

(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2005-12493

(P2005-12493A)

(43) 公開日 平成17年1月13日(2005.1.13)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4M 1/23	HO4M 1/23	5K023
HO4M 1/02	HO4M 1/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2003-174236 (P2003-174236)	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(22) 出願日	平成15年6月19日 (2003.6.19)	(74) 代理人	100075096 弁理士 作田 康夫
		(72) 発明者	滝澤 和之 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発 本部内
		(72) 発明者	清水 宏 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発 本部内
		Fターム(参考)	5K023 AA07 BB11 DD08 GG04 HH07 RR00

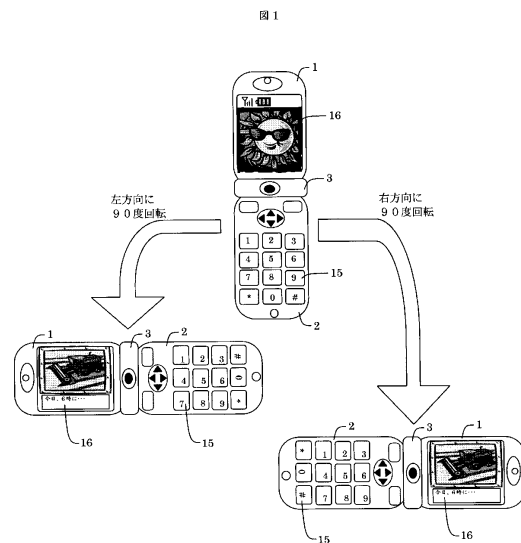
(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話機を横向きに持った事で、キー配置までも回転してしまい、携帯電話機を縦向きに持った時のキー配置と異なってしまうので、文字入力が非常に面倒になる。

【解決手段】 本発明は、横長のテレビ放送用コンテンツを、携帯端末装置を横に90度回転させる事で縦長の表示装置を横長に見なして表示する場合、数字キー1から9までのキー配置とキーボード上部に印字されている印字内容を、携帯端末装置の回転の向きと逆向きに90度回転させる事で、数字キー1~9の位置関係が常に携帯電話機を縦向きで持っている時と同じ位置となるように動作する構成を持つものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

縦長の表示部と、キー入力部と、制御部と、記憶部と、を備える携帯端末装置であって、前記キー入力部は、各キー毎にキースイッチを備え、前記キースイッチが押し下げられた情報を前記制御部に通知し、

前記記憶部は、ユーザより押し下げられた前記キースイッチと文字情報を対応付けるキーマトリクス割り付け表を記憶し、

前記キーマトリクス割り付け表は、携帯端末装置を縦向きとして使用する場合の縦向きマトリクスと、横向きで使用する場合の横向きマトリクスと、を保持しており、

前記制御部は、前記キー入力部により、横向きとして使用する場合を選択した場合、前記記憶部に記憶されている横向きマトリクスを読み出し、数字キー 1 から数字キー 9 のキー配列を縦向きで使用した場合と同じ配置を維持するよう制御することを特徴とする携帯端末装置。 10

【請求項 2】

縦長の表示部と、キー入力部と、制御部と、記憶部と、を備える携帯端末装置であって、携帯端末装置が縦向きか横向きかの姿勢を自動的に検出する姿勢検出部を備え、

前記キー入力部は、各キー毎にキースイッチを備え、前記キースイッチが押し下げられた情報を前記制御部に通知し、

前記記憶部は、ユーザより押し下げられた前記キースイッチと文字情報を対応付けるキーマトリクス割り付け表を記憶し、 20

前記キーマトリクス割り付け表は、携帯端末装置を縦向きとして使用する場合の縦向きマトリクスと、横向きで使用する場合の横向きマトリクスと、を保持しており、

前記制御部は、前記姿勢検出部で横向きの姿勢であると検出された場合、前記記憶部に記憶されている横向きマトリクスを読み出し、数字キー 1 から数字キー 9 のキー配列を縦向きで使用した場合と同じ配置を維持するよう制御することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の携帯端末装置であって、

前記キー入力部は、前記キーマトリクス割り付け表に対応付けられたキースイッチに対応する文字情報を各キー毎に表示し、

前記制御部は、縦向きとして使用する場合と、横向きで使用する場合とで、各キー毎の表示を変えることを特徴とする携帯端末装置。 30

【請求項 4】

縦長の表示部と、キー入力部と、記憶部と、制御部と、を備える携帯端末装置であって、前記制御部は、記憶部に記憶された横長の画像を再生する際、前記入力部のキー配置が縦向きで使用した場合と同じ配置を維持するよう自動的に制御することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の携帯端末装置であって、

前記制御部は、予め指定された特定の横長の画像を再生する際、前記入力部のキー配置が縦向きで使用した場合と同じ配置を維持するよう制御することを特長とする携帯端末装置 40

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 に記載の携帯端末装置であって、

前記制御部は、前記携帯端末装置の使用向きに基づいて、前記表示部に表示する画像の向きを自動的に切り替えることを可能とする事を特徴とする携帯端末装置

【請求項 7】

請求項 2 に記載の携帯端末装置であって、

前記姿勢検出部は、球形容器の内側に複数の電極と、前記球形容器の内側に封入された前記電極を覆う程度の電気を通す液体と、を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 8】

請求項 2 に記載の携帯端末装置であって、

前記姿勢検出部は、球形容器の内側に複数のスイッチと、前記球形容器内に入れられた前記スイッチをオンさせるための球形の錘と、を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 9】

請求項 2 に記載の携帯端末装置であって、

前記姿勢検出部は、地磁気の変化を検出する地磁気センサーを備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の携帯端末装置であって、

前記キー入力部は、タッチパネルであることを特徴とする携帯端末装置。

10

【請求項 11】

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の携帯端末装置であって、

前記キー入力部は、数字キー 1 から数字キー 9 が、各々独立した小型表示部であることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の携帯端末装置であって、

前記キー入力部は、複数のキー印字文字と、複数のキー印字文字表示用 LED を備え、前記キー印字文字は、特定の前記キー印字文字表示用 LED により点灯されることにより表示されることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 13】

20

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の携帯端末装置であって、

前記キー入力部は、キースイッチ部と、数字キーに印字されている文字がパットに印字されたキー印字面パット部と、前記キー印字面パット部を押さえるキー印字面パット押さえ蓋部と、を備え、

前記キー印字面パット部は、取り外して回転可能になっていることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の携帯端末装置であって、

前記キー印字面パット部及び前記キースイッチ部はそれぞれ電極を備え、

前記キー印字面パット部及び前記キースイッチ部に備えられた電極を用いて、携帯端末装置が縦向きであるか横向きであるかを検出することを特徴とする携帯端末装置。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、縦長の表示部を備える携帯端末装置に関し、特に、キー操作を容易にするものに関するものである。

