

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4944602号
(P4944602)

(45) 発行日 平成24年6月6日(2012.6.6)

(24) 登録日 平成24年3月9日(2012.3.9)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 F
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 J
GO6T 1/00 (2006.01)	GO6T 1/00 200A
	HO4N 5/91 Z

請求項の数 9 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2006-356091 (P2006-356091)
(22) 出願日	平成18年12月28日 (2006.12.28)
(65) 公開番号	特開2007-221769 (P2007-221769A)
(43) 公開日	平成19年8月30日 (2007.8.30)
審査請求日	平成21年12月17日 (2009.12.17)
(31) 優先権主張番号	特願2006-14300 (P2006-14300)
(32) 優先日	平成18年1月23日 (2006.1.23)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)

前置審査

(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	100076428 弁理士 大塚 康徳
(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治
(74) 代理人	100134175 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】表示制御装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

現在表示している画像と異なる画像を表示手段に表示させるための操作を受け付ける操作手段と、

画像を表示するための表示モードを設定する設定手段と、

制御手段であって、

前記操作手段に対する所定時間以上連続した操作がなされた場合に、記録媒体に互いに関連付けて記録された複数の画像よりなる1連の画像群のうち、代表画像でない画像を表示せずに該代表画像を表示するように制御し、

前記操作手段に対する所定時間未満の前記操作がなされ、かつ、前記設定手段によって、前記操作手段に対する所定時間未満の操作に応じて所定の順序で画像を切り替える特定の表示モードに設定されていた場合に、前記所定の順序における現在表示している画像の次の画像が前記1連の画像群の画像かどうか、および該次の画像が代表画像であるか否かに関わらず、該次の画像を表示するように制御する制御手段と、

を有することを特徴とする表示制御装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、

前記設定手段によって前記表示モードが前記特定の表示モードではなく代表画像表示モードに設定されており、かつ、前記操作手段に対する所定時間未満の操作がなされた場合、及び、前記設定手段によって前記表示モードが前記代表画像表示モードに設定されて

おらず、かつ、前記操作手段に対する所定時間以上連続した操作がなされた場合に、前記記録媒体に互いに関連付けて記録された複数の画像よりなる1連の画像群のうち、代表画像でない画像を表示せずに該代表画像を表示するように制御し、

前記設定手段によって前記表示モードが前記特定の表示モードに設定されており、かつ、前記操作手段に対する所定時間未満の操作がなされた場合に、前記所定の順序における現在表示している画像の次の画像が前記1連の画像群の画像かどうか、および該次の画像が代表画像であるか否かに関わらず、該次の画像を表示するように制御する

ことを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。

【請求項3】

前記設定手段は、ユーザーからの操作に応じて前記表示モードを前記特定の表示モードまたは前記代表画像表示モードに設定することを特徴とする請求項1または2に記載の表示制御装置。 10

【請求項4】

前記制御手段は、前記一連の画像群が、同一の画像に対して特定の画像処理を施して得られた処理済画像と前記特定の画像処理を施していない画像である場合、前記処理済画像を前記一連の画像群の代表画像として表示す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項に記載の表示制御装置。

【請求項5】

前記一連の画像群は、1回の連写撮影で得られた複数の画像、1組のプラケット撮影で得られた複数の画像、1枚の画像に合成するために撮影された複数の画像の少なくともいざれかであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の表示制御装置。 20

【請求項6】

前記記録媒体に記録する画像を撮像する撮像手段をさらに有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の表示制御装置。

【請求項7】

現在表示している画像と異なる画像を表示手段に表示させるための操作を受け付ける操作手段を有する表示制御装置の制御方法であって、

画像を表示するための表示モードを設定する設定工程と、

前記操作手段に対する所定時間以上連続した操作がなされた場合に、記録媒体に互いに関連付けて記録された複数の画像よりなる1連の画像群のうち、代表画像でない画像を表示せずに該代表画像を表示するように制御する工程と。 30

前記操作手段に対する所定時間未満の前記操作がなされ、かつ、前記設定手段によって前記操作手段に対する所定時間未満の操作に応じて所定の順序で画像を切り替える特定の表示モードに設定されていた場合に、前記所定の順序における現在表示している画像の次の画像が前記1連の画像群の画像かどうか、および該次の画像が代表画像であるか否かに関わらず、該次の画像を表示するように制御する工程と、
を有することを特徴とする表示制御装置の制御方法。

【請求項8】

コンピュータを、請求項1乃至6のいずれか1項に記載された表示制御装置の各手段として機能させるためのプログラム。 40

【請求項9】

コンピュータを、請求項1乃至6のいずれか1項に記載された表示制御装置の各手段として機能させるためのプログラムを記録した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、静止画像や動画像を表示する表示制御装置及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、銀塩フィルムを用いたカメラに取って代わり、CCD (Charge Coupled Device 50

)等で構成される半導体よりなる撮像素子を用いるカメラが盛んに使用される。この種のカメラにおいては、電子的に画像データを記録媒体に記録し、LCD (Liquid Crystal Display) のような表示装置で表示する構成を有し、所謂デジタルカメラとして市販されている。このようなデジタルカメラにおいて、撮影して記録媒体に記録した画像データを、デジタルカメラに一体化された表示装置や外部に接続される画像表示装置に対して表示することが可能に構成されている。

【0003】

しかしデジタルカメラには、一般的に連写と呼ばれる連続撮影機能を備え、関連する一連の関連画像データを記録することを可能とした機種がある。このように、互いに関連する一連の関連画像データを記録媒体に順次記録する機能としては、以下のような技術が知られている。まず、スティッチ撮影は、複数枚の画像データの重ね合わせを前提として関連する一連の関連画像データの撮影を行う機能である。さらに、関連する一連の画像の撮影で得られる一連の関連画像データに対し、ユーザの指定する画像変換処理を行うユーザモード撮影や、撮影条件を変更させながら同じ画像の連続撮影を行うブレケット撮影等がある。

10

【0004】

このように、ユーザから見て一連の撮影操作、もしくは互いに関連のある画像データであるとして複数枚の画像データを撮影して記録媒体に記録する場合を考える。従来は、このような撮影モードで撮影し、得られた一連の関連画像データを記録媒体に記録する場合、一連の関連画像データは、関連する画像データとしての区別を行うことなく、個別の画像データとして記録し、再生して表示や印刷をしていた。

20

【0005】

関連する画像データとして区別して再生する従来の方法には、特許文献1に記載されているように、記録媒体に記録された異なるファイルフォーマットの画像データを、ファイルフォーマット毎に区別して記録媒体から読出して再生する技術が知られている。

