

【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27年11月5日(2015.11.5)

【公開番号】特開2014-98795(P2014-98795A)

【公開日】平成26年5月29日(2014.5.29)

【年通号数】公開・登録公報2014-028

【出願番号】特願2012-250253(P2012-250253)

【国際特許分類】

G 0 2 B 15/20 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

G 0 3 B 5/00 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 15/20

G 0 2 B 13/18

G 0 3 B 5/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成27年9月9日(2015.9.9)

【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】

物体側から順に、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、第4レンズ群と、第5レンズ群と、第6レンズ群とを有し、

変倍時に、前記第1レンズ群と前記第2レンズ群との間隔、前記第2レンズ群と前記第3レンズ群との間隔、前記第3レンズ群と前記第4レンズ群との間隔、前記第4レンズ群と前記第5レンズ群との間隔、及び前記第5レンズ群と前記第6レンズ群との間隔が変化し、前記第3レンズ群と前記第5レンズ群との距離が一定であることを特徴とする変倍光学系。

【請求項2】

以下の条件式を満足することを特徴とする請求項1に記載の変倍光学系。

$$0.350 < f_3 / (-f_5) < 2.000$$

但し、

f₃：前記第3レンズ群の焦点距離

f₅：前記第5レンズ群の焦点距離

【請求項3】

以下の条件式を満足することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の変倍光学系。

$$0.420 < f_3 / f_4 < 2.300$$

但し、

f₃：前記第3レンズ群の焦点距離

f₄：前記第4レンズ群の焦点距離

【請求項4】

広角端状態から望遠端状態への変倍時に、前記第1レンズ群が物体側へ移動することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項5】

広角端状態から望遠端状態への変倍時に、前記第3レンズ群が物体側へ移動することを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項6】

変倍時に、前記第6レンズ群の位置が固定であることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項7】

前記第6レンズ群が正の屈折力を有することを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項8】

前記第5レンズ群が負の屈折力を有することを特徴とする請求項1から請求項7のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項9】

前記第4レンズ群が正の屈折力を有することを特徴とする請求項1から請求項8のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項10】

広角端状態から望遠端状態への変倍時に、前記第1レンズ群と前記第2レンズ群との間隔が増加することを特徴とする請求項1から請求項9のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項11】

広角端状態から望遠端状態への変倍時に、前記第2レンズ群と前記第3レンズ群との間隔が減少することを特徴とする請求項1から請求項10のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項12】

前記第3レンズ群の少なくとも一部が光軸と直交する方向の成分を含むように移動することを特徴とする請求項1から請求項11のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項13】

合焦時に、前記第4レンズ群の少なくとも一部が光軸方向へ移動することを特徴とする請求項1から請求項12のいずれか一項に記載の変倍光学系。

【請求項14】

請求項1から請求項13のいずれか一項に記載の変倍光学系を有することを特徴とする光学装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】変倍光学系、光学装置

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記課題を解決するために本発明は、

物体側から順に、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、第4レンズ群と、第5レンズ群と、第6レンズ群とを有し、

変倍時に、前記第1レンズ群と前記第2レンズ群との間隔、前記第2レンズ群と前記第3レンズ群との間隔、前記第3レンズ群と前記第4レンズ群との間隔、前記第4レンズ群と前記第5レンズ群との間隔、及び前記第5レンズ群と前記第6レンズ群との間隔が変化

し、前記第3レンズ群と前記第5レンズ群との距離が一定であることを特徴とする変倍光学系を提供する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】