

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6387154号  
(P6387154)

(45) 発行日 平成30年9月5日 (2018.9.5)

(24) 登録日 平成30年8月17日 (2018.8.17)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G 0 6 F 3/01 (2006.01)</b>	G O 6 F 3/01 5 7 0
<b>G 0 6 F 3/0481 (2013.01)</b>	G O 6 F 3/0481
<b>G 0 6 F 3/0487 (2013.01)</b>	G O 6 F 3/0487
<b>G 0 6 F 3/0484 (2013.01)</b>	G O 6 F 3/0484 1 2 0

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-124705 (P2017-124705)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	平成29年6月27日 (2017.6.27)		京セラ株式会社
(62) 分割の表示	特願2017-27305 (P2017-27305) の分割		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
原出願日	平成28年7月27日 (2016.7.27)	(74) 代理人	100147485
(65) 公開番号	特開2018-18515 (P2018-18515A)		弁理士 杉村 憲司
(43) 公開日	平成30年2月1日 (2018.2.1)	(74) 代理人	100188307
審査請求日	平成30年5月30日 (2018.5.30)		弁理士 太田 昌宏
早期審査対象出願		(74) 代理人	100180655
			弁理士 鈴木 俊樹
		(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
		(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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器及び制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自機器に触れないジェスチャを検出する第1のセンサ及び自機器に触れないジェスチャを検出する第2のセンサと、

ディスプレイと、

前記第1のセンサ及び前記第2のセンサの出力に基づいて、第1のジェスチャ及び第2のジェスチャを判断するコントローラと、  
を備え、

前記コントローラは、

第1の画面と第2の画面とが前記ディスプレイに同時に表示されているときに、

前記第1の画面の操作を前記第1のセンサで検出された前記第1のジェスチャの操作に割り当て、

前記第2の画面の操作を前記第2のセンサで検出された前記第2のジェスチャの操作に割り当てる、  
電子機器。

【請求項2】

自機器に触れないジェスチャを検出する第1のセンサ及び自機器に触れないジェスチャを検出する第2のセンサと、

ディスプレイと、

前記第1のセンサ及び前記第2のセンサの出力に基づいて、第1のジェスチャ及び第2

10

20

のジェスチャを判断するコントローラと、  
を備え、

前記コントローラは、

第 1 の画面と第 2 の画面とが前記ディスプレイに同時に表示されているときに、

前記第 1 のセンサで検出された前記第 1 のジェスチャの操作を、前記第 1 の画面又は前記第 2 の画面の選択操作に割り当て、

前記第 2 のセンサで検出された前記第 2 のジェスチャの操作を、選択された前記第 1 の画面又は前記第 2 の画面の操作に割り当てる、  
電子機器。

【請求項 3】

10

自機器に触れないジェスチャを検出する第 1 のセンサ及び自機器に触れないジェスチャを検出する第 2 のセンサを備える電子機器の制御方法であって、

第 1 の画面と第 2 の画面とをディスプレイに同時に表示させ、

前記第 1 のセンサ及び前記第 2 のセンサの出力に基づいて、第 1 のジェスチャ及び第 2 のジェスチャを判断し、

前記第 1 の画面の操作を前記第 1 のセンサで検出された前記第 1 のジェスチャの操作に割り当て、

前記第 2 の画面の操作を前記第 2 のセンサで検出された前記第 2 のジェスチャの操作に割り当てる、

制御方法。

20

【請求項 4】

自機器に触れないジェスチャを検出する第 1 のセンサ及び自機器に触れないジェスチャを検出する第 2 のセンサを備える電子機器の制御方法であって、

第 1 の画面と第 2 の画面とをディスプレイに同時に表示させ、

前記第 1 のセンサ及び前記第 2 のセンサの出力に基づいて、第 1 のジェスチャ及び第 2 のジェスチャを判断し、

前記第 1 のセンサで検出された前記第 1 のジェスチャの操作を、前記第 1 の画面又は前記第 2 の画面の選択操作に割り当て、

前記第 2 のセンサで検出された前記第 2 のジェスチャの操作を、選択された前記第 1 の画面又は前記第 2 の画面の操作に割り当てる、

制御方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電子機器及び制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ユーザが端末から離れて行うジェスチャを赤外線センサにより認識し、表示される画面に対して、ジェスチャと対応する入力操作を実行する携帯端末が知られている（例えば特許文献 1）。

40

【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】

上記携帯端末に表示される画面の数は 1 つであり、ユーザは、当該 1 つの画面に対してのみ操作を行うことができる。そのため、ユーザが他の画面を参照したい場合、ユーザは

50

表示されている画面を切り換えて、切り換えた後の画面に対してジェスチャによる入力操作を行うことになる。

【 0 0 0 5 】

かかる事情に鑑みてなされた本発明の目的は、複数の画面に対する操作性を向上することができる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】