【0002】

【従来技術】

携帯端末装置において、任意に表示部とキー入力部を回転させる携帯端末装置に関する特許が出願されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002 - 51124 号公報（第 16 頁、第 1 図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

携帯電話機でテレビ放送の受信が可能になると、携帯電話機に用いられている縦長の表示装置に横長のテレビ放送用コンテンツを、より大きく表示して見るために携帯電話機を横向きに持ち、表示装置を横長と見なす事で、画面形状を有効利用した動画やテレビ放送用コンテンツの表示が可能になる。

【0005】

50

しかし、テレビを見ながらメールを作成したり、見ているテレビ番組にプレゼント応募やアンケートを送ったりする場合、携帯電話機を横向きに持った事で、キー配置までも回転してしまい、携帯電話機を縦向きに持った時のキー配置と異なってしまうので、文字入力非常に面倒になる。特に、縦向きに携帯電話機を持った時のキー配置に慣れている人にとっては、指が各キー（文字）の位置を覚えているので、キー配置が変わることは大きなストレスになる可能性が高い。

【0006】

そこで、本発明では、縦長表示部を有する携帯端末装置で横長画像を表示している場合でも、容易にキー操作ができる携帯端末装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、以下に示す本発明により解決できる。本発明は、携帯端末装置が縦向きか横向きかに応じて、数字キー1から数字キー9のキー配列を変えることを特徴とする携帯端末装置である。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。なお、本実施の形態では、携帯情報端末として、折り畳み型携帯電話機を例に説明する。

【0009】

図1は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機において、携帯電話機を左右方向に90度回転させた時のキー入力部15も90度回転している状況を示す図である。

【0010】

携帯電話機は、上側筐体1と下側筐体2と、両筐体をつなぐヒンジ部3により構成される。上側筐体1には表示部16とレシーバが、下側筐体2にはキー入力部15が実装されている。上側筐体1に実装される部品と下側筐体2に実装される部品は、フレキシブル基板やケーブル等によりヒンジ部内を通して電気的に接続される。文字入力を行なう際は、表示部16を見る必要があるため、表示部16とキー入力部15は同一面に実装される構成となる。

【0011】

ここでは、折り畳み型の携帯電話機を例に説明しているが、ストレート型携帯電話機でも同じ事が言える。ストレート型携帯電話機では、筐体が3つに分割されておらず、1つの筐体上に全ての部品が実装されており、折り畳み型携帯電話機と同様に表示部とキー入力部は同一面に実装される構成となる。

【0012】

携帯電話機は縦長であるため、表示部16にも縦長の表示装置を用いる。キー入力部15には、0から9までの数字キーと*キー、#キーがあり、更に、上下左右方向を検出する十字カーソルキー、任意の機能を割付ける事ができるソフトキー等により構成されている。また、携帯電話機の側面や背面にも、各々機能キーが備わっている物もあるが、ここでは省略する。

【0013】

通常、携帯電話機は縦長の状態で使用する事を前提に開発されており、数字キー1~9は3x3のマトリクス構成を取り、左上に数字キー1が配置され、右方向に数字キー2、数字キー3となり、中段左から数字キー4と続き、右下に数字キー9が配置されている。そして、数字キー1~9の更に下に左から*キー、数字キー0、#キーが配置されている。このキー配置は、どの携帯電話でも共通の配置である。

【0014】

数字キー1~3の配置より上には、十字カーソルキーやソフトキーが配置される。これらのキーは端末ごとにオリジナルとなっている。

携帯電話機を右方向に90度回転させると、数字キー1~9は左側に90度回転し、常に数字キー1~9のキーマトリクスの左上が数字キー1になるように配置が変更される。こ

10

20

30

40

50

の時、キー上の印字内容を配置変更するだけでなく、キー押下時のキースキャン内容も変更する。従って、携帯電話機は、右方向に90度回転させた場合でも、数字キー1~9のキーマトリクスの左上を押下すると「1」が入力される。同様に、左方向に90度回転させた時は、数字キー1~9は右側に90度回転し、常に数字キー1~9のキーマトリクスの左上が数字キー1になる。

【0015】

図2は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機のブロック構成図である。

アンテナ部11は無線信号に受信及び送信処理を施す無線部12に接続される。

無線部12は制御部13によって制御される。制御部13は、各種データの保存やアプリケーション実行時の作業領域などに使用されるメモリ部14と、ユーザーからの操作を検出するためのキー入力部15と、画像や文字、各種ピクトの表示を行なう表示装置16が接続される。更に、携帯電話機の姿勢を検出するための姿勢検出部17と、キー等のバックライトに使用されるLED(Light Emitting Diode)19を駆動するためのバックライト駆動部18が接続される。

10

20

【0016】

キー入力部15は、前出の通り、数字キー0~9と十字カーソルキー、ソフトキー等により構成され、各キーより出力されるキー検出用信号は制御部13に入力される。キーを押下すると、押下されたキーにつながるキー検出用信号の信号レベルが変化し、その変化を制御部13が検出する。メモリ部14にはキー押下に伴い変化したキー検出用信号と入力文字とを対応付けるキーマトリクス割り当て表が保持されており、制御部13はキーマトリクス割り当て表を用いて、信号レベルの変化したキー検出用信号から押下されたキーを判定する。

姿勢検出部17は、携帯電話機の状態を検出する手段であり、今、置かれている状態が縦向きであるのか、左右どちらかの方向に90度回転されているのかを検出し、制御部13に通知する。

【0017】

バックライト駆動部18は、複数のLEDを同時、或いは個別にオン/オフ制御する。

【0018】

図3は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機における動作フローチャートの一例であり、特に、手で携帯電話機の表示部16の向きを変更した時の、キー印字部の回転動作のフローチャートである。

30

【0019】

ユーザーは、テレビ放送コンテンツの視聴を実施するために、テレビ機能を起動させ、チャンネルを選択する(S100)。更に、テレビ放送コンテンツを、携帯電話機を縦向きで視聴するのか、横向きにして視聴するのかを選択する(S101)。

【0020】

携帯電話機を縦向きで視聴する場合(S102)、数字キーのキー印字面の向きは変えず(S103)、通常通りのキーマトリクスのまま、キースキャンは変更しない(S104)。テレビ放送コンテンツ受信準備が完了し、放送コンテンツを表示する(S111)。

