(19)日本国特許庁(JP)　(12)特 許 公 報(B2)　(11)特許番号
特許第5221108号
(P5221108)
(45)発行日　平成25年6月26日(2013.6.26)　(24)登録日　平成25年3月15日(2013.3.15)

(51)Int.Cl.		F I	
F16C 11/04	(2006.01)	F16C 11/04	D
H04M 1/02	(2006.01)	H04M 1/02	C
F16C 11/10	(2006.01)	F16C 11/10	E

請求項の数 5　（全 14 頁）

(21)出願番号　特願2007-298720 (P2007-298720)
(22)出願日　平成19年11月16日 (2007.11.16)
(65)公開番号　特開2009-121641 (P2009-121641A)
(43)公開日　平成21年6月4日 (2009.6.4)
審査請求日　平成22年9月2日 (2010.9.2)

(73)特許権者　502383177
株式会社山本精密
東京都大田区仲池上２丁目２６番３号
(73)特許権者　000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号
(74)代理人　100081673
弁理士　河野　誠
(74)代理人　100141483
弁理士　河野　生吾
(72)発明者　原　義則
東京都大田区仲池上２丁目２６番３号　株式会社山本精密内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スライド回転取付ユニット及び携帯電話機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
所定角度の起立状態で使用される保持ベースの正面へ少なくとも一部が重なる状態で可動筐体をスライドしつつ回転するように取り付けるスライド・回転取付ユニットであって、
前記保持ベースと前記可動筐体の対向面において、保持ベース側に取り付けられるベース板と可動筐体側に取り付けられる板カムとを具備し、
前記ベース板には、上下方向に沿う長孔状のスライドガイドが形成されるとともに、当該スライドガイドに沿ってスライドしかつ当該スライドガイドの幅方向中心線上の一点を中心とする軸受部が形成されたスライド板が取り付けられ、
前記スライド板には、前記軸受部へ軸承された取付軸を介して前記板カムが回転自在に取り付けられ、
前記スライド板は、前記ベース板と前記保持ベースの間に位置するトーションばねにより前記スライドガイドに沿う下降方向へ常時付勢されており、
前記板カムは、前記可動筐体が基本使用状態である基準姿勢のときと当該基準姿勢から少なくとも一方へ９０度回転したときに停止するように制御され、
前記軸受部は円弧状内縁部を有して相対する一対の軸受片により構成され、各軸受片は前記スライドガイドの両側方において前記ベース板の背面側へ摺接する摺動板により一体化され、各軸受片の両側部は前記スライドガイドの両側内縁部へ摺接している、
ことを特徴とするスライド回転取付ユニット。
【請求項２】

所定角度の起立状態で使用される保持ベースの正面へ少なくとも一部が重なる状態で可動筐体をスライドしつつ回転するように取り付けるスライド・回転取付ユニットであって、
前記保持ベースと前記可動筐体の対向面において、保持ベース側に取り付けられるベース板と可動筐体側に取り付けられる板カムとを具備し、
前記ベース板には、上下方向に沿う長孔状のスライドガイドが形成されるとともに、当該スライドガイドに沿ってスライドしかつ当該スライドガイドの幅方向中心線上の一点を中心とする軸受部が形成されたスライド板が取り付けられ、
前記スライド板には、前記軸受部へ軸承された取付軸を介して前記板カムが回転自在に取り付けられ、
前記スライド板は、前記ベース板と前記保持ベースの間に位置するトーションばねにより前記スライドガイドに沿う下降方向へ常時付勢されており、
前記板カムは、前記可動筐体が基本使用状態である基準姿勢のときと当該基準姿勢から少なくとも一方へ９０度回転したときに停止するように制御され、
前記トーションばねは、一方のアーム部が前記ベース板の背面側上部へ係止又は固定され、他方のアーム部の先端部が前記スライド板から前記保持ベース側へ突出するように形成されたばね受片へ支持ないし係止されている、
ことを特徴とするスライド回転取付ユニット。
【請求項３】
前記ばね受片は、前記スライド板の上部へ断面Ｌ字状をなすように一体に形成されている、請求項２に記載のスライド回転取付ユニット。
【請求項４】
所定角度の起立状態で使用される保持ベースの正面へ少なくとも一部が重なる状態で可動筐体をスライドしつつ回転するように取り付けるスライド・回転取付ユニットであって、
前記保持ベースと前記可動筐体の対向面において、保持ベース側に取り付けられるベース板と可動筐体側に取り付けられる板カムとを具備し、
前記ベース板には、上下方向に沿う長孔状のスライドガイドが形成されるとともに、当該スライドガイドに沿ってスライドしかつ当該スライドガイドの幅方向中心線上の一点を中心とする軸受部が形成されたスライド板が取り付けられ、
前記スライド板には、前記軸受部へ軸承された取付軸を介して前記板カムが回転自在に取り付けられ、
前記スライド板は、前記ベース板と前記保持ベースの間に位置するトーションばねにより前記スライドガイドに沿う下降方向へ常時付勢されており、
前記板カムは、前記可動筐体が基本使用状態である基準姿勢のときと当該基準姿勢から少なくとも一方へ９０度回転したときに停止するように制御され、
前記トーションばねは、一方のアーム部の端部が前記ベース板の背面側上部へ当該ベースに沿って回動可能に取り付けられ、他方の端部が前記スライド板の背面側上部へ前記ベース板に沿って回動可能に取り付けられている、
ことを特徴とするスライド回転取付ユニット。
【請求項５】
請求項１～４のいずれかに記載のスライド回転取付ユニットを具備し、前記保持ベースは入力部を有する送話側筐体へヒンジにより取り付けられ、前記可動筐体は受話側筐体であることを特徴とする携帯電話機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、保持ベース上に少なくとも一部が重なる状態に可動筐体をスライドしつつ回転するように取り付けるためのスライド回転取付ユニット、及び当該ユニットを利用した携帯電話機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】

