

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4638403号  
(P4638403)

(45) 発行日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日(2010.12.3)

(51) Int.Cl.		F 1	
<b>F 1 6 C</b>	<b>11/04</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 C 11/04 D
<b>F 1 6 C</b>	<b>11/10</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 C 11/10 E
<b>H 0 4 M</b>	<b>1/02</b>	<b>(2006.01)</b>	H 0 4 M 1/02 C

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-304594 (P2006-304594)	(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
(22) 出願日	平成18年11月9日(2006.11.9)	(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
(65) 公開番号	特開2008-121751 (P2008-121751A)	(74) 代理人	100081673 弁理士 河野 誠
(43) 公開日	平成20年5月29日(2008.5.29)	(74) 代理人	100141483 弁理士 河野 生吾
審査請求日	平成21年6月30日(2009.6.30)	(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電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

保持ベース上に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、

前記保持ベース及び前記可動筐体の互いの対向面の一方側に取り付けられるベース板と、  
他方側に取り付けられる板カムとを具備し、

前記ベース板の前記板カムとの対向面側には、前記可動筐体の基本使用状態である基準姿勢において上下方向に沿うスリット又は溝からなるスライドガイドと、当該スライドガイドの延長上に位置するガイドピンとを設け、

前記板カムに前記スライドガイド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連結ピンを設け、

前記板カムの外周には、前記可動筐体が前記基準姿勢のときに前記ガイドピンが案内される第1の凹部と、前記可動筐体が前記基準姿勢から一方向へ90度回転したときに前記ガイドピンが案内される第2の凹部と、前記可動筐体が前記基準姿勢から他方向へ90度回転したときに前記ガイドピンが案内される第3の凹部とを設け、

前記板カム外周の第1の凹部と第2の凹部との間に、板カムが回転する際にガイドピンが連続的に摺接する輪郭に形成された凸部を設けるとともに、前記板カム外周の第1の凹部と第3の凹部との間に、板カムが回転する際にガイドピンが連続的に摺接する輪郭に形成された凸部を設け、

前記ガイドピンが前記板カムの各凹部へ案内される方向へ前記板カム又はベース板を常時

10

20

付勢する状態に付勢部材を設けた

ことを特徴とするスライド・回転取付ユニット。

【請求項 2】

前記ガイドピンはローラ形態である、請求項 1に記載のスライド・回転取付ユニット。

【請求項 3】

前記連結ピンは軸方向へ連通する中空部を有する、請求項 1 又は 2 のいずれかに記載のスライド・回転取付ユニット。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 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ベース筐体へヒンジにより回動自在に取り付けられ、前記可動筐体は表示部を有することを特徴とする電子機器。

10

【請求項 5】

前記ベース筐体が携帯電話機の送話側筐体であり、前記可動筐体が携帯電話機の受話側筐体である請求項 4に記載の電子機器。

【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電子機器に関するものである。

20

【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表示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。

30

【0003】

前記電子機器では、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。

前記取付ユニットとして、例えば以下のような構成のものが提案されている。

すなわち保持ベースと可動筐体の対向面との一方に取り付けられるベース板と他方に取り付けられる可動板とを具備し、ベース板には可動筐体の基本使用状態（基本モードの使用状態）である基準姿勢において上下方向に沿う第1ガイド溝と、当該第1ガイド溝の下方へ水平方向に沿うか又はやや上方へ凸状に湾曲した第2ガイド溝とが形成され、可動板には第1ガイド溝へ案内される第1突起と第2ガイド溝へ案内される第2突起とが形成されている。

40

第1突起と第2突起とは、それぞれ対応するガイド溝へ抜け止め状にかつスライド可能に案内されている（後記特許文献1）。

【0004】

前記電子機器によれば、例えば第2突起が第2ガイド溝の左端部にあって可動筐体が基準姿勢である横長状態にあるとき、可動筐体の左端下部を右側に移動させると第2突起が第2ガイド溝に沿って右側に移動するとともに、第1突起が第1ガイド溝に沿って上方に移動し、第2突起が第2ガイド溝の中間まで移動したとき、可動筐体は中間位置で45度の傾斜姿勢となり、第1突起が最高レベルに達する。

50

その後、第2突起が第2ガイド溝に沿ってさらに右方向へ移動するように可動筐体の姿勢を変化させると、可動筐体は、次第に縦長状態に起立する方向へ姿勢を変換し第2突起が第2ガイド溝の右端部に達すると縦長に起立した姿勢になる。

前記電子機器は、可動筐体が横長状態から縦長状態への姿勢変換を完了し、または縦長状態から横長状態への姿勢変換を完了すると同時に、当該可動筐体の表示部の表示モードをその姿勢に合わせて変換する各スイッチを備えている。

【0005】

前記電子筐体におけるスライド・回転取付ユニットは、第2ガイド溝が水平方向又は上方へやや凸となる湾曲形状であるため、可動筐体の回転作動が円滑でないとともに、構造上可動筐体を一方向へのみ90度回転させる構成しか採用できなかった。

10

例えば、折畳み携帯電話機等では送話部を有するベース筐体を片手で持った状態で当該片手の親指で表示部を有する可動筐体の回転操作を行うが、利き手は各人により異なるので可動筐体を左右いずれの方向へも回転できるように構成するのが好ましいけれども、前記従来の取付ユニットではこのような設計が不可能であった。

また、可動筐体が一方へのみ回転する構成であると、回転方向を適当な部分に表示しなければならないとともに、回転方向を誤って逆方向へ回転操作した場合には取付ユニットの故障や破損につながることもある。

