

【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19年11月29日(2007.11.29)

【公開番号】特開2005-202358(P2005-202358A)

【公開日】平成17年7月28日(2005.7.28)

【年通号数】公開・登録公報2005-029

【出願番号】特願2004-298848(P2004-298848)

【国際特許分類】

**G 0 3 B 5/00 (2006.01)**

**H 0 4 N 5/225 (2006.01)**

**H 0 4 N 5/232 (2006.01)**

【F I】

**G 0 3 B 5/00 J**

**H 0 4 N 5/225 D**

**H 0 4 N 5/232 Z**

【手続補正書】

【提出日】平成19年10月5日(2007.10.5)

【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】

像ブレを補正するブレ補正光学部材と、

前記ブレ補正光学部材を、所定の可動範囲内を移動するように支持する弾性部材と、

前記ブレ補正光学部材を駆動する駆動部と、

前記駆動部の動作を、機械的に係止するロック部と、

重力方向を検出するための重力方向検出部と、

前記弾性部材から受ける弾性力が前記重力方向に略直交する第1方向で均衡する均衡位置を記憶する記憶部と、

前記ロック部による係止時に、前記均衡位置のうち前記係止時での可動範囲の境界に接する位置であって、前記重力方向に沿った安定位置まで、前記ブレ補正光学部材を駆動するように、前記駆動部の動作を制御する駆動制御部とを備えたこと、  
を特徴とするブレ補正装置。

【請求項2】

像ブレを補正するブレ補正光学部材と、

前記ブレ補正光学部材を、所定の可動範囲内を移動するように支持する弾性部材と、

前記ブレ補正光学部材を駆動する駆動部と、

前記駆動部の動作を、機械的に係止するロック部と、

重力方向を検出するための重力方向検出部と、

前記弾性部材から受ける弾性力が前記重力方向に略直交する第1方向で均衡する均衡位置を算出する均衡位置演算部と、

前記ロック部による係止時に、前記均衡位置のうち前記係止時での可動範囲の境界に接する位置であって、前記重力方向に沿った安定位置まで、前記ブレ補正光学部材を駆動するように、前記駆動部の動作を制御する駆動制御部とを備えたこと、  
を特徴とするブレ補正装置。

【請求項3】

請求項 1 に記載のプレ補正装置において、  
前記記憶部は、  
前記プレ補正光学部材の前記弹性部材から受ける弹性力が前記第 1 方向及び前記重力方  
向で均衡する中立位置を記憶し、  
前記駆動制御部は、  
前記プレ補正光学部材を前記重力方向に駆動するときに、前記中立位置を経由するよう  
に、前記駆動部の動作を制御すること、  
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、  
前記駆動制御部は、  
前記プレ補正光学部材の前記弹性部材から受ける弹性力が前記第 1 方向及び前記重力方  
向で均衡する中立位置を演算し、  
前記プレ補正光学部材を前記重力方向に駆動するときに、前記中立位置を経由するよう  
に、前記駆動部の動作を制御すること、  
を特徴とするプレ補正装置。

【請求項 5】

請求項 3 又は請求項 4 に記載のプレ補正装置において、  
前記均衡位置は、前記中立位置を含むこと、  
を特徴とするプレ補正装置。

【請求項 6】

請求項 3 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、  
前記弹性部材の中立位置を設定するための調整部をさらに備えたこと、  
を特徴とするプレ補正装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載のプレ補正装置において、  
前記駆動制御部は、  
前記ロック部による係止時であって、前記プレ補正光学部材を前記安定位置まで駆動す  
るときに、前記プレ補正光学部材を、前記第 1 方向に沿って前記均衡位置まで駆動した後  
、前記重力方向に駆動するように、前記駆動部の動作を制御すること、  
を特徴とするプレ補正装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 までのいずれか 1 項に記載のプレ補正装置を備えたこと、  
を特徴とするレンズ鏡筒。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 7 までのいずれか 1 項に記載のプレ補正装置を備えたこと、  
を特徴とするカメラシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】プレ補正装置、レンズ鏡筒、カメラシステム

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、カメラ、レンズ、ビデオ、双眼鏡等の光学装置でレンズの一部又は全部を動

かすことにより像ブレを補正するブレ補正装置、レンズ鏡筒、カメラシステムに関するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の課題は、ロック時に不自然かつ急激な像飛びが発生することを防止するブレ補正装置、レンズ鏡筒、カメラシステムを提供することである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

