(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3633121号
(P3633121)
(45)発行日　平成17年3月30日(2005.3.30)　(24)登録日　平成17年1月7日(2005.1.7)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G03B 17/52　G03B 17/52　D

請求項の数 2　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平8-197805
(22)出願日　平成8年7月26日(1996.7.26)
(65)公開番号　特開平10-39403
(43)公開日　平成10年2月13日(1998.2.13)
審査請求日　平成14年12月3日(2002.12.3)

(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　成瀬　睦己
埼玉県朝霞市泉水３－１３－４５　富士写真フイルム株式会社内

審査官　渡邊　勇

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】
撮影レンズとシャッタ機構とを支持した可動枠を、露光開口と撮影レンズとの間を覆う暗箱の前方側で光軸方向に移動させてフォーカスを行うカメラにおいて、
前記可動枠には、シャッタ駆動用のモータが長手方向の後端側を暗箱に向けて突出するように配置されており、前記暗箱の前側に前記モータの移動を許容する深さでこれが入り込む窪み部が形成されていることを特徴とするカメラ。
【請求項２】
前記モータは、光軸に関して撮影レンズの真上に配置されていることを特徴とする請求項１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、インスタントカメラに関し、更に詳しくは、シャッタ駆動用のモータの組み込み構造に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
カメラには、レンズとの関係上理想的な配置となるビトウィン・ザ・レンズシャッタが多数用いられている。このタイプのシャッタは、一般に２～５枚のシャッタ羽根で露光開口を開閉するものであり、その開閉はステッピングモータやアイリスモータ等により行われ

ている。このステッピングモータやアイリスモータ等は、形状を薄型化することが容易であるから、シャッタ装置の厚みを薄くすることが可能である。

【０００３】

しかしながら、シャッタ羽根駆動用にステッピングモータやアイリスモータ等を用いると、これを駆動するための制御プログラムが複雑になったり、シャッタ羽根を駆動するのに要する充分なトルクが得にくい等の難点があり、ＤＣモータを用いることが検討されている。とくにコアレスモータを用いた場合には、立ち上がり特性や応答性が良く、しかも慣性が小さいので好適である。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、コアレスモータの外径は細長い円柱形状をしているため、カメラ鏡筒内に組み込むことが困難であり、上述した特性にかかわらず、カメラでは、コンパクト化が損なわれるという欠点があった。特に、インスタントカメラでは、露光開口と撮影レンズとの間を覆う暗箱が前方側（物体側）に向けて長くなるため、この暗箱の前面にコアレスモータを組み込むとボディ自体の厚みが厚くなる。

【０００５】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、シャッタ駆動用に細長い円柱形状をしたモータを用いながら、鏡筒にスペース効率よく組み込むことができるようにしたインスタントカメラを提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、本発明では、シャッタ機構を取り付けた可動枠にシャッタ駆動用の円柱形状のモータを、後群レンズの方向に向けて突出するように配置し、また、暗箱には、前方側に前記モータの移動を許容する長さでこれが入り込む窪む部を形成したものである。これによれば、コアレスモータを後群レンズの方向に突出するように配置し、且つ、暗箱にこの円柱形状のモータが入り込む窪み部を形成したから、暗箱に近づけて可動枠を配置することができる。

【０００７】

【発明の実施の形態】

図２は、本発明を実施したインスタントカメラ２の外観を示すものである。このインスタントカメラ２は、撮影開口３の奥に撮影レンズが組み込まれた鏡筒部４と、ストロボ発光部５とが前面に設けられている。一方の側面には、撮影時に用いられるグリップ６が一体に形成され、その上部にはシャッタボタン７が設けられている。他方の側面には、撮影範囲を確認するファインダー８が設けられ、上面には撮影済みのフイルムユニット９が排出される排出口１０が設けられている。なお、図示しないが、インスタントカメラ２の背面側には、複数枚のフイルムユニット９を納めたフイルムパックが装填されるフイルム装填室を開閉する裏蓋が設けられている。