【特許文献1】特開2000-276582号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

記録媒体に記録された関連する複数枚の画像データを再生する場合を考える。従来の技術においては、一連の撮影操作により撮影し、記録した関連画像データのみを再生する方法や、特定の画像変換処理を施されて記録された画像変換処理済の画像データのみの再生を行う方法は提案されていない。従って、従来より提案されていた装置では、一連の撮影操作により撮影し、記録した関連画像データの再生用の機能としては不完全であった。また、一度の撮影操作において原画像データに対して特定の画像変換処理を行い、複数枚の画像変換処理済の画像データを生成するような撮影モードの操作を行ったとする。この場合に、記録媒体に記録された画像変換処理済の画像データを再生時に参照する方法が提供されていなかった。

30

【0007】

本発明では、このような問題に鑑み、一連の関連する複数枚の画像データを関連画像データとし、表示モードに応じて関連画像データのなかで代表画像データを特定して記録媒体から表示する表示制御装置及びその制御方法の提供を目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明に係る表示制御装置は、現在表示している画像と異なる画像を表示手段に表示させるための操作を受け付ける操作手段と、画像を表示するための表示モードを設定する設定手段と、制御手段であって、操作手段に対する所定時間以上連続した操作がなされた場合に、記録媒体に互いに関連付けて記録された複数の画像よりなる1連の画像群のうち、代表画像でない画像を表示せずに代表画像を表示するよう制御し、操作手段に対する所定時間未満の操作がなされ、かつ、設定手段によって、操作

50

手段に対する所定時間未満の操作に応じて所定の順序で画像を切り替える特定の表示モードに設定されていた場合に、所定の順序における現在表示している画像の次の画像が1連の画像群の画像かどうか、および次の画像が代表画像であるか否かに関わらず、次の画像を表示するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明に係る表示制御装置の制御方法は、現在表示している画像と異なる画像を表示手段に表示させるための操作を受け付ける操作手段を有する表示制御装置の制御方法であって、画像を表示するための表示モードを設定する設定工程と、操作手段に対する所定時間以上連続した操作がなされた場合に、記録媒体に互いに関連付けて記録された複数の画像よりなる1連の画像群のうち、代表画像でない画像を表示せずに代表画像を表示するように制御する工程と、操作手段に対する所定時間未満の操作がなされ、かつ、設定手段によって、操作手段に対する所定時間未満の操作に応じて所定の順序で画像を切り替える特定の表示モードに設定されていた場合に、所定の順序における現在表示している画像の次の画像が1連の画像群の画像かどうか、および次の画像が代表画像であるか否かに関わらず、次の画像を表示するように制御する工程と、を有することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、一連の関連する複数枚の画像データを関連画像データとし、表示モードに応じて関連画像データのなかで代表画像データを特定して記録媒体から表示することが可能となる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

<実施形態1>

以下、添付した図面を参照し、本発明の第1の実施形態に係る画像処理装置を説明する。図1は、本発明の実施形態に係る画像処理装置の機能的な構成を示すブロック図である。図1において、100はたとえばデジタルカメラ等の画像処理装置である。10は撮影レンズ、12は絞り機能を備えるシャッタ、14は光学被写体像を電気信号に変換する、たとえばCCD(Charge Coupled Device)等で構成される撮像素子である。さらに16は、撮像素子14から出力される光学被写体像に対応するアナログの画像信号をデジタルの画像データに変換するA/D(Analog to Digital)変換器である。

30

【0012】

18は、撮像素子14、A/D変換器16、および、あとで説明されるD/A(Digital to Analog)変換器26に、各種の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る。これらの回路は、メモリ制御回路22およびシステム制御回路50により制御される。

【0013】

20は、画像変換処理回路であって、A/D変換器16からの画像データ、或いはメモリ制御回路22からの画像データに対し、画素補間処理や色変換処理等の特定の画像変換処理を行う。また、画像変換処理回路20においては、撮影して得られた画像データを用いて、露光制御や焦点制御のために所定の演算処理を行う。そして、得られた演算結果に基づいて、システム制御回路50が合焦点制御回路42に対して制御を行う、所謂TTL(Through The Lens)方式のAF(オートフォーカス)処理や露光制御回路40に対して露光制御を行う。さらに、システム制御回路50は、AE(自動露出制御)処理やEF(フラッシュプリ発光)処理等も行う。また画像変換処理回路20においては、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。

40

【0014】

メモリ制御回路22は、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像変換処理回路20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、メモリ30および圧縮伸長回路32を制御する。

50

【0015】

A / D 変換器 16 よりの画像データが画像変換処理回路 20 およびメモリ制御回路 22 を介して、或いは A / D 変換器 16 から出力される画像データが、直接メモリ制御回路 22 を介して画像表示メモリ 24 出力され、或いはメモリ 30 に書き込まれる。

【0016】

28 は、例えば TFT-LCD (Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display) 等から成る画像表示部である。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 に出力され、表示される。画像表示部 28 を用いて、撮像素子 14 で撮影している画像データをそのまま表示すれば、所謂電子ビューファインダ機能を実現することが可能である。

10

【0017】

また画像表示部 28 は、システム制御回路 50 からの指示により任意に表示を ON または OFF することが可能であり、表示を OFF にした場合には、画像表示部 28 の備えるバックライトを消灯することになる。これにより、画像処理装置 100 全体の電力消費を大幅に低減することが出来る。

【0018】

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 の本体と結合されている。したがって、画像表示部 28 は、自由に向きや角度を設定して電子ビューファインダ機能、再生表示機能や、画像処理装置 100 のモード表示や状態表示など、各種の表示の為に使用することが可能である。

20

【0019】

さらに画像表示部 28 の表示画面部分は、画像処理装置 100 の本体の側面に向けて閉じることが可能であり、この場合は画像表示部開閉検知回路 106 により、閉状態を検知し、画像表示部 28 の表示動作を OFF することが出来る。

【0020】

メモリ 30 は、撮影した静止画像データや動画像データを格納するためのメモリであり、所定の撮影枚数の静止画像データや所定の撮影時間の動画像データを格納するのに十分な記憶容量を備えている。また、複数枚の静止画像データを連続して撮影する連写撮影やスティッチ撮影等の場合にも、高速にかつ大量の画像データの書き込みを、メモリ 30 に對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。

30

【0021】

圧縮伸長回路 32 は、適応離散コサイン変換 (ADCT:Adaptive Discrete Cosine Transform) 等により画像データを圧縮または伸長する回路である。そしてメモリ 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、処理を終えた画像データを再度メモリ 30 に書き込む機能を備える。33 は画像変換処理回路であって、画像データを変更する機能を備える。

【0022】

また露光制御回路 40 は、絞り機能を備えるシャッタ 12 を制御する回路であり、フラッシュ装置 48 と連携することによりフラッシュ調光機能も備える。合焦点制御回路 42 は、撮影レンズ 10 のフォーカシングを制御する。

40

【0023】

露光制御回路 40 および合焦点制御回路 42 は TTL 方式を用いて制御され、撮影した画像データを画像変換処理回路 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 が露光制御回路 40 および合焦点制御回路 42 に対してそれぞれの制御を行う。44 は撮影レンズ 10 のズーミングを制御するズーム制御回路、46 は保護装置 102 の動作を制御する保護装置制御回路である。

