

(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. F I
HO 4 M 1/73 (2006.01) HO 4 M 1/73
HO 4 M 1/00 (2006.01) HO 4 M 1/00 W

請求項の数 1 (全 11 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2010-69795 (P2010-69795) | (73) 特許権者 | 000006633 |
| (22) 出願日 | 平成22年3月25日(2010.3.25) | | 京セラ株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2011-205332 (P2011-205332A) | | 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 |
| (43) 公開日 | 平成23年10月13日(2011.10.13) | (72) 発明者 | 渡辺 卓磨 |
| 審査請求日 | 平成25年2月15日(2013.2.15) | | 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

【 0 0 0 2 】

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。

【 0 0 0 3 】

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 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 5 0 3 9 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

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。

【 0 0 0 6 】

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可能な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 】

【 0 0 0 7 】

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 の値より大きいと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と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。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

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 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 携帯電話機 1 0 0 の外観斜視図である。

【 図 2 】 記憶部 1 0 9 が記憶しているテーブル T 1 を説明するための図である。

【 図 3 】 携帯電話機 1 0 0 の構成図である。

【 図 4 】 携帯電話機 1 0 0 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 1 0 0 の制御処理を示すフローチャートである。

10

20

30

40

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】

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。

20

【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。

【 0 0 2 0 】

入力部 1 1 3、1 1 5 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 1 1 6 に出力する。具体的な方法を説明する。入力部 1 1 3、1 1 5 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 1 1 6 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 1 5 m s e c) 毎に、ユーザによるタッチ位置の座標値 (X、Y) を制御部 1 1 6 に出力する。また、入力部 1 1 3、1 1 5 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 1 1 6 に出力する。

10

【 0 0 2 1 】

記憶部 1 0 9 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 1 1 6 で処理されるプログラム等を記憶する。また、記憶部 1 0 9 は、ユーザによるタッチを検出している間、入力部 1 1 3、1 1 5 から出力される座標値を単位時間 (例えば 1 5 m s e c) 毎に記憶する機能を有する。記憶部 1 0 9 は、更に、表示部 1 1 2、1 1 4 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 T 1 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 T 1 は、携帯電話機 1 0 0 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 1 0 までの 1 0 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 1 0 5 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、開状態にある場合には、電池 1 2 0 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 1 2 0 の電圧が第 2 の閾値以下の場合におけるタッチパネル 1 0 5 及び 1 0 6 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 1 0 6 の明るさが設定値「4」となっており、タッチパネル 1 0 5 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 1 0 5 の明るさが設定値「4」となっており、タッチパネル 1 0 6 のバックライトは消灯している。

20

30

【 0 0 2 2 】

開閉検出部 1 1 0 は、下部筐体 1 0 2 に対する上部筐体 1 0 1 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 1 1 0 は、携帯電話機 1 0 0 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 1 1 0 は、検出した結果を制御部 1 1 6 に出力する。開閉検出部 1 1 0 の例としては、例えば上部筐体 1 0 1 と下部筐体 1 0 2 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

【 0 0 2 3 】

電池残量検出部 1 1 9 は、電池 1 2 0 の電圧を検出する機能を有する。検出した電池 1 2 0 の電圧は、後述する判定部 1 1 7 に出力される。尚、本実施の形態では、電池 1 2 0 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 1 1 9 は、電池 1 2 0 の電流や電力を検出することとしてもよい。つまり、電池 1 2 0 の電池残量を検出するものであれば、なんでもよい。

【 0 0 2 4 】

制御部 1 1 6 は、輝度制御部 1 1 8 と、判定部 1 1 7 とを含んで構成され、携帯電話機 1 0 0 の全体動作の制御を行う。制御部 1 1 6 は、例えば CPU (Central Processing Unit) などの処理手段である。

50

【 0 0 2 5 】

判定部 1 1 7 は、電池電圧検出部 1 1 9 により検出された電池 1 2 0 の電圧と閾値とを比較し、その結果を輝度制御部 1 1 8 に出力する。

【 0 0 2 6 】

輝度制御部 1 1 8 は、入力部 1 1 3、1 1 5 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 1 1 0 からの出力及び判定部 1 1 7 からの出力に基づいて、記憶部 1 0 9 に記憶されたテーブル T 1 を参照した後に、タッチパネル 1 0 5、1 0 6 のバックライトを制御する機能を有する。輝度制御部 1 1 8 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

