(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3542584号
(P3542584)
(45)発行日　平成16年7月14日(2004.7.14)　(24)登録日　平成16年4月9日(2004.4.9)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
G03B 11/04	G03B 11/04	B
H04N 5/225	H04N 5/225	E

請求項の数 22　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2002-20384(P2002-20384)
(22)出願日　平成14年1月29日(2002.1.29)
(65)公開番号　特開2003-222930(P2003-222930A)
(43)公開日　平成15年8月8日(2003.8.8)
審査請求日　平成15年12月25日(2003.12.25)

早期審査対象出願

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100090273
弁理士　國分　孝悦
(72)発明者　西脇　健也
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　森口　良子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】撮像装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
撮影光学系を有する撮像装置であって、
前記撮影光学系の前面を開閉するバリア部材と、
初期位置から第1の方向に回転することにより前記バリア部材を開動作させ、前記初期位置から第2の方向に回転することにより前記バリア部材を閉動作させる撮像カバーと、
前記撮像カバーを初期位置に復帰させる付勢部材と、を有することを特徴とする撮像装置。
【請求項２】
前記撮像カバーは、前記撮影光学系の回りを回転することを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。
【請求項３】
前記撮像カバーは、前記撮影光学系が取り込む光束の光路を形成する開口部を有することを特徴とする請求項２に記載の撮像装置。
【請求項４】
前記撮像カバーを手動操作により前記第1または第2の方向に回転操作させた後、前記手動操作を解除すると、前記付勢部材は前記撮像カバーを前記初期位置に復帰させることを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。
【請求項５】
前記バリア部材を開及び閉の少なくともいずれか一方の方向に付勢する第2の付勢部材を

有することを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。
【請求項６】
前記撮像カバーが所定位置まで前記第1の方向に回転することに応答して、前記バリア部材を前記撮像カバーとは独立して開位置に移動させる第2の付勢部材を有することを特徴とする請求項５に記載の撮像装置。
【請求項７】
前記撮像カバーが所定位置まで前記第2の方向に回転することに応答して、前記バリア部材を前記撮像カバーとは独立して閉位置に移動させる第2の付勢部材を有することを特徴とする請求項５に記載の撮像装置。
【請求項８】
前記撮像カバーは略円形であり、該円形の中央部を中心に回転することを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。
【請求項９】
前記撮像カバーは、前記初期位置にてファインダ光路を塞がないようにする開口部を有することを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。
【請求項１０】
前記撮像カバーは、前記初期位置にてストロボ発光部を塞がないようにする開口部を有することを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。
【請求項１１】
前記撮像カバーが前記第1の方向に回転することにより前記撮像装置を起動状態とするアルゴリズムを有することを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。
【請求項１２】
前記アルゴリズムは前記撮像カバーが前記第1の方向に回転し、前記バリア部材が開状態となることにより前記撮像装置を起動状態とすることを特徴とする請求項１１に記載の撮像装置。
【請求項１３】
前記アルゴリズムは前記撮像装置が起動状態となった状態で前記撮像カバーが前記第1に方向に回転することにより動作モードを切り換えることを特徴とする請求項１１に記載の撮像装置。
【請求項１４】
前記動作モードは、撮影モードと再生モードであることを特徴とする請求項１３に記載の撮像装置。
【請求項１５】
前記アルゴリズムは、前記撮像装置が起動状態となった状態で前記撮像カバーが前記第1の方向に回転するごとに応答して異なるモードに順次切り換えることを特徴とする請求項１１に記載の撮像装置。
【請求項１６】
前記アルゴリズムは、前記撮像装置が起動後、省電モードとなった状態で前記撮像カバーが前記第1の方向に回転することに応答して前記省電モードを解除することを特徴とする請求項１１に記載の撮像装置。
【請求項１７】
前記撮像カバーが前記第2の方向に回転することにより前記撮像装置を電源オフ状態とする切り換え部材を更に有することを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。
【請求項１８】
前記切り換え部材は、前記撮像カバーが回転し、前記バリア部材が閉状態となることにより前記撮像装置を電源オフ状態とすることを特徴とする請求項１７に記載の撮像装置。
【請求項１９】
撮影光学系を有する撮像装置であって、
前記撮影光学系の前面を開閉するバリア部材と、
初期位置から第1の方向に回転することにより前記バリア部材を開動作させ、前記初期位

置から第2の方向に回転することにより前記バリア部材を閉動作させる撮像カバーと、
前記撮像カバーが前記第1の方向に回転することにより前記撮像装置を起動状態とする切り換え部材と、を有し、
該切り換え部材は、前記撮像装置が起動状態となった状態で前記撮像カバーが前記第1の方向に回転するごとに応答して異なる動作モードに順次切り換えることを特徴とする撮像装置。
【請求項２０】
前記動作モードは、撮影モード、再生モードであることを特徴とする請求項１９に記載の撮像装置。
【請求項２１】
前記切り換え部材は、前記撮像カバーが前記第2に方向に回転することにより前記撮像装置を電源オフ状態とすることを特徴とする請求項１９に記載の撮像装置。
【請求項２２】
前記切り換え部材は、前記撮像カバーが前記初期位置から前記第1の方向に回転するごとに応答して前記異なる動作モードに順次切り換えることを特徴とする請求項１９に記載の撮像装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、撮影レンズをカバーするバリア機構を内臓した撮像装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
コンパクトタイプのカメラ市場においては、携帯時にレンズ表面を保護するバリア機構を持つものが好評であり、従来より様々な機構やデザインを持つタイプが実用化されている。
【０００３】
図９にその従来例を示す。図９において、２１はカメラ本体のフロントカバーである。２２はバリアカバーであり、フロントカバー２１に設けた溝レール２１ａおよび２１ｂに対して、取付爪２２ａおよび２２ｂを引掛けて取付けられ、溝レール２１ａおよび２１ｂに沿ってスライド移動される。２３は撮影レンズである。２４はストロボ発光部であり、暗い被写体を撮影する時、被写体に向けて補助光を照射する。２５は被写体を観察するファインダ窓、２６は撮影を開始するためのシャッターボタンである。
【０００４】
このカメラで撮影を行なうには、まずバリアカバー２２を手動でスライドさせる。すると、その内部に撮影レンズ２３やファインダ窓２５があり、撮影者はこのファインダ窓２５を通して被写体像を観察しながら撮影アングルを決定し、シャッターボタン２６を押して撮影を行なう。撮影が終わったら、バリアカバー２２を手動でスライドさせて閉じる。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
このような方式ではレンズ位置はカメラ全体の端面側に寄りがちになり、中央に大きく配置することは難しい。また、バリア移動範囲も大きく場所をとるためスライド範囲にグリップやエンブレムなどの突起が出せないなど、レイアウトやデザイン上で著しい制約を被り、ファインダ窓２５やストロボ発光部２４の配置も限定されてしまう。そしてバリアカバー２２全体を大きく動かすため動作が重々しく軽快感がないので、スイッチ感覚で操作できず、その操作に複合的な他のスイッチ機能を持たせ難くバリア開閉専用部材となってしまいがちである。
【０００６】
また、このようなバリアカバー２２は薄肉形状を成しているが、上記のように大きくスライドさせるとカバーの薄肉側面や内部構造がまる見えになり、そのままでは安っぽく、カメラとしての精密感に欠ける。同様に、カメラ前面設けた溝レール２１ａ，２１ｂも品位

