

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6982047号
(P6982047)

(45) 発行日 令和3年12月17日(2021.12.17)

(24) 登録日 令和3年11月22日(2021.11.22)

| | | |
|-----------------------|-------------|-----|
| (51) Int. Cl. | F I | |
| HO4N 5/232 (2006.01) | HO4N 5/232 | 930 |
| GO6F 3/0484 (2013.01) | GO6F 3/0484 | 150 |
| GO3B 13/02 (2021.01) | GO6F 3/0484 | 170 |
| GO3B 17/20 (2021.01) | GO3B 13/02 | |
| GO3B 15/00 (2021.01) | GO3B 17/20 | |

請求項の数 18 外国語出願 (全 237 頁) 最終頁に続く

| | | | |
|--------------------|-------------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2019-203399 (P2019-203399) | (73) 特許権者 | 503260918 |
| (22) 出願日 | 令和1年11月8日(2019.11.8) | | アップル インコーポレイテッド |
| (62) 分割の表示 | 特願2018-545502 (P2018-545502) の分割 | | Apple Inc. |
| 原出願日 | 平成29年5月31日(2017.5.31) | | アメリカ合衆国 95014 カリフォル ニア州 クパチーノ アップル パーク ウェイ ワン One Apple Park Way, Cupertino, Californ ia 95014, U. S. A. |
| (65) 公開番号 | 特開2020-48202 (P2020-48202A) | (74) 代理人 | 100094569 |
| (43) 公開日 | 令和2年3月26日(2020.3.26) | | 弁理士 田中 伸一郎 |
| 審査請求日 | 令和2年6月1日(2020.6.1) | (74) 代理人 | 100103610 |
| (31) 優先権主張番号 | 62/397,860 | | 弁理士 ▲吉▼田 和彦 |
| (32) 優先日 | 平成28年9月21日(2016.9.21) | (74) 代理人 | 100067013 |
| (33) 優先権主張国・地域又は機関 | 米国 (US) | | 弁理士 大塚 文昭 |
| (31) 優先権主張番号 | PA201670627 | | |
| (32) 優先日 | 平成28年8月16日(2016.8.16) | | |
| (33) 優先権主張国・地域又は機関 | デンマーク (DK) | | |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ効果のためのユーザインタフェース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスプレイ及び1つ以上の入力デバイスを有する電子デバイスにおいて、

前記ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの1つの値を選択するための調節可能なコントローラを表示することと、

前記調節可能なコントローラを表示している間に、前記1つ以上の入力デバイスで、前記1つ以上の入力デバイスを介して検出された第1の入力境界及び第2の入力境界によって制約された移動を含む、前記第2の入力境界よりも前記第1の入力境界に近い位置にある入力を受け付けることと、

前記入力を受け付けたことに応じて、

前記入力の移動速度が、第1の移動速度基準を満たすために、前記入力の前記移動速度が第1の移動速度閾値を上回るという第1の要件を含む前記第1の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ前記第1の入力境界に向かう移動を含む前記入力の前記移動に従って、前記移動の大きさ及び第1の加速係数に基づいて前記複数の値にわたってナビゲートすることと、

前記入力の前記移動速度が前記第1の移動速度基準を満たすという判定、及び前記入力の前記移動が前記第2の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、前記移動の前記大きさ及び前記第1の加速係数とは異なる第2の加速係数に基づいて、前記複数の値にわたってナビゲートすることと、を含む、方法。

【請求項2】

前記1つ以上の入力デバイスが、タッチ感知面を含み、前記第1の入力境界が、前記タッチ感知面の第1の縁部であり、前記第2の入力境界が、前記タッチ感知面の第2の縁部である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第2の加速係数がゼロであり、前記第1の加速係数がゼロよりも大きい、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第1の加速係数が、前記第1の入力境界までの前記入力の距離が減少するにつれて増大する、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記第2の加速係数が、前記第2の入力境界までの前記入力の距離が減少するにつれて増大する、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記入力を受け付けたことに応じて、

前記入力の前記移動速度が前記第1の移動速度閾値未満であるという判定に従って、前記入力の前記第1の入力境界又は前記第2の入力境界に向かって移動しているかに関係なく、前記複数の値にわたってナビゲートすることを更に含む、請求項1～5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

前記入力を受け付けたことに応じて、

前記入力の前記移動速度が前記第1の移動速度閾値未満であるという判定に従って、加速係数を適用することなく、前記複数の値にわたってナビゲートすることを更に含む、請求項1～6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項8】

前記入力を受け付けたことに応じて、

前記入力の前記移動速度が、第2の移動速度基準を満たすために、前記入力の前記移動速度が前記第1の移動速度閾値より高い第2の移動速度閾値を上回るという要件を含む前記第2の移動速度基準を満たすという判定に従って、速度に基づく加速係数に基づく速度で前記複数の値にわたってナビゲートすることを更に含む、請求項1～7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項9】

前記入力の前記移動速度が前記第1の移動速度閾値未満の第1の速度から第3の移動速度閾値にある速度まで増加するに従って、前記複数の値にわたってナビゲートすることに適用される加速修正係数を漸進的に増加させることを更に含む、請求項1～8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項10】

前記第1の移動速度基準が、前記第1の移動速度基準を満たすために、前記入力の前記移動速度が前記第2の移動速度閾値未満であるという第2の要件を含む、請求項8に記載の方法。

【請求項11】

前記入力の前記移動速度が前記第1の移動速度閾値未満である場合に、前記加速修正係数がゼロである、請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記入力を受け付けたことに応じて、

前記入力の前記移動速度が前記第1の移動速度基準を満たし、かつ前記調節可能なコントローラの現在の値が前記複数の値の第1の値であるという判定に従って、第1の進行に基づく加速係数に基づく速度で前記複数の値にわたってナビゲートすることと、

前記入力の前記移動速度が前記第1の移動速度基準を満たし、かつ前記調節可能なコントローラの前記現在の値が前記複数の値の前記第1の値とは異なる前記複数の値の第2の値であるという判定に従って、前記第1の進行に基づく加速係数とは異なる第2の進行

10

20

30

40

50

に基づく加速係数に基づく速度で、前記複数の値にわたってナビゲートすることと、を更に含む、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記電子デバイスが、1つ以上のカメラを含み、前記調節可能なコントローラが、カメラズームコントローラであり、前記1つ以上のカメラの視野のライブプレビューを含むカメラキャプチャユーザインタフェースの一部として、前記ディスプレイ上に表示される、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記調節可能なコントローラが、前記ディスプレイから外れて回転する仮想ダイアルである、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 15】

前記第1の移動速度基準が、前記第1の移動速度基準を満たすために、前記入力の前記位置が前記第1の入力境界までの所定の距離内にあるという第3の要件を含む、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

ディスプレイと1つ以上の入力デバイスとを有するデバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、前記1つ以上のプログラムが、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法を実行する命令を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 17】

20

ディスプレイと、
1つ以上の入力デバイスと、
1つ以上のプロセッサと、
前記1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、
を備える電子デバイスであって、前記1つ以上のプログラムが、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法を実行する命令を含む、電子デバイス。

【請求項 18】

ディスプレイと、
1つ以上の入力デバイスと、
請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法を実行する手段と、
を備えた電子デバイス。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、電子デバイス、具体的には、内蔵カメラを有するデバイスのコンピュータユーザインタフェースに関する。

【背景技術】

【0002】

ビデオを録画し、写真を撮影するための電子デバイスの使用は、近年著しく増加している。ビデオを録画し、写真を撮影するための例示的な電子デバイスとしては、スマートフォン及び手持ち式のカメラが挙げられる。そのようなデバイスは、しばしば、ユーザが写真を撮影する又はビデオを録画する前に予め見るために使用することができるビューファインダを含む。

40

【0003】

(関連出願の相互参照)

【0004】

本出願は、以下の同時係属仮出願、すなわち、2016年6月12日出願の米国特許出願第62/349,059号、題名「USER INTERFACE FOR CAMERA EFFECTS」、2016年8月16日出願のデンマーク特許出願第PA201

50

670627号、題名「USER INTERFACE FOR CAMERA EFFECTS」、2016年9月06日出願の米国特許出願第62/384,140号、題名「USER INTERFACE FOR CAMERA EFFECTS」、2016年9月21日出願の米国特許出願第62/397,860号、題名「USER INTERFACE FOR CAMERA EFFECTS」、2016年9月22日出願のデンマーク特許出願第PA201670753号、題名「USER INTERFACE FOR CAMERA EFFECTS」、及び2016年9月22日出願のデンマーク特許出願第PA201670755号、題名「USER INTERFACE FOR CAMERA EFFECT」に関連する。これらの出願の内容は、全体が、参照により本明細書に組み込まれる。

10

【発明の概要】**【0005】**

しかし、電子デバイスを使用してカメラ効果を操作するための一部の技術は、概して煩雑であり、非効率である。例えば、キャプチャした画像及び録画したビデオが視覚効果を呈するようにビューファインダ内の視覚効果を変更することは、多くの場合、多大なユーザ入力を必要とし、不正確である。例えば、いくつかの既存の技術は、複数回のキー押圧又は打鍵を含む場合がある、複雑かつ時間のかかるユーザインタフェースを使用している。既存の技術では、必要以上の時間が必要であり、ユーザの時間及びデバイスの電力を浪費する。この後者の考慮事項は、バッテリー動作デバイスにおいては特に重要である。

【0006】

したがって、本技術は、カメラ効果を管理するための、より速く、より効率的な方法及びインタフェースを電子デバイスに提供する。このような方法及びインタフェースは、カメラ効果を管理するための他の方法を任意選択的に補完する又は置き換える。このような方法及びインタフェースは、ユーザの認知的負担を軽減し、より効率的なヒューマンマシンインタフェースを実現する。バッテリー動作式のコンピューティングデバイスの場合には、このような方法及びインタフェースにより、電力が節約され、バッテリーを充電する間隔が増す。いくつかの実施例では、この技術は、追加のハードウェア構成要素を必要とせずに、カメラのビューファインダ及びキャプチャした画像内の疑似的光学効果を提供する。いくつかの実施例では、この技術は、限定されたユーザ入力で第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づいて、写真をキャプチャするためのユーザインタフェース間を迅速に遷移させる能力を提供する。いくつかの実施例では、この技術は、表示されたデジタルビューファインダ及びキャプチャしたビデオに対して視覚的に快い結果をもたらす向上したズーム能力を効率的に提供する。いくつかの実施例では、この技術は、適用されたデジタルズームを有する第1のカメラとデジタルズームを有さない第2のカメラとの間でデジタルビューファインダを遷移させるためのユーザインタフェースを効率的に提供する。このような技術は、必要なユーザ入力の数を減少させ、バッテリー電力を節約する。

20

30

【0007】

いくつかの実施形態によれば、方法は、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを備える電子デバイスで実行される。この方法は、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいてプレビューを含むデジタルビューファインダを表示することと、デジタルビューファインダを表示している間に、デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されたときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダ内に表示されたプレビューに、第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づく疑似的光学効果を適用することと、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューを表示することと、を含む。

40

【0008】

いくつかの実施形態によれば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを

50

有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいてプレビューを含むデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されたときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダ内に表示されたプレビューに、第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づく疑似的光学効果を適用し、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューを表示する、命令を含む。

【0009】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイと、1つ以上のプロセッサと、1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、を備え、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいてプレビューを含むデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されたときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダ内に表示されたプレビューに、第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づく疑似的光学効果を適用し、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューを表示する、命令を含む。

【0010】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイと、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいてプレビューを含むデジタルビューファインダを表示する手段と、デジタルビューファインダを表示している間に、デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されたときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダ内に表示されたプレビューに、第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づく疑似的光学効果を適用する手段と、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューを表示する手段と、を備える。

【0011】

いくつかの実施形態によれば、一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。一時的コンピュータ可読記憶媒体は、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいてプレビューを含むデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されたときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダ内に表示されたプレビューに、第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づく疑似的光学効果を適用し、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューを表示する、命令を含む。

【0012】

いくつかの実施形態によれば、方法は、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを備える電子デバイスで実行される。この方法は、ディスプレイ上に、第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、第1及び第2のカメラのうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャした写真の倍率を変更するためのアプ

10

20

30

40

50

オーダンスとを同時に表示することと、アフォーダンスのアクティブ化を検出することと、アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することを停止することと、ディスプレイ上に、第1の倍率より大きい第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することと、を含む。

【0013】

いくつかの実施形態によれば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、第1及び第2のカメラのうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャした写真の倍率を変更するためのアフォーダンスとを同時に表示し、アフォーダンスのアクティブ化を検出し、アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することを停止し、ディスプレイ上に、第1の倍率より大きい第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示する、命令を含む。

【0014】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイと、1つ以上のプロセッサと、1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、を備え、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、第1及び第2のカメラのうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャした写真の倍率を変更するためのアフォーダンスとを同時に表示し、アフォーダンスのアクティブ化を検出し、アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することを停止し、ディスプレイ上に、第1の倍率より大きい第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示する、命令を含む。

【0015】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイと、ディスプレイ上に、第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、第1及び第2のカメラのうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャした写真の倍率を変更するためのアフォーダンスとを同時に表示する手段と、アフォーダンスのアクティブ化を検出する手段と、アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することを停止する手段と、ディスプレイ上に、第1の倍率より大きい第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示する手段と、を備える。

【0016】

いくつかの実施形態によれば、一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。一時的コンピュータ可読記憶媒体は、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上の

10

20

30

40

50

プログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、第1及び第2のカメラのうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャした写真の倍率を変更するためのアフォーダンスとを同時に表示し、アフォーダンスのアクティブ化を検出し、アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することを停止し、ディスプレイ上に、第1の倍率より大きい第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示する、命令を含む。

10

【0017】

いくつかの実施形態によれば、方法は、1つ以上のカメラ及びディスプレイを備える電子デバイスで実行される。この方法は、ディスプレイ上に、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいてデジタルビューファインダを表示することと、デジタルビューファインダを表示している間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出することと、ジェスチャを検出したことに応じて、ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすること、及び、ジェスチャの第1の部分の後に行われるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームすることを含めて、第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルにデジタルビューファインダをズームすることと、を含む。

20

【0018】

いくつかの実施形態によれば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、1つ以上のカメラとディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいてデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、ジェスチャを検出したことに応じて、ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすること、及び、ジェスチャの第1の部分の後に行われるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームすることを含めて、第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルにデジタルビューファインダをズームする、命令を含む。

30

【0019】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、1つ以上のカメラと、ディスプレイと、1つ以上のプロセッサと、1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、を備え、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいてデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、ジェスチャを検出したことに応じて、ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすること、及び、ジェスチャの第1の部分の後に行われるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームすることを含めて、第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルにデジ

40

50

タルビューファインダをズームする、命令を含む。

【 0 0 2 0 】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、1つ以上のカメラと、ディスプレイと、ディスプレイ上に、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいてデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、ジェスチャを検出したことに応じて、ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすること、及び、ジェスチャの第1の部分の後に行われるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームすることを含めて、第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルにデジタルビューファインダをズームする、手段と、を備える。

10

【 0 0 2 1 】

いくつかの実施形態によれば、一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。一時的コンピュータ可読記憶媒体は、1つ以上のカメラとディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいてデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、ジェスチャを検出したことに応じて、ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすること、及び、ジェスチャの第1の部分の後に行われるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームすることを含めて、第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルにデジタルビューファインダをズームする、命令を含む。

20

【 0 0 2 2 】

いくつかの実施形態によれば、方法は、ディスプレイを備える電子デバイスで実行される。この方法は、ディスプレイ上に表示することであって、ディスプレイ上にデジタルビューファインダを表示することと、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出することと、第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であるときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定することと、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームすることと、を含む。

30

【 0 0 2 3 】

いくつかの実施形態によれば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、ディスプレイを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、デジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であるときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定し、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする、命令を含む。

40

【 0 0 2 4 】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、ディス

50

レイと、1つ以上のプロセッサと、1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、を備え、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、デジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であるときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定し、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする、命令を含む。

【0025】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、ディスプレイと、ディスプレイ上にデジタルビューファインダを表示する手段と、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出する手段と、第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であるときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定する手段と、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする手段と、を備える。

【0026】

いくつかの実施形態によれば、一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。一時的コンピュータ可読記憶媒体は、ディスプレイを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、デジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であるときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定し、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする、命令を含む。

【0027】

いくつかの実施形態によれば、方法は、1つ以上の入力デバイス及びディスプレイを備える電子デバイスで実行される。この方法は、ディスプレイ上に、第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと、倍率調整用アフォーダンスとを同時に表示することと、デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出することと、第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることと、第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることと、を含み、動的に選択された倍率レベルは、第1のジェスチャの大きさに基づいて選択される。

【0028】

いくつかの実施形態によれば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、1つ以上のカメラと1つ以上の入力デバイスとディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと倍率調整用アフォーダンスとを同時に表示し、デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して倍

10

20

30

40

50

率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出し、第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をし、第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含み、動的に選択された倍率レベルは、第1のジェスチャの大きさに基づいて選択される。

【0029】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、1つ以上のカメラと、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイと、1つ以上のプロセッサと、1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、を備え、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと倍率調整用アフォーダンスとを同時に表示し、デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出し、第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をし、第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含み、動的に選択された倍率レベルは、第1のジェスチャの大きさに基づいて選択される。

【0030】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、1つ以上のカメラと、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイと、ディスプレイ上に、第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと倍率調整用アフォーダンスとを同時に表示する手段と、デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出する手段と、第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする手段と、第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする手段と、を備え、動的に選択された倍率レベルは、第1のジェスチャの大きさに基づいて選択される。

【0031】

いくつかの実施形態によれば、一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、1つ以上のカメラと1つ以上の入力デバイスとディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと倍率調整用アフォーダンスとを同時に表示し、デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出し、第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をし、第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含み、動的に選択された倍率レベルは、第1のジェスチャの大きさに基づいて選択される。

【0032】

いくつかの実施形態によれば、方法は、1つ以上のカメラと、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイとを備える電子デバイスで実行される。この方法は、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいて、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダを表示することと、デジタルビューファインダを表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して第1のジェスチャを検出することと、第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の入力デバイス上の第1のジェスチャの位置に対応する1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせることと、第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第2の位置にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることと、を含む。

10

【0033】

いくつかの実施形態によれば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、1つ以上のカメラと1つ以上の入力デバイスとディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいて、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して第1のジェスチャを検出し、第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の入力デバイス上の第1のジェスチャの位置に対応する1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせ、第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第2の位置にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含む。

20

30

【0034】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、1つ以上のカメラと、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイと、1つ以上のプロセッサと、1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、を備え、1つ以上のプログラムは、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいて、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して第1のジェスチャを検出し、第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の入力デバイス上の第1のジェスチャの位置に対応する1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせ、第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第2の位置にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含む。

40

【0035】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、1つ以上

50

のカメラと、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイと、デバイスが第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができている間に、ディスプレイ上に、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいて、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダを表示する手段と、デジタルビューファインダを表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して第1のジェスチャを検出する手段と、第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の入力デバイス上の第1のジェスチャの位置に対応する1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせる手段と、第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第2の位置にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする手段と、を備える。

10

【0036】

いくつかの実施形態によれば、一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、1つ以上のカメラと1つ以上の入力デバイスとディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、1つ以上のカメラから受信したデータに基づいて、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダを表示し、デジタルビューファインダを表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して第1のジェスチャを検出し、第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の入力デバイス上の第1のジェスチャの位置に対応する1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせ、第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第2の位置にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含む。

20

30

【0037】

いくつかの実施形態によれば、方法は、ディスプレイ及び1つ以上の入力デバイスを備える電子デバイスで実行される。この方法は、ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの1つの値を選択するための調節可能なコントローラを表示することと、調節可能なコントローラを表示している間に、1つ以上の入力デバイスで、1つ以上の入力デバイスを介して検出された第1の入力境界及び第2の入力境界によって制約された移動を含む、第2の入力境界よりも第1の入力境界に近い位置にある入力を受け付けることと、入力を受け付けたことに応じて、入力の移動速度が、第1の移動速度基準が満たされるために入力の移動速度が第1の移動速度閾値を上回るという第1の要件を含む第1の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第1の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートすることと、入力の移動速度が、移動速度基準の第1のセットを満たすという判定及び入力の移動が第2の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数とは異なる第2の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートすることと、を含む。

40

【0038】

いくつかの実施形態によれば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、1つ以上の入力デバイスとディスプレイとを有する電

50

子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの1つの値を選択するための調節可能なコントローラを表示し、調節可能なコントローラを表示している間に、1つ以上の入力デバイスで、1つ以上の入力デバイスを介して検出された第1の入力境界及び第2の入力境界によって制約された移動を含む、第2の入力境界よりも第1の入力境界に近い位置にある入力を受け付け、入力を受け付けたことに応じて、入力の移動速度が、第1の移動速度基準が満たされるために入力の移動速度が第1の移動速度閾値を上回るという第1の要件を含む第1の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第1の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートし、入力の移動速度が、移動速度基準の第1のセットを満たすという判定及び入力の移動が第2の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数とは異なる第2の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートする、命令を含む。

10

【0039】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが記載される。電子デバイスは、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイと、1つ以上のプロセッサと、1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、を備え、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの1つの値を選択するための調節可能なコントローラを表示する手段と、調節可能なコントローラを表示している間に、1つ以上の入力デバイスで、1つ以上の入力デバイスを介して検出された第1の入力境界及び第2の入力境界によって制約された移動を含む、第2の入力境界よりも第1の入力境界に近い位置にある入力を受け付ける手段と、入力を受け付けたことに応じて、入力の移動速度が、第1の移動速度基準が満たされるために入力の移動速度が第1の移動速度閾値を上回るという第1の要件を含む第1の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第1の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートし、入力の移動速度が、移動速度基準の第1のセットを満たすという判定及び入力の移動が第2の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数とは異なる第2の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートする手段と、を備える。

20

【0040】

いくつかの実施形態によれば、一時的コンピュータ可読記憶媒体が記載される。非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、1つ以上の入力デバイスとディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶し、1つ以上のプログラムは、ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの1つの値を選択するための調節可能なコントローラを表示し、調節可能なコントローラを表示している間に、1つ以上の入力デバイスで、1つ以上の入力デバイスを介して検出された第1の入力境界及び第2の入力境界によって制約された移動を含む、第2の入力境界よりも第1の入力境界に近い位置にある入力を受け付け、入力を受け付けたことに応じて、入力の移動速度が、第1の移動速度基準が満たされるために入力の移動速度が第1の移動速度閾値を上回るという第1の要件を含む第1の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第1の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートし、入力の移動速度が、移動速度基準の第1のセットを満たすという判定及び入力の移動が第2の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数とは異なる第2の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートする、命令を含む。

30

40

【0041】

これらの機能を実行する実行可能命令は、任意選択的に、非一時的コンピュータ可読記憶媒体又は1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された他のコンピュータプログラム製品に含まれる。これらの機能を実行する実行可能命令は、任意選択的に、一時的コンピュータ可読記憶媒体又は1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成

50

された他のコンピュータプログラム製品に含まれる。

【0042】

このため、カメラ効果を操作するための、より速く、より効率的な方法及インタフェースがデバイスに提供され、それによって、このようなデバイスの有効性、効率、及びユーザ満足度が増す。このような方法及びインタフェースは、カメラ効果を操作するための他の方法を補完する又は置き換えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

説明される様々な実施形態を良好に理解するため、以下の図面と併せて、以下の「発明を実施するための形態」が参照されるべきである。ここで、類似の参照番号は、それらの図全体を通じて、対応する部分を指す。

【図1A】いくつかの実施形態に係る、タッチ感知ディスプレイを備えるポータブル多機能デバイスを示すブロック図である。

【図1B】いくつかの実施形態に係る、イベント処理のための例示的な構成要素を示すブロック図である。

【図2】いくつかの実施形態に係る、タッチスクリーンを有するポータブル多機能デバイスを示す。

【図3】いくつかの実施形態に係る、ディスプレイ及びタッチ感知面を備える例示的な多機能デバイスのブロック図である。

【図4A】いくつかの実施形態に係る、ポータブル多機能デバイス上のアプリケーションのメニューのための例示的なユーザインタフェースを示す。

【図4B】いくつかの実施形態に係る、ディスプレイとは別個のタッチ感知面を備える多機能デバイスに関する、例示的なユーザインタフェースを示す。

【図5A】いくつかの実施形態に係る、パーソナル電子デバイスを示す。

【図5B】いくつかの実施形態に係る、パーソナル電子デバイスを示すブロック図である。

【図5C】いくつかの実施形態に係る、タッチ感知ディスプレイと強度センサとを有するパーソナル電子デバイスの例示的な構成要素を示す。

【図5D】いくつかの実施形態に係る、タッチ感知ディスプレイと強度センサとを有するパーソナル電子デバイスの例示的な構成要素を示す。

【図5E】いくつかの実施形態に係る、パーソナル電子デバイスの例示的な構成要素及びユーザインタフェースを示す。

【図5F】いくつかの実施形態に係る、パーソナル電子デバイスの例示的な構成要素及びユーザインタフェースを示す。

【図5G】いくつかの実施形態に係る、パーソナル電子デバイスの例示的な構成要素及びユーザインタフェースを示す。

【図5H】いくつかの実施形態に係る、パーソナル電子デバイスの例示的な構成要素及びユーザインタフェースを示す。

【図6A】いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

【図6B】いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

【図6C】いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

【図6D】いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

【図6E】いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

【図6F】いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

10

20

30

40

50

【図 2 2 F】いくつかの実施形態に係る、複数の値にわたってナビゲートするための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

【図 2 2 G】いくつかの実施形態に係る、複数の値にわたってナビゲートするための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

【図 2 2 H】いくつかの実施形態に係る、複数の値にわたってナビゲートするための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

【図 2 2 I】いくつかの実施形態に係る、複数の値にわたってナビゲートするための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

【図 2 2 J】いくつかの実施形態に係る、複数の値にわたってナビゲートするための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。

10

【図 2 3 A】いくつかの実施形態に係る、複数の値にわたってナビゲートするための方法を示すフロー図である。

【図 2 3 B】いくつかの実施形態に係る、複数の値にわたってナビゲートするための方法を示すフロー図である。

【図 2 4】いくつかの実施形態に係る機能ブロック図である。

【図 2 5】いくつかの実施形態に係る機能ブロック図である。

【図 2 6】いくつかの実施形態に係る機能ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0044】

以下の説明では、例示的な方法、パラメータなどが記載される。ただし、かかる説明の目的は、本開示の範囲を制限することではなく、例示的な実施形態の説明を提供することであることを理解されたい。

20

【0045】

効率的なデバイスのパッケージングにより、望ましい、非常にポータブルな電子デバイスの設計及び製造が可能になる。しかし、いくつかの電子デバイスの構成要素は、より小さいデバイス、特により薄いデバイスの設計を複雑にする。カメラのセンサ及び関連構成要素が一例であり、それらは、より厚い設計になりやすい光学的な列に沿って構成された物理的構成要素を伴う。例えば、可変光学ズームを実行するカメラ（例えば、CCDセンサ及び関連レンズ）の能力が、光学的な列の中の移動可能な（例えば、電動の）レンズ（単数又は複数）の配置に依存することを考えてみる。セルラー電話に組み込む場合、カメラ構成要素の通常の向きは、電話機全体のフォームファクタと対立しており、カメラの光学的な列は、典型的にはデバイスの厚さに沿って延びる。固定焦点距離カメラなどのより薄い設計のカメラの使用は、他の問題をもたらす。すなわち、固定焦点距離カメラは、可変の光学ズーム能力を有していない。デジタルズームを実行することがまだ可能であるが、デジタルズームは、画像品質に影響を及ぼす。従来セルラー電話のカメラでの別の問題は、SLR等の従来カメラシステムと比較して、カメラ上の入射瞳のサイズが相対的に小さいことである。カメラレンズの小さな入射瞳の結果として、ぼけ効果などの、従来のSLRカメラを用いて実現可能な芸術的写真効果の一部を、従来携帯電話のカメラを用いて簡単に実現できない。

30

【0046】

本明細書に記載される実施形態は、改良されたカメラ機能を提供するために複数のカメラを利用する電子デバイスを含む。いくつかの実施形態では、固定焦点距離の複数のカメラが、光学ズーム能力を模倣するために可変のデジタル倍率で使用される。いくつかの実施形態では、固定焦点距離の複数のカメラが、ぼけ効果を模倣又は模擬するために使用される。記載された実施形態はまた、これらの改良されたカメラ機能を可能にする相補的ユーザインタフェースを含む。

40

【0047】

また、本発明の実施形態は、デバイスのカメラ光学性能の性能を向上させながら、薄くかつ軽量のデバイスの効率的なパッケージング及び製造を可能にする。固定焦点距離カメラの使用は、可変焦点距離カメラより、薄くかつ小さいので有利である。複数のカメラの

50

使用により、光学的にズームする能力をユーザに提供するとともに、ぼけ効果を模擬することによってより早い写真をキャプチャする能力をユーザに提供する。直感的なユーザインタフェースは、ユーザに過度の認知的負担を強いることなく、ユーザが複数の内蔵カメラの利点を活用することを可能にし、それによって、より効率的なヒューマンマシンインタフェースを作り出す。バッテリー動作の実施形態では、記載された実施形態はまた、光学ズームを模擬するための固定焦点距離カメラの使用により、従来の可変光学ズームカメラで使用される電動レンズによるバッテリー消費を回避するので、電力を節約し、バッテリー充電の間のランタイムを増加させる。

【0048】

以下、図1A～図1B、図2、図3、図4A～図4B、及び図5A～図5Hは、カメラ効果を操作するための技術を実行するための例示的なデバイスの説明を提供する。図6A～図6Qは、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。図7A～図7Bは、いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作する方法を示すフロー図である。図6A～図6Qのデバイス及びユーザインタフェースは、図7A～図7Bのプロセスを含む、以下で説明されるプロセスを例示するために用いられる。図8A～図8Hは、カメラ効果を操作するための例示的なユーザインタフェースを示す。図9は、いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作する方法を示すフロー図である。図8A～図8Hのユーザインタフェースは、図9のプロセスを含めた、以下で説明されるプロセスを例示するために使用される。図10A～図10Tは、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。図11は、いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作する方法を示すフロー図である。図10A～図10Tのデバイス及びユーザインタフェースは、図11のプロセスを含む、以下で説明されるプロセスを例示するために用いられる。図12A～図12Iは、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。図13は、いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作する方法を示すフロー図である。図12A～図12Iのユーザインタフェースは、図13のプロセスを含めた、以下で説明されるプロセスを例示するために使用される。図18A～図18ANは、カメラユーザインタフェースを操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。図19A～図19Bは、いくつかの実施形態に係る、カメラユーザインタフェースを操作する方法を示すフロー図である。図18A～図18ANのデバイス及びユーザインタフェースは、図19A～図19Bのプロセスを含む、以下で説明されるプロセスを例示するために用いられる。図20A～図20Rは、カメラユーザインタフェースを操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。図21A～図21Bは、いくつかの実施形態に係る、カメラユーザインタフェースを操作する方法を示すフロー図である。図20A～図20Rのデバイス及びユーザインタフェースは、図21A～図21Bのプロセスを含む、以下で説明されるプロセスを例示するために用いられる。図22A～図22Jは、複数の値にわたってナビゲートするための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。図23A～図23Bは、いくつかの実施形態に係る、複数の値にわたってナビゲートする方法を示すフロー図である。図22A～図22Jのデバイス及びユーザインタフェースは、図23A～図23Bのプロセスを含む、以下で説明されるプロセスを例示するために用いられる。

【0049】

以下の説明では、様々な要素を説明するために「第1」、「第2」などの用語を使用するが、これらの要素はこれらの用語によって限定されるべきではない。これらの用語は、ある要素を別の要素と区別するためにのみ使用される。例えば、説明されている様々な実施形態の範囲から逸脱することなく、第1のタッチは第2のタッチと称することができ、同様に、第2のタッチは第1のタッチと称し得る。第1のタッチ及び第2のタッチはともにタッチであるが、同じタッチではない。

【0050】

本明細書で説明される様々な実施形態の説明で使用される用語は、特定の実施形態を説明することのみを目的とするものであって、限定することを意図するものではない。説明

10

20

30

40

50

される様々な実施形態の説明及び添付の特許請求の範囲で使用されるように、単数形「a」、「an」、及び「the」は、文脈がそうではないことを明確に示さない限り、複数形もまた含むことが意図される。本明細書で使用されるように、用語「and/or（及び/又は）」は、関連する列挙された項目のうちの一つ以上の任意のすべての可能な組合せを指し、かつこれを含むことをもまた理解されたい。用語「includes（含む）」、「including（含む）」、「comprises（含む）」、及び/又は「comprising（含む）」は、本明細書で使用されるとき、述べられた特徴、整数、ステップ、動作、要素、及び/又は構成要素の存在を指定するが、一つ以上の他の特徴、整数、ステップ、動作、要素、構成要素、及び/又はそれらのグループの存在又は追加を除外しないことが更に理解されるであろう。

10

【0051】

任意選択的に、用語「if（～場合に）」は、文脈に応じて「when（～時に）」、「upon（～すると）」、「in response to determining（～という判定に応じて）」、又は「in response to detecting（～を検出したことに応じて）」を意味すると解釈される。同様に、語句「if it is determined（～と判定される場合）」又は「if（a stated condition or event）is detected（（述べられる条件又はイベント）が検出される場合）」は、任意選択的に、文脈に依存して「upon determining（～と判定すると）」、「in response to determining（～と判定したことに応じて）」、「upon detecting（the stated condition or event）（（述べられる条件又はイベント）を検出すると）」、又は「in response to detecting（the stated condition or event）（（述べられる条件又はイベント）を検出したことに応じて）」を意味するものと解釈される。

20

【0052】

電子デバイス、そのようなデバイスのためのユーザインタフェース、及びそのようなデバイスを使用するための関連するプロセスの実施形態が説明される。いくつかの実施形態では、このデバイスは、PDA機能及び/又は音楽プレーヤ機能などの、他の機能も含む、モバイル電話機などのポータブル通信デバイスである。ポータブル多機能デバイスの例示的な実施形態としては、カリフォルニア州CupertinoのApple Inc.製のiPhone（登録商標）、iPod Touch（登録商標）、及びiPad（登録商標）デバイスが挙げられるが、これらに限定されない。タッチ感知面（例えば、タッチスクリーンディスプレイ及び/又はタッチパッド）を備えたラップトップ又はタブレットコンピュータなどの他のポータブル電子デバイスも、任意選択的に、使用される。また、いくつかの実施形態では、デバイスはポータブル通信デバイスではなく、タッチ感知面（例えば、タッチスクリーンディスプレイ及び/又はタッチパッド）を有するデスクトップコンピュータであることも理解されたい。

30

【0053】

以下の議論では、ディスプレイ及びタッチ感知面を含む電子デバイスが説明される。しかしながら、電子デバイスは任意選択的に、物理キーボード、マウス、及び/又はジョイスティックなどの、一つ以上の他の物理ユーザインタフェースデバイスを含むことを理解されたい。

40

【0054】

このデバイスは、一般的に、描画アプリケーション、プレゼンテーションアプリケーション、ワードプロセッシングアプリケーション、ウェブサイト作成アプリケーション、ディスクオーサリングアプリケーション、スプレッドシートアプリケーション、ゲームアプリケーション、電話アプリケーション、ビデオ会議アプリケーション、電子メールアプリケーション、インスタントメッセージングアプリケーション、トレーニングサポートアプリケーション、写真管理アプリケーション、デジタルカメラアプリケーション、デジタルビデオカメラアプリケーション、ウェブブラウジングアプリケーション、デジタル音楽プ

50

レーヤアプリケーション及び/又はデジタルビデオプレーヤアプリケーションのうちの1つ以上などの様々なアプリケーションをサポートする。

【0055】

本デバイス上で実行される様々なアプリケーションは、タッチ感知面などの、少なくとも1つの共通の物理ユーザインタフェースデバイスを、任意選択的に使用する。タッチ感知面の1つ以上の機能、並びにデバイス上に表示される対応する情報は、アプリケーションごとに、及び/又はそれぞれのアプリケーション内で、任意選択的に、調節及び/又は変更される。このように、デバイスの共通の(タッチ感知面などの)物理アーキテクチャは、ユーザにとって直感的かつ透過的なユーザインタフェースを備える様々なアプリケーションを、任意選択的にサポートする。

10

【0056】

ここで、タッチ感知ディスプレイを備えるポータブルデバイスの実施形態に注意を向ける。図1Aは、いくつかの実施形態による、タッチ感知ディスプレイシステム112を備えるポータブル多機能デバイス100を示すブロック図である。タッチ感知ディスプレイ112は、便宜上「タッチスクリーン」と呼ばれる場合があり、「タッチ感知ディスプレイシステム」として、知られる場合又は呼ばれる場合もある。デバイス100は、メモリ102(任意選択的に、1つ以上のコンピュータ可読記憶媒体を含む)と、メモリコントローラ122と、1つ以上の処理ユニット(CPU)120と、周辺機器インタフェース118と、RF回路108と、オーディオ回路110と、スピーカ111と、マイクロフォン113と、入出力(input/output)(I/O)サブシステム106と、他の入力制御デバイス116と、外部ポート124と、を含む。デバイス100は、1つ以上の光センサ164を任意選択的に含む。デバイス100は、デバイス100(例えば、デバイス100のタッチ感知ディスプレイシステム112などのタッチ感知面)上の接触の強度を検出するための、1つ以上の接触強度センサ165を任意選択的に含む。デバイス100は、デバイス100上に触知出力を生成する(例えば、デバイス100のタッチ感知ディスプレイシステム112又はデバイス300のタッチパッド355などの、タッチ感知面上に触知出力を生成する)ための、1つ以上の触知出力生成器167を、任意選択的に含む。これらの構成要素は、1つ以上の通信バス又は信号ライン103を介して任意選択的に通信する。

20

【0057】

本明細書及び特許請求の範囲で使用されるとき、タッチ感知面上の接触の「強度」という用語は、タッチ感知面上の接触(例えば、指接触)の力若しくは圧力(単位面積当りの力)、又はタッチ感知面上の接触の力若しくは圧力の代替物(代用物)を指す。接触の強度は、少なくとも4つの異なる値を含み、より典型的には、何百もの(例えば、少なくとも256個の)異なる値を含む、値の範囲を有する。接触の強度は任意選択的に、様々な手法、及び様々なセンサ又はセンサの組合せを使用して判定(又は、測定)される。例えば、タッチ感知面の下に又はこれに隣接する1つ以上の力センサは任意選択的に、タッチ感知面上の様々な点における力を測定するために使用される。いくつかの実装において、複数の力センサの力測定値を組合せて(例えば、加重平均)、接触力の推定値を判定する。同様に、スタイラスの感圧性先端部を任意選択的に使用して、タッチ感知面上のスタイラスの圧力を判定する。あるいは、タッチ感知面上で検出される接触領域のサイズ及び/若しくはその変化、接触に近接するタッチ感知面の電気容量及び/若しくはその変化、並びに/又は、接触に近接するタッチ感知面の抵抗及び/若しくはその変化が、タッチ感知面上の接触の力又は圧力の代替物として、任意選択的に用いられる。いくつかの実装形態では、接触の力又は圧力の代替的測定値は、強度閾値を超えているか否かを判定するために直接に用いられる(例えば、強度閾値は、代替的測定値に対応する単位で記述される)。いくつかの実装形態では、接触の力又は圧力の代替的測定値は、推定される力又は圧力に変換され、この推定される力又は圧力を用いて、強度閾値を超えているか否かを判定する(例えば、強度閾値は、圧力の単位で測定された圧力閾値である)。接触の強度をユーザ入力の属性として使用することにより、アフォーダンスを(例えば、タッチ感知ディス

30

40

50

プレイ上に)表示するための、及び/又は、ユーザ入力を(例えば、タッチ感知ディスプレイ、タッチ感知面、又はノブ若しくはボタンなどの物理的/機械的制御部を介して)受け取るための、面積が制限されている、低減されたサイズのデバイス上で、他の場合であればユーザによってアクセスすることが不可能であり得る、追加的なデバイス機能への、ユーザのアクセスが可能となる。

【0058】

本明細書及び特許請求の範囲で使用されるとき、用語「触知出力」は、ユーザの触覚でユーザによって検出されることになる、デバイスの従前の位置に対するデバイスの物理的変位、デバイスの構成要素(例えば、タッチ感知面)の、デバイスの別の構成要素(例えば、筐体)に対する物理的変位、又はデバイスの質量中心に対する構成要素の変位を指す。例えば、デバイス又はデバイスの構成要素が、タッチに敏感なユーザの表面(例えば、ユーザの手の指、手のひら、又は他の部分)に接触している状況において、物理的変位によって生成された触知出力は、デバイス又はデバイスの構成要素の物理的特性の認識された変化に相当する触感として、ユーザによって解釈される。例えば、タッチ感知面(例えば、タッチ感知ディスプレイ又はトラックパッド)の移動は、ユーザによって、物理アクチュエータボタンの「ダウクリック」又は「アップクリック」として任意選択的に解釈される。場合によっては、ユーザの移動により物理的に押圧された(例えば、変位した)タッチ感知面と関連付けられた物理アクチュエータボタンの移動がないときでさえ、ユーザは「ダウクリック」又は「アップクリック」などの触感を感じるであろう。別の実施例として、タッチ感知面の移動は、タッチ感知面の平滑度に変化がない場合であっても、ユーザによって、そのタッチ感知面の「粗さ」として、任意選択的に解釈又は感知される。そのようなユーザによるタッチの解釈は、ユーザの個人的な感覚認知に左右されるものではあるが、大多数のユーザに共通する、多くのタッチの感覚認知が存在する。したがって、触知出力が、ユーザの特定の感覚認知(例えば、「アップクリック」「ダウクリック」「粗さ」)に対応するものと記述される場合、別途記載のない限り、生成された触知出力は、典型的な(又は、平均的な)ユーザの記述された感覚認知を生成するデバイス、又はデバイスの構成要素の物理的変位に対応する。

【0059】

デバイス100は、ポータブル多機能デバイスの一実施例に過ぎず、デバイス100は任意選択的に、示されているものよりも多くの構成要素若しくは少ない構成要素を有し、任意選択的に、2つ以上の構成要素を組合せ、又は任意選択的に、構成要素の異なる構成若しくは配置を有することを理解されたい。図1Aに示す様々な構成要素は、1つ以上の信号処理回路及び/又は特定用途向け集積回路を含む、ハードウェア、ソフトウェア、又はハードウェア及びソフトウェアの双方の組合せで実装される。

【0060】

メモリ102は、任意選択的に高速ランダムアクセスメモリを含み、また任意選択的に、1つ以上の磁気ディスク記憶デバイス、フラッシュメモリデバイス、又は他の不揮発性ソリッドステートメモリデバイスなどの、不揮発性メモリも含む。メモリコントローラ122は、任意選択的に、デバイス100の他の構成要素によるメモリ102へのアクセスを制御する。

【0061】

周辺機器インタフェース118を使用して、このデバイスの入力及び出力周辺機器を、CPU120及びメモリ102に接続することができる。1つ以上のプロセッサ120は、デバイス100のための様々な機能を実行するため並びにデータを処理するために、メモリ102に記憶された様々なソフトウェアプログラム及び/又は命令セットを動作させる、又は実行する。いくつかの実施形態では、周辺機器インタフェース118、CPU120及びメモリコントローラ122は、任意選択的に、チップ104などの単一チップ上に実装される。一部の他の実施形態では、これらは、個別のチップ上に、任意選択的に実装される。

【0062】

10

20

30

40

50

R F (radio frequency) (無線周波数) 回路 1 0 8 は、電磁信号とも呼ばれる R F 信号を送受信する。R F 回路 1 0 8 は、電気信号を電磁信号に、又は電磁信号を電気信号に変換し、電磁信号を介して通信ネットワーク及び他の通信デバイスと通信する。R F 回路 1 0 8 は、アンテナシステム、R F 送受信機、1 つ以上の増幅器、同調器、1 つ以上の発振器、デジタル信号プロセッサ、C O D E C チップセット、加入者識別モジュール (subscriber identity module) (S I M) カード、メモリなどを含むがこれらに限定されない、これらの機能を実行するための周知の回路を、任意選択的に含んでいる。R F 回路 1 0 8 は、任意選択的に、インターネット (ワールドワイドウェブ (World Wide Web) (W W W) とも呼ばれる)、イントラネット及び/又は無線ネットワーク (セルラー電話ネットワーク、無線ローカルエリアネットワーク (local area network) (L A N) 及び/又は 10
メトロポリタンエリアネットワーク (metropolitan area network) (M A N) など) などのネットワーク並びに他のデバイスと、無線通信によって通信する。R F 回路 1 0 8 は、近距離通信無線などによる近距離通信 (near field communication) (N F C) フィールドを検出するための周知の回路を任意選択的に含む。無線通信は、複数の通信規格、通信プロトコル、及び通信技術のうちいずれかを、任意選択的に使用し、それらの通信規格、通信プロトコル、及び通信技術としては、移動通信用のグローバルシステム (Global System for Mobile Communications、G S M (登録商標))、拡張データ G S M 環境 (Enhanced Data GSM Environment、E D G E)、高速ダウンリンクパケット接続 (high-speed downlink packet access、H S D P A)、高速アップリンクパケット接続 (high-speed uplink packet access、H S U P A)、E v o l u t i o n , D a t a - O n l y 20
(E V - D O)、H S P A、H S P A +、2 重セル H S P A (Dual-Cell HSPA、D C - H S P D A)、ロングタームエボリューション (long term evolution、L T E)、近距離無線通信 (near field communication、N F C)、広帯域符号分割多元接続 (wideband code division multiple access、W - C D M A)、符号分割多元接続 (code division multiple access、C D M A)、時分割多元接続 (time division multiple access、T D M A)、B l u e t o o t h (登録商標)、B l u e t o o t h L o w E n e r g y (B T L E)、W i r e l e s s F i d e l i t y (W i - F i) (登録商標) (例えば、I E E E 8 0 2 . 1 1 a、I E E E 8 0 2 . 1 1 b、I E E E 8 0 2 . 1 1 g、I E E E 8 0 2 . 1 1 n、及び/又は I E E E 8 0 2 . 1 1 a c)、ボイスオーバー 30
インターネットプロトコル (voice over Internet Protocol、V o I P)、W i - M A X、電子メール用のプロトコル (例えば、インターネットメッセージアクセスプロトコル (Internet message access protocol、I M A P) 及び/又はポストオフィスプロトコル (post office protocol、P O P))、インスタントメッセージング (例えば、拡張可能メッセージング及びプレゼンスプロトコル (extensible messaging and presence protocol、X M P P)、インスタントメッセージング及びプレゼンス利用拡張向けセッション開始プロトコル (Session Initiation Protocol for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions、S I M P L E)、インスタントメッセージング及びプレゼンスサービス (Instant Messaging and Presence Service、I M P S))、及び/又はショートメッセージサービス (Short Message Service、S M S)、あるいは本文書の出願日現在まで 40
にまだ開発されていない通信プロトコルを含めた任意の他の好適な通信プロトコルが挙げられるが、これらに限定されない。

【 0 0 6 3 】

オーディオ回路 1 1 0、スピーカ 1 1 1、及びマイクロフォン 1 1 3 は、ユーザとデバイス 1 0 0 との間のオーディオインタフェースを提供する。オーディオ回路 1 1 0 は、周辺機器インタフェース 1 1 8 からオーディオデータを受信し、このオーディオデータを電気信号に変換し、この電気信号をスピーカ 1 1 1 に送信する。スピーカ 1 1 1 は、電気信号を人間の可聴音波に変換する。オーディオ回路 1 1 0 は、マイクロフォン 1 1 3 により音波から変換された電気信号もまた受信する。オーディオ回路 1 1 0 は、電気信号をオーディオデータに変換し、このオーディオデータを処理のために周辺機器インタフェース 1 1 8 に送信する。オーディオデータは、周辺機器インタフェース 1 1 8 によって任意選択 50

的に、メモリ102及び/若しくはRF回路108から取得され、並びに/又はメモリ102及び/若しくはRF回路108へ送信される。いくつかの実施形態では、オーディオ回路110はヘッドセットジャック(例えば、図2の212)を更に備える。ヘッドセットジャックは、オーディオ回路110と、出力専用ヘッドホン又は出力(例えば、片耳又は両耳用のヘッドホン)及び入力(例えば、マイクロフォン)の双方を有するヘッドセットなどの、取り外し可能なオーディオ入出力周辺機器と、の間のインタフェースを提供する。

【0064】

I/Oサブシステム106は、周辺機器インタフェース118に、タッチスクリーン112及び他の入力制御デバイス116などのデバイス100の入出力周辺機器を接続する。I/Oサブシステム106は、任意選択的に、ディスプレイコントローラ156、光センサコントローラ158、強度センサコントローラ159、触覚フィードバックコントローラ161、及び他の入力若しくは制御デバイスのための1つ以上の入力コントローラ160を含む。1つ以上の入力コントローラ160は、他の入力制御デバイス116との間で、電気信号を受信/送信する。他の入力制御デバイス116は、任意選択的に、物理ボタン(例えば、プッシュボタン、ロックボタンなど)、ダイヤル、スライダスイッチ、ジョイスティック、クリックホイールなどを含む。いくつかの代替的实施形態では、入力コントローラ(単数又は複数)160は、任意選択的に、キーボード、赤外線ポート、USBポート、及びマウスなどのポインタデバイスのうちのいずれかに連結される(又は、いずれにも連結されない)。1つ以上のボタン(例えば、図2の208)は、スピーカ111及び/又はマイクロフォン113の音量調節のためのアップ/ダウンボタンを任意選択的に含む。1つ以上のボタンは、プッシュボタン(例えば、図2の206)を任意選択的に含む。

【0065】

2005年12月23日に出願された、米国特許第7,657,849号である米国特許出願第11/322,549号、「Unlocking a Device by Performing Gestures on an Unlock Image」(この特許は、その全体が本明細書において参照により組み込まれる)に記載されているように、任意選択的に、プッシュボタンの素早い押圧により、タッチスクリーン112のロックを解除するか、又はデバイスのロック解除にタッチスクリーン上のジェスチャを用いる処理を任意選択的に開始する。プッシュボタン(例えば、206)をより長く押圧することにより、任意選択的にデバイス100の電源をオンオフする。ボタンのうちの1つ以上の機能は、任意選択的に、ユーザカスタマイズ可能である。タッチスクリーン112は、仮想又はソフトボタン、及び1つ以上のソフトキーボードを実装するために用いられる。

【0066】

タッチ感知ディスプレイ112は、デバイスとユーザとの間の入力インタフェース及び出力インタフェースを提供する。ディスプレイコントローラ156は、タッチスクリーン112から電気信号を受信し、及び/又はそれへ電気信号を送信する。タッチスクリーン112は、ユーザに視覚出力を表示する。視覚出力は、任意選択的に、グラフィック、テキスト、アイコン、ビデオ、及びこれらの任意の組合せ(総称して「グラフィック」と称する)を含む。いくつかの実施形態では、任意選択的に、視覚出力の一部又はすべてはユーザインタフェースオブジェクトに対応する。

【0067】

タッチスクリーン112は、触覚及び/又は触感の接触に基づくユーザからの入力を受け付けるタッチ感知面、センサ、若しくはセンサのセットを有している。タッチスクリーン112及びディスプレイコントローラ156は(メモリ102内の任意の関連モジュール及び/又は命令セットとともに)、タッチスクリーン112上で接触(及び任意の接触の移動又は中断)を検出し、検出された接触をタッチスクリーン112上に表示されたユーザインタフェースオブジェクト(例えば、1つ以上のソフトキー、アイコン、ウェブページ又は画像)との対話に変換する。例示的な実施形態では、タッチスクリーン112と

10

20

30

40

50

ユーザとの間の接触点は、ユーザの指に対応する。

【0068】

タッチスクリーン112は任意選択的に、LCD (liquid crystal display) (液晶ディスプレイ) 技術、LPD (light emitting polymer display) (発光ポリマーディスプレイ) 技術又はLED (light emitting diode) (発光ダイオード) 技術を使用するが、他の実施形態では、他のディスプレイ技術が使用される。タッチスクリーン112及びディスプレイコントローラ156は、静電容量技術、抵抗性技術、赤外線技術、及び表面超音波技術、並びに、タッチスクリーン112との1つ以上の接触点を判定するための他の近接センサレイ又は他の要素を含むが、これらに限定されない、現在公知の若しくは後日に開発される複数のタッチ感知技術のうちのいずれかを使用して、接触及び任意の接触の移動又は中断を、任意選択的に検出する。例示的な実施形態では、California州CupertinoのApple Inc.によるiPhone (登録商標) 及びiPod Touch (登録商標) において見られるような、投影型相互静電容量感知技術が使用されている。

10

【0069】

タッチスクリーン112のいくつかの実施形態におけるタッチ感知ディスプレイは、任意選択的に、以下の米国特許、第6,323,846号 (Westermanら)、第6,570,557号 (Westermanら)、及び/又は第6,677,932号 (Westerman)、及び/又は米国特許出願公開第2002/0015024 (A1) 号に記載されているマルチタッチ感知タッチパッドに類似する。これらの文献は、それぞれその全体が本明細書において参照により組み込まれている。しかし、タッチスクリーン112はデバイス100からの視覚出力を表示するのに対して、タッチ感知タッチパッドは視覚出力を提供しない。

20

【0070】

タッチスクリーン112のいくつかの実施形態におけるタッチ感知ディスプレイは、以下の出願で説明されている。(1) 2006年5月2日出願の米国特許出願第11/381,313号、「Multipoint Touch Surface Controller」、(2) 2004年5月6日出願の同第10/840,862号、「Multipoint Touchscreen」、(3) 2004年7月30日出願の同第10/903,964号、「Gestures For Touch Sensitive Input Devices」、(4) 2005年1月31日出願の同第11/048,264号、「Gestures For Touch Sensitive Input Devices」、(5) 2005年1月18日出願の同第11/038,590号、「Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices」、(6) 2005年9月16日出願の同第11/228,758号、「Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface」、(7) 2005年9月16日出願の同第11/228,700号、「Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface」、(8) 2005年9月16日出願の同第11/228,737号、「Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard」、及び(9) 2006年3月3日出願の同第11/367,749号、「Multi-Functional Hand-Held Device」。これらの出願のすべては、全体が参照により本明細書に組み込まれる。

30

40

【0071】

タッチスクリーン112は、任意選択的に、100dpiを超えるビデオ解像度を有する。いくつかの実施形態では、タッチスクリーンは約160dpiのビデオ解像度を有する。ユーザは、スタイラス、指などの任意の好適な物体又は付属器を使用して、タッチスクリーン112と任意選択的に接触する。いくつかの実施形態では、ユーザインタフェー

50

スは、主として指に基づく接触及びジェスチャによって機能するように設計され、タッチスクリーン上の指の接触面積が広いことにより、スタイラスに基づく入力よりも精度が低いことがある。いくつかの実施形態では、デバイスは、指に基づく粗い入力を正確なポインタ/カーソル位置又はユーザの望むアクションを実行するためのコマンドに変換する。

【0072】

いくつかの実施形態では、タッチスクリーンに加えて、デバイス100は任意選択的に、特定の機能をアクティブ化又は非アクティブ化するためのタッチパッド(図示せず)を含む。いくつかの実施形態では、タッチパッドは、タッチスクリーンとは異なり、視覚出力を表示しない、デバイスのタッチ感知エリアである。タッチパッドは、任意選択的に、タッチスクリーン112とは別個のタッチ感知面、又はタッチスクリーンによって形成されたタッチ感知面の延長である。

10

【0073】

デバイス100はまた、様々な構成要素に電力を供給するための電力システム162を含む。電力システム162は任意選択的に、電力管理システム、1つ以上の電源(例えば、バッテリー、交流(AC))、再充電システム、停電検出回路、電力コンバータ又はインバータ、電力状態インジケータ(例えば、発光ダイオード(LED))、並びにポータブルデバイス内での電力の生成、管理、及び分配と関連付けられた任意の他の構成要素を含む。

【0074】

デバイス100はまた任意選択的に、1つ以上の光センサ164を含む。図1Aは、I/Oサブシステム106内の光センサコントローラ158に接続された光センサを示す。光センサ164は、電荷結合デバイス(charge-coupled device)(CCD)又は相補的金属酸化物半導体(complementary metal-oxide semiconductor)(CMOS)フォトトランジスタを、任意選択的に含む。光センサ164は、1つ以上のレンズを通して投影された、環境からの光を受光し、その光を、画像を表現するデータに変換する。撮像モジュール143(カメラモジュールとも称する)と併用して、光センサ164は、静止画像又はビデオを任意選択的にキャプチャする。いくつかの実施形態では、タッチスクリーンディスプレイを静止画像及び/又は映像取得のためのビューファインダとして有効化するように、光センサは、デバイスの前面のタッチスクリーンディスプレイ112の反対側である、デバイス100の背面に配置されている。いくつかの実施形態では、任意選択的に、ユーザが他のテレビ会議参加者をタッチスクリーンディスプレイ上で見るのと同時に、そのユーザの画像をテレビ会議のために得るように、デバイスの前面に光センサが配置されている。いくつかの実施形態では、光センサ164の位置は、ユーザによって(例えば、デバイス筐体内のレンズ及びセンサを回転させることによって)変更することができ、それにより、テレビ会議並びに静止画像及び/又はビデオ画像の取得の双方のために、単一の光センサ164を、タッチスクリーンディスプレイとともに使用する。

20

30

【0075】

デバイス100はまた任意選択的に、1つ以上の接触強度センサ165を含む。図1Aは、I/Oサブシステム106内の強度センサコントローラ159に接続された接触強度センサを示す。接触強度センサ165は、1つ以上の piezo 抵抗ひずみゲージ、電気容量式力センサ、電気力センサ、圧電力センサ、光学力センサ、容量式タッチ感知面、又は他の強度センサ(例えば、タッチ感知面上の接触の力(又は圧力)を測定するために使用するセンサ)を、任意選択的に含む。接触強度センサ165は、環境から接触強度情報(例えば、圧力情報又は圧力情報の代用物)を受信する。いくつかの実施形態において、少なくとも1つの接触強度センサが、タッチ感知面(例えば、タッチ感知ディスプレイシステム112)に配置されている、又は、それに近接している。いくつかの実施形態では、少なくとも1つの接触強度センサが、デバイス100の前面に配置されたタッチスクリーンディスプレイ112の反対側である、デバイス100の背面に配置されている。

40

【0076】

デバイス100はまた任意選択的に、1つ以上の近接センサ166を含む。図1Aは、

50

周辺機器インタフェース118と接続された近接センサ166を示す。あるいは、近接センサ166は、任意選択的に、I/Oサブシステム106内の入力コントローラ160に接続される。近接センサ166は、任意選択的に、米国特許出願第11/241,839号、「Proximity Detector In Handheld Device」、同第11/240,788号、「Proximity Detector In Handheld Device」、同第11/620,702号、「Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output」、同第11/586,862号、「Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices」、及び、同第11/638,251号、「Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals」で説明されるように機能するものであり、これらの出願は、全体が参照により本明細書に組み込まれる。いくつかの実施形態において、多機能デバイスがユーザの耳の近くに配置されている場合（例えば、ユーザが電話通話を行っている場合）、近接センサは、タッチスクリーン112をオフにし無効にする。

10

【0077】

デバイス100はまた、任意選択的に、1つ以上の触知出力生成器167を含む。図1Aは、I/Oサブシステム106内の触覚フィードバックコントローラ161に連結された触知出力生成器を示す。触知出力生成器167は、スピーカ又は他のオーディオ構成要素などの1つ以上の電気音響デバイス、及び/又はモータ、ソレノイド、電気活性ポリマー、圧電アクチュエータ、静電アクチュエータ、若しくは他の触知出力生成構成要素（例えば、デバイス上で電気信号を触知出力に変換する構成要素）などの、エネルギーを直線運動に変換する電気機械デバイスを、任意選択的に含む。接触強度センサ165は、触覚フィードバックモジュール133から触覚フィードバック生成命令を受信し、デバイス100のユーザが感知できる触知出力をデバイス100上で生成する。いくつかの実施形態において、少なくとも1つの触知出力生成器は、タッチ感知面（例えば、タッチ感知ディスプレイシステム112）に配置されて又はそれに近接しており、任意選択的に、タッチ感知面を垂直方向（例えば、デバイス100の表面の内/外）に、又は横方向（例えば、デバイス100の表面と同じ平面内の前後）に動かすことによって、触知出力を生成する。いくつかの実施形態において、少なくとも1つの触知出力生成器センサが、デバイス100の前面に配置されたタッチスクリーンディスプレイ112の反対側である、デバイス100の背面に配置されている。

20

30

【0078】

デバイス100はまた任意選択的に、1つ以上の加速度計168を含む。図1Aは、周辺機器インタフェース118に接続された加速度計168を示す。あるいは、加速度計168は、I/Oサブシステム106内の入力コントローラ160に任意選択的に、接続される。加速度計168は、任意選択的に、米国特許出願公開第20050190059号、「Acceleration-based Theft Detection System for Portable Electronic Devices」、及び同第20060017692号、「Methods And Apparatuses For Operating A Portable Device Based On An Accelerometer」で説明されるように機能するものであり、これらの文献の双方は、全体が参照により本明細書に組み込まれる。いくつかの実施形態において、情報は、1つ以上の加速度計から受信したデータの分析に基づいて、縦長表示又は横長表示でタッチスクリーンディスプレイ上に表示される。デバイス100は、加速度計（単数又は複数）168に加えて、磁気計（図示せず）並びにデバイス100の位置及び向き（例えば、縦長又は横長）に関する情報を取得するためのGPS（又はGLONASS又は他のグローバルナビゲーションシステム）受信部（図示せず）を任意選択的に含む。

40

【0079】

50

いくつかの実施形態において、メモリ102に記憶されたソフトウェア構成要素は、オペレーティングシステム126、通信モジュール(又は命令セット)128、接触/動きモジュール(又は命令セット)130、グラフィックモジュール(又は命令セット)132、テキスト入力モジュール(又は命令セット)134、全地球測位システム(Global Positioning System)(GPS)モジュール(又は命令セット)135、及びアプリケーション(又は命令セット)136を含む。更に、いくつかの実施形態において、図1A及び図3に示すように、メモリ102(図1A)又はメモリ370(図3)は、デバイス/グローバル内部状態157を記憶する。デバイス/グローバル内部状態157は、以下の1つ以上を含む。現在アクティブ状態のアプリケーションがある場合、どのアプリケーションがアクティブかを示す、アクティブアプリケーション状態、どのアプリケーション、ビュー、又は他の情報がタッチスクリーンディスプレイ112の様々な領域を占領しているかを示す、表示状態、デバイスの様々なセンサ及び入力制御デバイス116から得られる情報を含む、センサ状態、並びに、デバイスの位置及び/又は姿勢に関する位置情報。

【0080】

オペレーティングシステム126(例えば、Darwin(登録商標)、RTXC(登録商標)、LINUX(登録商標)、UNIX(登録商標)、OSX(登録商標)、iOS(登録商標)、WINDOWS(登録商標)、又はVxWorks(登録商標)などの組み込みオペレーティングシステム)は、一般的なシステムタスク(例えば、メモリ管理、記憶デバイス制御、電力管理など)を制御及び管理するための様々なソフトウェアコンポーネント及び/又はドライバを含み、様々なハードウェア構成要素とソフトウェア構成要素との間の通信を容易にする。

【0081】

通信モジュール128は、1つ以上の外部ポート124を介して他のデバイスとの通信を容易にし、RF回路108及び/又は外部ポート124が受信したデータを処理するための様々なソフトウェア構成要素をも含む。外部ポート124(例えば、ユニバーサルシリアルバス(Universal Serial Bus)(USB)、FIREWIRE(登録商標)など)は、直接的に、又はネットワーク(例えば、インターネット、無線LANなど)を通して間接的に、他のデバイスに連結するように適応している。いくつかの実施形態では、外部ポートは、iPod(登録商標)(Apple Inc.の商標)デバイス上で使用される30ピンコネクタと同じ、若しくは同様のマルチピン(例えば、30ピン)コネクタ、及び/又は互換性のあるマルチピン(例えば、30ピン)コネクタである。

【0082】

接触/動きモジュール130は、任意選択的に、(ディスプレイコントローラ156と連携して)タッチスクリーン112及び他のタッチ感知デバイス(例えば、タッチパッド又は物理クリックホイール)との接触を検出する。接触/動きモジュール130は、接触が生じたか否かを判定すること(例えば、指を下ろすイベントを検出すること)、接触の強度(例えば、接触の力若しくは圧力、又は接触の力若しくは圧力の代替物)を判定すること、接触の移動が存在するか否かを判定し、タッチ感知面を横断する移動を追跡すること(例えば、指をドラッグする1つ以上のイベントを検出すること)、及び接触が停止したか否かを判定すること(例えば、指を上げるイベント又は接触の中断を検出すること)などの、接触の検出に関する様々な動作を実行するための、様々なソフトウェア構成要素を含む。接触/動きモジュール130は、タッチ感知面から接触データを受信する。一連の接触データにより表現される接触点の移動を判定することは、接触点の速さ(大きさ)、速度(大きさ及び方向)、及び/又は加速度(大きさ及び/又は方向の変化)を判定することを任意選択的に含む。これらの動作は、任意選択的に、単一の接触(例えば、1本の指の接触)又は複数の同時接触(例えば、「マルチタッチ」/複数の指の接触)に適用される。いくつかの実施形態では、接触/動きモジュール130及びディスプレイコントローラ156は、タッチパッド上の接触を検出する。

【0083】

いくつかの実施形態では、接触/動きモジュール130は、ユーザによって動作が実行

10

20

30

40

50

されたか否かを判定するための（例えば、ユーザがアイコン上で「クリック」したか否かを判定するための）、1つ以上の強度閾値のセットを使用する。いくつかの実施形態では、少なくとも強度閾値のサブセットは、ソフトウェアパラメータに従って判定される（例えば、強度閾値は、特定の物理アクチュエータのアクティブ化閾値によって判定されず、デバイス100の物理ハードウェアを変更することなく調節されてもよい）。例えば、トラックパッド又はタッチスクリーンディスプレイのマウス「クリック」閾値は、トラックパッド又はタッチスクリーンディスプレイのハードウェアを変更することなく、広範囲の既定の閾値のうちのいずれかに設定されてもよい。加えて、一部の実装形態では、デバイスのユーザには、（例えば、個々の強度閾値を調整することにより、及び/又は、システムレベルのクリック「強度」パラメータにより、一度に複数の強度閾値を調整することによって）強度閾値のセットのうちの1つ以上を調整するためのソフトウェア設定が提供される。

10

【0084】

接触/動きモジュール130は任意選択的に、ユーザによるジェスチャ入力を検出する。タッチ感知面上の異なるジェスチャは、異なる接触パターン（例えば、検出される接触の異なる動き、タイミング、及び/又は強度）を有する。したがって、ジェスチャは、特定の接触パターンを検出することによって、任意選択的に検出される。例えば、指のタップジェスチャを検出することは、（例えば、アイコンの位置での）指を下ろすイベントを検出し、続いてその指を下ろすイベントと同じ位置（又は、実質的に同じ位置）で指を上げる（リフトオフ）イベントを検出することを含む。別の実施例として、タッチ感知面上での指のスイープジェスチャを検出することは、指を下ろすイベントを検出し、続いて、1つ以上の、指をドラッグするイベントを検出し、その後、続いて指を上げる（リフトオフ）イベントを検出することを含む。

20

【0085】

グラフィックモジュール132は、表示されるグラフィックの視覚的効果（例えば、輝度、透明度、彩度、コントラスト、又は他の視覚特性）を変更するための構成要素を含めた、タッチスクリーン112又は他のディスプレイ上にグラフィックをレンダリングして表示するための、様々な既知のソフトウェア構成要素を含む。本明細書で使用するとき、用語「グラフィック」は、ユーザに対して表示することができる任意のオブジェクトを含み、それらのオブジェクトとしては、テキスト、ウェブページ、アイコン（ソフトキーを含むユーザインタフェースオブジェクトなど）、デジタル画像、ビデオ、アニメーションなどが挙げられるが、これらに限定されない。

30

【0086】

いくつかの実施形態では、グラフィックモジュール132は、使用されることになるグラフィックを表すデータを記憶する。各グラフィックは任意選択的に、対応するコードが割り当てられる。グラフィックモジュール132は、アプリケーションなどから、必要に応じて、座標データ及び他のグラフィック特性データとともに表示されることとなるグラフィックを指定する1つ以上のコードを受信し、次いで、ディスプレイコントローラ156に出力するスクリーンの画像データを生成する。

【0087】

触覚フィードバックモジュール133は、デバイス100とのユーザ対話に応じて、デバイス100上の1つ以上の位置で触知出力を生成するために、触知出力生成器（単数又は複数）167によって使用される命令を生成するための、様々なソフトウェア構成要素を含む。

40

【0088】

テキスト入力モジュール134は任意選択的に、グラフィックモジュール132の構成要素であり、様々なアプリケーション（例えば、連絡先137、電子メール140、IM141、ブラウザ147、及びテキスト入力を必要とする任意の他のアプリケーション）でテキストを入力するためのソフトキーボードを提供する。

【0089】

50

GPSモジュール135は、デバイスの位置を判定し、この情報を、様々なアプリケーションでの使用のために提供する（例えば、位置に基づいての電話での使用のために電話138へ、写真/ビデオメタデータとしてカメラ143へ、並びに、気象ウィジェット、ローカルイエローページウィジェット、及び地図/ナビゲーションウィジェットなどの、位置に基づくサービスを提供するアプリケーションへ）。

【0090】

アプリケーション136は任意選択的に、以下のモジュール（若しくは命令セット）、又はそれらのサブセット若しくはスーパーセットを含む。

連絡先モジュール137（時には、アドレス帳又は連絡先リストとも呼ぶ）、

電話モジュール138、

テレビ会議モジュール139、

電子メールクライアントモジュール140、

インスタントメッセージ（IM）モジュール141、

トレーニングサポートモジュール142、

静止画像及び/又はビデオ画像用のカメラモジュール143、

画像管理モジュール144、

ビデオプレーヤモジュール、

ミュージックプレーヤモジュール、

ブラウザモジュール147、

カレンダーモジュール148、

気象ウィジェット149-1、株式ウィジェット149-2、計算機ウィジェット149-3、アラーム時計ウィジェット149-4、辞書ウィジェット149-5、及びユーザによって取得された他のウィジェット、並びにユーザ作成ウィジェット149-6のうちの一つ以上を任意選択的に含む、ウィジェットモジュール149、

ユーザ作成ウィジェット149-6を作成するためのウィジェット作成モジュール150、

検索モジュール151、

ビデオプレーヤモジュール及びミュージックプレーヤモジュールを統合した、ビデオ及びミュージックプレーヤモジュール152、

メモモジュール153、

地図モジュール154、及び/又は

オンラインビデオモジュール155。

【0091】

任意選択的にメモリ102内に記憶される他のアプリケーション136の例としては、他のワードプロセッシングアプリケーション、他の画像編集アプリケーション、描画アプリケーション、プレゼンテーションアプリケーション、J A V A（登録商標）対応アプリケーション、暗号化、デジタル著作権管理、音声認識、及び音声複製が挙げられる。

【0092】

タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触モジュール130、グラフィックモジュール132、及びテキスト入力モジュール134とともに、連絡先モジュール137は、（例えば、メモリ102又はメモリ370内の連絡先モジュール137のアプリケーション内部状態192に記憶される）アドレス帳又は連絡先リストを管理するために任意選択的に用いられ、それには、アドレス帳に名前（単数又は複数）を加えること、アドレス帳から名前（単数又は複数）を削除すること、電話番号（単数又は複数）、メールアドレス（単数又は複数）、住所（単数又は複数）、又は他の情報を名前と関連付けること、画像を名前と関連付けること、名前を分類して並べ替えること、電話番号又は電子メールアドレスを提供して、電話138、テレビ会議モジュール139、電子メール140、若しくはIM141による通信を開始する及び/又は容易にすること、などが含まれる。

【0093】

10

20

30

40

50

RF回路108、オーディオ回路110、スピーカ111、マイクロフォン113、タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、及びテキスト入力モジュール134と連携して、電話モジュール138は、任意選択的に、電話番号に対応する一連の文字を入力し、連絡先モジュール137内の1つ以上の電話番号にアクセスし、入力された電話番号を修正し、対応する電話番号をダイヤルし、会話を行い、そして、会話が完了した際に接続を切るか又は電話を切るために、使用する。上述のように、無線通信は、複数の通信規格、プロトコル、及び技術のうちのいずれかを任意選択的に使用する。

【0094】

RF回路108、オーディオ回路110、スピーカ111、マイクロフォン113、タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、光センサ164、光センサコントローラ158、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、テキスト入力モジュール134、連絡先モジュール137、及び電話モジュール138と連携して、テレビ会議モジュール139は、ユーザの指示に従って、ユーザと1人以上の他の参加者との間のテレビ会議を開始し、遂行し、終了するための、実行可能な命令を含む。

10

【0095】

RF回路108、タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、及びテキスト入力モジュール134と連携して、電子メールクライアントモジュール140は、ユーザの指示に応じて、電子メールを作成し、送信し、受信し、管理するための、実行可能な命令を含む。画像管理モジュール144と連携して、電子メールクライアントモジュール140は、カメラモジュール143で撮影された静止画像又はビデオ画像を有する電子メールを作成及び送信することを非常に容易にする。

20

【0096】

RF回路108、タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、及びテキスト入力モジュール134と連携して、インスタントメッセージングモジュール141は、インスタントメッセージに対応する文字列を入力し、入力済の文字を修正し、(例えば、電話ベースのインスタントメッセージのためのショートメッセージサービス(Short Message Service)(SMS)若しくはマルチメディアメッセージサービス(Multimedia Message Service)(MMS)プロトコルを使用して、又はインターネットベースのインスタントメッセージのためのXMPP、SIMPLE、若しくはIMPSを使用して)対応するインスタントメッセージを送信し、インスタントメッセージを受信し、及び受信したインスタントメッセージを閲覧する、実行可能な命令を含む。いくつかの実施形態では、送信及び/又は受信されるインスタントメッセージは、任意選択的に、MMS及び/又は拡張メッセージングサービス(Enhanced Messaging Service、EMS)でサポートされるような、グラフィック、写真、オーディオファイル、ビデオファイル、及び/又は他の添付ファイルを含む。本明細書で使用するとき、「インスタントメッセージング」とは、電話ベースのメッセージ(例えば、SMS又はMMSを使用して送信されるメッセージ)及びインターネットベースのメッセージ(例えば、XMPP、SIMPLE、又はIMPSを使用して送信されるメッセージ)の双方を示す。

30

40

【0097】

RF回路108、タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、テキスト入力モジュール134、GPSモジュール135、地図モジュール154、及びミュージックプレーヤモジュールと連携して、トレーニングサポートモジュール142は、次のための実行可能な命令を含む:(例えば、時間、距離、及び/又はカロリー消費目標を有する)トレーニングを作成することと、トレーニングセンサ(スポーツデバイス)と通信することと、トレーニングセンサデータを受信することと、トレーニングをモニタするために使用されるセンサを較正することと、トレーニングのための音楽を選択し、再生することと、トレーニングデ

50

ータを表示し、記憶し、送信すること。

【0098】

タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、光センサ(単数又は複数)164、光センサコントローラ158、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、及び画像管理モジュール144と連携して、カメラモジュール143は、静止画像若しくは(ビデオストリームを含む)ビデオをキャプチャしてメモリ102にそれらを記憶する、静止画像若しくはビデオの特性を変更する、又はメモリ102から静止画像若しくはビデオを削除する、実行可能な命令を含む。

【0099】

タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、テキスト入力モジュール134、及びカメラモジュール143と連携して、画像管理モジュール144は、静止画像及び/又はビデオ画像を配置する、修正し(例えば、編集し)又は別の方法で操作する、ラベルを付ける、削除する、(例えば、デジタルスライドショー又はアルバムにおいて)提示する、及び記憶する、実行可能な命令を含む。

10

【0100】

RF回路108、タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、及び、テキスト入力モジュール134と連携して、ブラウザモジュール147は、ウェブページ又はそれらの一部、並びにウェブページにリンクされた添付及び他のファイルを検索し、リンク付けし、受信し、表示することを含むユーザの指示に従い、インターネットを閲覧する実行可能な命令を含む。

20

【0101】

RF回路108、タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、テキスト入力モジュール134、電子メールクライアントモジュール140、及びブラウザモジュール147と連携して、カレンダーモジュール148は、ユーザの指示に従い、カレンダー及びカレンダーに関連付けられたデータ(例えば、カレンダー項目、to doリストなど)を作成し、表示し、変更し、記憶する実行可能な命令を含む。

【0102】

RF回路108、タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、テキスト入力モジュール134、及びブラウザモジュール147と併せて、ウィジェットモジュール149は、ユーザによって任意選択的にダウンロードされて使用されるミニアプリケーション(例えば、気象ウィジェット149-1、株式ウィジェット149-2、計算機ウィジェット149-3、アラーム時計ウィジェット149-4、及び辞書ウィジェット149-5)、又はユーザによって作成されるミニアプリケーション(例えば、ユーザ作成ウィジェット149-6)である。いくつかの実施形態では、ウィジェットは、HTML(Hypertext Markup Language)(ハイパーテキストマークアップ言語)ファイル、CSS(Cascading Style Sheets)(カスケーディングスタイルシート)ファイル、及びJavaScript(登録商標)ファイルを含む。いくつかの実施形態では、ウィジェットは、XML(拡張可能マークアップ言語)ファイル及びJavaScript(登録商標)ファイル(例えば、Yahoo!ウィジェット)を含む。

30

40

【0103】

RF回路108、タッチスクリーン112、ディスプレイコントローラ156、接触/動きモジュール130、グラフィックモジュール132、テキスト入力モジュール134、及びブラウザモジュール147と連携して、ウィジェット作成モジュール150は、任意選択的に、ウィジェットを作成する(例えば、ウェブページのユーザ指定箇所をウィジェットに変える)ために、ユーザによって使用する。

【0104】

50

タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触/動きモジュール 130、グラフィックモジュール 132、及びテキスト入力モジュール 134 と連携して、検索モジュール 151 は、ユーザの指示に従い、1つ以上の検索基準（例えば、1つ以上のユーザ指定の検索語句）と一致する、メモリ 102 内のテキスト、音楽、音、画像、ビデオ、及び/又は他のファイルを検索するための、実行可能な命令を含む。

【0105】

タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触/動きモジュール 130、グラフィックモジュール 132、オーディオ回路 110、スピーカ 111、RF 回路 108、及びブラウザモジュール 147 と連携して、ビデオ及びミュージックプレーヤモジュール 152 は、MP3 又は AAC ファイルなどの 1つ以上のファイル形式で記憶された録音済の音楽及び他のサウンドファイルをユーザがダウンロード及び再生できるようにする実行可能な命令、並びにビデオを（タッチスクリーン 112 上又は外部ポート 124 を介して接続された外部のディスプレイ上に）表示、提示、又は別の方法で再生する実行可能な命令を含む。いくつかの実施形態では、デバイス 100 は、任意選択的に、iPod (Apple Inc. の商標) などの MP3 プレーヤの機能を備える。

10

【0106】

タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触/動きモジュール 130、グラフィックモジュール 132、及びテキスト入力モジュール 134 と連携して、メモモジュール 153 は、ユーザの指示に従って、メモ、todo リストなどを作成及び管理するための実行可能な命令を含む。

20

【0107】

RF 回路 108、タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触/動きモジュール 130、グラフィックモジュール 132、テキスト入力モジュール 134、GPS モジュール 135、及びブラウザモジュール 147 と連携して、地図モジュール 154 は、任意選択的に、ユーザの指示に従い、地図及び地図に関連付けられたデータ（例えば、運転方向、特定の位置又はその近くの店舗及びその他の対象地点のデータ、並びに他の位置ベースのデータ）を受信し、表示し、変更し、及び記憶するために、使用する。

【0108】

タッチスクリーン 112、ディスプレイコントローラ 156、接触/動きモジュール 130、グラフィックモジュール 132、オーディオ回路 110、スピーカ 111、RF 回路 108、テキスト入力モジュール 134、電子メールクライアントモジュール 140、及びブラウザモジュール 147 と連携して、オンラインビデオモジュール 155 は、ユーザが H.264 などの 1つ以上のファイル形式のオンラインビデオにアクセスし、閲覧し、（例えば、ストリーミング及び/又はダウンロードにより）受信し、（例えば、タッチスクリーン上で又は外部ポート 124 を介して接続された外部のディスプレイ上で）再生し、特定のオンラインビデオへのリンクを含む電子メールを送信し、別の方法で管理することが可能となる命令を含む。いくつかの実施形態では、特定のオンラインビデオへのリンクを送信するために、電子メールクライアントモジュール 140 ではなく、インスタントメッセージングモジュール 141 が使用される。オンラインビデオアプリケーションの追加の説明は、2007年6月20日に出願された米国特許仮出願第 60/936,562 号、「Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos」、及び 2007年12月31日に出願された米国特許出願第 11/968,067 号、「Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos」に見出すことができ、これらの出願の内容はその全体が本明細書において参照により組み込まれている。

30

40

【0109】

上記で特定されたモジュール及びアプリケーションのそれぞれは、1つ以上の上記の機

50

能を実行する実行可能な命令セット及び本出願に記載の方法（例えば、コンピュータにより実行される方法及び本明細書に記載の他の情報処理方法）に対応する。これらのモジュール（例えば、命令セット）は、別個のソフトウェアプログラム、手順、又はモジュールとして実装される必要はなく、それゆえ、様々な実施形態では、任意選択的に、これらのモジュールの様々なサブセットを組合せる、又は別の方法で再編成する。例えば、ビデオプレーヤモジュールは、任意選択的に、ミュージックプレーヤモジュールと組合せて、単一のモジュール（例えば、図1Aのビデオ及びミュージックプレーヤモジュール152）とする。いくつかの実施形態では、メモリ102は、上記で特定されたモジュール及びデータ構造のサブセットを、任意選択的に記憶する。更に、メモリ102は、上記されていない追加のモジュール及びデータ構造を任意選択的に記憶する。

10

【0110】

いくつかの実施形態では、デバイス100は、デバイス上の機能の既定のセットの動作が排他的にタッチスクリーン及び/又はタッチパッドを介して実行されるデバイスである。デバイス100の動作のための主要な入力制御デバイスとしてタッチスクリーン及び/又はタッチパッドを使用することによって、デバイス100上の物理的な入力制御デバイス（プッシュボタン、ダイヤルなど）の数が任意選択的に削減される。

【0111】

タッチスクリーン及び/又はタッチパッドのみを介して実行される、既定の機能のセットは、任意選択的に、ユーザインタフェース間のナビゲーションを含む。いくつかの実施形態では、タッチパッドは、ユーザによってタッチされる時、デバイス100上で表示される任意のユーザインタフェースから、メインメニュー、ホームメニュー、又はルートメニューにデバイス100をナビゲートする。そのような実施形態では、「メニューボタン」はタッチパッドを使用して実装される。一部の他の実施形態では、メニューボタンは、タッチパッドの代わりに、物理プッシュボタン又は他の物理入力制御デバイスである。

20

【0112】

図1Bは、いくつかの実施形態に係る、イベント処理のための例示的な構成要素を示すブロック図である。いくつかの実施形態では、メモリ102（図1A）又はメモリ370（図3）は、イベントソート部170（例えば、オペレーティングシステム126内）及び対応するアプリケーション136-1（例えば、上述のアプリケーション137~151、155、380~390のうちのいずれか）を含む。

30

【0113】

イベントソート部170は、イベント情報を受信し、イベント情報が配信されるアプリケーション136-1及びアプリケーション136-1のアプリケーションビュー191を判定する。イベントソート部170は、イベントモニタ171及びイベントディスパッチャモジュール174を含む。いくつかの実施形態では、アプリケーション136-1には、アプリケーションがアクティブ又は実行中の時、タッチ感知ディスプレイ112上に表示される現在のアプリケーションビュー（単数又は複数）を示す、アプリケーション内部状態192が含まれる。いくつかの実施形態では、デバイス/グローバル内部状態157は、いずれのアプリケーション（単数又は複数）が現在アクティブであるかを判定するために、イベントソート部170によって使用され、アプリケーション内部状態192は、イベント情報が配信されるアプリケーションビュー191を判定するために、イベントソート部170によって使用される。

40

【0114】

いくつかの実施形態では、アプリケーション内部状態192は、アプリケーション136-1が実行を再開するときに使用される再開情報、アプリケーション136-1によって表示されているか又は表示の準備がされている情報を示すユーザインタフェース状態情報、ユーザがアプリケーション136-1の前の状態又はビューに戻ることを可能にするための状態待ち行列、及びユーザが行った前のアクションのリドゥ/アンドゥ待ち行列、のうちの1つ以上などの追加の情報を含む。

【0115】

50

イベントモニタ171は、周辺機器インタフェース118からイベント情報を受信する。イベント情報は、サブイベント（例えば、マルチタッチジェスチャの一部としての、タッチ感知ディスプレイ112上のユーザタッチ）の情報を含む。周辺機器インタフェース118は、I/Oサブシステム106、又は近接センサ166、加速度計（単数又は複数）168、及び/若しくは（オーディオ回路110を介する）マイクロフォン113などのセンサから受信する情報を送信する。周辺機器インタフェース118がI/Oサブシステム106から受信する情報は、タッチ感知ディスプレイ112又はタッチ感知面からの情報を含む。

【0116】

いくつかの実施形態では、イベントモニタ171は、所定の間隔で周辺機器インタフェース118に要求を送信する。それに応じて、周辺機器インタフェース118はイベント情報を送信する。他の実施形態では、周辺機器インタフェース118は、重要なイベント（例えば、所定のノイズ閾値を上回り、かつ/又は所定の持続時間を超えた入力を受信すること）が存在する場合にのみ、イベント情報を送信する。

【0117】

いくつかの実施形態では、イベントソート部170はまた、ヒットビュー判定モジュール172及び/又はアクティブイベント認識部判定モジュール173も含む。

【0118】

ヒットビュー判定モジュール172は、タッチ感知ディスプレイ112が1つよりも多いビューを表示した際に、1つ以上のビュー内のどこにおいてサブイベントが発生したかを判定するためのソフトウェア手順を提供する。ビューは、制御部及びユーザがディスプレイ上で見ることが可能な他の要素で構成されている。

【0119】

アプリケーションと関連付けられたユーザインタフェースの別の態様は、本明細書でアプリケーションビュー又はユーザインタフェースウインドウと呼ばれる場合があるビューの組であり、それらの中で情報が表示され、タッチに基づくジェスチャが発生する。タッチが検出されるアプリケーションビュー（それぞれのアプリケーションの）は任意選択的に、アプリケーションのプログラム階層又はビュー階層内のプログラムレベルに対応する。例えば、タッチが検出される最下位レベルのビューは任意選択的に、ヒットビューと呼ばれ、また、適切な入力として認識されるイベントの組は任意選択的に、タッチに基づくジェスチャを開始する初期のタッチのヒットビューに少なくとも部分的に基づいて判定される。

【0120】

ヒットビュー判定モジュール172は、タッチに基づくジェスチャのサブイベントに関連する情報を受信する。アプリケーションが階層において編成された複数のビューを有するとき、ヒットビュー判定モジュール172は、サブイベントを処理すべき階層内の最下位のビューとしてヒットビューを特定する。ほとんどの状況では、ヒットビューは、最初のサブイベント（例えば、イベント又は潜在的なイベントを形成するサブイベントのシーケンスにおける最初のサブイベント）が発生する最下位レベルのビューである。ヒットビューがヒットビュー判定モジュール172によって特定されると、ヒットビューは、典型的には、それがヒットビューとして特定された、同じタッチ又は入力ソースに関連するすべてのサブイベントを受信する。

【0121】

アクティブイベント認識部判定モジュール173は、ビュー階層内のどのビュー（単数又は複数）がサブイベントの特定のシーケンスを受信すべきかを判定する。いくつかの実施形態では、アクティブイベント認識部判定モジュール173は、ヒットビューのみがサブイベントの特定のシーケンスを受信すべきであると判定する。他の実施形態では、アクティブイベント認識部判定モジュール173は、サブイベントの物理位置を含むすべてのビューはアクティブに関わっているビューであると判定し、したがって、すべてのアクティブに関わっているビューは、サブイベントの特定のシーケンスを受信すべきであると判

10

20

30

40

50

定する。他の実施形態では、タッチサブイベントがある特定のビューに関連付けられた領域に完全に限定されたとしても、階層の上位のビューは、依然としてアクティブに関わっているビューであり続ける。

【0122】

イベントディスパッチャモジュール174は、イベント情報をイベント認識部（例えば、イベント認識部180）に発送する。アクティブイベント認識部判定モジュール173を含む実施形態において、イベントディスパッチャモジュール174は、アクティブイベント認識部判定モジュール173により判定されたイベント認識部にイベント情報を配信する。いくつかの実施形態では、イベントディスパッチャモジュール174は、対応するイベント受信部182により取得されるイベント情報をイベント待ち行列に記憶する。

10

【0123】

いくつかの実施形態では、オペレーティングシステム126は、イベントソート部170を含む。あるいは、アプリケーション136-1が、イベントソート部170を含む。更に他の実施形態では、イベントソート部170は、独立型のモジュール、又は接触/動きモジュール130などの、メモリ102に記憶された別のモジュールの一部である。

【0124】

いくつかの実施形態では、アプリケーション136-1は、それぞれがアプリケーションのユーザインタフェースのそれぞれのビュー内で発生するタッチイベントを処理する命令を含む、複数のイベント処理部190及び1つ以上のアプリケーションビュー191を含む。アプリケーション136-1の各アプリケーションビュー191は、1つ以上のイベント認識部180を含む。典型的には、それぞれのアプリケーションビュー191は、複数のイベント認識部180を含む。他の実施形態では、イベント認識部180のうちの1つ以上は、ユーザインタフェースキット（図示せず）、又はアプリケーション136-1がメソッド及び他の性質をそれから継承する上位レベルのオブジェクトなどの、別々のモジュールの一部である。いくつかの実施形態では、各イベント処理部190は、データ更新部176、オブジェクト更新部177、GUI更新部178、及び/又はイベントソート部170から受信したイベントデータ179、のうちの1つ以上を含む。イベント処理部190は、アプリケーション内部状態192を更新するために、データ更新部176、オブジェクト更新部177、又はGUI更新部178を任意選択的に、利用若しくは呼び出す。あるいは、アプリケーションビュー191のうちの1つ以上は、1つ以上の対応するイベント処理部190を含む。また、いくつかの実施形態では、データ更新部176、オブジェクト更新部177、及びGUI更新部178のうちの1つ以上は、それぞれのアプリケーションビュー191に含まれる。

