

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6093477号  
(P6093477)

(45) 発行日 平成29年3月8日(2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日(2017.2.17)

(51) Int.Cl. F I  
**HO 4M 1/00 (2006.01)** HO 4M 1/00 R  
 HO 4M 1/00 V

請求項の数 4 (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-241238 (P2016-241238)</p> <p>(22) 出願日 平成28年12月13日(2016.12.13)</p> <p>(62) 分割の表示 特願2016-184352 (P2016-184352) の分割</p> <p>原出願日 平成28年9月21日(2016.9.21)</p> <p>審査請求日 平成28年12月13日(2016.12.13)</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 上野 泰弘 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 田辺 茂輝 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】

気圧センサを備える動作検出装置と通信する通信ユニットと、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、

前記気圧センサが検出した高さの気圧の変化に応じて、前記ディスプレイの画面を拡大または縮小する、電子機器。

【請求項2】

前記コントローラは、

前記変化が気圧の上昇であれば前記画面を拡大し、前記変化が気圧の下降であれば前記画面を縮小する、請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記コントローラは、

前記変化が気圧の下降であれば前記画面を拡大し、前記変化が気圧の上昇であれば前記画面を縮小する、請求項1に記載の電子機器。

【請求項4】

気圧センサおよび前記気圧センサとは異なる他のセンサを備える動作検出装置と通信する通信ユニットと、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、

前記他のセンサが検出した前記動作検出装置の動きに応じた線を前記ディスプレイに表示させ、

前記気圧センサが検出した高さの気圧の変化に応じて前記線の太さを変更する、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】

ジェスチャによって入力操作を実行できる電子機器を使用する場合、ユーザは電子機器の近くでジェスチャを行う必要があった。例えば、近接センサを用いてジェスチャを検知する場合、電子機器（近接センサ）から10cm程度の範囲でジェスチャが行われることを想定するものも多い。しかし、より離れた場所からジェスチャ操作が可能であれば、電子機器の利便性が向上する。

【0005】

ここで、近接センサを用いてジェスチャを検知する場合でも、調整によって検出範囲を広げることが可能である。しかし、検出範囲を広げると一般に消費電力が増大する。そのため、スマートフォン、タブレット端末等の電子機器では、稼働時間が短くなり、かえって利便性が低下するおそれがあった。

【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、気圧センサを備える動作検出装置と通信する通信ユニットと、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、前記気圧センサが検出した気圧の変化に応じて、前記ディスプレイの画面を拡大または縮小する。

【0008】

本発明の実施形態に係る電子機器は、気圧センサおよび前記気圧センサとは異なる他のセンサを備える動作検出装置と通信する通信ユニットと、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、前記他のセンサが検出した前記動作検出装置の動きに応じた線を前記ディスプレイに表示させ、前記気圧センサが検出した気圧の変化に応じて前記線の太さを変更する。

【0009】

本発明の実施形態に係る電子機器は、第1の気圧センサと、第2の気圧センサを備える動作検出装置と通信する通信ユニットと、第1モードと前記第1モードよりも低消費電力

10

20

30

40

50

の第2モードとを切り替えるコントローラと、を備え、前記コントローラは、前記第1の気圧センサが検出した気圧と前記第2の気圧センサが検出した気圧との差が所定の値より小さい場合に、前記第2モードから前記第1モードに切り替える。

【発明の効果】

【0010】

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】

【0011】

【図1】一実施形態に係る電子機器の概略構成図である。

【図2】電子機器と通信する動作検出装置の概略構成図である。

10

【図3】一実施形態に係る電子機器と動作検出装置の外観を例示する図である。

【図4】一実施形態に係る電子機器が実行する拡大縮小処理の一例を示すフローチャートである。

【図5】電子機器と通信する動作検出装置が実行する拡大縮小処理の一例を示すフローチャートである。

【図6】動作検出装置が実行する拡大縮小処理の別の例を示すフローチャートである。

【図7】一実施形態に係る電子機器の別の概略構成図である。

【図8】一実施形態に係る電子機器が実行する拡大縮小処理の別の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】

20

【0012】

[第1実施形態]

(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、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、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。例えば、電子機器1はさらに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UVセンサを備えていてもよい。また、例えば、電子機器1はさらに周囲光の照度を検出する照度センサを備えていてもよい。

30

【0013】

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。

【0014】

40

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。

【0015】

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、例えば所定の情報をディスプレイ14に表示させる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

50

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。

【0016】

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)、CDMA 2000、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)、IEEE 802.11、Bluetooth (登録商標)、IrDA (Infrared Data Association)、NFC (Near Field Communication) 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。本実施形態において、通信ユニット 17 は、Bluetooth (登録商標) を用いて図 2 に示す動作検出装置 2 の通信ユニット 37 と通信する。電子機器 1 は、安定した通信環境を確保するために、通信開始時に動作検出装置 2 とのペアリングを行う。

10

【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。

20

【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。

【0019】

後述する通り、コントローラ 11 は、動作検出装置 2 が検出したユーザの動作に応じて、ディスプレイ 14 の画面表示を制御する。

30

【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。

【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。

40

【0023】

(動作検出装置の構成)

図 2 に示される動作検出装置 2 は電子機器 1 と通信して、電子機器 1 の制御に用いられるデータを出力する装置である。動作検出装置 2 も一種の電子機器であるが、電子機器 1 と区別するために本明細書ではこの名称を用いる。動作検出装置 2 は、ストレージ 36 と、通信ユニット 37 と、加速度センサ 38 と、ジャイロセンサ 39 と、気圧センサ 40 と、コントローラ 31 と、を備える。動作検出装置 2 はさらに、タイマー 32 と、カメラ 33 と、ディスプレイ 34 と、マイク 35 と、地磁気センサ 41 と、スピーカー 42 と、を備える。図 2 は例示である。動作検出装置 2 は図 2 に示す構成要素の全てを含まなくても