を損なう。またカメラ前面を大きく開くので砂や異物が内部に侵入したり、撮影レンズ２３を指で触ってしまい指紋付着などの問題となり易い。バリアが大きすぎて不用意に開き易く、カバン等への収容時に開いてしまうと内部の撮影レンズ２３やファインダ窓２５が傷つく懸念もある。

【０００７】

そこで本発明は、よりデザイン性や品位に優れ、機能性および使用性等を有効に向上するバリア機構を備えた撮像装置を提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

本発明の撮像装置は、撮影光学系を有する撮像装置であって、前記撮影光学系の前面を開閉するバリア部材と、初期位置から第1の方向に回転することにより前記バリア部材を開動作させ、前記初期位置から第2の方向に回転することにより前記バリア部材を閉動作させる撮像カバーと、前記撮像カバーを初期位置に復帰させる付勢部材と、を有することを特徴とする。

【０００９】

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーは、前記撮影光学系の回りを回転することを特徴とする。

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーは、前記撮影光学系が取り込む光束の光路を形成する開口部を有することを特徴とする。

【００１０】

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーを手動操作により前記第1または第2の方向に回転操作させた後、前記手動操作を解除すると、前記付勢部材は前記撮像カバーを前記初期位置に復帰させることを特徴とする。

また、本発明の撮像装置において、前記バリア部材を開及び閉の少なくともいずれか一方の方向に付勢する第2の付勢部材を有することを特徴とする。

【００１１】

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーが所定位置まで前記第1の方向に回転することに応答して、前記バリア部材を前記撮像カバーとは独立して開位置に移動させる第2の付勢部材を有することを特徴とする。

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーが所定位置まで前記第2の方向に回転することに応答して、前記バリア部材を前記撮像カバーとは独立して閉位置に移動させる第2の付勢部材を有することを特徴とする。

【００１２】

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーは略円形であり、該円形の中央部を中心に回転することを特徴とする。

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーは、前記初期位置にてファインダ光路を塞がないようにする開口部を有することを特徴とする。

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーは、前記初期位置にてストロボ発光部を塞がないようにする開口部を有することを特徴とする。

【００１３】

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーが前記第1の方向に回転することにより前記撮像装置を起動状態とするアルゴリズムを有することを特徴とする。

【００１４】

また、本発明の撮像装置において、前記アルゴリズムは前記撮像カバーが前記第1の方向に回転し、前記バリア部材が開状態となることにより前記撮像装置を起動状態とすることを特徴とする。

また、本発明の撮像装置において、前記アルゴリズムは前記撮像装置が起動状態となった状態で前記撮像カバーが前記第1に方向に回転することにより動作モードを切り換えることを特徴とする。

【００１５】

また、本発明の撮像装置において、前記動作モードは、撮影モードと再生モードであることを特徴とする。

【００１６】

また、本発明の撮像装置において、前記アルゴリズムは、前記撮像装置が起動状態となった状態で前記撮像カバーが前記第1の方向に回転するごとに応答して異なるモードに順次切り換えることを特徴とする。

また、本発明の撮像装置において、前記アルゴリズムは、前記撮像装置が起動後、省電モードとなった状態で前記撮像カバーが前記第1の方向に回転することに応答して前記省電モードを解除することを特徴とする。

【００１７】

また、本発明の撮像装置において、前記撮像カバーが前記第2の方向に回転することにより前記撮像装置を電源オフ状態とする切り換え部材を更に有することを特徴とする。

【００１８】

また、本発明の撮像装置において、前記切り換え部材は、前記撮像カバーが回転し、前記バリア部材が閉状態となることにより前記撮像装置を電源オフ状態とすることを特徴とする。

【００１９】

また、本発明の撮像装置は、撮影光学系を有する撮像装置であって、前記撮影光学系の前面を開閉するバリア部材と、初期位置から第1の方向に回転することにより前記バリア部材を開動作させ、前記初期位置から第2の方向に回転することにより前記バリア部材を閉動作させる撮像カバーと、前記撮像カバーが前記第1の方向に回転することにより前記撮像装置を起動状態とする切り換え部材と、を有し、該切り換え部材は、前記撮像装置が起動状態となった状態で前記撮像カバーが前記第1の方向に回転するごとに応答して異なる動作モードに順次切り換えることを特徴とする。

【００２０】

また、本発明の撮像装置において、前記動作モードは、撮影モード、再生モードであることを特徴とする。

【００２１】

また、本発明の撮像装置において、前記切り換え部材は、前記撮像カバーが前記第2に方向に回転することにより前記撮像装置を電源オフ状態とすることを特徴とする。

また、本発明の撮像装置において、前記切り換え部材は、前記撮像カバーが前記初期位置から前記第1の方向に回転するごとに応答して前記異なる動作モードに順次切り換えることを特徴とする。

【００２２】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基き、本発明による撮像装置の好適な実施の形態を説明する。

図１は、本発明の実施形態によるカメラの外観図を示す。図において、１はカメラ本体のフロントカバーである。２は撮像カバーであり、基本的に真円形の形状を成し、フロントカバー１に所定量だけ回動自在に取付けられている。その円周の一端には操作レバー２ａが突出しており、撮影者はこの操作レバー２ａを操作して撮像カバー２を正転方向（ａ）および逆転方向（ｂ）に回転することができるようになっている。このように撮像カバー２を円形にして、その円中央部を中心に回転させることで、フロントカバー１の表面領域における撮像カバー２の占有面積を小さく抑えることができる。

