

【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19年10月25日(2007.10.25)

【公開番号】特開2006-78964(P2006-78964A)

【公開日】平成18年3月23日(2006.3.23)

【年通号数】公開・登録公報2006-012

【出願番号】特願2004-265375(P2004-265375)

【国際特許分類】

G 0 2 B 15/20 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 15/20

G 0 2 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成19年9月10日(2007.9.10)

【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】

物体側より像側へ順に、正の屈折力の第1レンズ群、負の屈折力の第2レンズ群、正の屈折力の第3レンズ群、後群より構成され、該後群は1以上のレンズ群を有し、かつ最も像側のレンズ群が正の屈折力のレンズ群であり、ズームに際して、該第1、第2、第3レンズ群がそれぞれ移動するズームレンズにおいて、

該後群中の最も像側のレンズ群は、アッペ数を d 、部分分散比を $g f$ とするとき、

$$d > 7.5$$

$$0.53 < g f < 0.545$$

なる条件を満足する正レンズを有し、

全系の広角端と望遠端における焦点距離を各々 f_w 、 f_t 、該第2レンズ群の焦点距離を f_2 とするとき、

$$1.1 < |f_2 / f_w| < 1.8$$

$$f_t / f_w > 4.0$$

なる条件を満足することを特徴とするズームレンズ。

【請求項2】

前記後群は、物体側より像側へ順に、負の屈折力の第4レンズ群、正の屈折力の第5レンズ群で構成されることを特徴とする請求項1のズームレンズ。

【請求項3】

前記後群は、正の屈折力の第4レンズ群で構成されることを特徴とする請求項1のズームレンズ。

【請求項4】

ズームに際し、前記第2レンズ群は、広角端に比べ望遠端で像側に位置し、前記第3レンズ群は、広角端に比べ望遠端で物体側に位置するように移動することを特徴とする請求項1、2又は3のズームレンズ。

【請求項5】

広角端から望遠端へのズームに際して、前記第3レンズ群の光軸方向の最大の移動量を M_3 とするとき、

$$0.1 < |M3| / fw < 1.0$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 6】

広角端から望遠端へのズームングに際して、前記第 1 レンズ群の光軸方向の最大の移動量を $M1$ とするとき、

$$1.1 < |M1| / fw < 2.5$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 7】

前記後群中の最も像側のレンズ群は、フォーカスに際して移動するレンズ群であることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 8】

ズームングに際して前記第 3 レンズ群と一体的に移動する開口絞りを有することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 9】

前記後群中の最も像側のレンズ群の焦点距離を fR とするとき、

$$2.0 < fR / fw < 4.8$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項のズームレンズ。

【請求項 10】

固体撮像素子に像を形成するための光学系であることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のズームレンズ。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載のズームレンズと、該ズームレンズによって形成された像を受光する固体撮像素子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】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明のズームレンズは、物体側より像側へ順に、正の屈折力の第 1 レンズ群、負の屈折力の第 2 レンズ群、正の屈折力の第 3 レンズ群、後群より構成され、後群は 1 以上のレンズ群を有し、かつ最も像側のレンズ群が正の屈折力のレンズ群であり、ズームングに際して、第 1、第 2、第 3 レンズ群がそれぞれ移動するズームレンズである。