携帯電話機や電子手帳及びパソコンその他の電子機器において、表示部を有する薄型の表示部筐体は、縦長（例えば携帯電話機）又は横長（例えばノートタイプその他のパソコン）になっており、表示部筐体が縦長又は横長の状態に固定されていると表示画面を見たりあるいは画面を見ながら入力作業をする場合に使い勝手が悪い。すなわち、文書作成や表作成等の入力作業時及びそれらの結果ならびに画像等を画面上で見るときに、入力作業の種類や表示対象によっては、横長画面が適する場合と縦長画面が適する場合とがある。

そこで、前記のような電子機器では表示部筐体を可動筐体とし、これを必要に応じて９０度回転させ、縦長状態と横長状態とに変換して使用できるようにしている（例えば後記特許文献１）。

【０００３】

可動筐体の姿勢を変換して使用できる電子機器では、入力部を有するベース筐体の一端部へヒンジにより保持ベースを回動自在に取り付けるか、あるいは入力部やパソコン本体とは別に卓上用の保持ベースを設置し、これらの保持ベースへスライド回転取付ユニットを介して入力部筐体である可動筐体を一部が重なるように取り付けている。

【０００４】

発明者らは、可動筐体の回転操作をより円滑にできるようにするため、図７～図１０で示すような構成のスライド回転取付ユニットを既に提案している（後記特許文献２）。

以下これを説明する。

図９はスライド回転取付ユニットが使用された携帯電話機の部分分解斜視図、図１０は図９の携帯電話機の概略斜視図、図１１は図１０の携帯電話機の可動筐体が基準姿勢（基本使用状態であるときの姿勢）にあるときのスライド回転ユニットの正面図、図１２は図１１の矢印Ｃ－Ｃに沿う拡大断面図である。

【０００５】

図９及び図１０において、送話部及び入力部（いずれも図示しない）を有する携帯電話機のベース筐体５の一端部には、ヒンジ６を介して保持ベース３が当該ベース筐体５へ重なった状態から１５０～１７０度程度開いた状態まで折畳み開閉できるように連結されている。

使用状態において所定角度で起立状態にある保持ベース３には、スライド回転取付ユニットｂを介して受話部（図示しない）を有するＬＣＤ筐体である可動筐体４の下部が重なった状態でスライドしつつ回転するように取り付けられている。

【０００６】

図９で示すように、スライド回転取付ユニットｂは、保持ベース３と可動筐体４との対向面において、保持ベース３へ適数（四個）のねじ１ａにより取り付けられるベース板１と、可動筐体４へ適数（三個）のねじ２ａにより取り付けられる板カム２とを備えている。

ベース板１及び板カム２の材質は、例えばステンレス板等である。

板カム２は、前記ベース板１に対して上下方向へ所定量スライドしつつ回転し、カム制御により左右へそれぞれ９０度回転した状態で停止するように取り付けられている。

前記板カム２と前記ベース板１にはそれぞれ各ねじ２ａ及び１ａと対応する各雌ねじボス２０，１０が、それぞれ例えば肉寄せにより形成されている。

【０００７】

ベース板１のほぼ中央部には、上下方向に沿う長孔状のスライドガイド１１が形成されており、当該ベース板１における前記スライドガイド１１の幅方向中心線の下部延長上には、板カム２のカム部（外周輪郭部）が摺接するように当該板カム２側へ突出するガイドピン１２が直立状に取り付けられている。このガイドピン１２には、頂部へフランジ部１２ａが形成され、板カム２の外周部との接触部へ摩擦を小さくするためローラが回転自在に装着されている。

前記板カム２には、前記スライドガイド１１へ抜け止め状態でスライド可能かつ回転可能に係合される取付軸２１が設けられており、板カム２とベース板１とはこの取付軸２１によりスライドしつつ回転するように組み合わされている。

取付軸２１は管状であって一端部にフランジ部２１ａを有し、当該フランジ部２１ａがベース板１のスライドガイド１１の両側背面へ抜け止め状に係止される状態で軸部を当該スライドガイド１１へ通し、その軸端を板カム２の中央の取付孔２２へカシメ止めしている。

