

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カメラ本体の内部に収納される収納位置と、カメラ本体の外部へ露呈される発光位置との間でストロボ発光部を移動させるストロボ移動機構と、

前記ストロボ発光部が発光位置にあるときに前記ストロボ発光部の前方に挿入される挿入位置と、この挿入位置から退避する退避位置との間でディフューザを移動させるディフューザ移動機構と、

これらストロボ移動機構とディフューザ移動機構とを制御する制御手段とを備え、

前記ストロボ発光部を収納位置に、前記ディフューザを退避位置にそれぞれセットしてストロボを発光させずに撮影を行う第 1 撮影モードと、前記ストロボ発光部を発光位置に、前記ディフューザを退避位置にそれぞれセットしてストロボを発光させて撮影を行う第 2 撮影モードと、前記ストロボ発光部を発光位置に、前記ディフューザを挿入位置にそれぞれセットしてストロボを発光させて撮影を行う第 3 撮影モードの 3 つの撮影モードを前記制御手段によって切り替えることを特徴とするカメラ。 10

【請求項 2】

前記ストロボ移動機構と、前記ディフューザ移動機構とは、1 つのモータで駆動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】

前記ストロボ移動機構には、一方向に回転することで、前記ストロボ発光部の位置を、前記収納位置と前記発光位置との間で周期的に遷移させる第 1 駆動部材が設けられており、 20

前記ディフューザ移動機構には、一方向に回転することで、前記ディフューザの位置を、前記挿入位置と前記退避位置との間で周期的に遷移させる第 2 駆動部材が設けられており、

これら第 1 及び第 2 駆動部材の回転位相をずらして配置するとともに、前記モータによってそれらを回転駆動することで、前記ストロボ発光部及び前記ディフューザの位置を前記 3 つの撮影モードに応じた位置に変位させることを特徴とする請求項 2 記載のカメラ。

【請求項 4】

前記ストロボ発光部は、第 1 バネによって前記発光位置に向けて付勢されており、前記第 1 駆動部材が回転すると前記第 1 バネの付勢に抗して前記収納位置に移動され、この収納位置に達すると第 1 係止部材によって係止されて前記収納位置で保持され、前記第 1 駆動部材がさらに回転すると前記第 1 係止部材の係止が解除されて、前記第 1 バネの付勢により前記発光位置へ移動するとともに、 30

前記ディフューザは、第 2 バネによって前記挿入位置に向けて付勢されており、前記第 2 駆動部材が回転すると前記第 2 バネの付勢に抗して前記退避位置に移動され、この退避位置に達すると第 2 係止部材によって係止されて前記退避位置で保持され、前記第 2 駆動部材がさらに回転すると前記第 2 係止部材の係止が解除されて、前記第 2 バネの付勢により前記挿入位置へ移動することを特徴とする請求項 3 記載のカメラ。

【請求項 5】

前記第 1 駆動部材には、前記第 1 バネの付勢に抗して前記ストロボ発光部を前記収納位置に移動させる第 1 駆動ギアと、前記第 1 係止部材の係止を解除する第 1 解除レバーとが設けられており、 40

前記第 2 駆動部材には、前記第 2 バネの付勢に抗して前記ディフューザを前記退避位置へ移動させる第 2 駆動ギアと、前記第 2 係止部材の係止を解除する第 2 解除レバーとが設けられており、

前記第 1 駆動ギアと、前記第 1 解除レバーと、前記第 2 駆動ギアと、前記第 2 解除レバーとを、前記モータにより回転駆動される 1 本の回転軸の周面に形成し、前記第 1 駆動部材と前記第 2 駆動部材とを一体化したことを特徴とする請求項 4 記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ストロボ発光部及びディフューザを備え、ストロボやディフューザの使用、不使用を撮影モードに応じて使い分けながら撮影を行うカメラに関するものである。

【背景技術】

【0002】

カメラの中には、ストロボ発光部をカメラ本体内部に収納する収納位置と、カメラ本体外部へ露呈させる発光位置との間で移動自在に保持するポップアップ式ストロボ装置を備えたものがある。これによれば、ストロボ撮影時にストロボ発光部を撮影レンズの光軸から遠ざけることができるので、いわゆる赤目現象を軽減することができる。また、ストロボ不使用時には、ストロボ発光部をカメラ本体内に収納することで、携帯性の向上と、外観デザイン性の向上とを図ることができる。

【0003】

しかし、ストロボ発光部を撮影レンズの光軸から遠ざけると、赤目現象の軽減には効果があるものの、被写体に陰影の差が出てしまうという問題がある。この問題は、人物のポートレート撮影などのように、人物を近接撮影するときに顕著に顕れる。このため、下記特許文献1には、光拡散板（ディフューザ）によりストロボ光を拡散させて、被写体をまんべんなく照明できるようにしたディフューザ装置が記載されている。この装置によれば、被写体の明暗の差を少なくして、暖かみのある画像が得られるようになる。

