

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5615086号
(P5615086)

(45) 発行日 平成26年10月29日 (2014.10.29)

(24) 登録日 平成26年9月19日 (2014.9.19)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/225 A

G O 3 B 17/18 (2006.01)

H O 4 N 5/225 B

G O 3 B 17/18 Z

請求項の数 15 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2010-178760 (P2010-178760)
 (22) 出願日 平成22年8月9日 (2010.8.9)
 (65) 公開番号 特開2012-39452 (P2012-39452A)
 (43) 公開日 平成24年2月23日 (2012.2.23)
 審査請求日 平成25年8月9日 (2013.8.9)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 森 直美
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

審査官 宮下 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置、その制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像装置本体と、
 前記撮像装置本体内に設けられた撮像手段と、
 前記撮像装置本体に対して複数の位置に移動可能に取り付けられた表示ユニットと、
 姿勢検知手段と、
 前記撮像手段により撮像されたライブビュー画像と、前記姿勢検知手段による姿勢検知
 情報を表わす水準器ガイドを、前記表示ユニットの位置に応じて、前記表示ユニットに表
 示させる制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記表示ユニットの位置に応じて、前記ライブビュー画像を反転させ
 て表示させ、さらに、前記表示ユニットが第1の位置の場合には、前記ライブビュー画像
 に対する前記水準器ガイドの表示状態が所定の状態となるように表示させ、前記表示ユニ
 ットが第2の位置の場合には、前記ライブビュー画像に対する前記水準器ガイドの表示状
 態が前記所定の状態から左右反転した状態に表示されるように制御することを特徴とする
 撮像装置。

【請求項 2】

前記第2の位置は、前記表示ユニットの表示面が、前記第1の位置の場合と反対向きと
 なる位置であることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記第2の位置は、前記表示ユニットの表示面が、前記撮像手段により撮像する被写体

10

20

側を向いている位置であることを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記ライブビュー画像と前記水準器ガイドと共に、さらに、所定のアイテムを前記表示ユニットに表示させ、

前記表示ユニットが前記第 1 の位置の場合には、前記ライブビュー画像に対する前記所定のアイテムおよび前記水準器ガイドの表示状態が所定の状態となるように表示させ、前記表示ユニットが前記第 2 の位置の場合には、前記ライブビュー画像に対する前記所定のアイテムの表示状態が前記所定の状態となるように表示させるが、前記ライブビュー画像に対する前記水準器ガイドの表示状態が前記所定の状態から左右反転した状態で表示されるように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

10

【請求項 5】

前記表示ユニットは、前記第 1 の位置、前記第 2 の位置、および第 3 の位置に移動可能であり、

前記制御手段は、前記第 1 の位置における前記ライブビュー画像および前記水準器ガイドの前記表示ユニットへの表示状態を初期状態とすると、前記第 2 の位置の場合には、前記ライブビュー画像が初期状態、前記水準器ガイドが前記初期状態から左右反転となるように表示させ、前記第 3 の位置の場合には、前記ライブビュー画像および前記水準器ガイドが上下反転かつ左右反転となるように表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

20

前記第 2 の位置は、前記第 1 の位置から、前記表示ユニットを前記撮像装置本体に対して垂直な方向を回転軸として 180 度回転した位置であり、

前記第 3 の位置は、前記第 1 の位置から、前記表示ユニットを前記撮像装置本体に対して垂直な方向を回転軸として 180 度回転し、かつ、前記撮像装置本体に対して水平な方向を回転軸として 180 度回転した位置であり、

前記第 2 の位置における前記表示ユニットの表示面は、前記第 1 の位置における前記表示ユニットの表示面と反対向きであり、前記第 3 の位置における前記表示ユニットの表示面は、前記第 1 の位置における前記表示ユニットの表示面と同じ向きであることを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

30

前記表示ユニットは、前記第 1 の位置、前記第 2 の位置、および第 3 の位置に移動可能であり、

前記制御手段は、前記第 3 の位置における前記ライブビュー画像および前記水準器ガイドの前記表示ユニットへの表示状態を初期状態とすると、前記第 1 の位置の場合には、前記ライブビュー画像および前記水準器ガイドが上下反転かつ左右反転となるように表示させ、前記第 2 の位置の場合には、前記ライブビュー画像が初期状態から左右反転および上下反転、前記水準器ガイドが前記初期状態から上下反転となるように表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記第 1 の位置は、前記第 3 の位置から、前記表示ユニットを前記撮像装置本体に対して水平な方向を回転軸として 180 度回転し、かつ、前記撮像装置本体に対して垂直な方向を回転軸として 180 度回転した位置であり、

40

前記第 2 の位置は、前記第 3 の位置から、前記表示ユニットを前記撮像装置本体に対して水平な方向を回転軸として 180 度回転した位置であり、

前記第 1 の位置において、前記表示ユニットの表示面は、前記第 3 の位置における前記表示ユニットの表示面と同じ向きであり、前記第 2 の位置における前記表示ユニットの表示面は、前記第 3 の位置における前記表示ユニットの表示面と反対向きであることを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

撮像装置本体と、

50

前記撮像装置本体内に設けられた撮像手段と、

前記撮像装置本体に対して垂直な方向を回転軸として回転可能、かつ、前記撮像装置本体に対して水平な方向を回転軸として回転可能に取り付けられた表示ユニットと、

前記撮像装置本体の姿勢を検知する姿勢検知手段と、

前記撮像手段により撮像されたライブビュー画像と、前記姿勢検知手段により検知した姿勢を表わす水準器ガイドを、前記表示ユニットに表示させる制御手段であって、前記表示ユニットの回転に応じて、前記ライブビュー画像と前記水準器ガイドとを反転させて表示させる制御手段とを備え、

前記制御手段は、

前記表示ユニットが前記垂直な方向を回転軸として回転された場合に、前記ライブビュー画像は反転させず、前記水準器ガイドを前記垂直な方向を軸として反転させて表示させ、

10

前記表示ユニットが前記水平な方向を回転軸として回転された場合に、前記ライブビュー画像を前記垂直な方向を軸として反転させ、かつ、前記水平な方向を軸として反転させて表示させ、前記水準器ガイドを前記水平な方向を軸として反転させて表示させることを特徴とする撮像装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、

前記ライブビュー画像と前記水準器ガイドと共に、さらに、所定のアイテムを前記表示ユニットに表示させ、

20

前記表示ユニットが前記垂直な方向を回転軸として回転された場合に、前記ライブビュー画像および前記所定のアイテムは反転させず、前記水準器ガイドを前記垂直な方向を軸として反転させて表示させ、

前記表示ユニットが前記水平な方向を回転軸として回転された場合に、前記ライブビュー画像および前記所定のアイテムを前記垂直な方向を軸として反転させ、かつ、前記水平な方向を軸として反転させて表示させ、前記水準器ガイドを前記水平な方向を軸として反転させて表示させることを特徴とする請求項 9 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記所定のアイテムは、文字を含むことを特徴とする請求項 4 または 10 に記載の撮像装置。

30

【請求項 12】

撮像装置本体と、前記撮像装置本体内に設けられた撮像手段と、前記撮像装置本体に対して複数の位置に移動可能に取り付けられた表示ユニットと、姿勢検知手段とを備えた撮像装置の制御方法であって、

前記撮像手段により撮像されたライブビュー画像と、前記姿勢検知手段による姿勢検知情報を表わす水準器ガイドを、前記表示ユニットの位置に応じて、前記表示ユニットに表示させる際に、

前記表示ユニットの位置に応じて、前記ライブビュー画像を反転させて表示させ、さらに、前記表示ユニットが第 1 の位置の場合には、前記ライブビュー画像に対する前記水準器ガイドの表示状態が所定の状態となるように表示させ、前記表示ユニットが第 2 の位置の場合には、前記ライブビュー画像に対する前記水準器ガイドの表示状態が前記所定の状態から左右反転した状態で表示されるように制御するステップを有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

40

【請求項 13】

撮像装置本体と、前記撮像装置本体内に設けられた撮像手段と、前記撮像装置本体に対して垂直な方向を回転軸として回転可能、かつ、前記撮像装置本体に対して水平な方向を回転軸として回転可能に取り付けられた表示ユニットと、前記撮像装置本体の姿勢を検知する姿勢検知手段とを備えた撮像装置の制御方法であって、

