

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4560189号
(P4560189)

(45) 発行日 平成22年10月13日(2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年7月30日(2010.7.30)

(51) Int.Cl.

F I

H04N 5/225 (2006.01)

H04N 5/225 F

G03B 13/02 (2006.01)

H04N 5/225 A

G03B 17/18 (2006.01)

G03B 13/02

G03B 17/20 (2006.01)

G03B 17/18 A

G03B 19/02 (2006.01)

G03B 17/18 Z

請求項の数 4 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-280834 (P2000-280834)

(22) 出願日 平成12年9月14日(2000.9.14)

(65) 公開番号 特開2002-94855 (P2002-94855A)

(43) 公開日 平成14年3月29日(2002.3.29)

審査請求日 平成19年9月13日(2007.9.13)

(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 東山 輝幸

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 仲間 晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像した画像を逐次表示するスルー表示を行うことのできる画像表示手段と、使用者の操作に応じて、前記画像表示手段に前記スルー表示を行う第1の状態と、前記
画像表示手段に前記スルー表示を行わない第2の状態とを切り換える切換手段と、前記切換手段によって前記第1の状態に切り換えられているか、または前記第2の状態
に切り換えられているかを示す情報を記憶する記憶手段と、前記使用者の操作に応じて、撮影モードを選択する撮影モード選択手段と、前記撮影モード選択手段によって、所定の撮影モードが選択される場合には、前記記憶
手段に記憶されている前記情報に関わらず、前記画像表示手段に前記スルー表示を行う状
態に切り換えるとともに、前記記憶手段に記憶されている前記情報を更新しないように制
御する制御手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記所定の撮影モードはパノラマ撮影モード、動画撮影モード、マクロモードのいずれ
か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】

撮像した画像を逐次表示するスルー表示を行うことのできる画像表示手段と、使用者の操作に応じて、前記画像表示手段に前記スルー表示を行う第1の状態と、前記
画像表示手段に前記スルー表示を行わない第2の状態とを切り換える切換手段と、前記切換手段によって前記第1の状態に切り換えられているか、または前記第2の状態

に切り換えられているか示す情報を記憶する記憶手段と、

前記使用者の操作に応じて、設定画面を表示する設定画面表示手段と、

前記設定画面表示手段が操作される場合には、前記記憶手段に記憶されている前記情報に関わらず、前記画像表示手段に前記スルー表示を行う状態に切り換えるとともに、前記記憶手段に記憶されている前記情報を更新しないように制御する制御手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 4】

前記設定画面は露出補正値を設定するための露出補正画面であり、前記スルー表示と露出補正値を設定するための表示とを同時に表示することを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮像装置に関し、特に撮像した画像を逐次表示するスルー表示を行うことのできる撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、固体メモリ素子を有するメモリカードを記録媒体として、静止画像や動画像を記録再生する電子カメラ等の画像処理装置は既に市販されており、カラー液晶パネル等の電子ファインダーを備える電子カメラも販売されている。

【0003】

これらの電子カメラによれば、撮影前の画像を連続して表示して電子カメラの使用者が構図を決定することが可能である。同時に、電子ファインダーを使用せずに、光学ファインダーを用いて撮影することも可能である。

【0004】

これらの電子カメラの中には、前回終了時の電子ファインダーの状態を記憶し、次の起動時に、前回終了時の電子ファインダーと同じ状態で、電子カメラを起動するものもある。

【0005】

また、複数枚撮影した画像を組み合わせるパノラマ画像を作成する機能は利便性が高く、電子カメラの使用者にとって有益な機能となっており（特開平 11 - 345317 号公報）、パノラマ画像を作成する機能を持つものもある。

【0006】

パノラマ画像を作成する機能では、電子ファインダーの使用が前提となっており、ユーザがパノラマ画像作成モードを選択した場合には、自動で電子ファインダーに、撮影前の画像を連続して表示している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来の電子カメラでは、パノラマ画像作成モードを選択すると、自動で電子ファインダーに撮影前の画像を連続して表示していた。また、一度パノラマ画像作成モードを選択すると、その後、他の撮影モードを選択したときには、パノラマ画像作成モード選択前の電子ファインダーの表示状態がどうであれ、電子ファインダーに撮影前の画像を連続して表示していた。

【0008】

そのため、常に電子ファインダーを消灯状態にして、光学ファインダーを用いて撮影を行いたいユーザにとっては不便であった。また、操作を誤ってパノラマモードにしてしまった場合には、ユーザが所望の撮影モードを選択した後に、ユーザ自身によって電子ファインダーをわざわざ消灯する必要があり不便であった。

【0009】

本発明は、このような問題を解決するために成されたものであり、常に光学ファインダ

10

20

30

40

50

ーを用いて撮影を行いたいユーザにとって、余分な操作を行う必要の無い撮像装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するために、本発明の撮像装置は、撮像した画像を逐次表示するスルー表示を行うことのできる画像表示手段と、使用者の操作に応じて、前記画像表示手段に前記スルー表示を行う第 1 の状態と、前記画像表示手段に前記スルー表示を行わない第 2 の状態とを切り換える切換手段と、前記切換手段によって前記第 1 の状態に切り換えられているか、または前記第 2 の状態に切り換えられているかを示す情報を記憶する記憶手段と、前記使用者の操作に応じて、撮影モードを選択する撮影モード選択手段と、前記撮影モード選択手段によって、所定の撮影モードが選択される場合には、前記記憶手段に記憶されている前記情報に関わらず、前記画像表示手段に前記スルー表示を行う状態に切り換えるとともに、前記記憶手段に記憶されている前記情報を更新しないように制御する制御手段とを有することを特徴とする。

