(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4155268号
(P4155268)

(45)発行日　平成20年9月24日(2008.9.24)　(24)登録日　平成20年7月18日(2008.7.18)

(51)Int.Cl.　F I
H04N 5/225 (2006.01)　H04N 5/225 F
H04N 5/225 B

請求項の数 1　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2005-1871(P2005-1871)
(22)出願日　平成17年1月6日(2005.1.6)
(65)公開番号　特開2006-191396(P2006-191396A)
(43)公開日　平成18年7月20日(2006.7.20)
審査請求日　平成18年1月12日(2006.1.12)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南１丁目７番１号
(74)代理人　100067736
弁理士　小池　晃
(74)代理人　100086335
弁理士　田村　榮一
(74)代理人　100096677
弁理士　伊賀　誠司
(72)発明者　中村　斉
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　勝山　智康
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アダプタ装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ビデオカメラ装置が装着されるアダプタ装置において、
上記ビデオカメラ装置が装着される装着部が設けられ、背面側に、上記ビデオカメラ装置が撮像部を挿入側として挿入される挿入口が設けられたアダプタ本体部と、
上記アダプタ本体部に、回動軸を上下方向にして回動可能に設けられ、上記挿入口を開閉する開閉蓋と、
上記開閉蓋の上部に設けられ、ファインダが設置される設置部とを備えるアダプタ装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ビデオカメラ装置が装着されるアダプタ装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
業務用のビデオカメラ装置には、カメラマンが肩に担ぐ等して使用する小型のビデオカメラ装置と、屋内等で使用する三脚等に設置される大型のビデオカメラ装置とがある。そして、小型のビデオカメラ装置を大型のビデオカメラ装置として使用するためのアダプタ装置がある。このアダプタ装置は、小型のビデオカメラ装置に装着された状態で、更に大型のレンズ部が取り付けられることにより、大型のビデオカメラ装置のようになる。

【０００３】
小型のビデオカメラ装置をアダプタ装置に装着したときには、ビューファインダがアダプタ装置の背面上側に設置されることになる。このビューファインダは、小型のビデオカメラ装置を挿入するためのアダプタ装置の背面部に設けられた挿入口を開閉する開閉蓋に設置される。このビューファインダは、画像確認が容易な大型の、例えば９インチ程度のモニタが設置されることがある。したがって、このモニタは、８ｋｇ程度と極めて重いものとなる。
【０００４】
ところで、ビューファインダが設置される開閉蓋は、回動軸が背面部下側に左右方向に設けられると、ビューファインダの重さと相俟って下方に向かって勢いよく開いてしまう。したがって、ビューファインダが設置された状態で開閉蓋を開閉するときには、開閉蓋を下から支えて操作を行う必要があり、面倒であった。
【０００５】
【特許文献１】特開２０００－９２３５２号公報
【特許文献２】特許第３４４３９１９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
本発明は、以上のような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ビューファインダが設置されるビデオカメラの挿入口を開閉する開閉蓋の開閉操作を容易に行うことができるようにするアダプタ装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
本発明に係るアダプタ装置は、ビデオカメラ装置が装着されるアダプタ装置において、上記ビデオカメラ装置が装着される装着部が設けられ、背面側に、上記ビデオカメラ装置が撮像部を挿入側として挿入される挿入口が設けられたアダプタ本体部と、上記アダプタ本体部に、回動軸を上下方向にして回動可能に設けられ、上記挿入口を開閉する開閉蓋と、上記開閉蓋の上部に設けられ、ファインダが設置される設置部とを備える。
【発明の効果】
【０００８】
本発明によれば、ビデオカメラ装置が装着される装着部が設けられ、背面側に、ビデオカメラ装置が撮像部を挿入側として挿入される挿入口が設けられたアダプタ本体部と、アダプタ本体部に、回動軸を上下方向にして回動可能に設けられ、挿入口を開閉する開閉蓋と、開閉蓋の上部に設けられ、ファインダが設置される設置部とを備えるので、ビューファインダが設置されるビデオカメラの挿入口を開閉する開閉蓋の開閉操作を縦方向ではなく横方向に行うことができ、容易にとなる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００９】
以下、本発明を適用したビデオカメラシステムについて図面を参照して説明する。
【００１０】
本発明を適用したビデオカメラシステム１は、図１及び図２に示すように、業務用として用いられる高性能の小型のビデオカメラ装置２と、このビデオカメラ装置２が装着されるアダプタ装置３とを備える。このビデオカメラシステム１において、小型のビデオカメラ装置２が装着されたアダプタ装置３には、大型のレンズ部４やビューファインダ５が装着され、更に、三脚等に設置されることによって、放送局等で使用される大型のビデオカメラ装置となる。
【００１１】
具体的に、アダプタ装置３に装着されるビデオカメラ装置２は、図２及び図３に示すように、撮影者等のユーザが肩に担ぐことができる程度の大きさのカメラ本体部１１を有する。このカメラ本体部１１には、前面部に、撮像部１２が設けられている。この撮像部１

２は、上記特許文献２のようなレンズマウント装置を有し、レンズ部の着脱等が可能になされている。この撮像部１２は、アダプタ装置３に装着される大型のレンズ部４に比べ小型のレンズ部１３が装着される。なお、この小型のレンズ部１３は、アダプタ装置３に装着される際は、カメラ本体部１１の撮像部１２から取り外されることになる。

【００１２】

カメラ本体部１１の上面部には、ユーザが把持することができるようにするグリップ部１４が設けられている。このグリップ部１４は、全体が逆略凹状をなし、各端部が、カメラ本体部１１の上面部に取り付けられる。具体的に、グリップ部１４の一端部１４ａは、カメラ本体部１１の上面部であって前面側に回動可能に取り付けられ、他端部１４ｂは、背面側に着脱可能に取り付けられる。このグリップ部１４は、カメラ本体部１１がアダプタ装置２に装着され、このアダプタ装置２にビューファインダ５が装着される際に、ビューファインダ５の取付位置を設けるために、他端部１４ｂがカメラ本体部１１から取り外され、カメラ本体部１１の前面側の一端部１４ａを回動支点として回動されて、カメラ本体部１１の上面部より待避される。

【００１３】

カメラ本体部１１の背面部には、前面側から背面側に亘って略逆凹状の肩掛け部１５が設けられている。この肩掛け部１５は、ユーザが撮影時等にカメラ本体部１１を肩に掛ける部分である。この肩掛け部１５は、前面側傾斜面部１５ａと背面側傾斜面部１５ｂと略平坦な平面部１５ｃとが連続するように設けられており、背面側傾斜面部１５ｂには、アダプタ装置３と電気的接続をするための端子機構７１が設けられている。なお、この端子機構７１は、カメラ本体部１１がアダプタ装置３から取り外されているとき、シャッタ７４で覆われ保護されている。

