

【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21年6月18日(2009.6.18)

【公開番号】特開2007-292935(P2007-292935A)

【公開日】平成19年11月8日(2007.11.8)

【年通号数】公開・登録公報2007-043

【出願番号】特願2006-119287(P2006-119287)

【国際特許分類】

G 0 2 B 21/02 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 21/02 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月22日(2009.4.22)

【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】

物体からの光をアフォーカル光束に変換する対物レンズと、その対物レンズを射出した光を受けて左右の像を形成する2つのズーム観察光学系を備えた単対物型双眼実体顕微鏡において、少なくとも2本の対物レンズを装着できる対物レンズ切替機構を備え、少なくとも2本の対物レンズの同焦距離が一定であり、以下の条件を満たす実体顕微鏡。

$$(1) \quad f_a / f_b \geq 2$$

$$(2) \quad 1.4 < |L / f_{av}| < 2.2$$

$$(3) \quad D / f_b \geq 0.6$$

ここで f_a は同焦距離が一定の対物レンズのうち最も焦点距離が長い対物レンズの焦点距離、 f_b は同焦距離が一定の対物レンズのうち最も焦点距離が短い対物レンズの焦点距離を示す。 L は同焦距離、 f_{av} は f_a と f_b の平均焦点距離、 D は該ズーム観察光学系の最も対物レンズ側のレンズの有効径を示す。

【請求項2】

請求項1記載の実体顕微鏡において以下の条件式を満たすことを特徴とする実体顕微鏡。
 $f_a / f_b \geq 2.5$

【請求項3】

請求項1記載の実体顕微鏡において、同焦距離が一定で最も焦点距離が短い対物レンズの最先端部のレンズの径が以下の条件を満たすことを特徴とする実体顕微鏡。

$$(5) \quad R < 1.9 \times \sin(\alpha + \theta) \times WD$$

ここで R は該最先端部のレンズ半径、 WD は該対物レンズの作動距離である。

θ 、 α は以下の式で表される。

$$(6) \quad \theta = \sin^{-1}(NA / n)$$

$$(7) \quad \alpha = \sin^{-1}(L / (2 \times f_b))$$

L は該変倍光学系の光軸間距離であり、 NA は該最も焦点距離の短い対物レンズの NA である。 n は対物レンズと標本の間の媒質の屈折率を示す。

【請求項4】

請求項1記載の実体顕微鏡において、同焦距離が一定な対物レンズが3種類以上あることを特徴とする実体顕微鏡

【請求項5】

請求項 1 記載の実体顕微鏡において、以下の条件を満たすことを特徴とする実体顕微鏡
(2'') $1.3 < |L/f_{av}| < 1.7$

【請求項 6】

請求項 3 記載の実体顕微鏡において、該最も焦点距離が短い対物レンズの先端部が標本側が細く像側が太いテーパー部が設けられていることを特徴とする実体顕微鏡。