

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4525516号
(P4525516)

(45) 発行日 平成22年8月18日(2010.8.18)

(24) 登録日 平成22年6月11日(2010.6.11)

(51) Int.Cl. F I
HO4M 1/02 (2006.01) HO4M 1/02 C

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-225779 (P2005-225779)	(73) 特許権者	000004237
(22) 出願日	平成17年8月3日(2005.8.3)		日本電気株式会社
(65) 公開番号	特開2007-43503 (P2007-43503A)		東京都港区芝五丁目7番1号
(43) 公開日	平成19年2月15日(2007.2.15)	(74) 代理人	100109313
審査請求日	平成20年7月11日(2008.7.11)		弁理士 机 昌彦
		(74) 代理人	100121290
			弁理士 木村 明隆
		(74) 代理人	100160554
			弁理士 浅井 俊雄
		(72) 発明者	熊沢 和也
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		審査官	永井 啓司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折畳み型携帯端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

下部筐体と上部筐体とを有し、ヒンジ軸の軸芯が前記下部筐体のフロントケースの上面より上側に偏心したヒンジ部により前記下部筐体と前記上部筐体とを接続する折畳み型携帯端末であって、

前記下部筐体の前記フロントケースのヒンジ部側の端部にケース側壁を有し、前記折畳み型携帯端末を閉じた状態で、前記上部筐体のフロントケースの前記ヒンジ部の一部である円筒形状と、前記下部筐体のフロントケースとの間の間隙を覆う離間した第1の突起形状及び第2の突起形状を前記ケース側壁の上部に形成し、

これらの前記第1の突起形状及び前記第2の突起形状は、前記ケース側壁に向けて下る第1の傾斜面及び第2の傾斜面をそれぞれ有し、

前記第1の突起形状と前記第2の突起形状の間の前記ケース側壁は、前記第1の傾斜面と前記第2の傾斜面とに挟まれたこれらの前記傾斜面に連続する第3の傾斜面を形成し、

前記折畳み型携帯端末を開いた状態で、前記上部筐体のリアケースのヒンジ部側の少なくとも側壁の端部又は端部近傍の一部が前記第3の傾斜面、又は第1及び第2の傾斜面、又は前記第1から第3の傾斜面に当接することを特徴とする折畳み型携帯端末。

【請求項2】

前記ケース側壁は、前記下部筐体のリアケース側からフロントケース上面に対し略垂直方向に延在することを特徴とする請求項1記載の折畳み型携帯端末。

【請求項3】

10

20

前記下部筐体は前記ヒンジ部の下側及び前記第1から第3の傾斜面の下側に実装部品の収納領域を形成したことを特徴とする請求項1、又は2記載の折畳み型携帯端末。

【請求項4】

前記ヒンジ部は、前記下部筐体に形成された第1及び第2の円筒形状と、この第1及び第2の円筒形状とそれぞれヒンジ結合する前記上部筐体に形成された第3及び第4の円筒形状と、を備えることを特徴とする請求項1、2、又は3記載の折畳み型携帯端末。

【請求項5】

前記第3及び第4の円筒形状はそれぞれ前記ヒンジ軸の両端の位置に形成されたことを特徴とする請求項4記載の折畳み型携帯端末。

【請求項6】

前記第1の突起形状と前記第2の突起形状は、前記上部筐体に形成された前記第3及び第4の円筒形状と、前記下部筐体のフロントケースとの間隙を覆うようにしたことを特徴とする請求項5記載の折畳み型携帯端末。

【請求項7】

前記第1の突起形状と前記第2の突起形状に挟まれた前記フロントケースのケース側壁を別部材で構成し、前記フロントケースに取り付けることを特徴とする請求項6記載の折畳み型携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は折畳み型携帯端末に関し、特に折畳み部の近傍の筐体構造を改良した折畳み型携帯端末に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話機等の折畳み型携帯端末は、デザイン性の向上のためアンテナ内蔵タイプのものが主流となってきているが、このような内蔵アンテナ等の実装スペースとしては回路基板等の金属物等と離れた箇所に配置することが高周波特性の劣化等を防止する意味でも重要である。

