

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5771585号
(P5771585)

(45) 発行日 平成27年9月2日(2015.9.2)

(24) 登録日 平成27年7月3日(2015.7.3)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	3/0481	(2013.01)	G06F	3/048	657A
G06F	3/0488	(2013.01)	G06F	3/048	620
H04M	1/247	(2006.01)	H04M	1/247	

請求項の数 7 (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2012-221195 (P2012-221195)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	平成24年10月3日 (2012.10.3)		京セラ株式会社
(65) 公開番号	特開2013-93020 (P2013-93020A)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(43) 公開日	平成25年5月16日 (2013.5.16)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成26年6月13日 (2014.6.13)		弁理士 酒井 宏明
(31) 優先権主張番号	特願2011-219570 (P2011-219570)	(72) 発明者	嶋津 朋弘
(32) 優先日	平成23年10月3日 (2011.10.3)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		京セラ株式会社内
		(72) 発明者	大西 克明
			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	武本 和也
			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】 装置、方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

アプリケーションが対応付けられたアプリアイコンを含むロック画面が表示されるタッチスクリーンディスプレイと、

前記アプリケーションに新規情報があると、前記アプリアイコンに情報アイコンを表示させるコントローラと、

を備え、

前記タッチスクリーンディスプレイは、選択アイコンを表示し、

前記コントローラは、前記選択アイコンと、前記情報アイコンが表示されている前記アプリアイコン、または、前記情報アイコンとが重ねられると、前記新規情報を前記ロック画面に表示させ、

前記コントローラは、前記選択アイコンと前記アプリアイコンとが重ねられてリリースされると、当該アプリアイコンに対応付けられたアプリケーションを実行させる装置。

【請求項2】

前記コントローラは、前記情報アイコンに前記新規情報の件数を表示させる請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記コントローラは、前記情報アイコンが表示されている前記アプリアイコン、または、前記情報アイコンがタップされると、前記新規情報を前記ロック画面に表示させる請求項1または2に記載の装置。

【請求項 4】

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、
前記タッチスクリーンディスプレイに、アプリケーションが対応付けられたアプリアイコンを含むロック画面を表示させるステップと、
前記アプリケーションに新規情報があると、前記アプリアイコンに情報アイコンを表示させるステップと、
前記タッチスクリーンディスプレイに、選択アイコンを表示させ、
前記選択アイコンと、前記情報アイコンが表示されている前記アプリアイコン、または、前記情報アイコンとが重ねられると、前記新規情報を前記ロック画面に表示させるステップと、
前記選択アイコンと前記アプリアイコンとが重ねられてリリースされると、当該アプリアイコンに対応付けられたアプリケーションを実行させるステップと、
を含む方法。

10

【請求項 5】

前記情報アイコンを表示させるステップは、前記情報アイコンに前記新規情報の件数を表示させる請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記情報アイコンが表示されている前記アプリアイコン、または、前記情報アイコンがタップされると、前記新規情報を前記ロック画面に表示させるステップ、
を更に含む請求項 4 または 5 に記載の方法。

20

【請求項 7】

タッチスクリーンディスプレイを備える装置において、
前記タッチスクリーンディスプレイに、アプリケーションが対応付けられたアプリアイコンを含むロック画面を表示させるステップと、
前記アプリケーションに新規情報があると、前記アプリアイコンに情報アイコンを表示させるステップと、
前記タッチスクリーンディスプレイに、選択アイコンを表示させ、
前記選択アイコンと、前記情報アイコンが表示されている前記アプリアイコン、または、前記情報アイコンとが重ねられると、前記新規情報を前記ロック画面に表示させるステップと、
前記選択アイコンと前記アプリアイコンとが重ねられてリリースされると、当該アプリアイコンに対応付けられたアプリケーションを実行させるステップと、
を実行させるプログラム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、装置、方法、及びプログラムに関する。特に、本発明は、タッチスクリーンディスプレイを有する装置、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】

40

【0002】

タッチスクリーンディスプレイを備える装置が知られている。タッチスクリーンディスプレイを備える装置には、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ィスプレイを備える装置は、タッチスクリーンディスプレイを介して指又はスタイラスペンのジェスチャを検出する。そして、タッチスクリーンディスプレイを備える装置は、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ィスプレイを備える装置の基本的な動作は、装置に搭載される Android (登録商標)、BlackBerry (登録商標) OS、iOS、Wind

50

ows (登録商標) Phone等のOS (Operating System) によって実現される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【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ィスプレイを備える装置の多くは、誤操作防止等を目的としてロック機能を備える。タッチスクリーンディスプレイを備える装置は、ロック機能を実行しロック状態となっている間、タッチスクリーンディスプレイにロック画面を表示する。このロック画面では、設定された操作以外を無効とする。これにより、タッチスクリーンディスプレイを備える装置は、ロック機能を実行しロック状態となっている間、誤操作を防止することができる。

10

【0006】

タッチスクリーンディスプレイを備える装置は、ロック状態でロック解除の操作が検出された場合、ロック状態が解除される。このため、利用者は、ロック状態で所望のアプリケーションを実行させる場合、ロック解除操作を入力した後、アプリケーションを選択し、選択したアプリケーションを実行させる。そのため、利用者は、例えばアプリケーションが有する新規情報の件数およびその新規情報の内容を確認する程度の場合であっても、ロック解除操作を行う必要があった。ここで、新規情報の件数は、例えばメールの新着件数または電話の不在着信件数等を含み、新規情報の内容は、例えばメールの送信者もしくは受信日時または電話の発信者もしくは着信日時等を含む。このように、従来のタッチスクリーンディスプレイを備える装置は、ロック状態における操作性および利便性が低かった。

20

【0007】

本発明は、ロック状態でも操作性が高くかつ利便性が高い装置、方法、及びプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0008】

本発明に係る装置は、1つの態様において、アプリケーションが対応付けられたアプリアイコンを含むロック画面が表示されるタッチスクリーンディスプレイと、前記アプリケーションに新規情報があると、前記アプリアイコンに情報アイコンを表示させるコントローラと、を備える。

【0009】

本発明に係る方法は、1つの態様において、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、前記タッチスクリーンディスプレイに、アプリケーションが対応付けられたアプリアイコンを含むロック画面を表示させるステップと、前記アプリケーションに新規情報があると、前記アプリアイコンに情報アイコンを表示させるステップと、を含む。

40

【0010】

本発明に係るプログラムは、1つの態様において、タッチスクリーンディスプレイを備える装置において、前記タッチスクリーンディスプレイに、アプリケーションが対応付けられたアプリアイコンを含むロック画面を表示させるステップと、前記アプリケーションに新規情報があると、前記アプリアイコンに情報アイコンを表示させるステップと、を実行させる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【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。

50

- 【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機能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。
- 【図 7】図 7 は、ロック画面の表示中の制御の一例を示す図である。
- 【図 8】図 8 は、ロック画面の表示中の制御の一例を示す図である。
- 【図 9】図 9 は、ロック画面の表示中の制御の一例を示す図である。
- 【図 10】図 10 は、テキストエディタアプリケーションを実行した場合の操作画面の一例を示す図である。 10
- 【図 11】図 11 は、ロック状態で実行される制御の処理手順を示すフローチャートである。
- 【図 12】図 12 は、ロック状態で実行される制御の処理手順の他の例を示すフローチャートである。
- 【図 13】図 13 は、ロック画面の表示中の制御の一例を示す図である。
- 【図 14】図 14 は、ロック状態で実行される制御の処理手順を示すフローチャートである。
- 【図 15】図 15 は、ロック画面の表示中の制御の一例を示す図である。
- 【図 16】図 16 は、ロック状態で実行される制御の処理手順を示すフローチャートである。 20
- 【図 17 A】図 17 A は、ロック画面の一例を示す図である。
- 【図 17 B】図 17 B は、ロック画面の一例を示す図である。
- 【図 17 C】図 17 C は、ロック画面の一例を示す図である。
- 【図 18】図 18 は、表示アイコン設定画面の一例を示す図である。
- 【図 19】図 19 は、ロック画面の表示内容を設定する制御の処理手順を示すフローチャートである。
- 【図 20】図 20 は、ロック画面の表示内容を設定する制御の処理手順を示すフローチャートである。
- 【図 21】図 21 は、ロック画面の表示内容を設定する制御の一例を示す図である。
- 【図 22】図 22 は、ロック画面の表示内容を設定する制御の処理手順を示すフローチャートである。 30
- 【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明を実施するための実施形態を、図面を参照しつつ詳細に説明する。以下では、タッチスクリーンディスプレイ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。

【0013】

(実施形態)

図 1 から図 3 を参照しながら、実施形態に係るスマートフォン 1 の外観について説明する。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。 40

【0014】

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、カメラ 1 3 をバックフェイス 1 B に有する。ス 50

スマートフォン1は、ボタン3D～3Fと、コネクタ14とをサイドフェイス1Cに有する。以下では、ボタン3A～3F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。

【0015】

タッチスクリーンディスプレイ2は、ディスプレイ2Aと、タッチスクリーン2Bとを有する。ディスプレイ2A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-Luminescence panel)等の表示デバイスを備える。ディスプレイ2Aは、文字及び図形等を表示する。

10

【0016】

タッチスクリーン2Bは、タッチスクリーンディスプレイ2に対する指、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、又はスタイラスペン等がタッチスクリーンディスプレイ2に接触した位置を検出することができる。

【0017】

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がタッチスクリーンディスプレイ2に対する接触を検出する指、又はスタイラスペン等を単に「指」ということがある。

【0018】

20

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及び接触が行われた位置に基づいてジェスチャの種別を判別する。ジェスチャは、タッチスクリーンディスプレイ2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。

【0019】

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。

30

【0020】

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ディスプレイ2上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ディスプレイ2上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。

【0021】

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。

40

【0022】

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。

【0023】

50

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。

【0024】

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。

10

【0025】

スマートフォン1は、タッチスクリーン2B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。したがって、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、タッチスクリーンディスプレイ2に表示されている画面に応じて異なる。

【0026】

図4を参照しながら、ディスプレイ2Aに表示される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2A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は、ホーム画面とは異なる画面をディスプレイ2Aに表示させる。

20

【0027】

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40には、複数のアイコン50が配置されている。それぞれのアイコン50は、スマートフォン1にインストールされている特定の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50に対する特定のジェスチャ(例えば、タップ)を検出すると、そのアイコン50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50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。

30

【0028】

アイコン50は、画像と文字列を含む。アイコン50は、画像に代えて、記号又は図形を含んでもよい。アイコン50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50は、所定の規則に従って配置される。アイコン50の背後には、壁紙41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41として用いることができる。画像は、例えば、利用者の設定に従って壁紙として決定される。

【0029】

40

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、ホーム画面を表示する場合、ホーム画面の数が複数であっても、それらの中から選択された1つをディスプレイ2Aに表示する。

【0030】

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、現在表示されているホーム画面の位置を示す。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。

【0031】

50

図4に示す例では、4つのロケータ51が表示されている。これは、ホーム画面40の数が4つであることを示す。また、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、左から2番目のホーム画面が現在表示されていることを示している。

【0032】

スマートフォン1は、ホーム画面を表示中に特定のジェスチャを検出すると、ディスプレイ2A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2A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。また、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2A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。

10

【0033】

ディスプレイ2Aの上端には、領域42が設けられている。領域42には、充電電池の残量を示す残量マーク43、及び通信用の電波の電界強度を示す電波レベルマーク44が表示される。スマートフォン1は、領域42に、現在時刻、天気の情報、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42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42は、ホーム画面40以外の画面でも設けられることがある。領域42が設けられる位置は、ディスプレイ2Aの上端に限られない。

【0034】

なお、図4に示したホーム画面40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40の数、及びホーム画面40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。

20

【0035】

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、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스코ープ17とを有する。

【0036】

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2Aと、タッチスクリーン2Bとを有する。ディスプレイ2A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2Bは、接触を検出する。コントローラ10は、スマートフォン1に対するジェスチャを検出する。コントローラ10は、タッチスクリーン2Bと協働することによって、タッチスクリーン2B（タッチスクリーンディスプレイ2）に対する操作（ジェスチャ）を検出する。

30

【0037】

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3A～ボタン3F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に対する操作を検出する。ボタンに対する操作は、例えば、クリック、ダブルクリック、プッシュ、及びマルチプッシュである。

40

【0038】

例えば、ボタン3A～3Cは、ホームボタン、バックボタンまたはメニューボタンである。例えば、ボタン3Dは、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3Dは、スリープ/スリープ解除ボタンを兼ねてもよい。例えば、ボタン3E及び3Fは、音量ボタンである。

【0039】

照度センサ4は、照度を検出する。例えば、照度とは、光の強さ、明るさ、輝度等である。照度センサ4は、例えば、ディスプレイ2A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。

50

【0040】

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。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として、LTE (Long Term Evolution)、W-CDMA、CDMA2000、PDC、GSM (登録商標)、PHS (Personal Handy-phone System) 等がある。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、NFC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。

