

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6557666号
(P6557666)

(45) 発行日 令和1年8月7日 (2019. 8. 7)

(24) 登録日 令和1年7月19日 (2019. 7. 19)

(51) Int. Cl. F I
GO 2 B 7/02 (2006. 01) GO 2 B 7/02 E
GO 2 B 7/02 H

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-547431 (P2016-547431)	(73) 特許権者	000163006 興和株式会社 愛知県名古屋市中区錦3丁目6番29号
(86) (22) 出願日	平成27年9月7日 (2015. 9. 7)	(74) 代理人	100083138 弁理士 相田 伸二
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/075334	(74) 代理人	100189625 弁理士 鄭 元基
(87) 国際公開番号	W02016/039294	(74) 代理人	100196139 弁理士 相田 京子
(87) 国際公開日	平成28年3月17日 (2016. 3. 17)	(72) 発明者	富永 修一 埼玉県草加市弁天2丁目1番4号 興和光 学株式会社内
審査請求日	平成30年8月27日 (2018. 8. 27)	(72) 発明者	半澤 卓 埼玉県草加市弁天2丁目1番4号 興和光 学株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2014-182445 (P2014-182445)		
(32) 優先日	平成26年9月8日 (2014. 9. 8)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		
(31) 優先権主張番号	特願2015-21467 (P2015-21467)		
(32) 優先日	平成27年2月5日 (2015. 2. 5)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レンズ鏡筒及びカメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口径の大きさを変更可能な絞り部と、該絞り部を収容する固定筒部と、該固定筒部に回動可能に取り付けられて前記絞り部の開口径を調整可能に構成された絞り環と、を備えたレンズ鏡筒において、

前記固定筒部に対向する前記絞り環の部分又は前記絞り環に対向する前記固定筒部の部分を“第1対向部位”とし、該第1対向部位に対向する前記固定筒部の部分又は前記絞り環の部分“第2対向部位”とした場合に、

前記絞り部から前記絞り環の側に付勢されるように該絞り部の周方向に沿った2箇所に配置された第1及び第2突起部と、

前記絞り環の回動位置に応じて該第1及び第2突起部が択一的に嵌まり込んで前記絞り環が前記絞り部と一体的に回動するように該絞り環の側に形成された嵌合部と、

該第1及び該第2突起部の前記嵌合部への嵌まり込みを解除して前記絞り環が前記絞り部と切り離された状態で回動するように構成された連結解除部と、

前記絞り環の回動にクリック感を付与するように前記第1対向部位及び前記第2対向部位に形成又は配置されたクリック機構と、
を備え、

前記クリック機構は、前記第1対向部位に取り付けられたクリック用バネ部材と、該クリック用バネ部材によって前記第2対向部位の側に付勢される係止部材と、該係止部材に係止するように前記第2対向部位の側に形成又は配置された被係止部と、を有し、

前記第 2 対向部位は、周方向に複数の前記被係止部が形成されてなる被係止面と、該被係止部を有しない略平坦面と、を有し、

前記第 1 突起部が前記嵌合部に嵌まり込んだ状態で前記絞り環を回動した場合には前記係止部材は前記被係止面を摺動し、前記第 2 突起部が前記嵌合部に嵌まり込んだ状態で前記絞り環を回動した場合には前記係止部材は前記略平坦面を摺動するように構成された、ことを特徴とするレンズ鏡筒。

【請求項 2】

前記レンズ鏡筒の半径方向外方を“鏡筒外方向”とし、該レンズ鏡筒の半径方向内方を“鏡筒内方向”とした場合に、

前記第 1 及び第 2 突起部を該鏡筒外方向に付勢するように前記絞り部の側に取り付けられた第 1 及び第 2 パネ部材、を備え、

前記嵌合部は前記絞り環の内周面に形成され、

前記連結解除部は、前記嵌合部における前記第 1 及び第 2 突起部が付勢される位置に配置されたアクチュエータ部と、該アクチュエータ部に連結されると共に前記絞り環の外周面から前記鏡筒外方向に突出するように配置された押しボタン部と、からなり、

該押しボタン部を前記鏡筒内方向に押すことによって前記アクチュエータ部が前記第 1 又は第 2 突起部を前記嵌合部から該鏡筒内方向に押し出して該第 1 又は該第 2 突起部の前記嵌合部への嵌まり込みを解除するように構成された、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のレンズ鏡筒。

【請求項 3】

前記押しボタン部は、前記絞り環に形成された貫通孔に挿通されるように配置された、ことを特徴とする請求項 2 に記載のレンズ鏡筒。

【請求項 4】

前記固定筒部には、前記絞り環に近接する位置に指標が表示され、

該絞り環には、前記嵌合部に前記第 1 突起部が嵌め込まれた状態で該絞り環が回動された場合において前記指標に対向し得る周方向範囲に複数の F 値が表示されると共に、前記嵌合部に前記第 2 突起部が嵌め込まれた状態で該絞り環が回動された場合において前記指標に対向し得る周方向範囲に複数の T 値が表示され、

