

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5355466号
(P5355466)

(45) 発行日 平成25年11月27日(2013.11.27)

(24) 登録日 平成25年9月6日(2013.9.6)

(51) Int.Cl.

H04M 1/73 (2006.01)
H04M 1/00 (2006.01)

F 1

H04M 1/73
H04M 1/00

W

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-69795 (P2010-69795)
(22) 出願日	平成22年3月25日 (2010.3.25)
(65) 公開番号	特開2011-205332 (P2011-205332A)
(43) 公開日	平成23年10月13日 (2011.10.13)
審査請求日	平成25年2月15日 (2013.2.15)

(73) 特許権者	000006633 京セラ株式会社 京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地
(72) 発明者	渡辺 卓磨 大阪府大東市三洋町 1 番 34 号 京セラ株式会社大阪大東事業所内

審査官 永田 義仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】携帯端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1表示部を設けた第1筐体と、第2表示部とを備えた第2筐体とにより構成された携帯端末装置であって、

自機のバッテリー残量を検出する残量検出部と、

前記残量検出部により検出されたバッテリー残量が第1の値より大きいか否かを判定する判定部と、

前記第1筐体に対する前記第2筐体の相対位置が、前記第1表示部は視認可能であって前記第2表示部が前記第1筐体にて覆われる位置にあるか否かを検出する位置検出部と、

前記第1表示部の明るさ及び前記第2表示部の明るさを設定する設定手段と、を備え、

前記設定部は、前記残量検出部において検出されたバッテリーの残量が第1の値より小さい場合において、自機が前記位置にあるときは第1の明るさにて前記第1表示部の明るさを設定し、自機が前記位置に無いときは、第1の明るさより暗い第2の明るさにて前記第1表示部及び前記第2表示部の明るさを設定すること、

を特徴とする携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の表示画面を有する携帯端末装置に関する。

【背景技術】

10

20

【0002】

近年、タッチパネルを搭載した携帯端末装置が登場している。ユーザは、タッチパネルを搭載した携帯端末装置に対する入力操作を、タッチパネル上に表示された操作キーによって行うことができる。そのため、従来の携帯端末装置等に設けられている物理的な操作キーを設けるスペースを狭くすることが可能となり、空いたスペースを利用して、複数のタッチパネルを携帯端末装置に搭載することができる。

【0003】

例えば、特許文献1には、折りたたみ式の携帯電話装置を構成する2つの筐体の各々に、タッチパネルを配置した画面を設けた携帯電話装置が開示されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】**【0004】****【特許文献1】特開2009-5039号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献1に記載の携帯電話装置のように、タッチパネルを配置した画面を複数備えた場合には、使用される電力が画面の数に比例して増えるので消費電力が多くなる。そのため、タッチパネルを配置した画面を複数備えない場合と比較して、携帯端末装置の動作時間が短くなるという問題がある。従って、タッチパネルを配置した画面にて使用される電力を如何に低減するかが求められている。

20

【0006】

そこで、本発明は係る問題に鑑みてなされたものであり、複数表示画面を配置した画面のバックライトを自機のバッテリー残量等に応じて適切に制御することにより、消費される電力を低減させることができた携帯端末装置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】**【0007】**

上記課題を解決するために、本発明に係る携帯端末装置は、第1表示部を設けた第1筐体と、第2表示部とを備えた第2筐体とにより構成された携帯端末装置であって、自機のバッテリー残量を検出する残量検出部と、前記残量検出部により検出されたバッテリー残量が第1の値より大きいか否かを判定する判定部と、前記第1筐体に対する前記第2筐体の相対位置が、前記第1表示部は視認可能であって前記第2表示部が前記第1筐体にて覆われる相対位置にあるか否かを検出する位置検出部と、前記第1表示部の明るさ及び前記第2表示部の明るさを設定する設定手段と、を備え、前記設定部は、前記残量検出部において検出されたバッテリーの残量が第1の値より小さい場合において、自機が前記相対位置にあるときは第1の明るさにて前記第1表示部の明るさを設定し、自機が前記相対位置に無いときは、第1の明るさより暗い第2の明るさにて前記第1表示部及び前記第2表示部の明るさを設定すること、を特徴とする。

