

【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 26 年 8 月 28 日 (2014.8.28)

【公開番号】特開 2014-82698 (P2014-82698A)

【公開日】平成 26 年 5 月 8 日 (2014.5.8)

【年通号数】公開・登録公報 2014-023

【出願番号】特願 2012-230648 (P2012-230648)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/361 (2011.01)

H 0 4 N 5/355 (2011.01)

H 0 4 N 5/235 (2006.01)

H 0 4 N 5/257 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 6 1 0

H 0 4 N 5/335 5 5 0

H 0 4 N 5/235

H 0 4 N 5/257 A

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 7 月 14 日 (2014.7.14)

【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】

一つの画像出力期間に第 1 の画像および第 2 の画像を取得可能な撮像素子と、  
撮影条件に応じてダークシェーディング補正用画像を取得するか否かを判定する画像判定手段と、

前記画像判定手段が前記ダークシェーディング補正用画像を取得すると判定した場合、  
前記第 2 の画像の代わりに該ダークシェーディング補正用画像を取得する画像取得手段と

、  
前記ダークシェーディング補正用画像を用いて前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を  
補正する画像補正手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記撮影条件は、撮影時の温度であり、  
前記画像判定手段は、前記温度が所定の温度よりも高い場合、前記ダークシェーディング  
補正用画像を取得すると判定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】

前記撮影条件は、更に、2 つの画像出力期間にて取得された前記第 1 の画像または前記  
第 2 の画像のゲイン変化量を含み、

前記画像判定手段は、前記温度が前記所定の温度よりも高く、かつ、前記ゲイン変化量  
の絶対値が所定の変化量よりも大きい場合、前記ダークシェーディング補正用画像を取得  
すると判定す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】

前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を合成して出力画像を生成する画像生成手段を更  
に有し、

前記画像生成手段は、第 1 の画像出力期間において前記画像取得手段が前記ダークシェ

ーディング補正用画像を取得した場合、該第 1 の画像出力期間において取得した前記第 1 の画像、および、該第 1 の画像出力期間の直前の第 2 の画像出力期間において取得した第 2 の画像を合成して、該第 1 の画像出力期間における前記出力画像を生成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】

前記第 1 の画像および前記第 2 の画像は、露出条件が互いに異なり、

前記画像生成手段は、前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を合成することにより、出力画像としてダイナミックレンジ拡大画像を生成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】

前記ダークシェーディング補正用画像を記憶する記憶手段を更に有し、

前記画像補正手段は、前記記憶手段に記憶された前記ダークシェーディング補正用画像を用いて前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を補正し、

前記画像取得手段が新たなダークシェーディング補正用画像を取得した場合、前記記憶手段に既に記憶されているダークシェーディング補正用画像は該新たなダークシェーディング補正用画像に更新されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記撮像素子への光を遮光するメカニカルシャッタを更に有し、

前記画像取得手段は、前記メカニカルシャッタにより前記撮像素子への光を遮光した状態で、前記ダークシェーディング補正用画像を取得す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】

前記撮像素子は、フォトダイオードを有しない画素を含み、

前記画像取得手段は、前記フォトダイオードを有しない画素からの信号を読み出すことで、前記ダークシェーディング補正用画像を取得す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 9】

前記画像取得手段は、前記撮像素子から前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を出力するか否かを切り替える切替手段を更に有し、

前記画像取得手段は、前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を出力しないように前記切替手段をオフにした状態で、前記ダークシェーディング補正用画像を取得す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 10】

前記画像判定手段は、前記第 1 の画像の第 1 の撮影条件に応じて第 1 のダークシェーディング補正用画像を取得するか否かを判定し、前記第 2 の画像の第 2 の撮影条件に応じて第 2 のダークシェーディング補正用画像を取得するか否かを判定し、

