

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4436268号
(P4436268)

(45) 発行日 平成22年3月24日(2010.3.24)

(24) 登録日 平成22年1月8日(2010.1.8)

(51) Int.Cl. F I
 HO 4 M 1/02 (2006.01) HO 4 M 1/02 C
 HO 4 M 1/725 (2006.01) HO 4 M 1/725

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-46986 (P2005-46986)	(73) 特許権者	000010098
(22) 出願日	平成17年2月23日(2005.2.23)		アルプス電気株式会社
(65) 公開番号	特開2006-237812 (P2006-237812A)		東京都大田区雪谷大塚町1番7号
(43) 公開日	平成18年9月7日(2006.9.7)	(74) 代理人	100081282
審査請求日	平成19年9月26日(2007.9.26)		弁理士 中尾 俊輔
		(74) 代理人	100085084
			弁理士 伊藤 高英
		(74) 代理人	100095326
			弁理士 畑中 芳実
		(74) 代理人	100115314
			弁理士 大倉 奈緒子
		(74) 代理人	100117190
			弁理士 玉利 房枝
		(74) 代理人	100120385
			弁理士 鈴木 健之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力操作面を具備する第1の筐体と、この第1の筐体に対して相対的に開閉可能に形成された第2の筐体と、各部の動作の制御を司る制御部とを有する折り畳み可能な電子機器であって、

前記入力操作面には、情報の入力操作を行うために、導電体の接近あるいは接触によって信号を出力可能な複数の入力検出部を有する静電センサが配設されており、

前記第1の筐体に対して前記第2の筐体が表裏反転して開閉可能に形成されており、前記第2の筐体の表裏両面のそれぞれに、前記静電センサの複数の入力検出部のうちの入力操作時に想定されない組み合わせの入力検出部を動作可能な導電部材が相互に異なるパターンで配設されており、

前記制御部が、少なくとも前記静電センサからの出力信号の無い場合には前記両筐体が開かれた開状態であると判別し、前記静電センサからの出力信号のパターンが前記いずれかの導電部材によって形成されたパターンの場合には前記両筐体が折り畳まれた閉状態であると判別するとともに、前記第2の筐体の表裏両面のいずれが前記第1の筐体と対向しているかを判別するように形成されていることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話あるいはノートパソコンなどのように折り畳み可能な構造を有する

電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、携帯電話、携帯情報端末（PDA）、ノートパソコン（モバイルコンピュータ）などの折り畳み可能な構造を有する電子機器が知られている。

【0003】

このような電子機器、例えば、携帯電話の中には、単に通話だけではなく、携帯電話の状態を検出し、検出された結果に基づいて所定の動作を制御するものがある。

【0004】

例えば、折り畳み可能な携帯電話においては、情報の入力操作に用いる入力操作面を有する第1の筐体と、情報の表示に用いる表示面を有する第2の筐体とが、ヒンジによって入力操作面と表示面とが対面して折り畳めるように形成されている。このような、携帯電話では、バッテリーの消費をセーブして、長時間の使用に耐えることができるように筐体の閉状態において表示部の照明を消すためなどの理由により、筐体の開閉状態を検出する必要がある。

10

【0005】

前記筐体の開閉状態を検出するには、機械的なスイッチあるいはセンサを折畳機構部分に配設するのが一般的であるが、このようなスイッチあるいはセンサを省くために、表示面に、少なくとも、2箇所の凸部を有し、折り畳んだ状態ではその2箇所の凸部がそれぞれ別々の操作キーを押圧し、その押圧状態の検出によって折り畳んだ状態を検出する構成のものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

20

【0006】

また、筐体の開閉状態を検出する構成としては、LEDと光センサとを用いたものもある（例えば、特許文献2参照）。

【0007】

さらに、近年のCMOSなどの撮像素子などを用いた撮像手段を有するカメラ付きの携帯電話においては、第1の筐体に撮像手段を配設し、この撮像手段で撮像された画像に第2筐体が写っているか否かに基づいて開閉状態を検出する構成のものもある（例えば、特許文献3参照）。

【0008】

30

【特許文献1】特開平4-259156号公報

【特許文献2】特開平7-74691号公報

【特許文献3】特開2004-135174号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ところで、近年においては各種装置の高性能化が求められており、各種装置の高性能化の一つとして、折り畳み可能な電子機器においても高性能化が求められている。

