

【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】平成30年2月22日 (2018.2.22)

【公開番号】特開2016-134825(P2016-134825A)

【公開日】平成28年7月25日 (2016.7.25)

【年通号数】公開・登録公報2016-044

【出願番号】特願2015-9241(P2015-9241)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/3745 (2011.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 4 N 5/347 (2011.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 2 B 7/34 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

H 0 4 N 5/355 (2011.01)

【 F I 】

H 0 4 N 5/335 7 4 5

H 0 1 L 27/14 A

H 0 4 N 5/335 4 7 0

H 0 4 N 5/232 H

G 0 2 B 7/34

G 0 3 B 13/36

H 0 4 N 5/335 5 5 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月11日 (2018.1.11)

【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】

複数の光電変換部と、複数の電荷保持部と、を有する単位画素セルを備え、

前記単位画素セルは、

各々が前記複数の光電変換部の一部である、第 1 光電変換部及び第 2 光電変換部と、

各々が前記複数の電荷保持部の一部である、第 1 電荷保持部、第 2 電荷保持部及び第

3 電荷保持部と、

前記第 1 光電変換部と前記第 1 電荷保持部との間の電氣的経路に設けられた第 1 転送部と、

前記第 1 光電変換部と前記第 3 電荷保持部との間の電氣的経路に設けられた第 2 転送部と、

前記第 2 光電変換部と前記第 2 電荷保持部との間の電氣的経路に設けられた第 3 転送部と、

前記第 2 光電変換部と前記第 3 電荷保持部との間の電氣的経路に設けられた第 4 転送部と、を有し、

前記第 1 電荷保持部、前記第 2 電荷保持部及び前記第 3 電荷保持部に対して接続可能な全ての光電変換部の個数が、前記第 1 電荷保持部、前記第 2 電荷保持部及び前記第 3 電荷保持部の個数である 3 よりも少ない

ことを特徴とする光電変換装置。

【請求項 2】

第 1 光電変換部と、
前記第 1 光電変換部に接続された第 1 転送部及び第 2 転送部と、
前記第 1 転送部に接続され、前記第 1 光電変換部で生成された信号電荷が転送される第 1 電荷保持部と、
第 2 光電変換部と、
前記第 2 光電変換部に接続された第 3 転送部及び第 4 転送部と、
前記第 3 転送部に接続され、前記第 2 光電変換部で生成された信号電荷が転送される第 2 電荷保持部と、
前記第 2 転送部及び前記第 4 転送部に接続され、前記第 1 光電変換部で生成された信号電荷及び前記第 2 光電変換部で生成された信号電荷が転送される第 3 電荷保持部と
を有する単位画素セルを有し、
前記第 1 電荷保持部の第 1 の容量及び前記第 2 電荷保持部の第 2 の容量は、前記第 3 電荷保持部の第 3 の容量よりも小さい
ことを特徴とする光電変換装置。

【請求項 3】

前記第 2 転送部及び前記第 4 転送部は、前記第 3 電荷保持部を挟んで対向するように配置されている
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の光電変換装置。

【請求項 4】

前記第 1 光電変換部及び前記第 2 光電変換部は、長方形の形状を有し、
前記第 1 転送部及び前記第 2 転送部は、前記第 1 光電変換部の前記長方形の対向する短辺にそれぞれ配置されており、
前記第 3 転送部及び前記第 4 転送部は、前記第 2 光電変換部の前記長方形の対向する短辺にそれぞれ配置されている
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 5】

前記単位画素セルは、
前記第 1 電荷保持部に転送された信号電荷に応じた電気信号を出力する第 1 信号出力部と、
前記第 2 電荷保持部に転送された信号電荷に応じた電気信号を出力する第 2 信号出力部と、
前記第 3 電荷保持部に転送された信号電荷に応じた電気信号を出力する第 3 信号出力部と、を更に有する
ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 6】

前記第 1 光電変換部と前記第 2 光電変換部とは、第 1 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 5 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 7】

第 1 方向及び前記第 1 方向と交差する第 2 方向に沿って 2 次元アレイ状に配列された複数の前記単位画素セルを有する
ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 8】

前記第 1 光電変換部と前記第 2 光電変換部とは、第 1 方向に沿って配置された位置から、前記第 2 方向に互いに半ピッチずらして配されている
ことを特徴とする請求項 7 記載の光電変換装置。