20

30

【0125】

それぞれのイベント認識部180は、イベントソート部170からイベント情報（例えば、イベントデータ179）を受信し、イベント情報からイベントを特定する。イベント認識部180は、イベント受信部182及びイベント比較部184を含む。いくつかの実施形態では、イベント認識部180はまた、メタデータ183及びイベント配信命令188（任意選択的にサブイベント配信命令を含む）の少なくともサブセットも含む。

【0126】

イベント受信部182は、イベントソート部170からイベント情報を受信する。イベント情報は、サブイベントについての情報、例えば、タッチ又はタッチの移動についての情報を含む。サブイベントに依存して、イベント情報はまた、サブイベントの位置などの追加の情報を含む。サブイベントがタッチの動きに関わるとき、イベント情報はまた任意選択的に、サブイベントの速さ及び方向を含む。いくつかの実施形態では、イベントは、1つの向きから別の向きへの（例えば、縦向きから横向きへの、又はその逆の）デバイスの回転を含み、そのイベント情報は、デバイスの現在の向き（デバイスの姿勢とも呼ばれる）についての対応する情報を含む。

40

【0127】

イベント比較部184は、イベント情報を既定のイベント又はサブイベントの定義と比

50

較し、その比較に基づいて、イベント又はサブイベントを判定する、あるいはイベント又はサブイベントの状態を判定若しくは更新する。いくつかの実施形態では、イベント比較部 184 は、イベント定義 186 を含む。イベント定義 186 は、例えば、イベント 1 (187 - 1)、イベント 2 (187 - 2) などの、イベントの定義 (例えば、サブイベントの既定のシーケンス) を含む。いくつかの実施形態において、イベント (187) 内のサブイベントは、例えば、タッチ開始、タッチ終了、タッチの移動、タッチの中止、及び複数のタッチを含む。一実施例では、イベント 1 (187 - 1) についての定義は、表示されたオブジェクト上のダブルタップである。このダブルタップは、例えば、所定の段階に関する表示オブジェクト上での第 1 のタッチ (タッチの開始)、所定の段階に関する第 1 のリフトオフ (タッチの終了)、所定の段階に関する表示オブジェクト上での第 2 のタ
10
ッチ (タッチの開始)、及び所定の段階に関する第 2 のリフトオフ (タッチの終了) を含む。別の実施例では、イベント 2 (187 - 2) の定義は、表示されたオブジェクト上のドラッグ操作である。このドラッグ操作は、例えば、所定の段階に関する表示オブジェクト上でのタッチ (又は、接触)、タッチ感知ディスプレイ 112 を横断するタッチの移動、及びタッチのリフトオフ (タッチの終了) を含む。いくつかの実施形態において、イベントはまた、1 つ以上の関連付けられたイベント処理部 190 に関する情報も含む。

【0128】

いくつかの実施形態において、イベント定義 187 は、それぞれのユーザインタフェースオブジェクトに関するイベントの定義を含む。いくつかの実施形態において、イベント比較部 184 は、サブイベントに関連付けられたユーザインタフェースオブジェクトを判
20
定するヒットテストを実行する。例えば、3 つのユーザインタフェースオブジェクトがタッチ感知ディスプレイ 112 に表示されるアプリケーションビューにおいて、タッチ感知ディスプレイ 112 上でタッチが検出されると、イベント比較部 184 は、3 つのユーザインタフェースオブジェクトのうちのどれがタッチ (サブイベント) に関連付けられているかを判定するためのヒットテストを行う。表示された各オブジェクトが、対応するイベント処理部 190 と関連付けられている場合、イベント比較部は、ヒットテストの結果を使用して、どのイベント処理部 190 をアクティブ化すべきかを判定する。例えば、イベント比較部 184 は、サブイベント及びヒットテストのトリガとなるオブジェクトと関連付けられたイベント処理部を選択する。

【0129】

いくつかの実施形態では、それぞれのイベント 187 についての定義はまた、一連のサブイベントがイベント認識部のイベントタイプに対応するか否かが判定されるまで、イベント情報の配信を遅延させる遅延アクションを含む。
30

【0130】

それぞれのイベント認識部 180 が、一連のサブイベントがイベント定義 186 におけるイベントのいずれとも一致しないと判定するとき、それぞれのイベント認識部 180 は、イベント不可能、イベント失敗、又はイベント終了状態に入り、その後は、タッチに基づくジェスチャの後続のサブイベントを無視する。この状況では、ヒットビューに対してアクティブのままである他のイベント認識部がある場合、そのイベント認識部は、進行中のタッチに基づくジェスチャのサブイベントを追跡及び処理し続ける。
40

【0131】

いくつかの実施形態では、それぞれのイベント認識部 180 は、イベント配信システムがどのようにサブイベント配信を実行すべきかをアクティブに関与しているイベント認識部に示す構成可能なプロパティ、フラグ、及び / 又はリストを有するメタデータ 183 を含む。いくつかの実施形態では、メタデータ 183 は、イベント認識部が相互にどのよう
50
に対話するか又は対話することが可能とされているかについて示す構成可能なプロパティ、フラグ、及び / 又はリストを含む。いくつかの実施形態では、メタデータ 183 は、サブイベントがビュー階層又はプログラム階層における多様なレベルに配信されるかを示す構成可能なプロパティ、フラグ、及び / 又はリストを含む。

【0132】

いくつかの実施形態において、それぞれのイベント認識部 180 は、イベントの 1 つ以上の特定のサブイベントが認識されたときに、イベントに関連付けられたイベント処理部 190 をアクティブ化する。いくつかの実施形態では、それぞれのイベント認識部 180 は、イベントに関連付けられたイベント情報をイベント処理部 190 に配信する。イベント処理部 190 をアクティブ化することは、対応するヒットビューにサブイベントを送信する（及び送信を延期する）こととは異なっている。いくつかの実施形態では、イベント認識部 180 は、認識されたイベントに関連付けられたフラグをスローし、フラグに関連付けられたイベント処理部 190 は、フラグをキャッチし、既定の処理を実行する。

【0133】

いくつかの実施形態では、イベント配信命令 188 は、イベント処理部をアクティブ化することなくサブイベントに関するイベント情報を配信するサブイベント配信命令を含む。その代わりに、サブイベント配信命令は、一連のサブイベントと関連付けられたイベント処理部又はアクティブに関わっているビューに、イベント情報を配信する。一連のサブイベント又はアクティブに関わっているビューと関連付けられたイベント処理部は、イベント情報を受信し、所定の処理を実行する。

【0134】

いくつかの実施形態では、データ更新部 176 は、アプリケーション 136 - 1 で使用されるデータを作成及び更新する。例えば、データ更新部 176 は、連絡先モジュール 137 で使用される電話番号を更新する、又はビデオプレーヤモジュールで使用されるビデオファイルを記憶する。いくつかの実施形態において、オブジェクト更新部 177 は、アプリケーション 136 - 1 で使用されるオブジェクトを作成及び更新する。例えば、オブジェクト更新部 177 は、新たなユーザインタフェースオブジェクトを作成する、又はユーザインタフェースオブジェクトの位置を更新する。GUI 更新部 178 は、GUI を更新する。例えば、GUI 更新部 178 は、表示情報を準備をし、タッチ感知ディスプレイ上に表示するために表示情報をグラフィックモジュール 132 に送る。

【0135】

いくつかの実施形態では、イベント処理部（単数又は複数）190 は、データ更新部 176、オブジェクト更新部 177、及び GUI 更新部 178 を含む、又はそれらへのアクセスを有する。いくつかの実施形態では、データ更新部 176、オブジェクト更新部 177、及び GUI 更新部 178 は、それぞれのアプリケーション 136 - 1 又はアプリケーションビュー 191 の単一モジュールに含まれる。他の実施形態では、それらは、2 つ以上のソフトウェアモジュールに含まれる。

【0136】

タッチ感知ディスプレイ上のユーザのタッチのイベント処理に関する前述の議論はまた、入力デバイスで多機能デバイス 100 を動作させるための他の形態のユーザ入力にも適用されるが、そのすべてがタッチスクリーン上で開始されるわけではないことを理解されたい。例えば、単一若しくは複数のキーボードの押圧若しくは保持に任意選択的に合わせたマウスの移動及びマウスボタンの押圧、タッチパッド上でのタップ、ドラッグ、スクロールなどの接触移動、ペンスタイラス入力、デバイスの移動、口頭による指示検出された眼球運動、バイオメトリック入力、並びに / 又はそれらの任意の組合せは任意選択的に、認識されることになるイベントを定義するサブイベントに対応する入力として利用される。

【0137】

図 2 は、いくつかの実施形態に係る、タッチスクリーン 112 を有するポータブル多機能デバイス 100 を示す。タッチスクリーンは、ユーザインタフェース（user interface）（UI）200 内に 1 つ以上のグラフィックを、任意選択的に表示する。本実施形態、並びに後述する実施形態において、ユーザは、例えば、1 本以上の指 202（図には、正確な縮尺率では描かれていない）又は 1 つ以上のスタイラス 203（図には、正確な縮尺率では描かれていない）を用いて、グラフィック上でジェスチャを行うことにより、グラフィックのうちの 1 つ以上を選択することができる。いくつかの実施形態では、ユーザが

10

20

30

40

50

1つ以上のグラフィックとの接触を断った際に、その1つ以上のグラフィックの選択が生じる。いくつかの実施形態では、ジェスチャは任意選択的に、1回以上のタップ、1回以上のスワイプ（左から右へ、右から左へ、上方向へ及び/若しくは下方向へ）、並びに/又はデバイス100と接触した指の回転（右から左へ、左から右へ、上方向へ及び/若しくは下方向へ）を含む。一部の実装形態又は状況では、グラフィックとの不測の接触は、グラフィックを選択しない。例えば、選択に対応するジェスチャがタップであるとき、アプリケーションアイコンの上をスワイプするスワイプジェスチャは任意選択的に、対応するアプリケーションを選択しない。

【0138】

デバイス100はまた、「ホーム」又はメニューボタン204などの、1つ以上の物理ボタンも任意選択的に含む。前述のように、メニューボタン204は、デバイス100上で任意選択的に、実行するアプリケーションのセット内の任意のアプリケーション136へのナビゲーションに任意選択的に、使用される。あるいは、いくつかの実施形態では、メニューボタンは、タッチスクリーン112に表示されたGUIにおけるソフトキーとして実装されている。

【0139】

いくつかの実施形態において、デバイス100は、タッチスクリーン112、メニューボタン204、デバイスへの電源をオン/オフしてデバイスをロックするためのプッシュボタン206、音量調整ボタン（単数又は複数）208、加入者識別モジュール（SIM）カードスロット210、ヘッドセットジャック212、及びドッキング/充電用外部ポート124を含む。プッシュボタン206は、ボタンを押し下げて、既定の時間にわたってボタンを押し下げた状態で保持することによってデバイス上の電源をオン/オフし、ボタンを押し下げて、既定の時間が経過する前にボタンを解放することによってデバイスをロックし、及び/又は、デバイスのロックを解除する、若しくは、ロック解除処理を開始するように、任意選択的に用いられる。代替実施形態では、デバイス100はまた、マイクロフォン113を通して、一部の機能をアクティブ化又は非アクティブ化するための口頭入力を受ける。デバイス100はまた、タッチスクリーン112上の接触の強度を検出するための1つ以上の接触強度センサ165、及び/又は、デバイス100のユーザに対する触知出力を生成するための1つ以上の触知出力生成器167も、任意選択的に含む。

【0140】

図3は、いくつかの実施形態に係る、ディスプレイ及びタッチ感知面を備える例示的な多機能デバイスのブロック図である。デバイス300は、ポータブル型である必要はない。いくつかの実施形態では、デバイス300は、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、マルチメディア再生デバイス、ナビゲーションデバイス、教育的デバイス（子供の学習玩具など）、ゲームシステム、又は制御デバイス（例えば、家庭用又は業務用コントローラ）である。デバイス300は、典型的には、1つ以上の処理ユニット（CPU）310、1つ以上のネットワーク若しくは他の通信インタフェース360、メモリ370、及びこれらの構成要素を相互接続するための1つ以上の通信バス320を含む。通信バス320は、システム構成要素間の通信を相互接続及び制御する回路（チップセットと呼ばれることがある）を、任意選択的に含む。デバイス300は、典型的にはタッチスクリーンディスプレイであるディスプレイ340を備える入出力（I/O）インタフェース330を含む。I/Oインタフェース330はまた、キーボード及び/又はマウス（又は他のポインティングデバイス）350並びにタッチパッド355、デバイス300上に触知出力を生成するための（例えば、図1Aを参照して上述した触知出力生成器167（単数又は複数）と同様の）触知出力生成器357、センサ359（例えば、光センサ、加速度センサ、近接センサ、タッチ感知センサ、及び/又は図1Aを参照して上述した接触強度センサ（単数又は複数）165と同様の接触強度センサ）も、任意選択的に含む。メモリ370は、DRAM、SRAM、DDR RAM、又は他のランダムアクセスソリッドステートメモリデバイスなどの高速ランダムアクセスメモリを含み、また任意選択的に、1つ以上の磁気ディスク記憶デバイス、光ディスク記憶

10

20

30

40

50

デバイス、フラッシュメモリデバイス、又は他の不揮発性ソリッドステート記憶デバイスなどの不揮発性メモリを含む。メモリ370は任意選択的に、CPU(単数又は複数)310からリモートに位置する1つ以上の記憶デバイスを含む。いくつかの実施形態では、メモリ370は、ポータブル多機能デバイス100(図1A)のメモリ102に記憶されたプログラム、モジュール、及びデータ構造、又はそれらのサブセットに類似する、プログラム、モジュール、及びデータ構造を記憶する。更に、メモリ370は任意選択的に、ポータブル多機能デバイス100のメモリ102に存在しない追加のプログラム、モジュール、及びデータ構造を記憶する。例えば、デバイス300のメモリ370は、描画モジュール380、プレゼンテーションモジュール382、ワードプロセッシングモジュール384、ウェブサイト作成モジュール386、ディスクオーサリングモジュール388、及び/又はスプレッドシートモジュール390を任意選択的に記憶するが、ポータブル多機能デバイス100(図1A)のメモリ102はこれらのモジュールを任意選択的に記憶しない。

10

【0141】

上記で特定された図3の要素のそれぞれは任意選択的に、前述のメモリデバイスのうち1つ以上に記憶される。上記で特定されたモジュールのうちのそれぞれは、上述した機能を実行する命令セットに対応する。上記で特定されたモジュール又はプログラム(例えば、命令セット)は、別個のソフトウェアプログラム、手順、又はモジュールとして実装される必要はなく、それゆえ、様々な実施形態では、これらのモジュールの様々なサブセットを任意選択的に、組合せる、又は別の方法で再編成する。いくつかの実施形態では、メモリ370は任意選択的に、上記特定されたモジュール及びデータ構造のサブセットを記憶する。更に、メモリ370は任意選択的に、上記説明されていない追加のモジュール及びデータ構造を記憶する。

20

【0142】

次に、例えば、任意選択的に、ポータブル多機能デバイス100上に実装するユーザインタフェースの実施形態に注意を向ける。

【0143】

図4Aは、いくつかの実施形態に係る、ポータブル多機能デバイス100上のアプリケーションのメニューに関する例示的なユーザインタフェースを示す。同様のユーザインタフェースがデバイス300上に、任意選択的に、実装される。いくつかの実施形態では、ユーザインタフェース400は、以下の要素、又はそれらのサブセット若しくはスーパーセットを含む。

30

セルラー及びWi-Fi信号などの無線通信(単数又は複数)のための信号強度インジケータ(単数又は複数)402、

時刻404、

Bluetoothインジケータ405、

バッテリー状態インジケータ406、

下記などの、頻繁に利用されるアプリケーション用のアイコンを含むトレイ408、

不在着信又はボイスメールメッセージの数のインジケータ414を任意選択的に含む、「電話」とラベル付けされる、電話モジュール138用のアイコン416、

40

未読電子メールの数のインジケータ410を任意選択的に含む、「メール」とラベル付けされる、電子メールクライアントモジュール140用のアイコン418、

「ブラウザ」とラベル付けされる、ブラウザモジュール147用のアイコン420、及び

「iPod」とラベル付けされる、iPod(Apple Inc.の商標)モジュール152とも称されるビデオ及びミュージックプレーヤモジュール152用のアイコン422、及び

下記などの、その他のアプリケーション用のアイコン、

「メッセージ」とラベル付けされる、IMモジュール141用のアイコン424、

「カレンダー」とラベル付けされる、カレンダーモジュール148用のアイコン4

50

26、

「写真」とラベル付けされる、画像管理モジュール144用のアイコン428、
 「カメラ」とラベル付けされる、カメラモジュール143用のアイコン430、
 「オンラインビデオ」とラベル付けされる、オンラインビデオモジュール155用の
 アイコン432、

「株価」とラベル付けされる、株式ウィジェット149-2用のアイコン434、
 「マップ」とラベル付けされる、地図モジュール154用のアイコン436、
 「天気」とラベル付けされる、気象ウィジェット149-1用のアイコン438、
 「時計」とラベル付けされる、アラーム時計ウィジェット149-4用のアイコン
 440、

「トレーニングサポート」とラベル付けされる、トレーニングサポートモジュール
 142用のアイコン442、

「メモ」とラベル付けされる、メモモジュール153用のアイコン444、及び
 デバイス100及びその様々なアプリケーション136に関する設定へのアクセス
 を提供する、「設定」とラベル付けされる、設定アプリケーション若しくはモジュール用
 のアイコン446。

【0144】

図4Aに示されるアイコンのラベルは、単なる例示であることに留意されたい。例えば、
 ビデオ及びミュージックプレーヤモジュール152用のアイコン422は、「音楽」又は
 「音楽プレーヤ」とラベル付けされる。他のラベルが、様々なアプリケーションアイコン
 のために、任意選択的に使用される。いくつかの実施形態では、それぞれのアプリケー
 ションアイコンに関するラベルは、それぞれのアプリケーションアイコンに対応するアプリ
 ケーションの名前を含む。いくつかの実施形態では、特定のアプリケーションアイコン
 のラベルは、特定のアプリケーションアイコンに対応するアプリケーションの名前とは異
 なる。

【0145】

図4Bは、ディスプレイ450（例えば、タッチスクリーンディスプレイ112）とは
 別個のタッチ感知面451（例えば、図3のタブレット又はタッチパッド355）を備え
 るデバイス（例えば、図3のデバイス300）上の、例示的なユーザインタフェースを示
 す。デバイス300はまた任意選択的に、タッチ感知面451上の接触の強度を検出する
 ための1つ以上の接触強度センサ（例えば、センサ359のうちの1つ以上）、及び/又は
 デバイス300のユーザに対して触知出力を生成するための1つ以上の触知出力生成器
 357を含む。

【0146】

以下の実施例のうちのいくつかはタッチスクリーンディスプレイ112上での入力（タ
 ッチ感知面とディスプレイとが組み合わされている場合）を参照して説明されるが、いく
 つかの実施形態では、デバイスは、図4Bに示されるように、ディスプレイとは別個のタ
 ッチ感知面上での入力を検出する。いくつかの実施形態では、このタッチ感知面（例
 えば、図4Bの451）は、ディスプレイ（例えば、450）上の主軸（例えば、図4Bの4
 53）に対応する主軸（例えば、図4Bの452）を有する。これらの実施形態によれば
 、デバイスは、タッチ感知面451との接触（例えば、図4Bの460及び462）を、
 ディ스플레이上のそれぞれ場所に対応する場所（例えば、図4Bでは、460は468
 に対応し、462は470に対応する）にて検出する。このように、タッチ感知面がディ
 スプレイとは別個のものである場合、タッチ感知面（例えば、図4Bの451）上でデ
 バイスによって検出されたユーザ入力（例えば、接触460及び462、並びにそれらの移
 動）が、多機能デバイスのディスプレイ（例えば、図4Bでの450）上のユーザインタ
 フェースを操作するために、デバイスによって使用される。同様の方法が、本明細書に記
 載の他のユーザインタフェースに任意選択的に使用されることを理解されたい。

【0147】

更に加えて、以下の実施例は主に指入力（例えば、指の接触、指のタップジェスチャ、

10

20

30

40

50

指のスイープジェスチャ)を参照して説明されるが、いくつかの実施形態では、それらの指入力の中の1つ以上は、別の入力デバイスからの入力(例えば、マウスに基づく入力、又はスタイラス入力)で置き換えられることを理解されたい。例えば、スイープジェスチャは任意選択的に、マウスクリックと置き換えられ(例えば、接触の代わりに)、その後、スイープの経路に沿ってカーソルの移動が行われる(例えば、接触の移動の代わりに)。別の例として、タップジェスチャは任意選択的に、カーソルがタップジェスチャの位置の上に位置する間のマウスクリックと置き換えられる(例えば、接触の検出、それに続いて接触の検出を停止する代わりに)。同様に、複数のユーザ入力が同時に検出されるとき、複数のコンピュータマウスは任意選択的に同時に使用され、又はマウス及び指の接触が任意選択的に同時に使用されることを理解されたい。

10

【0148】

図5Aは、例示的なパーソナル電子デバイス500を示す。デバイス500は、本体502を含む。いくつかの実施形態では、デバイス500は、デバイス100及び300(例えば、図1A~図4B)に関して記載した特徴のいくつか又はすべてを含み得る。いくつかの実施形態では、デバイス500は、タッチ感知ディスプレイスクリーン504、以後、タッチスクリーン504を有する。タッチスクリーン504の代わりに、又はそれに追加して、デバイス500は、ディスプレイ及びタッチ感知面を有する。デバイス100及びデバイス300と同様に、いくつかの実施形態では、タッチスクリーン504(又はタッチ感知面)は、任意選択的に、加えられている接触(例えば、タッチ)の強度を検出するための1つ以上の強度センサを有する。タッチスクリーン504(又は、タッチ感知面)の1つ以上の強度センサは、タッチの強度を表現する出力データを提供することができる。デバイス500のユーザインタフェースは、タッチの強度に基づきタッチに応じてよく、これは、異なる強度のタッチは、デバイス500上で異なるユーザインタフェース動作を呼び出し得ることを意味する。

20

【0149】

タッチ強度を検出して処理するための例示的な技術は、例えば、関連出願である、2013年5月8日出願の「Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying User Interface Objects Corresponding to an Application」と題された国際特許出願第PCT/US2013/040061号(国際公開第2013/169849号として公開)、及び2013年11月11日出願の「Device, Method, and Graphical User Interface for Transitioning Between Touch Input to Display Output Relationships」と題された同第PCT/US2013/069483号(国際公開第2014/105276号として公開)にみられ、これらの文献のそれぞれは、全体が参照により本明細書に組み込まれる。

30

【0150】

いくつかの実施形態では、デバイス500は、1つ以上の入力機構506及び入力機構508を有する。入力機構506及び508は、含まれる場合には、物理的なものとしてすることができる。物理入力機構の例としては、プッシュボタン及び回転可能機構が挙げられる。いくつかの実施形態では、デバイス500は、1つ以上のアタッチメント機構を有する。かかるアタッチメント機構は、含まれる場合には、例えば、デバイス500を、帽子、アイウェア、イヤリング、ネックレス、シャツ、ジャケット、プレスレット、腕時計バンド、チェーン、ズボン、ベルト、靴、財布、バックパックなどに、取り付けることを可能にする。これらのアタッチメント機構は、ユーザによってデバイス500が着用されることを可能にし得る。

40

【0151】

図5Bは、例示的なパーソナル電子デバイス500を示す。いくつかの実施形態では、デバイス500は、図1A、図1B及び図3に関して記載した構成要素のいくつか又はすべてを含み得る。デバイス500は、I/O部514を1つ以上のコンピュータプロセッ

50

サ516及びメモリ518に動作可能に接続するバス512を有する。I/O部514は、ディスプレイ504に接続することができ、ディスプレイ504は、タッチ感知構成要素522と、任意選択的に、強度センサ524（例えば、接触強度センサ）と、を有し得る。更に、I/O部514は、Wi-Fi、Bluetooth、近距離通信（NFC）、セルラー及び/又は他の無線通信技術を使用して、アプリケーション及びオペレーティングシステムのデータを受信するための通信ユニット530に接続し得る。デバイス500は、入力機構506及び/又は入力機構508を含むことができる。入力機構506は、任意選択的に、例えば、回転可能入力デバイス、又は押下可能かつ回転可能な入力デバイスである。入力機構508は、任意選択的に、いくつかの実施例では、ボタンである。

【0152】

入力機構508は、任意選択的に、いくつかの実施例では、マイクロフォンである。パーソナル電子デバイス500は、任意選択的に、GPSセンサ532、加速度計534、方向センサ540（例えば、コンパス）、ジャイロスコープ536、動きセンサ538及び/又はこれらの組合せなどの、様々なセンサを含むものであり、それらのすべては、I/O部514に動作可能に接続できる。

【0153】

パーソナル電子デバイス500のメモリ518は、コンピュータ実行可能命令を記憶するための1つ以上の非一時的コンピュータ可読記憶媒体を含むことができ、それらの命令は、1つ以上のコンピュータプロセッサ516によって実行されると、例えば、コンピュータプロセッサに、プロセス700（図7A～図7B）、プロセス900（図9）、プロセス1100（図11）、プロセス1300（図13）、プロセス1900（図19A～図19B）、プロセス2100（図21A～図21B）、及びプロセス2300（図23A～図23B）を含めた、以下に説明する技術を実行させることができる。パーソナル電子デバイス500は、図5Bの構成要素及び構成に限定されるものではなく、他の構成要素又は追加的構成要素を、複数の構成で含み得る。

【0154】

本明細書で使用する場合、用語「アフォーダンス」は、任意選択的に、デバイス100、300及び/又は500（図1、図3及び図5）のディスプレイ画面上に表示されるユーザ対話式のグラフィカルユーザインタフェースオブジェクトを指す。例えば、画像（例えば、アイコン）、ボタン及びテキスト（例えば、ハイパーリンク）はそれぞれ、任意選択的に、アフォーダンスを構成する。

【0155】

本明細書にて使用されるとき、用語「フォーカスセクタ」とは、ユーザが対話しているユーザインタフェースの現在の部分を示す入力要素を指す。カーソル又は他の位置マーカを含む一部の実装において、タッチ感知面（例えば、図3のタッチパッド355、又は図4Bのタッチ感知面451）上で入力（例えば、押圧入力）が検出された時に、カーソルが特定のユーザインタフェース要素（例えば、ボタン、ウィンドウ、スライダ、又は他のユーザインタフェース要素）の上にある時、カーソルは「フォーカスセクタ」として機能し、特定のユーザインタフェース要素が、検出された入力に従って調整される。タッチスクリーンディスプレイ上のユーザインタフェース要素との直接的な対話を可能にする、タッチスクリーンディスプレイ（例えば、図1Aでのタッチ感知ディスプレイシステム112、又は図4Aでのタッチスクリーン112）を含む一部の实装形態では、タッチスクリーン上で検出される接触が「フォーカスセクタ」としての役割を果たすことにより、入力（例えば、接触による押圧入力）が、タッチスクリーンディスプレイ上の特定のユーザインタフェース要素（例えば、ボタン、ウィンドウ、スライダ、又は他のユーザインタフェース要素）の場所で検出されると、その特定のユーザインタフェース要素が、検出された入力に従って調節される。一部の实装形態では、タッチスクリーンディスプレイ上の対応するカーソルの移動又は接触の移動なしに、ユーザインタフェースの1つの領域からユーザインタフェースの別の領域にフォーカスが移動され（例えば、タブキー又は矢印キーを使用してフォーカスを1つのボタンから別のボタンに移動させることによって）、

10

20

30

40

50

これらの実装形態では、フォーカスセクタは、ユーザインタフェースの異なる領域間でのフォーカスの移動に従って移動する。フォーカスセクタによってとられる具体的な形態とは関わりなく、フォーカスセクタは一般的に、ユーザの意図したユーザインタフェースとの対話を通信するために（例えば、ユーザが対話することを意図しているユーザインタフェースの要素をデバイスに示すことによって）、ユーザによって制御されるユーザインタフェース要素（又は、タッチスクリーンディスプレイ上の接触）である。例えば、押圧入力が入力されたタッチ感知面（例えば、タッチパッド又はタッチスクリーン）上で検出されたときに、対応するボタンの上にあるフォーカスセクタ（例えば、カーソル、接触又は選択ボックス）の位置は、（デバイスのディスプレイ上に示されている他のユーザインタフェース要素ではなく）対応するボタンをユーザがアクティブ化しようとしていることを示すものである。

10

【0156】

本明細書及び特許請求の範囲で使用するとき、接触の「特性強度」という用語は、接触の1つ以上の強度に基づく、その接触の特性を指す。いくつかの実施形態では、特性強度は複数の強度サンプルに基づく。特性強度は、任意選択的に、既定の数の強度サンプル、又は所定のイベント（例えば、接触を検出した後、接触のリフトオフを検出する前、接触の移動の開始を検出する前若しくは後、接触の終了を検出する前、接触の強度の増加を検出する前若しくは後、及び/又は接触の強度の減少を検出する前若しくは後）に対して所定の期間（例えば、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10秒）内に収集された強度サンプルのセットに基づく。接触の特性強度は、任意選択的に、接触の強度の最大値、接触の強度の平均値（mean value）、接触の強度の平均値（average value）、接触の強度の上位10%値、接触の強度の最大値の半分の値、接触の強度の最大値の90%の値など、のうちの1つ以上に基づく。いくつかの実施形態では、特性強度を判定するために、接触の持続期間が使用される（例えば、特性強度が経時的な接触の強度の平均であるとき）。いくつかの実施形態では、動作がユーザによって実行されたか否かを判定するために、特性強度を1つ以上の強度閾値のセットと比較する。例えば、1つ以上の強度閾値のセットは、任意選択的に、第1の強度閾値及び第2の強度閾値を含む。この実施形態では、第1の閾値を越えない特性強度を有する接触の結果として第1の動作が実行され、第1の強度閾値を越え、第2の強度閾値を越えない特性強度を有する接触の結果として第2の動作が実行され、第2の閾値を越える特性強度を有する接触の結果として第3の動作が実行される。いくつかの実施形態では、特性強度と1つ以上の閾値との間の比較が、第1の動作又は第2の動作のいずれを実行するかを判定するために使用されるのではなく、1つ以上の動作を実行するか否か（例えば、各動作を実行するのか、又は各動作の実行を見合わせるのか）を判定するために使用される。

20

30

【0157】

図5Cは、複数の強度センサ524A~524Dによる、タッチ感知ディスプレイスクリーン504上での複数の接触552A~552Eの検出を示す。図5Cは、追加的に、強度単位に関して、強度センサ524A~524Dの現在の強度測定値を示す強度図を含む。この例では、強度センサ524A及び524Dの強度測定値は、それぞれ、9強度単位であり、強度センサ524B及び524Cの強度測定値は、それぞれ、7強度単位である。一部の实装形態では、合計の強度は、複数の強度センサ524A~524Dの強度測定値の和であり、この例では、32強度単位である。いくつかの実施形態では、各接触には、合計の強度の一部分である、それぞれの強度が割り当てられる。図5Dは、力の中心554からの接触552A~552Eの距離に基づく、接触552A~552Eへの合計の強度の割り当てを示す。この例では、接触552A、552B及び552Eのそれぞれに、合計の強度のうちの8強度単位の接触の強度が割り当てられ、接触552C及び552Dのそれぞれに、合計の強度のうちの4強度単位の接触の強度が割り当てられる。より一般的には、一部の实装形態では、各接触jは、既定の数学関数 $I_j = A \cdot (D_j / D_i)$ に従って、合計の強度Aの一部分である、それぞれの強度 I_j が割り当てられ、ここで、 D_j は、力の中心からそれぞれの接触jまでの距離であり、 D_i は、力の中心から

40

50

すべてのそれぞれの接触（例えば、 $i = 1$ から最後まで）までの距離の和である。図 5 C ~ 図 5 D を参照して説明した動作は、デバイス 100、300 又は 500 と類似又は同一の電子デバイスを使用して行うことができる。いくつかの実施形態では、接触の特性強度は、接触の 1 つ以上の強度に基づく。いくつかの実施形態では、強度センサを使用して、単一の特性強度（例えば、単一の接触の単一の特性強度）を判定する。強度図は、表示されるユーザインタフェースの一部ではないが、読み手のために、図 5 C ~ 図 5 D に含まれていることに留意されたい。

【0158】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの一部は、特性強度を判定する目的で特定される。例えば、タッチ感知面は、任意選択的に、開始位置から遷移して、接触の強度が増加する終了位置まで達する連続的なスワイプ接触を受け取る。この実施例では、終了位置における接触の特性強度は、任意選択的に、連続的なスワイプ接触全体ではなく、そのスワイプ接触の一部のみ（例えば、終了位置におけるスワイプ接触の部分のみ）に基づく。いくつかの実施形態では、任意選択的に、接触の特性強度を判定する前に、平滑化アルゴリズムをそのスワイプ接触の強度に適用する。例えば、平滑化アルゴリズムは任意選択的に、非加重移動平均平滑化アルゴリズム、三角平滑化アルゴリズム、中央値フィルタ平滑化アルゴリズム、及び/又は指数平滑化アルゴリズムのうちの 1 つ以上を含む。一部の状況では、それらの平滑化アルゴリズムは、特性強度を判定する目的で、スワイプ接触の強度における小幅な上昇又は低下を除去する。

【0159】

タッチ感知面上の接触の強度は、任意選択的に、接触検出強度閾値、軽い押圧強度閾値、深い押圧強度閾値、及び/又は 1 つ以上の他の強度閾値などの 1 つ以上の強度閾値に対して特徴付けする。いくつかの実施形態では、軽い押圧強度閾値は、物理マウスのボタン又はトラックパッドをクリックすることと典型的に関連付けられた操作をデバイスが実行する強度に対応する。いくつかの実施形態では、深い押圧強度閾値は、物理マウスのボタン又はトラックパッドをクリックすることと典型的に関連付けられた操作とは異なる操作をデバイスが実行する強度に対応する。いくつかの実施形態では、軽い押圧強度閾値を下回る（例えば、かつ、それを下回ると接触がもはや検出されないわずかな接触検出強度閾値を上回る）特性強度で接触が検出される場合、デバイスは、軽い押圧強度閾値又は深い押圧強度閾値に関連付けられた動作を実行することなく、タッチ感知面上の接触の移動に従って、フォーカスセクタを移動させる。全般的には、特に明記しない限り、これらの強度閾値は、ユーザインタフェース図の異なるセット間でも一貫している。

【0160】

軽い押圧強度閾値を下回る強度から、軽い押圧強度閾値と深い押圧強度閾値との間の強度への接触の特性強度の増大は、「軽い押圧」入力と呼ばれる場合がある。深い押圧強度閾値を下回る強度から、深い押圧強度閾値を上回る強度への接触の特性強度の増大は、「深い押圧」入力と呼ばれる場合がある。接触検出強度閾値を下回る強度から、接触検出強度閾値と軽い押圧強度閾値との間の強度への接触の特性強度の増大は、タッチ面上の接触の検出と呼ばれる場合がある。接触検出強度閾値を上回る強度から、接触検出強度閾値を下回る強度への接触の特性強度の減少は、タッチ面からの接触のリフトオフの検出と呼ばれる場合がある。いくつかの実施形態では、接触検出強度閾値はゼロである。いくつかの実施形態では、接触検出強度閾値はゼロより大きい。

【0161】

本明細書で説明されるいくつかの実施形態では、1 つ以上の操作は、それぞれの押圧入力を含むジェスチャを検出したことに応じて、又はそれぞれの接触（又は、複数の接触）で実行されるそれぞれの押圧入力を検出したことに応じて実行され、それぞれの押圧入力は、押圧入力強度閾値を上回る接触（又は、複数の接触）の強度における増大を検出したことに少なくとも部分的に基づいて検出される。いくつかの実施形態では、それぞれの動作は、押圧入力強度閾値を上回る、対応する接触の強度の増大（例えば、対応する押圧入力の「ダウストローク」）を検出したことに応じて実行される。いくつかの実施形態で

10

20

30

40

50

は、押圧入力は、押圧入力強度閾値を上回る、対応する接触の強度の増大、及び後続の、押圧入力強度閾値を下回る接触の強度の減少を含み、対応する動作は、その後続の押圧入力強度閾値を下回る対応する接触の強度の減少（例えば、対応する押圧入力の「アップストローク」）の検出に応じて、実行される。

【0162】

図5E～図5Hは、図5Eの軽い押圧強度閾値（例えば、「IT_L」）未満の強度から図5Hの深い押圧強度閾値（例えば、「IT_D」）を上回る強度に至る、接触562の強度の増加に対応する押圧入力を含む、ジェスチャの検出を示す。接触562によって行われたジェスチャは、タッチ感知面560上で検出される。その際、既定の領域574に表示されたアプリケーションアイコン572A～572Dを含む、表示されたユーザインタフェース570上において、カーソル576が、アプリ2に対応するアプリケーションアイコン572B上に表示される。いくつかの実施形態では、ジェスチャは、タッチ感知ディスプレイ504上で検出される。強度センサは、タッチ感知面560上における接触の強度を検出する。デバイスは、接触562の強度が、深い押圧強度閾値（例えば、「IT_D」）を上回ってピークに達したことを判定する。接触562は、タッチ感知面560上で維持されている。ジェスチャの検出に応じて、かつジェスチャ中の、深い押圧強度閾値（例えば、「IT_D」）を上回る強度を有する接触562に従って、図5F～図5Hに示すように、アプリ2に関して最近開いた文書の縮小表現578A～578C（例えば、サムネイル）を表示する。いくつかの実施形態では、1つ以上の強度閾値と比較される、強度は、接触の特性強度である。接触562の強度図は、表示されるユーザインタフェースの一部ではないが、読み手のために、図5E～図5Hに含まれていることに留意されたい。

【0163】

いくつかの実施形態では、表現578A～578Cの表示には、アニメーションを含む。例えば、表現578Aは、最初、図5Fに示すように、アプリケーションアイコン572Bの近くに表示されている。アニメーションが進行するにつれて、図5Gに示すように、表現578Aは上方へ移動し、アプリケーションアイコン572Bの近くに表現578Bが表示される。次いで、図5Hに示すように、表現578Aが上方へ移動し、表現578Aに向けて表現578Bが上方へ移動し、アプリケーションアイコン572Bの近くに表現578Cが表示される。表現578A～578Cは、アイコン572Bの上方にアレイを形成する。いくつかの実施形態では、アニメーションは、図5F～図5Gに示すように、接触562の強度に従って進行し、ここで、接触562の強度が深い押圧強度閾値（例えば、「IT_D」）に向けて増加するにつれて、表現578A～578Cが現れ、そして上方へ移動する。いくつかの実施形態では、アニメーションの進行が基づいている強度は、接触の特性強度である。図5E～図5Hを参照して説明した動作は、デバイス100、300又は500と類似又は同一の電子デバイスを使用して行うことができる。

【0164】

いくつかの実施形態では、デバイスは、「ジッタ」と呼ばれる場合がある不測の入力を回避するために、強度ヒステリシスを採用し、デバイスは、押圧入力強度閾値との既定の関連性を有するヒステリシス強度閾値を定義又は選択する（例えば、ヒステリシス強度閾値は、押圧入力強度閾値よりもX強度単位低い、又は、ヒステリシス強度閾値は、押圧入力強度閾値の75%、90%、若しくは何らかの妥当な比率である）。したがって、いくつかの実施形態では、押圧入力、押圧入力強度閾値を上回る対応する接触の強度の増大、及び後続の、押圧入力強度閾値に対応するヒステリシス強度閾値を下回る接触の強度の減少を含み、対応する動作は、そのヒステリシス強度閾値を下回る、後続の対応する接触の強度の減少（例えば、対応する押圧入力の「アップストローク」）の検出に応じて、実行される。同様に、いくつかの実施形態では、押圧入力、デバイスが、ヒステリシス強度閾値以下の強度から押圧入力強度閾値以上の強度への接触の強度の増大、及び任意選択的に、ヒステリシス強度以下の強度への、後続の接触の強度の減少を検出する場合にのみ検出され、対応する動作は、その押圧入力の検出（例えば、状況に応じて、接触の強度の

増大、又は接触の強度の減少)に応じて、実行される。

【0165】

説明を容易にするために、押圧入力強度閾値に関連付けられた押圧入力に応じて、又はその押圧入力を含むジェスチャに応じて実行される動作の説明は、押圧入力強度閾値を上回る接触の強度の増大、ヒステリシス強度閾値を下回る強度から押圧入力強度閾値を上回る強度への接触の強度の増大、押圧入力強度閾値を下回る接触の強度の減少、及び/又は押圧入力強度閾値に対応するヒステリシス強度閾値を下回る接触の強度の減少のいずれかを検出したことに応じて、任意選択的にトリガされる。更に加えて、押圧入力強度閾値を下回る接触の強度の減少を検出したことに応じて動作が実行されるとして説明される実施例では、その動作は、押圧入力強度閾値に対応し、かつそれよりも低いヒステリシス強度閾値を下回る、接触の強度の減少を検出したことに応じて任意選択的に実行される。

10

【0166】

ここで、ポータブル多機能デバイス100、デバイス300又はデバイス500などの電子デバイス上で実施されるユーザインタフェース(「UI」)及び関連プロセスの実施形態に着目する。

【0167】

図6A~図6Qは、いくつかの実施形態に係る、光学効果を模擬するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。これらの図におけるユーザインタフェースは、図7A~図7Bにおけるプロセスを含む、以下で説明される疑似的光学効果プロセスを例示するために使用される。

20

【0168】

図6Aは、例えば、電子デバイスの背面に配置された、第1のカメラ602及び第2のカメラ604を有する例示的な電子デバイス600を示す。いくつかの実施例では、第1のカメラ602及び第2のカメラ604は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び/又は光学倍率特性は、カメラ(例えば、602、604)ごとに固定される。いくつかの実施形態では、異なる固定焦点距離を有するのに加えて、カメラ(例えば、602、604)は、異なる固定視野及び異なる固定光学倍率特性を有する。

【0169】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ602は第1の視野を有し、第2のカメラ604は第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う。いくつかの実施例では、第1のカメラ602及び第2のカメラ604は、カメラによって検出(例えば、キャプチャ)された画像間の視差を使用して、カメラ602及びカメラ604のうちの一つ以上の画像データを表示するデジタルビューファインダの異なる部分によって表される物体までの距離を判定するように、離間している。いくつかの実施形態では、第1のカメラ602及び第2のカメラ604は、電子デバイス600の表面上に配置され、カメラ602及び604の光軸は、平行又は実質的に平行になるように配置される。いくつかの実施例では、第1のカメラ602及び第2のカメラ604は、重なり合う視野、例えば、少なくとも50%重なり合う、少なくとも90%重なり合う、又はより多く重なり合う視野をキャプチャする。いくつかの実施例では、第1のカメラ602は、第2のカメラ604より広い視野を有する。いくつかの実施例では、第2のカメラは、第1のカメラより広い視野を有する。広角カメラ(例えば、広角レンズ付きカメラ)が、望遠カメラ(例えば、望遠レンズ付きカメラ)より広い視野を有する場合、広角カメラの1倍の倍率では、物体は、望遠カメラの1倍の倍率におけるより遠く離れて見える。望遠カメラの視野が広角カメラの視野のおよそ中心にあるように広角カメラ及び望遠カメラが重なり合う視野を有する場合、1倍の倍率レベルで望遠カメラでキャプチャした画像は、一部の状況では(例えば、画像の被写体が少なくとも1メートル離れている場合)、1倍の倍率レベルで広角カメラでキャプチャした対応する画像の光学ズームであるように見える。

30

40

【0170】

図6Bは、ディスプレイ612を含む例示的な電子デバイス600の前面を示す。電子

50

デバイス600は、ディスプレイ612上に、第1のカメラ602から受信したデータに基づくプレビューを含むデジタルビューファインダ614を表示する。いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダに表示される物体（例えば、611A、611B、615）は、カメラ（及び/又は電子デバイス600）から異なる距離に配置される。いくつかの実施形態では、図6B~6Hに示すように、疑似的ぼけ光学効果などの疑似的光学効果を適用することなく、ビューファインダにデータが表示される。いくつかの実施形態では、電子デバイスは、ディスプレイ612上に、電子デバイス600がユーザ入力を受け付けたこと、例えば、カメラアプリケーションのアフォーダンス（例えば、図4Aの430）に対応するタッチ感知面上の位置でタップジェスチャを検出したこと、に応じて、デジタルビューファインダ614を表示する。

10

【0171】

いくつかの実施形態では、電子デバイス600は、ディスプレイ612上に、選択可能な様々なカメラモードに対応するアフォーダンスを含むカメラモード選択メニュー619を表示する。電子デバイス600がカメラモードの選択に対応する信号を受信したことに応じて、電子デバイス600は、選択されたカメラモード用にカメラアプリケーションを構成する。例えば、図6Bは、アクティブである、「PHOTO」カメラモード又は写真モードを示す。いくつかの実施例では、電子ディスプレイは、ディスプレイ612上に、アクティブ化されると電子デバイス600に第1のカメラ及び/又は第2のカメラからのデータをメモリに記憶することによってなど画像をキャプチャさせる、カメラシャッタのアフォーダンス617を（例えば、デジタルビューファインダ614と同時に）表示する。

20

【0172】

図6Cは、カメラモードの変更を開始する命令に対応するユーザ入力622を受け付ける電子デバイス600を示す。図6Cでは、電子デバイス600は、ディスプレイ612上に表示された「PORTRAIT」モードメニュー項目上のユーザ入力を受け付ける。これにより、電子デバイス600は、カメラキャプチャモードを「PORTRAIT」モードに変更する。いくつかの実施例では、「PORTRAIT」モード又はポートレートモードは、疑似的光学効果モードに対応する。いくつかの実施形態では、疑似的光学効果モードは、後述するように、1つ以上の条件のセットが満たされた場合に、疑似的光学効果をデジタルビューファインダに適用するモードである。いくつかの実施形態では、疑似的光学効果に対応するカメラモードに対するメニュー名、ラベル、又はアフォーダンスは、異なる。

30

【0173】

図6Dは、電子デバイス600が図6Bに示すような写真モードからポートレートモードに遷移したときに、図6Cのユーザ入力622を受け付けた結果を示す。電子デバイス600がポートレートモードであると、ポートレートメニューのラベルは、残りのメニュー項目と差別化され、いつモード変更が行われ、かつどのモードが選択されたかをユーザが容易に識別できるようになる。いくつかの実施形態では、差別化は、例えば、強調表示、太字化、異なるサイズのフォント、異なるフォントタイプ、又は選択されたモードを非選択モードから区別する任意の他のメカニズムによることができる。

40

【0174】

図6Eにおいて、デジタルビューファインダを表示している間に、電子デバイス600は、1つ以上の条件のセットが満たされているか否かを判定する。いくつかの実施例では、被写体が検出された場合に、1つ以上の条件のセットのうちの1つの条件が満たされる。図6Eに示す実施例では、例えば、被写体が遠すぎるため被写体が検出されず、電子デバイス600は、シーン内の残りの物体と被写体を区別することができない。いくつかの実施例では、図6Eに示すように、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、電子デバイスは、ディスプレイ上に、満たされていない条件のグラフィックイン

50

ジケーション 6 4 2 を表示する。いくつかの実施例では、図 6 E に示すように、電子デバイスは、被写体を検出せず（例えば、カメラの焦点が 1 0 m 以上である）、許容距離（例えば、8 フィート及び 2 . 5 m 以内）に被写体を置くようにユーザに（例えば、グラフィックインジケーションを用いて）指示する。いくつかの実施例では、このような指示をユーザが無効又は有効にすることができるように、ビューファインダ内にアフォーダンスが表示される。いくつかの実施例では、1 つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイスは、ディスプレイ上に、ユーザに指示するグラフィックインジケーション 6 4 2 を表示することを見合わせる。これにより、いくつかの実施例では、疑似的光学効果を適用するためにユーザのアクションが有用（又は必要）でない場合に、電子デバイスは、ユーザに指示しない。

10

【 0 1 7 5 】

いくつかの実施例では、電子デバイスは、被写体を検出するが、被写体が遠く離れすぎで（例えば、焦点が 2 . 5 m から 1 0 m の間にある）、電子デバイスは、カメラに近づける（例えば、8 フィート以内に）ようにユーザに（例えば、グラフィックインジケーションを使用して）指示する。いくつかの実施例では、電子デバイスは、光量が低すぎる（例えば、4 0 0 ルクス以下）ことを判定し、より多くの光を提供するようにユーザに（例えば、グラフィックインジケーションを用いて）指示する。いくつかの実施例では、このような指示をユーザが無効又は有効にすることができるように、ビューファインダ内にアフォーダンスが表示される。いくつかの実施例では、1 つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイス 6 0 0 は、ディスプレイ上に、ユーザに指示するグラフィックインジケーションを表示することを見合わせる。これにより、いくつかの実施例では、ユーザのアクションが疑似的光学効果を適用するのに有用でない場合に、電子デバイスは、ユーザに指示しない。

20

【 0 1 7 6 】

図 6 E 及び図 6 F に示すように、いくつかの実施例では、電子デバイス 6 0 0 は、被写体の検出に失敗する。いくつかの実施例では、被写体の検出に失敗したことに従って、電子デバイス 6 0 0 は、図 6 F に示すように、デジタルビューファインダ内に中心がある 1 つ以上の視覚マーカ 6 3 6（例えば、視覚境界）をディスプレイ上のデジタルビューファインダ 6 1 4 に表示する。いくつかの実施例では、被写体を検出しなかったことに従って、電子デバイス 6 0 0 は、デジタルビューファインダ内に中心がある 1 つ以上の視覚マーカ（例えば、視覚境界）をディスプレイ上のデジタルビューファインダ 6 1 4 に表示する。いくつかの実施例では、1 つ以上の視覚マーカ 6 3 6 は、ユーザに、電子デバイスによって焦点を合わされる又は別の方法で作用することになるシーン内のエリアを示す。

30

【 0 1 7 7 】

図 6 G に示すように、電子デバイス 6 0 0 から所定の距離（例えば、被写体から第 1 のカメラ又は第 2 のカメラまでの距離）以内の被写体を電子デバイスが検出した場合に、1 つ以上の条件のセットのうちの 1 つの条件が満たされる。図 6 G の実施例では、1 つ以上の条件のセットが満たされず、したがって、電子デバイスは、デジタルビューファインダ 6 1 4 に表示されたプレビューに疑似的光学効果を適用しない。いくつかの実施形態では、電子デバイス 6 0 0 は、自動的に（例えば、ユーザの介入なしに、ユーザ入力なしに）、被写体までの距離を判定する。例えば、電子デバイス 6 0 0 は、被写体を繰り返し（又は連続的に）追跡し、被写体までの距離を判定する。いくつかの実施例では、被写体までの距離の判定は、視差効果（例えば、第 1 のカメラ及び第 2 のカメラを使用した）に基づいて生成される深度マップに基づく。いくつかの実施例では、被写体までの距離の判定は、第 1 のカメラ又は第 2 のカメラのいずれか（又は両方）の焦点距離に基づく。いくつかの実施例では、1 つ以上の条件のセットの第 1 の条件は、焦点距離が 8 フィート以上である、焦点距離が 8 フィート及び 2 . 5 m 以内である、又は光量が 4 0 0 ルクス以上であるかを判定することを含む。いくつかの実施形態では、第 1 の条件が満たされるか否かの判定は、1 つのカメラセンサからのデータ（例えば、焦点距離）に基づく。いくつかの実施形態では、第 1 の条件が満たされるか否かの判定は、第 1 のカメラ及び第 2 のカメラの両

40

50

方からのデータに基づく。いくつかの実施形態では、電子デバイス600は、電子デバイス600がデジタルビューファインダ614内に被写体を検出したことを示すために、視覚マーカ636を（例えば、被写体の周囲、被写体の一部の周囲、又は被写体である人物の頭部及び肩部の周囲に）表示する。いくつかの実施形態では、電子デバイスは、被写体が検出された場合であっても、1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）を表示しない。

【0178】

図6Hに示すように、いくつかの実施例では、電子デバイスが検出された光量（例えば、第1のカメラでの、第2のカメラでの）が、最小光閾値を上回ることを検出すると、1つ以上の条件のセットのうちの1つの条件が満たされる。この実施例では、検出された光（暗闇660に対応する）は、最小光閾値を上回らず、ポートレートモードに対しては低すぎる。いくつかの実施例では、光量がポートレートモードに対して不十分である（例えば、最小光閾値を上回らない）場合には、電子デバイス600は、ディスプレイ上に、十分な光が存在しないというインジケーション642をユーザに表示する。いくつかの実施形態では、最小光閾値は、100ルクス、200ルクス、300ルクス、400ルクス、500ルクス、600ルクス、700ルクス、又は、低光環境で機能するためのカメラ（単数又は複数）の能力に基づいて判定されたなんらかの他の閾値である。したがって、いくつかの実施例では、検出された光量に基づいて、疑似的光学効果が適用される。いくつかの実施例では、電子デバイス600は、光状態が最適でない場合に、疑似的光学効果を適用しないことによって、光状態を改善するようユーザに指示する。

10

【0179】

図6E、6G、及び6Hに示すように、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、電子デバイス600は、ディスプレイ上に、満たされていない条件のグラフィックインジケーション642を表示する。いくつかの実施例では、図6Eに示すように、電子デバイス600は、被写体を検出せず（例えば、焦点が10m以上である）、被写体を許容距離（例えば、8フィート及び2.5m以内）に配置するようにユーザに（例えば、グラフィックインジケーションを用いて）指示する。いくつかの実施例では、電子デバイス600は、被写体を検出するが、被写体が遠く離れすぎており（例えば、焦点が10mと2.5mとの間にある）、電子デバイス600は、図6Gに示すように、カメラに近づける（例えば、8フィート以内に）ようにユーザに（例えば、グラフィックインジケーションを用いて）指示する。いくつかの実施例では、図6Hに示すように、電子デバイス600は、光量が低すぎる（例えば、400ルクス以下）ことを判定し、より多くの光を提供するようにユーザに（例えば、グラフィックインジケーションを用いて）指示する。いくつかの実施例では、このような指示をユーザが無効又は有効にすることができるように、ビューファインダ内にアフォーダンスが表示される。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイスは、ディスプレイ上に、ユーザに指示するグラフィックインジケーション642を表示することを見合わせる。これにより、いくつかの実施例では、ユーザのアクションが疑似的光学効果を適用するのに有用でない場合に、電子デバイス600は、ユーザに指示しない。

20

30

【0180】

以下の表Aは、電子デバイス600がポートレートモードで動作している場合の例示的な結果を示している。第1列の記載は、電子デバイスがポートレートモードで動作している間に、光学効果（例えば、深度効果、ぼけ）がデジタルビューファインダ（例えば、614）に表示されたプレビューに適用されるか否かを指定している。第2列の記載は、グラフィックインジケーション（例えば、図6Jの675）の状態を表し、これは、いくつかの実施形態では光学効果が適用されるか否かに基づいて、視覚的に変化する（例えば、色、透過性、色相、コントラスト）。いくつかの実施形態では、光学効果が適用される又は適用されないに関わらず、グラフィックインジケーション（例えば、図6Jの675）が表示される。いくつかの実施形態では、光学効果が適用される場合に、グラフィックインジケーション（例えば、図6Jの675）が表示され、光学効果が適用されない場合には表示されない。いくつかの実施例では、光学効果が適用される場合に、グラフィックイ

40

50

ンジケーション（例えば、図6Jの675）が強調表示され、光学効果が適用されない場合には強調表示されない。

【0181】

更に、表Aの第3列の記載は、電子デバイスがポートレートモードで動作している間に満たされ得る条件を表す。第4列の記載は、第3列の検出された条件の結果として、ディスプレイ上でデジタルビューファインダに表示されるグラフィックインジケーション（例えば、ユーザに指示する642）を表す。いくつかの実施形態では、第4列の記載は、電子デバイスが光学効果を適用するように、デバイス600が1つ以上の条件（例えば、光学効果条件）を満たすためにユーザが実行しなければならないステップを示唆する。いくつかの実施例において、電子デバイスは、光量が低すぎる（例えば、400ルクス未満）ことを判定し、より多くの光を提供するようにユーザに指示し（例えば、グラフィックインジケーション642を用いて）、これにより電子デバイスに光学効果条件を満たさせる。第5列の記載は、第3列の対応する行の条件が満たされる場合に、デジタルビューファインダに表示されることになる1つ以上の視覚マーカ（例えば、図6Jの636）の有無（及びそのタイプ）を指定する。いくつかの実施例では、満たされるべき光学効果条件に関して、以下の条件の1つ以上が満たされなければならない：（1）焦点が最小値（例えば、50cm）を下回ってはならない、（2）焦点が最大値（例えば、2.5m）より遠くにはならない、（3）検出された光が一定の値（例えば、400ルクス）を下回ってはならない。

【表 1】

表A-ポートレートモード

| 適用される光学効果 | 光学効果(例えば、「深度効果」、「ポートレートモード」)のグラフィックインジケーション | 検出された条件 | グラフィックインジケーションの警告 | 被写体に対する視覚マーカ |
|-----------|---|-----------------------|---------------------|------------------|
| なし | 強調表示されない | 2.5m以上の焦点(被写体が検出されない) | 2.5m以内に被写体を配置してください | なし |
| なし | 強調表示されない | 2.5m以上の焦点(被写体が検出される) | 近づいてください | あり(被写体のタイプに依存する) |
| なし | 強調表示されない | 50cmを下回る焦点 | 遠くに離れてください | なし |
| なし | 強調表示されない | 400ルクスを下回る光 | もっと光が必要です | なし |

10

20

30

40

| | | | | | |
|----|---------|--|----|--------------------------|----|
| あり | 強調表示される | 光学効果条件が満たされる+単一の人物が検出される | なし | 被写体の顔を取り囲む単一の視覚マーカ | |
| あり | 強調表示される | 光学効果条件が満たされる+複数の人物が検出される | なし | それぞれが各被写体の顔を取り囲む複数の視覚マーカ | 10 |
| あり | 強調表示される | 光学効果条件が満たされる+人物が検出されない (ユーザが選択した焦点がない) | なし | なし | 20 |
| あり | 強調表示される | 光学効果条件が満たされる+人物が検出されない (ユーザが選択した焦点) | なし | ユーザが選択した焦点の単一の被写体インジケータ | 30 |

【 0 1 8 2 】

図 6 I に示すように、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイス 600 は、疑似的光学効果 680 (例えば、疑似的ぼけ光学効果) をデジタルビューファインダに表示されたプレビューに適用し、疑似的光学効果は、第 1 のカメラ及び第 2 のカメラから受信したデータに基づく。この実施例では、疑似的光学効果 680 は、シーンの背景の物体 (例えば、木) に適用され、シーンの前景の物体 (例えば、被写体) には適用されない。

【 0 1 8 3 】

図 6 J に示すように、いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイス 600 は、ディスプレイ上に、被写体 (又は被写体の一部分) の周囲に 1つ以上の視覚マーカ 636 を表示する。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に応じて、1つ以上の視覚マーカ 636 の視覚特性が更新される。例えば、図 6 G に示す 1つ以上の視覚マーカ 636 は、電子デバイス 600 がデジタルビューファインダ内に被写体を検出したことを示し、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に応じて、電子デバイスは、1つ以上の視覚マーカの特性 (例えば、サイズ、位置、色) を更新して、1つ以上の条件のセットが満たされるという及び任意選択的に疑似的光学効果が適用された (又はされることになる) というインジケーションをユーザに提供する。いくつかの実施形態では、1つ以上の条件のセットが満た

10

20

30

40

50

され、かつ疑似的光学効果が適用される場合でも、1つ以上の視覚マーカ636は表示されない。

【0184】

図6B～図6Hに示すように、いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、電子デバイス600は、ディスプレイ上に、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューを表示する。図6I及び図6Jに示すように、いくつかの実施例では、疑似的光学効果は疑似的ぼけ680である。いくつかの実施形態では、可能な疑似的光学効果の非網羅的リストは、疑似的ぼけ光学効果と、疑似的カラーフィルタと、疑似的ガンマ調整とを含む。いくつかの実施形態では、電子デバイスは、デジタルビューファインダ内のプレビューの第1の部分（例えば、680）が疑似的ぼけ効果を有し、デジタルビューファインダの第2の部分（例えば、615）（第1の部分とは異なる）が、疑似的ぼけ効果を有さないように、疑似的光学効果を適用する。これにより、いくつかの実施例では、デジタルビューファインダは、SLRカメラのビューファインダ（及びSLRカメラでキャプチャされた画像）に通常見られる光学的ぼけ効果を模倣する。

10

【0185】

図6I及び図6Jに示すように、いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイス600は、疑似的光学効果680（例えば疑似的ぼけ光学効果）をデジタルビューファインダ614に表示されるプレビューに適用し、疑似的光学効果は、第1のカメラ602及び第2のカメラ604から受信したデータに基づく。いくつかの実施例では、図6Iに示すように、電子デバイス600は、疑似的光学効果が適用されたというインジケーションを表示することなく、かつ視覚マーカを表示することなく、デジタルビューファインダ614に表示されたプレビューに疑似的光学効果を適用する。いくつかの実施例では、図6Jに示すように、電子デバイス600は、デジタルビューファインダ614に表示されたプレビューに疑似的光学効果を適用し、疑似的光学効果が適用されたというインジケーション675、及び1つ以上の視覚マーカ636を表示する。

20

【0186】

いくつかの実施形態では、電子デバイス600が、デジタルビューファインダ614内のプレビューに疑似的光学効果を適用する前に、デジタルビューファインダ614内のプレビューは、第2のカメラに基づかない。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされる前に、表示されたビューファインダ614は、第1のカメラ602のみに基づく。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされた後で、表示されたビューファインダ614は、第1のカメラ602及び第2のカメラ604の両方に基づく。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイスは、両方のカメラが必要ではない場合には1つのカメラのみを用いることにより電力を節約するが、追加のカメラが利点（例えば、視覚的な利点）を提供する場合には、2つの（又はそれより多い）カメラを使用する。

30

【0187】

いくつかの実施形態では、図6Kに示すように、電子デバイス600は、デジタルビューファインダ内のプレビューの異なる部分651及び652に異なるように疑似的光学的効果を適用する。いくつかの実施形態では、疑似的光学効果（例えば、ぼけ効果）は、電子デバイス600からプレビューの異なる部分内の物体までの距離に基づいて（又はその距離の関数として）、プレビューの異なる部分に異なるように適用される。例えば、プレビュー（例えば、652）の第1の部分は、第1のぼけ度合を有するように見えることになり、プレビューの第2の部分（例えば、第1の部分で表現されるよりも電子デバイス600から遠くにある物体を表す651）は、第1のぼけ度合より強い第2のぼけ度合を有するように見えることになる。これにより、異なる深度を有するシーンのプレビューは、プレビュー全体にわたって異なるぼけ強度（例えば、ぼけ度合）を有することになる。いくつかの実施形態では、図6Kに示すように、デバイス600は、疑似的光学効果（例え

40

50

ば、疑似的ぼけ効果)が適用されているというグラフィックインジケーション(例えば、675、「深度効果」を含むテキスト)を表示しない。

【0188】

いくつかの実施形態では、図6Kに示すように、プレビューの第1の部分651は、第1の物体を描写し、第1の物体は、電子デバイス600から第1の距離にあり、プレビューの第2の部分652は、第2の物体を描写し、第2の物体は、電子デバイス600から第2の距離(第1の距離とは異なる)である。いくつかの実施例では、疑似的光学効果をプレビュー614に適用することは、第1の部分(例えば、652)に第1の大きさで疑似的光学効果を適用することと、第2の部分(例えば、651)に第1の大きさとは異なる(例えば、より大きい)第2の大きさで疑似的光学効果を適用することと、を含む。したがって、いくつかの実施例では、疑似的光学効果の異なる強度が、デジタルビューファインダ内のプレビューの異なる部分に適用され、これにより、プレビューの観察者に物体までの距離を示す。

10

【0189】

いくつかの実施形態では、図6Kに示すように、疑似的光学効果を適用することにより、デジタルビューファインダ614の第1の部分(例えば、651、652)にぼけ効果などの効果を呈させ、デジタルビューファインダの第2の部分(例えば、第1の部分とは異なる615)にその効果を呈させない。いくつかの実施例では、疑似的光学効果は、第1のカメラ及び第2のカメラからのデータに基づいて繰り返し更新され、デジタルビューファインダに繰り返し適用される。いくつかの実施形態では、疑似的光学効果は、カメラの視野のどの部分がピント位置として選択されたかに基づき、そのため、ピント位置の物体の距離が変化する又はユーザが新しいピント位置を選択する場合、疑似的光学効果も変化する。例えば、疑似的光学効果は、最初に、デジタルビューファインダ614に表示された第1のプレビュー画像の第1の部分に効果を呈させ(かつ第2の部分には呈させない)、更新された疑似的光学効果は、デジタルビューファインダ614に表示された第2のプレビュー画像の第3の部分(第1の部分とは異なる)にその効果を呈させる(かつ第2のプレビュー画像の第4の部分には呈させない)。いくつかの実施例では、疑似的光学効果は、ビューファインダに表示されたプレビュー画像の第1の部分に適用され、ビューファインダに表示されたプレビュー画像の第2の部分(第1の部分とは異なる)には適用されない。いくつかの実施例では、疑似的光学効果は、ビューファインダに表示された第1のプレビュー画像の第1部分(かつ第2の部分ではない)、及びビューファインダに表示された第2のプレビュー画像の第3の部分(第1の部分とは異なる)(かつ第4の部分ではない)に適用される。その結果、ビューファインダは、疑似的光学効果を示す。この疑似的光学効果は、疑似的光学効果がビューファインダに適用されている間に、キャプチャされた画像に対しても保持される。

20

30

【0190】

いくつかの実施形態では、電子デバイス600は、第1のカメラ602及び第2のカメラ604から受信したデータに基づいて深度マップを生成し、疑似的光学効果は、深度マップに基づく。いくつかの実施例では、電子デバイス600は、第1のカメラ602及び第2のカメラ604によってキャプチャされた画像を用いて、視差効果を用いて深度マップを生成する。ここで、異なる2つの視点(例えば、2つのカメラ)から観察される物体の位置の差は、視点により近い物体に対してより大きく、視点からより遠い物体に対してより小さい。いくつかの実施例では、深度マップは、(例えば、第1のカメラ及び第2のカメラの重なり合う視野に基づく)電子デバイス600からデジタルビューファインダに描写された様々な要素(例えば、画素、物体)までの距離を示す情報を含む。

40

【0191】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ602(又は第2のカメラ604)の焦点距離が最小距離閾値(例えば、8フィート)を上回ると、1つ以上の条件のセットのうちの1つの条件が満たされる。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス600に近すぎない被写体に焦点を合わせている第1のカメラに基づいて、疑似的光学効果が適用され

50

る。

【0192】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ602（又は第2のカメラ604）の焦点距離が最大距離閾値（例えば、2.5メートル）を上回らない場合に、1つ以上の条件のセットのうち1つの条件が満たされる。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス600から遠すぎない被写体に焦点を合わせている第1のカメラ602に基づいて、疑似的光学効果が適用される。

【0193】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件のセットは、照明条件に基づく。いくつかの実施形態では、検出された光量（例えば、第1のカメラ602で、第2のカメラ604で）が、最大光閾値（例えば、1000ルクス、2000ルクス、3000ルクス、又は高光環境で機能するカメラ（単数又は複数）の能力に基づいて判定されるなんらかの他の閾値）を上回らない場合に、1つ以上の条件のセットの第6の条件が満たされる。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス600は、光状態が最適でない場合に、疑似的光学効果を適用しないことによって、光状態を改善するようユーザに促す。

【0194】

いくつかの実施形態では、電子デバイス600による1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定は、第1のカメラからのデータに基づく。いくつかの実施例では、第2のカメラからのデータは、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定するために使用されない。いくつかの実施例では、第1のカメラ及び第2のカメラの両方からのデータが、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定するために使用される。

【0195】

いくつかの実施形態では、電子デバイス600による1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定は、第2のカメラからのデータに基づく。いくつかの実施例では、第1のカメラからのデータは、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定するために使用されない。いくつかの実施例では、第1のカメラ及び第2のカメラの両方からのデータが、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定するために使用される。

【0196】

いくつかの実施形態では、図6L及び図6Mに示すように、被写体615（例えば、適切な距離の内側又は外側）を検出したことに応じて、電子デバイス600は、被写体を識別する1つ以上の視覚マーカ636（例えば、視覚境界）をディスプレイ上のデジタルビューファインダ614に表示する。いくつかの実施例では、1つ以上の視覚マーカの視覚特性（視覚マーカの色、視覚マーカのサイズ、視覚マーカの位置、及び視覚マーカ間の距離）は、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かに基づく。いくつかの実施例では、1つ以上の視覚マーカは、バウンディングボックスである。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って（又は、応じて）、電子デバイス600は、1つ以上の視覚マーカの視覚特性を変更して、1つ以上の条件のセットが満たされることをユーザに示す。いくつかの実施例では、視覚インジケーションを変更することは、1つ以上の視覚マーカが弾むように、1つ以上の視覚マーカ（例えば、バウンディングボックス）をアニメーション化することを含む。したがって、いくつかの実施例では、電子デバイス600は、1つ以上の視覚マーカの視覚特性に基づいて、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かに関してユーザに通知する。いくつかの実施例では、電子デバイス600は、視覚マーカの視覚特性により、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かに関してユーザに通知する。

【0197】

いくつかの実施形態では、図6Nに示すように、複数の被写体を検出したこと（例えば、第1のカメラ602、第2のカメラ604を使用して）に従って、電子デバイス600は、複数の被写体に対応する1つ以上の視覚マーカ636A～636D（例えば、視覚境界）のうち複数の視覚マーカを表示する。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス600は、どの被写体が追跡されている（及び/又は1つ以上の条件のセットが満たされたか否

10

20

30

40

50

かを判定するときに考慮される)かをユーザに通知する。いくつかの実施形態では、図60に示すように、デバイス600は、視覚マーカ(例えば視覚マーカ636)を表示することなく、疑似的光学効果(例えば、疑似的ぼけ効果)及びグラフィックインジケーション(例えば、675、「深度効果」を含むテキスト)を適用する。

【0198】

いくつかの実施形態では、図6Pに示すように、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイス600は、疑似的光学効果を適用する前に、1つ以上の視覚マーカ(例えば、視覚境界)の視覚特性(視覚マーカの色、視覚マーカのサイズ、視覚マーカの位置、視覚マーカ間の距離)を変更する。例えば、図6Pにおいて、電子デバイスは、疑似的光学効果を適用する前に、特定の視覚特性(例えば、第1の色、第1の位置、第1のサイズ)を有する1つ以上の仮想マーカ(例えば、636E)を表示し、1つ以上の視覚マーカ(例えば、636F)を異なる視覚特性(例えば、第2の色、第2の位置、第2のサイズ)に遷移させる。いくつかの実施形態では、図6Qに示すように、1つ以上の条件のセットが満たされる(例えば、焦点距離が8フィート以上である、焦点距離が8フィート及び2.5m以内である、光が400ルクス以上である、いくつかの実施形態では、条件は1つのカメラセンサからのデータ(例えば、焦点距離データ)に基づく、いくつかの実施形態では、条件は両方のカメラセンサからのデータに基づく)という判定に従って、電子デバイスは、デジタルビューファインダ614に表示されたプレビューに疑似的光学効果(例えば、疑似的ぼけ光学効果)を適用する。図6Qに示すように、この結果、木はぼけて、人物はぼけていない。

【0199】

いくつかの実施形態では、図6Gから図6Jへの遷移に示すように、1つ以上の条件のセットが満たされる(又は満たされない)という判定に従って、電子デバイスは、1つ以上の視覚マーカの視覚特性を変更する(例えば、例えば、第1の色、第1の位置、第1のサイズを有する図6Gの636から、第1の色とは異なる第2の色を有する図6Jの636に)。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイスは、1つ以上の視覚マーカ636の色又は視覚テクスチャーを変更する。したがって、いくつかの実施例では、視覚特性の変化は、1つ以上の条件のセットが満たされることをユーザに示す。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットがもはや満たされない(1つ以上の条件のセットが以前に満たされた後で)というその後の判定に従って、電子デバイスは、1つ以上の視覚マーカの第1の視覚特性に戻して変更する(例えば、636が第2の色を第1の色に戻して変更する)。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス600は、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かをユーザに通知する。

【0200】

いくつかの実施形態では、被写体(例えば、適切な距離の内側又は外側の)を検出したことに従って、電子デバイス600は、被写体を識別する1つ以上の視覚マーカ(例えば、視覚境界)をディスプレイ上のデジタルビューファインダに表示する。いくつかの実施例では、1つ以上の視覚マーカの第2の特性(例えば、第1の特性とは異なる)は、被写体の特性(例えば、物理的特性、被写体のサイズ、被写体までの距離、被写体の位置)に基づく。したがって、いくつかの実施例では、電子デバイス600は、1つ以上の条件のセットを満たすためにどの被写体が考慮されているかをユーザに示す。図6Lに示すように、1つ以上の視覚マーカ636は、被写体の一部分(例えば、臀部から頭部まで、肩から頭部まで)を囲む。被写体が電子デバイス600からより遠く離れて移動すると、図6Mに示すように、1つ以上の視覚マーカ636が比例的により小さく表示され、デジタルビューファインダ614内の被写体のサイズの変化が補償される。

【0201】

いくつかの実施形態では、図6Jに示すように、デジタルビューファインダ614に表示されたプレビューに疑似的光学効果(例えば、疑似的ぼけ光学効果)を適用したことに従って、電子デバイス600は、ディスプレイ上で(例えば、デジタルビューファインダ

10

20

30

40

50

614内に、デジタルビューファインダ614の外側に)、デジタルビューファインダ614に表示されたプレビューに疑似的光学効果が適用されているというグラフィックインジケーション(例えば、675、「深度効果」を含むテキスト)を表示する。これにより、ユーザは、疑似的光学効果が適用されたことを迅速に理解することができる。いくつかの実施形態では、疑似的光学効果を適用しなかったことに従って、電子デバイス600は、ディスプレイ上に、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果が適用されているというグラフィックインジケーション(例えば、「深度効果」を含むテキスト)を表示しない(例えば、表示することを見合わせる)。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス600は、1つ以上の条件のセットが満たされたことをユーザに通知し、いくつかの実施例では、電子デバイス600は、1つ以上の条件のセットが満たされなかったことをユーザに通知する。

10

【0202】

いくつかの実施形態では、電子デバイス600は、(例えば、カメラアプリケーションを使用して)画像をキャプチャすることを要求するユーザ入力を検出する。画像をキャプチャすることを要求するユーザ入力を検出したことに応じて、1つ以上の条件が満たされないという判定に従って、電子デバイス600は、疑似的光学効果なしに、画像をキャプチャする(例えば、第1のカメラ602からのデータに基づき、かつ第2のカメラ604からのデータに基づかずに、第2のカメラ604からのデータに基づき、かつ第1のカメラ602からのデータに基づかずに)。いくつかの実施例では、ユーザは、1つ以上の条件のセットが満たされていない間に、ディスプレイ上に表示されたシャッタアフォーダンス617をアクティブにし、電子デバイス600は、第1のカメラからのデータに疑似的光学効果を適用せずに、第1のカメラ(又は第2のカメラ)からのデータを使用して画像をキャプチャする(例えば、メモリに記憶する)。いくつかの実施形態では、画像をキャプチャすることを要求するユーザ入力を検出したことに応じて、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイス600は、疑似的光学効果(例えば、画像に適用された疑似的光学効果)を有する画像をキャプチャする(例えば、第1のカメラ602及び第2のカメラ604からのデータに基づいて)。いくつかの実施例では、ユーザは、1つ以上の条件のセットが満たされている間に、ディスプレイ上に表示されたシャッタアフォーダンス617をアクティブにし、電子デバイス600は、第1のカメラ(及び/又は第2のカメラ)からのデータを使用して画像をキャプチャ(例えば、メモリに記憶)し、疑似的光学効果は、このデータに適用される。

20

30

【0203】

いくつかの実施形態では、電子デバイス600が疑似的光学効果を適用することなくデジタルビューファインダ614にプレビューを表示している間に、電子デバイス600は、カメラのうちの1つ以上の前のシーンの変化(例えば、第1のカメラの視野内の、第1のカメラの移動による、シーン内の物体/人物の移動、及び/又はシーンの照明の変化)を検出する。電子デバイス600がシーンの変化を検出したことに応じて、シーンの変化が1つ以上の条件のセットを満たさせた(例えば、焦点距離が8フィート以上である、焦点距離が8フィート及び2.5m以内である、光が400ルクス以上である)という判定に従って、電子デバイス600は、デジタルビューファインダ614に表示されたプレビューに疑似的光学効果(例えば、疑似的ぼけ光学効果、疑似的カラーフィルタ、疑似的ガンマ調整)を適用する。シーンの変化が1つ以上の条件のセット(例えば、焦点距離が8フィート以上である、焦点距離が8フィート及び2.5m以内である、光が400ルクス以上である)を満たさせなかったという判定に従って、電子デバイス600は、疑似的光学効果(例えば、疑似的ぼけ光学効果、疑似的カラーフィルタ、疑似的ガンマ調整)を適用することなく、デジタルビューファインダ内のプレビューの表示を維持する。

40

【0204】

図7A~図7Bは、いくつかの実施形態に係る、電子デバイスを使用して疑似的光学効果を操作するための方法を示すフロー図である。方法700は、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを備えた電子デバイス(例えば、100、300、500、6

50

00)にて実行される。方法700のいくつかの動作は、任意選択的に組み合わせられ、いくつかの動作の順序は、任意選択的に変更され、いくつかの動作は、任意選択的に省略される。

【0205】

ブロック702で、電子デバイスは、ディスプレイ(例えば、612)上に、第1のカメラ(例えば、602)から受信したデータに基づくプレビューを含むデジタルビューファインダ(例えば、614)を表示する。いくつかの実施例では、疑似的ぼけ光学効果などの疑似的光学効果を適用することなく、ビューファインダ(例えば、614)にデータが表示される。

【0206】

ブロック704~706で、デジタルビューファインダ(例えば、614)を表示している間に、1つ以上の条件のセットが満たされる(例えば、焦点距離が8フィート以上である、焦点距離が8フィート及び2.5m以内である、光が400ルクス以上である)という判定に従って、電子デバイス(例えば、600)は、ブロック726で、疑似的光学効果(例えば、疑似的ぼけ光学効果)をデジタルビューファインダ(例えば、図6Iでの614)に表示されたプレビューに適用し、疑似的光学効果は、第1のカメラ(例えば、602)及び第2のカメラ(例えば、604)から受信したデータに基づく。これにより、電子デバイスは、疑似的光学効果をプレビューに適用することにより、1つ以上の条件のセットが満たされたことをユーザに通知し、どうキャプチャされた画像が見えるかに関してユーザに通知し、それによって適切に画像(適用された疑似的光学効果を有する)をキャプチャするようにユーザに促す。いくつかの実施形態では、1つ以上の条件は、1つのカメラからのデータ(例えば、焦点距離データ)に基づく。いくつかの実施形態では、1つ以上の条件は、両方のセンサからのデータに基づく。いくつかの実施例では、デバイスから所定の距離(例えば、被写体(例えば、615)から第1又は第2のカメラ602、604までの距離)内で被写体(例えば、615)が検出される場合に、1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる。

【0207】

図7Bのブロック732で、デジタルビューファインダを表示している間に、ブロック720で、1つ以上の条件のセット(例えば、焦点距離が8フィート以上である、焦点距離が8フィート及び2.5m以内である、光が400ルクス以上である)が満たされないという判定に従って、電子デバイスは、ブロック722で、疑似的光学効果(例えば、疑似的ぼけ光学効果、疑似的カラーフィルタ、疑似的ガンマ調整)を適用することなく、デジタルビューファインダ(例えば、図6Bの614)内にプレビューを表示する。これにより、電子デバイスは、疑似的光学効果を適用することなくプレビューを表示することにより、1つ以上の条件のセットが満たされなかったことをユーザに通知し、どうキャプチャされた画像が見える(疑似的光学効果なしに)かに関してユーザに通知し、それによって、1つ以上の条件が満たされることになるように(疑似的光学効果が適用されることになるように)アクションを取るようにユーザに促す。いくつかの実施形態では、1つ以上の条件のセットは、1つのセンサからのデータ(例えば、焦点距離データ)に基づく。いくつかの実施形態では、1つ以上の条件のセットは、両方のセンサからのデータに基づく。

【0208】

いくつかの実施形態では、疑似的光学効果は、デジタルビューファインダの第1の部分(例えば、図6Kの651、652)にぼけ効果などの効果を呈させ、デジタルビューファインダ(例えば、614)の第2の部分(例えば、第1の部分とは異なる図6Kの615)にその効果を呈させない。いくつかの実施例では、疑似的光学効果は、第1のカメラ(例えば、602)及び第2のカメラ(例えば、604)からのデータに基づいて繰り返し更新され、デジタルビューファインダ(例えば、614)に繰り返し適用される。これにより、電子デバイスは、疑似的光学効果を繰り返し更新してデジタルビューファインダに適用することにより、どうキャプチャされた画像が任意の所与の時間(例えば、ライブ

10

20

30

40

50

又はほぼライブ)に見えるかに関してユーザに通知し、それによって、適切に画像(適用された疑似的光学効果を有する)をキャプチャするようにユーザに促す。例えば、疑似的光学効果は、最初に、ビューファインダに表示された第1のプレビュー画像の第1の部分(例えば、651、652)に効果を呈させ(かつ第2の部分には呈させない)、更新された疑似的光学効果は、ビューファインダに表示された第2のプレビュー画像の第3の部分(第1の部分とは異なる)にその効果を呈させる(かつ第2のプレビュー画像の第4の部分には呈させない)。

【0209】

いくつかの実施形態では、疑似的光学効果(例えば、680に示すような)は、ビューファインダに表示されたプレビュー画像の第1の部分(例えば、651)に適用され、ビューファインダに表示されたプレビュー画像の第2の部分(例えば、652)(第1の部分とは異なる)には適用されない。いくつかの実施例では、疑似的光学効果は、ビューファインダに表示された第1のプレビュー画像の第1部分(かつ第2の部分ではない)、及びビューファインダに表示された第2のプレビュー画像の第3の部分(第1の部分とは異なる)(かつ第4の部分ではない)に適用される。その結果、ビューファインダは、疑似的ぼけ効果を呈する。この疑似的ぼけ効果は、疑似的光学効果がビューファインダに適用されている間に、キャプチャされた画像に対しても保持される。

10

【0210】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ(例えば、602)及び第2のカメラ(例えば、604)は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び光学倍率特性は、カメラごとに固定されるが、固定焦点距離は、第1のカメラ(例えば、602)と第2のカメラ(例えば、604)との間で異なる。

20

【0211】

いくつかの実施形態によれば、デジタルビューファインダ(例えば、614)内のプレビューに疑似的光学効果を適用する前に、デジタルビューファインダ(例えば、図6Bの614)内のプレビューは、第2のカメラ(例えば、604)に基づかない(例えば、両方のカメラに基づかない)。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされる前に、表示されたビューファインダ(例えば、図6Bの614)は、第1のカメラ(例えば、602)のみに基づく。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイスは、疑似的光学効果を適用する前にプレビューを第2のカメラに基づかせないことにより、電子デバイスのバッテリー電力を節約する。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされた後で、表示されたビューファインダ(例えば、図6I~図6Kの614)は、第1のカメラ(例えば、602)及び第2のカメラ(例えば、604)の両方に基づく。

30

【0212】

いくつかの実施形態によれば、ブロック728で、疑似的光学効果は、疑似的ぼけである。いくつかの実施形態では、電子デバイス(例えば、600)は、デジタルビューファインダ(例えば、614)内のプレビューの第1の部分(例えば、651、652、680)が疑似的ぼけ効果を有し、デジタルビューファインダ(例えば、614)の第2の部分(例えば、615)(第1の部分とは異なる)が、疑似的ぼけ効果を有さないように、疑似的光学効果を適用する。これにより、いくつかの実施例では、デジタルビューファインダ(例えば、614)は、SLRカメラのビューファインダ(及びSLRカメラでキャプチャされた画像)に通常見られる光学的ぼけ効果を模倣する。

40

【0213】

いくつかの実施形態によれば、ブロック730で、デジタルビューファインダ(例えば、図6Kの614)内のプレビューの異なる部分に異なるように疑似的光学効果が適用される。いくつかの実施形態では、ぼけ効果が、電子デバイス(例えば、600)からプレビューの異なる部分内の物体までの距離に基づいて(又はその距離の関数として)、プレビューの異なる部分に異なるように適用される。例えば、プレビューの第1の部分(例えば、図6Kの651)は、第1のぼけ度合を有するように見えることになり(又は有し)、プレビューの第2の部分(例えば、図6Kの652)(例えば、第1の部分で表現され

50

るよりも電子デバイス（例えば、600）から遠くにある物体を表す）は、第1のぼけ度合より強い第2のぼけ度合を有するようになる（又は有する）。これにより、いくつかの実施例では、異なる深度を有するシーンのプレビューは、プレビュー全体にわたって異なるぼけ強度（例えば、ぼけ度合）を有することになる。いくつかの実施例では、電子ビューファインダが異なるぼけ強度を有する部分を呈示している間に、カメラシャッターアフォーダンス617のアクティブ化を検出したことに応じて電子デバイスによってキャプチャされた写真もまた、対応する異なるぼけ強度を呈する。

【0214】

いくつかの実施形態によれば、プレビューの第1の部分（例えば図6Kの651）は、第1の物体（例えば、651で表される物体）を描写し、第1の物体は、電子デバイス（例えば、600）から第1の距離にある。加えて、プレビューの第2の部分（例えば図6Kの652）は、第2の物体（例えば、652で表される物体）を描写し、第2の物体は、電子デバイス（例えば、600）から第2の距離にある。いくつかの実施形態では、電子デバイス（例えば、600）が疑似的光学効果をプレビューに適用することは、第1の部分（例えば、651）に第1の大きさで疑似的光学効果を適用することと、第2の部分（例えば、652）に第1の大きさとは異なる（例えば、より大きい）第2の大きさで疑似的光学効果を適用することと、を含む。したがって、いくつかの実施例では、疑似的光学効果の異なる強度が、デジタルビューファインダ（例えば、614）内のプレビューの異なる部分に適用され、これにより、プレビューの観察者に物体までの距離を示す。

【0215】

いくつかの実施形態によれば、第1のカメラ（例えば、602）は第1の視野を有し、第2のカメラ（例えば、604）は第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う。いくつかの実施例では、カメラによってキャプチャされた画像間の視差を使用して（だが、電子デバイスが）デジタルビューファインダ（例えば、614）の異なる部分によって表される物体（例えば図6Bの611A及び611B）の深度を判定するように、第1のカメラ（例えば、602）及び第2のカメラ（例えば、604）は、離間している。いくつかの実施形態では、第1のカメラ（例えば、602）及び第2のカメラ（例えば、604）は、電子デバイス（例えば、600）の表面上に配置され、カメラの光軸は、平行になるように配置される。いくつかの実施例では、第1のカメラ（例えば、602）及び第2のカメラ（例えば、604）は、重なり合う視野、例えば、少なくとも50%重なり合う、少なくとも90%重なり合う、又はより多く重なり合う視野をキャプチャする。いくつかの実施例では、第1のカメラ（例えば、602）は、第2のカメラ（例えば、604）より広い視野を有する。いくつかの実施例では、第2のカメラ（例えば、604）は、第1のカメラ（例えば、602）より広い視野を有する。広角カメラ（例えば、広角レンズ付きカメラ）が、望遠カメラ（例えば、望遠レンズ付きカメラ）より広い視野を有する場合、広角カメラの1倍の倍率では、物体は、望遠カメラの1倍の倍率におけるより遠く離れて見える。望遠カメラの視野が広角カメラの視野のおよそ中心にあるように広角カメラ及び望遠カメラが重なり合う視野を有する場合、1倍の倍率レベルで望遠カメラでキャプチャした画像は、一部の状況では（例えば、画像の被写体が少なくとも1メートル離れている場合）、1倍の倍率レベルで広角カメラでキャプチャした対応する画像の光学ズームであるように見える。

【0216】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、600）は、第1のカメラ（例えば、602）及び第2のカメラ（例えば、604）から受信したデータに基づいて深度マップを生成し、疑似的光学効果は、深度マップに基づく。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、600）は、第1のカメラ（例えば、602）及び第2のカメラ（例えば、604）によってキャプチャされた画像を用いて、視差効果を用いて深度マップを生成する。ここで、異なる2つの視点（例えば、2つのカメラ）から観察される物体の位置の差は、視点により近い物体に対してより大きく、視点からより遠い物体に対してより小さい。いくつかの実施例では、深度マップは、（例えば、第1のカメラ（例えば、60

10

20

30

40

50

2) 及び第2のカメラ(例えば、604)の重なり合う視野に基づく)電子デバイス(例えば、600)からデジタルビューファインダ(例えば、614)に描写された様々な要素(例えば、画素、物体、部分)までの距離を示す情報を含む。

【0217】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス(例えば、600)は、自動的に(例えば、ユーザの介入なしに、ユーザ入力なしに)、被写体(例えば、615)までの距離を判定する。例えば、電子デバイス(例えば、600)は、被写体(例えば、615)を繰り返し(又は連続的に)追跡し、被写体(例えば、615)までの距離を判定する。いくつかの実施例では、被写体までの距離の判定は、視差効果に基づいて生成される深度マップに基づく。いくつかの実施例では、被写体までの距離の判定は、第1のカメラ(例えば、602)又は第2のカメラ(例えば、604)のいずれか(又は両方)の焦点距離に基づく。いくつかの実施例では、疑似的光学効果を適用することは、電子ビューファインダに描写された背景の物体にぼかし又はぼけ効果を適用することと、電子ビューファインダに描写された被写体にぼかし又はぼけ効果を適用しないことと、を含む。

10

【0218】

いくつかの実施形態によれば、ブロック708で、第1のカメラ(例えば、602)(又は第2のカメラ(例えば、604))の焦点距離が最小距離閾値(例えば、8フィート)を上回ると、1つ以上の条件のセットの第2の条件が満たされる。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス(例えば、600)に近すぎない被写体(例えば、615)に焦点を合わせている第1のカメラ(例えば、602)に基づいて、電子デバイスは、