【００２３】

次に、撮像カバー２には開口部２ｂが設けられており、この開口部２ｂを塞ぐようにバリア部材３がフロントカバー１と撮像カバー２の中間層に配置されている。バリア部材３は後述するように、撮像カバー２の回転に応じて開口部２ｂから退避するように構成されている。

【００２４】

次に、４はファインダ窓であり、撮影を行なう時にカメラ本体背面の接眼部５から覗くと

、このファインダ窓４を通して被写体を観察することができる。そしてその光路を遮らないように、撮像カバー２のファインダ窓４に重なる部分には切欠き２ｃが設けられている。また、６はストロボ発光部で、暗い被写体を撮影する時、被写体に向けて補助光を照射することができる。そしてその光路を遮らないように、撮像カバー２のストロボ発光部６に重なる部分にも切欠き２ｄが設けられている。したがって、撮像カバー２と重複する部分も利用して、限られたフロントカバー１の表面領域内にファインダ窓４とストロボ発光部６をコンパクトに設けることができる。

【００２５】

次に、図２において撮像カバー２周辺の構成を詳細に説明する。

撮像カバー２には、３本の取付軸２ｅ，２ｆ，２ｇが設けられている。これらは、撮像カバー２の回転中心から半径１５ｍｍ程度の同一円周上で、ほぼ等間隔だけ離れて配置されており、先端にビス締めが可能となるように中空構造になっている。そしてフロントカバー１には、取付穴１ａ，１ｂ，１ｃが設けられている。これらは取付軸２ｅ，２ｆ，２ｇと相対するように同一円周上に配置され、かつ円周方向に所定量延長された長円形の穴である。これらの取付穴１ａ，１ｂ，１ｃに、対応する取付軸２ｅ，２ｆ，２ｇを貫通させて内部側から３本のビス７，８，９にてビス締めすることで、撮像カバー２をフロントカバー１に対し所定量回動できる状態で取付けてある。

【００２６】

このように撮像カバー２とフロントカバー１との取付・可動機構を、回転中心から離れた場所に設けることで撮像カバー２の中心領域に広いスペースが生じる。これにより撮影レンズ１０を筐体の中心に設けることができ、操作性とデザイン性に優れた撮像装置を実現することができる。

【００２７】

次に、１１は第１付勢バネである。この第１付勢バネ１１は、取付軸２ｅを貫通させ、バネ先端１１ａおよび１１ｂを撮像カバー２に設けられた爪部２ｈおよび２ｉに当接させた状態で撮像カバー２に取付けられている。そしてフロントカバー１には、バネ先端１１ａ，１１ｂが当接するようにバネ受け部１ｄ，１ｅが設けられている。したがって撮像カバー２は、外力を受けない初期状態においては、第１付勢バネ１１のバネ先端１１ａ，１１ｂが、爪部２ｈ，２ｉおよびバネ受け部１ｄ，１ｅに当接した初期状態で静止安定している。

【００２８】

次に、バリア部材３について説明する。

バリア部材３は、取付穴３ａに撮像カバー２の取付軸２ｆを貫通させ、さらに取付穴３ａを中心とする円周の方向に延びた長穴３ｂに、撮像カバー２に設けたストッパー軸２ｊを貫通させた状態で撮像カバー２に取付けられている。すなわち長穴３ｂの穴端にストッパー軸２ｊが当接するまでの可動範囲内で、バリア部材３は取付穴３ａを中心に回動できる。そして、３ｃはバリア部材３の先端に設けたバリア面であり、上記可動範囲でバリア部材３が回動することにより、撮像カバー２の開口部２ｂを閉鎖あるいは開放状態に切替えるためのものである。

【００２９】

このようにバリア部材３をフロントカバー１ではなく撮像カバー２に直接取付け、その可動範囲も撮像カバー２で直接規制している。これによりフロントカバー１に取付ける方法に比べ、第１付勢バネ１１や取付軸２ｅおよび２ｇにぶつからない空間を最大限に有効利用してバリア面３ｃの面積を大きく確保することができる。すなわち開口部２ｂの開口面積も大きくすることができるので、撮影レンズ１０をより口径の大きい明るいレンズにすることが可能である。

【００３０】

次に、３ｄはバリア部材３の裏面に設けたバリア駆動軸であり、これは撮像カバー２の回動力を受けてバリア部材３を駆動させるためのものである。そして、このバリア駆動軸３ｄの移動スペースを確保するために、フロントカバー１にはバリア駆動溝１ｆが設けられ

ている。そして撮像カバー２の回動時には、バリア駆動溝１ｆの側壁１ｇまたは１ｈがバリア駆動軸３ｄに当接して、バリア部材３に回動力を与えるようになっている。

【００３１】

次に、１２は第２付勢バネである。これは、バネ先端１２ａおよび１２ｂを円形状に巻いた構造で、一方のバネ先端１２ａに撮像カバー２に設けたバネ軸２ｋを貫通させ、他方のバネ先端１２ｂにバリア部材３に設けたバネ軸３ｅを貫通させて、所定量付勢された状態となっている。またバネ軸２ｋとバネ軸３ｅの位置関係は、バリア部材３が可動範囲の中間位置を成す時に最接近し、両軸を結ぶ直線の延長線がバリア部材３の取付穴３ａ中心と一致するように構成されている。

【００３２】

これによりバリア部材３は可動範囲の両端位置付近では第２付勢バネ１２にて端方向へ付勢され、中間位置付近では付勢力がキャンセルされて静止状態となる。そして、この中間位置で開口部２ｂがバリア面３ｃによって半開き状態となったまま静止するのを防止するため、バネ軸３ｅの裏側に中間位置排除軸３ｆが設けられている。これは、バリア部材３が中間位置のまま撮像カバー２が初期位置に戻ることのないように、フロントカバー１に設けた中間位置排除爪１ｉに押されてバリア部材３を可動範囲の両端位置方向へ戻す働きをする。

【００３３】

次に、１３は第１スイッチ、１４は第２スイッチである。これらはいずれも実装フレキシブル基板１５（以下、「実装フレキ」と略記する）に実装された状態で、フロントカバー１に固定されている。そして実装フレキ１５から延出された信号ラインを通じて、図示しない内部処理回路へ検出信号を送るようになっている。そして第１スイッチ１３は、撮像カバー２が正転方向に所定角度回転した時にバリア部材３に押されてスイッチオン状態となる。また第２スイッチ１４は、バリア部材３が開口部２ｂを閉鎖した時に、バリア面３ｃの先端に押されてスイッチオン状態となる様に配置されている。