【0024】

52 は、システム制御回路 50 の動作に必要な定数、変数、プログラム等を記憶するメモリであり、システム制御回路 50 は、これらを使用して画像処理装置 100 全体を制御

50

する。

【0025】

54は、システム制御回路50の各種の制御プログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等で動作状態やメッセージ等を表示するLCD等やスピーカー等を備える表示部である。これらは、画像処理装置100のユーザが視認し易い位置に、1個所或いは複数個所設置され、例えばLCDやLED(Light Emitting Diode)、発音素子等の組み合わせにより構成されている。また表示部54は、その一部の機能が光学ビューファインダ104内に設置される。

【0026】

表示部54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、画像圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示等がある。また、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、電池残量表示等も表示される。

10

【0027】

さらに各種のエラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録再生部202に装着される記録媒体200の着脱状態表示、通信I/F(インターフェース)動作表示、日付け・時刻表示等も行われる。また表示部54の表示内容のうち、光学ビューファインダ104内に表示するものとしては、合焦点表示、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。

20

【0028】

56は、電気的に消去および記録が可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)等が用いられる。さらに、60、62、64、66、68および70は、システム制御回路50の各種の動作の指示を入力するための操作ユニットである。これらは、スイッチ、ダイアル、タッチパネル、視線検知によるポインティングデバイスや、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。

【0029】

次に、これらの操作ユニットの具体的な説明を行う。60はモードダイアルで、回動させることで各種の設定を行う。すなわち回動操作により、電源オフ、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(パソコン用コンピュータ)接続モード等の各機能モードを切り替えて設定することが出来る。

30

【0030】

62はシャッタスイッチで、不図示のシャッタボタンの途中までの押し下げ、すなわち半押し下げ状態でONとなり、信号SW1を出力する。そして信号SW1の出力で、オートフォーカス(AF)処理、自動露出(AE)処理、オートホワイトバランス(AWB)処理、フラッシュプリ発光(EF)処理等の各機能の動作の開始を指示する。

【0031】

AF処理を行った場合には、鏡筒内のレンズが合焦点位置に移動する。またEF処理によってフラッシュの発光が指示されたとき、フラッシュがポップアップされていない場合は、システム制御回路50は、フラッシュ装置48に対してポップアップ動作を指示する。すると、フラッシュ装置48はフラッシュのポップアップ動作を行う。このフラッシュのポップアップ動作により、画像処理装置100に対して力が働き、その結果、画像処理装置100が振動する可能性がある。

40

【0032】

そのため、システム制御回路50は、フラッシュのポップアップ動作を行う前にズーム制御回路44に対し、画像処理装置100の振動によって撮影レンズ10がずれないように、撮影レンズ10の位置を調整する指示を出す。その調整後に、フラッシュ装置48に対してフラッシュのポップアップ動作を行うように指示する。またシステム制御回路50

50

は、ズーム制御回路 44 に対し、フラッシュのポップアップ動作が終了した後、調整により移動した分だけレンズ 10 を元に戻す指示を行う。

【0033】

またシャッタスイッチ 62 は、不図示の前記のシャッタボタンの押し下げ完了位置で ON となって信号 SW2 を出力する。この信号 SW2 の出力により、撮像素子 14 から読み出した信号、すなわち画像データを A/D 変換器 16、メモリ制御回路 22 を介してメモリ 30 に書き込む。そして画像変換処理回路 20 やメモリ制御回路 22 での演算を用いた現像処理を行う。さらに画像変換処理回路 33 での変換処理や、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 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の開始を指示する。

10

【0034】

66 は、画像表示の ON/OFF スイッチで、画像表示部 28 の ON または OFF を設定することが出来る。この機能により、光学ビューファインダ 104 を用いて撮影を行う際に、TFT-LCD 等から成る画像表示部 28 のバックライトへの電流供給を遮断することができ、省電力を図ることが可能となる。

【0035】

68 は、単写/連写スイッチである。たとえばシャッタスイッチ 62 を押し下げて信号 SW2 を出力した場合、2つのモードがある。すなわち、1つの画像データの撮影を行って待機状態とする単写モードと、シャッタスイッチ 62 を押し下げ続けて信号 SW2 を出力している間は連続して撮影を行い続ける連写モードとを設定することが出来る。

20

【0036】

70 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、セルフタイマー切り替えボタン等を含む。

【0037】

また、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、再生画像移動-（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、パノラマモード設定ボタン等を有する。さらに撮影動作および再生動作を実行する際に各種機能の選択および切り替えを設定する選択/切り替えボタンも含む。さらに、パノラマモード等の撮影および再生を実行する際に各種機能の決定および実行を設定する決定/実行ボタン、画像表示部 28 の ON および OFF を設定する画像表示 ON/OFF スイッチを含む。

30

【0038】

また、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クイックレビュー ON/OFF スイッチも含む。さらには、JPEG 圧縮の圧縮率を選択するため、或いは撮像素子 14 の信号をそのままデジタル化して記録媒体 200 に記録する CCD-R AW モードを選択するためのスイッチである圧縮モードスイッチを含む。また、再生モード、一連の関連画像データの表示モード、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設定することが出来る再生モードスイッチを含む。また、撮影モード状態において、撮影した画像をメモリ 30 或いは記録媒体 200 から読み出して画像表示部 28 によって表示する再生の動作の開始を指示する再生スイッチ等も含まれる。

40

【0039】

80 は電源制御回路で、電池残量検出回路、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いる。そして、電池の装着の有無、装着された電池の種類および電池残量の検出等を行う。そして、その検出結果およびシステム制御回路 50 からの指示に基づいて内蔵されている DC-DC コンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、各部へ供給する。

【0040】

82、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

50

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。90はメモリカードやハードディスク等の記録媒体200とのインターフェース、92はメモリカードやハードディスク等の記録媒体200と接続を行うコネクタである。98はコネクタ92に記録媒体200が装着されているか否かを検知する記録媒体検知回路である。

【0041】

なお、本実施形態に係る画像処理装置では、記録媒体200を取り付けるインターフェースおよびコネクタを2系統持つものとして説明している。もちろん、記録媒体200を取り付けるインターフェースおよびコネクタは、単数、或いは複数など任意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およ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。

10

【0042】

インターフェースおよびコネクタとしては、PCMCIAカードや各種のメモリ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。さらに、インターフェース90、そしてコネクタ92をPCMCIAカードや各種のメモリカード等の規格に準拠したものを用いて構成できる。この場合、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。そして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可能となる。

【0043】

保護装置102は、画像処理装置100のレンズ10を含む撮像部分を覆う事により、撮像部分の汚れや破損を防止する。光学ビューファインダ104は、画像表示部28による電子ビューファインダ機能を使用すること無しに、光学ビューファインダ104のみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ビューファインダ104内には、表示部54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、露出補正表示等が設置されている。