【特許文献1】特開平7-92527号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献記載のディフューザ装置は、カメラとは別体に設けられているので、取り付け、取り外しが面倒であったり、携帯する際にかさばってしまうといった問題があった。また、一般のユーザーは、どのような状況でディフューザを使用したらいかが分からない場合があり、効果的に活用することが難しかった。

【0005】

本発明は、取り扱い性を向上することができるとともに、ディフューザを手軽に有効活用できるカメラを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明のカメラは、カメラ本体の内部に収納される収納位置と、カメラ本体の外部へ露呈される発光位置との間でストロボ発光部を移動させるストロボ移動機構と、前記ストロボ発光部が発光位置にあるときに前記ストロボ発光部の前方に挿入される挿入位置と、この挿入位置から退避する退避位置との間でディフューザを移動させるディフューザ移動機構と、これらストロボ移動機構とディフューザ移動機構とを制御する制御手段とを備え、前記ストロボ発光部を収納位置に、前記ディフューザを退避位置にそれぞれセットしてストロボを発光させずに撮影を行う第1撮影モードと、前記ストロボ発光部を発光位置に、前記ディフューザを退避位置にそれぞれセットしてストロボを発光させて撮影を行う第2撮影モードと、前記ストロボ発光部を発光位置に、前記ディフューザを挿入位置にそれぞれセットしてストロボを発光させて撮影を行う第3撮影モードとの3つの撮影モードを前記制御手段によって切り替えることを特徴とするものである。

【0007】

前記ストロボ移動機構と、前記ディフューザ移動機構とは、1つのモータで駆動されることが好ましい。

【0008】

また、前記ストロボ移動機構には、一方向に回転することで、前記ストロボ発光部の位置を、前記収納位置と前記発光位置との間で周期的に遷移させる第1駆動部材が設けられており、前記ディフューザ移動機構には、一方向に回転することで、前記ディフューザの

位置を、前記挿入位置と前記退避位置との間で周期的に遷移させる第2駆動部材が設けられており、これら第1及び第2駆動部材の回転位相をずらして配置するとともに、前記モータによってそれらを回転駆動することで、前記ストロボ発光部及び前記ディフューザの位置を前記3つの撮影モードに応じた位置に変位させることが好ましい。

【0009】

さらに、前記ストロボ発光部は、第1バネによって前記発光位置に向けて付勢されており、前記第1駆動部材が回転すると前記第1バネの付勢に抗して前記収納位置に移動され、この収納位置に達すると第1係止部材によって係止されて前記収納位置で保持され、前記第1駆動部材がさらに回転すると前記第1係止部材の係止が解除されて、前記第1バネの付勢により前記発光位置へ移動するとともに、前記ディフューザは、第2バネによって前記挿入位置に向けて付勢されており、前記第2駆動部材が回転すると前記第2バネの付勢に抗して前記退避位置に移動され、この退避位置に達すると第2係止部材によって係止されて前記退避位置で保持され、前記第2駆動部材がさらに回転すると前記第2係止部材の係止が解除されて、前記第2バネの付勢により前記挿入位置へ移動することを特徴とすることが好ましい。

10

【0010】

また、前記第1駆動部材には、前記第1バネの付勢に抗して前記ストロボ発光部を前記収納位置に移動させる第1駆動ギアと、前記第1係止部材の係止を解除する第1解除レバーとが設けられており、前記第2駆動部材には、前記第2バネの付勢に抗して前記ディフューザを前記退避位置へ移動させる第2駆動ギアと、前記第2係止部材の係止を解除する第2解除レバーとが設けられており、前記第1駆動ギアと、前記第1解除レバーと、前記第2駆動ギアと、前記第2解除レバーとを、前記モータにより回転駆動される1本の回転軸の周面に形成し、前記第1駆動部材と前記第2駆動部材とを一体化することが好ましい。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明のカメラによれば、ディフューザを、発光位置にあるストロボ発光部の前方に挿入する挿入位置と、この挿入位置から退避する退避位置との間で移動自在としたので、携帯の際などにかさばってしまうといったことがない。また、撮影モードに応じて、ストロボ発光部、及び、ディフューザの移動、並びに、ストロボ発光の有無を切り替えるようにしたので、ストロボやディフューザを手軽に有効活用できる。

