

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6113345号  
(P6113345)

(45) 発行日 平成29年4月12日 (2017.4.12)

(24) 登録日 平成29年3月24日 (2017.3.24)

(51) Int. Cl. F I  
**G06F 3/01 (2006.01)** G O 6 F 3/01 5 7 0  
**H04M 1/247 (2006.01)** H O 4 M 1/247  
**G06F 3/0484 (2013.01)** G O 6 F 3/0484

請求項の数 3 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-184335 (P2016-184335)</p> <p>(22) 出願日 平成28年9月21日 (2016.9.21)</p> <p>審査請求日 平成28年9月21日 (2016.9.21)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000006633 京セラ株式会社 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地</p> <p>(74) 代理人 100147485 弁理士 杉村 憲司</p> <p>(74) 代理人 100188307 弁理士 太田 昌宏</p> <p>(74) 代理人 100180655 弁理士 鈴木 俊樹</p> <p>(72) 発明者 益池 功 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内</p> <p>(72) 発明者 森田 英樹 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスプレイと、近接センサと、前記ディスプレイの画面表示を制御するコントローラと、を備え、

前記コントローラは、

前記ディスプレイの画面表示を中断した直前のモードが第1モードの場合に、前記ディスプレイの画面表示を再開する前にセキュリティロック画面を表示させ、

前記ディスプレイの画面表示を中断した直前のモードが第2モードの場合に、前記セキュリティロック画面を選択的に非表示として、前記ディスプレイの画面表示を再開し、

前記コントローラは、

前記第2モードの場合に、前記近接センサによるユーザのジェスチャ操作の検出を有効にする、電子機器。

【請求項2】

タッチパネルを備え、

前記コントローラは、

前記第2モードの場合に、前記タッチパネルによるユーザの接触操作の検出を無効にする、請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

加速度センサを備え、

前記コントローラは、

前記ディスプレイの画面表示を中断した直前のモードが第2モードの場合に、前記加速度センサによって検出された加速度の値が閾値以上であれば、前記ディスプレイの画面表示を再開する前に前記セキュリティロック画面を表示させる、請求項1又は2に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

例えばスマートフォン、タブレット端末等の電子機器は、一般にタッチパネルを備えている。ユーザは、このような電子機器を、タッチパネルに触れることで制御するのが一般的である。近年、ユーザが端末から離れて行うジェスチャを例えば赤外線センサによって検出し、ジェスチャと対応する入力操作を実行する電子機器が知られている（例えば特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2015-225493号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、スマートフォン、タブレット端末等の電子機器は、ユーザがタッチパネルに触れない状態が続くと消費電力を抑えるために画面をオフ状態にする（画面表示を中断する）。また、このような電子機器は、電源ボタンが押された場合にも画面をオフ状態にする。画面をオン状態に復帰する（画面表示を再開する）前には、ユーザ認証のためにPINコード（パスワード）を入力するセキュリティロック画面が表示されるのが一般的である。

【0005】

ジェスチャによる制御を可能にする電子機器であっても、画面をオン状態に復帰する前にはセキュリティロック画面が表示されるのが一般的である。ユーザは、例えば手が汚れている場合であっても、画面表示を再開するためには、タッチパネルに接触しなければならなかった。そのため、電子機器の利便性に改善の余地があった。

【0006】

かかる事情に鑑みてなされた本発明の目的は、利便性を高めた電子機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施形態に係る電子機器は、ディスプレイと、前記ディスプレイの画面表示を制御するコントローラと、を備え、前記コントローラは、前記ディスプレイの画面表示を中断した直前のモードが第1モードの場合に、前記ディスプレイの画面表示を再開する前にセキュリティロック画面を表示させ、前記ディスプレイの画面表示を中断した直前のモードが第2モードの場合に、前記セキュリティロック画面を選択的に非表示として、前記ディスプレイの画面表示を再開する。

【発明の効果】

【0008】

本発明の一実施形態によれば、利便性を高めた電子機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】一実施形態に係る電子機器の概略構成図である。

10

20

30

40

50

【図2】ユーザがジェスチャにより電子機器を操作する様子を示す図である。

【図3】ユーザがジェスチャにより電子機器を操作する状況の一例を示す図である。

【図4】図4(a)は電子機器の通常の画面、図4(b)はオフ状態となった画面、図4(c)はセキュリティロック画面の一例を示す図である。

【図5】一実施形態に係る電子機器が実行するモード設定の処理の一例を示すフローチャートである。

【図6】一実施形態に係る電子機器が実行するモードに応じたセキュリティロック画面の表示処理の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

10

(電子機器の構成)

図1に示すように一実施形態の電子機器1は、ディスプレイ14と、ストレージ16と、通信ユニット17と、近接センサ18(ジェスチャセンサ)と、加速度センサ21と、コントローラ11と、を備える。電子機器1はさらに、タイマー12と、カメラ13と、マイク15と、UVセンサ19と、照度センサ20と、地磁気センサ22と、気圧センサ23と、ジャイロセンサ24と、を備える。図1は例示である。電子機器1は図1に示す構成要素の全てを含まなくてもよい。また、電子機器1は図1に示す以外の構成要素を備えていてもよい。