10

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

(第 1 の実施形態)

以下、図面を参照して本発明の第 1 の実施形態を説明する。図 1 は、本発明の実施形態の構成を示す図である。

【 0 0 1 2 】

20

図 1 において、100 は画像処理装置（撮像装置）である。10 は撮影レンズ、12 は絞り機能を備えるシャッター、14 は光学像を電気信号に変換する撮像素子、16 は撮像素子 14 のアナログ信号出力をディジタル信号に変換する A / D 変換器である。

【 0 0 1 3 】

18 は撮像素子 14、A / D 変換器 16、D / A 変換器 26 にクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生回路であり、メモリ制御回路 22 及びシステム制御回路 50 により制御される。

【 0 0 1 4 】

20 は画像処理回路であり、A / D 変換器 16 からのデータ或いはメモリ制御回路 22 からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。

30

【 0 0 1 5 】

また、画像処理回路 20 においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてシステム制御回路 50 が露光制御手段 40、測距制御手段 42 に対して制御を行う、TTL（スルー・ザ・レンズ）方式の AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理を行っている。

【 0 0 1 6 】

さらに、画像処理回路 20 においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいて TTL 方式の AWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。

【 0 0 1 7 】

40

22 はメモリ制御回路であり、A / D 変換器 16、タイミング発生回路 18、画像処理回路 20、画像表示メモリ 24、D / A 変換器 26、メモリ 30、圧縮・伸長回路 32 を制御する。

【 0 0 1 8 】

A / D 変換器 16 のデータが画像処理回路 20、メモリ制御回路 22 を介して、或いは A / D 変換器 16 のデータが直接メモリ制御回路 22 を介して、画像表示メモリ 24 或いはメモリ 30 に書き込まれる。

【 0 0 1 9 】

24 は画像表示メモリ、26 は D / A 変換器、28 は TFT LCD 等から成る画像表示部であり、画像表示メモリ 24 に書き込まれた表示用の画像データは D / A 変換器 26 を介して

50

画像表示部 28 により表示される。

【0020】

画像表示部 28 を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダー機能を実現することが可能である。

【0021】

また、画像表示部 28 は、システム制御回路 50 の指示により任意に表示をON/OFFすることが可能であり、表示をOFFにした場合には画像処理装置 100 の電力消費を大幅に低減することが出来る。

【0022】

さらに、画像表示部 28 は、回転可能なヒンジ部によって画像処理装置 100 本体と結合されており、自由な向き、角度を設定して電子ファインダー機能や再生表示機能、各種表示機能を使用することが可能である。

10

【0023】

また、画像表示部 28 の表示部分を画像処理装置 100 に向けて格納することが可能であり、この場合は画像表示部開閉検知手段 106 により、格納状態を検知して画像表示部 28 の表示動作を停止することが出来る。

【0024】

30 は撮影した静止画像や動画画像を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画画像を格納するのに十分な記憶量を備えている。

【0025】

これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連写撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像書き込みをメモリ 30 に対して行うことが可能となる。

20

【0026】

また、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することが可能である。

【0027】

32 は適応離散コサイン変換 (ADCT) 等により画像データを圧縮伸長する圧縮・伸長回路であり、メモリ 30 に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、処理を終えたデータをメモリ 30 に書き込む。

【0028】

40 は絞り機能を備えるシャッター 12 を制御する露光制御手段であり、フラッシュ 48 と連携することによりフラッシュ調光機能も有するものである。

30

【0029】

42 は撮影レンズ 10 のフォーカシングを制御する測距制御手段、44 は撮影レンズ 10 のズームを制御するズーム制御手段、46 はバリアである保護手段 102 の動作を制御するバリア制御手段である。

【0030】

48 はフラッシュであり、AF補助光の投光機能、フラッシュ調光機能も有する。

【0031】

露光制御手段 40、測距制御手段 42 はTTL方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理回路 20 によって演算した演算結果に基づき、システム制御回路 50 が露光制御手段 40、測距制御手段 42 に対して制御を行う。

40

【0032】

50 は画像処理装置 100 全体を制御するシステム制御回路、52 はシステム制御回路 50 の動作の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。

【0033】

54 はシステム制御回路 50 でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、スピーカー等の表示部であり、画像処理装置 100 の操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数個所設置され、例えばLCDやLED、発音素子等の組み合わせにより構成されている。

50

【 0 0 3 4 】

また、表示部 5 4 は、その一部の機能が光学ファインダー 1 0 4 内に設置されている。

【 0 0 3 5 】

表示部 5 4 の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体 2 0 0 及び 2 1 0 の着脱状態表示、通信 I/F動作表示、日付け・時刻表示、等がある。

【 0 0 3 6 】

また、表示部 5 4 の表示内容のうち、光学ファインダー 1 0 4 内に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、等がある。

5 6 は電氣的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。

【 0 0 3 7 】

以下、スイッチの構成について説明する。6 0、6 2、6 4、6 6、6 8 及び 7 0 は、システム制御回路 5 0 の各種の動作指示を入力するための操作手段であり、スイッチやダイヤル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