【特許文献1】特開平08-063259号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0006】

本発明の課題は、スライド・回転取付ユニットにおける可動筐体操作の円滑性の改善と、設計の自由度の拡大にある。

本発明の目的は、可動筐体の回転操作をより円滑にすることができるとともに、可動筐体を正逆両方向へ回転させるように設計することが可能なスライド・回転取付ユニットと、それを用いた電子機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は前記課題を解決する第1に、保持ベース上に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、前記保持ベース及び前記可動筐体の互いの対向面の一方側に取り付けられるベース板と、他方側に取り付けられる板カムとを具備し、前記ベース板の前記板カムとの対向面側には、前記可動筐体の基本使用状態である基準姿勢において上下方向に沿うスリット又は溝からなるスライドガイドと、当該スライドガイドの延長上に位置するガイドピンとを設け、前記板カムに前記スライドガイド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連結ピンを設け、前記板カムの外周には、前記可動筐体が前記基準姿勢のときに前記ガイドピンが案内される第1の凹部と、前記可動筐体が前記基準姿勢から一方向へ90度回転したときに前記ガイドピンが案内される第2の凹部と、前記可動筐体が前記基準姿勢から他方向へ90度回転したときに前記ガイドピンが案内される第3の凹部とを設け、前記板カム外周の第1の凹部と第2の凹部との間に、板カムが回転する際にガイドピンが連続的に摺接する輪郭に形成された凸部を設けるとともに、前記板カム外周の第1の凹部と第3の凹部との間に、板カムが回転する際にガイドピンが連続的に摺接する輪郭に形成された凸部を設け、前記ガイドピンが前記板カムの各凹部へ案内される方向へ前記板カム又はベース板を常時付勢する状態に付勢部材を設けたことを特徴とする。

30

40

【0008】

第2に、前記ガイドピンはローラ形態であることを特徴とする。

【0009】

第3に、前記連結ピンは軸方向へ連通する中空部を有することを特徴とする。

【0010】

第4に、上記構成のスライド・回転取付ユニットを具備し、前記保持ベースは入力部を

50

有するベース筐体へヒンジにより回動自在に取り付けられ、前記可動筐体は表示部を有することを特徴とする。

【0011】

第5に、前記ベース筐体が携帯電話機の送話側筐体であり、前記可動筐体が携帯電話機の受話側筐体であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係るスライド・回転取付ユニット及びそれを使用した電子機器によれば、可動筐体が基準姿勢にある状態で当該可動筐体を前記保持ベースに沿って押し上げ又は持ち上げながら一方向へ回転させると、90度回転した段階で前記板カムの第2の凹部へ前記ガイドピンが案内され、当該可動筐体は停止して一方向への90度姿勢変換を完了する。

10

前記可動筐体を逆方向へ回転させると、前記ガイドピンが前記板カムの第1の凹部へ案内され、当該可動筐体は停止して基準姿勢への復帰を完了する。

また、前記可動筐体を基準姿勢から前記ベース板に沿って押し上げ又は持ち上げなら他方向へ回転させると、90度回転した段階で前記板カムの第3の凹部へ前記ガイドピンが案内され、当該可動筐体は停止して他方向への90度姿勢変換を完了する。この姿勢変換状態から基準姿勢に戻す時は、当該可動筐体を逆方向へ回転させる。

【0013】

以上のように、本発明に係るスライド・回転取付ユニット及びそれを使用した電子機器によれば、可動筐体を基準姿勢から正逆いずれの方向へも回転するように保持ベースへ取り付けることができるから、その回転方向を示す表示は不要であり、また、その回転操作方向を誤ることはないから、取付ユニット自体やその保持ベース及び可動筐体への取付部の破損や損傷の心配は無用になる。さらに、前記のようなベース板と板カムとを使用したので回転操作もより円滑である。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下図面を参照しながら、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、それを使用した電子機器の一形態である折り畳み携帯電話機について説明する。

第1実施形態

図1は第1実施形態に係るスライド・回転取付ユニットの部分分解斜視図、図2は図1のスライド・回転取付ユニットが使用された電子機器である折り畳み携帯電話機の概略斜視図、図3は折り畳み携帯電話機の可動筐体が基準姿勢であるときのスライド・回転取付ユニットの平面図、図4はスライド・回転ユニットが図3の状態であるときの折り畳み携帯電話機の概略平面図、図5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45度回転した状態の概略平面図、図6はスライド・回転ユニットが図5の状態であるときの折り畳み携帯電話機の概略平面図、図7はスライド・回転取付ユニットの板カムが図5の状態から時計方向へさらに45度回転した状態の概略平面図、図8はスライド・回転ユニットが図7の状態であるときの折り畳み携帯電話機の概略平面図である。

30

【0015】

図1及び図2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4の一端部には、ヒンジ5を介して保持ベース2が当該ベース筐体4へ重なった状態から150～170度程度開いた状態まで折り畳み可能に連結されている。

40

保持ベース2には、第1実施形態のスライド・回転取付ユニット1を介して受話部と表示部（いずれも図示しない）とを有する可動筐体3が、スライドしつつ回転するように取り付けられている。

【0016】

図1で示されているように、スライド・回転取付ユニット1は、保持ベース2と可動筐体3との対向面において、保持ベース2へ取り付けられるベース板10と可動筐体3へ取り付けられる板カム11とを供えている。

ベース板10のほぼ中央部には、可動筐体2の基本使用モード（縦長表示モード）であ

50

る基準姿勢において上下方向に沿うスリット又は溝からなるスライドガイド100が形成されており、当該ベース板10の前記スライドガイド100の下端部延長上には板カム11側へ突出するガイドピン101が取り付けられている。

【0017】

前記板カム11には、前記スライドガイド100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連結ピン12が設けられており、板カム11とベース板10とはこの連結ピンにより互いにスライドしかつ回転するように連結されている。

この実施形態において連結ピン12は、軸方向へ連続する中空部を有するとともに一端部にフランジ状の係止部12aを有し、当該係止部12aがベース板10のスライドガイド100の両側部へ抜け止め状に係止される状態で当該スライドガイド100に通し、その他端部を板カム11の取付孔115へ挿入固定する(例えばカシメる)ことにより、当該板カム11へ取り付けられている。

10

【0018】

前記板カム11の外周には、前記可動筐体3が前記基準姿勢のときに前記ガイドピン101が案内される第1の凹部110と、前記可動筐体3が前記基準姿勢から一方向(時計方向)へ90度回転したときに前記ガイドピン101が案内される第2の凹部111と、前記可動筐体3が前記基準姿勢から他方向(反時計方向)へ90度回転したときに前記ガイドピン101が案内される第3の凹部112とが形成されている。

