

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4158552号
(P4158552)

(45) 発行日 平成20年10月1日(2008.10.1)

(24) 登録日 平成20年7月25日(2008.7.25)

(51) Int. Cl. F I
G03B 11/04 (2006.01) G03B 11/04 B
G03B 17/04 (2006.01) G03B 17/04

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2003-47183 (P2003-47183)	(73) 特許権者	303000408
(22) 出願日	平成15年2月25日 (2003.2.25)		コニカミノルタオプト株式会社
(65) 公開番号	特開2004-258171 (P2004-258171A)		東京都八王子市石川町2970番地
(43) 公開日	平成16年9月16日 (2004.9.16)	(74) 代理人	100100158
審査請求日	平成16年9月17日 (2004.9.17)		弁理士 鮫島 睦
前置審査		(74) 代理人	100068526
			弁理士 田村 恭生
		(74) 代理人	100103115
			弁理士 北原 康廣
		(72) 発明者	口丸 亨
			大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
		(72) 発明者	宇野 哲哉
			大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラのバリア開閉機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮影レンズが繰込まれる収納領域と撮影レンズが繰出される撮影領域との間でレンズ鏡胴を伸縮自在に駆動する鏡胴駆動機構と、

上記レンズ鏡胴の動きに連動して、レンズ鏡胴の前方に配置されたレンズバリアを開閉させるバリア開閉機構とを有するカメラにおいて、

鏡胴駆動機構とバリア開閉機構との間に介在して両者が連結された連結状態と、鏡胴駆動機構とバリア開閉機構との間から退避して両者が非連結にされる非連結状態とに切替える連結切替手段と、

レンズバリアの動きをロックするバリアロック手段とを備え、

レンズ鏡胴が収納領域から撮影領域に向けて一方向に動くと、連結切替手段が鏡胴駆動機構とバリア開閉機構との間に介在して両者を連結した連結状態となり、

レンズ鏡胴がさらに一方向に動くと、バリア開閉機構が作動してレンズバリアが開状態になり、

レンズ鏡胴が逆方向に動くと、バリアロック手段が働いてレンズバリアが開状態にロックされるとともに、連結切替手段が非連結状態に退避して、

レンズバリアの開状態のロックが撮影領域で行われて、

鏡胴駆動機構が撮影領域で動作する際には、鏡胴駆動機構がバリア開閉機構とは切り離されて駆動されることを特徴とするカメラ。

【請求項2】

10

20

上記バリア開閉機構は、
開口部を有するリング状台板と、
少なくとも上記開口部に対応する部分に開口部を有し、台板に対して回動自在の駆動板と、

上記台板と上記駆動板との間にあって、上記台板の開口部を開閉すべく、台板に回動自在に枢着されたレンズバリアとで構成され、

駆動板が光軸回りに回動駆動されることによりレンズバリアが開閉されることを特徴とする、請求項1記載のカメラ。

【請求項3】

上記鏡胴駆動機構を構成する回転筒には、光軸方向に延在して光軸回りに回動する回動係合部が設けられており、

該回動係合部が光軸回りに回動するときの回動駆動力は、バリア開閉機構の開閉、並びにバリアロック手段及び連結切替手段の作動に利用されることを特徴とする、請求項2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、カメラに関し、詳しくは、撮影レンズを保護するためにその正面側に開閉可能に構成されるカメラのバリア開閉機構に関し、特に、非撮影領域でのレンズ鏡胴の繰出し量が少ない場合でもレンズバリアが安定的に開閉するバリア開閉機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

カメラのバリア開閉機構には、その駆動源としてレンズ鏡胴のカム環の回転力を利用するタイプのものがある。この場合、バリア開閉機構は、直進筒に固定されるリング状台板と、台板に対して回動自在のリング状駆動板と、台板と駆動板との間にあって、台板に開閉自在に装着されたレンズバリアとが重畳的に配設された構造をしており、レンズバリアの回動により開口部が開閉される。

【0003】

テレ側からワイド側まで光学的にズームするとともに非使用時には沈胴するカメラにおいて、レンズ鏡胴は、沈胴位置からワイド位置を経てテレ位置まで光軸方向に移動する。従来のレンズバリアの開閉は、レンズ鏡胴が光軸方向に繰出し/繰込の移動を行う際に、レンズ鏡胴が沈胴位置からワイド位置までの範囲で動いて撮影に関係しない非撮影領域で行われている（例えば、特許文献1参照。）。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-215559号公報

【0005】

特許文献1に開示された沈胴し且つズーム機能を有するカメラにおいては、光学ズームの高倍率化並びに焦点距離のワイド化が要望されている。光学ズームの高倍率化に伴って、光軸方向に延在する筒が長尺化する。長尺化した筒を従来と同じような収納スペースに収納するために、レンズ鏡胴の非撮影領域（収納領域）での移動量を短縮化する必要がある。また、ワイド化するにわち焦点距離を短くすることに伴って、沈胴位置からワイド位置までの非撮影領域（収納領域）でのレンズ鏡胴の移動量が少なくなる。いずれにしても、非撮影領域（収納領域）でのレンズ鏡胴のわずかな移動量で、レンズバリアを開閉させる必要がある。したがって、従来のバリア開閉機構では、図1に示すように、レンズ鏡胴が沈胴位置からワイド位置まで光軸方向に移動する際の非撮影領域（収納領域）というレンズ鏡胴のわずかな移動量しか利用されていないために、各構成部材の寸法誤差の影響がレンズバリアの開閉動作に現れてしまうので、レンズバリアの開閉状態にばらつきが生じやすいという問題を有している。

