

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体の手ブレを検出する手ブレ検出手段と、
ユーザが撮影動作を行っているときに前記手ブレ検出手段により検出された手ブレに基づいて、手ブレ量に関する評価値を算出する評価値算出手段と、
前記評価値算出手段によって算出された評価値を撮影の度に積算する評価値積算手段と、
前記評価値積算手段によって積算された評価値の積算値に応じて、前記ユーザにメッセージを与えるメッセージ付与手段とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の撮像装置において、
前記メッセージ付与手段は、前記ユーザをほめるメッセージを与えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の撮像装置において、
前記メッセージ付与手段は、前記ユーザが前記本体の手ブレを抑制できるようにするためのアドバイスを与えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の撮像装置において、
前記評価値の積算値に応じて、前記撮像装置の使用不可能であった機能を使用可能とする機能付加手段を備え、
前記メッセージ付与手段は、前記撮像装置の使用不可能であった機能が使用可能となることを伝えるメッセージを与えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の撮像装置において、
前記使用不可能であった機能は、前記撮像装置に予め備えられていた機能であることを特徴とする撮像装置。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の撮像装置において、
前記使用不可能であった機能は、前記撮像装置に所定のソフトウェアを入力することにより付与される機能であることを特徴とする撮像装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の撮像装置において、
前記メッセージ付与手段は、インターネット上の所定のホームページにログインするパスワードを伝えるメッセージを与えることを特徴とする撮像装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、本体の手ブレを検出する撮像装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

検出したカメラの手ブレ量に基づいて、撮像感度を変更したり、シャッター秒時を変更したりするデジタルスチルカメラが従来技術として知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2004 - 361486 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

特許文献 1 に記載のデジタルスチルカメラでは、手ブレに対する対応がカメラ任せにな

10

20

30

40

50

り、ユーザの撮影技術が向上しづらいという問題点がある。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

本発明の態様によると、撮像装置は、本体の手ブレを検出手ブレ検出手段と、ユーザが撮影動作を行っているときに手ブレ検出手段により検出された手ブレに基づいて、手ブレ量に関する評価値を算出する評価値算出手段と、評価値算出手段によって算出された評価値を撮影の度に積算する評価値積算手段と、評価値積算手段によって積算された評価値の積算値に応じて、ユーザにメッセージを与えるメッセージ付与手段とを備える。

【発明の効果】

【０００５】

10

本発明によれば、ユーザの撮影技術の向上を促進することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００６】

- 第１の実施形態 -

以下、図を参照して本発明の第１の実施形態を説明する。図１は本発明の第１の実施形態による撮像装置１の外観図である。図１（ａ）は撮像装置１を斜め前方から見た斜視図であり、図１（ｂ）は撮像装置１を斜め後方から見た斜視図である。図１（ａ）に示すように、撮像装置１の正面には、撮像光学系１０１（図２参照）を構成する撮影レンズ１０１Ａと、撮影レンズ１０１Ａを格納したレンズ鏡胴１０１Ｂと、照明装置７００とが設けられている。撮像装置１の内部には、ジャイロセンサ６００が設けられている。撮像装置１の上面には、撮影を行うための処理を行わせるためのリリースボタン４０１が設けられている。図１（ｂ）に示すように、撮像装置１の背面には、表示モニタ３０１が設けられている。

20

【０００７】

図２は、本発明の第１の実施形態による撮像装置１の構成を示すブロック図である。撮像装置１は、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）撮像素子１０２を有する撮像部１００、システムＬＳＩ（Large Scale Integration）２０１を主体とするデジタル回路部２００、画像再生部３００、操作部４００、メモリカードインターフェイス（Ｉ／Ｆ）５００、ジャイロセンサ６００および照明装置７００等により構成される。メモリカードインターフェイス５００にはメモリカード５０１が接続される。

30

【０００８】

ＣＣＤ撮像素子１０２は複数の画素が二次元的に配設されたエリア型の撮像素子であり、ＣＣＤ撮像素子１０２の撮像面上には撮影光学系１０１により被写体像が結像される。本実施形態では、撮像素子としてＣＣＤ型の撮像素子を例に説明するが、ＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）型の撮像素子などでもよい。被写体像はＣＣＤ撮像素子１０２において光電変換され、被写体像に応じた電気信号がＣＣＤ撮像素子１０２からアナログ信号処理回路１０３に出力される。

【０００９】

アナログ信号処理回路１０３はＡＧＣ（利得制御）回路またはＣＤＳ（相関二重サンプリング）回路などを含み、入力された画像信号に対してゲイン調整や雑音除去等のアナログ信号処理を行う。アナログ信号処理が施された画像信号はＡ／Ｄ変換回路１０４によってデジタル信号に変換され、デジタル回路部２００のシステムＬＳＩ２０１に入力される。

40

【００１０】

レンズ制御装置１０５は、被写体に焦点を合わせるため、撮影光学系１０１を構成する撮影レンズ１０１Ａ（図１参照）のレンズ位置を移動する。また、レンズ制御装置１０５は、レンズ鏡胴１０１Ｂ（図１参照）を繰り出したり、撮像装置本体に収納したりする。