【0019】

この実施形態では、一端部が前記ベース板10の上端部へ絡まって当該ベース板10の裏側へ位置する状態に、前記板カム11を常時下方へ付勢する付勢部材13が設けられている。

20

なお、付勢部材13は前記ガイドピン101が前記板カム11の各凹部110, 111, 112へ案内される方向へ付勢する状態であれば、前記ベース板10に対して付勢力を及ぼすように設けることができる。しかし、付勢部材13は前記板カム11へ可動筐体3の荷重が作用する方向へ付勢力が作用する状態に設置するのが好ましい。

またこの実施形態では、前記板カム11の第1の凹部110と第2の凹部111との間の周方向への凸部113の外周部と、前記板カム11の第1の凹部110と第3の凹部112との間の周方向への凸部114の外周部とは、板カム11が前記のように回転するとき前記ガイドピン101と連続的に摺接する輪郭に形成されている。

30

【0020】

前記実施形態のスライド・回転取付ユニット1により、可動筐体3は以下の要領で保持ベース2へスライドしつつ回転するように取り付けられる。

前記構成のベース板10と板カム11とを、付勢部材13の付勢力を板カム11へ前記のように作用させる状態で、連結ピン12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2の裏側から当該保持ベース2の底板20に設けられた各ねじガイド2aへ各小ねじ10aを通し、これらの小ねじ10aによりベース板10を保持ベース2へ固定する。

他方板カム11は、可動筐体3の表面側から当該可動筐体3の底板30に設けられた各ねじガイド3aに他の小ねじ11aを通し、これらの小ねじ11aにより可動筐体3の裏側へ固定する。

40

前記保持ベース2への可動筐体3の取付けの際には、取付け後に可動筐体3が回転するとき当該可動筐体3の下端部がヒンジ5へ接触しない(干渉しない)状態で取り付ける。

【0021】

前記のようにスライド・回転取付ユニット1により保持ベース2へ可動筐体3が取り付けられた折り畳み携帯電話機は、可動筐体3が図4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)であるとき、スライド・回転取付ユニット1は図3のようにベース板10のガイドピン101が板カム11の第1の凹部110へ案内されている状態である。

50

また、連結ピン 1 2 はスライドガイド 1 1 0 の下端部分に位置する。

#### 【 0 0 2 2 】

可動筐体 3 を基準姿勢から例えば時計方向へ 9 0 度回転させた横長の表示モードへ変換するには、図 6 で示すように、可動筐体 3 を保持ベース 2 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、連結ピン 1 2 はスライドガイド 1 0 0 に沿って上方へ移動しながら回転する。

可動筐体 3 が図 6 のように時計方向へ 4 5 度回転したとき、スライド・回転取付ユニット 1 のガイドピン 1 0 1 は、第 1 及び第 2 の凹部 1 1 0 , 1 1 1 間の周方向への凸部 1 1 3 の突端へ摺接した状態になる。この状態から可動筐体 3 を僅かに時計方向へ回転させると、付勢部材 1 3 と重力の作用により、可動筐体 3 は板カム 1 1 とともに図 7 及び図 8 のように時計方向へ 9 0 度まで一気に回転し、ガイドピン 1 0 1 が板カム 1 1 の第 2 の凹部 1 1 1 へ案内されることにより可動筐体 3 が停止し、当該可動筐体 3 は横長姿勢に変換する。

携帯電話機である電子機器には、可動筐体 3 が時計方向横長姿勢に変換され、ガイドピン 1 0 1 が第 2 の凹部 1 1 1 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。

#### 【 0 0 2 3 】

可動筐体 3 を縦長姿勢に変換するには、図 8 の状態から可動筐体 3 を反時計方向へ 4 5 度を超える量回転させると、可動筐体 3 は図 4 の基準姿勢に復帰する。

折畳み携帯電話機には、可動筐体 3 が基準姿勢に変換されてガイドピン 1 0 1 が第 1 の凹部 1 1 0 へ案内されると同時に、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 3 を図 4 の基準姿勢から反時計方向へ 9 0 度回転した姿勢に変換するときも、その状態から基準姿勢に復帰されるときも、当該可動筐体 3 を前記とは逆方向に操作すればよい。

折畳み携帯電話機には、可動筐体 3 が基準姿勢から反時計方向横向き姿勢に変換されてガイドピン 1 0 1 が第 3 の凹部 1 1 2 へ案内されると同時に、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。

#### 【 0 0 2 4 】

前記実施形態の取付ユニットによれば、可動筐体 3 を基準姿勢から正逆いずれの方向へも回転するように保持ベース 2 へ取り付けることができるから、その回転方向を示す表示は不要であり、また、その回転操作方向を誤ることはないから、取付ユニット 1 自体やその保持ベース 2 及び可動筐体 3 への取付部の破損や損傷の心配は無用になる。さらに、前記のような板カム 1 1 を使用したので回転操作もより円滑である。

前記付勢部材 1 3 を設けたことにより、携帯電話機のように可動筐体 3 の重量が小さい場合でも、当該可動筐体 3 が振動や揺れ方向の外力を受けた場合にがたつき難い。

前記板カム 1 1 の第 1 の凹部 1 1 0 と第 2 の凹部 1 1 1 との間の周方向への凸部 1 1 3 の外周部と、前記板カム 1 1 の第 1 の凹部 1 0 1 と第 3 の凹部 1 1 2 との間の周方向への凸部 1 1 4 の外周部とは、板カム 1 1 が前記のように回転するとき前記ガイドピン 1 0 1 と摺接する輪郭に形成されているので、可動筐体 3 の回転操作がさらに円滑になる。

