

【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28年2月12日(2016.2.12)

【公開番号】特開2014-207631(P2014-207631A)

【公開日】平成26年10月30日(2014.10.30)

【年通号数】公開・登録公報2014-060

【出願番号】特願2013-85481(P2013-85481)

【国際特許分類】

H 04 N 5/357 (2011.01)

H 04 N 5/365 (2011.01)

H 04 N 5/361 (2011.01)

【F I】

H 04 N 5/335 5 7 0

H 04 N 5/335 6 5 0

H 04 N 5/335 6 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月16日(2015.12.16)

【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】

複数の画素が2次元アレイ状に配列されており、各画素に含まれる光電変換素子が遮光されている遮光画素部と、遮光されていない有効画素部とで構成される画素アレイ部と、

前記画素アレイ部の各画素から出力される画素信号を処理する信号処理回路と
を備え、

前記信号処理回路は、

前記遮光画素部の画素信号を行単位で統計処理した行統計値を保持データとして算出し

、
前記画素アレイ部の処理対象行を含む複数行の前記保持データを保持し、
複数行の前記保持データの一つをランダムに選択し、
前記処理対象行の前記有効画素部の前記画素の画素信号から、ランダムに選択した前記保持データを減算する

固体撮像装置。

【請求項2】

前記信号処理回路は、複数行の前記行統計値の平均値を、前記保持データとして算出する

請求項1に記載の固体撮像装置。

【請求項3】

前記信号処理回路は、前記処理対象行の前記遮光画素部の空間周波数に応じて、ランダムに選択する選択対象の前記保持データの行数を変化させる

請求項1または2に記載の固体撮像装置。

【請求項4】

前記信号処理回路は、前記処理対象行の前記有効画素部の前記画素の画素信号にかけるゲインに応じて、ランダムに選択する選択対象の前記保持データの行数を変化させる

請求項1または2に記載の固体撮像装置。

【請求項 5】

前記信号処理回路は、前記ゲインが大きいほど、ランダムに選択する選択対象の前記保持データの行数を多くする

請求項 4 に記載の固体撮像装置。

【請求項 6】

前記信号処理回路は、前記ゲインが小さいほど、ランダムに選択する選択対象の前記保持データの行数を多くする

請求項 4 に記載の固体撮像装置。

【請求項 7】

前記信号処理回路は、前記処理対象行の前記有効画素部の前記画素の露光時間に応じて、ランダムに選択する選択対象の前記保持データの行数を変化させる

請求項 1 または 2 に記載の固体撮像装置。

【請求項 8】

前記信号処理回路は、前記露光時間が長いほど、ランダムに選択する選択対象の前記保持データの行数を多くする

請求項 7 に記載の固体撮像装置。

【請求項 9】

前記信号処理回路は、

前記行統計値を色ごとに保持データとして算出し、

前記画素アレイ部の処理対象行を含む複数行の前記保持データを色ごとに保持し、

色ごとに異なるゲインに応じて、前記画素の色の複数行の前記保持データの一つをランダムに選択し、

前記処理対象行の前記有効画素部の前記画素の画素信号から、前記画素の色に応じてランダムに選択した前記保持データを減算する

請求項 1 または 2 に記載の固体撮像装置。

【請求項 10】

前記行統計値は、前記遮光画素部の各画素の画素信号の平均値またはメディアン値である

請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の固体撮像装置。

【請求項 11】

前記画素は、

受光量に応じた電荷を生成し、蓄積する前記光電変換素子と、

前記光電変換素子の蓄積電荷を転送する転送トランジスタと、

前記転送トランジスタにより転送された電荷を保持するフローティングディフュージョンと

を少なくとも有し、

前記光電変換素子で蓄積された電荷が、全画素同時に前記フローティングディフュージョンに転送され、前記フローティングディフュージョンで保持されている電荷が、行単位に順次出力される

請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の固体撮像装置。

【請求項 12】

複数の画素が 2 次元アレイ状に配列されており、各画素に含まれる光電変換素子が遮光されている遮光画素部と、遮光されていない有効画素部とで構成される画素アレイ部と、前記画素アレイ部の各画素から出力される画素信号を処理する信号処理回路とを備える固体撮像装置の

