

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-106824
(P2015-106824A)

(43) 公開日 平成27年6月8日(2015.6.8)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
 HO4N 5/225 (2006.01) HO4N 5/225 F 5C122
 HO4N 5/232 (2006.01) HO4N 5/232 Z

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2013-248138 (P2013-248138)	(71) 出願人	000004112
(22) 出願日	平成25年11月29日 (2013.11.29)		株式会社ニコン
			東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
		(74) 代理人	100084412
			弁理士 永井 冬紀
		(74) 代理人	100078189
			弁理士 渡辺 隆男
		(72) 発明者	船岡 隆幸
			東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
			株式会社ニコン内
		Fターム(参考)	5C122 DA04 EA42 EA61 FH00 FH12 FK28 FL08 HA78

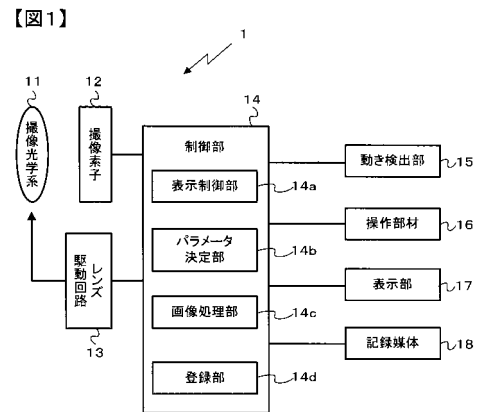
(54) 【発明の名称】 撮像装置、パラメータ決定方法およびパラメータ決定プログラム

(57) 【要約】

【課題】片手でも容易に操作すること。

【解決手段】撮像装置1は、被写体像を撮像して撮像画像を取得する撮像手段12と、撮像画像に対して画像処理を行う画像処理手段14cと、撮像装置1の動きを検出する動き検出手段15と、撮像画像の撮影パラメータまたは撮像画像に対する画像処理の画像処理パラメータを決定するための決定用画像と決定用画像上の位置を選択するための選択手段とを表示手段17に表示し、動き検出手段15による検出結果に応じて、決定用画像に沿って選択手段を移動させる表示制御手段14aと、選択手段の位置に応じて撮影パラメータまたは画像処理パラメータを決定するパラメータ決定手段14bと、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体像を撮像して撮像画像を取得する撮像手段と、
前記撮像画像に対して画像処理を行う画像処理手段と、
撮像装置の動きを検出する動き検出手段と、
前記撮像画像の撮影パラメータまたは前記撮像画像に対する画像処理の画像処理パラメータを決定するための決定用画像と前記決定用画像上の位置を選択するための選択手段とを表示手段に表示し、前記動き検出手段による検出結果に応じて、前記決定用画像に沿って前記選択手段を移動させる表示制御手段と、
前記選択手段の位置に応じて前記撮影パラメータまたは前記画像処理パラメータを決定するパラメータ決定手段と、
を備えることを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の撮像装置において、
前記決定用画像は円形状であり、
前記表示制御手段は、前記決定用画像の円形状に沿って前記選択手段を移動させることを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の撮像装置において、
前記動き検出手段は、前記撮像装置の加速度を検出する加速度センサにより構成され、
前記表示制御手段は、前記加速度センサにより検出された加速度の向きに応じた回転方向に前記選択手段を移動させることを特徴とする撮像装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の撮像装置において、
前記表示制御手段は、前記選択手段が停止している状態で、前記加速度センサにより所定の加速度が検出されると前記選択手段の移動を開始させ、前記選択手段が移動している状態で、前記加速度センサにより前記選択手段の移動開始時と逆方向の加速度が検出されると前記選択手段を停止させることを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の撮像装置において、
前記パラメータ決定手段により決定可能な複数の画像処理パラメータのうち、ユーザのお気に入りの画像処理パラメータを登録する登録手段をさらに備え、
前記表示制御手段は、前記決定用画像において、前記お気に入りの画像処理パラメータが決定される部分では、それ以外の部分よりも前記選択手段の移動速度を遅くすることを特徴とする撮像装置。

30

【請求項 6】

請求項 4 に記載の撮像装置において、
前記表示制御手段は、前記加速度センサにより検出された加速度の絶対値が大きいほど、前記選択手段の移動速度を速くすることを特徴とする撮像装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の撮像装置において、
ユーザの前記撮像装置の保持位置を検出する保持位置検出手段をさらに備え、
前記表示制御手段は、前記保持位置検出手段により検出された保持位置に基づいて前記選択手段を移動させる方向を決定することを特徴とする撮像装置。

40

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の撮像装置において、
前記選択手段の位置が移動されると、前記パラメータ決定手段が前記選択手段の移動に応じて前記画像処理パラメータを変更し、前記画像処理手段が前記パラメータ決定手段により変更された画像処理パラメータを用いて前記撮像画像に対して画像処理を行い、前記表示制御手段が前記画像処理手段による画像処理後の前記撮像画像を表示手段に表示する

50

ことを特徴とする撮像装置。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の撮像装置において、

前記決定用画像は、第 1 画像処理パラメータを決定するための第 1 画像部分と第 2 画像処理パラメータを決定するための第 2 画像部分とを有し、

前記パラメータ決定手段は、前記選択手段が前記第 1 画像部分にある場合には前記選択手段の位置に応じて前記第 1 画像処理パラメータを決定し、前記選択手段が前記第 2 画像部分にある場合には前記選択手段の位置に応じて前記第 2 画像処理パラメータを決定することを特徴とする撮像装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の撮像装置において、

前記第 1 画像処理パラメータは、第 1 の画像処理および第 2 の画像処理の比率を示すパラメータであり、

前記第 2 画像処理パラメータは、第 3 の画像処理および第 4 の画像処理の比率を示すパラメータであり、

前記画像処理手段は、前記パラメータ決定手段により前記第 1 画像処理パラメータが決定された場合には、前記第 1 画像処理パラメータが示す比率で前記第 1 の画像処理および前記第 2 の画像処理の両方を前記撮像画像に対して行い、前記パラメータ決定手段により前記第 2 画像処理パラメータが決定された場合には、前記第 2 画像処理パラメータが示す比率で前記第 3 の画像処理および前記第 4 の画像処理の両方を前記撮像画像に対して行うことを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】

撮像画像の撮影パラメータまたは撮像画像に対する画像処理の画像処理パラメータを決定するための決定用画像と前記決定用画像上の位置を選択するための選択手段とを表示手段に表示する表示工程と、

撮像装置の動きを検出する動き検出手段による検出結果に応じて、前記決定用画像に沿って前記選択手段を移動させる移動工程と、

前記選択手段の位置に応じて前記撮影パラメータまたは前記画像処理パラメータを決定するパラメータ決定工程と、

を有することを特徴とするパラメータ決定方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載のパラメータ決定方法をコンピュータに実行させることを特徴とするパラメータ決定プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置、パラメータ決定方法およびパラメータ決定プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

使用する画像効果を選択するためのエフェクトメニューと、選択した画像効果の効果レベルを調整するためのスライドメニューとを表示するデジタルカメラが知られている（特許文献 1 参照）。このデジタルカメラでは、タッチパネルに対するタッチ操作によって、エフェクトメニューやスライドメニューを操作できるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 124608 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

上記従来技術のデジタルカメラでは、片方の手でデジタルカメラを持ちながらもう片方の手でタッチパネルを操作する必要があり、片手のみでの操作が難しかった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

(1) 請求項1に記載の撮像装置は、被写体像を撮像して撮像画像を取得する撮像手段と、撮像画像に対して画像処理を行う画像処理手段と、撮像装置の動きを検出する動き検出手段と、撮像画像の撮影パラメータまたは撮像画像に対する画像処理の画像処理パラメータを決定するための決定用画像と決定用画像上の位置を選択するための選択手段とを表示手段に表示し、動き検出手段による検出結果に応じて、決定用画像に沿って選択手段を移動させる表示制御手段と、選択手段の位置に応じて撮影パラメータまたは画像処理パラメータを決定するパラメータ決定手段と、を備えることを特徴とする。

10

(2) 請求項11に記載のパラメータ決定方法は、撮像画像の撮影パラメータまたは撮像画像に対する画像処理の画像処理パラメータを決定するための決定用画像と決定用画像上の位置を選択するための選択手段とを表示手段に表示する表示工程と、撮像装置の動きを検出する動き検出手段による検出結果に応じて、決定用画像に沿って選択手段を移動させる移動工程と、選択手段の位置に応じて撮影パラメータまたは画像処理パラメータを決定するパラメータ決定工程と、を有することを特徴とする。

