

【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】令和4年2月22日(2022.2.22)

【公開番号】特開2020-134654(P2020-134654A)

【公開日】令和2年8月31日(2020.8.31)

【年通号数】公開・登録公報2020-035

【出願番号】特願2019-26684(P2019-26684)

【国際特許分類】

G 02 B 7/04 (2021.01)

10

G 03 B 17/14 (2021.01)

【F I】

G 02 B 7/04 D

G 03 B 17/14

【手続補正書】

【提出日】令和4年2月14日(2022.2.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明に係るレンズ装置は、第1のレンズ群を保持し、第1のカムフォロアを有する第1の保持部材と、第2のレンズ群を保持し、第2のカムフォロアを有する第2の保持部材と、前記第1の保持部材の外周側に配置され、第3のカムフォロアと第4のカムフォロアを有する外装筒と、前記第1のカムフォロアと係合する第1のカム溝と、前記第2のカムフォロアと係合する第2のカム溝と、前記第3のカムフォロアと係合する第3のカム溝とを有し、光軸まわりに回転可能に、且つ、回転角度に応じて光軸方向に移動可能に配置された第1のカム筒と、前記第1のカムフォロアと係合する第1の案内溝と、前記第2のカムフォロアと係合する第2の案内溝と、前記第3のカムフォロアと係合する第3の案内溝と、前記第1のカム筒を光軸まわりに回転可能に保持する径嵌合部を有する案内筒と、前記第4のカムフォロアと係合する第4のカム溝を有する第2のカム筒と、を備え、前記案内筒と前記第1のカム筒は、一方が第5のカムフォロアを有し、且つ、他方が前記第5のカムフォロアと係合して前記第1のカム筒の回転角度に応じた光軸方向の変位を有する第5のカム溝を有し、前記外装筒は、他の部材を案内するカム溝および案内溝を有しておらず、前記第2のカム筒の回転角度に応じて一部が外観に露出する位置に駆動されることを特徴とする。

30

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

40

【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】

第1のレンズ群を保持し、第1のカムフォロアを有する第1の保持部材と、

第2のレンズ群を保持し、第2のカムフォロアを有する第2の保持部材と、

前記第1の保持部材の外周側に配置され、第3のカムフォロアと第4のカムフォロアを有する外装筒と、

前記第1のカムフォロアと係合する第1のカム溝と、前記第2のカムフォロアと係合する

50

第2のカム溝と、前記第3のカムフォロアと係合する第3のカム溝とを有し、光軸まわりに回転可能に、且つ、回転角度に応じて光軸方向に移動可能に配置された第1のカム筒と、

前記第1のカムフォロアと係合する第1の案内溝と、前記第2のカムフォロアと係合する第2の案内溝と、前記第3のカムフォロアと係合する第3の案内溝と、前記第1のカム筒を光軸まわりに回転可能に保持する径嵌合部を有する案内筒と、

前記第4のカムフォロアと係合する第4のカム溝を有する第2のカム筒と、を備え、

前記案内筒と前記第1のカム筒は、一方が第5のカムフォロアを有し、且つ、他方が前記第5のカムフォロアと係合して前記第1のカム筒の回転角度に応じた光軸方向の変位を有する第5のカム溝を有し、

前記外装筒は、他の部材を案内するカム溝および案内溝を有しておらず、前記第2のカム筒の回転角度に応じて一部が外観に露出する位置に駆動されることを特徴とするレンズ装置。

【請求項2】

前記第1のカム筒の回転角度は前記第2のカム筒の回転角度よりも小さいことを特徴とする請求項1に記載のレンズ装置。

【請求項3】

前記第1の保持部材は、前記第1の保持部材を前記第3のカムフォロアと非接触とするための切り欠き部を有することを特徴とする請求項1又は2に記載のレンズ装置。

【請求項4】

前記切り欠き部の一部が前記第2のカム筒の被写体側の先端から被写体側に位置した状態で、前記切り欠き部において前記第2のカム筒の被写体側の先端から被写体側に位置した部分は前記外装筒に覆われることを特徴とする請求項3に記載のレンズ装置。

【請求項5】

前記第2のカム筒は、樹脂により形成されており、

前記第4のカム溝にパーティングラインが形成されていないことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項6】