【０００８】

このインスタントカメラ２は、２点ゾーンフォーカス方式を用いており、各ゾーンの切り替えには、鏡筒部３に回転自在に設けられたゾーン切替えリング１２が用いられる。このゾーン切替えリング１２は、インスタントカメラ２の電源のオン・オフにも用いられ、その外周面には指標１３が設けられている。この指標を鏡筒部３に表示した中間位置１４から２つのゾーン切替え位置１５，１６のうちのいずれかに合わせるように回転させることで、撮影レンズのピントが近景と遠景とのいずれかに合い、しかも自動的にカメラの電源がＯＮする。なお、撮影開口３の側方には、測光用窓１７，１８が、下方には円弧形状のスリット１９が設けられており、このスリット１９からは濃淡コントロールの切り替えを行う操作つまみ２０が突出されている。

【０００９】

インスタントカメラ２は、外部が前カバー２１と後カバー２２とで構成されている。図３に示すように、前カバー２１の鏡筒部４の外周には、カム枠２３とゾーン切替えリング１

２とが連結された状態で回動自在に嵌め込まれる。これらは、前枠２４を取り付けることで鏡筒部４からの抜け出ることが防止される。カム枠２３の内部には、撮影レンズを近景と遠景との合焦位置にそれぞれ案内するためのカム溝２３ａが３個形成されている。

【００１０】

図１に示すように、前カバー２１の内部には、本体基部２５、ピント調整枠２６、可動枠２７、及び固定枠２８が内蔵されている。本体基部２５には、展開ローラや掻出し爪等の駆動機構、ストロボユニット、及びファインダー光学系等（いずれも図示なし）等が組み込まれるものであり、前側には、前方に突出して暗箱２９が一体に形成されている。暗箱２９は、本体基部２５の内部に形成された露光開口と撮影レンズとの間を覆うものであり、前方に向かって先細りの円筒形状とされている。

【００１１】

暗箱２９の外周には、ピント調整枠２６を挟んで固定筒２８が固定される。固定筒２８の内部には、可動枠２７が光軸３０の方向に移動自在に支持される。可動枠２７には、２群からなる撮影レンズ３１、及びこれらの間に配置されるシャッタ機構とが一体に内蔵されている。また可動筒２７には、シャッタ羽根駆動用の円柱形状のアクチュエータ、例えばコアレスＤＣモータ３２が、後方側に突出するように組み込まれている。このモータ３２は、固定筒２８の内部に組み込まれたときに、光軸３０の方向への移動を許容する深さで暗箱２８の先端側外周に形成された窪み部３３に入り込む。これにより、可動枠２７を暗箱２９の前方ではなく、内部外周に組み込むことができ、カメラの厚み方向の長さをコンパクトにすることができる。また、これらのモータ３２及び窪み部３３は、光軸３０の周りのうち最上端位置に配置されている。

【００１２】

また、このモータ３２には、後端にシャッタ制御用のプリント基板３４が取り付けられている。このプリント基板３４は、モータ３２との間で山型に屈曲されたフレキシブル基板３５を介して接続されており、暗箱２９の外周に組み込まれたときには、暗箱２９の外周の一部を平坦にした天面２９ａの上に載せられ、本体基部２５側のメイン基板（図示なし）に接続される。このように、フレキシブル基板３５を介してモータ３２とシャッタ駆動用のプリント基板３４とを接続したから、可動枠２７が移動しても、プリント基板３２が連動して移動することがない。

【００１３】

可動筒２７の外周には、３個のカムピン２７ａが設けられている。これらのカムピン２７ａは、固定筒２８の外周に形成された３個の直進ガイド用の開口２８ａを通して、カム枠２３のカム溝２３ａにそれぞれ係合する。これにより、ゾーン切替えリング１２を回転させることで、カム枠２３が連動して回転し、カム溝２３ａの変位と直進ガイド用の開口２８ａとの作用により可動筒２７が光軸３０の方向に直進的に移動して近景と遠景とのいずれかにピントが合う位置に撮影レンズ３１が案内される。

