

(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2004-173085

(P2004-173085A)

(43) 公開日 平成16年6月17日(2004.6.17)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4N 1/387	HO4N 1/387	5B057
GO6T 3/00	GO6T 3/00 300	5C076

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2002-338219 (P2002-338219)	(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
(22) 出願日	平成14年11月21日(2002.11.21)	(74) 代理人	100090538 弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965 弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	中下 和彦 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)	5B057 AA11 BA02 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01 CB08 CB12 CB16 CC01 CE08 5C076 AA14 AA19 AA37 BA06

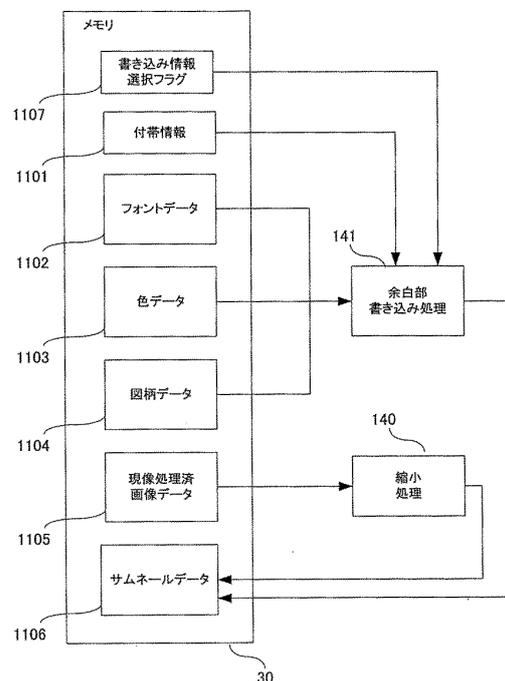
(54) 【発明の名称】 画像処理装置および画像処理方法

(57) 【要約】

【課題】 画像データに付帯する情報のうち、ユーザが特に必要とするものについて、画像表示ソフトや画像表示装置に関わらず、同じ様に表示する。

【解決手段】 画像データを縮小してサムネールを作成する際に、サムネールに余白部分を設け、その余白部分に選択した付帯情報を画像として書き込む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像データを縮小する機能を有する画像処理装置であって、画像データを縮小するとともに余白部分を付加してサムネールを作成する機能を備え、前記サムネールの余白部分に、当該画像データに関連する情報を付加する機能を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記サムネールの余白部分に付加する情報は、数字または文字または絵文字またはこれらの組み合わせであることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記サムネールの余白部分に付加する情報の種類を、選択することが可能となる機能を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。 10

【請求項 4】

前記サムネールの余白部分に付加する数字または文字または絵文字の向きを変更することが可能であることを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記画像データの向きを示す情報をもとに、前記サムネールの余白部分に付加する数字または文字または絵文字の向きを変更することが可能である請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】

画像データを縮小する機能を有する画像処理装置であって、画像データを縮小するとともに余白部分を付加してサムネールを作成する機能を備え、前記サムネールの余白部分の色または模様を変更することが出来る機能を備えたことを特徴とする画像処理装置。 20

【請求項 7】

前記サムネールの余白部分の色または模様は、前記画像データに付帯する情報と関連させて変更する機能を備えたことを特徴とする請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記サムネールの余白部分の色または模様に関連付ける、前記画像データに付帯する情報の種類を、選択することが可能となる機能を備えたことを特徴とする前記請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 9】

撮影して画像データを取得する機能を備えたことを特徴とする、前記請求項 1 乃至 8 記載の画像処理装置。 30

【請求項 10】

画像データを縮小するとともに余白部分を付加してサムネールを作成し、当該サムネールの余白部分に、当該画像データに関連する情報を付加することを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像処理装置および画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、デジタルカメラ等で撮影した画像データに情報を付帯させて管理する技術が知られており、例えば日本電子工業振興協会で定められた規格として Exif および DCF がある。これらの規格に沿って、画像データに付帯された情報を読み出して表示する表示装置またはアプリケーションソフトは多数市販されている。また画像印刷時の余白部分に、印刷対象の画像に関連する画像を印刷する印刷装置も提案されている（特開 2000-036903）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

これらの表示装置またはアプリケーションソフトでは、画像データに付帯する情報の表示 50

10

20

30

40

50

方法は様々であり、同じ一連の画像データであっても表示装置やアプリケーションソフトが異なると表示される情報の種類が異なったり、表示レイアウトが異なったりするため、使用者は戸惑うことが多い。また、印刷による表示の場合にも、印刷装置にそのような特別な機能が必要となる。

【0004】

本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、表示装置やアプリケーションソフトにかかわらず、ユーザの必要とする付帯情報を表示できる画像データを作成できる画像処理装置および画像処理方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の画像処理装置は、画像データを縮小する機能と、画像データを縮小するとともに余白部分を付加してサムネールを作成する機能を備え、前記サムネールの余白部分に、当該画像データに関連する情報を付加している。

【0006】

【発明の実施の形態】

(実施例1)

以下、図面を参照して本発明の第1の実施例を説明する。

【0007】

図2は、本発明の実施例の構成を示す図である。

【0008】

図2において、100は画像処理装置である。

【0009】

12は撮像素子14への露光量を制御するためのシャッター、14は光学像を電気信号に変換する撮像素子である。

【0010】

レンズ310に入射した光線は、一眼レフ方式によって、絞り312、レンズマウント306及び106、ミラー130、シャッター12を介して導き、光学像として撮像素子14上に結像することが出来る。

【0011】

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。

【0012】

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。

【0013】

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。

【0014】

また、画像処理回路20においては、必要に応じて、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(フラッシュ調光)処理を行うことが出来る。

