

【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7月5日(2018.7.5)

【公開番号】特開2018-33178(P2018-33178A)

【公開日】平成30年3月1日(2018.3.1)

【年通号数】公開・登録公報2018-008

【出願番号】特願2017-220338(P2017-220338)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/3745 (2011.01)

H 0 4 N 5/376 (2011.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/3745 2 0 0

H 0 4 N 5/376

H 0 1 L 27/146 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月25日(2018.5.25)

【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 の方向に隣り合って配置された複数の画素行を有する撮像装置であって、
前記複数の画素行の各画素行は、前記第 1 の方向と交差する第 2 の方向に配置されてお
り、

前記複数の画素の各画素は、

光電変換部と、

前記光電変換部の電荷を電荷蓄積部に転送する第 1 の転送トランジスタと、

前記電荷蓄積部の電荷を F D に転送する第 2 の転送トランジスタと、

前記光電変換部の電荷を排出するオーバーフロートランジスタと、を備え、

前記撮像装置は、

前記複数の画素行のそれぞれに対応して設けられた複数の第 1 のゲート駆動線と、

前記複数の画素行のそれぞれに対応して設けられた複数の第 2 のゲート駆動線と、

前記複数の画素行のそれぞれに対応して設けられた複数の第 3 のゲート駆動線と、を有

し、

前記複数の第 1 のゲート駆動線のそれぞれは、前記第 2 の方向に延在するように設けら
れ、かつ、前記複数の第 1 のゲート駆動線のそれぞれに対応する前記各画素行を構成する
複数の画素のそれぞれが有する前記第 1 の転送トランジスタを駆動し、

前記複数の第 2 のゲート駆動線のそれぞれは、前記第 2 の方向に延在するように設けら
れ、かつ、前記複数の第 2 のゲート駆動線のそれぞれに対応する前記各画素行を構成する
複数の画素のそれぞれが有する前記第 2 の転送トランジスタを駆動し、

前記複数の第 3 のゲート駆動線のそれぞれは、前記第 2 の方向に延在するように設けら
れ、かつ、前記複数の第 3 のゲート駆動線のそれぞれに対応する前記各画素行を構成する
複数の画素のそれぞれが有する前記オーバーフロートランジスタを駆動し、

平面視において、同一の画素行に対応した前記第 1、第 2、第 3 のゲート駆動線に関し
て、前記第 1 のゲート駆動線と前記第 3 のゲート駆動線との間の距離は、前記第 1 のゲ

ト駆動線と前記第２のゲート駆動線との間の距離よりも大きいことを特徴とする撮像装置。

【請求項２】

前記複数の画素行は、第１の画素行と第２の画素行を有し、平面視において、前記第１の画素行に対応した前記第１のゲート駆動線は、前記第１の画素行が有する複数の光電変換部と、前記第２の画素行が有する複数の光電変換部との間に設けら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】

平面視において、前記第１の画素行に対応した前記第２のゲート駆動線は、前記第１の画素行が有する複数の光電変換部と、前記第２の画素行が有する複数の光電変換部の間に設けられてい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】

平面視において、前記第１の画素行に対応した前記第２のゲート駆動線は、前記第１の画素行に対応した前記第１のゲート駆動線よりも、前記第２の画素行が有する複数の光電変換部の近くに設けられてい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の画素行が有する複数の画素のそれぞれは、前記ＦＤの電位をリセットするリセットトランジスタを有し、

前記第１の画素行に対応して設けられた第４のゲート駆動線は、平面視において、前記第２の方向に延在しており、かつ、前記複数の画素が有する前記リセットトランジスタを駆動し、

前記第４のゲート駆動線は、平面視において、第１の画素行が有する複数の光電変換部と、前記第２の画素行が有する複数の光電変換部との間に設けられていることを特徴とする請求項２に記載の撮像装置。

【請求項６】

前記第１の画素画素行が有する複数の画素のそれぞれは、行選択トランジスタを有し、

前記第１の画素行に対応して設けられた第５のゲート駆動線は、平面視において、前記第２の方向に延在しており、かつ、前記複数の画素が有する前記行選択トランジスタを駆動し、

前記第５のゲート駆動線は、平面視において、前記第１の画素行が有する複数の光電変換部と前記第２の画素行が有する複数の光電変換部との間に設けられてい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】

前記複数の画素行は、前記第１の画素行および前記第２の画素行とは異なり、かつ、前記第２の画素行と隣り合う第３の画素行を有し、

平面視において、前記第２の画素行に対応した前記第１のゲート駆動線と前記第２のゲート駆動線は、前記第２の画素行が有する複数の光電変換部と前記第３の画素行が有する複数の光電変換部との間に設けられていることを特徴とする請求項３に記載の撮像装置。

【請求項８】

前記同一の画素行に対応した前記第１のゲート駆動線は、平面視において、前記同一の画素行を構成する前記複数の画素が有する前記電荷蓄積部の少なくとも一部と重複することを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。