【００１４】

可動枠２７は、図４に示すように、ドーナッツ形状の台座部３６がベースとされており、これに撮影レンズ３１とシャッタ機構とが組み込まれている。シャッタ機構は、モータ３２の他に、レバー３７と２枚のシャッタ羽根３８，３９とから構成されたプログラムシャッタとされている。レバー３７には、中央にモータ３２の軸が固定され、両端が各シャッタ羽根３８，３９に連結されている。各シャッタ羽根３８，３９には、Ｖ字状の切り欠き部３８ａ，３９ａがそれぞれ形成されており、これらの切り欠き部３８ａ，３９ａを光軸３０の前後で重ね合わして台座部３６の開口３６ａを遮蔽した遮蔽位置と、モータ３２の回転により一方が上方に、また他方が下方に向けて直線的に移動することで光軸３０の上に菱形の開口を形成した開き位置との間で移動する。モータ３２の回転角の制御は、一方のシャッタ板３８にその移動方向に沿って多数形成した孔の数３８ｂの位置を、フレキシブル基板４０を通して前記プリント基板３４に接続された光電センサ４１で検出することで行っている。

【００１５】

台座部３６の開口３６ａの前には、前群レンズ４３と保持枠４４とが、開口３６ａの背面側に２枚のシャッタ板３８，３９が組み込まれ、その後に挿入されるシャッタカバー４５の背後に、後群レンズ４６とこれの保持枠４７とがそれぞれ組み込まれる。モータ３２は、シャッタカバー４５の背後から取り付けられ、前述したように、円柱形状を暗箱２９の方向に突出した姿勢で固定される。

【００１６】

撮影レンズ３１を透過した被写体光は、図５に示すように、暗箱２９の内部を通って露光開口４９に達する。露光開口４９には、裏蓋５０を開けて装填されるフイルムパック５１が位置している。フイルムパック５１には、複数のフイルムユニット５２が内蔵されており、一番前のフイルムパック５２に被写体光が露光される。このときの露光範囲は、フイルムパック５１に設けた開口縁５３により決められる。窪み部３３の内壁は、暗箱２９の内部に突出しているため、撮影光に対して内壁が近くなり、ゴーストやフレアー等に対して悪影響を及ぼす。しかしながら、通常撮影においては、太陽光等の光源が上方にあることから、光軸３０の周りの最上端位置に窪み部３３を配置することにより、内壁反射の影響を受けにくくすることができる。

【００１７】

次に、上記シャッタ装置の作用を簡単に説明する。不使用時のインスタントカメラ２は、図２に示すように、ゾーン切替えリング１２の指標１３が中央のマーク１４に合わせられている。この状態では、図５に示すように、可動枠２７が固定枠２８の内部で中間位置にあり、カメラ２の電源がオフ状態となっている。

【００１８】

撮影を行う際に撮影者は、まず撮影する被写体までの距離の目測を行う。この目測で、被写体までの距離を例えば２ｍ前後と判断した場合、ゾーン切替えリング１２を回転操作して、指標１３をマーク１５に合わせると、カム枠２３が連動して回転し、カム溝２３ａの変位により可動枠２７が後方側に向けて移動する。このとき、後方側に突出した円柱形状のモータ３２も窪み部３３の内部で後方側に向けて移動する。このモータ３２の移動によりプリント基板３４は、連動して移動しようとするが、モータ３２との間に設けた屈曲部３５でこの移動が吸収され、移動して他のものと接触してトラブルとなる恐れがない。これにより、撮影レンズ３１のピントが近景の被写体に合う。また、このときのゾーン切替えリング１２の回転によりカメラ２の電源がオンする。

【００１９】

撮影者は、ファインダ８を覗いて被写体のフレーミングを行い、シャッタボタン７を半押し操作する。これにより、測光窓１７を通してＣｄＳ素子が被写体の測光を行い、シャッタボタン７を更に押し込むと測光に基づいた露光制御でシャッタ機構が作動して露光が行われる。

【００２０】

撮影レンズ３１を透過した被写体光は、暗箱２９を通って開口縁４９に接しているフイルムユニット５２に入射する。なお、被写体が暗い場合には、制御回路がオートストロボを作動させ、ストロボ発光部５から被写体に向けてストロボ光を照射する。

【００２１】

撮影が終了すると、露光済みのフイルムユニット５２が周知の掻出し爪により掻き出され、現像ポッドが展開ローラにより展開された後に、排出口１０から排出される。排出されたフイルムユニット５２には、しばらくすると撮影した画像が表示される。

