

【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 03 B 5/00 (2006.01)

H 04 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 03 B 5/00 J

H 04 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サと、
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サ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】

前記バランサは、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で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サの吸引力により、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サと、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サと、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つ

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ルанс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ルанс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ルанс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】**【0042】**

図4及び図6等に示すように、支持枠2は、移動枠3よりも大きい円形状の板体からなっている。この支持枠2は、中央部に設けた貫通穴15と、一面に突出するように設けた円筒部24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25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26a, 26b, 26cを有している。円筒部24は、支持枠2の一面において、貫通穴15を囲むように形成されている。この円筒部24の外径は、嵌合穴21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21内に挿入された円筒部24が、その嵌合穴21内において360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】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0049】**

図6及び図7に示すように、支持枠2における移動枠3に設けたマグネット8aと対応する位置には、第1の段差部26aが設けられ、マグネット8bと対応する位置には第2の段差部26bが設けられ、更に、バランサマグネット11と対応する位置には第3の段差部26cが設けられている。この3の段差部26a, 26b, 26cは、それぞれ支持枠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26aには、第1の電動アクチュエータ5Aの対向ヨーク18aが固定され、第2の段差部26bには、第2の電動アクチュエータ5Bの対向ヨーク18b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26cには、バランサ6のバランサ対向ヨーク19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】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0106】**

更に、このデジタルスチルカメラ100は、撮像装置本体の一具体例を示すカメラ本体101と、被写体の像を光として取り込んで撮像素子54に導くレンズ鏡筒50と、撮像素子54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102と、レンズ鏡筒50の動作や表示装置102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。