【0006】

10

20

30

40

50

また、レンズバリア開閉専用のアクチュエータやフォーカスマータを使用したバリア開閉駆動機構は、高コストでサイズの大型化という問題を有している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の解決すべき技術的課題は、沈胴し且つズーム機能を有するカメラにおいて、非撮影領域（収納領域）でのレンズ鏡胴の移動量に制約されずに確実な開閉動作を行うとともに低コストのバリア開閉機構を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段・作用・効果】

上記技術的課題を解決するために、本発明は、撮影レンズが繰込まれる収納領域と撮影レンズが繰出される撮影領域との間で伸縮自在なレンズ鏡胴と、上記レンズ鏡胴の動きに連動して、レンズ鏡胴の前方に配置されたレンズバリアを開閉させるバリア開閉機構とを有するカメラにおいて、レンズバリアの開動作が少なくとも撮影領域を含む領域で行われることを特徴としている。

10

【0009】

上記構成によれば、レンズバリアの開動作が少なくとも撮影領域を含む領域すなわち撮影領域や収納領域で行われるので、レンズバリアを開閉させるためのレンズ鏡胴の大きな移動量が確保されて、確実な開閉動作を行うことができる。また、専用のアクチュエータ等も不要であるので、低コストで小型サイズのバリア開閉機構を構成することができる。

【0010】

また、上記撮影領域において、撮影レンズが複数の焦点域を有し、撮影待機状態において、撮影レンズが上記撮影領域の大略中間位置で待機している。大略中間位置で待機している撮影レンズは、いずれの焦点域に対しても短時間で移動することができるので、ズームレンズあるいは多焦点レンズ等の複数の焦点域を有するレンズでの使い勝手が良好である。

20

【0011】

撮影レンズが繰込まれる収納領域と撮影レンズが繰出される撮影領域との間でレンズ鏡胴を伸縮自在に駆動する鏡胴駆動機構と、上記レンズ鏡胴の動きに連動して、レンズ鏡胴の前方に配置されたレンズバリアを開閉させるバリア開閉機構とを有するカメラにおいて、鏡胴駆動機構とバリア開閉機構との間に介在して両者が連結された連結状態と、鏡胴駆動機構とバリア開閉機構との間から退避して両者が非連結にされる非連結状態とに切替える連結切替手段と、レンズバリアの動きをロックするバリアロック手段とを備え、レンズ鏡胴が収納領域から撮影領域に向けて一方向に動くと、連結切替手段が鏡胴駆動機構とバリア開閉機構との間に介在して両者を連結した連結状態となり、レンズ鏡胴がさらに一方向に動くと、バリア開閉機構が作動してレンズバリアが開状態になり、レンズ鏡胴が逆方向に動くと、バリアロック手段が働いてレンズバリアが開状態にロックされるとともに、連結切替手段が非連結状態に退避して、レンズバリアの開状態のロックが撮影領域で行われて、鏡胴駆動機構が撮影領域で動作する際には、鏡胴駆動機構がバリア開閉機構とは切り離されて駆動されることを特徴としている。

30

【0012】

上記構成によれば、レンズ鏡胴が一方向に動くと、撮影領域又は収納領域において、連結切替手段が鏡胴駆動機構とバリア開閉機構との間に介在して両者が連結された連結状態となる。レンズ鏡胴がさらに一方向に動くと、バリア開閉機構が作動してレンズバリアが開状態になる。レンズ鏡胴が逆方向に動くと、バリアロック手段が働いてレンズバリアが開状態にロックされる。このとき、レンズ鏡胴は撮影領域にある。それとともに、連結切替手段が非連結状態に退避して、鏡胴駆動機構が撮影領域で動作する際には、鏡胴駆動機構がバリア開閉機構とは切り離されて独立して駆動される。レンズバリアの開動作が撮影領域や収納領域で行われるので、レンズバリアを開閉させるためのレンズ鏡胴の大きな移動量が確保されて、確実な開閉動作を行うことができる。また、専用のアクチュエータ等も不要であるので、低コストで小型サイズのバリア開閉機構を構成することができる。

40

50

【 0 0 1 3 】

バリア開閉機構は、様々に構成することができるが、開口部を有するリング状台板と、少なくとも上記開口部に対応する部分に開口部を有し、台板に対して回動自在の駆動板と、上記台板と上記駆動板との間において、上記台板の開口部を開閉すべく、台板に回動自在に枢着されたレンズバリアとで構成され、駆動板が光軸回りに回動駆動されることによりレンズバリアが開閉されることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

上記構成によれば、駆動板の回動でレンズバリアが開閉されるので、バリア開閉機構の構造が簡単である。

【 0 0 1 5 】

好ましくは、鏡胴駆動機構を構成する回転筒には、光軸方向に延在して光軸回りに回動する回動係合部が設けられており、該回動係合部が光軸回りに回動するときの回動駆動力は、バリア開閉機構の開閉、並びにバリアロック手段及び連結切替手段の作動に利用される。

【 0 0 1 6 】

上記構成によれば、バリア開閉機構、並びにバリアロック手段及び連結切替手段の駆動手段として、回転筒に設けられた回動係合部が用いられており、別体の専用アクチュエータ等の駆動手段を必要としないので、低コストで小型サイズのバリア開閉機構が実現される。

