

【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 04 N 5/3745 (2011.01)

H 04 N 5/376 (2011.01)

H 01 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/3745 200

H 04 N 5/376

H 01 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つて、

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FD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のゲー

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つて、

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FD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 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。