【0011】

ディスプレイ14は画面を表示する。画面は、例えば文字、画像、記号および図形等の少なくとも一つを含む。ディスプレイ14は、液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display)、有機ELパネル(Organic Electro-Luminescence Panel)、または無機ELパネル(Inorganic Electro-Luminescence Panel)等であってもよい。本実施形態において、ディスプレイ14は、タッチスクリーンと一体化されてタッチパネルを構成する。タッチスクリーンは、指またはスタイラスペン等の接触を検出して、その接触位置を特定する。ディスプレイ14と一体化されたタッチスクリーンは、指またはスタイラスペン等が接触した位置を同時に複数検出することができる。

20

【0012】

ストレージ16は記憶部としてプログラムおよびデータを記憶する。ストレージ16は、コントローラ11の処理結果を一時的に記憶する。ストレージ16は、半導体記憶デバイス、および磁気記憶デバイス等の任意の記憶デバイスを含んでよい。ストレージ16は、複数の種類の記憶デバイスを含んでよい。ストレージ16は、メモリカード等の可搬の記憶媒体と、記憶媒体の読み取り装置との組み合わせを含んでよい。

30

【0013】

ストレージ16に記憶されるプログラムには、フォアグラウンドまたはバックグラウンドで実行されるアプリケーションと、アプリケーションの動作を支援する制御プログラムとを含む。アプリケーションは、例えば、ジェスチャに応じた処理をコントローラ11に実行させる。制御プログラムは、例えば、OS(Operating System)である。アプリケーションおよび制御プログラムは、通信ユニット17による通信または記憶媒体を介してストレージ16にインストールされてもよい。

40

【0014】

通信ユニット17は、有線または無線により通信するためのインタフェースである。一実施形態の通信ユニット17によって行われる通信方式は、無線通信規格である。例えば、無線通信規格として、2G、3G、4G等のセルラーフォンの通信規格がある。例えばセルラーフォンの通信規格は、LTE(Long Term Evolution)、W-CDMA(Wideband Code Division Multiple Access)、CDMA2000、PDC(Personal Digital Cellular)、GSM(登録商標)(Global System for Mobilecommunications)、PHS(Personal Handy-phone System)等を含む。例えば、無線通信規格として、WiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)、IEEE802.11、Bluetooth(登録商標)、IrDA(Infrared Data Association)、NFC(Near Field C

50

ommunication) 等がある。通信ユニット 17 は、上述した通信規格の 1 つまたは複数をサポートすることができる。

【0015】

近接センサ 18 は、電子機器 1 の周囲の対象物との相対距離、対象物の移動方向等を非接触で検出する。一実施形態の近接センサ 18 は白、赤、緑および青を感知する 4 つの可視光フォトダイオードを有し、対象物との相対距離を測定することができる。また近接センサ 18 は 1 つの光源用赤外 LED (Light Emitting Diode) と上下左右を感知する 4 つの赤外フォトダイオードとを有する。近接センサ 18 は、光源用赤外 LED からの赤外光が照射された対象物からの反射光がそれぞれの赤外フォトダイオードに入射する時間差により対象物の移動方向を検出する。したがって、近接センサ 18 は、電子機器 1 の使用者が電子機器 1 に触れずに行うエアジェスチャ (以下、単にジェスチャと称する。) を検出することができる。

10

【0016】

加速度センサ 21 は、電子機器 1 に働く加速度の方向および大きさを検出する。加速度センサ 21 は、x 軸方向、y 軸方向および z 軸方向の加速度を検出する 3 軸 (3 次元) タイプである。加速度センサ 21 の種類は限定されない。加速度センサ 21 は、例えば piezo 抵抗型であってもよい。また、加速度センサ 21 は例えば静電容量型であってもよい。また、加速度センサ 21 は例えば圧電素子 (圧電式) または熱検知型による MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 式であってもよい。また、加速度センサ 21 は、例えば可動コイルを動かしてフィードバック電流によってもとに戻すサーボ式であってもよい。また、加速度センサ 21 は、加速度によって生じる歪を歪ゲージによって測定する歪ゲージ式であってもよい。

20

【0017】

コントローラ 11 は、例えば CPU (Central Processing Unit) 等のプロセッサである。コントローラ 11 は、他の構成要素が統合された SoC (System-on-a-Chip) 等の集積回路であってもよい。コントローラ 11 は、複数の集積回路を組み合わせて構成されてもよい。コントローラ 11 は、電子機器 1 の動作を統括的に制御して各種の機能を実現する。

【0018】

具体的にはコントローラ 11 は、ストレージ 16 に記憶されているデータを必要に応じて参照する。コントローラ 11 は、ストレージ 16 に記憶されているプログラムに含まれる命令を実行してディスプレイ 14 等の他の機能部を制御することによって各種機能を実現する。

30

【0019】

後述する通り、コントローラ 11 は、ディスプレイ 14 の画面表示を再開する前にセキュリティロック画面を表示させるか否かを制御する。

【0020】

タイマー 12 はコントローラ 11 からタイマー動作の指示を受け、所定時間経過した時点で、その旨を示す信号をコントローラ 11 に出力する。タイマー 12 は図 1 に示すようにコントローラ 11 の外部に備えられていてもよいし、コントローラ 11 の内部に含まれてもよい。