【 0 0 0 6 】

一態様の電子機器は、  
非接触検出センサと、  
第 1 の画面及び第 2 の画面を表示するディスプレイと、  
前記非接触検出センサの出力に基づいて、第 1 のジェスチャ及び第 2 のジェスチャを判断するコントローラと、  
を備える。

10

前記コントローラは、

前記第 1 の画面の操作を前記第 1 のジェスチャの操作に割り当て、

前記第 2 の画面の操作を前記第 2 のジェスチャの操作に割り当てる。

【 0 0 0 7 】

一態様の電子機器は、  
非接触検出センサと、  
第 1 の画面及び第 2 の画面を表示するディスプレイと、  
前記非接触検出センサの出力に基づいて、第 1 のジェスチャ及び第 2 のジェスチャを判断するコントローラと、  
を備える。

20

前記コントローラは、

前記第 1 のジェスチャの操作を、前記第 1 の画面又は前記第 2 の画面の選択操作に割り当て、

前記第 2 のジェスチャの操作を、選択された前記第 1 の画面又は前記第 2 の画面の操作に割り当てる。

【 0 0 0 8 】

一態様の制御方法は、  
非接触検出センサを備える電子機器の制御方法であって、  
第 1 の画面及び第 2 の画面をディスプレイに表示させ、  
前記非接触検出センサの出力に基づいて、第 1 のジェスチャ及び第 2 のジェスチャを判断し、

30

前記第 1 の画面の操作を前記第 1 のジェスチャの操作に割り当て、

前記第 2 の画面の操作を前記第 2 のジェスチャの操作に割り当てる。

【 0 0 0 9 】

一態様の制御方法は、  
非接触検出センサを備える電子機器の制御方法であって、  
第 1 の画面及び第 2 の画面をディスプレイに表示させ、  
前記非接触検出センサの出力に基づいて、第 1 のジェスチャ及び第 2 のジェスチャを判断し、

40

前記第 1 のジェスチャの操作を、前記第 1 の画面又は前記第 2 の画面の選択操作に割り当て、

前記第 2 のジェスチャの操作を、選択された前記第 1 の画面又は前記第 2 の画面の操作に割り当てる。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の一実施形態に係る電子機器によれば、複数の画面に対する操作性を向上することができる。

50

**【図面の簡単な説明】****【 0 0 1 1 】**

【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】ジェスチャにより電子機器を操作する様子を示す第 1 の図である。

【図 3】( a ) 及び ( b ) は、ジェスチャにより第 1 の画面を操作する様子を示す図である。

【図 4】( a ) 及び ( b ) は、ジェスチャにより第 2 の画面を操作する様子を示す図である。

【図 5】ジェスチャにより電子機器を操作する様子を示す第 2 の図である。

【図 6】ジェスチャにより電子機器を操作する様子を示す第 3 の図である。

【図 7】一実施形態に係る電子機器が実行する第 1 の制御方法の例を示すフローチャートである。

【図 8】一実施形態に係る電子機器が実行する第 2 の制御方法の例を示すフローチャートである。

【図 9】他の実施形態に係る電子機器の概略構成図である。

**【発明を実施するための形態】****【 0 0 1 2 】**

図 1 に示すように一実施形態の電子機器 1 は、コントローラ 1 1、カメラ 1 2、ディスプレイ 1 3、ストレージ 1 4、通信ユニット 1 5、近接センサ（ジェスチャセンサ）1 6、及び照度センサ 1 7 を含む。図 1 は例示であるため、電子機器 1 は図 1 に示す構成要素を全て含む必要はない。また、電子機器 1 は図 1 に示す以外の構成要素を含んでもよい。

**【 0 0 1 3 】**

コントローラ 1 1 は、例えば C P U (Central Processing Unit) 等のプロセッサである。コントローラ 1 1 は、他の構成要素が統合された S o C (System-on-a-Chip) 等の集積回路であってもよい。コントローラ 1 1 は、複数の集積回路を組み合わせる構成されてもよい。コントローラ 1 1 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。

**【 0 0 1 4 】**

具体的にはコントローラ 1 1 は、ストレージ 1 4 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 1 1 は、ストレージ 1 4 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 1 3 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 1 5 】**

カメラ 1 2 は、電子機器 1 の周囲の被写体を撮像する。一実施形態のカメラ 1 2 は一例として、電子機器 1 のディスプレイ 1 3 が設けられる面に設けられるインカメラである。カメラ 1 2 は、非接触検出センサの一例であり、撮像画像に対して行う画像解析の結果に基づいて、ユーザによるジェスチャを検出することができる。

