(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2009-100268
(P2009-100268A)
(43)公開日　平成21年5月7日(2009.5.7)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
H04N 5/225	(2006.01)	H04N 5/225	F	2H100
G03B 17/02	(2006.01)	G03B 17/02		5C122
H04N 101/00	(2006.01)	H04N 101:00		

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 28 頁）

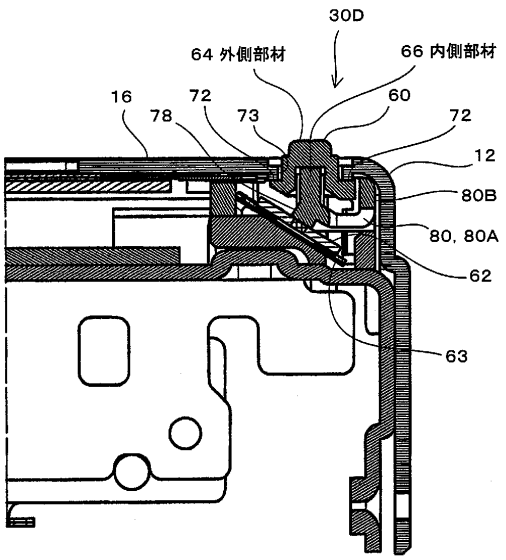
(21)出願番号　特願2007-270036 (P2007-270036)
(22)出願日　平成19年10月17日 (2007.10.17)

(71)出願人　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　100089875
弁理士　野田　茂
(74)代理人　100090527
弁理士　舘野　千惠子
(72)発明者　柳澤　岐宣
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内
(72)発明者　内海　孝志
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内

Ｆターム(参考)　2H100 AA18 BB03 BB06 BB11 CC07
5C122 DA04 EA54 FL05 GE11 GE18

(54)【発明の名称】電子機器

(57)【要約】
【課題】筐体の小型化を図る上で有利な電子機器を提供する。
【解決手段】望遠スイッチ３０Ｄと広角スイッチ３０Ｅは、筐体１２の後面１６に設けられた操作部材６０を有し、操作部材６０の押圧操作により筐体１２の内部に設けられた電気接片６２の接離を行う。電気接片６２は、操作部材６０により押圧される被押圧面６２Ａが、操作部材６０が押圧される方向に対して斜めに配置されている。各操作部材６０の外側部材６４は細長形状に形成され、それらの長手方向が同一直線上に位置するように配置され、互いに向かい合う長手方向の一端を支点として揺動可能に配設されている。望遠用操作部材６０または広角用操作部材６０を指によりヒンジ部８０の付勢力に抗して押圧操作すると、外側部材６４が揺動し、これにより内側部材６６がヒンジ部８０を介して揺動し、押圧用凸部７８が被押圧面６２Ａを押圧し電気接片６２がオンされる。
【選択図】図３４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
筐体の表面に設けられた操作部材の押圧操作により前記筐体の内部に設けられた電気接片の接離を行なう操作装置を備えた電子機器であって、
前記電気接片は、前記操作部材により押圧される被押圧面が、前記操作部材が押圧される方向に対して斜めに配置され、
前記操作部材は、前記筐体の表面に露出し押圧操作される外側部材と、前記外側部材と前記電気接片との間に配置された内側部材とを含んで構成され、
前記内側部材は、前記外側部材に係合し前記外側部材が押圧操作された際に前記押圧操作される方向に沿って移動される本体部と、前記本体部から前記被押圧面に対して直交するように突設された押圧用凸部と、前記本体部から突設され前記筐体の内部の箇所に係止される弾性変形可能なヒンジ部とを有し、
前記ヒンジ部は、前記外側部材を前記筐体の表面から突出する方向に常時付勢すると共に、前記外側部材が押圧された際に弾性変形して前記本体部の移動を許容し前記押圧用凸部による前記被押圧面の押圧を許容する、
ことを特徴とする電子機器。
【請求項２】
前記押圧用凸部と前記ヒンジ部とは、前記本体部から互いに反対の向きに突出している、
ことを特徴とする請求項１記載の電子機器。
【請求項３】
前記押圧用凸部が前記被押圧面に押圧する箇所は、前記被押圧面側に凸状の湾曲面で形成されている、
ことを特徴とする請求項１記載の電子機器。
【請求項４】
前記内側部材は、合成樹脂製で型により一体成形されている、
ことを特徴とする請求項１記載の電子機器。
【請求項５】
前記外側部材は、前記筐体の表面に露出して押圧操作される操作部と、前記操作部が前記筐体の内部に位置する箇所に設けられ前記本体部が係合する係合部と、前記操作部に設けられ前記筐体側に係止して前記筐体の表面における前記操作部の最大突出位置を規制するストッパ部とを含んで構成されている、
ことを特徴とする請求項１記載の電子機器。
【請求項６】
前記係合部は、凹状の係合凹部として形成され、
前記本体部は、前記係合凹部に挿入され前記係合凹部の底面に係合する前記底面側に凸状の湾曲面部を含んで構成されている、
ことを特徴とする請求項５記載の電子機器。
【請求項７】
前記外側部材は細長形状に形成され、
前記外側部材は、長手方向の一端を支点として揺動可能に配設され、
前記係合部は、凹状の係合凹部として形成され、
前記係合凹部は、前記外側部材の長手方向に沿って細長形状に形成され、
前記本体部は、前記係合凹部に挿入可能で係合凹部の長手方向に沿った細長形状の板部と、前記係合凹部の底面に臨む前記板部の箇所から突設され前記底面に係合する湾曲面部とを備えている、
ことを特徴とする請求項５記載の電子機器。
【請求項８】
前記電気接片は、前記筐体の内部に設けられたプリント基板上に設けられ、
前記被押圧面は前記プリント基板と平行している、

ことを特徴とする請求項１記載の電子機器。
【請求項９】
前記電気接片および操作部材はそれぞれ２つずつ設けられ、
各操作部材の前記外側部材は細長形状に形成され、それらの長手方向が同一直線上に位置するように配置され、
各操作部材の前記外側部材は、互いに向かい合う長手方向の一端を支点として揺動可能に配設されている、
ことを特徴とする請求項５記載の電子機器。
【請求項１０】
前記電子機器は撮像装置であり、
前記筐体は対物レンズが設けられた前面と、ディスプレイが設けられた後面とを有して矩形板状に形成され、
前記電気接片および前記操作部材は望遠ズーム操作用および広角ズーム操作用としてそれぞれ２つずつ設けられ、
前記操作部材は前記後面の上部左側部にそれらの長手方向が上下に延在する同一直線上に位置するように並べられて設けられ、
各操作部材の前記外側部材は、互いに向かい合う長手方向の一端を、前記筐体の左右方向に延在する軸心を支点として揺動可能に配設され、
各操作部材の前記内側部材は、前記筐体の上下方向に延在する軸心を支点として揺動可能に配設されている、
ことを特徴とする請求項５記載の電子機器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は電子機器に関する。
【背景技術】
【０００２】
デジタルスチルカメラは、その外装を構成する筐体に、例えば、ズームレンズを光軸方向に移動させることにより倍率を上げる望遠側へのズーミング動作あるいは倍率を下げて広角側へのズーミング動作を行うために操作するズームスイッチなどの操作スイッチが設けられている（特許文献１参照）。
【特許文献１】特開平９－４３４９３
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
近年、このようなデジタルスチルカメラなどの携帯型の電子機器においては、その筐体の小型化が要請されていることから、如何にして操作スイッチの占有スペースを削減するかが重要となってきている。
本発明は、このような事情に鑑みなされたものであり、筐体の小型化を図る上で有利な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】
【０００４】
上述の目的を達成するため、本発明の電子機器は、筐体の表面に設けられた操作部材の押圧操作により前記筐体の内部に設けられた電気接片の接離を行なう操作装置を備えた電子機器であって、前記電気接片は、前記操作部材により押圧される被押圧面が、前記操作部材が押圧される方向に対して斜めに配置され、前記操作部材は、前記筐体の表面に露出し押圧操作される外側部材と、前記外側部材と前記電気接片との間に配置された内側部材とを含んで構成され、前記内側部材は、前記外側部材に係合し前記外側部材が押圧操作された際に前記押圧操作される方向に沿って移動される本体部と、前記本体部から前記被押圧面に対して直交するように突設された押圧用凸部と、前記本体部から突設され前記筐体

の内部の箇所に係止される弾性変形可能なヒンジ部とを有し、前記ヒンジ部は、前記外側部材を前記筐体の表面から突出する方向に常時付勢すると共に、前記外側部材が押圧された際に弾性変形して前記本体部の移動を許容し前記押圧用凸部による前記被押圧面の押圧を許容することを特徴とする。

【発明の効果】

【０００５】

本発明によれば、電気接片は、操作部材により押圧される被押圧面が、操作部材が押圧される方向に対して斜めに配置されているので、電気接片および該電気接片が実装されるプリントの筐体の表面に対する電気接片およびプリント基板の投影面積を縮小でき、したがって、筐体の小型化を図る上で有利となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００６】

次に本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

本実施の形態では、電子機器は撮像装置１０である場合について説明する。

図１（Ａ）は本実施の形態の撮像装置１０のカバーが閉塞位置Ｐ１にある状態を示す斜視図、（Ｂ）は撮像装置１０のカバーが開放位置Ｐ２にある状態を示す斜視図、図２は撮像装置１０を後方から見た斜視図、図３は撮像装置１０の構成を示すブロック図である。

【０００７】

図１（Ａ）、（Ｂ）、図２に示すように、本実施の形態の撮像装置１０はデジタルスチルカメラである。

撮像装置１０は、外装を構成する筐体１２を有している。なお、本明細書において前方とは被写体側をいい、後方とは結像側をいい、撮像装置１０の左右は前方から見た状態でいうものとする。

筐体１２は、前後方向の厚さと、厚さよりも大きい寸法の上下方向の高さと、高さよりも大きい寸法の左右方向の幅を有し、扁平な薄い矩形板状に形成されている。

筐体１２は前方に臨む前面１４と、後方に臨む後面１６と、上方に臨む上面１８と、下方に臨む下面と、左右に臨む左右の側面２０、２２とを有している。

前面１４には、後述する支持機構３８（図１５、図１６）によって支持されたカバー３６が設けられている。

図１（Ｂ）に示すように、筐体１２の右側部には、撮影光学系２４を収容するレンズ鏡筒２６（図８）が上下方向に延在して設けられ、撮影光学系２４の最も前方に対物レンズが位置している。

本実施の形態において撮影光学系２４はズーム率が可変のズーム光学系で構成されている。

筐体１２の前面１４上部の右側部寄りの箇所には、開口が設けられ、撮影光学系２４の最も前部に配置される撮影レンズ２４Ａが前記開口を介して前方に臨んで設けられている。

なお、撮影光学系２４は、撮影レンズ２４Ａに加えて、何れも図示しないが、撮影レンズ２４Ａの後方に位置し光路を９０度下方に屈曲させるプリズム、該プリズムの下方に前記光路に沿って配置された複数のレンズ、光路上に配置された絞り機構などを含んで構成されている。

前面１４の撮影レンズ２４Ａの左側部には、焦点距離測定用の照明光などを照射する発光部２８Ａ、照明補助光（閃光）を発光するフラッシュ部２８Ｂなどが設けられている。

図２に示すように、筐体１２の上面１８には、電源スイッチ３０Ａ、シャッタボタン３０Ｂが設けられている。

筐体１２の後面１６の上部右側部には、撮影モード、再生モードの切替など種々の操作を行なうための操作スイッチ３０Ｃが設けられ、後面１６の上部左側部には、撮影光学系２４のズーム率を望遠側（テレ側）に調整する望遠スイッチ３０Ｄと、撮影光学系２４のズーム率を広角側（ワイド側）に調整する広角スイッチ３０Ｅとが上下に並べられて設けられている。

後面１６の中央には、撮像した映像などを表示するディスプレイ３２が設けられている。

【０００８】

図３に示すように、撮像装置１０は、撮影光学系２４によって結像された被写体像を撮像するＣＣＤやＣＭＯＳセンサなどで構成された撮像素子３４Ａ、該撮像素子３４Ａから出力された撮像信号に基づいて画像データを生成し、メモリカードなどの記録媒体２に記録する画像処理部３４Ｂ、前記画像データをディスプレイ３２に表示させる表示処理部３４Ｃ、各操作スイッチ３０Ａ～３０Ｅの操作に応じて画像処理部３４Ｂ、表示処理部３４Ｃを制御するＣＰＵなどを含む制御部３４Ｄなどを備えている。

【０００９】

次にカバー３６および支持機構３８について説明する。

図１（Ａ）、（Ｂ）に示すように、カバー３６は、前面１４に、閉塞位置Ｐ１と開放位置Ｐ２との間で移動可能に配置されている。

前面１４は、カバー３６の閉塞位置Ｐ１でカバー３６により覆われカバー３６の開放位置Ｐ２で開放される開閉用面４０と、カバー３６の閉塞位置Ｐ１で開放されカバー３６の開放位置Ｐ２でカバー３６により覆われる非開閉用面４２とを有し、開閉用面４０と非開閉用面４２との間は中間面４１となっている。

本実施の形態では、開閉用面４０に、撮影レンズ２４Ａ、発光部２８Ａ、フラッシュ部２８Ｂが配置されている。

【００１０】

カバー３６は、カバー３６の移動方向と直交する方向の幅を有し、カバー３６の幅は前面１４の幅と同一であり、カバー３６が閉塞位置Ｐ１に位置した状態で、カバー３６と非開閉用面４２とにより筐体１２の前面が構成される。

【００１１】

図１５（Ｔ）、（Ｖ）、図１６（Ｗ）に示すように、支持機構３８は、カバー３６を閉塞位置Ｐ１と開放位置Ｐ２との間で移動可能に支持するものであり、支持機構３８は、２つの第１当接部材４４Ｃと、１つの第２当接部材４８Ｇと、２つの第３当接部材４４Ｄと、第１ガイド面５０Ｃと、第２ガイド面５０Ｄと、第３ガイド面５０Ｅと、揺動規制機構とを含んで構成されている。

【００１２】

より詳細に説明すると、図４、図５は、筐体１２の前面部分およびカバー３６の分解斜視図である。

筐体１２の前面部分は、前面１４を構成するアウターキャビネット４６、アウターキャビネット４６の後面に配置されるインナーキャビネット５０、インナーキャビネット５０の後面に配置されるフィルム５４とを含んで構成されている。

また、カバー３６の後面にはフレーム４４と、スライダプレート４８とが配置されている。

【００１３】

図４、図５、図３０（Ａ）、（Ｂ）に示すように、アウターキャビネット４６はアルミで形成され、アウターキャビネット４６は、矩形板状の本体板部４６Ａと、本体板部４６Ａの周囲から後方に起立する４つの側板部４６Ｂとを備えている。