【0015】

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。

【0016】

なお、本実施例においては、測距手段42及び測光手段46を専用に備える構成としたた

10

20

30

40

50

め、測距手段 4 2 及び測光手段 4 6 を用いて A F (オートフォーカス) 処理、A E (自動露出) 処理、E F (フラッシュ調光) 処理の各処理を行い、上記画像処理回路 2 0 を用いた A F (オートフォーカス) 処理、A E (自動露出) 処理、E F (フラッシュ調光) 処理の各処理を行わない構成としても良い。

【0017】

或いは、測距手段 4 2 及び測光手段 4 6 を用いて A F (オートフォーカス) 処理、A E (自動露出) 処理、E F (フラッシュ調光) 処理の各処理を行い、さらに、上記画像処理回路 2 0 を用いた A F (オートフォーカス) 処理、A E (自動露出) 処理、E F (フラッシュ調光) 処理の各処理を行う構成としても良い。

【0018】

2 2 はメモリ制御回路であり、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、D / A 変換器 2 6、メモリ 3 0、圧縮・伸長回路 3 2 を制御する。

【0019】

A / D 変換器 1 6 のデータが画像処理回路 2 0、メモリ制御回路 2 2 を介して、或いは A / D 変換器 1 6 のデータが直接メモリ制御回路 2 2 を介して、メモリ 3 0 に書き込まれる。

【0020】

2 6 は D / A 変換器、2 8 は T F T L C D 等から成る画像表示部であり、メモリ 3 0 に書き込まれた表示用の画像データは D / A 変換器 2 6 を介して画像表示部 2 8 により表示される。

【0021】

画像表示部 2 8 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。

【0022】

また、画像表示部 2 8 は、システム制御回路 5 0 の指示により任意に表示を O N / O F F することが可能であり、表示を O F F にした場合には画像処理装置 1 0 0 の電力消費を大幅に低減することが出来る。

【0023】

3 0 は撮影した静止画像や動画像を格納するためのメモリである。

【0024】

3 2 は適応離散コサイン変換 (A D C T) 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 3 0 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 3 0 に書き込む。

【0025】

4 0 は測光手段 4 6 からの測光情報に基づいて、絞り 3 1 2 を制御する絞り制御手段 3 4 0 と連携しながら、シャッター 1 2 を制御するシャッター制御手段である。

【0026】

4 2 は A F (オートフォーカス) 処理を行うための測距手段であり、レンズ 3 1 0 に入射した光線を、一眼レフ方式によって、絞り 3 1 2、レンズマウント 3 0 6 及び 1 0 6、ミラー 1 3 0 そして不図示の測距用サブミラーを介して、測距手段 4 2 に入射させることにより、光学像として結像された画像の合焦状態を測定することが出来る。

【0027】

4 6 は A E (自動露出) 処理を行うための測光手段であり、レンズ 3 1 0 に入射した光線を、一眼レフ方式によって、絞り 3 1 2、レンズマウント 3 0 6 及び 1 0 6、ミラー 1 3 0 及び 1 3 2 そして不図示の測光用レンズを介して、測光手段 4 6 に入射させることにより、光学像として結像された画像の露出状態を測定することが出来る。

【0028】

また、測光手段 4 6 は、フラッシュ 4 8 と連携することにより E F (フラッシュ調光) 処理機能も有するものである。

【0029】

10

20

30

40

50

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。

【0030】

なお、撮像素子14によって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がシャッター制御手段40、絞り制御手段340、測距制御手段342に対して制御を行う、ビデオTTL方式を用いて露出制御及びAF（オートフォーカス）制御をすることも可能である。

【0031】

さらに、測距手段42による測定結果と、撮像素子14によって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とを共に用いてAF（オートフォーカス）制御を行っても構わない。

10

【0032】

そして、測光手段46による測定結果と、撮像素子14によって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とを共に用いて露出制御を行っても構わない。

【0033】

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。

【0034】

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。

20

【0035】

また、表示部54は、その一部の機能が光学ファインダー104内に設置されている。

【0036】

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、例えば、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、プザー設定表示、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200及び210の着脱状態表示、レンズユニット300の着脱状態表示、通信I/F動作表示、日付・時刻表示、外部コンピュータとの接続状態を示す表示、等がある。

30

【0037】

また、表示部54の表示内容のうち、光学ファインダー104内に表示するものとしては、例えば、合焦表示、撮影準備完了表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、フラッシュ充電完了表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、記録媒体書き込み動作表示、等がある。

【0038】

さらに、表示部54の表示内容のうち、LED等に表示するものとしては、例えば、合焦表示、撮影準備完了表示、手振れ警告表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、フラッシュ充電完了表示、記録媒体書き込み動作表示、マクロ撮影設定通知表示、二次電池充電状態表示、等がある。

40

【0039】

そして、表示部54の表示内容のうち、ランプ等に表示するものとしては、例えば、セルフタイマー通知ランプ、等がある。このセルフタイマー通知ランプは、AF補助光と共用して用いても良い。

【0040】

56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。

【0041】

60、62、64、66、68及び70は、システム制御回路50の各種の動作指示を入

50

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。

【0042】

ここで、これらの操作手段の具体的な説明を行う。

【0043】

60はモードダイヤルスイッチで、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(デプス)撮影モード、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、パノラマ撮影モード等の各機能撮影モードを切り替え設定することが出来る。

10

【0044】

62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(フラッシュ調光)処理等の動作開始を指示する。

【0045】

64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12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露光処理、画像処理回路20やメモリ制御回路22での演算を用いた現像処理、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記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。

20

【0046】

66は再生スイッチで、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或いは210から読み出して画像表示部28によって表示する再生動作の開始を指示する。