【０００８】

前記板カム２の外周には、前記可動筐体４が基本使用モードである基準姿勢にあるときと、当該基準姿勢から左右にそれぞれ９０度回転したときに、前記ガイドピン１２が案内される各凹部２３が形成されている。

凹部２３は、板カム２が基準姿勢のとき（図１１）に前記ガイドピン１２が案内される第１の凹部２３０、板カム２が基準姿勢から時計方向へ９０度回転したときにガイドピン１２が案内される第２の凹部２３１、及び板カム２が基準姿勢から反時計方向へ９０度回転したときに案内される第３の凹部２３２を含む。

凹部２３１と２３２は、板カム２がいずれか一方向にのみ９０度回転できるように、いずれか一方のみを形成することができる。

【０００９】

板カム２は、前記ベース板１の背面側に設置された渦巻き形態のトーションばね１３により、前記スライドガイド１１に沿って常時下降方向へ付勢されている。

トーションばね１３は、図１１で示すように渦巻き状コイル部１３０，渦巻き状コイル部１３０の外周コイルと連続する一方（固定側）のアーム部１３１、及び渦巻き状コイル部１３０の内周コイルと連続する他方（可動側）のアーム部１３２とから構成されている。

一方のアーム部１３１の先端部はベース板１の背面側上端部へ係止又は固定されており、他方のアーム部１３２は、取付軸２１のフランジ２１ａ外周部に下降方向への弾力をもって接触させることにより板カム２を下降方向へ付勢している。

トーションばね１３の渦巻き状コイル部１３０は、ベース板１へその背面側に突出するように切り起された押さえ片１４（図１１）により、ベース板１の背面側へ押さえられている。

取付軸２１のフランジ部２１ａの外周部には、ベース板１の背面と相対するように断面Ｌ字状のばね受部２１ｂを形成し、このばね受部２１ｂへトーションばね１３のアーム部１３２を案内して支持ないし係止することにより、トーションばね１３のアーム部１３２が取付軸２１から外れないようにしている。

【００１０】

スライド回転取付ユニットｂにより可動筐体４を保持ベース３へ取り付けるには、ベース板１と板カム２とを、トーションばね１３の弾力を板カム２へ前記のように作用させる状態で、取付軸２１により互いにスライドかつ回転可能にあらかじめ連結する。

保持ベース３の裏側から当該保持ベース３の底板３０に設けられた各ねじガイド３１へ各小ねじ１ａを通し、これらの小ねじ１ａをベース板１の保持ベース３と相対する面に形成されている各雌ねじボス１０へねじ込み、ベース板１を保持ベース３へ固定する。

可動筐体４の表面側から当該可動筐体４の底板４０に設けられた各ねじガイド４１に他の小ねじ２ａを通し、これらの小ねじ２ａを前記板カム２の正面側に形成された各雌ねじボス２０へねじ込み、板カム２を可動筐体４の裏側へ固定している。

前記保持ベース３への可動筐体４の取付けの際には、取付け後に可動筐体４が回転するとき当該可動筐体４の下端部がヒンジ６へ接触しない（干渉しない）状態に取り付ける。これは、可動筐体４と保持ベース３の一部であるヒンジ６の中央の管状部外周との磨耗を避けるためである。

【００１１】

前記のように、スライド回転取付ユニットｂにより保持ベース３へ可動筐体４が取り付けられた折畳み式の携帯電話機は、可動筐体４が図１０のように基準姿勢（表示部が基準表示モードである縦長姿勢）にあるとき、スライド回転取付けユニットｂは図１１のようにベース板１のガイドピン１２が板カム２の第１の凹部２３０へ案内されている状態であ

る。

【００１２】

可動筐体４を基準姿勢から例えば時計方向へ９０度回転させた横長の表示モードへ変換するには、可動筐体４を保持ベース３に沿って押し上げながら（又は持ち上げながら）時計方向へ回転させる。このとき、取付軸２１はスライドガイド１１に沿って上方へスライドしながら回転する。

可動筐体４が時計方向へ９０度回転したとき、スライド回転取付ユニットｂのガイドピン１２は板カム２の第２の凹部２３１へ案内され、可動筐体４は時計方向へ９０度回転して横長の状態に姿勢を変換する。

可動筐体４を反時計方向へ９０度回転させると、可動筐体４は１８０度逆方向の横長状態に姿勢を変換する。

板カム２がベース板１に沿って最高レベルに上昇した状態では、トーションばね１３の可動側アーム１３２は、ベース板１の背面側から見て右上がり傾斜した状態を呈する。

【００１３】

携帯電話機には、可動筐体４が横長姿勢に変換されてガイドピン１２が左右の凹部２３１又は２３２へ案内されると同時に、当該可動筐体３の表示モードをその姿勢に合わせて変換する図示しないスイッチが設けられている。