10

【0041】

レシーバ7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。マイク8は、利用者等の音声信号を音声信号へ変換してコントローラ10へ送信する。なお、スマートフォン1は、レシーバ7に加えて、または、レシーバ7に代えて、スピーカをさらに有してもよい。

【0042】

ストレージ9は、プログラム及びデータを記憶する。また、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記憶デバイスを含んでよい。また、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。また、ストレージ9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。

20

【0043】

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に所定の画面を表示させ、タッチスクリーン2Bを介し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。

30

【0044】

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、設定データ9Zを記憶する。メールアプリケーション9Bは、電子メールの作成、送信、受信、及び表示等のための電子メール機能を提供する。ブラウザアプリケーション9Cは、WEBページを表示するためのWEBブラウジング機能を提供する。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。

【0045】

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、ロック状態が設定されている間にタッチスクリーン2Bを介して検出されたジェスチャに応じて、ディスプレイ2Aに表示されている画面を変更する等の各種制御を行う機能が含まれる。なお、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。

40

【0046】

コントローラ10は、例えば、CPU (Central Processing Unit) である。コントローラ10は、通信ユニット6等の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。

50

【 0 0 4 7 】

具体的には、コントローラ 1 0 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して、ディスプレイ 2 A 及び通信ユニット 6 等を制御することによって各種機能を実現する。コントローラ 1 0 は、タッチスクリーン 2 B、ボタン 3、加速度センサ 1 5 等の各種検出部の検出結果に応じて、制御を変更することもある。

【 0 0 4 8 】

コントローラ 1 0 は、例えば、制御プログラム 9 A を実行することにより、ロック状態が設定されている間にタッチスクリーン 2 B を介して検出されたジェスチャに応じて、ディスプレイ 2 A に表示されている画面を変更する等の各種制御を実行する。

10

【 0 0 4 9 】

カメラ 1 2 は、フロントフェイス 1 A に面している物体を撮影するインカメラである。カメラ 1 3 は、バックフェイス 1 B に面している物体を撮影するアウトカメラである。

【 0 0 5 0 】

コネクタ 1 4 は、他の装置が接続される端子である。コネクタ 1 4 は、USB (Universal Serial Bus)、HDMI (High - Definition Multimedia Interface)、ライトピーク (サンダーボルト)、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 1 4 は、Dock コネクタのような専用に設計された端子でもよい。コネクタ 1 4 に接続される装置には、例えば、外部ストレージ、スピーカ、通信装置が含まれる。

20

【 0 0 5 1 】

加速度センサ 1 5 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 1 6 は、地磁気の向きを検出する。ジャイロスコープ 1 7 は、スマートフォン 1 の回転を検出する。加速度センサ 1 5、方位センサ 1 6 及びジャイロスコープ 1 7 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。

【 0 0 5 2 】

なお、図 5 においてストレージ 9 が記憶することとした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。また、図 5 においてストレージ 9 が記憶することとした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記憶媒体に記憶されていてもよい。また、図 5 においてストレージ 9 が記憶することとしたプログラムの一部又は全部は、コネクタ 1 4 に接続される読み取り装置が読み取り可能な CD、DVD、又は Blu-ray 等の記憶媒体に記憶されていてもよい。

30

【 0 0 5 3 】

図 5 に示したスマートフォン 1 の構成は一例であり、本発明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 の数と種類とは図 5 の例に限定されない。例えば、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 3 A ~ 3 C 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 つだけ備えてもよいし、ボタン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 2 つのカメラを備えることとしたが、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こととしたが、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し、位置及び姿勢を検出するための他の種類のセンサを備えてもよい。

40

【 0 0 5 4 】

図 6 から図 2 2 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例について説明する。制御プログラム 9 A が提供する機能には、ロック状態が設定されている間にタッチスクリーン 2 B を介して検出されたジェスチャに応じて、ディスプレイ 2 A に表示されている画面を変更する機能が含まれる。以下に、ロック状態が設定されている

50

間に利用者の指示に従って実行される制御の例を示す。

【 0 0 5 5 】

図 6 を参照しながら、ロック画面の例について説明する。ロック画面は、ロック状態が設定されている間、つまりロック状態の設定が ON になっている間、ディスプレイ 2 A に表示される。図 6 は、ロック画面の一例を示している。ロック画面 6 0 は、ロック状態が設定されていることを示す画面である。ロック画面 6 0 は、予め設定されたロック解除のジェスチャを検出すると他の画面に移行する画面である。ロック画面 6 0 は、予め設定されたジェスチャ以外のジェスチャが無効とされる画面である。スマートフォン 1 は、ロック画面において特定のジェスチャが検出されるまで、種々の操作ができない状態となる。

【 0 0 5 6 】

図 6 に示すロック画面 6 0 は、壁紙 6 1 上に日時画像 6 2 と、キーアイコン（選択アイコン）6 4 と、リング 6 6 と、アプリアイコン 6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d と、ホームアイコン 6 9 と、が配置されている。ロック画面 6 0 は、ディスプレイ 2 A の上端にホーム画面 4 0 の領域 4 2 と同一の領域 4 2 が配置されている。ロック画面 6 0 は、領域 4 2 に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。壁紙 6 1 は、日時画像 6 2 と、キーアイコン 6 4 と、リング 6 6 と、アプリアイコン 6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d と、ホームアイコン 6 9 と、の背後に表示されている。

【 0 0 5 7 】

日時画像 6 2 は、時刻および日付を示す画像であり、ロック画面 6 0 の上部で領域 4 2 の下側となる領域に表示されている。図 6 に示す日時画像 6 2 は、時刻を示す状態表示が午後 1 2 時 3 4 分を示す「1 2 : 3 4 P M」であり、日付を示す状態表示が 8 月 2 2 日を示す「A u g . 2 2」である。

【 0 0 5 8 】

キーアイコン 6 4 は、錠前を模した画像であり、画面の略中央部分に表示されている。キーアイコン 6 4 は、本実施形態において、利用者がロック解除するためのジェスチャおよび各アプリケーションを実行するためのジェスチャでドラッグされるオブジェクトである。スマートフォン 1 は、キーアイコン 6 4 を起点としたスワイプが検出されると、スワイプの接触位置の移動にあわせてキーアイコン 6 4 の表示位置が移動される。

【 0 0 5 9 】

リング 6 6 の外周は、キーアイコン 6 4 を囲む位置に表示されている。リング 6 6 は、円形の枠を模している。キーアイコン 6 4 は、リング 6 6 の円形の枠の中心部に配置されている。リング 6 6 の円形の枠は、キーアイコン 6 4 の中心を中心とし、キーアイコン 6 4 の外縁の径よりも大きい形状である。リング 6 6 の円形の枠は、キーアイコン 6 4 の外縁と一定の距離以上、離れて配置される。リング 6 6 は、閉じられた形状であり、ロック画面 6 0 の領域をリング 6 6 の内側の領域（第 1 領域）と外側の領域（第 2 領域）の 2 つの領域に分割する境界となる。

【 0 0 6 0 】

アプリアイコン 6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d は、リング 6 6 上に離れて表示されている。アプリアイコン 6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d は、時計回りにアプリアイコン 6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d の順でリング 6 6 上に配置されている。アプリアイコン 6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d は、スマートフォン 1 にインストールされている特定のアプリケーションと対応付けられている。スマートフォン 1 は、アプリアイコン 6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d に対する特定のジェスチャを検出すると、そのアプリアイコン 6 8 a、6 8 b、6 8 c、6 8 d に対応付けられているアプリケーションを実行する。特定のジェスチャについては後述する。

【 0 0 6 1 】

図 6 に示す例において、アプリアイコン 6 8 a は、電話アプリケーションと対応付けられている。アプリアイコン 6 8 b は、メールアプリケーションと対応付けられている。アプリアイコン 6 8 c は、SMS アプリケーションと対応付けられている。アプリアイコン

10

20

30

40

50

68dは、テキストエディタアプリケーションと対応付けられている。

【0062】

アプリアイコン68a、68b、68c、68dは、対応しているアプリケーションを示す画像を含む。アプリアイコン68a、68b、68c、68dは、アイコン50と同様に画像と文字を含んでもよく、画像に代えて、記号又は図形を含んでもよい。アプリアイコン68a、68b、68c、68dは、画像を備えず文字列のみとした構成としてもよい。

【0063】

ここで、電話アプリケーションが対応付けられたアプリアイコン68a上には、情報アイコンとして報知ポップ70aが表示されている。メールアプリケーションが対応付けられたアプリアイコン68b上には、報知ポップ70bが表示されている。SMSアプリケーションが対応付けられたアプリアイコン68c上には、報知ポップ70cが表示されている。つまり、報知ポップ(情報アイコン)70a、70b、70cは、それぞれアプリアイコン68a、68b、68cに重ねて配置されている。報知ポップ70a、70b、70cは、それぞれ対応するアプリアイコン68a、68b、68cに対応付けられたアプリケーションが取得した新規情報の件数を表す画像である。新規情報は、例えば、メールの到着情報または電話の不在着信情報等である。なお、報知ポップは、画面上の任意の位置にアプリアイコンとは別に表示されていてもよい。

10

【0064】

報知ポップ70aは、電話アプリケーションが取得した電話の不在着信情報があることを示す画像である。電話の不在着信情報は、応答されずかつ確認されなかった電話の発信者または着信日時等を示すデータである。本実施形態の報知ポップ70aは、電話の不在着信情報の件数を表す数字(図6において、「3」)を含む画像である。報知ポップ70bは、メールアプリケーションが取得したメールの到着情報があることを示す画像である。メールの到着情報は、未確認のメールの送信者または受信日時等を示すデータである。本実施形態の報知ポップ70bは、メールの到着情報の件数を表す数字(図6において、「2」)を含む画像である。報知ポップ70cは、SMSアプリケーションが取得したSMSの到着情報があることを示す画像である。本実施形態の報知ポップ70cは、SMSの到着情報の件数を表す数字(図6において、「1」)を含む画像である。

20

【0065】

図6に示すように、スマートフォン1は、アプリアイコンに夫々対応付けられたアプリケーションが、対応するアプリケーションの状態に変化があったことを示す新規情報を取得した場合、そのアプリアイコン上に新規情報の件数を表す報知ポップを表示する。図6に示す例において、スマートフォン1は、アプリアイコン68a、68b、68cに夫々対応付けられたアプリケーションが新規情報を取得し、対応するアプリアイコン68a、68b、68c上に報知ポップ70a、70b、70cを表示している。また、スマートフォン1は、アプリアイコン68dに対応付けられたアプリケーションが新規情報を取得していないため、アプリアイコン68d上には報知ポップを表示していない。

30

【0066】

スマートフォン1は、報知ポップ70a、70b、70cを夫々含むアプリアイコン68a、68b、68cに対する特定のジェスチャを検出すると、そのアプリアイコンに対応付けられているアプリケーションの新規情報を表示する。この新規情報を表示するための特定のジェスチャは、キーアイコン64と、報知ポップ70a、70b、70cを夫々含む各アプリアイコン68a、68b、68cとが重ねられるジェスチャ、または、報知ポップ70a、70b、70cを夫々含む各アプリアイコン68a、68b、68cに対するタップジェスチャを含む。

40

【0067】

スマートフォン1は、報知ポップ70a、70b、70cを、対応するアプリアイコン68a、68b、68c上の任意の位置に表示することができる。スマートフォン1は、報知ポップ70a、70b、70cの一部が、対応するアプリアイコン68a、68b、

50

68cに重なる位置であれば表示位置は限定されない。スマートフォン1は、報知ポップ70a、70b、70cの全部が、対応するアプリアイコン68a、68b、68cに含まれるように表示してもよい。

【0068】

ホームアイコン69は、リング66の外側でロック画面60の下端側となる領域に表示されている。ホームアイコン69は、ロック解除処理の実行と、ホーム画面40への移行処理が対応付けられたアイコンである。スマートフォン1は、ホームアイコン69に対する特定のジェスチャを検出すると、ロック状態を解除し、ディスプレイ2Aにホーム画面40を表示させる。特定のジェスチャについては後述する。

【0069】

次に、図7を用いて、ホームアイコン69に対する特定のジェスチャについて説明する。図7に示すステップS1では、ディスプレイ2Aにロック画面60が表示されている。ステップS1では、利用者の指Fがキーアイコン64にタッチしている。この場合、スマートフォン1は、キーアイコン64が配置されている部分でのタッチを検出する。

【0070】

ステップS2では、利用者の指Fがキーアイコン64をホームアイコン69にドロップしている。つまり、利用者は、ステップS1でキーアイコン64が表示されている領域に指Fをタッチさせた後、矢印1に示す経路でスワイプさせ、ホームアイコン69が表示されている領域でリリースさせる。この場合、スマートフォン1は、キーアイコン64が配置されている部分が始点であり、ホームアイコン69が配置されている部分が終点であるスワイプを検出する。つまりスマートフォン1は、キーアイコン64がホームアイコン69にドロップされたことを検出する。スマートフォン1は、当該ドロップが検出されると、ロック状態を解除し、タッチスクリーンディスプレイ2にホーム画面40を表示させる。以上のように、本実施形態のスマートフォン1では、ホームアイコン69に対するキーアイコン64のドロップをホームアイコン69に対する特定のジェスチャに設定している。