【 0 0 2 7 】

次に、上記構成を備える携帯電話機 1 0 0 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 1 0 0 は、入力部 1 1 3、1 1 4 を介してユーザによる入力を検出する（図 4 の S 1）。携帯電話機 1 0 0 は、自機が閉状態である場合は、タッチパネル 1 0 5 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 1 0 5 及びタッチパネル 1 0 6 からの入力を検出する。

【 0 0 2 8 】

携帯電話機 1 0 0 は、タッチパネル 1 0 5 又はタッチパネル 1 0 6 を介してユーザによる入力を検出しなかった場合は（S 1 の Y E S）、所定時間が経過したか否かを判断する（S 2）。携帯電話機 1 0 0 は、所定時間が経過した場合には（S 2 の Y E S）、タッチパネル 1 0 5、1 0 6 のバックライトを消灯させる（S 3）。

20

【 0 0 2 9 】

一方、携帯電話機 1 0 0 は、タッチパネル 1 0 5 又はタッチパネル 1 0 6 を介してユーザによる入力を検出した場合には（S 1 の N O）、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 1 1 0 からの出力に基づいて検出する（S 1 1）。開閉検出部 1 1 0 により閉状態であると検出された場合に（S 1 1 の N O）、輝度制御部 1 1 8 は、記憶部 1 0 9 に記憶されているテーブル T 1 に基づいて、タッチパネル 1 0 5 のバックライトを発光させる。具体的には、輝度制御部 1 1 8 は、タッチパネル 1 0 5 のバックライトを、設定値「1 0」の明るさにて発光させる。

【 0 0 3 0 】

30

開閉検出部 1 1 0 により開状態であると検出された場合に（S 1 1 の Y E S）、電池残量検出部 1 1 9 は、電池の電圧を検出する（S 1 2）。次に、判定部 1 1 7 は、電池残量検出部 1 1 9 により検出された電池 1 2 0 の電圧が、記憶部 1 0 9 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 1 1 8 は、検出された電池 1 2 0 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 1 0 5 及びタッチパネル 1 0 6 のバックライトを、記憶部 1 0 9 に記憶されているテーブル T 1 に基づいて発光させる。具体的には、輝度制御部 1 1 8 は、タッチパネル 1 0 5 及びタッチパネル 1 0 6 のバックライトを設定値「1 0」の明るさにて発光させる。

【 0 0 3 1 】

判定部 1 1 7 は、電池 1 2 0 の電圧が第 1 の閾値以下と判定した場合には、電池 1 2 0 の電圧が第 2 の閾値以下か否かを判定する。輝度制御部 1 1 8 は、判定部 1 1 7 により電池 1 2 0 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 1 0 5 及びタッチパネル 1 0 6 のバックライトを、記憶部 1 0 9 に記憶されたテーブル T 1 に基づいて、設定値「6」にて発光させる。そのため、電池 1 2 0 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 1 0 0 が開状態にあるときは、タッチパネル 1 0 5 及びタッチパネル 1 0 6 の明るさは、電池 1 2 0 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 1 2 0 の電圧が低くなった（電池 1 2 0 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るので、電池 1 2 0 の消費を抑制することができる。

40

【 0 0 3 2 】

50

また、S 1 4 の N O にて電池 1 2 0 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 1 2 0 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 1 0 5 及びタッチパネル 1 0 6 のバックライトを発光させるが、その後、S 1 を経由して、S 1 1 にて閉状態と検出された場合には、タッチパネル 1 0 5 のバックライトを設定値「1 0」にて発光させる。

【0 0 3 3】

電池 1 2 0 の電圧が、判定部 1 1 7 により第 2 の閾値以下と判定された場合には (S 1 4 の Y E S)、輝度制御部 1 1 8 は、タッチパネル 1 0 5 及びタッチパネル 1 0 6 のうち、一方のタッチパネルのバックライトを消灯し (S 1 5)、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 (S 1 6)。この場合に、輝度制御部 1 1 8 は、タッチパネル 1 0 5 及びタッチパネル 1 0 6 のうち、S 1 にて、ユーザの入力が検出されなかっ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 1 1 8 は、S 1 5 及び S 1 6 の処理の結果、タッチパネル 1 0 6 のバックライトを消灯している場合に、タッチパネル 1 0 6 にて入力を検出したときは、タッチパネル 1 0 6 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 1 0 5 のバックライトを消灯させる。

【0 0 3 4】

また、S 1 6 の後に、S 1 1 にて閉状態と検出された場合には、タッチパネル 1 0 5 のバックライトを設定値「1 0」にて発光させる。

【0 0 3 5】

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 1 1 8 は、電池 1 2 0 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 1 0 0 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 1 1 6 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。