【0003】

この点、ヒンジ軸の軸芯を下部筐体のフロントケースの上面より上側に偏心させたヒンジ部を有する折畳み型携帯端末は、下部筐体のフロントケースのヒンジ部の下側に回路基板等から離れたスペースが確保でき、内蔵アンテナ等の好適な実装スペースとなるという利点を有している。

【0004】

図6は、従来の折畳み部の構造を備える折畳み型携帯端末の筐体構造を示す図である（特許文献1参照）。

この折畳み型携帯電話機は上部筐体101と下部筐体102が円筒状の外観でなるヒンジ部Bで回動可能に結合した筐体構造を有し、各筐体101、102はそれぞれフロントケースとリアケースとから構成されている。つまり、上部筐体101は開いた状態であるフロントケース101Fと、背面のリアケース101Rとで構成され、下部筐体102は開いた状態であるフロントケース102Fと背面のリアケース102Rとで構成されている。

【0005】

また、ヒンジ部Bはそのヒンジ回転軸（軸芯）が下部筐体102のフロントケース102Fの上面より離れた位置に偏心しており、両筐体のヒンジ結合のため、下部筐体102のフロントケース102Fの長手方向の端部近傍にヒンジ結合用の2つの円筒形状1011、1012が形成され、上部筐体101のフロントケース101Fの長手方向の端部に2つの円筒形状1021、1022が形成され、前記円筒形状1011と1021、1012と1022とが回動可能に結合している。

【特許文献1】 “ I T m e d i a モバイル：フルブラウザ + 2.5インチ液晶 + ドラクエ

10

20

30

40

50

II 「N901iS」第1頁、第4～5頁、[onlin]ITmedia Mobile
 ビジネスモバイル/NTTドコモ関連記事等、連載、[平成17年8月2日検索]インタ
 ーネット<URL:http://www.itmedia.co.jp/mobile/articles/0505/17/news029.html
 」>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

図6に示すように、ヒンジ軸の軸芯を下部筐体102のフロントケース102Fの上面より上側に偏心させたヒンジ部Bを有する折畳み型携帯端末は、下部筐体102のヒンジ軸Bの下側からヒンジ軸の後方まで部品収納領域として利用可能であり、アンテナ等の実装が可能である。

10

【0007】

しかし、下部筐体102をヒンジ軸より後方まで延長することによりヒンジ軸Bの円筒形状の後部周囲と下部筐体102(フロントケース102F)の延長した上面との間に間隙B1が形成され、筐体を開く際にヒンジ軸Bの回転による指等の引き込み又は挟み込みが起こり易くなり、筐体の開閉時に違和感を与えたり操作感を悪くするという問題がある。

【0008】

そこで本発明の目的は、収納スペースを確保でき折畳み操作感のよい折畳み型携帯端末を提供することにある。

20

本発明の他の目的は、筐体を開いた際の上側筐体と下側筐体とによるヒンジ部後部のへの指等の挟み込みを防止できる折畳み型携帯端末を提供することにある。

本発明の他の目的は、ヒンジ部後部の間隙を覆うことにより、下部筐体のヒンジ部側の端部の実装領域を増加し、指等の挟み込みを防止し、実装効率及びデザインの的にも優れた折畳み型携帯端末を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の折畳み型携帯端末は、下部筐体と上部筐体とを有し、ヒンジ軸の軸芯が前記下部筐体のフロントケースの上面より上側に偏心したヒンジ部により前記下部筐体と前記上部筐体とを接続する折畳み型携帯端末であって、前記下部筐体の前記フロントケースのヒンジ部側の端部にケース側壁を有し、前記折畳み型携帯端末を閉じた状態で、前記上部筐体のフロントケースの前記ヒンジ部の一部である円筒形状と、前記下部筐体のフロントケースとの間の間隙を覆う離間した第1の突起形状及び第2の突起形状を前記ケース側壁の上部に形成し、これらの前記第1の突起形状及び前記第2の突起形状は、前記ケース側壁に向けて下る第1の傾斜面及び第2の傾斜面をそれぞれ有し、前記第1の突起形状と前記第2の突起形状の間の前記ケース側壁は、前記第1の傾斜面と前記第2の傾斜面とに挟まれたこれらの前記傾斜面に連続する第3の傾斜面を形成し、前記折畳み型携帯端末を開いた状態で、前記上部筐体のリアケースのヒンジ部側の少なくとも側壁の端部又は端部近傍の一部が前記第1から第3のいずれかの傾斜面、又は前記第1から第3の傾斜面に当接するようにしている。