【0021】

携帯電話機の向きを右向きに90度回転させて視聴する場合(S105)、数字キーのキー印字面の向きを左向きに90度回転させる(S106)。この場合、縦向きで数字キー7が数字キー1になり、右隣が数字キー2で、縦向きで数字キー8が数字キー4となり、縦向きで数字キー3が数字キー9となる。キー印字部の90度回転に伴い、制御部13はメモリ部14より、携帯電話機右回転用キーマトリクス割り付け表を呼び出し、回転したキー印字面に合わせて、キースキャンマトリクスを変更する(S107)。テレビ放送コンテンツ受信準備が完了し、放送コンテンツを表示する(S111)。

40

【0022】

携帯電話機の向きを左向きに90度回転させて視聴する場合(S108)、数字キーのキー印字面の向きを右向きに90度回転させる(S109)。この場合、縦向きで数字キー

50

3が数字キー1になり、右隣が数字キー2で、縦向きで数字キー2が数字キー4となり、縦向きで数字キー7が数字キー9となる。キー印字部の90度回転に伴い、制御部13はメモリ部14より、携帯電話機左回転用キーマトリクス割り付け表を呼び出し、回転したキー印字面に合わせて、キースキャンマトリクスを変更する(S110)。テレビ放送コンテンツ受信準備が完了し、放送コンテンツを表示する(S111)。

【0023】

図4は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機における動作フローチャートの一例であり、特に、携帯電話機の置かれている向きを姿勢検出部が自動的に検出し、自動的に携帯電話機の表示部16の向きが変更された時の、キー印字部の回転動作のフローチャートである。

10

【0024】

ユーザーは、テレビ放送コンテンツの視聴を実施するために、テレビ機能を起動させ、チャンネルを選択する(S100)。姿勢検出部17は、携帯電話機の置かれている向きを検出する(S200)。

【0025】

携帯電話機が縦向きのままであった場合(S201)、数字キーのキー印字面の向きは変えず(S103)、通常通りのキーマトリクスのまま、キースキャンは変更しない(S104)。テレビ放送コンテンツ受信準備が完了し、放送コンテンツを表示する(S111)。

【0026】

携帯電話機の向きを右向きに90度回転させていた場合(S202)、数字キーのキー印字面の向きを左向きに90度回転させる(S106)。この場合、縦向きで数字キー7が数字キー1になり、右隣が数字キー2で、縦向きで数字キー8が数字キー4となり、縦向きで数字キー3が数字キー9となる。キー印字部の90度回転に伴い、制御部13はメモリ部14より、携帯電話機右回転用キーマトリクス割り付け表を呼び出し、回転したキー印字面に合わせて、キースキャンマトリクスを変更する(S107)。テレビ放送コンテンツ受信準備が完了し、放送コンテンツを表示する(S111)。

20

【0027】

携帯電話機の向きを左向きに90度回転させて視聴する場合(S203)、数字キーのキー印字面の向きを右向きに90度回転させる(S109)。この場合、縦向きで数字キー3が数字キー1になり、右隣が数字キー2で、縦向きで数字キー2が数字キー4となり、縦向きで数字キー7が数字キー9となる。キー印字部の90度回転に伴い、制御部13はメモリ部14より、携帯電話機左回転用キーマトリクス割り付け表を呼び出し、回転したキー印字面に合わせて、キースキャンマトリクスを変更する(S110)。テレビ放送コンテンツ受信準備が完了し、放送コンテンツを表示する(S111)。

30

【0028】

これらにより、テレビ放送コンテンツを視聴しながら、テレビ放送コンテンツに対するアンケート作成やメール作成などの数字キーを用いての文字入力が必要に迫られた場合でも、数字キーのキー印字面が常にユーザーに向き、更にキー配置とキースキャンマトリクスは使い慣れた左上に数字キー1が配置され、従来の携帯電話機を縦向きで使用する場合のキー配置と同じ配置でキー入力を行なう事が可能となる。これにより、どの様な向きで携帯電話機を持って操作しても、常に慣れたキー配置での文字入力が可能となるので、ストレスを感じることなく、慣れたキー配置上での文字の入力が可能になる。

40

視聴するコンテンツは、テレビ放送コンテンツに限るものではなく、ムービー等の様な横長の画像コンテンツに対しても同様の効果を得る事が可能である。

【0029】

図3は、発明の実施の形態であるキーマトリクスの回転、及びキー印字面の回転に特化した制御フローチャートであるが、制御フローS105の手動で右向きに90度回転させて視聴する場合や、制御フローS108の手動で左向きに90度回転させて視聴する場合は、ユーザーに回転して視聴する機能が選択された時点で、表示部16への画像の表示は、

50

各々、左に90度、右に90度、自動的に回転して表示される。

【0030】

また、図4の制御フローS200の、携帯電話機の向きを姿勢検出部17が自動的に検出して、表示する画像の向きを切り替える場合も、姿勢検出部17の検出結果に応じて、自動的に携帯電話機のおかれている向きを検出し、左に90度、或いは右に90度、自動的に画像は回転して表示される。

【0031】

図5及び図6は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機における、キー入力部15の数字キー1から9までの入力部の概略構成図である。

【0032】

携帯電話機では、1から9までの9個の数字キーは、縦方向のキー検出用信号key-A、key-B、key-Cと、横方向のキー検出用信号key-a、key-b、key-cの縦横各々3本ずつのキー検出用信号でキースキャンを行なう。全てのキー検出用信号は制御部13に入力される。ユーザーにより、どれか1つのキーが押下されると、押下された数字キーに対応する縦横のキー検出用信号の信号レベルが変化する。制御部13は、変化の生じたキー検出用信号を判定し、キーマトリクス割り当て表から、今、押下されたキーを特定する。

【0033】

図6は制御部13によって、キー押下に伴い変化したキー検出用信号と入力文字とを対応付けるためのキーマトリクス割り当て表の一例である。図5に示したキー入力部15によって構成されるキーマトリクスの場合における、キーマトリクス割り当て表である。キーマトリクス割り当て表は、メモリ部14に保持されており、携帯電話機の置かれている向きに応じて、制御部13が最も適しているキーマトリクス割り当て表を読み込み、文字入力におけるキースキャン処理を行なう。図6(a)は携帯電話機を縦向きに持った時のキーマトリクス割り当て表であり、図6(b)は携帯電話機を右方向に90度回転させた時のキーマトリクス割り当て表であり、図6(c)は携帯電話機を左方向に90度回転させた時のキーマトリクス割り当て表である。

【0034】

図7及び図8は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機における、キー入力部15の数字キー1から9までの入力部の別の概略構成図である。

【0035】

図7に示すキーマトリクス構成の場合では、図5とは異なり、1つのキーに1つのキー検出用信号key-Rから-Zが割り当てられており、これらのキー検出用信号は制御部13に入力される。キーを押下すると押下されたキーに接続されているキー検出用信号が変化し、その信号変化を制御部13が検出し、キーマトリクス割り当て表から、今、押下されたキーを特定する。

