

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-134695
(P2013-134695A)

(43) 公開日 平成25年7月8日(2013.7.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/0481 (2013.01)	G06F 3/048 657A	5B068
G06F 3/0488 (2013.01)	G06F 3/048 620	5E501
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 380N	5K127
H04M 1/00 (2006.01)	H04M 1/00 R	
H04M 1/66 (2006.01)	H04M 1/66	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2011-286078 (P2011-286078)
(22) 出願日 平成23年12月27日 (2011.12.27)

(71) 出願人 000006633
京セラ株式会社
京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(74) 代理人 100089118
弁理士 酒井 宏明
(72) 発明者 為我井 敦史
神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社横浜事業所内
Fターム(参考) 5B068 AA05 AA22 BD17 CD01
5E501 AA04 BA05 CA04 CB05 CC14
EA02 FA04 FB43
5K127 AA36 BA03 BA16 CA08 CA10
CB22 GE12 HA08 HA27

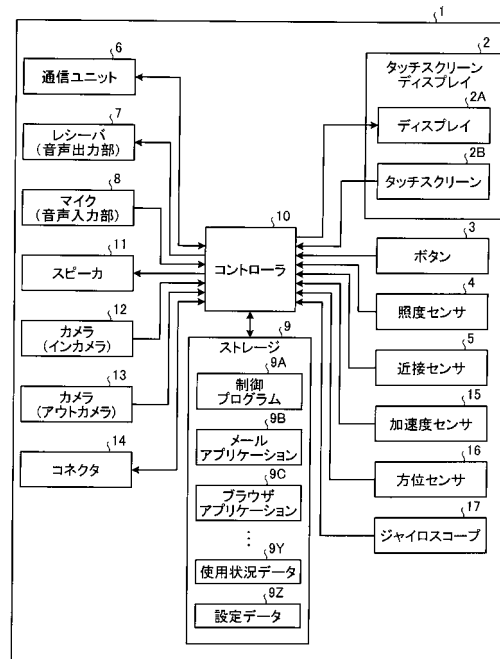
(54) 【発明の名称】 装置、方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】ロック画面が表示されている状態での利用方法を広げること。

【解決手段】1つの態様において、装置（例えば、スマートフォン）1は、複数のアイコンのいずれかが表示される表示領域が設けられるロック画面を表示するタッチスクリーンディスプレイと、ロック画面を表示させている状態でタッチスクリーンディスプレイによって検出される第1のジェスチャに応じて、表示領域にアイコンのいずれかを表示させるコントローラとを有する。例えば、装置（例えば、スマートフォン）1は、利用者の指が経路の上を時計回りにスワイプしたときのスワイプの移動距離に応じて、表示領域に表示させるアイコンを切り替える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のアイコンのいずれかが表示される表示領域が設けられるロック画面を表示するタッチスクリーンディスプレイと、

前記ロック画面を表示させている状態で前記タッチスクリーンディスプレイによって検出される第 1 のタッチジェスチャに応じて、前記表示領域に前記アイコンのいずれかを表示させるコントローラと

を備える装置。

【請求項 2】

前記コントローラは、前記第 1 のタッチジェスチャの接触位置の移動距離、接触位置、回数または継続時間に応じて前記表示領域に表示されるアイコンを切り替える請求項 1 に記載の装置。

10

【請求項 3】

前記タッチスクリーンディスプレイは、経路をさらに表示し、

前記コントローラは、前記経路に沿ったスワイプを前記第 1 のタッチジェスチャとして検出し、検出したスワイプの移動距離、接触位置または継続時間に応じて前記経路の表示態様を変更するとともに、前記スワイプの移動距離、接触位置または継続時間に応じて前記表示領域に表示されるアイコンを切り替える請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記コントローラは、前記タッチスクリーンディスプレイによって第 2 タッチジェスチャが検出されたときに、該第 2 のタッチジェスチャが検出された時点で前記表示領域に表示されているアイコンに対応する処理を実行する請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の装置。

20

【請求項 5】

タッチスクリーンディスプレイを備える装置を制御する方法であって、

複数のアイコンのいずれかが表示される表示領域が設けられるロック画面をタッチスクリーンディスプレイに表示させるステップと、

前記ロック画面を表示させている状態で前記タッチスクリーンディスプレイによって検出される第 1 のタッチジェスチャに応じて、前記表示領域に前記アイコンのいずれかを表示させるステップと

を含む方法。

30

【請求項 6】

タッチスクリーンディスプレイを備える装置に、

複数のアイコンのいずれかが表示される表示領域が設けられるロック画面をタッチスクリーンディスプレイに表示させるステップと、

前記ロック画面を表示させている状態で前記タッチスクリーンディスプレイによって検出される第 1 のタッチジェスチャに応じて、前記表示領域に前記アイコンのいずれかを表示させるステップと

を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本出願は、装置、方法、及びプログラムに関する。特に、本出願は、タッチスクリーンを有する装置、その装置を制御する方法、及びその装置を制御するためのプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

タッチスクリーンを備えるタッチスクリーンデバイスが知られている。タッチスクリーンデバイスには、例えば、スマートフォン及びタブレットが含まれる。タッチスクリーンデバイスは、タッチスクリーンを介して指、ペン、又はスタイラスペンのジェスチャを検

50

出する。そして、タッチスクリーンデバイスは、検出したジェスチャに従って動作する。検出したジェスチャに従った動作の例は、例えば、特許文献1に記載されている。

【0003】

タッチスクリーンデバイスの基本的な動作は、デバイスに搭載されるOS (Operating System) によって実現される。タッチスクリーンデバイスに搭載されるOSは、例えば、Android (登録商標)、BlackBerry (登録商標) OS、iOS、Symbian (登録商標) OS、Windows (登録商標) Phone である。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0004】

【特許文献1】国際公開第2008/086302号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

タッチスクリーンデバイスの多くは、利用者の誤操作の防止およびセキュリティの観点から、ロック画面と呼ばれる画面をディスプレイに表示する。タッチスクリーンデバイスは、ロック画面が表示されている状態では、特定の操作を除いて操作を受け付けない。このため、ロック画面が表示されている状態では、タッチスクリーンデバイスの利用方法が限定されてしまう。

20

【0006】

このような理由により、ロック画面が表示されている状態での利用方法を広げることができる装置、方法、及びプログラムに対する必要性がある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

1つの態様に係る装置は、複数のアイコンのいずれかが表示される表示領域が設けられるロック画面を表示するタッチスクリーンディスプレイと、前記ロック画面を表示させている状態で前記タッチスクリーンディスプレイによって検出される第1のタッチジェスチャに応じて、前記表示領域に前記アイコンのいずれかを表示させるコントローラとを備える。

30

【0008】

1つの態様に係る方法は、タッチスクリーンディスプレイを備える装置を制御する方法であって、複数のアイコンのいずれかが表示される表示領域が設けられるロック画面をタッチスクリーンディスプレイに表示させるステップと、前記ロック画面を表示させている状態で前記タッチスクリーンディスプレイによって検出される第1のタッチジェスチャに応じて、前記表示領域に前記アイコンのいずれかを表示させるステップとを含む。

【0009】

1つの態様に係るプログラムは、タッチスクリーンディスプレイを備える装置に、複数のアイコンのいずれかが表示される表示領域が設けられるロック画面をタッチスクリーンディスプレイに表示させるステップと、前記ロック画面を表示させている状態で前記タッチスクリーンディスプレイによって検出される第1のタッチジェスチャに応じて、前記表示領域に前記アイコンのいずれかを表示させるステップとを実行させる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、実施形態に係るスマートフォンの外観を示す斜視図である。

【図2】図2は、実施形態に係るスマートフォンの外観を示す正面図である。

【図3】図3は、実施形態に係るスマートフォンの外観を示す背面図である。

【図4】図4は、ホーム画面の一例を示す図である。

【図5】図5は、実施形態に係るスマートフォンの構成を示すブロック図である。

【図6】図6は、ロック画面の一例を示す図である。

50

【図 7】図 7 は、表示領域に表示させるアイコンを切り替える制御の例を示す図である。

【図 8】図 8 は、表示領域に表示されたアイコンに対応付けられている処理を実行させるための操作の一例を示す図である。

【図 9】図 9 は、表示領域に表示させるアイコンを切り替える制御の例を示す図である。

【図 10】図 10 は、表示領域に表示されたアイコンに対応付けられている処理を実行させるための操作の一例を示す図である。

【図 11】図 11 は、表示領域に表示させるアイコンを切り替える制御の例を示す図である。

【図 12】図 12 は、ロック画面の一例を示す図である。

【図 13】図 13 は、表示領域に表示させるアイコンを切り替える制御の例を示す図である。

【図 14】図 14 は、表示領域に表示させるアイコンを切り替える制御の例を示す図である。

【図 15】図 15 は、表示領域に表示されたアイコンに対応付けられている処理を実行させるための操作の一例を示す図である。

【図 16】図 16 は、一度中断したスワイプを中断した位置から継続する制御の例を示す図である。

【図 17】図 17 は、一度中断したスワイプを、中断した位置以外から継続する制御の例を示す図である。

【図 18】図 18 は、ロック画面の一例を示す図である。

【図 19】図 19 は、スワイプの指の位置に応じてアイコンを切り替える制御の例を示す図である。

【図 20】図 20 は、制御プログラム 9 A が提供する機能に基づく制御の処理手順の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図面を参照しつつ実施形態を詳細に説明する。以下では、タッチスクリーンを備える装置の一例として、スマートフォンについて説明する。

【0012】

(実施形態)

図 1 から図 3 を参照しながら、本実施形態に係るスマートフォン 1 の全体的な構成について説明する。図 1 から図 3 に示すように、スマートフォン 1 は、ハウジング 20 を有する。ハウジング 20 は、フロントフェイス 1 A と、バックフェイス 1 B と、サイドフェイス 1 C 1 ~ 1 C 4 とを有する。フロントフェイス 1 A は、ハウジング 20 の正面である。バックフェイス 1 B は、ハウジング 20 の背面である。サイドフェイス 1 C 1 ~ 1 C 4 は、フロントフェイス 1 A とバックフェイス 1 B とを接続する側面である。以下では、サイドフェイス 1 C 1 ~ 1 C 4 を、どの面であるかを特定することなく、サイドフェイス 1 C と総称することがある。

【0013】

スマートフォン 1 は、タッチスクリーンディスプレイ 2 と、ボタン 3 A ~ 3 C と、照度センサ 4 と、近接センサ 5 と、レシーバ 7 と、マイク 8 と、カメラ 1 2 とをフロントフェイス 1 A に有する。スマートフォン 1 は、スピーカ 1 1 と、カメラ 1 3 とをバックフェイス 1 B に有する。スマートフォン 1 は、ボタン 3 D ~ 3 F と、コネクタ 1 4 とをサイドフェイス 1 C に有する。以下では、ボタン 3 A ~ 3 F を、どのボタンであるかを特定することなく、ボタン 3 と総称することがある。

【0014】

タッチスクリーンディスプレイ 2 は、ディスプレイ 2 A と、タッチスクリーン 2 B とを有する。ディスプレイ 2 A は、液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display)、有機 EL パネル (Organic Electro-Luminescence panel)、又は無機 EL パネル (Inorganic Electro-L