#### 【 0 0 2 5 】

##### 第 2 実施形態

図 9 の ( a ) 図及び ( b ) 図はスライド・回転取付ユニットの第 2 実施形態を示す平面図である。

この実施形態の取付ユニット 1 は、折畳み携帯電話機の保持ベース 2 へ可動筐体 3 を取り付け、図 1 0 のように当該可動筐体 3 を基準姿勢からいずれかの方向へ 9 0 度回転した姿勢に変換したとき、保持ベース 2 が可動筐体 3 の中央部寄りへ位置するように構成したものである。

そのため、ベース板 1 0 のスライドガイド 1 0 0 は第 1 実施形態の取付ユニットと比較して上方寄りに位置しかつやや長くなるように形成される一方、板カム 1 1 の第 1 の凹部

10

20

30

40

50

110と、両側の第2及び第3の凹部111, 112との直線距離が、第1実施形態のものよりもやや大きくなっている。

この実施形態の取付ユニット1や、それを使用した図10の折畳み携帯電話機その他の構成及び作用効果は、第1実施形態の取付ユニット及びそれを使用した携帯電話機と同様であるのでそれらの説明は省略する。

#### 【0026】

##### 第1及び第2実施形態の変形形態

可動筐体3をいずれかの方向へ90回転した姿勢に変換したとき、保持ベース2が可動筐体3の中央部に位置するように構成するには、当該可動筐体3が回転するときの変位量に合わせて、ベース板10のスライドガイド100をさらに上方寄りに位置しかつさらに長くなるように形成するとともに、板カム11の第1の凹部110と、両側の第2及び第3の凹部111, 112との直線距離をさらに大きくすればよい。

#### 【0027】

前記実施形態では、本発明に係るスライド・回転取付ユニット1のベース板10を保持ベース2へ取り付け、板カム11を可動筐体3へ取り付けた例を説明したが、ベース板10を可動筐体3へ取り付けるとともに、板カム11を保持ベース2へ取り付けても実施することができる。

その場合には、スライド・回転取付ユニット1の姿勢が逆になる。すなわち、可動筐体3の基準姿勢において、ベース板10のガイドピン101はスライドガイド100の上端部延長上に取り付けられ、これに伴って板カム11は同じ形態で逆姿勢になる。

この場合、付勢部材13は前記ガイドピン101が前記板カム11の各凹部110, 111, 112へ案内される方向へ付勢する状態であれば、板カム11に対して付勢力が作用するように設置することもできるが、付勢部材13はベース板10へ重力が作用する方向へ付勢力が作用する状態に設置するのが好ましい。

この形態では、可動筐体3の荷重はその各姿勢においてガイドピン101が板カム11の各凹部110, 111, 112へ案内される方向へ作用するわけではない(基準姿勢においてのみ、可動筐体3の荷重はガイドピン101が第1の凹部110へ案内される方向へ作用する。)ので、付勢部材13が必要となる(請求項3, 4, 11と対応)。

#### 【0028】

第1実施形態においては、可動筐体3の荷重は当該可動筐体3の各姿勢においてガイドピン101が凹部110, 111, 112へ案内される方向へ作用するから、可動筐体3の荷重がある程度(使用状態で受ける程度の振動や揺れによってもがたつき難い程度)以上に大きい場合には、付勢部材13を設ける必要はない。

また、このように可動筐体3の荷重が大きい場合には、前記ガイドピン101は回転するローラ形態であるのが可動筐体3の作動を円滑にする上でより好ましい(請求項5と対応)。

#### 【0029】

第1実施形態において、軸方向へ連通する中空部を有する連結ピン12を使用したのは、ベース筐体4側から保持ベース2内空間を経て可動筐体3側へ通じるように図示しないハーネスを設ける必要があり、このハーネスを前記中空部へ通すためであるので、このような必要がないケースでは、連結ピン12は中実のピンで十分である。

#### 【0030】

第1実施形態において、可動筐体3をいずれかの方向へ回転させるとき板カム11の各凸部113, 114へガイドピン101が摺動する輪郭に形成したのは、可動筐体3の回転をより円滑にするためであるが、可動筐体3を保持ベース10の面に沿って必要量押し上げた状態又は持ち上げた状態で回転させるときは、各凹部113, 114を前記のような輪郭に形成する必要はない。

#### 【0031】

##### 第3実施形態

図11は第3実施形態に係るスライド・回転取付ユニットを示すもので、同(c)図は

10

20

30

40

50

ベース板の平面図、同(d)図は板カム11の裏面図、図12は図11(c)図のベース板へ同(d)図の板カムを重ねて連結した状態のスライド・回転取付ユニットの平面図、図13は図12のスライド・回転取付ユニットが使用された電子機器である折畳み携帯電話機の部分平面図、図14はスライド・回転取付ユニットの板カムが図12の状態から反時計方向へ45度回転した状態の概略平面図(但し、付勢部材省略)、図15はスライド・回転ユニットの板カムが図14の状態から反時計方向へさらに45度回転した状態の概略平面図(但し、付勢部材省略)である。

#### 【0032】

この実施形態において、保持ベースとベース筐体5との連結構造、ベース板10が保持ベース2へ取り付けられ板カム11が可動筐体3へ取り付けられている構成、連結ピン12の構成、板カム11がスライドガイド100と連結ピン12とによりベース板10へスライドしかつ回転するように取り付けられている構成、及び付勢部材13の構成は、第1実施形態とほぼ同様である。

これらの部分については、第1実施形態におけるものと同じ符号を付してそれらの説明は省略する。

#### 【0033】

前記ベース板10の前記板カム11との対向面側には、前記可動筐体3の基本使用状態である基準姿勢において上下方向に沿うスリット(又は溝)からなるスライドガイド100と、スリット(又は溝)からなる突起通路102とが形成されている。

板カム11のベース板10との対向面側には、前記スライドガイド100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連結ピン12が設けられ、可動筐体3の前記基準姿勢において、前記連結ピン12よりも下方の一側方に位置する第1突起116と他側方に位置する第2突起117とが設けられている。

#### 【0034】

突起通路102は、前記スライドガイド100の一側方において上下方向に延び前記第1突起116が通る第1通路部104、前記スライドガイド100の他側方において上下方向に延び前記第2突起117が通る第2ガイド105部、及び、第1通路部104と第2通路部105の下端部相互と連続し前記突起116、117が通る共通通路部103とから構成されている。

