

【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11月1日(2018.11.1)

【公開番号】特開2018-77457(P2018-77457A)
 【公開日】平成30年5月17日(2018.5.17)
 【年通号数】公開・登録公報2018-018
 【出願番号】特願2017-169227(P2017-169227)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 7/28 (2006.01)
 G 0 2 B 7/32 (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 7/28 N
 G 0 2 B 7/32
 G 0 2 B 7/36
 G 0 3 B 13/36
 H 0 4 N 5/232 1 2 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年9月18日(2018.9.18)

【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】

ズーム動作の間にカメラ(2)をオートフォーカスする方法であって、前記カメラがズームレンズ(20)を備え、前記方法が、

前記レンズを第 1 のズーム位置にズームすること(S1)と、

前記カメラから合焦すべき物体までの第 1 の物体距離(D1)を測定すること(S2)と、

前記第 1 の物体距離を使用し、かつ、物体距離とズーム位置と合焦位置との間の関係を使用して、第 1 の合焦開始位置(AF1_start)を決定すること(S3)と、

受動オートフォーカスアルゴリズムを使用し、かつ、前記第 1 の合焦開始位置を前記アルゴリズムの開始点として使用して、第 1 のオートフォーカシング動作を実行し(S4)、それによって、第 1 の決定合焦位置(AF1)を決定することと、

第 1 のルックアップ物体距離(D1')を前記第 1 の決定合焦位置に基づいて決定すること(S5)と、

前記第 1 のルックアップ物体距離(D1')と前記第 1 の物体距離(D1)との間の比として第 1 の補正係数(ACF1)を計算すること(S6)と、

前記第 1 のズーム位置の第 1 の被写界深度(DOF1)を決定すること(S7)と、

前記レンズを第 2 のズーム位置にズームすること(S13)と、

前記第 2 のズーム位置の第 2 の被写界深度(DOF2)を決定すること(S14)と、

前記第 1 の補正係数(ACF1)と、前記第 2 の被写界深度(DOF2)と前記第 1 の被写界深度(DOF1)との間の比との積として、第 2 の補正係数(ACF2)を計算すること(S15)と、

前記第 1 の物体距離 (D_1) と前記第 2 の補正係数 (ACF_2) との積として第 2 の物体距離 (D_2) を計算すること (S_{16}) と、

前記第 2 の物体距離 (D_2) を使用し、かつ、物体距離とズーム位置と合焦位置との間の前記関係を使用して、第 2 の合焦位置 (AF_2) を決定すること (S_{17}) とを含み、さらに、

前記受動オートフォーカスアルゴリズムを使用し、かつ、前記第 2 の合焦位置 (AF_2) を前記アルゴリズムの開始点として使用して、第 2 のオートフォーカシング動作を実行し、それによって、第 2 の決定合焦位置を決定することと、

第 2 のルックアップ物体距離 (D_2') を前記第 2 の決定合焦位置に基づいて決定することと、

前記第 2 のルックアップ物体距離 (D_2') と前記第 1 の物体距離 (D_1) との間の比として新しい補正係数 (ACF_{new}) を計算することとを含む、方法。

【請求項 2】

前記第 1 のズーム位置と前記第 2 のズーム位置との間の中間ズーム位置に前記レンズをズームすること (S_8) と、

前記中間ズーム位置の中間被写界深度 (DOF_i) を決定すること (S_9) と、

前記第 1 の補正係数と、前記中間被写界深度と前記第 1 の被写界深度との間の比との積として、中間補正係数 (ACF_i) を計算すること (S_{10}) と、

前記第 1 の物体距離と前記中間補正係数との積として中間物体距離 (D_i) を計算すること (S_{11}) と、

前記中間物体距離を使用して中間合焦位置 (AF_i) を決定することとをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記受動オートフォーカスアルゴリズムを使用し、かつ、前記中間合焦位置を前記アルゴリズムの開始点として使用して、中間オートフォーカシング動作を実行し、それによって、中間決定合焦位置を決定すること
をさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

中間ルックアップ物体距離を前記中間決定合焦位置に基づいて決定することと、前記中間ルックアップ物体距離と前記第 1 の物体距離との間の比として新しい中間補正係数を計算することと

をさらに含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

被写界深度が、前記レンズを制御するレンズコントローラからの要請によって決定される、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

所定の過渡的ズーム位置において、以前に格納された補正係数が使用され、

前記以前に格納された補正係数が、前記第 1 のズーム位置と前記過渡的ズーム位置との間のズーム位置の被写界深度に基づく代わりに、前記過渡的ズーム位置と、前記第 2 のズーム位置を越えている第 3 のズーム位置との間のズーム位置の被写界深度に基づいている、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記カメラから、合焦すべき前記物体までの前記第 1 の物体距離を測定することが、前記カメラに備えられた距離測定システムを使用して実行される、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

ズーム動作の間にカメラをオートフォーカスするためのオートフォーカスシステムであって、

カメラと、

前記カメラから合焦すべき物体までの第 1 の物体距離を測定するように配置された距離測定システムと、

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法を実行するように配置されたオートフォーカスモジュールと
を備える、オートフォーカスシステム。

【請求項 9】

ズームレンズと請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法を実行するように配置されたオートフォーカスモジュールとを備えるカメラ。

【請求項 10】

前記カメラから合焦すべき前記物体までの前記第 1 の物体距離を測定するように配置された統合物体距離測定システム
をさらに備える、請求項 9 に記載のカメラ。

【請求項 11】

プロセッサによって実行されたとき請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法を実行するように構成された命令をもつコンピュータ可読記憶媒体を含むコンピュータプログラム製品。