

(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2005-292892

(P2005-292892A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO6F 1/16	GO6F 1/00 312U	5B020
GO6F 3/02	GO6F 3/02 310J	5G006
HO1H 3/12	HO1H 3/12 E	5G025
HO1H 13/14	HO1H 13/14 B	5K023
HO1H 13/70	HO1H 13/70 C	
審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-102727 (P2004-102727)	(71) 出願人	390010179
(22) 出願日	平成16年3月31日 (2004.3.31)		埼玉日本電気株式会社
			埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18
		(74) 代理人	100097157
			弁理士 桂木 雄二
		(72) 発明者	田家 克昭
			埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18 埼玉日本電気株式会社内
		Fターム(参考)	5B020 BB01 DD02 DD58
			5G006 AZ01 CB03 CD05 FB14 FB35
			FD05
			5G025 AA07 BA04 CA09 DA06 EA02
			EB05 FA01
			5K023 AA07 BB11 DD08 GG03 PP00

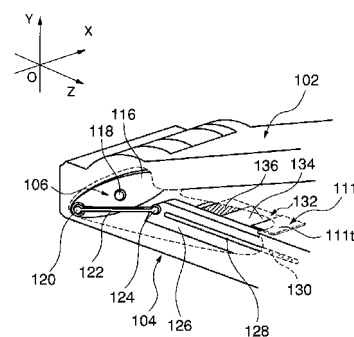
(54) 【発明の名称】 携帯情報端末装置

(57) 【要約】

【課題】 入力キーのキートップを上下させる機構の機能の持続性向上の可能な携帯情報端末装置を提供する。

【解決手段】 複数の入力キーを備えるキー入力部が配設された主筐体と、キー入力部を不使用時にキー入力部を被覆する副筐体がヒンジ部を介して開閉可能に接続された携帯情報端末装置において、ヒンジ部の軸方向に対し略垂直方向に設けられ、かつ略中央に第1回転支軸を有する略楕円形の回転部材と、回転部材の一端部に設けられた第2回転支軸を中心に回動自在なアーム部と、アーム部の第2回転支軸と反対側の端部に設けられた第3回転支軸と回動自在に接続され、主筐体内部でヒンジ部の軸方向に対し略垂直方向に摺動可能な摺動基板と、を備え、摺動基板には、携帯情報端末装置が閉じている際に入力キーを収納する入力キー収納部が設けられ、この入力キー収納部のうちヒンジ部方向の面上向き斜面が形成されていることを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の入力キーを備えるキー入力部が配設された主筐体と、前記キー入力部を不使用時に前記キー入力部を被覆する副筐体がヒンジ部を介して開閉可能に接続された携帯情報端末装置において、

前記ヒンジ部の軸方向に対し略垂直方向に設けられ、かつ略中央に第 1 転回支軸を有する略楕円形の回転部材と、

前記回転部材の一端部に設けられた第 2 転回支軸を中心に回動自在なアーム部と、

前記アーム部の第 2 転回支軸と反対側の端部に設けられた第 3 転回支軸と回動自在に接続され、前記主筐体内部で前記ヒンジ部の軸方向に対し略垂直方向に摺動可能な摺動基板と、を備え、

前記摺動基板には、前記携帯情報端末装置が閉じている際に前記入力キーを収納する入力キー収納部が設けられ、該入力キー収納部のうち前記ヒンジ部方向の面に上向き斜面が形成されていることを特徴とする、携帯情報端末装置。

【請求項 2】

前記摺動基板の前記キー入力部を有する面のうち、前記斜面の頂上側の部位に金属配線パターンが印刷されたフィルム状基盤が設けられ、該フィルム状基盤の上には、内部空間を有する弾性押圧部材が積層されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯情報端末装置。

【請求項 3】

前記入力キーの基端側の側面には、係止手段が設けられていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の携帯情報端末装置。