【0071】

スマートフォン1は、キーアイコン64を始点とするスワイプを検出した場合、スワイプで接触を検出している位置にキーアイコン64を表示させることが好ましい。つまり、スマートフォン1は、キーアイコン64を始点とするスワイプを検出した場合、スワイプされているキーアイコン64を、指Fの移動に合わせて移動させて表示することが好ましい。

【0072】

スマートフォン1は、キーアイコン64をリング66の外側の領域(第2領域)にドロップさせるジェスチャを検出した場合も、ロック状態を解除し、ディスプレイ2Aにホーム画面40を表示させる。つまり、利用者は、キーアイコン64を第2領域にドロップすることでも、ロック状態を解除し、ホーム画面40を表示させることができる。

【0073】

スマートフォン1は、キーアイコン64をリング66の内側の領域(第1領域)にドロップさせるジェスチャを検出した場合、キーアイコン64を初期位置に戻す。つまり、スマートフォン1は、キーアイコン64が、第2領域およびアプリアイコン68a、68b、68c、68dのいずれにもドロップされなかった場合、キーアイコン64をリング66の中心となる位置に表示させる。

【0074】

次に、図8を用いて、報知ポップ70a、70b、70cを夫々含むアプリアイコン68a、68b、68cに対する特定のジェスチャの一例について説明する。ここで、図8は、利用者が新規情報を表示するために報知ポップ70bを含むアプリアイコン68bに対して特定のジェスチャを行う場合について説明する。具体的には、図8では、利用者が新規情報を表示するための特定のジェスチャとして、キーアイコン64とアプリアイコン68bとが重ねられるジェスチャを行う場合について説明する。図8に示すステップS3

10

20

30

40

50

では、ディスプレイ 2 A にロック画面 6 0 が表示されている。ステップ S 3 では、利用者の指 F がキーアイコン 6 4 にタッチしている。この場合、スマートフォン 1 は、キーアイコン 6 4 が配置されている部分でのタッチを検出する。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 4 では、利用者の指 F がキーアイコン 6 4 を、報知ポップ 7 0 b を含むアプリアイコン 6 8 b 上に重ねている。つまり、利用者は、ステップ S 3 でキーアイコン 6 4 が表示されている領域に指 F をタッチさせた後、矢印 2 に示す経路でスワイプさせ、アプリアイコン 6 8 b が表示されている領域に移動させる。この場合、スマートフォン 1 は、キーアイコン 6 4 が配置されている部分が始点であり、アプリアイコン 6 8 b が配置されている部分まで移動するスワイプを検出する。つまり、スマートフォン 1 は、キーアイコン 6 4 とアプリアイコン 6 8 b とが重ねられるジェスチャを検出する。スマートフォン 1 は、報知ポップ 7 0 b を含むアプリアイコン 6 8 b に対する特定のジェスチャとして、キーアイコン 6 4 とアプリアイコン 6 8 b とが重ねられるジェスチャを検出すると、アプリアイコン 6 8 b に対応付けられているアプリケーション、つまりメールアプリケーションの新規情報 6 3 a、6 3 b を表示する。

【 0 0 7 6 】

図 8 の例において、アプリアイコン 6 8 b 上の報知ポップ 7 0 b には、メールアプリケーションが有する新規情報の件数を表す数字（図 8 において、「 2 」）が表示されている。そのため、スマートフォン 1 は、キーアイコン 6 4 とアプリアイコン 6 8 b とが重ねられるジェスチャを検出すると、ロック画面 6 0 の所定領域（図 8 において、日時画像 6 2 とリング 6 6 との間の領域）に、メールアプリケーションが有する 2 件分の新規情報 6 3 a、6 3 b を表示する。新規情報 6 3 a、6 3 b は、アプリアイコン 6 8 b に対応付けられているアプリケーションがメールアプリケーションであるため、メールの新着情報である。メールの新着情報は、メールの送信者または受信日時等を示すデータである。具体的には、新着情報としての新規情報 6 3 a は、受信日時を示す数字データ「 6 / 6 1 3 : 0 0 」、および、メールの送信者からメールがあったことを示す文字データ「 A さんよりメールが届いています。」を含む。新着情報としての新規情報 6 3 b は、受信日時を示す数字データ「 6 / 6 1 3 : 3 0 」、および、メールの送信者からメールがあったことを示す文字データ「 B さんよりメールが届いています。」を含む。

【 0 0 7 7 】

上記実施形態では、報知ポップを含むアプリアイコンの一例として、メールアプリケーションが対応付けられた、報知ポップ 7 0 b を含むアプリアイコン 6 8 b を例に新規情報を表示する処理を説明したが、これに限定されない。例えば、スマートフォン 1 は、電話アプリケーションが対応付けられた、報知ポップ 7 0 a を含むアプリアイコン 6 8 a に対する特定のジェスチャが検出された場合、ロック画面 6 0 の所定領域に、報知ポップ 7 0 a が示す件数分の新規情報を表示してもよい。この場合、新規情報は、アプリアイコン 6 8 a に対応付けられているアプリケーションが電話アプリケーションであるため、電話の不在着信情報である。電話の不在着信情報は、電話の発信者または着信日時等を示すデータである。例えば、不在着信情報としての新規情報は、着信日時を示す数字データ「 7 / 7 1 9 : 0 0 」、および、発信者からメールがあったことを示す文字データ「 C さんより電話がありました。」を含んでもよい。また、スマートフォン 1 は、SMS アプリケーションが対応付けられた、報知ポップ 7 0 c を含むアプリアイコン 6 8 c に対する特定のジェスチャが検出された場合、ロック画面 6 0 の所定領域に、報知ポップ 7 0 c が示す件数分の新規情報を表示してもよい。この場合の新規情報は、メールアプリケーションと基本的に同様である。上記実施形態では、報知ポップが新規情報の件数を示す画像である例を説明したが、これに限定されない。例えば、報知ポップは、新規情報の有無を示す記号の画像であってもよい。

【 0 0 7 8 】

上記実施形態では、スマートフォン 1 が、キーアイコン 6 4 と報知ポップ 7 0 b 含むアプリアイコン 6 8 b とが重ねられるジェスチャを検出した場合に、新規情報としてメール

10

20

30

40

50

の新着情報を表示するまでの制御についてのみ説明したが、更に利用者が当該アプリアイコン 68b 上でキーアイコン 64 をドロップした場合、スマートフォン 1 は、当該アプリアイコン 68b に対応付けられたメールアプリケーションを実行可能である。

【0079】

次に、図 9 を用いて、アプリアイコン 68a、68b、68c、68d に対する特定のジェスチャについて説明する。ここで、図 9 は、利用者が所望のアプリケーションを実行するためにアプリアイコン 68d に対して特定のジェスチャを行う場合について説明する。図 9 に示すステップ S5 では、ディスプレイ 2A にロック画面 60 が表示されている。ステップ S5 では、利用者の指 F がキーアイコン 64 にタッチしている。この場合、スマートフォン 1 は、キーアイコン 64 が配置されている部分でのタッチを検出する。

10

【0080】

ステップ S6 では、利用者の指 F がキーアイコン 64 をアプリアイコン 68d にドロップしている。つまり、利用者は、ステップ S5 でキーアイコン 64 が表示されている領域に指 F をタッチさせた後、矢印 3 に示す経路でスワイプさせ、アプリアイコン 68d が表示されている領域でリリースさせる。この場合、スマートフォン 1 は、キーアイコン 64 が配置されている部分が始点であり、アプリアイコン 68d が配置されている部分が終点であるスワイプを検出する。つまり、スマートフォン 1 は、キーアイコン 64 がアプリアイコン 68d にドロップされたことを検出する。スマートフォン 1 は、当該ドロップが検出されると、ロック状態を解除し、アプリアイコン 68d に対応するアプリケーションとしてテキストエディタアプリケーションを実行する。続いて、スマートフォン 1 は、アプリアイコン 68d に対応するアプリケーションとしてテキストエディタアプリケーションを実行した場合の操作画面をタッチスクリーンディスプレイ 2 に表示させる。

20

【0081】

ここで、図 10 は、テキストエディタアプリケーションを実行した場合の操作画面の一例を示している。スマートフォン 1 は、テキストエディタアプリケーションが実行された場合、図 10 に示す操作画面 80 をタッチスクリーンディスプレイ 2 に表示させる。図 10 に示す操作画面 80 は、画面上半分の略全域に入力文字列を確認する表示領域 82 と、画面下半分に文字列の入力を行うためのキーボードオブジェクト 84 と、表示領域 82 の上部左側にテキストエディタに登録されたメモリストを表示させるメモリスト表示ボタン 86 と、表示領域 82 の上部右側にテキストエディタの処理を完了させる完了ボタン 88 とが、表示されている。スマートフォン 1 は、操作画面 80 を表示した状態で、キーボードオブジェクト 84 に対するタップまたはスワイプが検出された場合、タップされた領域またはスワイプされた軌跡に対応した文字を入力文字として検出する。スマートフォン 1 は、入力された文字を表示領域 82 の設定された位置に表示させる。スマートフォン 1 は、操作画面 80 を表示した状態で、メモリスト表示ボタン 86 または完了ボタン 88 に対するタップが検出された場合、タップされたボタンに対応付けられた処理を実行する。スマートフォン 1 は、以上のようにして、テキストエディタアプリケーションの各種処理を実行し、テキストの入力を検出する。

30

【0082】

以上のように、本実施形態のスマートフォン 1 は、アプリアイコン 68a、68b、68c、68d のそれぞれに対するキーアイコン 64 のドロップを、アプリアイコン 68a、68b、68c、68d に夫々対応するアプリケーションを実行するための特定のジェスチャに設定している。本実施形態のスマートフォン 1 は、対象のアプリアイコンに対するキーアイコン 64 のドロップ、つまり、キーアイコン 64 を対象のアプリアイコンにドロップするジェスチャを、アプリアイコンに対する特定のジェスチャとしたがこれに限定されない。例えば、キーアイコン 64 を該当するアプリアイコンに向けてフリックするジェスチャをアプリアイコンに対する特定のジェスチャとしてもよい。キーアイコン 64 がタップされた場合、次にタップされた位置にキーアイコン 64 を移動させる設定の場合、キーアイコン 64 をタップした後、該当するアプリアイコンをタップするジェスチャを、アプリアイコンに対する特定のジェスチャとしてもよい。このように、アプリアイコンに

40

50

対する特定のジェスチャは、キーアイコン 64 とアプリアイコンとが重なった状態でリリースされるジェスチャとすることが好ましい。キーアイコン 64 とアプリアイコンとが重なった状態でリリースされるジェスチャとしては上述した種々のジェスチャが該当する。

【0083】

上記実施形態では、いずれもキーアイコンに対するタッチが起点となるジェスチャとしたが、アプリアイコンに対するタッチが起点となるジェスチャを、アプリアイコンに対応するアプリケーションを実行するための特定のジェスチャとしてもよい。例えば、アプリアイコンをスワイプし、アプリアイコンをキーアイコンにドロップするジェスチャを、アプリアイコンに対する特定のジェスチャとしてもよい。

【0084】

図 11 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処理手順の例について説明する。図 11 は、ロック状態で実行される制御、特にロック画面の表示中に実行される制御の処理手順を示している。図 11 に示す処理手順は、コントローラ 10 が、制御プログラム 9A を実行することによって実現される。なお、図 11 に示す処理手順は、ロック状態が設定され、ディスプレイ 2A に画面を表示させる操作が検出された場合に実行される。ディスプレイ 2A に画面を表示させる操作が検出された場合とは、例えば省電力モードが設定され、タッチスクリーンディスプレイ 2 に画面を表示していない状態で、画面復帰操作が検出された場合である。コントローラ 10 は、図 11 に示す処理手順と並行して、ロック画面 60 に関する制御のための他の処理手順を実行することがある。

【0085】

コントローラ 10 は、ステップ S10 として、タッチスクリーンディスプレイ 2 にロック画面を表示させる。例えば、図 6 に示すように、コントローラ 10 は、タッチスクリーンディスプレイ 2 に、キーアイコン 64 およびアプリケーションが対応付けられたアプリアイコン 68a ~ 68d を含むロック画面を表示させる。ここで、コントローラ 10 は、アプリアイコン 68a ~ 68c 上に、当該アプリアイコン 68a ~ 68c に対応付けられたアプリケーションが有する新規情報の件数を表す報知ポップ 70a ~ 70c を表示させる。