【0047】

68は単写/連写スイッチで、シャッタースイッチSW2を押した場合に1駒の撮影を行って待機状態とする単写モードと、シャッタースイッチSW2を押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。

【0048】

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、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、パノラマモード等の撮影及び再生を実行する際に各種機能の選択及び切り替えを設定する選択/切り替えボタン、パノラマモード等の撮影及び再生を実行する際に各種機能の決定及び実行を設定する決定/実行ボタン、画像表示部28のON/OFFを設定する画像表示ON/OFFスイッチ、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、JPEG圧縮の圧縮率を選択するため或いは撮像素子の信号をそのままデジタル化して記録媒体に記録するCCDRAM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、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設定することが出来る再生スイッチ、シャッタースイッチSW1を押したならばオートフォーカス動作を開始し一旦合焦したならばその合焦状態を保ち続けるワンショットAFモードとシャッタースイッチSW1を押している間は連続してオートフォーカス動作を続けるサーボAFモードとを設定することが出来るAFモード設定スイッチ等がある。

30

40

【0049】

また、上記プラスボタン及びマイナスボタンの各機能は、回転ダイヤルスイッチを備えることによって、より軽快に数値や機能を選択することが可能となる。

50

【0050】

72は電源スイッチで、画像処理装置100の電源オン、電源オフの各モードを切り替え設定することが出来る。また、画像処理装置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オン、電源オフの設定も合わせて切り替え設定することが出来る。

【0051】

80は電源制御手段で、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、記録媒体を含む各部へ供給する。

10

【0052】

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アダプター等からなる電源手段である。

【0053】

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フェース、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、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手段である。

【0054】

なお、本実施例では記録媒体を取り付けるインタ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。

20

【0055】

インタ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))カード等の規格に準拠したものをを用いて構成して構わない。

【0056】

さらに、インタフェース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(登録商標))カード等の規格に準拠したものを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。

30

【0057】

104は光学ファインダーであり、レンズ310に入射した光線を、一眼レフ方式によって、絞り312、レンズマウント306及び106、ミラー130及び132を介して導き、光学像として結像表示することが出来る。これにより、画像表示部28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104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、露出補正表示などが設置されている。

40

【0058】

110は通信手段で、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。

【0059】

112は通信手段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。

【0060】

120は、レンズマウント106内において、画像処理装置100をレンズユニット30

50

0と接続するためのインタフェース、122は画像処理装置100をレンズユニット300と電氣的に接続するコネクタ、124はレンズマウント106及び或いはコネクタ122にレンズユニット300が装着されているか否かを検知するレンズ着脱検知手段である。

【0061】

コネクタ122は、画像処理装置100とレンズユニット300との間で制御信号、状態信号、データ信号等を伝え合うと共に、各種電圧の電流を供給する機能も備えている。また、コネクタ122は電気通信のみならず、光通信、音声通信等を伝達する構成としても良い。

【0062】

130、132はミラーで、レンズ310に入射した光線を、一眼レフ方式によって光学ファインダー104に導くことが出来る。なお、ミラー132は、クイックリターンミラーの構成としても、ハーフミラーの構成としても、どちらでも構わない。

【0063】

200はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。

【0064】

記録媒体200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202、画像処理装置100とのインタフェース204、画像処理装置100と接続を行うコネクタ206を備えている。

【0065】

210はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。

【0066】

記録媒体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、画像処理装置100とのインタフェース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。

【0067】

300は交換レンズタイプのレンズユニットである。

【0068】

306は、レンズユニット300を画像処理装置100と機械的に結合するレンズマウントである。レンズマウント306内には、レンズユニット300を画像処理装置100と電氣的に接続する各種機能が含まれている。

【0069】

310は撮影レンズ、312は絞りである。

【0070】

320は、レンズマウント306内において、レンズユニット300を画像処理装置100と接続するためのインタフェース、322はレンズユニット300を画像処理装置100と電氣的に接続するコネクタである。

【0071】

コネクタ322は、画像処理装置100とレンズユニット300との間で制御信号、状態信号、データ信号等を伝え合うと共に、各種電圧の電流を供給される或いは供給する機能も備えている。また、コネクタ322は電気通信のみならず、光通信、音声通信等を伝達する構成としても良い。

【0072】

340は測光手段46からの測光情報に基づいて、シャッター12を制御するシャッター制御手段40と連携しながら、絞り312を制御する絞り制御手段である。

【0073】

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手段、344は撮影レンズ310のズームを制御するズーム制御手段である。

【0074】

350はレンズユニット300全体を制御するレンズシステム制御回路である。レンズシ

10

20

30

40

50

システム制御回路 350 は、動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリやレンズユニット 300 固有の番号等の識別情報、管理情報、開放絞り値や最小絞り値、焦点距離等の機能情報、現在や過去の各設定値などを保持する不揮発メモリの機能も備えている。

【0075】

図 3 及び図 4 を用いて、画像処理装置 100 の動作を説明する。

【0076】

図 3 は本発明の実施例の画像処理装置 100 の主ルーチンのフローチャートの一部である。

【0077】

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し、
画像処理装置 100 の各部において必要な所定の初期設定を行う (S101)。

【0078】

システム制御回路 50 は、電源スイッチ 66 の設定位置を判断し、電源スイッチ 66 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、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、電源制御手段 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。

【0079】

電源スイッチ 66 が電源 ON に設定されていたならば (S102)、システム制御回路 50 は、電源制御手段 80 により電池等により構成される電源 86 の残容量や動作状況が画像処理装置 100 の動作に問題があるか否かを判断し (S104)、問題があるならば表示部 54 を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に (S105)、S102 に戻る。