【請求項 4】

前記入力キーの底面部は、前記入力キーの先端側の面より小面積であり、かつ前記係止手段から前記底面部にかけて略四角錐形状であることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の携帯情報端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話機や PHS 等の携帯情報端末装置に係り、特に折り畳み式の携帯情報端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話機、PHS(Personal Handy Phone)を始めとする無線電話機等の携帯情報端末装置において、無線電話機同士、あるいはパーソナルコンピュータ(以下、パソコンと略す)の電子メールとのやりとりが可能になっている。また、パソコンと同様にして、チャットやインターネットもこれら端末で利用することが出来るようになってきている。

【0003】

このため、このような携帯情報端末装置の操作性については、特に、主入力手段であるキー入力部に備わる各入力キーのキーストロークをできるだけ大きくして、デスクトップ型パソコンに用いられている通常のキーボードの感覚に近づけることにより、キー入力部の操作性を向上させたいという要望がある。文字入力時にのみ、キー入力部の入力キーのキートップをポップアップさせるキーボード機構として、折り畳み型の携帯情報端末装置において、蓋となる表示部側筐体を開けて携帯情報端末装置の入力部の操作をする際に、表示部側筐体の開閉に連動して、入力部に備わる各入力キーのキートップを上下させる機構をキー入力部側筐体に付加したものが開示されている(例えば、特許文献 1 ~ 4 を参照)。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 2 9 7 0 9 号公報

【特許文献 2】特開平 0 5 - 2 9 8 0 0 0 号公報

【特許文献 3】特開平 1 0 - 0 1 1 1 7 0 号公報

【特許文献 4】特開平 1 1 - 1 3 4 0 9 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上記各特許文献に開示されているキーボード機構は、何れもバネ等の弾性体の圧縮力や復元力を利用して構成されている。これら弾性体は、使用するにつれ、その弾性力は、変形等により劣化していく。すなわち、キーボード機構に作用する弾性体の弾性力の劣化に伴い、入力部に備わる各入力キーのキートップを上下させる機構の機能が低下する虞がある。

10

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、従来の携帯情報端末装置が有する上記問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、携帯情報端末装置を何度使用しても、入力部に備わる各入力キーのキートップを上下させる機構の機能の耐久性、持続性の向上の可能な、新規かつ改良された携帯情報端末装置を提供することである。

【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、本発明のある観点によれば、複数の入力キーを備えるキー入力部が配設された主筐体と、キー入力部を不使用時にキー入力部を被覆する副筐体がヒンジ部を介して開閉可能に接続された携帯情報端末装置において、ヒンジ部の軸方向に対し略垂直方向に設けられ、かつ略中央に第 1 転回支軸を有する略楕円形の回転部材と、回転部材の一端部に設けられた第 2 転回支軸を中心に回動自在なアーム部と、アーム部の第 2 転回支軸と反対側の端部に設けられた第 3 転回支軸と回動自在に接続され、主筐体内部でヒンジ部の軸方向に対し略垂直方向に摺動可能な摺動基板と、を備え、摺動基板には、携帯情報端末装置が閉じている際に入力キーを収納する入力キー収納部が設けられ、この入力キー収納部のうちヒンジ部方向の面に上向き斜面が形成されていることを特徴とする、携帯情報端末装置が提供される。

20

30

【 0 0 0 8 】

このとき、摺動基板のキー入力部を有する面のうち、斜面の頂上側の部位に金属配線パターンが印刷されたフィルム状基盤が設けられ、このフィルム状基盤の上には、内部空間を有する弾性押圧部材が積層されていることとしてもよい。

【 0 0 0 9 】

また、入力キーの基端側の側面には、係止手段が設けられ、入力キーの底面部は、入力キーの先端側の面より小面積であり、かつ係止手段から底面部にかけて略四角錐形状であることとしてもよい。