【 0 0 1 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下に、本発明の一実施形態に係るカメラのバリア開閉機構について、図 2 ~ 図 1 7 を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、本発明に係るレンズ鏡胴 1 0 の動きとレンズバリア 4 2 の開閉との関係を示す図である。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、レンズバリアユニット 4 0 がカメラに装着されたレンズ鏡胴 1 0 の正面側に取付けられた状態を示している。レンズ鏡胴 1 0 は、直進筒 3 0 と、回転筒であるカム環 2 0 と、直進筒 3 0 に内蔵されて被写体から入射した光をフィルム面に結像させる撮影レンズ 1 2 とを備えている。レンズバリアユニット 4 0 は、直進筒 3 0 の正面側に設けられたネジ穴 1 1 2 に対して固定ネジで螺合されている。撮影レンズ 1 2 は、広角（ワイド）域や望遠（テレ）域にそれぞれ焦点を有する。なお、カメラは、銀塩式のものの、電荷結合素子（CCD）等を用いたデジタル式のもののいずれであってもよい。

【 0 0 2 0 】

図 4 は、レンズ鏡胴駆動機構の部分的分解斜視図である。また、図 5 は、レンズ鏡胴駆動機構の組立て斜視図である。レンズ鏡胴 1 0 は、その正面側においてレンズバリアユニット 4 0 が装着される直進筒 3 0 と、直進筒 3 0 の外側において直進筒 3 0 に対して回動可能に嵌合するカム環 2 0 とを備える。直進筒 3 0 は、その正面側において、光軸 2 方向に延在する当接係止ボス 1 1 3 及び係止部材用ボス 1 1 1 を有する。当接係止ボス 1 1 3 は、後述する連動部材 6 0 を受け止める位置に配置されている。係止部材用ボス 1 1 1 は、係止部材 7 0 を回動自在に軸支する突起部材である。回転筒であるカム環 2 0 は、その正面側の内壁において、光軸 2 方向に延在する押圧片 2 2（回動係合部）を有している。また、カム環 2 0 の内壁面には、カム溝 2 4 が形成されている。後述するように、押圧片 2 2 は、光軸 2 を中心とした円周軌道である周回軌道 2 2' の上を回動する。

【 0 0 2 1 】

図 6 は、レンズバリアユニット 4 0 を背面側から見た分解斜視図である。レンズバリアユニット 4 0 は、正面側から、台板 5 0、一对のレンズバリア 4 2 及び駆動板 9 0 の順序で重畳的に配設された構造をしている。

【 0 0 2 2 】

台板 50 は、大略リング形状であって、コーナー部が丸みを持った略矩形の開口部を備える。リング状部分の背面側には、光軸 2 を点対称中心として配置された一对の直進筒取付用ボス 51 が突設されている。これらの直進筒取付用ボス 51 は筒状であって、その中に貫通したボス穴 99a が形成されている。また、リング状部分には、直進筒取付用ボス 51 に隣接して、光軸 2 を点対称中心として配置された一对の振りコイルバネ用ボス 52 が背面側に突設されている。振りコイルバネ用ボス 52 には、後述するレンズバリア用振りコイルバネ 100 が装着される。また、リング状部分には、対向配置された 2 つの係着摺動部 57 が設けられている。

【0023】

開口部を閉じるための一对のレンズバリア 42 は、同一形状をした第 1 レンズバリアと第 2 レンズバリアとから構成される。第 1 レンズバリア及び第 2 レンズバリアは、それぞれ、光軸 2 を点対称中心とする位置にある。

10

【0024】

第 1 レンズバリア及び第 2 レンズバリアは、略「く」の字状の平板である羽根本体と、羽根本体の基端に設けられて直進筒取付用ボス 51 に枢着されて直進筒取付用ボス 51 を中心に回転するためのボス穴 99a を有する軸部と、羽根本体の反対側に軸部から延在するスプリング係合部とを備えている。スプリング係合部には、略長手方向に延在するスリット状の突出片用ガイド穴 79 が形成されている。このガイド穴 79 は、後述する振りコイルバネ 100 の第 2 突出片 103b と係合する。

【0025】

20

羽根本体の遠心側の側面には、切欠係止部 43 が形成されている。レンズバリア 42 が閉状態に戻るときには、切欠係止部 43 が当接係止片 110 に当接して、レンズバリア 42 が係止される。

【0026】

大略リング形状をした駆動板 90 は、光軸 2 を中心にして回転する。駆動板 90 は、それぞれが対向配置された一对のボス用ガイド穴 93 及びスプリング係止ガイド穴 96 とを備えている。一对のボス用ガイド穴 93 は、光軸 2 を中心にして円弧状に延在しており、直進筒取付用ボス 51 が挿通される。一方のボス用ガイド穴 93 の近傍にはスプリング係着部 95 が設けられており、引張の駆動スプリング 121 の一端が係着される。スプリング係止ガイド穴 96 も同様に、光軸 2 を中心にして円弧状に延在しており、台板 50 に形成されたスプリング係止片 120 が挿通される。引張の駆動スプリング 121 の他端がスプリング係止片 120 に係着される。したがって、圧縮方向のバネ付勢力が付勢されており、駆動板 90 が、背面視、反時計回り（レンズバリア 42 を閉じる方向）にバネ付勢されている。すなわち、駆動板 90 が、正面視、時計回りに付勢されている。

30

【0027】

リング状部分 94 の背面側の外周縁の光軸 2 側には、光軸 2 を中心にして円弧状に延在する押圧受け部 133 が設けられている。すなわち、押圧受け部 133 が押圧片 22 に対して径方向にずれた位置にある。連動部材 60 の後方押圧受け部 64 が押圧受け部 133 の一端に当接して、押圧片 22 の押圧力が、前方押圧受け部 61、作用部 65、後方押圧受け部 64、及び押圧受け部 133 を経て駆動板 90 に伝達される。この押圧受け部 133 が、連動部材 60 を介して、カム環 20 の押圧片 22 で押動されることにより、駆動板 90 が回転する。また、リング状部分 94 の背面側の内周縁近傍には、円弧状に延在する係止受け部 132 が設けられている。係止受け部 132 の一端が、係止部材 70 の係止部 72 に当接係止して、駆動板 90 の回転をロックする。係止受け部 132 と係止部材 70 とが、レンズバリア 42 の動きをロックするバリアロック手段として機能している。

