【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】令和3年2月12日(2021.2.12)

【公開番号】特開2019-125864(P2019-125864A)
【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2018-3722(P2018-3722)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｎ　5/232　(2006.01)
Ｇ０３Ｂ　5/00　(2021.01)
Ｈ０４Ｎ　5/225　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｎ　5/232　４８０
Ｇ０３Ｂ　5/00　Ｊ
Ｈ０４Ｎ　5/232　０３０
Ｈ０４Ｎ　5/225　１００

【手続補正書】
【提出日】令和2年12月16日(2020.12.16)
【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】
第１の機器が有する第１の補正手段と、
前記第１の機器と通信可能に構成された第２の機器が有する第２の補正手段であって、前記第１の補正手段とは異なる補正方式の第２の補正手段と、
を共働させて、撮像に際して前記第１の機器及び前記第２の機器に生じた振れによる撮像への影響を補正する防振制御装置であって、
前記振れ及び前記撮像に係る焦点距離の情報と、前記撮像に係るシャッタ速度の情報とを取得する取得手段と、
前記取得手段により取得された前記焦点距離の情報に基づいて、前記振れによる影響の補正を、前記第１の補正手段と前記第２の補正手段に割り当てる制御手段と、を有し、
前記制御手段は、
前記焦点距離が所定の条件を満たす場合に、前記第１の補正手段と前記第２の補正手段のいずれか一方のみに補正を割り当て、
前記シャッタ速度が第１の閾値よりも低速である場合に、前記第１の補正手段及び前記第２の補正手段の双方に補正を割り当てる
ことを特徴とする防振制御装置。
【請求項２】
前記第１の閾値は、焦点距離に応じて変更される値であることを特徴とする請求項１に記載の防振制御装置。
【請求項３】
前記制御手段は、前記第１の補正手段と前記第２の補正手段のいずれか一方のみに補正を割り当てる場合に、前記焦点距離が望遠側と広角側のいずれにあるかによって、割り当てを行う補正手段を異ならせることを特徴とする請求項１または２に記載の防振制御装置。

【請求項４】
前記第１の補正手段による補正は、撮像光学系の動作を制御することで、撮像素子における光学像の結像位置を移動させて前記振れによる影響を補正する補正方式であり、
前記制御手段は、前記焦点距離が第２の閾値を越えて望遠側にある場合に、前記第１の補正手段のみに補正を割り当てる
ことを特徴とする請求項３に記載の防振制御装置。
【請求項５】
前記第２の補正手段による補正は、前記撮像素子の位置及び姿勢の少なくともいずれかを変更することで、該撮像素子上における光学像の結像位置を移動させて前記振れによる影響を補正する補正方式であり、
前記制御手段は、前記焦点距離が第３の閾値を越えて広角側にある場合に、前記第２の補正手段のみに補正を割り当てる
ことを特徴とする請求項４に記載の防振制御装置。
【請求項６】
前記第１の補正手段による補正は、撮像素子の位置及び姿勢の少なくともいずれかを変更することで、該撮像素子上における光学像の結像位置を移動させて前記振れによる影響を補正する補正方式であり、
前記制御手段は、前記焦点距離が第３の閾値を越えて広角側にある場合に、前記第１の補正手段のみに補正を割り当てる
ことを特徴とする請求項３に記載の防振制御装置。
【請求項７】
前記第２の補正手段による補正は、撮像光学系の動作を制御することで、撮像素子における光学像の結像位置を移動させて前記振れによる影響を補正する補正方式であり、
前記制御手段は、前記焦点距離が第２の閾値を越えて望遠側にある場合に、前記第２の補正手段のみに補正を割り当てる
ことを特徴とする請求項６に記載の防振制御装置。
【請求項８】
前記防振制御装置は、
前記第１の機器に設けられる装置であり、
前記第２の補正手段に補正を割り当てる前記振れの情報を前記第２の機器に送信する通信手段をさらに有する
請求項１乃至７のいずれか１項に記載の防振制御装置。
【請求項９】
前記制御手段は、前記通信手段による通信状況に応じて、前記第１の補正手段にのみ補正を割り当てる条件、前記第２の補正手段にのみ補正を割り当てる条件、及び前記第１の補正手段及び前記第２の補正手段の双方に補正を割り当てる条件を異ならせることを特徴とする請求項８に記載の防振制御装置。
【請求項１０】
前記振れを所定の周波数帯に分離し、第１の周波数帯の前記振れについて前記第１の補正手段により行われる補正と、前記第１の周波数帯と異なる第２の周波数帯の前記振れについて、前記通信手段による情報送信を経て前記第２の補正手段により行われる補正と、の間での位相差が第４の閾値を上回るか否かを判断する判断手段をさらに有し、
前記制御手段は、前記判断手段により前記位相差が前記第４の閾値を上回ると判断した場合に、前記第１の補正手段のみに補正を割り当てる焦点距離の範囲を拡張する
ことを特徴とする請求項８または９に記載の防振制御装置。
【請求項１１】
第１の機器が有する第１の補正手段と、前記第１の機器に接続された第２の機器が有する前記第１の補正手段とは異なる補正方式の第２の補正手段とを共働させて、撮像に際して前記第１の機器及び前記第２の機器に生じた振れによる撮像への影響を補正する撮像システムであって、