【0010】

例えば、携帯電話などの電子機器における筐体の開閉状態を、機械的なスイッチあるいはセンサや、LEDと光センサを用いて検出する構成では、部品点数が増加し、小型化が困難になるとともに、製造コストも増加するという問題点があった。

40

【0011】

また、筐体の開閉状態を、2箇所の凸部によってそれぞれ別々の操作キーを押圧することで検出する構成では、2箇所の凸部が正確に所定のダイヤルキーを所定の強さで押圧し続ける必要があり、これらの2箇所のダイヤルキーだけが筐体を構成する硬い物質で頻繁に押圧され、擦られることになるので、耐久性に劣るといった問題点があった。

【0012】

さらに、筐体の開閉状態を、撮像手段で撮像された画像に第2筐体が写っているか否かに基づいて検出する構成では、所定のタイミング毎に撮像手段を動作させる必要があり、

50

バッテリーの消費が多く、バッテリーの充電の頻度が多くなり、使い勝手に劣るといった問題点があった。

【0013】

そこで、筐体の開閉状態などの装置の状態を容易に判別することのできる高性能な電子機器が求められている。

【0014】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、高性能化を容易に図ることのできる電子機器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】

【0015】

前述した目的を達成するため、本発明に係る電子機器の特徴は、入力操作面を具備する第1の筐体と、この第1の筐体に対して相対的に開閉可能に形成された第2の筐体と、各部の動作の制御を司る制御部とを有する折り畳み可能な電子機器であって、前記入力操作面には、情報の入力操作を行うために、導電体の接近あるいは接触によって信号を出力可能な複数の入力検出部を有する静電センサが配設されており、前記制御部が、前記静電センサからの出力信号のパターンに基づいて装置の状態を判別可能に形成されており、前記第1の筐体に対して前記第2の筐体が表裏反転して開閉可能に形成されており、前記第2の筐体の表裏両面のそれぞれに、前記静電センサの複数の入力検出部のうちの入力操作時に想定されない組み合わせの入力検出部を動作可能な導電部材が相互に異なるパターンで配設されており、前記制御部が、少なくとも前記静電センサからの出力信号の無い場合には前記両筐体が開かれた開状態であると判別し、前記静電センサからの出力信号のパターンが前記いずれかの導電部材によって形成されたパターンの場合には前記両筐体が折り畳まれた閉状態であると判別するとともに、前記第2の筐体の表裏両面のいずれが前記第1の筐体と対向しているかを判別するように形成されている点にある。

【発明の効果】

【0018】

本発明に係る電子機器によれば、静電センサの入力検出部によって筐体の開閉状態などの装置の状態を容易に判別することができるので、高性能化を容易に図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明を図面に示す実施形態により説明する。

【0020】

図1および図2は本発明に係る電子機器の第1実施形態を示すものであり、図1は筐体の開状態における要部の模式的正面図、図2は要部のブロック図である。

【0021】

図1に示すように、本実施形態の電子機器としての携帯電話1は、図1下方に示す入力操作面2aを有する第1の筐体2と、図1上方に示す表示面3aを有する第2の筐体3とを有している。そして、両筐体2、3は、図1の上下方向に示す長手方向の一側部で図示しないヒンジなどの開閉機構によって角度変位可能に連結されており、両筐体2、3が折り畳まれた閉状態において、第1の筐体2の入力操作面2aと、第2の筐体3の表示面3aとが対向するように形成されている。

【0022】

なお、開閉機構としては、第1の筐体2に対して第2の筐体3を開閉可能とするものが一般的であるが、第2の筐体3に対して第1の筐体2を開閉可能とするものであってもよい。

【0023】

すなわち、第1の筐体2と第2の筐体3とが相対的に開閉可能であればよい。

【0024】

前記電子機器としては、折り畳み可能なもの、例えば、PDA、ノートパソコンなどであってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

前記入力操作面 2 a は、利用者が通話あるいは通信相手の電話番号の入力、メールアドレスおよび通信内容の入力、機能操作の設定などの各種の入力操作や設定操作に用いるためのものであり、この入力操作面 2 a には、図 1 のほぼ中央部から下側の領域に 5 行 3 列のマトリクス状に配置された 1 5 個の第 1 操作キー 4 A と、これらの第 1 操作キー 4 A の上方の左右方向の中央部に全体としてほぼ円形状をなすように配置された 4 個のポインティングデバイスとなる第 2 操作キー 4 B と、これらの第 2 操作キー 4 B の左右両側のそれぞれに上下方向に間隔をおいて配置された 4 個の第 3 操作キー 4 C との総計 2 3 個の操作キー 4 (符号 4 は、第 1 操作キー 4 A、第 2 操作キー 4 B および第 3 操作キー 4 C を総称する) が配列されている。

