

【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 25 年 12 月 12 日 (2013.12.12)

【公開番号】特開 2012-99934 (P2012-99934A)

【公開日】平成 24 年 5 月 24 日 (2012.5.24)

【年通号数】公開・登録公報 2012-020

【出願番号】特願 2010-244263 (P2010-244263)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/357 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 5 7 0

H 0 4 N 5/335 7 4 0

H 0 1 L 27/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 10 月 29 日 (2013.10.29)

【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】

光を電気信号に変換する光電変換素子を有する画素と、
 可変の帰還容量に応じた増幅率で、前記画素の信号を増幅する帰還型の増幅回路と、
 前記増幅回路の出力端子に第 1 のスイッチを介して接続される保持容量と、
 前記増幅回路の出力端子に第 2 のスイッチを介して接続される負荷容量とを有し、
 前記帰還容量をリセットする期間及び前記第 1 のスイッチがオンする期間のいずれか一方又は両方の期間において、前記第 2 のスイッチがオンすることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項 2】

前記光電変換素子は、前記画素内に複数設けられ、
 前記増幅回路は、前記複数の光電変換素子の信号を順次入力して加算し増幅し、前記複数の光電変換素子の信号を入力する間に入力容量をリセットし、
 前記増幅回路が前記入力容量をリセットする期間及び前記第 1 のスイッチがオンする期間のいずれか一方又は両方の期間において、前記第 2 のスイッチがオン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】

前記第 1 のスイッチがオンする期間において、前記第 2 のスイッチは、前記増幅回路の増幅率に応じてオン及びオフを切り替え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】

前記第 2 のスイッチ及び前記負荷容量を複数有し、
 前記増幅回路の出力端子は、前記複数の第 2 のスイッチを介して前記複数の負荷容量に接続され、
 前記第 1 のスイッチがオンする期間において、前記複数の第 2 のスイッチは、前記増幅回路の増幅率に応じてオン及びオフを切り替え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】

前記負荷容量と前記保持容量は、共通の容量であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。

【請求項 6】

前記増幅回路の増幅率は、第 1 のゲインと、前記第 1 のゲインよりも低い第 2 のゲインとを有し、

前記第 1 のゲインで前記増幅回路を動作させる際に接続される前記負荷容量の容量値は、前記第 2 のゲインで前記増幅回路を動作させる際に接続される前記負荷容量の容量値よりも小さいことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の固体撮像装置。