#### 【0035】

前記可動筐体3が基準姿勢にある状態において、前記第1通路部104の下端部には板カム11の第1突起116に係止される係止凸部104aが、前記第2通路部105の下端部には第2突起117に係止される係止凸部105aが、それぞれスライドガイド100の幅方向中心線方向へ向く状態に形成されている。

前記第1通路部104の上端部には、可動筐体3が基準姿勢から一方向へ90度回転したときに前記第1突起116が案内される係合凹部104bが形成されている。

前記第2通路部105の上端部には、可動筐体3が基準姿勢から他方向へ90度回転したときに前記第2突起117が案内される係合凹部105bが形成されている。

#### 【0036】

前記共通通路部103には、前記第1通路部104と連続する側の端部下部に、前記可動筐体3が基準姿勢から一方向へ90度回転したとき、前記第2突起117が案内される係合凹部103aが形成されている。

前記第2通路部105と連続する側の端部下部には、前記可動筐体3が基準姿勢から他方向へ90度回転したとき、前記第1突起116が案内される係合凹部103bが形成されている。

#### 【0037】

この実施形態における他の特徴は以下のとおりである。

付勢部材13(ばね)は、連結ピン12が下方へスライドする方向へ前記板カム11又はベース板10を常時付勢するように作用するが、この実施形態では第1実施形態と同様に、連結ピン12を下方へ付勢する状態で前記ベース板10へ取り付けられている。

この付勢部材 1 3 は前記のように設置するのが好ましいが、当該付勢部材 1 3 は、ベース板 1 0 を上方に付勢する状態で板カム 1 1 へ取り付けることにより、その付勢力が連結ピン 1 2 を常時下方へスライドさせる方向へ作用するように設置することができる。

【 0 0 3 8 】

板カム 1 1 の外形は、図 1 1 の ( d ) 図のように平面視において上部が菱形に類似で下部がハート形状となるように形成されているが、連結ピン 1 2 と第 1 , 第 2 突起 1 1 6 , 1 1 7 とが取り付けられていて、作動上他の部材と干渉しないようになっていれば、図示の形状以外の形態でも差し支えない。

【 0 0 3 9 】

板カム 1 1 に設けられた第 1 及び第 2 突起 1 1 6 , 1 1 7 は、図 1 1 の ( d ) 図のように、連結ピン 1 2 の中心を通る縦線 y に対して等角度 ( 4 0 ~ 4 5 度 ) であって、前記連結ピン 1 2 の中心から等距離に位置するように配置されている。

したがって、第 1 , 第 2 通路部 1 0 4 , 1 0 5 、各係止凸部 1 0 4 a , 1 0 5 a 、各係合凹部 1 0 4 b , 1 0 5 b 及び各係合凹部 1 0 3 a , 1 0 3 b は、それぞれベース板 1 0 のスライドガイド 1 0 0 の幅方向中心線に対して左右対称に位置している。

連結ピン 1 2 及び第 1 , 第 2 突起 1 1 6 , 1 1 7 相互の配置関係により、ベース板 1 0 における共通ガイド 1 0 3 とスライドガイド 1 0 0 の下端部とは連続している。

【 0 0 4 0 】

前記共通通路部 1 0 3 は、スライドガイド 1 0 0 の中心方向へ向かって凸となる湾曲形状に形成されており、当該共通通路部 1 0 3 の両端間には、前記第 1 突起 1 1 6 及び第 2 突起 1 1 7 が当該共通通路部 1 0 3 を移動するとき、にそれらの突起 1 1 6 , 1 1 7 を案内し得る凹部 1 0 3 c が、当該共通ガイド 1 0 3 の湾曲形状とは逆方向へ凹むように形成されている。

【 0 0 4 1 】

この実施形態のスライド・回転取付ユニット 1 を、折畳み形態電話機に使用したケース ( 図 1 3 ) における作用について以下説明する。

受話側筐体である可動筐体 3 が、図 1 3 の実線で示すように通常の使用状態である基準姿勢にあるときは、図 1 2 で示すように、板カム 1 1 の第 1 突起 1 1 6 は第 1 通路部 1 0 4 の下端部の係止凸部 1 0 4 a に係止され、板カム 1 1 の第 2 突起 1 1 7 は第 2 通路部 1 0 5 の下端部の係止凸部 1 0 5 a へ係止されているので、可動筐体 3 は縦長姿勢である。

この基準状態において、可動筐体 3 が外力により上方へ数 mm ( この実施形態では、3 ~ 5 mm 程度 ) 動いたときは、第 1 突起 1 1 6 及び第 2 突起 1 1 7 が、対応する第 1 通路部 1 0 4 及び第 2 通路部 1 0 5 の各下端において下方へ突出している凸状ストッパ 1 0 4 c , 1 0 5 c へそれぞれ突き当たるので、可動筐体 3 の上方への動きが規制される。

【 0 0 4 2 】

可動筐体 3 が前記の基準姿勢にある状態において、当該可動筐体 3 を前記保持ベース 2 に沿って押し上げながら又は持ち上げながら反時計方向へ回転させると、その途中で板カム 1 1 の姿勢が図 1 4 で示す中間状態となる。

図 1 4 の状態から可動筐体 3 をさらに 1 0 度程回転させると、当該可動筐体 3 は手を離してもさらに反時計方向へ回転し、図 1 5 のように 9 0 度回転した段階で第 2 突起 1 1 7 が第 2 通路部 1 0 5 の係合凹部 1 0 5 b へ、第 1 突起 1 1 6 が共通通路部 1 0 3 の一方の係合凹部 1 0 3 b へそれぞれ案内係合され、当該可動筐体 3 は停止して反時計方向への 9 0 度姿勢変換を完了する。( 図 1 3 の二点鎖線で示されている。 )

