

【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22年7月8日(2010.7.8)

【公開番号】特開2008-294753(P2008-294753A)

【公開日】平成20年12月4日(2008.12.4)

【年通号数】公開・登録公報2008-048

【出願番号】特願2007-138197(P2007-138197)

【国際特許分類】

H 04 N 5/232 (2006.01)

G 03 B 17/14 (2006.01)

H 04 N 101/00 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/232 Z

G 03 B 17/14

H 04 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月24日(2010.5.24)

【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】

複数のレンズユニットを交換して装着が可能な撮像装置であって、
装着されたレンズユニットから、少なくとも該レンズユニットの射出瞳距離を含むレンズ情報を取得する取得手段と、

入射する光を光量に応じた電荷に変換する複数の画素から成る撮像素子と、

走行することで前記撮像素子を遮光するシャッターと、

前記シャッターによる前記撮像素子の遮光の開始に先だって、前記シャッターの走行方向に前記撮像素子の画素を順次リセットするリセット手段と、

前記画素が前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が各画素間で一定になるように前記画素をリセットするタイミングを表す、複数の異なるレンズ情報に対応した複数の走査パターンを保持する走査パターン保持手段と、

前記複数の走査パターンの内、前記取得手段により取得したレンズ情報に適した走査パターンを選択し、該選択した走査パターンに基づいて前記リセット手段により前記画素をリセットするタイミングを制御する制御手段とを有し、

前記取得手段により前記レンズ情報を取得できなかった場合に、撮影を禁止することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

複数のレンズユニットを交換して装着が可能な撮像装置であって、
装着されたレンズユニットから、少なくとも該レンズユニットの射出瞳距離を含むレンズ情報を取得する取得手段と、

入射する光を光量に応じた電荷に変換する複数の画素から成る撮像素子と、

走行することで前記撮像素子を遮光するシャッターと、

前記シャッターによる前記撮像素子の遮光の開始に先だって、前記シャッターの走行方向に前記撮像素子の画素を順次リセットするリセット手段と、

前記画素が前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が各画素間で一定になるように前記画素をリセットするタイミングを表す、複数の異なるレンズ情報に対応した複数の走査パターンを保持する走査パターン保持手段と、

前記取得手段により前記レンズ情報が取得できなかった場合に、前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が、前記撮像素子の各画素間で等しくなるように、前記画素をリセットするタイミングを算出する算出手段と、

前記取得手段により前記レンズ情報を取得した場合には、前記複数の走査パターンの内、前記取得したレンズ情報に適した走査パターンを選択し、該選択した走査パターンに基づいて前記リセット手段により前記画素をリセットするタイミングを制御し、前記レンズ情報を取得できなかった場合には前記算出手段により算出されたタイミングに基づいて、前記リセット手段により前記画素をリセットするタイミングを制御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3】

前記レンズ情報を取得できなかった場合に、前記算出手段による前記タイミングの算出を行う指示を受け付けるための操作手段を更に有し、

前記算出手段は、前記操作手段により算出の指示を受けた場合に、前記タイミングの算出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】

前記レンズ情報を取得できなかった場合に撮影を禁止し、前記操作手段により受け付けた指示にしたがって行われる前記算出手段による前記タイミングの算出が完了すると、前記撮影の禁止を解除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5】

前記レンズ情報を取得できなかった場合に撮影を禁止することを示す表示を行い、前記操作手段により受け付けた指示にしたがって行われる前記算出手段による前記タイミングの算出が完了すると、前記撮影を禁止することを示す表示を終了する表示手段を更に有することを特徴とする請求項3または4に記載の撮像装置。

【請求項6】

前記レンズ情報を取得できなかった場合に前記算出手段により前記タイミングの算出を行うことを推奨する表示を行い、前記操作手段により前記タイミングの算出を行う指示を受け付けると、前記タイミングの算出を行うことを推奨する表示を終了する表示手段を更に有することを特徴とする請求項3または4に記載の撮像装置。

【請求項7】

焦点距離が短く、射出瞳距離が短い場合の前記走査パターンは、撮像面の中央より上部の撮像面における露光時間が、該撮像面の中央より下部の撮像面における露光時間よりも長くなるように前記リセット手段により前記画素をリセットする走査パターンであることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項8】

複数のレンズユニットを交換して装着が可能であって、入射する光を光量に応じた電荷に変換する複数の画素から成る撮像素子と、走行することで前記撮像素子を遮光するシャッターとを有する撮像装置の制御方法であって、