(3) 請求項12に記載のパラメータ決定プログラムは、請求項11に記載のパラメータ決定方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

20

【0006】

本発明によれば、片手でも容易に操作することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の一実施の形態によるデジタルカメラの構成例を説明するブロック図である。

【図2】リング画像を説明する図である。

【図3】リング画像のカーソルの位置に応じた画像処理を説明する図である。

【図4】撮影シーンに応じた画像処理の組合せを説明する図である。

【図5】デジタルカメラの動きを説明する図である。

30

【図6】クリエイティブモードにおける処理の流れを説明するフローチャートである。

【図7】プログラムの提供の様子を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態について説明する。図1は、本実施形態に係るデジタルカメラ1の構成を示すブロック図である。デジタルカメラ1は、撮像光学系11と、撮像素子12と、レンズ駆動回路13と、制御部14と、動き検出部15と、操作部材16と、表示部17とを備えている。デジタルカメラ1には、例えばメモリカードなどの記録媒体18が着脱可能である。

【0009】

40

撮像光学系11は、ズームレンズやフォーカシングレンズを含む複数のレンズ群で構成され、被写体像を撮像素子12の受光面に結像させる。なお、図1を簡単にするため、撮像光学系11を単レンズとして図示している。

【0010】

レンズ駆動回路13は、制御部14の制御のもと、撮像光学系11のズームレンズを駆動して焦点距離を調節するとともに、撮像光学系11のフォーカシングレンズを駆動して焦点調節を行う。

【0011】

撮像素子12は、例えばCMOS撮像素子などのイメージセンサであり、撮像光学系11により結像した被写体像を撮像して、得られた画像信号を制御部14へ出力する。

50

【 0 0 1 2 】

制御部 1 4 は、表示制御部 1 4 a と、パラメータ決定部 1 4 b と、画像処理部 1 4 c 、登録部 1 4 d とを有する。制御部 1 4 は、CPU、メモリ、およびその周辺回路から構成され、メモリに格納された制御プログラムを実行することにより、これらの各部の機能を実現している。各部の機能の内容については、後で詳しく説明する。

【 0 0 1 3 】

動き検出部 1 5 は、加速度センサにより構成され、検出した加速度に基づいてデジタルカメラ 1 の動きを検出し、検出結果を示す信号を制御部 1 4 に出力する。

【 0 0 1 4 】

操作部材 1 6 は、シャッターボタン、録画ボタン、モード切替ボタン、十字キー、OK ボタン、ディスプレイボタンなどを含む。操作部材 1 6 は、ユーザ操作に応じた操作信号を制御部 1 4 へ出力する。

10

【 0 0 1 5 】

表示部 1 7 は、デジタルカメラ 1 の背面に搭載された液晶モニタ（背面モニタ）等で構成され、撮像素子 1 2 で撮像された撮像画像や各種設定メニューなどが表示される。

【 0 0 1 6 】

操作部材 1 6 からの操作信号に応じて撮影モードに設定されると、制御部 1 4 は、撮像素子 1 2 に所定のフレームレートでスルー画用の撮像処理を行わせ、撮像素子 1 2 から時系列で得られる各フレーム画像から表示用のフレーム画像を生成して表示部 1 7 に出力する。これによって表示部 1 7 には、スルー画がリアルタイムで表示される。

20

【 0 0 1 7 】

撮影モードにおいてシャッターボタンが全押し操作されて静止画の撮影が指示されると、制御部 1 4 は、撮像素子 1 2 に静止画用の撮像処理を行わせ、撮像素子 1 2 から取得した画像信号に対して所定の画像処理を行って静止画データを生成し、JPEG などの所定の方式により圧縮処理を行って、記録媒体 1 8 に記録する。

【 0 0 1 8 】

また、操作部材 1 6 からの操作信号に応じて再生モードに設定されると、制御部 1 4 は、記録媒体 1 8 に記録された静止画データを読み出して再生し、表示部 1 7 に表示する。

【 0 0 1 9 】

本実施形態のデジタルカメラ 1 では、撮影モードとして、通常モードの他に、クリエイティブモードが設けられている。以下、このクリエイティブモードについて説明する。

30

【 0 0 2 0 】

クリエイティブモードにおいて、制御部 1 4 の表示制御部 1 4 a は、図 2 に示すように、撮像画像に対して行う画像処理の画像処理パラメータを決定するための画像 5 0 をスルー画に重ねて表示部 1 7 に表示する。画像 5 0 は、リング形状（円形状）の画像であり、以下、リング画像 5 0 と表記する。リング画像 5 0 上には、リング画像 5 0 上の位置を選択するためのカーソル 5 1 が表示される。表示制御部 1 4 a は、動き検出部 1 5 により検出されたデジタルカメラ 1 の動きに応じて、カーソル 5 1 をリング画像 5 0 に沿って移動させる（詳しくは後述する）。

【 0 0 2 1 】

制御部 1 4 のパラメータ決定部 1 4 b は、リング画像 5 0 に対するカーソル 5 1 の位置に応じて、撮像画像に対して行う画像処理の画像処理パラメータを決定する。制御部 1 4 の画像処理部 1 4 c は、撮像画像に対して、パラメータ決定部 1 4 b により決定された画像処理パラメータに基づいて画像処理を行う。表示制御部 1 4 a は、画像処理部 1 4 c による画像処理後の撮像画像をスルー画として表示部 1 7 に表示する。

40

【 0 0 2 2 】

このようにデジタルカメラ 1 では、リング画像 5 0 上でカーソル 5 1 を移動させることで画像処理パラメータを変更することができ、変更後の画像処理パラメータに基づく画像処理が行われた撮像画像を、スルー画によってリアルタイムで確認させることができる。そして、デジタルカメラ 1 では、ユーザがカーソル 5 1 を移動させて所望の画像処理パラ

50

メータに変更した後、シャッターボタンを押下することで、所望の画像処理パラメータに基づく画像処理を施した静止画を記録することができるようになっている。

【 0 0 2 3 】

なお、本実施形態において、画像処理パラメータとは、リング画像 5 0 に設定された 4 つの画像処理（以下、第 1 画像処理～第 4 画像処理と表記する）のうち、どの画像処理をどのくらいの比率で行うかを示すパラメータである。第 1 画像処理～第 4 画像処理の内容について、詳しくは後述する。

【 0 0 2 4 】

リング画像 5 0 には、リング画像 5 0 の頂上地点 P 0 から時計周りに第 0 位置～第 6 5 位置の 6 6 か所の位置が設定されており、その位置を示す目盛が表示されている。リング画像 5 0 の頂上地点 P 0 が第 0 位置であり、その右隣の位置 P 1 が第 1 位置である。第 0 位置 P 0 から時計周りに 9 0 度離れた位置 P 1 7 が第 1 7 位置である。第 1 位置 P 1 から第 1 7 位置 P 1 7 の間には、第 2 位置～第 1 6 位置の 1 5 か所の位置が等間隔に設定される。第 0 位置 P 0 から 1 8 0 度離れた位置 P 3 3 が第 3 3 位置である。第 1 7 位置 P 1 7 から第 3 3 位置 P 3 3 の間には、第 1 8 位置～第 3 2 位置の 1 5 か所の位置が等間隔に設定される。第 0 位置 P 0 から時計周りに 2 7 0 度離れた位置 P 4 9 が第 4 9 位置である。第 3 3 位置 P 3 3 から第 4 9 位置 P 4 9 の間には、第 3 4 位置～第 4 8 位置の 1 5 か所の位置が等間隔に設定される。第 0 位置 P 0 の左隣の位置 P 6 5 は第 6 5 位置である。第 4 9 位置 P 4 9 から第 6 5 位置 P 6 5 の間には、第 5 0 位置～第 6 4 位置の 1 5 か所の位置が等間隔に設定される。

【 0 0 2 5 】

リング画像 5 0 では、第 1 リング部分 5 0 a～第 4 リング部分 5 0 d が設定されている。第 1 リング部分 5 0 a～第 4 リング部分 5 0 d は、それぞれ中心角が約 9 0 度の円弧形状（1 / 4 円形状）でなる。第 1 リング部分 5 0 a は、第 1 位置 P 1 から第 1 7 位置 P 1 7 までの部分である。第 2 リング部分 5 0 b は、第 1 7 位置 P 1 7 から第 3 3 位置 P 3 3 までの部分である。第 3 リング部分 5 0 c は、第 3 3 位置 P 3 3 から第 4 9 位置 P 4 9 までの部分である。第 4 リング部分 5 0 d は、第 4 9 位置 P 4 9 から第 6 5 位置 P 6 5 までの部分である。

