

【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】令和4年12月22日(2022.12.22)

【公開番号】特開2021-105694(P2021-105694A)
 【公開日】令和3年7月26日(2021.7.26)
 【年通号数】公開・登録公報2021-032
 【出願番号】特願2019-238006(P2019-238006)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 7/28(2021.01)

G 0 3 B 13/36(2021.01)

G 0 3 B 15/00(2021.01)

H 0 4 N 5/232(2006.01)

10

【F I】

G 0 2 B 7/28 N

G 0 3 B 13/36

G 0 3 B 15/00 Q

H 0 4 N 5/232 1 2 7

H 0 4 N 5/232 1 9 0

H 0 4 N 5/232

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年12月14日(2022.12.14)

【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】

ユーザの視線に基づいて、画像中の注視点の位置を検出する第1の検出手段と、
 前記注視点の位置、および、撮影条件に基づき、被写体を検出する範囲を設定する第1
 の設定手段と、

30

前記画像から特徴領域を検出する第2の検出手段と、

前記被写体を検出する範囲に含まれる前記特徴領域の位置に応じて、焦点検出領域を設定する第2の設定手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記撮影条件は、AFエリアモードであって、

前記AFエリアモードには、少なくとも第1の大きさの焦点検出領域を画像中に配置する第1のモードと、前記第1の大きさよりも大きい第2の大きさの焦点検出領域を画像中に配置する第2のモードがあり、

40

前記第1の設定手段は、前記第2のモードの場合に、前記第1のモードの場合よりも前記被写体を検出する範囲が広がるように設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】

前記撮影条件は、ユーザの指定により設定された焦点検出領域の大きさと形状の少なくとも1つであることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記第2の設定手段は、前記被写体を検出する範囲に前記特徴領域が所定量以上含まれない場合は、焦点検出領域を変更しないことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項

50

に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 2 の設定手段は、前記被写体を検出する範囲に前記特徴領域が所定量以上含まれない場合は、前記注視点の位置に基づき、焦点検出領域を設定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 6】

前記第 1 の検出手段によって、所定期間に検出された複数の注視点の位置に基づき、ノイズ低減処理を行うことで、注視点の位置を平滑化する平滑化手段を更に有し、前記平滑化手段は、前記焦点検出領域の大きさが小さいほど、ノイズ低減効果が大きくなるように前記ノイズ低減処理を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

10

【請求項 7】

前記第 1 の検出手段によって検出された複数の注視点の位置のばらつきを取得するキャリブレーション手段と、前記キャリブレーション手段によって取得された注視点の位置のばらつきを記憶する第 1 の記憶手段と、を更に有し、前記撮影条件は、前記第 1 の記憶手段に記憶された注視点の位置のばらつきであることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

撮像装置の姿勢を検出する第 3 の検出手段と、前記第 1 の検出手段によって検出された複数の注視点の位置のばらつきを取得するキャリブレーション手段と、前記キャリブレーション手段によって取得された注視点の位置のばらつきと前記第 3 の検出手段で検出された姿勢を対応付けて記憶する第 2 の記憶手段と、を更に有し、前記撮影条件は、前記第 2 の記憶手段に記憶された前記第 3 の検出手段によって検出された姿勢に対応する注視点の位置のばらつきであることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

20

【請求項 9】

前記撮影条件は、前記第 1 の検出手段によって検出された注視点の位置の確からしさであって、前記第 1 の設定手段は、前記注視点の位置の確からしさが第 1 の確からしさの場合に、前記第 1 の確からしさよりも前記注視点の位置の確からしさが良い第 2 の確からしさの場合よりも前記被写体を検出する範囲が広くなるように設定することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

30

【請求項 10】

前記撮影条件は、記録モードであり、前記第 1 の設定手段は、前記記録モードが動画記録モードの場合に、前記記録モードが静止画記録モードの場合に比べて、前記被写体を検出する範囲が広くなるように設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 11】

動画記録のフレームレートを設定する手段を更に有し、前記第 1 の設定手段は、前記動画記録のフレームレートに応じて被写体を検出する範囲を設定することを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