【００３４】

最後に、１６は撮影を開始するためのシャッターボタン、１７は撮影画像を表示するための画像表示部、１８は各種の動作モードや情報を入力するための操作ボタン類である。これらはいずれも一般的な技術・構成のものでよく、その詳細については割愛する。

【００３５】

本発明による撮像装置は以上のように構成されている。次に、この撮像装置の操作について、図３～８を参照しながら説明する。

この撮像装置は各種の電子機器と同様、初期状態においてはメイン電源がオフされており、内部の電子回路の一部のみが微小電力を費やして計時機能等を維持しながら、メインスイッチの入力を待機した状態にある。このとき撮像カバー２周辺は図３のように、撮像カバー２が第１付勢バネ１１に押されて初期位置にあり、バリア部材３のバリア面３ｃが第２付勢バネ１２に押されて開口部２ｂを閉塞している。この時バリア面３ｃが第２スイッチ１４を押してスイッチオンの状態に維持し、第１スイッチ１３は何によっても押されることなくスイッチオフのまま維持されている。

【００３６】

したがって、このスイッチ状態すなわち第１スイッチ１３がオフ、かつ第２スイッチ１４がオンの状態下では上記のようにメインスイッチ入力待機状態と成すアルゴリズムを制御回路に与えることで、バリア部材３が開口部２ｂを閉塞している場合はこの撮像装置の待機状態であるように構成することができる。

【００３７】

次に、この待機状態にある撮像装置の立上げ操作について説明する。

撮影者は、図３の初期状態にある撮像装置に対し、まず操作レバー２ａを動かして撮像カバー２を正転方向に回動させる。すると、取付軸２ｆに取付けられているバリア部材３も、第２付勢バネ１２の付勢によって撮像カバー２との相対関係を維持しながら一体的に正転方向に回動しようとする。ところが、バリア駆動軸３ｄがバリア駆動溝１ｆの側壁１ｇ

に当接してその反力を受けるため、バリア部材３は撮像カバー２とそのまま一体的には回動できない。撮像カバー２の正転回動につれてバリア部材３自身が第２付勢バネ１２の付勢に反して、取付穴３ａを中心に開口部２ｂを開放する方向へ回動しながら、撮像カバー２の回動に従属し、図４の状態に達する。

【００３８】

図４において、撮像カバー２のバネ軸２ｋとバリア部材３のバネ軸３ｅを結ぶ直線の延長上に、バリア部材３の取付穴３ａの中心が一致する。このため第２付勢バネ１２はバリア部材３に回転ベクトルを与えることができず、軸圧のみを与えてバリア部材３を静止させた状態となる。このとき開口部２ｂはバリア面３ｃが半分だけ退避した半開きの状態であり、また第２スイッチ１４はバリア面３ｃに押されないためスイッチオフの状態である。

【００３９】

このまま撮影者の連続的操作により撮像カバー２がさらに回動されれば、撮像カバー２のバネ軸２ｋとバリア部材３のバネ軸３ｅを結ぶ直線の延長上からバリア部材３の取付穴３ａ中心が外れる。すると両軸間距離を離そうとする働きを持つ第２付勢バネ１２の付勢力は、この場合は開口部２ｂを開放する方向へバリア部材３に回転ベクトルを与える。このためこれ以上はバリア駆動軸３ｄがバリア駆動溝１ｆの側壁１ｇからの反力を受けずとも、図５のようにバリア部材３は第２付勢バネ１２の付勢で確実に開口部２ｂを完全に開放する。そして、このとき第１スイッチ１３はバリア部材３に押されてスイッチオンに切替わる。

【００４０】

さて、開口部２ｂが完全に開放されたら、撮影者は操作レバー２ａを放す。すると、このとき撮像カバー２の取付軸２ｅに取付けてある第１付勢バネ１１は、バネ先端１１ａがフロントカバー１のバネ受け部１ｄを押圧して撮像カバー２を逆転方向に付勢している。したがって操作レバー２ａを放すことによって、撮像カバー２は逆転方向に回動し、図６のようにバネ先端１１ａに撮像カバー２の爪部２ｈが当接した状態、すなわち初期状態に戻って静止安定する。そしてこのとき第１スイッチ１３は押されないためスイッチオフに切替わる。このように操作後に手を放せば初期位置に戻るので、撮像カバー２は常時傾きのない姿勢を維持することができる。これによりファインダ窓４やストロボ発光部６に合わせて設けた切欠き２ｃ，２ｄも常時同じ位置に戻るので、デザイン的にも美しく、操作レバー２ａも操作し易く構成できる。

【００４１】

以上の作動により、撮影者は一連のレバー操作だけで確実に開口部２ｂを完全開放することが可能であり、例えば半開きのような不良現象は一切起こらない。また、撮像カバー２は第１付勢バネ１１の付勢に反して回動させる必要があるが、撮影者は撮像カバー２の円周から突出した操作レバー２ａを操作すればよいので、軽い力で動かすことができ、操作もし易い。

【００４２】

また、この時第１スイッチ１３は操作レバー２ａを正転方向へ操作することで一旦スイッチオンに切替わり、その後操作レバー２ａを放すことでスイッチオフに戻る。そして第２スイッチ１４は、バリア面３ｃの退避によってスイッチオフに切替わったまま維持されている。したがって、ここまでの一連動作のスイッチ状態、すなわちまず第２スイッチ１４がオフし、その状態で第１スイッチ１３が一旦オンした状態で、メインスイッチオンと判断するアルゴリズムを組むことにより、操作レバー２ａを操作するだけで、開口部２ｂを開くと同時に装置のメインスイッチもオンさせ、立上げ操作を完了することができる。

【００４３】

なお、もし途中の図４の状態で操作レバー２ａを放した場合、開口部２ｂが半開き状態のまま、撮像カバー２は第１付勢バネ１１の付勢で逆転し、初期位置に戻ろうとする。しかし、この場合はバリア部材３の中間位置排除軸３ｆがフロントカバー１に設けた中間位置排除爪１ｉに押されて開口部２ｂを閉じるようにバリア部材３を回動させる。これによりバネ軸２ｋとバネ軸３ｅを結ぶ直線の延長上からバリア部材３の取付穴３ａの中心が外れ

、第２付勢バネ１２の付勢力が開口部２ｂを閉鎖する方向へバリア部材３に回転ベクトルを与える。したがって、撮像カバー２が初期位置まで戻れば、開口部２ｂは半開きになることなく、確実に閉鎖状態に戻ることができる。