【0036】

図8は、図6と同様、制御部13によって、キー押下に伴い変化したキー検出用信号と入力文字とを対応付けるためのキーマトリクス割り当て表の一例である。図7に示したキー入力部15によって構成されるキーマトリクスの場合における、キーマトリクス割り当て表である。キーマトリクス割り当て表は、メモリ部14に保持されており、携帯電話機の置かれている向きに応じて、制御部13が最も適しているキーマトリクス割り当て表を読み込み、文字入力におけるキースキャン処理を行なう。図8(a)は携帯電話機を縦向きに持った時のキーマトリクス割り当て表であり、図8(b)は携帯電話機を右方向に90度回転させた時のキーマトリクス割り当て表であり、図8(c)は携帯電話機を左方向に90度回転させた時のキーマトリクス割り当て表である。

【0037】

図9は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機における、姿勢検出部17の一例である重力センサの構成である。図9(a)と図9(b)はセンサ内のスイッチをオンさせる物体が異なっており、図9(a)は電気を通す液体、図9(b)は球体により構成されて

10

20

30

40

50

いる。

【0038】

図9(a)は、球形容器30の中に、複数の電極31と電気を通す液体32が封止されている。電気を通す液体32は、1つの電極31が覆い被さる程度の量であり、常に球形容器30の底にある。複数の電極31は、検出したい向きに携帯電話機が位置した時に球形容器30の底の部分に来るように配置する。図9(a)では、電極31を設置する場所は、携帯電話機を縦向きに持った時に球形容器30の底となる部分と、携帯電話機を右側に90度回転させた時に球形容器30の底となる部分と、携帯電話機を左側に90度回転させた時に球形容器30の底となる部分の3箇所である。携帯電話機を傾けると、封止した電気を通す液体32も常に球形容器30の底辺にあり続けようと球形容器30内を移動する。携帯電話機を縦向き/右方向に90度/左方向に90度の状態にすると、各携帯電話機の状態、電気を通す液体32が球形容器30の底辺に位置する電極31を覆う事で、電極31の信号レベルが変化し、制御部13が携帯電話機の向きを検出する事ができる。

10

【0039】

図9(b)は、球形の容器に30の中に、複数のスイッチ33と球体34が封止されている。球体34は、1つのスイッチ33を押下するだけの大きさを持ち、常に球形容器30の底にある。複数のスイッチ33は、検出したい向きに携帯電話機が位置した時に球形容器30の底の部分に来るように配置する。図9(b)では、スイッチ33を設置する場所は、携帯電話機を縦向きに持った時に球形容器30の底となる部分と、携帯電話機を右側に90度回転させた時に球形容器30の底となる部分と、携帯電話機を左側に90度回転させた時に球形容器30の底となる部分の3箇所である。携帯電話機を傾けると、封止した球体34も常に球形容器30の底辺にあり続けようと球形容器30内を移動する。携帯電話機を縦向き/右方向に90度/左方向に90度の状態にすると、各携帯電話機の状態、球体34が球形容器30の底辺に位置するスイッチ33を押下する事で、スイッチ33の状態が変化し、制御部13が携帯電話機の向きを検出する事ができる。

20

【0040】

図10は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機において、姿勢検出部17を用いて検出できる携帯電話機の向きを示す図である。

【0041】

図の状態は携帯電話機を縦向きで仕様した状態の図であり、右方向に90度回転させる状態は、z軸を中心に時計回りに90度携帯電話機を回した状態であり、左方向に90度回転させる状態は、z軸を中心に反時計回りに90度携帯電話機を回した状態である。

30

【0042】

ここでは、一例として重力センサを用いた場合を説明したが、図10に示したz軸を中心に回転方向を検出できる手段であれば、3軸磁気センサを用いても同様の検出を行なう事が可能である。

【0043】

図11から図13は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機において、タッチパネル上に数字キーを作成し、携帯電話機が縦向きの時と左右各々の方向に90度回転した時の、数字キーの表示のされ方を示す図である。

40

ここでキー印字部を回転させる方法としては、物理的にキー入力部を回転させるのではなく、印字面への表示のさせ方を回転させて、押下された数字キーと入力文字の対応付けはキーマトリクス割り付け表を用いて制御部13側が行なう。前述の通り、キーには数字キー1~9の他に、数字キー0や*キー、#キー、ソフトキーや十字カーソルキー等が存在しているが、主として文字入力に使われているのは数字キー1~9である。そのため、タッチパネルでキーを構成し、携帯電話機を回転させた時にキー印字面も回転させるのは、最低でも数字キー1~9が回転可能であれば、その効果は得られる。

【0044】

また、図12の様に、数字キー0や*キー、#キーまでタッチパネルにすれば、キー押下時の指の移動距離、所謂、指が覚えているキーの位置を狂わせない様にするためには、キ

50

一配置を変更する事は厳しいが、キー印字面の表示向きを変えることが可能となり、文字入力する際のキーの見易さが向上する。*キーや#キーには、濁点、半濁点の選択や、文字入力中の様々な機能に割り当てられている事があり、文字入力のサポート的な使われ方をしている。

また、図13の様に、ソフトキーや十字カーソルキーまでタッチパネルにすれば、更に文字入力や機能選択時の操作性が向上する。ソフトキーや十字カーソルキーには、機能表示やメールのページスクロール、カーソル移動等に使用されている。

【0045】

図14は本発明の第1の実施の形態を示す携帯電話機において、数字キー1~9のキー印字部に、小型の液晶表示装置を備えた構成を持つ携帯電話機のブロック構成図である。

10

【0046】

制御部13は、複数の表示部が接続されており、表示のデータと表示の向きを制御している。複数の表示部には、画像等を表示するための表示部16の他に、各キーの印字面を表示するための小型の印字面表示部51を備えている。

制御部13は、姿勢検出部17の姿勢検出結果情報を元に、携帯電話機が、今、置かれている状態を検知し、常に左上のキーが1となるように、複数の印字面表示部51に印字情報データを転送し、印字面を表示する。携帯電話機を回転させた場合でも、常に左上に数字キー1がくるように制御部13は印字情報データを転送し、合わせて制御部13はキー入力部15のキースキャンの向きを変更する。

【0047】

20

図15は本発明の第2の実施の形態を示す携帯電話機において、数字キー1~9のキー印字文字の表示を複数色のLEDを用いた時のキー部の構成図である。基板40には、キースイッチ部41と複数色のLED19が実装されており、その上にキーパッド42が被せられる。キーパッド42の表面には、複数のキー印字文字43がプリントされている。キーパッド42は内側に突起があり、ユーザーがキーを押下すると内側の突起部分が押し下げられ、キースイッチ部41が押される。キースイッチ部41から出力される信号は制御部13に入力され、キースキャンを施され、どのキーが押下されたか判定する。

