(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3625093号
(P3625093)
(45)発行日　平成17年3月2日(2005.3.2)　(24)登録日　平成16年12月10日(2004.12.10)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G03B 17/30	G03B	17/30	GAP
G03B 17/00	G03B	17/00	GAPF
G03B 17/18	G03B	17/18	GAPA
G03C 3/00	G03C	3/00	550D

請求項の数 19　(全 21 頁)

(21)出願番号　特願平7-311832
(22)出願日　平成7年11月30日(1995.11.30)
(65)公開番号　特開平9-152656
(43)公開日　平成9年6月10日(1997.6.10)
審査請求日　平成14年5月17日(2002.5.17)

(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　那珂　洋二
埼玉県朝霞市泉水３丁目１１番４６号　富士写真フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カメラ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
スプールに巻装した写真フィルムを収容し、かつ前記スプールの所定の回動角度位置においてフィルムの露光済み状態を表示する表示部と、フィルム送出口を開閉する遮光扉とを備えてなるフィルムカートリッジを用いるカメラであって、該フィルムカートリッジを収容するカートリッジ室と、該カートリッジ室を開閉するカートリッジ蓋と、該カートリッジ蓋を閉位置にロックするキー部材と、前記カートリッジ室に収容された前記フィルムカートリッジのスプールに係合し、フィルム送り出し時およびフィルム巻き戻し時にモーターにより回転駆動されて前記スプールを回転駆動するスプール駆動部材と、前記カートリッジ室に収容された前記フィルムカートリッジの前記遮光扉に係合して該遮光扉を開閉する開閉部材とを有するカメラにおいて、
前記キー部材の前記カートリッジ蓋のロック解除操作に機械的に連動して、前記スプール駆動部材を、前記スプールの前記露光済み状態を表示する回動角度位置に対応する所定の回動角度位置に位置決めする位置決め手段と、前記ロック解除操作に機械的に連動して、前記開閉部材をして前記遮光扉の閉動作を行なわせる遮光扉開閉機構とを備え、
前記キー部材の前記ロック解除操作開始時に、前記スプール駆動部材が前記所定の回動角度位置以外の位置にあるときには、前記スプール駆動部材が前記位置決め手段によりフィルム巻き戻し方向に回動されて、前記所定の回動角度位置に位置決めされてなることを特徴とするカメラ。
【請求項２】

スプールに巻装した写真フィルムを収容し、かつ前記スプールの所定の回動角度位置においてフィルムの露光済み状態を表示する表示部と、フィルム送出口を開閉する遮光扉とを備えてなるフィルムカートリッジを用いるカメラであって、該フィルムカートリッジを収容するカートリッジ室と、該カートリッジ室を開閉するカートリッジ蓋と、該カートリッジ蓋を閉位置にロックするキー部材と、前記カートリッジ室に収容された前記フィルムカートリッジのスプールに係合し、フィルム送り出し時およびフィルム巻き戻し時にモーターにより回転駆動されて前記スプールを回転駆動するスプール駆動部材と、前記カートリッジ室に収容された前記フィルムカートリッジの前記遮光扉に係合して該遮光扉を開閉する開閉部材とを有するカメラにおいて、
前記キー部材の前記カートリッジ蓋のロック解除操作に機械的に連動して、前記スプール駆動部材を、前記スプールの前記露光済み状態を表示する回動角度位置に対応する所定の回動角度位置に位置決めする位置決め手段と、前記ロック解除操作に機械的に連動して、前記開閉部材をして前記遮光扉の閉動作を行なわせる遮光扉開閉機構とを備え、
前記位置決め手段が、前記キー部材と前記スプール駆動部材とを機械的に連動させる連動機構を有し、該連動機構は、前記スプール駆動部材が前記所定の回動角度位置以外の位置にあるときにのみ前記キー部材からの駆動力を前記スプール駆動部材に伝達する伝達部材を含むことを特徴とするカメラ。

【請求項３】
前記キー部材の前記ロック解除操作開始時に、前記スプール駆動部材が前記所定の回動角度位置以外の位置にあるときには、前記スプール駆動部材が前記位置決め手段によりフィルム巻き戻し方向に回動されて、前記所定の回動角度位置に位置決めれてなることを特徴とする請求項２記載のカメラ。

【請求項４】
スプールに巻装した写真フィルムを収容し、かつ前記スプールの所定の回動角度位置においてフィルムの露光済み状態を表示する表示部と、フィルム送出口を開閉する遮光扉とを備えてなるフィルムカートリッジを用いるカメラであって、該フィルムカートリッジを収容するカートリッジ室と、該カートリッジ室を開閉するカートリッジ蓋と、該カートリッジ蓋を閉位置にロックするキー部材と、前記カートリッジ室に収容された前記フィルムカートリッジのスプールに係合し、フィルム送り出し時およびフィルム巻き戻し時にモーターにより回転駆動されて前記スプールを回転駆動するスプール駆動部材と、前記カートリッジ室に収容された前記フィルムカートリッジの前記遮光扉に係合して該遮光扉を開閉する開閉部材とを有するカメラにおいて、
前記キー部材の前記カートリッジ蓋のロック解除操作に機械的に連動して、前記スプール駆動部材を、前記スプールの前記露光済み状態を表示する回動角度位置に対応する所定の回動角度位置に位置決めする位置決め手段と、前記ロック解除操作に機械的に連動して、前記開閉部材をして前記遮光扉の閉動作を行なわせる遮光扉開閉機構とを備え、
前記位置決め手段が一対の欠歯ギアを備え、前記スプール駆動部材が前記所定の回動角度位置に位置決めされたときには、被駆動側の欠歯ギアの欠歯部が駆動側の欠歯ギアに対向し、かつ前記キー部材がカートリッジ蓋ロック位置およびロック解除位置にあるときには、前記駆動側の欠歯ギアの欠歯部が前記被駆動側の欠歯ギアに対向するように構成されてなることを特徴とするカメラ。

【請求項５】
前記駆動側の欠歯ギアの実在歯数が前記被駆動側の欠歯ギアの実在歯数よりも多く設定されてなることを特徴とする請求項４記載のカメラ。

【請求項６】
前記駆動側の欠歯ギアの欠歯部における称呼歯数が前記被駆動側の欠歯ギアの欠歯部における称呼歯数よりも多く設定されてなることを特徴とする請求項４または５記載のカメラ。

【請求項７】
前記被駆動側の欠歯ギアに、該被駆動側の欠歯ギアと一体に回動するギアが同軸的に設け

られ、かつ該ギアが、該ギアによって駆動されるギアを太陽ギアとする遊星ギアを構成してなることを特徴とする請求項４ないし６のいずれか１項記載のカメラ。
【請求項８】
前記太陽ギアが前記スプール駆動部材の軸に同軸的に固設され、かつ前記太陽ギアと前記遊星ギアとのギア比が１：１に設定されてなることを特徴とする請求項７記載のカメラ。
【請求項９】
前記被駆動側の欠歯ギアは前記駆動側の欠歯ギアに向かって付勢されているとともに、前記キー部材の前記ロック解除操作時に前記被駆動側の欠歯ギアが前記駆動側の欠歯ギアに食い付き勝手となるように回転方向が設定され、かつ前記駆動側の欠歯ギアが前記被駆動側の欠歯ギアを駆動する際に、両欠歯ギアの先頭の歯先同士が当接した場合、前記被駆動側の欠歯ギアが前記駆動側の欠歯ギアの駆動力によって前記太陽ギアの周方向に退避せしめられた後、前記両欠歯ギアの正規の噛合がなされ得るように、前記両欠歯ギアおよび前記太陽ギアの位置関係が設定されてなることを特徴とする請求項８記載のカメラ。
【請求項１０】
前記被駆動側の欠歯ギアと前記遊星ギアとを一端に回動自在に軸支するレバーが前記スプール駆動部材に同軸的に遊嵌され、前記レバーは、前記被駆動側の欠歯ギアを前記駆動側の欠歯ギアに向かって付勢する付勢力を発生するための弾性的に撓ませられたアームを他端に備えてなることを特徴とする請求項８または９記載のカメラ。
【請求項１１】
前記スプール駆動部材が前記位置決め手段により前記所定の回動角度位置に位置決めされるときの慣性による前記スプール駆動部材のオーバーランを防止する制動手段を備えてなることを特徴とする請求項１ないし１０のいずれか１項記載のカメラ。
【請求項１２】
前記制動手段は、前記スプール駆動部材または該スプール駆動部材に常時連動して回動する部材に設けられた被制動部と、該被制動部に係合して制動を行う制動部材とを備えてなることを特徴とする請求項１１記載のカメラ。
【請求項１３】
前記制動部材は、前記キー部材または該キー部材に常時連動して回動する部材に設けられたカムによって駆動されてなることを特徴とする請求項１２記載のカメラ。
【請求項１４】
前記スプール駆動部材が前記位置決め手段により前記所定の回動角度位置に位置決めされるときに前記所定の回動角度位置を若干オーバーランした場合に、前記被制動部に対する前記制動部材の係合により前記スプール駆動部材を前記所定の回動角度位置に戻し得る傾斜面が前記被制動部と前記制動部材との少なくとも一方に形成されてなることを特徴とする請求項１３記載のカメラ。
【請求項１５】
前記制動部材は、前記カムに当接するカムフォロワと、該カムフォロワ部を前記カムに向かって付勢する付勢力を発生するための弾性的に撓ませられたアームとを備えてなることを特徴とする請求項１３または１４記載のカメラ。
【請求項１６】
前記遮光扉開閉機構は、前記開閉部材を前記遮光扉の開位置および閉位置に向かって選択的に付勢するトグル機構を備えてなることを特徴とする請求項１ないし１５のいずれか１項記載のカメラ。
【請求項１７】
前記遮光扉開閉機構は、前記スプール駆動部材位置決め手段の作動開始後でかつ前記スプール駆動部材の前記所定の回動角度位置への位置決めが完了する以前に作動を開始され、かつ前記トグル機構が死点に達するまでに、前記スプール駆動部材の前記所定の回動角度位置への位置決めが完了するように、前記スプール駆動部材位置決め手段および前記遮光扉開閉機構の作動タイミングが設定されてなることを特徴とする請求項１６記載のカメラ。

