

【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29年2月2日 (2017.2.2)

【公開番号】特開2015-118337(P2015-118337A)

【公開日】平成27年6月25日 (2015.6.25)

【年通号数】公開・登録公報2015-041

【出願番号】特願2013-263023(P2013-263023)

【国際特許分類】

G 0 2 B 7/28 (2006.01)

G 0 2 B 7/36 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/11 N

G 0 2 B 7/11 D

G 0 3 B 3/00 A

H 0 4 N 5/232 H

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月13日 (2016.12.13)

【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】

撮影光学系により結像された被写体像を撮像して画像信号を得る撮像手段と、
前記撮影光学系により形成される被写体像の焦点を調整する焦点調節手段と、
前記焦点調節手段を駆動しながら前記撮像手段の画面内の第 1 の領域から得られた画像信号に基づいて合焦位置を検出する焦点検出手段と、
前記第 1 の領域を分割した複数の第 2 の領域からの画像信号に基づいて、被写体が動いているか否かを判定する判定手段と、

連続して複数の画像を撮影する場合に、前回の撮影における合焦位置から、今回の撮影における合焦位置を予測する予測手段と、を備え、

前記予測手段は、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記第 2 の領域から得られる画像信号に基づいて今回の撮影における合焦位置を予測し、前記焦点検出手段は、前記予測された合焦位置を中心として前記焦点調節手段を駆動し、合焦位置の探索を行うことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記判定手段は、前記第 2 の領域から得られる画像信号から求められる被写体の移動量が連続して所定値未満である場合に、被写体は動いていないと判定することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記予測手段は、前記第 2 の領域のうちの画像信号の信頼性の高い領域から得られる画像信号を用いて被写体の移動量を求め、その最大値が前記第 1 の領域からの画像信号から得られる被写体の移動量にほぼ等しい場合には、前記第 2 の領域から得られる画像信号に基づいて今回の撮影における合焦位置を予測することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記焦点検出手段は、合焦位置の探索を行う場合の探索範囲を、静止した被写体とみなした第 2 の領域の数、移動する被写体とみなした第 2 の領域の数、第 2 の領域の位置、合焦位置を予測する際に用いる第 2 の領域から得られる焦点評価値が極大となる位置とその他の第 2 の領域から得られる焦点評価値が極大となる位置の差、第 2 の領域から求められる被写体の移動量の最大値、第 2 の領域から求められる被写体の移動量のばらつき、のいずれかに基づいて変更することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

撮影光学系により結像された被写体像を撮像して画像信号を得る撮像手段と、

前記撮影光学系により形成される被写体像の焦点を調整する焦点調節手段と、

前記焦点調節手段を駆動しながら前記撮像手段の画面内の所定の領域から得られた画像信号に基づいて合焦位置を検出する焦点検出手段と、

連続して複数の画像を撮影する場合に、前回の撮影における合焦位置から、今回の撮影における合焦位置を予測する予測手段と、を備え、

前記予測手段は、連続して複数の画像を撮影する場合に、各々の撮影において前記所定の領域から得られた画像信号に基づいて求められる複数の合焦位置と、該複数の合焦位置を得た時刻とに基づいて、今回の撮影における合焦位置を予測し、前記焦点検出手段は、前記予測された合焦位置を中心として前記焦点調節手段を駆動し、合焦位置の探索を行うことを特徴とする撮像装置。

【請求項 6】

前記予測手段は、今回の合焦位置を得る時刻を、画像信号を得るための蓄積時間、前記撮像手段から画像信号を読み出すための時間、前記撮像手段から画像信号を読み出すための前記撮像手段の動作を切り替えるための時間、焦点調節手段を駆動しながら前記撮像手段によって得た画像信号から合焦位置を検出するための時間、前記焦点調節手段を該焦点調節手段の初期位置へ移動させるための時間、のいずれかをを用いて予測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】

撮影光学系により結像された被写体像を撮像して画像信号を得る撮像手段と、前記撮影光学系により形成される被写体像の焦点を調整する焦点調節手段と、を備える撮像装置の制御方法であって、

前記焦点調節手段を駆動しながら前記撮像手段の画面内の第 1 の領域から得られた画像信号に基づいて合焦位置を検出する焦点検出工程と、

前記第 1 の領域を分割した複数の第 2 の領域からの画像信号に基づいて、被写体が動いているか否かを判定する判定工程と、

連続して複数の画像を撮影する場合に、前回の撮影における合焦位置から、今回の撮影における合焦位置を予測する予測工程と、を有し、

前記予測工程では、前記判定工程の判定結果に基づいて、前記第 2 の領域から得られる画像信号に基づいて今回の撮影における合焦位置を予測し、前記焦点検出工程では、前記予測された合焦位置を中心として前記焦点調節手段を駆動し、合焦位置の探索を行うことを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 8】

撮影光学系により結像された被写体像を撮像して画像信号を得る撮像手段と、前記撮影光学系により形成される被写体像の焦点を調整する焦点調節手段と、を備える撮像装置の制御方法であって、

前記焦点調節手段を駆動しながら前記撮像手段の画面内の所定の領域から得られた画像信号に基づいて合焦位置を検出する焦点検出工程と、

連続して複数の画像を撮影する場合に、前回の撮影における合焦位置から、今回の撮影における合焦位置を予測する予測工程と、を備え、

前記予測工程では、連続して複数の画像を撮影する場合に、各々の撮影において前記所

定の領域から得られた画像信号に基づいて求められる複数の合焦位置と、該複数の合焦位置を得た時刻とに基づいて、今回の撮影における合焦位置を予測し、前記焦点検出工程では、前記予測された合焦位置を中心として前記焦点調節手段を駆動し、合焦位置の探索を行うことを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 に記載の制御方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 10】

請求項 7 又は 8 に記載の制御方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。