(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3739549号
(P3739549)
(45)発行日　平成18年1月25日(2006.1.25)　(24)登録日　平成17年11月11日(2005.11.11)

| (51)Int.Cl. | | F I | | |
|---|---|---|---|---|
| G03B 15/05 | (2006.01) | G03B | 15/05 | |
| G03B 15/02 | (2006.01) | G03B | 15/02 | S |
| G03B 15/03 | (2006.01) | G03B | 15/03 | U |

請求項の数 3　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願平9-307484
(22)出願日　平成9年11月10日(1997.11.10)
(65)公開番号　特開平11-142926
(43)公開日　平成11年5月28日(1999.5.28)
審査請求日　平成15年4月8日(2003.4.8)

(73)特許権者　000005430
フジノン株式会社
埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地
(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　100073184
弁理士　柳田　征史
(74)代理人　100090468
弁理士　佐久間　剛
(72)発明者　永田　和章
埼玉県大宮市植竹町１丁目３２４番地　富士写真光機株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ストロボ付き可変焦点カメラ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
撮影レンズの焦点距離の変化に連動して照射角が変化するストロボユニットを備えたストロボ付き可変焦点カメラにおいて、
前記ストロボユニットが、
閃光管と反射鏡からなるストロボ発光部と該ストロボ発光部の前方に配置された光学パネルとの双方を撮影レンズの焦点距離の変化に連動して光軸方向へ相対的に移動させ、前記撮影レンズが沈胴位置にある場合を除き、前記光学パネルをカメラ前面から突出させる駆動手段を備えたことを特徴とするストロボ付き可変焦点カメラ。
【請求項２】
前記駆動手段は、前記撮影レンズが沈胴位置からワイド位置へ移行する際に、前記ストロボ発光部を、前記光学パネルのカメラ前面からの突出に追従させて前方へ移動させることを特徴とする請求項１記載のストロボ付き可変焦点カメラ。
【請求項３】
前記駆動手段は、前記撮影レンズのワイド位置からテレ位置への移行に伴って、前記光学パネルのカメラ前面からの突出量を増大させ、かつ前記ストロボ発光部を後方へ移動させることを特徴とする請求項１または２記載のストロボ付き可変焦点カメラ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

本発明は、ストロボ付き可変焦点カメラに関し、特に、撮影レンズの焦点距離の変化に連動して照射角が変化するストロボユニットを備えたストロボ付き可変焦点カメラに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来、ストロボユニット付き可変焦点カメラにおいて、内蔵のストロボユニットの配光特性（照射角）を撮影レンズの焦点距離の変化に連動して変化させるものが知られている。

【０００３】

そして、このようなカメラでは、ストロボユニットの照射角を変えるために、ストロボ発光部またはこのストロボ発光部の前方に配置された光学パネル（フレネルレンズ）の少なくとも一方を最大照射角位置と最小照射角位置との間で光軸方向に往復動させている（特開平１－１６４９３３号公報参照）。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、撮影レンズの焦点距離の高倍率化を目指すストロボ付き可変焦点カメラにおいては、ストロボ光の到達距離を長くするためにストロボ発光部と光学パネルの移動距離を増やさなければならないが、従来のストロボユニットのように、単にストロボ発光部または光学パネルの少なくとも一方を移動させるだけでは、ストロボ光の到達距離を長くすることが困難であり、カメラ内部にストロボ付き可変焦点カメラの小型化および高倍率化の支障となっていた。

【０００５】

上述の事情に鑑み、本発明は、カメラの小型化を損なうことなく、焦点距離の高倍率化に対応したストロボ光の到達距離を確保することができるストロボ付き可変焦点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】

本発明によるストロボ付き可変焦点カメラは、そのストロボユニットが、閃光管と反射鏡からなるストロボ発光部とこのストロボ発光部の前方に配置された光学パネルとの双方を撮影レンズの焦点距離の変化に連動して光軸方向へ相対的に移動させ、かつ撮影時に上記光学パネルをカメラ前面から突出させる駆動手段を備えていることを特徴とするものである。

【０００７】

上記駆動手段は、撮影レンズが沈胴位置にある場合を除き、上記光学パネルをカメラ前面から突出させることができる。

【０００８】

その場合に、上記駆動手段は、撮影レンズが沈胴位置からワイド位置へ移行する際に、ストロボ発光部を、光学パネルのカメラ前面からの突出に追従させて前方へ移動させることが好ましい。

【０００９】

さらに、上記駆動手段は、撮影レンズのワイド位置からテレ位置への移行に伴って、光学パネルのカメラ前面からの突出量を増大させ、かつストロボ発光部を後方へ移動させることが好ましい。

【００１０】

【発明の効果】

本発明によるストロボ付き可変焦点カメラによれば、そのストロボユニットが、ストロボ発光部とこのストロボ発光部の前方に配置された光学パネルとの双方を撮影レンズの焦点距離の変化に連動して光軸方向へ相対的に移動させ、かつ撮影時に、光学パネルがカメラの前面から突出させる駆動手段を備えているから、焦点距離の高倍率化に対しても、ストロボ発光部の進退ストロークを増大させる必要がなくなり、カメラ本体にデッドスペースが生じるのを防止することができる。