40

【0028】

大略径方向に延在するスリット 92 が、それぞれ、振りコイルバネ用ボス 52 の近傍であって振りコイルバネ 100 の第 1 突出片 103a に対応する位置に設けられている。振りコイルバネ 100 の第 1 突出片 103a がスリット 92 に係着される。

【0029】

50

レンズバリア 4 2 にバネ付勢力を提供する振りコイルバネ 1 0 0 は、金属又は樹脂等の弾性体からなり、バネ付勢力を発生させるコイル部 1 0 1 と、コイル部 1 0 1 の駆動板 9 0 側の一端及び台板 5 0 側の他端からそれぞれ横方向に延在する第 1 アーム部 1 0 2 a 及び第 2 アーム部 1 0 2 b と、各アーム部 1 0 2 a , 1 0 2 b からそれぞれ軸方向且つ背面方向に延在する第 1 突出片 1 0 3 a , 第 2 突出片 1 0 3 b とから構成されている。コイルバネ 1 0 0 のコイル部は振りコイルバネ用ボス 5 2 に挿通される。振りコイルバネ 1 0 0 の少なくともコイル部 1 0 1 はレンズバリア 4 2 の厚みより小さく、振りコイルバネ 1 0 0 が台板 5 0 と駆動板 9 0 との隙間に収納されている。

【 0 0 3 0 】

係止部材 7 0 にバネ付勢力を提供する係止部材用振りコイルバネ 1 4 1 は、金属又は樹脂等の弾性体からなり、バネ付勢力を発生させるコイル部と、コイル部の駆動板側の一端及び台板側の他端からそれぞれ横方向に延在する二つのアーム部を備えている。コイルバネ 1 4 1 のコイル部は係止部材用ボス 1 1 1 に挿着される。

10

【 0 0 3 1 】

連動部材 6 0 にバネ付勢力を提供する連動部材用振りコイルバネ 1 4 2 は、金属又は樹脂等の弾性体からなり、バネ付勢力を発生させるコイル部と、コイル部の駆動板 9 0 側の一端及び台板 5 0 側の他端からそれぞれ横方向に延在する二つのアーム部を備えている。コイルバネ 1 4 2 のコイル部は振りコイルバネ用ボス 1 3 6 に挿着される。

【 0 0 3 2 】

リング状部分 9 4 の外周縁には、部分的に切り欠かれて、光軸 2 を中心にして円弧状に延在する係着部 9 7 が設けられている。この係着部 9 7 は台板 5 0 の係着摺動部 5 7 とパッチンと係着して、駆動板 9 0 が台板 5 0 に対して光軸 2 を中心にして摺動しながら回転し、光軸 2 方向の動きが規制されている。

20

【 0 0 3 3 】

係止部材 7 0 は、略矩形形状の板材であり、中央部より偏心した位置に軸穴 7 7 を有する。軸穴 7 7 が係止部材用ボス 1 1 1 に挿通される。係止部材 7 0 の外側には、径方向に突出した押圧受け部 7 1 が設けられている。係止部材 7 0 の内側には、係止部 7 2 が設けられている。係止部 7 2 は、駆動板 9 0 の背面側に設けられた係止受け部 1 3 2 に当接して、レンズバリア 4 2 の開状態を保持する。また、コイルバネ 1 4 2 の第 1 アーム部と係合する係合部が設けられている。係止部材 7 0 は、係止部材用ボス 1 1 1 を中心に回転し、係止部 7 2 が光軸 2 方向に向くようにバネ付勢されている。したがって、押圧片 2 2 で押圧受け部 7 1 が当接して押圧されると、係止部 7 2 が反光軸方向に動き、押圧片 2 2 と押圧受け部 7 1 との当接が解除されると、コイルバネ 1 4 2 のバネ付勢力で係止部 7 2 が光軸 2 方向に動く。

30

【 0 0 3 4 】

横長形状をした板材の連動部材 6 0 は、係止部材 7 0 より遠方の偏った位置において、軸穴 6 7 を有する。軸穴 6 7 は、部材用ボス 1 3 1 に挿通される。係止部材 7 0 の側に設けられた作用部 6 5 の前方すなわち係止部材 7 0 側には、反光軸方向から順に、前方押圧受け部 6 1、当接受け部 6 2、係止受け部 6 3 が配置されている。前方押圧受け部 6 1 から当接受け部 6 2 までは、滑らかに変化しており、当接受け部 6 2 が前方押圧受け部 6 1 より軸穴 6 7 の側に引っ込んでいるので、全体として、傾斜した面が構成されている。当接受け部 6 2 から係止受け部 6 3 までは、急峻に変化しており、係止受け部 6 3 では、反光軸側すなわち外側に凹んでいる。作用部 6 5 の後方すなわち軸穴 6 7 側には、後方押圧受け部 6 5 が設けられている。前方押圧受け部 6 1 は最も外側に配置され、後方押圧受け部 6 5 は前方押圧受け部 6 1 よりも内側すなわち光軸 2 の側に配置されている。

40

【 0 0 3 5 】

また、連動部材 6 0 においては、振りコイルバネ用ボス 1 3 6 に挿通されたコイルバネ 1 4 2 の一方のアーム部と係合する係合部が設けられている。連動部材 6 0 は、振りコイルバネ用ボス 1 3 6 を中心に回転し、作用部 6 5 が光軸 2 方向に動くように付勢されている。また、連動部材 6 0 が駆動板 9 0 から脱落しないように、連動部材 6 0 は押え板 8 0 と