**【 0 0 1 6 】**

ディスプレイ 1 3 は、液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display)、又は有機 E L パネル (Organic Electro-Luminescence Panel) 等を備える。ディスプレイ 1 3 は、無機 E L パネル (Inorganic Electro-Luminescence Panel) 等を備えてもよい。ディスプレイ 1 3 は複数の画面を表示可能である。ディスプレイ 1 3 は、文字、画像、記号又は図形等を表示可能である。ディスプレイ 1 3 は、タッチスクリーンを含んで、タッチスクリーンに対する指、又はスタイラスペン等の接触を検出してもよい。この場合ディスプレイ 1 3 は、複数の指、又はスタイラスペン等がタッチスクリーンに接触した位置を検出することができる。図 1 においてディスプレイ 1 3 は電子機器 1 に備えられるが、電子機器 1 の外部に設けられてもよい。

**【 0 0 1 7 】**

ストレージ 1 4 は記憶部としてプログラム及びデータを記憶する。ストレージ 1 4 は、コントローラ 1 1 の処理結果を一時的に記憶する。例えばストレージ 1 4 は、ジェスチャ

10

20

30

40

50

の操作に、どのような画面の操作が割り当てられるかを記憶する。ストレージ 14 は、半導体記憶デバイス、及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 14 は、複数の種類の記憶デバイスを含んでよい。ストレージ 14 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。

【0018】

ストレージ 14 に記憶されるプログラムには、フォアグラウンド又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。アプリケーション及び制御プログラムは、通信ユニット 15 による無線通信又は記憶媒体を介してストレージ 14 にインストールされてもよい。

10

【0019】

通信ユニット 15 は、有線又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 15 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 Mobile communications)、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 (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 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 15 は、上述した通信規格の 1 つ又は複数をサポートすることができる。

20

【0020】

近接センサ 16 は非接触検出センサの一例であり、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 (ジェスチャー) 等を非接触で検出する。一実施形態の近接センサ 16 は白、赤、緑及び青を感知する 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 16 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 16 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 16 は、電子機器 1 のユーザが電子機器 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。

30

【0021】

照度センサ 17 は非接触検出センサの一例であり、当該照度センサ 17 に入射する周囲光の照度を検出する。

【0022】

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である。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が、代替例として電子機器 1 は壁に立てかけられて支持されてもよい。電子機器 1 の上部にはカメラ 12 及び照度センサ 17 が設けられ、電子機器 1 の下部には近接センサ 16 が設けられる。図 2 に示す通り、ディスプレイ 13 は第 1 の画面 (ウィンドウ) D1 と第 2 の画面 D2 とを一部重畳して表示可能である。第 1 の画面 D1 及び第 2 の画面 D2 は、同一のアプリケーションに対応するものであってもよいし、異なるアプリケーションに対応するものであってもよい。一実施形態では説明の便宜のため、複数の画面を第 1 の画面と第 2 の画面として説明するが、複数の画面は 3 以上の画面であってもよい。

40

【0023】

コントローラ 11 は、近接センサ 16、照度センサ 17 又はカメラ 12 からの出力に基づいて、ユーザによりどのようなジェスチャが行われたかを判断することができる。一実施形態では一例として、非接触検出センサとして近接センサ 16 が用いられるものとして

50

説明する。一実施形態においては、第1の画面D1と第2の画面D2とのいずれか一方が、入力操作を受け付け可能なアクティブな画面であるため、コントローラ11は、ジェスチャの操作を受け付けると、第1の画面D1と第2の画面D2のうち、アクティブな画面に対してジェスチャの操作を実行する。ジェスチャの操作とは例えば、ページ送り、ページ戻し、縦スクロール、横スクロール、ピンチイン、ピンチアウト等のうち任意のものである。

#### 【0024】

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又はフィーチャーフォン等でもよい。電子機器1は、前述のものに限定されず、例えば、PDA(Personal Digital Assistant)、リモコン端末、携帯音楽プレイヤー、ゲーム機、家電製品、産業用機器(FA(Factory Automation)機器)、などの任意の電子機器などに適用できる。さらに、電子機器1は、例えばデスクトップPC、銀行のATM(Automatic Teller Machine)、駅の券売機、デジタルカメラ、電子書籍リーダーなど、ディスプレイ13を有する任意の機器に適用することができる。

10

#### 【0025】

また、ディスプレイ13を備えた電子機器1は、自動車のステアリング、カーナビゲーション、及びダッシュボードに内装された車載コントロールパネルなど、その他、自動車に限らない各種の乗り物にも採用することができる。

