

【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 23 年 5 月 12 日 (2011.5.12)

【公開番号】特開 2009-246757 (P2009-246757A)

【公開日】平成 21 年 10 月 22 日 (2009.10.22)

【年通号数】公開・登録公報 2009-042

【出願番号】特願 2008-92041 (P2008-92041)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/335 (2011.01)

H 0 4 N 5/243 (2006.01)

H 0 4 N 5/238 (2006.01)

H 0 4 N 101/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 Q

H 0 4 N 5/335 E

H 0 4 N 5/243

H 0 4 N 5/238 Z

H 0 4 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 3 月 30 日 (2011.3.30)

【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】

撮像面に入射される被写体像に応じて画素単位で電荷を蓄積し、蓄積した電荷量に対応した画像信号を出力する撮像素子と、

上記撮像素子の撮像面を分割する複数のエリア毎に露光量を取得する露光量取得手段と

、

上記露光量取得手段で得た複数のエリア毎の露光量により、1 回の露光期間中で上記撮像素子の複数のエリア毎に露光時間を調整して駆動し、撮像素子から画像信号を得る露光制御手段と、

上記撮像素子から得た 1 画面分の画像信号を記憶する記憶手段とを具備したことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

上記露光量取得手段は、上記露光制御手段により上記撮像素子の複数のエリア同時に 1 回の露光を開始してから予め設定されたタイミングで、上記撮像素子での露光に基づく電荷の蓄積を阻害しない非破壊読出しにより露光量を取得することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】

上記露光量取得手段は、上記露光制御手段により上記撮像素子の複数のエリア同時に露光を開始してから一定時間周期で上記撮像素子での露光に基づく電荷の蓄積を阻害しない非破壊読出しにより複数のエリア毎の露光量を取得し、

上記露光制御手段は、上記露光量取得手段で得る複数のエリア毎の露光量により、露光量が所定値に達したタイミングでエリアから画像信号を出力させることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 4】

上記露光量取得手段は、上記露光制御手段による露光時間を調整する本撮影の露光動作に先立つ事前露光時に上記撮像素子を分割する複数のエリア同時に予め設定される時間だけ露光して撮像素子から画像信号を得ることでエリア毎の露光量を取得し、

上記露光制御手段は、上記露光量取得手段で得た複数のエリア毎の露光量により本撮影の露光時に上記複数のエリア毎に露光を開始するタイミングを可変することで露光時間を調整し、上記複数のエリアから蓄積した電荷量に対応した画像信号を得るタイミングを略一致させる

ことを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 5】

上記撮像素子への被写体像の入射を開閉制御するシャッタ機構と、

上記シャッタ機構により上記露光制御手段による撮影露光の直前に上記撮像素子への入射を遮断した状態で上記撮像素子の複数のエリア毎の暗電流を測定する測定手段と、

上記測定手段での測定結果により上記記憶手段で記憶する画像信号を複数のエリア毎に補正する補正手段と

をさらに具備したことを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 6】

上記撮像素子への被写体像の入射を開閉制御するシャッタ機構をさらに具備し、

上記露光制御手段は、上記撮像素子の複数のエリアからの画像信号の出力タイミングに応じて上記シャッタ機構で上記撮像素子への入射を遮断させる

ことを特徴とする請求項 4 記載の撮像装置。

【請求項 7】

上記撮像素子の少なくとも 1 エリアでの露光時間を決定する露光時間決定手段をさらに具備し、

上記露光量取得手段は、上記露光時間決定手段で決定した露光時間の終了タイミングより速いタイミングで上記非破壊読出しにより露光量を取得する

ことを特徴とする請求項 2 記載の撮像装置。

【請求項 8】

上記複数のエリアは上記撮像素子の撮像面を構成する画素単位とすることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 9】

上記露光制御手段は、1 回の露光期間中で最大となる露光量を上記撮像素子の受光容量に合わせて制限することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 10】

上記露光制御手段は、露光量が多い側の少なくとも 1 つのエリアの露光時間を上記撮像素子の受光容量に対応させることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 11】