30

【発明の効果】**【0008】**

40

上記構成を備えることにより、複数の表示部を備えた携帯端末装置において、複数の表示部にて消費される電力を低減させることができる。

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】携帯電話機100の外観斜視図である。

【図2】記憶部109が記憶しているテーブルT1を説明するための図である。

【図3】携帯電話機100の構成図である。

【図4】携帯電話機100の制御処理の遷移を説明するための図である。

【図5】その他の実施の形態(1)に係る携帯電話機100の制御処理を示すフローチャートである。

50

【図6】携帯電話機100の表示画面の一例を示すための図である。

【図7】タッチパネルのバックライトの明るさの一例を示すための図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明に係る携帯端末装置の実施の形態としてのスライド型の携帯電話機について説明する。本実施の形態に係るスライド型の携帯電話機は、自機に設けられた複数のタッチパネルのバックライトの明るさを、電池の電圧及びスライド型の携帯電話機の開閉動作に応じて制御することを特徴としている。以下、上述の特徴を備えたスライド型の携帯電話機について説明する。

【0011】

10

図1は、スライド型の携帯電話機100の外観斜視図である。携帯電話機100は、上部筐体101と、下部筐体102とで構成されている。上部筐体101には、スピーカ103、マイク104、静電容量式タッチパネル105（以下、タッチパネル105ともいう）が設けられている。下部筐体102には、静電容量式タッチパネル106（以下、タッチパネル106ともいう）が設けられている。各タッチパネル上には、カーソルキーやテンキー等のキー群やアイコン等が表示され、ユーザは、これらを指等でタッチすることにより各種操作を行うことができる。また、上部筐体101と下部筐体102とは開閉可能に連結されている。

【0012】

20

図1(A)は、上部筐体101と下部筐体102とが閉じた位置にある場合の外観斜視図である。閉じた位置（以下、閉状態ともいう）とは、上部筐体101が、下部筐体102のタッチパネル106を覆うような相対位置にある場合である。

【0013】

図1(B)は、上部筐体101と下部筐体102とが開いた位置にある場合の外観斜視図である。開いた位置（以下、開状態ともいう）とは、上部筐体101に設けられたタッチパネル105と下部筐体102に設けられたタッチパネル106とを同一方向からの視認が可能な関係となる相対位置である。

【構成】

図3は、携帯電話機100の構成図である。携帯電話機100は、無線部108、マイク104、スピーカ103、信号処理部111、開閉検出部110、静電容量式タッチパネル105、静電容量式タッチパネル106、記憶部109、制御部116、電池残量検出部119、及び電池120により構成されている。

30

【0014】

無線部108は、アンテナ107を介して送受信する信号の変復調を行う。

【0015】

信号処理部111は、マイク104から入力される音声信号を、無線部108を介して送信するための処理や、アンテナ107から無線部108を介して受信した音声信号を、スピーカ103へ出力するための処理を行う。

【0016】

マイク104は、入力された音声を音声信号として信号処理部111へ出力する。

40

【0017】

スピーカ103は、信号処理部111にて処理された音声信号を音声として出力する。

【0018】

静電容量式タッチパネル105は表示部112及び入力部113を、静電容量式タッチパネル106は表示部114及び入力部115を備えて構成されている。

【0019】

表示部112、114は、LCD(Liquid Crystal Display)を含み、制御部116からの指示に基づいて、文字やアイコン等の画像をLCDに表示する機能を有している。また、後述する輝度制御部からの指示に基づいて、LCDのバックライトの明るさ（以下、タッチパネルのバックライトの明るさとも称する）を制御する機

