(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3727966号
(P3727966)
(45)発行日　平成17年12月21日(2005.12.21)　(24)登録日　平成17年10月7日(2005.10.7)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
G03B 17/14	G03B 17/14	
G02B 7/16	G02B 7/16	
G03B 17/28	G03B 17/28	E
H04N 5/238	H04N 5/238	Z

請求項の数 1　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平6-339058
(22)出願日　平成6年12月28日(1994.12.28)
(65)公開番号　特開平8-184889
(43)公開日　平成8年7月16日(1996.7.16)
審査請求日　平成13年10月31日(2001.10.31)

(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　100086818
弁理士　高梨　幸雄
(72)発明者　渡部　格生
神奈川県川崎市中原区今井上町５３番地
キヤノン株式会社　小杉事業所内

審査官　森口　良子

(56)参考文献　特開平０６－２３０２７９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２１４１４７（ＪＰ，Ａ）
特公昭４５－０２２５８５（ＪＰ，Ｂ１）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アスペクト比切り換え可能な撮像装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
撮像面のアスペクト比が切り換え可能な撮像装置において、
撮像光学系の焦点距離を変更するエクステンダーレンズを、所定の軸を中心に回動することにより、前記撮像光学系の光路に対して挿脱させるエクステンダーレンズ切換手段と、
前記撮像光学系のイメージサイズを変換する変換レンズを、所定の軸を中心に回動することにより、前記撮像光学系の光路に対して挿脱させる変換レンズ切換手段と、
前記変換レンズ切換手段を固定する固定手段と、
前記エクステンダーレンズ切換手段及び前記変換レンズ切換手段の連結状態または非連結状態が切換可能な連結手段とを有し、
前記連結手段の非連結状態では、前記エクステンダーレンズ切換手段が操作されることにより前記エクステンダーレンズが前記撮像光学系の光路に対して挿脱されるとともに、前記変換レンズ切換手段は前記固定手段により固定され、
前記連結手段の連結状態では、前記エクステンダーレンズ切換手段または前記変換レンズ切換手段の少なくとも一方が操作されることにより、前記エクステンダーレンズ及び前記変換レンズが連動して、前記撮像光学系の光路に対して交互に挿脱されることを特徴とするアスペクト比切り換え可能な撮像装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】

本発明はアスペクト比切り換え可能な撮像装置に関し、例えば有効画面のアスペクト比を４：３から１６：９へと可逆的に変換する際に撮影系の一部にアスペクト比切り換え用の変換レンズ群を挿脱可能に設けるようにしたＴＶカメラやビデオカメラ等のエクステンダーを内蔵した撮像装置に好適なものである。

【０００２】

【従来の技術】

一般のテレビジョンカメラやビデオカメラ等の有効撮像面（画面）の横縦比、所謂アスペクト比は４：３である。これに対して最近は、次世代放送方式として画面のアスペクト比が１６：９のＥＤＴＶ方式が実用化されつつある。この為、最近はアスペクト比４：３の通常ＴＶ方式とアスペクト比１６：９のＥＤＴＶ方式の両方式に対応する為、アスペクト比１６：９とアスペクト比４：３の双方を選択的に切り換えて使用できるカメラ（撮像装置）が種々と提案されている。

【０００３】

例えば、撮像管方式のカメラにおいては電子ビームの偏向面積を電気的に切り換えることにより画面対角長を保ったまま横縦比（アスペクト比）を変えている。しかしながら、この方式をＣＣＤ素子等の固体撮像素子を用いて行うには以下のようにする必要がある。

【０００４】

図１１に示すように撮像面１１１の本来のアスペクト比が１６：９のＣＣＤ素子を使用しているカメラではアスペクト比１６：９画面の全面積１１２を使用する。一方、このサイズの撮像素子の一部の領域であってアスペクト比４：３の画面を撮影するときには図１０に示すように撮影面１０１の左右を使用せず、中央部のアスペクト比４：３画面の面積１０２のみを使用する。

【０００５】

このように撮像素子の撮像面を部分的に使用するときは、画面の対角長が短くなる為に撮影レンズによって得られた像を有効に活用できず、対角画角が狭くなったり、感度が低下してしまうという欠点を有する。

【０００６】

従来よりＴＶカメラ等では撮影系（ズームレンズ）の一部にエクステンダーを挿脱させることにより全系の焦点距離範囲を変化させる方式を用いている。アスペクト比を変換することにより対角画面が狭くなるということは全系の焦点距離を長い方に延ばす目的で構成されるエクステンダーにおいては更に見掛け上、焦点距離が更に伸びることを意味してくる。これはエクステンダーを使用する状態では焦点距離が長くなる方向になるので問題はないが、エクステンダーを使用しない状態では広角側の焦点距離が望遠側にシフトしてしまうことになり、大きな問題となってくる。

