(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2016-154392
(P2016-154392A)
(43)公開日　平成28年8月25日(2016.8.25)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
H04M 1/00	(2006.01)	H04M 1/00	R	5K127

審査請求 有　請求項の数 7　ＯＬ　（全 17 頁）

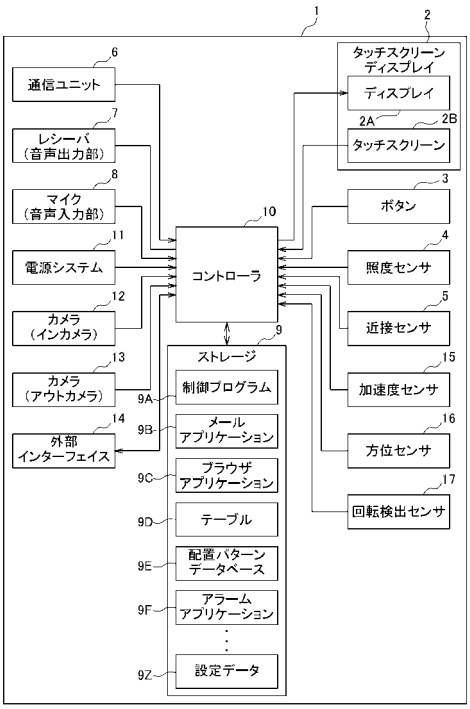
(21)出願番号　特願2016-108154 (P2016-108154)
(22)出願日　平成28年5月31日 (2016.5.31)
(62)分割の表示　特願2011-259292 (P2011-259292)の分割
原出願日　平成23年11月28日 (2011.11.28)

(71)出願人　000006633
京セラ株式会社
京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地
(74)代理人　100106002
弁理士　正林　真之
(74)代理人　100120891
弁理士　林　一好
(72)発明者　伊藤　高史
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　西野　裕
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

Ｆターム(参考)　5K127 AA25 BA03 BB12 BB32 CA08 DA14 GA14 GE03 GE11 HA08 HA11 HA26 JA04 JA06

(54)【発明の名称】携帯電子機器、方法及びプログラム

(57)【要約】
【課題】充電時における他人の持ち去りを防止することができる携帯電子機器、方法及びプログラムを提供すること。
【解決手段】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、充電器から電磁波の供給を受けることによって電力を受電する受電部１８と、受電部１８によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から離された場合、所定機能の実行を制限し、当該所定機能の実行を制限した後にタッチスクリーンディスプレイ２に対して認証操作が行われると、前記所定機能を実行可能な状態とするコントローラ１０と、を備える。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
操作部と、
充電器から電磁波の供給を受けることによって電力を受電する受電部と、
前記受電部によって所定の充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から前記受電部が離されたとき、所定機能の実行を制限し、当該所定機能の実行を制限した後に前記操作部に対して認証情報の入力を行う認証操作が行われると、前記所定機能を実行可能な状態とする制御部と、を備える携帯電子機器であって、
前記制御部は、
前記所定機能の実行を制限した状態において、前記受電部が前記所定の充電器に近づけられたとき、前記所定機能を実行可能な状態とする、携帯電子機器。
【請求項２】
表示部を備え、
前記制御部は、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から離された場合、前記表示部に所定時間の表示を行う、
請求項１に記載の携帯電子機器。
【請求項３】
前記制御部は、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から離された場合、前記表示部に前記所定時間を初期値としたカウントダウンの表示を行う、
請求項２に記載の携帯電子機器。
【請求項４】
前記制御部は、前記カウントダウンの表示を行っている場合に、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が開始されると、前記カウントダウンの表示を停止する、
請求項３に記載の携帯電子機器。
【請求項５】
前記制御部は、前記カウントダウンの表示を停止してから、当該充電器から離された場合、前記表示部に前記所定時間を初期値としたカウントダウンの表示を行う、
請求項４に記載の携帯電子機器。
【請求項６】
操作部と、充電器から電磁波の供給を受けることによって電力を受電する受電部とを備えた携帯電子機器が所定機能を制御する方法であって、
前記受電部によって所定の充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から前記受電部が離されたとき、所定機能の実行を制限するステップと、
前記制限するステップにおいて、当該所定機能の実行が制限された後に前記操作部に対して認証情報の入力を行う認証操作が行われると、前記所定機能を実行可能な状態とするステップと、
前記所定機能の実行を制限した状態において、前記受電部が前記所定の充電器に近づけられたとき、前記所定機能を実行可能な状態とするステップと、
を含む方法。
【請求項７】
操作部と、充電器から電磁波の供給を受けることによって電力を受電する受電部とを備えた携帯電子機器に所定機能を制御させるプログラムであって、
前記受電部によって所定の充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から前記受電部が離されたとき、所定機能の実行を制限するステップと、
前記制限するステップにおいて、当該所定機能の実行が制限された後に前記操作部に対して認証情報の入力を行う認証操作が行われると、前記所定機能を実行可能な状態とするステップと、
前記所定機能の実行を制限した状態において、前記受電部が前記所定の充電器に近づけられたとき、前記所定機能を実行可能な状態とするステップと、