本体板部４６Ａの前面が筐体１２の前面１４を構成し、各側板部４６Ｂが筐体１２の上面１８、下面、左右の側面２０、２２の前部寄りの箇所を構成している。

図４、図３０に示すように、開閉用面４０と中間面４１と非開閉用面４２は本体板部４６Ａの前面で構成され、中間面４１はカバー３６の位置に拘わらずカバー３６により常時隠される。

非開閉用面４２は、開閉用面４０に比べてカバー３６の厚さ分突出し、すなわち、非開閉用面４２は開閉用面４０よりも前方に位置し、それら非開閉用面４２と開閉用面４０は平行している。

中間面４１は前後方向において開閉用面４０と非開閉用面４２との中間に位置している

。
なお、中間面４１には、後述する第１ガイドピン４４Ａ、２つの取り付け片４４Ｂ、２つの第１当接部材４４Ｃ、１つの第２当接部材４８Ｇと、２つの第３当接部材４４Ｄと、第１係止片４４Ｇ、第２係止片４８Ｄ、ばね係止片４８Ｅなどが挿通される複数の開口が形成されている。
また、図５に示すように、中間面４１の後面には、トグルばね５６の一端が係止される係止ピン４６Ｃが後方に向けて突設されている。
【００１４】
図４、図５に示すように、インナーキャビネット５０は、アウターキャビネット４６の本体板部４６Ａの後面に接着剤によって取り付けられている。
インナーキャビネット５０は、アウターキャビネット４６の本体板部４６Ａおよび側板部４６Ｂの内側に収容可能な大きさの矩形板状を呈しており、本実施の形態では、合成樹脂製である。
インナーキャビネット５０は、図３１に示すように、第１、第２ガイド溝５０Ａ、５０Ｂと、第１、第２、第３ガイド面５０Ｃ、５０Ｄ、５０Ｅとを含んで構成されている。
図６に示すように、第１、第２ガイド溝５０Ａ、５０Ｂは、カバー３６の移動方向に延在する単一の直線上でカバー３６の移動方向に間隔をおいた２箇所に設けられており、第１、第２ガイド溝５０Ａ、５０Ｂにそれぞれ第１、第２ガイドピン４４Ａ、４８Ｆが挿通されることで、フレーム４４およびカバー３６がカバー３６の移動方向に案内されるとともに、第１、第２ガイドピン４４Ａ、４８Ｆが第１、第２ガイド溝５０Ａ、５０Ｂの延在方向の一方の端部に当接した状態で閉塞位置Ｐ１が決定され、第１、第２ガイドピン４４Ａ、４８Ｆが第１、第２ガイド溝５０Ａ、５０Ｂの延在方向の他方の端部に当接した状態で開放位置Ｐ２が決定される。なお、ガイドピン、ガイド溝は１つでもよいが、実施の形態のように２つ設けると、カバーの移動を円滑に行う上で有利となる。
【００１５】
図６は筐体１２の前面部分を後方から見た斜視図、図７は筐体１２の前面部分が後方に臨む面がフィルム５４で覆われた状態を示す斜視図、図８はインナーキャビネット５０の後方に配置されるレンズ鏡筒２６や電子部品２７がインナーキャビネット５０に臨む面がフィルム５４で覆われた状態を示す斜視図である。
図９、図１０、図１２は筐体１２の前面部分からアウターキャビネット４６を除いて前方から見た斜視図、図１１は図１０のＡ部拡大斜視図、図１２は図１１のＢ部拡大斜視図である。
【００１６】
図１４（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１に位置した状態を示す正面図、（Ｂ）は図１４（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図１４（Ａ）のＣ矢視図である。図１５（Ｔ）は図１４（Ａ）のＴＴ線断面図、（Ｕ）は図１４（Ａ）のＵＵ線断面図、（Ｖ）は図１４（Ａ）のＶＶ線断面図である。図１６（Ｗ）は図１４（Ａ）のＷＷ線断面図、（Ｘ）は図１４（Ａ）のＸＸ線断面図である。図１７（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１に位置した状態を前方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す正面図、（Ｂ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１に位置した状態を後方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す背面図である。
【００１７】
図１８（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２に向けて移動しつつある状態を示す正面図、（Ｂ）は図１８（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図１８（Ａ）のＣ矢視図である。図１９（Ｆ）は図１８（Ａ）のＦＦ線断面図、（Ｇ）は図１８（Ａ）のＧＧ線断面図、（Ｉ）は図１８（Ａ）のＩＩ線断面図である。図２０（Ｒ）は図１８（Ａ）のＲＲ線断面図、（Ｓ）は図１８（Ａ）のＳＳ線断面図である。図２１（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２に向けて移動しつつある状態を前方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す正面図、（Ｂ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２に向けて移動した状態を後方から見たインナーキャビ５０、スラ

イダプレート４８の位置関係を示す背面図である。
【００１８】
図２２（Ａ）はカバー３６が後方に向けて押圧されつつ閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２に向けて移動しつつある状態を示す正面図、（Ｂ）は図２２（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図２２（Ａ）のＣ矢視図である。図２３（Ｊ）は図２２（Ａ）のＪＪ線断面図、（Ｋ）は図２２（Ａ）のＫＫ線断面図、（Ｌ）は図２２（Ａ）のＬＬ線断面図である。
【００１９】
図２４（Ａ）はカバー３６が開放位置Ｐ２に位置した状態を示す正面図、（Ｂ）は図２４（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図２４（Ａ）のＣ矢視図である。図２５（Ｄ）は図２４（Ａ）のＤＤ線断面図、（Ｅ）は図２４（Ａ）のＥＥ線矢視図、（Ｈ）は図２４（Ａ）のＨＨ線断面図である。図２６（Ｑ）は図２４（Ａ）のＱＱ線断面図であり、（Ｙ）は図２４（Ａ）のＹＹ線断面図である。図２７（Ａ）はカバー３６が開放位置Ｐ２に位置した状態を前方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す正面図、（Ｂ）はカバー３６が開放位置Ｐ２に位置した状態を後方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す背面図である。
【００２０】
図２８（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１の直前に位置した状態を示す正面図、（Ｂ）は図２８（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図２２（Ａ）のＣ矢視図である。図２９（Ｍ）は図２８（Ａ）のＭＭ線断面図、（Ｎ）は図２８（Ａ）のＮＮ線断面図、（Ｏ）は図２８（Ａ）のＯＯ線断面図、（Ｐ）は図２８（Ａ）ＰＰ線断面図である。
【００２１】
図３０（Ａ）はアウターキャビネット４６の斜視図、（Ｂ）はアウターキャビネット４６の前後を反転した斜視図、図３１（Ａ）はインナーキャビネット５０の斜視図、（Ｂ）はインナーキャビネット５０の前後を反転した斜視図、（Ｃ）は図３１（Ａ）のＣ部分の拡大斜視図、図３２（Ａ）、（Ｂ）はフレーム４４の斜視図、（Ｃ）は図３２（Ａ）のＣ矢視図、図３３（Ａ）はスライダプレート４８の斜視図、（Ｂ）はスライダプレート４８の前後を反転した斜視図である。
【００２２】
第１ガイド面５０Ｃは、図９乃至図１３に示すように、カバー３６の移動方向に沿って延在し、閉塞位置Ｐ１と開放位置Ｐ２との間で２つの第１当接部材４４Ｃに当接可能に設けられている。
第１ガイド面５０Ｃは、図１３、図１５（Ｔ）に示すように、閉塞位置Ｐ１で第１当接部材４４Ｃが当接される底面部５００２と、底面部５００２に比べてカバー３６の厚さ分突出した箇所で開放位置Ｐ２において第１当接部材４４Ｃが当接される箇所から開閉用面４０に向かって非開閉用面４２に平行して延在する平坦ガイド面部５００４と、平坦ガイド面部５００４の開閉用面４０寄りの箇所で平坦ガイド面部５００４と底面部５００２とを接続し底面部５００２に至るにつれて低位となる傾斜面部５００６とで構成されている。
【００２３】
第２ガイド面５０Ｄは、図１６（Ｗ）、図３１に示すように、カバー３６の移動方向に沿って延在し、閉塞位置Ｐ１と開放位置Ｐ２との間で第２当接部材４８Ｇに当接可能に設けられている。
第２ガイド面５０Ｄは、図１６（Ｗ）、図３１に示すように、閉塞位置Ｐ１で第１当接部材４４Ｃが当接される底面部５０１２と、底面部５０１２に比べてカバー３６の厚さ分突出した箇所で開放位置Ｐ２において第２当接部材４８Ｇが当接される箇所から開閉用面４０に向かって非開閉用面４２に平行して延在する平坦ガイド面部５０１４と、平坦ガイド面部５０１４の開閉用面４０寄りの箇所で平坦ガイド面部５０１４と底面部５０１２とを接続し底面部５０１２に至るにつれて低位となる傾斜面部５０１６とで構成されている。
【００２４】

第３ガイド面５０Ｅは、図１５（Ｖ）、図３１に示すように、カバー３６の閉塞位置Ｐ１およびその手前の位置で第３当接部材４４Ｄが当接可能に設けられている。
第３ガイド面５０Ｅは、開閉用面４０側に至るにつれて前面１４の後方に位置する傾斜した傾斜面で構成されている。

【００２５】

また、インナーキャビネット５０には、後述する２つの取り付け片４４Ｂ、２つの第１当接部材４４Ｃ、１つの第２当接部材４８Ｇ、２つの第３当接部材４４Ｄ、第１係止片４４Ｇ、第２係止片４８Ｄなどが挿通される複数の開口を含んで構成されている。
図６に示すように、インナーキャビネット５０の後面の右側部寄りの箇所には、前記開口に臨ませてサイドレール５２が取着されている。
サイドレール５２は、カバー３６の移動方向に直線状に延在する板状を呈している。
また、インナーキャビネット５０の後面の左側部寄りの箇所には、インナーキャビネット５０の複数の開口に臨ませてカバー３６の移動方向に直線状に延在する係止縁部５０Ｆが形成されている。

【００２６】

また、図４、図５に示すように、カバー３６の背面にはフレーム４４と、スライダプレート４８とが配置されている。
フレーム４４は、カバー３６とほぼ同じ大きさの矩形板状を呈する板金で形成され、フレーム４４の前面が両面粘着シート４４０２によってカバー３６の後面に取着されている。
図３２に示すように、フレーム４４の後面には、第１ガイドピン４４Ａ、２つの取り付け片４４Ｂ、２つの第１当接部材４４Ｃ、２つの第３当接部材４４Ｄ、第１係止片４４Ｇなどが設けられている。
第１ガイドピン４４Ａは、図９乃至図１３に示すように、フレーム４４の後面の幅方向の中間部から後方に向けて突設され、インナーキャビネット５０の第１ガイド溝５０Ａによってカバー３６の移動方向に移動可能に左右方向に（カバー３６の幅方向に）移動不能に案内される。
２つの取り付け片４４Ｂは、図３２に示すように、フレーム４４の後面の左側部寄りで左右方向に間隔をおいた２箇所から屈曲形成され、スライダプレート４８を取り付けるための雌ねじが形成されている。
２つの第１当接部材４４Ｃは、フレーム４４の後面の左右方向の両側寄りの２箇所から後方に向けて突設され、それらの先端は凸状の球面（曲面）を呈している。
各第１当接部材４４Ｃは、閉塞位置Ｐ１と開放位置Ｐ２との間で２つの第１ガイド面５０Ｃに当接しつつ移動する。
第３当接部材４４Ｄは、図１５（Ｖ）に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃに当接する方向と反対の方向から第３ガイド面５０Ｅに当接可能に設けられている。
本実施の形態では、第３当接部材４４Ｄは、図６、図１５（Ｖ）、図３２に示すように、フレーム４４の後面の左右方向の両側寄りの２箇所から左右外側に屈曲形成され、開閉用面４０に近づくにつれて後方に位置する傾斜板として形成されている。
第３当接部材４４Ｄは第３ガイド面５０Ｅに対して、第１当接部材４４Ｃが底面部５００２と、平坦ガイド面部５００４の傾斜面部５００６寄りの箇所との間を移動する間当接し、カバー３６が開放位置Ｐ２から閉塞位置Ｐ１に戻る際にカバー３６を前方から後方に変位させる。
第１係止片４４Ｇ（第５当接部材）は、フレーム４４の後面の右側部寄りの箇所から右側方に屈曲形成され、図６に示すように、サイドレール５２（第５ガイド面）に係止することで、フレーム４４およびカバー３６の前方への移動範囲を規制するものである。

【００２７】

図５に示すように、フレーム４４の後面の上部と下部には、それぞれ左右方向に延在する帯状のクッションシート５８Ａ、５８Ｂが接着により取着され、フレーム４４の後面と

アウターキャビネット４６の前面（筐体１２の前面１４）との摩擦による傷の防止が図られ、また、カバー３６の前後方向のガタツキの防止が図られている。

なお、図４に示す符号５８Ｃは摩擦抵抗が少ない合成樹脂で形成された滑りシートであり、フレーム４４の後面の上部の左右方向の中央部に取着され、図２３に示すように、フレーム４４およびカバー３６が閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２に移動する際にフレーム４４およびカバー３６が第１当接部材４４Ｃを支点としてカバー３６の上端が後方に傾いた場合、滑りシート５８Ｃの下端がアウターキャビネット４６の前面に設けられた中間面４１の上端に接触することで円滑に摺動するように図られている。

【００２８】

スライダプレート４８はばね鋼板から構成され、図３３に示すように、平面視直線状に延在する横片部４８Ａと、横片部４８Ａの両側から横片部４８Ａの延在方向と直交する方向にそれぞれ延出された第１縦片部４８Ｂおよび第２縦片部４８Ｃとを有している。

第１、第２縦片部４８Ｂ、４８Ｃの先端にはねじ挿通孔が設けられている。

図６に示すように、フレーム４４の２つの取り付け片４４Ｂをアウターキャビネット４６の開口を介して後方に臨ませた状態で、ねじが第１、第２縦片部４８Ｂ、４８Ｃのねじ挿通孔を介して各取り付け片４４Ｂのねじ孔に螺合することでスライダプレート４８がフレーム４４に取り付けられる。

第１縦片部４８Ｂの先端には第２係止片４８Ｄ（第５当接部材）が突設され、図６に示すように、第２係止片４８Ｄがインナーキャビネット５０の係止縁部５０Ｆ（第５ガイド面）に係止されることでスライダプレート４８、フレーム４４およびカバー３６の前方への移動を規制するものである。

第２縦片部４８Ｃの先端にはトグルばね５６の他端が係止されるばね係止片４８Ｅが突設されている。

図３３（Ｂ）に示すように、横片部４８Ａの延在方向の中間部には、第２ガイドピン４８Ｆが後方に向けて突設されている。第２ガイドピン４８Ｆは第２ガイド溝５０Ｂによってカバー３６の移動方向に移動可能に左右方向に移動不能に案内される。

