

【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10月16日(2014.10.16)

【公開番号】特開2013-54269(P2013-54269A)

【公開日】平成25年3月21日(2013.3.21)

【年通号数】公開・登録公報2013-014

【出願番号】特願2011-193667(P2011-193667)

【国際特許分類】

G 02 B 13/04 (2006.01)

G 02 B 13/18 (2006.01)

G 03 B 5/00 (2006.01)

H 04 N 5/225 (2006.01)

【F I】

G 02 B 13/04 D

G 02 B 13/18

G 03 B 5/00 J

H 04 N 5/225 D

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月3日(2014.9.3)

【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】

焦点距離がバックフォーカスより短く、開口絞りに対し、物体側と像側に各々レンズ群が配置された光学系において、

前記開口絞りの像側に隣り合う位置に、光軸に対して垂直方向の成分を含む方向に移動して像位置を移動させる防振レンズ群が配置されており、

全系の焦点距離をf、前記防振レンズ群の焦点距離をf_{i s}、前記開口絞りから前記防振レンズ群の前記開口絞り側のレンズ面までの光軸上の距離をD_{i s}、無限遠物体にフォーカスしているときにおける、前記光学系の最も物体側のレンズ面から最終レンズ面までの光軸上の距離をD_L、前記開口絞りから最終レンズ面までの光軸上の距離をD_{F s}とするとき、

$$0.1 < f / f_{i s} < 1.0$$

$$0.00 < D_{i s} / D_L < 0.25$$

$$0.3 < D_{F s} / f < 2.0$$

なる条件を満足することを特徴とする光学系。

【請求項2】

無限遠物体にフォーカスしているときの前記防振レンズ群の横倍率をi s、無限遠物体にフォーカスしているときの、前記防振レンズ群の像側に配置されている光学系の横倍率をrとするとき、

$$0.1 < |(1 - i s) r| < 1.3$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項1に記載の光学系。

【請求項3】

前記防振レンズ群の光軸上の厚さをL_{i s}とするとき、

$$0.01 < L_{i s} / D_L < 0.15$$

なる条件を満足することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光学系。

【請求項 4】

前記光学系の最も物体側のレンズ面から像面までの光軸上の距離を T L とするとき、
 $1.0 < T L / f < 4.5$

なる条件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 項に記載の光学系。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の光学系と、該光学系によって形成される像を受光する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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の光学系は、焦点距離がバックフォーカスより短く、開口絞りに対し、物体側と像側に各々レンズ群が配置された光学系において、

前記開口絞りの像側に隣り合う位置に、光軸に対して垂直方向の成分を含む方向に移動して像位置を移動させる防振レンズ群が配置されており、

全系の焦点距離を f 、前記防振レンズ群の焦点距離を $f_{i s}$ 、前記開口絞りから前記防振レンズ群の前記開口絞り側のレンズ面までの光軸上の距離を $D_{i s}$ 、無限遠物体にフォーカスしているときにおける、前記光学系の最も物体側のレンズ面から最終レンズ面までの光軸上の距離を D_L 、前記開口絞りから最終レンズ面までの光軸上の距離を $D_{F s}$ とするとき、

$$0.1 < f / f_{i s} < 1.0$$

$$0.00 < D_{i s} / D_L < 0.25$$

$$0.3 < D_{F s} / f < 2.0$$

なる条件を満足することを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

各実施例において、全系の焦点距離を f 、防振レンズ群 $G_{i s}$ の焦点距離を $f_{i s}$ とする。開口絞り SP から防振レンズ群 $G_{i s}$ の開口絞り SP 側のレンズ面までの光軸上の距離を $D_{i s}$ 、無限遠物体にフォーカスしているときにおける最も物体側のレンズ面から最終レンズ面までの光軸上の距離を D_L とする。開口絞り SP から最終レンズ面までの光軸上の距離を $D_{F s}$ とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

各実施例において更に好ましくは次の諸条件のうち 1 以上を満足するのが良い。無限遠物体にフォーカスしているときの防振レンズ群 $G_{i s}$ の横倍率を i_s とする。無限遠物体にフォーカスしているときの防振レンズ群 $G_{i s}$ の像側に配置されている光学系の横倍率を r とする。防振レンズ群 $G_{i s}$ の光軸上の厚さを $L_{i s}$ とする。物体距離無限遠における第 1 レンズ面から最終レンズ面までの光軸上の距離を D_L とする。最も物体側のレンズ面から像面までの光軸上の距離（レンズ全長）を $T L$ とする。このとき以下の条件式

のうち 1 以上を満足するのが良い。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

図 13において、10は一眼レフカメラ本体、11は本発明の光学系を搭載した交換レンズである。12は交換レンズ11を通して形成される像を受光するフィルムや撮像素子などの記録手段である。13は交換レンズ11からの被写体像を観察するファインダー光学系、14は交換レンズ11で形成された被写体像を記録手段12とファインダー光学系13に切り替えて伝送するための回動するクイックリターンミラーである。