【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28年10月20日(2016.10.20)

【公開番号】特開2015-55752(P2015-55752A)
【公開日】平成27年3月23日(2015.3.23)
【年通号数】公開・登録公報2015-019
【出願番号】特願2013-188946(P2013-188946)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　7/02　(2006.01)
Ｇ０３Ｂ　17/04　(2006.01)
Ｇ０３Ｂ　17/14　(2006.01)
Ｇ０３Ｂ　17/08　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　7/02　Ｄ
Ｇ０３Ｂ　17/04
Ｇ０３Ｂ　17/14
Ｇ０３Ｂ　17/08

【手続補正書】
【提出日】平成28年9月1日(2016.9.1)
【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】
開口部が形成された筐体と、
光学系を固定し、前記筐体の内部を前記光学系の光軸と平行に移動可能な鏡筒と、
前記筐体と前記鏡筒との間に設けられ、外部に露出する弾性部材と、を有し、
前記弾性部材は、前記筐体の内部において、第１の位置と第２の位置との間を移動可能であり、
前記筐体は、前記第１の位置における前記弾性部材と前記光軸と異なる方向で当接する第１の当接部と、前記第２の位置における前記弾性部材と前記光軸と異なる方向で当接する第２の当接部と、を有し、
前記第１の当接部は、前記第２の当接部よりも前記開口部側に形成され、
前記第２の当接部と前記鏡筒との距離は、前記第１の当接部と前記鏡筒との距離よりも小さいことを特徴とするレンズ鏡筒。
【請求項２】
前記弾性部材は、外力の大きさに応じて前記第１の位置から前記第２の位置に移動可能であることを特徴とする請求項１に記載のレンズ鏡筒。
【請求項３】
前記弾性部材は、前記外力の大きさが所定値よりも大きいときに前記第１の位置から前記第２の位置に移動することを特徴とする請求項２に記載のレンズ鏡筒。
【請求項４】
前記外力は、水圧であることを特徴とする請求項２または３に記載のレンズ鏡筒。
【請求項５】
前記第２の当接部が前記弾性部材を押圧する力は、前記第１の当接部が前記弾性部材を押圧する力よりも大きいことを特徴とする請求項１から４のいずれか１項に記載のレンズ

鏡筒。
【請求項６】
前記弾性部材と前記筐体との接触面積は、前記弾性部材と前記鏡筒との接触面積より大きいことを特徴とする請求項１から５のいずれか１項に記載のレンズ鏡筒。
【請求項７】
前記弾性部材は、前記鏡筒が移動する際に前記筐体と一体で移動することを特徴とする請求項１から６のいずれか１項に記載のレンズ鏡筒。
【請求項８】
前記弾性部材は、前記筐体の内部に向かうほど光軸直交方向における距離が小さくなっていくことを特徴とする請求項１から７のいずれか１項に記載のレンズ鏡筒。
【請求項９】
前記第２の位置において、前記弾性部材と前記第２の当接部との摩擦係数をμｏ、前記弾性部材と前記鏡筒との摩擦係数をμｉ、前記筐体と前記光軸とのなす角をθとしたときにμｉ－μｏ＋ｔａｎθ＞０を満たすことを特徴とする請求項８に記載のレンズ鏡筒。
【請求項１０】
前記弾性部材は、前記第２の当接部と当接した状態において、前記鏡筒が前記筐体の外部に向かう外部方向に移動する際に前記外部方向に移動することを特徴とする請求項８または９に記載のレンズ鏡筒。
【請求項１１】
前記鏡筒を前記筐体の内部に向かう内部方向に移動させる際に、前記鏡筒を所定量だけ前記外部方向に移動させた後に前記鏡筒を前記鏡筒の内部に向かう内部方向に移動させる制御部を更に有することを特徴とする請求項１０に記載のレンズ鏡筒。
【請求項１２】
前記筐体は、前記弾性部材の前記第１の位置から前記外部方向への移動を制限する第１の制限部と、前記弾性部材の前記第２の位置から前記内部方向への移動を制限する第２の制限部と、を有し、
前記所定量は、前記第１および第２の制限部によって制限される前記弾性部材の移動量より大きいことを特徴とする請求項１１に記載のレンズ鏡筒。
【請求項１３】
請求項１から１２のいずれか１項に記載のレンズ鏡筒を有することを特徴とする撮像装置。
【請求項１４】
請求項１から１２のいずれか１項に記載のレンズ鏡筒と、
前記レンズ鏡筒を着脱可能な撮像装置と、を有する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】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
本発明の一側面としてのレンズ鏡筒は、開口部が形成された筐体と、光学系を固定し、前記筐体の内部を前記光学系の光軸と平行に移動可能な鏡筒と、前記筐体と前記鏡筒との間に設けられ、外部に露出する弾性部材と、を有し、前記弾性部材は、前記筐体の内部において、第１の位置と第２の位置との間を移動可能であり、前記筐体は、前記第１の位置における前記弾性部材と前記光軸と異なる方向で当接する第１の当接部と、前記第２の位置における前記弾性部材と前記光軸と異なる方向で当接する第２の当接部と、を有し、前記第１の当接部は、前記第２の当接部よりも前記開口部側に形成され、前記第２の当接部と前記鏡筒との距離は、前記第１の当接部と前記鏡筒との距離よりも小さいことを特徴とする。
【手続補正３】

【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】
開口部１０３ａの内周に設けられた第１当接部１０３ｂ、第２当接部１０３ｃ、第１壁部１０３ｄ、第２壁部１０３ｅによって弾性部材１０５を支持することが可能である。第１当接部１０３ｂは、光軸方向において第２当接部１０３よりも開口部１０３ａ側に形成されており、内径Ｄ２の光軸を中心とした円筒面である。第２当接部１０３ｃは、内径Ｄ２より小さい内径Ｄ３の光軸を中心とした円筒面である。すなわち、光軸直交方向において、第２当接部１０３ｃと鏡筒１０２との距離は、第１当接部１０３ｂと鏡筒１０２との距離より小さい。第１当接部１０３ｂと第２当接部１０３ｃとの間は斜面によって連結されている。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３８】
一般に、ゴムなどの弾性材の摩擦力は、接触面積が大きいほど大きい。本実施例では、リップ部１０５ａ先端の接触面積は外周部１０５ｂの接触面積より小さいため、外周部１０５ｂと第１当接部１０３ｂおよび第２当接部１０３ｃとの間の摩擦力に比べ、リップ部１０５ａと外周部１０２ａとの間の摩擦力は小さい。すなわち、弾性部材１０５と筐体１０３との相対移動で発生する摩擦力は、弾性部材１０５と鏡筒１０２との相対移動で発生する摩擦力より大きい。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５５】
また、本発明は、レンズ１０１および鏡筒１０２を備えたレンズ鏡筒と、レンズ鏡筒を着脱可能な撮像素子１０４を備えた撮像装置を分離・交換可能に構成する、いわゆるレンズ交換式カメラシステムにおけるレンズ鏡筒に適用してもよい。