

(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2004-13396

(P2004-13396A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

G06K 17/00
H01H 3/16
H01H 9/02
H05K 5/03

F I

G06K 17/00
H01H 3/16
H01H 9/02
H05K 5/03

テーマコード (参考)

4E360
5B058
5G025
5G052

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-164174 (P2002-164174)
(22) 出願日 平成14年6月5日 (2002.6.5)

(71) 出願人 000177690
山一電機株式会社
東京都大田区中馬込3丁目28番7号
(74) 代理人 100081732
弁理士 大胡 典夫
(74) 代理人 100075683
弁理士 竹花 喜久男
(74) 代理人 100084515
弁理士 宇治 弘
(72) 発明者 斉藤 正明
東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山一電機株式会社内
(72) 発明者 高橋 圭
東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山一電機株式会社内

最終頁に続く

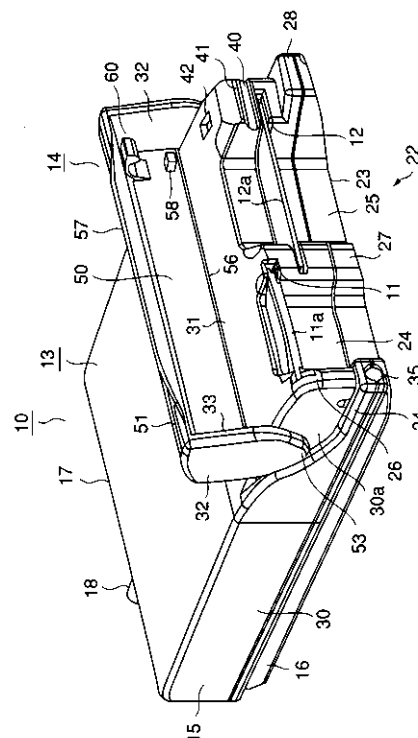
(54) 【発明の名称】 電子機器装置

(57) 【要約】

【課題】 耐久性が高く、確実なスイッチ操作を達成する蓋体付き筐体を低コストで得る。

【解決手段】 開口部11、12を設けた筐体本体13に蓋体部14を回動自在に取り付けて構成した構造において、筐体本体13の開口部側に閉蓋状態にロック可能な凹状ロック部40とこれに隣接したロック突部41を配置し、蓋体部14にばね部61と弧状突起62からなる係止片60を配置し、蓋体部14が開口部を開閉する時の回動時に、弧状突起62をばね部61によりロック突部41に押圧接触させて、ロック突部を移行する前後で回動方向に相反する力が付与され、蓋体部を開、閉の二状態に保持する。蓋体部の閉状態時に機器のスイッチを動作させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部を有する筐体本体と、
前記筐体本体に回動自在に取り付けられ、前記開口部を開閉する蓋体部と、
前記筐体本体の開口部側に設けられ前記蓋体部を閉蓋状態にロック可能な凹状ロック部およびこの凹状ロック部に隣接したロック突部と、
前記蓋体部に設けられ、ばね部と弧状突起からなる係止片とを具備し、
前記弧状突起は前記蓋体部が前記開口部を開閉する時の回動時に前記ばね部により前記ロック突部に押圧接触し、前記ロック突部を移行する前後で回動方向に相反する力を付与されることを特徴とする電子機器装置。

10

【請求項 2】

前面部に少なくとも 1 個のカード挿入部を有し内部にスイッチを含む回路基板を内蔵して前記スイッチが露出するスイッチ用開口を形成した筐体本体と、
前記筐体本体に回動自在に取り付けられ、前記カード挿入部を開閉蓋可能な蓋体部と、
前記筐体本体の前記カード挿入部側に設けられ前記蓋体部を閉蓋状態にロック可能な凹状ロック部およびこの凹状ロック部に隣接したロック突部と、
前記蓋体部に設けられ、ばね部と弧状突起からなる係止片と、
前記蓋体部の前記筐体本体の前記スイッチ用開口に臨む側にこのスイッチ用開口に対応して設けられたスイッチ押圧部材と、
を具備し、
前記弧状突起は前記蓋体部が前記カード挿入部を開閉蓋する時の回動時に前記ばね部により前記ロック突部に押圧接触し、前記ロック突部を移行する前後で回動方向に相反する力を付与され、前記スイッチ押圧部材は閉蓋時に前記スイッチ用開口に挿入され前記スイッチを押すことを特徴とする電子機器装置。

