

【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19年6月7日(2007.6.7)

【公開番号】特開2001-281532(P2001-281532A)

【公開日】平成13年10月10日(2001.10.10)

【出願番号】特願2000-100947(P2000-100947)

【国際特許分類】

G 02 B 7/34 (2006.01)

G 03 B 13/36 (2006.01)

【F I】

G 02 B 7/11 C

G 03 B 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年4月12日(2007.4.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮影光学系の光軸外を通過する被写体からの光束を焦点検出光学系によりイメージセンターに導き、前記イメージセンター上に一対の被写体像を形成して一対の被写体像のズレにより前記撮影光学系の焦点調節状態を検出する焦点検出装置において、

前記撮影光学系とその予定焦点面との間に配置され、前記撮影光学系の光軸外を通過する被写体からの光束を前記光軸側に偏向する第1偏向部材と、

前記第1偏向部材により偏向された被写体からの光束を前記光軸と略平行方向に偏向する第2偏向部材とを前記焦点検出光学系に備えることを特徴とする焦点検出装置。

【請求項2】

請求項1に記載の焦点検出装置において、

前記第2偏向部材を、前記第1偏向部材からの被写体光束が最初に透過する前記焦点検出光学系の視野マスクの前または後に配置することを特徴とする焦点検出装置。

【請求項3】

請求項1に記載の焦点検出装置において、

前記第2偏向部材を、前記焦点検出光学系のコンデンサーレンズの背後に配置することを特徴とする焦点検出装置。

【請求項4】

請求項1に記載の焦点検出装置において、

前記第2偏向部材は前記焦点検出光学系に含まれるコンデンサーレンズであって、そのコンデンサーレンズの光軸を前記撮影光学系の光軸から偏心させることを特徴とする焦点検出装置。

【請求項5】

請求項1に記載の焦点検出装置において、

前記第2偏向部材は、前記撮影光学系の画面中央部に対応する部分が平行平板であることを特徴とする焦点検出装置。

【請求項6】

請求項2または請求項3に記載の焦点検出装置において、

前記第2偏向部材は、プリズムであることを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の焦点検出装置において、

前記撮影光学系の光軸外を通過する被写体からの光束は、前記予定焦点面上に設定された焦点検出領域を通過するものであり、

前記プリズムは、前記焦点検出領域の長手方向と垂直な方向に前記光束を偏向するくさび形状を有することを特徴とする焦点検出装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の焦点検出装置と、

前記撮影光学系とを備えたことを特徴とするカメラ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

【課題を解決するための手段】

一 実施の形態の構成を示す図 1 および図 2 に対応づけて本発明を説明すると、

(1) 本発明は、撮影光学系の光軸外を通過する被写体からの光束を焦点検出光学系によりイメージセンサーに導き、イメージセンサー上に一対の被写体像を形成して一対の被写体像のズレにより撮影光学系の焦点調節状態を検出する焦点検出装置に適用される。

そして、請求項 1 の発明は、撮影光学系とその予定焦点面との間に配置され、撮影光学系の光軸外を通過する被写体からの光束を光軸側に偏向する第 1 偏向部材 4 と、第 1 偏向部材 4 により偏向された被写体からの光束を光軸 7 と略平行方向に偏向する第 2 偏向部材 45 とを焦点検出光学系に備え、これにより上記目的を達成する。

(2) 請求項 2 の焦点検出装置は、第 2 偏向部材 45 を、第 1 偏向部材 4 からの被写体光束が最初に透過する焦点検出光学系の視野マスク 10 の前または後に配置するようにしたものである。

(3) 請求項 3 の焦点検出装置は、第 2 偏向部材 45 を、焦点検出光学系のコンデンサーレンズ 20 の背後に配置するようにしたものである。

(4) 請求項 4 の焦点検出装置の第 2 偏向部材 45 は前記焦点検出光学系に含まれるコンデンサーレンズ 20 であって、そのコンデンサーレンズ 20 の光軸を撮影光学系の光軸 7 から偏心させたものである。

(5) 請求項 5 の焦点検出装置の第 2 偏向部材は撮影光学系の画面中央部に対応する部分が平行平板である。

(6) 請求項 6 の焦点検出装置の第 2 偏向部材はプリズムである。

(7) 請求項 7 の焦点検出装置は、撮影光学系の光軸外を通過する被写体からの光束が予定焦点面上に設定された焦点検出領域を通過するものであり、プリズムは焦点検出領域の長手方向と垂直な方向に光束を偏向するくさび形状を有する。

(8) 請求項 8 の発明は、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の焦点検出装置と、撮影光学系とを備えたするカメラである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

【発明の効果】

(1) 以上説明したように請求項 1 の発明によれば、撮影光学系の光軸外を通過する被写体からの光束を焦点検出光学系によりイメージセンサーに導き、イメージセンサー上に一対の被写体像を形成して一対の被写体像のズレにより撮影光学系の焦点調節状態を検出

する焦点検出装置に、撮影光学系とその予定焦点面との間に配置され、撮影光学系の光軸外を通過する被写体からの光束を光軸側に偏向する第1偏向部材と、第1偏向部材により偏向された被写体からの光束を撮影光学系の光軸と略平行方向に偏向する第2偏向部材とを焦点検出光学系に備えたので、被写体光束のイメージセンサーへの斜め入射による焦点検出誤差を低減することができる。その上さらに、請求項1の発明の構成によれば、小型でしかも部品形状や調整装置が複雑でなく、したがって調整工数がかからず、製造コストを低く抑制できる。

(2) また、請求項2の発明によれば、第2偏向部材を、第1偏向部材からの被写体光束が最初に透過する焦点検出光学系の視野マスクの前または後に配置するようにしたので、請求項1の上記効果に加え、被写体光束が焦点検出光学系のコンデンサーレンズおよび再結像レンズに入射するときにコンデンサーレンズおよび再結像レンズの光軸に沿った方向から入射するため、レンズへの斜入射によるレンズの光学性能の低下を防止または緩和することができ、したがって焦点検出精度を向上できる。

(3) 請求項3の発明によれば、第2偏向部材を焦点検出光学系のコンデンサーレンズの背後に配置するようにしたので、請求項1の上記効果に加え、被写体光束が焦点検出光学系の再結像レンズに入射するときに再結像レンズの光軸に沿った方向から入射するため、レンズへの斜入射によるレンズの光学性能の低下を防止または緩和することができ、したがって焦点検出精度を向上できる。

(4) 請求項4の発明によれば、焦点検出光学系に含まれるコンデンサーレンズの光軸を撮影光学系の光軸から偏心させることによって、第1偏向部材により偏向された被写体からの一対の光束を撮影光学系の光軸と略平行方向に偏向するようにしたので、第2偏向部材を別に設けることなく上述したやぶにらみ現象を解消または緩和することができる。