20

【0219】

いくつかの実施形態によれば、ブロック710で、第1のカメラ(又は第2のカメラ(例えば、604))の焦点距離が最大距離閾値(例えば、2.5メートル)を上回らない場合に、1つ以上の条件のセットの第3の条件が満たされる。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス(例えば、600)から遠すぎない被写体(例えば、615)に焦点を合わせている第1のカメラ(例えば、602)に基づいて、疑似的光学効果が適用される。

【0220】

いくつかの実施形態によれば、ブロック712で、デバイスから所定の最小距離を越えて被写体(例えば、615)が検出されると、1つ以上の条件のセットの第4の条件が満たされる。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス(例えば、600)に近すぎない被写体(例えば、615)に基づいて、疑似的光学効果が適用される。

30

【0221】

いくつかの実施形態によれば、ブロック714で、検出された光量(例えば、暗闇660に対応する)(例えば、第1のカメラ602で、第2のカメラ604で)が、最小光閾値(例えば、100ルクス、200ルクス、300ルクス、400ルクス、500ルクス、600ルクス、700ルクス、又は低光環境で機能するカメラ(単数又は複数)の能力に基づいて判定されるなんらかの他の妥当な閾値)を上回る場合に、1つ以上の条件のセットの第5の条件が満たされる。したがって、いくつかの実施例では、検出された光量に基づいて、疑似的光学効果が適用される。いくつかの実施例では、電子デバイス(例えば、600)は、光状態が最適でない場合に、疑似的光学効果を適用しないことによって、光状態を改善するようユーザに促す。

40

【0222】

いくつかの実施形態によれば、ブロック716で、検出された光量(例えば、第1のカメラ602で、第2のカメラ604で)が、最大光閾値(例えば、1000ルクス、2000ルクス、3000ルクス、又は高光環境で機能するカメラ(単数又は複数)の能力に基づいて判定されるなんらかの他の妥当な閾値)を上回らない場合に、1つ以上の条件のセットの第6の条件が満たされる。いくつかの実施例では、電子デバイス(例えば、600)は、光状態が最適でない場合に、疑似的光学効果を適用しないことによって、光状態

50

を改善するようユーザに促す。

【0223】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定は、第1のカメラ（例えば、602）からのデータに基づく。いくつかの実施例では、第2のカメラ（例えば、604）からのデータは、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定するために使用されず、それにより、バッテリー電力を節約する。いくつかの実施例では、第1のカメラ（例えば、602）及び第2のカメラ（例えば、604）の両方からのデータが、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定するために使用され、それにより、より正確な測定値を提供する。

【0224】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定は、第2のカメラ（例えば、604）からのデータに基づく。いくつかの実施例では、第1のカメラ（例えば、602）からのデータは、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定するために使用されない。いくつかの実施例では、第1のカメラ（例えば、602）及び第2のカメラ（例えば、604）の両方からのデータが、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定するために使用される。

【0225】

いくつかの実施形態によれば、ブロック724で、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、ディスプレイ（例えば、612）上に、満たされていない条件のグラフィックインジケーション（例えば、642）を表示する。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、600）は、被写体（例えば、615）を検出せず（例えば、焦点が10m以上である）、被写体（例えば、615）を許容距離（例えば、8フィート及び2.5m以内）に配置するようにユーザに（例えば、グラフィックインジケーション（例えば、642）を用いて）指示する。

【0226】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、600）は、被写体（例えば、615）を検出するが、被写体（例えば、615）が遠く離れすぎており（例えば、焦点が10mと2.5mとの間にある）、電子デバイス（例えば、600）は、カメラに近づく（例えば、8フィート以内に）ようにユーザに（例えば、図6Gのグラフィックインジケーション642を用いて）指示する。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、600）は、光量が低すぎる（例えば、400ルクス以下）ことを判定し、より多くの光を提供するようにユーザに（例えば、図6Hのグラフィックインジケーション642を用いて）指示する。いくつかの実施例では、このような指示をユーザが無効又は有効にすることができる（例えば、アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに基づいて）ように、ビューファインダ内にアフォーダンスが表示される。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイス（例えば、600）は、ディスプレイ（例えば、612）上に、ユーザに指示するグラフィックインジケーション（例えば、641）を表示することを見合わせる。これにより、いくつかの実施例では、ユーザのアクションが疑似的光学効果（例えば、680）を適用するのに有用でない場合に、電子デバイス（例えば、600）は、ユーザに指示しない。これにより、電子デバイスは、条件が満たされなかったと自動的に判定されたという視覚インジケーションをユーザに提供する（例えば、グラフィックインジケーション642を用いて）ことにより、条件が満たされるようにアクションを取るよう、ユーザに促す。

【0227】

いくつかの実施形態によれば、被写体（例えば、615）（例えば、適切な距離の内側又は外側の）を検出したことに応じて、電子デバイス（例えば、600）は、被写体（例えば、615）を識別する1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）（例えば、視覚境界）をディスプレイ（例えば、612）上のデジタルビューファインダに表示する。1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）の第1の視覚特性（視覚マーカの色、視覚マーカのサイズ、視覚マーカの位置、視覚マーカ間の距離）は、1つ以上の条件のセットが満たされ

10

20

30

40

50

るか否かに基づく。いくつかの実施例では、1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）は、バウンディングボックスである。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って（又は、応じて）、電子デバイス（例えば、600）は、1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）の視覚特性を変更して、1つ以上の条件のセットが満たされることをユーザに示す。これにより、電子デバイスは、1つ以上の視覚マーカ636の視覚特性を変更することにより、1つ以上の条件のセットが満たされたことを電子デバイスが自動的に検出したことをユーザに通知し、適切に画像（適用された疑似的光学効果を有する）をキャプチャするようにユーザに促す。

【0228】

いくつかの実施形態によれば、視覚インジケーションを変更することは、1つ以上の視覚マーカ（例えば、636、636E、及び636F）の視覚特性が、位置、サイズ、及び/又は色が繰り返し変化するなど、変化する（例えば、繰り返し、複数回）ように、1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）（例えば、バウンディングボックス）をアニメーション化することを含む。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、600）は、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かをユーザに通知する。

10

【0229】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイス（例えば、600）は、1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）（例えば、視覚境界）の第1の視覚特性（視覚マーカの色、視覚マーカのサイズ、視覚マーカの位置、視覚マーカ間の距離）を変更する。したがって、いくつかの実施例では、視覚特性の変化は、1つ以上の条件のセットが満たされることをユーザに示す。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットがもはや満たされない（1つ以上の条件のセットが以前に満たされた後で）というその後の判定に従って、電子デバイス（例えば、600）は、1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）の第1の視覚特性に戻して変更する。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、600）は、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かをユーザに通知する。

20

【0230】

いくつかの実施形態によれば、被写体（例えば、615）（例えば、適切な距離の内側又は外側の）を検出したことに従って、電子デバイス（例えば、600）は、被写体（例えば、615）を識別する1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）（例えば、視覚境界）をディスプレイ（例えば、612）上のデジタルビューファインダ（例えば、614）に表示する。1つ以上の視覚マーカ（例えば、636）の第2の特性（例えば、第1の特性とは異なる）は、特性（例えば、物理的特性、被写体615のサイズ、被写体615までの距離、被写体615の位置）に基づく。したがって、いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、600）は、1つ以上の条件のセットを満たすためにどの被写体（例えば、615）が考慮されているかをユーザに示す。

30

【0231】

いくつかの実施形態によれば、被写体（例えば、615）の検出に失敗したことに従って、電子デバイス（例えば、600）は、デジタルビューファインダ（例えば、614）内に中心がある1つ以上の視覚マーカ（例えば、図6Fの636）（例えば、視覚境界）をディスプレイ（例えば、612）上のデジタルビューファインダ（例えば、614）に表示する。いくつかの実施例では、被写体を検出できなかったことに従って、電子デバイス（例えば、600）は、デジタルビューファインダ（例えば、614）内に中心がある1つ以上の視覚マーカ（例えば、図6Fの636）（例えば、視覚境界）をディスプレイ（例えば、612）上のデジタルビューファインダ（例えば、614）に表示する。

40

【0232】

いくつかの実施形態によれば、複数の被写体を検出したこと（例えば、第1のカメラ602、第2のカメラ604を使用して）に従って、電子デバイス（例えば、600）は、複数の被写体に対応する1つ以上の視覚マーカ（例えば、図6Nの636A～636D）（例えば、視覚境界）のうちの複数をディスプレイ（例えば、612）上のデジタルビュー

50

ーファインダ（例えば、614）に表示する。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、600）は、どの被写体が追跡されている（及び/又は1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定するときに考慮される）かをユーザに通知する。

【0233】

いくつかの実施形態によれば、デジタルビューファインダ（例えば、614）に表示されたプレビューに疑似的光学効果（例えば、疑似的ぼけ光学効果）を適用したことに従って、電子デバイス（例えば、600）は、ディスプレイ（例えば、612）上で（例えば、デジタルビューファインダ614内に）、デジタルビューファインダ（例えば、614）に表示されたプレビューに疑似的光学効果が適用されているというグラフィックインジケーション（例えば、675）（例えば、「深度効果」を含むテキスト）を表示する。これにより、電子デバイスは、1つ以上の条件のセットが満たされたという視覚インジケーション（例えば、インジケーション675）をユーザに提供することにより、適切に画像（適用された疑似的光学効果を有する）をキャプチャするようにユーザに促す。疑似的光学効果（例えば、680）を適用することなく、デジタルビューファインダ（例えば、614）にプレビューを表示したことに従って、電子デバイス（例えば、600）は、ディスプレイ（例えば、612）上で（例えば、デジタルビューファインダ614内に）、デジタルビューファインダ（例えば、614）に表示されたプレビューに疑似的光学効果が適用されているというグラフィックインジケーション（例えば、675）（例えば、「深度効果」を含むテキスト）を表示することを見合わせる。これにより、いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、600）は、1つ以上の条件のセットが満たされたか又は満たされなかったかをユーザに通知する。これにより、電子デバイスは、1つ以上の条件のセットが満たされなかったと自動的に判定されたという視覚インジケーションをユーザに提供する（例えば、インジケーション675を表示しない）ことにより、写真を撮る又はビデオを録画する前に1つ以上の条件のセットが満たされるように、アクションを取るようにユーザに促す。

【0234】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件が満たされないという判定に従って（かつユーザ要求に応じて）、電子デバイス（例えば、600）は、疑似的光学効果なしに、画像をキャプチャする（例えば、第1のカメラ602からのデータに基づき、かつ第2のカメラ604に基づかずに、第2のカメラ604からのデータに基づき、かつ第1のカメラ602に基づかずに）。いくつかの実施例では、ユーザは、1つ以上の条件のセットが満たされていない間に、ディスプレイ（例えば、612）上に表示されたシャッタアフォーダンス（例えば、617）をアクティブにし、これに応じて、電子デバイス（例えば、600）は、データに疑似的光学効果を適用せずに、第1のカメラ（例えば、602）（又は第2のカメラ（例えば、604））からのデータを使用して画像をキャプチャする（例えば、メモリに記憶する）。これにより、電子デバイスは、1つ以上の条件のセットが満たされない場合にキャプチャされた画像に疑似的光学効果を適用しないことにより、更なるユーザ入力（例えば、画像キャプチャ要求）に応じて、キャプチャされ保存されることになる画像データの性質に関してユーザに通知する。

【0235】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件が満たされるという判定に従って（かつユーザ要求に応じて）、電子デバイス（例えば、600）は、疑似的光学効果（例えば、（例えば、680）を有して、画像をキャプチャする（例えば、第1のカメラ602及び第2のカメラ604からのデータに基づき）。いくつかの実施例では、ユーザは、1つ以上の条件のセットが満たされている間に、ディスプレイ（例えば、612）上に表示されたシャッタアフォーダンスをアクティブにし、これに応じて、電子デバイス（例えば、600）は、第1のカメラ（例えば、602）（及び/又は第2のカメラ（例えば、604））からのデータを使用して画像をキャプチャ（例えば、メモリに記憶）し、疑似的光学効果は、このデータに適用される。

【0236】

いくつかの実施形態によれば、疑似的光学効果を適用することなくデジタルビューファインダ（例えば、614）にプレビューを表示している間に、電子デバイス（例えば、600）は、カメラの前のシーンの変化（例えば、カメラの移動による、シーン内の物体/人物の移動、及び/又はシーンの照明の変化）を検出する。シーンの変化を検出したことに応じて、シーンの変化が1つ以上の条件のセットを満たさせた（例えば、焦点距離が8フィート以上である、焦点距離が8フィート及び2.5m以内である、光が400ルクス以上である）という判定に従って、電子デバイス（例えば、600）は、デジタルビューファインダ（例えば、614）に表示されたプレビューに疑似的光学効果（例えば、疑似的ぼけ光学効果）を適用する。これにより、電子デバイスは、疑似的光学効果を適用するためにデジタルビューファインダを更新することにより、1つ以上の条件のセットが満たされたことをユーザに通知し、どうキャプチャされた画像が見えるか（例えば、ライブ又はほぼライブ）に関してユーザに通知し、それによって適切に画像（適用された疑似的光学効果を有する）をキャプチャするようにユーザに促す。シーンの変化が1つ以上の条件のセット（例えば、焦点距離が8フィート以上である、焦点距離が8フィート及び2.5m以内である、光が400ルクス以上である）を満たさせなかったという判定に従って、電子デバイス（例えば、600）は、疑似的光学効果（例えば、疑似的ぼけ光学効果、疑似的カラーフィルタ、疑似的ガンマ調整）を適用することなく、デジタルビューファインダ（例えば、614）内のプレビューの表示を維持する。

10

【0237】

方法700に関して上述されたプロセス（例えば、図7A～図7B）の詳細はまた、以下で説明される方法にも、類似の方式で適用可能であることに留意されたい。例えば、方法900、1100、1300、1900、2100、及び2300は、方法700を参照して上述した、様々な方法の特性のうちの一つ以上を任意選択的に含む。例えば、方法700の電子ビューファインダ614は、方法900、1100、1300、1900、2100、及び2300の電子ビューファインダと類似している。簡潔にするために、これらの詳細は、以下では繰り返さない。

20

【0238】

図8A～図8Hは、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。これらの図のユーザインタフェースは、図9のプロセスを含めた、以下で説明されるプロセスを例示するために使用される。

30

【0239】

図8Aは、（例えば、電子デバイス800の背面に配置された）第1のカメラ802及び第2のカメラ804を有する電子デバイス800を示す。いくつかの実施例では、第1のカメラ802及び第2のカメラ804は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び/又は光学倍率特性は、カメラごとに固定される。いくつかの実施形態では、異なる固定焦点距離を有するのに加えて、カメラ（例えば、802、804）は、異なる固定視野及び異なる固定光学倍率特性を有する。

【0240】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ802は第1の視野を有し、第2のカメラ804は第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う。いくつかの実施例では、カメラ（例えば、802及び804）によってキャプチャされた画像間の視差を使用してデジタルビューファインダの異なる部分によって表される物体の深度を判定するように、第1のカメラ802及び第2のカメラ804は離間している。いくつかの実施形態では、第1のカメラ802及び第2のカメラ804は、電子デバイス800の表面上に配置され、カメラ（例えば、802及び804）の光軸は、平行になるように配置される。いくつかの実施例では、第1のカメラ802及び第2のカメラ804は、重なり合う視野、例えば、少なくとも50%重なり合う、少なくとも90%重なり合う、又はより多く重なり合う視野をキャプチャする。いくつかの実施例では、第1のカメラ802は、第2のカメラ804より広い視野を有する。いくつかの実施例では、第2のカメラ804は、第1

40

50

のカメラ 802 より広い視野を有する。広角カメラ（例えば、広角レンズ付きカメラ）が、望遠カメラ（例えば、望遠レンズ付きカメラ）より広い視野を有する場合、広角カメラの 1 倍の倍率では、物体は、望遠カメラの 1 倍の倍率におけるより遠く離れて見える。望遠カメラの視野が広角カメラの視野のおよそ中心にあるように広角カメラ及び望遠カメラが重なり合う視野を有する場合、1 倍の倍率レベルで望遠カメラでキャプチャした画像は、一部の状況では（例えば、画像の被写体が少なくとも 1メートル離れている場合）、1 倍の倍率レベルで広角カメラでキャプチャした対応する画像の光学ズームであるように見える。

【0241】

図 8 B に示すように、電子デバイスは、ディスプレイ 812 上に、デジタルビューファインダ 814 A を第 1 の倍率（例えば、1 倍）で表示する（例えば、ライブ又はほぼライブのプレビュー画像、第 2 のカメラに基づかない）ことを含む、第 1 のカメラ 802 から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース 814 と、第 1 のカメラ 802 及び第 2 のカメラ 804 のうちの 1 つ以上を用いてデバイスによってキャプチャされる写真の倍率を変更するためのアフォーダンス（例えば、倍率レベルを示すアイコン、テキスト表現）（例えば、816）とを同時に表示する。いくつかの実施例では、倍率は 1 倍であり、デジタルビューファインダ 814 A は、デジタルズームを適用することなく、各カメラに対応する画像を表示する。いくつかの実施例では、第 1 のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースは、写真をキャプチャするために第 2 のカメラから受信したデータを使用しない。

【0242】

電子デバイスは、アフォーダンス（例えば、816）のアクティブ化（例えば、タップジェスチャ 818 を検出したことに基づく）を検出する。いくつかの実施例では、アフォーダンスのアクティブ化を検出することは、アフォーダンスの位置に対応する電子デバイス 800 のタッチ感知面上の位置でタップジェスチャ 818 を検出することを含む。

【0243】

図 8 C に示すように、アフォーダンス（例えば、818）のアクティブ化を検出したことに応じて、電子デバイス 800 は、ディスプレイ 812 上に、第 1 のカメラ 802 から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース 814 を表示することを停止し、電子デバイス 800 は、ディスプレイ 812 上に、第 1 の倍率より大きい第 2 の倍率（例えば、2 倍）でデジタルビューファインダ 820 A を表示することを含む、第 2 のカメラ 804 から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース 820 を表示する。いくつかの実施例では、第 2 のカメラ 804 から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースは、写真をキャプチャするために第 1 のカメラ 802 から受信したデータを使用しない。したがって、いくつかの実施例では、アフォーダンス 818 のアクティブ化は、結果として、電子デバイスがデジタルビューファインダ 814 A（第 1 のカメラに基づく）をデジタルビューファインダ 820 A（第 2 のカメラに基づく）に置き換えることになる。

【0244】

いくつかの実施形態では、第 2 のカメラ 804 に基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースのデジタルビューファインダ 820 A は、第 1 のカメラ 802 に基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースのデジタルビューファインダ 814 A を完全に置き換える。

【0245】

いくつかの実施形態では、電子デバイスは、ユーザがズームイン及びズームアウトすることができるズーム制御機構を提供する。図 8 D に示すように、いくつかの実施形態では、電子デバイスは、デジタルビューファインダ（例えば、814 A、820 A）内のユーザ入力 840（例えば、ピンチジェスチャ、アフォーダンス（例えば、アフォーダンス 816）上のドラッグジェスチャ、又はアフォーダンスを囲む領域内のスワイプ入力）を検出する。いくつかの実施例では、電子デバイス 800 は、タッチ感知面を含み、ユーザ入

10

20

30

40

50

力は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）に対応するタッチ感知面上の位置で受け付けられる。これにより、電子デバイスは、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のユーザ入力840を検出されると言われる。図8Eに示すように、電子デバイスは、ユーザ入力840を検出したことに従って、ディスプレイ812上に（例えば、デジタルビューファインダと同時に）、ズームコントローラ850（例えば、スライダ）を（例えば、アフォーダンス816と同時に）表示し、いくつかの実施形態では、ユーザ入力840に応じてデジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）のズームを実行する。いくつかの実施形態では、図8Dに示すように、ユーザ入力840を検出する前に、連続ズームコントローラ850は、ディスプレイ812上に表示されない。これにより、いくつかの実施形態では、電子デバイスは、ズームするためのジェスチャを検出したことに応じて、デジタルビューファインダをズームするための追加機構（例えば、連続ズームコントローラ）をユーザに提供する。

10

【0246】

いくつかの実施形態では、電子デバイスは、ピンチジェスチャを検出したことに応じてズームコントローラを表示する。いくつかの実施例では、図8Fに示すように、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のピンチ（又はデピンチ）ジェスチャ（例えば、860）に対応する。いくつかの実施例では、図8Gにも示すように、電子デバイス800は、ピンチジェスチャ（例えば、860）に応じて、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）のズームを実行し、また連続ズームコントローラ850を表示する。

20

【0247】

いくつかの実施形態では、電子デバイス800は、ドラッグジェスチャを検出したことに応じてズームコントローラ850を表示する。いくつかの実施例では、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のドラッグジェスチャに対応する。いくつかの実施例では、電子デバイス800は、タッチ感知面を含み、ユーザ入力は、アフォーダンスに対応するタッチ感知面上の位置でのドラッグジェスチャである。したがって、いくつかの実施例では、電子デバイス800は、アフォーダンス（例えば、816、1倍/2倍インジケータ）のドラッグに対応するユーザ入力を検出し、これに応じて、ズームコントローラを表示する（例えば、アフォーダンス816と同時に）。

30

【0248】

いくつかの実施形態では、電子デバイス800は、スワイプジェスチャを検出したことに応じてズームコントローラを表示する。いくつかの実施形態では、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のスワイプジェスチャに対応する。いくつかの実施例では、電子デバイスは、タッチ感知面を含み、ユーザ入力は、デジタルビューファインダに対応するタッチ感知面上の位置でのスワイプジェスチャである。いくつかの実施例では、電子デバイスは、デジタルビューファインダ上のスワイプジェスチャに対応するユーザ入力を検出し、これに応じて、ズームコントローラを表示する（例えば、アフォーダンス816と同時に）。

【0249】

いくつかの実施形態では、図8Hに示すように、ズームコントローラ850は、スライダである。いくつかの実施形態では、ズームコントローラ850は、複数の倍率レベルに対応する複数の位置（例えば、862及び864）を含む。

40

【0250】

いくつかの実施形態では、図8Hに示すように、ズームコントローラ850は、複数の倍率レベル（例えば、862及び864）に対応する複数の位置を含み、複数の位置の第1の位置862は、第1の光学倍率レベル（例えば、なんらデジタルズームなしの第1のカメラに基づく）に対応し、複数の位置の第2の位置864は、第1の光学倍率レベルとは異なる第2の光学倍率レベル（例えば、なんらデジタルズームなしの第2のカメラに基づく）に対応する。

【0251】

50

いくつかの実施形態では、ズームコントローラは、ジョイスティックのようなコントローラとして機能する。いくつかの実施例では、アフォーダンス 816 は、ジョイスティックのようなコントローラとして機能する。いくつかの実施例では、電子デバイス 800 は、ズームコントローラに対応するジェスチャ（例えば、ズームコントローラに対応するタッチ感知面上の位置の）又はアフォーダンス 816 に対応するジェスチャ（アフォーダンス 816 に対応するタッチ感知面上の位置の）を検出し、このジェスチャは、方向及び長さを有する。電子デバイス 800 は、ジェスチャを検出したことに応じて、かつ第 1 の方向である方向に従って、ジェスチャの大きさ（例えば、タッチ感知面上の特定の位置から移動した距離、又は、タッチ感知面上の最初の接触点から移動した距離）に基づく速さで（例えば、増加する速さで）デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）のズームアウトを実行する。電子デバイス 800 は、ジェスチャを検出したことに応じて、かつ第 1 の方向とは異なる第 2 の方向である方向に従って、ジェスチャの大きさに基づく速さで（例えば、増加する速さで）デジタルビューファインダのズームインを実行する。いくつかの実施形態では、ズームコントローラは、1 つの方向のドラッグジェスチャを検出することにより、ジェスチャの大きさに基づいて速さを増加させてビューファインダをズームアウトさせ、別の方向（例えば、第 1 の方向とは反対の）へのドラッグにより、ジェスチャの大きさに基づいて速さを増加させてビューファインダをズームインさせる、ジョイスティックのようなコントローラとして機能する。

10

【0252】

いくつかの実施形態では、電子デバイスが重なり合う視野を有する複数のカメラ（例えば、802 及び 804）を含むという判定に従って、倍率を変更するためのアフォーダンス 816 が表示される。いくつかの実施例では、カメラ（例えば、802 及び 804）は、カメラが平行光軸又は実質的に平行な光軸を有するように配置される。いくつかの実施例では、電子デバイスが重なり合う視野を有する複数のカメラを含まないという判定に従って、電子デバイスは、倍率を変更するためのアフォーダンス 816 を表示することを見合わせる。

20

【0253】

いくつかの実施形態では、電子デバイス 800 は、倍率を変更するためのアフォーダンス 816 の第 2 のアクティブ化を検出する。いくつかの実施例では、アフォーダンスのアクティブ化を検出することは、アフォーダンスの位置に対応するタッチ感知面上の位置でタップジェスチャを検出することを含む。倍率を変更するためのアフォーダンス 816 の第 2 のアクティブ化を検出したことに応じて、電子デバイスは、ディスプレイ 812 上に、第 2 のカメラ 804 から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース 820 を表示することを停止し、電子デバイスは、ディスプレイ 812 上に、第 1 の倍率でデジタルビューファインダ 814A を表示することを含む、第 1 のカメラ 802 から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース 814 を表示する。

30

【0254】

いくつかの実施形態では、ズームコントローラ 850 は、デバイス 800 がデジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のユーザ入力に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出したことに応じて（例えば、ディスプレイ上で視覚的に）フェードアウトする。いくつかの実施形態では、倍率を変更するための表示されたアフォーダンス 816 は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のユーザ入力に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出したことに応じてフェードアウトしない。いくつかの実施例では、電子デバイスは、タッチ感知面上で行われるタッチのリフトオフを検出することなどにより、ユーザ入力終了したことを判定し、それに応じて、ズームコントローラ 850 の表示をフェードアウトする。

40

【0255】

いくつかの実施形態では、ディスプレイ上に（例えば、デジタルビューファインダと同時に）ズームコントローラ 850 を表示することは、倍率を変更するためのアフォーダン

50

ス 8 1 6 の表示をズームコントローラ表示に置き換えることを含む。

【 0 2 5 6 】

図 9 は、いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための方法を示すフロー図である。方法 9 0 0 は、第 1 のカメラと、第 2 のカメラと、ディスプレイとを備えた電子デバイス（例えば、1 0 0、3 0 0、5 0 0、6 0 0、8 0 0）にて実行される。方法 9 0 0 のいくつかの動作は、任意選択的に組み合わせられ、いくつかの動作の順序は、任意選択的に変更され、いくつかの動作は、任意選択的に省略される。

【 0 2 5 7 】

ブロック 9 0 2 ~ 9 0 6 で、電子デバイス（例えば、8 0 0）は、ディスプレイ（例えば、8 1 2）上に、第 1 の倍率でデジタルビューファインダ（例えば、8 1 4 A）を表示する（例えば、ライブ又はほぼライブのプレビュー画像、第 2 のカメラ（例えば、8 0 4）に基づかない）ことを含む、第 1 のカメラ（例えば、8 0 2）から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース（例えば、8 1 4）を同時に表示する。電子デバイス（例えば、8 0 0）は、第 1 及び第 2 のカメラ（例えば、8 0 2 及び 8 0 4）のうちの 1 つ以上を使用してデバイスによってキャプチャされた写真の倍率を変更するためのアフォーダンス（例えば、8 1 6）（例えば、倍率レベルを示すアイコン、テキスト表現）を更に表示する。いくつかの実施例では、倍率は 1 倍であり、デジタルビューファインダ（例えば、8 1 4 A）は、デジタルズームなしに、各カメラに対応する画像を表示する。

【 0 2 5 8 】

ブロック 9 0 8 で、電子デバイス（例えば、8 0 0）は、アフォーダンス（例えば、8 1 6）のアクティブ化を検出する。いくつかの実施例では、アフォーダンス（例えば、8 1 6）のアクティブ化を検出することは、アフォーダンス（例えば、8 1 6）の位置に対応するタッチ感知面上の位置でタップジェスチャ（例えば、8 1 8）を検出することを含む。

【 0 2 5 9 】

ブロック 9 1 0 で、アフォーダンス（例えば、8 1 6）のアクティブ化を検出したことに応じて、電子デバイス（例えば、8 0 0）は、ブロック 9 1 2 で、ディスプレイ（例えば、8 1 2）上に、第 1 のカメラ（例えば、8 0 2）から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース（例えば、8 1 4）を表示することを停止し、ブロック 9 1 4 で、電子デバイス（例えば、8 0 0）は、ディスプレイ（例えば、8 1 2）上に、第 1 の倍率より大きい第 2 の倍率でデジタルビューファインダ（例えば、8 2 0 A）を表示することを含む、第 2 のカメラ（例えば、8 0 4）から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース（例えば、8 2 0）を表示する。これにより、いくつかの実施例では、アフォーダンス（例えば、8 1 6）のアクティブ化を検出したことに応じてユーザインタフェースを遷移させる（第 1 のカメラのユーザインタフェースから第 2 のカメラのユーザインタフェースに）ことにより、電子デバイスは、電子デバイスの内部状態（例えば、写真が撮られるときにどのカメラが使用されることになるか）をユーザに通知し、また、画像がキャプチャされる前にキャプチャされる画像がどう見えることになるか（例えば、倍率、品質、視野）をユーザに通知する。いくつかの実施例では、第 1 のカメラ（例えば、8 0 2）から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース（例えば、8 1 4）は、写真をキャプチャするために第 2 のカメラ（例えば、8 0 4）から受信したデータを使用しない。

【 0 2 6 0 】

いくつかの実施形態によれば、第 2 のカメラ（例えば、8 0 4）から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース（例えば、8 2 0）は、写真をキャプチャするために第 1 のカメラ（例えば、8 0 2）から受信したデータを使用しない。いくつかの実施例では、第 2 のカメラ（例えば、8 0 4）に基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース（例えば、8 2 0）のデジタルビューファインダ（例えば、8 2 0 A）は、第 1 のカメラ（例えば、8 0 2）に基づいて写真をキャプチャする

10

20

30

40

50

ためのユーザインタフェース（例えば、814）のデジタルビューファインダ（例えば、814A）を完全に置き換える。いくつかの実施例では、第1のカメラ（例えば、802）及び第2のカメラ（例えば、804）は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び光学ズーム特性は、カメラごとに固定されるが、固定焦点距離は、第1のカメラ（例えば、802）と第2のカメラ（例えば、804）との間で異なる。

【0261】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、800）は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のユーザ入力（例えば、818、840、860）（例えば、タップジェスチャ、ピンチジェスチャ、アフォーダンス816のドラッグジェスチャ、又はアフォーダンスを囲む領域内のスワイプ入力）を検出する。ユーザ入力を検出したことに応じて、電子デバイス（例えば、800）は、ディスプレイ（例えば、812）上に（例えば、デジタルビューファインダと同時に）、ズームコントローラ（例えば、850）（例えば、スライダ）を表示する。このように、ユーザ入力に応じてズームコントローラ（例えば、850）を表示することにより、電子デバイスは、デジタルビューファインダをズームするための追加の（例えば、より精密な）機構（例えば、連続ズームコントローラ）をユーザに提供する。いくつかの実施形態では、ズームコントローラ（例えば、850）は、ユーザ入力を検出する前に、ディスプレイ（例えば、図8B～図8Dの812）上に表示されない。いくつかの実施形態では、電子デバイス（例えば、800）は、ユーザ入力（例えば、818、840、860）に従って、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）のズームを実行する。したがって、いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、800）は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）をズームするための追加機構（例えば、ズームコントローラ850）をユーザに提供する。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、800）は、タッチ感知面を含み、ユーザ入力（例えば、818、840、860）は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）に対応するタッチ感知面上の位置で受け付けられる。これにより、電子デバイス（例えば、800）は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のユーザ入力を検出されると言われる。

【0262】

いくつかの実施形態によれば、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のピンチジェスチャ（例えば、860）に対応する。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、800）は、タッチ感知面を含み、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）に対応するタッチ感知面上の位置のピンチジェスチャ（例えば、860）である。

【0263】

いくつかの実施形態によれば、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のドラッグジェスチャに対応する。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、800）は、タッチ感知面を含み、ユーザ入力は、アフォーダンス（例えば、816）に対応するタッチ感知面上の位置でのドラッグジェスチャである。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、800）は、アフォーダンス（例えば、816）（例えば、1倍/2倍インジケータ）のドラッグに対応するユーザ入力を検出し、それに応じて、電子デバイス（例えば、800）は、ズームコントローラ（例えば、850）を表示する。このように、ユーザ入力に応じてズームコントローラ（例えば、850）を表示することにより、電子デバイスは、デジタルビューファインダをズームするための追加の（例えば、より精密な）機構（例えば、連続ズームコントローラ）をユーザに提供する。

【0264】

いくつかの実施形態によれば、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のスワイプジェスチャに対応する。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、800）は、タッチ感知面を含み、ユーザ入力は、デジタルビューファ

10

20

30

40

50

インダ（例えば、814A、820A）に対応するタッチ感知面上の位置のスワイプジェスチャである。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、800）は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）上のスワイプジェスチャに対応するユーザ入力を検出し、それに応じて、ズームコントローラ（例えば、850）を表示する。

【0265】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラ（例えば、850）は、ズームインジケータアフォーダンス（例えば、図10A～図10Tの1040を参照して説明するような）を含む。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、850）は、複数の倍率レベルに対応する複数の位置を含む。

【0266】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラ（例えば、850）は、複数の倍率レベルに対応する複数の位置（例えば、862及び864）を含み、複数の位置の第1の位置（例えば、862）は、第1の光学倍率レベル（例えば、なんらデジタルズームなしの第1のカメラ（例えば、802）に基づく）に対応し、複数の位置（例えば、862及び864）の第2の位置（例えば、864）は、第1の光学倍率レベルとは異なる第2の光学倍率レベル（例えば、なんらデジタルズームなしの第2のカメラ（例えば、804）に基づく）に対応する。このように、2つの光学レベル（例えば、対応する2つのカメラの）に対応する位置を含むズームコントローラを提供することによって、電子デバイスは、2つのカメラ間を遷移させるための効率的なユーザマシンインタフェースを提供する。

【0267】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、800）は、ズームコントローラ（例えば、850）に対応するジェスチャ（例えば、818、840、860）（例えば、ズームコントローラ（例えば、850）に対応するタッチ感知面上の位置の）を検出し、このジェスチャは、方向及び長さを有する。ズームコントローラ（例えば、850）に対応するジェスチャを検出したことに応じて、かつ第1の方向である方向に従って、電子デバイス（例えば、800）は、ジェスチャの大きさ（例えば、タッチ感知面上の特定の位置から移動した距離、又は、タッチ感知面上の最初の接触点から移動した距離）に基づく速さで（例えば、増加する速さで）デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）のズームアウトを実行する。ズームコントローラ（例えば、850）に対応するジェスチャを検出したことに応じて、かつ第1の方向とは異なる第2の方向である方向に従って、電子デバイス（例えば、800）は、ジェスチャの大きさに基づく速さで（例えば、増加する速さで）デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）のズームインを実行する。いくつかの実施形態では、ズームコントローラ（例えば、850）は、1つの方向のドラッグジェスチャを検出することにより、ジェスチャの大きさに基づいて速さを増加させてビューファインダをズームアウトさせ、別の方向（例えば、第1の方向とは反対の）へのドラッグにより、ジェスチャの大きさに基づいて速さを増加させてビューファインダ（例えば、814A、820A）をズームインさせる、ジョイスティックのようなコントローラとして機能する。これにより、ジェスチャの大きさに基づいて速さを変化させてズーム動作を実行することにより、電子デバイスは、ズーム動作を実行すること並びにズーム動作を実行しなければならない速さの両方を電子デバイスに命令するためにユーザが提供する必要があるユーザ入力の数や低減する（例えば、単一のジェスチャに）ことにより、ユーザマシンインタフェースを最適化する。

【0268】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、800）が重なり合う視野を有する複数のカメラを含むという判定に従って、倍率を変更するためのアフォーダンス（例えば、816）が表示される。いくつかの実施例では、カメラが平行光軸を有するように、カメラが配置される。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、800）が重なり合う視野を有する複数のカメラを含まないという判定に従って、電子デバイスは、アフォーダンス（例えば、816）を表示することを見合わせる。

【0269】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、800）は、倍率を変更するためのアフォーダンス（例えば、816）の第2のアクティブ化を検出する。いくつかの実施例では、アフォーダンス（例えば、816）のアクティブ化を検出することは、アフォーダンス（例えば、816）の位置に対応するタッチ感知面上の位置でタップジェスチャ（例えば、818）を検出することを含む。倍率を変更するためのアフォーダンス（例えば、816）の第2のアクティブ化を検出したことに応じて、電子デバイス（例えば、800）は、ディスプレイ（例えば、812）上に、第2のカメラ（例えば、804）から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース（例えば、820）を表示することを停止し、電子デバイス（例えば、800）は、ディスプレイ（例えば、812）上に、第1の倍率でデジタルビューファインダ（例えば、814A）を表示することを含む、第1のカメラ（例えば、802）から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェース（例えば、814）を表示する。これにより、いくつかの実施例では、アフォーダンス（例えば、816）の第2のアクティブ化を検出したことに応じてユーザインタフェースを遷移させる（第2のカメラのユーザインタフェースから第1のカメラのユーザインタフェースに）ことにより、電子デバイスは、電子デバイスの内部状態（例えば、写真が撮られるときにどのカメラが使用されることになるか）をユーザに通知し、また、画像がキャプチャされる前にキャプチャされる画像がどう見えることになるか（例えば、倍率、品質、視野）をユーザに通知する。

10

【0270】

いくつかの実施形態によれば、表示されたズームコントローラ（例えば、850）は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のユーザ入力に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出したことに応じてフェードアウトし、倍率を変更するための表示されたアフォーダンス（例えば、816）は、デジタルビューファインダ（例えば、814A、820A）内のユーザ入力に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出したことに応じてフェードアウトしない。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、800）は、タッチ感知面上で行われるタッチのリフトオフを検出することなどにより、ユーザ入力終了したことを判定し、それに応じて、電子デバイス（例えば、800）は、ズームコントローラ（例えば、850）の表示をフェードアウトする。

20

【0271】

いくつかの実施形態によれば、ディスプレイ（例えば、812）上に（例えば、デジタルビューファインダ814A、820Aと同時に）ズームコントローラ（例えば、850）を表示することは、倍率を変更するためのアフォーダンス（例えば、816）の表示をズームコントローラ（例えば、850）の表示に置き換えることを含む。

30

【0272】

なお、方法900に関して上述したプロセス（例えば、図9）の詳細はまた、以下で説明される方法にも、類似の方式で適用可能であることに留意されたい。例えば、方法700、1100、1300、1900、2100、及び方法2300は、方法900を参照して上述した、様々な方法の特性のうちの1つ以上を任意選択的に含む。例えば、方法900の電子ビューファインダは、方法700、1100、1300、1900、2100、及び2300の電子ビューファインダと類似している。簡潔にするために、これらの詳細は、以下では繰り返さない。

40

【0273】

図10A～図10Tは、いくつかの実施形態に係る、デジタルビューファインダをズームするための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。これらの図のユーザインタフェースは、図11のプロセスを含めた、以下で説明されるプロセスを例示するために使用される。

【0274】

図10Aは、例示的なパーソナル電子デバイス1000を示す。いくつかの実施形態では、電子デバイス1000は、（例えば、電子デバイス1000の背面に）第1のカメラ1002及び第2のカメラ1004を含む。いくつかの実施例では、第1のカメラ100

50

2及び第2のカメラ1004は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び/又は光学倍率特性は、カメラごとに固定され、いくつかの実施形態では、異なる固定焦点距離を有するのに加えて、カメラ(例えば、1002、1004)は、異なる固定視野及び異なる固定光学倍率特性を有する。

【0275】

図10Bに示すように、電子デバイス1000は、ディスプレイ上に、1つ以上のカメラから受信したデータ(例えば、いずれかのカメラからのライブ又はほぼライブのプレビュー画像)に基づいて、デジタルビューファインダ1014を表示する。いくつかの実施例では、デジタルビューファインダ1014は、第1及び第2のカメラ(例えば、1002及び1004)のうちの1つのみに基づくデータを表示する。

10

【0276】

図10C~図10Hに示すように、ユーザは、ズームインジケータアフォーダンス1040上でドラッグジェスチャを行って、デジタルビューファインダ1014の倍率を変更する。ズームインジケータアフォーダンス1040は、ジェスチャとともに進行する。対照的に、デジタルビューファインダ1014の倍率は、異なる速度で進行し、最初はジェスチャに遅れて、後にジェスチャに追いつく。図10C~図10Hに示すように、デジタルビューファインダ1014を表示している間に、電子デバイス1000は、ジェスチャ速度1016で進行するジェスチャ1010(例えば、タッチ感知面上のドラッグジェスチャ、ズームコントローラ1030に対応する位置のドラッグジェスチャ)を検出し、このジェスチャは、第1の倍率レベル(例えば、図10Cに示すような1倍、ズームコントローラ1030上の位置1022に対応する)から第3の倍率レベル(例えば、図10Hに示すような10倍、ズームコントローラ1030上の位置1026に対応する)にデジタルビューファインダ1014をズームする命令に対応する。ジェスチャを検出したことに応じて、電子デバイス1000は、第1の倍率レベル(例えば、図10Cに示すような1倍)から第2の倍率レベル(例えば、図10Eに示すような3倍、ズームコントローラ1030上の位置1024に対応する)に、及び第2の倍率レベル(例えば、図10Eに示すような3倍、ズームコントローラ1030上の位置1024に対応する)から第3の倍率レベル(例えば、図10Hに示すような10倍、ズームコントローラ1030上の位置1026に対応する)にデジタルビューファインダ1014をズームし、ジェスチャの第1の部分(例えば、図10Cから図10Dでジェスチャが進行する際のジェスチャの部分)の間、電子デバイスは、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より遅い第1の速度(例えば、平均速度)でデジタルビューファインダをズームし、ジェスチャの第1の部分の後で行われるジェスチャの第2の部分(例えば、図10Dから図10Hでジェスチャが進行する際のジェスチャの部分)の間、電子デバイスは、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度(例えば、平均速度)でデジタルビューファインダをズームする。

20

30

【0277】

いくつかの実施例では、電子デバイスは、ジェスチャを検出する前に、ビデオを録画する要求(例えば、カメラシャッタアフォーダンス1017に対応する位置でのタップジェスチャを検出すること)を受信し、ビデオを録画する要求に応じて、電子デバイスは、ビデオをメモリに録画し、ビデオ録画は、ジェスチャが検出される前に開始し、ジェスチャが終了した後に終了する。いくつかの実施例では、録画されたビデオは、ジェスチャに応じてデジタルビューファインダで実行されたズームに対応するズームを含む。いくつかの実施例では、ビューファインダに表示された画像の表現は、実行されたズームを含め、ビデオの一部としてメモリに記憶される。いくつかの実施例では、デジタルビューファインダがズームされている(例えば、デジタルビューファインダ内のコンテンツがズームされている)間に、ディスプレイ上のデジタルビューファインダのサイズは、維持される。

40

【0278】

いくつかの実施形態では、以下に詳細に説明するように、かつ図10C~図10Hに示すように、(1)ジェスチャの第1の部分の間、(a)ジェスチャは、1倍の倍率に対応

50

する位置 1 0 2 2 から 3 倍の倍率に対応する位置 1 0 2 4 に進行し、(b) デジタルビューファインダの倍率レベルは、1 倍の倍率から 2 倍の倍率に変化し、(2) ジェスチャの第 2 の部分の間、(a) ジェスチャは、3 倍の倍率に対応する位置 1 0 2 4 から 1 0 倍の倍率に対応する位置 1 0 2 6 に進行し、(b) デジタルビューファインダの倍率レベルは、2 倍の倍率から 1 0 倍の倍率に変化する。これにより、(1) ジェスチャの第 1 の部分の間に、倍率レベルは、ジェスチャに遅れ、(2) ジェスチャの第 2 の部分の間に、倍率レベルは、ジェスチャに追いつく。いくつかの実施形態では、別個のズームレベル間で切り替える要求に対応する入力(例えば、方法 8 0 0 に関して上述したような 1 倍 / 2 倍ボタン上のタップ)が受信された場合にも、漸進的なズームが実行される。

【 0 2 7 9 】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの第 1 の部分の間に、倍率レベルは、ジェスチャに遅れる。いくつかの実施形態では、図 1 0 C ~ 図 1 0 D に示すように、ジェスチャの第 1 の部分の間に、ジェスチャは、第 1 の状態(例えば、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 2)から第 2 の状態(例えば、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 4)に進行し、第 1 の状態は、第 1 の倍率レベル(例えば、図 1 0 C に示すような 1 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 2 に対応する)に対応し(任意選択的に、ジェスチャの第 1 の状態は、第 1 の倍率レベルに対応するズームコントローラ 1 0 3 0 の部分に対応する位置で接触が検出される状態である)、第 2 の状態は、第 1 の倍率レベルより大きな第 2 の倍率レベル(例えば、図 1 0 E に示すような 3 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 4 に対応する)に対応し(例えば、ジェスチャが第 2 の状態に少なくとも所定の期間の間維持される場合、倍率レベルは、第 2 の倍率レベルで停止することになり、任意選択的に、ジェスチャの第 2 の状態は、第 2 の倍率レベルに対応するズームコントローラ(例えば、1 0 3 0)の部分に対応する位置で接触が検出される状態である)、電子デバイスは、第 1 の倍率レベル(例えば、図 1 0 C に示すような 1 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 2 に対応する)から、第 1 の倍率レベル(例えば、図 1 0 C に示すような 1 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 2 に対応する)より大きく、かつ第 2 の倍率レベル(例えば、図 1 0 E に示すような 3 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 4 に対応する)より小さな中間倍率レベル(例えば、図 1 0 D に示すような 2 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 8 に対応する)にデジタルビューファインダをズームする(例えば、倍率レベルは、ジェスチャに遅れる)。

【 0 2 8 0 】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの第 2 の部分の間に、倍率レベルは、ジェスチャに追いつく。いくつかの実施形態では、図 1 0 D ~ 図 1 0 H に示すように、ジェスチャの第 2 の部分の間に、ジェスチャは、第 2 の状態(例えば、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 4)から第 3 の状態(例えば、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 6)に進行し、第 3 の状態は、第 2 の倍率レベル(例えば、図 1 0 E に示すような 3 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 4 に対応する)及び中間倍率レベル(例えば、図 1 0 D に示すような 2 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 8 に対応する)より大きな第 3 の倍率レベル(例えば、図 1 0 H に示すような 1 0 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 6 に対応する)に対応し(例えば、ジェスチャが第 2 の状態に少なくとも所定の期間の間維持される場合、倍率レベルは、第 2 の倍率レベルで停止することになり、任意選択的に、ジェスチャの第 3 の状態は、第 3 の倍率レベルに対応するズームコントローラ(例えば、1 0 3 0)の部分に対応する位置で接触が検出される状態である)、電子デバイスは、第 2 の倍率レベル(例えば、図 1 0 E に示すような 3 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 4 に対応する)より小さな中間倍率レベル(例えば、図 1 0 D に示すような 2 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 8 に対応する)から、第 3 の倍率レベル(例えば、図 1 0 H に示すような 1 0 倍、ズームコントローラ 1 0 3 0 上の位置 1 0 2 6 に対応する)に、デジタルビューファインダをズームする。したがって、いくつかの実施形態では、ジェスチャの第 2 の部分の間に、倍率レベルは、ジェスチャに追いつき、中間倍率レベルから第 3 の倍率レベルに変化し、中間倍率レベ

10

20

30

40

50

ルは、第2の倍率レベルよりも小さい。

【0281】

いくつかの実施形態では、図10C~図10Fに示すように、ジェスチャの第1の部分(例えば、図10C~図10Dに示すような)は、タッチ感知面上の1つ以上の接触(例えば、1010)の移動(例えば、タッチ感知ディスプレイ上のドラッグ入力又はデピンチ入力)を含み、ジェスチャの第1の部分が進行している速度は、1つ以上の接触(例えば、1010)の移動速度(例えば、1016)に基づく。ジェスチャの第2の部分は、タッチ感知面上の1つ以上の接触の継続した移動(図10D~図10Fに示すようにドラッグ入力の継続、又はタッチ感知面上のデピンチ入力)を含み、ジェスチャの第2の部分が進行している速度は、1つ以上の接触(例えば、1010)の移動速度(例えば、1016)に基づく。ジェスチャの第2の部分の間に、1つ以上の接触(例えば、1010)がタッチ感知面上で検出され続ける間に、1つ以上の接触の移動が停止し(例えば、図10G~図10Hに示すように)、電子デバイス1000は、1つ以上の接触(例えば、1010)の移動が停止した後にデジタルビューファインダ1014をズームし続ける。いくつかの実施形態では、ズームは、ジェスチャの少なくとも一部分の間、接触の移動に遅れ、その後、接触の移動が停止すると追いつく。

10

【0282】

いくつかの実施形態では、1つ以上の接触(例えば、1010)の移動が停止した後に、デジタルビューファインダをズームし続けることは、倍率レベルが増加している速度を漸進的に減少させることを含む。いくつかの実施形態では、電子デバイスは、1つ以上の接触が移動を停止した位置(例えば、ズームコントローラ1030上の位置1026に対応する)に対応する現在の倍率レベルが第3の倍率レベル(例えば、図10Hに示すような10倍)に近づくにつれて、ズームが増加している速度を減少させる。

20

【0283】

いくつかの実施形態では、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度よりも遅い速度でデジタルビューファインダをズームすることは、接触(例えば、1010)がタッチ感知面上の開始位置(例えば、ズームコントローラ1030上の位置1022に対応する)から離れて移動するとき倍率レベルが増加する速度を漸進的に増加させることを含む。いくつかの実施形態では、倍率レベルは、対応する倍率レベルの変化率に入り、その後、その倍率レベルの変化率を抜け出して、より滑らかなズーム効果を提供する。

30

【0284】

いくつかの実施形態では、図10B~図10Iに示すように、電子デバイス1000は、ディスプレイ1012上に、デジタルビューファインダ1014とともに、ズームコントローラ1030に沿った複数の位置が複数の倍率レベル(例えば、1倍、1.1倍、1.2倍、1.3倍など)に対応するズームコントローラ1030(例えば、ズームスライダなどの調節可能なズームコントローラ)及びズームインジケータアフォーダンス1040(例えば、ズームスライダ上のドラッグ可能な円又は矩形)を同時に表示する。ジェスチャ(例えば、接触1010)を検出したことに応じて、電子デバイス1000は、ズームインジケータアフォーダンス1040の表示を更新し、ジェスチャ速度1016で、複数の位置の第1の位置(例えば、ズームコントローラ1030上の位置1022)から複数の位置の第2の位置(例えば、ズームコントローラ1030上の位置1026)に遷移し、第1の位置は、複数の倍率レベルの第1の倍率レベル(例えば、図10Cに示すような1倍、ズームコントローラ1030上の位置1022に対応する)に対応し、第2の位置は、複数の倍率レベルの第3の倍率レベル(例えば、図10Hに示すような10倍、ズームコントローラ1030上の位置1026に対応する)に対応する。これにより、いくつかの実施形態では、電子デバイスは、ユーザがズームコントローラ1030に沿ってズームインジケータアフォーダンス1040をドラッグすることによりズーム操作を行うことを可能にする。

40

【0285】

いくつかの実施形態では、第1の倍率レベル(例えば、図10Cに示すような1倍、ズ

50

ームコントローラ1030上の位置1022に対応する)から第3の倍率レベル(例えば、図10Hに示すような10倍、ズームコントローラ1030上の位置1026に対応する)にデジタルビューファインダをズームすることは、ズーム速度又はズーム速度の変化率を制限することによりジェスチャが進行する速度に対してズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダをズームすることを含む。これにより、電子デバイスは、ビューファインダ内及びメモリに記録されるビデオ(例えば、ジェスチャが検出されている間に電子デバイスがビデオ録画動作を実行している場合)に関して、より視覚的に快い(例えば、より混乱しない)ズーム体験を提供する。いくつかの実施例では、電子デバイスは、ズーム速度(例えば、最大ズーム速度)を制限することによってズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダをズームする。いくつかの実施例では、電子デバイスは、ズーム速度及びズーム速度の変化率の両方を制限することによってズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダをズームする。

【0286】

いくつかの実施形態では、図10L~図10Oに示すように、ジェスチャの第1の部分の前に生じるジェスチャの第3の部分の間に、(例えば、ジェスチャの第3の部分の間の)ジェスチャが進行しているジェスチャ速度に対応する第3の速度でデジタルビューファインダ(例えば、1014)をズームする。これにより、ジェスチャが閾値ジェスチャ速度を下回っている場合には、ズーム速度は、速度ジェスチャと一致し、ユーザがメモリに録画されるビデオに関してズーム速さを直接制御することができる。

【0287】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの第1の部分の間の第1の時点に、電子デバイス1000は、ジェスチャの第1のジェスチャ速度が閾値ジェスチャ速度を上回っている間に、第1の速度でデジタルビューファインダ1014をズームする。いくつかの実施例では、これは、ジェスチャの第1の部分の間に発生し、ジェスチャは、速くかつズームから引き離されていて、第1の速度が最大ズーム速さであり、かつ閾値ジェスチャが第1の速度に対応するジェスチャ速さであることを想定している。いくつかの実施形態では、ジェスチャの第2の部分の間の第2の時点に、電子デバイス1000は、ジェスチャの第2のジェスチャ速度が閾値ジェスチャ速度を上回っていない間に、第1の速度でデジタルビューファインダ1014をズームする。例えば、ジェスチャの第2の部分の終了に向かって、ジェスチャは、減速又は停止しており、ズームは、最大ズーム速度で追いついている。これにより、いくつかの実施例では、デジタルビューファインダ1014は、最大ズーム速度に達し(及びピークに達し)、これにより、(例えば、ビデオが録画されている間に行われる)ズームを平滑化するのに役立つ。これにより、電子デバイスは、ビューファインダ内及びメモリに記録されるビデオに関して、より視覚的に快いズーム体験を提供する。

【0288】

いくつかの実施形態では、図10Pに示すように、電子デバイス1000がジェスチャを検出した後、かつデジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームした後で、電子デバイス1000は、複数の位置の第3の位置に対応する位置(例えば、1082)(例えば、第3の位置に対応するタッチ感知ディスプレイ上の位置)でタップジェスチャ1080(例えば、タッチジェスチャ)を検出し、第3の位置は、複数の倍率レベルの第4の倍率レベル(例えば、2倍、ズームコントローラ上の位置1082に対応する)に対応する。タップジェスチャを検出したことに応じて、図10Pに示すように、電子デバイスは、デジタルビューファインダ1014を第3の倍率レベルから第4の倍率レベル(例えば、2倍)にズームする。いくつかの実施例では、ズームは、最大ズーム速度に制限される。いくつかの実施例では、ズーム速度の変化率は、最大ズーム変化率に制限される。これにより、電子デバイスは、滑らかでないズームを制限することにより、ビューファインダ内及びメモリに記録されるビデオに関して、より視覚的に快いズ

10

20

30

40

50

ーム体験を提供する。

【0289】

いくつかの実施形態では、図10C~図10Hに示すように、ジェスチャを検出したことに応じて、電子デバイスは、ディスプレイ上に、現在の倍率レベルを示すグラフィック倍率レベルインジケータ1090（例えば、現在の倍率レベルを示すテキストを含む）を表示する。これにより、電子デバイスは、現在の倍率レベルに関してユーザに通知する。

【0290】

いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダのズームングが停止した後に、グラフィック倍率レベルインジケータ1090が所定期間の間表示された後で、ディスプレイ上に、グラフィック倍率レベルインジケータを表示することを停止する。いくつかの実施例では、デジタルビューファインダをズームしている間、かつデジタルビューファインダをズームした後の所定期間の間に、グラフィック倍率レベルインジケータが表示される。いくつかの実施例では、グラフィックズームインジケータは、第2の所定の時間が経過した後にフェードアウトする。

【0291】

いくつかの実施形態では、図10J~図10Kに示すように、デジタルビューファインダのズームングが停止した後に、ズームコントローラ1030が第2の所定期間の間表示された後で、電子デバイス1000は、ディスプレイ上に、ズームコントローラ1030を表示することを停止する。いくつかの実施例では、デジタルビューファインダ1014をズームしている間、かつデジタルビューファインダ1014をズームした後の所定期間の間に、ズームコントローラ1030が表示される。いくつかの実施例では、ズームコントローラは、第2の所定の時間が経過した後にフェードアウトする。

【0292】

いくつかの実施形態では、電子デバイス1000は、ディスプレイ上に、デジタルビューファインダ1014を表示している（例えば、ズームコントローラが持続している）間に、ズームコントローラ1030を（例えば、持続的に）表示する。これにより、ユーザが追加入力を提供することなく、ズームコントローラ1030はユーザに利用可能である。

【0293】

いくつかの実施形態では、電子デバイスは、デジタルビューファインダ1014上でピンチジェスチャを検出する。例えば、電子デバイスは、タッチ感知面を含み、ピンチジェスチャは、デジタルビューファインダに対応する位置で検出される。ピンチジェスチャを検出したことに応じて、電子デバイスは、ピンチジェスチャ全体にわたってピンチジェスチャが進行している速度に応じた速度で（例えば、ジェスチャが進行する速度に対してズームが行われる速度を平滑化するためにズームの変化率を制限することなく）デジタルビューファインダをズームする。これにより、電子デバイスは、ズーム操作に対応するピンチジェスチャを検出し、電子デバイスは、ズーム速度を平滑化しない。これにより、ピンチジェスチャを検出した結果生じるズームングは、接触が移動し始めると倍率レベルの変化が開始し、接触が移動を停止すると終了するように、直接操作で倍率レベルを変更する。

【0294】

いくつかの実施形態では、図10Q及び図10Rに示すように、ズームコントローラ1030を表示することは、ディスプレイ上にズームコントローラを垂直に表示することを含む。いくつかの実施例では、ズームコントローラは、直線である。これにより、ズームコントローラ1030は、ユーザがアクセスするのに便利な向きで表示される。

【0295】

いくつかの実施形態では、図10P及び図10Sに示すように、ズームコントローラ1030を表示することは、ディスプレイ上にズームコントローラを水平に表示することを含む。いくつかの実施例では、ズームコントローラは、直線である。これにより、ズームコントローラは、ユーザがアクセスするのに便利な向きで表示される。

10

20

30

40

50

【0296】

いくつかの実施形態では、図10Tに示すように、複数の倍率レベルに対応する複数の位置は、倍率レベルが線形に分布しないように、ズームコントローラ1092に沿って配置される。いくつかの実施形態では、複数の倍率レベルに対応する複数の位置は、倍率レベルが線形に分布するように、ズームコントローラ1090に沿って配置される。図10Tに示す実施例は例示的なものであり、ハッシュや倍率レベルは、説明の目的で提供されている。

【0297】

いくつかの実施形態では、図10Tに示すように、最低倍率レベル（例えば、1倍の倍率）に対応する位置1094と、最低倍率レベルの2倍の倍率レベル（例えば、2倍の倍率）に対応する位置1098との間のズームコントローラに沿った距離は、ズームコントローラの合計距離（長さ）の25%より多く、かつズームコントローラの合計距離（長さ）の45%未満（例えば、ズームコントローラの合計距離の30%）に延びる（例えば、1096）。

10

【0298】

いくつかの実施形態では、図10Tに示すように、光学倍率レベルに対応するズームコントローラ（例えば、1090、1092）に沿った位置（例えば、1093、1095、1094、1098）は、非光学倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った位置（例えば、1097、1099）から視覚的に区別される（例えば、スナップ点）。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、1090、1092）は、電子デバイスの第1のカメラ及び第2のカメラの光学ズームに対応する1倍及び2倍の倍率レベルのマーカを含む。

20

【0299】

いくつかの実施形態では、光学倍率レベルに対応する位置でのタッピングは、現在の倍率レベルからその光学倍率レベルに表示を遷移させる。いくつかの実施形態では、複数の位置の第3の位置は、光学倍率レベルに対応する。いくつかの実施形態では、上述したような平滑化されたズーム効果が、方法900及び方法1300を参照して説明するズームコントローラなどの他のズームコントローラとともに使用される。

【0300】

図11は、いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための方法を示すフロー図である。方法1100は、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを備えた電子デバイス（例えば、100、300、500、600、800、1000）にて実行される。方法900のいくつかの動作は、任意選択的に組み合わせられ、いくつかの動作の順序は、任意選択的に変更され、いくつかの動作は、任意選択的に省略される。

30

【0301】

ブロック1102で、電子デバイス（例えば、1000）は、ディスプレイ（例えば、1012）上に、1つ以上のカメラ（例えば、1002、1004）から受信したデータ（例えば、いずれかのセンサからのライブ又はほぼライブのプレビュー画像）に基づいて、デジタルビューファインダ（例えば、1014）を表示する。いくつかの実施例では、デジタルビューファインダ（例えば、1014）は、第1及び第2のカメラ（例えば、1002、1004）のうちの1つのみに基づくデータを表示する。

40

【0302】

ブロック1104で、デジタルビューファインダ（例えば、1014）を表示している間に、電子デバイス（例えば、1000）は、ジェスチャ（例えば、1010）、ジェスチャ速度（例えば、1016）で進行するタッチ感知面上のドラッグジェスチャ、デジタルビューファインダ（例えば、1014）を第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャ（例えば、1010）を検出する。

【0303】

ブロック1106で、ジェスチャ（例えば、1010）を検出したことに応じて、ブロック1108で、ジェスチャの第1の部分の間に、電子デバイス（例えば、1000）が

50

ジェスチャが進行しているジェスチャ速度（例えば、1016）より遅い第1の速度（例えば、平均速度）でデジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームすること、及び、ブロック1112で、ジェスチャの第1の部分の後に行われるジェスチャの第2の部分の間に、電子デバイス（例えば、1000）がジェスチャが進行しているジェスチャ速度（例えば、1016）より速い第2の速度（例えば、平均速度）でデジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームすることを含めて、電子デバイス（例えば、1000）は、第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルにデジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームする。このように、ジェスチャ速度よりも遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームする（ジェスチャの第1の部分の間に）ことによって、ユーザがズームのための不正確な又は速いジェスチャを提供する場合であっても、電子デバイスは、ビューファインダ（及び録画されるビデオ）内の急激なズームが低減（又は除去）された滑らかな映画式のズームを実行する。同様に、ジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームする（ジェスチャの第2の部分の間に）ことにより、電子デバイスは、ユーザのジェスチャに追いつく間に、滑らかで映画式のズームを実行して、ユーザの要求するズームを実現する。

10

【0304】

いくつかの実施例では、第1のカメラ（例えば、1002）及び第2のカメラ（例えば、1004）は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び光学ズーム特性は、カメラ（例えば、1002、1004）ごとに固定されるが、固定焦点距離は、第1のカメラ（例えば、1002）と第2のカメラ（例えば、1004）との間で異なる。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、1000）は、ジェスチャを検出する前にビデオを録画する要求を受信し、それに応じて、電子デバイス（例えば、1000）は、ビデオをメモリに記録し、ビデオ録画は、ジェスチャが検出される前に開始され、ジェスチャが終了した後に終了する。いくつかの実施例では、録画されたビデオは、デジタルビューファインダ（例えば、1014）で実行されたズームに対応するズームを含む。いくつかの実施例では、ビューファインダに表示された同じ（又は類似の）画像が、ビデオに対してメモリに記憶される。

20

【0305】

ブロック1110で、ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャは、第1の状態から第2状態に進行し、第1の状態は、第1の倍率レベルに対応し、第2の状態は、第1の倍率レベルよりも大きな第2の倍率レベルに対応し（例えば、ジェスチャが少なくとも所定期間の間第2の状態に維持される場合、倍率レベルは、第2の倍率レベルで停止することになる）、電子デバイス（例えば、1000）は、第1の倍率レベルから、第1の倍率レベルより大きく、かつ第2の倍率レベルより小さい中間倍率レベルに、デジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームする（例えば、倍率レベルは、ジェスチャに遅れる）。このように、第2の倍率レベル（第2の状態に対応する）よりも小さい中間倍率レベルにデジタルビューファインダをズームする（ジェスチャの第1の部分の間に）ことによって、ユーザがズームのための不正確な又は速いジェスチャを提供する場合であっても、電子デバイスは、ビューファインダ（及び録画されるビデオ）内の急激なズームが低減（又は除去）された滑らかな映画式のズームを実行する。

30

40

【0306】

ブロック1114で、ジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャは、第2の状態から第3状態に進行し、第3の状態は、第2の倍率レベル及び中間倍率レベルより大きな第3の倍率レベルに対応し（例えば、ジェスチャが少なくとも所定期間の間第2の状態に維持される場合、倍率レベルは、第2の倍率レベルで停止することになる）、電子デバイス（例えば、1000）は、第2の倍率レベルより小さな中間倍率レベルから、第3の倍率レベルに、デジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームする（例えば、倍率レベルは、ジェスチャに追いつき、中間倍率レベルから第3の倍率レベルに変化し、中間倍率レベルは、第2の倍率レベルより小さい）。これにより、第3の倍率レベル（第3の状

50

態に対応する)にデジタルビューファインダをズームする(ジェスチャの第2の部分の間に)ことにより、電子デバイスは、ユーザのジェスチャに追いつく間に、滑らかな映画式のズームを実行して、ユーザの要求するズームを実現する。

【0307】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの第1の状態は、第1の倍率レベルに対応するズームコントローラ(例えば、1030)の部分に対応する位置で接触(例えば、1010)が検出される状態である。いくつかの実施形態では、ジェスチャ(例えば、1010)の第2の状態は、第2の倍率レベルに対応するズームコントローラ(例えば、1030)の部分に対応する位置で接触が検出される状態である。いくつかの実施形態では、ジェスチャ(例えば、1010)の第3の状態は、第3の倍率レベルに対応するズームコントローラ(例えば、1030)の部分に対応する位置で接触が検出される状態である。

10

【0308】

いくつかの実施形態によれば、ジェスチャの第1の部分は、タッチ感知面上の1つ以上の接触(例えば、1010)の移動(例えば、タッチ感知ディスプレイ(例えば、1012)上のドラッグ入力又はデピンチ入力)を含み、ジェスチャの第1の部分が進行している速度は、1つ以上の接触(例えば、1010)の移動速度に基づく。このように、ジェスチャの速度が接触の移動速度に基づくので、電子デバイスは、接触入力に基づいて直感的なズーム動作を実行するユーザマシンインタフェースを提供する。ジェスチャの第2の部分は、タッチ感知面上の1つ以上の接触(例えば、1010)の継続する移動(例えば、タッチ感知ディスプレイ上のドラッグ入力又はデピンチ入力の継続)を含み、ジェスチャの第2の部分が進行している速度は、ジェスチャの第2の部分の間の1つ以上の接触(例えば、1010)の移動速度に基づき、1つ以上の接触(例えば、1010)の移動は、1つ以上の接触(例えば、1010)がタッチ感知面上で検出され続けている間、停止する。いくつかの実施例では、電子デバイス1000は、1つ以上の接触(例えば、1010)の移動が停止した後で、デジタルビューファインダ(例えば、1014)をズームし続ける。(例えば、ズームは、ジェスチャの少なくとも一部分の間、接触(例えば、1010)の移動に遅れ、その後、接触(例えば、1010)の移動が停止すると追いつく)。

20

【0309】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の接触(例えば、1010)の移動が停止した後でデジタルビューファインダ(例えば、1014)をズームし続けることは、倍率レベルが増加している速度を漸進的に減少させる(例えば、現在の倍率レベルが1つ以上の接触(例えば、1010)が移動を停止した位置に対応する第3の倍率レベルに近づくにつれてズームが増加している速度を減少させる)ことを含む。これにより、停止する(又は減速する)接触の移動に基づいて倍率の速度を管理することにより、ジェスチャが急激な変化を含む場合でも、電子デバイスは、ユーザの要求するズームを実現すると同時に、滑らかな映画式のズームの減少を実行する。

30

【0310】

いくつかの実施形態によれば、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度(例えば、1012)よりも遅い速度でデジタルビューファインダ(例えば、1014)をズームすることは、タッチ感知面上の開始位置から接触が離れて移動するときに倍率レベルが増加する速度を漸進的に増加させる(例えば、倍率レベルが倍率レベルの対応する変化率に入り、その後、その倍率レベルの変化率から出て、より滑らかなズーム効果を提供するように)ことを含む。これにより、開始位置から離れる接触の移動に基づいて倍率の速度を管理することにより、ジェスチャが急激な変化を含む場合でも、電子デバイスは、滑らかな映画式のズームの増加を実行する。

40

【0311】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス(例えば、1000)は、ディスプレイ(例えば、1012)上に、デジタルビューファインダ(例えば、1014)とともに、ズームコントローラ(例えば、1030)に沿った複数の位置が複数の倍率レベルに対応す

50

るズームコントローラ（例えば、1030）（例えば、ズームスライダなどの調節可能なズームコントローラ（例えば、1030））及びズームインジケータアフォーダンス（例えば、1040）（例えば、ズームスライダ上のドラッグ可能な円／矩形／任意の形状）を同時に表示する。電子デバイス（例えば、1000）がジェスチャを検出したことに応じて、電子デバイス（例えば、1000）は、ズームインジケータアフォーダンス（例えば、1040）の表示を更新して、ジェスチャ速度（例えば、1012）で、複数の位置の第1の位置から複数の位置の第2の位置に遷移し、第1の位置は、複数の倍率レベルの第1の倍率レベルに対応し、第2の位置は、複数の倍率レベルの第3の倍率レベルに対応する。これにより、電子デバイス（例えば、1000）は、ユーザがズームコントローラ（例えば、1030）に沿ってズームインジケータアフォーダンス（例えば、1040）をドラッグすることによりズーム操作を行うことを可能にする。

10

【0312】

いくつかの実施形態によれば、デジタルビューファインダ（例えば、1014）を第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームすることは、ズーム速度又はズーム速度の変化率を制限することによって、ジェスチャが進行する速度に対してズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームすることを含む。これにより、倍率の速度を管理することにより、ジェスチャが急激な変化を含む又は速い場合であっても、電子デバイスは、滑らかな映画式のズームを実行する。これにより、電子デバイス（例えば、1000）は、ビューファインダ内及びメモリに記録されるビデオに関して、より視覚的に快いズーム体験を提供する。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、1000）は、ズーム速度（例えば、最大ズーム速度）を制限することによってズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームする。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、1000）は、ズーム速度の変化率を制限することによってズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームする。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、1000）は、ズーム速度及びズーム速度の変化率の両方を制限することによってズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームする。

20

【0313】

いくつかの実施形態によれば、ジェスチャの第1の部分の前に生じるジェスチャの第3の部分の間に、電子デバイス（例えば、1000）は、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度（例えば、1012）に対応する第3の速度でデジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームする。これにより、電子デバイス（例えば、1000）は、ビューファインダ内及びメモリに記録されるビデオに関して、より視覚的に快いズーム体験を提供する。

30

【0314】

いくつかの実施形態によれば、ジェスチャの第1の部分の間の第1の時点に、電子デバイス（例えば、1000）は、ジェスチャの第1のジェスチャ速度（例えば、1016）が閾値ジェスチャ速度を上回っている（ジェスチャが速く、かつズームから引き離されていて、第1の速度が最大ズーム速さであり、かつ閾値ジェスチャが第1の速度に対応するジェスチャ速さであると想定する場合）間に、第1の速度でデジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームし、ジェスチャの第2の部分の間の第2の時点に、電子デバイス（例えば、1000）は、ジェスチャの第2のジェスチャ速度（例えば、1016）が閾値ジェスチャ速度を上回らない（ジェスチャが減速又は停止して、ズームが最大ズーム速さに追いついている場合）間に、第1の速度でデジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームする。このように、デジタルビューファインダのズームを最大ズーム速さに制限することにより、ユーザがズームのための不正確な又は速いジェスチャを提供する場合であっても、電子デバイスは、ビューファインダ内（及び記録されるビデオ）の高速ズームを低減（又は除去）して、滑らかな映画式のズームを実行する。これにより、いくつかの実施例では、デジタルビューファインダ（例えば、1014）は、最大ズーム

40

50

速度に達し（例えば、最大に達し）、これにより、ビデオが録画されている間に行われるズームを平滑化するのに役立つ。これにより、電子デバイス（例えば、1000）は、ビューファインダ内及びメモリに記録されるビデオに関して、より視覚的に快いズーム体験を提供する。

【0315】

いくつかの実施形態によれば、ジェスチャ（例えば、1010）を検出した後、かつデジタルビューファインダ（例えば、1014）を第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームした後で、電子デバイス（例えば、1000）は、複数の位置の第3の位置に対応する位置（例えば、第3の位置に対応するタッチ感知ディスプレイ（例えば、1012）上の位置）でタップジェスチャ（例えば、1080、タッチジェスチャ）を検出し、第3の位置は、複数の倍率レベルの第4の倍率レベルに対応する。タップジェスチャ（例えば、1080）を検出したことに応じて、電子デバイス（例えば、1000）は、デジタルビューファインダ（例えば、1014）を第3の倍率レベルから第4の倍率レベルにズームする。

10

【0316】

いくつかの実施形態によれば、ズームは、最大ズーム速度に制限される。いくつかの実施例では、ズーム速度の変化率は、最大ズーム変化率に制限される。これにより、電子デバイス（例えば、1000）は、滑らかでないズームを制限することにより、ビューファインダ内及びメモリに記録されるビデオに関して、より視覚的に快いズーム体験を提供する。

20

【0317】

いくつかの実施形態によれば、ジェスチャを検出したことに応じて、電子デバイス（例えば、1000）は、ディスプレイ（例えば、1012）上に、現在の倍率レベルを示すグラフィック倍率レベルインジケータ（例えば、1090）（例えば、現在の倍率レベルのテキストインジケーションを含む）を表示する。これにより、電子デバイス（例えば、1000）は、現在の倍率レベルに関してユーザに通知する。

【0318】

いくつかの実施形態によれば、デジタルビューファインダ（例えば、1014）のズームが停止した後、グラフィック倍率レベルインジケータが所定期間の間表示された後で、電子デバイス（例えば、1000）は、ディスプレイ（例えば、1012）上に、グラフィック倍率レベルインジケータを表示することを停止する。これにより、ユーザがグラフィック倍率レベルインジケータへのアクセスを必要とする可能性がある場合に、グラフィック倍率レベルインジケータを表示することを停止する（例えば、所定時間後に）ことにより、電子デバイスは、結果としてより効率的なユーザマシンインタフェースとなる、より邪魔にならないユーザインタフェース（及び、例えば、ビューファインダ）を提供する。いくつかの実施例では、デジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームしている間、かつデジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームした後の所定期間の間に、グラフィック倍率レベルインジケータ（例えば、1090）が表示される。いくつかの実施例では、グラフィックズームインジケータは、第2の所定の時間が経過した後フェードアウトする。

30

40

【0319】

いくつかの実施形態によれば、デジタルビューファインダ（例えば、1014）のズームが停止した後、ズームコントローラ（例えば、1030）が第2の所定期間の間表示された後で、電子デバイス（例えば、1000）は、ディスプレイ（例えば、1012）上に、ズームコントローラ（例えば、1030）を表示することを停止する。いくつかの実施例では、デジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームしている間、かつデジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームした後の所定期間の間に、ズームコントローラ（例えば、1030）が表示される。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、1030）は、第2の所定の時間が経過した後フェードアウトする。

50

【0320】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、1000）は、ディスプレイ（例えば、1012）上に、デジタルビューファインダ（例えば、1014）を表示している（例えば、ズームコントローラ（例えば、1030）が持続している）間に、ズームコントローラ（例えば、1030）を（例えば、持続的に）表示する。これにより、ユーザが追加入力を提供することなく、ズームコントローラ（例えば、1030）はユーザに利用可能である。

【0321】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、1000）は、デジタルビューファインダ（例えば、1014）上のピンチジェスチャを検出する（例えば、電子デバイス（例えば、1000）は、タッチ感知面を含み、デジタルビューファインダ（例えば、1014）に対応する位置でピンチジェスチャが検出される）。ピンチジェスチャを検出したことに応じて、電子デバイス（例えば、1000）は、ピンチジェスチャ全体にわたってピンチジェスチャが進行している速度に応じた速度で（例えば、ジェスチャが進行する速度に対してズームが行われる速度を平滑化するズームの変化率を制限することなく）デジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームする。これにより、ジェスチャの速度に対応する速度でデジタルビューファインダ（例えば、1014）をズームすることにより、電子デバイスは、上述したズーム管理技術を回避する機構をユーザに提供し、それによって、高速かつ急激な変化を有するズームを含むビューファインダ（及び記録されるビデオ）のズームを直接操作するオプションをユーザに提供する。これにより、電子デバイス（例えば、1000）がズーム操作に対応するピンチジェスチャを検出すると、電子デバイス（例えば1000）は、ズーム速度を平滑化せず、接触（例えば、1010）が移動し始めると倍率レベルの変化が開始し、接触（例えば、1010）が移動を停止すると終了するように、ピンチしている間のズームが直接操作により倍率レベルを調整するようになる。

【0322】

いくつかの実施形態によれば、複数の倍率レベルに対応する複数の位置は、倍率レベルが線形に分布しないように、ズームコントローラ（例えば、1092、1030）に沿って配置される。

【0323】

いくつかの実施形態によれば、最低倍率レベル（例えば、1倍の倍率）と、最低倍率レベルの2倍の倍率レベル（例えば、2倍の倍率）との間のズームコントローラ（例えば、1030）に沿った距離は、ズームコントローラの合計距離の25%より多く、かつズームコントローラ（例えば、1030）の合計距離（長さ）の45%未満（例えば、ズームコントローラ（例えば、1030）の合計距離の30%）に延びる。

【0324】

いくつかの実施形態によれば、光学倍率レベルに対応するズームコントローラ（例えば、1030）に沿った位置は、非光学倍率レベルに対応するズームコントローラ（例えば、1030）に沿った位置と視覚的に区別される（例えば、スナップ点）。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、1030）は、電子デバイス（例えば、1000）の第1のカメラ及び第2のカメラの光学ズームに対応する1倍及び2倍の倍率レベルのマーカを含む。これにより、光学倍率レベルに対応するズームコントローラに沿って視覚的に区別した位置（非光学倍率に比べて）を設けることにより、電子デバイスは、光学的かつ（例えば）より高品質な画像特性を提供する倍率レベルに関してユーザに通知し、それによって、ユーザがズーム倍率レベルの変更を試行するために複数の入力を提供する必要性を低減して、高品質な画像を実現する。

【0325】

いくつかの実施形態によれば、複数の位置の第3の位置は、光学倍率レベルに対応する。

【0326】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラ（例えば、1030）を表示することは、ディスプレイ（例えば、1012）上にズームコントローラ（例えば、図10Q及び図10Rの1030）を垂直に表示することを含む。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、1030）は、直線である。これにより、ズームコントローラ（例えば、1030、1092）は、ユーザがアクセスするのに便利な向きで表示される。

【0327】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラ（例えば、1030）を表示することは、ディスプレイ（例えば、1012）上にズームコントローラ（例えば、図10B及び図10Sの1030）を水平に表示することを含む。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、1030、1092）は、直線である。これにより、ズームコントローラ（例えば、1030）は、ユーザがアクセスするのに便利な向きで表示される。

10

【0328】

なお、方法1100に関して上述したプロセス（例えば、図11）の詳細はまた、以下で説明する方法にも、類似の方式で適用可能であることに留意されたい。例えば、方法700、900、1300、1900、2100、及び2300は、方法1100を参照して上述した、様々な方法の特性のうちの1つ以上を任意選択的に含む。例えば、方法1100の電子ビューファインダは、方法700、900、1300、1900、2100、及び2300の電子ビューファインダと類似している。簡潔にするために、これらの詳細は、以下では繰り返さない。

【0329】

20

図12A～図12Iは、いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。これらの図のユーザインタフェースは、図13のプロセスを含めた、以下で説明されるプロセスを例示するために使用される。

【0330】

図12Aは、電子デバイス1200の背面上の第1のカメラ1202及び任意選択的に第2のカメラ1204を有する例示的な電子デバイス1200を示す。いくつかの実施例では、第1のカメラ1202及び第2のカメラ1204は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び/又は光学倍率特性は、カメラごとに固定され、いくつかの実施形態では、異なる固定焦点距離を有するのに加えて、カメラ（例えば、1202、1204）は、異なる固定視野及び異なる固定光学倍率特性を有する。

30

【0331】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ1202は第1の視野を有し、第2のカメラ1204は第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う。いくつかの実施例では、カメラ（例えば、1202及び1204）によってキャプチャされた画像間の視差を使用してデジタルビューファインダの異なる部分によって表される物体の深度を判定するように、第1のカメラ1202及び第2のカメラ1204は離間している。いくつかの実施形態では、第1のカメラ1202及び第2のカメラ1204は、電子デバイス1200の表面上に配置され、カメラ（例えば、1202及び1204）の光軸は、平行になるように配置される。いくつかの実施例では、第1のカメラ1202及び第2のカメラ1204は、重なり合う視野、例えば、少なくとも50%重なり合う、少なくとも90%重なり合う、又はより多く重なり合う視野をキャプチャする。いくつかの実施例では、第1のカメラ1202は、第2のカメラ1204より広い視野を有する。いくつかの実施例では、第2のカメラ1204は、第1のカメラ1202より広い視野を有する。広角カメラ（例えば、広角レンズ付きカメラ）が、望遠カメラ（例えば、望遠レンズ付きカメラ）より広い視野を有する場合、広角カメラの1倍の倍率では、物体は、望遠カメラの1倍の倍率におけるより遠く離れて見える。望遠カメラの視野が広角カメラの視野のおよそ中心にあるように広角カメラ及び望遠カメラが重なり合う視野を有する場合、1倍の倍率レベルで望遠カメラでキャプチャした画像は、一部の状況では（例えば、画像の被写体が少なくとも1メートル離れている場合）、1倍の倍率レベルで広角カメラでキャプチャした対応

40

50

する画像の光学ズームであるように見える。

【0332】

図12Bは、ディスプレイ1212を含む電子デバイス1200の前面を示す。図12Bに示すように、いくつかの実施形態では、電子デバイスは、ディスプレイ1212上に、デジタルビューファインダ1214（例えば、電子デバイスの第1のカメラ1202又は第2のカメラ1204からのライブ又はほぼライブのプレビュー画像を含む）を表示する。図12Bでは、デジタルビューファインダ1214は、第1の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ1230上の位置1222に対応する）である。

【0333】

いくつかの実施形態では、図12Bに示すように、ジェスチャを検出する前に、電子デバイス1200は、ディスプレイ上に、デジタルビューファインダ1214とともに、ズームコントローラ1230に沿った複数の位置（例えば、1222、1224、1226）が複数の倍率レベルに対応するズームコントローラ1230と、第1の倍率レベルに対応するズームコントローラ1230に沿った複数の位置の第1の位置1222のズームインジケータアフォーダンス1240（例えば、ズームコントローラスライダ上のドラッグ可能な円又は矩形）と、第1の位置1222とは異なるズームコントローラに沿った複数の位置の第3の位置1226の目標ズーム点と、を同時に表示し、第3の位置1226は、第3の倍率レベルに対応し、ズームコントローラ1230に沿った複数の位置の第2の位置1224は、第2の倍率レベルに対応する。これにより、電子デバイス1200は、利用可能な倍率レベルの視覚インジケーションをユーザに提供する。

【0334】

図12C～図12Eに示すように、電子デバイス1200は、第1の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ1230上の位置1222に対応するデバイスの第1のカメラの1倍の倍率レベル）から、第1の倍率レベルと異なる第2の倍率レベル（例えば、第1のカメラのデジタルズームに対応する倍率レベル、1.8倍の倍率レベル、ズームコントローラ1230上の位置1224に対応する第1のカメラに対応する倍率レベル）に、デジタルビューファインダ1214をズームする命令に対応するジェスチャ1220（例えば、ドラッグジェスチャ、ピンチジェスチャ、タップジェスチャ）を検出する。電子デバイスは、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定し、1つ以上の条件のセットの第1の条件は、第2の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ1230上の位置1224に対応する）と第3の倍率レベル（例えば、第1のカメラとは異なる焦点距離を有するデバイスの第2のカメラの1倍の倍率レベルに対応する倍率レベル、ズームコントローラ1230上の位置1226に対応する）との間の差（例えば、差の絶対値）が所定の閾値未満である（例えば、0.25倍の倍率以内）（例えば、光学倍率レベルに対応する倍率レベル、2倍の倍率、第2のカメラに対応する倍率レベル）と満たされる。電子デバイスは、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダ1214を第1の倍率レベル1222から第3の倍率レベル1226にズームする（例えば、追加のユーザ入力なしに自動的に）。いくつかの実施例では、所定のズーム閾値は、ビューファインダを第1の倍率レベル（デジタル倍率である）から第2の倍率レベル（光学倍率レベルである）にズームするのに有利なように十分小さい。いくつかの実施例では、第3の倍率レベルは、第2の倍率レベルとは異なる。

【0335】

いくつかの実施例では、第3の倍率レベルは、第2の倍率レベルよりも高く、第2の倍率レベルは、第1の倍率レベルより高い。

【0336】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、電子デバイス1200は、第1の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ1230上の位置1222に対応する）から第2の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ1230上の位置1224に対応する）にデジタルビューファインダ1214をズームする（例えば、追加のユーザ入力なしに自動的に）。

10

20

30

40

50

【 0 3 3 7 】

いくつかの実施形態では、図 1 2 E に示すように、第 2 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 4 に対応する）が、第 3 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 6 に対応する）未満である場合に、1 つ以上の条件のセットの第 2 の条件が満たされる。いくつかの実施例では、デバイス 1 2 0 0 は、ユーザが第 3 の倍率レベル未満の倍率への変更を開始した場合に、デジタルビューファインダ 1 2 1 4 を第 3 の倍率レベルに自動的にズームする。

【 0 3 3 8 】

いくつかの実施形態では、第 2 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 4 に対応する）が、第 3 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 6 に対応する）未満である場合に、1 つ以上の条件のセットの第 3 の条件が満たされる。いくつかの実施例では、デバイス 1 2 0 0 は、ユーザが第 3 の倍率レベルより大きい倍率への変更を開始した場合に、デジタルビューファインダ 1 2 1 4 を第 3 の倍率レベルに自動的にズームする。

10

【 0 3 3 9 】

いくつかの実施形態では、第 1 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 2 に対応する）と、第 2 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 4 に対応する）との間の差の絶対値が第 2 の所定の閾値レベルより大きい場合に、1 つ以上の条件のセットの第 4 の条件が満たされる。いくつかの実施例では、デバイス 1 2 0 0 は、ユーザが所定の調整閾値を上回る変更を開始した場合に、第 3 の倍率レベルに自動的にズームする。これにより、ユーザが軽微な又は相対的に小さい変更を開始する場合に、電子デバイスは、ユーザが非常に特定の倍率レベルを実現しようとしていることを認識し、デジタルビューファインダを第 3 の倍率レベルに自動的にズームしない。

20

【 0 3 4 0 】

いくつかの実施形態では、図 1 2 E に示すように、第 2 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 4 に対応する）は、デジタル倍率レベルに対応し、第 3 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 6 に対応する）は、光学倍率レベルに対応する。これにより、電子デバイスは、デジタルビューファインダ 1 2 1 4 をデジタルではなく光学的な倍率に自動的に遷移させる。いくつかの実施例では、これにより、この倍率を使用してキャプチャされた、より高品質のビューファインダ及びより高品質の画像が提供される。

30

【 0 3 4 1 】

いくつかの実施形態では、電子デバイスは、第 1 のカメラ 1 2 0 2 及び第 2 のカメラ 1 2 0 4 を含み、表示されたデジタルビューファインダ 1 2 1 4 は、第 1 のカメラ 1 2 0 2 及び第 2 のカメラ 1 2 0 4 の少なくとも一方から受信したデータに基づく。いくつかの実施形態では、電子デバイス 1 2 0 0 は、第 1 のカメラ 1 2 0 2 を含み、第 2 のカメラ 1 2 0 4 は含まない。

【 0 3 4 2 】

いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダ 1 2 1 4 は、デジタルビューファインダ 1 2 1 4 が第 2 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 4 に対応する）にズームされると、第 1 のカメラ 1 2 0 2（例えば、第 2 のカメラ 1 2 0 4 ではない）から受信したデータに基づき、デジタルビューファインダ 1 2 1 4 は、デジタルビューファインダ 1 2 1 4 が第 3 の倍率レベル（例えば、ズームコントローラ 1 2 3 0 上の位置 1 2 2 6 に対応する）にズームされると、第 2 のカメラ 1 2 0 4（例えば、第 1 のカメラ 1 2 0 2 ではない）から受信したデータに基づく。

40

【 0 3 4 3 】

いくつかの実施形態では、図 1 2 F に示すように、1 つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、電子デバイス 1 2 0 0 は、第 1 の位置 1 2 2 2 から第 3 の倍率レベルに対応する第 3 の位置 1 2 2 4 にズームインジケータアフォーダンス 1 2 4 0 の表示

50

を更新する。これにより、電子デバイスは、現在及び使用可能な倍率レベルの視覚インジケーションをユーザに提供する。いくつかの実施例では、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、電子デバイス1200は、第3の倍率レベルに対応する第3の位置1224にズームインジケータアフォーダンス1240の表示を更新する。

【0344】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、電子デバイス1200は、第1の位置1222から第2の倍率レベルに対応する第2の位置1224にズームインジケータアフォーダンス1240の表示を更新する。これにより、電子デバイスは、現在及び使用可能な倍率レベルの視覚インジケーションをユーザに提供する。

【0345】

いくつかの実施形態では、図12H及び図12Iに示すように、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、電子デバイス1200は、ズームインジケータアフォーダンス1240が第2の位置1272（例えば、目標ズーム点1270から所定距離以内、第3の位置1226から所定距離以内）に表示されると、ズームインジケータアフォーダンスをカプセル化するために拡大するように、目標ズーム点1270の表示を更新する。いくつかの例では、ズームインジケータアフォーダンス1240は、ズームインジケータアフォーダンス1240が目標ズーム点に近づくとき（例えば、目標ズーム点1270から所定の距離以内、第3の位置1226から所定の距離以内）、目標ズーム点1270を（例えば、静止してかつ視覚的に変更されないまま）カプセル化するように拡大する。