30

【0012】

さらに、ストロボ発光部を移動させるストロボ移動機構、並びに、ディフューザを移動させるディフューザ移動機構を1つのモータで駆動することで、小型化、低コスト化が可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図1、図2、図3に、本発明を適用したカメラの外観図を示す。カメラ10は、カメラ本体13の前面に、撮影レンズ17が組み込まれたズームレンズ鏡筒19と、被写体輝度を測定するための測光センサ20が設けられている。カメラ本体13の上面には、鏡筒19の上方に、ストロボユニット30、ディフューザユニット50、及びこれらを収容するユニット収容部27が設けられている。ユニット収容部27は、その底面で鏡筒19と係合することでぐらつかないようにしっかりと固定される。

40

【0014】

また、カメラ本体13の上面には、シャッターボタン23が配置されており、その前方には、撮影モード設定ダイヤル25が設けられている。カメラ10は、ストロボを使用する第1撮影モードとストロボを使用しない第2撮影モードとを被写体輝度に応じて自動的に切り替える通常撮影モードに加え、第3の撮影モードとして、被写体が人物であったり、暖かみのある画像を得たい場合に用いられ、ストロボ及びディフューザを使用するポートレートモードを備えている。これら通常撮影モードとポートレートモードの切り替えは、

50

モード設定ダイヤル 25 を操作することによって行われる。

【0015】

通常撮影モードにおいては、前述のように第 1 撮影モードと第 2 撮影モードとが自動的に切り替えられ、第 1 撮影モードでは、ストロボ及びディフューザが使用されず、図 1 に示すように各ユニット 30, 50 がユニット収容部 27 に収容される。第 2 撮影モードでは、ストロボユニット 30 のみ使用されるので、図 2 に示すように、ストロボユニット 30 のストロボ発光部 33 がカメラ本体 13 の外部へ露呈されて、被写体へ向けられる。

【0016】

他方、ポートレートモードでは、ストロボとディフューザの両方が使用されるので、図 3 に示すように、ストロボ発光部 33 がカメラ本体 13 の外部へ露呈されるとともに、このストロボ発光部 33 の前方にディフューザ 53 が挿入される。これにより、ストロボ光が拡散されてその配光が被写体全面で比較的均一になるので、被写体の陰影が減少する。

10

【0017】

図 4 に示すように、ストロボユニット 30 は、ストロボ発光部 33 と、ストロボ発光部 33 を保持するケース 35 とが設けられ、ケース 35 の前面側からストロボ発光部 33 が露呈している。ストロボ発光部 33 は、周知のように、放電管、リフレクタ、拡散板とからなり、カメラ 10 の制御部（図 5 の符号 70 参照）から送られるトリガー信号を受けて発光する。

【0018】

ケース 35 には、その後端部に一對のステー（支柱）37、39 が後方に向かって延設されている。一對のステー 37、39 は、ケース 35 をユニット収容部 42 に取り付けるための支持部である。ユニット収容部 27 の上部には、取り付け部 40 が形成され、各ステー 37、39 の後端部と、取り付け部 40 とは軸 43 によって連結される。これにより、ケース 35 はこの軸 43 を中心に回転自在に保持される。

20

【0019】

ステー 37 の下部には、歯列 45 が設けられ、歯車 46 と歯合している。歯車 46 にはモータ 47 が直結され、モータ 47 の回転に伴って歯車 46 が回転する。モータ 47 としては、例えば、与えられた駆動パルスの個数に応じて所定量回転するステッピングモータが使用される。歯車 46 及びモータ 47 は、ユニット収容部 27 に取り付けられて保持される。

30

【0020】

モータ 47 が駆動され、歯車 46 が図中反時計回りに回転すると、歯車 46 と歯合した歯列 45 が図中時計回りに回転し、ケース 35 とともにストロボ発光部 33 が収納位置へ移動する。また、歯車 46 が図中時計回りに回転すると、歯列 45 が図中反時計回りに回転し、ケース 35 とともにストロボ発光部 33 が発光位置へ移動する。収納位置は、ストロボ発光部 33 をカメラ本体 13 内に収納する位置であり、ストロボ不使用時にはこの位置にセットされる（図 1 参照）。発光位置は、ストロボ発光部 33 をカメラ本体 13 外に露呈する位置であり、ストロボ使用時にはこの位置にセットされる（図 2、図 3 参照）。

【0021】

ディフューザユニット 50 には、ディフューザ 53 と、ディフューザ 53 を保持するホルダ 55、及び、巻き取り軸 57 とが設けられている。ディフューザ 53 としては、矩形で薄型の、例えば、布やプラスチックシートなどからなり、透過する光を拡散させる光拡散シートが用いられる。ディフューザ 53 は、上端側がホルダ 55 に連結され、下端側が巻き取り軸 57 に連結され、これらにより両側から保持される。巻き取り軸 57 は、図示しないバネによりディフューザ 53 を巻き取る方向に付勢されており、ディフューザ 53 が弛まないようになっている。

