

【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27年1月22日(2015.1.22)

【公開番号】特開2013-135442(P2013-135442A)

【公開日】平成25年7月8日(2013.7.8)

【年通号数】公開・登録公報2013-036

【出願番号】特願2011-286628(P2011-286628)

【国際特許分類】

H 04 N 5/232 (2006.01)

G 03 B 5/00 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/232 Z

G 03 B 5/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成26年12月3日(2014.12.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、光学系によって結像された被写体像を撮像する撮像手段と、装置の振れを検出する振れ検出手段と、前記撮像手段によって撮像された画像から動きベクトルを検出するベクトル検出手段と、前記振れによる像振れを光学的に補正する第1の補正手段と、前記振れによる像の揺れを画像の切り出し範囲を変更することによって補正する第2の補正手段と、前記振れに基づいて、前記第1の補正手段を制御するための第1の振れ補正量を演算する第1の演算手段と、前記動きベクトルに基づいて、前記第2の補正手段を制御するための第2の振れ補正量を演算する第2の演算手段と、前記振れに基づいて算出された振れ量が、予め決められた第1の閾値より大きい場合に、前記第1の振れ補正量を抑制するように前記第1の演算手段を制御するとともに前記第2の振れ補正量を抑制するように前記第2の演算手段を制御する制御手段と、を有する。

【手続補正2】

【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】

光学系によって結像された被写体像を撮像する撮像手段と、

装置の振れを検出する振れ検出手段と、

前記撮像手段によって撮像された画像から動きベクトルを検出するベクトル検出手段と、

前記振れによる像振れを光学的に補正する第1の補正手段と、

前記振れによる像の揺れを画像の切り出し範囲を変更することによって補正する第2の補正手段と、

前記振れに基づいて、前記第1の補正手段を制御するための第1の振れ補正量を演算する第1の演算手段と、

前記動きベクトルに基づいて、前記第2の補正手段を制御するための第2の振れ補正量を演算する第2の演算手段と、

前記振れに基づいて算出された振れ量が、予め決められた第1の閾値より大きい場合に、前記第1の振れ補正量を抑制するように前記第1の演算手段を制御するとともに前記第2の振れ補正量を抑制するように前記第2の演算手段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2】

前記制御手段は、前記動きベクトルに基づいて算出された動き量が、予め決められた第2の閾値より大きい場合に、前記振れ量が前記第1の閾値より大きいか否かに関わらず、前記第2の振れ補正量を抑制するように前記第2の演算手段を制御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】

前記第1の演算手段は第1のハイパスフィルタを含み、前記振れ量が、前記第1の閾値より大きい場合に、前記制御手段は、前記第1のハイパスフィルタのカットオフ周波数を、予め決められた第1の最小カットオフ周波数よりも大きい周波数に変更することを特徴とする請求項1または2に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記第1の演算手段は第1の積分器を含み、前記振れ量が、前記第1の閾値より大きい場合に、前記制御手段は、前記第1の積分器の時定数を、予め決められた第1の最大時定数よりも小さい時定数に変更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2の演算手段は第2のハイパスフィルタを含み、前記振れ量が、前記第1の閾値より大きい場合に、前記制御手段は、前記第2のハイパスフィルタのカットオフ周波数を、予め決められた第2の最小カットオフ周波数よりも大きい周波数に変更することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項6】

前記第2の演算手段は増幅器を含み、前記振れ量が、前記第1の閾値より大きい場合に、前記制御手段は、前記増幅器のゲインを、0以上1未満の値に設定することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項7】

前記第2の演算手段は第2の積分器を含み、前記振れ量が、前記第1の閾値より大きい場合に、前記制御手段は、前記第2の積分器の時定数を、予め決められた第2の最大時定数よりも小さい時定数に変更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】

光学系によって結像された被写体像を撮像する撮像手段を有する撮像装置の制御方法であって、

振れ検出手段が、前記撮像装置の振れを検出する振れ検出工程と、

ベクトル検出手段が、前記撮像手段によって撮像された画像から動きベクトルを検出するベクトル検出工程と、

前記振れによる像振れを光学的に補正する第1の補正工程と、

前記振れによる像の揺れを画像の切り出し範囲を変更することによって補正する第2の補正工程と、

第1の演算手段が、前記振れ検出工程で検出された振れに基づいて、前記第1の補正手段を制御するための第1の振れ補正量を求める第1の演算工程と、

第2の演算手段が、前記ベクトル検出工程で検出された動きベクトルに基づいて、前記第2の補正手段を制御するための第2の振れ補正量を求める第2の演算工程と、

制御手段が、前記振れに基づいて算出された振れ量が、予め決められた第1の閾値より大きい場合に、前記第1の振れ補正量を抑制するように前記第1の演算手段を制御すると

ともに、前記第2の振れ補正量を抑制するように前記第2の演算手段を制御する制御工程と、

を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項9】

前記制御工程では、前記動きベクトルに基づいて算出された動き量が、予め決められた第2の閾値より大きい場合に、前記振れ量が前記第1の閾値より大きいか否かに関わらず、前記第2の振れ補正量を抑制するように前記第2の演算工程を制御することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置の制御方法。