を前記携帯電子機器に実行させるプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、携帯電子機器、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、その携帯電子機器を制御する方法及びその携帯電子機器を制御するためのプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
タッチスクリーンディスプレイを備える携帯電子機器が知られている。タッチスクリーンディスプレイを備える携帯電子機器には、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携帯電子機器は、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携帯電子機器は、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携帯電子機器の基本的な動作は、携帯電子機器に搭載されるＡｎｄｒｏｉｄ（登録商標）、ＢｌａｃｋＢｅｒｒｙ（登録商標） ＯＳ、Ｓｙｍｂｉａｎ（登録商標） ＯＳ、ｉＯＳ、Ｗｉｎｄｏｗｓ（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】
ところで、このような携帯電子機器では、電磁誘導作用を利用して、充電器との電気接点を持たずに非接触充電を行うことが提案されている。さらに、このような装置は、公共の場における動画等の閲覧によってバッテリーの残量が低下しやすくなる傾向がある。
【０００６】
そこで、店舗等の公共の場において、ユーザに対して充電台を使用可能とすることが行われている。しかしながら、公共の場において提供されている充電台に載置して携帯電子機器を充電する場合、他人に持ち去られる可能性がある。
【０００７】
本発明は、充電時における他人の持ち去りを防止することができる携帯電子機器、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】
【０００８】
本発明に係る携帯電子機器は、操作部と、充電器から電磁波の供給を受けることによって電力を受電する受電部と、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から離された場合、所定機能の実行を制限し、当該所定機能の実行を制限した後に前記操作部に対して認証操作が行われると、前記所定機能を実行可能な状態とする制御部と、を備える。
【０００９】
また、本発明に係る携帯電子機器では、前記制御部は、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において当該充電器が所定の充電器であるか否かを判定し、所定の充電器であると判定した場合に、当該充電器から離された場合、前記所定機能の実行を制限するとともに前記認証操作を受け付けることが好ましい。
【００１０】

また、本発明に係る携帯電子機器は、報知部を備え、前記制御部は、前記所定機能の実行を制限してから所定時間以内に認証操作が行われなかった場合に、前記報知部による報知を行うことが好ましい。

【００１１】

また、本発明に係る携帯電子機器は、前記携帯電子機器を振動させる振動部を備え、前記制御部は、前記受電部によって充電器から電磁波が供給されている場合に、前記振動部による振動を行う機能を停止させることが好ましい。

【００１２】

また、本発明に係る携帯電子機器は、表示部を備え、前記制御部は、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から離された場合、前記表示部に前記所定時間の表示を行うことが好ましい。

【００１３】

また、本発明に係る携帯電子機器では、前記制御部は、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から離された場合、前記表示部に前記所定時間を初期値としたカウントダウンの表示を行うことが好ましい。

【００１４】

また、本発明に係る携帯電子機器では、前記制御部は、前記カウントダウンの表示を行っている場合に、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が開始されると、前記カウントダウンの表示を停止することが好ましい。

【００１５】

また、本発明に係る携帯電子機器では、前記制御部は、前記カウントダウンの表示を停止してから、当該充電器から離された場合、前記表示部に前記所定時間を初期値としたカウントダウンの表示を行うことが好ましい。

【００１６】

また、本発明に係る携帯電子機器は、操作部と、報知部と、充電器から電磁波の供給を受けることによって電力を受電する受電部と、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から離された場合、前記報知部による報知を行う制御部と、を備える。

【００１７】

また、本発明に係る携帯電子機器では、前記制御部は、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において前記操作部を介した認証操作を受け付けることが好ましい。

【００１８】

また、本発明に係る携帯電子機器では、加速度センサを備え、前記制御部は、前記加速度センサによって検出される加速度に基づいて前記充電器から離されたことを検出することが好ましい。

【００１９】

また、本発明に係る携帯電子機器では、前記制御部は、電磁波の供給が行われなくなったことを検出することによって前記充電器から離されたことを検出することが好ましい。

【００２０】

また、本発明に係る携帯電子機器では、前記携帯電子機器の位置を特定する位置特定手段を備え、前記制御部は、前記位置特定手段により特定された位置に基づいて前記充電器から離されたことを検出することが好ましい。

【００２１】

本発明に係る方法は、操作部と、充電器から電磁波の供給を受けることによって電力を受電する受電部とを備えた携帯電子機器が所定機能を制御する方法であって、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から離された場合、所定機能の実行を制限するステップと、前記制限するステップにおいて、当該所定機能の実行が制限された後に前記操作部に対して認証操作が行われると、前記所定機能を実行可能な状態とするステップと、を含む。

