(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3606661号
(P3606661)
(45)発行日　平成17年1月5日(2005.1.5)　(24)登録日　平成16年10月15日(2004.10.15)

(51)Int.Cl.[7]	F I
G03B 13/02	G03B 13/02
G03B 11/04	G03B 11/04 B

請求項の数 4　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平7-315228
(22)出願日　平成7年12月4日(1995.12.4)
(65)公開番号　特開平9-160097
(43)公開日　平成9年6月20日(1997.6.20)
審査請求日　平成14年5月31日(2002.5.31)

(73)特許権者　000005201
富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼２１０番地
(74)代理人　100075281
弁理士　小林　和憲
(72)発明者　長　倫生
埼玉県朝霞市泉水３－１３－４５　富士写真フイルム株式会社内
(72)発明者　西谷　泰浩
埼玉県朝霞市泉水３－１３－４５　富士写真フイルム株式会社内
(72)発明者　藤田　佳寛
埼玉県朝霞市泉水３－１３－４５　富士写真フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カメラ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
カメラボディ表面の少なくとも一部をカメラボディ前面側と背面側との間で突出した曲面とし、その曲面に対応した湾曲形状を有し、前記曲面に沿ってカメラボディの前面側と背面側との間で移動自在なカバーを設け、このカバーの移動によりファインダ対物窓または測光窓または測距窓またはストロボ発光窓の少なくともいずれかを遮蔽及び露呈させるようにしたことを特徴とするカメラ。
【請求項２】
前記カバーが背面側に移動したときにカメラに電源の供給が行われることを特徴とする請求項１記載のカメラ。
【請求項３】
前記カバーが背面側に移動したことに応答してシャッタボタンの操作を有効化するレリーズ制御手段を設けたことを特徴とする請求項１または２のいずれか記載のカメラ。
【請求項４】
カメラボディに組み込まれた撮影レンズの前面を開閉するレンズバリアと、前記カバーが背面側に移動したことに応答してレンズバリアを開き、前記カバーが前面側に移動したことに応答してレンズバリアを閉じるバリア開閉手段とを設けたことを特徴とする請求項１～３のいずれか記載のカメラ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、カメラボディの上面にトップカバーを設けたコンパクトカメラに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
最近のコンパクトカメラの多くにはレンズバリアが用いられている。レンズバリアはカメラの不使用時に撮影レンズの前面を覆い、携帯時に撮影レンズを傷つけることを防ぎ、また撮影レンズに手垢や塵が付着して汚れることを防ぐためのものである。同様の理由から、カメラボディの前面に露出しているファインダ対物窓や測光窓、あるいはオートフォーカス用の測距窓等についても、カメラの不使用時には遮蔽しておく方が好ましい。
【０００３】
不使用時にファインダ対物窓を塞ぐファインダカバーを備えたカメラは、これまでにもいくつか知られている。その最も普通の形態は、カメラボディの前面にスライド式のバリアを設け、このバリアによって撮影レンズの前面共々、ファインダ対物窓の前面をも覆うようにしたものである。このバリアはカメラボディの長手方向、すなわちカメラボディを正面から見たときにバリアが左右方向に移動自在となっており、撮影時にはバリアをスライドさせることによって、撮影レンズとファインダ対物窓とが前面に露呈するようになっている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
上記のようにカメラボディ前面に設けたスライドバリアによって撮影レンズ及びファインダ対物窓の両方を開閉するものは、構造が簡単で製造コストを安くできる利点はあるが、スライドバリア自体が大型になり、カメラボディ前面にスライドバリア開放時の退避スペースが不可欠になってカメラボディが大型化しやすくなる。また、スライドバリアの小型化及びそのスライド量を小さく抑えようとすると、ファインダ対物窓を設ける位置が撮影レンズのほぼ真上に限定されてしまい、デザイン上の大きな制約となる。
【０００５】
一方、ファインダ対物窓の前面を専用のファインダカバーで開閉しようとした場合、ファインダ対物窓は、ほぼ矩形の箱型をしたカメラボディの前面上方に設けられているため、上記スライドバリアと同様、ファインダカバーをカメラボディの左右方向にスライドさせる構造にならざるを得ない。ところがこのような構造では、その開放時の退避スペースが必要になり、しかもこの退避スペースには被写体輝度測定用の測光窓やオートフォーカス用の測距窓、あるいはストロボ発光窓などを配置することができなくなり、やはりコンパクト化の妨げにもなりかねない。
【０００６】
本発明は上記事情を考慮してなされたもので、カメラボディの前面にカバー開放時の退避スペースを要することなく、カメラボディ前面上方に配置されたファインダ対物窓をカバーで簡便に開閉することができるようにしたカメラを提供することを目的とする。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
本発明は上記目的を達成するにあたり、カメラボディの前面側と背面側との間でカメラボディ表面の少なくとも一部を突出した曲面に形成し、この曲面に沿って移動するカバーによりファインダ対物窓または測光窓または測距窓またはストロボ発光窓の少なくともいずれかを遮蔽し、あるいは露呈させるように構成したものである。
【０００８】
トップカバーの移動は円筒状曲面に沿った回動となり、しかもカメラボディの前面側と背面側との間で行われるため、従来のスライド移動式のカバーと比較して退避スペースの節約が可能になると同時に、カメラボディの外観上、退避スペースを目立たなくすることができる。さらに、このようなトップカバーを用いることによって、ファインダ対物窓と横並びに配置された測光窓，測距窓，ストロボ発光窓の前面も簡便に開閉でき、携帯時にこ

