

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5877030号
(P5877030)

(45) 発行日 平成28年3月2日(2016.3.2)

(24) 登録日 平成28年1月29日(2016.1.29)

(51) Int.Cl.

H04N 5/225 (2006.01)
G03B 17/00 (2006.01)

F 1

H04N 5/225
H04N 5/225
G03B 17/00A
B
Q

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2011-224979 (P2011-224979)
 (22) 出願日 平成23年10月12日 (2011.10.12)
 (65) 公開番号 特開2013-85184 (P2013-85184A)
 (43) 公開日 平成25年5月9日 (2013.5.9)
 審査請求日 平成26年9月3日 (2014.9.3)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 五味 卓也
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスイメージング株式会社内
 審査官 山口 祐一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮影装置および撮影方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮像する撮像部と、表示部と、上記撮像部で得られた画像を記録する記録部とを有する撮影装置において、上記表示部に上記撮像部で得られた撮像結果と共に、上記撮像時における上記被写体と上記撮像部を結ぶ方向の水平に対する傾き情報を合成表示する表示制御部と、を有し、

上記撮影装置は、さらに該装置に入射する正反射光を検出し、上記傾き情報は、上記正反射光が検出されたか否かに従って生成されることを特徴とする撮影装置。

【請求項 2】

上記撮影装置は、該装置にかかる重力方向に従った重力加速度情報を検出する検出部を有し、上記傾き情報は、上記重力加速度情報に従って生成されることを特徴とする請求項1に記載の撮影装置。

【請求項 3】

被写体を撮像部で撮像する撮像ステップと、上記撮像ステップで得られた画像を表示する表示ステップと、上記撮像ステップで得られた画像を記録する記録ステップとを有する撮影方法において、上記撮像部に入射する正反射光を検出し、傾き情報を上記正反射光が検出されたか否かに従って生成するステップと、上記撮像ステップにおける上記被写体と上記撮像部を結ぶ方向の水平に対する傾き情報表示ステップとを具備することを特徴とする撮影方法。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は撮像装置及びカメラ並びに電子機器に関し、より詳細には、所謂、デジタルカメラなどの撮影装置の改良に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、デジタルカメラのような撮影装置は、これまで以上の市場普及によって、写真撮影経験のないユーザーにもきれいな写真を撮影できるような工夫が進んでいる。フィルム式のカメラとは異なり、撮影前の画像や撮影後の画像を確認可能で、これらの画像確認用の表示部を有するので、この画面上に様々なインフォーメーションを表示して、ユーザーに分かりやすいガイドや警告を行うことが可能となった。

【0003】

例えば、下記特許文献1には、ヘルプモードを搭載し、ユーザーが困った時に操作すると上記表示部に指示が出るカメラなどの提案がなされている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】****【特許文献1】特開2007-235391公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、撮影者に撮影時の指示が出されても、何が問題であるかが直感的に分からないと、指示をどのように実行して良いかがわからない場合があった。

【0006】

本発明は、このような状況において、ユーザーが特別な操作をすることなく、直感的に撮影状況を理解して、即座に指示に従った撮影が可能な撮影装置、撮影方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記目的を達成するため本発明の一態様に係る撮影装置は、被写体を撮像する撮像部と、表示部と、上記撮像部で得られた画像を記録する記録部とを有する撮影装置において、上記表示部に上記撮像部で得られた撮像結果と共に、上記撮像時における上記被写体と上記撮像部を結ぶ方向の水平に対する傾き情報を合成表示する表示制御部と、を有し、上記撮影装置は、さらに該装置に入射する正反射光を検出し、上記傾き情報は、上記正反射光が検出されたか否かに従って生成されることを特徴とする。

【0008】

上記目的を達成するため本発明の他の態様に係る撮影装置は、該装置にかかる重力方向に従った重力加速度情報を検出する検出部を有し、上記傾き情報は、上記重力加速度情報に従って生成されることを特徴とする。

【0010】

上記目的を達成するため本発明の一態様に係る撮影方法は、被写体を撮像する撮像ステップと、上記撮像ステップで得られた画像を表示する表示ステップと、上記撮像ステップで得られた画像を記録する記録ステップとを有する撮影方法において、上記撮像部に入射する正反射光を検出し、傾き情報を上記正反射光が検出されたか否かに従って生成するステップと、上記撮像ステップにおける上記被写体と上記撮像部を結ぶ方向の水平に対する傾き情報表示ステップとを具備することを特徴とする。