10

20

30

40

50

uminescence panel)等の表示デバイスを備える。ディスプレイ2Aは、文字、画像、記号、及び図形等を表示する。

【0015】

タッチスクリーン2Bは、タッチスクリーン2Bに対する指、ペン、又はスタイラスペン等の接触を検出する。タッチスクリーン2Bは、複数の指、ペン、又はスタイラスペン等がタッチスクリーン2Bに接触した位置を検出することができる。

【0016】

タッチスクリーン2Bの検出方式は、静電容量方式、抵抗膜方式、表面弾性波方式(又は超音波方式)、赤外線方式、電磁誘導方式、及び荷重検出方式等の任意の方式でよい。以下では、説明を簡単にするため、タッチスクリーン2Bが接触を検出する指、ペン、又はスタイラスペン等を単に「指」ということがある。

10

【0017】

スマートフォン1は、タッチスクリーン2Bにより検出された接触、接触が検出された位置、接触が検出された間隔、及び接触が検出された回数の少なくとも1つに基づいてジェスチャの種別を判別する。ジェスチャは、タッチスクリーン2Bに対して行われる操作である。スマートフォン1によって判別されるジェスチャには、タッチ、ロングタッチ、リリース、スワイプ、タップ、ダブルタップ、ロングタップ、ドラッグ、フリック、ピンチイン、ピンチアウト等が含まれる。

【0018】

「タッチ」は、タッチスクリーン2Bに指が触れるジェスチャである。スマートフォン1は、タッチスクリーン2Bに指が接触するジェスチャをタッチとして判別する。「ロングタッチ」は、タッチスクリーン2Bに指が一定時間以上触れるジェスチャである。スマートフォン1は、タッチスクリーン2Bに指が一定時間以上接触するジェスチャをロングタッチとして判別する。

20

【0019】

「リリース」は、指がタッチスクリーン2Bから離れるジェスチャである。スマートフォン1は、指がタッチスクリーン2Bから離れるジェスチャをリリースとして判別する。「スワイプ」は、指がタッチスクリーン2Bに接触したままで移動するジェスチャである。スマートフォン1は、指がタッチスクリーン2Bに接触したままで移動するジェスチャをスワイプとして判別する。

30

【0020】

「タップ」は、タッチに続いてリリースをするジェスチャである。スマートフォン1は、タッチに続いてリリースをするジェスチャをタップとして判別する。「ダブルタップ」は、タッチに続いてリリースをするジェスチャが2回連続するジェスチャである。スマートフォン1は、タッチに続いてリリースをするジェスチャが2回連続するジェスチャをダブルタップとして判別する。

【0021】

「ロングタップ」は、ロングタッチに続いてリリースをするジェスチャである。スマートフォン1は、ロングタッチに続いてリリースをするジェスチャをロングタップとして判別する。「ドラッグ」は、移動可能なオブジェクトが表示されている領域を始点としてスワイプをするジェスチャである。スマートフォン1は、移動可能なオブジェクトが表示されている領域を始点としてスワイプをするジェスチャをドラッグとして判別する。

40

【0022】

「フリック」は、タッチに続いて指が一方方向へ高速で移動しながらリリースするジェスチャである。スマートフォン1は、タッチに続いて指が一方方向へ高速で移動しながらリリースするジェスチャをフリックとして判別する。フリックは、指が画面の上方向へ移動する「上フリック」、指が画面の下方向へ移動する「下フリック」、指が画面の右方向へ移動する「右フリック」、指が画面の左方向へ移動する「左フリック」等を含む。

【0023】

「ピンチイン」は、複数の指が近づく方向にスワイプするジェスチャである。スマート

50

フォン 1 は、複数の指が近づく方向にスワイプするジェスチャをピンチインとして判別する。「ピンチアウト」は、複数の指が遠ざかる方向にスワイプするジェスチャである。スマートフォン 1 は、複数の指が遠ざかる方向にスワイプするジェスチャをピンチアウトとして判別する。

【 0 0 2 4 】

スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B を介して判別するこれらのジェスチャに従って動作を行う。このため、利用者にとって直感的で使いやすい操作性が実現される。判別されるジェスチャに従ってスマートフォン 1 が行う動作は、ディスプレイ 2 A に表示されている画面に応じて異なる。以下では、説明を簡単にするために、「タッチスクリーン 2 B がジェスチャを検出し、検出されたジェスチャの種別をスマートフォン 1 が X と判別すること」を、「スマートフォン 1 が X を検出する」、又は「コントローラが X を検出する」と記載することがある。

10

【 0 0 2 5 】

図 4 を参照しながら、ディスプレイ 2 A に表示されるホーム画面の例について説明する。図 4 は、ホーム画面の一例を示している。ホーム画面は、デスクトップ、又は待受画面と呼ばれることもある。ホーム画面は、ディスプレイ 2 A に表示される。ホーム画面は、スマートフォン 1 にインストールされているアプリケーションのうち、どのアプリケーションを実行するかを利用者に選択させる画面である。スマートフォン 1 は、ホーム画面で選択されたアプリケーションをフォアグラウンドで実行する。フォアグラウンドで実行されるアプリケーションの画面は、ディスプレイ 2 A に表示される。

20

【 0 0 2 6 】

スマートフォン 1 は、ホーム画面にアイコンを配置することができる。図 4 に示すホーム画面 4 0 には、複数のアイコン 5 0 が配置されている。それぞれのアイコン 5 0 は、スマートフォン 1 にインストールされているアプリケーションと予め対応付けられている。スマートフォン 1 は、アイコン 5 0 に対するジェスチャを検出すると、そのアイコン 5 0 に対応付けられているアプリケーションを実行する。例えば、スマートフォン 1 は、メールアプリケーションに対応付けられたアイコン 5 0 に対するタップが検出されると、メールアプリケーションを実行する。

【 0 0 2 7 】

アイコン 5 0 は、画像と文字列を含む。アイコン 5 0 は、画像に代えて、記号又は図形を含んでもよい。アイコン 5 0 は、画像又は文字列のいずれか一方を含まなくてもよい。アイコン 5 0 は、配置パターンに基づいて配置される。アイコン 5 0 の背後には、壁紙 4 1 が表示される。壁紙は、フォトスクリーン又はバックスクリーンと呼ばれることもある。スマートフォン 1 は、任意の画像を壁紙 4 1 として用いることができる。利用者の設定に従って任意の画像が壁紙 4 1 として決定されてもよい。

30

【 0 0 2 8 】

スマートフォン 1 は、ホーム画面の数を増減することができる。スマートフォン 1 は、例えば、ホーム画面の数を利用者による設定に従って決定する。スマートフォン 1 は、ホーム画面の数が複数であっても、選択された 1 つをディスプレイ 2 A に表示する。

【 0 0 2 9 】

スマートフォン 1 は、ホーム画面上に、1 つ又は複数のロケータを表示する。ロケータの数は、ホーム画面の数と一致する。ロケータは、どのホーム画面が現在表示されているかを示す。現在表示されているホーム画面に対応するロケータは、他のロケータと異なる態様で表示される。

40

【 0 0 3 0 】

図 4 に示す例では、4 つのロケータ 5 1 が表示されている。これは、ホーム画面 4 0 の数が 4 つであることを示す。さらに、図 4 に示す例では、左から 2 番目のシンボルが他のシンボルと異なる態様で表示されている。これは、現在、左から 2 番目のホーム画面がディスプレイ 2 A に表示されていることを示している。

【 0 0 3 1 】

50

スマートフォン1は、ホーム画面を表示中にジェスチャを検出すると、ディスプレイ2 Aに表示するホーム画面を切り替える。例えば、スマートフォン1は、右フリックを検出すると、ディスプレイ2 Aに表示するホーム画面を1つ左のホーム画面に切り替える。例えば、スマートフォン1は、左フリックを検出すると、ディスプレイ2 Aに表示するホーム画面を1つ右のホーム画面に切り替える。

【0032】

ディスプレイ2 Aの上端には、領域4 2が設けられている。領域4 2には、充電電池の残量を示す残量マーク4 3、及び通信用の電波の電界強度を示す電波レベルマーク4 4が表示される。スマートフォン1は、領域4 2に、時刻、天気、実行中のアプリケーション、通信システムの種別、電話のステータス、装置のモード、装置に生じたイベント等を表示してもよい。このように、領域4 2は、利用者に対して各種の通知を行うために用いられる。領域4 2は、ホーム画面4 0以外の画面でも設けられることがある。領域4 2が設けられる位置は、ディスプレイ2 Aの上端に限定されない。

10

【0033】

図4に示したホーム画面4 0は、一例であり、各種の要素の形態、各種の要素の配置、ホーム画面4 0の数、及びホーム画面4 0での各種の操作の仕方等は上記の説明の通りでなくてもよい。ディスプレイ2 Aには、ホーム画面4 0のほか、ロック画面が表示される。ロック画面については後述する。

【0034】

図5は、スマートフォン1の構成を示すブロック図である。スマートフォン1は、タッチスクリーンディスプレイ2と、ボタン3と、照度センサ4と、近接センサ5と、通信ユニット6と、レシーバ7と、マイク8と、ストレージ9と、コントローラ10と、スピーカ11と、カメラ12及び13と、コネクタ14と、加速度センサ15と、方位センサ16と、ジャイロスコープ17とを有する。

20

【0035】

タッチスクリーンディスプレイ2は、上述したように、ディスプレイ2 Aと、タッチスクリーン2 Bとを有する。ディスプレイ2 Aは、文字、画像、記号、又は図形等を表示する。タッチスクリーン2 Bは、ジェスチャを検出する。

【0036】

ボタン3は、利用者によって操作される。ボタン3は、ボタン3 A～ボタン3 Fを有する。コントローラ10はボタン3と協働することによってボタン3に対する操作を検出する。ボタン3に対する操作は、例えば、クリック、ダブルクリック、トリプルクリック、プッシュ、及びマルチプッシュである。

30

【0037】

ボタン3 A～3 Cは、例えば、ホームボタン、バックボタン、又はメニューボタンである。ボタン3 Dは、例えば、スマートフォン1のパワーオン/オフボタンである。ボタン3 Dは、スリープ/スリープ解除ボタンを兼ねてもよい。ボタン3 E及び3 Fは、例えば、音量ボタンである。

【0038】

照度センサ4は、照度を検出する。照度は、光の強さ、明るさ、又は輝度を示す。照度センサ4は、例えば、ディスプレイ2 Aの輝度の調整に用いられる。近接センサ5は、近隣の物体の存在を非接触で検出する。近接センサ5は、例えば、タッチスクリーンディスプレイ2が顔に近付けられたことを検出する。照度センサ4及び近接センサ5は、1つのセンサとして構成されていてもよい。

40

【0039】

通信ユニット6は、無線により通信する。通信ユニット6によって行われる通信方式は、無線通信規格である。無線通信規格として、例えば、2 G、3 G、4 G等のセルラーフォンの通信規格がある。セルラーフォンの通信規格として、例えば、LTE (Long Term Evolution)、W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access)、CDMA 2000、PDC (Pers