40

【0021】

カメラ 13 は、電子機器 1 の周囲の被写体を撮像する。カメラ 13 は一例として、電子機器 1 のディスプレイ 14 が設けられる面に設けられるインカメラである。

【0022】

マイク 15 は、人が発する声を含む、電子機器 1 の周囲の音を検出する。

【0023】

UV センサ 19 は、太陽光等に含まれる紫外線 (Ultraviolet) 量を測定することができる。

【0024】

50

照度センサ 20 は、当該照度センサ 20 に入射する周囲光の照度を検出する。

【0025】

地磁気センサ 22 は、地磁気の向きを検出する。例えば電子機器 1 の向きを地面に平行な面上に投影した成分が、地磁気センサ 22 で取得される向き情報である。地磁気センサ 22 で取得される向き情報は、電子機器 1 の方位である。

【0026】

気圧センサ 23 は、電子機器 1 の外側の気圧（大気圧）を検出する。

【0027】

ジャイロセンサ 24 は、電子機器 1 の角速度を検出する。コントローラ 11 は、ジャイロセンサ 24 により取得された角速度を 1 回時間積分することにより、電子機器 1 の向きを測定することができる。

10

【0028】

（ジェスチャによる電子機器の操作）

図 2 は、ユーザがジェスチャにより電子機器 1 を操作する様子を示す。図 2 では一例として電子機器 1 はスタンドにより支持される。代替例として電子機器 1 は壁に立てかけられたり、テーブルに置かれたりしてもよい。近接センサ 18 がユーザのジェスチャを検出すると、コントローラ 11 は当該ジェスチャに基づく処理を行う。ジェスチャに基づく処理とは、ディスプレイ 14 に表示された画面のスクロール、およびディスプレイ 14 に表示された画面の拡大または縮小等である。例えば、本実施形態において、ユーザがディスプレイ 14 の長手方向で下方から上方（図 2 の矢印の方向）へと手を動かすジェスチャを行うと、ディスプレイ 14 に表示された画面が下方から上方（図 2 の矢印の方向）へとスクロールする。

20

【0029】

図 2 に示す電子機器 1 はスマートフォンである。代替例として電子機器 1 は例えば、携帯電話端末、タブレット、タブレット PC またはフィーチャーフォン等でもよい。また、電子機器 1 は、上記のものに限定されず、例えば、PDA、リモコン端末、携帯音楽プレイヤー、ゲーム機、電子書籍リーダー、カーナビゲーション、家電製品、産業用機器（FA 機器）等でもよい。

【0030】

図 3 は、ユーザがジェスチャにより電子機器 1 を操作する状況の一例を示す。図 3 の例で、ユーザは料理のレシピを電子機器 1 のディスプレイ 14 に表示しながら、キッチンでレシピに従って料理をしている。上記のように、近接センサ 18 はユーザのジェスチャを検出する。そして、コントローラ 11 は近接センサ 18 が検出したジェスチャに基づく処理を行う。コントローラ 11 は特定のジェスチャ（例えばユーザが手を上下に動かすジェスチャ）に応じてレシピをスクロールする処理が可能である。料理中は、ユーザの手が汚れたり、濡れたりすることがある。しかし、ユーザは電子機器 1 に触れることなく、特定のジェスチャによってレシピをスクロールすることができる。したがって、ディスプレイ 14 が汚れること、および料理中のユーザの手にディスプレイ 14 の汚れが移ることを回避することができる。

30

【0031】

（セキュリティロック画面）

ここで、図 4 (a) は、ユーザがアプリケーションを用いて電子機器 1 に通常の画面表示を実行させている一例を示す。例えば、図 4 (a) の例では、ユーザはブラウザを起動して画面 30A として料理のレシピを表示させている。スマートフォン、タブレット端末等の電子機器 1 は、ユーザがタッチパネルに触れない状態が続くと、消費電力を抑えるために画面をオフ状態にする（画面表示を中断する）。図 4 (b) は電子機器 1 がオフ状態となって非表示状態（画面 30B）となった様子を例示する。また、このような電子機器 1 は、電源ボタンが押された場合にも画面をオフ状態にする。例えば、調理中のユーザが電子機器 1 の電源ボタンに誤って触れた場合にも、電子機器 1 のディスプレイ 14 は図 4 (b) のように変化する。そして、図 4 (b) に示されるような画面表示を中断した状態

40

50

からアプリケーションによる通常の画面表示に復帰する場合には、ユーザ認証のためにPINコード（パスワード）を入力するセキュリティロック画面が表示される。図4（c）はセキュリティロック画面30Cを例示する。ユーザが、セキュリティロック画面30Cに正しいパスワードを入力すると、電子機器1がオフ状態となる前の画面30Aに復帰する。

#### 【0032】

ここで、電子機器1は、近接センサ18が検出したジェスチャに基づく処理を行うことが可能である。しかし、パスワードの入力には正確を期するためにタッチパネルへの接触が要求される。仮に、常にセキュリティロック画面30Cが表示されるとすると、ユーザは、例えば手が汚れている料理中であってもタッチパネルに接触する必要がある。そこで、利便性を高めるために、電子機器1は図5および図6を参照して説明する以下の処理を実行する。