【０００７】

これに対して特開平６－２３０２７９号公報ではエクステンダー用に設けられたターレット上にイメージサイズを変換する（例えば図１０の２点鎖線で示す画面１０３）レンズ群を配し、該ターレットの回転により変換レンズ群（以下「シュリンカ」と呼ぶ）を光路に対して挿脱することにより撮像面の中心部を使用する場合において上記欠点を回避する方法が提案されている。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】

特開平６－２３０２７９号公報で提案されている方法ではエクステンダーの切り換えにターレット方式を使用している。この為、この方式は例えばスタジオカメラ用レンズのように大型の撮影レンズのときは大変有効である。

【０００９】

しかしながらポータブルハンディカメラのように撮影者が肩に担いで撮影を行うカメラシステムでは手動でエクステンダーを切り換えることが一般的である為、上記ターレットを新たに具備すると以下のような問題点が発生してくる。

【００１０】

（イ）ターレット及びその回転機構が撮影系に付加されることでハンディカメラシステムとしては重量が大きく増加してくる。

【００１１】

（ロ）従来よりハンディカメラ用の撮影レンズは切り換えレバーの上下または左右の切り換え操作によってエクステンダーの切り換えを実現していた。ターレットを回転させる為にはターレットに連結されたダイヤル、つまみ等の回転操作によって行うのが一般的である。この操作でシュリンカだけでなく、エクステンダー切り換えも行うことになる為、従来のレンズ操作に慣れた撮影者に違和感を与える一方、切り換えに要する時間がかかり、動きの早い被写体を撮影する際に支障が生じてくる。

【００１２】

（ハ）切り換え機構が大型化し、撮影レンズの移動する軌道面積が拡大する為、手動でフォーカスやズーム、アイリス操作を行う際、レンズ円周上に設けられた指標が見にくくなり、操作に支障をきたしてくる。

【００１３】

（ニ）撮影の際、カメラ側で一旦アスペクト比を選択した後は、撮影者はシュリンカの有無について意識することなく従来通り等倍とエクステンダの選択のみを意識していたのにも関わらず、選択を誤ると画面がけられてしまう場合がある。この為手動操作を行う撮影者は撮影中も絶えずアスペクト比とシュリンカの関係に気をつけなければならない。

【００１４】

本発明は、アスペクト比切り換え用の変換レンズ（シュリンカ）とエクステンダーとを有する撮影系において、双方のレンズの光路中への挿脱を行う駆動機構を適切に設定することによりシュリンカの使用、不使用に関わりなく、エクステンダーの光路中への挿脱を行う操作のみで所定のアスペクト比で等倍または異なった倍率（焦点距離範囲）で容易に撮影することができるアスペクト比切り換え可能な撮像装置の提供を目的とする。

【００１５】

【課題を解決するための手段】

請求項１の発明は、撮像面のアスペクト比が切り換え可能な撮像装置において、

撮像光学系の焦点距離を変更するエクステンダーレンズを、所定の軸を中心に回動することにより、前記撮像光学系の光路に対して挿脱させるエクステンダーレンズ切換手段と、

前記撮像光学系のイメージサイズを変換する変換レンズを、所定の軸を中心に回動することにより、前記撮像光学系の光路に対して挿脱させる変換レンズ切換手段と、

前記変換レンズ切換手段を固定する固定手段と、

前記エクステンダーレンズ切換手段及び前記変換レンズ切換手段の連結状態または非連結状態が切換可能な連結手段とを有し、

前記連結手段の非連結状態では、前記エクステンダーレンズ切換手段が操作されることにより前記エクステンダーレンズが前記撮像光学系の光路に対して挿脱されるとともに、前記変換レンズ切換手段は前記固定手段により固定され、

前記連結手段の連結状態では、前記エクステンダーレンズ切換手段または前記変換レンズ切換手段の少なくとも一方が操作されることにより、前記エクステンダーレンズ及び前記変換レンズが連動して、前記撮像光学系の光路に対して交互に挿脱されることを特徴としている。

【００２０】

【実施例】

図１は本発明の実施例１の要部断面図、図２は図１の要部側面図、図３は本発明に係る撮像装置の要部外観図、図４，図５は本発明の実施例１の説明図である。

【００２１】

図２はアスペクト比１６：９　，等倍モード（モードＡ）
（光路中にエクステンダー，シュリンカの何れもなし）
図４はアスペクト比１６：９　，２倍モード（モードＢ）
（光路中にエクステンダーが挿着）
図５はアスペクト比　４：３　，２．４２７倍モード（モードＤ）
（光路中にエクステンダーが挿着）
図６はアスペクト比　４：３　，等倍モード（モードＣ）
（光路中にシュリンカが挿着）

のときを示している。

【００２２】

図中１はエクステンダー本体であり、後述するエクステンダー２ａとシュリンカ３ａを収納保持しており、エクステンダー機構部の基部となっている。エクステンダー本体１はズームレンズを有する撮影レンズ本体２２とカメラ本体２３との間に設けている。

