

【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 18 年 11 月 16 日 (2006.11.16)

【公開番号】特開 2005-134746 (P2005-134746A)

【公開日】平成 17 年 5 月 26 日 (2005.5.26)

【年通号数】公開・登録公報 2005-020

【出願番号】特願 2003-372404 (P2003-372404)

【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 18 年 10 月 2 日 (2006.10.2)

【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 レンズ群より成り、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、

該第 1 レンズ群は、負の屈折力の第 1 1 レンズと正の屈折力の第 1 2 レンズより成り、該第 1 1 レンズは 1 面以上の非球面を有しており、該第 1 1 レンズの材料の屈折率を N_{g1} とするとき、

$$1.83 < N_{g1}$$

の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】

前記第 1 1 レンズは、物体側に比べ像側の面の屈折力の絶対値が大きい形状より成り、前記第 1 2 レンズは、物体側の面が凸でメニスカス形状より成ることを特徴とする請求項 1 のズームレンズ。

【請求項 3】

前記第 2 レンズ群の物体側に絞りを有し、該第 2 レンズ群は、物体側から像側へ順に、正の屈折力の第 2 1 レンズ、負の屈折力の第 2 2 レンズより成り、

無限遠物体に合焦しているときの広角端と望遠端のズーム位置における該第 2 レンズ群と前記第 3 レンズ群の間隔を各々 d_{23w} 、 d_{23t} 、広角端と望遠端のズーム位置における全系の焦点距離を各々 f_w 、 f_t とするとき、

$$0.2 < d_{23w} / f_w < 0.6$$

$$0.2 < d_{23t} / f_t < 0.6$$

なる条件式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】

前記第 2 レンズ群は 2 つのレンズから構成され、このうちの 2 つのレンズは、非球面を有することを特徴とする請求項 1、2 又は 3 のズームレンズ。

【請求項 5】

前記第 3 レンズ群は、球面より成る正の屈折力の第 3 1 レンズから成ることを特徴とする

請求項 1、2、3 又は 4 のズームレンズ。

【請求項 6】

前記第 3 レンズ群を移動させてフォーカスを行うことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 7】

前記第 1 1 レンズの像側の面の近軸曲率半径を R_2 、該第 1 1 レンズと前記第 1 2 レンズとの間隔を D_a 、前記第 1 レンズ群の焦点距離を f_1 、広角端のズーム位置における全系の焦点距離を f_w とするとき、

$$-0.40 < D_a / f_1 < -0.35$$

$$0.65 < R_2 / f_w < 0.75$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 8】

前記第 1 レンズ群の焦点距離を f_1 、広角端のズーム位置における全系の焦点距離を f_w とするとき、

$$-2.15 < f_1 / f_w < -1.85$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 9】

前記第 2 レンズ群は、物体側から像側へ順に、正の屈折力の第 2 1 レンズ、負の屈折力の第 2 2 レンズより成り、

該第 2 1 レンズの材料のアッベ数を v_{21} 、該第 2 2 レンズの材料のアッベ数を v_{22} とするとき、

$$1.5 < v_{21} - v_{22}$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 10】

固体撮像素子の感光面上に像を形成することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項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を有することを特徴とする撮像装置。