

【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8月4日(2011.8.4)

【公開番号】特開2010-4367(P2010-4367A)

【公開日】平成22年1月7日(2010.1.7)

【年通号数】公開・登録公報2010-001

【出願番号】特願2008-162074(P2008-162074)

【国際特許分類】

H 04 N 5/225 (2006.01)

H 04 N 5/238 (2006.01)

G 03 B 17/18 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/225 A

H 04 N 5/238 Z

G 03 B 17/18 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月17日(2011.6.17)

【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】

撮像素子における第1の画素ラインから第2の画素ラインまでの複数の画素ラインでの電荷蓄積を、所定数の画素ライン毎に時間差を設けて開始及び終了させる蓄積制御手段と、

被写体を照明する照明手段を制御する照明制御手段と、

前記撮像素子の第1の画素ラインの電荷蓄積を開始してから前記第2の画素ラインの電荷蓄積を終了するまで前記照明手段を発光させずに電荷蓄積を行って得られた第1の画像データと前記撮像素子の前記第1の画素ラインの電荷蓄積を開始してから前記第2の画素ラインの電荷蓄積を終了するまで前記照明手段を発光させて電荷蓄積を行って得られた第2の画像データとに基づいて、表示用画像データを生成する画像処理手段と、

前記画像処理手段により生成された表示用画像データに基づく画像を表示する表示手段と、を有し、

前記蓄積制御手段は、前記撮像素子による電荷蓄積を繰り返し行わせ、

前記照明制御手段は、前記第1の画像データを得てから次に前記第1の画像データを得る前に前記第2の画像データが得られるように前記照明手段を制御することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記画像処理手段は、前記第1の画像データと前記第2の画像データとに基づいて、前記照明手段により照明された被写体領域を抽出し、当該被写体領域の露出レベルが目標値となる発光量で前記照明手段を発光させた場合に得られる画像データに相当する表示用画像データを生成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】

前記照明制御手段は、前記照明手段を本発光させて撮影する本発光撮影時には、前記被写体領域の露出レベルが目標値となる発光量で前記照明手段を発光させることを特徴とする請求項2に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記照明制御手段は、前記第1の画像データと前記第2の画像データとが繰り返し得られるように前記照明手段を制御し、

前記画像処理手段は、繰り返し得られる複数の前記第1の画像データと複数の前記第2の画像データとの組み合わせを変えて前記表示用画像データを順次生成し、

前記表示手段は、前記画像処理手段により生成された複数の前記表示用画像データに基づく複数の画像を順次表示することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記表示手段は、前記画像処理手段により生成された表示用画像データに基づく輝度ヒストグラムを表示することを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

撮像素子における第1の画素ラインから第2の画素ラインまでの複数の画素ラインでの電荷蓄積を、所定数の画素ライン毎に時間差を設けて開始及び終了させる蓄積制御ステップと、

被写体を照明する照明手段を制御する照明制御ステップと、

前記撮像素子の第1の画素ラインの電荷蓄積を開始してから前記第2の画素ラインの電荷蓄積を終了するまで前記照明手段を発光させずに電荷蓄積を行って得られた第1の画像データと前記撮像素子の前記第1の画素ラインの電荷蓄積を開始してから前記第2の画素ラインの電荷蓄積を終了するまで前記照明手段を発光させて電荷蓄積を行って得られた第2の画像データとに基づいて、表示用画像データを生成する画像処理ステップと、

前記画像処理ステップで生成された表示用画像データに基づく画像を表示手段に表示する表示ステップと、を有し、

前記蓄積制御ステップは、前記撮像素子による電荷蓄積を繰り返し行わせ、

前記照明制御ステップは、前記第1の画像データを得てから次に前記第1の画像データを得る前に前記第2の画像データが得られるように前記照明手段を制御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】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】撮像装置及びその制御方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、被写体像を撮像素子により光電変換して撮影（撮像）する撮像装置及びその制御方法に関し、特に、フラッシュ光を用いた撮影を行う撮像装置及びその制御方法に関するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