【００１１】
したがって、カメラの小型化を損なうことなく、焦点距離の高倍率化に対応したストロボ光の到達距離を確保することができる。
【００１２】
また、カメラの使用状態では、常に光学パネルがカメラの前面から突出していることにより、従来のこの種カメラで発生し勝ちな撮影時にストロボ発光窓に指が掛かってしまうというミスの発生を防止することができる。
【００１３】
さらに、本発明によれば、撮影レンズが沈胴位置からワイド位置へ移行する際に、ストロボ発光部が光学パネルの前方への突出に追従して前方へ移動するから、広角レンズに対応した配光特性を確保することができる。
【００１４】
さらに、本発明によれば、撮影レンズのワイド位置からテレ位置への移行に伴って、光学パネルは前方へ突出し、かつストロボ発光部は後方へ移動するから、光拡散板とストロボ発光部との間の距離をかせぐことができ、望遠レンズに対応した配光特性を確保することができる。
【００１５】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。
【００１６】
図１は、本発明によるストロボ付き可変焦点カメラに設けられるストロボユニットの一実施の形態を示す概略的分解斜視図、図２はストロボユニットの概略的拡大正面図、図３はその一部を断面とした側面図、図４はそのストロボ発光部の駆動機構を示す一部を断面とした平面図、図５は図４の要部の平面図、図６は光学パネル保持枠駆動機構を示す一部を断面とした平面図である。
【００１７】
なお、図２～図６は、撮影レンズの沈胴時におけるストロボ発光部の位置と光学パネルの格納状態を示す。また、図２においては、光学パネル保持枠を仮想線で示してある。
【００１８】
図１～図５において、このストロボユニットは、電池室１ａを背部に形成したストロボ本体１と、ストロボ発光部２と、光学パネルしてのフレネルレンズ３を前面に備えてストロボ発光部２の前方に配置されたケース状の光学パネル保持枠４とによって構成されている。
【００１９】
ストロボ発光部２は、透明窓５を前面に備えたレフケース６と、このレフケース６内に収容された閃光管（Ｘｅ管）７および反射鏡８とを備えている。レフケース６の左右外壁面にはそれぞれ前後方向に延びる突条９，９が形成されており、これら突条９，９が、ストロボ本体１の前面に所定の間隔をおいて前方へ向かって突設された左右一対のガイド部１０，１０に摺動可能に係合していることによって、ストロボ発光部２が前後方向（光軸方向）に移動可能に支持されているとともに、ストロボ本体１の前面とレフケース６の背面との間に縮装された左右一対の圧縮バネ１１，１１（図５参照）によって、ストロボ発光部２が前方へ付勢されている。
【００２０】
また、光学パネル保持枠４は、その底壁の左端部に後方へ突出する筒状部１２を備えており、カメラ本体（図示は省略）から前方へ向かって突設されたガイド軸１３に上記筒状部１２が摺動自在に嵌装されていることによって、光学パネル保持枠４も、フレネルレンズ３の前面がカメラ本体の前面板２５の表面に対して平行を保ちながら前後方向（光軸方向）に移動し得るように支持されている。
【００２１】
ストロボ本体１の前部には水平板部１ｂが形成されており、この水平板部１ｂ上に、ラッ

ク板１４と、左斜め後方に面する（図５においては左斜め上方に面する）カム面１５ａを後方板部の後縁に備えたカム板１５とが、カム板１５の前方板部がラック板１４上に載置された態様で配置されている。カム板１５の前方板部と、カム面１５ａを備えた後方板部との間には、図１および図３から明らかなように、段部が形成されて、カム板１５の後方板部は前方板部よりも一段高い位置にある。

【００２２】

は、その前縁から下方へ折曲されて、その下縁に沿ってラック歯１６ａを形成したラック１６を一体に備えている。このラック１６は、カメラ本体のズーミング駆動機構の動力が伝達されるギア２０（図１および図３参照）に噛合して、図２に示す位置（沈胴位置）から左方へ駆動され、これに伴ってラック板１４が左方へ移動するようになっている。

【００２３】

カム板１５は、その前方板部がラック板１４に対して左右方向へ摺動自在に重ねられているとともに、カム板１５の後方板部に形成されたフック部１５ｂとストロボ本体１との間に引張りバネ１７が懸装されていることにより、カム板１５は図２および図４，図５の左方向へ付勢されている。

【００２４】

また、ラック板１４の左端には、カム板１５の係止手段として、例えば図１に示すように、このラック板１４上に重ねられたカム板１５の前方板部の左端縁に当接するストッパ１４ａが設けられている。

【００２５】

したがって、引張りバネ１７によって左方へ付勢されたカム板１５は、その前方板部の左端縁が上記ストッパ１４ａに当接した状態でラック板１４に係止され、ラック板１４が左方へ移動するのに伴って、カム板１５は引張りバネ１７の付勢力でラック板１４に追従して左方へ移動し、また、ラック板１４が右方へ移動するのに伴って、ラック板１４とともに右方へ移動するように構成されている。ラック板１４およびカム板１５の移動方向は、カメラ本体の前面板２５の表面およびフレネルレンズ３の前面に対して平行である。