40

【0022】

ホルダ 55 は、ケース 35 の周囲を囲むように設けられ、一對のステー（支柱）59、60 が後方に向かって延設されている。一對のステー 59、60 は、ホルダ 55 をユニット収容部 27 に取り付けるための支持部である。各ステー 59、60 は、ストロボユニッ

50

ト 30 のステータス 37、39 のそれぞれ外側に配置され、ステータス 37、39 と同じ軸 43 によって取り付け部 40 に連結される。これにより、ホルダ 55 はこの軸 43 を中心に回転自在に保持される。

【0023】

ステータス 59 の下部には、歯列 65 が設けられ、歯車 66 と歯合している。歯車 66 にはモータ 67 が直結され、モータ 67 の回転に伴って歯車 66 が回転する。モータ 67 としては、例えば、与えられた駆動パルスの個数に応じて所定量回転するステッピングモータが使用される。歯車 66 及びモータ 67 は、ユニット収容部 27 に取り付けられて保持される。

【0024】

モータ 67 が駆動され、歯車 66 が図中反時計回りに回転すると、歯車 66 と歯合した歯列 65 が図中時計回りに回転し、ホルダ 55 とともにディフューザ 53 が退避位置へ移動する。また、歯車 66 が図中時計回りに回転すると、歯列 65 が図中反時計回りに回転し、ホルダ 55 とともにディフューザ 53 が挿入位置へ移動する。

【0025】

退避位置は、ホルダ 55 が下方へ移動することで、ディフューザ 53 が巻き取り軸 57 に巻き取られて、カメラ本体 13 内部に収納される位置であり、ディフューザ不使用時にはこの位置にセットされる（図 1、図 2 参照）。挿入位置は、ホルダ 55 が上方へ移動することで、ディフューザ 53 が巻き取り軸 57 から引き出され、発光位置にあるストロボ発光部 33 の前方に挿入される位置であり、ディフューザ使用時にはこの位置にセットされる（図 3 参照）。挿入位置では、ディフューザ 53 が、発光位置のストロボ発光部 33 よりも高い位置まで立ち上がるようになっている。このため、ホルダ 55 の前端部によってストロボ発光部 33 からのストロボ光がケラれることがない。

【0026】

図 5 に、ストロボユニット 30 とディフューザユニット 50 を制御する制御機構の電気的な構成を示す。カメラ 10 の内部には、カメラ 10 の各部を統括制御する制御部 70 が設けられている。ストロボユニット 30 とディフューザユニット 50 もまた制御部 70 によって駆動制御される。制御部 70 は、シャッターボタン 23 や、撮影モード設定ダイヤル 25 から入力される操作信号、及び、測光センサ 20 から得られる被写体輝度情報に基づいて、ストロボユニット 30 とディフューザユニット 50 の駆動制御を行う。

【0027】

ストロボ発光部 33 を移動させるモータ 47、及び、ディフューザ 53 を移動させるモータ 67 は、それぞれモータドライバ 77、79 を介することにより制御部 70 と接続されている。各モータドライバ 77、79 は、制御部 70 からの駆動信号に基づいた所定の駆動パルスを接続された各モータ 47、67 に供給する。

【0028】

制御部 70 には、カウンタ 77、79 が設けられている。カウンタ 77 は、モータ 47 に供給した駆動パルスの個数をカウントし、カウンタ 79 は、モータ 67 に供給した駆動パルスの個数をカウントしている。また、制御部 70 には、ROM 80 が設けられ、ストロボ発光部 33 が収納位置や発光位置に移動したときのカウンタ 77 の値、及び、ディフューザ 53 が退避位置や挿入位置に移動したときのカウンタ 79 の値を記憶している。制御部 70 は、カウンタ 77、79 と ROM 80 とを比較することによって、ストロボ発光部 33 やディフューザ 53 の位置を検知するとともに、モータ 47、67 に供給する駆動パルスの個数を調節することで、これらを所望の位置まで移動させる。

【0029】

カメラ 10 が通常撮影モードにセットされているときに制御部 70 は、シャッターボタン 23 が半分押された時点で、測光センサ 20 を駆動して被写体輝度情報を調べる。そして、被写体輝度情報に応じて第 1 撮影モード、もしくは第 2 撮影モードのいずれかを選択しモードを移行させる。