前記第4のカム溝は、一定の傾斜角度で形成されていることを特徴する請求項1乃至5のいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項7】

前記第3のカム溝または前記第5のカム溝は傾斜角度が変化するように形成されていることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項8】

前記第3のカム溝と前記第4のカム溝の傾斜角度を大きくした領域では、前記第4のカム溝の傾斜角度を小さくすることを特徴とする請求項7に記載のレンズ装置。

【請求項9】

前記第5のカム溝の前記光軸方向における変位量は、前記第3のカム溝の前記光軸方向における変位量よりも大きいことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項10】

第1のレンズ群を保持し、第1のカムフォロアを有する第1の保持部材と、

第2のレンズ群を保持し、第2のカムフォロアを有する第2の保持部材と、

前記第1の保持部材の外周側に配置され、第3のカムフォロアを有する外装筒と、

前記第1のカムフォロアと係合する第1のカム溝と、前記第2のカムフォロアと係合する第2のカム溝と、前記第3のカムフォロアと係合する第3のカム溝を有し、光軸まわりに回転可能に、且つ、光軸方向に移動可能に配置された第1のカム筒と、

前記第1のカムフォロアと係合する第1の案内溝と、前記第2のカムフォロアと係合する第2の案内溝と、前記第3のカムフォロアと係合する第3の案内溝と、前記第1のカム筒を光軸まわりに回転可能に保持する径嵌合部を有する案内筒と、を備え、

10

20

30

40

50

前記第1のカム筒は、前記第3のカムフォロアと前記第3のカム溝および前記第3の案内溝との係合により、前記外装筒の前記光軸方向への移動に応じて回転しながら前記光軸方向に進退し、

前記第1の保持部材は、前記第1のカムフォロアと前記第1のカム溝および前記第1の案内溝との係合により、前記第1のカム筒の回転に応じて前記光軸方向に進退し、

前記第2の保持部材は、前記第2のカムフォロアと前記第2のカム溝および前記第2の案内溝との係合により、前記第1のカム筒の回転に応じて前記光軸方向に進退することを特徴とするレンズ装置。

【請求項11】

前記外装筒は、第4のカムフォロアを有し、

10

前記第4のカムフォロアと係合する第4のカム溝を有し、光軸まわりに回転可能に配置された第2のカム筒を更に備え、

前記第2のカム筒を回転させることにより、前記第4のカムフォロアと前記第4のカム溝との係合により、前記外装筒が前記光軸方向に進退することを特徴とする請求項10に記載のレンズ装置。

【請求項12】

前記案内筒と前記第1のカム筒の一方が第5のカムフォロアを有すると共に他方が前記第5のカムフォロアと係合して前記第1のカム筒の回転角度に応じた光軸方向の変位を有する第5のカム溝を有し、

20

前記第1の保持部材が前記光軸方向に進退可能な変位量は、前記光軸方向での前記第1のカム溝の変位量と前記第5のカム溝の変位量とを足した変位量であることを特徴とする請求項11に記載のレンズ装置。

【請求項13】

前記外装筒は、他の部材を案内するカム溝および案内溝を有しておらず、前記第2のカム筒の回転角度に応じて一部が外観に露出する位置に駆動されることを特徴とする請求項11又は12に記載のレンズ装置。

【請求項14】

第3のレンズ群を保持する第3の保持部材と、

30

第4のレンズ群を保持する第4の保持部材と、を更に備え、

前記第3の保持部材に設けられたカムフォロアが前記第1のカム筒に形成された別のカム溝に係合すると共に前記案内筒に形成された別の案内溝と係合し、且つ、前記第4の保持部材に設けられたカムフォロアが前記第1のカム筒に形成された更に別のカム溝に係合すると共に前記案内筒に形成された更に別の案内溝と係合して、

前記第3の保持部材と前記第4の保持部材が、前記第1のカム筒の回転に応じて前記光軸方向に進退することを特徴とする請求項10乃至13のいずれか1項に記載のレンズ装置。

【請求項15】

請求項1乃至14のいずれか1項に記載のレンズ装置と、

40

前記レンズ装置を通過した光が結像する位置に配置された撮像素子と、を備えることを特徴とする撮像装置。

50