【 0 0 3 8 】

ここで、これらの操作手段の具体的な説明を行う。6 0 はモードダイヤルスイッチで、電源オフ、自動撮影モード、マニュアル撮影モード、Av優先撮影モード、Tv優先撮影モード、風景撮影モード、遠景撮影モード、パンフォーカスモード、夜景モード、スポーツ撮影モード、白黒撮影モード、パノラマ撮影モード、動画撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り替え設定することが出来る。

【 0 0 3 9 】

6 2 はシャッタースイッチSW1で、不図示のシャッターボタンの操作途中でONとなり、AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、AWB（オートホワイトバランス）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理等の動作開始を指示する。

【 0 0 4 0 】

6 4 はシャッタースイッチSW2で、不図示のシャッターボタンの操作完了でONとなり、撮像素子 1 2 から読み出した信号を A / D 変換器 1 6、メモリ制御回路 2 2 を介してメモリ 30 に画像データを書き込む露光処理、画像処理回路 2 0 やメモリ制御回路 2 2 での演算を用いた現像処理、メモリ 3 0 から画像データを読み出し、圧縮・伸長回路 3 2 で圧縮を行い、記録媒体 2 0 0 或いは 2 1 0 に画像データを書き込む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。

【 0 0 4 1 】

6 6 は画像表示ON/OFFスイッチで、画像表示部 2 8 のON/OFFを設定することが出来る。

【 0 0 4 2 】

この機能により、光学ファインダー 1 0 4 を用いて撮影を行う際に、TFT LCD等から成る画像表示部への電流供給を遮断することにより、省電力を図ることが可能となる。

【 0 0 4 3 】

6 8 はクイックレビューON/OFFスイッチで、撮影直後に撮影した画像データを自動再生するクイックレビュー機能を設定する。なお、本実施形態では特に、画像表示部 2 8 をOFFとした場合におけるクイックレビュー機能の設定をする機能を備えるものとする。

【 0 0 4 4 】

7 0 は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写/連写/セルフタイマー切り替えボタン、メニュー移動+（プラス）ボタン、メニュー移動-（マイナス）ボタン、再生画像移動+（プラス）ボタン、再生画像-（マイナス）ボタン、撮影画

10

20

30

40

50

質選択ボタン、露出補正ボタン、日付/時間設定ボタン等がある。

【 0 0 4 5 】

8 0 は電源制御部で、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御回路 5 0 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、記録媒体を含む各部へ供給する。

【 0 0 4 6 】

8 2 はコネクタ、8 4 はコネクタ、8 6 はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やNi Cd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプター等からなる電源である。

【 0 0 4 7 】

9 0 及び 9 4 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体とのインターフェース、9 2 及び 9 6 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体と接続を行うコネクタ、9 8 はコネクタ 9 2 及び或いは 9 6 に記録媒体 2 0 0 或いは 2 1 0 が装着されているか否かを検知する記録媒体着脱検知部である。

【 0 0 4 8 】

なお、本実施形態では記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタを2系統持つものとして説明している。もちろん、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタは、単数或いは複数、いずれの系統数を備える構成としても構わない。また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせる構成としても構わない。

【 0 0 4 9 】

インターフェース及びコネクタとしては、PCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものを用いて構成して構わない。

【 0 0 5 0 】

さらに、インターフェース 9 0 及び 9 4、そしてコネクタ 9 2 及び 9 6 をPCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものを用いて構成した場合、LANカードやモデムカード、USBカード、IEEE1394カード、P1284カード、SCSIカード、PHS等の通信カード、等の各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付随した管理情報を転送し合うことが出来る。

【 0 0 5 1 】

1 0 2 は、画像処理装置 1 0 0 のレンズ 1 0 を含む撮像部を覆う事により、撮像部の汚れや破損を防止するバリアである。

【 0 0 5 2 】

1 0 4 は光学ファインダーであり、画像表示部 2 8 による電子ファインダー機能を使用すること無しに、光学ファインダーのみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ファインダー 1 0 4 内には、表示部 5 4 の一部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示などが設置されている。

【 0 0 5 3 】

1 1 0 は通信部で、RS232CやUSB、IEEE1394、P1284、SCSI、モデム、LAN、無線通信、等の各種通信機能を有する。

【 0 0 5 4 】

1 1 2 は通信部 1 1 0 により画像処理装置 1 0 0 を他の機器と接続するコネクタ或いは無線通信の場合はアンテナである。

【 0 0 5 5 】

2 0 0 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体 2 0 0 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 2 0 2、画像処理装置 1 0 0 とのインターフェース 2 0 4、画像処理装置 1 0 0 と接続を行うコネクタ 2 0 6 を備えている。

【 0 0 5 6 】

2 1 0 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体 2 1 0 は、半導体

10

20

30

40

50

メモリや磁気ディスク等から構成される記録部212、画像処理装置100とのインターフェース214、画像処理装置100と接続を行うコネクタ216を備えている。

【0057】

図2～図4を参照して、第1の実施形態を説明する。図2は本実施形態の画像処理装置100の主ルーチンのフローチャートを示す。図2を用いて、画像処理装置100の動作を説明する。

電池交換等の電源投入により、システム制御回路50はフラグや制御変数等を初期化(S101)する。このとき、不揮発性メモリ56に記憶されている表示状態を表すフラグも読み込んでおく。