【0080】

電源 86 に問題が無いならば (S104)、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 が撮影モードに設定されていたならば (S106)、S108 に進む。

【0081】

モードダイヤル 60 がその他のモードに設定されていたならば (S106)、システム制御回路 50 は選択されたモードに応じた処理を実行し (S107)、処理を終えたならば S102 に戻る。

【0082】

システム制御回路 50 は、記録媒体 200 或いは 210 が装着されているかどうかの判断、記録媒体 200 或いは 210 に記録された画像データの管理情報の取得、そして、記録媒体 200 或いは 210 の動作状態が画像処理装置 100 の動作、特に記録媒体に対する画像データの記録再生動作に問題があるか否かの判断を行い (S108)、問題があるならば表示部 54 を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に (S105)、S102 に戻る。

【0083】

記録媒体 200 或いは 210 が装着されているかどうかの判断、記録媒体 200 或いは 210 に記録された画像データの管理情報の取得、そして、記録媒体 200 或いは 210 の動作状態が画像処理装置 100 の動作、特に記録媒体に対する画像データの記録再生動作に問題があるか否かの判断を行った結果 (S108)、問題が無いならば、S109 に進む。

【0084】

システム制御回路 50 は、単写撮影 / 連写撮影を設定する単写 / 連写スイッチ 68 の設定状態を調べ (S109)、単写撮影が選択されていたならば単写 / 連写フラグを単写に設定し (S110)、連写撮影が選択されていたならば単写 / 連写フラグを連写に設定し (S111)、フラグの設定を終えたならば S112 に進む。

単写 / 連写スイッチ 68 によれば、シャッタースイッチ SW2 を押した場合に 1 駒の撮影

を行って待機状態とする単写モードと、シャッタースイッチSW2を押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任意に切り替えて設定切り替えすることが出来る。

【0085】

なお、単写/連写フラグの状態は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0086】

システム制御回路50は表示部54を用いて画像や音声により画像処理装置100の各種設定状態の表示を行う(S112)。なお、画像表示部28の画像表示がONであったならば、画像表示部28も用いて画像や音声により画像処理装置100の各種設定状態の表示を行う。

10

【0087】

次に、作成するサムネールに付加する情報を撮影者が選択する(S113)。例えば、日付・シャッタースピード・絞り値・撮影者ID・撮影モード・使用レンズ種別・画像サイズ等の多くの付帯情報のうちから、サムネールに画像として付加したい情報を選択できる。

【0088】

シャッタースイッチSW1が押されていないならば(S121)、S102に戻る。

【0089】

シャッタースイッチSW1が押されたならば(S121)、システム制御回路50は、測距処理を行って撮影レンズ10の焦点を被写体に合わせ、測光処理を行って絞り値及びシャッター時間を決定する、測距・測光処理を行う(S122)。測光処理に於いて、必要であればフラッシュの設定も行う。この測距・測光処理S122の詳細は図5を用いて後述する。

20

【0090】

システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される単写/連写フラグの状態を判断し(S123)、単写が設定されていたならばS125に進む。

【0091】

このように、S123において単写が設定されていた場合は、ダーク取り込み処理S124を行わずにS125に進むことにより、S125においてシャッタースイッチSW2が押された時のリリースタイムラグを減少させることが可能となる。

30

【0092】

連写が設定されていたならば(S123)、シャッター12を閉じた状態で撮像素子14の暗電流等のノイズ成分を本撮影と同じ時間蓄積し、蓄積を終えたノイズ画像信号を読み出すダーク取り込み処理を行い(S124)、S125に進む。

【0093】

このダーク取り込み処理で取り込んだダーク画像データを用いて補正演算処理を行うことにより、撮像素子14の発生する暗電流ノイズや撮像素子14固有のキズによる画素欠損等の画質劣化に関して、撮影した画像データを補正することが出来る。

【0094】

このダーク取り込み処理S124の詳細は図6を用いて後述する。

40

【0095】

シャッタースイッチSW2が押されていないならば(S125)、シャッタースイッチSW1が放されるまで(S126)、現在の処理を繰り返す。

【0096】

シャッタースイッチSW1が放されたならば(S126)、S102に戻る。

【0097】

シャッタースイッチSW2が押されたならば(S125)、システム制御回路50は、撮影した画像データを記憶可能な画像記憶バッファ領域がメモリ30にあるかどうかを判断し(S127)、メモリ30の画像記憶バッファ領域内に新たな画像データを記憶可能な

50

領域が無いならば、表示部 54 を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に (S128)、S102 に戻る。

【0098】

メモリ 30 に撮影した画像データを記憶可能な画像記憶バッファ領域があるならば (S127)、システム制御回路 50 は、撮像して所定時間蓄積した撮像信号を撮像素子 12 から読み出して、A/D変換器 16、画像処理回路 20、メモリ制御回路 22 を介して、或いは A/D変換器から直接メモリ制御回路 22 を介して、メモリ 30 の所定領域に撮影した画像データを書き込む撮影処理を実行する (S129)。

【0099】

この撮影処理 S129 の詳細は図 7 を用いて後述する。

10

【0100】

撮影処理 S129 が終了した時点で、画像データに付帯させるべき情報を収集しメモリに書き込む (S137)。付帯させるべき情報には例えば、撮影日時・撮影モード・シャッタースピード・絞り値・縦位置かどうかの情報・画質・画像サイズ等がある。

【0101】

撮影処理 S129 を終えたならば、システム制御回路 50 はシステム制御回路 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶される単写/連写フラグの状態を判断し (S130)、連写が設定されていたならば S132 に進む。