【００２６】

ラック板１４およびカム板１５を上記のように左右方向に移動可能支持するために、ラック板１４とカム板１５の前方板部とには、左右方向へ延びる２本のガイド溝がそれぞれ形成されており、カム板１５のガイド溝１８，１９（図５参照）と、ラック板１４のガイド溝とは、カム板１５が上記ストッパ１４ａに当接した状態で互いに同位置に開口するように形成されている。そして、ストロボ本体１の水平板部１ｂの上面には、ラック板１４の各ガイド溝とカム板１５の各ガイド溝１８，１９とをそれぞれ貫通してラック板１４およびカム板１５を左右方向へ所定の距離範囲内で摺動自在に水平板部１ｂ上に支持する２本のカシメピン２１，２２が突設されている。

【００２７】

図５ではカシメピン２１，２２が省略されているが、一方のカシメピン２１は図５の左下方に存在するガイド溝１８内にあり、他方のカシメピン２２は図５の右上方に存在するガイド溝１９内にあるが、図２～図６に示す沈胴時の状態では、ラック板１４およびカム板１５はその摺動範囲の右端にあるから、カシメピン２１，２２はそれぞれ各ガイド溝１８，１９の左端にある。また、沈胴時には右端位置（図２）にあるラック板１４が、撮影レンズがワイド位置からテレ位置に向かって繰り出されるのに伴って、左方へ移動することにより、上述のように、カム板１５も引張りバネ１７の付勢力でラック板１４に追従して左方へ移動するから、テレ位置では、カシメピン２１，２２は各ガイド溝１８，１９の右端に来る。そして、カム板１５に対してこれを右方へ押圧する力が加わると、カム板１５のみが引張りバネ１７を伸ばしながら右方へ移動可能となっている。

【００２８】

ストロボ発光部２は、沈胴時においては、後述する光学パネル保持枠駆動機構３０によってフレネルレンズ３の前面がカメラ本体の前面板２５の表面と同一平面上にある位置に格納される光学パネル保持枠４に押されて、圧縮バネ１１の付勢力に抗して後退し、図３に

示すように、ストロボ発光部２の前面がフレネルレンズ３の背面に接した状態となる。

【００２９】

ストロボ発光部２のレフケース６の背面には、図３から特に明らかなように、カム板１５のカム面１５ａに係合するカムフォロワピン２３を垂設した部材２４が突設されており、沈胴時においては、図５に示すように、カムフォロワピン２３はカム板１５のカム面１５ａから離れた位置にある。

【００３０】

光学パネル保持枠４を進退させる光学パネル保持枠駆動機構３０は、図６に示すように、中心部をカシメピン２８で「たすきがけ」（Ｘ字状）に軸支された一対のレバー３１，３２を備えている。一方のレバー３１の一端は、ストロボ本体１の水平板部１ｂ上に突設されたピン３３に軸支されてＥリング３４で係止され、レバー３１の他端は、光学パネル保持枠４に形成された左右方向へ延びる溝２９内で移動自在にカシメピン３５により軸支されている。他方のレバー３２の一端は、ピン３６によりカム板１５上に軸支され、レバー３２の他端は、カシメピン３７により光学パネル保持枠４に軸支されている。

【００３１】

カム板１５上に突設されたピン３６は、その中心が、ストロボ本体１の水平板部１ｂ上に突設されたピン３３の中心を通ってカメラ本体の前面板２５の表面と平行に引いた線上を移動するように位置づけられている。

【００３２】

この一対のレバー３１，３２を備えた光学パネル保持枠駆動機構３０は、平行クランクの原理を応用した機構で、中心のピン２８の中心から各ピン３３，３５，３６，３７の中心までの距離はすべて等しくなっており、また、ピン３７の中心とピン３５の中心とを結ぶ線は、ピン３３の中心とピン３６の中心とを結ぶ線（カメラ本体の前面板２５の表面と平行）に対して常に平行となる。

【００３３】

そして、図２～図６に示す沈胴時の状態では、カム板１５上のピン３６がカム板１５とともに右端位置にあり、ピン３５は溝２９内の右端位置にある。

【００３４】

したがって、ラック板１４の左方への移動に伴ってカム板１５が左方へ移動すると、これに応じてピン３５が光学パネル保持枠４の溝２９内を左方へ移動して、ピン３５，３７が前方へ移動させることにより、光学パネル保持枠４が、図１０，図１４，図１８に示すように、その前面のフレネルレンズ３をカメラ本体の前面板２５の表面に対して平行状態を保ちながらカメラ本体の前面板２５の表面から突出することになる。

【００３５】

なお、図３および後述する図７，図１１，図１５に示されている距離Ｌ１は、フレネルレンズ３の前面のカメラ本体の前面板２５の表面からの突出量（図３においてはＬ１＝０）を示し、距離Ｌ２は、フレネルレンズ３の背面と、ストロボ発光部２の反射鏡５の前面との間の距離を示す。

