

【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 1 月 31 日(2023.1.31)

【公開番号】特開 2020-170144(P2020-170144A)

【公開日】令和 2 年 10 月 15 日(2020.10.15)

【年通号数】公開・登録公報 2020-042

【出願番号】特願 2020-11203(P2020-11203)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/04(2021.01)

G 0 3 B 9/06(2021.01)

H 0 4 N 23/75(2023.01)

H 0 4 N 23/55(2023.01)

10

【F I】

G 0 2 B 7/04 E

G 0 3 B 9/06

H 0 4 N 5/238

H 0 4 N 5/225400

【手続補正書】

20

【提出日】令和 5 年 1 月 21 日(2023.1.21)

【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】

絞り手段と、

前記絞り手段を駆動する駆動手段と、

前記絞り手段を駆動するための駆動指示値を記憶する記憶手段と、

前記駆動指示値に基づいて前記駆動手段を制御する制御手段と、を有し、

前記駆動指示値は、前記絞り手段の目標絞り値、および、前記絞り手段の駆動指示量に応じた値であることを特徴とするレンズ装置。

30

【請求項 2】

前記駆動指示値は、前記駆動指示量ごとに設定された、複数の駆動指示値のうち前記目標絞り値と実絞り値との差の絶対値が最小となる駆動指示値であることを特徴とする請求項 1 に記載のレンズ装置。

【請求項 3】

前記駆動指示値は、前記駆動指示量ごとに設定された、複数の駆動指示値のうち前記目標絞り値と実絞り値との差の絶対値が閾値以下となる駆動指示値であることを特徴とする請求項 1 に記載のレンズ装置。

40

【請求項 4】

前記駆動指示値は、前記駆動指示量ごとに、複数の駆動指示値に対して前記目標絞り値と実絞り値とを比較することにより設定されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のレンズ装置。

【請求項 5】

前記駆動指示値は、

前記目標絞り値と実絞り値との差の絶対値が最大となる駆動指示量における複数の駆動指示値のうち、前記目標絞り値と前記実絞り値との差の絶対値が最小となる駆動指示値で

50

あることを特徴とする請求項 1 に記載のレンズ装置。

【請求項 6】

前記駆動指示値は、複数の駆動指示量に関する前記目標絞り値と実絞り値との差の絶対値における最大値が閾値以下となる駆動指示値であることを特徴とする請求項 1 に記載のレンズ装置。

【請求項 7】

前記駆動指示値は、

前記駆動指示量ごとに、前記複数の駆動指示値に対して前記目標絞り値と前記実絞り値とを比較し、前記複数の駆動指示値のそれぞれに関して、前記目標絞り値と前記実絞り値との差の絶対値が最大となる駆動指示量を抽出することにより設定されていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のレンズ装置。

10

【請求項 8】

前記絞り手段は、開放側から小絞り側への第 1 駆動方向および前記小絞り側から前記開放側への第 2 駆動方向に駆動可能であり、

前記記憶手段は、前記駆動指示値として、前記第 1 駆動方向に前記絞り手段を駆動する際に用いられる第 1 駆動指示値、および、前記第 2 駆動方向に前記絞り手段を駆動する際に用いられる第 2 駆動指示値を記憶しており、

前記制御手段は、

前記目標絞り値が前記絞り手段の現在絞り値に対して前記第 1 駆動方向にある場合、前記第 1 駆動指示値に基づいて前記駆動手段を制御し、

20

前記目標絞り値が前記現在絞り値に対して前記第 2 駆動方向にある場合、前記第 2 駆動指示値に基づいて前記駆動手段を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のレンズ装置。

【請求項 9】

前記駆動指示量は、前記絞り手段の現在絞り値に対応する駆動指示値と、前記駆動手段へ出力される次の駆動指示値との差分量であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のレンズ装置。

【請求項 10】

前記駆動手段は、マイクロステップ駆動により前記絞り手段を駆動し、加速駆動および減速駆動を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のレンズ装置。

30

【請求項 11】

前記記憶手段は、前記駆動指示値と前記絞り手段の実絞り値との関係を示すデータを記憶していることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のレンズ装置。

【請求項 12】

前記記憶手段は、前記レンズ装置の姿勢、駆動周波数、および、温度の少なくとも一つの情報ごとに前記データを記憶していることを特徴とする請求項 11 に記載のレンズ装置。

【請求項 13】

前記制御手段は、前記レンズ装置の姿勢、前記駆動周波数、および、前記温度の少なくとも一つの前記情報に基づく前記駆動指示値を前記駆動手段へ出力することを特徴とする請求項 12 に記載のレンズ装置。

40

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のレンズ装置と、

前記レンズ装置を介して形成される光学像を光電変換する撮像素子と、

前記撮像素子を保持するカメラ本体と、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】

50

【 0 0 0 7 】

本発明の一側面としてのレンズ装置は、絞り手段と、前記絞り手段を駆動する駆動手段と、前記絞り手段を駆動するための駆動指示値を記憶する記憶手段と、前記駆動指示値に基づいて前記駆動手段を制御する制御手段とを有し、前記駆動指示値は、前記絞り手段の目標絞り値、および、前記絞り手段の駆動指示量に応じた値である。

【 手 続 補 正 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 8

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

10

【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 3 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 3 6 】

また、図 1 (a) の横軸は、開放側から小絞り側への第 1 駆動方向における駆動指示値であり、縦軸のゼロラインは目標絞り値を示す。図 1 の例では、駆動指示値に対して駆動指示量を 1、2、4、8、12 と変更させている。本実施形態の補正值 Q_{N1} を適用する前の実絞り値のグラフ (図 1 (a)) では、駆動指示量によって目標絞り値に対する実絞り値のばらつきが発生している。そして図 1 (b) は、本実施形態の補正值 Q_{N1} を適用して絞り機構 204 を駆動させた実絞り値のグラフで、目標絞り値に近い高精度な絞り機構を実現することができる。今回の例では、補正值 Q_{N1} を適用する前時点で既に絞り精度が高いものを示したが、本実施形態の補正值 Q_{N1} を用いれば、さらに絞り精度を改善することが可能である。また本実施形態では、説明を省略したが、この補正值 Q_{N1} は駆動方向に応じて求めるため、小絞り側から開放側への第 2 駆動方向においても同様に適用可能である。

20

30

40

50