

【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18年7月6日(2006.7.6)

【公開番号】特開2005-79942(P2005-79942A)

【公開日】平成17年3月24日(2005.3.24)

【年通号数】公開・登録公報2005-012

【出願番号】特願2003-308389(P2003-308389)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/335 (2006.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 R

H 0 1 L 27/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成18年5月22日(2006.5.22)

【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】

光を電気信号に変換する複数の単位セルから画素信号を取り出す固体撮像装置において

、一方の端子から入力される前記画素信号を保持する第1の容量素子と、

基準電圧が入力される一方の入力端子に前記第1の容量素子の他方の端子が接続されるオペアンプと、

前記第1の容量素子の前記一方の端子と前記オペアンプの他方の入力端子との間に接続され、前記画素信号の読み出し要求に応じてオン／オフされるスイッチ素子と、
を有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項2】

前記単位セルと前記第1の容量素子との間に配設されると共に、スイッチング手段を介して前記第1の容量素子に接続され、前記単位セルから出力される第1の画素信号を保持する第2の容量素子と、

前記基準電圧を前記第1の容量素子と前記第2の容量素子とを接続する接続ノードへ選択的に供給する基準電圧供給手段と、をさらに有したことを特徴とする請求項1記載の固体撮像装置。

【請求項3】

光を電気信号に変換する複数の単位セルから画素信号を取り出す固体撮像装置において
、一方の端子から入力される前記画素信号を保持する第1の容量素子と、

スイッチング手段を介して一方の端子が前記第1の容量素子の他方の端子と接続された第2の容量素子と、

一方の端子が前記第1の容量素子と前記第2の容量素子とを接続する接続ノードに接続された第3の容量素子を含むと共に、第1の基準電圧を生成する第1の基準電圧生成手段と、

一方の端子が前記接続ノードに接続された第4の容量素子を含むと共に、第2の基準電圧を生成する第2の基準電圧生成手段と、

前記接続ノードへ、前記第1の基準電圧又は前記第2の基準電圧を選択的に供給する基準電圧切り替え手段と、

を有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項4】

光を電気信号に変換する複数の単位セルから画素信号を取り出す固体撮像装置において、

一方の端子から入力される前記画素信号を保持する第1の容量素子と、

スイッチング手段を介して一方の端子が前記第1の容量素子の他方の端子と接続された第2の容量素子と、

第1の基準電圧が入力される一方の入力端子に前記第2の容量素子の他方の端子が接続されたオペアンプと、

一方の端子が前記第1の容量素子と前記第2の容量素子とを接続する接続ノードに接続された第3の容量素子を含むと共に、前記第1の基準電圧を生成する第1の基準電圧生成手段と、

一方の端子が前記接続ノードに接続された第4の容量素子を含むと共に、第2の基準電圧を生成する第2の基準電圧生成手段と、

前記接続ノードへ、前記第1の基準電圧又は前記第2の基準電圧を選択的に供給する基準電圧切り替え手段と、

を有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項5】

前記第3及び第4の容量素子の前記一方の端子はさらに、それぞれ前記第2の容量素子の他方の端子に接続され、

前記基準電圧切り替え手段は、前記接続ノード及び前記第2の容量素子の他方の端子へ、前記第1の基準電圧又は前記第2の基準電圧を選択的に供給する、

ことを特徴とする請求項4記載の固体撮像装置。

【請求項6】

一方の端子から入力される画素信号を保持する第1の容量素子と、

基準電圧が入力される一方の入力端子に前記第1の容量素子の他方の端子が接続されるオペアンプと、

前記第1の容量素子の前記一方の端子と前記オペアンプの他方の入力端子との間に接続され、前記画素信号の読み出し要求に応じてオン／オフされるスイッチ素子と、

を備えた固体撮像装置の駆動方法において、

前記画像信号を前記第1の容量素子に保持して前記スイッチ素子をオンする、
ことを特徴とする固体撮像装置の駆動方法。

【請求項7】

一方の端子から入力される画素信号を保持する第1の容量素子と、

スイッチング手段を介して一方の端子が前記第1の容量素子の他方の端子と接続された第2の容量素子と、

一方の端子が前記第1の容量素子と前記第2の容量素子とを接続する接続ノードに接続された第3の容量素子を含むと共に、第1の基準電圧を生成する第1の基準電圧生成手段と、