【0346】

いくつかの実施形態では、図12Iに示すように、電子デバイス1200が、ジェスチャ1220に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出するとき、1つ以上の条件のセットの第5の条件が満たされる。いくつかの実施例では、電子デバイス1200は、タッチ感知面上で行われるタッチのリフトオフを検出することなどにより、ジェスチャ1220が終了したことを判定する。

【0347】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ1202は、第1の視野を有し、第2のカメラ1204は、第2の視野を有する。いくつかの実施例では、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う。いくつかの実施例では、第1の視野及び第2の視野は、異なる。いくつかの実施例では、デジタルビューファインダ1214を第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームすることは、第1の視野と第2の視野との間の差を視覚的に補償して、デジタルビューファインダ1214に表示される画像の偏移を低減することを含む。いくつかの例では、電子デバイスは、電子ビューファインダ1214を第1のカメラ1202からのデータに基づく表示から第2のカメラ1204からのデータに基づく表示に遷移すると、視差効果に対抗するようにデジタルビューファインダ内の画像を偏移する。

【0348】

いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダ1214の倍率レベルが第3の倍率レベルと異なる第4の倍率レベルにある間に、電子デバイス1200は、ズームコントローラ1230のそれぞれの部分に対応する位置（例えば、1226）でタップ入力を検出する。電子デバイス1200がタップ入力を検出したことに応じて、電子デバイス1200において、ズームコントローラ1230のそれぞれの部分が第3の倍率レベルに対応するという判定に従って、電子デバイスは、デジタルビューファインダ1214を第3の倍率レベルにズームする。例えば、電子デバイス1214は、デバイスの第2のカメラ1204の1倍の倍率レベルに対応するズームコントローラの部分上のタップジェスチャに応じて、デバイスの第2のカメラ1204の1倍の倍率レベルに対応する倍率レベル（例えば、第1のカメラ1202の2倍の光学倍率を有する第2のカメラ1204に基づいて、電子ビューファインダ1214の「2倍」の倍率としてユーザインタフェースに表示する）にデジタルビューファインダ1214をズームする。ズームコントローラのその

10

20

30

40

50

それぞれの部分が第3の倍率レベル1226とは異なる倍率レベルに対応するという判定に従って、電子デバイスは、デジタルビューファインダ1214を第4の倍率レベルに維持する。

【0349】

いくつかの実施形態では、電子デバイス1214は、ズームコントローラ上のどこか他の場所のタップジェスチャに応じて、異なる倍率レベルにズームしない。これにより、いくつかの実施形態では、ユーザがデバイスの第2のカメラの1倍の倍率レベルを選択するのがより容易になるように、ユーザが他の倍率レベルよりデバイスの第2のカメラの1倍の倍率レベルに戻るのが容易である。これにより、対応するカメラによってキャプチャされた1倍の倍率の画像をデジタル的にトリミングして拡大することによりデジタルズーム動作が実行される倍率レベルよりも、画像に対してより良好な視覚品質を提供する。

10

【0350】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ1202の1倍の倍率レベルをタップ（例えば、タップジェスチャを検出すること）して、第1のカメラ1202の1倍の倍率レベルに切り替えることもできる。いくつかの実施形態では、ユーザが電子デバイス1200を異なるカメラの1倍の倍率レベルの間の倍率レベル（例えば、デジタルズーム動作が実行される倍率レベルに対応する異なるカメラの1倍の倍率レベルの間の中間倍率レベルは、ズームコントローラの親指をそれらの中間倍率レベルのうちの1つに対応する位置にドラッグすることにより到達することができる）に切り替えさせることを依然抑止しながら、1つ以上の追加のカメラに対する1倍の倍率レベルをタップして、それらのカメラの1倍の倍率レベルに切り替えることもできる。

20

【0351】

図13は、いくつかの実施形態に係る、カメラ効果を操作するための方法を示すフロー図である。方法1300は、第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを備えた電子デバイス（例えば、100、300、500、600、800、1000、1200）にて実行される。方法1300のいくつかの動作は、任意選択的に組み合わせられ、いくつかの動作の順序は、任意選択的に変更され、いくつかの動作は、任意選択的に省略される。

【0352】

ブロック1302で、電子デバイス（例えば、1200）は、ディスプレイ（例えば、1212）上に、デジタルビューファインダ（例えば、1214）（例えば、電子デバイス（例えば、1200）の第1のカメラ（例えば、1202）又は第2のカメラ（例えば、1204）からのライブ又はほぼライブのプレビュー画像を含む）を表示する。

30

【0353】

ブロック1304で、電子デバイス（例えば、1200）は、第1の倍率レベル（例えば、電子デバイス（例えば、1200）の第1のカメラ（例えば、1202）の1倍の倍率レベル）から、第1の倍率レベルと異なる第2の倍率レベル（例えば、第1のカメラ（例えば、1202）のデジタルズームに対応する倍率レベル、1.8倍の倍率レベル、第1のカメラ（例えば、1202）に対応する倍率レベル）に、デジタルビューファインダ（例えば、1214）をズームする命令に対応するジェスチャ（例えば、1220）（例えば、ドラッグジェスチャ、ピンチジェスチャ、タップジェスチャ）を検出する。

40

【0354】

ブロック1306～1308で、電子デバイス（例えば、1200）は、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定する。1つ以上の条件のセットの第1の条件は、第2の倍率レベルと第3の倍率レベル（例えば、第1のカメラ（例えば、1202）とは異なる焦点距離を有するデバイスの第2のカメラ（例えば、1204）の1倍の倍率レベルに対応する倍率レベル）との間の差（例えば、差の絶対値）が所定の閾値未満である（例えば、0.25倍の倍率以内）（例えば、光学倍率レベルに対応する倍率レベル、2倍の倍率、第2のカメラ（例えば、1204）に対応する倍率レベル）と満たされる。これにより、ユーザが第3の倍率レベルに近い倍率レベル（例えば、光学倍率レベル）にズーム

50

しようとする満たされる条件を含むことにより、電子デバイスは、ユーザが要求する倍率レベルに大きく変化することを回避し、したがって所望の効果を実現するためにユーザが複数回倍率を再調整する必要性を回避する。いくつかの実施例では、第3の倍率レベルは、第2の倍率レベルとは異なる。

【0355】

ブロック1310で、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、電子デバイス（例えば、1200）は、デジタルビューファインダ（例えば、1214）を第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする（例えば、追加のユーザ入力なしに自動的に）。いくつかの実施例では、所定のズーム閾値は、ビューファインダ（例えば、1214）を第1の倍率レベル（例えば、デジタル倍率）から第2の倍率レベル（例えば、光学倍率レベル）にズームするのに有利なように十分小さい。これにより、デジタルビューファインダを第3の倍率レベル（例えば、光学倍率レベル）にズームすることにより、電子デバイスは、ユーザ入力が不正確であっても、デジタルビューファインダを予め選択された倍率レベルに正確にズームする。

10

【0356】

ブロック1312で、いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、電子デバイス（例えば、1200）は、デジタルビューファインダ（例えば、1214）を第1の倍率レベルから第2の倍率レベルにズームする（例えば、追加のユーザ入力なしに自動的に）。

20

【0357】

いくつかの実施形態によれば、第2の倍率レベルが第3の倍率レベル未満であると、1つ以上の条件のセットの第2の条件が満たされる。いくつかの実施例では、デバイスは、ユーザが第3の倍率レベル未満の倍率への変更を開始した場合に、第3の倍率レベルに自動的に移動する。これにより、ユーザが要求した倍率レベルが予め選択された倍率レベル（例えば、第3の倍率レベル）未満である場合にのみ満たされる条件を含むことにより、いくつかの状況では、電子デバイスは、デジタルビューファインダのユーザの要求したズームを自動的に無効にし、他の状況では、ユーザが制御を維持して、それによって、その機能を選択的に有効及び無効にするためにユーザが入力を提供する必要性を取り除く。

30

【0358】

いくつかの実施形態によれば、第2の倍率レベルが第3の倍率レベルより大きいと、1つ以上の条件のセットの第3の条件が満たされる。いくつかの実施例では、デバイスは、ユーザが第3の倍率レベルより大きい倍率への変更を開始した場合に、第3の倍率レベルに自動的に移動する。これにより、ユーザが要求した倍率レベルが予め選択された倍率レベル（例えば、第3の倍率レベル）より大きい場合にのみ満たされる条件を含むことにより、いくつかの状況では、電子デバイスは、デジタルビューファインダのユーザの要求したズームを自動的に無効にし、他の状況では、ユーザが制御を維持して、それによって、その機能を選択的に有効及び無効にするためにユーザが入力を提供する必要性を取り除く。

【0359】

いくつかの実施形態によれば、第1の倍率レベルと第2の倍率レベルとの間の差の絶対値が第2の所定の閾値レベルより大きいと、1つ以上の条件のセットの第4の条件が満たされる。いくつかの実施例では、デバイスは、ユーザが所定の調整閾値を上回る変更を開始した場合に、第3の倍率レベルに自動的に移動する。これにより、ユーザが軽微な又は相対的に小さい変更を開始する場合に、電子デバイス（例えば、1200）は、ユーザが非常に特定の倍率レベルを実現しようとしていることを認識し、デジタルビューファインダ（例えば、1214）を第3の倍率レベルに自動的にズームせず、それによって、不正確なユーザ入力を使用して正確なズームを実現する能力を維持しながら、精密なユーザ入力を使用して精密なズームを実現する能力をユーザに提供する。

40

【0360】

いくつかの実施形態によれば、第2の倍率レベルは、デジタル倍率レベルに対応し、第

50

3の倍率レベルは、光学倍率レベルに対応する。これにより、電子デバイス（例えば、1200）は、デジタルビューファインダ（例えば、1214）をデジタルではなく光学的である倍率に自動的に遷移させることにより、ビューファインダ（したがって、ビューファインダを表示している間に撮られた写真）がデジタルズームに依拠しない倍率レベルを使用し、それによってより高品質な画像を提供するように、ユーザの要求した倍率レベル（例えば、第2の倍率レベル）を無効にする。いくつかの実施例では、これにより、この倍率を使用してキャプチャされた、より高品質のビューファインダ（例えば、1214）及びより高品質の画像が提供される。

【0361】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、1200）は、第1のカメラ（例えば、1202）及び第2のカメラ（例えば、1204）を含み、表示されたデジタルビューファインダ（例えば、1214）は、第1のカメラ（例えば、1202）及び第2のカメラ（例えば、1204）の少なくとも一方から受信したデータに基づく。

10

【0362】

いくつかの実施形態によれば、デジタルビューファインダ（例えば、1214）が第2の倍率レベルにズームされたときに、デジタルビューファインダ（例えば、1214）は、第1のカメラ（例えば、1202）（例えば、第2のカメラ（例えば、1204）ではない）から受信したデータに基づき、デジタルビューファインダ（例えば、1214）が第3の倍率レベルにズームされたときに、デジタルビューファインダ（例えば、1214）は、第2のカメラ（例えば、1204）（例えば、第1のカメラ（例えば、1202）

20

【0363】

いくつかの実施形態によれば、ジェスチャ（例えば、1220）を検出する前に、電子デバイス（例えば、1200）は、ディスプレイ（例えば、1212）上に、デジタルビューファインダ（例えば、1214）とともに、ズームコントローラ（例えば、1230）に沿った複数の位置が複数の倍率レベルに対応するズームコントローラ（例えば、1230）と、第1の倍率レベルに対応するズームコントローラ（例えば、1230）に沿った複数の位置の第1の位置のズームインジケータアフォーダンス（例えば、1240）（例えば、ズームコントローラ（例えば、1230）のスライダ上のドラッグ可能な円又は矩形）と、第1の位置とは異なるズームコントローラ（例えば、1230）に沿った複数の

30

【0364】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、電子デバイス（例えば、1200）は、第1の位置から第3の倍率レベルに対応する第3の位置にズームインジケータアフォーダンス（例えば、1240）の表示を更新する。これにより、電子デバイス（例えば、1200）は、現在及び使用可能な倍率レベルの

40

【0365】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、電子デバイス（例えば、1200）は、第1の位置から第2の倍率レベルに対応する第2の位置にズームインジケータアフォーダンス（例えば、1240）の表示を更新する。これにより、電子デバイス（例えば、1200）は、現在及び使用可能な倍率レベルの視覚インジケーションをユーザに提供する。

【0366】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、電子デバイス（例えば、1200）は、ズームインジケータアフォーダンス（例えば

50

、 1 2 4 0) が第 2 の位置に表示されると、目標ズーム点 (例えば、 1 2 7 0) の表示を更新して、ズームインジケータアフォーダンス (例えば、 1 2 4 0) をカプセル化するために拡大する。いくつかの実施例では、ズームインジケータアフォーダンス (例えば、 1 2 4 0) が目標ズーム点 (例えば、 1 2 7 0) に近づくと、ズームインジケータアフォーダンス (例えば、 1 2 4 0) は、目標ズーム点 (例えば、 1 2 7 0) をカプセル化するように拡大する。これにより、ズームインジケータアフォーダンスをカプセル化するように目標ズーム点を拡大することにより、電子デバイスは、要求された倍率レベルが第 3 の倍率レベルに自動的に変更されることをユーザに通知し、それによってユーザに必要な対応を促す。いくつかの実施形態では、 1 つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、電子デバイス (例えば、 1 2 0 0) は、ズームインジケータアフォーダンス (例え

10

ば、 1 2 4 0) が第 2 の位置に表示されると、ズームインジケータアフォーダンス (例え

ば、 1 2 4 0) の表示を更新して、目標ズーム点 (例えば、 1 2 7 0) をカプセル化する。これにより、目標ズーム点をカプセル化するようにズームインジケータアフォーダンスを拡大することにより、電子デバイスは、要求された倍率レベルが第 3 の倍率レベルに自動的に変更されることをユーザに通知し、それによってユーザに必要な対応を促す。

【 0 3 6 7 】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス (例えば、 1 2 0 0) がジェスチャ (例え

ば、 1 2 2 0) に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出すると、 1 つ以上の条件のセ

ットの第 5 の条件が満たされる。いくつかの実施例では、電子デバイス (例えば、 1 2 0

0) は、タッチ感知面上で行われるタッチのリフトオフを検出することなどにより、ジェ

20

スチャ (例えば、 1 2 2 0) が終了したことを判定する。

【 0 3 6 8 】

いくつかの実施形態によれば、第 1 のカメラ (例えば、 1 2 0 2) は第 1 の視野を有し、第 2 のカメラ (例えば、 1 2 0 4) は第 2 の視野を有し、第 1 の視野及び第 2 の視野は、重なり合い、第 1 の視野及び第 2 の視野は、異なり、デジタルビューファインダ (例え

ば 1 2 1 4) を第 1 の倍率レベルから第 3 の倍率レベルにズームすることは、電子デバイ

ス (例えば、 1 2 0 0) が第 1 の視野と第 2 の視野との間の差を視覚的に補償して、デジ

タルビューファインダ (例えば 1 2 1 4) に表示される画像の偏移を低減することを含む

。いくつかの例では、電子デバイス (例えば、 1 2 0 0) は、ビューファインダ (例え

ば、 1 2 1 4) を第 1 のカメラ (例えば、 1 2 0 2) からのデータに基づく表示から第 2 の

30

カメラ (例えば、 1 2 0 4) からのデータに基づく表示に遷移すると、視差効果に対抗す

るようにデジタルビューファインダ (例えば、 1 2 1 4) 内の画像を偏移する。

【 0 3 6 9 】

いくつかの実施形態によれば、デジタルビューファインダ (例えば、 1 2 1 4) の倍率

レベルが第 3 の倍率レベルと異なる第 4 の倍率レベルである間に、電子デバイス (例え

ば、 1 2 0 0) は、ズームコントローラ (例えば、 1 2 3 0) のそれぞれの部分に対応する

位置でタップ入力を検出する。電子デバイス (例えば、 1 2 0 0) がタップ入力を検出し

たことに応じて、ズームコントローラ (例えば、 1 2 3 0) のそのそれぞれの部分が第 3

の倍率レベルに対応するという判定に従って、電子デバイス (例えば、 1 2 0 0) は、デ

40

ジタルビューファインダ (例えば、 1 2 1 4) を第 3 の倍率レベルにズーム (例えば、デ

バイスの第 2 のカメラ (例えば、 1 2 0 4) の 1 倍の倍率レベルに対応するズームコント

ローラ (例えば、 1 2 3 0) の部分上のタップジェスチャ (例えば、 1 2 2 0) に応じて

、デバイスの第 2 のカメラ (例えば、 1 2 0 4) の 1 倍の倍率レベルに対応する倍率レ

ベルにズーム) し、ズームコントローラ (例えば、 1 2 3 0) のそのそれぞれの部分が第 3

の倍率レベルとは異なる倍率レベルに対応するという判定に従って、電子デバイス (例え

ば、 1 2 0 0) は、デジタルビューファインダ (例えば、 1 2 1 4) を第 4 の倍率レベル

に維持する (例えば、ズームコントローラ (例えば、 1 2 3 0) 上のどこか他の場所のタ

ップジェスチャに応じて、異なる倍率レベルにズームしない)。

【 0 3 7 0 】

いくつかの実施例では、対応するカメラによってキャプチャされた 1 倍の倍率の画像を

50

デジタル的にトリミングして拡大することによりデジタルズーム動作が実行される倍率レベルより画像に対して良好な視覚的品質を提供するデバイスの第2のカメラ（例えば、1204、それが第1のカメラの1倍のズームのおよそ2倍であるため図12Fで2Xとして示される）の1倍の倍率レベルをユーザが選択することがより容易になるように、デバイスの他の倍率レベルより、デバイスの第2のカメラ（例えば、1204）の1倍の倍率レベルに戻ることが容易である。

【0371】

いくつかの実施例では、第1のカメラ（例えば、1202）の1倍の倍率レベルをタップして、第1のカメラ（例えば、1202）の1倍の倍率レベルに切り替えることもできる。いくつかの実施例では、ユーザが異なるカメラ（例えば、1202、1204）の10
1倍の倍率レベルの間の倍率レベル（例えば、デジタルズーム動作が実行される倍率レベルに対応する異なるカメラ（例えば、1202、1204）の1倍の倍率レベルの間の中間倍率レベルは、ズームコントローラ（例えば、1230）の親指をそれらの中間倍率レベルのうちの一つに対応する位置にドラッグすることにより到達することができる）に切り替えることを依然防止しながら、一つ以上の追加のカメラに対する1倍の倍率レベルをタップして、それらのカメラ（例えば、1202、1204）の1倍の倍率レベルに切り替えることもできる。

【0372】

なお、方法1300に関して上述したプロセス（例えば、図13）の詳細はまた、以下で説明する方法にも、類似の方式で適用可能であることに留意されたい。例えば、方法700、900、1100、1900、2100、及び2300は、方法1300を参照して上述した、様々な方法の特性のうちの一つ以上を任意選択的に含む。例えば、方法1300の電子ビューファインダは、方法700、900、1100、1900、2100、及び2300の電子ビューファインダと類似している。簡潔にするために、これらの詳細は、以下では繰り返さない。 20

【0373】

いくつかの実施形態によれば、図14は、説明される様々な実施形態の原理に従って構成された電子デバイス1400の、例示的な機能ブロック図を示す。いくつかの実施形態によれば、電子デバイス1400の機能ブロックは、上述の技術を実行するように構成されている。デバイス1400の機能ブロックは、説明される様々な実施例の原理を実行する30
ために、ハードウェア、ソフトウェア、又はハードウェアとソフトウェアとの組合せによって、任意選択的に実装される。図14で説明する機能ブロックが、説明される様々な実施例の原理を実施するために、任意選択的に、組み合わせられ、又はサブブロックに分離されることが当業者に理解されよう。したがって、本明細書における説明は、本明細書で説明されている機能ブロックの任意の可能な組合せ若しくは分離、又は更なる定義を任意選択的にサポートする。

【0374】

図14に示すように、電子デバイス1400は、グラフィックユーザインタフェースを表示するように構成されたディスプレイユニット1402と、第1のカメラユニット1404と、第2のカメラユニット1406と、ディスプレイユニット1402、第1のカメラユニット1404及び第2のカメラユニット1406に接続された処理ユニット1408とを含む。いくつかの実施形態では、処理ユニット1408は、適用ユニット1410、変更ユニット1412、キャプチャユニット1414、検出ユニット1416、生成ユニット1418、及び表示有効化ユニット1420を含んでいる。 40

【0375】

処理ユニット1408は、ディスプレイユニット1402上に、第1のカメラユニット1404から受信したデータに基づいてプレビューを含むデジタルビューファインダの表示を有効にし（例えば、表示有効化ユニット1420を用いて）、デジタルビューファインダの表示を有効にしている間に（例えば、表示有効化ユニット1420を用いて）、デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されたときに一つ以上の条件のセットの第1の 50

条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダ内に表示されたプレビューに、第1のカメラユニット1404及び第2のカメラユニット1406から受信したデータに基づく疑似的光学効果を適用し(例えば、適用ユニット1410を用いて)、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューの表示を有効にする(例えば、表示有効化ユニット1420を用いて)、ように構成されている。

【0376】

いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダ内のプレビューに疑似的光学効果を適用する前に、デジタルビューファインダ内のプレビューは、第2のカメラユニット1406に基づかない。いくつかの実施形態では、疑似的光学効果は、疑似的ぼけである。いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダ内のプレビューの異なる部分に異なるように疑似的光学効果が適用される。

10

【0377】

いくつかの実施形態では、プレビューの第1の部分は、第1の物体を描写し、第1の物体は、電子デバイスから第1の距離にあり、プレビューの第2の部分は、第2の物体を描写し、第2の物体は、電子デバイスから第2の距離にあり、プレビューに疑似的光学効果を適用することは、第1の大きさで第1の部分に疑似的光学効果を適用することと、第1の大きさとは異なる第2の大きさで第2の部分に疑似的光学効果を適用することを含む。

【0378】

いくつかの実施形態では、第1のカメラユニット1404は第1の視野を有し、第2のカメラユニット1406は第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う。

20

【0379】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1408は、第1のカメラユニット1404及び第2のカメラユニット1406から受信したデータに基づいて深度マップを生成する(例えば、生成ユニット1418を用いて)ように更に構成されており、疑似的光学効果は、深度マップに基づく。

【0380】

いくつかの実施形態では、電子デバイスは、被写体までの距離を自動的に判定する。いくつかの実施形態では、第1のカメラユニット1404の焦点距離が最小距離閾値を上回ると、1つ以上の条件のセットの第2の条件が満たされる。

30

【0381】

いくつかの実施形態では、第1のカメラユニット1404の焦点距離が最大距離閾値を上回らないと、1つ以上の条件のセットの第3の条件が満たされる。いくつかの実施形態では、デバイスから所定の最小距離を越えて被写体が検出されると、1つ以上の条件のセットの第4の条件が満たされる。いくつかの実施形態では、検出された光量が最小光閾値を上回ると、1つ以上の条件のセットの第5の条件が満たされる。

【0382】

いくつかの実施形態では、検出された光量が最大光閾値を上回らないと、1つ以上の条件のセットの第6の条件が満たされる。

40

【0383】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定は、第1のカメラユニット1404からのデータに基づく。

【0384】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定は、第2のカメラユニット1406からのデータに基づく。

【0385】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1408は、1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、ディスプレイユニット1402上に、満たされていない条件

50

のグラフィックインジケーションの表示を有効にする（例えば、表示有効化ユニット 1 4 2 0 を用いて）ように更に構成されている。

【 0 3 8 6 】

いくつかの実施形態では、処理ユニット 1 4 0 8 は、被写体を検出したことに応じて、ディスプレイユニット 1 4 0 2 上のデジタルビューファインダ上に、被写体を識別する 1 つ以上の視覚マーカの表示を有効にする（例えば、表示有効化ユニット 1 4 2 0 を用いて）ように更に構成されており、1 つ以上の視覚マーカの第 1 の視覚特性は、1 つ以上の条件のセットが満たされるか否かに基づく。

【 0 3 8 7 】

いくつかの実施形態では、処理ユニット 1 4 0 8 は、1 つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、1 つ以上の視覚マーカの第 1 の視覚特性を変更する（例えば、変更ユニット 1 4 1 2 を用いて）ように更に構成されている。

【 0 3 8 8 】

いくつかの実施形態では、処理ユニット 1 4 0 8 は、被写体を検出したことに従って、ディスプレイユニット 1 4 0 2 上のデジタルビューファインダ内に、被写体を識別する 1 つ以上の視覚マーカの表示を有効にする（例えば、表示有効化ユニット 1 4 2 0 を用いて）ように更に構成されており、1 つ以上の視覚マーカの第 2 の視覚特性は、被写体の特性に基づく。

【 0 3 8 9 】

いくつかの実施形態では、処理ユニット 1 4 0 8 は、被写体を検出するのに失敗したことに従って、ディスプレイユニット 1 4 0 2 上のデジタルビューファインダ内に、デジタルビューファインダ内に中心がある 1 つ以上の視覚マーカの表示を有効にする（例えば、表示有効化ユニット 1 4 2 0 を用いて）ように更に構成されている。

【 0 3 9 0 】

いくつかの実施形態では、処理ユニット 1 4 0 8 は、複数の被写体を検出したことに従って、ディスプレイユニット 1 4 0 2 上のデジタルビューファインダ内に、複数の被写体に対応する 1 つ以上の視覚マーカのうちの複数の表示を有効にする（例えば、表示有効化ユニット 1 4 2 0 を用いて）ように更に構成されている。

【 0 3 9 1 】

いくつかの実施形態では、処理ユニット 1 4 0 8 は、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果を適用したことに従って、ディスプレイユニット 1 4 0 2 上に、疑似的光学効果がデジタルビューファインダに表示されたプレビューに適用されているというグラフィックインジケーションの表示を有効にし（例えば、表示有効化ユニット 1 4 2 0 を用いて）、疑似的光学効果を適用することなくデジタルビューファインダ内にプレビューを表示したことに従って、ディスプレイユニット 1 4 0 2 上に、疑似的光学効果がデジタルビューファインダに表示されたプレビューに適用されているというグラフィックインジケーションの表示を有効にすることを見合わせる（例えば、表示有効化ユニット 1 4 2 0 を用いて）ように更に構成されている。

【 0 3 9 2 】

いくつかの実施形態では、処理ユニット 1 4 0 8 は、画像をキャプチャすることを要求するユーザ入力を検出し（例えば、検出ユニット 1 4 1 6 を用いて）、画像をキャプチャすることを要求するユーザ入力を検出したことに応じて、1 つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく画像をキャプチャし（例えば、キャプチャユニット 1 4 1 4 を用いて）、1 つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、疑似的光学効果を有する画像をキャプチャする（例えば、キャプチャユニット 1 4 1 4 を用いて）、ように更に構成されている。

【 0 3 9 3 】

いくつかの実施形態では、処理ユニット 1 4 0 8 は、疑似的光学効果を適用することなくデジタルビューファインダにプレビューが表示されている間に、カメラユニット 1 4 0 4 ~ 1 4 0 6 の前のシーンの変化を検出し（例えば、検出ユニット 1 4 1 6 を用いて）、

10

20

30

40

50

シーンの変化を検出したことに応じて、シーンの変化が1つ以上の条件のセットを満たさせたという判定に従って、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果を適用し(例えば、適用ユニット1410を用いて)、シーンの変化が1つ以上の条件のセットを満たさなかったという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなくデジタルビューファインダ内のプレビューの表示を維持する(例えば、表示有効化ユニット1420を用いて)ように更に構成されている。

【0394】

図7A~図7Bを参照して上述した動作は、図1A~図1B又は図14に示す構成要素によって、任意選択的に実施される。例えば、表示する動作702及び表示する動作722、並びに分割する動作706は、イベントソート部170、イベント認識部180及びイベント処理部190によって、任意選択的に実施される。イベントソート部170のイベントモニタ171は、タッチ感知ディスプレイ112上の接触を検出し、イベントディスプレイパッチャモジュール174は、イベント情報をアプリケーション136-1に配信する。アプリケーション136-1のそれぞれのイベント認識部180は、そのイベント情報を、それぞれのイベント定義186と比較して、タッチ感知面上の第1の場所での第1の接触が、ユーザインタフェース上のアフォーダンスのアクティブ化などの、所定のイベント又はサブイベントに対応するか否かを判定する。対応する既定のイベント又はサブイベントが検出されると、イベント認識部180は、イベント又はサブイベントの検出に関連付けられたイベント処理部190をアクティブ化する。イベント処理部190は、任意選択的に、アプリケーション内部状態192を更新するために、データ更新部176若しくはオブジェクト更新部177を利用又は呼び出す。いくつかの実施形態では、イベント処理部190は、アプリケーションにより表示されるものを更新するために、対応するGUI更新部178にアクセスする。同様に、当業者にとって、他のプロセスが図1A~図1Bに示された構成要素に基づいてどのように実施することができるかは明らかであろう。

【0395】

いくつかの実施形態によれば、図15は、説明される様々な実施形態の原理に従って構成された電子デバイス1500の、例示的な機能ブロック図を示す。いくつかの実施形態によれば、電子デバイス1500の機能ブロックは、上述の技術を実行するように構成されている。デバイス1500の機能ブロックは、説明される様々な実施例の原理を実行するために、ハードウェア、ソフトウェア、又はハードウェアとソフトウェアとの組合せによって、任意選択的に実施される。図15で説明する機能ブロックが、説明される様々な実施例の原理を実施するために、任意選択的に、組み合わせられ、又はサブブロックに分離されることが当業者に理解されよう。したがって、本明細書における説明は、本明細書で説明されている機能ブロックの任意の可能な組合せ若しくは分離、又は更なる定義を任意選択的にサポートする。

【0396】

図15に示すように、電子デバイス1500は、グラフィックユーザインタフェースを表示するように構成されたディスプレイユニット1502と、第1のカメラユニット1504と、第2のカメラユニット1506と、ディスプレイユニット1502、第1のカメラユニット1504及び第2のカメラユニット1506に接続された処理ユニット1508とを含む。いくつかの実施形態では、処理ユニット1508は、検出ユニット1510、ズームユニット1512、及び表示有効化ユニット1514を含む。

【0397】

処理ユニット1508は、ディスプレイユニット1502上に、第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラユニット1504から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、第1及び第2のカメラユニット1504~1506のうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャした写真の倍率を変更するためのアフォーダンスとの表示を同時に有効にし(例えば、表示有効化ユニット1514を用いて)、このアフォーダンスのアクティブ化を検出し(例えば、検出ユニット1510を用いて)、アフォーダンスのアクティブ化を検出したこと

10

20

30

40

50

に応じて、ディスプレイユニット1502上に、第1のカメラユニット1504から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースの表示を有効にすることを停止し(例えば、表示有効化ユニット1514を用いて)、ディスプレイユニット1502上に、第1の倍率より大きい第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラユニット1506から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースの表示を有効にする(例えば、表示有効化ユニット1514を用いて)、ように構成されている。

【0398】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1508は、デジタルビューファインダ内のユーザ入力を検出し(例えば、検出ユニット1510を用いて)、ユーザ入力を検出したことに応じて、ディスプレイユニット1502上に、ズームコントローラの表示を有効にし(例えば、表示有効化ユニット1514を用いて)、ユーザ入力に従ってデジタルビューファインダのズームを実行する、ように更に構成されている。

10

【0399】

いくつかの実施形態では、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ内のピンチジェスチャに対応する。いくつかの実施形態では、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ内のドラッグジェスチャに対応する。いくつかの実施形態では、ユーザ入力は、デジタルビューファインダ内のスワイプジェスチャに対応する。いくつかの実施形態では、ズームコントローラは、ズームインジケータアフォーダンスを含む。

【0400】

20

いくつかの実施形態では、ズームコントローラは、複数の倍率レベルに対応する複数の位置を含み、複数の位置の第1の位置は、第1の光学倍率レベルに対応し、複数の位置の第2の位置は、第1の光学倍率レベルとは異なる第2の光学倍率レベルに対応する。

【0401】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1508は、ズームコントローラに対応する、方向及び長さを有するジェスチャを検出し(例えば、検出ユニット1510を用いて)、ズームコントローラに対応するジェスチャを検出したことに応じて、第1の方向である方向に従って、ジェスチャの大きさに基づく速さでデジタルビューファインダのズームアウトを実行し(例えば、ズームユニット1512を用いて)、ズームコントローラに対応するジェスチャを検出したことに応じて、第1の方向とは異なる第2の方向である方向に従って、ジェスチャの大きさに基づく速さでデジタルビューファインダのズームインを実行する(例えば、ズームユニット1512を用いて)、ように更に構成されている。

30

【0402】

いくつかの実施形態では、電子デバイスが重なり合う視野を有するカメラユニット1504~1506を含むという判定に従って、倍率を変更するためのアフォーダンスが表示される。

【0403】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1508は、倍率を変更するためのアフォーダンスの第2のアクティブ化を検出し(例えば、検出ユニット1514を用いて)、倍率を変更するためのアフォーダンスの第2のアクティブ化を検出したことに応じて、ディスプレイユニット1502上に、第2のカメラユニット1506から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースの表示を有効にすることを停止し(例えば、表示有効化ユニット1514を用いて)、ディスプレイユニット1502上に、第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラユニット1504から受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースの表示を有効にする(例えば、表示有効化ユニット1514を用いて)、ように更に構成されている。

40

【0404】

いくつかの実施形態では、表示されたズームコントローラは、デジタルビューファインダ内のユーザ入力に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出したことに応じてフェード

50

アウトし、倍率を変更するための表示されたアフォーダンスは、デジタルビューファインダ内のユーザ入力に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出したことに応じてフェードアウトしない。

【0405】

いくつかの実施形態では、ディスプレイ1502上にズームコントローラを表示することは、倍率を変更するためのアフォーダンスの表示をズームコントローラの表示に置き換えることを含む。

【0406】

図9を参照して上述した動作は、図1A~図1B、又は図15に示す構成要素によって、任意選択的に実施される。例えば、表示する動作902及び検出する動作908は、任意選択的に、イベントソート部170、イベント認識部180、及びイベント処理部190によって実施される。イベントソート部170のイベントモニタ171は、タッチ感知ディスプレイ112上の接触を検出し、イベントディスパッチャモジュール174は、イベント情報をアプリケーション136-1に配信する。アプリケーション136-1のそれぞれのイベント認識部180は、そのイベント情報を、それぞれのイベント定義186と比較して、タッチ感知面上の第1の場所での第1の接触が、ユーザインタフェース上のアフォーダンスのアクティブ化などの、既定のイベント又はサブイベントに対応するか否かを判定する。対応する既定のイベント又はサブイベントが検出されると、イベント認識部180は、イベント又はサブイベントの検出に関連付けられたイベント処理部190をアクティブ化する。イベント処理部190は、任意選択的に、アプリケーション内部状態192を更新するために、データ更新部176若しくはオブジェクト更新部177を利用又は呼び出す。いくつかの実施形態では、イベント処理部190は、アプリケーションにより表示されるものを更新するために、対応するGUI更新部178にアクセスする。同様に、当業者にとって、他のプロセスが図1A~図1Bに示された構成要素に基づいてどのように実装することができるかは明らかであろう。

【0407】

いくつかの実施形態によれば、図16は、説明される様々な実施形態の原理に従って構成された電子デバイス1600の、例示的な機能ブロック図を示す。いくつかの実施形態によれば、電子デバイス1600の機能ブロックは、上述の技術を実行するように構成されている。デバイス1600の機能ブロックは、説明される様々な実施例の原理を実行するために、ハードウェア、ソフトウェア、又はハードウェアとソフトウェアとの組合せによって、任意選択的に実装される。図16で説明する機能ブロックが、説明される様々な実施例の原理を実施するために、任意選択的に、組み合わせられ、又はサブブロックに分離されることが当業者に理解されよう。したがって、本明細書における説明は、本明細書で説明されている機能ブロックの任意の可能な組合せ若しくは分離、又は更なる定義を任意選択的にサポートする。

【0408】

図16で示されるように、電子デバイス1600は、グラフィックユーザインタフェースを表示するように構成されたディスプレイユニット1602、1つ以上のカメラユニット1604、並びにディスプレイユニット1602及び1つ以上のカメラユニット1604に接続された処理ユニット1606を含む。いくつかの実施形態では、処理ユニット1606は、ズームユニット1608、検出ユニット1610、及び表示有効化ユニット1612を含む。

【0409】

処理ユニット1606は、ディスプレイユニット1602上に、1つ以上のカメラユニット1604から受信したデータに基づいてデジタルビューファインダの表示を有効にし（例えば、表示有効化ユニット1612を用いて）、デジタルビューファインダの表示を有効にしている間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、ジェスチャを検出したことに応じて、ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行してい

10

20

30

40

50

るジェスチャ速度より遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームする（例えば、ズームユニット1608を用いて）こと、及び、ジェスチャの第1の部分の後に行われるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームする（例えば、ズームユニット1608を用いて）ことを含めて、第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルにデジタルビューファインダをズームする（例えば、ズームユニット1608を用いて）、ように構成されている。

【0410】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャは、第1の状態から第2の状態に進行し、第1の状態は、第1の倍率レベルに対応し、第2の状態は、第1の倍率レベルよりも大きい第2の倍率レベルに対応し、第1の倍率レベルから第1の倍率レベルより大きくかつ第2の倍率レベルより小さい中間倍率レベルにデジタルビューファインダをズームし、ジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャは、第2の状態から第3の状態に進行し、第3の状態は、第2の倍率レベル及び中間倍率レベルよりも大きい第3の倍率レベルに対応し、第2の倍率レベルよりも小さい中間倍率レベルから第3の倍率レベルにデジタルビューファインダをズームする。

10

【0411】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの第1の部分は、タッチ感知面上の1つ以上の接触の移動を含み、ジェスチャの第1の部分が進行している速度は、1つ以上の接触の移動速度に基づく。ジェスチャの第2の部分は、タッチ感知面上の1つ以上の接触の継続した移動を含み、ジェスチャの第2の部分が進行している速度は、1つ以上の接触の移動速度に基づく。ジェスチャの第2の部分の間に、1つ以上の接触がタッチ感知面上で検出され続ける間に、1つ以上の接触の移動が停止し、方法は、1つ以上の接触の移動が停止した後にデジタルビューファインダをズームし続けることを含む。

20

【0412】

いくつかの実施形態では、1つ以上の接触の移動が停止した後に、デジタルビューファインダをズームし続けることは、倍率レベルが増加している速度を漸進的に減少させることを含む。

【0413】

いくつかの実施形態では、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度よりも遅い速度でデジタルビューファインダをズームすることは、接触がタッチ感知面上の開始位置から離れて移動するとき倍率レベルが増加する速度を漸進的に増加させることを含む。

30

【0414】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1606は、ディスプレイユニット1602上に、デジタルビューファインダとともに、ズームコントローラに沿った複数の位置が複数の倍率レベルに対応するズームコントローラと、ズームインジケータアフォーダンスと、の表示を同時に有効にし（例えば、表示有効化ユニット1612を用いて）、ジェスチャを検出したことに応じて、ズームインジケータアフォーダンスの表示を更新して（例えば、表示有効化ユニット1612を用いて）、複数の位置の第1の位置から複数の位置の第2の位置に、ジェスチャ速度で遷移させる、ように更に構成されており、第1の位置は、複数の倍率レベルの第1の倍率レベルに対応し、第2の位置は、複数の倍率レベルの第3の倍率レベルに対応する。

40

【0415】

いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームすることは、ズーム速度又はズーム速度の変化率を制限することによって、ジェスチャが進行する速度に対してズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダをズームすることを含む。

【0416】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの第1の部分の前に生じるジェスチャの第3の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度に対応する第3の速度でデジタルビ

50

ユーファインダをズームする。

【0417】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの第1の部分の間の第1の時点に、ジェスチャの第1のジェスチャ速度が閾値ジェスチャ速度を上回っている間に、第1の速度でデジタルビューファインダをズームし、ジェスチャの第2の部分の間の第2の時点に、ジェスチャの第2のジェスチャ速度が閾値ジェスチャ速度を上回らない間に、第1の速度でデジタルビューファインダをズームする。

【0418】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1606は、ジェスチャを検出した後で、かつデジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームした後で、複数の倍率レベルの第4の倍率レベルに対応する、複数の位置の第3の位置に対応する位置のタップジェスチャを検出し（例えば、検出ユニット1610を用いて）、タップジェスチャを検出したことに応じて、デジタルビューファインダを第3の倍率レベルから第4の倍率レベルにズームする（例えば、ズームユニット1608を用いて）、ように更に構成されている。

10

【0419】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1606は、ジェスチャを検出したことに応じて、ディスプレイユニット1602上に、現在の倍率レベルを示すグラフィック倍率レベルインジケータの表示を有効にする（例えば、表示有効化ユニット1612を用いて）ように更に構成されている。

20

【0420】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1606は、デジタルビューファインダのズームが停止した後に、グラフィック倍率レベルインジケータが所定期間の間表示された後で、ディスプレイユニット1602上に、グラフィック倍率レベルインジケータの表示を有効にすることを停止する（例えば、表示有効化ユニット1612を用いて）ように更に構成されている。

【0421】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1606は、デジタルビューファインダのズームが停止した後に、ズームコントローラが第2の所定期間の間表示された後で、ディスプレイユニット1602上に、ズームコントローラの表示を有効にすることを停止する（例えば、表示有効化ユニット1612を用いて）ように更に構成されている。

30

【0422】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1606は、ディスプレイユニット1602上に、デジタルビューファインダの表示を有効にしている間に、ズームコントローラの表示を有効にする（例えば、表示有効化ユニット1612を用いて）ように更に構成されている。

【0423】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1606は、デジタルビューファインダ上のピンチジェスチャを検出し（例えば、検出ユニット1610を用いて）、ピンチジェスチャを検出したことに応じて、ピンチジェスチャ全体にわたってピンチジェスチャが進行している速度に対応する速度でデジタルビューファインダをズームする（例えば、ズームユニット1608を用いて）、ように更に構成されている。

40

【0424】

いくつかの実施形態では、複数の倍率レベルに対応する複数の位置は、倍率レベルが線形に分布しないように、ズームコントローラに沿って配置される。

【0425】

いくつかの実施形態では、最低倍率レベルと、最低倍率レベルの2倍の倍率レベルとの間のズームコントローラに沿った距離は、ズームコントローラの合計距離の25%より多く、かつズームコントローラの合計距離の45%未満に延びる。

【0426】

50

いくつかの実施形態には、光学倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った位置は、非光学倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った位置と視覚的に区別される。いくつかの実施形態では、複数の位置の第3の位置は、光学倍率レベルに対応する。いくつかの実施形態では、ズームコントローラを表示することは、ディスプレイ上にズームコントローラを垂直に表示することを含む。いくつかの実施形態では、ズームコントローラを表示することは、ディスプレイ上にズームコントローラを水平に表示することを含む。

【0427】

図11を参照して上述した動作は、図1A~図1B、又は図16に示す構成要素によって、任意選択的に実施される。例えば、表示する動作1102及び検出する動作1104は、任意選択的に、イベントソート部170、イベント認識部180、及びイベント処理部190によって実施される。イベントソート部170のイベントモニタ171は、タッチ感知ディスプレイ112上の接触を検出し、イベントディスパッチャモジュール174は、イベント情報をアプリケーション136-1に配信する。アプリケーション136-1のそれぞれのイベント認識部180は、そのイベント情報を、それぞれのイベント定義186と比較して、タッチ感知面上の第1の場所での第1の接触が、ユーザインタフェース上のアフォーダンスのアクティブ化などの、既定のイベント又はサブイベントに対応するか否かを判定する。対応する既定のイベント又はサブイベントが検出されると、イベント認識部180は、イベント又はサブイベントの検出に関連付けられたイベント処理部190をアクティブ化する。イベント処理部190は、任意選択的に、アプリケーション内部状態192を更新するために、データ更新部176若しくはオブジェクト更新部177を利用又は呼び出す。いくつかの実施形態では、イベント処理部190は、アプリケーションにより表示されるものを更新するために、対応するGUI更新部178にアクセスする。同様に、当業者にとって、他のプロセスが図1A~図1Bに示された構成要素に基づいてどのように実施することができるかは明らかであろう。

【0428】

いくつかの実施形態によれば、図17は、説明される様々な実施形態の原理に従って構成された電子デバイス1700の、例示的な機能ブロック図を示す。いくつかの実施形態によれば、電子デバイス1700の機能ブロックは、上述の技術を実行するように構成されている。デバイス1700の機能ブロックは、説明される様々な実施例の原理を実行するために、ハードウェア、ソフトウェア、又はハードウェアとソフトウェアとの組合せによって、任意選択的に実装される。図17で説明する機能ブロックが、説明される様々な実施例の原理を実施するために、任意選択的に、組み合わせられ、又はサブブロックに分離されることが当業者に理解されよう。したがって、本明細書における説明は、本明細書で説明されている機能ブロックの任意の可能な組合せ若しくは分離、又は更なる定義を任意選択的にサポートする。

【0429】

図17に示されるように、電子デバイス1700は、グラフィックユーザインタフェースを表示するように構成されたディスプレイユニット1702と、ディスプレイユニット1702に接続された処理ユニット1704と、を含む。いくつかの実施形態では、処理ユニット1704は、判定ユニット1706と、ズームユニット1708と、検出ユニット1710と、表示有効化ユニット1712と、を含む。

【0430】

処理ユニット1704は、ディスプレイユニット1702上に、デジタルビューファインダの表示を有効にし(例えば、表示有効化ユニット1712を用いて)、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し(例えば、検出ユニット1710を用いて)、第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であるときに1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定し、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビュー

10

20

30

40

50

ファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする（例えば、ズームユニット1708を用いて）、ように構成されている。

【0431】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1704は、1つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第2の倍率レベルにズームする（例えば、ズームユニット1708を用いて）ように更に構成されている。

【0432】

いくつかの実施形態では、第2の倍率レベルが第3の倍率レベル未満であると、1つ以上の条件のセットの第2の条件が満たされる。

10

【0433】

いくつかの実施形態では、第2の倍率レベルが第3の倍率レベルより大きいと、1つ以上の条件のセットの第3の条件が満たされる。

【0434】

いくつかの実施形態では、第1の倍率レベルと第2の倍率レベルとの間の差の絶対値が第2の所定の閾値レベルより大きいと、1つ以上の条件のセットの第4の条件が満たされる。

【0435】

いくつかの実施形態では、第2の倍率レベルは、デジタル倍率レベルに対応し、第3の倍率レベルは、光学倍率レベルに対応する。

20

【0436】

いくつかの実施形態では、電子デバイスは、第1のカメラ及び第2のカメラを含み、表示されたデジタルビューファインダは、第1のカメラ及び第2のカメラの少なくとも一方から受信したデータに基づく。

【0437】

いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダは、デジタルビューファインダが第2の倍率レベルにズームされたときに第1のカメラから受信したデータに基づき、デジタルビューファインダは、デジタルビューファインダが第3の倍率レベルにズームされたときに第2のカメラから受信したデータに基づく。

【0438】

30

いくつかの実施形態では、処理ユニット1704は、ジェスチャを検出する前に、ディスプレイユニット1702上に、デジタルビューファインダとともに、ズームコントローラに沿った複数の位置が複数の倍率レベルに対応するズームコントローラと、第1の倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った複数の位置の第1の位置のズームインジケータアフォーダンスと、第1の位置とは異なるズームコントローラに沿った複数の位置の第3の位置の目標ズーム点と、の表示を同時に有効にする（例えば、表示有効化ユニット1702を用いて）ように更に構成されており、第3の位置は、第3の倍率レベルに対応し、ズームコントローラに沿った複数の位置の第2の位置は、第2の倍率レベルに対応する。

【0439】

40

いくつかの実施形態では、処理ユニット1704は、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、第1の位置から第3の倍率レベルに対応する第3の位置にズームインジケータアフォーダンスの表示を更新する（例えば、表示有効化ユニット1702を用いて）ように更に構成されている。

【0440】

いくつかの実施形態では、処理ユニット1704は、1つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、第1の位置から第2の倍率レベルに対応する第2の位置にズームインジケータアフォーダンスの表示を更新する（例えば、表示有効化ユニット1702を用いて）ように更に構成されている。

【0441】

50

いくつかの実施形態では、処理ユニット1704は、1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、ズームインジケータアフォーダンスが第2の位置に表示されたときに、目標ズーム点の表示を更新して（例えば、表示有効化ユニット1702を用いて）、ズームインジケータアフォーダンスをカプセル化するように拡大する、ように更に構成されている。

【0442】

いくつかの実施形態では、電子デバイスがジェスチャに関連付けられた入力フトオフ信号を検出すると、1つ以上の条件のセットの第5の条件が満たされる。

【0443】

いくつかの実施形態では、第1のカメラは第1の視野を有し、第2のカメラは第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合い、第1の視野及び第2の視野は、異なり、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームすることは、第1の視野と第2の視野との間の差を視覚的に補償して、デジタルビューファインダに表示される画像の偏移を低減することを含む。

【0444】

いくつかの実施形態において、処理ユニット1704は、デジタルビューファインダの倍率レベルが第3の倍率レベルとは異なる第4の倍率レベルである間に、ズームコントローラのそれぞれの部分に対応する位置でタップ入力を検出し（例えば、検出ユニット1710を用いて）、タップ入力を検出したことに応じて、ズームコントローラのそれぞれの部分が第3の倍率レベルに対応するという判定に従って、第3の倍率レベルにデジタルビューファインダをズームし（例えば、ズームユニット1708を用いて）、ズームコントローラのそれぞれの部分が第3の倍率レベルとは異なる倍率レベルに対応するという判定に従って、第4の倍率レベルにデジタルビューファインダを維持する（例えば、表示有効化ユニット1712を用いて）、ように更に構成されている。

【0445】

図13を参照して上述した動作は、図1A～図1B、又は図17に示す構成要素によって、任意選択的に実施される。例えば、表示する動作1302、検出する動作1304、及び、判定する動作1306は、イベントソート部170、イベント認識部180及びイベント処理部190により任意選択的に実施される。イベントソート部170のイベントモニタ171は、タッチ感知ディスプレイ112上の接触を検出し、イベントディスプレイモジュール174は、イベント情報をアプリケーション136-1に配信する。アプリケーション136-1のそれぞれのイベント認識部180は、そのイベント情報を、それぞれのイベント定義186と比較して、タッチ感知面上の第1の場所での第1の接触が、ユーザインタフェース上のアフォーダンスのアクティブ化などの、所定のイベント又はサブイベントに対応するか否かを判定する。対応する既定のイベント又はサブイベントが検出されると、イベント認識部180は、イベント又はサブイベントの検出に関連付けられたイベント処理部190をアクティブ化する。イベント処理部190は、任意選択的に、アプリケーション内部状態192を更新するために、データ更新部176若しくはオブジェクト更新部177を利用又は呼び出す。いくつかの実施形態では、イベント処理部190は、アプリケーションにより表示されるものを更新するために、対応するGUI更新部178にアクセスする。同様に、当業者にとって、他のプロセスが図1A～図1Bに示された構成要素に基づいてどのように実施することができるかは明らかであろう。

【0446】

図18A～図18ANは、いくつかの実施形態に係る、様々な拡大（例えば、ズーム）技術のための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。これらの図におけるユーザインタフェースは、図19A～19Bにおけるプロセスを含む、以下で説明される様々な拡大プロセスを例示するために使用される。

【0447】

図18Aは、例えば、電子デバイスの背面に配置された、第1のカメラ1802及び第2のカメラ1804を有する例示的な電子デバイス1800を示す。いくつかの実施例で

10

20

30

40

50

は、第1のカメラ1802及び第2のカメラ1804は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び/又は光学倍率特性は、カメラ(例えば、1802、1804)ごとに固定される。いくつかの実施形態では、異なる固定焦点距離を有するのに加えて、カメラ(例えば、1802、1804)は、異なる固定視野及び異なる固定光学倍率特性を有する。

【0448】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ1802は第1の視野を有し、第2のカメラ1804は第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う。いくつかの実施例では、第1のカメラ1802及び第2のカメラ1804は、カメラによって検出(例えば、キャプチャ)された画像間の視差を使用して、カメラ1802及びカメラ1804のうちの1つ以上からの画像データを表示するデジタルビューファインダの異なる部分によって表される物体までの距離を判定するように、離間している。いくつかの実施形態では、第1のカメラ1802及び第2のカメラ1804は、電子デバイス1800の表面上に配置され、カメラ1802及び1804の光軸は、平行又は実質的に平行になるように配置される。いくつかの実施例では、第1のカメラ1802及び第2のカメラ1804は、重なり合う視野、例えば、少なくとも50%重なり合う、少なくとも90%重なり合う、又はより多く重なり合う視野をキャプチャする。いくつかの実施例では、第1のカメラ1802は、第2のカメラ1804より広い視野を有する。いくつかの実施例では、第2のカメラは、第1のカメラより広い視野を有する。広角カメラ(例えば、広角レンズ付きカメラ)が、望遠カメラ(例えば、望遠レンズ付きカメラ)より広い視野を有する場合、広角カメラの1倍の倍率では、物体は、望遠カメラの1倍の倍率におけるより遠く離れて見える。望遠カメラの視野が広角カメラの視野のおよそ中心にあるように広角カメラ及び望遠カメラが重なり合う視野を有する場合、1倍の倍率レベルで望遠カメラでキャプチャした画像は、一部の状況では(例えば、画像の被写体が少なくとも1メートル離れている場合)、1倍の倍率レベルで広角カメラでキャプチャした対応する画像の光学ズームであるように見える。

【0449】

図18Bは、1つ以上の入力デバイス及びシャッターボタン1816を有するディスプレイ1808を含む例示的な電子デバイス1800の前面を示す。電子デバイス1800は、ディスプレイ1808上に、1つ以上のカメラ1802、1804でメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダ1806を第1の倍率レベルで同時に表示する。いくつかの実施形態では、物体又は被写体1810が、第1の倍率レベルでビューファインダ1806に表示される。いくつかの実施形態では、倍率レベルは、英数字システム1818を使用して表される。いくつかの実施形態では、倍率レベルは、画像、アイコン、又は絵を使用して表される。いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダ1806は、ライブ又はほぼライブのプレビュー画像を含む。

【0450】

図18Bに更に示すように、電子デバイスは、ディスプレイ1808上に、倍率調整用アフォーダンス1812を表示する。いくつかの実施例では、倍率調整用アフォーダンス1812は、1倍/2倍ラベル、アイコン、又は倍率レベルを示すテキスト表現として表される。

【0451】

図18B~図18Dに示すように、いくつかの実施形態では、電子デバイスは、1つ以上の入力デバイス(例えば、タッチ感知面、タッチ感知ディスプレイ)上でタップジェスチャを受け付けて、1倍の(例えば、光学)倍率から2倍の(例えば、光学)倍率に遷移する。いくつかの実施形態では、図18Cに示すように、デジタルビューファインダ1806と倍率調整用アフォーダンス1812を同時に表示している間に、電子デバイス1800は、倍率調整用アフォーダンス1812に対応する位置の第1のジェスチャ(例えば、タップジェスチャ1820-1A)を1つ以上の入力デバイスを介して検出する。いくつかの実施例では、第1のジェスチャは、スワイプ、タップ又はタップアンドホールドで

10

20

30

40

50

ある。図 18C に示すように、第 1 のタイプの入力は、タップジェスチャ（例えば、タップジェスチャ 1820 - 1A）である。

【0452】

いくつかの実施形態では、第 1 のジェスチャ（例えば、タップジェスチャ 1820 - 1A）が第 1 のタイプ（例えば、タップジェスチャ）であるという判定に従って、かつ例えば、これに応じて、電子デバイス 1800 は、第 1 の倍率レベル（例えば、図 18B のインジケータ 1818 で表される 1 倍の倍率レベル）とは異なる、第 2 の、任意選択的に既定の、倍率レベル（例えば、図 18D のインジケータ 1818 により表される 2 倍の倍率レベル）で 1 つ以上のカメラ 1802 及び 1804 でメディアをキャプチャする準備をする。いくつかの実施例では、電子デバイス 1800 は、所定の倍率レベル間でトグルする。切り換えることにより、ユーザが特定の倍率レベルを選択し、デジタルビューファインダを選択された倍率レベルに遷移させることができる。いくつかの実施例では、電子デバイスは、ジェスチャが第 1 のタイプのジェスチャ（例えば、タップジェスチャ）である限り、第 1 のジェスチャ（例えば、タップジェスチャ 1820 - 1A）の大きさに関係なく、第 2 の倍率レベル（例えば、図 18D のインジケータ 1818 により表される 2 倍の倍率レベル）を選択する。したがって、いくつかの実施例では、接触がタップジェスチャであると依然判定される限り、接触の持続時間、移動、及び/又は強度は、第 2 の倍率レベルとしてどの倍率レベルが選択されるかを変更しない。いくつかの実施形態では、電子デバイス 1800 が第 2 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラ 1802 及び 1804 でメディアをキャプチャする準備をすることは、例えば、図 18A のカメラ 1802 又は 1804 から受信したデータを用いてデジタルビューファインダ 1806 の表示を更新し、第 2 の倍率レベル（例えば、図 18D のインジケータ 1818 により表される 2 倍の倍率レベル）でプレビューを表示することを含む。

【0453】

図 18E ~ 図 18H に示すように、いくつかの実施形態では、倍率調整用アフォーダンス上のスワイプ入力は、動的に選択された倍率レベルでメディアをキャプチャする準備をすることになる。一実施形態では、例えば、第 1 のジェスチャ（例えば、ジェスチャ 1820 - 1B）が第 1 のタイプ（例えば、タップジェスチャ又はタップ）とは異なる第 2 のタイプ（例えば、スワイプジェスチャ）であるという判定に従って、かつ例えば、これに応じて、電子デバイス 1800 は、動的に選択された倍率レベル（例えば、図 18F ~ H のインジケータ 1818 により表される 7.4 倍の倍率レベル）で 1 つ以上のカメラ 1802 及び 1804 でメディアをキャプチャする準備をする。いくつかの実施例では、動的に選択された倍率レベルは、第 1 の倍率レベル（例えば、図 18B のインジケータ 1818 により表される 1 倍の倍率レベル）とは異なる。いくつかの実施例では、動的に選択された倍率レベル（例えば、図 18G のインジケータ 1818 により表される 7.4 倍の倍率レベル）は、第 2 の倍率レベル（例えば、図 18D のインジケータ 1818 により表される 2 倍の倍率レベル）とは異なる。いくつかの実施形態では、動的に選択された倍率レベル（例えば、図 18G のインジケータ 1818 により表される 7.4 倍の倍率レベル）は、第 1 のジェスチャ（例えば、図 18E の 1820 - 1B）の大きさ（例えば、図 18E の距離 1822 - A）に基づいて選択される。

【0454】

図 18F ~ 図 18H に示すように、いくつかの実施形態では、ズームコントローラ 1824 は、第 2 のタイプ（例えば、スワイプジェスチャ）のジェスチャ（例えば、ジェスチャ 1820 - 1B）の結果として、ディスプレイ 1808 上を遷移する。いくつかの実施形態では、第 2 のタイプ（例えば、スワイプジェスチャ）のジェスチャである第 1 のジェスチャ（例えば、スワイプジェスチャ 1820 - 1B）の結果として、ズームコントローラ 1824 は、スクリーン上を漸進的にスライドし、図 18H の全ダイアル 1824 を見せる。いくつかの実施例では、ズームコントローラ 1824 は、ダイアルである。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、全体/部分ズームコントローラダイアル）は、色、形状、色相、輝度又は透過性を変化させることによって、ディスプレイ 180

10

20

30

40

50

8 上に漸進的に現れる。いくつかの実施例では、ズームコントローラの遷移は、ズームコントローラの位置及び/又は視覚特性を変更することを含む。いくつかの実施例では、スワイプジェスチャは、ズームコントローラ 1824 の回転に対応する。これにより、電子デバイス 1800 がユーザの指がスワイプするのを検出したことに応じて、電子デバイスは、表示されたズームコントローラ 1824 を回転させ、スワイプジェスチャの大きさ 1822 - A、例えば距離に基づいて倍率レベルを更新するなど、第 1 のジェスチャの特性に基づいて倍率レベルを更新する。いくつかの実施例では、より長いスワイプジェスチャは、より短いスワイプジェスチャよりも大きい倍率レベルの変化をもたらすことになる。いくつかの実施例では、より速いスワイプジェスチャは、より遅いスワイプジェスチャよりも大きい倍率レベルの変化をもたらす。

10

【0455】

図 18E ~ 図 18F に示すように、いくつかの実施形態では、倍率レベルの変化は、ジェスチャ（例えば、1820 - 1B）の大きさ（例えば、1822 - A）に対応する。いくつかの実施形態では、第 1 のジェスチャ（例えば、1820 - 1B）の大きさが第 1 の大きさ（例えば、1822 - A）であるという判定に従って、動的に選択された倍率レベルは、第 1 の倍率レベル（例えば、図 18B のインジケータ 1818 によって表される 1 倍の倍率レベル）とは異なる第 1 の動的に選択された倍率レベル（例えば、図 18G のインジケータ 1818 によって表される 7.4 倍の倍率レベル）である。いくつかの実施形態では、第 1 のジェスチャの大きさが第 1 の大きさ（例えば、1822 - A）とは異なる第 2 の大きさであるという判定に従って、動的に選択された倍率レベルは、第 1 の倍率レベル（例えば、図 18B のインジケータ 1818 によって表される 1 倍の倍率レベル）及び第 1 の動的に選択された倍率レベル（例えば、図 18G のインジケータ 1818 によって表される 7.4 倍の倍率レベル）とは異なる第 2 の動的に選択された倍率レベル（例えば、7.8 倍の倍率レベル）である。いくつかの実施例では、タッチ感知面上のより大きな大きさの入力、例えば、より長いスワイプは、より小さい大きさの入力、例えば、より短いスワイプよりも大きい倍率変化をもたらすことになる。いくつかの実施形態では、倍率変更の大きさは、入力の移動の速さ又は方向に基づいて判定される（例えば、方法 2300 を参照して以下により詳細に説明するように）。

20

【0456】

図 18F ~ 図 18H に更に示すように、いくつかの実施形態では、倍率調整用アフォーダンス上のスワイプ入力は、ズームコントローラの表示をもたらす。いくつかの実施形態では、第 1 のジェスチャ（例えば、スワイプジェスチャ 1820 - 1B）が第 1 のタイプ（例えば、タップジェスチャ）とは異なる第 2 のタイプ（例えば、スワイプジェスチャ）であるという判定に従って、かつ例えば、それに応じて、電子デバイス 1800 は、ディスプレイ上に、ズームコントローラ 1824 を表示する。いくつかの実施形態では、第 1 のジェスチャ（例えば、タップジェスチャ 1820 - 1A）が第 1 のタイプ（例えば、タップジェスチャ）であるという判定に従って、かつ例えば、それに応じて、電子デバイスは、動的に選択された倍率レベルを複数の倍率レベルから選択するためのズームコントローラを表示することを見合わせる（例えば、図 18F の 1824 を表示しない）。

30

【0457】

図 18F ~ 図 18H に更に示すように、いくつかの実施形態では、ズームコントローラが表示されている場合には、倍率調整用アフォーダンスの位置が偏移される。いくつかの実施形態では、電子デバイス 1800 がディスプレイ 1808 上にズームコントローラ 1824 を表示することは、ディスプレイ 1808 上で、ディスプレイ（又は、タッチスクリーンディスプレイのスクリーン）の縁部から離れてディスプレイ 1808 の中心に向かって倍率調整用アフォーダンス 1826 の表示位置を偏移する（例えば、1826 が図 18G と比較して図 18H のディスプレイの中央により近い）ことを更に含む。いくつかの実施例では、デバイスが縦長モードにある、又は垂直に保持されている場合、アフォーダンスは、上に偏移するように見えることになる。いくつかの実施例では、デバイスが横長モードにある、又は水平に保持されている場合、アフォーダンスは、ディスプレイ装置の

40

50

左縁部に向かって左に偏移するように見えることになる。

【0458】

図18F～図18Hに更に示すように、いくつかの実施形態では、倍率調整用のアフォーダンス（例えば、アフォーダンス1826）のサイズは、ズームコントローラの一部となる（例えば、サイズが小さくなる）に伴って、変化する。いくつかの実施形態では、電子デバイス1800がディスプレイ1808上にズームコントローラ1824を表示することは、倍率調整用アフォーダンスの表示サイズを小さくする（例えば、図18Dの1812が図18Fの1826になる）ことを更に含む。いくつかの実施形態において、倍率調整用アフォーダンス1812は、ズームコントローラの一部になるに伴って、サイズが一定で、サイズが小さくならない。いくつかの実施形態において、倍率調整用アフォーダンス1812は、ズームコントローラ1824の一部になるに伴って、視覚特性（例えば、色、コントラスト、色相、透過性、形状）が変化する。

10

【0459】

図18F～図18Hに更に示すように、いくつかの実施形態では、ズームコントローラ1824は、ダイヤル1824としてビューファインダ1806に表されている。いくつかの実施形態では、電子デバイス1800がディスプレイ上にズームコントローラ1824を表示することは、ズームコントローラ1824の一部分を表示することを更に含む。いくつかの実施例では、ズームコントローラは、ホイール、ダイヤル、半ダイヤル、ダイヤルの一部分、又はスライダとして表示される。いくつかの実施例では、ズームコントローラは、メディアが任意選択的にキャプチャされる又はされることになる様々な倍率レベルを表示する。いくつかの実施例では、様々な倍率レベルの表現は、ズームコントローラ1824に沿って分布する。いくつかの実施例では、様々な倍率レベルの表現は、ズームコントローラが回転すると変化（例えば、回転）する。

20

【0460】

図18F～図18Hに更に示すように、いくつかの実施形態では、最初にズームコントローラが表示されている場合、ズームコントローラは、サイズが大きくなる。いくつかの実施形態では、ズームコントローラ1824を表示することは、ディスプレイ1808上でズームコントローラをスライドさせることを含む。いくつかの実施例では、ズームコントローラ1824を表示することは、ズームコントローラ1824を第1のサイズで表示し、次いでズームコントローラ1824を第1のサイズより大きい第2のサイズに大きく

30

【0461】

図18I～図18Lに示すように、いくつかの実施形態では、タッチ感知面でのリフトオフイベント（例えば、ユーザが指を持ち上げる）の後で、ズームコントローラ1824は、経時的に収縮し、アフォーダンス1812のみが表示されることになる。いくつかの実施形態では、倍率調整用アフォーダンスは、（例えば、ディスプレイ1808の中心から離れて）下に偏移する。いくつかの実施形態では、電子デバイス1800が1つ以上の入力デバイスを介してズームコントローラ1824に対応する任意の位置で所定の期間の間に入力を検出しなかったことに従って、電子デバイスは、倍率調整用アフォーダンス1818の表示をディスプレイ（又はデバイス1800）の縁部に向かってかつディスプレイの中心から離れてスライドさせる。いくつかの実施形態では、所定の期間は、リフトオフ後又はユーザがタッチスクリーンとの接触を中断した後の所定の期間である。いくつかの実施形態では、デバイスが縦長モードにある、又は垂直に保持されている場合、倍率調整用アフォーダンスは、下に偏移する（例えば、スライドする）ように見える。いくつかの実施形態では、デバイスが横長モードにある、又は水平に保持されている場合、倍率調整用アフォーダンス1818は、ディスプレイ装置の左縁部から離れて右に偏移するように見える。

40

【0462】

図18I～図18Lに更に示すように、いくつかの実施形態では、ズームコントローラ1824は、収縮するのに伴って、消える。いくつかの実施形態では、電子デバイス18

50

00が1つ以上の入力デバイスを介してズームコントローラ1824に対応する任意の位置で所定の期間の間(例えば、リフトオフから所定の期間後、ユーザがタッチスクリーンとの接触を中断した後)に入力を検出しなかったことに従って、電子デバイスは、ズームコントローラ1824の表示を停止する。図18Hから図18Iへの遷移は、ユーザが入力デバイスとの接触を中断することを示す。いくつかの実施形態では、ズームコントローラ1824は、例えば、ディスプレイの中心から離れかつディスプレイの縁部から外れ、ディスプレイ1808から外れてスライドする、及び/又は、消失する。図18Lは、ズームコントローラが収縮した結果、倍率調整用アフォーダンス1812のみが残っているのを示す。いくつかの実施形態では、ズームコントローラ1824は、ディスプレイから消失している間、色、透過性、色相、収縮(contract)、及び/又は形状を変更する。

10

【0463】

図18M~図18Oに示すように、いくつかの実施形態では、入力デバイス上のピンチジェスチャは、ズームコントローラ1824を表示することなく拡大コマンドとなることになる。いくつかの実施形態では、電子デバイス1800がディスプレイ1808上に、第4の倍率レベルで1つ以上のカメラ1802、1804でメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダ1806(例えば、ライブ又はほぼライブのプレビュー画像を含む)を表示し、ディスプレイ上にズームコントローラ1824を表示していない間に、電子デバイスは、1つ以上の入力デバイスを介してデジタルビューファインダ1806に対応する位置で第4のジェスチャ1820A及び1820B(例えば、ピンチ又はデピンチジェスチャ)を検出する。

20

【0464】

図18M~図18Oに更に示すように、いくつかの実施形態では、電子デバイス1800が第4のジェスチャ(例えば、1820A及び1820B)が第4のタイプ(例えば、ピンチジェスチャ)であることを判定したことに従って(かつ例えば、それに応じて)、電子デバイス1800は、1つ以上のカメラ1802、1804で第4の倍率レベルとは異なる第2の動的に選択された倍率レベル(例えば、図18Nに示す倍率レベル)でメディアをキャプチャする準備をする。いくつかの実施形態では、各倍率レベルは、第4のジェスチャ(例えば、ピンチ又はデピンチジェスチャ1820A及び1820B)の大きさ(例えば、速さ、加速度、強度、変位の大きさ)に基づいて選択される。加えて、いくつかの実施形態では、電子デバイス1800は、ズームコントローラ1824をディスプレイ1808上に表示することを見合わせる。

30

【0465】

図18M~図18Oに更に示すように、いくつかの実施例では、デバイス1800は、デジタルビューファインダ1806とともに、1つ以上のカメラ1802、1804でメディアをキャプチャするための現在の倍率レベル(例えば、倍率レベルを示す1818)を有する倍率調整用アフォーダンス1812とビューファインダ1806に対する現在の倍率レベルとを、同時に表示する。いくつかの実施例では、現在の倍率レベルは、1倍/2倍のアフォーダンスラベル、アイコン、倍率レベルを示すテキスト表現、又は画像として表される。いくつかの実施形態では、電子デバイス1800が第4のジェスチャを検出したことに従って、かつ任意選択的に、それに応じて、電子デバイス1800は、1つ以上のカメラ1802、1804でメディアをキャプチャするための表示された現在の倍率レベル(例えば、倍率レベルを示す1818)、及びビューファインダ1806に対する現在の倍率レベルを更新する。

40

【0466】

図18P~図18Qに示すように、いくつかの実施形態では、倍率調整用アフォーダンス1812に対応する位置でジェスチャ1820-1A(例えば、タップジェスチャ)が検出されると、電子デバイス1800は、1つ以上のカメラ1802、1804で所定の倍率レベルでメディアをキャプチャする準備をする。いくつかの実施形態では、所定の倍率レベルは、使用可能な最低の倍率レベル、任意選択的に光学倍率レベル(例えば、1倍)に対応する。いくつかの実施形態では、所定の倍率レベルは、最高の倍率レベル、任意

50

選択的に光学倍率レベル（例えば、10倍）に対応する。

【0467】

図18R～図18Uに示すように、いくつかの実施形態では、第1のジェスチャ（例えば、1820-1C）がタップアンドホールドであると判定された場合、電子デバイス1800は、ディスプレイ1808上に、複数の倍率レベルから動的に選択された倍率レベルを選択するためのズームコントローラを表示する。いくつかの実施形態では、第1のジェスチャ（例えば、1820-1C）が第1のタイプ（例えば、タップジェスチャ）及び第2のタイプ（例えば、スワイプジェスチャ）とは異なる第3のタイプ（例えば、タップアンドホールドジェスチャ）であるという判定に従って、電子デバイスは、ディスプレイ1808上に、複数の倍率レベルから動的に選択された倍率レベルを選択するためのズームコントローラ1824を表示する。いくつかの実施形態では、電子デバイスが所定の時間より長い間入力を検出したとき、タップアンドホールドジェスチャが判定される。いくつかの実施形態では、図18R～図18Uに示すように、ズームコントローラ1824がディスプレイ1808上をスライドしている間、倍率レベル1818（例えば、1倍）の表現は、一定のままである。いくつかの実施形態では、図18R～図18Uに示すように、ズームコントローラ1824がディスプレイ1808上をスライドしている間、倍率レベルは、一定のままである。いくつかの実施形態では、ズームコントローラがディスプレイ1800上をスライドしている間に、電子デバイスが入力の移動を検出する場合、倍率レベルは調整されることになる。

10

【0468】

図18V～図18Yに示すように、いくつかの実施形態では、ズームコントローラダイアル1824がディスプレイ1808上に表示されており、かつ電子デバイス1800がズームコントローラダイアル1824に対応する位置でスワイプジェスチャを検出する場合、ズームコントローラダイアルは、回転するように見えることになり、それに従ってズームコントローラ内に表示される倍率レベルの位置が変化することになる。いくつかの実施形態では、ズームコントローラ1824を表示している間、かつ電子デバイス1800が第3の倍率レベル（例えば図18Vのインジケータ1818により表される1倍の倍率レベル）で1つ以上のカメラ1802、1804でメディアをキャプチャする準備ができていながら、電子デバイス1800は、1つ以上の入力デバイスを介して、ズームコントローラ1824に対応する位置で第2のジェスチャ（例えば、スワイプジェスチャ1821-1）を検出する。いくつかの実施形態では、例えば、第2のジェスチャ（例えば、1821-1）が第2のタイプ（例えば、スワイプジェスチャ）であるという判定に従って、かつ例えば、それに応じて、電子デバイス1800は、ズームコントローラ1824の表示を回転する（例えば、第2のジェスチャの大きさ1822-Bに対応する量だけ回転する）。いくつかの実施形態では、電子デバイスは、第3の倍率レベルとは異なる第4の倍率レベル（例えば、図18Zのインジケータ1818によって表される10倍の倍率レベル）で（例えば、第2のジェスチャ1821-1の大きさ1822-Bに基づいて）、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする。いくつかの実施例では、ズームコントローラダイアル1824及び内部に表示される倍率レベルは、ホイールのように回転するように見える。いくつかの実施例では、ズームコントローラダイアル1824は、接触の移動の速さ、接触の移動の方向、及び/又はタッチ感知面の縁部への接触の近接のうちの1つ以上に基づいて加速される速度で回転するように見える（例えば、図22A～図22J及び図23A～図23Bを参照してより詳細に説明するように）。

20

30

40

【0469】

図18Z～図18AAに更に示すように、いくつかの実施形態では、電子デバイス1800は、スワイプジェスチャの大きさを判定することになる。スワイプジェスチャ（1821-2）の大きさ（例えば、1822-C）に基づいて、電子デバイスは、スワイプジェスチャの大きさに応じて、ディスプレイ1808上のズームコントローラを回転させることになる。いくつかの実施例では、より長いスワイプジェスチャは、より短いスワイプジェスチャよりもズームコントローラが多く回転するように見えることになる。

50

【0470】

図18V～図18Yに更に示すように、電子デバイス1800は、倍率調整用アフォーダンスが既に所望の倍率レベルにある場合であっても、ビューファインダ内（及び録画されるビデオ内）の急激なズームを低減（又は除去）して滑らかな映画式のズームを実行する。例えば、図18V～図18Yに示すように、倍率調整用アフォーダンス内に表示された倍率レベルが既に所望の最終倍率レベル（10倍）であっても、ビューファインダが表示されている倍率レベルは、直ちに示された倍率レベル（例えば、10倍）1818に一致しない。代わりに、ビューファインダは、倍率調整用アフォーダンス1818に既に示されているユーザの所望の目標倍率レベルに一致するように、ビューファインダ1806の倍率レベルを滑らかに経時的に（例えば、数分の1秒、数秒）変化させる。この技術について、図10A～図10T及び図11を参照して上記で詳細に説明されている。

10

【0471】

いくつかの実施形態では、ジェスチャ加速閾値が満たされると、ビューファインダのズーム速度が増加される。いくつかの実施形態では、電子デバイス1800が第2のジェスチャの速度が所定の閾値未満であると判定したことに従って、かつ例えば、それに応じて、デジタルビューファインダを第1の速度で拡大する。いくつかの実施形態では、電子デバイスが第2のジェスチャの速度が所定の閾値より大きい（又は以上である）と判定したことに従って、かつ例えば、それに応じて、デジタルビューファインダを第2の速度で拡大し、第1の速度は、第2の速度未満である。ナビゲーション及び/又は拡大を迅速化する例示的な技術は、図22A～図22J及び図23A～図23Bを参照してより詳細に説明する。

20

【0472】

いくつかの実施形態では、ジェスチャの円弧角度の変化率（例えば、ダイヤルの中心に対する）が所定の閾値を上回る場合には、ズーム速度が増加される。いくつかの実施形態では、電子デバイスが第2のジェスチャの変化率（例えば、部分円の中心に対する円弧角度の変化率）が第2の所定の閾値未満であると判定したことに従って、かつ例えば、それに応じて、デジタルビューファインダ1806を第1の速度で拡大する。いくつかの実施形態では、電子デバイスが第2のジェスチャの速度（例えば、部分円の中心に対する円弧角度の変化率）が第2の所定の閾値より大きい（又は以上である）と判定したことに従って、かつ例えば、それに応じて、デジタルビューファインダを第2の速度で拡大し、第1の速度は、第2の速度未満である。いくつかの実施形態では、ズーム速度は、タッチ感知面の特定の軸に沿った接触の移動速度又はタッチ感知面上の接触の直線移動速度に基づいて判定される。

30

【0473】

図18AB～図18ACに示すように、いくつかの実施形態では、スワイプダウンジェスチャ（例えば、1823）は、ズームコントローラ1824の粒度を変化させることになる。いくつかの実施形態では、ディスプレイ1808上に、粒度（例えば、第1の入力特性を有する第1の入力が、ズームコントローラの粒度に基づいて拡大度に影響を及ぼす）を有する、1つ以上のカメラ1802、1804でメディアをキャプチャするための倍率レベルを変更するためのズームコントローラ1824（例えば、ズームコントローラダイヤル）を表示している間に、電子デバイス1800は、大きさ（例えば、1822-D）を有する、ズームコントローラ（例えば、1824）に対応する位置の第3のジェスチャ（例えば、ディスプレイの中心から離れてディスプレイの縁部に向かうスワイプダウンジェスチャ1823）を検出する。いくつかの実施形態では、第3のジェスチャ（例えば、1823）を検出したことに従って、電子デバイスは、（ズームコントローラ1824を表示し続けている間に）ズームコントローラの粒度を変更する。いくつかの実施例では、同じ入力（例えば、1823）は、ズームコントローラ1824が第1の粒度であるときに、倍率レベルを第1の値に変更し、ズームコントローラ1824が第1の粒度より低い第2の粒度にあるときに、倍率レベルを第1の値より大きい第2の値に変更する。

40

【0474】

50

図18AB～図18ACに示すように、いくつかの実施形態では、粒度の変化は、視覚インジェクションとして表わされる（例えば、ズームコントローラ上のドットを拡大することにより）。いくつかの実施形態では、ズームコントローラは、複数の倍率レベルの表現（例えば、1824内の数字）を含み、ズームコントローラの粒度を変更することは、複数の倍率レベルの表現の間隔（又は距離）を変更する（例えば、増大する、減少する）ことを含む。図18ACは、図18ABにおけるより遠くに離れている倍率レベルの表現（例えば、6X、7X、8X）を示している。

【0475】

図18AD～図18AGに示すように、いくつかの実施形態では、より大きな粒度を有する倍率値を示すズームコントローラ1824上のジェスチャ（例えば、スワイプ）により、ズームコントローラダイアル1824が回転するように見えることになる。その結果、ユーザは、ビューファインダ1806の倍率レベルをより正確に変更することができる。図示した実施例では、左スワイプ又は右スワイプ（例えば、1825）は、倍率を変更することになる。いくつかの実施例では、より大きな大きさ（例えば、1822-E）のスワイプは、より大きな倍率の変更となる。

【0476】

図18AH～図18AIに示すように、電子デバイス1800は、スワイプアップジェスチャを検出し、その結果、電子デバイスは、ディスプレイ1808上に、元のズームコントローラ1824（例えば、粒度が変更される前の状態の）を表示する。

【0477】

図18AJ～図18ANに示すように、いくつかの実施形態では、電子デバイス1800が、電子デバイスが回転したと判定する（例えば、縦長モードから横長モードに）場合、電子デバイス1800は、倍率レベルの表現（例えば、1.1X、1.2X）の表示を回転させるが、ズームコントローラ1824の位置を維持する。いくつかの実施形態では、電子デバイス1800は、縦長モードと横長モードとの間で変更する要求を検出する（例えば、加速度計を用いて、電子デバイスの回転を検出する）。いくつかの実施形態では、電子デバイスを縦長モードと横長モードとの間で変更する要求を検出したことに応じて、電子デバイス1800は、複数の倍率レベルの表現を回転させる。いくつかの実施例では、縦長モードと横長モードとの間で電子デバイスを変更する要求を検出したことに応じて、ズームコントローラの位置は変化しない。いくつかの実施例では、縦長モードと横長モードとの間で電子デバイスを変更する要求を検出したことに応じて、倍率調整用アフォーダンスの位置は変化しない。図18ANは、ズームコントローラダイアルがスクリーンから外れてスライドした後で、倍率調整用アフォーダンス1812のみが表示されたディスプレイを示す。

【0478】

図18B～図18ANに示すように、いくつかの実施形態では、倍率レベルの表現は、1倍/2倍コントローラのアフォーダンスに表示される。いくつかの実施形態では、電子デバイスは、ディスプレイ1808上に、1つ以上のカメラ1802、1804でメディアをキャプチャするための（及びビューファインダのための）現在の倍率レベル1818の表現を、倍率調整用アフォーダンス1812及び1826に対応する位置に表示する。いくつかの実施例では、倍率調整用アフォーダンスは、倍率レベルをスクロールするためのフォーカス領域として機能する。

【0479】

図19A～図19Bは、様々な拡大技術のための方法を示すフロー図である。方法1900は、ディスプレイ及び1つ以上の入力デバイスを備えたデバイス（例えば、100、300、500、1800）にて実行される。いくつかの実施例では、1つ以上の入力デバイスは、タッチ感知面を含む。いくつかの実施例では、タッチ感知面及びディスプレイは、組合せて、タッチ感知ディスプレイを形成する。いくつかの実施例では、電子デバイスは、1つ以上のカメラ1802及び1804を含む。方法1900のいくつかの動作は、任意選択的に組み合わせられ、いくつかの動作の順序は、任意選択的に変更され、いくつ

10

20

30

40

50

かの動作は、任意選択的に省略される。

【0480】

後述するように、方法1900は、1つ以上のカメラ及び/又はビューファインダに対する倍率レベルを変更するための直感的な方法を提供する。この方法は、ユーザがデバイスを使用しながらデバイスとのアイコンタクトを維持する必要性を低減し、それによって、より効率的なヒューマンマシンインタフェースを作り出す。

【0481】

電子デバイス(例えば、1800)は、ディスプレイ(例えば、1808)上に、1つ以上のカメラ(例えば、1802、1804)で第1の倍率レベル(例えば、図18Bのインジケータ1818により表される1倍の倍率レベル)でメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダ(1904)(例えば、1806)(例えば、ライブ又はほぼライブのプレビュー画像を含む)と、倍率調整用アフォーダンス(1906)(例えば、1812)(例えば、1倍/2倍のアフォーダンス、アイコン、倍率レベルを示すテキスト表現)とを同時に表示する(1902)。いくつかの実施形態では、デジタルビューファインダ(例えば、1806)と倍率調整用アフォーダンス(例えば、1812)を同時に表示している間に(1908)、電子デバイス1800は、倍率調整用アフォーダンス(例えば、1812)に対応する位置の第1のジェスチャ(例えば、スワイプ、タップアンドホールド、タップ)(例えば、1820-1A)を1つ以上の入力デバイスを介して検出する。

【0482】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが第1のジェスチャ(例えば、1820-1A)が第1のタイプ(例えば、タップジェスチャ)であるという判定したことに従って(かつ例えば、これに応じて)(1910)、電子デバイスは、第1の倍率レベル(例えば、図18Bのインジケータ1818で表される1倍の倍率レベル)とは異なる、第2の(既定の)倍率レベル(例えば、図18Dのインジケータ1818により表される2倍の倍率レベル)で1つ以上のカメラ(例えば、1802及び1804)でメディアをキャプチャする準備をする(1912)。いくつかの実施形態では、ズームレベル間でトグルすることにより、ユーザが特定のズームレベルを選択し、デジタルビューファインダを選択されたズームレベルに遷移させることができる。いくつかの実施形態では、ジェスチャが第1のタイプのジェスチャである限り第1のジェスチャの大きさに関係なく、第2の倍率レベルが選択される(例えば、接触がタップジェスチャであると依然判定される限り、持続時間、移動、接触の強度は、第2の倍率レベルとしてどの倍率レベルが選択されるかを変更しない)。いくつかの実施形態では、第2の倍率レベルで1つ以上のカメラ(例えば、1802及び1804)でメディアをキャプチャする準備をすることは、(例えば、カメラから受信したデータを用いて)デジタルビューファインダ(例えば、1806)の表示を更新し、第2の倍率レベルでプレビューを表示することを含む。倍率調整用アフォーダンスにより、消耗の倍率レベルを実現するために、ユーザが追加の精度を有する入力が必要とする複数の倍率値にわたってナビゲートする必要がある場合に比べて、ユーザが所定の倍率レベルに正確にアクセスすることができる。これにより、迅速に倍率レベルを変更する機会をユーザに提供し、それによって、インタフェースとの不必要なアイコンタクトを維持することからユーザを開放し、撮影のフレーミングに集中するより多くの時間をユーザに与える。いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ(例えば、1820-1A)が第1のタイプ(例えば、タップジェスチャ)であるという判定に従って(かつ例えば、これに応じて)、ズームコントローラを表示することを見合わせる(1914)。

【0483】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが第1のジェスチャが第1のタイプ(例えば、タップジェスチャ)とは異なる第2のタイプ(例えば、スワイプジェスチャ1820-1B)であるという判定したことに従って(かつ例えば、これに応じて)(1916)、電子デバイスは、第1の倍率レベル(例えば、図18Bのインジケータ1818で表される1倍の倍率レベル)とは異なる、動的に選択された倍率レベル(例えば、図18Hの

10

20

30

40

50

インジケータ 1818 により表される 7.4 倍の倍率レベル)で1つ以上のカメラ(例えば、1802、1804)でメディアをキャプチャする準備をする(1918)。いくつかの実施例では、動的に選択された倍率と第2の倍率とは、異なる倍率レベルである。いくつかの実施形態では、動的に選択された倍率レベルは、第1のジェスチャ(例えば、1820)の大きさ(例えば、1822-A)(例えば、距離)に基づいて選択される。いくつかの実施形態では、スワイプジェスチャは、ズームダイアル(例えば、1824)の回転に対応する。これにより、いくつかの実施形態では、電子デバイスがユーザの指のスワイプ入力を検出したことに応じて、電子デバイスは、表示されたズームダイアルを回転させ、スワイプジェスチャの大きさに対応するようにズームレベルを更新するなど、第1のジェスチャの特性に基づいてズームレベルを更新する。いくつかの実施例では、より長いスワイプジェスチャは、より短いスワイプジェスチャよりも大きいズームレベルの変化をもたらすことになる。いくつかの実施例では、より速いスワイプジェスチャは、より遅いスワイプジェスチャよりも大きいズームレベルの変化をもたらす。いくつかの実施例では、第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることは、(例えば、カメラから受信したデータを用いて)デジタルビューファインダの表示を更新し、第2の倍率レベルでプレビューを表示することを含む。

10

【0484】

倍率調整用アフォーダンス上のスワイプ入力ジェスチャにより、ユーザがデバイスを保持している手のみを使用することによって正確な拡大操作を開始することができる。いくつかの実施例では、例えば、コンサートでビデオを録画するなど、両手操作が望ましくない/可能でない位置にデバイスがある場合に、片手操作は特に有利である。ユーザが倍率レベルを変更するためにデバイスを繰り返し下げる必要がないので、片手操作の倍率調整により、ビデオを連続的に録画しながら倍率レベルを迅速に変更する機会をユーザに提供し、安定したビデオとなる。

20

【0485】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ(例えば、スワイプジェスチャ1820-1B)の大きさが第1の大きさ(例えば、1822-A)であるという判定に従って(1920)、動的に選択された倍率レベルは、第1の倍率レベル(例えば、図18Bのインジケータ1818によって表される1倍の倍率レベル)とは異なる第1の動的に選択された倍率レベル(例えば、図18Hのインジケータ1818によって表される7.4倍の倍率レベル)である。

30

【0486】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャの大きさが第1の大きさ(例えば、1822-A)とは異なる第2の大きさであるという判定に従って(1922)、動的に選択された倍率レベルは、第1の倍率レベル(例えば、図18Bのインジケータ1818によって表される1倍の倍率レベル)及び第1の動的に選択された倍率レベル(例えば、図18Hのインジケータ1818によって表される7.4倍の倍率レベル)とは異なる第2の動的に選択された倍率レベル(例えば、10倍の倍率レベル)である。

【0487】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ(例えば、1820-1B)が第1のタイプ(例えば、タップジェスチャ)とは異なる第2のタイプ(例えば、スワイプジェスチャ)であるという判定に従って(かつ例えば、それに応じて)(1916)、電子デバイスは、ディスプレイ上に、ズームコントローラ(例えば、1824)を表示する(1924)。

40

【0488】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ(例えば、1820-1A)が第1のタイプ(例えば、タップジェスチャ)であるという判定に従って(かつ例えば、それに応じて)、ディスプレイ上で、倍率調整用アフォーダンス(例えば、1812)に対応する位置に第2の倍率レベルの表現(例えば、画像、テキスト)を表示する(例えば、図18Dの1818が倍率レベルを示す)。