【0048】

携帯電話機を縦向きと右90度、左90度の3方向に対して、各々の向きに携帯電話機を向けた時にキー印字文字を正しく読めるように、各々43b、43c、43aのキー印字文字をプリントしておく。これら3つのキー印字文字は、各々3つのLED19a、19b、19cが対応しており、各々のLEDでしかキー印字文字が光らないような構成を持つ。

30

【0049】

図16は本発明の第3の実施の形態を示す携帯電話機において、数字キー1~9のキー印字面を回転させる手段として、キースイッチ部と分離可能な1枚のキー印字面パッドを用いた場合の構成図である。

【0050】

キー印字面パッド60は、1から9までの数字が縦横方向に等間隔に配置しており、携帯電話機をどの向きに置いても、キー印字面パッド60がキー入力部15にはめ込む事ができる。下側筐体2のキー入力部15側は、キー印字面パッド60を置いた時に、キー印字面パッド60がズレないように、キー印字面パッド押さえ蓋61がある。キー印字部を回転させる時は、キー印字面パッド押さえ蓋61を開け、キー印字面パッド60を取り外し、向きを変えて置き、キー印字面パッド押さえ蓋61を閉める。

40

【0051】

ここで、キー印字面パッド60が装着時に容易に外れない形状、若しくは材質で構成されている場合、本実施例によるキー印字面パッド押さえ蓋61は無くても良い。

【0052】

図17は本発明の第3の実施の形態を示す携帯電話機において、キー印字面パッド60を置いた向きを自動的に検出する機能を備えた場合の構成図である。

50

数字キー 1 ~ 9 のキー印字面パッド 60 には電極 62 が備えられる。下側筐体 2 のキー印字面パッド 60 を取り付ける場所には複数の電極 63 ~ 65 が備わり、電極 63 ~ 65 の備わる位置は、キー印字面パッド 60 を取り付けた時にキー印字面パッド 60 の電極 62 が何れかの電極と接触する位置にある。下側筐体 2 に備わる電極 63 ~ 65 の信号レベルの変化は、制御部 13 によって監視され、信号レベルの変化から、キー印字面パッド 60 の取り付け向きを判断する事が出来る。

【0053】

制御部 13 が電極 63 の信号レベルの変化を検出した場合、ユーザーはキー印字面パッド 60 を携帯電話機を縦向きで使用するよう下側筐体 2 に取り付けたと判断する。制御部 13 が電極 64 の信号レベルの変化を検出した場合、ユーザーはキー印字面パッド 60 を携帯電話機を右方向に 90 度回転させて使用するよう下側筐体 2 に取り付けたと判断し、制御部 13 が電極 65 の信号レベルの変化を検出した場合、ユーザーはキー印字面パッド 60 を携帯電話機を左方向に 90 度回転させて使用するよう下側筐体 2 に取り付けたと判断する。

10

【0054】

図 18 は本発明の第 3 の実施の形態を示す携帯電話機における動作フローチャートの一例であり、特に、キー印字面パッドを置いた向きをセンサが検出し、自動的にキースキャンマトリクスを切り替える動作を行なうためのフローチャートである。

【0055】

ユーザーは、テレビ放送コンテンツの視聴を実施するために、テレビ機能を起動させ、チャンネルを選択する (S100)。ユーザーは、携帯電話機のキー印字面パッド 60 を押さえているキー印字面パッド押さえ蓋 61 を開け、キー印字面パッド 60 を下側筐体 2 から取り外す。更に、テレビ放送コンテンツを見るための向きに携帯電話機を持ち替え、左上に数字キー 1 がくるようキー印字面パッド 60 を下側筐体 2 に置き、キー印字面パッド押さえ蓋 61 を閉める (S300)。制御部 13 は、3 箇所印字部パッドセンサをモニタしておき、信号レベルの変化の検出を行なう (S301)。

20

【0056】

センサ 63 に信号レベルの変化が見られた場合 (S302)、携帯電話機は回転されていないと判断する。縦向きのキー配置のままなので、縦向きのキーマトリクス割り付け表を呼び出す (S104)。テレビ放送コンテンツ受信準備が完了し、放送コンテンツを表示する (S111)。

30

【0057】

センサ 64 に信号レベルの変化が見られた場合 (S303)、携帯電話機が右向きに 90 度回転させられたと判断する。キー印字部の 90 度回転に伴い、制御部 13 はメモリ部 14 より、携帯電話機右回転用キーマトリクス割り付け表を呼び出し、回転したキー印字面パッド 60 に合わせて、キースキャンマトリクスを変更する (S107)。テレビ放送コンテンツ受信準備が完了し、放送コンテンツを表示する (S111)。

【0058】

センサ 65 に信号レベルの変化が見られた場合 (S304)、携帯電話機が左向きに 90 度回転させられたと判断する。キー印字部の 90 度回転に伴い、制御部 13 はメモリ部 14 より、携帯電話機左回転用キーマトリクス割り付け表を呼び出し、回転したキー印字面パッド 60 に合わせて、キースキャンマトリクスを変更する (S110)。テレビ放送コンテンツ受信準備が完了し、放送コンテンツを表示する (S111)。

40

【0059】

これまでの実施の形態では、数字キーのみの説明であったが、その数字キーと共に文字キーを割り当ててもよい。文字キーも数字キーと共に端末の回転状態に合わせてキー配列を変えることができるので、キー操作の使い勝手の向上に役立つ。

【0060】

また、数字キーだけでなく、十字カーソルキーの矢印方向に対応する機能も端末の回転状態に合わせて回転するようにしてもよい。数字キー配列だけでなく、十字カーソルキーの

50

矢印方向ボタンを押すことによって実行される機能を覚えている場合に、キー操作の使い勝手の向上に役立つ。

【0061】

また、姿勢自動検出部の一例として、端末を握り方を検出するセンサーを設けるようにしてもよい。縦型に端末を握る場合と横型に端末を握る場合には、握り方が異なることが多い。そこで、例えば、縦型及び横型に端末を握る際、それぞれ指が配置される箇所に触覚センサーや指圧センサーを設けて、端末の状態を検出するようにしてもよい。

【0062】

また、横長の画像を再生する場合には、端末を横向きにして再生するよう予め設定している場合には以下のようなことも可能である。この条件下では、横長の画像を再生することを選択した場合、端末の表示部には、端末を横向きにしなれば見づらい画面となってしまう。そこで、横長の画像を再生する場合、キー操作もしやすい横向きに自動的にキー配列を回転するようにする。この場合、横長の画像を再生する度に端末のキー配列を回転させるか否かの選択をその都度行う必要がない。また、重力センサーなどの自動姿勢検出部では、端末を寝かしている場合、縦向き、横向きのどちらでも重力センサーの姿勢検出結果が同じ結果となってしまう場合や、センサー自体小さいことから、わずかな振動により検出結果が誤ってしまう場合を生じてしまうが、上記のように横長の画像を再生するか否かでキー配列を回転するか否かを決定すれば、そのような不都合な場合を生じない。

