

【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19年8月9日(2007.8.9)

【公開番号】特開2005-348042(P2005-348042A)

【公開日】平成17年12月15日(2005.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2005-049

【出願番号】特願2004-164637(P2004-164637)

【国際特許分類】

H 04 N 5/335 (2006.01)

H 04 N 9/07 (2006.01)

H 01 L 27/146 (2006.01)

H 04 N 101/00 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/335 Z

H 04 N 5/335 E

H 04 N 9/07 A

H 01 L 27/14 A

H 04 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月4日(2007.6.4)

【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】

2次元に配置された複数の受光素子と、

列方向に設けられた複数の受光素子がそれぞれ接続される複数の信号線と、

前記複数の信号線とそれぞれ一端が接続され、且つ他端が短絡された複数のクランプ容量、及び前記複数のクランプ容量の他端にそれぞれ接続される、クランプ動作で前記他端に基準電圧を印加するスイッチ手段を備え、クランプ動作とともに進行方向に設けられた複数の受光素子からの信号を加算するクランプ回路と、

前記複数のクランプ容量の他端と接続され、該他端から出力される受光素子行ごとの加算信号を加算して列方向に設けられた複数の受光素子の加算を行う加算手段と、
を有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項2】

請求項1に記載の固体撮像装置において、前記加算手段に接続され、前記加算手段からの信号を增幅する増幅器と、

前記増幅器の入力側をリセットする手段と、

前記増幅器のオフセット及び前記増幅器からの信号を出力するための回路手段と、を有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項3】

請求項2に記載の固体撮像装置において、前記増幅器はソースフォロワ回路であることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか1項に記載の固体撮像装置において、前記加算手段は、前記複数のクランプ容量の他端にそれぞれ第1のスイッチ手段を介して接続される複数の信号保

持手段と、前記複数の信号保持手段を短絡させる第2のスイッチ手段とを有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項5】

請求項1～4のいずれか1項に記載の固体撮像装置において、複数の信号線の各々は1を超えるゲインで増幅する第2の増幅器を介して前記クランプ容量に接続されることを特徴とする固体撮像装置。

【請求項6】

請求項1～5のいずれか1項に記載の固体撮像装置において、2次元状に配置された受光素子に対応してカラーフィルタが配列され、同色の受光素子の信号を加算することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項7】

請求項2～6のいずれか1項に記載の固体撮像装置において、前記増幅器の出力信号を保持し、前記複数の受光素子の少なくとも一部の受光素子に対応したメモリセルを配列してなるメモリ部を有することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項8】

請求項7に記載の固体撮像装置において、前記メモリセルは、少なくとも信号が書き込まれる容量、該信号を書き込むためのトランジスタ、及び該信号を増幅するためのトランジスタを備えた増幅型メモリセルであり、前記回路手段は前記増幅器及び前記増幅型メモリセルのオフセットを出力することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項9】

請求項2～8のいずれか1項に記載の固体撮像装置において、前記回路手段は、前記オフセットが書き込まれる第1の容量と、前記オフセットを前記第1の容量に書き込む第1のトランジスタと、前記増幅器又は増幅型メモリセルからの信号が書き込まれる第2の容量と、前記増幅器又は増幅型メモリセルからの信号を前記第2の容量に書き込む第2のトランジスタと、を有する固体撮像装置。

【請求項10】

請求項9に記載の固体撮像装置において、前記回路手段からの、前記オフセットと前記信号との差分を出力する手段を有する固体撮像装置。

【請求項11】

請求項1から10のいずれかの請求項に記載の固体撮像装置と、該固体撮像装置へ光を結像するレンズ系と、該固体撮像装置からの出力信号を処理する信号処理回路とを有することを特徴とする撮像システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

図1において、601はソースフォロワ増幅回路、602、603、606-a、606-bはMOSスイッチである。604、605は容量で構成されるラインメモリで、MOSスイッチ602をONすることでラインメモリ604にノイズ信号（ソースフォロワ増幅回路のオフセットを含む）を書き込み、MOSスイッチ603をONすることでラインメモリ605に出力信号を書き込むことができる。MOSスイッチ606-a、606-bをONすることでラインメモリ604、605に書き込んだ電圧を読むことができる。607はノイズ信号用水平出力線、608は出力信号用水平出力線、609は差動アンプであり、出力信号からノイズ信号を差分した電圧を出力することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0038】**

図3において、501はソースフォロワ增幅回路、502，503，506-a，506-bはMOSスイッチである。504，505は容量で構成されるラインメモリで、MOSスイッチ502をONすることでラインメモリ504にノイズ信号を書き込み、MOSスイッチ503をONすることでラインメモリ505に出力信号を書き込むことができる。MOSスイッチ506-a，506-bをONすることでラインメモリ504，505に書き込んだ電圧を読むことができる。507はノイズ信号用水平出力線、508は出力信号用水平出力線、509は差動アンプであり、出力信号からノイズ信号を差分した電圧を出力することができる。