10

【 0 0 2 6 】

前記操作キー 4 は、情報の入力操作の実行部位となるものであり、入力手段 5 の入力部 5 a とされている。

【 0 0 2 7 】

本実施形態の入力手段 5 としては、入力検出素子として静電センサ 6 が用いられており、この静電センサ 6 の入力検出部たる電極 6 a が入力部 5 a に配設されている。

【 0 0 2 8 】

前記静電センサ 6 は、指先やスタイラスなどの導電体からなる入力操作体の接近あるいは接触によって情報の入力操作を検出し、その検出信号を出力するものであり、各操作キー 4、すなわち、入力手段 5 の入力部 5 a に配設された静電センサ 6 の電極 6 a に入力操作体などが接近あるいは接触した場合、その電極 6 a の静電容量が変化し、その変化に係る出力信号を出力できるようになっている。

20

【 0 0 2 9 】

すなわち、入力操作面 2 a には、情報の入力操作を行うために、入力操作体の接近あるいは接触によって信号を出力可能な複数の入力検出部としての電極 6 a を有する静電センサ 6 が配設されている。

【 0 0 3 0 】

なお、操作キー 4 の数、位置および形状などは、製品の仕様、設計コンセプトなどの必要に応じて変更することができる。

【 0 0 3 1 】

また、各操作キー 4 の背面には、視認性や操作性を向上するための照明手段 (キーバックライト) が配設されているのが一般的である。

30

【 0 0 3 2 】

前記表示面 3 a は、情報の表示に用いるためのものであり、この表示面 3 a の中央部には、情報の表示の実行部位となる表示手段 7 のほぼ縦長矩形状に形成された表示画面 7 a が配置されている。この表示手段 7 としては、液晶ディスプレイ、有機 E L ディスプレイなどの従来公知の各種のものから選択使用することができる。

【 0 0 3 3 】

なお、表示手段 7 として液晶ディスプレイを用いた場合には、表示画面 7 a の背面に照明手段 (バックライト) が配設されているのが一般的である。

40

【 0 0 3 4 】

前記表示面 3 a には、操作キー 4、すなわち、静電センサ 6 の複数の入力検出部としての電極 6 a のうちの入力操作時に想定されない組み合わせの電極 6 a を動作させるために、図 1 の斜線領域にて示す表示画面 7 a を囲うほぼ四角枠状の導電部材 8 が配設されており、両筐体 2、3 が折り畳まれた閉状態において、表示面 3 a に配設された導電部材 8 と少なくとも一部が対向する操作キー 4、詳しくは静電センサ 6 の電極 6 a が動作して出力信号が出力されるように構成されている。

【 0 0 3 5 】

なお、導電部材 8 としては、各種の金属膜、酸化インジウム錫 (I T O) などの透明導電膜などを挙げるることができる。

50

【 0 0 3 6 】

また、導電部材 8 の配設位置としては、両筐体 2、3 が折り畳まれた閉状態において、入力操作時に想定されない組み合わせの電極 6 a を動作させる位置に配設されていればよい。

【 0 0 3 7 】

さらに、設計コンセプトなどの必要に応じて、表示画面 7 a に導電部材 8 を配設することができる。この場合、導電部材 8 を透明なもの、例えば、透明導電膜などにより形成するとよい。

【 0 0 3 8 】

前記第 1 の筐体 2 の内部には、図 2 に示すように、各部の動作を制御する CPU 9 およびメモリ 10 などから形成された制御部 11、通信に用いるための通話・通信手段 12、各部に電力を供給するためのバッテリー（電源）などが搭載されている。そして、制御部 11 には、前記入力手段 5、表示手段 7、通話・通信手段 12 などが電氣的に接続されている。さらに、両筐体 2、3 の内部には、制御部 11 と表示手段 7 の相互間で情報の送受信に用いる無線通信手段なども搭載されている。

10

【 0 0 3 9 】

前記メモリ 10 には、少なくとも静電センサ 6 の電極 6 a からの出力信号のパターンに基づいて装置の状態を判別するためのプログラムや、情報の表示、通話・通信などを実行するのに必要なデータおよびプログラムなどの各種のデータおよびプログラムなどが記憶されている。