【００４４】

次に、この撮像装置を使って撮影等、各種の操作を行なう様子を説明する。

まず撮影については、開口部２ｂを通して入光する被写体像を撮影レンズ１０で捕らえ、内部回路で処理された画像を画像表示部１７で観察する。あるいはファインダ窓４を通して入光する被写体像を接眼部５から覗いて観察しながら、撮影アングルを決定し、シャッターボタン１６を押して、内部回路で処理された画像を装置内部の記憶メモリー等に記録させる。これらはいずれも一般的な技術・構成と同様である。

【００４５】

次に、モード選択について説明する。

撮影者は撮影の終了後、図６の状態から操作レバー２ａを動かして撮像カバー２を前述と同様に正転方向に回動させる。すると、取付軸２ｆに取付けられているバリア部材３も、撮像カバー２との相対関係を維持しながら一体的に正転方向に回動する。このとき前述とは異なり、バリア部材３はすでに開口部２ｂを開放した状態で第２付勢バネ１２の付勢によって安定し、バリア駆動軸３ｄはバリア駆動溝１ｆの側壁１ｇから離れた位置にある。したがってこのままバリア部材３は撮像カバー２と共に回動し続け、やがて図５と同様の状態に達する。すると、第１スイッチ１３はバリア部材３に押されてスイッチオンに切替わる。

【００４６】

その後、撮影者は操作レバー２ａを放す。すると前述の場合と同様に、第１付勢バネ１１の付勢によって撮像カバー２は逆転方向に回動し、図６のように操作前の初期状態に戻って静止安定する。そして、このとき第１スイッチ１３は押されないためスイッチオフに切替わる。

【００４７】

以上の操作により、開口部２ｂを開放させたまま、第１スイッチ１３を一旦スイッチオンしてからスイッチオフに戻すことができる。したがって、この第１スイッチ１３の出力信号を使って、バリア開閉検出以外の操作に利用することができる。例えばこのような撮像装置には、一般的な電子機器と同様、非操作状態にて所定時間経過した場合は計時機能等のみを維持してメインスイッチの入力を待機した状態に戻る、いわゆる省電モードを設定することが多い。その場合の撮影モードへの復帰操作としても利用できる。すなわち、撮影モード中に図６の状態にて放置した場合、所定経時後に撮像装置は自動的に省電モードへ切替わり、つまり内蔵した電子回路を自動的に停止させる自動停止機能を有している。この停止状態を撮影モードに戻すには、図５の第１スイッチ１３オン操作にて復帰するアルゴリズムとすればよい。

【００４８】

また、一般的に撮像装置には、通常の撮影動作を行なうモードのほかに、撮影した画像を再生するモードを持つ。この場合にも、撮影モード中に第１スイッチ１３がオンした場合は再生モードに切替わり、その後第１スイッチ１３がオンするたびに撮影、再生モードに順次切替わるようにアルゴリズムを組む。これにより操作レバー２ａを操作するだけで、撮影者は撮影後ただちに撮影画像を画像表示部１７へ再生させて、確認しながら撮影を続行することができ、極めて便利である。

【００４９】

次に、この撮像装置のシステムをシャットダウンする操作について説明する。図６の状態にて撮影者は、操作レバー２ａを動かして撮像カバー２を逆転方向に回動させる。すると、取付軸２ｆに取付けられているバリア部材３も、第２付勢バネ１２の付勢によって撮像カバー２との相対関係を維持しながら一体的に逆転方向に回動しようとする。ところが、バリア駆動軸３ｄがバリア駆動溝１ｆの側壁１ｈに当接してその反力を受けるためバリア部材３は撮像カバー２とそのまま一体的には回動できない。撮像カバー２の逆転回動につ

れて、バリア部材３自身が第２付勢バネ１２の付勢に反して取付穴３ａを中心に開口部２ｂを閉鎖する方向へ回動しながら、撮像カバー２の回動に従属し、図７の状態に達する。

【００５０】

図７においては、撮像カバー２のバネ軸２ｋとバリア部材３のバネ軸３ｅを結ぶ直線の延長上にバリア部材３の取付穴３ａ中心が一致する。このため第２付勢バネ１２はバリア部材３に回転ベクトルを与えることができず、軸圧のみを与えてバリア部材３を静止させた状態となる。このとき開口部２ｂはバリア面３ｃが半分だけ退避した半閉じの状態であり、また第２スイッチ１４はバリア面３ｃに押されないためスイッチオフの状態である。

【００５１】

このまま撮影者の連続的操作によりさらに撮像カバー２が回動されれば、撮像カバー２のバネ軸２ｋとバリア部材３のバネ軸３ｅを結ぶ直線の延長上からバリア部材３の取付穴３ａ中心が外れ、両軸間距離を離そうとする働きを持つ第２付勢バネ１２の付勢力は、開口部２ｂを閉鎖する方向へバリア部材３に回転ベクトルを与える。このためこれ以上はバリア駆動軸３ｄがバリア駆動溝１ｆの側壁１ｈからの反力を受けずとも、図８のようにバリア部材３は第２付勢バネ１２の付勢で、確実に開口部２ｂを完全に閉鎖する。そして、このとき第２スイッチ１４はバリア面３ｃの先端に押されてスイッチオンに切替わる。

【００５２】

開口部２ｂが完全に閉鎖されたら、撮影者は操作レバー２ａを放す。すると、この時撮像カバー２の取付軸２ｅに取付けてある第１付勢バネ１１は、バネ先端１１ｂがフロントカバー１のバネ受け部１ｅを押圧して、撮像カバー２を逆転方向に付勢している。これにより操作レバー２ａを放すことによって、撮像カバー２は正転方向に回動し、図３のようにバネ先端１１ｂに撮像カバー２の爪部２ｉが当接した状態、すなわち初期状態に戻って静止安定する。そしてこの時第１スイッチ１３は押されたまま、スイッチオン状態を維持する。このように逆転動作時においても操作後に手を放せば初期位置に戻るので、正転時と同様、デザイン的にも美しく、操作レバー２ａも操作し易い。

【００５３】

以上の作動により、撮影者は一連のレバー操作だけで確実に開口部２ｂを完全閉鎖することが可能であり、半閉じのような不良現象は一切起こらない。また、前述の場合と同様に、撮影者は操作レバー２ａを操作すればよいので、軽い力で動かすことができ、操作もし易い。