50

能を有している。

【0020】

入力部113、115は、静電容量の変化に基づいてユーザによるタッチを検出し、検出した座標値(X、Y)を制御部116に出力する。具体的な方法を説明する。入力部113、115は、各座標値における電荷の値を算出し、電荷の値が所定値を超えた場合に、ユーザにより押圧されたと判定する。そして、電荷の値が所定値を超えた座標値(ユーザにより押圧された位置)をユーザによるタッチ位置とし、制御部116に出力する。また、ユーザによるタッチを検出している間、単位時間(例えば15 msec)毎に、ユーザによるタッチ位置の座標値(X、Y)を制御部116に出力する。また、入力部113、115はタッチ位置における電荷が所定値を下回った場合には、ユーザによる押圧が解除されたと判定する。そして、電荷の値が所定値を下回った座標値(ユーザによる押圧が解除された位置)をユーザによるデタッチ位置とし、制御部116に出力する。10

【0021】

記憶部109は、ROM、RAM、EEPROM、不揮発性RAM、フラッシュメモリ、HDD等で構成され、制御部116で処理されるプログラム等を記憶する。また、記憶部109は、ユーザによるタッチを検出している間、入力部113、115から出力される座標値を単位時間(例えば15 msec)毎に記憶する機能を有する。記憶部109は、更に、表示部112、114のバックライトの明るさの設定値を記憶している。具体的には、例えば図2のテーブルT1のように、タッチパネルのバックライトの明るさと、明るさの設定値とを関連付けて記憶している。テーブルT1は、携帯電話機100が開状態又は閉状態にある場合に、電池の電圧に応じて、タッチパネルのバックライトの明るさをどのような設定値にて発光させるかが記載されている。設定値は、1から10までの10段階に設定できる。設定値の「1」は、バックライトを最も弱く発光させる設定であり、設定値が大きくなるにつれて、バックライトはより明るくなる。設定値の「10」は、バックライトを最も明るく発光させる設定である。図2では、タッチパネル105の明るさは、閉状態だと電池の電圧に関わらず設定値「10」に設定されおり、開状態にある場合は、電池120の電圧に応じて設定値が異なるようになっている。また、図7では、開状態において、電池120の電圧が第2の閾値以下の場合におけるタッチパネル105及び106のバックライトの明るさについて、図示している。図7(A)では、タッチパネル106の明るさが設定値「4」となっており、タッチパネル105のバックライトは消灯している。一方、図7(B)では、タッチパネル105の明るさが設定値「4」となっており、タッチパネル106のバックライトは消灯している。2030

【0022】

開閉検出部110は、下部筐体102に対する上部筐体101の相対位置を検出する機能を有する。具体的には、開閉検出部110は、携帯電話機100が、開状態にあるのか、閉状態にあるのかを検出する。開閉検出部110は、検出した結果を制御部116に出力する。開閉検出部110の例としては、例えば上部筐体101と下部筐体102とに磁石センサを設けることが考えられる。磁石センサを設けることにより、閉状態にあるときは、互いの磁石センサが近接することで電気信号が流れ、開状態にあるときは、磁石センサは離れているため電気信号は流れないように構成してもよい。40

【0023】

電池残量検出部119は、電池120の電圧を検出する機能を有する。検出した電池120の電圧は、後述する判定部117に出力される。尚、本実施の形態では、電池120の電圧を検出することで記載するが、必ずしも検出するのは電圧だけに限られない。電池残量検出部119は、電池120の電流や電力を検出することとしてもよい。つまり、電池120の電池残量を検出するものであれば、なんでもよい。

【0024】

制御部116は、輝度制御部118と、判定部117とを含んで構成され、携帯電話機100の全体動作の制御を行う。制御部116は、例えばCPU(Central Processing Unit)などの処理手段である。50

【0025】

判定部117は、電池電圧検出部119により検出された電池120の電圧と閾値とを比較し、その結果を輝度制御部118に出力する。

【0026】

輝度制御部118は、入力部113、115を介してユーザからの入力を検出した場合に、開閉検出部110からの出力及び判定部117からの出力に基づいて、記憶部109に記憶されたテーブルT1を参照した後に、タッチパネル105、106のバックライトを制御する機能を有する。輝度制御部118は、バックライトの輝度、照度等を制御することにより、タッチパネルの明るさを制御する。