#### 【0033】

（モード設定）

電子機器1はモードを複数有する。モードとは電子機器1の全体の動作について制限等を与える動作モード（動作状態、動作状況）を意味する。モードは同時に1つだけ選択可能である。本実施形態において、電子機器1は第1モードおよび第2モードを有する。第2モードは、キッチンでレシピを表示しながら料理を行うのに最適な電子機器1の動作モード（キッチンモード）である。一方、第1モードは、例えばキッチン以外の部屋、および外出先等での使用に適している通常の動作モード（通常モード）である。第1モードおよび第2モードの詳細な説明については後述する。

#### 【0034】

ここで、電子機器1は更に別のモードを有していてもよい。電子機器1は例えば低電力モードおよび機内モードを更に有していてもよい。低電力モードはコントローラ11を低速で動作させてバッテリーを長持ちさせるモードである。また、機内モードは通信ユニット17による無線通信を停止させるモードである。以下では電子機器1のモードは第1モードおよび第2モードだけであるとして説明する。

#### 【0035】

図5は、電子機器1が実行するモード設定の処理の一例を示すフローチャートである。まず、コントローラ11は、電子機器1の起動時に、モードを第1モードに設定する（ステップS1）。第1モードが標準のモードである。例えば、第2モードで動作する電子機器1の電源をオフにして再起動すると、コントローラ11は（第2モードを解除して）第1モードに設定する。

#### 【0036】

コントローラ11は、タッチスクリーンによるユーザの接触操作の検出を有効にする（ステップS2）。また、コントローラ11は、近接センサ18によるユーザのジェスチャ操作の検出を無効にする（ステップS3）。コントローラ11は、ステップS3によって、ユーザのジェスチャ操作と接触操作との競合を回避する（例えば、ユーザの接触操作を近接センサ18がジェスチャ操作として検出することを回避する）。つまり、ステップS2およびステップS3によって、コントローラ11はユーザのタッチパネルへの接触操作を一層正確に検出することができる。

#### 【0037】

コントローラ11は、第2モード設定条件が満たされるまで、第1モードを維持しながら待機する（ステップS4のNo）。コントローラ11は、第2モード設定条件が満たされると（ステップS4のYes）、モードを第2モードに設定する（ステップS5）。本実施形態において、第2モード設定条件は、ユーザが電子機器1の設定画面で、モードを第1モード（通常モード）から第2モード（キッチンモード）に設定することである。ここで、第2モード設定条件は、ユーザが第1モードでブラウザを起動して料理のレシピを表示させることを含んでもよい。

#### 【0038】

10

20

30

40

50

コントローラ 11 は、近接センサ 18 によるユーザのジェスチャ操作の検出を有効にする（ステップ S 6）。また、コントローラ 11 は、ディスプレイ 14 と一体化されてタッチパネルを構成しているタッチスクリーンによるユーザの接触操作の検出を無効にする（ステップ S 7）。コントローラ 11 は、ステップ S 7 によって、ユーザのジェスチャ操作と接触操作との競合を回避する。つまり、ステップ S 6 およびステップ S 7 によって、コントローラ 11 はユーザのジェスチャ操作を一層正確に検出することができる。

#### 【 0039 】

コントローラ 11 は、第 1 モード設定条件が満たされるまで、第 2 モードを維持しながら待機する（ステップ S 8 の No）。コントローラ 11 は、第 1 モード設定条件が満たされると（ステップ S 8 の Yes）、モードを第 1 モードに設定するためにステップ S 1 の処理に戻る。本実施形態において、第 1 モード設定条件は、ユーザが電子機器 1 の設定画面で、モードを第 2 モード（キッチンモード）から第 1 モード（通常モード）に変更することである。また、第 1 モード設定条件は、コントローラ 11 が、キッチンから電子機器 1 が持ち出されたと判定すること（後述する図 6 のステップ S 15 の条件が満たされること）を含むことが好ましい。さらに、第 1 モード設定条件は、ユーザが第 2 モードで料理のレシピを表示させていたブラウザを終了することを含んでもよい。また、第 1 モード設定条件は、ユーザがブラウザで料理のレシピ以外を表示させること、料理のレシピとは関係のないアプリケーションを起動すること、を含んでもよい。また、代替例として、ユーザが電子機器 1 の設定画面を開いたこと（モードの変更までは含まない）を第 1 モード設定条件としてもよい。また、モードの設定は、例えば画面の端部をスワイプ等することで現れるノーティフィケーション（通知画面）から実行可能であってもよい。ノーティフィケーションが利用できる場合、ユーザは複数階層の設定画面をたどることなく、容易に素早くモード変更が可能である。

#### 【 0040 】

（モードに応じたセキュリティロック画面の表示処理）

図 6 は、電子機器 1 が実行するモードに応じたセキュリティロック画面 30 C の表示処理の一例を示すフローチャートである。コントローラ 11 は上記のモード設定の処理とともに、以下に説明するセキュリティロック画面 30 C の表示処理を行う。

