

【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 28 年 12 月 15 日 (2016.12.15)

【公開番号】特開 2015-95676 (P2015-95676A)

【公開日】平成 27 年 5 月 18 日 (2015.5.18)

【年通号数】公開・登録公報 2015-033

【出願番号】特願 2013-232228 (P2013-232228)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/3745 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

H 0 4 N 5/347 (2011.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 7 4 5

H 0 4 N 5/335 7 4 0

H 0 4 N 5/335 4 7 0

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 10 月 25 日 (2016.10.25)

【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 の基板と、

前記第 1 の基板と対向する位置に配置された第 2 の基板と、

前記第 1 の基板に配置され、入射した光に応じた信号電荷を生成する複数の第 1 の光電変換素子と、

前記第 1 の基板に配置され、入射した光に応じた信号電荷を生成する、前記複数の第 1 の光電変換素子と異なる複数の第 2 の光電変換素子と、

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に配置され、前記複数の第 1 の光電変換素子のうちの対応する 1 つの前記第 1 の光電変換素子と前記複数の第 2 の光電変換素子のうちの対応する 1 つの前記第 2 の光電変換素子とに各々接続された複数の接続部と、

前記第 2 の基板に配置され、前記複数の接続部のうちの対応する 1 つの前記接続部と各々接続され、前記複数の第 1 の光電変換素子および前記複数の第 2 の光電変換素子のうち前記複数の第 1 の光電変換素子のみから出力された信号電荷を蓄積する複数の蓄積部と、

前記第 1 の基板または前記第 2 の基板に配置され、前記複数の接続部のうちの対応する 1 つの前記接続部と各々接続される複数の選択スイッチを有し、前記複数の第 1 の光電変換素子および前記複数の第 2 の光電変換素子のうち前記複数の第 1 の光電変換素子のみから出力されて前記複数の蓄積部に蓄積された信号電荷に基づく第 1 の信号を出力する第 1 のモードと、前記複数の第 1 の光電変換素子および前記複数の第 2 の光電変換素子から出力された信号電荷に基づく第 2 の信号の各々を、前記複数の蓄積部を経由せずに出力する第 2 のモードと、の動作を制御する制御部と、

を有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

前記複数の第 1 の光電変換素子および前記複数の第 2 の光電変換素子が行列状に配置され、

前記制御部は、前記第 1 のモードにおいて、異なる行に配置された前記複数の第 1 の光

電変換素子から同時に出力された信号電荷を前記複数の蓄積部に蓄積し、前記複数の蓄積部に蓄積された信号電荷に基づく第 1 の信号を順次出力する制御を行う

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】

前記複数の第 1 の光電変換素子および前記複数の第 2 の光電変換素子が行列状に配置され、

前記制御部は、前記第 2 のモードにおいて、異なる行に配置された前記複数の第 1 の光電変換素子および前記複数の第 2 の光電変換素子から順次出力された信号電荷に基づく前記第 2 の信号を、前記複数の蓄積部を経由せずに順次出力する制御を行う

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】

前記複数の第 1 の光電変換素子および前記複数の第 2 の光電変換素子が、複数の色のカラーフィルタからなる配列に対応して行列状に配置され、

前記第 1 の光電変換素子および前記第 2 の光電変換素子を含む複数のグループ内の相対的に同一位置の行に前記第 1 の光電変換素子が配置されている

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 5】

前記複数の第 1 の光電変換素子および前記複数の第 2 の光電変換素子が、複数の色のカラーフィルタからなる配列に対応して配置され、

前記複数の蓄積部は、同一の色に対応する前記複数の第 1 の光電変換素子から出力されて加算された信号電荷を蓄積する

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 6】

前記第 1 の基板または前記第 2 の基板に配置され、同一の色に対応する複数の前記第 1 の光電変換素子から出力された信号電荷を加算する複数の加算部をさらに有し、

前記複数の蓄積部は、前記複数の加算部で加算された信号電荷を蓄積する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の固体撮像装置。

【請求項 7】

前記複数の蓄積部は、同一の色に対応する前記複数の第 1 の光電変換素子から出力された信号電荷を加算して蓄積することを特徴とする請求項 5 に記載の固体撮像装置。

【請求項 8】

前記第 2 の基板に配置され、出力信号線に接続され、前記第 1 のモードにおいて、前記第 1 の信号を前記出力信号線に出力する複数の第 1 の出力部と、

前記第 2 の基板に配置され、前記出力信号線に接続され、前記第 2 のモードにおいて、前記第 2 の信号を前記出力信号線に出力する複数の第 2 の出力部と、

を有す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 9】

前記第 1 の基板または前記第 2 の基板に配置され、前記複数の第 1 の光電変換素子から出力された信号電荷を蓄積する複数のクランプ容量と、

前記第 1 の基板または前記第 2 の基板に配置され、前記複数のクランプ容量に蓄積された信号電荷に基づく信号を取得し、取得した信号に基づく信号電荷を前記複数の蓄積部に蓄積する複数のサンプルホールド部と、