【請求項９】

前記各画素は、行選択トランジスタを有し、前記複数の画素行のそれぞれに対応して設けられた複数の第５のゲート駆動線のそれぞれは、前記第２の方向に延在しており、かつ、前記複数の第５のゲート駆動線のそれぞれに対応する前記各画素行を構成する複数の画素のそれぞれが有する前記行選択トランジスタを駆動し、前記同一の画素行に対応した前記第５の駆動線は、平面視において、前記第２の方向に延在しており、かつ、前記同一の画素行を構成する前記複数の画素が有する前記電荷蓄積部の少なくとも一部と重複することを特徴とする請求項１に記載の撮像装置。

【請求項 10】

第 1 の方向に隣り合って配置された複数の画素行を有する撮像装置であって、
前記複数の画素行の各画素行は、前記第 1 の方向と交差する方向である第 2 の方向に配
置されており、

前記複数の画素の各画素は、
光電変換部と、

前記光電変換部の電荷を電荷蓄積部に転送する第 1 の転送トランジスタと、
前記電荷蓄積部の電荷を F D に転送する第 2 の転送トランジスタと、
前記光電変換部の電荷を排出するオーバーフロートランジスタと、を備え、
前記撮像装置は、

前記複数の画素行のそれぞれに対応して設けられた複数の第 1 のゲート駆動線と、
前記複数の画素行のそれぞれに対応して設けられた複数の第 2 のゲート駆動線と、
前記複数の画素行のそれぞれに対応して設けられた複数の第 3 のゲート駆動線と、を有
し、

前記複数の第 1 のゲート駆動線のそれぞれは、前記第 2 の方向に延在するように設けら
れ、かつ、前記複数の第 1 のゲート駆動線のそれぞれに対応する前記各画素行を構成する
複数の画素のそれぞれが有する前記第 1 の転送トランジスタを駆動し、

前記複数の第 2 のゲート駆動線のそれぞれは、前記第 2 の方向に延在するように設けら
れ、かつ、前記複数の第 2 のゲート駆動線のそれぞれに対応する前記各画素行を構成する
複数の画素のそれぞれが有する前記第 2 の転送トランジスタを駆動し、

前記複数の第 3 のゲート駆動線のそれぞれは、前記第 2 の方向に延在するように設けら
れ、かつ、前記複数の第 3 のゲート駆動線のそれぞれに対応する前記各画素行を構成する
複数の画素のそれぞれが有する前記オーバーフロートランジスタを駆動し、

前記複数の画素行は、第 1 の画素行と、前記第 1 の画素行と隣り合う第 2 の画素行と、
前記 2 の画素行と隣り合う第 3 の画素行とを有し、

平面視において、前記第 1 の画素行が有する複数の光電変換部と、前記第 2 の画素行が
有する複数の光電変換部との間に、前記第 1 の画素行に対応した前記第 1 のゲート駆動線
と、前記第 1 の画素行に対応した前記第 2 のゲート駆動線が設けられており、かつ、

平面視において、前記第 2 の画素行が有する複数の光電変換部と、前記第 3 の画素行が
有する複数の光電変換部との間に、前記第 2 の画素行に対応した前記第 1 のゲート駆動線
と、前記第 2 の画素行に対応した前記第 2 のゲート駆動線が設けられていることを特徴と
する撮像装置。

【請求項 11】

平面視において、前記第 1 の画素行が有する複数の光電変換部と、前記第 2 の画素行が
有する複数の光電変換部との間に、前記第 1 の画素行に対応した前記第 3 のゲート駆動線
が設けられていないことを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

平面視において、前記第 1 の画素行に対応した前記第 2 のゲート駆動線は、前記第 1 の
画素行に対応した前記第 1 のゲート駆動線よりも、前記第 2 の画素行が有する複数の光電
変換部の近くに設けられていることを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 13】

前記第 1 の画素行が有する複数の画素のそれぞれは、前記 F D の電位をリセットするリ
セットトランジスタを有し、

前記第 1 の画素行に対応して設けられた第 4 のゲート駆動線は、平面視において、前記
第 2 の方向に延在しており、かつ、前記複数の画素の前記リセットトランジスタを駆動し
、

前記第 4 のゲート駆動線は、平面視において、前記第 1 の画素行が有する複数の光電変
換部と、前記第 2 の画素行が有する複数の光電変換部の間に設けられていることを特徴と
する請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 14】

前記第 1 の画素行が有する複数の画素のそれぞれは、行選択トランジスタを有し、
前記第 1 の画素行に対応して設けられた第 5 のゲート駆動線は、平面視において、前記
第 2 の方向に延在しており、かつ、前記複数の画素の前記行選択トランジスタを駆動し、
前記第 5 のゲート駆動線は、平面視において、前記第 1 の画素行が有する複数の光電変
換部と前記第 2 の画素行が有する複数の光電変換部との間に設けられていることを特徴と
する請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 15】

前記第 1 の画素行に対応した前記第 1 のゲート駆動線は、平面視において、前記第 1 の
画素行が有する複数の前記電荷蓄積部の少なくとも一部と重複することを特徴とする請求
項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 16】

前記第 1 の画素行が有する複数の画素のそれぞれは、行選択トランジスタを有し、
前記第 1 の画素行に対応して設けられた第 5 のゲート駆動線は、平面視において、前記
第 2 の方向に延在しており、かつ、前記複数の行選択トランジスタを駆動し、
前記第 5 のゲート駆動線は、平面視において、前記第 1 の画素行が有する複数の画素の
前記電荷蓄積部の少なくとも一部と重複することを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装
置。