【００３６】

次に、図７～図１０は、撮影レンズの最大ワイド時におけるストロボ発光部の位置と光学パネルの突出状態を、図３～図６にそれぞれ対応させて示す図で、図７は一部を断面とした側面図、図８はストロボ発光部の駆動機構を示す一部を断面とした平面図、図９は図８の要部の平面図、図１０は光学パネル保持枠駆動機構を示す一部を断面とした平面図である。

【００３７】

なお、本実施の形態におけるストロボ付き可変焦点カメラは、その撮影レンズ繰出し位置（ズーム位置）がＺ１からＺ６までの６箇所に設定されており、Ｚ１を最大ワイド位置、Ｚ２をワイド位置、Ｚ６をテレ位置と呼ぶ。

【００３８】

この場合は、撮影レンズが沈胴位置から最大ワイド位置（Ｚ１）に繰り出されるのに伴っ

て、ラック１６がギア２０により駆動されて、図２に示す沈胴時の位置から僅かな距離左方へ移動することにより、カム板１５が引張りバネ１７の付勢力でラック板１４に追従して図２の左方へ移動するから、光学パネル保持枠駆動機構３０の作用で光学パネル保持枠４が前方へ移動して、フレネルレンズ３の前面をカメラ本体の前面板２５の表面から若干突出する。

【００３９】

これに伴って、沈胴時には光学パネル保持枠４によって後方へ押されていたストロボ発光部２が圧縮バネ１１，１１の付勢力で光学パネル保持枠４に追従して光軸方向前方へ移動し、図７に示す状態となり、図７のおける距離Ｌ２は図３における距離Ｌ２をそのまま保ち、ストロボユニットの照射角は最大となる。そしてこの状態で、図８および図９に示すように、ストロボ発光部２のレフケース６の背面から延びている部材２４の先端に設けられたカムフォロワピン２３が、カム板１５のカム面１５ａの麓部に係合することになる。

【００４０】

次に、図１１～図１４は、撮影レンズのワイド時におけるストロボ発光部の位置と光学パネルの突出状態を示す図で、図１１は一部を断面とした側面図、図１２はストロボ発光部の駆動機構を示す一部を断面とした平面図、図１３は図１２の要部の平面図、図１４は光学パネル保持枠駆動機構を示す一部を断面とした平面図である。

【００４１】

この場合は、撮影レンズが最大ワイド位置（Ｚ１）からワイド位置（Ｚ２）に繰り出されるのに伴って、ラック１６がギア２０により駆動されて、さらに左方へ移動することにより、カム板１５が引張りバネ１７の付勢力でラック板１４に追従してさらに図２の左方へ移動するから、光学パネル保持枠駆動機構３０の作用で光学パネル保持枠４がさらに前方へ移動して、フレネルレンズ３の前面がカメラ本体の前面板２５の表面からさらに突出する。

【００４２】

一方、カム板１５のカム面１５ａの麓部に係合しているカムフォロワピン２３が、図１２および図１３に示すように、カム板１５の左方への移動に伴ってカム面１５ａを麓部から若干登った位置に来るから、ストロボ発光部２は、図７に示す位置から圧縮バネ１１，１１の付勢力に抗して後方へ若干後退し、距離Ｌ２が増大し、ストロボユニットの照射角が最大角度よりも若干狭くなる。

【００４３】

次に、図１５～図１８は、撮影レンズのテレ時におけるストロボ発光部の位置と光学パネルの突出状態を示す図で、図１５は一部を断面とした側面図、図１６はストロボ発光部の駆動機構を示す一部を断面とした平面図、図１７は図１６の要部の平面図、図１８は光学パネル保持枠駆動機構を示す一部を断面とした平面図である。

【００４４】

この場合は、撮影レンズがワイド位置（Ｚ２）からテレ位置（Ｚ６）に繰り出されるのに伴って、ラック１６がギア２０により駆動されて、その移動範囲の左端に達することにより、カム板１５が引張りバネ１７の付勢力でラック板１４に追従してさらに図２の左方へ移動するから、光学パネル保持枠駆動機構３０の作用で光学パネル保持枠４がさらに前方へ移動して、フレネルレンズ３のカメラ本体の前面板２５の表面からの突出量Ｌ１は最大となる。

【００４５】

一方、カム板１５のカム面１５ａに係合しているカムフォロワピン２３が、図１１に示すように、カム板１５のさらなる左方への移動に伴ってカム面１５ａを頂上まで登った位置に達するから、ストロボ発光部２は、図１１に示す位置から圧縮バネ１１，１１の付勢力に抗してさらに光軸方向後方へ後退し、距離Ｌ２も最大となり、ストロボユニットの照射角は最小となる。したがって、ストロボ光の到達距離は最大となる。