50

【0489】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ（例えば、1820-1B）が第2のタイプ（例えば、スワイプジェスチャ）であるという判定に従って（かつ例えば、それに応じて）、ディスプレイ（例えば、1808）上で、倍率調整用アフォーダンス（例えば、1826）に対応する位置に動的に選択された倍率レベルの表現（例えば、画像、テキスト）を表示する。倍率レベルの表現を表示することにより、ユーザがその表現に基づいてデジタルビューファインダ内に適用される拡大量を迅速に識別することができるので、より直感的なマンマシンインタフェースを可能にする。

【0490】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ（例えば、1820-1C）が第1のタイプ及び第2のタイプとは異なる第3のタイプ（例えば、タップアンドホールドジェスチャ）（例えば、所定の時間より長い）であるという判定に従って、ディスプレイ上に、複数の倍率レベルから動的に選択された倍率レベルを選択するためのズームコントローラ（例えば、1824）を表示する。

【0491】

いくつかの実施形態によれば、ディスプレイ上にズームコントローラを表示することは、ディスプレイ（例えば、1808）上で、ディスプレイ（又は、タッチスクリーンディスプレイのスクリーン）の縁部から離れてディスプレイの中心に向かって倍率調整用アフォーダンスの表示位置を偏移することを更に含む。いくつかの実施例では、デバイスが垂直に保持されている場合、アフォーダンスは、上に偏移するように見えることになる。一方で、デバイスが水平に保持されている場合、アフォーダンスは、ディスプレイ装置の右縁部から離れて左に偏移するように見えることになる。

【0492】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラをディスプレイ上に表示することは、倍率調整用アフォーダンス（例えば、1826）の表示サイズを低減することを更に含む。

【0493】

いくつかの実施形態では、ディスプレイ上にズームコントローラ（例えば、1824）を表示することは、ズームコントローラダイアルの一部分を表示することを更に含む。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、1824）は、ホイール、ダイアル、半ダイアル、ダイアルの一部分、又はスライダとして表示される。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、1824）は、メディアが任意選択的にキャプチャされる又はされることになる様々な倍率レベルを表示する。ズームコントローラダイアルにより、ユーザが複数の倍率レベルの中から所望の倍率レベルを選択し、複数の倍率レベルの間で変更することができる。いくつかの実施例では、これにより、ユーザが、タッチ入力を使用して、指を再配置する必要なしに、倍率レベルを迅速に変更する機会を提供する。その結果、ユーザは、撮影のフレーミングに集中することができる。また、ユーザが倍率レベルを調整するためにデバイス上で繰り返しタップ（又はタッチ/リフトオフ）する必要がないので、倍率を変更している間に録画されたビデオは、より安定することになる。

【0494】

いくつかの実施形態によれば、第1のタイプ（のジェスチャ）は、タップジェスチャ（例えば、タップ1820-1A）であり、第2のタイプ（のジェスチャ）は、スワイプジェスチャ（例えば、スワイプ1820-1B）である。

【0495】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラ（例えば、1824）を表示することは、ディスプレイ（例えば、1808）上でズームコントローラをスライドさせることを含む。いくつかの実施例では、ズームコントローラ（例えば、1824）を表示することは、ズームコントローラ（例えば、1824）を第1のサイズで表示し、次いでズームコントローラを第1のサイズより大きい第2のサイズに大きくすることを含む。

10

20

30

40

50

【0496】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、1800）がズームコントローラ（例えば、1824）を表示している間、かつ電子デバイス（例えば、1800）が第3の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができている間に、電子デバイスは、1つ以上の入力デバイスを介して、ズームコントローラに対応する位置で第2のジェスチャ（例えば、スワイプジェスチャ1821-1）を検出する。第2のジェスチャが第2のタイプ（例えば、スワイプジェスチャ1821-1）であるという判定に従って（かつ例えば、それに応じて）、電子デバイスは、ズームコントローラ（例えば、1824）の表示を回転させ、第3の倍率レベル（例えば、図18Vの1818によって表される倍率レベル）とは異なる第4の倍率レベル（例えば、図18Wの1818によって表される倍率レベル）（例えば、第2のジェスチャの大きさに基づいて）で1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする。いくつかの実施形態では、回転量は、第2の入力の大きさに対応する。いくつかの実施形態では、ズームコントローラ及び内部に表示される倍率レベルは、ホイールのように回転するように見える。いくつかの実施形態では、ズームコントローラ（例えば、1824）は、接触の移動の速さ、接触の移動の方向、及び/又はタッチ感知面の縁部への接触の近接のうちの1つ以上に基づいて加速される速度で回転する。ナビゲーション、コントローラの回転、及び/又は拡大を迅速化する例示的な技術は、図22A~図22J及び図23A~図23Bを参照してより詳細に説明する。

10

【0497】

いくつかの実施形態によれば、第2のジェスチャの速度が所定の閾値未満であるという判定に従って（かつ例えば、それに応じて）、デジタルビューファインダ（例えば、1806）を第1の速度でズームする。第2のジェスチャの速度が所定の閾値より大きい（又は以上である）という判定に従って（かつ例えば、それに応じて）、電子デバイスは、デジタルビューファインダ（例えば、1806）を第2の速度でズームし、第1の速度は、第2の速度未満である。ナビゲーション、コントローラの回転、及び/又は拡大を迅速化する例示的な技術は、図22A~図22J及び図23A~図23Bを参照してより詳細に説明する。

20

【0498】

いくつかの実施形態によれば、第2のジェスチャの変化率（例えば、部分円の中心に対する円弧角度の変化率）が第2の所定の閾値未満であるという判定に従って（かつ例えば、それに応じて）、デジタルビューファインダ（例えば、1806）を第1の速度でズームし、第2のジェスチャの速度（例えば、部分円の中心に対する円弧角度の変化率）が第2の所定の閾値より大きい（又は以上である）という判定に従って（かつ例えば、それに応じて）、デジタルビューファインダ（例えば、1806）を第2の速度でズームし、第1の速度は、第2の速度未満である。

30

【0499】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスがディスプレイ上に、粒度を有する、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするための倍率レベルを変更するためのズームコントローラ（例えば、1824）（例えば、ズームコントローラダイアル）を表示している間に、電子デバイスは、ズームコントローラに対応する位置の第3のジェスチャ（例えば、ディスプレイの中心から離れてディスプレイの縁部に向かうスワイプダウンジェスチャ1823）を検出する。いくつかの実施形態では、第3のジェスチャを検出したことに応じて、電子デバイスは、（ズームコントローラを表示し続けている間に）ズームコントローラ（例えば、図18ACの1824）の粒度を変更する。いくつかの実施例では、第1の入力特性を有する第1の入力は、ズームコントローラの粒度に基づいてズームの度合に影響を及ぼす。スワイプダウンジェスチャを介してズームコントローラの粒度を増大させることにより、ユーザがデバイスを保持している同じ手を使用することにより倍率レベルを正確に変更することができる。いくつかの実施例では、スワイプダウンコマンドで粒度を増大させることにより、ユーザが指を持ち上げる必要なしに倍率レベルを微調整する能

40

50

力を可能にする。いくつかの実施例では、ユーザは、ディスプレイスクリーンとのアイコンタクトを維持する必要はなく、代わりに、ユーザの前の被写体により集中することができる。

【0500】

いくつかの実施形態では、同じ入力（例えば、1820）は、ズームコントローラ（例えば、1824）が第1の粒度であるときに、倍率レベルを第1の値に変更し、ズームコントローラが第1の粒度より低い第2の粒度にあるときに、倍率レベルを第1の値より大きい第2の値に変更する。

【0501】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラ（例えば、1824）は、複数の倍率レベルの表現を含み、ズームコントローラの粒度を変更することは、複数の倍率レベルの表現の間の間隔（又は距離）を変更する（例えば、増大する、減少する）ことを含む。

10

【0502】

いくつかの実施形態によれば、表示されるズームコントローラは、複数の倍率レベルの表現を含む。電子デバイス（例えば、1800）は、縦長モードと横長モードとの間で変更する要求を検出する（例えば、加速度計を用いて、電子デバイスの回転を検出する）。電子デバイス（例えば、1800）を縦長モードと横長モードとの間で変更する要求を検出したことに応じて、電子デバイスは、複数の倍率レベルの表現を回転させる（例えば、図18Aの1824は、回転したダイアル内の表現を示す）。いくつかの実施例では、縦長モードと横長モードとの間で電子デバイスを変更する要求を検出したことに応じて、ズームコントローラ（例えば、1824）の位置は変化しない。いくつかの実施例では、縦長モードと横長モードとの間で電子デバイスを変更する要求を検出したことに応じて、倍率調整用アフォーダンスの位置は変化しない。

20

【0503】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、1800）は、ディスプレイ上に、1つ以上のカメラ（例えば、1802及び1804）でメディアをキャプチャするための（及びビューファインダ（例えば、1806）のための）現在の倍率レベルの表現を、倍率調整用アフォーダンス（例えば、1818）に対応する位置に表示する。いくつかの実施形態では、倍率調整用アフォーダンスは、倍率レベルをスクロールするためのフォーカス領域として機能する。

30

【0504】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスが1つ以上の入力デバイスを介してズームコントローラ（例えば、1824）に対応する任意の位置で所定の期間の間に入力を検出しなかったことに従って、電子デバイスは、倍率調整用アフォーダンスの表示をディスプレイ（又はデバイス）の縁部に向かってかつディスプレイ（例えば、1808）の中心から離れてスライドさせる。いくつかの実施形態では、所定の期間は、リフトオフ後、ユーザがタッチスクリーンとの接触を中断した後の所定の期間の後である。いくつかの実施形態では、電子デバイスが垂直に保持されている場合、倍率調整用アフォーダンスは、下に偏移するように見えることになる。一方で、いくつかの実施形態では、デバイスが水平に保持されている場合、倍率調整用アフォーダンスは、ディスプレイ装置の右縁部から離れて右に偏移するように見えることになる。

40

【0505】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、1800）が1つ以上の入力デバイスを介してズームコントローラ（例えば、1824）に対応する任意の位置で所定の期間の間（例えば、リフトオフから所定の期間後、ユーザがタッチスクリーンとの接触を中断した後）に入力を検出しなかったことに従って、電子デバイスは、ズームコントローラ（例えば、1824）の表示を停止する。いくつかの実施形態では、ズームコントローラは、例えば、ディスプレイの中心から離れかつディスプレイの縁部から外れ、ディスプレイ（例えば、1808）から外れてスライドする、及び/又は、消失する。ズームコントローラがスクリーンから外れてスライドすることにより、ズームコントローラを使用し

50

ていないときに、デジタルビューファインダにより多くの情報/データを表示させることができる。ユーザがズームコントローラと相互作用していないことは、倍率調整を行うことにユーザが関心がないという1つの示唆である。これにより、いくつかの実施例では、ズームコントローラの表示を除去することにより、ユーザがビューファインダのより多くを見ることができ、より重要なことには、ズームコントローラの背後に以前に隠れていた物体の表現をユーザが見ることができることになる。

【0506】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス（例えば、1800）がディスプレイ上に、第4の倍率レベルで1つ以上のカメラ（例えば、1802及び1804）でメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダ（例えば、1806）（例えば、ライブ又はほぼライブのプレビュー画像を含む）を表示し、ディスプレイ上にズームコントローラを表示していない間に、電子デバイスは、1つ以上の入力デバイスを介してデジタルビューファインダ（例えば、1806）に対応する位置で第4のジェスチャ（例えば、1820A及び1820B）（例えば、ピンチ（又はデピンチ）ジェスチャ）を検出する。第4のジェスチャ（例えば、1820A及び1820B）が第4のタイプ（例えば、ピンチジェスチャ）であるという判定に従って（かつ例えば、それに応じて）、電子デバイスは、第4の倍率レベルと異なる第2の動的に選択された倍率レベル（例えば、図18Nの1818は、倍率レベルを示す）で1つ以上のカメラ（例えば、1802及び1804）でメディアをキャプチャする準備をし、電子デバイス（例えば、1800）は、ディスプレイ上にズームコントローラ（例えば、1824）を表示することを見合わせる。いくつかの実施例では、各倍率レベルは、第4のジェスチャ（例えば、1820A及び1820B）の大きさ（例えば、距離）に基づいて選択される。

【0507】

いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、1800）は、デジタルビューファインダ（例えば、1806）とともに、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするための（及びビューファインダのための）現在の倍率レベル（例えば、1818）を有する倍率調整用アフォーダンス（例えば、1812及び1826）を同時に表示する。いくつかの実施形態では、倍率調整用アフォーダンスは、1倍/2倍のアフォーダンスラベル、アイコン、画像、又は倍率レベルを示すテキスト表現として表される。いくつかの実施形態では、第4のジェスチャを検出したことに従って（かつ任意選択的に、それに応じて）、デバイスは、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするための（及びビューファインダのための）表示された現在の倍率レベルを更新する。

【0508】

なお、方法1900に関して上述したプロセス（例えば、図19A～図19B）の詳細はまた、以下及び上記で説明する方法にも、類似の方式で適用可能であることに留意されたい。例えば、方法700、900、1100、1300、2100、及び2300は、方法2100を参照して上述した、様々な方法の特性のうちの1つ以上を任意選択的に含む。例えば、様々な方法の中から、ビューファインダ拡大技術、アフォーダンス、及びコントローラの要素を組合せることができる。別の例として、方法2100のビューファインダは、方法700、900、1100、1300、2100、及び2300のビューファインダと類似している。簡潔にするために、これらの詳細は、以下では繰り返さない。簡潔にするために、これらの詳細は、以下では繰り返さない。

【0509】

図20A～図20Rは、いくつかの実施形態に係る、カメラアプリケーションのための例示的なデバイス及びユーザインタフェースを示す。これらの図におけるユーザインタフェースは、図21A～Bにおけるプロセスを含む、以下で説明されるプロセスを例示するために使用される。

【0510】

図20Aは、1つ以上のカメラを有する例示的な電子デバイス2000を示す。1つ以上のカメラは、電子デバイス2000の背面上に、第1のカメラ2002、及び任意選択

10

20

30

40

50

的に第2のカメラ2004を、任意選択的に含む。いくつかの実施例では、第1のカメラ2002及び第2のカメラ2004は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び/又は光学倍率特性は、カメラごとに固定され、いくつかの実施形態では、異なる固定焦点距離を有するのに加えて、カメラ(例えば、2002、2004)は、異なる固定視野及び異なる固定光学倍率特性を有する。

【0511】

いくつかの実施形態では、第1のカメラ2002は第1の視野を有し、第2のカメラ2004は第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う。いくつかの実施例では、カメラ(例えば、2002及び2004)によってキャプチャされた画像間の視差を使用してデジタルビューファインダの異なる部分によって表される物体の深度を判定するように、第1のカメラ2002及び第2のカメラ2004は離間している。いくつかの実施形態では、第1のカメラ2002及び第2のカメラ2004は、電子デバイス2000の表面上に配置され、カメラ(例えば、2002及び2004)の光軸は、平行になるように配置される。いくつかの実施例では、第1のカメラ2002及び第2のカメラ2004は、重なり合う視野、例えば、少なくとも50%重なり合う、少なくとも90%重なり合う、又はより多く重なり合う視野をキャプチャする。いくつかの実施例では、第1のカメラ2002は、第2のカメラ2004より広い視野を有する。いくつかの実施例では、第2のカメラ2004は、第1のカメラ2002より広い視野を有する。広角カメラ(例えば、広角レンズ付きカメラ)が、望遠カメラ(例えば、望遠レンズ付きカメラ)より広い視野を有する場合、広角カメラの1倍の倍率では、物体は、望遠カメラの1倍の倍率におけるより遠く離れて見える。望遠カメラの視野が広角カメラの視野のおよそ中心にあるように広角カメラ及び望遠カメラが重なり合う視野を有する場合、1倍の倍率レベルで望遠カメラでキャプチャした画像は、一部の状況では(例えば、画像の被写体が少なくとも1メートル離れている場合)、1倍の倍率レベルで広角カメラでキャプチャした対応する画像の光学ズームであるように見える。

【0512】

図20B-1及び図20B-2は、ディスプレイ2022を含む電子デバイス2000の前面を示す。電子デバイス2000はまた、タッチ感知面を含むなど、1つ以上の入力デバイスを含む。いくつかの実施例では、タッチ感知面及びディスプレイは、タッチ感知ディスプレイを形成する。図20B-1及び図20B-2はまた、例えば、入力を受け付けることができる異なるエリア:ビューファインダエリア2006、ズームエリア2008、1倍/2倍ボタンエリア2010、ズームエリア12012、1倍/2倍ボタンエリア12014、モードエリア2016、及びシャッターボタンエリア2018を示す。これらのエリアは、点線で示され、これは読者の理解を容易にするために設けられている。点線は、図示されているユーザインタフェースの一部ではない。いくつかの実施例では、他のエリアを囲むエリアは、囲まれたエリアを含まない。例えば、ズームエリア1(例えば、2012)は、1倍/2倍ボタン1エリア(例えば、2014)を含まない。いくつかの実施例では、デバイスが様々な状態にある間に様々なエリアで様々なジェスチャを検出することにより、電子デバイスが様々なことを実行することになる。以下の表には、多数の例示的な入力ジェスチャ及びその結果得られる機能が記載されている。いくつかの実施例では、図20B-1及び図20B-2に示すように、電子デバイスが横長モードと縦長モードとの間を遷移する際に、様々なエリアの位置及び/又はサイズは変化しない。いくつかの実施例では、電子デバイスが横長モードと縦長モードとの間を遷移する際に、様々なエリアの位置のうちの1つ以上及び/又はサイズのうちの1つ以上は変化する。

【0513】

図20Cに示すように、デバイス2000が1つ以上のカメラで第1の倍率レベル(例えば、1倍の倍率)でメディアをキャプチャする準備ができている間に、電子デバイスは、ディスプレイ上に1つ以上のカメラ(例えば、2002及び2004)から受信したデータに基づいてデジタルビューファインダ(例えば、2007、ライブ又はほぼライブの

10

20

30

40

50

プレビュー画像を含む)を表示する。デジタルビューファインダ(例えば、2007)は、1つ以上のカメラ(例えば、2002、2004)の視野内の1つ以上の物体の1つ以上の表現(例えば、2020、2030)を含む。図20Cの例示的なユーザインタフェースでは、デジタルビューファインダ(例えば、2007)は、人物の表現2020と、犬の表現2030とを含む。ユーザインタフェースは、表示された倍率調整用アフォーダンス(例えば、2009)も含む。いくつかの実施例では、倍率調整用アフォーダンス(例えば、2009)は、現在の倍率レベル(例えば、電子デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベル、目標倍率レベル、デジタルビューファインダの倍率レベル)の表現2024(例えば、「1X」)を含む。いくつかの実施例では、倍率調整用アフォーダンスは、エリア2014の位置に対応する。いくつかの実施例では、モードエリア2016は、複数のカメラキャプチャモードに対応する複数のアフォーダンスを含む。図20Cのユーザインタフェースでは、電子デバイスがカメラキャプチャモードにあることを示す「PHOTO」アフォーダンスが太字にされている。

10

【0514】

デジタルビューファインダ(例えば、2007)を表示している間に、電子デバイスは、1つ以上の入力デバイス(例えば、タッチ感知面、タッチ感知ディスプレイ)を介して、第1のジェスチャ(例えば、2028)を検出する。例えば、ジェスチャ(例えば、2028)は、スワイプ、タップアンドホールド、又はタップである。

【0515】

いくつかの実施例では、電子デバイスは、第1のジェスチャが第1のエリア(例えば、ビューファインダエリア2006に対応する)内のタップジェスチャである場合に1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるか否かを判定する。

20

【0516】

図20Cに示すように、第1のジェスチャ(例えば、図の20Cのジェスチャ2028A)が第1の位置(例えば、図の20Cに示すような、タッチ感知面上の、ビューファインダエリア2006に対応する第1の位置)にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされる(例えば、ビューファインダエリア2006上のタップ)という判定に従って、電子デバイスは、デジタルビューファインダ(例えば、2007)の表示を更新し、第1の倍率レベルと異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の入力デバイス上の第1のジェスチャ(例えば、2028A)の位置に対応する、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体(例えば、2020に対応する)(例えば、タッチスクリーンディスプレイ上のタップ入力の位置に表示された物体)の表現(例えば、図20Cの2020)に焦点を合わせる(例えば、対応する物体の推定距離に基づいて)。いくつかの実施例では、ユーザが第1の位置(例えば、ビューファインダエリア2006内の)でタップジェスチャを行うと、電子機器は、カメラの視野内の第1のアイテムからカメラの視野内の第2のアイテム(例えば、2020により表される)にカメラの焦点を変更し、第1のアイテムと第2のアイテムとは異なる。いくつかの実施例では、第1のアイテムから第2のアイテムにカメラの焦点を変更することは、カメラの焦点を調整して第2のアイテムに焦点を合わせることを含む。

30

40

【0517】

いくつかの実施形態では、ズームコントローラが表示されない場合に、1つ以上の条件の第1のセットの第2の条件が満たされる。いくつかの実施例では、ズームコントローラが表示されていないときのズームエリア1又はズームエリア2のタップは、焦点動作をもたらすことになる。

【0518】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第1のセットが満たされる(例えば、タップがビューファインダエリア2006上にあった)という判定に従って(及び/又はそれに応じて)、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる(例えば、実行しない

50

) : デバイスがメディアをキャプチャする準備ができている倍率レベルを変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は(あるいは、及び)露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができている露出を変更すること。

【0519】

いくつかの実施形態では、デバイス(例えば、2000)が第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができている間に、デジタルビューファインダ(例えば、2007)を表示することは、ディスプレイ上に、第1の倍率レベルで1つ以上の物体の表現(例えば、2020)を表示することを含む。

【0520】

例えば、電子デバイスが画像キャプチャモードにあり、シャッタアフォーダンス2018のアクティブ化を検出すると、電子デバイスは、対応する倍率レベルで画像をキャプチャ(例えば、メモリに記憶)する。別の例では、電子デバイスがビデオキャプチャモードにあり、シャッタアフォーダンス2018のアクティブ化を検出すると、電子デバイスは、例えば、シャッタアフォーダンス2018のアクティブ化が検出されるまで、対応する倍率レベルでビデオをキャプチャ(例えば、メモリに記憶)する。いくつかの実施例では、電子デバイスは、メディアがキャプチャされていない間(例えば、画像をキャプチャする又はビデオを録画する前)に、調節可能なコントローラ2026を使用して、ユーザが複数の値のうちの1つの値を選択することを可能にする。いくつかの実施例では、電子デバイスは、メディアがキャプチャされている間(例えば、ビデオの録画中)に、調節可能なコントローラ2026(図20I)を使用して、ユーザが複数の値のうちの1つの値を選択することを可能にし、それによって調節可能なコントローラ2026を用いた値の選択に対応するズームイン及び/又はズームアウトを含む録画されたビデオとなる。

【0521】

図20Dは、タップジェスチャ2028Bを示している。いくつかの実施例では、電子デバイス(例えば、2000)は、検出されたジェスチャ(例えば、図20Dの2028B)が第1のエリアとは異なる第2のエリア(例えば、1倍/2倍ボタン1エリア2014)内のタップジェスチャである場合に1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるか否かを判定する。

【0522】

図20D~図20Eに示すように、第1のジェスチャ(例えば、タップジェスチャ2028B)が第1の位置とは異なる第2の位置(例えば、タッチ感知面上の、1倍/2倍ボタン1エリア2014に対応する第2の位置)にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされる(例えば、倍率調整用アフォーダンス2009がアクティブにされる)という判定に従って、電子デバイスは、第1の倍率レベル(例えば、図20Cに示すような1倍の倍率レベル)とは異なる第2の倍率レベル(例えば、図20Eに示すような2倍の倍率レベル)で1つ以上のカメラ(例えば、2002及び2004)でメディアをキャプチャする準備をする(例えば、ズームレベル間でトグルする)。

【0523】

図20Eに示すように、いくつかの実施形態によれば、第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることは、(例えば、1つ以上のカメラから受信したデータを用いて)デジタルビューファインダの表示を更新し、第2の倍率レベルでプレビュー(例えば、ライブ又はほぼライブのプレビュー)を表示することを含む。いくつかの実施形態では、デバイス(例えば、2000)が第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができている間に、デジタルビューファインダ(例えば、2007)を表示することは、ディスプレイ上に、第2の倍率レベルで1つ以上の物体の表現(例えば、2020)を表示することを含む。

【0524】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第2のセットが満たされる(例えば、倍率

10

20

30

40

50

調整用アフォーダンス2009がアクティブにされた)という判定に従って(及び/又はそれに応じて)、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる(例えば、実行しない):デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は(あるいは、及び)露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

【0525】

図20Fに示すように、いくつかの実施形態では、第1の入力は、ズームエリア12012のスイプジェスチャ(例えば、2028C)である。第1のジェスチャ(例えば、2028C、スイプジェスチャ)が第1の位置とは異なる第3の位置(例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア12012に対応する第3の位置)にあると1つ以上の条件の第3のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第3のセットが満たされる(例えば、ズームエリア12012のスイプジェスチャ2028C)という判定に従って、第1のジェスチャ(例えば、2028C)の大きさ(例えば、2028Cの矢印によって示す横断した距離)に基づく第3の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする。いくつかの実施例では、図22A~図22J及び図23A~図23Bを参照して説明するような、第1のジェスチャ(例えば、2028C、スイプジェスチャ)が、第1の入力境界(例えば、タッチ感知面の左縁部)に向かう成分又は第2の入力境界(例えば、タッチ感知面の右縁部)に向かう成分を有するスイプジェスチャである場合に、1つ以上の条件の第3のセットの第2の条件は、満たされる。

【0526】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第3のセットが満たされる(例えばズームエリア12012のスイプジェスチャ)という判定に従って(及び/又はそれに応じて)、図18A~図18AN及び図22A~図22Jを参照して説明するように、電子デバイス(例えば、2000)は、ズームコントローラを表示(又はその表示を更新)する。

【0527】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第3のセットが満たされる(例えば、ズームエリア12012のスイプジェスチャ)という判定に従って(及び/又はそれに応じて)、電子デバイス(例えば、2000)は、以下のうちの1つ以上を見合わせる(例えば、実行しない):デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、焦点、又は(あるいは、及び)露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

【0528】

図20Gに示すように、いくつかの実施形態では、第1の入力は、モードエリア2016のタップジェスチャ2028Dである。第1のジェスチャ(例えば、タップジェスチャ2028D)が第1の位置、第2の位置、及び第3の位置とは異なる第4の位置(例えば、タッチ感知面上の、モードエリア2016に対応する第4の位置)にあると、1つ以上の条件の第5のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第5のセットが満たされる(例えば、モードエリア2016のタップ2028D)という判定に従って、電子デバイスは、電子デバイスのカメラキャプチャモードを第1のジェスチャの位置に対応するモードに変更する(例えば、画像又は写真キャプチャモードをビデオキャプチャモードに変更する、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する)。いくつかの実施形態では、第1のジェスチャ(例えば、タップジェスチャ2028D)がタップジェスチャである場合に、1つ以上の条件の第5のセットの第2の条件が満たされる。

【0529】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第5のセットが満たされる(例えば、モードエリア2016のタップ2028D)という判定に従って(及び/又はそれに応じて)

、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

【0530】

図20Hに示すように、いくつかの実施形態では、第1のジェスチャは、モードエリア2016のスイープ2028Eである。第1のジェスチャ（例えば、左又は右のスイープジェスチャ2028E）が第4の位置（例えば、タッチ感知面上の、モードエリア2016に対応する第4の位置）にあると、1つ以上の条件の第6のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第6のセットが満たされる（例えば、モードエリア2016のスイープ2028E）という判定に従って、電子デバイスは、第1のジェスチャの方向成分（例えば、左、右、上、下）に基づいて、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する（例えば、画像キャプチャモードをビデオキャプチャモードに変更する、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する）。いくつかの実施形態では、モードは、1つのスイープが1つのモードの横断となる時に一度横断される。いくつかの実施形態では、1スイープ当たりに横断されるモードの数は、スイープジェスチャの大きさに依存する。

10

【0531】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第6のセットが満たされる（例えば、モードエリア2016のスイープ2028E）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

20

【0532】

図20I - 20Lに示すように、電子デバイスは、電子デバイスのカメラキャプチャモードに基づいて、調節可能なコントローラ2026A ~ 2026Cを任意選択的に表示する。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラ2026は、図18A ~ 18AN及び図22A ~ 図22Jを参照して説明するものと同じ制御要素である。

30

【0533】

図20Iに示すように、いくつかの実施形態では、電子デバイスは、第1のカメラキャプチャモード（例えば、静止画像をキャプチャするための）にあり、電子デバイスは、第1のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲（例えば、図20Iに示すように1倍 ~ 10倍の倍率）内でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能である（例えば、調節可能なコントローラ2026Aを使用して）。いくつかの実施例では、電子デバイスは、第1のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲の外側でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能ではない。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラ2026Aは、図18A ~ 18AN及び図22A ~ 図22Jを参照して説明するように、倍率レベルを選択するために回転することができる。

40

【0534】

図20Jに示すように、いくつかの実施形態では、電子デバイスは、第2のカメラキャプチャモード（例えば、ビデオをキャプチャするための）にあり、電子デバイスは、第2のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第2の範囲（例えば、図20Jに示すように1倍 ~ 6倍の倍率）内でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能であり（例えば、調節可能なコントローラ2026Bを使用して）、倍率レベルの第2の範囲は、倍率レベルの第1の範囲内である。いくつかの実施例では、電子デバイスは、第2のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第2の範囲の外側でメディア

50

をキャプチャする準備をするように、構成変更可能ではない。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラ 2026B は、図 18A ~ 18AN 及び図 22A ~ 図 22J を参照して説明するように、倍率レベルを選択するために回転することができる。

【0535】

図 20K ~ 図 20L に示すように、いくつかの実施形態では、電子デバイスは、第 3 のカメラキャプチャモード（例えば、スローモーションビデオをキャプチャするための）にあり、電子デバイスは、第 3 のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第 3 の範囲（例えば、図 20K に示すように電子デバイスの第 1 のカメラを使用する場合に 1 倍 ~ 3 倍の倍率、図 20L に示すように電子デバイスの第 2 のカメラを使用する場合に 2 倍 ~ 6 倍の倍率）内でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能であり（例えば、調節可能なコントローラ 2026C 又は 2026D を使用して）、倍率レベルの第 3 の範囲は、倍率レベルの第 2 の範囲内である。いくつかの実施例では、電子デバイスは、第 3 のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第 3 の範囲の外側でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能ではない。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラ 2026C 及び 2026D は、図 18A ~ 18AN 及び図 22A ~ 図 22J を参照して説明するように、倍率レベルを選択するために回転することができる。

【0536】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスは、第 4 のカメラキャプチャモード（例えば、タイムラプス及び/又はパノラマ画像をキャプチャするための）にあり、電子デバイスは、第 4 のカメラキャプチャモードにある間に、第 1 の所定の倍率レベル（例えば、1 倍の倍率）及び第 2 の所定の倍率レベル（例えば、2 倍の倍率）でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能であり、第 1 の所定の倍率レベル（例えば、1 倍の倍率）及び第 2 の所定の倍率レベル（例えば、2 倍の倍率）は、倍率レベルの第 2 の範囲内（例えば、1 倍 ~ 6 倍以内）である。いくつかの実施例では、電子デバイスは、第 4 のカメラキャプチャモードにある間に、第 1 の所定の倍率レベル及び第 2 の所定の倍率レベル以外の倍率レベルでメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能ではない。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラは、第 3 のカメラキャプチャモードにある間に表示されない。

【0537】

図 20M - 1 ~ 図 20N - 2 に示すように、調節可能なコントローラ 2026（例えば、ズームダイアル）が表示されていないときのズームエリア 1 2012 のタップジェスチャ（例えば、2028F）は、焦点を変更する（例えば、2030 によって表される物体に焦点を合わせるように）ことになり、調節可能なコントローラ 2026（例えば、ズームダイアル）が表示されているときのズームエリア 1 2012 のタップジェスチャ（例えば、2028G）は、焦点を変更しないことになる。図 20M - 1 及び図 20M - 2 は、同様の概念を示し、図 20M - 1 のデバイスが縦長モードにあり、図 20M - 2 のデバイスが横長モードにある。同様に、図 20N - 1 及び図 20N - 2 は、同様の概念を示し、図 20N - 1 のデバイスが縦長モードにあり、図 20N - 2 のデバイスが横長モードにある。

【0538】

図 20M - 1 及び図 20M - 2 に示すように、いくつかの実施例では、電子デバイスが第 1 の倍率レベルでメディアをキャプチャする準備ができているときに、ジェスチャ（例えば、ジェスチャ 2028F）がある位置（例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア 1 2012 に対応する位置）にあると 1 つ以上の条件のセットの第 1 の条件が満たされ、かつ調節可能なコントローラが表示されていないと 1 つ以上の条件のセットの第 2 の条件が満たされる、1 つ以上の条件のセットが満たされる（例えば、ズームエリア 1 2012 上のタップ 2028F）という判定に従って、電子デバイスは、デジタルビューファインダ（例えば、2007）の表示を更新して、1 つ以上の入力デバイス上のジェスチャ（例えば、2028F）の位置に対応する、1 つ以上のカメラの視野内の 1 つ以上の物体の

10

20

30

40

50

対応する物体（例えば、2030に対応する）（例えば、タッチスクリーンディスプレイ上のタップ入力の位置に表示された物体）の表現（例えば、図20M-1及び図20M-2の2030）に焦点を合わせる（例えば、対応する物体までの推定距離に基づいて）。

【0539】

図20N-1及び図20N-2に示すように、いくつかの実施例では、電子デバイスが第1の倍率レベルでメディアをキャプチャする準備ができているときに、ジェスチャ（例えば、ジェスチャ2028F）がある位置（例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア12012に対応する位置）にあると1つ以上の条件の異なるセットの第1の条件が満たされ、かつ調節可能なコントローラが表示されていると1つ以上の条件の異なるセットの第2の条件が満たされる、1つ以上の条件の異なるセットが満たされる（例えば、ズームエリア12012上のタップ）という判定に従って、電子デバイスは、デジタルビューファインダ（例えば、2007）の表示を更新することを見合わせ、1つ以上の入力デバイス上のジェスチャ（例えば、2028F）の位置に対応する、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体（例えば、タッチスクリーンディスプレイ上のタップ入力の位置に表示されるであろう物体）の表現に焦点を合わせる（例えば、対応する物体までの推定距離に基づいて）ことを見合わせる。

【0540】

図20O～図20Pに示すように、いくつかの実施形態によれば、調節可能なコントローラが表示されていないときに、第1のジェスチャは、1倍/2倍ボタン12014に対応する位置のスイプジェスチャ（例えば、2028G）である。第1の入力が1倍/2倍ボタン12014に対応する位置のスイプジェスチャであることを検出したことに応じて、電子デバイスは、ある倍率レベル（例えば、図20Oに示すような1倍）から異なる倍率レベル（例えば、図20Pに示すような2倍）に遷移する。

【0541】

いくつかの実施形態によれば、第1の入力は、1倍/2倍ボタンエリア12014でのタップアンドホールド（例えば、所定期間の保持）である。第1のジェスチャ（例えば、タップアンドホールドジェスチャ）が第2の位置（例えば、タッチ感知面上の、倍率調整用アフォーダンス2019に対応する第2の位置）にあると1つ以上の条件の第7のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第7のセットが満たされる（例えば、倍率調整用アフォーダンス2019上のタップアンドホールド）という判定に従って、ディスプレイ上に、ズームコントローラ（例えば、図18R～図18Uを参照して上述したようなズームダイアル）を表示する。

【0542】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第7のセットが満たされる（例えば、倍率調整用アフォーダンス2019上のタップアンドホールド）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができている倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができている露出を変更すること。

【0543】

いくつかの実施形態では、第1のジェスチャ（例えば、タップアンドホールドジェスチャ）が第2の位置（例えば、タッチ感知面上の1倍/2倍ボタンエリア12014、倍率調整用アフォーダンス2019に対応する第2の位置）にあると1つ以上の条件の第7のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第7のセットが満たされる（例えば、倍率調整用アフォーダンス2019に対応する1倍/2倍ボタンエリア12014上のタップアンドホールド）という判定に従って、電子デバイスは、図18R～図18Uを参照してより詳細に上述したように、ディスプレイ上に、ズームコントローラ（例えば、ズームダイアル）を表示する。いくつかの実施例では、ズームコントローラがディス

10

20

30

40

50

レイ上に表示されない場合に、第1の入力が検出されると、1つ以上の条件の第7のセットの第2の条件が満たされる。

【0544】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第7のセットが満たされる（例えば、倍率調整用アフォーダンス2019に対応する1倍/2倍ボタンエリア1 2014上のタップアンドホールド）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

10

【0545】

いくつかの実施形態では、第1のジェスチャ（例えば、タップアンドホールドジェスチャ）が第1の位置（例えば、タッチ感知面上の、ビューファインダエリア2006に対応する第1の位置）にあると1つ以上の条件の第8のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第8のセットが満たされる（例えば、ビューファインダエリア2006上のタップアンドホールド）という判定に従って、1つ以上の入力デバイス上の第1のジェスチャの位置に対応する、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体（例えば、タッチスクリーンディスプレイ上のタップ入力の位置に表示された物体）の特性に基づいて、焦点又は（あるいは、及び）露出設定をロックする（例えば、対応する物体の推定距離に基づいて）。

20

【0546】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第8のセットが満たされる（例えば、ビューファインダエリア上のタップアンドホールド）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、ズームコントローラを表示すること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

【0547】

いくつかの実施形態では、第1の入力が表示された調節可能なコントローラ（例えば、2026）上のスワイプジェスチャである場合、電子デバイスは、電子デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更する。いくつかの実施形態では、第1のジェスチャ（例えば、スワイプジェスチャ）が第5の位置（例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア2 2008に対応する第5の位置）にあると1つ以上の条件の第9のセットの第1の条件が満たされ、かつズームダイアルがディスプレイ上に表示されていると1つ以上の条件の第9のセットの第2の条件が満たされる、1つ以上の条件の第9のセットが満たされる（例えば、ズームエリア2 2008上のスワイプ）という判定に従って、電子デバイスは、第1のジェスチャの大きさに基づいて第5の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする。

30

【0548】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第9のセットが満たされる（例えば、ズームエリア2上のスワイプ）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

40

【0549】

いくつかの実施形態では、焦点設定又は露出設定がロックされているときに、第1の入力がビューファインダエリア2006内のスワイプジェスチャである場合、電子デバイスは、対応する焦点又は露出を変更する（例えば、第1の入力の大きさに基づいて）。いく

50

つかの実施形態では、電子デバイスは、焦点又は（あるいは、及び）露出設定をロックした状態で、第1の露出を用いて、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができています。第1のジェスチャ（例えば、左スワイプ又は右スワイプジェスチャなどのスワイプジェスチャ）が第1の位置（例えば、タッチ感知面上の、ビューファインダエリア2006に対応する第1の位置）にあると1つ以上の条件の第10のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第10のセットが満たされる（例えば、ビューファインダエリア2006上のスワイプ）という判定に従って、第2の露出（第1の露出とは異なる）を使用して、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をし、第2の露出は、第1の入力の大きさに基づく。いくつかの実施形態では、電子デバイスの焦点設定又は露出設定がロックされている場合に、1つ以上の条件の第10のセットの第2の条件が満た

10

【0550】

いくつかの実施形態では、焦点及び/又は露出設定がロックされている間に、電子デバイスがビューファインダに対応する位置で第1のジェスチャ（例えば、スワイプ）を検出すると、電子デバイスは、第1のジェスチャの方向成分に基づいて電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する（例えば、画像キャプチャモードからビデオキャプチャモードに変更する、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する）。いくつかの実施形態では、焦点及び/又は露出設定がロックされている間に、ズームコントローラが表示されていて、かつ電子デバイスがズームコントローラに対応する位置で第1のジェスチャ（例えば、スワイプ）を検出すると、電子デバイスは、動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をし、対応する倍率レベルは、第1のジェスチャの大きさ（例えば、距離）に基づいて選択される。いくつかの実施形態では、焦点及び/又は露出設定がロックされている間に、電子デバイスがカメラキャプチャモードに対応する位置で第1のジェスチャ（例えば、スワイプ）を検出すると、電子デバイスは、第1のジェスチャの方向成分に基づいて電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する（例えば、画像キャプチャモードからビデオキャプチャモードに変更する、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する）。

20

【0551】

いくつかの実施形態では、1つ以上の条件の第10のセットが満たされる（例えば、ビューファインダエリア2006上のスワイプ）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていて倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、ズームコントローラを表示すること、並びに焦点又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること。

30

【0552】

いくつかの実施形態では、露出設定は、絞り値、開口サイズ、及びISO値（又はそれらのシミュレーション）のうちの1つ以上に基づく。いくつかの実施形態では、焦点又は（あるいは、及び）露出設定がロックされた状態で、第1の位置におけるスワイプアップ又はスワイプダウンジェスチャは、露出設定の変更をもたらす。

40

【0553】

いくつかの実施形態では、第1の位置（例えば、タッチ感知面上の、ビューファインダエリア2006に対応する第1の位置）、第2の位置（例えば、タッチ感知面上の、倍率調整用アフォーダンス2019に対応する1倍/2倍ボタン12014）、第3の位置（例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア12012に対応する第3の位置）、第4の位置（例えば、タッチ感知面上の、モードエリア2016に対応する第4の位置）、及び第5の位置（例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア22008に対応する第5の位置）、並びに1倍/2倍ボタン22010に対応する位置は、互いに独立している（例えば、異なる、個別の、別個の、隣接する、重なり合わない）。

50

【 0 5 5 4 】

図 2 0 Q ~ 図 2 0 R に示すように、第 1 のジェスチャ（例えば、スワイプジェスチャ 2 0 2 8 H）が第 1 の位置（例えば、タッチ感知面上の、ビューファインダエリア 2 0 0 6 に対応する第 1 の位置）にあると、1 つ以上の条件の第 4 のセットの第 1 の条件が満たされる、1 つ以上の条件の第 4 のセットが満たされる（例えば、ビューファインダエリア 2 0 0 6 上のスワイプ 2 0 2 8 H）という判定に従って、電子デバイス 2 0 0 0 は、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する（例えば、図 2 0 J に示すように、図 2 0 I ~ 図 2 0 L を参照して説明したモードの中から、画像又は写真キャプチャモードからビデオキャプチャモードに変更する、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する）。いくつかの実施例では、第 1 のジェスチャ（例えば、スワイプジェスチャ 2 0 2 8 H）が、任意選択的に最小閾値の大きさ（例えば、移動の速さ、移動距離、及び / 又は移動の加速度）を上回る、x 軸に沿った方向成分を有する場合に、1 つ以上の条件の第 4 のセットの第 2 の条件は、満たされる。

10

【 0 5 5 5 】

いくつかの実施形態では、1 つ以上の条件の第 4 のセットが満たされる（例えば、ビューファインダエリア 2 0 0 6 上のスワイプジェスチャ 2 0 2 8 H）という判定に従って（及び / 又はそれに応じて）、電子デバイス 2 0 0 0 は、以下のうちの 1 つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

20

【 0 5 5 6 】

以下の表は、電子デバイス 2 0 0 0 が特定の機能を実行するための例示的な条件を提供する。表 1 で、ズームダイアル等の調節可能なコントローラは、ディスプレイ上に表示されていない。表 2 で、ズームダイアル等の調節可能なコントローラは、ディスプレイ上に表示されている。いくつかの事例では、電子デバイスが受信した入力、調節可能なコントローラが表示されているかによらずに、同じ機能を実行させる。他の事例では、電子デバイスが受信した入力、調節可能なコントローラが表示されていない場合に比べて、調節可能なコントローラが表示されている場合に、異なる（又は追加の）機能を実行させる。いくつかの実施例では、最初の 2 つの列は、電子デバイスが第 3 列に指定された機能を実行するために満たされるべき追加の基準を提供する。例えば、第 1 列は、図 2 0 B - 1 及び 2 0 B - 2 を参照して説明したエリアに対応するタッチ感知面上の位置などの、ジェスチャが受け付けられる位置を指定し、第 2 列は、受け付けられるジェスチャのタイプを記載している。

30

【 0 5 5 7 】

例えば、左スワイプジェスチャ及び右スワイプジェスチャは、タッチ感知面の x 軸に沿った成分を有するジェスチャである。いくつかの実施例では、ズームコントローラを呼び出す機能は、図 1 8 R ~ 図 1 8 U を参照して説明したように、調節可能なコントローラが表示されていない状態から、調節可能なデバイスが表示されている状態に、デバイスを遷移させることを含む。いくつかの実施例では、ズーム機能は、図 2 2 A ~ 図 2 2 J を参照して説明したような、電子デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更することを含む。いくつかの実施例では、ズーム機能は、更新された倍率レベルを反映するように調節可能なコントローラを回転させること、及び / 又は、ビューファインダを更新して、更新された倍率レベルで 1 つ以上のカメラの視野内の物体の表現を表示することを含む。フォーカス機能は、図 2 0 C を参照して説明したように、更新された焦点でメディアをキャプチャするために電子デバイスを準備をすることを含む。いくつかの実施例では、カメラキャプチャモードを変更することは、図 2 0 G ~ 2 0 L を参照して説明したような、異なる仮想カメラ間で変更することを含む。いくつかの実施例では、A

40

50

E / EFロック機能は、対応する物体の特性に基づいて焦点設定及び / 又は露出設定をロックすることを含む。

【表 2】

表 1 - 調節可能なコントローラが表示されていない

| エリア | ジェスチャ | 機能 |
|---------------------|------------|------------------------------------|
| ビューファインダエリア 2006 | タップ | 焦点を合わせる |
| ビューファインダエリア 2006 | 左又は右スワイプ | カメラキャプチャモードを変更する |
| ビューファインダエリア 2006 | タップアンドホールド | AE / AFロック |
| ズームエリア2 2008 | タップ | 焦点を合わせる |
| ズームエリア2 2008 | 左又は右スワイプ | カメラキャプチャモードを変更する |
| ズームエリア2 2008 | タップアンドホールド | AE / AFロック |
| 1倍 / 2倍ボタン2 2010 | タップ | 焦点を合わせる |
| 1倍 / 2倍ボタン2 2010 | 左又は右スワイプ | カメラキャプチャモードを変更する |
| 1倍 / 2倍ボタン2 2010 | タップアンドホールド | AE / AFロック |
| ズームエリア1 2012 | タップ | 焦点を合わせる |
| ズームエリア1 2012 | 左又は右スワイプ | ズームコントローラを呼び出す+スワイプの 大きさに基づくズーム |
| ズームエリア1 2012 | タップアンドホールド | ズームコントローラを呼び出す |
| 1倍 / 2倍ボタン1 2014 | タップ | 所定のレベルにズームする |
| 1倍 / 2倍ボタン1 2014 | 左又は右スワイプ | ズームコントローラを呼び出す+ズーム |
| 1倍 / 2倍ボタン1 2014 | タップアンドホールド | ズームコントローラを呼び出す |
| モードエリア2016 | タップ | カメラキャプチャモードを変更する |
| モードエリア2016 | 左又は右スワイプ | カメラキャプチャモードを変更する |
| モードエリア2016 | タップアンドホールド | (リフトオフで) カメラキャプチャモードを変更する |

10

20

30

40

【表 3】

表 2—調節可能なコントローラが表示されている

| エリア | ジェスチャ | 機能 |
|---------------------|------------|---|
| ビューファインダエリア 2006 | タップ | 焦点を合わせる |
| ビューファインダエリア 2006 | 左又は右スワイプ | カメラキャプチャモードを変更する |
| ビューファインダエリア 2006 | タップアンドホールド | AE/AFロック |
| ズームエリア2 2008 | タップ | ズームコントローラを隠すためのタイマをリセットする |
| ズームエリア2 2008 | 左又は右スワイプ | スワイプの大きさに基づいてズームする |
| ズームエリア2 2008 | タップアンドホールド | ズームコントローラの表示を維持する |
| ズームエリア2 2008 | スワイプダウン | ズームの粒度を変更する |
| 1倍/2倍ボタン2 2010 | タップ | 所定のレベルにズームする |
| 1倍/2倍ボタン2 2010 | 左又は右スワイプ | スワイプの大きさに基づいてズームする |
| 1倍/2倍ボタン2 2010 | タップアンドホールド | ズームコントローラが選択されたことを示す (1倍/2倍ボタンを拡大する) |
| ズームエリア1 2012 | タップ | ズームコントローラを隠すためのタイマをリセットする |
| ズームエリア1 2012 | 左又は右スワイプ | スワイプの大きさに基づいてズームする |
| ズームエリア1 2012 | タップアンドホールド | ズームコントローラの表示を維持する |
| ズームエリア1 2012 | スワイプダウン | ズームの粒度を変更する |
| 1倍/2倍ボタン1 2014 | タップ | ズームコントローラを隠すためのタイマをリセットする |
| 1倍/2倍ボタン1 2014 | 左又は右スワイプ | スワイプの大きさに基づいてズームする |
| 1倍/2倍ボタン1 2014 | タップアンドホールド | ズームコントローラの表示を維持する |
| 1倍/2倍ボタン1 2014 | スワイプダウン | ズームの粒度を変更する |
| モードエリア2016 | タップ | カメラキャプチャモードを変更する |
| モードエリア2016 | 左又は右スワイプ | カメラキャプチャモードを変更する |
| モードエリア2016 | タップアンドホールド | (リフトオフで) カメラキャプチャモードを変更する |

【0558】

上の表1及び2は、タッチ感知面の異なる領域の異なる入力に対する異なる複数の応答を示す。上の実施例は、複数の領域に対するタップ入力、スワイプ入力、及びタップアンドホールド入力を説明しているが、いくつかの実施形態では、領域のうちの1つ以上は、タッチ感知面上に含まれていない、及び/又は、ジェスチャのタイプのうちの1つ以上は

10

20

30

40

50

、特定の領域又はすべての領域に対して検出されない。このように、上述した入力に対する応答の種々のサブセットの種々の組合せの使用が意図されていることを理解されたい。表1及び2は、あらゆる状況で上に示す各種入力のすべてにデバイスが応答する必要がなく、どこでスワイプ入力が出されたかに依存して様々な方法で（例えば、ズームエリア1で検出されたときにズーム入力として、又はモードエリアで検出されたときにモード変更入力として）、特定のタイプの入力（例えば、左又は右スワイプ）がデバイスによってどのように解釈されるかを比較して示す。同様に、表1及び2は、どのタイプの入力が出されたかに依存して、特定の領域（例えば、ズームエリア1）内の異なる入力に異なるようにどのようにデバイスが応答することができるか（例えば、あらゆる状況で上に示す各種入力のすべてにデバイスが応答する必要なしに、タップ入力に対してフォーカシング、スワイプ入力に対してズームイン）を比較して示す。加えて、表1及び2は、あらゆる状況で上に示す各種入力のすべてにデバイスが応答する必要なしに、現在のユーザインタフェース状態が何かに依存して、特定の領域（例えば、ズームエリア2）内の異なる入力に異なるようにどのようにデバイスが応答することができるか（例えば、調節可能なコントローラが表示されていない場合にスワイプしてモード変更する、又は調節可能なコントローラが表示されている場合にスワイプしてズームする）を比較して示す。

10

【0559】

図21A～図21Bは、いくつかの実施形態に係る、電子デバイスでユーザ入力を管理するための方法を示すフロー図である。方法2100は、1つ以上のカメラ（例えば、2002及び2004）と、1つ以上の入力デバイス（例えば、タッチ感知面）と、ディスプレイとを有するデバイス（例えば、100、300、500、2000）において実行される。いくつかの実施形態では、デバイスは、複数のカメラを有し、各カメラは異なる焦点距離を有する。いくつかの実施形態では、1つ以上の入力デバイスは、タッチ感知面を含む。いくつかの実施形態では、タッチ感知面及びディスプレイは、タッチ感知ディスプレイの一部である。方法2100のいくつかの動作は、任意選択的に組み合わせられ、いくつかの動作の順序は、任意選択的に変更され、いくつかの動作は、任意選択的に省略される。

20

【0560】

後述するように、方法2100は、電子デバイスでユーザ入力を管理するための直感的方法を提供する。この方法は、機能に対応する入力を提供するユーザの認知的負担を軽減し、それによって、より効率的なヒューマンマシンインタフェースを作り出す。バッテリー動作式のコンピューティングデバイスの場合には、ユーザが様々な機能をより高速かつより効率的に開始することを可能にすることにより、電力が節約され、バッテリー充電の間隔が増す。

30

【0561】

デバイス（例えば、2000）が1つ以上のカメラ（例えば、2002及び2004）で第1の倍率レベル（例えば、2014に表示された値に対応する倍率レベル）でメディアをキャプチャする準備ができている間に（2102）、ディスプレイ上に1つ以上のカメラ（例えば、2002及び2004）から受信したデータに基づいてデジタルビューファインダ（例えば、2007、ライブ又はほぼライブのプレビュー画像を含む）を表示する（2104）。デジタルビューファインダ（例えば、2007）は、1つ以上のカメラ（例えば、2002、2004）の視野内の1つ以上の物体の表現（例えば、2020、2030）を含む（2106）。

40

【0562】

いくつかの実施形態によれば、デバイス（例えば、2000）が第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができている間に、デジタルビューファインダ（例えば、2007）を表示することは、ディスプレイ上に、第1の倍率レベルで1つ以上の物体の表現（例えば、2020）を表示することを含む（2108）。

【0563】

デジタルビューファインダ（例えば、2007）を表示している間に、1つ以上の入力

50

デバイスを介して第1のジェスチャ（例えば、2028、スワイプ、タップアンドホールド、タップ）を検出する（2110）。

【0564】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスは、第1のジェスチャが第1のエリア（例えば、ビューファインダエリア2006に対応する）内のタップジェスチャである場合に1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるか否かを判定する。

【0565】

第1のジェスチャ（例えば、図の20Cのジェスチャ2028A）が第1の位置（例えば、図の20Cに示すような、タッチ感知面上の、ビューファインダエリア2006に対応する第1の位置）にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされる（例えば、タップがビューファインダエリア2006上であった）という判定に従って（2118）、電子デバイスは、デジタルビューファインダ（例えば、2007）の表示を更新し、第1の倍率レベルと異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の入力デバイス上の第1のジェスチャ（例えば、2028A）の位置に対応する、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体（例えば、2020に対応する）（例えば、タッチスクリーンディスプレイ上のタップ入力の位置に表示された物体）の表現（例えば、図20Cの2020）に焦点を合わせる（例えば、対応する物体の推定距離に基づいて）（2120）。いくつかの実施例では、ユーザが第1の位置（例えば、ビューファインダエリア2006内の）でタップを行うと、電子デバイスは、カメラの視野内の第1のアイテムからカメラの視野内の第2のアイテム（例えば、2020により表される）にカメラの焦点を変更し、第1のアイテムと第2のアイテムとは異なる。

【0566】

いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、2000）は、検出されたジェスチャ（例えば、図20Dの2028B）が第1のエリアとは異なる第2のエリア（例えば、1倍/2倍ボタン1エリア2014）内のタップジェスチャである場合に1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるか否かを判定する。また、

【0567】

第1のジェスチャ（例えば、2028B、タップジェスチャ）が第1の位置とは異なる第2の位置（例えば、タッチ感知面上の、1倍/2倍ボタン1エリア2014に対応する第2の位置）にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判定に従って（2112）、電子デバイスは、第1の倍率レベル（例えば、図20Cに示すような1倍の倍率レベル）とは異なる第2の倍率レベル（例えば、図20Eに示すような2倍の倍率レベル）で1つ以上のカメラ（例えば、2002及び2004）でメディアをキャプチャする準備をする（例えば、ズームレベル間でトグルする）（2114）。ビューファインダ上のタップジェスチャと倍率調整用アフォーダンス上のタップジェスチャとを区別することにより、直感的なマンマシンインタフェースを可能にし、それによってデバイスは、フォーカス機能及び拡大機能を実行するようにデバイスに命令するユーザ入力の曖昧さを取り除く。この曖昧さを取り除く能力により、サブメニューを使用する必要なしに、ユーザインタフェースが両方の機能（及び追加機能）をユーザに利用可能にすることができ、それによってデバイスの使用効率を高め、デバイスのエネルギー使用量を減少させ、バッテリー駆動デバイスの電池寿命を増大させる。

【0568】

いくつかの実施形態によれば、第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることは、（例えば、1つ以上のカメラから受信したデータを用いて）デジタルビューファインダの表示を更新し、第2の倍率レベルでプレビューを表示することを含む（2116）。

10

20

30

40

50

【0569】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第1のセットが満たされる（例えば、タップがビューファインダエリア2006上にあった）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

【0570】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第2のセットが満たされる（例えば、倍率調整用アフォーダンス2009がアクティブにされた）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

10

【0571】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ（例えば、2028C、スワイプジェスチャ）が第1の位置とは異なる第3の位置（例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア12012に対応する第3の位置）にあると1つ以上の条件の第3のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第3のセットが満たされる（例えば、ズームエリア12012のスワイプジェスチャ2028C）という判定に従って、電子デバイスは、第1のジェスチャの大きさ（例えば、2028Cの矢印によって示す横断した距離）に基づく第3の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする。倍率調整用アフォーダンス上のスワイプ入力ジェスチャにより、例えば、デバイスを保持している手のみを使用することによって、ユーザが正確な拡大操作を開始することができる。例えば、コンサートでビデオを録画するなど、両手操作が望ましくない位置にデバイスがある場合に、これは特に有利である。ユーザが倍率レベルを変更するためにデバイスを繰り返し下げる必要がないので、片手操作の倍率調整により、ビデオを連続的に録画しながら倍率レベルを迅速に変更する機会をユーザに提供し、安定したビデオとなる。

20

30

【0572】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第3のセットが満たされる（例えば、ズームエリア12012のスワイプジェスチャ）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイス（例えば、2000）は、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

【0573】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ（例えば、スワイプジェスチャ2028H）が第1の位置（例えば、タッチ感知面上の、ビューファインダエリア2006に対応する第1の位置）にあると、1つ以上の条件の第4のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第4のセットが満たされる（例えば、ビューファインダエリア2006上のスワイプ2028H）という判定に従って、電子デバイスは、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する（例えば、画像又は写真キャプチャモードからビデオキャプチャモードに、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する）。ビューファインダ上のスワイプジェスチャとビューファインダ上のタップジェスチャとを区別することにより、直感的なマンマシンインタフェースを可能にし、それによってデバイスは、モード変更又は焦点変更を実行するようにデバイスに命令するユーザ入力の曖昧さを取り除く。この曖昧さを取り除く能力に

40

50

より、サブメニューを使用する必要なしに、ユーザインタフェースが両方の機能（及び追加機能）をユーザに利用可能にすることができる。モードを変更するためのビューファインダエリア内のスワイプはまた、モード変更を開始するためのより大きな入力エリアをユーザに提供するので、ユーザがモードを変更するためにより小さなモードエリアを使用する必要がない。

【0574】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第4のセットが満たされる（例えば、ビューファインダエリア2006上のスワイプジェスチャ2028H）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を合わせること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

10

【0575】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ（例えば、タップジェスチャ2028D）が第1の位置、第2の位置、及び第3の位置とは異なる第4の位置（例えば、タッチ感知面上の、モードエリア2016に対応する第4の位置）にあると、1つ以上の条件の第5のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第5のセットが満たされる（例えば、モードエリア2016のタップ2028D）という判定に従って、電子デバイスは、電子デバイスのカメラキャプチャモードを第1のジェスチャの位置に対応するモードに変更する（例えば、画像又は写真キャプチャモードをビデオキャプチャモードに変更する、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する）。モードを変更するためのモードエリアのタップにより、不必要なステップなしにユーザが迅速にモードを変更することができる。いくつかの実施例では、繰り返しスワイプして所望のモードにたどり着く代わりに、モードリストにリストアップされた直前のモードにユーザがモードを変更したい場合、ユーザは、所望のモードに一回タップする必要があるだけで、所望のモードをアクティブにすることになる。いくつかの実施例では、その結果として、不要な中間ステップを行う必要がないことにより、ユーザは、時間を節約することになる。

20

30

【0576】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第5のセットが満たされる（例えば、モードエリア2016のタップ2028D）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

【0577】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ（例えば、左又は右のスワイプジェスチャ2028E）が第4の位置（例えば、タッチ感知面上の、モードエリア2016に対応する第4の位置）にあると、1つ以上の条件の第6のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第6のセットが満たされる（例えば、モードエリア2016のスワイプ2028E）という判定に従って、電子デバイスは、第1のジェスチャの方向成分（例えば、左、右、上、下）に基づいて、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する（例えば、画像キャプチャモードをビデオキャプチャモードに変更する、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する）。いくつかの実施形態では、モードは、1つのスワイプが1つのモードの横断となる時に一度横断される。いくつかの実施形態では、1スワイプ当たりに横断されるモードの数は、スワイプジェスチャの大きさに依存する。

40

50

【0578】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第6のセットが満たされる（例えば、モードエリア2016のスイプ2028E）という判定に従って（及び/又はそれに応じて）、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる（例えば、実行しない）：デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、ズームコントローラを表示すること、焦点、又は（あるいは、及び）露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

【0579】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスは、第1のカメラキャプチャモード、第2のカメラキャプチャモード、第3のカメラキャプチャモード及び第4のカメラキャプチャモードのうちの1つ以上の間で（例えば、ユーザ入力に基づいて）変更するように構成されている。

10

【0580】

第1のカメラキャプチャモード（例えば、静止画像をキャプチャするための）では、電子デバイスは、第1のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲（例えば、図20Iに示すように1倍～10倍の倍率）内でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能である。いくつかの実施例では、電子デバイスは、第1のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲の外側でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能ではない。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラ（例えば、2026A）は、図18A～18AN及び図22A～図22Jを参照して説明するように、倍率レベルを選択するために回転することができる。

20

【0581】

第2のカメラキャプチャモード（例えば、ビデオをキャプチャするための）では、電子デバイスは、第2のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第2の範囲（例えば、図20Jに示すように1倍～6倍の倍率）内でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能であり、倍率レベルの第2の範囲は、倍率レベルの第1の範囲内である。いくつかの実施例では、電子デバイスは、第2のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第2の範囲の外側でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能ではない。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラ（例えば、2026B）は、図18A～18AN及び図22A～図22Jを参照して説明するように、倍率レベルを選択するために回転することができる。

30

【0582】

第3のカメラキャプチャモード（例えば、スローモーションビデオをキャプチャするための）では、電子デバイスは、第3のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第3の範囲（例えば、図20Kに示すように、電子デバイスの第1のカメラを使用するとき1倍～3倍の倍率、図20Lに示すように、電子デバイスの第2のカメラを使用するとき2倍～6倍の倍率）内でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能であり、倍率レベルの第3の範囲は、倍率レベルの第2の範囲内である。いくつかの実施例では、電子デバイスは、第3のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第3の範囲の外側でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能ではない。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラ（例えば、2026C及び2026D）は、図18A～18AN及び図22A～図22Jを参照して説明するように、倍率レベルを選択するために回転することができる。

40

【0583】

第4のカメラキャプチャモード（例えば、タイムラプス及び/又はパノラマ画像をキャプチャするための）では、電子デバイスは、第4のカメラキャプチャモードにある間に、第1の所定の倍率レベル（例えば、1倍の倍率）及び第2の所定の倍率レベル（例えば、2倍の倍率）でメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能であり、第1の所定の倍率レベル（例えば、1倍の倍率）及び第2の所定の倍率レベル（例えば、2倍

50

の倍率)は、倍率レベルの第2の範囲内(例えば、1倍~6倍以内)である。いくつかの実施例では、電子デバイスは、第4のカメラキャプチャモードにある間に、第1の所定の倍率レベル及び第2の所定の倍率レベル以外の倍率レベルでメディアをキャプチャする準備をするように、構成変更可能ではない。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラは、第3のカメラキャプチャモードにある間に表示されない。

【0584】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラが表示されない場合に、1つ以上の条件の第1のセットの第2の条件が満たされる。いくつかの実施例では、ズームコントローラが表示されていないときのズームエリア1及びズームエリア2のタップは、焦点動作をもたらすことになる。

10

【0585】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ(例えば、タップアンドホールドジェスチャ)が第2の位置(例えば、タッチ感知面上の1倍/2倍ボタンエリア1 2014、倍率調整用アフォーダンス2019に対応する第2の位置)にあると1つ以上の条件の第7のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第7のセットが満たされる(例えば、倍率調整用アフォーダンス2019に対応する1倍/2倍ボタンエリア1 2014上のタップアンドホールド)という判定に従って、電子デバイスは、図18R~図18Uを参照して上述したように、ディスプレイ上に、ズームコントローラ(例えば、ズームダイヤル)を表示する。いくつかの実施例では、ズームコントローラが表示されない場合に、第1の入力が検出されると、1つ以上の条件の第7のセットの第2の条件が満たされる。

20

【0586】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第7のセットが満たされる(例えば、倍率調整用アフォーダンス2019に対応する1倍/2倍ボタンエリア1 2014上のタップアンドホールド)という判定に従って(及び/又はそれに応じて)、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる(例えば、実行しない):デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、焦点、又は(あるいは、及び)露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

30

【0587】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ(例えば、タップアンドホールドジェスチャ)が第1の位置(例えば、タッチ感知面上の、ビューファインダエリア2006に対応する第1の位置)にあると1つ以上の条件の第8のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第8のセットが満たされる(例えば、ビューファインダエリア2006上のタップアンドホールド)という判定に従って、電子デバイスは、1つ以上の入力デバイス上の第1のジェスチャの位置に対応する、1つ以上のカメラの視野内の1つ以上の物体の対応する物体(例えば、タッチスクリーンディスプレイ上のタップ入力の位置に表示された物体)の特性に基づいて、焦点又は(あるいは、及び)露出設定をロックする(例えば、対応する物体の推定距離に基づいて)。

40

【0588】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第8のセットが満たされる(例えば、ビューファインダエリア上のタップアンドホールド)という判定に従って(及び/又はそれに応じて)、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる(例えば、実行しない):デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、ズームコントローラを表示すること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

【0589】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャ(例えば、スワイプジェスチャ)が第

50

5の位置(例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア2 2008に対応する第5の位置)にあると1つ以上の条件の第9のセットの第1の条件が満たされ、かつズームダイアルがディスプレイ上に表示されていると1つ以上の条件の第9のセットの第2の条件が満たされる、1つ以上の条件の第9のセットが満たされる(例えば、ズームエリア2 2008上のスワイプ)という判定に従って、電子デバイスは、第1のジェスチャの大きさに基づいて第5の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする。

【0590】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第9のセットが満たされる(例えば、ズームエリア2上のスワイプ)という判定に従って(及び/又はそれに応じて)、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる(例えば、実行しない): デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、焦点、又は(あるいは、及び)露出設定をロックすること、デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない露出を変更すること。

10

【0591】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスは、第1の露出を用いて、1つ以上のカメラで、焦点又は(あるいは、及び)露出設定をロックした状態で、メディアをキャプチャする準備ができており、第1のジェスチャ(例えば、左スワイプ又は右スワイプジェスチャなどのスワイプジェスチャ)が第1の位置(例えば、タッチ感知面上の、ビューファインダエリア2006に対応する第1の位置)にあると1つ以上の条件の第10のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第10のセットが満たされる(例えば、ビューファインダエリア2006上のスワイプ)という判定に従って、電子デバイスは、第2の露出(第1の露出とは異なる)を用いて、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をし、第2の露出は、第1の入力の大きさに基づく。いくつかの実施形態では、焦点及び/又は露出設定がロックされている間に、電子デバイスがビューファインダに対応する位置で第1のジェスチャ(例えば、スワイプ)を検出すると、電子デバイスは、第1のジェスチャの方向成分に基づいて電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する(例えば、画像キャプチャモードからビデオキャプチャモードに変更する、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する)。いくつかの実施形態では、焦点及び/又は露出設定がロックされている間に、ズームコントローラが表示されていて、かつ電子デバイスがズームコントローラに対応する位置で第1のジェスチャ(例えば、スワイプ)を検出すると、電子デバイスは、動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をし、対応する倍率レベルは、第1のジェスチャの大きさ(例えば、距離)に基づいて選択される。いくつかの実施形態では、焦点及び/又は露出設定がロックされている間に、電子デバイスがカメラキャプチャモードに対応する位置で第1のジェスチャ(例えば、スワイプ)を検出すると、電子デバイスは、第1のジェスチャの方向成分に基づいて電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する(例えば、画像キャプチャモードからビデオキャプチャモードに変更する、静止メディアをキャプチャする準備をすることからビデオメディアをキャプチャする準備をすることに変更する)。

20

30

40

【0592】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の条件の第10のセットが満たされる(例えば、ビューファインダエリア2006上のスワイプ)という判定に従って(及び/又はそれに応じて)、電子デバイスは、以下のうちの1つ以上を見合わせる(例えば、実行しない): デバイスがメディアをキャプチャする準備ができていない倍率レベルを変更すること、デジタルビューファインダの表示を更新して対応する物体の表現に焦点を変更すること、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更すること、ズームコントローラを表示すること、並びに焦点又は(あるいは、及び)露出設定をロックすること。

【0593】

いくつかの実施形態によれば、露出設定は、絞り値、開口サイズ、及びISO値(又は

50

それらのシミュレーション)のうちの1つ以上に基づく。いくつかの実施形態では、焦点又は(あるいは、及び)露出設定がロックされた状態で、第1の位置におけるスワイプアップ又はスワイプダウンジェスチャは、露出設定の変更をもたらす。

【0594】

いくつかの実施形態によれば、第1の位置(例えば、タッチ感知面上の、ビューファインダエリアに対応する第1の位置)、第2の位置(例えば、タッチ感知面上の、倍率調整用アフォーダンス2019に対応する第2の位置)、第3の位置(例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア1に対応する第3の位置)、第4の位置(例えば、タッチ感知面上の、モードエリアに対応する第4の位置)、及び第5の位置(例えば、タッチ感知面上の、ズームエリア2に対応する第5の位置)は、互いに独立している(例えば、異なる、個別の、別個の、隣接する、重なり合わない)。

10

【0595】

なお、方法2100に関して上述したプロセス(例えば、図21A~図21B)の詳細はまた、以下及び上記で説明する方法にも、類似の方式で適用可能であることに留意されたい。例えば、方法700、900、1100、1300、1900、及び2300は、方法2100を参照して上述した、様々な方法の特性のうちの1つ以上を任意選択的に含む。例えば、様々な方法の中から、ビューファインダ拡大技術、アフォーダンス、及びコントローラの要素を組合せることができる。別の例として、方法2100のビューファインダは、方法700、900、1100、1300、1900、及び2300のビューファインダと類似している。簡潔にするために、これらの詳細は、以下では繰り返さない。

20

【0596】

図22A~図22Jは、いくつかの実施形態に係る、調節可能なコントローラを使用して複数の値の間でナビゲートするための例示的なユーザインタフェースを示す。これらの図におけるユーザインタフェースは、図23A~23Bにおけるプロセスを含む、以下で説明されるプロセスを例示するために使用される。

【0597】

いくつかの実施形態によれば、図18A~図18AN及び図20A~図20Lに関して上述したズームコントローラなどの調節可能なコントローラを使用して、コントローラの適切な加速なしに、複数の値の間でナビゲートすることは、所望の倍率レベルなどの所望の値を選択するためにコントローラ上の複数のスワイプ入力をユーザが提供する必要があることがある。これは、調節可能なコントローラがダイヤルであり、ダイヤルの一部分がデバイスのディスプレイ上に表示されず、かつ/又は、タッチ感知面を用いて双方向作用することができない場合に、特に関連する。例えば、図22Bに示す例示的な調節可能なコントローラ2210では、ユーザの指が既にタッチ感知ディスプレイの縁部(例えば、2216)の近傍にあるときに、ダイヤルを3倍から9倍に回転する(加速なしで)ためにユーザが試みることにより、ユーザがタッチ感知ディスプレイから指を持ち上げて外し、指を再配置して、より大きな大きさのスワイプジェスチャのために追加の余裕(例えば、意図した入力の動きの方向のタッチ感知ディスプレイ上の追加スペース)を提供することを必要とすることがある。この追加入力は、追加の時間を必要とし、ユーザインタフェースを望ましいよりも効率的でなくすることがある。いくつかの実施形態では、ユーザが指を再配置する必要なしに値のより大きな範囲にアクセスすることができるので、複数の値の間のナビゲーションを補助するために適切な加速を使用することが有益である。

30

40

【0598】

図22Aは、(例えば、電子デバイス2200の背面の)第1のカメラ2202及び第2のカメラ2204などの1つ以上のカメラを有する電子デバイス2200を示す。いくつかの実施例では、第1のカメラ2202及び第2のカメラ2204は、固定だが異なる焦点距離を有する。いくつかの実施例では、光学システムの焦点距離、視野、及び/又は光学倍率特性は、カメラごとに固定される。いくつかの実施形態では、異なる固定焦点距離を有するのに加えて、カメラ(例えば、2202、2204)は、異なる固定視野及び

50

異なる固定光学倍率特性を有する。

【0599】

図22Bは、ディスプレイ2208と、1つ以上の入力デバイスとを備えた電子デバイス2200を示す。いくつかの実施例では、1つ以上の入力デバイスは、タッチ感知面を含む。いくつかの実施例では、タッチ感知面及びディスプレイ2208は、組合せて、タッチ感知ディスプレイを形成する。

【0600】

図22Bにおいて、ユーザインタフェースは、最小値（例えば、調節可能なコントローラ上の1倍）から最大値（例えば、調節可能なコントローラ上の10倍）までの複数の値のうちの1つの値を選択するための表示された調節可能なコントローラ（例えば、2210）を含む。いくつかの実施例では、電子デバイス2200はまた、（例えば、調節可能なコントローラ2210とともに）1つ以上のカメラ（例えば、2202、2204）の視野のライブプレビューを含むビューファインダ（例えば、2206）を同時に表示する。例えば、プレビューは、人物（例えば、2220）の表現を含む。いくつかの実施形態によれば、調節可能なコントローラ（例えば、2210）は、ビューファインダの目標又は現在の倍率レベルを特定する倍率アフォーダンス2212（倍率調整用アフォーダンスなどの）を含む。いくつかの実施形態によれば、調節可能なコントローラ（例えば、2210）は、電子デバイスが画像又はビデオなどのメディアをキャプチャする準備ができていない目標又は現在の倍率レベルを特定する倍率アフォーダンス2212（倍率調整用アフォーダンスなどの）を含む。いくつかの実施形態では、倍率アフォーダンス2212及び調節可能なコントローラ2210は、図18A～図18AN及び図20A～図20Rを参照して上述した、調節可能なコントローラ及び倍率アフォーダンスの特性のうちの1つ以上を有する。

【0601】

例えば、電子デバイスが画像キャプチャモードにあり、シャッタアフォーダンス2214のアクティブ化を検出すると、電子デバイスは、対応する倍率レベルで画像をキャプチャ（例えば、メモリに記憶）する。別の例では、電子デバイスがビデオキャプチャモードにあり、シャッタアフォーダンス2214のアクティブ化を検出すると、電子デバイスは、例えば、シャッタアフォーダンス2214のアクティブ化が検出されるまで、対応する倍率レベルでビデオをキャプチャ（例えば、メモリに記憶）する。いくつかの実施例では、電子デバイスは、メディアがキャプチャされていない間（例えば、画像をキャプチャする又はビデオを録画する前）に、調節可能なコントローラ2210を使用して、ユーザが複数の値のうちの1つの値を選択することを可能にする。いくつかの実施例では、電子デバイスは、メディアがキャプチャされている間（例えば、ビデオの録画中）に、調節可能なコントローラ2210を使用して、ユーザが複数の値のうちの1つの値を選択することを可能にし、それによって調節可能なコントローラ2210を用いた値の選択に対応するズームイン及び/又はズームアウトを含む録画されたビデオとなる。

【0602】

図22Bに示すように、電子デバイス2200が調節可能なコントローラ（例えば2210）を表示している間に、電子デバイス2200は、1つ以上の入力デバイスで（例えば、タッチ感知面又はタッチスクリーンディスプレイを介して、）1つ以上の入力デバイスを介して検出された移動（例えば、2224）を含む入力（例えば、2222）を受け付ける。移動（例えば、2224）は、第1の入力境界（例えば、2216）及び第2の入力境界（例えば、2218）によって制約される。入力（例えば、2222）は、第2の入力境界（例えば、2218）よりも第1の入力境界（例えば、2216）に近い位置（例えば、タッチ感知ディスプレイ又はタッチ感知面上の）にある。なお、入力の移動（例えば、2224）を表す矢印は、読者の理解のために図示されており、電子デバイス2200のユーザインタフェースの一部ではないことを留意されたい。

【0603】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の入力デバイスは、タッチ感知面を含み、第1

10

20

30

40

50

の入力境界（例えば、2216）は、タッチ感知面の第1の縁部（例えば、左縁部）であり、第2の入力境界（例えば、2218）は、タッチ感知面の第2の縁部（例えば、右縁部）である。いくつかの実施例では、タッチ感知面の第1の縁部及び第2の縁部は、タッチ感知面の反対側にある縁部である（例えば、それらは互いに平行である）。いくつかの実施例では、第1の縁部及び第2の縁部は、コントローラが表示されるタッチ感知ディスプレイの縁部であり、1つ以上の入力デバイス及びディスプレイは、タッチ感知ディスプレイを構成する。いくつかの実施例では、第1の入力境界及び第2の入力境界は、コントローラが表示されるタッチ感知ディスプレイ上の表示領域の（例えば、反対側にある）縁部である。いくつかの実施例では、入力は、それぞれのタッチ感知面又はタッチ感知ディスプレイで受け付けられる。

10

【0604】

図22Bの実施例では、入力（例えば、図22Bの2222）は、第2の入力境界（例えば、2218）よりも第1の入力境界（例えば、2216）に近い。入力は、第1の入力境界（例えば、2216）の方向の成分を含むスワイプ入力である。

【0605】

第1の移動速度基準は、第1の移動速度基準を満たすために、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒0.5~1インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1/6倍~毎秒タッチ感知面の幅の1/3倍の間の閾値）（例えば、0.9インチ/秒などのゼロより大きい閾値）を上回るという第1の要件を含む。入力（例えば、図22Bの2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第1の入力境界（例えば、2216）に向かう移動を含む入力（例えば、2222）の移動（例えば、2224）に従って、電子デバイスは、移動の大きさ（例えば、タッチ感知面又はタッチスクリーンディスプレイなどの1つ以上の入力デバイス上で入力が横断した距離、x軸に沿った距離）及び第1の加速係数（例えば、方向に基づく加速係数2230、ゼロよりも大きい加速係数）に基づいて、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。

20

【0606】

いくつかの実施例では、値にわたってナビゲートすることは、コントローラを回転させて、選択された値を反映する（又は選択された値を特定する）ことなどにより、調節可能なコントローラの表示を更新することを含む。いくつかの実施例では、値をわたってナビゲートすることは、カメラアプリケーションビューファインダ（例えば、2206）に表示された物体（例えば、2220）の倍率レベルなどの、1つ以上の表示された特性を更新することを含む。いくつかの実施例では、値をわたってナビゲートすることは、図18A~図18AN及び図20A~図20Lを参照して上述したような、選択された値に基づいて1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることを含む。

30

【0607】

図22Cに示すように、ナビゲーションの結果として、電子デバイスは、調節可能なダイヤルの表示を更新して、倍率アフォーダンス2212によって特定されたように、図22Bの3倍の倍率レベルの選択から図22Cの9倍の倍率レベルの選択に遷移する。また、電子デバイスは、ビューファインダ2206を9倍の倍率などの対応する倍率レベルに更新する。

40

【0608】

図22Dの実施例では、入力（例えば、図22Dの2222）は、第2の入力境界（例えば、2218）よりも第1の入力境界（例えば、2216）に近い。入力は、第1の入力境界（例えば、2216）の方向の成分を含まないスワイプ入力である。

【0609】

入力（例えば、図22Dの2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が移動速度基準の第1のセットを満たすという判定、及び入力の移動が

50

第2の入力境界（例えば、2218）に向かう移動を含む（かつ、任意選択的に、第1の入力境界に向かう移動を含まない）という判定に従って、電子デバイスは、移動の大きさ（例えば、図22Dの2224）及び第1の加速係数とは異なる第2の加速係数に基づいて、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。

【0610】

図22Eに示すように、ナビゲーションの結果として、電子デバイスは、調節可能なダイアルの表示を更新して、倍率アフォーダンス2212によって特定されたように、図22Dの3倍の倍率レベルの選択から図22Eの2倍の倍率レベルの選択に遷移する。また、電子デバイスは、ビューファインダ2206を2倍の倍率などの対応する倍率レベルに更新する。

10

【0611】

これにより、図22C～図22Eの実施例では、同じ大きさ（例えば、同じ絶対的距離）を有するユーザ入力（例えば図22Bの2222、及び図22Dの2222）が、入力タッチ感知面の特定の領域内（例えば、ディスプレイの左側上、ディスプレイの左40%上）であり、かつ1つの入力の移動が第1の入力境界（例えば、2216）に向かう移動を含み、かつ他の入力の移動が第2の入力境界（例えば、2218）に向かう移動を含む（かつ/又は第1の入力境界に向かう移動を含まない）と、電子デバイスを異なる値の量にわたってナビゲートさせる。

【0612】

図22F～図22Gに示すように、入力（例えば、図22Fの2222）が入力が移動して向かっている縁部により近いほど、第1の加速係数が増大し、それによって電子デバイスをより多くの数の値にわたってナビゲートさせる。いくつかの実施例では、第1の入力境界（例えば、2216）までの入力（例えば、2222）の距離が減少するにつれて、第1の加速係数（例えば、2230）は、増大する。

20

【0613】

図22B～図22Cを図22F～図22Gと対比することは、この概念を例示するのに役立つ。図22Bの入力2222は、図22Fの入力2222と同じ大きさ（例えば、タッチ感知面に沿って移動した距離）を有する。しかし、図22Fの入力2222と第1の入力境界2216との間の距離が、図22Cの入力2222と第1の入力境界2216との間の距離未満であるため、図22Fの実施例では、第1の加速係数はより高い。

30

【0614】

このより高い第1の加速係数の結果を図22Gに示す。図22Fの入力2222に応じて、電子デバイスは、複数の値をナビゲートして、電子デバイスに、調節可能なダイアルの表示を更新させて、倍率アフォーダンス2212によって特定されたように、図22Fの3倍の倍率レベルの選択から図22Gの10倍の倍率レベルの選択に遷移させる。また、電子デバイスは、ビューファインダ2206を10倍の倍率などの対応する倍率レベルに更新する。これにより、境界（又は縁部）により近い入力の大さは、境界（又は縁部）からより遠く離れた入力の大さよりも増幅される。

【0615】

いくつかの実施形態によれば、第2の加速係数はゼロであり、第1の加速係数（例えば、方向に基づく加速係数2230）はゼロよりも大きい。これにより、図22Dに示すように、移動（例えば、2224）が第2の入力境界（例えば、2218）に向かっている場合には、その入力の結果として生じるナビゲーションは増幅されない。いくつかの実施例では、移動（例えば、2224）が図22Dに示す第2の入力境界（例えば、2218）に向かっている場合、入力の移動速度が第1の入力境界（例えば、2216）に向かっており、かつ入力の速度が第1の移動速度閾値を上回らない場合の速度と、同じ速度で複数の値にわたってナビゲートされる。いくつかの実施例では、移動（例えば、2224）が図22Dに示す第2の入力境界（例えば、2218）に向かっている場合、電子デバイスは、入力の移動速度が第1の入力境界（例えば、2216）に向かっており、かつ入力の速度が第1の移動速度閾値を上回らない場合と、同じ数の値にわたってナビゲートする

40

50

。これにより、いくつかの実施例（例えば、速度に基づく加速を適用しない場合）では、第1の入力境界（例えば、2216）に向かって移動した、かつ特定の大きさを有し、かつ低い速さを有する入力は、別の入力の速さに関わらず、第1の入力境界（例えば、2216）から離れて移動した、かつ同じ特定の大きさを有する別の入力と同じ数の値にわたってナビゲートすることになる。

【0616】

いくつかの実施形態によれば、加速技術は、次の加速式を参照して説明される。

加速係数 = 1 + 方向に基づく加速係数 × 加速修正係数 + 速度に基づく加速係数 × 加速修正係数 + 進行に基づく加速係数 × 加速修正係数

【0617】

いくつかの実施例では、加速修正係数は、方向に基づく加速係数、速度に基づく加速係数、及び進行に基づく加速係数のうちの1つ以上に適用されない。いくつかの実施例では、加速修正係数は、方向に基づく加速係数、速度に基づく加速係数、及び進行に基づく加速係数のうちの1つ以上に適用される。

【0618】

いくつかの実施例では、入力の移動が最も近い境界に向かうときに、方向に基づく加速係数2230が適用される。図22Hに示すように、方向に基づく加速係数の値は、入力の位置から境界までの距離に依存している。図22Hの実施例では、第1の入力境界に向かう入力に対して、入力がタッチ感知面の右60%上にある場合には、方向に基づく加速係数2230の値はゼロである。いくつかの実施例では、方向に基づく加速係数2230には、図22Jに示す加速修正係数2250が乗算されている。いくつかの実施例では、加速修正係数2250の値は、入力の移動速度が0.9インチ/秒未満であるときにゼロである。その結果、入力の移動速度が0.9インチ/秒未満であるときに、方向に基づく加速係数と加速修正係数との積の値は、ゼロとなり、この積から、加速がないことになる。いくつかの実施例では、加速修正係数2250の値は、入力の移動速度が1.8インチ/秒より大きいときに1である。その結果、いくつかの実施例では、入力の移動速度が1.8インチ/秒より大きいときに、方向に基づく加速係数と加速修正係数との積の値は、方向に基づく加速係数と同じとなり、この積から、加速をもたらす。上記の例示的な加速式では、加速修正係数と図22Iに示す速度に基づく加速係数2240との積に、方向に基づく加速係数と加速修正係数との積が加算される。いくつかの実施例の加速式では、速度に基づく加速係数の積に、方向に基づく加速係数と加速修正係数との積が加算される。

【0619】

いくつかの実施例では、入力の移動が遅く、かつ近隣の縁部に向かっておらず、かつナビゲートする（例えば、入力の移動の方向に基づいて）ための少数の値しか存在しない場合、加速係数は、1に等しいなど、低い。いくつかの実施例では、入力の移動が速く、かつ近隣の縁部に向かっており、かつナビゲートする（例えば、入力の移動の方向に基づいて）ための多数の値が存在する場合、加速係数は、9に等しいなど、高い。

【0620】

いくつかの実施例では、入力の移動速度が第2の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒4.8~6インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1.6倍~毎秒タッチ感知面の幅の2倍の間の閾値）（例えば、5.4インチ/秒）を下回るとき、速度に基づく加速係数2240の値は、ゼロであり、追加の加速がないことになる。いくつかの実施例では、入力の移動速度が第2の移動速度閾値（例えば、5.4インチ/秒）よりも大きい場合、速度に基づく加速係数2240の値は、ゼロよりも大きく、追加の加速となる。

【0621】

いくつかの実施形態によれば、第2の加速係数は、第2の入力境界までの入力（例えば、2222）の距離が減少するにつれて増大する。いくつかの実施例では、入力が第2の入力境界（例えば、2218）又は第1の入力境界（例えば、2216）により近いかに

10

20

30

40

50

関わらず、第2の入力境界（例えば、2218）までの入力の距離が減少するにつれて、第2の加速係数のみが増大する。いくつかの実施例では、第1の入力境界（例えば、2216）より第2の入力境界（例えば、2218）により近い入力に従って、第2の入力境界（例えば、2218）までの入力の距離が減少するにつれて、第2の加速係数が増大する。

【0622】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスは、入力の速度がより低い閾値を下回る場合に、一定の加速を用いて複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。いくつかの実施例では、入力（例えば、2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒0.5~1インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1/6倍~毎秒タッチ感知面の幅の1/3倍の間の閾値）（例えば、0.9インチ/秒などのゼロより大きい閾値）を下回るという判定に従って、電子デバイスは、入力（例えば、2222）が第1の入力境界（例えば、2216）又は第2の入力境界（例えば、2218）に向かって移動している（例えば、加速なしに）かに関わらず、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。

【0623】

いくつかの実施形態によれば、入力（例えば、2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒0.5~1インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1/6倍~毎秒タッチ感知面の幅の1/3倍の間の閾値）（例えば、0.9インチ/秒などのゼロより大きい閾値）を下回るという判定に従って、加速係数を適用することなく、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。

【0624】

いくつかの実施形態によれば、速度に基づく加速も導入される。いくつかの実施例では、入力（例えば、2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が、第2の移動速度基準を満たすために、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度閾値より高い第2の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒4.8~6インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1.6倍~毎秒タッチ感知面の幅の2倍の間の閾値）（例えば、図22Iの2242、5.4インチ/秒）を上回るという要件を含む、第2の移動速度基準を満たすという判定に従って、電子デバイスは、速度に基づく加速係数（例えば、2240）に基づく速度で、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。これにより、同じ大きさを有する2つの入力は、1つの入力の移動速度が第2の移動速度閾値を上回り、他の入力の移動速度が第2の移動速度閾値を上回らない場合に、異なる数の値にわたるナビゲーションとなることになる。いくつかの実施例では、複数の値にわたってナビゲートする速度は、入力の大きさに基づく。いくつかの実施例では、速度に基づく加速係数は、入力が第1の入力境界又は第2の入力境界に向かって移動しているかに依存しない、及び/又は、タッチ感知面のx軸に沿った位置に依存しない、加速係数である。いくつかの実施例では、速度に基づく加速係数（例えば、2240）の値は、入力の移動速度に基づく。いくつかの実施例では、入力の移動速度が閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒12~15インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の4倍~毎秒タッチ感知面の幅の5倍の間の閾値）（例えば、図22Iの2244、13.5インチ/秒）に到達する及び/又は上回ると、速度に基づく加速係数の値は、上限又は最大値に到達し、入力の移動速度が閾値（例えば、図22Iの2244、13.5インチ/秒）以上である間、最大値を維持する。

10

20

30

40

50

【 0 6 2 5 】

図 2 2 J は、乗数を方向に基づく加速係数に乗算することなどにより、方向に基づく加速係数に任意選択的に適用される例示的な乗数である。乗数は、任意選択的に、加速修正係数と呼ばれる。いくつかの実施例では、加速修正係数（例えば、2 2 5 0）の値は、入力の移動速度に基づく。例えば、図 2 2 J に示すように、入力の速度（任意選択的に、距離 / 時間又は画素 / 時間として測定される）が 0 . 9 インチ / 秒未満である場合、加速修正係数の値はゼロである。いくつかの実施例では、これは、上記の加速式を用いて加速が判定される場合などの、なんら方向に基づく加速なしに、複数の値にわたって電子デバイスがナビゲートすることになる。

