

【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 27 年 1 月 8 日 (2015.1.8)

【公開番号】特開 2013-106206 (P2013-106206A)

【公開日】平成 25 年 5 月 30 日 (2013.5.30)

【年通号数】公開・登録公報 2013-027

【出願番号】特願 2011-249004 (P2011-249004)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/357 (2011.01)

H 0 4 N 5/3745 (2011.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 5 7 0

H 0 4 N 5/335 7 4 5

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 11 月 14 日 (2014.11.14)

【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】

光電変換した信号をソースフォロワ回路により出力する複数の画素と、
前記複数の画素に接続される出力線と、
前記出力線を介して前記画素の前記ソースフォロワ回路に電流を供給する電流源回路部と、

前記画素のリセット状態の前記出力線の信号をクランプ容量にクランプし、その後の前記画素の非リセット状態の前記出力線の信号を増幅する第 1 の増幅部とを有し、

前記電流源回路部は、前記クランプの終了時刻より前に、前記出力線に電流を供給しない状態から前記出力線に電流を供給する状態に変化することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

前記電流源回路部は、前記クランプの終了時刻より少なくとも 1 μ 秒前に、前記出力線に電流を供給しない状態から前記出力線に電流を供給する状態に変化す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】

前記電流源回路部は、前記出力線に電流を供給しない状態から前記出力線に電流を供給する状態に変化する際に、複数段階で電流を増加させることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の固体撮像装置。

【請求項 4】

前記画素は、
光電変換により信号を生成する光電変換部と、
前記光電変換された信号を増幅するソースフォロワ MOS トランジスタと、
前記ソースフォロワ MOS トランジスタ及び前記出力線の間に設けられる選択 MOS トランジスタとを有し、

前記ソースフォロワ回路は、前記ソースフォロワ MOS トランジスタ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】

前記画素は、

光電変換により信号を生成する光電変換部と、
前記光電変換された信号を増幅するソースフォロワMOSトランジスタとを有し、
前記ソースフォロワ回路は、前記ソースフォロワMOSトランジスタを有し、
さらに、前記ソースフォロワMOSトランジスタのゲートリセット電圧を制御することにより画素を選択する画素選択回路部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】

前記画素は、
光電変換により信号を生成する複数の光電変換部と、
前記複数の光電変換部により光電変換された信号を増幅するソースフォロワMOSトランジスタと、
前記複数の光電変換部により生成された信号をそれぞれ前記ソースフォロワMOSトランジスタに転送する複数の転送MOSトランジスタとを有し、
前記ソースフォロワ回路は、前記ソースフォロワMOSトランジスタ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7】

前記電流源回路部は、前記複数の光電変換部の各々から信号を読み出す毎に、前記クランプの終了時刻より前に、前記出力線に電流を供給しない状態から前記出力線に電流を供給する状態に変化することを特徴とする請求項6記載の固体撮像装置。

【請求項8】

前記選択MOSトランジスタがオン状態からオフ状態に変化するタイミングで、前記電流源回路部は、前記出力線に電流を供給する状態から前記出力線に電流を供給しない状態に変化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9】

光電変換した信号をソースフォロワ回路により出力する複数の画素と、
前記複数の画素に接続される出力線と、
前記出力線を介して前記画素の前記ソースフォロワ回路に電流を供給する電流源回路部とを有し、
前記電流源回路部は、水平同期信号の入力より前に、前記出力線に電流を供給しない状態から前記出力線に電流を供給する状態に変化することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項10】

さらに、前記出力線の信号をアナログからデジタルに変換するアナログデジタル変換部を有することを特徴とする請求項9記載の固体撮像装置。

【請求項11】

光電変換した信号を出力する複数の画素と、
前記複数の画素に接続される出力線と、
前記画素のリセット状態の前記出力線の信号をクランプ容量にクランプし、その後の前記画素の非リセット状態の前記出力線の信号を増幅する第1の増幅部と、
前記出力線の信号を増幅するための電流源回路部とを有し、
前記電流源回路部は、前記クランプの終了時刻より前に、電流を供給しない状態から電流を供給する状態に変化することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項12】

光電変換した信号を出力する複数の画素と、
前記複数の画素に接続される出力線と、
前記出力線の信号を増幅するための電流源回路部とを有し、
前記電流源回路部は、水平同期信号の入力より前に、電流を供給しない状態から電流を供給する状態に変化す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】

【 0 0 0 6 】

本発明の固体撮像装置は、光電変換した信号をソースフォロワ回路により出力する複数の画素と、前記複数の画素に接続される出力線と、前記出力線を介して前記画素の前記ソースフォロワ回路に電流を供給する電流源回路部と、前記画素のリセット状態の前記出力線の信号をクランプ容量にクランプし、その後の前記画素の非リセット状態の前記出力線の信号を増幅する第 1 の増幅部とを有し、前記電流源回路部は、前記クランプの終了時刻より前に、前記出力線に電流を供給しない状態から前記出力線に電流を供給する状態に変化することを特徴とする。