前記撮像手段により撮像されたライブビュー画像と、前記姿勢検知手段により検知した姿勢を表わす水準器ガイドを、前記表示ユニットに表示させる制御ステップであって、前

50

記表示ユニットの回転に応じて、前記ライブビュー画像と前記水準器ガイドとを反転させて表示させる制御ステップとを有し、

前記制御ステップでは、

前記表示ユニットが前記垂直な方向を回転軸として回転された場合に、前記ライブビュー画像は反転させず、前記水準器ガイドを前記垂直な方向を軸として反転させて表示させる、

前記表示ユニットが前記水平な方向を回転軸として回転された場合に、前記ライブビュー画像を前記垂直な方向を軸として反転させ、かつ、前記水平な方向を軸として反転させて表示させ、前記水準器ガイドを前記水平な方向を軸として反転させて表示させることを特徴とする撮像装置の制御方法。

10

【請求項 1 4】

請求項 1 2 または 1 3 に記載の撮像装置の制御方法のステップをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載のプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタルカメラ等の撮像装置、その制御方法、プログラム及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、デジタルカメラ等の撮像装置において、ユーザがカメラを水平に構えるための水準器ガイド表示機能を備えたものが実現されている。また、表示面の向きを前後左右に自由に変えられる表示ユニットを備えたものも実現されている。

【0003】

この種の撮像装置では、一般的に、表示ユニットが被写体側に向いているときに、表示ユニットが背面側に向いているときと同じ表示をしたり、ライブビュー画像に従った表示をしたりする技術が開発されている。例えば特許文献 1 には、表示部が対面撮影用に回転可能なものであれば、表示制御部は表示部の回転に応じて、音声インジケータの表示も反転させることが開示されている。具体的には、例えば撮影画像の上下または左右の表示を切り替えると共に、音声インジケータの表示位置の上下または左右の表示位置を切り替える。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 3 1 1 9 3 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

しかしながら、表示ユニットに水準器ガイドを表示する際に、表示ユニットの向きに応じて水準器ガイドを適切に表示するための技術はいまのところない。例えば図 1 1 (a)、(b) に示すように、背面側に向いていた表示ユニット 4 1 7 を被写体側に向ける場合に、水準器ガイドの水平線 1 1 0 1 をそのまま表示すると、水平線 1 1 0 1 の傾きが左右反転になる。そのため、水平線 1 1 0 1 に従ってカメラを調整すると、より傾いてしまい、不便であった。

【0006】

そのような不都合を避けるために、表示ユニット 4 1 7 の向きに応じて表示アイテムを反転する構成も考えられる。しかしながら、全ての表示アイテムを反転すると、文字及び

50

アイコンといった所定の表示アイテムが見にくいものとなるおそれがある。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記のような点に鑑みてなされたものであり、文字及びアイコンといった所定の表示アイテムと水準器ガイドとを表示ユニットの向きに応じてそれぞれ適切に表示できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明の撮像装置は、撮像装置本体と、前記撮像装置本体内に設けられた撮像手段と、前記撮像装置本体に対して複数の位置に移動可能に取り付けられた表示ユニットと、姿勢検知手段と、前記撮像手段により撮像されたライブビュー画像と、前記姿勢検知手段による姿勢検知情報を表わす水準器ガイドを、前記表示ユニットの位置に応じて、前記表示ユニットに表示させる制御手段とを備え、前記制御手段は、前記表示ユニットの位置に応じて、前記ライブビュー画像を反転させて表示させ、さらに、前記表示ユニットが第 1 の位置の場合には、前記ライブビュー画像に対する前記水準器ガイドの表示状態が所定の状態となるように表示させ、前記表示ユニットが第 2 の位置の場合には、前記ライブビュー画像に対する前記水準器ガイドの表示状態が前記所定の状態から左右反転した状態で表示されるように制御することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、文字及びアイコンといった所定の表示アイテムと水準器ガイドとを表示ユニットの向きに応じてそれぞれ適切に表示することができる。したがって、表示ユニットがどの向きにあっても、所定の表示アイテムが見にくいものとなることなく、かつ、水準器ガイドを見てカメラの姿勢を調整すると正しく水平にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】実施形態に係る撮像装置の外観図である。

【図 2】実施形態に係る撮像装置の内部構成図である。

【図 3】実施形態に係る撮像装置の回路構成を示すブロック図である。

【図 4】LV 撮影モードの処理を示すフローチャートである。

【図 5】初期データ取得処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 6】表示座標取得処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 7】LV 情報表示処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 8】操作毎の処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 9】終了処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 10】カメラ本体とバリアングル液晶モニタとの位置関係を示す図である。

【図 11】バリアングル液晶モニタに表示する LV 撮影画面の例を示す図である。

【図 12】水準器ガイド表示の詳細を示す図である。

【図 13】縦開きタイプのバリアングル液晶モニタの場合の表示座標取得処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 14】縦開きタイプのバリアングル液晶モニタの場合のカメラ本体とバリアングル液晶モニタとの位置関係を示す図である。

【図 15】縦開きタイプのバリアングル液晶モニタの場合のバリアングル液晶モニタに表示する LV 撮影画面の例である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について説明する。

図 1 は本発明の実施形態に係る撮像装置の外観図、図 2 は撮像装置の内部構成図である。図 1、2 に示す撮像装置はデジタル一眼レフカメラ（以下、カメラという）として構成されている。カメラ本体（撮像装置本体）100 の上部には、アクセサリシュー 110、光学ファインダ 104、リリースボタン 114 が設けられている。リリースボタン 114

10

20

30

40

50

は、撮像動作を指示するために用いられる。

【 0 0 1 2 】

また、カメラ本体 1 0 0 の上部には、メイン電子ダイヤル 1 1 5、モードダイヤル 6 0、外部表示ユニット 4 0 9 も設けられている。メイン電子ダイヤル 1 1 5 は、他の操作ボタンと共に操作されることによって、カメラ動作に関する数値を入力したり、撮像モードを切換えたりするために用いられる。外部表示ユニット 4 0 9 は、液晶パネル等により構成され、シャッタスピード値、絞り値、撮像モード等の撮影条件その他の情報を表示する。

【 0 0 1 3 】

カメラ本体 1 0 0 の背面には、バリアングル T F T 液晶モニタ（以下、単にバリアングル液晶モニタと称する）4 1 7、ヒンジ 4 1 9 が設けられている。また、L V（ライブビューボタン）6 8、I n f o ボタン 6 6、サブ電子ダイヤル 1 1 6、S E T ボタン 1 1 7、電源スイッチ 7 2 が設けられている。また、不図示であるが十字キーやマルチコントローラ等の操作部材も設けられている。

【 0 0 1 4 】

バリアングル液晶モニタ 4 1 7 は、ヒンジ 4 1 9 を介して表示面の向きを前後左右に自由に変えられる表示ユニットであり、撮影により得られた画像（画像データ）や各種設定画面等を表示するために利用される。バリアングル液晶モニタ 4 1 7 は、透過型 L C D で構成され、バックライト 4 1 6（図 2 を参照）を有する。なお、バリアングル液晶モニタ 4 1 7 は、設定或いは処理可能な各種の設定、処理等を指定するためのメニュー画面や、後述する L V 撮影画面（図 1 1 を参照）を表示する表示器としても利用される。ヒンジ 4 1 9 は、カメラ本体 1 0 0 とバリアングル液晶モニタ 4 1 7 を接続し、横回転及び縦回転をすることによりバリアングル液晶モニタ 4 1 7 の向きを変えることができる。

【 0 0 1 5 】

L V ボタン 6 8 は、バリアングル液晶モニタ 4 1 7 にライブビュー表示させる際に利用される。I n f o ボタン 6 6 は、バリアングル液晶モニタ 4 1 7 に表示している情報の表示状態を変更させる際に利用される。例えば、L V 撮影画面では I n f o ボタン 6 6 を押下することにより情報表示が変更され、その中の一表示状態に姿勢検知情報を表わす水準器ガイド表示が存在する。

【 0 0 1 6 】

カメラ本体 1 0 0 の前面にはマウント 1 0 6（図 3 を参照）が設けられており、このマウント 1 0 6 には、交換レンズ 3 0 0 に設けられたマウント 3 0 6 が着脱可能に結合する。図 2 において、5 0 0 は撮像光軸を示す。交換レンズ 3 0 0 には、複数のレンズにより構成されるレンズユニット 3 1 0、絞り 3 1 2 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

