

【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21年11月26日(2009.11.26)

【公開番号】特開2008-180815(P2008-180815A)

【公開日】平成20年8月7日(2008.8.7)

【年通号数】公開・登録公報2008-031

【出願番号】特願2007-13129(P2007-13129)

【国際特許分類】

G 0 3 B 9/36 (2006.01)

G 0 3 B 19/12 (2006.01)

G 0 3 B 17/02 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 9/36 C

G 0 3 B 19/12

G 0 3 B 17/02

G 0 3 B 9/36 A

H 0 4 N 5/225 D

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月14日(2009.10.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮影光路内を進退可能なミラーと、

アパーチャを閉じる状態と開く状態にするシャッタ羽根と、

前記シャッタ羽根と連結される羽根レバーと、

前記シャッタ羽根が前記アパーチャを開く方向に前記羽根レバーを付勢する羽根復帰ばねと、

前記シャッタ羽根が前記アパーチャを閉じる方向に前記羽根レバーを駆動する駆動レバーと、

前記シャッタ羽根が前記アパーチャを閉じる方向に前記駆動レバーを付勢する羽根駆動ばねと、

前記羽根レバーと係合することで、前記羽根レバーを前記シャッタ羽根が閉じる位置に保持する係止レバーと、

第 1 の位置で前記ミラーを撮影光路に進入させ、第 2 の位置で前記ミラーを撮影光路から退避させるセットレバーと、を有し、

前記セットレバーは、前記セットレバーを前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に駆動する際に、前記係止レバーと前記羽根レバーとの係合を解除し、

前記羽根レバーは、前記係止レバーと前記羽根レバーとの係合を解除されることで、前記羽根復帰ばねの付勢力によって前記シャッタ羽根を開く方向に駆動することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記駆動レバーを移動させることで、前記羽根駆動ばねをチャージするチャージレバーを有し、

前記チャージレバーは、前記セットレバーを前記第２の位置から前記第１の位置に駆動する際に、前記駆動レバーを移動させて、前記羽根駆動ばねをチャージすることを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。

【請求項３】

前記セットレバーは、前記セットレバーが前記第１の位置にあるとき、前記チャージレバーを保持し、

前記駆動レバーは、前記チャージレバーが前記セットレバーに保持されるとき、前記羽根駆動ばねをチャージした状態で、前記チャージレバーに保持されることを特徴とする請求項２に記載の撮像装置。

【請求項４】

前記羽根駆動ばねをチャージした状態で前記駆動レバーを保持する電磁石を有し、
前記電磁石は、通電されることで、前記チャージレバーによる前記駆動レバーの保持が解除されたとしても、前記羽根駆動ばねをチャージした状態で前記駆動レバーを保持することと特徴とする請求項３に記載の撮像装置。

【請求項５】

前記チャージレバーによる前記駆動レバーの保持が解除されているときに、前記電磁石の通電が切られると、前記羽根復帰ばねの付勢力によって、前記駆動レバーが前記羽根レバーと一体となって、前記シャッタ羽根が閉じる方向に移動することを特徴とする請求項４に記載の撮像装置。

【請求項６】

前記チャージレバーを前記セットレバーに付勢するチャージレバーばねを有し、
前記チャージレバーばねの付勢力は、前記チャージレバーばねの付勢力によって前記チャージレバーが前記駆動レバーの保持を解除する動作よりも、前記セットレバーを前記第１の位置から前記第２の位置に駆動する動作が高速となるように設定されることを特徴とする請求項２から５のうちいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項７】

撮像素子の表面を清掃するブラシが形成される清掃板と、
前記清掃板が前記アパーチャに位置する状態と、前記アパーチャから退避した状態に駆動する駆動機構と、を有することを特徴とする請求項１から６のうちいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項８】

前記駆動機構は、前記清掃板を前記アパーチャ内で平行に移動させるリンク機構を含むことを特徴とする請求項７に記載の撮像装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】撮像装置