50

よい。また、動作検出装置 2 は図 2 に示す以外の構成要素を備えていてもよい。本実施形態において、ユーザの動作を検出するモーションセンサは、加速度センサ 38 と、ジャイロセンサ 39 と、気圧センサ 40 と、で構成される。

【0024】

ストレージ 36 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 36 は、コントローラ 31 の処理結果を一時的に記憶する。ストレージ 36 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 36 は、複数の種類の記憶デバイスを含んでよい。ストレージ 36 は、メモ리카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。

【0025】

ストレージ 36 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、例えば電子機器 1 からの情報をディスプレイ 34 に表示させる処理をコントローラ 31 に実行させる。制御プログラムは、例えばバッテリーの残量を管理するバッテリー管理プログラムである。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 37 による通信または記憶媒体を介してストレージ 36 にインストールされてもよい。

【0026】

通信ユニット 37 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 37 によって行われる通信方式は、無線通信規格である。通信ユニット 37 は、上記の電子機器 1 の通信ユニット 17 で説明した通信規格の 1 つまたは複数をサポートすることができる。本実施形態において、通信ユニット 37 は、Bluetooth (登録商標) を用いて電子機器 1 の通信ユニット 17 と通信する。

【0027】

加速度センサ 38 は、動作検出装置 2 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 38 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 38 の種類は限定されない。加速度センサ 38 は、例えば piezo 抵抗型であってもよい。また、加速度センサ 38 は例えば静電容量型であってもよい。また、加速度センサ 38 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 38 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 38 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。

【0028】

ジャイロセンサ 39 は、動作検出装置 2 の角速度を検出する。ジャイロセンサ 39 は、例えば振動したアームに作用するコリオリ力による構造体の変形から角速度を検出する 3 軸タイプの振動ジャイロセンサである。ここで、構造体は、例えば水晶、圧電セラミックス等の圧電材料を素材としてもよい。また、ジャイロセンサ 39 は、構造体をシリコン等の素材として、MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術で形成されてもよい。また、ジャイロセンサ 39 は光学式ジャイロセンサであってもよい。コントローラ 31 は、ジャイロセンサ 39 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、動作検出装置 2 の向きを測定することができる。

【0029】

気圧センサ 40 は、動作検出装置 2 の外側の気圧 (大気圧) を検出する。気圧センサ 40 は、例えば気圧変化を抵抗値に変換する抵抗変化型センサである。気圧センサ 40 は、例えば気圧変化を静電容量の変化に変換する静電容量型センサであってもよい。また、気圧センサ 40 は、例えば圧力変化を発振周波数に変換する水晶発振周波数型センサであってもよい。本実施形態において、気圧センサ 40 は、高さ数センチメートルの気圧の変化を検出する分解能を有する。

【0030】

コントローラ 3 1 は、例えば CPU (Central Processing Unit) 等のプロセッサである。コントローラ 3 1 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 3 1 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 3 1 は、動作検出装置 2 の動作を統括的に制御して各種の機能を実現する。具体的にはコントローラ 3 1 は、ストレージ 3 6 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 3 1 は、ストレージ 3 6 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通信ユニット 3 7 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。

【 0 0 3 1 】

地磁気センサ 4 1 は、地磁気の向きを検出する。例えば動作検出装置 2 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 4 1 で取得される向き情報である。地磁気センサ 4 1 で取得される向き情報は、動作検出装置 2 の方位である。

10

【 0 0 3 2 】

スピーカー 4 2 は音を出力する。例えばハンズフリー通話やメール確認の読み上げの際に、相手の音声やメールの内容がスピーカー 4 2 から音で出力される。

【 0 0 3 3 】

タイマー 3 2、カメラ 3 3、ディスプレイ 3 4 およびマイク 3 5 は、それぞれ電子機器 1 のタイマー 1 2、カメラ 1 3、ディスプレイ 1 4 およびマイク 1 5 と同様である。

【 0 0 3 4 】

( 電子機器の操作 )

20

図 3 に示す電子機器 1 はタブレットである。代替例として電子機器 1 は例えば、携帯電話端末、ファブレット、PDA、ゲーム機、電子書籍リーダー、家電製品、産業用機器 (FA 機器) 等でもよい。電子機器 1 はディスプレイ 1 4 を備える。本実施形態においても、ディスプレイ 1 4 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。

【 0 0 3 5 】

また、図 3 に示す動作検出装置 2 はスタイラスペンである。本実施形態において、動作検出装置 2 はユーザが把持可能なペン型デバイスである。代替例として動作検出装置 2 は例えば、指に装着可能なリング型のウェアラブル端末であってもよい。ユーザは動作検出装置 2 を用いて、タッチパネル上に描画することが可能である。このとき、動作検出装置 2 と電子機器 1 のタッチパネルとが離れていてもよい。図 3 に示す電子機器 1 および動作検出装置 2 は、例えば教育用タブレット端末、デジタイザ等として使用される。図 3 に示されるように、z 軸方向は電子機器 1 のディスプレイ 1 4 に垂直な高さ方向である。また、x 軸および y 軸でつくる x y 平面はディスプレイ 1 4 と平行である。

30

【 0 0 3 6 】

ここで、ユーザがディスプレイ 1 4 に表示される画面を拡大または縮小したい場合に、例えばピンチインまたはピンチアウト等の操作を行うことが一般的であった。このとき、ユーザは一度スタイラスペンを指から離す必要があった。また、ユーザはスタイラスペンを使って描く線の太さを変更したい場合に、メニュー画面で設定変更のための作業を行うことが一般的であった。このとき、ユーザは実行中の作業をしばらくの間、中断する必要があった。本実施形態の電子機器 1 および動作検出装置 2 は、図 4 および図 5 を参照して説明する以下の処理を連動して実行する。この処理によって、ユーザは効率的に、画面を拡大または縮小、および線の太さの変更を実行することができる。