【0102】

システム制御回路 50 は、メモリ 30 の所定領域へ書き込まれた画像データの一部をメモリ制御回路 22 を介して読み出して、現像処理を行うために必要な WB (ホワイトバランス) 積分演算処理、OB (オプティカルブラック) 積分演算処理を行い、演算結果をシステム制御回路 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶する。

20

【0103】

システム制御回路 50 は、メモリ 30 の所定領域へ書き込まれた画像データの一部をメモリ制御回路 22 を介して読み出して、現像処理を行うために必要な WB (ホワイトバランス) 積分演算処理、OB (オプティカルブラック) 積分演算処理を行い、演算結果をシステム制御回路 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶する。

【0104】

そして、システム制御回路 50 は、メモリ制御回路 22 そして必要に応じて画像処理回路 20 を用いて、メモリ 30 の所定領域に書き込まれた撮影画像データを読み出して、システム制御回路 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶した演算結果を用いて、AWB (オートホワイトバランス) 処理、ガンマ変換処理、色変換処理を含む各種現像処理を行う (S132)。

30

【0105】

さらに、現像処理においては、ダーク取り込み処理において取り込んだダーク画像データを用いて減算処理を行うことにより、撮像素子 14 の暗電流ノイズ等を打ち消すダーク補正演算処理も併せて行う。

【0106】

現像処理 S132 を行った結果得られた画像データはメモリ 30 の所定領域に書き込まれる。このデータをもとに、サムネールを作成する (S137)。

40

【0107】

このサムネール作成処理 (S137) については、図 8 を用いて後述する。

【0108】

そして、システム制御回路 50 は、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、設定したモードに応じた画像圧縮処理を圧縮・伸長回路 32 により行い (S133)、メモリ 30 の画像記憶バッファ領域の空き画像部分に、撮影して一連の画像処理を終えた画像データの書き込みを行う。また、作成したサムネールについても圧縮し、メモリ 30 上に書き込む。

【0109】

50

圧縮された画像データと、圧縮されたサムネイルデータを関連付けてファイルを作成する (S 1 4 0)。

【0 1 1 0】

一連の撮影の実行に伴い、システム制御回路 5 0 は、メモリ 3 0 の画像記憶バッファ領域に記憶した画像データを読み出して、インタフェース 9 0 或いは 9 4、コネクタ 9 2 或いは 9 6 を介して、メモリカードやコンパクトフラッシュ (登録商標) カード等の記録媒体 2 0 0 或いは 2 1 0 へ書き込みを行う記録処理を開始する (S 1 3 4)。

【0 1 1 1】

この記録開始処理は、メモリ 3 0 の画像記憶バッファ領域の空き画像部分に、撮影して一連の処理を終えた画像データの書き込みが新たに行われる度に、その画像データに対して 10

【0 1 1 2】

なお、記録媒体 2 0 0 或いは 2 1 0 へ画像データの書き込みを行っている間、書き込み動作中であることを明示するために、表示部 5 4 において例えば L E D を点滅させる等の記録媒体書き込み動作表示を行う。

【0 1 1 3】

システム制御回路 5 0 は、シャッタースイッチ S W 1 が押されているかどうかを判断する (S 1 3 5)。

【0 1 1 4】

シャッタースイッチ S W 1 が放された状態であったならば (S 1 3 5)、S 1 0 2 に戻る 20

【0 1 1 5】

シャッタースイッチ S W 1 が押された状態であったならば (S 1 3 5)、システム制御回路 5 0 の内部メモリ或いはメモリ 5 2 に記憶される単写 / 連写フラグの状態を判断し (S 1 3 6)、単写が設定されていたならば、S 1 3 5 に戻り、S W 1 が放されるまで現在の処理を繰り返す。

【0 1 1 6】

連写が設定されていたならば (S 1 3 6)、連続して撮影を行うために S 1 2 5 に戻り、次の撮影を行う。

【0 1 1 7】

図 5 は、図 4 の S 1 2 2 における測距・測光処理の詳細なフローチャートを示す。 30

【0 1 1 8】

なお、測距・測光処理においては、システム制御回路 5 0 と絞り制御手段 3 4 0 或いは測距制御手段 3 4 2 との間の各種信号のやり取りは、インタフェース 1 2 0、コネクタ 1 2 2、コネクタ 3 2 2、インタフェース 3 2 0、レンズ制御手段 3 5 0 を介して行われる。

【0 1 1 9】

システム制御回路 5 0 は、撮像素子 1 4 測距手段 4 2 及び測距制御手段 3 4 2 を用いて、A F (オートフォーカス) 処理を開始する (S 2 0 1)。

【0 1 2 0】

システム制御回路 5 0 は、レンズ 3 1 0 に入射した光線を、絞り 3 1 2、レンズマウント 3 0 6 及び 1 0 6、ミラー 1 3 0、不図示の測距用サブミラーを介して、測距手段 4 2 に入射させることにより、光学像として結像された画像の合焦状態を判断し、測距 (A F) が合焦と判断されるまで (S 2 0 3)、測距制御手段 3 4 2 を用いてレンズ 3 1 0 を駆動しながら、測距手段 4 2 を用いて合焦状態を検出する A F 制御を実行する (S 2 0 2)。 40

【0 1 2 1】

測距 (A F) が合焦と判断したならば (S 2 0 3)、システム制御回路 5 0 は、撮影画面内の複数の測距点の中から合焦した測距点を決定し、決定した測距点データと共に測距データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路 5 0 の内部メモリ或いはメモリ 5 2 に記憶し S 2 0 5 に進む。