20

【請求項 3】

前記ロック突部の曲率が前記弧状突起の曲率よりも大きいことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器装置。

【請求項 4】

前記係止片が前記蓋体部の上面部の裏面に一体成形されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の電子機器装置。

30

【請求項 5】

前記係止片が前記蓋体部の前縁部に形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の電子機器装置。

【請求項 6】

前記凹状ロック部と前記弧状突起の曲率がほぼ同じであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の電子機器装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は蓋体にスイッチ機能を有する筐体を備えた電子機器に関する。

40

【0002】

【従来の技術】

従来、蓋の開閉にしたがって電子機器やその制御装置の入出力をオン、オフすることによって、機器の破損の防止や信頼性を高めることが要求されている。例えばパーソナルコンピュータのインターフェースの入出力端子、携帯端末やデジタルカメラのメモリーカードの挿入口などにカードを挿入する構造では、カードが挿入されて機器の接点との接触が完全になされた状態で動作させることが必要であり、不完全であると機器やカードが損傷したり、正常に動作しなくなることがある。

【0003】

このため、カード挿入口に蓋体を設けて、カードの挿入状態を蓋体の開閉で確保し、閉蓋

50

時に電源などのスイッチをオンして機器を動作させる構造が考えられている。例えば電子回路を内蔵する筐体のカード挿入口に蓋体を回転するように枢着し、その軸にカムを連結して近接して配置したスイッチを開閉させる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしこの構造は、小型機器においては蓋軸も微小でカムも小さくなり、スイッチを駆動する軸やカムに負担がかかり耐久性に欠ける。また、蓋体の閉状態が中途半端でスイッチがオンしたり、反対にオフになる不安定性が生じる。これを避けるために蓋体の開方向と閉方向に或る回転（正逆方向に円運動する意味）位置を境にして逆のトルクを付与して確実なスイッチ操作を可能にする構造が望まれる。

10

【0005】

本発明はこのような不都合を無くするもので、耐久性が高く、確実なスイッチ操作を達成する蓋体付き筐体を低コストで得ることができる電子機器装置を得るものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の構成の代表的な態様は次のとおりである。

（１）開口部を有する筐体本体と、

前記筐体本体に回転自在に取り付けられ、前記開口部を開閉する蓋体部と、

前記筐体本体の開口部側に設けられ前記蓋体部を閉蓋状態にロック可能な凹状ロック部およびこの凹状ロック部に隣接した突部と、

20

前記蓋体部に設けられ、ばね部と弧状突起からなる係止片とを具備し、

前記弧状突起は前記蓋体部が前記開口部を開閉する時の回転時に前記ばね部により前記ロック突部に押圧接触し、前記ロック突部を移行する前後で回転方向に相反する力を付与されることを特徴とする電子機器装置。

【0007】

（２）前面部に少なくとも１個のカード挿入部を有し内部にスイッチを含む回路基板を内蔵して前記スイッチが露出するスイッチ用開口を形成した筐体本体と、

前記筐体本体に回転自在に取り付けられ、前記カード挿入部を開閉蓋可能な蓋体部と、

前記筐体本体の前記カード挿入部側に設けられ前記蓋体部を閉蓋状態にロック可能な凹状ロック部およびこの凹状ロック部に隣接したロック突部と、

30

前記蓋体部に設けられ、ばね部と弧状突起からなる係止片と、

前記蓋体部の前記筐体本体の前記スイッチ用開口に臨む側にこのスイッチ用開口に対応して設けられたスイッチ押圧部材と、

を具備し、

前記弧状突起は前記蓋体部が前記カード挿入部を開閉蓋する時の回転時に前記ばね部により前記ロック突部に押圧接触し、前記ロック突部を移行する前後で回転方向に相反する力を付与され、前記スイッチ押圧部材は閉蓋時に前記スイッチ用開口に挿入され前記スイッチを押すことを特徴とする電子機器装置。