【請求項１８】
フィルム送り出し時に正転し、かつフィルム巻き戻し時に逆転する前記モーターの回転駆動力を前記スプール駆動部材に伝達して、該スプール駆動部材を正転または逆転させる駆動力伝達手段が、前記モーターよって回転駆動される太陽ギアと、該太陽ギアの一側に噛合され前記モーターの正転時に前記太陽ギアの駆動力によって正転側中間ギアに噛合される正転側遊星ギアと、前記太陽ギアの他側に噛合され前記モーターの逆転時に前記太陽ギアの駆動力によって逆転側中間ギアに噛合される逆転側遊星ギアとを備えるとともに、前記キー部材の前記ロック解除操作に際して前記正転側遊星ギアが前記正転側中間ギアに噛合している場合に、前記キー部材のロック解除操作の初期段階で、前記正転側遊星ギアと前記正転側中間ギアとの噛合を強制的に解除する解除手段を備えてなることを特徴とする請求項1記載のカメラ。
【請求項１９】
フィルム巻き戻し中は前記キー部材の前記ロック解除操作を禁止する禁止手段を備えてなることを特徴とする請求項１ないし１８のいずれか１項記載のカメラ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、スプールに巻装した写真フィルムを収容し、該写真フィルムが通過するフィルム送出口を開閉する遮光扉を備えたフィルムカートリッジを使用するカメラに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
近年、フィルム送出口と、このフィルム送出口を開閉するための遮光扉とを備えたフィルムカートリッジが提案されている。このフィルムカートリッジは、遮光扉が閉じているときには写真フィルムをスプールに先端部分についてまで巻装してカートリッジ内に収容し遮光状態を保ち、遮光扉が開いたときにはフィルム送出口から写真フィルムを出し入れできるように構成されている（例えば米国特許第５０２５２７４号）。
【０００３】
このようなフィルムカートリッジには、その一方の端面に、未露光を意味する「○」形状の未露光表示窓および露光済みを意味する「×」形状の露光済み表示窓が少なくとも形成され、その内側にはスプールと一体に回転するインジケータが設けられている。そして、このインジケータの所定の回転角度位置では、未露光表示窓にカートリッジ本体と異なる色の表示部を位置させて表示する一方、他の回転角度位置では露光済み表示窓に表示部を位置させて表示するようになっている。
【０００４】
一方、このようなフィルムカートリッジを使用するカメラも種々提案されている。この種のカメラは、フィルムカートリッジを収容するカートリッジ室と、このカートリッジ室の挿入口を開閉するカートリッジ蓋と、このカートリッジ蓋を閉位置にロックするキー部材とを備え、さらに、上記カートリッジ室に収容されたフィルムカートリッジのスプールに係合し、フィルム送り出し時またはフィルム巻き戻し時にモーターにより正転方向または逆転方向に回転駆動されて上記スプールを回転駆動するスプール駆動部材と、上記カートリッジ室に収容されたフィルムカートリッジの遮光扉に係合してこれを開閉する開閉部材とを備えている。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、この種カメラのうち、比較的安価なものでは、フィルムの撮影が終了すると、撮影者が巻き戻しスイッチをＯＮにしてモーターによりスプール駆動部材を逆転方向に駆動して露光済みのフィルムを巻き戻し、フィルムカウンタがゼロに戻った後、巻き戻しスイッチをＯＦＦにするような構成となっているから、この巻き戻しスイッチがＯＦＦになった時点では、スプールの回転角度位置がランダムになっていて、上記インジケータが露

光済みを表示する回転角度位置にない場合が殆どである。したがって、撮影済みのフィルムをカメラのカートリッジ室内から取り出すのに先立って、フィルムカートリッジの上記インジケータの表示部を露光済み表示窓に位置させるべく、スプールを所定の回転角度位置に位置決めする必要がある。

【０００６】

すなわち、この種のカメラの場合、円筒状のスプールの軸孔の内周面における所定の回転角度位置にキー溝が形成され、このキー溝に、スプール駆動部材の軸に形成された突条が係合して、スプールとスプール駆動部材とが所定の回転角度関係を保っているから、影済みのフィルムをカメラのカートリッジ室内から取り出すのに先立って、スプール駆動部材を、上記インジケータが露光済みを表示する回転角度位置となる所定の回転角度位置に位置決めする必要がある。

【０００７】

さらに、カートリッジ室に装填されるまでは閉状態にあるフィルムカートリッジの遮光扉を、装填されて収納したフィルムをフィルムカートリッジ内から送り出すときには上記開閉部材により開状態に操作し、かつ露光済みのフィルムをカメラのカートリッジ室内から取り出すときには、これに先立って、開状態にあるフィルムカートリッジの遮光扉を閉状態に操作する必要がある。

【０００８】

しかしながら、カートリッジ蓋を開いてく露光済みのフィルムをカメラのカートリッジ室内から取り出す以前にこのようなスプール駆動部材の位置決めと、遮光扉開閉部材の操作とをモータ制御装置によって達成することはコストの上昇を招くことになり、安価なカメラでは採用することは困難である。

【０００９】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、影済みのフィルムをカメラのカートリッジ室内から取り出す場合に必要な上記操作を簡単な機構で機械的に行なうことが可能なカメラを提供することを目的とする。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明によるカメラは、以下に述べるような構成を有する。

【００１１】

本発明によるカメラは、請求項１に記載したように、スプールに巻装した写真フィルムを収容し、かつ上記スプールの所定の回動角度位置においてフィルムの露光済み状態を表示する表示部と、フィルム送出口を開閉する遮光扉とを備えたフィルムカートリッジを用いるカメラであって、このフィルムカートリッジを収容するカートリッジ室と、このカートリッジ室を開閉するカートリッジ蓋と、このカートリッジ蓋を閉位置にロックするキー部材と、カートリッジ室に収容されたフィルムカートリッジのスプールに係合し、フィルム送り出し時およびフィルム巻き戻し時にモーターにより回転駆動されてスプールを回転駆動するスプール駆動部材と、カートリッジ室に収容されたフィルムカートリッジの遮光扉に係合してこの遮光扉を開閉する開閉部材とを有する構成において、

上記キー部材のカートリッジ蓋のロック解除操作に機械的に連動して、上記スプール駆動部材を、スプールの露光済み状態を表示する回動角度位置に対応する所定の回動角度位置に上記スプール駆動部材を位置決めする位置決め手段と、上記ロック解除開操作に機械的に連動して、上記開閉部材をして遮光扉の閉動作を行なわせる遮光扉開閉機構とを備え、

上記キー部材のカートリッジ蓋のロック解除操作開始時にスプール駆動部材が所定の回動角度位置以外の位置にあるときには、スプール駆動部材が上記位置決め手段によりフィルム巻き戻し方向（逆転方向）に回動されて、所定の回動角度位置に位置決めされてなることを特徴とするものである。

【００１３】

また、本発明によるカメラは、請求項２に記載したように、スプールに巻装した写真フィルムを収容し、かつ上記スプールの所定の回動角度位置においてフィルムの露光済み状態

を表示する表示部と、フィルム送出口を開閉する遮光扉とを備えたフィルムカートリッジを用いるカメラであって、このフィルムカートリッジを収容するカートリッジ室と、このカートリッジ室を開閉するカートリッジ蓋と、このカートリッジ蓋を閉位置にロックするキー部材と、カートリッジ室に収容されたフィルムカートリッジのスプールに係合し、フィルム送り出し時およびフィルム巻き戻し時にモーターにより回転駆動されてスプールを回転駆動するスプール駆動部材と、カートリッジ室に収容されたフィルムカートリッジの遮光扉に係合してこの遮光扉を開閉する開閉部材とを有する構成において、

上記キー部材のカートリッジ蓋のロック解除操作に機械的に連動して、上記スプール駆動部材を、スプールの露光済み状態を表示する回動角度位置に対応する所定の回動角度位置に上記スプール駆動部材を位置決めする位置決め手段と、上記ロック解除開操作に機械的に連動して、上記開閉部材をして遮光扉の閉動作を行なわせる遮光扉開閉機構とを備え、

上記位置決め手段が、キー部材とスプール駆動部材とを機械的に連動させる連動機構を有し、この連動機構は、スプール駆動部材が上記所定の回動角度位置以外の位置にあるときにのみキー部材からの駆動力をスプール駆動部材に伝達する伝達部材を含むことを特徴とするものである。