【0063】

なお、横長の画像全てを再生する場合に、端末を横向きにして再生するよう予め設定する必然性はなく、特定の横長の画像、例えば、長時間見る可能性が高いTV放送で受信される横長の画像を再生する場合に、端末を横向きにして再生するよう予め設定してもよい。この特定の横長の画像を再生する際、キー配列も自動的に回転するよう制御すれば、横長の画像でも縦向きのままで見ても十分という場合にキー配列を自動的に回転してしまうことを防げる。

【0064】

また、実施の形態では、縦長の表示部で説明していたが、横長の表示部でも適用可能である。横長の表示部の場合は、縦長の画像を表示する際に、この実施の形態は有効である。

【0065】

以上の実施の形態により、縦長の表示装置に横長の動画コンテンツを表示させながら、数字キーを用いた文字入力を行なう際、携帯電話機を横向きに回転させた場合でも、数字キーの配置とキーに印字されている文字の向きを、常に縦向きで使用している状態と同じ状態で使用する事が可能になるので、キーの位置を従来のキー配置を変えずに文字入力を行なう事が可能となる。

【0066】

特に、指がキーの位置を覚えてしまっているほどキー配置に慣れているユーザーにとっては、携帯電話機を横向きに持っても文字入力を行なう場合でもキー入力部を見ずに文字入力を行なう事が可能となり、ストレスを感じることなく文字入力を行う事が可能となる。

【0067】

【発明の効果】

本発明では、キー操作の使い勝手を向上できる携帯端末装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例を示す携帯端末装置の動作概念図である。

【図2】第1の実施例を示す携帯端末装置のブロック構成図である。

【図3】第1の実施例を示す携帯端末装置の動作シーケンスを示す一例である。

【図4】第1の実施例を示す携帯端末装置の別の動作シーケンスを示す一例である。

【図5】第1の実施例を示す携帯端末装置のキー入力部の数字キー1から9までの入力部の概略構成図である。

【図6】第1の実施例を示す携帯端末装置のキー押下に伴い変化したキー検出用信号と入力文字とを対応付けるためのキーマトリクス割り当て表の一例である。

10

20

30

40

50

【図 7】第 1 の実施例を示す携帯端末装置のキー入力部 1 5 の数字キー 1 から 9 までの入力部の、別の概略構成図である。

【図 8】第 1 の実施例を示す携帯端末装置のキー押下に伴い変化したキー検出用信号と入力文字とを対応付けるためのキーマトリクス割り当て表の別の一例である。

【図 9】第 1 の実施例を示す携帯端末装置の姿勢検出部の一例である重力センサの構成である。

【図 1 0】第 1 の実施例を示す携帯端末装置の姿勢検出部を用いて検出できる携帯電話機の向きを示す図である。

【図 1 1】第 1 の実施例を示す携帯端末装置のタッチパネル上に数字キー 1 から 9 を作成し、携帯電話機が縦向きの時と左右各々の方向に 9 0 度回転した時の、数字キーの表示のされ方を示す図である。 10

【図 1 2】第 1 の実施例を示す携帯端末装置のタッチパネル上に数字キー 0 から 9 と * キー、# キーを作成し、携帯電話機が縦向きの時と左右各々の方向に 9 0 度回転した時の、数字キーの表示のされ方を示す図である。

【図 1 3】第 1 の実施例を示す携帯端末装置のタッチパネル上に全てのキーを作成し、携帯電話機が縦向きの時と左右各々の方向に 9 0 度回転した時の、数字キーの表示のされ方を示す図である。

【図 1 4】第 1 の実施例を示す携帯端末装置の数字キー 1 ~ 9 のキー印字部に、小型の液晶表示装置を備えた携帯電話機のブロック構成図である。

【図 1 5】第 2 の実施例を示す携帯端末装置の数字キー 1 ~ 9 のキー印字文字の表示を複数色の LED を用いた時のキー部の構成図である。 20

【図 1 6】第 3 の実施例を示す携帯端末装置の数字キー 1 ~ 9 のキー印字面を回転させる手段として、キースイッチ部と分離可能な 1 枚のキー印字面パッドを用いた場合の構成図である。

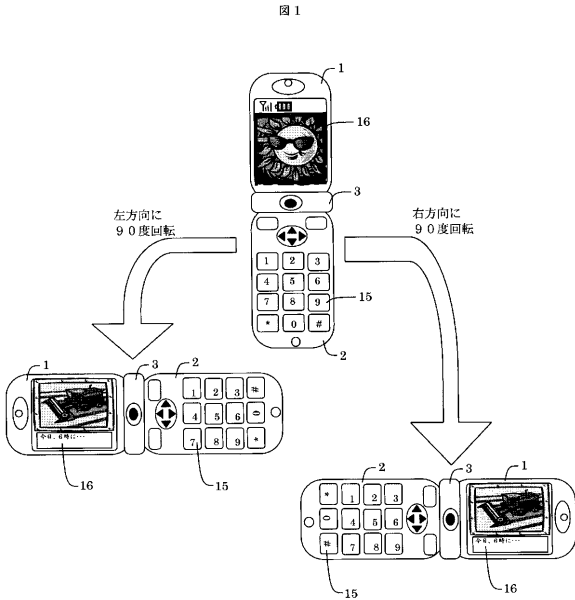
【図 1 7】第 3 の実施例を示す携帯端末装置のキー印字面パッド 6 0 を置いた向きを自動的に検出する機能を備えた場合の構成図である。

【図 1 8】第 2 の実施例を示す携帯端末装置の動作シーケンスを示す一例である。

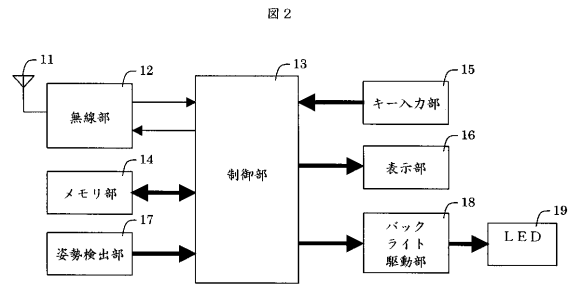
【符号の説明】

1 ... 上側筐体、2 ... 下側筐体、3 ... ヒンジ部、1 1 ... アンテナ、1 2 ... 無線部、1 3 ... 制御部、1 4 ... メモリ部、1 5 ... キー入力部、1 6 ... 表示部、1 7 ... 姿勢検出部、1 8 ... バックライト駆動部、1 9 a、1 9 b、1 9 c ... LED、2 0 ... キースイッチ、3 0 ... 球形容器、3 1、6 2 ~ 6 5 ... 電極、3 2 ... 電気を通す液体、3 3 ... スイッチ、3 4 ... 球体、4 0 ... 基板、4 1 ... キースイッチ部、4 2 ... キーパッド、4 3 ... キー印字文字、5 0 ... タッチパネル、5 1 ... 小型の印字面表示部、6 0 ... キー印字面パッド、6 1 ... キー印字面パッド押さえ蓋 30