図３３（Ｂ）に示すように、横片部４８Ａの延在方向の一端寄りには、第２当接部材４８Ｇが設けられている。

第２当接部材４８Ｇは、後方に向けて突設され、その先端は凸状の球面（曲面）を呈している。

第２当接部材４８Ｇは、図１６（Ｗ）に示すように、閉塞位置Ｐ１と開放位置Ｐ２との間で第２ガイド面５０Ｄに当接しつつ移動する。

図９、図３３（Ａ）に示すように、に示すように、横片部４８Ａの延在方向の両端には、第４当接部材４８Ｈが前方に向けて突設され、その先端は凸状の曲面を呈している。

第４当接部材４８Ｈは、図１６（Ｘ）に示すように、非開閉用面４２の後面に設けられた第４ガイド面４６Ｄに対面するように設けられている。

そして、図２３（Ｌ）に示すように、カバー３６が２つの第１当接部材４４Ｃを支点としてカバー３６の下部が非開閉用面４２から離間する方向に（前方に）揺動した場合に、第４当接部材４８Ｈが非開閉用面４２の第４ガイド面４６Ｄに当接することでカバー３６の非開閉面４２寄りの箇所の前方への変位を阻止する。なお、本実施の形態では、第４当接部材４８Ｈはスライダプレート４８に一体に設けられており弾性変形可能であるので、理論的には、第４当接部材４８Ｈが弾性変形する間、カバー３６の非開閉面４２寄りの箇所が前方に変位することになる。

【００２９】

トグルばね５６は、一端が係止ピン４６Ｃに係止され、他端がばね係止片４８Ｅに係止されることで、アウターキャビネット４６とカバー３６との間に配設され、カバー３６を閉塞位置Ｐ１および開放位置Ｐ２に切り換えて付勢するものである。

なお、本実施の形態では、図５、図６に示すように、トグルばね５６は、インナーキャビネット５０に取着される板状のばねカバー５７によってトグルばね５６が後方に臨む部分が覆われている。

【００３０】
なお、本実施の形態では、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃに当接する箇所を支点としたカバー３６の揺動を規制する揺動規制機構が、第２当接部材４８Ｇ、第２ガイド面５０Ｄ、第４当接部材４８Ｈ、第４ガイド面４６Ｄ、第２係止片４８Ｄ（第５当接部材）、係止縁部５０Ｆ（第５ガイド面）を含んで構成されている。
【００３１】
次に開閉動作について説明する。
この開閉動作は、ユーザがカバー３６を押さえつけずにカバー３６の移動方向のみへの力を加えて開閉させる場合と、ユーザがカバー３６を押さえつけながら開閉させる場合とが考えられるため、２つの場合についてそれぞれ説明する。
【００３２】
[カバー３６の移動方向のみへの力を加えてカバー３６を開閉させる場合]
（閉塞位置）
図１４乃至図１７に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの底面部５００２上に当接している。
また、第２当接部材４８Ｇが第２ガイド面５０Ｄの底面部５０１２上に当接している。
また、第３当接部材４４Ｄが第３ガイド面５０Ｅに当接している。
トグルばね５６によりカバー３６は閉塞位置Ｐ１に付勢され、第３当接部材４４Ｄが第３ガイド面５０Ｅに当接することで、カバー３６ががたつくことなく安定した状態で閉塞位置Ｐ１に位置する。閉塞位置Ｐ１では、フレーム４４に設けられたクッションシート５８Ａと滑りシート５８Ｃが開閉用面４０に当接し、クッションシート５８Ｂが中間面４１に当接する。
また、カバー３６が閉塞位置Ｐ１に位置した状態では、カバー３６が筐体１２の前面１４とほぼ同一面を形成することで筐体１２の前面の凹凸をなくすことができるため、携帯性の向上を図れるとともに、デザイン性が高められている。
（閉塞位置Ｐ１から開放位置への移動）
図１８乃至図２１に示すように、ユーザが閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２へ向かってカバー３６を移動させると、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの底面部５００２から傾斜面部５００６に当接しつつ上昇し、第２当接部材４８Ｇが第２ガイド面５０Ｄの底面部５０１２から傾斜面部５０１６を当接しつつ上昇し、カバー３６が中間面４１の前方に変位しつつ開放位置Ｐ２方向に移動していく。このとき、図２１（Ｂ）に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃに当接する方向と反対の方向から第１、第２係止片４４Ｇ、４８Ｄがサイドレール５２、係止縁部５０Ｆに係止することでカバー３６の前後方向のがたつきが防止されている。
やがて、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの平坦ガイド面部５００４に当接しつつ開放位置Ｐ２方向に向かって移動し、第２当接部材４８Ｇが第２ガイド面５０Ｄの平坦ガイド面部５０１４に当接しつつ開放位置Ｐ２方向に向かって移動し、カバー３６は非開閉用面４２と平行状態を維持しつつ開放位置Ｐ２方向に移動していく。このとき、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃに当接する方向と反対の方向から第１、第２係止片４４Ｇ、４８Ｄがサイドレール５２、係止縁部５０Ｆに係止することでカバー３６の前後方向のがたつきが防止されている。
このとき、閉塞位置Ｐ１と開放位置Ｐ２との中間の箇所で、トグルばね５６によるばねの付勢力の向きが変わり、カバー３６は開放位置Ｐ２に付勢される。
そして、第１、第２ガイドピン４４Ａ、４８Ｆが第１、第２ガイド溝５０Ａ、５０Ｂの端部に当接した状態でカバー３６は開放位置Ｐ２となる。
この開放位置Ｐ２では、図２４乃至図２７に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの平坦ガイド面部５００４に当接し、かつ、第２当接部材４８Ｇが第２ガイド面５０Ｄの平坦ガイド面部５０１４に当接し、さらに、図２７（Ｂ）に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃに当接する方向と反対の方向から第１、第２係止片４４Ｇ、４８Ｄがサイドレール５２、係止縁部５０Ｆに係止することでカバー３６の前

後方向のがたつきが防止されている。

【００３３】

（開放位置Ｐ２から閉塞位置Ｐ１への移動）

ユーザが開放位置Ｐ２から閉塞位置Ｐ１へ向かってカバー３６を移動させると、図２４乃至図２７に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの平坦ガイド面部５００４に当接しつつ閉塞位置Ｐ１に向かって移動し、第２当接部材４８Ｇが第２ガイド面５０Ｄの平坦ガイド面部５０１４に当接しつつ閉塞位置Ｐ１に向かって移動する。このとき、図２７（Ｂ）に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃに当接する方向と反対の方向から第１、第２係止片４４Ｇ、４８Ｄがサイドレール５２、係止縁部５０Ｆに係止することでカバー３６の前後方向のがたつきが防止されている。

このとき、開放位置Ｐ２と閉塞位置Ｐ１との中間の箇所で、トグルばね５６によるばねの付勢力の向きが変わり、カバー３６は閉塞位置Ｐ１に付勢される。

やがて、図２８、図２９に示すように、第１当接部材４４Ｃが平坦ガイド面部５００４の傾斜面部５００６寄りの端部に位置し、第２当接部材４８Ｇが平坦ガイド面部５０１４の傾斜面部５０１６寄りの端部に位置すると、それら第１、第２当接部材４８Ｇは傾斜面５００４、５０１４に当接せず、第３当接部材４４Ｄが第３ガイド面５０Ｅに当接し、カバー３６は、第３当接部材４４Ｄが第３ガイド面５０Ｅに当接しつつ閉塞位置Ｐ１方向に移動することで、カバー３６は後方に変位しつつ閉塞位置Ｐ１方向に移動していく。このため、第１、第２当接部材４８Ｇと傾斜面５００４、５０１４との摩擦抵抗が発生せず、カバー３６を移動させるために要する力の軽減化が図られ、したがって、カバー３６の操作感の向上が図られている。

そして、図１４乃至図１７に示すように、第１、第２ガイドピン４４Ａ、４８Ｆが第１、第２ガイド溝５０Ａ、５０Ｂの端部に当接した状態でカバー３６は閉塞位置Ｐ１となる。

トグルばね５６によりカバー３６は閉塞位置Ｐ１に付勢され、第３当接部材４４Ｄが第３ガイド面５０Ｅに当接することで、カバー３６ががたつくことなく安定した状態で閉塞位置Ｐ１に位置する。閉塞位置Ｐ１では、フレーム４４に設けられたクッションシート５８Ａと滑りシート５８Ｃが開閉用面４０に当接し、クッションシート５８Ｂが中間面４１に当接する。

【００３４】

[カバー３６を押さえつけながらカバー３６を開閉させる場合]

（閉塞位置Ｐ１）

図１４乃至図１７に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの底面部５００２上に当接している。

また、第２当接部材４８Ｇが第２ガイド面５０Ｄの底面部５０１２上に当接している。

また、第３当接部材４４Ｄが第３ガイド面５０Ｅに当接している。

トグルばね５６によりカバー３６は閉塞位置Ｐ１に付勢され、第３当接部材４４Ｄが第３ガイド面５０Ｅに当接することで、カバー３６ががたつくことなく安定した状態で閉塞位置Ｐ１に位置する。閉塞位置Ｐ１では、フレーム４４に設けられたクッションシート５８Ａと滑りシート５８Ｃが開閉用面４０に当接し、クッションシート５８Ｂが中間面４１に当接する。

【００３５】

（閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２への移動）

ここで、図２２、図２３に示すように、ユーザがカバー３６の上部を後方に向けて押さえつけながら閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２へ向かってカバー３６を移動させると、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの底面部５００２から傾斜面部５００６に当接しつつ上昇するが、この際、カバー３６は、第１当接部材４４Ｃが傾斜面部５００６に当接している箇所を支点として揺動し、すなわち、カバー３６の下部が非開閉用面４２から離間する方向に（前方に）揺動する。これにより、カバー３６は開閉用面４０および非開閉用面４２に対して傾斜した状態となる。

したがって、図２３（Ｋ）に示すように、第２当接部材４８Ｇは第２ガイド面５０Ｄの傾斜面部５０１６から離間した状態で上昇し、カバー３６が中間面４１の前方に変位しつつ開放位置Ｐ２方向に移動していく。

このとき、図２３（Ｌ）に示すように、第４当接部材４８Ｈが非開閉用面４２の第４ガイド面４６Ｄに当接することでカバー３６の揺動範囲が規制されている。

したがって、カバー３６が開放位置Ｐ２へ移動する際に、レンズカバー３６が下向きにふらつくことが防止され、操作感の向上が図られている。

やがて、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの平坦ガイド面部５００４に当接しつつ開放位置Ｐ２方向に向かって移動し、第２当接部材４８Ｇが第２ガイド面５０Ｄの平坦ガイド面部５０１４から離間しつつ開放位置Ｐ２方向に向かって移動し、カバー３６は開閉用面４０および非開閉用面４２に対して傾斜した状態を維持しつつ開放位置Ｐ２方向に移動していく。このとき、図２３（Ｌ）に示すように、第４当接部材４８Ｈが非開閉用面４２の第４ガイド面４６Ｄに当接することでカバー３６の揺動範囲が規制されている。

このとき、閉塞位置Ｐ１と開放位置Ｐ２との中間の箇所で、トグルばね５６によるばねの付勢力の向きが変わり、カバー３６は開放位置Ｐ２に付勢される。

そして、第１、第２ガイドピン４４Ａ、４８Ｆが第１、第２ガイド溝５０Ａ、５０Ｂの端部に当接した状態でカバー３６は開放位置Ｐ２となる。

この開放位置Ｐ２では、図２４乃至図２７に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの平坦ガイド面部５００４に当接し、かつ、第２当接部材４８Ｇが第２ガイド面５０Ｄの平坦ガイド面部５０１４に当接し、さらに、図２７（Ｂ）に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃに当接する方向と反対の方向から第１、第２係止片４４Ｇ、４８Ｄがサイドレール５２、係止縁部５０Ｆに係止することでカバー３６の前後方向のがたつきが防止されている。

開放位置Ｐ２では、図２５（Ｅ）に示すように、第４当接部材４８Ｈは非開閉用面４２の第４ガイド面４６Ｄに対して僅かに離間した状態となっている。

【００３６】

（開放位置Ｐ２から閉塞位置Ｐ１への移動）

ユーザがカバー３６の上部を後方に向けて押さえつけながら開放位置Ｐ２から閉塞位置Ｐ１へ向かってカバー３６を移動させると、図２４乃至図２７に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの平坦ガイド面部５００４に当接しつつ閉塞位置Ｐ１に向かって移動し、第２当接部材４８Ｇが第２ガイド面５０Ｄの平坦ガイド面部５０１４に当接しつつ閉塞位置Ｐ１に向かって移動する。このとき、図２７（Ｂ）に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃに当接する方向と反対の方向から第１、第２係止片４４Ｇ、４８Ｄがサイドレール５２、係止縁部５０Ｆに係止することでカバー３６の前後方向のがたつきが防止されている。

やがて、開放位置Ｐ２と閉塞位置Ｐ１との中間の箇所で、トグルばね５６によるばねの付勢力の向きが変わり、カバー３６は閉塞位置Ｐ１に付勢される。

そして、図２２、図２３に示すように、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃの平坦ガイド面部５００４から傾斜面部５００６に当接しつつ下降するが、この際、カバー３６は、第１当接部材４４Ｃが傾斜面部５００６に当接している箇所を支点として揺動し、すなわち、カバー３６の下部が非開閉用面４２から離間する方向に（前方に）揺動する。これにより、カバー３６は開閉用面４０および非開閉用面４２に対して傾斜した状態となる。

したがって、図２３（Ｋ）に示すように、第２当接部材４８Ｇは第２ガイド面５０Ｄの傾斜面部５０１６から離間した状態で下降し、カバー３６は後方に変位しつつ閉塞位置Ｐ１方向に移動していく。この際、第３当接部材４４Ｄは第３ガイド面５０Ｅから離間している。このため、第２当接部材４８Ｇと第２ガイド面５０Ｄとの摩擦抵抗が発生せず、カバー３６を移動させるために要する力の軽減化が図られ、したがって、カバー３６の操作感の向上が図られている。

