

【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 02 B	15/12	(2006.01)
G 02 B	13/18	(2006.01)
G 03 B	17/14	(2006.01)
G 03 B	13/36	(2006.01)
G 02 B	7/28	(2006.01)

【F I】

G 02 B	15/12	
G 02 B	13/18	
G 03 B	17/14	
G 03 B	3/00	A
G 02 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<sub>f</sub>、フォーカシングに際して光軸方向に往復移動してウォーリング動作を行う負の屈折力のレンズ群L<sub>n</sub>、正の屈折力の後群L<sub>r</sub>を有し、フォーカシングに際して前記前群L<sub>f</sub>と前記レンズ群L<sub>n</sub>の間隔と、前記レンズ群L<sub>n</sub>と前記後群L<sub>r</sub>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<sub>n</sub>の横倍率をn、前記後群L<sub>r</sub>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<sub>n</sub>の最も物体側のレンズ面の曲率半径をR<sub>nf</sub>、前記レンズ群L<sub>n</sub>の最も像側のレンズ面の曲率半径をR<sub>nr</sub>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<sub>n</sub>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 L 1 、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、

$$0.15 < | d_L 1 / f | < 0.50$$

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 L 2 、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、

$$0.07 < | d_L 2 / f | < 0.30$$

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 T D 、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 B F c としたとき、

$$2.0 < T D / B F c < 4.5$$

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 1 5】

請求項 1 4 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】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

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<sub>f</sub>、フォーカシングに際して光軸方向に往復移動してウォーリング動作を行う負の屈折力のレンズ群 L<sub>n</sub>、正の屈折力の後群 L<sub>r</sub>を有し、フォーカシングに際して前記前群 L<sub>f</sub>と前記レンズ群 L<sub>n</sub>の間隔と、前記レンズ群 L<sub>n</sub>と前記後群 L<sub>r</sub>の間隔が変化することを特徴とする。