れらの窓も同時に保護することが可能となる。さらに、カメラの使用時には必然的にトップカバーを開き操作することになるため、このトップカバーが背面側に移動したことに応答してレリーズ操作を有効化し、あるいは撮影レンズの前面を閉じているレンズバリアを開放することにより、撮影開始時の操作性も向上させることができる。

【０００９】

【発明の実施の形態】

図１及び図２に本発明を用いたカメラの使用時及び不使用時の外観を示す。カメラボディ２は前面から見て矩形状をしているが、上面３は前面側と背面側との間で半円筒状に突出した曲面となっており、また左右の側面は上面３よりも緩やかに突出した曲面となっている。カメラボディ２の上面３には、上面３の曲面に沿って、カメラボディ２の前面側と背面側との間でスライド自在に移動するトップカバー４が設けられている。

【００１０】

カメラボディ２の前面上方には、ファインダ対物窓１３が設けられており、その内部に対物レンズ１４が設けられている。この対物レンズ１４と横並びにストロボ発光窓１６，オートフォーカス用の投光窓１７及び受光窓１８と、露出制御用の測光窓２３が設けられている。これらは、トップカバー４をカメラボディ２の背面側に移動させることによって露呈され、トップカバー４をカメラボディ２の前面側に移動させることによって遮蔽されて、手垢や塵が付着して汚れるのを防止するようになっている。

【００１１】

カメラボディ２には、ズームレンズからなる撮影レンズ２０を内蔵したズーム鏡筒２１が内蔵されており、図１に示すカメラ使用時には、カメラボディ２の前面に設けた開口部２５からズーム鏡筒２１を突出させて、焦点距離を適宜に変更することができる。このズーミング操作はズームボタン４５（図５参照）によって行われる。また、図２に示すカメラの不使用時には、この開口部２５をレンズバリヤ２６，２７で閉じて撮影レンズ２０の前面を覆い、携帯時に撮影レンズ２０を傷つけることを防いでいる。

【００１２】

図３に本発明を用いたカメラの上部の側面断面図を示す。カメラボディ２の上部には、対物レンズ１４と接眼レンズ１５これらを保持するファインダ鏡筒１９とからなるファインダ装置４０が設けられている。このファインダ装置４０は、ファインダ鏡筒１９に組み込まれたファインダ変倍レンズ２２が図示していない駆動機構で撮影倍率の変化とともに移動されて、実際の視野も変化するようになっている。ファインダ装置４０の前後には、カメラボディ２の上面３の曲面と同じ湾曲をしたファインダ対物窓１３とファインダ接眼窓１２が設けられており、対物レンズ１４及び接眼レンズ１５の各々が覆われている。

【００１３】

図５に示すように、トップカバー４の側縁部４ａはレール状に形成されており、カメラボディ２の上面３の曲面に沿って形成した円弧溝３３に入り込んで、カメラボディ２の前面側と背面側との間でスライド自在に移動するようになっている。トップカバー４の背面側にはファインダ接眼窓１２を露呈させる窓３４が形成されており、トップカバー４を背面側に移動したカメラの使用時は、この窓３４を通して被写体を確認することができる。