前記絞り部は、前記指標に対向する F 値又は T 値を実現する大きさの開口を形成するように構成された、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のレンズ鏡筒。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のレンズ鏡筒、を備えたカメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、開口径の大きさを変更可能な絞り部と、該絞り部を収容する固定筒部と、該固定筒部に回動可能に取り付けられて前記絞り部の開口径を調整可能に構成された絞り環と、を備えた絞り機構付きのレンズ鏡筒、及び該レンズ鏡筒を備えたカメラに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、動画でも静止画でも撮影できるように構成されたビデオカメラや一眼レフカメラやミラーレスカメラなど（以下、単に“カメラ”とする）が普及している。

【0003】

このようなカメラにおいては絞り値の変更（調整）はカメラ本体で行うのが一般的であるが、レンズ鏡筒に絞り環（絞りリング）を設けておいて該絞り環を回すことによって変更できるようにしたものもある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

10

20

30

40

50

図7は、絞り調整機能付きのレンズ鏡筒の従来構成の一例を示す平面図であり、図中の符号100はレンズ鏡筒を示し、符号104は、回動自在に構成された絞り環を示し、符号105は、フォーカスリングを示している。この絞り環104にはクリック機構（不図示）が設けてあって、該絞り環104を所定の絞り値（F1.4、F2、F2.8、…などのF値）にて固定して自由回動を規制するように構成されていた。

【0005】

ところで、このようなカメラで静止画を撮影する場合は、被写体の明るさ等を考慮して絞り値を事前に設定することが行われるが、動画を撮影するような場合は、その撮影中に絞り値を固定せずに変化させたい場合がある。例えば、移動するヘリコプターや列車や自動車に乗って動画を撮影する場合や、カメラをラジコンヘリコプターに搭載して動画を撮影する場合などは、被写体の明るさが大きく変化することがあるので、該被写体の明るさに応じて撮影中に絞り値を順次変更するような場合である。しかし、このような場合においては、上述のクリック機構が前記絞り環104のスムーズな回動を阻害してしまうことになり、また、「カチッ」というクリック音をカメラのマイクが拾ってしまう等の問題があった。

【0006】

そこで、このような問題を解決するようにした構成のレンズ鏡筒が提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【0007】

図8(a)は、絞り調整機能付きのレンズ鏡筒の従来構成の他の例を示す部分断面図であって、同図(b)は、その拡大断面図であり、図中の符号204は絞り環を示し、符号206はクリック機構を示し、符号206Aは、クリック機構206の構成要素であるバネを示し、符号206Bは、該バネ206Aによって付勢されるクリックボールを示す。また、符号206Cは、該クリックボール206Bが係合可能な被係合部を示し、符号207は、複数の該被係合部206Cが端面に形成された環状部材を示している。この環状部材207は回動自在に構成されていて、該環状部材207を180°回動させると、前記クリックボール206Bと前記被係合部206Cとの接触は無くなり、クリック機能が停止されるように構成されていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2012-29152公報

【特許文献2】特許第5166597号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、図8に示す構造のものでは、クリック機能を停止させると共に絞り値を変更する場合には、環状部材207と絞り環204の2つの部材を回動させなければならず、その操作が煩雑になるという問題があった。

【0010】

本発明は、上述の問題を解消することのできるレンズ鏡筒、及び該レンズ鏡筒を備えたカメラを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の第1の観点は、図1乃至図4及び図9に例示するものであって、開口径の大きさを変更可能な絞り部（2，302）と、該絞り部（2，302）を収容する固定筒部（3，303）と、該固定筒部（3，303）に回動可能に取り付けられて前記絞り部（2，302）の開口径を調整可能に構成された絞り環（4，304）と、を備えたレンズ鏡筒（1，301）において、

前記固定筒部（3，303）に対向する前記絞り環（4，304）の部分又は前記絞り

10

20

30

40

50

環（４，３０４）に対向する前記固定筒部（３，３０３）の部分“第１対向部位（図２（ｂ）及び図９の符号Ｐ１参照）”とし、該第１対向部位（Ｐ１）に対向する前記固定筒部（３，３０３）の部分又は前記絞り環（４，３０４）の部分“第２対向部位（同図の符号Ｐ２参照）”とした場合に、

前記絞り部（２，３０２）から前記絞り環（４，３０４）の側に付勢されるように該絞り部（２，３０２）の周方向（図３及び図４の矢印Ｃ参照）に沿った２箇所に配置された第１及び第２突起部（５０Ａ，５０Ｂ、又は３５０Ａ，３５０Ｂ）と、

前記絞り環（４，３０４）の回動位置に応じて該第１及び第２突起部（５０Ａ，５０Ｂ、又は３５０Ａ，３５０Ｂ）が択一的に嵌まり込んで前記絞り環（４，３０４）が前記絞り部（２，３０２）と一体的に回動するように該絞り環（４，３０４）の側に形成された嵌合部（５１，３５１）と、

該第１及び該第２突起部（５０Ａ，５０Ｂ、又は３５０Ａ，３５０Ｂ）の前記嵌合部（５１，３５１）への嵌まり込みを解除して前記絞り環（４，３０４）が前記絞り部（２，３０２）と切り離された状態で回動するように構成された連結解除部（５２，３５２）と

、
前記絞り環（４，３０４）の回動にクリック感を付与するように前記第１対向部位（Ｐ１）及び前記第２対向部位（Ｐ２）に形成又は配置されたクリック機構（６，３０６）と