【0030】

10

20

30

40

50

被写体輝度が予め設定された基準輝度を下回る場合には、第1撮影モードが選択される。第1撮影モードにおいて、制御部70は、モータ47を回転させて、ストロボ発光部33を発光位置まで移動させる。そして、シャッターボタン23が全部押された時点で、ストロボ発光部33にトリガー信号を送信するとともに撮影を行う。これにより撮影と同時にストロボ発光部33が発光して、ストロボを使用した撮影が行われる。被写体輝度が基準輝度を上回っている場合には、第2撮影モードが選択され、ストロボ発光部33は収納位置のままストロボを使用せずに撮影が行われる。

【0031】

一方、カメラ10がポートレート撮影モードにセットされているときに制御部70は、シャッターボタン23が半分押された時点で、モータ47を回転させて、ストロボ発光部33を発光位置まで移動させるとともに、モータ67を回転させて、ディフューザ53を挿入位置まで移動させる。そして、シャッターボタン23が全部押された時点で、ストロボ発光部33にトリガー信号を送信するとともに撮影を行う。これにより撮影と同時にストロボ発光部33が発光して、ストロボ及びディフューザを使用した撮影が行われる。

【0032】

ストロボ及びディフューザを使用した撮影では、ストロボ発光部33と被写体との間には、ディフューザ53が配置されている。前述したように、ストロボ発光部33にも拡散板が設けられ、ストロボ光を拡散させるようにしているが、ストロボ発光部33の前方にディフューザ53を挿入することによってストロボ光はさらに十分に拡散され、被写体をまんべんなく照明することができる。撮影終了後には、ストロボ発光部33は収納位置に、ディフューザ53は退避位置に移動される。

【0033】

以下、本発明の作用について、図6に示すフローチャートをもとに説明をする。撮影者は、カメラ10の電源をオンした後、撮影モード設定ダイヤル25を回転させて通常撮影モードやポートレート撮影モードにセットし、シャッターボタン23を押下することで撮影を行うことができる。

【0034】

通常撮影モードでは、シャッターボタン23が半分押下された時点で、被写体輝度が測定される。このとき、測定された被写体輝度が、予め設定された基準輝度を下回り、被写体の明るさが不足している場合には、自動的に第1撮影モードへと移行する。第1撮影モードでは、ストロボ発光部33が発光位置へと移動して、カメラ本体13から露呈される。そして、シャッターボタン23が最後まで押下されると、ストロボ発光部33が発光し、ストロボを使用した撮影が行われる。

【0035】

また、通常撮影モードにおいて、測定された被写体輝度が、予め設定された基準輝度を上回り、被写体が十分に明るい場合には、自動的に第2撮影モードへと移行する。第2撮影モードでは、ストロボ発光部33はカメラ本体13に収容された収納位置のままであり、シャッターボタン23を最後まで押下することでストロボを使用せずに撮影が行われる。

【0036】

一方、ポートレート撮影モードでは、シャッターボタン23が半分押下された時点で、ストロボ発光部33が発光位置へと移動して、カメラ本体13から露呈される。また、ディフューザ53が挿入位置へと移動して、ストロボ発光部33の前方に配置される。そして、シャッターボタン23が最後まで押下されると、ストロボ発光部33が発光し、ストロボ及びディフューザを使用した撮影が行われる。この撮影では、ストロボ発光部33からのストロボ光がディフューザ53によって拡散されるので、被写体をまんべんなく照明することができる。このため、被写体の明暗がはっきりしてしまうといったことがなく、暖かみのある画像を撮影できる。

【0037】

このように、カメラ10は、ディフューザを、ストロボ発光部の前方に挿入する挿入位置と、この挿入位置から退避する退避位置との間で移動自在としたので、携帯の際などに

かさばってしまうといったことがない。また、撮影モードに応じて、ストロボ発光部、及び、ディフューザの移動、並びに、ストロボの発光の有無の切り替えが自動的に行われるので、撮影に不慣れなユーザーであっても、ストロボやディフューザを手軽に有効活用できる。

【0038】

なお、上記実施形態では、2つのモータを用いて、ストロボ発光部とディフューザを移動させる例で説明をしたが、図7に示すように、1つのモータによって、ストロボ発光部とディフューザの両方を移動させてもよい。なお、図7以降の図面においては、上述した実施形態と同様の部材については同様の符号を付して説明を省略する。

【0039】

図7において、ストロボユニット82には、ストロボ発光部33を発光位置へ向けて付勢する第1バネ88が設けられている。ストロボ発光部33は、ステア37に形成された歯列45を図中反時計回りに移動させることで、第1バネ88の付勢に抗して収納位置へ移動される。収納位置へ移動されたストロボ発光部33は、ステア39に形成された第1係止突起90が第1係止レバー92と係合することで、収納位置に係止される。

