

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】平成30年10月4日(2018.10.4)

【公開番号】特開2017-50742(P2017-50742A)

【公開日】平成29年3月9日(2017.3.9)

【年通号数】公開・登録公報2017-010

【出願番号】特願2015-173285(P2015-173285)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

G 0 2 B 7/28 (2006.01)

G 0 3 B 17/18 (2006.01)

G 0 3 B 13/32 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/225 F

G 0 2 B 7/28 N

G 0 3 B 17/18 Z

G 0 3 B 13/32

H 0 4 N 5/232 A

H 0 4 N 5/225 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月21日(2018.8.21)

【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】

焦点調節が可能な撮像部を制御する映像処理装置であって、

前記撮像部によって撮像される映像を表示する表示画面に、前記撮像部のフォーカスレンズの位置に基づく第 1 マークと、前記映像に写る被写体のうち前記表示画面においてユーザに指定された被写体に合焦させる場合の前記フォーカスレンズの位置に基づく第 2 マークとを表示するよう制御する表示制御手段と、

前記表示画面に表示された前記第 1 マークに対応する位置から、前記第 2 マークに対応する位置へ、前記第 1 マークを移動させる指示を受け付ける受付手段と、

前記受付手段によって受付られた指示により、前記第 1 マークが移動された距離に応じたレンズの駆動量で、前記撮像部に焦点を調節させる焦点調節手段と、

を有することを特徴とする映像処理装置。

【請求項 2】

さらに、前記映像を表示する前記表示画面において、前記映像に写る被写体のうち、前記ユーザによって指定された被写体に合焦させる場合に必要な前記フォーカスレンズの駆動量を検出する検出手段を備え、

前記表示制御手段は、前記検出手段によって検出された前記フォーカスレンズの駆動量に基づく間隔で、前記第 1 マークと前記第 2 マークを表示することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記焦点調節手段は、前記受付手段によって受け付けられた指示により、前記表示画面

上における前記第 2 マークの位置から所定距離以内に、前記第 1 マークが移動された場合に、前記第 2 マークに対応する被写体に合焦させる位置に前記フォーカスレンズを駆動するように制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の映像処理装置。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記第 1 マークと前記第 2 マークとを結び、前記検出手段によって検出された前記フォーカスレンズの駆動量に基づく長さのスライダー状のユーザインターフェースを表示し、

前記受付手段は、前記第 1 マークを、前記スライダー状のユーザインターフェースに沿って前記第 2 マークに向かって移動させる指示を受け付けることを特徴とする請求項 3 に記載の映像処理装置。

【請求項 5】

前記スライダー状のユーザインターフェース上での前記第 1 マークの位置は、前記フォーカスレンズの光軸方向の位置に対応し、

前記第 1 マークが移動されることにより、前記第 1 マークの位置が前記第 2 マークの位置に一致した場合、前記フォーカスレンズは、前記焦点調節手段の制御により、前記映像に写る被写体のうち前記表示画面においてユーザに指定された被写体に合焦する位置に駆動されることを特徴とする請求項 4 に記載の映像処理装置。

【請求項 6】

前記スライダー状のユーザインターフェースにおいて、前記第 1 マークが、前記第 2 マークを越えて移動された場合、前記フォーカスレンズは、前記焦点調節手段の制御により、前記映像に写る被写体のうち前記表示画面においてユーザに指定された被写体に合焦する位置からさらに遠ざかるように駆動されることを特徴とする請求項 4 に記載の映像処理装置。

【請求項 7】

前記表示制御手段は、前記検出手段によって検出された駆動量に基づいて、前記スライダー状のユーザインターフェースを、線分又は曲線で表示するように制御することを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の映像処理装置。

【請求項 8】

前記表示制御手段は、前記決定手段によって決定された前記フォーカスレンズの駆動量が、特定の値よりも大きい場合に、前記スライダー状のユーザインターフェースを曲線で表示するように制御することを特徴とする請求項 7 に記載の映像処理装置。

【請求項 9】

前記表示制御手段は、前記第 1 マーク及び前記第 2 マークに加えて、被写界深度の幅を示す枠を、前記スライダー状のユーザインターフェース上に表示するように制御することを特徴とする請求項 4 乃至 8 のいずれか一項に記載の映像処理装置。