20

【0044】

画像表示部開閉検知回路106は、回動が可能に構成された画像表示部28が、画像表示部28の表示部分を画像処理装置100の本体側面に向けて格納した格納状態にあるか否かを検知することが出来る。ここで、画像表示部28が格納状態にあると検知したならば、画像表示部28の表示動作を停止して不要な電力消費を阻止することが可能である。

30

【0045】

110は通信回路で、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。112は、通信回路110により画像処理装置100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。記録媒体200はメモリカードやハードディスク等が使用可能である。記録媒体200のために、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録再生部202、画像処理装置100とのインターフェース204、画像処理装置100と接続を行うコネクタ206が備えられる。

【0046】

またシステム制御回路50には、マイク114がA/D変換器116に接続されると共に、スピーカー118がD/A変換器120を介して接続されている。

40

【0047】

図2は、本発明の実施形態1に係る画像処理装置の動作を説明するフローチャートである。以下、図2を参照して、図1に示した本発明の実施形態1に係る画像処理装置の動作の説明を行う。画像処理装置100全体の動作と共に、実施形態1に係る画像処理装置の動作に関しても、システム制御回路50により制御される。

【0048】

処理の開始後ステップS2001の判断において、モードダイアル60の設定で撮影モードが選択されている場合はステップS2002へ進み、再生モードが選択されている場合はステップS2101に進む。

50

【0049】

ステップS2001で撮影モードが選択されたと判断された場合はステップS2002に進み、ユーザにより操作部70の操作で特定の画像処理の指定がされているか否かが判断される。ここで、モードとして、特定の画像処理の指定がされている場合はステップS2003に進み、画像処理フラグを立てたあとステップS2004に進む。したがってこの場合には、画像処理フラグが付加する情報として画像データに付加され、所定の処理をして撮影が実行される。しかし、ステップS2002で画像処理が指定されていない場合はそのままステップS2004に進み、画像フラグなし、すなわち付加するモードの情報なしに画像撮影処理を実行する。本発明の実施形態1の画像処理装置においては、画像撮影処理は様々な形態で実現され得る。

10

【0050】

ステップS2004の画像撮影処理の実行の結果、撮影されて得られた画像データは、一時的にメモリ30に記録される。メモリ30に記録された画像データは、任意の圧縮処理や、もし画像処理フラグが立っている場合は、指定された画像変換処理などが行われた後にステップS2005に進み、記録媒体200に記録される。このステップS2005の画像記録処理の詳細な説明は後述する。

【0051】

次に、ステップS2005で画像データを記録再生部202で記録媒体200に記録した後、ステップS2006に進む。ステップS2006においては、システムの終了が選択されている場合は終了し、システムの終了が選択されていないと判断された場合はステップS2001に戻り、ステップS2001からの処理を再度行うことになる。

20

【0052】

この場合、ステップS2001において、今度は再生モードが選択されていると判断されたとするとステップS2101に進み、記録媒体200に格納されている画像データを再生する画像再生処理を行う。ステップS2101における画像再生処理の具体的な説明は後述する。

【0053】

次に、図1および図3を参照して、図2に示すステップS2005の画像記録処理を説明する。システム制御回路50の制御に従い画像記録処理は進められるが、図2のステップS2003において画像処理フラグが立てられたとする。するとこの場合、ステップS3001において画像データに付加されたモードの情報として、画像処理フラグがONであることが判断される。したがってその場合には、特定の画像処理が指定されているとしてステップS3002に進む。しかし、もし、ステップS3001で画像処理フラグがONとされていないと判断されればステップS3101に進む。

30

【0054】

ステップS3101においては、圧縮伸長回路32を利用して、メモリ30から読み出した画像データを、付加されているモードの情報で指定された圧縮率で圧縮して再びメモリ30の空き領域に記録する。次に、ステップS3102に進み、処理中の画像データが一連の関連画像データの一部かどうかを判断する。この判断は、単写/連写スイッチ68や、スティッチ撮影、プラケット撮影等を指定する操作部70での設定で判断される。

40

【0055】

もし、処理中の画像データが一連の関連画像データの一部であれば、ステップS3103に進む。そして、メモリ30に保存されている圧縮された画像データに一連の関連画像データの一部である旨の関連画像タグを、モードの情報として付加した後にステップS3104に進む。しかし、もし処理中の画像データが一連の関連画像データの一部ではない場合は、関連画像タグを付加することなしにステップS3104に進む。ステップS3104においては、メモリ30に記録された圧縮画像データを記録再生部202で記録媒体200に記録し、一連の処理を終了する。この場合、ステップS3104での記録の際に、図示しないLEDや画像表示部28を利用して記録中である旨を表示してもよい。

【0056】

50

次に、ステップ S 3 0 0 1 で画像処理フラグが ON であることが判断されると、ステップ S 3 0 0 2 に進み、原画像データを記録媒体 2 0 0 へ記録する。そのために、まず、メモリ 3 0 に保存されている撮影した画像データを読み出し、指定された圧縮率で圧縮し、再びメモリ 3 0 の空き領域に記録する。次にステップ S 3 0 0 3 において、メモリ 3 0 に保存された圧縮画像データに一連の関連画像データの一部である旨の関連画像タグを付加してステップ S 3 0 0 4 に進む。その後、関連画像タグの付加された圧縮画像データを関連画像タグ付原画像データとして記録媒体 2 0 0 に記録する。ステップ S 3 0 0 4 での記録の際に、図示しない LED や画像表示部 2 8 を利用して記録中である旨を表示してもよい。

【 0 0 5 7 】

10

次に、同じ画像データに対して画像変換処理を施して記録媒体 2 0 0 に記録するためには以下の処理を行う。すなわち、まず、ステップ S 3 0 0 5 において再びメモリ 3 0 に記録されている撮影した画像データを読み出し、画像変換処理回路 3 3 を利用して指定された画像変換処理を行い、画像処理済の画像データとしてメモリ 3 0 の空き領域に再び記録する。これらは、画像データに付加されたモードの情報をしたがって実行される。次に、ステップ S 3 0 0 6 において、メモリ 3 0 に保存された画像処理済の画像データを読み出し、指定された圧縮率で圧縮して、再びメモリ 3 0 の空き領域に記録する。

【 0 0 5 8 】

さらにステップ S 3 0 0 7 で、メモリ 3 0 に保存された圧縮画像データに一連の関連画像データの一部である旨の関連画像タグをモードの情報として付加する。そしてモードの情報である関連画像タグ付画像処理済の画像データをステップ S 3 0 0 8 で記録媒体 2 0 0 に記録し、一連の処理を終了する。この関連画像タグにはパラメータとしてステップ S 3 0 0 6 において実施したスイッチカラー、ワンポイントカラー、赤目補正など画像に施した画像変換処理の種類を示す情報を含む。また、ステップ S 3 0 0 8 での記録の際に、図示しない LED や画像表示部 2 8 を利用して記録中である旨を表示してもよい。

