

【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30年7月26日(2018.7.26)

【公開番号】特開2017-22683(P2017-22683A)

【公開日】平成29年1月26日(2017.1.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-004

【出願番号】特願2015-141305(P2015-141305)

【国際特許分類】

H 04 N 5/359 (2011.01)

【F I】

H 04 N 5/335 5 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月15日(2018.6.15)

【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次元的に配列された複数の画素を備える撮像素子によって光電変換された光信号に基づき画像信号を出力する撮像装置であって、

前記光信号に基づく前記画像信号の出力電圧を制限するクリップ手段と、

前記光信号に適用するゲインの上限を設定するゲイン上限設定手段と、

撮像された画像にスミアが発生する条件であるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段によりスミアが発生する条件であると判定された場合は、前記クリップ手段により前記光信号の出力電圧を制限し、前記判定手段によりスミアが発生しない条件であると判定された場合は、前記クリップ手段による前記光信号の出力への制限を無効にする制御手段と、

を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記判定手段によりスミアが発生する条件であると判定された場合は、前記ゲイン上限設定手段によりゲインの上限を設定し、前記判定手段によりスミアが発生しない条件であると判定された場合は、前記ゲイン上限設定手段によるゲインの上限を無効とする、ことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記光信号に基づき前記複数の画素それぞれの輝度を検出する輝度検出手段を有し、

前記判定手段は、前記輝度検出手段により検出された輝度に基づき、スミアが発生する条件を判定する、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記判定手段は、設定されている前記光信号に適用するゲインに基づき、スミアが発生する条件を判定すること、を特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項5】

前記撮像装置に着脱可能で絞り機構を有するレンズ装置との通信手段を有し、

前記判定手段は、前記通信手段から取得した前記レンズ装置の絞り値に基づき、スミアが発生する条件を判定する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記判定手段は、前記輝度検出手段によって検出された前記光信号の 1 行あたりの高輝度の画素数に基づき、スミアが発生する条件を判定することを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記判定手段によりスミアの発生する条件を満たす行として判定された行から光信号の読み出す時に、前記クリップ手段による前記光信号の出力電圧への制限を有効とする、ことを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記輝度検出手段は、前記撮像素子のうちオプティカルブラック領域からの輝度情報を検出し、

前記判定手段は、前記オプティカルブラック領域の輝度情報に基づき、スミアが発生する条件か否かを判定する、

ことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の撮像装置。

【手続補正 2】

【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】

図 3 の列アンプ Amp の出力段には、クリップ電圧 Vc1ip1 とクリップイネーブル信号 ENc1ip1 が接続されている。クリップイネーブル信号 ENc1ip1 が ON である間は、列アンプ Amp から出力される電圧の上限値は Vc1ip1 に制限される。クリップ電圧 Vc1ip1 を Vamp よりも低い電圧とすることで、高輝度時においても Vout の出力電圧を一定値以下とできるため、列アンプ部の出力変動を抑えることができ、スミア現象を低減させることができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

ステップ S1314 では、ステップ S1313 で算出された lineNo 行の高輝度カウント数 Temp を変数 px と比較する。変数 px とは、高輝度カウント数の最大値を格納するための変数である。高輝度カウント数 Temp が変数 px よりも大きい場合すなわち真である場合は、ステップ S1315 へと進む。ステップ S1314 にて、高輝度カウント数 Temp が変数 px 以下である場合すなわち偽である場合は、ステップ S1316 へと進む。