50

onal Digital Cellular)、GSM(登録商標)(Global System for Mobile Communications)、PHS(Personal Handy-phone System)等がある。無線通信規格として、例えば、WiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)、IEEE802.11、Bluetooth(登録商標)、IrDA(Infrared Data Association)、NFC(Near Field Communication)等がある。通信ユニット6は、上述した通信規格の1つ又は複数をサポートしていてもよい。

【0040】

レシーバ7及びスピーカ11は、コントローラ10から送信される音声信号を音声として出力する。レシーバ7は、例えば、通話時に相手の声を出力するために用いられる。スピーカ11は、例えば、着信音及び音楽を出力するために用いられる。レシーバ7及びスピーカ11の一方が、他方の機能を兼ねてもよい。マイク8は、利用者等の音声音声信号へ変換してコントローラ10へ送信する。

10

【0041】

ストレージ9は、プログラム及びデータを記憶する。ストレージ9は、コントローラ10の処理結果を一時的に記憶する作業領域としても利用される。ストレージ9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非一過的(non-transitory)な記憶デバイスを含んでよい。ストレージ9は、複数の種類の記憶デバイスを含んでよい。ストレージ9は、メモリカード、光ディスク、又は光磁気ディスク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。

20

【0042】

ストレージ9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が含まれる。アプリケーションは、例えば、ディスプレイ2Aに画面を表示させ、タッチスクリーン2Bによって検出されるジェスチャに応じた処理をコントローラ10に実行させる。制御プログラムは、例えば、OS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6による無線通信又は非一過的な記憶媒体を介してストレージ9にインストールされてもよい。

【0043】

ストレージ9は、例えば、制御プログラム9A、メールアプリケーション9B、ブラウザアプリケーション9C、使用状況データ9Y、及び設定データ9Zを記憶する。メールアプリケーション9Bは、電子メール機能を提供する。電子メール機能は、例えば、電子メールの作成、送信、受信、及び表示等を可能にする。ブラウザアプリケーション9Cは、WEBブラウジング機能を提供する。WEBブラウジング機能は、例えば、WEBページの表示、及びブックマークの編集等を可能にする。使用状況データ9Yは、スマートフォン1にインストールされているアプリケーションの使用状況に関する情報を含む。例えば、使用状況データ9Yは、画面、行、列、画像、名前、インストール日時、使用回数、及び最終使用日時等の項目を有し、スマートフォン1にインストールされているアプリケーション毎にデータを保持する。設定データ9Zは、スマートフォン1の動作に関する各種の設定に関する情報を含む。

30

40

【0044】

制御プログラム9Aは、スマートフォン1を稼働させるための各種制御に関する機能を提供する。制御プログラム9Aは、例えば、通信ユニット6、レシーバ7、及びマイク8等を制御することによって、通話を実現させる。制御プログラム9Aが提供する機能には、ロック状態においてロック画面60を表示する機能と、ロック画面60を表示させているときにタッチスクリーン2Bによって検出されるジェスチャに応じて、アイコン50のいずれかを表示させる機能とが含まれる。制御プログラム9Aが提供する機能は、メールアプリケーション9B等の他のプログラムが提供する機能と組み合わせて利用されることがある。

50

【0045】

コントローラ10は、演算回路である。演算回路は、例えば、CPU (Central Processing Unit)、SoC (System-on-a-chip)、MCU (Micro Control Unit)、又はFPGA (Field-Programmable Gate Array)である。コントローラ10は、スマートフォン1の動作を統括的に制御して各種の機能を実現する。

【0046】

具体的には、コントローラ10は、ストレージ9に記憶されているデータを必要に応じて参照しつつ、ストレージ9に記憶されているプログラムに含まれる命令を実行する。そして、コントローラ10は、データ及び命令に応じて機能部を制御し、それによって各種機能を実現する。コントローラ10は、検出部の検出結果に応じて、制御を変更することがある。機能部は、ディスプレイ2A、通信ユニット6、マイク8、及びスピーカ11を含むが、これらに限定されない。検出部は、タッチスクリーン2B、ボタン3、照度センサ4、近接センサ5、レシーバ7、カメラ12、カメラ13、加速度センサ15、方位センサ16、及びジャイロスコープ17を含むがこれらに限定されない。

10

【0047】

コントローラ10は、例えば、制御プログラム9Aを実行することにより、ロック画面を表示させているロック状態でタッチスクリーン2Bによって検出されるタッチジェスチャに応じて、アイコン50のいずれかをディスプレイ2Aに表示させる。

【0048】

カメラ12は、フロントフェイス1Aに面している物体を撮影するインカメラである。カメラ13は、バックフェイス1Bに面している物体を撮影するアウトカメラである。

20

【0049】

コネクタ14は、他の装置が接続される端子である。コネクタ14は、USB (Universal Serial Bus)、HDMI (High-Definition Multimedia Interface) (登録商標)、ライトピーク (サンダーボルト (登録商標))、イヤホンマイクコネクタのような汎用的な端子であってもよい。コネクタ14は、Dockコネクタのような専用の端子でもよい。コネクタ14に接続される装置は、例えば、外部ストレージ、スピーカ、及び通信装置である。

【0050】

加速度センサ15は、スマートフォン1に働く加速度の方向及び大きさを検出する。方位センサ16は、地磁気の向きを検出する。ジャイロスコープ17は、スマートフォン1の角度及び角速度を検出する。加速度センサ15、方位センサ16及びジャイロスコープ17の検出結果は、スマートフォン1の位置及び姿勢の変化を検出するために、組み合わせて利用される。

30

【0051】

図5においてストレージ9が記憶するプログラムの一部又は全部は、通信ユニット6による無線通信で他の装置からダウンロードされてもよい。図5においてストレージ9が記憶するプログラムの一部又は全部は、ストレージ9に含まれる読み取り装置が読み取り可能な非一過的な記憶媒体に記憶されていてもよい。図5においてストレージ9が記憶するプログラムの一部又は全部は、コネクタ14に接続される読み取り装置が読み取り可能な非一過的な記憶媒体に記憶されていてもよい。非一過的な記憶媒体は、例えば、CD (登録商標)、DVD (登録商標)、Blu-ray (登録商標)等の光ディスク、光磁気ディスク、又はメモリカードである。

40

【0052】

図5に示したスマートフォン1の構成は一例であり、本出願の要旨を損なわない範囲において適宜変更してよい。例えば、ボタン3の数と種類は図5の例に限定されない。スマートフォン1は、画面に関する操作のためのボタンとして、ボタン3A~3Cに代えて、テンキー配列又はQWERTY配列等のボタンを備えていてもよい。スマートフォン1は、画面に関する操作のために、ボタンを1つだけ備えてよいし、ボタンを備えなくてもよ

50

い。図5に示した例では、スマートフォン1が2つのカメラを備えるが、スマートフォン1は、1つのカメラのみを備えてもよいし、カメラを備えなくてもよい。図5に示した例では、スマートフォン1が位置及び姿勢を検出するために3種類のセンサを備えるが、スマートフォン1は、このうちいくつかのセンサを備えなくてもよい。あるいは、スマートフォン1は、位置及び姿勢の少なくとも1つを検出するための他の種類のセンサを備えてもよい。

【0053】

以下、図面を参照しながら、制御プログラム9Aが提供する機能に基づく制御の例について説明する。制御プログラム9Aが提供する機能には、ロック画面60を表示させているロック状態でタッチスクリーン2Bによって検出されるジェスチャに応じて、アイコン50のいずれかを表示させる機能が含まれる。例えば、スマートフォン1は、ロック画面60を表示させているロック状態でタッチスクリーン2Bによって検出されるジェスチャに応じて、表示させるアイコン50を切り替える制御を、制御プログラム9Aが提供する機能により実現する。

10

【0054】

図6は、ディスプレイ2Aに表示されるロック画面の例を示している。図6は、ロック画面の一例を示す図である。スマートフォン1は、図4に示すホーム画面40の他に、図6に示すロック画面60をディスプレイ2Aに表示する。図6に示すロック画面60は、利用者の誤操作の防止およびセキュリティの観点から、ロック状態の解除操作を含む特定の操作のみを受け付けるのが一般的である。これに対して、本実施形態では、ロック画面が表示されている状態での利用方法を広げる趣旨から、ディスプレイ2Aにロック画面を表示させるための操作およびロック状態の解除操作などの特定の操作以外にも種々の操作を受け付ける。

20

【0055】

図6に示すロック画面60は、ディスプレイ2Aがブラックアウトから復帰した時に、ディスプレイ2Aに最初に表示される画面である。図6に示すロック画面60には、表示領域61が含まれる。表示領域61には、ロック画面であることを示す画像62が表示されている。画像62は、静止画像であっても、移動可能なアイコンであってもよい。ロック画面60の初期状態において、表示領域61に画像62を表示するのは一例であり、表示しなくてもよい。以下、説明の便宜上、ディスプレイ2Aにロック画面60が表示されている状態を「ロック状態」と表記する場合がある。表示領域61には、画像62のほか、タッチスクリーン2Bによって検出されるタッチジェスチャに応じて、アイコンのいずれかが表示される。

30

【0056】

図7は、ロック画面60を表示させているロック状態でタッチスクリーン2Bによって検出されるタッチジェスチャに応じて、表示領域61に表示させるアイコン50を切り替える制御の例を示している。図7は、表示領域に表示させるアイコンを切り替える制御の例を示す図である。図7に示すステップS11～ステップS13は、タッチスクリーン2Bにより検出されるスワイプに応じて、表示領域61に表示されるアイコンが切り替わる様子を示している。

40

【0057】

ステップS11では、ロック画面60の表示領域61に画像62が表示されているロック状態を示している。ステップS12では、利用者の指が、ロック画面60の左下からロック画面60の右下まで、ほぼ水平にスワイプした状態、および表示領域61に表示されていた画像62がアイコン50aに切り替わった状態を示している。ステップS13では、利用者の指が、ロック画面60の右下からロック画面60の左下まで、ほぼ水平にスワイプした状態、および表示領域61に表示されていたアイコン50aがアイコン50bに切り替わった状態を示している。

【0058】

スマートフォン1は、タッチスクリーン2Bの検出結果を取得し、スワイプの移動距離

50

に応じて、ステップ S 1 2 に示すように、表示領域 6 1 に表示されている画像 6 2 をアイコン 5 0 a に切り替える。アイコン 5 0 a を表示した後、スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果を取得し、スワイプの移動距離に応じて、ステップ S 1 3 に示すように、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 a をアイコン 5 0 b に切り替える。

【 0 0 5 9 】

例えば、スマートフォン 1 は、ステップ S 1 2 の状態に続いて、タッチスクリーン 2 B の検出結果からリリースが検出されると、その時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 a に対応付けられた処理を実行する。スマートフォン 1 は、ステップ S 1 3 の状態に続いて、タッチスクリーン 2 B の検出結果からリリースが検出されると、その時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 b に対応付けられた処理を実行する。スマートフォン 1 は、ロック状態を維持したままアイコン 5 0 a またはアイコン 5 0 b に対応する機能を実行してもよいし、ロック状態を解除してアイコン 5 0 a またはアイコン 5 0 b に対応する機能を実行してもよい。ロック状態を維持する場合、スマートフォン 1 は、アイコン 5 0 a またはアイコン 5 0 b に対応付けられた処理を実行した後、再びロック状態に戻る。ロック状態を解除する場合、例えば、スマートフォン 1 は、アイコン 5 0 a またはアイコン 5 0 b に対応付けられた処理を実行した後、ホーム画面 4 0 をディスプレイ 2 A に表示させて、他の機能に対応する処理を実行できる状態にする。