一方の端子が前記接続ノードに接続された第4の容量素子を含むと共に、第2の基準電圧を生成する第2の基準電圧生成手段と、

前記接続ノードへ、前記第1の基準電圧又は前記第2の基準電圧を選択的に供給する基準電圧切り替え手段と、

を備えた固体撮像装置の駆動方法において、

前記基準電圧切り替え手段によって、前記接続ノードに前記第2の基準電圧を供給して前記第1の基準電圧を供給する、

ことを特徴とする固体撮像装置の駆動方法。

【請求項8】

一方の端子から入力される画素信号を保持する第1の容量素子と、
スイッチング手段を介して一方の端子が前記第1の容量素子の他方の端子と接続された
第2の容量素子と、

第1の基準電圧が入力される一方の入力端子に前記第2の容量素子の他方の端子が接続
されたオペアンプと、

一方の端子が前記第1の容量素子と前記第2の容量素子とを接続する接続ノードに接続
された第3の容量素子を含むと共に、前記第1の基準電圧を生成する第1の基準電圧生成
手段と、

一方の端子が前記接続ノードに接続された第4の容量素子を含むと共に、第2の基準電
圧を生成する第2の基準電圧生成手段と、

前記接続ノードへ、前記第1の基準電圧又は前記第2の基準電圧を選択的に供給する基
準電圧切り替え手段と、

を備えた固体撮像素子の駆動方法において、

前記基準電圧切り替え手段によって、前記接続ノードに前記第2の基準電圧を供給して
前記第1の基準電圧を供給する、

ことを特徴とする固体撮像装置の駆動方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】固体撮像装置および固体撮像装置の駆動方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は固体撮像装置および固体撮像装置の駆動方法に関し、特に光を電気信号に変換
する複数の単位セルから画素信号を取り出す固体撮像装置および固体撮像装置の駆動方法
に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、基準電圧が振れても、または基準
電圧にノイズが乗っても、それらを抑制して出力することができる固定撮像装置およびそ
の駆動方法を提供することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また本発明では、消費電力および実装面積を抑え、安定したクランプ電圧を出力するこ
とができる固体撮像装置およびその駆動方法を提供することを目的とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本発明では上記問題を解決するために、光を電気信号に変換する複数の単位セルから画素信号を取り出す固体撮像装置において、一方の端子から入力される前記画素信号を保持する第1の容量素子と、基準電圧が入力される一方の入力端子に前記第1の容量素子の他方の端子が接続されるオペアンプと、前記第1の容量素子の前記一方の端子と前記オペアンプの他方の入力端子との間に接続され、前記画素信号の読み出し要求に応じてオン／オフされるスイッチ素子と、を有することを特徴とする固体撮像装置が提供される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また本発明では、光を電気信号に変換する複数の単位セルから画素信号を取り出す固体撮像装置において、一方の端子から入力される前記画素信号を保持する第1の容量素子と、スイッチング手段を介して一方の端子が前記第1の容量素子の他方の端子と接続された第2の容量素子と、一方の端子が前記第1の容量素子と前記第2の容量素子とを接続する接続ノードに接続された第3の容量素子を含むと共に、第1の基準電圧を生成する第1の基準電圧生成手段と、一方の端子が前記接続ノードに接続された第4の容量素子を含むと共に、第2の基準電圧を生成する第2の基準電圧生成手段と、前記接続ノードへ、前記第1の基準電圧又は前記第2の基準電圧を選択的に供給する基準電圧切り替え手段と、を有することを特徴とする固体撮像装置が提供される。