【0086】

コントローラ 10 は、ステップ S10 でロック画面を表示させたら、ステップ S12 としてジェスチャありかを判定する。コントローラ 10 は、タッチスクリーン 2B の検出結果を取得し、取得した検出結果に基づいて、ジェスチャが検出されたかを判定する。コントローラ 10 は、ステップ S12 でジェスチャが検出されていない（ステップ S12 で No）と判定した場合、ステップ S14 として、閾値時間 待機時間であるかを判定する。つまりコントローラ 10 は、直近の操作が終了してからの経過時間である待機時間が所定の閾値時間以上であるかを判定する。

【0087】

コントローラ 10 は、ステップ S14 で閾値時間 待機時間ではない（ステップ S14 で No）、つまり閾値時間 > 待機時間であると判定した場合、ステップ S12 に進み、ジェスチャがありかを再び判定する。コントローラ 10 は、ステップ S14 で閾値時間 待機時間である（ステップ S14 で Yes）と判定した場合、ステップ S16 として省電力モードに移行し、本処理を終了する。つまり、コントローラ 10 は、タッチスクリーンディスプレイ 2 を消灯させロック画面を表示していない状態として、本処理を終了する。

【0088】

コントローラ 10 は、ステップ S12 でジェスチャあり（ステップ S12 で Yes）と判定した場合、ステップ S18 として、キーアイコンへのタッチジェスチャであるかを判定する。つまり、コントローラ 10 は、ステップ S12 で検出したジェスチャがキーアイコンへのタッチジェスチャであるかを判定する。コントローラ 10 は、ステップ S18 でキーアイコンへのタッチジェスチャではない（ステップ S18 で No）と判定した場合、ステップ S20 として、検出したジェスチャの処理を実行し、ステップ S12 に進む。こ

10

20

30

40

50

ここで、検出したジェスチャの処理としては、ロック画面に表示している報知ポップを含むアプリアイコンに対応するアプリケーションの新規情報の表示処理、または、ロック画面に表示しているアプリアイコンの位置の移動処理等である。これら新規情報の表示処理およびアプリアイコンの位置の移動処理については、後述する。この他、検出したジェスチャの処理は、ロック画面で表示可能な画面、例えばヘルプ画面もしくは緊急通報画面の表示処理等であってもよい。

【0089】

コントローラ10は、ステップS18でキーアイコンへのタッチジェスチャである（ステップS18でYes）と判定した場合、ステップS22として、第2領域またはホームアイコン上でリリースされたかを判定する。つまり、コントローラ10は、ステップS18で検出されたキーアイコンへのタッチがスワイプされた後リリースされ、当該リリースされた位置（キーアイコンがドロップされた位置）が第2領域またはホームアイコン上であるかを判定する。

10

【0090】

コントローラ10は、ステップS22でキーアイコンが第2領域またはホームアイコン上でリリースされた（ステップS22でYes）と判定した場合、ステップS24としてロック解除処理を実行し、ステップS26として、タッチスクリーンディスプレイ2にホーム画面を表示させる。コントローラ10は、ステップS26でホーム画面を表示させたら、本処理を終了する。

【0091】

20

次に、コントローラ10は、ステップS22でキーアイコンが第2領域およびホームアイコン上のいずれにもリリースされていない（ステップS22でNo）と判定した場合、ステップS27としてアプリアイコン上にキーアイコンを重ねるジェスチャがあるかを判定する。つまり、コントローラ10は、ステップS18で検出されたキーアイコンへのタッチがスワイプされて、アプリアイコン上にある状態かを判定する。

【0092】

コントローラ10は、ステップS27でアプリアイコン上にキーアイコンを重ねるジェスチャがある（ステップS27でYes）と判定した場合、ステップS28として、対象のアプリアイコン上に報知ポップがあるかを判定する。また、コントローラ10は、ステップS27でアプリアイコン上にキーアイコンを重ねるジェスチャがない（ステップS27でNo）と判定した場合、ステップS34の処理へ進む。

30

【0093】

コントローラ10は、ステップS28で対象のアプリアイコン上に報知ポップがある（ステップS28でYes）と判定した場合、ステップS29として、対象の報知ポップが示す件数分の新規情報をロック画面に表示する。例えば、図8に示すように、コントローラ10は、タッチスクリーンディスプレイ2を介して、報知ポップ70bを含むアプリアイコン68bに対する特定のジェスチャ（図8において、キーアイコン64とアプリアイコン68bとが重ねられるジェスチャ）が検出された場合、新規情報63a、63bをロック画面60上に表示させる。その後、ステップS30の処理へ進む。また、コントローラ10は、ステップS28で対象のアプリアイコン上に報知ポップがない（ステップS28でNo）と判定した場合、ステップS30の処理へ進む。

40

【0094】

コントローラ10は、ステップS28で対象のアプリアイコン上に報知ポップがない（ステップS28でNo）と判定した場合、または、ステップS29で新規情報を表示した後、ステップS30としてアプリアイコン上でリリースされたかを判定する。つまり、コントローラ10は、ステップS18で検出されたキーアイコンへのタッチがスワイプされた後リリースされ、当該リリースされた位置（キーアイコンがドロップされた位置）がアプリアイコン上であるかを判定する。

【0095】

コントローラ10は、ステップS30でキーアイコンがアプリアイコン上でリリースさ

50

れた(ステップS30でYes)と判定した場合、ステップS31としてロック解除処理を実行し、ステップS32としてドロップされた位置のアプリアイコンに対応するアプリケーションを実行し、ステップS33として、タッチスクリーンディスプレイ2に実行したアプリケーションの画面を表示する。例えば、図9および図10に示すように、コントローラ10は、タッチスクリーンディスプレイ2を介して、キーアイコン64とアプリアイコン68dとが重ねられてリリースされたことが検出された場合、当該アプリアイコン68dに対応付けられたテキストエディタアプリケーションを実行させる。コントローラ10は、ステップS33で移動したアプリケーションの画面を表示させたら、本処理を終了する。

【0096】

10

次に、コントローラ10は、ステップS27でアプリアイコン上にキーアイコンを重ねるジェスチャがない(ステップS27でNo)と判定した場合、または、ステップS30でキーアイコンがアプリアイコンでリリースされていない(ステップS30でNo)と判定した場合、ステップS34として第1領域でリリースされたかを判定する。つまり、コントローラ10は、ステップS18で検出されたキーアイコンへのタッチがスワイプされた後リリースされ、当該リリースされた位置(キーアイコンがドロップされた位置)が第1領域であるか判定する。

【0097】

コントローラ10は、ステップS34でキーアイコンが第1領域でリリースされた(ステップS34でYes)と判定した場合、ステップS36として、キーアイコンを初期位置に移動させ、ステップS12に進む。コントローラ10は、ステップS34でキーアイコンが第1領域でリリースされていない(ステップS34でNo)と判定した場合、ステップS22に進む。このように、コントローラ10は、ステップS18でキーアイコンへのタッチが検出された場合、当該タッチジェスチャのリリース、つまりステップS22またはステップS30でキーアイコンのドロップが検出されるまで、ステップS22、ステップS27、ステップS30、ステップS34の処理を繰り返す。

20

【0098】

このように、スマートフォン1は、ロック画面に、対象のアプリケーションが有する新規情報の件数を表す報知ポップを含むアプリアイコンを表示させる。スマートフォン1は、報知ポップを含むアプリアイコンに対する特定のジェスチャ(本実施形態において、キーアイコンと当該報知ポップを含むアプリアイコンとが重ねられるジェスチャ)が検出された場合、新規情報を表示させる。これにより、利用者は、ロック画面上で、例えば、アプリケーションが有する新規情報の件数(例えば、メールの到着件数または電話の不在着信件数等)、および、その新規情報の内容(例えば、メールの送信者もしくは受信日時、または、電話の発信者もしくは着信日時等)を確認することができる。以上のように、本実施形態のスマートフォン1は、ロック状態を示すロック画面を表示している状態でも、利用者にとって操作性が高くかつ利便性が高い。

30

【0099】

スマートフォン1は、ロック画面にアプリアイコンを表示させる。スマートフォン1は、当該アプリアイコンに対するキーアイコンのドロップが検出された場合、当該アプリアイコンに対応するアプリケーションを実行させる。これにより、利用者は、ロック状態から迅速に所望のアプリケーションを実行させることができる。

40

【0100】

スマートフォン1は、アプリアイコンとキーアイコンとを重ねた状態でリリースするジェスチャを検出した場合、ロック解除処理、アプリ選択処理およびアプリ実行処理を実行する。これにより、ロック画面に表示されるアプリアイコンを、ショートカット機能を備えるアイコンとすることができる。このため、利用者は、1つのジェスチャで3つの処理を入力することができる。したがって、利用者は、一部の操作、例えばロック解除してアイコンの選択画面を表示させる操作およびアイコン選択画面からアイコンを選択する操作を省略したショートカット操作で、所望のアプリケーションを実行させることができる。

50

【 0 1 0 1 】

スマートフォン 1 は、アプリアイコンをキーアイコンから離れた位置、具体的にはリング 6 6 上に配置することで、ロック画面にアプリアイコンを配置した場合もアプリアイコンに対応付けられたアプリケーションが誤操作により利用者の意図しないタイミングで実行されることを抑制することができる。

【 0 1 0 2 】

スマートフォン 1 は、第 2 領域またはホームアイコンに対するキーアイコンのドロップが検出された場合、ロック状態を解除し、ホーム画面を表示させる。これにより、利用者は、簡単な操作でロック状態を解除することができる。また、スマートフォン 1 は、ロック画面にホームアイコンを表示させなくてもよい。

10

【 0 1 0 3 】

スマートフォン 1 は、ホームアイコンに対するキーアイコンのドロップが検出された場合と、第 2 領域に対するキーアイコンのドロップが検出された場合とで異なる処理を実行してもよい。例えば、ホームアイコンに対するキーアイコンのドロップが検出された場合は、ロック状態を解除し、ホーム画面を表示させる。これに対して、第 2 領域に対するキーアイコンのドロップが検出された場合は、ロック状態を解除し、すでに実行されているアプリケーションがあれば当該アプリケーションを、実行されているアプリケーションがなければホーム画面を表示させる。このように、キーアイコンがドロップされる位置が、ホームアイコンか第 2 領域かで、実行される処理を変更することで、スマートフォン 1 では、ロック状態からより多くの種類の処理を迅速に実行させることができる。

20

【 0 1 0 4 】

スマートフォン 1 は、図 1 1 に示す処理動作で、検出したキーアイコンへのジェスチャを、ステップ S 2 2、ステップ S 2 7、ステップ S 3 0、ステップ S 3 4 の順で判定したが、判定の順番は特に限定されない。スマートフォン 1 は、ステップ S 2 2、ステップ S 2 7、ステップ S 3 0、ステップ S 3 4 のそれぞれの判定をどの順序で実行してもよい。

【 0 1 0 5 】

スマートフォン 1 は、図 1 1 に示す処理動作で、ステップ S 3 0 において、キーアイコンをアプリアイコン上でリリースしたジェスチャであると判定した場合、ロック解除処理を行ったが、これに限定されない。スマートフォン 1 は、キーアイコンをアプリアイコン上でリリースしたジェスチャを検出した場合、ロック解除処理を行わずにアプリアイコン

30

【 0 1 0 6 】

図 1 2 は、ロック状態で実行される制御の処理手順の他の例を示すフローチャートである。図 1 2 は、キーアイコンをアプリアイコン上でリリースしたジェスチャであると判定した場合、つまり図 1 1 のステップ S 3 0 で Yes と判定した後に実行する処理手順の他の例を示している。図 1 2 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。

【 0 1 0 7 】

コントローラ 1 0 は、ステップ S 3 0 で Yes と判定した場合、ステップ S 3 2 としてドロップされた位置のアプリアイコンに対応するアプリケーションを実行し、ステップ S 3 3 として、タッチスクリーンディスプレイ 2 に実行したアプリケーションの画面を表示する。コントローラ 1 0 は、ステップ S 3 3 で実行したアプリケーションの画面を表示させたら、ステップ S 3 7 として、実行したアプリケーションの処理を実行する。例えば、コントローラ 1 0 は、ジェスチャが検出されたら検出されたジェスチャに対応する処理を実行する。

40

【 0 1 0 8 】

コントローラ 1 0 は、ステップ S 3 7 でアプリケーションの処理を実行したら、ステップ S 3 8 としてアプリケーションを終了させるかを判定する。ここで、コントローラ 1 0 は、例えば、アプリケーションを終了させるジェスチャを検出した場合、また、予め設定された処理条件を満足していると判定した場合、アプリケーションを終了すると判定する

50

。コントローラ10は、アプリケーションを終了させない(ステップS38でNo)と判定した場合、ステップS37に進み、アプリケーションの処理を実行する。コントローラ10は、アプリケーションを終了させる(ステップS38でYes)と判定した場合、ステップS39としてロック画面を表示し、本処理を終了する。つまりコントローラ10は、ステップS38でYesと判定した場合、図11のステップS10に進み図12に示す処理を終了する。