【００１１】

ＴＧ（タイミングジェネレータ）回路１０６はＣＣＤ撮像素子１０２、アナログ信号処理回路１０３およびＡ／Ｄ変換回路１０４のそれぞれに動作タイミング信号を出力し、こ

50

これらの動作タイミングを制御する。

【0012】

デジタル回路部200のシステムLSI201では、A/D変換回路104から入力されたデジタル画像データに対して、画像サイズ変更、ホワイトバランス処理、ガンマ補正等のデジタル信号処理およびデータ圧縮処理などが行われる。ROM203はプログラムメモリから構成され、ROM203にはこれらの処理に関するプログラムや撮像装置全体の制御プログラムが記憶されている。不図示のメインスイッチがオンされるとシステムLSI201によりROM203に記憶された制御プログラムが実行される。

【0013】

RAM202は画像メモリから構成され、撮像部100から入力された画像データの一時記憶や各種画像処理や画像圧縮/伸張処理の際のバッファメモリとして利用される。デジタル回路部200で画像処理された画像データは、メモリカード501に記録される。

【0014】

システムLSI201はタイマ201aを内蔵しており、時間を計測することができる。また、システムLSI201は、後述の手ブレ評価積算値や撮影条件を記憶する手ブレ評価積算値記憶部201bを有する。

【0015】

画像再生部300は、上述した表示モニタ301と、その表示モニタ301の駆動制御を行うモニタコントローラ302とを有する。

【0016】

操作部400は、上述したリリースボタン401などのハードスイッチ類で構成される。操作部400は、それぞれの操作内容に応じた操作信号をシステムLSI201へ出力する。

【0017】

メモリカードインターフェイス500は、メモリカード501にデータを書き込んだり、メモリカード501からデータを読み出したりする。

【0018】

ジャイロセンサ600は撮像装置1の手ブレを角速度として検出し、検出結果をシステムLSI201に出力する。ジャイロセンサ600は、撮像装置1の縦方向の軸を中心とした角速度と、撮像装置1の横方向の軸を中心とした角速度とを検出する。

【0019】

照明装置700は、撮影時にシステムLSI201から発光指示された場合に所定光量で閃光発光し被写体を照明する。照明光は撮像装置前方へ射出される。

【0020】

次に撮像装置1の撮影機能について説明する。撮影装置1はシステムLSI201の制御により様々な撮影を行うことができる。たとえば、撮像装置1は以下の撮影機能を有する。

【0021】

(1) 感度自動制御機能

撮像装置1は、ユーザによってマニュアル設定されたシャッタ速度や絞り値で撮影を行う以外に、シャッタ速度や絞り値を自動的に設定して撮影を行うことができる。この場合、システムLSI201は、撮像部100から入力された画像データにおける被写体の明るさの情報に基づいてシャッタ速度や絞り値を算出し設定する。また、撮像装置1は、ユーザによって設定された撮像感度、たとえばISO感度で撮影を行う以外に、ISO感度を自動的に設定して撮影を行うことができる。ISO感度を自動的に設定する機能を以下、感度自動制御機能と呼ぶ。感度自動制御機能が実行される場合、ISO感度の上限値およびシャッタ速度の下限値が自動的に設定される。ISO感度が大きすぎると、画像にざらつきや色むらが発生しやすくなり、シャッタ速度が遅すぎると手ブレの影響が大きくなるからである。

【0022】

10

20

30

40

50

(2) 連写機能

撮像装置 1 は、リリースボタン 401 が押圧されている間、連続して撮影を行うことができる。

【0023】

(3) ノイズ低減機能

撮像装置 1 は、撮影感度を高めたときに発生する画像のノイズを画像処理によって低減させることができる。

【0024】

(4) ベストショットセレクト機能

撮像装置 1 は、連写機能により撮影された複数の画像の中から最も鮮明に撮影されている 1 つの画像を自動的に選択してメモリカード 501 に記憶させることができる。

【0025】

(5) アクティブ D ライティング機能

撮像装置 1 は、画像の階調が適切な明るさになるように、ハイライト部やシャドー部および中間調を調整することができる。

【0026】

次に、本発明の第 1 の実施形態における撮影技術の向上処理について、図 3 および図 4 のフローチャートを参照して説明する。図 3 および図 4 の処理は、撮像装置 1 のモードが撮影モードに設定されるとスタートするプログラムによりシステム L S I 201 において実行される。ここで、撮像装置 1 は被写体の撮影を行う撮影モードと、メモリカード 501 に記憶されている画像を表示モニタ 301 に表示させる再生モードとを有するものとして説明する。また、撮像装置 1 は上述の感度自動制御機能を実行しているものとして説明する。

