

【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25年4月25日(2013.4.25)

【公開番号】特開2011-85788(P2011-85788A)

【公開日】平成23年4月28日(2011.4.28)

【年通号数】公開・登録公報2011-017

【出願番号】特願2009-239163(P2009-239163)

【国際特許分類】

**G 0 2 B 13/02 (2006.01)**

【F I】

**G 0 2 B 13/02**

【手続補正書】

【提出日】平成25年3月11日(2013.3.11)

【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】

物体側から像側へ順に、正の屈折力の前群、絞り、正または負の屈折力の後群を有し、前記前群は正レンズGp1、前記後群は負レンズGn1を有し、前記正レンズGp1の材料のd線に對するアッペ数をdp1、g線とF線に対する部分分散比をgFp1、前記負レンズGn1の材料のd線に対する屈折率、アッペ数をそれぞれNdn1、dn1、g線とF線に対する部分分散比をgFn1とするとき、

75 < dp1 < 99

0.020 < gFp1 - 0.6438+0.001682 × dp1 < 0.100

1.75 < Ndn1 < 2.10

0.020 < gFn1 - 0.6438+0.001682 × dn1 < 0.100

なる条件を満足していることを特徴とする光学系。

【請求項2】

前記絞りから前記後群の最も像側のレンズ面までの距離をLとするとき、前記絞りからの距離が0.5Lから1.0Lまでの間に前記負レンズGn1が配置されていることを特徴とする請求項1に記載の光学系。

【請求項3】

前記後群は少なくとも1枚の正レンズGp2を有し、前記正レンズGp2の材料のd線に対する屈折率、アッペ数をそれぞれNdp2、dp2、g線とF線に対する部分分散比をgFp2とするとき、

1.90 < Ndp2+0.0125 dp2 < 2.24

-0.010 < gFp2 - 0.6438+0.001682 × dp2 < 0.003

なる条件を満足していることを特徴とする請求項1又は2に記載の光学系。

【請求項4】

前記絞りから前記後群の最も像側のレンズ面までの距離をLとするとき、前記絞りからの距離が0.5Lから1.0Lまでの間に前記正レンズGp2が配置されていることを特徴とする請求項3に記載の光学系。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれか1項に記載の光学系を備えていることを特徴とする光学機器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

本発明の光学系は、物体側から像側へ順に、正の屈折力の前群、絞り、正または負の屈折力の後群を有し、前記前群は正レンズGp1、前記後群は負レンズGn1を有し、前記正レンズGp1の材料の d 線に対するアッベ数を dp1、g 線と F 線に対する部分分散比を gFp1、前記負レンズGn1の材料の d 線に対する屈折率、アッベ数をそれぞれNdn1、dn1、g 線と F 線に対する部分分散比を gFn1とするとき、

$$75 < dp1 < 99$$

$$0.020 < gFp1 - 0.6438 + 0.001682 \times dp1 < 0.100$$

$$1.75 < Ndn1 < 2.10$$

$$0.020 < gFn1 - 0.6438 + 0.001682 \times dn1 < 0.100$$

なる条件を満足していることを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

本実施例の撮影光学系に用いるレンズの材料の g 線と F 線に対する部分分散比 gF と d 線に対するアッベ数 d は次の通りである。フラウンホーファー線の g 線(波長 435.8 nm)、F 線(波長 486.1 nm)、d 線(波長 587.6 nm)、C 線(波長 656.3 nm)に対する屈折率をそれぞれ Ng、N F、Nd, NC とする。