【 0 0 6 0 】

図 7 に示すように、スマートフォン 1 は、ロック画面 6 0 をディスプレイ 2 A に表示させている状態において、タッチスクリーン 2 B の検出結果から第 1 のタッチジェスチャが検出された場合に、表示領域 6 1 に表示させるアイコンを切り替える。続いて、スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果から第 2 のタッチジェスチャが検出された場合に、第 2 のタッチジェスチャが検出された時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコンに対応付けられた処理を実行する。このようなことから、本実施形態では、ロック画面 6 0 がディスプレイ 2 A に表示されている状態であっても、特定の操作以外の複数の処理を実行することができ、ロック画面 6 0 がディスプレイ 2 A に表示されている状態での利用方法を広げることができる。

【 0 0 6 1 】

図 7 では、スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果からリリースが検出されると、現時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 b に対応付けられた処理を実行するが、これに限定されるものではない。図 8 に、表示領域 6 1 に表示されたアイコンに対応付けられている処理を実行させるための他の操作の一例を示す。図 8 に示すように、スマートフォン 1 は、ステップ S 2 1 に示す位置から表示領域 6 1 へ向かうスワイプが検出された場合に、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 a に対応付けられている処理を実行してもよい。例えば、スマートフォン 1 は、表示領域 6 1 に表示されたアイコン 5 0 a に利用者の指が重なるスワイプが検出されることを契機として、アイコン 5 0 a に対応付けられている処理を実行する。このとき、ディスプレイ 2 A には、実行される処理に対応する画面が表示される。図 8 に示す場合、利用者は、ロック画面に対する連続したスワイプの操作により、アイコンの切り替えおよびアイコンに対応付けられた処理を手軽に実行できる。

【 0 0 6 2 】

図 8 では、スマートフォン 1 は、表示領域 6 1 へ向かうスワイプが検出された場合に、アイコンに対応付けられた処理を実行する例を説明したが、これには限定されない。例えば、スマートフォン 1 は、ロック画面 6 0 に設けられた特定の領域に向うスワイプを検出した場合に、アイコンに対応付けられた処理を実行してもよい。あるいは、スマートフォン 1 は、表示領域 6 1 に対するタップ、ダブルタップまたは表示領域 6 1 の外へのアイコンのドラッグを、第 2 のタッチジェスチャとして検出した場合に、アイコンに対応付けられた処理を実行してもよい。

【 0 0 6 3 】

図 9 は、図 7 とは異なる制御の例を示している。図 9 は、表示領域に表示させるアイコ

10

20

30

40

50

ンを切り替える制御の例を示す図である。図 9 に示すステップ S 3 1 ~ ステップ S 3 4 は、タッチスクリーン 2 B により検出される水平方向のスワイプの移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されるアイコンが切り替わる様子を示している。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 3 1 では、ロック画面 6 0 の表示領域 6 1 に画像 6 2 が表示されているロック状態を示している。ステップ S 3 2 では、利用者の指が、ロック画面 6 0 の左下の位置に接触した状態を示している。ステップ S 3 3 では、利用者の指が、ステップ S 3 2 に示す位置から、ステップ S 3 3 に示す位置まで、ロック画面 6 0 上をほぼ水平にスワイプした状態、および表示領域 6 1 に表示されていた画像 6 2 がアイコン 5 0 a に切り替わった状態を示している。ステップ S 3 4 では、利用者の指が、ステップ S 3 3 に示す位置から、ステップ S 3 4 に示す位置まで、ロック画面 6 0 上をほぼ水平にスワイプした状態、および表示領域 6 1 に表示されていたアイコン 5 0 a がアイコン 5 0 b に切り替わった状態を示している。

10

【 0 0 6 5 】

スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果を取得し、ステップ S 3 2 に示す位置からステップ S 3 3 に示す位置に至るスワイプの移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されている画像 6 2 をアイコン 5 0 a に切り替える。続いて、スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果を取得し、ステップ S 3 3 に示す位置からステップ S 3 4 に示す位置に至るスワイプの移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 a をアイコン 5 0 b に切り替える。

20

【 0 0 6 6 】

例えば、スマートフォン 1 は、ステップ S 3 3 の状態に続いて、タッチスクリーン 2 B の検出結果からリリースが検出されると、その時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 a に対応付けられた処理を実行する。スマートフォン 1 は、ステップ S 3 4 の状態に続いて、タッチスクリーン 2 B の検出結果からリリースが検出されると、その時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 b に対応付けられた処理を実行する。

【 0 0 6 7 】

図 9 に示すように、スマートフォン 1 は、ロック画面 6 0 をディスプレイ 2 A に表示させている状態において、タッチスクリーン 2 B の検出結果から第 1 のタッチジェスチャが検出された場合に、第 1 のタッチジェスチャの移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示させるアイコンを切り替える。続いて、スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果から第 2 のタッチジェスチャが検出された場合には、第 2 のタッチジェスチャが検出された時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコンに対応付けられた処理を実行する。このようなことから、本実施形態では、ロック画面 6 0 がディスプレイ 2 A に表示されている状態であっても、特定の操作以外の複数の処理を実行することができ、図 7 に示す場合と同様に、ロック画面 6 0 がディスプレイ 2 A に表示されている状態での利用方法を広げることができる。

30

【 0 0 6 8 】

スマートフォン 1 は、スワイプの移動距離に応じてアイコンを切り替える場合に限定されず、スワイプの継続時間に応じてアイコンを切り替えてもよい。スマートフォン 1 は、スワイプの移動距離に応じて、表示領域 6 1 にアイコンを表示する場合、スワイプの移動距離が所定の距離以上であることを条件としてもよい。スマートフォン 1 は、スワイプの継続時間に応じて、表示領域 6 1 にアイコンを表示する場合、スワイプの継続時間が所定の時間以上であることを条件としてもよい。誤作動を防止する趣旨である。

40

【 0 0 6 9 】

図 9 では、スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果からリリースが検出されると、現時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 b に対応付けられた処理を実行するが、これに限定されるものではない。図 10 に、表示領域に表示されたアイコンに対応付けられている処理を実行させるための操作の一例を示す。図 10 に示すように、スマートフォン 1 は、ステップ S 4 1 に示す位置から表示領域 6 1 へ向かうスワイプが

50

検出された場合に、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 a に対応付けられている処理を実行してもよい。例えば、スマートフォン 1 は、表示領域 6 1 に表示されたアイコン 5 0 a に利用者の指が重なるスワイプが検出されることを契機として、アイコン 5 0 a に対応付けられている処理を実行する。このとき、ディスプレイ 2 A には、実行される処理に対応する画面が表示される。図 1 0 に示す場合、利用者は、ロック画面に対する連続したスワイプの操作により、アイコンの切り替えおよびアイコンに対応付けられた処理の実行を手軽に行うことができる。スマートフォン 1 は、スワイプに続けて、表示領域 6 1 に向かったフリックが検出された場合に、アイコンに対応付けられた処理を実行してもよい。

【 0 0 7 0 】

図 7 及び図 9 に示す場合では、スマートフォン 1 は、ロック画面 6 0 の中央よりも下側の領域に対するスワイプを検出する例を説明したが、これには限定されず、ロック画面 6 0 のどこでスワイプを検出してもよい。

【 0 0 7 1 】

図 7 及び図 9 に示す場合では、スマートフォン 1 が、第 1 のタッチジェスチャとしてスワイプを検出し、検出したスワイプに応じて表示するアイコンを切り替える制御の例を示したが、これには限定されない。例えば、スマートフォン 1 が、第 1 のタッチジェスチャとしてタップを検出し、検出したタップに応じて表示するアイコンを切り替えてもよい。以下、図 1 1 を参照して、第 1 のタッチジェスチャとしてタップを検出する制御の例を説明する。図 1 1 は、表示領域に表示させるアイコンを切り替える制御の例を示す図である。図 1 1 に示すステップ S 5 1 ~ ステップ S 5 5 は、タッチスクリーン 2 B により検出されるタップに応じて、表示領域 6 1 に表示されるアイコンが切り替わる様子を示している。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 5 1 では、ロック画面 6 0 の表示領域 6 1 に画像 6 2 が表示されているロック状態を示している。ステップ S 5 2 では、利用者の指が、ロック画面 6 0 の左下部をタップしている状態を示している。ステップ S 5 3 では、表示領域 6 1 に表示されていた画像 6 2 がアイコン 5 0 a に切り替わった状態を示している。ステップ S 5 4 は、利用者の指が、ロック画面 6 0 の左下部をタップしている状態を示している。ステップ S 5 5 では、表示領域 6 1 に表示されていたアイコン 5 0 a がアイコン 5 0 b に切り替わった状態を示している。

【 0 0 7 3 】

スマートフォン 1 は、ステップ S 5 2 において、タッチスクリーン 2 B の検出結果から、ロック画面 6 0 に対するタップが検出された場合には、ステップ S 5 3 に示すように、表示領域 6 1 に表示されている画像 6 2 をアイコン 5 0 a に切り替える。続いて、スマートフォン 1 は、ステップ S 5 4 において、タッチスクリーン 2 B の検出結果から、ロック画面 6 0 に対するタップが検出された場合には、ステップ S 5 5 に示すように、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 a をアイコン 5 0 b に切り替える。スマートフォン 1 は、アイコンを切り替えるために必要なタップの回数として、任意の回数を適用できる。

【 0 0 7 4 】

例えば、スマートフォン 1 は、ステップ S 5 3 の状態に続いて、タッチスクリーン 2 B の検出結果からアイコン 5 0 a へのタップが検出されると、アイコン 5 0 a に対応付けられた処理を実行する。スマートフォン 1 は、ステップ S 5 5 の状態に続いて、タッチスクリーン 2 B の検出結果からアイコン 5 0 b に対するタップが検出されると、アイコン 5 0 b に対応付けられた処理を実行する。

【 0 0 7 5 】

図 1 1 に示すように、スマートフォン 1 は、ロック画面 6 0 をディスプレイ 2 A に表示させている状態において、タッチスクリーン 2 B の検出結果から第 1 のタッチジェスチャとして表示領域 6 1 以外の領域でのタップが検出された場合に、検出されたタップの回数に応じて表示領域 6 1 に表示させるアイコンを切り替える。続いて、スマートフォン 1 は

10

20

30

40

50

、タッチスクリーン 2 B の検出結果から第 2 のタッチジェスチャとして、表示領域 6 1 に表示されているアイコンに対するタップが検出された場合には、アイコンに対応付けられた処理を実行する。このようなことから、本実施形態では、ロック画面 6 0 がディスプレイ 2 A に表示されている状態であっても、図 7 及び図 9 に示す場合と同様に、ロック画面 6 0 がディスプレイ 2 A に表示されている状態での利用方法を広げることができる。

