(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3723627号
(P3723627)
(45)発行日　平成17年12月7日(2005.12.7)　(24)登録日　平成17年9月22日(2005.9.22)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
H01H 23/00	H01H	23/00	M
H01H 23/16	H01H	23/16	C

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平8-82739
(22)出願日　平成8年4月4日(1996.4.4)
(65)公開番号　特開平9-274828
(43)公開日　平成9年10月21日(1997.10.21)
審査請求日　平成13年5月25日(2001.5.25)

(73)特許権者　000010098
アルプス電気株式会社
東京都大田区雪谷大塚町１番７号
(74)代理人　100078134
弁理士　武　顕次郎
(74)代理人　100087354
弁理士　市村　裕宏
(74)代理人　100099520
弁理士　小林　一夫
(72)発明者　白坂　剛
東京都大田区雪谷大塚町１番７号　アルプス電気株式会社内

審査官　岸　智章

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スイッチ装置の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ベースの底部上に並設されたそれぞれ１対の第１及び第２の固定接点と、

該第１の固定接点上に揺動自在に配置され、前記第１の固定接点と接触可能な第１の可動接片と、

前記ベースに揺動自在に支持された揺動部材と、

１対設けられこの揺動部材にそれぞれ弾性保持され、１方はその先端が前記第１の可動接片に対接して摺動する駆動棒と、

を有するスイッチ装置の製造方法において、

前記第２の固定接点上に、他方の前記駆動棒が対接して摺動するとともに揺動自在に配置されて該第２の固定接点と接触可能な第２の可動接片あるいは他方の前記駆動棒がその上面に摺接する凸状カム面が形成された節度部材を、選択的に配置する工程を有し、

前記ベースに前記第１の可動接片及び第２の可動接片を取り付け、前記揺動部材に押圧力を加えていないときには前記駆動棒により前記揺動部材を中立位置に位置させ、該第１の可動接片を第１の固定接点の一方に、及び該第２の可動接片を第２の固定接点の一方に接触させ、前記揺動部材に押圧力を加えて揺動させるときには該第１の可動接片を前記第１の固定接点の他方に、及び該第２の可動接片を第２の固定接点の他方に接触させ、前記ベースに前記第１の可動接片および前記節度部材を取り付けるとき、前記節度部材に弾接される前記駆動棒により前記揺動部材を傾倒した位置に保持して前記第１の可動接片と第１の固定接点を接触状態としたことを特徴とするスイッチ装置の製造方法。

【請求項２】
前記ベース内に、前記第１の可動接片又は第２の可動接片を収容させる収納部と、前記第１の可動接片又は第２の可動接片に代えて節度部材を取付固定される収納部とが兼ね備えていることを特徴とする請求項１記載のスイッチ装置の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は自動車のパワーウインドの操作スイッチ等に使用される、シーソー式の可動接点により切換えを行うスイッチ装置の製造方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
可動接点を支点を中心に揺動させて、可動接点と固定接点間で接触動作あるいは接触の離脱動作を行ういわゆるシーソー式のスイッチ装置は、大電流を流すことができるので、例えば自動車のパワーウインドのモータへの電源の投入及び遮断を行う電源スイッチ等に広く用いられている。
【０００３】
従来のこの種のスイッチ装置の一例を図８と図９により説明する。
図８は分解斜視図、図９は動作状態を示す説明図、図１０は従来のスイッチ装置を使用した概略を示す回路図である。
【０００４】
図８に示すように、有底で底の浅い筒状のベース１の対向する外側面は上方に延長され、側板１ａ，１ａが形成されている。これら側板１ａ，１ａにはレバー２が回動自在に取付けられている。レバー２の相対する側面には支持軸３が略水平にそれぞれ設けられており、レバー２の上面にはつまみ４が設けられている。レバー２の下部は２又状に分かれており、２又状の下面には取付孔２ａ，２ｂがそれぞれ形成されている。これら取付孔２ａ，２ｂにはそれぞれコイルスプリング５，５を介して，駆動棒６，６が出入自在に弾性保持されている。
【０００５】
一方、ベース１の底部には、第１の固定接点７ａ，７ｂと、第２の固定接点８ａ，８ｂとが並設されている。これら第１の固定接点７ａ，７ｂ間のベース１の内底面の略中央位置と、第２の固定接点８ａ，８ｂ間のベース１の内底面の略中央位置とには、支持板９ａ，９ｂがそれぞれ固設されている。これら支持板９ａ，９ｂ上には、帯状金属板を側面が略Ｍ字状になるように屈曲形成した第１及び第２の可動接片１０ａ，１０ｂの略中間部分が配置されている。このように、第１の固定接点７ａ，７ｂと第１の可動接片１０ａ、そして第２の固定接点８ａ，８ｂと第２の可動接片１０ｂの２組のスイッチ部が構成されている。
【０００６】
このような構成の従来のスイッチ装置では、つまみ４を操作しないレバー２の中立位置では、図９（ａ）に示すように、第１の可動接片１０ａの一端は第１の固定接点７ａ，７ｂの一方の固定接点７ｂと接触している。また、この中立位置では第２の可動接片１０ｂの一端は、第２の固定接点８ａ，８ｂの一方の固定接点８ａと接触し、両スイッチ部ともスイッチオフ状態にある。
この状態からつまみ４を操作して、レバー２を反時計回り方向に回動させると、駆動棒６が第１の可動接片１０ａ上を第１の固定接点７ａ方向に、第１の可動接片１０ａを押圧しながら摺動する。そして、駆動棒６が支持板９ａを越えると、第１の可動接片１０ａは支持板９ａを中心にして時計回り方向に揺動し、図９（ｂ）に示すように、第１の可動接片１０ａの他端は第１の固定接点７ａと接触し、一方の固定接点７ｂとは非接触状態となって、一方のスイッチ部でスイッチの切換え動作が行われる。なお、レバー２の回動によって駆動棒６も第２の可動接片１０ｂ上を固定接点８ａ方向に摺動するが、第２の可動接片１０ｂは第２の固定接点８ａと既に接触した状態にあり、揺動することはなく、他方のス