40

【 0 0 3 7 】

( 電子機器側の処理 )

図 4 は、電子機器 1 が実行する表示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 1 1 は動作検出装置 2 との通信を確立する。コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 とペアリングできるまで待機する (ステップ S 5 1 の No)。そして、コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 とペアリングするとステップ S 5 2 の処理に進む (ステップ S 5 1 の Yes)。

50

## 【0038】

コントローラ11は、動作検出装置2とのペアリングが完了すると、画像等を表示する(ステップS52)。画像等とは、ユーザが描画のための作業を行う領域、メニュー等を示すものである。例えば画像等はペイントソフト(ペイント用のアプリケーション)の起動画面であってもよい。

## 【0039】

コントローラ11は、ユーザが描く文字や図の線の太さを標準値(例えば12ポイント)に設定する(ステップS53)。ここで、コントローラ11は、気圧センサ40以外の他のセンサ(例えば加速度センサ38、ジャイロセンサ39および地磁気センサ41の少なくとも1つ)が検出した動作検出装置2の動きに応じた線をディスプレイ14に表示させることができる。

10

## 【0040】

コントローラ11は、気圧センサ動作指示を動作検出装置2に出力する(ステップS54)。気圧センサ動作指示は、気圧センサ40が動作させるための制御信号である。コントローラ11は、気圧センサ40が検出する気圧の値から、動作検出装置2(この例ではスタイラスペン)の高さを把握可能である。このとき、コントローラ11は、他のセンサの動作指示も動作検出装置2に出力してもよい。コントローラ11は、他のセンサを動作させた場合には、以下に説明する気圧データと同様に、他のセンサからの検出データも取得する。

## 【0041】

20

コントローラ11は、動作検出装置2から最初の気圧のデータを取得するまで待機する(ステップS55のNo)。最初の気圧のデータが示す動作検出装置2の高さが基準点となる。このとき、コントローラ11は基準点の高さをゼロとして、以降の処理において相対的な高さを演算で求めてもよい。そして、動作検出装置2から最初の気圧のデータを取得すると(ステップS55のYes)、コントローラ11は、ステップS56の処理に進む。

## 【0042】

コントローラ11は、動作検出装置2を用いた操作が完了したか否かを判定する(ステップS56)。例えばユーザが実行中のアプリケーションの終了ボタンを押したことを検知したような場合に、コントローラ11は、動作検出装置2を用いた操作が完了したと判定して一連の処理を終了する(ステップS56のYes)。コントローラ11は、動作検出装置2を用いた操作が完了していないと判定する場合にステップS57の処理に進む。

30

## 【0043】

コントローラ11は、動作検出装置2から気圧のデータ(2回目以降)を取得した場合に(ステップS57のYes)、ステップS58の処理に進む。コントローラ11は、動作検出装置2から気圧のデータを取得していない場合には(ステップS57のNo)、ステップS56の処理に戻る。

## 【0044】

コントローラ11は、新たな気圧のデータを取得すると、前回データと比べた気圧の変化が閾値以上か否かを判定する(ステップS58)。上記のように、気圧センサ40は、高さ数センチメートルの気圧の変化を検出する分解能を有する。閾値は例えば高さ2センチメートルの差に対応する気圧の変化の値であってもよい。コントローラ11は、前回データと比べた気圧の変化が閾値以上であれば(ステップS58のYes)、動作検出装置2(この例ではスタイラスペン)の高さが大きく変化すると判定してステップS59の処理に進む。コントローラ11は、前回データと比べた気圧の変化が閾値未満であれば(ステップS58のNo)、ステップS56の処理に戻る。

40

## 【0045】

コントローラ11は、気圧センサが検出した気圧の変化に応じて、ディスプレイ14の表示画面を拡大または縮小する(ステップS59)。本実施形態において、コントローラ11は、この変化が、気圧の上昇(すなわち動作検出装置2がz軸の上方から下方へと地

50

面に近づく動作)であれば画面を拡大する。また、コントローラ 11 は、この変化が、気圧の下降(すなわち動作検出装置 2 が z 軸の下方から上方へと地面から離れる動作)であれば画面を縮小する。このとき、気圧の変化が大きいほど、拡大率または縮小率が大きくなってよい。

【0046】

代替例として、気圧の上昇、下降と、画面の拡大、縮小との対応が上記と逆であってもよい。つまり、コントローラ 11 は、この変化が、気圧の上昇(すなわち動作検出装置 2 が z 軸の上方から下方へと地面に近づく動作)であれば画面を縮小してもよい。また、コントローラ 11 は、この変化が、気圧の下降(すなわち動作検出装置 2 が z 軸の下方から上方へと地面から離れる動作)であれば画面を拡大してもよい。

10

【0047】

そして、コントローラ 11 は、気圧センサ 40 が検出した気圧の変化に応じてスタイラスペンを使って描く線の太さを変更し(ステップ S 60)、ステップ S 56 の処理に戻る。本実施形態において、コントローラ 11 は、この変化が、気圧の上昇(すなわち動作検出装置 2 が z 軸の上方から下方へと地面に近づく動作)であれば線を太くする。また、コントローラ 11 は、この変化が、気圧の下降(すなわち動作検出装置 2 が z 軸の下方から上方へと地面から離れる動作)であれば線を細くする。このとき、気圧の変化が大きいほど、太さの変化が大きくなってよい。

【0048】

代替例として、気圧の上昇、下降と、線を太くすること、細くすることとの対応が上記と逆であってもよい。つまり、コントローラ 11 は、この変化が、気圧の上昇(すなわち動作検出装置 2 が z 軸の上方から下方へと地面に近づく動作)であれば線を細くしてもよい。また、コントローラ 11 は、この変化が、気圧の下降(すなわち動作検出装置 2 が z 軸の下方から上方へと地面から離れる動作)であれば線を太くしてもよい。