【 0 0 2 6 】

次に、図 3 を用いて、リング画像 5 0 上でのカーソル 5 1 の位置に応じて決定される画像処理パラメータを説明する。図 3 では、0～65 の番号が第 0 位置～第 6 5 位置を示し、番号の下にその番号が示す位置において決定される画像処理パラメータの内容を記載している。リング画像 5 0 の表示を開始した時点において、表示制御部 1 4 a は、リング画像 5 0 の第 0 位置 P 0 にカーソル 5 1 を表示する。このとき、パラメータ決定部 1 4 b は、第 1 画像処理～第 4 画像処理のいずれも行わないように画像処理パラメータを決定する。したがって、表示部 1 7 には、第 1 画像処理～第 4 画像処理のいずれも施していない状態のスルー画、すなわち元画像が表示される。

【 0 0 2 7 】

また、パラメータ決定部 1 4 b は、カーソル 5 1 がリング画像 5 0 の第 1 リング部分 5 0 a にある場合にはカーソル 5 1 の位置に応じて第 1 画像処理と第 2 画像処理の比率を示すパラメータである第 1 画像処理パラメータを決定する。

【 0 0 2 8 】

カーソル 5 1 が第 1 位置 P 1 にある場合、パラメータ決定部 1 4 b は、第 1 画像処理のみを（すなわち第 1 画像処理を 1 0 0 % の比率で）行うように第 1 画像処理パラメータを決定する。したがって、カーソル 5 1 が第 0 位置 P 0 から第 1 位置 P 1 に時計周りに移動すると、表示部 1 7 に表示されるスルー画は、元画像の状態から第 1 画像処理のみを施した状態へと変化する。

【 0 0 2 9 】

カーソル 5 1 が第 1 7 位置 P 1 7 にある場合、パラメータ決定部 1 4 b は、第 2 画像処理のみを（すなわち第 2 画像処理を 1 0 0 % の比率で）行うように第 1 画像処理パラメータ

10

20

30

40

50

タを決定する。したがって、カーソル 5 1 が第 1 位置 P 1 から第 1 7 位置 P 1 7 へと時計周りに移動すると、表示部 1 7 に表示されるスルー画は、第 1 画像処理のみを施した状態から第 2 画像処理のみを施した状態へと変化する。このとき、表示部 1 7 に表示される撮像画像は、第 1 画像処理のみを施した状態から第 2 画像処理のみを施した状態へ 1 5 段階で徐々に遷移するようになっている。すなわち、カーソル 5 1 が第 2 位置から第 1 6 位置にある間、パラメータ決定部 1 4 b は、第 1 画像処理および第 2 画像処理の両方を行う（すなわち第 1 画像処理および第 2 画像処理を重ねがけする）ように第 1 画像処理パラメータを決定する。このときパラメータ決定部 1 4 b は、カーソル 5 1 が第 1 位置 P 1 に近いほど第 1 画像処理の比率を高くして第 2 画像処理の比率を低くし、カーソル 5 1 が第 1 7 位置 P 1 7 に近いほど第 2 画像処理の比率を高くして第 1 画像処理の比率を低くするよう
10

に第 1 画像処理パラメータを決定する。たとえば、パラメータ決定部 1 4 b は、カーソル 5 1 が第 5 位置にあるときは、第 1 画像処理を 7 5 %、第 2 画像処理を 2 5 % の比率で、カーソル 5 1 が第 9 位置にあるときは、第 1 画像処理を 5 0 %、第 2 画像処理を 5 0 % の比率で、カーソル 5 1 が第 1 3 位置にあるときは、第 1 画像処理を 2 5 %、第 2 画像処理を 7 5 % の比率で行うように画像処理パラメータを決定する。なお、第 1 画像処理を 7 5 % の比率で行うとは、たとえば、撮像画像に第 1 画像処理のみを施したとき（すなわち第 1 画像処理を 1 0 0 % 施したとき）における撮像画像の変化の度合いを 1 0 0 % としたときに、その度合いの 7 5 % 撮像画像が変化するように第 1 画像処理を施すことである。

【 0 0 3 0 】

また、パラメータ決定部 1 4 b は、カーソル 5 1 がリング画像 5 0 の第 2 リング部分 5
20

0 b にある場合にはカーソル 5 1 の位置に応じて第 2 画像処理と第 3 画像処理の比率を示すパラメータである第 3 画像処理パラメータを決定する。

【 0 0 3 1 】

カーソル 5 1 が第 3 3 位置 P 3 3 にある場合、パラメータ決定部 1 4 b は、第 3 画像処理のみを（すなわち第 3 画像処理を 1 0 0 % の比率で）行うように第 2 画像処理パラメータを決定する。したがって、カーソル 5 1 が第 1 7 位置 P 1 7 から第 3 3 位置 P 3 3 へと時計周りに移動すると、表示部 1 7 に表示されるスルー画は、第 2 画像処理のみを施した状態から第 3 画像処理のみを施した状態へと変化する。このとき、表示部 1 7 に表示されるスルー画は、第 2 画像処理のみを施した状態から第 3 画像処理のみを施した状態へ 1 5 段階で徐々に遷移するようになっている。すなわち、カーソル 5 1 が第 1 8 位置から第 3
30

2 位置にある間、パラメータ決定部 1 4 b は、第 2 画像処理および第 3 画像処理の両方を行う（すなわち第 2 画像処理および第 3 画像処理を重ねがけする）ように第 2 画像処理パラメータを決定する。このときパラメータ決定部 1 4 b は、カーソル 5 1 が第 1 7 位置 P 1 7 に近いほど第 2 画像処理の比率を高くして第 3 画像処理の比率を低くし、カーソル 5 1 が第 3 3 位置 P 3 3 に近いほど第 3 画像処理の比率を高くして第 2 画像処理の比率を低くするように第 2 画像処理パラメータを決定する。

【 0 0 3 2 】

また、パラメータ決定部 1 4 b は、カーソル 5 1 がリング画像 5 0 の第 3 リング部分 5
40

0 c にある場合にはカーソル 5 1 の位置に応じて第 3 画像処理と第 4 画像処理の比率を示すパラメータである第 3 画像処理パラメータを決定する。

【 0 0 3 3 】

カーソル 5 1 が第 4 9 位置 P 4 9 にある場合、パラメータ決定部 1 4 b は、第 4 画像処理のみを（すなわち第 4 画像処理を 1 0 0 % の比率で）行うよう第 3 画像処理パラメータを決定する。したがって、カーソル 5 1 が第 3 3 位置 P 3 3 から第 4 9 位置 P 4 9 へと時計周りに移動されると、表示部 1 7 に表示されるスルー画は、第 3 画像処理のみを施した状態から第 4 画像処理のみを施した状態へと変化する。このとき、表示部 1 7 に表示されるスルー画は、第 3 画像処理のみを施した状態から第 4 画像処理のみを施した状態へ 1 5 段階で徐々に遷移するようになっている。すなわち、カーソル 5 1 が第 3 4 位置から第 4
50

8 位置にある間、パラメータ決定部 1 4 b は、第 3 画像処理および第 4 画像処理の両方を行う（すなわち第 3 画像処理および第 4 画像処理を重ねがけする）ように第 3 画像処理パ

ラメータを決定する。このときパラメータ決定部 14 b は、カーソル 5 1 が第 3 3 位置 P 3 3 に近いほど第 3 画像処理の比率を高くして第 4 画像処理の比率を低くし、カーソル 5 1 が第 4 9 位置 P 4 9 に近いほど第 4 画像処理の比率を高くして第 3 画像処理の比率を低くするように第 3 画像処理パラメータを決定する。

【0034】

また、パラメータ決定部 14 b は、カーソル 5 1 がリング画像 5 0 の第 4 リング部分 5 0 d にある場合にはカーソル 5 1 の位置に応じて第 4 画像処理と第 1 画像処理の比率を示すパラメータである第 4 画像処理パラメータを決定する。