【００１４】

また、カメラ本体部１１の底面部には、肩掛け部１５の前面側の底面部に、アダプタ装置３に装着する際の挿入ガイド部１６が設けられている。このカメラ本体部１１は、撮像部１２が設けられた前面側を挿入端として、アダプタ装置３の背面側から挿入され、この挿入ガイド部１６は、撮像部１２をアダプタ装置３の前面部に固定する際のガイド部として機能することになる。

【００１５】

なお、カメラ本体部１１の背面部には、電源コード、映像信号や音声信号等の信号の送受信を行うための信号コード等の接続コード１７ａが接続される接続端子部１７が設けられている。

【００１６】

以上のようなビデオカメラ装置２は、アダプタ装置３に装着されるとき、カメラ本体部１１の前面部の撮像部１２から小型のレンズ部１３を外した状態で、この撮像部１２が設けられた前面部を挿入側としてアダプタ装置３に挿入される。

【００１７】

このビデオカメラ装置２が装着されるアダプタ装置３は、図２に示すように、アダプタ本体部２１を有する。このアダプタ本体２１は、内部に、ビデオカメラ装置２のカメラ本体部１１が装着される装着部２２が設けられている。この装着部２２は、ビューファインダ５等を設置することができるように、上面部が開放され、更に、カメラ本体部１１を挿入することができるように、背面部に、カメラ本体部１１の挿入口２３が設けられている。この挿入口２３は、アダプタ本体部２１の背面部に回動可能に取り付けられた開閉蓋２４によって開閉される。

【００１８】

この開閉蓋２４は、アダプタ本体２１の一側面の背面側に、基端側がヒンジ部２５によって、図２中矢印Ａ方向及び反矢印Ａ方向に回動支持されている。このヒンジ部２５は、アダプタ本体部２１の背面側において、一側面側に、上下方向を回動軸２５ａとして開閉蓋２４を支持している。なお、この開閉蓋２４は、先端側にロック部が設けられており、このロック部は、アダプタ本体部２１のヒンジ部２５と対向する側の側縁部に設けられた

ロック機構によって開閉蓋２４の開閉をロックする。

【００１９】

この開閉蓋２４の上端部には、図１に示すように、ビューファインダ５が設置される設置台２６が配設されている。ここで、設置台２６に設置されるビューファインダ５は、画像確認が容易な大型の例えば９インチ程度で主さが８ｋｇ程度のモニタが設置される。上述した開閉蓋２４は、上下方向を回動軸２５ａとしたヒンジ部２５によってアダプタ本体部２１の背面部に回動支持されていることから、大型のビューファインダ５が設置台２６に設置された際にも、ヒンジ部２５の回動軸がアダプタ本体部２１の背面部の下側左右に沿って設けられているときのようにビューファインダ５の重さで、勢い下側に良く開いてしまうことを防止することができる。

【００２０】

この開閉蓋２４の上端部に設けられている設置台２６は、図４に示すように、スライダ２７を介して取り付けられている。このスライダ２７は、開閉蓋２４がアダプタ本体部２１の挿入口２３を閉塞した状態において、アダプタ本体部２１の背面側から前面側に、すなわち図４中矢印Ｂ方向に設置台２６をスライドさせる。ビューファインダ５の取付位置は、撮像部１２の光軸になるべく近い方が良く、また、アダプタ装置３は、ビデオカメラ装置２が装着された状態においてなるべく短い方が扱いやすい。そこで、このアダプタ装置３では、アダプタ本体部２１の挿入口を開閉する開閉蓋２４の上部にビューファインダ５が取り付けられるようにして、撮像部１２の光軸と近づけるようにしている。また、アダプタ装置３は、スライダ２７を、設置台２６にビューファインダ５が設置され、挿入口２３を閉塞した状態において、アダプタ本体部２１の背面側から前面側に図４中矢印Ｂ方向にスライドさせ、図５に示すように、ビデオカメラ装置２が装着されたアダプタ装置３の全長がなるべく短くなるようにし、取り扱いを容易にしている。

【００２１】

設置台２６にビューファインダ５が設置され、開閉蓋２４がアダプタ本体部２１の挿入口２３を閉塞した状態のとき、ビューファインダ５の前方には、装着部３２に装着されたカメラ本体部１１のグリップ部１４が存在することになる。そこで、ビューファインダ５をアダプタ本体部２１の背面側から前面側にスライドさせるときには、先ず、グリップ部１４の他端部１４ｂをカメラ本体部１１より外し、次いで、グリップ部１４を一端部１４ａを支点として図４中矢印Ｃ方向に回動させ、図５に示すように、カメラ本体部１１の上面部より待避させる。ビューファインダ５は、スライダ２７と共にアダプタ本体部２１の背面側から前面側にスライド可能な状態にされる。そして、上述のように、ビューファインダ５は、スライダ２７が図４中矢印Ｂ方向にスライドされることによって、図５に示すように、アダプタ本体部２１の背面側から前面側に寄った位置に移動する。

【００２２】

以上のように、ビューファインダ５を設置台２６に設置するに当たっては、アダプタ本体部２１に装着されたカメラ本体部１１のグリップ部１４を待避させるので、ビューファインダ５をアダプタ本体部２１の前面側に寄せることができ、全長を短くすることができる。

【００２３】

ところで、図２に示すように、ビデオカメラ装置２を構成するカメラ本体部１１は、撮像部１２が設けられた前面部を挿入側として、アダプタ装置３を構成するアダプタ本体部２１の挿入口２３より挿入される。ここで、アダプタ本体部２１の装着部２２には、前面部に、装着されるカメラ本体部１１の撮像部１２に対応させて撮像開口部３１が設けられている。この撮像開口部３１は、アダプタ本体部２１の前面部に取り付けられる大型のレンズ部４と装着部２２に装着されるカメラ本体部１１の撮像部１２とのインタフェースとなる部分である。このため、撮像開口部３１には、カメラ本体部１１の撮像部１２がアダプタ本体部２１の前面部に取り付けられる大型のレンズ部４と光軸が一致するように結合される。