【請求項 10】

前記焦点調節手段は、前記ユーザにより、前記映像に写る被写体のうちいずれかの被写体が指定された後に入力される操作に応じて、

前記表示制御手段によって表示された前記第 1 マークが前記受付手段によって受け付けられる操作によって移動される位置に基づく駆動量で前記フォーカスレンズを駆動するマニュアルフォーカス処理を実行するか、または、前記指定された被写体に合焦させるためのオートフォーカス処理を実行するかを切り替えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記焦点調節手段により、前記オートフォーカス処理が行われる場合、前記表示制御手段は、前記第 1 マークおよび前記第 2 マークを表示しないことを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記表示画面は前記ユーザによるタッチを検出可能なタッチパネルであって、

前記ユーザにより、前記映像に写る被写体のうちいずれかの被写体がタッチされたこと

によって指定された後、さらに入力されたタッチ操作が長押し操作であった場合、

前記焦点調節手段は、前記マニュアルフォーカス処理を実行し、前記長押し操作ではなかった場合、前記オートフォーカス処理を実行することを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

前記表示制御手段は、ユーザによって、焦点を調節する対象として複数の被写体が指定された場合に、前記複数の被写体に合焦させる場合のフォーカスレンズの位置に基づくマークを、前記表示画面上にそれぞれ表示するよう制御することを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載の映像処理装置。

【請求項 14】

前記表示制御手段は、前記複数の被写体に合焦させる場合のフォーカスレンズの位置に基づくマークを、前記複数の被写体がユーザによって指定された順番に基づいて、前記表示画面に表示するよう制御することを特徴とする請求項 13 に記載の映像処理装置。

【請求項 15】

前記第 1 マークはスライドオブジェクトであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 14 のいずれか一項に記載の映像処理装置。

【請求項 16】

焦点調節が可能な撮像部を制御する映像処理装置の制御方法であって、

表示制御手段により、前記撮像部によって撮像される映像を表示する表示画面に、前記撮像部のフォーカスレンズの位置に基づく第 1 マークと、前記映像に写る被写体のうち前記表示画面においてユーザに指定された被写体に合焦させる場合の前記フォーカスレンズの位置に基づく第 2 マークとを、表示させる工程と、

受付手段により、前記表示画面に表示された前記第 1 マークに対応する位置から、前記第 2 マークに対応する位置へ、前記第 1 マークを移動させる指示を受け付ける工程と、

前記受付手段によって受付られた前記指示により、前記第 1 マークが移動された距離に応じたレンズの駆動量で、前記撮像部に焦点を調節させる工程を有することを特徴とする映像処理装置の制御方法。

【請求項 17】

コンピュータを、請求項 1 乃至 15 のいずれか一項に記載の映像処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記の課題を解決するための一手段として、本発明の映像処理装置は、以下の構成を備える。即ち、焦点調節が可能な撮像部を制御する映像処理装置であって、前記撮像部によって撮像される映像を表示する表示画面に、前記撮像部のフォーカスレンズの位置に基づく第 1 マークと、前記映像に写る被写体のうち前記表示画面においてユーザに指定された被写体に合焦させる場合の前記フォーカスレンズの位置に基づく第 2 マークとを、表示するよう制御する表示制御手段と、前記表示画面に表示された前記第 1 マークに対応する位置から、前記第 2 マークに対応する位置へ、前記第 1 マークを移動させる指示を受け付ける受付手段と、前記受付手段によって受付られた指示により、前記第 1 マークが移動された距離に応じたレンズの駆動量で、前記撮像部に焦点を調節させる焦点調節手段と、を有する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

まず、図5(a)、(b)、(c)、(d)、(e)、(f)、(g)、及び(h)を用いて、映像処理装置100による処理を説明する。尚、図5(a)、(b)、(c)、(d)、(e)、(f)、(g)、及び(h)において、焦点が合っている（合焦度が閾値より高い）部分の輪郭を実線で示し、焦点が合っていない（合焦度が閾値より低い）部分の輪郭を点線で示す。さらに、焦点が合っていない部分の輪郭のうち、合焦度が閾値より低く所定値以上の部分の輪郭を太い点線で示し、合焦度が閾値より低い部分の輪郭を細かい点線で示す。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