【0035】

カーソル 5 1 が第 6 5 位置 P 6 5 にある場合、パラメータ決定部 14 b は、第 1 画像処理のみを（すなわち第 1 画像処理を 100% の比率で）行うように第 4 画像処理パラメータを決定する。したがって、カーソル 5 1 が第 4 9 位置 P 4 9 から第 6 5 位置 P 6 5 へと時計周りに移動すると、表示部 1 7 に表示されるスルー画は、第 4 画像処理のみを施した状態から第 1 画像処理のみを施した状態へと変化する。このとき、表示部 1 7 に表示されるスルー画は、第 4 画像処理のみを施した状態から第 1 画像処理のみを施した状態へ 1 5 段階で徐々に遷移するようになっている。すなわち、カーソル 5 1 が第 5 0 位置から第 6 4 位置にある間、パラメータ決定部 14 b は、第 4 画像処理および第 1 画像処理の両方を行う（すなわち第 4 画像処理および第 1 画像処理を重ねがけする）ように第 4 画像処理パラメータを決定する。このときパラメータ決定部 14 b は、カーソル 5 1 が第 4 9 位置 P 4 9 に近いほど第 4 画像処理の比率を高くして第 1 画像処理の比率を低くし、カーソル 5 1 が第 6 5 位置 P 6 5 に近いほど第 1 画像処理の比率を高くして第 4 画像処理の比率を低くするように第 4 画像処理パラメータを決定する。

【0036】

また、カーソル 5 1 が第 6 5 位置 P 6 5 から第 0 位置 P 0 へと時計周りに移動すると、表示部 1 7 に表示されるスルー画は、第 1 画像処理のみ施した状態から元画像の状態へと戻る。

【0037】

このように、カーソル 5 1 が第 0 位置 P 0 から時計周りに 1 回転すると、撮像画像に施される画像処理が、元画像から、第 1 画像処理、第 2 画像処理、第 3 画像処理、第 4 画像処理の順で連続的に変更された後、再度第 1 画像処理に戻って、元画像に戻る。なお、カーソル 5 1 が反時計回りに 1 回転する場合は、撮像画像に施される画像処理は、上述した時計周りに 1 回転する場合と逆の順で変化する。また、必ずしもカーソル 5 1 が 1 回転しなくてもよく、たとえば、カーソル 5 1 が時計周りに半周回転した後に反時計回りに移動して、画像処理の変化を戻すことも可能となっている。

【0038】

このようにデジタルカメラ 1 では、リング画像 5 0 に対するカーソル 5 1 の位置を移動させることにより、撮像画像に施す画像処理について、第 1 画像処理～第 4 画像処理のうち、どの画像処理をどれくらいの比率で行うかを変更することができる。

【0039】

次に、リング画像 5 0 に設定される第 1 画像処理～第 4 画像処理の内容について、詳しく説明する。なお、本説明において、画像処理には、たとえば彩度やコントラスト、ホワイトバランスなどのパラメータを変えることで画作りを行う処理や、たとえばフィルタをかけてぼかしたり周辺を暗くしてトイカメラ風にしたりするなど画像効果をかける処理が含まれるとする。クリエイティブモードでは、撮影シーンを判別するシーン判別処理を行い、判別した撮影シーンに応じた 4 つの画像処理を、第 1 画像処理～第 4 画像処理としてリング画像 5 0 に設定するようになっている。すなわち、判別される撮影シーンによって、リング画像 5 0 に設定される第 1 画像処理～第 4 画像処理の内容が異なっている。

【0040】

判別される撮影シーンとしては、人物を撮影するシーンである「ポートレート」、被写体に接近して撮影するシーンである「接写」、風景を撮影するシーンである「風景」、

10

20

30

40

50

ポートレート」、「接写」、「風景」のいずれでもないシーンである「その他」の４種類である。なお、判別される撮影シーンの種類は一例であり、この他種々の撮影シーンを判別してもよい。撮影シーンの判別方法は、公知の方法を用いるものとする。制御部 14 は、たとえば、撮像素子 12 からの画像信号に基づく情報（輝度や色バランス（R/G比、B/G比）など）や、カメラ設定情報（撮像光学系 11 の焦点距離や撮影倍率など）に基づいて撮影シーンを判別する。

【0041】

図 4 は、撮影シーンに応じた第 1 画像処理～第 4 画像処理の組合せを説明する図である。デジタルカメラ 1 では、撮影シーンごとに、それぞれの撮影シーンに適した４種類の画像処理が第 1 画像処理～第 4 画像処理として予め設定されている。たとえば、撮影シーン「人物」用のリング画像 50 p には、第 1 画像処理として「ポートレート」、第 2 画像処理として「モノクローム」、第 3 画像処理として「ハイキー」、第 4 画像処理として「クロスプロセス（R）」が設定される。撮影シーン「接写」用のリング画像 50 n には、第 1 画像処理として「ビビッド」、第 2 画像処理として「ハイキー」、第 3 画像処理として「トイカメラ」、第 4 画像処理として「セレクトカラー」が設定される。撮影シーン「風景」用のリング画像 50 g には、第 1 画像処理として「クロスプロセス（B）」、第 2 画像処理として「風景」、第 3 画像処理として「フィルターモノクロ（セピア）」、第 4 画像処理として「アヴァンギャルド」が設定される。撮影シーン「その他」用のリング画像 50 s には、第 1 画像処理として「アヴァンギャルド」、第 2 画像処理として「モノクローム」、第 3 画像処理として「トイカメラ」、第 4 画像処理として「クロスプロセス（G）」が設定される。なお、図 4 では説明のため、撮影シーンおよび第 1 画像処理～第 4 画像処理の内容を示すテキストを記載しているが、実際の表示部 17 の表示画面では、当該テキストは表示されず、リング画像 50 とカーソル 51 のみが表示される。すなわち、リング画像 50 p、50 n、50 g、50 s は、表示部 17 の表示画面ではどの撮影シーンでも同じ画像として（すなわち同じ表示内容で）表示される。

【0042】

「ポートレート」は、人物の肌をきれいに見せる画作りを行うための画像処理である。「モノクローム」は、白黒の濃淡のみの画作りを行うための画像処理である。「ハイキー」は、画面全体が明るく陰影の少ない画作りを行うための画像処理である。「クロスプロセス（R）」、「クロスプロセス（G）」、および「クロスプロセス（B）」は、クロスプロセス（ポジフィルムを使いネガ用の現像を行う銀塩写真の手法）を行ったような画像効果を得るための画像処理である。なお、「クロスプロセス（R）」では赤みの強い画像が得られ、「クロスプロセス（G）」では緑みの強い画像が得られ、「クロスプロセス（B）」では青みの強い画像が得られる。「ビビッド」は、コントラストが強調された色鮮やかな画作りを行うための画像処理である。「トイカメラ」は、トイカメラで撮影したような画像効果を得るための画像処理である。「セレクトカラー」は、特定の色だけを残してその他をモノクロに変化した画像効果を得るための画像処理である。「風景」は、自然や街並みなどの景観に適した画作りを行うための画像処理である。「フィルターモノクロ（セピア）」は、セピア色の濃淡のみの画作りを行うための画像処理である。「アヴァンギャルド」は、「ビビッド」よりもさらにコントラストと彩度を上げて独特の画作りを行うための画像処理である。

【0043】

なお、リング画像 50 に第 1 画像処理～第 4 画像処理として設定する画像処理の組合せの情報は撮影シーンごとにデジタルカメラ 1 内のメモリに予め記憶されており、この情報とシーン判別結果に基づいて、第 1 画像処理～第 4 画像処理がリング画像 50 に設定される。

【0044】

また、デジタルカメラ 1 では、撮影シーンごとに、第 1 画像処理パラメータ～第 4 画像処理パラメータのうち、ユーザのお気に入りの画像処理パラメータを登録できるようになっている。たとえば、撮影シーンが「人物」である場合において、カーソル 51 が第 2 リ

10

20

30

40

50

ング部分50bにあるときに、ユーザが操作部材16を介してお気に入りを登録するための所定の操作を行ったとする。すると、制御部14の登録部14dは、第2画像処理パラメータ（すなわち第2画像処理「モノクローム」と第3画像処理「ハイキー」の比率を示すパラメータ）をお気に入りの画像処理パラメータとしてメモリに記録（登録）する。このように登録部14dは、ユーザの操作に応じて、ユーザのお気に入りの画像処理パラメータを登録する。