カメラ本体 1 0 0 の内部において、撮像光路内にミラー 1 3 0 が配置されている。このミラー 1 3 0 は、レンズユニット 3 1 0 からの被写体光をファインダ光学系に向けて反射する位置（図 2 に示す位置）と、撮像光路外に退避する位置との間で移動可能となっている。ピント板 1 5 0 上には、ミラー 1 3 0 で反射された被写体光によって被写体像が形成される。

【 0 0 1 8 】

また、カメラ本体 1 0 0 の内部において、ペンタゴナルダハプリズム 1 3 2 が配置されている。ペンタゴナルダハプリズム 1 3 2 は、ピント板 1 5 0 及びコンデンサレンズ 1 5 2 を通った被写体光を接眼レンズ 1 5 4 に導く。これらピント板 1 5 0 ~ 接眼レンズ 1 5 4 によって光学ファインダ 1 0 4 が構成される。ユーザは、接眼レンズ 1 5 4 を通してピント板 1 5 0 上に形成された被写体像を観察することができる。

【 0 0 1 9 】

後幕 1 5 6 及び先幕 1 6 4 は、それぞれフォーカルブレンシャッタ 1 2（図 3 を参照）を構成する。これら後幕 1 5 6 及び先幕 1 6 4 の開放制御により、撮像素子 1 4 が必要な時間だけ露光される。撮像素子 1 4 は、C C D センサや C M O S センサにより構成され、

10

20

30

40

50

その前面には光学ローパスフィルタ 1 6 2 が配設されている。また、撮像素子 1 4 は、プリント基板 1 6 0 に接続されている。このプリント基板 1 6 0 の後方には、表示基板 1 5 8 が配置されている。カメラ本体 1 0 0 とヒンジ 4 1 9 によりバリアングル液晶モニタ 4 1 7 及びバックライト 4 1 6 が接続されている。

【 0 0 2 0 】

カメラ本体 1 0 0 には、撮像動作で得られた画像データを記録する記録媒体 2 0 0 や付属装置 2 1 0 (図 3 を参照) が装着される。また、カメラ本体 1 0 0 には、二次電池 8 6 が装着される。記録媒体 2 0 0、付属装置 2 1 0 及び電池 8 6 は、カメラ本体 1 0 0 に対して着脱が可能である。

【 0 0 2 1 】

次に、図 3 を参照して、カメラ本体 1 0 0 及び交換レンズ 3 0 0 の回路構成を説明する。なお、図 3 において、図 1 及び図 2 に示した構成要素については同一の符号を付す。

まず、交換レンズ 3 0 0 内の回路構成について説明する。交換レンズ 3 0 0 には、この交換レンズ 3 0 0 をカメラ本体 1 0 0 と電気的に接続するためのコネクタ 3 2 2 及びインタフェース 3 2 0 が設けられている。コネクタ 3 2 2 及びインタフェース 3 2 0 は、カメラ本体 1 0 0 に設けられたコネクタ 1 2 2 及びインタフェース 1 2 0 を介して、後述するレンズシステム制御回路 3 5 0 とカメラ本体 1 0 0 内のシステム制御回路 5 0 との通信を可能とする。

【 0 0 2 2 】

絞り制御部 3 4 0 は、絞り 3 1 2 を制御する絞り制御部である。絞り制御部 3 4 0 は、後述する測光制御部 4 6 からの測光情報に基づいて、シャッタ制御部 4 0 と連携しながら絞り 3 1 2 を制御する。フォーカス制御部 3 4 2 は、レンズユニット 3 1 0 のフォーカス動作を制御する。ズーム制御部 3 4 4 は、レンズユニット 3 1 0 の変倍動作を制御する。

【 0 0 2 3 】

レンズシステム制御回路 3 5 0 は、交換レンズ 3 0 0 の各種動作を全体的に制御する。レンズシステム制御回路 3 5 0 は、各種動作の定数、変数、コンピュータプログラム等を記憶するメモリを備えている。

【 0 0 2 4 】

次に、カメラ本体 1 0 0 内の回路構成について説明する。レンズユニット 3 1 0 及び絞り 3 1 2 を通過した被写体光は、ミラー 1 3 0 が撮像光路外に退避した状態 (ミラー 1 3 0 がハーフミラーである場合は撮像光路内に配置された状態) で、開放されたフォーカルプレキシッタ 1 2 を通過して撮像素子 1 4 に入射される。撮像素子 1 4 は、入射された被写体光を光電変換し、アナログの画像信号として出力する。A / D 変換器 1 6 は、撮像素子 1 4 から出力されるアナログ信号 (画像信号) をデジタル信号に変換する。タイミング発生回路 1 8 は、メモリ制御回路 2 2 及びシステム制御回路 5 0 の制御の下に、撮像素子 1 4、A / D 変換器 1 6 及び D / A 変換器 2 6 にクロック信号や制御信号を供給する。

【 0 0 2 5 】

画像処理回路 2 0 は、A / D 変換器 1 6 からの画像データ又はメモリ制御回路 2 2 からの画像データに対して、画素補間処理や色変換処理を行う。また、画像処理回路 2 0 は、A / D 変換器 1 6 から出力される画像データを用いて所定の演算処理を行う。システム制御回路 5 0 は、この演算結果に基づいて、シャッタ制御部 4 0 及び焦点調節部 4 2 を制御するための T T L 方式のオートフォーカス (A F) 処理、自動露出 (A E) 処理及びフラッシュプリ発光 (E F) 処理を行う。さらに、画像処理回路 2 0 は、A / D 変換器 1 6 から出力される画像データを用いて所定の演算処理を行い、この演算結果に基づいて T T L 方式のオートホワイトバランス (A W B) 処理も行う。

【 0 0 2 6 】

メモリ制御回路 2 2 は、A / D 変換器 1 6、タイミング発生回路 1 8、画像処理回路 2 0、画像表示メモリ 2 4、D / A 変換器 2 6、メモリ 3 0 及び圧縮・伸長回路 3 2 を制御する。A / D 変換器 1 6 から出力された画像データは、画像処理回路 2 0 及びメモリ制御回路 2 2 を介して、又はメモリ制御回路 2 2 のみを介して画像表示メモリ 2 4 又はメモリ

10

20

30

40

50

30に書き込まれる。

【0027】

画像表示部28は、D/A変換器26によりアナログ信号に変換され、画像表示メモリ24に書き込まれた画像信号を、図1及び図2に示したバリアングル液晶モニタ417に逐次表示することで、電子ビューファインダ(EVF)機能を実現する。なお、画像表示部28は、システム制御回路50の指示により、電子ビューファインダ(EVF)機能をON/OFFする。

【0028】

メモリ30は、撮像に係る静止画像を格納する。また、メモリ30は、動画撮影時に所定レートで連続的に記録媒体200、付属装置210書き込まれる画像のフレームバッファとして使用される。さらに、メモリ30は、システム制御回路50の作業領域としても使用される。

10

【0029】

圧縮・伸長回路32は、公知の画像圧縮方法を用いて画像データを圧縮・伸長する。圧縮・伸長回路32は、メモリ30に格納された画像を読み込んで圧縮処理又は伸長処理を行い、処理を終えたデータを再びメモリ30に書き込む。

【0030】

シャッタ制御部40は、測光制御部46からの測光情報に基づいて、絞り制御部340と連携しながら、フォーカルブレンシャッタ12のシャッタ速度を制御する。焦点調節部42は、ミラー130を透過して不図示のサブミラーによって導かれた被写体像の位相差を検出することで、AF処理を行う。測光制御部46は、不図示の測光センサからの出力信号に基づいて、AE処理を行う。フラッシュ48は、AF補助光の投光機能やフラッシュ調光機能を有する。なお、測光制御部46は、フラッシュ48と連携して、EF処理を行う。

20

【0031】

システム制御回路50は、CPUやメモリを含み、カメラ本体100の動作を全体的に制御する。メモリ52には、システム制御回路50の動作用の定数、変数、コンピュータプログラム(基本プログラム)等が記憶される。

【0032】

通知部54は、システム制御回路50でのコンピュータプログラムの実行に応じて、文字、画像をLCDやLED等により表示したり、音声をスピーカ(図示省略)から発したりして、カメラの動作状態やメッセージ等を外部に通知する。この通知部54には、光学ファインダ104内に絞り値、シャッタ速度、合焦点、手振れ警告、露出補正值等の表示を行うLCDユニットが含まれる。