【 0 0 1 0 】

このような構成とすることにより、携帯情報端末装置を開くと、まず副筐体の基端側側面に回動自在に固定された略楕円形の回転部材である楕円回転体が第 1 転回支軸を中心に左回りに回転する。そして、楕円回転体の一端部に設けた第 2 転回支軸に回動自在に固定されたアーム部が第 3 転回支軸を介して摺動基板であるスライダベースを主筐体となる入力部側筐体の長手方向のうち、入力部側筐体の先端側に向かう方向に力を加え、スライダベースを摺動させる。スライダベースの摺動により、入力キー収納部に設けた斜面が入力キーを持ち上げ、入力キーのキートップがポップアップされる。すなわち、従来のように弾性体を介さずに、文字入力時にのみ、入力キーのキートップをポップアップさせることができる。

40

【 0 0 1 1 】

また、このとき入力キーの基端側の側面に設けた係止手段である爪部により、入力キー

50

のキートップをポップアップさせた際に、入力キーが主筐体である入力部側筐体から抜け落ちることを防止できる。

【発明の効果】

【0012】

以上説明したように本発明によれば、表示部側筐体を開けて携帯情報端末装置の入力部の操作をする際に、キートップがポップアップするため、キーストロークを確保することが出来る。そのため、キートップ上面からキートップ下面に向かって、力を凝縮させて伝わせることが可能となり、文字認識端子に対しての押す力が従来よりも軽くなることにより、文字入力が容易になる。

【0013】

また、キーストロークの確保により、入力が軽くなり、人差し指等でキーを叩くことが可能になる。そのため、例えば開状態の端末を卓上に置いて、人差し指で高速に入力することが出来る。また、逆手で端末を持ち、利き手の人差し指でキートップを叩けば、片手で親指入力を主体としたキートップがポップアップしない従来機よりも、さらに高速な文字入力が可能となる。

【0014】

さらに、本発明では、弾性体を使用せずに、入力部に備わる各入力キーのキートップを上下させる機構を構成しているため、入力部に備わる各入力キーのキートップを上下させる機構の機能の持続性、耐久性の向上が実現される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0016】

まず、本発明の携帯情報端末装置を適用した第1実施形態における携帯電話機の構成について図面を使用しながら説明する。図1は、本発明の携帯情報端末装置を適用した第1実施形態における折り畳み式携帯電話機100の正面側からの全体構成図である。

【0017】

図1に示すように、本実施形態の携帯電話機100は、表示部側筐体102と入力部側筐体104がヒンジ部106で回動可能に結合され、このヒンジ部106を中心に折り畳み開閉が可能な構成となっている。

【0018】

本実施形態では、表示部側筐体102の正面側には、携帯電話本体100を開いた状態における携帯電話機100の各種情報をLCD等で表示する表示部108と、通信相手の音声を出力する受話部110が設けられている。

【0019】

一方、入力部側筐体104の正面側には、携帯電話機100におけるユーザインタフェース部のうち、数字や文字を入力する際に使用する複数の入力キー111から構成されるキー入力部112と、通話時にユーザの音声を入力する送話部114が設けられている。

【0020】

次に、本実施形態における携帯電話機100のヒンジ部106内部の構成について図面を使用しながら説明する。図2は、本実施形態の携帯電話機100のヒンジ部106の斜視部分断面図である。なお、本図において、ヒンジ部106の軸方向をX軸とし、ヒンジ部106の軸方向(X軸方向)に対し略垂直方向のうち入力部側筐体104の長手方向をZ軸とし、ヒンジ部106の軸方向に対し略垂直方向のうちZ軸と垂直な方向をY軸とする。

