

【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29年7月20日(2017.7.20)

【公開番号】特開2015-232676(P2015-232676A)

【公開日】平成27年12月24日(2015.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2015-081

【出願番号】特願2014-120104(P2014-120104)

【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)
H 0 4 N	5/225	(2006.01)

【F I】

G 0 2 B	7/34	
G 0 2 B	7/28	N
G 0 3 B	13/36	
H 0 4 N	5/232	H
H 0 4 N	5/225	D

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月7日(2017.6.7)

【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】

第1の面積比率で分割された第1の画素、および、該第1の面積比率とは異なる第2の面積比率で分割された第2の画素を含む撮像素子と、

前記第1の画素の出力信号と前記第2の画素の出力信号との差分に基づいて焦点検出を行う焦点検出手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記第1の画素および前記第2の画素は、互いに隣接して配置されてい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】

前記第1の画素および前記第2の画素は、前記撮像素子の撮像面の中心を基準とした円周方向に沿って配置されてい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】

前記第1の画素および前記第2の画素は、前記撮像素子の撮像面の中心を基準として第1の方向に位置する領域において、該第1の方向と直交する第2の方向に沿って配置されている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】

前記撮像素子は、第3の面積比率で分割された第3の画素を更に含み、

前記第1の画素は、前記第1の面積比率が1:3である第1の分割画素および第2の分割画素を有し、

前記第2の画素は、前記第2の面積比率が1:1である第3の分割画素および第4の分割画素を有し、

前記第3の画素は、前記第3の面積比率が3：1である第5の分割画素および第6の分割画素を有する、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】

前記焦点検出手段は、

前記第1の分割画素の出力信号を第1の瞳分割信号とし、

前記第3の分割画素の出力信号と前記第1の分割画素の出力信号との差分、または、前記第2の分割画素の出力信号と前記第4の分割画素の出力信号との差分を第2の瞳分割信号とし、

前記第4の分割画素の出力信号と前記第6の分割画素の出力信号との差分、または、前記第5の分割画素の出力信号と前記第3の分割画素の出力信号との差分を第3の瞳分割信号とし、

前記第6の分割画素の出力信号を第4の瞳分割信号として取得可能に構成されており、前記第1の瞳分割信号、前記第2の瞳分割信号、前記第3の瞳分割信号、および、前記第4の瞳分割信号の少なくとも二つに基づいて前記焦点検出を行うことを特徴とする請求項5に記載の撮像装置。

【請求項7】

前記焦点検出手段は、絞り値または瞳位置に応じて選択された、前記第1の瞳分割信号、前記第2の瞳分割信号、前記第3の瞳分割信号、および、前記第4の瞳分割信号の少なくとも二つに基づいて前記焦点検出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】

前記焦点検出手段は、

前記絞り値が所定の絞り値以下である場合、前記第1の瞳分割信号および前記第4の瞳分割信号に基づいて前記焦点検出を行い、

前記絞り値が前記所定の絞り値よりも大きい場合、前記第2の瞳分割信号および前記第3の瞳分割信号に基づいて前記焦点検出を行う、ことを特徴とする請求項7に記載の撮像装置。

【請求項9】

前記焦点検出手段は、

前記瞳位置が所定の瞳位置よりも前記撮像素子に近い場合、前記第1の瞳分割信号および前記第3の瞳分割信号に基づいて前記焦点検出を行い、

前記瞳位置が前記所定の瞳位置よりも前記撮像素子から遠い場合、前記第2の瞳分割信号および前記第4の瞳分割信号に基づいて前記焦点検出を行う、ことを特徴とする請求項7または8に記載の撮像装置。

【請求項10】

前記第1の画素は、前記第1の面積比率が1：3：1である第1の分割画素、第2の分割画素、および、第3の分割画素を有し、

前記第2の画素は、前記第2の面積比率が2：1：2である第4の分割画素、第5の分割画素、および、第6の分割画素を有する、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11】

前記焦点検出手段は、

前記第1の分割画素の出力信号を第1の瞳分割信号とし、

前記第4の分割画素の出力信号と前記第1の分割画素の前記出力信号との差分を第2の瞳分割信号とし、

前記第5の分割画素の出力信号を第3の瞳分割信号とし、

前記第6の分割画素の出力信号と前記第3の分割画素の出力信号との差分を第4の瞳分割信号とし、

前記第3の分割画素の前記出力信号を第5の瞳分割信号として取得可能に構成されており、

前記第1の瞳分割信号、前記第2の瞳分割信号、前記第3の瞳分割信号、前記第4の瞳分割信号、および、前記第5の瞳分割信号の少なくとも二つに基づいて前記焦点検出を行うことを特徴とする請求項10に記載の撮像装置。

【請求項12】

前記焦点検出手段は、絞り値または瞳位置に応じて選択された、前記第1の瞳分割信号、前記第2の瞳分割信号、前記第3の瞳分割信号、前記第4の瞳分割信号、および、前記第5の瞳分割信号の少なくとも二つに基づいて前記焦点検出を行うことを特徴とする請求項11に記載の撮像装置。

【請求項13】

前記撮像素子は、前記第1の画素および前記第2の画素を含む複数の焦点検出画素と、複数の撮影画素とを有し、

前記複数の焦点検出画素は、撮影光学系の互いに異なる瞳領域を通過する光束を受光して像信号を出力し、

前記複数の撮影画素は、前記撮影光学系の同一の瞳領域を通過した光束を受光して像信号を出力する、ことを特徴とする請求項1乃至12のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項14】

第1の面積比率で分割された第1の画素、および、該第1の面積比率とは異なる第2の面積比率で分割された第2の画素を含む撮像素子からの出力信号に基づいて焦点検出を行う撮像装置の制御方法であって、

前記第1の画素の出力信号と前記第2の画素の出力信号との差分を算出するステップと、

前記差分に基づいて前記焦点検出を行うステップと、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項15】

第1の面積比率で分割された第1の画素、および、該第1の面積比率とは異なる第2の面積比率で分割された第2の画素を含む撮像素子からの出力信号に基づいて焦点検出を行うためのプログラムであって、

前記第1の画素の出力信号と前記第2の画素の出力信号との差分を算出するステップと、

前記差分に基づいて前記焦点検出を行うステップと、をコンピュータに実行させるように構成していることを特徴とするプログラム。

【請求項16】

請求項15に記載のプログラムを記憶していることを特徴とする記憶媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一側面としての撮像装置は、第1の面積比率で分割された第1の画素、および、該第1の面積比率とは異なる第2の面積比率で分割された第2の画素を含む撮像素子と、前記第1の画素の出力信号と前記第2の画素の出力信号との差分に基づいて焦点検出を行う焦点検出手段とを有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の他の側面としての撮像装置の制御方法は、第1の面積比率で分割された第1の

画素、および、該第1の面積比率とは異なる第2の面積比率で分割された第2の画素を含む撮像素子からの出力信号に基づいて焦点検出を行う撮像装置の制御方法であって、前記第1の画素の出力信号と前記第2の画素の出力信号との差分を算出するステップと、前記差分に基づいて前記焦点検出を行うステップと、を有する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の他の側面としてのプログラムは、第1の面積比率で分割された第1の画素、および、該第1の面積比率とは異なる第2の面積比率で分割された第2の画素を含む撮像素子からの出力信号に基づいて焦点検出を行うためのプログラムであって、前記第1の画素の出力信号と前記第2の画素の出力信号との差分を算出するステップと、前記差分に基づいて前記焦点検出を行うステップと、をコンピュータに実行させるように構成されている。