30

【0033】

不揮発性メモリ56は、例えば電氣的に消去・記録可能なEEPROM等で構成され、コンピュータプログラム等の格納用メモリとして使用される。この場合、当然ながら、コンピュータプログラムは、コンピュータ読取可能に不揮発性メモリ56に格納される。このコンピュータプログラムには、後述する図4～図9のフローチャートに係るコンピュータ実行可能に構成されたアプリケーションプログラムが含まれる。不揮発性メモリ56には、メニュー画面等のGUI画面上で設定された設定値、メイン電子ダイヤル115、サブ電子ダイヤル116の操作で設定された設定値、モードダイヤル60の操作で指定された撮影モード情報等も格納される。

40

【0034】

シャッタスイッチ(SW1)62は、リリースボタン114の第1ストローク操作(半押し)によってONとなり、AF処理、AE処理、AWB処理、EF処理等の動作開始をシステム制御回路50に指示する。シャッタスイッチ(SW2)64は、リリースボタン114の第2ストローク操作(全押し)によってONとなり、露光処理、現像処理及び記録処理からなる一連の撮像処理の動作開始をシステム制御回路50に指示する。

【0035】

50

Infoボタン66は、情報表示の種類をシステム制御回路50に指示するために操作される。システム制御回路50は、情報表示の種類変更指示を受けて、撮影条件等を不揮発性メモリ56から読み出して情報表示画面を作成し、バリアングル液晶モニタ417に表示する。LVボタン68は、LV表示の開始及び終了を指示するために操作される。操作部70は、Infoボタン66、LVボタン68等の各種ボタンや、メイン電子ダイヤル115、サブ電子ダイヤル116、モードダイヤル60等の各種ダイヤルを含む。システム制御回路50は、操作部70からの信号に応じて各種動作を行う。

【0036】

電源スイッチ72は、カメラ本体100の電源のON/OFFを切換えるためのスイッチである。また、電源スイッチ72の操作によって、カメラ本体100に接続された交換レンズ300、外部フラッシュ、記録媒体200及び他の付属装置（パーソナルコンピュータ等）210の電源のON/OFFも同時に切換えることができる。

10

【0037】

横回転検知スイッチ74は、ヒンジ419が標準位置にある場合はOFF、横回転した場合はONを通知する。縦回転検知スイッチ76は、ヒンジ419が標準位置にある場合はOFF、縦回転した場合はONを通知する。

【0038】

電源制御部80は、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切換えるスイッチ回路等により構成される。電源制御部80は、電池の装着の有無、電池の種類及び電池残量の検出を行い、その検出結果及びシステム制御回路50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体200を含む各部に供給する。

20

【0039】

コネクタ82、84は、電池86からの電力をカメラ本体100、交換レンズ300、外部フラッシュ、記録媒体200及び他の付属装置210に供給する。カメラ本体100には、記録媒体200及び付属装置210のインタフェース90、94、記録媒体200や付属装置210との接続を行うコネクタ92、96を備える。着脱検知回路78、98は、コネクタ92、96に記録媒体200や付属装置210が装着されているか否かを検出する。

【0040】

30

記録媒体200は、メモリカードやハードディスク等の記録媒体であり、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部202、カメラ本体100とのインタフェース204、カメラ本体100と接続を行うコネクタ206を備える。同じく、付属装置210は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部212、カメラ本体100とのインタフェース214、カメラ本体100と接続を行うコネクタ216を備える。

【0041】

ここで、図10を参照して、カメラ本体100とバリアングル液晶モニタ417との位置関係を説明する。カメラ本体100とバリアングル液晶モニタ417との位置の変更は、ユーザがヒンジ419を回転することにより行われる。図10(a)は、バリアングル液晶モニタ417がカメラ本体100の背面に収まっている、第1の位置の状態である。

40

【0042】

図10(b)は、バリアングル液晶モニタ417が被写体側に向いている、第2の位置の状態である。図10(a)の状態から180度の横回転（カメラ本体100に対して垂直な方向を回転軸として180度回転）で図10(b)の状態になる。すなわち、第2の位置は、第1の位置を基準とすると、バリアングル液晶モニタ417をカメラ本体100に対して垂直な方向を回転軸として180度回転した位置である。そして、第2の位置にあるバリアングル液晶モニタ417の表示面は、第1の位置にあるバリアングル液晶モニタ417の表示面と180度反対向きである。

【0043】

図10(c)は、バリアングル液晶モニタ417がカメラ本体100の背面側に向いて

50

いる、第3の位置の状態である。図10(b)の状態から180度の縦回転(カメラ本体100に対して水平な方向を回転軸として180度回転)で図10(c)の状態になる。すなわち、第3の位置は、第1の位置を基準とすると、バリアングル液晶モニタ417をカメラ本体100に対して垂直な方向を回転軸として180度回転し、かつ、カメラ本体100に対して水平な方向を回転軸として180度回転した位置である。そして、第3の位置にあるバリアングル液晶モニタ417の表示面は、第1の位置にあるバリアングル液晶モニタ417の表示面と同じ向きである。

【0044】

次に、図11を参照して、バリアングル液晶モニタ417に表示するLV撮影画面の例について説明する。図11(a)は、バリアングル液晶モニタ417が第1の位置(図10(a))にあるときのLV撮影画面である。図11(b)は、バリアングル液晶モニタ417が第2の位置(図10(b))にあるときに、第1の位置で表示したLV撮影画面をそのままとしたときの表示である。図11(c)は、バリアングル液晶モニタ417が第2の位置(図10(b))にあるときに、本発明を適用した対策を行ったときの表示である。図11(b)では、撮影者が立っている地面に対して水準器ガイドの水平線1101が平行になっていない。それに対して、対策を行った表示(図11(c))では、撮影者が立っている地面に対して水準器ガイドの水平線1101が平行になっている。

10

【0045】

次に、図12を参照して、水準器ガイド表示の詳細について説明する。この表示例では、水平、あおり方向の水準を表示している。図12(a)は、カメラの姿勢を正位置又は上下反転したときの表示例である。図12(b)は、カメラの姿勢を90度回転又は270度回転したときの表示例である。

20

【0046】

1201は水平方向の水準を表すための補助線であり、ユーザがカメラの姿勢を変更しなければ、同じ位置に表示される。1202は水平線であり、地面と平行に表示され、傾きがある場合は例えば赤色、水平の場合は補助線1201と重なって例えば緑色で表示される。

【0047】

1203はあおり方向の補助線であり、ユーザがカメラの姿勢を変更しなければ、同じ位置に表示される。1204はあおり位置であり、あおりの傾きによって図12(a)の場合は上下に、図12(b)の場合は左右に移動する。

30

【0048】

1205は水平方向の水準を合わせるために、カメラを傾ける方向を表したガイダンス表示である。図示例の場合、カメラを時計回りに回すと、水平になる。1206は、バリアングル液晶モニタ417の向きを表すガイダンス用のアイコンである。図示例の場合、バリアングル液晶モニタ417はレンズが付いている側、すなわち被写体側に向いていることを表している。

【0049】

次に、図4を参照して、LV撮影モードの処理の概要を説明する。ユーザがLVボタン68を押下してLV撮影画面の表示指示を行うと、システム制御回路50は、LV撮影画面の表示に必要な初期データを不揮発性メモリ56から取得する(ステップS401)。LV撮影画面の表示に必要な初期データとしては、LV情報表示の情報表示レベル、ヒンジ419の回転スイッチ情報、外部出力端子の接続状態がある。また、このときの処理としては、水準器情報取得開始指示やフラグの初期化がある。この初期データ取得処理の詳細は図5を用いて後述する。

40

【0050】

次に、システム制御回路50は、撮影モード、AFモード、ISO等撮影に必要なデータを不揮発性メモリ56から取得する。また、システム制御回路50が測光情報等に基づいて算出したシャッタ速度、絞り値等のデータを取得する(ステップS402)。

【0051】

50

次に、システム制御回路 50 は、ヒンジ 419 の回転スイッチ状態及び外部出力端子の接続状態に基づいて、LV 撮影画面に表示する情報の座標を求める（ステップ S 403）。この表示座標取得処理の詳細は図 6 を用いて後述する。