【００２４】

このカメラ本体部１１の撮像部１２をアダプタ本体部２１の撮像開口部３１に結合する機械的結合機構３２は、図６及び図７に示すように、カメラ本体部１１の撮像部１２の両側に設けられた複数、ここでは一対のの被係止部材３２を係止する一対のスライド係止部材３４を有する。スライド係止部材３４は、例えば対向して配置され、カメラ本体部１１の撮像部１２が取り付けられるとき、撮像部１２の被係止部材３２を係止することによって、撮像部１２を撮像開口部３１に位置決めした状態で保持する。

【００２５】

このスライド係止部材３４をスライド操作するリンク機構３５は、アダプタ本体部２１の前面部であって大型のレンズ部４側に臨まされる操作部３６が取り付けられたロックレバー３７を有する。このロックレバー３７は、アダプタ本体部２１の前面部に支軸３７ａを中心に回動可能に取り付けられ、そのアーム部３７ｂに操作部３６が取り付けられている。また、ロックレバー３７には、係合突起３８ａが設けられており、この係合突起３８ａには、第１のリンクアーム３９の一端部の長孔３９ａに係合される。この第１のリンクアーム３９は、他端部に係止部３９ｂが形成されており、この係止部３９ｂには、付勢部材４１が係止されている。この付勢部材４１は、例えばコイルバネであり、一端が第１のリンクアーム３９の係止部３９ｂに係止され、他端がアダプタ本体部２１の前面部の係止部４１ａに係止され、第１のリンクアーム３９を常時、図６中矢印Ｄ方向に付勢している。また、第１のリンクアーム３９は、中程で、アダプタ本体部２１の前面部に支軸３９ｃにより回動可能に支持されている。

【００２６】

この第１のリンクアーム３９には、第２のリンクアーム４２が接続される。第２のリンクアーム４２は、アダプタ本体部２１の撮像開口部３１に周囲に設けられており、一端部が支軸４２ａによって、第１のリンクアーム３９の他端部に回動可能に取り付けられている。この第２のリンクアーム４２の他端部には、一方のスライド係止部材３４がねじ等で固定されている。また、この第２のリンクアーム４２の他端部には、第３のリンクアーム４３を介して第４のリンクアーム４４が取り付けられている。第３のリンクアーム４３は、一端部が第２のリンクアーム４２の他端部に支軸４３ａによって回動可能に取り付けられ、他端部が支軸４３ｂによって第４のリンクアーム４４の一端部に回動可能に取り付けられている。また、第３のリンクアーム４３は、中程で、支軸４３ｃにより、アダプタ本体部２１の前面部に回動可能に支持されている。

【００２７】

第４のリンクアーム４４は、第２のリンクアーム４２と撮像開口部３１を挟んだ対向する位置に設けられ、一端部が上述の第３のリンクアーム４３の支軸４３ｂに回動可能に取り付けられていると共に、他端部に、他方のスライド係止部材３４がねじ等で取り付けられている。

【００２８】

上述した第２及び第４のリンクアーム４２，４４に取り付けられているスライド係止部材３４は、共に、係合凹部３４ａが形成されている。係合凹部３４ａには、アダプタ本体部２１の前面部に設けられたプランジャ４５が選択的に係合される。プランジャ４５は、カメラ本体部１１の未装着時において、スライド係止部材３４の係合凹部３４ａに係合しており、カメラ本体部１１が装着されると、カメラ本体部１１の前面部に押圧されて、係合凹部３４ａとの係合状態が解除される。

【００２９】

以上のような構成を備えてなる機械的結合機構３２は、アダプタ本体部２１の装着部２２にカメラ本体部１１が未装着のとき、図６に示す状態にある。すなわち、プランジャ４５は、装着部２２側にその先端を突出させ、スライド係止部材３４の係合凹部３４ａに係合し、スライド係止部材３４は、互いに離間する図６中反矢印Ｅ方向にスライドした状態にある。上述のように、第１のリンクアーム３９は、付勢部材４１により図６中矢印Ｄ方向に付勢されているが、プランジャ４５にスライド係止部材３４が係止されていることによって、第１のリンクアーム３９は、図６中矢印Ｆ方向に回動され、第２のリンクアーム

４２は、図６中矢印Ｇ方向に移動した状態とされ、第４のリンクアーム４４は、図６中矢印Ｈ方向に移動した状態とされる。したがって、第２及び第４のリンクアーム４２，４４に固定されているスライド係止部材３４が、撮像開口部３１を挟んで互いに離間する図６中反矢印Ｅ方向にスライドした状態が保持されている。

【００３０】

そして、図２に示すように、アダプタ本体部２１の挿入口２３からカメラ本体部１１が撮像部１２が設けられた前面部を挿入端として挿入されると、撮像部１２は、先ず、撮像開口部３１に挿入されることになる。このとき、撮像部１２の被係止部材３３も撮像開口部３１に挿入されることになり、更に、カメラ本体部１１の前面部によって、装着部２２側に突出されているプランジャ４５の先端部は押圧され沈み込むことになる。すると、プランジャ４５は、スライド係止部材３４の係合凹部３４ａと係合した状態が解除されることになる。すると、第１のリンクアーム３９は、付勢部材４１の付勢力によって図６中反矢印Ｆ方向に回動し、これに連動して、第２のリンクアーム４２は、図６中反矢印Ｇ方向に移動し、更に、第４のリンクアーム４４は、図６中反矢印Ｈ方向に移動することになる。これにより、第２及び第４のリンクアーム４２，４４に固定されているスライド係止部材３４は、互いに近接する図６中矢印Ｅ方向にスライドする。これにより、図７に示すように、スライド係止部材３４は、撮像開口部３１に臨まされている撮像部１２の被係止部材３３に係止されることになる。これにより、撮像部２１は、撮像開口部３１に対して位置決め保持されることになる。

【００３１】

なお、撮像部１２を撮像開口部３１に位置決め装着するに当たっては、更に、カメラ本体部１１の前面部又はアダプタ本体部２１の前面部の一方の設けられた位置決め突起を他方の位置決め孔に係合させることによって、より正確な撮像部１２と撮像開口部３１との位置決めを行うようにしても良い。

【００３２】

なお、アダプタ本体部２１の装着部２２に装着されているカメラ本体部１１を取り外す際には、図７に示すように、先ず、アダプタ本体部２１の前面部に設けられている操作部３６を図７中Ｉ方向に移動させる。すると、ロックレバー３７の回動に伴って、第１のリンクアーム３９は、付勢部材４１の付勢力に抗して図７中矢印Ｆ方向に回動され、これに連動して、第２のリンクアーム４２は、図６中矢印Ｇ方向に移動し、第４のリンクアーム４４は、図６中矢印Ｈ方向に移動する。これにより、スライド係止部材３４は、図７中反矢印Ｅ方向にスライドし、撮像部１２の被係止部材３３に係止した状態が解除され、撮像部１２を撮像開口部３１から取り外し可能な状態となる。そして、カメラ本体部１１の取り外しに伴ってプランジャ４５は、アダプタ本体部２１の装着部２２の内側に突出し、スライド係止部材３４の係合凹部３４ａと係合した状態となり、カメラ本体部１１の装着可能な図６に示す状態が保持されることになる。