前記信号処理回路が、

前記遮光画素部の画素信号を行単位で統計処理した行統計値を保持データとして算出し、

前記画素アレイ部の処理対象行を含む複数行の前記保持データを保持し、
複数行の前記保持データの一つをランダムに選択し、

前記処理対象行の前記有効画素部の前記画素の画素信号から、ランダムに選択した前記保持データを減算する

信号処理方法。

【請求項 1 3】

複数の画素が2次元アレイ状に配列されており、各画素に含まれる光電変換素子が遮光されている遮光画素部と、遮光されていない有効画素部とで構成される画素アレイ部と、前記画素アレイ部の各画素から出力される画素信号を処理する信号処理回路とを備え、

前記信号処理回路は、

前記遮光画素部の画素信号を行単位で統計処理した行統計値を保持データとして算出し、

前記画素アレイ部の処理対象行を含む複数行の前記保持データを保持し、複数行の前記保持データの一つをランダムに選択し、

前記処理対象行の前記有効画素部の前記画素の画素信号から、ランダムに選択した前記保持データを減算する

固体撮像装置

を備える電子機器。

【請求項 1 4】

複数の画素が2次元アレイ状に配列されており、各画素に含まれる光電変換素子が遮光されている遮光画素部と、遮光されていない有効画素部とで構成される画素アレイ部と、前記画素アレイ部の各画素から出力される画素信号を処理する信号処理回路とを備え、

前記信号処理回路は、

前記遮光画素部の画素信号を列単位で統計処理した列統計値を保持データとして算出し、

前記画素アレイ部の処理対象列を含む複数列の前記保持データを保持し、複数列の前記保持データの一つをランダムに選択し、

前記処理対象列の前記有効画素部の前記画素の画素信号から、ランダムに選択した前記保持データを減算する

固体撮像装置。

【請求項 1 5】

前記信号処理回路は、複数列の前記列統計値の平均値を、前記保持データとして算出する

請求項 1 4 に記載の固体撮像装置。

【請求項 1 6】

前記信号処理回路は、前記処理対象列の前記遮光画素部の空間周波数に応じて、ランダムに選択する選択対象の前記保持データの列数を変化させる

請求項 1 4 または 1 5 に記載の固体撮像装置。

【請求項 1 7】

前記信号処理回路は、前記処理対象列の前記有効画素部の前記画素の画素信号にかけるゲインに応じて、ランダムに選択する選択対象の前記保持データの列数を変化させる

請求項 1 4 または 1 5 に記載の固体撮像装置。

【請求項 1 8】

前記信号処理回路は、前記処理対象列の前記有効画素部の前記画素の露光時間に応じて、ランダムに選択する選択対象の前記保持データの列数を変化させる

請求項 1 4 または 1 5 に記載の固体撮像装置。

【請求項 1 9】

複数の画素が2次元アレイ状に配列されており、各画素に含まれる光電変換素子が遮光されている遮光画素部と、遮光されていない有効画素部とで構成される画素アレイ部と、前記画素アレイ部の各画素から出力される画素信号を処理する信号処理回路とを備える固

体撮像装置の

前記信号処理回路が、

前記遮光画素部の画素信号を列単位で統計処理した列統計値を保持データとして算出し

、前記画素アレイ部の処理対象列を含む複数列の前記保持データを保持し、

複数列の前記保持データの一つをランダムに選択し、

前記処理対象列の前記有効画素部の前記画素の画素信号から、ランダムに選択した前記保持データを減算する

信号処理方法。

【請求項 20】

複数の画素が2次元アレイ状に配列されており、各画素に含まれる光電変換素子が遮光されている遮光画素部と、遮光されていない有効画素部とで構成される画素アレイ部と、

前記画素アレイ部の各画素から出力される画素信号を処理する信号処理回路と
を備え、

前記信号処理回路は、

前記遮光画素部の画素信号を列単位で統計処理した列統計値を保持データとして算出し

、前記画素アレイ部の処理対象列を含む複数列の前記保持データを保持し、

複数列の前記保持データの一つをランダムに選択し、

前記処理対象列の前記有効画素部の前記画素の画素信号から、ランダムに選択した前記保持データを減算する

固体撮像装置

を備える電子機器。