

【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30年7月26日 (2018.7.26)

【公開番号】特開2017-102227(P2017-102227A)
 【公開日】平成29年6月8日 (2017.6.8)
 【年通号数】公開・登録公報2017-021
 【出願番号】特願2015-234311(P2015-234311)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 15/10 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 B 15/10

G 0 2 B 13/18

【手続補正書】
 【提出日】平成30年6月12日 (2018.6.12)

【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】

撮像装置に対して取り外し可能なレンズ装置と前記撮像装置との間に装着されるコンバータ装置であって、

前記レンズ装置によって形成された 1 次像を像面に 2 次像として再結像する再結像光学系を有し、

前記再結像光学系の撮影倍率を c 、前記再結像光学系の最も物体側のレンズ面から前記 1 次像までの光軸上の距離を $O b j c$ 、前記再結像光学系の最も物体側のレンズ面から前記 2 次像までの光軸上の距離を $T d c$ としたとき、

$- 5 . 0 0 < c < - 0 . 5 5$

$- 0 . 2 0 < O b j c / T d c < 0 . 5 0$

なる条件式を満足することを特徴とするコンバータ装置。

【請求項 2】

前記再結像光学系の最も物体側のレンズ面を通過し、プラス側の最大像高の像を形成する最軸外の主光線と前記再結像光学系の光軸とのなす角度を θ として、前記光軸に対して時計回り方向に主光線が傾いているときの角度を正の符号とし、前記光軸に対して反時計回り方向に主光線が傾いているときの角度を負の符号としたとき、

$- 5 . 0 ^{\circ} < \theta < 2 0 . 0 ^{\circ}$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 に記載のコンバータ装置。

【請求項 3】

前記再結像光学系の最も像側のレンズ面を通過し、プラス側の最大像高の像を形成する最軸外の主光線と前記再結像光学系の光軸とのなす角度を θ' として、前記光軸に対して時計回り方向に主光線が傾いているときの角度を正の符号とし、前記光軸に対して反時計回り方向に主光線が傾いているときの角度を負の符号としたとき、

$- 3 0 . 0 ^{\circ} < \theta' < 0 . 0 ^{\circ}$

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 に記載のコンバータ装置。

【請求項 4】

前記再結像光学系の最も物体側のレンズ面を通過し、プラス側の最大像高の像を形成す

る最軸外の主光線と前記再結像光学系の光軸とのなす角度を θ_1 、前記再結像光学系の最も像側のレンズ面を通過し、プラス側の最大像高の像を形成する最軸外の主光線と前記再結像光学系の光軸とのなす角度を θ_2 として、前記光軸に対して時計回り方向に主光線が傾いているときの角度を正の符号とし、前記光軸に対して反時計回り方向に主光線が傾いているときの角度を負の符号としたとき、

$$-30^\circ < \theta_1 + \theta_2 < 10^\circ$$

なる条件式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 項に記載のコンバータ装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のコンバータ装置を介して交換レンズが取り外し可能に装着され、前記再結像光学系によって形成される 2 次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。

【請求項 6】

前記コンバータ装置を介して交換レンズが装着された状態における最大像高を H_{max} 、前記コンバータ装置の最も像側のレンズ面の有効径を E_{ar} としたとき、

$$0.20 < E_{ar} / 2 H_{max} < 0.95$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

コンバータ装置を介してレンズ装置が取り外し可能な撮像装置であって、
前記レンズ装置及び前記コンバータ装置によって形成された像を受光する撮像素子を有し、

前記撮像素子が受光する像は、前記レンズ装置によって形成された 1 次像を、前記コンバータ装置に含まれる再結像光学系によって 2 次像として再結像した像であり、

前記再結像光学系の撮影倍率を c 、前記コンバータ装置を介して交換レンズが装着された状態における最大像高を H_{max} 、前記コンバータ装置の最も像側のレンズ面の有効径を E_{ar} としたとき、

$$-5.00 < c < -0.55$$

$$0.20 < E_{ar} / 2 H_{max} < 0.95$$

なる条件式を満足することを特徴とする撮像装置。

【請求項 8】

前記撮像装置は、前記コンバータ装置を介することなく前記交換レンズが装着されたときにも撮影動作を行うことが可能であることを特徴する請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【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】

本発明の一実施例のコンバータ装置は、撮像装置に対して取り外し可能なレンズ装置と前記撮像装置との間に装着され、前記レンズ装置によって形成された像を像面に再結像する再結像光学系を有し、前記再結像光学系の撮影倍率を c 、前記再結像光学系の最も物体側のレンズ面から前記 1 次像までの光軸上の距離を O_{bjc} 、前記再結像光学系の最も物体側のレンズ面から前記 2 次像までの光軸上の距離を T_{dc} としたとき、

$$-5.00 < c < -0.55$$

$$-0.20 < O_{bjc} / T_{dc} < 0.50$$

なる条件式を満足することを特徴とする。

本発明の一実施例の撮像装置は、コンバータ装置を介してレンズ装置が取り外し可能な撮像装置であって、前記レンズ装置及び前記コンバータ装置によって形成された像を受光する撮像素子を有し、前記撮像素子が受光する像は、前記レンズ装置によって形成された

1 次像を、前記コンバータ装置に含まれる再結像光学系によって 2 次像として再結像した像であり、前記再結像光学系の撮影倍率を c 、前記コンバータ装置を介して交換レンズが装着された状態における最大像高を H_{max} 、前記コンバータ装置の最も像側のレンズ面の有効径を E_{ar} としたとき、

$$-5.00 < c < -0.55$$

$$0.20 < E_{ar} / 2 H_{max} < 0.95$$

なる条件式を満足することを特徴とする。