

【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20年4月17日(2008.4.17)

【公開番号】特開2002-258147(P2002-258147A)

【公開日】平成14年9月11日(2002.9.11)

【出願番号】特願2001-58052(P2001-58052)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/28 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 2 B 7/32 (2006.01)

G 0 2 B 7/34 (2006.01)

G 0 2 B 7/36 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/11 N

H 0 4 N 5/232 H

G 0 2 B 7/11 B

G 0 2 B 7/11 C

G 0 2 B 7/11 D

G 0 2 B 7/11 K

G 0 3 B 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月28日(2008.2.28)

【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】 フォーカシングレンズを介して結像面に合焦した像を撮像する撮像装置において、

前記結像面のピント状態および非合焦時のボケ方向を検出する第 1 の検出手段と、

前記第 1 の検出手段とは別個に設けられ、該第 1 の検出手段より高精度にピント状態を検出する第 2 の検出手段と、

前記第 1 および第 2 の検出手段の検出結果に基づき、前記フォーカシングレンズを光軸方向に移動させて焦点調整を行う焦点調整手段とを備え、

前記焦点調整手段は、前記第 1 の検出手段によって検出されるピント状態および非合焦時のボケ方向に基づいて焦点調整を行った後、前記第 2 の検出手段によって検出されるピント状態に基づいて焦点調整を行うことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記焦点調整手段は、前記第 2 の検出手段によって検出されるピント状態を表す信号の前回と今回との差に基づいて焦点調整を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記第 1 の検出手段は位相差検出方式によりピント状態およびボケ方向をそれぞれズレ量およびズレ方向として検出し、

前記焦点調整手段は、前記検出されるズレ方向およびズレ量を表す信号の絶対値に基づいて焦点調整を行った後、前記第 2 の検出手段によって検出されたピント状態に基づいて合焦判定を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記焦点調整手段は、焦点距離および絞り値に応じて焦点調整を行う

方式を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記焦点調整手段は、焦点距離および絞り値が所定の範囲内である場合、前記第 1 の検出手段によって検出されるピント状態に基づく焦点調整を行わないことを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】 カメラ本体に対して撮影レンズ本体が交換自在に装着される撮像装置であって、

前記第 1 の検出手段は前記撮影レンズ本体に設けられ、

前記第 2 の検出手段は前記カメラ本体に設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記第 2 の検出手段は、前記結像面に配置された撮像素子によりピント状態を検出し、

前記第 1 の検出手段は、前記撮像素子と異なる検出素子によりピント状態およびボケ方向を検出し、

前記焦点調整手段は、前記第 2 の検出手段により検出されたピント状態から合焦判定を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記撮影レンズ本体内に設けられた絞りの光軸方向の前方に、該絞りを介して前記撮像素子に至る光を分光する分光器を配置し、

前記検出素子は、前記分光器により分光された光を検出することを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記焦点調整手段は、前記撮像素子から出力される被写体のコントラストに関する信号に基づき、ピント状態が所定の合焦範囲内にあるか否かを判別し、該ピント状態が所定の合焦範囲内にある場合、前記被写体のコントラストに関する信号にしたがって、前記フォーカシングレンズを合焦時の停止位置まで移動させ、前記ピント状態が所定の合焦範囲内でない場合、前記検出素子から出力される信号に基づき、前記フォーカシングレンズを移動させることを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 10】 前記第 1 の検出手段は、前記撮像素子に至る光を用いることなく被写体距離を測定する測距方式の検出素子により前記ピント状態およびボケ方向を検出することを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 11】 フォーカシングレンズを介して結像面に像を合焦させる焦点調整方法において、

前記結像面のピント状態および非合焦時のボケ方向を検出する第 1 の工程と、

該検出されたピント状態より高精度にピント状態を検出する第 2 の工程と、

前記第 1 および第 2 の工程により検出された検出結果に基づき、前記フォーカシングレンズを光軸方向に移動させて焦点調整を行う工程とを有することを特徴とする焦点調整方法。

【請求項 12】 前記第 1 の工程では、カメラ本体に対して交換自在に装着された撮影レンズ本体に設けられた検出素子によりピント状態およびボケ方向を検出し、

前記第 2 の工程では、前記カメラ本体に設けられた撮像素子によりピント状態を検出することを特徴とする請求項 11 に記載の焦点調整方法。

【請求項 13】 撮像装置を制御するコンピュータによって実行され、フォーカシングレンズを介して結像面に像を合焦させるためのプログラムが格納された記憶媒体において、

前記プログラムは、

前記結像面のピント状態および非合焦時のボケ方向を検出する第 1 の手順と、

該検出されたピント状態より高精度にピント状態を検出する第 2 の手順と、

前記第 1 および第 2 の手順の検出結果に基づき、前記フォーカシングレンズを光軸方向に移動させて焦点調整を行う手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 14】 前記第 1 の手順では、カメラ本体に対して交換自在に装着された撮影レンズ本体に設けられた検出素子によりピント状態およびボケ方向を検出し、

前記第 2 の手順では、前記カメラ本体に設けられた撮像素子によりピント状態を検出す

ることを特徴とする請求項 1 3 に記載の記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 5】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、フォーカシングレンズを介して結像面に合焦した像を撮像する撮像装置において、前記結像面のピント状態および非合焦時のボケ方向を検出する第 1 の検出手段と、前記第 1 の検出手段とは別個に設けられ、該第 1 の検出手段より高精度にピント状態を検出する第 2 の検出手段と、前記第 1 および第 2 の検出手段の検出結果に基づき、前記フォーカシングレンズを光軸方向に移動させて焦点調整を行う焦点調整手段とを備え、前記焦点調整手段は、前記第 1 の検出手段によって検出されるピント状態および非合焦時のボケ方向に基づいて焦点調整を行った後、前記第 2 の検出手段によって検出されるピント状態に基づいて焦点調整を行うことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 6

【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】0 0 5 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 6】

本発明の焦点調整方法は、フォーカシングレンズを介して結像面に像を合焦させる焦点調整方法において、前記結像面のピント状態および非合焦時のボケ方向を検出する第1の工程と、該検出されたピント状態より高精度にピント状態を検出する第2の工程と、前記第1および第2の工程により検出された検出結果に基づき、前記フォーカシングレンズを光軸方向に移動させて焦点調整を行う工程とを有することを特徴とする。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 8】

本発明の記憶媒体は、撮像装置を制御するコンピュータによって実行され、フォーカシングレンズを介して結像面に像を合焦させるためのプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、前記結像面のピント状態および非合焦時のボケ方向を検出する第1の手順と、該検出されたピント状態より高精度にピント状態を検出する第2の手順と、前記第1および第2の手順の検出結果に基づき、前記フォーカシングレンズを光軸方向に移動させて焦点調整を行う手順とを含むことを特徴とする。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 9

【補正方法】削除

【補正の内容】