【発明の効果】**【0011】**

本発明によれば、撮影機器の表示部に示された撮影時の問題を示すガイド表示と共に、撮影の効果を画像で確認しながら、好ましい条件での撮影が楽しめる撮影装置や方法を提

10

20

30

40

50

供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面に従って本発明を適用したカメラを用いて好ましい実施形態について説明する。本発明を一眼カメラに応用した例を第1実施例として、そのブロック図を図1に示す。

【0013】

ここでは、撮影装置として、レンズ交換式のカメラを例にして、本発明の一実施例の説明を行う。しかし、レンズ交換式である必要はなく、カメラ付きの携帯電話や、スマートフォンなどに本発明を利用しても問題はない。このようなレンズ交換式のカメラでは、撮影する被写体に応じて、様々なレンズを利用した撮影が行えるので、人物や風景といった一般的な被写体以外の、本発明が主眼としているような身近にあるものをきれいに撮影したいユーザーは、このようなカメラを利用することが多い。

【0014】

このようなレンズ交換式のカメラでは、カメラ本体10に、好みのレンズ20を取り付けて、被写体像を撮像部2に導いて撮影するものだが、レンズ20側には、ズームレンズの場合、複数のレンズ要素の位置を切り換えてズーム制御をするためのズーム制御部26a、ピント合わせ用レンズを動かして、被写体にピントが合うような位置制御するピント制御部、さらには、取込む被写体像の明るさを制御するための絞り制御部26c等を有する。

【0015】

これらのレンズや絞り制御の位置は、位置判定部25a、25bなどで判定しながら、制御部21が、記録部27に記録された制御データやプログラムによって、モーターなどの駆動部24a、24bを介して制御するものである。レンズリングなどの操作部23によって、マニュアル調整できるようにした機種も多く、ズーム位置（画角）のみならず、ピント位置や絞りによるぼかし効果にこだわりを持った操作を可能としている。

【0016】

一方、カメラ本体側にも、スイッチ等、ユーザーが様々な操作を行える操作部6がある。撮影装置で重要なのが撮影時の操作なので、静止画撮影用のレリーズボタンなどが右手の人差し指で操作できる位置に優先的に配置されている。

【0017】

これらを利用して、撮影操作が可能であるし、その他のスイッチやダイヤルなどを利用して、上記露出補正やシャッタースピードや感度設定、ピント位置の変更など撮影パラメータ変更も可能である。また、タッチパネルもこのような操作を補助して利用できる。

【0018】

カメラ10はさらに交換レンズから入った像を電気信号に変える撮像部2と、撮像結果を表示する部分（接眼表示部30や、背面パネルの表示部8など）に画像を表示したり、撮影時には、記録部4に画像を記録したりする。こうした一連の制御は、マイコン等の集積回路等からなる制御部1が、記録部4に記録されたプログラムに従って行うが、この集積回路には、上記表示や記録に必要な画像処理が可能な信号処理回路も形成されている。

【0019】

また、撮像部2からの画像信号を用いて、被写体の顔部を検出する顔検出部3があり、このような重要画像部位のコントラストや位相差信号からピントのずれを検出したり、露出量など調整量を切り換えたりする撮影制御を行う。接眼表示部は、小型の液晶パネルや有機ELパネル等の表示画像を専用の光学系で拡大して目視可能にするもので、ファインダを覗き込む形で観察可能なので、外光の影響を受けずに画像が確認できる上、この光学系の視度調整によって、ユーザーの視度に合わせて良好な観察を可能とする。さて、これらの調整量は制御部1内のパラメータ制御部（図示せず）によって、切り換え制御が可能である。

【0020】

10

20

30

40

50

ユーザーが接眼表示部30や背面パネルなどによる表示部8を見ながら撮影できるように、制御部に組み込まれた信号処理部1は撮像結果を液晶やE-Lパネルなどからなる表示部8に表示できるように処理したりする。この表示部8上にはタッチパネル8bが形成されていて、表示された被写体像を表示部上でタッチすれば、その位置に応じた画像の情報が取得可能である。

【0021】

これは相当する部分の画像の特徴を解析したり、距離情報を検出するものである。また制御部1は、ユーザーの撮影指示操作を操作判定部6（前述の静止画用レリーズボタンや動画用レリーズボタン）やタッチパネル8bで判定して、撮影画像を信号処理部で圧縮して記録部4に記録する。この時、撮影日時情報を合わせて記録して整理できるように時計9がある。