20

【 0 0 4 0 】

前記静電センサ 6 からの出力信号のパターンに基づいて装置の状態を判別するためのプログラムとしては、両筐体 2、3 の開閉状態を判別するものを例示することができる。

【 0 0 4 1 】

具体例として、静電センサ 6 からの出力信号の無い場合には、両筐体 2、3 が開かれた開状態であると判別し、静電センサ 6 からの出力信号のパターンが導電部材 8 によって形成（動作）されたパターンの場合、すなわち、複数の電極 6 a のうちの導電部材 8 によって動作可能な予め設定されたものが動作した場合には、両筐体 2、3 が折り畳まれた閉状態であると判別するものを例示することができる。

【 0 0 4 2 】

また、メモリ 10 には、静電センサ 6 からの出力信号のパターンに基づいて開閉状態を判別した後に、装置の状態を種々のモードとするように各部を制御するプログラムを記憶するとよい。

30

【 0 0 4 3 】

例えば、入力操作面 2 a と表示面 3 a とが対向するように両筐体 2、3 を折り畳んだ閉状態であると判別した場合、着信・受信を可能とするとともに、両照明手段を消灯し、最も省電力状態な「待ち受け閉モード」を保持するように各部を制御するプログラムを挙げることができる。

【 0 0 4 4 】

また、入力操作面 2 a と表示面 3 a とがほぼ同一平面となるように展開した開状態であると判別した場合、着信・受信と、両照明手段の点灯と、入力操作を受付けることができる「アクティブモード」を保持するように各部を制御するプログラムを挙げることができる。

40

【 0 0 4 5 】

さらに、両筐体 2、3 を開状態であると判別した後、所定時間何も入力操作が行われなかった場合、両背面照明の明るさを暗くしてバッテリーの消費を抑える「スタンバイモード」を保持するように各部を制御するプログラムを挙げることができる。

【 0 0 4 6 】

言い替えると、静電センサ 6 からの出力信号と、照明手段への電力の供給状態、経過時間などの各部の動作状態に基づいて、両筐体 2、3 の開閉状態だけでなく、「待ち受け閉

50

モード」、「アクティブモード」、「スタンバイモード」などの装置の状態を判別することができる。

【0047】

その他の構成は、従来公知の携帯電話と同様とされているので、その詳しい説明については省略する。

【0048】

つぎに、前述した構成からなる本実施形態の作用について説明する。

【0049】

図3は本発明に係る電子機器の第1実施形態の筐体の閉状態における入力操作面の要部を透過して示す模式的正面図である。

10

【0050】

本実施形態の携帯電話1によれば、静電センサ6からの出力信号のパターンに基づいて装置の状態、すなわち、両筐体2、3の開閉状態を容易かつ確実に判別することができる。

【0051】

すなわち、操作者が携帯電話1を使用する場合、操作者は、図1に示すように、入力操作面2aと表示面3aとが略同一平面となるように展開し、両筐体2、3を開状態とする。この開状態においては、操作キー4が操作されない場合、すべての操作キー4、すなわち、静電センサ6の電極6aのすべてが動作せず、それぞれから出力信号が出力されないため、制御部11は、メモリ10に記憶されたプログラムに基づいて、両筐体2、3が開

20

【0052】

また、操作者が携帯電話1を使用しない場合、操作者は、入力操作面2aと表示面3aとが対向するように両筐体2、3を折り畳み、両筐体2、3を閉状態とする。この両筐体2、3の閉状態においては、図3に示すように、総計23の操作キー4のうちの表示面3aに配設された図2の2点鎖線にて示す導電部材8と部分的あるいは全面的に対向する総計16個の操作キー4、本実施形態においては、図3において斜線領域にて示す15個の第1操作キー4Aのうちの左右方向両側および最下段の11個の第1操作キー4Aと、4個の第2操作キー4Bのうちの上方の1個の第2操作キー4Bと、4個の第3操作キー4Cに導電部材8が対向し接近する。そして、これら16個の操作キー4に導電部材8が接

30

近すると、これらの16個の操作キー4、すなわち静電センサ6の電極6aが一括して動作し、16個の電極6aからそれぞれの出力信号が制御部11に送出されることになる。

【0053】

すなわち、操作者による入力操作では、16個の操作キー4を一括して動作させることは極めて困難であるので、静電センサ6の23の電極6aのうちの入力操作時に想定されない組み合わせの16個の電極6aが動作する。