30

40

本発明の折畳み型携帯端末の前記ケース側壁は、前記下部筐体のリアケース側からフロントケース上面に対し略垂直方向に延在するようにしている。

本発明の折畳み型携帯端末の前記下部筐体は、前記ヒンジ部の下側及び前記第1から第3の傾斜面の下側に実装部品の収納領域を形成するようにしている。

【0010】

本発明の折畳み型携帯端末の前記ヒンジ部は、前記下部筐体に形成された第1及び第2の円筒形状と、この第1及び第2の円筒形状とそれぞれヒンジ結合する前記上部筐体に形成された第3及び第4の円筒形状と、を備えている。

本発明の折畳み型携帯端末の前記第3及び第4の円筒形状はそれぞれ前記ヒンジ軸の両端の位置に形成されるようにしている。

50

本発明の折畳み型携帯端末の前記第 1 の突起形状と前記第 2 の突起形状は、前記上部筐体に形成された前記第 3 及び第 4 の円筒形状と、前記下部筐体のフロントケースとの間隙を覆うようにしている。

本発明の折畳み型携帯端末は、前記第 1 の突起形状と前記第 2 の突起形状に挟まれた前記フロントケースのケース側壁を別部材で構成し、前記フロントケースに取り付けるようにしている。

【 0 0 1 1 】

また、上部筐体のリアケースの長手方向の側壁の面と下部筐体のフロントケースの傾斜面とのなす角度は小さな所定角度に設計し、両者の接触部分をヒンジ軸と平行な線状とすることができ、また、同角度をゼロとし前記側壁を傾斜面の少なくとも一部と面で受けるように構成することが可能である。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、下部筐体のフロントケースのヒンジ軸側のケース側壁に上部からフロントケース上面と鈍角に傾斜する傾斜面を備え、開いた状態で上部筐体のリアケースのヒンジ軸側の少なくとも側壁の端部又は端部近傍の一部が前記傾斜面に当接することにより、筐体を開いた際に、リアケース（上部筐体）のヒンジ軸側の側壁のヒンジ軸周りの回動とフロントケース（下部筐体）のヒンジ側の傾斜面とにより、指等を外側に押し出すように作用するので、リアケース（上部筐体）の端部とフロントケース（下部筐体）の端部の間の接触部分で指等の挟み込みが防止される。

20

【 0 0 1 3 】

特に、傾斜面は、前記下部筐体のフロントケースとヒンジ部との間隙を覆う（埋める）ように形成されたことにより、フロントケースとヒンジ部との間への物の進入が防止され、筐体を開く際に指等の巻き込みを防止できるとともに、下部筐体のヒンジ部の後方にも実装スペースを形成することが可能となる。

【 0 0 1 4 】

また、ヒンジ部の軸芯を上側筐体側に偏心することによる実装領域の確保に加え、前記傾斜面の裏側にも空間を形成することができフロントケース（下部筐体）のヒンジ軸側の端部にも実装領域が確保でき、全体として実装効率を上げることができる。

【 0 0 1 5 】

また、フロントケース（下部筐体）のヒンジ軸側の端部近傍の円筒形状との間隙を覆い、前記傾斜面の一部を形成する 2 つの突起形状を備えることにより、下部筐体のヒンジ部の後方の軸方向両端部に実装スペースを形成可能であり、更に、前記両端部の隙間への物の侵入を防止でき指挟み等も防止できる。

