

【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30年11月22日(2018.11.22)

【公開番号】特開2017-83563(P2017-83563A)
 【公開日】平成29年5月18日(2017.5.18)
 【年通号数】公開・登録公報2017-018
 【出願番号】特願2015-209714(P2015-209714)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 15/20 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 15/20

G 0 2 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月11日(2018.10.11)

【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】

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、

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、負の屈折力の第2レンズ群、正の屈折力の第3レンズ群、開口絞り、正の屈折力の第4レンズ群、負の屈折力の第5レンズ群、正の屈折力の第6レンズ群から成り、

広角端から望遠端へのズームングに際して、前記第1レンズ群と前記第2レンズ群の間隔が拡大し、前記第2レンズ群と前記第3レンズ群の間隔が縮小し、前記第3レンズ群が像側に移動し、

前記第2レンズ群の焦点距離を f_2 、望遠端における前記ズームレンズの焦点距離を f_t 、広角端における前記開口絞りと前記第4レンズ群の間隔を $w d_{3s}$ 、広角端における前記ズームレンズの焦点距離を f_w とするとき、

$$-0.08 < f_2 / f_t < -0.04$$

$$1.0 < w d_{3s} / f_w < 5.0$$

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1レンズ群の焦点距離を f_1 とするとき、

$$0.30 < f_1 / f_t < 0.60$$

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】

前記第3レンズ群の焦点距離を f_3 とするとき、

$$0.28 < f_3 / f_t < 0.55$$

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】

広角端から望遠端へのズームングにおける前記第1レンズ群の移動量を M_1 とするとき

、

$$-0.100 < M_1 / f_t < 0.100$$

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】

広角端から望遠端へのズームングに際して、前記第 4 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 4 のいずれか 1 項に記載のズームレンズ。

【請求項 6】

前記第 4 レンズ群の焦点距離を f_4 とするとき、

$$0.100 < f_4 / f_t < 0.160$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のズームレンズ。

【請求項 7】

広角端から望遠端へのズームングに際して、前記第 2 レンズ群は像側へ移動し、前記第 4 レンズ群は物体側へ移動し、前記第 5 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 6 のいずれか 1 項に記載のズームレンズ。

【請求項 8】

広角端から望遠端へのズームングに際して、前記開口絞りは物体側へ移動す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】

請求項 1 乃至 8 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】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

特許文献 2 では、物体側から像側へ順に、正、負、正、正、正の屈折力の第 1 レンズ群乃至第 5 レンズ群よりなり又は正、負、正、負、正の屈折力の第 1 レンズ群乃至第 5 レンズ群よりなるズームレンズを開示している。そして、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を開示している。特許文献 2 ではズーム比 2.0 程度、広角端における撮像画角 60 度程度のズームレンズを開示している。

【手続補正 3】

【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、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、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、負の屈折力の第 2 レンズ群、正の屈折力の第 3 レンズ群、開口絞り、正の屈折力の第 4 レンズ群、負の屈折力の第 5 レンズ群、正の屈折力の第 6 レンズ群から成り、広角端から望遠端へのズームングに際して、前記第 1 レンズ群と前記第 2 レンズ群の間隔が拡大し、前記第 2 レンズ群と前記第 3 レンズ群の間隔が縮小し、前記第 3 レンズ群が像側に移動し、前記第 2 レンズ群の焦点距離を f_2 、望遠端における前記ズームレンズの焦点距離を f_t 、広角端における前記開口絞りとの前記第 4 レンズ群の間隔を w_{d3s} 、広角端における前記ズームレンズの焦点距離を f_w とするとき、

$$-0.08 < f_2 / f_t < -0.04$$

$$1.0 < w_{d3s} / f_w < 5.0$$

なる条件式を満足することを特徴としている。