10

【0022】

また、パラメータ変更の操作によって、画像がどのように変わるかが接眼表示部30や背面パネルの表示部8にて確認できることは言うまでもない。操作時には、撮像結果を表示する部分（接眼表示部30や、背面パネルの表示部8など）に後述するような補助表示が出るが、これは表示制御部1dが被写体像の上に合成表示する。

【0023】

また、加速度センサ13が設けられており、この出力から制御部1の角度検出部1bがカメラの姿勢などを判定することが可能となっている。また、制御部1内の動き検出部1cは、この加速度センサの出力を利用したり、画像の時間変化でカメラの動きを検出したりする。また、カメラの姿勢や角度が悪い場合に被写体から照明光の正反射光が入ったことを、撮像部2の出力から判定するのが、反射判定部1eである。

20

【0024】

この発明では、カメラが被写体を見込む角度を、ユーザーに意識させて、きれいな写真を撮影できるようにした撮影機器を提供する。こうした見栄え良い写真は、自分で楽しむ写真よりも、インターネットなどをを利用してみんなに見せる写真において、非常に重要な。持っているものを自慢するような場合においても、いらなくなつたものを売つてしまいたいオークションなどでも、見栄えは非常に重要な。

【0025】

ここでは、一例として、正反射光による「てかり」の問題について説明する。

30

図2(a)のように、例えば、本やLP、CDなどの被写体12を撮影する場合、照明用光源30が多くの場合、天井など上方にある関係から、これら被写体を図の1のような角度で照らすような位置となる場合がある。この時、撮影者11が、図のようにこの被写体12にカメラ10を向けて、図のように水平から2のような角度から撮影しようとするような状況もよくある。

【0026】

もし、前述の光源と被写体の角度1が、被写体とカメラの角度2と近い値である場合、被写体12の光沢面に照明30からの光が反射して、被写体が光って、その表面の印刷や模様やデザインや写真などの色彩や質感が正しく撮影されない。

【0027】

多くのユーザーは、机や台の上に、こうした被写体、またアクセサリーなど光沢のある被写体を置いて撮影するので、撮影前や撮影後に、撮像結果を表示する表示部8を見ながら、このような状態になっていることに気付き、思った通りの写真が撮影できないことに気づくような事が起こりえた。

40

【0028】

そして、何が起こっているかも分からぬままに、その状態を対策することなく失敗写真を撮影してしまう事も多かった。本発明では、このような状況においては、カメラを構える角度によって正反射光が来ている事をユーザーに告知して、こうした失敗を防止するようにした。なお、カメラの撮影方向と水平方向のなす角度2は、図1の1bの角度検出部で判定することが出来る。

50

【0029】

L P や C D や書籍などは、書かれた文字が読めるような角度から撮影したいので、図 2 のように寝かして撮影する場合、撮影時に上方から光の影響を受けやすい。また、こうした被写体は、左右対称に撮影したいなどの要望があることから、カメラと被写体の位置関係は、画面の横方向を水平方向と合わせて撮影することが多い。

【0030】

この場合、カメラの画面縦方向は被写体の上下方向（文字の上下方向）と合わせてフレーミングされ、撮影光軸方向が、水平に対し、図 2 のように $\angle 2$ の角度をなし、これを変更するようなフレーミングにて、被写体を狙うことが多い。従って、Y 1 として示した方向にカメラを動かすことが多い。

10

【0031】

図 2 (b) のように、カメラ 1 0 を Y 1 だけずらして撮影しようとしても、被写体 1 2 の幅（図中 X 0 ）が、 $X 0 = Y 1 \sin \angle 2$ 以上である場合、この $\angle 1 = \angle 2$ の関係は変わらないので、この正反射光は、カメラの画面の同じ位置に入射する。このような関係を用いて、正反射光が来ていることを検出することが出来る。もちろん、単純に、集中して光源特有の色成分の光が入射する場合も、このような正反射状態と判定することが出来る。