【００２２】
本発明に係るプログラムは、操作部と、充電器から電磁波の供給を受けることによって電力を受電する受電部とを備えた携帯電子機器に所定機能を制御させるプログラムであって、前記受電部によって充電器から電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器から離された場合、所定機能の実行を制限するステップと、前記制限するステップにおいて、当該所定機能の実行が制限された後に前記操作部に対して認証操作が行われると、前記所定機能を実行可能な状態とするステップと、を前記携帯電子機器に実行させる。
【発明の効果】
【００２３】
本発明によれば、充電時における他人の持ち去りを防止することができる。
【図面の簡単な説明】
【００２４】
【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機能を示すブロック図である。
【図６】図６は、実施形態に係るスマートフォンが充電されている状態を示す図である。
【図７】図７は、実施形態に係るスマートフォンの充電時における処理の流れを示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００２５】
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、携帯電子機器の一例として、スマートフォンについて説明する。
【００２６】
（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１Ａと、バックフェイス１Ｂと、サイドフェイス１Ｃ１～１Ｃ４とを有する。フロントフェイス１Ａは、ハウジング２０の正面である。バックフェイス１Ｂは、ハウジング２０の背面である。サイドフェイス１Ｃ１～１Ｃ４は、フロントフェイス１Ａとバックフェイス１Ｂとを接続する側面である。以下では、サイドフェイス１Ｃ１～１Ｃ４を、どの面であるかを特定することなく、サイドフェイス１Ｃと総称することがある。
【００２７】
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３Ａ～３Ｃ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１２とをフロントフェイス１Ａに有する。スマートフォン１は、カメラ１３をバックフェイス１Ｂに有する。スマートフォン１は、ボタン３Ｄ～３Ｆと、外部インターフェイス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。
【００２８】
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、画像、記号又は図形等を表示する。
【００２９】
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。

【００３０】

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。

【００３１】

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、接触位置、接触時間又は接触回数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。

【００３２】

タッチは、タッチスクリーンディスプレイ２（例えば、表面）に指が接触するジェスチャである。スマートフォン１は、タッチスクリーンディスプレイ２に指が接触するジェスチャをタッチとして判別する。ロングタッチとは、タッチスクリーンディスプレイ２に指が一定時間以上接触するジェスチャである。スマートフォン１は、タッチスクリーンディスプレイ２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。

【００３３】

リリースは、指がタッチスクリーンディスプレイ２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ディスプレイ２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。

【００３４】

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。

【００３５】

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。

【００３６】

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。

【００３７】

ピンチインは、複数の指が互いに近付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、複数の指が互いに近付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、複数の指が互いに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、複数の指が互いに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。

【００３８】

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。

【００３９】

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ンドで実行する。フォアグラ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２Ａに表示される。

【００４０】

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に対するジェスチャを検出すると、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に対するタップを検出すると、メールアプリケーションを実行する。ここで、スマートフォン１は、例えば、タッチスクリーンディスプレイ２に対するアイコン５０の表示位置（領域）に対応する位置（領域）へのジェスチャを、アイコン５０に対応付けられたアプリケーションの実行命令であると解釈する。

【００４１】

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任意の画像が壁紙４１として決定される。

【００４２】

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、それらのうちから選択された１つをディスプレイ２Ａに表示する。

【００４３】

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。

【００４４】

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。

【００４５】

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。

【００４６】

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とは別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。

【００４７】

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。

【００４８】

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、操作部としての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、報知部としてのレシーバ７と、マイク８と、ストレージ９と、制御部としてのコントローラ１０と、カメラ１２及び１３と、外部インターフェイス１４と、加速度センサ１５と、方位センサ１６と、回転検出センサ１７と、受電部１８と、振動モータ１９とを有する。

【００４９】

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、ジェスチャを検出する。

【００５０】

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。

【００５１】

例えば、ボタン３Ａ～３Ｃは、ホームボタン、バックボタン又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。

【００５２】

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。

【００５３】

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。

【００５４】

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は、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（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。

【００５５】

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、スピーカをさらに有してもよい。スマートフォン１は、レシーバ７に代えて、スピーカをさらに有してもよい。

【００５６】

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。

【００５７】

ストレージ９に記憶されるプログラムには、フォアグランド又はバックグラ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。

【００５８】

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。テーブル９Ｄは、キーアサインテーブル等の各種テーブルが格納されている。配置パターンデータベース９Ｅは、ディスプレイ２Ａに表示されるアイコン等の配置パターンが格納されている。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機能を提供する。

【００５９】

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、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に表示されている情報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。

【００６０】

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。

【００６１】

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して、ディスプレイ２Ａ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１０は、タッチスクリーン２Ｂ、ボタン３、加速度センサ１５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。

【００６２】

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、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に表示されている情報を変更する等の各種制御を実行する。

【００６３】

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。

【００６４】

外部インターフェイス１４は、他の装置が接続される端子である。外部インターフェイス１４は、ＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ Ｓｅｒｉａｌ Ｂｕｓ）、ＨＤＭＩ（登録商標）（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。外部インターフェイス１４は、Ｄｏｃｋコネクタのような専用に設計された端子でもよい。外部インターフェイス１４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。

【００６５】

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。回転検出センサ１７は、スマートフォン１の回転を検出する。加速度センサ１５、方位センサ１６及び回転検出センサ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。

【００６６】

受電部１８は、１又は複数のコイルを備えた充電器の充電面との電気接点を持たずに、充電器から、所定周波数（例えば、１００ｋＨｚ）の電磁波を受信する。そして、受電部１８は、電磁誘導を利用して当該充電器から、電磁波の供給を受けることによって電力を受電する。受電部１８は、供給された電磁波を電力に変換し、図示しないバッテリーに供給する。また、受電部１８は、例えばバッテリーが満充電の場合、充電器から供給された電磁波を電力に変換してコントローラ１０に供給する。