20

【0049】

(動作検出装置側の処理)

図 5 は、動作検出装置 2 が実行するユーザ動作の検出処理の一例を示すフローチャートである。動作検出装置 2 は、電子機器 1 が実行する処理(図 4)と連動して、以下の処理を実行する。

【0050】

まず、動作検出装置 2 のコントローラ 31 は電子機器 1 との通信が確立するまで待機する(ステップ S 71 の No)。そして、コントローラ 31 は、電子機器 1 との通信が確立するとステップ S 72 の処理に進む(ステップ S 71 の Yes)。

30

【0051】

コントローラ 31 は、電子機器 1 から気圧センサ動作指示を取得するまで待機する(ステップ S 72 の No)。コントローラ 31 は、気圧センサ動作指示を取得すると(ステップ S 72 の Yes)、動作検出装置 2 (スタイラスペン)の高さを検出するために気圧センサ 40 を動作させる(ステップ S 73)。

【0052】

コントローラ 31 は、気圧センサ 40 に気圧を検出させる(ステップ S 74)。そして、コントローラ 31 は、検出した気圧のデータを電子機器 1 に出力する(ステップ S 75)。ここで、コントローラ 31 は、定期的に(例えば 1 秒に 1 回)、または所定のタイミングで気圧センサ 40 に気圧を検出させてもよい。

40

【0053】

コントローラ 31 は、動作検出装置 2 を用いた操作が完了したか否かを判定する(ステップ S 76)。例えばユーザが実行中のアプリケーションの終了ボタンを押したことを電子機器 1 から通知された場合に、コントローラ 31 は操作が完了したと判定して一連の処理を終了する(ステップ S 76 の Yes)。コントローラ 31 は、動作検出装置 2 を用いた操作が完了していないと判定する場合にステップ S 74 の処理に戻る。

【0054】

50

以上に説明したように、電子機器 1 は、気圧センサ 40 を備える動作検出装置 2 と通信ユニット 17 によって通信する。そして、電子機器 1 のコントローラ 11 は、気圧センサ 40 が検出した気圧の変化に応じて、ディスプレイ 14 の画面を拡大または縮小する。また、コントローラ 11 は、他のセンサ（例えば加速度センサ 38、ジャイロセンサ 39 および地磁気センサ 41 の少なくとも 1 つ）が検出した動作検出装置 2 の動きに応じた線をディスプレイ 14 に表示させ、気圧センサ 40 が検出した気圧の変化に応じて線の太さを変更する。近接センサを用いる電子機器と比較して、より離れた場所からジェスチャ操作（画面の拡大、縮小、線の太さの変更等）が可能である。よって、利便性を高めた電子機器 1 を提供することができる。

【0055】

さらに、本実施形態においては、コントローラ 11 は、気圧センサ 40 が検出した気圧の変化に応じてディスプレイ 14 の表示画面を拡大または縮小する。したがって、ユーザはスタイラスペン（動作検出装置 2）から指を離すことなく、画面の拡大または縮小が可能である。また、本実施形態においては、コントローラ 11 は、気圧センサ 40 が検出した気圧の変化に応じてスタイラスペン（動作検出装置 2）を使って描く線の太さを変更する。したがって、ユーザは線の太さを変更するために、作業画面からメニュー画面に移動する必要がない。よって、ユーザは効率的に、画面を拡大または縮小、および線の太さの変更を実行することができる。そのため、さらに利便性を高めた電子機器 1 を提供することができる。ここで、本実施形態においては、画面の拡大縮小と、線の太さの変更とが連動して実行されていたが、一方だけ（画面の拡大縮小または線の太さの変更）が実行されてもよい。

【0056】

（変形例）

ここで、動作検出装置 2 は大型のディスプレイ 34（例えば 6 インチ以上）を備える電子機器（例えば、スマートフォン）であってもよい。動作検出装置 2 がスマートフォンであって、ディスプレイ 34 に表示する画面の拡大または縮小を実行する変形例について以下に説明する。このとき、動作検出装置 2 は、電子機器 1（タブレット）と連携動作をしてもよい。しかし、ディスプレイ 34 の画面の拡大または縮小の処理については、動作検出装置 2 が独立して実行可能であるため、以下に動作検出装置 2 の処理のみを説明する。

【0057】

図 6 は、動作検出装置 2 が実行するユーザ動作の検出処理およびディスプレイ 34 の画面の拡大または縮小の処理の一例を示すフローチャートである。

【0058】

まず、動作検出装置 2（この例ではスマートフォン）のコントローラ 31 は、画像をディスプレイ 34 に表示する（ステップ S81）。例えば、動作検出装置 2 は地図を表示するアプリケーションを起動して、地図をディスプレイ 34 に表示する。

【0059】

そして、コントローラ 31 は、動作検出装置 2 の高さを検出するために気圧センサ 40 を動作させる（ステップ S82）。

【0060】

コントローラ 31 は、気圧センサ 40 に最初の気圧を検出させる（ステップ S83）。最初の気圧のデータが示す動作検出装置 2 の高さが基準点となる。このとき、コントローラ 31 は基準点の高さをゼロとして、以降の処理において相対的な高さを演算で求めてもよい。

【0061】

コントローラ 31 は、動作検出装置 2 を用いた操作が完了したか否かを判定する（ステップ S84）。例えばユーザが地図を表示するアプリケーションを終了したことを検知したような場合に、コントローラ 31 は操作が完了したと判定して一連の処理を終了する（ステップ S84 の Yes）。コントローラ 31 は、操作が完了していないと判定する場合にステップ S85 の処理に進む。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