【００１４】

図４に本発明を用いたカメラのレンズバリヤ開閉機構を示す。ほぼ半円形のレンズバリヤ２６，２７は、カメラボディ２の内部に形成した軸３５，３６に軸着されている。駆動リング３７はズーム鏡筒２１を取り囲むようにして配置されている。駆動リング３７の対向位置に設けたピン３７ａ，３７ｂはレンズバリヤ２６，２７のカム溝２６ａ，２７ａに入り込んでいる。図４（Ａ）に示すカメラの不使用時には、レンズバリヤ２６，２７は開口部２５を閉じている。駆動リング３７の外周に形成した歯列部３７ｃには、バリアモータ３９で駆動されるギヤ３８が噛み合っている。カメラの使用時は、バリアモータ３９の駆動で、図４（Ｂ）に示すようにレンズバリヤ２６，２７が開口部２５の両側に退避して開口部２５を開放する。

【００１５】

図５に示すように、トップカバー４の横にはレリーズボタン４４とズームボタン４５が設けられている。カメラボディ２の内部には、トップカバー４を背面側に移動した状態でトップカバー４の後端縁部を検出するカバースイッチ４７が設けられている。トップカバー４の側縁部４ａにはクリック穴５１，５２が設けられ、バネ４９とともにカメラボディ２に組み込まれたクリックボール４８がこれらのクリック穴に選択的に係合するようになっている。なお、このクリック穴及びクリックボールはトップカバー４の他方の側縁部にも全く同様に設けられている。そして、トップカバー４を背面側に移動させるとクリックボール４８がクリック穴５１に嵌まってトップカバー４を開き位置にクリック止めし、トップカバー４を前面側に移動させるとクリックボール４８がクリック穴５２に嵌まってトップカバー４を閉じ位置にクリック止めする。

【００１６】

図６に上記カメラの電気的構成を概略的に示す。コントローラ６０は電源電池６１の給電を受けて、カバースイッチ４７のオン／オフを監視している。カバースイッチ４７は、前述したようにトップカバー４が背面側に移動したときにオンする。カバースイッチ４７がオンすると、コントローラ６０はバリアドライバ５７にバリア開き信号を入力し、これによりバリアモータ３９が正転してレンズバリア２６，２７を開く。また、カバースイッチ４７がオンからオフに切り換えられたときにはコントローラ６０はバリアドライバ５７にバリア閉じ信号を入力し、これによりバリアモータ３９が逆転してレンズバリア２６，２７を閉じる。バリアドライバ５７には停止スイッチ５９が接続され、レンズバリア２６，２７が所定の開き位置まで移動したとき、及び所定の閉じ位置に移動したときにオンしてバリアモータ３９の正転及び逆転を停止させるようになっている。すなわち、カバースイッチ４７，コントローラ６０，バリアドライバ５７は、トップカバー４の開閉に応じてレンズバリア２６，２７を開閉するバリア開閉手段を構成している。

【００１７】

バリア開き信号及びバリア閉じ信号は、それぞれ給電制御用のスイッチングトランジスタ５８のオン／オフ信号としても用いられ、バリア開き信号の入力によってスイッチングトランジスタ５８がオンして露出制御回路６３，測距回路６６，ストロボ回路７０に電源供給が行われ、バリア閉じ信号の入力によってスイッチングトランジスタ５８がオフしてこれらの回路への電源供給が断たれる。したがって、カバースイッチ４７，コントローラ６０，スイッチングトランジスタ５８は、露出制御回路６３とともにシャッタレリーズ操作の有効化／無効化を制御するレリーズ制御手段を構成し、また測距回路６６あるいはストロボ回路７０とともに、それぞれ測距回路６６，ストロボ回路７０の能動化／不作動化を制御する制御手段としても機能している。

