

(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2010-93392

(P2010-93392A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.

H04N 5/225 (2006.01)

F 1

H04N 5/225

H04N 5/225

テーマコード(参考)

B

5C122

F

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願2008-258935 (P2008-258935)

(22) 出願日

平成20年10月3日 (2008.10.3)

(71) 出願人 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 仁菅 恵美

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F ターム(参考) 5C122 EA47 FK07 FK12 FK24 FK28
FK37 HB01 HB05

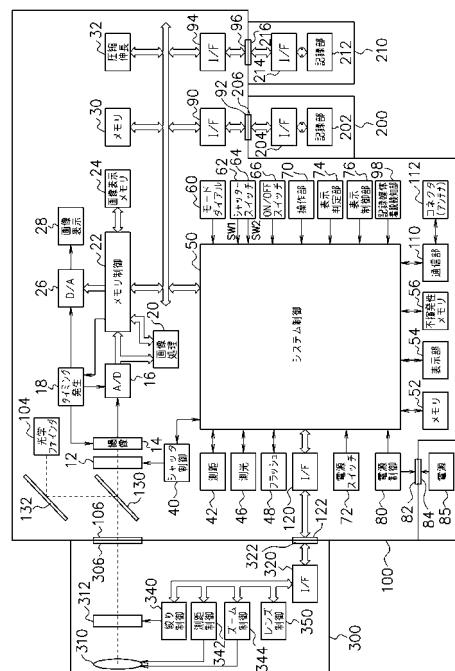
(54) 【発明の名称】撮像装置、その制御方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】表示手段に撮影に関する情報を常時表示できるとともに、ファインダを覗き込んだ際の眩しさを軽減させる。

【解決手段】デジタルカメラにおいて、シャッター1201が半押しされ、シャッタースイッチSW1(62)がONされると、表示判定部74は画像表示部28による一覧画面1300の表示パターンを判定する。その結果、背景色が薄色の表示パターン(背景色の輝度が高い表示パターン)であれば、表示制御部76は背景色が濃色の表示パターン(背景色の輝度が低い表示パターン)に変更する。その後、シャッター1201の半押し解除され、シャッタースイッチSW1(62)がOFFされると、表示パターンの変更を行っていた場合、表示制御部76は変更前の表示パターン(背景色が薄色の表示パターン)に戻す。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮影に関する情報を表示する表示手段と、
所定の操作がなされた場合に、前記表示手段の表示状態について判定する表示判定手段
と、

前記表示判定手段による判定結果に応じて、前記表示手段の背景色の輝度を低くする表示制御手段とを備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記表示判定手段は、前記表示手段による表示パターンが、背景色の輝度が高い表示パターンであるか、背景色の輝度が低い表示パターンであるかを判定し、

前記表示制御手段は、前記表示判定手段により前記背景色の輝度が高い表示パターンであると判定された場合、前記背景色の輝度が低い表示パターンに変更す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】

通常時の表示パターンと、前記表示制御手段による変更時の表示パターンとが、予め設定された複数の表示パターンから選択可能とされてい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】

前記背景色の輝度が高い表示パターンは背景色が薄色の表示パターンであり、前記背景色の輝度が低い表示パターンは背景色が濃色の表示パターンであることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、背景色の輝度を低くする際に、文字色の輝度を高くす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】

前記所定の操作はシャッターボタンの半押しであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記表示制御手段により背景色の輝度が低いものに変更された場合に、前記シャッターボタンの半押しが解除されたとき、該背景色を変更前の背景色に戻すことを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記シャッターボタンの半押しが解除されてから所定の時間経過したことを条件に、該背景色を変更前の背景色に戻すことを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記表示制御手段により背景色の輝度が低いものに変更された場合に、測光のためのタイマーがオフされたとき、該背景色を変更前の背景色に戻すことを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 10】

撮影に関する情報を表示する表示手段を備えた撮像装置の制御方法であって、
所定の操作がなされた場合に、前記表示手段の表示状態について判定する表示判定ステップと、

前記表示判定ステップによる判定結果に応じて、前記表示手段の背景色の輝度を低くする表示制御ステップとを有することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 11】

撮影に関する情報を表示する表示手段を備えた撮像装置を制御するためのプログラムであって、

所定の操作がなされた場合に、前記表示手段の表示状態について判定する表示判定処理と、

前記表示判定処理による判定結果に応じて、前記表示手段の背景色の輝度を低くする表

10

20

30

40

50

示制御処理とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置、その制御方法及びプログラムに関し、特に光学ファインダ付近に TFT LCD 等の表示手段を具備する場合に用いて好適な技術に関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来のデジタルカメラにおいて、LCD 表示装置を具備し、LCD 表示装置に撮影に関する重要な情報であるシャッタースピード、絞り値、露出値等を表示する機能を備えたものがある。LCD 表示装置は、カメラの上部や背面に備えられており、シャッタースピードや絞り値を常時表示することが可能である。 20

