

【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24年3月15日(2012.3.15)

【公開番号】特開2010-177928(P2010-177928A)

【公開日】平成22年8月12日(2010.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-032

【出願番号】特願2009-17127(P2009-17127)

【国際特許分類】

H 04 N 5/335 (2011.01)

H 01 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/335 E

H 01 L 27/14 A

H 04 N 5/335 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年1月27日(2012.1.27)

【手続補正1】

【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】

上記目的を達成するために、本発明の撮像素子は、入射光に応じた電荷を発生する光電変換手段を各々が備え、2次元に配置された複数の画素と、各列に配置された前記複数の画素からの出力信号を出力する出力線と、前記出力線に出力された前記複数の画素の出力信号を增幅する増幅手段と、前記増幅手段のゲインが予め決められたゲイン以上の場合に、前記予め決められたゲインより低い場合よりも大きい電流を前記出力線に供給する第1の電流源とを有する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

F D 204 及び増幅M O Sアンプ205 の他、垂直信号線208 に定電流を供給する定電流源209 (第1の電流源) によってフローティングディフュージョンアンプが構成される。選択スイッチ206 で選択された行を構成する各画素において、F D 204 に転送された電荷が F D 204 で電圧信号に変換されて、フローティングディフュージョンアンプを通じて読み出し回路103 の内の対応する回路に出力される。

【手続補正3】

【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】

スイッチ218 は、アンプ211 (増幅手段) のオフセットを読み出すためのスイッチであり、水平選択回路104 から供給されるオフセット読み出しパルス T N により駆動される。オフセット蓄積容量219 には、画素信号の読み出しの直前にアンプのオフセッ

ト信号が蓄積される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

アンプ211のゲインは容量210と容量212の比で決定される。図示しないが、容量212は複数の選択的に接続可能な容量で構成され、その容量値を切り替えることによって、アンプ211でかけるゲインを変更することができる。複数の容量が接続されて、容量212の容量値が大きいときは低ゲインとなり、逆に、接続された容量が少なく、容量値が小さいときは高ゲインとなる。

【手続補正5】

【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】

入射光に応じた電荷を発生する光電変換手段を各々が備え、2次元に配置された複数の画素と、

各列に配置された前記複数の画素からの出力信号を出力する出力線と、

前記出力線に出力された前記複数の画素の出力信号を増幅する増幅手段と、

前記増幅手段のゲインが予め決められたゲイン以上の場合に、前記予め決められたゲインより低い場合よりも大きい電流を前記出力線に供給する第1の電流源と
を有することを特徴とする撮像素子。

【請求項2】

前記増幅手段は、前記ゲインが予め決められたゲイン以上の場合に、前記予め決められたゲインより低い場合よりも大きい電流を前記増幅手段に供給する第2の電流源を含むことを特徴とする請求項1に記載の撮像素子。

【請求項3】

前記増幅手段は、前記各列の出力線毎に設けられていることを特徴とする請求項1または2に記載の撮像素子。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか1項に記載の撮像素子を搭載したことを特徴とする撮像装置。

【請求項5】

測光手段と、

前記測光手段の測光結果に基づいて、前記増幅手段のゲインを変更するように制御する制御手段とを有することを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

【請求項6】

外部から感度の設定を受け付ける感度設定手段と、

前記感度設定手段により設定された感度に基づいて、前記増幅手段のゲインを変更するように制御する制御手段とを有することを特徴とする請求項4または5に記載の撮像装置。