【００６７】

振動モータ１９は、モータ軸の先端に、分銅が取り付けられたモータである。この分銅は、重心がモータ軸の中心から偏るように取り付けられている。振動モータ１９は、回転すると、分銅の重心不釣り合いに起因する振動が発生し、スマートフォン１を振動させる。振動モータ１９は、例えば、着信時又はメール受信時等の報知に用いられる。

【００６８】

このように構成されるスマートフォン１は、充電時において機能を制限することによって、充電時における他人の持ち去りを防止することができる。以下に、具体的な構成について説明する。

【００６９】

図６は、スマートフォン１が充電されている状態を示す図である。図６に示されているように、スマートフォン１は、充電器Ｃの充電面に載置されている。この場合において、受電部１８は、充電器Ｃから供給された電磁波をバッテリー又はコントローラ１０に供給する。

【００７０】

コントローラ１０は、図６に示すように、受電部１８によって充電器Ｃから電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器Ｃから離されたことによって電磁波の供給が行われなくなった場合、所定機能の実行を制限する。また、コントローラ１０は、タッチスクリーンディスプレイ２に、例えば、パスワードの入力を求める画像である認証画面を表示させて、パスワード等の認証情報の入力を受け付ける。そして、コントローラ１０は、当該所定機能の実行を制限した後にタッチスクリーンディスプレイ２に対してパスワードの入力等の認証操作が行われると、ホーム画面を表示させることによって所定機能を実行可能な状態とする。

【００７１】
ここで、コントローラ１０は、加速度センサ１５により所定値以上の加速度を検出した場合、スマートフォン１が充電器Ｃから離されたと判定する。なお、コントローラ１０は、方位センサ１６によって得られた方位が変化したり、充電器Ｃから充電用の電磁波を受信しなくなったり、回転検出センサ１７によって得られた角速度が変化した場合に、スマートフォン１が充電器Ｃから離されたと判定するようにしてもよい。また、コントローラ１０は、加速度センサ１５、方位センサ１６、回転検出センサ１７から取得された値を組み合わせてスマートフォン１が充電器Ｃから離されたと判定するようにしてもよい。
【００７２】
また、コントローラ１０は、スマートフォン１の位置情報が変化したことに基づいて、スマートフォン１が充電器Ｃから離されたと判定するようにしてもよい。この場合、コントローラ１０は、ＧＰＳシステム又は基地局を利用することにより、スマートフォン１の位置を示す位置情報を取得して、スマートフォン１の位置を特定する。
【００７３】
また、所定機能とは、例えば、メール、電話等の、ホーム画面に配置されているアイコンがタップ操作されることによって起動されるアプリケーションによって実行される機能をいう。すなわち、コントローラ１０は、所定機能の実行を制限している場合に、認証情報を入力する操作を受け付けるものの、これらアプリケーションを起動する操作を受け付けない。この場合において、ホーム画面は、タッチスクリーンディスプレイ２に対して表示されないように、コントローラ１０によって制御される。
また、本実施形態における以下の説明において、認証操作が行われるとは、予めストレージ９等に記憶された正しいパスワード等が入力される操作が行われることを指し、認証に失敗した場合は指さないものとする。また、認証方式としては、パスワード認証、音声認証、タッチスクリーンディスプレイ２に対するタッチの軌跡による認証等が挙げられる。
【００７４】
したがって、スマートフォン１は、充電時において所定機能を制限するので、パスワード等の認証情報を知らない第三者は、スマートフォン１を持ち去ったとしても、所定機能を実行することができない。一般的に、第三者は、スマートフォン１の所定機能を実行するために持ち去る可能性が高い。よって、スマートフォン１は、充電時において所定機能を制限することによって、充電時における他人の持ち去りを防止することができる。
【００７５】
また、上述では、スマートフォン１の構成と動作について説明したが、これに限られず、各構成要素を備え、操作性を向上させるための方法や、プログラムとして構成されてもよい。
【００７６】
また、コントローラ１０は、受電部１８によって充電器Ｃから電磁波の供給が行われている状態において当該充電器Ｃが所定の充電器であるか否かを判定する。そして、コントローラ１０は、充電器Ｃが所定の充電器であると判定した場合において、当該充電器Ｃから離されたことによって電磁波の供給が行われなくなったとき、所定機能の実行を制限するとともに認証操作を受け付ける。
【００７７】
コントローラ１０は、ストレージ９に対して所定の充電器以外の充電器の識別情報のリストを予め記憶する。そして、コントローラ１０は、充電器Ｃと通信を行うことによって、充電器の識別情報を充電器Ｃから受信する。そして、コントローラ１０は、所定の充電器以外の充電器の識別情報のリストに、受信した識別情報が含まれているか否かを判定することによって、充電器Ｃが所定の充電器であるか否かを判定する。
コントローラ１０と充電器Ｃとの通信としては、例えば、１ＭＨｚの周波数による振幅偏移変調通信が用いられる。
【００７８】

したがって、スマートフォン１は、自宅、通学先、通勤先等に配置されている充電器以外の充電器を所定の充電器とし、当該所定の充電器においてのみ認証情報の入力を受け付けることができる。よって、スマートフォン１は、公共の場において配置されている充電器Ｃによる充電時のみ、認証入力を受け付けるようにすることができる。

