

【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 02 B 25/00 (2006.01)

G 02 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 02 B 25/00 A

G 02 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R1a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R2b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R1aの焦点距離をf11、前記レンズ面R2bの焦点距離をf22、前記レンズ面R1aの曲率半径をr1a、前記レンズ面R2bの曲率半径をr2b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R1aは非球面形状であり、前記レンズ面R1aの有効径をDR11、前記レンズ面R1a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Lpとするとき、

$$0.18 < Lp / DR11 < 0.25$$

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R1a及び前記レンズ面R2bは非球面形状であり、前記レンズ面R1aの有効径をDR11、前記レンズ面R1a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Lp、前記レンズ面R2bの有効径をDR22、前記レンズ面R2b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Lnとするとき、

$$0.80 < (Lp / DR11) / (Ln / DR22) < 1.10$$

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r1bとするとき、

$$0.30 < (r_{1b} + r_{1a}) / (r_{1b} - r_{1a}) < 1.50$$

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R1a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R1a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R2b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R1aの焦点距離をf11、前記レンズ面R2bの焦点距離をf22、前記レンズ面R1aの曲率半径をr1a、前記レンズ面R2bの曲率半径をr2b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。