【００１８】

露出制御回路６３にはレリーズボタン４４の半押しスイッチ６５と全押しスイッチ６９とが接続され、半押しスイッチ６５のオンによって測光窓２３の奥に組み込まれた測光素子６２が被写体輝度を測光する。露出制御回路６３はその測光値に対応してプログラムシャッタ動作時のシャッタ速度，絞り値を制御する。半押しスイッチ６５オン信号は測距回路６６にも入力され、これにより近赤外光を発光するＩＲＥＤ６７が投光窓１７を通して被写体に向けて測距光を投光する。その反射光は受光窓１８を通してＰＳＤ（半導体位置センサ）６８に入射し、測距回路６６は反射光の入射位置に基づいて被写体距離を測定する。また、測距回路６６はこうして検出された被写体距離に対応して撮影レンズ２０のピント調節を行う。また、スイッチングトランジスタ５８がオンすると、ストロボ回路７０が充電動作を開始し、ストロボ発光用のメインコンデンサを充電する。

【００１９】

全押しスイッチ６９のオン信号が露出制御回路６３に入力されると、露出制御回路６３はプログラムシャッタを作動させる。プログラムシャッタの作動に同期したシンクロ信号がストロボ回路７０に入力されることによって、放電管７３が発光してストロボ撮影が行われる。なお、ストロボ回路７０には露出制御回路６３で測定された被写体輝度情報も入力されるようになっており、十分な被写体輝度のもとではシンクロ信号が入力されても放電

管７３は発光しない。

【００２０】

以下、上記カメラの作用について説明する。トップカバー４をカメラボディ２の前面側に移動させた状態では、ファインダ対物窓１３の他、これと横並びに設けられている測距装置の投・受光窓１７，１８、測光窓２３、ストロボ発光窓１６の全てがトップカバー４で覆われる。またレンズバリア２６，２７も閉じ位置にあって、不使用時にはこれらの主要構成部分が外部から遮蔽され、携帯時に傷が入ったり汚れが付着することがないようにしてある。さらに、カメラボディ２の全体形状が突出部のないコンパクトな矩形形状になり、ポケットや小さいバックに入れて楽に携帯することができる。

【００２１】

そして、トップカバー４は前面側の閉じ位置でクリックボール４８で係止されており、しかも外表に突起物がないため、携帯時に不用意に開くことはない。トップカバー４がこの閉じ位置にあるときには、カバースイッチ４７がオフしたままであるからスイッチングトランジスタ５８はオフ状態にあり、露出制御回路６３，測距回路６６，ストロボ回路７０への電源供給が断たれている。したがって、ストロボ回路７０は不作動状態であり、またレリーズボタン４４を操作しても露出制御回路６３，測距回路６６が作動することはない。なお、同様にズームボタン４５の操作も無効化されている。

【００２２】

クリック止めに抗してトップカバー４をカメラボディ２の半円筒状に湾曲した上面３に沿って背面に移動させると、ファインダ対物窓１３、投・受光窓１７，１８、測光窓２３、ストロボ発光窓１６の全てが一斉にカメラボディ２の前面上方に露呈される。トップカバー４を完全に前面側まで移動させると、図５に示すようにクリックボール４８がクリック穴５１に嵌まってトップカバー４が開き位置にクリック止めされる。同時にカバースイッチ４７がオンし、これに応答してコントローラ６０からバリアドライバ５７に開き信号が入力される。

【００２３】

この開き信号を受けてバリアドライバ５７はバリアモータ３９を正転させ、駆動リング３７が図４（Ａ）の位置から時計方向に回動し、図４（Ｂ）に示すようにレンズバリア２６，２７を開き位置に移動させる。レンズバリア２６，２７が開口２５を完全に開放させる位置まで駆動リング３７が回動すると、停止スイッチ５９がオンし、このオン信号を受けてバリアモータ３９の正転が停止する。これにより開口２５が開放され、ズーム鏡筒２１はカメラボディ２内に没入した不使用位置から使用位置（広角端位置）へと繰り出される。

【００２４】

コントローラ６０から開き信号が出力されると、スイッチングトランジスタ５８がオンする。これにより露出制御回路６３，測距回路６６，ストロボ回７０に給電が行われ、露出制御回路６３，測距回路６６はレリーズ操作待ちの状態となり、またストロボ回路７０はメインコンデンサへの充電を開始する。広角端での撮影を意図するときには、撮影者はそのままレリーズボタン４４を操作すればよく、焦点距離を変更したいときにはズームボタン４５を適宜に操作すればよい。なお、このときズーム鏡筒２１の進退に連動してファインダ変倍レンズ２２も移動してファインダを通して観察される被写体像の変倍が行われる。