【0003】

ところが、近年では、コスト低減のために LCD 表示装置を備えないカメラも存在する。撮影時にはシャッタースピードや絞り値といった値は非常に重要な情報であるので、LCD 表示装置を備えない場合には、それらの値を画像再生に使用する TFT 液晶画面に表示する。しかしながら、TFT 液晶画面はファインダの下方に配置されていることが多い、ファインダを覗き込んだ際に、TFT 液晶画面の表示色によっては眩しく感じるという問題がある。 20

【0004】

その問題を解決するために、接顔したことを検知し、接顔時には眩しくないように TFT 液晶画面を消灯するという制御を行っているカメラがある。しかしながら、コスト低減のために接顔を検知するセンサを備えないカメラも存在する。 30

【0005】

この問題を解決するために、特許文献 1 では、バルブ撮影中は濃色の背景を表示することにより眩しさを軽減するという技術が記載されている。

【0006】

【特許文献 1】特開 2008 - 035389 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、バルブ撮影中の表示のみ背景の色を変更しているので、撮影の前後にファインダを覗き込んでいた場合には依然眩しいという問題が解消されない。 30

【0008】

本発明は、そのような問題を解決するためになされたものであり、撮影時にシャッタースピードや絞り値といった重要な情報を表示しながらも、接顔していると推測されるときには TFT 液晶画面による眩しさを軽減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】

【0009】

本発明の撮像装置は、撮影に関する情報を表示する表示手段と、所定の操作がなされた場合に、前記表示手段の表示状態について判定する表示判定手段と、前記表示判定手段による判定結果に応じて、前記表示手段の背景色の輝度を低くする表示制御手段とを備えたことを特徴とする。 40

本発明の撮像装置の制御方法は、撮影に関する情報を表示する表示手段を備えた撮像装置の制御方法であって、所定の操作がなされた場合に、前記表示手段の表示状態について判定する表示判定ステップと、前記表示判定ステップによる判定結果に応じて、前記表示手段の背景色の輝度を低くする表示制御ステップとを有することを特徴とする。

本発明のプログラムは、撮影に関する情報を表示する表示手段を備えた撮像装置を制御するためのプログラムであって、所定の操作がなされた場合に、前記表示手段の表示状態

10

20

30

40

50

について判定する表示判定処理と、前記表示判定処理による判定結果に応じて、前記表示手段の背景色の輝度を低くする表示制御処理とをコンピュータに実行させる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、表示手段に撮影に関する情報を常時表示できるとともに、ファインダを覗き込んだ際の眩しさを軽減させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

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。以下に述べる各実施形態では、本発明を適用した撮像装置としてデジタルカメラを例にして説明する。
10 (第1の実施形態)

図1は、第1の実施形態に係るデジタルカメラの構成を示す図である。デジタルカメラは、カメラ本体100と、カメラ本体100に着脱可能なレンズユニット300により構成される。レンズユニット300は、マウント部106、306を介してカメラ本体100に装着される。レンズユニット300がカメラ本体100に装着されると、I/F120、320、接点122、322を介してカメラ本体100とレンズユニット300との間で通信が可能になるとともに、レンズユニット300側に電力が供給される。

【0012】

310は撮影レンズである。312は絞りである。130はメインミラー(クイックリターンミラー)であり、撮影光束をペンタダハミラー132の方向へ導くために撮影光軸に対して45°の角度に保持される状態と、撮像素子14の方向へ導くために撮影光軸から退避した位置に保持される状態とを取り得る。12はシャッターである。14は光学像を電気信号に変換するCCDやCMOS等の撮像素子である。16は撮像素子14のアナログ信号出力をデジタル信号に変換するA/D変換器である。
20

【0013】

18はタイミング発生回路であり、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18は、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。

【0014】

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。また、画像処理回路20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がシャッター制御部40、測距制御部342に対して制御を行う、TTL(スルーブ・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(フラッシュブリ発光)処理を行う。更に、画像処理回路20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)処理を行う。
30

【0015】

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。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。
40

【0016】

24は画像表示メモリ、26はD/A変換器、28はTFTLCD等からなる表示手段た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を介して画像表示部28により表示される。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、電子ファインダ機能を実現することが可能である。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(オン)/OFF(オフ)することが可能であり、表示をOFFにした場合にはデジタルカメラの電力
50

消費を大幅に低減することができる。

【0017】

30は撮影した静止画像や動画像のデータ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像のデータを格納するのに十分な記憶量を備える。これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連射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。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。

【0018】

32は適応離散コサイン変換(ADC)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に格納された画像データ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。

10

【0019】

40はシャッター12を制御するシャッター制御部である。340は絞り312を制御する絞り制御部である。342は撮影レンズ310のフォーカシングを制御する測距制御部である。344は撮影レンズ310のズーミングを制御するズーム制御部である。42は測距を行う測距部である。46は測光を行う測光部である。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。シャッター制御部40、測距制御部342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がシャッター制御部40、測距制御部342に対して制御を行う。

20

【0020】

50はデジタルカメラの全体を制御するシステム制御回路である。52はシステム制御回路50の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。350はレンズユニット300を制御するレンズ制御回路である。

