

【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 0 2 B 7/28 (2006.01)

G 0 2 B 7/34 (2006.01)

G 0 2 B 7/36 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/11 N

G 0 2 B 7/11 C

G 0 2 B 7/11 D

G 0 3 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、一对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、一对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が

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、一对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、一对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、一对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、一对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、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、SAF手段40の最良像面位置は、撮影光束LF1の最良像面位置M1に対して、位相差AF手段30の最良像面位置と同方向にずれ、ずれ量は位相差AF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AF手段30よりもSAF手段40の方が太くより撮影光束LF1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】

SAF手段40の焦点検出補正值BP'は実際の焦点調節中に知ることはできないため、カメラMPU20は、位相差AF手段30の焦点検出補正值BPを取得して(S110)、この焦点検出補正值BPから焦点検出補正值BP'を推定する。図4に示すようにBPとBP'は点P10から同方向にずれており、BPよりもBP'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MPU20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(S124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(S128)。

【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MPU20は、TVAF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_{FA} と後ピン側のスキャン範囲 W_{FB} に設定する(S128)。前ピン側のスキャン範囲 W_{FA} と後ピン側のスキャン範囲 W_{FB} は数式3及び4を満足する必要がある。