

【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17年9月29日(2005.9.29)

【公開番号】特開2003-215652(P2003-215652A)

【公開日】平成15年7月30日(2003.7.30)

【出願番号】特願2002-16971(P2002-16971)

【国際特許分類第7版】

G 03 B 5/00

【F I】

G 03 B 5/00 L

G 03 B 5/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月12日(2005.5.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

振れを検出し、振れ検出信号を出力する振動検出部と、

前記振れ検出信号から移動平均を求める移動平均算出部または前記振れ検出信号の一部を通過させるフィルタ部を含み前記振れ検出信号の基準値を演算する基準値演算部と、

前記振れ検出信号及び／又は前記基準値から、前記振動検出部を含む装置の振動状態がどのような状態にあるのかを、前記振れ検出信号に基づき通常状態と異常状態とに判別し、さらに前記異常状態を前記振れ検出信号に含まれる高周波成分に基づき2状態に判別する振動状態判別部と、

前記装置の振動による像ブレを補正するブレ補正光学系と、

前記ブレ補正光学系を駆動する駆動部と、

前記振れ検出信号と前記基準値とから駆動信号を算出し、算出結果を駆動信号として出力することにより前記駆動部を駆動する駆動信号算出部と、

前記振動状態判別部の判別結果に応じて前記駆動信号算出部の算出方法を制御する駆動信号算出制御部とを備え、

前記基準値演算部は、振動状態が前記異常状態と判別したときは前記通常状態に比べ、前記移動平均に用いるサンプル数を減らす、または前記フィルタの遮断周波数を上げることにより基準値演算方法を変更するブレ補正装置。

【請求項2】

請求項1に記載のブレ補正装置において、

前記振動状態判別部は、振動状態を通常振れ状態、撮影者の意図しない振れが所定以上含まれていることが予想される場合の第1の異常振れ状態、撮影者の意図する振れが支配的であると予想される場合の第2の異常振れ状態の3状態のいずれであるかを判別すること、

を特徴とするブレ補正装置。

【請求項3】

請求項1又は請求項2に記載のブレ補正装置において、

前記駆動信号算出制御部の制御状態を切り替えるモードスイッチを備え、

前記駆動信号算出制御部は、前記モードスイッチの設定状態に応じて駆動信号の算出方法を変更する制御を行うこと、

を特徴とするプレ補正装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3までのいずれか 1 項に記載のプレ補正装置において、

前記駆動信号算出制御部は、撮影露光中であるか否かにより、駆動信号の算出方法を変更する制御を行うこと、

を特徴とするプレ補正装置。

【請求項 5】

請求項 2 から請求項 4までのいずれか 1 項に記載のプレ補正装置において、

前記駆動信号算出制御部は、前記振動状態判別部が通常振れ状態と判別した場合には、前記モードスイッチの設定状態及び撮影露光中であるか否かによらず、前記プレ補正光学系を駆動してプレ補正動作を行うように前記駆動信号の算出を実行させる制御を行うこと、

を特徴とするプレ補正装置。

【請求項 6】

請求項 2 から請求項 5までのいずれか 1 項に記載のプレ補正装置において、

前記モードスイッチは、前記振動状態判別部の判別結果に応じて自動的に前記駆動信号算出制御部の制御を変更する第 1 のモードと、前記振動状態判別部の判別結果及び撮影露光中であるか否かによらず前記プレ補正光学系を駆動してプレ補正動作を行うように前記駆動信号算出制御部を制御する第 2 のモードとを選択可能であること、

を特徴とするプレ補正装置。

【請求項 7】

請求項 6に記載のプレ補正装置において、

前記駆動信号算出制御部は、前記振動状態判別部が第 1 の異常振れ状態と判別し、かつ、前記モードスイッチが第 1 のモードとなっているときであって、撮影露光準備中はプレ補正動作を行わず、撮影露光中はプレ補正動作を行うように制御を行うこと、

を特徴とするプレ補正装置。

【請求項 8】

請求項 6又は請求項 7に記載のプレ補正装置において、

前記駆動信号算出制御部は、前記振動状態判別部が第 2 の異常振れ状態と判別し、かつ、前記モードスイッチが第 1 のモードとなっている場合には、撮影露光中であるか否かによらず、前記プレ補正光学系の駆動を停止してプレ補正動作を行わないように前記駆動信号の算出を実行させる制御を行うこと、