30

【0021】

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る。表示部54は、カメラ本体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る。表示部54のうちLCD等を備えない撮像装置も近年は存在する。また、表示部54は、その一部の機能が光学ファインダ104内に設置されている。表示部54の表示内容のうち、光学ファインダ104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、ISO感度表示等がある。

30

【0022】

56は電気的に消去・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。

【0023】

60、62、64、66及び70は、システム制御回路50の各種の動作指示を入力するための操作手段であり、スイッチやダイアル、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により構成される。

40

【0024】

ここで、これらの操作手段の具体的な説明を行う。60はモードダイアルスイッチであり、電源OFF、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、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できる。

【0025】

62はシャッタースイッチSW1であり、シャッターボタン1201(図2を参照)の操作途中(半押し)でONとなり、AF処理、AE処理、AWB処理、EF処理等の動作開始を指示する。64はシャッタースイッチSW2であり、シャッターボタン1201の操作完了(全押し)でONとなり、露光処理、現像処理、記録処理という一連の処理の動

50

作開始を指示する。露光処理では、撮像素子 14 から読み出した信号を A / D 変換器 16 、メモリ制御回路 22 を介してメモリ 30 に画像データを書き込む。現像処理では、画像処理回路 20 やメモリ制御回路 22 での演算を行う。記録処理では、メモリ 30 から画像データを読み出し、圧縮・伸長回路 32 で圧縮を行い、記録媒体 200 或いは 210 に画像データを書き込む。

【0026】

66 は画像表示 ON / OFF スイッチであり、画像表示部 28 の ON / OFF を設定することができる。この機能により、光学ファインダー 104 を用いて撮影を行う際に、TFT LCD 等からなる画像表示部 28 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。

10

【0027】

70 は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部であり、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、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付 / 時間設定ボタン、上下左右ボタン、インフォボタン等がある。

【0028】

72 は電源スイッチであり、デジタルカメラの電源 ON / OFF の各モードを切り替え設定することができる。また、カメラ本体 100 に接続されたレンズユニット 300 、外部ストロボ、記録媒体 200 、 210 等の各種付属装置の電源 ON / OFF の設定も合わせて切り替え設定することができる。

20

【0029】

74 は表示判定部であり、詳しくは後述するが、画像表示部 28 の表示状態として、背景色の輝度が高い表示パターンであるか、背景色の輝度が低い表示パターンであるかを判定する。76 は表示制御部であり、詳しくは後述するが、表示判定部 74 による判定結果に応じて、画像表示部 28 の背景色及び文字色を変更する。

【0030】

80 は電源制御部であり、電池検出回路、DC-D C 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る。電源制御部 80 は、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 50 の指示に基づいて DC-D C 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。

30

【0031】

82 はコネクタ、84 はコネクタ、86 はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池や NiCd 電池や NiMH 電池、Li 電池等の二次電池、AC アダプタ等からなる電源である。

【0032】

90 及び 94 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である。92 及び 96 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である。98 はコネクタ 92 及び或いは 96 に記録媒体 200 或いは 210 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。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が、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て備える構成としても構わない。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 (登録商標)) カード、SD カード等の規格に準拠したもの用いて構成して構わない。更に、インターフェース 90 及び 94 、そしてコネクタ 92 及び 96 を PCMCIA カードや CF (コンパクトフラッシュ) カード、SD 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、I

40

50

E E E 1 3 9 4 カード、P 1 2 8 4 カード、S C S I カード、P H S 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属した管理情報を転送し合うことができる。

【0033】

1 0 4 は光学ファインダであり、画像表示部 2 8 による電子ファインダ機能を使用することなしに、光学ファインダ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 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、I S O 感度表示等の機能が設置されている。1 3 2 はペンタダハミラーであり、撮影光束を光学ファインダ 1 0 4 の方向へ導く。

10

【0034】

1 1 0 は通信部であり、R S 2 3 2 C や U S B 、I E E E 1 3 9 4 、P 1 2 8 4 、S C S I 、モデム、L A N 、無線通信、等の各種通信機能を有する。1 1 2 は通信部 1 1 0 によりデジタルカメラ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。

【0035】

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 、デジタルカメラとのインターフェース 2 0 4 、デジタルカメラと接続を行うコネクタ 2 0 6 を備える。同様に、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、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 2 1 2 、デジタルカメラとのインターフェース 2 1 4 、デジタルカメラと接続を行うコネクタ 2 1 6 を備える。

20

【0036】

図 2 は、本実施形態に係るデジタルカメラを背面から見た外観図である。なお、図 1 に示した構成要素には同一の符号を付す。1 2 0 0 はカメラ本体 1 0 0 の筐体である。デジタルカメラの背面において、上部には光学ファインダ（ファインダ接眼窓）1 0 4 が配置されている。また、光学ファインダ 1 0 4 の下方に、T F T L C D 等からなる画像表示部 2 8 が配置されている。

【0037】

1 2 0 1 はシャッターボタンであり、その半押しでシャッタースイッチ S W 1 (6 2) が O N となり、全押しでシャッタースイッチ S W 2 (6 4) が O N となる。

