

【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 16 年 10 月 7 日 (2004.10.7)

【公開番号】特開 2000-227620 (P2000-227620A)

【公開日】平成 12 年 8 月 15 日 (2000.8.15)

【出願番号】特願 平 11-26788

【国際特許分類第 7 版】

G 0 3 B 9/04

G 0 3 B 9/02

G 0 3 B 9/10

G 0 3 B 9/14

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/235

H 0 4 N 5/335

【F I】

G 0 3 B 9/04

G 0 3 B 9/02 B

G 0 3 B 9/10 A

G 0 3 B 9/14

H 0 4 N 5/225 D

H 0 4 N 5/225 G

H 0 4 N 5/235

H 0 4 N 5/335 Q

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 9 月 19 日 (2003.9.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学系により取り込まれた光学像を電気信号に変換する撮像素子、前記撮像素子で得られる前記電気信号に所定の信号処理を施す信号処理手段および前記撮像素子への入射光束および電荷蓄積時間を制御することにより露光時間の調節を行う絞り装置を備えた光学像入力システムを具備するデジタルカメラの前記絞り装置において、

前記光学系の撮影光軸に対して平行に設定された回転中心軸を中心として回転可能に設けられ、且つ該回転中心から前記撮影光軸までの距離を半径とする基準円上にターレット型に配設された径の異なる複数個の絞り開口を有する絞り板と、

前記絞り板を一方向に回転させる爪部材と、

撮影光軸に対し正逆回転可能に設けられ、前記爪部材を一方向のみに回転可能として保持する回転リングと、

1 個以上のギヤからなる連結ギヤ群およびモーターからなり、前記回転リングを回転駆動させる回転駆動手段と、

前記絞り板を選択された絞り開口位置で係止する位置決め機構とを具備することを特徴とする絞り装置。

【請求項 2】

前記回転リングに保持された爪部材は、

前記回転リングの所定方向への回転については、その先端部が該絞り板の張り出し部に係合するように、第1の方向の回転が前記回転リングにより規制され、最大回転位置において絞り設定を完了した後の該回転リングの前記所定方向とは逆方向の回転時には、前記第1の回転方向とは異なる第2の回転方向に回転し、前記絞り板の外周を乗り越えて、該絞り板を設定絞り位置に置き去りにする一方向ラチェット機構を構成することを特徴とする請求項1に記載の絞り装置。

【請求項3】

前記位置決め機構は、  
前記絞り板の外周に前記各絞り開口位置に対応して形成された凹部と、  
前記絞り板の略中心方向に向けて付勢され、前記凹部を押圧係止して位置決めする位置決め部材と  
を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の絞り装置。

【請求項4】

前記位置決め部材は、  
前記撮影光軸に対して平行に設定された回転中心軸を中心として回転可能な位置決めレバーにより構成し、且つ前記位置決めレバーは、該位置決めレバーの回転軸から放射方向へ延設され前記絞り板に係止するボスを有する第1の張り出し部および前記絞り板の位置検出用の第2の張り出し部が設けられることを特徴とする請求項3に記載の絞り装置。

【請求項5】

前記絞り板は、各絞り開口位置に対応して外周に形成される凹部のうちの1個所の特定凹部の形状を他の個所と異ならしめ、前記位置決めレバーの前記ボスが該特定凹部に係合した際における回転角を位置検出用の前記第2の張り出し部の移動量により他の凹部と弁別し得るように設定して、前記複数の絞り開口のうちの特定の1個所を基準位置として検出可能としたことを特徴とする請求項4記載のデジタルカメラ用絞り装置。

【請求項6】

前記絞り板の第2の張り出し部による基準位置の検出に、光学センサを用いることを特徴とする請求項5に記載の絞り装置。

【請求項7】

前記絞り板の外周の凹部は、任意の絞り設定位置直前において、前記位置決めレバーの前記ボスが該絞り板の最外周から中心に向かって落下し、且つ該絞り板の所定の回転方向とは逆方向の回転に対して、それを阻止するような形状とするとともに、該凹部の最も中心寄り部分は前記ボスの該絞り板の中心に向かう付勢力のバランスを取るため、前記絞り板の中心と前記ボスの中心を結ぶ直線に対して対称に且つ前記絞り板の中心からほぼ放射方向に広がる形状として形成することを特徴とする請求項4～6のうちのいずれか1項に記載の絞り装置。

【請求項8】

光学系により取り込まれた光学像を電気信号に変換する撮像素子、前記撮像素子で得られる前記電気信号に所定の信号処理を施す信号処理手段、および前記撮像素子への入射光束および電荷蓄積時間を制御することにより露光時間の調節を行う絞り機能を有するシャッター装置を備えた光学像入力システムを具備するデジタルカメラの前記シャッター装置において、

前記光学系の撮影光軸に対して平行に設定された回転中心軸を中心として回転可能に設けられ、且つ該回転中心から前記撮影光軸までの距離を半径とする基準円上にターレット型に配設された径の異なる複数個の絞り開口を有する絞り板と、