このとき、図２３（Ｌ）に示すように、第４当接部材４８Ｈが非開閉用面４２の第４ガ

イド面４６Ｄに当接することでカバー３６の揺動範囲が規制されている。
したがって、カバー３６が開放位置Ｐ２へ移動する際に、レンズカバー３６が下向きにふらつくことが防止され、操作感の向上が図られている。
やがて、第１当接部材４４Ｃは傾斜面部５００６から底面部５００２上に当接しつつ移動する。第２当接部材４８Ｇは傾斜面部５０１６から離れつつ底面部５０１２上に移動しやがて底面部５０１２に当接する。
そして、図１４乃至図１７に示すように、第１、第２ガイドピン４４Ａ、４８Ｆが第１、第２ガイド溝５０Ａ、５０Ｂの端部に当接した状態でカバー３６は閉塞位置Ｐ１となる。
トグルばね５６によりカバー３６は閉塞位置Ｐ１に付勢され、第３当接部材４４Ｄが第３ガイド面５０Ｅに当接することで、カバー３６ががたつくことなく安定した状態で閉塞位置Ｐ１に位置する。閉塞位置Ｐ１では、フレーム４４に設けられたクッションシート５８Ａと滑りシート５８Ｃが開閉用面４０に当接し、クッションシート５８Ｂが中間面４１に当接する。

【００３７】
以上のように構成することで、閉塞位置Ｐ１でカバー３６が筐体１２の前面１４とほぼ同一面を形成することで携帯性およびデザイン性の向上を図れることは無論のこと、カバー３６を閉塞位置Ｐ１と開放位置Ｐ２との間で移動可能に支持する支持機構３８が、２つの第１当接部材４４Ｃと、第１ガイド面５０Ｃと、第１当接部材４４Ｃが第１ガイド面５０Ｃに当接する箇所を支点としたカバー３６の揺動を規制する揺動規制機構とを含んで構成されているため、カバー３６の移動方向に沿ってカバー３６に力を与えつつカバー３６を開閉操作しても、カバー３６を押さえつけてカバー３６の移動方向と直交する方向でカバー３６に力を与えつつカバー３６を開閉操作しても、支持機構３８に無理な力が加わらないので、操作性の向上を図るとともに、支持機構３８の耐久性の向上を図る上で有利となる。

【００３８】
次に、フィルム５４について説明する。
上述のように筐体１２の前面を構成するキャビネットは、図４、図５に示すように、アウターキャビネット４６と、アウターキャビネット４６の内側に配置されたインナーキャビネット５０とを含んで構成されている。
図７、図８に示すように、筐体１２の内部で前面１４と反対に位置するインナーキャビネット５０の後面に臨む箇所にプリント配線基板２７Ａが配置され、プリント配線基板２７Ａがキャビネットの後面に臨む面にＩＣやＬＳＩ、チップ部品、コネクタなどの複数の電子部品２７Ｂが実装されている。
そして、絶縁性を有する材料から形成されたフィルム５４が、インナーキャビネット５０とプリント配線基板２７Ａとの間に配置されている。

【００３９】
フィルム５４は、絶縁性、遮光性、防水性を有するポリカーボネートなどの合成樹脂材料で形成され、黒色のものが用いられ、その厚さは例えば、０．１～０．１５ｍｍ程度である。
本実施の形態では、図８に示すように、筐体１２の内部でインナーキャビネット５０の後面に臨む箇所に鏡筒２６がプリント配線基板２７Ａと並べられて配置され、フィルム５４は、基板部５４Ａと、基板部５４Ａから突出する複数の電子部品収容部５４Ｂと、鏡筒２６を覆う鏡筒被覆部５４Ｃを有し、型により一体成形されている。
基板部５４Ａは、プリント配線基板２７Ａに近接して該プリント配線基板２７Ａを覆うように設けられている。
複数の電子部品収容部５４Ｂは、基板部５４Ａからほぼ直角に起立し電子部品２７Ｂの周囲を囲む側面壁と、基板部５４Ａに平行し側面壁の起立方向の先端を接続する頂面壁とでプリント配線基板２７Ａ側に開放状でインナーキャビネット５０の後面側に突出するように設けられ、複数の電子部品２７Ｂをそれぞれ収容している。

鏡筒被覆部５４Ｃは、鏡筒２６がインナーキャビネット５０の後面に臨む箇所を覆うように設けられている。

なお、フィルム５４の固定方法は種々考えられ、例えば、接着剤を用いてプリント配線基板２７Ａ側に接着してもよく、あるいは、プリント配線基板２７Ａの部分とインナーキャビネット５０の部分とにより挟持固定してもよい。

【００４０】

このような構成によれば、インナーキャビネット５０とプリント配線基板２７Ａとの間にフィルム５４が配置され、このフィルム５４が、基板部５４Ａと複数の電子部品収容部５４Ｂを有し型により一体成形されているので、プリント基板２７Ａおよび電子部品２７Ｂに対する絶縁性を確保しつつインナーキャビネット５０とプリント配線基板２７Ａとの間のスペースを大きく確保して部材や部品を配置する上で有利となり、前記スペースの有効利用を図ることができる。

特に、支持機構３８のうち、２つの第３当接部材４４Ｄ、第２係止片４８Ｄ（第５当接部材）、係止縁部５０Ｆ（第５ガイド面）が位置してそれらが移動されるスペースに見合う空間がプリント配線基板２７Ａ上の電子部品２７Ｂの間に確保されるように電子部品２７Ｂを実装すれば、フィルム５４の基板部５４Ａがプリント配線基板２７Ａに近接して該プリント配線基板２７Ａを覆うとともに、基板部５４Ａに設けられた複数の電子部品収容部５４Ｂが電子部品を収容することによって、電子部品２７Ｂ間に形成された前記スペースを、フィルム５４がインナーキャビネット５０に臨む面上においてプリント配線基板２７Ａの厚さ方向および厚さ方向と直交する方向との双方にわたって最大限に確保することができる。

したがって、フィルム５４がインナーキャビネット５０に臨む面上において確保されたスペースを、２つの第３当接部材４４Ｄ、第２係止片４８Ｄ（第５当接部材）、係止縁部５０Ｆ（第５ガイド面）の移動用スペースとして有効に無駄なく利用することができ撮像装置１０の小型化、薄型化を図る上で有利となる。

また、支持機構３８のうち、２つの第１当接部材４４Ｃと第１ガイド面５０Ｃとが当接する箇所、１つの第２当接部材４８Ｇと第２ガイド面５０Ｄとが当接する箇所、２つの第３当接部材４４Ｄと第３ガイド面５０Ｅとが当接する箇所に、それらの摺動する部分同士の摩擦を軽減するためにグリスなどの潤滑剤が塗布されている場合に、カバー３６の開閉動作に伴って潤滑剤が飛散することが懸念されるが、フィルム５４がインナーキャビネット５０とプリント配線基板２７Ａとの間に介在しているため、潤滑剤がプリント配線基板２７Ａや電子部品２７Ｂに付着せず、潤滑剤によるプリント配線基板２７Ａや電子部品２７Ｂの汚損や劣化を防止する上で有利となる。

また、フィルム５４の鏡筒被覆部５４Ｃによってインナーキャビネット５０の後面に臨む鏡筒２６の箇所が覆われているので、インナーキャビネット５０側からの光がレンズ鏡筒２６内部に入ることが防止され、撮像素子３４Ａによって撮像される画像の品質の向上を図る上で有利となる。

また、フィルム５４の基板部５４Ａと複数の電子部品収容部５４Ｂによってプリント基板２７Ａおよび電子部品２７Ｂが覆われ、かつ、鏡筒被覆部５４Ｃによって鏡筒２６が覆われるので、筐体１２の隙間や開口部から筐体１２の内部を目隠しでき、撮像装置１０の美観の向上を図る上で有利となり、また、筐体１２の隙間や開口部から筐体１２の内部へ水や塵埃などが浸入することを防止できるので、プリント基板２７Ａ、電子部品２７Ｂ、鏡筒２６の耐久性を確保する上でも有利となる。

【００４１】

次に、本発明の要部について説明する。

図３４は図２のＡＡ線断面図、図３５は図２のＢＢ線断面図、図３６は外側部材６４の一部を破断した望遠スイッチ３０Ｄの要部を示す斜視図、図３７は内側部材６６と電気接片６２の位置関係を示す斜視図である。なお、図３６においては図面の簡略化を図るため外側部材６４の形状の一部を省略した。

図２に示すように、筐体１２の後面１６の上部左側部寄りに、上下に縦長の切り欠き７

３が設けられ、この切り欠き７３に望遠スイッチ３０Ｄと広角スイッチ３０Ｅとが上下に並べられて設けられている。

【００４２】

望遠スイッチ３０Ｄと広角スイッチ３０Ｅは、図３４、図３５に示すように、筐体１２の後面１６に設けられた操作部材６０を有し、操作部材６０の押圧操作により筐体１２の内部に設けられた電気接片６２の接離を行うものである。本実施の形態では望遠スイッチ３０Ｄと広角スイッチ３０Ｅが本発明に係る操作装置を構成し、上側の操作部材６０が望遠用操作部材６０となり、下側の操作部材６０が広角用操作部材６０となっている。

電気接片６２は、操作部材６０により押圧される被押圧面６２Ａが、操作部材６０が押圧される方向に対して斜めに配置されている。

詳細に説明すると、電気接片６２は、筐体１２内部に取着されたプリント基板６３に実装され、被押圧面６２Ａはプリント基板６３と平行し、したがって、プリント基板６３も操作部材６０が押圧される方向に対して斜めに配置されている。

また、図３４に示すように、プリント基板６３と、後述する外側部材６４および内側部材６６は、筐体１２の左側部寄りの箇所の角部のデッドスペースに配置されている。

【００４３】

操作部材６０は、図３４乃至図３６に示すように、外側部材６４と、内側部材６６とを含んで構成されている。

各操作部材６０の外側部材６４は細長形状に形成され、それらの長手方向が同一直線上に位置するように配置され、互いに向かい合う長手方向の一端を支点として揺動可能に配設されている。

本実施の形態では、操作部材６０は後面１６の上部左側部にそれらの長手方向が上下に延在する同一直線上に位置するように並べられて設けられている。

外側部材６４は、操作部６８と、係合部７０と、ストッパ部７２とを含んで構成されている。

外側部材６４は、合成樹脂製で型により一体成形されている。

【００４４】

操作部６８は、図３５、図３６に示すように、細長形状の板部６８Ａと、板部６８Ａの端部から屈曲する屈曲部６８Ｂとを有し、屈曲部６８Ｂの先端の凸部６８Ｃは、筐体１２側の凹部７４（図３５）に係合し、この凸部６８Ｃと凹部７４とが係合する箇所を支点として外側部材６４は揺動する。より詳細には、各操作部材６０の外側部材６４は、互いに向かい合う長手方向の一端を、筐体１２の左右方向に延在する軸心を支点として揺動可能に配設されている。

板部６８Ａは、筐体１２の後面１６（表面）に露出して配設され、この板部６８Ａは押圧操作される箇所となる。

係合部７０は、内側部材６６が係合する箇所であり、板部６８Ａが筐体１２の内部に位置する箇所に設けられている。

係合部７０は、凹状の係合凹部７０Ａとして形成されている。

係合凹部７０Ａは、外側部材６４の長手方向に沿って細長形状に形成されている。

ストッパ部７２は、図３４、図３５に示すように、操作部６８に設けられ切り欠き７３の周囲の筐体１２内面に係止して筐体１２の後面１６（表面）における操作部６８の最大突出位置を規制するものである。

【００４５】

内側部材６６は、図３６、図３７に示すように、本体部７６と、押圧用凸部７８と、ヒンジ部８０とを有している。

内側部材６６は、合成樹脂製で型により一体成形されている。

本体部７６は、外側部材６４に係合し外側部材６４が押圧操作された際に押圧操作される方向に沿って移動される。

本体部７６は、図３５、図３６に示すように、係合凹部７０Ａに挿入可能で係合凹部７０Ａの長手方向に沿った細長形状の板部８２と、係合凹部７０Ａの底面に臨む板部８２の

面から突設され前記底面に係合する湾曲面部８４とを備えている。なお、湾曲面部８４を備えることにより、外側部材６４が押圧操作された際に、係合凹部７０Ａの底面に対して湾曲面部８４が係合することにより内側部材６６が円滑に移動するように図られている。

押圧用凸部７８が被押圧面６２Ａに押圧する箇所は、被押圧面６２Ａ側に凸状の湾曲面で形成され、被押圧面６２Ａへの押圧が円滑に行われるように図られている。

押圧用凸部７８は、本体部７６から被押圧面６２Ａに対して直交するように突設され、したがって、押圧用凸部７８は、図３４に示すように、本体部７６から斜めに突設されている。

ヒンジ部８０は、本体部７６から突設され筐体１２の内部の箇所に係止され弾性変形可能である。

押圧用凸部７８とヒンジ部８０とは、本体部７６から互いに反対の向きに突出している。

ヒンジ部８０は、外側部材６４を筐体１２の表面から突出する方向に常時付勢すると共に、外側部材６４が押圧された際に弾性変形して本体部７６の移動を許容し押圧用凸部７８による被押圧面６２Ａの押圧を許容するように形成されている。

本実施の形態では、ヒンジ部８０は、本体部７６から突出する２本の脚部８０Ａと、それら脚部８０Ａの先端を接続する接続部８０Ｂとで構成され、図３４に示すように、接続部８０Ｂが筐体１２側の凹部に係止される。

そして、内側部材６６は、ヒンジ部８０の接続部８０Ｂ部分を支点として揺動し、言い換えると、内側部材６６は、筐体１２の上下方向に延在する軸心を支点として揺動する。

【００４６】

次に動作について説明する。

望遠用操作部材６０または広角用操作部材６０を指によりヒンジ部８０の付勢力に抗して押圧操作すると、外側部材６４が揺動し、これにより内側部材６６がヒンジ部８０を介して揺動し、押圧用凸部７８が被押圧面６２Ａを押圧し電気接片６２がオンされる。これにより、望遠スイッチ３０Ｄあるいは広角スイッチ３０Ｅから操作信号が制御部３４に供給され、これによりズーミング動作がなされる。

外側部材６４から指を離すと、ヒンジ部８０の付勢力によって外側部材６４は内側部材６６と共に筐体１２の後面１６から後方に突出する方向に揺動し、ストッパ部７２が切り欠き７３の周囲の筐体１２内面に係止し、外側部材６４は最大突出位置となる。

これにより、押圧用凸部７８による被押圧面６２Ａの押圧が解除され電気接片６２がオフされ、望遠スイッチ３０Ｄあるいは広角スイッチ３０Ｅからの操作信号の制御部３４への供給が停止され、これによりズーミング動作が停止される。

【００４７】

本実施の形態によれば、電気接片６２は、望遠用操作部材６０または広角用操作部材６０により押圧される被押圧面６２Ａが、操作部材６０が押圧される方向に対して斜めに配置されているので、電気接片６２およびプリント基板６３の筐体１２の後面１６（表面）に対する電気接片６２およびプリント基板６３の投影面積を縮小でき、したがって、筐体１２の幅方向のスペースを縮小して小型化を図る上で有利となる。

また、本実施の形態では、筐体１２の左側部寄りの箇所の角部のデッドスペースに外側部材６４および内側部材６６並びにプリント基板６３を配置したので、筐体１２内部のスペースを有効に活用でき、小型化を図る上でより有利となる。

