

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成18年6月22日(2006.6.22)

【公開番号】特開2000-338543(P2000-338543A)

【公開日】平成12年12月8日(2000.12.8)

【出願番号】特願平11-146640

【国際特許分類】

G 03 B 9/36 (2006.01)

G 03 B 17/02 (2006.01)

【F I】

G 03 B 9/36 C

G 03 B 17/02

【手続補正書】

【提出日】平成18年5月2日(2006.5.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】カメラ用フォーカルプレーンシャッタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の分割羽根により構成される開放羽根群及び閉鎖羽根群を順次作動して露出を行うカメラ用フォーカルプレーンシャッタにおいて、前記開放羽根群及び前記閉鎖羽根群の作動を制御する制御手段と、前記閉鎖羽根群を不作動位置に保持する保持手段とを備え、カメラの裏蓋開放により、前記制御手段は前記開放羽根群を作動させ、前記保持手段は前記閉鎖羽根群を不作動位置に保持し、カメラの裏蓋閉鎖により前記保持手段は前記閉鎖羽根群の保持を解除し、シャッタ巻上前においては、前記裏蓋を開放不能にすることを特徴とするカメラ用フォーカルプレーンシャッタ。

【請求項2】複数の分割羽根により構成される開放羽根群及び閉鎖羽根群を順次作動して露出を行うカメラ用フォーカルプレーンシャッタにおいて、撮影レンズを取り外した信号とミラーを押し上げた信号とを検知し、前記開放羽根群及び前記閉鎖羽根群の作動を制御する制御手段と、前記閉鎖羽根群を不作動位置に保持する保持手段とを備え、前記撮影レンズを取り外した信号と前記ミラーを押し上げた信号との検知により、前記制御手段は前記開放羽根群を作動させ、前記保持手段は前記閉鎖羽根群を不作動位置に保持することを特徴とするカメラ用フォーカルプレーンシャッタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】

本発明は、カメラ用フォーカルプレーンシャッタに関する。

【0002】

【従来の技術】

カメラ用フォーカルプレーンシャッタは、一般的に、シャッタ作動前であれば開放羽根がフィルム面を覆うようになっており、シャッタ作動後であれば閉鎖羽根がフィルム面を覆っている。いずれの場合にも、カメラの裏蓋を開ければ、図7に示す如くどちらかのシャッタ羽根が現われる構成になっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

フォーカルプレーンシャッタはフィルム面の直前に配置されているため、カメラの裏蓋を開き撮影済フィルムを取り出す際や、未使用フィルムを装填する際等にシャッタ羽根に直接手を触れて傷をつけたり、変形させたりすることがある。場合によっては興味本位にシャッタ羽根を押し込んで作動不能にしてしまうこともある。本発明は、このような異常操作を生じさせないようにカメラの裏蓋を開いた場合やミラーを押し上げた場合には、シャッタ羽根を開口部から退避させ、シャッタ羽根に異常な変形等が生じないようにするものである。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

複数の分割羽根により構成される開放羽根群及び閉鎖羽根群を順次作動して露出を行うカメラ用フォーカルプレーンシャッタにおいて、開放羽根群及び閉鎖羽根群の作動を制御する制御手段と、閉鎖羽根群を不作動位置に保持する保持手段とを備え、カメラの裏蓋開放により、制御手段は開放羽根群を作動させ、保持手段は閉鎖羽根群を不作動位置に保持し、カメラの裏蓋閉鎖により保持手段は閉鎖羽根群の保持を解除し、シャッタ巻上前においては、裏蓋を開放不能に構成している。また、複数の分割羽根により構成される開放羽根群及び閉鎖羽根群を順次作動して露出を行うカメラ用フォーカルプレーンシャッタにおいて、撮影レンズを取り外した信号とミラーを押し上げた信号とを検知し、前記開放羽根群及び前記閉鎖羽根群の作動を制御する制御手段と、前記閉鎖羽根群を不作動位置に保持する保持手段とを備え、前記撮影レンズを取り外した信号と前記ミラーを押し上げた信号との検知により、前記制御手段は前記開放羽根群を作動させ、前記保持手段は前記閉鎖羽根群を不作動位置に保持するよう構成してもよい。