【0027】

ステップ S 101 では、リリースボタン 401 が半押しされたか否かを判定する。ここで半押しとは、ユーザがリリースボタン 401 を軽く抵抗を感じるまで押して、そのまま指を止めるリリースボタン 401 の押圧状態をいう。さらに、ユーザがリリースボタン 401 を半押しの状態から深く押し込むことを全押しという。リリースボタン 401 が半押しされた場合はステップ S 102 が肯定判定され、ステップ S 102 へ進む。リリースボタン 401 が半押しされていない場合はステップ S 101 を繰り返す。ステップ S 102 では、ジャイロセンサ 600 で、200 msec 間、撮像装置 1 の手ブレ、つまり撮像装置 1 の角速度を検出する。

【0028】

図 5 を参照してジャイロセンサ 600 が検出する撮像装置 1 の角速度について説明する。図 5 は、ジャイロセンサ 600 が検出した角速度を説明するための図である。撮像装置 1 の縦軸を中心とする角速度を X 軸とし、撮像装置 1 の横軸を中心とする角速度を Y 軸とする。X 軸と Y 軸の交点 51 は 2 つの軸の角加速度が $0^{\circ}/s$ となる点である。ジャイロセンサ 600 が検出した角速度は X Y 平面上の点 52 として表すことができる。そして、交点 51 と点 52 との間の長さ 53 で表す角速度が、撮像装置 1 の角速度となる。

【0029】

交点 51 を中心とした円 54 は、撮像装置 1 の角速度の許容値を示す円である。この許容値 54 は、撮影に影響を与えないと推測される撮像装置 1 の角速度である。つまり、撮影に影響を与えないと推測される手ブレ量の許容値である。円 55 は許容値の $1/2$ の角速度を示す円であり、円 56 は許容値の $1/4$ の角速度を示す円である。

【0030】

図 3 のステップ S 103 では、200 msec の間、角速度は常に許容値の $1/4$ 以下であったか否かを判定する。角速度は常に許容値の $1/4$ 以下であった場合はステップ S 103 が肯定判定され、ステップ S 104 へ進む。角速度は許容値の $1/4$ より大きくなるときもあった場合はステップ S 103 が否定判定され、ステップ S 106 へ進む。

【0031】

10

20

30

40

50

ステップ S 1 0 4 では、シャッタ速度下限を初期状態よりも 2 段遅くし、ISO 感度の上限を初期状態にする。たとえば、シャッタ速度の下限を $1/60\text{ s}$ から $1/16\text{ s}$ にし、ISO 感度の上限を 400 とする。ステップ S 1 0 5 では、手ブレ評価値を 2 とする。そして、図 4 のステップ S 2 0 1 へ進む。

【0032】

ステップ S 1 0 6 では、200 msec の間、角速度は常に許容値の $1/2$ 以下であったか否かを判定する。角速度は常に許容値の $1/2$ 以下であった場合はステップ S 1 0 6 が肯定判定され、ステップ S 1 0 7 へ進む。角速度は常許容値の $1/2$ より大きくなるときもあった場合はステップ S 1 0 6 が否定判定され、ステップ S 1 0 9 へ進む。

【0033】

ステップ S 1 0 7 では、シャッタ速度下限を初期状態よりも 1 段遅くし、ISO 感度の上限を初期状態にする。たとえば、シャッタ速度の下限を $1/60\text{ s}$ から $1/30\text{ s}$ にし、ISO 感度の上限を 400 とする。ステップ S 1 0 8 では、手ブレ評価値を 1 とする。そして、図 4 のステップ S 2 0 1 へ進む。

【0034】

ステップ S 1 0 9 では、200 msec の間、角速度は常に許容値以下であったか否かを判定する。角速度は常に許容値以下であった場合はステップ S 1 0 9 が肯定判定され、ステップ S 1 1 0 へ進む。角速度は許容値より大きくなることもあった場合はステップ S 1 0 9 が否定判定され、ステップ S 1 1 2 へ進む。

【0035】

ステップ S 1 1 0 では、シャッタ速度の下限、ISO 感度の上限を初期状態にする。たとえば、シャッタ速度の下限を $1/60\text{ s}$ とし、ISO 感度の上限を 400 とする。ステップ S 1 1 1 では、手ブレ評価値を 0 とする。そして、図 4 のステップ S 2 0 1 へ進む。

【0036】

ステップ S 1 1 2 では、200 msec のうち、角速度が許容値を越える時間が 20 msec 以下であったか否かを判定する。角速度が許容値を越える時間が 20 msec 以下であった場合はステップ S 1 1 2 が肯定判定され、ステップ S 1 1 3 へ進む。角速度が許容値を越える時間が 20 msec より大きかった場合はステップ S 1 1 2 が否定判定され、ステップ S 1 1 6 へ進む。

【0037】

ステップ S 1 1 3 では、シャッタ速度下限を初期状態よりも 1 段速くする。たとえば、シャッタ速度の下限を $1/60\text{ s}$ から $1/125\text{ s}$ にする。ステップ S 1 1 4 では、ISO 感度の上限を初期状態より 1 段高くする。たとえば、ISO 感度の上限を 400 から 800 にする。ステップ S 1 1 5 では、手ブレ評価値を - 1 とする。そして、図 4 のステップ S 2 0 1 へ進む。