【0058】

システム制御回路50は、モードダイヤル60の設定位置を判断し、モードダイヤル60が電源OFFに設定されていたならば(S102)、各表示部の表示を終了状態に変更し、バリア102を閉じて撮像部を保護し、フラグや制御変数等を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ56に記録し、電源制御部80により画像表示部28を含む画像処理装置100各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行った後(S103)、S102に戻る。

【0059】

モードダイヤル60が撮影モードに設定されていたならば(S102)、S104に進む。システム制御回路50は、画像表示部28の表示起動処理を行う(S104)。S104の表示起動処理の詳細な処理フローは後述する。

【0060】

表示起動処理を行った(S104)後、システム制御回路50は画像表示ON/OFFスイッチ66が押されたかどうかを判定し(S106)、画像表示ON/OFFスイッチ66が押された場合には、画像表示部28の表示状態を切り替える表示切替処理(S107)を行う。S107の画像表示切替処理の詳細な処理フローは後述する。画像表示ON/OFFスイッチ66が押されていない場合は、何もせずにS108に進む。撮影・記録処理の方法に関しては、良く知られているのでここでは特に説明しない。

【0061】

画像表示ON/OFFスイッチ66の状態を調べた後、システム制御回路はシャッタースイッチ62、64の状態を調べる(S108)。シャッタースイッチ62、64が押されている場合は、撮影・記録処理(S109)を行った後、S105に進む。シャッタースイッチ62、64が押されていない場合は、何もせずにS105に進む。

【0062】

モードダイヤル60の状態を調べ、ダイヤル位置が変化していればS102に戻り、ダイヤル位置に変化が無ければS106に戻る(S105)。

【0063】

図3は図2のS104の画像表示部28を表示を起動する処理の、詳細な処理フローである。なお、ここでは、パノラマ撮影モード、および動画撮影モードを、必ず電子ファインダーを表示して撮影動作を行う、特殊撮影モードとして説明する。パノラマ撮影モードに関しては、特開平11-345317号公報等に記載されているように、すでに公知であり、ここでは特に説明しない。

【0064】

システム制御回路50は、不揮発性メモリ56に記憶されている表示フラグを調べる(S201)。なお、表示フラグにより識別される状態は、OVF・EVF・INFOの3種類であり、ここでは表示フラグの値が1であればOVF、2であればEVF、3であればINFOを表すものとする。表示フラグの値は、識別可能な3種類の値であればどのような値であっても構わない。

【0065】

OVF、EVF、INFOがどのような状態を表すのかを説明する。OVFは、撮影時に画像表示部28に何も表示せずに、光学ファインダーにより撮影を行うことを表す。EVFは、撮影時に画像表示部28に撮像した画像データを逐次表示する電子ファインダーにより撮影を行うことを表す。INFOは電子ファインダー機能に加えて、撮影条件などの情報表示を電子ファイン

10

20

30

40

50

ダー上もしくは付属の表示部10上に行うことを表すものとして、以降、説明を行う。図11は情報表示の一例として、撮影する画像のサイズを表示している。901はスルー画像、902は撮影情報である。902は撮影情報として、1600pixel x 1200pixelの画像が記録されることを表している。なお、撮影情報は、ホワイトバランスモード・露出補正值・接写モード・ストロボ発光モードなどを表示してもよい。

【0066】

システム制御回路50は、表示フラグが(S201)OVFであればS206に進む。次にダイヤル位置を調べ(S206)、特殊撮影モードであるパノラマ・動画撮影モードの時には、S202に進み、画像表示部28の電源を入れる。一方、S206で特殊撮影モードではない場合には、電子ファインダーに撮像した画像データを逐次表示するスルー表示を中止し(S207)、表示装置の電源をOFF(S208)にする。

10

【0067】

S201で、表示フラグがOVF以外、つまり電子ファインダーを使用する場合には、画像表示部28の電源を入れ(S202)、撮像した画像データを逐次表示するスルー表示状態に設定する(S203)。

【0068】

次に、表示フラグの状態を調べ(S204)、情報表示を行うINFOを表していた場合(S205)は、表示に必要な情報を取得し、画像表示部28に表示する。

【0069】

図4は図2のS107の画像表示切替処理における詳細な処理フローである。画像表示ON/OFFスイッチ66が押されると、システム制御回路50は、画像表示部28の表示状態を変える。

20

【0070】

不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグを判定し(S301)、OVFであれば、ダイヤル位置を調べる(S302)。ダイヤル位置が、特殊撮影モードであるパノラマ・動画撮影モードであれば、S305に進む。一方、ダイヤル位置が特殊撮影モードではない場合には(S302)、S303に進み画像表示部28の表示をEVF状態にするための処理を行う。まず、画像表示部28の電源をONにし、撮像した画像データを逐次表示する(S303)。次に、不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグをEVFを表す2に書きかえる(S304)。

【0071】

表示フラグがEVFであるか(S301)、表示フラグがOVFで(S301)、かつダイヤル位置が特殊撮影モードであるパノラマ・動画撮影モード(S302)であるときは、画像表示部28の表示を情報表示状態にするための処理を行う。表示に必要な情報を取得・表示(S305)し、表示フラグをINFOを表す3に書きかえる(S306)。