【００７９】

なお、コントローラ１０は、充電器Ｃとの通信を行うことによって、充電器Ｃが所定の充電器であるか否かを判定したが、これに限られない。コントローラ１０は、例えば、位置情報を利用して、充電器Ｃが所定の充電器であるか否かを判定するようにしてもよい。このような構成において、ストレージ９は、所定の充電器以外の充電器が配置されている位置情報が記されたリストを予め記憶しておく。そして、コントローラ１０は、充電器Ｃによる充電が開始される場合に、スマートフォン１の位置情報を取得し、取得された位置情報と当該リストに記された位置情報との照合を行うことによって、充電器Ｃが所定の充電器であるか否かを判定するようにしてもよい。この場合、コントローラ１０は、上述したように、ＧＰＳシステム又は基地局を利用することにより、スマートフォン１の位置を示す位置情報を取得する。これにより、コントローラ１０は、スマートフォン１の位置を特定する。

【００８０】

また、コントローラ１０は、所定機能の実行を制限してから所定時間以内に認証操作が行われなかった場合に、レシーバ７にブザー音を出力させることによって、スマートフォン１が離されたことを報知する。所定時間は、例えば１０秒である。

【００８１】

したがって、スマートフォン１は、ユーザが離れている場合であっても、ブザー音を出音することによって、スマートフォン１が充電器Ｃから離されたことを当該ユーザに報知することができる。また、ブザー音により、スマートフォン１の周囲に存在する人に対して注意を喚起することができるので、結果として、充電時における他人の持ち去りを防止することができる。

【００８２】

なお、コントローラ１０は、レシーバ７によってスマートフォン１が離されたことを報知するようにしたが、これに限られない。例えば、コントローラ１０は、所定機能の実行を制限してから所定時間以内に認証操作が行われなかった場合に、タッチスクリーンディスプレイ２に対してスマートフォン１が離された旨を示す画像を表示させるようにして、スマートフォン１が離されたことを報知してもよい。

【００８３】

また、コントローラ１０は、所定機能の実行を制限してから所定時間以内に認証操作が行われなかった場合に、レシーバ７を用いてスマートフォン１が離されたことを報知することとしたがこれに限られない。コントローラ１０は、受電部１８によって充電器Ｃから電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器Ｃから離されたことによって電磁波の供給が行われなくなったことに応じて、レシーバ７による報知を行うようにしてもよい。この場合において、コントローラ１０は、受電部１８によって充電器Ｃから電磁波の供給が行われている状態において、タッチスクリーンディスプレイ２を介した認証操作を受け付ける。このようにすることで、スマートフォン１は、離された場合に、即時にレシーバ７による報知を行うことができる。

【００８４】

また、コントローラ１０は、受電部１８によって充電器Ｃから電磁波の供給が開始された場合に、振動モータ１９による振動を行う機能を停止させる。これにより、コントローラ１０は、受電部１８によって充電器Ｃから電磁波が供給されている場合に、振動モータ１９による振動を行う機能を停止させる。

【００８５】

例えば、スマートフォン１において、マナーモードが設定され、着信時に振動モータ１９が駆動する場合がある。このような場合において、スマートフォン１は、振動モータ１

９による振動が行われないように制御するので、充電器Ｃに載置されている場合において、振動モータ１９による振動を起因とした充電器Ｃからの脱落を防止することができる。

【００８６】

なお、コントローラ１０は、スマートフォン１が充電器Ｃに載置されている場合において、振動モータ１９による振動を行う機能を停止させるとともに、振動を行う機能に代えてレシーバ７から出音を行うようにしてもよい。例えば、マナーモードが設定されている場合において、スマートフォン１が充電器Ｃに載置されたとき、一時的にマナーモードを解除し、着信したことに応じてレシーバ７による報知を行うようにしてもよい。

【００８７】

また、コントローラ１０は、受電部１８によって充電器Ｃから電磁波の供給が行われている状態において、当該充電器Ｃから離されたことによって電磁波の供給が行われなくなった場合、タッチスクリーンディスプレイ２に所定時間を初期値としたカウントダウンの表示を行う。そして、コントローラ１０は、カウントダウンを行っている場合に、受電部１８によって充電器から電磁波の供給が開始されると、カウントダウンを停止する。

なお、所定時間は、認証操作が行われなかった場合にレシーバ７にブザー音を出力させるときの所定時間と同期されるものとする。

【００８８】

したがって、スマートフォン１は、第三者に対して、カウントダウン表示によって、認証を受け付ける時間が限られていることを認識させることができる。第三者は、これにより、所定機能が使用不能になることを認識することができるため、持ち去って使用するという目的が達成できないことを認識する。よって、スマートフォン１は、所定時間を初期値としたカウントダウンの表示を行うことによって、充電時における他人の持ち去りを防止することができる。

【００８９】

また、コントローラ１０は、カウントダウンの表示を停止してから、充電器Ｃから再び離されたことによって受電部１８において電磁波の供給が行われなくなった場合、タッチスクリーンディスプレイ２に所定時間を初期値としたカウントダウンの表示を行う。すなわち、コントローラ１０は、スマートフォン１が充電器Ｃに戻された場合には、カウントダウンの表示を初期値に設定する。

【００９０】

したがって、スマートフォン１は、ユーザが認証に失敗した場合であっても、当該ユーザが充電器Ｃにスマートフォン１を戻すことによって、所定機能が使用不能になることを防止することができる。