【0038】

ステップ S 1 1 6 では、シャッタ速度下限を初期状態よりも 2 段速くする。たとえば、シャッタ速度の下限を $1/60\text{ s}$ から $1/250\text{ s}$ にする。ステップ S 1 1 7 では、ISO 感度の上限を初期状態より 2 段高くする。たとえば、ISO 感度の上限を 400 から 1600 にする。ステップ S 1 1 8 では、手ブレ評価値を - 2 とする。そして、図 4 のステップ S 2 0 1 へ進む。

【0039】

図 4 のステップ S 2 0 1 では、設定されたシャッタ速度下限、ISO 感度の上限の範囲内で露出を調整する。ステップ S 2 0 2 では、リリースボタン 401 が全押しされたか否かを判定する。リリースボタン 401 が全押しされた場合はステップ S 2 0 1 が肯定判定され、ステップ S 2 0 3 へ進む。リリースボタン 401 が全押しされていない場合はステップ S 2 0 2 が否定判定され、図 3 のステップ S 1 0 2 に戻る。ステップ S 2 0 3 では、不図示のシャッタを開閉して撮影を行う。

【0040】

ステップ S 2 0 4 では、撮影を行ったときの撮影条件を手ブレ評価積算値記憶部 2 0 1

10

20

30

40

50

bに記憶する。図6に示すように、撮影条件ごとにフラグが予め決められており、そのフラグを記憶することにより撮影を行ったときの撮影条件を記憶する。たとえば、撮影を行ったときのシャッタ速度がシャッタ速度の下限值より速い場合は、フラグ「A」を手ブレ評価積算値記憶部201bに記憶する。

【0041】

図4のステップS205では、手ブレ評価積算値記憶部201bに記憶されている手ブレ評価積算値を読み出し、手ブレ評価積算値に手ブレ評価値を加算する。手ブレ評価積算値の初期値は0であり、撮影を行うたびに加算され、手ブレ評価積算値記憶部201bに記憶される。なお、負の値の手ブレ評価値が手ブレ評価積算値に加算されると、手ブレ評価積算値は小さくなる。

【0042】

ステップS206では、手ブレ評価積算値が-10以下であるか否かを判定する。手ブレ評価積算値が-10以下である場合はステップS206が肯定判定され、ステップS207へ進む。手ブレ評価積算値が-10より大きい場合はステップS206が否定判定され、ステップS208へ進む。

【0043】

ステップS207では、ユーザが撮像装置の手ブレを抑制できるようにするためのアドバイスを表示する。図7に示すように、アドバイスの内容は、手ブレ評価積算値記憶部201bに記憶されている撮影条件ごと、つまりフラグごとに予め決められている。また、複数の異なる撮影条件が記憶されている場合は、手ブレ評価積算値記憶部201bに記憶された撮影条件の中で数が最も多い撮影条件に対応するアドバイスを表示する。たとえば、フラグ「A」の撮影条件が多い場合は、図8(a)に示すように、表示モニタ301に正しいカメラの持ち方が表示され、「カメラは、このようにお持ちください。」と、アドバイスが表示される。そして、ステップS210へ進む。

【0044】

ステップS208では、手ブレ評価積算値が100以上であるか否かを判定する。手ブレ評価積算値が100以上である場合はステップS208が肯定判定され、ステップS209へ進む。手ブレ評価積算値が100未満の場合はステップS208が否定判定され、ステップS212へ進む。

【0045】

ステップS209では、表示モニタ301にユーザをほめる表示を行う。たとえば、図8(b)に示すように、「Good job!」とユーザをほめる文言および図形を表示モニタ301に表示する。そして、ステップS210へ進む。

【0046】

ステップS210では、手ブレ評価積算値を0にする。ステップS211では、手ブレ評価積算値記憶部201bに記憶されている撮影条件を消去する。ステップS212では、手ブレ評価積算値を手ブレ評価積算値記憶部201bに記憶する。ステップS213では、撮像装置1のモードは撮影モードであるか否かを判定する。撮像装置1のモードは撮影モードである場合はステップS213が肯定判定され、ステップS101に戻る。撮像装置1のモードは撮影モードでない場合、つまり、撮像装置1のモードが再生モードであったり、撮像装置1の電源がオフにされたりしている場合はステップS213が否定判定され、撮影技術の向上処理を終了する。

【0047】

以上説明した第1の実施形態によれば、次の作用効果が得られる。

(1)ユーザが撮影動作を行っているときにジャイロセンサ600により検出された撮像装置1の手ブレに基づいて、手ブレ評価値を算出し、その手ブレ評価値を撮影の度に積算し、積算された手ブレ評価値の手ブレ評価積算値に応じて、ユーザにメッセージを与えるようにした。これにより、ユーザに対して撮影技術の技術レベルに応じたメッセージを的確に与えることができ、ユーザの撮影技術の向上を促進することができる。

