

【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18年6月15日(2006.6.15)

【公開番号】特開2000-310732(P2000-310732A)

【公開日】平成12年11月7日(2000.11.7)

【出願番号】特願平11-118660

【国際特許分類】

G 02 B 7/10 (2006.01)

【F I】

G 02 B 7/10 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年4月26日(2006.4.26)

【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】 ズーム部の駆動許容端を設定する設定手段と、前記ズーム部およびフォーカス部の駆動制御を行う制御手段とを有するズームレンズにおいて、

前記制御手段は、前記駆動許容端が設定されている状態において、前記フォーカス部の駆動に伴う画角変動を補正するための前記ズーム部の駆動位置が前記駆動許容端を超える場合には、該駆動位置まで前記ズーム部を駆動することを特徴とするズームレンズ。

【請求項2】 前記制御手段は、前記駆動許容端が設定されている状態において、前記画角変動を補正するために前記駆動許容端を超えて前記ズーム部を駆動する第1のモードと、前記画角変動を補正するための前記ズーム部の駆動位置が前記駆動許容端を超えている場合でも前記ズーム部を前記駆動許容端に駆動する第2のモードとの間で選択的に動作することを特徴とする請求項1に記載のズームレンズ。

【請求項3】 前記制御手段に対して、前記第1および第2のモードを選択的に動作させるためのスイッチを有することを特徴とする請求項2に記載のズームレンズ。

【請求項4】 前記設定手段が、使用者操作に応じて前記駆動許容端を設定することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のズームレンズ。

【請求項5】 前記制御手段は、

前記ズーム部を前記画角変動補正のための駆動位置に駆動制御するためのズーム制御指令情報を演算するズーム指令情報演算部と、

前記設定手段により設定された前記駆動許容端と前記ズーム制御指令情報とに基づいて前記ズーム部の駆動制御を行う駆動制御部とを有することを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のズームレンズ。

【請求項6】 前記ズーム指令情報演算部は、前記フォーカス部を駆動制御するためのフォーカス指令情報と、前記フォーカス部および前記ズーム部をそれぞれ構成するレンズの位置に関する情報とに基づいて前記ズーム制御指令情報を演算することを特徴とする請求項5に記載のズームレンズ。

【請求項7】 請求項1から6のいずれかに記載のズームレンズと、

使用者操作に応じて前記フォーカス部を駆動制御するためのフォーカス制御指令情報を演算するのに必要なフォーカス操作情報を出力する操作装置と、

使用者操作に応じて前記ズーム部をズーミングのために駆動制御するためのズーム制御指令情報を演算するのに必要なズーム操作情報を出力する操作装置とを有することを特徴とするズームレンズシステム。

【請求項 8】 請求項 7に記載のズームレンズシステムと、前記ズームレンズが装着されるカメラとを有することを特徴とするカメラシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

ところで、ズームレンズには、ズーム部の駆動範囲を制限する機能（いわゆるトラッキング機能）を有するものがある。年々ワイド化と高倍率化が進むズームレンズでは、ズーム部をワイド側にすると被写体（撮影したい被写体）の周辺にある撮影したくない人物等まで画面の中に入り、その一方、ズーム部をテレ端に設定すると被写体が画面に収まりきらないほど拡大される場合が生じる。このような状況では、レンズ操作者は、常にズームデマンドによりワイド側およびテレ側のズーム停止位置を微妙に調整する必要がある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本願第1の発明では、ズーム部の駆動許容端を設定する設定手段と、ズーム部およびフォーカス部の駆動制御を行う制御手段とを有するズームレンズにおいて、上記制御手段に、駆動許容端が設定されている状態において、フォーカス部の駆動に伴う画角変動を補正するためのズーム部の駆動位置が駆動許容端を超える場合には、この駆動位置までズーム部を駆動するようにしている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

