

【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22年11月25日 (2010.11.25)

【公開番号】特開2008-116616(P2008-116616A)

【公開日】平成20年5月22日 (2008.5.22)

【年通号数】公開・登録公報2008-020

【出願番号】特願2006-298747(P2006-298747)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/34 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

H 0 4 N 101/00 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/11 C

G 0 3 B 3/00 A

H 0 4 N 5/232 H

H 0 4 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月6日 (2009.11.6)

【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】

複数のマイクロレンズが配列されたマイクロレンズアレイと、

前記マイクロレンズアレイの近傍に該マイクロレンズのそれぞれに対応して複数の受光部が二次元的に配列されるとともに、結像光学系からの光束を前記マイクロレンズアレイを介して受光する受光部アレイと、

前記結像光学系の明るさに関する情報を検出する情報検出手段と、

前記情報検出手段により検出された前記明るさに関する情報に応じて、前記各マイクロレンズに対応する前記複数の受光部の中から対の受光部群を選択する受光部選択手段と、

前記各マイクロレンズにおいて、前記受光部選択手段により選択された前記各受光部群に含まれる受光部の出力信号を加算し、前記対の受光部群に対応する出力信号対を生成する信号生成手段と、

前記信号生成手段により生成された、前記複数のマイクロレンズに対応する複数の出力信号対に基づいて、前記結像光学系の焦点調節状態を検出する焦点検出手段とを備えることを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の焦点検出装置において、

前記受光部選択手段は、前記結像光学系の明るさが暗いときよりも明るいときの方が前記対の受光部群が占める領域が大きくなるように、前記対の受光部群を選択することを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の焦点検出装置において、

前記受光部選択手段は、前記対の受光部群のそれぞれが、前記受光部アレイの受光面において各受光部群の重心を結ぶ線の方角にずらした場合に一致するように、前記対の受光

部群を選択することを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の焦点検出装置において、

前記受光部選択手段は、前記対の受光部群の重心を結ぶ線の方が互いに異なる複数対の受光部群を選択し、

前記信号生成手段は、前記マイクロレンズごとに前記複数対の受光部群に対応する複数対の出力信号を生成し、

前記焦点検出手段は、前記複数のマイクロレンズに対応する前記複数対の出力信号に基づいて、前記受光部アレイの受光面上の異なる方向について前記結像光学系の焦点調節状態を検出することを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の焦点検出装置において、

前記明るさに関する情報は前記結像光学系の開放 F 値であることを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の焦点検出装置において、

前記明るさに関する情報は前記結像光学系による撮影時の F 値であることを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 7】

請求項 4 に記載の焦点検出装置において、

前記明るさに関する情報は前記結像光学系の開放 F 値または前記結像光学系による撮影時の F 値であり、

前記開放 F 値と前記撮影時の F 値のいずれか一方を選択するための選択部材を備えることを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 8】

請求項 4 に記載の焦点検出装置において、

前記明るさに関する情報は前記結像光学系の開放 F 値または前記結像光学系の撮影時の F 値であり、

前記結像光学系の前記開放 F 値または前記撮影時の F 値と、前記結像光学系の射出瞳の位置とに応じて前記対の受光部群を選択することを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 9】

請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の焦点検出装置を備え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】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

(1) 請求項 1 の発明は、複数のマイクロレンズが配列されたマイクロレンズアレイと、マイクロレンズアレイの近傍に該マイクロレンズのそれぞれに対応して複数の受光部が二次元的に配列されるとともに、結像光学系からの光束をマイクロレンズアレイを介して受光する受光部アレイと、結像光学系の明るさに関する情報を検出する情報検出手段と、情報検出手段により検出された明るさに関する情報に応じて、各マイクロレンズに対応する複数の受光部の中から対の受光部群を選択する受光部選択手段と、各マイクロレンズにおいて、受光部選択手段により選択された各受光部群に含まれる受光部の出力信号を加算し、対の受光部群に対応する出力信号対を生成する信号生成手段と、信号生成手段により生成された、複数のマイクロレンズに対応する複数の出力信号対に基づいて、結像光学系の焦点調節状態を検出する焦点検出手段とを備えた焦点検出装置である。

(2) 請求項2の焦点検出装置は、受光部選択手段によって、結像光学系の明るさが暗いときよりも明るいときの方が対の受光部群が占める領域が大きくなるように、対の受光部群を選択するようにしたものである。

(3) 請求項3の焦点検出装置は、受光部選択手段によって、対の受光部群のそれぞれが、受光部アレイの受光面において各受光部群の重心を結ぶ線の方にずらした場合に一致するように、対の受光部群を選択するようにしたものである。

(4) 請求項4の焦点検出装置は、受光部選択手段によって、対の受光部群の重心を結ぶ線の方が互いに異なる複数対の受光部群を選択し、信号生成手段によって、マイクロレンズごとに複数対の受光部群に対応する複数対の出力信号を生成し、焦点検出手段によって、複数のマイクロレンズに対応する複数対の出力信号に基づいて、受光部アレイの受光面上の異なる方向について結像光学系の焦点調節状態を検出するようにしたものである。

(5) 請求項5の焦点検出装置は、明るさに関する情報を結像光学系の開放F値としたものである。

(6) 請求項6の焦点検出装置は、明るさに関する情報を結像光学系による撮影時のF値としたものである。

(7) 請求項7の焦点検出装置は、明るさに関する情報を結像光学系の開放F値または結像光学系による撮影時のF値とし、開放F値と撮影時のF値のいずれか一方を選択するための選択部材を備えたものである。

(8) 請求項8の焦点検出装置は、明るさに関する情報を結像光学系の開放F値または結像光学系の撮影時のF値とし、結像光学系の開放F値または撮影時のF値と、結像光学系の射出瞳の位置とに応じて対の受光部群を選択するようにしたものである。

(9) 請求項9の発明は、請求項1～8のいずれか1項に記載の焦点検出装置を備えた撮像装置である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明によれば、結像光学系の明るさに関する情報に応じて選択した対の受光部群のそれぞれの出力信号を加算し、得られた複数の出力信号対に基づいて焦点調節状態を検出するので、正確な焦点検出が可能となる。