取得手段が、装着されたレンズユニットから、少なくとも該レンズユニットの射出瞳距離を含むレンズ情報を取得する取得工程と、

リセット手段が、前記シャッターの走行方向に、前記撮像素子の画素を順次リセットするリセット工程と、

前記シャッターを走行して前記画素を順次遮光する走行工程と、

制御手段が、前記リセット工程に先だって、前記取得工程で取得した前記レンズ情報を基づいて、前記リセット工程で前記画素をリセットするタイミングを決定する決定工程と、

前記制御手段が、前記取得工程で前記レンズ情報を取得できなかった場合に、撮影を禁止する禁止工程とを有し、

前記撮像装置は、前記画素が前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が各画素間で一定になるように前記画素をリセットするタイミングを表す、複数の異なるレンズ情報に対応した複数の走査パターンを保持する走査パターン保持手段を更に有し、

前記決定工程では、前記複数の走査パターンの内、前記取得工程で取得したレンズ情報を適した走査パターンを選択し、

前記リセット工程では、前記決定工程で選択された走査パターンに基づいて、前記リセットを行うことを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 9】

複数のレンズユニットを交換して装着が可能であって、入射する光を光量に応じた電荷に変換する複数の画素から成る撮像素子と、走行することで前記撮像素子を遮光するシャッターとを有する撮像装置の制御方法であって、

取得手段が、装着されたレンズユニットから、少なくとも該レンズユニットの射出瞳距離を含むレンズ情報を取得する取得工程と、

リセット手段が、前記シャッターの走行方向に、前記撮像素子の画素を順次リセットするリセット工程と、

前記シャッターを走行して前記画素を順次遮光する走行工程と、

算出手段が、前記取得工程で前記レンズ情報を取得できなかった場合に、前記画素を前記リセット工程でリセットしてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から前記画素が遮光されるまでの時間が、各画素間で等しくなるように、前記画素をリセットするタイミングを算出する算出工程と、

制御手段が、前記リセット工程に先だって、前記取得工程で前記レンズ情報を取得した場合には該取得したレンズ情報を基づいて前記リセット工程で前記画素をリセットするタイミングを決定し、前記レンズ情報を取得できなかった場合には前記算出工程で算出したタイミングに基づいて、前記リセット工程で前記画素をリセットするタイミングを決定する決定工程とを有し、

前記撮像装置は、前記画素が前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が各画素間で一定になるように前記画素をリセットするタイミングを表す、複数の異なるレンズ情報に対応した複数の走査パターンを保持する走査パターン保持手段を更に有し、

前記決定工程では、前記取得工程で前記レンズ情報を取得した場合には、前記複数の走査パターンの内、前記取得工程で取得したレンズ情報を適した走査パターンを選択することとで前記タイミングを決定し、

前記リセット工程では、前記決定工程で決定されたタイミングに基づいて、前記リセットを行う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】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

一眼レフタイプのデジタルカメラは一般に撮影レンズの交換が可能であり、装着された撮影レンズにより、焦点距離や射出瞳距離（像面からレンズの射出瞳位置までの距離）は異なる。このため、上述したように電子シャッターとメカシャッターを併用して撮像を行う撮像装置を構成した場合、以下のような問題がある。電子シャッターは撮像素子面で機能するが、メカシャッターは撮像素子面から光軸方向に少し離れた位置に配置される。従って、撮影レンズの焦点距離、射出瞳位置等により、メカシャッターによる撮像面上での遮光位置は変化する。このため、特にリセット走査されてからメカシャッターにより遮光

