

【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 0 2 B 15/20 (2006.01)

【F I】

G 0 2 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、

ズームングに際して、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 f_1 、前記第 2 レンズ群の焦点距離を f_2 、前記第 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ムングにおける前記第 2 レンズ群の移動量を M_2 、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 T_2 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 f_t としたとき、

$$0.50 < |f_3| / f_t < 4.00$$

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 f_4 、広角端における全系の焦点距離を f_w としたとき、

$$2.00 < f_4 / f_w < 8.00$$

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】

ズームングに際して、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、ズームングに際して、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ムングにおける第 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。