イッチ部においてはその切換え動作は行われない。
【０００７】
なお、図９（ａ）の状態から、レバー５を時計回り方向に回動させると、上述したは逆に、他方のスイッチ部で切換え動作が行われ、一方のスイッチ部の切換え動作は行われない。
【０００８】
このスイッチ装置をモータＭの電源スイッチとして使用した例を図１０に示し、この図１０の状態はオフである。
【０００９】
【発明が解決しようとする課題】
上述した従来のスイッチ装置は、つまみ４を傾動させることによりレバー２を回動させ、レバー２の回動方向によって第１あるいは第２の可動接片１０ａ，１０ｂを揺動させ、これら第１あるいは第２の可動接片１０ａ，１０ｂと、第１あるいは第２の固定接点７ａ，７ｂ，８ａ，８ｂとの間でそれぞれ離接動作を行わせてスイッチ動作を行っている。そして、つまみ４に対する傾動力を開放すると、第１及び第２の可動接片１０ａ，１０ｂにより駆動棒６，６すなわちつまみ４は中立位置に戻される。
このように上述のスイッチ装置は、ノンロックタイプのクリック動作をするシーソー式のスイッチ装置であり、このようなスイッチ装置は多方面に使用されている。そしてこれらスイッチ装置の汎用性とスイッチ装置そのもののコストダウンが要求されるに至っている。スイッチ装置の汎用性は、またクリック動作を伴って切換え動作後にはその状態を保持するロックタイプのスイッチ装置を同じ寸法や形状で、つまり部品の共通（標準）化を図って低コストを実現することが要求されている。
【００１０】
本発明の第１の課題は、部品の共通化を図り最小の部品の交換でロックタイプのスイッチ装置もしくはノンロックタイプのスイッチ装置とすることができるスイッチ装置の製造方法を提供することである。
【００１１】
本発明の第２の課題は、第１の可動接片又は第２の可動接片をその収納部から外し、節度部材を装置するだけの極めて簡単な操作でできるスイッチ装置の製造方法を提供することである。
【００１２】
【課題を解決するための手段】
上記第１の課題は、ベースの底部上に並設されたそれぞれ１対の第１及び第２の固定接点と、該第１の固定接点上に揺動自在に配置され、前記第１の固定接点と接触可能な第１の可動接片と、前記ベースに揺動自在に支持された揺動部材と、１対設けられこの揺動部材にそれぞれ弾性保持され、１方はその先端が前記第１の可動接片に対接して摺動する駆動棒と、有するスイッチ装置の製造方法において、前記第２の固定接点上に、他方の前記駆動棒が対接して摺動するとともに揺動自在に配置されて該第２の固定接点と接触可能な第２の可動接片あるいは他方の前記駆動棒がその上面に摺接する凸状カム面が形成された節度部材を、選択的に配置する工程を有し、前記ベースに前記第１の可動接片及び第２の可動接片を取り付け、前記揺動部材に押圧力を加えていないときには前記駆動棒により前記揺動部材を中立位置に位置させ、該第１の可動接片を第１の固定接点の一方に、及び該第２の可動接片を第２の固定接点の一方に接触させ、前記揺動部材に押圧力を加えて揺動させるときには該第１の可動接片を前記第１の固定接点の他方に、及び該第２の可動接片を第２の固定接点の他方に接触させ、前記ベースに前記第１の可動接片および前記節度部材を取り付けるとき、前記節度部材に弾接される前記駆動棒により前記揺動部材を傾倒した位置に保持して前記第１の可動接片と第１の固定接点を接触状態とした第１の手段により解決される。
【００１３】
上記第２の課題は、前記ベース内に、前記第１の可動接片又は第２の可動接片を収容させ