【0109】

スマートフォン1は、図12に示すように、キーアイコンとアプリアイコンとが重なった状態でリリースジェスチャを検出した場合、キーアイコンが重ねられたアプリアイコンに対応するアプリケーションを実行し、そのアプリケーションが終了したら再びロック画面を表示させる。例えば、スマートフォン1は、キーアイコンとメールアプリケーションが対応付けられたアイコンが重ねられると、メールアプリケーションを実行させ、メールが送信されたらロック画面に戻る処理動作を実行することができる。これにより、利用者は、ロック画面に表示されたアプリアイコンに対応するアプリケーションはロック解除をしない状態で使用することができる。つまり、利用者は面倒なロック解除ジェスチャを入力しなくても、設定した所定の処理を実行することが可能となる。

【0110】

上記実施形態のスマートフォン1は、キーアイコン64と、報知ポップ70a、70b、70cを夫々含む各アプリアイコン68a、68b、68cとが重ねられるジェスチャを、アプリアイコン68a、68b、68cに夫々対応するアプリケーションが有する新規情報を表示するための特定のジェスチャに設定している。本実施形態のスマートフォン1は、対象のアプリアイコン上にキーアイコン64を重ねるジェスチャを、アプリアイコンに対応するアプリケーションが有する新規情報を表示するための特定のジェスチャとしたがこれに限定されない。例えば、利用者がキーアイコン64を操作することなく、直接、対象のアプリアイコンに対してタップするジェスチャを、アプリアイコンに対応するアプリケーションが有する新規情報を表示するための特定のジェスチャとしてもよい。

【0111】

次に、図13および図14を用いて、ロック画面の表示中に実行する新規情報の表示処理の一例を説明する。図13は、ロック画面の表示中の制御の一例を示している。図13に示すステップS7では、ディスプレイ2Aにロック画面60が表示されており、利用者の指Fが報知ポップ70bを含むアプリアイコン68bをタップしている。この場合、スマートフォン1は、アプリアイコン68bが配置されている部分でのタップを検出する。

【0112】

ステップS8では、ロック画面60に新規情報63a、63bが表示されている。この場合、スマートフォン1は、ステップS7で、報知ポップ70bを含むアプリアイコン68bに対する特定のジェスチャとして、当該アプリアイコン68bに対するタップジェスチャを検出すると、アプリアイコン68bに対応付けられているメールアプリケーションの新規情報63a、63bを表示する。

【0113】

図13の例において、アプリアイコン68b上の報知ポップ70bには、メールアプリケーションが有する新規情報の件数を表す数字(図13において、「2」)が表示されている。そのため、スマートフォン1は、報知ポップ70bを含むアプリアイコン68bに対するタップジェスチャを検出すると、ロック画面60の所定領域(図13において、日時画像62とリング66との間の領域)に、メールアプリケーションが有する2件分の新規情報63a、63bを表示する。新規情報63a、63bは、アプリアイコン68bに対応付けられているアプリケーションがメールアプリケーションであるため、メールの新着情報である。メールの新着情報は、メールの送信者と受信日時等を示すデータである。具体的には、新規情報63aは、受信日時を示す数字データ「6/6 13:00」、および、メールの送信者からメールがあったことを示す文字データ「Aさんよりメールが届いています。」を含む。新規情報63bは、受信日時を示す数字データ「6/6 13:

10

20

30

40

50

30」、および、メールの送信者からメールがあったことを示す文字データ「Bさんよりメールが届いています。」を含む。

【0114】

以上のように、本実施形態のスマートフォン1は、報知ポップ70a、70b、70cを夫々含む各アプリアイコン68a、68b、68cに対するタップジェスチャを、アプリアイコン68a、68b、68cに夫々対応するアプリケーションが有する新規情報を表示するための特定のジェスチャに設定している。

【0115】

図14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新規情報の表示処理手順の例について説明する。図14は、ロック状態で実行される制御、特にロック画面の表示中に実行される制御の処理手順を示している。図14に示す処理手順は、コントローラ10が、制御プログラム9Aを実行することによって実現される。図14に示す処理手順は、ステップS20の処理の一部として実行される。コントローラ10は、図11のステップS20において、図14に示す処理手順と並行して、ロック画面60に関する制御のための他の処理手順を実行することがある。

10

【0116】

コントローラ10は、ステップS40として、アプリアイコンへのタップジェスチャがあるかを判定する。つまり、コントローラ10は、図13に示すように報知ポップ70bを含むアプリアイコン68bが配置されている部分でのタップを検出したかを判定する。

【0117】

コントローラ10は、ステップS40でアプリアイコンへのタップジェスチャがある(ステップS40でYes)と判定した場合、ステップS42として、対象のアプリアイコン上に報知ポップがあるかを判定する。また、コントローラ10は、ステップS40でアプリアイコンへのタップジェスチャがない(ステップS40でNo)と判定した場合、本処理を終了する。

20

【0118】

コントローラ10は、ステップS42で対象のアプリアイコン上に報知ポップがある(ステップS42でYes)と判定した場合、ステップS44として、対象の報知ポップが示す件数分の新規情報をロック画面に表示する。例えば、図13に示すように、コントローラ10は、報知ポップ70bを含むアプリアイコン68bに対する特定のジェスチャが検出された場合、新規情報63a、63bをロック画面60上に表示させる。この特定のジェスチャとしては、例えば、図13に示した報知ポップ70bを含むアプリアイコン68bに対するタップジェスチャである。その後、本処理を終了する。また、コントローラ10は、ステップS42で対象のアプリアイコン上に報知ポップがない(ステップS42でNo)と判定した場合、本処理を終了する。

30

【0119】

スマートフォン1は、図13および図14に示すように、報知ポップ70bを含むアプリアイコン68bに対する特定のジェスチャとして、当該アプリアイコン68bに対するタップジェスチャが検出された場合、アプリアイコン68bに対応付けられているメールアプリケーションの新規情報63a、63bを表示する。これにより、利用者は、ロック画面上で、キーアイコン64を対象のアプリアイコンに重ねる操作を行うことなく、対象のアプリアイコンをタップするのみで、報知ポップが示す件数分の新規情報を確認することができる。

40

【0120】

スマートフォン1は、他のジェスチャでロック画面に表示されている報知ポップ70a~70cを夫々含む各アプリアイコン68a~68cに対応付けられた各アプリケーションが有する新規情報を表示できるようにしてもよい。例えば、スマートフォン1は、当該アプリアイコン68bに対するダブルタップ、ロングタップ等のジェスチャが検出された場合、対象のアプリアイコンに対応付けられているアプリケーションが有する新規情報を表示してもよい。この場合、スマートフォン1は、新規情報を表示した後、再度、対象の

50

アプリアイコンに対する特定のジェスチャ（タップ等）が検出された場合、ロック画面に表示されている新規情報を消去してもよい。

【0121】

次に、図15および図16を用いて、ロック画面の表示中に実行するアプリアイコンの位置の移動処理の一例を説明する。図15は、ロック画面の表示中の制御の一例を示している。図15に示すステップS51では、ディスプレイ2Aにロック画面60が表示されている。ステップS51では、利用者の指Fがリング66にタッチしている。この場合、スマートフォン1は、リング66が配置されている部分でのタッチを検出する。

【0122】

ステップS52では、利用者の指Fをリング66に沿ってスワイプしている。利用者は、ステップS51でリング66が表示されている位置に指Fをタッチさせた後、矢印4に示す経路でスワイプさせる。この場合、スマートフォン1は、リング66に沿ったスワイプを検出する。スマートフォン1は、当該スワイプが検出されると、スワイプの移動量、本実施形態ではリング66上におけるスワイプの円弧の角度に基づいて、リング66上に配置されたアプリアイコン68a、68b、68c、68dを回転させる。つまり、スマートフォン1は、リング66とリング66上に配置されたアプリアイコン68a、68b、68c、68dが繋がった状態として、リング66とアプリアイコン68a、68b、68c、68dとを、リング66の中心を回転軸として回転させる。ここで、スマートフォン1は、リング66を形状が変わらないように回転させ、アプリアイコン68a、68b、68c、68dのみが回転しているように表示してもよい。

【0123】

ステップS53では、利用者の指Fをリング66に沿ってスワイプしている。つまり、利用者は、ステップS51でリング66が表示されている位置に指Fをタッチさせた後、矢印4に示す経路でスワイプさせ、さらに矢印5に示す経路でスワイプさせる。この場合、スマートフォン1は、リング66に沿ったスワイプを検出する。スマートフォン1は、当該スワイプが検出されると、スワイプの移動量、本実施形態ではリング66上におけるスワイプの円弧の角度に基づいて、リング66上に配置されたアプリアイコン68a、68b、68c、68dをさらに回転させる。

【0124】

図16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処理手順の例について説明する。図16は、ロック状態で実行される制御、特にロック画面の表示中に実行される制御の処理手順を示している。図16に示す処理手順は、コントローラ10が、制御プログラム9Aを実行することによって実現される。図16に示す処理手順は、ステップS20の処理の一部として実行される。コントローラ10は、図11のステップS20において、図16に示す処理手順と並行して、ロック画面60に関する制御のための他の処理手順を実行することがある。

【0125】

コントローラ10は、ステップS60として、リング66のスワイプありかを判定する。つまり、コントローラ10は、図15に示すようにリング66が表示されている領域へタッチし、リング66に沿ってスワイプするジェスチャを検出したかを判定する。コントローラ10は、ステップS60でリング66のスワイプあり（ステップS60でYes）と判定した場合、ステップS62としてアプリアイコンの表示位置を変更する。つまり、コントローラ10は、ステップS60で検出したスワイプに基づいて、リング66上に配置されたアプリアイコン68a、68b、68c、68dを回転させる。コントローラ10は、ステップS62でアプリアイコンの表示位置を変更させたら、本処理を終了する。コントローラ10は、ステップS60でリング66のスワイプなし（ステップS60でNo）と判定した場合、本処理を終了させる。

【0126】

スマートフォン1は、図15および図16に示すように、リング66に沿ってスワイプするジェスチャが検出された場合、リング66上に配置しているアプリアイコン68a、

68b、68c、68dを回転させる。これにより、利用者は、ロック画面上でアプリアイコン68a、68b、68c、68dの位置を簡単に調整することができ、キーアイコン64をドロップしやすい位置に所望のアプリアイコンを移動させることができる。

【0127】

スマートフォン1は、他のジェスチャでロック画面に表示されているアプリアイコン68a、68b、68c、68dの位置を調整できるようにしてもよい。例えば、スマートフォン1は、アプリアイコンを始点とし、リング66上の任意の位置を終点とするスワイプが検出された場合、つまり、リング66上の任意の位置に対するアプリアイコンのドロップが検出された場合、当該アプリアイコンの表示位置をドロップされた位置に移動させてもよい。スマートフォン1は、アプリアイコンを始点とし、リング66上の他のアプリアイコンを終点とするスワイプを検出する、つまり他のアプリアイコンに対するアプリアイコンのドロップが検出された場合、当該アプリアイコンの表示位置と他のアプリアイコンの表示位置とを入れ替えてもよい。

10

【0128】

図17Aから図17Cを用いて、ロック画面の他の例について説明する。図17Aから図17Cは、それぞれロック画面の一例を示している。ロック画面60は、リング66上に4つのアプリアイコン68a、68b、68c、68dを表示させたが、アプリアイコンの数はこれに限定されない。例えば、図17Aに示すロック画面60aは、リング66上にアプリアイコン68a、68bの2つのアプリアイコンを表示させている。図17Bに示すロック画面60bは、リング66上にアプリアイコン68a、68b、68c、68d、68e、68f、68g、68hの8つのアプリアイコンを表示させている。ロック画面60a、60bは、アプリアイコンの数以外の構成は、ロック画面60と同様である。スマートフォン1は、図17Aおよび図17Bに示すように、任意の数のアプリアイコンをロック画面上に表示させることができる。

20

【0129】

スマートフォン1は、ホームアイコン69をリング66上に表示させてもよい。具体的には、図17Cに示すロック画面60cは、リング66上に、アプリアイコン68a、68b、68c、68d、68eの5つのアプリアイコンと、ホームアイコン69が表示されている。ホームアイコン69は、アプリアイコン68aとアプリアイコン68eとの間に表示されている。

30

【0130】

ロック画面のリング66の形状は、円に限定されない。リング66は、ロック画面を、キーアイコン64を含む第1領域とキーアイコン64を含まない第2領域とに分割できればよい。リング66は、キーアイコン64の外周を囲む枠であればよい。このキーアイコン64の外周を囲む枠は、多角形、楕円および曲線と直線を組み合わせた形状等、種々の形状とすることができる。リング66は、ロック画面上に表示させることが好ましい。スマートフォン1は、リング66をロック画面上に表示させることで、利用者に第1領域と第2領域の境界を明確に示すことができる。これにより、利用者は、所望の処理をより確実に実行させることができる。

【0131】

スマートフォン1は、第1領域と第2領域との境界であるリング66または枠上にアプリアイコンを表示させることで、誤操作でアプリケーションが実行されることを抑制しつつ、アプリアイコンとキーアイコンとを重ねるジェスチャを入力させやすくすることができる。このため、スマートフォン1は、リング66または枠上にアプリアイコンを表示させることが好ましいが、リング66または枠に重ならない領域にアプリアイコンを表示させてもよい。

