

【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 29 年 8 月 10 日 (2017.8.10)

【公開番号】特開 2015-72452 (P2015-72452A)

【公開日】平成 27 年 4 月 16 日 (2015.4.16)

【年通号数】公開・登録公報 2015-025

【出願番号】特願 2014-140029 (P2014-140029)

【国際特許分類】

G 0 2 B 25/00 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 25/00 A

G 0 2 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 6 月 27 日 (2017.6.27)

【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】

物体側から観察側へ順に、正の屈折力の第 1 レンズ、負の屈折力の第 2 レンズ、正の屈折力の第 3 レンズより構成される接眼レンズであって、

前記第 1 レンズの物体側のレンズ面 R 1 a は物体側に凸形状であり、前記第 2 レンズの観察側のレンズ面 R 2 b は観察側に凹形状であり、

前記接眼レンズの焦点距離を  $f$ 、前記レンズ面 R 1 a の焦点距離を  $f_{11}$ 、前記レンズ面 R 2 b の焦点距離を  $f_{22}$ 、前記レンズ面 R 1 a の曲率半径を  $r_{1a}$ 、前記レンズ面 R 2 b の曲率半径を  $r_{2b}$  とするとき、

$$0.65 < f_{11} / f < 1.00$$

$$-0.75 < f_{22} / f < -0.30$$

$$-100.00 < (r_{2b} + r_{1a}) / (r_{2b} - r_{1a}) < -5.00$$

なる条件式を満たすことを特徴とする接眼レンズ。

【請求項 2】

前記レンズ面 R 1 a は非球面形状であり、前記レンズ面 R 1 a の有効径を  $DR_{11}$ 、前記レンズ面 R 1 a のレンズ面頂点から有効径の位置までの光軸方向の長さを  $L_p$  とするとき、

$$0.18 < L_p / DR_{11} < 0.25$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 に記載の接眼レンズ。

【請求項 3】

前記レンズ面 R 1 a 及び前記レンズ面 R 2 b は非球面形状であり、前記レンズ面 R 1 a の有効径を  $DR_{11}$ 、前記レンズ面 R 1 a のレンズ面頂点から有効径の位置までの光軸方向の長さを  $L_p$ 、前記レンズ面 R 2 b の有効径を  $DR_{22}$ 、前記レンズ面 R 2 b のレンズ面頂点から有効径の位置までの光軸方向の長さを  $L_n$  とするとき、

$$0.80 < (L_p / DR_{11}) / (L_n / DR_{22}) < 1.10$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の接眼レンズ。

【請求項 4】

前記第 1 レンズの観察側のレンズ面の曲率半径を  $r_{1b}$  とするとき、

$$0.30 < (r1b + r1a) / (r1b - r1a) < 1.50$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の接眼レンズ。

【請求項 5】

視度調整に際して、前記第 1 レンズ、前記第 2 レンズ、及び前記第 3 レンズが一体的に移動することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の接眼レンズ。

【請求項 6】

画像を表示する画像表示素子と、該画像表示素子の画像表示面に表示される画像を観察するために用いられる請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の接眼レンズとを有すること  
を特徴とする観察装置。

【請求項 7】

前記画像表示面の対角長を H とするとき、

$$0.15 < H / f < 0.30$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 6 に記載の観察装置。

【請求項 8】

視度が 0 ディオプターのときの前記画像表示面から前記レンズ面 R 1 aまでの空気換算距離を L とするとき、

$$0.70 < L / f < 0.80$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の観察装置。

【請求項 9】

撮像素子と、該撮像素子に形成された物体像を表示する画像表示素子と、該画像表示素子の画像表示面に表示される画像を観察するために用いられる請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の接眼レンズとを有することを特徴とする撮像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の接眼レンズは、物体側から観察側へ順に、正の屈折力の第 1 レンズ、負の屈折力の第 2 レンズ、正の屈折力の第 3 レンズより構成される接眼レンズであって、前記第 1 レンズの物体側のレンズ面 R 1 a は物体側に凸形状であり、前記第 2 レンズの観察側のレンズ面 R 2 b は観察側に凹形状であり、前記接眼レンズの焦点距離を f、前記レンズ面 R 1 a の焦点距離を f 1 1、前記レンズ面 R 2 b の焦点距離を f 2 2、前記レンズ面 R 1 a の曲率半径を r 1 a、前記レンズ面 R 2 b の曲率半径を r 2 b とするとき、

$$0.65 < f11 / f < 1.00$$

$$-0.75 < f22 / f < -0.30$$

$$-100.00 < (r2b + r1a) / (r2b - r1a) < -5.00$$

なる条件式を満たすことを特徴とする。