また、本実施の形態では、外側部材６４が筐体１２の左右方向に延在する軸心を支点に揺動し、かつ、内側部材６６が筐体１２の上下方向に延在する軸心を支点に揺動し、それら支点が異なった箇所に位置することから、狭いデッドスペースに外側部材６４および内側部材６６を配置する上で有利となる。

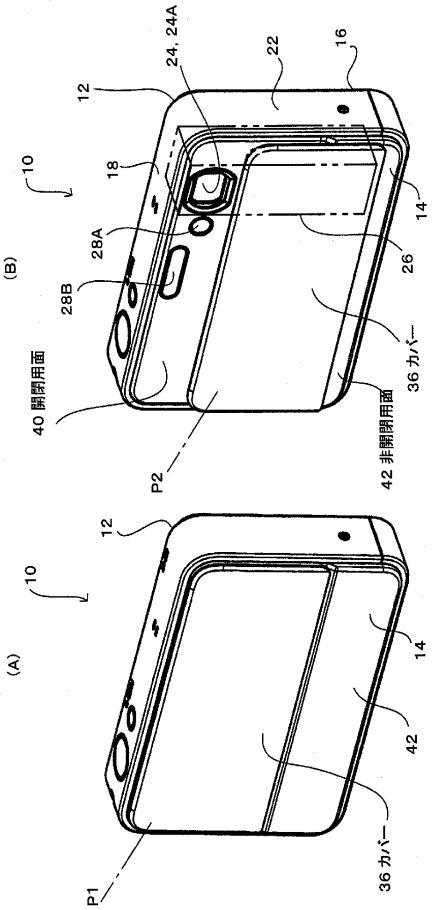
また、本実施の形態では、内側部材６６の押圧用凸部７８が本体部７６に対して斜めに突設されているので、押圧用凸部７８の移動量に対して外側部材６４および内側部材６６の移動量が大きなものとなり、したがって、電気接片６２を接離させるために要する内側部材６６による電気接片６２の押し込み量に対して、外側部材６４のストロークを大きな

寸法として確保することができる。
そのため、電気接片６２の押し込み量が比較的短い場合であっても外側部材６４のストロークを大きく確保することで外側部材６４をしっかり押し込んだ感触をユーザに与えることができ、操作性の向上を図る上で有利となる。
【００４８】
また、本実施の形態では、図３６に示すように、２つの外側部材６４を同一直線上に位置するように配置し、２つの外側部材６４の板部６８Ａが互いに近接する箇所を支点としてそれら外側部材６４が揺動するように構成し、さらに、それら外側部材６４が互いに近接する箇所に凹部６８Ｄをそれぞれ設け、それら凹部６８Ｄにより単一の凹部６８Ｅが構成されるようにした。
そのため、凹部６８Ｅに指を当て付けた状態では、指でくぼみ部６８Ｅを押圧したとしても、外側部材６４の押圧操作が不用意になされることがないため、各外側部材６４の誤操作を防止する上で有利となっている。
また、くぼみ部６８Ｅに当て付けた指を外側部材６４の延在方向に沿ってずらすことによって２つの外側部材６４のうちの一方の押圧操作が即座に可能となり、その際、指の位置をいちいち視認する必要が無いため、操作性の向上を図る上で有利となっている。
【００４９】
また、特に、本実施の形態のようなデジタルスチルカメラにおいては、筐体１２の外形寸法を変えることなく後面１６に配置されるディスプレイ３２の表示面をより大きく確保することが求められている。そのため、ディスプレイ３２を除く後面１６部分のスペースが縮小される傾向にあり、狭いスペースに操作装置を配置せざるを得ないのが現状である。
これに対して本発明に係る操作装置によれば、上述したように操作装置の占有スペースが少なく、しかも、操作装置のデッドスペースへの配置が容易であることから、操作装置を筐体１２の後面１６と左側面２０との稜線に近接させて配設することができ、操作装置を筐体１２の後面１６における限られたスペースに配置する上で極めて有利となる。
【００５０】
なお、実施の形態では、電子機器が撮像装置１０であり撮像装置１０がデジタルスチルカメラである場合について説明したが、本発明は、ビデオカメラ、携帯電話機、ＰＤＡ、音楽プレーヤー、ノート型パーソナルコンピュータなどさまざまな電子機器に適用可能である。
【図面の簡単な説明】
【００５１】
【図１】（Ａ）は本実施の形態の撮像装置１０のカバー３６が閉塞位置Ｐ１Ｐ１にある状態を示す斜視図、（Ｂ）は撮像装置１０のカバー３６が開放位置Ｐ２にある状態を示す斜視図である。
【図２】撮像装置１０を後方から見た斜視図である。
【図３】撮像装置１０の構成を示すブロック図である。
【図４】筐体１２の前面部分およびカバー３６の分解斜視図である。
【図５】筐体１２の前面部分およびカバー３６の分解斜視図である。
【図６】筐体１２の前面部分を後方から見た斜視図である。
【図７】筐体１２の前面部分の後方に臨む面がフィルム５４で覆われた状態を示す斜視図である。
【図８】インナーキャビネット５０の後方に配置されるレンズ鏡筒２６や電子部品２７がインナーキャビネット５０に臨む面がフィルム５４で覆われた状態を示す斜視図である。
【図９】筐体１２の前面部分からアウターキャビネット４６を除いて前方から見た斜視図である。
【図１０】筐体１２の前面部分からアウターキャビネット４６を除いて前方から見た斜視図である。
【図１１】図１０のＡ部拡大斜視図である。

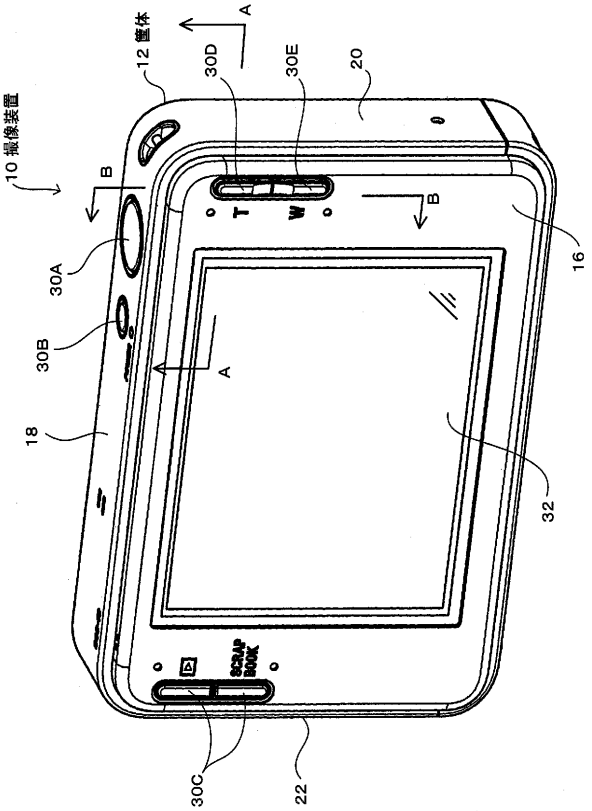
【図１２】筐体１２の前面部分からアウターキャビネット４６を除いて前方から見た斜視図である。
【図１３】図１０のＡ部拡大斜視図である。
【図１４】（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１に位置した状態を示す正面図、（Ｂ）は図１４（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図１４（Ａ）のＣ矢視図である。
【図１５】（Ｔ）は図１４（Ａ）のＴＴ線断面図、（Ｕ）は図１４（Ａ）のＵＵ線断面図、（Ｖ）は図１４（Ａ）のＶＶ線断面図である。
【図１６】（Ｗ）は図１４（Ａ）のＷＷ線断面図、（Ｘ）は図１４（Ａ）のＸＸ線断面図である。
【図１７】（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１に位置した状態を前方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す正面図、（Ｂ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１に位置した状態を後方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す背面図である。
【図１８】（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２に向けて移動しつつある状態を示す正面図、（Ｂ）は図１８（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図１８（Ａ）のＣ矢視図である。
【図１９】（Ｆ）は図１８（Ａ）のＦＦ線断面図、（Ｇ）は図１８（Ａ）のＧＧ線断面図、（Ｉ）は図１８（Ａ）のＩＩ線断面図である。
【図２０】（Ｒ）は図１８（Ａ）のＲＲ線断面図、（Ｓ）は図１８（Ａ）のＳＳ線断面図である。
【図２１】（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２に向けて移動しつつある状態を前方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す正面図、（Ｂ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２に向けて移動した状態を後方から見たインナーキャビ５０、スライダプレート４８の位置関係を示す背面図である。
【図２２】（Ａ）はカバー３６が後方に向けて押圧されつつ閉塞位置Ｐ１から開放位置Ｐ２に向けて移動しつつある状態を示す正面図、（Ｂ）は図２２（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図２２（Ａ）のＣ矢視図である。
【図２３】（Ｊ）は図２２（Ａ）のＪＪ線断面図、（Ｋ）は図２２（Ａ）のＫＫ線断面図、（Ｌ）は図２２（Ａ）のＬＬ線断面図である。
【図２４】（Ａ）はカバー３６が開放位置Ｐ２に位置した状態を示す正面図、（Ｂ）は図２４（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図２４（Ａ）のＣ矢視図である。
【図２５】（Ｄ）は図２４（Ａ）のＤＤ線断面図、（Ｅ）は図２４（Ａ）のＥＥ線矢視図、（Ｈ）は図２４（Ａ）のＨＨ線断面図である。
【図２６】（Ｑ）は図２４（Ａ）のＱＱ線断面図であり、（Ｙ）は図２４（Ａ）のＹＹ線断面図である。
【図２７】（Ａ）はカバー３６が開放位置Ｐ２に位置した状態を前方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す正面図、（Ｂ）はカバー３６が開放位置Ｐ２に位置した状態を後方から見たインナーキャビネット５０、スライダプレート４８の位置関係を示す背面図である。
【図２８】（Ａ）はカバー３６が閉塞位置Ｐ１の直前に位置した状態を示す正面図、（Ｂ）は図２８（Ａ）のＢ矢視図、（Ｃ）は図２２（Ａ）のＣ矢視図である。
【図２９】（Ｍ）は図２８（Ａ）のＭＭ線断面図、（Ｎ）は図２８（Ａ）のＮＮ線断面図、（Ｏ）は図２８（Ａ）のＯＯ線断面図、（Ｐ）は図２８（Ａ）ＰＰ線断面図である。
【図３０】（Ａ）はアウターキャビネット４６の斜視図、（Ｂ）はアウターキャビネット４６の前後を反転した斜視図である。
【図３１】（Ａ）はインナーキャビネット５０の斜視図、（Ｂ）はインナーキャビネット５０の前後を反転した斜視図、（Ｃ）は図３１（Ａ）のＣ部分の拡大斜視図である。
【図３２】（Ａ）、（Ｂ）はフレーム４４の斜視図、（Ｃ）は図３２（Ａ）のＣ矢視図である。
【図３３】（Ａ）はスライダプレート４８の斜視図、（Ｂ）はスライダプレート４８の前

後を反転した斜視図である。
【図３４】図２のＡＡ線断面図である。
【図３５】図２のＢＢ線断面図である。
【図３６】外側部材６４の一部を破断した望遠スイッチ３０Ｄの要部を示す斜視図である。
【図３７】内側部材６６と電気接片６２の位置関係を示す斜視図である。
【符号の説明】
【００５２】
１０……撮像装置、１２……筐体、１６……後面、３０Ｄ……望遠スイッチ、３０Ｅ……広角スイッチ、６０……操作部材、６２……電気接片、６２Ａ……被押圧面、６４……外側部材、６６……内側部材、７６……本体部、７８……押圧用凸部、８０……ヒンジ部。