40

【0132】

次に、図18から図22を用いて、ロック画面の表示内容を設定する制御について説明する。図18は、表示アイコン設定画面の一例を示している。図18に示す表示アイコン設定画面90は、複数の項目92と、項目92に対応したチェックボックス94と、スク

50

ロールバー 98 と、が表示されている。一部のチェックボックス 94 には、チェックマーク 96 が表示されている。

【0133】

項目 92 は、スマートフォン 1 が実行可能なアプリケーションであり、かつ、アプリアイコンとして表示させることができるアプリケーションを示す画像である。ここで、項目 92 は、アプリケーションに設定されている文字情報、具体的にはアプリケーションの名称が表示されている。表示アイコン設定画面 90 は、スマートフォン 1 が実行可能な全てのアプリケーションのそれぞれに対して項目 92 を作成し、リストとして表示している。

【0134】

チェックボックス 94 は、四角い枠であり、それぞれの項目 92 の左端に表示されている。チェックボックス 94 は、対応する項目 92 が選択されているか否かを示す表示領域である。チェックマーク 96 は、チェックボックス 94 に対応する項目 92 が、アプリアイコンに表示させる項目に選択されていることを示す画像である。このように、チェックボックス 94 は、項目 92 が選択されている場合、チェックマーク 96 が表示され、項目 92 が選択されていない場合、チェックマーク 96 が表示されない。スクロールバー 98 は、現在ディスプレイ 2A に表示されている領域が表示アイコン設定画面 90 の全体の中でどこの領域に相当するかを示す画像である。スマートフォン 1 は、スクロールバー 98 の現在位置を示すオブジェクト 98a を移動させる操作を検出した場合、検出した操作に基づいてディスプレイ 2A に表示される表示アイコン設定画面 90 をスクロールさせる。

【0135】

表示アイコン設定画面 90 は、項目 92 をアプリケーションの名称の文字情報の画像としたがこれに限定されない。表示アイコン設定画面 90 は、項目 92 として、アプリケーションに対応付けられたアプリアイコンの画像またはホーム画面に表示されるアイコンの画像を用いてもよい。

【0136】

スマートフォン 1 は、表示アイコン設定画面 90 を表示させ、表示アイコン設定画面 90 の表示中に検出した操作に基づいて、ロック画面に表示させるアプリアイコンを決定する。

【0137】

図 19 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処理手順、具体的には、ロック画面に表示するアプリアイコンの決定処理の制御の処理手順について説明する。図 19 は、ロック画面の表示内容を設定する制御の処理手順を示している。図 19 に示す処理手順は、コントローラ 10 が、制御プログラム 9A を実行することによって実現される。なお、図 19 に示す処理手順は、ロック画面に表示するアプリアイコンの設定アプリケーションの実行操作が検出された場合に実行される。

【0138】

コントローラ 10 は、ステップ S70 として、タッチスクリーンディスプレイ 2 に表示アイコン設定画面、つまり、図 18 に示す画面を表示させる。コントローラ 10 は、ステップ S70 で表示アイコン設定画面を表示させたら、ステップ S72 としてジェスチャありかを判定する。つまり、コントローラ 10 は、タッチスクリーン 2B の検出結果を取得し、取得した検出結果に基づいて、ジェスチャが検出されたかを判定する。コントローラ 10 は、ステップ S72 でジェスチャが検出されていない(ステップ S72 で No)と判定した場合、ステップ S72 に進み、ジェスチャありかを再び判定する。

【0139】

コントローラ 10 は、ステップ S72 でジェスチャあり(ステップ S72 で Yes)と判定した場合、ステップ S74 として、項目選択操作であるかを判定する。つまり、コントローラ 10 は、ステップ S72 で検出したジェスチャが表示アイコン設定画面に表示している項目を選択するジェスチャであるかを判定する。ここで、表示アイコン設定画面に表示している項目を選択するジェスチャは、種々のジェスチャの中から選択され予め設定された特定のジェスチャである。表示アイコン設定画面に表示している項目を選択するジ

10

20

30

40

50

レスチャとしては、項目が表示されている領域に対するタップ、ロングタップ、ダブルタップ、または、項目に対応するチェックボックスが表示されている領域に対するタップ、ロングタップ、ダブルタップ等を用いることができる。

【0140】

コントローラ10は、ステップS74で項目選択操作である(ステップS74でYes)と判定した場合、ステップS76として、対象項目が選択された状態であるかを判定する。つまり、コントローラ10は、ステップS74で選択されたと判定した項目の状態を検出し、当該項目が選択された状態であるか否か、本実施形態では対象の項目92に対応するチェックボックス94にチェックマーク96があるか否かを判定する。

【0141】

コントローラ10は、ステップS76で対象項目が選択された状態である(ステップS76でYes)と判定した場合、ステップS78として、項目を選択されていない状態に切り換え、ステップS82に進む。コントローラ10は、ステップS76で対象項目が選択された状態ではない(ステップS76でNo)と判定した場合、ステップS80として、項目を選択されている状態に切り換え、ステップS82に進む。

【0142】

コントローラ10は、ステップS78またはステップS80の処理を実行したら、ステップS82として、項目の表示状態を変更する。つまり、コントローラ10は、ステップS78で選択されていない状態に切り換えられた項目のチェックボックスのチェックマークを消し、ステップS80で選択されている状態に切り換えられた項目のチェックボックスにチェックマークを表示させる。コントローラ10は、ステップS82の処理を行ったら、ステップS72に進み、上記処理を繰り返す。

【0143】

コントローラ10は、ステップS74で項目選択操作ではない(ステップS74でNo)と判定した場合、ステップS84として、設定終了操作であるかを判定する。コントローラ10は、ステップS84で設定終了操作ではない(ステップS84でNo)と判定した場合、ステップS86として、検出したジェスチャの処理を実行し、ステップS72に進む。ここで、検出したジェスチャの処理としては、表示アイコン設定画面の画面スクロール処理、表示アイコン設定画面で表示可能な画面、例えばヘルプ画面の表示処理等である。コントローラ10は、ステップS84で設定終了操作である(ステップS84でYes)と判定した場合、ステップS88として、選択状態の項目を表示する項目に設定する。つまり、コントローラ10は、選択状態の項目のアプリケーションを、ロック画面にアプリアイコンを表示させるアプリケーションに設定する。コントローラ10は、ステップS88で表示する項目を設定したら、本処理を終了する。

【0144】

図20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処理手順、具体的には、表示対象のアプリアイコンの表示位置を設定する制御の処理手順について説明する。図20は、ロック画面の表示内容を設定する制御の処理手順、特に表示対象のアプリアイコンの表示位置を設定する制御の処理手順を示している。図20に示す処理手順は、コントローラ10が、制御プログラム9Aを実行することによって実現される。図20に示す処理手順は、表示対象のアプリアイコンの設定処理が終了した場合、または、表示対象のアプリアイコンの設定処理が終了した後、最初にロック画面に表示する操作が検出された場合に実行される。図20に示す処理手順は、ロック画面に表示する操作が検出された場合、毎回実行してもよい。

【0145】

コントローラ10は、ステップS90として、表示対象のアプリアイコンを抽出する。具体的には、コントローラ10は、上述した処理で表示する項目に設定されたアプリケーションを抽出し、抽出したアプリケーションに対応するアプリアイコンを表示対象のアプリアイコンとして抽出する。

【0146】

10

20

30

40

50

コントローラ10は、ステップS90でアプリアイコンを抽出したら、ステップS92として、アプリアイコンの配置間隔を決定する。具体的には、コントローラ10は、抽出したアプリアイコンの数に基づいて、リング66上にアプリアイコンを配置する間隔を決定する。ここで、配置間隔は、等間隔としてもよいし、位置によって間隔が変化する配置間隔としてもよい。例えば、コントローラ10は、アプリアイコンのランクを設定し、ランクが高く設定されているアプリアイコンは、隣接するアイコンアプリとの距離を大きくし、ランクが低く設定されているアプリアイコンは、隣接するアイコンアプリとの距離を短くして配置間隔を決定するようにしてもよい。これによりランクの高いアイコンアプリは、他のアプリと離れて配置され、キーアイコンを重ねやすくすることができる。

【0147】

10

コントローラ10は、ステップS92で配置間隔を決定したら、ステップS94として、アプリアイコンの配置位置を決定する。つまり、コントローラ10は、ステップS92で決定した配置間隔に基づいて、ステップS90で抽出したアプリアイコンのロック画面上の配置位置を決定する。ここで、コントローラ10は、アプリアイコンをリング66と重なる位置に決定した配置間隔で配置する。アプリアイコンをリング66上に配置する順序は、種々の順序とすることができる。アプリアイコンをリング66上に配置する順序は、利用者が予め設定した順序としてもよい。

【0148】

スマートフォン1は、図19および図20に示すように、ロック画面に表示させるアプリアイコンを利用者によって選択させることができる。これにより、利用者は、所望のアプリアイコンをロック画面に表示させることができるため、所望のアプリケーションを迅速に実行させることが可能となる。

20

【0149】

スマートフォン1は、表示させるアプリアイコンの数に基づいて、配置間隔を決定することで、リング上でアプリアイコンを適切な間隔で配置することができる。これにより、利用者が、リング上の各アプリアイコンにキーアイコンをドロップしやすくすることができる。

【0150】

ここで、スマートフォン1は、図20でアプリアイコンを自動配列する場合を説明したが、これに限定されない。スマートフォン1は、タッチスクリーンディスプレイ2を介して検出したジェスチャに基づいて、アプリアイコンの配置位置を決定してもよい。

30

【0151】

以下、図21および図22を用いて、タッチスクリーンディスプレイ2を介して検出したジェスチャに基づいて、アプリアイコンの配置位置を決定する制御の一例を説明する。図21は、ロック画面の表示内容を設定する制御の一例を示している。

【0152】

図21に示すステップS101では、ディスプレイ2Aにアイコン位置設定画面102が表示されている。アイコン位置設定画面102は、ロック画面に表示するアプリアイコンの表示位置を設定する画面である。アイコン位置設定画面102はリング106と、アプリアイコン108a、108b、108c、108dと、が配置されている。アイコン位置設定画面102は、ディスプレイ2Aの上端にホーム画面40の領域42と同一の領域42が配置されている。アイコン位置設定画面102は、領域42に充電電池の残量を示す残量マーク43、及び通信用の電波の電界強度を示す電波レベルマーク44が表示される。

40

【0153】

リング106は、円形の枠を模した画像であり、ロック画面60に表示されるリング66と同じ位置に表示されている。リング106は、ロック画面60のリング66に対応する画像である。リング106は、アイコン位置設定画面102においてアプリアイコン108a、108b、108c、108dの位置を決定する基準となる。

【0154】

50

アプリアイコン108a、108b、108c、108dは、ロック画面60のアプリアイコン68a、68b、68c、68dのそれぞれと同一の画像である。アプリアイコン108a、108b、108c、108dは、領域42の下側に列状に配置されている。

【0155】

ステップS102では、利用者の指Fがアプリアイコン108aにタッチしている。この場合、スマートフォン1は、アプリアイコン108aが配置されている部分でのタッチを検出する。

【0156】

ステップS103では、利用者の指Fがアプリアイコン108aをリング106にドロップしている。つまり、利用者は、ステップS102でアプリアイコン108aが表示されている領域に指Fをタッチさせた後、矢印6に示す経路でスワイプさせ、リング106が表示されている領域でリリースさせる。この場合、スマートフォン1は、アプリアイコン108aが配置されている部分が始点であり、リング106が配置されている部分が終点であるスワイプを検出する。つまりスマートフォン1は、アプリアイコン108aがリング106にドロップされたことを検出する。

【0157】

ステップS104では、アプリアイコン108aがリング106上に配置されている。つまり、スマートフォン1は、当該ドロップが検出されると、ステップS104に示すように、アプリアイコン108aがドロップされたリング106上の位置をアプリアイコン108aの表示位置として設定する。

【0158】

利用者は、アプリアイコン108b、108c、108dについても同様のジェスチャを入力することで、各アプリアイコン108b、108c、108dのリング106上の位置を決定することができる。スマートフォン1は、アプリアイコン108b、108c、108dのそれぞれのリング106上へのドロップが検出された場合、ドロップされたリング106上の位置をドロップされたアプリアイコンの表示位置とする。本実施形態のスマートフォン1は、アプリアイコン108a、108b、108c、108dのリング106と重ならない領域へのドロップが検出された場合、ドロップされたアプリアイコンをドロップ前の位置に戻す。

【0159】

図22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処理手順、具体的には、ロック画面に表示するアプリアイコンの表示位置決定処理の制御の処理手順について説明する。図22は、ロック画面の表示内容を設定する制御の処理手順を示している。図22に示す処理手順は、コントローラ10が、制御プログラム9Aを実行することによって実現される。なお、図22に示す処理手順は、ロック画面に表示するアプリアイコンの表示位置を決定するアプリケーションの実行操作が検出された場合に実行される。