【００２３】

尚、図３において２８は撮影者、２９は撮影者の眼球である。１－１はレンズ鏡筒が納まる撮影光路領域、１－２は上部退避領域、１－３は下部退避領域である。

【００２４】

２はエクステンダー鏡筒であり、エクステンダー群２ａを保持している。同図では撮影倍率が２倍の拡大系レンズより構成し、全系の焦点距離範囲を長い方に２倍に変化している場合を示している（２倍モード）。３はシュリンカ鏡筒であり、イメージサイズ（アスペクト比）を変換したときに対応させて光路中に挿着する為の変換レンズ３ａを保持している。同図では撮影倍率が０．８２４倍の縮小系レンズより構成している場合を示している。

【００２５】

４は回転軸であり、エクステンダー鏡筒２の回転中心に相当している。５は回転軸であり、シュリンカ鏡筒３の回転中心に相当している。６はセクタであり、回転軸４とエクステンダー鏡筒２とを固定している。７はセクタであり、回転軸５とシュリンカ鏡筒３とを固定している。８は操作部材としての切り換えレバー（エクステンダーレバー）であり、エクステンダー鏡筒２やシュリンカ鏡筒３を光路中に選択的に挿脱可能に装着している。８ａはレバー軸であり、切り換えレバー８を取り付けている。９はレバーであり、アスペクト比設定手段（不図示）でアスペクト比（第２のアスペクト比）４：３のモードからアスペクト比（第１のアスペクト比）１６：９のモードへのモードの切り換え及びその逆に基づいて回転させて、所定のレンズを光路中に配置するようにしている。１０はギアであり、レバー軸８ａに固定している。１１はエクステンダー切り換え手段の一要素を構成するギアであり、セクタ６に固定しており、同図ではギア１０に噛み合っている。１２は変換レンズ切り換え手段としてのギアであり、セクタ７に固定しており、クラッチギア１４と噛み合っている。

【００２６】

クラッチギア１４は連結手段の一要素を構成しており、軸１３の軸上方向でスライド可能となっており、レバー９の回転と一体的に回転可能となっている。クラッチギア１４はギア１２と常時噛合しており、スライドすることによりギア１２とアイドラギア１５の双方と噛合している。アイドラギア１５はギア１０と常時噛合している。１６はバネであり、エクステンダー鏡筒２及びセクタ６を弾性保持している。１７はバネであり、シュリンカ鏡筒３及びセクタ７を弾性保持している。１８は連結解除手段としてのストッパーであり、ギア１４とアイドラギア１５の噛合及びその解除を規制している。１９，２０はバネである。２１は駆動用グリップであり、撮影レンズ２６の一部に設けている。

【００２７】
本実施例においてズームレンズ（撮影系）２６の一部に、例えばリレーレンズの光路中にエクステンダーとシュリンカの何れか一方を挿脱可能に装着して、または何れも挿着しない状態でアスペクト比の変換及びズーム範囲の拡大（倍率）に対応している。このときの各モードにおけるエクステンダーとシュリンカの使用状態の構成は表－１の如くである。
【００２８】
【表１】

表－１

ｱｽﾍﾟｸﾄ比	ｽﾞｰﾑ範囲の拡大倍率	撮影系の一部(ﾘﾚｰﾚﾝｽﾞ)の光軸上(領域１－１)に配置されるﾚﾝｽﾞ群	領域１－２	領域１－３	モード記号	対応図
16:9	等 倍	な し	ｴｸｽﾃﾝﾀﾞｰ2	ｼｭﾘﾝｶ3	ﾓｰﾄﾞA	図１
16:9	2 倍	エクステンダー２	なし	ｼｭﾘﾝｶ3	ﾓｰﾄﾞB	図４
4:3	等倍(16:9で0.824倍)	シュリンカ３	ｴｸｽﾃﾝﾀﾞｰ2	なし	ﾓｰﾄﾞC	図６(図７)
4:3	2.427倍	エクステンダー２	なし	ｼｭﾘﾝｶ3	ﾓｰﾄﾞD	図５(図７)

