

【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 28 年 9 月 15 日 (2016.9.15)

【公開番号】特開 2015-41819 (P2015-41819A)  
 【公開日】平成 27 年 3 月 2 日 (2015.3.2)  
 【年通号数】公開・登録公報 2015-014  
 【出願番号】特願 2013-170818 (P2013-170818)  
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

G 0 3 B 5/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 N 5/232 Z

G 0 3 B 5/00 K

【手続補正書】  
 【提出日】平成 28 年 8 月 2 日 (2016.8.2)  
 【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】

画像の像振れを補正する撮像装置であって、  
 画像を撮影する撮像手段と、  
 前記撮像手段による撮影パラメータを取得する取得手段と、  
 前記撮像手段から得られる第 1 の画像と第 2 の画像から動きベクトルを検出する動きベクトル検出手段と、

前記動きベクトル検出手段により検出された動きベクトルを用いて、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像の間の像振れを幾何変形パラメータとして推定する幾何変形パラメータ推定手段と、

前記幾何変形パラメータ推定手段により推定された幾何変形パラメータを用いて前記第 1 の画像と前記第 2 の画像に幾何変形を施して像振れを補正する幾何変形手段と、

前記撮影パラメータに基づいて、前記動きベクトル検出手段による動きベクトルの検出方法と前記幾何変形パラメータ推定手段による幾何変形パラメータ推定方法の少なくとも一方を決定する防振制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記防振制御手段は、前記撮影パラメータに応じて、前記動きベクトル検出手段による動きベクトルの検出領域の大きさと検出数の少なくともいずれかを変更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】

前記動きベクトル検出手段が検出対象とする像振れの動き成分は、並進、回転、およびあおりの少なくともいずれかを含み、

前記動きベクトルの検出領域の大きさは、前記動きベクトル検出手段が検出対象とする像振れの動き成分の種類が少ないほど小さくなり、

前記動きベクトルの検出数は、前記動きベクトル検出手段が検出対象とする像振れの動き成分の種類が少ないほど少なくな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】

前記撮影パラメータは、前記撮像装置の焦点距離と被写体距離のいずれかを含み、

前記防振制御手段は、前記撮影パラメータとして前記焦点距離が長いほど、前記動きベクトル検出手段が検出対象とする像振れの動き成分の種類が少なくなるように制御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】

前記防振制御手段は、前記撮影パラメータとして前記焦点距離が得られない場合は、前記被写体距離を用いて前記動きベクトルの検出方法と前記幾何変形パラメータ推定方法を決定し、

前記被写体距離が長い場合は、前記被写体距離が短い場合と比べて、前記防振の対象となる像振れの動き成分の種類が少なくなるように制御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】

前記防振制御手段は、前記撮影パラメータに応じて、前記幾何変形パラメータ推定手段が算出する幾何変形パラメータの数を変更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 7】

前記撮影パラメータは、前記撮像装置の焦点距離と被写体距離のいずれかを含み、

前記防振制御手段は、前記撮影パラメータとして前記焦点距離が長いほど、前記幾何変形パラメータ推定手段が算出する幾何変形パラメータの数が少なくなるように制御することを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記幾何変形パラメータ推定手段は、算出された幾何変形パラメータに対して、過去に算出された幾何変形パラメータを用いた平滑化処理を行うことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

複数の画像を用いて動きベクトルを検出する検出手段と、

前記検出手段による動きベクトルの検出に関する設定を行う設定手段と、を有し、

前記検出手段は、前記複数の画像の第 1 の画像から、前記複数の画像の第 2 の画像に設定された参照領域に対応する領域を探索することにより前記動きベクトルを検出し、

前記設定手段は、前記検出手段により検出される前記動きベクトルの用途に応じて、前記第 2 の画像に設定される参照領域の数を変更することを特徴とする撮像装置。

【請求項 10】

前記設定手段は、前記検出手段により検出される前記動きベクトルの用途に応じて、前記第 2 の画像に設定される参照領域の配置を変更することを特徴とする請求項 9 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