【0160】

コントローラ10は、ステップS120として、タッチスクリーンディスプレイ2にアイコン位置設定画面、つまり、図21のステップS101に示す画面を表示させる。コントローラ10は、ステップS120でアイコン位置設定画面を表示させたら、ステップS122としてジェスチャありかを判定する。つまり、コントローラ10は、タッチスクリーン2Bの検出結果を取得し、取得した検出結果に基づいて、ジェスチャが検出されたかを判定する。コントローラ10は、ステップS122でジェスチャが検出されていない(ステップS122でNo)と判定した場合、ステップS122に進み、ジェスチャがありかを再び判定する。

【0161】

コントローラ10は、ステップS122でジェスチャあり(ステップS122でYes)と判定した場合、ステップS124として、アイコンへのタッチありかを判定する。つ

10

20

30

40

50

まり、コントローラ10は、ステップS122で検出したジェスチャがアイコン位置設定画面に表示しているアプリアイコンへのタッチであるかを判定する。

【0162】

コントローラ10は、ステップS124でアイコンへのタッチである(ステップS124でYes)と判定した場合、ステップS126として、リリースがあったかを判定する。つまり、コントローラ10は、ステップS124で検出したアプリアイコンへのタッチがリリースされたかを判定する。コントローラ10は、ステップS126でリリースがない(ステップS126でNo)、つまりアプリアイコンへのタッチが継続していると判定した場合、ステップS126に進み、リリースありかを再び判定する。

【0163】

コントローラ10は、ステップS126でリリースあり(ステップS126でYes)と判定した場合、ステップS128として、リリース位置がリング上であるかを判定する。つまり、コントローラ10は、ステップS126でリリースありと判定したリリースの位置がリング上であるか、すなわちアプリアイコンがリング上にドロップされたかを判定する。

【0164】

コントローラ10は、ステップS128でリリース位置がリング上である(ステップS128でYes)と判定した場合、ステップS130として、リリース位置をアイコンの表示位置とする。つまり、コントローラ10は、アプリアイコンがドロップされたリング上の位置を当該アプリアイコンの表示位置とする。コントローラ10は、ステップS130でアイコンの表示位置を変更したら、ステップS122に進む。

【0165】

コントローラ10は、ステップS128でリリース位置がリング上ではない(ステップS128でNo)つまりアプリアイコンがドロップされた位置がリングと重ならない位置であると判定した場合、ステップS132として、アイコンの移動操作を無効とする。つまり、コントローラ10は、ドロップされたアプリアイコンを、ステップS124でタッチされた位置、つまり、移動前の位置に戻す。コントローラ10は、ステップS132でアイコンの移動操作を無効にしたら、ステップS122に進む。

【0166】

コントローラ10は、ステップS124でアイコンへのタッチではない(ステップS124でNo)と判定した場合、ステップS134として、設定終了操作であるかを判定する。コントローラ10は、ステップS134で設定終了操作ではない(ステップS134でNo)と判定した場合、ステップS136として、検出したジェスチャの処理を実行し、ステップS122に進む。ここで、検出したジェスチャの処理としては、アイコン位置設定画面へのアプリアイコンの追加処理、アイコン位置設定画面で表示可能な画面、例えばヘルプ画面の表示処理等である。コントローラ10は、ステップS134で設定終了操作である(ステップS134でYes)と判定した場合、ステップS138として、アイコンの表示位置を決定する。つまり、コントローラ10は、設定操作が終了であると判定した時点のアイコン位置設定画面のリング上に表示されているアプリアイコンの位置を、当該アプリアイコンの表示位置に決定する。コントローラ10は、リング上に表示されていないアプリアイコンは、ロック画面に表示しないアイコンとする。コントローラ10は、ステップS138でアイコンの表示位置を設定したら、本処理を終了する。

【0167】

スマートフォン1は、図21および図22に示すように、アプリアイコンの表示位置を利用者のジェスチャに基づいて調整可能とすることで、利用者によってより使いやすい配置でロック画面上にアプリアイコンを表示させることができる。

【0168】

スマートフォン1は、図21および図22に示す例でアイコンがリングに重ならない位置にドロップされた場合、アイコンの移動操作を無効としたが、アイコンがリングに重ならない位置にドロップされた場合もドロップされた位置をアイコンの表示位置に変更する

10

20

30

40

50

ようにしてもよい。スマートフォン1は、ロック画面に配置するアプリアイコンが全てリング上に配置されるまで図22の処理を継続するようにしてもよい。スマートフォン1は、アイコン位置設定画面の初期状態を、リング上にアプリアイコンが自動配列された状態としてもよい。これにより、利用者は、アプリアイコンの位置を調整するのみで、全てのアプリアイコンをリング上に配置することができる。

【0169】

スマートフォン1は、予め設定されたアプリケーションに対応したアプリアイコンのみを使用可能としてもよい。つまり、スマートフォン1は、ロック画面に表示させるアプリアイコンを変更できない設定としてもよい。

【0170】

本発明を完全かつ明瞭に開示するために特徴的な実施例に関し記載してきた。しかし、添付の請求項は、上記実施例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を具現化するように構成されるべきである。

【0171】

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し、他のプログラムと結合されていてもよい。

【0172】

また、上記の実施形態では、タッチスクリーンディスプレイ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。例えば、添付の請求項に係る装置は、モバイルフォン、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、又はゲーム機等の携帯電子機器であってもよい。また、添付の請求項に係る装置は、デスクトップパソコン、テレビ受像器等の据え置き型の電子機器であってもよい。

【符号の説明】

【0173】

- 1 スマートフォン
- 2 タッチスクリーンディスプレイ
- 2A ディ스플레이
- 2B タッチスクリーン
- 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
- 9A 制御プログラム
- 9B メールアプリケーション
- 9C ブラウザアプリケーション
- 9Z 設定データ
- 10 コントローラ
- 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

