

【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】令和3年2月4日(2021.2.4)

【公開番号】特開2019-113594(P2019-113594A)

【公開日】令和1年7月11日(2019.7.11)

【年通号数】公開・登録公報2019-027

【出願番号】特願2017-244697(P2017-244697)

【国際特許分類】

G 03 B 9/36 (2021.01)

【F I】

G 03 B 9/36 C

【手続補正書】

【提出日】令和2年12月18日(2020.12.18)

【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】

露光用の開口を開閉する羽根群と、

該羽根群を前記開口の開放位置と閉鎖位置との間で移動させる羽根移動部材と、

前記羽根群および前記羽根移動部材の少なくとも一方を、前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置の方向に付勢する付勢部材と、

前記羽根群が前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動する際に前記羽根移動部材と接触する羽根カム部材と、

を有し、

前記羽根群が前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動する際に、前記羽根移動部材は前記羽根群が移動した後で前記羽根カム部材から離れ、前記羽根群が前記開口の中央を通過した後で再び前記羽根カム部材と接触することを特徴とするシャッタ装置。

【請求項2】

前記羽根カム部材は第1のカムを有し、該第1のカムは、円筒面形状を有する第1の部分と、平面形状を有する第2の部分と、を有し、

前記羽根群が前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動する際に、前記羽根移動部材は、前記第1のカムの前記第1の部分から前記第2の部分に移動することを特徴とする請求項1に記載のシャッタ装置。

【請求項3】

前記羽根カム部材の移動を規制する羽根ロック部材を有し、

前記羽根カム部材は、前記羽根群が前記開口の前記開放位置にあるときに、前記羽根ロック部材と係合して前記羽根移動部材の移動を規制する第2のカムを有することを特徴とする請求項2に記載のシャッタ装置。

【請求項4】

前記羽根移動部材を前記開口の前記開放位置から前記閉鎖位置へ駆動する駆動部材と、前記駆動部材を前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動させ、前記羽根群が前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動する際に、前記駆動部材を係止する駆動カム部材と、

を有することを特徴とする請求項1乃至3のうちいずれか1項にシャッタ装置。

【請求項5】

前記羽根群が前記開放位置へ移動する動作が完了することによって、前記羽根移動部材は前記駆動部材に接触することを特徴とする請求項4に記載のシャッタ装置。

【請求項 6】

前記駆動部材と前記羽根移動部材は同軸周りに回転可能に支持されていることを特徴とする請求項4又は5に記載のシャッタ装置。

【請求項 7】

前記駆動カム部材と前記羽根カム部材は同軸周りに回転可能に支持されていることを特徴とする請求項4乃至6のうちいずれか1項に記載のシャッタ装置。

【請求項 8】

請求項1乃至7のうちいずれか1項に記載のシャッタ装置と、
前記シャッタ装置を介して被写体を撮像する撮像素子と、
を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 9】

請求項4乃至7のうちいずれか1項に記載のシャッタ装置と、
前記シャッタ装置を介して被写体を撮像する撮像素子と、
前記駆動カム部材の位置を検出する第1の検出手段と、
前記羽根群の位置を検出する第2の検出手段と、
前記駆動カム部材および前記羽根カム部材を駆動する駆動手段と、
前記撮像素子および前記駆動手段の駆動を制御する第1の制御手段と、
を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 10】

前記第1の制御手段は、ライブビュー状態において、前記第1の検出手段が、前記駆動カム部材が前記駆動部材を係止する位置にあることを検出し、かつ、前記第2の検出手段が、前記羽根群が前記開放位置にあることを検出するように、前記駆動手段を制御することを特徴とする請求項9に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記撮像素子の駆動を制御する第2の制御手段を有し、
前記第2の制御手段は、前記撮像素子による撮像を行う際に、前記第1の検出手段が、前記駆動カム部材が前記駆動部材を係止していない位置にあることを検出しない、または、前記第2の検出手段が、前記羽根群が前記閉鎖位置への移動が完了したことを検出しない場合には、前記撮像素子による撮像を中止することを特徴とする請求項9に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記第1の制御手段は、前記羽根群が前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動する際に、前記第1の検出手段および前記第2の検出手段の出力に基づいて、前記羽根移動部材が前記羽根カム部材と接触した後で、前記羽根カム部材の回転速度を加速するように前記駆動手段を制御することを特徴とする請求項9に記載の撮像装置。

【請求項 13】

前記第1の検出手段および前記第2の検出手段の少なくとも一方は非接触の検出手段であることを特徴とする請求項9乃至12のうちいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項 14】

請求項5に記載のシャッタ装置と、
前記シャッタ装置を介して被写体を撮像する撮像素子と、
前記羽根群の位置を検出する検出手段と、
前記羽根カム部材を駆動する駆動手段と、
前記駆動手段の駆動を制御する制御手段と、
を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 15】

前記制御手段は、前記羽根群が前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動する際に、前記検出手段の検出結果に基づいて、前記羽根移動部材が前記駆動部材に接触する速

度を前記羽根群が前記開口を通過するときの速度よりも遅くなるように、前記駆動手段を制御することを特徴とする請求項14に記載の撮像装置。

【請求項16】

前記制御手段は、前記羽根群が前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動する際に、前記検出手段の検出結果に基づいて、前記羽根移動部材が前記駆動部材に接触する速度を前記羽根移動部材が前記駆動部材に接触し、前記羽根カム部材から離れた後の速度よりも遅くなるように、前記駆動手段を制御することを特徴とする請求項14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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一側面としてのシャッタ装置は、露光用の開口を開閉する羽根群と、該羽根群を前記開口の開放位置と閉鎖位置との間で移動させる羽根移動部材と、前記羽根群および前記羽根移動部材の少なくとも一方を、前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置の方向に付勢する付勢部材と、前記羽根群が前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動する際に前記羽根移動部材と接触する羽根カム部材と、を有し、前記羽根群が前記開口の前記閉鎖位置から前記開放位置へ移動する際に、前記羽根移動部材は前記羽根群が移動した後で前記羽根カム部材から離れ、前記羽根群が前記開口の中央を通過した後で再び前記羽根カム部材と接触することを特徴とする。上記シャッタ装置を有する撮像装置も本発明の一側面を構成する。