

【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5年3月15日(2023.3.15)

【公開番号】特開2021-156945(P2021-156945A)

【公開日】令和3年10月7日(2021.10.7)

【年通号数】公開・登録公報2021-048

【出願番号】特願2020-54405(P2020-54405)

【国際特許分類】

G 03 B 9/36(2021.01)

10

G 03 B 7/091(2021.01)

G 03 B 15/00(2021.01)

H 04 N 23/55(2023.01)

H 04 N 23/65(2023.01)

【F I】

G 03 B 9/36 C

G 03 B 7/091

G 03 B 15/00 H

H 04 N 5/225400

20

H 04 N 5/232410

【手続補正書】

【提出日】令和5年3月7日(2023.3.7)

【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】

30

露光用の開口を開閉する先羽根群および後羽根群と、

前記開口の開放位置と閉鎖位置との間で前記先羽根群および前記後羽根群をそれぞれ駆動する先駆動部材および後駆動部材と、

前記先駆動部材および前記後駆動部材をそれぞれチャージする先カムギアおよび後カムギアと、

前記先カムギアおよび前記後カムギアとそれぞれ連結して回動させる先駆動源および後駆動源と、

前記先羽根群および前記後羽根群の駆動を制御する制御手段と、を有し、

前記制御手段は、撮影条件に基づいて、前記先羽根群および前記後羽根群の駆動タイミングを変更するように前記先駆動源および前記後駆動源を制御し、

前記先カムギアおよび前記後カムギアは、前記先駆動部材および前記後駆動部材とそれ接觸してカムボトム位置からカムトップ位置へのセット動作を行い、

前記制御手段は、

前記先駆動源および前記後駆動源のそれぞれに通電することで、前記セット動作を制御し

前記セット動作の際に、前記先駆動源および前記後駆動源に対して第一の時間差で通電する第一のモードと、前記先駆動源と前記後駆動源とを前記第一の時間差よりも長い第二の時間差で通電する第二のモードと、を撮影条件に基づいて切り替えることを特徴とするシャッタ装置。

【請求項2】

40

50

前記先カムギアおよび前記後カムギアは、前記先駆動部材および前記後駆動部材の順に前記セット動作を行う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】

前記制御手段は、前記第二のモードにおいて、前記先駆動部材の前記セット動作の最大負荷部を越えた後に、前記後駆動源への通電を行うことを特徴とする請求項1または2に記載のシャッタ装置。

【請求項4】

前記先カムギアの回転位相を検出する位相検出手段を更に有し、

前記制御手段は、前記第二のモードにおいて、前記位相検出手段が前記先カムギアの前記セット動作の最大負荷部を越えた位相を検出した後に、前記後駆動源への通電を行うことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載のシャッタ装置。 10

【請求項5】

前記先駆動源への通電電圧は、前記第一のモードと前記第二のモードのそれれにおいて異なることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載のシャッタ装置。

【請求項6】

前記制御手段は、前記第二のモードにおいて、前記先駆動源への通電電圧を、前記後駆動源への通電開始の際に低下させることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載のシャッタ装置。

【請求項7】

前記制御手段は、

撮像素子の電荷の読み出し完了後に前記先駆動源への通電を行う第三のモードを更に有し、

前記第一のモードと前記第二のモードと前記第三のモードとを前記撮影条件に基づいて切り替えることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載のシャッタ装置。 20

【請求項8】

前記撮影条件は、撮像装置の撮影モード、前記撮像装置の温度、撮像レンズの種類、電源の種類、または、電池残量を含むことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項9】

露光用の開口を開閉する先羽根群および後羽根群と、

前記開口の開放位置と閉鎖位置との間で前記先羽根群および前記後羽根群をそれぞれ駆動する先駆動部材および後駆動部材と、

前記先駆動部材および前記後駆動部材をそれぞれチャージする先カムギアおよび後カムギアと、

前記先カムギアおよび前記後カムギアとそれぞれ連結して回動させる先駆動源および後駆動源と、

前記先羽根群および前記後羽根群の駆動を制御する制御手段と、

前記先カムギアに前記先駆動源からの駆動力を伝達する先減速ギアと、

前記後カムギアに前記後駆動源からの駆動力を伝達する後減速ギアと、を有し、

前記制御手段は、撮影条件に基づいて、前記先羽根群および前記後羽根群の駆動タイミングを変更するように前記先駆動源および前記後駆動源を制御し、

前記開口の短辺方向において、前記先カムギアの回転軸および前記後カムギアの回転軸は、前記先減速ギアの回転軸および前記後減速ギアの回転軸よりも、前記先駆動部材の回転軸からの距離と前記後駆動部材の回転軸からの距離とが等しい開口中心線の近くに配置されていることを特徴とするシャッタ装置。 40