る収納部と、前記第１の可動接片又は第２の可動接片に代えて節度部材を取付固定される収納部とが兼ね備えている第２の手段により解決される。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図１から図７を参照して説明する。なお、上述した従来例と実質的に同じ構成要素には、同一参照番号を付して、重複する説明は省略する。

図１は本発明の一実施の形態におけるスイッチ装置の分解斜視図、図２は本実施の形態におけるスイッチ装置をノンロックタイプにした場合の縦断面図、図３は図２のレバー及び可動接片の１つを取り除いて示す平面図、図４はベースの半分のみを示す縦断面図、図５は本実施の形態におけるスイッチ装置をロックタイプにした場合の要部平面図、図６は図５のＡ－Ａ’線における要部縦断面図、図７(a)～(f)は節度部材の平面図、左側面図、正面図、右側面図、底面図、及び縦断面図である。

【００１５】

図１乃至図３に示すように、この実施の形態におけるスイッチ装置におけるベース１内は、第１及び第２の可動接片２０，２１がそれぞれ独立して収容される収納部２３，２３を形成するための壁部２２，２２が側板１ａ，１ａ間に一体的に形成されている。

【００１６】

収納部２３には、第１の可動接片２０の略中間部を支持する中央支持板２５と、第１の可動接片２０の中央両側縁の切欠き部が嵌合される規制突起部２６と、規制突起部２６の両側に凹部を形成するように突設された突起部２７，２７と、第１の可動接片２０の揺動によりその両端部と接触する第１の固定接点７ａ，７ｂが配設されている。

また、もう１つの収納部２３にも、前記収納部２３と同様に、第２の可動接片２１の略中間部を支持する中央支持板２５と、第２の可動接片２１の中央両側縁の切欠き部が嵌合される規制突起部２６と、規制突起部２６の両側に凹部を形成するように突設された突起部２７，２７と、第２の可動接片２１の揺動によりその両端部と接触する第２の固定接点８ａ，８ｂが収容されている。なお、両中央支持板２５，２５は逆向きに配置されている。したがって、図２では第１の可動接片２０部分の縦断面を示してあるが、第２の可動接片２１の断面は図２の左右を逆にした状態となり、図２のレバー２の状態では第２の可動接片２１は第２の固定接点８ｂに接触し、第２の固定接点８ａには接触していない。

【００１７】

第１，２の可動接片２０，２１は、その中央両側縁に形成された切欠き部２０ａ，２１ａと、切欠き部２０ａ，２１ａを形成する切り起し片部２０ｂ，２１ｂと、両端を延設されて第１の固定接点７ａ，７ｂ，第２の固定接点８ａ，８ｂに離接される接点部２０ｃ，２１ｃとが設けられている。第１，２の可動接片２０，２１の下面中央付近で中央支持板２５の立上り部２５ａにより揺動自在に支持され、一方、第１，２の可動接片２０，２１の上面上を駆動棒６，６が圧接されながら摺動される。

【００１８】

そして、従来例と同様にして、収納部２３，２３に第１の可動接片２０と第２の可動接片２１に収容することにより、ノンロックタイプのシーソースイッチ装置とすることができる。

【００１９】

一方、収納部２３，２３の一方の、第１の可動接片２０もしくは第２の可動接片２１に代えて節度部材２８を、その収納部２３に取り付け固定することにより、ロックタイプのシーソースイッチ装置とすることができる。