30

【0072】

表示フラグがINFOであれば(S301)、ダイヤル位置を調べる(S307)。ダイヤル位置が、特殊撮影モードであるパノラマ・動画撮影モードであれば、情報表示を消した後(S310)、表示フラグをEVFを表す1に書き換える(S304)。一方、ダイヤル位置が特殊撮影モードではない場合には(S307)、S308に進み画像表示部28の表示をOVF状態にするための処理を行う。画像表示部28の電源をOFFにし、撮像した画像を逐次表示する処理を中止する(S308)。次に、表示フラグをOVFを表す1に書きかえる(S309)。また、S307において、ダイヤル位置がパノラマ・動画撮影モードであれば、S310に進み、画像表示部28に表示されている所定の情報の表示を終了する。

40

【0073】

なお、表示フラグは不揮発性メモリ56に格納されており、撮像装置100の電源がOFFになってもその値は記憶される。

【0074】

ここではパノラマ・動画モードを特殊撮影モードとして説明を行ったが、特殊撮影モードでは、自動撮影モード以外のものであれば、どのような撮影モードでも構わない。例えば、マニュアル撮影モード、Av優先撮影モード、Tv優先撮影モード、風景撮影モード、遠景撮影モード、パンフォーカスモード、夜景モード、スポーツ撮影モード、白黒撮影モード

50

などでも、もちろん構わない。

【 0 0 7 5 】

第1の実施形態に拠れば、図2の表示切替処理(S107)で不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグを変更し、表示起動処理(S104)で不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグに示された状態で、画面表示部28を立ち上げることによって、電池交換時、およびモードダイヤル60を電源OFFから撮影モードに変更したときに、最後に画像表示部28に表示していた状態と同じ状態で撮像装置100を起動することが出来る。

【 0 0 7 6 】

また、電子ファインダーを表示状態にして撮影するパノラマ・動画撮影モードなどの特殊撮影モードでは、自動で電子ファインダーを表示状態にするとともに、特殊撮影モードに入ったことにより電子ファインダーの表示状態が変わった場合には、不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグを、電子ファインダー表示状態に更新せず、特殊撮影モードから抜けたときには、画面表示部28の表示状態を、不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグに示された状態で立ち上げる。そのため、特殊撮影モードでの撮影を終了した場合には、撮像装置100の表示状態を、特殊撮影モードに入る直前の表示状態にすることが出来る。

【 0 0 7 7 】

また、ユーザが意図的に、画像ON/OFFスイッチ66の表示切替処理を行った場合には、特殊撮影モードである無しに関わらず、不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグの値を更新することによって、電池交換時、モードダイヤル60を電源OFFから撮影モードに変更したとき、およびモードダイヤル60を特殊撮影モード以外の撮影モードに変更したときに、最後に画像表示部28に表示していた状態と同じ電子ファインダーの表示状態で撮像装置100を動作することが出来る。

【 0 0 7 8 】

また、特殊撮影モードで画像ON/OFFスイッチ66により表示切替処理を行った場合には、画像表示部28に撮像した画像データを逐次表示することにより被写体の構図を決めるEVFと、画像データを逐次表示するとともに撮影条件等の情報表示をも行うINFOの切り替えのみが可能であり、電子ファインダーを消灯して光学ファインダーを用いて撮影するOVFには表示を切り替えることがないため、特殊撮影モードでは、電子ファインダーを常に表示した状態で撮影を行うことが出来る。

【 0 0 7 9 】

(第 2 の実施形態)

図 5 から図 8 を参照して、第 2 の実施形態を説明する。図 5 は本実施形態の画像処理装置100の主ルーチンのフローチャートを示す。

【 0 0 8 0 】

先ず、図 5 を用いて、画像処理装置100の動作を説明する。図 5 のS101からS109は、図2の第1の実施形態の主ルーチンの処理フローと同様であり、ここでは説明しない。第2の実施形態では、設定画面に入るかどうかを判定し(S501)、設定画面に入る場合には、設定画面表示処理(S502)を行っている。設定画面表示処理(S502)の詳細は後述する。図8に設定画面の一例として、露出補正画面の表示例を示す。図8のS801がスルー画像、S802が露出補正バー、S803が現在の露出補正值を表すカーソルである。図8の表示例では、露出補正が + 1 段に設定されている。操作部70の + ボタン、および - ボタンを押下することによって、露出補正值を変更することが可能である。 + ボタンを押下するとカーソルが右に移動し露出量が増え、 - ボタンを押下するとカーソルが左に移動し露出量が減る。なお、露出補正画面を表示するのは、操作部70の露出補正ボタンが押下されたときである。その後、設定画面、この場合では露出補正画面を抜けるかどうかの判定を行い(S503)、露出補正画面を抜ける場合には、設定画面終了処理(S504)を行う。設定画面終了処理(S504)の詳細は後述する。露出補正画面を抜けるのは、露出補正画面表示中に操作部70のセットボタンが押下されたときである。

【 0 0 8 1 】

図6は、図5の設定画面表示処理(S502)の詳細な処理フローである。不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグを判定し(S601)、OVF以外ならS604に進む。一方、表示フラグがOVFのときは、画像表示装置28の電源をONし(S602)、撮影した画像を逐次スルー表示する(S603)。スルー表示が完了すると、次に設定画面を作成し、表示する(S604)。

