(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3762500号

(P3762500)

(45)発行日　平成18年4月5日(2006.4.5)　(24)登録日　平成18年1月20日(2006.1.20)

| (51)Int.Cl. | | | F I | | |
|---|---|---|---|---|---|
| G02B | 7/02 | (2006.01) | G02B | 7/02 | D |
| G02B | 7/10 | (2006.01) | G02B | 7/02 | H |
| G03B | 9/02 | (2006.01) | G02B | 7/10 | E |
| | | | G03B | 9/02 | Z |

請求項の数 1　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平8-316822
(22)出願日　平成8年11月28日(1996.11.28)
(65)公開番号　特開平10-160994
(43)公開日　平成10年6月19日(1998.6.19)
審査請求日　平成14年11月14日(2002.11.14)
審判番号　不服2004-14080(P2004-14080/J1)
審判請求日　平成16年7月7日(2004.7.7)

(73)特許権者　000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
(72)発明者　小岩井　保
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内
(72)発明者　鈴木　達哉
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内

合議体
審判長　上野　信
審判官　青木　和夫
審判官　井口　猶二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】レンズ鏡筒

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

焦点距離変更を行う撮影光学系と、

上記撮影光学系を有するレンズ鏡筒の内部に外周面が固定され、内周側が絞り部となる自由端を有し、変形可能な板状の可撓性素材からなり、上記撮影光学系のテレ状態では光軸に対し垂直に、かつ、上記撮影光学系よりも光軸後方に有害光線を遮断する変形前の板状の状態で位置し、ワイド状態では上記撮影光学系の焦点距離変更に伴って光軸方向に移動する光軸最後方の上記撮影光学系のレンズ枠に当接し、上記自由端が変形されて上記撮影光学系の光束から退避するフレア絞りと、

を具備することを特徴とするレンズ鏡筒。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮影光学系の光路内における有害光を除去する為の手段を有するレンズ鏡筒に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来より、レンズ鏡筒に内蔵された撮影光学系の光路において、フィルム露光面に到達する光線以外のものを除去する為の構成は広く知られている。

【０００３】

例えば、特開昭６３－１６０５２０号公報には、ズームレンズ鏡筒に設けられたズームカムによって、フレア絞りを光軸方向に進退させる構成が開示されている。

【０００４】

また、特開昭６０－１９４４１４号公報には、フレア絞りの口径を可変にし、光軸に対して垂直な平面上にて該フレア絞りの口径を変化させる構成が開示されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開昭６３－１６０５２０号公報に開示された構成においては、フレア絞りが光軸方向に沿って進退するため、有害な光束を効果的にカットすることができない。

【０００６】

また、上記特開昭６０－１９４４１４号公報に開示された構成においては、フレア絞りを収納するために大きなスペースが必要となり、レンズ鏡筒全体の寸法が大きくなってしまう。

【０００７】

本発明の目的は、簡単な構造で、有害な光束を確実にカットすることが可能なレンズ鏡筒を提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

本発明のレンズ鏡筒は、焦点距離変更を行う撮影光学系と、上記撮影光学系を有するレンズ鏡筒の内部に外周面が固定され、内周側が絞り部となる自由端を有し、変形可能な板状の可撓性素材からなり、上記撮影光学系のテレ状態では光軸に対し垂直に、かつ、上記撮影光学系よりも光軸後方に有害光線を遮断する変形前の板状の状態で位置し、ワイド状態では上記撮影光学系の焦点距離変更に伴って光軸方向に移動する光軸最後方の上記撮影光学系のレンズ枠に当接し、上記自由端が変形されて上記撮影光学系の光束から退避するフレア絞りと、を具備する。

【００１０】

【発明の実施の形態】

以下、図を用いて本発明におけるレンズ鏡筒の実施の形態を説明する。

図１乃至図４は、本発明におけるレンズ鏡筒の第１実施形態を示す図である。図１は本第１実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図、図２は該レンズ鏡筒の部分分解平面図、図３はテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図である。また、図４は該レンズ鏡筒の部分分解斜視図である。

【００１１】

不図示のカメラ本体には撮影レンズの基になる固定枠１が固定される。固定枠１の外径にはカムリング２が光軸Ｏ周りの回転が可能にかつ光軸方向の移動が不能に嵌合している。このカムリング２は、不図示の駆動源、例えばモータ等により、固定枠１に対して光軸周りに回転駆動される。固定枠１の内側には１群枠３と２群枠４が光軸方向に進退自在に配置されている。１群枠３は１群レンズＬ１を、２群枠４は２群レンズＬ２をそれぞれ保持している。

