

【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28年9月8日(2016.9.8)

【公開番号】特開2015-31754(P2015-31754A)

【公開日】平成27年2月16日(2015.2.16)

【年通号数】公開・登録公報2015-010

【出願番号】特願2013-159712(P2013-159712)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/28 (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)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/11 N

G 0 2 B 7/11 C

G 0 2 B 7/11 D

G 0 3 B 3/00 A

H 0 4 N 5/232 H

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月22日(2016.7.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、撮影光学系の異なる射出瞳の領域を通過した光束を光電変換して、一对の焦点検出用の信号を出力することが可能な焦点検出用の画素を含む、複数の画素から成る撮像手段と、前記一对の焦点検出用の信号を用いて、合焦状態にするためのフォーカスレンズの駆動量を演算する演算手段と、前記演算されたフォーカスレンズの駆動量に基づいて合焦制御を行う合焦制御手段と、前記フォーカスレンズの駆動量の演算における、撮像装置及び前記撮影光学系の特性に起因する誤差を補正するための調整データを、外部情報処理装置から取得する取得手段と、前記調整データを記憶する記憶手段と、前記一对の焦点検出用の信号及び前記演算手段による演算の際に得られるデータに基づいて、調整データを求める算出手段と、前記記憶手段に記憶された調整データを、前記算出手段により求めた調整データで更新する更新手段とを有し、前記合焦制御手段は、前記記憶手段に記憶された調整データを用いて、前記フォーカスレンズの駆動量を演算する。

【手続補正 2】

【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】

撮影光学系の異なる射出瞳の領域を通過した光束を光電変換して、一对の焦点検出用の信号を出力することが可能な焦点検出用の画素を含む、複数の画素から成る撮像手段と、

前記一对の焦点検出用の信号を用いて、合焦状態にするためのフォーカスレンズの駆動量を演算する演算手段と、

前記演算されたフォーカスレンズの駆動量に基づいて合焦制御を行う合焦制御手段と、

前記フォーカスレンズの駆動量の演算における、撮像装置及び前記撮影光学系の特性に起因する誤差を補正するための調整データを、外部情報処理装置から取得する取得手段と、

前記調整データを記憶する記憶手段と、

前記一对の焦点検出用の信号及び前記演算手段による演算の際に得られるデータに基づいて、調整データを求める算出手段と、

前記記憶手段に記憶された調整データを、前記算出手段により求めた調整データで更新する更新手段とを有し、

前記合焦制御手段は、前記記憶手段に記憶された調整データを用いて、前記フォーカスレンズの駆動量を演算することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記算出手段により求めた調整データを、前記外部情報処理装置に送信する送信手段を更に有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 3】

前記調整データは、前記撮像装置及び前記撮影光学系の特性に起因する前記一对の焦点検出用の信号のシェーディング偏差、前記一对の焦点検出用の信号の位相差を前記フォーカスレンズの駆動量に変換する補正係数の誤差、及び、合焦ずれの少なくともいずれか 1 つを調整するためのデータであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記撮像手段から得られた画像信号に基づく画像のコントラストに基づいて、合焦状態を判定する判定手段を更に有し、

前記算出手段は、前記合焦制御手段により得られた合焦状態における前記フォーカスレンズの位置と、前記判定手段によりコントラストに基づいて判定された合焦状態における前記フォーカスレンズの位置との誤差を前記合焦ずれを補正するための調整データとして算出することを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記撮像手段の各画素は、マイクロレンズにより覆われており、

前記焦点検出用の画素の受光効率は、ズーム状態、フォーカスレンズの位置、絞りの状態、前記マイクロレンズの位置ずれ量に応じて変化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 6】

撮影光学系の異なる射出瞳の領域を通過した光束を光電変換して、一对の焦点検出用の信号を出力することが可能な焦点検出用の画素を含む、複数の画素から成る撮像手段を有する撮像装置において、合焦制御の際に前記撮像装置及び前記撮影光学系の特性に起因する誤差を補正するための調整データを、複数の種類の撮影光学系と予め決められた異なる特性を有する複数の撮像装置の組み合わせについて記憶する記憶手段と、

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の複数の撮像装置から、各撮像装置において算出された調整データを取得する取得手段と、

前記取得手段により取得した調整データを用いて、前記記憶手段に記憶された調整データを更新する更新手段と、

撮像装置からのリクエストに応じて、前記リクエストした撮像装置と、該撮像装置に装着された撮影光学系との組み合わせに対応する調整データを送信する送信手段と

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】

前記調整データは、前記撮像装置及び前記撮影光学系の特性に起因する前記一对の焦点検出用の信号のシェーディング偏差、前記一对の焦点検出用の信号の位相差をフォーカスレンズの駆動量に変換する補正係数の誤差、及び、合焦ずれの少なくともいずれか 1 つを

調整するためのデータであることを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記撮像手段の各画素は、マイクロレンズにより覆われており、

前記焦点検出用の画素の受光効率は、ズーム状態、フォーカスレンズの位置、絞りの状態、前記マイクロレンズの位置ずれ量に応じて変化することを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置と、

請求項 6 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置とからなるシステム。

【請求項 10】

撮影光学系の異なる射出瞳の領域を通過した光束を光電変換して、一对の焦点検出用の信号を出力することが可能な焦点検出用の画素を含む、複数の画素から成る撮像手段から、前記一对の焦点検出用の信号を出力する出力工程と、

演算手段が、前記一对の焦点検出用の信号を用いて、合焦状態にするためのフォーカスレンズの駆動量を演算する演算工程と、

合焦制御手段が、前記演算されたフォーカスレンズの駆動量に基づいて合焦制御を行う合焦制御工程と、

前記演算工程に先立って、取得手段が、前記フォーカスレンズの駆動量の演算における、撮像装置及び前記撮影光学系の特性に起因する誤差を補正するための調整データを、外部情報処理装置から取得する取得工程と、

記憶手段が、前記調整データを記憶する記憶工程と、

算出手段が、前記一对の焦点検出用の信号及び前記演算工程における演算の際に得られるデータに基づいて、調整データを求める算出工程と、

更新手段が、前記記憶手段に記憶された調整データを、前記算出工程で求めた調整データで更新する更新工程とを有し、

前記合焦制御工程では、前記記憶手段に記憶された調整データを用いて、前記フォーカスレンズの駆動量を演算することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 11】

記憶手段が、撮影光学系の異なる射出瞳の領域を通過した光束を光電変換して、一对の焦点検出用の信号を出力することが可能な焦点検出用の画素を含む、複数の画素から成る撮像手段を有する撮像装置において、合焦制御の際に前記撮像装置及び前記撮影光学系の特性に起因する誤差を補正するための調整データを、複数の種類の撮影光学系と予め決められた異なる特性を有する複数の撮像装置の組み合わせについて記憶する記憶工程と、

取得手段が、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の複数の撮像装置から、各撮像装置において算出された調整データを取得する取得工程と、

更新手段が、前記取得工程で取得した調整データを用いて、前記記憶手段に記憶された調整データを更新する更新工程と、

送信手段が、撮像装置からのリクエストに応じて、前記リクエストした撮像装置と、該撮像装置に装着された撮影光学系との組み合わせに対応する調整データを送信する送信工程と

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 12】

コンピュータに、請求項 11 に記載の情報処理装置の制御方法の各工程を実行させるためのプログラム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。