図5(g)は、図5(f)に示す画像が表示画面301に表示された後、ユーザがハンドル511を位置514から位置513に移動させる操作を行った場合に、表示画面301に表示される画像を示す。図5(g)に示すように、ハンドル511が位置514にある場合(図5(f))よりも、位置513にある場合の方が、より被写体502に焦点が合っている(被写体502の輪郭の点線が太くなっている)。図5(h)は、ユーザがハンドル511を、被写体502に合焦する位置である合焦マーク512の位置に移動させる操作を行った場合に、表示画面301に表示される画像を示す。図5(h)に示すように、ハンドル511が合焦マーク512の位置にある場合、被写体502に合焦されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

ステップS401においてUIユニット108(入力手段)は、撮像される対象(図5(a)の被写体502)に対するフォーカス処理を行うための、表示画面301上の位置503における操作(ここでは、タッチ操作)を検出(入力)する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

ステップS612においてCPU101は、表示制御部206の機能を実行する。そして、CPU101は、ステップS611で読み込まれた各フォーカスレンズの駆動量(駆動ステップ数)に基づいて、各被写体702~704に合焦させるためのフォーカスレンズの光軸方向の位置(合焦位置)を示す図形をそれぞれ表示するよう制御する。即ち、CPU101は、ステップS610で表示されたUI(図7(b)のスライドバー713)上の、ステップS604で算出された合焦のためのフォーカスレンズの駆動量に対応する位置に、図形(各合焦マーク715~717)を表示するよう制御する。尚、図7(b)に示すように、各合焦マーク715~717は、図7(a)において表示された、各被写体702~704に対応するユニークな各カーソル708~709と同じ図形で表示される。以後、各ステップS613~S615の処理は、実施形態1における図4の各ステップS412~S414と同様の処理であるため、説明を省略する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

ステップ S 8 0 9 において CPU 1 0 1 は、フォーカスレンズの駆動量を指示するためスライダーにおける起点の位置（ここでは、ハンドル 9 1 6 の位置）を読み込む。ステップ S 8 1 0 において CPU 1 0 1 は、ユーザによって指定された最初の被写体 7 0 2 に対するタッチ操作がされた位置 7 0 5、及び、最初の被写体 7 0 2 に合焦させるためフォーカスレンズの駆動量（駆動ステップ数）を読み込む。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

ステップ S 8 1 1 において CPU 1 0 1 は、検出部 2 0 8 の機能を実行することにより、スケール演算を行う。尚、ステップ S 8 1 1 において CPU 1 0 1 は、ステップ S 8 0 9 で読み込まれた起点の位置（ハンドル 9 1 6 の位置）からステップ S 8 1 0 で読み込まれた最初の被写体 7 0 2 に対する位置（位置 7 0 5）までの距離をスライダー 9 1 3 の長さとして決定する。また、CPU 1 0 1 は、ステップ S 8 1 0 で読み込まれたフォーカスレンズの駆動量に基づいて、スライダー 9 1 3 上におけるハンドル 9 1 6 の移動量に対応する、フォーカスレンズの駆動量のステップ値を決定する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

ステップ S 8 1 8 において CPU 1 0 1 は、移動中のスライダー（ここではスライダー 9 1 3）上において、当該移動中のスライダーの終点である合焦マーク（ここでは、合焦マーク 9 1 7）にハンドル 9 1 6 が達したか否かを判定する。ステップ S 8 1 8 において、ハンドル 9 1 6 が終点の合焦マークに達していないと判定された場合（ステップ S 8 1 8 における NO）、映像処理装置 1 0 0 は各ステップ S 8 1 5 ~ S 8 1 8 の処理を繰り返す。そして、移動中のスライダー（スライダー 9 1 3）上の終点の被写体（被写体 7 0 2）に対する MF 処理を行う。一方、ステップ S 8 1 8 において、ハンドル 9 1 6 が終点の合焦マークに達したと判定された場合（ステップ S 8 1 8 における YES）、映像処理装置 1 0 0 はステップ S 8 1 9 の処理へ進む。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