【００２２】

次に、例えば３．２６ｍから無限遠までの距離の被写体を撮影する場合について説明する。この場合には、ゾーン切替えリング１２を回転操作して、指標１３をオフ位置であるマーク１４からマーク１６に合わせる。これにより、カム枠２３が連動して回転し、可動枠２７が前方側に向けて移動する。このとき、円柱形状のモータ３２も窪み部３３の内部で前方側に向けて移動する。また、ゾーン切替えリング１２の回転操作に連動してカメラ２の電源がオンとなる。その後、一連の撮影操作を行うことで露光が行われ、撮影済みのフ

イルムユニット５２が排出口１０から外部に排出される。

【００２３】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、シャッタ機構に、シャッタ駆動用の円柱形状のモータを、後群レンズの方向に向けて突出するように配置し、また、暗箱には、前方側に前記モータの移動を許容する長さでこれが入り込む窪む部を形成したから、暗箱に近づけて可動枠を配置することができる。また、請求項２記載の発明によれば、モータを最上端位置に配置したことから、暗箱に形成した窪み部も最上端位置に形成され、この窪み部の内壁が撮影光束に近づく。したがって、野外の日中撮影等では、太陽光等の光源が上方にあるから、内壁反射の影響を少なくする効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】インスタントカメラの一部を示す分解斜視図である。