【００４６】

下記の表１は、撮影レンズの沈胴位置および各ズーム位置Ｚ１，Ｚ２，Ｚ６における距離

Ｌ１，Ｌ２を示したものである。

【００４７】

【表１】

| | Ｌ１(mm) | Ｌ２(mm) |
|---|---|---|
| 沈胴 | 0.0 | 0.4 |
| 最大WIDE(Z1) | 2.04 | 0.4 |
| WIDE(Z2) | 3.11 | 1.83 |
| TELE(Z6) | 6.79 | 8.1 |

【００４８】

なお、本実施の形態のストロボ付き可変焦点カメラにおいては、撮影レンズの最大ワイド位置（Ｚ１）が常用焦点距離よりも広角側にあるので、使用に際してカメラのスイッチをＯＮにすると、最大ワイド位置（Ｚ１）を通り越してワイド位置（Ｚ２）にセットされるように構成されており、これによって使用上の便宜が図られている。

【００４９】

以上が本発明によるストロボ付き可変焦点カメラに設けられるストロボユニットの一実施の形態の構成およびその動作の説明であるが、本実施の形態によれば、光学パネル保持枠４に保持されたフレネルレンズ３が、光学パネル保持枠駆動機構３０の作用で光学パネル保持枠４とともにカメラ本体の前面板１５の表面から突出するように構成されているから、ストロボ発光部２の進退ストロークを増大させることなしに、したがってカメラの小型化を損なうことなしに、撮影レンズの焦点距離の高倍率化に対応したストロボ光の到達距離を確保することが可能となる。

【００５０】

また、カメラの撮影時には、常にフレネルレンズ３が光学パネル保持枠４とともにカメラ本体の前面板２５の表面から突出して、撮影者にこれを感知させることにより、従来のこの種カメラで発生し勝ちな撮影時にストロボ発光窓に指が掛かって光量を低下させてしまうというミスの発生を防止することができる。

【００５１】

また、本実施の形態のストロボユニットでは、撮影レンズの沈胴位置から最大ワイド位置（Ｚ１）への移行に伴って、ストロボ発光部２が、圧縮バネ１１，１１の付勢力によって、フレネルレンズ３の前方への突出に追従して前方へ移動するから、最大ワイド時におけるストロボ光の配光を確保することができる。

【００５２】

さらに、本実施の形態のストロボユニットでは、撮影レンズのワイド位置（Ｚ２）からテレ位置（Ｚ６）への移行に伴って、フレネルレンズ３は光学パネル保持枠駆動機構３０の作用でカメラ本体の前面板２５の表面から前方へ突出し、かつストロボ発光部２はカム板１５の作用で後方へ移動するように構成されているから、フレネルレンズ３とストロボ発光部２との間の距離をかせぐことができ、これによってテレ時におけるストロボ光の到達距離を確保することができる。

【００５３】

さらに、本実施の形態のストロボユニットでは、カム板１５がラック板１４に対して引張りバネ１７によってテレ方向へ付勢された態様で、ラック板１４上に重ね配置されているから、カメラ本体の前面板１５の表面から突出するフレネルレンズ３および光学パネル保持枠４に対して、これをカメラ本体側へ押し込むような外力が加わった場合、この外力が光学パネル保持枠駆動機構３０を介してカム板１５を右方へ押圧する力としてカム板１５に伝達され、これに伴って、カム板１５のみが引張りバネ１７を伸ばしながら右方へに移動して光学パネル保持枠４の押込みが許容されるから、すなわち上記外力が引張りバネ１７の伸長によって吸収されることになるから、ラック板１４に対しては決して負荷がかか

ることはなく、上記外力がラック板１４およびギア２０を介して駆動源に伝達されるのを防止することができるという利点がある。

【００５４】

さらに、中心部をカシメピン２８で「たすきがけ」（Ｘ字状）に軸支された一対のレバー３１，３２を有する、平行クランクの原理を応用した光学パネル保持枠駆動機構３０を備えていることによって、光学パネル保持枠４の前面のフレネルレンズ３をカメラ本体の前面板２５の表面に対して常に平行を保ちながら、光学パネル保持枠４を円滑に進退させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明によるストロボ付き可変焦点カメラに設けられるストロボユニットの一実施の形態を示す概略的分解斜視図