コントローラ 3 1 は、気圧センサ 4 0 に気圧（ 2 回目以降 ）を検出させて、検出データを取得する。コントローラ 3 1 は、気圧を検出した場合に（ステップ S 8 5 の Y e s ）、ステップ S 8 6 の処理に進む。コントローラ 3 1 は、新たな気圧を検出していない場合には（ステップ S 8 5 の N o ）、ステップ S 8 4 の処理に戻る。

## 【 0 0 6 3 】

コントローラ 3 1 は、新たな気圧のデータを取得すると、前回データと比べた気圧の変化が閾値以上か否かを判定する（ステップ S 8 6 ）。コントローラ 3 1 は、前回データと比べた気圧の変化が閾値以上であれば（ステップ S 8 6 の Y e s ）、ステップ S 8 7 の処理に進む。コントローラ 3 1 は、前回データと比べた気圧の変化が閾値未満であれば（ステップ S 8 6 の N o ）、ステップ S 8 4 の処理に戻る。

10

## 【 0 0 6 4 】

コントローラ 3 1 は、気圧センサが検出した気圧の変化に応じて、ディスプレイ 3 4 の表示画面（地図）を拡大または縮小する（ステップ S 8 7 ）。コントローラ 3 1 は、この変化が、気圧の上昇（すなわち動作検出装置 2 が z 軸の上方から下方へと地面に近づく動作）であれば画面を拡大する。また、コントローラ 3 1 は、この変化が、気圧の下降（すなわち動作検出装置 2 が z 軸の下方から上方へと地面から離れる動作）であれば画面を縮小する。ここで、代替例として、気圧の上昇、下降と、画面の拡大、縮小との対応が上記と逆であってもよい。また、気圧の変化が大きいほど、拡大率または縮小率が大きくなってもよい。

20

## 【 0 0 6 5 】

そして、コントローラ 3 1 は、拡大後または縮小後の表示画面の縮尺（表示倍率）をロックする（ステップ S 8 8 ）。ロックされた表示画面は、その後所定の時間（例えば 3 秒）、動作検出装置 2 の高さが変化しても縮尺が維持される。画面をロックすることによって、ユーザが画面を拡大または縮小した後に動作検出装置 2 を手元に戻す動作をしても、誤って画面の縮尺が変化する（拡大または縮小の前の表示倍率に戻る）ことを回避することができる。ここで、この場合においても縮尺以外の画面変化はあり得る。例えばユーザは、縮尺がロックされた表示画面であっても上下左右に画面をスクロールすることが可能である。また、代替例として、所定の条件が満たされた場合にディスプレイ 3 4 の画面がロックされてもよい。例えば、所定の条件は、ユーザが動作検出装置 2 を振ったことを他のセンサ（気圧センサ 4 0 でない、例えば加速度センサ 3 8 ）で検出したことであってもよい。

30

## 【 0 0 6 6 】

## [ 第 2 実施形態 ]

第 2 実施形態に係る電子機器 1 について図 7 および図 8 を参照しながら説明する。本実施形態では、以下に説明する処理によって、電子機器 1 の利便性をさらに高めることができる。

## 【 0 0 6 7 】

## ( 電子機器の構成 )

図 7 に示すように本実施形態の電子機器 1 は、第 1 実施形態に係る電子機器 1 の構成にさらに気圧センサ 1 9 を備える。ここで、特に区別する場合には、気圧センサ 1 9 を第 1 の気圧センサ、動作検出装置 2 の気圧センサ 4 0 を第 2 の気圧センサという。電子機器 1 のその他の構成は、第 1 実施形態と同じであるため説明を省略する。また、動作検出装置 2 の構成は第 1 実施形態と同じであるため説明を省略する。

40

## 【 0 0 6 8 】

第 1 実施形態と同様に、電子機器 1 はタブレットである。また、動作検出装置 2 はスタイラスペンである（図 3 参照）。第 1 実施形態と同様に、電子機器 1 のコントローラ 1 1 は、画面を拡大または縮小を実行する。ここで、本実施形態の電子機器 1 は、図 8 を参照して説明する処理によって、画面の拡大時または縮小時の操作感を向上させて、さらに電力管理を行うことが可能である。

50

## 【 0 0 6 9 】

( 電子機器側の処理 )

ここで、電子機器 1 は第 1 モードおよび第 2 モードを有する。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、第 2 モードは低電力モードである。低電力モードはコントローラ 1 1 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。一方、第 1 モードは通常の動作モード ( 通常モード ) である。

## 【 0 0 7 0 】

図 8 は、電子機器 1 が実行する描画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 1 1 は、電子機器 1 のモードを第 1 モード ( 通常モード ) に設定する ( ステップ S 1 0 1 )。そして、コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 との通信を確立する。コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 とペアリングできるまで待機する ( ステップ S 1 0 2 の No )。そして、コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 とペアリングするとステップ S 1 0 3 の処理に進む ( ステップ S 1 0 2 の Yes )。

10

## 【 0 0 7 1 】

コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 とのペアリングが完了すると、画像等を表示する ( ステップ S 1 0 3 )。画像等については第 1 実施形態と同様である。

## 【 0 0 7 2 】

コントローラ 1 1 は、電子機器 1 の高さを検出するために、気圧センサ 1 9 ( 第 1 の気圧センサ ) を動作させる ( ステップ S 1 0 4 )。また、コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 の気圧センサ 4 0 ( 第 2 の気圧センサ ) の動作を指示する ( ステップ S 1 0 5 )。コントローラ 1 1 は、気圧センサ 4 0 が検出する気圧の値から、動作検出装置 2 ( この例ではスタイラスペン ) の高さを把握可能である。

20

## 【 0 0 7 3 】

コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 から最初の気圧のデータを取得するまで待機する ( ステップ S 1 0 6 の No )。そして、気圧センサ 4 0 が検出した動作検出装置 2 の最初の気圧データを取得すると ( ステップ S 1 0 6 の Yes )、気圧センサ 1 9 が検出した電子機器 1 の最初の気圧データとの差を演算する ( ステップ S 1 0 7 )。つまり、コントローラ 1 1 は、最初の気圧の差を演算する。