【００２０】

このノンロックタイプからロックタイプに変更するための節度部材２８は、図７(a)～(f)に示すように、上面の略中央が高くなった山形に傾斜したカム面２８ａと、一端下面に中央支持板２５の立上り部２５ａが入る凹部２８ｂと、両側面にそれぞれ突設された２個の突条部２８ｃとが形成されている。

【００２１】

レバー２の相対する側面には、その上部に支持軸３，３が略水平にそれぞれ突設され、これら支持軸３，３はベース１の側板１ａ，１ａに形成された軸孔１ｂ，１ｂに回動自在に挿入されている。また、レバー２には、上述した従来例と同様に、収納孔３０，３０がそれぞれ形成されている。さらに、レバー２の回動方向の下端縁部には突起３１，３１がそれぞれ形成され、これら突起３１，３１はある程度レバー２が回動した後は壁部２２の上縁に当接して、レバー２が必要以上に回動するのを規制している。

【００２２】

ベース１の側面には、第１あるいは第２の固定接点７ａ，７ｂ，８ａ，８ｂの端子３２ａ，３２ｂ，３３ａ，３３ｂ及び中央支持板２５，２５の端子２５ｂ，２５ｂが導出されている。

【００２３】

前述したように、収納部２３，２３に第１及び第２の可動接片２０，２１を装着すれば、図２及び図３に示すように、ノンロックタイプのシーソースイッチ装置となり、上述した従来例と同様な動作を行うので、その動作説明は省略する。

【００２４】

ここで、第１の可動接片２０（あるいは第２の可動接片２１）を取り除き、中央支持板２５の立上り部２５ａに節度部材２８の凹部２８ｂを被せるようにして節度部材２８を取り付けて、図５及び図６に示すようなロックタイプのシーソースイッチ装置とする場合について説明する。

【００２５】

すなわち、ベース１の収納部２３から第１の可動接片２０を取り除き、節度部材２８の突条部２８ｃ，２８ｃ，…を、収納部２３の規制突起部２６と突起部２７，２７との間の凹部にそれぞれ挿入して嵌合し固定する。このように固定すると、中央支持板２５の立上り部２５ａが節度部材２８の凹部２８ｂ内に納まるようになっている。そして、後はノンロックタイプのスイッチ装置と同様に組立てればよい。

【００２６】

このようにしてロックタイプのシーソースイッチ装置とした場合の動作を以下説明する。図６の状態にレバー２が傾倒していると、第２の可動接片２１は、図２とはレバー２が同じ向きに傾倒した状態にあって固定接点８ｂと第２の可動接片２１が接触状態となっている。そして、図６の状態からレバー２を時計回り方向に回動させると、節度部材２８の山形のカム面２８ａの右側の傾斜面に接触していた駆動棒６は、節度部材２８のカム面２８ａ上を左方に摺動し、山形のカム面２８ａの頂点を乗り越え、左側の傾斜面に接触する。そして、レバー２への回動力を解除しても、レバー２自体の復帰力ではカム面２８ａの頂点を乗り越えられないので、レバー２がベース１に対して直立する中立位置に復帰せず、傾倒状態にロックされたままとなる。

また、このレバー２の時計回り方向の回動により、駆動棒６は第２の可動接片２１上を第２の固定接点８ａ方向に、第２の可動接片２１を押圧しながら摺動する。そして、駆動棒６が中央支持板２５を超えると、第２の可動接片２１は中央支持板２５を中心にして反時計回り方向に揺動し、第２の可動接片２１の一端は第２の固定接点８ａと接触し、他方の固定接点８ｂとは非接触状態となる。そして、上述したようにレバー２が図６と逆向きに傾倒した状態にロックされているので、この第２の可動接片２１と第２の固定接点８ａとの接触状態が保持される。

【００２７】

さらに、この接触状態からレバー２を反時計回り方向に回動させると、駆動棒６は第２の可動接片２１上を第２の固定接点８ｂ方向に、第２の可動接片２１を押圧しながら摺動し、駆動棒６が中央支持板２５を超えると、第２の可動接片２１は中央支持板２５を中心にして時計回り方向に揺動し、第２の可動接片２１の他端が第２の固定接点８ｂと接触し、他方の固定接点８ａとは非接触状態となる。また同時にこのレバー２の反時計回り方向の回動によってそれまで図６において節度部材２８の山形のカム面２８ａの左側の傾斜面に接触していた駆動棒６も節度部材２８の山形のカム面２８ａの頂点を乗り越え、右側の傾