【００２５】

レリーズボタン４４を半押し操作して半押しスイッチ６５がオンすると、露出制御回路６３，測距回路６６によってそれぞれ測光，測距が行われ、被写体輝度及び被写体距離の測定が行われる。さらにレリーズボタン４４を押すと全押しスイッチ６９がオンして撮影が行われる。このとき、被写体輝度が低すぎるときには、シャッタ羽根の開閉に同期して得られるシンクロ信号がストロボ回路７０に入力されたタイミングで放電管７３が発光し、ストロボ撮影が行われる。

【００２６】

撮影を終え、クリック止めに抗してトップカバー４を前面側に移動させると、まずカバースイッチ４７がオン状態からオフ状態に切り換わる。これに応答してコントローラ６０は閉じ信号を出力し、スイッチングトランジスタ５８がオフして露出制御回路６３，測距回路６６，ストロボ回７０への給電が断たれ、これらは不作動状態となる。

【００２７】

コントローラ６１からオフ信号が出力されると、まずズーム鏡筒２１がカメラボディ２内に引き込まれた不使用位置に沈胴する。そして、バリアドライバ３７はバリアモータ３９を逆転させ、駆動リング３７が反時計方向に回動する。これに連動してレンズバリア２６，２７は閉じ位置に移動し、駆動リング３７が図４（Ａ）の位置まで回動したときに停止スイッチ５９がオンし、バリアモータ３９が停止する。この結果、レンズバリア２６，２７は開口２５を完全に塞ぎ、撮影レンズ２０の前面が保護される。そしてトップカバー４を完全に前面側まで移動させると、クリック穴５２にクリックボール４８が嵌まってトップカバー４は閉じ位置にクリック止めされる。また、ファインダ対物窓１３、投・受光窓１７，１８、測光窓２３、ストロボ発光窓１６の全てがトップカバー４で一斉に覆われ、図２に示す不使用状態となる。

【００２８】

なお、トップカバー４が前面側に完全に移動されたことを検知するスイッチを設け、これを電源スイッチに利用することができる。また、トップカバー４が閉じ位置と開き位置との間の中間位置で停止することがないようにトップカバー４をトグルバネで付勢し、閉じ位置と開き位置だけで安定に保持されるようにしておくことも有効である。また、レリーズボタン４４側のトップカバー側面に突片を一体に設け、トップカバー４を前面側に移動させたときには前記突片をレリーズボタン４４の下側に進入させ、またトップカバー４を背面側に移動させたときに前記突片をレリーズボタン４４の下から退避させるように構成し、レリーズボタン４４の操作の有効化／無効化を機械的に切り換えるようにしてもよい。

【００２９】

上記の実施形態では、ファインダ接眼窓１２はトップカバー４の移動に係わらず常に露呈されているが、図７に示す構成を採ることによって、トップカバーの移動に連動してファインダ接眼窓の開閉を行うことも可能である。図７（Ａ）に示すようにトップカバー８４がカメラボディ８２の背面側にあるときは、トップカバー８４の裏側に設けた押付け片８４ａで、ファインダ接眼窓８５の内側の溝部に上下に移動自在に配置したシャッタ部材８６の斜辺８６ａを押し下げて、ファインダ接眼窓８５を開放する。また、図７（Ｂ）に示すようにトップカバー８４がカメラボディ８２の前面側にあるときは、シャッタ８６は下部に設けたバネ８７で持ち上がってファインダ接眼窓８５を内側から塞ぐようになっている。

【００３０】

【発明の効果】

以上のように、本発明のカメラによれば、カメラボディの前面側と背面側との間でカメラボディ表面の少なくとも一部を突出した曲面に形成し、この曲面に沿って移動するカバーによりファインダ対物窓または測光窓または測距窓またはストロボ発光窓の少なくともいずれかを遮蔽し、あるいは露呈させるように構成したから、従来のスライド移動式のカバーと比較して退避スペースの節約が可能になると同時に、カメラボディの外観上、退避スペースを目立たなくすることができる。

【００３１】

また、このようなトップカバーを用いることによって、ファインダ対物窓と横並びに配置された測光窓，測距窓，ストロボ発光窓の前面も簡便に開閉でき、携帯時にこれらの窓も同時に保護することが可能となった。また、トップカバーが背面側に移動したことに応答してレリーズ操作を有効化し、あるいは撮影レンズの前面を閉じているレンズバリアを開放することにより、撮影開始時の操作性も向上させることができる。また、、少ない変位量で未使用状態から使用状態に切り替えることができ、咄嗟の撮影にも対応することがで