【 0 6 2 6 】

図 2 2 J は、任意選択的に、速度に基づく加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートする前に、入力の移動速度（例えば、2 2 2 2）が第 1 の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約 3 インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒 0 . 5 ~ 1 インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の 1 / 6 倍 ~ 毎秒タッチ感知面の幅の 1 / 3 倍の間の閾値）（例えば、2 2 5 2、0 . 9 インチ / 秒）を下回る第 1 の速度から第 3 の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約 3 インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒 1 ~ 2 . 5 インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の 1 / 3 倍 ~ 毎秒タッチ感知面の幅の 5 / 6 倍の間の閾値）（例えば、2 2 5 4、1 . 8 インチ / 秒）の速度に増大すると、電子デバイスが、複数の値にわたった（例えば、値の範囲にわたった）ナビゲーションに適用される加速修正係数（例えば、2 2 5 0）を漸進的に増大することを示す。したがって、方向に基づく加速係数に任意選択的に適用される乗数の上昇により、入力の速度が第 1 の移動速度閾値（例えば、2 2 5 2、0 . 9 インチ / 秒）に近づいて上回り、第 3 の移動速度閾値（例えば、2 2 5 4、1 . 8 インチ / 秒）に到達する際の、ナビゲーションの加速の平滑化を提供する。いくつかの実施例では、増加は、線形又は非線形のいずれかとすることができる加速係数の単調増加である。

【 0 6 2 7 】

図 2 2 J に示すように、いくつかの実施例では、入力の移動速度が第 1 の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約 3 インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒 0 . 5 ~ 1 インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の 1 / 6 倍 ~ 毎秒タッチ感知面の幅の 1 / 3 倍の間の閾値）（例えば、2 2 5 2、0 . 9 インチ / 秒）を下回るとき、加速修正係数は、ゼロである。いくつかの実施例では、入力の移動速度が第 3 の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約 3 インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒 1 ~ 2 . 5 インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の 1 / 3 倍 ~ 毎秒タッチ感知面の幅の 5 / 6 倍の間の閾値）（例えば、2 2 5 4、1 . 8 インチ / 秒）を上回るとき、加速修正係数は、1 である。

【 0 6 2 8 】

いくつかの実施形態によれば、方向に基づく加速は、上側及び下側の限界を含む。いくつかの実施例では、第 1 の移動速度基準は、第 1 の移動速度基準を満たすために、入力（例えば、2 2 2 2）の移動速度が第 2 の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約 3 インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒 4 . 8 ~ 6 インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の 1 . 6 倍 ~ 毎秒タッチ感知面の幅の 2 倍の間の閾値）（例えば、図 2 2 I の 2 2 4 2、5 . 4 インチ / 秒）を下回るといふ第 2 の要件を含む。これにより、この実施例では、入力の移動速度が十分高い場合には、方向に基づく加速がナビゲーションに適用されず、速度に基づく加速が適用されることになる。

【 0 6 2 9 】

いくつかの実施形態によれば、進行に基づく加速係数が、ナビゲーションに適用される

10

20

30

40

50

。例えば、ナビゲートする（例えば、入力の移動の方向に基づいて）値の数が閾値を上回るとデバイスが判定する場合には、ナビゲーションは、任意選択的に入力（例えば、2222）に応じて加速される。例えば、入力により判定された方向にスクロールする5つより多い項目が存在する場合、電子デバイスは、進行に基づく加速係数を適用し、入力により判定された方向にスクロールする5つ以下の項目が存在する場合、電子デバイスは、進行に基づく加速係数を適用しない（又は異なる（例えば、より低い）進行に基づく加速係数を適用する）。いくつかの実施例では、入力（例えば、2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラ（例えば、2210）の現在の値が複数の値の第1の値であるという判定に従って、第1の進行に基づく加速係数（例えば、調節可能なコントローラの現在の値が複数の値を通して移動すると変化する加速係数）に基づく速度で（かつ任意選択的に、入力の大きさに基づいて）、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。いくつかの実施例では、入力（例えば、2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラ（例えば、2210）の現在の値が複数の値の第1の値とは異なる複数の値の第2の値であるという判定に従って、第1の進行に基づく加速係数とは異なる第2の進行に基づく加速係数に基づく速度で（かつ任意選択的に、入力の大きさに基づいて）、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。これにより、拡大率の範囲が1倍～10倍であり、かつ、現在の拡大率が2倍である場合、電子デバイスは、ユーザが拡大率を増大する（例えば2倍から10倍）要求をする場合に、進行に基づく加速係数を任意選択的に適用し、電子デバイスは、ユーザが拡大率を減少させる（例えば、2倍から1倍に向かって）要求をする場合に、適用しない（又は異なる進行に基づく加速係数を適用する）。これにより、電子デバイスが値のより大きな範囲の中でナビゲーションを行うことがより容易にできることが可能となる。

【0630】

いくつかの実施形態では、電子デバイス（例えば、2200）は、1つ以上のカメラ（例えば、2202、2204）を含み、調節可能なコントローラ（例えば、2210）は、カメラズームコントローラであり、1つ以上のカメラの視野のライブプレビューを含む（例えば、ビューファインダ2206内に）カメラキャプチャユーザインタフェース（例えば、カメラアプリケーションユーザインタフェース）の一部として、ディスプレイ（例えば、2208）上に表示される。いくつかの実施形態では、調節可能なコントローラ（例えば、2210）は、ディスプレイ（例えば、2208）から外れて回転する仮想ダイアルである。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラ（例えば、2210）は、図18A～図18AN及び図20A～図20Lを参照して説明したズームコントローラ1824及び2026の1つ以上の特性を含む。

【0631】

図22Hに示すように、いくつかの実施形態では、方向に基づく加速は、境界又は縁部に向かう入力とその縁部の所定の距離内にある場合に、複数の値のナビゲーションを高速化する。いくつかの実施例では、方向に基づく加速は、境界又は縁部に向かう入力とその縁部の所定の距離内にない場合に、複数の値のナビゲーションを高速化しない。例えば、タッチ感知面の左縁部がタッチ感知面の幅に沿った位置の0%に対応し、タッチ感知面の右縁部がタッチ感知面の幅に沿った位置の100%に対応する場合、入力がタッチ感知面の右60%（40%～100%）上にあり（左40%以内でない）、かつ入力が左縁部に向かって移動しているとき、方向に基づく加速は、ゼロである。別の実施例では、入力がタッチ感知面の左40%上にあり、かつ入力が左縁部に向かって移動しているとき、方向に基づく加速は、ゼロよりも大きい。いくつかの実施例では、第1の移動速度基準は、第1の移動速度基準を満たすために、入力（例えば、2222）の位置が第1の入力境界（例えば、2222）までの所定の距離内にあるという第3の要件を含む。いくつかの実施例では、第1の入力境界までの所定の距離内にあることは、第1の入力境界から400画素以内にあること、又は第1の入力境界から第2の入力境界までの距離の40%である第

10

20

30

40

50

1の入力境界までの距離内にあることである。

【0632】

図23A～図23Bは、いくつかの実施形態に係る、電子デバイスを使用し、調節可能なコントローラを使用して、複数の値の間でナビゲートするための方法を示すフロー図である。方法2300は、ディスプレイ及び1つ以上の入力デバイスを備えたデバイス（例えば、100、300、500、2200）にて実行される。いくつかの実施例では、1つ以上の入力デバイスは、タッチ感知面を含む。いくつかの実施例では、タッチ感知面及びディスプレイは、組合せて、タッチ感知ディスプレイを形成する。いくつかの実施例では、電子デバイスは、1つ以上のカメラを含む。方法2300のいくつかの動作は、任意選択的に組み合わせられ、いくつかの動作の順序は、任意選択的に変更され、いくつかの動作は、任意選択的に省略される。

10

【0633】

以下に説明するように、方法2300は、調節可能なコントローラを使用して複数の値の間でナビゲートするための直感的な方法を提供する。この方法は、値の間でナビゲートするユーザの認知的負担を軽減し、それによって、より効率的なヒューマンマシンインタフェースを作り出す。バッテリー動作式のコンピューティングデバイスの場合には、ユーザがより高速かつより効率的に値の間でナビゲートすることを可能にすることにより、電力が節約され、バッテリー充電の間隔が増す。

【0634】

電子デバイス（例えば、2200）は、ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの1つの値を選択するための調節可能なコントローラ（例えば、ズームコントローラ2210）を表示する（2302）。いくつかの実施例では、電子デバイス（例えば、2200）はまた、1つ以上のカメラ（例えば、2202、2204）の視野のライブプレビューを含むビューファインダ（例えば、2206）を同時に表示する。例えば、プレビューは、人物（例えば、2220）の表現を含む。いくつかの実施例では、電子デバイス2200は、カメラアプリケーション内にライブ（又はほぼライブ）のプレビューを表示するために使用される1つ以上のカメラ（例えば、2202、2204）を含む。

20

【0635】

調節可能なコントローラ（例えば、2210）を表示している間に、電子デバイスは、1つ以上の入力デバイスで、1つ以上の入力デバイスを介して検出された移動（例えば、2224）を含む入力（例えば、2222）を受け付け、移動（例えば、2224）は、第1の入力境界（例えば、2216）及び第2の入力境界（例えば、2218）によって制約され、入力（例えば、2222）は、第2の入力境界（例えば、2218）より第1の入力境界（例えば、2216）に近い位置（例えば、タッチ感知ディスプレイ又はタッチ感知面上の）にある（2304）。いくつかの実施形態によれば、1つ以上の入力デバイスは、タッチ感知面を含む（2306）。

30

【0636】

いくつかの実施形態によれば、第1の入力境界（例えば、2216）は、タッチ感知面の第1の縁部であり、第2の入力境界（例えば、2218）は、タッチ感知面の第2の縁部である（2308）。いくつかの実施例では、タッチ感知面の第1の縁部及び第2の縁部は、タッチ感知面の反対側にある縁部である。いくつかの実施例では、第1の縁部及び第2の縁部は、コントローラが表示されるタッチ感知ディスプレイ（1つ以上の入力デバイス及びディスプレイがタッチ感知ディスプレイを構成する）上の縁部である。いくつかの実施例では、第1の入力境界及び第2の入力境界は、コントローラが表示されるタッチ感知ディスプレイ上の表示領域の（例えば、反対側にある）縁部である。いくつかの実施例では、入力は、それぞれのタッチ感知面又はタッチ感知ディスプレイで受け付けられる。

40

【0637】

入力（例えば、2222）を受け付けたことに応じて（2310）、入力（例えば、2

50

2 2 2) の移動速度が、第 1 の移動速度基準を満たすために、入力 (例えば、2 2 2 2) の移動速度が第 1 の移動速度閾値 (例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約 3 インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒 0 . 5 ~ 1 インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の 1 / 6 倍 ~ 毎秒タッチ感知面の幅の 1 / 3 倍の間の閾値) (例えば、0 . 9 インチ / 秒などのゼロより大きな閾値) を上回るという第 1 の要件を含む、第 1 の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第 1 の入力境界 (例えば、2 2 1 6) に向かう移動を含む入力 (例えば、2 2 2 2) の移動 (例えば、2 2 2 4) に従って、移動の大きさ (例えば、タッチ感知面又はタッチスクリーンディスプレイなどの 1 つ以上の入力デバイス上で入力が横断した距離) 及び第 1 の加速係数 (例えば、方向に基づく加速係数 2 2 3 0、ゼロより大きい加速係数) に基づいて、複数の値にわたって (例えば、値の範囲にわたって) ナビゲートする (2 3 1 2)。電子デバイスが複数の値にわたってナビゲートする速度を加速することにより、拡大するためなどのナビゲーションを実行する際に、いくつかの実施例では、ユーザが指を再配置する必要なしに (タッチ感知面の縁部付近にユーザの指が位置する場合等)、最大及び最小の倍率レベルにユーザが到達することが依然できると同時に、より大きなユーザ制御を可能にする。結果として、ユーザが倍率レベルを調整するためにデバイス上で繰り返しタップする必要がないので、倍率変更を含む録画されたビデオは、より安定することになる。

10

【 0 6 3 8 】

いくつかの実施形態によれば、第 2 の加速係数はゼロであり、第 1 の加速係数 (例えば、方向に基づく加速係数 2 2 3 0) はゼロよりも大きい。いくつかの実施例では、移動 (例えば、2 2 2 4) が第 2 の入力境界 (例えば、2 2 1 8) に向かっている場合、入力の移動速度が第 1 の入力境界 (例えば、2 2 1 6) に向かっており、かつ入力の速度が第 1 の移動速度閾値を上回らない場合の速度と、同じ速度で複数の値にわたってナビゲートされる。

20

【 0 6 3 9 】

いくつかの実施形態によれば、第 1 の入力境界 (例えば、2 2 1 6) までの入力 (例えば、2 2 2 2) の距離が減少するにつれて、第 1 の加速係数 (例えば、2 2 3 0) は、増大する (2 3 1 4)。入力が入力デバイスの境界に近づくにつれてナビゲーションを加速することにより、いくつかの実施例では、ユーザが指を再配置する必要なしに (タッチ感知面の縁部付近にユーザの指が位置する場合など)、ユーザが最大及び最小の倍率レベルに到達することができる。結果として、ユーザが倍率レベルを調整するためにデバイス上で繰り返しタップする (又はスワイプしてユーザの指を持ち上げ、その後再度スワイプする、若しくは別の方法でデバイス上のユーザの握り方を調整する) 必要がないので、倍率変更を含む録画されたビデオは、より安定することになる。

30

【 0 6 4 0 】

入力 (例えば、2 2 2 2) を受け付けたことに応じて (2 3 1 0)、入力 (例えば、2 2 2 2) の移動速度が移動速度基準の第 1 のセットを満たすという判定、及び入力の移動が第 2 の入力境界 (例えば、2 2 1 8) に向かう移動を含むという判定に従って、電子デバイスは、移動の大きさ (例えば、2 2 2 4) 及び第 1 の加速係数とは異なる第 2 の加速係数に基づいて、複数の値にわたって (例えば、値の範囲にわたって) ナビゲートする (2 3 1 6)。

40

【 0 6 4 1 】

いくつかの実施形態によれば、第 2 の加速係数は、第 2 の入力境界までの入力 (例えば、2 2 2 2) の距離が減少するにつれて増大する。いくつかの実施例では、入力が第 2 の入力境界 (例えば、2 2 1 8) 又は第 1 の入力境界 (例えば、2 2 1 6) により近いかに関わらず、第 2 の入力境界 (例えば、2 2 1 8) までの入力の距離が減少するにつれて、第 2 の加速係数のみが増大する。いくつかの実施例では、第 1 の入力境界 (例えば、2 2 1 6) より第 2 の入力境界 (例えば、2 2 1 8) により近い入力に従って、第 2 の入力境界 (例えば、2 2 1 8) までの入力の距離が減少するにつれて、第 2 の加速係数が増大す

50

る。

【0642】

いくつかの実施形態によれば、入力（例えば、2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒0.5～1インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1/6倍～毎秒タッチ感知面の幅の1/3倍の間の閾値）（例えば、0.9インチ/秒などのゼロより大きい閾値）を下回るという判定に従って、電子デバイスは、入力（例えば、2222）が第1の入力境界（例えば、2216）又は第2の入力境界（例えば、2218）に向かって移動している（例えば、加速なしに）かに関わらず、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。加速係数を適用しないことにより、ユーザが、より高精度で、ズームコントローラを使用する場合など、複数の値にわたってナビゲートすることができる。より高精度を用いた倍率調整により、より欠点（例えば、ぎくしゃくしたズーム、不安定な撮影など）の少ない録画されたビデオとなる。

10

【0643】

いくつかの実施形態によれば、入力（例えば、2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒0.5～1インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1/6倍～毎秒タッチ感知面の幅の1/3倍の間の閾値）（例えば、0.9インチ/秒などのゼロより大きい閾値）を下回るという判定に従って、加速係数を適用することなく、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。

20

【0644】

いくつかの実施形態によれば、入力（例えば、2222）を受け付けたことに応じて、入力（例えば、2222）の移動速度が、第2の移動速度基準を満たすために、入力（例えば、2222）の移動速度が第1の移動速度閾値より高い第2の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒4.8～6インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1.6倍～毎秒タッチ感知面の幅の2倍の間の閾値）（例えば、図22Iの2242、5.4インチ/秒）を上回るという要件を含む、第2の移動速度基準を満たすという判定に従って、電子デバイス（例えば、2200）は、速度に基づく加速係数（例えば、2240）に基づく速度で、複数の値にわたって（例えば、値の範囲にわたって）ナビゲートする。いくつかの実施例では、複数の値にわたってナビゲートする速度はまた、入力の大きさに基づく。いくつかの実施例では、速度に基づく加速係数は、入力が第1の入力境界又は第2の入力境界に向かって移動しているかに依存しない、及び/又は、タッチ感知面のx軸に沿った位置に依存しない、加速係数である。いくつかの実施例では、速度に基づく加速係数（例えば、2240）の値は、入力の移動速度に基づく。いくつかの実施例では、入力の移動速度が閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒12～15インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の4倍～毎秒タッチ感知面の幅の5倍の間の閾値）（例えば、図22Iの2244、13.5インチ/秒）に到達する及び/又は上回ると、速度に基づく加速係数の値は、上限又は最大値に到達し、入力の移動速度が閾値（例えば、図22Iの2244、13.5インチ/秒）以上である間、最大値を維持する。

30

40

【0645】

いくつかの実施形態によれば、任意選択的に、速度に基づく加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートする前に、入力の移動速度（例えば、2222）が第1の移動速度閾値（例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒0.5～1インチの閾値、あるいは、接触の移動の

50

方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1/6倍～毎秒タッチ感知面の幅の1/3倍の間の閾値)(例えば、2252、第1の移動速度閾値が0.9インチ/秒である場合)を下回る第1の速度から第3の移動速度閾値(例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒1～2.5インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1/3倍～毎秒タッチ感知面の幅の5/6倍の間の閾値)(例えば、2254、第3の移動速度閾値が1.8インチ/秒である場合)の速度に増大すると、電子デバイスが、複数の値にわたった(例えば、値の範囲にわたった)ナビゲーションに適用される加速修正係数(例えば、2250)を漸進的に増大する。いくつかの実施例では、増加は、線形の加速係数の単調増加である。いくつかの実施例では、増加は、非線形の加速係数の単調増加である。

10

【0646】

いくつかの実施形態によれば、第1の移動速度基準は、第1の移動速度基準を満たすために、入力(例えば、2222)の移動速度が第2の移動速度閾値(例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒4.8～6インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1.6倍～毎秒タッチ感知面の幅の2倍の間の閾値)(例えば、図22Iの2242、5.4インチ/秒)を下回るという第2の要件を含む。

【0647】

いくつかの実施形態によれば、入力の移動速度が第1の移動速度閾値(例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒0.5～1インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1/6倍～毎秒タッチ感知面の幅の1/3倍の間の閾値)(例えば、2252、第1の移動速度閾値が0.9インチ/秒である場合)を下回るとき、加速修正係数は、ゼロである。いくつかの実施例では、入力の移動速度が第3の移動速度閾値(例えば、接触の移動の方向に平行な軸に沿って接触の移動の方向に約3インチの幅を有するタッチ感知面に対して毎秒1～2.5インチの閾値、あるいは、接触の移動の方向に平行な軸に沿って毎秒タッチ感知面の幅の1/3倍～毎秒タッチ感知面の幅の5/6倍の間の閾値)(例えば、2254、第3の移動速度閾値が1.8インチ/秒である場合)を上回るとき、加速修正係数は、1である。

20

30

【0648】

いくつかの実施形態によれば、入力(例えば、2222)を受け付けたことに応じて、入力(例えば、2222)の移動速度が第1の移動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラ(例えば、2210)の現在の値が複数の値の第1の値であるという判定に従って、電子デバイス(例えば、2200)は、第1の進行に基づく加速係数(例えば、調節可能なコントローラの現在の値が複数の値を通過して移動すると変化する加速係数)に基づく速度で(かつ任意選択的に、入力の大きさに基づいて)、複数の値にわたって(例えば、値の範囲にわたって)ナビゲートする。入力(例えば、2222)を受け付けたことに応じて、入力(例えば、2222)の移動速度が第1の移動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラ(例えば、2210)の現在の値が複数の値の第1の値とは異なる複数の値の第2の値であるという判定に従って、電子デバイス(例えば、2200)は、第1の進行に基づく加速係数とは異なる第2の進行に基づく加速係数に基づく速度で(かつ任意選択的に、入力の大きさに基づいて)、複数の値にわたって(例えば、値の範囲にわたって)ナビゲートする。

40

【0649】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス(例えば、2200)は、1つ以上のカメラ(例えば、2202、2204)を含み、調節可能なコントローラ(例えば、2210)は、カメラズームコントローラであり、1つ以上のカメラの視野のライブプレビューを含む(例えば、ビューファインダ2206内に)カメラキャプチャユーザインタフェース(例えば、カメラアプリケーションユーザインタフェース)の一部として、ディスプレイ

50

(例えば、2208)上に表示される。いくつかの実施例では、調節可能なコントローラ(例えば、2210)は、図18A~図18AN及び図20A~図20Lを参照して説明したズームコントローラ1824及び2026の1つ以上の特性を含む。

【0650】

いくつかの実施形態によれば、調節可能なコントローラ(例えば、2210)は、ディスプレイ(例えば、2208)から外れて回転する仮想ダイヤルである。いくつかの実施例では、仮想ダイヤルは、回転軸を維持しながら回転し、仮想ダイヤルの一部として以前に表示された値をもはや表示されないようにする。いくつかの実施例では、仮想ダイヤルは、図18A~図18AN及び図20A~図20Lを参照して説明したズームコントローラ1824及び2026の1つ以上の特性を含む。ディスプレイを外れて回転する調節可能なコントローラにより、調節可能なコントローラが使用されていないときに、関連する情報/データを表示し、関連性の低い情報(例えば、現在選択されている値から最も遠いダイヤルの部分)を表示しないようにできる。

10

【0651】

いくつかの実施形態によれば、第1の移動速度基準は、第1の移動速度基準を満たすために、入力(例えば、2222)の位置が第1の入力境界(例えば、2222)までの所定の距離内(例えば、第1の入力境界から400画素以内、第1の入力境界から第2の入力境界までの距離の40%内の第1の入力境界までの距離以内)にあるという第3の要件を含む。

【0652】

20

なお、方法2300に関して上述したプロセス(例えば、図23A~図23B)の詳細はまた、上述した方法にも、類似の方式で適用可能であることに留意されたい。例えば、方法700、900、1100、1300、1900、及び2100は、方法2300を参照して上述した、様々な方法の特性のうちの一つ以上を任意選択的に含む。例えば、様々な方法の中から、ビューファインダ拡大技術、アフォーダンス、及びコントローラの要素を組合せることができる。別の例として、方法2300のビューファインダは、方法900、1100、1300、1900、及び2100のビューファインダと類似している。簡潔にするために、これらの詳細は、以下では繰り返さない。

【0653】

いくつかの実施形態によれば、図24は、説明されるさまざまな実施形態の原理に従って構成された電子デバイス2400の、例示的な機能ブロック図を示す。いくつかの実施形態によれば、電子デバイス2400の機能ブロックは、上述の技術を実行するように構成されている。デバイス2400の機能ブロックは、説明される様々な実施例の原理を実行するために、ハードウェア、ソフトウェア、又はハードウェアとソフトウェアとの組合せによって、任意選択的に実装される。図24で説明する機能ブロックが、説明される様々な実施例の原理を実施するために、任意選択的に、組み合わされ、又はサブブロックに分離されることが当業者に理解されよう。したがって、本明細書における説明は、本明細書で説明されている機能ブロックの任意の可能な組合せ若しくは分離、又は更なる定義を任意選択的にサポートする。

30

【0654】

40

図24に示すように、電子デバイス2400は、1つ以上のカメラユニット2406と、1つ以上の入力デバイスユニット2404と、ディスプレイユニット2402と、1つ以上のカメラユニット2406、ディスプレイユニット2402、及び1つ以上の入力デバイスユニット2404に接続された処理ユニット2410と、を含む。

【0655】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニット2410は、ディスプレイユニット2402上に、1つ以上のカメラユニット2406で第1の倍率レベルでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと、倍率調整用アフォーダンスとの表示を同時に有効にし(例えば、表示有効化ユニット2412を用いて)、デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している(例えば、表示有効化ユニット241

50

2を用いて)間に、1つ以上の入力デバイスユニット2404を介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出し(例えば、検出ユニット2416を用いて)、第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラユニット2406でメディアをキャプチャする準備をし(例えば、準備ユニット2414を用いて)、第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラユニット2406でメディアをキャプチャする準備をする(例えば、準備ユニット2414を用いて)、ように構成されており、選択された倍率レベルは、大きさに基づいて選択される。

【0656】

10

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャの大きさが第1の大きさであるという判定に従って、動的に選択された倍率レベルは、第1の倍率レベルとは異なる第1の動的に選択された倍率レベルであり、第1のジェスチャの大きさが第1の大きさとは異なる第2の大きさであるという判定に従って、動的に選択された倍率レベルは、第1の倍率レベル及び第1の動的に選択された倍率レベルとは異なる第2の動的に選択された倍率レベルである。

【0657】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、ディスプレイユニット2402上に、ズームコントローラの表示を有効にし(例えば、表示有効化ユニット2412を用いて)、第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、ズームコントローラの表示を有効にすることを見合わせる。

20

【0658】

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、ディスプレイユニット2402上で、倍率調整用アフォーダンスに対応する位置に、第2の倍率レベルの表現の表示を有効にし(例えば、表示有効化ユニット2412を用いて)、第1のジェスチャが第2のタイプであるという判定に従って、ディスプレイユニット2402上で、倍率調整用アフォーダンスに対応する位置に、動的に選択された倍率レベルの表現の表示を有効にする(例えば、表示有効化ユニット2412を用いて)。

【0659】

30

いくつかの実施形態によれば、第1のジェスチャが第1のタイプ及び第2のタイプとは異なる第3のタイプであるという判定に従って、ディスプレイユニット2402上に、複数の倍率レベルから動的に選択された倍率レベルを選択するためのズームコントローラの表示を有効にする(例えば、表示有効化ユニット2412を用いて)。

【0660】

いくつかの実施形態によれば、ディスプレイユニット2402上にズームコントローラを表示する(例えば、表示有効化ユニット2412を用いて)ことは、ディスプレイユニット2402上で、倍率調整用アフォーダンスの表示位置をディスプレイの縁部から離れてディスプレイの中心に向かって偏移させる(例えば、表示有効化ユニット2412を用いて)ことを更に含む。

40

【0661】

いくつかの実施形態によれば、ディスプレイユニット2402上にズームコントローラの表示を有効にすることは、倍率調整用アフォーダンスの表示サイズを表示することを有効にすることを縮小する(例えば、表示有効化ユニット2412を用いて)ことを更に含む。

【0662】

いくつかの実施形態では、ディスプレイユニット2402上にズームコントローラの表示を有効にすることは、ズームコントローラダイアルの一部分を表示する(例えば、表示有効化ユニット2412を用いて)ことを更に含む。

【0663】

50

いくつかの実施形態によれば、第1のタイプは、タップジェスチャであり、第2のタイプは、スワイプジェスチャである。

【0664】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラの表示を有効にすることは、ディスプレイ上でズームコントローラをスライドさせることを含む。

【0665】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラを表示している（例えば、表示有効化ユニット2412を用いて）間に、かつ電子デバイスが第3の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができている間に、1つ以上の入力デバイスユニットを介して、ズームコントローラに対応する位置の第2のジェスチャを検出し（例えば、検出ユニット2416を用いて）、第2のジェスチャが第2のタイプであるという判定に従って、ズームコントローラの表示を回転し、第3の倍率レベルとは異なる第4の倍率レベルで1つ以上のカメラユニット2406でメディアをキャプチャする準備をする（例えば、準備ユニット2414を用いて）。

10

【0666】

いくつかの実施形態によれば、第2のジェスチャの速度が所定の閾値未満であるという判定に従って、第1の速度でデジタルビューファインダをズームし（例えば、ズームユニット2418を用いて）、第2のジェスチャの速度が所定の閾値より大きいという判定に従って、第2の速度でデジタルビューファインダをズームし（例えば、ズームユニット2418を用いて）、第1の速度は、第2の速度未満である。

20

【0667】

いくつかの実施形態によれば、第2のジェスチャの変化率が第2の所定の閾値未満であるという判定に従って、第1の速度でデジタルビューファインダをズームし（例えば、ズームユニット2418を用いて）、第2のジェスチャの速度が第2の所定の閾値より大きいという判定に従って、第2の速度でデジタルビューファインダをズームし（例えば、ズームユニット2418を用いて）、第1の速度は、第2の速度未満である。

【0668】

いくつかの実施形態によれば、ディスプレイユニット2402上に、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするために倍率レベルを変更するための、粒度を有するズームコントローラを表示している（例えば、表示有効化ユニット2412を用いて）間に、ズームコントローラに対応する位置の第3のジェスチャを検出し（例えば、検出ユニット2416を用いて）、第3のジェスチャを検出した（例えば、検出ユニット2416を用いて）ことに応じて、ズームコントローラの粒度を変更する。

30

【0669】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラは、複数の倍率レベルの表現を含み、ズームコントローラの粒度を変更することは、複数の倍率レベルの表現の間隔を変更することを含む。

【0670】

いくつかの実施形態によれば、表示されたズームコントローラは、複数の倍率レベルの表現を含み、処理ユニットは、縦長モードと横長モードとの間で変更する要求を検出し（例えば、検出ユニット2416を用いて）、電子デバイスを縦長モードと横長モードとの間で変更する要求を検出した（例えば、検出ユニット2416を用いて）ことに応じて、複数の倍率レベルの表現を回転するように更に構成されている。

40

【0671】

いくつかの実施形態によれば、ディスプレイユニット2402上で、倍率調整用アフォーダンスに対応する位置に、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするための現在の倍率レベルの表現の表示を有効にする（例えば、表示有効化ユニット2412を用いて）。

【0672】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の入力デバイスユニットを介してズームコント

50

ローラに対応する任意の場所で所定の期間の間に入力を検出しなかった（例えば、検出ユニット2416を用いて）ことに従って、倍率調整用アフォーダンスの表示をディスプレイの縁部に向かってかつディスプレイの中心から離れてスライドさせる。

【0673】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の入力デバイスユニットを介してズームコントローラに対応する任意の場所で所定の期間の間に入力を検出しなかった（例えば、検出ユニット2416を用いて）ことに従って、ズームコントローラの表示を停止する（例えば、表示有効化ユニット2412を用いて）。

【0674】

いくつかの実施形態によれば、ディスプレイユニット2402上に、第4の倍率レベルで1つ以上のカメラユニット2406でメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダを表示している（例えば、表示有効化ユニット2412を用いて）、かつディスプレイユニット2402上にズームコントローラを表示していない（例えば、表示有効化ユニット2412を用いて）間に、1つ以上の入力デバイスユニットを介してデジタルビューファインダに対応する位置の第4のジェスチャを検出し（例えば、検出ユニット2416を用いて）、第4のジェスチャが第4のタイプであるという判定に従って、対応する倍率レベルが第4のジェスチャの大きさに基づいて選択された、第4の倍率レベルとは異なる第2の動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラユニット2406でメディアをキャプチャする準備をし（例えば、準備ユニット2414を用いて）、ディスプレイユニット2402上でズームコントローラを表示することを見合わせる（例えば、表示有効化ユニット2412を用いて）。

【0675】

図21A～図21Bを参照して上述した動作は、図1A～図1B、又は図24に示す構成要素によって、任意選択的に実施される。例えば、表示する動作2104は、任意選択的に、イベントソート部170、イベント認識部180、及びイベント処理部190によって実施される。イベントソート部170のイベントモニタ171は、タッチ感知ディスプレイ112上の接触を検出し、イベントディスパッチャモジュール174は、イベント情報をアプリケーション136-1に配信する。アプリケーション136-1のそれぞれのイベント認識部180は、そのイベント情報を、それぞれのイベント定義186と比較して、タッチ感知面上の第1の場所での第1の接触が、ユーザインタフェース上のアフォーダンスのアクティブ化などの、所定のイベント又はサブイベントに対応するか否かを判定する。対応する既定のイベント又はサブイベントが検出されると、イベント認識部180は、イベント又はサブイベントの検出に関連付けられたイベント処理部190をアクティブ化する。イベント処理部190は、任意選択的に、アプリケーション内部状態192を更新するために、データ更新部176若しくはオブジェクト更新部177を利用又は呼び出す。いくつかの実施形態では、イベント処理部190は、アプリケーションにより表示されるものを更新するために、対応するGUI更新部178にアクセスする。同様に、当業者にとって、他のプロセスが図1A～図1Bに示された構成要素に基づいてどのように実施することができるかは明らかであろう。

【0676】

いくつかの実施形態によれば、図25は、説明される様々な実施形態の原理に従って構成された電子デバイス2500の、例示的な機能ブロック図を示す。いくつかの実施形態によれば、電子デバイス2500の機能ブロックは、上述の技術を実行するように構成されている。デバイス2500の機能ブロックは、説明される様々な実施例の原理を実行するために、ハードウェア、ソフトウェア、又はハードウェアとソフトウェアとの組合せによって、任意選択的に実装される。図25で説明する機能ブロックが、説明される様々な実施例の原理を実施するために、任意選択的に、組み合わせられ、又はサブブロックに分離されることが当業者に理解されよう。したがって、本明細書における説明は、本明細書で説明されている機能ブロックの任意の可能な組合せ若しくは分離、又は更なる定義を任意選択的にサポートする。

10

20

30

40

50

【0677】

図25に示すように、電子デバイス2500は、グラフィックユーザインタフェースを表示するように構成されたディスプレイユニット2502と、1つ以上の入力デバイスユニット2504と、1つ以上のカメラユニット2522と、任意選択的に、接触を受け付けるように構成されたタッチ感知面ユニット2508と、ディスプレイユニット2502、1つ以上のカメラユニット2522、1つ以上の入力デバイスユニット2504、及び任意選択的にタッチ感知面ユニット2508に接続された処理ユニット2506とを含む。いくつかの実施形態では、タッチ感知面ユニット2508及びディスプレイユニット2502は、タッチ感知ディスプレイユニット2510を形成する。いくつかの実施形態では、処理ユニット2506は、表示有効化ユニット2512と、検出ユニット2514と、準備ユニット2516と、変更ユニット2518とを含む。

10

【0678】

処理ユニット2506は、デバイスが第1の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備ができている間に、ディスプレイユニット2502上に、1つ以上のカメラユニットから受信したデータに基づいて、1つ以上のカメラユニット2522の視野内の1つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダの表示を有効にし(例えば、表示有効化ユニットを用いて)、デジタルビューファインダを表示している間に、1つ以上の入力デバイスユニット2504を介して第1のジェスチャを検出し(例えば、検出ユニット2514を用いて)、第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して(例えば、表示有効化ユニット2512を用いて)、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラユニット2522でメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の入力デバイスユニット2508上の第1のジェスチャの位置に対応する1つ以上のカメラユニット2522の視野内の1つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせ、第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第2の位置にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラユニット2522でメディアをキャプチャする準備をする(例えば、準備ユニット2515を用いて)ように構成されている。

20

30

【0679】

いくつかの実施形態によれば、第2の倍率レベルで1つ以上のカメラユニット2522でメディアをキャプチャする準備をすることは、デジタルビューファインダの表示を更新し、第2の倍率レベルでプレビューを表示することを含む。

【0680】

いくつかの実施形態によれば、デバイスが第1の倍率レベルで1つ以上のカメラユニット2522でメディアをキャプチャする準備ができている間に、デジタルビューファインダを表示することは、ディスプレイユニット2502上に、第1の倍率レベルで1つ以上の物体の表現を表示することを含む。

【0681】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニットは、第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第3の位置にあると1つ以上の条件の第3のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第3のセットが満たされるという判定に従って、第1のジェスチャの大きさに基づく第3の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をする(例えば、準備ユニット2516を用いて)ように更に構成されている。

40

【0682】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニットは、第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第4のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第4のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する(例えば、変更ユニット2518を用いて)ように更に構成されている。

50

【0683】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニットは、第1のジェスチャが第1の位置、第2の位置、及び第3の位置とは異なる第4の位置にあると1つ以上の条件の第5のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第5のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイスのカメラキャプチャモードを第1のジェスチャの位置に対応するモードに変更する（例えば、変更ユニット2518を用いて）ように更に構成されている。

【0684】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニットは、第1のジェスチャが第4の位置にあると1つ以上の条件の第6のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第6のセットが満たされるという判定に従って、第1のジェスチャの方向成分に基づいて電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更する（例えば、変更ユニット2518を用いて）ように更に構成されている。

10

【0685】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイスは、電子デバイスが第1のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲内でメディアをキャプチャする準備をするように構成変更可能である第1のカメラキャプチャモード、電子デバイスが第2のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲内の倍率レベルの第2の範囲内でメディアをキャプチャする準備をするように構成変更可能である第2のカメラキャプチャモード、電子デバイスが第3のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第2の範囲内の倍率レベルの第3の範囲内でメディアをキャプチャする準備をするように構成変更可能である第3のカメラキャプチャモード、及び、電子デバイスが第4のカメラキャプチャモードにある間に、第1の所定の倍率レベル及び第2の所定の倍率レベルでメディアをキャプチャする準備をするように構成変更可能である第4のカメラキャプチャモードのうち1つ以上の間で変更するように構成されており、第1の所定の倍率レベル及び第2の所定の倍率レベルは、倍率レベルの第2の範囲内である。

20

【0686】

いくつかの実施形態によれば、ズームコントローラが表示されない場合に、1つ以上の条件の第1のセットの第2の条件が満たされる。

【0687】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニットは、第1のジェスチャが第2の位置にあると1つ以上の条件の第7のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第7のセットが満たされるという判定に従って、ディスプレイユニット2502上にズームコントローラの表示を有効にする（例えば、表示有効化ユニット2512を用いて）ように更に構成されている。

30

【0688】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニットは、第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第8のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第8のセットが満たされるという判定に従って、1つ以上の入力デバイスユニット2504上の第1のジェスチャの位置に対応する、1つ以上のカメラユニット2522の視野内の1つ以上の物体の対応する物体の特性に基づいて、焦点又は露出設定をロックするように更に構成されている。

40

【0689】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニットは、第1のジェスチャが第5の位置にあると1つ以上の条件の第9のセットの第1の条件が満たされ、かつディスプレイユニット2502上にズームダイヤルが表示されていると1つ以上の条件の第9のセットの第2の条件が満たされる、1つ以上の条件の第9のセットが満たされるという判定に従って、第1のジェスチャの大きさに基づく第5の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をする（例えば、準備ユニット2516を用いて）ように更に構成されている。

【0690】

50

いくつかの実施形態によれば、処理ユニットは、電子デバイスが第1の露出を用いて1つ以上のカメラユニット2522で焦点又は露出設定をロックした状態でメディアをキャプチャする準備ができており、第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第10のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第10のセットが満たされるという判定に従って、第2の露出を用いて1つ以上のカメラユニット2522でメディアをキャプチャする準備をする(例えば、準備ユニット2516を用いて)ように更に構成されており、第2の露出は、第1の入力の大きさに基づく。

【0691】

いくつかの実施形態によれば、第1の位置、第2の位置、第3の位置、第4の位置及び第5の位置は、互いに独立している。

【0692】

図21A~図21Bを参照して上述した動作は、図1A~図1B、又は図25に示す構成要素によって、任意選択的に実施される。例えば、更新する動作2116は、任意選択的に、イベントソート部170、イベント認識部180、及びイベント処理部190によって実施される。イベントソート部170のイベントモニタ171は、タッチ感知ディスプレイ112上の接触を検出し、イベントディスパッチャモジュール174は、イベント情報をアプリケーション136-1に配信する。アプリケーション136-1のそれぞれのイベント認識部180は、そのイベント情報を、それぞれのイベント定義186と比較して、タッチ感知面上の第1の場所での第1の接触が、ユーザインタフェース上のアフォーダンスのアクティブ化などの、既定のイベント又はサブイベントに対応するか否かを判定する。対応する既定のイベント又はサブイベントが検出されると、イベント認識部180は、イベント又はサブイベントの検出に関連付けられたイベント処理部190をアクティブ化する。イベント処理部190は、任意選択的に、アプリケーション内部状態192を更新するために、データ更新部176若しくはオブジェクト更新部177を利用又は呼び出す。いくつかの実施形態では、イベント処理部190は、アプリケーションにより表示されるものを更新するために、対応するGUI更新部178にアクセスする。同様に、当業者にとって、他のプロセスが図1A~図1Bに示された構成要素に基づいてどのように実施することができるかは明らかであろう。

【0693】

いくつかの実施形態によれば、図26は、説明される様々な実施形態の原理に従って構成された電子デバイス2600の、例示的な機能ブロック図を示す。いくつかの実施形態によれば、電子デバイス2600の機能ブロックは、上述の技術を実行するように構成されている。デバイス2600の機能ブロックは、説明される様々な実施例の原理を実行するために、ハードウェア、ソフトウェア、又はハードウェアとソフトウェアとの組合せによって、任意選択的に実装される。図26で説明する機能ブロックが、説明される様々な実施例の原理を実施するために、任意選択的に、組み合わせられ、又はサブブロックに分離されることが当業者に理解されよう。したがって、本明細書における説明は、本明細書で説明されている機能ブロックの任意の可能な組合せ若しくは分離、又は更なる定義を任意選択的にサポートする。

【0694】

図26に示すように、電子デバイス2600は、グラフィックユーザインタフェースを表示するように構成されたディスプレイユニット2602と、1つ以上の入力デバイスユニット2604と、任意選択的に、接触を受け付けるように構成されたタッチ感知面ユニット2608と、1つ以上のカメラユニット2622と、ディスプレイユニット2602、1つ以上の入力デバイスユニット2604、任意選択的にタッチ感知面ユニット2608、及び1つ以上のカメラユニット2622に接続された処理ユニット2606を含む。いくつかの実施形態では、タッチ感知面ユニット2608及びディスプレイユニット2602は、タッチ感知ディスプレイユニット2610を形成する。いくつかの実施形態では、処理ユニット2606は、表示有効化ユニット2612、受付ユニット2614、判定ユニット2616、ナビゲートユニット2618、及び増大ユニット2620を含む。

10

20

30

40

50

【0695】

処理ユニット2606は、ディスプレイユニット2612上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの1つの値を選択するための調節可能なコントローラの表示を有効にし（例えば、表示有効化ユニット2602を用いて）、調節可能なコントローラの表示を有効にしている（例えば、表示有効化ユニット2612を用いて）間に、1つ以上の入力デバイスユニット2604で、1つ以上の入力デバイスユニット2604を介して検出された第1の入力境界及び第2の入力境界によって制約された移動を含む、第2の入力境界よりも第1の入力境界に近い位置にある入力を受け付け（例えば、受付ユニット2614を用いて）、入力を受け付けたことに応じて、入力の移動速度が、第1の移動速度基準が満たされるために入力の移動速度が第1の移動速度閾値を上回るという第1の要件を含む第1の移動速度基準を満たすという判定に従って（例えば、判定ユニット2616を用いて）、かつ第1の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートし（例えば、ナビゲートユニット2618を用いて）、入力の移動速度が、移動速度基準の第1のセットを満たすという判定及び入力の移動が第2の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って（例えば、判定ユニット2616を用いて）、移動の大きさ及び第1の加速係数とは異なる第2の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートする（例えば、ナビゲートユニット2618を用いて）、ように構成されている。

10

【0696】

いくつかの実施形態によれば、1つ以上の入力デバイスユニット2604は、タッチ感知面ユニット2608を含み、第1の入力境界は、タッチ感知面ユニット2608の第1の縁部であり、第2の入力境界は、タッチ感知面ユニット2608の第2の縁部である。

20

【0697】

いくつかの実施形態によれば、第2の加速係数はゼロであり、第1の加速係数はゼロよりも大きい。

【0698】

いくつかの実施形態によれば、第1の加速係数は、第1の入力境界までの入力の距離が減少するにつれて増大する。

【0699】

いくつかの実施形態によれば、第2の加速係数は、第2の入力境界までの入力の距離が減少するにつれて増大する。

30

【0700】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニット2606は、入力を受け付けたことに応じて、入力の移動速度が第1の移動速度閾値未満であるという判定に従って（例えば、判定ユニット2616を用いて）、入力が第1の入力境界又は第2の入力境界に向かって移動しているかに関係なく、複数の値にわたってナビゲートする（例えば、ナビゲートユニット2618を用いて）ように更に構成されている。

【0701】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニット2606は、入力を受け付けたことに応じて、入力の移動速度が第1の移動速度閾値未満であるという判定に従って（例えば、判定ユニット2616を用いて）、加速係数を適用することなく、複数の値にわたってナビゲートする（例えば、ナビゲートユニット2618を用いて）ように更に構成されている。

40

【0702】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニット2606は、入力を受け付けたことに応じて、入力の移動速度が、第2の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第1の移動速度閾値より高い第2の移動速度閾値を上回るという要件を含む第2の移動速度基準を満たすという判定に従って（例えば、判定ユニット2616を用いて）、速度に基づく加速係数に基づく速度で複数の値にわたってナビゲートする（例えば、ナビゲートユニット2618を用いて）ように更に構成されている。

【0703】

50

いくつかの実施形態によれば、処理ユニット 2606 は、入力の変動速度が第 1 の変動速度閾値未満の第 1 の速度から第 3 の変動速度閾値にある速度まで増加するに従って、複数の値にわたったナビゲーションに適用される加速修正係数を漸進的に増加させる（例えば、増大ユニット 2620 を用いて）ように更に構成されている。

【0704】

いくつかの実施形態によれば、第 1 の変動速度基準は、第 1 の変動速度基準を満たすために、入力の変動速度が第 2 の変動速度閾値未満であるという第 2 の要件を含む。

【0705】

いくつかの実施形態によれば、入力の変動速度が第 1 の変動速度閾値未満である場合に、加速修正係数はゼロである。

【0706】

いくつかの実施形態によれば、処理ユニット 2606 は、入力を受け付けたことに応じて、入力の変動速度が第 1 の変動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラの現在の値が複数の値の第 1 の値であるという判定に従って（例えば、判定ユニット 2616 を用いて）、第 1 の進行に基づく加速係数に基づく速度で複数の値にわたってナビゲートし（例えば、ナビゲートユニット 2618 を用いて）、入力の変動速度が第 1 の変動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラの現在の値が複数の値の第 1 の値とは異なる複数の値の第 2 の値であるという判定に従って（例えば、判定ユニット 2616 を用いて）、第 1 の進行に基づく加速係数とは異なる第 2 の進行に基づく加速係数に基づく速度で複数の値にわたってナビゲートする（例えば、ナビゲートユニット 2618 を用いて）ように更に構成されている。

【0707】

いくつかの実施形態によれば、電子デバイス 2600 は、1 つ以上のカメラユニット 2622 を含み、調節可能なコントローラは、カメラズームコントローラであり、1 つ以上のカメラユニット 2622 の視野のライブプレビューを含むカメラキャプチャユーザインタフェースの一部として、ディスプレイ 2602 上に表示される。

【0708】

いくつかの実施形態によれば、調節可能なコントローラは、ディスプレイユニット 2602 から外れて回転する仮想ダイアルである。

【0709】

いくつかの実施形態によれば、第 1 の変動速度基準は、第 1 の変動速度基準を満たすために、入力の位置が第 1 の入力境界までの所定の距離内にあるという第 3 の要件を含む。

【0710】

図 23A ~ 図 23B を参照して上述した動作は、図 1A ~ 図 1B、又は図 26 に示す構成要素によって、任意選択的に実施される。例えば、表示する動作 2302 及び受信する動作 2304 は、任意選択的に、イベントソート部 170、イベント認識部 180、及びイベント処理部 190 によって実施される。イベントソート部 170 のイベントモニタ 171 は、タッチ感知ディスプレイ 112 上の接触を検出し、イベントディスパッチャモジュール 174 は、イベント情報をアプリケーション 136 - 1 に配信する。アプリケーション 136 - 1 のそれぞれのイベント認識部 180 は、そのイベント情報を、それぞれのイベント定義 186 と比較して、タッチ感知面上の第 1 の場所での第 1 の接触が、ユーザインタフェース上のアフォーダンスのアクティブ化などの、既定のイベント又はサブイベントに対応するか否かを判定する。対応する既定のイベント又はサブイベントが検出されると、イベント認識部 180 は、イベント又はサブイベントの検出に関連付けられたイベント処理部 190 をアクティブ化する。イベント処理部 190 は、任意選択的に、アプリケーション内部状態 192 を更新するために、データ更新部 176 若しくはオブジェクト更新部 177 を利用又は呼び出す。いくつかの実施形態では、イベント処理部 190 は、アプリケーションにより表示されるものを更新するために、対応する GUI 更新部 178 にアクセスする。同様に、当業者にとって、他のプロセスが図 1A ~ 図 1B に示された構成要素に基づいてどのように実施することができるかは明らかであろう。

10

20

30

40

50

【 0 7 1 1 】

例示的な方法、非一時的コンピュータ可読記憶媒体、システム、及び電子デバイスが以下の項目において説明される。

1 .

第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを有する電子デバイスにおいて、
ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づくプレビューを含むデジタルビューファインダを表示することと、

デジタルビューファインダを表示している間に、

デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されると1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに、第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づいて疑似的光学効果を適用することと、

1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダにプレビューを表示することと、を含む、方法。

2 . デジタルビューファインダ内のプレビューに疑似的光学効果を適用する前に、デジタルビューファインダ内のプレビューが、第2のカメラに基づかない、項目1の方法。

3 . 疑似的光学効果が、疑似的ぼけである、項目1～2のいずれかの方法。

4 . 疑似的光学効果が、デジタルビューファインダ内のプレビューの異なる部分に異なるように適用される、項目1～3のいずれかの方法。

5 . プレビューの第1の部分が、第1の物体を描写し、第1の物体は、電子デバイスから第1の距離にあり、プレビューの第2の部分が、第2の物体を描写し、第2の物体は、電子デバイスから第2の距離にあり、プレビューに疑似的光学効果を適用することが、第1の大きさで第1の部分に疑似的光学効果を適用することと、第1の大きさとは異なる第2の大きさで第2の部分に疑似的光学効果を適用することとを含む、項目4の方法。

6 . 第1のカメラが第1の視野を有し、第2のカメラが第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う、項目1～5のいずれかの方法。

7 .

第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づいて深度マップを生成することを更に含み、

疑似的光学効果が、深度マップに基づく、項目1～6のいずれかの方法。

8 . 電子デバイスが被写体までの距離を自動的に判定する、項目1～7のいずれかの方法。

9 . 第1のカメラの焦点距離が最小距離閾値を上回ると、1つ以上の条件のセットの第2の条件が満たされる、項目1～8のいずれかの方法。

10 . 第1のカメラの焦点距離が最大距離閾値を上回らないと、1つ以上の条件のセットの第3の条件が満たされる、項目1～9のいずれかの方法。

11 . デバイスから所定の最小距離を越えて被写体が検出されると、1つ以上の条件のセットの第4の条件が満たされる、項目1～10のいずれかの方法。

12 . 検出された光量が最小光閾値を上回ると、1つ以上の条件のセットの第5の条件が満たされる、項目1～11のいずれかの方法。

13 . 検出された光量が最大光閾値を上回らないと、1つ以上の条件のセットの第6の条件が満たされる、項目1～12のいずれかの方法。

14 . 1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定が、第1のカメラからのデータに基づく、項目1～13のいずれかの方法。

15 . 1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定が、第2のカメラからのデータに基づく、項目1～14のいずれかの方法。

16 .

1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、

ディスプレイ上に、満たされない条件のグラフィックインジケーションを表示すること

10

20

30

40

50

を更に含む、項目 1 ~ 1 5 のいずれかの方法。

1 7 .

被写体を検出したことに応じて、ディスプレイ上のデジタルビューファインダ上に被写体を識別する 1 つ以上の視覚マーカを表示することを更に含む、

1 つ以上の視覚マーカの第 1 の視覚特性は、1 つ以上の条件のセットが満たされるか否かに基づく、項目 1 ~ 1 6 のいずれかの方法。

1 8 .

1 つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、1 つ以上の視覚マーカの第 1 の視覚特性を変更することを更に含む、項目 1 7 の方法。

1 9 .

被写体を検出したことに従って、ディスプレイ上のデジタルビューファインダに被写体を識別する 1 つ以上の視覚マーカを表示することを更に含む、

1 つ以上の視覚マーカの第 2 の特性は、被写体の特性に基づく、項目 1 ~ 1 8 のいずれかの方法。

2 0 .

被写体を検出するのに失敗したことに従って、ディスプレイ上のデジタルビューファインダに、デジタルビューファインダ内に中心がある 1 つ以上の視覚マーカを表示することを更に含む、項目 1 ~ 1 9 のいずれかの方法。

2 1 .

複数の被写体を検出したことに従って、ディスプレイ上のデジタルビューファインダに、複数の被写体に対応する 1 つ以上の視覚マーカのうちの複数を表示することを更に含む、項目 1 ~ 2 0 のいずれかの方法。

2 2 .

デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果を適用したことに従って、ディスプレイ上に、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果が適用されているというグラフィックインジケーションを表示することと、

疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダにプレビューを表示したことに従って、ディスプレイ上に、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果が適用されているというグラフィックインジケーションを表示することを見合わせることを、を更に含む、項目 1 ~ 2 1 のいずれかの方法。

2 3 .

画像をキャプチャすることを要求するユーザ入力を検出することと、

画像をキャプチャすることを要求するユーザ入力を検出したことに応じて、

1 つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果なしに画像をキャプチャすることと、

1 つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、疑似的光学効果を有する画像をキャプチャすることと、を更に含む、項目 1 ~ 2 2 のいずれかの方法。

2 4 .

疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダにプレビューを表示している間に、カメラの前のシーンの変化を検出することと、

シーンの変化を検出したことに応じて、

シーンの変化が 1 つ以上の条件のセットを満たさせたという判定に従って、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果を適用することと、

シーンの変化が 1 つ以上の条件のセットを満たさせなかったという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内のプレビューの表示を維持することと、を含む、項目 1 ~ 2 3 のいずれかの方法。

2 5 . 第 1 のカメラと、第 2 のカメラと、ディスプレイとを有するデバイスの 1 つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された 1 つ以上のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、1 つ以上のプログラムが、項目 1 ~ 2 4 のいずれかの方法を実行する命令を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

10

20

30

40

50

26 .
 第1のカメラと、
 第2のカメラと、
 ディスプレイと、
 1つ以上のプロセッサと、
 1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、
 を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、項目1～24のいずれかの方法を実行する命令を含む、電子デバイス。

10

27 .
 第1のカメラと、
 第2のカメラと、
 ディスプレイと、
 項目1～24のいずれかの方法を実行する手段と、
 を備える電子デバイス。

28 . 第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、
 ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づくプレビューを含むデジタルビューファインダを表示し、

20

デジタルビューファインダを表示している間に、
 デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されると1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに、第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づいて疑似的光学効果を適用し、
 1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューを表示する、命令を含む、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

29 .
 第1のカメラと、
 第2のカメラと、
 ディスプレイと、
 1つ以上のプロセッサと、
 1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

30

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、
 ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づくプレビューを含むデジタルビューファインダを表示し、

デジタルビューファインダを表示している間に、
 デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されると1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに、第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づいて疑似的光学効果を適用し、

40

1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューを表示する、命令を含む、電子デバイス。

30 .
 第1のカメラと、
 第2のカメラと、
 ディスプレイと、

50

ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づくプレビューを含むデジタルビューファインダを表示する手段と、

デジタルビューファインダを表示している間に、

デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されると1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに、第1のカメラ及び第2のカメラから受信したデータに基づいて疑似的光学効果を適用する手段と、

1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューを表示する手段と、を備える、電子デバイス。

10

31.

第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを有する電子デバイスにおいて、ディスプレイ上に、

第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、

第1及び第2のカメラのうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャされた写真の倍率を変更するためのアフォーダンスと、を同時に表示することと、

アフォーダンスのアクティブ化を検出することと、

アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、

ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することを停止することと、

20

ディスプレイ上に、第1の倍率より大きな第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することと、を含む、方法。

32.

デジタルビューファインダ内のユーザ入力を検出することと、

ユーザ入力を検出したことに応じて、

ディスプレイ上にズームコントローラを表示することと、

ユーザ入力に従ってデジタルビューファインダのズームを実行することと、を更に含む、項目31の方法。

30

33. ユーザ入力、デジタルビューファインダ内のピンチジェスチャに対応する、項目32の方法。

34. ユーザ入力、デジタルビューファインダ内のドラッグジェスチャに対応する、項目32の方法。

35. ユーザ入力、デジタルビューファインダ内のスワイプジェスチャに対応する、項目32の方法。

36. ズームコントローラが、ズームインジケータアフォーダンスを含む、項目32~35のいずれかの方法。

37. ズームコントローラが、複数の倍率レベルに対応する複数の位置を含み、複数の位置の第1の位置は、第1の光学倍率レベルに対応し、複数の位置の第2の位置は、第1の光学倍率レベルとは異なる第2の光学倍率レベルに対応する、項目36の方法。

40

38.

ズームコントローラに対応する、方向及び長さを有するジェスチャを検出することと、

ズームコントローラに対応するジェスチャを検出したことに応じて、かつ第1の方向である方向に従って、ジェスチャの大きさに基づく速さでデジタルビューファインダのズームアウトを実行することと、

ズームコントローラに対応するジェスチャを検出したことに応じて、かつ第1の方向とは異なる第2の方向である方向に従って、ジェスチャの大きさに基づく速さでデジタルビューファインダのズームインを実行することと、を更に含む、項目32~37のいずれかの方法。

50

39. 電子デバイスが重なり合う視野を有する複数のカメラを含むという判定に従って、倍率を変更するためのアフォーダンスが表示される、項目31～38のいずれかの方法。

40.

倍率を変更するためのアフォーダンスの第2のアクティブ化を検出することと、
倍率を変更するためのアフォーダンスの第2のアクティブ化を検出したことに応じて、

ディスプレイ上に、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することを停止することと、

ディスプレイ上に、第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することと、を更に含む、項目31～39のいずれかの方法。

10

41. 表示されたズームコントローラが、デジタルビューファインダ内のユーザ入力に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出したことに応じてフェードアウトし、倍率を変更するための表示されたアフォーダンスは、デジタルビューファインダ内のユーザ入力に関連付けられた入力リフトオフ信号を検出したことに応じてフェードアウトしない、項目32～39のいずれかの方法。

42. ディスプレイ上にズームコントローラを表示することが、倍率を変更するためのアフォーダンスの表示をズームコントローラの表示に置き換えることを含む、項目32～39のいずれかの方法。

20

43. 第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを有するデバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、項目31～42のいずれかの方法を実行する命令を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

44.

第1のカメラと、

第2のカメラと、

ディスプレイと、

1つ以上のプロセッサと、

1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

30

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、項目31～42のいずれかの方法を実行する命令を含む、電子デバイス。

45.

第1のカメラと、

第2のカメラと、

ディスプレイと、

項目32～42のいずれかの方法を実行する手段と、

を備える電子デバイス。

46. 第1のカメラと、第2のカメラと、ディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、

40

ディスプレイ上に、

第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、

第1及び第2のカメラのうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャされた写真の倍率を変更するためのアフォーダンスと、を同時に表示し、

アフォーダンスのアクティブ化を検出し、

アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、

ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャす

50

るためのユーザインタフェースを表示することを停止し、

ディスプレイ上に、第1の倍率より大きな第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示する、命令を含む、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

47.

第1のカメラと、

第2のカメラと、

ディスプレイと、

1つ以上のプロセッサと、

1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、

ディスプレイ上に、

第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、

第1及び第2のカメラのうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャされた写真の倍率を変更するためのアフォーダンスと、を同時に表示し、

アフォーダンスのアクティブ化を検出し、

アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、

ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することを停止し、

ディスプレイ上に、第1の倍率より大きな第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示する、命令を含む、電子デバイス。

48. 電子デバイスであって、

第1のカメラと、

第2のカメラと、

ディスプレイと、

ディスプレイ上に、

第1の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと、

第1及び第2のカメラのうちの1つ以上を用いてデバイスによってキャプチャされた写真の倍率を変更するためのアフォーダンスと、を同時に表示する手段と、

アフォーダンスのアクティブ化を検出する手段と、

アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、

ディスプレイ上に、第1のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示することを停止する手段と、

ディスプレイ上に、第1の倍率より大きな第2の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第2のカメラから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースを表示する手段と、を備える、電子デバイス。

49.

1つ以上のカメラ及びディスプレイを有する電子デバイスにおいて、

ディスプレイ上に、

1つ以上のカメラから受信したデータに基づいてデジタルビューファインダを表示することと、

デジタルビューファインダを表示している間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出することと、

ジェスチャを検出したことに応じて、デジタルビューファインダを第1の倍率レベル

10

20

30

40

50

から第2の倍率レベルに、及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルに、ズームすることであって、

ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度よりも遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすることと、

ジェスチャの第1の部分の後に生じるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度よりも速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームすることと、を含む、ことと、を含む、方法。

50 .

ジェスチャの第1の部分の間に、

ジェスチャが、第1の倍率レベルに対応する第1の状態から、第1の倍率レベルよりも高い第2の倍率レベルに対応する第2の状態に進行し、

第1の倍率レベルから、第1の倍率レベルよりも高く、かつ第2の倍率レベルよりも低い中間倍率レベルにデジタルビューファインダをズームし、

ジェスチャの第2の部分の間に、

ジェスチャが、第2の状態から、第2の倍率レベル及び中間倍率レベルよりも高い第3の倍率レベルに対応する第3の状態に進行し、

第2の倍率レベルよりも低い中間倍率レベルから第3の倍率レベルにデジタルビューファインダをズームする、項目49の方法。

51 .

ジェスチャの第1の部分が、タッチ感知面上の1つ以上の接触の移動を含み、ジェスチャの第1の部分が進行している速度は、1つ以上の接触の移動速度に基づき、

ジェスチャの第2の部分が、タッチ感知面上の1つ以上の接触の継続した移動を含み、ジェスチャの第2の部分が進行している速度は、1つ以上の接触の移動速度に基づき、

ジェスチャの第2の部分の間に、1つ以上の接触がタッチ感知面上で検出され続けている間に、1つ以上の接触の移動が停止し、

方法が、1つ以上の接触の移動が停止した後でデジタルビューファインダをズームし続けることを含む、項目49～50のいずれかの方法。

52 . 1つ以上の接触の移動が停止した後に、デジタルビューファインダをズームし続けることが、倍率レベルが増加している速度を漸進的に減少させることを含む、項目51の方法。

53 . ジェスチャが進行しているジェスチャ速度よりも遅い速度でデジタルビューファインダをズームすることが、接触がタッチ感知面上の開始位置から離れて移動するときに倍率レベルが増加する速度を漸進的に増加させることを含む、項目49～51のいずれかの方法。

54 .

ディスプレイ上に、デジタルビューファインダとともに、

ズームコントローラに沿った複数の位置が複数の倍率レベルに対応するズームコントローラと、

ズームインジケータアフォーダンスと、を同時に表示することと、

ジェスチャを検出したことに応じて、ズームインジケータアフォーダンスの表示を更新して、ジェスチャ速度で、複数の位置の第1の位置から複数の位置の第2の位置に遷移することと、を更に含み、第1の位置は、複数の倍率レベルの第1の倍率レベルに対応し、第2の位置は、複数の倍率レベルの第3の倍率レベルに対応する、項目49～52のいずれかの方法。

55 . デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームすることが、ズーム速度又はズーム速度の変化率を制限することによって、ジェスチャが進行する速度に対してズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダをズームすることを含む、項目49～54のいずれかの方法。

56 .

ジェスチャの第1の部分の前に生じるジェスチャの第3の部分の間に、ジェスチャが進

10

20

30

40

50

行しているジェスチャ速度に対応する第3の速度でデジタルビューファインダをズームする、項目49～55のいずれかの方法。

57.

ジェスチャの第1の部分の間の第1の時点に、ジェスチャの第1のジェスチャ速度が閾値ジェスチャ速度を上回っている間に、第1の速度でデジタルビューファインダをズームし、

ジェスチャの第2の部分の間の第2の時点に、ジェスチャの第2のジェスチャ速度が閾値ジェスチャ速度を上回っていない間に、第1の速度でデジタルビューファインダをズームする、項目49～56のいずれかの方法。

58.

ジェスチャを検出した後、かつデジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームした後で、

複数の倍率レベルの第4の倍率レベルに対応する、複数の位置の第3の位置に対応する位置でタップジェスチャを検出すること、

タップジェスチャを検出したことに応じて、デジタルビューファインダを第3の倍率レベルから第4の倍率レベルにズームすることと、を更に含む、項目49～57のいずれかの方法。

59.

ジェスチャを検出したことに応じて、ディスプレイ上に、現在の倍率レベルを示すグラフィック倍率レベルインジケータを表示することを更に含む、項目49～58のいずれかの方法。

60.

デジタルビューファインダのズームングが停止した後、グラフィック倍率レベルインジケータが所定期間の間表示された後で、ディスプレイ上に、グラフィック倍率レベルインジケータを表示することを停止することを更に含む、項目59の方法。

61.

デジタルビューファインダのズームングが停止した後、ズームコントローラが第2の所定期間の間表示された後で、ディスプレイ上に、ズームコントローラを表示することを更に含む、項目54～60のいずれかの方法。

62.

ディスプレイ上に、デジタルビューファインダを表示している間に、ズームコントローラを表示することを更に含む、項目54～60のいずれかの方法。

63.

デジタルビューファインダ上でピンチジェスチャを検出することと、

ピンチジェスチャを検出したことに応じて、

ピンチジェスチャ全体にわたってピンチジェスチャが進行している速度に対応する速度でデジタルビューファインダをズームすることと、を更に含む、項目49～62のいずれかの方法。

64. 複数の倍率レベルに対応する複数の位置が、倍率レベルが線形に分布しないように、ズームコントローラに沿って配置された、項目54～63のいずれかの方法。

65. 最低倍率レベルと、最低倍率レベルの2倍の倍率レベルとの間のズームコントローラに沿った距離が、ズームコントローラの合計距離の25%より多く、かつズームコントローラの合計距離の45%未満に延びる、項目54～64のいずれかの方法。

66. 光学倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った位置が、非光学倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った位置と視覚的に区別された、項目54～65のいずれかの方法。

67. 複数の位置の第3の位置が、光学倍率レベルに対応する、項目58～66のいずれかの方法。

68. ズームコントローラを表示することが、ディスプレイ上にズームコントローラを垂直に表示することを含む、項目54～67のいずれかの方法。

10

20

30

40

50

69. ズームコントローラを表示することが、ディスプレイ上にズームコントローラを水平に表示することを含む、項目54～68のいずれかの方法。

70. 1つ以上のカメラと、ディスプレイとを有するデバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、項目48～69のいずれかの方法を実行する命令を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

71.

1つ以上のカメラと、

ディスプレイと、

1つ以上のプロセッサと、

1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、項目49～69のいずれかの方法を実行する命令を含む、電子デバイス。

72.

1つ以上のカメラと、

ディスプレイと、

項目49～69のいずれかの方法を実行する手段と、

を備える電子デバイス。

73. 1つ以上のカメラと、ディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、

ディスプレイ上に、

1つ以上のカメラから受信したデータに基づいてデジタルビューファインダを表示し、

デジタルビューファインダを表示している間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、

ジェスチャを検出したことに応じて、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに、及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルに、

ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度よりも遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすることと、

ジェスチャの第1の部分の後に生じるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームすることと、を含めて、ズームする、命令を含む、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

74.

1つ以上のカメラと、

ディスプレイと、

1つ以上のプロセッサと、

1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、

ディスプレイ上に、

1つ以上のカメラから受信したデータに基づいてデジタルビューファインダを表示し、

デジタルビューファインダを表示している間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、

ジェスチャを検出したことに応じて、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに、及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルに、

10

20

30

40

50

ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度よりも遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすることと、

ジェスチャの第1の部分の後に生じるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームすることと、を含めて、ズームする、命令を含む、電子デバイス。

75 .

1つ以上のカメラと、

ディスプレイと、

ディスプレイ上に、

1つ以上のカメラから受信したデータに基づいてデジタルビューファインダを表示し

10

デジタルビューファインダを表示している間に、ジェスチャ速度で進行する、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、

ジェスチャを検出したことに応じて、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第2の倍率レベルに、及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルに、

ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度よりも遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすることと、

ジェスチャの第1の部分の後に生じるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズームすることと、を含めて、ズームする、手段と、を備える、電子デバイス。

20

76 .

ディスプレイを備える電子デバイスにおいて、

ディスプレイ上にデジタルビューファインダを表示することと、

デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出することと、

第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であると1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定することと、

1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームすることと、を含む、方法。

30

77 .

1つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第2の倍率レベルにズームすることを更に含む、項目76の方法。

78 . 第2の倍率レベルが第3の倍率レベル未満であると、1つ以上の条件のセットの第2の条件が満たされる、項目76～77のいずれかの方法。

79 . 第2の倍率レベルが第3の倍率レベルより大きいと、1つ以上の条件のセットの第3の条件が満たされる、項目76～77のいずれかの方法。

80 . 第1の倍率レベルと第2の倍率レベルとの間の差の絶対値が第2の所定の閾値レベルより大きいと、1つ以上の条件のセットの第4の条件が満たされる、項目76～79のいずれかの方法。

40

81 . 第2の倍率レベルが、デジタル倍率レベルに対応し、第3の倍率レベルは、光学倍率レベルに対応する、項目76～80のいずれかの方法。

82 . 電子デバイスが、第1のカメラ及び第2のカメラを含み、表示されたデジタルビューファインダは、第1のカメラ及び第2のカメラの少なくとも一方から受信したデータに基づく、項目76～81のいずれかの方法。

83 . デジタルビューファインダが第2の倍率レベルにズームされたときに、デジタルビューファインダが、第1のカメラから受信したデータに基づき、デジタルビューファインダが第3の倍率レベルにズームされたときに、デジタルビューファインダが、第2のカ

50

メラから受信したデータに基づく、項目 8 2 の方法。

8 4 .

ジェスチャを検出する前に、ディスプレイ上に、デジタルビューファインダとともに、ズームコントローラに沿った複数の位置が複数の倍率レベルに対応するズームコントローラと、

第 1 の倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った複数の位置の第 1 の位置のズームインジケータアフォーダンスと、

第 1 の位置とは異なるズームコントローラに沿った複数の位置の第 3 の位置の目標ズーム点と、を同時に表示することを更に含み、第 3 の位置は、第 3 の倍率レベルに対応し

10

、ズームコントローラに沿った複数の位置の第 2 の位置は、第 2 の倍率レベルに対応する、項目 7 6 ~ 8 3 のいずれかの方法。

8 5 .

1 つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、第 1 の位置から第 3 の倍率レベルに対応する第 3 の位置にズームインジケータアフォーダンスの表示を更新することを更に含む、項目 8 4 の方法。

8 6 .

1 つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、第 1 の位置から第 2 の倍率レベルに対応する第 2 の位置にズームインジケータアフォーダンスの表示を更新することを更に含む、項目 8 4 ~ 8 5 のいずれかの方法。

20

8 7 .

1 つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、ズームインジケータアフォーダンスが第 2 の位置に表示されたときに、目標ズーム点の表示を更新して、ズームインジケータアフォーダンスをカプセル化するように拡大することを更に含む、項目 8 4 ~ 8 6 のいずれかの方法。

8 8 . 電子デバイスがジェスチャに関連付けられた入力リフトオフ信号を検出すると、1 つ以上の条件のセットの第 5 の条件が満たされる、項目 7 6 ~ 8 7 のいずれかの方法。

8 9 . 第 1 のカメラが第 1 の視野を有し、第 2 のカメラが第 2 の視野を有し、第 1 の視野及び第 2 の視野は、重なり合い、第 1 の視野及び第 2 の視野は、異なり、デジタルビューファインダを第 1 の倍率レベルから第 3 の倍率レベルにズームすることが、

30

第 1 の視野と第 2 の視野との間の差を視覚的に補償して、デジタルビューファインダに表示される画像の偏移を低減することを含み、項目 8 2 ~ 8 8 のいずれかの方法。

9 0 .

デジタルビューファインダの倍率レベルが第 3 の倍率レベルと異なる第 4 の倍率レベルにある間に、ズームコントローラのそれぞれの部分に対応する位置でタップ入力を検出することと、

タップ入力を検出したことに応じて、

ズームコントローラのそれぞれの部分が第 3 の倍率レベルに対応するという判定に従って、デジタルビューファインダを第 3 の倍率レベルにズームすることと、

ズームコントローラのそれぞれの部分が第 3 の倍率レベルとは異なる倍率レベルに対応するという判定に従って、デジタルビューファインダを第 4 の倍率レベルに維持することと、を含む、項目 8 4 ~ 8 9 のいずれかの方法。

40

9 1 . ディスプレイを有するデバイスの 1 つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された 1 つ以上のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、1 つ以上のプログラムが、項目 7 6 ~ 9 0 のいずれかの方法を実行する命令を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

9 2 .

ディスプレイと、

1 つ以上のプロセッサと、

1 つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された 1 つ以上のプログラムを記

50

憶するメモリと、

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、項目76～90のいずれかの方法を実行する命令を含む、電子デバイス。

93.

ディスプレイと、

項目76～90のいずれかの方法を実行する手段と、

を備える電子デバイス。

94. ディスプレイを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、

ディスプレイ上にデジタルビューファインダを表示し、

デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、

第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であると1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定し、

1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする、命令を含む、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

95.

ディスプレイと、

1つ以上のプロセッサと、

1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、

ディスプレイ上にデジタルビューファインダを表示し、

デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、

第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であると1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定し、

1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする、命令を含む、電子デバイス。

96.

ディスプレイと、

ディスプレイ上にデジタルビューファインダを表示する手段と、

デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出する手段と、

第2の倍率レベルと第3の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であると1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定する手段と、

1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする手段と、を備える、電子デバイス。

97.

第1のカメラユニットと、

第2のカメラユニットと、

ディスプレイユニットと、

第1のカメラユニット、第2のカメラユニット、及びディスプレイユニットに接続された処理ユニットと、を備える電子デバイスであって、処理ユニットが、

。

10

20

30

40

50

ディスプレイ上に、第1のカメラユニットから受信したデータに基づくプレビューを含むデジタルビューファインダの表示を有効にし、

デジタルビューファインダの表示を有効にしている間に、

デバイスから所定の距離以内に被写体が検出されると1つ以上の条件のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに、第1のカメラユニット及び第2のカメラユニットから受信したデータに基づいて疑似的光学効果を適用し、

1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内にプレビューの表示を有効にする、ように構成された、電子デバイス。

10

98. デジタルビューファインダ内のプレビューに疑似的光学効果を適用する前に、デジタルビューファインダ内のプレビューが、第2のカメラユニットに基づかない、項目97の電子デバイス。

99. 疑似的光学効果が、疑似的ぼけである、項目97~98のいずれかの電子デバイス。

100. 疑似的光学効果が、デジタルビューファインダ内のプレビューの異なる部分に異なるように適用される、項目97~99のいずれかの電子デバイス。

101. プレビューの第1の部分が、第1の物体を描写し、第1の物体は、電子デバイスから第1の距離にあり、プレビューの第2の部分が、第2の物体を描写し、第2の物体は、電子デバイスから第2の距離にあり、プレビューに疑似的光学効果を適用することが、第1の大きさで第1の部分に疑似的光学効果を適用することと、第1の大きさとは異なる第2の大きさで第2の部分に疑似的光学効果を適用することを含む、項目100の電子デバイス。

20

102. 第1のカメラユニットが第1の視野を有し、第2のカメラユニットが第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合う、項目97~101のいずれかの電子デバイス。

103. 処理ユニットが、

第1のカメラユニット及び第2のカメラユニットから受信したデータに基づいて深度マップを生成するように更に構成されており、

疑似的光学効果が、深度マップに基づく、項目97~102のいずれかの電子デバイス

30

104. 電子デバイスが被写体までの距離を自動的に判定する、項目97~103のいずれかの電子デバイス。

105. 第1のカメラユニットの焦点距離が最小距離閾値を上回ると、1つ以上の条件のセットの第2の条件が満たされる、項目97~104のいずれかの電子デバイス。

106. 第1のカメラの焦点距離が最大距離閾値を上回らないと、1つ以上の条件のセットの第3の条件が満たされる、項目97~105のいずれかの電子デバイス。

107. デバイスから所定の最小距離を越えて被写体が検出されると、1つ以上の条件のセットの第4の条件が満たされる、項目97~106のいずれかの電子デバイス。

108. 検出された光量が最小光閾値を上回ると、1つ以上の条件のセットの第5の条件が満たされる、項目97~107のいずれかの電子デバイス。

40

109. 検出された光量が最大光閾値を上回らないと、1つ以上の条件のセットの第6の条件が満たされる、項目97~108のいずれかの電子デバイス。

110. 1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定が、第1のカメラユニットからのデータに基づく、項目97~109のいずれかの電子デバイス。

111. 1つ以上の条件のセットが満たされるか否かの判定が、第2のカメラユニットからのデータに基づく、項目97~110のいずれかの電子デバイス。

112. 処理ユニットが、

1つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、

ディスプレイユニット上に、満たされない条件のグラフィックインジケーションの表示

50

を有効にするように更に構成された、項目 97 ~ 111 のいずれかの電子デバイス。

113 . 処理ユニットが、

被写体を検出したことに応じて、ディスプレイユニット上のデジタルビューファインダ上に被写体を識別する 1 つ以上の視覚マーカの表示を有効にするように更に構成されており、

1 つ以上の視覚マーカの第 1 の視覚特性は、1 つ以上の条件のセットが満たされるか否かに基づく、項目 97 ~ 112 のいずれかの電子デバイス。

114 . 処理ユニットが、

1 つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、1 つ以上の視覚マーカの第 1 の視覚特性を変更するように更に構成された、項目 113 の電子デバイス。

115 . 処理ユニットが、

被写体を検出したことに応じて、ディスプレイユニット上のデジタルビューファインダに被写体を識別する 1 つ以上の視覚マーカの表示を有効にするように更に構成されており、

1 つ以上の視覚マーカの第 2 の特性は、被写体の特性に基づく、項目 97 ~ 114 のいずれかの電子デバイス。

116 . 処理ユニットが、

被写体を検出するのに失敗したことに応じて、ディスプレイユニット上のデジタルビューファインダに、デジタルビューファインダ内に中心がある 1 つ以上の視覚マーカの表示を有効にするように更に構成された、項目 97 ~ 115 のいずれかの電子デバイス。

117 . 処理ユニットが、

複数の被写体を検出したことに応じて、ディスプレイユニット上のデジタルビューファインダに、複数の被写体に対応する 1 つ以上の視覚マーカのうちの複数の表示を有効にするように更に構成された、項目 97 ~ 116 のいずれかの電子デバイス。

118 . 処理ユニットが、

デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果を適用したことに応じて、ディスプレイユニット上に、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果が適用されているというグラフィックインジケーションの表示を有効にし、

疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダにプレビューを表示したことに応じて、ディスプレイユニット上に、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果が適用されているというグラフィックインジケーションの表示を有効にすることを見合わせる、ように更に構成された、項目 97 ~ 117 のいずれかの電子デバイス。

119 . 処理ユニットが、

画像をキャプチャすることを要求するユーザ入力を検出し、

画像をキャプチャすることを要求するユーザ入力を検出したことに応じて、

1 つ以上の条件のセットが満たされないという判定に従って、疑似的光学効果なしに画像をキャプチャし、

1 つ以上の条件のセットが満たされるという判定に従って、疑似的光学効果を有する画像をキャプチャする、ように更に構成された、項目 97 ~ 118 のいずれかの電子デバイス。

120 . 処理ユニットが、

疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダにプレビューを表示している間に、カメラユニットの前のシーンの変化を検出し、

シーンの変化を検出したことに応じて、

シーンの変化が 1 つ以上の条件のセットを満たさせたという判定に従って、デジタルビューファインダに表示されたプレビューに疑似的光学効果を適用し、

シーンの変化が 1 つ以上の条件のセットを満たさなかったという判定に従って、疑似的光学効果を適用することなく、デジタルビューファインダ内のプレビューの表示を維

10

20

30

40

50

持する、ように更に構成された、項目 97 ~ 119 のいずれかの電子デバイス。

121 .

第 1 のカメラユニットと、

第 2 のカメラユニットと、

ディスプレイユニットと、

第 1 のカメラユニット、第 2 のカメラユニット、及びディスプレイユニットに接続された処理ユニットと、を備える電子デバイスであって、処理ユニットが、

ディスプレイユニット上に、

第 1 の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第 1 のカメラユニットから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースと

10

、
第 1 及び第 2 のカメラユニットのうちの 1 つ以上を用いてデバイスによってキャプチャされた写真の倍率を変更するためのアフォーダンスと、の表示を同時に有効にし、

アフォーダンスのアクティブ化を検出し、

アフォーダンスのアクティブ化を検出したことに応じて、

ディスプレイユニット上に、第 1 のカメラユニットから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースの表示を有効にすることを停止し、

ディスプレイユニット上に、第 1 の倍率より大きな第 2 の倍率でデジタルビューファインダを表示することを含む、第 2 のカメラユニットから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするためのユーザインタフェースの表示を有効にする、ように構成された

20

、電子デバイス。

122 . 処理ユニットが、

デジタルビューファインダ内のユーザ入力を検出し、

ユーザ入力を検出したことに応じて、

ディスプレイユニット上にズームコントローラの表示を有効にし、

ユーザ入力に従ってデジタルビューファインダのズームを実行する、ように更に構成された、項目 121 の電子デバイス。

123 . ユーザ入力、デジタルビューファインダ内のピンチジェスチャに対応する、項目 122 の電子デバイス。

124 . ユーザ入力、デジタルビューファインダ内のドラッグジェスチャに対応する、項目 122 の電子デバイス。

30

125 . ユーザ入力、デジタルビューファインダ内のスワイプジェスチャに対応する、項目 122 の電子デバイス。

126 . ズームコントローラが、ズームインジケータアフォーダンスを含む、項目 122 ~ 125 のいずれかの電子デバイス。

127 . ズームコントローラが、複数の倍率レベルに対応する複数の位置を含み、複数の位置の第 1 の位置は、第 1 の光学倍率レベルに対応し、複数の位置の第 2 の位置は、第 1 の光学倍率レベルとは異なる第 2 の光学倍率レベルに対応する、項目 126 の電子デバイス。

128 . 処理ユニットが、

ズームコントローラに対応する、方向及び長さを有するジェスチャを検出し、

ズームコントローラに対応するジェスチャを検出したことに応じて、かつ第 1 の方向である方向に従って、ジェスチャの大きさに基づく速さでデジタルビューファインダのズームアウトを実行し、

40

ズームコントローラに対応するジェスチャを検出したことに応じて、かつ第 1 の方向とは異なる第 2 の方向である方向に従って、ジェスチャの大きさに基づく速さでデジタルビューファインダのズームインを実行する、ように更に構成された、項目 122 ~ 127 のいずれかの電子デバイス。

129 . 電子デバイスが重なり合う視野を有する複数のカメラを含むという判定に従って、倍率を変更するためのアフォーダンスが表示される、項目 121 ~ 128 のいずれか

50

の電子デバイス。

130. 処理ユニットが、
倍率を変更するためのアフォーダンスの第2のアクティブ化を検出し、
倍率を変更するためのアフォーダンスの第2のアクティブ化を検出したことに応じて

、
ディスプレイユニット上に、第2のカメラユニットから受信したデータに基づいて
写真をキャプチャするためのユーザインタフェースの表示を有効にすることを停止し、

ディスプレイユニット上に、第1の倍率でデジタルビューファインダを表示するこ
とを含む、第1のカメラユニットから受信したデータに基づいて写真をキャプチャするた
めのユーザインタフェースの表示を有効にする、ように更に構成された、項目121~1
29のいずれかの電子デバイス。 10

131. 表示されたズームコントローラが、デジタルビューファインダ内のユーザ入力
に関連付けられた入力フトオフ信号を検出したことに応じてフェードアウトし、倍率を
変更するための表示されたアフォーダンスは、デジタルビューファインダ内のユーザ入力
に関連付けられた入力フトオフ信号を検出したことに応じてフェードアウトしない、項
目122~129のいずれかの電子デバイス。

132. ディスプレイユニット上にズームコントローラを表示することが、倍率を変更
するためのアフォーダンスの表示をズームコントローラの表示に置き換えることを含む、
項目122~129のいずれかの電子デバイス。

133. 20

1つ以上のカメラユニットと、

ディスプレイユニットと、

1つ以上のカメラユニット及びディスプレイユニットに接続された処理ユニットと、を
備える電子デバイスであって、処理ユニットが、

ディスプレイユニット上に、

1つ以上のカメラユニットから受信したデータに基づいてデジタルビューファイン
ダの表示を有効にし、

デジタルビューファインダの表示を有効にしている間に、ジェスチャ速度で進行する
、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームする命令
に対応するジェスチャを検出し、 30

ジェスチャを検出したことに応じて、デジタルビューファインダを第1の倍率レベル
から第2の倍率レベルに、及び第2の倍率レベルから第3の倍率レベルに、

ジェスチャの第1の部分の間に、ジェスチャが進行しているジェスチャ速度よりも
遅い第1の速度でデジタルビューファインダをズームすることと、

ジェスチャの第1の部分の後に生じるジェスチャの第2の部分の間に、ジェスチャ
が進行しているジェスチャ速度より速い第2の速度でデジタルビューファインダをズーム
することと、を含めて、ズームする、ように構成された、電子デバイス。

134. 40

ジェスチャの第1の部分の間に、

ジェスチャが、第1の倍率レベルに対応する第1の状態から、第1の倍率レベルより
も高い第2の倍率レベルに対応する第2の状態に進行し、

第1の倍率レベルから、第1の倍率レベルより高く、かつ第2の倍率レベルよりも低
い中間倍率レベルにデジタルビューファインダをズームし、

ジェスチャの第2の部分の間に、

ジェスチャが、第2の状態から、第2の倍率レベル及び中間倍率レベルよりも高い第
3の倍率レベルに対応する第3の状態に進行し、

第2の倍率レベルより低い中間倍率レベルから第3の倍率レベルにデジタルビューフ
ァインダをズームする、項目133の電子デバイス。

135. 50

ジェスチャの第1の部分が、タッチ感知面上の1つ以上の接触の移動を含み、ジェスチ

ャの第1の部分が発行している速度は、1つ以上の接触の移動速度に基づき、

ジェスチャの第2の部分が、タッチ感知面上の1つ以上の接触の継続した移動を含み、ジェスチャの第2の部分が発行している速度は、1つ以上の接触の移動速度に基づき、

ジェスチャの第2の部分の間に、1つ以上の接触がタッチ感知面上で検出され続けている間に、1つ以上の接触の移動が停止し、

方法が、1つ以上の接触の移動が停止した後でデジタルビューファインダをズームし続けることを含む、項目133~134のいずれかの電子デバイス。

136. 1つ以上の接触の移動が停止した後、デジタルビューファインダをズームし続けることが、倍率レベルが増加している速度を漸進的に減少させることを含む、項目135の電子デバイス。

137. ジェスチャが発行しているジェスチャ速度よりも遅い速度でデジタルビューファインダをズームすることが、接触がタッチ感知面上の開始位置から離れて移動するときに倍率レベルが増加する速度を漸進的に増加させることを含む、項目133~135のいずれかの電子デバイス。

138. 処理ユニットが、

ディスプレイユニット上に、デジタルビューファインダとともに、

ズームコントローラに沿った複数の位置が複数の倍率レベルに対応するズームコントローラと、

ズームインジケータアフォーダンスと、の表示を同時に有効にし、

ジェスチャを検出したことに応じて、ズームインジケータアフォーダンスの表示を更新して、ジェスチャ速度で、複数の位置の第1の位置から複数の位置の第2の位置に遷移する、ように更に構成されており、第1の位置は、複数の倍率レベルの第1の倍率レベルに対応し、第2の位置は、複数の倍率レベルの第3の倍率レベルに対応する、項目133~136のいずれかの電子デバイス。

139. デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームすることが、ズーム速度又はズーム速度の変化率を制限することによって、ジェスチャが発行する速度に対してズームが行われる速度を平滑化しながら、デジタルビューファインダをズームすることを含む、項目133~138のいずれかの電子デバイス。

140.

ジェスチャの第1の部分の前に生じるジェスチャの第3の部分の間に、ジェスチャが発行しているジェスチャ速度に対応する第3の速度でデジタルビューファインダをズームする、項目133~139のいずれかの電子デバイス。

141.