表－１に示すように撮影者の望む２つのアスペクト比に対して計４つのモード（撮影条件）が存在する。実際には光路中にエクステンダーとシュリンカのないとき（モードＡ）、エクステンダーを配置するとき（モードＢ，モードＤ）、そしてシュリンカを配置するとき（モードＣ）の３つの配置となる。これは従来の技術にて説明したとおり、エクステンダーの使用状況から焦点距離を伸ばす方向の修正は不要との判断からである。従って同じ２倍のエクステンダーを使った場合でもアスペクト比４：３のエクステンダーの使用モードの場合には、
２÷０．８２４＝２．４２７
より撮影系全体としては見掛け上、２．４２７倍の焦点距離となる。
【００２９】
アスペクト比が１６：９のモード（アスペクト比１６：９モード）の場合にはシュリンカ鏡筒３は常に光軸Ｌａ上から退避した状態にある。そしてエクステンダー切り換えレバー８を操作することでギア１０を回転させてギア１１とギア１５を回転させる。このときギア１５は空転している。これによりエクステンダー鏡筒２のみの光軸上への挿脱を行い、全系の焦点距離範囲を等倍（モードＡ）と２倍（モードＢ）へと変化させている。
【００３０】
このときセクタ６はエクステンダー２の光軸中心をエクステンダー本体１の光軸上に一致させるようにエクステンダー本体１との接点を設定している。端をセクタ６に固定し、片端を回転軸４と不一致させたバネ１６が縮むことによって接点に押し当て支持している。
【００３１】
またアスペクト比が４：３のモード（アスペクト比４：３モード）の場合にはレバー９でストッパー１８を解除し、連結手段１４をスライドさせて図７に示すようにエクステンダー切り換え手段１１のギア１０に噛合するギア１５とシュリンカ切り換え手段１２とを連結させる。

【００３２】
このとき切り換えレバー８を下方に回転させ、ギア１０を回転させるとそれに連動してギア１１とアイドラギア１５が回転する。ギア１１はその回転によりセクタ６を介してエクステンダー鏡筒２を光軸上に位置している。この際、セクタ６はエクステンダー鏡筒２の光軸中心をエクステンダー本体１の光軸上に一致させるようにエクステンダー本体１との接点を設計しており、端をセクタ６に固定、もう片端を回転軸４と不一致させたバネ１６が縮むことによってこれを接点に押し当て支持する。またアイドラギア１５はギア１４を通してギア１２を回転させる。これによりシュリンカ鏡筒３を光路中に配置している。
【００３３】
本実施例ではアスペクト比４：３のモードのときはシュリンカ鏡筒３とエクステンダー鏡筒２のいずれか一方が操作部材８の一操作で必ず光軸Ｌａ上に配置されるようにしている。即ち切り換えレバー８の一操作によってシュリンカ鏡筒３とエクステンダー鏡筒２の双方が同時に移動するようにクラッチギア１４により連結している。
【００３４】
次にこのときの動作を切り換えレバー８の操作に従って説明する。
【００３５】
図１，図２はアスペクト比が１６：９のときで、エクステンダーを用いていない全系が等倍のモードＡ（アスペクト比１６：９，等倍モード）のときを示している。このときは表－１に示すようにエクステンダー鏡筒２とシュリンカ鏡筒３は共に光軸Ｌａから退避した位置に配置している。
【００３６】
ここで、この状態で切り換えレバー８を操作すると切り換えレバー８が取り付けられたレバー軸８ａも回転し、ギア１０も回転する。ギア１０はギア１１の噛み合いをもっている為、ギア１１が回転し、セクタ６を回転させる。これにより図４で示したようにエクステンダー鏡筒２を光軸Ｌａ上に配置している。このときはアスペクト比１６：９で全系の焦点距離範囲を２倍に拡大したモードＢ（アスペクト比１６：９，２倍モード）となる。
【００３７】
また、逆に切り換えレバー８を戻すと同一部材が逆転し、エクステンダー鏡筒２を光軸Ｌａより退避する。この間、シュリンカ鏡筒３側に設けられたギア１４にはギア１５は一切触れず、従ってシュリンカ鏡筒３は光路中より退避したままとなっている。このときアスペクト比１６：９で全系の焦点距離範囲は変化のない等倍のモード（アスペクト比１６：９，等倍モード）となる。
【００３８】
このように本実施例ではアスペクト比（第１のアスペクト比）１６：９モードを選択している場合にはエクステンダー操作を従来のシュリンカを構成しない撮影レンズと同様に切り換えレバー８の切り換え操作のみで行っている。
【００３９】
次にアスペクト比（第２のアスペクト比）４：３のモードの場合について説明する。
【００４０】
本実施例ではエクステンダー２ａを光軸Ｌａ上に配置した状態でアスペクト比設定手段（不図示）でモード切り換えを行う為、一旦切り換えレバー８を操作し、エクステンダー鏡筒２を光軸Ｌａ上に配置する。
【００４１】
ここでモード切り換えを行う為にレバー９を回転させてストッパー１８を解除する。この結果、図７に示すようにクラッチギア１４はスライドし、予め該クラッチギア１４と噛み合うように配置されたアイドラギア１５と噛み合う位置で固定される。この状態で切り換えレバー８はエクステンダーＯＮの位置にある為、これをもとに戻す操作をするとアスペクト比１６：９モードの場合と同様にエクステンダー鏡筒２はギア１０とギア１１の回転伝達によって光軸上から退避する。
【００４２】