【請求項10】

前記先駆動部材の前記回転軸と前記後駆動部材の前記回転軸は、前記開口中心線に関して対称な位置に配置され、

前記先カムギアの前記回転軸と前記後カムギアの前記回転軸は、前記開口中心線に関して対称な位置に配置され、

10

20

30

40

50

前記先減速ギアの前記回転軸と前記後減速ギアの前記回転軸は、前記開口中心線に関して対称な位置に配置されていることを特徴とする請求項9に記載のシャッタ装置。

【請求項11】

前記先駆動部材は、前記先羽根群を露光動作方向に駆動し、

前記先カムギアは、前記先駆動部材を前記露光動作方向とは逆方向に回転させて待機位置にチャージし、

前記後駆動部材は、前記後羽根群を前記露光動作方向に駆動し、

前記後カムギアは、前記後駆動部材を前記露光動作方向とは逆方向に回転させて待機位置にチャージし、

前記制御手段は、前記後駆動部材の前記待機位置へのチャージが完了した際に、前記先羽根群の前記露光動作方向への駆動を開始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12】

露光用の開口を開閉する先羽根群および後羽根群と、

前記開口の開放位置と閉鎖位置との間で前記先羽根群および前記後羽根群をそれぞれ駆動する先駆動部材および後駆動部材と、

前記先駆動部材および前記後駆動部材をそれぞれチャージする先カムギアおよび後カムギアと、

前記先カムギアおよび前記後カムギアとそれぞれ連結して回動させる先駆動源および後駆動源と、

前記先羽根群および前記後羽根群の駆動を制御する制御手段と、を有し、

前記制御手段は、撮影条件に基づいて、前記先羽根群および前記後羽根群の駆動タイミングを変更するように前記先駆動源および前記後駆動源を制御し、

前記先駆動部材は、前記先羽根群を露光動作方向に駆動し、

前記先カムギアは、前記先駆動部材を前記露光動作方向とは逆方向に回転させて待機位置にチャージし、

前記後駆動部材は、前記後羽根群を前記露光動作方向に駆動し、

前記後カムギアは、前記後駆動部材を前記露光動作方向とは逆方向に回転させて待機位置にチャージし、

前記制御手段は、前記後駆動部材の前記待機位置へのチャージが完了した際に、前記先羽根群の前記露光動作方向への駆動を開始し、

前記制御手段は、連写のコマ間ににおいて、撮像素子の出力信号に基づいてライブビュー表示を行うことを特徴とするシャッタ装置。

【請求項13】

露光用の開口を開閉する先羽根群および後羽根群と、

前記開口の開放位置と閉鎖位置との間で前記先羽根群および前記後羽根群をそれぞれ駆動する先駆動部材および後駆動部材と、

前記先駆動部材および前記後駆動部材をそれぞれチャージする先カムギアおよび後カムギアと、

前記先カムギアおよび前記後カムギアとそれぞれ連結して回動させる先駆動源および後駆動源と、

前記先羽根群および前記後羽根群の駆動を制御する制御手段と、を有し、

前記制御手段は、撮影条件に基づいて、前記先羽根群および前記後羽根群の駆動タイミングを変更するように前記先駆動源および前記後駆動源を制御し、

前記先駆動部材は、前記先羽根群を露光動作方向に駆動し、

前記先カムギアは、前記先駆動部材を前記露光動作方向とは逆方向に回転させて待機位置にチャージし、

前記後駆動部材は、前記後羽根群を前記露光動作方向に駆動し、

前記後カムギアは、前記後駆動部材を前記露光動作方向とは逆方向に回転させて待機位置にチャージし、

10

20

30

40

50

前記制御手段は、前記後駆動部材の前記待機位置へのチャージが完了した際に、前記先羽根群の前記露光動作方向への駆動を開始し、

前記制御手段は、撮像素子を用いた電子先幕撮影による連写を行うことを特徴とするシャッタ装置。

**【請求項 14】**

前記制御手段は、前記後駆動部材の前記待機位置へのチャージの完了または撮影により撮像素子に蓄積された電荷の読み出し完了のいずれか遅い方に基づいて、前記先羽根群の前記露光動作方向の駆動を開始することを特徴とする請求項11乃至13のいずれか一項に記載のシャッタ装置。

**【請求項 15】**

請求項1乃至14のいずれか一項に記載のシャッタ装置と、

被写体像を光電変換して画像信号を出力する撮像素子と、を有することを特徴とする撮像装置。

**【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先羽根群および後羽根群と、前記開口の開放位置と閉鎖位置との間で前記先羽根群および前記後羽根群をそれぞれ駆動する先駆動部材および後駆動部材と、前記先駆動部材および前記後駆動部材をそれぞれチャージする先カムギアおよび後カムギアと、前記先カムギアおよび前記後カムギアとそれぞれ連結して回動させる先駆動源および後駆動源と、前記先羽根群および前記後羽根群の駆動を制御する制御手段と、を有する。前記制御手段は、撮影条件に基づいて、前記先羽根群および前記後羽根群の駆動タイミングを変更するように前記先駆動源および前記後駆動源を制御し、前記先カムギアおよび前記後カムギアは、前記先駆動部材および前記後駆動部材とそれぞれ接触してカムボトム位置からカムトップ位置へのセット動作を行い、前記制御手段は、前記先駆動源および前記後駆動源のそれぞれに通電することで、前記セット動作を制御し、前記セット動作の際に、前記先駆動源および前記後駆動源に対して第一の時間差で通電する第一のモードと、前記先駆動源と前記後駆動源とを前記第一の時間差よりも長い第二の時間差で通電する第二のモードと、を撮影条件に基づいて切り替える。

10

20

30

40

50