

【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 26 年 10 月 23 日 (2014.10.23)

【公開番号】特開 2013-57915 (P2013-57915A)

【公開日】平成 25 年 3 月 28 日 (2013.3.28)

【年通号数】公開・登録公報 2013-015

【出願番号】特願 2011-197682 (P2011-197682)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/28 (2006.01)

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 5/347 (2011.01)

H 0 4 N 5/353 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

【F I】

G 0 2 B 7/11 N

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 5/335 4 7 0

H 0 4 N 5/335 5 3 0

H 0 4 N 5/335 7 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 9 月 8 日 (2014.9.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 7】

次に S 1 0 4 において、フォーカス位置算出部 1 0 9 は、現在のフォーカス位置 T と位相差評価値から算出した目標フォーカス位置 T_p との差分の絶対値が閾値 T_{th} を超えたかどうか判定する。ここでは、閾値 T_{th} を超えるほどのピンボケ状態にあるのかどうかを判定している。閾値 T_{th} 以下であれば、S 1 0 2 へ戻り、コントラスト検出による焦点検出処理を再び行う。なお、閾値 T_{th} はピンボケ状態であると考えられる指標に基づき予め決めておいても良いし、被写体の状況に応じてシステム制御部 1 1 0 が調整してもよい。例えば、被写体までの距離が頻繁に変化するような撮影状況の場合、閾値 T_{th} が小さいと頻繁に合焦位置が変動することとなってしまう、かえって映像が見にくくなってしまうため、閾値 T_{th} を大きい値に設定することで、変動を抑えることもできる。

【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】

被写体像を形成する光学系と、

それぞれが、前記光学系の異なる射出瞳の領域を通過した複数の光束をそれぞれ受光する複数の光電変換部を備える複数の画素を含み、前記複数の光電変換部それぞれから独立に画像信号を出力することが可能な撮像素子と、

前記撮像素子の駆動を制御する駆動手段と、

前記撮像素子の前記複数の光電変換部から独立に出力された画像信号に基づいて、位相差方式の焦点検出を行う焦点検出手段と、

前記撮像素子の前記複数の光電変換部から独立に出力された画像信号を画素毎に加算する加算手段とを有し、

各画素の前記複数の光電変換部は、それぞれが少なくとも2つの光電変換部を含む複数のグループに分けられ、グループ毎に電荷蓄積期間をずらすとともに、異なるグループ間で電荷蓄積期間の一部が重なり、前記駆動手段は、前記複数のグループから、グループ毎に順番に画像信号を周期的に読み出す第1の駆動により前記撮像素子を駆動し、前記焦点検出手段は、前記第1の駆動により読み出された画像信号に基づいて、焦点状態を検出することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記複数の光電変換部は、各画素を平面視したときに上下に分割されるように配置され、前記上下に分割されたそれぞれの領域を前記複数のグループの各グループと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】

前記複数の光電変換部は、各画素を平面視したときに左右に分割されるように配置され、前記左右に分割されたそれぞれの領域を前記複数のグループの各グループと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4】

前記複数の光電変換部は、各画素を平面視したときに上下左右に分割されるように配置され、前記上下左右に分割された複数の光電変換部のうち、前記画素の中心を基準とした対角の位置関係にある領域を前記複数のグループの各グループと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】

前記駆動手段は、前記第1の駆動と、周期的に前記複数の光電変換部のすべてから画像信号を読み出す第2の駆動とのいずれかにより前記撮像素子を駆動し、前記撮像素子から得られた画像信号の輝度レベル、前記撮像素子の電荷蓄積期間、前記撮像装置のゲイン設定、前記光学系の絞り、被写体の動き、前記撮像装置の動きの少なくともいずれか1つに基づく被写体の状況に応じて前記第1の駆動と第2の駆動とを切り替える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】

前記駆動手段は、前記第2の駆動で前記撮像素子を駆動中に、前記被写体の輝度が予め決められた第1の閾値よりも小さくなると前記第1の駆動に切り替え、前記第1の駆動で前記撮像素子を駆動中に、前記被写体の輝度が前記第1の閾値よりも大きい予め決められた第2の閾値よりも大きくなると前記第2の駆動に切り替えることを特徴とする請求項5に記載の撮像装置。

【請求項7】

前記駆動手段は、前記第2の駆動で前記撮像素子を駆動中に、前記被写体または撮像装置の動き量が予め決められた第1の閾値よりも小さくなると前記第1の駆動に切り替え、前記第1の駆動で前記撮像素子を駆動中に、前記動き量が前記第1の閾値よりも大きい予め決められた第2の閾値よりも大きくなると前記第2の駆動に切り替えることを特徴とする請求項5に記載の撮像装置。

【請求項8】

被写体像を形成する光学系と、それぞれが、前記光学系の異なる射出瞳の領域を通過した複数の光束をそれぞれ受光する複数の光電変換部を備える複数の画素を含み、前記複数の光電変換部それぞれから独立に画像信号を出力することが可能な撮像素子とを有する撮

像装置の制御方法であって、

各画素の前記複数の光電変換部は、それぞれが少なくとも２つの光電変換部を含む複数のグループに分けられ、グループ毎に電荷蓄積期間をずらすとともに、異なるグループ間で電荷蓄積期間の一部が重なり、駆動手段が、前記複数のグループから、グループ毎に順番に画像信号を周期的に読み出す第１の駆動により前記撮像素子を駆動する駆動工程と、

焦点検出手段が、前記第１の駆動により読み出された画像信号に基づいて、位相差方式の焦点検出を行う焦点検出工程と、

加算手段が、前記第１の駆動により読み出された画像信号を画素毎に加算する加算工程と

を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。