#### 【 0041 】

コントローラ 11 は、ユーザの最後の操作から所定時間が経過するまで待機する（ステップ S 11 の No）。ここで、ユーザの最後の操作は、モードが第 1 モードであれば、例えば直近に行われたユーザのタッチスクリーンへの接触操作である。また、ユーザの最後の操作は、モードが第 2 モードであれば、例えば直近に行われたユーザのジェスチャ操作である。コントローラ 11 は、ユーザの最後の操作から所定時間が経過すると（ステップ S 11 の Yes）、ディスプレイ 14 の画面表示を中断させる（ステップ S 12）。所定時間は例えば 30 秒である。所定時間は、ユーザが電子機器 1 の設定画面で変更可能であってもよい。ディスプレイ 14 の画面表示が中断された場合、例えば図 4（b）のように黒い画面となる。

#### 【 0042 】

コントローラ 11 は、画面表示中断の直前のモードが第 2 モードか否かを判定する（ステップ S 13）。コントローラ 11 は、画面表示中断の直前のモードが第 2 モード、すなわちキッチンモードであるならば（ステップ S 13 の Yes）、ステップ S 14 の処理に進む。一方、コントローラ 11 は、画面表示中断の直前のモードが第 2 モードでない、すなわち通常モードであるならば（ステップ S 13 の No）、ステップ S 17 の処理に進む。

#### 【 0043 】

コントローラ 11 は、画面表示中断の直前のモードがキッチンモード（第 2 モード）である場合に、画面表示の再開を指示するユーザのジェスチャ操作が検出されるまで待機する（ステップ S 14 の No）。つまり、近接センサ 18 が検出したユーザのジェスチャ操作のデータを受け取り、そのジェスチャが画面表示の再開を指示するものであると判定す

10

20

30

40

50

るまで待機する。画面表示の再開を指示するジェスチャ操作は、例えば手を画面にかざすジェスチャであってもよいし、手を画面の一の端部から反対側の端部（例えば左端から右端）に通り返けるように動かすジェスチャであってもよいし、指先で円を描くジェスチャであってもよい。コントローラ 11 は、画面表示の再開を指示するユーザのジェスチャ操作が検出されたと判定すれば（ステップ S 14 の Yes）、ステップ S 15 の処理に進む。

#### 【0044】

コントローラ 11 は、画面表示中断後に加速度センサ 21 によって検出された値が閾値以上でなければ（ステップ S 15 の No）、ディスプレイ 14 の画面表示を再開させて一連の処理を終了する（ステップ S 16）。コントローラ 11 は、加速度センサ 21 によって検出された値が閾値未満ならば、電子機器 1 がキッチンモードで使用されていた場所（キッチン）から持ち出されておらず、ユーザと共にキッチンにあると判定する。また、ディスプレイ 14 の画面表示の再開は、例えば、図 4（b）のような黒い画面 30B が、再び図 4（a）のように料理のレシピの画面 30A の表示に変化することをいう。つまり、コントローラ 11 は、電子機器 1 がキッチンから持ち出されてなく、ディスプレイ 14 の画面表示を中断した直前のモードが第 2 モード（キッチンモード）の場合に、セキュリティロック画面 30C を表示させない。したがって、キッチンにいるユーザは、セキュリティロック画面 30C の解除のために、タッチパネルへの接触操作（パスワード入力）をする必要がない。ユーザはジェスチャのみでレシピ画面の表示を再開して料理を続けることが可能である。

#### 【0045】

一方、コントローラ 11 は、画面表示中断後に加速度センサ 21 によって検出された値が閾値以上であれば（ステップ S 15 の Yes）、ステップ S 18 の処理に進む。ここで、ステップ S 18 の処理は、セキュリティロック画面 30C をディスプレイ 14 に表示させる処理である。つまり、コントローラ 11 は、加速度センサ 21 によって検出された値が閾値以上であれば、電子機器 1 がキッチンモードで使用されていた場所（キッチン）から持ち出されたと判定する。そして、コントローラ 11 は、セキュリティの観点から、セキュリティロック画面 30C をディスプレイ 14 に表示させる。コントローラ 11 は、ディスプレイ 14 の画面表示を中断した直前のモードが第 2 モードの場合であっても、その後、加速度センサ 21 によって検出された加速度の値が閾値以上であれば、ディスプレイ 14 の画面表示を再開する前にセキュリティロック画面 30C を表示させる。換言すれば、コントローラ 11 は、セキュリティロック画面 30C を選択的に非表示として、ディスプレイの画面表示を再開する。このような制御を行うことにより、キッチンモードで動作させる場合にも、電子機器 1 のセキュリティが確保される。本実施形態において、加速度の値は  $x$ 、 $y$  および  $z$  軸の合成ベクトルの大きさであるが、2 軸の合成ベクトル（例えば  $x$  および  $y$  軸）を用いてもよいし、 $x$ 、 $y$  および  $z$  軸の少なくとも 1 つの成分を用いてもよい。

#### 【0046】

コントローラ 11 は、画面表示中断の直前のモードがキッチンモード（第 2 モード）でない場合に、画面への接触があるまで待機する（ステップ S 17 の No）。つまり、ディスプレイ 14 と一体化されてタッチパネルを構成しているタッチスクリーンによって、ユーザの接触操作が検出されるまで待機する。このとき、ディスプレイ 14 は、黒い画面 30B（図 4（b）参照）のままである。コントローラ 11 は、ディスプレイ 14 への接触があった場合に（ステップ S 17 の Yes）、ステップ S 18 の処理に進む。