されるまでの露光時間が短い場合に、装着された撮影レンズの焦点距離、射出瞳位置等に応じて、シャッターの走行方向に露光ムラが生じてしまう。この露光ムラは、撮影者が撮影以前に知ることができないため、撮影後の確認時に気づくという問題点がある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記問題点を鑑みて、複数のレンズユニットを交換して装着が可能な本発明の撮像装置は、装着されたレンズユニットから、少なくとも該レンズユニットの射出瞳距離を含むレンズ情報を取得する取得手段と、入射する光を光量に応じた電荷に変換する複数の画素から成る撮像素子と、走行することで前記撮像素子を遮光するシャッターと、前記シャッターによる前記撮像素子の遮光の開始に先だって、前記シャッターの走行方向に前記撮像素子の画素を順次リセットするリセット手段と、前記画素が前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が各画素間で一定になるように前記画素をリセットするタイミングを表す、複数の異なるレンズ情報に対応した複数の走査パターンを保持する走査パターン保持手段と、前記複数の走査パターンの内、前記取得手段により取得したレンズ情報に適した走査パターンを選択し、該選択した走査パターンに基づいて前記リセット手段により前記画素をリセットするタイミングを制御する制御手段とを有し、前記取得手段により前記レンズ情報を取得できなかった場合に、撮影を禁止する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、複数のレンズユニットを交換して装着が可能であって、入射する光を光量に応じた電荷に変換する複数の画素から成る撮像素子と、走行することで前記撮像素子を遮光するシャッターとを有する撮像装置の本発明の制御方法は、取得手段が、装着されたレンズユニットから、少なくとも該レンズユニットの射出瞳距離を含むレンズ情報を取得する取得工程と、リセット手段が、前記シャッターの走行方向に、前記撮像素子の画素を順次リセットするリセット工程と、前記シャッターを走行して前記画素を順次遮光する走行工程と、制御手段が、前記リセット工程に先だって、前記取得工程で取得した前記レンズ情報に基づいて、前記リセット工程で前記画素をリセットするタイミングを決定する決定工程と、前記制御手段が、前記取得工程で前記レンズ情報を取得できなかった場合に、撮影を禁止する禁止工程とを有し、前記撮像装置は、前記画素が前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が各画素間で一定になるように前記画素をリセットするタイミングを表す、複数の異なるレンズ情報に対応した複数の走査パターンを保持する走査パターン保持手段を更に有し、前記決定工程では、前記複数の走査パターンの内、前記取得工程で取得したレンズ情報に適した走査パターンを選択し、前記リセット工程では、前記決定工程で選択された走査パターンに基づいて、前記リセットを行う。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、別の構成によれば、複数のレンズユニットを交換して装着が可能な本発明の撮像装置は、装着されたレンズユニットから、少なくとも該レンズユニットの射出瞳距離を含むレンズ情報を取得する取得手段と、入射する光を光量に応じた電荷に変換する複数の画素から成る撮像素子と、走行することで前記撮像素子を遮光するシャッターと、前記シャッターによる前記撮像素子の遮光の開始に先だって、前記シャッターの走行方向に前記撮像素子の画素を順次リセットするリセット手段と、前記画素が前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が各画素間で一定になるように前記画素をリセットするタイミングを表す、複数の異なるレンズ情報に対応した複数の走査パターンを保持する走査パターン保持手段と、前記取得手段により前記レンズ情報が取得できなかつた場合に、前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が、前記撮像素子の各画素間で等しくなるように、前記画素をリセットするタイミングを算出する算出手段と、前記取得手段により前記レンズ情報を取得した場合には、前記複数の走査パターンの内、前記取得したレンズ情報に適した走査パターンを選択し、該選択した走査パターンに基づいて前記リセット手段により前記画素をリセットするタイミングを制御し、前記レンズ情報を取得できなかつた場合には前記算出手段により算出されたタイミングに基づいて、前記リセット手段により前記画素をリセットするタイミングを制御する制御手段とを有する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、複数のレンズユニットを交換して装着が可能であって、入射する光を光量に応じた電荷に変換する複数の画素から成る撮像素子と、走行することで前記撮像素子を遮光するシャッターとを有する撮像装置の本発明の制御方法は、取得手段が、装着されたレンズユニットから、少なくとも該レンズユニットの射出瞳距離を含むレンズ情報を取得する取得工程と、リセット手段が、前記シャッターの走行方向に、前記撮像素子の画素を順次リセットするリセット工程と、前記シャッターを走行して前記画素を順次遮光する走行工程と、算出手段が、前記取得工程で前記レンズ情報が取得できなかつた場合に、前記画素を前記リセット工程でリセットしてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から前記画素が遮光されるまでの時間が、各画素間で等しくなるように、前記画素をリセットするタイミングを算出する算出工程と、制御手段が、前記リセット工程に先だって、前記取得工程で前記レンズ情報を取得した場合には該取得したレンズ情報に基づいて前記リセット工程で前記画素をリセットするタイミングを決定し、前記レンズ情報を取得できなかつた場合には前記算出工程で算出したタイミングに基づいて、前記リセット工程で前記画素をリセットするタイミングを決定する決定工程とを有し、前記撮像装置は、前記画素が前記リセット手段によりリセットされてから、前記シャッターの走行により前記レンズユニットを介して入射する光から遮光されるまでの時間が各画素間で一定になるように前記画素をリセットするタイミングを表す、複数の異なるレンズ情報に対応した複数の走査パターンを保持する走査パターン保持手段を更に有し、前記決定工程では、前記取得工程で前記レンズ情報を取得した場合には、前記複数の走査パターンの内、前記取得工程で取得したレンズ情報に適した走査パターンを選択することで前記タイミングを決定し、前記リセット工程では、前記決定工程で決定されたタイミングに基づいて、前記リセットを行う。

【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】**【0 0 4 4】**

ステップS109ではスイッチSW1がONの状態が持続されているかを判断し、ON状態であればステップS110に進み、OFFであればステップS104に戻る。ステップS110では、スイッチSW2がONされたかを判断し、OFFであればステップS109に戻る。一方、スイッチSW2がONであることが検出されると、ステップS111に進む。

【手続補正8】**【補正対象書類名】図面****【補正対象項目名】図6****【補正方法】変更****【補正の内容】**

【図6】