【0040】

第1係止レバー92は、軸94によって回転自在に支持され、第1係止突起90と係合する係合位置と、この係合位置から図中反時計回りに回転して、第1係止突起90との係合を解除する解除位置との間で回転する。第1係止レバー92は、バネ96によって係合位置へ向けて付勢されており、第1係止突起90と係合した後は係合状態が保持される。また、バネ96の付勢に抗して第1係止レバー92を解除位置へ移動させることで、第1バネ88の付勢によりストロボ発光部33が発光位置へ移動する。

【0041】

同様に、ディフューザユニット84には、ディフューザ53を挿入位置へ向けて付勢する第2バネ98が設けられている。ディフューザ53は、ステア59に形成された歯列65を図中反時計方向へ移動させることで、第2バネ98の付勢に抗して退避位置へ移動される。退避位置へ移動されたディフューザ53は、ステア60に形成された第2係止突起100が第2係止レバー102と係合することで、退避位置に係止される。

【0042】

第2係止レバー102は、第1係止レバー92と同じ軸94によって回転自在に支持され、第2係止突起100と係合する係合位置と、この係合位置から図中反時計回りに移動して、第2係止突起100との係合を解除する解除位置との間で回転する。第2係止レバー102は、バネ106によって係合位置へ向けて付勢されており、第2係止突起100と係合した後は係合状態が保持される。また、バネ106の付勢に抗して第2係止レバー102を解除位置へ移動させることで、第2バネ98の付勢によりディフューザ53が挿入位置へ移動する。

【0043】

ストロボユニット82、ディフューザユニット84は、回転軸86によって駆動される。回転軸86は、第1係止レバー92を解除位置へ移動させる第1解除レバー86aと、第2係止レバー102を解除位置へ移動させる第2解除レバー86bと、歯列65と歯合し、これを移動させる第2駆動ギア86cと、歯列45と歯合し、これを移動させる第1駆動ギア86dとを備えている。これらは、それぞれ回転軸86の周面の異なる角度位置に形成され、図中反時計回りに、第1解除レバー86a、第2解除レバー86b、第2駆動ギア86c、第1駆動ギア86dといった順番で配置されている(図8参照)。回転軸86は、制御部70によって駆動されるモータ108が接続され、このモータ108により図中時計回りに回転される。モータ108としては、例えば、ステッピングモータが使用される。

【0044】

図8(A)に示すように、回転軸86は、初期状態において、第1解除レバー86aと第1駆動ギア86dとの間に第1係止レバー92が位置するように配置される。同図(B

10

20

30

40

50

）に示すように、初期状態から回転軸 8 6 が回転されると、第 1 解除レバー 8 6 a が第 1 係止レバー 9 2 を押し上げて解除位置へ移動させる。これによりストロボ発光部 3 3 が発光位置へ移動する。この状態からさらに回転軸 8 6 が回転されると、同図（C）に示すように、第 2 解除レバー 8 6 b が第 2 係止レバー 1 0 2 を押し上げて解除位置へ移動させる。これによりディフューザ 5 3 が挿入位置へ移動する。

【0045】

さらに回転軸 8 6 が回転されると、同図（D）に示すように、第 2 駆動ギア 8 6 c が歯列 6 5 と歯合して、歯列 6 5 を図中反時計回りに回転させ、ディフューザ 5 3 を退避位置へ向けて移動させる。この移動の間に第 2 係止突起 1 0 0 が第 2 係止レバー 1 0 2 を押し下げ、第 2 係止突起 1 0 0 と第 2 係止レバー 1 0 2 とが係合する。これにより、ディフューザ 5 3 が退避位置で保持される。

10

【0046】

続いて、同図（E）に示すように、第 1 駆動ギア 8 6 d が歯列 4 5 と歯合して、歯列 4 5 を図中反時計回りに回転させ、ストロボ発光部 3 3 を収納位置へ移動させる。この移動の間に第 1 係止突起 9 0 が第 1 係止レバー 9 2 を押し下げ、第 1 係止突起 9 0 と第 1 係止レバー 9 2 とが係合する。これにより、ストロボ発光部 3 3 が収納位置で保持される。以上、図 8（A）～同図（E）までのサイクルを経ることで回転軸 8 6 は 1 回転分回転し、再び初期状態まで戻る。

【0047】

制御部は、モータ 1 0 8 に供給する駆動パルスの個数を調節することによって、回転軸 8 6 を所望量回転させ、ストロボ発光部 3 3、及び、ディフューザ 5 3 の位置を制御する。そして、前述した実施形態の場合と同様に、ストロボ発光部 3 3、及び、ディフューザ 5 3 の位置は、撮影モードに応じて決定される。