【動作の説明】

10

【0027】

次に、上記構成を備える携帯電話機100の動作について、図4を用いて説明する。最初に、携帯電話機100は、入力部113、114を介してユーザによる入力を検出する(図4のS1)。携帯電話機100は、自機が閉状態である場合は、タッチパネル105を介した入力を検出し、自機が開状態にある場合には、タッチパネル105及びタッチパネル106からの入力を検出する。

【0028】

携帯電話機100は、タッチパネル105又はタッチパネル106を介してユーザによる入力を検出しなかった場合は(S1のYES)、所定時間が経過したか否かを判断する(S2)。携帯電話機100は、所定時間が経過した場合には(S2のYES)、タッチパネル105、106のバックライトを消灯させる(S3)。

20

【0029】

一方、携帯電話機100は、タッチパネル105又はタッチパネル106を介してユーザによる入力を検出した場合には(S1のNO)、自機が開状態であるか、又は閉状態であるかを、開閉検出部110からの出力に基づいて検出する(S11)。開閉検出部110により閉状態であると検出された場合に(S11のNO)、輝度制御部118は、記憶部109に記憶されているテーブルT1に基づいて、タッチパネル105のバックライトを発光させる。具体的には、輝度制御部118は、タッチパネル105のバックライトを、設定値「10」の明るさにて発光させる。

【0030】

30

開閉検出部110により開状態であると検出された場合に(S11のYES)、電池残量検出部119は、電池の電圧を検出する(S12)。次に、判定部117は、電池残量検出部119により検出された電池120の電圧が、記憶部109に記憶されている第1の閾値以下か否かを判定する。輝度制御部118は、検出された電池120の電圧が第1の閾値以下でないと判定された場合は、タッチパネル105及びタッチパネル106のバックライトを、記憶部109に記憶されているテーブルT1に基づいて発光させる。具体的には、輝度制御部118は、タッチパネル105及びタッチパネル106のバックライトを設定値「10」の明るさにて発光させる。

【0031】

判定部117は、電池120の電圧が第1の閾値以下と判定した場合には、電池120の電圧が第2の閾値以下か否かを判定する。輝度制御部118は、判定部117により電池120の電圧が第2の閾値以下でないと判定された場合には、タッチパネル105及びタッチパネル106のバックライトを、記憶部109に記憶されたテーブルT1に基づいて、設定値「6」にて発光させる。そのため、電池120の電圧が、第1の閾値以下かつ第2の閾値以下でない場合において、携帯電話機100が開状態にあるときは、タッチパネル105及びタッチパネル106の明るさは、電池120の電圧が第1の閾値を超えている場合の明るさより暗くなる。従って、電池120の電圧が低くなった(電池120の残量が少なくなった)場合には、使用するタッチパネルの数に応じてバックライトの明るさを低下させてるので、電池120の消費を抑制することができる。

40

【0032】

50

また、S14のNOにて電池120の電圧が第1の閾値以下かつ第2の閾値以下でない場合において自機が開状態であるときは、電池120の電圧が第1の閾値を超えている場合の明るさより低い明るさにてタッチパネル105及びタッチパネル106のバックライトを発光させるが、その後、S1を経由して、S11にて閉状態と検出された場合には、タッチパネル105のバックライトを設定値「10」にて発光させる。

【0033】

電池120の電圧が、判定部117により第2の閾値以下と判定された場合には(S14のYES)、輝度制御部118は、タッチパネル105及びタッチパネル106のうち、一方のタッチパネルのバックライトを消灯し(S15)、もう一方のタッチパネルの明るさを設定値「4」にて発光させる(S16)。この場合に、輝度制御部118は、タッチパネル105及びタッチパネル106のうち、S1にて、ユーザの入力が検出されなかつたタッチパネルのバックライトを消灯する。そのため、ユーザによる入力を検出した方のタッチパネルのみのバックライトが発光する。例えば、輝度制御部118は、S15及びS16の処理の結果、タッチパネル106のバックライトを消灯している場合に、タッチパネル106にて入力を検出したときは、タッチパネル106のバックライトを設定値「4」で発光させる。そして、タッチパネル105のバックライトを消灯させる。

