

【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9月3日(2015.9.3)

【公開番号】特開2014-26081(P2014-26081A)

【公開日】平成26年2月6日(2014.2.6)

【年通号数】公開・登録公報2014-007

【出願番号】特願2012-165635(P2012-165635)

【国際特許分類】

G 02 B 15/20 (2006.01)

【F I】

G 02 B 15/20

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月16日(2015.7.16)

【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】

物体側より像側へ順に配置された、負の屈折力の第1レンズ群、正の屈折力の第2レンズ群、負の屈折力の第3レンズ群、正の屈折力の第4レンズ群より構成され、

ズーミングに際して、少なくとも前記第1レンズ群、前記第2レンズ群及び前記第3レンズ群が移動し、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1レンズ群の焦点距離をf1、前記第2レンズ群の焦点距離をf2、前記第3レンズ群の焦点距離をf3、広角端から望遠端へのズーミングにおける前記第2レンズ群の移動量をM2、広角端における前記第2レンズ群及び前記第3レンズ群の横倍率を、それぞれ2w、3w、望遠端における前記第2レンズ群及び前記第3レンズ群の横倍率を、それぞれ2t、3tとしたとき、

$$0.08 < |f_1| / |f_3| < 0.35$$

$$0.10 < f_2 / M_2 < 0.64$$

$$1.80 < (2t / 2w) / (3t / 3w) < 3.70$$

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】

前記第2レンズ群の光軸上の厚さをT2としたとき、

$$0.18 < T_2 / M_2 < 0.34$$

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】

望遠端における全系の焦点距離をftとしたとき、

$$0.50 < |f_3| / ft < 4.00$$

なる条件式を満足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】

前記第4レンズ群の焦点距離をf4、広角端における全系の焦点距離をfwとしたとき、

$$2.00 < f_4 / fw < 8.00$$

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1項に記載のズームレンズ。

【請求項5】

広角端における全系の焦点距離を  $f_w$  としたとき、

$$1.50 < f_2 / f_w < 5.00$$

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 1 項に記載のズームレンズ。

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のズームレンズにおいて、

$$3.00 < 2t / 2w < 6.00$$

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 7】**

前記第 3 レンズ群は、負の屈折力を有する 1 枚のレンズから成ることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のズームレンズ。

**【請求項 8】**

前記第 4 レンズ群は、正の屈折力を有する 1 枚のレンズから成ることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のズームレンズ。

**【請求項 9】**

前記第 2 レンズ群は、少なくとも 3 枚の正レンズを有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のズームレンズ。

**【請求項 10】**

ズーミングに際して、前記第 4 レンズ群が移動することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のズームレンズ。

**【請求項 11】**

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 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る像を受光する固体撮像素子とを有することを特徴とする撮像装置。

**【手続補正 2】**

**【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】**

本発明のズームレンズは、物体側より像側へ順に配置された、負の屈折力の第 1 レンズ群、正の屈折力の第 2 レンズ群、負の屈折力の第 3 レンズ群、正の屈折力の第 4 レンズ群より構成され、ズーミングに際して、少なくとも第 1 レンズ群、第 2 レンズ群及び第 3 レンズ群が移動し、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、第 1 レンズ群の焦点距離を  $f_1$ 、第 2 レンズ群の焦点距離を  $f_2$ 、第 3 レンズ群の焦点距離を  $f_3$ 、広角端から望遠端へのズーミングにおける第 2 レンズ群の移動量を  $M_2$ 、広角端における第 2 レンズ群及び第 3 レンズ群の横倍率を、それぞれ  $2w$ 、 $3w$ 、望遠端における第 2 レンズ群及び第 3 レンズ群の横倍率を、それぞれ  $2t$ 、 $3t$  としたとき、

$$0.08 < |f_1| / |f_3| < 0.35$$

$$0.10 < f_2 / M_2 < 0.64$$

$$1.80 < (2t / 2w) / (3t / 3w) < 3.70$$

なる条件式を満足することを特徴とする。