【0045】

なお、登録部14dは、過去に撮影に用いられた画像処理パラメータの累計データから学習して、ユーザのお気に入りの画像処理パラメータを自動で登録するようにしてもよい。たとえば、撮影シーン「接写」において、第1画像処理パラメータ（すなわち第1画像処理「ビビッド」と第2画像処理「ハイキー」の比率を示すパラメータ）が最も多く撮影時に使用されている場合には、登録部14dは、撮影シーン「接写」において第1画像処理パラメータをお気に入りの画像処理パラメータとしてメモリに記録（登録）する。

10

【0046】

次に、動き検出部15により検出されたデジタルカメラ1の動きに応じて、リング画像50上でカーソル51を移動させる処理について図5を用いて説明する。本実施形態では、ユーザがデジタルカメラ1を上下方向に振ることで、カーソル51を移動させることができるようになっている。なお、本実施形態では、ユーザがデジタルカメラ1の右側を保持することを前提として説明する。

【0047】

リング画像50が表示されている間、動き検出部15の加速度センサは、デジタルカメラ1の左右方向（X軸方向、長手方向）と上下方向（Y軸方向、短手方向）の加速度を検出する。なお、右方向をX軸正方向とし、左方向をX軸負方向とする。また、上方向をY軸正方向とし、下方向をY軸負方向とする。また、X軸方向およびY軸方向の加速度を（X，Y）と表す。

20

【0048】

図5（a）に示すように、ユーザがデジタルカメラ1を正位置（デジタルカメラ1の短手方向が重力方向と略一致する状態）に構えて静止しているときには、動き検出部15では、（X，Y）＝（0g，1g）が検出される。

【0049】

また、図5（b）に示すように、ユーザがデジタルカメラ1の右側を保持して下向きに振ると、動き検出部15では、たとえば（X，Y）＝（-1g，-2g）のように、X軸負方向の加速度とY軸負方向の加速度が検出される。

30

【0050】

また、図5（c）に示すように、ユーザがデジタルカメラ1の右側を保持して上向きに振ると、動き検出部15では、たとえば（X，Y）＝（-1g，2g）のように、X軸負方向の加速度とY軸負方向の加速度が検出される。

【0051】

このように、動き検出部15では、ユーザがデジタルカメラ1を正位置に構えて静止しているときにはX軸方向の加速度が検出されないが、デジタルカメラ1の右側を保持して上下方向に振ったときにはX軸負方向の加速度が検出される。また、動き検出部15では、ユーザがデジタルカメラ1を下方向に振ったときにはY軸負方向の加速度が検出され、デジタルカメラ1を上方向に振ったときにはY軸正方向の加速度が検出される。したがって、動き検出部15で検出されるX軸方向およびY軸方向の加速度に基づいて、デジタルカメラ1が静止しているか、下向きに振られたか、上向きに振られたかを検出することができる。

40

【0052】

表示制御部14aは、リング画像50の表示を開始した時点では、第0位置P0にカーソル51を停止させている。カーソル51が停止している状態において、動き検出部15によりデジタルカメラ1が下向きに振られたことが検出されると、表示制御部14aは、

50

カーソル 5 1 をリング画像 5 0 に沿って反時計回りに移動させる。

【 0 0 5 3 】

このとき表示制御部 1 4 a は、カーソル 5 1 を所定の速度で移動させるが、第 1 リング部分 5 0 a ~ 第 4 リング部分 5 0 d のうち、登録部 1 4 d で登録されたお気に入りの画像処理パラメータが決定されるリング部分では、カーソル 5 1 の移動速度を遅くする。たとえば、撮影シーン「風景」において、第 4 画像処理パラメータ（第 4 画像処理「アヴァンギャルド」と第 1 画像処理「クロスプロセス（B）」の比率を示すパラメータ）がお気に入りに登録されているとする。この場合、表示制御部 1 4 a は、第 1 リング部分 5 0 a ~ 第 3 リング部分 5 0 c においてはカーソル 5 1 を第 1 の回転速度（たとえば 6 0 r p m）で移動させる。一方、表示制御部 1 4 a は、第 4 画像処理パラメータが決定される第 4 リング部分 5 0 d においてはカーソル 5 1 を第 1 の回転速度よりも遅い第 2 の回転速度（たとえば 4 0 r p m）で移動させる。このように、表示制御部 1 4 a は、お気に入りとして登録された画像処理パラメータに対応するリング部分では、この他のリング部分よりもカーソル 5 1 の移動速度を遅くする。

10

【 0 0 5 4 】

そして、カーソル 5 1 を反時計回りに移動させている状態において、動き検出部 1 5 によりデジタルカメラ 1 が上向きに振られたことが検出されると、表示制御部 1 4 a は、カーソル 5 1 を停止させる。

【 0 0 5 5 】

一方、カーソル 5 1 が停止している状態において、動き検出部 1 5 によりデジタルカメラ 1 が上向きに振られたことが検出されると、表示制御部 1 4 a は、カーソル 5 1 をリング画像 5 0 に沿って時計回りに移動させる。このとき表示制御部 1 4 a は、上述した反時計回りの場合と同様に、カーソル 5 1 を所定の速度で移動させ、お気に入りとして登録された画像処理パラメータに対応するリング部分では他のリング部分よりも遅い速度で移動させる。そして、カーソル 5 1 を時計回りに移動させている状態において、動き検出部 1 5 によりデジタルカメラ 1 が下向きに振られたことが検出されると、表示制御部 1 4 a は、カーソル 5 1 を停止させる。

20

【 0 0 5 6 】

このように、カーソル 5 1 が停止している状態で、動き検出部 1 5 によりデジタルカメラ 1 が振られたことが検出されると、表示制御部 1 4 a は、デジタルカメラ 1 の振られた向き（すなわち Y 軸方向の加速度の向き）に応じた回転方向でカーソル 5 1 を移動させる。そして、カーソル 5 1 が移動している状態で、動き検出部 1 5 によりカーソル 5 1 の移動開始時と Y 軸方向において逆方向の加速度が検出されると、表示制御部 1 4 a は、カーソル 5 1 を停止させる。

30

【 0 0 5 7 】

したがって、ユーザは、デジタルカメラ 1 を振るだけで、カーソル 5 1 を移動させたり、カーソル 5 1 を停止させたりすることができるので、片手のみで簡単にカーソル 5 1 を操作して、所望の画像処理パラメータに基づく画像処理を撮像画像に施すことができる。

【 0 0 5 8 】

なお、表示制御部 1 4 a は、動き検出部 1 5 で検出された Y 軸方向の加速度の絶対値が所定の閾値以上である場合にカーソル 5 1 を移動させ、所定の閾値未満である場合にはカーソル 5 1 を移動させないようにする。こうすることにより、ユーザがカーソル 5 1 を移動させるためにデジタルカメラ 1 を振った場合にのみカーソル 5 1 を動かすことができ、たとえば構図を変えるためにユーザがデジタルカメラ 1 を動かした場合などにはカーソル 5 1 を動かさないようにできる。

40

【 0 0 5 9 】

次に、クリエイティブモードにおいて、制御部 1 4 が実行する処理の流れを、図 6 に示すフローチャートを用いて説明する。撮影モードがクリエイティブモードに切り替えられると、制御部 1 4 は、メモリに記録された図 6 の処理を行うプログラムを起動して、当該処理を開始する。

50

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 において、制御部 1 4 は、撮像素子 1 2 に時系列で被写体像を撮像させて撮像画像を取得し、スルー画として表示部 1 7 に表示する処理を開始して、ステップ S 2 へ進む。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 2 において、表示制御部 1 4 a は、リング画像 5 0 とカーソル 5 1 とをスルー画に重ねて表示部 1 7 に表示する処理を開始して、ステップ S 3 へ進む。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 3 において、制御部 1 4 は、動き検出部 1 5 により検出された加速度に基づいて、デジタルカメラ 1 が上向きまたは下向きに振られたか否かを判定する。制御部 1 4 は、デジタルカメラ 1 が上向きまたは下向きに振られた場合にはステップ S 4 へ進み、デジタルカメラ 1 が上向きまたは下向きに振られていない場合にはステップ S 1 0 へ進む。

10

【 0 0 6 3 】

ステップ S 4 において、表示制御部 1 4 a は、デジタルカメラ 1 の振られた方向（Y 軸方向の加速度の向き）に応じた回転方向で、カーソル 5 1 をリング画像 5 0 に沿って所定の速度で移動させ、ステップ S 5 へ進む。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 5 において、パラメータ決定部 1 4 b は、上述したように、リング画像 5 0 におけるカーソル 5 1 の位置に応じて、撮像画像に対する画像処理の画像処理パラメータを決定して、ステップ S 6 へ進む。