#### 【0026】

20

以下、一実施形態において電子機器1のコントローラ11が実行する処理を説明する。コントローラ11は、ユーザ操作に基づいて所定のモードが起動されたか否かを判定する。一実施形態の所定のモードは例えば、料理のレシピをディスプレイ13に表示するアプリケーション等が起動されているキッチンモードであるが、これに限られず電子機器1における任意のモードを含む。コントローラ11は、所定のモードが起動された状態で、例えば料理の複数のレシピをそれぞれ表示する複数の画面がディスプレイ13に表示されたことを検出すると次の処理を行う。すなわち、コントローラ11は複数の画面が表示されている間、第1の画面D1の操作を第1のジェスチャの操作に割り当て、第2の画面D2の操作を第2のジェスチャの操作に割り当てることができる(以下、第1の制御方法と称する。)。またコントローラ11は、第1の制御方法に代えて、第1のジェスチャの操作を第1の画面D1又は第2の画面D2の選択操作に割り当て、第2のジェスチャの操作を第1の画面D1又は第2の画面D2の操作に割り当てることができる(以下、第2の制御方法と称する。)。第1の制御方法と第2の制御方法との詳細は後述する。

30

#### 【0027】

第1のジェスチャ及び第2のジェスチャは、左右のジェスチャ、上下のジェスチャ、斜めのジェスチャ、電子機器1と遠ざかる又は近づくジェスチャ、時計回りで円を描くジェスチャ、及び反時計回りで円を描くジェスチャ等の任意の組み合わせである。例えば左右のジェスチャとは、電子機器1の短手方向と略平行な方向に行われるジェスチャである。上下のジェスチャとは、電子機器1の長手方向と略平行な方向に行われるジェスチャである。斜めのジェスチャとは、電子機器1と略平行な平面において、電子機器1の長手方向と短手方向とのいずれとも平行でない方向に行われるジェスチャである。

40

#### 【0028】

以下、コントローラ11が実行する第1の制御方法と第2の制御方法とを詳細に説明する。コントローラ11は、例えばユーザ設定に基づいて、第1の制御方法と第2の制御方法とのいずれを実行するかを決定する。

#### 【0029】

##### [第1の制御方法]

コントローラ11は、ディスプレイ13が第1の画面D1と第2の画面D2とを表示していると判定すると、第1の画面D1の操作を第1のジェスチャの操作に割り当て、第2の画面D2の操作を第2のジェスチャの操作に割り当てる。例えばコントローラ11は、

50

第 1 の画面の縦スクロール操作を左右のジェスチャの操作に割り当て、第 2 の画面の縦スクロール操作を上下のジェスチャの操作に割り当てる。

【 0 0 3 0 】

図 3 ( a ) に示す状態でコントローラ 1 1 がユーザによる左右のジェスチャを検出したとき、コントローラ 1 1 は第 1 の画面 D 1 を縦にスクロールする。この結果、ディスプレイ 1 3 は図 3 ( b ) に示す画面を表示する。

【 0 0 3 1 】

図 4 ( a ) に示す状態でコントローラ 1 1 がユーザによる上下のジェスチャを検出したとき、コントローラ 1 1 は第 2 の画面 D 2 を縦にスクロールする。この結果、ディスプレイ 1 3 は図 4 ( b ) に示す画面を表示する。

10

【 0 0 3 2 】

[ 第 1 の制御方法の他の実施形態 ]

コントローラ 1 1 は、ユーザの手等の検知対象物が通過した位置によって、アクティブな画面を切り換えることができる。

【 0 0 3 3 】

図 5 は、図 2 の A - A 断面図である。コントローラ 1 1 は、電子機器 1 の上方空間における上部エリア R 1 と下部エリア R 2 との境界線を任意に設定可能である。図 5 に示す上部エリア R 1 とは、電子機器 1 を正面から視認したときの上半分の上方のエリアである。図 5 に示す下部エリア R 2 とは、電子機器 1 を正面から視認したときの下半分の上方のエリアである。電子機器 1 と上部エリア R 1 又は下部エリア R 2 との距離は例えば 1 0 0 [ mm ] である。コントローラ 1 1 は、近接センサ 1 6 を用いて、ユーザによるジェスチャが上部エリア R 1 と下部エリア R 2 とのいずれ ( 又はその他のエリア ) で行われたかを判定する。

20

【 0 0 3 4 】

コントローラ 1 1 は、第 1 の画面の操作を、上部エリア R 1 で行われたジェスチャの操作に割り当て、第 2 の画面の操作を、下部エリア R 2 で行われたジェスチャの操作に割り当てる。

【 0 0 3 5 】

すなわち、ジェスチャが上部エリア R 1 で行われたと判定したとき、コントローラ 1 1 は、検出されたジェスチャに基づいて第 1 の画面の操作を実行する。例えばコントローラ 1 1 は、第 1 のジェスチャ ( 例えば上下のジェスチャ ) が上部エリア R 1 で行われたと判定したとき、第 1 の画面において第 1 の操作 ( 例えば縦スクロール ) を実行してもよい。またコントローラ 1 1 は第 2 のジェスチャ ( 例えば左右のジェスチャ ) が上部エリア R 1 で行われたと判定したとき、第 1 の画面において第 2 の操作 ( 例えば横スクロール ) を実行してもよい。