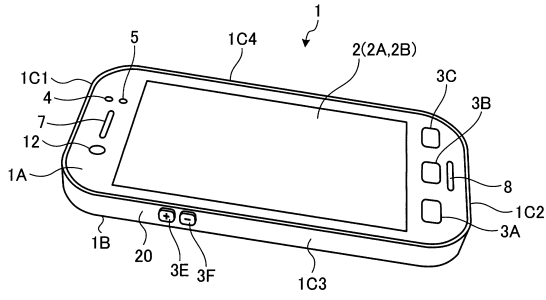
10

20

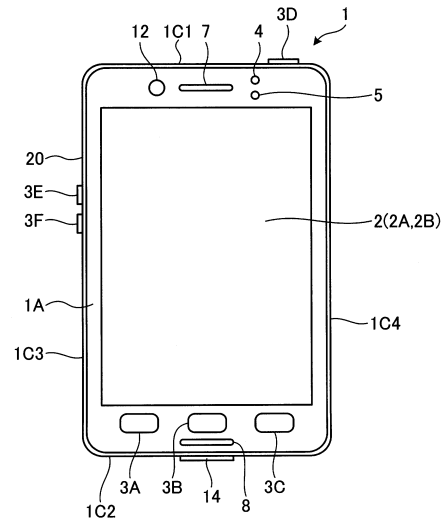
30

40

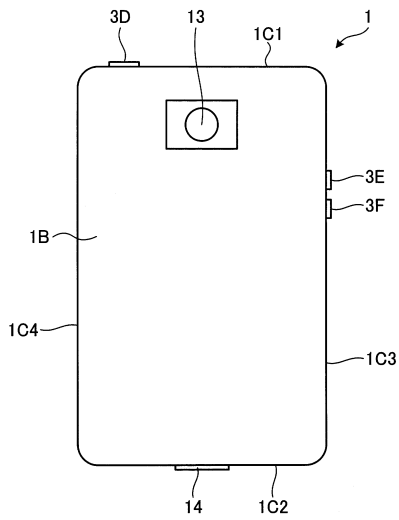
【図1】



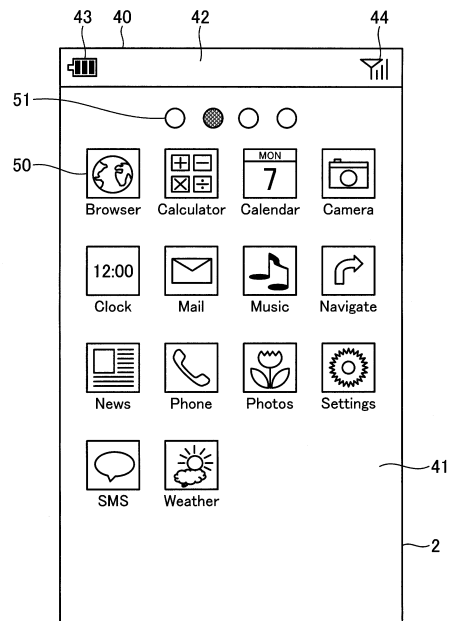
【図2】



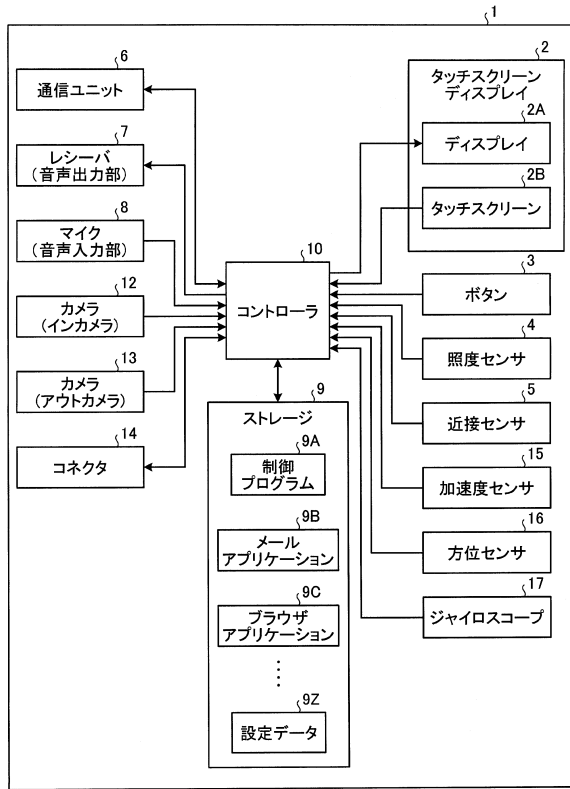
【図3】



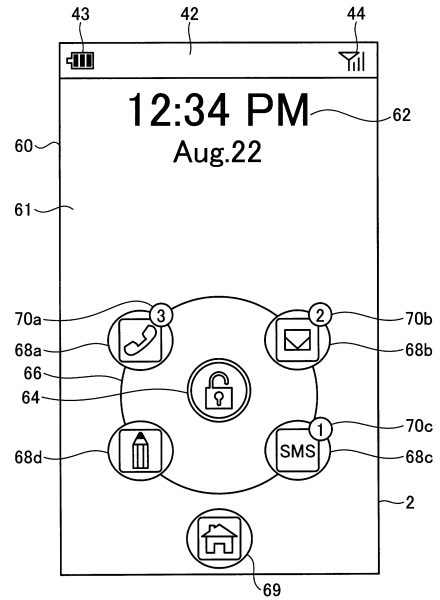
【図4】



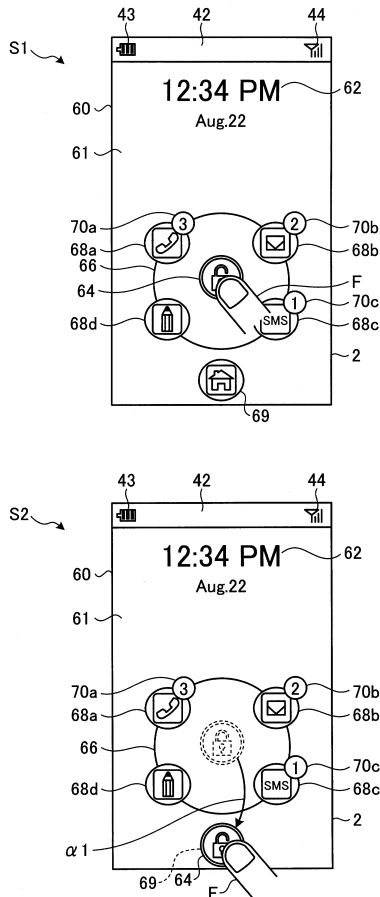
【図5】



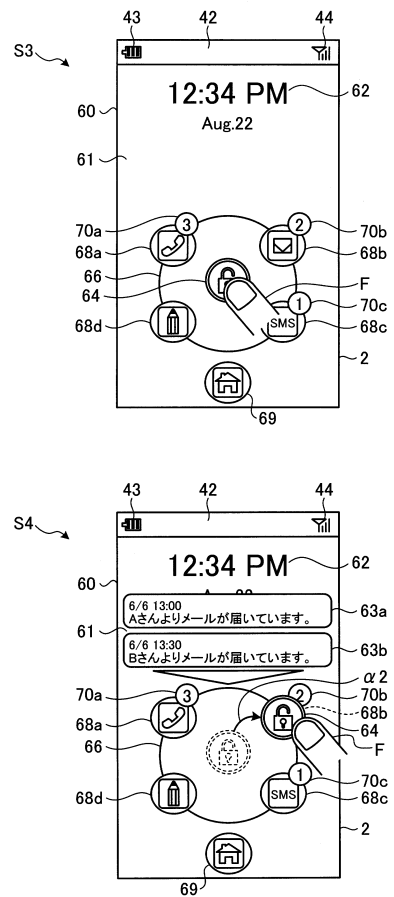
【図6】



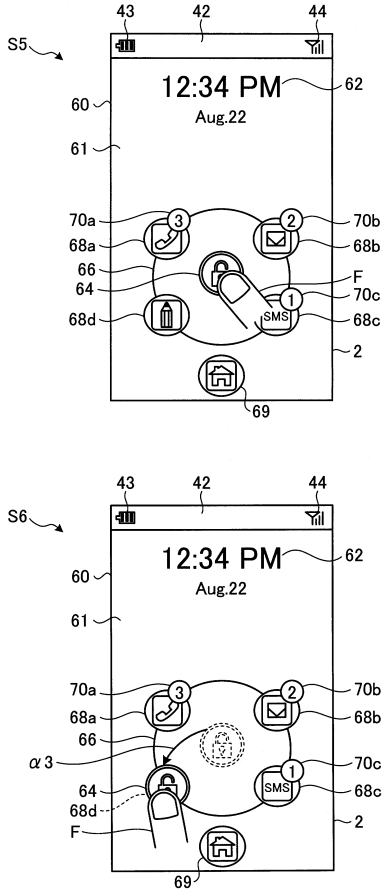
【図7】



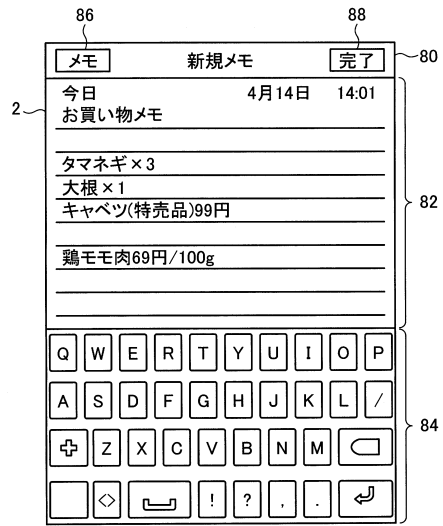
【図8】



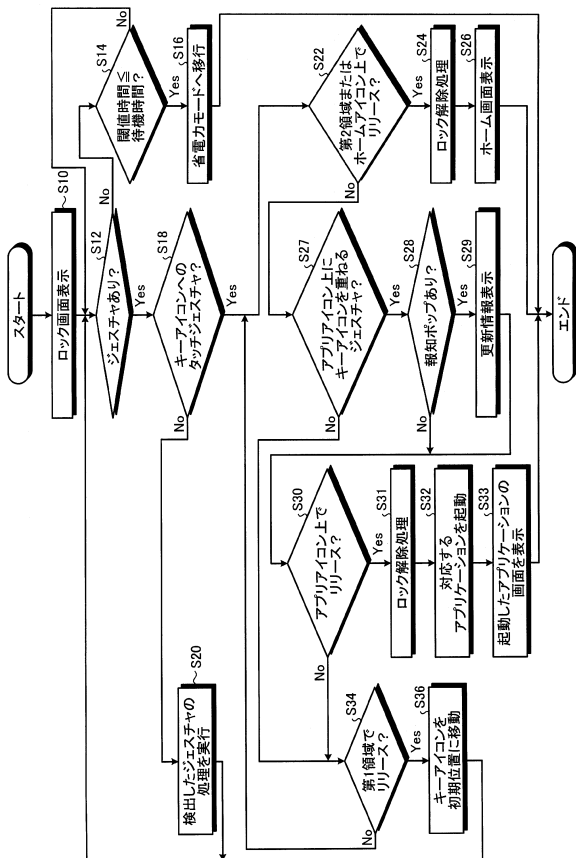
【図9】



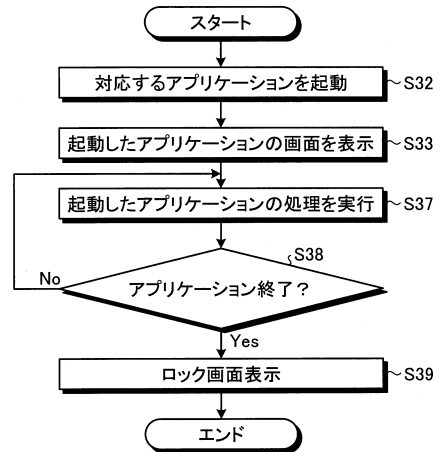
【図10】



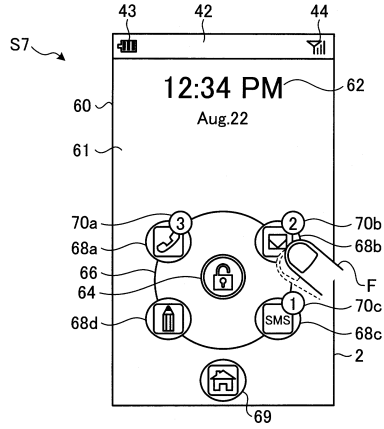
【図11】



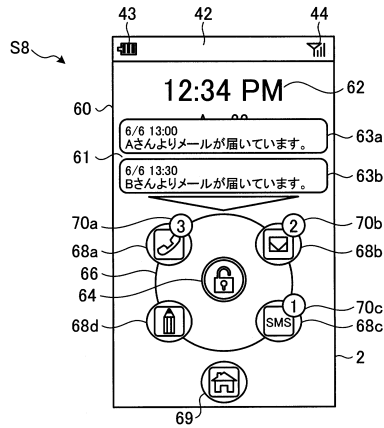
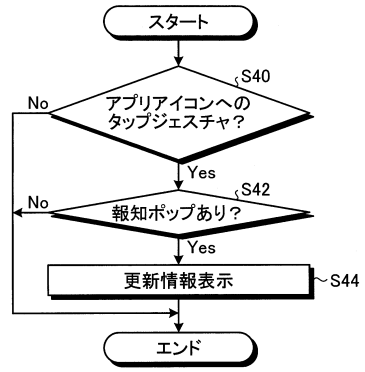
【図12】



【図13】

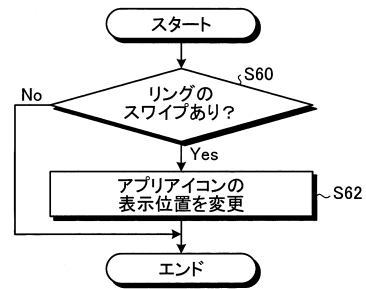
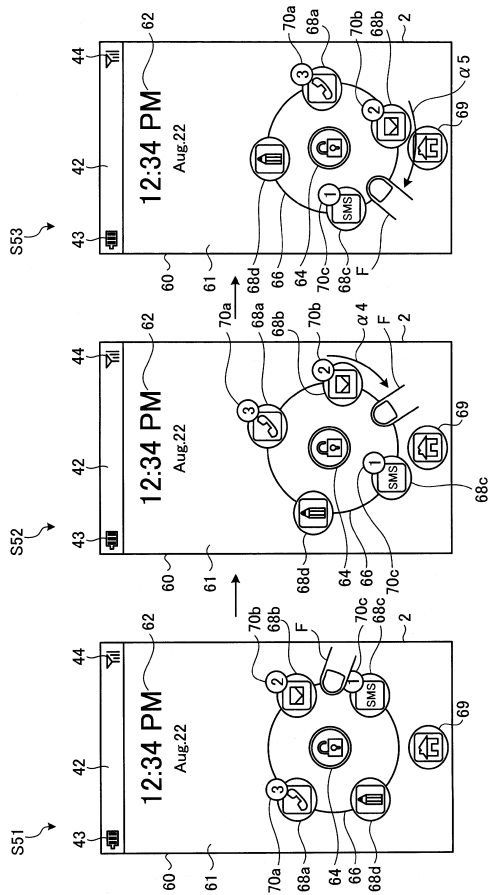


【図14】

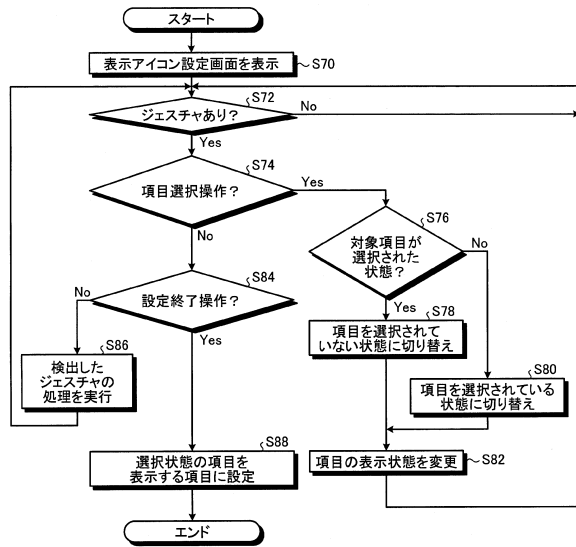


【図15】

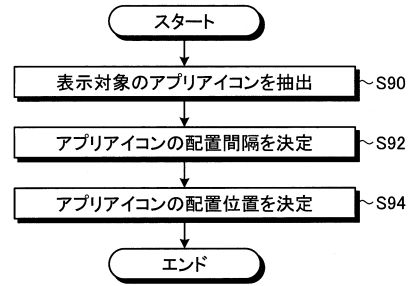
【図16】



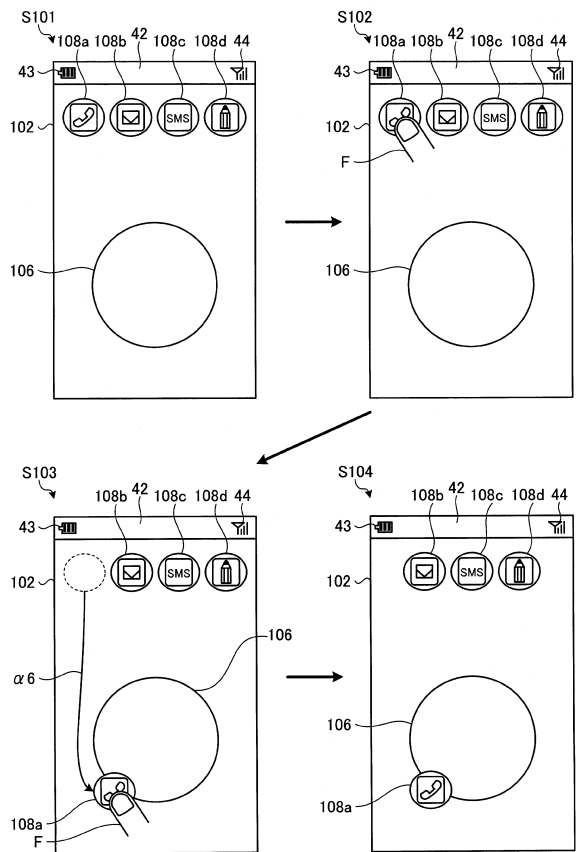
【図19】



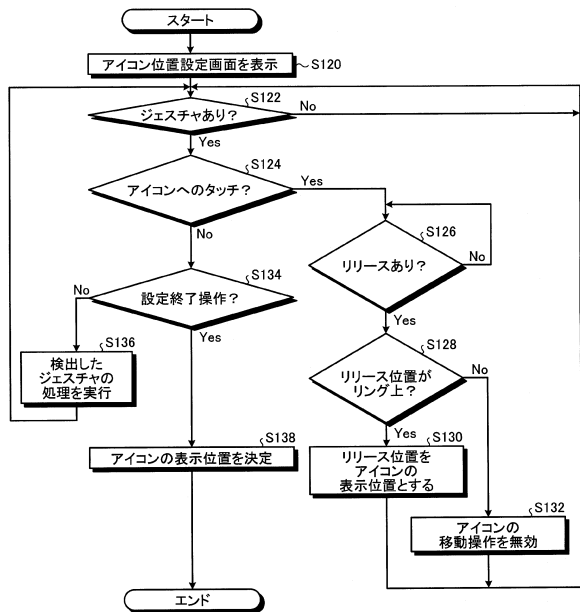
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

審査官 佐藤 匡

- (56)参考文献 国際公開第2010/065752(WO, A2)
特開2009-123208(JP, A)
特表2012-511282(JP, A)
米国特許出願公開第2010/0257490(US, A1)
米国特許出願公開第2010/0269040(US, A1)
特開2011-053790(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	3/0481
G06F	3/0488
H04M	1/247