【0032】

このような Y 1 の動きは、カメラがユーザーに指示しても良いが、ユーザーは正反射を避けようと、カメラを無意識に動かすので、図 1 の 1 c の動き検出部が、その時の動きを判定して、同時に画像の変化をモニタすれば、反射判定部 1 e が、正反射光が来ているかどうかを判定することが出来る。カメラの撮像部で正反射光が検出された場合、カメラの傾き $\angle 2$ が正反射光のカメラへの入射方向と考えることが出来る。また、それは、被写体 1 2 に対して光源 3 0 から図中 $\angle 1$ の角度で入射した光の成分であることも分かる。

20

【0033】

ここでは、単純化して、机や台の上に、平らな被写体を平らに置いた例を示したが、これらが角度を持って置かれた場合でも、以上のような角度の関係が満たされれば、同様の問題が生じることは言うまでもない。

【0034】

図 3 はカメラを背面から見たところを図示したもので、ここで上下方向（画面縦方向）と、左右方向（画面横方向）が、どちらの方向のことであるかを示しておく。

30

【0035】

このカメラ 1 0 の上面にはレリーズスイッチ 6 a が設けられており、背面には表示部 8 が設けられている。このようなカメラ 1 0 において、図 3 (a) のような正反射光（分かりやすい言葉で、「てかり」）を検出した場合、図 2 (b) のようにカメラを動かした時、画面内の画像は位置が変化するのに、強い光の位置が変わらない場合、正反射光が入って来ているとして、図 3 (b) のように、正反射光が入っている事を示す警告表示 8 c や、カメラの角度によって起こっている旨の表示 8 d を行うようにして、ユーザーに注意を促す。

【0036】

40

また、カメラの角度のみならず、光源との位置関係である旨を示す表示 8 e を、図 3 (c) のように画面 8 上に合成表示してもよい。このような角度表示によって、無意識に構えていたカメラが、現在、どのような状況で撮影に使われているかを判断することが可能となる。

【0037】

つまり、このような状況説明的なガイドがないと、ユーザーには不快なてかり現象だけが気になって、どのような撮影を行えば、それを対策できるのかまでは理解することが出来なかつた。

【0038】

また、図 3 (d) のように、直接的に角度を変えるように指示したり、推測できる推奨

50

角度を表示するようにしても良い。なお、このような表示が常に表示されるのが邪魔な場合も考えられるので、レンズ部の操作部材 2 3 などが操作された場合に、数秒間だけ表示されるような表示制御を行ってもよい。

【 0 0 3 9 】

このように、撮影機器の表示部 8 (接眼表示部でもよい) に示された撮影時の問題 (ここでは「てかり」が起こった理由) を示す角度に関するガイド表示と共に、撮影の効果をライブビュー画像で確認しながら、思い通りの撮影が楽しめる撮影装置や方法を提供することが可能となる。

【 0 0 4 0 】

このように、カメラ (撮影装置) の撮影光軸方向 (被写体と上記撮像部を結ぶ方向) の水平に対する傾きの警告、またはガイド、あるいはアドバイス表示を設けたカメラのメインフロー例を図 4 に示す。これは、カメラの制御部 1 が、記録部に記録されている予め決められたプログラムに従って実行する制御をフローチャートとして表現したものである。

10

【 0 0 4 1 】

ここでは、特に、正反射光 (てかり) を判定した時に、カメラの角度の変更を促す表示 (図 3 (b)、(c) 参照) を可能としたカメラのメインフローの例である。

【 0 0 4 2 】

例えば電源スイッチ (図示せず) などによってなされる電源の操作をステップ S 1 0 1 で判定、これがオンされていれば、撮影モードか再生モードかの判定を S 1 0 2、S 1 1 1 にて行う。電源スイッチがオフされれば、この電源スイッチを検出する回路のみを作動させ、その他の電子回路をオフして省エネモード (スタンバイモード) になる。

20

【 0 0 4 3 】

タッチパネルやスイッチの切り換えで撮影モードに設定されていれば、S 1 0 3 でスルー画表示を行う。これは、撮像部で得られた被写体像信号をリアルタイムに表示部に表示するもので、ユーザーはこれを見ながら撮影タイミングや構図ならびに撮影パラメータ変更の効果を確認することができる。

【 0 0 4 4 】

S 1 0 4 は後述するユーザーに対して傾き警告をするかどうかを判定 (正反射判定など) するためのサブルーチン (図 5 参照) であり、S 1 0 5 は、傾き表示警告のサブルーチン (図 6 参照) である。これらのサブルーチンによって、図 3 で説明したような撮影前に正反射光を受けない撮影を促す表示制御が可能となる。