ここでギア１０が噛み合ったもう一方のアイドラギア１５とクラッチギア１４、そしてギア１２にも回転は同様に伝えられ、ギア１２を介し、セクタ７は回転軸５を中心に回転し、シュリンカ鏡筒３もエクステンダー鏡筒２と連動し、エクステンダー鏡筒２が光軸上から退避するのとは逆に光軸上に向かって移動し、図６に示すように光軸上に位置する。これによりモードＤよりモードＣへの変換を行っている。

【００４３】

次に撮影系が等倍の状態でカメラ本体側でアスペクト比を変えたときのモードＡからモードＣへの切り換えについて説明する。

【００４４】

図１，図２に示すモードＡから図６に示すモードＣへの切り換えにはモード切り換え用のレバー９を上下へ回転させる。レバー９の回転の最後にストッパー１８によって規制されていたクラッチギア１４はストッパー１８から外れ、バネ１９によって軸１３にそって移動し、ギア１５に噛み合う。これでエクステンダー鏡筒２とシュリンカ鏡筒３を連結している。レバー９は軸１３に固定され、この軸１３にクラッチギア１４が回転のみを伝えるよう固定されている。これによってレバー９の回転はギア１２に伝達され、セクタ７を通じてシュリンカ鏡筒３の鏡筒光軸中心をエクステンダー本体１の光軸中心に一致する位置まで移動する。これによりシュリンカ２ａの光軸上への装着を行い、モードＡからモードＣへの変換を行っている。

【００４５】

次にシュリンカ３ａを光軸中から退避させ、光路中には何も挿着させないモードＣからモードＡへの切り換えと機構について記述する。図６に示すモードＣからモードＡへの切り換えには軸１３を軸方向に移動しながら同軸に固定されたレバー９を下方に回転させる。軸１３をずらすことによって回転のみ規制されたクラッチギア１４をバネ１９に逆らいながらアイドラギア１５との噛み合いを外す。この後レバー９を回転することによってクラッチギア１４は常時ギア１２に噛み合っている為、セクタ７を通してシュリンカ鏡筒３をその光軸が領域１－３の位置にくるまで移動させる。一方でギア１４は軸方向の移動及び回転によってストッパ１８に引っかかり、レバー９の回転後バネ２０によって軸１３が元の位置に戻された後も図２に示す位置にとどまる。これでモードＣからモードＡへのアスペクト比の切り換えを行っている。

【００４６】

以上がアスペクト比の切り換えである。これと上記エクステンダーの切り換え法によって全てのモード切り換えを可能としている。

【００４７】

尚、モードＢとモードＤとの相互の変換はエクステンダー２ａを光路中に配置した状態でカメラ本体内部での電気的処理によって行っている。

【００４８】

本実施例では以上のように

（２－１）アスペクト比に合わせて操作手段の切り換え一操作だけでシュリンカとエクステンダーの切り換えのみの動作を双方可能にする撮影者が選択できるような連結手段及び連結解除手段を持たせたこと。

【００４９】

（２－２）前記変換レンズ群の切り換え操作によってエクステンダーの切り換え動作と変換レンズ群の切り換え動作が同時に行えるような連結手段及び連結解除手段を持たせたこと。

【００５０】

（２－３）エクステンダー及び変換レンズ群の切り換え時の回転移動中心を分割し、レンズ群の光軸からの退避場所を撮影者から指標及びそれに対応する数値を確認できる位置に確保した構造にしたこと。