【0008】

（３）前記ロック突部の曲率が前記弧状突起の曲率よりも大きいことを特徴とする電子機器装置。

40

【0009】

（４）前記係止片が前記蓋体部の上面部の裏面に一体成形されていることを特徴とする電子機器装置。

【0010】

（５）前記係止片が前記蓋体部の前縁部に形成されていることを特徴とする電子機器装置。

【0011】

（６）前記凹状ロック部と前記弧状突起の曲率がほぼ同じであることを電子機器装置。

【0012】

50

【発明の実施の形態】**(第1の実施形態)**

図1乃至図5は本発明の第1の実施形態を示す。

【0013】

本実施形態はパーソナルコンピュータ、プリンタ、情報端末やデジタルカメラ等の電子機器に接続されて、小型メモリーカードを読み書きする電子機器装置に適用したものである。小型メモリーカードには種々の規格のものが有り、例えばスマートメディア（商品名）とコンパクトフラッシュ（商品名）などのように外形、端子ともに異なっている。このため、複数種のカードに対応するインターフェースが必要になっており、本実施形態の装置10は、各別のメモリーカード11a、12aを挿入するカード挿入部（開口部）11、12を備え、USBのようなコネクタを介してコンピュータなどの本体に接続される構成を有する。

10

【0014】

本電子機器装置10は本体を収容する筐体部13と筐体部に対して開閉する蓋体部14とを有しており、筐体部は樹脂モールドのフラットな上部筐体15と下側筐体16とを合わせて構成される。図4のように、本体は回路基板20とこの基板に搭載される電源スイッチ21、ICを含む半導体回路およびカード接続用の端子（図示しない）であり、回路基板は、上部筐体15および下部筐体16間にほぼ平行に配置される。筐体部13の後端側17から先端にUSBコネクタを取り付けたコード18が延長され、コンピュータ本体やデジタルカメラ本体に接続可能とされる。

20

【0015】

筐体部前面部22に2種のカードに対応するメモリーカード挿入部11、12が筐体底面23からの高さを変えてかつ、水平方向の位置をずらして配置される。カードの挿着を容易にするために、各挿入部の中央付近の前面部に凹み24、25を形成して、操作者の手指がカードを摘みやすいようにしている。これにより前面部22には2箇所の凹み24、25を挟んで両側と中央に突部26、27、28が形成されることになる。

【0016】

蓋体部14が上部筐体15の前面部に配置されるが、このためこの蓋体部が閉蓋した状態で筐体13本体からはみ出さないように、その前面部の突部26、27、28、両側縁部30および上面部31を筐体外形よりも蓋体部14のほぼ厚さ分、後退させて閉蓋状態で蓋体部14が筐体部13とほぼ面一になり円滑な外形を確保できるようにしている。上部筐体15の後退側縁30aに、蓋体部側縁32の下端縁33が当接する当接縁34を形成して、閉蓋時の蓋体部の位置を定める。筐体部前面部22の向かって左側の突部26下側に透孔35が形成され、内側に電源投入時およびカード動作時に発光する発光素子（図示しない）が配置される。

30

【0017】

筐体部前面部22の向かって右側の突部28に凹状ロック部40とロック突部41が形成される。この突部28からやや奥側の上部筐体の上面部31にスイッチ用開口42が形成され、この開口内側に本体の電源スイッチ21の押釦43が配置される。

【0018】

蓋体部14は上面部50とその筐体部の前面部22側の前縁部51とその両側縁に蓋側縁部32が配置され、蓋側縁部32は上面部50の端縁56よりも後方に延長され、蓋基端53すなわち各蓋側縁部の後端内側に軸突起55が突設される。上部筐体の後退側縁30aに貫通する受け孔45（図4参照）が形成され、この受け孔に前記軸突起55を挿入配置することにより、蓋体部14は筐体部13に回動自在に装着される。蓋体部14の度当たりの範囲は開蓋時（図4（a））が蓋体部上面部50の後縁56が筐体部上面31に接触するまでであり、閉蓋時（図4（b））は蓋側縁32の下端縁33が上部蓋体の当接縁34に接触する範囲である。蓋体部の前縁部下面に蓋開閉操作のための舌状片57が形成される。