30

【0038】

1 2 1 0 ~ 1 2 2 0 は各種ボタンであり、図 1 の操作部 7 0 を構成する。1 2 1 0 はメニュー項目を表示するためのメニューボタンである。1 2 1 1 は表示の切り替えを指示するインフォボタンである。1 2 1 2 は画像再生を開始するための再生ボタンである。1 2 1 3 は上方向の選択を指示する上ボタンである。1 2 1 4 は右方向の選択を指示する右ボタンである。1 2 1 5 は下方向の選択を指示する下ボタンである。1 2 1 6 は左方向の選択を指示する左ボタンである。なお、図示例では上下左右ボタン 1 2 1 3 ~ 1 2 1 6 が独立したものとしたが、十字キーであっても構わない。1 2 1 7 は決定を指示するセットボタンである。1 2 1 8 は拡大を指示する拡大ボタンである。1 2 1 9 は縮小を指示する縮小ボタンである。1 2 2 0 は電子ダイアルである。

40

【0039】

ここで、カメラ本体 1 0 0 の背面の画像表示部 2 8 には、撮影に関する複数の設定項目の設定内容（設定値や設定モード等）をそれぞれキャラクタとして一覧表示する一覧画面が表示される。図 3 は、撮影時に画像表示部 2 8 に表示される一覧画面 1 3 0 0 を示す。なお、図 3 に示す一覧画面 1 3 0 0 は一例であり、デジタルカメラの機能に係る設定項目であれば、図 3 に示した設定項目に限られるものではない。

【0040】

デジタルカメラは、インフォボタン 1 2 1 1 が押下されると一覧画面 1 3 0 0 を表示し、一覧画面 1 3 0 0 を表示している状態で再度インフォボタン 1 2 1 1 が押下されると非

50

表示とする。或いは、デジタルカメラの電源起動時に自動的に一覧画面 1300 を表示するようにしてもよい。

【0041】

図3において、1310～1311はユーザが任意に設定できる設定項目の設定内容を表すキャラクタである。また、1312、1313はデジタルカメラの状態によって決定される情報を表すキャラクタである。

【0042】

1301はシャッタースピードを表すキャラクタである。デジタルカメラではシャッター12が開いている間だけ撮像素子14に光が入るが、シャッター12が開いている時間がシャッタースピードである。シャッタースピードはシャッター制御部40により制御される。

10

【0043】

1302は絞り値を表すキャラクタであり、被写体像の光量を調節するために絞り312の開口面積を変化させる値である。絞り値は絞り制御部340により制御される。絞り値のキャラクタ1302に傍には電子ダイアルのキャラクタ1330が表示されており、電子ダイアル1220を回すと絞り値の変更が行われることを示している。

【0044】

1303は露出補正值と露出プラケット撮影を表すキャラクタである。露出補正值は画像の明るさを決定し、露出プラケットは明るさを変化させた画像を複数枚撮影する。

20

【0045】

1304はISO感度を表すキャラクタである。ISO感度とは、撮像素子14の感度を決定するためのものであり、ISO感度が高いほど動きの速い被写体を撮影しやすくなる。

30

【0046】

1305は撮影モードを表すキャラクタである。撮影モードには、自動撮影モード、プログラム撮影モード、シャッター速度優先撮影モード、絞り優先撮影モード、マニュアル撮影モード、焦点深度優先（デブス）撮影モード、パノラマ撮影モード等がある。更に、ポートレート撮影モード、風景撮影モード、接写撮影モード、スポーツ撮影モード、夜景撮影モード等がある。モードダイアルスイッチ60により、これら各モードの切換設定が可能である。

40

【0047】

1306はホワイトバランスを表すキャラクタである。ホワイトバランスとは、どのような光の下でも適切な白色を再現するための機能であり、オートホワイトバランス、太陽光、晴天、曇天、白熱電球、蛍光灯、ストロボ、晴天日陰等がある。

【0048】

1307はドライブモードを表すキャラクタである。ドライブモードには、単写モード、連写モード、セルフタイマーモード等がある。

【0049】

1308はピクチャースタイルを表すキャラクタである。ピクチャースタイルとは、撮影した画像を目的にあった画像処理をするためのものであり、スタンダード、風景、ポートレート、忠実設定、モノクロ等がある。撮影した画像を画像処理回路20で設定されたピクチャースタイルに従って所定の演算処理をする。

【0050】

1309は測光モードを表すキャラクタである。測光モードとは、撮影しようとしている画面のどの部分で明るさを測定するかを決定する機能であり、評価測光、分割測光、スポット測光等がある。設定された測光モードに従って測光部46により測光処理を行う。

50

【0051】

1310はAFモードを表すキャラクタである。AFモードとは、オートフォーカスの方式を決定するためのものであり、ワンショット、AIサーボ、AIフォーカス等がある。

【0052】

1311は記録画質を表すキャラクタである。記録画質とは、撮影する画像の大きさと圧縮率を決定するためのものであり、画像の大きさにはS、M、L等があり、圧縮率にはノーマル、ファイン等がある。