前記絞り板を一方向に回転させる爪部材と、

撮影光軸に対し正逆回転可能に設けられ、前記爪部材を一方向のみに回転可能として保持する回転リングと、

1個以上のギヤからなる連結ギヤ群およびモーターからなり、前記回転リングを回転駆動させる回転駆動手段と、

前記絞り板を選択された絞り開口位置で係止する位置決め機構と、

遮光用のシャッター羽根を有し、前記回転リングの初期状態からの前記絞り板を設定する方向への回転途中にて、前記遮光用のシャッター羽根を閉成状態から開放状態に設定し、且つ前記絞り開口の設定完了後、前記初期状態位置に戻る逆方向の回転の途中にて、該遮光用のシャッター羽根を閉成せしめるシャッター機構とを具備することを特徴とするシャッター装置。

【請求項 9】

前記回転リングは、前記爪部材を保持する部材と、前記シャッター機構の前記シャッター羽根の開閉を制御する部材とを一体的に形成していることを特徴とする請求項 8 に記載のシャッター装置。

【請求項 10】

前記シャッター機構は、

前記シャッター羽根を閉成方向に駆動させるように付勢された開閉レバーと、前記開閉レバーを開放状態で係止するように付勢された係止レバーとを含み、且つ前記回転リングの初期位置からの回転により、前記回転リングによる前記開閉レバーの押し上げ - 前記シャッター羽根の開放 - 前記係止レバーの落ち込み - 前記回転リングの離脱 - 前記係止レバーによる前記開閉レバーの係止の一連の動作を行い、また、初期位置へ戻る方向での回転により、前記回転リングによる前記係止レバーの蹴飛ばし - 前記係止レバーによる前記開閉レバーの係止解除 - 前記開閉レバーの回転による前記シャッター羽根の閉成の一連の動作を行うことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のシャッター装置。

【請求項 11】

前記回転リングは、前記初期位置から前記最大回転位置までの間において、前半の領域に前記シャッター機構によるシャッター開閉動作を行うシャッター動作領域を設定し、後半の領域に絞り設定を行う絞り設定領域を設定しており、各領域においては互いに干渉のない動作をなすことを特徴とする請求項 8 ~ 10 のうちのいずれか 1 項に記載のシャッター装置。

【請求項 12】

前記シャッター動作領域内においてシャッター開閉動作を繰り返すべく、前記回転リングを駆動して、高速連写撮影を行う手段をさらに含むことを特徴とする請求項 11 に記載のシャッター装置。

【請求項 13】

モニタリング時に、前記絞り設定動作領域内において絞り口径の大きさを可変させるべく、前記回転リングを駆動して、モニタリング時の光量の調整を行う手段をさらに含むことを特徴とする請求項 11 または 12 に記載のシャッター装置。

【請求項 14】

前記シャッター機構は、前記シャッター羽根を 2 枚含み、該 2 枚のシャッター羽根は、撮影光軸方向について前記絞り板を挟んで配置されることを特徴とする請求項 8 ~ 13 のうちのいずれか 1 項に記載のシャッター装置。

【請求項 15】

光学系により取り込まれた光学像を電気信号に変換する撮像素子、前記撮像素子で得られる前記電気信号に所定の信号処理を施す信号処理手段、および前記撮像素子への入射光束および電荷蓄積時間を制御することにより露光時間の調節を行う絞り機能を有するシャッター装置を備えた光学像入力システムを具備するデジタルカメラの前記シャッター装置において、

絞り設定とシャッター動作を回転リングの一定回転角内にて行うことが可能で、且つ前記一定回転角内の基準待機位置を境にして、絞り設定とシャッター動作を互いに反対方向の回転領域にて独立してなすことが行い得るように構成したことを特徴とするシャッター装置。

【請求項 16】

前記絞り設定を撮影者が意図した絞り値に設定後、当該絞り値、外界輝度、撮像素子の I

S O 感度に応じたシャッター速度で適正露出が得られるように構成したことを特徴とする請求項 8 ～ 15 のうちいずれか 1 項に記載のシャッター装置。

【請求項 17】

前記シャッター動作のシャッター速度を撮影者が意図したシャッター速度に設定後、当該シャッター速度、外界輝度、撮像素子の I S O 感度に応じた絞り設定値で適正露出が得られるように構成したことを特徴とする請求項 8 ～ 16 のうちいずれか 1 項に記載のシャッター装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項 12 に記載の発明の目的は、特に、高速連写を可能とし、撮影機能を拡大することができるシャッター装置を提供することにある。

請求項 13 に記載の発明の目的は、特に、モニタリング時の光量の調整が可能であり、プログラム線図上の自由度が高く、従来散見された高輝度時のスミアなどの不具合を軽減することが可能なシャッター装置を提供することにある。

請求項 14 に記載の発明の目的は、特に、互いに反対方向に移動するシャッター羽根同士との接触摩擦を低減してシャッター動作のばらつきを無くし、高露出精度の可変絞りを実現し得るシャッター装置を提供することにある。

