

【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27年1月29日(2015.1.29)

【公開番号】特開2013-120357(P2013-120357A)

【公開日】平成25年6月17日(2013.6.17)

【年通号数】公開・登録公報2013-031

【出願番号】特願2011-269325(P2011-269325)

【国際特許分類】

G 02 B 7/04 (2006.01)

G 02 B 7/02 (2006.01)

G 03 B 17/14 (2006.01)

【F I】

G 02 B 7/04 D

G 02 B 7/02 E

G 03 B 17/14

【手続補正書】

【提出日】平成26年12月8日(2014.12.8)

【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】

レンズを保持し、カムフォロアを有するレンズ保持部材と、

前記レンズ保持部材に係合し、該レンズ保持部材の光軸方向への移動をガイドする第1支持軸と、

前記光軸方向の長さが前記第1支持軸より短く、前記レンズ保持部材に係合し、該レンズ保持部材の前記第1支持軸回りでの回転を阻止する、固定部材に固定された第2支持軸と、

光軸回りで回転可能であり、前記カムフォロアが係合するカム環と、

前記カム環を回転させるカム環駆動機構と、

電気接点であるマウント接点と、を有するカメラ本体に取り外し可能に装着可能な交換レンズであって、

前記光軸方向から見た場合において、

前記第1支持軸、前記カム環駆動機構および前記マウント接点が互いに重ならない領域に配置され、

前記固定部材が、前記マウント接点に重なる領域に配置され、

前記光軸方向に直交する方向から見た場合において、前記第1支持軸と前記カム環駆動機構、前記第1支持軸と前記マウント接点が重なることを特徴とする交換レンズ。

【請求項2】

第1レンズ群を保持し、第1のカムフォロアを有する第1レンズ保持部材と、

第2レンズ群を保持し、第2のカムフォロアを有する第2レンズ保持部材と、

前記第1レンズ保持部材および前記第2レンズ保持部材に係合する第1カム部および第2カム部が形成され、光軸回りで回転することにより前記第1および第2レンズ保持部材を光軸方向に移動させるカム環と、

前記第2レンズ保持部材に係合し、前記第2レンズ保持部材の前記光軸方向への移動をガイドする第1支持軸と、

前記光軸方向の長さが前記第1支持軸より短く、前記第2レンズ保持部材に係合し、前記第2レンズ保持部材の前記第1支持軸回りでの回転を阻止する、固定部材に固定された第2支持軸と、

光軸回りで回転可能であり、前記第1のカムフォロア及び第2のカムフォロアが係合するカム環と、

前記カム環を回転させるカム環駆動機構と、

電気接点であるマウント接点と、を有するカメラ本体に取り外し可能に装着可能な交換レンズであって、

前記光軸方向から見た場合において、

前記第1支持軸、前記カム環駆動機構および前記マウント接点が互いに重ならない領域に配置され、

前記固定部材が、前記マウント接点に重なる領域に配置され、

前記光軸方向に直交する方向から見た場合において、前記第1支持軸と前記カム環駆動機構、前記第1支持軸と前記マウント接点が重なることを特徴とする交換レンズ。

【請求項3】

前記第1レンズ保持部材に3本の前記第1のカムフォロアが設けられ、該第1のカムフォロアが前記カム環に設けられた3本の前記第1カム部に係合し、

前記第2レンズ保持部材に3本より少ない数の前記第2のカムフォロアが設けられ、前記第2のカムフォロアが前記カム環に設けられた3本より少ない数の前記第2カム部に係合していることを特徴とする請求項2に記載の交換レンズ。