【0 1 2 2】

続いて、システム制御回路 5 0 は、測光手段 4 6 を用いて、A E (自動露出) 処理を開始する (S 2 0 5)。

【0 1 2 3】

システム制御回路 5 0 は、レンズ 3 1 0 に入射した光線を、絞り 3 1 2、レンズマウント 3 0 6 及び 1 0 6、ミラー 1 3 0 及び 1 3 2 そして不図示の測光用レンズを介して、測光手段 4 6 に入射させることにより、光学像として結像された画像の露出状態を測定し、露出 (A E) が適正と判断されるまで (S 2 0 6)、露光制御手段 4 0 を用いて測光処理を行う (S 2 0 6)。

【0 1 2 4】

露出 (A E) が適正と判断したならば (S 2 0 7)、システム制御回路 5 0 は、測光データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路 5 0 の内部メモリ或いはメモリ 5 2 に記憶し、S 2 0 8 に進む。

10

【0 1 2 5】

なお、測光処理 S 2 0 6 で検出した露出 (A E) 結果と、モードダイヤル 6 0 によって設定された撮影モードに応じて、システム制御回路 5 0 は、絞り値 (A v 値)、シャッター速度 (T v 値) が決定する。

【0 1 2 6】

そして、ここで決定したシャッター速度 (T v 値) に応じて、システム制御回路 5 0 は、撮像素子 1 4 の電荷蓄積時間を決定し、撮影処理を行う。

【0 1 2 7】

測光処理 S 2 0 6 で得られた測定データにより、システム制御回路 5 0 はフラッシュが必要か否かを判断し (S 2 0 8)、フラッシュが必要ならばフラッシュフラグをセットし、フラッシュ 4 8 の充電が完了するまで (S 2 1 0)、フラッシュ 4 8 を充電する (S 2 0 9)。

20

【0 1 2 8】

フラッシュ 4 8 の充電が完了したならば (S 2 1 0)、測距・測光処理ルーチン S 1 2 2 を終了する。

【0 1 2 9】

図 6 は、図 4 の S 1 2 4 におけるダーク取り込み処理の詳細なフローチャートを示す。

【0 1 3 0】

システム制御回路 5 0 は、撮像素子 1 4 の電荷クリア動作を行った後に (S 4 0 1)、シャッター 1 2 が閉じた状態で、撮像素子 1 4 の電荷蓄積を開始する (S 4 0 2)。

30

【0 1 3 1】

設定した所定の電荷蓄積時間が経過したならば (S 4 0 3)、システム制御回路 5 0 は、撮像素子 1 4 の電荷蓄積を終了した後 (S 4 0 4)、撮像素子 1 4 から電荷信号を読み出し、A / D 変換器 1 6、画像処理回路 2 0、メモリ制御回路 2 2 を介して、或いは A / D 変換器 1 6 から直接メモリ制御回路 2 2 を介して、メモリ 3 0 の所定領域への画像データ (ダーク画像データ) を書き込む (S 4 0 5)。なお、このダーク画像データは、新たに測距・測光処理が行われるか、画像処理装置 1 0 0 の電源が O F F されるまで、メモリ 3 0 の所定領域に保持される。

40

一連の処理を終えたならば、ダーク取り込み処理ルーチン S 1 2 4 を終了する。図 7 は、図 4 の S 1 2 9 における撮影処理の詳細なフローチャートを示す。

【0 1 3 2】

なお、撮影処理においては、システム制御回路 5 0 と絞り制御手段 3 4 0 或いは測距制御手段 3 4 2 との間の各種信号のやり取りは、インタフェース 1 2 0、コネクタ 1 2 2、コネクタ 3 2 2、インタフェース 3 2 0、レンズ制御手段 3 5 0 を介して行われる。

【0 1 3 3】

システム制御回路 5 0 は、ミラー 1 3 0 を不図示のミラー駆動手段によってミラーアップ位置に移動すると共に (S 3 0 1)、システム制御回路 5 0 の内部メモリ或いはメモリ 5 2 に記憶される測光データに従い、絞り制御手段 3 4 0 によって絞り 3 1 2 を所定の絞り

50

値まで駆動する (S 3 0 2)。

【 0 1 3 4 】

システム制御回路 5 0 は、撮像素子 1 4 の電荷クリア動作を行った後に (S 3 0 3)、撮像素子 1 4 の電荷蓄積を開始した後 (S 3 0 4)、シャッター制御手段 4 0 によって、シャッター 1 2 を開き (S 3 0 5)、撮像素子 1 4 の露光を開始する (S 3 0 6)。

【 0 1 3 5 】

ここで、フラッシュフラグによりフラッシュ 4 8 が必要か否かを判断し (S 3 0 7)、必要な場合はフラッシュを発光させる (S 3 0 8)。

【 0 1 3 6 】

システム制御回路 5 0 は、測光データに従って撮像素子 1 4 の露光終了を待ち (S 3 0 9)、シャッター制御手段 4 0 によって、シャッター 1 2 を閉じ (S 3 1 0)、撮像素子 1 4 の露光を終了する。 10

【 0 1 3 7 】

システム制御回路 5 0 は、絞り制御手段 3 4 0 によって絞り 3 1 2 を開放の絞り値まで駆動すると共に (S 3 1 1)、ミラー 1 3 0 を不図示のミラー駆動手段によってミラーダウン位置に移動する (S 3 1 2)。

【 0 1 3 8 】

設定した電荷蓄積時間が経過したならば (S 3 1 3)、システム制御回路 5 0 は、撮像素子 1 4 の電荷蓄積を終了した後 (S 3 1 4)、撮像素子 1 4 から電荷信号を読み出し、A / D 変換器 1 6、画像処理回路 2 0、メモリ制御回路 2 2 を介して、或いは A / D 変換器 1 6 から直接メモリ制御回路 2 2 を介して、メモリ 3 0 の所定領域への撮影画像データを書き込む (S 3 1 5)。 20