第1の発明により、ズーム部のいわゆるトラッキング機能と画角変動補正機能とがともに働いている場合において、トラッキングによる駆動許容端付近でフォーカス部が制御され、これに伴い画角変動補正のためにズーム部が上記駆動許容端を超えて駆動されなければならないようなときには、このようなズーム部の駆動が許容されるため、画角を一定に保つことが可能となる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

なお、ズーム部の画角変動補正のための駆動もズーミングのための駆動許容端以内にする必要が生ずる場合を考慮して、本願第2の発明では、ズーム部の画角変動補正のための

駆動制御を駆動許容端にかかわらず行う第1のモードと、ズーム部の画角変動補正のための駆動位置も駆動許容端以内に制限する第2のモードとで選択的に動作できるようにしている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

【発明の実施の形態】

図1には、本発明の実施形態であるズームレンズ101の構成を示している。4はCPU(制御手段)であり、このCPU4には、ズームデマンド1およびフォーカスデマンド2が接続されている。ズームデマンド1からは、その操作速度に対応するズーム速度データ(ズーム操作情報)およびズーム部Zのズーミングのための駆動許容範囲を制限するためのズームトラッキングリミットデータがCPU4に入力される。また、フォーカスデマンド2からは、その操作量に対応するフォーカス制御データ(フォーカス操作情報)が入力される。また、CPU4には、画角補正優先モード設定スイッチ3が接続されている。この画角補正優先モード設定スイッチ3がONのときは、トラッキング機能よりも画角変動補正機能を優先し(第1のモード)、これがOFFのときは画角変動補正機能よりもトラッキング機能を優先する(第2のモード)。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

CPU4の出力の1つは、増幅器5を介してズーム部Zを構成するレンズを駆動するモータ7に接続されている。ズーム部Zには、レンズの絶対位置を検出する位置検出器8が設けられている。位置検出器8は、CPU4に接続されている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

図2のフローチャートには、上記ズームレンズにおける一連の動作を示している。CPU4は電源投入の直後に、ステップ1に進み、CPU4の内部を初期化する。また、位置検出器8からの出力を用いてズーム部Zを構成するレンズの初期化を行うとともに、位置検出器13からの出力を用いてフォーカス部Fを構成するレンズの初期化を行う。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

次に、ステップ5でズームデマンド1からズームトラッキングリミットデータを入力し、ステップ6でズームデマンド1から入力したズーム速度データを(2)式を用いて積分し、正規化されたズーム位置データZ dataを演算する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

$Z_{data} = Z_{buf} + K \times Z_{speed} \dots (2)$

Z_{buf} ：前サンプリング時のズーム位置データ

K ：任意の積分定数

また、ステップ7で画角補正優先スイッチ3からの出力を取り込み、ステップ8で画角補正優先モード設定スイッチ3の状態を判断する。画角補正優先モード設定スイッチ3がONの場合は、ステップ9Aで画角補正優先フラグをセットし、ステップ10に進む。一方、ステップ8において画角補正優先モード設定スイッチ3がOFFの場合は、ステップ9Bで画角補正優先フラグをクリアし、ステップ10に進む。

【手続補正12】

【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】

【発明の効果】

以上説明したように、本願第1の発明によれば、ズーム部のズーミングのための駆動位置を所定の駆動許容端に制限する機能と画角変動補正機能とがともに働いている場合において、画角変動補正のための上記駆動許容端を超えるズーム駆動が許容されるため、例えばズーム部が駆動許容端付近にある状態でフォーカス部が制御されたときでも、確実に画角を一定に保つことができ、画角変動補正のためにズーム駆動が制限されて突然画角が変動してしまうような事態を防止することができる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

また、本願第2の発明によれば、ズーム部の画角変動補正のための駆動制御を駆動許容端にかかわらず行う第1のモードと、ズーム部の画角変動補正のための駆動位置も駆動許容端以内に制限する第2のモードとで選択的に動作できるようにしているので、撮影等の条件に応じた適切な使い方を選択することができる。