【0 0 3 6】

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。

【0 0 3 7】

アプリケーション判定部は、図 5 の S 1 4 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 (S 1 7)。輝度制御部 1 1 8 は、アプリケーションが実行中と判定されたときは (S 1 7 の Y E S)、タッチパネル 1 0 5 及びタッチパネル 1 0 6 のバックライトを設定値「4」で発光させる (S 1 8)。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 (S 1 7 の N O)、S 1 5 へ移行する。

【0 0 3 8】

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

10

20

30

40

50

波デ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画面表示することに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と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と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 3 V 及び 1 . 5 V であってもよい。また、例えばタッチパネル 1 0 5 又はタッチパネル 1 0 6 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、S 1 5 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 1 2 0 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、S 1 5 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、S 2 3 にて、タッチパネル 1 0 5 及び 1 0 6 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、S 2 3 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、S 1 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。

【 0 0 4 1 】

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】

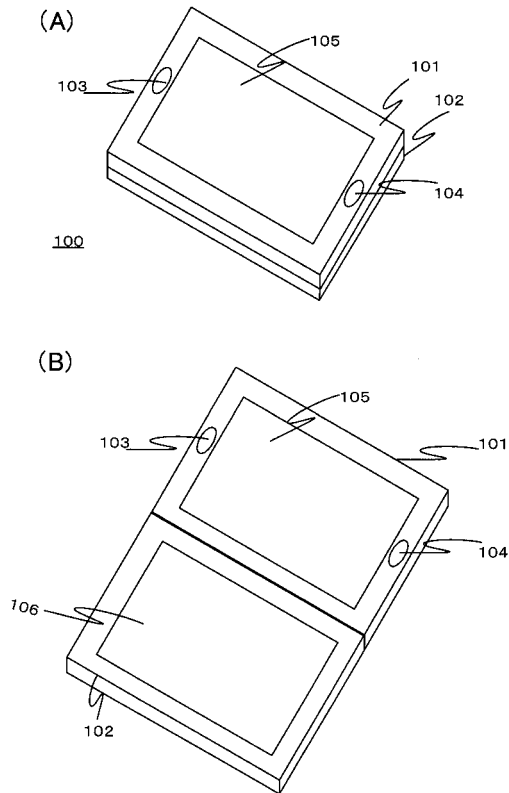
【 0 0 4 2 】

- 1 0 3 スピーカ
- 1 0 4 マイク
- 1 0 5 タッチパネル
- 1 0 6 タッチパネル
- 1 0 7 アンテナ
- 1 0 8 無線部
- 1 0 9 記憶部
- 1 1 0 開閉検出部
- 1 1 1 信号処理部
- 1 1 2 表示部
- 1 1 3 入力部
- 1 1 4 表示部
- 1 1 5 入力部
- 1 1 6 制御部
- 1 1 7 判定部
- 1 1 8 輝度制御部
- 1 1 9 電池残量検出部
- 1 2 0 電池