【 0 1 3 9 】

図 8 はサムネール作成の詳細を示すフローチャートである。現像処理 (S 1 3 2) により作成された現像済み画像データを、メモリ制御回路 2 2 を通してメモリ 3 2 より読み出し (S 6 0 1)、画像データ縮小回路 1 4 0 でサムネール用に縮小する (S 6 0 2)。このときの縮小率は、サムネールのサイズより小さくなるような値を選択する。縮小後のデータは、メモリ制御回路 2 2 を通してメモリ 3 2 に格納する。つぎに、メモリ制御回路 2 2 を通して、メモリ 3 2 の所定位置に余白領域を確保する (S 6 0 4)。この余白領域には、画像データのアスペクト比とサムネールのアスペクト比が異なる場合に生じる余白を用いても良い。余白部書き込み処理回路 1 4 1 によって余白部に付帯情報を書き込む (S 6 0 5)。 30

【 0 1 4 0 】

図 9 は、ステップ S 6 0 4 終了後の、メモリ 3 2 上に占めるサムネール領域を示した図である。図中の領域 D 1 は現像後の画像データを縮小回路 1 4 0 で縮小した結果の出力データを格納している領域である。図中の領域 D 0 および領域 D 2 は、ステップ S 6 0 4 において確保された余白領域である。ステップ S 6 0 5 ではこの領域 D 0、D 2 に対して付帯情報の書き込みを行う。

【 0 1 4 1 】

図 1 は、サムネール作成時のデータの流れを示した図である。ここで、メモリ 3 0、縮小処理部 1 4 0 および余白部書き込み処理部 1 4 1 は、図 2 中に示したものと同一のブロックを指している。 40

【 0 1 4 2 】

メモリ 3 0 上に格納された、現像処理済み画像データ 1 0 0 5 はステップ S 6 0 2 において、縮小処理部 1 4 0 によって縮小され、メモリ 3 0 上のサムネールデータ 1 0 0 6 格納領域中の所定位置に格納されている。ステップ S 6 0 5 において、余白部書き込み処理部 1 4 1 は、書き込み情報選択フラグ 1 1 0 7 によって、画像データの付帯情報 1 1 0 1 から余白部に書き込む情報を選択する。選択された付帯情報をもとに、余白部書き込み処理部 1 4 1 は、フォントデータ 1 1 0 2、色データ 1 1 0 3、図柄データ 1 1 0 4 を組み合わせてサムネール余白部のデータを作成し、サムネールデータ 1 0 0 6 格納領域中の所定 50

位置に書き込む。

【0143】

図10に、余白部分に付帯情報を書き込んだサムネールの例を示す。図中 1 例では、下側の余白部分に撮影日付を書き、上側の余白部分にシャッタースピードと絞り値を書いている。図中 2 の例では、画像付帯情報に、縦位置で撮影した情報が含まれていた場合に、文字を回転させて書き込んだ例を示している。

【0144】

図11に、余白部分に付帯情報を書き込んだサムネールの別の例を示す。撮影者ごとに余白部の図柄を決めて選択し、また撮影時の撮影モードに対して色を設定しておくことにより、図中 1 の場合は撮影者Aがシャッター優先モードで撮影した画像、図中 2 の場合は撮影者Bが絞り優先モードで撮影した画像であることが、サムネールを見ることにより判別できる。これらは画像データとして書き込まれているので、サムネールを表示するアプリケーションソフトや、表示装置に依らず同様に表示される。

10

【0145】

以上、第1の実施例について説明した。

【0146】

(実施例2)

つぎに第2の実施例について説明する。

【0147】

本実施例における構成は第1の実施例と共通とし、説明は省略する。

20

【0148】

図12に、記録メディアに記録済みの画像データからサムネールを作成し、情報を書き込む処理のフローチャートを示す。まず記録部に記録されている圧縮済み画像データを読み出し(S701)、伸長処理を行い(S702)、メモリ30上に格納する(S703)。次に、メモリ30上に格納された画像データを読み出し、サムネールを作成する(S705)。このサムネール作成処理については、第1の実施例で説明したステップS137における処理と共通とし、説明を省略する。サムネール作成処理S705で作成されたサムネール画像を圧縮し(S706)、その結果得られた圧縮済みのサムネール画像と、記録部に記録されていた圧縮済み画像データを関連付けて画像ファイルを作成し(S707)、再度記録部に書き込みを行う(S708)。

30

【0149】

このような処理を行うことによって、記録部に記録されている画像データに対しても、情報付きサムネールを作成することが可能となる。

【0150】

なお、本実施例では、撮像機能を備えた画像処理装置を例に説明したが、撮像機能を持たない画像処理装置でも同様の処理を行うことは可能である。

【0151】

以上、第2の実施例について説明した。

【0152】

【発明の効果】

40

本願の請求項1に記載した発明によれば、画像表示装置や表示アプリケーションにかかわらず、画像データに付帯する情報を表示できるようにし、且つ画像データ自体に影響しないデータを得ることが可能となる。

【0153】

また、本願の請求項2に記載した発明によれば、画像データに付帯する情報を、数字または文字または絵文字により表現することが可能となる。

【0154】

また、本願の請求項3に記載した発明によれば、サムネールに付加する情報を使用者が選択することが可能となる。

【0155】

50

また、本願の請求項 4 に記載した発明によれば、数字または文字または絵文字の向きを変更してサムネールに付加することが可能となる。

【0156】

また、本願の請求項 5 に記載した発明によれば、画像に付帯する、画像の向きの情報に応じて、数字または文字または絵文字の向きを変更してサムネールに付加することが可能となる。