【0053】

1312は電池残量を表すキャラクタであり、電源制御部80により検出される電池残量が表示される。

【0054】

1313は撮影可能枚数を表すキャラクタであり、デジタルカメラに装着されている記録メディアに記録可能な画像の枚数が表示される。

10

【0055】

ユーザは、各種設定項目の設定内容(キャラクタ1301～1311)のうちいずれかを変更したい場合、後述するように、所望の設定項目についての設定画面に画面遷移させる。設定画面は、一覧画面1300にある設定項目ごとに、設定項目の設定内容の変更を受け付けるための画面である。一覧画面1300から各設定項目の設定画面に画面遷移させる操作は、各種ボタンに割り当てられている。例えばドライブモードの設定内容を変更したい場合、右ボタン1214を押下すると、画像表示部28にはドライブモードの設定画面が表示される。

【0056】

以下、図4、5を参照して、画像表示部28に表示される一覧画面1300の背景色及び文字色の変更について説明する。本実施形態に係るデジタルカメラでは、一覧画面1300が、背景色が薄色(本例では白色)の表示パターン(図4(a))と、背景色が濃色(本例では黒色)の表示パターン(図4(b)、図5(a)、(b))とに切り替え可能とされている。

20

【0057】

図4は、背景色が薄色の表示パターン(背景の輝度が高い表示パターン)が通常設定されている場合の表示パターンの変更の様子を示す図である。図4(a)では、薄色の背景1401が使用されており、薄色の背景1401とコントラスト差を出し、認識しやすくするために各種文字1402、仕切り線1403、枠線1404には濃色が使用されている。この表示パターンでは、背景1401の輝度が高いので、屋外の明るい場所で比較的見やすいという利点がある。ただし、画面全体に占める薄色、つまり輝度の高い色の割合が高いので、光学ファインダ104を覗き込んだ際に眩しく感じことがある。接顔センサを備えた撮像装置であれば、接顔を検知して眩しくないように処理を行うことができるが、接顔センサを備えない場合は接顔を検知することができない。

30

【0058】

一方、図4(b)では、濃色の背景1411が使用されており、濃色の背景1411とコントラスト差を出し、認識しやすくするために各種文字1412、仕切り線1413、枠線1414には薄色が使用されている。この表示パターンでは、画面全体に占める濃色、つまり輝度の低い色の割合が高いので、光学ファインダ104を覗き込んだ際の眩しさを軽減させることができる。

40

【0059】

本実施形態では、本発明でいう所定の操作としてシャッターボタン1201が半押しされ、シャッタースイッチSW1(62)がONされると、表示判定部74は、画像表示部28による表示パターンを判定する。その結果、背景色が薄色の表示パターンであれば、表示制御部76は、背景色を変更する必要があるとして、図4(a)の表示パターンから図4(b)の表示パターンに変更する。シャッターボタン1201の半押しが解除され、シャッタースイッチSW1(62)がOFFされると、図4(b)の表示パターンから図4(a)の表示パターンに戻す。

【0060】

シャッタースイッチSW1(62)がONされると、デジタルカメラは測光や測距の演

50

算を行い、撮影が行われるための準備を行う。すなわち、シャッタースイッチ SW (62) が ON されている場合、ユーザが光学ファインダ 104 に顔を近づけて撮影準備をしている可能性が高い。そこで、光学ファインダ 104 に顔が近づいている可能性が高い場合に、図 4 (a) の表示パターンから図 4 (b) の表示パターンに切り替えることにより、眩しさを軽減させることができる。

【 0 0 6 1 】

そして、シャッタースイッチ SW1 (62) が OFF された場合、光学ファインダ 104 から顔を離した可能性が高いので、図 4 (a) の表示パターンに戻すことにより、屋外の明るい場所でも見やすい状態とすることができる。

【 0 0 6 2 】

また、シャッタースイッチ SW1 (62) が ON されたときに、画像表示部 28 を消灯するのではないので、シャッタースイッチ SW1 (62) が ON されたことにより変化する値を見ることが可能である。例えばシャッタースピード 1301 は、図 4 (a) の状態では表示されていないが、図 4 (b) の状態では、シャッタースイッチ SW1 (62) が ON されたことにより、測光動作を行った結果のシャッタースピード 1301 が表示される。シャッタースピード 1301 は、被写体の輝度が変わる度に再演算され、リアルタイムで表示されるので、その確認を行うために常時表示されているのが望ましい情報である。

【 0 0 6 3 】

図 5 は、背景色が濃色の表示パターン（背景の輝度が低い表示パターン）が通常設定されている場合の表示パターンの変更の様子を示す図である。図 5 (a) では、図 4 (b) と同様、濃色の背景 1411 が使用されており、濃色の背景 1411 とコントラスト差を出し、認識しやすくするために各種文字 1412、仕切り線 1413、枠線 1414 には薄色が使用されている（図 5 では符号を省略する）。この表示パターンでは、画面全体に占める濃色、つまり輝度の低い色の割合が高いので、光学ファインダ 104 を覗き込んだ際の眩しさを軽減させることができる。

