

【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6部門第2区分

【発行日】令和3年3月11日(2021.3.11)

【公開番号】特開2019-124871(P2019-124871A)

【公開日】令和1年7月25日(2019.7.25)

【年通号数】公開・登録公報2019-030

【出願番号】特願2018-6640(P2018-6640)

【国際特許分類】

G 03 B 5/00 (2021.01)

H 04 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 03 B 5/00 J

H 04 N 5/232 4 8 0

H 04 N 5/232 2 9 0

【手続補正書】

【提出日】令和3年1月18日(2021.1.18)

【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】

撮像装置の振れを検出する振れ検出手段の出力のオフセット成分を推定する推定手段と

、前記振れ検出手段の出力に基づいて複数の周波数帯域の成分である第1および第2の振れ量を算出し、前記第1および第2の振れ量にしたがって前記推定手段の特性を変更する変更手段と、

前記振れ検出手段の出力から前記推定手段により推定された前記オフセット成分が減算された出力を用いて像振れ補正を行う制御手段と、を備え、

前記変更手段は、前記第1の振れ量が大きくなるにつれて前記推定手段によるオフセット成分の推定値の更新を遅くする特性に変更し、または前記第1の振れ量よりも低周波成分である前記第2の振れ量が大きくなるにつれて前記推定手段によるオフセット成分の推定値の更新を早める特性に変更する

ことを特徴とする像振れ補正装置。

【請求項2】

前記変更手段は、前記振れ検出手段により検出される信号から前記推定手段によるオフセット成分の推定値を減算した信号を取得し、当該信号を周波数帯域の異なる成分に分離して前記第1および第2の振れ量を算出する

ことを特徴とする請求項1に記載の像振れ補正装置。

【請求項3】

前記振れ検出手段により検出される信号に対して、予め定められた周波数帯域での帯域制限を行うフィルタをさらに備え、

前記変更手段は、前記フィルタにより帯域制限された信号から前記推定手段によるオフセット成分の推定値を減算した信号を取得する

ことを特徴とする請求項1に記載の像振れ補正装置。

【請求項4】

前記変更手段は、撮像装置の静定状態が検出された場合、前記撮像装置の振れが小さく

なるにつれて前記推定手段によるオフセット成分の推定値の更新を早める特性に変更することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の像振れ補正装置。

【請求項 5】

前記変更手段は、撮像装置のパンニングまたはチルティングが検出された場合、前記撮像装置の振れが大きくなるにつれて前記推定手段によるオフセット成分の推定値の更新を遅くする特性に変更する

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の像振れ補正装置。

【請求項 6】

撮像された複数の画像から動きベクトルを検出する第 1 の検出手段と、
前記振れ検出手段の出力および前記動きベクトルを用いて、前記撮像装置の静定状態、
またはパンニングもしくはチルティングの状態を検出する第 2 の検出手段を備える
ことを特徴とする請求項 4 または請求項 5 に記載の像振れ補正装置。

【請求項 7】

撮像された複数の画像から動きベクトルを検出する検出手段を備え、
前記推定手段は、前記振れ検出手段の出力から前記動きベクトルを減算した出力を用いて前記オフセット成分を推定する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の像振れ補正装置。

【請求項 8】

前記変更手段は、前記動きベクトルの信頼度を判定して前記推定手段によるオフセット成分の推定値の更新速度を変更する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の像振れ補正装置。

【請求項 9】

前記変更手段は、撮影画像にて移動被写体に対応する動体領域が撮影画像全体に対して占める割合が大きくなるにつれて前記信頼度を低く設定する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の振れ補正装置。

【請求項 10】

前記変更手段は、撮像感度の設定値が高くなるにつれて前記信頼度を低く設定する
ことを特徴とする請求項 8 に記載の振れ補正装置。

【請求項 11】

前記変更手段は、被写体のコントラスト値が低くなるにつれて前記信頼度を低く設定する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の振れ補正装置。

【請求項 12】

前記変更手段は、撮影画像中に周期的なパターンを有する領域が存在し、当該領域が撮影画像全体に対して占める割合が大きくなるにつれて前記信頼度を低く設定する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の振れ補正装置。

【請求項 13】

前記変更手段は、撮像装置から第 1 被写体までの距離と撮像装置から第 2 被写体までの距離との差が閾値以上である場合に、前記第 1 および第 2 被写体の領域が撮影画像全体に対して占める割合が大きくなるにつれて前記信頼度を低く設定する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の振れ補正装置。

【請求項 14】

前記変更手段は、撮像画像のローリングシャッタ歪み量が大きくなるにつれて前記信頼度を低く設定する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の振れ補正装置。

【請求項 15】

前記変更手段は、被写体のテクスチャの相関値の最大値が小さくなるにつれて前記信頼度を低く設定する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の振れ補正装置。

【請求項 16】

前記変更手段は、被写体のテクスチャの相関値の最大値と最小値の差分と、前記相関値の最大値と平均値の差分との比率が小さくなるにつれて前記信頼度を低く設定することを特徴とする請求項8に記載の振れ補正装置。

【請求項17】

前記変更手段は、前記動きベクトルの信頼度が低い場合に、前記動きベクトルの信頼度が高い場合に比べて、前記推定値の更新を遅くする処理または更新を制限する処理を行うことを特徴とする請求項8から16のいずれか1項に記載の像振れ補正装置。

【請求項18】

請求項1から17のいずれか1項に記載の像振れ補正装置を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項19】

撮像装置の振れを検出する振れ検出手段の出力のオフセット成分を推定する推定工程と、前記振れ検出手段の出力に基づいて複数の周波数帯域の成分である第1および第2の振れ量を算出し、前記第1および第2の振れ量にしたがって前記推定時の特性を変更する変更工程と、

前記振れ検出手段の出力から前記推定された前記オフセット成分が減算された出力を用いて、像振れ補正を行う補正工程と、を有し、

前記変更工程では、前記第1の振れ量が大きくなるにつれて前記オフセット成分の推定値の更新を遅くする特性に変更され、または前記第1の振れ量よりも低周波である前記第2の振れ量が大きくなるにつれて前記オフセット成分の推定値の更新を早める特性に変更される

ことを特徴とする像振れ補正装置の制御方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一実施形態の像振れ補正装置は、撮像装置の振れを検出する振れ検出手段の出力のオフセット成分を推定する推定手段と、前記振れ検出手段の出力に基づいて複数の周波数帯域の成分である第1および第2の振れ量を算出し、前記第1および第2の振れ量にしたがって前記推定手段の特性を変更する変更手段と、前記振れ検出手段の出力から前記推定手段により推定された前記オフセット成分が減算された出力を用いて像振れ補正を行う制御手段と、を備え、前記変更手段は、前記第1の振れ量が大きくなるにつれて前記推定手段によるオフセット成分の推定値の更新を遅くする特性に変更し、または前記第1の振れ量よりも低周波成分である前記第2の振れ量が大きくなるにつれて前記推定手段によるオフセット成分の推定値の更新を早める特性に変更する。