20

【 0 0 6 5 】

ステップ S 6 において、画像処理部 1 4 c は、ステップ S 5 で決定された画像処理パラメータに基づく画像処理を撮像画像に対して行って、ステップ S 7 へ進む。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 7 において、表示制御部 1 4 a は、ステップ S 6 で画像処理が行われた撮像画像を、スルー画として表示部 1 7 に表示して、ステップ S 8 へ進む。これにより、カーソル 5 1 の移動に応じた画像処理パラメータの変更がスルー画に反映される。したがって、ユーザはカーソル 5 1 の移動による変更の内容を確認することができる。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 8 において、制御部 1 4 は、動き検出部 1 5 により、カーソル 5 1 の移動開始時と逆方向の加速度が検出されたか（すなわちデジタルカメラ 1 が移動開始時と逆方向に振られたか）否かを判定する。制御部 1 4 は、カーソル 5 1 の移動開始時と逆方向の加速度が検出された場合にはステップ S 9 へ進み、検出されていない場合にはステップ S 4 に戻る。

30

【 0 0 6 8 】

ステップ S 9 において、表示制御部 1 4 a は、カーソル 5 1 を停止させて、ステップ S 1 0 へ進む。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 1 0 において、制御部 1 4 は、ユーザにより撮影指示が行われたか（すなわちシャッターボタンが押下されたか）否かを判定する。制御部 1 4 は、撮影指示が行われた場合にはステップ S 1 1 へ進み、撮影指示が行われていない場合にはステップ S 3 へ戻る。

40

【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 1 において、制御部 1 4 は、撮像素子 1 2 に記録用の撮像処理を行わせる。画像処理部 1 4 c は、当該撮像処理により得られた撮像画像データに対して、上記撮影指示の時点でのカーソル 5 1 の位置に応じた画像処理パラメータに基づいて画像処理を行う。そして、制御部 1 4 は、当該画像処理が施された撮像画像データを、静止画データとして記録媒体 1 8 に記録し、図 6 に示す処理を終了する。

【 0 0 7 1 】

以上説明した実施の形態によれば、次の作用効果が得られる。

50

(1) デジタルカメラ1において、表示制御部14aは、撮像画像に対する画像処理の画像処理パラメータを決定するための決定用画像(リング画像50)と決定用画像上の位置を選択するための選択手段(カーソル51)とを表示部17に表示し、動き検出部15による検出結果に応じて、リング画像50に沿ってカーソル51を移動させる。パラメータ決定部14bは、カーソル51の位置に応じて画像処理パラメータを決定する。これにより、ユーザは、たとえば、片方の手でデジタルカメラを持ちながらもう片方の手でタッチパネルを操作する場合のように両手を使うことなく、片方の手でデジタルカメラ1を持って振るといった操作のみで、カーソル51を移動させることができる。したがって、ユーザは、デジタルカメラ1を片手で容易に操作して、撮像画像に施す画像処理パラメータを変更することができる。

10

【0072】

(2) デジタルカメラ1において、表示制御部14aは、動き検出部15の加速度センサにより検出された加速度の向きに応じた回転方向でカーソル51を移動させるようにした。これにより、デジタルカメラ1の振る向きによってカーソル51の回転方向が変わるので、ユーザにとって直感的でわかりやすい。

【0073】

(3) デジタルカメラ1において、表示制御部14aは、動き検出部15により所定の加速度(本実施形態では、Y軸方向の加速度が所定の閾値以上の加速度)が検出されるとカーソル51の移動を開始させる。また、表示制御部14aは、カーソル51が移動している状態で、動き検出部15によりカーソル51の移動開始時と逆方向の加速度が検出されるとカーソル51を停止させる。これにより、デジタルカメラ1を上向きまたは下向きに振るとカーソル51の移動が開始され、移動開始時と逆の向きに振ればカーソル51の移動が停止するので、ユーザにとってカーソル51の移動開始と移動停止の操作が直感的でわかりやすい。

20

【0074】

(4) デジタルカメラ1において、登録部14dは、パラメータ決定部14bにより決定可能な複数の画像処理パラメータ(第1画像処理パラメータ~第4画像処理パラメータ)のうち、ユーザのお気に入りの画像処理パラメータを登録する。表示制御部14aは、リング画像50において、登録部14dで登録されたお気に入りの画像処理パラメータが決定される(すなわちお気に入りの画像処理パラメータに対応する)リング部分では、それ以外の部分よりもカーソル51の移動速度を遅くする。ユーザは、カーソル51の移動中、画像処理パラメータが逐次変化するスルー画を確認し、所望の画像処理パラメータとなった時点で、デジタルカメラ1を振ってカーソル51を停止させる。そのため、カーソル51の移動速度が遅い方が所望の位置でカーソル51を停止させやすく、画像処理パラメータの細かい調整がしやすい。したがって、お気に入りの画像処理パラメータに対応するリング部分でカーソル51の移動速度を遅くすることで、お気に入りの画像処理パラメータの細かい調整をしやすいことができる。

30

【0075】

(変形例1)

表示制御部14aは、動き検出部15で検出された加速度の値に応じて、カーソル51の移動速度を変化させるようにしてもよい。たとえば、表示制御部14aは、動き検出部15で検出されたY軸方向の加速度の絶対値が大きいほど、カーソル51の回転速度を速くするようにしてもよい。この場合、Y軸方向の加速度の絶対値をYとすると、表示制御部14aは、Yが第1の範囲内($0 < Y \leq 0.5$)である場合にはカーソル51の移動速度を第1の回転速度A[rpm]とする。表示制御部14aは、Yが第2の範囲内($0.5 < Y \leq 1.0$)である場合にはカーソル51の移動速度を、第1の回転速度Aよりも速い第2の回転速度B[rpm]とする。表示制御部14aは、Yが第3の範囲内($1.0 < Y \leq 1.5$)である場合にはカーソル51の移動速度を第2の回転速度Bよりも速い第3の回転速度C[rpm]とする。表示制御部14aは、Yが第4の範囲内($1.5 < Y \leq 2.0$)である場合にはカーソル51の移動速度を第3の回転速度Cよりも速い第4の回転速

40

50

度 D [r p m] とする。

【 0 0 7 6 】

こうすることで、ユーザがデジタルカメラ 1 を強く振るとカーソル 5 1 の移動速度が遅くなり、デジタルカメラ 1 を弱く振るとカーソル 5 1 の移動速度が遅くなる。したがって、ユーザがデジタルカメラ 1 の振り方を変えることで、簡単にカーソル 5 1 の移動速度を変化させることができる。

【 0 0 7 7 】

(変形例 2)

上述した実施の形態では、ユーザがデジタルカメラ 1 の右側を保持して上下方向に振ることを前提として説明したが、ユーザのデジタルカメラ 1 の保持位置は右側に限定されない。たとえば、ユーザがデジタルカメラ 1 の左側を保持した場合は、右側を保持した場合と逆の制御を行うようにすればよい。すなわち、ユーザがデジタルカメラ 1 の左側を保持して下向きに振ったことを動き検出部 1 5 で検出した場合には、表示制御部 1 4 a は、カーソル 5 1 をリング画像 5 0 に沿って時計周りに移動させる。また、ユーザがデジタルカメラ 1 の左側を保持して上向きに振ったことを動き検出部 1 5 で検出した場合には、表示制御部 1 4 a は、カーソル 5 1 をリング画像 5 0 に沿って反時計周りに移動させる。このようにすることで、デジタルカメラ 1 の動きに合った方向にカーソル 5 1 が移動するので、ユーザにとって直感的でわかりやすい。なお、デジタルカメラ 1 の保持位置が右側か左側かは、動き検出部 1 5 の加速度センサにより検出された X 軸方向の加速度の正負で判断することができる。上述したように、ユーザがデジタルカメラ 1 の右側を保持して上向きまたは下向きに振ると、X 軸負方向の加速度と Y 軸正方向または負方向の加速度とが検出される。一方、ユーザがデジタルカメラ 1 の左側を保持して上向きまたは下向きに振ると、X 軸正方向の加速度と Y 軸正方向または負方向の加速度とが検出される。