【0021】

図2に示すように、本実施形態では、ヒンジ部106の軸方向に対し略垂直方向に楕円回転体116が設けられている。この回転楕円体116は、略中央に設けられた第1転回

10

20

30

40

50

支軸 118 により、表示部側筐体 102 の基端側の側面に回動自在に設置されている。すなわち、楕円回転体 116 は、第 1 転回支軸 118 によって端末 100 のヒンジ部 106 に取り付けられている。そのため、楕円回転体 116 は、表示部側筐体 102 と入力部側筐体 104 との開閉動作と連動して、第 1 転回支軸 118 を中心として、ヒンジ部 106 の軸方向に対し略垂直方向となる平面上 (YZ 平面上) を回転することが出来る。つまり、楕円回転体 116 の回転可能な角度は、図 1 に示す端末 100 の端末開状態ヒンジ角度 1 と同じである。

【0022】

また、楕円回転体 116 は、第 1 転回支軸 118 を中心とした対角線上の一端には、第 2 転回支軸 120 を有し、この第 2 転回支軸 120 には、アーム部 122 が回動自在に固定されている。アーム部 122 は、両端に転回支軸を備える。すなわち、アーム部 122 と楕円回転体 116 を接続している第 2 転回支軸 120 の反対端には、第 3 転回支軸 124 が設けられ、この第 3 転回支軸 124 には、スライドベース 126 が回動自在に固定されている。

【0023】

アーム部 122 は、アーム部 122 の少なくとも一方に設けられた転回支軸が固定されていなければ、第 2 転回支軸 120 または第 3 転回支軸 124 を中心として YZ 軸平面上を回転することが出来る。すなわち、第 1 転回支軸 118、第 2 転回支軸 120、及び第 3 転回支軸 124 は、無理な力を加えることなく、円滑に回転することが出来る。

【0024】

スライドベース 126 の側面には、Z 軸と略平行にスライド溝 128 が形成されている。このスライド溝 128 は、入力部側筐体 104 の長手方向の内壁部に形成された勘合ピン 130 に摺動自在に勘合している。このため、スライドベース 126 は、スライド溝 128 に沿って入力部側筐体 104 の長手方向 (Z 軸方向) に摺動することが出来る。また、スライドベース 126 は、無理な力を加えることなく、スライド溝 128 に沿って円滑に摺動することが出来る。

【0025】

また、スライドベース 126 には、本実施形態の折り畳み式携帯電話機 100 が閉じている際に入力キー 111 を収納する入力キー収納部 132 が入力キー 111 と同数設けられている。そして、入力キー収納部 132 には、ヒンジ部 106 に向かう方向 (-Z 軸方向) に上向きの斜面 134 が形成されている。この斜面 134 が後述するように入力キー 111 のキートップ 111t を押し上げる役割をする。

【0026】

さらに、スライドベース 126 に設けた入力キー収納部 132 に形成した斜面 134 の頂上側に有するキー入力部 112 側の面には、ゴム製で内部に空間が形成された弾性押圧部材 136 がある。弾性押圧部材 136 の内部空間の下面には、金属配線パターンが印刷されたフィルム状基盤 (図示せず。) が積層されている。弾性押圧部材 136 上部から力が加わり、内部空間の上面が下面に有する金属配線パターンが印刷されたフィルム状基盤 (図示せず。) に触れると、端末 100 は、入力を認識することが出来る。

【0027】

次に、本実施形態の折り畳み式携帯電話機 100 のキー入力部 112 に備わる各入力キー 111 のキートップを上下させる機構の動作について、図面を使用しながら説明する。

【0028】

図 3 は、本実施形態の折り畳み式携帯電話機 100 を閉じた状態での入力部側筐体 104 の部分断面図であり、図 4 は、本実施形態の折り畳み式携帯電話機 100 を開いた状態での入力部側筐体 104 の部分断面図であり、図 5 は、本実施形態の折り畳み式携帯電話機 100 を開閉動作したときのヒンジ部 106 の横断面図である。なお、図 3 ~ 5 の Y、Z 軸は、図 2 と同様に定義するものとする。