## 【 0 0 7 4 】

コントローラ 1 1 は、気圧の差が所定の値以上であれば ( ステップ S 1 0 8 の Yes )、電子機器 1 のモードを第 2 モード ( 低電力モード ) に設定する ( ステップ S 1 0 9 )。ここで、所定の値は例えば高さに換算して 3 0 c m 程度に対応する気圧差である。コントローラ 1 1 は、電子機器 1 ( タブレット ) と動作検出装置 2 ( スタイラスペン ) とが高さで 3 0 c m 程度離れている場合には、使用状態にないと判定して低電力モードに移行する。例えば、机に電子機器 1 ( タブレット ) を置いたまま、ユーザが動作検出装置 2 ( スタイラスペン ) を手に持って思考中であるような場合に、これらは高さで 3 0 c m 程度離れると考えられる。そして、コントローラ 1 1 はステップ S 1 1 2 の処理に進む。

30

## 【 0 0 7 5 】

コントローラ 1 1 は、気圧センサ 1 9 ( 第 1 の気圧センサ ) が検出した気圧と気圧センサ 4 0 ( 第 2 の気圧センサ ) が検出した気圧との差が所定の値より小さい場合に ( ステップ S 1 0 8 の No )、電子機器 1 が第 2 モードであるか否かを判定する ( ステップ S 1 1 0 )。コントローラ 1 1 は、電子機器 1 が第 2 モードであれば ( ステップ S 1 1 0 の Yes )、第 2 モードから第 1 モード ( 通常モード ) に切り替えて ( ステップ S 1 1 1 )、ステップ S 1 1 2 の処理に進む。コントローラ 1 1 は、電子機器 1 が第 2 モードでなければ ( ステップ S 1 1 0 の No )、ステップ S 1 1 2 の処理に進む。

40

## 【 0 0 7 6 】

コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 を用いた操作が完了したか否かを判定する ( ステップ S 1 1 2 )。例えばユーザが実行中のアプリケーションの終了ボタンを押したことを検知したような場合に、コントローラ 1 1 は、動作検出装置 2 を用いた操作が完了したと

50

判定して一連の処理を終了する（ステップS 1 1 2のY e s）。コントローラ1 1は、動作検出装置2を用いた操作が完了していないと判定する場合に（ステップS 1 1 2のN o）、ステップS 1 1 3の処理に進む。

【0077】

コントローラ1 1は、動作検出装置2から気圧のデータ（2回目以降）を取得した場合に（ステップS 1 1 3のY e s）、ステップS 1 1 4の処理に進む。コントローラ1 1は、動作検出装置2から気圧のデータを取得していない場合には（ステップS 1 1 3のN o）、ステップS 1 1 2の処理に戻る。

【0078】

コントローラ1 1は、気圧センサ4 0が検出した動作検出装置2の新たな気圧データと、気圧センサ1 9が検出した電子機器1の新たな気圧データと、の差を演算する（ステップS 1 1 4）。つまり、コントローラ1 1は気圧の差を演算する。

【0079】

コントローラ1 1は、前回の気圧の差と比べて、新たな気圧が閾値以上変化したか否かを判定する（ステップS 1 1 5）。閾値は例えば高さ2センチメートルの差に対応する気圧の変化の値であってもよい。コントローラ1 1は、前回の気圧の差と比べた新たな気圧の差の変化が閾値以上であれば（ステップS 1 1 5のY e s）、ステップS 1 1 6の処理に進む。コントローラ1 1は、新たな気圧の差の変化が閾値より小さければ（ステップS 1 1 5のN o）、ステップS 1 0 8の処理に戻る。

【0080】

コントローラ1 1は、気圧の差の前回からの変化に応じて、ディスプレイ1 4の表示画面を拡大または縮小する（ステップS 1 1 6）。本実施形態において、コントローラ1 1は、この変化が、大きくなる（すなわち電子機器1と動作検出装置2とがより離れる）のであれば画面を拡大する。また、コントローラ1 1は、この変化が、小さくなる（すなわち電子機器1と動作検出装置2とがより近づく）のであれば画面を縮小する。ここで、代替例として、上記の変化が大きくなること、小さくなることと、画面の拡大、縮小との対応が上記と逆であってもよい。また、気圧の変化が大きいくほど、拡大率または縮小率が大きくなってもよい。

【0081】

以上に説明したように、本実施形態においても、近接センサを用いる電子機器と比較して、より離れた場所からジェスチャ操作（画面の拡大、縮小）が可能である。よって、第1実施形態と同様に、利便性を高めた電子機器1を提供することができる。

【0082】

さらに、本実施形態においては、第1実施形態の場合と異なり、気圧センサ1 9（第1の気圧センサ）が検出した気圧と気圧センサ4 0（第2の気圧センサ）が検出した気圧との差の前回からの変化を拡大縮小処理に用いる。電子機器1と動作検出装置2との相対的な距離を示す気圧の差を用いるため、感度を高くすることなく、高い拡大率（または縮小率）を実現できる。また、電子機器1と動作検出装置2との間の距離を保ちながらユーザが1階から2階へと移動するような場合に、拡大処理または縮小処理が行われることはない。

【0083】

さらに、本実施形態においては、気圧センサ1 9（第1の気圧センサ）が検出した気圧と気圧センサ4 0（第2の気圧センサ）が検出した気圧との差を所定の値と比較する。そして、この差が所定の値以上であれば（高さ方向で電子機器1と動作検出装置2とが離れていれば）、第1モード（通常モード）よりも低消費電力の第2モード（低電力モード）に切り替える。そして、この差が所定の値よりも小さければ（高さ方向で電子機器1と動作検出装置2とが近付けば）、第2モードから第1モードへと復帰する。そのため、ユーザは電子機器1を手にとって所定のキーを押し下げるといった手動の復帰処理を行う必要がない。つまり、ユーザが電子機器1（タブレット）と動作検出装置2（スタイラスペン）とを使用したい場合には、スタイラスペンをタブレットに近づけるといった自然な動作だ