20

【 0 0 5 9 】

このように関連画像タグ付原画像データを記録再生部 2 0 2 で記録媒体 2 0 0 に記録するとともに、画像変換を施したモードの情報である関連画像タグ付の画像処理済の画像データの保存を行うことができる。

【 0 0 6 0 】

30

次に、図 1 および図 4 を用いて、図 2 に示すステップ S 2 1 0 1 の画像再生処理を説明する。システム制御回路 5 0 は、記録媒体 2 0 0 に保存されている各種の画像データを取り出して画像データの再生を行う。その際、ステップ S 4 0 0 1 で、記録媒体 2 0 0 に記録された画像データがないと判断すると、画像データの再生は行わずに再生処理を終了する。その際に画像表示部 2 8 に対して画像データが存在しない旨の表示を行ってもよい。記録媒体 2 0 0 に記録された画像データが存在する場合はステップ S 4 1 0 0 に進む。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 4 1 0 0 では、操作部 7 0 に含まれるダイアルの回転操作や、画像送りキーの連続押しなどの操作によって、画像データの表示モードが画像早送りモードであると判断された場合は、ステップ S 4 1 0 3 に進む。しかし、画像早送りモードであると判断されない場合はステップ S 4 1 0 1 に進む。ステップ S 4 1 0 3 の代表画像データの選択処理の詳細については後述する。

40

【 0 0 6 2 】

ステップ S 4 1 0 1 では、画像処理装置 1 0 0 が、一連の関連画像データの表示モードが ON となっているかを確認する。一連の関連画像データの表示モードが ON である場合はステップ S 4 1 0 3 の代表画像データの選択処理に進み、一連の関連画像データの代表画像データを表示画像データとして選択し、ステップ S 4 1 0 4 に進む。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 4 1 0 4 では、操作部 7 0 でのキー操作によって指定された画像の表示モードが複数枚の画像表示モードであるかどうかを判断する。複数枚の画像表示モードではな

50

いと判断した場合は、ステップS4003に進む。複数枚の画像表示モードであると判定された場合は、ステップS4105に進み、複数枚の画像の選択が全て終了しているかを判定する。選択が全て終了している場合には、ステップS4003に進む。終了していない場合は、ステップS4103に戻り、再度代表画像データの選択処理を行う。

【0064】

ステップS4101で、操作部70でのキー操作によって指定された一連の関連画像データの表示モードがOFFであれば、ステップS4102に進む。そして、記録媒体200に記録されている画像データのなかで最も最近に保存した画像データを記録再生部202で再生し、表示画像データとして選択する。

【0065】

その後、ステップS4003に進み、ステップS4003の画像表示処理において、ステップS4102またはステップS4103において選択された画像データを画像表示部28で表示する。ステップS4003における画像表示処理の具体的な説明は後述する。

【0066】

次に、ステップS4004においてシステム制御回路50は、操作部70からの入力、またはタイマ58からの入力などを監視する。もし、一連の関連画像データの表示モードのトグル動作が選択された場合はステップS4005へ進む。一方入力が次の画像データの表示要求であった場合はステップS4006へ進み、また入力が再生の終了の要求であった場合は画像データの再生処理を終了することになる。

【0067】

ステップS4004において、一連の関連画像データの表示モードのトグル動作が選択された場合、ステップS4005において一連の関連画像データの選択モードのトグル動作（現在の設定がONであればOFFに、OFFであればONに）の設定を行う。そして、ステップS4004に戻り入力待ちとなる。

【0068】

ここで、ステップS4004における入力は、操作部70において一連の画像の表示用専用操作部材、再生モードボタンの2度押しなどが考えられる。さらに、次の画像を表示するための画像送りボタンと同一の操作部材が長押ししがれることでトグル動作の入力かつ、次の画像表示要求と指定されるような方法も考えられる。また、タイマ58から一定時間が経過した旨の入力を受け、その入力を次の画像表示要求として受けつける方法も考えられる。以上説明したいずれの方法も本発明の実施形態として適用が可能である。

【0069】

ステップS4004における入力が、次の画像データの表示要求であった場合は、ステップS4006に進み、現在表示されている画像データが最後の画像データである場合（ステップS4006）は、ステップS4004にもどる。現在の表示画像データが最後の画像データでない場合（ステップS4006）は、ステップS4007に進む。

【0070】

ステップS4007において一連の関連画像データを表示するモードがONであると判定された場合は、ステップS4009に進み次の代表画像データが保存されている画像データを表示画像データとして選択する。代表画像データの選択処理の詳細については後述する。

【0071】

ステップS4007で、一連の関連画像データを表示するモードがOFFである判断した場合は、ステップS4008に進み、次の画像データを表示画像データとして選択する。この次の画像データの選択は、画像データの作成日時の昇順、降順やファイル名の昇順、降順によって選択されが、いずれの方法による選択でも問題はない。

【0072】

ステップS4008、ステップS4009における代表画像データの選択処理後、ステップS4010に進み、次の画像データの画像表示処理を行う。ステップS4010における画像表示処理の具体的な説明は次に説明する。

10

20

30

40

50

【0073】

図5は、図4におけるステップS4003、ステップS4010における画像表示処理を示した図である。処理の開始後、ステップS5001においてシステム制御回路50は、記録媒体200に保存されている画像データを、記録媒体200よりメモリ30の空き領域に読み出して、画像表示用の形式に変換する。

【0074】

ステップS5100においては、選択された全ての画像を読み出して画像表示用の形式に変換したか判定する。ステップS5100の判断で、全ての画像データの読み出しが終了したと判断されればステップS5002に進み、終了していないと判断されればステップS5001に戻り画像データの読み出し、表示用の形式への変換を行う。ステップS5002において、外部出力コネクタ27にケーブルが挿入されていると判断した場合は、ステップS5004に進み、ケーブルが挿入されていないと判断された場合は、ステップS5003に進み、処理を終了する。

10

【0075】

ステップS5003では、ステップS5001においてメモリ30の所定領域に書き込まれた画像データを読み出して、画像表示メモリ24に転送し、画像表示部28において画像の表示を行う。

【0076】

ステップS5004では、ステップS5001においてメモリ30の所定領域に書き込まれた画像データを読み出して、画像表示メモリ24に転送し、外部出力コネクタ27に20に対して画像データの出力を行う。

20

【0077】

図6は、図4における代表画像データの選択処理の詳細を示した図である。システム制御回路50は、ステップS6001においてメモリ30の空き領域に一連の関連画像データの数をカウントするためのカウンタnを確保し、0(ゼロ)で初期化を行う。ステップS6101において、記録媒体200に保存されている画像データを記録再生部202で読み出し、ステップS6102において読み出した画像データが一連の関連画像データであるか否かを判定する。この判定は、画像データに付加されたモードの情報をみて判断される。読み出した画像データが、一連の関連画像データであると判定した場合は、ステップS6103に進み、読み出した画像データのパラメータをメモリ30の空き領域に記憶する。読み出した画像データが、一連の関連画像データでないと判定した場合は、ステップS6201に進む。