【 0 0 7 6 】

図 1 1 に示す場合において、スマートフォン 1 は、検出されたタップの回数またはタップの位置に応じて、表示領域 6 1 に表示させるアイコンの種類を個別にグループ化してもよい。

【 0 0 7 7 】

上述してきたように、スマートフォン 1 が、第 1 のタッチジェスチャとして、ロック画面 6 0 に対する一方向への直線的なスワイプ、あるいはロック画面 6 0 のタップを検出する場合を説明した。しかしながら、これには限定されず、第 1 のタッチジェスチャとしてロングタッチを検出してもよい。例えば、スマートフォン 1 は、第 1 のタッチジェスチャとしてロングタッチを検出した場合に、表示領域 6 1 に表示させるアイコンを切り替えてもよい。あるいは、スマートフォン 1 は、ロングタッチの継続時間に応じてアイコンを切り替えてもよい。スマートフォン 1 は、ロック画面 6 0 において、ロングタッチを検出する領域を決めておいてもよい。

【 0 0 7 8 】

図 7 及び図 9 では、第 1 のタッチジェスチャとして、ロック画面 6 0 に対する一方向への直線的なスワイプを検出する場合を説明したが、これに限定されるものではない。例えば、ロック画面 6 0 において予め決められた領域に対する時計回り又は反時計回りのスワイプを検出してもよい。

【 0 0 7 9 】

図 1 2 は、図 6 とは異なるロック画面の例を示している。図 1 2 は、ロック画面の一例を示す図である。図 1 2 に示すロック画面 6 0 は、ディスプレイ 2 A がブラックアウトから復帰した時に、ディスプレイ 2 A に最初に表示される画面である。以下、図 1 2 に示すロック画面 6 0 を、説明の便宜上、「初期画面」と表記する場合がある。

【 0 0 8 0 】

図 1 2 に示すロック画面 6 0 には、表示領域 6 1 に加えて、経路 6 3 および操作点 6 4 をさらに含むオブジェクト 6 5 が表示される。経路 6 3 は、利用者がスワイプすべきロック画面 6 0 の領域を示している。操作点 6 4 は、利用者のスワイプに追従して移動するオブジェクトである。図 1 2 に示すロック画面 6 0 の表示領域 6 1 にも、図 6 と同様に、ロック画面であることを示す画像 6 2 が表示されている。ロック画面 6 0 の初期状態において、表示領域 6 1 に画像 6 2 を表示するのは一例であり、表示しなくてもよい。以下、説明の便宜上、ディスプレイ 2 A にロック画面 6 0 が表示されている状態を「ロック状態」と表記する場合がある。表示領域 6 1 には、画像 6 2 のほかに、タッチスクリーン 2 B によって検出されるタッチジェスチャに応じて、アイコンのいずれかが表示される。

【 0 0 8 1 】

図 1 3 は、ロック画面 6 0 を表示させている状態でタッチスクリーン 2 B によって検出される利用者の操作に応じて、表示領域 6 1 に表示させるアイコン 5 0 を切り替える制御の例を示している。図 1 3 は、表示領域に表示させるアイコンを切り替える制御の例を示す図である。図 1 3 に示すステップ S 6 1 ~ ステップ S 6 5 は、タッチスクリーン 2 B により検出される時計回りのスワイプの移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されるアイコンが切り替わる様子を示している。

【 0 0 8 2 】

ステップ S 6 1 では、ロック画面 6 0 の表示領域 6 1 に画像 6 2 が表示されているロック状態を示している。そして、ステップ S 1 1 では、利用者の指が、ロック画面 6 0 の経路 6 3 にある操作点 6 4 に接触した状態である。ステップ S 1 1 において、タッチスクリーン 2 B により利用者の指が検出される。

10

20

30

40

50

【0083】

ステップS62では、利用者の指が経路63の上を時計回りにスワイプした状態を示している。スマートフォン1は、タッチスクリーン2Bの検出結果を取得し、利用者の指が経路63の上を時計回りにスワイプした時のスワイプの移動距離に応じて、表示領域61に表示されている画像62をアイコン50aに切り替える。続いて、スマートフォン1は、操作点64からのリリースを検出すると、リリースを検出した時点で表示領域61に表示されているアイコン50aに対応する機能を実行する。さらに、スマートフォン1は、ステップS61からステップS62までの間にスワイプされた経路63の色を、ステップS61とは異なる色に変更する。

【0084】

ステップS63では、ステップS62の状態からさらに、利用者の指が経路63の上を時計回りにスワイプした状態を示している。スマートフォン1は、タッチスクリーン2Bの検出結果を取得し、利用者の指が経路63の上を時計回りにスワイプした時のスワイプの移動距離に応じて、ステップS62で表示領域61に表示されているアイコン50aをアイコン50bに切り替える。続いて、スマートフォン1は、操作点64からのリリースを検出すると、リリースを検出した時点で表示領域61に表示されているアイコン50bに対応付けられた処理を実行する。さらに、スマートフォン1は、ステップS61からステップS63までの間にスワイプされた経路63の色を、ステップS62とは異なる色に変更する。

【0085】

ステップS64では、ステップS13の状態からさらに、利用者の指が経路63の上を時計回りにスワイプした状態を示している。スマートフォン1は、タッチスクリーン2Bの検出結果を取得し、利用者の指が経路63の上を時計回りにスワイプした時のスワイプの移動距離に応じて、表示領域61に表示されているアイコン50bをアイコン50cに切り替える。続いて、スマートフォン1は、操作点64からのリリースを検出すると、リリースを検出した時点で表示領域61に表示されているアイコン50cに対応付けられた処理を実行する。さらに、スマートフォン1は、ステップS61からステップS64までの間にスワイプされた経路63の色を、ステップS63とは異なる色に変更する。

【0086】

ステップS65では、ステップS64の状態からさらに、利用者の指が経路63の上を時計回りにスワイプした状態を示している。ステップS65では、利用者の指が、ステップS11に示す位置から経路63に沿って時計回りに1周スワイプしたことになる。スマートフォン1は、タッチスクリーン2Bの検出結果を取得し、利用者の指が経路63の上を時計回りにスワイプした時のスワイプの移動距離に応じて、表示領域61に表示されているアイコン50cをアイコン50dに切り替えて表示する。アイコン50dには、ロック状態の解除処理を実行するための機能に対応付けられている。

【0087】

続いて、スマートフォン1は、操作点64からのリリースを検出すると、リリースを検出した時点で表示領域61に表示されているアイコン50dに対応付けられた処理を実行する。つまり、スマートフォン1は、ロック状態を解除して、例えば、図4に示すホーム画面40をディスプレイ2Aに表示する。さらに、スマートフォン1は、ステップS61からステップS65までの間にスワイプされた経路63の色を、ステップS64とは異なる色に変更する。スマートフォン1は、検出されているスワイプの移動距離に応じて、経路63の色を徐々に変化させる。このような色の変化により、利用者は、スマートフォン1によって検出されていることを視覚的に確認することができる。色を変化させる部分は、経路63に限定されず、表示領域61の背景、又は他の領域でもよい。

【0088】

ステップS65の状態からさらに、利用者の指が経路63の上を時計回りにスワイプした場合には、スマートフォン1は、再び、ステップS12に戻る。以後、スマートフォン1は、利用者による時計回りのスワイプの移動距離に応じて、ステップS62からステッ

10

20

30

40

50

ブ S 6 5 までの制御を繰り返す。

【 0 0 8 9 】

図 1 3 に示す場合では、スマートフォン 1 が、スワイプの移動距離に応じて、ホーム画面 4 0 に配置されている複数のアイコンのうち 3 つのアイコンを表示領域 6 1 に順に繰り返して表示させているが、これに限定されない。例えば、スマートフォン 1 は、利用者のスワイプが経路 6 3 の周回を重ねるごとに、表示領域 6 1 に異なるアイコンを順に表示されてもよい。例えば、スマートフォン 1 は、ホーム画面 4 0 に配置されている複数のアイコン 5 0 を 1 つずつ順に表示させてもよい。スマートフォン 1 は、スワイプの移動距離に応じて表示領域 6 1 に表示させるアイコンを、例えば、ホーム画面 4 0 に配置されている複数のアイコン 5 0 の中から利用者に予め任意に選択させてもよい。

10

【 0 0 9 0 】

図 1 3 に示すように、スマートフォン 1 は、ロック画面 6 0 をディスプレイ 2 A に表示させている状態において、タッチスクリーン 2 B の検出結果から第 1 のタッチジェスチャが検出された場合に、第 1 のタッチジェスチャの移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示させるアイコンを切り替える。続いて、スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果から第 2 のタッチジェスチャが検出された場合には、第 2 のタッチジェスチャが検出された時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコンに対応付けられた処理を実行する。このようなことから、本実施形態では、ロック画面 6 0 がディスプレイ 2 A に表示されている状態であっても、特定の操作以外の複数の処理を実行することができ、図 7、図 9 及び図 1 1 に示す場合と同様に、ロック画面 6 0 がディスプレイ 2 A に表示されている状態での利用方法を広げることができる。

20

【 0 0 9 1 】

図 1 3 に示す場合では、スマートフォン 1 が、第 1 のタッチジェスチャとして時計回りのスワイプを検出し、検出した時計回りのスワイプの移動距離に応じて表示するアイコンを切り替える制御の例を説明した。しかしながら、これに限定されるものではなく、経路 6 2 におけるスワイプの距離と方向に応じて、表示領域 6 1 に表示するアイコンを切り替えてもよい。例えば、スマートフォン 1 は、第 1 の方向（例えば、時計回り）へのスワイプが検出された場合にはスワイプの距離を加算し、第 2 の方向（例えば、反時計回り）へのスワイプが検出された場合にはスワイプの距離を減算することにより、スワイプの移動距離を算出し、算出した移動距離に応じてアイコンを切り替えてもよい。以下、図 1 4 を参照しつつ、経路 6 2 におけるスワイプの距離と方向に応じた制御の他の例を説明する。

30

【 0 0 9 2 】

図 1 4 は、ロック画面 6 0 を表示させている状態でタッチスクリーン 2 B によって検出される利用者の操作に応じて、表示領域 6 1 に表示させるアイコン 5 0 を切り替える制御の他の例を示している。図 1 4 は、表示領域に表示させるアイコンを切り替える制御の例を示す図である。図 1 4 に示すステップ S 7 1 ~ ステップ S 7 4 は、タッチスクリーン 2 B により検出される反時計回りのスワイプに応じて、表示領域 6 1 に表示されるアイコンが切り替わる様子を示している。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 7 1 では、ロック画面 6 0 の表示領域 6 1 にアイコン 5 0 d が表示されている状態を示している。ステップ S 7 1 は、図 7 に示すステップ S 6 5 に対応する。

40

【 0 0 9 4 】

ステップ S 7 2 では、ステップ S 2 1 の状態から、利用者の指が経路 6 3 の上を反時計回りにスワイプした状態を示している。スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果を取得して、利用者の指による経路 6 3 に対する反時計回りのスワイプに基づきスワイプの移動距離を減算し、減算した移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 d をアイコン 5 0 c に切り替える。続いて、スマートフォン 1 は、操作点 6 4 からのリリースを検出すると、リリースを検出した時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 c に対応付けられた処理を実行する。さらに、スマートフォン 1 は、ステップ S 7 1 からステップ S 7 2 までの反時計回りのスワイプに応じて、経路 6 3 の色を変