を備え、

前記クリック機構（６，３０６）は、前記第１対向部位（Ｐ１）に取り付けられたクリック用バネ部材（６０，３６０）と、該クリック用バネ部材（６０，３６０）によって前記第２対向部位（Ｐ２）の側に付勢される係止部材（６１，３６１）と、該係止部材（６１，３６１）を係止するように前記第２対向部位（Ｐ２）の側に形成又は配置された被係止部（６２，３６２）と、を有し、

前記第２対向部位（Ｐ２）は、周方向（Ｃ）に複数の前記被係止部（６２，３６２）が形成されてなる被係止面（図３の符号Ｐ２ａ参照）と、該被係止部（６２，３６２）を有しない略平坦面（図３の符号Ｐ２ｂ参照）と、を有し、

前記第１突起部（５０Ａ，３５０Ａ）が前記嵌合部（５１，３５１）に嵌まり込んだ状態で前記絞り環（４，３０４）を回動した場合には前記係止部材（６１，３６１）は前記被係止面（Ｐ２ａ）を摺動し、前記第２突起部（５０Ｂ，３５０Ｂ）が前記嵌合部（５１，３５１）に嵌まり込んだ状態で前記絞り環（４，３０４）を回動した場合には前記係止部材（６１，３６１）は前記略平坦面（Ｐ２ｂ）を摺動するように構成されたことを特徴とする。

【００１２】

本発明の第２の観点は、前記レンズ鏡筒（１，３０１）の半径方向外方（Ｒｏｕｔ）を“鏡筒外方向”とし、該レンズ鏡筒（１，３０１）の半径方向内方（Ｒｉｎ）を“鏡筒内方向”とした場合に、

前記第１及び第２突起部（５０Ａ，５０Ｂ、又は３５０Ａ，３５０Ｂ）を該鏡筒外方向（Ｒｏｕｔ）に付勢するように前記絞り部（２，３０２）の側に取り付けられた第１及び第２バネ部材（５３Ａ，５３Ｂ、又は３５３Ａ，３５３Ｂ）、

前記嵌合部（５１，３５１）は前記絞り環（４，３０４）の内周面に形成され、

前記連結解除部（５２，３５２）は、前記嵌合部（５１，３５１）における前記第１及び第２突起部（５０Ａ，５０Ｂ、又は３５０Ａ，３５０Ｂ）が付勢される位置に配置されたアクチュエータ部（５２０，３５２０）と、該アクチュエータ部（５２０，３５２０）に連結されると共に前記絞り環（４，３０４）の外周面から前記鏡筒外方向（Ｒｏｕｔ）に突出するように配置された押しボタン部（５２１，３５２１）と、からなり、

該押しボタン部（５２１，３５２１）を前記鏡筒内方向（Ｒｉｎ）に押すことによって前記アクチュエータ部（５２０，３５２０）が前記第１又は第２突起部（５０Ａ，５０Ｂ、又は３５０Ａ，３５０Ｂ）を前記嵌合部（５１，３５１）から該鏡筒内方向（Ｒｉｎ）

10

20

30

40

50

に押し出して該第1又は該第2突起部(50A, 50B、又は350A, 350B)の前記嵌合部(51, 351)への嵌まり込みを解除するように構成されたことを特徴とする。

【0013】

本発明の第3の観点は、前記押しボタン部(521, 3521)が、前記絞り環(4, 304)に形成された貫通孔(不図示)に挿通されるように配置されたことを特徴とする。

【0014】

本発明の第4の観点は、図6(a)(b)に例示するように、前記固定筒部(3, 303)には、前記絞り環(4, 304)に近接する位置に指標(Q)が表示され、

10

該絞り環(4, 304)には、前記嵌合部(51, 351)に前記第1突起部(50A, 350A)が嵌め込まれた状態で該絞り環(4, 304)が回動された場合において前記指標(Q)に対向し得る周方向範囲に複数のF値(4A)が表示されると共に、前記嵌合部(51, 351)に前記第2突起部(50B, 350B)が嵌め込まれた状態で該絞り環(4, 304)が回動された場合において前記指標(Q)に対向し得る周方向範囲に複数のT値(4B)が表示され、

前記絞り部(2, 302)は、前記指標(Q)に対向するF値(4A)又はT値(4B)を実現する大きさの開口を形成するように構成されたことを特徴とする。

【0015】

本発明の第5の観点は、前記レンズ鏡筒(1, 301)を備えたカメラについてのもの

20

である。

【0016】

なお、括弧内の番号などは、図面における対応する要素を示す便宜的なものであり、従って、本記述は図面上の記載に限定拘束されるものではない。

【発明の効果】

【0017】

本発明の第1, 4及び5の観点によれば、クリック機能の停止と絞り値の変更とを行うために回動させるものは前記絞り環のみであり、その操作が簡便となる。

【0018】

本発明の第2及び3の観点によれば、前記押しボタン部は前記絞り環の外周面から前記

30

鏡筒外方向に突出するように配置されているため、該絞り環を握ったままで押し込むことができ、その操作が簡便となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1は、本発明に係るレンズ鏡筒の構成の一例を示す断面図である。

