

【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 0 3 B 5/00

【 F I 】

G 0 3 B 5/00 L

G 0 3 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、

を特徴とするブレ補正装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載のブ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、  
を特徴とするブレ補正装置。

【請求項 5】

請求項 2 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載のブ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、前記ブレ補正光学系を駆動してブ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

を特徴とするブレ補正装置。

【請求項 6】

請求項 2 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載のブ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ブレ補正光学系を駆動してブ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、  
を特徴とするブレ補正装置。

【請求項 7】

請求項 6 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、撮影露光準備中はブレ補正動作を行わず、撮影露光中はブレ補正動作を行うように制御を行うこと、  
を特徴とするブレ補正装置。

【請求項 8】

請求項 6 又は請求項 7 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、  
を特徴とするブレ補正装置。

【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ブレ補正光学系（80）と、前記ブ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ブレ補正装置である。

【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に記載のブ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、を特徴とするブレ補正装置である。

【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に記載のブ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、を特徴とするブレ補正装置である。

【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項に記載のブ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、を特徴とするブレ補正装置である。

【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項に記載のブ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、前記ブレ補正光学系（８０）を駆動してブ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、を特徴とするブレ補正装置である。

【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項に記載のブ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ブレ補正光学系（８０）を駆動してブ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、を特徴とするブレ補正装置である。

【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に記載のブ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、撮影露光準備中はブレ補正動作を行わず、撮影露光中はブレ補正動作を行うように制御を行うこと、を特徴とするブレ補正装置である。

【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に記載のブ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、前記ブレ補正光学系（８０）の駆動を停止してブ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、を特徴とするブレ補正装置である。

【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】

以上詳しく説明したように、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】 0 0 8 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 9 】

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 1 8 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 9 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 9 0 】

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、ブレ補正動作を行うことができる。

【手続補正 1 9 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 9 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 9 1 】

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、ブレ補正光学系を駆動してブ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、ブレ補正が必要な通常振れ状態において、確実にブレ補正動作を行うことができる。

【手続補正 2 0 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 9 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 9 2 】

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ブレ補正光学系を駆動してブ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ブレ補正動作を行うことができる。

【手続補正 2 1 】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 9 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 9 3 】

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、撮影露光準備中はブレ補正動作を行わず、撮影露光中はブ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、ブ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。