を有す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 10】

第 1 の基板と、

前記第 1 の基板と対向する位置に配置された第 2 の基板と、

前記第 1 の基板に、複数の色のカラーフィルタからなる配列に対応して配置され、入射した光に応じた信号電荷を生成する複数の光電変換素子と、

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に配置され、前記複数のカラーフィルタに対応する前記複数の光電変換素子に各々接続された複数の接続部と、

前記第２の基板に配置され、前記複数の光電変換素子から出力されて加算された信号電荷を蓄積する複数の蓄積部と、

前記第１の基板または前記第２の基板に配置され、前記複数の接続部のうちの対応する１つの前記接続部と各々接続される複数の選択スイッチを有し、前記複数の光電変換素子から出力されて前記複数の蓄積部に蓄積された信号電荷に基づく第１の信号を出力する第１のモードと、前記複数の光電変換素子から出力された信号電荷に基づく第２の信号の各々を、前記複数の蓄積部を経由せずに出力する第２のモードと、の動作を制御する制御部と、

を有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項１１】

前記第１の基板または前記第２の基板に配置され、同一の色に対応する前記複数の光電変換素子から出力された信号電荷を加算する複数の加算部をさらに有し、

前記複数の蓄積部は、前記複数の加算部で加算された信号電荷を蓄積する

を有することを特徴とする請求項１０に記載の固体撮像装置。

【請求項１２】

前記複数の蓄積部は、同一の色に対応する前記複数の光電変換素子から出力された信号電荷を加算して蓄積することを特徴とする請求項１１に記載の固体撮像装置。

【請求項１３】

請求項１または請求項１０に記載の固体撮像装置を有する撮像装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、第１の基板と、前記第１の基板と対向する位置に配置された第２の基板と、前記第１の基板に配置され、入射した光に応じた信号電荷を生成する複数の第１の光電変換素子と、前記第１の基板に配置され、入射した光に応じた信号電荷を生成する、前記複数の第１の光電変換素子と異なる複数の第２の光電変換素子と、前記第１の基板と前記第２の基板との間に配置され、前記複数の第１の光電変換素子のうちの対応する１つの前記第１の光電変換素子と前記複数の第２の光電変換素子のうちの対応する１つの前記第２の光電変換素子とに各々接続された複数の接続部と、前記第２の基板に配置され、前記複数の接続部のうちの対応する１つの前記接続部と各々接続され、前記複数の第１の光電変換素子および前記複数の第２の光電変換素子のうち前記複数の第１の光電変換素子のみから出力された信号電荷を蓄積する複数の蓄積部と、前記第１の基板または前記第２の基板に配置され、前記複数の接続部のうちの対応する１つの前記接続部と各々接続される複数の選択スイッチを有し、前記複数の第１の光電変換素子および前記複数の第２の光電変換素子のうち前記複数の第１の光電変換素子のみから出力されて前記複数の蓄積部に蓄積された信号電荷に基づく第１の信号を出力する第１のモードと、前記複数の第１の光電変換素子および前記複数の第２の光電変換素子から出力された信号電荷に基づく第２の信号の各々を、前記複数の蓄積部を経由せずに出力する第２のモードと、の動作を制御する制御部と、を有することを特徴とする固体撮像装置である。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

また、本発明は、第１の基板と、

前記第 1 の基板と対向する位置に配置された第 2 の基板と、前記第 1 の基板に、複数の色のカラーフィルタからなる配列に対応して配置され、入射した光に応じた信号電荷を生成する複数の光電変換素子と、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間に配置され、前記複数のカラーフィルタに対応する前記複数の光電変換素子に各々接続された複数の接続部と、前記第 2 の基板に配置され、前記複数の光電変換素子から出力されて加算された信号電荷を蓄積する複数の蓄積部と、前記第 1 の基板または前記第 2 の基板に配置され、前記複数の接続部のうちの対応する 1 つの前記接続部と各々接続される複数の選択スイッチを有し、前記複数の光電変換素子から出力されて前記複数の蓄積部に蓄積された信号電荷に基づく第 1 の信号を出力する第 1 のモードと、前記複数の光電変換素子から出力された信号電荷に基づく第 2 の信号の各々を、前記複数の蓄積部を経由せずに出力する第 2 のモードと、の動作を制御する制御部と、を有することを特徴とする固体撮像装置である。