30

【0078】

ステップS6104において、一連の関連画像データのカウンタnをインクリメントし、ステップS6101に戻る。ステップS6201において、一連の関連画像データのカウンタnが0(ゼロ)であるか否かを判定する。カウンタnが0(ゼロ)である場合はステップS6203に進み、カウンタnが0(ゼロ)でない場合はステップS6202に進む。

【0079】

ステップS6202では、ステップS6103でメモリ30に記憶した画像データのパラメータをみて代表画像データを選択する。パラメータには、画像データの保存日時、画像データの露出値、画像データのフォーカス値、スイッチカラー、ワンポイントカラーなどの画像変換処理の種類などが含まれる。代表画像データの選択は、その画像データが含まれる一連の関連画像データのグループによって行われる。

40

【0080】

例えば、撮影時に画像変換処理を行い、撮影した画像データと異なる画像データを撮影時に生成し、撮影した画像データと、画像変換処理を行った画像データの2つの画像データを撮影時に保存するような撮影の場合を考える。その場合には、画像変換処理を実施した画像データを代表画像データとして選択する。

【0081】

50

また、連写など連続して撮影した画像データ群によって構成される一連の関連画像データである場合は、記録された日時が最も古い画像データが、代表画像データとして選択される場合がある。または、AEBやAFBなどのプランケット撮影を通じて生成された一連の関連画像データは、それらの露出値や、フォーカス値の中心の近傍に近い値を持つ画像データが代表画像データとして選択される場合もあり得る。

【0082】

さらに、スティッチ撮影などにおいて画像合成に用いるような一連の関連画像データにおいては、時間的に最も早く保存された画像データが代表画像データとして選択される。これらは、代表画像データの選択方法の実施形態の1例にすぎない。

【0083】

本発明の実施形態1に係る画像処理装置によれば、関連する一連の関連画像データにタグを附加して撮影することで記録再生することが可能となる。さらに関連画像データのなかから代表画像データを特定し、再生時や印刷時に関連する一連の関連画像データの特徴を生かした再生や、印刷を行うことが可能となる。

【0084】

<実施形態2>

以下、図面を参照して本発明の第2の実施形態に係る画像処理装置を説明する。本発明の実施形態1の説明で使用した図2を再び使用して、実施形態2の画像処理装置の動作を説明する。すなわち、図2は、本発明の実施形態2に係る画像処理装置の基本的な動作を説明するフローチャートとしても使われる。

10

【0085】

実施形態2に係る画像処理装置においても、システム制御回路50は、処理の開始後ステップS2001において撮影モードが選択されている場合はステップS2002へ進み、再生モードが選択されている場合はステップS2101に進む。

【0086】

撮影モードが選択されている場合であって、ステップS2002において画像処理の指定がされている場合はステップS2003に進み、画像処理フラグを立てステップS2004に進む。

【0087】

画像変換処理が指定されていない場合は、ステップS2004に進み、画像の撮影処理を行う。本発明において画像撮影処理は様々な形態で実現されうるが、いずれの方法においても問題はない。

20

【0088】

画像撮影処理ステップS2004において撮影された画像は、メモリ30に記録される。メモリ30に記録された画像は、任意の圧縮処理、画像処理フラグがたっている場合は画像変換などが行われ、記録再生部202で記録媒体200に記録される(ステップS2005)。画像記録処理における詳細は、図7を利用して後述する。

30

【0089】

ステップS2006においてシステムの終了が選択されている場合は終了し、システムの終了が選択されていない場合はステップS2001に戻って処理を継続する。ステップS2001において再生が選択されている場合はステップS2101に進み、記録媒体200に格納されている画像の画像再生処理を行う。ステップS2101における画像再生処理の具体的な説明は、実施形態1で前途した通りである。

40

【0090】

図1および図7を用いて、実施形態2における図2のステップS2005の画像記録処理を説明する。

【0091】

システム制御回路50は、図2のステップS2003において画像処理フラグがオンとされていたら、ステップS7001において画像処理が指定されていると判断し、ステップS7002に進む。しかし、画像処理フラグがオンとされていない場合はステップS7

50

102に進む。

【0092】

ステップS7101において、圧縮伸長回路32を利用してメモリ30に保存されている撮影した画像データを読み出して指定された圧縮率で圧縮し、再びメモリ30の空き領域に記録する。処理中の画像データが一連の関連画像データの一部であれば(ステップS7102)、ステップS7103に進み、さらに代表画像データであるか否かを判定する。

【0093】

ここで代表画像であるかどうかは、一連の画像データの生成方法によって異なる。例えば、撮影時に画像変換処理を行い、撮影した画像データと異なる画像データを撮影時に生成し、撮影した画像データと、画像変換処理を行った画像データの2つの画像データを撮影時に保存するような撮影の場合を考える。この場合は、画像変換処理を施すことを目的とし、元の撮影した画像データは、画像変換を施さない画像データの確認用として保存している。そのため、画像変換処理を実施した画像データを代表画像データとする。

【0094】

また、連写など連続して撮影した画像データ群によって構成される一連の関連画像データである場合を考える。すなわち、記録された日時が最も古い画像データが代表画像データとして選択される場合がある。さらに、AEBやAFBなどのプランケット撮影を通じて生成された一連の関連画像データは、それらの露出値やフォーカス値の設定値の中心近傍に近い値を持つ画像データを代表画像データとする場合がある。これにより、前後の設定値の結果を代表画像データからある程度予測することが可能となる。

【0095】

さらに、ステッシュ撮影などにおいて画像合成に用いるような一連の関連画像データにおいては、時間的に最も古く(最初に)保存された画像データを代表画像データとする。なお、これらは、代表画像データの選択方法の実施形態の一例にすぎない。

【0096】

代表画像データである場合はステップS7104に進み、メモリ30に保存されている圧縮された画像データに代表画像データである旨のタグを付加する。代表画像データでないないと判定(ステップS7102)された場合は、ステップS7105に進む。ステップS7105において、メモリ30に記録された圧縮画像を記録媒体200に記録する。ステップS7105での記録の際に、図示しないLEDや画像表示部28を利用して記録中である旨を表示しても問題ない。

【0097】

次に、システム制御回路50は、ステップS7002において、メモリ30に保存されている撮影した画像データを読み出し、指定された圧縮率で圧縮し、再びメモリ30の空き領域に記録する。ステップS7003において、メモリ30に記録された圧縮画像データを記録媒体200に記録する。ステップS7003での記録の際に、図示しないLEDや画像表示部28を利用して記録中である旨を表示しても問題ない。