30

【 0 0 3 6 】

他方、ジェスチャが下部エリア R 2 で行われたと判定したとき、コントローラ 1 1 は、検出されたジェスチャに基づいて第 2 の画面の操作を実行する。例えばコントローラ 1 1 は、第 1 のジェスチャ ( 例えば上下のジェスチャ ) が下部エリア R 2 で行われたと判定したとき、第 2 の画面において第 3 の操作 ( 例えばページ送り ) を実行してもよい。またコントローラ 1 1 は第 2 のジェスチャ ( 例えば左右のジェスチャ ) が下部エリア R 2 で行われたと判定したとき、第 2 の画面において第 4 の操作 ( 例えばページ戻し ) を実行してもよい。

40

【 0 0 3 7 】

ユーザによるジェスチャがいずれのエリアで行われたかをより正確に判定するための方法を次に示す。

【 0 0 3 8 】

図 6 は、図 2 の A - A 断面図である。図 6 に示す上部エリア R 3 と下部エリア R 4 は電子機器 1 の上方空間におけるエリアである。上部エリア R 3 と下部エリア R 4 との境界線は、照度センサ 1 7 を通って、電子機器 1 の短手方向に平行な平面上に存在する。ユーザ

50

の手が図6に示す上部エリアR3に存在するとき、照度センサ17の上方(図6に向かって上方)にはユーザの手又は手首が存在する。このときユーザの手又は手首により、照度センサ17への入射光が一部遮られるため、照度センサ17が出力する照度値は照度センサ17の上方にユーザの手又は手首がないときに比べて低くなる。一方ユーザの手が下部エリアR4に存在するとき、照度センサ17の上方にはユーザの手又は手首が存在しない。このとき照度センサ17への入射光はユーザの手又は手首によってほぼ遮られないため、照度センサ17が出力する照度値は照度センサ17の上方にユーザの手又は手首があるときに比べて高くなる。

#### 【0039】

そこでコントローラ11は、近接センサ16からの出力値を取得しつつ、照度センサ17からの出力値を取得してその変化の程度を判定することにより、ユーザによるジェスチャが上部エリアR3と下部エリアR4とのどちらで行われたかを判定してもよい。当該判定により、コントローラ11は例えば、第1の画面の操作を、上部エリアR3で行われたジェスチャの操作に割り当て、第2の画面の操作を、下部エリアR4で行われたジェスチャの操作に割り当てることができる。

#### 【0040】

以上説明したように、第1の制御方法では、コントローラ11は、第1の画面の操作を第1のジェスチャの操作に割り当て、第2の画面の操作を第2のジェスチャの操作に割り当てる。これによりユーザは、例えば料理中に、複数のレシピのそれぞれを異なる画面に表示させ、電子機器1に触れることなくそれぞれの画面に対して操作を実行することができる。したがって、複数の画面に対する操作性が向上する。

#### 【0041】

##### [第2の制御方法]

次に第2の制御方法を説明する。コントローラ11は、第1のジェスチャの操作を第1の画面又は第2の画面の選択操作に割り当てる。またコントローラ11は、第2のジェスチャの操作を、選択された第1の画面又は第2の画面の操作に割り当てることができる。例えばコントローラ11は、第1の画面と第2の画面との両方において、横スクロールと縦スクロールのうち例えば縦スクロールのみ実行可能である場合、左右のジェスチャの操作を、第1の画面と第2の画面とのいずれをアクティブにするかの選択操作に割り当てる。コントローラ11は、上下のジェスチャの操作を、第1の画面又は第2の画面のうち選択されたアクティブな画面の縦スクロール操作に割り当てる。

#### 【0042】

第2の制御方法では、コントローラ11は、第1のジェスチャの操作を、第1の画面又は第2の画面の選択操作に割り当て、第2のジェスチャの操作を、選択された第1の画面又は第2の画面の操作に割り当てる。これによりユーザは、電子機器1に触れることなく、操作したい所望の画面を選択し、当該画面に対して操作を実行することができる。したがって、複数の画面に対する操作性が向上する。

#### 【0043】

図7は、一実施形態の電子機器1が任意の時点で定期的又は不定期的に実行する第1の制御方法の一例を示すフロー図である。任意の時点とは例えば、コントローラ11が、電子機器1において所定のモードが起動され複数の画面が表示されたことを検出したときである。