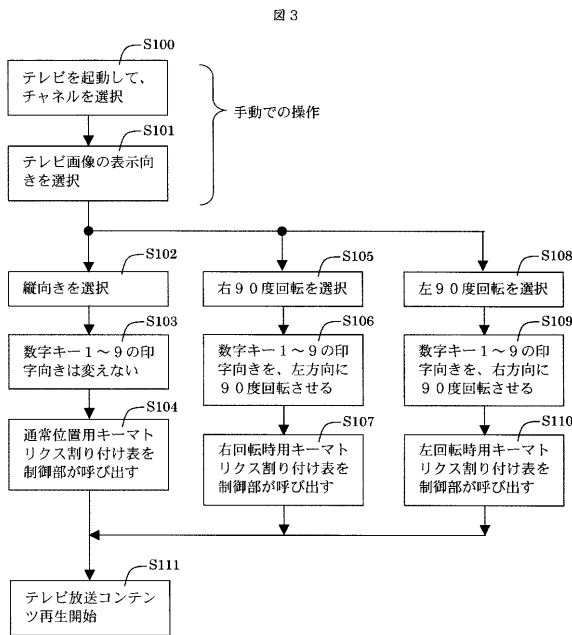
【 図 1 】



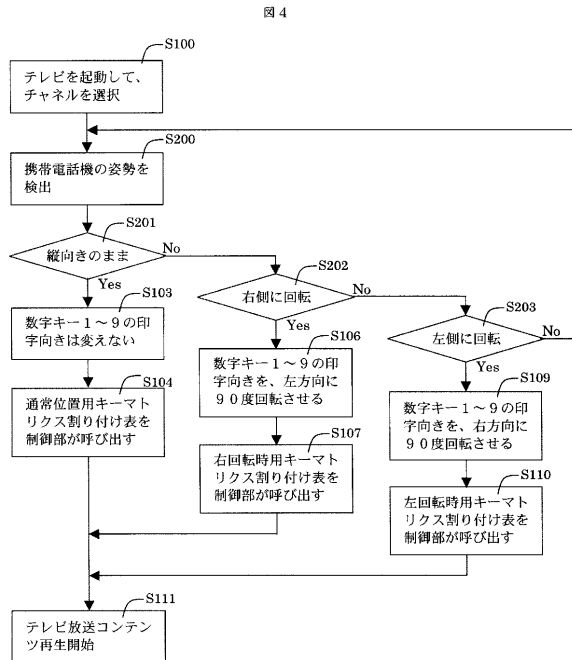
【 図 2 】



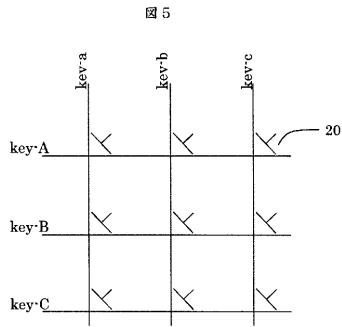
【 図 3 】



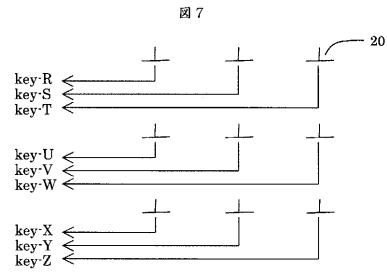
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】

