

【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】平成 26 年 7 月 17 日 (2014.7.17)

【公開番号】特開 2013-3169 (P2013-3169A)
 【公開日】平成 25 年 1 月 7 日 (2013.1.7)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-001
 【出願番号】特願 2011-130615 (P2011-130615)
 【国際特許分類】

G 0 3 B 5/00 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 5/00 J

H 0 4 N 5/232 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 26 年 6 月 4 日 (2014.6.4)
 【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】

振れ補正手段を駆動することによって像ブレを補正する防振制御装置であって、
 前記振れ補正手段の位置を検出する位置検出手段と、
 撮像光学系の光軸に対して直交する方向に沿う装置の並進に伴って生じる平行振れを含む装置の振れ量から前記振れ補正手段の補正量を算出する補正量算出手段と、
 前記補正量に従って前記振れ補正手段を駆動する駆動手段と、
 前記装置のパンニング状態、または前記装置の姿勢変化を少なくとも判定する姿勢判定手段とを有し、

前記補正量算出手段は、前記振れ補正手段を構成する被駆動部への駆動指示信号および前記被駆動部の位置検出信号を入力として、前記振れ補正手段の振動モデルから構成されるオブザーバ手段を有し、

前記オブザーバ手段は、前記姿勢判定手段によって前記パンニング状態または前記装置の姿勢変化が生じたと判定された場合に、前記パンニング状態または前記装置の姿勢変化が生じたと判定されない場合に比べて前記平行振れに係る演算結果が小さくなるようにパラメータを変更することを特徴とする防振制御装置。

【請求項 2】

前記オブザーバ手段は、前記被駆動部と該被駆動部を支持する固定部との相対変位を状態変数とし、前記振れ補正手段への駆動推力を入力変数として前記平行振れの演算を行うカルマンフィルタを用いた推定器であり、

前記パラメータの変更として前記カルマンフィルタのゲインを変更することを特徴とする請求項 1 記載の防振制御装置。

【請求項 3】

前記装置の振れの角速度を検出する角速度検出手段を更に有し、

前記補正量算出手段は、

前記角速度検出手段による角速度検出信号を用いて、前記撮像光学系の光軸に対して直交する軸を中心とする装置の回転に伴って生じる角度振れの補正量を算出する第 1 の補正量算出手段と、

前記オブザーバ手段を用いて前記平行振れの補正量を算出する第２の補正量算出手段を有し、

前記駆動手段は、前記角度振れの補正量と前記平行振れの補正量を合成した補正量に従って前記振れ補正手段を駆動することを特徴とする請求項１または２記載の防振制御装置。

【請求項４】

前記姿勢判定手段による判定結果により、前記オブザーバ手段に入力される、前記被駆動部への駆動指示信号または前記位置検出信号の大きさを変更する変更手段を有することを特徴とする請求項１ないし３のいずれか１項記載の防振制御装置。

【請求項５】

前記被駆動部への駆動指示信号または前記位置検出信号に対するハイパスフィルタをさらに備え、前記姿勢判定手段による判定結果により、前記ハイパスフィルタのカットオフ周波数を変更することを特徴とする請求項１ないし３のいずれか１項記載の防振制御装置。

【請求項６】

前記姿勢判定手段は、前記角速度検出信号を用いて前記装置の姿勢変化を判定することを特徴とする請求項３ないし５のいずれか１項記載の防振制御装置。

【請求項７】

前記姿勢判定手段は、前記オブザーバ手段による演算結果を用いて前記装置の姿勢変化を判定することを特徴とする請求項１ないし５のいずれか１項記載の防振制御装置。

【請求項８】

前記撮像光学系を通して被写体を撮像する撮像手段をさらに備え、

請求項１ないし６のいずれか１項記載の防振制御装置を用いて、前記撮像手段によって得られる画像のブレを補正することを特徴とする撮像装置。

【請求項９】

振れ補正手段を駆動することによって像ブレを補正する防振制御装置にて実行される防振制御方法であって、

前記振れ補正手段の位置を検出する位置検出ステップと、

装置のパンニング状態、または前記装置の姿勢変化を少なくとも判定する姿勢判定ステップと、

撮像光学系の光軸に対して直交する方向に沿う装置の並進に伴って生じる平行振れを含む前記装置の振れ量から前記振れ補正手段の補正量を算出する補正量算出ステップと、

前記補正量に従って前記振れ補正手段を駆動する駆動ステップを有し、

前記補正量算出ステップでは、前記振れ補正手段を構成する被駆動部への駆動指示信号および前記被駆動部の位置検出信号を入力として、前記振れ補正手段の振動モデルから構成されるオブザーバ手段を用いて前記平行振れを演算する際、前記装置のパンニング状態または前記装置の姿勢変化が生じたと判定された場合に、前記パンニング状態または前記装置の姿勢変化が生じたと判定されない場合に比べて前記平行振れに係る演算結果が小さくなるようにパラメータを変更することを特徴とする防振制御方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

上記課題を解決するために本発明に係る装置は、振れ補正手段を駆動することによって像ブレを補正する防振制御装置であって、前記振れ補正手段の位置を検出する位置検出手段と、撮像光学系の光軸に対して直交する方向に沿う装置の並進に伴って生じる平行振れを含む前記装置の振れ量から前記振れ補正手段の補正量を算出する補正量算出手段と、前

記補正量に従って前記振れ補正手段を駆動する駆動手段と、前記装置のパンニング状態、または装置の姿勢変化を少なくとも判定する姿勢判定手段とを有する。前記補正量算出手段は、前記振れ補正手段を構成する被駆動部への駆動指示信号および前記被駆動部の位置検出信号を入力として、前記振れ補正手段の振動モデルから構成されるオブザーバ手段を有し、前記オブザーバ手段は、前記姿勢判定手段によって前記パンニング状態または前記装置の姿勢変化が生じたと判定された場合に、前記パンニング状態または前記装置の姿勢変化が生じたと判定されない場合に比べて前記平行振れに係る演算結果が小さくなるようにパラメータを変更する。