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

本発明は、シャッタ機構及びその駆動に関連する構成が小型であり、シャッタ羽根とは別の可動部材を用いた撮像素子の清掃機構を設けるのにも適した撮像装置を提供する。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の一側面としての撮像装置は、撮影光路内を進退可能なミラーと、アパーチャを閉じる状態と開く状態にするシャッタ羽根と、シャッタ羽根と連結される羽根レバーと、シャッタ羽根が前記アパーチャを開く方向に羽根レバーを付勢する羽根復帰ばねと、シャッタ羽根がアパーチャを閉じる方向に羽根レバーを駆動する駆動レバーと、シャッタ羽根がアパーチャを閉じる方向に駆動レバーを付勢する羽根駆動ばねと、羽根レバーと係合することで、羽根レバーをシャッタ羽根が閉じる位置に保持する係止レバーと、第1の位置でミラーを撮影光路に進入させ、第2の位置でミラーを撮影光路から退避させるセットレバーと、を有する。そして、セットレバーは、セットレバーを第1の位置から第2の位置に駆動する際に、係止レバーと羽根レバーとの係合を解除する。また、羽根レバーは、係止レバーと羽根レバーとの係合を解除されることで、羽根復帰ばねの付勢力によってシャッタ羽根を開く方向に駆動することを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

交換レンズ103の内部には、フォーカスレンズやズームレンズ等の複数のレンズユニットと絞りユニットにより構成される撮像光学系が収容されている。なお、図では各レンズユニットを1枚のレンズとして示しているが、実際には各レンズユニットは複数のレンズによって構成されている場合が多い。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

また、図1の左側面図に示すように、駆動レバー6には、戻しばねとしての捩りコイルばねにより構成された羽根駆動ばね9が掛けられており、そのばね力は、図3Aに示す矢印E方向に駆動レバー6を不正している。なお、羽根駆動ばね9の付勢力は、ラチェットギヤ機構12によって調整可能である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

カメラ101に設けられた不図示のリリーススイッチが操作されて、撮像開始を指示するリリース信号が出力されると、不図示のモータ又はばねの付勢力によって、セットレバー4が図1及び図3Aの位置（第1の位置）から図2及び図3Bの位置（第2の位置）に回動する。回動方向は、図3B中の矢印Aで示す方向である。セットレバー4は、その中間部上側に設けられたミラー駆動部4bによって主ミラー30を上方に駆動し、撮影光路から退避させる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 8 】

また、セットレバー 4 が矢印 A 方向に回動すると、チャージレバー 5 の図 1 及び図 3 A に示した位置での保持も解除される。このため、チャージレバーばね 5 a の付勢力によってチャージレバー 5 が図 3 B 中の矢印 D 方向に回動し、チャージレバー 5 のカム部による駆動レバー 6 の保持が解除される。すなわち、チャージレバー 5 は、セットレバー 4 が矢印 A 方向に回動することに応じて、駆動レバー 6 を介して羽根駆動ばね 9 をチャージしていた位置から退避するように移動する。ただし、リリース信号と同時に電磁石を構成するコイル 11 への通電がなされ、ヨーク 10 が着磁される。このため、駆動レバー 6 に設けられたアマチャがヨーク 10 によって吸着され、該駆動レバー 6 は羽根駆動ばね 9 をチャージした位置にて保持される。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 5 】

その後、モータ等の駆動源によってセットレバー 4 を下方（矢印 A 方向）に回動させる。これにより、不図示のばねにより付勢された主ミラー 30 が前述した 45 度位置に復帰するとともに、チャージレバー 5 が矢印 D 方向に回動する。このチャージレバー 5 は、そのカム部によって、駆動レバー 6 を矢印 C 方向に、駆動ばね 9 をチャージしながら回動させる。また、セットレバー 4 が下方に回動することで、係止レバー 8 が不図示のばねの付勢力によって矢印 B 方向に回動し、図 1 に示した係合爪部 8 a が羽根レバー 7 の係合爪部 7 a に係合する。これにより、シャッタ羽根 13 はアパーチャ 1 a を遮蔽した状態で保持される。このセット完了状態は、図 1 及び図 3 A に示した撮影前状態と同じ状態であり、これで 1 回の撮像動作が完了する。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 9 】

次に、上述した撮像素子清掃機構について説明する。該清掃機構は、前述したように撮像素子 40 の受光面に付着したゴミを清掃する。ここで、撮像素子 40 に、赤外カットフィルタやローパスフィルタ等の光学フィルタが設けられている場合を含めてその被写体側の面を「撮像素子の受光面」という。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 5 2 】

図 1 には、該清掃機構の動作直前の状態を示している。清掃ブラシ 26 は、撮像素子 40 の上方に配置されている。ただし、清掃機構による清掃を行わない待機状態では、図 2 に示すように、清掃ブラシ 26、清掃板 25 及び清掃板アーム 23 はアパーチャ 1 a 外（アパーチャ 1 a よりも下方）に退避している。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

図4A～4Cは、清掃機構を含むシャッタ105を撮像素子側から見た背面図である。撮像素子40は図の最も手前側に位置する。

【手続補正13】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】