【0029】

まず、本実施形態の折り畳み式携帯電話機 100 を閉じた状態について説明する。

【0030】

図3に示すように、端末100が閉じた状態では、入力キー111は、キートップ111tを含め、スライドベース126に設けた入力キー収納部132に収納されている。すなわち、入力部側筐体104の内部に収納されている。また、閉状態の場合、表示部側筐体102がキートップ111tの蓋となる構造になっている。

【0031】

また、入力キー111の基端側の側面には、入力キー111が入力部側筐体104から抜け落ちないようにするための係止手段となる爪部111aが設けられている。そして、入力キー111は、爪部111bよりも基端側となる下部が略四角錐の形状になっている。このため、入力キー111の基端側となる底面部111bは、キートップ111tより小面積となっている。

【0032】

なお、携帯電話機100を閉じた状態では、スライドベース126は、図2に示すように、第3転回支軸124によってアーム部122に固定されているので、動くことはない。

【0033】

次に、端末100の閉状態から開状態への動作について説明する。

【0034】

端末100を開状態にしようとする、表示部側筐体102の基端側の側面に回動自在に固定されている楕円回転体116が第1転回支軸118を中心に左回りに回転する。楕円回転体116の回転に連動して、第2転回支軸120によって固定されているアーム部122に、スライドベース126を入力部側筐体104の長手方向(Z軸正方向)に押す力が生じる。第2転回支軸120からアーム部122にスライドベース126を押す力が加えられると、もう片方の第3転回支軸124によって、スライドベース126にZ軸正方向へ向かう力が伝達される。アーム部122からスライドベース126に力が伝達されると、スライドベース126がスライド溝128に沿ってZ軸正方向に摺動する。

【0035】

スライドベース126が、Z軸正方向に摺動することで、図4に示すように、スライドベース126に形成された斜面134もZ軸正方向に摺動される。斜面134がZ軸正方向に摺動されることによって、入力キー111が斜面134上を摺動して、弾性押圧部材136の上に持ち上げられる。すなわち、端末100が開状態になると、入力キー111の底面部111bが弾性押圧部材136の上に来るようになる。

【0036】

このため、スライドベース126が入力キー111を支持する筐体となり、入力キー111のキートップ111tは、入力部側筐体104のキー入力部112が備わる面よりもポップアップした状態になる。そして、ポップアップした入力キー111のキートップ111tを押動すると、入力キー111の底面部111bにより弾性押圧部材136上部へ力が加わり、弾性押圧部材136に設けられた内部空間の下面に有する金属配線パターンが印刷されたフィルム状基盤(図示せず。)に触れることにより、キー入力部112による端末100の入力操作が可能になる。

【0037】

また、上述したように入力キー111の基端側の側面には、爪部111aが設けられているので、入力キー111が弾性押圧部材136の上に持ち上げられても、入力部側筐体104から外れないようになっている。

【0038】

次に本実施形態の折り畳み式携帯電話機100の開状態から閉状態への動作について、図2、図3、及び図5を用いて説明する。なお、図5では、端末100が開状態のときの表示部側筐体102、楕円回転体116、アーム部122、及びスライドベース126は、点線で描かれ、端末100が閉状態のときは、これらは実線で描かれているものとする。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

端末 1 0 0 の閉状態にしようとする、表示部側筐体 1 0 2 の基端側の側面に回動自在に固定されている楕円回転体 1 1 6 も第 1 回転支軸 1 1 8 を中心に右回りに回転する。図 5 に示すように、楕円回転体 1 1 6 が回転すると、第 2 回転支軸 1 2 0 によって固定されているアーム部 1 2 2 を引っ張る力が生じる。

【 0 0 4 0 】

第 2 回転支軸 1 2 0 から、アーム部 1 2 2 に引く力が加えられると、アーム部 1 2 2 のもう一端に設けられた第 3 回転支軸 1 2 4 によって、スライドベース 1 2 6 に Z 軸負方向へ向かう力が伝えられる。アーム部 1 2 2 からスライドベース 1 2 6 に力が伝達されると、スライド溝 1 2 8 に沿ってスライドベース 1 2 6 が Z 軸負方向に摺動する。