【００１４】

さらに、本発明によるカメラは、請求項４に記載したように、スプールに巻装した写真フィルムを収容し、かつ上記スプールの所定の回動角度位置においてフィルムの露光済み状態を表示する表示部と、フィルム送出口を開閉する遮光扉とを備えたフィルムカートリッジを用いるカメラであって、このフィルムカートリッジを収容するカートリッジ室と、このカートリッジ室を開閉するカートリッジ蓋と、このカートリッジ蓋を閉位置にロックするキー部材と、カートリッジ室に収容されたフィルムカートリッジのスプールに係合し、フィルム送り出し時およびフィルム巻き戻し時にモーターにより回転駆動されてスプールを回転駆動するスプール駆動部材と、カートリッジ室に収容されたフィルムカートリッジの遮光扉に係合してこの遮光扉を開閉する開閉部材とを有する構成において、

上記キー部材のカートリッジ蓋のロック解除操作に機械的に連動して、上記スプール駆動部材を、スプールの露光済み状態を表示する回動角度位置に対応する所定の回動角度位置に上記スプール駆動部材を位置決めする位置決め手段と、上記ロック解除開操作に機械的に連動して、上記開閉部材をして遮光扉の閉動作を行なわせる遮光扉開閉機構とを備え、

上記位置決め手段が一対の欠歯ギアを備え、上記スプール駆動部材が所定の回動角度位置に位置決めされたときには、被駆動側の欠歯ギアの欠歯部が駆動側の欠歯ギアに対向し、前記キー部材が開位置および閉位置にあるときには、駆動側の欠歯ギアの欠歯部が被駆動側の欠歯ギアに対向するように構成されてなることを特徴とするものである。

【００１５】

その場合、請求項５に記載したように、駆動側の欠歯ギアの実在歯数が被駆動側の欠歯ギアの実在歯数よりも多く設定されていることが好ましい。

【００１６】

また、請求項６に記載したように、駆動側の欠歯ギアの欠歯部における称呼歯数が被駆動側の欠歯ギアの欠歯部における称呼歯数よりも多く設定されていることが好ましい。

【００１７】

さらに、請求項７に記載したように、被駆動側の欠歯ギアに、この被駆動側の欠歯ギアと一体に回動するギア（全周ギア）が同軸的に設けられ、かつこのギアが、該ギアによって駆動されるギアを太陽ギアとする遊星ギアを構成していることが好ましい。

【００１８】

そして、上記太陽ギアは、請求項８に記載したように、スプール駆動部材の軸に同軸的に固設され、かつ上記太陽ギアと上記遊星ギアとのギア比が１：１に設定されていることが好ましい。

【００１９】

さらに、請求項９に記載したように、被駆動側の欠歯ギアは駆動側の欠歯ギアに向かって付勢されているとともに、上記キー部材のロック解除操作時に被駆動側の欠歯ギアが駆動側の欠歯ギアに食い付き勝手となるように回転方向が設定され、かつ駆動側の欠歯ギアが被駆動側の欠歯ギアを駆動する際に、両欠歯ギアの先頭の歯先同士が当接した場合、被駆動側の欠歯ギアが駆動側の欠歯ギアの駆動力によって太陽ギアの周方向に退避せしめられた後、両欠歯ギアの正規の噛合がなされ得るように、両欠歯ギアおよび前記太陽ギアの位置関係が設定されていることが好ましい。

【００２０】

また、請求項１０に記載したように、被駆動側の欠歯ギアと上記遊星ギアとを一端に回動自在に軸支するレバーが上記スプール駆動部材の軸に遊嵌され、このレバーは、被駆動側の欠歯ギアを駆動側の欠歯ギアに向かって付勢する付勢力を発生するための弾性的に撓ませられたアームを他端に備えた構成とすることができる。

【００２１】

さらに、本発明においては、請求項１１に記載したように、上記スプール駆動部材が位置決め手段により所定の回動角度位置に位置決めされるときの慣性によるスプール駆動部材のオーバーランを防止する制動手段を備えていることが好ましい。

【００２２】

この制動手段は、請求項１２に記載したように、スプール駆動部材またはこのスプール駆動部材に常時連動して回動する部材に設けられた被制動部と、この被制動部に係合して制動を行う制動部材とを備えていることが好ましい。

【００２３】

前記制動部材は、請求項１３に記載したように、キー部材またはこのキー部材に常時連動して回動する部材に設けられたカムによって駆動される構成とすることができる。

【００２４】

その場合、請求項１４に記載したように、上記スプール駆動部材が位置決め手段により所定の回動角度位置に位置決めされるときに所定の回動角度位置を若干オーバーランしたときに、上記被制動部に対する上記制動部材の係合によりスプール駆動部材を所定の回動角度位置に戻し得る傾斜面が被制動部と制動部材との少なくとも一方に形成されていることが好ましい。

【００２５】

また、上記制動部材は、請求項１５に記載したように、上記カムに当接するカムフォロワを備え、かつこのカムフォロワをカムに向かって付勢する付勢力を発生するための弾性的に撓ませられたアームを備えた構成とすることができる。

【００２６】

一方、上記遮光扉開閉機構は、請求項１６に記載したように、開閉部材を遮光扉の開位置および閉位置に向かって選択的に付勢するトグル機構を備えていることが好ましい。

【００２７】

また、上記遮光扉開閉機構は、請求項１７に記載したように、スプール駆動部材の位置決め手段の作動開始後でかつスプール駆動部材の所定の回動角度位置への位置決めが完了する以前に作動を開始され、遮光扉開閉機構のトグル機構が死点に達するまでに、スプール駆動部材の前記位置決め手段による所定の回動角度位置への位置決めが完了するように構成されていることが好ましい。

【００２８】

また、請求項１７に記載したように、フィルム送り出し時に正転し、かつフィルム巻き戻し時に逆転する記モーターの回転駆動力をスプール駆動部材に伝達して、該スプール駆動部材を正転または逆転させる駆動力伝達手段が、モーターよって回転駆動される太陽ギアと、この太陽ギアの一側に噛合されモーターの正転時に太陽ギアの駆動力によって正転側中間ギアに噛合される正転側遊星ギアと、太陽ギアの他側に噛合されモーターの逆転時に太陽ギアの駆動力によって逆転側中間ギアに噛合される逆転側遊星ギアとを備えるとともに、キー部材のロック解除操作に際して正転側遊星ギアが正転側中間ギアに噛合している

場合に、キー部材のロック解除操作の初期段階で、正転側遊星ギアと正転側中間ギアとの噛合を強制的に解除する解除手段を備えていることが好ましい。

【００２９】

さらに、請求項１９に記載したように、フィルム巻き戻し中はキー部材のロック解除操作を禁止する禁止手段を備えていることが好ましい。

【００３０】

【発明の効果】

請求項１に記載した発明によれば、スプール駆動部材の所定の回動角度位置への位置決め動作と、遮光扉の開閉部材による遮光扉の閉動作とが、モーター制御装置等の電気的制御手段を用いることなしに、キー部材のカートリッジ蓋のロック解除操作に機械的に連動して行なわれるように構成されているから、カメラの構成を簡易かつ安価なものにすることができるとともに、上記動作を、カメラ内蔵の電池の消耗度に影響されることなく常に確実に行なうことが可能になる。

【００３１】

そして、スプール駆動部材の所定の回動角度位置への位置決め動作が、常にスプール駆動部材のフィルム巻き戻し方向への回動によって行なわれるように構成されているから、上記位置決め動作に伴ってフィルムがフィルム送出口から露出するおそれが皆無になる。

【００３２】

請求項２に記載した発明によれば、スプール駆動部材が上記所定の回動角度位置以外の位置にあるときのみキー部材からの駆動力をスプール駆動部材に伝達する伝達部材を含む機械的連動機構を備えているから、スプール駆動部材が所定の回動角度位置に位置決めされたときには、キー部材のカートリッジ蓋のロック解除操作が行なわれても、スプール駆動部材の回動角度位置が狂うおそれがない。

【００３３】

請求項４に記載した発明によれば、スプール駆動部材が所定の回動角度位置に位置決めされたときには、被駆動側の欠歯ギアの欠歯部が駆動側の欠歯ギアに対向するように構成されているから、モーターによりフィルム巻き戻し方向に回転駆動されたスプール駆動部材により、露光済みフィルムがカートリッジ内に巻き取られた時点において、スプール駆動部材が所定の回動角度位置に位置決めされた状態になっていたときには、キー部材のカートリッジ蓋のロック解除操作が行なわれて、駆動側の欠歯ギアが回動されても、被駆動側の欠歯ギアは回動されることはない。したがって、スプール駆動部材の回動角度位置が狂うおそれはないものである。

【００３４】

また、キー部材がカートリッジ蓋のロック位置（閉位置）およびロック解除位置（開位置）にあるときには、駆動側の欠歯ギアの欠歯部が被駆動側の欠歯ギアに対向するように構成されているから、モーターによるスプール駆動部材の回転駆動に伴って、被駆動側の欠歯ギアが回動されても、駆動側の欠歯ギアが回動されて、この回転がキー部材に伝達されるおそれはない。