40

【請求項 12】

前記撮影条件は被写体の動きであって、前記第 1 の設定手段は、被写体が動体である場合には、動体でない場合よりも前記被写体を検出する範囲が広くなるように設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 13】

被写体が動体である場合、前記第 1 の設定手段は、被写体を検出する範囲が動体の動き方向に広くなるように設定することを特徴とする請求項 12 に記載の撮像装置。

50

【請求項 14】

前記撮影条件は、撮像装置がパンニング中であるか否かであって、

前記第1の設定手段は、撮像装置がパンニング中である場合には、パンニング中でない場合よりも被写体を検出する範囲が広くなるように設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 15】

パンニング中である場合、前記第1の設定手段は、撮像装置のパンニング方向に前記被写体を検出する範囲が広くなるように設定することを特徴とする請求項14に記載の撮像装置。

【請求項 16】

前記撮影条件は、焦点調整動作における被写体の追従特性であって、

前記第1の設定手段は、前記追従特性の強さの度合いに応じて被写体を検出する範囲の広さを決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 17】

前記追従特性は被写体の速度変化に対する追従敏感度であって、前記第1の設定手段は、前記被写体の速度変化に対する追従敏感度が第1の追従敏感度の場合には、前記第1の追従敏感度よりも低い第2の追従敏感度の場合よりも前記被写体を検出する範囲が広くなるように設定することを特徴とする請求項16に記載の撮像装置。

【請求項 18】

前記追従特性は被写体の切り替わりやすさであって、前記第1の設定手段は、前記被写体の切り替わりやすさが第1の切り替わりやすさの場合には、前記第1の切り替わりやすさよりも弱い第2の切り替わりやすさの場合よりも前記被写体を検出する範囲が狭くなるように設定することを特徴とする請求項16に記載の撮像装置。

【請求項 19】

ユーザの視線に基づいて、画像中の注視点の位置を検出する第1の検出工程と、

前記注視点の位置、および、撮影条件に基づき、被写体を検出する範囲を設定する第1の設定工程と、

前記画像から特徴領域を検出する第2の検出工程と、

前記被写体を検出する範囲に含まれる前記特徴領域の位置に応じて、焦点検出領域を設定する第2の設定工程と、を有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0094】

図14(a)および(b)(c)は、1点AFが選択され、比較的小さい大きさの焦点検出領域1401が設定されている場合の模式図である。なお、図14では焦点検出領域が1点AFについて説明しているが、1点AFより広い焦点検出領域の設定でもよい。図14(a)の視線方向1406は、視線検出部701で検出された情報を統計的に処理したある時刻の視線方向を示している。検出された視線方向の信頼性が良い場合、システム制御部50は視線方向1406に対して、よりピンポイントに主被写体が検出できるように比較的小さい被写体を検出する範囲1407を設定する。システム制御部50は、被写体を検出する範囲内に最も多く含まれる特徴領域1404を主被写体として選択し、図14(b)に示すように焦点検出領域1401を特徴領域1404に重なるように設定する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0113

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 1 1 3 】

図 1 8 (a) (b) 及び (c) (d) は 2 つの代表的なシーンを示している。図 1 8 (a) (b) は 静止している顔 1 8 0 1 が存在し、画像処理部 2 4 が顔領域 (特徴領域) 1 8 0 2 を検出した例を模式的に示している。図 1 8 (a) の視線方向 1 8 0 3 は、視線検出部 7 0 1 で検出された情報を統計的に処理したある時刻の視線方向を示している。システム制御部 5 0 は、静止した被写体に対して視線によるユーザのより詳細な被写体指定が反映しやすいように比較的小さい被写体を検出する範囲 1 8 0 4 を設定する。システム制御部 5 0 は、被写体を検出する範囲内に最も多く含まれる特徴領域 1 8 0 2 を主被写体として選択し、図 1 8 (b) に示すように焦点検出領域 1 8 0 5 を特徴領域 1 8 0 2 に重なるように設定する。

10

【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 1 1 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 1 1 4 】

一方で、図 1 8 (c) (d) は 動いている顔 1 8 0 6 が存在し、画像処理部 2 4 が顔領域 (特徴領域) 1 8 0 7 を検出した例を模式的に示している。

20

30

40

50