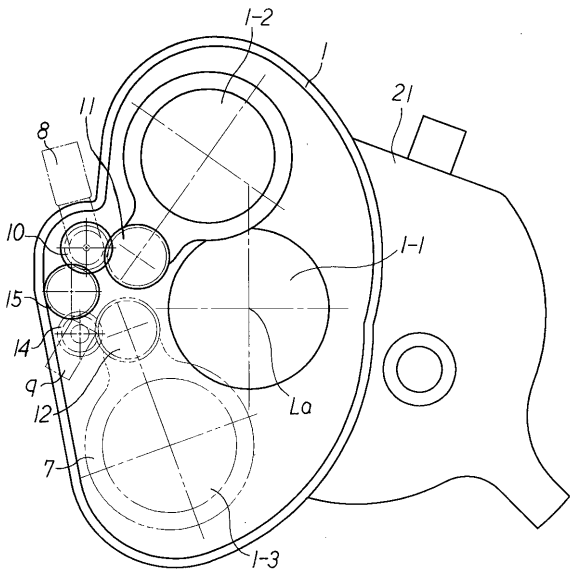
【００５１】

（２－４）一部の歯車が回転軸に対して平行に位置を変えることで噛み合いを挿脱し、連

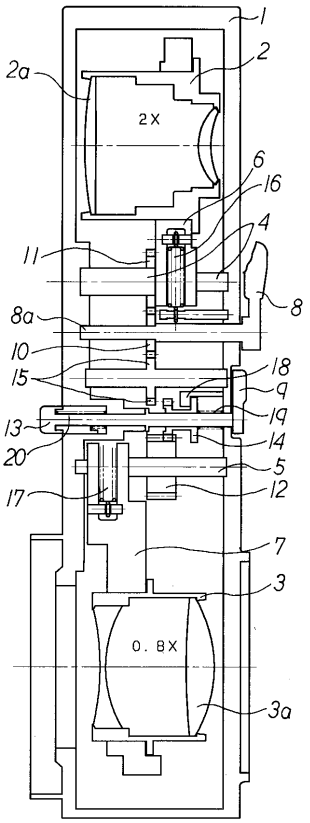
結及び連結の解除を行うこと。
【００５２】
（２－５）軸と軸方向に移動可能且つ回転力のみ伝達し、且つバネにより加重され且つ凸部が回転軸外の一部に形成された歯車により構成され、歯車の回転角により凸部がストッパに干渉することで位置を変えること。
等の構成により各モードへの変換を容易にしている。
【００５３】
図８は本発明の実施例２の要部概略図である。本実施例は実施例１に比べて鏡筒の配置を上下逆にした（この状態でアスペクト比４：３の等倍である）ものである。即ちエクステンダー鏡筒２が下方（領域１－３）に退避し、シュリンカ鏡筒３が上方（領域１－２）に退避するようにしたものである。ここで各番号は実施例１と同じ部品である。
【００５４】
３０は実施例１のギア１４に相当するスラスト方向に可動するギア、３１はギア１０に相当するエクステンダー切り換えレバーに固定されたギア、３２はギア１１とギア３１に常時噛み合ったアイドラギアを示している。操作と鏡筒の動きは実施例１と同じであり、内部機構もアイドラの位置が変わるだけで同じ為、詳しい動作説明は省略する。
【００５５】
上記したとおり、鏡筒の配置はアイドラ歯車の位置関係により、いかようにでもできる。
【００５６】
図９は本発明の実施例３の要部概略図である。本実施例は図８の実施例２に比べて操作系を上下逆にした例（この状態でアスペクト比４：３の等倍である）である。ここで各番号は実施例１，２と同じ部品である。３３は実施例１のアイドラギア１５に相当するアイドラギア、３４はギア１０に相当するエクステンダー切り換えレバーに固定されたギアを示す。実施例２と異なるのはエクステンダーの切り換え方向が逆になったことだけで同様の動作をする為、省略する。上記したとおり、操作の方向はアイドラ歯車の位置関係により、いかようにでもできる。
【００５７】
実施例１ではエクステンダーの倍率を２倍の場合で説明したが、これ以外の倍率で構成してもよい。また、撮像面のアスペクト比が４：３の撮像素子のカメラに対してその一部の領域であるアスペクト比が１６：９の画面を撮影する際には画面の上下方向の一部分を使用せず、中央部の１６：９の面積を使用するか、この場合にシュリンカの倍率を変更して実施し、０．９１７倍としてこれに対応してもよい。また同様にアスペクト比の異なる場合でもこれに応じたシュリンカ倍率を採用し、これに対応してもよい。
【００５８】
【発明の効果】
本発明によれば以上のように、アスペクト比切り換え用の変換レンズ（シュリンカ）とエクステンダーとを有する撮影系において、双方のレンズの光路中への挿脱を行う駆動機構を適切に設定することによりシュリンカの使用、不使用に関わりなく、エクステンダーの光路中への挿脱を行う操作のみで等倍または異なった倍率（焦点距離範囲）で容易に撮影することができるアスペクト比切り換え可能な撮像装置を達成することができる。
【００５９】
特に本発明では従来のエクステンダー付ハンディカメラ用のズームレンズの撮影操作に慣れた撮影者に違和感を与えることのない、従来と同様の切り換えレバーの操作による素早いエクステンダー操作が可能なアスペクト比切り換え機能付カメラに対応することができる。
【００６０】
また、撮影者は一旦アスペクト比を選択した後は従来通り等倍とエクステンダーの選択のみを意識すればよいので、これらはアスペクト比切り換えという新しい機能を使う為の撮影者の新たな学習を不要とし、撮影映像のケラレという撮影において絶対許されないミスを効果的に防ぐことが可能となる。