斜面に接触し、この傾倒状態にロックされたままとなって、第２の可動接片２１と第２の固定接点８ｂとの接触状態が保持される。

【００２８】

なお、ロックタイプのシーソースイッチ装置として使用する場合は、節度部材２８を固定してある方の収納部２３の端子３３ａ，３３ｂそして２５ｂは使用しない。

【００２９】

このように構成された前記実施の形態にあっては、ベース１の底部上に並設された第１及び第２の固定接点７ａ，７ｂ，８ａ，８ｂと、これら第１及び第２の固定接点７ａ，７ｂ，８ａ，８ｂ上に揺動自在に配置され、第１または第２の固定接点７ａ，７ｂ，８ａ，８ｂとそれぞれ接触可能な第１及び第２の可動接片２０，２１と、ベース１に揺動自在に支持されたレバー２と、このレバー２にそれぞれ出入自在に弾性保持され、先端が第１及び第２の可動接片２０，２１にそれぞれ対接して摺動する２つの駆動棒６，６と、ベース１の第１の可動接片２０（もしくは第２の可動接片２１）の配置位置に置き換え配置可能でその上面に駆動棒６，６の一方が摺接するカム面２８ａが形成された節度部材２８とを備えてなり、ベース１に第１及び第２の可動接片２０，２１を取り付け、レバー２に押圧力を加えていないときには駆動棒６，６によりレバー２を中立位置に位置させ、レバー２に押圧力を加えて揺動させたときには第１の固定接点７ａ，７ｂもしくは第２の固定接点８ａ，８ｂと接触させられ、ベース１に第１の可動接片２０（もしくは２１）に代えて節度部材２８を取り付け、節度部材２８に弾接される駆動棒６，６によりレバー２を傾倒した位置に保持して第２の可動接片２０，２１と第１の固定接点７ａ，７ｂもしくは第２の固定接点８ａ，８ｂとを接触状態とさせているため、固定接点７ａ，７ｂ，８ａ，８ｂと可動接片２０，２１とで構成される２組のスイッチ部の内の１組のスイッチ部における可動接片２０もしくは２１を節度部材２８に代えるだけで、ノンロックタイプのスイッチ装置か、あるいはロックタイプのスイッチ装置とすることができ、多方面で使用可能なスイッチ装置を提供することができ、部品の共用化が高いのでコストダウンを満たすこともできる。

【００３０】

また、可動接片２０，２１と節度部材２８の交換は、可動接片２０，２１をその収納部２３から外し、節度部材２８を装着するだけの極めて簡単な操作でよく、生産性を高めることができる。

【００３１】

【発明の効果】

請求項１記載の発明によれば、可動接片と節度部材を選択的に配置し、駆動棒を兼用して、アンロックタイプ、ロックタイプのスイッチ装置を製造するものである。よって、アンロックタイプ、ロックタイプのスイッチ装置を選択的に簡単に製造できる。

【００３２】

請求項２記載の発明によれば、第１の可動接片又は第２の可動接片と節度部材との交換は、収納部を共通させているので、第１の可動接片又は第２の可動接片をその収納部から外し、節度部材を装置するだけの極めて簡単な操作でできる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施の形態におけるスイッチ装置の分解斜視図である。

【図２】本実施の形態におけるスイッチ装置をノンロックタイプにした場合の縦断面図である。

【図３】図２のレバー及び可動接片の１つを取り除いて示す平面図である。

【図４】ベースの半分のみを示す縦断面図である。

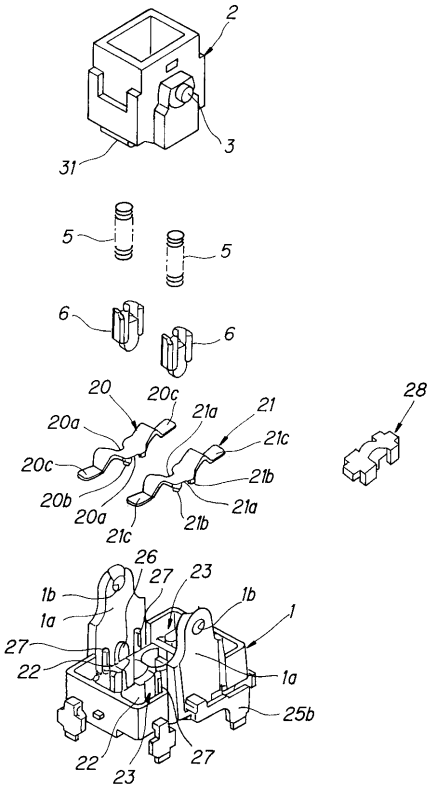
【図５】本実施の形態におけるスイッチ装置をロックタイプにした場合の要部平面図である。

