

【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 21 年 12 月 17 日 (2009.12.17)

【公開番号】特開 2008-122531 (P2008-122531A)  
 【公開日】平成 20 年 5 月 29 日 (2008.5.29)  
 【年通号数】公開・登録公報 2008-021  
 【出願番号】特願 2006-304354 (P2006-304354)  
 【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 21 年 11 月 4 日 (2009.11.4)

【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】

補正レンズが取り付けられた移動枠と、  
 球面部を有する少なくとも 3 つの球面ガイドを介して前記移動枠を移動可能に支持する支持枠と、

相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、前記マグネットの磁力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢すると共に、前記補正レンズをレンズ系の光軸と直交する第 1 の方向に移動可能とした第 1 の電動アクチュエータと、

相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、前記マグネットの磁力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢すると共に、前記補正レンズを前記レンズ系の光軸と直交する方向であって前記第 1 の方向とも直交する第 2 の方向に移動可能とした第 2 の電動アクチュエータと、

前記補正レンズを挟んで前記第 1 の電動アクチュエータ及び前記第 2 の電動アクチュエータの反対側に配置されると共に、吸引力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢することにより、当該第 1 の電動アクチュエータによる前記第 1 の方向への移動及び当該第 2 の電動アクチュエータによる前記第 2 の方向への移動を制御するバランスと、  
 を設けたことを特徴とする像ぶれ補正装置。

【請求項 2】

前記補正レンズを中心として、前記第 1 の電動アクチュエータから前記第 1 の方向に延長した線と前記第 2 の電動アクチュエータから前記第 2 の方向に延長した線との間の角度を二分する線上に前記バランスを配置したことを特徴とする請求項 1 記載の像ぶれ補正装置。

【請求項 3】

前記バランスは、マグネット又は電磁コイルであることを特徴とする請求項 1 記載の像ぶれ補正装置。

【請求項 4】

前記球面ガイドは、前記移動枠と前記支持枠の間に転動自在に支持される球体であることを特徴とする請求項 1 記載の像ぶれ装置。

**【請求項 5】**

前記第 1 の電動アクチュエータ及び前記第 2 の電動アクチュエータの各マグネットの磁力と前記バランスの吸引力により、前記補正レンズの中心を前記レンズ系の光軸に一致させるように前記移動枠を前記支持枠側に付勢することを特徴とする請求項 1 に記載の像ぶれ補正装置。

**【請求項 6】**

レンズ系が収納された筒体と、

前記レンズ系の像ぶれを補正する補正レンズを有する像ぶれ補正装置と、を備えたレンズ鏡筒であって、

前記像ぶれ補正装置は、

前記補正レンズが取り付けられた移動枠と、

球面部を有する少なくとも 3 つの球面ガイドを介して前記移動枠を移動可能に支持する支持枠と、

相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、前記マグネットの磁力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢すると共に、前記補正レンズを前記レンズ系の光軸と直交する第 1 の方向に移動可能とした第 1 の電動アクチュエータと、

相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、前記マグネットの磁力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢すると共に、前記補正レンズを前記レンズ系の光軸と直交する方向であって前記第 1 の方向とも直交する第 2 の方向に移動可能とした第 2 の電動アクチュエータと、

前記補正レンズを挟んで前記第 1 の電動アクチュエータ及び前記第 2 の電動アクチュエータの反対側に配置されると共に、吸引力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢することにより、当該第 1 の電動アクチュエータによる前記第 1 の方向への移動及び当該第 2 の電動アクチュエータによる前記第 2 の方向への移動を制御するバランスと、  
を設けたことを特徴とするレンズ鏡筒。

**【請求項 7】**

レンズ系が収納された筒体と、

前記レンズ系の光軸と直交する方向に補正レンズを移動させて前記レンズ系の像ぶれを補正する像ぶれ補正装置と、

を有するレンズ鏡筒を備えた撮像装置であって、

前記像ぶれ補正装置は、

前記補正レンズが取り付けられた移動枠と、

球面部を有する少なくとも 3 つの球面ガイドを介して前記移動枠を移動可能に支持する支持枠と、

相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、前記マグネットの磁力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢すると共に、前記補正レンズを前記レンズ系の光軸と直交する第 1 の方向に移動可能とした第 1 の電動アクチュエータと、

相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、前記マグネットの磁力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢すると共に、前記補正レンズを前記レンズ系の光軸と直交する方向であって前記第 1 の方向とも直交する第 2 の方向に移動可能とした第 2 の電動アクチュエータと、

前記補正レンズを挟んで前記第 1 の電動アクチュエータ及び前記第 2 の電動アクチュエータの反対側に配置されると共に、吸引力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢することにより、当該第 1 の電動アクチュエータによる前記第 1 の方向への移動及び当該第 2 の電動アクチュエータによる前記第 2 の方向への移動を制御するバランスと、  
を設けたことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 8】**

移動枠と、

前記移動枠を移動可能に支持する支持枠とを備え、

前記移動枠をレンズ系の光軸と直交する第 1 の方向及び前記光軸と直交する方向であっ

て前記第 1 の方向とも直交する第 2 の方向に移動することで像ぶれを補正する像ぶれ補正装置において、

前記支持枠は、球面部を有する少なくとも 3 つの球面ガイドを介して前記移動枠を移動可能に支持すると共に、

相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、前記マグネットの磁力により前記移動枠を支持枠側に付勢すると共に、前記移動枠を前記第 1 の方向に移動可能とした第 1 の電動アクチュエータと、