50

駆動板 90 との間で回転自在に挟持されている。すなわち、薄板状の押え板 80 の二つの装着用貫通穴に対して、振りコイルバネ用ボス 136 の突起部及び連動部材用ボス 131 の突起部を嵌着させることによって、押え板 80 が駆動板 90 に取付けられている。

【0036】

レンズバリア 42 が開いた状態にあるときは、連動部材 60 は駆動板 90 のリング状部分 94 に隠れるような位置にあって、当受け部 62 が当接係止ボス 113 に当接することで連動部材 60 が係止している。レンズバリア 42 を閉じる方向に、駆動板 90 が回転すると、駆動板 90 上に設けられた連動部材 60 の作用部 65 は当接係止ボス 113 に当接しながら、作用部 65 を反光軸方向に回転させる。その結果、連動部材 60 の作用部 65 は、係止受け部 63 の位置で当接係止ボス 113 と当接係止した状態で一時的にロック（規制）される。このとき、作用部 65 の前方押圧受け部 61 は、反光軸方向に突き出て、押圧片 22 が円周軌道である周回軌道 22' の上に位置している。

10

【0037】

図 17 は、各ボス 111, 113, 136 の周辺構成がよく分かるように図示したものである。図 17 は、図 10 及び 12 のレンズバリアユニット 40 において、線 C-C、線 A-A、及び線 B-B での断面を矢印の方から見た断面図を示している。

【0038】

図 17 の (A) において、連動部材用振りコイルバネ 142 のコイル部は、振りコイルバネ用ボス 136 に枢着されている。連動部材用振りコイルバネ 142 の一方のアーム部が連動部材 60 の係合部に当接して、バネ付勢力が連動部材 60 に印加されている。図 17 の (B) において、連動部材 60 が当接係止ボス 113 に当接係止されていることが示されている。図 17 の (C) において、係止部材用振りコイルバネ 141 のコイル部は、係止部材用ボス 111 に枢着されている。係止部材用振りコイルバネ 141 の一方のアーム部が係止部材 70 の係合部に当接して、バネ付勢力が係止部材 70 に印加されている。

20

【0039】

連結切替手段は、押圧片 22、連動部材 60、当接係止ボス 113、連動部材用振りコイルバネ 142、及び駆動板 90 の押圧受け部 133 によって構成されている。そして、押圧受け部 133 が押圧片 22 に対して径方向にずれた位置に配置されているので、連動部材 60 の作用部 65 が押圧片 22 と押圧受け部 133 との間に介在しなければ、押圧片 22 と押圧受け部 133 とが連結されることはない。したがって、押圧片 22 が回転する周回軌道 22' 上に、連動部材 60 の作用部 65 が進退すなわち進入又は退避することによって、押圧片 22 からの押圧力が駆動板 90 に伝達される連結状態と、押圧片 22 からの押圧力が駆動板 90 に伝達されない非連結状態とに切替えられる。

30

【0040】

次に、図 2 及び図 7 ~ 17 を参照しながら、レンズ鏡胴 10 の動き、すなわちカム環 20 に設けられた押圧片 22 の動きと、レンズバリア 42 の開閉動作との関係について説明する。

【0041】

カメラを使用しない非撮影領域では、レンズ鏡胴 10 は沈胴位置（収納状態）にあるが、カメラ本体に設けられたメインスイッチ（不図示）を ON にすると、レンズ鏡胴 10 が繰出されて、レンズバリアユニット 40 が全開して撮影可能状態になる。すなわち、図 7 に示すように、全開状態のレンズバリアユニット 40 では、レンズバリア 42 が開口部の周辺にあるリング状部分 94 に隠れるように退避している。台板 50 と駆動板 90 との間に設けられた駆動スプリング 121 により、正面視、時計回りのバネ付勢力が駆動板 90 に作用しているが、駆動板 90 の係止受け部 132 が係止部材 70 の係止部 72 でロックされているので、レンズバリア 42 の全開状態が保持されている。また、連動部材 60 の当受け部 62 は、連動部材用振りコイルバネ 142 でバネ付勢された状態で、当接係止ボス 113 に当接している。さらに、連動部材 60 は、リング状部分 94 に隠れるように退避しているため、前方押圧受け部 61 は、押圧片 22 の周回軌道 22' の上には存在しない。このような状態では、カム環 20 の押圧片 22 が、連動部材 60 を介して、駆動板 9

40

50

0の押圧受け部133に当接することはない。

【0042】

この状態から、レンズ鏡胴10を沈胴状態に移行させるために、カム環20が時計回りに回転されて、レンズ鏡胴10が繰込まれる。カム環20が時計回りに回転すると、図8に示すように、カム環20の押圧片22が係止部材70の押圧受け部71に当接する。そして、係止部材70が時計回りに回転して、係止受け部132と係止部72とのロックが解除される。すなわち、図8は、図2での係止解除区間の開始位置に対応している。

【0043】

カム環20がさらに時計回りに回転すると、図9に示すように、係止部材70が時計回りに回転するとともに、駆動板90も時計回りに回転する。駆動板90の時計回りの回転に伴って、当接係止ボス113に当接している連動部材60の作用部65は、反光軸側すなわち外方に移動する。そして、連動部材60が連動部材用ボス131を中心にして反時計回りに回転する。その結果、当接係止ボス113は係止受け部63に近い当接受け部62と当接する。