【図2】図2(a)(b)は、図1に示すレンズ鏡筒の拡大断面図である。

【図3】図3は、本発明に係るレンズ鏡筒の構成の一例を示す部分分解斜視図である。

【図4】図4は、本発明に係るレンズ鏡筒の構成の一例を示す部分分解斜視図である。

【図5】図5は、絞り羽根の構成の一例を示す正面図である。

【図6】図6(a)は、F値の表示部分を示す平面図(図1のG矢視図)であり、同図(b)

40

は、T値の表示部分を示す平面図(図1のH矢視図)である。

【図7】図7は、絞り調整機能付きのレンズ鏡筒の従来構成の一例を示す平面図である。

【図8】図8(a)は、絞り調整機能付きのレンズ鏡筒の従来構成の他の例を示す部分断面

図であり、同図(b)は、その拡大断面図である。

【図9】図9は、本発明に係るレンズ鏡筒の構成の他の例を示す断面図である。

【図10】図10は、図9に示すレンズ鏡筒の構成を示す分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図1乃至図6、図9及び図10に沿って、本発明の実施の形態について説明する。

50

【0021】

本発明に係るレンズ鏡筒は、図1乃至図4、図9及び図10に符号1, 301で例示するものであって、

- ・ 開口径の大きさを変更可能な絞り部2, 302と、
 - ・ 該絞り部2, 302を収容する固定筒部3, 303と、
 - ・ 該固定筒部3, 303に回動可能に取り付けられて前記絞り部2, 302の開口径を調整可能に構成された絞り環4, 304と、
- を備えている。

【0022】

このうちの絞り部2, 302は、虹彩絞りであって、図5に例示するようにカム軸20a, 20bを有する複数枚の絞り羽根20と、該カム軸20a, 20bが挿通される複数のカム孔（図3及び図4の符号21a、並びに図10の符号321a参照）が形成された環状の操作部材（図3及び図4の符号21、並びに図9及び図10の符号321参照）と、により構成すると良い。また、図に例示する固定筒部3及び固定筒部303は、複数の筒状部材30, 31又は複数の筒状部材330, 331をネジによって連結したものであるが、一体成形されたものであっても良い。

【0023】

さらに、本発明に係るレンズ鏡筒1, 301は、前記絞り部2, 302と前記絞り環4, 304とを接離可能に連結する連結部5, 305を備えており、該連結部5, 305は、

- ・ 前記絞り環4, 304の側に（好ましくは、前記絞り部2, 302から前記絞り環4, 304の側に）付勢されるように該絞り部2, 302の周方向（図3、図4及び図10の矢印C参照）に沿った2箇所に配置された第1及び第2突起部50A, 50B（又は第1及び第2突起部350A, 350B）と、
 - ・ 前記絞り環4, 304の回動位置に応じて該第1及び第2突起部50A, 50B（又は第1及び第2突起部350A, 350B）が択一的に嵌まり込んで前記絞り環4, 304が前記絞り部2, 302と一体的に回動するように該絞り環4, 304の側に形成された嵌合部51, 351と、
 - ・ 該第1及び第2突起部50A, 50B（又は第1及び第2突起部350A, 350B）の前記嵌合部51, 351への嵌まり込み（つまり、該嵌合部51, 351に嵌まり込んでいるのが第1突起部50A, 350Aである場合にはその第1突起部50A, 350Aの嵌まり込みであり、該嵌合部51, 351に嵌まり込んでいるのが第2突起部50B, 350Bである場合にはその第2突起部50B, 350Bの嵌まり込み）を解除して前記絞り環4, 304が前記絞り部2, 302と切り離された状態で回動するように構成された連結解除部52, 352と、
- により構成されている。本発明によれば、クリック機能の停止と絞り値の変更とを行うために回動させるものは前記絞り環4, 304のみであり、その操作及び構成が簡便となる。

【0024】

なお、説明の便宜上、図1, 2と図3, 4とでは絞り環4における嵌合部51の周方向位置（つまり、該嵌合部51と後述する被係止部62との周方向の相対位置関係）を異ならせている。

【0025】

ここで、前記レンズ鏡筒1, 301の半径方向外方Routを“鏡筒外方向”とし、該レンズ鏡筒1, 301の半径方向内方Rinを“鏡筒内方向”とすると、図1、図2及び図9に示す例では、前記第1及び第2突起部50A, 50B（又は第1及び第2突起部350A, 350B）は該鏡筒外方向Routに付勢されるように構成されているが、もちろんこれに限られるものではなく、前記絞り環4, 304の側に付勢されるのであれば他の方向（例えば、光軸方向x）に付勢されていても良く、前記嵌合部51, 351の位置も前記絞り環4, 304の内周面以外の位置（前記第1及び第2突起部50A, 50B又

は第1及び第2突起部350A, 350Bが付勢される位置)に適宜変更しても良い。例えば、図1及び図2(b)中に符号61で示す部材(詳細は後述する)が配置されている箇所及び該箇所から周方向にずれた他の箇所(例えば、180°ずらした箇所)に前記第1突起部50Aや前記第2突起部50Bを配置し、符号60で示すバネ部材が配置されている箇所及び該箇所から周方向にずれた他の箇所(例えば、180°ずらした箇所)に第1及び第2バネ部材53A, 53B(詳細は後述する)を配置して、それらの突起部50A, 50Bが光軸方向(例えば、x方向とは逆の方向)に付勢されるようにしても良い。その場合、前記嵌合部51は、符号62で示す被係止部(詳細は後述する)が配置されている箇所などに形成すると良い。