【００５４】

また、この時第１スイッチ１３は操作レバー２ａを逆転方向へ操作することでスイッチオンに切替わり、その後操作レバー２ａを放してもスイッチオンのまま維持されている。すなわち、前述した立上げ操作前の初期状態と同様、第１スイッチ１３がオフかつ第２スイッチ１４がオンの状態である。そこで前述の場合と同様のアルゴリズムにて、バリア部材３が開口部２ｂを閉塞している場合はメイン電源がオフされ、内部回路の一部のみが微小電力を費やして計時機能等を維持しながら立上げ操作を待機した状態に戻ることができる。

【００５５】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、この種の撮像装置において撮像部を覆う撮像カバーを操作するだけで、撮像カバーに設けた開口部をバリア部材によって開閉可能な撮像装置を実現することができる。また、バリア部材だけを開閉切替えしながら、筐体表面を覆う撮像カバーは常に初期位置に復帰でき、操作性とデザイン性に優れた撮像装置を実現することができる。

また、本発明によれば、バリア部材を確実に全開もしくは全閉状態に切替えられる撮像装置を実現することができる。

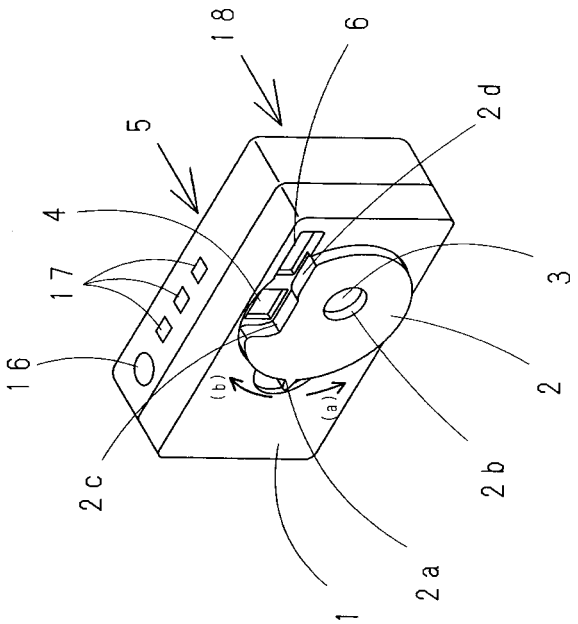
また、本発明によれば、撮像カバーの操作が不十分であっても誤動作や撮影失敗のない撮像装置を実現することができる。

また、本発明によれば、撮像カバーが作動しても占有範囲を小さくコンパクトに収めるこ

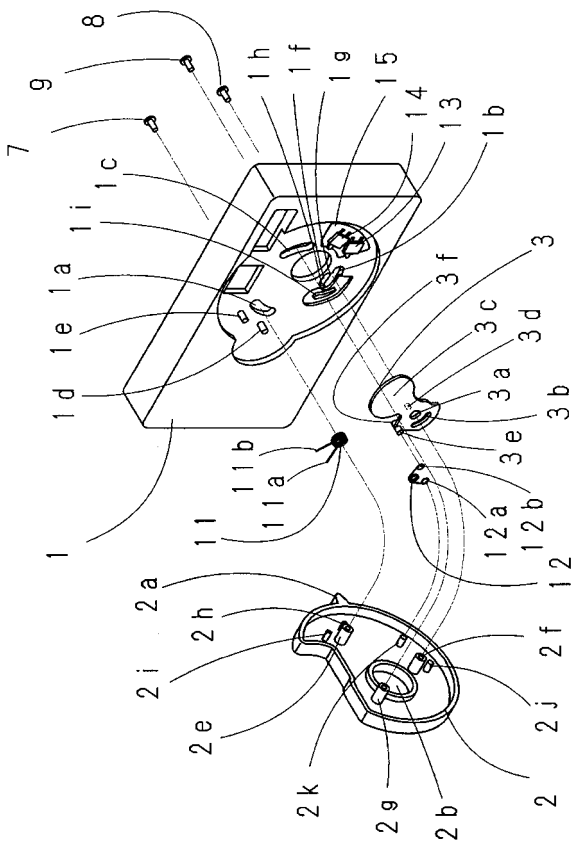
とができる。
また、本発明によれば、撮像カバーの操作がしやすい撮像装置を実現することができる。
また、本発明によれば、撮像カバーの中心に撮影部を設けることができ、操作性とデザイン性に優れた撮像装置を実現することができる。
また、本発明によれば、撮像カバーの取付部を避けた隙間を効率よく利用してバリア部材を大きくできるので、レンズ口径がより大きくても、開口部を確実に開閉できる撮像装置を実現することができる。
また、本発明によれば、撮像カバーと重複する部分にファインダー窓を設けることができ、コンパクト性に優れた撮像装置を実現することができる。
また、本発明によれば、撮像カバーと重複する部分にストロボ発光部を設けることができ、コンパクト性に優れた撮像装置を実現することができる。
【００５６】
また、本発明によれば、撮像カバーを操作するだけで、撮像部前面のバリアを開くと同時に装置のメインスイッチオンも可能な撮像装置を実現することができる。また、装置が持つ複数の動作モードを撮像カバーの操作によって選択可能な撮像装置を実現することができる。
また、本発明によれば、撮像カバーの操作をバリア部材の開閉以外の目的にも供することができる。
また、本発明によれば、装置が省電力のために自動停止した場合、撮像カバーの操作によって速やかに停止前の起動状態に復帰可能な撮像装置を実現することができる。
また、本発明によれば、撮像カバーを操作するだけで、撮像部前面の開口部を閉じると同時に装置のメインスイッチオフも可能な撮像装置を実現することができる。
また、本発明によれば、開口部を閉じた状態で撮像カバーを誤操作しても開口部は閉鎖状態に維持される撮像装置を実現することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の実施形態によるカメラの外観図である。
【図２】本発明の実施形態における撮像カバー周辺の詳細を示す図である。
【図３】本発明の実施形態における撮像カバーの初期状態（開口部全閉じ状態）を示す図である。
【図４】本発明の実施形態における撮像カバーの正転途中（開口部半開き状態）を示す図である。
【図５】本発明の実施形態における撮像カバーの正転完了（開口部全開き状態）を示す図である。
【図６】本発明の実施形態における撮像カバーの初期状態（開口部全開き状態）を示す図である。
【図７】本発明の実施形態における撮像カバーの逆転途中（開口部半閉じ状態）を示す図である。
【図８】本発明の実施形態における撮像カバーの逆転完了（開口部全閉じ状態）を示す図である。
【図９】従来例によるカメラの外観図である。
【符号の説明】
１　フロントカバー、１ａ　取付穴、１ｂ　取付穴、１ｃ　取付穴、１ｄ　バネ受け部、１ｅ　バネ受け部、１ｆ　バリア駆動溝、１ｇ　側壁、１ｈ　側壁、１ｉ　中間位置排除爪、２　撮像カバー、２ａ　操作レバー、２ｂ　開口部、２ｃ切欠き、２ｄ　切欠き、２ｅ　取付軸、２ｆ　取付軸、２ｇ　取付軸、２ｈ爪部、２ｉ　爪部、２ｊ　ストッパー軸、２ｋ　バネ軸、３　バリア部材、３ａ　取付穴、３ｂ　長穴、３ｃ　バリア面、３ｄ　バリア駆動軸、３ｅ　バネ軸、３ｆ　中間位置排除軸、４　ファインダ窓、５　接眼部、６　ストロボ発光部、７　ビス、８　ビス、９　ビス、１０　撮影レンズ、１１　第１付勢バネ、１１ａ　バネ先端、１１ｂ　バネ先端、１２　第２付勢バネ、１２ａ　バネ先端、１２ｂ　バネ先端、１３　第１スイッチ、１４　第２スイッチ、１５　実装フレキ、