【0052】

次に、システム制御回路 50 は、LV 情報表示の情報表示レベルに基づいて、LV 撮影画面に必要な情報を表示する（ステップ S 404）。この LV 情報表示処理の詳細は図 7 を用いて後述する。

【0053】

LV 撮影画面を表示中にユーザが何らかの操作を行った場合、システム制御回路 50 は、その操作の内容を判別し、操作に合った処理を行う（ステップ S 405）。この操作毎の処理の詳細は図 8 を用いて後述する。

10

【0054】

システム制御回路 50 は、LV 撮影画面を終了するか継続するかを示す撮影モード終了フラグの内容を判別する（ステップ S 406）。その結果、撮影モード終了フラグが「1」の場合は、システム制御回路 50 は LV 撮影モードの終了処理を行い（ステップ S 407）、処理を終了する。この終了処理の詳細は図 9 を用いて後述する。一方、撮影モード終了フラグが「1」以外の場合は、ステップ S 402 に戻る。

【0055】

図 5 は、図 4 のステップ S 401 における初期データ取得処理の詳細を示すフローチャートである。初期データ取得処理では、システム制御回路 50 は、まず、不揮発性メモリ 56 から、LV 情報表示の情報表示レベルを読み込む（ステップ S 501）。そして、その情報表示レベルが水準器ガイドを表示する「3」であるか否かを判別する（ステップ S 502）。その結果、合致した場合はステップ S 503 に進み、合致しなかった場合はステップ S 504 に進む。

20

【0056】

次に、システム制御回路 50 は、水準器情報を定期的に配信してもらうための、水準器情報取得開始処理を行う（ステップ S 503）。水準器情報は、水準器情報取得開始処理の後、水準器情報取得終了処理までの間、定期的に配信される。

【0057】

次に、システム制御回路 50 は、横回転検知スイッチ 74 から横回転スイッチ状態を取得して横回転フラグにセットする（ステップ S 504）。また、システム制御回路 50 は、縦回転検知スイッチ 76 から縦回転スイッチ状態を取得して縦回転フラグにセットする（ステップ S 505）。そして、外部出力端子着脱検知回路から外部出力端子の接続状態を取得して外部出力フラグにセットし（ステップ S 506）、出力変更フラグに「あり」、終了フラグに「0」をセットして初期化を行い（ステップ S 507）、本処理を終了する。

30

【0058】

図 6 は、図 4 のステップ S 403 における表示座標取得処理の詳細を示すフローチャートである。表示座標取得処理では、システム制御回路 50 は、まず、出力変更フラグが「あり」であるか否かを判定する（ステップ S 601）。その結果、合致した場合はステップ S 602 に進み、合致しなかった場合は本処理を終了する。

40

【0059】

ステップ S 601 において合致した場合、システム制御回路 50 は、外部出力フラグが「ON」であるか否かを判定する（ステップ S 602）。その結果、合致した場合はステップ S 604 に進み、合致しなかった場合はステップ S 603 に進む。

【0060】

ステップ S 602 において合致しなかった場合、システム制御回路 50 は、縦回転フラグ及び横回転フラグが「OFF」であるか否かを判定する（ステップ S 603）。すなわち、バリアングル液晶モニタ 417 が第 1 の位置の状態であるか否かを判定する。その結果、合致した場合はステップ S 604 に進み、合致しなかった場合はステップ S 605 に

50

進む。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 6 0 2 又はステップ S 6 0 3 において合致した場合、システム制御回路 5 0 は、水準器ガイド、L V 画像（ライブビュー画像）、文字及びアイコンといった所定の表示アイテムの表示位置を、初期状態のままの位置で配置する（ステップ S 6 0 4 ）。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 6 0 3 において合致しなかった場合、システム制御回路 5 0 は、縦回転フラグが「OFF」で、かつ、横回転フラグが「ON」であるか否かを判定する（ステップ S 6 0 5 ）。すなわち、パリアングル液晶モニタ 4 1 7 が被写体側に向いている、第 2 の位置の状態であるか否かを判定する。その結果、合致した場合はステップ S 6 0 6 に進み、合致しなかった場合は S 6 0 7 に進む。

10

【 0 0 6 3 】

ステップ S 6 0 5 において合致した場合、システム制御回路 5 0 は、水準器ガイドの表示位置を、X 座標を反転して配置する（左右反転表示）。また、L V 画像、所定の表示アイテムの表示位置を、初期状態のままの位置で配置する（ステップ S 6 0 4 ）。ステップ S 6 0 5 において合致しなかった場合、システム制御回路 5 0 は、縦回転フラグが「ON」で、かつ、横回転フラグが「ON」であるか否かを判定する（ステップ S 6 0 7 ）。すなわち、パリアングル液晶モニタ 4 1 7 がカメラ本体 1 0 0 の背面側に向いている、第 3 の位置の状態であるか否かを判定する。その結果、合致した場合はステップ S 6 0 8 に進み、合致しなかった場合はステップ S 6 0 9 に進む。

20

【 0 0 6 4 】

ステップ S 6 0 7 において合致した場合、システム制御回路 5 0 は、水準器ガイド、L V 画像、所定の表示アイテムの表示位置を、X 座標、Y 座標ともに反転して配置する（上下反転かつ左右反転表示）（ステップ S 6 0 8 ）。ステップ S 6 0 7 において合致しなかった場合、システム制御回路 5 0 は、縦回転フラグが「ON」で、かつ、横回転フラグが「OFF」であるか否かを判定する（ステップ S 6 0 9 ）。その結果、合致した場合はステップ S 6 1 0 に進み、合致しなかった場合は S 6 1 1 に進む。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 6 0 9 において合致した場合、システム制御回路 5 0 は、パリアングル液晶モニタ 4 1 7 が表示面をカメラ本体 1 0 0 側に向けて閉じられたと判定して、モニタを消灯する（ステップ S 6 1 0 ）。

30

【 0 0 6 6 】

ステップ S 6 0 4 又はステップ S 6 1 0 の後、システム制御回路 5 0 は、出力変更フラグに「なし」をセットして（ステップ S 6 1 1 ）、本処理を終了する。

【 0 0 6 7 】

図 7 は、図 4 のステップ S 4 0 4 における L V 情報表示処理の詳細を示すフローチャートである。L V 情報表示処理では、画面上にどのような情報を表示するかを決定する。システム制御回路 5 0 は、まず、情報表示レベルの値を判定する（ステップ S 7 0 1 ）。その結果、「1」の場合は撮影情報を簡易表示し（ステップ S 7 0 2 ）、「2」の場合は撮影情報を詳細に表示し（ステップ S 7 0 3 ）、「3」の場合は水準器ガイドを表示する（ステップ S 7 0 4 ）。

40

【 0 0 6 8 】

次に、システム制御回路 5 0 は、パリアングル液晶モニタ 4 1 7 を消灯するか否かを判定し（ステップ S 7 0 5 ）、点灯するときにはモニタを点灯して（ステップ S 7 0 6 ）、本処理を終了する。

【 0 0 6 9 】

図 8 は、図 4 のステップ S 4 0 5 における操作毎の処理の詳細を示すフローチャートである。操作毎の処理では、ユーザが実行した操作に対する処理を行う。システム制御回路 5 0 は、まず、ユーザが行った操作を判定する（ステップ S 8 0 1 ）。その結果、SW 2 6 4 ボタン操作の場合、システム制御回路 5 0 は、撮影処理を行う（ステップ S 8 0 2

50

）。LVボタン68操作の場合、システム制御回路50は、LV処理を終了するために、終了フラグに「1」をセットする（ステップS803）。Infoボタン66操作の場合、システム制御回路50は、LV情報表示の種別を変更するために、現在の情報表示レベルの値を判定する（ステップS804）。その結果が「1」の場合は、情報表示レベルに「2」をセットする（ステップS808）。「2」の場合は、情報表示レベルに「3」をセットし（ステップS809）、水準器情報取得開始処理を行う（ステップS817）。「3」の場合は、情報表示レベルに「1」をセットし（ステップS810）、水準器情報取得終了処理を行う（ステップS818）。