【００１２】

１群枠３の外周には、カムフォロワ３ａが植設されている。このカムフォロワ３ａは、図では繁雑さを避けるため一本のみ示しているが、実際には光軸周りに３箇所設けられている。また、２群枠４の外周にも、１群枠３のカムフォロワ３ａと同様に、カムフォロワ４ａが植設されている。これらカムフォロワ３ａ，４ａはそれぞれ、固定枠１に設けられた光軸方向に延びる長溝１ａを介して、上記カムリング２に穿設された１群カム溝２ａ，２群カム溝２ｂにそれぞれ嵌入している。これら１群カム溝２ａ，２群カム溝２ｂによって、１群枠３，２群枠４の光軸方向の位置、即ち１群レンズＬ１，２群レンズＬ２の光軸方向の位置が規定され、かつ、カムフォロワ３ａ，４ａが固定枠１の長溝１ａに嵌入することによって、１群枠３，２群枠４の固定枠１に対する光軸周りの回動を規制されている。

【００１３】
また、１群枠３の後部には、支持軸３ｂ，回転止め軸３ｃが、それぞれ光軸に対して平行に、後方に向けて延びるよう植設されている。２群枠４に穿設された嵌合孔４ｂには上記支持軸３ｂが軸方向に摺動自在に嵌入する。また、２群枠４に、径方向に延び外周部分が開放されるよう放射状に設けられた回転止め爪４ｃには、図２に示す如く上記回転止め軸３ｃが摺動自在に嵌入する。
【００１４】
上記支持軸３ｂは１群枠３に対する２群枠４の直進ガイドを行うものであり、また、上記回転止め軸３ｃは、１群枠３と２群枠４との中心ずれ、即ち１群レンズＬ１と２群レンズＬ２における互いの光軸が、該光軸に対して垂直な方向にずれないようにする為のものである。
【００１５】
２群枠４の後方には、フレア絞り５が固定枠１に植設された軸６によって回転自在に軸支されている。フレア絞り５は軸６周りに、バネ７（図４参照）によって図中時計回り方向に付勢されている。また、フレア絞り５は２群枠４の外周部およびカム斜面４ｄに当接するカムフォロワ５ａを有している。更にこのフレア絞り５には、先端部分に円弧状の絞り部５ｂが形成されている。
【００１６】
また、固定枠１の後端部には、フランジ部１ｂが設けられており、このフランジ部１ｂの光軸側の内端には、後方に延出される小径部１ｃが設けられている。この小径部１ｃは、撮影光束がカメラ本体内に侵入することを防ぐ機能を有している。更に不図示のカメラ本体内には、撮影光束が結像されるフィルム８が給送される。
【００１７】
図１に示されるワイド状態では、１群枠３，２群枠４はそれぞれカムフォロワ３ａ，４ａとカムリング２の１群カム溝２ａ，２群カム溝２ｂによって光軸方向の位置が規定されている。
【００１８】
このワイド状態にて、フレア絞り５のカムフォロワ５ａは２群枠４の外周面に当接する。これによりフレア絞り５はバネ７の付勢力に抗して図１に示される状態に保持される。絞り部５ｂは、２群レンズＬ２の後端から射出される、ワイド状態の画面形成に必要なワイド光線９から離れた箇所に位置するため、ワイド光線９はフィルム８上の所定の点に支障なく結像する。
【００１９】
この状態で、不図示の駆動源によってカムリング２を固定枠１に対して所定量回転させる。これによりカムリング２に穿設された１群カム溝２ａ，２群カム溝２ｂが、固定枠１に穿設された長溝１ａに対して相対回転されるので、カムフォロワ３ａ，４ａはそれぞれ光軸に沿って前進する。同時に１群枠３，２群枠４がそれぞれ１群レンズＬ１，２群レンズＬ２と一体的に光軸に沿って図３に示したテレ位置まで前進する。
【００２０】
図３に示すテレ状態において、１群枠３，２群枠４はワイド位置に比べて前方に位置する。２群枠４の前進に伴い、そのカム面４ｄも前進する。フレア絞り５はバネ７によって時計方向に回転付勢されているため、カムフォロワ５ａは２群枠４のカム面４ｄに追従しながら時計方向に回転し、フレア絞り５の絞り部５ｂは図３に示す如く光軸側に張り出す状態になる。撮影光学系における、テレ状態の画面形成に必要なテレ光線１０は図３に示す如く絞り部５ｂの先端を通過し、フィルム８上の所定の点に支障なく結像する。
【００２１】
ここで、写真の画質を低下させる有害な光線は２群レンズＬ２の後面から射出すると、フレア絞り５が無い場合には図３に示す有害光線１１となり、小径部１ｃの内面にて反射した後にフィルム８に到達しようとする。ところがフレア絞り５が、図３に示したワイド状態よりも深い角度を有した姿勢をとっているため、その絞り部５ｂにより有害光線１１は