【 0 0 7 8 】

また、上述では、ユーザがデジタルカメラ 1 を正位置に構えて撮影する場合を前提として説明したが、ユーザがデジタルカメラ 1 を縦位置 (デジタルカメラ 1 の長手方向が重力方向と略一致する状態) に構えて撮影する場合にも、上述した場合と同様にカーソル 5 1 の回転方向を制御してもよい。なお、デジタルカメラ 1 が正位置か縦位置かは、動き検出部 1 5 の加速度センサにより検出された加速度で判断することができる。上述したように、デジタルカメラ 1 が正位置で静止している場合は、X 軸方向の加速度はほぼ検出されず、Y 軸負方向の加速度が検出される。一方、デジタルカメラ 1 が縦位置で静止している場合は、Y 軸方向の加速度はほぼ検出されず、X 軸正方向または負方向の加速度が検出される。また、デジタルカメラ 1 が縦位置の場合に、デジタルカメラ 1 が上向きに振られたか、下向きに振られたかは、X 軸方向の加速度の正負で判断することができる。さらに、デジタルカメラ 1 が縦位置の場合に、デジタルカメラ 1 の保持位置が右側か左側かは、動き検出部 1 5 の加速度センサにより検出された Y 軸方向の加速度の正負で判断することができる。したがって、デジタルカメラ 1 が縦位置の場合も正位置の場合と同様に、動き検出部 1 5 により検出された X 軸方向および Y 軸方向の加速度に基づいて、デジタルカメラ 1 の動きに合った方向にカーソル 5 1 が移動するように、カーソル 5 1 の回転方向を制御できる。

【 0 0 7 9 】

以上のように、動き検出部 1 5 は、加速度センサにより検出される X 軸方向の加速度および Y 軸方向の加速度に基づいて、ユーザのデジタルカメラ 1 の保持位置と、デジタルカメラ 1 が振られた向き (上向きか又は下向きか) とを検出する。表示制御部 1 4 a は、動き検出部 1 5 により検出された保持位置とデジタルカメラ 1 が振られた向きとに基づいて、カーソル 5 1 を移動させる方向 (すなわち回転方向) を決定する。このようにすることで、デジタルカメラ 1 の動きに合った方向にカーソル 5 1 が移動するので、ユーザにとって直感的でわかりやすい。

【 0 0 8 0 】

(変形例 3)

表示制御部 14 a は、ユーザにより操作部材 16 の所定のボタンが押下された状態で、デジタルカメラ 1 が振られた場合に、カーソル 5 1 を移動させるようにしてもよい。こうすることで、ユーザがカーソル 5 1 を移動させるためにデジタルカメラ 1 を振った場合のみカーソル 5 1 を移動させることができ、構図の変更等でデジタルカメラ 1 を動かした場合にはカーソル 5 1 を移動させないようにできる。

【0081】

(変形例 4)

上述した実施の形態では、リング画像 5 0 におけるカーソル 5 1 の位置に応じて、第 1 画像処理 ~ 第 4 画像処理のうち 2 つの画像処理の比率を示す画像処理パラメータを決定する例について説明したが、画像処理パラメータはこれに限らなくてもよい。たとえば、画像処理パラメータはある 1 つの画像処理の効果レベルであるようにしてもよい。たとえば、パラメータ決定部 14 b は、カーソル 5 1 が第 1 リング部分 5 0 a にある場合は第 1 画像処理を選択し、第 1 リング部分 5 0 a におけるカーソル 5 1 の位置に応じて第 1 画像処理の効果レベルを決定する。同様に、第 2 リング部分 5 0 b では第 2 画像処理の効果レベル、第 3 リング部分 5 0 c では第 3 画像処理の効果レベル、第 4 リング部分 5 0 d では第 4 画像処理の効果レベルを決定可能とする。また、たとえば、予め登録された複数のお気に入りの画像処理設定の中から、リング画像 5 0 におけるカーソル 5 1 の位置に応じてお気に入りの画像処理設定を呼び出すようにしてもよい。

10

【0082】

(変形例 5)

上述した実施の形態では、パラメータ決定部 14 b は、リング画像 5 0 におけるカーソル 5 1 の位置に応じて、撮像画像に対する画像処理の画像処理パラメータを決定する例について説明したがこれに限らなくてよい。パラメータ決定部 14 b は、リング画像 5 0 におけるカーソル 5 1 の位置に応じて、撮像画像の撮影パラメータ（たとえば、絞り、シャッタースピード、ISO 感度、撮影モードなど）を決定するようにしてもよい。たとえば、リング画像 5 0 の各位置に、選択可能なシャッタースピードを対応付けておく。制御部 14 は、デジタルカメラ 1 が上下に振られてカーソル 5 1 が移動されると、移動後のカーソル 5 1 の位置に対応付けられているシャッタースピードとなるように制御するようにする。

20

【0083】

(変形例 6)

上述した実施の形態では、動き検出部 15 が加速度センサにより構成されている例について説明したが、これに限らず、たとえば傾き検出センサなどであってもよく、デジタルカメラ 1 の動きが検出可能な構成であればよい。傾き検出センサによってデジタルカメラ 1 の動きを検出する場合、表示制御部 14 a は、傾き検出センサによって検出されたデジタルカメラ 1 が傾けられた方向にカーソル 5 1 を移動させるようにすればよい。また、この場合、図 6 のステップ S 8 において、制御部 14 は、デジタルカメラ 1 の傾きが正位置に戻ったか否かを検出して、デジタルカメラ 1 の傾きが正位置に戻ったと判定した場合、リング画像 5 0 のカーソル 5 1 を停止させればよい（図 6 のステップ S 9）。なお、縦位置撮影である場合には、デジタルカメラ 1 の傾きが縦位置に戻ったと判定した場合、リング画像 5 0 のカーソル 5 1 を停止させるようにしてもよい。

30

40

【0084】

(変形例 7)

上述した実施の形態では、静止画を撮影するモードにおいて、リング画像 5 0 のカーソル 5 1 を移動させることで、撮像画像に施す画像処理を変更する例について説明したが、動画を撮影するモードにおいて変更するようにしてもよい。また、撮影した画像を再生する再生モードにおいて、再生している撮像画像に施す画像処理を、リング画像 5 0 のカーソル 5 1 を移動させることで変更するようにしてもよい。この場合に、再生している撮像画像の拡大縮小をリング画像 5 0 のカーソル 5 1 を移動させることで行うようにしてもよい。

50

【 0 0 8 5 】

(変形例 8)

上述した実施の形態では、シャッターボタンの押下操作に応じてシャッターを切る例について説明したが、タッチパネルに対するタッチ操作に応じてシャッターを切る、いわゆるタッチシャッターであってもよい。

【 0 0 8 6 】

(変形例 9)

上述した実施の形態では、リング画像 5 0 におけるカーソル 5 1 の位置に応じて、4 種類の画像処理（第 1 画像処理～第 4 画像処理）の中から、撮像画像に施す画像処理を選択するようにした。しかしながら、リング画像 5 0 で選択可能な画像処理の数はこれに限らなくてよく、2 種類または 3 種類であってもよいし、5 種類以上であってもよい。

10

【 0 0 8 7 】

(変形例 1 0)

上述した実施の形態では、画像処理パラメータを決定するための画像として、リング画像 5 0 を用いる例について説明した。しかしながら、画像処理パラメータを決定するための画像は、リング形状に限らなくてもよく、たとえば、バー形状などであってもよい。この場合、表示制御部 1 4 a は、バー形状の画像上でカーソルを移動させ、パラメータ決定部 1 4 b は、当該カーソルの位置に応じて画像処理パラメータを決定する。

【 0 0 8 8 】

(変形例 1 1)

上述した実施の形態では、デジタルカメラ 1 の制御部 1 4 がメモリに記録されたプログラムを実行することで、上述した図 6 の処理を行う例について説明した。このプログラムは、製品出荷時に予め記録されていてもよいし、製品出荷後、メモリカードなどの記録媒体やインターネットなどのデータ信号を通じて提供されてもよい。図 7 はその様子を示す図である。デジタルカメラ 1 は、メモリカードなどの記録媒体 1 8 を介してプログラムの提供を受ける。また、デジタルカメラ 1 は通信回線 1 0 1 との接続機能を有する。コンピュータ 1 0 2 は上記プログラムを提供するサーバコンピュータであり、ハードディスク 1 0 3 などの記録媒体にプログラムを格納する。通信回線 1 0 1 は、インターネット、パソコン通信などの通信回線、あるいは専用通信回線などである。コンピュータ 1 0 2 はハードディスク 1 0 3 を使用してプログラムを読み出し、通信回線 1 0 1 を介してプログラム