10

20

30

40

50

けで、第2モードから第1モードへと復帰することが可能である。よって、さらに利便性を高めた電子機器1を提供することができる。

【0084】

(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。

【0085】

上記の実施形態においては、気圧センサ40以外の他のセンサは動作検出装置2の動きに応じた線をディスプレイ14に表示させるものであった。しかし、他のセンサの少なくとも一部は、電子機器1のジェスチャ操作で使用されてもよい。例えば、ペイントソフトがユーザによって一時的に中断された場合等に、コントローラ11は、加速度センサ38の検出データを取得してもよい。コントローラ11は、ユーザの左右および前後の動きに応じて、ディスプレイ14に表示される画面を調整することが可能である。例えば、ユーザがディスプレイ14の長手方向で下方から上方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へとスクロールしてもよい。このとき、コントローラ31はジャイロセンサ39を動作させてもよい。コントローラ11は、ユーザの回転動作に応じてディスプレイ14に表示される画面を調整してもよい。また、コントローラ11は、ディスプレイ14に表示される画面を調整することに限らず、様々なアプリケーションの制御についてジェスチャ操作を受け付けてもよい。例えば、離れたところで電子機器1のアラームが鳴動している場合に、動作検出装置2を身に付けたユーザがジェスチャで鳴動を停止させてもよい。また、ハンズフリー通話やメール確認(表示または読み上げ)についても、動作検出装置2を身に付けたユーザがジェスチャで操作できてもよい。

【0086】

上記の第2実施形態において、コントローラ11は高さに換算して30cmに対応する気圧差を検出すると、電子機器1のモードを低電力モードに設定した。しかし、30cmは一例であり、これに限定されるものではない。低電力モードへ移行させる閾値(所定の値)は、高さに換算して30cmよりも大きな値、例えば45cmであってもよい。このとき、電子機器1と動作検出装置2との距離が高さで45cm未満の範囲にあれば、電子機器1は通常モードで動作する。例えば、近接センサを用いた電子機器のジェスチャの検出可能範囲は10cm程度であることが多い。これに対して、電子機器1は例えば45cm離れた動作検出装置2の動きに応じて画面の拡大縮小、描画等を実行することができる。

【0087】

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、制御方法は、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

10

20

30

40

50

(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。

10

#### 【0088】

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。

20

30

#### 【符号の説明】

#### 【0089】

- 1 電子機器
- 2 動作検出装置
  - 1 1 コントローラ
  - 1 2 タイマー
  - 1 3 カメラ
  - 1 4 ディスプレイ
  - 1 5 マイク
  - 1 6 ストレージ
  - 1 7 通信ユニット
  - 1 9 気圧センサ
- 3 1 コントローラ
- 3 2 タイマー
- 3 3 カメラ
- 3 4 ディスプレイ
- 3 5 マイク
- 3 6 ストレージ

40

50

- 37 通信ユニット
- 38 加速度センサ
- 39 ジャイロセンサ
- 40 気圧センサ
- 41 地磁気センサ
- 42 スピーカー

【要約】

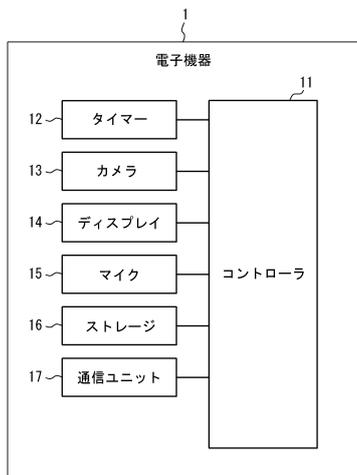
【課題】利便性を高めた電子機器を提供する。

【解決手段】気圧センサを備える動作検出装置と通信する通信ユニット37と、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、気圧センサが検出した気圧の変化に応じて、ディスプレイ14の画面を拡大または縮小する。コントローラ11は、変化が気圧の上昇であれば、画面を拡大し、変化が気圧の下降であれば、画面を縮小してもよい。