【図２】撮影レンズの沈胴時におけるストロボユニットの概略的拡大正面図

【図３】その断面側面図

【図４】そのストロボ発光部の駆動機構を示す一部を断面とした平面図

【図５】図４の要部の平面図

【図６】撮影レンズの沈胴時における光学パネル保持枠駆動機構を示す一部を断面とした平面図

【図７】撮影レンズの最大ワイド時におけるストロボユニットの一部を断面とした側面図

【図８】そのストロボ発光部の駆動機構を示す一部を断面とした平面図

【図９】図８の要部の平面図

【図１０】撮影レンズの最大ワイド時における光学パネル保持枠駆動機構を示す一部を断面とした平面図

【図１１】撮影レンズのワイド時におけるストロボユニットの一部を断面とした側面図

【図１２】そのストロボ発光部の駆動機構を示す一部を断面とした平面図

【図１３】図１２の要部の平面図

【図１４】撮影レンズのワイド時における光学パネル保持枠駆動機構を示す一部を断面とした平面図

【図１５】撮影レンズのテレ時におけるストロボユニットの一部を断面とした側面図

【図１６】そのストロボ発光部の駆動機構を示す一部を断面とした平面図

【図１７】図１６の要部の平面図

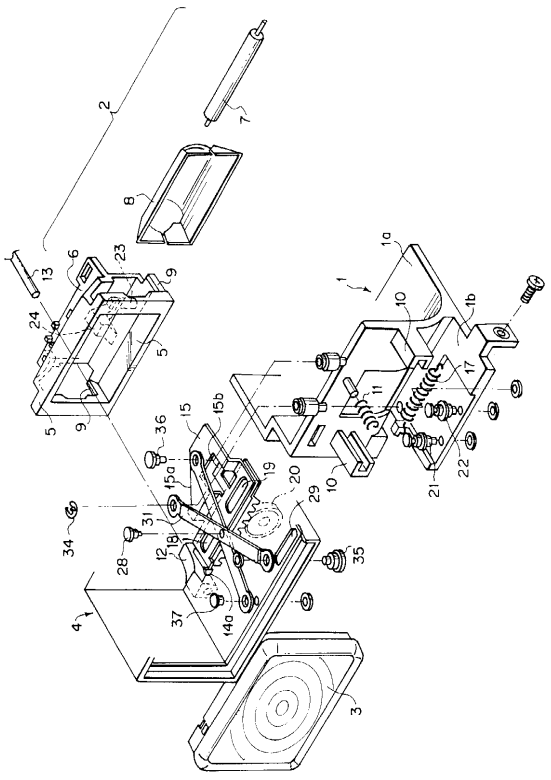
【図１８】撮影レンズのテレ時における光学パネル保持枠駆動機構を示す一部を断面とした平面図

【符号の説明】

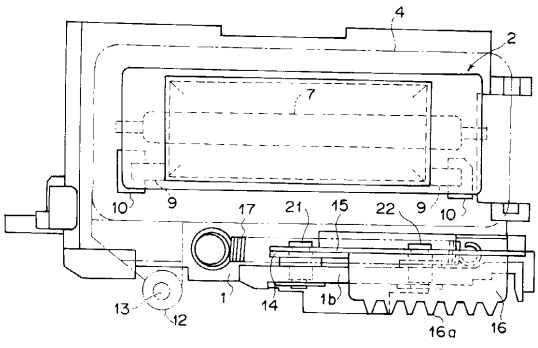
１　　ストロボ本体
２　　ストロボ発光部
３　　フレネルレンズ（光学パネル）
４　　光学パネル保持枠
６　　レフケース
７　　閃光管
８　　反射鏡
１０　　ガイド部
１１　　圧縮バネ
１３　　ガイド軸
１４　　ラック板
１５　　カム板
１５ａ　　カム面
１６　　ラック
１７　　引張りバネ
１８，１９　　ガイド溝
２０　　ギア