20

【0048】

このように、1つのモータによって、ストロボ発光部、及び、ディフューザを移動させれば、モータを2つ設ける場合と比較して、小型化、低コスト化が可能となる。なお、1つのモータによりストロボ発光部並びにディフューザを移動させる方法は、本例に限られるものではない。例えば、本例では、1つの回転軸の周面に、第 1 解除レバー、第 2 解除レバー、第 1 駆動ギア、第 2 駆動ギアを設けたが、これらをそれぞれ異なる回転軸の周面に設けてもよい。この場合、各回転軸をカムやギアなどからなる連動機構により連結し、1つのモータから入力される回転力を各回転軸に伝達すればよい。

30

【0049】

また、ストロボ発光部を移動させる第 1 解除レバーと第 1 駆動ギアとを1つの回転軸の周面に設けて一体化し、ディフューザを移動させる第 2 解除レバーと第 2 駆動ギアとを別の回転軸の周面に設けて一体化し、これら2つの回転軸をカムやギアなどからなる連動機構により連結し、1つのモータから入力される回転力を2つの回転軸に伝達するといったことも考えられる。このような構成にしても1つのモータによりストロボ発光部並びにディフューザを移動させることができる。

【0050】

なお、上記実施形態では、ポートレートモードが選択された場合にのみディフューザを使用する例で説明をしたが、通常撮影モードにおいても、被写体輝度や被写体との距離などの撮影条件に応じて、ディフューザを使用してもよい。もちろん、ポートレートモードや通常撮影モード以外の撮影モードでディフューザを使用してもよい。また、撮影モードに応じて、ストロボやディフューザの使用の有無を変化させる例で説明をしたが、これに加え、シャッタースピードや露出などの設定を変化させるようにしてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】ストロボ及びディフューザ不使用時のカメラの外観図である。

【図 2】ストロボ使用時、ディフューザ不使用時のカメラの外観図である。

【図 3】ストロボ及びディフューザ使用時のカメラの外観図である。

50

【図 4】 ストロボユニットとディフューザユニットの分解図である。

【図 5】 ストロボユニット及びディフューザユニットの制御機構を表す電氣的構成図である。

【図 6】 撮影の流れを表すフローチャートである。

【図 7】 1つのモータによりストロボ発光部及びディフューザを移動させる構成の例を表す分解図である。

【図 8】 回転軸の回転に伴い、ストロボ発光部及びディフューザが移動する様子を表す説明図である。

【符号の説明】

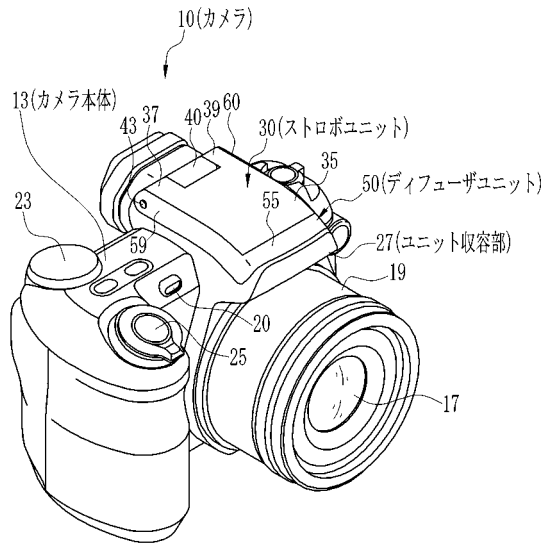
【0052】

10

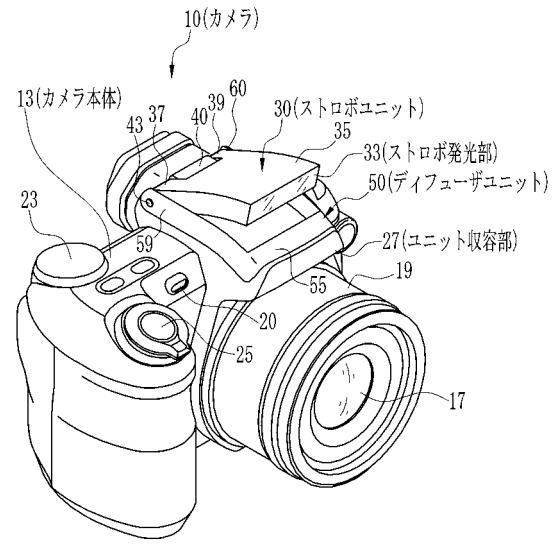
- 10 カメラ
- 25 撮影モード設定ダイヤル
- 30、82 ストロボユニット
- 33 ストロボ発光部
- 47、67、108 モータ
- 50、84 ディフューザユニット
- 53 ディフューザ
- 70 制御部
- 86 回転軸
- 86a 第1解除レバー
- 86b 第2解除レバー
- 86c 第2駆動ギア
- 86d 第1駆動ギア
- 88 第1バネ
- 92 第1係止レバー
- 98 第2バネ
- 102 第2係止レバー