30

【 0 0 1 6 】

更に、2 つの突起形状に挟まれた前記フロントケースのケース側壁を取り外し可能に構成することにより、上部筐体及び下部筐体の各リアケースを外した状態で、各フロントケースのリア側から上下筐体にそれぞれ実装する回路基板を電氣的に接続するフレキシ基盤で接続した状態のまま実装することができ、組み立てが容易となる。

【 0 0 1 7 】

また、筐体の回路基板等から離れたヒンジ軸の下側及びその後方に実装領域を確保でき、アンテナ等を実装するとアンテナ性能の向上が図れる等、通信部品の実装に好適である。また、実装領域の確保により下部筐体及び上側筐体の各部にカーブ形状を形成するとこの絞込みが可能でありデザイン性に優れた形状の設計が可能である。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

本発明の折畳み型携帯端末について折畳み型携帯電話機の実施の形態について以下説明する。

（構成の説明）

図 1 は、本発明の一実施の形態の折畳み型携帯電話機の上側部の外観図であり、図 2 は

50

その側面側の外観図である。本実施の形態の折畳み型携帯電話機は上部筐体 1 と下部筐体 2 が円筒状の外観でなるヒンジ部 A で回動可能に結合した筐体構造を有し、各筐体 1、2 はそれぞれフロントケースとリアケースとから構成されている。つまり、上部筐体 1 は開いた状態で前面となり液晶表示画面 (LCD) 5 等を備えるフロントケース 1 F と、背面のリアケース 1 R とが係合することにより構成され、下部筐体 2 は開いた状態で前面となりキー操作部 4 を備えるフロントケース 2 F と背面のリアケース 2 R とが係合することにより構成される。

【0019】

ヒンジ部 A はそのヒンジ回転軸が下部筐体 2 のフロントケース 2 F の上面より離れた位置に偏心しており、両筐体のヒンジ結合のため、下部筐体 2 のフロントケース 2 F の長手方向の端部近傍にヒンジ結合用の 2 つの円筒形状 2 1、2 2 が形成されており、また、上部筐体 1 のフロントケース 1 F の長手方向の端部に、前記 2 つの円筒形状 2 1、2 2 とヒンジ結合する 2 つの円筒形状 1 1、1 2 が形成されている。ここで、2 つの円筒形状 1 1 及び 1 2 はヒンジ軸の両端の位置に配置され、2 つの円筒形状 2 1 及び 2 2 はその内側に位置し、それぞれ前記円筒形状 1 1 と 2 1 及び 1 2 と 2 2 とが回動可能に結合されている。

【0020】

また、2 つの円筒形状 2 1、2 2 で挟まれる位置に形成されている円筒形状 2 3 は、上部筐体 1 のフロントケース 1 F の端部近傍とリアケース 1 R の端部からそれぞれ半円形に湾曲して延在する曲面部が係合することによりヒンジ部 A の一部を構成し、1 つのヒンジ部としての外観をなすように形成されている。更に円筒形状 2 3 は、上部筐体 1 の内部に通じる略円筒状の空洞を形成し、また、円筒形状 2 2 には円筒形状 1 2 側と回動可能に結合する軸方向の一定幅を除き円筒形状 2 3 に形成された空洞と連通し、更にフロントケース 1 F 内と通じる空洞が形成され、円筒形状 2 2 及び円筒形状 2 3 の内部空洞を介して上下筐体内の回路基板の間を電気接続するらせん状に 1 回転したフレキシブル基板が通る空間を形成している。

【0021】

更にヒンジ部 A の円筒形状の半径は、ヒンジ軸 (軸芯) とフロントケース上面との間隔と同等ないし僅かに小さく設定することが可能であり、この場合、下部筐体 2 のフロントケース 2 F は上部筐体 1 のフロントケース 1 F の前記円筒形状 1 1 及び 1 2 と対向する箇所 (下側) に該円筒形状に応じた曲面でなる窪みを有する形状とする。