【請求項4】

前記第2レンズ保持部材は、第11カムフォロアおよび第12カムフォロアを有し、

前記第11カムフォロアは、前記第1支持軸に係合する丸穴部を有する第1支持軸係合部に設けられ、

前記第12カムフォロアは、前記第2支持軸に係合する溝部を有する第2支持軸係合部に設けられていることを特徴とする請求項3に記載の交換レンズ。

【請求項5】

前記光軸方向から見た場合において、

前記第12カムフォロアは、前記光軸と前記第11カムフォロアとを結ぶ直線上とは異なる位置に配置されていることを特徴とする請求項4に記載の交換レンズ。

【手続補正2】

【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】

本発明の一側面としての交換レンズは、レンズを保持し、カムフォロアを有するレンズ保持部材と、前記レンズ保持部材に係合し、該レンズ保持部材の光軸方向への移動をガイドする第1支持軸と、前記光軸方向の長さが前記第1支持軸より短く、前記レンズ保持部材に係合し、該レンズ保持部材の前記第1支持軸回りでの回転を阻止する、固定部材に固定された第2支持軸と、光軸回りで回転可能であり、前記カムフォロアが係合するカム環と、前記カム環を回転させるカム環駆動機構と、電気接点であるマウント接点と、を有するカメラ本体に取り外し可能に装着可能な交換レンズであって、前記光軸方向から見た場合において、前記第1支持軸、前記カム環駆動機構および前記マウント接点が互いに重ならない領域に配置され、前記固定部材が、前記マウント接点に重なる領域に配置され、前記光軸方向に直交する方向から見た場合において、前記第1支持軸と前記カム環駆動機構、前記第1支持軸と前記マウント接点が重なることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、本発明の他の一側面としての交換レンズは、第1レンズ群を保持し、第1のカム
フォロアを有する第1レンズ保持部材と、第2レンズ群を保持し、第2のカムフォロアを
有する第2レンズ保持部材と、前記第1レンズ保持部材および前記第2レンズ保持部材に
係合する第1カム部および第2カム部が形成され、光軸回りで回転することにより前記第
1および第2レンズ保持部材を光軸方向に移動させるカム環と、前記第2レンズ保持部材
に係合し、前記第2レンズ保持部材の前記光軸方向への移動をガイドする第1支持軸と、
前記光軸方向の長さが前記第1支持軸より短く、前記第2レンズ保持部材に係合し、前記
第2レンズ保持部材の前記第1支持軸回りでの回転を阻止する、固定部材に固定された第
2支持軸と、光軸回りで回転可能であり、前記第1のカムフォロア及び第2のカムフォロ
アが係合するカム環と、前記カム環を回転させるカム環駆動機構と、電気接点であるマウ
ント接点と、を有するカメラ本体に取り外し可能に装着可能な交換レンズであって、前記
光軸方向から見た場合において、前記第1支持軸、前記カム環駆動機構および前記マウン
ト接点が互いに重ならない領域に配置され、前記固定部材が、前記マウント接点に重なる
領域に配置され、前記光軸方向に直交する方向から見た場合において、前記第1支持軸と
前記カム環駆動機構、前記第1支持軸と前記マウント接点が重なることを特徴とする。

【手続補正4】

【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】

図3および図1に示すように、1群鏡筒2の外周部には、周方向に等間隔で3本の第1カムピン(第1のカムフォロア)4が設けられている。これら3本の第1カムピン4は、鏡筒本体1の内部にて固定された固定筒5に光軸方向に延びるように形成された3本の第1直進溝部41aに係合している。さらに、3本の第1カムピン4は、固定筒5の外周に配置され、固定筒5に対して光軸回りで回転可能なカム環6に形成された3本の第1カム溝部(第1カム部)42aに係合している。図6には、固定筒5の全体を示している。また、図7には、カム環6の全体を示している。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また、図4および図2に示すように、2群鏡筒11の外周部には、第2メインカムピン(第11カムフォロア)13aおよび第2サブカムピン(第12カムフォロア)13b(以下、これらをまとめて第2のカムフォロアとしての第2カムピン13ともいう)が設けられている。第2メインカムピン13aおよび第2サブカムピン13bはそれぞれ、固定筒5に光軸方向に延びるように形成された第2メイン直進溝部41bおよび第2サブ直進溝部41c(以下、これらをまとめて第2直進溝部ともいう)に係合している。さらに、第2メインカムピン13aおよび第2サブカムピン13bはそれぞれ、カム環6に形成された第2メインカム溝部42bおよび第2サブカム溝部42c(以下、これらをまとめて第2カム溝部(第2カム部)ともいう)に係合している。光軸方向視において、第2カムピン13は、光軸と第1カムピン4とを結ぶ直線上とは異なる位置に配置されている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

図3、図4、図8および図9に示すように、鏡筒本体1の後端には、カメラ本体に対し取り外し可能に装着されるマウント部23が取り付けられている。マウント部23の最外周部分の後端面は、交換レンズをカメラ本体に装着する際の基準面（マウント基準面）24となる。マウント部23に形成されたバヨネット爪25は、交換レンズをカメラ本体に装着する際にカメラ本体のマウント部に設けられたバヨネット爪と係合する。これにより、交換レンズをカメラ本体に安定的に結合させることができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

また、前述したようにメインガイドバー7は2群鏡筒11との係合長を長くするために、1群鏡筒2の前端部からマウント部23の近傍まで延びるように長く形成されている。これに対して、サブガイドバー8は、2群鏡筒11の回転を阻止するための部材であるため、メインガイドバー7より短い。そこで、本実施例では、サブガイドバー固定部材32を、光軸方向視においてマウント接点35に重なる領域に配置している。これにより、鏡筒本体1の径が大きくなることを回避し、交換レンズの小型化を図っている。

また、光軸方向に直交する方向から見た場合において、第1支持軸とカム環駆動機構、第1支持軸とマウント接点が重なるように、第1支持軸、カム環駆動機構およびマウント接点を配置している。