【0098】

次に、ステップS7004においてメモリ30に記録されている撮影した画像データを画像変換処理回路33を利用して任意の指定された画像変換を行い、変換した画像データをメモリ30の空き領域に記録する。ステップS7005において、メモリ30に保存されている変換処理済画像データを任意の指定された圧縮率で圧縮し、メモリ30の空き領域に記録する。

【0099】

ステップS7006において、メモリ30に保存されている圧縮された画像データに代表画像データである旨の代表画像タグを付加し、メモリ30に記録された圧縮画像データを記録媒体200に記録する(ステップS7007)。ステップS7006での記録の際に、図示しないLEDや画像表示部28を利用して記録中である旨を表示しても問題ない。

10

20

30

40

50

【0100】

図8は、図4における代表画像データ選択処理ステップS4103、ステップS4009の詳細を示した図である。システム制御回路50は、ステップS8001においてメモリ30の空き領域に、記録媒体200に保存されている画像データを読み出し、ステップS8102において読み出した画像データにモードの情報である代表画像タグが付けられているか判定する。読み出した画像データに代表画像タグがつけられていると判定した場合は、処理を終了する。読み出した画像データに代表画像タグがつけられていない場合はステップS8101に戻る。

【0101】

本発明の実施形態2に係る画像処理装置によれば、関連する一連の関連画像データから好みの代表画像データを選択し、さらに色々なモードで関連する一連の関連画像データを再生することが可能となる。

10

【0102】

また、本発明の目的は、前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、システムあるいは装置に供給しても達成可能である。すなわち、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または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ことによっても、達成されることは言うまでもない。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前述した実施形態の機能を実現することになり、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。

20

【0103】

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、不揮発性の半導体メモリカード、ROMなどを用いることができる。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、前述した実施形態の機能が実現される場合もある。

【0104】

しかし、さらに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働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

30

【0105】

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場合もあり得る。その後、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などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】**【0106】**

【図1】本発明の実施形態1における画像処理装置であるデジタルカメラのブロック図である。

40

【図2】本発明の実施形態1および実施形態2における画像処理装置であるデジタルカメラの主ルーチンのフローチャートを示す。

【図3】実施形態1における画像記録処理の動作を説明するフローチャートである。

【図4】実施形態1および2における画像再生処理の動作を説明するフローチャートである。

【図5】実施形態1および2における画像表示処理の動作を説明するフローチャートである。

【図6】実施形態1における代表画像選択処理の動作を説明するフローチャートである。

【図7】実施形態2における画像記録処理の動作を説明するフローチャートである。

【図8】実施形態2における代表画像選択処理の動作を説明するフローチャートである。

50

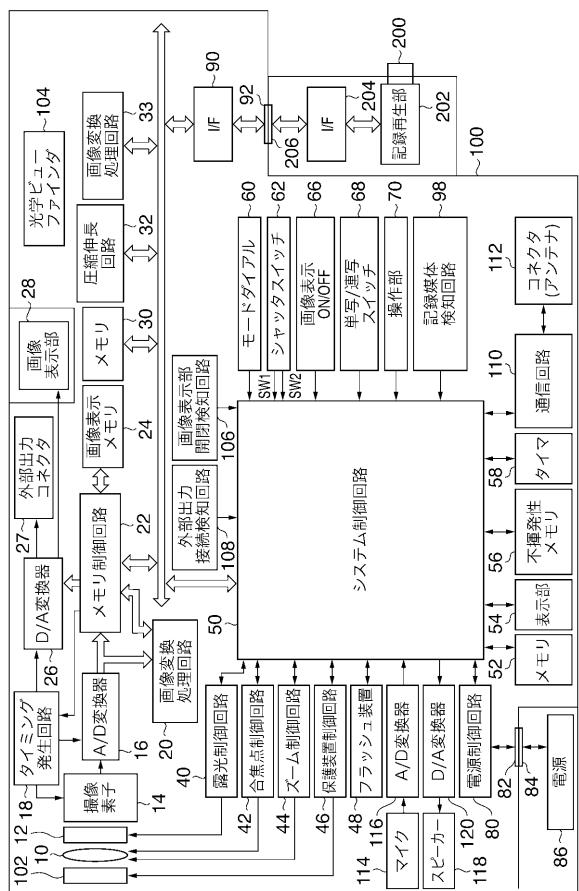
【符号の説明】

【0107】

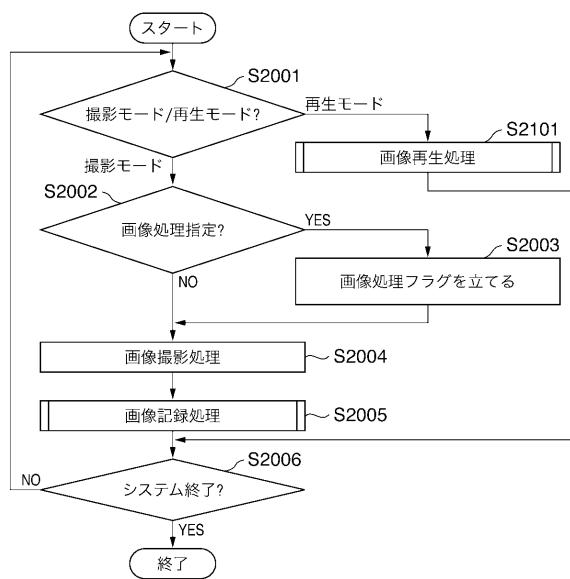
- 1 4 撮像素子
 2 2 メモリ制御回路
 2 4 画像表示メモリ
 2 8 画像表示部
 3 0 メモリ
 3 2 圧縮伸長回路
 3 3 画像変換回路
 5 0 システム制御回路
 6 0 モードダイアル
 6 8 単写/連写スイッチ
 7 0 操作部
 2 0 0 記録媒体
 2 0 2 記録再生部