【 0 0 0 5 】

【発明の実施の形態】

裏蓋を開くとカメラ本体に設けられたスイッチが閉成され、電磁石に通電がなされ、開放羽根群及び閉鎖羽根群の動きを拘束する。同時に保持レバーが回動自在となり、閉鎖羽根を保持し作動を拘束する。その後、電磁石の通電を切り、開放羽根群をシャッタ開口より退避させる。閉鎖羽根群は保持レバーにより保持されているため作動されない。このため、裏蓋を開くとシャッタ開口から開放羽根群も閉鎖羽根群も退避した状態となる。

【 0 0 0 6 】

【実施例】

図1、2は本発明に係る装置の一例をシャッタセットの前後の状態をもって示したものである。セットレバー1はバネ1cにより右旋方向に付勢されている。図6に示すモータMにより作動する機構に連動したチャージ部材2が駆動することによりセットレバー1は軸1dを支点として左旋させられ、開放駆動レバー3及び閉鎖駆動レバー4をセット位置(初期状態)に駆動する。

【 0 0 0 7 】

セットレバー1には、各駆動レバー3、4上のローラ3a、4aを押圧する突起1a、1bが形成されており、さらに、セット位置において後述するセットレバー爪7により拘止される係止片1eが突出形成されている。開放駆動レバー3はバネ3dによりピン3eを介して図4に示す開放羽根群Aをシャッタ開口9から退避させる左旋方向に付勢されており、セットレバー1に押上げられて軸3cを中心としてセット位置まで右旋した際は、オーバーのセットによりバネ5bに抗して電磁石5を押下げつつその鉄芯5aに鉄片3bを当接する。また、閉鎖駆動レバー4はバネ4dによりピン4eを介して図4に示す閉鎖羽根群Bを開口9を覆う左旋方向に付勢され、セットレバー1に押下げられて軸4cを中心としてセット位置まで右旋した際は、オーバーのセットによりバネ6bに抗して電磁石6を押下げつつその鉄芯6aに鉄片4bを当接するように構成されている。鉄心3b、4bをオーバーにセットするのはシャッタ側に設けられるセットレバー1とカメラ側に設けられるチャージ部材2との間に組み立て誤差が生じるので誤差分を見込んでセットするためである。

【 0 0 0 8 】

セットレバー爪 7 は、セットレバー 1 上の係止片 1 e を係止するもので、オーバーめのセットにより各電磁石 5、6 がそれぞれストップ兼用のセットレバー軸 1 d と他方のストップ 8 との間に若干の間隙 ができる程度に両駆動レバー 3、4 を押圧した位置でセットレバー 1 を拘止する。電磁石 5、6 が励磁した際は、図示しないミラーの跳ね上がりに連動して軸 7 a を支点として右旋し、セットレバー 1 の拘止を解いてセットレバー 1 を復帰するように構成されている。

【 0 0 0 9 】

保持レバー 10 は、軸 10 a を支点として、ばね 10 b により左旋方向に付勢されており、曲げ部 10 c 及びカメラの裏蓋側に突出するピン 10 d を備えている。裏蓋 C を閉じた時が図 5 に示す状態となり、裏蓋 C を開くと、ばね 10 b により保持レバー 10 が左旋し、曲げ部 10 c が、閉鎖駆動レバー 4 の鉤部 4 f に係合する。図 4 において、開放羽根群 A は、公知の構成であり、シャッタ開口 9 を覆っており、開放駆動レバー 3 のピン 3 e により作動される。閉鎖羽根群 B も同様に公知の構成であり、閉鎖駆動レバー 4 のピン 4 e により作動される。図 6 に示すように、カメラ本体には裏蓋 C が開くと閉成されるスイッチ S c が設けられており、スイッチ S c はカメラ本体に設けられている電気回路 E に接続されている。電気回路 E は電磁石 5、6 への通電を行うことができ、電気回路 E 内の C P U 1 1 により電磁石 5、6 への通電を制御する。

