

【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25年9月5日(2013.9.5)

【公開番号】特開2012-27155(P2012-27155A)

【公開日】平成24年2月9日(2012.2.9)

【年通号数】公開・登録公報2012-006

【出願番号】特願2010-164353(P2010-164353)

【国際特許分類】

G 0 3 B 9/24 (2006.01)

G 0 3 B 9/14 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 9/24

G 0 3 B 9/14

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月19日(2013.7.19)

【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】

撮像装置に搭載されるシャッター装置であって、

被写体からの光が通過する開口部を開閉すると共に、当該開口部の開口面積を調整する羽根部材と、

前記羽根部材を絞りとして開閉駆動するための第 1 の駆動制御と、シャッターとして開閉駆動するための第 2 の駆動制御とが可能な駆動手段と、を備え、

前記駆動手段は、被写体を撮像素子により撮像するときに、前記羽根部材を絞りとして閉じ方向に駆動した第 1 の位置から、一旦羽根部材を開く方向に駆動した後、前記羽根部材を全閉位置まで作動させることを特徴とするシャッター装置。

【請求項 2】

前記第 1 の位置から開放位置までは前記第 1 の駆動制御により前記羽根部材を駆動し、前記開放位置から前記全閉位置までは前記第 2 の駆動制御により前記羽根部材を駆動することを特徴とする請求項 1 に記載のシャッター装置。

【請求項 3】

前記羽根部材を開く方向に駆動して停止させる位置は、前記開口部の開口面積が最大となる位置から前記羽根部材をさらに開く方向に駆動した位置であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシャッター装置。

【請求項 4】

前記駆動手段は、ステッピングモータであり、

前記第 1 の駆動制御は、前記第 2 の駆動制御で用いる 1 周期分のパルスを分割したパルスを用いるマイクロステップ駆動を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のシャッター装置。

【請求項 5】

撮像手段と、

前記撮像手段に入射する光が通過する開口部を開閉すると共に、当該開口部の開口面積を調整する羽根部材と、

前記羽根部材を絞りとして開閉駆動するための第 1 の駆動制御と、シャッターとして開

閉駆動するための第2の駆動制御とが可能な駆動手段と、

前記駆動手段と前記撮像手段とを制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、前記撮像手段により被写体を撮像するときに、前記羽根部材を絞りとして閉じ方向に駆動した第1の位置から、一旦羽根部材を開く方向に駆動した後、前記羽根部材を閉じ方向に駆動させ始めてから全閉位置に到達するまでの間に前記撮像手段の露光を開始させることを特徴とする撮像装置。

【請求項6】

前記制御手段は、前記羽根部材の閉動作に基づく露光量のずれを補償するように前記羽根部材の閉動作の開始指示のタイミングの補正を行い、

前記羽根部材を閉じ方向に駆動させ始めてから全閉位置に到達するまでの間に前記撮像手段の露光を開始させる場合は、前記撮像手段の露光を開始させるときの絞り値に基づく補正量を用いて前記補正を行い、

前記羽根部材を閉じ方向に駆動させ始める前に前記撮像手段の露光を開始させる場合は、閉動作の前に一旦羽根部材を開いたときの絞り値に基づく補正量を用いて前記補正を行うことを特徴とする請求項5に記載の撮像装置。

【請求項7】

被写体からの光が通過する開口部を開閉すると共に、当該開口部の開口面積を調整する羽根部材と、前記羽根部材を絞りとして開閉駆動するための第1の駆動制御と、シャッターとして開閉駆動するための第2の駆動制御とが可能な駆動手段と、を備えたシャッター装置のシャッター制御方法であって、

被写体を撮像素子により撮像するときに、前記羽根部材を絞りとして閉じ方向に駆動した第1の位置から、一旦羽根部材を開く方向に駆動した後、前記羽根部材を全閉位置まで作動させることを特徴とするシャッター制御方法。

【手続補正2】

【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】

上記課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、撮像装置に搭載される絞り機能付きシャッター装置であって、被写体からの光が通過する開口部を開閉すると共に、当該開口部の開口面積を調整する羽根部材と、前記羽根部材を絞りとして開閉駆動するための第1の駆動制御と、シャッターとして開閉駆動するための第2の駆動制御とが可能な駆動手段と、前記駆動手段と撮像素子とを制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、被写体を撮像素子により撮像するときに適正な露出となるように、前記羽根部材を絞りとして閉じ方向に駆動した第1の位置から、一旦羽根部材を開く方向に駆動した後、前記羽根部材を全閉位置まで作動させる途中で前記撮像素子への露光を開始する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

6は地板2の他方面にビス7により取り付けられるカバー部材であり、地板2との間に羽根部材4、5を収容して閉塞する。カバー部材6には絞りの開放径（最大開口径）を決める開口部6aが形成されている。アーム3の両端部に突設された軸3a、3bは、地板2に形成された円弧孔を介してそれぞれ2枚の羽根部材4、5に形成された孔4a、5aに嵌装されている。アーム3がステッピングモータ1の駆動軸1aの回転により揺動すると、軸3a、3bが孔4a、5aを押す又は引くことにより2枚の羽根部材4、5がそれぞれ同一直線上で互いに相反する方向にスライドする。このことにより、カバー部材6の

開口部 6 a で規定される最大開口径が羽根部材 4, 5 の曲線部 4 c, 5 c が重なることで形成される絞りの形状により遮蔽され、開口面積が大きくなったり小さくなったりする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

アーム 3 が紙面に対して反時計方向に回転し、軸 3 a が左端及び軸 3 b が右端（閉ストッパー）にあるステップ 8 の位置にあるときに開口部 6 a が曲線部 4 c, 5 c の重なりにより完全に塞がれることで図 2（b）に示すように全閉状態になる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

図 4（b）は撮影時のステッピングモータ 1 の動作を模式的に示している。図 4（b）の縦軸はステッピングモータ 1 のステップ数を表しており絞りの開口面積の大きさに対応している。すなわち、図 4（a）に示した対応関係に基づき、縦軸の上方であるほど絞りの開口面積が大きくなる。図 4（b）の横軸は時間 t を表している。