20

【 0 0 6 4 】

この場合は、シャッター ボタン 1201 が半押しされ、シャッタースイッチ SW1 (62) が ON されたときにも、表示制御部 76 は、背景色を変更する必要がないとして、図 5 (b) に示すように、表示パターンを変更しない。なお、図 4 の場合と同様、シャッタースピード 1301 は、図 5 (a) の状態では表示されていないが、図 5 (b) の状態では、シャッタースイッチ SW1 (62) が ON されたことにより、測光動作を行った結果のシャッタースピード 1301 が表示される。

30

【 0 0 6 5 】

図 6 は、本実施形態に係るデジタルカメラによる画面表示の処理動作を示すフローチャートである。この処理動作は、システム制御回路 50 が表示判定部 74、表示制御部 76 等と協働して実行される。以下、図 4、5 を参照しつつ、デジタルカメラによる画面表示の処理動作を説明する。

【 0 0 6 6 】

インフォボタン 1211 が押下されると、図 4 (a)、図 5 (a) に示すように、画像表示部 28 に一覧画面 1300 を表示する（ステップ S101）。

40

【 0 0 6 7 】

その状態で、シャッター ボタン 1201 が半押しされ、シャッタースイッチ SW1 (62) が ON されると（ステップ S102）、表示判定部 74 は、画像表示部 28 による一覧画面 1300 の表示パターンを判定する（ステップ S103（本発明でいう表示判定処理の例））。

【 0 0 6 8 】

その結果、背景色が薄色の表示パターン（背景色の輝度が高い表示パターン）であれば、図 4 に示したように、表示制御部 76 は背景色が濃色の表示パターンに変更し（ステップ S104（本発明でいう表示制御処理の例））、その後ステップ S105 に進む。一方

50

、背景色が濃色の表示パターンであれば、図5に示したように、表示制御部76は表示パターンを変更せず、ステップS105に進む。

【0069】

次に、シャッターボタン1201の半押し解除され、シャッタースイッチSW1(62)がOFFされると(ステップS105)、ステップS104において表示パターンの変更を行ったかどうかを判定する(ステップS106)。そして、表示パターンの変更を行っていた場合、表示制御部76は変更前の表示パターン(背景色が薄色の表示パターン)に戻した後(ステップS107)、ステップS101に戻り、処理を繰り返す。

【0070】

なお、本実施形態では、表示判定部74が画像表示部28による表示パターンを判定する構成を説明したが、背景色の輝度や色そのものを判定するようにしてもよい。

【0071】

(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。なお、デジタルカメラの基本的な構成は第1の実施形態と同様であり、以下では第1の実施形態との相違点を中心に説明する。

【0072】

図7は、本実施形態に係るデジタルカメラによる画面表示の処理動作を示すフローチャートである。この処理動作は、システム制御回路50が表示判定部74、表示制御部76等と協働して実行される。以下、図4、6を参照しつつ、デジタルカメラによる画面表示の処理動作を説明する。

20

【0073】

ステップS201～ステップS204及びステップS206～ステップS207は図6のステップS101～ステップS104及びステップS106～ステップS107と同じであるが、ステップS205の条件が異なる。すなわち、表示パターンを変更前に戻す条件が、第1の実施形態ではシャッターボタン1201の半押しの解除(シャッタースイッチSW1(62)のOFF)であるのに対して、本実施形態では測光のためのタイマー(測光タイマー)のOFFとなっている。

20

【0074】

シャッタースイッチSW1(62)の操作により測光の他にも測距という動作を行うことがあり、撮影準備動作において、ONとOFFを繰り返す操作が行われる可能性がある。よって、繰り返し操作時に毎回背景色の輝度を変えることは繁雑なので、測光タイマーがOFFされたことを条件にすれば、背景色の輝度を変更する回数が減少される。

30

【0075】

なお、ここでは、測光タイマーとしたが、測光タイマーとは別にタイマーを設けておき、シャッタースイッチSW1(62)がOFFされてから所定の時間経過したことを条件にしても構わない。

【0076】

(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。なお、デジタルカメラの基本的な構成は第1の実施形態と同様であり、以下では第1の実施形態との相違点を中心に説明する。

40

【0077】

第1の実施形態では、背景色の輝度が高い表示パターン(図4(a)を参照)と、背景色の輝度が低い表示パターン(図4(b)を参照)との2種類だけであった。それに対して、本実施形態では、通常時の表示パターンと、変更時(測光タイマー時)の表示パターンとが、予め設定された複数の表示パターンから選択可能とされている。

【0078】

デジタルカメラは、メニューボタン1210が押下されると、設定項目一覧画面を表示する。そして、各種設定項目の中から撮影情報画面の色選択・通常時が選択されると、図8に示す撮影情報画面の色選択・通常時の選択画面(以下、通常時の選択画面と称する)1800を表示する。通常時の選択画面1800には、4つの選択項目1801～180

50

4が表示される。選択項目1801は背景色を「白」とする項目である。選択項目1802は背景色を「黒」とする項目である。選択項目1803は背景色を「ベージュ」とする項目である。選択項目1804は背景色を「ネイビー」とする項目である。「白」「ベージュ」「ネイビー」「黒」の順で輝度が低くなる。ユーザは、通常時の選択画面1800においてデジタルカメラを使用する際に頻繁に表示される通常時の撮影情報画面の背景色として好みの色を選択することができる。

