

【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3区分

【発行日】令和1年12月26日(2019.12.26)

【公開番号】特開2018-85645(P2018-85645A)

【公開日】平成30年5月31日(2018.5.31)

【年通号数】公開・登録公報2018-020

【出願番号】特願2016-228063(P2016-228063)

【国際特許分類】

H 04 N 5/369 (2011.01)

H 01 L 27/146 (2006.01)

H 04 N 5/374 (2011.01)

【F I】

H 04 N 5/335 6 9 0

H 01 L 27/14 F

H 01 L 27/14 A

H 04 N 5/335 7 4 0

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月14日(2019.11.14)

【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の光電変換部、および、前記第1の光電変換部で生じた電荷に基づく信号を出力する第1のトランジスタをそれぞれが含む複数の第1の画素の配された第1の基板と、

第2の光電変換部、および、前記第2の光電変換部で生じた電荷に基づく信号を出力する第2のトランジスタをそれぞれが含む複数の第2の画素の配された第2の基板と、を備え、

前記第1の基板と前記第2の基板とは間に絶縁膜を介して積層され、

前記第1の基板と前記絶縁膜との界面に平行な面への前記第1の光電変換部の正射影と、前記面への前記第2の光電変換部の正射影とは、少なくとも部分的に重なり、

前記第1のトランジスタの入力ノードと、前記第2のトランジスタの入力ノードとは、互いに電気的に分離されている、

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記複数の第1の画素に接続された第1の出力線と、

前記複数の第2の画素に接続された第2の出力線と、

前記第2の基板に配され、前記第1のトランジスタから前記第1の出力線へ出力された第1の信号、および、前記第2のトランジスタから前記第2の出力線へ出力された第2の信号を処理する信号処理回路と、を備える

ことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記信号処理回路は、前記第1の信号と前記第2の信号とを加算または平均化する

ことを特徴とする請求項2に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記信号処理回路は、前記第1の信号と前記第2の信号とを互いに独立に外部へ出力す

る

ことを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 1 の信号と前記第 2 の信号とは互いに異なる用途に用いられる
ことを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

第 1 のモードにおいて、前記信号処理回路は、前記第 1 の信号と前記第 2 の信号とを加算または平均化し、

第 2 のモードにおいて、前記信号処理回路は、前記第 1 の信号と前記第 2 の信号とを互いに独立に外部へ出力する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記信号処理回路は、前記第 1 の信号および前記第 2 の信号のそれぞれに対してアナログデジタル変換を行う

ことを特徴とする請求項 2 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

入射光は、前記第 1 の基板の前記第 1 の光電変換部に入射し、

前記第 1 の光電変換部に入射した前記入射光の一部が、前記第 1 の光電変換部を通過して、前記第 2 の基板の前記第 2 の光電変換部に入射する

ことを特徴とする請求項 2 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記第 1 の出力線および前記第 2 の出力線は、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に配され、

前記絶縁膜の一部が、前記第 1 の出力線と前記第 1 の基板の一部との間に配され、

前記絶縁膜の別の一部が、前記第 1 の出力線と前記第 2 の基板の一部との間に配される
ことを特徴とする請求項 2 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記第 1 の出力線と前記信号処理回路とを接続する配線経路に、前記第 1 の基板の配線と前記第 2 の基板の配線とが接続された接続部が含まれる

ことを特徴とする請求項 9 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記複数の第 1 の画素に接続された第 1 の出力線と、

前記第 1 の基板に配され、前記第 1 のトランジスタから前記第 1 の出力線へ出力された第 1 の信号を処理する第 1 の信号処理回路と、

前記複数の第 2 の画素に接続された第 2 の出力線と、

前記第 2 の基板に配され、前記第 2 のトランジスタから前記第 2 の出力線へ出力された第 2 の信号を処理する第 2 の信号処理回路と、を備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記第 1 の信号と前記第 2 の信号とは互いに異なる用途に用いられる

ことを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装置。

【請求項 13】

前記第 1 の信号処理回路によって処理された前記第 1 の信号と、前記第 2 の信号処理回路によって処理された前記第 2 の信号とが、加算または平均化される、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装置。

【請求項 14】

前記第 1 の信号処理回路は、前記第 1 の信号に対してアナログデジタル変換を行い、

前記第 2 の信号処理回路は、前記第 2 の信号に対してアナログデジタル変換を行う

ことを特徴とする請求項 11 乃至請求項 13 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 15】

入射光は、前記第1の基板の前記第1の光電変換部に入射し、
前記第1の光電変換部に入射した前記入射光の一部が、前記第1の光電変換部を通過して、前記第2の基板の前記第2の光電変換部に入射する
ことを特徴とする請求項11乃至請求項14のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項16】

前記第1の出力線および前記第2の出力線は、前記第1の基板と前記第2の基板との間に配され、

前記絶縁膜の一部が、前記第1の出力線と前記第1の基板の一部との間に配され、
前記絶縁膜の別の一部が、前記第1の出力線と前記第2の基板の一部との間に配されることを特徴とする請求項11乃至請求項15のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項17】

前記第1の信号処理回路と前記第2の信号処理回路とを接続する配線経路に、前記第1の基板の配線と前記第2の基板の配線とが接続された接続部が含まれる

ことを特徴とする請求項11乃至請求項15のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項18】

第1の光電変換部、および、前記第1の光電変換部で生じた電荷に基づく信号を出力する第1のトランジスタをそれぞれが含む複数の第1の画素の配された第1の基板と、

第2の光電変換部、および、前記第2の光電変換部で生じた電荷に基づく信号を出力する第2のトランジスタをそれぞれが含む複数の第2の画素の配された第2の基板と、を備え、

前記第1の基板と前記第2の基板とは間に絶縁膜を介して積層され、

前記第1の光電変換部に入射した入射光の一部が、前記第1の光電変換部を通過して、前記第2の基板の前記第2の光電変換部に入射し、

前記第1のトランジスタの入力ノードと、前記第2のトランジスタの入力ノードとは、互いに電気的に分離されている、

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項19】

請求項1乃至請求項18のいずれか一項に記載の撮像装置と、

前記撮像装置から出力された信号を処理して画像信号を取得する処理装置と、を備えた撮像システム。

【請求項20】

移動体であって、

請求項1乃至請求項18のいずれか一項に記載の撮像装置と、

前記撮像装置から出力された信号に対して処理を行う処理装置と、

前記処理の結果に基づいて前記移動体を制御する制御手段と、を有することを特徴とする移動体。