可動筐体４が横長姿勢から縦長の基準姿勢に復帰したときも、表示モードをその姿勢に適合させる同様なスイッチが携帯電話機に設けられている。

【００１４】

発明者らが既に提案している前記スライド回転取付ユニットｂによれば、前記の構成により可動筐体４の回転スライド操作が極めて円滑である。

ただし、前記のスライド回転取付ユニットｂによれば、トーションばね１３のアーム部１３２の端部を板カム２とともに回転する取付軸２１で受ける構造であるため、設計上種々の制約が生ずる。

例えば、トーションばね１３のアーム部１３２を支持ないし係止するばね受部２１ｂは、ベース板１に対して板カム２とともに回転する取付軸２１の外周部へ連続するように鍔状に形成する必要があるため、図１２で示す取付軸２１の長さ（ないし厚み）Ｌがそれだけ大きくなる。

したがって、特に小型の電子機器にあっては、一層の薄型化ないし小型化の要請に対応できなくなるおそれがあった。

【特許文献１】特開平０８－０６３２５９号公報

【特許文献２】特願２００７－１２９３１３号に添付された明細書及び図面

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１５】

本発明の課題は、この種のスライド回転取付ユニットの小型化にあり、その目的は、電子機器における一層の薄型化ないし小型化の要請に応えることができるスライド回転取付ユニットを提供することにある。

本発明の他の目的は、受話側筐体である可動筐体の姿勢を変換して使用でき、かつより小型化された携帯電話機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１６】

本発明は前記課題を解決するため以下のように構成されている。

すなわち、本発明に係るスライド回転取付ユニットは、

所定角度の起立状態で使用される保持ベースの正面へ少なくとも一部が重なる状態で可動筐体をスライドしつつ回転するように取り付けるスライド・回転取付ユニットであって、

前記保持ベースと前記可動筐体の対向面において、保持ベース側に取り付けられるベース板と可動筐体側に取り付けられる板カムとを具備し、

前記ベース板には、上下方向に沿う長孔状のスライドガイドが形成されるとともに、当該

スライドガイドに沿ってスライドしかつ当該スライドガイドの幅方向中心線上の一点を中心とする軸受部が形成されたスライド板が取り付けられ、
前記スライド板には、前記軸受部へ軸承された取付軸を介して前記板カムが回転自在に取り付けられ、
前記スライド板は、前記ベース板と前記保持ベースの間に位置するトーションばねにより前記スライドガイドに沿う下降方向へ常時付勢されており、
前記板カムは、前記可動筐体が基本使用状態である基準姿勢のときと当該基準姿勢から少なくとも一方向へ９０度回転したときに停止するように制御され、
前記軸受部は円弧状内縁部を有して相対する一対の軸受片により構成され、各軸受片は前記スライドガイドの両側方において前記ベース板の背面側へ摺接する摺動板により一体化され、各軸受片の両側部は前記スライドガイドの両側内縁部へ摺接している、
ることを最も主要な特徴としている。

【００１７】

本発明に係る携帯電話機は、前記課題を解決するため前記本発明に係るスライド回転取付ユニットを具備し、前記保持ベースは入力部を有する送話側筐体へヒンジにより取り付けられ、前記可動筐体は受話側筐体であることを最も主要な特徴とするものである。

【発明の効果】

【００１８】

本発明に係るスライド回転取付ユニットによれば、ベース板の長孔状のスライドガイドに沿ってスライドするスライド板を設け、当該スライド板の軸受部へ軸承された取付軸により前記板カムを前記スライド板へ回転自在に取り付けたので、回転する取付軸へトーションばねの一方のアーム部の端部を受けさせる必要がなくなり、取付軸の長さ（厚み）が少なくとも前記ばね受部の部分に相当する量だけ小さくなる。

したがって、可動筐体の姿勢を基準姿勢からいずれかの一方又は双方へ９０度変化させて使用し得る電子機器のより一層の薄型化ないし小型化の要請に応えることができる。

【００１９】

本発明に係る携帯電話機によれば、本発明に係るスライド回転取付ユニットを用いることにより、表示部を有する受話側筐体である可動筐体の姿勢を前記のように円滑に変化させて使用でき、かつ、受話側筐体の保持部分をより薄型に構成することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

図１～図８を参照しながら、本発明に係るスライド回転取付ユニットの最適実施形態と、それを使用した折畳み式携帯電話機の最適実施形態について説明する。

第１実施形態

図１は本発明の第１実施形態に係るスライド回転取付ユニットを使用した折畳み式携帯電話機の部分分解斜視図、図２は図１の携帯電話機におけるスライド回転取付ユニットの中央部拡大縦断面図、図３は図２の矢印Ａ－Ａに沿う縮小断面図、図４はスライド回転取付ユニットの板カムが図３の状態から時計方向へ９０回転してその姿勢が変換された状態の断面図、図５はスライド回転取付ユニットが図３の状態から図４の状態に姿勢を変換した状態の折畳み携式帯電話機の概略平面図である。

【００２１】

なお、以下の説明においては、図９～図１２に基いて説明した携帯電話機及びスライド回転取付ユニットと同じ構成部分の一部については、それらと同じ符号を付してその説明を省略する。