【0022】

図 3 は下部筐体のヒンジ部近傍を示す外観図である。図 1、図 2 及び図 3 により本折畳み型携帯電話機のより詳細な構成を説明する。

本実施の形態では図 1 ~ 3 に示すように、下部筐体 2 のフロントケース 2 F のヒンジ部 A 側の端部にケース側壁が形成されており、このケース側壁の上部には上部筐体 1 のフロントケース 1 F の円筒形状 1 1、1 2 との間を生じる間隙を覆う (埋める) ように突起形状 2 F 1、2 F 2 が形成されている。そして、突起形状 2 F 1、2 F 2 には、ケース側壁のフロントケース 2 F の長手方向の端部に向けて下る傾斜面 2 F 1 a、2 F 2 a が形成されている。また、フロントケース 2 F の 2 つの突起形状 2 F 1 と 2 F 2 の間のケース側壁は突起形状 2 F 1、2 F 2 の前記傾斜面 2 F 1 a、2 F 2 a から連続する傾斜面 2 F 3 a が形成されている。なお、同図の例では突起形状 2 F 1、2 F 2 の上端部に平坦形状を形成している。

【0023】

一方、図 1、2 に示すように、上部筐体 1 のリアケース 1 R はヒンジ部 A 側の端部の側壁 1 R 1 がリアケース 1 R の上面又はフロントケース 1 F の上面に対し直角ないし鈍角に形成され、筐体を開いた状態で、前記側壁 1 R 1 がフロントケース 1 F の傾斜面 2 F 1 a、2 F 2 a、2 F 3 a と対向し、前記側壁 1 R 1 の少なくとも端部又はその近傍が傾斜面 2 F 3 a、又は傾斜面 2 F 1 a 及び 2 F 2 a、又は傾斜面 2 F 1 a 及び 2 F 2 a 及び 2 F 3 a と当接 (接触) し、筐体を開いた状態の位置決めがなされるように構成されている。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、本折畳み型携帯電話機を開いた状態を示す図である。上部筐体 1 の側壁 1 R 1 が下部筐体 2 のフロントケース 2 F の傾斜面 2 F 1 a、2 F 2 a、2 F 3 a と対向し、本例では前記側壁 1 R 1 の端部（先端部）の近傍が突起形状の傾斜面 2 F 1 a（2 F 2 a、2 F 3 a）の上端部と接触する。ここで側壁 1 R 1 の面と傾斜面 2 F 1 a（2 F 2 a、2 F 3 a）とのなす角度は小さな所定角度 となるように設計される。この場合、接触部分をヒンジ軸方向と平行な線状とすることができ、また、同角度 はゼロとし側壁 1 R 1 を傾斜面 2 F 1 a（2 F 2 a、2 F 3 a）の少なくとも一部と面状に接触するように構成することが可能である。

【 0 0 2 5 】

（動作の説明）

次に、本実施の形態の折畳み型携帯電話機の筐体開閉動作を説明する。折畳み型携帯電話機の筐体を折畳んだ状態では、下部筐体 2 のフロントケース 2 F のケース側壁の傾斜面 2 F 3 a と突起形状 2 F 1、2 F 2 の傾斜面 2 F 1 a 及び 2 F 2 a とにより、ヒンジ部 A の円筒形状とフロントケース 2 F の間の間隙や溝形状が覆われ、ヒンジ軸方向の全域にわたりなだらかな形状を有している。また、折畳み型携帯電話機の筐体を開く際には、前記フロントケース 2 F とヒンジ部 A の円筒形状の間の隙間が覆われていることにより指又はその一部等の巻き込みが防止される。更に、筐体を完全に開く際、上部筐体 1 の回転による上部筐体 1 のリアケース 1 R の端部の側壁 1 R 1 とフロントケース 2 F のヒンジ部 A 側の端部の間に指又はその一部等が介在していたとしても、側壁 1 R 1 による押圧により前記傾斜面上を滑り押し出されるから指又はその一部等が格別の違和感無く押し出され、軽い指は挟みも発生することがない。