【００３５】

両欠歯ギアの実在歯数は同数であってもよいが、両欠歯ギアが係合状態に入るとき、たまたま双方の先頭の歯先同士が当接した場合は、駆動側の欠歯ギアが被駆動側の欠歯ギアよりも先に回転してしまうことが起こり得る。したがって、請求項５に記載したように、駆動側の欠歯ギアの実在歯数を被駆動側の欠歯ギアの実在歯数よりも多く（少なくとも１歯）しておくことにより、被駆動側の欠歯ギアを最大角度範囲に回転させる必要が生じたときに駆動側の欠歯ギアの歯数が不足するという事態を回避することができる。

【００３６】

また、請求項６に記載したように、駆動側の欠歯ギアの欠歯部における称呼歯数が被駆動側の欠歯ギアの欠歯部における称呼歯数よりも多く設定することにより、モーターによるスプール駆動部材の回転駆動に伴って被駆動側の欠歯ギアが回動された場合の、駆動側の欠歯ギアが被駆動側の欠歯ギアに対して非係合状態に保持される待機位置に余裕が生じ、

また他の部材（例えば遮光扉の開閉部材）との動作タイミング調整がより容易になり、設計の自由度が増大するという利点がある。

【００３７】

さらに、もし被駆動側の欠歯ギアの軸が固定されている場合には、両欠歯ギアの歯先同士が当接したとき、両欠歯ギアが咬み合って動かなくなってしまうことがあり得るが、請求項７に記載したように、被駆動側の欠歯ギアに、この被駆動側の欠歯ギアと一体に回動するギア（全周ギア）が同軸的に設けられ、かつこのギアが、該ギアによって駆動されるギアを太陽ギアとする遊星ギアを構成するようになっていることにより、両欠歯ギアの歯先同士が当接したとき、被駆動側の欠歯ギアが太陽ギアの周方向に逃げるから、両欠歯ギアが咬み合ってしまうおそれはなくなる。

【００３８】

その場合、請求項８に記載したように、太陽ギアがスプール駆動部材の軸に固設され、この太陽ギアと上記遊星ギアとのギア比が１：１に設定されていることにより、被駆動側の欠歯ギアの欠歯部の位置と、上記遊星ギアおよび太陽ギアを介して回動されるスプール駆動部材の所定の回転角度位置とを対応させることができる。

【００３９】

また、請求項９に記載したように、被駆動側の欠歯ギアは駆動側の欠歯ギアに向かって付勢されているとともに、両欠歯ギアは、キー部材によるカートリッジ蓋のロック解除操作時に被駆動側の欠歯ギアが駆動側の欠歯ギアに食い付き勝手となるように回転方向が設定されているから、スプール駆動部材を所定の回転角度位置に回動するときには、両欠歯ギアが容易に係合状態に入ることができる。しかも、両欠歯ギアの先頭の歯先同士が当接した場合に被駆動側の欠歯ギアが太陽ギアの周方向に逃げた後、両欠歯ギアが正規の噛合状態になるように、両欠歯ギアと上記太陽ギアとの位置関係が設定されていることにより、両欠歯ギアが咬にあって動かなくなるという事態の発生を防止することができる。

【００４０】

また、請求項１０に記載したように、被駆動側の欠歯ギアと上記遊星ギアとを一端に回動自在に軸支するレバーがスプール駆動部材に同軸的に遊嵌され、このレバーが、被駆動側の欠歯ギアを駆動側の欠歯ギアに向かって付勢する付勢力を発生するための弾性的に撓ませられたアームを他端に備えた構成とすることにより、被駆動側の欠歯ギアを駆動側の欠歯ギアに向かって付勢するためのスプリングを別途設ける必要がなくなる。そして、このような被駆動側の欠歯ギアと上記遊星ギアとを軸支する軸および弾性を有するアームを一体に備えたレバーは樹脂成形品によって容易に作成することができる。

【００４１】

さらに、本発明においては、請求項１１に記載したように、スプール駆動部材が位置決め手段により所定の回動角度位置に位置決めされるときの慣性によるスプール駆動部材のオーバーランを防止する制動手段を備えていることにより、このスプール駆動部材のオーバーランに起因して欠歯ギア同士が再度噛み合って、スプール駆動部材が所定の回動角度位置から外れてしまうのを防止することができる。

【００４２】

その場合、請求項１２に記載したように、上記制動手段が、スプール駆動部材またはこのスプール駆動部材に常時連動して回動する部材に被制動部と、この被制動部に係合して制動を行う制動部材とを備えていることにより、スプール駆動部材を所定の回転角度位置に容易に位置決めすることができる。

【００４３】

そして、請求項１３に記載したように、制動部材が、キー部材またはこのキー部材に常時連動して回動する部材に設けられたカムによって駆動される構成とすることにより、スプール駆動部材がモーターにより回転駆動されるときには、制動部材を被制動部の回転軌跡外に保持し、キー部材のロック解除操作に伴って制動部材を被制動部の回転軌跡内に侵入させて制動を行なわせることが容易となる。

【００４４】

その場合、請求項１４に記載したように、スプール駆動部材が位置決め手段により所定の回動角度位置に位置決めされるときに所定の回動角度位置を若干オーバーランしたときに、被制動部と制動部材との係合によりスプール駆動部材を所定の回動角度位置に戻し得る傾斜面が被制動部と制動部材との少なくとも一方に形成されていることにより、スプール駆動部材を所定の回動角度位置に正確に位置決めすることができる。

【００４５】

また、請求項１５に記載したように、上記制動部材を、上記カムに当接するカムフォロワと、このカムフォロワをカムに向かって付勢する付勢力を発生するための弾性的に撓ませられたアームとを備えた構成とすることにより、カムフォロワをカムに向かって付勢するためのスプリングを別途設ける必要がなくなる。そして、このようなカムフォロワおよび弾性を有するアームを一体に備えた制動レバーは樹脂成形品によって容易に作成することができる。

【００４６】

一方、請求項１６に記載したように、遮光扉の開閉機構が、死点を境に反転して開閉部材を遮光扉の開位置および閉位置に向かって選択的に付勢するトグル機構を備えていることにより、遮光扉の開閉動作を確実に行なうことができることができるとともに、遮光扉を開位置および閉位置に安定に保持することが可能になる。

【００４７】

ところで、この種のフィルムカートリッジにおいては、遮光扉が閉位置にあるときには、フィルムカートリッジの携帯時等にスプールが回転しないように、スプールに対し軽い制動力が作用するようになっている。したがって、開閉部材による遮光扉の閉操作は、スプール駆動部材が位置決め手段により所定の回動角度位置に位置決めされた後に行なうことが望ましいが、キー部材の作動ストロークが短いために、スプール駆動部材の位置決めが完了した後に遮光扉の閉操作を開始したのではタイミング的に間に合わなくなる。

【００４８】

そこで、本発明では、請求項１７に記載したように、スプール駆動部材位置決め手段の作動開始後でかつスプール駆動部材の所定の回動角度位置への位置決めが完了する以前に遮光扉開閉機構の作動が開始され、かつ遮光扉開閉機構が備えているトグル機構が死点に達するまでに、位置決め手段によるスプール駆動部材の所定の回動角度位置への位置決めが完了するように、スプール駆動部材位置決め手段および遮光扉開閉機構の作動タイミングが設定されているため、上述の問題が回避される。

【００４９】

また、スプール駆動部材の回転駆動源であるモーターとスプール駆動部材との間に介在する駆動力伝達手段が、モーターによって回転駆動される太陽ギアと、この太陽ギアの一側に噛合されモーターの正転時（フィルム送り出し時）に太陽ギアの駆動力によって正転側中間ギアに噛合される正転側遊星ギアと、太陽ギアの他側に噛合されモーターの逆転時（フィルム巻き戻し時）に太陽ギアの駆動力によって逆転側中間ギアに噛合される逆転側遊星ギアとを備えた構成となっている場合に、カートリッジフィルムがカメラに装填されていないときシャッターボタンが押されてモーターの正転後は、正転側遊星ギアと正転側中間ギアとが噛合しており、このときキー部材によるカートリッジ蓋のロック解除操作を行なうと、キー部材に機械的に連結されているスプール駆動部材の逆転により正転側遊星ギアが太陽ギアと正転側中間ギアとの間に咬みこまれて、キー部材のロック解除操作ができなくなる。

【００５０】

本発明においては、請求項１８に記載したように、キー部材のロック解除操作の初期段階で、正転側遊星ギアと正転側中間ギアととの噛合いを強制的に解除する解除手段を備えていることにより、この問題が解決される。

【００５１】

さらに、請求項１９に記載したように、フィルム巻き戻し中はキー部材のロック解除操作を禁止する禁止手段を備えていることにより、フィルム巻き戻し時にモーターによって回

転駆動されているスプール駆動部材が、制動手段によって制動されて故障が生じるという不都合を回避することができる。

【００５２】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に沿って説明する。図１は、本発明の一実施の形態によるカメラにおけるフィルムカートリッジの装填状態を示す底面側の斜視図、図２はフィルムカートリッジの図１とは上下を逆にした斜視図である。

【００５３】

カメラ１０は、カメラ本体１１の底部の一端部にフィルムカートリッジ１を収容するカートリッジ室１２を有し、このカートリッジ室１２の開口部がカートリッジ蓋１３によって開閉される。カートリッジ蓋１３は、一端部がカメラ本体１１の底面の側方端部に設けられた枢支部１１ａにおいて枢動自在に支持されている。

