

【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 28 年 1 月 14 日 (2016.1.14)

【公開番号】特開 2014-115410 (P2014-115410A)

【公開日】平成 26 年 6 月 26 日 (2014.6.26)

【年通号数】公開・登録公報 2014-033

【出願番号】特願 2012-268543 (P2012-268543)

【国際特許分類】

G 0 2 B 15/12 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

G 0 3 B 17/14 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

G 0 2 B 7/28 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 15/12

G 0 2 B 13/18

G 0 3 B 17/14

G 0 3 B 3/00 A

G 0 2 B 7/11 N

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 11 月 19 日 (2015.11.19)

【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】

マスターレンズとカメラ本体の間に装着され、全体として負の屈折力を有するテレコンバージョンレンズであって、物体側から像側へ順に、前群 L_f、フォーカシングに際して光軸方向に往復移動してウォブリング動作を行う負の屈折力のレンズ群 L_n、正の屈折力の後群 L_rを有し、フォーカシングに際して前記前群 L_fと前記レンズ群 L_nの間隔と、前記レンズ群 L_nと前記後群 L_rの間隔が変化することを特徴とするテレコンバージョンレンズ。

【請求項 2】

前記レンズ群 L_nの横倍率を n 、前記後群 L_rの横倍率を r としたとき、
 $1.0 < |n^2 - 1| \times r^2 < 3.5$
 なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 3】

前記レンズ群 L_nの最も物体側のレンズ面の曲率半径を R_{nf}、前記レンズ群 L_nの最も像側のレンズ面の曲率半径を R_{nr}としたとき、
 $0.30 < (R_{nr} - R_{nf}) / (R_{nr} + R_{nf}) < 0.94$
 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 に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 4】

前記レンズ群 L_nは、1 枚の負レンズにより構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 5】

前記レンズ群 L_n の焦点距離を f_n 、前記テレコンバージョンレンズの全系の焦点距離を f としたとき、

$$0.06 < f_n / f < 0.35$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 6】

前記後群 L_r の焦点距離を f_r 、前記レンズ群 L_n の焦点距離を f_n としたとき、

$$1.30 < |f_r / f_n| < 1.80$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 7】

前記前群 L_f と前記レンズ群 L_n の光軸上の間隔を d_{L1} 、前記テレコンバージョンレンズの全系の焦点距離を f としたとき、

$$0.15 < |d_{L1} / f| < 0.50$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 8】

前記レンズ群 L_n と前記後群 L_r の光軸上の間隔を d_{L2} 、前記テレコンバージョンレンズの全系の焦点距離を f としたとき、

$$0.07 < |d_{L2} / f| < 0.30$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 9】

前記テレコンバージョンレンズの最も物体側のレンズ面から最も像側のレンズ面までの光軸上の間隔を TD 、前記テレコンバージョンレンズの最も像側のレンズ面から像面までの光軸上の間隔を BFc としたとき、

$$2.0 < TD / BFc < 4.5$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 10】

前記マスターレンズのフランジバックは前記カメラ本体のフランジバックよりも長く、前記テレコンバージョンレンズは、前記マスターレンズの焦点距離を望遠側に拡張することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 11】

前記マスターレンズと前記カメラ本体の少なくとも一方と通信することにより、前記カメラ本体がコントラスト方式によるオートフォーカスに対応しているか否かに関する情報を取得する通信手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 12】

前記マスターレンズと前記カメラ本体の少なくとも一方と通信することにより、前記マスターレンズがウォブリング動作可能なフォーカシングレンズ群を有するか否かに関する情報を取得する通信手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 13】

前記マスターレンズが前記フォーカシングレンズ群を有するとき、ウォブリングに際しての前記レンズ群 L_n と前記フォーカシングレンズ群の駆動制御を行う制御手段を有することを特徴とする請求項 12 に記載のテレコンバージョンレンズ。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のテレコンバージョンレンズと、該テレコンバージョンレンズが装着されたマスターレンズにより構成されることを特徴とする撮影光学

系。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の撮影光学系と、該撮影光学系により形成される光学像を光電変換する撮像素子を備えるカメラ本体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】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明のテレコンバージョンレンズは、マスターレンズとカメラ本体の間に装着され、全体として負の屈折力を有するテレコンバージョンレンズであって、物体側から像側へ順に、前群 L_f 、フォーカシングに際して光軸方向に往復移動してウォブリング動作を行う負の屈折力のレンズ群 L_n 、正の屈折力の後群 L_r を有し、フォーカシングに際して前記前群 L_f と前記レンズ群 L_n の間隔と、前記レンズ群 L_n と前記後群 L_r の間隔が変化することを特徴とする。