10

【0044】

カム環20がさらに時計回りに回転すると、図10に示すように、駆動スプリング121のバネ付勢力によって、駆動板90が時計回りにくるっと回転して、レンズバリア42が閉じられる。押圧受け部133が後方押圧受け部64に当接して、バネ付勢力が受け止められる。図9において説明したのと同様に、連動部材60が連動部材用ボス131を中心にしてさらに反時計回りに回転する。図10では、前方押圧受け部61が、押圧片22の周回軌道22'の上に進入するようになる。

20

【0045】

カム環20がさらに時計回りに回転すると、図11に示すように、駆動板90が時計回りに回転するが、当接受け部62から係止受け部63に沿って動く当接係止ボス113が、凹状の係止受け部63に遊嵌される。したがって、レンズバリア42の閉じられた状態が一時的にロックされている。すなわち、連動部材60と当接係止ボス113とが、レンズバリア42の動きをロックするバリアロック手段として機能している。レンズバリア42が閉じた状態でのレンズバリア用振りコイルバネ100のオーバーチャージ(レンズバリア42の閉状態の保持)が行われている。また、図11では、前方押圧受け部61が、押圧片22の周回軌道22'の上に位置している。図11に示したレンズバリアユニット40の状態は、図2での係止解除区間が終了して、レンズ鏡胴10が完全に沈胴した状態でカメラボディに収納されて非撮影領域(収納領域)の最も背面側の位置にあることに対応している。

30

【0046】

カメラ本体に設けられたメインスイッチ(不図示)をONにすると、カム環20が反時計回りに回転して、レンズ鏡胴10が繰出される。これに伴って、係止部材70の押圧受け部71とカム環20の押圧片22との当接が解除される。押圧片22が大きく反時計回りに回転すると、図12に示すように、押圧片22が、周回軌道22'の上に位置している前方押圧受け部61に当接する。そして、後方押圧受け部65が押圧受け部133に当接している。したがって、押圧片22と押圧受け部133との間に連結部材60が介在している。

40

【0047】

カム環20が反時計回りに回転すると、図13に示すように、押圧片22の回転押圧力が、連結部材60を介して、押圧受け部133に伝達されて、駆動板90が反時計回りに回転される。このとき、凹状の係止受け部63が当接係止ボス113から離れており、当接係止ボス113と凹状の係止受け部63との遊嵌が解除されている。

【0048】

カム環20がさらに反時計回りに回転すると、図14に示すように、押圧片22の回転押圧力が、連結部材60を介して、押圧受け部133に伝達されて、駆動板90が反時計回りに回転される。このとき、駆動板90の反時計回りに回転によって、レンズバリア42

50

が開いた状態になる。駆動スプリング 1 2 1 のチャージ、及び、レンズバリア 4 2 が開いて状態でのレンズバリア用振りコイルバネ 1 0 0 のオーバーチャージ（レンズバリア 4 2 の開状態の保持）が行われている。なお、係止部材 7 0 の係止部 7 2 の内側端部は、係止部材用振りコイルバネ 1 4 1 でバネ付勢されながら、係止受け部 1 3 2 に当接している。

【 0 0 4 9 】

カム環 2 0 がさらに反時計回りに回転すると、図 1 5 に示すように、押圧片 2 2 の回転押圧力が、連結部材 6 0 を介して、押圧受け部 1 3 3 に伝達されて、駆動板 9 0 が反時計回りに回転される。このとき、当接係止ボス 1 1 3 と凹状の係止受け部 6 3 との遊嵌が解除されている。それとともに、係止部材用振りコイルバネ 1 4 1 のバネ付勢力によって、係止部材 7 0 が係止部材用ボス 1 1 1 を中心に反時計回りに回転して、係止部 7 2 が係止受け部 1 3 2 の軌道に進入するが、係止部材 7 0 の係止部 7 2 と係止受け部 1 3 2 との当接がいったん解除される。そして、係止部 7 2 と係止受け部 1 3 2 との間には、わずかな間隙が形成される。

【 0 0 5 0 】

次に、カム環 2 0 が反転して時計回りに回転すると、駆動スプリング 1 2 1 のバネ付勢力によって、連結部材 6 0 を介して、駆動板 9 0 が時計回りに回転される。その結果、図 1 6 に示すように、係止受け部 1 3 2 が係止部 7 2 に当接するので、駆動板 9 0 の時計回りの回転がロック（規制）され、レンズバリア 4 2 の開状態が保持される。このとき、連動部材用振りコイルバネ 1 4 2 でバネ付勢された連動部材 6 0 が連動部材用ボス 1 3 1 を中心に時計回りに回転して、当接受け部 6 2 が当接係止ボス 1 1 3 に当接する。さらに、連動部材 6 0 は、リング状部分 9 4 に隠れるように退避しているため、前方押圧受け部 6 1 は、押圧片 2 2 の周回軌道 2 2 ' の上には存在しない。したがって、カム環 2 0 の押圧片 2 2 が、連動部材 6 0 を介して、駆動板 9 0 の押圧受け部 1 3 3 に当接することはない。図 1 5 から図 1 6 までの動きは、図 2 での連動部材 6 0 の収納区間に対応している。そして、図 1 6 に示したレンズバリアユニット 4 0 の状態は、図 2 でのバリア開動作終了の位置に対応している。

【 0 0 5 1 】

その後、カム環 2 0 は、図 2 に示すように、広角側または望遠側に回転して、所定の撮影待機位置に移動する。

【 0 0 5 2 】

なお、図 2 において、レンズバリア 4 2 の開動作が撮影領域で開始されているが、レンズバリア 4 2 の開動作が非撮影領域（収納領域）から開始されるように構成することもできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 従来のレンズ鏡胴の動きとレンズバリアの開閉との関係を示す図である。