【００３３】

ところで、カメラ本体部１１をアダプタ本体部２１の装着部２２に装着するに至るまで、すなわち機械的結合機構３２に結合されるまでの間、図２及び図３に示すように、カメラ本体部１１は、アダプタ本体部２１の装着部２２の底面部に設けられた挿入ガイド機構５１によって挿入がガイドされる。

【００３４】

図２に示すように、アダプタ本体部２１の装着部２２の底面部に設けられている挿入ガイド機構５１は、アダプタ本体部２１の前面部に隣接して、背面側に向かって形成された一対の外側ガイド部５２と、この外側ガイド部５２の内側に形成された内側ガイド部５３とを備える。内側ガイド部５３は、外側ガイド部５２より短くなるように形成され、カメラ本体部１１の底面部に設けられているガイド部材を挿入しやすくなっている。

【００３５】

この挿入ガイド機構５１に係合されるカメラ本体部１１の前面側底面部に設けられているガイド機構５５は、図３に示すように、挿入ガイド機構５１の外側ガイド部５２と内側

ガイド部５３との間に形成されたガイド溝５４に挿入される一対のガイドレール５６を有する。

【００３６】

カメラ本体部１１は、アダプタ本体部２１の背面側の挿入口２３から挿入されると、撮像部１２が機械的結合機構３２に結合されるまでに、ガイド機構５５のガイドレール５６が挿入ガイド機構５１のガイド溝５４に挿入されることにより、機械的結合機構３２に結合されるまでの挿入がガイドされることになる。

【００３７】

このアダプタ本体部２１は、図２に示すように、カメラ本体部１１が装着部２２の機械的結合機構３２に結合されると同時に、電気的にも結合される。このカメラ本体部１１を、アダプタ本体部２１と機械的に結合させると同時に電気的にも結合させる電気的結合機構６１は、図８に示すように、装着部２２の底面部背面側に設けられている。

【００３８】

具体的に、この電気的結合機構３２は、図８及び図９に示すように、カメラ本体部１１の底面部に設けられた端子機構７１の端子部７９ａに電気的に接続されるコネクタ６２と、このコネクタ６２を覆うように設けられるカバー部材６３と、このカバー部材６３に取り付けられコネクタ６２を外部に臨ませる部分を開閉する蓋体６４とを有する。

【００３９】

コネクタ６２は、アダプタ本体部２１の装着部２２の底面部に一体に取り付けられるベース６５にねじ６６で固定されている。具体的に、コネクタ６２は、アダプタ本体部２１の背面側を向いたカメラ本体部１１側の端子機構７１の端子部７９ａが電気的に接続される接続部６２ａの側からねじ６６によって取付部材６７にねじ止めされる。このコネクタ６２は、カメラ本体部１１側の端子機構７１の端子部７９ａが電気的に接続される接続部６２ａがアダプタ本体部２１の背面側を向くように配設されていることで、カメラ本体部１１を装着部２２に挿入する際の一連の動作で、カメラ本体部１１側の端子機構７１の端子部７９ａと電気的に接続することができる。このコネクタ６２の接続部６２ａの両側には、カメラ本体部１１の端子部材７９の係合孔７９ｂと係合する係合ピン６２ｂが設けられ、端子部材７９の係合孔７９ｂと係合することによって、電気的接続部分の保護を図るようにしている。

【００４０】

ベース６５には、カメラ本体部１１の装着部２２への挿入方向と同じ図８中矢印Ｊ方向にスライド可能なカバー部材６３が取り付けられ、コネクタ６２は、このカバー部材６３によって覆われている。このカバー部材６２は、略矩形で内部がコネクタ６２の配設空間となるように中空で形成され、一側面部に、コネクタ６２の接続部６２ａを外部に臨ませるコネクタ用開口部６３ａが形成されている。このカバー部材６３は、カメラ本体部１１の装着部２２への挿入方向と同じ図８中矢印Ｊ方向にスライドしうるように、スライド方向の両側縁部がスライドガイド部６３ｂとなっており、このスライドガイド部６３ｂは、ベース６５に形成されたガイド溝６５ａに係合されている。このカバー部材６３は、更に、ベース６５内に配設された引っ張りコイルバネ等で構成された付勢部材６８によって、カメラ本体部１１の挿入方向とは反対の図８中反矢印Ｊ方向に付勢されている。

【００４１】

上述したカバー部材６３のコネクタ６２の接続部６２ａを外部に臨ませるコネクタ用開口部６３ａは、蓋体６４によって閉塞されている。この蓋体６４は、コネクタ用開口部６３ａの上側開口端に沿って設けられた支軸６９によって回動支持され、更に、捻りコイルバネ等の付勢部材６９ａによってコネクタ用開口部６３ａの閉塞方向である図８中矢印Ｋ方向に回動付勢されている。この蓋体６４の両側には、突出して、カメラ本体部１１の端子機構７１のロックを解除するロック解除部６４ａが形成されている。このコネクタ用開口部６３ａの下側は、カメラ本体部１１の端子機構７１の装着板７２の押圧部７３ｃに押圧される被押圧部６３ｃとなっている。

【００４２】

なお、ベース６５には、コネクタ６２の下側に、位置決め突起６５ｂが形成されている。

【００４３】

以上のような電気的結合機構６１は、アダプタ本体部２１の装着部２２にカメラ本体部１１が未装着のとき、図８に示すような状態にある。すなわち、カバー部材６３は、ベース６５内に配設された付勢部材６８によって、アダプタ本体部２１の装着部２２の背面部側、すなわち図８中反矢印Ｊ方向にスライドした状態にあり、カバー部材６３のコネクタ用開口部６３ａを閉塞する蓋体６４は、付勢部材６９ａの付勢力によって、コネクタ用開口部６３ａを閉塞する図８中矢印Ｋ方向に回動した状態にある。したがって、コネクタ６２は、カバー部材６３に収納されると共に、コネクタ用開口部６３ａが閉塞された状態にあり、保護状態にある。