#### 【0047】

コントローラ 11 は、セキュリティロック画面 30C をディスプレイ 14 に表示させると（ステップ S 18）、関連する以下の処理を行う。まず、コントローラ 11 は、タッチスクリーンにパスワードが入力されたか否かを判定する（ステップ S 19）。コントローラ 11 は、パスワードが入力されたと判定する場合には（ステップ S 19 の Yes）、ステップ S 20 の処理に進む。コントローラ 11 は、パスワードが入力されていないと判定

する場合に（ステップS 19のNo）、ステップS 12の処理に戻る。

【0048】

コントローラ11は、パスワードが入力されたと判定した場合、正しいパスワードであるか否かを判定する（ステップS 20）。コントローラ11は、正しいパスワードであれば（ステップS 20のYes）、ディスプレイ14の画面表示を再開させて一連の処理を終了する（ステップS 16）。一方、コントローラ11は、正しいパスワードでなければ（ステップS 20のNo）、ステップS 18の処理に戻る。

【0049】

以上に説明したように、コントローラ11は、ディスプレイ14の画面表示を中断した直前のモードが第1モード（通常モード）の場合に、ディスプレイ14の画面表示を再開する前にセキュリティロック画面30Cを表示させる。一方で、コントローラ11は、ディスプレイ14の画面表示を中断した直前のモードが第2モード（キッチンモード）の場合に、セキュリティロック画面30Cを選択的に（例えばキッチンから持ち出されていないと判定する場合に）非表示とする。よって、キッチンで手が汚れたり、濡れたりしている料理中のユーザは、第2モード（キッチンモード）で電子機器1を動作させることにより、タッチパネルに接触しなくても画面表示を再開することができる。よって、電子機器1の利便性を高めることが可能である。

【0050】

本実施形態において、コントローラ11は、電子機器1のモードが第2モード（キッチンモード）の場合に、近接センサ18によるユーザのジェスチャ操作の検出を有効にする。よって、キッチンで手が汚れたり、濡れたりしている料理中のユーザは、第2モード（キッチンモード）で電子機器1を動作させることにより、例えば手をかざすといったジェスチャによって簡単に画面表示を再開することができる。そのため、調理の各手順に一定の時間がかかるため画面表示が中断されやすいキッチンでの使用において一層利便性を高めた電子機器1を提供できる。

【0051】

本実施形態において、コントローラ11は、電子機器1のモードが第2モード（キッチンモード）の場合に、タッチスクリーンによるユーザの接触操作の検出を無効にする。このとき、ユーザのジェスチャ操作と接触操作との競合を回避する。つまり、コントローラ11はユーザのジェスチャ操作を一層正確に検出することができる。また、電子機器1のモードが第2モード（キッチンモード）の場合に、電子機器1が持ち出されることがなければ、セキュリティロック画面30Cが表示されることはない。そのため、タッチスクリーンによるユーザの接触操作の検出を無効にしても操作上の問題（例えばパスワードを入力できない等の問題）は生じない。

【0052】

本実施形態において、コントローラ11は、ディスプレイ14の画面表示を中断した直前のモードが第2モード（キッチンモード）の場合であっても、加速度センサ21によって検出された加速度の値が閾値以上であれば、ディスプレイ14の画面表示を再開する前にセキュリティロック画面30Cを表示させる。つまり、コントローラ11は、加速度センサ21によって検出された値が閾値以上であれば、電子機器1がキッチンモードで使用されていた場所（キッチン等）から持ち出されたと判定する。そして、コントローラ11は、セキュリティの観点から、セキュリティロック画面30Cをディスプレイ14に表示させる。このことにより、キッチンモードで動作させる場合にも、電子機器1のセキュリティを確保することができる。

【0053】

（その他の実施形態）

本発明を図面や実施形態に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形や修正を行うことが容易であることに注意されたい。したがって、これらの変形や修正は本発明の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各手段、各ステップなどに含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の手段やステップ

10

20

30

40

50

などを1つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。

【0054】

上記の実施形態では、コントローラ11は加速度センサ21によって検出された加速度の値が閾値以上であることで、電子機器1がキッチンから持ち出されたと判定した。しかし、コントローラ11はGPS信号を通信ユニット17経由で取得して、演算で求めた電子機器1の変位量が閾値以上であることをキッチンから持ち出された条件としてもよい。また、コントローラ11は地図データと照合を行い、電子機器1の位置が地図上の所定の領域(キッチン)にないことを当該条件としてもよい。また、コントローラ11は加速度センサ21の値だけでなく、ジャイロセンサ24およびタイマー12からの検出値および測定値を取得してもよい。そして、コントローラ11は、ジャイロセンサ24の検出値(角速度)から電子機器1の傾きを取得する。また、コントローラ11は、タイマー12から時間を取得する。そして、電子機器1の傾きが大きく変化したこと、加速度の値が閾値以上であること、および、これらの変化が生じた時間が所定の時間以上であること、の少なくとも1つが満たされた場合に、コントローラ11は電子機器1がキッチンから持ち出されたと判定してもよい。このとき、加速度センサ21以外の情報も用いて判定するため、コントローラ11の判定の精度が高まる。