50

更する。ステップ S 7 2 における経路 6 3 の色は、図 1 3 のステップ S 6 4 の経路 6 3 の色に対応する。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 7 3 では、ステップ S 7 2 の状態からさらに、利用者の指が経路 6 3 の上を反時計回りにスワイプした状態を示している。スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果を取得して、利用者の指による経路 6 3 に対する反時計回りのスワイプに基づきスワイプの移動距離を減算し、減算した移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 c をアイコン 5 0 b に切り替える。続いて、スマートフォン 1 は、操作点 6 4 からのリリースを検出すると、リリースを検出した時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 b に対応付けられた処理を実行する。さらに、スマートフォン 1 は、ステップ S 7 2 からステップ S 7 3 までの反時計回りのスワイプに応じて、経路 6 3 の色を変更する。ステップ S 7 3 における経路 6 3 の色は、図 1 3 のステップ S 6 3 の経路 6 3 の色に対応する。

10

【 0 0 9 6 】

ステップ S 7 4 では、ステップ S 7 3 の状態からさらに、利用者の指が経路 6 3 の上を反時計回りにスワイプした状態を示している。スマートフォン 1 は、タッチスクリーン 2 B の検出結果を取得し、利用者の指による経路 6 3 に対する反時計回りのスワイプに基づきスワイプの移動距離を減算し、減算した移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 b をアイコン 5 0 a に切り替える。続いて、スマートフォン 1 は、操作点 6 4 からのリリースを検出すると、リリースを検出した時点で表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 a に対応付けられた処理を実行する。さらに、スマートフォン 1 は、ステップ S 7 3 からステップ S 7 4 までの反時計回りのスワイプに応じて、経路 6 3 の色を変更する。ステップ S 7 4 における経路 6 3 の色は、図 1 3 のステップ S 6 2 の経路 6 3 の色に対応する。

20

【 0 0 9 7 】

ステップ S 7 4 の状態からさらに、利用者の指が経路 6 3 の上を反時計回りにスワイプした場合には、スマートフォン 1 は、再び、ステップ S 7 1 に戻る。以後、スマートフォン 1 は、利用者の指による経路 6 3 に対する反時計回りのスワイプに基づきスワイプの移動距離を減算し、減算した移動距離に応じて、ステップ S 7 2 からステップ S 7 4 までの制御を繰り返す。

30

【 0 0 9 8 】

図 1 4 に示す場合では、スマートフォン 1 が、ホーム画面 4 0 に配置されている複数のアイコンのうち 3 つのアイコンを表示領域 6 1 に順に繰り返して表示させているが、これに限定されない。例えば、スマートフォン 1 は、利用者のスワイプが経路 6 3 の周回を重ねるごとに、表示領域 6 1 に異なるアイコンが順に表示されてもよい。例えば、スマートフォン 1 は、ホーム画面 4 0 に配置されている複数のアイコン 5 0 を 1 つずつ順に表示させてもよい。スマートフォン 1 は、スワイプの移動距離に応じて表示領域 6 1 に表示させるアイコンを、例えば、ホーム画面 4 0 に配置されている複数のアイコン 5 0 の中から利用者に予め任意に選択させてもよい。

【 0 0 9 9 】

図 1 4 に示す場合において、スマートフォン 1 は、利用者が、第 1 の方向へのスワイプで行き過ぎてしまった場合には、第 2 の方向へのスワイプで戻ることができるようにしてもよい。スマートフォン 1 は、スワイプの移動距離ではなく、スワイプの継続時間に応じて、アイコンを切り替えてもよい。図 1 3 及び図 1 4 に示す場合において、スマートフォン 1 は、スワイプの方向に応じて、切り替えるアイコンの種類を個別にグループ化しておくこともできる。

40

【 0 1 0 0 】

図 1 3 及び図 1 4 に示す場合において、スマートフォン 1 は、スワイプにより経路 6 3 を複数回周回するスワイプが検出されるごとに、アイコン 5 0 d を表示領域 6 1 に表示してもよい。例えば、スマートフォン 1 は、経路 6 3 を 2 周するスワイプが検出されるたび

50

に、アイコン 50d を表示領域 61 に表示してもよい。

【0101】

図 13 及び図 14 に示す場合では、操作点 64 からのリリースを検出すると、アイコンに対応付けられた処理を実行するが、これに限定されない。図 15 に、表示領域に表示されたアイコンに対応付けられている処理を実行させるための操作の一例を示す。図 15 のステップ S81 からステップ S82 に示すように、スマートフォン 1 は、利用者の指が、ロック画面 60 の経路 63 がある領域から、ロック画面 60 の経路がない領域へ外れるスワイプを検出した場合には、表示領域 61 に表示されているアイコン 50b に対応付けられた処理を実行する。

【0102】

スマートフォン 1 は、例えば、経路 63 に対してスワイプが行われた後に、利用者からボタン 3 の操作を受け付けた場合、ロック画面 60 の表示態様を、図 12 に示す初期画面の状態に戻してもよい。

【0103】

オブジェクト 65 は、操作点 64 を含まなくてもよい。その場合、スマートフォン 1 は、経路 63 のどこからスワイプが始められても、スワイプの移動距離または継続時間に応じて、表示領域 61 に表示するアイコンを切り替える。

【0104】

図 13 および図 14 に示したように、経路 63 に沿って検出される第 1 のタッチジェスチャに応じて表示領域 61 に表示するアイコンを切り替える場合、第 2 のタッチジェスチャは、表示領域 61 のアイコンへのタップ等の、第 1 のタッチジェスチャと連続しないジェスチャであってもよい。このように、第 1 のタッチジェスチャと連続しないジェスチャを第 2 のタッチジェスチャとして検出する場合、スマートフォン 1 は、利用者が、経路 63 に対して行ったスワイプを一度中断した後、再び、中断した位置からスワイプを継続できるように構成されもよい。図 16 に、一度中断したスワイプを中断した位置から継続する制御の例を示す。図 16 に示すステップ S101 ~ ステップ S111 は、一度中断したスワイプを中断した位置から継続した場合に、タッチスクリーン 2B により検出される時計回りのスワイプの移動距離に応じて、表示領域 61 に表示されるアイコンが切り替わる様子を示している。

【0105】

ステップ S101 からステップ S102 に示すように、スマートフォン 1 は、利用者の指が経路 63 の上を時計回りにスワイプした時のスワイプの移動距離に応じて、表示領域 61 に表示されている画像 62 をアイコン 50a に切り替える。続くステップ S103 では、利用者の指がロック画面 60 からリリースして、スワイプが中断される。

【0106】

続いて、ステップ S104 からステップ S105 に示すように、スワイプが中断された位置から再び時計回りのスワイプが継続されると、スマートフォン 1 は、スワイプの移動距離を加算し、加算して移動距離に応じて、表示領域 61 に表示されているアイコン 50a をアイコン 50b に切り替える。続くステップ S106 では、ステップ S103 と同様に、利用者の指がロック画面 60 からリリースして、スワイプが中断される。

【0107】

続いて、ステップ S107 からステップ S108 に示すように、スワイプが中断された位置から再び時計回りのスワイプが継続されると、スマートフォン 1 は、スワイプの移動距離を加算し、加算して移動距離に応じて、表示領域 61 に表示されているアイコン 50b をアイコン 50c に切り替える。続くステップ S109 では、ステップ S103 及びステップ S106 と同様に、利用者の指がロック画面 60 からリリースして、スワイプが中断される。

【0108】

続いて、ステップ S110 からステップ S111 に示すように、スワイプが中断された位置から再び時計回りのスワイプが継続されると、スマートフォン 1 は、スワイプの移動

10

20

30

40

50

距離を加算し、加算して移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 c をアイコン 5 0 d に切り替える。このようにして、スマートフォン 1 は、一度中断したスワイプを中断した位置から継続した場合も、タッチスクリーン 2 B により検出されるスワイプの移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示するアイコンを切り替える。

【 0 1 0 9 】

図 1 6 に示す場合では、スワイプが中断された位置から再びスワイプが継続される場合を説明したが、スワイプが中断された位置以外から継続されてもよい。図 1 7 に、一度中断したスワイプを、中断した位置以外から継続する制御の例を示す。図 1 7 に示すステップ S 2 0 1 ~ ステップ S 2 0 5 は、一度中断したスワイプを中断した位置以外から継続した場合に、タッチスクリーン 2 B により検出される時計回りのスワイプの移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されるアイコンが切り替わる様子を示している。

10

【 0 1 1 0 】

ステップ S 2 0 1 からステップ S 2 0 2 に示すように、スマートフォン 1 は、利用者の指が経路 6 3 の上を時計回りにスワイプした時のスワイプの移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されている画像 6 2 をアイコン 5 0 a に切り替える。続くステップ S 2 0 3 では、利用者の指がロック画面 6 0 からリリースして、スワイプが中断される。

【 0 1 1 1 】

続いて、ステップ S 2 0 4 からステップ S 2 0 5 に示すように、スワイプが中断された位置以外から再びスワイプが継続されると、スマートフォン 1 は、スワイプの移動距離を加算し、加算して移動距離に応じて、表示領域 6 1 に表示されているアイコン 5 0 a をアイコン 5 0 b に切り替える。つまり、スマートフォン 1 は、時計回りのスワイプの移動距離が、図 1 6 に示すステップ S 1 0 6 と同じになるので、表示領域 6 1 に表示させるアイコンを、アイコン 5 0 a からアイコン 5 0 b に切り替えることになる。このように、スマートフォン 1 は、経路のどこからスワイプが行われても、スワイプの移動距離に応じて、アイコンを切り替える。図 1 7 では、スマートフォン 1 は、経路 6 3 において、スワイプが検出された箇所の色を変化させる例を示しているが、これには限定されない。例えば、スマートフォン 1 が、一度中断されたスワイプが再び検出されたタイミングで、経路 6 3 の全体の色を変化させてもよい。このような色の変化により、利用者は、スマートフォン 1 によって検出されていることを視覚的に確認することができる。色を変化させる部分は、経路 6 3 に限定されず、表示領域 6 1 の背景、又は他の領域でもよい。

20

30

【 0 1 1 2 】

スマートフォン 1 は、スワイプの移動距離ではなく、スワイプ中の指の位置に応じて、アイコンを切り替えてもよい。以下、図面を参照しつつ、スワイプ中の指の位置に応じて、アイコンを切り替える制御の例を説明する。

【 0 1 1 3 】

図 1 8 は、図 1 2 とは異なるロック画面の例を示している。図 1 8 は、ロック画面の一例を示す図である。図 1 8 に示すロック画面 6 0 は、ディスプレイ 2 A がブラックアウトから復帰した時に、ディスプレイ 2 A に最初に表示される画面である。以下、図 1 8 に示すロック画面 6 0 を、説明の便宜上、「初期画面」と表記する場合がある。図 1 8 に示すロック画面 6 0 には、表示領域 6 1 および経路 6 3 に加えて、マーカー 6 7 a ~ 6 7 d をさらに含むオブジェクト 6 5 が表示される。マーカー 6 7 a ~ 6 7 d は、表示領域 6 1 に表示するアイコンを切り替えるための印である。