30

【 0 0 4 5 】

表示部でスルー画によって効果を確認しながら静止画レリーズスイッチ 6 a を操作すれば、S 1 0 6 を Y に分岐、S 1 0 7 で、正反射による「てかり」を抑えた撮影が可能となる。撮影が行われない場合は、スルー画表示 (S 1 0 3) などから繰り返すので、任意のタイミングにてパラメータ変更や撮影が可能となる。また、再生モードへの切り換えが行われると、S 1 0 2 を S 1 1 1 に分岐し、撮影された画像の再生が行われる (S 1 1 2)。別の画像を鑑賞したい場合は、ユーザーがやはりタッチパネルやスイッチを操作すると、それを S 1 1 3 で判定し、画像の切り換えを S 1 1 5 で行う。

40

【 0 0 4 6 】

また、撮影モードでも再生モードでもない場合は、S 1 1 4 に分岐して外部に撮影画像を送信するような画像通信モードになる。

【 0 0 4 7 】

このモードは、インターネット上に撮影画像を公開するような場合に有効である。お気に入りの小物をみんなに紹介したり、いらなくなつた本や C D などをネットオークションにかける時にも有効活用できる。このようなユースシーンでは、特に、見栄え良く被写体を撮影する必要があり、本発明のような工夫によって、ユーザーに見栄え良い写真を撮影させる事は、非常に意義深い。

【 0 0 4 8 】

図 5 に、図 4 の S 1 0 4 に示した、傾き警告必要判定のフローを詳しく説明するための

50

フロー例を示す。

【0049】

ここでは、すでに説明したとおり、画面内に照明光特有の白色に近い色の強い光線が入って来ている場合、S201でこれを撮像部の出力の像パターンから判定する。このようなパターンが判定された場合、S201をYに分岐して、S202でその強い光のパターンの位置を記録、S203でそれ以外の部分の画像を記録する。

【0050】

これは、図2(b)にて、説明したように、正反射光は、特に平面状の被写体を撮影する場合、手ぶれや構図変更などで、ユーザーがカメラを動かした時も、その入射位置を変えない特性があることを利用して、正反射光を検出するためのものである。

10

【0051】

つまり、S204で、S203で記録しておいた画像が画面内で時間的にどんな変化をしたかを判定し、移動があった場合は、ユーザーが、カメラを動かしたと判定し、この場合、S204をYに分岐し、S201で検出され、S202で記録されていた強い光の位置の変化があったかどうかを判定する。

【0052】

この時、S205をYに分岐した場合は、カメラの傾きによって被写体から正反射光が入っていると考えられ、傾きを変えることによって対策できることを示唆する傾き警告必要と判定する。

【0053】

これらの条件を満たさない場合は、S211に分岐して傾き判定をしないようにする。ここには、特に記載していないが、このような状況は、図2のような状況下で起こるので、例えば、図1の顔検出機能3などを使って、被写体が何であるかを判定して、必要ない場合には、図5のような判定をしないようにしてもよい。

20

【0054】

図6は、図4のステップS105で実行される傾き警告表示のフローチャート例である。

【0055】

ここでは、傾き判定が有効で、図3(b)、(c)のような表示を行う時の制御を詳しく説明している。S231で、傾き警告が必要とされているかを判定し、必要な場合にはS232で図1の加速度センサ13を作動させ、カメラの横、縦、被写体方向(後述のX、Y、Z)の方向にかかる重力加速度を判定する。

30

【0056】

設計によっては、ここで、図5のS204の代わりにカメラの動きを加速度から判定してもよい。S233でカメラ横方向(X方向)に重力加速度が検出されない場合、図2のようにユーザーがカメラを構えている状態だと判定できる。

【0057】

このような状況で、S234とS235でカメラの縦方向、被写体方向(YとZの方向)にかかる加速度(Yg、Zg)を判定し、S236で、これらの結果から、図2で示した2の値をとして算出する。前述のように、LPやCDや書籍などは、書かれた文字が読めるような角度から(つまり、上下をカメラ画面の上下に合わせ、どちらかと言えば下から)撮影したい。

40

【0058】

このような状況では、図2のように撮影光軸方向が、水平に対し、図2のように2の角度をなし、これを変更するようなフレーミングにて、被写体を狙うことが多い。従って、図6のような条件で、こうした撮影状況であることを判定することも出来る。