本発明の目的は、外部照明の効果をライブビュー時にシミュレーション表示するに際し

て、複数フレームに外部照明が照射されるセンサ駆動条件であっても適切なシミュレーション表示を行うことができる撮像装置及びその制御方法を提供することにある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、撮像素子における第1の画素ラインから第2の画素ラインまでの複数の画素ラインでの電荷蓄積を、所定数の画素ライン毎に時間差を設けて開始及び終了させる蓄積制御手段と、被写体を照明する照明手段を制御する照明制御手段と、前記撮像素子の第1の画素ラインの電荷蓄積を開始してから前記第2の画素ラインの電荷蓄積を終了するまで前記照明手段を発光させずに電荷蓄積を行って得られた第1の画像データと前記撮像素子の前記第1の画素ラインの電荷蓄積を開始してから前記第2の画素ラインの電荷蓄積を終了するまで前記照明手段を発光させて電荷蓄積を行って得られた第2の画像データとに基づいて、表示用画像データを生成する画像処理手段と、前記画像処理手段により生成された表示用画像データに基づく画像を表示する表示手段と、を有し、前記蓄積制御手段は、前記撮像素子による電荷蓄積を繰り返し行わせ、前記照明制御手段は、前記第1の画像データを得てから次に前記第1の画像データを得る前に前記第2の画像データが得られるように前記照明手段を制御することを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

また、上記目的を達成するために、本発明の撮像装置の制御方法は、撮像素子における第1の画素ラインから第2の画素ラインまでの複数の画素ラインでの電荷蓄積を、所定数の画素ライン毎に時間差を設けて開始及び終了させる蓄積制御ステップと、被写体を照明する照明手段を制御する照明制御ステップと、前記撮像素子の第1の画素ラインの電荷蓄積を開始してから前記第2の画素ラインの電荷蓄積を終了するまで前記照明手段を発光させずに電荷蓄積を行って得られた第1の画像データと前記撮像素子の前記第1の画素ラインの電荷蓄積を開始してから前記第2の画素ラインの電荷蓄積を終了するまで前記照明手段を発光させて電荷蓄積を行って得られた第2の画像データとに基づいて、表示用画像データを生成する画像処理ステップと、前記画像処理ステップで生成された表示用画像データに基づく画像を表示する表示ステップと、を有し、前記蓄積制御ステップは、前記撮像素子による電荷蓄積を繰り返し行わせ、前記照明制御ステップは、前記第1の画像データを得てから次に前記第1の画像データを得る前に前記第2の画像データが得られるように前記照明手段を制御することを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

ここで、撮像回路2は、被写体像を撮像する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0045】**

また、画像処理回路3は、撮像回路2で撮像された被写体像を元に、外部照明の効果をシミュレーション表示するための、照明発光画像データ及び照明非発光画像データからなる画像データを生成する。

【手続補正9】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0046****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0046】**

また、表示回路9は、画像処理回路3で生成された画像データに基づく画像を表示する。

【手続補正10】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0047****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0047】**

また、システム制御回路5は、照明発光画像データとして撮像素子の全ラインに照明が照射されている画像フレームを選択し、照明非発光画像データとして撮像素子の全ラインに照明が照射されていない画像フレームを選択する。

【手続補正11】**【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】**

更に、撮像回路2は、撮像素子における第1の画素ラインから第2の画素ラインまでの複数の画素ラインでの電荷蓄積を、所定数の画素ライン毎に時間差を設けて開始及び終了させる。

【手続補正12】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0049****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0049】**

また、発光部12は、発光することで被写体を照明するものであり、発光制御回路11は、発光部12を制御する。

【手続補正13】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0050****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0050】**

発光部12は、撮像回路2における蓄積動作に同期し、所定のタイミングで発光制御回路11により制御される。発光制御回路11は、発光部11の照明期間内の照明光量を一定に制御可能である。

【手続補正14】**【補正対象書類名】明細書**

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

また、画像処理回路3は、電荷蓄積された撮像データを画像処理して、撮像回路2における第1の画像データと第2の画像データに基づいて表示用画像データを生成する。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

また、システム制御回路5は、第1の画像データとして、第1の画素ライン及び第2の画素ラインの電荷蓄積中に発光部12による照明が継続して行われた画像フレームデータを選択する。そして、システム制御回路5は、第2の画像データとして、第1の画素ライン及び第2の画素ラインの電荷蓄積中に発光部12による照明が行われていない画像フレームデータを選択する。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

システム制御回路5は、第1の画像データ及び第2の画像データを用いて、本照明撮影時の本照明光量を算出する。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】削除

【補正の内容】