10

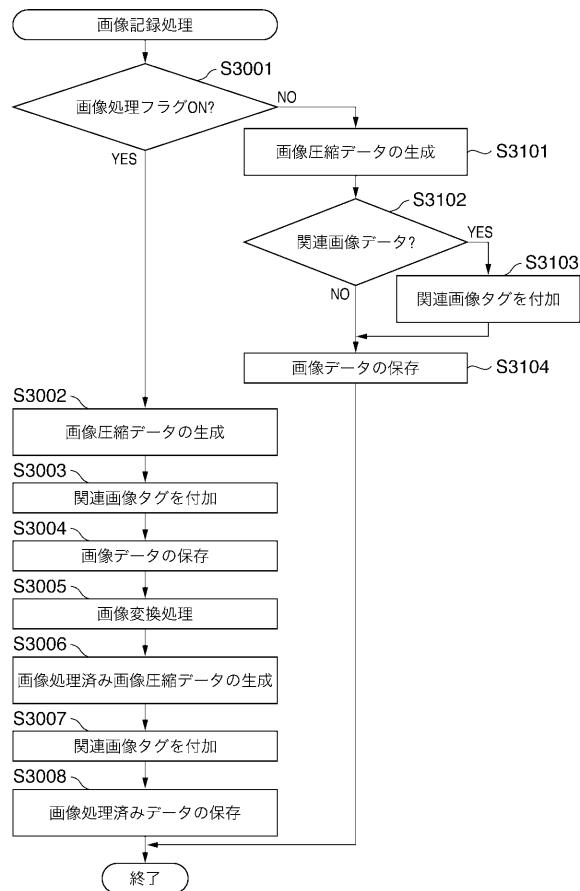
【図1】



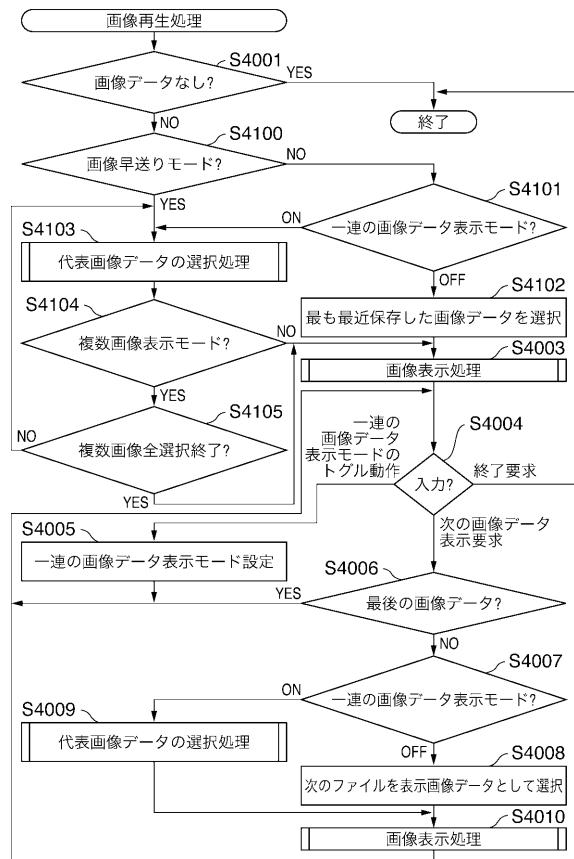
【図2】



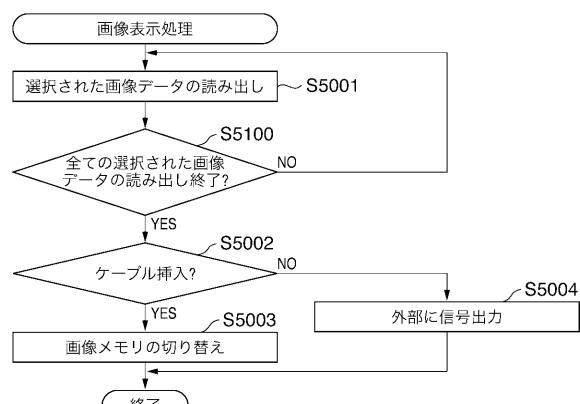
【図3】



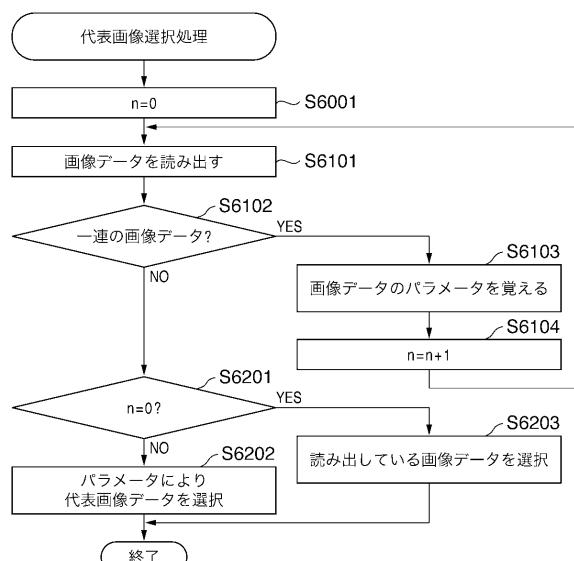
【図4】



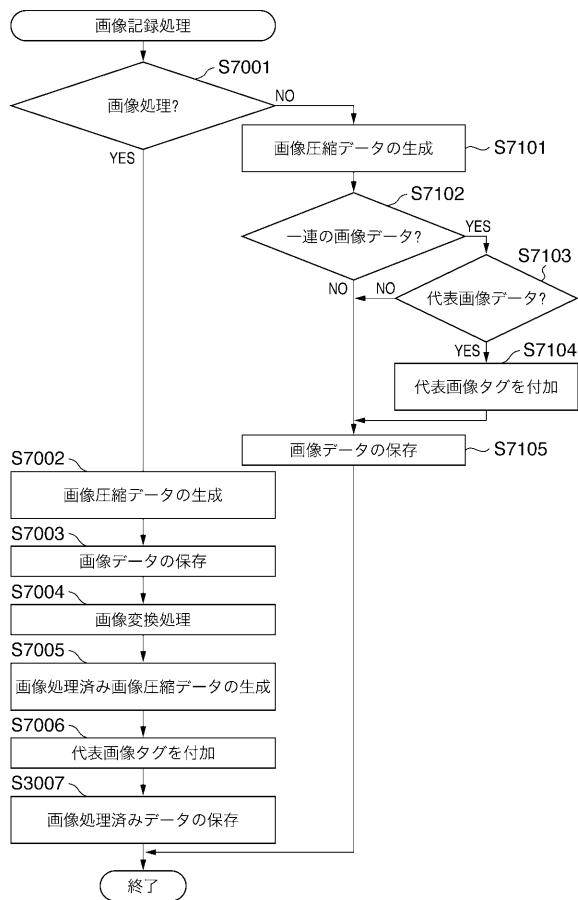
【図5】



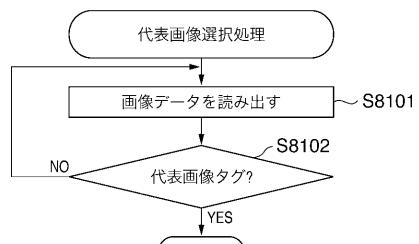
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 謙太郎
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 藤原 敬利

(56)参考文献 特開2001-218156 (JP, A)
特開2001-211421 (JP, A)
特開2004-129065 (JP, A)
特開2002-218388 (JP, A)
特開2005-086763 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 T	1 / 0 0
	1 1 / 6 0 - 1 3 / 8 0
	1 7 / 0 5
	1 9 / 0 0 - 1 9 / 2 0
G 0 9 G	5 / 0 0 - 5 / 3 6
	5 / 3 7 7 - 5 / 4 2
H 0 4 N	5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7
	5 / 7 6 - 5 / 7 8 3
	5 / 8 0 - 5 / 9 5 6