【0059】

以上の実施例で説明した加速度センサは、具体的には、図7(a)のように、架橋された金属部が、チップ表面の金属部との位置が、加速度によって変化する構造になっている素子であることが多く、カメラの姿勢を変えると、重力のかかり具合で、この架橋部がた

50

わんで変化し、容量成分が変化するため、電気的な出力信号が変化する。

【0060】

また、カメラを動かすと、そのときの信号で、どちらの方向に動かされたかが分かる。つまり機器の移動が分かる。

【0061】

上下(Y 方向)に動かされたか、左右(X 方向)に動かされたか、前後方向(Z 方向)を検出できるように、図 7(b)のように、カメラ内に加速度センサを、検出方向を変えて、3つ配置すれば良いが、ワンパッケージになったものも多く製品化されている。

【0062】

このようにカメラの撮影画面の横方向を X 、画面の縦に対応する方向を Y とし、それらと直交する方向を Z 方向としている。

【0063】

以上説明したように、本実施例によれば、撮影機器の表示部に示された撮影時でのかり問題が起きた事をユーザーに認知させ、その問題の原因を示すガイド表示を出すことで、ユーザーが問題解決することの手助けをしつつ、撮影角度変更の効果はライブビュー画像で確認しながら、被写体を正しく描写した撮影が楽しめる撮影装置や方法を提供することが可能となる。

【0064】

ここでは、カメラの撮影方向の角度を変えるような対策の記載をしたが、このような原理表示によって、被写体を立てかけるなどの対策をユーザーが考え出せるような効果も持つことは言うまでもない。

【0065】

これまでの警告表示やガイド表示には欠如していた具体性で、撮影者を補助することが可能となる。

【0066】

このような構成のカメラでは、特に、正反射光を対策しない場合にも撮影角度警告、またはガイド機能を有効に利用することが出来る(第2実施例)。

【0067】

例えば、図 8 のように、料理を撮影する場合にも、斜め 45° からの撮影が有効であるというノウハウが知られている。このようなノウハウを知らずに撮影すると、せっかくの料理のおいしさを引き出した写真とならない場合があった。また、こうしたノウハウを知っている人ばかりのサイトなどに投稿された場合など、自分の写したものだけが見栄えが良くないといった問題となることがあった。

【0068】

このような状況でも、傾き表示警告はユーザーにとって有効なので、図 9 のようなフローチャートで、S 1 0 4 b のタイミングにおいて、ユーザーが設定したモードによって、警告を出すようにした。

【0069】

このフローチャートの各ステップの説明は、図 4 と重複するもので、ここでは省略する。ここで想定しているモードは、料理撮影モードや、アクセサリー撮影モードで、図 8 のに示したような傾きを変えて撮影することで、プロ写真家が普通に使っていて、一般ユーザーが知らなかつたノウハウに従つた撮影が可能になる。この時、表示部に推奨角度を合わせて表示すれば良い。

【0070】

また、コレクターが同じようなものを撮影する場合にも、例えば、コレクション撮影モードなどで、この表示が出るようすれば、1つ1つのアイテムを、同じ角度に揃えて撮影し、統一感を出すことが可能になる。例えば、同じような腕時計を撮影して紹介したい場合など、同じ角度から撮ったように統一されていないと、いかにも素人が気まぐれに撮ったように見えて、コレクション自体へのこだわりも疑われてしまう。このような用途では、写真の見栄えが大変、重要になる。

10

20

30

40

50

【0071】

以上説明したように、第2実施例の発明によれば、正反射光の影響とは無関係なシーンにおいても、常に、撮影条件を揃えた撮影を行うことによって、撮影画像間に統一感を持たせるような効果を有するカメラを提供することが出来る。必要なシーンにおいてだけ出て来る表示となっており、構図調節や、シャッターチャンスを逃すようなことはなく、問題になりそうな状況であることを判定して表示制御される。

【0072】

本発明によれば、撮影機器の表示部に示された撮影時の問題（ここでは、ある被写体にとっては、所定の角度での撮影が好ましいことに撮影者が気づかない）を示すガイド表示と共に、撮影の効果をライブビュー画像で確認しながら、好ましい条件での撮影が楽しめる撮影装置や方法を提供することが可能となる。

