

【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 17 年 6 月 16 日 (2005.6.16)

【公開番号】特開 2002-335455 (P2002-335455A)
 【公開日】平成 14 年 11 月 22 日 (2002.11.22)
 【出願番号】特願 2002-55195 (P2002-55195)
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 4 N 5/335

H 0 1 L 27/146

【F I】

H 0 4 N 5/335 Z

H 0 4 N 5/335 E

H 0 1 L 27/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 9 月 10 日 (2004.9.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

半導体基板上に、各々入射光を光電変換するための光電変換領域と、前記光電変換で得られた信号電荷を読み出すための読み出しトランジスタと、前記読み出された信号電荷を蓄えるための蓄積領域と、前記蓄積領域の電位がゲートに加わることで前記読み出された信号電荷を検出するための検出トランジスタと、前記蓄積領域の信号電荷をリセットするためのリセットトランジスタと、前記リセットトランジスタを介して前記蓄積領域へ L O W レベル電位及び H I G H レベル電位からなるパルス電圧を供給するためのドレイン領域とを有する複数の増幅型単位画素を二次元状に配列した固体撮像装置において、

前記複数の増幅型単位画素のドレイン領域は、1 行毎に異なるドレイン線に接続され、

前記複数の増幅型単位画素のうちの第 1 の画素の読み出しトランジスタへの読み出しパルスと、前記第 1 の画素に対して列方向に隣接する第 2 の画素のリセットトランジスタへのリセットパルスとを共通のゲート線で供給するように構成され、

少なくとも前記光電変換領域から読み出された前記蓄積領域の信号電荷をリセットする期間は、第 1 の画素の前記ドレイン線の電位を H I G H レベル電位に設定するように、前記ドレイン線がパルス駆動されることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の固体撮像装置において、

更に前記読み出しトランジスタがオンしている期間に前記ドレイン線の電位を H I G H レベル電位に設定するように構成されたことを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の固体撮像装置において、

前記リセットトランジスタのゲートに L O W レベル電位が与えられた場合の当該ゲート下のポテンシャルは、前記ドレイン領域の L O W レベル電位よりも高いことを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置において、

複数の駆動パルスにより駆動され、前記複数の駆動パルスのうちの 1 つが P 型又は N 型

M O S トランジスタのソース又はドレインに接続され、該 P 型又は N 型 M O S トランジスタのドレイン又はソースを、ドライバを介することなく前記複数の増幅型単位画素の前記ドレイン線に出力して直接駆動するシフトレジスタを更に備えたことを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置において、

1 水平ブランキング期間内に、前記複数の増幅型単位画素のうちの列方向に互いに隣接する 2 画素以上の信号電荷を検出するべく、2 行以上のドレイン線の電位を H I G H レベル電位に設定できるように構成されたことを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 6】

半導体基板上に、各々入射光を光電変換するための光電変換領域と、前記光電変換で得られた信号電荷を読み出すための読み出しトランジスタと、前記読み出された信号電荷を蓄えるための蓄積領域と、前記蓄積領域の電位がゲートに加わることで前記読み出された信号電荷を検出するための検出トランジスタと、前記蓄積領域の信号電荷をリセットするためのリセットトランジスタと、前記リセットトランジスタを介して前記蓄積領域へ L O W レベル電位及び H I G H レベル電位からなるパルス電圧を供給するためのドレイン領域とを有する複数の増幅型単位画素を二次元状に配列した固体撮像装置において、

前記読み出しトランジスタと前記リセットトランジスタとが同時にオンする期間に、前記ドレイン線の電位を H I G H レベル電位に設定するように構成されたことを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置において、

前記ドレイン線は、前記各トランジスタのゲートと同一の配線層で形成されていることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置において、

前記蓄積領域と前記検出トランジスタのゲートとを結ぶ配線は、第 1 層目の遮光性金属からなることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 9】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置において、

前記複数の増幅型単位画素の検出トランジスタは、1 列毎に異なる信号線に接続され、前記蓄積領域と前記検出トランジスタのゲートとを結ぶ配線と、前記ドレイン線とは、第 1 層目金属からなり、かつ、

前記信号線は、前記第 1 層目金属より上層の第 2 層目金属からなることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置において、

前記複数の増幅型単位画素の検出トランジスタは、1 列毎に異なる信号線に接続され、前記蓄積領域と前記検出トランジスタのゲートとを結ぶ配線と、前記信号線とは、第 1 層目金属からなり、かつ、

前記ドレイン線は、前記第 1 層目金属より上層の第 2 層目金属からなることを特徴とする固体撮像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の固体撮像装置は、半導体基板上に、各々入射光を

光電変換するための光電変換領域と、光電変換で得られた信号電荷を読み出すための読み出しトランジスタと、読み出された信号電荷を蓄えるための蓄積領域と、蓄積領域の電位がゲートに加わることで読み出された信号電荷を検出するための検出トランジスタと、蓄積領域の信号電荷をリセットするためのリセットトランジスタと、リセットトランジスタを介して蓄積領域へLOWレベル電位及びHIGHレベル電位からなるパルス電圧を供給するためのドレイン領域とを有する複数の増幅型単位画素を二次元状に配列した固体撮像装置において、複数の増幅型単位画素のドレイン領域は、1行毎に異なるドレイン線に接続され、複数の増幅型単位画素のうちの第1の画素の読み出しトランジスタへの読み出しパルスと、第1の画素に対して列方向に隣接する第2の画素のリセットトランジスタへのリセットパルスとを共通のゲート線で供給するように構成され、少なくとも光電変換領域から読み出された蓄積領域の信号電荷をリセットする期間は、第1の画素のドレイン線の電位をHIGHレベル電位に設定するように、ドレイン線がパルス駆動されることを特徴とする。この構成により、1行毎に選択的に電源パルスを供給することができるので、消費電力が削減される。