を特徴とするプレ補正装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、以下のような解決手段により、前記課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施形態に対応する符号を付して説明するが、これに限定されるものではない。すなわち、請求項 1 の発明は、振れを検出し、振れ検出信号を出力する振動検出部 (10) と、前記振れ検出信号から移動平均を求める移動平均算出部または前記振れ検出信号の一部を通過させるフィルタ部を含み前記振れ検出信号の基準値を演算する基準値演算部 (52) と、前記振れ検出信号及び / 又は前記基準値から、前記振動検出部を含む装置の振動状態がどのような状態にあるのかを、前記振れ検出信号に基づき通常状態と異常状態とに判別し、さらに前記異常状態を前記振れ検出信号に含まれる高周波成分に基づき 2 状態に判別する振動状態判別部 (40) と、前記装置の振動による像ブレを補正するプレ補正光学系 (80) と、前記プレ補正光学系を駆動する駆動部 (70) と、前記振

れ検出信号と前記基準値とから駆動信号を算出し、算出結果を駆動信号として出力することにより前記駆動部を駆動する駆動信号算出部（58）と、前記振動状態判別部の判別結果に応じて前記駆動信号算出部の算出方法を制御する駆動信号算出制御部（53）とを備え、前記基準値演算部は、振動状態が前記異常状態と判別したときは前記通常状態に比べ、前記移動平均に用いるサンプル数を減らす、または前記フィルタの遮断周波数を上げることにより基準値演算方法を変更するプレ補正装置である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項2の発明は、請求項1に記載のプレ補正装置において、前記振動状態判別部（40）は、振動状態を通常振れ状態、撮影者の意図しない振れが所定以上含まれていることが予想される場合の第1の異常振れ状態、撮影者の意図する振れが支配的であると予想される場合の第2の異常振れ状態の3状態のいずれであるかを判別すること、を特徴とするプレ補正装置である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載のプレ補正装置において、前記駆動信号算出制御部（53）の制御状態を切り替えるモードスイッチ（160）を備え、前記駆動信号算出制御部は、前記モードスイッチの設定状態に応じて駆動信号の算出方法を変更する制御を行うこと、を特徴とするプレ補正装置である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項4の発明は、請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載のプレ補正装置において、前記駆動信号算出制御部（53）は、撮影露光中であるか否かにより、駆動信号の算出方法を変更する制御を行うこと、を特徴とするプレ補正装置である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項5の発明は、請求項2から請求項4までのいずれか1項に記載のプレ補正装置において、前記駆動信号算出制御部（53）は、前記振動状態判別部（40）が通常振れ状

態と判別した場合には、前記モードスイッチ（160）の設定状態及び撮影露光中であるか否かによらず、前記プレ補正光学系（80）を駆動してプレ補正動作を行うように前記駆動信号の算出を実行させる制御を行うこと、を特徴とするプレ補正装置である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項6の発明は、請求項2から請求項5までのいずれか1項に記載のプレ補正装置において、前記モードスイッチ（160）は、前記振動状態判別部（40）の判別結果に応じて自動的に前記駆動信号算出制御部（53）の制御を変更する第1のモードと、前記振動状態判別部の判別結果及び撮影露光中であるか否かによらず前記プレ補正光学系（80）を駆動してプレ補正動作を行うように前記駆動信号算出制御部を制御する第2のモードとを選択可能であること、を特徴とするプレ補正装置である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

請求項7の発明は、請求項6に記載のプレ補正装置において、前記駆動信号算出制御部（53）は、前記振動状態判別部（40）が第1の異常振れ状態と判別し、かつ、前記モードスイッチが第1のモードとなっているときであって、撮影露光準備中はプレ補正動作を行わず、撮影露光中はプレ補正動作を行うように制御を行うこと、を特徴とするプレ補正装置である。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項8の発明は、請求項6又は請求項7に記載のプレ補正装置において、前記駆動信号算出制御部（53）は、前記振動状態判別部（40）が第2の異常振れ状態と判別し、かつ、前記モードスイッチ（160）が第1のモードとなっている場合には、撮影露光中であるか否かによらず、前記プレ補正光学系（80）の駆動を停止してプレ補正動作を行わないように前記駆動信号の算出を実行させる制御を行うこと、を特徴とするプレ補正装置である。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