【００２２】

本発明の実施形態によるスライド回転取付ユニットａは、所定角度の起立状態で使用される保持ベース３と、その正面へ一部が重なるように取り付けられる可動筐体（携帯電話機の受話側筐体）４との間に取り付けられる。

スライド回転取付ユニットａは、保持ベース３と可動筐体４との対向面において、保持ベース３側へ取り付けられるベース板１、可動筐体４側に取り付けられる板カム２、トー

ションばね１３、例えばステンレス製のスライド板１５及び取付軸２１とにより構成されている。

【００２３】

ベース板１は、その平面形状がやや異なるが図９以下の従来例のスライド回転取付ユニットｂにおけるベース板１とほぼ同様に構成されている。

板カム２及びトーションばね１３の構成も、従来例の取付ユニットｂにおけるそれらとほぼ同様に構成されている。

【００２４】

ベース板１には、長孔状のスライドガイド１１に沿ってスライドし、かつ当該スライドガイド１１における幅方向の中心線上の一点を中心とする軸受部１５ａが形成されたスライド板１５が取り付けられている。

スライド板１５には、前記軸受部１５ａへ軸承された取付軸２１を介して前記板カム２が回転自在に取り付けられ、当該スライド板１５は、前記ベース板１と前記保持ベース３との間に介在するトーションばね１３により前記スライドガイド１１に沿う下降方向へ常時付勢されている。

【００２５】

この実施形態において、スライド板１５の軸受部１５ａは、円弧状内縁部を有して上下方向に相対し、両側部がスライドガイド１１の両側内縁部へ摺接する一対の軸受片１５０，１５０により構成されている。

各軸受片１５０は図１及び図３，４で示すように、前記スライドガイド１１の両側方において前記ベース板１の背面側へ摺接する各摺動板１５１により一体化され、摺動板１５１，１５１は、各軸受片１５０の外周部で連続していて一つのリングを形成している。

【００２６】

板カム２は、ガイドピン１２と板カム２自体の外周輪郭部の形状とにより、前記可動筐体４が基本使用状態である基準姿勢のときと当該基準姿勢から一方向又は双方向へ９０度回転したときに停止するように制御される。

前記トーションばね１３の一方（可動側）のアーム部１３２は、前記スライド板１５から前記保持ベース３側へ突出するように形成されたばね受片１５２へ支持ないし係止されている。

この実施形態において、ばね受片１５２はスライド板１５の上部へ断面Ｌ字状を呈するように一体に形成されている。

【００２７】

スライド回転取付ユニットａは、例えば以下の要領で組み立てられる。

ガイドピン１２は、その軸部へローラ１２ｂ（図１，２）を装着し、ベース板１に形成された取付孔へ表面側から軸部を挿入し、その軸端を取付孔（符号なし）の背面周縁へカシメ止めする。

スライド板１５の軸受部１５ａ（軸受片１５０，１５０）の内縁部を、取付軸２１のリング状の段部２１０（図１，２）へ摺接させ、この状態で取付軸２１の軸部をベース板１の背面側からスライドガイド１１へ挿入する。このとき、スライド板１５の各軸受片１５０の両側部はスライドガイド１１の両側内縁部へ摺接する。

取付軸２１の軸端を板カム２の取付孔２４（図２）の正面側周縁へカシメ止めした後、トーションばね１３の可動側のアーム部１３２を前記ばね受片１５２の内側へ案内し、当該トーションばね１３の固定側のアーム部１３１をベース板１の背面上端部に形成されている係止片（符号なし）へ浮上せずかつ背面方向へも離脱しないように係止ないし固定する。

【００２８】

前記のように組み立てられたスライド回転取付ユニットａのベース板１を保持ベース３へ取り付け、板カム２を可動筐体４へ取り付けて折畳式の携帯電話機を構成する要領は、図９以下の従来例のものと同様である。

