

【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】令和7年1月15日(2025.1.15)

【国際公開番号】WO2023/210318

【出願番号】特願2024-517956(P2024-517956)

【国際特許分類】

G 0 2 B 2 1 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 2 B 2 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

【F I】

G 0 2 B 2 1 / 0 2

G 0 2 B 2 1 / 0 0

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年10月22日(2024.10.22)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

対物レンズからの光を結像させる顕微鏡用の結像レンズであって、
負レンズと、以下の条件式を満足する正レンズとを有する結像レンズ。

$$-0.002 \times (v d P - 35) + 0.602 - \theta g F P < 0$$
$$23 < v d P < 65$$

但し、 $v d P$ ：前記正レンズのアップベ数

$\theta g F P$ ：前記正レンズの部分分散比であり、前記正レンズの g 線に対する屈折率を $n g P$ とし、前記正レンズの F 線に対する屈折率を $n F P$ とし、前記正レンズの C 線に対する屈折率を $n C P$ としたとき、次式で定義される

$$\theta g F P = (n g P - n F P) / (n F P - n C P)$$

30

【請求項2】

対物レンズからの光を結像させる顕微鏡用の結像レンズであって、
正レンズと、以下の条件式を満足する負レンズとを有する結像レンズ。

$$-0.0033 \times (v d N - 35) + 0.593 - \theta g F N < 0$$
$$20 < v d N < 37$$

但し、 $v d N$ ：前記負レンズのアップベ数

$\theta g F N$ ：前記負レンズの部分分散比であり、前記負レンズの g 線に対する屈折率を $n g N$ とし、前記負レンズの F 線に対する屈折率を $n F N$ とし、前記負レンズの C 線に対する屈折率を $n C N$ としたとき、次式で定義される

$$\theta g F N = (n g N - n F N) / (n F N - n C N)$$

40

【請求項3】

前記条件式を満足する正レンズは、物体側から数えて $N p$ 番目に配置され、以下の条件式を満足する請求項1に記載の結像レンズ。

$$N p - N / 2 \leq 0$$

但し、 N ：前記結像レンズが有する全体のレンズ枚数

【請求項4】

前記条件式を満足する負レンズは前記結像レンズが有する負レンズのうち最も物体側に配置される請求項2に記載の結像レンズ。

【請求項5】

50

前記正レンズが以下の条件式を満足する請求項 1 または 3 に記載の結像レンズ。

$$1.55 < n d P < 1.79$$

但し、 $n d P$ ：前記正レンズの d 線に対する屈折率

【請求項 6】

前記負レンズが以下の条件式を満足する請求項 2 または 4 に記載の結像レンズ。

$$n d N < 1.78$$

但し、 $n d N$ ：前記負レンズの d 線に対する屈折率

【請求項 7】

前記正レンズが以下の条件式を満足する請求項 1 に記載の結像レンズ。

$$0.4 < f P / f < 1.2$$

但し、 $f P$ ：前記正レンズの焦点距離

f ：前記結像レンズの焦点距離

【請求項 8】

前記負レンズが以下の条件式を満足する請求項 2 に記載の結像レンズ。

$$-1.1 < f N / f < -0.2$$

但し、 $f N$ ：前記負レンズの焦点距離

f ：前記結像レンズの焦点距離

【請求項 9】

以下の条件式を満足する請求項 1 または 2 に記載の結像レンズ。

$$0.2 < B f / T L < 0.6$$

但し、 $B f$ ：前記結像レンズのバックフォーカス

$T L$ ：前記結像レンズの全長

【請求項 10】

正の屈折力を有する第 1 レンズ群と、負の屈折力を有する第 2 レンズ群と、正の屈折力を有する第 3 レンズ群とからなり、

前記第 2 レンズ群は、負の屈折力を有する 1 つのレンズ成分からなり、

前記第 3 レンズ群は、正の屈折力を有する 1 つのレンズ成分からなる請求項 1 または 2 に記載の結像レンズ。

【請求項 11】

以下の条件式を満足する請求項 10 に記載の結像レンズ。

$$0.45 < f 1 / f 3 < 2.4$$

但し、 $f 1$ ：前記第 1 レンズ群の焦点距離

$f 3$ ：前記第 3 レンズ群の焦点距離

【請求項 12】

以下の条件式を満足する請求項 10 に記載の結像レンズ。

$$-2.5 < f 1 / f 2 < -0.6$$

但し、 $f 1$ ：前記第 1 レンズ群の焦点距離

$f 2$ ：前記第 2 レンズ群の焦点距離

【請求項 13】

物体からの光を受けて平行光にする対物レンズと、請求項 1 または 2 に記載の結像レンズとを有する顕微鏡装置。

【請求項 14】

以下の条件式を満足する請求項 13 に記載の顕微鏡装置。

$$0.3 < D A / T L < 0.6$$

但し、 $D A$ ：前記対物レンズの最も像側のレンズ面から前記結像レンズの最も物体側のレンズ面まで光軸上の距離

$T L$ ：前記結像レンズの全長

【請求項 15】

以下の条件式を満足する請求項 13 に記載の顕微鏡装置。

$$0.1 < F D N / f < 0.18$$

10

20

30

40

50

但し、 $F\ D\ N$ ：前記顕微鏡装置の視野数
 f ：前記結像レンズの焦点距離

10

20

30

40

50