

【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 0 2 B 1 5 / 2 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

G 0 2 B 1 3 / 1 8 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

G 0 3 B 1 5 / 0 0 ( 2 0 2 1 . 0 1 )

10

【 F I 】

G 0 2 B 1 5 / 2 0

G 0 2 B 1 3 / 1 8

G 0 3 B 1 5 / 0 0 S

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 7 月 20 日 (2022.7.20)

【手続補正 1】

20

【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、ズーム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  $f_1$ 、前記第 3 レンズ群の焦点距離を  $f_3$ 、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、

$$0.3 < f_3 / f_w < 1.2$$

$$0.15 < f_1 / f_t < 0.73$$

なる条件式を満足することを特徴とするズームレンズ。

40

【請求項 2】

$$0.40 < f_1 / f_3 < 3.0$$

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】

前記ズームングに際して、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  $f_2$  とするとき、

$$0.050 < |f_2| / f_3 < 0.50$$

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ムングに際して、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】

前記ズームングに際して、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。

## 【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、

$$0.20 < BF / f_w < 3.5$$

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。

## 【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、

ズーム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。

## 【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。

## 【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、ズーム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

10

20

30

40

50

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  $f_1$ 、前記第 3 レンズ群の焦点距離を  $f_3$ 、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、

$$6.3 < f_3 / f_w < 12$$

$$0.15 < f_1 / f_t < 0.73$$

なる条件式を満足する。

10

20

30

40

50