ジェスチャの第1の部分の間の第1の時点に、ジェスチャの第1のジェスチャ速度が閾値ジェスチャ速度を上回っている間に、第1の速度でデジタルビューファインダをズームし、

ジェスチャの第2の部分の間の第2の時点に、ジェスチャの第2のジェスチャ速度が閾値ジェスチャ速度を上回っていない間に、第1の速度でデジタルビューファインダをズームする、項目133~140のいずれかの電子デバイス。

142. 処理ユニットが、

ジェスチャを検出した後、かつデジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームした後で、

複数の倍率レベルの第4の倍率レベルに対応する、複数の位置の第3の位置に対応する位置でタップジェスチャを検出し、

タップジェスチャを検出したことに応じて、デジタルビューファインダを第3の倍率レベルから第4の倍率レベルにズームする、ように更に構成された、項目133~141のいずれかの電子デバイス。

143. 処理ユニットが、

ジェスチャを検出したことに応じて、ディスプレイユニット上に、現在の倍率レベルを示すグラフィック倍率レベルインジケータの表示を有効にするように更に構成された、項

10

20

30

40

50

目 1 3 3 ~ 1 4 2 のいずれかの電子デバイス。

1 4 4 . 処理ユニットが、

デジタルビューファインダのズームングが停止した後に、グラフィック倍率レベルインジケータが所定期間の間表示された後で、ディスプレイユニット上に、グラフィック倍率レベルインジケータの表示を有効にすることを停止するように更に構成された、項目 1 4 3 の電子デバイス。

1 4 5 . 処理ユニットが、

デジタルビューファインダのズームングが停止した後に、ズームコントローラが第 2 の所定期間の間表示された後で、ディスプレイユニット上に、ズームコントローラの表示を有効にすることを停止するように更に構成された、項目 1 3 8 ~ 1 4 4 のいずれかの電子デバイス。

10

1 4 6 . 処理ユニットが、

ディスプレイユニット上に、デジタルビューファインダの表示を有効にしている間に、ズームコントローラの表示を有効にするように更に構成された、項目 1 3 8 ~ 1 4 4 のいずれかの電子デバイス。

1 4 7 . 処理ユニットが、

デジタルビューファインダ上でピンチジェスチャを検出し、
ピンチジェスチャを検出したことに応じて、

ピンチジェスチャ全体にわたってピンチジェスチャが進行している速度に対応する速度でデジタルビューファインダをズームする、ように更に構成された、項目 1 3 3 ~ 1 4 6 のいずれかの電子デバイス。

20

1 4 8 . 複数の倍率レベルに対応する複数の位置が、倍率レベルが線形に分布しないように、ズームコントローラに沿って配置された、項目 1 3 8 ~ 1 4 7 のいずれかの電子デバイス。

1 4 9 . 最低倍率レベルと、最低倍率レベルの 2 倍の倍率レベルとの間のズームコントローラに沿った距離が、ズームコントローラの合計距離の 2 5 % より多く、かつズームコントローラの合計距離の 4 5 % 未満に延びる、項目 1 3 8 ~ 1 4 8 のいずれかの電子デバイス。

1 5 0 . 光学倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った位置が、非光学倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った位置と視覚的に区別された、項目 1 3 8 ~ 1 4 9 のいずれかの電子デバイス。

30

1 5 1 . 複数の位置の第 3 の位置が、光学倍率レベルに対応する、項目 1 4 2 ~ 1 5 0 のいずれかの電子デバイス。

1 5 2 . ズームコントローラを表示することが、ディスプレイ上にズームコントローラを垂直に表示することを含む、項目 1 3 8 ~ 1 5 1 のいずれかの電子デバイス。

1 5 3 . ズームコントローラを表示することが、ディスプレイ上にズームコントローラを水平に表示することを含む、項目 1 3 8 ~ 1 5 2 のいずれかの電子デバイス。

1 5 4 .

ディスプレイユニットと、

ディスプレイユニットに接続された処理ユニットと、

を備える電子デバイスであって、処理ユニットが、

ディスプレイユニット上にデジタルビューファインダの表示を有効にし、

デジタルビューファインダを第 1 の倍率レベルから第 1 の倍率レベルとは異なる第 2 の倍率レベルにズームする命令に対応するジェスチャを検出し、

第 2 の倍率レベルと第 3 の倍率レベルとの間の差が所定の閾値未満であると 1 つ以上の条件のセットの第 1 の条件が満たされる、1 つ以上の条件のセットが満たされたか否かを判定し、

1 つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、デジタルビューファインダを第 1 の倍率レベルから第 3 の倍率レベルにズームする、ように構成された、電子デバイス。

40

50

155. 処理ユニットが、
1つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の倍率レベルから第2の倍率レベルにズームするように更に構成された、項目154の電子デバイス。
156. 第2の倍率レベルが第3の倍率レベル未満であると、1つ以上の条件のセットの第2の条件が満たされる、項目154～155のいずれかの電子デバイス。
157. 第2の倍率レベルが第3の倍率レベルより大きいと、1つ以上の条件のセットの第3の条件が満たされる、項目154～155のいずれかの電子デバイス。
158. 第1の倍率レベルと第2の倍率レベルとの間の差の絶対値が第2の所定の閾値レベルより大きいと、1つ以上の条件のセットの第4の条件が満たされる、項目154～157のいずれかの電子デバイス。 10
159. 第2の倍率レベルが、デジタル倍率レベルに対応し、第3の倍率レベルが、光学倍率レベルに対応する、項目154～158のいずれかの電子デバイス。
160. 電子デバイスが、第1のカメラ及び第2のカメラを含み、表示されたデジタルビューファインダは、第1のカメラ及び第2のカメラの少なくとも一方から受信したデータに基づく、項目154～159のいずれかの電子デバイス。
161. デジタルビューファインダが第2の倍率レベルにズームされたときに、デジタルビューファインダが、第1のカメラから受信したデータに基づき、デジタルビューファインダが第3の倍率レベルにズームされたときに、デジタルビューファインダが、第2のカメラから受信したデータに基づく、項目160の電子デバイス。 20
162. 処理ユニットが、
ジェスチャを検出する前に、ディスプレイユニット上に、デジタルビューファインダとともに、
ズームコントローラに沿った複数の位置が複数の倍率レベルに対応するズームコントローラと、
第1の倍率レベルに対応するズームコントローラに沿った複数の位置の第1の位置のズームインジケータアフォーダンスと、
第1の位置とは異なるズームコントローラに沿った複数の位置の第3の位置の目標ズーム点と、の表示を同時に有効にするように更に構成されており、第3の位置は、第3の倍率レベルに対応し、 30
ズームコントローラに沿った複数の位置の第2の位置は、第2の倍率レベルに対応する、項目154～161のいずれかの電子デバイス。
163. 処理ユニットが、
1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、第1の位置から第3の倍率レベルに対応する第3の位置にズームインジケータアフォーダンスの表示を更新するように更に構成された、項目162の電子デバイス。
164. 処理ユニットが、
1つ以上の条件のセットが満たされなかったという判定に従って、第1の位置から第2の倍率レベルに対応する第2の位置にズームインジケータアフォーダンスの表示を更新するように更に構成された、項目162～163のいずれかの電子デバイス。 40
165. 処理ユニットが、
1つ以上の条件のセットが満たされたという判定に従って、ズームインジケータアフォーダンスが第2の位置に表示されたときに、目標ズーム点の表示を更新して、ズームインジケータアフォーダンスをカプセル化するように拡大するように更に構成された、項目162～164のいずれかの電子デバイス。
166. 電子デバイスがジェスチャに関連付けられた入力リフトオフ信号を検出すると、1つ以上の条件のセットの第5の条件が満たされる、項目154～165のいずれかの電子デバイス。
167. 第1のカメラが第1の視野を有し、第2のカメラが第2の視野を有し、第1の視野及び第2の視野は、重なり合い、第1の視野及び第2の視野は、異なり、デジタルビ 50

ユーファインダを第1の倍率レベルから第3の倍率レベルにズームすることが、

第1の視野と第2の視野との間の差を視覚的に補償して、デジタルビューファインダに表示される画像の偏移を低減することを含む、項目160～166のいずれかの電子デバイス。

168. 処理ユニットが、

デジタルビューファインダの倍率レベルが第3の倍率レベルと異なる第4の倍率レベルにある間に、ズームコントローラのそれぞれの部分に対応する位置でタップ入力を検出し、

タップ入力を検出したことに応じて、

ズームコントローラのそれぞれの部分が第3の倍率レベルに対応するという判定に従って、デジタルビューファインダを第3の倍率レベルにズームし、

ズームコントローラのそれぞれの部分が第3の倍率レベルとは異なる倍率レベルに対応するという判定に従って、デジタルビューファインダを第4の倍率レベルに維持する、ように更に構成された、項目162～167のいずれかの電子デバイス。

169.

1つ以上のカメラと、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイとを有する電子デバイスにおいて、

ディスプレイ上に、

第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと、

倍率調整用アフォーダンスと、を同時に表示することと、

デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出することと、

第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることと、

第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、

第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることと、を含み、動的に選択された倍率レベルが、第1のジェスチャの大きさに基づいて選択される、方法。

170.

第1のジェスチャの大きさが第1の大きさであるという判定に従って、動的に選択された倍率レベルが、第1の倍率レベルとは異なる第1の動的に選択された倍率レベルであり、

第1のジェスチャの大きさが第1の大きさと異なる第2の大きさであるという判定に従って、動的に選択された倍率レベルが、第1の倍率レベル及び第1の動的に選択された倍率レベルとは異なる第2の動的に選択された倍率レベルである、項目169の方法。

171.

第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、ディスプレイ上に、ズームコントローラを表示することと、

第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、ズームコントローラを表示することを見合わせることを、を更に含む、項目169～170のいずれかの方法。

172.

第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、ディスプレイ上で、倍率調整用アフォーダンスに対応する位置に第2の倍率レベルの表現を表示することと、

第1のジェスチャが第2のタイプであるという判定に従って、ディスプレイ上で、倍率調整用アフォーダンスに対応する位置に動的に選択された倍率レベルの表現を表示することと、を更に含む、項目169～171のいずれかの方法。

10

20

30

40

50

173.

第1のジェスチャが第1のタイプ及び第2のタイプとは異なる第3のタイプであるという判定に従って、ディスプレイ上に、複数の倍率レベルから動的に選択された倍率レベルを選択するためのズームコントローラを表示することを更に含む、項目169~172のいずれかの方法。

174. ディスプレイ上にズームコントローラを表示することが、

ディスプレイ上で、ディスプレイの縁部から離れてディスプレイの中心に向かって倍率調整用アフォーダンスの表示位置を偏移させることを更に含む、項目173の方法。

175. ディスプレイ上にズームコントローラを表示することが、

倍率調整用アフォーダンスの表示サイズを低減することを更に含む、項目171及び項目173~174のいずれかの方法。

176. ディスプレイ上にズームコントローラを表示することが、

ズームコントローラダイアルの一部を表示することを更に含む、項目171~175のいずれかの方法。

177. 第1のタイプが、タップジェスチャであり、第2のタイプが、スワイプジェスチャである、項目169~176のいずれかの方法。

178. ズームコントローラを表示することが、ディスプレイ上でズームコントローラをスライドさせることを含む、項目171~177のいずれかの方法。

179.

ズームコントローラを表示している間に、かつ電子デバイスが第3の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができている間に、

1つ以上の入力デバイスを介して、ズームコントローラに対応する位置の第2のジェスチャを検出することと、

第2のジェスチャが第2のタイプであるという判定に従って、

ズームコントローラの表示を回転させることと、

第3の倍率レベルとは異なる第4の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることと、を更に含む、項目171~178のいずれかの方法。

180.

第2のジェスチャの速度が所定の閾値未満であるという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の速度でズームすることと、

第2のジェスチャの速度が所定の閾値より大きいという判定に従って、デジタルビューファインダを第2の速度でズームすることと、を更に含み、第1の速度は、第2の速度未満である、項目179の方法。

181.

第2のジェスチャの円弧角度の変化率が第2の所定の閾値未満であるという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の速度でズームすることと、

第2のジェスチャの円弧角度の変化率が第2の所定の閾値より大きいという判定に従って、デジタルビューファインダを第2の速度でズームすることと、を更に含み、第1の速度は、第2の速度未満である、項目179の方法。

182.

ディスプレイ上に、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするために倍率レベルを変更するための、粒度を有するズームコントローラを表示している間に、

ズームコントローラに対応する位置の第3のジェスチャを検出することと、

第3のジェスチャを検出したことに応じて、ズームコントローラの粒度を変更することと、を更に含む、項目169~181のいずれかの方法。

183. ズームコントローラが、複数の倍率レベルの表現を含み、ズームコントローラの粒度を変更することが、複数の倍率レベルの表現の間の間隔を変更することを含み、項目182の方法。

184. 表示されたズームコントローラが、複数の倍率レベルの表現を含み、

縦長モードと横長モードとの間で変更する要求を検出することと、

10

20

30

40

50

縦長モードと横長モードとの間で電子デバイスを変更する要求を検出したことに応じて

、
複数の倍率レベルの表現を回転させることと、を更に含む、項目 169 ~ 183 のいずれかの方法。

185 .

ディスプレイ上で、倍率調整用アフォーダンスに対応する位置に、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするための現在の倍率レベルの表現を表示することを更に含む、項目 169 ~ 184 のいずれかの方法。

186 .

1つ以上の入力デバイスを介して、所定期間の間ズームコントローラに対応する任意の位置での入力を検出しなかったことに従って、

ディスプレイの縁部に向かって、かつディスプレイの中心から離れて、倍率調整用アフォーダンスの表示をスライドさせることを更に含む、項目 169 ~ 184 のいずれかの方法。

187 .

1つ以上の入力デバイスを介して、所定期間の間ズームコントローラに対応する任意の位置での入力を検出しなかったことに従って、

ズームコントローラの表示を停止することを更に含む、項目 171 ~ 185 のいずれかの方法。

188 .

ディスプレイ上に、第4の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダを表示していて、かつディスプレイ上にズームコントローラを表示していない間に、

1つ以上の入力デバイスを介して、デジタルビューファインダに対応する位置の第4のジェスチャを検出することと、

第4のジェスチャが第4のタイプであるという判定に従って、

第4の倍率レベルとは異なる、対応する倍率レベルが第4のジェスチャの大きさに基づいて選択される第2の動的に選択された倍率レベルで、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることと、

ディスプレイ上にズームコントローラを表示することを見合わせることを更に含む、項目 171 ~ 186 のいずれかの方法。

189 . 1つ以上のカメラと、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイとを有するデバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、項目 169 ~ 188 のいずれかの方法を実行する命令を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

190 .

1つ以上のカメラと、

1つ以上の入力デバイスと、

ディスプレイと、

1つ以上のプロセッサと、

1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、項目 169 ~ 188 のいずれかの方法を実行する命令を含む、電子デバイス。

191 .

1つ以上のカメラと、

1つ以上の入力デバイスと、

ディスプレイと、

項目 169 ~ 188 のいずれかの方法を実行する手段と、

を備える電子デバイス。

10

20

30

40

50

192. 1つ以上のカメラと、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、

ディスプレイ上に、

第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと、

倍率調整用アフォーダンスと、を同時に表示し、

デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出し、

第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をし、

第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、

第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含み、動的に選択された倍率レベルが、第1のジェスチャの大きさに基づいて選択される、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

193.

1つ以上のカメラと、

1つ以上の入力デバイスと、

ディスプレイと、

1つ以上のプロセッサと、

1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、

ディスプレイ上に、

第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと、

倍率調整用アフォーダンスと、を同時に表示し、

デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出し、

第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をし、

第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、

第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含み、動的に選択された倍率レベルが、第1のジェスチャの大きさに基づいて選択される、電子デバイス。

194.

1つ以上のカメラと、

1つ以上の入力デバイスと、

ディスプレイと、

ディスプレイ上に、

第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと、

倍率調整用アフォーダンスと、を同時に表示する手段と、

デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出する手段と、

第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする手段と

、
第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、
第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする手段と、を備える電子デバイスであって、動的に選択された倍率レベルが、第1のジェスチャの大きさに基づいて選択される、電子デバイス。

195 .

1つ以上のカメラユニットと、

1つ以上の入力デバイスユニットと、

ディスプレイユニットと、

1つ以上のカメラユニット、ディスプレイユニット、及び1つ以上の入力デバイスユニットに接続された処理ユニットと、を備える電子デバイスであって、処理ユニットが、

ディスプレイユニット上に、

第1の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャするためのデジタルビューファインダと、

倍率調整用アフォーダンスと、の表示を同時に有効にし、

デジタルビューファインダ及び倍率調整用アフォーダンスを同時に表示している間に、1つ以上の入力デバイスユニットを介して倍率調整用アフォーダンスに対応する位置の第1のジェスチャを検出し、

第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をし、

第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って

、
第1の倍率レベルとは異なる動的に選択された倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をする、ように構成されており、動的に選択された倍率レベルが、大きさに基づいて選択される、電子デバイス。

196 .

第1のジェスチャの大きさが第1の大きさであるという判定に従って、動的に選択された倍率レベルが、第1の倍率レベルとは異なる第1の動的に選択された倍率レベルであり

、
第1のジェスチャの大きさが第1の大きさとは異なる第2の大きさであるという判定に従って、動的に選択された倍率レベルが、第1の倍率レベル及び第1の動的に選択された倍率レベルとは異なる第2の動的に選択された倍率レベルである、項目195の電子デバイス。

197 . 処理ユニットが、

第1のジェスチャが第1のタイプとは異なる第2のタイプであるという判定に従って、ディスプレイユニット上に、ズームコントローラの表示を有効にし、

第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、ズームコントローラの表示を有効にすることを見合わせる、ように更に構成された、項目195～196のいずれかの電子デバイス。

198 . 処理ユニットが、

第1のジェスチャが第1のタイプであるという判定に従って、ディスプレイユニット上で、倍率調整用アフォーダンスに対応する位置に第2の倍率レベルの表現の表示を有効にし、

第1のジェスチャが第2のタイプであるという判定に従って、ディスプレイユニット上で、倍率調整用アフォーダンスに対応する位置に動的に選択された倍率レベルの表現の表示を有効にする、ように更に構成された、項目195～197のいずれかの電子デバイス

。

10

20

30

40

50

199. 処理ユニットが、
 第1のジェスチャが第1のタイプ及び第2のタイプとは異なる第3のタイプであるという判定に従って、ディスプレイユニット上に、複数の倍率レベルから動的に選択された倍率レベルを選択するためのズームコントローラの表示を有効にするように更に構成された、項目195～198のいずれかの電子デバイス。
200. ディ스플레이ユニット上にズームコントローラを表示することが、ディスプレイユニット上で、ディスプレイの縁部から離れてディスプレイの中心に向かって倍率調整用アフォーダンスの表示位置を偏移することを更に含む、項目199の電子デバイス。
201. ディ스플레이ユニット上にズームコントローラの表示を有効にすることが、倍率調整用アフォーダンスの表示サイズを低減することを更に含む、項目197及び項目199～200のいずれかの電子デバイス。 10
202. ディ스플레이ユニット上にズームコントローラの表示を有効にすることが、ズームコントローラダイアルの一部を表示することを更に含む、項目197～201のいずれかの電子デバイス。
203. 第1のタイプが、タップジェスチャであり、第2のタイプが、スワイプジェスチャである、項目195～202のいずれかの電子デバイス。
204. ズームコントローラの表示を有効にすることが、ディスプレイ上でズームコントローラをスライドさせることを含む、項目197～203のいずれかの電子デバイス。
205. 処理ユニットが、
 ズームコントローラを表示している間に、かつ電子デバイスが第3の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができている間に、
 1つ以上の入力デバイスユニットを介して、ズームコントローラに対応する位置の第2のジェスチャを検出し、
 第2のジェスチャが第2のタイプであるという判定に従って、
 ズームコントローラの表示を回転させ、
 第3の倍率レベルとは異なる第4の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をする、ように更に構成された、項目197～204のいずれかの電子デバイス。 20
206. 処理ユニットが、
 第2のジェスチャの速度が所定の閾値未満であるという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の速度でズームし、
 第2のジェスチャの速度が所定の閾値より大きいという判定に従って、デジタルビューファインダを第2の速度でズームする、ように更に構成されており、第1の速度は、第2の速度未満である、項目205の電子デバイス。 30
207. 処理ユニットが、
 第2のジェスチャの変化率が第2の所定の閾値未満であるという判定に従って、デジタルビューファインダを第1の速度でズームし、
 第2のジェスチャの速度が第2の所定の閾値より大きいという判定に従って、デジタルビューファインダを第2の速度でズームする、ように更に構成されており、第1の速度は、第2の速度未満である、項目205の電子デバイス。 40
208. 処理ユニットが、
 ディ스플레이ユニット上に、1つ以上のカメラでメディアをキャプチャするために倍率レベルを変更するための、粒度を有するズームコントローラを表示している間に、
 ズームコントローラに対応する位置の第3のジェスチャを検出し、
 第3のジェスチャを検出したことに応じて、ズームコントローラの粒度を変更する、ように更に構成された、項目195～207のいずれかの電子デバイス。
209. ズームコントローラが、複数の倍率レベルの表現を含み、ズームコントローラの粒度を変更することが、複数の倍率レベルの表現の間の間隔を変更することを含む、項目208の電子デバイス。
210. 表示されたズームコントローラが、複数の倍率レベルの表現を含み、処理ユニ 50

ットが、

縦長モードと横長モードとの間で変更する要求を検出し、

縦長モードと横長モードとの間で電子デバイスを変更する要求を検出したことに応じて

、
複数の倍率レベルの表現を回転させる、ように更に構成された、項目 195 ~ 209
のいずれかの電子デバイス。

211. 処理ユニットが、

ディスプレイユニット上で、倍率調整用アフォーダンスに対応する位置に、1つ以上の
カメラでメディアをキャプチャするための現在の倍率レベルの表現の表示を有効にするよ
うに更に構成された、項目 195 ~ 210 のいずれかの電子デバイス。

10

212. 処理ユニットが、

1つ以上の入力デバイスユニットを介して、所定期間の間ズームコントローラに対応す
る任意の位置での入力を検出しなかったことに従って、

ディスプレイの縁部に向かって、かつディスプレイの中心から離れて、倍率調整用ア
フォーダンスの表示をスライドさせるように更に構成された、項目 191 ~ 211 のい
ずれかの電子デバイス。

213. 処理ユニットが、

1つ以上の入力デバイスユニットを介して、所定期間の間ズームコントローラに対応す
る任意の位置での入力を検出しなかったことに従って、

ズームコントローラの表示を停止するように更に構成された、項目 197 ~ 212 の
いずれかの電子デバイス。

20

214. 処理ユニットが、

ディスプレイユニット上に、第4の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディア
をキャプチャするためのデジタルビューファインダを表示していて、かつディスプレイユ
ニット上にズームコントローラを表示していない間に、

1つ以上の入力デバイスユニットを介して、デジタルビューファインダに対応する位
置の第4のジェスチャを検出し、

第4のジェスチャが第4のタイプであるという判定に従って、

第4の倍率レベルとは異なる、対応する倍率レベルが第4のジェスチャの大きさに基
づいて選択される第2の動的に選択された倍率レベルで、1つ以上のカメラユニットでメ
ディアをキャプチャする準備をし、

30

ディスプレイユニット上にズームコントローラを表示することを見合わせる、ように
更に構成された、項目 197 ~ 213 のいずれかの電子デバイス。

215.

1つ以上のカメラと、1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイとを有する電子デバイ
スにおいて、

デバイスが第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備が
できている間に、ディスプレイ上に、

1つ以上のカメラから受信したデータに基づいて、1つ以上のカメラの視野内の1
つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダを表示することと、

40

デジタルビューファインダを表示している間に、1つ以上の入力デバイスを介して第
1のジェスチャを検出することと、

第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件
が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるという判定に従って、ディ
ジタルビューファインダの表示を更新して、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レ
ベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の
入力デバイス上の第1のジェスチャの位置に対応する1つ以上のカメラの視野内の1
つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせることと、

第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第2の位置にあると1つ以上の条件の第2
のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判

50

定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることと、を含む、方法。

216. 第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることが、デジタルビューファインダの表示を更新し、第2の倍率レベルでプレビューを表示することを含む、項目215の方法。

217. デバイスが第1の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができていながら、デジタルビューファインダを表示することが、ディスプレイ上に、第1の倍率レベルで1つ以上の物体の表現を表示することを含む、項目215~216のいずれかの方法。

218.

第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第3の位置にあると1つ以上の条件の第3のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第3のセットが満たされるという判定に従って、第1のジェスチャの大きさに基づく第3の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることを更に含む、項目215~217のいずれかの方法。

219.

第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第4のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第4のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更することを更に含む、項目215~218のいずれかの方法。

220.

第1のジェスチャが第1の位置、第2の位置、及び第3の位置とは異なる第4の位置にあると1つ以上の条件の第5のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第5のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイスのカメラキャプチャモードを第1のジェスチャの位置に対応するモードに変更することを更に含む、項目215~219のいずれかの方法。

221.

第1のジェスチャが第4の位置にあると1つ以上の条件の第6のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第6のセットが満たされるという判定に従って、第1のジェスチャの方向成分に基づいて電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更することを更に含む、項目215~220のいずれかの方法。

222. 電子デバイスが、

第1のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲内でメディアをキャプチャする準備をするように、電子デバイスが構成変更可能である第1のカメラキャプチャモードと、

第2のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲内の倍率レベルの第2の範囲内でメディアをキャプチャする準備をするように、電子デバイスが構成変更可能である第2のカメラキャプチャモードと、

第3のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第2の範囲内の倍率レベルの第3の範囲内でメディアをキャプチャする準備をするように、電子デバイスが構成変更可能である第3のカメラキャプチャモードと、

第4のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第2の範囲内の、第1の所定の倍率レベル及び第2の所定の倍率レベルでメディアをキャプチャする準備をするように、電子デバイスが構成変更可能である第4のカメラキャプチャモードと、うちの1つ以上の間で変更するように構成された、項目219~221のいずれかの方法。

223. ズームコントローラが表示されない場合に、1つ以上の条件の第1のセットの第2の条件が満たされる、項目215~222のいずれかの方法。

224.

第1のジェスチャが第2の位置にあると1つ以上の条件の第7のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第7のセットが満たされるという判定に従って、ディス

10

20

30

40

50

レイ上にズームコントローラを表示することを更に含む、項目 2 1 5 ~ 2 2 3 のいずれかの方法。

2 2 5 .

第 1 のジェスチャが第 1 の位置にあると 1 つ以上の条件の第 8 のセットの第 1 の条件が満たされる、1 つ以上の条件の第 8 のセットが満たされるという判定に従って、1 つ以上の入力デバイス上の第 1 のジェスチャの位置に対応する、1 つ以上のカメラの視野内の 1 つ以上の物体の対応する物体の特性に基づいて、焦点又は露出設定をロックすることを更に含む、項目 2 1 5 ~ 2 2 4 のいずれかの方法。

2 2 6 .

第 1 のジェスチャが第 5 の位置にあると 1 つ以上の条件の第 9 のセットの第 1 の条件が満たされ、かつディスプレイ上にズームダイアルが表示されていると 1 つ以上の条件の第 9 のセットの第 2 の条件が満たされる、1 つ以上の条件の第 9 のセットが満たされるという判定に従って、第 1 のジェスチャの大きさに基づく第 5 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることを更に含む、項目 2 1 5 ~ 2 2 5 のいずれかの方法。

10

2 2 7 .

電子デバイスが、焦点又は露出設定をロックした状態で、第 1 の露出を用いて、1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができており、

第 1 のジェスチャが第 1 の位置にあると 1 つ以上の条件の第 1 0 のセットの第 1 の条件が満たされる、1 つ以上の条件の第 1 0 のセットが満たされるという判定に従って、第 1 の入力の大きさに基づく第 2 の露出を用いて 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることを更に含む、項目 2 1 5 ~ 2 2 6 のいずれかの方法。

20

2 2 8 . 第 1 の位置、第 2 の位置、第 3 の位置、第 4 の位置及び第 5 の位置は、互いに独立している、項目 2 1 5 ~ 2 2 7 のいずれかの方法。

2 2 9 . ディスプレイと、1 つ以上の入力デバイスとを有するデバイスの 1 つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された 1 つ以上のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、1 つ以上のプログラムが、項目 2 1 5 ~ 2 2 8 のいずれかの方法を実行する命令を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

2 3 0 .

ディスプレイと、
1 つ以上の入力デバイスと、
1 つ以上のプロセッサと、
1 つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された 1 つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

30

を備える電子デバイスであって、1 つ以上のプログラムが、項目 2 1 5 ~ 2 2 8 のいずれかの方法を実行する命令を含む、電子デバイス。

2 3 1 .

ディスプレイと、
1 つ以上の入力デバイスと、
項目 2 1 5 ~ 2 2 8 のいずれかの方法を実行する手段と、
を備える電子デバイス。

40

2 3 2 . 1 つ以上のカメラと、1 つ以上の入力デバイスと、ディスプレイとを有する電子デバイスの 1 つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された 1 つ以上のプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、1 つ以上のプログラムが、

デバイスが第 1 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができてい間に、ディスプレイ上に、

1 つ以上のカメラから受信したデータに基づいて、1 つ以上のカメラの視野内の 1 つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダを表示し、

デジタルビューファインダを表示している間に、1 つ以上の入力デバイスを介して第

50

1 のジェスチャを検出し、

第 1 のジェスチャが第 1 の位置にあると 1 つ以上の条件の第 1 のセットの第 1 の条件が満たされる、1 つ以上の条件の第 1 のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して、第 1 の倍率レベルとは異なる第 2 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1 つ以上の入力デバイス上の第 1 のジェスチャの位置に対応する 1 つ以上のカメラの視野内の 1 つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせ、

第 1 のジェスチャが第 1 の位置とは異なる第 2 の位置にあると 1 つ以上の条件の第 2 のセットの第 1 の条件が満たされる、1 つ以上の条件の第 2 のセットが満たされるという判定に従って、第 1 の倍率レベルとは異なる第 2 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含む、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

10

2 3 3 .

もう 1 つのカメラと、

1 つ以上の入力デバイスと、

ディスプレイと、

1 つ以上のプロセッサと、

1 つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された 1 つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

を備える電子デバイスであって、1 つ以上のプログラムが、

デバイスが第 1 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができてい

20

ている間に、ディスプレイ上に、

1 つ以上のカメラから受信したデータに基づいて、1 つ以上のカメラの視野内の 1 つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダを表示し、

デジタルビューファインダを表示している間に、1 つ以上の入力デバイスを介して第 1 のジェスチャを検出し、

第 1 のジェスチャが第 1 の位置にあると 1 つ以上の条件の第 1 のセットの第 1 の条件が満たされる、1 つ以上の条件の第 1 のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して、第 1 の倍率レベルとは異なる第 2 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1 つ以上の入力デバイス上の第 1 のジェスチャの位置に対応する 1 つ以上のカメラの視野内の 1 つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせ、

30

第 1 のジェスチャが第 1 の位置とは異なる第 2 の位置にあると 1 つ以上の条件の第 2 のセットの第 1 の条件が満たされる、1 つ以上の条件の第 2 のセットが満たされるという判定に従って、第 1 の倍率レベルとは異なる第 2 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする、命令を含む、電子デバイス。

2 3 4 .

1 つ以上のカメラと、

1 つ以上の入力デバイスと、

ディスプレイと、

デバイスが第 1 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備ができてい

40

ている間に、ディスプレイ上に、

1 つ以上のカメラから受信したデータに基づいて、1 つ以上のカメラの視野内の 1 つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダを表示する手段と、

デジタルビューファインダを表示している間に、1 つ以上の入力デバイスを介して第 1 のジェスチャを検出する手段と、

第 1 のジェスチャが第 1 の位置にあると 1 つ以上の条件の第 1 のセットの第 1 の条件が満たされる、1 つ以上の条件の第 1 のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して、第 1 の倍率レベルとは異なる第 2 の倍率レベルで 1 つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1 つ以上の入力デバイス上の第 1 のジェスチャの位置に対応する 1 つ以上のカメラの視野内の 1 つ以上の物体の

50

対応する物体の表現に焦点を合わせる手段と、

第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第2の位置にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラでメディアをキャプチャする準備をする手段と、を備える、電子デバイス。

235 .

1つ以上のカメラユニットと、

1つ以上の入力デバイスユニットと、

ディスプレイユニットと、

1つ以上のカメラユニット、ディスプレイユニット、及び1つ以上の入力デバイスユニットに接続された処理ユニットと、を備える電子デバイスであって、処理ユニットが、

デバイスが第1の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備ができていながら、ディスプレイユニット上に、

1つ以上のカメラユニットから受信したデータに基づいて、1つ以上のカメラユニットの視野内の1つ以上の物体の表現を含むデジタルビューファインダの表示を有効にし、

デジタルビューファインダを表示している間に、1つ以上の入力デバイスユニットを介して第1のジェスチャを検出し、

第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第1のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第1のセットが満たされるという判定に従って、デジタルビューファインダの表示を更新して、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をすることなく、1つ以上の入力デバイスユニット上の第1のジェスチャの位置に対応する1つ以上のカメラユニットの視野内の1つ以上の物体の対応する物体の表現に焦点を合わせ、

第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第2の位置にあると1つ以上の条件の第2のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第2のセットが満たされるという判定に従って、第1の倍率レベルとは異なる第2の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をする、ように構成された、電子デバイス。

236 . 第2の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をすることが、デジタルビューファインダの表示を更新し、第2の倍率レベルでプレビューを表示することを含む、項目235の電子デバイス。

237 . デバイスが第1の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備ができていながら、デジタルビューファインダを表示することが、ディスプレイユニット上に、第1の倍率レベルで1つ以上の物体の表現を表示することを含む、項目235 ~ 236のいずれかの電子デバイス。

238 . 処理ユニットが、

第1のジェスチャが第1の位置とは異なる第3の位置にあると1つ以上の条件の第3のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第3のセットが満たされるという判定に従って、第1のジェスチャの大きさに基づく第3の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をするように更に構成された、項目235 ~ 237のいずれかの電子デバイス。

239 . 処理ユニットが、

第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第4のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第4のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更するように更に構成された、項目235 ~ 238のいずれかの電子デバイス。

240 . 処理ユニットが、

第1のジェスチャが第1の位置、第2の位置、及び第3の位置とは異なる第4の位置にあると1つ以上の条件の第5のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第5のセットが満たされるという判定に従って、電子デバイスのカメラキャプチャモードを第

10

20

30

40

50

1のジェスチャの位置に対応するモードに変更するように更に構成された、項目235～239のいずれかの電子デバイス。

241. 処理ユニットが、

第1のジェスチャが第4の位置にあると1つ以上の条件の第6のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第6のセットが満たされるという判定に従って、第1のジェスチャの方向成分に基づいて電子デバイスのカメラキャプチャモードを変更するように更に構成された、項目235～240のいずれかの電子デバイス。

242. 電子デバイスが、

第1のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲内でメディアをキャプチャする準備をするように、電子デバイスが構成変更可能である第1のカメラキャプチャモードと、

第2のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第1の範囲内の倍率レベルの第2の範囲内でメディアをキャプチャする準備をするように、電子デバイスが構成変更可能である第2のカメラキャプチャモードと、

第3のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第2の範囲内の倍率レベルの第3の範囲内でメディアをキャプチャする準備をするように、電子デバイスが構成変更可能である第3のカメラキャプチャモードと、

第4のカメラキャプチャモードにある間に、倍率レベルの第2の範囲内の、第1の所定の倍率レベル及び第2の所定の倍率レベルでメディアをキャプチャする準備をするように、電子デバイスが構成変更可能である第4のカメラキャプチャモードと、のうちの1つ以上の間で変更するように構成された、項目239～241のいずれかの電子デバイス。

243. ズームコントローラが表示されない場合に、1つ以上の条件の第1のセットの第2の条件が満たされる、項目235～242のいずれかの電子デバイス。

244. 処理ユニットが、

第1のジェスチャが第2の位置にあると1つ以上の条件の第7のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第7のセットが満たされるという判定に従って、ディスプレイユニット上にズームコントローラの表示を有効にするように更に構成された、項目235～243のいずれかの電子デバイス。

245. 処理ユニットが、

第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第8のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第8のセットが満たされるという判定に従って、1つ以上の入力デバイスユニット上の第1のジェスチャの位置に対応する、1つ以上のカメラユニットの視野内の1つ以上の物体の対応する物体の特性に基づいて、焦点又は露出設定をロックするように更に構成された、項目235～244のいずれかの電子デバイス。

246. 処理ユニットが、

第1のジェスチャが第5の位置にあると1つ以上の条件の第9のセットの第1の条件が満たされ、かつディスプレイユニット上にズームダイアルが表示されていると1つ以上の条件の第9のセットの第2の条件が満たされる、1つ以上の条件の第9のセットが満たされるという判定に従って、第1のジェスチャの大きさに基づく第5の倍率レベルで1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をするように更に構成された、項目235～245のいずれかの電子デバイス。

247. 処理ユニットが、

電子デバイスが、焦点又は露出設定をロックした状態で、第1の露出を用いて、1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備ができており、

第1のジェスチャが第1の位置にあると1つ以上の条件の第10のセットの第1の条件が満たされる、1つ以上の条件の第10のセットが満たされるという判定に従って、第1の入力の大きさに基づく第2の露出を用いて1つ以上のカメラユニットでメディアをキャプチャする準備をするように更に構成された、項目235～246のいずれかの電子デバイス。

248. 第1の位置、第2の位置、第3の位置、第4の位置及び第5の位置は、互いに

10

20

30

40

50

独立している、項目 2 3 5 ~ 2 4 7 のいずれかの電子デバイス。

2 4 9 .

ディスプレイ及び 1 つ以上の入力デバイスを有する電子デバイスにおいて、

ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの 1 つの値を選択するための調節可能なコントローラを表示することと、

調節可能なコントローラを表示している間に、1 つ以上の入力デバイスで、1 つ以上の入力デバイスを介して検出された第 1 の入力境界及び第 2 の入力境界によって制約された移動を含む、第 2 の入力境界よりも第 1 の入力境界に近い位置にある入力を受け付けることと、

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が、第 1 の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第 1 の移動速度閾値を上回るという第 1 の要件を含む第 1 の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第 1 の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び第 1 の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートすることと、

入力の移動速度が移動速度基準の第 1 のセットを満たすという判定、及び入力の移動が第 2 の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、移動の大きさ及び第 1 の加速係数とは異なる第 2 の加速係数に基づいて、複数の値にわたってナビゲートすることと、を含む、方法。

2 5 0 . 1 つ以上の入力デバイスが、タッチ感知面を含み、第 1 の入力境界が、タッチ感知面の第 1 の縁部であり、第 2 の入力境界が、タッチ感知面の第 2 の縁部である、項目 2 4 9 の方法。

2 5 1 . 第 2 の加速係数がゼロであり、第 1 の加速係数がゼロよりも大きい、項目 2 4 9 の方法。

2 5 2 . 第 1 の加速係数が、第 1 の入力境界までの入力の距離が減少するにつれて増大する、項目 2 4 9 ~ 2 5 1 のいずれかの方法。

2 5 3 . 第 2 の加速係数が、第 2 の入力境界までの入力の距離が減少するにつれて増大する、項目 2 4 9 ~ 2 5 2 のいずれかの方法。

2 5 4 .

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が第 1 の移動速度閾値未満であるという判定に従って、入力が第 1 の入力境界又は第 2 の入力境界に向かって移動しているかに関係なく、複数の値にわたってナビゲートすることを更に含む、項目 2 4 9 ~ 2 5 3 のいずれかの方法。

2 5 5 .

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が第 1 の移動速度閾値未満であるという判定に従って、加速係数を適用することなく、複数の値にわたってナビゲートすることを更に含む、項目 2 4 9 ~ 2 5 4 のいずれかの方法。

2 5 6 .

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が、第 2 の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第 1 の移動速度閾値より高い第 2 の移動速度閾値を上回るという要件を含む第 2 の移動速度基準を満たすという判定に従って、速度に基づく加速係数に基づく速度で複数の値にわたってナビゲートすることを更に含む、項目 2 4 9 ~ 2 5 5 のいずれかの方法。

2 5 7 . 入力の移動速度が第 1 の移動速度閾値未満の第 1 の速度から第 3 の移動速度閾値にある速度まで増加するに従って、複数の値にわたったナビゲーションに適用される加速修正係数を漸進的に増加させることを更に含む、項目 2 4 9 ~ 2 5 6 のいずれかの方法。

2 5 8 . 第 1 の移動速度基準が、第 1 の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第 2 の移動速度閾値未満であるという第 2 の要件を含む、項目 2 5 6 ~ 2 5 7 のいずれかの方法。

10

20

30

40

50

259. 入力の移動速度が第1の移動速度閾値未満である場合に、加速修正係数がゼロである、項目257～258のいずれかの方法。

260.

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が第1の移動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラの現在の値が複数の値の第1の値であるという判定に従って、第1の進行に基づく加速係数に基づく速度で複数の値にわたってナビゲートすることと、

入力の移動速度が第1の移動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラの現在の値が複数の値の第1の値とは異なる複数の値の第2の値であるという判定に従って、第1の進行に基づく加速係数とは異なる第2の進行に基づく加速係数に基づく速度で、複数の値にわたってナビゲートすることと、を更に含む、項目249～259のいずれかの方法。

10

261. 電子デバイスが、1つ以上のカメラを含み、調節可能なコントローラが、カメラズームコントローラであり、1つ以上のカメラの視野のライブプレビューを含むカメラキャプチャユーザーインタフェースの一部として、ディスプレイ上に表示される、項目249～260のいずれかの方法。

262. 調節可能なコントローラが、ディスプレイから外れて回転する仮想ダイアルである、項目249～261のいずれかの方法。

263. 第1の移動速度基準が、第1の移動速度基準を満たすために、入力の位置が第1の入力境界までの所定の距離内にあるという第3の要件を含む、項目249～262のいずれかの方法。

20

264. ディスプレイと、1つ以上の入力デバイスとを有するデバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、項目249～263のいずれかの方法を実行する命令を含む、コンピュータ可読記憶媒体。

265.

ディスプレイと、

1つ以上の入力デバイスと、

1つ以上のプロセッサと、

1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

30

を備える電子デバイスであって、1つ以上のプログラムが、項目249～263のいずれかの方法を実行する命令を含む、電子デバイス。

266.

ディスプレイと、

1つ以上の入力デバイスと、

項目249～263のいずれかの方法を実行する手段と、

を備える電子デバイス。

267. 1つ以上の入力デバイスと、ディスプレイとを有する電子デバイスの1つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された1つ以上のプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、1つ以上のプログラムが、

40

ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの1つの値を選択するための調節可能なコントローラを表示し、

調節可能なコントローラを表示している間に、1つ以上の入力デバイスで、1つ以上の入力デバイスを介して検出された第1の入力境界及び第2の入力境界によって制約された移動を含む、第2の入力境界よりも第1の入力境界に近い位置にある入力を受け付け、

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が、第1の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第1の移動速度閾値を上回るという第1の要件を含む第1の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第1の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び

50

第 1 の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートし、

入力の変動速度が変動速度基準の第 1 のセットを満たすという判定、及び入力の移動が第 2 の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、移動の大きさ及び第 1 の加速係数とは異なる第 2 の加速係数に基づいて、複数の値にわたってナビゲートする、命令を含む、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

268 .

1 つ以上の入力デバイスと、

ディスプレイと、

1 つ以上のプロセッサと、

1 つ以上のプロセッサによって実行されるように構成された 1 つ以上のプログラムを記憶するメモリと、

10

を備える電子デバイスであって、1 つ以上のプログラムが、

ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの 1 つの値を選択するための調節可能なコントローラを表示し、

調節可能なコントローラを表示している間に、1 つ以上の入力デバイスで、1 つ以上の入力デバイスを介して検出された第 1 の入力境界及び第 2 の入力境界によって制約された移動を含む、第 2 の入力境界よりも第 1 の入力境界に近い位置にある入力を受け付け、

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が、第 1 の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第 1 の移動速度閾値を上回るという第 1 の要件を含む第 1 の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第 1 の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び第 1 の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートし、

20

入力の移動速度が変動速度基準の第 1 のセットを満たすという判定、及び入力の移動が第 2 の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、移動の大きさ及び第 1 の加速係数とは異なる第 2 の加速係数に基づいて、複数の値にわたってナビゲートする、命令を含む、電子デバイス。

269 .

ディスプレイと、

1 つ以上の入力デバイスと、

ディスプレイ上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの 1 つの値を選択するための調節可能なコントローラを表示する手段と、

30

調節可能なコントローラを表示している間に、1 つ以上の入力デバイスで、1 つ以上の入力デバイスを介して検出された第 1 の入力境界及び第 2 の入力境界によって制約された移動を含む、第 2 の入力境界よりも第 1 の入力境界に近い位置にある入力を受け付ける手段と、

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が、第 1 の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第 1 の移動速度閾値を上回るという第 1 の要件を含む第 1 の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第 1 の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び第 1 の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートし、

40

入力の移動速度が変動速度基準の第 1 のセットを満たすという判定、及び入力の移動が第 2 の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、移動の大きさ及び第 1 の加速係数とは異なる第 2 の加速係数に基づいて、複数の値にわたってナビゲートする手段と、を備える、電子デバイス。

270 .

ディスプレイユニットと、

1 つ以上の入力デバイスユニットと、

ディスプレイユニット及び 1 つ以上の入力デバイスユニットに接続された処理ユニットと、を備える電子デバイスであって、処理ユニットが、

ディスプレイユニット上に、最小値から最大値までの複数の値のうちの 1 つの値を選択

50

するための調節可能なコントローラの表示を有効にし、

調節可能なコントローラの表示を有効にしている間に、1つ以上の入力デバイスユニットで、1つ以上の入力デバイスユニットを介して検出された第1の入力境界及び第2の入力境界によって制約された移動を含む、第2の入力境界よりも第1の入力境界に近い位置にある入力を受け付け、

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が、第1の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第1の移動速度閾値を上回るという第1の要件を含む第1の移動速度基準を満たすという判定に従って、かつ第1の入力境界に向かう移動を含む入力の移動に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数に基づいて複数の値にわたってナビゲートし、

10

入力の移動速度が移動速度基準の第1のセットを満たすという判定、及び入力の移動が第2の入力境界に向かう移動を含むという判定に従って、移動の大きさ及び第1の加速係数とは異なる第2の加速係数に基づいて、複数の値にわたってナビゲートする、ように構成された、電子デバイス。

271. 1つ以上の入力デバイスユニットが、タッチ感知面ユニットを含み、第1の入力境界が、タッチ感知面ユニットの第1の縁部であり、第2の入力境界が、タッチ感知面ユニットの第2の縁部である、項目270の電子デバイス。

272. 第2の加速係数がゼロであり、第1の加速係数がゼロよりも大きい、項目270の電子デバイス。

273. 第1の加速係数が、第1の入力境界までの入力の距離が減少するにつれて増大する、項目270～272のいずれかの電子デバイス。

20

274. 第2の加速係数が、第2の入力境界までの入力の距離が減少するにつれて増大する、項目270～273のいずれかの電子デバイス。

275. 処理ユニットが、

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が第1の移動速度閾値未満であるという判定に従って、入力が第1の入力境界又は第2の入力境界に向かって移動しているかに関係なく、複数の値にわたってナビゲートするように更に構成された、項目270～274のいずれかの電子デバイス。

276. 処理ユニットが、

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が第1の移動速度閾値未満であるという判定に従って、加速係数を適用することなく、複数の値にわたってナビゲートするように更に構成された、項目270～275のいずれかの電子デバイス。

30

277. 処理ユニットが、

入力を受け付けたことに応じて、

入力の移動速度が、第2の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第1の移動速度閾値より高い第2の移動速度閾値を上回るという要件を含む第2の移動速度基準を満たすという判定に従って、速度に基づく加速係数に基づく速度で複数の値にわたってナビゲートするように更に構成された、項目270～276のいずれかの電子デバイス。

278. 処理ユニットが、入力の移動速度が第1の移動速度閾値未満の第1の速度から第3の移動速度閾値にある速度まで増加するに従って、複数の値にわたったナビゲーションに適用される加速修正係数を漸進的に増加させるように更に構成された、項目270～277のいずれかの電子デバイス。

40

279. 第1の移動速度基準が、第1の移動速度基準を満たすために、入力の移動速度が第2の移動速度閾値未満であるという第2の要件を含む、項目277～278のいずれかの電子デバイス。

280. 入力の移動速度が第1の移動速度閾値未満である場合に、加速修正係数がゼロである、項目278～279のいずれかの電子デバイス。

281. 処理ユニットが、

入力を受け付けたことに応じて、

50

入力の移動速度が第1の移動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラの現在の値が複数の値の第1の値であるという判定に従って、第1の進行に基づく加速係数に基づく速度で複数の値にわたってナビゲートし、

入力の移動速度が第1の移動速度基準を満たし、かつ調節可能なコントローラの現在の値が複数の値の第1の値とは異なる複数の値の第2の値であるという判定に従って、第1の進行に基づく加速係数とは異なる第2の進行に基づく加速係数に基づく速度で、複数の値にわたってナビゲートする、ように更に構成された、項目270～280のいずれかの電子デバイス。

282. 電子デバイスが、1つ以上のカメラユニットを含み、調節可能なコントローラが、カメラズームコントローラであり、1つ以上のカメラユニットの視野のライブプレビューを含むカメラキャプチャユーザインタフェースの一部として、ディスプレイユニット上に表示される、項目270～281のいずれかの電子デバイス。

10

283. 調節可能なコントローラが、ディスプレイユニットから外れて回転する仮想ダイアルである、項目270～282のいずれかの電子デバイス。

284. 第1の移動速度基準が、第1の移動速度基準を満たすために、入力の位置が第1の入力境界までの所定の距離内にあるという第3の要件を含む、項目270～283のいずれかの電子デバイス。

【0712】

上述した説明は、説明の目的上、特定の実施形態を参照して説明されている。しかしながら、上記の例示的な議論は、網羅的であること、又は開示される厳密な形態に本発明を限定することを意図するものではない。上記の教示を鑑みて、多くの修正及び変形が可能である。これらの実施形態は、本技術の原理、及びその実際の適用を最も良好に説明するために、選択及び説明されたものである。それにより、他の当業者は、想到される具体的な用途に適するような様々な修正を使用して、本技術及び様々な実施形態を最も良好に利用することが可能となる。

20

【0713】

添付図面を参照して、本開示及び実施例を十分に説明してきたが、様々な変更及び修正が、当業者には明らかとなるであろうことに留意されたい。そのような変更及び修正は、特許請求の範囲によって定義されるような、本開示及び実施例の範囲内に含まれるものとして理解されたい。

30

【0714】

上述のように、本技術の一態様は、ユーザが求める内容又はユーザが関心を持つ可能性のある任意の他の内容の、ユーザへの提供を向上するために、種々のソースから入手可能なデータを収集及び使用することである。本開示は、場合によっては、この収集されたデータは、特定の人を一意的に特定するか、又はその人に連絡するか、若しくはその人のロケーションを特定するために用いることができる個人情報データを含んでよいことを企図している。そのような個人情報データとしては、人口統計データ、位置に基づくデータ、電話番号、電子メールアドレス、自宅の住所、又は任意の他の識別情報を挙げることができる。

【0715】

40

本開示は、この技術のそのような個人情報データを使用してユーザを利することができることを理解する。例えば、個人情報データは、ユーザがより興味があるものを絞ったコンテンツを配信するために使用することができる。したがって、そのような個人情報データの使用は、配信されるコンテンツの計算された制御を可能にする。更に、ユーザを利する個人情報データに関するその他の使用もまた、本開示により意図されている。

【0716】

本開示は、そのような個人情報データの収集、分析、開示、伝送、記憶、又はその他の使用に回答するエンティティは、確固たるプライバシーのポリシー及び/又はプライバシー慣行に従うであろうことを更に意図している。具体的には、そのようなエンティティは、個人情報データを秘密として厳重に保守するための業界又は政府の要件を満たすか又は

50

上回るものとして一般に認識されている、プライバシーのポリシー及び慣行を実施し常に使用すべきである。例えば、ユーザからの個人情報は、そのエンティティの合法的かつ正当な使用のために収集されるべきであり、それらの合法的使用を除いて、共有又は販売されるべきではない。更には、そのような収集は、ユーザに告知して同意を得た後にのみ実施すべきである。更には、そのようなエンティティは、そのような個人情報データへのアクセスを保護して安全化し、その個人情報データへのアクセスを有する他者が、それらのプライバシーのポリシー及び手順を遵守することを保証するための、あらゆる必要な措置を講じるであろう。更には、そのようなエンティティは、広く受け入れられているプライバシーのポリシー及び慣行に対する自身の遵守を証明するために、第三者による評価を自らが受けることができる。

10

【0717】

前述のことからもかかわらず、本開示はまた、ユーザが、個人情報データの使用又は個人情報データへのアクセスを選択的に阻止する実施形態も企図している。すなわち、本開示は、そのような個人情報データへのアクセスを防止又は阻止するために、ハードウェア要素及び/又はソフトウェア要素を提供することができると思料する。例えば、広告配信サービスの場合において、この技術は、ユーザが、サービスの登録中、個人情報データの収集への参加の「オプトイン」又は「オプトアウト」を選択することを可能にするように構成することができる。別の実施例では、ユーザは、ターゲットコンテンツ配信サービスに位置情報を提供しないように選択することができる。更に別の例では、ユーザは正確な位置情報を提供しないが、位置領域情報の転送を許可することを選択することができる。

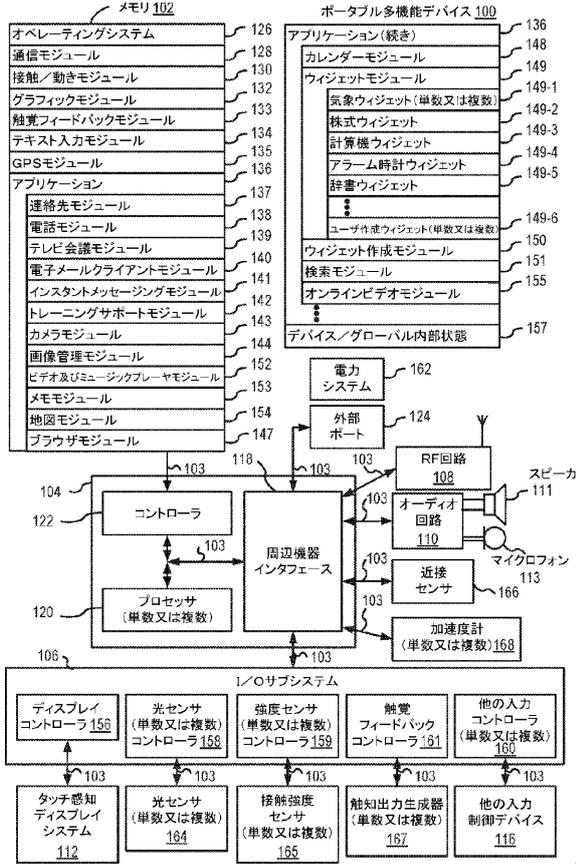
20

【0718】

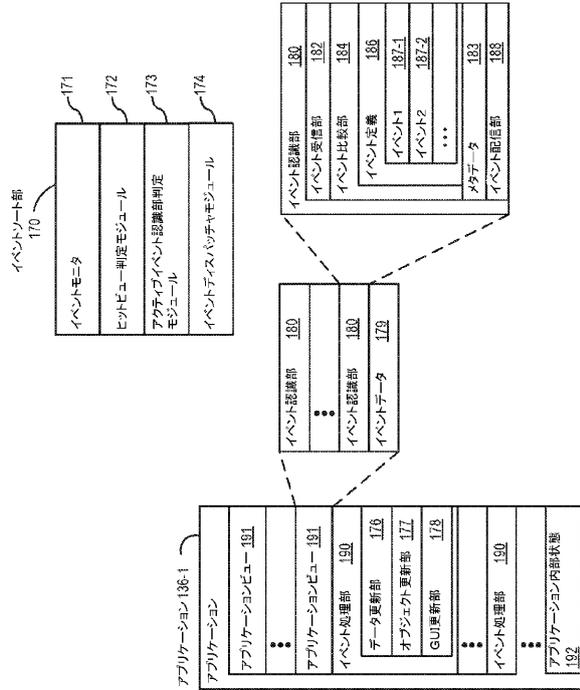
したがって、本開示は、1つ以上の様々な開示された実施形態を実施するための個人情報データの使用を広範に網羅しているが、本開示は、それらの様々な実施形態がまた、そのような個人情報データにアクセスすることを必要とせずに実施されることも可能であることも企図している。即ち、本技術の様々な実施形態は、そのような個人情報データのすべて又は一部分の欠如により、実施不可能となるものではない。例えば、ユーザに関連付けられたデバイスによって要求されるコンテンツなどの非個人情報データ若しくは必要最小限の個人情報、コンテンツ配信サービスが入手可能な他の非個人情報、又は公的に入手可能な情報に基づき嗜好を推測することによって、コンテンツを選択し、ユーザへ配信することができる。

30

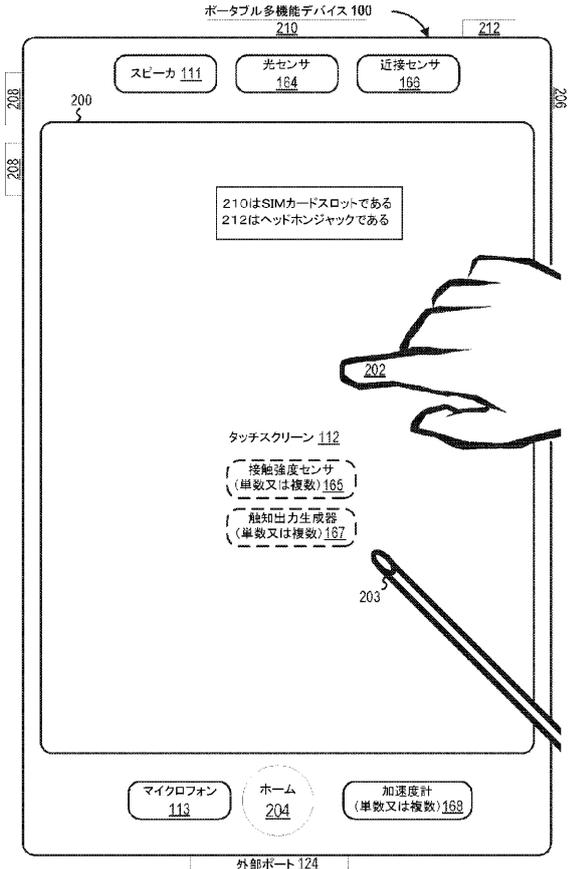
【図1A】



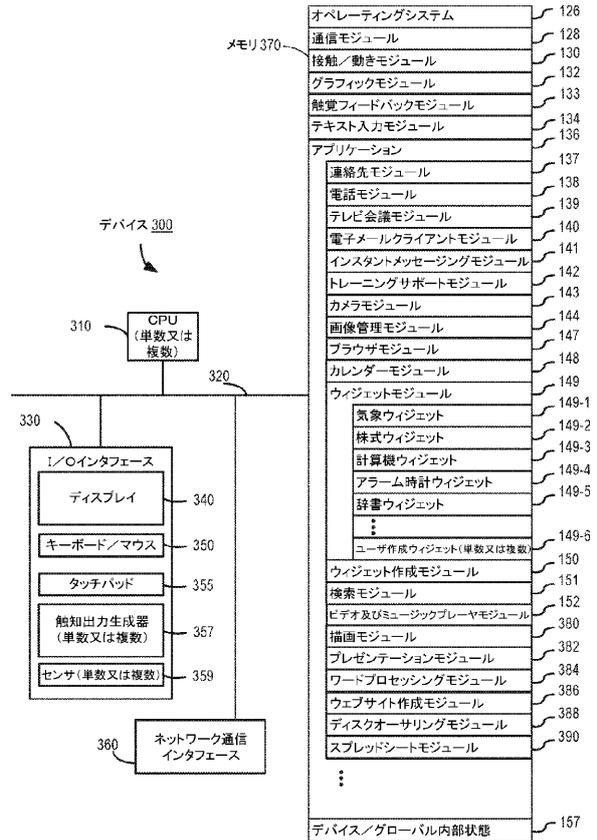
【図1B】



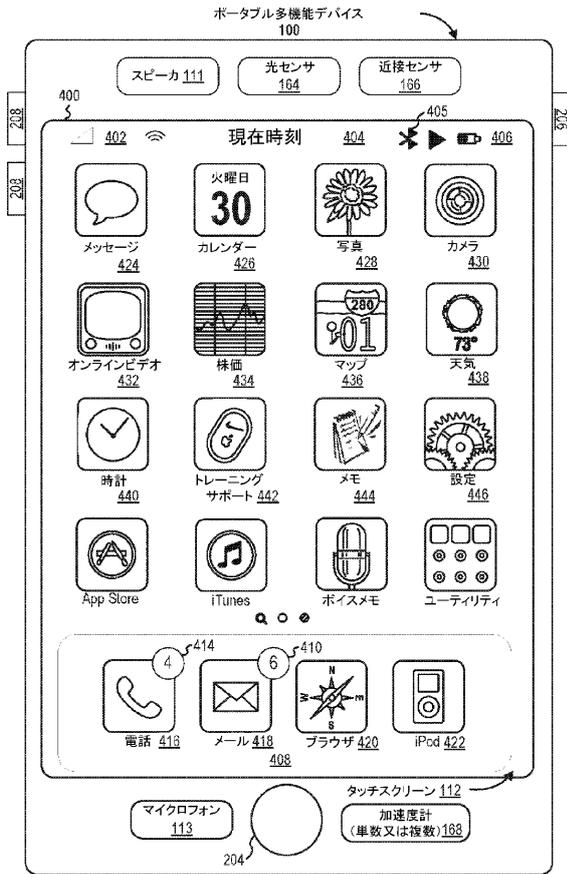
【図2】



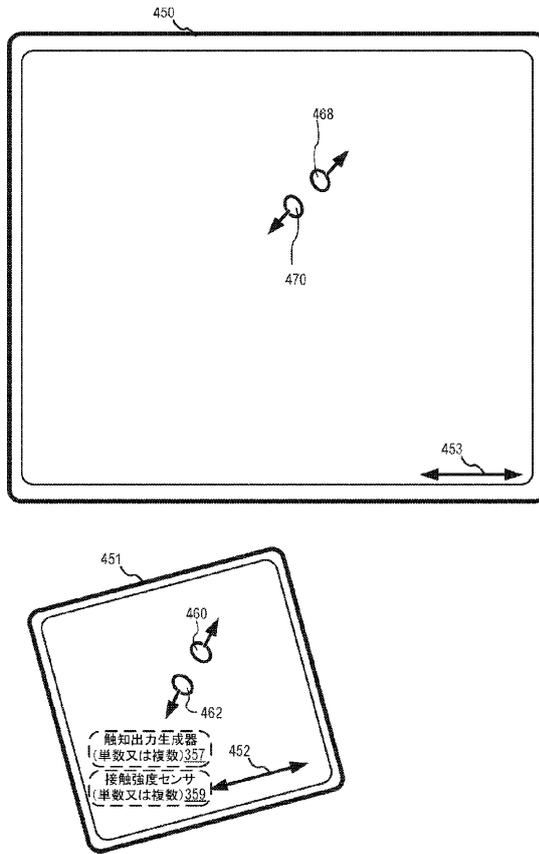
【図3】



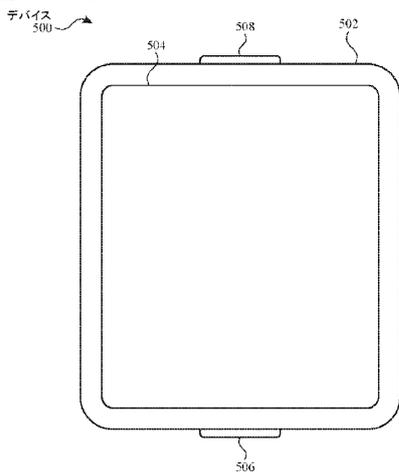
【図4A】



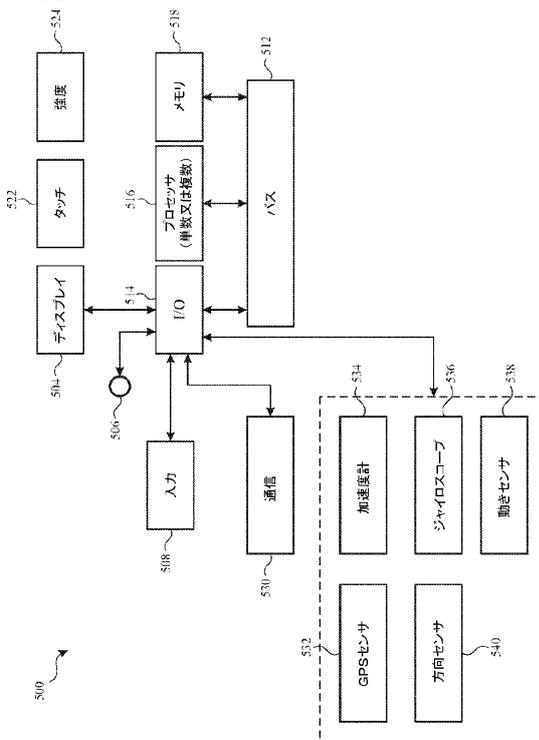
【図4B】



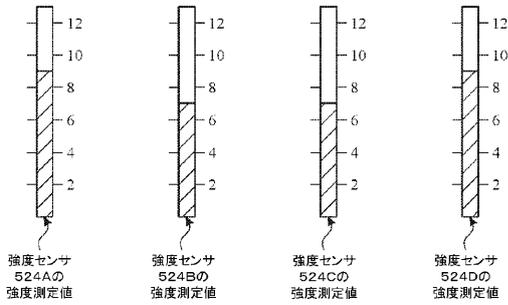
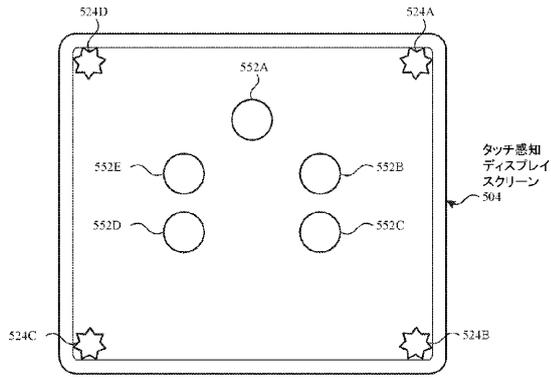
【図5A】



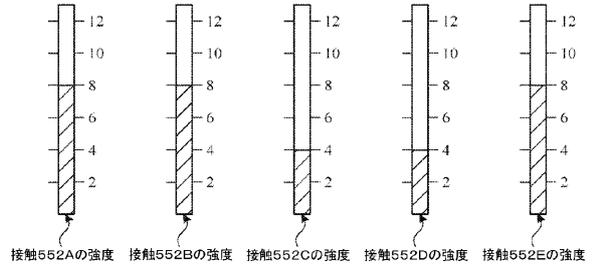
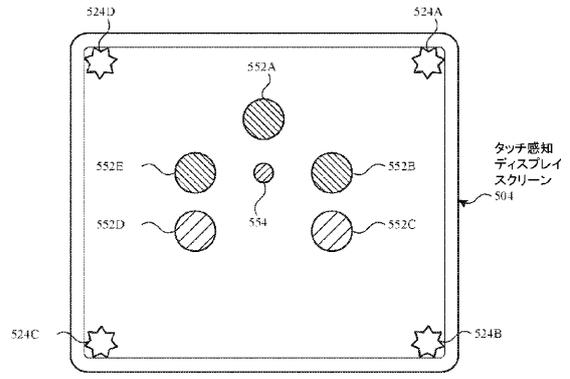
【図5B】



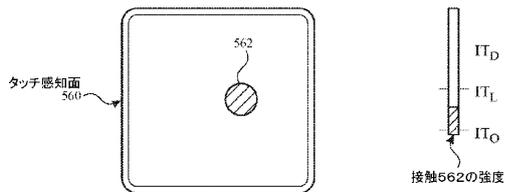
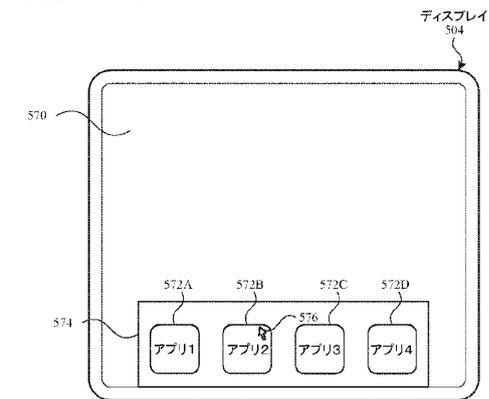
【図5C】



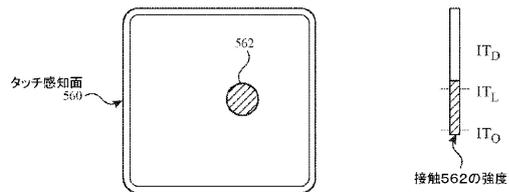
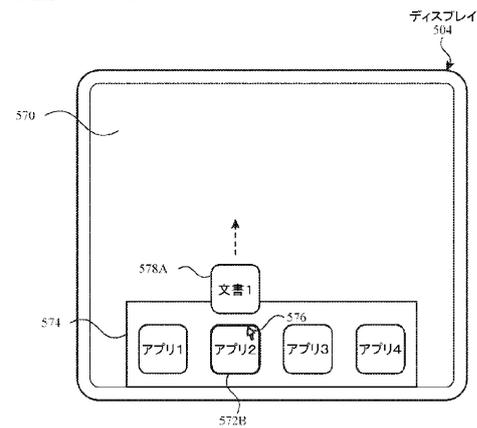
【図5D】



