

【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1月21日(2016.1.21)

【公開番号】特開2014-216978(P2014-216978A)

【公開日】平成26年11月17日(2014.11.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-063

【出願番号】特願2013-95038(P2013-95038)

【国際特許分類】

H 04 N 5/357 (2011.01)

H 01 L 27/146 (2006.01)

H 04 N 5/374 (2011.01)

【F I】

H 04 N 5/335 5 7 0

H 01 L 27/14 E

H 01 L 27/14 A

H 04 N 5/335 7 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月30日(2015.11.30)

【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】

入射光の光量に応じた信号電荷を発生する光電変換部と、該光電変換部において発生した信号電荷を蓄積する蓄積部と、該蓄積部に蓄積された信号電荷に応じた電圧を出力する出力回路とを含み、前記光電変換部と前記蓄積部と前記出力回路の入力ノードとが電気的に接続された画素部が二次元状に複数配列され、

前記蓄積部に蓄積された信号電荷を排出し、該排出後、電荷蓄積期間経過時において前記蓄積部に蓄積された信号電荷を読み出す電荷蓄積読出動作を行順次に行うものであり、

各行において前記排出の前に、前記蓄積部からの予備的な電荷の排出である予備排出を少なくとも2回行い、

かつn(nは自然数)行目の前記排出の前に、n+1行目の第1の前記予備排出を行い、前記n行目の排出の直前に行われる前記n行目の第1の前記予備排出の前に、前記n+1行目の第2の前記予備排出を行うものであることを特徴とする固体撮像素子。

【請求項2】

前記蓄積部が基準電位となるようにフィードバック制御を行うフィードバック制御回路が、前記画素部の列毎に設けられていることを特徴とする請求項1記載の固体撮像素子。

【請求項3】

前記フィードバック制御回路が、前記排出、前記信号電荷の読み出し、前記第1の予備排出および前記第2の予備排出の際に前記フィードバック制御を行うものであることを特徴とする請求項2記載の固体撮像素子。

【請求項4】

前記排出、前記信号電荷の読み出し、前記第1の予備排出および前記第2の予備排出のうちの少なくとも1つの動作と該少なくとも1つの動作以外の動作とが、1行の走査期間内において、異なる行で異なるタイミングで行われるものであることを特徴とする請求項1から3いずれか1項記載の固体撮像素子。

【請求項 5】

前記排出、前記信号電荷の読み出し、前記第1の予備排出および前記第2の予備排出のタイミングを制御するためのパルス信号を出力するタイミングジェネレータを備え、

該タイミングジェネレータが、1行の走査期間内において、前記少なくとも1つの動作のタイミングを制御するためのパルス信号と、該少なくとも1つの動作以外の動作のタイミングを制御するためのパルス信号とを異なるタイミングで出力することを特徴とする請求項4記載の固体撮像素子。

【請求項 6】

前記排出、前記信号電荷の読み出し、前記第1の予備排出および前記第2の予備排出のタイミングを制御するシフトレジスタが、動作毎にそれぞれ設けられていることを特徴とする請求項1から5いずれか1項記載の固体撮像素子。

【請求項 7】

前記第1の予備排出または前記第2の予備排出の時間が、前記排出の時間よりも短いことを特徴とする請求項1から6いずれか1項記載の固体撮像素子。

【請求項 8】

前記画素部が、画素単位で区画された第1の電極と前記光電変換部を挟んで前記画素電極に対向して設けられた第2の電極とを備え、

前記第2の電極が、全ての前記画素部について共通の電極であることを特徴とする請求項1から7いずれか1項記載の固体撮像素子。

【請求項 9】

前記光電変換部が、有機光電変換膜を含むものであることを特徴とする請求項1から8いずれか1項記載の固体撮像素子。

【請求項 10】

前記有機光電変換膜が、全ての前記画素部について共通なものあることを特徴とする請求項9記載の固体撮像素子。

【請求項 11】

前記光電変換部からの信号電荷が正孔であることを特徴とする請求項1から10いずれか1項記載の固体撮像素子。

【請求項 12】

前記光電変換部からの信号電荷が電子であることを特徴とする請求項1から10いずれか1項記載の固体撮像素子。

【請求項 13】

前記蓄積部に保護回路が設けられていることを特徴とする請求項1から12いずれか1項記載の固体撮像素子。

【請求項 14】

請求項1から13いずれか1項記載の固体撮像素子を備えたことを特徴とする撮像装置。
。