10

【0055】

本開示内容の多くの側面は、プログラム命令を実行可能なコンピュータシステムその他のハードウェアにより実行される、一連の動作として示される。コンピュータシステムその他のハードウェアには、例えば、汎用コンピュータ、PC(パーソナルコンピュータ)、専用コンピュータ、ワークステーション、PCS(Personal Communications System、パーソナル移動通信システム)、移動(セルラー)電話機、データ処理機能を備えた移動電話機、RFID受信機、ゲーム機、電子ノートパッド、ラップトップコンピュータ、GPS(Global Positioning System)受信機またはその他のプログラム可能なデータ処理装置が含まれる。各実施形態では、種々の動作は、プログラム命令(ソフトウェア)で実装された専用回路(例えば、特定機能を実行するために相互接続された個別の論理ゲート)や、一以上のプロセッサにより実行される論理ブロックやプログラムモジュール等により実行されることに留意されたい。論理ブロックやプログラムモジュール等を実行する一以上のプロセッサには、例えば、一以上のマイクロプロセッサ、CPU(中央演算処理ユニット)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)、DSP(Digital Signal Processor)、PLD(Programmable Logic Device)、FPGA(Field Programmable Gate Array)、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、電子機器、ここに記載する機能を実行可能に設計されたその他の装置および/またはこれらいずれかの組合せが含まれる。ここに示す実施形態は、例えば、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコードまたはこれらいずれかの組合せにより実装される。命令は、必要なタスクを実行するためのプログラムコードまたはコードセグメントであってもよい。そして、命令は、機械読取り可能な非一時的記憶媒体その他の媒体に格納することができる。コードセグメントは、手順、関数、サブプログラム、プログラム、ルーチン、サブルーチン、モジュール、ソフトウェアパッケージ、クラスまたは命令、データ構造もしくはプログラムステートメントのいずれかの任意の組合せを示すものであってもよい。コードセグメントは、他のコードセグメントまたはハードウェア回路と、情報、データ引数、変数または記憶内容の送信および/または受信を行い、これにより、コードセグメントが他のコードセグメントまたはハードウェア回路と接続される。

20

30

40

【0056】

ここで用いられるストレージ16は、さらに、ソリッドステートメモリ、磁気ディスクおよび光学ディスクの範疇で構成されるコンピュータ読取り可能な有形のキャリア(媒体)として構成することができる。かかる媒体には、ここに開示する技術をプロセッサに実行させるためのプログラムモジュール等のコンピュータ命令の適宜なセットや、データ構造が格納される。コンピュータ読取り可能な媒体には、一つ以上の配線を備えた電氣的接

50

続、磁気ディスク記憶媒体、磁気カセット、磁気テープ、その他の磁気および光学記憶装置（例えば、CD（Compact Disk）、レーザーディスク（登録商標）、DVD（登録商標）（Digital Versatile Disc）、フロッピー（登録商標）ディスクおよびブルーレイディスク（登録商標））、可搬型コンピュータディスク、RAM（Random Access Memory）、ROM（Read-Only Memory）、EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory）もしくはフラッシュメモリ等の書換え可能でプログラム可能なROMもしくは情報を格納可能な他の有形の記憶媒体またはこれらいずれかの組合せが含まれる。メモリは、プロセッサ/プロセッシングユニットの内部および/または外部に設けることができる。ここで用いられるように、「メモリ」という語は、あらゆる種類の長期記憶用、短期記憶用、揮発性、不揮発性その他のメモリを意味する。つまり、「メモリ」は特定の種類や数に限定されない。また、記憶が格納される媒体の種類も限定されない。

10

【符号の説明】

【0057】

1 電子機器

11 コントローラ

12 タイマー

13 カメラ

14 ディスプレイ

15 マイク

16 ストレージ

17 通信ユニット

18 近接センサ

19 UVセンサ

20 照度センサ

21 加速度センサ

22 地磁気センサ

23 気圧センサ

24 ジャイロセンサ

30A, 30B 画面

30C セキュリティロック画面

20

30

【要約】

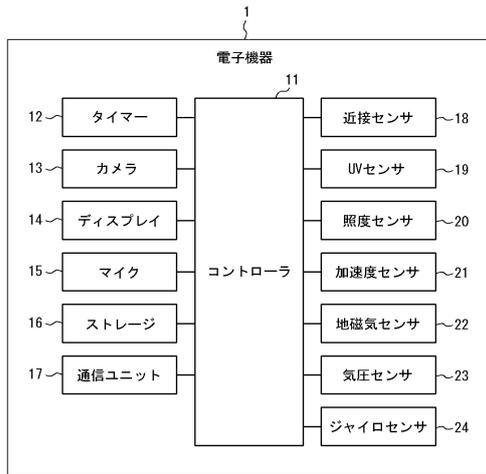
【課題】利便性を高めた電子機器を提供する。

【解決手段】ディスプレイ14と、ディスプレイ14の画面表示を制御するコントローラ11と、を備え、コントローラ11は、ディスプレイ14の画面表示を中断した直前のモードが第1モードの場合に、ディスプレイ14の画面表示を再開する前にセキュリティロック画面を表示させ、ディスプレイ14の画面表示を中断した直前のモードが第2モードの場合に、セキュリティロック画面を選択的に非表示として、ディスプレイ14の画面表示を再開する。