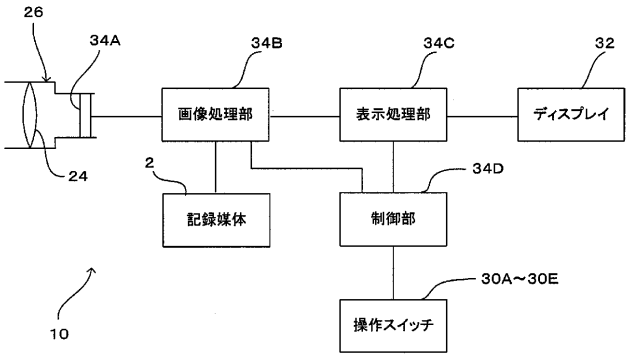
【図１】



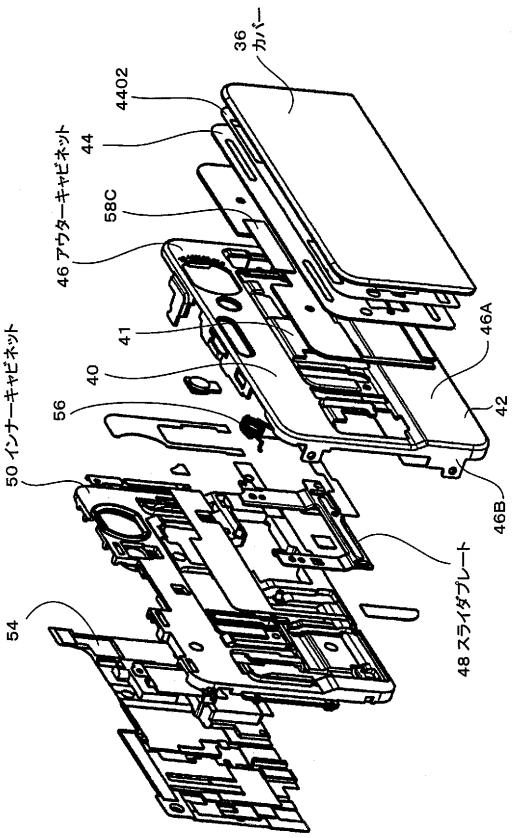
【図２】



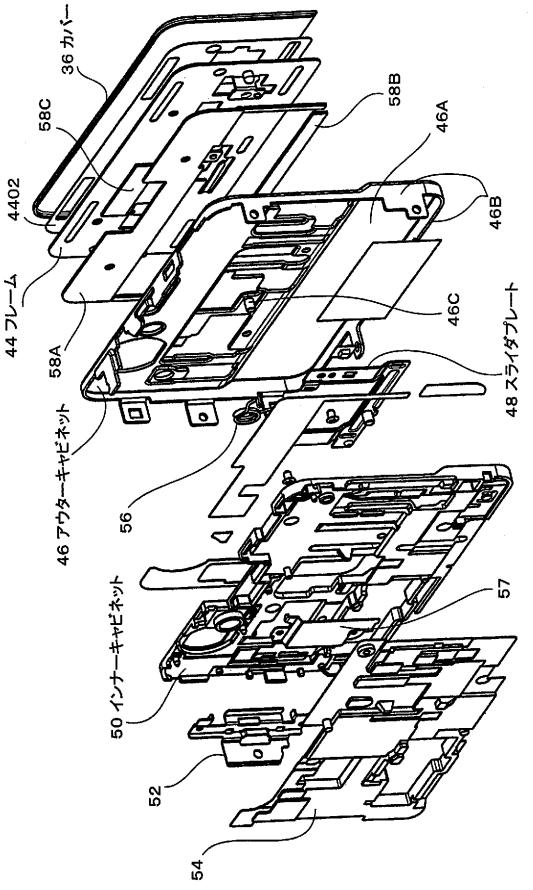
【図３】


26
34A
34B
34C
32
画像処理部
表示処理部
ディスプレイ
24
2
34D
記録媒体
制御部
30A～30E
操作スイッチ
10

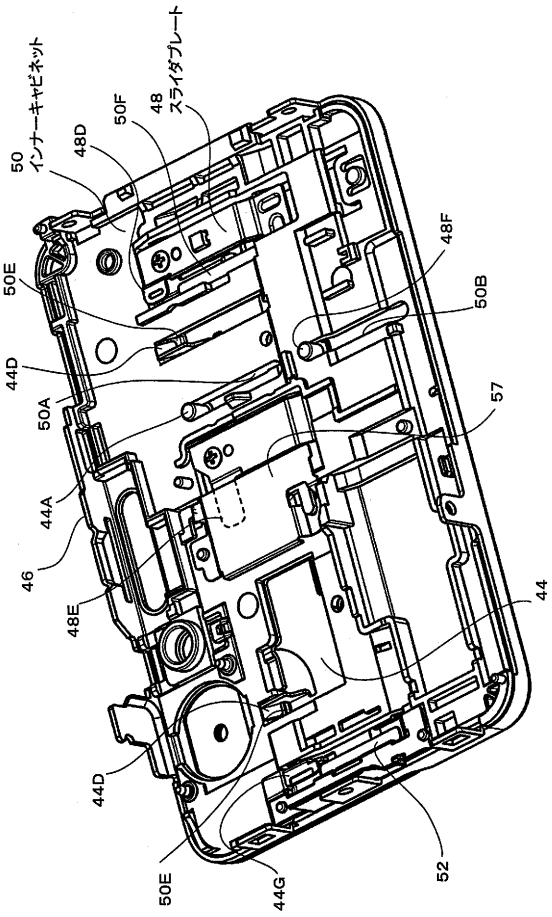
【図４】


36 カバー
4402
44
46 アウターキャビネット
58C
41
40
56
50 インナーキャビネット
46A
42
46B
48 スライダプレート
54

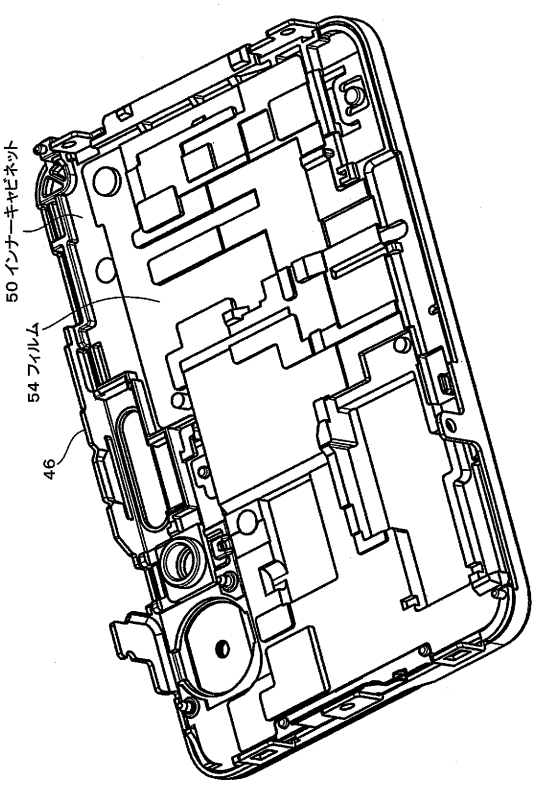
【図５】


36 カバー
58C
58B
46A
4402
46B
44 フレーム
58A
46C
48 スライダプレート
46 アウターキャビネット
56
57
50 インナーキャビネット
52
54

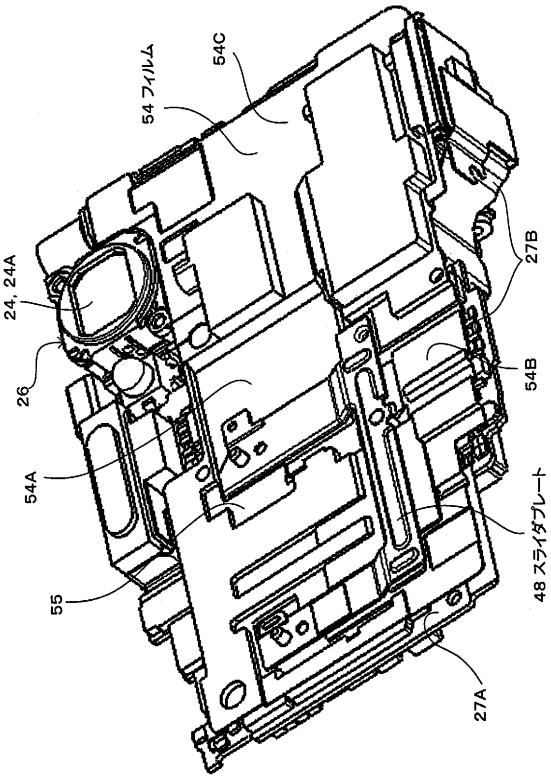
【図６】


50 インナーキャビネット
48D
50F
48 スライダプレート
48F
50E
50B
44D
50A
57
44A
46
48E
44
44D
50E
44G
52

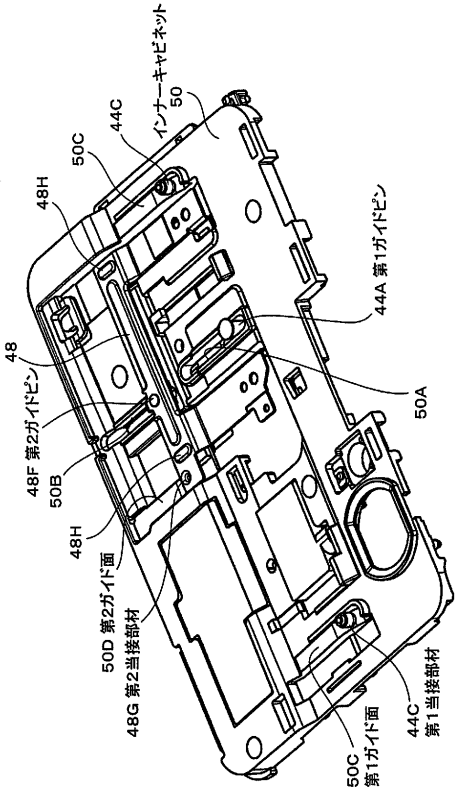
【図７】


50 インナーキャビネット
54 フィルム
46

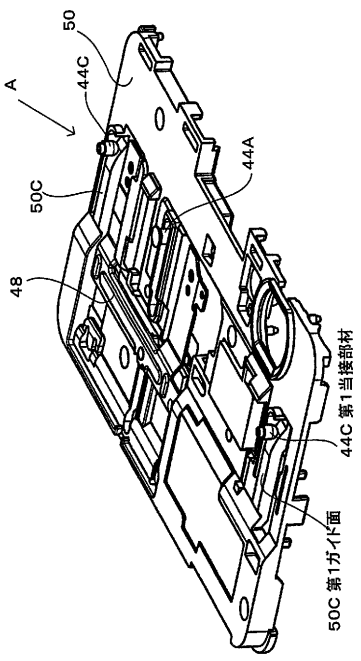
【図８】


54 フィルム
54C
24, 24A
27B
26
54B
54A
48 スライダプレート
55
27A

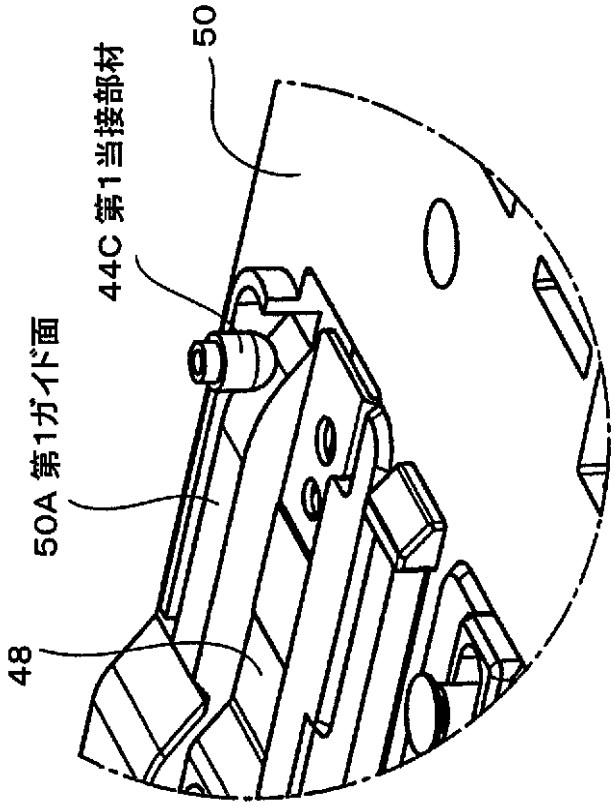
【図９】


インナーキャビネット
50
44C
50C
48H
44A 第1ガイドピン
48
48F 第2ガイドピン
50A
50B
48H
50D 第2ガイド面
48G 第2当接部材
44C
第1当接部材
50C
第1ガイド面