【0026】

また、前記第1及び第2突起部50A, 50B(又は第1及び第2突起部350A, 350B)が前記鏡筒外方向Routに付勢するように構成した場合には、前記連結解除部52, 352は、図2(a)及び図9に詳示するように、

- ・ 前記嵌合部51, 351における前記第1及び第2突起部50A, 50B(又は第1及び第2突起部350A, 350B)が付勢される位置に配置されたアクチュエータ部520, 3520と、

- ・ 該アクチュエータ部520, 3520に連結されると共に前記絞り環4, 304の外周面4a, 304aから前記鏡筒外方向Routに突出するように配置された押しボタン部521, 3521と、

により構成し、該押しボタン部521, 3521を前記鏡筒内方向Rinに押すことによって前記アクチュエータ部520, 3520が前記第1又は第2突起部50A, 50B(第1又は第2突起部350A, 350B)を前記嵌合部51, 351から該鏡筒内方向Rinに押し出して該第1又は該第2突起部50A, 50B(第1又は第2突起部350A, 350B)の前記嵌合部51, 351への嵌まり込みを解除するように構成しておくとも良い。この場合、前記絞り環4, 304には貫通孔を形成しておき、前記押しボタン部521, 3521は該貫通孔に挿通されるように配置すると良いが、そのような貫通孔を形成せずに、前記絞り環4, 304に切欠部(不図示)や隙間(つまり、前記固定筒部31, 331との間の隙間)を設けておいて前記鏡筒外方向Routに突出するように前記押しボタン部521, 3521を配置しても良い。なお、この押しボタン部521, 3521は、前記絞り環4, 304を回動させる間押し続けるようにしても良いが、前記第1又は第2突起部50A, 50B(第1又は第2突起部350A, 350B)と前記嵌合部51, 351との係合が外れた段階で押し続けなくても良い。本発明によれば、前記押しボタン部521, 3521は前記絞り環4, 304の外周面4a, 304aから前記鏡筒外方向Routに突出するように配置されているため、該絞り環4, 304を握ったままで押し込むことができ、その操作が簡便となる。

【0027】

一方、前記嵌合部51, 351及び前記連結解除部52, 352は、前記第1及び第2突起部50A, 50B(又は第1及び第2突起部350A, 350B)がそれぞれ同時に嵌まり込むように2箇所に配置しても良いが、1箇所だけに配置しておいて、

- ・ 前記第1突起部50A, 350Aが前記嵌合部51, 351に嵌まり込んだ状態では前記第2突起部50B, 350Bは前記絞り環4, 304には係合されず、

- ・ 前記第2突起部50B, 350Bが前記嵌合部51, 351に嵌まり込んだ状態では前記第1突起部50A, 350Aは前記絞り環4, 304には係合されない、

ようにすると良い。そのようにした場合には、1箇所に設けられた前記連結解除部52, 352を操作するだけで前記絞り環4, 304は自由回動状態となり、その連結解除の操作を簡便にすることができる。

【0028】

また、図2(a)及び図9に例示する嵌合部51, 351は、前記レンズ鏡筒1, 301の光軸方向xに延設された溝状の形状であるが、もちろんこれに限られるものではなく、溝の概念に含まれない凹部であっても良い。さらに、該嵌合部51, 351を溝や凹部で

10

20

30

40

50

はなく凸部とし、前記突起部 50A, 50B (又は突起部 350A, 350B) の先端部に凹部や溝部を形成しておいて、該嵌合部と該突起部とが係止されるようにしても良い。またさらに、図 1 及び図 9 に示す例では、前記第 1 及び第 2 突起部 50A, 50B (又は第 1 及び第 2 突起部 350A, 350B) は、周方向 C に沿って 180° 離れた位置に配置されているが、もちろんこれに限られるものではなく、適当な位置に配置するようにしても良い。

【0029】

また一方、前記第 1 及び第 2 突起部 50A, 50B (又は第 1 及び第 2 突起部 350A, 350B) の前記鏡筒外方向 R o u t への付勢は、前記絞り部 2, 302 の側に取り付けられた第 1 及び第 2 バネ部材 53A, 53B (又は第 1 及び第 2 バネ部材 353A, 353B) によって行うと良い。なお、図 2 (a) (b) に符号 54A, 54B で示す部材や図 10 に符号 354A, 354B で示す部材は、該第 1 及び第 2 バネ部材 53A, 53B を絞り部 2 (正確には、操作部材 21) に取り付けるための部材である。また、図 1 乃至図 4、図 9 及び図 10 に例示する第 1 及び第 2 バネ部材 53A, 53B (又は第 1 及び第 2 バネ部材 353A, 353B) は、前記絞り部 2, 302 と前記第 1 及び第 2 突起部 50A, 50B (又は第 1 及び第 2 突起部 350A, 350B) との間に介装されたコイルスプリングであるが、もちろんこれに限られるものではなく、他の形状であっても良い。