【００５４】

フィルムカートリッジ１は、図２にも示すように、樹脂成形品による分割ケースを接合して構成されるカートリッジ本体２の内部に配設されたスプール３に写真フィルム（図示せず）をロール状に巻き付けて収納したものである。カートリッジ本体２の側面には、スリット状のフィルム送出口４が形成され、このフィルム送出口４の内部にはフィルム送出口４を開閉する遮光扉５がほぼ９０°の角度範囲で回動自在に支持されている。この遮光扉５は、スプール３の軸線と平行な軸線のまわりでに回動自在に設けられ、カートリッジ室１２の奥に挿入される端面（図２で上面、図１で底面）に露呈する軸端５ａには、その開閉駆動のための切欠き５ｂが設けられ、この軸端５ａにカートリッジ室１２の奥部に設置された後述の開閉部材５０（図３参照）が係合されて回転させることによって開閉作動されるようになっている。

【００５５】

一方、図２に示すように、スプール３のカートリッジ室１２の奥に挿入される端面に露呈する軸端部３ａには切欠き３ｂ（キー溝）が設けられ、この切欠き３ｂにカートリッジ室１２の奥部に設置された後述のスプール駆動部材３０（図３，図４参照）が係合されて、このスプール駆動部材３０がモーター４０（図４参照）により回転駆動されることにより、写真フィルムの送り出し、巻き戻しが行われるように構成されている。

【００５６】

上記フィルムカートリッジ１の他端面（図１では上面）には、未露光を意味する「○」形状の未露光表示窓６ａおよび露光済みを意味する「×」形状の露光済み表示窓６ｂが形成され、その内側にはスプール３に連動して回転するインジケータ（図示せず）が設けられている。そして、このインジケータの所定の回転位置では、未露光表示窓６ａにカートリッジ本体２と異なる色の表示部を位置させて未露光状態を表示する一方、他の所定の回転位置では、露光済み表示窓６ｂに表示部を位置させて露光済み状態を表示するものである。

【００５７】

このインジケータの回転角度位置は、スプール３の軸端部３ａに形成されている上記切欠き３ｂの位置を基準にして設定されており、カメラ１０からフィルムカートリッジ１を取り出す場合には、キー部材２０のカートリッジ蓋１３のロック解除操作に機械的に連動してスプール３を所定状態に回転させて、露光済み状態の表示に切り換えるようになっている。

【００５８】

カートリッジ蓋１３を閉位置にロックするためのキー部材２０は、図３に示すように、カメラ本体１１の下面において軸２２の周りで回動自在に設けられている。そして、キー部材２０の先端に形成されたキー部２０ａがカートリッジ蓋１３の係止部１３ａに係入して、カートリッジ蓋１３を閉位置にロックするようになっている。上記係止部１３ａはカートリッジ蓋１３の端部に鍵状に設けられ、カートリッジ室１２の開口端部における溝部からカメラ本体１１の内部に挿入されてキー部２０ａとの係合が行なわれる。

【００５９】
キー部材２０は、起倒可能な摘み部２１をキー部２０ａとは反対側の端部に備えており、これに応じて、カメラ本体１１の底面には、上記摘み部２１を外部に臨ませるほぼＬ状のガイド溝１４が形成されている。ガイド溝１４の一端部には、摘み部２１の起倒操作可能な縦溝１４ａが形成され、この縦溝１４ａに連接して円弧状の横溝１４ｂが、摘み部２１を起こした状態で回動可能なように設けられている。縦溝１４ａの部分がキー部材２０のロック位置、すなわちカートリッジ蓋１３の閉位置で、横溝１４ｂの端部がロック解除位置、すなわちカートリッジ蓋１３を開放し得る位置である。
【００６０】
図３は、キー部材２０のカートリッジ蓋１３のロック解除操作に機械的に連動して、フィルムカートリッジ１の状態表示を露光済みに切り換えるとともに、遮光扉５の閉操作を行なうための歯車機構の一例を示す分解斜視図である。
【００６１】
図３において、キー部材２０の先端には、扇形のギア部２０ｂがキー部２０ａに隣接して設けられている。このギア部２０ｂにはギア３１が常時噛合しており、ギア３１の上方に、縦軸３２を介してギア３１と一体に回転するようにギア３３が設けられ、このギア３３の上面にはその外周の所定位置に、遮光扉５の開閉部材５０を駆動するための部分ギア３４が一体に形成されている。
【００６２】
ギア３３の上面には、軸３５に回転自在に軸支されたギア３６が噛合しており、このギア３６には、図５に示すように、部分的に歯を有する欠歯ギア３７と、後述する制動レバー６０を駆動するためのカム３８とが同軸的に固設されている。
【００６３】
スプール駆動部材３０は、スプール３の軸端部３ａに形成された切欠き３ｂ（キー溝）に係合する突条３９ａを備えたスプール駆動軸３９を備えており、この軸３９に、フィルムの送り出し、巻き戻し時において、図４に示すような駆動力伝達系４１を介してモーター４０から駆動力が伝達されて正転（実線矢示）または逆転（破線矢示）される大径のギア４２が同軸的に固設されている。このギア４２は、スプール駆動軸３９側とは反対側の端面４２ａ上に、ギア４２の直径の約１／２　の直径を有する円筒体４３を同軸的に備えており、この円筒体４３の上端部にギア４４が設けられ、このギア４４が大径のギア４２とともに一体に回転するように構成されている。
【００６４】
上記円筒体４３には、遊星レバー４５がその上端面４５ａから上記ギア４４を露出させた態様で遊嵌されており、この遊星レバー４５は、上記ギア４４に噛合するギア４６を回転自在に支持した軸４７をその一端に備えている。この遊星レバー４５は上記円筒体４３の周りで回転可能なために、スプール駆動部材３０側のギア４４が太陽ギア、遊星レバー４５側のギア４６が遊星ギアとなる関係を構成しており、かつ遊星ギア４６によって太陽ギア４４が駆動されるようになっている。そして、太陽ギア４４と遊星ギア４６とは同径に形成されて、両者のギア比が１：１に設定されている。
【００６５】
上記遊星ギア４６には、前記した欠歯ギア３７を駆動側の欠歯ギアとする被駆動側の欠歯ギア４８が同軸的に固設されて、遊星ギア４６と欠歯ギア４８とが一体に回転するようになっている。そして、キー部材２０がカートリッジ蓋１３を閉位置にロックする位置、およびキー部材２０がカートリッジ蓋１３のロックを解除している位置にあるときは、図５に示すように、駆動側の欠歯ギア３７の欠歯部３７ａが被駆動側の欠歯ギア４８に対向する位置にあって、被駆動側の欠歯ギア４８の回転角度位置の如何に拘らず、両欠歯ギア３７，４８が常に非噛合状態にあるように構成されている。
【００６６】
したがって、スプール駆動部材３０がモーター４０によって回転駆動されるのに伴って、被駆動側の欠歯ギア４８が回転しても、その回転が駆動側の欠歯ギア３７に伝達されるこ

とはないから、モーター４０の駆動力が欠歯ギア３７を介してキー部材２０側に伝達されることはない。

【００６７】

また、図５に示すように、スプール駆動部材３０が、フィルムカートリッジ１の状態を露光済みと表示する所定の回転角度位置にあるときには、被駆動側の欠歯ギア４８の欠歯部４８ａが駆動側の欠歯ギア３７に対向する位置にあって、キー部材２０によるカートリッジ蓋１３のロック解除操作が行なわれて、駆動側の欠歯ギア３７が回動されても、その回転がスプール駆動部材３０に伝達されないように構成されている。したがって、一旦スプール駆動部材３０が所定の回転角度位置に位置決めされた後は、キー部材２０を操作しても、スプール駆動部材３０が所定の回転角度位置が保持されることになる。

【００６８】

そして、スプール駆動部材３０がフィルムカートリッジ１の状態を露光済みと表示する所定の回転角度位置にない場合にのみ、キー部材２０のカートリッジ蓋１３のロック解除方向への回動に伴って、両欠歯ギア３７，４８が噛合状態となり、キー部材２０のロック解除操作が、キー部材２０のギア部２０ｂ、ギア３１，３３，３６、一対の欠歯ギア３７，４８、遊星ギア４６および太陽ギア４４を介してスプール駆動部材３０に伝達されて、スプール駆動部材３０がフィルム巻き戻し方向に回動されて、露光済み状態を表示する所定の回転角度位置まで回動され、かつその位置に位置決めされるようになっている。

【００６９】

なおこの場合、スプール駆動部材３０がフィルム巻き戻し方向に回動されるために、キー部材２０の操作によって、フィルムカートリッジ１内のフィルムがフィルム送出口４から送出されるおそれはない。

【００７０】

上記遊星ギア４６および被駆動側の欠歯ギア４８を一端の軸４７で回転自在に支持する遊星レバー４５の他端には、弾性を有するアーム４５ｂが形成されており、このアーム４５ｂの先端が弾性的に撓められた態様でピン４９に係止されていることにより、遊星レバー４５が太陽ギア４４の周りに図５の時計方向に付勢され、これに伴って、被駆動側の欠歯ギア４８が駆動側の欠歯ギア３７に向かって付勢されている。遊星レバー４５は、遊星ギア４６の支持軸４７およびアーム４５ｂとともに樹脂成形品により一体に作成される。

