

【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 26 年 5 月 8 日 (2014.5.8)

【公開番号】特開 2012-222563 (P2012-222563A)

【公開日】平成 24 年 11 月 12 日 (2012.11.12)

【年通号数】公開・登録公報 2012-047

【出願番号】特願 2011-85565 (P2011-85565)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/378 (2011.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 7 8 0

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 3 月 20 日 (2014.3.20)

【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】

光電変換によりアナログ信号を出力する複数の画素が 2 次元行列状に配列された画素領域と、

前記画素領域の列毎に設けられ、同一の前記列に設けられた複数の前記画素に共通に接続される出力線と、

ランプ状に変化する参照ランプ電圧を生成する参照ランプ生成回路と、

前記参照ランプ電圧と前記出力線のアナログ電圧とを比較する比較器と、

前記比較器の比較開始後に前記比較器の出力信号が反転するまでの時間をデジタル値としてカウントするカウンタ部と、

制御部と、を有し、

前記制御部は、

前記参照ランプ生成回路に、前記参照ランプ電圧をオフセット電圧まで変化させた後、前記比較器の入力端子をリセットし、

その後、前記参照ランプ生成回路に、前記参照ランプ電圧を前記オフセット電圧からランプ開始電圧にリセットさせた後、

前記参照ランプ生成回路に、前記参照ランプ電圧を前記ランプ開始電圧から変化させ、前記比較器に前記比較を開始させることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記比較器の入力端子のリセット前に、前記参照ランプ生成回路に、前記参照ランプ電圧を前記ランプ開始電圧から前記オフセット電圧に変化させる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】

前記制御部は、前記比較器の入力端子のリセット前に、前記参照ランプ生成回路に、前記参照ランプ電圧をランプ終了電圧から前記オフセット電圧に変化させることを特徴とする請求項 1 記載の固体撮像装置。

【請求項 4】

前記参照ランプ生成回路は、前記オフセット電圧を保持するための容量を有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 5】

前記参照ランプ生成回路は、  
第 1 の電流源と、  
前記第 1 の電流源からの電荷を蓄積する容量と、  
前記第 1 の電流源及び前記容量の間に設けられる第 1 のスイッチと、  
前記容量に蓄積された電荷を放電させるための第 2 のスイッチとを有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 6】

前記参照ランプ生成回路は、前記第 2 のスイッチに直列に接続される第 2 の電流源を有することを特徴とする請求項 5 記載の固体撮像装置。

【請求項 7】

前記ランプ開始電圧は、グランド電圧又は電源電圧であることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 8】

さらに、前記出力線のアナログ電圧を増幅して前記比較器に出力する増幅器を有することを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 9】

光電変換によりアナログ信号を出力する複数の画素が 2 次元行列状に配列された画素領域と、

前記画素領域の列毎に設けられ、同一の前記列に設けられた複数の前記画素に共通に接続される出力線と、

ランプ状に変化する参照ランプ電圧と前記出力線のアナログ電圧とを比較する比較器と

、

前記比較器の比較開始後に前記比較器の出力信号が反転するまでの時間をデジタル値としてカウントするカウンタ部とを有する固体撮像装置の駆動方法であって、

前記参照ランプ電圧をオフセット電圧まで変化させるステップと、

前記比較器の入力端子をリセットするステップと、

前記参照ランプ電圧を前記オフセット電圧からランプ開始電圧にリセットし、その後、前記参照ランプ電圧を前記ランプ開始電圧から変化させるステップと、

前記比較器により前記比較を開始するステップと

を有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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の固体撮像装置は、光電変換によりアナログ信号を出力する複数の画素が 2 次元行列状に配列された画素領域と、前記画素領域の列毎に設けられ、同一の前記列に設けられた複数の前記画素に共通に接続される出力線と、ランプ状に変化する参照ランプ電圧を生成する参照ランプ生成回路と、前記参照ランプ電圧と前記出力線のアナログ電圧とを比較する比較器と、前記比較器の比較開始後に前記比較器の出力信号が反転するまでの時間をデジタル値としてカウントするカウンタ部と、制御部と、を有し、前記制御部は、前記参照ランプ生成回路に、前記参照ランプ電圧をオフセット電圧まで変化させた後、前記比較器の入力端子をリセットし、その後、前記参照ランプ生成回路に、前記参照ランプ電圧を前記オフセット電圧からランプ開始電圧にリセットさせた後、前記参照ランプ生成回路に、前記参照ランプ電圧を前記ランプ開始電圧から変化させ、前記比較器に前記比較を開始させることを特徴とする。