40

【0019】

50

筐体前面部 22 から向かって右側の蓋体部の上面部 50 裏面に、蓋体部 14 と樹脂モールドで一体成形された係止片 60 およびこの係止片よりも蓋体上面部 50 の後縁側に位置する角柱のスイッチ押圧部材 58 が配置される。係止片 60 は前面部側に弓状に反る板状ばね部 61 とその先端に設けられた弧状突部 62 とからなる。またスイッチ押圧部材 58 は閉蓋状態で上部筐体上面 50 のスイッチ用開口 42 に挿入され電源スイッチ 21 の押釦 43 を押圧する。

【0020】

図 3 乃至図 5 により、係止片 60 とこれに対向する筐体前面部の凹状ロック部 40 およびロック突部 41 について説明する。

【0021】

係止片 60 の板状ばね部 61 は一定の幅を有して、一端 61a が蓋体上面部 50 の裏面に直接固定され、他端 61b の先端に所定曲率半径 R_1 の弧状突部 62 を前面部に対して内側に突設している。図において R_1 、 R_2 、 R_3 はそれぞれ曲率半径を示している。ロック突部 41 は筐体前面部 22 の突部 28 に形成され、頂点 41a を弧状突起の曲率半径よりも小さな曲率半径 R_2 とした三角柱の一部を筐体の水平方向に沿って土手状に配置した構造をなし、断面山形で、頂部 41a を境にして互いに反対方向に傾斜面 41b、41c を形成している。

【0022】

凹状ロック部 40 はロック突部 41 の下側傾斜面 41c から延長して形成され、円弧状をなして、係止片 60 の弧状突部 62 の曲率半径 R_1 とほぼ同一の曲率半径 R_3 にしてある。

【0023】

操作者が筐体を開蓋状態から閉蓋状態にするために、蓋体部 14 を下方に押し下げると、係止片 60 の弧状突部 62 は板状ばね部 61 によりロック突部の上側傾斜面 41b に当接しながら摺動する。図 5 に示すように、弧状突部 62 が頂部 41a に至る間、蓋体部 14 は上方に押戻される力 P_1 を受け、操作者が操作途中で手指を離すと蓋体部 14 は上方に跳ね上がる。これは板状ばね部 61 が弧状突部 62 にほぼ水平方向の力 f_1 を付与するのに対して、弧状突部 62 が受ける傾斜面 41b との接触面の反作用力 f_{r1} は傾斜面に垂直な方向に働くからである。

【0024】

さらに弧状突部 62 が頂部 41a を過ぎて下側傾斜面 41c に至ると蓋体部 14 は力 f_1 および反作用力 f_{r2} により、下方に力 P_2 を受け、操作者が手指を離しても弧状突部 62 は凹状ロック部 40 に至り閉蓋状態になる。開蓋操作時も同様に作用する。弧状突部 62 およびロック突部 41 の曲率半径のそれぞれを小さくして尖鋭化した方が死点なくなるが、一方の曲率半径を小さくするだけでかなりの効果があり、両者の曲率半径を小さくした場合よりも磨耗を減らせることができる。

【0025】

このように蓋体部 14 の開閉において蓋体部は開蓋状態か閉蓋状態の 2 状態になる。閉蓋状態でスイッチ押圧部材 58 が筐体 13 のスイッチ用開口 42 に挿入されて電源スイッチの押釦 43 を押し、電源をオン状態にする。したがって蓋体部 14 が完全に閉蓋状態にならなければ、電源が入ることが無い。これによりメモリーカードをメモリーカード挿入部 11 または 12 に挿入した後、確固な閉蓋状態にしてはじめて電源が入るので、動作中のカードを不用意に引抜いたり、蓋体部が半開きで電源が入切することがなく、メモリーカードの情報を損なう恐れがない。

【0026】

さらに本実施形態によれば、蓋体部の係止片 60、筐体部の凹状ロック部 40、ロック突部 41 とともに蓋体部や上部筐体を形成するときの樹脂の一体成形で形成することができ、部品点数も少なく製造コストを低減することができる。

【0027】

(第 2 の実施形態)