１６　シャッターボタン、１７　画像表示部、１８　操作ボタン類、２１フロントカバー、２１ａ　溝レール、２１ｂ　溝レール、２２　バリアカバー、２２ａ　取付爪、２２ｂ　取付爪、２３　撮影レンズ、２４　ストロボ発光部、２５　ファインダ窓、２６　シャッターボタン。

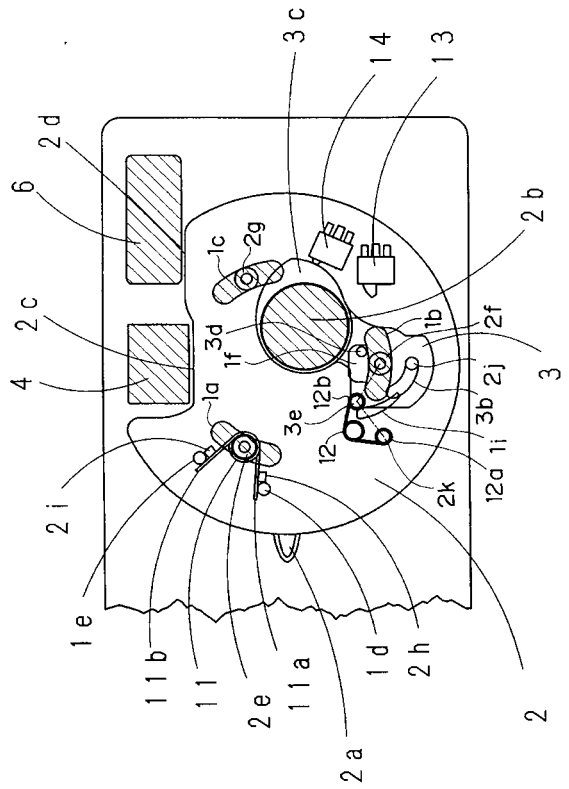
【図１】



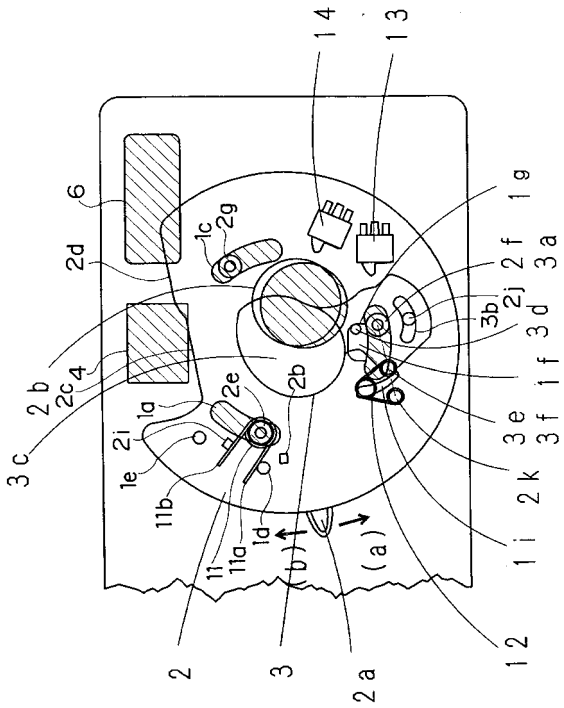
【図２】



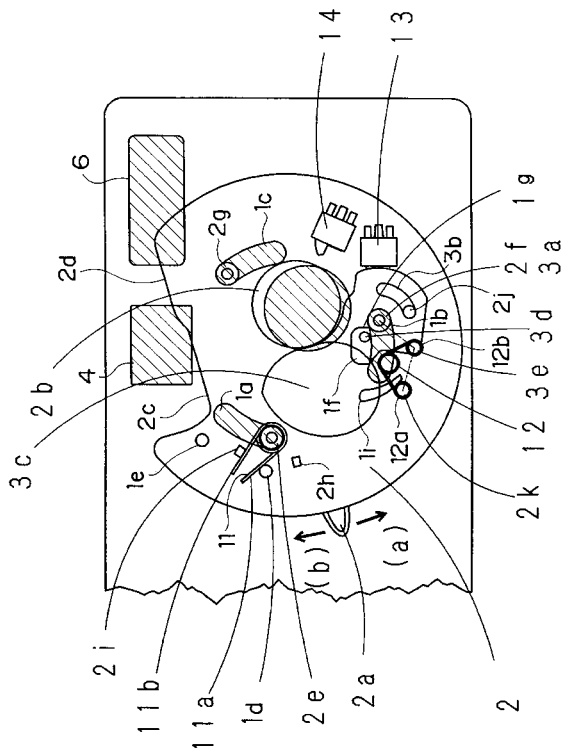
【図３】


3c
14
13
2d
6
2b
2c
4
1c
2g
3d
1f
1b
2f
3
2j
3b
1a
12b
3e
12
1i
12a
2k
2i
1e
11b
11
2e
11a
1d
2h
2a
2