【0070】

ヒンジ419を縦回転した場合、縦回転検知スイッチ76が配信され、システム制御回路50は、縦回転スイッチ状態を判定する（ステップS805）。その結果がスイッチ「入」の場合は縦回転フラグに「ON」をセットし（ステップS811）、「切」の場合は縦回転フラグに「OFF」をセットする（ステップS812）。ヒンジ419を横回転した場合、横回転検知スイッチ74が配信され、システム制御回路50は、横回転スイッチ状態を判定する（ステップS806）。その結果がスイッチ「入」の場合は横回転フラグに「ON」をセットし（ステップS813）、「切」の場合は横回転フラグに「OFF」をセットする（ステップS814）。

【0071】

外部出力端子に変更があった場合、外部出力端子着脱検知回路78が着脱を検知し、システム制御回路50は、外部出力端子が挿されたか、又は、抜かれたかを判定する（ステップS807）。その結果が「挿された」場合は外部出力フラグに「ON」をセットし（ステップS815）、「抜かれた」場合は外部出力フラグに「OFF」をセットする（ステップS816）。

【0072】

次に、ステップS811～S816を実行後、システム制御回路50は、出力変更フラグに「あり」をセットする（ステップS819）。

【0073】

図9は、図4のステップS407における終了処理の詳細を示すフローチャートである。終了処理では、システム制御回路50は、まず、情報表示レベルの値を判定する（ステップS901）。その結果、「3」の場合は、水準器情報取得終了処理を行う（ステップS902）。次に、システム制御回路50は、情報表示レベルの値を不揮発性メモリ56に保存し（ステップS903）、本処理を終了する。

【0074】

上述した実施形態では、横開きタイプのバリエングル液晶モニタ417について説明したが、以下では、縦開きタイプの場合について説明する。図14にはカメラ本体100とバリエングル液晶モニタ417との位置関係を、図15にはバリエングル液晶モニタ417に表示するLV撮影画面の例を示す。縦開きタイプの場合、図4のステップS403における表示座標取得処理の詳細（図13）が異なる。

【0075】

ここで、図14を参照して、カメラ本体100とバリエングル液晶モニタ417との位置関係を説明する。カメラ本体100とバリエングル液晶モニタ417との位置の変更は、ユーザがヒンジ419を回転することにより行われる。図14(a)は、バリエングル液晶モニタ417がカメラ本体100の背面に収まっている、第1の位置の状態である。

【0076】

図14(b)は、バリエングル液晶モニタ417が被写体側に向いている、第4の位置の状態である。図14(a)の状態から180度の縦回転（カメラ本体100に対して水平な方向を回転軸として180度回転）で図14(b)の状態になる。すなわち、第4の位置は、第1の位置を基準とすると、バリエングル液晶モニタ417をカメラ本体100に対して水平な方向を回転軸として180度回転した位置である。そして、第4の位置にあるバリエングル液晶モニタ417の表示面は、第1の位置にあるバリエングル液晶モニ

10

20

30

40

50

タ４１７の表示面と１８０度反対向きである。

【００７７】

図１４（ｃ）は、バリアングル液晶モニタ４１７がカメラ本体１００の背面側に向いている、第５の位置の状態である。図１４（ｂ）の状態から１８０度の横回転（カメラ本体１００に対して垂直な方向を回転軸として１８０度回転）で図１４（ｃ）の状態になる。すなわち、第５の位置は、第１の位置を基準とすると、バリアングル液晶モニタ４１７をカメラ本体１００に対して水平な方向を回転軸として１８０度回転し、かつ、カメラ本体１００に対して垂直な方向を回転軸として１８０度回転した位置である。そして、第５の位置にあるバリアングル液晶モニタ４１７の表示面は、第１の位置にあるバリアングル液晶モニタ４１７の表示面と同じ向きである。

10

【００７８】

次に、図１５を参照して、バリアングル液晶モニタ４１７に表示するＬＶ撮影画面の例について説明する。図１５（ａ）は、バリアングル液晶モニタ４１７が第１の位置（図１４（ａ））にあるときのＬＶ撮影画面である。図１５（ｂ）は、バリアングル液晶モニタ４１７が第４の位置（図１４（ｂ））にあるときに、第１の位置で表示したＬＶ撮影画面をそのままとしたときの表示である。図１４（ｃ）は、バリアングル液晶モニタ４１７が第２の位置（図１４（ｂ））にあるときに、本発明を適用した対策を行ったときの表示である。図１５（ｂ）では、撮影者が立っている地面に対して水準器ガイドの水平線１５０１が平行になっていない。それに対して、対策を行った表示（図１５（ｃ））では、撮影者が立っている地面に対して水準器ガイドの水平線１５０１が平行になっている。

20

【００７９】

図１３は、図４のステップＳ４０３における表示座標取得処理の詳細を示すフローチャートである。表示座標取得処理では、システム制御回路５０は、まず、出力変更フラグが「あり」であるか否かを判定する（ステップＳ１３０１）。その結果、合致した場合はステップＳ１３０２に進み、合致しなかった場合は本処理を終了する。

【００８０】

ステップＳ１３０１において合致した場合、システム制御回路５０は、外部出力フラグが「ＯＮ」であるか否かを判定する（ステップＳ１３０２）。その結果、合致した場合はステップＳ１３０４に進み、合致しなかった場合はステップＳ１３０３に進む。

【００８１】

30

ステップＳ１３０２において合致しなかった場合、システム制御回路５０は、縦回転フラグ及び横回転フラグが「ＯＦＦ」であるか否かを判定する（ステップＳ１３０３）。すなわち、バリアングル液晶モニタ４１７が第１の位置の状態であるか否かを判定する。その結果、合致した場合はステップＳ１３０４に進み、合致しなかった場合はステップＳ１３０５に進む。

【００８２】

ステップＳ１３０２又はステップＳ１３０３において合致した場合、システム制御回路５０は、水準器ガイド、ＬＶ画像、所定の表示アイテムの表示位置を、初期状態のままの位置で配置する（ステップＳ１３０４）。

【００８３】

40

ステップＳ１３０３において合致しなかった場合、システム制御回路５０は、縦回転フラグが「ＯＮ」で、かつ、横回転フラグが「ＯＦＦ」であるか否かを判定する（ステップＳ１３０５）。すなわち、バリアングル液晶モニタ４１７が被写体側に向いている、第４の位置の状態であるか否かを判定する。その結果、合致した場合はステップＳ１３０６に進み、合致しなかった場合はステップＳ１３０７に進む。

【００８４】

ステップＳ１３０５において合致した場合、システム制御回路５０は、水準器ガイドの表示位置を、Ｙ座標を反転して配置する（上下反転表示）。また、ＬＶ画像、所定の表示アイテムの表示位置を、Ｘ座標、Ｙ座標ともに反転して配置する（上下反転かつ左右反転表示）（ステップＳ１３０４）。ステップＳ１３０５において合致しなかった場合、シス

50

テム制御回路50は、縦回転フラグが「ON」で、かつ、横回転フラグが「ON」であるか否かを判定する(ステップS1307)。すなわち、バリアングル液晶モニタ417がカメラ本体100の背面側に向いている、第5の位置の状態であるか否かを判定する。その結果、合致した場合はステップS1308に進み、合致しなかった場合はステップS1309に進む。

【0085】

ステップS1307において合致した場合、システム制御回路50は、水準器ガイド、LV画像、所定の表示アイテムの表示位置を、X座標、Y座標ともに反転して配置する(上下反転かつ左右反転表示)(ステップS1308)。ステップS1307において合致しなかった場合、システム制御回路50は、縦回転フラグが「OFF」で、かつ、横回転

10

【0086】

ステップS1309において合致した場合、システム制御回路50は、バリアングル液晶モニタ417が表示面をカメラ本体100側に向けて閉じられたと判定して、モニタを消灯する(ステップS1310)。

【0087】

ステップS1304又はステップS1310の後、システム制御回路50は、出力変更フラグに「なし」をセットして(ステップS1311)、本処理を終了する。

【0088】

20

なお、本実施形態ではシステム制御回路50が実行した制御は、1つのハードウェアが行ってもよいし、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体の制御を行ってもよい。

【0089】

また、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。さらに、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

【0090】

また、上述した実施形態においては、本発明をデジタルカメラに適用した場合を例にして説明したが、これはこの例に限定されない。すなわち、本発明はデジタルビデオカメラやデジタル一眼レフカメラ、カメラ機能付きの携帯電話端末やゲーム機、PDA等、撮像機能を有し、向きを変えられる表示モニタを有する撮像装置であれば適用可能である。

30

【0091】

(他の実施形態)