【0082】

図7は、図5の設定画面終了処理(S504)の詳細な処理フローである。不揮発性メモ56に格納されている表示フラグを判定し(S701)、OVFであればスルー表示を中止し(S702)、画像表示装置28の電源をOFFして、消費電力の少ないOVFでの撮影が行えるようにする。一方、S701において、OVF以外のときは、設定画面を消去して、この場合であれば露出補正パー(S802)を消去して(S704)、S705に進む。S705では表示フラグを判定し、情報表示を行うINF 10 0であれば、表示するための情報を取得し、情報表示を行う(S706)。一方、S705で情報表示を行わないEVFであれば、何もしない。

【0083】

ここでは設定画面を、露出補正画面として説明を行ったが、ホワイトバランス設定画面、調光補正設定画面、AEB設定画面、マニュアルフォーカス設定画面などの撮影条件を変える設定画面であればどのようなモードでも構わない。

【0084】

第2の実施形態に拠れば、ダイヤル変更による撮影モード変更時にのみ電子ファインダーの表示のON/OFF制御を行うのではなく、操作部70を操作することによって、撮影モードの設定が可能な画像処理装置100に対しても、電子ファインダーの表示のON/OFF制御を行う 20 ことが出来る。

【0085】

(第3の実施形態)

次に、図10から図12を参照して、第3の実施形態を説明する。図10は本実施形態の画像処理装置100の主ルーチンのフローチャートを示す。

【0086】

図10を用いて、画像処理装置100の動作を説明する。図10のS101からS109、およびS501からS504は、図5の第2の実施形態の主ルーチンの処理フローと同様であり、ここでは説明しない。第3の実施形態では、マクロモードに入るかどうかを判定し(S1001)、マクロモードに入る場合には、画面表示処理(S1002)を行っている。画面表示処理(S1002)の詳細は 30 後述する。なお、マクロモードに入るのは、オートフォーカスモードのときに、操作部70のマクロボタンが押下されたときである。その後、マクロモードを抜けるかどうかの判定を行い(S1003)、マクロモードを抜ける場合には、表示画面終了処理(S1004)を行う。表示画面終了処理(S1004)の詳細は後述する。マクロモードを抜けるのは、マクロモード中に操作部70のマクロボタンが押下されたときである。

【0087】

図11は、図10の画面表示処理(S1002)の詳細な処理フローである。S601からS603は、図6と同様であるため、ここでは説明しない。図6と図11の違いは、S604の設定画面表示処理の変わりに、画面表示処理(S1104)を行うことである。画面表示処理では、不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグが、情報表示を行うINFOであれば、情報を表示し、それ 40 以外であれば、情報表示を行わない画面を作成・表示する。

【0088】

図12は、図10の画面表示終了処理(S1004)の詳細な処理フローである。S701からS703、およびS705からS706は図7と同様であるため、ここでは説明しない。図7と図12の違いはS704の設定画面消去処理があるかないかの違いだけである。マクロモードでは設定画面を表示しないため設定画面を消去する必要は無い。

ここでは、撮影モードの変更をマクロモードとして説明を行ったが、撮影モードを変更するものであれば、どのようなものでも構わない。

【0089】

第3の実施形態に拠れば、現在、マクロ撮影では強制的に電子ファインダーをONにし、マ 50

クロ撮影終了時には、電子ファインダーをマクロ撮影前の表示状態に自動で、戻すことが出来る。そのため、マクロ撮影時以外は電子ファインダーを使用せずに撮像装置100を使用したいというユーザにとって、マクロ撮影終了時に、電子ファインダーをわざわざ消灯する必要の無い電子カメラを提供することが出来る。

【0090】

(その他の実施形態)

上記様々な実施形態に示した各機能ブロックおよび処理手順は、上述のようにハードウェアにより構成しても良いし、CPUあるいはMPU、ROMおよびRAM等からなるマイクロコンピュータシステムによって構成し、その動作をROMやRAMに格納された作業プログラムに従って実現するようにしても良い。また、上記各機能ブロックの機能を実現するように当該機能を実現するためのソフトウェアのプログラムをRAMに供給し、そのプログラムに従って上記各機能ブロックを動作させることによって実施したのも、本発明の範疇に含まれる。

【0091】

この場合、上記ソフトウェアのプログラム自体が上述した各実施形態の機能を実現することになり、そのプログラム自体、及びそのプログラムをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムを格納した記録媒体は本発明を構成する。かかるプログラムを記憶する記憶媒体としては、上記ROMやRAMの他に、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-I、CD-R、CD-RW、DVD、zip、磁気テープ、あるいは不揮発性のメモリカード等を用いることができる。

【0092】

また、コンピュータが供給されたプログラムを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムがコンピュータにおいて稼働しているOS(オペレーティングシステム)あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0093】

さらに、供給されたプログラムがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

【0094】

【発明の効果】

本発明によれば、余分な操作を行う必要のない撮像装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る主ルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第1の実施形態に係る表示起動処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第1の実施形態に係る表示切替処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第2の実施形態に係る主ルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施形態に係る設定画面表示処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第2の実施形態に係る設定画面終了処理の処理手順を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 8】露出補正画面の表示例を示す模式図である。