上記記憶手段に記憶した画像信号を複数のエリア毎に輝度調整する輝度調整手段をさらに具備したことを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 12】

上記輝度調整手段は、露光時間と露光量とに基づいて画像信号を複数のエリア毎に輝度調整することを特徴とする請求項 11 記載の撮像装置。

【請求項 13】

上記露光制御手段は、上記露光量取得手段で得た複数のエリア毎の露光量の分布に対応して上記複数のエリア毎に露光時間を調整することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 14】

上記露光制御手段は、上記露光量取得手段で得た複数のエリア毎の露光量の分布に対応して最長露光時間を設定することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 15】

上記露光制御手段は、上記撮像素子の複数のエリア毎に露光の前後で電荷の蓄積をリセットすることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 16】

上記記憶手段は、画像信号及び複数のエリア毎の露光時間に対応付けて記憶することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 17】

上記露光制御手段は、上記露光時間を長く設定したエリアから順次先に露光を開始させることで、上記複数のエリア全ての露光終了のタイミングが一致するように、上記開始するタイミングを可変させることを特徴とする請求項 4 記載の撮像装置。

【請求項 18】

撮像面に入射される被写体像に応じて画素単位で電荷を蓄積し、蓄積した電荷量に対応した画像信号を出力する撮像素子を備えた撮像装置での撮像方法であって、

上記撮像素子の撮像面を分割する複数のエリア毎に露光量を取得する露光量取得工程と、

上記露光量取得工程で得た複数のエリア毎の露光量により、1 回の露光期間中で上記撮像素子の複数のエリア毎に露光時間を調整して駆動し、撮像素子から画像信号を得る露光制御工程と、

上記撮像素子から得た 1 画面分の画像信号を記憶する記憶工程とを有したことを特徴とする撮像方法。

【請求項 19】

撮像面に入射される被写体像に応じて画素単位で電荷を蓄積し、蓄積した電荷量に対応した画像信号を出力する撮像素子を備えた撮像装置が内蔵するコンピュータ用のプログラムであって、

上記撮像素子の撮像面を分割する複数のエリア毎に露光量を取得する露光量取得ステップと、

上記露光量取得ステップで得た複数のエリア毎の露光量により、1 回の露光期間中で上記撮像素子の複数のエリア毎に露光時間を調整して駆動し、撮像素子から画像信号を得る露光制御ステップと、

上記撮像素子から得た 1 画面分の画像信号を記憶する記憶ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

請求項 16 記載の発明は、上記請求項 1 記載の発明において、上記記憶手段は、画像信号及び複数のエリア毎の露光時間に対応付けて記憶することを特徴とする。

請求項 17 記載の発明は、上記請求項 4 記載の発明において、上記露光制御手段は、開始露光時間を長く設定したエリアから順次先に露光を開始させることで、上記複数のエリア全ての露光終了のタイミングが一致するように、上記開始するタイミングを可変させることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項 18 記載の発明は、撮像面に入射される被写体像に応じて画素単位で電荷を蓄積し、蓄積した電荷量に対応した画像信号を出力する撮像素子を備えた撮像装置での撮像方

法であって、上記撮像素子の撮像面を分割する複数のエリア毎に露光量を取得する露光量取得工程と、上記露光量取得工程で得た複数のエリア毎の露光量により、1回の露光期間中で上記撮像素子の複数のエリア毎に露光時間を調整して駆動し、撮像素子から画像信号を得る露光制御工程と、上記撮像素子から得た1画面分の画像信号を記憶する記憶工程とを有したことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

請求項19記載の発明は、撮像面に入射される被写体像に応じて画素単位で電荷を蓄積し、蓄積した電荷量に対応した画像信号を出力する撮像素子を備えた撮像装置が内蔵するコンピュータ用のプログラムであって、上記撮像素子の撮像面を分割する複数のエリア毎に露光量を取得する露光量取得ステップと、上記露光量取得ステップで得た複数のエリア毎の露光量により、1回の露光期間中で上記撮像素子の複数のエリア毎に露光時間を調整して駆動し、撮像素子から画像信号を得る露光制御ステップと、上記撮像素子から得た1画面分の画像信号を記憶する記憶ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。