前記第１の機器は、
前記撮像に際して前記第１の機器に生じた振れを検出する検出手段と、
前記撮像に係る焦点距離の情報と、前記撮像に係るシャッタ速度の情報とを取得する取得手段と、
前記第１の補正手段と、
前記取得手段により取得された前記焦点距離の情報に基づいて、前記振れによる影響の補正を、前記第１の補正手段と前記第２の補正手段に割り当てる制御手段と、
前記第２の補正手段に補正を割り当てる前記振れの情報を前記第２の機器に送信する送信手段と、
を有し、
前記第２の機器は、
前記送信手段により送信された情報を受信する受信手段と、
前記第２の補正手段と、
を有し、
前記制御手段は、
前記焦点距離が所定の条件を満たす場合に、前記第１の補正手段と前記第２の補正手段のいずれか一方のみに補正を割り当て、
前記シャッタ速度が第１の閾値よりも低速である場合に、前記第１の補正手段及び前記第２の補正手段の双方に補正を割り当てる
ことを特徴とする撮像システム。
【請求項１２】
第１の機器が有する第１の補正手段と、
前記第１の機器と通信可能に構成された第２の機器が有する第２の補正手段であって、前記第１の補正手段とは異なる補正方式の第２の補正手段と、
を共働させて、撮像に際して前記第１の機器及び前記第２の機器に生じた振れによる撮像への影響を補正する防振制御装置の制御方法であって、
前記振れ及び前記撮像に係る焦点距離の情報と、前記撮像に係るシャッタ速度の情報とを取得する取得工程と、
前記取得工程において取得された前記焦点距離の情報に基づいて、前記振れによる影響の補正を、前記第１の補正手段と前記第２の補正手段に割り当てる制御工程と、を有し、
前記制御工程において、
前記焦点距離が所定の条件を満たす場合に、前記第１の補正手段と前記第２の補正手段のいずれか一方のみに補正が割り当てられ、
前記シャッタ速度が第１の閾値よりも低速である場合に、前記第１の補正手段及び前記第２の補正手段の双方に補正が割り当てられる
ことを特徴とする防振制御装置の制御方法。
【請求項１３】
コンピュータを、請求項１乃至１０のいずれか１項に記載の防振制御装置の補正手段を除く各手段として機能させるためのプログラム。
【手続補正２】
【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】
前述の目的を達成するために、本発明の防振制御装置は、第１の機器が有する第１の補正手段と、第１の機器と通信可能に構成された第２の機器が有する第２の補正手段であって、第１の補正手段とは異なる補正方式の第２の補正手段と、を共働させて、撮像に際して第１の機器及び第２の機器に生じた振れによる撮像への影響を補正する防振制御装置であって、振れ及び撮像に係る焦点距離の情報と、撮像に係るシャッタ速度の情報とを取得

する取得手段と、取得手段により取得された焦点距離の情報に基づいて、振れによる影響の補正を、第１の補正手段と第２の補正手段に割り当てる制御手段と、を有し、制御手段は、焦点距離が所定の条件を満たす場合に、第１の補正手段と第２の補正手段のいずれか一方のみに補正を割り当て、シャッタ速度が第１の閾値よりも低速である場合に、第１の補正手段及び第２の補正手段の双方に補正を割り当てることを特徴とする。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２８】
本実施形態ではカメラ操作部１３１は、像振れ補正の実行有無を選択可能な像振れ補正スイッチを含む。像振れ補正スイッチをＯＮにする（像振れ補正を実行する）操作入力がなされると、カメラ制御部１３３及びレンズ制御部１１０は、光学式像振れ補正制御部１０６及び撮像面像振れ補正制御部１２５の共働を含む像振れ補正に係る各種の動作を制御する。当該動作は、同スイッチをＯＦＦにする（像振れ補正を実行しない／停止する）操作入力がなされるまでの期間、行われるものであってよい。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４３】
図６は、光学式像振れ補正方式と撮像面像振れ補正方式の補正機能を共働させて像振れ補正が行われる場合の、発生する通信遅延と、撮像素子上にどの程度の補正残り（誤差[μｍ]）が現れるかを示したグラフである。図示されるように、分離周波数を上昇させるほど共働して補正した際に撮像面上において生じる補正残りは生じやすい。従って、分離周波数の調整は、例えば、単独補正に係る閾値から共働側に焦点距離が変化するにつれて、増加されるように行われるものであってよい。