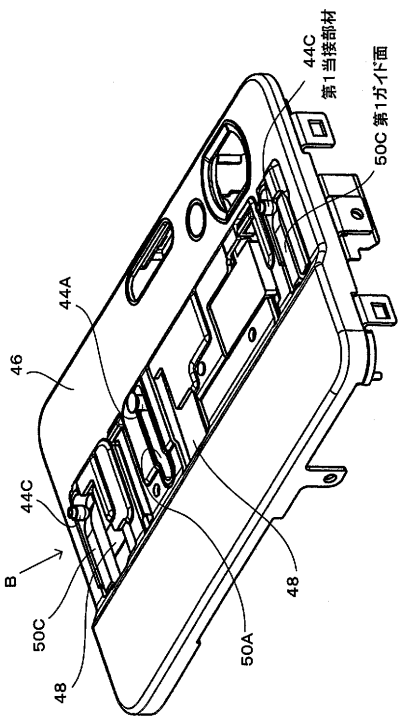
【図１０】


A
50
44C
44A
50C
48
44C 第1当接部材
50C 第1ガイド面

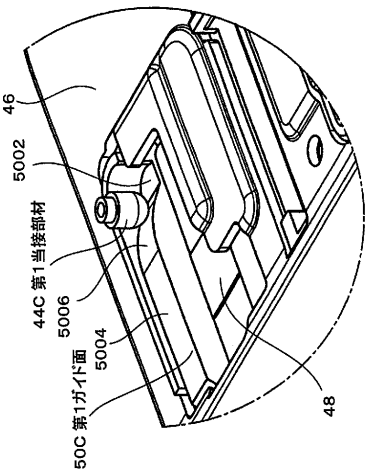
【図１１】



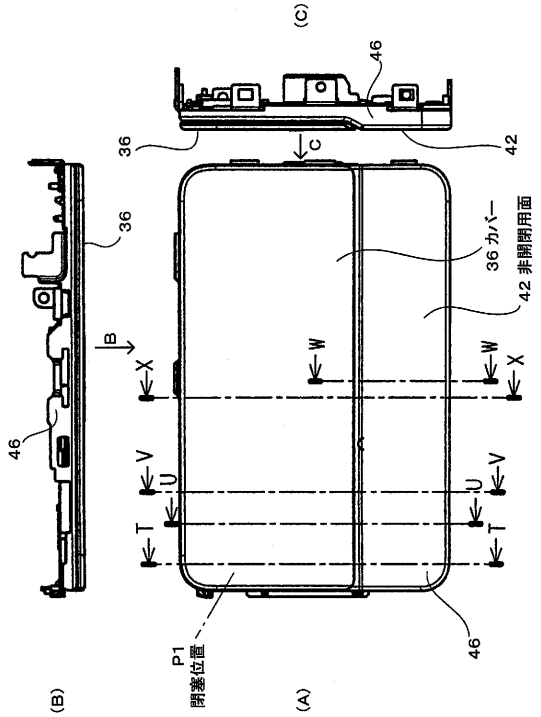
【図１２】



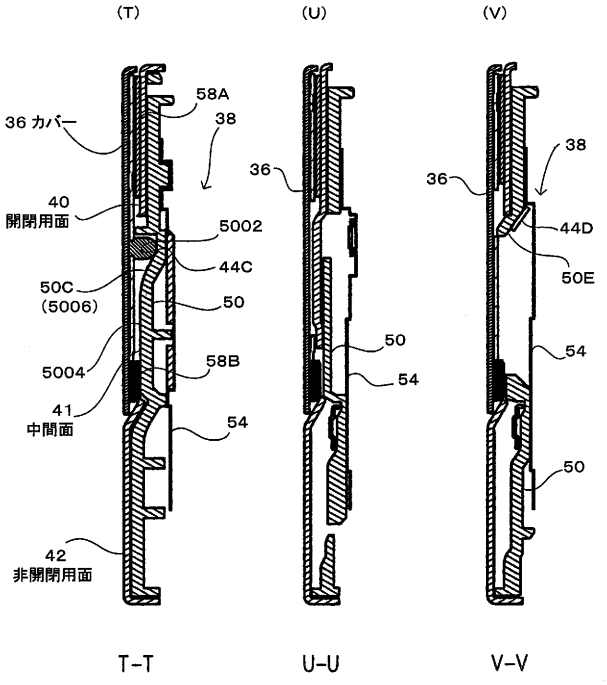
【図１３】



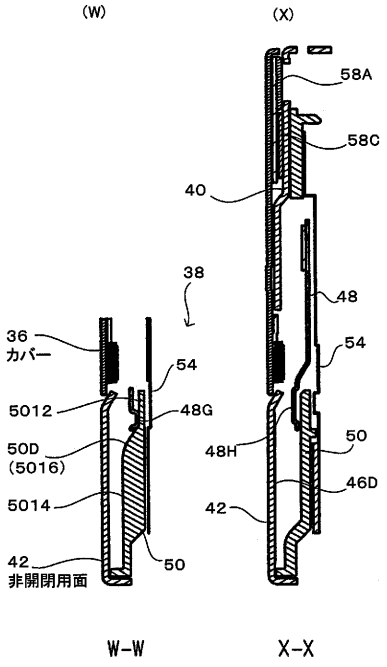
【図１４】



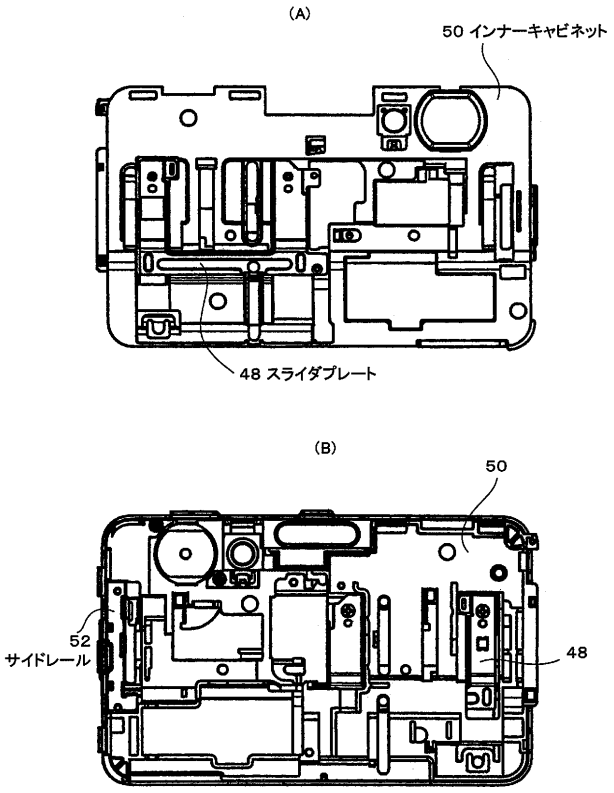
【図１５】



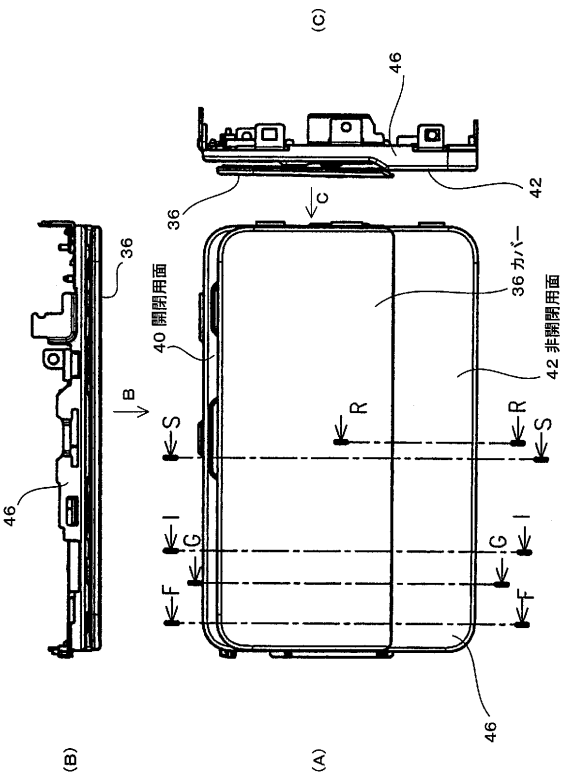
【図１６】



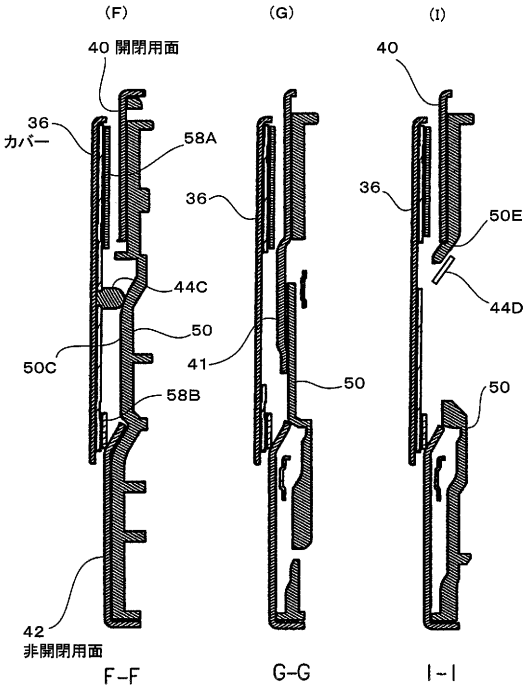
【図１７】



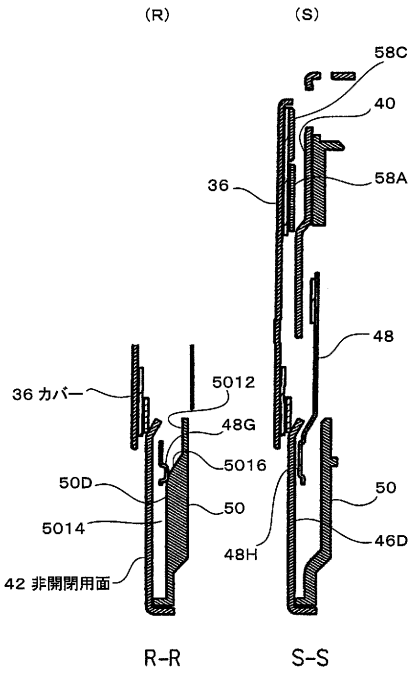
【図１８】



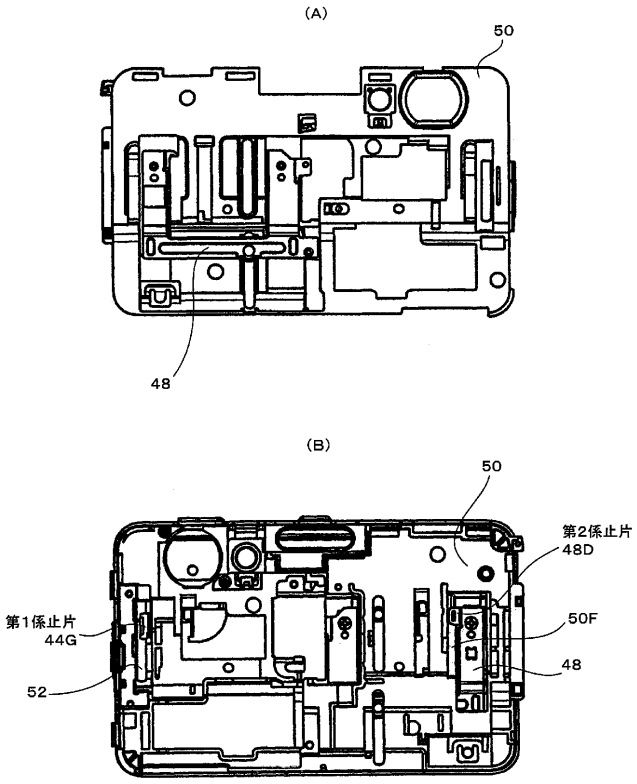
【図１９】



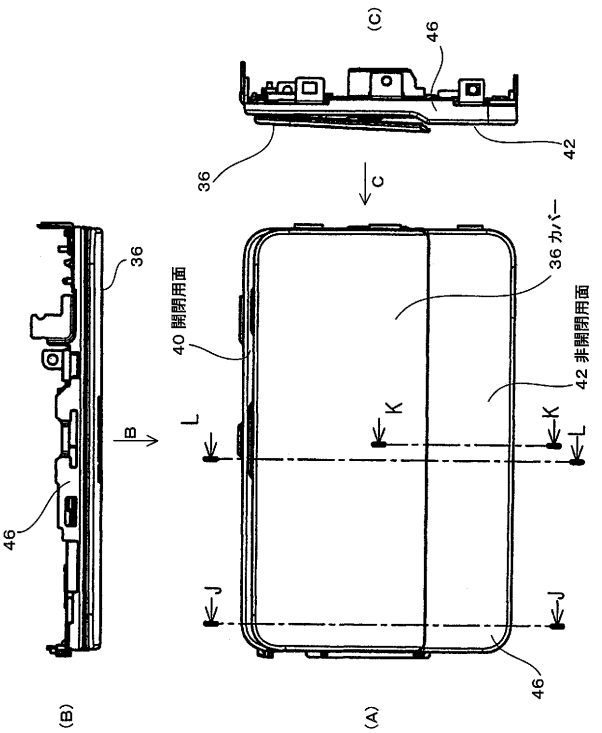
【図２０】



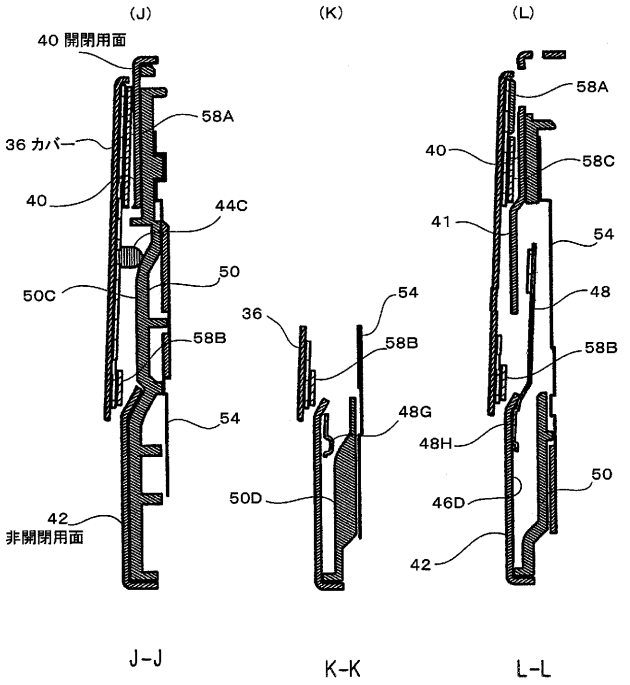
【図２１】



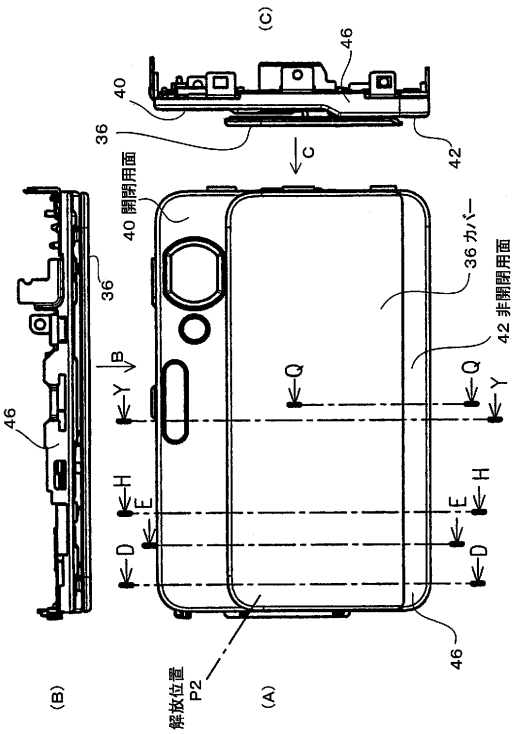
【図２２】



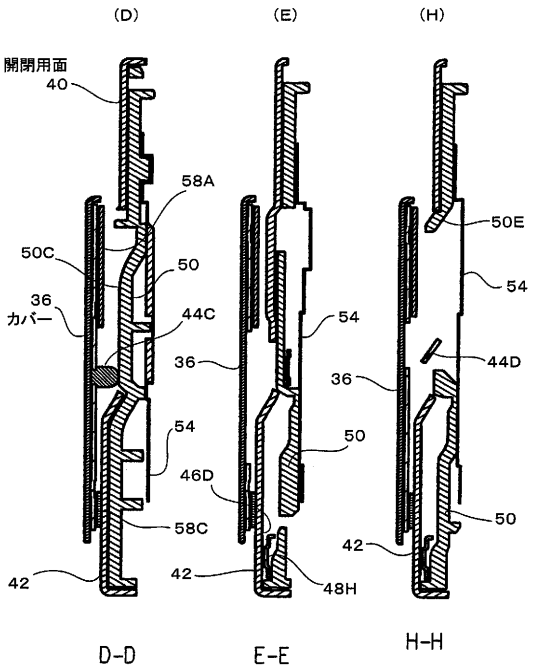
【図２３】



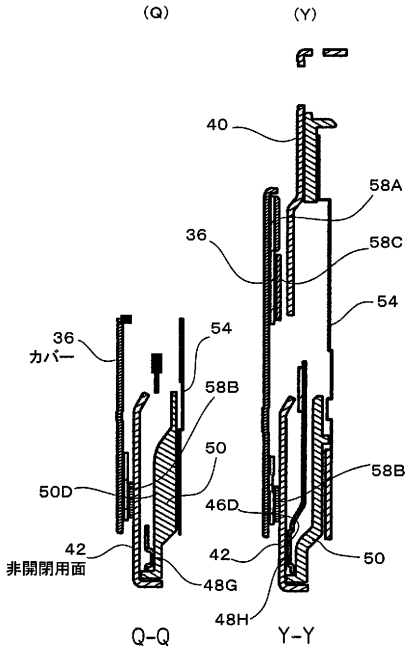