【００２９】

第１実施形態の折畳み式携帯電話機において、可動筐体４が基準姿勢（表示部が基準表示モードである縦長姿勢）であるとき、スライド回転取付けユニットａは図３のようにベース板１のガイドピン１２が板カム２の第１の凹部２３０へ案内されている状態である。
【００３０】
可動筐体４を基準姿勢から例えば時計方向へ９０度回転させた横長の表示モードへ変換するには、可動筐体４を保持ベース３に沿って押し上げながら（又は持ち上げながら）時計方向へ回転させる。このとき、板カム２はスライドガイド１１に沿って上方へスライドしながら回転する。
可動筐体４が時計方向へ９０度回転したとき、スライド回転取付ユニットａのガイドピン１２は図４で示すように板カム２の第２の凹部２３１へ案内され、可動筐体４は図５で示すように時計方向へ９０度回転して横長の状態に姿勢を変換する。
可動筐体４を基準姿勢から反時計方向へ９０度回転させると、可動筐体４は図５とは１８０度逆方向の横長状態に姿勢を変換する。
板カム２がベース板１に沿って最高レベルに上昇した状態では、トーションばね１３の可動側のアーム１３２は、ベース板１の背面側からみて右上がり傾斜した状態を呈する。
【００３１】
第１実施形態のスライド回転取付ユニットによれば、板カム２とともに回転する取付軸２１のフランジ部２１ａ外周部へトーションばね１３の一方の端部を受けさせることに代えて、ベース板１の長孔状のスライドガイド１１に沿ってスライドする回転しないスライド板１５へ受けさせることができる。
したがって、取付軸２１の長さ（厚み）Ｌ（図２）が少なくとも前記ばね受部の部分に相当する量だけ小さくなり、可動筐体４の姿勢を基準姿勢からいずれかの一方又は双方へ９０度変化させて使用し得る電子機器等を、より一層薄型ないし小型に製造することができる。
【００３２】
また、スライド板１５の軸受部１５ａは、一対の円弧状内縁部を有する相対する軸受片１５０，１５０により構成し、各軸受片１５０の両側部を、スライドガイド１１の両側内縁部へ摺接させるとともに、スライドガイド１１の両側方においてベース板１の背面側へ摺接する各摺動板１５１により一体化したので、スライド板１５をより軽量化することができる。
スライド板１５の上部には、背面方向へ突出して断面Ｌ字状を呈するばね受片１５２を形成したので、ユニットａの組立てがより迅速化される。
【００３３】
前記実施形態の携帯電話機によれば、前記スライド回転取付ユニットａを用いることにより、受話側筐体である可動筐体４の姿勢を前記のように円滑に変化させて使用でき、かつ、表示部を有する受話側筐体である可動筐体の保持部分をより薄型に構成することが可能となる。
【００３４】
第２実施形態
図６は第２実施形態のスライド回転取付ユニットの概略背面図、図７は図６の矢印Ｂ－Ｂに沿う拡大断面図である。
この実施形態においては、トーションばね１３の上方のアーム部１３１端部をベース板１の背面側上部へ当該背面に沿って回動可能に取り付け、下方のアーム部１３２の端部をスライド板１５の背面側上部へ前記ベース板１に沿って回動可能に取り付けている。
【００３５】
前記のように構成するには、例えば、ベース板１の背面側上部に頂部へ鍔１６０を有する鍔付きのピン１６を直立するように固定し、このピン１６へトーションばね１３のアーム部１３１端部のループ部を回動可能に係合させる。
他方、スライド板１５の上部に上方へ延出する取付部１５３を形成し、この取付部１５３へ軸受孔１５４を形成して、当該軸受孔１５４へトーションばね１３の下部アーム部１

３２端部の曲げ部を回動自在に係合させる。アーム部１３２の端部は、軸受孔１５４から離脱するのを防止するため、当該端部を直角に曲げてその先端部をさらに短く曲げ加工して、アーム部１３２の端部を軸受孔１５４に対して抜け止め状とするのが好ましい。

【００３６】

第２実施形態のユニットａは、スライド板１５の形態がより簡単になるとともにトーションばね１３の全体の曲げ部分が少ない分、組立てがより簡単になる。

第２実施形態のユニットａの他の構成や作用効果は、第１実施形態のそれとほぼ同様であるのでそれらの説明を省略する。

【００３７】

第３実施形態

図６は本発明に係るスライド回転取付ユニットの第３実施形態を示す主要部の分解斜視図である。

この実施形態において、スライド板１５はほぼ方形のステンレス板等によって構成され、その中央部には丸孔からなる軸受部１５ａが形成され、両側部の背面側にはスライドガイド１１の両側部背面に沿って摺動する摺動板１５１が形成され、上端部には断面Ｌ字状のばね受片１５２が形成されている。

【００３８】

このスライド板１５は、その両側部をスライドガイド１１の両側内縁部へ摺接させると、前記各摺動板１５１がスライドガイド１１の両側部においてベース板１の裏面へ摺接するように構成されている。

その他の構成は第１実施形態のものとほぼ同様である。

第２実施形態のスライド回転取付ユニットａは、スライド板１５の構成の相違により、第１実施形態のスライド回転取付ユニットａとは軽量化においてやや劣るが、その他の作用効果は第１実施形態のものと同様である。

【００３９】

前記各実施形態においては、取付軸２１の軸部へローラを装着してスライド板１５の軸受部１５ａとの間の摩擦を小さくすることができる。

【産業上の利用可能性】

【００４０】

前記各実施形態は、本発明に係るスライド回転取付ユニットａを折畳み式の携帯電話機に利用した例であるが、取付ユニットａは、ベース筐体５の上にスライドする保持ベース３を取り付け、当該保持ベース３上に可動筐体４を取り付ける場合にも同様に利用することができる。

また、前記取付ユニットａは、入力部やパソコン本体とは別に卓上用の保持ベースを設置し、これらの保持ベースへ表示部側筐体である可動筐体を一部が重なるように取り付ける場合にも同様に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００４１】

