

【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】令和3年9月30日(2021.9.30)

【公開番号】特開2020-36073(P2020-36073A)
 【公開日】令和2年3月5日(2020.3.5)
 【年通号数】公開・登録公報2020-009
 【出願番号】特願2018-158250(P2018-158250)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/341 (2011.01)

H 0 4 N 5/3745 (2011.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/235 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/341

H 0 4 N 5/3745

H 0 4 N 5/225 3 0 0

H 0 4 N 5/235 5 0 0

H 0 4 N 5/235 4 0 0

H 0 4 N 5/225 6 0 0

【手続補正書】

【提出日】令和3年8月18日(2021.8.18)

【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】

発光手段を発光させて撮像素子により撮像が可能な撮像装置であって、
 前記撮像素子の各画素部が有するフローティングディフュージョン部に対する静電容量
 を変化させる容量可変手段と、
 複数の画素部の画素信号に対して設定される複数のゲインにより増幅を行う増幅手段と

、
 前記発光手段、前記容量可変手段、および前記増幅手段を制御する制御手段と、を備え

、
 前記制御手段は、

前記発光手段の予備発光を行って測光を行う調光にて、前記容量可変手段により設定さ
 れる前記静電容量に基づくゲインおよび前記増幅手段に対して設定されるゲインにより、
 複数のゲインを決定して前記画素信号を讀出す領域ごとにゲインを変更して当該ゲインを
 乗算した画像信号を出力する第1の制御と、

前記撮像素子が出力する画像信号の表示または記録を行う場合、前記容量可変手段によ
 り設定される前記静電容量に基づくゲインおよび前記増幅手段に対して設定されるゲイン
 により決定したゲインを乗算した画像信号を出力する第2の制御と、を行う

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記調光に用いる第1の画像信号を前記第1の制御で取得し、前記第
 1の画像信号により前記発光手段を撮影時に発光させる際の発光量を決定し、前記第2の
 制御により前記表示または記録に用いる第2の画像信号を取得する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記第 1 の画像信号のうち、複数の前記画素部における第 1 の読出し領域から取得される第 1 の画素信号に対して第 1 のゲインを乗算する制御を行い、前記第 1 の読出し領域とは異なる第 2 の読出し領域から読み出される第 2 の画素信号に対して第 2 のゲインを乗算する制御を行う

ことを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記容量可変手段は、

前記フローティングディフュージョン部に対する付加容量と、

前記フローティングディフュージョン部に前記付加容量が接続された第 1 の状態、または前記フローティングディフュージョン部に前記付加容量が接続されていない第 2 の状態を選択する選択手段と、を備える

ことを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記制御手段は前記選択手段を制御し、前記第 1 の画像信号を取得する場合と、前記第 2 の画像信号を取得する場合とで、前記フローティングディフュージョン部と前記付加容量との接続状態を変更する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記第 1 の画像信号を取得する場合、前記選択手段を制御して前記第 2 の状態を選択し、前記増幅手段に対して前記ゲインを設定する制御を行う

ことを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記第 2 の画像信号を取得する場合、前記選択手段を制御して前記第 1 または第 2 の状態を選択し、前記増幅手段に対して前記ゲインを設定する制御を行う

ことを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記第 1 の画像信号のうち、前記第 1 の画素信号を読出すときに前記選択手段を制御して前記第 1 の状態を選択し、前記第 1 の画素信号に対して前記第 1 のゲインを乗算する制御を行い、前記第 2 の画素信号を読出すときに前記選択手段を制御して前記第 2 の状態を選択し、前記第 2 の画素信号に対して前記第 2 のゲインを乗算する制御を行う

ことを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、複数の前記画素部における第 1 の行から前記第 1 の画素信号を読出し、第 2 の行から前記第 2 の画素信号を読出す制御を行う

ことを特徴とする請求項 8 に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記撮像素子は、前記容量可変手段および前記増幅手段を備え、

前記制御手段は、撮像感度が閾値より低い設定である場合に前記第 2 の画像信号を取得するときに前記選択手段を制御して前記第 1 の状態とし、撮像感度が閾値以上の設定である場合に前記第 2 の画像信号を取得するときに前記選択手段を制御して前記第 2 の状態とする制御を行う

ことを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

発光手段を発光させて撮像素子により撮像が可能な撮像装置にて実行される制御方法であって、

前記発光手段の予備発光を行って測光を行う調光にて、前記撮像素子の画素部が有するフローティングディフュージョン部に対する静電容量を変化させる容量可変手段の設定に

基づくゲインと、前記画素部の画素信号を増幅する増幅手段に対して設定されるゲインと、により複数のゲインを決定して前記画素信号を読み出す領域ごとにゲインを変更して当該ゲインを乗算した画像信号を出力する第1の制御工程と、

前記撮像素子が出力する画像信号の表示または記録を行う場合、前記容量可変手段により設定される前記静電容量に基づくゲインおよび前記増幅手段に対して設定されるゲインにより決定されるゲインを乗算した画像信号を出力する第2の制御工程と、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の実施形態の撮像装置は、発光手段を発光させて撮像素子により撮像が可能な撮像装置であって、前記撮像素子の各画素部が有するフローティングディフュージョン部に対する静電容量を変化させる容量可変手段と、複数の画素部の画素信号に対して設定される複数のゲインにより増幅を行う増幅手段と、前記発光手段、前記容量可変手段、および前記増幅手段を制御する制御手段と、を備える。前記制御手段は、前記発光手段の予備発光を行って測光を行う調光にて、前記容量可変手段により設定される前記静電容量に基づくゲインおよび前記増幅手段に対して設定されるゲインにより、複数のゲインを決定して前記画素信号を読み出す領域ごとにゲインを変更して当該ゲインを乗算した画像信号を出力する第1の制御と、前記撮像素子が出力する画像信号の表示または記録を行う場合、前記容量可変手段により設定される前記静電容量に基づくゲインおよび前記増幅手段に対して設定されるゲインにより決定したゲインを乗算した画像信号を出力する第2の制御と、を行う。