【0030】

ここで、前記固定筒部 3, 303 に対向する前記絞り環 4, 304 の部分又は前記絞り環 4, 304 に対向する前記固定筒部 3, 303 の部分のいずれか一方を“第 1 対向部位 (図 2 (b) 及び図 9 の符号 P1 参照)”とし、該第 1 対向部位 P1 に対向する前記固定筒部 3, 303 の部分又は前記絞り環 4, 304 の部分を“第 2 対向部位 (同図の符号 P2 参照)”とすると、本発明に係るレンズ鏡筒 1, 301 は、該第 1 対向部位 P1 及び該第 2 対向部位 P2 に形成又は配置されたクリック機構 6, 306 を備えていて、前記絞り環 4, 304 の回転にクリック感を付与するように構成されている。なお、図 2 (b) に例示する第 1 対向部位 P1 及び第 2 対向部位 P2 は、前記絞り環 4 及び前記固定筒部 3 の端面部分 (つまり、光軸方向 x の端面と、該端面の近傍部分) であるが、もちろんこれに限られるものではなく、該対向部位 P1, P2 が互いに対向している関係にあれば足り、図 9 に例示するような前記絞り環 304 及び前記固定筒部 303 の周面部分 (つまり、外周面及びその近傍部分と、内周面及びその近傍部分) や、それ以外の部分であっても良い。例えば、図 1 及び図 2 (b) にて前記第 1 突起部 50A や前記第 2 突起部 50B が配置されている位置に次述する係止部材 61 を配置し、前記第 1 バネ部材 53A や前記第 2 バネ部材 53B が配置されている位置に次述するクリック用バネ部材 60 を配置し、前記絞り環 4 の内周面 (つまり、前記嵌合部 51 が形成されている位置) に次述する被係止部 62 を配置するようにしても良い。

【0031】

そして、前記クリック機構 6, 306 は、図 2 (b) 及び図 9 に詳示するように、

- ・ 前記第 1 対向部位 P1 に取り付けられたクリック用バネ部材 60, 360 と、
- ・ 該クリック用バネ部材 60, 360 によって前記第 2 対向部位 P2 の側に付勢される係止部材 61, 361 と、
- ・ 該係止部材 61, 361 を係止するように前記第 2 対向部位 P2 の側に形成又は配置された被係止部 62, 362 と、

を有しており、該第 2 対向部位 P2 は、図 3 に例示するように、

- ・ 周方向 C に複数の前記被係止部 62 が形成されてなる被係止面 P2a と、
- ・ 該被係止部 62 を有しない略平坦面 P2b と、

を有している。図 9 の第 2 対向部位 P2 も、同様に被係止面と略平坦面とを有している。その結果、

- ・ 前記第 1 突起部 50A, 350A が前記嵌合部 51, 351 に嵌まり込んだ状態で前記絞り環 4, 304 を回転させた場合には前記係止部材 61, 361 は前記被係止面 P2a を摺動し、

10

20

30

40

50

・ 前記第2突起部50B, 350Bが前記嵌合部51, 351に嵌まり込んだ状態で前記絞り環4, 304を回動した場合には前記係止部材61, 361は前記略平坦面P2bを摺動する

ように構成されている。なお、図2(b)に示す例では、前記絞り環4に対向する前記固定筒部3(筒状部材31)の部分を第1対向部位P1として該固定筒部3の側に前記クリック用バネ部材60を配置し、前記絞り環4の部分を第2対向部位P2として該絞り環4の部分に被係止部62を形成しているが、その逆、つまり、該絞り環4の部分に前記クリック用バネ部材60を配置し、該固定筒部3の部分に前記被係止部62を形成しても良い。また、図9に示す例では、前記絞り環304の部分を第1対向部位P1として該絞り環304の側に前記クリック用バネ部材360を配置し、前記絞り環304に対向する筒部333の部分を第2対向部位P2として該筒部333の部分に被係止部362を形成しているが、その逆、つまり、該筒部333の部分に前記クリック用バネ部材360を配置し、前記絞り環304の部分に前記被係止部362を形成しても良い。

【0032】

ところで、図6(a)に例示するように、前記固定筒部3, 303(環状部材32, 332)には、前記絞り環4, 304に近接する位置に指標Qを表示し、該絞り環4, 304には、

・ 前記嵌合部51, 351に前記第1突起部50A, 350Aが嵌め込まれた状態で該絞り環4, 304が回動された場合において前記指標Qに対向し得る周方向範囲に複数のF値4Aを表示すると共に、

・ 前記嵌合部51, 351に前記第2突起部50B, 350Bが嵌め込まれた状態で該絞り環4, 304が回動された場合において前記指標Qに対向し得る周方向範囲に複数のT値(つまり、レンズの透過率を考慮した実効絞り値)4Bを表示する、

ようにしておくとも良い。そして、前記絞り部2, 302(及び、前記嵌合部51, 351や前記第1, 2突起部50A, 50B(又は前記第1, 2突起部350A, 350B)の位置)は、前記指標Qに対向するF値4A又はT値4Bを実現する大きさの開口を形成するように構成しておくとも良い。なお、F値とは、レンズの焦点距離を有効口径で割った値であり、レンズの透過率を100%と仮定した場合の明るさに対応するものである。また、T値とは、光学系の透過率を加味した実質的な明るさ(つまり、センサーに到達する実際の明るさ)を示す指標であり、F値との関係は下式によって表される。