【００６１】
また、レンズ移動軌跡面積を最小に抑え、切り換え機構全体をきわめて簡素化することが可能になった為、従来のターレット式に比較し、撮影システム全体を軽量化することを可能としている。また同時にターレット式に比較して小型化された形状はレンズ円周上に配された操作用目盛、指標線等の視認性を損なうことがない、等の効果がある。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の実施例１の要部断面図
【図２】　本発明の実施例１の要部側面図
【図３】　本発明の実施例１の要部概略図
【図４】　本発明の実施例１のエクステンダー使用時の説明図
【図５】　本発明の実施例１のアスペクト比４：３の説明図
【図６】　本発明の実施例１のアスペクト比４：３で等倍の説明図
【図７】　本発明の実施例１のアスペクト比４：３の要部断面図
【図８】　本発明の実施例２の要部断面図
【図９】　本発明の実施例３の要部断面図
【図１０】アスペクト比４：３のときの撮像面とイメージサークルとその関係を示す説明図
【図１１】　アスペクト比１６：９のときの撮像面とイメージサークルとその関係を示す説明図
【符号の説明】
１，５０，１０１　　エクステンダー本体
２　　エクステンダー鏡筒
３　　シュリンカ鏡筒
４，５　　回転軸
６，７　　セクタ
８　　エクステンダー切り換えレバー
９　　レバー
９ａ　　軸
１０，１１，１２，１５　　ギア
１４　　クラッチギア
１８　　ストッパー
１６，１７，１９，２０　　バネ
２１　　レンズグリップ
２６　　レンズ本体
２７　　カメラ
２８　　撮影者
２９　　撮影者の眼