30

40

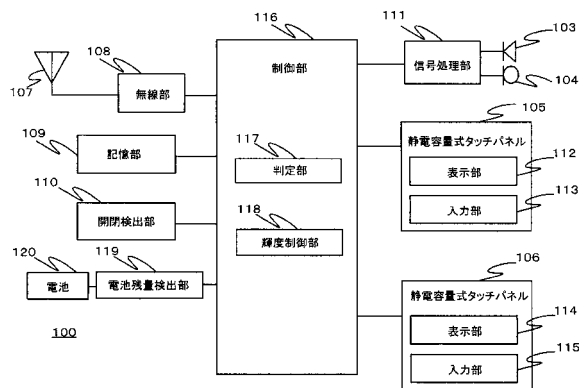
【圖 1】



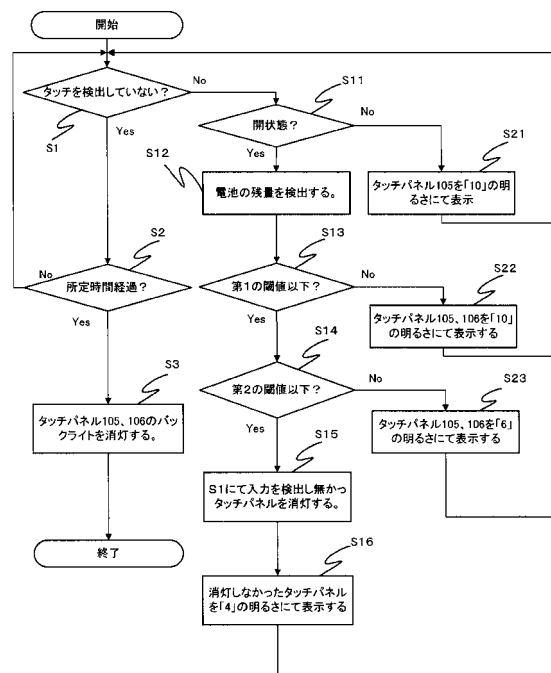
【圖 2】

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

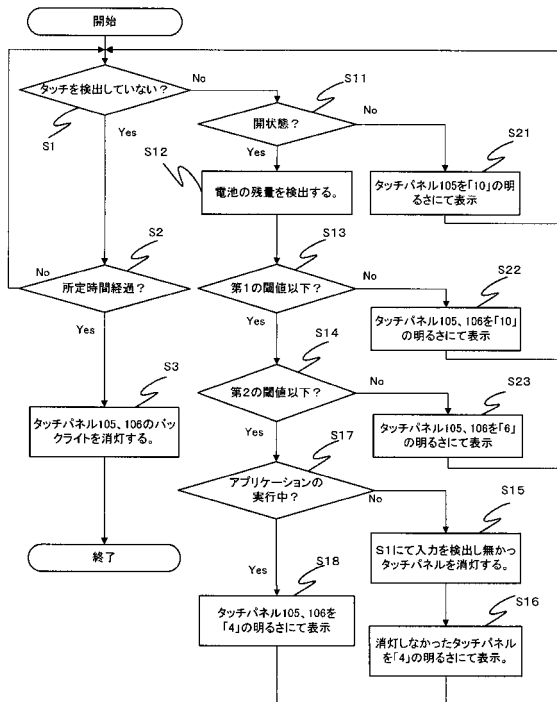
【 図 3 】



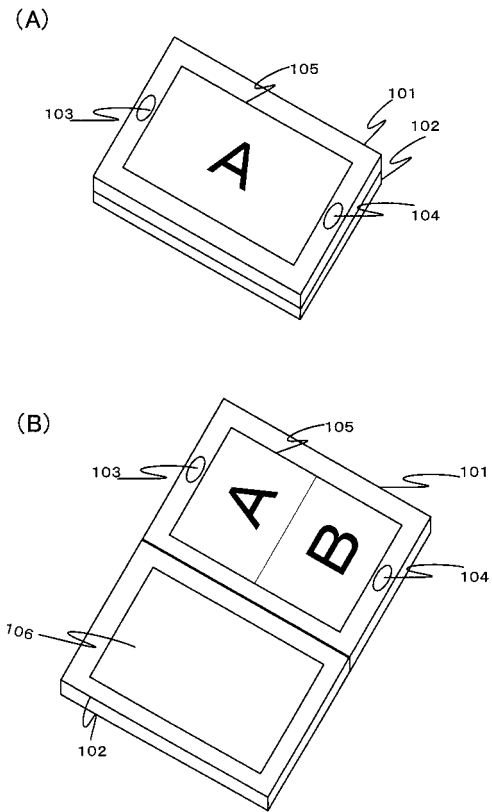
【 図 4 】



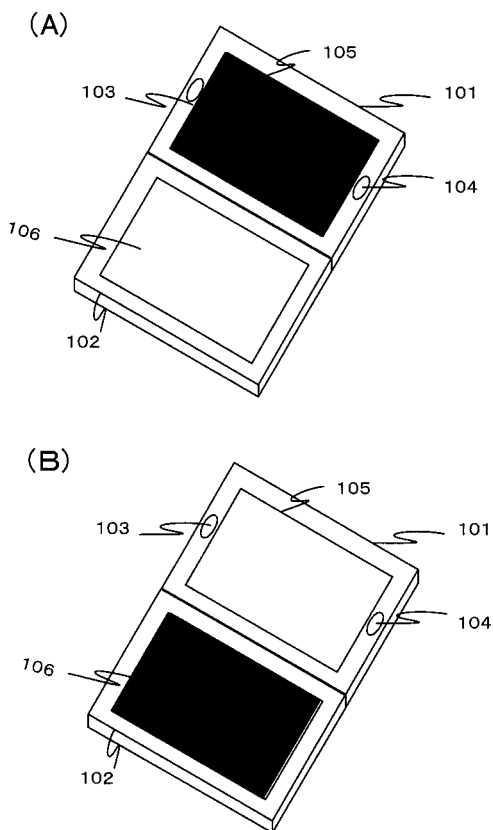
【図 5】



【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)

G06F 1/00
G06F 1/16 - 1/18
H04M 1/00
H04M 1/24 - 1/82
H04M 99/00