【数1】

$$T\text{値} = (F\text{値} / (\text{透過率}(\%))^{1/2}) \times 10$$

【0033】

従来、静止画像の撮影にはF値を使って絞りの調整が行われているが、動画の撮影にはT値を使って絞りの調整が行われている。本発明によれば、前記絞り環4, 304にF値とT値の両方が表示されているので、静止画像及び動画のいずれの撮影においても適正な絞り調整を行うことができる。

【0034】

一方、請求項5に記載しているところの、本発明に係るカメラは、上述した構成のレンズ鏡筒1, 301を備えている。なお、該レンズ鏡筒1, 301は、交換可能なタイプであることが好ましいが、交換不可能なタイプ(つまり、カメラを構成する部品としてのレンズ鏡筒)を除外するものではない。

【符号の説明】

【0035】

- | | |
|---|-------|
| 1 | レンズ鏡筒 |
| 2 | 絞り部 |

10

20

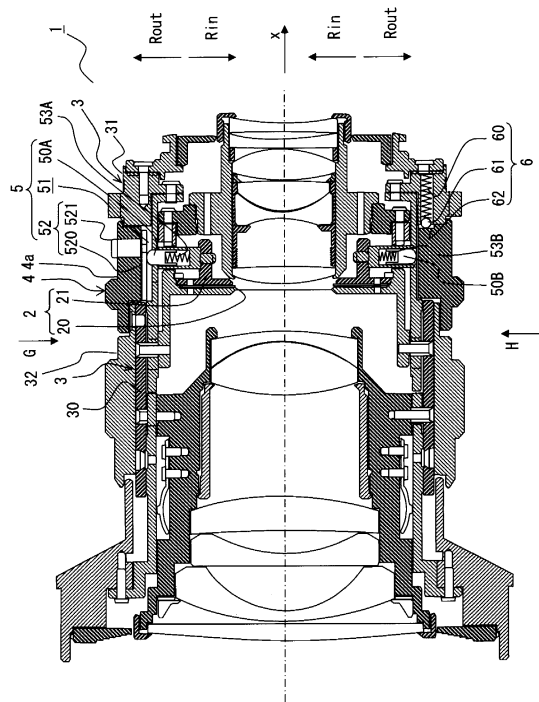
30

40

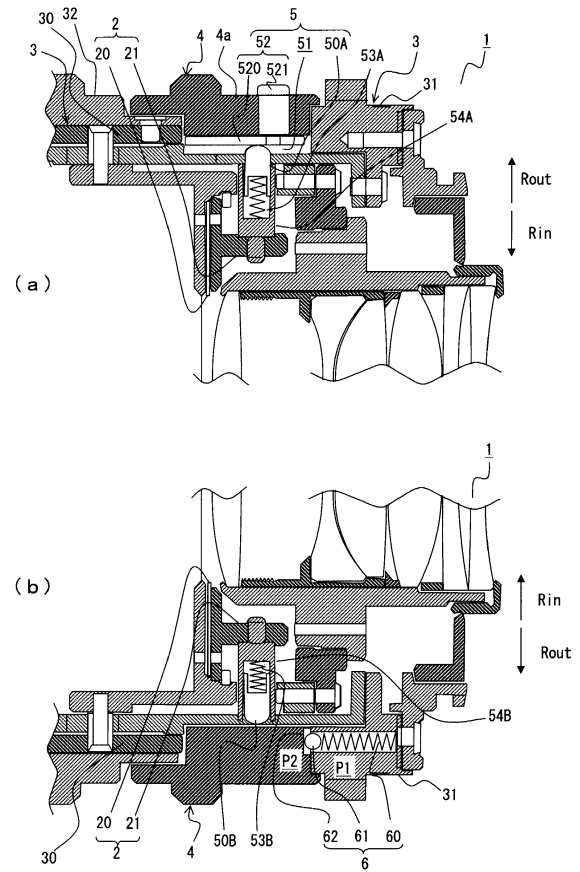
50

3	固定筒部	
4	絞り環	
4 A	F 値	
4 B	T 値	
6	クリック機構	
5 0 A	第 1 突起部	
5 0 B	第 2 突起部	
5 1	嵌合部	
5 2	連結解除部	
5 3 A	第 1 バネ部材	10
5 3 B	第 2 バネ部材	
6 0	クリック用バネ部材	
6 1	係止部材	
6 2	被係止部	
3 0 1	レンズ鏡筒	
3 0 2	絞り部	
3 0 3	固定筒部	
3 0 4	絞り環	
3 0 6	クリック機構	
3 5 0 A	第 1 突起部	20
3 5 0 B	第 2 突起部	
3 5 1	嵌合部	
3 5 2	連結解除部	
3 5 3 A	第 1 バネ部材	
3 5 3 B	第 2 バネ部材	
3 6 0	クリック用バネ部材	
3 6 1	係止部材	
3 6 2	被係止部	
5 2 0	アクチュエータ部	
5 2 1	押しボタン部	30
3 5 2 0	アクチュエータ部	
3 5 2 1	押しボタン部	
C	周方向	
P 1	第 1 対向部位	
P 2	第 2 対向部位	
P 2 a	被係止面	
P 2 b	略平坦面	
Q	指標	
R i n	鏡筒内方向	
R o u t	鏡筒外方向	40