２３　　カムフォロワピン
２５　　カメラ本体の前面板
３０　　光学パネル保持枠駆動機構
３１，３２　　レバー

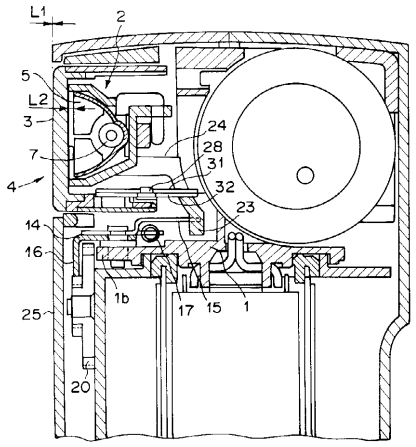
【図１】



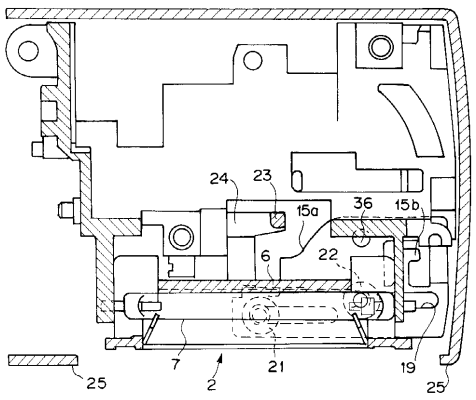
【図２】



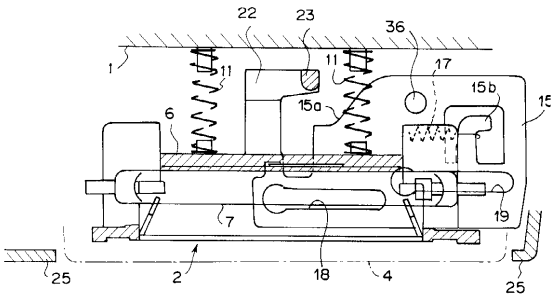
【図３】


L1
2
5
L2
3
7
4
24
28
31
32
23
14
16
25
1b
17
15
1
20

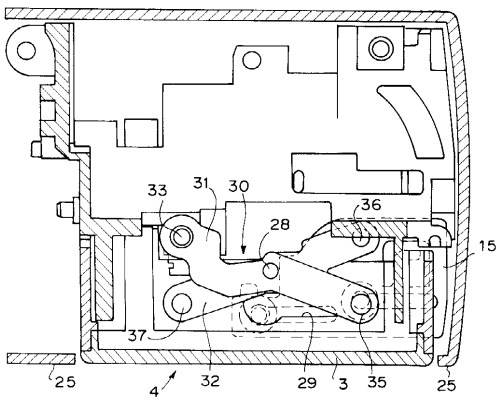
【図４】


24
23
15a
36
15b
6
22
7
21
19
25
2
25

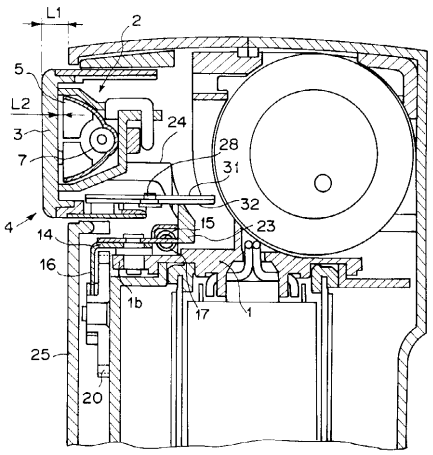
【図５】


22
23
36
1
11
11
17
15b
15a
6
7
19
25
2
18
4
25

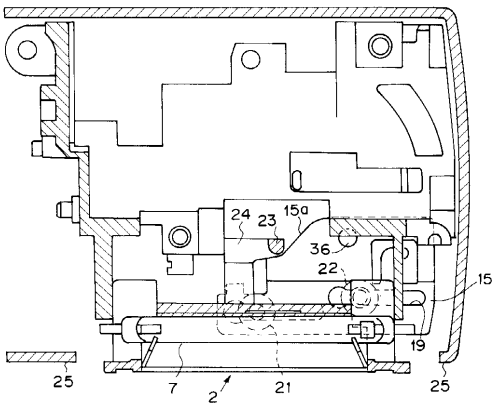
【図６】


33
31
30
36
28
15
37
25
4
32
29
3
35
25

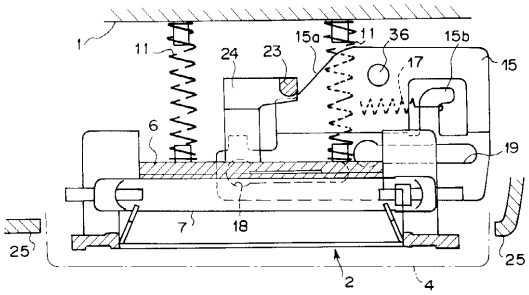
【図７】


L1
2
5
L2
3
7
24
28
31
32
4
15
23
14
16
1b
17
1
25
20

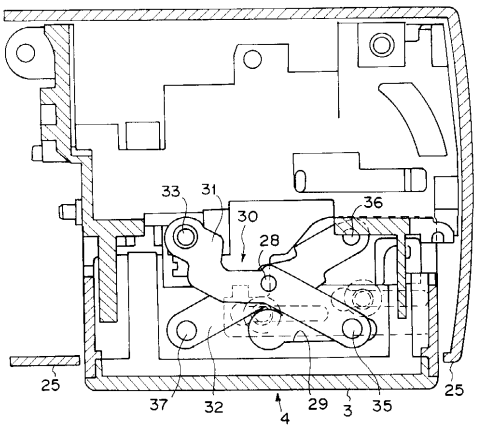
【図８】


24
23
15a
36
22
15
19
25
7
2
21
25

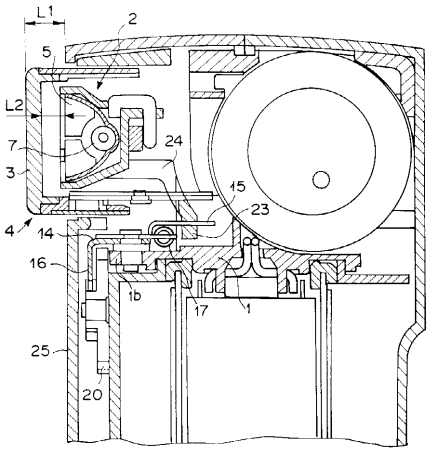
【図９】


1
11
24
23
15a
11
36
15b
15
17
6
19
7
18
25
2
4
25

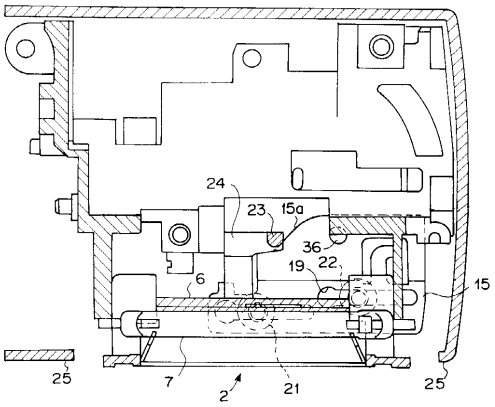
【図１０】


33
31
36
30
28
25
37
32
4
29
3
35