【００４４】

このようなアダプタ本体部２１に設けられた電気的結合機構６１に接続されるカメラ本体部１１の端子機構７１は、図３に示すように、カメラ本体部１１の底面部であって、肩掛け部１６の背面側傾斜面部１５ｂと平面部１５ｃとに亘って設けられている。具体的に、この端子機構７１は、図１０及び図１１に示すように、肩掛け部１６の背面側傾斜面部１５ｂと平面部１５ｃに沿うように略Ｌ字状をなす装着板７２を有する。この装着板７２は、平板部７２ａと傾斜板部７２ｂとからなり、傾斜板部７２ｂに、平板部７２ａと隣接するように端子用開口部７３が形成されている。この端子用開口部７３からは、カメラ本体部１１側の端子部が外部に臨まされる。この端子用開口部７３は、略矩形に形成されており、シャッタ７４により開閉される。

【００４５】

このシャッタ７４は、端子用開口部７３の上端部に沿って配設される支軸７４ａに回動可能に支持されると共に、捻りコイルバネ等の付勢部材７４ｂによって、端子用開口部７３を閉塞する図１０中矢印Ｌ方向に回動付勢されている。このシャッタ７４は、端子用開口部７３の下端部に沿って設けられた回動規制部７５によって、図１０中矢印Ｌ方向の回動が規制されている。

【００４６】

端子用開口部７４の下端部側の両側には、図１０乃至図１２に示すように、装着板７２内に設けられた配設部７６ｃ内にシャッタ７４のロック部材７６が配設されている。このロック部材７６は、アダプタ本体部２１の装着部２２の電気的結合機構６１の蓋体６４のロック解除部６４ａに押圧されるロック操作部７６ａと、シャッタ７４の端子用開口部７３を開放する図１０中反矢印Ｌ方向の回動をロックするロック部７６ｂとを有し、ロック操作部７６ａとロック部７６ｂとの間にシャッタ７４の側縁部が位置される。ロック部材７６は、配設部７６ｃ内に配設され、このロック部材７６と配設部７６ｃを閉塞する閉塞板７７との間に配設されるコイルバネ等の弾性体７８によって、端子用開口部７３内に突出する図１１中矢印Ｍ方向に付勢されている。

【００４７】

また、装着板７２の平板部７２ａには、アダプタ本体部２１の装着部２２の電気的結合機構６１のコネクタ６２の接続部６２ａに電気的に接続される端子部材７９の端子部７９ａを端子用開口部７３を外部に臨ませるようにして固定されている。この端子部７９ａの両側には、コネクタ６２に設けられた係合ピン６２ｂが係合される係合孔７９ｂが設けられている。

【００４８】

装着板７２の端子用開口部７３の下側は、電気的結合機構６１のカバー部材６３の被押圧部６３ｃを押圧する押圧部７３ｃとなっている。また、装着板７２の平板部７２ａには、電気的結合機構６１の位置決め突起６５ｂに係合する位置決め部材８０が設けられている。位置決め部材８０は、電気的結合機構６１の位置決め突起６５ｂに係合することによって、電気的結合時に電気的接続部分の保護をする。

【００４９】

以上のように構成された端子機構７１は、装着板７２の端子用開口部７３を、シャッタ７４が閉塞し、内部の端子部７９ａを保護した状態にある。このとき、シャッタ７４は、ロック部材７６のロック部７６ｂに係止され、端子用開口部７３の閉塞状態にロックされている。

【００５０】

上述したように、カメラ本体部１１は、図２に示すように、撮像部１２を挿入端として、アダプタ本体部２１の装着部２２に挿入口２３から挿入される。そして、アダプタ本体部２１の装着部２２にカメラ本体部１１が装着されると、図８乃至図１０に示すように、先ず、蓋体６４の両側に設けられたロック解除部６４ａによりカメラ本体部１１の端子機構７１のロック部材７６のロック操作部７６ａが押圧され、端子機構７１のシャッタ７４とロック部７６ｂとの係止状態が解除され、ロックが解除される。次いで、端子機構７１の装着板７２の押圧部７３ｃによってカバー部材６３の被押圧部６３ｃが押圧され、カバー部材６３がカメラ本体部１１の挿入方向、すなわち図８中矢印Ｊ方向に付勢部材６８の付勢力に抗してスライドする。すると、カバー部材６３に取り付けられている蓋体６４は、内側からコネクタ６２を固定しているねじ６６のねじ頭により押圧され、付勢部材６９ａの付勢力に抗して図８中反矢印Ｋ方向に回動し、コネクタ６２の接続部６２ａを外部に臨ませる。このとき、電気的結合機構６１の蓋体６４は、端子機構７１のシャッタ７４を押圧し、図１０中反矢印Ｌ方向の回動させ、端子用開口部７３を開放させる。これにより、カメラ本体部１１の端子機構７１の端子部７９ａは、コネクタ６２が端子用開口部７３に進入して、コネクタ６２の接続部６２ａに電気的に接続されることになる。この際、端子部７９ａの両側の係合孔７９ｂには、コネクタ６２の係合ピン６２ｂが係合され、電気的接続状態が保護される。また、コネクタ６２が端子用開口部７３に進入することで、電気的結合部分が外部に露出することがなくなり、電気的結合部分が保護される。

【００５１】

このビデオカメラシステム１では、カメラ本体部１１からアダプタ本体部２１へ例えば２４０Ｖ程度の高圧の電源供給を行うようにしている。この際、カメラ本体部１１は、グランド同士が電気的に接続されたことを検出してから、アダプタ本体部２１への電源供給を開始するようにし、仮に、電気的結合部分が露出していたとしても、異物が結合部分に接触することを防止することができる。なお、電源供給は、アダプタ本体部２１からカメラ本体部１１へ行うようにしてもよい。

【００５２】

以上のようなビデオカメラシステム１では、図２に示すように、アダプタ本体部２１の装着部２２の電気的結合機構６１がカバー部材６３と蓋体６４に保護された状態でコネクタ６２の接続部６２ａが挿入口２３側に向けて設けられ、図３に示すように、カメラ本体部１１の肩掛け部１６の背面側傾斜面部１５ｂの装着板７２の端子用開口部７３の内側に端子部材７９の端子部７９ａがカメラ本体部１１の背面部側に向けて設けられている。したがって、カメラ本体部１１をアダプタ本体部２１の装着部２２に装着するときには、装着する一連の操作の中で、アダプタ本体部２１側のコネクタ６２の接続部６２ａとカメラ本体部１１側の端子部材７９の端子部７９ａとを電気的に接続することができる。