【図１】本発明の第１実施形態に係るスライド回転取付ユニットを使用した折畳み式携帯電話機の部分分解斜視図である。

【図２】図１の携帯電話機におけるスライド回転取付ユニットの中央部拡大縦断面図である。

【図３】図２の矢印Ａ－Ａに沿う縮小断面図である。

【図４】スライド回転取付ユニットの板カムが図３の状態から時計方向へ９０回転してその姿勢が変換された状態の断面図である。

【図５】スライド回転取付ユニットが図３の状態から図４の状態に姿勢を変換した状態の折畳み携式帯電話機の概略平面図である。

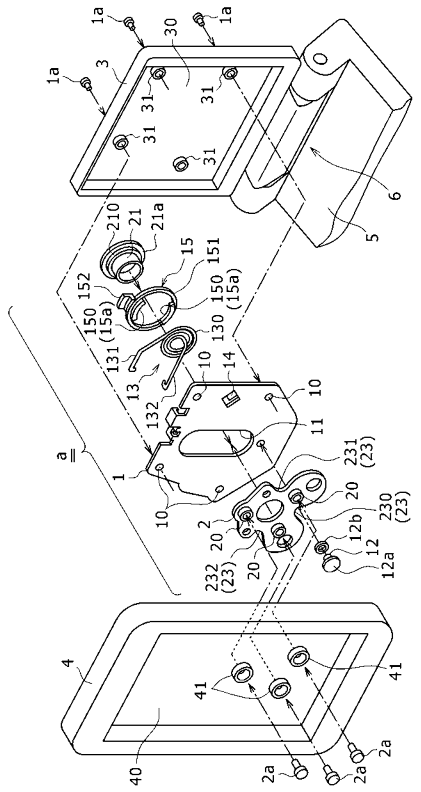
【図６】本発明に係る第２実施形態のスライド回転取付ユニットの概略背面図である。

【図７】図６の矢印Ｂ－Ｂに沿う拡大断面図である。

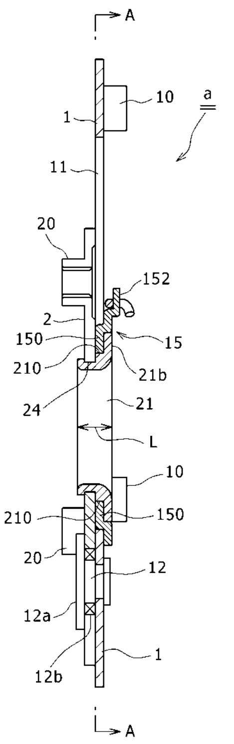
【図８】本発明に係るスライド回転取付ユニットの第３実施形態を示す主要部の分解斜視

図である。
【図９】従来のスライド回転取付ユニットが使用された携帯電話機の部分分解斜視図である。
【図１０】図９携帯電話機の概略斜視図である。
【図１１】図１０の携帯電話機の可動筐体が基準姿勢（基本使用状態であるときの姿勢）であるときのスライド回転ユニットの正面図である。
【図１２】図１１の矢印Ｃ－Ｂに沿う拡大断面図である。
【符号の説明】
【００４２】
ａ，ｂ　スライド・回転取付ユニット
１　ベース板
１０，２０　雌ねじボス
１１　スライドガイド
１２　ガイドピン
１２ａ　フランジ部
１３　トーションばね
１３０　渦巻き状コイル部
１３１　固定側のアーム部
１３２　可動側のアーム部
１５　スライド板
１５ａ　軸受部
１５０　軸受片
１５１　摺動板
１５２　ばね受片
２　板カム
２１　取付軸
２１ａ　フランジ部
３　保持ベース
４　可動筐体
５　ベース筐体
６　ヒンジ