更に、ステップ S 8 1 9 において CPU 1 0 1 は、被写体 7 0 4 に対する処理が完了していないと判定するため、映像処理装置 1 0 0 は、上記の被写体 7 0 3 に対する処理と同様に被写体 7 0 4 に対する各ステップ S 8 1 5 ~ ステップ S 8 1 8 の処理を繰り返す。その後、ステップ S 8 1 9 において CPU 1 0 1 は、ユーザによって指定された全ての被写体に対して、各ステップ S 8 1 4 ~ 8 1 8 の処理が完了された（ステップ S 8 1 9 にお

る Y E S) と判定し、フォーカス処理を終了する。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 0】

以下、本実施形態 5 における映像処理装置 1 0 0 による処理の詳細について、図 1 2 及び図 1 3 (a)、(b)、(c)、及び (d) を用いて説明する。図 1 2 は、本実施形態 5 に係る映像処理装置 1 0 0 の、被写体に対してフォーカス処理を施す動作の詳細を示すフローチャートである。また、図 1 3 (a)、(b)、(c)、及び (d) は、映像処理装置 1 0 0 が被写体に対してフォーカス処理を施す場合の、映像処理装置 1 0 0 の UI ユニット 1 0 8 の表示部における表示画面を示す図である。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 1】

まず、図 1 3 (a)、(b)、(c)、及び (d) を用いて、映像処理装置 1 0 0 による処理を説明する。図 1 3 (a) は、ユーザが合焦させたい複数の被写体を指定するタッチ操作を行った場合に、UI ユニット 1 0 8 の表示画面 3 0 1 に表示される画像を示す図である。図 1 3 (a) に示すように、表示画面 3 0 1 には、合焦させたい被写体 1 3 0 2、被写体 1 3 0 3、及び被写体 1 3 0 4 が表示される。また、各被写体 1 3 0 2 ~ 1 3 0 4 に対応する表示画面 3 0 1 上の位置に、カーソル 1 3 0 5、カーソル 1 3 0 6、及びカーソル 1 3 0 7 が表示される。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 2】

図 1 3 (b) は、図 1 3 (a) に示すように、各被写体 1 3 0 2 ~ 1 3 0 4 が指定された後に、ボタン 7 1 2 が操作され、MF 処理が開始された場合に、表示画面 3 0 1 に表示される画像を示す図である。図 1 3 (b) に示すように、MF 操作に用いる UI として、フォーカスレンズの焦点位置と合焦位置との距離に対応する長さのスライダー 1 3 1 0、及びフォーカスレンズの光軸方向の位置を指示するためのハンドル 1 3 1 1 が表示画面 3 0 1 に表示される。また、各被写体 1 3 0 2 ~ 1 3 0 4 に合焦させる場合のフォーカスレンズの光軸方向の位置 (合焦位置) をそれぞれ示す、合焦マーク 1 3 1 2、合焦マーク 1 3 1 3、及び合焦マーク 1 3 1 4 が表示される。さらに、ハンドル 1 3 1 1 に付加された被写界深度の幅を示す枠 1 3 1 5、及び、フォーカス処理を行う前のフォーカスレンズの絞り値を示す情報 1 3 1 6 が表示される。

【手続補正 1 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】

次に、図 1 2 を用いて、本実施形態における映像処理装置 1 0 0 による処理の詳細を説明する。映像処理装置 1 0 0 は、図 1 3 (a) に示すように、ユーザによって、フォーカ

ス処理を施す対象（例えば、各被写体 1 3 0 2 ~ 1 3 0 4 のうちの少なくともいずれか）を指定する操作が行われた場合、図 1 2 に示す処理を開始する。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 5】

以下、本実施形態 6 における映像処理装置 1 0 0 による処理の詳細について、図 1 4、図 1 5 (a)、及び図 1 5 (b)を用いて説明する。図 1 4 は、本実施形態 6 に係る映像処理装置 1 0 0 の、被写体に対してフォーカス処理を施す動作の詳細を示すフローチャートである。また、図 1 5 (a)及び図 1 5 (b)は、映像処理装置 1 0 0 が被写体に対してフォーカス処理を施す場合の、映像処理装置 1 0 0 の U I ユニット 1 0 8 の表示部における表示画面を示す図である。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 6】