【0048】

10

20

30

40

50

(2) 手ブレ評価積算値に応じて、ユーザをほめるメッセージを与えるようにした。これにより、ユーザはこのメッセージに励まされ、撮影技術の向上にさらに勤めるようになる。

【0049】

(3) 手ブレ評価積算値に応じて、ユーザが撮像装置1の手ブレを抑制できるようにするためのアドバイスをメッセージとして与えるようにした。これにより、このアドバイスを参考にさせてユーザの撮影技術を向上させることができる。

【0050】

以上の第1の実施形態を次のように変形することができる。

(1) 撮像装置1の手ブレを検出することができれば、手ブレを検出する手段は撮像装置1の角速度の検出に限定されない。たとえば、撮像装置1の加速度や角加速度を検出することにより撮像装置1の手ブレを検出するようにしてもよい。また、撮像されている画像から撮像装置1の手ブレを検出するようにしてもよい。

【0051】

(2) 手ブレ評価値を算出するために使用する撮像装置1の手ブレは、ユーザが撮影動作を行っている時間に検出されたものであれば、リリースボタン401が半押しされているときに検出されたものに限定されない。たとえば、リリースボタン401が全押しされたときに検出された手ブレに基づいて手ブレ評価値を算出するようにしてもよい。また、撮影が行われた時間の直前の200msec間に検出された手ブレに基づいて手ブレ評価値を算出するようにしてもよい。ここで、撮影動作とは、ユーザがリリースボタン401に触れてからリリースボタン401の全押しを終えるまでの動作をいう。

【0052】

(3) 表示モニタ301の表示によってユーザにメッセージを与えるようにしたが、音声によってユーザにメッセージを与えるようにしてもよい。この場合、撮像装置1はスピーカを備え、スピーカからメッセージを出力する。また、表示モニタ301の表示および音声によってユーザにメッセージを与えるようにしてもよい。

【0053】

(4) 図4のステップS208で手ブレ評価積算値が100以上であった場合、ステップS209でユーザをほめる表示が行われるが、手ブレ評価積算値が100以上になるまでの撮影回数によって、ユーザをほめる表示内容を変更するようにしてもよい。同じ手ブレ評価積算値が100以上になった者であっても、少ない撮影回数で手ブレ評価積算値が100以上になった者の方が撮影技術のレベルが高いと考えられるからである。また、図4のステップS206で手ブレ評価積算値が-10以下であった場合、ステップS207でアドバイスが表示されるが、手ブレ評価積算値が-10以下になるまでの撮影回数によって、ユーザへのアドバイスの内容を変更するようにしてもよい。同じ手ブレ評価積算値が-10以下になった者であっても、少ない撮影回数で手ブレ評価積算値が-10以下になった者の方が撮影技術のレベルが低いと考えられるからである。

【0054】

(5) ユーザの手ブレに関する撮影技術を評価できれば、算出される手ブレ評価値の数値は実施形態に限定されない。また、ユーザをほめる表示をしたり、ユーザへのアドバイスの表示をしたりするときの基準となる手ブレ評価積算値の数値も実施形態に限定されない。

【0055】

- 第2の実施形態 -

次に本発明の第2の実施形態を説明する。本発明の第2の実施形態による撮像装置は、手ブレ評価積算値が100以上になると、撮像装置に予め備えられていた機能の中で使用不可能にされていた機能を使用可能にすることができる。第2の実施形態による撮像装置の構成は、第1の実施形態による撮像装置とほとんど同じであるので、第2の実施形態による撮像装置の構成の説明は省略する。

【0056】

10

20

30

40

50

次に、本発明の第２の実施形態における撮像装置１の手ブレを抑制する撮影技術の向上処理について、図３および図９のフローチャートを参照して説明する。第１の実施形態における撮影技術の向上処理と同じステップには同じ符号を付し、第１の実施形態における撮影技術の向上処理と異なる部分を主に説明する。

【００５７】

図９のステップＳ２０８が肯定判定されるとステップＳ３０１へ進む。ステップＳ３０１では、使用不可であった機能が使用可能となる旨の表示を行う。たとえば、「顔認識機能が使えるようになります。」というメッセージを表示モニタ３０１に表示する。ここで、使用不可であった機能とは、予め撮像装置に設けられていた機能であるが、使用できないようにされていた機能である。使用不可であった機能として、たとえば被写体の顔を検出して被写体の顔に撮影レンズの焦点を合わせる顔認識機能や撮影レンズの特性で画像周辺部に生ずるゆがみを補正するゆがみ補正機能、画像周辺部に現れやすい倍率色収差(色ずれ)を検出し、低減する色収差補正機能などがある。

10

【００５８】

ステップＳ３０２では、使用不可の機能のうちの１つの機能を使用可能にする。そして、ステップＳ２１０へ進む。

【００５９】

以上説明した第２の実施形態によれば、次の作用効果が得られる。

(１) 撮像装置の使用不可能であった機能が使用可能となることを伝えるメッセージをユーザに与え、撮像装置の使用不可能であった機能を使用可能とするようにした。これにより、ユーザは使用可能となる機能を増やすために撮影技術の向上にさらに勤めるようになり、ユーザの撮影技術の向上が促進される。