#### 【0044】

電子機器1は、第1の画面の操作を第1のジェスチャの操作に割り当て、第2の画面の操作を第2のジェスチャの操作に割り当てる(ステップS1)。第1のジェスチャは例えば左右のジェスチャ、電子機器1の上部エリアでのジェスチャ等である。第2のジェスチャは例えば上下のジェスチャ、電子機器1の下部エリアでのジェスチャ等である。電子機器1は、近接センサ16の出力値を取得する(ステップS2)。電子機器1は、当該出力値に基づいて、第1のジェスチャを検出したか否かを判定する(ステップS3)。電子機器1は、第1のジェスチャを検出すると(ステップS3のYes)、第1のジェスチャの



操作に割り当てられた、第 1 の画面の操作を実行する（ステップ S 4）。

【 0 0 4 5 】

他方、電子機器 1 は、第 1 のジェスチャを検出しないと判定したとき（ステップ S 3 の No）、第 2 のジェスチャを検出したか否かを判定する（ステップ S 5）。電子機器 1 は第 2 のジェスチャを検出すると（ステップ S 5 の Yes）、第 2 のジェスチャの操作に割り当てられた第 2 の画面の操作を実行する（ステップ S 6）。

【 0 0 4 6 】

図 8 は、一実施形態の電子機器 1 が任意の時点で定期的又は不定期的に実行する第 2 の制御方法の一例を示すフロー図である。

【 0 0 4 7 】

電子機器 1 は、第 1 のジェスチャの操作を第 1 の画面又は第 2 の画面の選択操作に割り当て、第 2 のジェスチャの操作を、選択された第 1 の画面又は第 2 の画面の操作に割り当てる（ステップ S 1 1）。第 1 のジェスチャとは例えば縦スクロール画面に対する左右のジェスチャである。第 2 のジェスチャとは例えば縦スクロール画面に対する上下のジェスチャである。電子機器 1 は近接センサ 1 6 の出力値を取得する（ステップ S 1 2）。電子機器 1 は当該出力値に基づいて、第 1 のジェスチャを検出したか否かを判定する（ステップ S 1 3）。電子機器 1 は、第 1 のジェスチャを検出すると（ステップ S 1 3 の Yes）、選択されたアクティブな画面を別の画面に切り換える（ステップ S 1 4）。

【 0 0 4 8 】

他方、電子機器 1 は、第 1 のジェスチャを検出しないと判定したとき（ステップ S 1 3 の No）、第 2 のジェスチャを検出したか否かを判定する（ステップ S 1 5）。電子機器 1 は、第 2 のジェスチャを検出すると（ステップ S 1 5 の Yes）、第 1 の画面及び第 2 の画面のうち選択されたアクティブな画面に対して、第 2 のジェスチャの操作に割り当てられた操作を実行する（ステップ S 1 6）。

【 0 0 4 9 】

[ 他の実施形態 ]

上記実施形態では、近接センサ 1 6 は、電子機器 1 の下部に 1 つだけ設けられる。他の実施形態では図 9 に示すように、電子機器 1 は近接センサ 1 6 を電子機器 1 の上部に更に 1 つ備えてもよい。このときコントローラ 1 1 は、2 つ目の画面（第 2 の画面）が表示されると電子機器 1 の 2 つの近接センサ 1 6 を駆動して、ディスプレイ 1 3 の上部に表示される第 1 の画面の操作を、電子機器 1 の上部の近接センサ 1 6 で検出されたジェスチャの操作に割り当ててもよい。またコントローラ 1 1 は、ディスプレイ 1 3 の下部に表示される第 2 の画面の操作を、電子機器 1 の下部の近接センサ 1 6 で検出されたジェスチャの操作に割り当ててもよい。代替例として、電子機器 1 の上部の近接センサ 1 6 に代えて、インカメラであるカメラ 1 2 又は照度センサ 1 7 をジェスチャの検出に用いてもよい。この場合、電子機器 1 の下部のみに近接センサ 1 6 が設けられるため、コントローラ 1 1 は、電子機器 1 を用いた通話時に近接センサ 1 6 が反応してディスプレイ 1 3 を消灯できるよう、当該近接センサ 1 6 の近接反応パラメータを調整する。

【 0 0 5 0 】

上記第 1 の制御方法では、コントローラ 1 1 は第 1 の画面の操作を第 1 のジェスチャの操作に割り当て、第 2 の画面の操作を第 2 のジェスチャの操作に割り当てる。他の実施形態では一例としてディスプレイ 1 3 に 3 つの画面が一部重畳して表示される。このときコントローラ 1 1 は、第 1 の画面の操作を第 1 のジェスチャの操作に割り当て、第 2 の画面の操作を第 2 のジェスチャの操作に割り当て、第 3 の画面の操作を第 3 のジェスチャの操作に割り当ててもよい。代替例としてコントローラ 1 1 は、重畳する 3 つの画面のうち、前面から順に第 1 の画面、第 2 の画面、及び第 3 の画面と設定し、第 1 の画面の操作を第 1 のジェスチャの操作に割り当て、第 2 の画面の操作を第 2 のジェスチャの操作に割り当ててもよい。すなわち、コントローラ 1 1 は複数の画面に優先順位を設定して、優先順位が低く設定された画面にはジェスチャの操作を割り当てなくてもよい。

