

【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6月20日(2013.6.20)

【公開番号】特開2011-237545(P2011-237545A)

【公開日】平成23年11月24日(2011.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2011-047

【出願番号】特願2010-107714(P2010-107714)

【国際特許分類】

G 02 B 7/08 (2006.01)

【F I】

G 02 B 7/08 C

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月23日(2013.4.23)

【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】

フォーカスレンズを含むレンズユニットと、ステップモータと、前記ステップモータが発生する駆動力を前記フォーカスレンズに伝達して前記フォーカスレンズを前記レンズユニットの光軸に沿って移動させる伝達機構と、前記ステップモータを制御する制御部とを備えるレンズ装置であって、

前記ステップモータによって前記フォーカスレンズを位置決めするための動作は、加速区間と前記加速区間の後の減速区間とを含み、

前記制御部は、前記フォーカスレンズを前記光軸に沿って目標位置に移動させるための前記ステップモータによる前記フォーカスレンズの目標駆動量が前記フォーカスレンズの駆動中に変更され、該変更後の残存駆動量が前記ステップモータの減速区間ににおける前記フォーカスレンズの標準駆動量より小さく、前記変更後の残存駆動量が変更前の残存駆動量より少ない場合に、前記変更後の残存駆動量と前記変更の時点における前記ステップモータの駆動速度とに基づいて、前記標準駆動量に対応する標準減速率よりも大きな減速率を有する前記ステップモータの駆動速度に関する減速カーブを生成し、前記生成された減速カーブに従って前記ステップモータを動作させる、

ことを特徴とするレンズ装置。

【請求項2】

前記減速カーブの減速率は、前記ステップモータを脱調させることなく停止させることができる範囲内の減速率である、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】

フォーカスレンズを含むレンズユニットと、ステップモータと、前記ステップモータが発生する駆動力を前記フォーカスレンズに伝達して前記フォーカスレンズを前記レンズユニットの光軸に沿って移動させる伝達機構と、前記レンズユニットのデフォーカス量を検出する検出器と、前記ステップモータを制御する制御部とを備えるカメラであって、

前記ステップモータによって前記フォーカスレンズを位置決めするための動作は、加速区間と前記加速区間の後の減速区間とを含み、

前記制御部は、前記フォーカスレンズを前記光軸に沿って目標位置に移動させるための前記ステップモータによる前記フォーカスレンズの目標駆動量が前記フォーカスレンズの駆動中に前記検出器により検出されたデフォーカス量に応じて変更され、該変更後の残存

駆動量が前記ステップモータの減速区間における前記フォーカスレンズの標準駆動量より小さく、前記変更後の残存駆動量が変更前の残存駆動量より少ない場合に、前記変更後の残存駆動量と前記変更の時点における前記ステップモータの駆動速度とに基づいて、前記標準駆動量に対応する標準減速率よりも大きな減速率を有する前記ステップモータの駆動速度に関する減速カーブを生成し、前記生成された減速カーブに従って前記ステップモータを動作させる、

ことを特徴とするカメラ。

#### 【請求項 4】

前記減速カーブの減速率は、前記ステップモータを脱調させることなく停止させることができる範囲内の減速率である、ことを特徴とする請求項 3 に記載のカメラ。

#### 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0 0 0 3】

自動焦点調節を実現するためには、フォーカスレンズをモータで駆動制御することが不可欠である。モータとして DC モータを用い、ギア等の伝達機構を介してフォーカスレンズを駆動する駆動機構が特許文献 2 に開示されている。この駆動機構は、所望の速度まで加速し（加速制御）、所望の速度で駆動し（定速制御）、その後目標位置に正確に停止させるために必要な速度まで減速し（減速制御）停止させる。この加速制御、定速制御、減速制御はいずれも速度制御である。ある周期でモータの回転速度もしくはフォーカスレンズの駆動速度を検出し、検出した速度と所望の速度とを比較し、検出した速度が所望の速度よりも速い場合はモータを減速する。検出した速度が所望の速度よりも遅い場合はモータを加速することにより所望の速度に維持もしくは変化させる。DC モータの場合、駆動実行電圧もしくは駆動実行電流を上下させることにより加速・減速を行う。

#### 【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 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0 0 0 9】

本発明は、フォーカスレンズを含むレンズユニットと、ステップモータと、前記ステップモータが発生する駆動力を前記フォーカスレンズに伝達して前記フォーカスレンズを前記レンズユニットの光軸に沿って移動させる伝達機構と、前記ステップモータを制御する制御部とを備えるレンズ装置であって、前記ステップモータによって前記フォーカスレンズを位置決めするための動作は、加速区間と前記加速区間の後の減速区間とを含み、前記制御部は、前記フォーカスレンズを前記光軸に沿って目標位置に移動させるための前記ステップモータによる前記フォーカスレンズの目標駆動量が前記フォーカスレンズの駆動中に変更され、該変更後の残存駆動量が前記ステップモータの減速区間における前記フォーカスレンズの標準駆動量より小さく、前記変更後の残存駆動量が変更前の残存駆動量より少ない場合に、前記変更後の残存駆動量と前記変更の時点における前記ステップモータの駆動速度とに基づいて、前記標準駆動量に対応する標準減速率よりも大きな減速率を有する前記ステップモータの駆動速度に関する減速カーブを生成し、前記生成された減速カーブに従って前記ステップモータを動作させることを特徴とする。

#### 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 2 3 】

本実施形態により、ステップモータ5の駆動中にフォーカスレンズの目標駆動量が変更された場合にステップモータ5の脱調によるミスステップが発生しないようにステップモータ5を制御することができる。また動焦点調節機能におけるサーボ制御機能（オーバーラップ制御）においてフォーカスレンズの動きが被写体の動きと合うようにすることができる。本発明は一眼レフカメラやその交換レンズ、コンパクトカメラ、ビデオカメラなどの撮影装置に搭載できる。