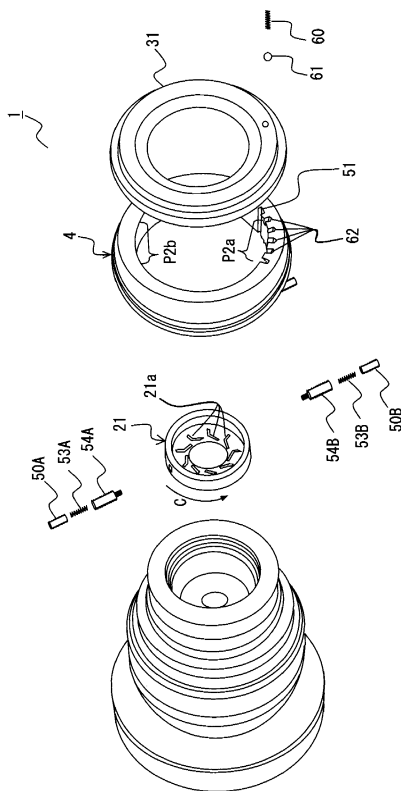
【図 1】



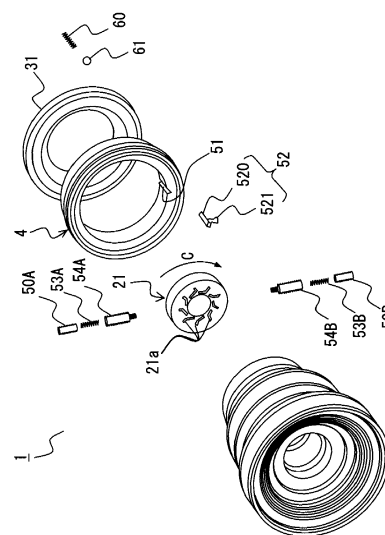
【図 2】



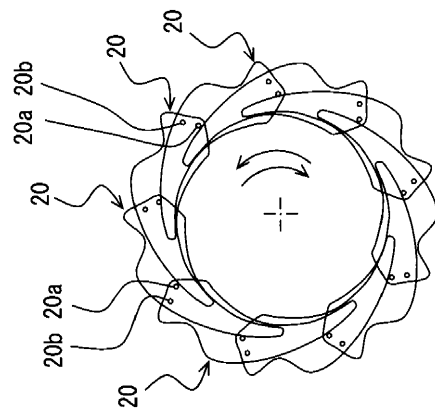
【図 3】



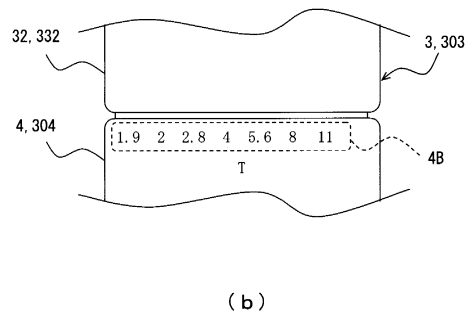
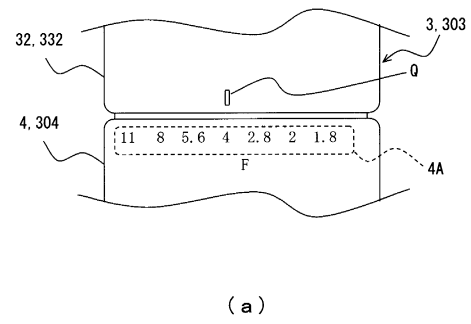
【図 4】



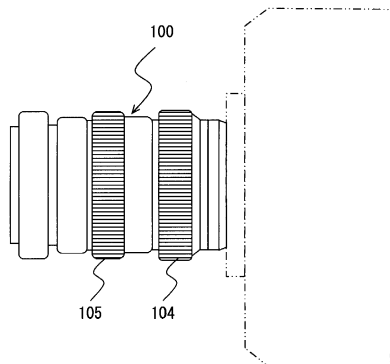
【図 5】



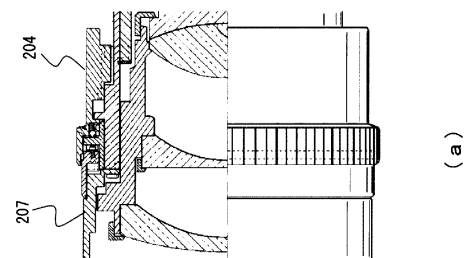
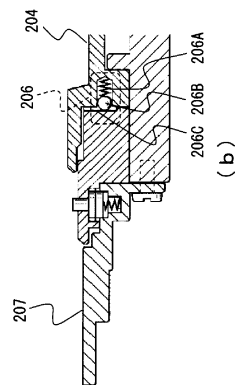
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 越河 勉

(56)参考文献 国際公開第2013/031407 (WO, A1)
特開2013-114075 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02B 7/02-7/16