まず、図 1 5 (a)及び図 1 5 (b)を用いて、映像処理装置 1 0 0 による処理を説明する。図 1 5 (a)は、各被写体 1 5 0 2 ~ 1 5 0 4 が指定された後に、ボタン 7 1 2 が操作され、MF 処理が開始された場合に、表示画面 3 0 1 に表示される画像を示す図である。図 1 5 (a)に示すように、表示画面 3 0 1 には、合焦させたい被写体 1 5 0 2、被写体 1 5 0 3、及び被写体 1 5 0 4 が表示される。また、ユーザによって各被写体 1 5 0 2 ~ 1 5 0 4 を指定するタッチ操作が行われた場合、ユーザによってタッチされた表示画面 3 0 1 の各位置に、カーソル 1 5 0 5、カーソル 1 5 0 6、及びカーソル 1 5 0 7 が表示される。さらに、図 1 5 (a)に示すように、MF 操作に用いる U I としてスライドバー 1 5 0 8、及びフォーカスレンズの光軸方向の位置を指示（変更）するためのハンドル 1 5 0 9 が表示画面 3 0 1 に表示される。また、スライドバー 1 5 0 8 上には、各被写体 1 5 0 2 ~ 1 5 0 4 に合焦させる場合のフォーカスレンズの光軸方向の位置（合焦位置）をそれぞれ示す合焦マーク 1 5 1 0、合焦マーク 1 5 1 1、及び合焦マーク 1 5 1 2 が表示される。尚、図 1 5 (a)に示すボタン 7 1 2 は、ユーザによって各被写体 1 5 0 2 ~ 1 5 0 4 が指定された後、ボタン 7 1 2 に対する操作が行われた場合に、MF 処理を開始したことを示すように表示される。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 9】

ステップ S 1 4 1 5 にて C P U 1 0 1 は、フォーカスレンズの光軸方向の位置を指示するためのハンドル（図 1 5 (b)のハンドル 1 5 0 9）からの所定距離以内に、合焦マーク（各合焦マーク 1 5 1 0 ~ 1 5 1 2 の少なくともいずれか）があるか否かを判定する。そして、ステップ S 1 4 1 5 において、所定距離以内に合焦マークがあると判定した場合（ステップ S 1 4 1 5 における Y E S）、ステップ S 1 4 1 6 の処理へ進む。一方、ステップ S 1 4 1 5 において、所定距離以内に合焦マークがないと判定した場合（ステップ S 1 4 1 5 における N O）、ステップ S 1 4 1 9 の処理へ進む。例えば、ユーザによる操作の結果、ハンドル 1 5 1 4 が図 1 5 (b)に示す位置にある場合、ステップ S 1 4 1 5 において C P U 1 0 1 は、次のように処理を行う。即ち、C P U 1 0 1 は、ハンドル 1 5 0

9 から所定距離以内（十分近い範囲）に被写体 1 5 0 2 に対応する合焦マーク 1 5 1 0 が
あると判定し、ステップ S 1 4 1 6 の処理へ進む。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 2】

ステップ S 1 4 1 8 において CPU 1 0 1 は、ハンドル（図 1 5（b）のハンドル 1 5 0 9）を、ステップ S 1 4 1 5 においてハンドルから所定距離以内にあると判定された合焦マーク（合焦マーク 1 5 1 0）の位置に移動させて表示させる。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 3】

ステップ S 1 4 1 9 において CPU 1 0 1 は、実施形態 1 の図 4 におけるステップ S 4 1 4 と同様の処理を行うことにより、ユーザによる操作が終了したか否かを判定する。そして、ステップ S 1 4 1 9 において CPU 1 0 1 がユーザによる操作が終了していないと判定した場合（ステップ S 1 4 1 9 における NO）、ステップ S 1 4 1 3 の処理へ戻る。一方、ステップ S 1 4 1 9 において CPU 1 0 1 がユーザによる操作が終了したと判定した場合（ステップ S 1 4 1 9 における YES）、フォーカス処理を終了する。