

【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1月20日(2022.1.20)

【公開番号】特開2020-118816(P2020-118816A)

【公開日】令和2年8月6日(2020.8.6)

【年通号数】公開・登録公報2020-031

【出願番号】特願2019-8874(P2019-8874)

【国際特許分類】

G 02 B 15/20 (2006.01)

10

【F I】

G 02 B 15/20

【手続補正書】

【提出日】令和4年1月12日(2022.1.12)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

物体側から像側へ順に配置された正の屈折力の第1レンズ群と、負の屈折力の第2レンズ群と、正の屈折力の第3レンズ群と、負の屈折力の第4レンズ群と、正の屈折力の第5レンズ群と、負の屈折力の第6レンズ群と、正の屈折力の第7レンズ群と、負の屈折力の第8レンズ群とからなり、

ズーミングに際して、隣り合うレンズ群の間隔が変化し、前記第2レンズ群は不動であることを特徴とするズームレンズ。

【請求項2】

広角端から望遠端へのズーミングに際して前記第1レンズ群は物体側へ移動することを特徴とする請求項1に記載のズームレンズ。

30

【請求項3】

ズーミングに際して前記第4レンズ群と前記第6レンズ群は移動することを特徴とする請求項1または2に記載のズームレンズ。

【請求項4】

広角端に比べて望遠端において、前記第1レンズ群と前記第2レンズ群の間隔が広がることを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項5】

広角端から望遠端へのズーミングに際して前記第2レンズ群と前記第3レンズ群の間隔が狭まることを特徴とする請求項1乃至4の何れか一項に記載のズームレンズ。

40

【請求項6】

広角端から望遠端へのズーミングに際して前記第7レンズ群と前記第8レンズ群の間隔が狭まることを特徴とする請求項1乃至5の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項7】

フォーカシングに際して、前記第2レンズ群より像側に配置された2つのレンズ群が移動することを特徴とする請求項1乃至6の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項8】

フォーカシングに際し、前記第4レンズ群と前記第6レンズ群は移動することを特徴とする請求項7に記載のズームレンズ。

【請求項9】

50

無限遠から至近へのフォーカシングに際し、前記第4レンズ群は物体側へ移動し、前記第6レンズ群は像側へ移動することを特徴とする請求項8に記載のズームレンズ。

【請求項10】

前記第4レンズ群および前記第6レンズ群は2枚以下のレンズより構成されることを特徴とする請求項8または9に記載のズームレンズ。

【請求項11】

ズーミングに際し、前記第3レンズ群と前記第5レンズ群は同一の軌跡で移動することを特徴とする請求項1乃至10の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項12】

広角端から望遠端へのズーミングにおける前記第5レンズ群の移動量をm5、前記第7レンズ群の移動量をm7とするとき、

$$0.5 < m5 / m7 < 1.5$$

なる条件式を満たすことを特徴とする請求項1乃至11の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項13】

広角端におけるバックフォーカスをbfw、広角端から望遠端へのズーミングにおける前記第8レンズ群の移動量をm8とするとき、

$$1.2 < m8 / bfw < 7.0$$

なる条件式を満たすことを特徴とする請求項1乃至12の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項14】

フォーカシングに際して、前記第4レンズ群と前記第6レンズ群は移動し、このうちピント敏感度の高い方をフォーカス群、ピント敏感度の低い方をフローティング群とし、無限遠にフォーカスしているときの望遠端における前記フォーカス群のピント敏感度をEs1とするとき、

$$5 < |Es1| < 12$$

なる条件式を満たすことを特徴とする請求項1乃至13の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項15】

フォーカシングに際して、前記第4レンズ群と前記第6レンズ群は移動し、このうちピント敏感度の高い方をフォーカス群、ピント敏感度の低い方をフローティング群とし、無限遠にフォーカスしているときの望遠端における前記フォーカス群のピント敏感度をEs1、望遠端における前記フローティング群のピント敏感度をEs2とするとき、

$$0.1 < |Es2 / Es1| < 0.8$$

なる条件式を満たすことを特徴とする請求項1乃至14の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項16】

無限遠から近距離へのフォーカシングに際して、前記第4レンズ群は物体側へ移動し、前記第6レンズ群は、像側へ移動することを特徴とする請求項1乃至15の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項17】

広角端から望遠端へのズーミングに際して、前記第3レンズ群から前記第8レンズ群は物体側へ移動することを特徴とする請求項1乃至16の何れか一項に記載のズームレンズ。

【請求項18】

請求項1乃至17の何れか一項に記載のズームレンズと該ズームレンズによって形成された像を受光する撮像素子を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項19】

請求項1乃至17の何れか一項に記載のズームレンズと、

前記第3レンズ群、前記第4レンズ群、および前記第5レンズ群を、光軸方向に沿って同じ軌跡で移動させる第1の移動機構と、

10

20

30

40

50

前記第4レンズ群を、前記第3レンズ群および前記第5レンズ群とは別の軌跡で光軸方向に沿って移動させる移動させることができ可能な第2の移動機構とを有することを特徴とするレンズ装置。

【請求項20】

前記第6レンズ群を光軸方向に沿って移動させる第3の移動機構を有し、

前記第1の移動機構は、前記第6レンズ群を、前記第3レンズ群、前記第4レンズ群、および前記第5レンズ群と同じ軌跡で移動させ、

前記第3の移動機構は、前記第6レンズ群を、前記第3レンズ群、前記第4レンズ群、および前記第5レンズ群とは別の軌跡で移動させることができ可能であることを特徴とする請求項19に記載のレンズ装置。

10

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明のズームレンズは、物体側から像側へ順に配置された正の屈折力の第1レンズ群と、負の屈折力の第2レンズ群と、正の屈折力の第3レンズ群と、負の屈折力の第4レンズ群と、正の屈折力の第5レンズ群と、負の屈折力の第6レンズ群と、正の屈折力の第7レンズ群と、負の屈折力の第8レンズ群とからなり、ズーミングに際して、隣り合うレンズ群の間隔が変化し、前記第2レンズ群は不動であることを特徴としている。

20

20

30

40

50