【 図 2 】 本発明に係るレンズ鏡胴の動きとレンズバリアの開閉との関係を示す図である。

【 図 3 】 本発明に係るバリア開閉機構を有するレンズ鏡胴の沈胴時の断面図である。

【 図 4 】 レンズ鏡胴駆動機構の部分的分解斜視図である。

【 図 5 】 レンズ鏡胴駆動機構の組立て斜視図である。

【 図 6 】 本発明に係るレンズバリアユニットを背面側から見た分解斜視図である。

【 図 7 】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。

【 図 8 】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。

【 図 9 】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。

【 図 1 0 】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。

【 図 1 1 】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。

【 図 1 2 】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。

10

20

30

40

50

- 【図 1 3】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。
- 【図 1 4】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。
- 【図 1 5】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。
- 【図 1 6】 図 6 に示したレンズバリアユニットにおいて、台板を省略した正面図である。
- 【図 1 7】 図 3 のバリア開閉機構の要部拡大図である。(A)は図 1 2 の線 A - A での断面を矢印の方から見た断面図である。(B)は図 1 2 の線 B - B での断面を矢印の方から見た断面図である。(C)は図 1 0 の線 C - C での断面を矢印の方から見た断面図である。

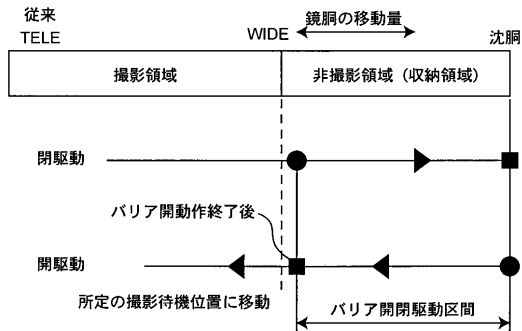
10

【符号の説明】

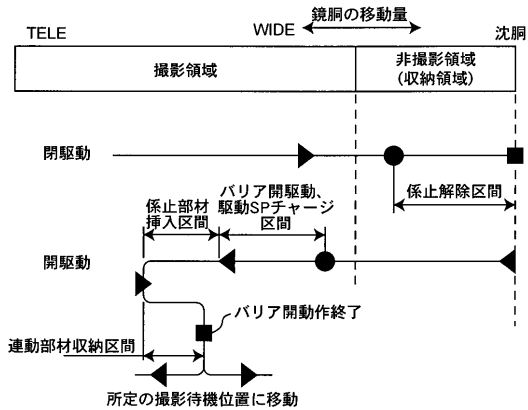
2	光軸	
1 0	レンズ鏡胴	
1 2	撮影レンズ	
2 0	カム環(回転筒)	
2 2	押圧片(回動係合部)	
2 2'	周回軌道	
2 4	カム溝	20
3 0	直進筒	
4 0	レンズバリアユニット	
4 2	レンズバリア	
4 3	切欠係止部	
5 0	台板	
5 1	直進筒取付用ボス	
5 2	振りコイルバネ用ボス	
5 7	係着摺動部	
6 0	連動部材	
6 1	前方押圧受け部	30
6 2	当受け部	
6 3	係止受け部	
6 4	後方押圧受け部	
6 5	作用部	
6 7	軸穴	
7 0	係止部材	
7 1	押圧受け部	
7 2	係止部	
7 7	軸穴	
7 9	突出片用ガイド穴	40
8 0	押え板	
9 0	駆動板	
9 2	スリット	
9 3	ボス用ガイド穴	
9 4	リング状部分	
9 5	スプリング係着部	
9 6	スプリング係止ガイド穴	
9 7	係着部	
9 9 a	ボス穴	
1 0 0	レンズバリア用振りコイルバネ	50

- 1 0 1 コイル部
- 1 0 2 a 第1アーム部
- 1 0 2 b 第2アーム部
- 1 0 3 a 第1突出片
- 1 0 3 b 第2突出片
- 1 1 0 当接係止片
- 1 1 1 係止部材用ボス
- 1 1 2 ネジ穴
- 1 1 3 当接係止ボス
- 1 2 0 スプリング係止片
- 1 2 1 駆動スプリング
- 1 3 1 連動部材用ボス
- 1 3 2 係止受け部
- 1 3 3 押圧受け部
- 1 3 4 内周部
- 1 3 6 振りコイルバネ用ボス
- 1 4 1 係止部材用振りコイルバネ
- 1 4 2 連動部材用振りコイルバネ