【0079】

デジタルカメラは、通常時の選択画面1800において背景色が選択されたならば、撮影情報画面の色選択・測光タイマー時の選択画面（以下、測光タイマー時の選択画面と称する）を表示する。測光タイマー時の選択画面も、通常時の選択画面1800と同様であり、図示は省略する。この場合に、測光タイマー時の選択画面では、通常時の選択画面1800で選択された背景色と同じか、それよりも輝度が低い背景色のみ選択できるようにしてもよい。例えば通常時の選択画面1800で「ベージュ」が選択された場合、測光タイマー時の選択画面では、「ベージュ」、「ネイビー」、「黒」のみ選択可能とし、「白」は選択不能とする。

10

【0080】

図9は、本実施形態に係るデジタルカメラによる画面表示の処理動作を示すフローチャートである。この処理動作は、システム制御回路50が表示判定部74、表示制御部76等と協働して実行される。以下、図4を参照しつつ、デジタルカメラによる画面表示の処理動作を説明する。

20

【0081】

ステップS301～ステップS302及びステップS305～ステップS307は図6のステップS101～ステップS102及びステップS105～ステップS107と同じである。ステップS303で、表示判定部74は、通常時と測光時で異なる背景色の設定がされているかを判定する。

【0082】

その結果、通常時と測光時で異なる背景色が設定されていれば、表示制御部76は背景色を変更し（ステップS304）、その後ステップS305に進む。一方、通常時と測光時で異なる背景色が設定されていなければ、ステップS305に進む。ステップS305では、第1の実施形態と同様、シャッターボタン1201の半押し解除（シャッタースイッチSW1(62)がOFFされる）を待機する。なお、第2の実施形態のように、測光タイマーがOFFされるのを待機するようにしても構わない。

30

【0083】

第3の実施形態では、背景色をユーザが選択可能であるので、シーンによって背景色を使い分けることが可能になる。例えば、天体撮影のような暗い場所での撮影は、通常時の背景色も輝度が低い色を選択した方が眩しさを軽減させることができる。なお、本実施形態では、選択項目を4つとしたが、その個数等は限定されるものではない。

【0084】

なお、上記実施形態では、本発明を適用する撮像装置としてデジタルカメラを例にしたが、カメラ付き携帯端末等に適用しても構わない。

40

【0085】

本発明の目的は、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給することによっても達成される。この場合、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行する。

【0086】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、プログラムコード自体及びそのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0087】

50

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0088】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施形態の機能が実現されるだけに限らない。例えば、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（基本システム或いはオペレーティングシステム）等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現されてもよい。

【0089】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された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書き込まれる形態でもよい。この場合メモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、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又は全部を行い、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。

10

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】第1の実施形態に係るデジタルカメラの構成を示す図である。

【図2】第1の実施形態に係るデジタルカメラを背面から見た外観図である。

20

【図3】画像表示部に表示される一覧画面を示す図である。

【図4】一覧画面の表示パターンの変更について説明するための図である。

【図5】一覧画面の表示パターンの変更について説明するための図である。

【図6】第1の実施形態に係るデジタルカメラによる画面表示の処理動作を示すフローチャートである。

【図7】第2の実施形態に係るデジタルカメラによる画面表示の処理動作を示すフローチャートである。

【図8】ユーザが背景色を選択するための選択画面を示す図である。

【図9】第3の実施形態に係るデジタルカメラによる画面表示の処理動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