進路を遮断され、フィルム８には到達しない。
【００２２】
撮影光学系がワイド状態からテレ状態に変更される際に、フレア絞り５の姿勢は２群枠４のカム面４ｄにより決定される。即ち、撮影光線を通過させ、かつ有害光線を遮断するため、カム面４ｄの形状，フレア絞り５の形状，カムフォロワ５ａの形状及び位置を適宜変更すれば、異なる種類のレンズ鏡筒に適用することが可能である。この場合、それぞれのレンズ鏡筒に最適な形状，位置を採用することはいうまでもない。
【００２３】
以上の如く構成した本第１実施形態のズームレンズにおいては、ズーム動作による焦点距離の変更が行われても、それぞれの焦点距離における、画面形成に必要な撮影光線は通過させ、かつ有害な光線を確実に遮断することができるため、高画質の写真を得られる。
【００２４】
次に、図５乃至図８を用いて、本発明におけるレンズ鏡筒の第２実施形態を説明する。図５は本第２実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図、図６はテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図、図７はワイド状態における部分分解斜視図、図８はテレ状態における部分分解斜視図である。
【００２５】
本第２実施形態におけるレンズ鏡筒は、上述した第１実施形態におけるレンズ鏡筒とほぼ同様の構成であるので、同部材には同符号を付与するにとどめ、詳細な説明は省略する。
【００２６】
フレア絞り１２は遮光性を有する、弾性を有しかつ柔軟で伸縮自在なシリコンゴム等の素材にて形成される。フレア絞り１２は、図８に示す如く光軸Ｏに対して垂直な平面を有する半円中空円板状に形成されている。
【００２７】
フレア絞り１２の外周面１２ａは、固定枠１の内周面に固着されている。この固着位置は、２群枠４がワイド位置にある場合に、カム面４ｄと対向する位置である。更にフレア絞り１２の内周側は自由端となっており、２群枠４の外周面よりさらに光軸側に位置する絞り部１２ｂが形成されている。
【００２８】
レンズ鏡筒がワイド状態にある場合には、図５，図７に示す如く、２群枠４のカム面４ｄがフレア絞り１２の内径側に位置する。２群枠４のカム面４ｄ及び外周面は、フレア絞り１２の絞り部１２ｂを変形拡大させる。この状態では、ワイド光線９は支障なくフィルム８上の所定位置に到達する。
【００２９】
カムリング２が回転されて１群枠３，２群枠４がテレ位置に前進されると、２群枠４のカム面４ｄがフレア絞り１２の内側より前方に移動するので、フレア絞り１２の絞り部１２ｂが自由な状態になる。
【００３０】
この状態にて、テレ光線１０は絞り部１２ｂの内側を通過してフィルム８に達することができるが、有害光線１１はフレア絞り１２により遮断されるため、フィルム８には到達できない。
【００３１】
以上の如く構成した本第２実施形態におけるレンズ鏡筒においては、フレア絞りを単一のシート状部品にて構成することができるので、製造時におけるコストダウンをはかることができる。
【００３２】
尚、本第２実施形態においては、フレア絞り１２をレンズ鏡筒の上半部にのみ設けたが、これは下半部に１箇所設けるだけであっても、また、上半部及び下半部の両側に設けても良いことは勿論である。
【００３３】

図９乃至図１１を用いて、本発明におけるレンズ鏡筒の第３実施形態を説明する。図９は本第３実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図、図１０はテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図、図１１はテレ状態における部分分解斜視図である。

【００３４】

本第３実施形態におけるレンズ鏡筒は、上述した第１，第２実施形態におけるレンズ鏡筒とほぼ同様の構成であるので、同部材には同符号を付与するにとどめ、詳細な説明は省略する。

【００３５】

フレア絞り１３は遮光性と柔軟性の有る可撓性部材、例えば黒色遮光ポリエステルシート等で形成される。フレア絞り１３は、図１１に示す如く光軸Ｏに対して垂直な平面を有する、上下の２辺が円弧状にされた略４辺形状に形成されている。