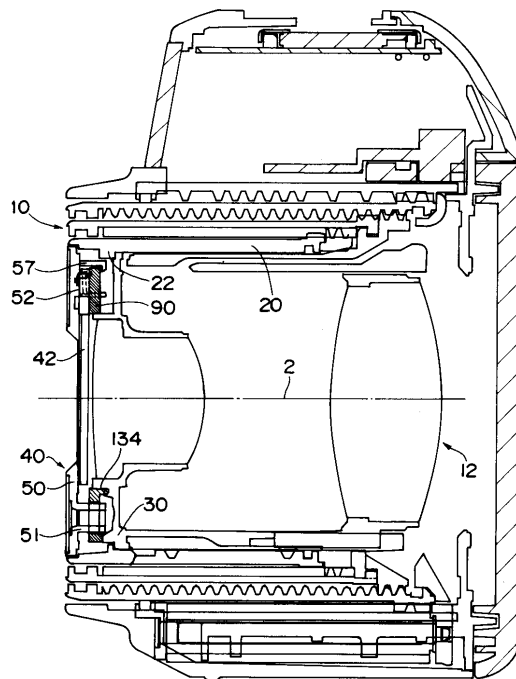
【図1】



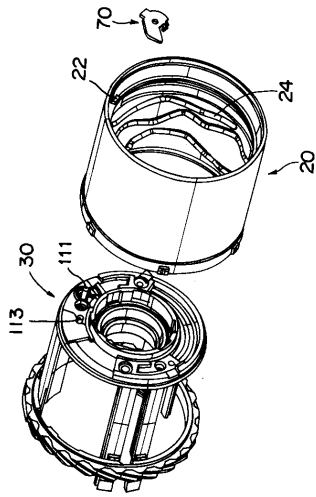
【図2】



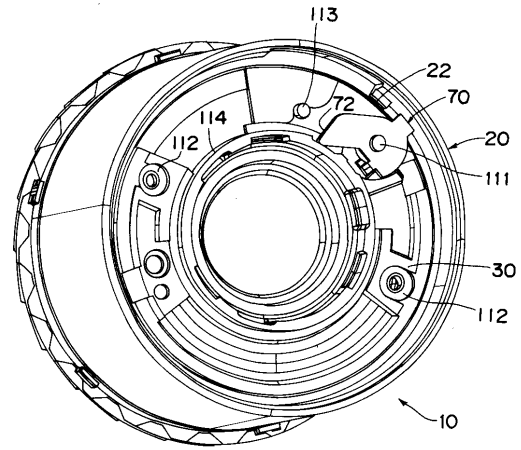
【図3】



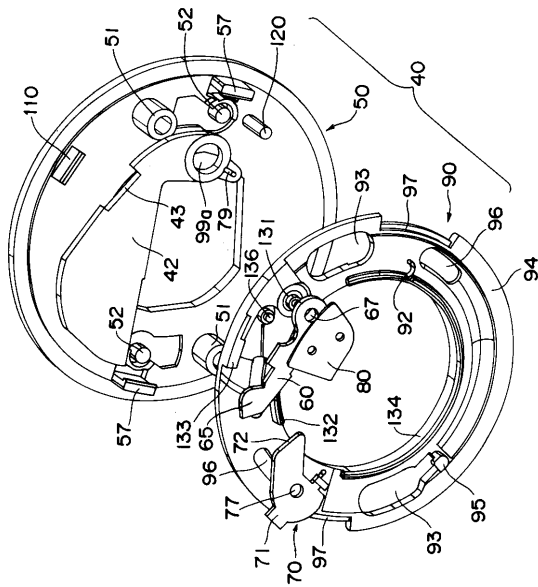
【図4】



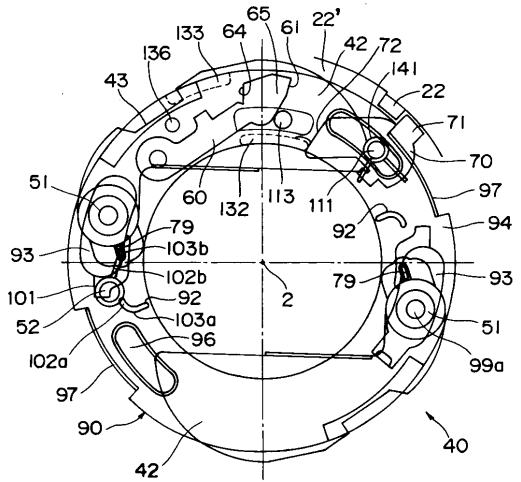
【図5】



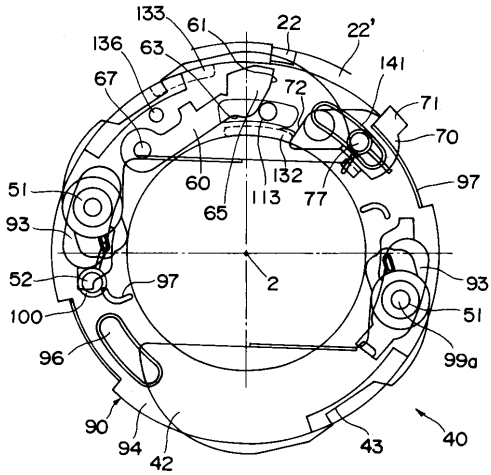
【図6】



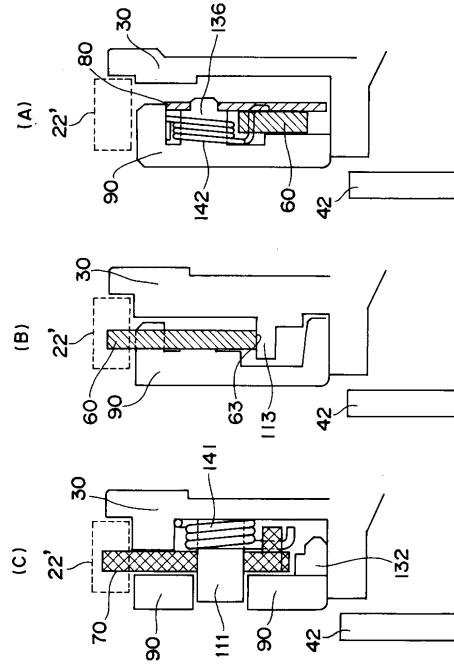
【図7】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

審査官 菊岡 智代

- (56)参考文献 特開2001-083575(JP,A)
特開平04-081829(JP,A)
特開平10-186487(JP,A)
特開平05-232368(JP,A)
特開平05-027302(JP,A)
特開2001-215559(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03B 11/00-11/04

G03B 17/04

G02B 7/04-7/16