10

20

30

40

50

本実施の形態は蓋体部の前縁部の一部に係止片に形成したことを特徴としている。以下図6および図7により説明する。なお第1の実施形態と同符号の部分は同様の部分を示す。

【0028】

筐体部前面部22aに2種のカード11a、12aに対応するメモリーカード挿入部（開口部）11、12が筐体底面23からの高さを変えてかつ、水平方向の位置をずらして配置される。カードの挿着を容易にするために、各挿入部の中央付近の前面部22aに凹み24、25を形成して、操作者の手指がカードを摘みやすいようにしている。これにより前面部22には2箇所の凹み24、25を挟んで両側と中央に突部26、27、28aが形成されることになる。

【0029】

蓋体部14が上部筐体15の前面部に配置されるが、このためこの蓋体部が閉蓋した状態で筐体13本体からはみ出さないように、その前面部の突部26、27、28a、両側縁部30および上面部31を筐体外形よりも蓋体部14aのほぼ厚さ分、後退させて閉蓋状態で蓋体部14aが筐体部13とほぼ面一になり円滑な外形を確保できるようにしている。上部筐体15の後退側縁30aに、蓋体部側縁32の下端縁33が当接する当接縁34を形成して、閉蓋時の蓋体部の位置を定める。筐体部前面部22aの向かって左側の突部26下側に透孔35が形成され、内側に電源投入時およびカード動作時に発光する発光素子（図示しない）が配置される。

10

【0030】

筐体部前面部22aの向かって右側の突部28aに凹状ロック部40とこれに隣接してロック突部41が形成される。凹状ロック部40、ロック突部41の形成位置は、第1の実施形態に比べて筐体本体の前方に突出し、蓋体14aに接する位置にある。この突部28aからやや奥側の上部筐体の上面部31にスイッチ用開口42が形成され、この開口内側に本体の電源スイッチ21の押釦43が配置される。

20

【0031】

蓋体部14aは上面部50と前縁部51を有し、その両側縁に蓋側縁部32が配置され、蓋側縁部32は上面部50よりも後方に延長され、蓋基端53すなわち各蓋側縁部の後端内側に軸突起55が突設される。上部筐体の後退側縁30aに筐体上面31から下方に延びる受け孔（図示しない）が形成され、この受け孔に前記軸突起55を挿入配置することにより、蓋体部14aは筐体部13に回転自在に装着される。蓋体部14aの度当たりの範囲は開蓋時が蓋体部上面部50の後縁56が筐体部上面31に接触するまでであり、閉蓋時は蓋側縁32の下端縁33が上部蓋体の当接縁34に接触する範囲である。

30

【0032】

図7に示すように、蓋体部14aの前縁部51に、筐体前面部22aから向かって右側に、前縁部51の一部が切り込まれて板状ばね部71とその先端に形成された弧状突起72からなる係止片70が配置される。前縁部51は円筒体の一部をなすような曲面形状をなし、板状ばね部71はこの前縁部51に沿って形成され、基端73を蓋体14aの上面部50に固着されている。すなわち係止片70は蓋体14aの表面の一部を兼ねており、蓋体製造の樹脂モールド時に一体に成形される。

【0033】

板状ばね部71は蓋体外側方向に反って湾曲し、弧状突起72は無い方に突出している。この板状ばね部71が筐体の突部28aに形成された凹状ロック部40とロック突部41と係合し、第1の実施形態で説明した機能により、安定した閉蓋状態を確保する。

40

【0034】

蓋体14aの裏面で係止片後方に配置されたスイッチ押圧部材43は角柱状に形成され、閉蓋状態で上部筐体上面31のスイッチ用開口42に挿入され電源スイッチ21の押釦43を押圧する。

【0035】

本実施形態によれば、係止片70が蓋体の前縁部中にあるために、係止片を不用意に引っ掛けて破損することが少ないという利点がある。また、蓋体の樹脂モールドの部品点数も

50

少なく、製造コストを低減することができる。

【 0 0 3 6 】

以上本発明を実施形態について説明したが、発明の範囲内で種々の変形が可能であることはいうまでもない。例えば、カード挿入口はカード以外の挿入口に形成することができ、また、係止片を複数個、形成することができる。さらに、実施形態では係止片のばね部を蓋体の回動方向に沿って反らせたが、直線状に形成することが可能である。また、スイッチ押圧部材を角柱状以外に円柱など他の形状にすることができる。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