20

【００６０】

(２) 撮像装置に予め備えられていた機能のうちの一部の機能を使用不可能にしておき、手ブレ評価積算値に応じて使用可能となるようにした。これにより、手ブレ評価積算値が所定の条件を満たすと、使用不可であった機能をすぐに使用可能とすることができ、ユーザの撮影技術を向上させようという気持ちを高めることができる。

【００６１】

以上の第２の実施形態を次のように変形することができる。

手ブレ評価積算値が１００以上になる度に少しずつ撮像装置の手動で設定できる範囲を広げるようにしてもよい。たとえば、最初は自動でのみ露出調整を行えるようにし、手ブレ評価積算値が１００以上になる度に少しずつ手動で露出調整を行える範囲を広げるようにしてもよい。具体的には、手ブレ評価積算値が１００以上になる度に、シャッタ速度、絞り値、撮影感度の順序でユーザが手動で設定できるようにする。これにより、ユーザの撮影技術の向上に合わせて手動設定を行える範囲を広げることができる。

30

【００６２】

- 第３の実施形態 -

次に本発明の第３の実施形態を説明する。本発明の第３の実施形態による撮像装置は、手ブレ評価積算値が１００以上になると、所定のパスワードをユーザに通知する。ユーザはそのパスワードを使用してインターネット上の所定のホームページにログインすることができ、ログインしたホームページから使用不可能であった機能を撮像装置に追加するためのソフトウェアなどをダウンロードしたり、景品を取得したりすることができる。第３の実施形態による撮像装置の構成は、第１の実施形態による撮像装置とほとんど同じであるので、第３の実施形態による撮像装置の構成の説明は省略する。

40

【００６３】

次に、本発明の第３の実施形態における撮影技術の向上処理について、図３および図１０のフローチャートを参照して説明する。第１の実施形態における撮影技術の向上処理と同じステップには同じ符号を付し、第１の実施形態における撮影技術の向上処理と異なる部分を主に説明する。

【００６４】

50

図10のステップS208が肯定判定されるとステップS401へ進む。ステップS401では、表示モニタ301にパスワードをメッセージとして表示する。このパスワードは、撮像装置のシリアルナンバと手ブレ評価積算値とから決定される。そして、ステップS210へ進む。

【0065】

ユーザは、パーソナルコンピュータをインターネットに接続させ、このパスワードを用いて所定のホームページにログインし、撮像装置に使用不可能であった機能を追加するソフトウェアやバージョンアップされたファームウェアなどをダウンロードしたり、ノベルティグッズなどの景品を取得したりすることができる。ユーザは、メモリカードを介してダウンロードしたソフトウェアを撮像装置に入力することができる。

10

【0066】

以上説明した第3の実施形態によれば、次の作用効果が得られる。

(1) 撮像装置の使用不可能であった機能を使用可能とするようにした。これにより、ユーザは使用可能となる機能を増やすために撮影技術の向上にさらに勤めるようになり、ユーザの撮影技術の向上が促進される。

【0067】

(2) 撮像装置にソフトウェアを入力することにより使用不可能であった機能を撮像装置に付与するようにした。これにより、撮像装置に予め設けられていた機能以外の機能を撮像装置に付与することができる。

【0068】

20

(3) 手ブレ評価積算値に応じて、インターネット上の所定のホームページにログインするパスワードを伝えるメッセージを与えるようにした。これにより、ユーザは、インターネット上の所定のホームページから撮像装置の機能を追加するソフトウェアをダウンロードしたり、景品を取得したりすることができる。その結果、ユーザは使用可能となる撮像装置の機能を増やしたり景品を取得したりするために撮影技術の向上にさらに勤めるようになり、ユーザの撮影技術の向上が促進される。

【0069】

以上の第3の実施形態を次のように変形することができる。

撮像装置が無線装置を備えている場合、ユーザは、無線電波を介してダウンロードしたソフトウェアを撮像装置に入力できるようにしてもよい。

30

【0070】

実施形態と変形例の一つ、もしくは複数を組み合わせることも可能である。変形例同士をどのように組み合わせることも可能である。

【0071】

以上の説明はあくまで一例であり、本発明は上記実施形態の構成に何ら限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明の第1の実施形態における撮像装置の外観図である。

【図2】本発明の第1の実施形態における撮像装置の構成を説明するブロック図である。

40

【図3】本発明の第1の実施形態における撮影技術の向上処理を説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明の第1の実施形態における撮影技術の向上処理を説明するためのフローチャートである。