【００５３】

アダプタ本体部２１とカメラ本体部１１とが電気的に接続されるに当たって、カメラ本体部１１側の電気的結合機構６１は、カメラ本体部１１側の端子機構７１によって蓋体６４とカバー部材６３とが操作されてコネクタ６２の接続部６２ａが外部に臨まされ、カメラ本体部１１側の端子機構７１は、アダプタ本体部２１側の電気的結合機構６１によってシャッタ７４が回動操作され端子部材７９の端子部７９ａが外部に臨まされ、これらの一連の動作によって、コネクタ６２の接続部６２ａと端子部材７９の端子部７９ａとは、電気的に接続されることになる。この一連の動作は、カメラ本体部１１をアダプタ本体部２１の挿入口２３から装着部２２に挿入する操作の中で行われ、電気的接続のための付加的な操作を必要としないことから、操作性の向上を図ることができる。

【００５４】

更に、このビデオカメラシステム１では、上述したように、カメラ本体部１１の端子機構７１とアダプタ本体部２１の装着部２２に設けられた電気的結合機構６１とが羽交いに向き合うように設けられていることで、カメラ本体部１１をアダプタ本体部２１の挿入口２３から装着部２２に挿入する一連の操作の中で、最終的に、機械的結合機構３２によって、光軸が一致された状態でアダプタ本体部２１の前面部とカメラ本体部１１の撮像部１２とが結合されることになる。したがって、このビデオカメラシステム１では、アダプタ本体部２１とカメラ本体部１１とが分離された状態において、カメラ本体部１１のコネクタ６２の接続部６２ａを保護することができ、また、アダプタ本体部２１の端子部材７９の端子部７９ａを保護することができる。そして、このビデオカメラシステム１では、アダプタ本体部２１とカメラ本体部１１との電気的及び機械的結合を、カメラ本体部１１をアダプタ本体部２１の装着部２２に挿入する一連の操作の中で行うことができ、この点でも操作性の向上を図ることができる。

【００５５】

アダプタ本体部２１にカメラ本体部１１を装着するに当たっては、アダプタ本体部２１の背面部に設けられた挿入口２３を開閉蓋２４が開放した状態で行われることになる。この開閉蓋２４には、ビューファインダ５が設置される設置台２６がスライダ２７を介して設けられている。したがって、開閉蓋２３は、ビューファインダ５が設置されていると極めて重くなるが、アダプタ本体部２１の上下方向を回動軸２５ａとするヒンジ部２５によってアダプタ本体部２１に回動支持されていることから、開閉操作時に、ビューファインダ５の重さで勢いよく下側に開いてしまうことを防止することができる。また、カメラ本体部１１のグリップ部１４は、背面側の他端部１４ｂをカメラ本体部１１より取り外し、前面側の一端部１４ａを回動支点として回動し、背面側の他端部１４ｂをスライダ２７の前方より逃がしすことができる。したがって、ビューファインダ５が設置されたスライダ２７をアダプタ本体部２１の前方にスライドさせることができ、ビデオカメラ装置２が装着されたアダプタ装置３の全長がなるべく短くなるようにし、取り扱いを容易にすることができる。また、このビューファインダ５は、開閉蓋２３の上部に取り付けられることで、カメラ本体部１１の撮像部１２の光軸に近づけることができ、操作性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００５６】

【図１】本発明を適用したビデオカメラシステムの斜視図である。

【図２】ビデオカメラ装置をアダプタ装置に装着する状態を示す斜視図である。

【図３】ビデオカメラ装置を底面側から見た斜視図である。

【図４】ビューファインダがアダプタ装置の背面側にある状態を示す斜視図である。

【図５】ビューファインダがアダプタ装置の前面側にスライドされた状態を示す斜視図である。

【図６】カメラ本体部をアダプタ本体部に機械的に結合する機械的結合機構の平面図であり、カメラ本体部の未装着時を示す。

【図７】カメラ本体部をアダプタ本体部に機械的に結合する機械的結合機構の平面図であり、カメラ本体部の装着時を示す。

【図８】アダプタ本体部の電気的結合機構を示す斜視図であり、コネクタがカバー部材及び蓋体によって覆われた状態を示す。

【図９】アダプタ本体部の電気的結合機構を示す斜視図であり、ビデオカメラの端子機構と接続可能状態を示す。

【図１０】カメラ本体部の端子機構を示す斜視図であり、シャッタが端子用開口部を閉塞した状態を示す。

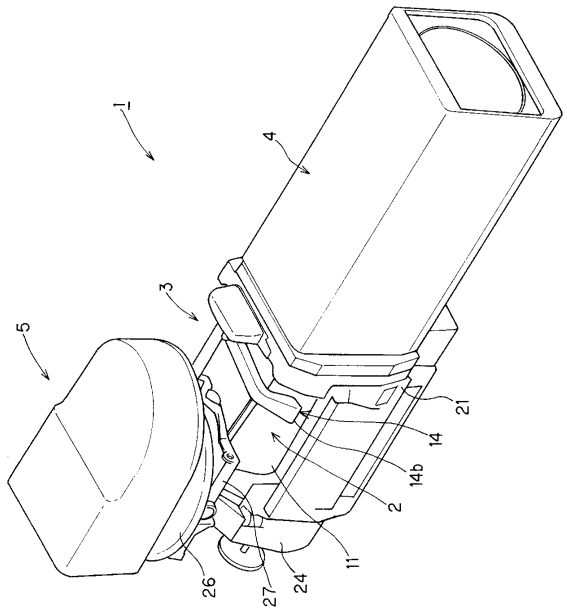
【図１１】カメラ本体部の端子機構を示す斜視図であり、シャッタが端子用開口部を開放した状態を示す。