請求項 15 に記載の発明の目的は、特に、絞り開口の設定とは別に、同一の回転リングにてシャッターの開閉を制御するので少ない部材で多機能、省スペースおよび低コストを達成できるシャッター装置を提供することにある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

請求項 13 に記載した発明に係るシャッター装置は、

モニタリング時に、前記絞り設定動作領域内において絞り口径の大きさを可変させるべく、前記回転リングを駆動して、モニタリング時の光量の調整を行う手段をさらに含むことを特徴としている。

請求項 14 に記載した発明に係るシャッター装置は、

前記シャッター機構が、前記シャッター羽根を 2 枚含み、該 2 枚のシャッター羽根が、撮影光軸方向について前記絞り板を挟んで配置されることを特徴としている。

請求項 15 に記載した発明に係るシャッター装置は、光学系により取り込まれた光学像を電気信号に変換する撮像素子、前記撮像素子で得られる前記電気信号に所定の信号処理を施す信号処理手段、および前記撮像素子への入射光束および電荷蓄積時間を制御することにより露光時間の調節を行う絞り機能を有するシャッター装置を備えた光学像入力システムを具備するデジタルカメラの前記シャッター装置において、

絞り設定とシャッター動作を回転リングの一定回転角内にて行うことが可能で、且つ前記一定回転角内の基準待機位置を境にして、絞り設定とシャッター動作を互いに反対方向の回転領域にて独立してなすことが行い得るように構成したことを特徴としている。

請求項 16 に記載した発明に係るシャッター装置は、前記絞り設定を撮影者が意図した絞り値に設定後、当該絞り値、外界輝度、撮像素子の I S O 感度に応じたシャッター速度で適正露出が得られるように構成したことを特徴としている。

請求項 17 に記載した発明に係るシャッター装置は、前記シャッター動作のシャッター速度を撮影者が意図したシャッター速度に設定後、当該シャッター速度、外界輝度、撮像

素子のISO感度に応じた絞り設定値で適正露出が得られるように構成したことを特徴としている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

請求項14に記載の発明によるシャッター装置は、前記シャッター機構が、前記シャッター羽根を2枚含み、該2枚のシャッター羽根が、撮影光軸方向について前記絞り板を挟んで配置される。

このような構成により、前記絞り板を挟持するようにシャッター羽根2枚が配置されているから、絞り板が中間板の役目をなし、互いに反対方向に移動するシャッター羽根同士が直接接触することがないので、接触摩擦が低減され、シャッター動作のばらつきがなく、高露出精度の可変絞り付きシャッターを達成することができる。

請求項15に記載の発明によるシャッター装置は、光学系により取り込まれた光学像を電気信号に変換する撮像素子、前記撮像素子で得られる前記電気信号に所定の信号処理を施す信号処理手段、および前記撮像素子への入射光束および電荷蓄積時間を制御することにより露光時間の調節を行う絞り機能を有するシャッター装置を備えた光学像入力システムを具備するデジタルカメラの前記シャッター装置において、

絞り設定とシャッター動作を回転リングの一定回転角内にて行うことが可能で、且つ前記一定回転角内の基準待機位置を境にして、絞り設定とシャッター動作を互いに反対方向の回転領域にて独立してなす。

このような構成により、絞り開口の設定と同一の回転リングにて、しかも絞り開口の設定とは別途にシャッターの開閉を制御するので、少ない部材で多機能、省スペース、および低コストを達成することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

請求項14に記載の発明に係るシャッター装置によれば、前記シャッター機構が、前記シャッター羽根を2枚含み、該2枚のシャッター羽根が、撮影光軸方向について前記絞り板を挟んで配置される構成により、前記絞り板を挟持するようにシャッター羽根2枚が配置されているから、絞り板が中間板の役目をなし、互いに反対方向に移動するシャッター羽根同士が直接接触することがないので、接触摩擦が低減され、シャッター動作のばらつきがなく、高露出精度の可変絞り付きシャッターを達成することができる。

請求項15に記載の発明に係るシャッター装置によれば、光学系により取り込まれた光学像を電気信号に変換する撮像素子、前記撮像素子で得られる前記電気信号に所定の信号処理を施す信号処理手段、および前記撮像素子への入射光束および電荷蓄積時間を制御することにより露光時間の調節を行う絞り機能を有するシャッター装置を備えた光学像入力システムを具備するデジタルカメラの前記シャッター装置において、

絞り設定とシャッター動作を回転リングの一定回転角内にて行うことが可能で、且つ前記一定回転角内の基準待機位置を境にして、絞り設定とシャッター動作を互いに反対方向の回転領域にて独立してなすことが行い得るように構成したから、絞り開口の設定と同一の回転リングにて、しかも絞り開口の設定とは別途にシャッターの開閉を制御するので、少ない部材で多機能、省スペース、および低コストを達成することができる。