10

【0073】

以上、本発明の各実施形態においては、撮影のための機器として、デジタルカメラを用いて説明したが、カメラとしては、デジタル一眼レフカメラでもコンパクトデジタルカメラでもよく、ビデオカメラ、ムービーカメラのような動画用のカメラでもよく、さらに、携帯電話や携帯情報端末（PDA：Personal Digital Assist）等に内蔵されるカメラでも勿論構わない。

【0074】

本発明は、上記各実施形態にそのまま限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記各実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素の幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

20

【0075】

なお、特許請求の範囲、明細書、および図面中の動作フローに関して、便宜上「まず、」、「次に、」等を用いて説明したとしても、この順で実施することが必須であることを意味するものではない。また、これらの動作フローを構成する各ステップは、発明の本質に影響しない部分については、適宜省略も可能であることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0076】

30

【図1】本発明に係わる撮影機器の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明に係わる撮影機器を利用して撮影を行っている様子を図示したものである。

【図3】本発明に係わる撮影機器の撮影時に、接眼表示部とリング操作部を利用して撮影パラメータの調整を行っているところを示す図である。

【図4】本発明の撮影機器制御のフローチャート例である。

【図5】本発明の撮影機器の傾き警告必要判定時に実行するフローのサブルーチンを示したフローチャート例である。

【図6】本発明の撮影機器の傾き警告表示時のサブルーチンを示したフローチャート例である。

40

【図7】本発明に用いられる加速度センサの一例である。

【図8】本発明の第2実施例に係わる撮影機器を利用して撮影を行っている様子を図示したものである。

【図9】本発明の第2実施例の撮影機器制御のフローチャート例である。

【符号の説明】

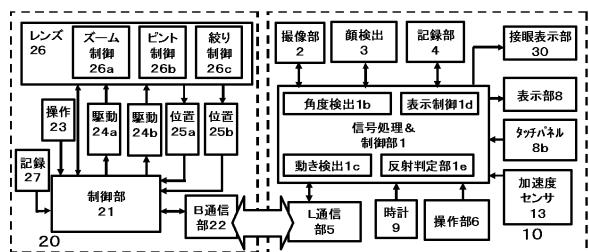
【0077】

1・・・信号処理、制御部、1b・・・角度検出部、1c・・・動き検出部、1d・・・表示制御部、1e・・・反射判定部、2・・・撮像部、3・・・顔検出部、4・・・記録部、5・・・レンズとの通信部、6・・・操作部、8・・・表示部、8b・・・タッチパネル部、9・・・時計、10・・・カメラ本体（ボディ）、11・・・撮影者、12...