【００３６】

フレア絞り１３の外周面１３ａは、固定枠１の内周面に固着されている。この固着位置は２群枠４がワイド位置にある場合の該２群枠４におけるカム面４ｄと対向する位置である。更にフレア絞り１３の内周側は自由な状態になっており、自由な状態では２群枠４の外周面よりさらに光軸側に位置する絞り部１３ｂが形成されている。

【００３７】

レンズ鏡筒がワイド状態にある場合には、図９に示す如く２群枠４がフレア絞り１３の内径側に位置する。２群枠４の後端面はフレア絞り１３の絞り部１３ｂを後方に向けて押し、フレア絞り１３を湾曲させて絞り部１３ｂをレンズの光路外に退避させる。この状態では、ワイド光線９は支障なくフィルム８上の所定位置に到達して結像する。

【００３８】

カムリング２が回転されて１群枠３，２群枠４がテレ位置に前進されると、２群枠４の後端面がフレア絞り１３より前方に移動する。よってフレア絞り１３の絞り部１３ｂが自由な状態になる。

【００３９】

この状態にて、テレ光線１０は絞り部１３ｂの内側を通過してフィルム８に達することができるが、有害光線１１はフレア絞り１３により遮断されるため、フィルム８には到達できない。

【００４０】

以上の如く構成した本第３実施形態におけるレンズ鏡筒においては、フレア絞り１３を単一のシート状部品にて構成することができるので、製造時におけるコストダウンをはかることができる。

【００４１】

図１２乃至図１４を用いて、本発明におけるレンズ鏡筒の第４実施形態を説明する。図１２は本第４実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図、図１３はテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図、図１４は部分分解斜視図である。

【００４２】

本第４実施形態におけるレンズ鏡筒は、上述した第１乃至第３実施形態におけるレンズ鏡筒とほぼ同様の構成であるので、同部材には同符号を付与するにとどめ、詳細な説明は省略する。

【００４３】

フレア絞り１４はその支持孔１４ａに回転可能に軸１５が嵌入する。この軸１５が固定枠１に固定されることにより、フレア絞り１４は固定枠１に対して回転自在に支持される。フレア絞り１４のカムフォロワ１４ｂは固定枠１に穿設された逃げ溝１ｄを介してカムリング２のフレア絞りカム２ｃに嵌入する。また、フレア絞り１４における、カムフォロワ１４ｂと支持孔１４ａを挟んだ反対側には、図１４に示される如き円弧状の絞り部１４ｃが形成されている。

【００４４】

カムリング２の外周部にはギア２ｄが円周方向に沿って設けられており、駆動ギア１６を介してズームモータ１７の出力軸１８に連結される。
フレア絞り１４のカムフォロワ１４ｂは、カムリング２のフレア絞りカム２ｃのワイド端に位置し、図１２に示す状態となる。フレア絞り１４は軸１５を中心として反時計方向に回転しているので、フレア絞り１４の絞り部１４ｃはワイド光線を遮断しない光路外に退避している。よってワイド光線９はフィルム８上に支障なく到達する。
【００４５】
カムリング２がズームモータ１７により回転され、１群枠３，２群枠４が光軸方向に前進して図１３に示される位置に到達することによりテレ状態となる。この動作時にフレア絞り１４のカムフォロワ１４ｂは、フレア絞りカム２ｃにおける、図１４中Ｗにて示したワイド位置から、図１４中Ｔにて示したテレ位置に後退する。これによりフレア絞り１４が図１２に示した状態から軸１５を中心に、絞り部１４ｃが図１３に示される如く２群枠４の後端面近傍に至るまで時計方向に回転される。
【００４６】
この状態では、テレ光線１０は絞り部１４ｃの先端を通過し、フィルム８に到達する。しかし、射出角の大きな有害光線１１はフレア絞り１４によりカットされ、フィルム８には到達しない。
【００４７】
このフレア絞り１４においては、カムリング２に穿設されたフレア絞りカム２ｃの形状によって、光路への出退タイミングを任意に設定することができるので、焦点距離の変化に応じたフレア絞りの位置を設定することが可能であり、より効果的に有害光線をカットすることができる。
【００４８】
図１５乃至図１８を用いて、本発明におけるレンズ鏡筒の第５実施形態を説明する。　図１５は本第５実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図、図１６はテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図、図１７は部分分解斜視図、図１８は部分断面図である。
【００４９】
本第５実施形態におけるレンズ鏡筒は、上述した第１乃至第４実施形態におけるレンズ鏡筒とほぼ同様の構成であるので、同部材には同符号を付与するにとどめ、詳細な説明は省略する。
【００５０】
フレア絞り１９は軸２０に回転自在に嵌合し、この軸２０は固定枠１に固定されている。フレア絞り１９における軸２０が嵌合する部分の外周には、ギヤ１９ａが形成される。このギヤ１９ａには、固定枠１のフランジ部１ｂに回転自在に突設されたウォームギヤ２１が噛合する。
【００５１】
フレア絞り１９の先端には、図１７に示される如き円弧状の絞り部１９ｂが形成されている。
上記ウォームギア２１のフランジ部１ｂを挟んだ後方には、ウォームギヤ２１の連結軸２１ａと同軸に絞りギヤ２２が固定されている。絞りギヤ２２は固定枠１に回転自在に支持されており、フランジ部１ｂに回転自在に軸支された第１連結ギヤ２３にの小径ギヤが噛合する。さらに第１連結ギヤ２３の大径ギヤには、該第１連結ギヤ２３の上方にて回転自在に軸支された第２連結ギヤ２４の小径ギヤが噛合し、第２連結ギヤ２４の大径ギヤには、該第２連結ギヤ２４の上方にて回転自在に軸支された第３連結ギヤ２５の小径ギヤが噛合する。更に第３連結ギヤ２５における大径ギヤには、フランジ部１ｂを貫通する連結軸２５ａが設けられており、さらにその前方に、カムリング２の外周に設けられたギヤ２ｄに噛合する駆動ギヤ２５ｂが設けられている。更に第３連結ギヤ２５における大径ギヤには、モータ２６に設けられた出力軸２６ａに連結された出力ギヤ２７が噛合する。
【００５２】