【0054】

そして、入力操作時に想定されない組み合わせの16個の電極6aからの出力信号を受けた制御部11は、メモリ10に記憶されたプログラムに基づいて、両筐体2、3が閉じられた閉状態であると判別する。

40

【0055】

すなわち、16個の電極6aから出力信号が出力されるという静電センサ6からの出力信号のパターンによって両筐体2、3が閉じられた閉状態であると判別する。

【0056】

このように、本実施形態の携帯電話1によれば、従来の機械的なスイッチあるいはセンサを用いずに、入力操作に用いる操作キー4によって、両筐体2、3の開閉状態を容易かつ確実に判別することができるので、部品点数を低減し、小型化を図ることができるとともに、製造コストも低減することができる。

【0057】

また、本実施形態の携帯電話1によれば、両筐体2、3の閉状態において、操作キー4

50

、詳しくは、静電センサ 6 の電極 6 a に導電部材 8 を接近させることで得られるパターンの出力信号に基づいて両筐体 2、3 の閉状態を検出することができるので、従来の閉状態においてダイヤルキーを所定の強さで押圧し続ける構成と異なり、操作キー 4 の耐久性に対する影響を無くすることができる。

【 0 0 5 8 】

さらに、本実施形態の携帯電話 1 によれば、操作キー 4 に開閉状態の検出機能を併せ持たせることができるので、従来の光センサや撮像手段を用いた開閉状態の検出に比べて、バッテリーの消費が少なく、バッテリーの充電の頻度が少なくなり、バッテリーの寿命の長い使い勝手に優れたものとなる。

【 0 0 5 9 】

したがって、本実施形態の携帯電話 1 によれば、高性能化を容易に図ることができる。

【 0 0 6 0 】

図 4 および図 5 は、本発明に係る電子機器の第 2 実施形態を示すものであり、図 4 は筐体の開状態における要部の模式的正面図、図 5 は筐体の閉状態における入力操作面の要部を透過して示す模式的正面図である。

【 0 0 6 1 】

本実施形態の携帯電話 1 A は、前述した第 1 実施形態の携帯電話 1 の導電部材 8 の配設位置の変形例を示すものである。

【 0 0 6 2 】

すなわち、本実施形態の携帯電話 1 A においては、図 4 に示すように、表示面 3 a の表示画面 7 a の下部に横長楕円形状に形成された導電部材 8 A が配設されている。

【 0 0 6 3 】

その他の構成は、前述した第 1 実施形態の携帯電話 1 と同様とされているので、前述した第 1 実施形態の携帯電話 1 と同一ないし相当する構成については図面中に同一の符号を付し、その詳しい説明については省略する。

【 0 0 6 4 】

このような構成の本実施形態の携帯電話 1 A によれば、図 4 に示すように、両筐体 2、3 の開状態においては、操作キー 4 が操作されない場合、すべての操作キー 4、すなわち、静電センサ 6 の電極 6 a のすべてが動作せず、それぞれから出力信号が出力されないので、制御部 1 1 (図 2 参照) は、メモリ 1 0 (図 2 参照) に記憶されたプログラムに基づいて、両筐体 2、3 が開かれた開状態であると判別することができる。

【 0 0 6 5 】

また、両筐体 2、3 の閉状態においては、図 5 に示すように、総計 2 3 個の操作キー 4 のうちの表示面 3 a の下部に配設された図 5 の 2 点鎖線にて示す導電部材 8 A と部分的あるいは全面的に対向する総計 3 個の操作キー 4、本実施形態においては、図 5 において斜線領域にて示すように、4 個の第 2 操作キー 4 B のうちの上方の 1 個の第 2 操作キー 4 B と、4 個の第 3 操作キー 4 C のうちの上方の 2 個の第 3 操作キー 4 C に導電部材 8 A が接近する。そして、これら 3 個の操作キー 4 に導電部材 8 A が接近すると、これらの操作キー 4、すなわち静電センサ 6 の電極 6 a が一括して動作し、3 個の電極 6 a からそれぞれの出力信号が制御部 1 1 に送出されることになる。

【 0 0 6 6 】

すなわち、操作者による入力操作では、3 個の操作キー 4 を一括して動作させることは極めて困難であるので、静電センサ 6 の 2 3 個の電極 6 a のうちの入力操作時に想定されない組み合わせの 3 個の電極 6 a が動作する。