30

【0091】

10：撮影レンズ

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

32：画像圧縮・伸長回路

40

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

60：モードダイアルスイッチ

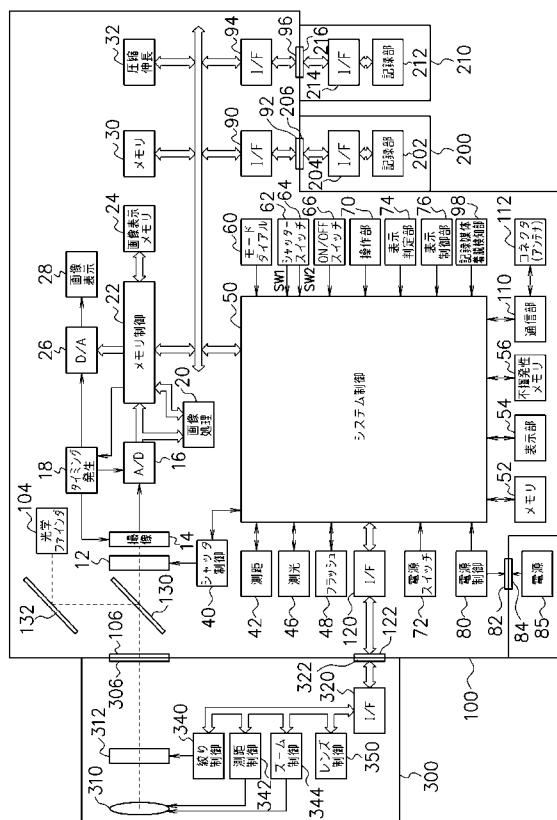
62：シャッタースイッチSW1

64：シャッタースイッチSW2

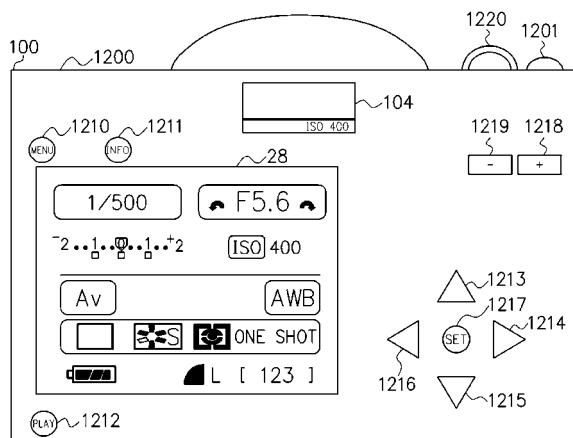
50

- 7 0 : 操作部
- 7 2 : 電源スイッチ
- 7 4 : 表示判定部
- 7 6 : 表示制御部
- 1 0 0 : カメラ本体
- 1 0 4 : 光学ファインダ
- 3 0 0 : レンズユニット
- 1 2 0 1 : シャッターボタン

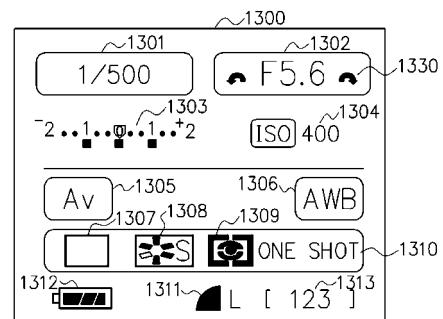
【 図 1 】



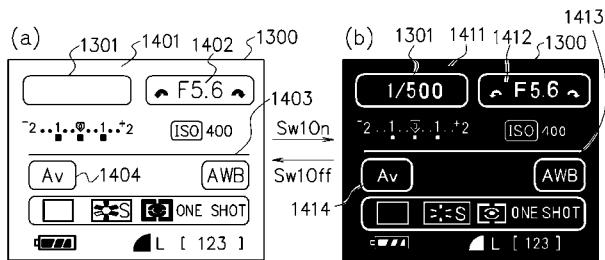
【 図 2 】



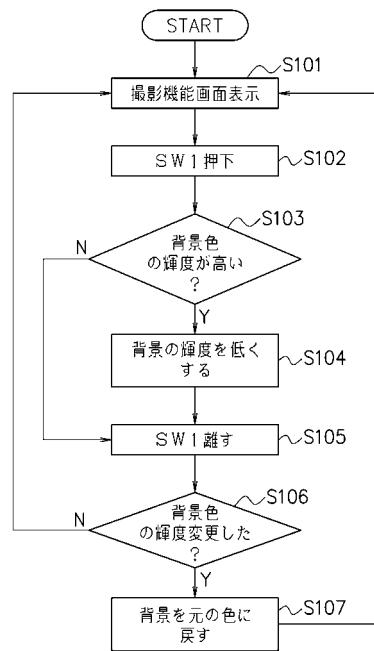
〔 3 〕



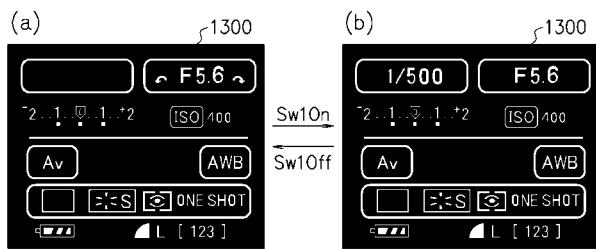
【図4】



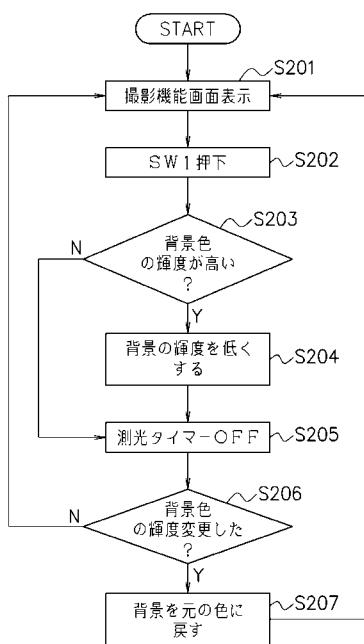
【図6】



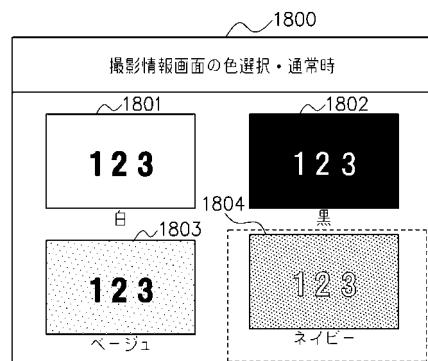
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