即ち、以上述べた上記第１連結ギヤ２３，第２連結ギヤ２４，第３連結ギヤ２５は、モータ２６からの駆動力を上記フレア絞り１９のギヤ１９ａと、カムリング２のギヤ２ｄに伝達する為の伝達ギヤ列を形成するものである。

【００５３】

更にモータ２６の出力軸２６ａには、円板状に形成され、軸周りにクシ歯が設けられた遮光板２８が設けられ、該遮光板２８のクシ歯部分をフォトインタラプタ２９により検出することにより、モータの駆動量をモニターできるようになっている。

【００５４】

また、図１８に示すように、２群枠４及び２群レンズＬ２を小判形状にカットしたことにより得られたスペースにフレア絞り１９やウォームギヤ２１を収納している。

【００５５】

図１５に示される如きワイド状態では、フレア絞り１９は光軸Ｏと略平行な姿勢をとっている。この際、フレア絞り１９は２群枠４を小判状にカットすることにより得られたスペースに収納されている。

【００５６】

ワイド状態では図示のようにフレア絞り１９は光軸に対して略平行な回転位置にある。絞り部１９ｂは撮影光学系の光路から完全に退避しワイド光線９はフィルム８に到達する。

【００５７】

この状態で、モータ２６が回転され、その回転をフォトインタラプタ２９により検出して、カムリング２をワイド状態の回転位置からテレ状態の回転位置まで回転駆動する。モータ２６の駆動力は、上記第１連結ギヤ２３，第２連結ギヤ２４，第３連結ギヤ２５，絞りギヤ２２を介してウォームギヤ２１にも伝達され、フレア絞り１９が軸２０を中心として反時計回りに回転し、図１６に示される如く、絞り部１９ｂは２群枠４の後端面後方に移動される。

【００５８】

この際、テレ光線１０は絞り部１９ｂを通りフィルム８に到達するが、射出角度の大きな有害光線１１はフレア絞り１９によりカットされフィルム８上には到達しない。

【００５９】

以上述べた本第５実施態様においては、モータにより確実にフレア絞りを駆動できると共に、レンズを小判形状にカットすることにより得られたスペースにフレア絞り及び駆動に必要な機構の一部を配置したため、レンズ鏡筒を小型化することができる。

【００６０】

［付記］

以上詳述したような本発明の上記実施態様によれば、以下の如き構成を得ることができる。即ち、

（１）光軸方向に移動するレンズに対応して、有害光をカットするために該レンズの光路もしくはその周辺に退出自在に設けられたフレア絞りを有することを特徴とするレンズ鏡筒。