10

【0034】

また、S16の後に、S11にて閉状態と検出された場合には、タッチパネル105のバックライトを設定値「10」にて発光させる。

20

【0035】

以上の動作を行うことにより、複数のタッチパネルを使用する場合に、電池の電圧に応じて、各タッチパネルのバックライトの明るさ制御することができる。

【その他の実施の形態】

(1) 本実施の形態では、輝度制御部118は、電池120の電圧が第2の閾値以下の場合において開状態にあるときは、2つあるタッチパネルのうち一方を消灯することで記載したが、必ずしもこの場合に限られない。例えば、メールを作成している場合に、一方のタッチ画面に受信したメールを表示し、もう一方の画面にて受信したメールを見ながらメールを作成するときは、一方のタッチパネルのバックライトを消灯するのは望ましくない。つまり、携帯電話機100は、メール作成等、アプリケーションを実行している場合には、使用者が一方のタッチパネルに表示されている情報を参考にしながら、もう一方のタッチパネルにて何かしらの入力を行う可能性がある。そのため、アプリケーションの実行中は、タッチパネルのバックライトを消灯させないこととしてもよい。その場合には、制御部116は、更に、アプリケーションを実行しているか否かを検出するアプリケーション判定部(不図示)を備える。

30

【0036】

その他の実施の形態(1)に関する動作処理を図5を用いて説明する。尚、図4と同じ符号番号が割り当てられている処理については、図4の該当する処理と同じため、説明は省略する。

【0037】

アプリケーション判定部は、図5のS14において、電池の電圧が第2の閾値以下と判定された場合には、アプリケーションが実行中か否かを判定する(S17)。輝度制御部118は、アプリケーションが実行中と判定されたときは(S17のYES)、タッチパネル105及びタッチパネル106のバックライトを設定値「4」で発光させる(S18)。アプリケーションが実行されていないと判定されたときは(S17のNO)、S15へ移行する。

40

【0038】

以上の動作を行うことにより、ユーザの利便性を損なうことなく、電池の電圧に応じて、各タッチパネルのバックライトの明るさを制御する。尚、アプリケーションとは、メールの送受信又は作成するためのアプリ以外にも、目的地へナビゲーションするためのアプリ、音楽ファイルを再生するためのアプリ、動作ファイルを再生するためのアプリ、地上

50

波ディジタル放送を受信し出力するアプリ等がある。

(2) 本実施の形態におけるS15の処理において、一方のタッチパネルを消灯した場合には、もう一方のタッチパネルを2画面表示することで対応することとしてもよい。例えば、携帯電話機100は、図6(A)に示すように、タッチパネル105に「A」を表示している場合に、S13乃至S15の処理の結果、タッチパネル106を消灯するときは、タッチパネル106に表示する画像「B」を、図6(B)に示すように、タッチパネル105の画面を分割することにより表示してもよい。これにより、1画面でありながら、2画面の表示をすることができる。

(3) 本実施の形態では、静電容量式タッチパネル105、106の2枚を用いることで説明したが、必ずしも2つに限定される必要はない。静電容量式タッチパネルを3枚以上用いることとしてもよい。例えばタッチパネルを3枚用いた場合に、電池の電圧が第1の閾値以下かつ第2の閾値以下でない場合には、静電容量式タッチパネルを利用する枚数が増えるにつれて、タッチパネルのバックライトの明るさを低下させることとしてもよい。具体的には、静電容量式タッチパネルを1枚使用する場合には、使用するタッチパネルのバックライトの明るさを設定値「10」と同じ明るさとし、静電容量式タッチパネルを2枚使用する場合には、使用するバックライトの明るさを設定値「8」とし、静電容量式タッチパネルを3枚使用する場合には、バックライトの明るさを設定値「6」とすることとしてもよい。

【0039】

また、タッチパネルを3枚用いた場合において電池の残量が第2の閾値より低いときは、特定の1枚のタッチパネル以外のタッチパネルについては、全て消灯することとしてもよい。この場合に、特定の1枚のタッチパネルとは、例えばS1にてユーザによる入力を検出しているタッチパネル等である。