【 0 0 5 1 】

上記第2の制御方法では、コントローラ11は、第1の画面と第2の画面との両方において、横スクロールと縦スクロールのうち例えば縦スクロールのみ実行可能である場合、第1のジェスチャの操作を第1の画面又は第2の画面の選択操作に割り当てる。他の実施形態では一例として、ディスプレイ13に3つの画面が表示されるため、第1のジェスチャの操作は、第1の画面、第2の画面、及び第3の画面の選択操作に割り当てられる。ディスプレイ13に画面が4つ以上表示される場合も同様である。

【0052】

上記第2の制御方法では、コントローラ11は、第1の画面と第2の画面との両方において、横スクロールと縦スクロールのうち例えば縦スクロールのみ実行可能である場合、第1のジェスチャの操作を第1の画面又は第2の画面の選択操作に割り当てる。他の実施形態では、第1の画面と第2の画面との両方において、横スクロールと縦スクロールのうち横スクロールのみ実行可能である。このときコントローラ11は、上下のジェスチャの操作を、第1の画面と第2の画面とのいずれをアクティブにするかの選択操作に割り当て、左右のジェスチャの操作を、第1の画面又は第2の画面のうちアクティブな画面の横スクロール操作に割り当てる。

【0053】

上記実施形態では、電子機器1の下部に近接センサ16が設けられ、電子機器1の上部に照度センサ17が設けられる。他の実施形態では、電子機器1の下部に近接センサ16と照度センサ17とが設けられてもよい。

【0054】

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（Radio Frequency Identification）受信機、ゲーム機、電子ノートブック、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及び/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及び/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。

【0055】

ここで用いられるストレージは、さらに、ソリッドステートメモリ、磁気ディスク及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

10

20

30

40

50

て構成することができ、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、その他の磁気及び光学記憶装置（例えば、C D（Compact Disk）、レーザーディスク（登録商標）、D V D（登録商標）（Digital Versatile Disc）、フロッピー（登録商標）ディスク及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、R A M（Random Access Memory）、R O M（Read-Only Memory）、E P R O M（Erasable Programmable Read-Only Memory）、E E P R O M（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R O M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及び/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し、特定の種類やメモリの数または記憶が格納される媒体の種類は限定されない。

10

【符号の説明】

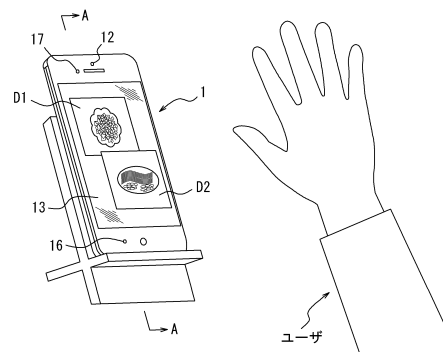
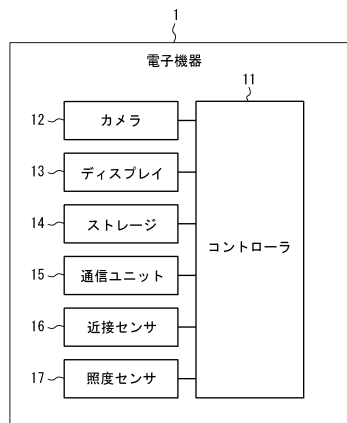
【 0 0 5 6 】

- 1 電子機器
- 1 1 コントローラ
- 1 2 カメラ
- 1 3 ディスプレイ
- 1 4 ストレージ
- 1 5 通信ユニット
- 1 6 近接センサ
- 1 7 照度センサ