【 0 0 6 7 】

そして、入力操作時に想定されない組み合わせの 3 個の電極 6 a からの出力信号を受けた制御部 1 1 は、メモリ 1 0 に記憶されたプログラムに基づいて、両筐体 2、3 が閉じられた閉状態であると判別する。

【 0 0 6 8 】

したがって、本実施形態の携帯電話 1 A によれば、前述した第 1 実施形態の携帯電話 1

10

20

30

40

50

と同様の効果を奏することができる。

【0069】

図6および図7は、本発明に係る電子機器の第3実施形態を示すものであり、図6は筐体の開状態における要部の模式的正面図、図7は図6の背面図である。

【0070】

本実施形態の携帯電話1Bは、図6および図7下方に示す入力操作面2aを有する第1の筐体2と、図6および図7上方に示す表示面3aを有する第2の筐体3とを有している。そして、両筐体2、3は、図6および図7の上下方向に示す長手方向の一側部で図示しない2軸ヒンジなどの開閉機構によって角度変位可能、かつ、第1の筐体2に対して第2の筐体3を表裏反転して開閉可能に連結されており、両筐体2、3が折り畳まれた閉状態において、第1の筐体2の入力操作面2aと第2の筐体3の表示面3aとが対向する第1の閉状態と、第1の筐体2の入力操作面2aと第2の筐体3の表示面3aとは反対側に位置する背面3bとが対向する第2の閉状態とを選択的に取り得るように形成されている。

10

【0071】

前記第2の筐体3の表裏両面には、相互に異なるパターンの導電部材8Bが配設されている。

【0072】

図6に示すように、第2の筐体3の表示面3aに配設された一方の導電部材8Bは、前述した第2実施形態の携帯電話1Aの導電部材8Aと同様に、横長楕円形状に形成されて表示面3aの表示画面7aの下部に配設されており、入力操作面2aと表示面3aとが対向するように両筐体2、3が折り畳まれた第1の閉状態の検出に用いる第1の導電部材8Baとされている。

20

【0073】

図7に示すように、第2の筐体3の背面3bに配設された他方の導電部材8Bは、縦長楕円形状に形成されて図7の左右方向の両側の下部のそれぞれに配設されており、入力操作面2aと背面3bとが対向するように両筐体2、3が折り畳まれた第2の閉状態の検出に用いる第2の導電部材8Bbとされている。

【0074】

すなわち、本実施形態の携帯電話1Bは、第1の筐体2に対して第2の筐体3が表裏反転して開閉可能に形成されており、第2の筐体3の表裏両面のそれぞれに、静電センサ6の複数の入力検出部としての電極6aのうちの入力操作時に想定されない組み合わせの電極6aを動作可能な導電部材8Bが相互に異なるパターンで配設されている。

30

【0075】

また、制御部11(図2参照)のメモリ10(図2参照)には、少なくとも静電センサ6の電極6aからの出力信号のパターンに基づいて装置の状態を判別するためのプログラムや、通話・通信などを実行するのに必要なデータおよびプログラムなどの各種のデータおよびプログラムなどが記憶されている。

【0076】

前記静電センサ6からの出力信号のパターンに基づいて装置の状態を判別するためのプログラムとしては、両筐体2、3の開閉状態を判別するものを例示することができる。

40

【0077】

具体例として、静電センサ6からの出力信号の無い場合には、両筐体2、3が開かれた開状態であると判別し、静電センサ6からの出力信号のパターンが第1あるいは第2の導電部材8Ba、8Bbのいずれかによって形成(動作)されたパターンの場合、すなわち、複数の電極6aのうち第1の導電部材8Baによって動作可能な予め設定されたものが動作した場合には、入力操作面2aと表示面3aとが対向するように両筐体2、3が折り畳まれた第1の閉状態であると判別し、複数の電極6aのうち第2の導電部材8Bbによって動作可能な予め設定されたものが動作した場合には、入力操作面2aと背面3bとが対向するように両筐体2、3が折り畳まれた第2の閉状態であると判別するものを例示することができる。

50

【0078】

その他の構成は、前述した第1実施形態の携帯電話1と同様とされているので、前述した第1実施形態の携帯電話1と同一ないし相当する構成については図面中に同一の符号を付し、その詳しい説明については省略する。

【0079】

このような構成の本実施形態の携帯電話1Bによれば、図6および図7に示すように、両筐体2、3の開状態においては、操作キー4が操作されない場合、第2の筐体3の表示面3aの表裏にかかわらず、静電センサ6のすべての電極6aから出力信号が出力されないため、制御部11は、メモリ10に記憶されたプログラムに基づいて、両筐体2、3が開かれた開状態であると判別することができる。