40

【 0 1 1 4 】

図 1 9 に、スワイプの指の位置に応じて、アイコンを切り替える制御の例を示す。ステップ S 3 0 1 では、ロック画面 6 0 の表示領域 6 1 に画像 6 2 が表示されているロック状態を示している。ステップ S 3 0 2 では、利用者の指が、ロック画面 6 0 のマーカー 6 7 d に接触している状態を示している。ステップ S 3 0 3 では、利用者の指が、マーカー 6 7 d から時計回りにスワイプした状態を示している。ステップ S 3 0 4 では、表示領域 6 1 に表示されていた画像 6 2 がアイコン 5 0 a に切り替わった状態を示している。

【 0 1 1 5 】

50

スマートフォン 1 は、ステップ S 3 0 2 ~ ステップ S 3 0 4 において、タッチスクリーン 2 B の検出結果から、ロック画面 6 0 のマーカー 6 7 d からマーカー 6 7 a に至るスワイプを検出した場合には、表示領域 6 1 に表示されている画像 6 2 をアイコン 5 0 a に切り替える。スマートフォン 1 は、ステップ S 3 0 2 からステップ S 3 0 4 までの間にスワイプされた経路 6 3 の色を変更する。

【 0 1 1 6 】

図 1 9 に示す場合では、スマートフォン 1 は、スワイプがマーカーに達した場合に、アイコンを切り替えるが、これに限定されるものではなく、2つのマーカーに対するタッチまたはタップを検出した場合に、アイコンを切り替えてもよい。図 1 9 に示す場合において、スマートフォン 1 は、例えば、経路 6 3 に対してスワイプが行われた後に、利用者からボタン 3 の操作を受け付けた場合、ロック画面 6 0 の表示態様を、図 1 8 に示す初期画面の状態に戻してもよい。

10

【 0 1 1 7 】

図 2 0 を参照しながら、制御プログラム 9 A が提供する機能に基づく制御の処理手順の例について説明する。図 2 0 は、制御プログラム 9 A が提供する機能に基づく制御の処理手順の一例を示す図である。図 2 0 に示す処理手順は、コントローラ 1 0 が、制御プログラム 9 A を実行することによって実現される。図 2 0 に示す処理手順は、ロック状態の継続中、コントローラ 1 0 によって繰り返し実行される。

【 0 1 1 8 】

図 2 0 に示すように、コントローラ 1 0 は、ステップ S 4 0 1 として、タッチスクリーン 2 B の検出結果を取得する。続いて、コントローラ 1 0 は、ステップ S 4 0 2 として、第 1 のタッチジェスチャが検出されたか否かを判定する。

20

【 0 1 1 9 】

コントローラ 1 0 は、判定の結果、第 1 のタッチジェスチャが検出された場合には (ステップ S 4 0 2 , Y e s)、ステップ S 4 0 3 として、第 1 のタッチジェスチャに応じて、表示領域 6 1 に表示するアイコンを切り替える。続いて、コントローラ 1 0 は、ステップ S 4 0 4 として、第 2 のタッチジェスチャが検出されたか否かを判定する。

【 0 1 2 0 】

コントローラ 1 0 は、判定の結果、第 2 のタッチジェスチャが検出された場合には (ステップ S 4 0 4 , Y e s)、ステップ S 4 0 5 として、表示領域 6 1 に表示されているアイコンに対応付けられた処理を実行する。

30

【 0 1 2 1 】

一方、コントローラ 1 0 は、ステップ S 4 0 4 における判定の結果、第 2 のタッチジェスチャが検出されなかった場合には (ステップ S 4 0 4 , N o)、上述したステップ S 4 0 1 に戻り、処理を継続する。

【 0 1 2 2 】

コントローラ 1 0 は、ステップ S 4 0 2 における判定の結果、第 1 のタッチジェスチャが検出されなかった場合には (ステップ S 4 0 2 , N o)、そのまま処理を終了する。

【 0 1 2 3 】

添付の請求項に係る技術を完全かつ明瞭に開示するために特徴的な実施形態に関し記載してきた。しかし、添付の請求項は、上記の実施形態に限定されるべきものでなく、本明細書に示した基礎的事項の範囲内で当該技術分野の当業者が創作しうるすべての変形例及び代替可能な構成により具現化されるべきである。

40

【 0 1 2 4 】

例えば、図 5 に示した各プログラムは、複数のモジュールに分割されていてもよい。あるいは、図 5 に示した各プログラムは、他のプログラムと結合されていてもよい。

【 0 1 2 5 】

上記の実施形態では、タッチスクリーンを備える装置の一例として、スマートフォンについて説明したが、添付の請求項に係る装置は、スマートフォンに限定されない。添付の請求項に係る装置は、スマートフォン以外の携帯電子機器であってもよい。携帯電子機器

50

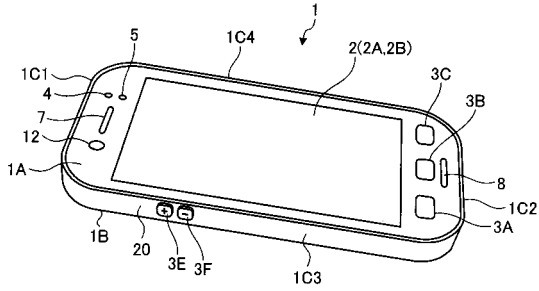
は、例えば、モバイルフォン、タブレット、携帯型パソコン、デジタルカメラ、メディアプレイヤー、電子書籍リーダー、ナビゲータ、及びゲーム機である。あるいは、添付の請求項に係る装置は、据え置き型の電子機器であってもよい。据え置き型の電子機器は、例えば、デスクトップパソコン、及びテレビ受像器である。

【符号の説明】

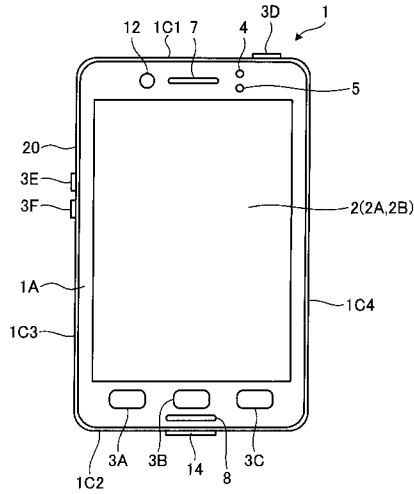
【0126】

1	スマートフォン	
2	タッチスクリーンディスプレイ	
2 A	ディスプレイ	
2 B	タッチスクリーン	10
3	ボタン	
4	照度センサ	
5	近接センサ	
6	通信ユニット	
7	レシーバ	
8	マイク	
9	ストレージ	
9 A	制御プログラム	
9 B	メールアプリケーション	
9 C	ブラウザアプリケーション	20
9 Y	使用状況データ	
9 Z	設定データ	
10	コントローラ	
11	スピーカ	
12、13	カメラ	
14	コネクタ	
15	加速度センサ	
16	方位センサ	
17	ジャイロスコープ	
20	ハウジング	30