本発明は、蓋体に設けた係止片と筐体に設けた凹状ロック部およびロック突部の機能により、蓋体を筐体に対して開か閉の二状態に設定し、中間状態を設けないようにしたので、閉状態でスイッチを確実に作動させることができ、閉蓋によりカードを挿入を確実にし、しかもカードや電子機器の正常な動作を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態の閉蓋状態の斜視図。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態の開蓋状態の斜視図。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態の蓋体を裏面から見た斜視図。

【図 4】本発明の実施形態を説明するもので、(a) は開蓋状態の一部断面図、(b) は閉蓋状態の一部断面図。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態の動作を説明する略図。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態の開蓋状態の斜視図。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態の蓋体を示すもので、(a) は正面の斜視図、(b) は裏面の斜視図。

【符号の説明】

1 1、1 2：カード挿入部（開口部）

1 3：筐体部

1 4：蓋体部

2 1：電源スイッチ

2 2：前面部

2 4、2 5：凹み

3 0：側縁部

3 0 a：後退側縁

3 2：蓋側縁部

3 3：下端縁

3 4：当接縁

4 0：凹状ロック部

4 1：ロック突部

4 2：スイッチ用開口

4 3：押釦

5 0：筐体上面

5 1：前縁部

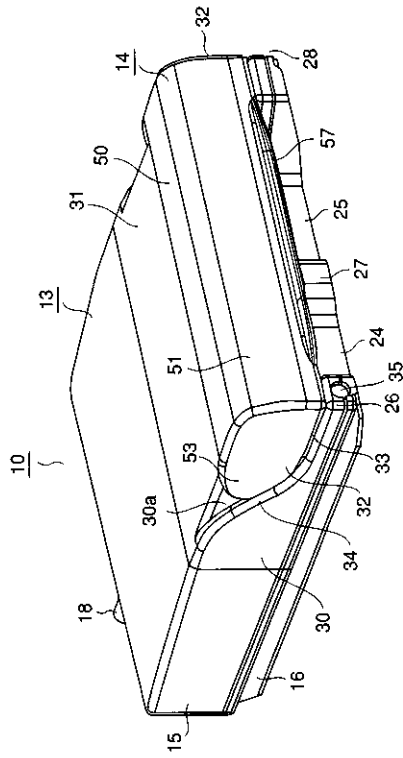
5 8：スイッチ押圧部材

6 0：係止片

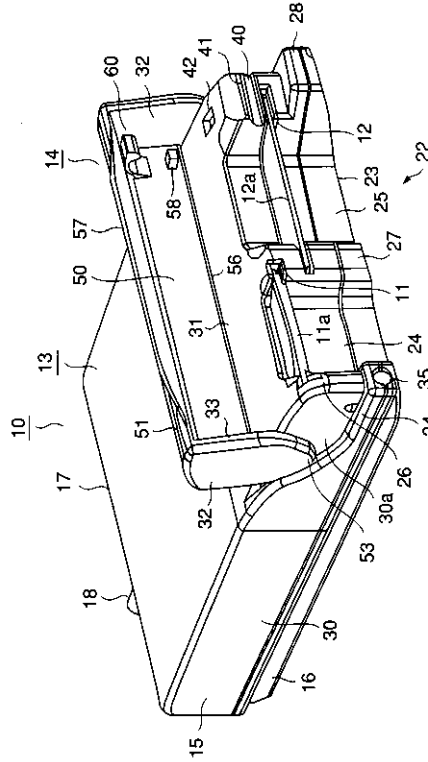
6 1：板状ばね部材

6 2：弧状突起

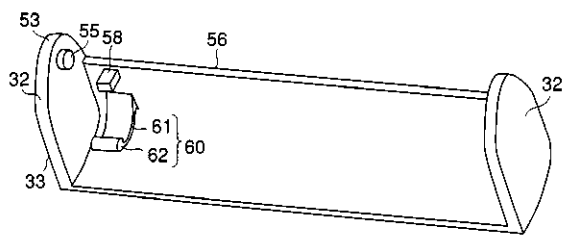
【図 1】



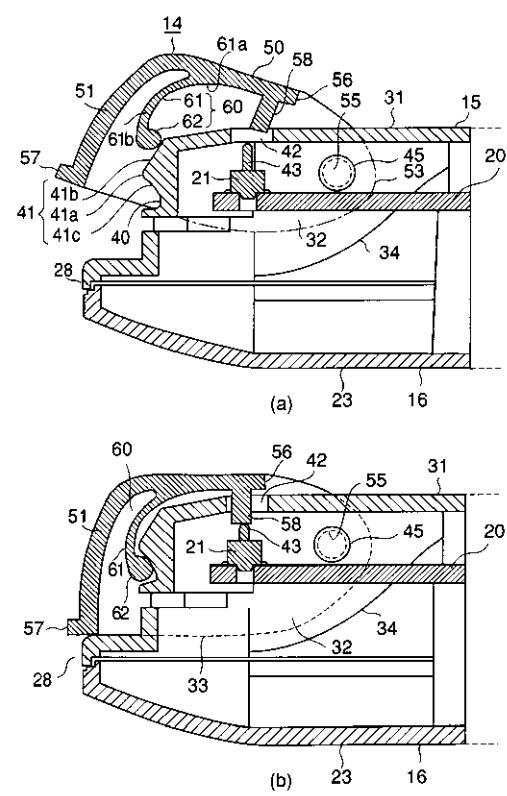
【図 2】



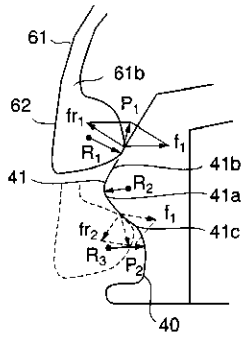
【図 3】



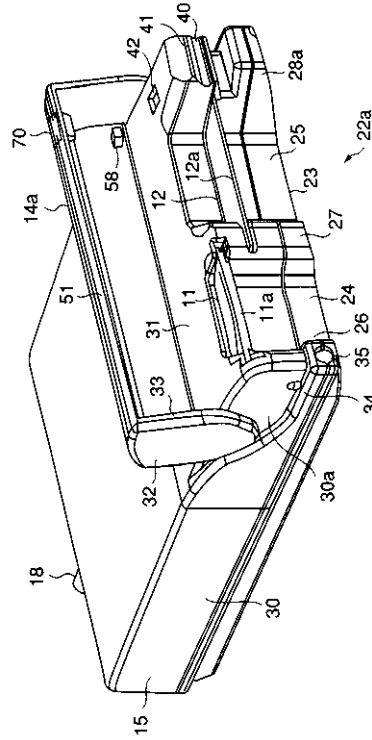
【図 4】



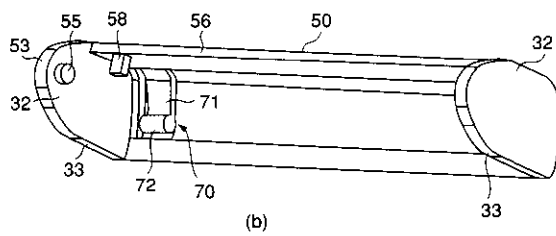
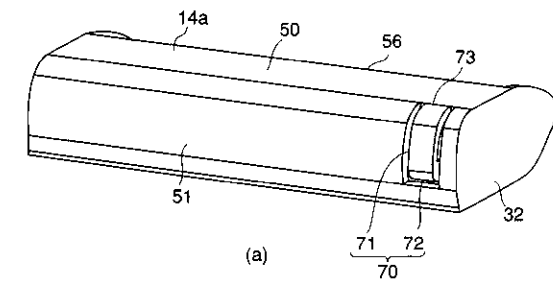
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4E360 BA04 BA08 BB02 BB17 BB22 BC03 BC07 BD05 EA18 FA02
FA17 GA12 GB26 GB45 GB46 GB97
5B058 CA05 KA12 KA24
5G025 AA03 AA05 AA06 BA04 CA02 CA03 DA01 EA01 FA01 FA04
5G052 AA01 AA11 AA12 BB01 HA24 HC10