

【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6月3日(2010.6.3)

【公開番号】特開2008-271133(P2008-271133A)

【公開日】平成20年11月6日(2008.11.6)

【年通号数】公開・登録公報2008-044

【出願番号】特願2007-110834(P2007-110834)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/235 (2006.01)

G 0 3 B 9/36 (2006.01)

G 0 3 B 7/093 (2006.01)

H 0 4 N 5/335 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/235

G 0 3 B 9/36 C

G 0 3 B 7/093

H 0 4 N 5/335 Q

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月19日(2010.4.19)

【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】

撮像装置であって、

被写体を撮影するための撮像素子と、

後幕と、前記後幕を電磁力により走行前の初期位置に保持する後幕保持機構を含むメカニカルシャッタと、

前記後幕保持機構から所定範囲内の位置に配置された、温度を検出する第 1 の温度センサと、

前記撮像装置内における、前記後幕保持機構から前記所定範囲外の位置に配置された、温度を検出する第 2 の温度センサと、

前記被写体の明るさに応じて、前記撮像素子の露光を開始してから前記後幕保持機構への通電を解除するまでの時間を決定する決定手段と、

前記第 1 の温度センサ及び前記第 2 の温度センサにより検出された温度の温度差が予め設定された閾値よりも大きい場合に、前記決定手段により決定された時間が長くなるように調整する調整手段と、

前記温度差が前記閾値よりも大きい場合に、前記調整手段により調整された時間に基づいて、前記撮像素子の露光制御を行い、前記温度差が前記閾値を超えない場合に、前記決定手段により決定された時間に基づいて、前記撮像素子の露光制御を行う露光制御手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記メカニカルシャッタは、先幕と、前記先幕を電磁力により走行前の初期位置にそれぞれ保持する先幕保持機構を更に含み、

前記露光制御手段は、前記先幕を走行させて前記撮像素子の露光を開始し、前記後幕を走行させて前記撮像素子の露光を終了することにより前記撮像素子の露光制御を行うこと

を特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記第 2 の温度センサは、前記先幕保持機構から所定範囲内の位置に配置されてい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】

前記露光制御手段は、前記撮像素子をリセットさせて前記撮像素子の露光を開始し、前記後幕を走行させて前記撮像素子の露光を終了することにより、前記撮像素子の露光制御を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記温度差は、前記撮像素子の電子先幕調整時に前記第 2 の温度センサにより検出された温度と、撮影が指示された時に前記第 1 の温度センサにより検出された温度との温度差であ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】

前記調整手段は、前記温度差が前記閾値よりも大きい場合に、前記温度差が大きいほど、前記決定手段により決定された時間を長くす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】

撮像装置であって、

被写体を撮影して、電気信号を出力する撮像素子と、

後幕と、前記後幕を電磁力により走行前の初期位置に保持する後幕保持機構を含むメカニカルシャッタと、

前記後幕保持機構から所定範囲内の位置に配置された、温度を検出する第 1 の温度センサと、

前記撮像装置内における、前記後幕保持機構から前記所定範囲外の位置に配置された、温度を検出する第 2 の温度センサと、

前記撮像素子から出力された電気信号に、予め決められたゲイン値を用いてゲイン補正する画像処理回路と、

前記第 1 の温度センサ及び前記第 2 の温度センサにより検出された温度の温度差が予め設定された閾値よりも大きい場合に、前記画像処理回路で用いられる前記ゲイン値が大きくなるように調整する調整手段と

を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 8】

前記メカニカルシャッタは、先幕と、前記先幕を電磁力により走行前の初期位置にそれぞれ保持する先幕保持機構を更に含み、前記第 2 の温度センサは、前記先幕保持機構から所定範囲内の位置に配置されていることを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記撮像素子をリセットするタイミングと、前記後幕の走行のタイミングとを制御することにより、前記撮像素子の露光制御を行い、

前記温度差は、前記撮像素子の電子先幕調整時に前記第 2 の温度センサにより検出された温度と、撮影が指示された時に前記第 1 の温度センサにより検出された温度との温度差であることを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記調整手段は、前記温度差が前記閾値よりも大きい場合に、前記温度差が大きいほど、前記ゲイン値を大きくすることを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 11】

被写体を撮影するための撮像素子と、後幕と、前記後幕を電磁力により走行前の初期位置に保持する後幕保持機構を含むメカニカルシャッタと、前記後幕保持機構から所定範囲内の位置に配置された、温度を検出する第 1 の温度センサと、前記撮像装置内における、前記後幕保持機構から前記所定範囲外の位置に配置された、温度を検出する第 2 の温度セ

ンサとを有する撮像装置の制御方法であって、

前記被写体の明るさに応じて、前記撮像素子の露光を開始してから前記後幕保持機構への通電を解除するまでの時間を決定する決定工程と、

前記第１の温度センサ及び前記第２の温度センサにより検出された温度の温度差が予め設定された閾値よりも大きい場合に、前記決定工程で決定された時間が長くなるように調整する調整工程と、

前記温度差が前記閾値よりも大きい場合に、前記調整工程で調整された時間に基づいて、前記撮像素子の露光制御を行い、前記温度差が前記閾値を超えない場合に、前記決定工程で決定された時間に基づいて、前記撮像素子の露光制御を行う露光制御工程と

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項１２】

被写体を撮影して、電気信号を出力する撮像素子と、後幕と、前記後幕を電磁力により走行前の初期位置に保持する後幕保持機構を含むメカニカルシャッタと、前記後幕保持機構から所定範囲内の位置に配置された、温度を検出する第１の温度センサと、前記撮像装置内における、前記後幕保持機構から前記所定範囲外の位置に配置された、温度を検出する第２の温度センサとを有する撮像装置の制御方法であって、