【図２】インスタントカメラの外観を示す斜視図である。

【図３】インスタントカメラの他の部分を示す分解斜視図である。

【図４】可動枠を示す分解斜視図である。

【図５】インスタントカメラの断面図である。

【符号の説明】

２　インスタントカメラ

１２　ゾーン切替えリング

２７　可動筒

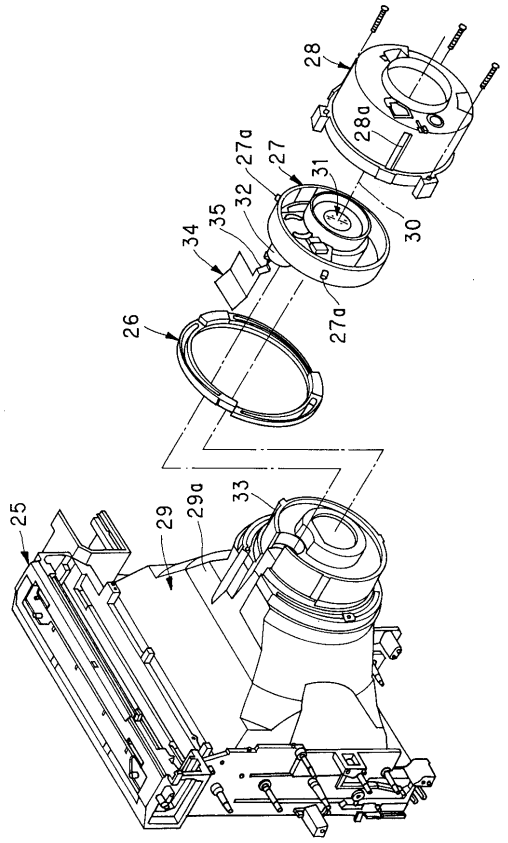
２９　暗箱

３２　モータ

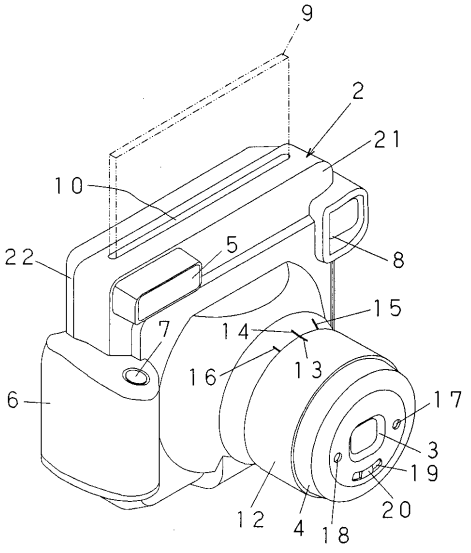
３３　窪み部

３８，３９　シャッタ羽根

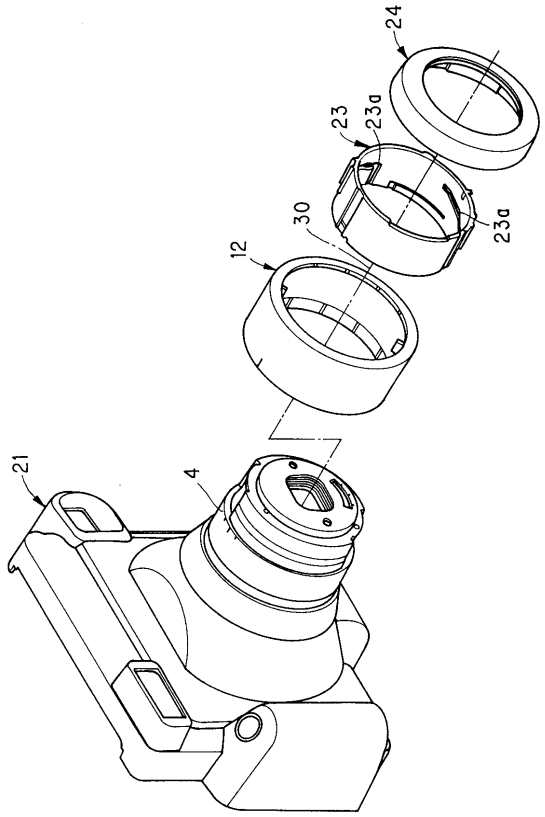
【図１】



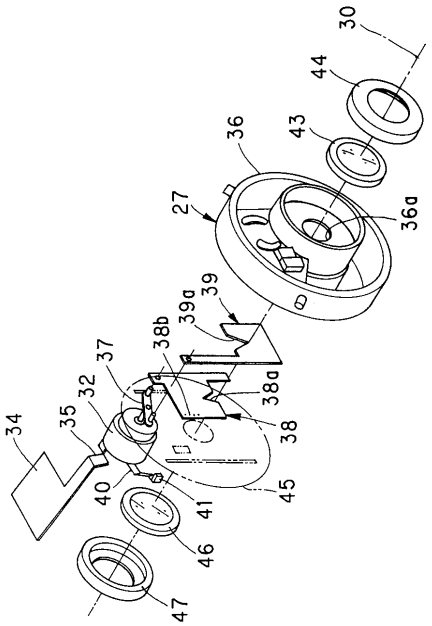
【図２】



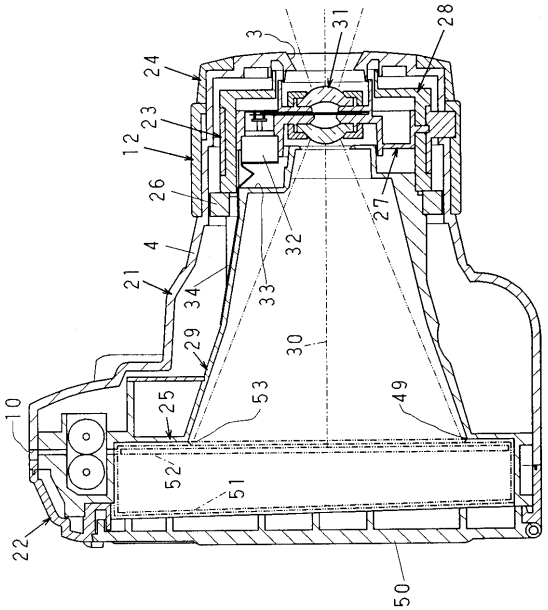
【図３】


24
23
23a
30
23a
12
21
4

【図４】


30
44
43
36
27
36a
39
39a
38b
37
32
38a
35
34
38
40
45
41
46
47

【図５】


3
31
28
24
23
12
26
27
4
32
21
34
33
29
30
10
25
53
49
52
51
22
50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０７－１５９８９４（ＪＰ，Ａ）
特開昭５４－０１０７２７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１７５１２５（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２６１２６７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１２０６５６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G03B 17/04 - 17/17
G03B 17/48 - 17/55