【００９１】

つぎに、スマートフォン１による、充電時における処理の流れについて、図７に示すフローチャートを参照しながら説明する。

【００９２】

ステップＳＴ１において、受電部１８は、スマートフォン１が充電器Ｃに載置されると、充電器Ｃから電磁波の供給を受けて充電を開始する。

ステップＳＴ２において、コントローラ１０は、スマートフォン１が載置された充電器Ｃが所定の充電器であるか否かを判定する。具体的には、コントローラ１０は、充電器Ｃとの通信を行い、当該充電器Ｃが所定の充電器であるか否かを判定する。コントローラ１０は、この判定がＹＥＳの場合、ステップＳＴ３に処理を移す。また、コントローラ１０は、この判定がＮＯの場合、本フローチャートを終了する。

【００９３】

ステップＳＴ３において、コントローラ１０は、スマートフォン１が、充電器Ｃから離されたか否かを判定する。コントローラ１０は、この判定がＹＥＳの場合、ステップＳＴ４に処理を移す。また、コントローラ１０は、この判定がＮＯの場合、ステップＳＴ３を再実行する。

【００９４】

ステップＳＴ４において、コントローラ１０は、タッチスクリーンディスプレイ２に認証画面を表示させて、認証情報の入力を受け付ける。また、コントローラ１０は、タッチスクリーンディスプレイ２に対して所定時間を初期値としたカウントダウンの表示を行う。また、コントローラ１０は、タッチスクリーンディスプレイ２にホーム画面が表示されないように制御して、所定機能の使用を制限する。すなわち、コントローラ１０は、所定機能の使用を不許可とする。

【００９５】

ステップＳＴ５において、コントローラ１０は、スマートフォン１が充電器Ｃに戻されたか否かを判定する。コントローラ１０は、この判定がＹＥＳの場合、ステップＳＴ３に処理を移す。また、コントローラ１０は、この判定がＮＯの場合、ステップＳＴ６に処理を移す。

【００９６】

ステップＳＴ６において、コントローラ１０は、タッチスクリーンディスプレイ２に認証画面が表示されてから、所定時間経過したか否かを判定する。コントローラ１０は、この判定がＹＥＳの場合、ステップＳＴ９に処理を移す。また、コントローラ１０は、この判定がＮＯの場合、ステップＳＴ７に処理を移す。

【００９７】

ステップＳＴ７において、コントローラ１０は、ステップＳＴ４に表示された認証画面に対して入力された認証情報について検証を行い、認証に成功したか否かを判定する。コントローラ１０は、この判定がＹＥＳの場合、ステップＳＴ８に処理を移す。また、コントローラ１０は、この判定がＮＯの場合、ステップＳＴ５に処理を移す。

【００９８】

ステップＳＴ８において、コントローラ１０は、タッチスクリーンディスプレイ２に対してホーム画面を表示させて、所定機能の使用制限を解除する。コントローラ１０は、この処理が完了すると、本フローチャートを終了する。

【００９９】

ステップＳＴ９において、コントローラ１０は、レシーバ７からブザー音を出音させることによって、ブザー音を鳴動させる。コントローラ１０は、この処理が完了すると、本フローチャートを終了する。この場合において、タッチスクリーンディスプレイ２に対してホーム画面は表示されないので、所定機能が制限された状態が維持される。

【０１００】

したがって、スマートフォン１は、充電時において所定機能を制限する、また、スマートフォン１は、認証に成功しない限り、所定機能が制限された状態を維持する。これにより、スマートフォン１は、第三者が所定機能を使用するという動機を排除することができるので、充電時における他人の持ち去りを防止することができる。

【０１０１】

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、外部インターフェイス１４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（登録商標）等の記憶媒体に記憶されていてもよい。

【０１０２】

また、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。また、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い。また、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。また、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。また、照度センサ４と近接センサ５は、別体ではなく、単一のセンサにより構成されてもよい。

【０１０３】

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、添付の請求項に係る発明は、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。

【０１０４】

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。

【０１０５】

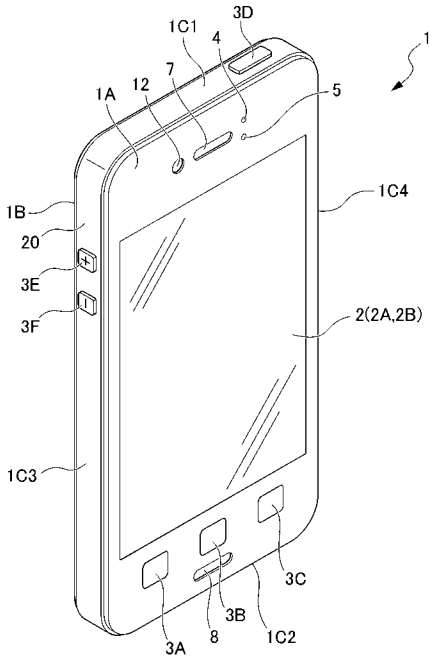
また、上記の実施形態では、携帯電子機器の一例として、スマートフォンについて説明したが、添付の請求項に係る携帯電子機器は、スマートフォンに限定されない。例えば、添付の請求項に係る携帯電子機器は、電磁誘導を利用して充電器から電磁波の供給を受ける受電部を備える携帯電子機器であればよく、モバイルフォン、携帯型パソコン、デジタルカメラ、メディアプレイヤ、電子書籍リーダ、ナビゲータ、又はゲーム機等であってもよい。