25

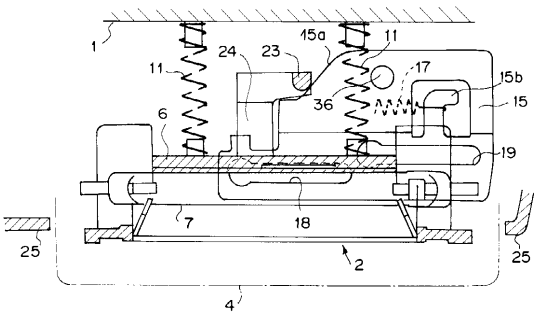
【図１１】



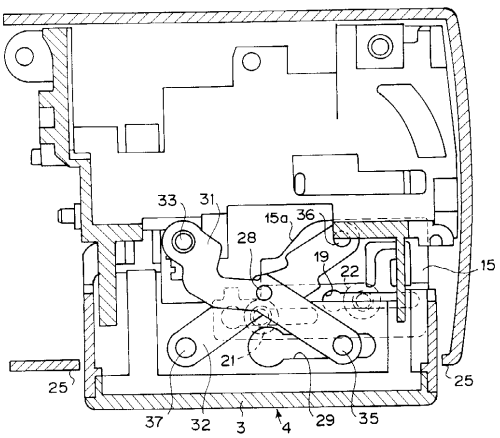

【図１２】



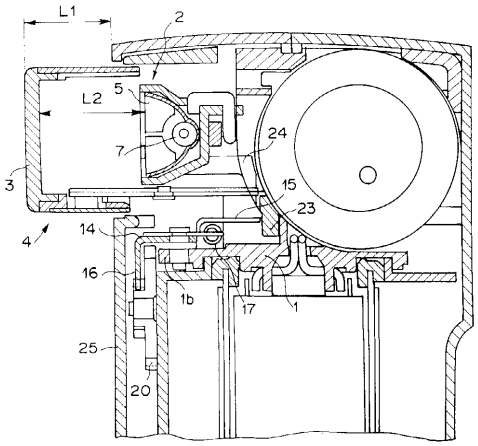

【図１３】



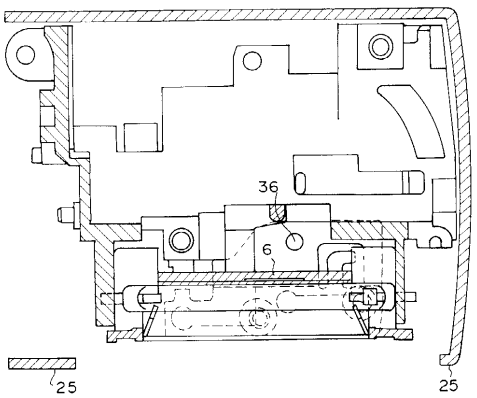

【図１４】



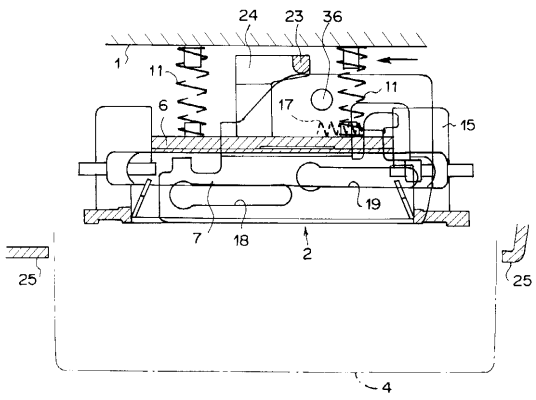
【図１５】



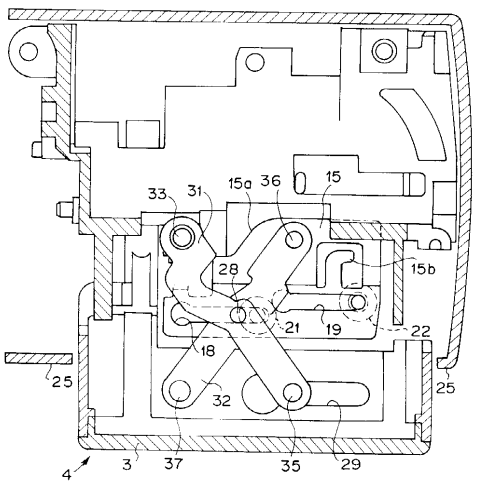

【図１６】




【図１７】




【図１８】



フロントページの続き

審査官　本田　博幸

(56)参考文献　特開平０１－１２１８２８（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－２００２４２（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－０７８９３７（ＪＰ，Ｕ）
特開平０２－２９１５３８（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－０５４９１９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０６－１４８７２２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２４８５２６（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２７４２２５（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０９６９８７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G03B 15/05
G03B 15/02
G03B 15/03