前記撮像素子から出力された電気信号に、予め決められたゲイン値を用いてゲイン補正するゲイン補正工程と、

前記第１の温度センサ及び前記第２の温度センサにより検出された温度の温度差が予め設定された閾値よりも大きい場合に、前記ゲイン補正工程に先だって前記ゲイン値が大きくなるように調整する調整工程と

を有することを特徴とする制御方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、被写体を撮影するための撮像素子と、後幕と、前記後幕を電磁力により走行前の初期位置に保持する後幕保持機構を含むメカニカルシャッタと、前記後幕保持機構から所定範囲内の位置に配置された、温度を検出する第１の温度センサと、前記撮像装置内における、前記後幕保持機構から前記所定範囲外の位置に配置された、温度を検出する第２の温度センサと、前記被写体の明るさに応じて、前記撮像素子の露光を開始してから前記後幕保持機構への通電を解除するまでの時間を決定する決定手段と、前記第１の温度センサ及び前記第２の温度センサにより検出された温度の温度差が予め設定された閾値よりも大きい場合に、前記決定手段により決定された時間が長くなるように調整する調整手段と、前記温度差が前記閾値よりも大きい場合に、前記調整手段により調整された時間に基づいて、前記撮像素子の露光制御を行い、前記温度差が前記閾値を超えない場合に、前記決定手段により決定された時間に基づいて、前記撮像素子の露光制御を行う露光制御手段とを有する。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

また、被写体を撮影するための撮像素子と、後幕と、前記後幕を電磁力により走行前の初期位置に保持する後幕保持機構を含むメカニカルシャッタと、前記後幕保持機構から所定範囲内の位置に配置された、温度を検出する第１の温度センサと、前記撮像装置内における、前記後幕保持機構から前記所定範囲外の位置に配置された、温度を検出する第２の

温度センサとを有する撮像装置の本発明の制御方法は、前記被写体の明るさに応じて、前記撮像素子の露光を開始してから前記後幕保持機構への通電を解除するまでの時間を決定する決定工程と、前記第１の温度センサ及び前記第２の温度センサにより検出された温度の温度差が予め設定された閾値よりも大きい場合に、前記決定工程で決定された時間が長くなるように調整する調整工程と、前記温度差が前記閾値よりも大きい場合に、前記調整工程で調整された時間に基づいて、前記撮像素子の露光制御を行い、前記温度差が前記閾値を超えない場合に、前記決定工程で決定された時間に基づいて、前記撮像素子の露光制御を行う露光制御工程とを有する。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１３】

また、別の構成によれば、本発明の撮像装置は、被写体を撮影して、電気信号を出力する撮像素子と、後幕と、前記後幕を電磁力により走行前の初期位置に保持する後幕保持機構を含むメカニカルシャッタと、前記後幕保持機構から所定範囲内の位置に配置された、温度を検出する第１の温度センサと、前記撮像装置内における、前記後幕保持機構から前記所定範囲外の位置に配置された、温度を検出する第２の温度センサと、前記撮像素子から出力された電気信号に、予め決められたゲイン値を用いてゲイン補正する画像処理回路と、前記第１の温度センサ及び前記第２の温度センサにより検出された温度の温度差が予め設定された閾値よりも大きい場合に、前記画像処理回路で用いられる前記ゲイン値が大きくなるように調整する調整手段とを有する。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１４】

また、被写体を撮影して、電気信号を出力する撮像素子と、後幕と、前記後幕を電磁力により走行前の初期位置に保持する後幕保持機構を含むメカニカルシャッタと、前記後幕保持機構から所定範囲内の位置に配置された、温度を検出する第１の温度センサと、前記撮像装置内における、前記後幕保持機構から前記所定範囲外の位置に配置された、温度を検出する第２の温度センサとを有する撮像装置の制御方法は、前記撮像素子から出力された電気信号に、予め決められたゲイン値を用いてゲイン補正するゲイン補正工程と、前記第１の温度センサ及び前記第２の温度センサにより検出された温度の温度差が予め設定された閾値よりも大きい場合に、前記ゲイン補正工程に先だって前記ゲイン値が大きくなるように調整する調整工程とを有する。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００７７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００７７】

図６はメカシャッタ１２の実装形態を示す図である。４０１は先幕ヨーク４、先幕コイル５、後幕ヨーク８、後幕コイル９を保持するマグネット地板であり、シャッタ地板１に位置決めされ、締結・係合あるいは接着等により固定されている。４０２はシャッタ制御部４０が実装されたフレキシブルプリント基板である。先幕ヨーク４と先幕アマチャ３の吸着部近傍に温度を検出する先幕温度センサ４０３（第２の温度センサ）、後幕ヨーク８と後幕アマチャ７の吸着部近傍に温度を検出する後幕温度センサ４０４（第１の温度セン

サ)が実装されている。ここでは、先幕温度センサ403は先幕ヨーク4と先幕アマチャ3の吸着部近傍に配置したが、後幕ヨーク8と後幕アマチャ7の吸着部近傍以外の場所(例えば、光学ファインダ104の周辺)に配置されていれば、他の場所に配置されていても構わない。即ち、後幕温度センサ404(第1の温度センサ)は、後幕保持機構の温度を測定するために後幕保持機構から所定範囲内に配置する。一方、先幕温度センサ403は、後述するように後幕保持機構との温度の差を得るためのものであるため、後幕保持機構から所定範囲外に配置するようにする。その一例として、先幕温度センサ403を先幕保持機構から所定範囲内に配置するようにしても良い。