【図5】ジャイロセンサが検出する撮像装置の角速度を説明するための図である。

【図6】撮影を行ったときの撮影条件とその撮影条件に対応するフラグを説明するための図である。

【図7】表示モニタに表示するアドバイスの内容と撮影条件との関係を説明するための図である。

【図8】表示モニタに表示されるユーザに対するメッセージの内容を説明するための図で

50

ある。

【図 9】本発明の第 2 の実施形態における撮影技術の向上処理を説明するためのフローチャートである。

【図 10】本発明の第 3 の実施形態における撮影技術の向上処理を説明するためのフローチャートである。

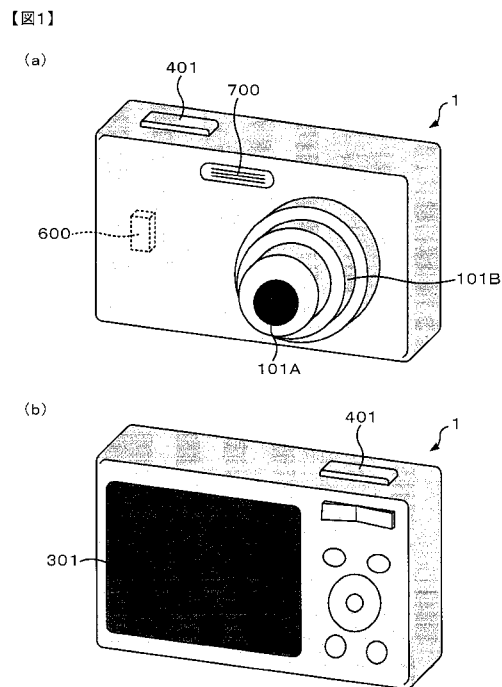
【符号の説明】

【0073】

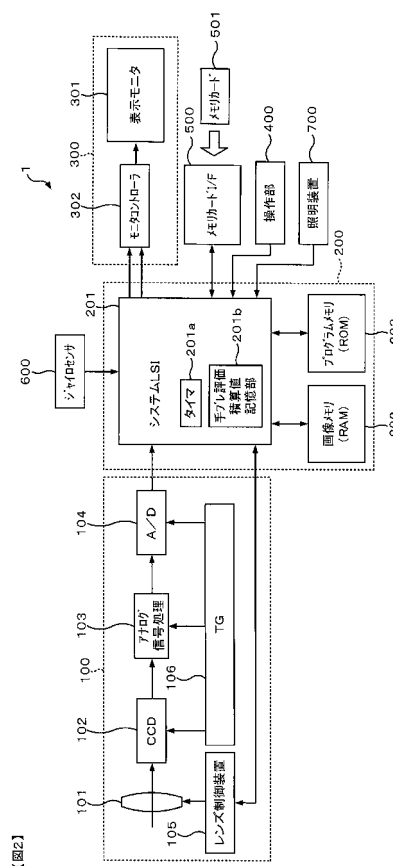
- 1 撮像装置
- 201 システム L S I
- 201 a タイマ
- 201 b 手ブレ評価積算値記憶部
- 301 表示モニタ
- 401 リリースボタン
- 600 ジャイロセンサ