20

30

【 0 0 8 9 】

(変形例 1 2)

上述した実施の形態では、デジタルカメラに本発明を適用する例について説明したが、これに限らなくてよい。たとえば携帯電話機、スマートフォン、タブレット端末などに本発明を適用するようにしてもよい。

【 0 0 9 0 】

上記では、種々の実施の形態および変形例を説明したが、本発明はこれらの内容に限定されるものではない。本発明の技術的思想の範囲内で考えられるその他の態様も本発明の範囲内に含まれる。

40

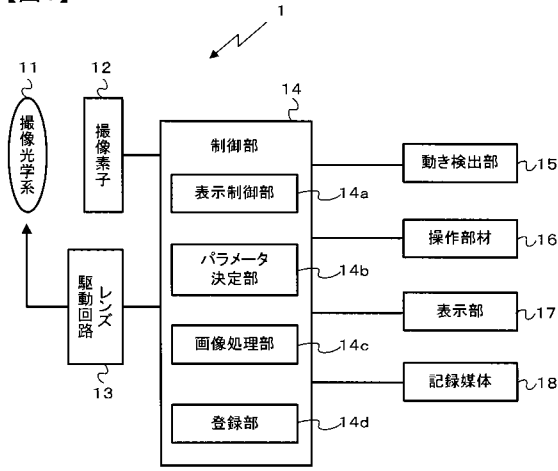
【 符号の説明 】

【 0 0 9 1 】

1 ... デジタルカメラ、 1 1 ... 撮像光学系、 1 2 ... 撮像素子、 1 4 ... 制御部、 1 4 a ... 表示制御部、 1 4 b ... パラメータ決定部、 1 4 c ... 画像処理部、 1 4 d ... 登録部、 1 6 ... 操作部材、 1 7 ... 表示部、 1 8 ... 記録媒体

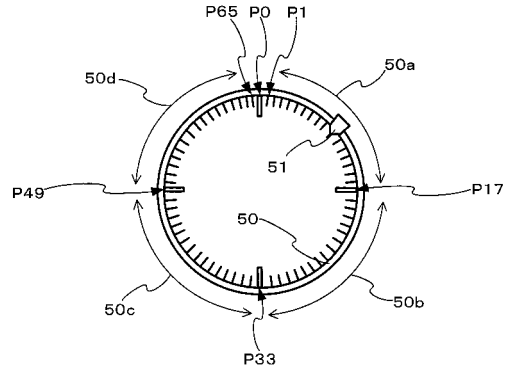
【図1】

【図1】



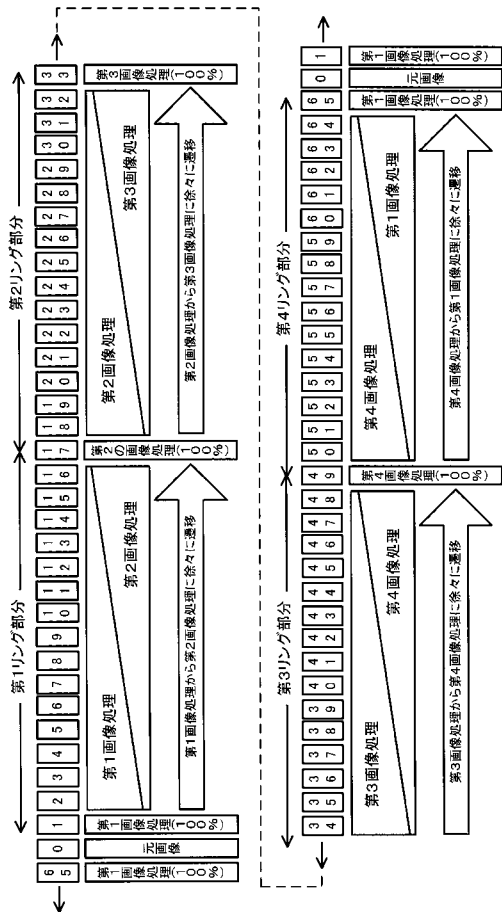
【図2】

【図2】



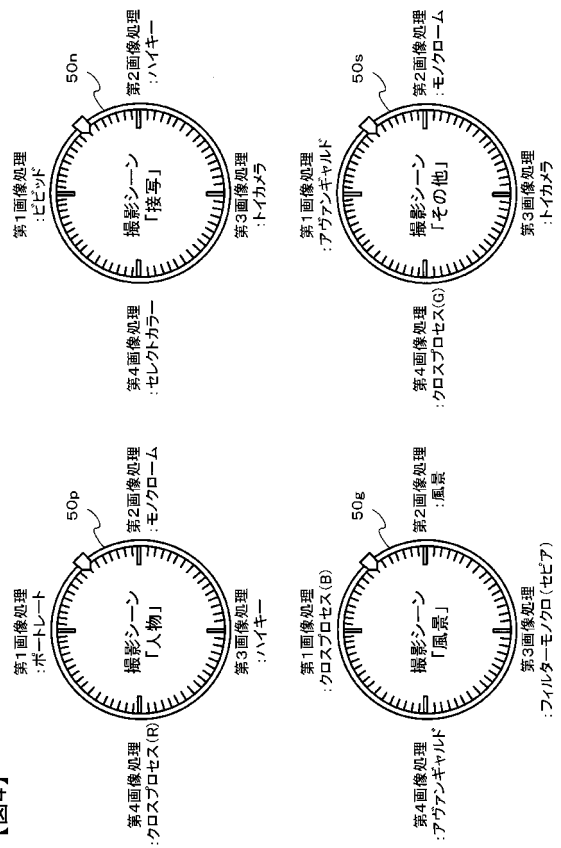
【図3】

【図3】



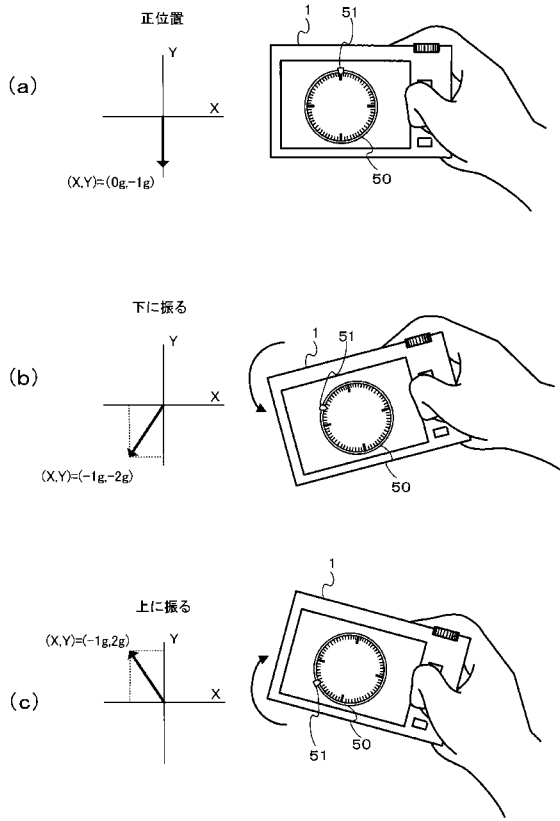
【図4】

【図4】



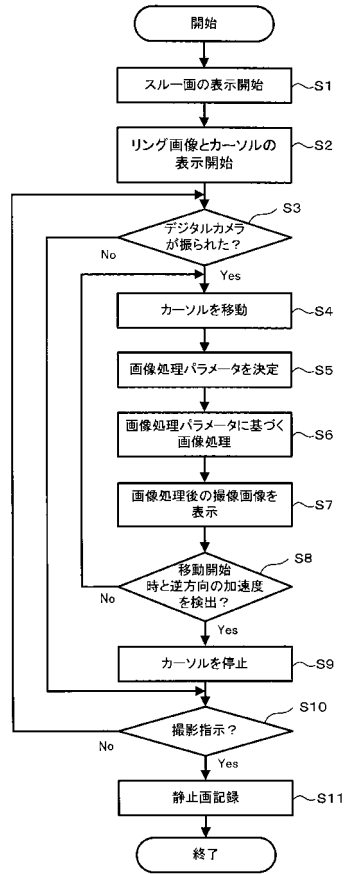
【 図 5 】

【 図5】



【 図 6 】

【 図6】



【 図 7 】

【 図7】