前記可動筐体 3 を前記のように反時計方向へ回転させる過程において、当該可動筐体 3 がほぼ 4 5 度回転したとき当該可動筐体 3 から手を離すと、前記第 1 突起 1 1 6 が共通通路部 1 0 3 の凹部 1 0 3 c へ案内され、当該可動筐体 3 は図 1 3 において左方向へほぼ 4 5 度傾いた中間状態で停止する。

【 0 0 4 3 】

前記可動筐体 3 を図 1 3 の二点鎖線の状態から時計方向へ回転させ、板カム 1 1 の第 1 突起 1 1 6 が第 1 通路部 1 0 4 の係止凸部 1 0 4 a へ突き当たった段階で、当該可動筐体

10

20

30

40

50

3をやや持ち上げて手を離すと、第1突起116が前記係止凸部104aへ、第2突起117が第2通路部105の係止凸部105aへそれぞれ係止され、当該可動筐体3は停止して基準姿勢への復帰を完了する。

【0044】

前記可動筐体3を基準姿勢から時計方向へ90度回転させた状態に姿勢変換させるとき、及び当該姿勢変換状態から基準状態へ復帰させるときの要領を、新たな図示を省略して図14及び図15を参照しながら説明する。

可動筐体3が基準姿勢にある状態で、当該可動筐体3を保持ベース2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と、その途中で板カム11の姿勢が図14で示す状態とは逆方向へ45度傾いた中間状態となる。このとき、可動筐体3から手を離すと第2突起117が共通通路部103の中央の凹部103cへ案内され、当該可動筐体3は図14の右方向へ45度傾いた中間状態を保って停止する。

この状態から可動筐体3をさらに時計方向へ10度程度回転させると、当該可動筐体3は手を離してもさらに時計方向へ回転し、図15とは逆方向へ90度回転した段階で、第1突起が第1通路部104の係合凹部104bへ、第2突起117が共通通路部103の他方の係合凹部103aへそれぞれ案内係合され、当該可動筐体3は停止して時計方向への90度姿勢変換を完了する。

前記可動筐体3を前記状態から反時計方向へ回転させ、板カム11の第2突起117が第2通路部105の係止凸部105aへ突き当たった段階で、当該可動筐体3をやや持ち上げて手を離すと、第1突起116が前記係止凸部104aへ、第2突起117が第2通路部105の係止凸部105aへそれぞれ係止され、当該可動筐体3は停止して基準姿勢への復帰を完了する。

【0045】

この実施形態においては、可動筐体3が基準姿勢の状態及びいずれかの方向へ90度姿勢を変換した状態のとき、当該可動筐体3は図13で示すように携帯電話機のヒンジ5へ接触するように構成されているので、共通通路部103及び第1、第3ガイド部104、105からなる突起通路102の加工精度が高くなくても円滑に作動する。

【0046】

以上のように、第3実施形態のスライド・回転取付ユニット及びそれを使用した電子機器によれば、可動筐体3を基準姿勢から正逆いずれの方向へも回転するように保持ベース10へ取り付けることができるから、その回転方向を示す表示は不要であり、また、その回転操作方向を誤ることはないから、取付ユニット1自体やその保持ベース2及び可動筐体4への取付部の破損や損傷の心配は無用になる。さらに、前記のようなベース板10と板カム11とを使用したので回転操作もより円滑である。

【0047】

第3実施形態の変形形態

可動筐体3をいずれかの方向へ90度回転した姿勢に変換したとき、保持ベース2が可動筐体3の中央部に位置するように構成するには、当該可動筐体3が回転するときの変位量に合わせて、ベース板10のスライドガイド100をさらに上方寄りに位置し、かつさらに長くなるように形成するとともに、板カム11の第1、第2突起116、117相互の間隔を大きく設定し、突起通路102をそれらに合わせて設計する。

【0048】

第3実施形態においては、可動筐体3の荷重は当該可動筐体3の各姿勢において前記連結ピン12を下方へスライドさせる方向へ作用するから、可動筐体3の荷重がある程度（使用状態で受ける程度の振動や揺れによってもがたつき難い程度）以上に大きい場合には、付勢部材13を設ける必要はない。

【0049】

第3実施形態では、本発明に係るスライド・回転取付ユニット1のベース板10を保持ベース2へ取り付け、板カム11を可動筐体3へ取り付けた例を説明したが、ベース板10を可動筐体3へ取り付けるとともに、板カム11を保持ベース2へ取り付けても実施す

10

20

30

40

50

ることができる。

その場合には、スライド・回転取付ユニット 1 の姿勢を、第 3 実施形態における状態の逆にする必要がある。

この場合には、付勢部材 1 3 は前記連結ピン 1 2 が上方へ付勢される状態であれば、板カム 1 1 に対して当該付勢力が作用するように設置することもできるが、付勢部材 1 3 はベース板 1 0 へ重力が作用する方向へ付勢力が作用する状態に設置するのが好ましい。

この形態では、可動筐体 3 の荷重はその各姿勢において、第 1、第 2 突起 1 1 6、1 1 7 が対応する係合凹部 1 0 3 a、1 0 3 b、1 0 4 b 及び 1 0 5 b へ案内される方向へ作用するわけではないので、付勢部材 1 3 が必要となる（請求項 8 ~ 1 1 と対応）。

【0050】

第 3 実施形態においては、図 1 3 の可動筐体 3 を一方へのみ 90 度回転させてその姿勢変換を行なうように構成しても機能する（この点は第 1、第 2 実施形態でも同様である）。

例えば、可動筐体 3 を時計方向にのみ 90 度回転させてその姿勢変換が可能な状態に構成するには、図 1 1 の (c) 図のベース 1 0 において、突起ガイド 1 0 2 における係止凸部 1 0 5 a、を除く第 2 通路部 1 0 5 と係合凹部 1 0 3 b とを省略した状態で当該ベース板 1 0 を構成する。

他方、可動筐体 3 を反時計方向にのみ 90 度回転させてその姿勢変換が可能な状態に構成するには、図 1 1 の (c) 図のベース 1 0 において、突起ガイド 1 0 2 における係止凸部 1 0 4 a を除く第 1 通路部 1 0 4 と係合凹部 1 0 3 a とを省略した状態で当該ベース板 1 0 を構成する。