【００７１】

また、両欠歯ギア３７，４８の先頭の歯３７ｂ，４８ｂの歯先同士が当接したときに、駆動側の欠歯ギア３７が先行した場合（図８参照）でも、被駆動側の欠歯ギア４８の歯を全て駆動することが可能になるように、駆動側の欠歯ギア３７の歯数が被駆動側の欠歯ギア４８の歯数よりも少なくとも１個だけ多い数に設定されている。本実施の形態では、図６～図８にも示すように、駆動側の欠歯ギア３７の歯数が１４個、被駆動側の欠歯ギア４８の歯数が１３個となっている。

【００７２】

さらに、本実施の形態では、駆動側の欠歯ギア３７が被駆動側の欠歯ギア４８よりも大径に形成されて、駆動側の欠歯ギア３７の欠歯部３７ａにおける称呼歯数が被駆動側の欠歯ギア４８の欠歯部４８ａにおける称呼歯数よりも多くなるように設定されている。すなわち、駆動側の欠歯ギア３７の欠歯部３７ａをより広くとることによって、駆動側の欠歯ギア３７が被駆動側の欠歯ギア４８に噛合しないで待機している待機位置の精度に厳密さを要しなくなり、設計の自由度が増大する利点がある。

【００７３】

また、両欠歯ギア３７，４８は、キー部材２０がロック解除方向に操作されたとき、被駆動側の欠歯ギア４８が駆動側の欠歯ギア３７に食い付き勝手となるように、両欠歯ギア３７，４８の回転方向と、両欠歯ギア３７，４８および太陽ギア４４の位置関係とが設定されている。すなわち、キー部材２０が開方向に操作されたとき、図６に示すように、駆動側の欠歯ギア３７は反時計方向に回転し、かつ、被駆動側の欠歯ギア４８の回転中心が、駆動側の欠歯ギア３７の回転中心と太陽ギア４４の回転中心とを結ぶ線よりも図６の上方

に位置している。

【００７４】

さらに、駆動側の欠歯ギア３７が被駆動側の欠歯ギア４８を駆動する際に、図６に示すように、両欠歯ギア３７，４８の先頭の歯３７ｂ，４８ｂの歯先同士が当接したとき、その当接点Ｐが両欠歯ギア３７，４８の回転中心を結ぶ線よりも図６の上方に存在するように設定されている。このような構成により、駆動側の欠歯ギア３７の駆動力によって遊星レバー４５が太陽ギア４４の周方向（反時計方向）に回動して、図７に示すように、被駆動側の欠歯ギア４８が逃げ、先頭の歯３７ｂ，４８ｂの当接点Ｐが両欠歯ギア３７，４８の回転中心を結ぶ線上に達した後、図８に示すように正規の噛み合いが達成される。

【００７５】

なお図８では、駆動側の欠歯ギア３７が１歯先行しているが、前記したように、駆動側の欠歯ギア３７の歯数が被駆動側の欠歯ギア４８の歯数よりも１個多いので、被駆動側の欠歯ギア４８の歯が全て駆動されることになる。

【００７６】

本実施の形態では、キー部材２０のカートリッジ蓋１３のロック解除操作に伴って、スプール駆動部材３０が両欠歯ギア３７，４８を介して逆転方向（巻き戻し方向）に回動された場合、慣性によりスプール駆動部材３０が所定の回動角度位置からオーバーランするのを防止するために制動手段が設けられている。

【００７７】

この制動手段は、樹脂成形品で一体に形成された制動レバー６０と、この制動レバー６０に係合してスプール駆動部材３０を所定の回転角度位置に停止させるために、スプール駆動部材３０のギア４２の端面４２ａ上に形成された突起６１からなる被制動部と、キー部材２０のカートリッジ蓋１３のロック解除操作に連動して制動レバー６０を制動位置に駆動すべく、キー部材２０に常時連動する駆動側の欠歯ギア３７の上面に固設されたカム３８とによって構成されている。そして、図４に示すように、モーター４０からスプール駆動部材３０に駆動力を伝達する駆動力伝達系４１に属する多くのギアのうち、スプール駆動部材３０の大径のギア４２に直接噛合しているギア６２を軸支する軸６３に、制動レバー６０が揺動自在に遊嵌されている。

【００７８】

制動レバー６０には、図４および図５から明らかなように、スプール駆動部材３０に設けられた被制動部である突起６１に係合し得る係合部６４ａを先端に備えた係止アーム６４と、上記カム３８のカム面３８ａに当接するカムフォロワ６５ａを先端に備えたカムフォロワアーム６５と、弾性的に撓められた態様で先端がピン６６に係止されていることにより、制動レバー６０を軸６３の周りで図５の反時計方向に付勢して、カムフォロワ６５ａをカム面３８ａに弾接させる作用をする弾性アーム６７とによって構成されている。

【００７９】

そして、キー部材２０がカートリッジ蓋１３を閉位置にロックする位置およびロック解除位置にあるとき、すなわち、図５に示すように、駆動側の欠歯ギア３７の欠歯部３７ａが被駆動側の欠歯ギア４８に対向する位置にあるときには、制動レバー６０は、その係止アーム６４の係合部６４ａが被制動部である突起６１の回転軌跡の外に退いている非制動位置に保持されているが、キー部材２０のカートリッジ蓋１３のロック解除操作に連動してカム３８が駆動側の欠歯ギア３７とともに回動すると、図９に示すように、制動レバー６０が弾性アーム６７の付勢力に抗して軸６３の周りで時計方向に揺動することにより、その係止アーム６４の係合部６４ａが被制動部である突起６１の回転軌跡内に侵入して、図９の反時計方向に回動する突起６１に係合し、スプール駆動部材３０を所定の回転角度位置に停止させるようになっている。

【００８０】

この場合、突起６１の係合面６１ａおよび係止アーム６４の係合部６４ａの係合面６４ｂのうちの少なくとも一方（図では双方）が傾斜面となっていることにより、図９に示すように、スプール駆動部材３０が所定の回転角度位置を逆転方向（フィルム巻き戻し方向）

に若干オーバーランした場合でも、両係合面６１ａ，６４ｂの係合によって、図１０に示すように、スプール駆動部材３０が正転方向に戻されて、所定の回転角度位置に位置決めされることになる。

【００８１】

なお、本実施の形態では、カム３８が駆動側の欠歯ギア３７に固設されているが、このカム３８は欠歯ギア３７以外に、キー部材２０またはこのキー部材２０に常時連動して回動する部材に設けてもよく、また被制動部である突起６１を、スプール駆動部材３０以外に、スプール駆動部材３０に常時連動して回動する部材に設けてもよい。

【００８２】

次に、図３および図１１を参照して、遮光扉５の開閉機構について説明すると、前記開閉部材５０は図示しない内部フレームに回動自在に支持され、その上端には前記部分ギア３４に噛合可能な欠歯ギア５５が設けられるとともに、この欠歯ギア５５にピン５０ａが立設されて、開閉部材５０にトグル動作を与えるためのオーム状スプリング５６の一端がピン５０ａに取り付けられている。

【００８３】

すなわち、図３に示すように、カートリッジ蓋１３を閉位置にロックしているキー部材２０をロック解除位置へ回動操作すると、キー部材２０のギア部２０ｂによってギア３１、３３が図３の時計方向に回転し、ギア３３と一体の部分ギア３４が欠歯ギア５５に噛合することにより、開閉部材５０が遮光扉５を閉方向に回動するが、ある程度回転するとオーム状スプリング５６の死点（中立点）を越えるため、その付勢力が閉方向に作用して遮光扉５を全閉状態とする。そして、遮光扉５はスプリング５６の付勢力によって、全閉位置に安定に保持される（図１１）。

【００８４】

逆に図１１の状態から、キー部材２０をロック方向に操作すると、部分ギア３４が図１１の反時計方向に回動して欠歯ギア５５に噛合することにより、開閉部材５０が遮光扉５を開方向に回動するが、ある程度回転するとオーム状スプリング５６の死点（中立点）を越えるため、その付勢力が開方向に作用して遮光扉５を全開状態とする。そして、遮光扉５はスプリング５６の付勢力によって、全開位置に安定に保持される（図３）。この開閉部材５０と、フィルムカートリッジ１の遮光扉５の軸端５ａの切欠き５ｂ（キー溝）との係脱は、両者の位相が一致した状態で行なわれる。

【００８５】

図１２は、キー部材２０をカートリッジ蓋１３のロック位置からロック解除位置へ操作したときのキー部材２０による各部材の駆動タイミングの一例を示すタイミングチャートである。

【００８６】

前述したように、フィルムカートリッジ１における遮光扉５の全閉状態では、露光済み状態の表示が移動しないように、スプール３に軽い制動力が与えられるから、露光済み状態への表示切換え動作は、遮光扉５が閉位置に回動されるまでに完了する必要があるが、さりとて、露光済み状態への表示切換え動作角度が完了してから、遮光扉５を閉位置に駆動するには、キー部材２０の操作ストロークが短かすぎる。そこで、本実施の形態では、図１２から明らかなように、スプール駆動部材３０の所定回転角度位置への位置決めが完了する以前に遮光扉開閉部材５０の駆動を開始し、上記オーム状スプリング５６が死点に達するまでにスプール駆動部材３０の位置決めを完了するようにして、この問題を解決している。