10

【0080】

また、操作者が携帯電話1Bを使用しない場合、操作者が、例えば、入力操作面2aと表示面3aとが対向するように両筐体2、3を折り畳み、両筐体2、3を第1の開状態とする。この両筐体2、3の第1の閉状態においては、図8に示すように、総計23個の操作キー4のうちの図8の2点鎖線にて示す第1の導電部材8Baと部分的あるいは全面的に対向する総計3個の操作キー4、本実施形態においては、図8において斜線領域にて示すように、4個の第2操作キー4Bのうち上方の1個の第2操作キー4Bと、4個の第3操作キー4Cのうち上方の2個の第3操作キー4Cに第1の導電部材8Baが接近する。そして、これら3個の操作キー4に第1の導電部材8Baが接近すると、これらの操作キー4、すなわち静電センサ6の電極6aが一括して動作し、3個の電極6aからそれぞれ

20

【0081】

すなわち、操作者による入力操作では、3個の操作キー4を一括して動作させることは極めて困難であるので、静電センサ6の23個の電極6aのうち入力操作時に想定されない組み合わせの3個の電極6aが動作する。

【0082】

そして、入力操作時に想定されない組み合わせの3個の電極6aからの出力信号を受けた制御部11は、メモリ10に記憶されたプログラムに基づいて、入力操作面2aと表示面3aとが対向するように両筐体2、3が閉じられた第1の閉状態であると判別する。

【0083】

また、操作者が、例えば、入力操作面2aと背面3bとが対向するように両筐体2、3を折り畳み、両筐体2、3を第2の閉状態とする。この両筐体2、3の第2の閉状態においては、図9に示すように、総計23個の操作キー4のうちの背面3bに配設された図9の2点鎖線にて示す2つの第2の導電部材8Bbと部分的あるいは全面的に対向する総計4個の操作キー4、本実施形態においては、図9において斜線領域にて示すように、4個の第3操作キー4Cに第2の導電部材8Bbが接近する。そして、各第3操作キー4Cに第2の導電部材8Bbが接近すると、各第3の操作キー4、すなわち静電センサ6の電極6aが一括して動作し、4個の電極6aからそれぞれの出力信号が制御部11に送出されることになる。

30

【0084】

すなわち、操作者による入力操作では、すべての第3操作キー4Cを一括して動作させることは極めて困難であるので、静電センサ6の23個の電極6aのうち入力操作時に想定されない組み合わせの4個の電極6aが動作する。

40

【0085】

そして、入力操作時に想定されない組み合わせの4個の電極6aからの出力信号を受けた制御部11は、メモリ10に記憶されたプログラムに基づいて、入力操作面2aと背面3bとが対向するように両筐体2、3が閉じられた第2の閉状態であると判別する。

【0086】

また、第1の閉状態と、第2の閉状態とを判別することができるので、閉状態における装置の状態、すなわち、第1の筐体2に対する第2の筐体3の表裏の判別を容易に行うこ

50

とができる。

【0087】

すなわち、本実施形態の携帯電話1Bによれば、少なくとも静電センサ6からの出力信号の無い場合には両筐体2、3が開かれた開状態であると判別し、静電センサ6からの出力信号のパターンが第1あるいは第2の導電部材8Ba、8Bbのいずれかの導電部材8Bによって形成されたパターンの場合には、両筐体2、3が折り畳まれた閉状態であると判別するとともに、第2の筐体3の表裏両面のいずれが第1の筐体2と対向しているかを判別することができる。

【0088】

したがって、本実施形態の携帯電話1Bによれば、前述した第1実施形態の携帯電話1と同様の効果を奏することができるとともに、閉状態における装置の状態、詳しくは、第1の筐体2に対する第2の筐体3の表裏のいずれが対向しているかの判別を容易に行うことができる。

【0089】

なお、本発明は、前述した各実施形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々の変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】本発明に係る電子機器の第1実施形態の筐体の開状態における要部の模式的正面図

