

【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 19 年 7 月 12 日 (2007.7.12)

【公開番号】特開 2005-345891 (P2005-345891A)  
 【公開日】平成 17 年 12 月 15 日 (2005.12.15)  
 【年通号数】公開・登録公報 2005-049  
 【出願番号】特願 2004-167214 (P2004-167214)  
 【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 19 年 5 月 29 日 (2007.5.29)

【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、負の屈折力の第 1 レンズ群、正の屈折力の第 2 レンズ群、正の屈折力の第 3 レンズ群 からなり、各レンズ群の間隔を変化させてズームを行うズームレンズにおいて、前記第 2 レンズ群の広角端での結像倍率に対する望遠端での結像倍率の比を  $2z$ 、前記第 3 レンズ群の広角端での結像倍率に対する望遠端での結像倍率の比を  $3z$  とするとき、

$$2.6 < 2z / 3z < 3.5$$

なる条件を満足することを特徴とするズームレンズ。

【請求項 2】

前記ズームレンズの広角端での全長を  $D_w$ 、望遠端での全長を  $D_t$ 、前記ズームレンズの広角端での焦点距離を  $f_w$  とするとき、

$$0.4 < (D_t - D_w) / f_w < 1.2$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 のズームレンズ。

【請求項 3】

広角端から望遠端へのズームングに際し、前記第 3 レンズ群は広角端に対し望遠端で像側に位置するよう移動すると共に、前記第 3 レンズ群の広角端から望遠端へのズームングに際する移動量を  $M_3$ 、前記ズームレンズの広角端での焦点距離を  $f_w$  とするとき、

$$0.3 < M_3 / f_w < 0.6$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 又は 2 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際し、前記第 1 レンズ群は像側に凸状の軌跡で移動し、前記第 2 レンズ群は物体側に単調に移動し、前記第 3 レンズ群は像側に移動することを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれかのズームレンズ。

【請求項 5】

前記第 1 レンズ群は、負レンズと正レンズの 2 枚のレンズにより成り、該負レンズは非球面レンズであることを特徴とする請求項 1 ~ 4 いずれかのズームレンズ。

【請求項 6】

前記第 1 レンズ群の焦点距離を  $f_1$ 、前記ズームレンズの望遠端での焦点距離を  $f_t$  とするとき、

$$0.6 < |f_1 / f_t| < 0.7$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 ~ 5 いずれかのズームレンズ。

【請求項 7】

前記第 2 レンズ群は、正レンズとその像側に配置された負レンズとを接合したレンズを有することを特徴とする請求項 1 ~ 6 いずれかのズームレンズ。

【請求項 8】

光電変換素子上に像を形成することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載のズームレンズ。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項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た像を受光する光電変換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】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記目的を達成するため、本発明のズームレンズは、物体側より像側へ順に、負の屈折力の第 1 レンズ群、正の屈折力の第 2 レンズ群、正の屈折力の第 3 レンズ群を有し、各レンズ群の間隔を変化させてズームを行うズームレンズにおいて、第 2 レンズ群の広角端での結像倍率に対する望遠端での結像倍率の比を  $2_z$ 、第 3 レンズ群の広角端での結像倍率に対する望遠端での結像倍率の比を  $3_z$  とするとき、

$$2.6 < 2_z / 3_z < 3.5$$

なる条件を満足するようにし、第 2 レンズ群と第 3 レンズ群の変倍分担を適切に設定した。