

【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7月28日(2022.7.28)

【公開番号】特開2021-26110(P2021-26110A)

【公開日】令和3年2月22日(2021.2.22)

【年通号数】公開・登録公報2021-009

【出願番号】特願2019-143727(P2019-143727)

【国際特許分類】

G 02 B 15/20(2006.01)

10

G 02 B 13/18(2006.01)

G 03 B 15/00(2021.01)

【F I】

G 02 B 15/20

G 02 B 13/18

G 03 B 15/00 S

【手続補正書】

【提出日】令和4年7月20日(2022.7.20)

20

【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】

物体側から像側へ順に配置された、正の屈折力を有する第1レンズ群、負の屈折力を有する第2レンズ群、正の屈折力を有する第3レンズ群、正の屈折力を有する第4レンズ群、および、少なくとも1つの後続レンズ群からなり、ズーミングに際して隣り合うレンズ群の間隔が変化するズームレンズであって、

30

前記第3レンズ群は3枚のレンズを有し、

前記3枚のレンズのうち少なくとも2枚のレンズは、物体側の面が物体側に向かって凸形状の正レンズであり、

前記第1レンズ群の焦点距離をf1、前記第3レンズ群の焦点距離をf3、広角端における前記ズームレンズの焦点距離をfw、望遠端における前記ズームレンズの焦点距離をftとするとき、

$6.3 < f3 / fw < 1.2$

$0.15 < f1 / ft < 0.73$

なる条件式を満足することを特徴とするズームレンズ。

【請求項2】

$0.40 < f1 / f3 < 3.0$

40

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1に記載のズームレンズ。

【請求項3】

前記ズーミングに際して、前記第3レンズ群は不動であ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】

前記第2レンズ群の焦点距離をf2とするとき、

$0.050 < |f2| / f3 < 0.50$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載のズームレンズ。

50

【請求項 5】

前記第4レンズ群の焦点距離を f_4 とするとき、

$$0.20 < f_3 / f_4 < 4.5$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項 6】

広角端から望遠端への前記ズーミングに際して、前記第4レンズ群は物体側に移動することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項 7】

前記ズーミングに際して、前記第1レンズ群は不動であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載のズームレンズ。 10

【請求項 8】

広角端におけるバックフォーカスをBFとするとき、

$$0.20 < BF / fw < 3.5$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項 9】

広角端におけるFナンバーをF_{now}とするとき、

$$0 < F_{now} < 1.6$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載のズームレンズ。 20

【請求項 10】

請求項1乃至9のいずれか一項に記載のズームレンズと、

前記ズームレンズにより形成された像を受光する撮像素子と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】

請求項1乃至9のいずれか一項に記載のズームレンズと、

ズーミングに際して前記ズームレンズを制御する制御部と、を有することを特徴とする撮像システム。

【請求項 12】

前記制御部は、前記ズームレンズとは別体として構成されており、前記ズームレンズを制御するための制御信号を送信する送信部を有することを特徴とする請求項11に記載の撮像システム。 30

【請求項 13】

前記制御部は、前記ズームレンズとは別体として構成されており、前記ズームレンズを操作するための操作部を有することを特徴とする請求項11または12に記載の撮像システム。

【請求項 14】

前記ズームレンズのズームに関する情報を表示する表示部を有することを特徴とする請求項11乃至13のいずれか一項に記載の撮像システム。 40

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一側面としてのズームレンズは、物体側から像側へ順に配置された、正の屈折力を有する第1レンズ群、負の屈折力を有する第2レンズ群、正の屈折力を有する第3レンズ群、正の屈折力を有する第4レンズ群、および、少なくとも1つの後続レンズ群からなり、ズーミングに際して隣り合うレンズ群の間隔が変化するズームレンズであって、前記

第3レンズ群は、3枚のレンズを有し、前記3枚のレンズのうち少なくとも2枚のレンズは、物体側の面が物体側に向かって凸形状の正レンズであり、前記第1レンズ群の焦点距離をf₁、前記第3レンズ群の焦点距離をf₃、広角端における前記ズームレンズの焦点距離をf_w、望遠端における前記ズームレンズの焦点距離をf_tとするとき、

$$\underline{6.3} < f_3 / f_w < 1.2$$

$$0.15 < f_1 / f_t < 0.73$$

なる条件式を満足する。

10

20

30

40

50