【図 9】電子ファインダーの表示例を示す模式図である。

【図 10】本発明の第 3 の実施形態に係る主ルーチンの処理手順を示すフローチャートである。

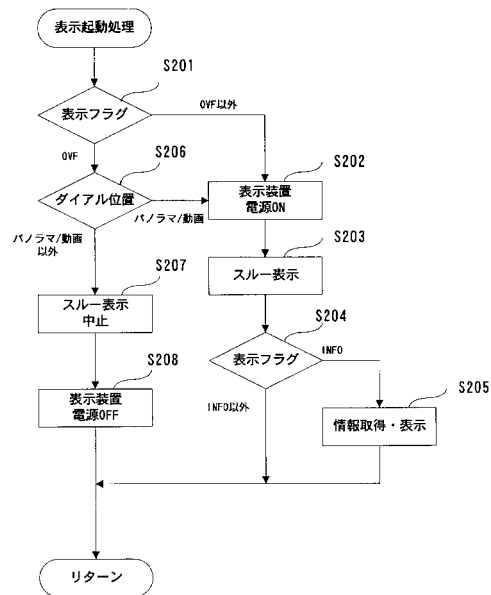
【図 11】本発明の第 3 の実施形態に係る画面表示処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 12】本発明の第 3 の実施形態に係る画面表示終了処理の処理手順を示すフローチャートである。

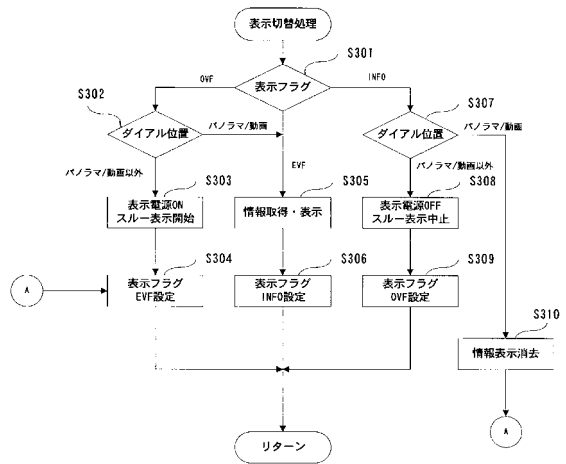
【符号の説明】

10	撮影レンズ	10
12	シャッター	
14	撮像素子	
16	A / D 変換器	
18	タイミング発生回路	
20	画像処理回路	
22	メモリ制御回路	
24	画像表示メモリ	
26	D / A 変換器	
28	画像表示部	
30	メモリ	20
32	画像圧縮・伸長回路	
40	露光制御手段	
42	測距制御手段	
44	ズーム制御手段	
46	バリア制御手段	
48	フラッシュ	
50	システム制御回路	
52	メモリ	
54	表示部	
56	不揮発性メモリ	30
60	モードダイヤルスイッチ	
62	シャッタースイッチ SW1	
64	シャッタースイッチ SW2	
66	画像表示 ON/OFF スイッチ	
68	クイックレビュー ON/OFF スイッチ	
70	操作部	
80	電源制御部	
82	コネクタ	
84	コネクタ	
86	電源	40
90	インターフェース	
92	コネクタ	
94	インターフェース	
96	コネクタ	
98	記録媒体着脱検知部	
100	画像処理装置	
102	レンズバリア	
104	光学ファインダー	
106	画像表示部開閉検知部	
110	通信手段	50