カメラボディ180は、撮影部を有し、レンズ鏡筒170を交換可能な一眼レフカメラのカメラ本体である。なお、本実施形態では、一眼レフカメラである例を示したが、これに限らず、例えば、コンパクトカメラのような、レンズ非交換式でもよい。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

基準値演算部52で演算された基準値は、振れ検出信号から減算され、また、異常振れ検出部40へ送信される。

なお、基準値の演算は上記のような移動平均に限らず、FIRフィルタやIIRフィルタ等のローパスフィルタを用いててもよい。この場合には、通常振れ状態の遮断周波数は、異常振れ状態の遮断周波数よりも低く設定するとよい。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

S50では、異常振れ検出部40の検出結果を通常振れ状態にセットする。

S60では、半押しタイマー100をONにする。

S70では、角速度センサ10をONとし、振動の検出を開始する。この他、A/D変換器30による変換動作もここで開始される。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0086

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0086】

【発明の効果】

以上詳しく述べたように、請求項1の発明によれば、振動検出部を含む装置の振動状態がどのような状態にあるのかを、振れ検出信号に基づき通常状態と異常状態とに判別し、さらに異常状態を振れ検出信号に含まれる高周波成分に基づき2状態に判別する振動状態判別部と、振動状態判別部の判別結果に応じて駆動信号算出部の算出方法を制御する駆動信号算出制御部とを備えるので、振動の状態に合わせて最適な制御を行うことができる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

請求項2の発明によれば、振動状態判別部は、振動状態を通常振れ状態、撮影者の意図しない振れが所定以上含まれていることが予想される場合の第1の異常振れ状態、撮影者の意図する振れが支配的であると予想される場合の第2の異常振れ状態の3状態のいずれであるかを判別するので、振動の状態に合わせて最適な制御を行うことができ、撮影者の意図に合った制御を行うことができる。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

請求項3の発明によれば、駆動信号算出制御部は、モードスイッチの設定状態に応じて駆動信号の算出方法を変更する制御を行うので、撮影者の意図する制御を確実に行うことができる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

請求項4の発明によれば、駆動信号算出制御部は、撮影露光中であるか否かにより、駆動信号の算出方法を変更する制御を行うので、撮影者がファインダ等で観察する像により不快感を覚えることなく、プレ補正動作を行うことができる。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

請求項5の発明によれば、駆動信号算出制御部は、振動状態判別部が通常振れ状態と判別した場合には、モードスイッチの設定状態及び撮影露光中であるか否かによらず、プレ補正光学系を駆動してプレ補正動作を行うように駆動信号の算出を実行させる制御を行うので、プレ補正が必要な通常振れ状態において、確実にプレ補正動作を行うことができる。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0092】

請求項6の発明によれば、モードスイッチは、振動状態判別部の判別結果に応じて自動的に駆動信号算出制御部の制御を変更する第1のモードと、振動状態判別部の判別結果及び撮影露光中であるか否かによらずプレ補正光学系を駆動してプレ補正動作を行うように駆動信号算出制御部を制御する第2のモードとを選択可能であるので、通常は特別な操作をすることなく最適な動作を行い、必要なときに撮影者の意図により確実にプレ補正動作を行うことができる。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0093】

請求項7の発明によれば、駆動信号算出制御部は、振動状態判別部が第1の異常振れ状態と判別し、かつ、モードスイッチが第1のモードとなっているときであって、撮影露光準備中はプレ補正動作を行わず、撮影露光中はプレ補正動作を行うように制御を行うので、撮影者がファインダ等で観察する像により不快感を覚えることなく、プレ補正動作を行うことができる。

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 4】

請求項8の発明によれば、駆動信号算出制御部は、振動状態判別部が第2の異常振れ状態と判別し、かつ、モードスイッチが第1のモードとなっている場合には、撮影露光中であるか否かによらず、ブレ補正光学系の駆動を停止してブレ補正動作を行わないように駆動信号の算出を実行させる制御を行うので、撮影者が意図する流し撮り等を補正することなく、被写体の追従を容易に行うことができる。