（２）上記（１）において、上記フレア絞りを、レンズの焦点距離変更にともなって退出自在に構成したことを特徴とする。

（３）上記（１）において、移動するレンズ枠を上記フレア絞りの駆動源としたことを特徴とする。

（４）上記（１）において、上記レンズを駆動するためのズーム用もしくはフォーカス用の駆動モータを、上記フレア絞りの駆動源としたことを特徴とする。

（５）上記（１）において、上記フレア絞りを可撓性部材にて形成したことを特徴とする。

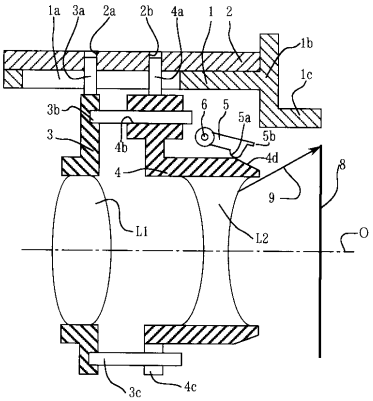
（６）上記（１）において、レンズにおける、有効光線に寄与しないＤカット部の空間に上記フレア絞りを設けたことを特徴とする。

（７）上記（１）において、レンズの後方で、光軸の下方側の一方にのみ上記フレア絞りを設けたことを特徴とする。

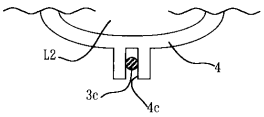
（８）上記（１）において、上記フレア絞りは、光軸に直交する回転中心を有し、レンズの位置に応じた回転動作により、光路内に退出することを特徴とする。
（９）撮影光学系を形成するレンズと、
このレンズを保持しており、光軸方向に移動されることにより撮影光学系の焦点距離変更動作もしくは合焦動作を行うレンズ保持枠と、
このレンズ保持枠の光軸方向の移動に応じて、有害光をカットするために撮影光路中に退出されるフレア絞りと、
を具備することを特徴とするレンズ鏡筒。
（１０）上記（９）において、上記フレア絞りは、レンズの焦点距離変更に伴うレンズ保持枠の光軸方向移動によって退出される。
（１１）上記（９）において、上記レンズを駆動するためのズーム用もしくはフォーカス用の駆動モータを、上記フレア絞りの駆動源としたことを特徴とする。
（１２）上記（９）において、上記フレア絞りを可撓性部材にて形成したことを特徴とする。
（１３）上記（９）において、レンズにおける、有効光線に寄与しないＤカット部の空間に上記フレア絞りを設けたことを特徴とする。
（１４）上記（９）において、レンズの後方で、光軸の下方側の一方にのみ上記フレア絞りを設けたことを特徴とする。
（１５）上記（９）において、上記フレア絞りは、光軸に直交する回転中心を有し、レンズの位置に応じた回転動作により、光路内に退出することを特徴とする。
【００６１】
尚、一般に、カメラを水平に構えた場合に、太陽光は上面から入射する。即ち、レンズ先端面上方から入射し、レンズ後方下方に射出する。従って、レンズ後方の下側にフレア絞りを配置すると更に効果的である。上述した各実施形態においては、フレア絞りをレンズ鏡筒の上半部にのみ設けた例を示したが、これは下半部に１箇所設けるだけであっても、また、上半部及び下半部の両側に設けても良いことは勿論である。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の本第１実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図である。
【図２】　図１に示すレンズ鏡筒の部分分解平面図である。
【図３】　図１に示すレンズ鏡筒がテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図である。
【図４】　図１に示すレンズ鏡筒の部分分解斜視図である。
【図５】　本発明の第２実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図である。
【図６】　図５に示すレンズ鏡筒がテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図である。
【図７】　図５に示すレンズ鏡筒のワイド状態における部分分解斜視図である。
【図８】　図５に示すレンズ鏡筒のテレ状態における部分分解斜視図である。
【図９】　本発明の第３実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図である。
【図１０】　図９に示すレンズ鏡筒がテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図である。
【図１１】　図９に示すレンズ鏡筒のテレ状態における部分分解斜視図である。
【図１２】　本発明の第４実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図である。
【図１３】　図１２に示すレンズ鏡筒がテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図である。
【図１４】　図１２に示すレンズ鏡筒の部分分解斜視図である。
【図１５】　本発明の第５実施形態におけるレンズ鏡筒がワイド（広角）状態にある場合を示す断面図である。
【図１６】　図１５に示すレンズ鏡筒がテレ（望遠）状態にある場合を示す断面図である。