【 0 0 1 0 】

以下、通常のシャッタ作動について説明する。カメラのレリーズ操作に応じて、図 6 に示すカメラ側の電気回路 E のメインスイッチ S が閉成される。図 1 が初期状態で、この状態から C P U 1 1 が電磁石 5、6 を励磁させると、各駆動レバー 3、4 の鉄片 3 b、4 b は鉄芯 5 a、6 a 上に吸着され、同時に、ミラーの跳ね上がりに連動した図示しない部材がセットレバー爪 7 を右旋させる。このため、セットレバー 1 は各駆動レバー 3、4 の押圧を解いたうえで元の位置に復帰する。そして、開放駆動レバー 3 と閉鎖駆動レバー 4 は、所望のタイミングをおいた後の電磁石 5、6 の消磁により開放羽根群 A 及び閉鎖羽根群 B を順次作動させて所望の露出動作を行う。

【 0 0 1 1 】

次に、カメラの裏蓋 C を開いた場合の作動について説明する。図 5 においてカメラの裏蓋 C を開くと、カメラ本体 D から裏蓋 C は、左側に移動する。これによって、裏蓋 C で押込まれていたピン P が図示しないばねにより左側に戻され、先端のテーパー部で下方に押下げていたピン 10 d を釈放する。ピン 10 d は図 1 の保持レバー 10 に設けられたものであるので、釈放されることにより、保持レバー 10 は図 1 の状態から、ばね 10 b により左旋する。この左旋によって、曲げ部 10 c が閉鎖駆動レバー 4 の鉤部 4 f を係止するようになる。この結果、保持レバー 10 は閉鎖羽根群を不作動状態に保持する。

【 0 0 1 2 】

この作動と並行して裏蓋 C が開くと図 6 に示すカメラ本体に設けられているスイッチ S c が閉成され、C P U 1 1 により電磁石 5、6 が通電される。さらにカメラのレリーズ作動が、スイッチ S の閉成の場合と同様に行われる。つまり前述したように図 1 の状態からセットレバー爪 7 が作動されてセットレバー 1 が右旋する。その後電磁石 5 への通電が遮断されると開放駆動レバー 3 が左旋して開放羽根群 A をシャッタ開口から退避させる。裏蓋 C を閉じるまで保持レバー 10 が駆動レバー 4 を保持しているので開口内に開放及び閉鎖の両シャッタ羽根が現れずカメラ使用者が羽根に触れることがない。即ち図 3 に示すように保持レバー 10 が、閉鎖駆動レバー 4 を保持しており、電磁石 6 が消磁しても、閉鎖駆動レバー 4 は作動できない。裏蓋 C を閉じたとき、ピン P のテーパー部によってピン 10 d が図面の下方側に押されて、保持レバー 10 が右旋することにより、曲げ部 10 c が鉤部 4 f を釈放してはじめて閉鎖羽根群 B を作動させる。図 2 はこの状態を示している。

【 0 0 1 3 】

次に、保持レバー 10 を設ける必要がないものについて説明する。カメラの裏蓋 C が開かれると、図 6 に示すカメラ本体に設けられているスイッチ S c が閉成され、C P U 1 1 が電磁石 5、6 に通電を行う。さらにシャッタのレリーズ作動がスイッチ S の閉成の場合

と同様に行われる。この場合に図1の状態からセットレバー爪7が作動されてセットレバー1が右旋する。その後電磁石5への通電が遮断されると開放駆動レバー3が左旋して開放羽根群Aをシャッタ開口から退避させる。しかし、電磁石6への通電は遮断されず裏蓋Cを閉じるまでその状態を維持する。従って開放及び閉鎖の両シャッタ羽根は開口内に現れず、フィルムの交換が完了して裏蓋Cを閉じるまでシャッタ羽根にカメラ使用者が触れることがない。このため、シャッタ羽根に変形を生じさせる懼れがなく、シャッタの異常作動を生じることがない。