(4) 本実施の形態では、S14のNOにて電池120の電圧が第1の閾値以下かつ第2の閾値以下でない場合において自機が開状態であるときは、電池120の電圧が第1の閾値を超えている場合の明るさより低い明るさにてタッチパネル105及びタッチパネル106のバックライトを発光させ、その後、S1を経由して、S11にて閉状態と検出された場合には、タッチパネル105のバックライトを設定値「10」にて発光させることで記載した。しかしながら、必ずしもこの場合に限定されない。輝度制御部118は、S11にて閉状態と検出された場合は、タッチパネル105のバックライトを、設定値「10」にて発光させるのではなく、S22におけるバックライトの明るさを、例えば設定値「6」と同じ明るさにて発光させてもよい。

(5) 本実施の形態では、S16の後に、S11にて閉状態と検出された場合には、タッチパネル105のバックライトを設定値「10」にて発光させることで記載した。しかしながら、必ずしもこの場合に限定されない。輝度制御部118は、S11にて閉状態と検出された場合は、タッチパネル105のバックライトを設定値「10」にて発光させるのではなく、S16におけるバックライトの明るさである設定値「4」と同じ明るさにて発光させてもよい。

(6) 本実施の形態では、タッチパネルを用いることで記載したが、必ずしもこの場合に限られない。例えば、各表示部と各入力部とを異なる構成としてもよい。具体的には、表示部としてディスプレイを用い、入力部として操作キーを用いてよい。この場合に、輝度制御部118は、ディスプレイの明るさを設定する。この場合に、S15の処理は、操作された操作キーが、上部筐体101及び下部筐体102のうち、どちらに設けられているかによって処理することとしてもよい。

【0040】

また、表示部と入力部とが異なる構成となっている場合には、どの表示部に対して入力がなされているかを判断することで、ディスプレイの明るさを設定することとしてもよい。例えば、上部筐体101に設けられている表示部に対して、下部筐体102に設けられている入力部を介して入力を行うときは、上部筐体101に設けられている表示部に対して入力がなされていると判断してもよい。

10

20

30

40

50

(7) 本実施の形態における第1の閾値と第2の閾値とは、例えば3V及び1.5Vであつてもよい。また、例えばタッチパネル105又はタッチパネル106に表示される電池の残量を示すアイコンにおいて、電池の残量を示すアイコンの様態が変化する電池の電圧を第1の閾値、第2の閾値としてもよい。

(8) 本実施の形態では、S15にて一方のタッチパネルのバックライトを消灯することで記載した。タッチパネルのバックライトを消灯する場合に、電池120の電圧が第2の閾値以下と判定すると直ぐに消灯するとユーザの利便性が損なわれる虞がある。そのため、一方のタッチパネルのバックライトを消灯する場合には、例えば、段階的にバックライトの明るさを弱めていき最後に消灯することとしてもよい。また、この他にも、例えば、バックライトを消灯する前にユーザに消灯する旨を画面表示したり、S15にて消灯すると判断してから所定時間経過後に消灯することとしてもよい。10

(9) 本実施の形態では、S23にて、タッチパネル105及び106のバックライトの明るさを設定値「6」にて発光させることで記載したが、必ずしも同じ明るさにする必要はない。例えば、S23にてバックライトの明るさを設定値「6」にて発光させた後に、S1にてユーザによる入力を検出した場合は、入力を検出したタッチパネルの明るさを「8」とし、入力を検出しなかったタッチパネルの明るさを「4」とすることとしてもよい。つまり、入力を検出しているタッチパネルをより明るくし、入力を検出していないタッチパネルをより暗くすることとしてもよい。