【００８７】

図４には、モーター４０からスプール駆動部材３０までの駆動力伝達系４１の一例を示してあるが、この駆動力伝達系４１には、スプール駆動部材３０を正転（フィルム送り出し）および逆転（フィルム巻き戻し）させるために、モーター４０によって駆動される１個の太陽ギア７０と、この太陽ギア７０の一側に常時噛合され、かつモーター４０の正転時に太陽ギア７０の駆動力によって正転側中間ギア７１に噛合される正転側遊星ギア７２と

、太陽ギア７０の他側に常時噛合され、かつモーター４０の逆転時に太陽ギア７０の駆動力によって逆転側中間ギア７３に噛合される逆転側遊星ギア７４と、正転側中間ギア７１および逆転側中間ギア７３の双方に常時噛合するギア７５とを備えている。

【００８８】

そして、モーター４０の正転時には、モーター４０の駆動力が、太陽ギア７０、正転側遊星ギア７２および正転側中間ギア７１を介してギア７５に伝達され、さらに、ギア７６，縦軸７７，ギア７８および前記ギア６２を介してスプール駆動部材３０に伝達され、スプール駆動部材３０が正転されて、フィルムをフィルムカートリッジ１から送出するようになっている。

【００８９】

一方、モーター４０の逆転時（図４の状態）には、モーター４０の駆動力が、太陽ギア７０、逆転側遊星ギア７４および逆転側中間ギア７３を介してギア７５に伝達され、さらに、ギア７６，縦軸７７，ギア７８および前記ギア６２を介してスプール駆動部材３０に伝達され、スプール駆動部材３０が逆転されて、フィルムをフィルムカートリッジ１内に巻き戻すようになっている。

【００９０】

また、モーター４０が備えている減速機構の関係で、遊星ギア７２，７４側から太陽ギア７０を回動することは不可能な構造となっている。

【００９１】

ところで、このような駆動力伝達系４１において、モーター４０の逆転によるフィルム巻き戻しが終了して、キー部材２０がカートリッジ蓋ロック位置からロック解除位置へ向かって操作されると、スプール駆動部材３０が所定の回転角度位置にない場合は、スプール駆動部材３０が前記したように所定の回転角度位置に向かって逆転方向に回動される。したがって、このスプール駆動部材３０の回転が、上記した動力伝達経路を逆に辿って伝達されて正転側中間ギア７１および逆転側中間ギア７３に達し、両ギア７１，７３をともに図４の反時計方向に回転させようとする。この場合は、モーター４０が逆転した後であるから、図４に示すように、正転側遊星ギア７２が正転側中間ギア７１に噛合しておらず、逆転側遊星ギア７４が逆転側ギア７３に噛合している。この状態で、逆転側ギア７３が図４の反時計方向に回動されると、逆転側遊星ギア７４が図４の時計方向に回動されることになり、逆転側遊星ギア７４が太陽ギア７０の外周に沿って逆転側中間ギア７３から離れる方向に転動する。したがって、スプール駆動部材３０の回転がモーター４０側に伝達されることはなく、キー部材２０によるカートリッジ蓋１３のロック解除操作が妨げられるおそれはない。

【００９２】

ところが、例えばフィルムカートリッジ１がカメラ１０のカートリッジ室１２内に装填されていない状態でシャッターボタンが押された場合を考えると、フィルム送り出しのためにモーター４０が正転され、正転側遊星ギア７２が正転側中間ギア７１に噛合している。その状態で、キー部材２０がカートリッジ蓋ロック位置からロック解除位置へ操作され、これに伴って、正転側中間ギア７１が図４の反時計方向に回動させられると、正転側遊星ギア７２が正転側ギア７１に噛合していることにより、正転側中間ギア７１が図４の反時計方向に回動されると、正転側遊星ギア７２が太陽ギア７０と正転側ギア７１の間に咬み込む方向に転動されることになり、遊星ギア７２側からは太陽ギア７０を回動させることができないために、結局キー部材２０によるカートリッジ蓋１３のロック解除操作ができないことになる。

【００９３】

そのため、モーター４０の正転時に正転側中間ギア７１に噛合する正転側遊星ギア７２を、キー部材２０のカートリッジ蓋ロック解除操作の初期段階で、正転側中間ギア７１から離間させる手段を設けておくことが望ましい。そこで本実施の形態では、図１３に示すように、正転側遊星ギア７２が太陽ギア７０の周りで転動し得るように正転側遊星ギア７２を回転自在に保持するレバー７９の先端を延長するとともに、キー部材２０に設けたピン

８１に係止した解除部材８０を設けるとともに、この解除部材８０の先端をキー部材２０の操作に連動してレバー７９の延長部に係合させて、正転側ギア７１と正転側遊星ギア７２との噛合関係を強制的に解除している。なお、図１３においては、解除部材８０に形成した溝８０ａ内にガイドピン８２を係入させて、解除部材８０をレバー７９側に向かって案内するようにしている。

【００９４】

また、モーター４０によるフィルムの巻き戻し時に、キー部材２０によるカートリッジ蓋ロック解除操作が行なわれると、制動レバー６０が作動されて、その係止アーム６４の係合部６４ａがスプール駆動部材３０の突起６１の回転軌跡内に侵入することになり、故障を発生させるおそれがある。そのため、フィルムの巻き戻し時にはキー部材２０によるカートリッジ蓋ロック解除操作を禁止する手段を設けておくことが望ましい。例えば図３および図５に示すように、キー部材２０によるカートリッジ蓋ロック解除操作に連動して回動されるカム３８にピン８３を立設するとともに、カメラ１０が備えている巻き戻しスイッチレバー（図示は省略）に図１４に示すようなストッパ８４を設け、巻き戻しスイッチレバーの操作に伴って、ストッパ８４をピン８３に係合させて、カム３８を固定するようにすれば、キー部材２０をカートリッジ蓋ロック位置に係止することができること明らかである。

【００９５】

なお、キー部材２０によるカートリッジ蓋ロック解除操作に連動して回動する部材、例えば駆動側の欠歯ギア３７に制動レバー６０駆動用のカム３８を設ける代わりに、図１５に示すようなカム溝８５を例えば駆動側の欠歯ギア３７に形成するとともに、このカム溝８５に係入されるカムフォロワピン８５を制動レバー６０に設けることによっても、制動レバー６０を駆動することができる。その場合は、制動レバー６０に弾性アーム６７を設ける必要はない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明が適用されるカメラのフィルムカートリッジの装填状態を示す底面側の斜視図

【図２】フィルムカートリッジの図１とは上下を逆にして示す斜視図

【図３】本発明の一実施の形態において、キー部材がカートリッジ蓋を閉位置にロックしたときのスプール駆動部材位置決め機構および遮光扉開閉機構の構成を示す分解斜視図

【図４】本発明の一実施の形態におけるモーターからスプール駆動部材に駆動力を伝達する駆動力伝達系の構成を示す斜視図

【図５】同　スプール駆動部材が制動されない状態にある場合のスプール駆動部材位置決め機構を示す拡大平面図

【図６】同　両欠歯ギアの噛合動作の説明図

【図７】同　図６に続く両欠歯ギアの噛合動作の説明図

【図８】同　図７に続く両欠歯ギアの噛合動作の説明図

【図９】同　スプール駆動部材が制動された状態にある場合のスプール駆動部材位置決め機構をスプール駆動部材位置決め機構を制動状態において示す拡大平面図

【図１０】同　スプール駆動部材が所定の回転角度位置に位置決めされた状態を示す部分的平面図

【図１１】本発明の一実施の形態において、キー部材をカートリッジ蓋ロック位置からロック解除位置へ操作したきの遮光扉開閉機構の状態を示す分解斜視図

【図１２】キー部材をカートリッジ蓋ロック位置からロック解除位置へ操作したときのキー部材による各部材の駆動タイミングの一例を示すタイミングチャート

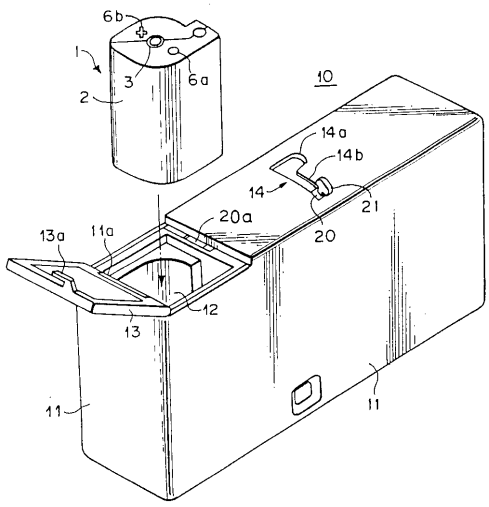
【図１３】駆動力伝達系が備えている正転側中間ギアと正転側遊星ギアとの噛合関係を強制的に解除する機構の説明図