【図２４】



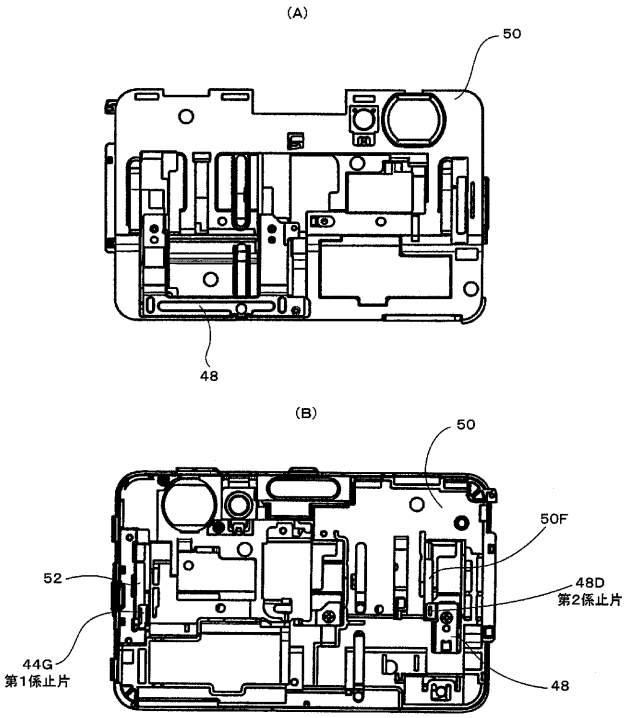
【図２５】



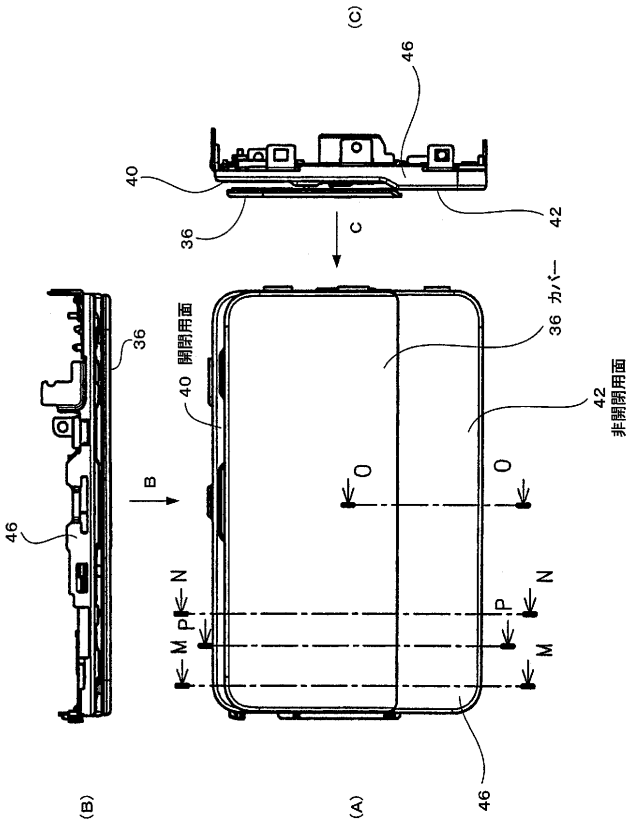
【図２６】



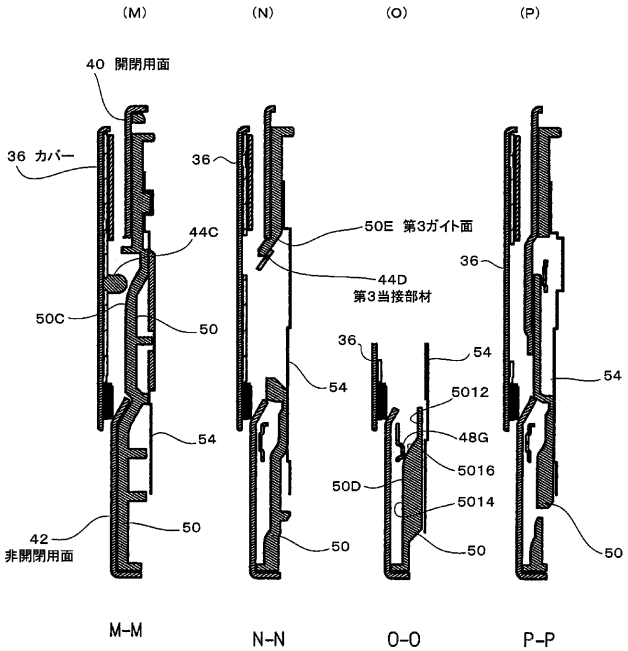
【図２７】



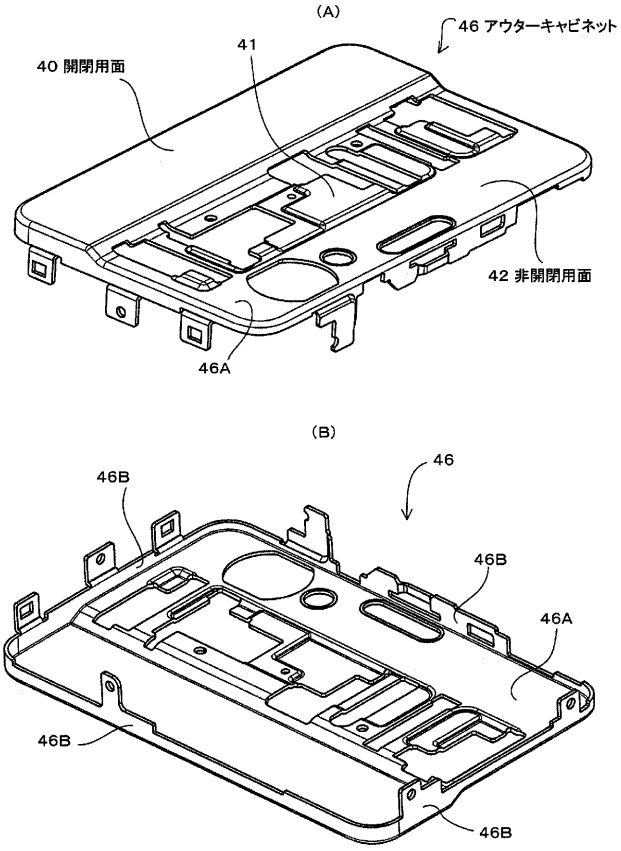
【図２８】



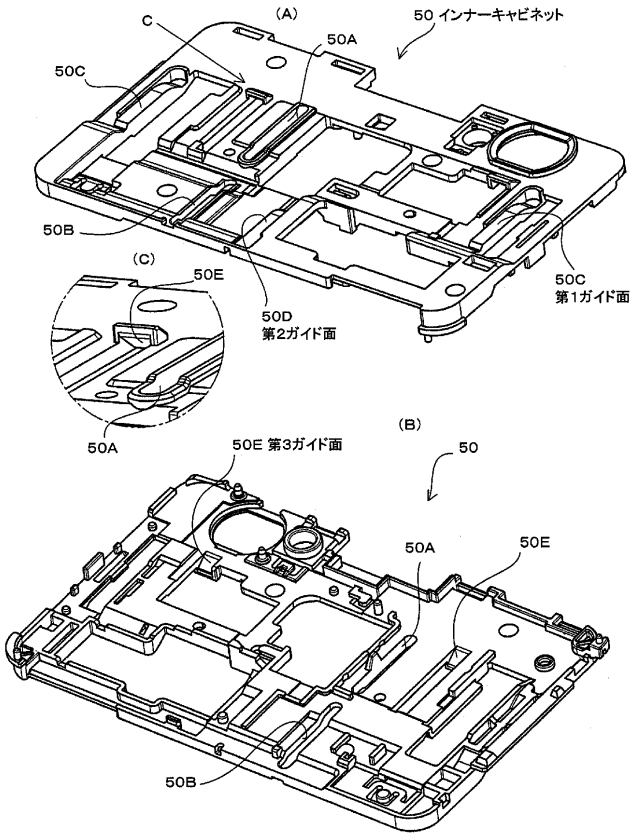
【図２９】



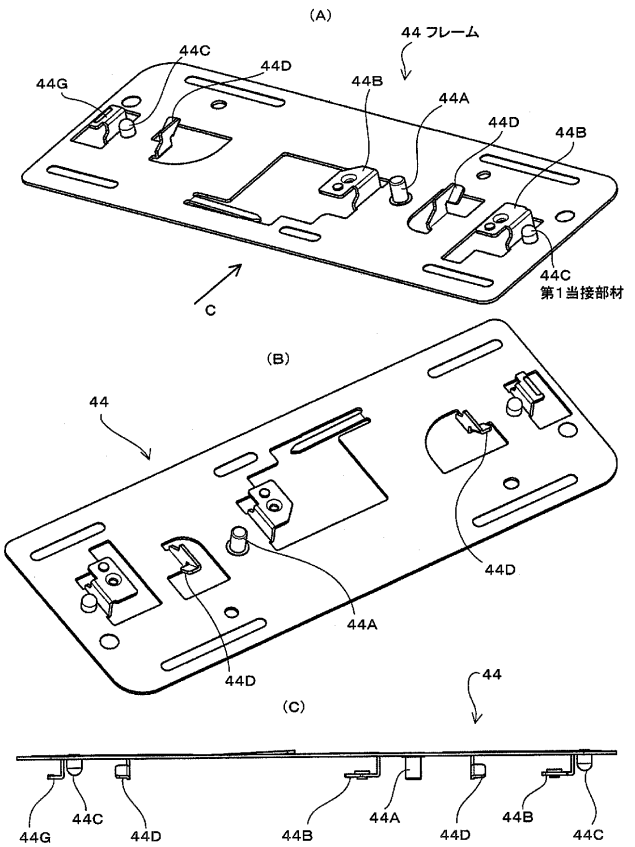
【図３０】



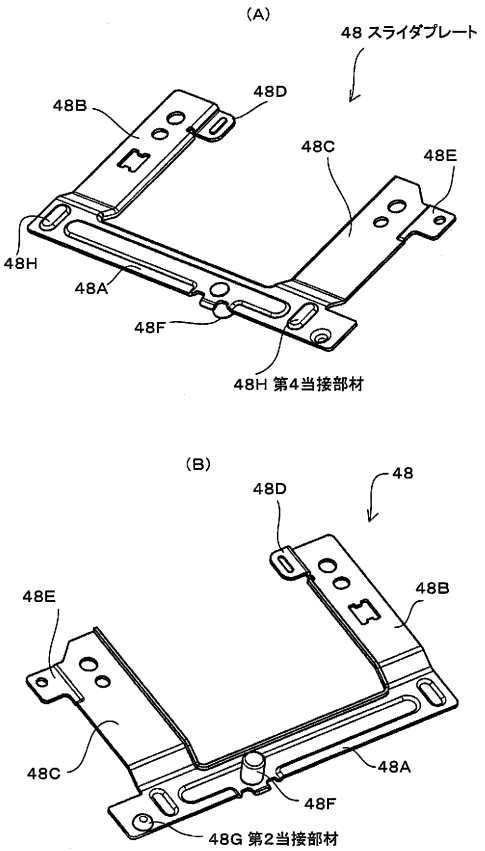
【図３１】



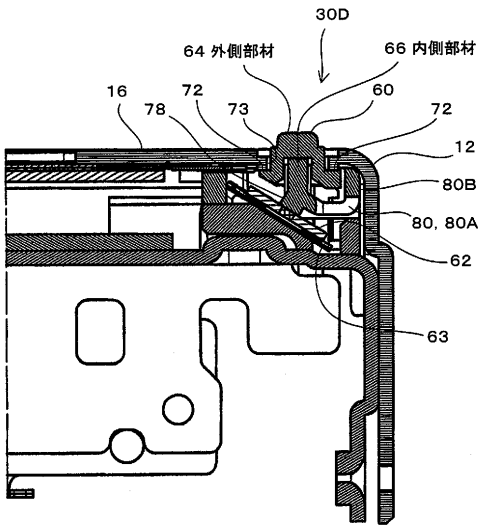
【図３２】



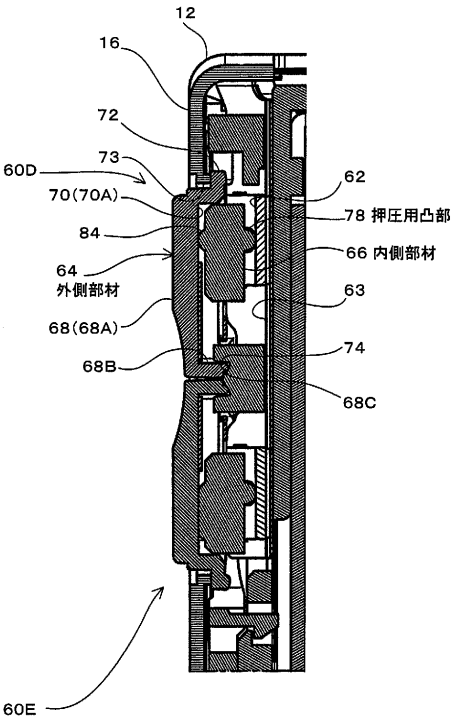
【図３３】



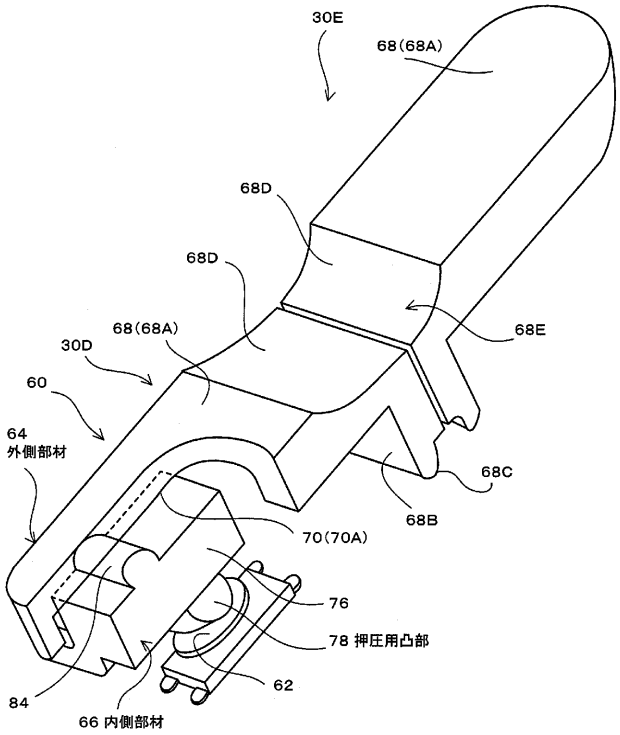
【図３４】



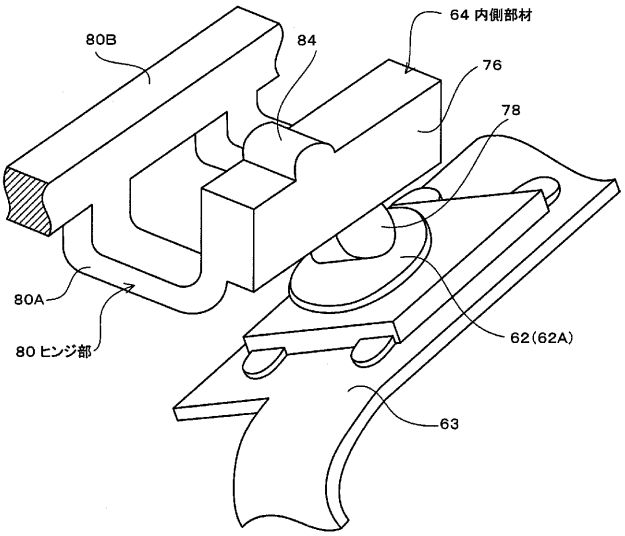
【図３５】


12
16
72
73
60D
70(70A)
84
64
外側部材
68(68A)
68B
60E
62
78 押圧用凸部
66 内側部材
63
74
68C

【図３６】


30E
68(68A)
68D
68D
68(68A)
30D
60
64
外側部材
68E
68C
68B
70(70A)
76
78 押圧用凸部
62
84
66 内側部材

【図３７】


80B
84
64 内側部材
76
78
80A
80 ヒンジ部
62(62A)
63