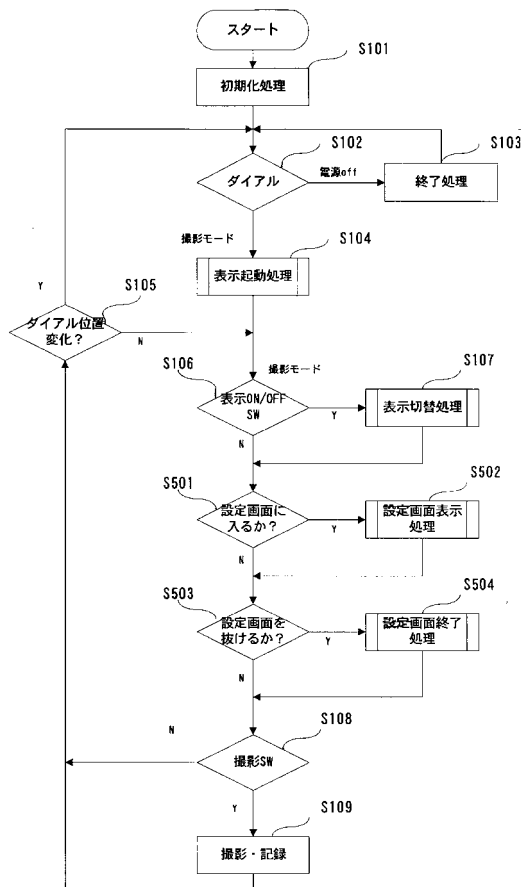
【図 3】



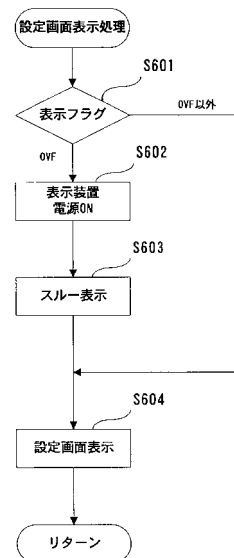
【図 4】



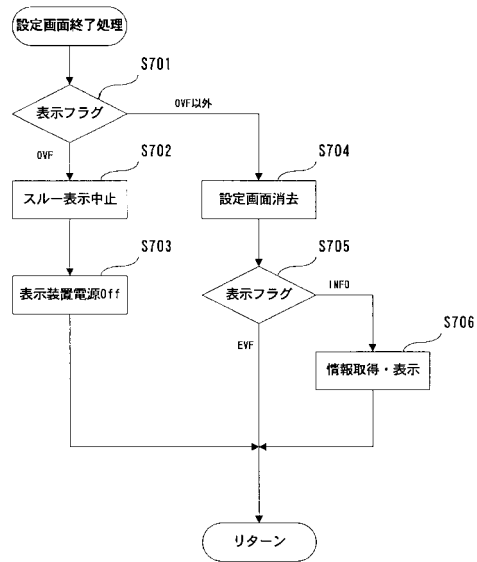
【図 5】



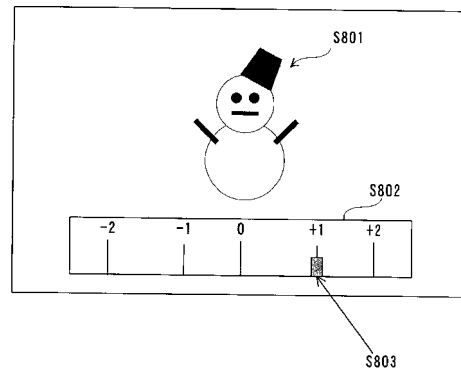
【図 6】



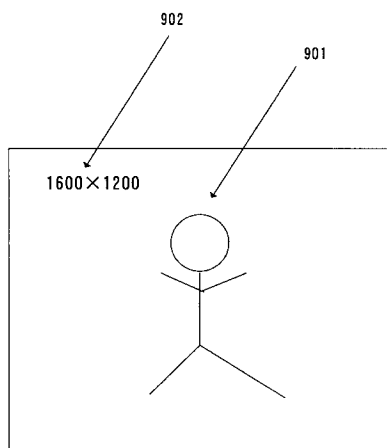
【図 7】



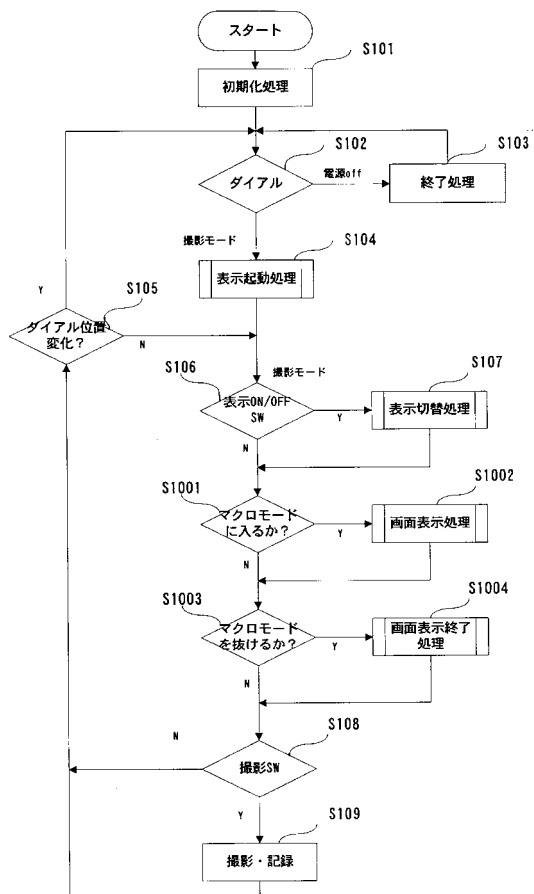
【図 8】



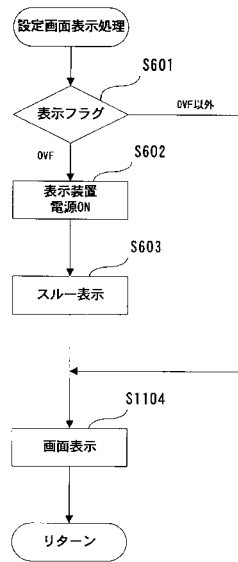
【図 9】



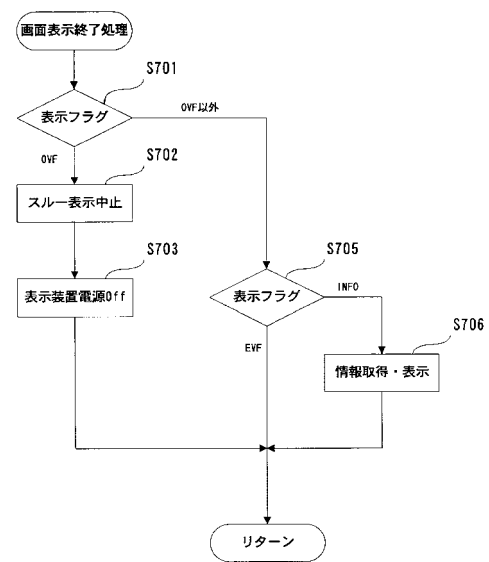
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 5/232 (2006.01) G 0 3 B 17/20
G 0 3 B 19/02
H 0 4 N 5/232 Z

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 5 2 4 1 4 (J P , A)
特開平 1 0 - 3 3 6 4 9 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 3 6 9 6 8 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 5 2 4 8 8 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 1 7 5 4 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 5/225
G03B 13/02
G03B 17/18
G03B 17/20
G03B 19/02
H04N 5/232