

【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 04 N 5/378 (2011.01)

【F I】

H 04 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。