【図１７】　図１５に示すレンズ鏡筒の部分分解斜視図である。
【図１８】　図１５に示すレンズ鏡筒の部分断面図である。
【符号の説明】
１　固定枠
２　カムリング
３　１群枠
４　２群枠
Ｌ１　１群レンズ
Ｌ２　２群レンズ
５，１２，１３，１４，１９　フレア絞り
８　フィルム
９　ワイド光線
１０　テレ光線
１１　有害光線

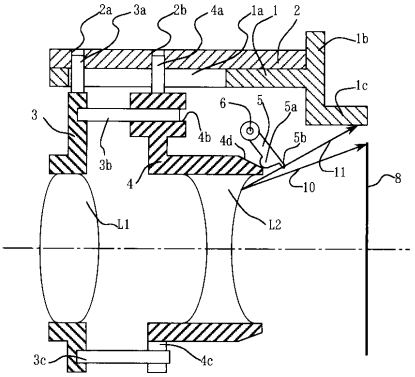
【図１】



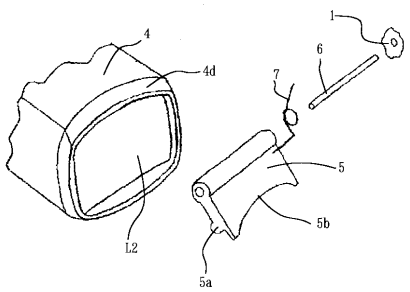

【図２】



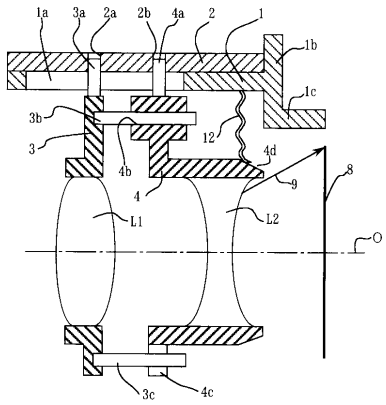

【図３】



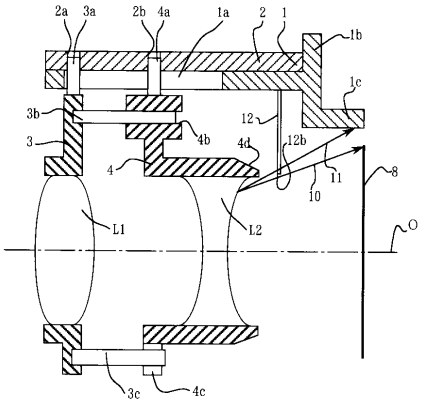
【図４】



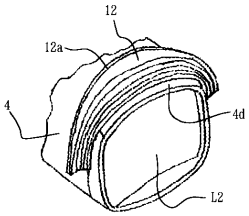

【図５】



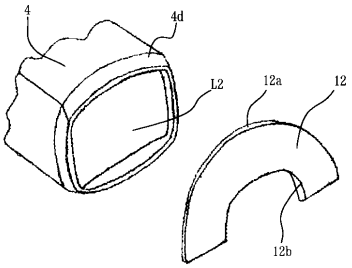

【図６】



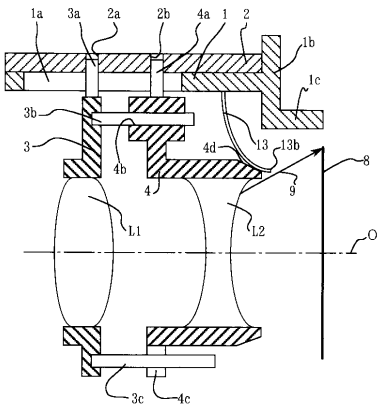

【図７】



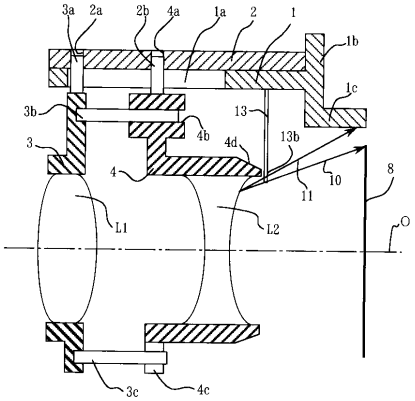

【図８】



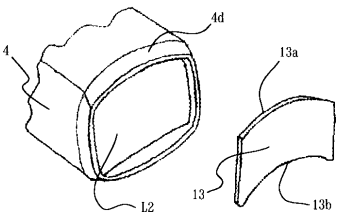

【図９】



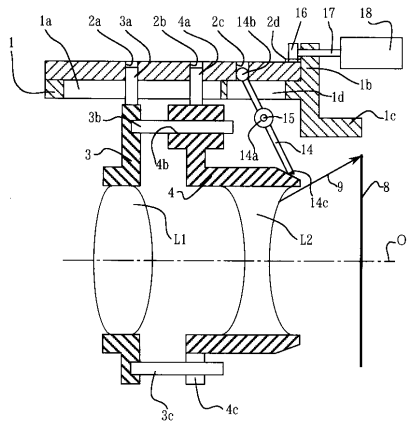

【図１０】



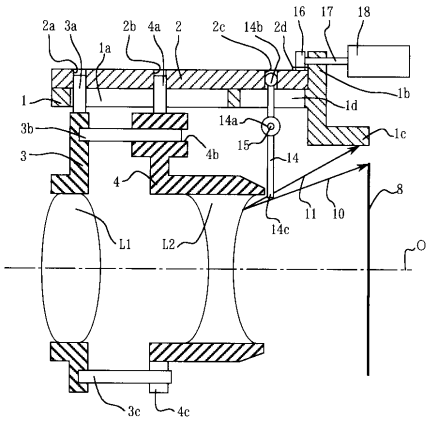

【図１１】



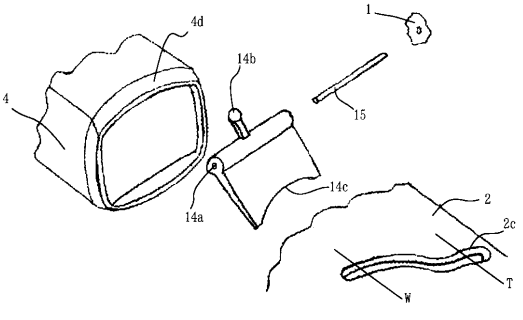
【図１２】



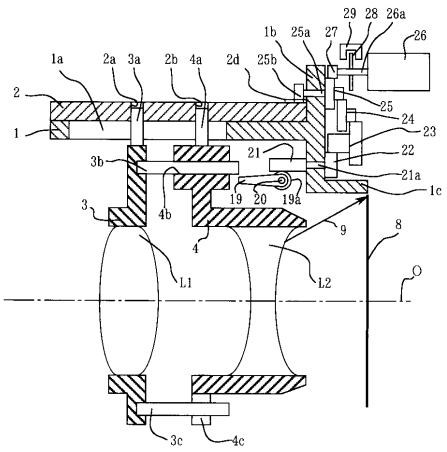

