

【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22年4月8日 (2010.4.8)

【公開番号】特開2008-32921(P2008-32921A)

【公開日】平成20年2月14日 (2008.2.14)

【年通号数】公開・登録公報2008-006

【出願番号】特願2006-205002(P2006-205002)

【国際特許分類】

G 0 2 B 13/00 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 13/00

G 0 2 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月21日 (2009.7.21)

【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】

物体側から順に、前群と、開口絞りと、後群とからなり、

前記前群は、正屈折力の第 1 レンズ群と、像面側に凹面を向けた負屈折力の第 2 レンズ群とからなり、

前記後群は、物体側に凹面を向けた負レンズと正レンズの接合レンズからなる第 3 レンズ群と、正屈折力の第 4 レンズ群とからなり、

前記第 3 レンズ群の前記開口絞りに最も近い面が非球面であることを特徴とする単焦点レンズ。

【請求項 2】

前記第 1 レンズ群と前記第 4 レンズ群のレンズ面のうち少なくとも 1 面は、非球面であることを特徴とする請求項 1 項に記載の単焦点レンズ。

【請求項 3】

以下の条件を満足することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の単焦点レンズ。

$$0.0 < f_R / f_F < 0.5$$

但し、

f_R ：前記後群の焦点距離

f_F ：前記前群の焦点距離

【請求項 4】

以下の条件を満足することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の単焦点レンズ。

$$0.30 < (-f_{ASP}) / f < 0.60$$

但し、

f_{ASP} ：前記第 3 レンズ群内の非球面の面の焦点距離

f ：前記単焦点レンズ全系の焦点距離

【請求項 5】

前記接合レンズが以下の条件を満足することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の単焦点レンズ。

$$0.25 < dn/dp < 0.95$$

但し、

dn：前記接合レンズの前記負レンズの d 線（波長 = 587.6 nm）に対するアッペ数

dp：前記接合レンズの前記正レンズの d 線（波長 = 587.6 nm）に対するアッペ数

【請求項 6】

前記第 3 レンズ群の非球面が樹脂による複合型であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の単焦点レンズ。

【請求項 7】

前記第 1 レンズ群と前記第 4 レンズ群の非球面が樹脂による複合型であることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の単焦点レンズ。

【請求項 8】

近距離物体への合焦は、レンズ全体を光軸方向に移動させて行うことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の単焦点レンズ。

【請求項 9】

前記前群は、物体側に凸面を向けた正メニスカスレンズと、物体側に凸面を向けた正メニスカスレンズとからなる前記第 1 レンズ群と、像面側に凹面を向けた負メニスカスレンズからなる前記第 2 レンズ群とから成ることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の単焦点レンズ。

【請求項 10】

前記後群は、物体側に凹面を向けた両凹形状の負レンズと両凸形状の正レンズとの接合レンズからなる前記第 3 レンズ群と、像面側に凸面を向けた正メニスカスレンズと、両凸形状の正レンズとからなる前記第 4 レンズ群とからなることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の単焦点レンズ。

【請求項 11】

前記後群は、物体側に凹面を向けた負メニスカスレンズと像面側に凸面を向けた正メニスカスレンズとの接合レンズからなる前記第 3 レンズ群と、像面側に凸面を向けた正メニスカスレンズと、両凸形状の正レンズとからなる前記第 4 レンズ群とからなることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の単焦点レンズ。

【請求項 12】

請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の単焦点レンズ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】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

実施の形態に係る単焦点レンズは、所謂ガウスタイプレンズであり、物体側から順に、前群と、開口絞りと、後群とからなり、前群は、正屈折力の第 1 レンズ群と、像面側に凹面を向けた負屈折力の第 2 レンズ群とからなり、後群は、物体側に凹面を向けた負レンズと正レンズの接合レンズらなる第 3 レンズ群と、正屈折力の第 4 レンズ群とからなり、第 3 レンズ群の開口絞りに最も近い面が非球面で構成されている。