

【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 0 2 B 21/02 (2006.01)**

**G 0 2 B 13/00 (2006.01)**

【F I】

G 0 2 B 21/02 A

G 0 2 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けたメニスカスレンズと凹面を物体側に向け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けたメニスカスレンズと凹面を物体側に向け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、

$$3 \quad D / F \quad 3.5 \quad \cdots (1)$$

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、凹面を像側に向けたメニスカスレンズと凹面を物体側に向け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、凹面を像側に向けたメニスカスレンズと凹面を物体側に向け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け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け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けたメニスカスレンズと凹面を物体側に向け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、

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

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

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けたメニスカスレンズと凹面を物体側に向け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けたメニスカスレンズと凹面を物体側に向け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 線に対するアッベ数を  $d_{pe}$ 、負レンズの d 線に対するアッベ数を  $d_{ne}$  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けたメニスカスレンズと凹面を物体側に向け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 線に対するアッベ数を  $d_p$ 、負レンズの d 線に対するアッベ数を  $d_n$  とするとき、

$$\left| \begin{array}{cc} d_{pe} & - & d_{ne} \end{array} \right| \quad 1 \quad 5 \quad \dots (4)$$

$$\left| \begin{array}{cc} d_p & - & d_n \end{array} \right| \quad 1 \quad 0 \quad \dots (5)$$

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、凹面を物体側に向け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け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 つ有するレンズ群となり、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けたメニスカスレンズの凹面側の曲率半系を  $r_n$ 、凸面側の曲率半径を  $r_p$  とするとき、

$$0.3 \leq r_n / r_p \leq 1 \quad \dots (6)$$

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。