本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。すなわち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(又はCPUやMPU等)がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

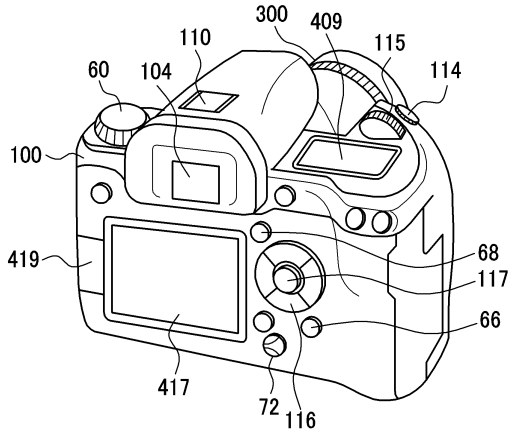
40

【符号の説明】

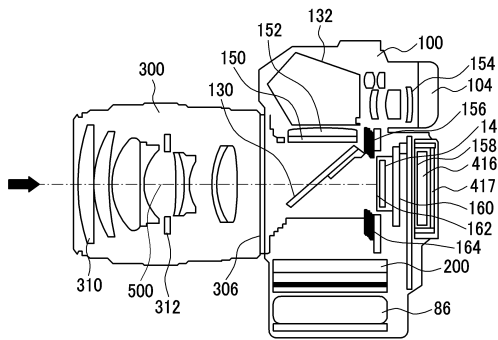
【0092】

14：撮像素子、50：システム制御回路、56：不揮発性メモリ、74：横回転検知スイッチ、76：縦回転検知スイッチ、100：カメラ本体、417：バリアングル液晶モニタ、419：ヒンジ