相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、前記マグネットの磁力により前記移動枠を支持枠側に付勢すると共に、前記移動枠を前記第 2 の方向に移動可能とした第 2 の電動アクチュエータと、

前記移動枠を挟んで前記第 1 の電動アクチュエータ及び前記第 2 の電動アクチュエータの反対側に配置されると共に、吸引力により前記移動枠を前記支持枠側に付勢することにより、当該第 1 の電動アクチュエータによる前記第 1 の方向への移動及び当該第 2 の電動アクチュエータによる前記第 2 の方向への移動を制御するバランサと、

を設けたことを特徴とする像ぶれ補正装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

本発明の像ぶれ補正装置は、補正レンズが取り付けられた移動枠と、球面部を有する少なくとも 3 つの球面ガイドを介して移動枠を移動可能に支持する支持枠と、相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、マグネットの磁力により移動枠を支持枠側に付勢すると共に、補正レンズをレンズ系の光軸と直交する第 1 の方向に移動可能とした第 1 の電動アクチュエータと、相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、マグネットの磁力により移動枠を支持枠側に付勢すると共に、補正レンズをレンズ系の光軸と直交する方向であって第 1 の方向とも直交する第 2 の方向に移動可能とした第 2 の電動アクチュエータと、を設けている。更に、この像ぶれ補正装置は、補正レンズを挟んで第 1 の電動アクチュエータ及び第 2 の電動アクチュエータの反対側に配置されると共に、吸引力により移動枠を支持枠側に付勢することにより、当該第 1 の電動アクチュエータによる第 1 の方向への移動及び当該第 2 の電動アクチュエータによる第 2 の方向への移動を制御するバランサと、を設けたことを、最も主要な特徴とする。

また、本発明のもう一つの像ぶれ補正装置は、移動枠と、移動枠を移動可能に支持する支持枠とを備え、移動枠をレンズ系の光軸と直交する第 1 の方向及び光軸と直交する方向であって第 1 の方向とも直交する第 2 の方向に移動することで像ぶれを補正する像ぶれ補正装置である。支持枠は、球面部を有する少なくとも 3 つの球面ガイドを介して移動枠を移動可能に支持する。更に、相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、マグネットの磁力により移動枠を支持枠側に付勢すると共に、移動枠を第 1 の方向に移動可能とした第 1 の電動アクチュエータと、相対的に移動可能とされたコイル及びマグネットを有し、且つ、マグネットの磁力により移動枠を支持枠側に付勢すると共に、移動枠を第 2 の方向に移動可能とした第 2 の電動アクチュエータと、を設けた。そして、移動枠を挟んで第 1 の電動アクチュエータ及び第 2 の電動アクチュエータの反対側に配置されると共に、吸引力により移動枠を支持枠側に付勢することにより、当該第 1 の電動アクチュエータによる第 1 の方向への移動及び当該第 2 の電動アクチュエータによる第 2 の方向への移動を制御するバランサと、を設けている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【 0 0 4 2 】

図 4 及び図 6 等に示すように、支持棒 2 は、移動棒 3 よりも大きい円形状の板体からなっている。この支持棒 2 は、中央部に設けた貫通穴 1 5 と、一面に突出するように設けた円筒部 2 4 と、その一面に凹部を形成することによって設けた 3 つの球体保持部 2 5 と、同じく一面に凹部を形成することによって設けた 3 つの段差部 2 6 a , 2 6 b , 2 6 c を有している。円筒部 2 4 は、支持棒 2 の一面において、貫通穴 1 5 を囲むように形成されている。この円筒部 2 4 の外径は、嵌合穴 2 1 の直径より適宜に小さく形成されている。これにより、嵌合穴 2 1 内に挿入された円筒部 2 4 が、その嵌合穴 2 1 内において 3 6 0 度の範囲に亘って半径方向外側へ所定の範囲で相対的に移動可能に構成されている。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【 0 0 4 9 】

図 6 及び図 7 に示すように、支持棒 2 における移動棒 3 に設けたマグネット 8 a と対応する位置には、第 1 の段差部 2 6 a が設けられ、マグネット 8 b と対応する位置には第 2 の段差部 2 6 b が設けられ、更に、バランサマグネット 1 1 と対応する位置には第 3 の段差部 2 6 c が設けられている。この 3 の段差部 2 6 a , 2 6 b , 2 6 c は、それぞれ支持棒 2 の一面から所定の深さをもって凹んでいる。第 1 の段差部 2 6 a には、第 1 の電動アクチュエータ 5 A の対向ヨーク 1 8 a が固定され、第 2 の段差部 2 6 b には、第 2 の電動アクチュエータ 5 B の対向ヨーク 1 8 b がそれぞれ接着剤や固定ねじ等の固着手段によって固定されている。また、第 3 の段差部 2 6 c には、バランサ 6 のバランサ対向ヨーク 1 9 が接着剤や固定ねじ等の固着手段によって固定されている。

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 6

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【 0 1 0 6 】

更に、このデジタルスチルカメラ 1 0 0 は、撮像装置本体の一具体例を示すカメラ本体 1 0 1 と、被写体の像を光として取り込んで撮像素子 5 4 に導くレンズ鏡筒 5 0 と、撮像素子 5 4 から出力される映像信号に基づいて画像を表示する液晶ディスプレイ等からなる表示装置 1 0 2 と、レンズ鏡筒 5 0 の動作や表示装置 1 0 2 の表示等を制御する制御装置と、図示しないバッテリー電源等を備えて構成されている。