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、像ブレを補正するブレ補正光学部材(102)と、前記ブレ補正光学部材(102)を、所定の可動範囲内(-A～A, -B～B)を移動するように支持する弾性部材(102a, 102b)と、前記ブレ補正光学部材(102)を駆動する駆動部(103)と、前記駆動部(103)の動作を、機械的に係止するロック部(120a, 120b)と、重力方向を検出するための重力方向検出部(101a)と、前記弾性部材(102a, 102b)から受ける弾性力が前記重力方向に略直交する第1方向で均衡する均衡位置を記憶する記憶部(104)と、前記ロック部(120a, 120b)による係止時に、前記均衡位置のうち前記係止時での可動範囲(-a～a, -b～b)の境界に接する位置であって、前記重力方向に沿った安定位置((Xs, -b), (a, Ys'))まで、前記ブレ補正光学部材(102)を駆動するように、前記駆動部(103)の動作を制御する駆動制御部(109)とを備えたこと、を特徴とするブレ補正装置である。

請求項2の発明は、像ブレを補正するブレ補正光学部材(102)と、前記ブレ補正光学部材(102)を、所定の可動範囲内(-A～A, -B～B)を移動するように支持する弾性部材(102a, 102b)と、前記ブレ補正光学部材(102)を駆動する駆動部(103)と、前記駆動部(103)の動作を、機械的に係止するロック部(120a, 120b)と、重力方向を検出するための重力方向検出部(101a)と、前記弾性部材(102a, 102b)から受ける弾性力が前記重力方向に略直交する第1方向で均衡する均衡位置を算出する均衡位置演算部(105)と、前記ロック部(120a, 120b)による係止時に、前記均衡位置のうち前記係止時での可動範囲(-a～a, -b～b)の境界に接する位置であって、前記重力方向に沿った安定位置((Xs, -b), (a, Ys'))まで、前記ブレ補正光学部材(102)を駆動するように、前記駆動部(103)の動作を制御する駆動制御部(109)とを備えたこと、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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

請求項3の発明は、請求項1に記載のブレ補正装置において、前記記憶部は、前記ブレ補正光学部材(102)の前記弾性部材(102a, 102b)から受ける弾性力が前記

第1方向及び前記重力方向で均衡する中立位置(  $X_s$  ,  $Y_s$  )を記憶し、前記駆動制御部( 109 )は、前記プレ補正光学部材( 102 )を前記重力方向に駆動するときに、前記中立位置(  $X_s$  ,  $Y_s$  )を経由するように、前記駆動部( 103 )の動作を制御すること、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】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

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、前記駆動制御部( 109 )は、前記プレ補正光学部材( 102 )の前記弾性部材( 102a , 102b )から受ける弾性力が前記第1方向及び前記重力方向で均衡する中立位置(  $X_s$  ,  $Y_s$  )を演算し、前記プレ補正光学部材( 102 )を前記重力方向に駆動するときに、前記中立位置(  $X_s$  ,  $Y_s$  )を経由するように、前記駆動部( 103 )の動作を制御すること、を特徴とするプレ補正装置である。

請求項5の発明は、請求項3又は請求項4に記載のプレ補正装置において、前記均衡位置は、前記中立位置(  $X_s$  ,  $Y_s$  )を含むこと、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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項6の発明は、請求項3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、前記弾性部材( 102a , 102b )の中立位置(  $X_s$  ,  $Y_s$  )を設定するための調整部をさらに備えたこと、を特徴とするプレ補正装置である。

請求項7の発明は、請求項1から請求項6までのいずれか1項に記載のプレ補正装置において、前記駆動制御部( 109 )は、前記ロック部( 120a , 120b )による係止時であって、前記プレ補正光学部材( 102 )を前記安定位置( (  $X_s$  , -b ) , ( a ,  $Y_s$  ' ) )まで駆動するときに、前記プレ補正光学部材( 102 )を、前記第1方向に沿って前記均衡位置まで駆動した後、前記重力方向に駆動するように、前記駆動部( 103 )の動作を制御すること、を特徴とするプレ補正装置である。

請求項8の発明は、請求項1から請求項7までのいずれか1項に記載のプレ補正装置を備えたこと、を特徴とするレンズ鏡筒である。

請求項9の発明は、請求項1から請求項7までのいずれか1項に記載のプレ補正装置を備えたこと、を特徴とするカメラシステムである。