

【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25年2月14日(2013.2.14)

【公開番号】特開2011-133521(P2011-133521A)

【公開日】平成23年7月7日(2011.7.7)

【年通号数】公開・登録公報2011-027

【出願番号】特願2009-290246(P2009-290246)

【国際特許分類】

G 02 B 7/28 (2006.01)

G 02 B 7/34 (2006.01)

G 02 B 7/36 (2006.01)

G 03 B 13/36 (2006.01)

【F I】

G 02 B 7/11 N

G 02 B 7/11 C

G 02 B 7/11 D

G 03 B 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成24年12月21日(2012.12.21)

【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】

被写体像を形成する撮影レンズを有するレンズユニットが交換可能なカメラであって、前記レンズユニットは、前記撮影レンズの異なる瞳領域を通過した光束を導く第1瞳分割手段を用い、一対の被写体像の像信号のずれ量を検出することによって焦点検出を行う第1焦点検出手段に対応し、

前記カメラは、

前記撮影レンズの異なる瞳領域を通過した光束を前記第1瞳分割手段とは異なる第2瞳分割手段を用い、一対の像のずれ量を検出することによって焦点検出を行う第2焦点検出手段と、

前記撮影レンズによって形成される焦点位置と撮像素子の相対位置を変化させるスキャンを行いながら前記被写体像のコントラストのピーク位置を検出することによって焦点検出を行う第3焦点検出手段と、

前記第1焦点検出手段に入射する前記撮影レンズからの撮影光束と焦点検出用光束とのずれ量を補正する補正情報を取得する取得手段と、

を有し、

前記第3焦点検出手段は、前記補正情報に基づいて設定される、前記第2焦点検出手段が検出した焦点位置から一方向に前記スキャンを行うことを特徴とするカメラ。

【請求項2】

前記補正情報が第1閾値よりも大きく前記第2焦点検出手段による焦点検出のバラツキ範囲が第2閾値以下であると判断した場合に、前記第3焦点検出手段による前記スキャンの方向が前記一方向に設定されることを特徴とする請求項1に記載のカメラ。

【請求項3】

前記補正情報は前記レンズユニットに格納され、前記取得手段は前記レンズユニットか

ら取得することを特徴とする請求項1又は2に記載のカメラ。

【請求項4】

被写体像を形成する撮影レンズを有するレンズユニットが交換可能なカメラに使用される焦点検出方法であって、

前記レンズユニットは、前記撮影レンズの異なる瞳領域を通過した光束を導く第1瞳分割手段を用い、一対の被写体像の像信号のずれ量を検出することによって焦点検出を行う第1焦点検出手段に対応し、

前記焦点検出方法は、

前記撮影レンズの異なる瞳領域を通過した光束を前記第1瞳分割手段とは異なる第2瞳分割手段を用い、一対の像のずれ量を検出することによって焦点検出を行う第1ステップと、

前記撮影レンズによって形成される焦点位置と像素子の相対位置を変化させるスキャンを行いながら前記被写体像のコントラストのピーク位置を検出することによって焦点検出を行うステップと、

前記第1焦点検出手段に入射する前記撮影レンズからの撮影光束と焦点検出用光束とのずれ量を補正する補正情報を取得するステップと、

を有し、

前記スキャンは、前記補正情報に基づいて設定される、前記第1ステップで検出された焦点位置から一方向に行われることを特徴とする焦点検出方法。

【請求項5】

被写体像を形成する撮影レンズを有するレンズユニットが交換可能なカメラの焦点検出をプロセッサを利用して制御する方法であって、

前記レンズユニットは、前記撮影レンズの異なる瞳領域を通過した光束を導く第1瞳分割手段を用い、一対の被写体像の像信号のずれ量を検出することによって焦点検出を行う第1焦点検出手段に対応し、

前記カメラは、前記撮影レンズの異なる瞳領域を通過した光束を前記第1瞳分割手段とは異なる第2瞳分割手段を用い、一対の像のずれ量を検出することによって焦点検出を行う第2焦点検出手段と、前記撮影レンズによって形成される焦点位置と像素子の相対位置を変化させるスキャンを行いながら前記被写体像のコントラストのピーク位置を検出することによって焦点検出を行う第3焦点検出手段と、を有し、

前記プロセッサは、前記第1焦点検出手段に入射する前記撮影レンズからの撮影光束と焦点検出用光束とのずれ量を補正する補正情報を取得するステップと、

前記プロセッサは、前記補正情報に基づいて前記第2焦点検出手段が検出した焦点位置から一方向に前記第3焦点検出手段による前記スキャンの方向を設定するステップと、を有することを特徴とする方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

【特許文献1】特開2004-219581号公報

【特許文献2】特開2009-003122号公報

【特許文献3】特開2007-323063号公報

【特許文献4】特開昭63-172110号公報

【特許文献5】特開2000-156823号公報

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0056】**

単純な撮影レンズ62の球面収差のみのモデルにおいて、S A F手段40の最良像面位置は、撮影光束L F 1の最良像面位置M 1に対して、位相差A F手段30の最良像面位置と同方向にずれ、ずれ量は位相差A F手段30のそれよりも小さい。これは、撮影レンズ62の射出瞳上の焦点検出用光束が、位相差A F手段30よりもS A F手段40の方が大きく撮影光束L F 1に近いからである。以上から、次式が成立する。

【手続補正4】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0072****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0072】**

S A F手段40の焦点検出補正值B P'は実際の焦点調節中に知ることはできないため、カメラM P U 2 0は、位相差A F手段30の焦点検出補正值B Pを取得して(S 1 1 0)、この焦点検出補正值B Pから焦点検出補正值B P'を推定する。図4に示すようにB PとB P'は点P10から同方向にずれており、B PよりもB P'の方が小さい。

【手続補正5】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0101****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0101】**

一方、カメラM P U 2 0は、焦点検出バラツキが閾値よりも大きいと判断した場合には(S 1 2 4のNo)、撮影レンズ62の焦点位置のスキャン方向を現在の位置から前ピンと後ピン両方向とし、その範囲を広い範囲に設定する(S 1 2 8)。

【手続補正6】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0103****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0103】**

そこで、矢印F4で示すように、カメラM P U 2 0は、TV A Fのスキャン方向を点P11に対して前ピン側と後ピン側の両方向を含むように設定し、スキャン範囲を前ピン側のスキャン範囲W_{F A}と後ピン側のスキャン範囲W_{F B}に設定する(S 1 2 8)。前ピン側のスキャン範囲W_{F A}と後ピン側のスキャン範囲W_{F B}は数式3及び4を満足する必要がある。