【0051】

ベース筐体 4 側から保持ベース 2 の内部空間を経て可動筐体 3 側へ通じるように図示しないハーネスを設ける必要がある場合に、前記のように軸方向へ連通する中空部を有する連結ピン 1 2 を使用するのが好ましいことは、第 1 実施形態の取付ユニットと同様である。

【産業上の利用可能性】

【0052】

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 1 を折畳み携帯電話機に利用した例であるが、前記取付ユニット 1 は、ベース筐体 4 の上にスライドする保持ベース 2 を取り付け、当該保持ベース 2 の上に可動筐体 3 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 1 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入力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】

【0053】

【図 1】第 1 実施形態に係るスライド・回転取付ユニットの部分分解斜視図である。

【図 2】図 1 のスライド・回転取付ユニットが使用された電子機器である折畳み携帯電話機の概略斜視図である。

【図 3】折畳み携帯電話機の可動筐体が基準姿勢であるときのスライド・回転取付ユニットの平面図である。

【図 4】スライド・回転ユニットが図 3 の状態であるときの折畳み携帯電話機の概略平面図である。

【図 5】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 45 度回転した状態の概略平面図である。

【図 6】スライド・回転ユニットが図 5 の状態であるときの折畳み携帯電話機の概略平面図である。

【図 7】スライド・回転取付ユニットの板カムが図 5 の状態から時計方向へさらに 45 度回転した状態の概略平面図である。

10

20

30

40

50

【図 8】スライド・回転ユニットが図 7 の状態であるときの折畳み携帯電話機の概略平面図である。

【図 9】第 2 実施形態に係るスライド・回転取付ユニットの要部の概略図で、( a ) 図は当該取付ユニットが基準姿勢であるときの平面図、( b ) 図は当該取付ユニットが基準姿勢から時計方向へ 90 度回転した状態の平面図である。

【図 10】スライド・回転ユニットが図 9 の( b ) 図の状態であるときの折畳み携帯電話機の概略平面図である。

【図 11】第 3 実施形態に係るスライド・回転取付ユニットを示すもので、同( c ) 図はベース板の平面図、同( d ) 図は板カムの裏面図である。

【図 12】図 11 ( c ) 図のベース板へ同( d ) 図の板カムを重ねて連結した状態のスライド・回転取付ユニットの平面図である。

【図 13】図 12 のスライド・回転取付ユニットが使用された電子機器である折畳み携帯電話機の部分平面図である。

【図 14】スライド・回転取付ユニットの板カムが図 12 の状態から反時計方向へ 45 度回転した状態の概略平面図である。

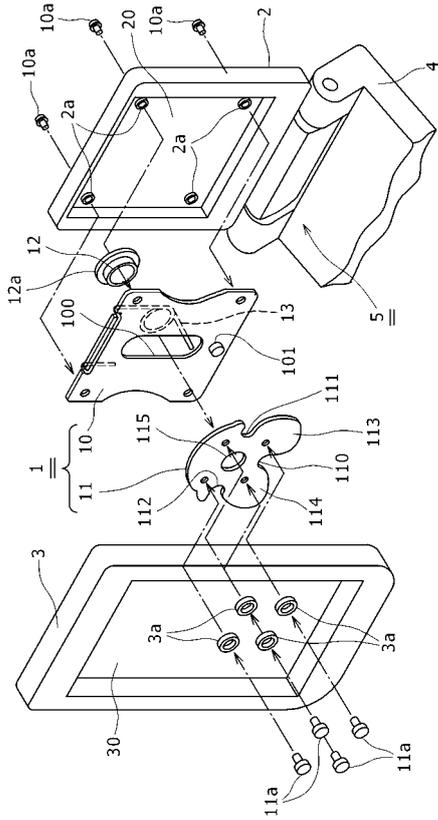
【図 15】スライド・回転ユニットの板カムが図 14 の状態から反時計方向へさらに 45 度回転した状態の概略平面図である。

【符号の説明】

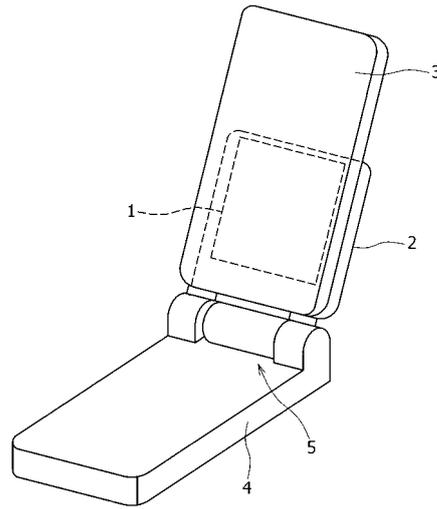
【 0 0 5 4 】

1	スライド・回転取付ユニット	20
10	ベース板	
100	スライドガイド	
101	ガイドピン	
102	突起通路	
103	共通通路部	
103 a , 103 b , 104 b , 105 b	係合凹部	
103 c	ガイド凹部	
104	第 1 通路部	
105	第 2 通路部	
104 a , 105 a	係止凸部	30
104 c , 105 c	凸状ストッパ	
11	板カム	
110	第 1 の凹部	
111	第 2 の凹部	
112	第 3 の凹部	
113 , 114	凸部	
116	第 1 突起	
117	第 2 突起	
12	連結ピン	
13	付勢部材	40
2	保持ベース	
3	可動筐体	
4	ベース筐体	
5	ヒンジ	

