

【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3月12日 (2015.3.12)

【公開番号】特開2013-165341(P2013-165341A)

【公開日】平成25年8月22日 (2013.8.22)

【年通号数】公開・登録公報2013-045

【出願番号】特願2012-26421(P2012-26421)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/378 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 7 8 0

H 0 4 N 5/335 7 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月21日 (2015.1.21)

【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】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

画素信号を出力する画素と、

前記画素信号を第一のビット長のデジタル信号に変換する第一の変換部と、

前記画素信号から、前記第一のビット長のデジタル信号に相当するアナログ信号を減算した結果のアナログ信号を、第二のビット長のデジタル信号に変換する第二の変換部とを有し、

前記第二の変換部は、電流源、第一の容量、並びに、前記電流源が供給する電流の供給先を前記第一の容量、および、グランド電圧または基準電位の何れかに切り替える切替部を有し、前記第一の容量に充電された前記減算した結果のアナログ信号と基準電圧の比較に基づき前記変換を行う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】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 3】

前記第二の変換部は、さらに第二の容量を有し、前記切替部は、前記供給先を前記第一の容量、前記第二の容量、および、前記グランド電圧または前記基準電位の何れかに切り替えることを特徴とする請求項1または請求項2に記載された固体撮像装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明にかかる固体撮像装置は、画素信号を出力する画素と、前記画素信号を第一のビット長のデジタル信号に変換する第一の変換部と、前記画素信号から、前記第一のビット長のデジタル信号に相当するアナログ信号を減算した結果のアナログ信号を、第二の

ビット長のデジタル信号に変換する第二の変換部とを有し、前記第二の変換部は、電流源、第一の容量、並びに、前記電流源が供給する電流の供給先を前記第一の容量、および、グランド電圧または基準電位の何れかに切り替える切替部を有し、前記第一の容量に充電された前記減算した結果のアナログ信号と基準電圧の比較に基づき前記変換を行うことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明にかかる実施例の説明に先立ち、特許文献1に示された構成で生じ得る、列ごとの定電流源の電流がばらつく主要原因を説明する。トランジスタを電流源に用いた場合のドレイン電流 I_d は一般に下式で表される。

$$I_d = \mu C_{ox}(W/L)(|V_{GS}| - |V_T|)^2/2 \quad \dots(1)$$

ここで、 μ は電子移動度、

C_{ox} はゲート酸化膜厚、

W はゲート幅、

L はゲート長、

V_{GS} はゲートソース間電圧、

V_T は閾値電圧。