図 6

(a) 通常位置 ↓

パターン 1		
A	a	1
A	b	2
A	c	3
B	a	4
B	b	5
B	c	6
C	a	7
C	b	8
C	c	9

(b) 右回転位置 ↻

パターン 2		
A	a	3
A	b	6
A	c	9
B	a	2
B	b	5
B	c	8
C	a	1
C	b	4
C	c	7

(c) 左回転位置 ↺

パターン 3		
A	a	7
A	b	4
A	c	1
B	a	8
B	b	5
B	c	2
C	a	9
C	b	6
C	c	3

【 図 8 】

図 8

(a) 通常位置 ↓

パターン 1	
R	1
S	2
T	3
U	4
V	5
W	6
X	7
Y	8
Z	9

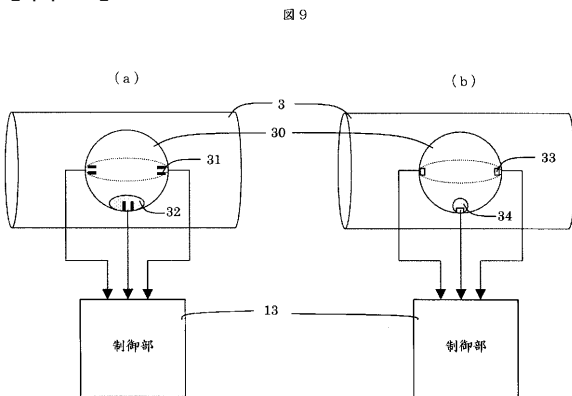
(b) 右回転位置 ↻

パターン 2	
R	3
S	6
T	9
U	2
V	5
W	8
X	1
Y	4
Z	7

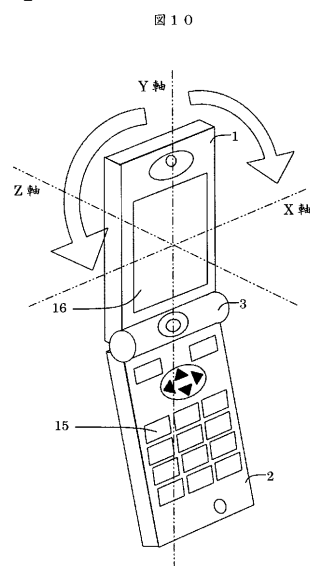
(c) 左回転位置 ↺

パターン 3	
R	7
S	4
T	1
U	8
V	5
W	2
X	9
Y	6
Z	3

【 図 9 】

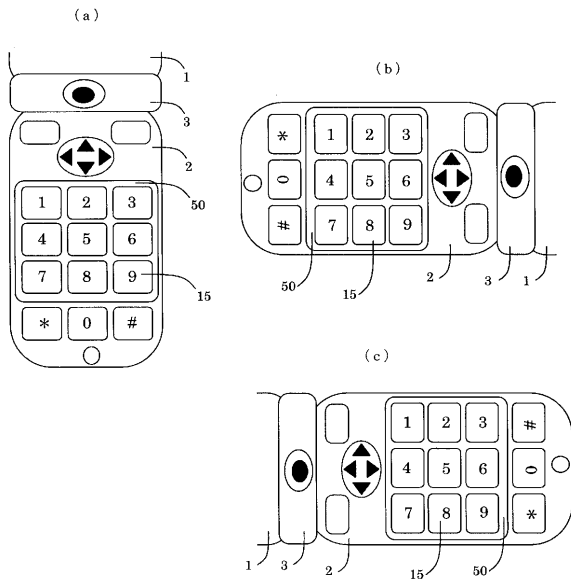


【 図 10 】



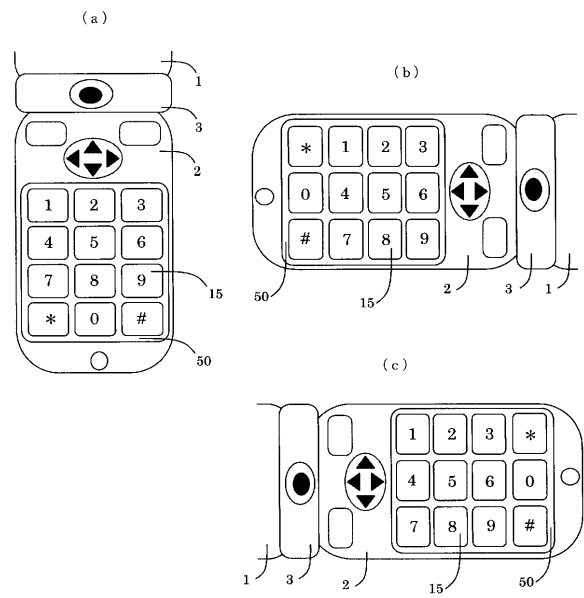
【図 1 1】

図 1 1



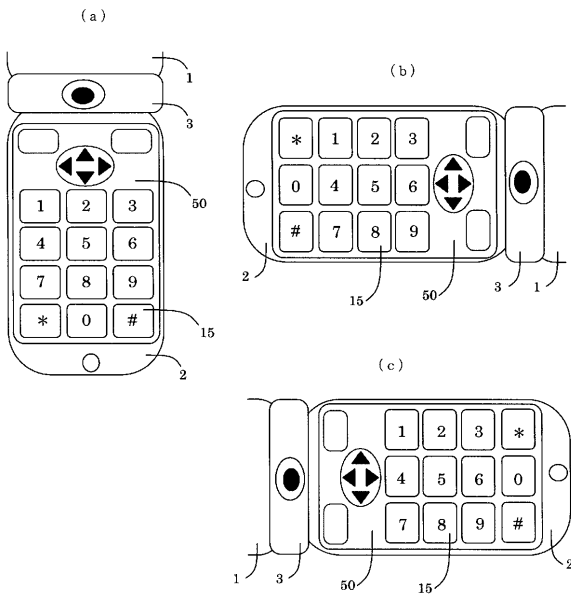
【図 1 2】

図 1 2



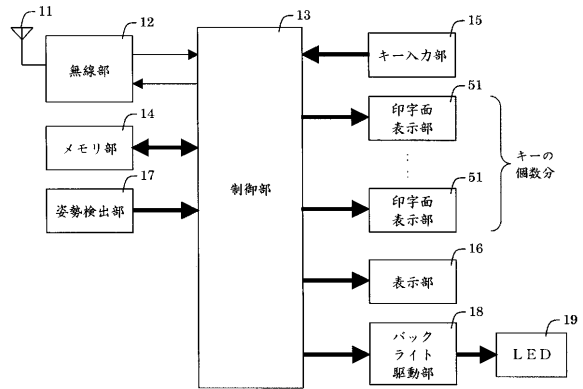
【図 1 3】

図 1 3



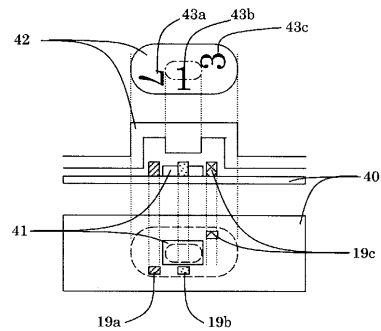
【図 1 4】

図 1 4



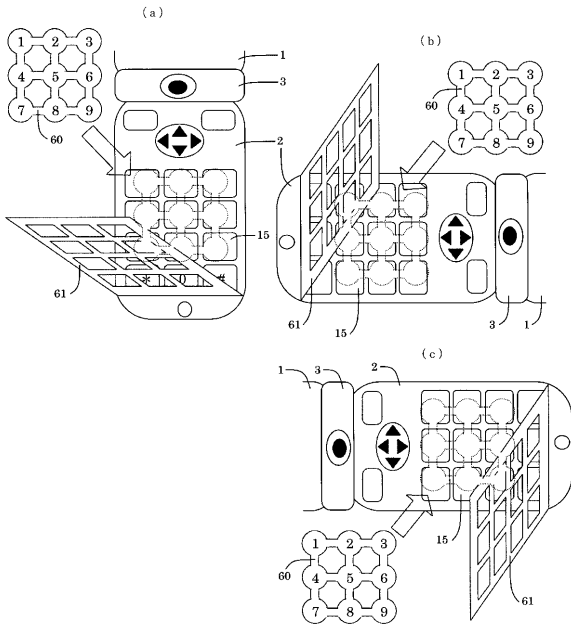
【図 1 5】

図 1 5



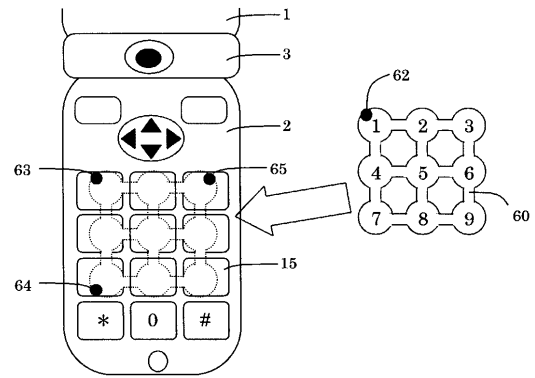
【 図 1 6 】

図 1 6



【 図 1 7 】

図 1 7



【 図 1 8 】

図 1 8