10

【 0 0 4 1 】

スライドベース 1 2 6 が摺動することで、図 3 に示すように、スライドベース 1 2 6 は、入力キー 1 1 1 を支えない場所に移動される。入力キー 1 1 1 は、スライドベース 1 2 6 が摺動する時に、自然落下で斜面 1 3 4 を下ることになる。また、自然落下しない場合は、ポップアップ状態を支えていたスライドベース 1 2 6 が無いので、蓋となる表示部側筐体 1 0 2 によって、入力キー 1 1 1 は、入力部側筐体 1 0 4 の内部に押し下げられ、入力キー収納部 1 3 2 に収納される。

【 0 0 4 2 】

以上詳述したように、表示部側筐体 1 0 2 を開けて端末 1 0 0 のキー入力部 1 1 2 の操作をする際に、入力キー 1 1 1 のキートップ 1 1 1 t がポップアップするため、入力キー 1 1 1 のキーストロークを確保することが出来る。また、従来のように弾性体を使用せずにキー入力部 1 1 2 に備わる各入力キー 1 1 1 のキートップ 1 1 1 t を上下させる機構を構成しているため、従来のキー機構よりも入力キー 1 1 1 のキートップ 1 1 1 t を昇降させる機構の機能の持続性、耐久性が向上する。

20

【 0 0 4 3 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【 0 0 4 4 】

例えば、上述した本発明の第 1 実施形態においては、主に携帯電話機を例にとって説明したが、本発明は、携帯型のパソコンや P D A、デジタルカメラ等の表示部とキー操作をする操作部を具備し、表示部及び操作部がそれぞれ別の筐体に配置されてヒンジ部によって回転、開閉するように構成された携帯情報端末装置であれば良いものである。

30

【 0 0 4 5 】

また、上述した本発明の第 1 実施形態においては、主に折り畳み式携帯電話機について本発明を適用した例について説明しているが、表示部とキー入力部が一体型の携帯情報端末装置であっても、その表示部及びキー入力部をカバーするための折り畳み型の蓋を持っていれば、第 1 実施形態と同様に適用できる。

【 0 0 4 6 】

さらに、縦開閉動作の携帯情報端末装置だけでなく、横開閉動作の携帯情報端末装置でも適用できる。また、表示部を具備していない装置であっても、スライド機構を持つ折り畳み型の文字入力装置ユニットまたは、モジュール等でも適用可能である。

40

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 7 】

本発明は、入力キーによる入力操作が行われる携帯情報端末装置に適用可能であり、特に携帯電話機や P D A (Personal Digital Assistant) 等のキースライド機構、及びキースライド機構を備えた折り畳み型の携帯情報端末装置に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