【図１２】シャッタをロックしている状態を示す要部斜視図である。

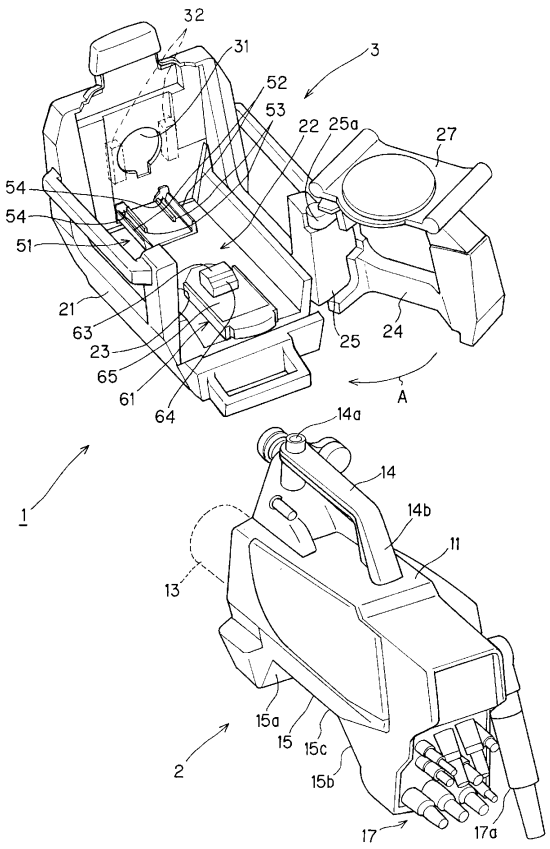
【符号の説明】

【００５７】
１　ビデオカメラシステム、２　ビデオカメラ装置、３　アダプタ装置、４　大型のレンズ部、５　ビューファインダ、１１　カメラ本体部、１２　撮像部、１３　小型のレンズ部、１４　グリップ部、１４ａ　一端部、１４ｂ　他端部、１５　肩掛け部、１５ａ　前面側傾斜面部、１５ｂ　背面側傾斜面部、１５ｃ　平面部、１６　挿入ガイド部、２１　アダプタ本体部、２２　装着部、２３　挿入口、２４　開閉蓋、２５　ヒンジ部、２５ａ　回動軸、２６　設置台、２７　スライダ、３１　撮像開口部、３２　機械的結合機構、３３　被係止部材、３４　スライド係止部材、３５　リンク機構、３６　操作部、３７　ロックレバー、３７ａ　支軸、３７ｂ　アーム部、３８　リンク部材、３９　第１のリンクアーム、４１　付勢部材、４２　第２のリンクアーム、４３　第３のリンクアーム、４４　第４のリンクアーム、４５　プランジャ、５１　挿入ガイド機構、６１　電気的結合機構、６２　コネクタ、６２ａ　接続部、６３　カバー部材、６３ａ　コネクタ用開口部、６３ｃ　被押圧部、６４　蓋体、６４ａ　ロック解除部、６５　ベース、６６　ねじ、６９ａ　付勢部材、７１　端子機構、７２　装着板、７３　端子用開口部、７４　シャッタ、７５　回動規制部、７６　ロック部材、７９　端子部材、７９ａ　端子部

