

【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4月14日 (2016.4.14)

【公開番号】特開2014-215606(P2014-215606A)

【公開日】平成26年11月17日 (2014.11.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-063

【出願番号】特願2013-95959(P2013-95959)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/34 (2006.01)

G 0 2 B 7/28 (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 C

G 0 2 B 7/11 N

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2月25日 (2016.2.25)

【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 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、複数の対の像信号をそれぞれ出力することが可能な光電変換部を有する画素群を含む、2次元に配置された複数の画素を有する撮像素子と、前記撮像素子から出力された前記複数の対の像信号ごとに相関情報をそれぞれ求め、求めた複数の相関情報を合算して合算相関情報を算出する算出手段と、前記算出手段により算出された合算相関情報に基づいて、デフォーカス量を求める演算手段と、前記算出手段が合算した前記相関情報の数と、前記算出手段により算出された前記合算相関情報から得られた評価値とに基づいて、当該合算相関情報から求められたデフォーカス量に基づいた結像光学系の焦点調節の制御を行うかどうかを判断して焦点調節制御する焦点調節手段とを有する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

ズームアクチュエータ 1 1 1 は、不図示のカム筒を回転することで、第 1 レンズ群 1 0 1 ないし第 2 レンズ群 1 0 3 を光軸方向に進退駆動し、変倍操作を行う。絞りシャッタアクチュエータ 1 1 2 は、絞り兼用シャッタ 1 0 2 の開口径を制御して撮影光量を調節すると共に、静止画撮影時の露光時間制御を行う。フォーカスアクチュエータ 1 1 4 は、第 3 レンズ群 1 0 5 を光軸方向に進退駆動して焦点調節を行う。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

図3に示した本実施の形態の画素構造と瞳分割との対応関係を図4を参照して説明する。図4は、図3(a)に示した本実施の形態の画素構造のa-a断面を+y側から見た断面図と結像光学系の射出瞳面を示す図である。なお、図4では、射出瞳面の座標軸と対応を取るために、断面図のx軸とy軸を図3に対して反転させている。

【手続補正4】

【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】

複数の対の像信号をそれぞれ出力することが可能な光電変換部を有する画素群を含む、2次元に配置された複数の画素を有する撮像素子と、  
前記撮像素子から出力された前記複数の対の像信号ごとに相関情報をそれぞれ求め、求めた複数の相関情報を合算して合算相関情報を算出する算出手段と、  
前記算出手段により算出された合算相関情報に基づいて、デフォーカス量を求める演算手段と、  
前記算出手段が合算した前記相関情報の数と、前記算出手段により算出された前記合算相関情報から得られた評価値とに基づいて、当該合算相関情報から求められたデフォーカス量に基づいた結像光学系の焦点調節の制御を行うかどうかを判断して焦点調節制御する焦点調節手段と

を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記算出手段は、前記対の像信号を予め決められた量ずつ互いにシフトながら、各シフト量における相関量を算出して前記相関情報とし、  
前記合算相関情報は、前記シフト量毎に前記相関量を加算した情報であ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】

前記評価値は、前記合算相関情報における相関量の最小値であることを特徴とする請求項2に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記対の像信号にキズ画素情報が含まれる場合には、当該対の像信号に基づく相関情報は、前記算出手段による合算相関情報の算出の対象にされないことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項5】

前記対の像信号の少なくともいずれか一方の予め決められた割合以上が飽和した画素情報を含む場合には、当該対の像信号に基づく相関情報は、前記算出手段による合算相関情報の算出の対象にされないことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項6】

前記撮像素子は、結像光学系の異なる射出瞳領域を通過した一对の光束をそれぞれ受光して得られた信号を前記対の像信号として出力することが可能であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項7】

複数の対の像信号をそれぞれ出力することが可能な光電変換部を有する画素群を含む、2次元に配置された複数の画素を有する撮像素子を含む撮像装置の制御方法であって、  
算出手段が、前記撮像素子から出力された前記複数の対の像信号ごとに相関情報をそれ

それぞれ求め、求めた複数の相関情報を合算して合算相関情報を算出する算出工程と、  
演算手段が、前記算出工程で算出された合算相関情報に基づいて、デフォーカス量を求  
める演算工程と、

焦点調節手段が、前記算出工程で合算した前記相関情報の数と、前記算出工程で算出さ  
れた前記合算相関情報から得られた評価値とに基づいて、当該合算相関情報から求められ  
たデフォーカス量に基づいた結像光学系の焦点調節の制御を行うかどうかを判断して焦点  
調節制御する焦点調節工程と

を有することを特徴とする制御方法。