複数の画像を用いて動きベクトルを検出する検出手段と、

前記検出手段による動きベクトルの検出に関する設定を行う設定手段と、を有し、

前記検出手段は、前記複数の画像の第 1 の画像から、前記複数の画像の第 2 の画像に設定された参照領域に対応する領域を探索することにより前記動きベクトルを検出し、

前記設定手段は、前記検出手段により検出される前記動きベクトルの用途に応じて、前記第 2 の画像に設定される参照領域の配置を変更することを特徴とする撮像装置。

【請求項 12】

画像の像振れを補正する撮像装置の制御方法であって、

撮像手段による撮影パラメータを取得する取得ステップと、

前記撮像手段から得られる第 1 の画像と第 2 の画像から動きベクトルを検出する動きベクトル検出ステップと、

前記動きベクトル検出ステップにより検出された動きベクトルを用いて、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像の間の像振れを幾何変形パラメータとして推定する幾何変形パラメータ推定ステップと、

前記幾何変形パラメータ推定ステップにより推定された幾何変形パラメータを用いて前

記第 1 の画像と前記第 2 の画像に幾何変形を施して像振れを補正する幾何変形ステップと、

前記撮影パラメータに基づいて、前記動きベクトル検出ステップによる動きベクトルの検出方法と前記幾何変形パラメータ推定ステップによる幾何変形パラメータ推定方法の少なくとも一方を決定する防振制御ステップと、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】

複数の画像を用いて動きベクトルを検出する検出ステップと、

前記検出ステップでの動きベクトルの検出に関する設定を行う設定ステップと、を有し

前記検出ステップでは、前記複数の画像の第 1 の画像から、前記複数の画像の第 2 の画像に設定された参照領域に対応する領域を探索することにより前記動きベクトルを検出し

前記設定ステップでは、前記検出ステップで検出される前記動きベクトルの用途に応じて、前記第 2 の画像に設定される参照領域の数を変更することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 14】

複数の画像を用いて動きベクトルを検出する検出ステップと、

前記検出ステップでの動きベクトルの検出に関する設定を行う設定ステップと、を有し

前記検出ステップでは、前記複数の画像の第 1 の画像から、前記複数の画像の第 2 の画像に設定された参照領域に対応する領域を探索することにより前記動きベクトルを検出し

前記設定ステップでは、前記検出ステップで検出される前記動きベクトルの用途に応じて、前記第 2 の画像に設定される参照領域の配置を変更することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 15】

コンピュータを、請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項に記載された撮像装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 16】

コンピュータを、請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項に記載された撮像装置の各手段として機能させるためのプログラムを記憶した記憶媒体。

【手続補正 2】

【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】

本発明は、上記課題に鑑みてなされ、その目的は、防振処理に要する演算量を削減し、消費電力を抑える技術を実現することである。

【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】

上記課題を解決し、目的を達成するために、本発明の撮像装置は、画像の像振れを補正する撮像装置であって、画像を撮影する撮像手段と、前記撮像手段による撮影パラメータを取得する取得手段と、前記撮像手段から得られる第 1 の画像と第 2 の画像から動きベクトルを検出する動きベクトル検出手段と、前記動きベクトル検出手段により検出された動

きベクトルを用いて、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像の間の像振れを幾何変形パラメータとして推定する幾何変形パラメータ推定手段と、前記幾何変形パラメータ推定手段により推定された幾何変形パラメータを用いて前記第 1 の画像と前記第 2 の画像に幾何変形を施して像振れを補正する幾何変形手段と、前記撮影パラメータに基づいて、前記動きベクトル検出手段による動きベクトルの検出方法と前記幾何変形パラメータ推定手段による幾何変形パラメータ推定方法の少なくとも一方を決定する防振制御手段と、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】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明によれば、防振処理に要する演算量を削減し、消費電力を抑えることができる。