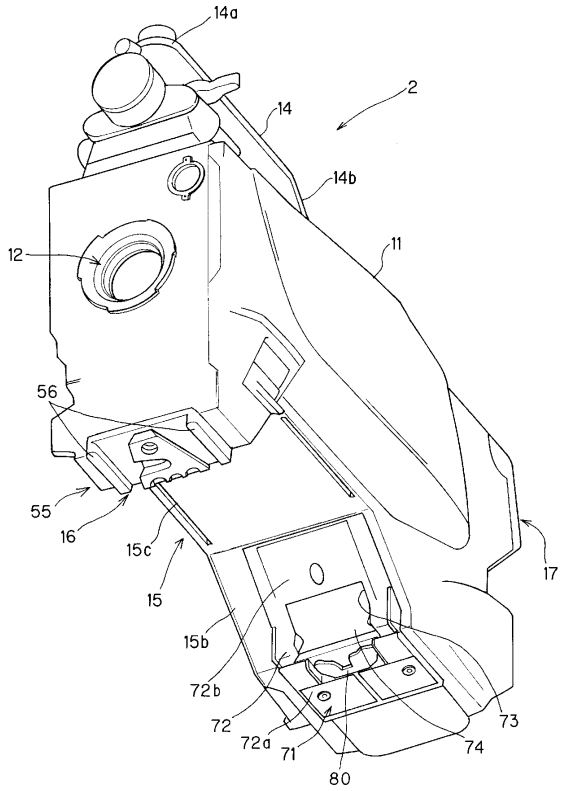
【図１】



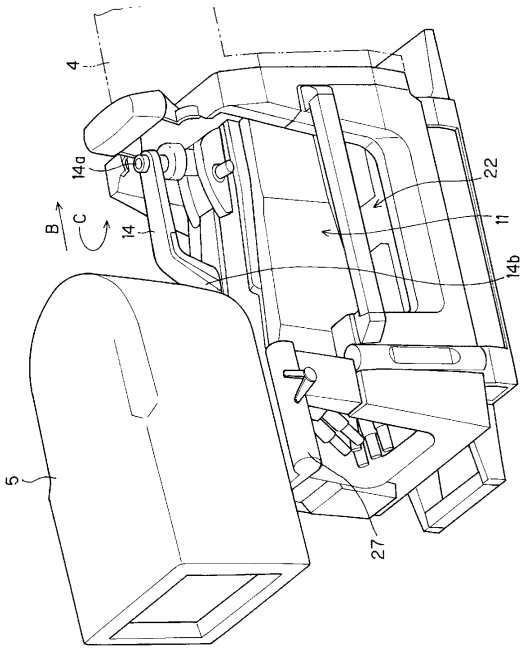
【図２】



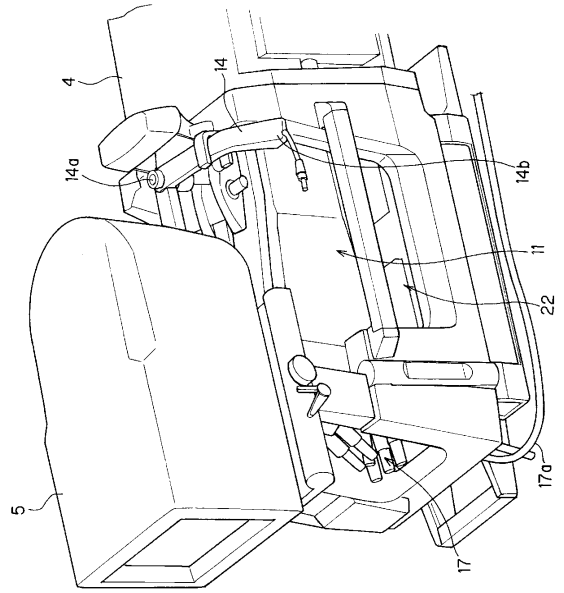
【図３】


14a
2
14
14b
12
11
56
55
16
15c
15
15b
72b
72
72a
71
80
74
73
17

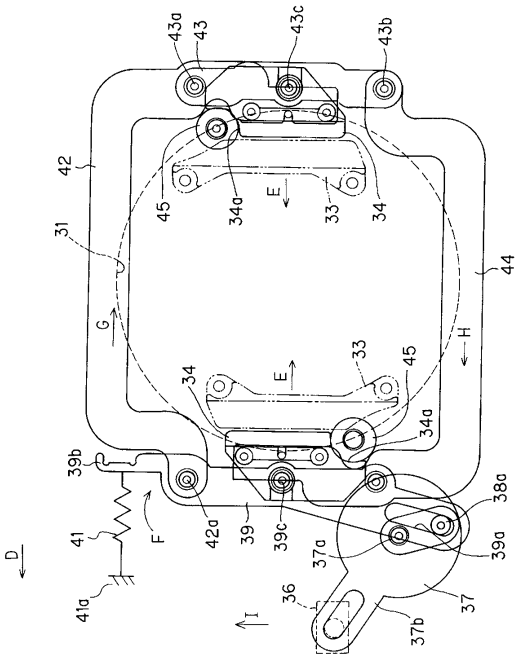
【図４】


4
14a
B
C
14
22
11
14b
5
27

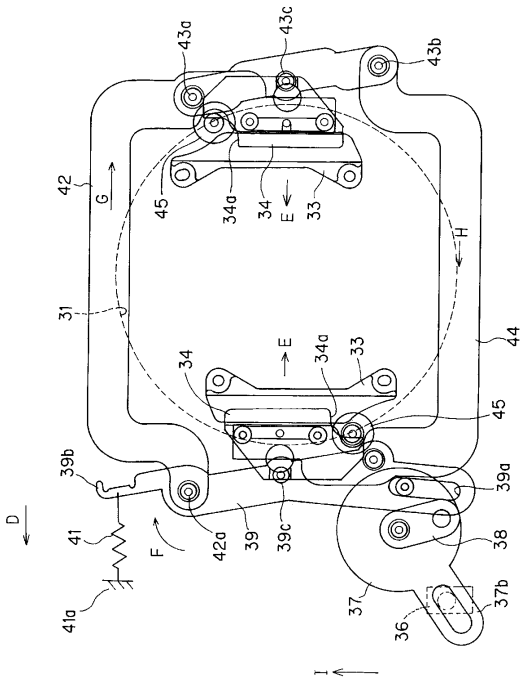
【図５】


4
14
14a
14b
11
22
17a
5
17

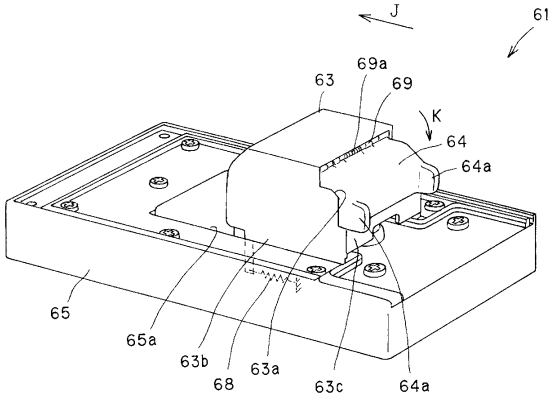
【図６】


43a
43
43c
43b
42
45
34a
E
33
34
31
44
G
H
39b
38a
41
F
42a
39
39c
37a
39a
D
41a
36
37
I
37b

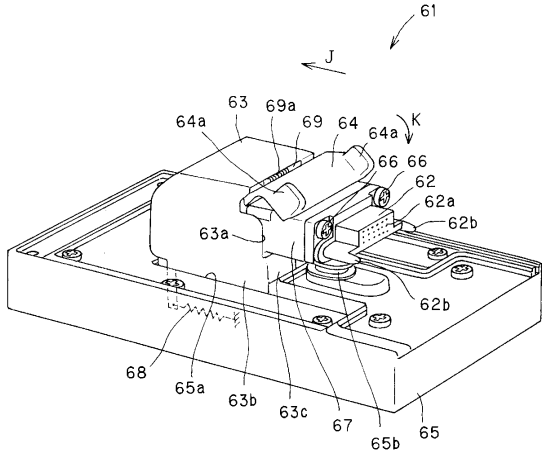
【図７】



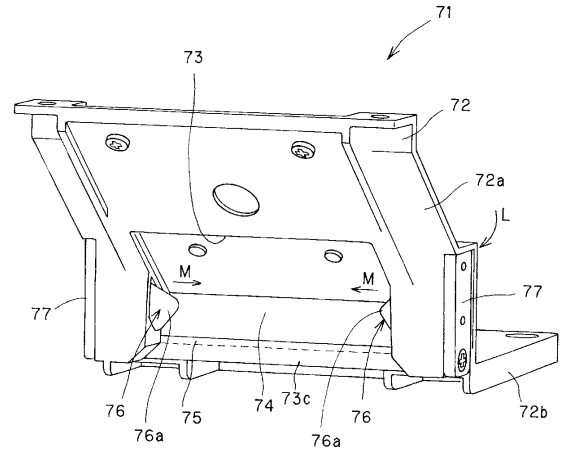
【図８】



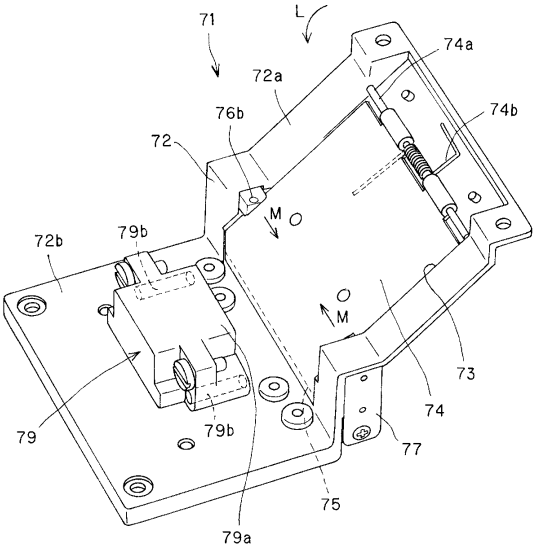
【図９】



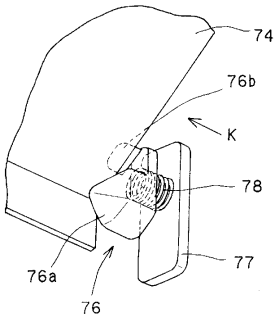
【図１０】



【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

審査官　小田　浩

(56)参考文献　特開平６－３３５０３２（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２３６３０８（ＪＰ，Ａ）
特開平１－２５８５６２（ＪＰ，Ａ）
特開平２－４２８７７（ＪＰ，Ａ）
特開平９－２８２８５７（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－１７１４２６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ　　５／２２５