【符号の説明】

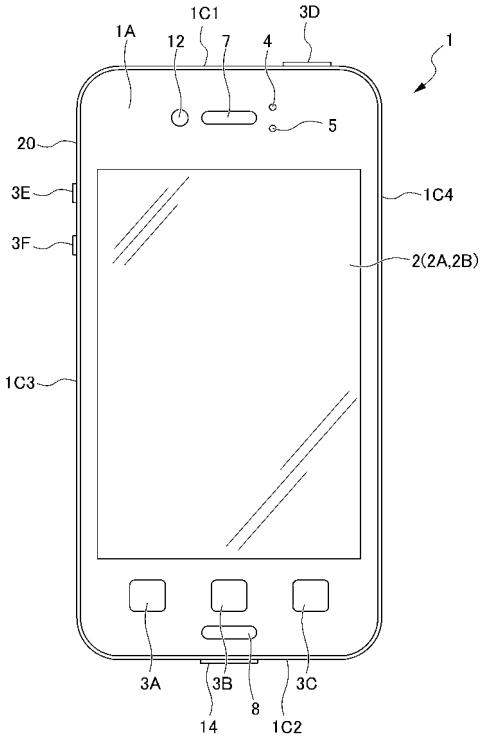
【０１０６】

１　スマートフォン
２　タッチスクリーンディスプレイ
２Ａ　ディスプレイ
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
９Ｄ　テーブル
９Ｅ　配置パターンデータベース
９Ｚ　設定データ
１０　コントローラ
１２、１３　カメラ
１４　外部インターフェイス
１５　加速度センサ
１６　方位センサ
１７　回転検出センサ
１８　受電部
１９　振動モータ
２０　ハウジング