【図１４】フィルムの巻き戻し時にキー部材によるカートリッジ蓋ロック解除操作を禁止する機構の説明図

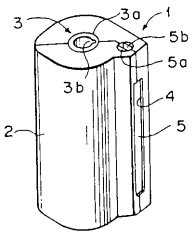
【図１５】制動レバーを駆動するカム機構の他の構成を示す概略的平面図

【符号の説明】
1　　フィルムカートリッジ
3　　スプール
4　　フィルム送出口
5　　遮光扉
１０　　カメラ
１２　　カートリッジ室
１３　　カートリッジ蓋
２０　　キー部材
２０ａ　　キー部
３０　　スプール駆動部材
３７　　駆動側の欠歯ギア
３８　　カム
３９　　スプール駆動軸
４０　　モーター
４４　　太陽ギア
４５　　遊星レバー
４６　　遊星ギア
４８　　被駆動側の欠歯ギア
５０　　遮光扉開閉部材
５６　　オーム状スプリング
６０　　制動レバー

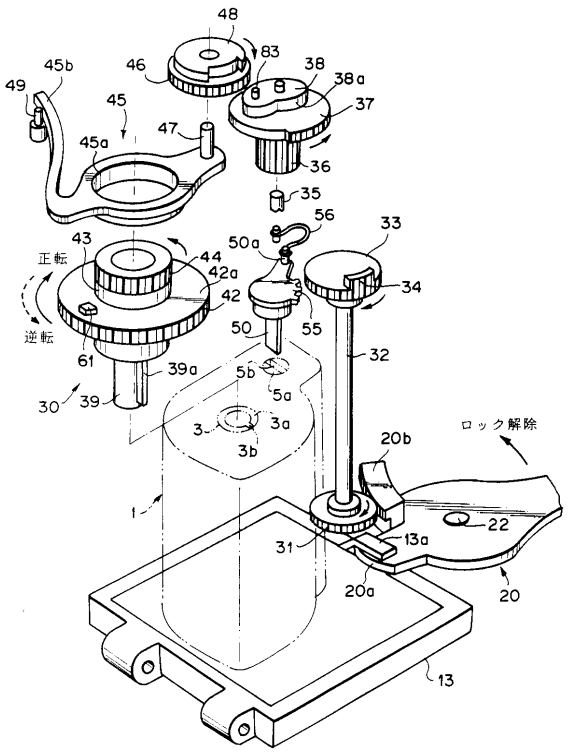
【図１】



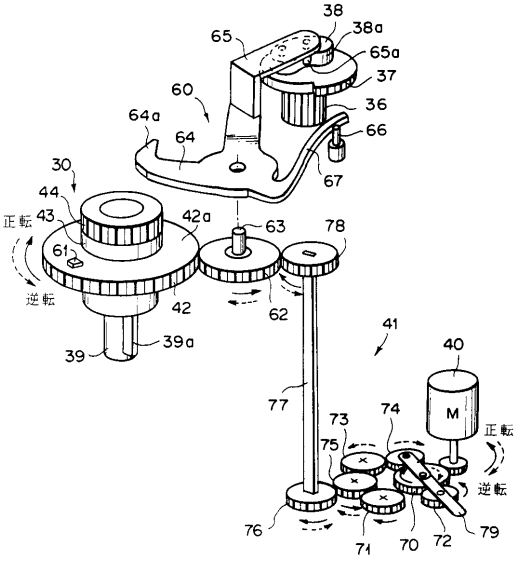
【図２】



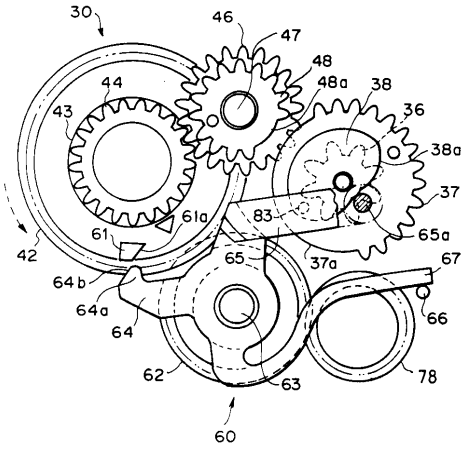
【図３】



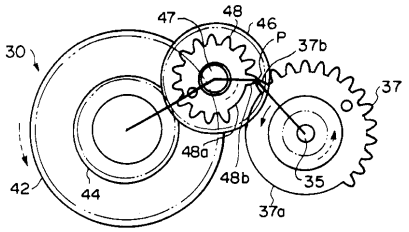
【図４】



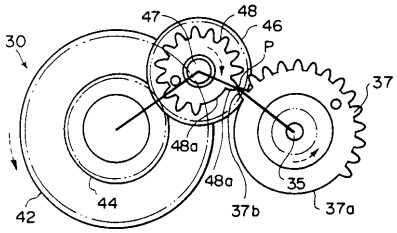
【図５】



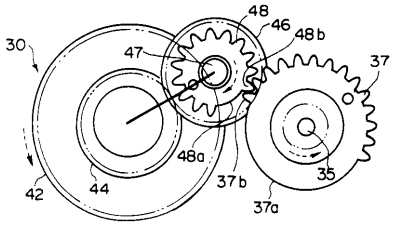
【図６】



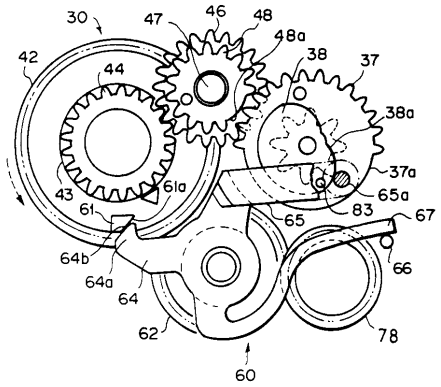
【図７】



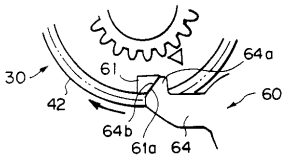
【図８】



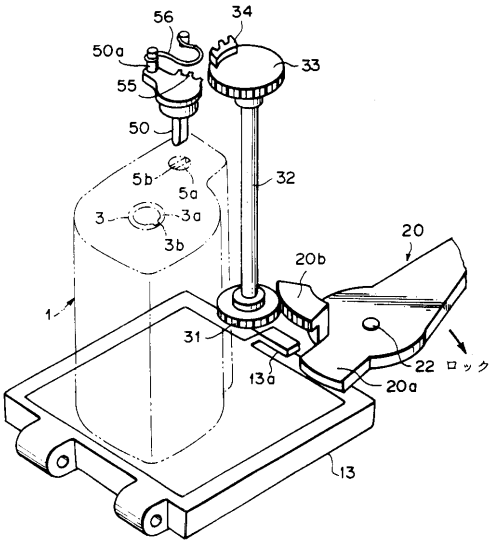
【図９】



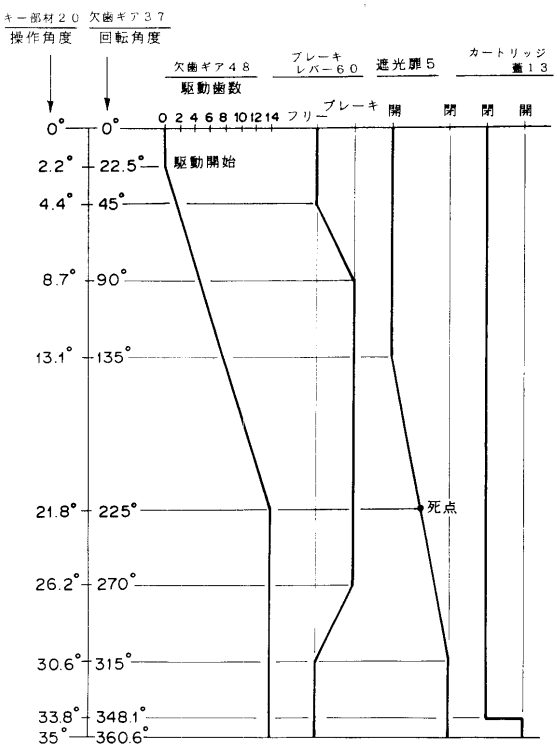
【図１０】



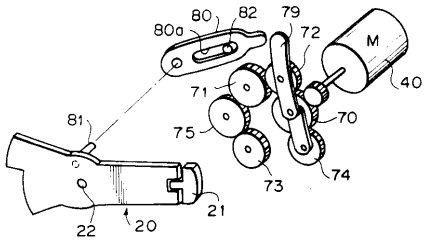
【図１１】



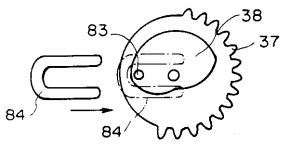
【図１２】



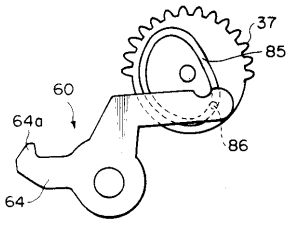
【図１３】



【図１４】



【図１５】



フロントページの続き

(72)発明者　鴨田　隆
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

審査官　渡邉　勇

(56)参考文献　特開平０７－０４３８０８（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１５８１２７（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２８９４７１（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１９１８３６（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１８６２３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１１４０７４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３３２１１５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１８７３３２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０４３８１２（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１１９３７７（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２６７２８０（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２４８９４０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G03B 17/00 - 17/22
G03B 17/26 - 17/46
G03C 3/00 - 3/02