【 0 0 2 6 】

（他の実施の形態）

図 5 は本発明の他の実施の形態を示す図である。本実施の形態では、下部筐体 2 のフロントケース 2 F の 2 つの突起形状 2 F 1、2 F 2 の間の側壁部分をフロントケース 2 F とは独立したパーツであるケース側壁部材（カバー）3 とし、フロントケース 2 F に対し係合させヒンジ部 A の後方のケース側壁として構成したものである。同図は折畳み型携帯電話機の上部筐体 1 及び下部筐体 2 のそれぞれのリアケース 1 R、2 R を取り外すとともに、前記ケース側壁部材 3 を取り外した状態を示している。

【 0 0 2 7 】

本例では前述の実施の形態と同様にヒンジ部 A のヒンジ軸の両端に上部筐体 1 のフロントケース 1 F にそれぞれ円筒形状が形成された構成でなり、ケース側壁部材 3 には下部筐体 2 のフロントケース 2 F の前記 2 つの円筒形状の下の突起形状 2 F 1、2 F 2 の傾斜面から連続する傾斜面 3 1 が形成されている。また、ケース側壁部材（カバー）3 にはフロントケース 2 F への取り付け時に固定するためのツメ 3 2 をその両端部に設けておりフロントケース 2 F 側のツメ 3 2 の受け部と係合するように構成している。

【 0 0 2 8 】

本実施の形態でも下部筐体 2 のフロントケース 2 F の突起形状（図示せず）とケース側壁部材（カバー）3 の傾斜面 3 2 により実装スペースの確保と、筐体を開く際に上部筐体 1 のリアケース 1 R の側壁 1 R 1 と下部筐体 2 のフロントケース 2 F のヒンジ部側の端部等との間の指の挟み込み等が防止でき、また、前記傾斜面 3 1 等と側壁 1 R 1 又はその端部との接触（当接）を面又は線状として確実な位置決めが可能である。

【 0 0 2 9 】

また、本実施の形態では、ケース側壁部材 3 を取り外した状態で略円筒状の空洞 A 1（図 1 に示す 2 2、2 3 の内部空洞）に回路基板 C、D と電氣的に接続されるフレキシブル基板 E を実装可能である。特に 2 つのリアケースを取り外した状態では隣接する円筒形状により形成される連通する略円筒状の空洞 A 1 を介し、上下筐体 1、2 の 2 つの回路基板 C、D をフレキシブル基板 E により接続し、回路基板 C、D を 1 回転させてフレキシブル基板 E をらせん状とし、そのまま回路基板とともに両フロントケース 1 F、2 F に実装できる

10

20

30

40

50

という利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の実施の形態の折畳み型携帯電話機を示す上面図である。