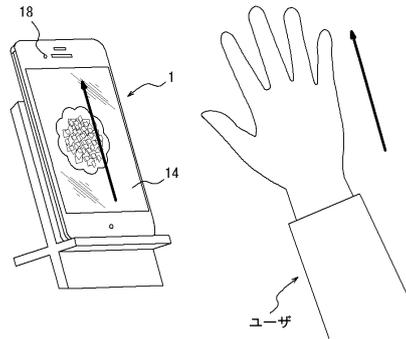
【選択図】図1

40

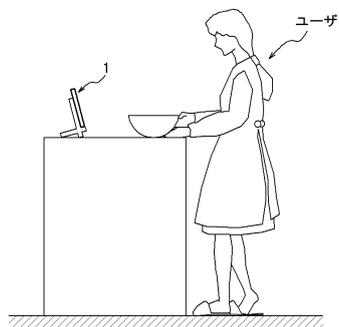
【図 1】



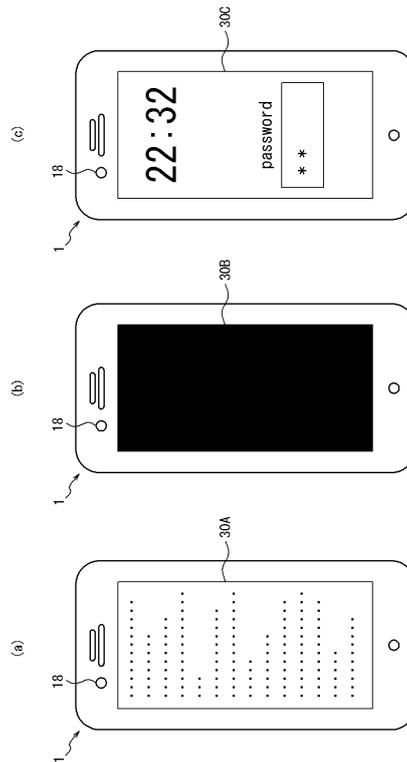
【図 2】



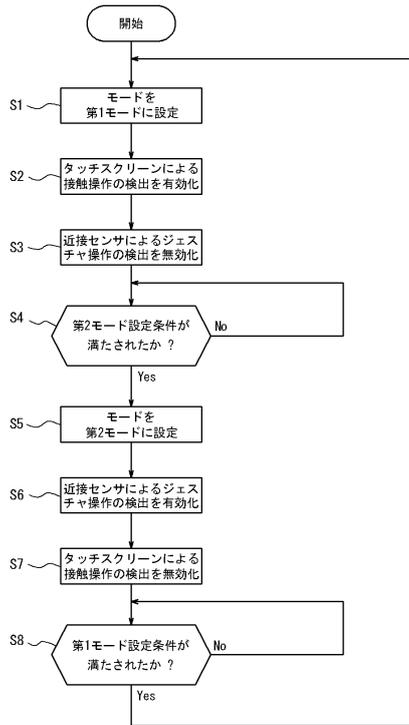
【図 3】



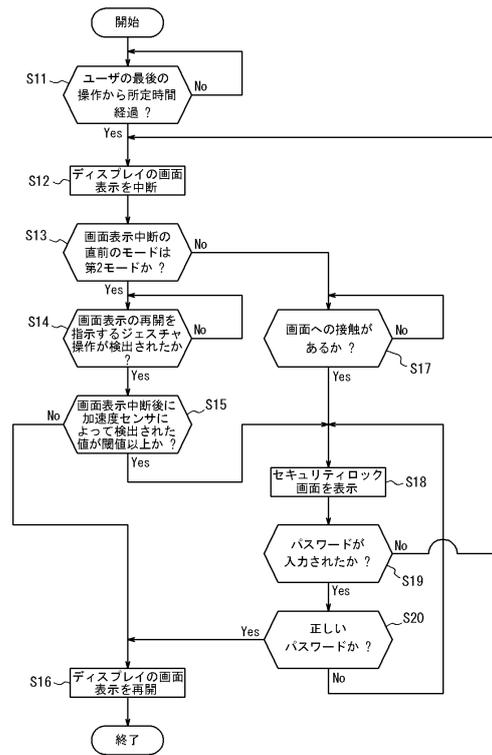
【図 4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 北村 康

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内

審査官 山田 倍司

(56)参考文献 特開2014-215673(JP,A)

特開2008-306412(JP,A)

特開2007-013546(JP,A)

特開2012-150625(JP,A)

国際公開第2014/156399(WO,A1)

特開2014-110638(JP,A)

特開2012-254561(JP,A)

No Lock:ロックスクリーンのオン/オフを切り替え!Androidアプリ1230,  
2010年12月4日,URL,<http://octoba.net/archives/20101204-no-lock-android-1230.html>

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

G06F 3/01

3/048 - 3/0489

H04M 1/00

1/24 - 1/82

99/00