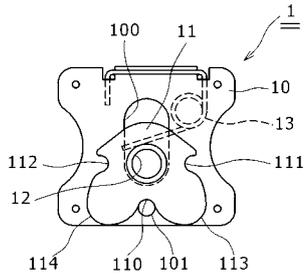
【図1】



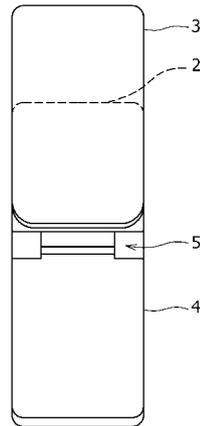
【図2】



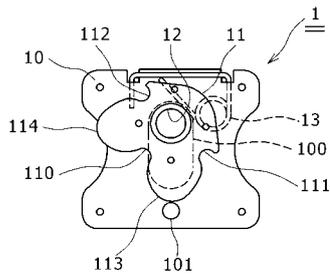
【図3】



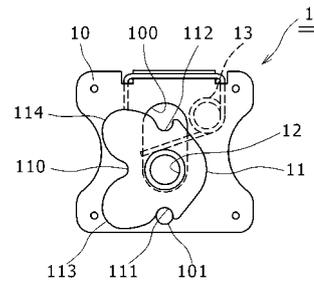
【図4】



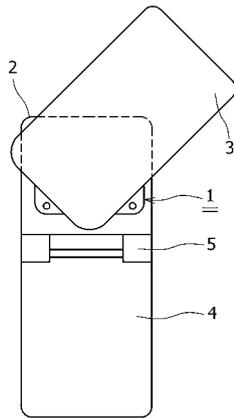
【図5】



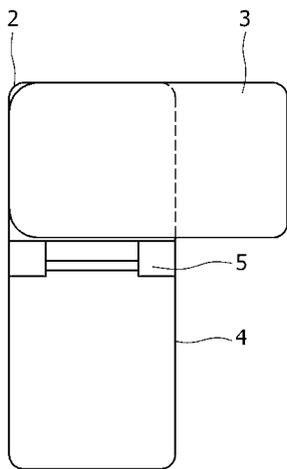
【図7】



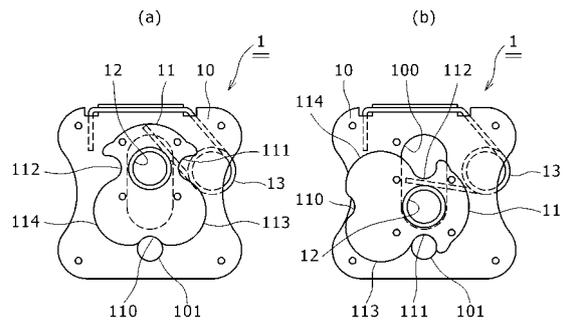
【図6】



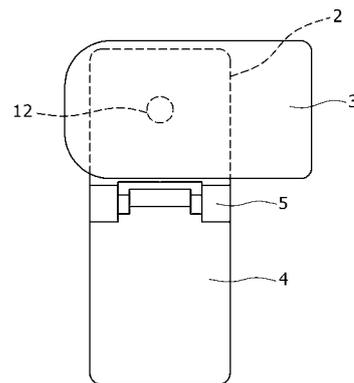
【図8】



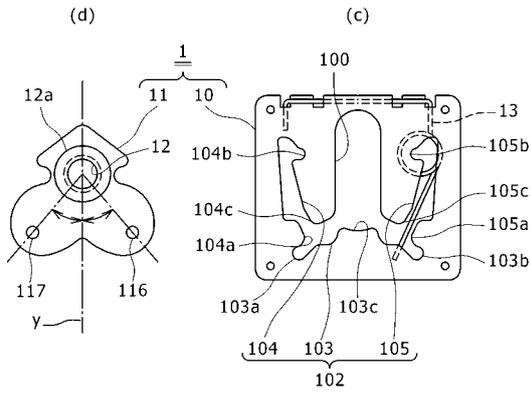
【図9】



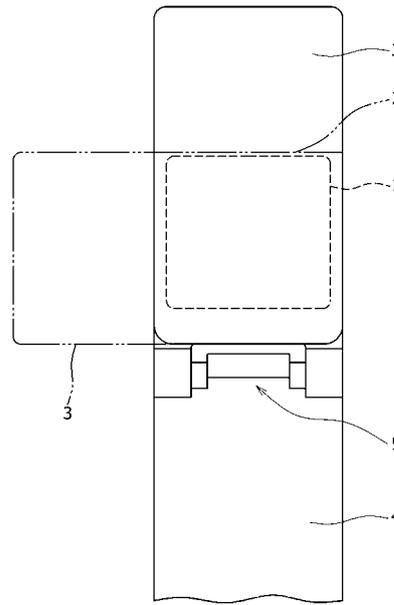
【図10】



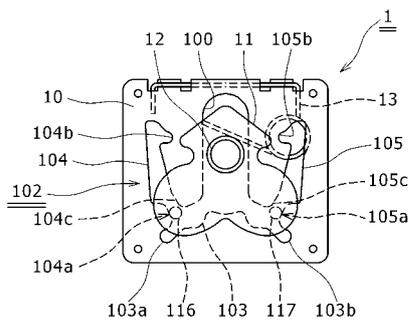
【 1 1】



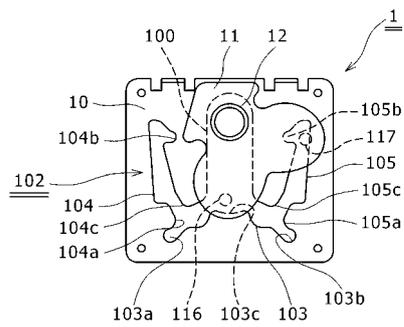
【 1 3】



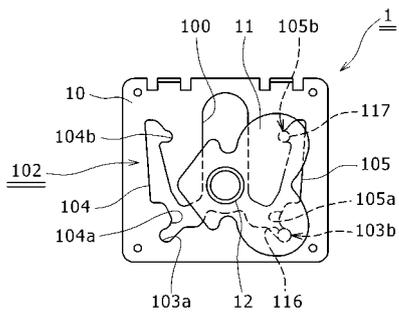
【 1 2】



【 1 4】



【 1 5】



---

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

審査官 上谷 公治

(56)参考文献 特開2006-211576(JP,A)

特開平08-185242(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16C 11/04

F16C 11/10

H04M 1/02