20

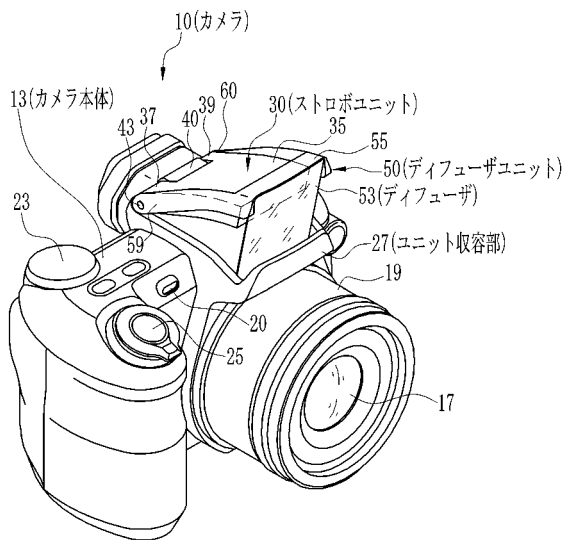
【図 1】



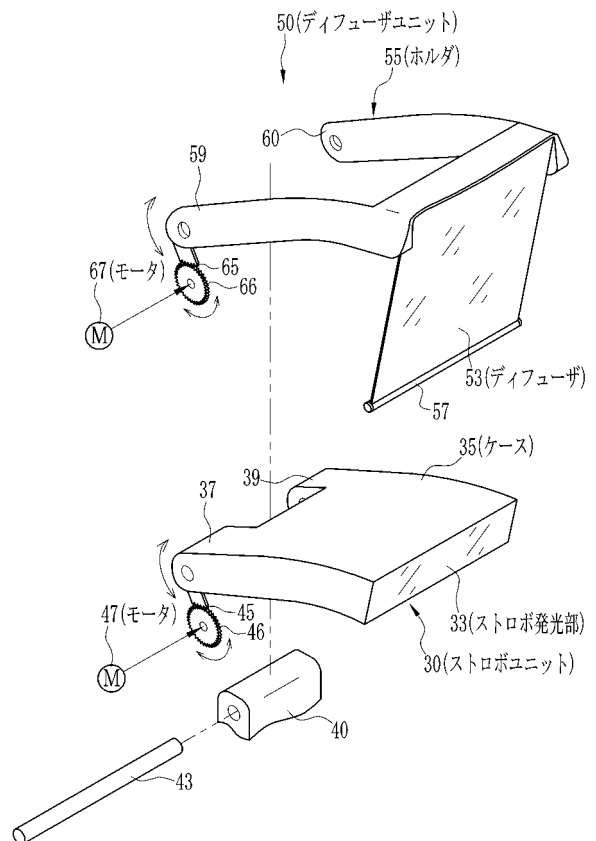
【図 2】



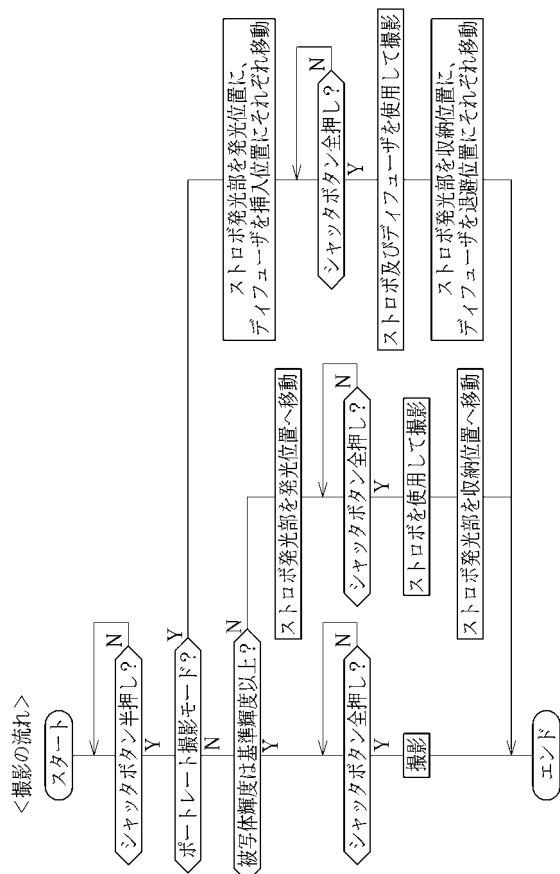
【図 3】



【図 4】



【图 6】



【图 8】