50

【図１】本発明の携帯情報端末装置を適用した第１実施形態における折り畳み式携帯電話機の正面側からの全体構成図である。

【図２】同実施形態の折り畳み式携帯電話機のヒンジ部の斜視部分断面図である。

【図３】同実施形態の折り畳み式携帯電話機を閉じた状態での入力部側筐体の部分断面図である。

【図４】同実施形態の折り畳み式携帯電話機を開いた状態での入力部側筐体の部分断面図である。

【図５】同実施形態の折り畳み式の携帯電話機を開閉動作したときのヒンジ部の横断面図である。

【符号の説明】

10

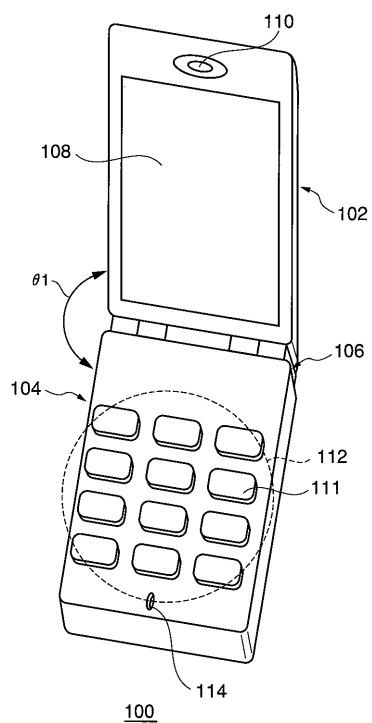
【 0 0 4 9 】

1 0 0	携帯電話機
1 0 2	表示部側筐体
1 0 4	入力部側筐体
1 0 6	ヒンジ部
1 0 8	表示部
1 1 0	受話部
1 1 1	入力キー
1 1 1 a	爪部
1 1 1 b	底面部
1 1 1 t	キートップ
1 1 2	キー入力部
1 1 4	送話部
1 1 6	楕円回転体
1 1 8	第１回転支軸
1 2 0	第２回転支軸
1 2 2	アーム部
1 2 4	第３回転支軸
1 2 6	スライドベース
1 2 8	スライド溝
1 3 0	勘合ピン
1 3 2	入力キー収納部
1 3 4	斜面
1 3 6	弾性押圧部材

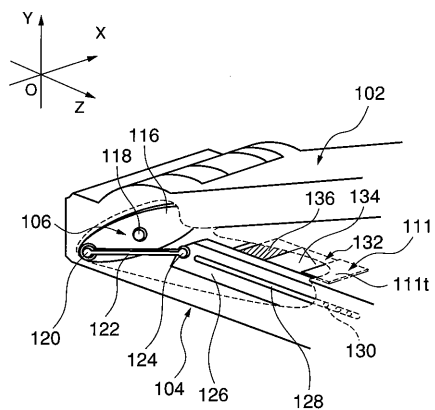
20

30

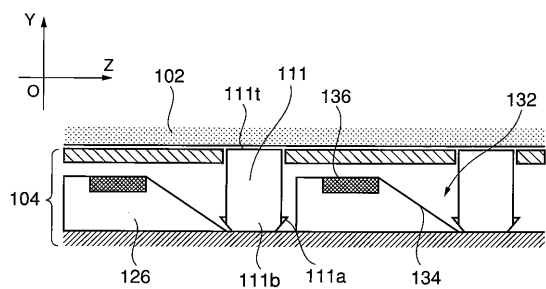
【 図 1 】



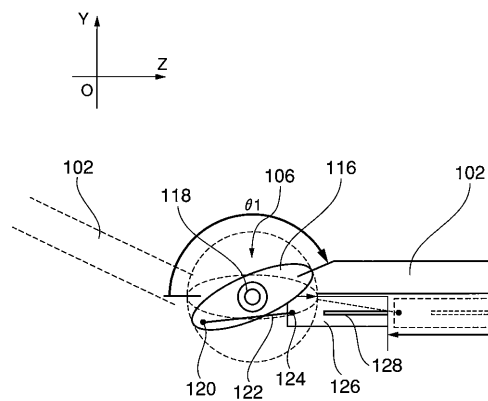
【 図 2 】



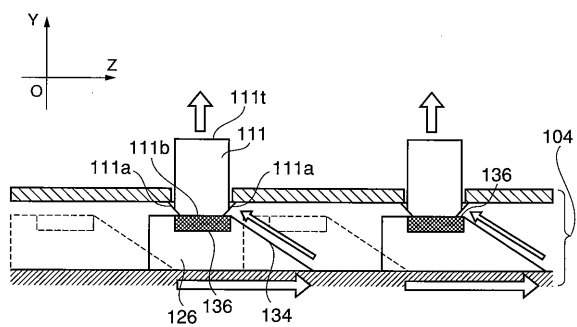
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H 0 4 M 1/23

F I

H 0 4 M 1/23

P

テーマコード(参考)

【要約の続き】