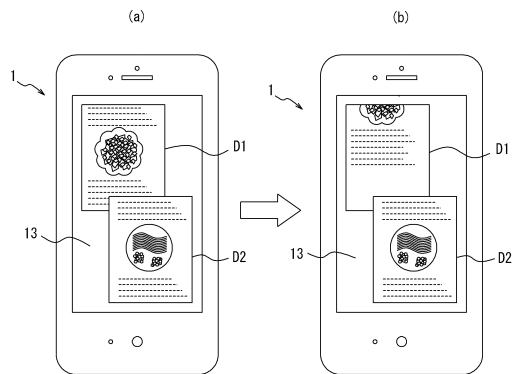
20

【図 1】

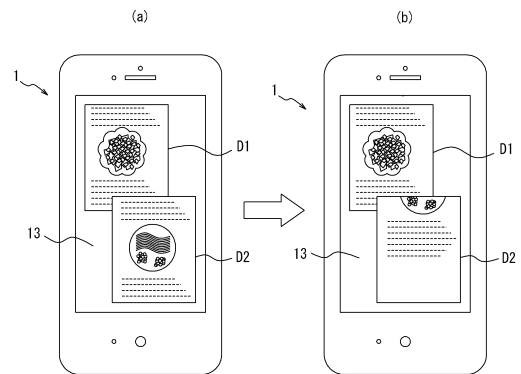
【図 2】



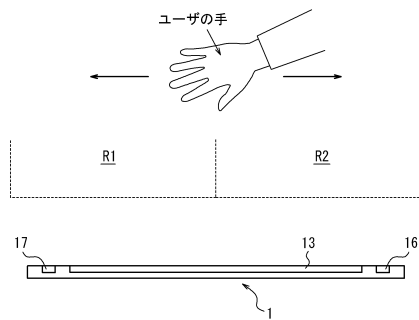
【図 3】



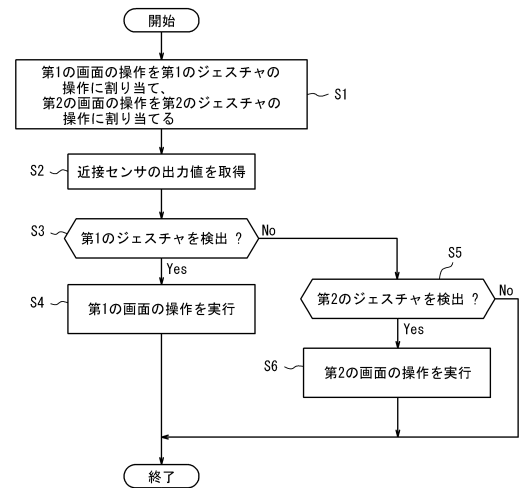
【図 4】



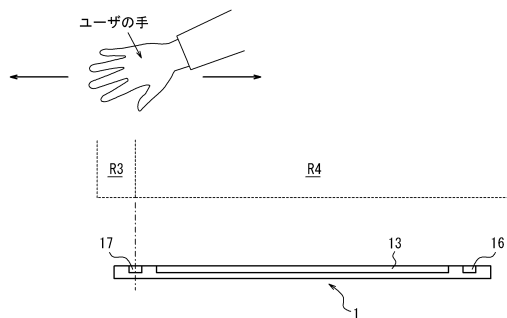
【図 5】



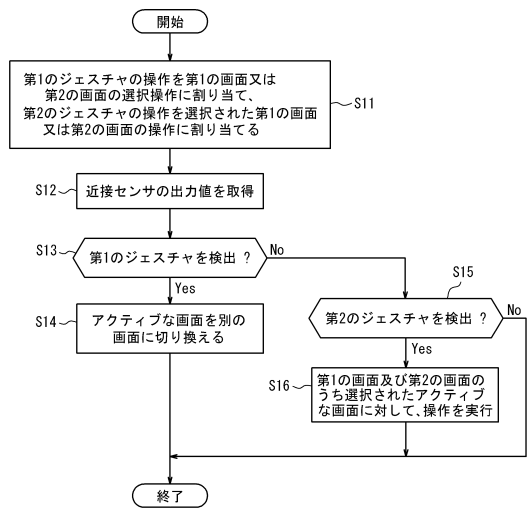
【図 7】



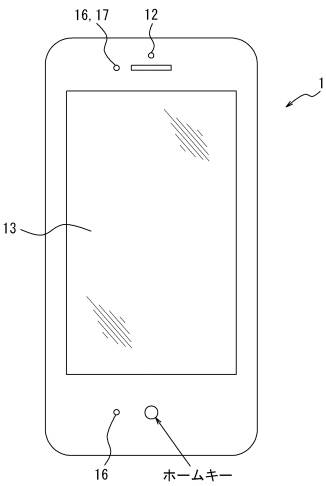
【図 6】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

- (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 齋藤 信弥  
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 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 高 瀬 健太郎

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 1 3 9 8 0 4 ( U S , A 1 )  
特表 2 0 1 3 - 5 3 4 0 0 9 ( J P , A )  
特開 2 0 1 5 - 1 2 7 9 7 6 ( J P , A )  
特開 2 0 1 5 - 0 8 7 8 2 4 ( J P , A )  
国際公開第 2 0 1 3 / 1 0 5 4 4 3 ( W O , A 1 )  
特開 2 0 1 4 - 0 7 8 2 3 8 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F	3 / 0 1
G 0 6 F	3 / 0 4 8 1
G 0 6 F	3 / 0 4 8 4
G 0 6 F	3 / 0 4 8 7