【図2】本実施の形態の折畳み型携帯電話機を示す側面図である。

【図3】本実施の形態のヒンジ部近傍の筐体構造を示す図である。

【図4】本実施の形態の折畳み型携帯電話機を開いた状態を示す側面図である。

【図5】本発明の他の実施の形態を示す斜視図である。

【図6】従来折畳み型携帯電話機を示す図である。

【符号の説明】

10

【0031】

1、101 上部筐体

2、102 下部筐体

3 ケース側壁

4 LCD

5 キー操作部

1F、101F 上部筐体のフロントケース

2F、102F 下部筐体のフロントケース

1R、101R 上部筐体のリアケース

2R、102R 下部筐体のリアケース

20

11、12、21、22、23 円筒形状

2F1、2F2 突起形状

2F1a、2F2a、2F3a 傾斜面

A、B ヒンジ部

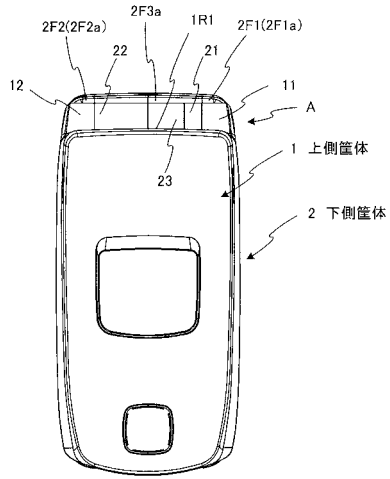
C、D 回路基板

E フレキシ基板

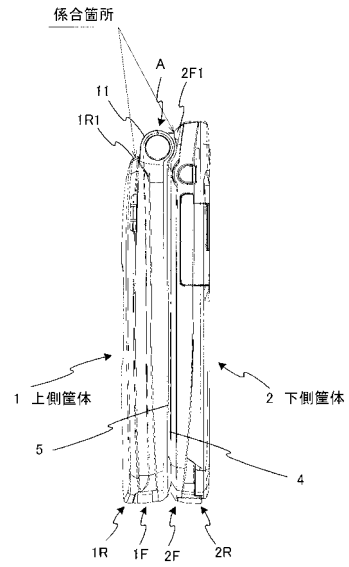
B1 間隙

A1 略円筒状の空洞

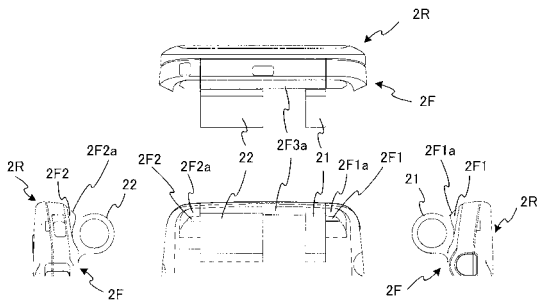
【図1】



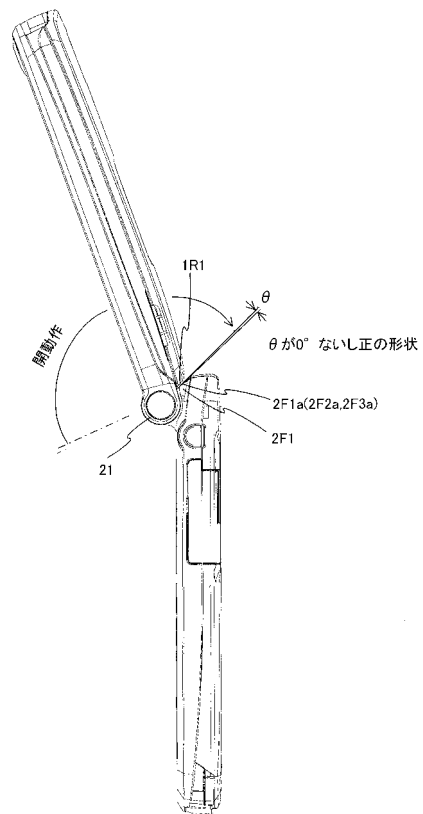
【図2】



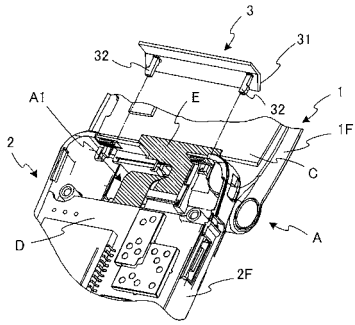
【図3】



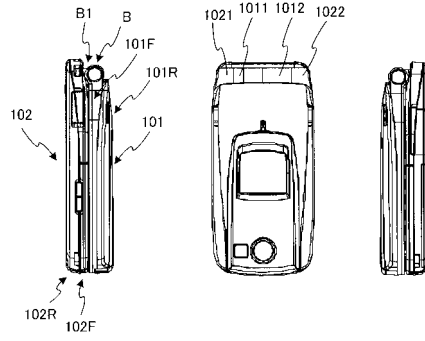
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-064931(JP,A)
特表2004-507779(JP,A)
特開2004-032527(JP,A)
特開2006-135717(JP,A)
特開2005-184478(JP,A)
特開2005-32752(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16C 11/00 - 11/12、
G06F 1/00、 1/16 - 1/18、 15/02 - 15/14、
H04M 1/02 - 1/23