

【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8月30日(2007.8.30)

【公開番号】特開2002-31760(P2002-31760A)

【公開日】平成14年1月31日(2002.1.31)

【出願番号】特願2000-214076(P2000-214076)

【国際特許分類】

G 02 B 21/02 (2006.01)

G 02 B 13/00 (2006.01)

【F I】

G 02 B 21/02 A

G 02 B 13/00

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月12日(2007.7.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 物体側より順に、全体として正屈折力の第1レンズ群と、複数のレンズ群からなる第2レンズ群とからなり、第2レンズ群は、物体側より順に凹面を像側に向かたメニスカスレンズと凹面を物体側に向かたメニスカスレンズからなるレンズ群を複数有することを特徴とする顕微鏡対物レンズ。

【請求項2】 前記第2レンズ群は、物体側より順に凹面を像側に向かたメニスカスレンズと凹面を物体側に向かたメニスカスレンズからなるレンズ群を2つ有することを特徴とする請求項1記載の顕微鏡対物レンズ。

【請求項3】 前記対物レンズの物体面からレンズ最終面までの距離をD、対物レンズ全体の焦点距離をFとするとき、

$$3 \quad D / F \quad 35 \quad \dots (1)$$

を満たすことを特徴とする請求項1又は2記載の顕微鏡対物レンズ。

【請求項4】 前記第2レンズ群は、凹面を像側に向かたメニスカスレンズと凹面を物体側に向かたメニスカスレンズからなるレンズ群を複数有し、物体側より順に、凹面を像側に向かたメニスカスレンズと凹面を物体側に向かたメニスカスレンズからなるレンズ群中の、少なくとも2つのメニスカスレンズが正レンズと負レンズの接合メニスカスレンズであり、かつ、最も像側に配置された物体側に凹面を向かたメニスカスレンズが正レンズと負レンズの接合メニスカスレンズであり、前記最も像側に配置された物体側に凹面を向かた接合メニスカスレンズ中の正レンズのd線に対するアッペ数を_{d_{pe}}、負レンズのd線に対するアッペ数を_{d_{ne}}とし、前記最も像側に配置された接合メニスカスレンズ以外の順に凹面を像側に向かたメニスカスレンズと凹面を物体側に向かたメニスカスレンズからなるレンズ群中に配置された接合メニスカスレンズの正レンズのd線に対するアッペ数を_{d_p}、負レンズのd線に対するアッペ数を_{d_n}とするとき、

$$d_{ne} > d_{pe} \quad \dots (2)$$

$$d_p > d_n \quad \dots (3)$$

を満たすことを特徴とする請求項1から3の何れか1項記載の顕微鏡対物レンズ。

【請求項5】 前記物体側より順に凹面を像側に向かたメニスカスレンズと凹面を物体側に向かたメニスカスレンズからなるレンズ群中の、全てのメニスカスレンズが正レンズと負レンズの接合メニスカスレンズであることを特徴とする請求項4記載の顕微鏡対物レ

ンズ。

【請求項 6】 前記物体側より順に凹面を像側に向かたメニスカスレンズと凹面を物体側に向かたメニスカスレンズからなるレンズ群中の、最も像側に配置された接合メニスカスレンズ中の正レンズの d_{pe} 線に対するアッペ数を d_{pe} 、負レンズの d 線に対するアッペ数を d_{ne} とし、前記最も像側に配置された接合メニスカスレンズ以外の順に凹面を像側に向かたメニスカスレンズと凹面を物体側に向かたメニスカスレンズからなるレンズ群中に配置された接合メニスカスレンズの正レンズの d 線に対するアッペ数を d_p 、負レンズの d 線に対するアッペ数を d_n とするとき、

$$\begin{array}{c|c} d_{pe} - d_{ne} & 15 \\ \hline d_p - d_n & 10 \end{array} \quad \cdots (4)$$

$$\cdots (5)$$

を満たすことを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の顕微鏡対物レンズ。

【請求項 7】 前記第 1 レンズ群は、物体側から順に、凹面を物体側に向かたメニスカスレンズ、又は、平凸レンズと凹面を物体側に向かたメニスカスレンズとの接合レンズが配置され、それに続いて、発散作用のある接合面を少なくとも 2 つ有するレンズ群からなり、物体側レンズ群の最も物体側に配置された凹面を物体側に向かたメニスカスレンズの凹面側の曲率半径を r_n 、凸面側の曲率半径を r_p とするとき、

$$0.3 \frac{r_n}{r_p} / 1 \quad \cdots (6)$$

を満たすことを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか 1 項記載の顕微鏡対物レンズ。