【図１３】



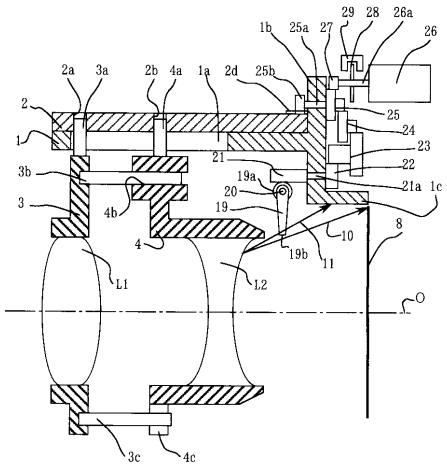

【図１４】



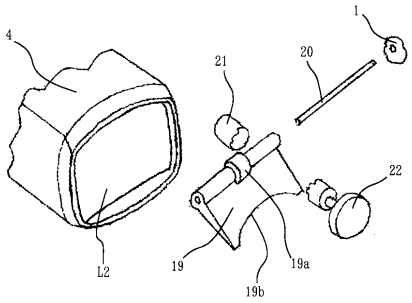

【図１５】



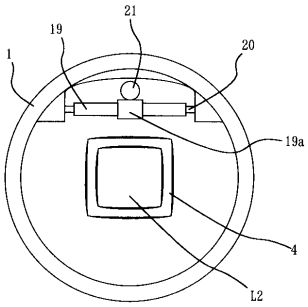
【図１６】


29
28
26a
1b
25a
27
26
2a
3a
2b
4a
1a
2d
25b
2
25
24
1
23
21
22
3b
19a
21a
1c
20
3
4b
19
8
4
10
19b
11
L1
L2
O
3c
4c

【図１７】


1
4
20
21
22
L2
19
19a
19b

【図１８】


21
19
20
1
19a
4
L2

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０４－１３３０１１（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－１６０５２０（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６０－１９４４１４（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２０３８５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０６２７１１（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２２５３３２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G02B 7/00