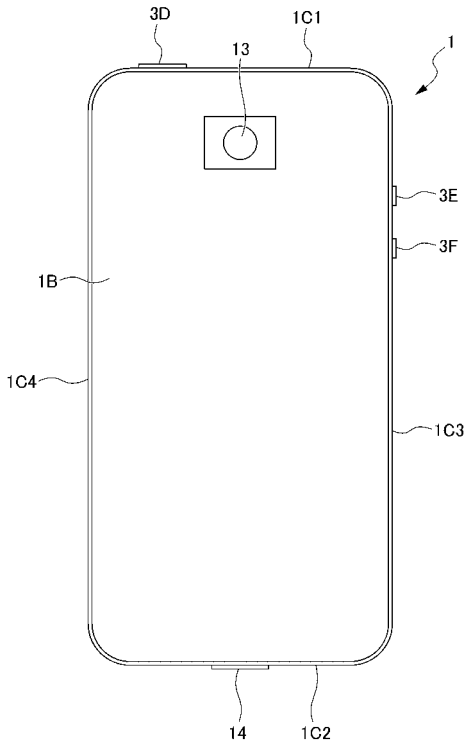
【図１】


1
1C1
3D
4
7
1A
12
5
1C4
1B
20
3E
3F
2(2A,2B)
1C3
3A
8
3B
1C2
3C

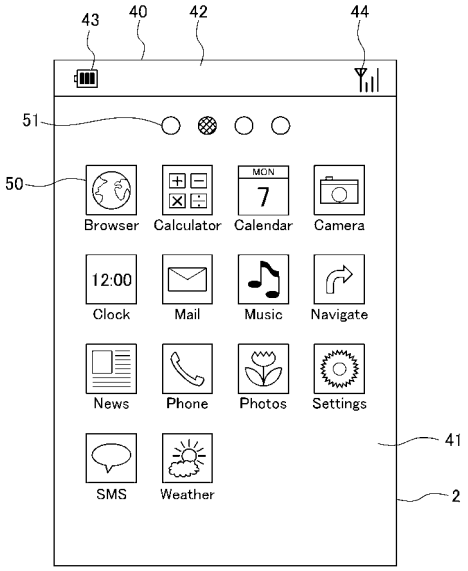
【図２】


1
1A
1C1
12
7
4
3D
5
20
3E
3F
1C4
2(2A,2B)
1C3
3A
3B
8
14
1C2
3C

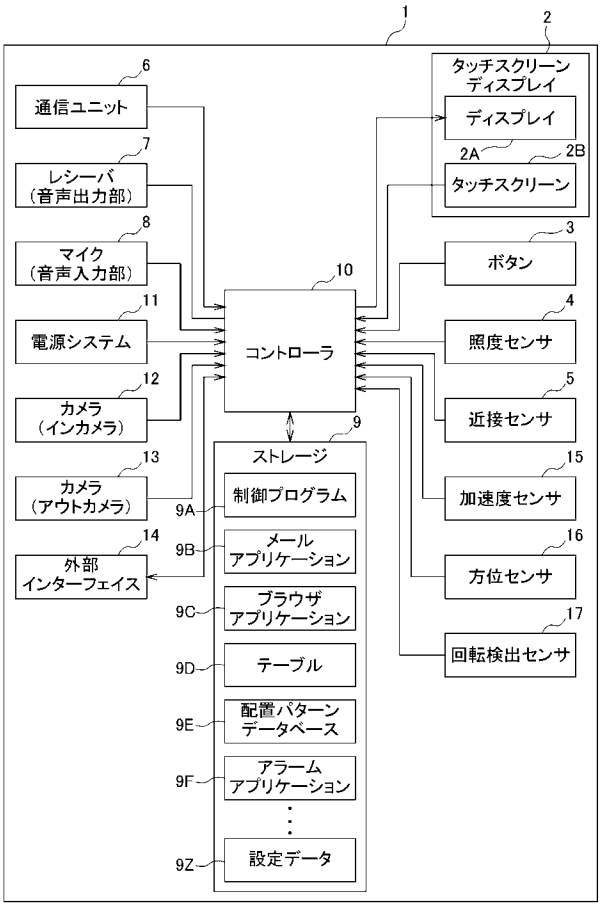
【図３】


3D
1C1
13
1
3E
3F
1B
1C4
1C3
14
1C2

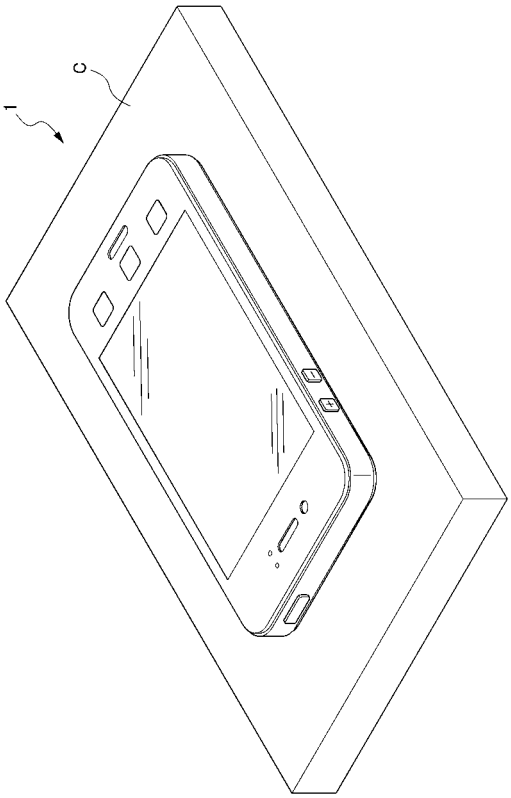
【図４】


43
40
42
44
51
50
Browser
Calculator
MON
7
Calendar
Camera
12:00
Clock
Mail
Music
Navigate
News
Phone
Photos
Settings
SMS
Weather
41
2

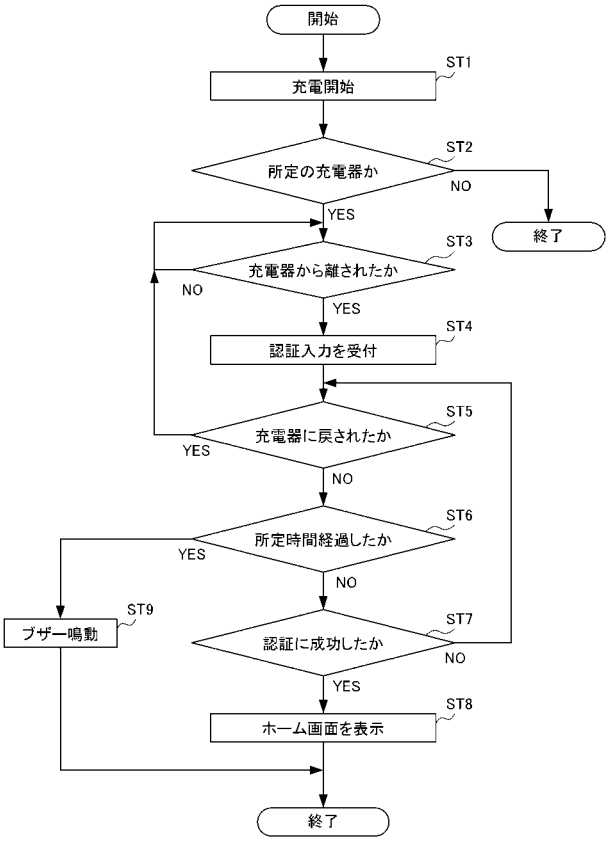
【図５】


1
2
タッチスクリーン
ディスプレイ
ディスプレイ
2A
2B
タッチスクリーン
6
通信ユニット
7
レシーバ
（音声出力部）
8
マイク
（音声入力部）
10
コントローラ
11
電源システム
12
カメラ
（インカメラ）
13
カメラ
（アウトカメラ）
14
外部
インターフェイス
3
ボタン
4
照度センサ
5
近接センサ
15
加速度センサ
16
方位センサ
17
回転検出センサ
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
9D
テーブル
9E
配置パターン
データベース
9F
アラーム
アプリケーション
9Z
設定データ

【図６】


1
C

【図７】


開始
ST1
充電開始
ST2
所定の充電器か
NO
終了
YES
ST3
充電器から離されたか
NO
YES
ST4
認証入力を受付
ST5
充電器に戻されたか
YES
NO
ST6
所定時間経過したか
YES
NO
ST9
ブザー鳴動
ST7
認証に成功したか
NO
YES
ST8
ホーム画面を表示
終了