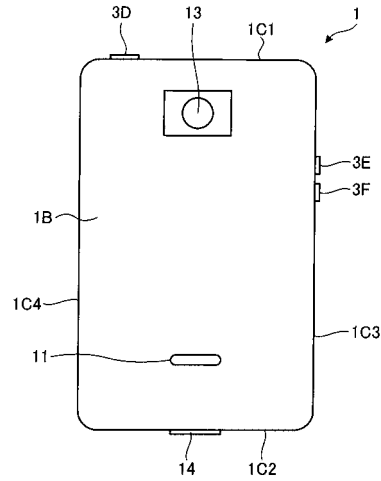
【図1】



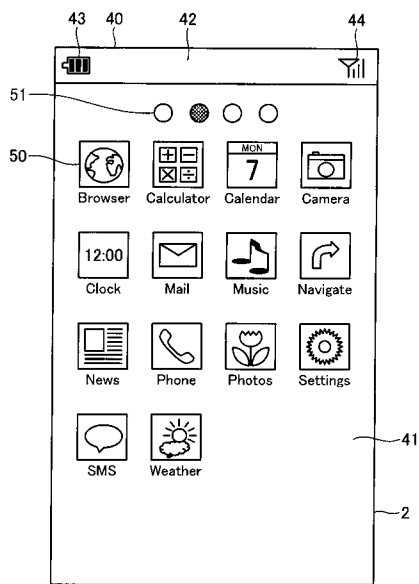
【図2】



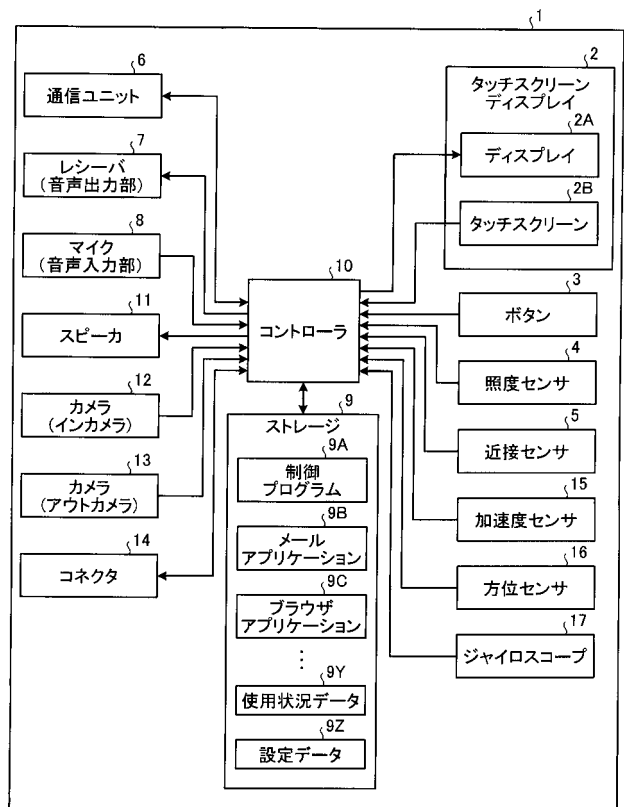
【図3】



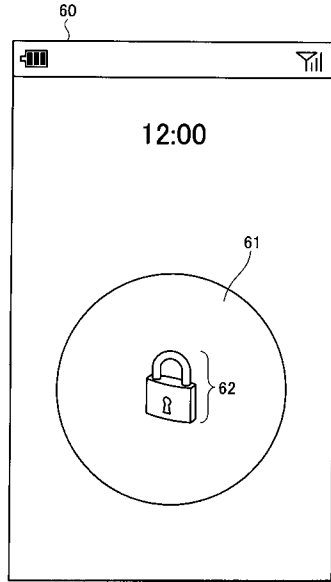
【図4】



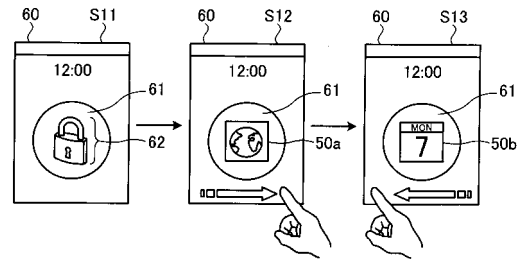
【図5】



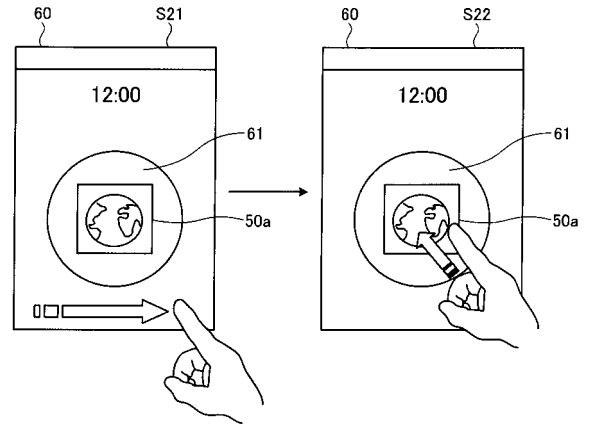
【 図 6 】



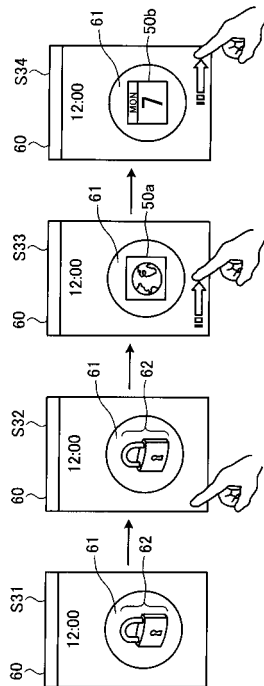
【 図 7 】



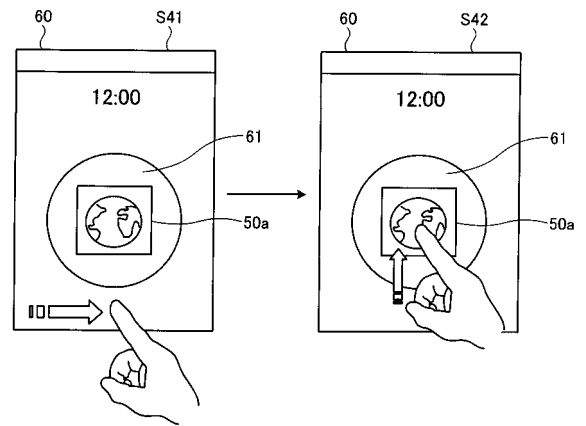
【 図 8 】



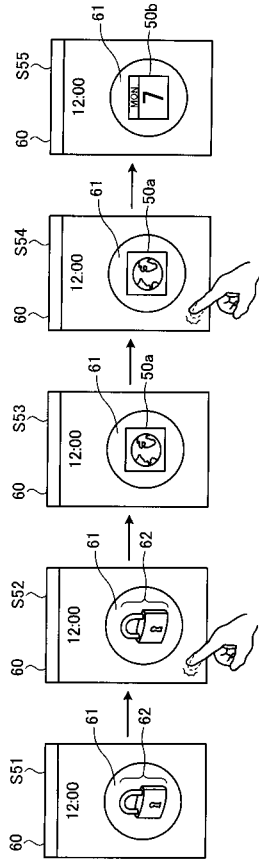
【 図 9 】



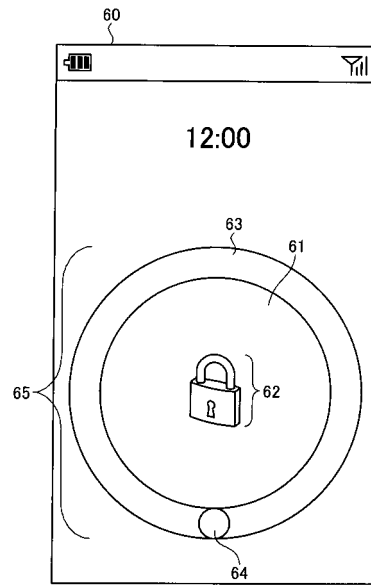
【 図 10 】



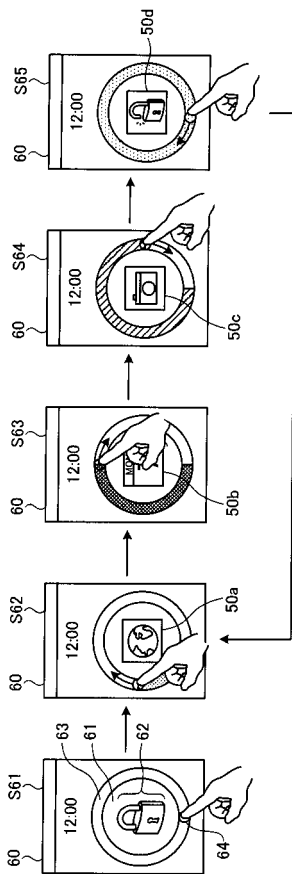
【図 1 1】



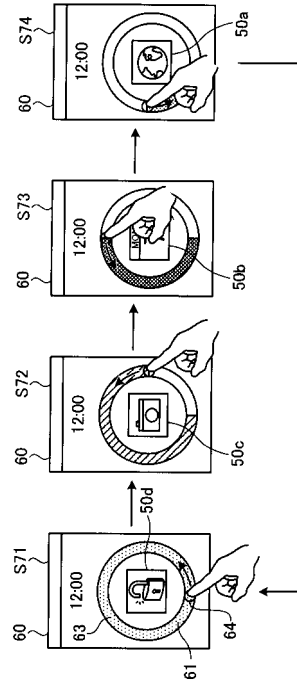
【図 1 2】



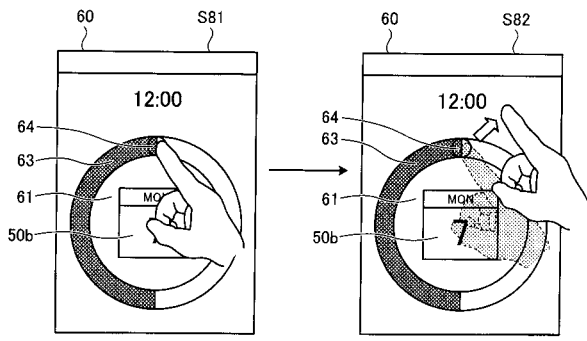
【図 1 3】



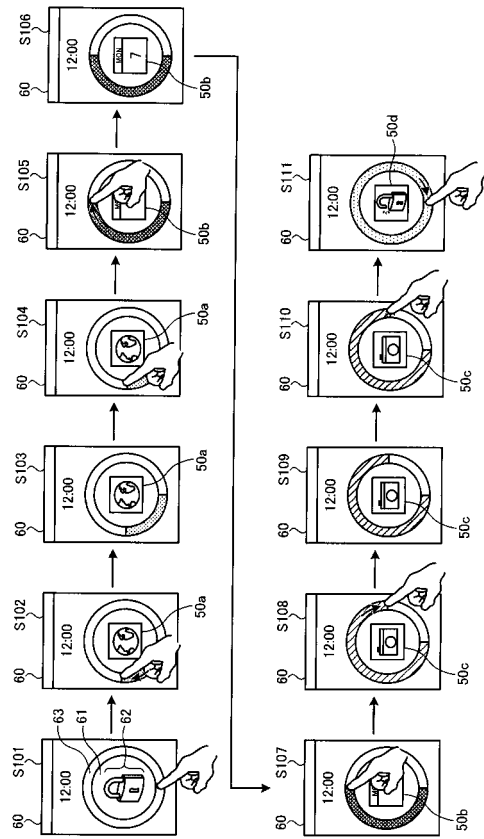
【図 1 4】



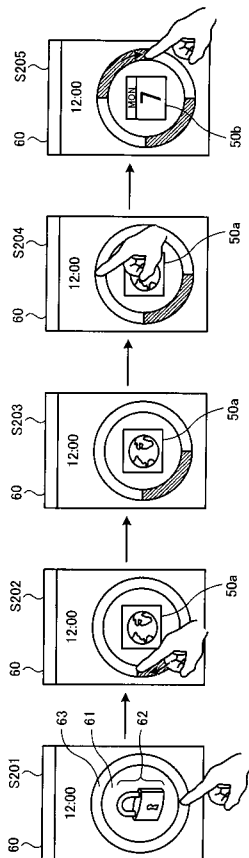
【 図 1 5 】



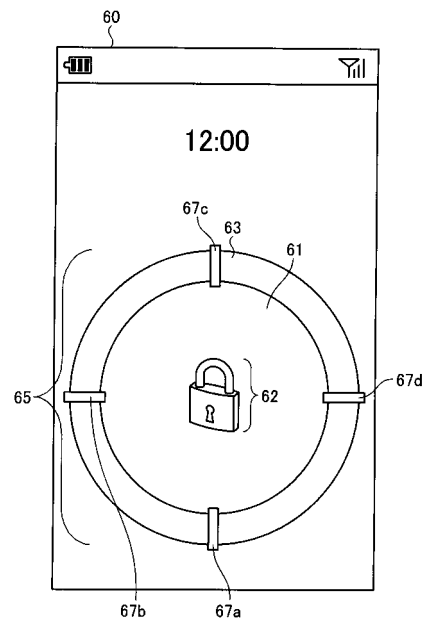
【 図 1 6 】



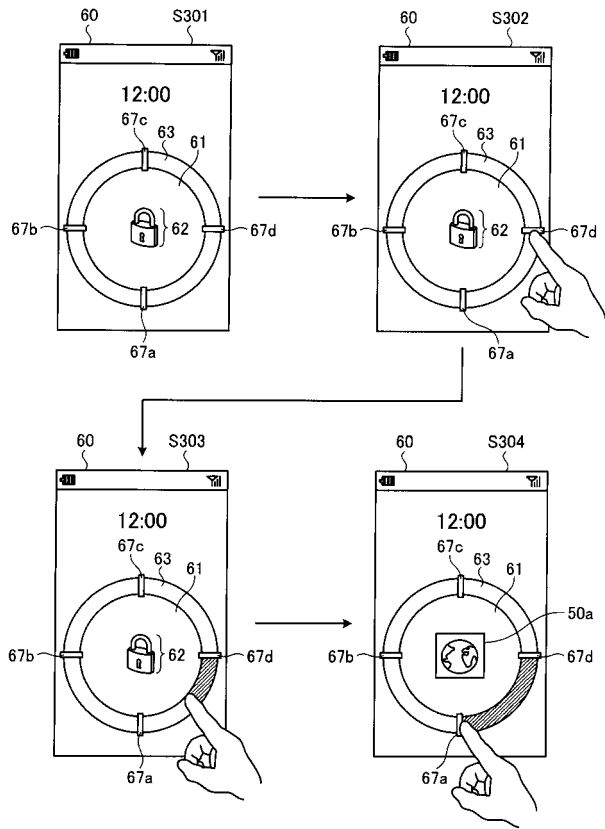
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【図19】



【図20】