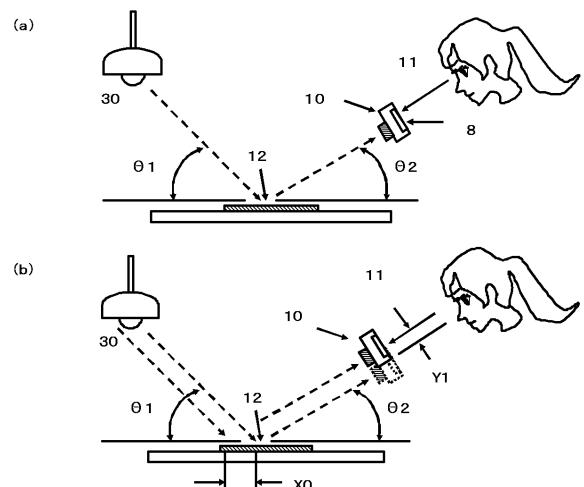
50

・被写体、13…マイク、20…撮像レンズ(交換レンズ)、21…レンズ制御部、22…ボディとの通信部、23…レンズ部操作部材、30…光源

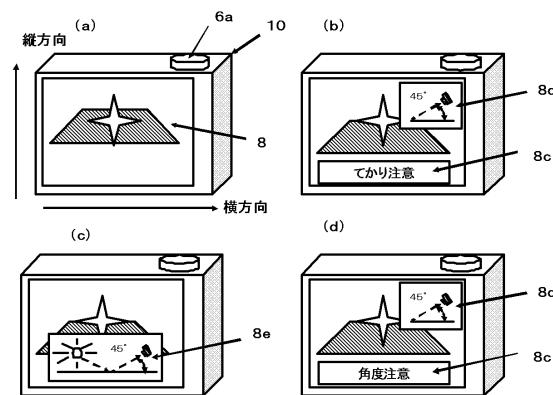
【図1】



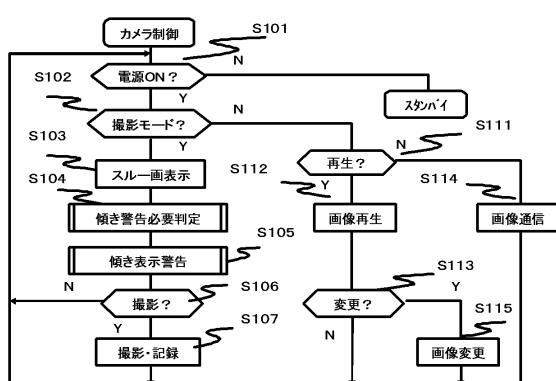
【図2】



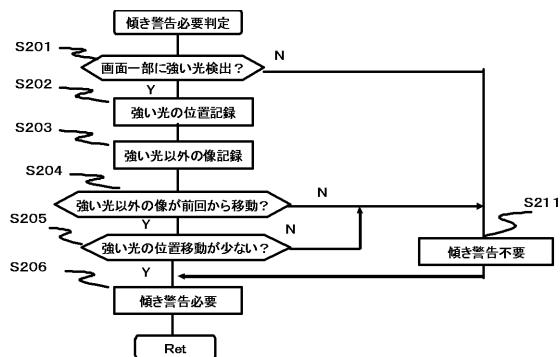
【図3】



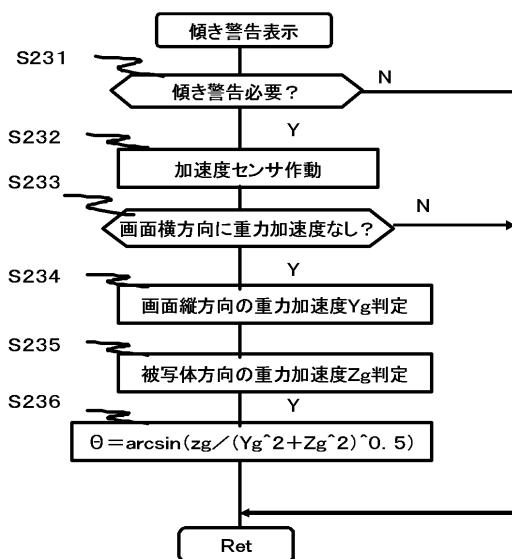
【図4】



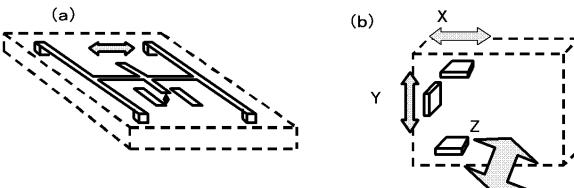
【図5】



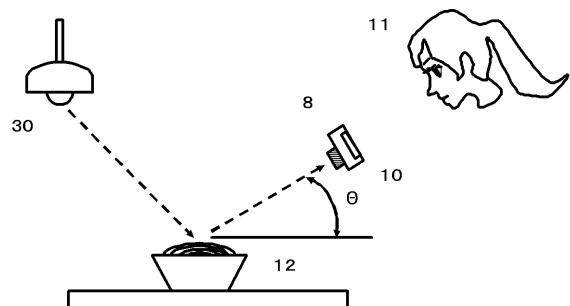
【図6】



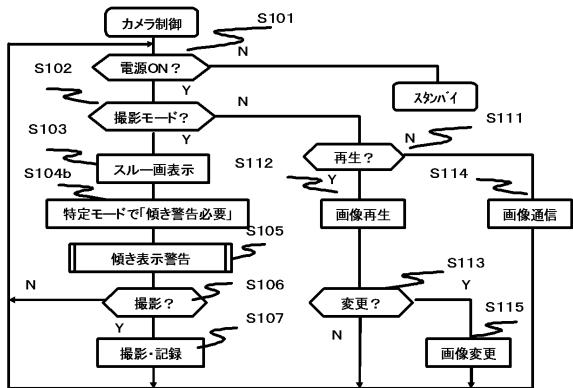
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-62726(JP,A)
特開2009-267792(JP,A)
特開2011-70386(JP,A)
特開2007-235391(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 03 B 17/00
17/26 - 17/34
17/38 - 17/46
H 04 N 5/222 - 5/257