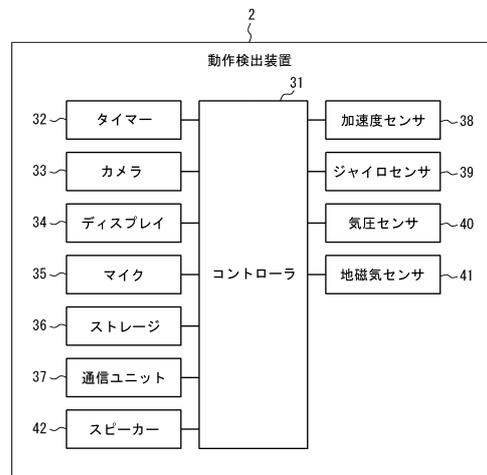
10

【選択図】図1

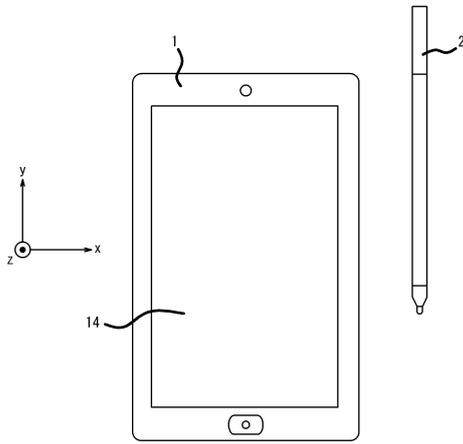
【図1】



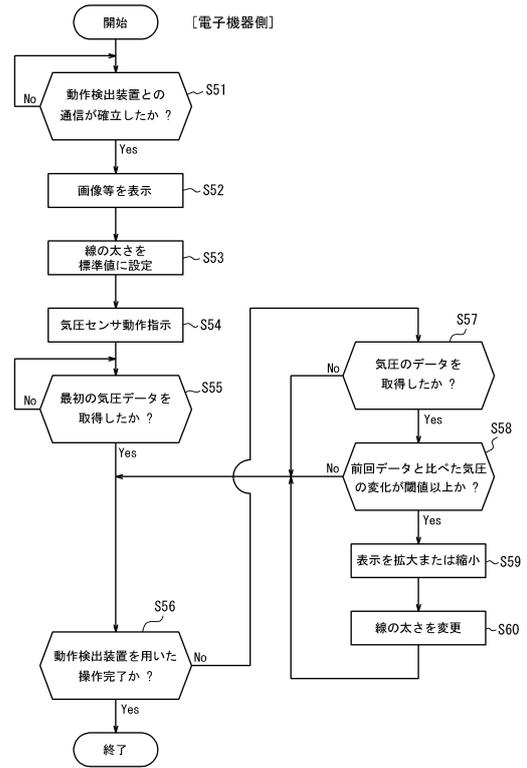
【図2】



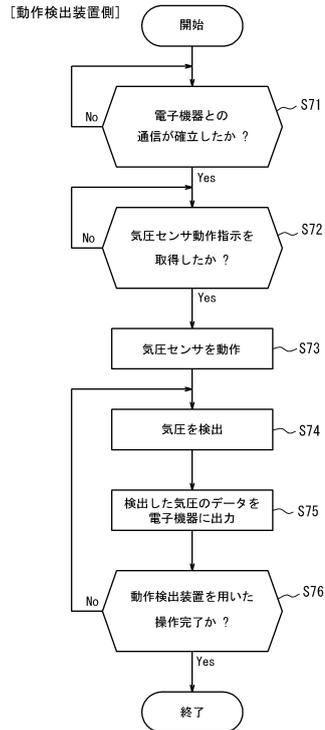
【図3】



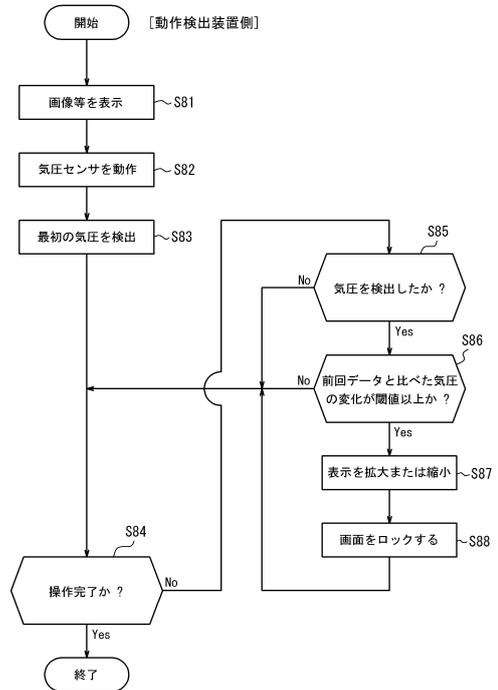
【図4】



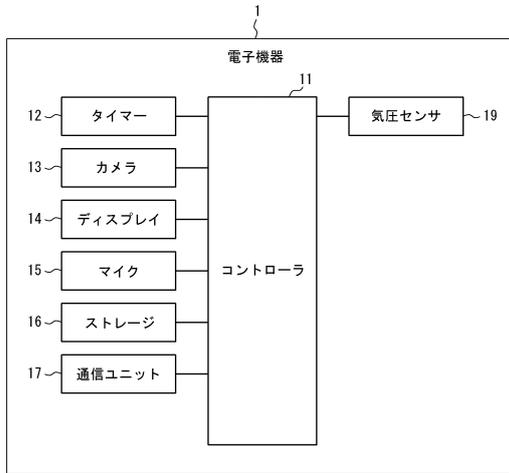
【図5】



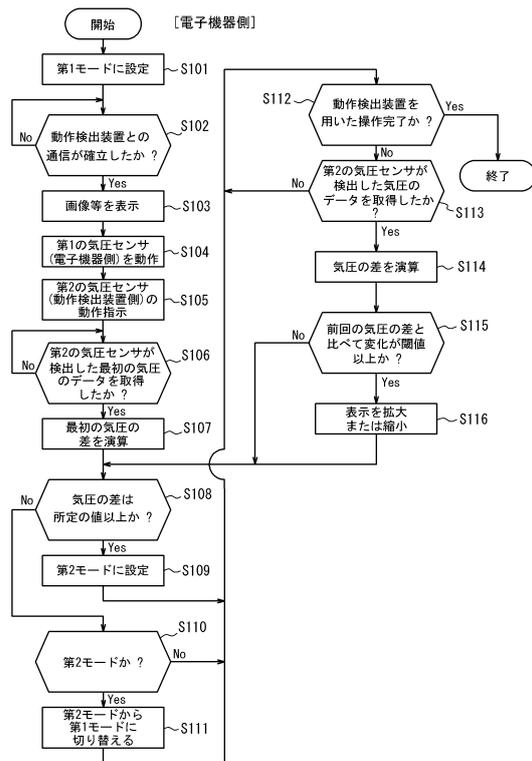
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

- (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
- (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
- (72)発明者 山内 浩太郎  
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
- (72)発明者 佐久間 学  
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 中村 信也

- (56)参考文献 特開2014-26460(JP,A)  
特開2015-228682(JP,A)  
特開2015-53597(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/00  
H04M 1/24-1/82  
H04M 99/00