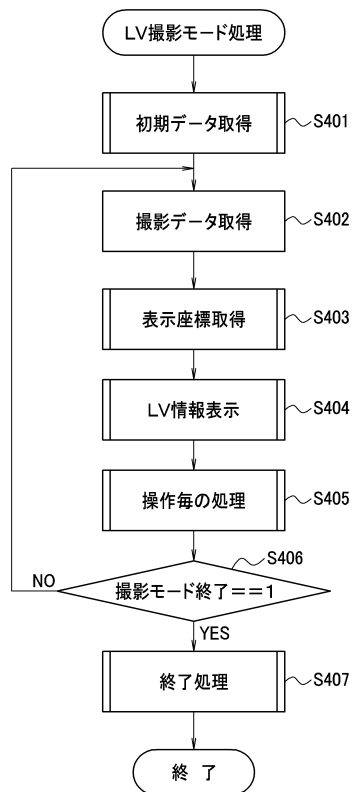
【 図 1 】



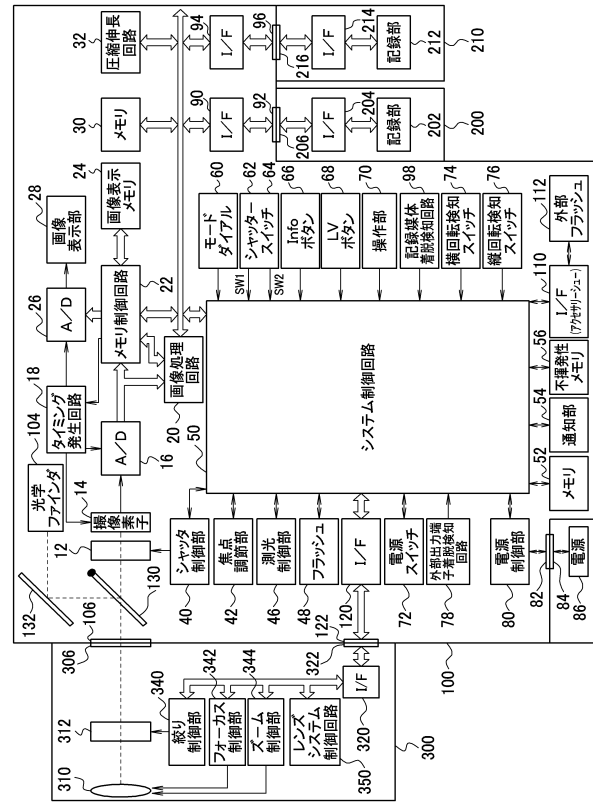
【圖 2】



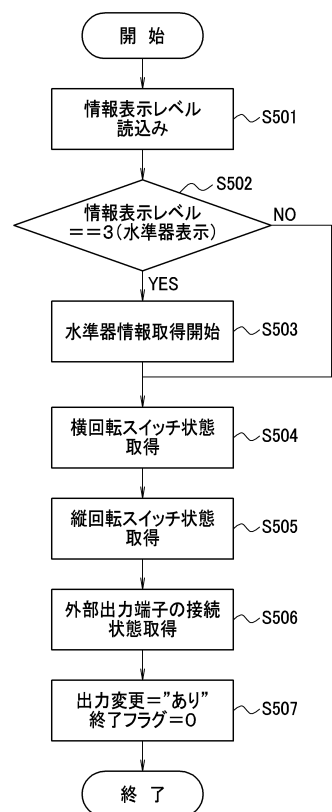
【 図 4 】



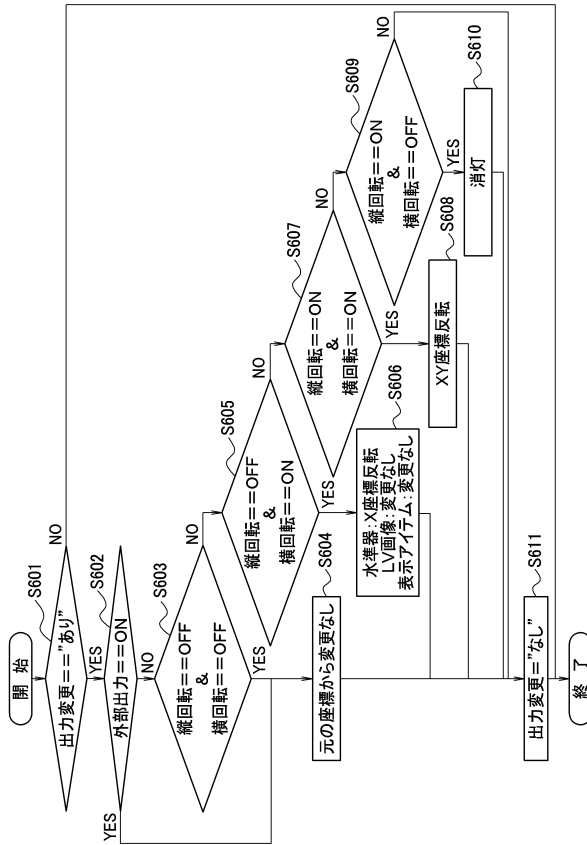
【 図 3 】



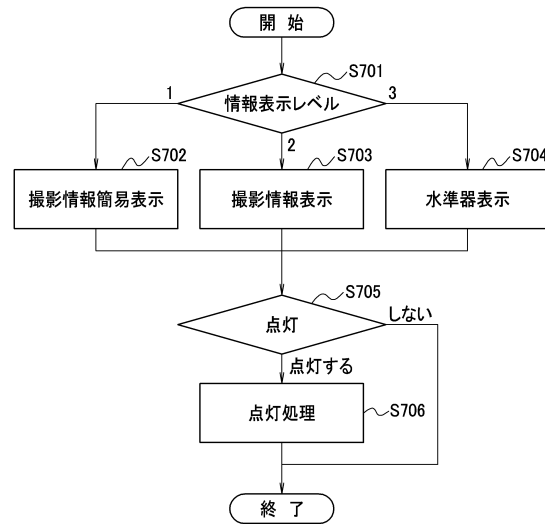
【 図 5 】



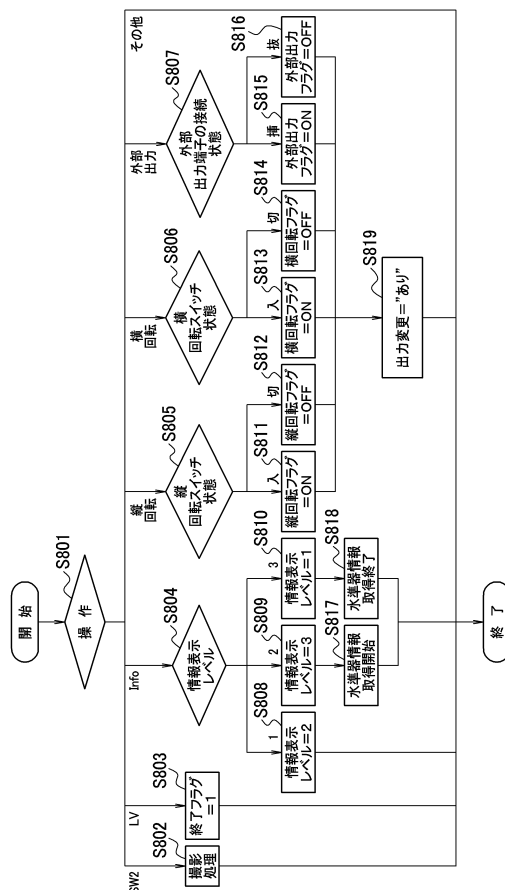
【 図 6 】



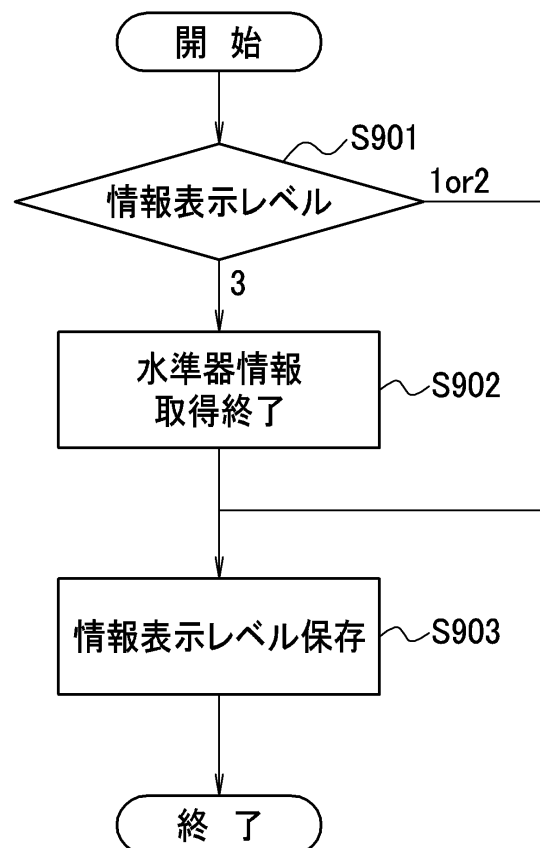
【 図 7 】



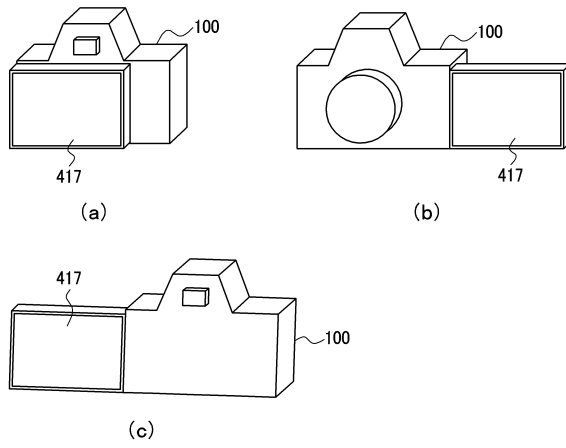
【 図 8 】



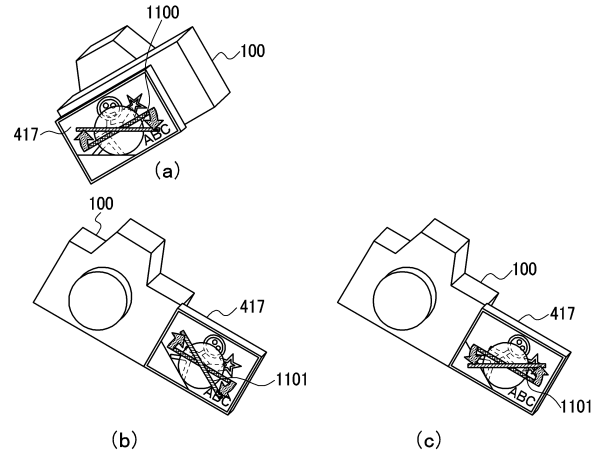
【 図 9 】



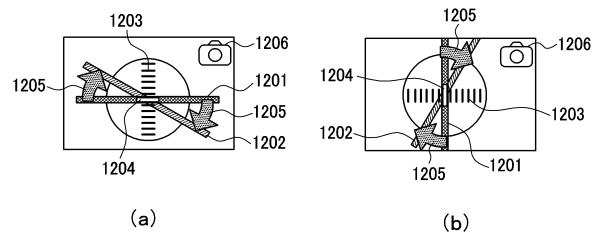
【図 10】



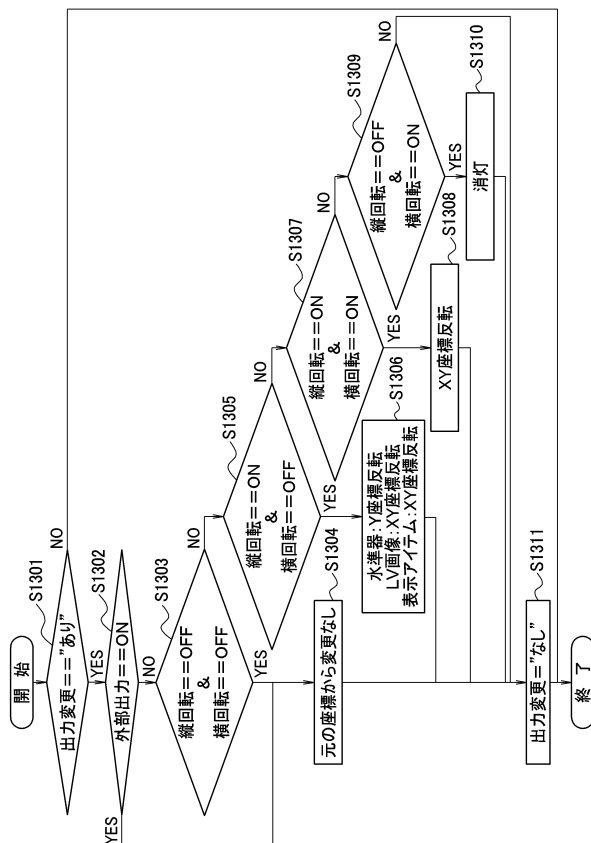
【図 11】



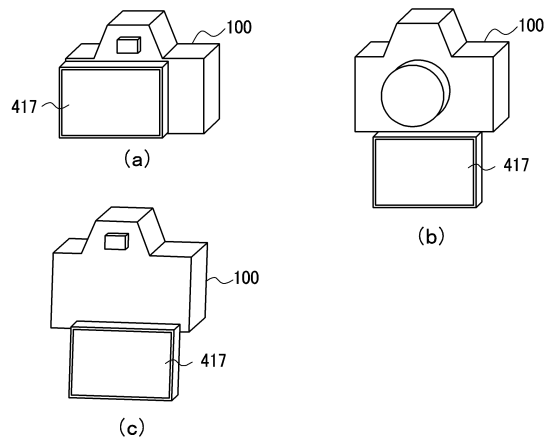
【図 12】



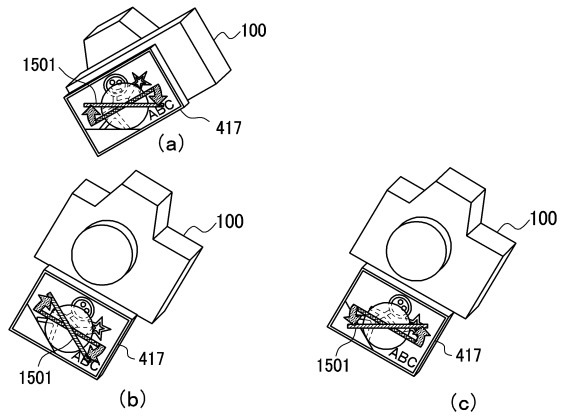
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-241894(JP,A)
特開2010-171703(JP,A)
特開2009-111532(JP,A)
特開平06-230461(JP,A)
特開2004-343085(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222

G03B 17/18