【請求項 9】

各々が前記第 1 方向に延在する複数の信号出力線を有し、
前記複数の信号出力線のそれぞれは、前記第 1 方向に配列された複数の前記単位画素セ

ルに接続されている

ことを特徴とする請求項 8 記載の光電変換装置。

【請求項 10】

各々が前記第 2 方向に延在する、複数の第 1 制御線、複数の第 2 制御線、複数の第 3 制御線及び複数の第 4 制御線と、

前記複数の第 1 制御線、前記複数の第 2 制御線、前記複数の第 3 制御線及び前記複数の第 4 制御線に接続された制御部とを更に有し、

前記複数の第 1 制御線のそれぞれは、前記第 2 方向に配列された複数の前記単位画素セルの前記第 1 転送部に接続され、

前記複数の第 2 制御線のそれぞれは、前記第 2 方向に配列された複数の前記単位画素セルの前記第 2 転送部に接続され、

前記複数の第 3 制御線のそれぞれは、前記第 2 方向に配列された複数の前記単位画素セルの前記第 3 転送部に接続され、

前記複数の第 4 制御線のそれぞれは、前記第 2 方向に配列された複数の前記単位画素セルの前記第 4 転送部に接続されており、

前記制御部は、前記第 2 転送部及び前記第 4 転送部を同時に駆動するように構成されている

ことを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の光電変換装置。

【請求項 11】

前記第 1 光電変換部及び前記第 2 光電変換部は、それらの中心が前記第 1 方向及び前記第 2 方向に対してそれぞれ等間隔になるように配置されている

ことを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 12】

複数の前記単位画素セルが第 1 方向及び前記第 2 方向に沿って 2 次元アレイ状に配列されてなる第 1 センサ部及び第 2 センサ部を有し、

それぞれの前記単位画素セルにおいて、前記第 1 光電変換部と前記第 2 光電変換部とは、前記第 1 方向に沿って配置されており、

前記第 1 センサ部と前記第 2 センサ部とは、前記第 2 方向に沿って配置されている

ことを特徴とする請求項 8 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 13】

前記単位画素セルに接続された出力線と、

前記第 1 電荷保持部から転送される信号電荷に基づく信号を出力する第 1 の信号出力部と、

前記第 2 電荷保持部から転送される信号電荷に基づく信号を出力する第 2 の信号出力部と、

前記第 3 電荷保持部から転送される信号電荷に基づく信号を出力する第 3 の信号出力部と、を更に有し、

前記第 1 の信号出力部、前記第 2 の信号出力部及び前記第 3 の信号出力部は、同じ前記出力線に接続されている

ことを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 14】

請求項 12 記載の光電変換装置と、

被写体からの像を前記光電変換装置の前記第 1 センサ部及び前記第 2 センサ部にそれぞれ結像する光学系と、

前記第 1 センサ部から出力された信号及び前記第 2 センサ部から出力された信号に基づき前記被写体との間の距離を算出する演算部と、

前記演算部により算出された前記被写体との間の前記距離に基づき、撮像面に合焦するように前記光学系を制御する光学系制御部と

を有することを特徴とする撮像システム。

【手続補正 2】

【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】

本発明の一観点によれば、複数の光電変換部と、複数の電荷保持部と、を有する単位画素セルを備え、前記単位画素セルは、各々が前記複数の光電変換部の一部である、第1光電変換部及び第2光電変換部と、各々が前記複数の電荷保持部の一部である、第1電荷保持部、第2電荷保持部及び第3電荷保持部と、前記第1光電変換部と前記第1電荷保持部との間の電氣的経路に設けられた第1転送部と、前記第1光電変換部と前記第3電荷保持部との間の電氣的経路に設けられた第2転送部と、前記第2光電変換部と前記第2電荷保持部との間の電氣的経路に設けられた第3転送部と、前記第2光電変換部と前記第3電荷保持部との間の電氣的経路に設けられた第4転送部と、を有し、前記第1電荷保持部、前記第2電荷保持部及び前記第3電荷保持部に対して接続可能な全ての光電変換部の個数が、前記第1電荷保持部、前記第2電荷保持部及び前記第3電荷保持部の個数である3よりも少ない光電変換装置が提供される。

また、本発明の他の一観点によれば、第1光電変換部と、前記第1光電変換部に接続された第1転送部及び第2転送部と、前記第1転送部に接続され、前記第1光電変換部で生成された信号電荷が転送される第1電荷保持部と、第2光電変換部と、前記第2光電変換部に接続された第3転送部及び第4転送部と、前記第3転送部に接続され、前記第2光電変換部で生成された信号電荷が転送される第2電荷保持部と、前記第2転送部及び前記第4転送部に接続され、前記第1光電変換部で生成された信号電荷及び前記第2光電変換部で生成された信号電荷が転送される第3電荷保持部とを有する単位画素セルを有し、前記第1電荷保持部の第1の容量及び前記第2電荷保持部の第2の容量は、前記第3電荷保持部の第3の容量よりも小さい光電変換装置が提供される。