【0014】

裏蓋Cを閉じるまで電磁石6に通電を行う必要があるが、保持レバー10を設ける必要がない利点がある。なお、シャッタの巻上前に裏蓋Cが開かれた場合は、図6に示すスイッチS_cが閉成されたときCPU11が巻上前であることを確認した上でカメラに内蔵するモータMを作動し、シャッタの巻上作動を行った後に、前述の作動を行う。このような作動は瞬時に行われるため、シャッタ羽根にカメラ使用者が直接触ることはできない。また、シャッタが巻上前のときには、前述の実施例の如くシャッタ巻上後に前述の作動を行うように構成されている。なお、シャッタが巻上前のときは、前述のように巻上げを完了させる代わりに裏蓋開放を阻止する部材を設け、シャッタ巻上に連動して、その阻止を解除するように構成して巻上前には裏蓋を開けられないようにしてもシャッタ羽根に触れる現象を回避できる。

【0015】

前記第1の実施例において保持レバー10は、裏蓋Cを閉じたときにピンPにより、不作用位置に保持されているが、他の方法によって不作用位置に保持するようにすることもできる。例えば、保持レバー10の近傍に永久磁石を設け、永久磁石に逆磁界をかけることができる位置に電磁石装置を設ける。このような構成にすると、保持レバー10を閉鎖駆動レバー4の鉤部4fと曲げ部10cが係止しない位置で永久磁石により吸着保持することにより不作動位置に保持することができ、そして、裏蓋Cを開いたとき、スイッチS_cが閉成されることにより、永久磁石の吸着保持力を逆磁界により消勢すべく電磁石装置に通電し保持レバー10の保持を解き、保持レバー10を作用させるようとする。

【0016】

なお、上記の実施例においても開放駆動レバー3及び閉鎖駆動レバー4は電磁石5、6により制御されているがこれに限定されない。つまり、セットレバー爪7が作動されることによってセットレバー1が作動開始し、開放駆動レバー3及び閉鎖駆動レバー4の機械的係止が順次作動するようなフォーカルプレーンシャッタであっても本発明を適用することができる。

【0017】

カメラの裏蓋を開いたときに作動するスイッチ等の信号に応答して上記シャッタ作動を行うよう構成したものであるが、一眼レフカメラの前面側からミラーを押上げた場合にも、同様の問題が生じる。従って、撮影レンズを取り外した上で、ミラーを押し上げた場合にもフォーカルプレーンシャッタを作動させ、シャッタ羽根が開口から逃げているバルブ状態にする必要がある。この場合には、撮影レンズを取り外した信号と、ミラーを押上げた信号とをCPU11に入力して、フォーカルプレーンシャッタを実施例と同様に開放したバルブ状態にすればよい。本発明は上記実施例に限定されるものでなく、同一思想の範囲で適宜変形実施が可能である。

【0018】

【発明の効果】

シャッタ羽根がシャッタ開口から退避するように構成したため、カメラ使用者がフィルム装填等においてシャッタ羽根に触れることなく、シャッタ羽根の変形、キズ等の損障がなく常に正確なシャッタ作動を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

セット状態の平面図である。

【図2】

シャッタ作動後の平面図である。

【図3】

作動中の平面図である。

【図4】

本発明に使用する従来のフォーカルプレーンシャッタ羽根のセット状態の平面図である。

。

【図5】

カメラの部分断面図である。

【図6】

本発明に使用するカメラの電気回路図である。

【図7】

従来のカメラの裏蓋を開いた状態のフォーカルプレーンシャッタの平面図である。

【符号の説明】

6 電磁石(保持手段)

1 0 保持手段

1 1 制御手段(CPU)

A 開放羽根群

B 閉鎖羽根群

C 裏蓋