【図2】本発明に係る電子機器の第1実施形態の要部のブロック図

【図3】本発明に係る電子機器の第1実施形態の筐体の閉状態における入力操作面の要部を透過して示す模式的正面図

【図4】本発明に係る電子機器の第2実施形態の筐体の開状態における要部の模式的正面図

【図5】本発明に係る電子機器の第2実施形態の筐体の閉状態における入力操作面の要部を透過して示す模式的正面図

【図6】本発明に係る電子機器の第3実施形態の筐体の開状態における要部の模式的正面図

【図7】図6の背面図

【図8】本発明に係る電子機器の第3実施形態の筐体の第1の閉状態における入力操作面の要部を透過して示す模式的正面図

【図9】本発明に係る電子機器の第3実施形態の筐体の第2の閉状態における入力操作面の要部を透過して示す模式的正面図

【符号の説明】

【0091】

- 1、1A、1B 携帯電話
- 2 第1の筐体
- 2a 入力操作面
- 3 第2の筐体
- 3a 表示面
- 3b 背面
- 4 操作キー
- 4A 第1操作キー
- 4B 第2操作キー
- 4C 第3操作キー
- 5 入力手段
- 5a 入力部
- 6 静電センサ
- 6a 電極

10

20

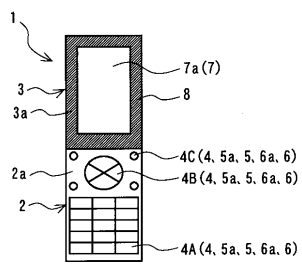
30

40

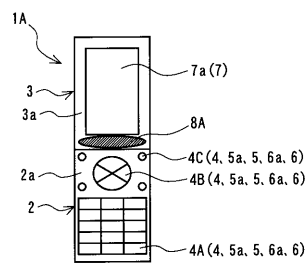
50

- 7 表示手段
- 7 a 表示画面
- 8、8 A、8 B 導電部材
- 8 B a 第1の導電部材
- 8 B b 第2の導電部材
- 9 CPU
- 10 メモリ
- 11 制御部

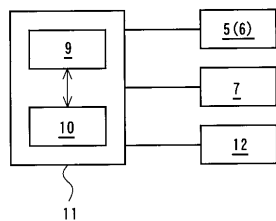
【図1】



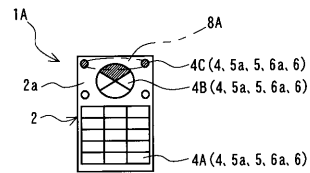
【図4】



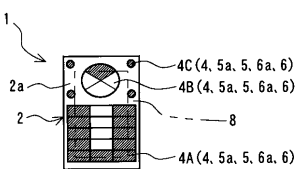
【図2】



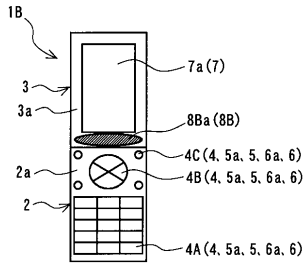
【図5】



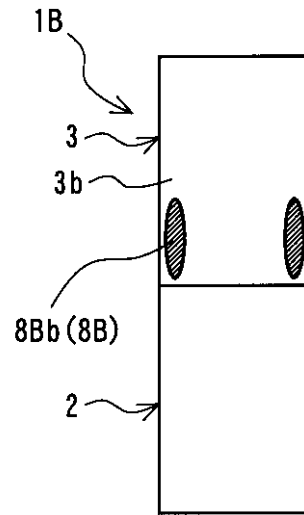
【図3】



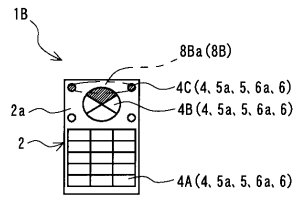
【 図 6 】



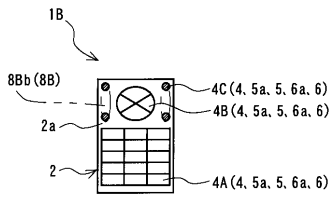
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(74)代理人 100123858

弁理士 磯田 志郎

(72)発明者 佐藤 邦生

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

審査官 宮田 繁仁

(56)参考文献 特開平04-259156(JP,A)

国際公開第03/103174(WO,A1)

特開2004-040765(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 1/00

G06F 1/16 - 1/18

H04B 7/24 - 7/26

H04M 1/00 - 1/253

H04M 1/58 - 1/62

H04M 1/66 - 3/00

H04M 3/16 - 3/20

H04M 3/38 - 3/58

H04M 7/00 - 7/16

H04M 11/00 - 11/10

H04M 99/00

H04W 4/00 - 99/00