【図６】図５の要部縦断面図である。

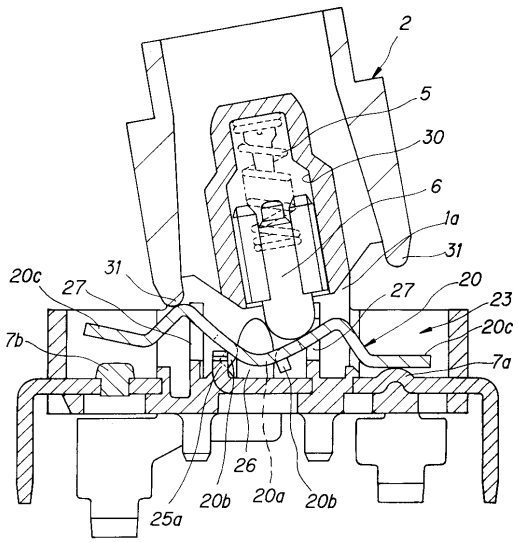
【図７】 (a)～(f)は節度部材の平面図、左側面図、正面図、右側面図、底面図、及び縦断面図である。

【図８】従来のスイッチ装置の一例を示す分解斜視図である。
【図９】従来のスイッチ装置の動作説明図である。
【図１０】従来のスイッチ装置を使用した概略を示す回路図である。
【符号の説明】
１　ベース
２　レバー（揺動部材）
６　駆動棒
７ａ，７ｂ　第１の固定接点
８ａ，８ｂ　第２の固定接点
２５　中央支持板
２０　第１の可動接片
２１　第２の可動接片
２３　収納部
２８　節度部材
２８ａ　カム面

