

【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6月14日(2007.6.14)

【公開番号】特開2005-316047(P2005-316047A)

【公開日】平成17年11月10日(2005.11.10)

【年通号数】公開・登録公報2005-044

【出願番号】特願2004-132608(P2004-132608)

【国際特許分類】

**G 02 B 15/20 (2006.01)**

**G 02 B 1/04 (2006.01)**

**G 02 B 13/18 (2006.01)**

【F I】

G 02 B 15/20

G 02 B 1/04

G 02 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成19年4月25日(2007.4.25)

【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、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、正の屈折力の第4レンズ群からなり、ズーミングに際し、前記第1レンズ群と前記第2レンズ群の少なくとも一方が移動するズームレンズにおいて、少なくとも一つのレンズ群は、以下の条件を満足する材料より成るレンズ又は層G I Tを有し、該レンズ又は層G I Tは、それが含まれるレンズ群と逆符号の屈折力であることを特徴とするズームレンズ。

$$1.1 < I_T < 2.7$$

$$0.2 < I_T < 0.4$$

ここで、 I\_T : 前記レンズ又は層G I Tのアッベ数

I\_T : 前記レンズ又は層G I Tのg線とf線に関する部分分散比

【請求項2】

前記第1レンズ群が、前記レンズ又は層G I Tを有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】

前記レンズ又は層G I Tの焦点距離をf<sub>1a</sub>、前記第1レンズ群の焦点距離をf<sub>1</sub>とするとき、

$$5 < |f_{1a}/f_1| < 6.0$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項2に記載のズームレンズ。

【請求項4】

全系の望遠端における焦点距離をf<sub>t</sub>とするとき、

$$0.5 < f_1/f_t < 0.9$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項2又は3に記載のズームレンズ。

【請求項5】

前記第1レンズ群は、物体側から像側へ順に、像側に凹面を向けたメニスカス形状の負

レンズ G 1 1、正レンズ G 1 2、正レンズ G 1 3 を有することを特徴とする請求項 2 ~ 4 いずれか 1 項に記載のズームレンズ。

【請求項 6】

前記正レンズ G 1 2 又は正レンズ G 1 3 のレンズ面に前記層 G I T を設けることを特徴とする請求項 5 に記載のズームレンズ。

【請求項 7】

前記第 2 レンズ群が、前記レンズ又は層 G I T を有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 8】

前記レンズ又は層の焦点距離を  $f_2 a$ 、前記第 2 レンズ群の焦点距離を  $f_2$  とするとき

$$1.2 < |f_2 a / f_2| < 2.0$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 7 に記載のズームレンズ。

【請求項 9】

全系の望遠端における焦点距離を  $f_t$  とするとき、

$$0.10 < |f_2 / f_t| < 0.20$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のズームレンズ。

【請求項 10】

前記第 2 レンズ群は、物体側から像側へ順に、像側に凹面を向けたメニスカス形状の負レンズ G 2 1、負レンズ G 2 2、正レンズ G 2 3 を有することを特徴とする請求項 7 ~ 9 いずれか 1 項に記載のズームレンズ。

【請求項 11】

前記第 3 レンズ群が前記レンズ又は層を有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 12】

前記レンズ又は層の焦点距離を  $f_3 a$ 、前記第 3 レンズ群の焦点距離を  $f_3$  とするとき

$$6 < |f_3 a / f_3| < 30$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 11 に記載のズームレンズ。

【請求項 13】

全系の望遠端における焦点距離を  $f_t$  とするとき、

$$0.3 < f_3 / f_t < 0.45$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載のズームレンズ。

【請求項 14】

前記レンズ又は層は、樹脂中に ITO 微粒子を分散させた材料であることを特徴とする請求項 1 ~ 13 いずれか 1 項に記載のズームレンズ。

【請求項 15】

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 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のズームレンズ。

【請求項 16】

請求項 1 ~ 15 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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記目的を達成するため、物体側より像側へ順に、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、正の屈折力の第 4 レンズ群からなり、

ズーミングに際し、第1レンズ群と第2レンズ群の少なくとも一方が移動するズームレンズにおいて、少なくとも一つのレンズ群は、以下の条件を満足する材料より成るレンズ又は層G I Tを有し、該レンズ又は層G I Tは、それが含まれるレンズ群と逆符号の屈折力であることを特徴とするズームレンズ。

$$\underline{1.1 < I_T < 2.7}$$

$$\underline{0.2 < I_T < 0.4}$$

ここで、I\_T : レンズまたは層G I Tのアッベ数

I\_T : レンズまたは層G I Tのg線とf線に関する部分分散比