【0041】

この他、本実施の形態は、特許請求の範囲に示された技術思想の範囲内において、適宜、種々の変更が可能である。20

【符号の説明】

【0042】

103 スピーカ

104 マイク

105 タッチパネル

106 タッチパネル

107 アンテナ

108 無線部

109 記憶部

110 開閉検出部

111 信号処理部

112 表示部

113 入力部

114 表示部

115 入力部

116 制御部

117 判定部

118 輝度制御部

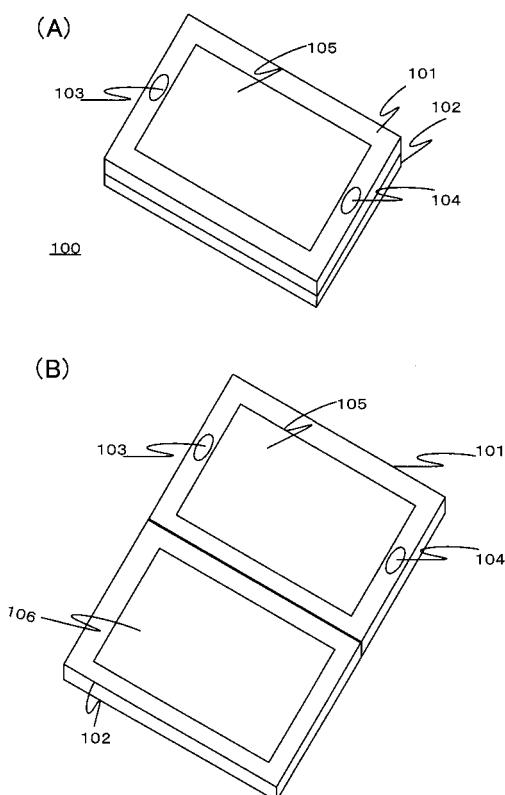
119 電池残量検出部

120 電池

30

40

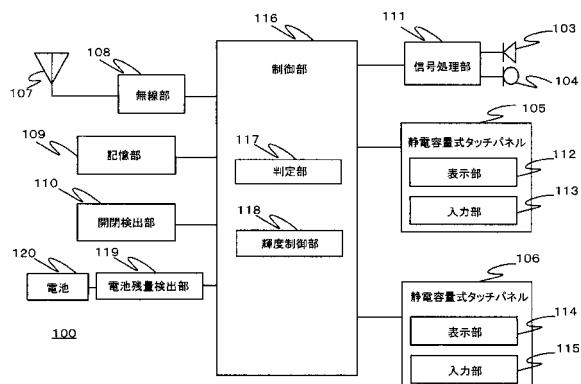
【図1】



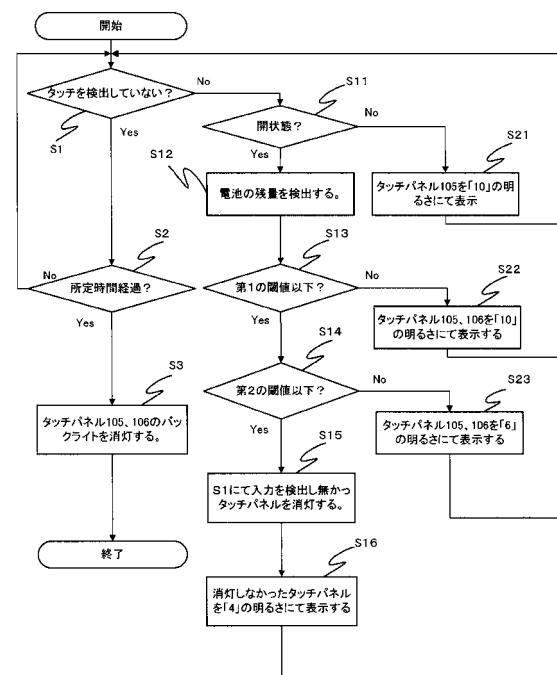
【図2】

開状態		第1の閾値以下であり 第2の閾値以下		第2の閾値以下	
開閉状態	閉状態	第1の閾値 より大きい	第2の閾値 より大きい	消灯又は4	4又は消灯
電池の電圧	—				
タッチパネル105	10	10	6	6	
タッチパネル106	消灯	10	6	6	