【図１】
【図１】

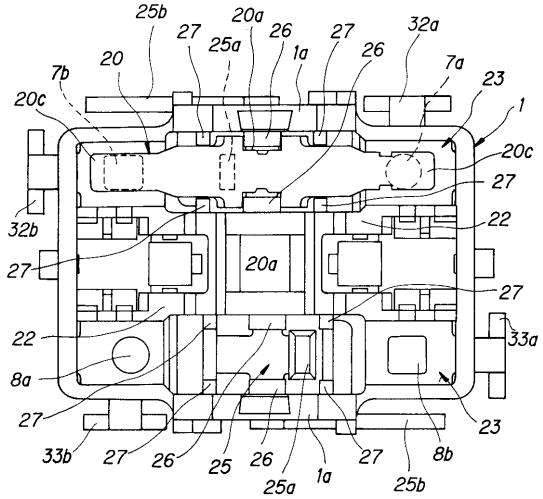


【図２】
【図２】



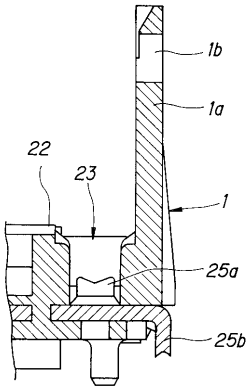
【図３】

【図３】



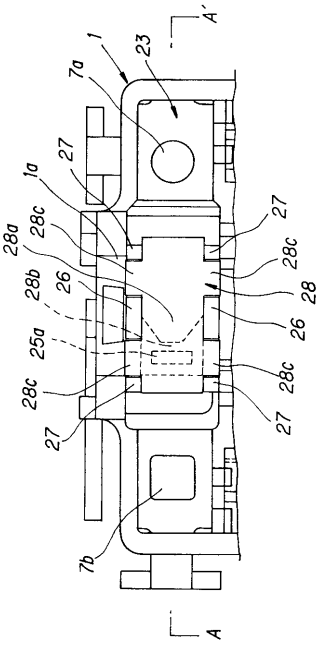
【図４】

【図４】



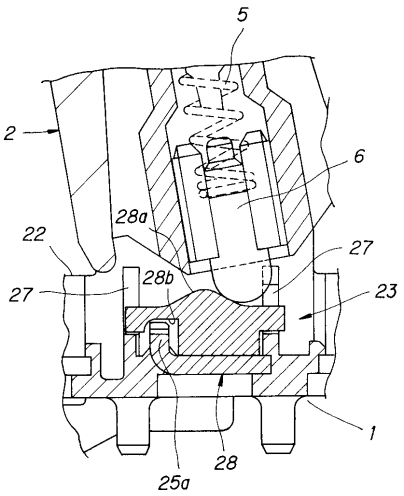
【図５】

【図５】



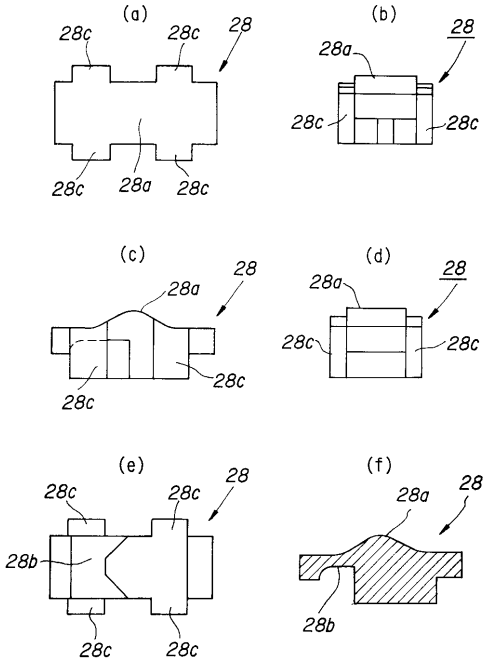
【図６】

【図６】



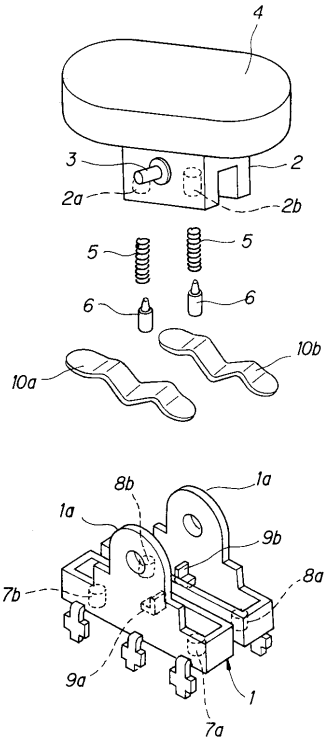
【図７】

【図7】



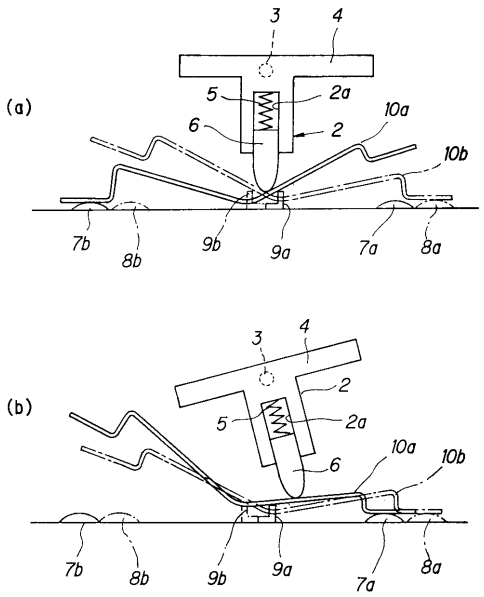
【図８】

【図8】



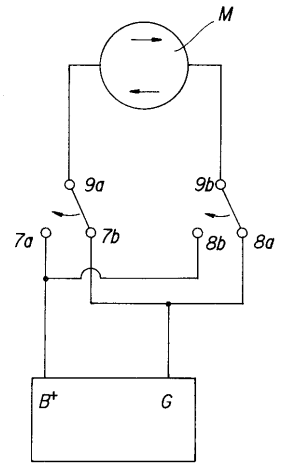
【図９】

【図9】



【図１０】

【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６３－１１６９４６（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５５－１１６４２７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６２－１７６９３２（ＪＰ，Ｕ）
実開平０３－０１３６３３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H01H 23/00 - 23/30