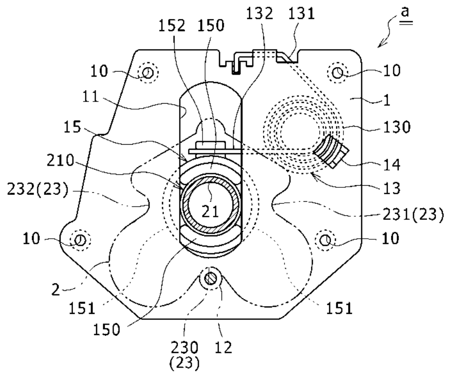
【図１】



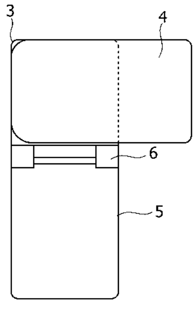
【図２】



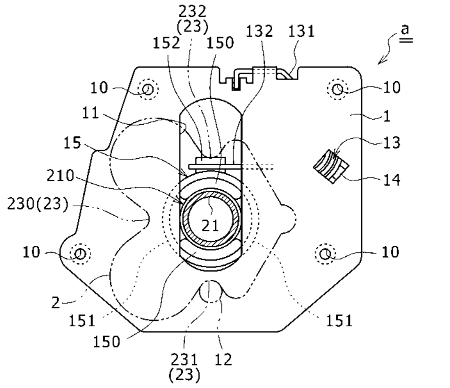
【図３】



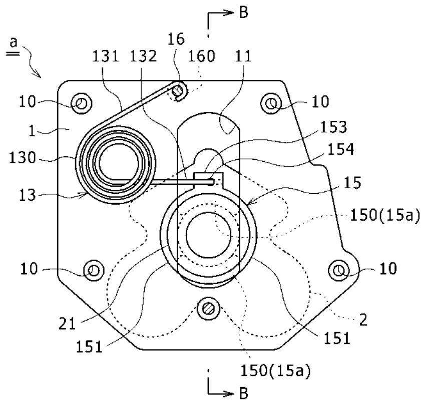
【図５】



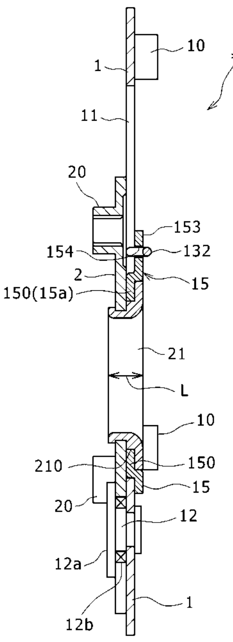
【図４】



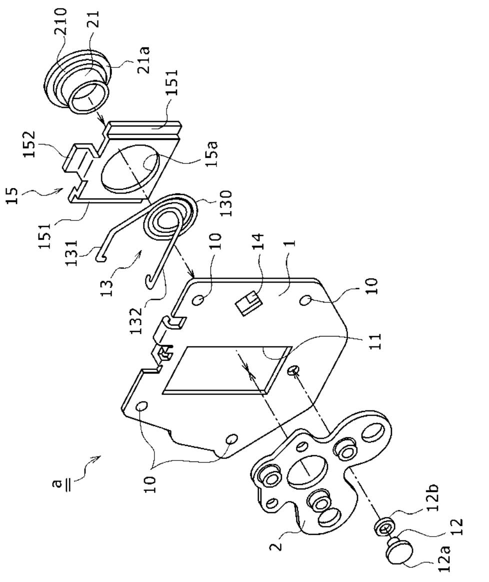
【図６】



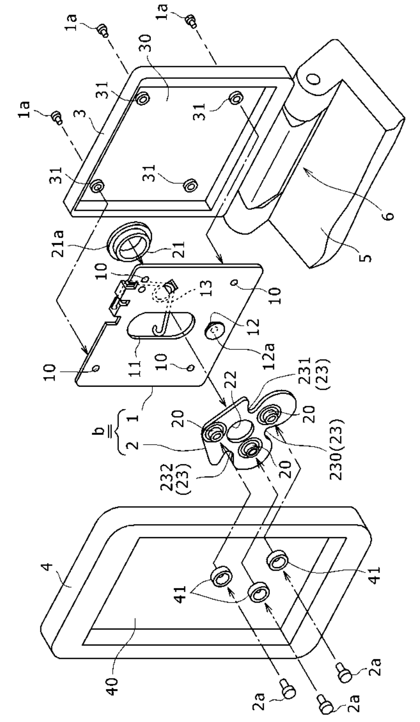
【図７】



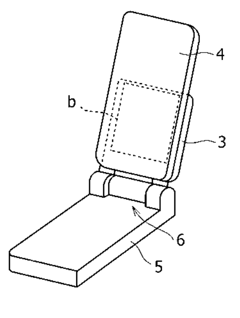
【図８】



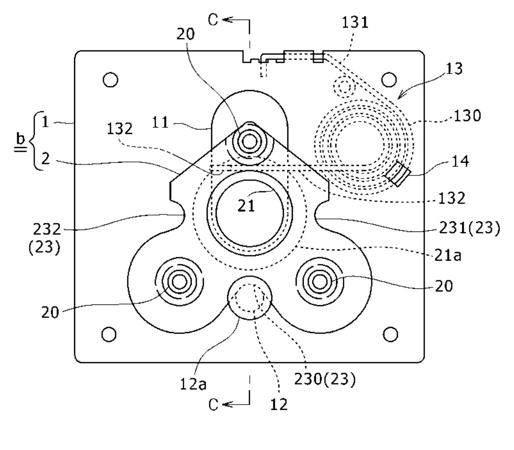
【図９】



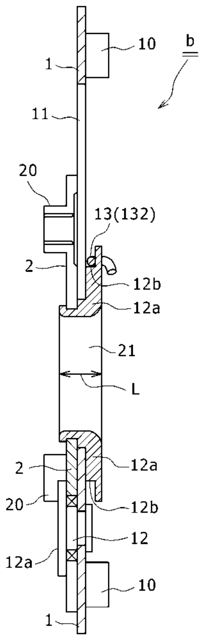
【図１０】



【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

(72)発明者　高木　久光
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号　富士通株式会社内
(72)発明者　山口　　茂
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号　富士通株式会社内
(72)発明者　神林　　哲
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号　富士通株式会社内

審査官　上谷　公治

(56)参考文献　特開２００６－２１１５７６（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１８９５４１（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－３１２３３０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｃ　　１１／０４
Ｆ１６Ｃ　　１１／１０
Ｈ０４Ｍ　　　１／０２