

【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 04 N	5/225	(2006.01)
G 02 B	7/28	(2006.01)
G 03 B	17/18	(2006.01)
G 03 B	13/32	(2006.01)
H 04 N	5/232	(2006.01)

【F I】

H 04 N	5/225	F
G 02 B	7/28	N
G 03 B	17/18	Z
G 03 B	13/32	
H 04 N	5/232	A
H 04 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に合焦している。

【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S809においてCPU101は、フォーカスレンズの駆動量を指示するためスライドバーにおける起点の位置（ここでは、ハンドル916の位置）を読み込む。ステップS810においてCPU101は、ユーザによって指定された最初の被写体702に対するタッチ操作がされた位置705、及び、最初の被写体702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S811においてCPU101は、検出部208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S811においてCPU101は、ステップS809で読み込まれた起点の位置（ハンドル916の位置）からステップS810で読み込まれた最初の被写体702に対する位置（位置705）までの距離をスライドバー913の長さとして決定する。また、CPU101は、ステップS810で読み込まれたフォーカスレンズの駆動量に基づいて、スライドバー913上におけるハンドル916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S818においてCPU101は、移動中のスライドバー（ここではスライドバー913）上において、当該移動中のスライドバーの終点である合焦マーク（ここでは、合焦マーク917）にハンドル916が達したか否かを判定する。ステップS818において、ハンドル916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S818におけるNO）、映像処理装置100は各ステップS815～S818の処理を繰り返す。そして、移動中のスライドバー（スライドバー913）上の終点の被写体（被写体702）に対するMF処理を行う。一方、ステップS818において、ハンドル916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S818におけるYES）、映像処理装置100はステップS819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S819においてCPU101は、被写体704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100は、上記の被写体703に対する処理と同様に被写体704に対する各ステップS815～ステップS818の処理を繰り返す。その後、ステップS819においてCPU101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S814～818の処理が完了された（ステップS819におけ

る YES) 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 100 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 100 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 100 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 100 の UI ユニット 108 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 100 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 108 の表示画面 301 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 301 には、合焦させたい被写体 1302、被写体 1303、及び被写体 1304 が表示される。また、各被写体 1302 ~ 1304 に対応する表示画面 301 上の位置に、カーソル 1305、カーソル 1306、及びカーソル 1307 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 1302 ~ 1304 が指定された後に、ボタン 712 が操作され、MF 処理が開始された場合に、表示画面 301 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ドバー 1310、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 1311 が表示画面 301 に表示される。また、各被写体 1302 ~ 1304 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 1312、合焦マーク 1313、及び合焦マーク 1314 が表示される。さらに、ハンドル 1311 に付加された被写界深度の幅を示す枠 1315、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 1316 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 100 による処理の詳細を説明する。映像処理装置 100 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1302～1304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12に示す処理を開始する。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0125

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0125】

以下、本実施形態6における映像処理装置100による処理の詳細について、図14、図15(a)、及び図15(b)を用いて説明する。図14は、本実施形態6に係る映像処理装置100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15(a)及び図15(b)は、映像処理装置100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100のUIユニット108の表示部における表示画面を示す図である。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0126

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0126】

まず、図15(a)及び図15(b)を用いて、映像処理装置100による処理を説明する。図15(a)は、各被写体1502～1504が指定された後に、ボタン712が操作され、MF処理が開始された場合に、表示画面301に表示される画像を示す図である。図15(a)に示すように、表示画面301には、合焦させたい被写体1502、被写体1503、及び被写体1504が表示される。また、ユーザによって各被写体1502～1504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301の各位置に、カーソル1505、カーソル1506、及びカーソル1507が表示される。さらに、図15(a)に示すように、MF操作に用いるUIとしてスライドバー1508、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1509が表示画面301に表示される。また、スライドバー1508上には、各被写体1502～1504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1510、合焦マーク1511、及び合焦マーク1512が表示される。尚、図15(a)に示すボタン712は、ユーザによって各被写体1502～1504が指定された後、ボタン712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17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0129

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0129】

ステップS1415にてCPU101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15(b)のハンドル1509)からの所定距離以内に、合焦マーク(各合焦マーク1510～1512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S1415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S1415におけるYES)、ステップS1416の処理へ進む。一方、ステップS1415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S1415におけるNO)、ステップS1419の処理へ進む。例えば、ユーザによる操作の結果、ハンドル1514が図15(b)に示す位置にある場合、ステップS1415においてCPU101は、次のように処理を行う。即ち、CPU101は、ハンドル150

9 から所定距離以内（十分近い範囲）に被写体 1502 に対応する合焦マーク 1510 があると判定し、ステップ S1416 の処理へ進む。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0132

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0132】

ステップ S1418においてCPU101は、ハンドル（図15（b）のハンドル1509）を、ステップ S1415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 1510）の位置に移動させて表示させる。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0133

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0133】

ステップ S1419においてCPU101は、実施形態1の図4におけるステップ S4 14 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 S1419においてCPU101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 S1419におけるNO）、ステップ S1413の処理へ戻る。一方、ステップ S1419においてCPU101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 S1419におけるYES）、フォーカス処理を終了する。