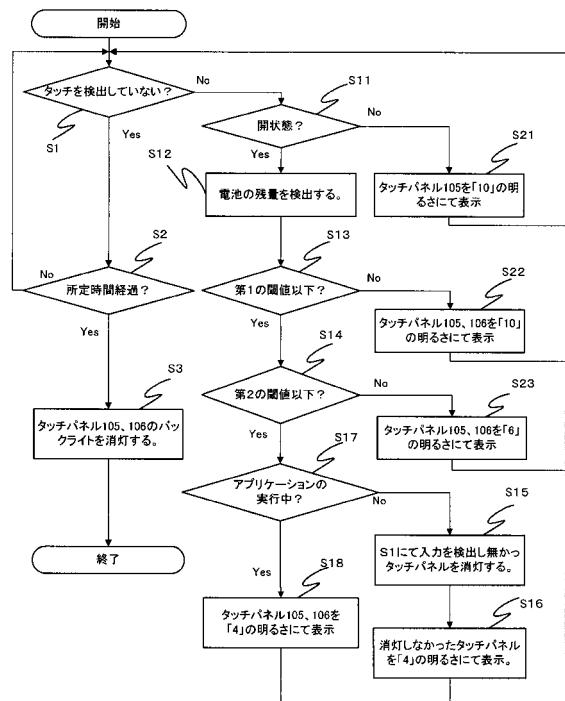
【図3】



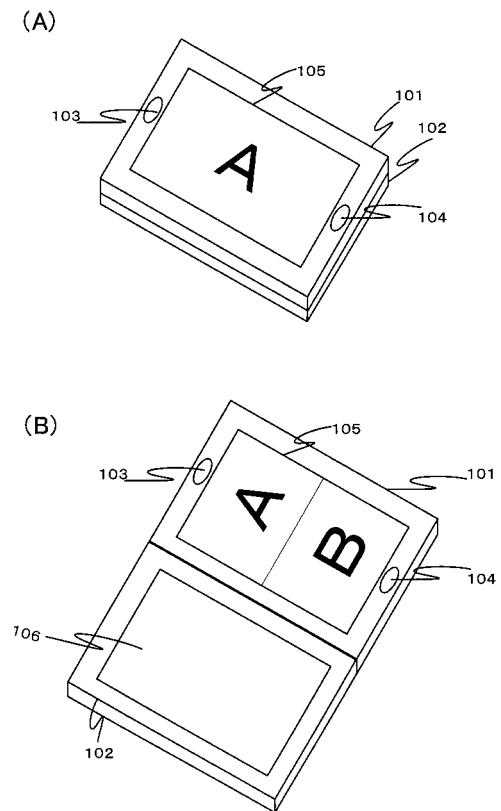
【図4】



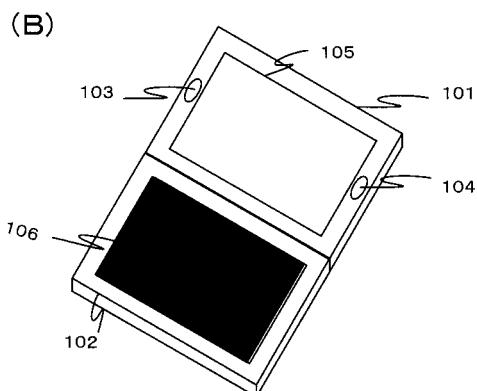
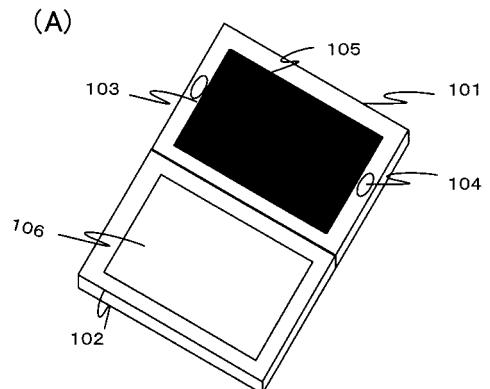
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-223486(JP,A)
特開2003-158573(JP,A)
特開2004-110456(JP,A)
特開2006-048131(JP,A)
特開平10-234079(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 1 / 0 0
G 06 F 1 / 1 6 - 1 / 1 8
H 04 M 1 / 0 0
H 04 M 1 / 2 4 - 1 / 8 2
H 04 M 9 9 / 0 0