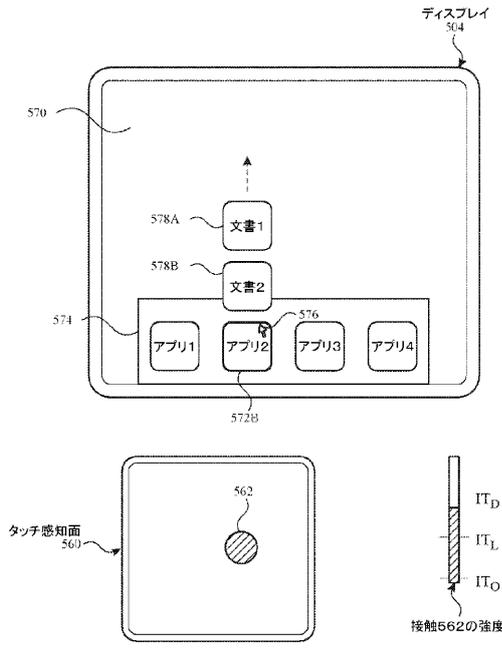
【図5E】



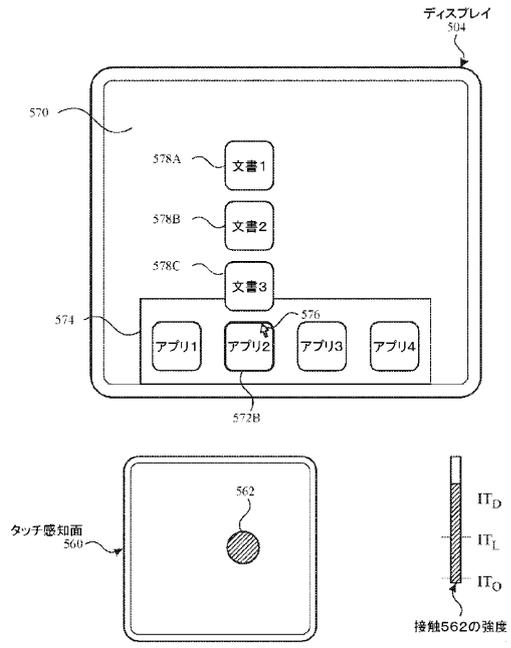
【図5F】



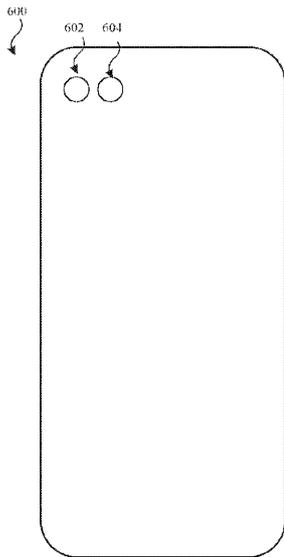
【図5G】



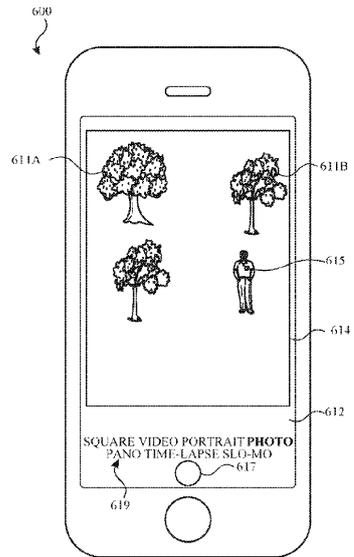
【図5H】



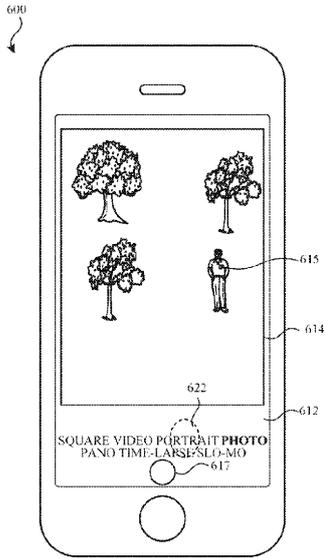
【図6A】



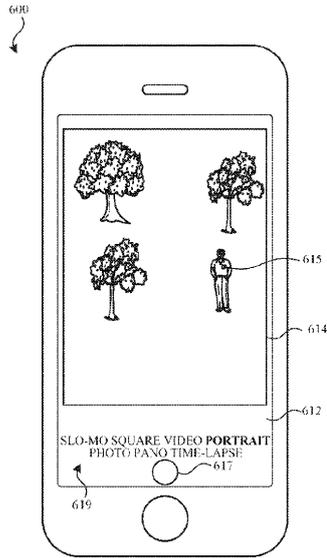
【図6B】



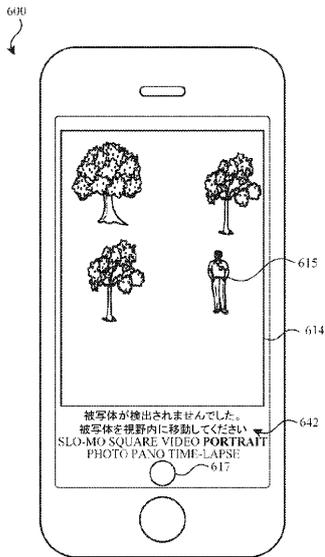
【図 6 C】



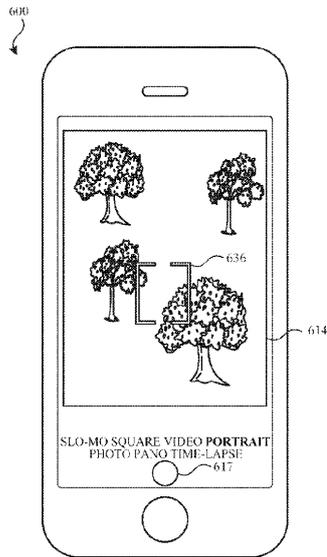
【図 6 D】



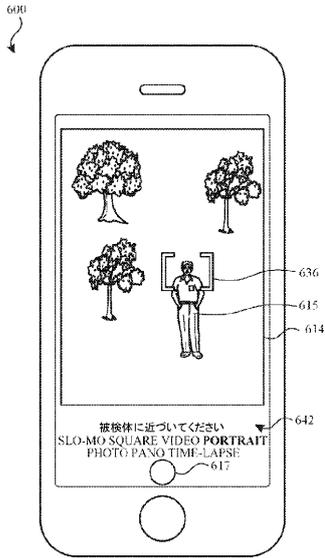
【図 6 E】



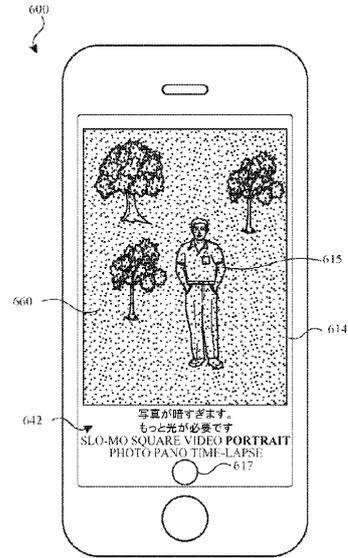
【図 6 F】



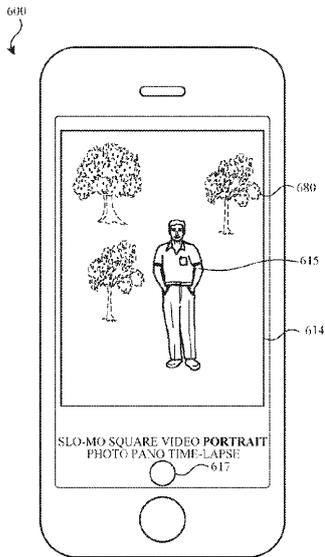
【図 6 G】



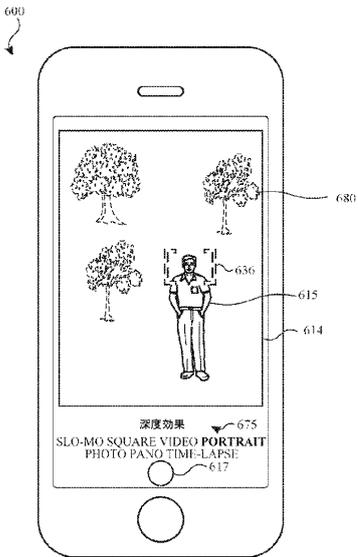
【図 6 H】



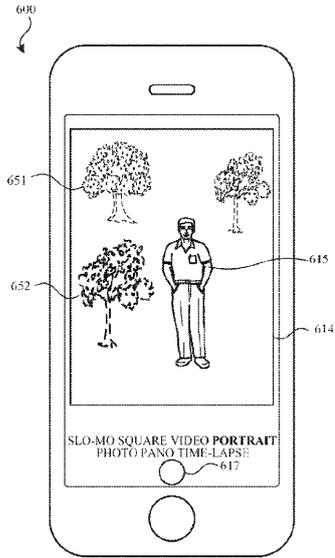
【図 6 I】



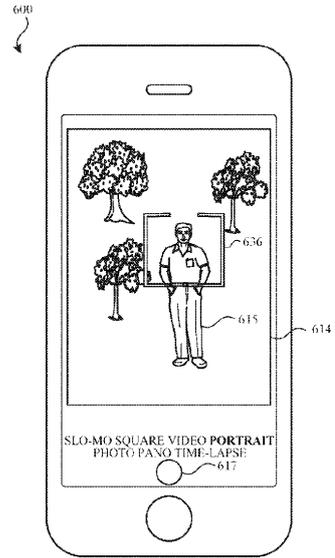
【図 6 J】



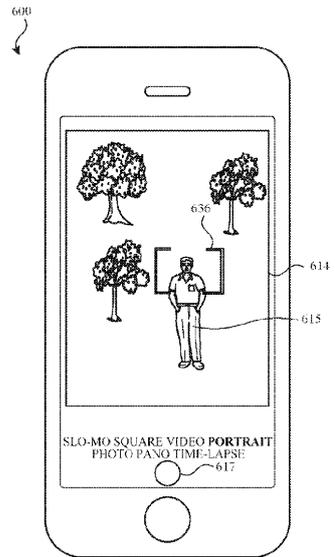
【 6 K 】



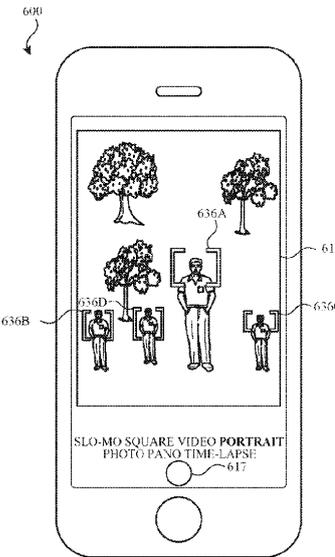
【 6 L 】



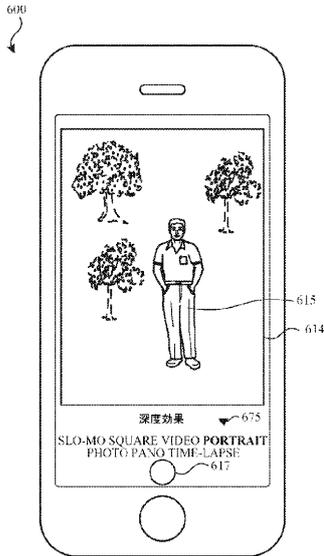
【 6 M 】



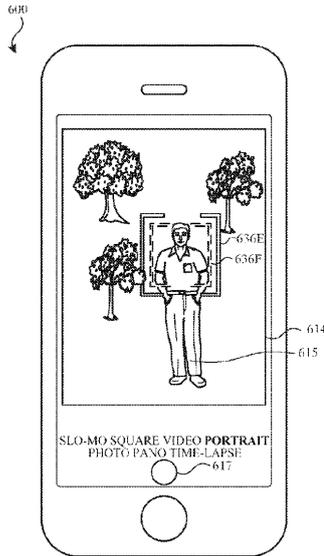
【 6 N 】



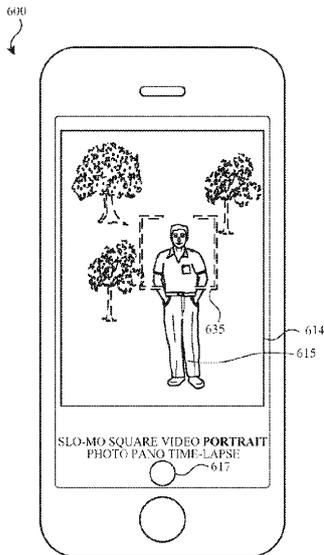
【図6O】



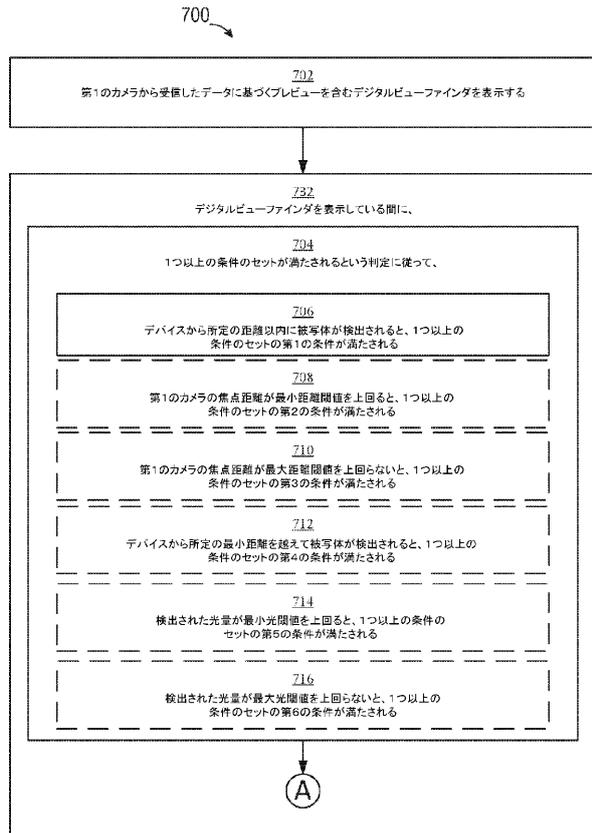
【図6P】



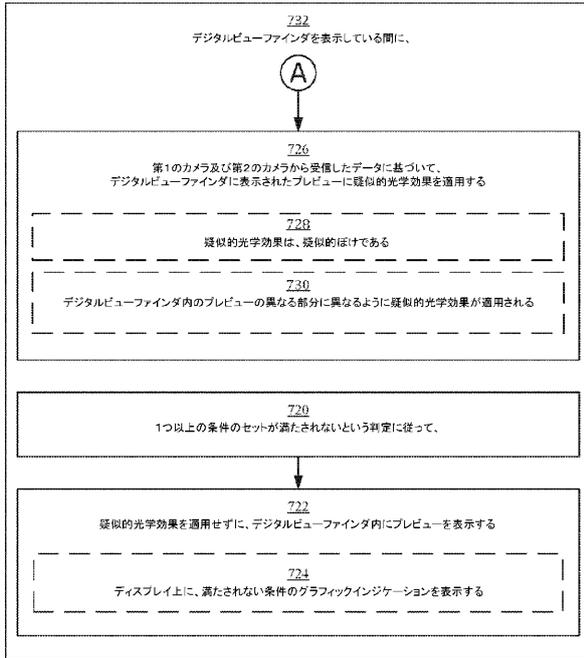
【図6Q】



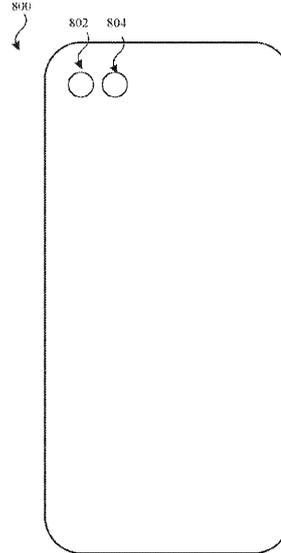
【図7A】



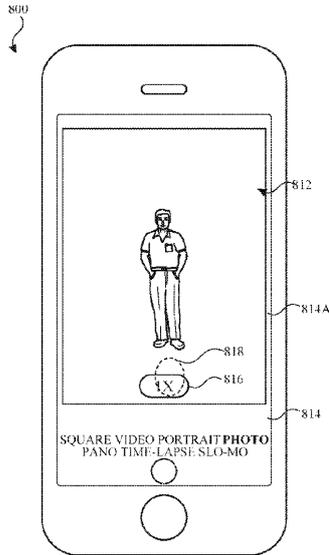
【図7B】



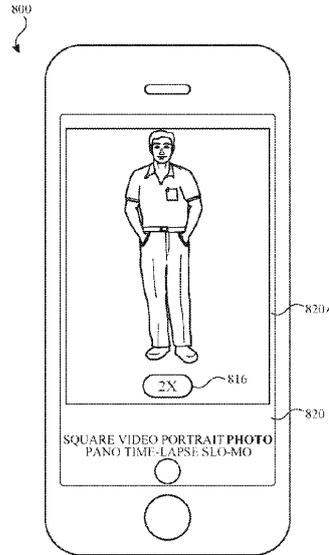
【図8A】



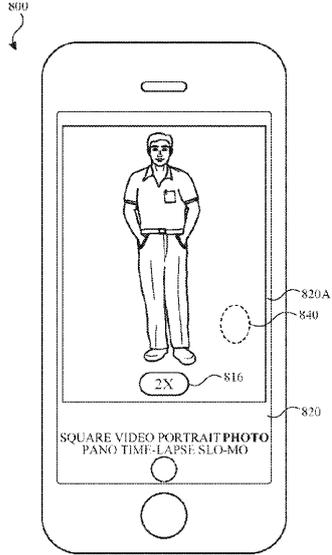
【図8B】



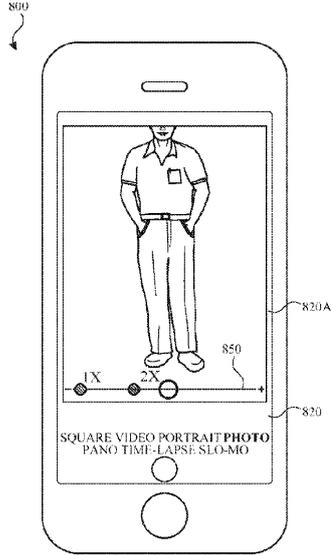
【図8C】



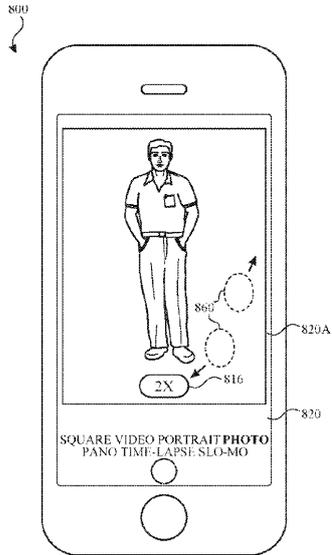
【 8 D 】



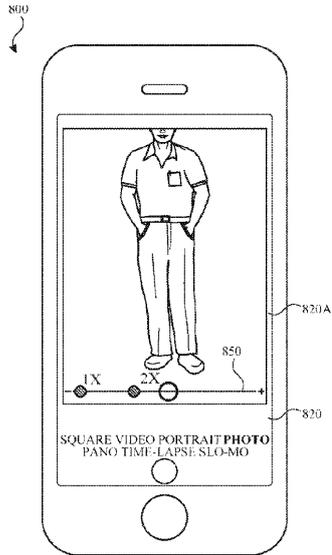
【 8 E 】



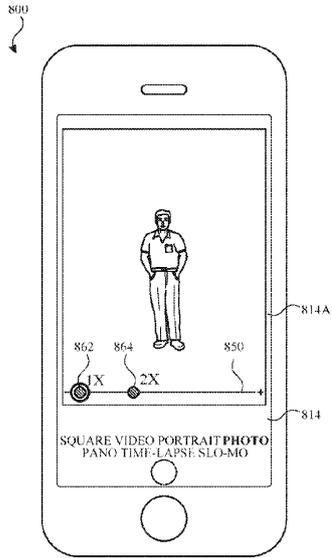
【 8 F 】



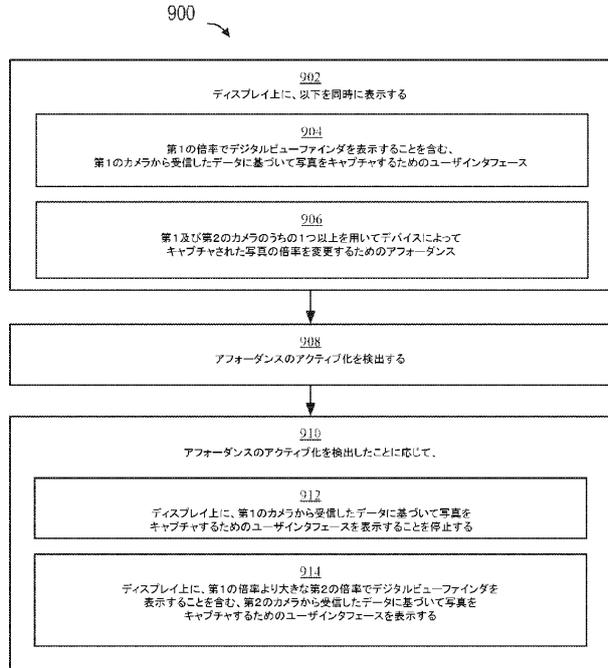
【 8 G 】



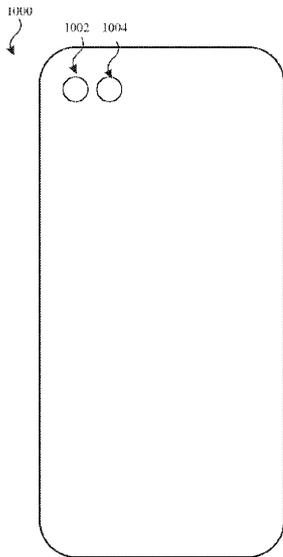
【図8H】



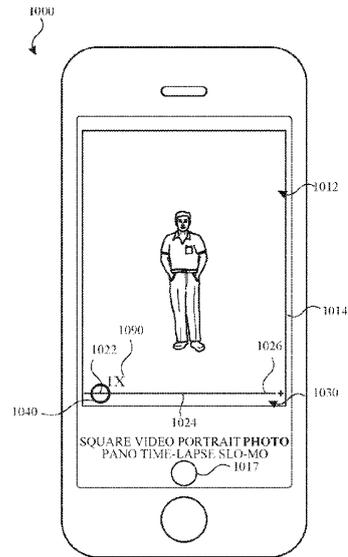
【図9】



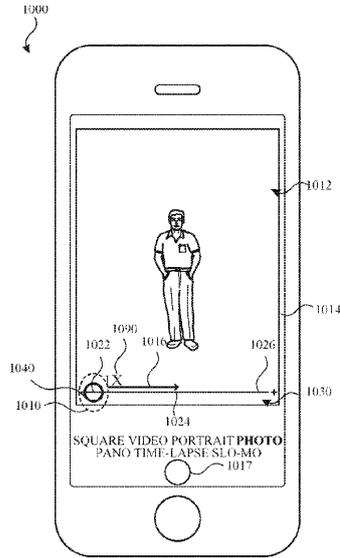
【図10A】



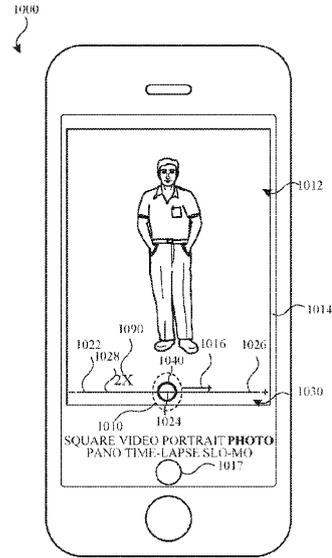
【図10B】



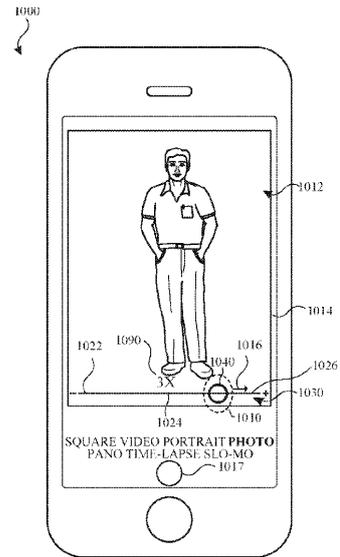
【 10 C】



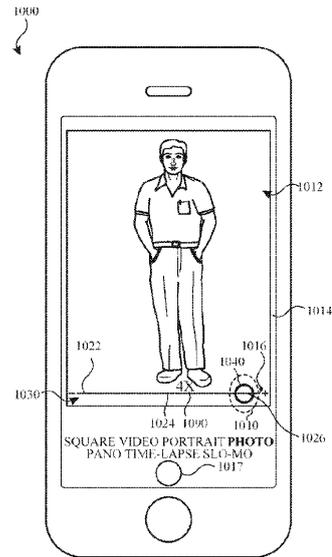
【 10 D】



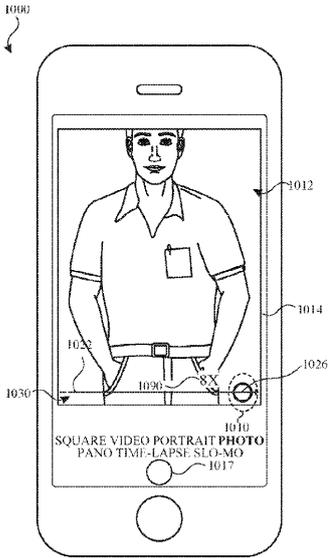
【 10 E】



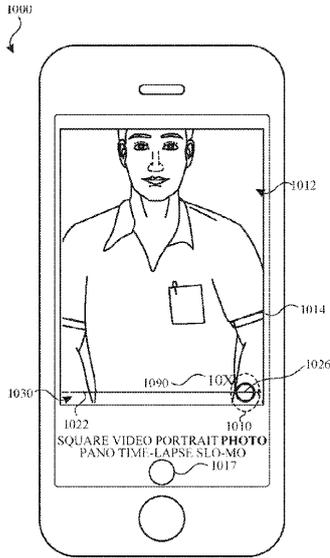
【 10 F】



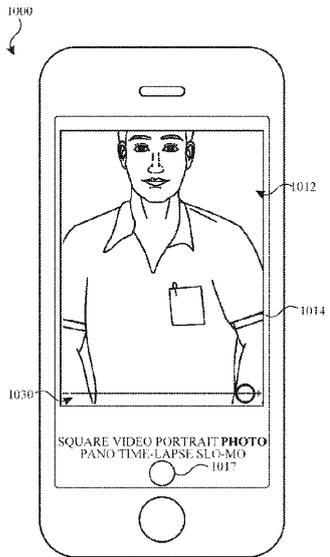
【 10 G】



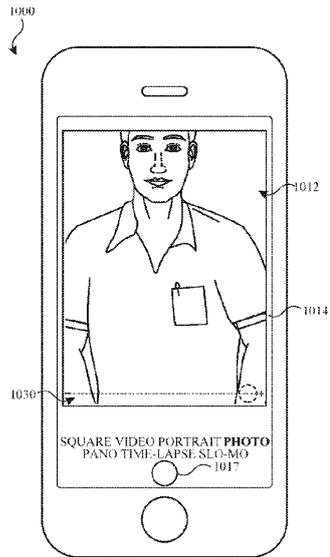
【 10 H】



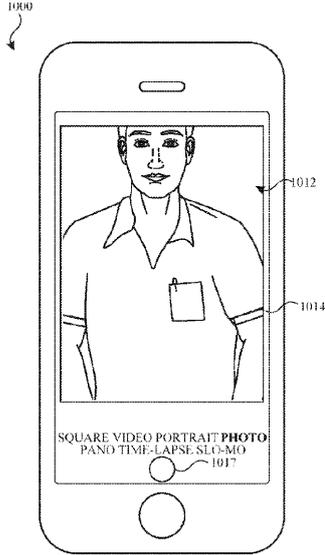
【 10 I】



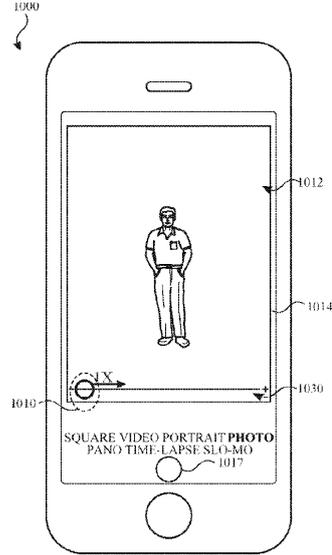
【 10 J】



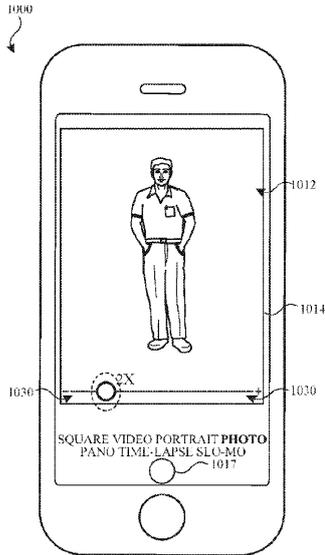
【 10 K】



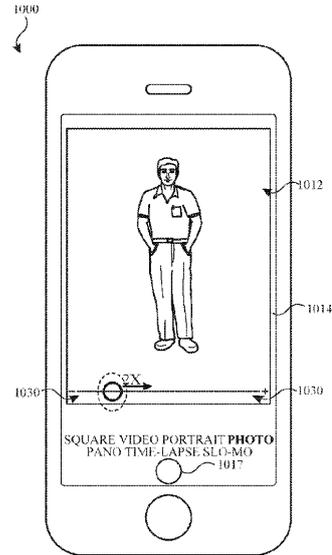
【 10 L】



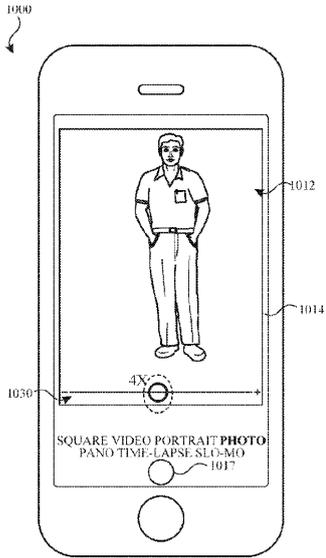
【 10 M】



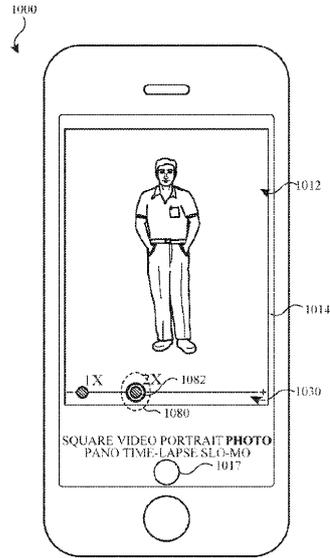
【 10 N】



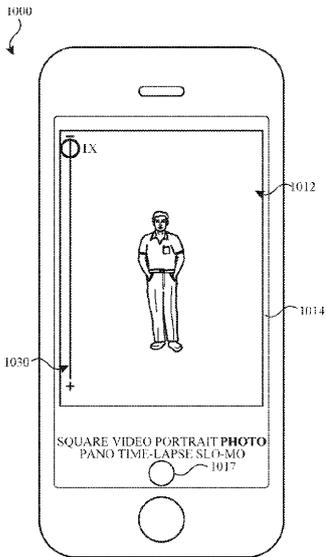
【 100】



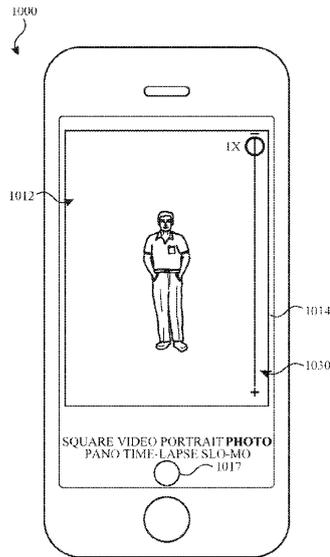
【 10P】



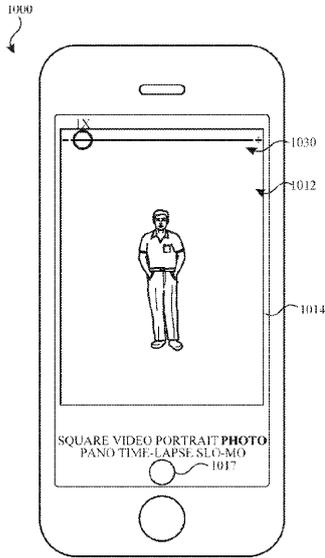
【 10Q】



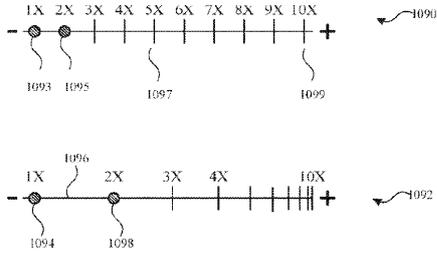
【 10R】



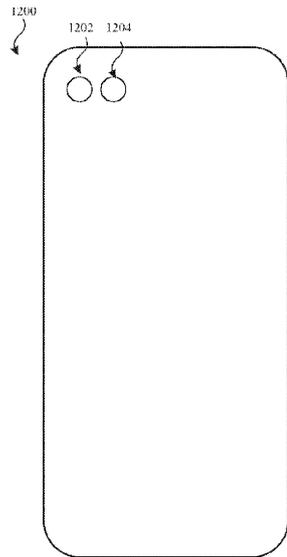
【図10S】



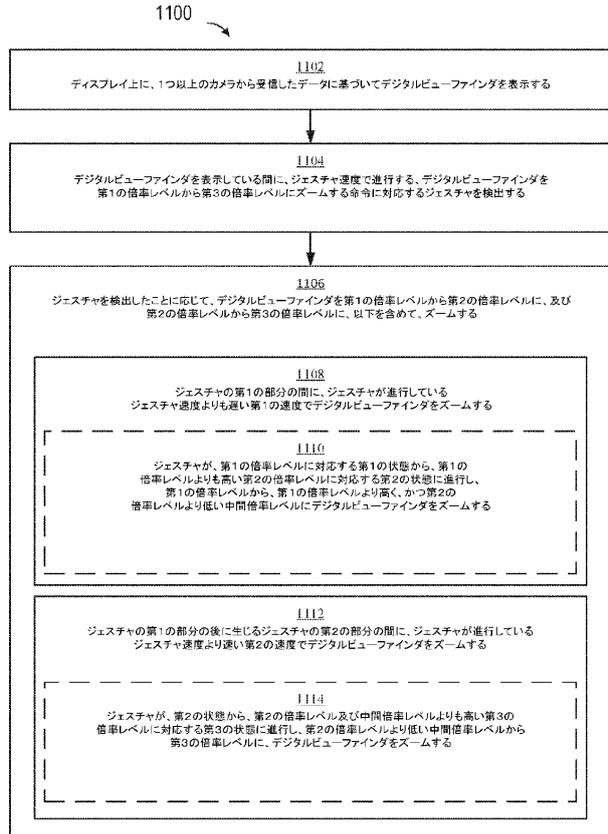
【図10T】



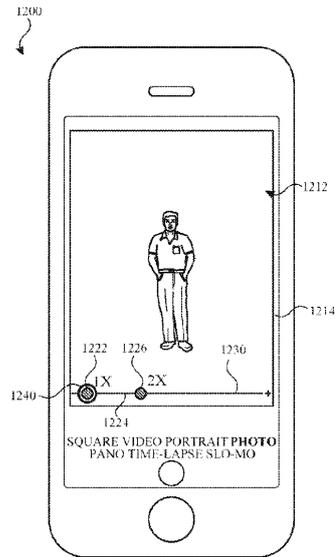
【図12A】



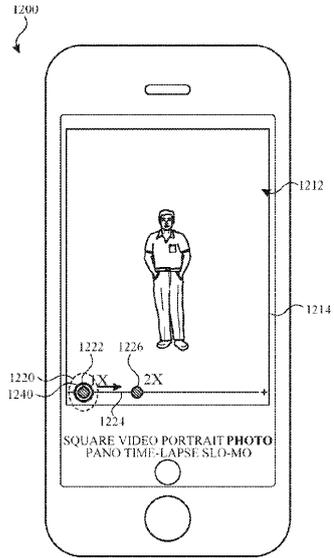
【図11】



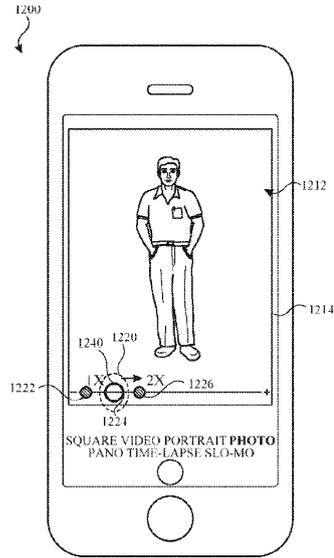
【図12B】



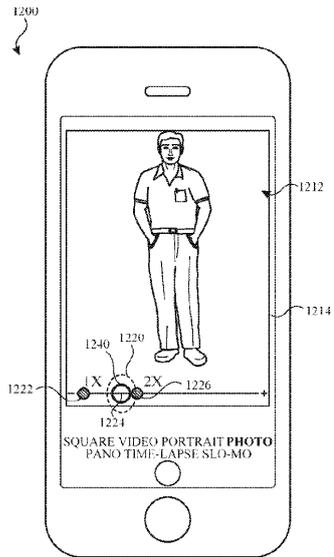
【 1 2 C】



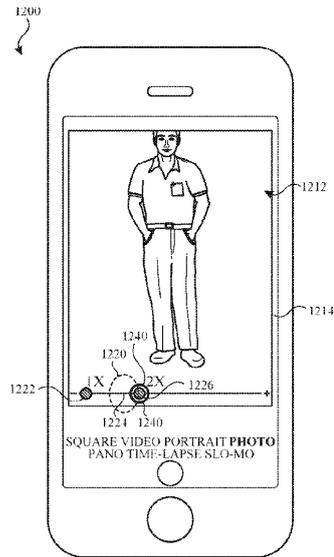
【 1 2 D】



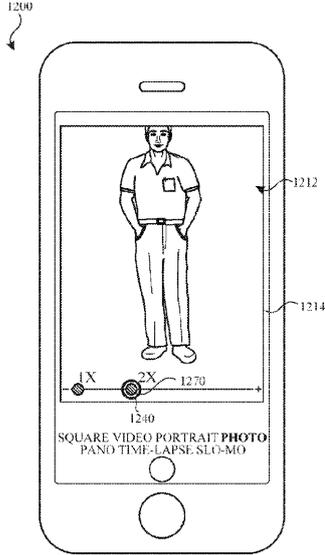
【 1 2 E】



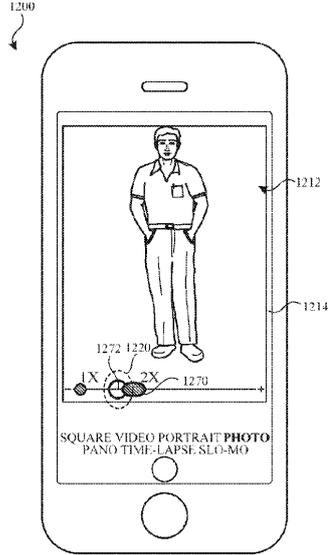
【 1 2 F】



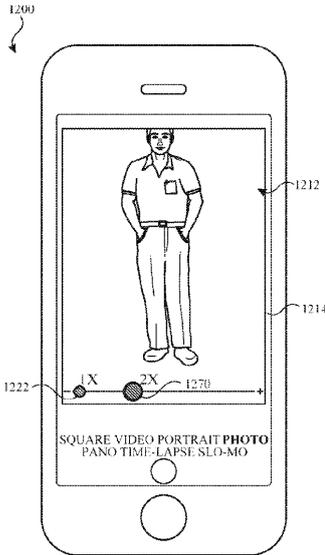
【図12G】



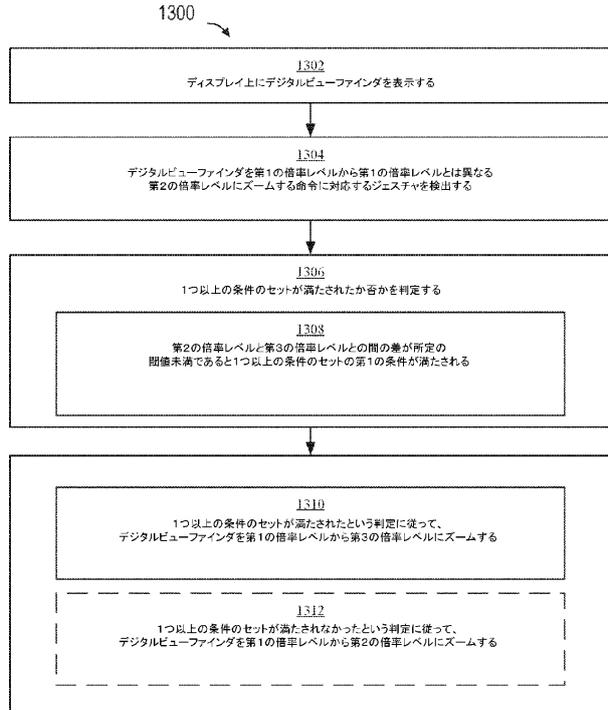
【図12H】



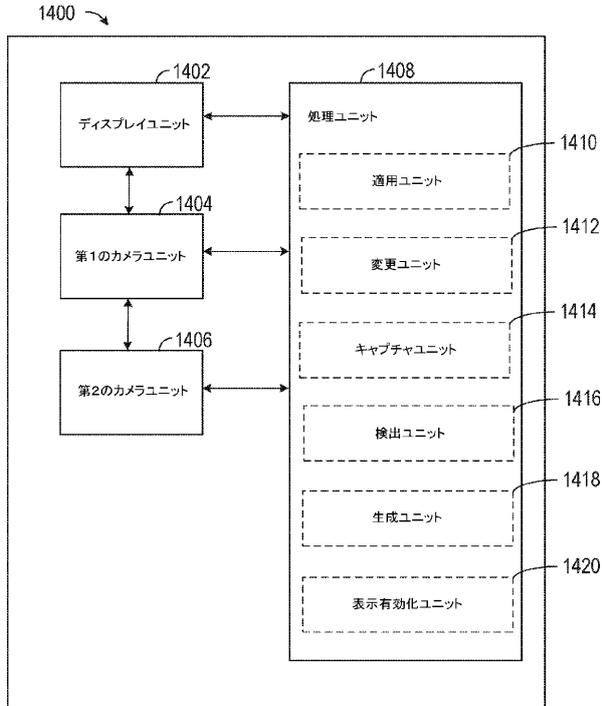
【図12I】



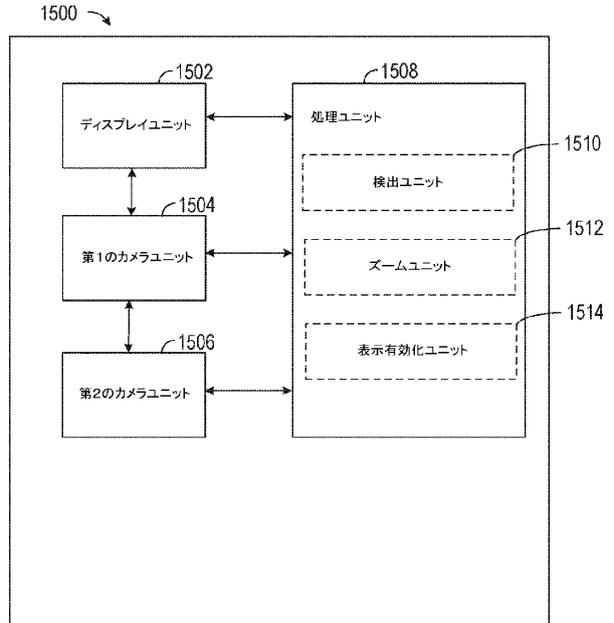
【図13】



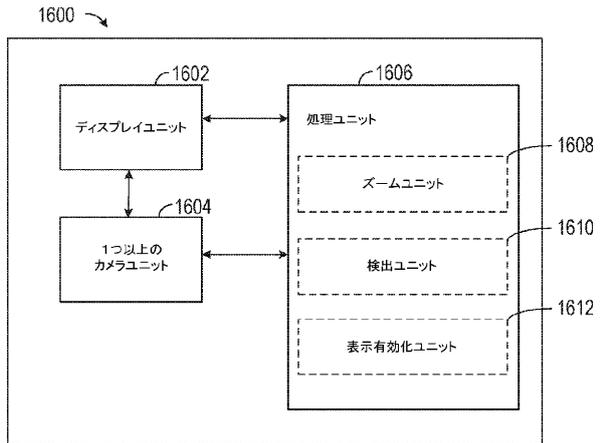
【図14】



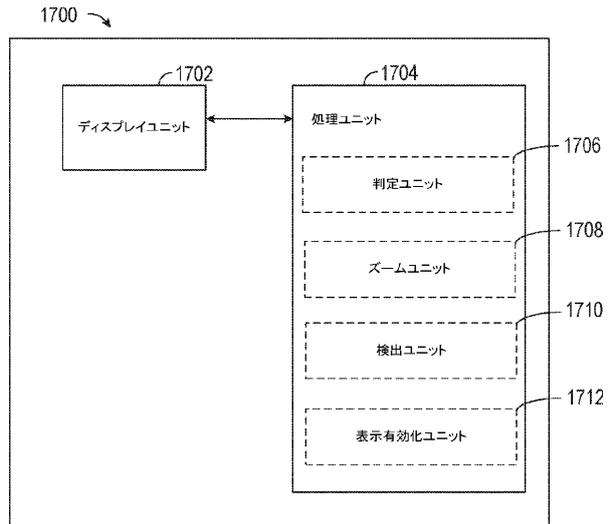
【図15】



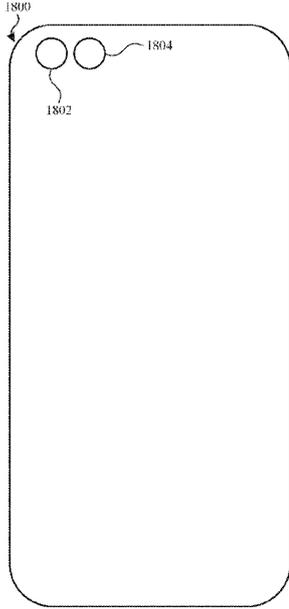
【図16】



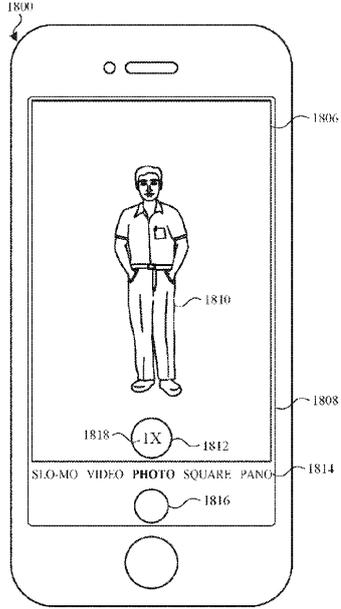
【図17】



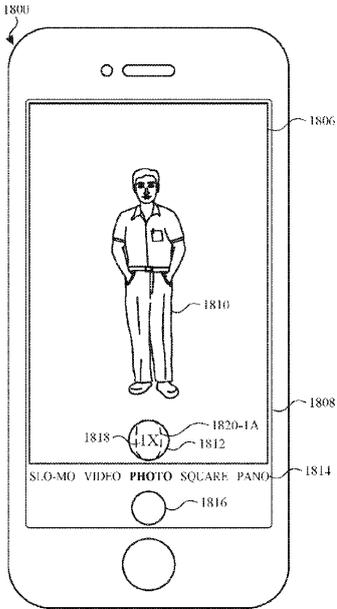
【 18 A】



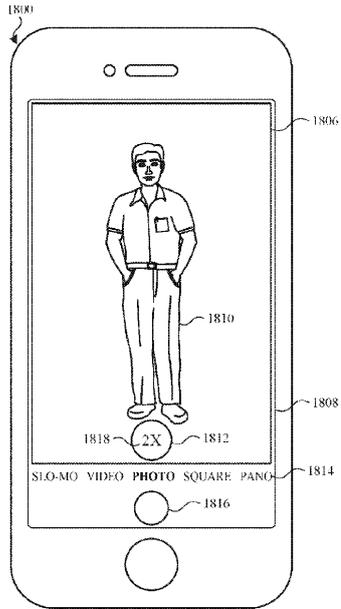
【 18 B】



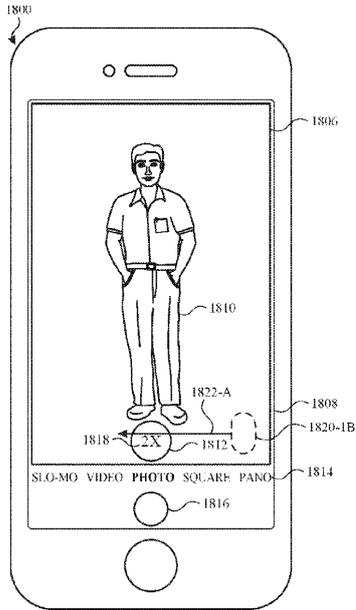
【 18 C】



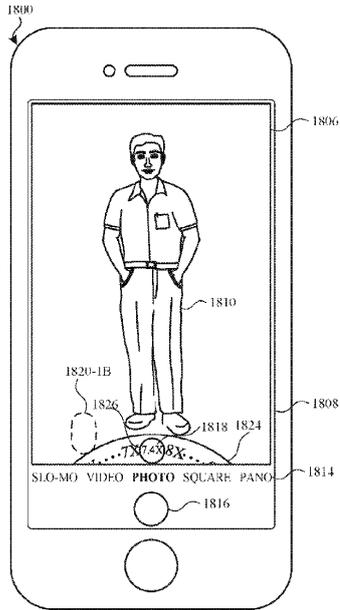
【 18 D】



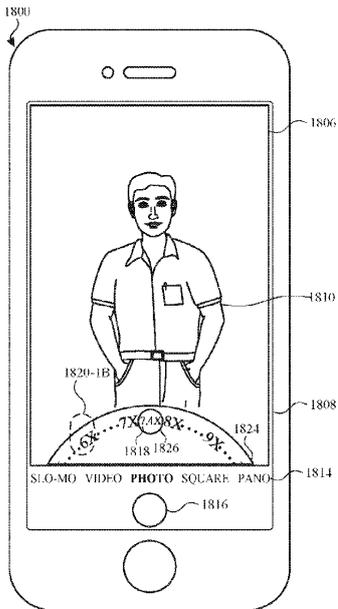
【 18 E】



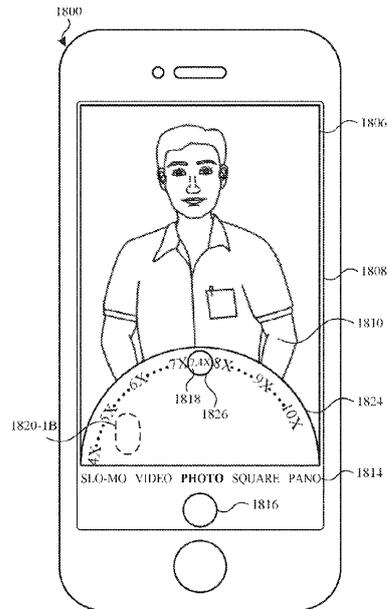
【 18 F】



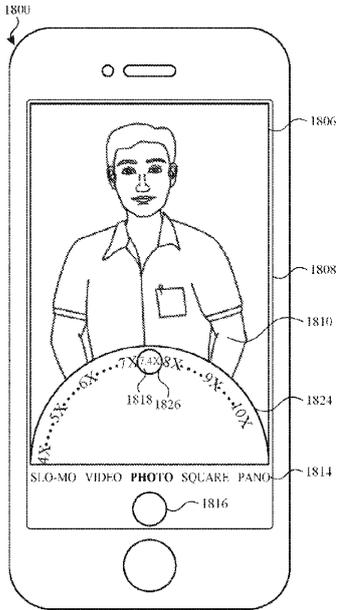
【 18 G】



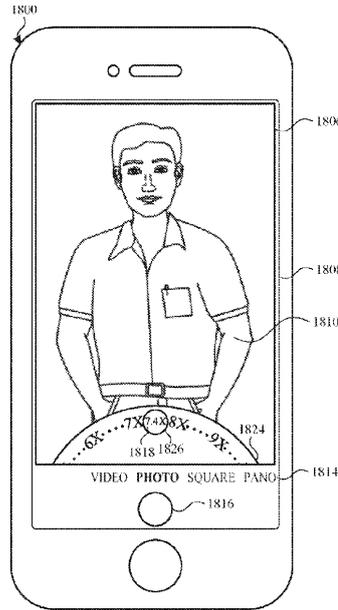
【 18 H】



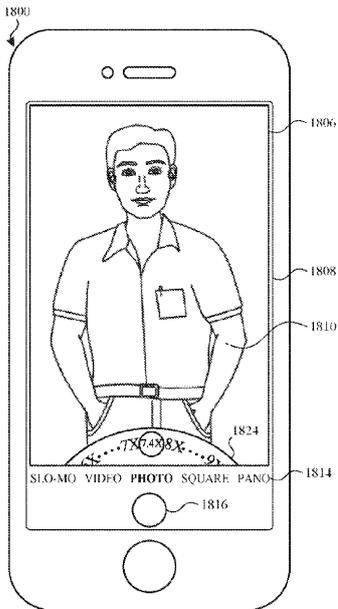
【 18 I】



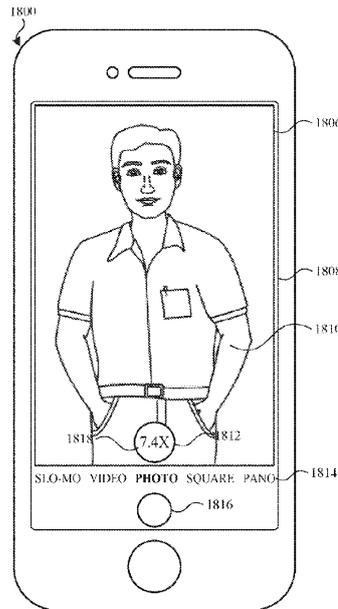
【 18 J】



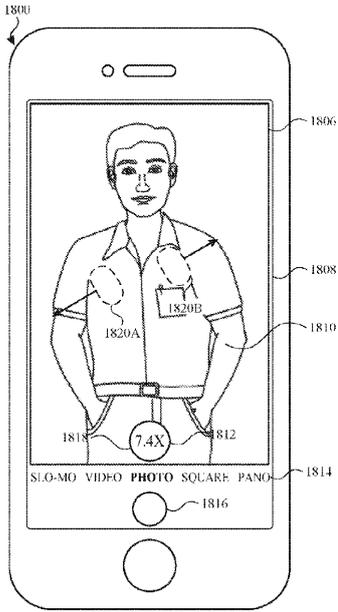
【 18 K】



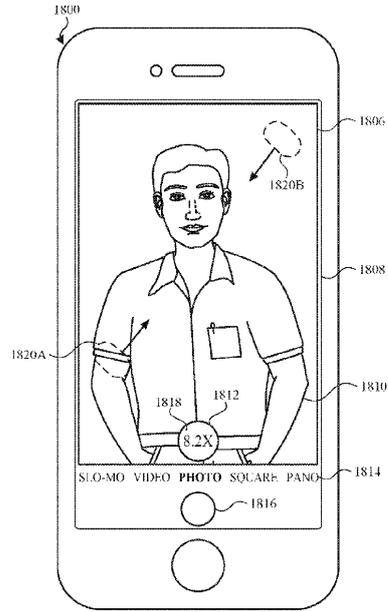
【 18 L】



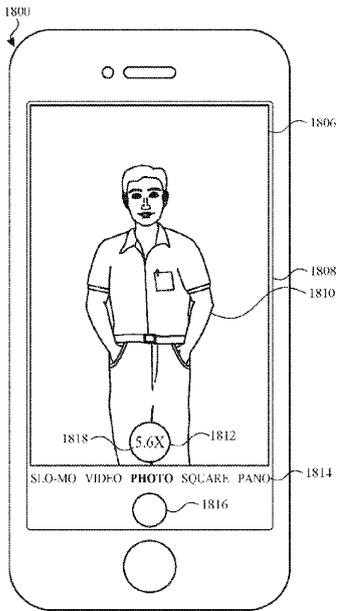
【 18 M】



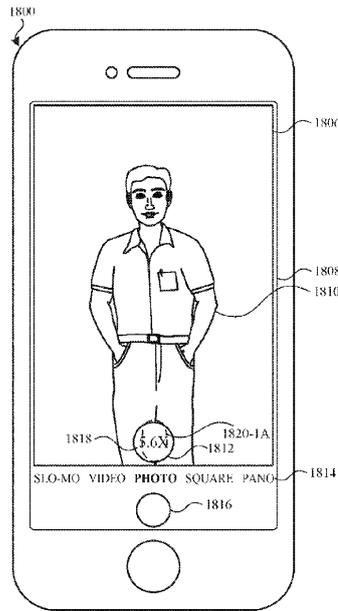
【 18 N】



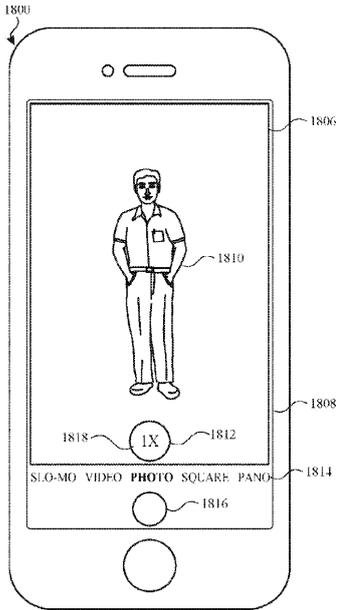
【 18 O】



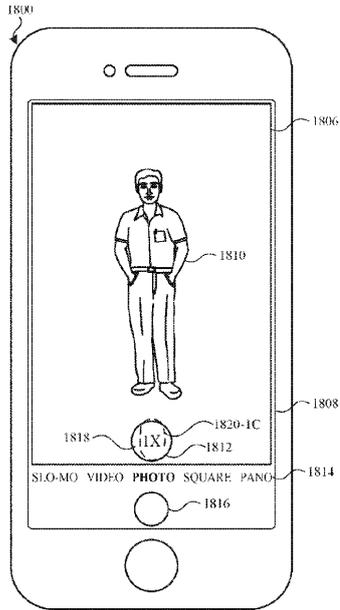
【 18 P】



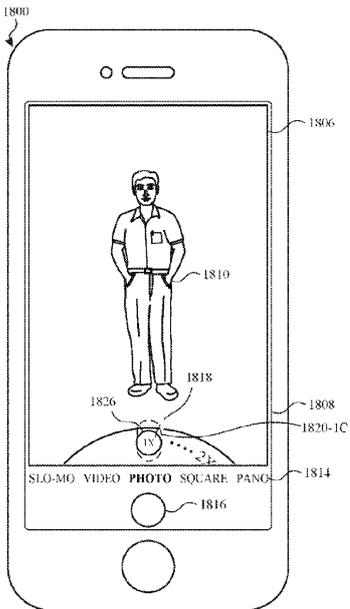
【 18Q】



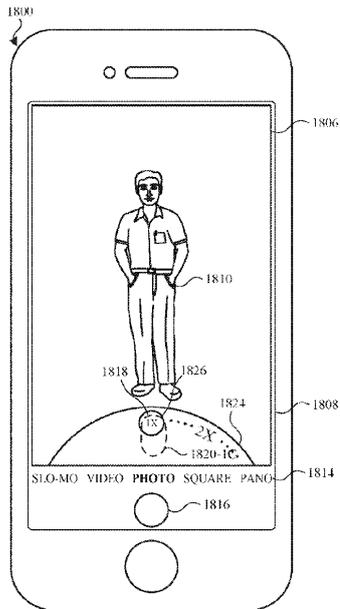
【 18R】



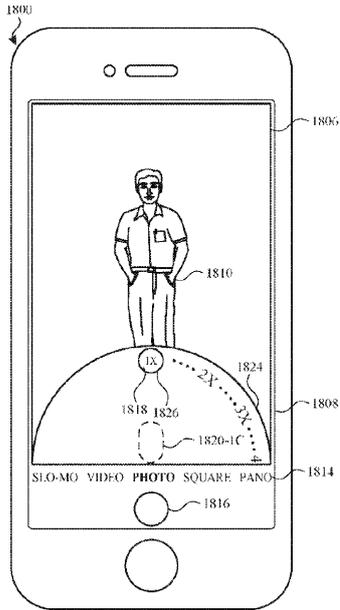
【 18S】



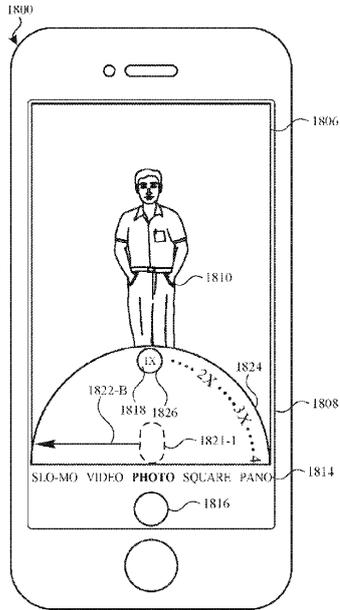
【 18T】



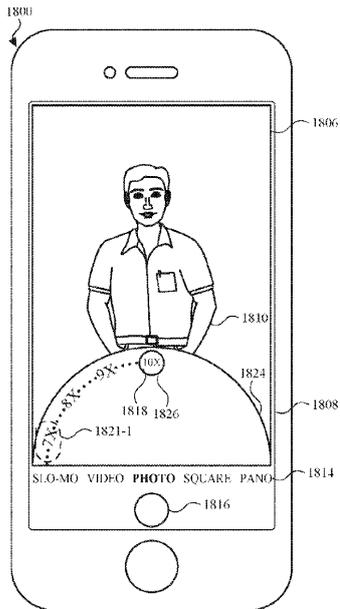
【 18U】



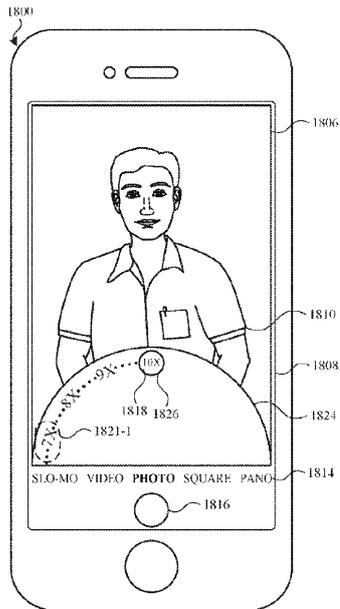
【 18V】



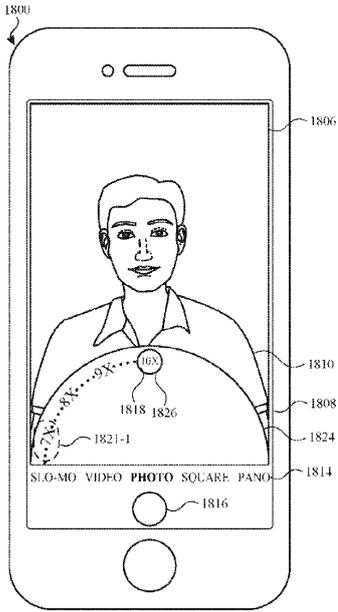
【 18W】



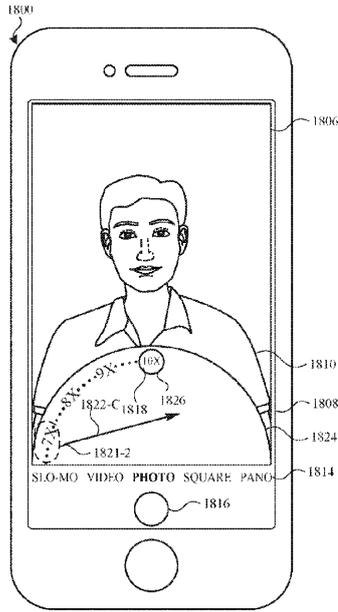
【 18X】



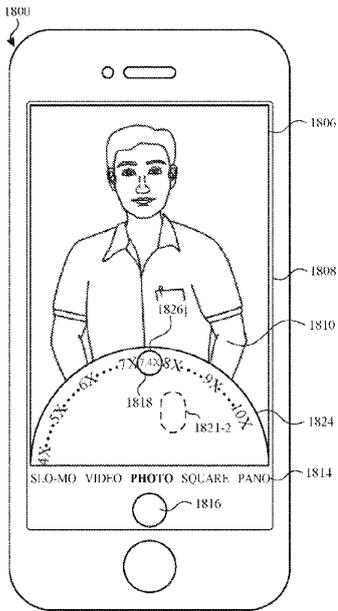
【 18 Y】



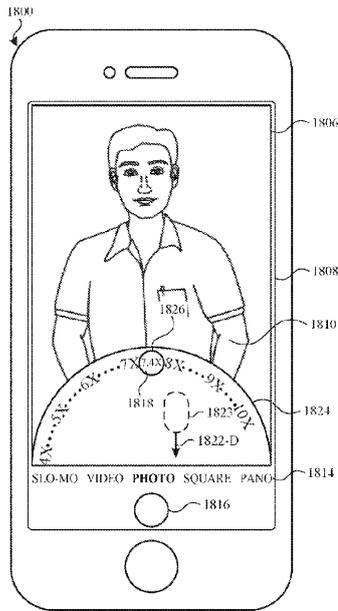
【 18 Z】



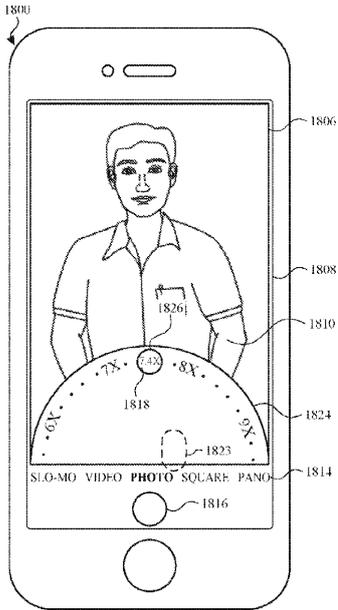
【 18 A A】



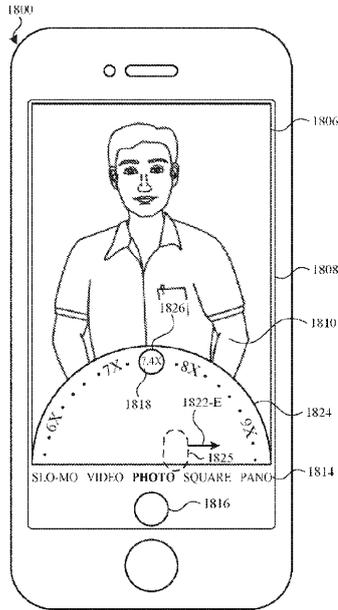
【 18 A B】



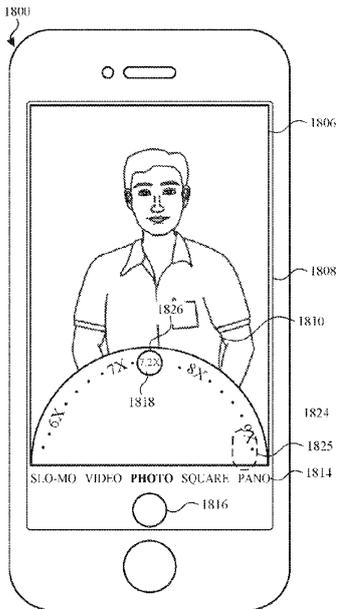
【 18 A C】



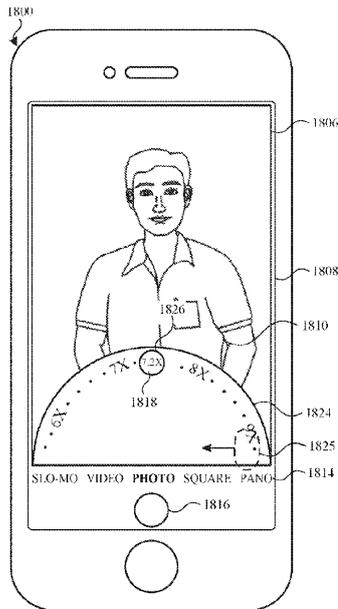
【 18 A D】



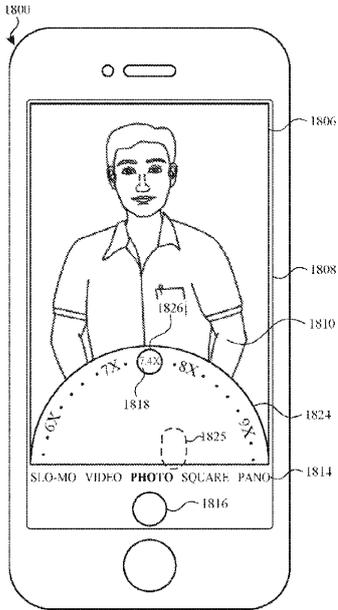
【 18 A E】



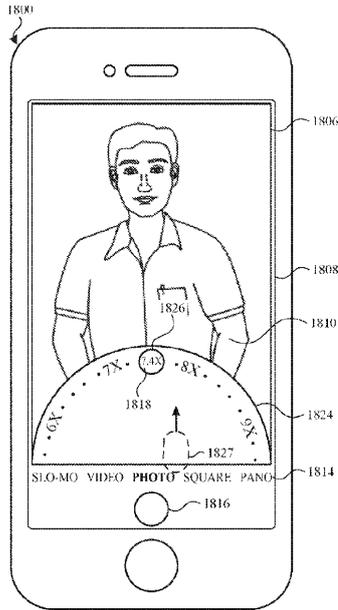
【 18 A F】



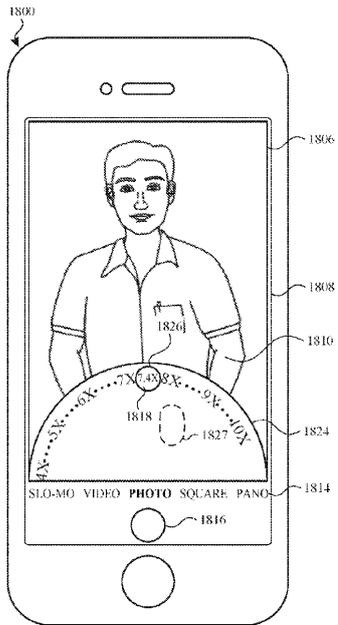
【 18AG】



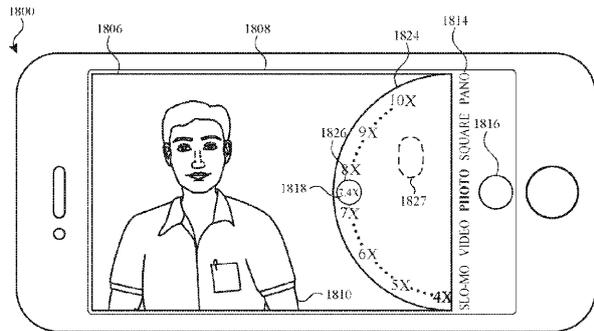
【 18AH】



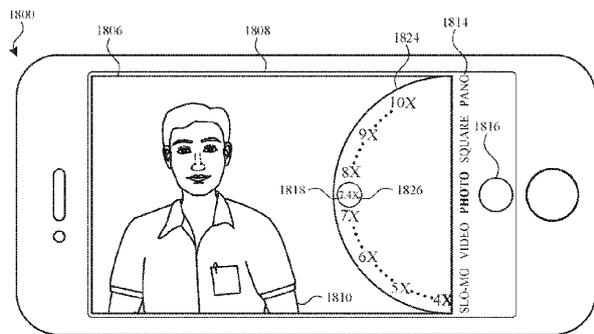
【 18AI】



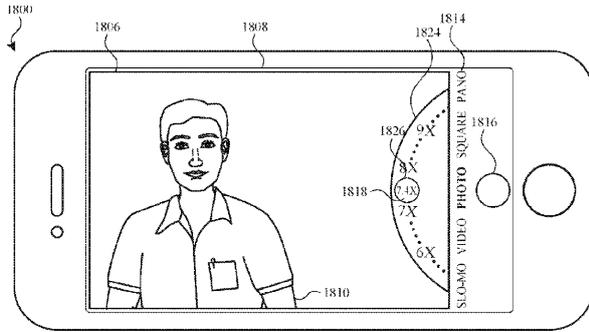
【 18AJ】



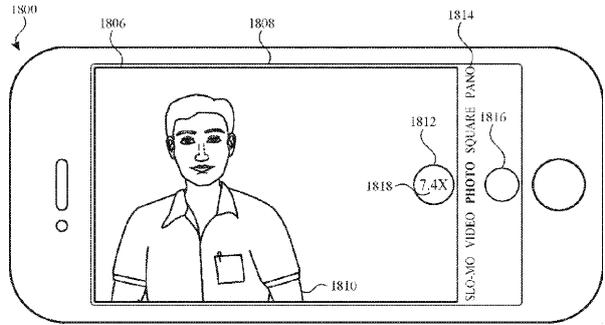
【 18AK】



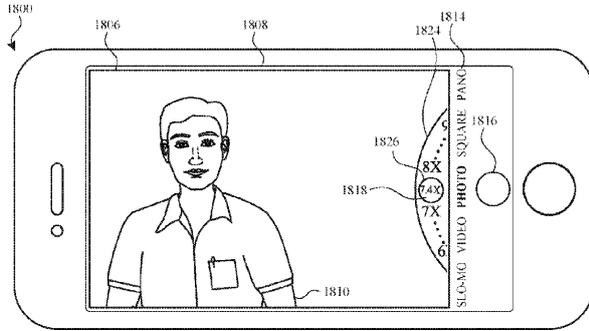
【図18AL】



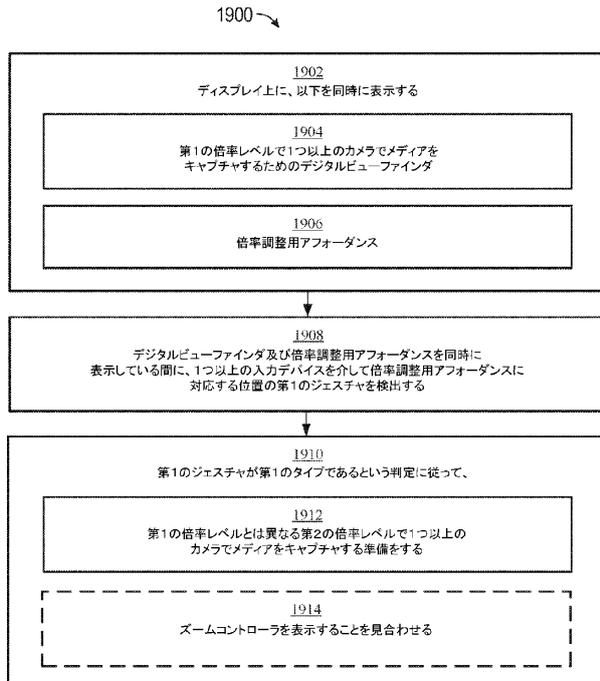
【図18AN】



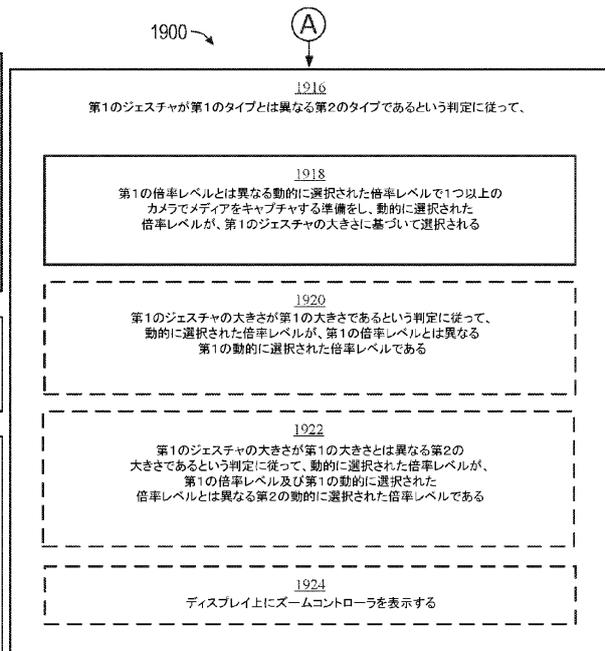
【図18AM】



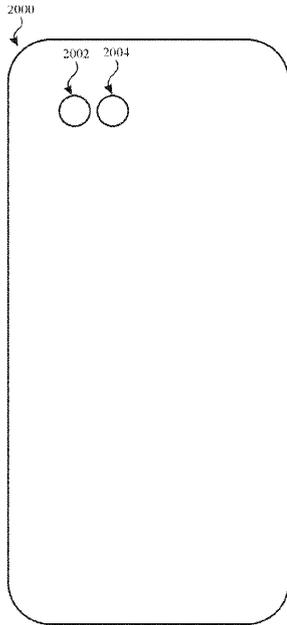
【図19A】



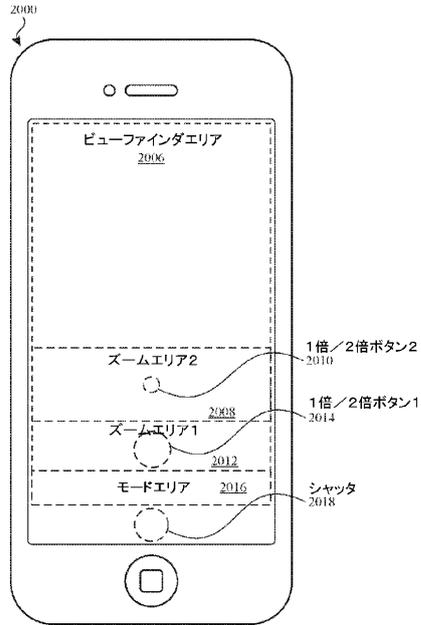
【図19B】



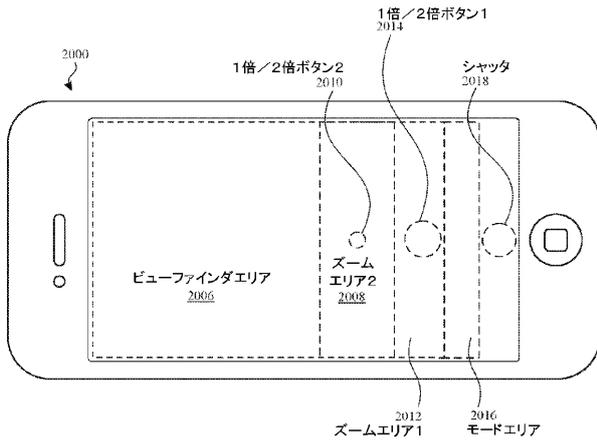
【図20A】



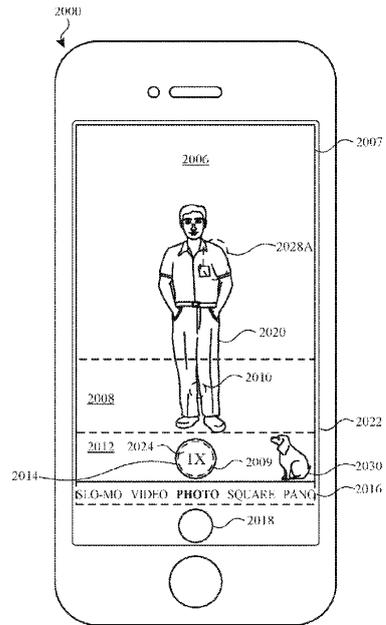
【図20B-1】



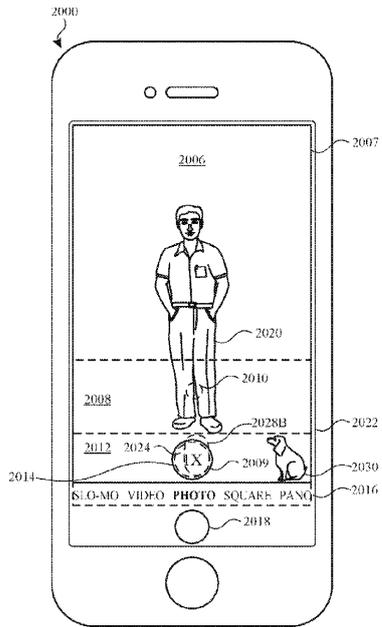
【図20B-2】



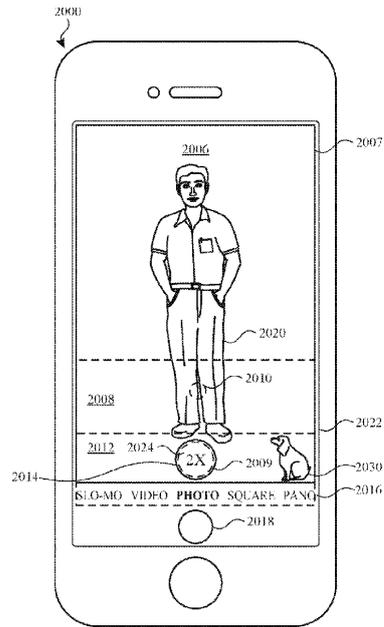
【図20C】



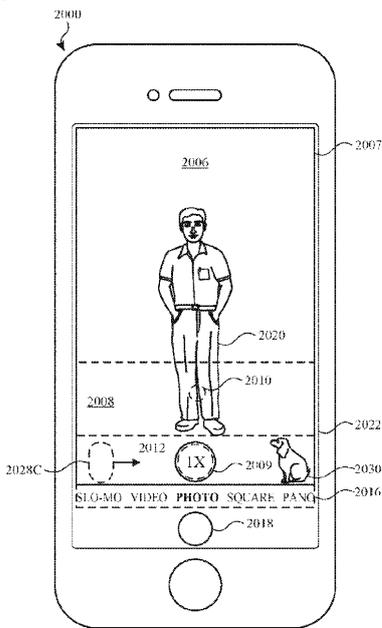
【図20D】



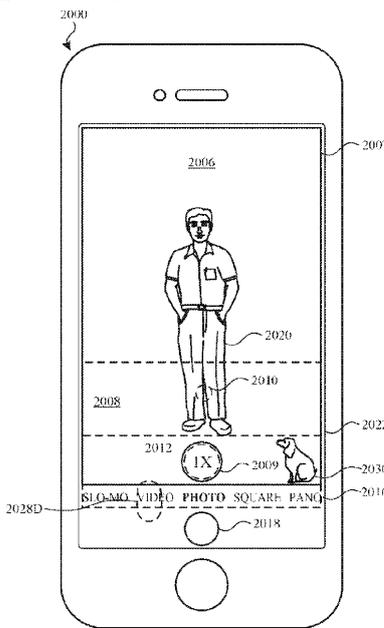
【図20E】



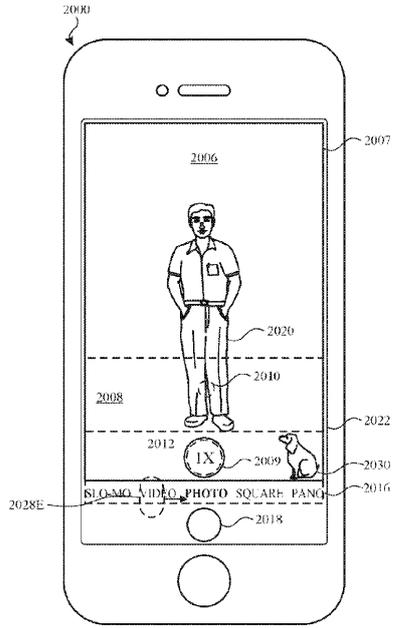
【図20F】



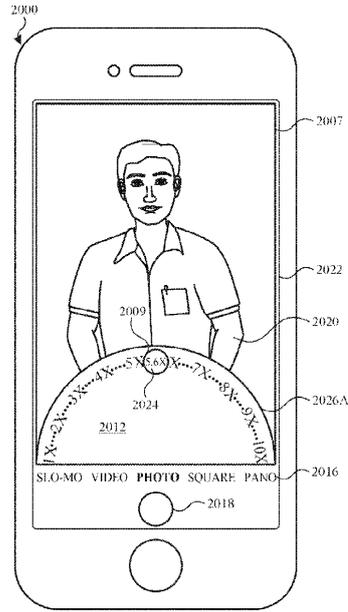
【図20G】



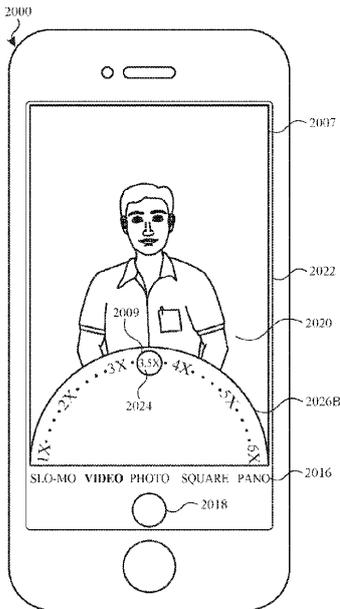
【図20H】



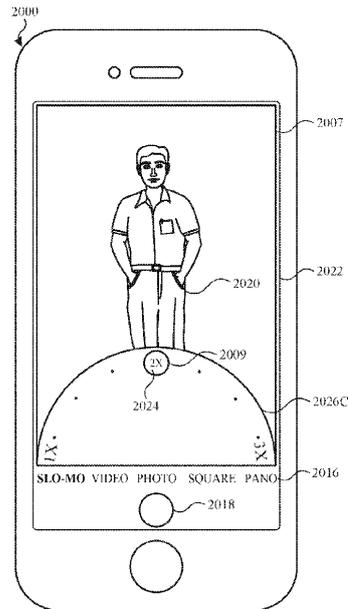
【図20I】



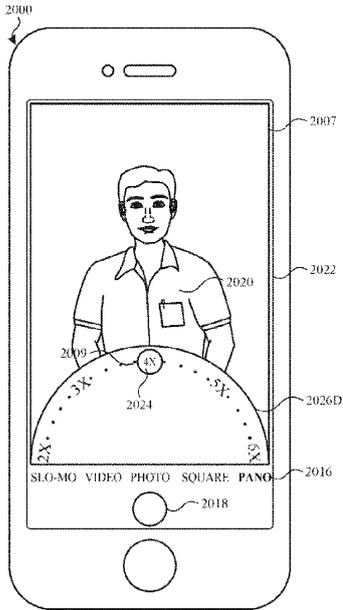
【図20J】



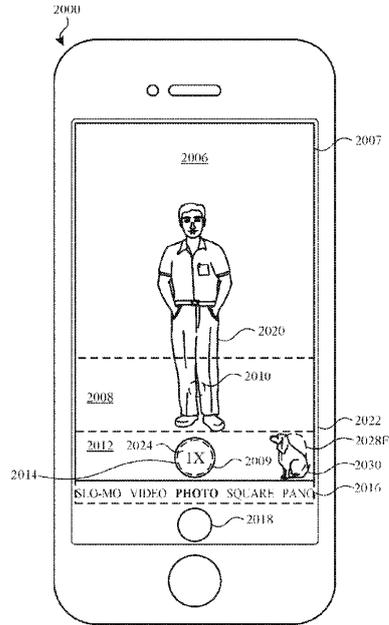
【図20K】



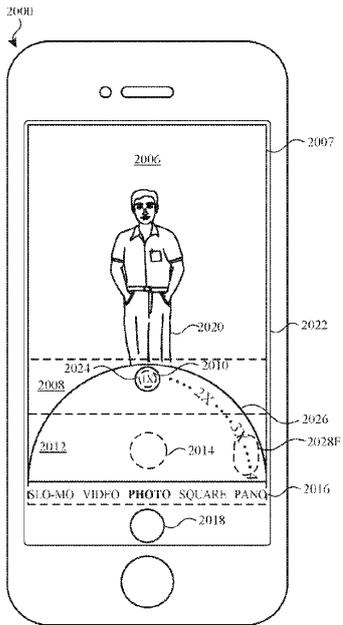
【図 20L】



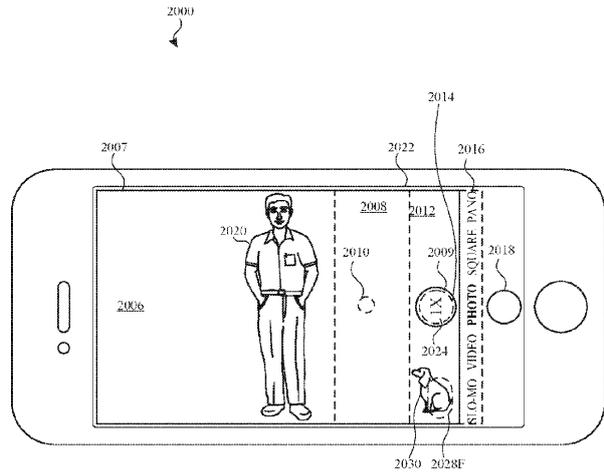
【図 20M - 1】



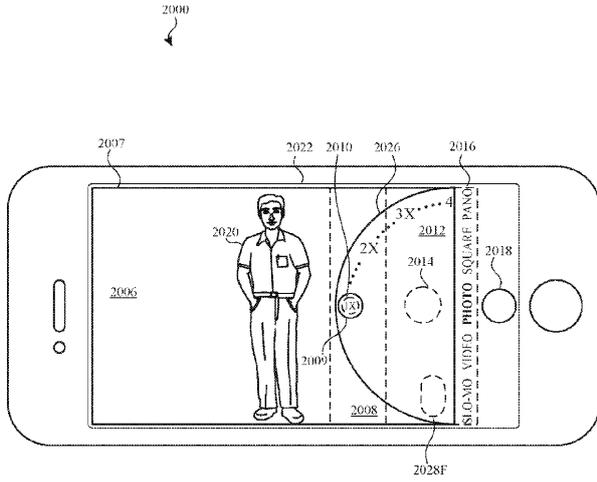
【図 20N - 1】



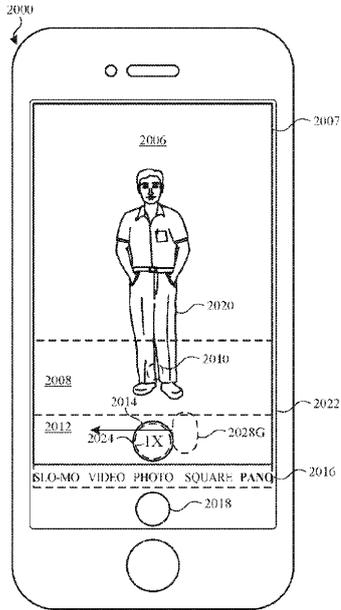
【図 20M - 2】



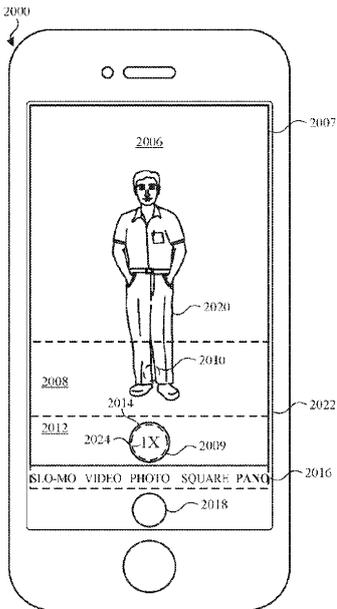
【図20N-2】



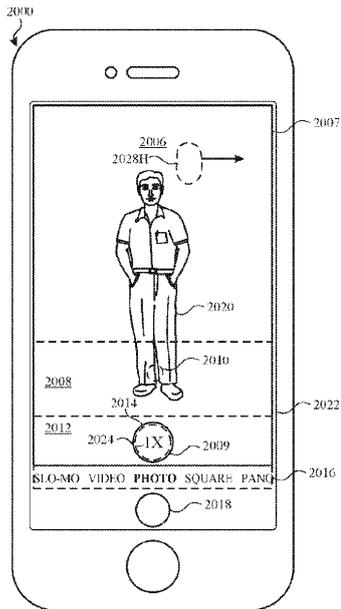
【図20O】



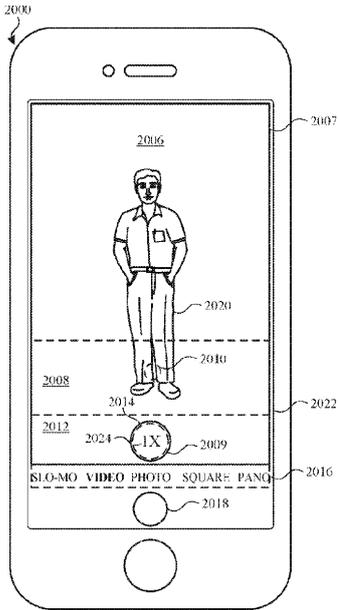
【図20P】



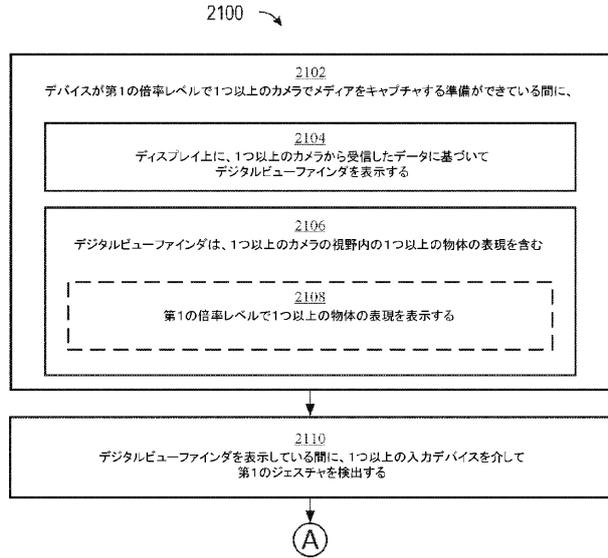
【図20Q】



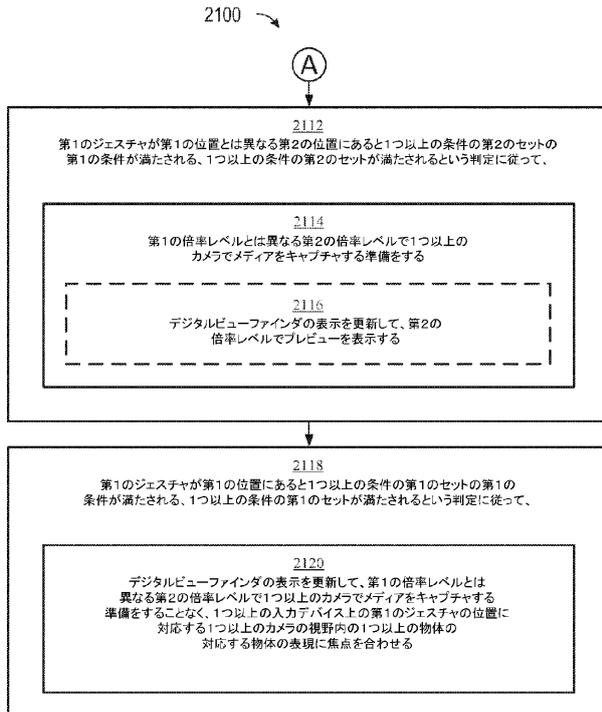
【図20R】



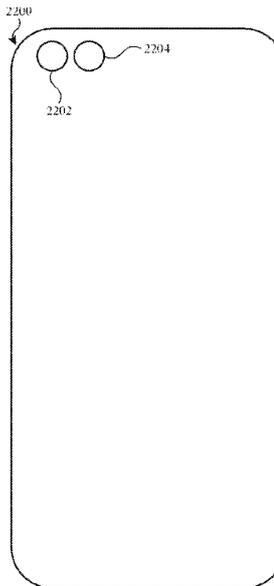
【図21A】



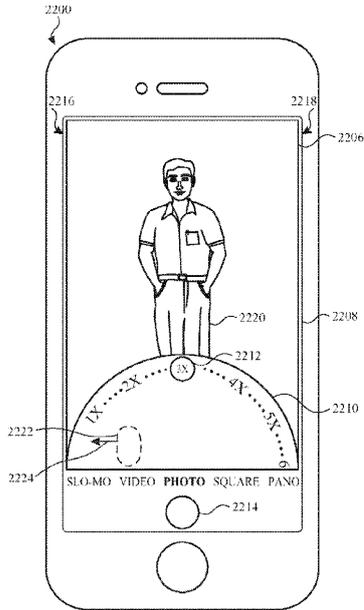
【図21B】



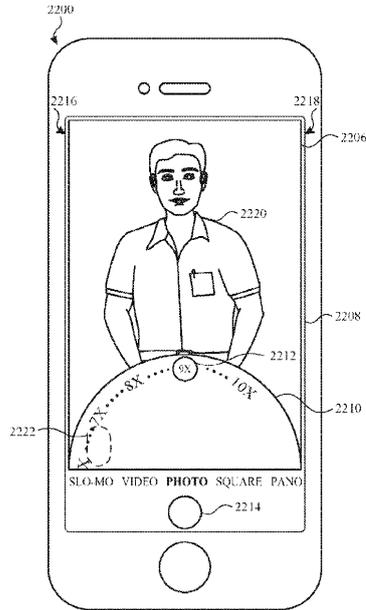
【図22A】



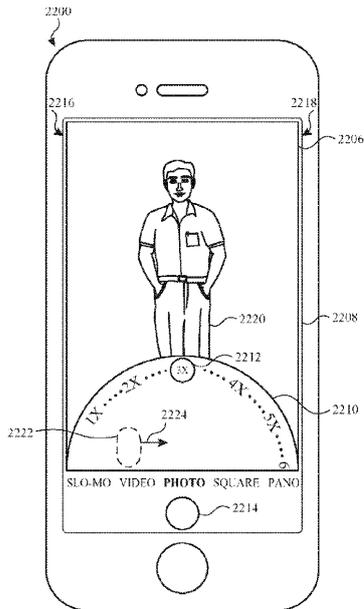
【図 22 B】



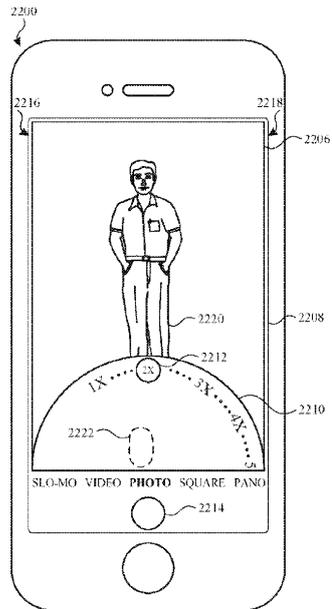
【図 22 C】



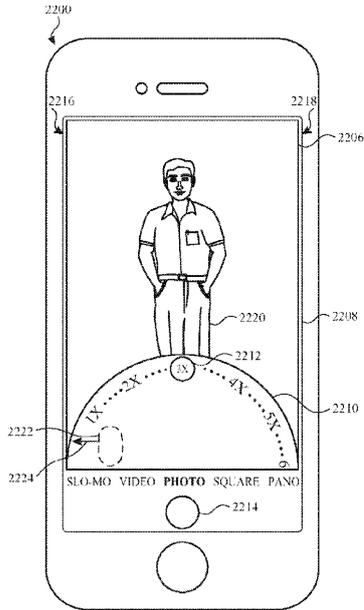
【図 22 D】



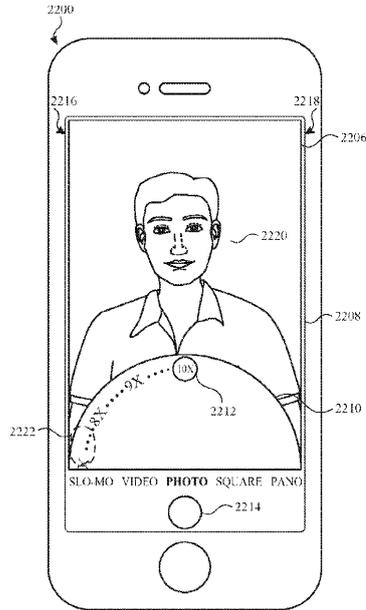
【図 22 E】



【図22F】

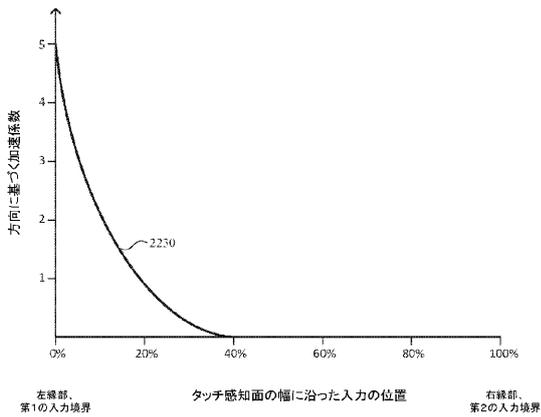


【図22G】



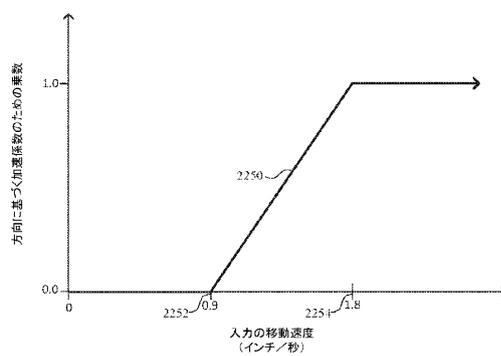
【図22H】

方向に基づく加速



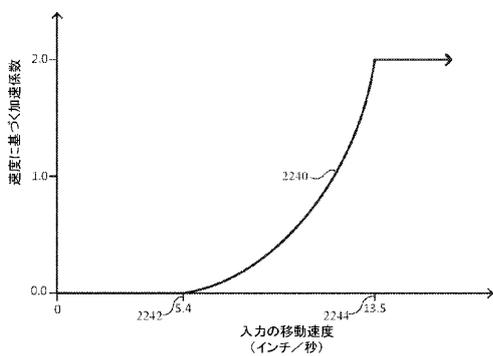
【図22J】

方向に基づく加速係数のための乗数

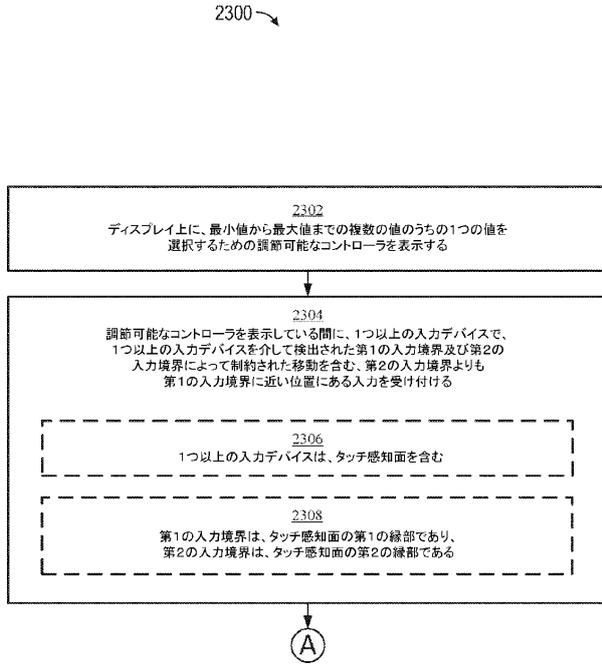


【図22I】

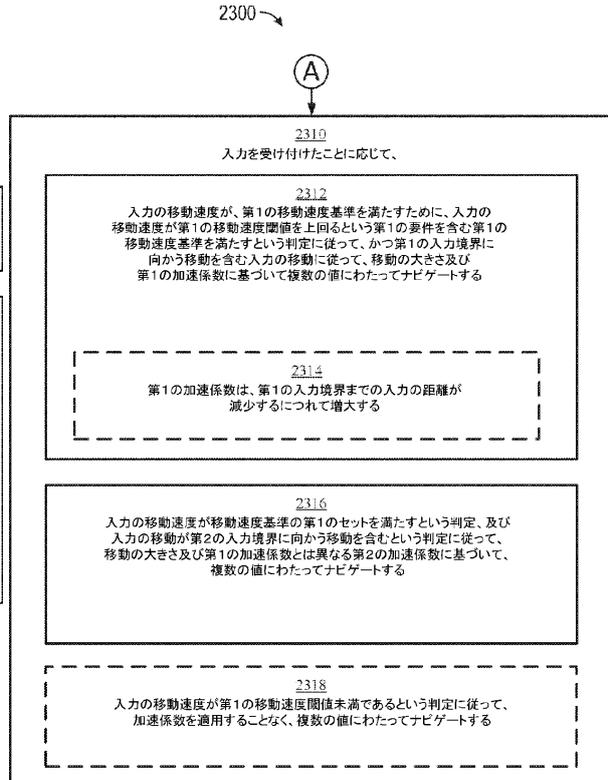
速度に基づく加速



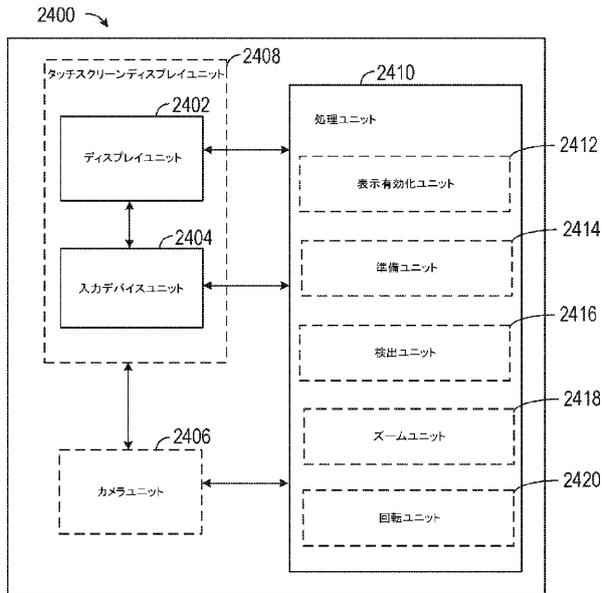
【図23A】



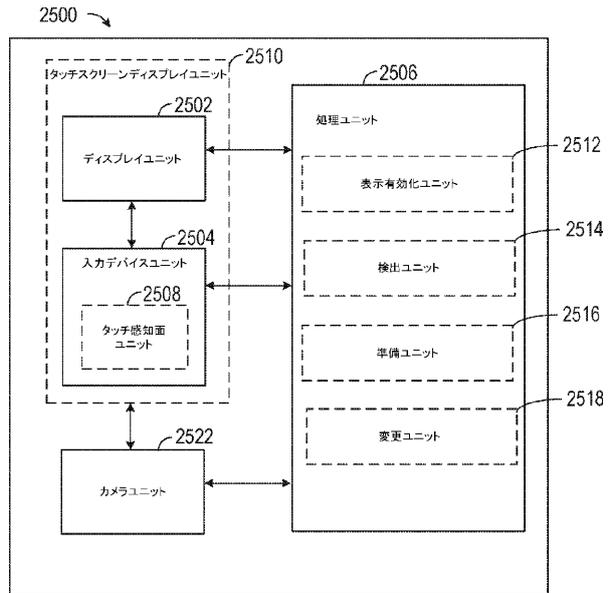
【図23B】



【図24】

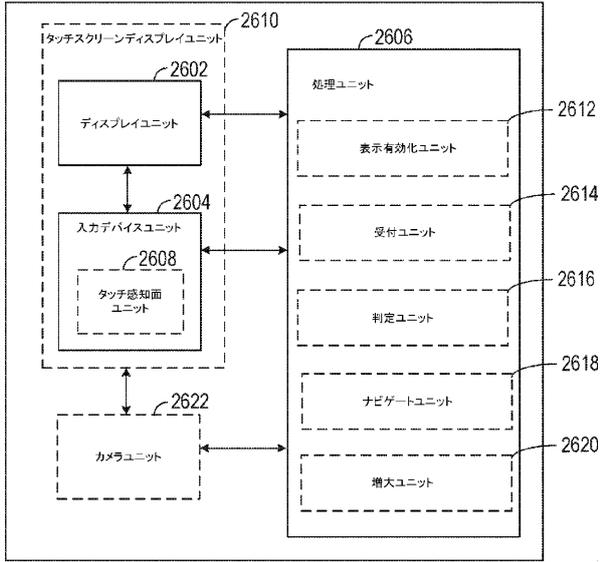


【図25】



【図26】

2600



フロントページの続き

| | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|----------------|-------|-------|
| (51)Int.Cl. | | F I | | | |
| G 0 3 B | 17/02 | (2021.01) | G 0 3 B | 15/00 | Q |
| H 0 4 N | 5/225 | (2006.01) | G 0 3 B | 17/02 | |
| | | | H 0 4 N | 5/225 | 8 0 0 |
| | | | H 0 4 N | 5/232 | 2 9 0 |
| | | | H 0 4 N | 5/232 | 2 2 0 |
| | | | H 0 4 N | 5/232 | 9 6 0 |
| | | | H 0 4 N | 5/232 | 9 3 3 |
| | | | H 0 4 N | 5/232 | 9 4 1 |

(31)優先権主張番号 62/384,140

(32)優先日 平成28年9月6日(2016.9.6)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(31)優先権主張番号 62/349,059

(32)優先日 平成28年6月12日(2016.6.12)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(31)優先権主張番号 PA201670753

(32)優先日 平成28年9月22日(2016.9.22)

(33)優先権主張国・地域又は機関
デンマーク(DK)

(31)優先権主張番号 PA201670755

(32)優先日 平成28年9月22日(2016.9.22)

(33)優先権主張国・地域又は機関
デンマーク(DK)

(74)代理人 100086771

弁理士 西島 孝喜

(74)代理人 100139712

弁理士 那須 威夫

(74)代理人 100122563

弁理士 越柴 絵里

(72)発明者 マンザリ ベーキッシュ ジェイ

アメリカ合衆国 9 5 0 1 4 カリフォルニア州 クパチーノ インフィニット ループ 1 ア
アップル インコーポレイテッド内

(72)発明者 ピヴォンカ パヴェル

アメリカ合衆国 9 5 0 1 4 カリフォルニア州 クパチーノ インフィニット ループ 1 ア
アップル インコーポレイテッド内

(72)発明者 ダイ アラン シー

アメリカ合衆国 9 5 0 1 4 カリフォルニア州 クパチーノ インフィニット ループ 1 ア
アップル インコーポレイテッド内

(72)発明者 ルメイ スティーブン オー

アメリカ合衆国 9 5 0 1 4 カリフォルニア州 クパチーノ インフィニット ループ 1 ア
アップル インコーポレイテッド内

(72)発明者 ベレーザ マレク

アメリカ合衆国 9 4 1 1 7 カリフォルニア州 サンフランシスコ ピアス ストリート 2 2
5 アpartment # 1 1

- (72)発明者 プレストン ダニエル トレント
アメリカ合衆国 95014 カリフォルニア州 クパチーノ インフィニット ループ 1 ア
ップル インコーポレイテッド内
- (72)発明者 プレスケット ジェフリー エイ
アメリカ合衆国 95014 カリフォルニア州 クパチーノ インフィニット ループ 1 ア
ップル インコーポレイテッド内

審査官 徳 田 賢二

- (56)参考文献 特開2015-005255(JP,A)
特開2015-149095(JP,A)
特開2012-079302(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/232
G06F 3/0484
G03B 13/02
G03B 17/20
G03B 15/00
G03B 17/02
H04N 5/225