10

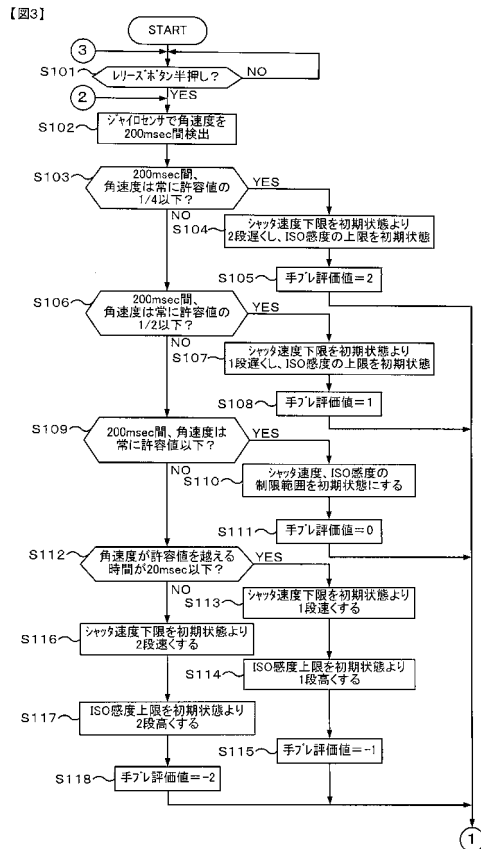
【図 1】



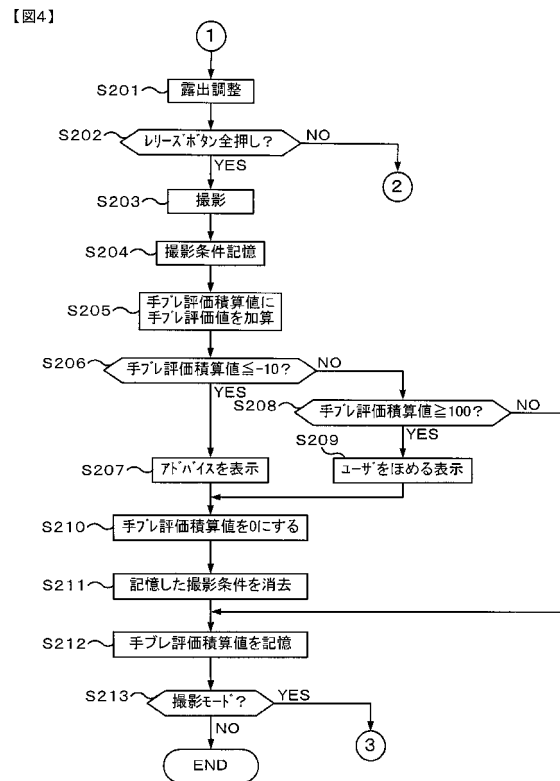
【図 2】



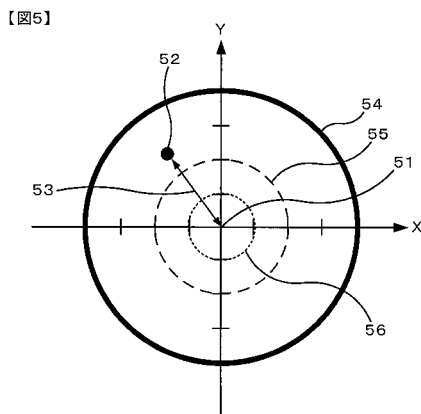
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

フラグ	撮影条件
A	シャッタ速度がシャッタ速度下限値より速い
B	ISO感度が手動設定され連写機能ON
C	ISO感度が手動設定され連写機能OFF
D	シャッタ速度がマニュアル設定
E	シャッタ速度がシャッタ速度下限値
F	照明装置発光禁止
G	照明装置発光禁止で連写機能OFF
H	連写機能OFF
.	.
.	.
.	.

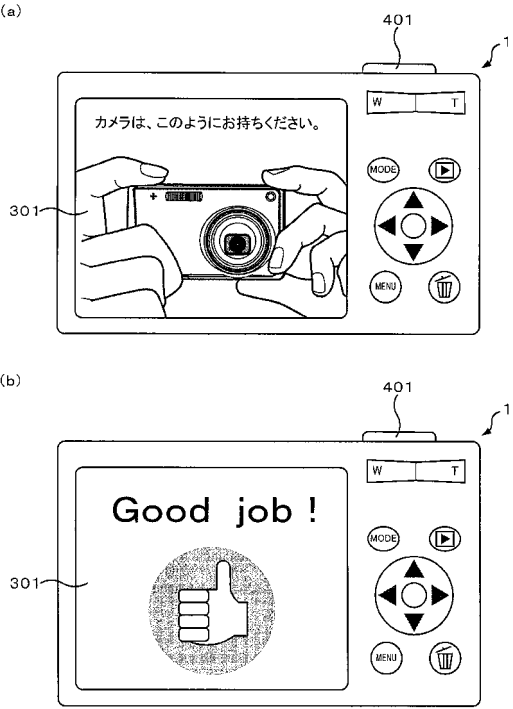
【 図 7 】

【図7】

フラグ	アドバイスの内容
A	正しいカメラの持ち方を表示 「カメラは、このようにお持ちください。」
B	「ISO感度を上げてみてください。」
C	「ISO感度を上げてノイズ低減機能をお試しください。」
D	「シャッタ速度を速くしてみてください。」
E	「三脚を使用してみてください。」
F	「外付けの照明装置をお付けください。 さらにバウンス撮影をお試しください。 または、露出アンダーでアクティブDライティングをお試しください。」
G	「アンダーで撮影してアクティブDライティングをお試しください。」
H	「ベストショットセレクト、2秒セルフタイマをお試しください。」
・	・
・	・
・	・

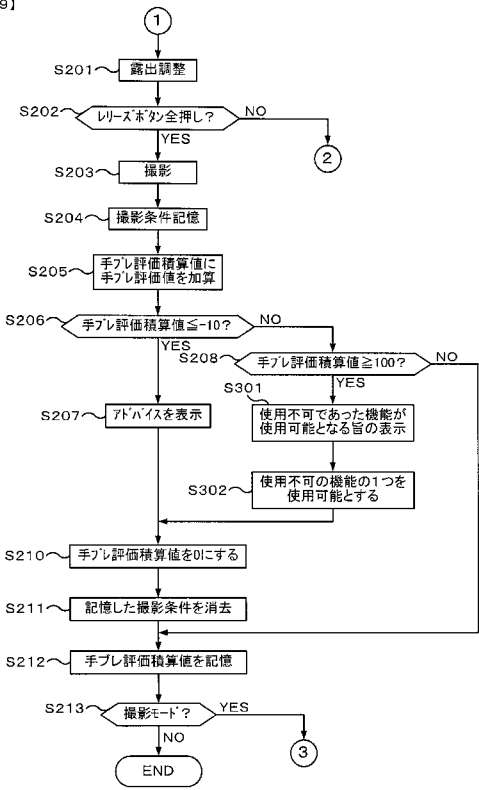
【 図 8 】

【図8】



【 図 9 】

【図9】



【 図 1 0 】

【図10】

