

【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26年5月8日(2014.5.8)

【公開番号】特開2012-203297(P2012-203297A)
 【公開日】平成24年10月22日(2012.10.22)
 【年通号数】公開・登録公報2012-043
 【出願番号】特願2011-69565(P2011-69565)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 15/167 (2006.01)

G 0 2 B 15/20 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 15/167

G 0 2 B 15/20

G 0 2 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成26年3月24日(2014.3.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明に係るズームレンズ及びそれを有する撮像装置は、物体側から像側へ順に、正の屈折力を有しズームのために移動しない第1レンズ群と、ズームに際して移動する少なくとも2群を含むズームレンズ群と、開口絞りと、正の屈折力を有しズームのために移動しないリレーレンズ群とを有し、該第1レンズ群は、物体側から像側へ順に正の屈折力を有する第11レンズ群と、負の屈折力を有する第12レンズ群と、正の屈折力を有する第13レンズ群と、を有し、該第13レンズ群は、正の屈折力を有し可動である第13fレンズ群を含み、該第12レンズ群及び該第13レンズ群をそれぞれ異なる繰り出し量だけ像側から物体側へ繰り出すことにより近距離物体へ焦点調整を行い、以下の条件を満足することを特徴とする。

【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】

$$-2.5 < f_{12} / f_{13f} < -0.4$$

$$0.05 < x_{13f} / x_{12} < 5.0$$

但し、 f_{12} は第12レンズ群の焦点距離、 f_{13f} は第13fレンズ群の焦点距離、 x_{12} は第12レンズ群の、無限遠から至近までの焦点調整における繰り出し量、 x_{13f} は第13fレンズ群の、無限遠から至近までの焦点調整における繰り出し量を示す。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 5 9 】

図 1 0 A、1 0 B に、数値実施例 4 の広角端、望遠端それぞれにおける物体距離 1 2 . 0 m、無限遠、至近 (3 . 5 m) の収差図を示す。但し、物体距離は像面を基準とした値である。

【 手 続 補 正 4 】

【 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 】

物体側から像側へ順に、正の屈折力を有しズームのためには移動しない第 1 レンズ群と、ズームに際して移動する少なくとも 2 群を含むズームレンズ群と、開口絞りと、正の屈折力を有しズームのためには移動しないリレーレンズ群と、を有し、

該第 1 レンズ群は、物体側から像側へ順に、正の屈折力を有する第 1 1 レンズ群と、負の屈折力を有する第 1 2 レンズ群と、正の屈折力を有する第 1 3 レンズ群と、を有し、

該第 1 3 レンズ群は、正の屈折力を有し可動である第 1 3 f レンズ群を含み、

該第 1 2 レンズ群及び該第 1 3 f レンズ群をそれぞれ異なる繰り出し量だけ像側から物体側へ繰り出すことにより近距離物体への焦点調整を行い、

以下の条件を満足することを特徴とするズームレンズ。

$$- 2 . 5 < f 1 2 / f 1 3 f < - 0 . 4$$

$$0 . 0 5 < x 1 3 f / x 1 2 < 5 . 0$$

但し、 $f 1 2$: 第 1 2 レンズ群の焦点距離

$f 1 3 f$: 第 1 3 f レンズ群の焦点距離

$x 1 2$: 第 1 2 レンズ群の、無限遠から至近までの焦点調整における繰り出し量

$x 1 3 f$: 第 1 3 f レンズ群の、無限遠から至近までの焦点調整における繰り出し量

し量

【 請 求 項 2 】

前記ズームレンズの望遠端における焦点距離を $f t$ とするとき、

$$0 . 2 < f 1 / f t < 1 . 0$$

を満足することを特徴とする請求項 1 に記載のズームレンズ。

【 請 求 項 3 】

前記第 1 2 レンズ群の焦点距離を $f 1 2$ 、前記第 1 3 レンズ群の焦点距離を $f 1 3$ とするとき、

$$- 2 . 5 < f 1 2 / f 1 3 < - 0 . 8$$

を満足することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のズームレンズ。

【 請 求 項 4 】

請求項 1 乃至 3 の何れか 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る像を光電変換する撮像素子と、を有することを特徴とする撮像装置。

【 請 求 項 5 】

前記ズームレンズの広角端における焦点距離を $f w$ 、イメージサイズを $I S$ とするとき、

$$0 . 7 < f w / I S < 2 . 4$$

を満足することを特徴とする請求項 4 に記載の撮像装置。