

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成 28 年 6 月 16 日 (2016.6.16)

【公開番号】特開 2014-220298 (P2014-220298A)

【公開日】平成 26 年 11 月 20 日 (2014.11.20)

【年通号数】公開・登録公報 2014-064

【出願番号】特願 2013-97112 (P2013-97112)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/14 (2006.01)

H 0 4 N 5/359 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

H 0 4 N 9/07 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 D

H 0 4 N 5/335 5 9 0

H 0 4 N 5/335 7 4 0

H 0 4 N 9/07 A

H 0 4 N 9/07 D

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 4 月 27 日 (2016.4.27)

【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】

各々が半導体基板に設けられた光電変換部を有する複数の画素を備えた固体撮像装置であって、

前記複数の画素は、

ベイヤ配列にしたがって配された複数の撮像画素と、

前記光電変換部に対して偏心する開口が設けられた遮光部を有する複数の偏心開口画素と、

を含んでおり、

前記複数の偏心開口画素は、

前記ベイヤ配列の赤色の位置に配された第 1 の偏心開口画素と、

前記ベイヤ配列の青色の位置に配された第 2 の偏心開口画素と、

を含んでおり、

前記第 1 の偏心開口画素の前記遮光部の開口は、前記第 2 の偏心開口画素の前記遮光部の開口よりも大きい、

ことを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

前記撮像画素は開口が設けられた遮光部を有しており、

前記第 1 の偏心開口画素の前記遮光部の開口の面積は、前記複数の撮像画素のうち前記ベイヤ配列の赤色の位置に配された撮像画素の前記遮光部の開口の面積の 37% 以上 74% 未満の範囲内である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の固体撮像装置。

【請求項 3】

前記撮像素は開口が設けられた遮光部を有しており、

前記第2の偏心開口画素の前記遮光部の開口の面積は、前記複数の撮像素のうち前記ベイア配列の青色の位置に配された撮像素の前記遮光部の開口の面積の5%以上37%未満の範囲内である、

ことを特徴とする請求項1に記載の固体撮像装置。

【請求項4】

各々が半導体基板に設けられた光電変換部を有する複数の画素を備えた固体撮像装置であって、

前記複数の画素は、

_____ベイア配列にしたがって設けられたカラーフィルタを有する撮像素と、

_____前記光電変換部に対して偏心する開口が設けられた遮光部を有し、前記ベイア配列の何れかの色の位置に配され、当該色よりも広い範囲の波長の光を受光する偏心開口画素と

_____を含んでおり、

前記偏心開口画素の前記遮光部の開口は、前記偏心開口画素の前記光電変換部により生じる電荷量と、前記何れかの色のカラーフィルタが設けられた撮像素の前記光電変換部により生じる電荷量とが互いに等しくなるような大きさを有する、

ことを特徴とする固体撮像装置。

【請求項5】

前記半導体基板の上には複数の配線層が形成されており、前記遮光部は、前記複数の配線層のうち前記光電変換部の側に最も近い層に設けられている、

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

【請求項6】

前記偏心開口画素からの信号を、前記ベイア配列における当該偏心開口画素の位置に対応する色に基づく増幅率で増幅する信号増幅部をさらに備える、

ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

【請求項7】

前記偏心開口画素は、位相差検出法に基づく焦点検出を行うため焦点検出画素を含む、
_____ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の固体撮像装置。

【請求項8】

請求項1乃至7のいずれか1項に記載の固体撮像装置と、

前記固体撮像装置からの信号を処理する処理部と、を備える、

ことを特徴とするカメラ。

【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】

本発明の一つの側面は固体撮像装置にかかり、前記固体撮像装置は、各々が半導体基板に設けられた光電変換部を有する複数の画素を備えた固体撮像装置であって、前記複数の画素は、ベイア配列にしたがって配された複数の撮像素と、前記光電変換部に対して偏心する開口が設けられた遮光部を有する複数の偏心開口画素と、を含んでおり、前記複数の偏心開口画素は、前記ベイア配列の赤色の位置に配された第1の偏心開口画素と、前記ベイア配列の青色の位置に配された第2の偏心開口画素と、を含んでおり、前記第1の偏心開口画素の前記遮光部の開口は、前記第2の偏心開口画素の前記遮光部の開口よりも大きい、ことを特徴とする。