きる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明を用いたカメラの使用時の外観を示すものである。

【図２】カメラの不使用時の外観を示すものである。

【図３】カメラの上部を横から見た断面図である。

【図４】カメラのレンズバリヤ機構を示す平面図である。

【図５】カメラの上部の背面側を一部破断した斜視図である。

【図６】カメラの電気回路の説明図である。

【図７】ファインダ接眼窓を遮蔽する構造の一例を示す要部断面図である。

【符号の説明】

２　カメラボディ

３　上面

４　トップカバー

１３　ファインダ対物窓

１４　対物レンズ

１５　接眼レンズ

１６　ストロボ発光窓

１７　投光窓

１８　受光窓

２３　測光窓

２１　ズーム鏡筒

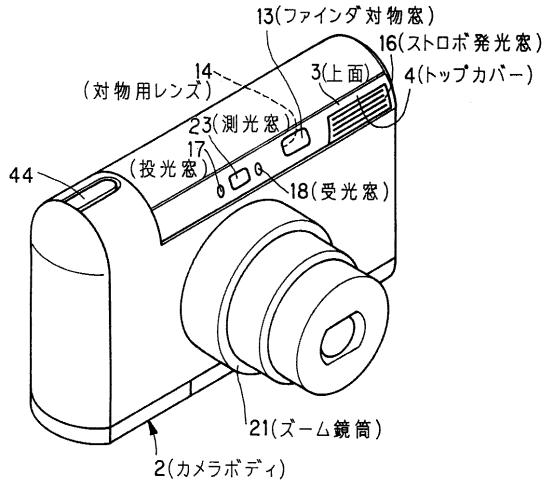
２６，２７　トップカバー

４０　ファインダ装置

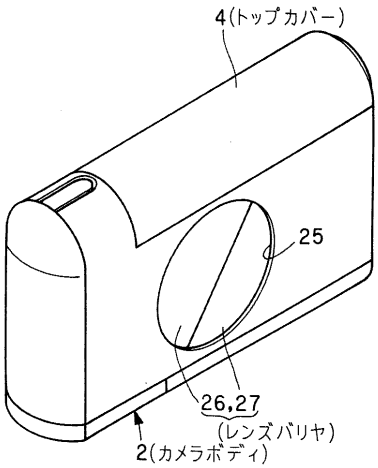
４４　レリーズボタン

４７　カバースイッチ

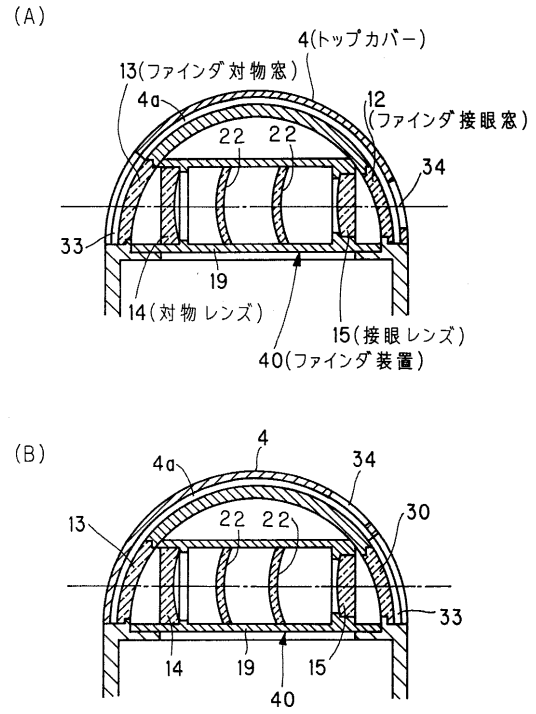
【図１】



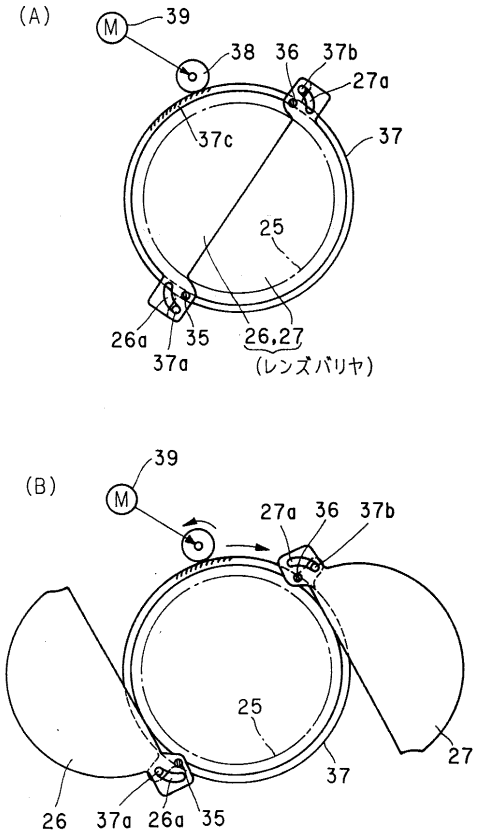
【図２】



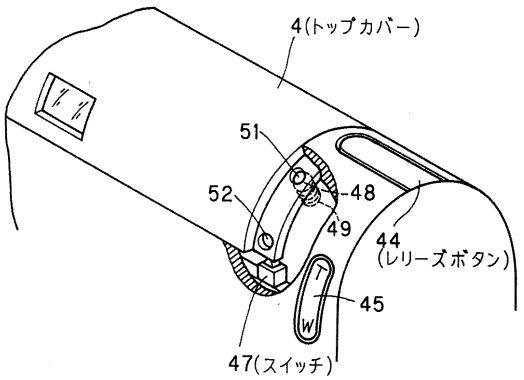
【図３】


(A)
4(トップカバー)
13(ファインダ対物窓)
4a
12
(ファインダ接眼窓)
22 22