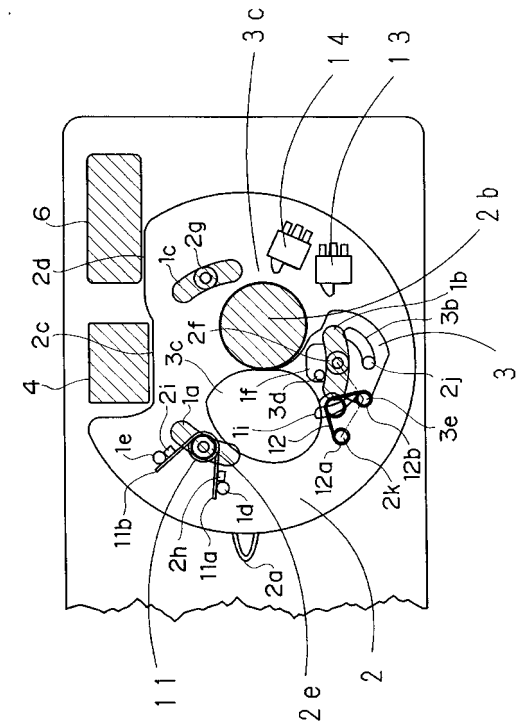
【図４】


14
13
6
2d
1c
2g
1g
2f
3a
2j
3b
3d
1f
2b
2c
4
2e
2b
3c
1a
2i
1e
11b
11
11a
1d
(b)
(a)
3e
3f
2k
1i
12
2
3
2a

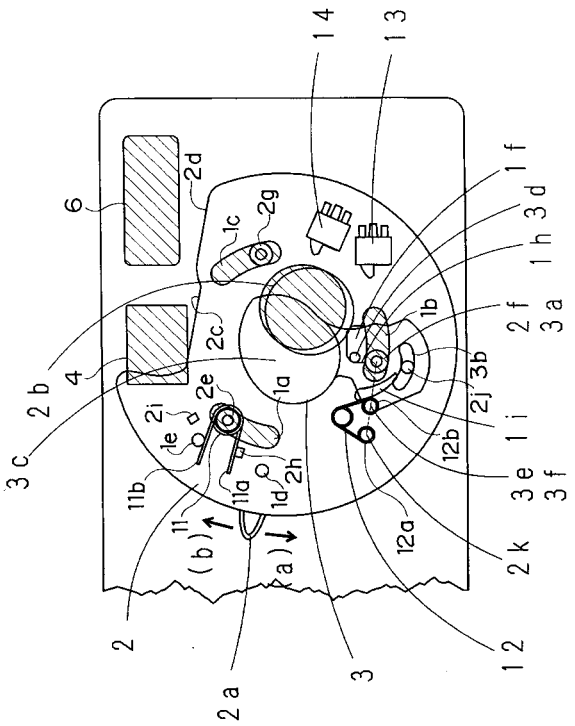
【図５】


14
13
6
2d
2g
1c
1g
3b
2f
3a
2j
1b
3d
12b
3e
4
2b
2c
1a
1f
12
3c
1e
1i
12a
2h
2k
11
(b)
(a)
2i
11b
11a
1d
2e
2a
2

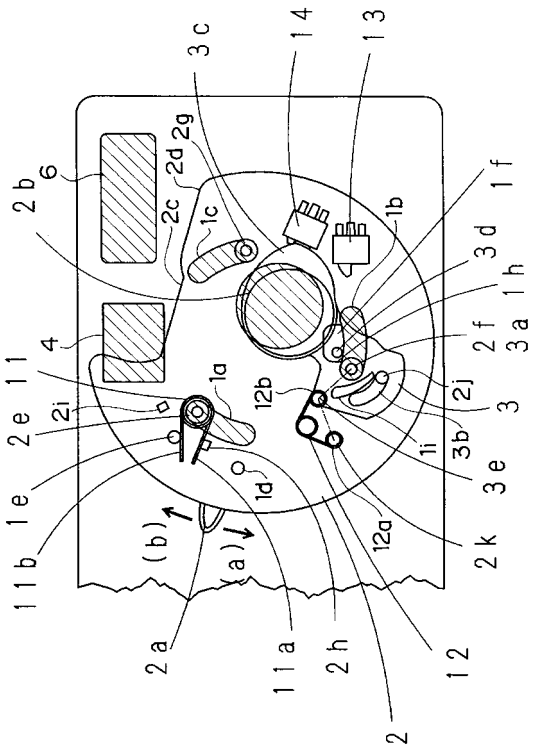
【図６】


3c
14
13
6
2d
1c
2g
2b
2c
2f
3b
1b
3
4
3c
2i
1a
1f
3d
2j
1e
1i
12
3e
12a
12b
2k
11b
1d
2h
11a
2a
11
2e
2

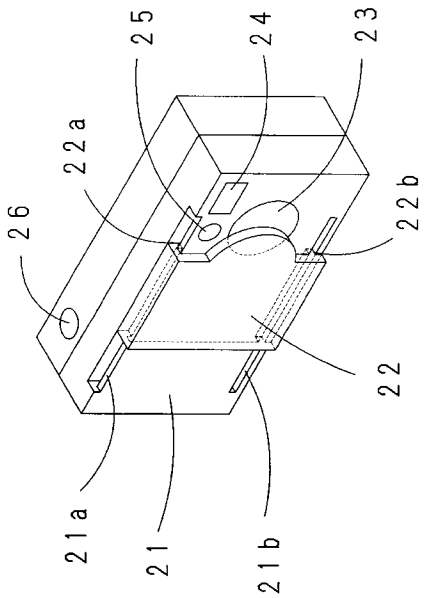
【図７】


14
13
6
2d
1c
2g
1f
3d
1h
2f
3a
1b
2c
4
2b
3c
2e
2i
1e
1a
3b
2j
1i
12b
3e
3f
11b
11
11a
1d
2h
12a
2k
(b)
(a)
2
2a
3
12

【図８】


3c
14
13
2b
6
2d
2g
2c
1c
1b
1f
3d
1h
2f
3a
4
11
1a
12b
2j
3
2e
2i
1i
3b
1e
1d
3e
11b
(b)
(a)
12a
2k
2a
11a
2h
12
2

【図９】


25
24
23
22a
26
22b
22
21a
21
21b

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１０－２９３３４０（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１０９０４５（ＪＰ，Ａ）
特開平７－２１２６４０（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－７１２４（ＪＰ，Ｕ）
特開平４－２３３５２４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G03B 11/04
H04N 5/225