前記画像取得手段は、前記画像判定手段が前記第 1 のダークシェーディング補正用画像を取得すると判定した場合、前記第 1 の画像の代わりに該第 1 のダークシェーディング補正用画像を取得し、該画像判定手段が前記第 2 のダークシェーディング補正用画像を取得すると判定した場合、前記第 2 の画像の代わりに該第 2 のダークシェーディング補正用画像を取得し、

前記画像補正手段は、前記第 1 のダークシェーディング補正用画像を用いて前記第 1 の画像を補正し、前記第 2 のダークシェーディング補正用画像を用いて前記第 2 の画像を補正することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 11】

レンズユニットと、

前記レンズユニットを介して被写体像を取得する請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の撮像装置と、を有することを特徴とする撮像システム。

【請求項 12】

一つの画像出力期間に第 1 の画像および第 2 の画像を取得可能な撮像装置の制御方法であって、

撮影条件に応じてダークシェーディング補正用画像を取得するか否かを判定するステップと、

前記ダークシェーディング補正用画像を取得すると判定した場合、前記第 2 の画像の代わりに該ダークシェーディング補正用画像を取得するステップと、

前記ダークシェーディング補正用画像を用いて前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を補正するステップと、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 13】

一つの画像出力期間に互いに露出の異なる第 1 の画像および第 2 の画像を撮像手段に撮像させる撮像制御手段と、

前記撮像手段により出力される前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を合成して順次合成画像を出力する合成手段と、を有し、

前記合成手段は、撮影条件に応じて、異なる画像出力期間で得られた前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を合成して前記合成画像を生成することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 14】

前記撮影条件は、撮影時の温度であり、前記合成手段は、前記温度が所定の温度よりも高い場合、異なる画像出力期間で得られた前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を合成して前記合成画像を生成することを特徴とする請求項 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

前記撮影条件は、前記撮像手段から出力される画像にかかるゲインであることを特徴とする請求項 13 または 14 に記載の画像処理装置。

【請求項 16】

前記合成手段は、前記ゲインの設定が所定の変化量より大きく変化した場合に、異なる画像出力期間で得られた前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を合成して前記合成画像を生成することを特徴とする請求項 15 に記載の画像処理装置。

【請求項 17】

前記合成手段は、前記撮像手段が前記一つの画像出力期間に前記第 1 の画像あるいは第 2 の画像の代わりに第 3 の画像を取得する場合、前記一つの画像出力期間の直前の画像出力期間の前記第 1 の画像あるいは第 2 の画像を用いて前記合成画像を生成することを特徴とする請求項 13 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 18】

一つの画像出力期間に互いに露出の異なる第 1 の画像および第 2 の画像を撮像手段に撮像させるステップと、

前記撮像手段により出力される前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を合成して順次合成画像を出力するステップと、を有し、

前記合成画像を出力するステップでは、撮影条件に応じて、異なる画像出力期間で得られた前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像を合成して前記合成画像を生成することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の一側面としての撮像装置は、一つの画像出力期間に第 1 の画像および第 2 の画像を取得可能な撮像素子と、撮影条件に応じてダークシェーディング補正用画像を取得するか否かを判定する画像判定手段と、前記画像判定手段が前記ダークシェーディング補正用画像を取得すると判定した場合、前記第 2 の画像の代わりに該ダークシェーディング補正用画像を取得する画像取得手段と、前記ダークシェーディング補正用画像を用いて前記

第 1 の画像および前記第 2 の画像を補正する画像補正手段とを有する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

本発明の他の側面としての撮像装置の制御方法は、一つの画像出力期間に第 1 の画像および第 2 の画像を取得可能な撮像装置の制御方法であって、撮影条件に応じてダークシェーディング補正用画像を取得するか否かを判定するステップと、前記ダークシェーディング補正用画像を取得すると判定した場合、前記第 2 の画像の代わりに該ダークシェーディング補正用画像を取得するステップと、前記ダークシェーディング補正用画像を用いて前記第 1 の画像および前記第 2 の画像を補正するステップとを有する。