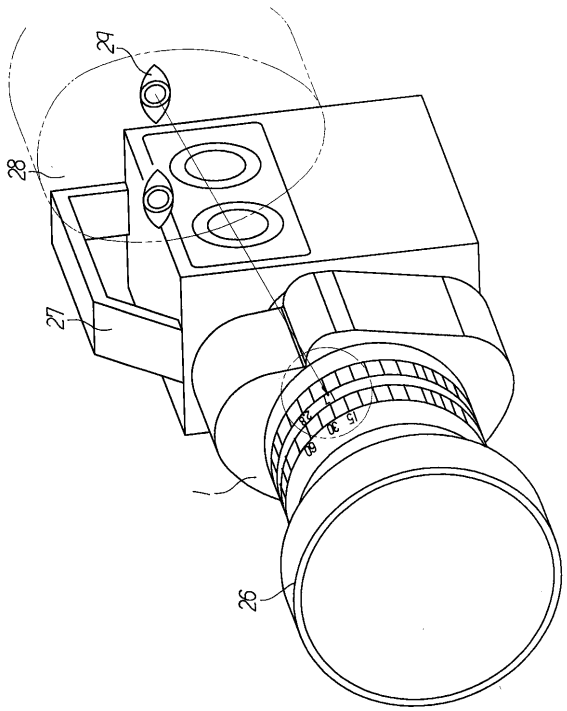
【図１】


1-2
1
21
11
8
10
1-1
15
14
9
12
La
7
1-3

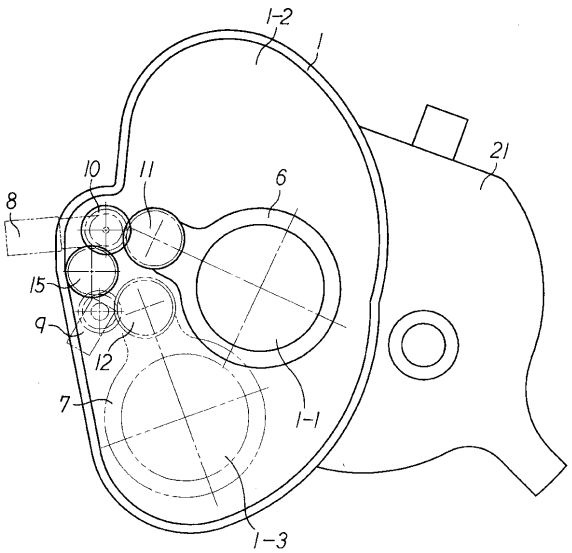
【図２】


1
2
2a
2X
6
16
4
11
8
8a
10
18
15
9
19
13
14
20
5
17
12
7
3
0.8X
3a

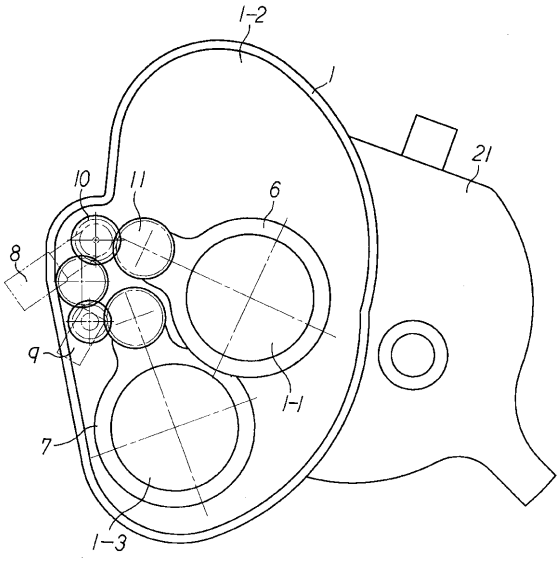
【図３】


29
28
27
26

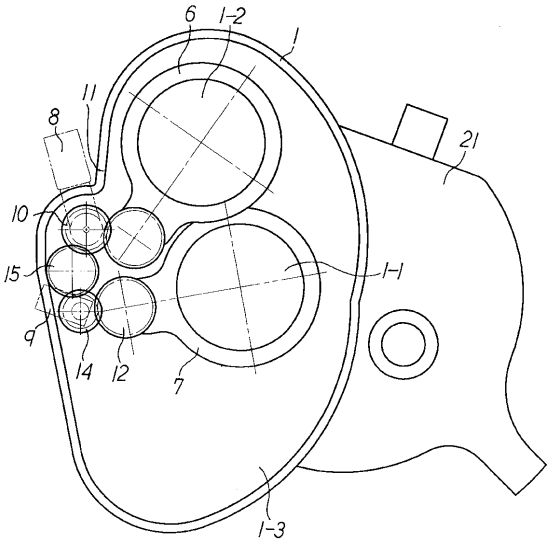
【図４】


1-2
1
21
10
11
6
8
15
9
12
7
1-1
1-3

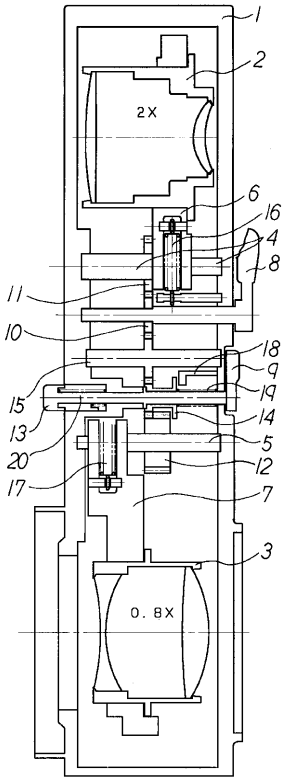
【図５】


1-2
1
21
10
11
6
8
9
1-1
7
1-3

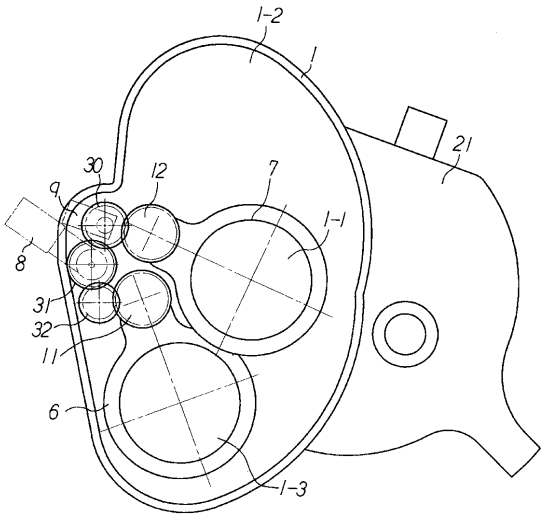
【図６】


6
1-2
1
11
8
21
10
15
1-1
9
14
12
7
1-3

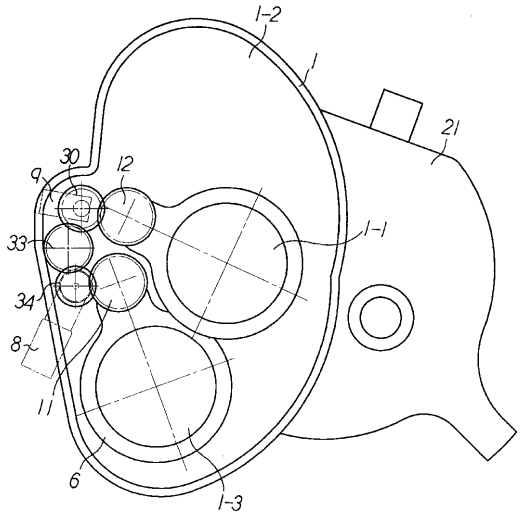
【図７】


1
2
2X
6
16
4
8
11
10
18
9
19
15
14
13
5
20
12
17
7
3
0.8X

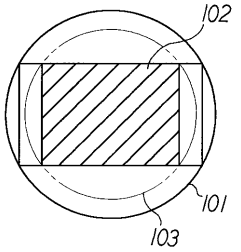
【図８】


1-2
1
21
30
12
7
9
1-1
8
31
32
11
6
1-3

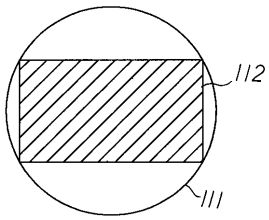
【図９】



【図１０】



【図１１】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)

G03B 17/14
G02B 7/16
G03B 17/28
H04N 5/238