34
33
19
14(対物レンズ)
15(接眼レンズ)
40(ファインダ装置)
(B)
4
4a
34
13
22 22
30
33
14
19
15
40

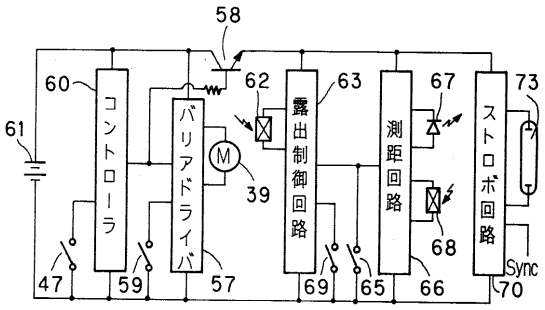
【図４】


(A)
M
39
38
36
37b
27a
37c
37
25
26a
35
26,27
(レンズバリヤ)
37a
(B)
M
39
27a
36
37b
25
37
27
26
37a
26a
35

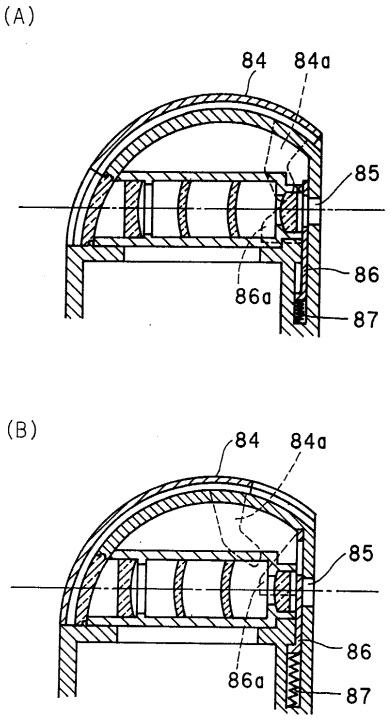
【図５】


4(トップカバー)
51
52
48
49
44
(レリーズボタン)
45
47(スイッチ)

【図６】


58
60
62
63
67
73
61
コントローラ
バリアドライバ
露出制御回路
測距回路
ストロボ回路
M
39
68
47
59
57
69
65
66
Sync
70

【図７】


(A)
84
84a
85
86
86a
87
(B)
84
84a
85
86
86a
87

フロントページの続き

審査官　森　竜介

(56)参考文献　実開昭６４－３２５２８（ＪＰ，Ｕ）
実開平１－１４９６２７（ＪＰ，Ｕ）
特開平６－４３５３４（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－１１０５３８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G03B 13/02
G03B 11/04