【0157】

また、本願の請求項 6 に記載した発明によれば、サムネールの余白部分の色または模様を変更することが可能となる。

【0158】

また、本願の請求項 7 に記載した発明によれば、サムネールの余白部分の色または模様により、画像データに付帯する情報を示すことが可能となる。

【0159】

また、本願の請求項 8 に記載した発明によれば、サムネールの余白部分の色または模様により示す情報を使用者が選択することが可能となる。

【0160】

また、本願の請求項 9 に記載した発明によれば、請求項 1 乃至 8 の発明により得られる効果をもち、且つ撮影する機能をもつ画像処理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】本発明の実施例における、サムネール作成時のデータの流れを示した図である。 20

【図 2】本発明の実施例の構成を示す図である。

【図 3】本発明の実施例 1 の画像処理装置 100 の主ルーチンのフローチャートの一部である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例 1 の画像処理装置 100 の主ルーチンのフローチャートの一部である。

【図 5】本発明の実施例 1 の画像処理装置 100 の測距・測光処理のフローチャートである。

【図 6】本発明の実施例 1 の画像処理装置 100 のダーク取り込み処理のフローチャートである。

【図 7】本発明の実施例の画像処理装置 100 の撮影処理のフローチャートである。 30

【図 8】本発明の実施例 1 のサムネール作成処理のフローチャートである。

【図 9】本発明の実施例における、サムネールのメモリ 32 上の占める領域を示した図である。

【図 10】本発明の実施例において、サムネールの余白部分に付帯情報を書き込んだ状態を示した図である。

【図 11】本発明の実施例において、サムネールの余白部分に付帯情報を書き込んだ状態を示した図である。

【図 12】本発明の実施例 2 のサムネール作成処理のフローチャートである。

【符号の説明】

12 シャッター 40

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

26 D/A 変換器

28 画像表示部

30 メモリ

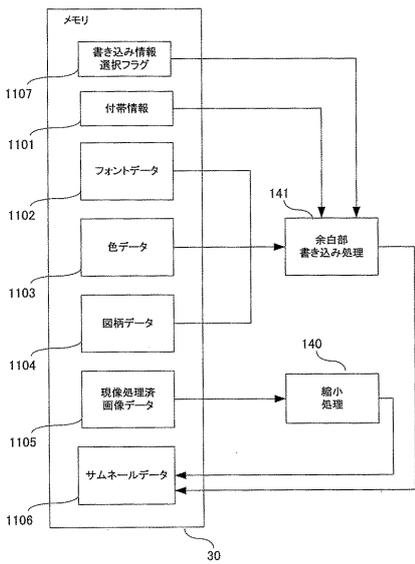
32 画像圧縮・伸長回路

40 シャッター制御手段 50

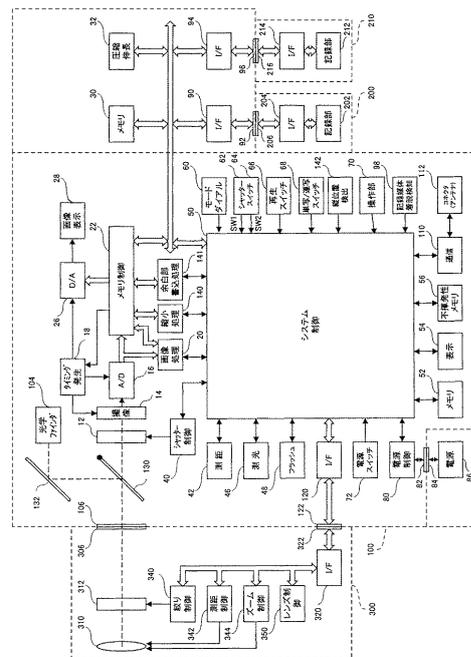
4 2	測距手段	
4 6	測光手段	
4 8	フラッシュ	
5 0	システム制御回路	
5 2	メモリ	
5 4	表示部	
5 6	不揮発性メモリ	
6 0	モードダイヤルスイッチ	
6 2	シャッタースイッチ S W 1	
6 4	シャッタースイッチ S W 2	10
6 6	再生スイッチ	
6 8	単写 / 連写スイッチ	
7 0	操作部	
7 2	電源スイッチ	
8 0	電源制御手段	
8 2	コネクタ	
8 4	コネクタ	
8 6	電源手段	
9 0	インタフェース	
9 2	コネクタ	20
9 4	インタフェース	
9 6	コネクタ	
9 8	記録媒体着脱検知手段	
1 0 0	画像処理装置	
1 0 4	光学ファインダー	
1 0 6	レンズマウント	
1 1 0	通信手段	
1 1 2	コネクタ (またはアンテナ)	
1 2 0	インタフェース	
1 2 2	コネクタ	30
1 3 0	ミラー	
1 3 2	ミラー	
1 4 0	画像縮小処理回路	
1 4 1	サムネール余白書き込み回路	
1 4 2	縦位置検出手段	
2 0 0	記録媒体	
2 0 2	記録部	
2 0 4	インタフェース	
2 0 6	コネクタ	
2 1 0	記録媒体	40
2 1 2	記録部	
2 1 4	インタフェース	
2 1 6	コネクタ	
3 0 0	レンズユニット	
3 0 6	レンズマウント	
3 1 0	撮影レンズ	
3 1 2	絞り	
3 2 0	インタフェース	
3 2 2	コネクタ	
3 4 0	露光制御手段	50

- 3 4 2 測距制御手段
- 3 4 4 ズーム制御手段
- 3 5 0 レンズシステム制御回路

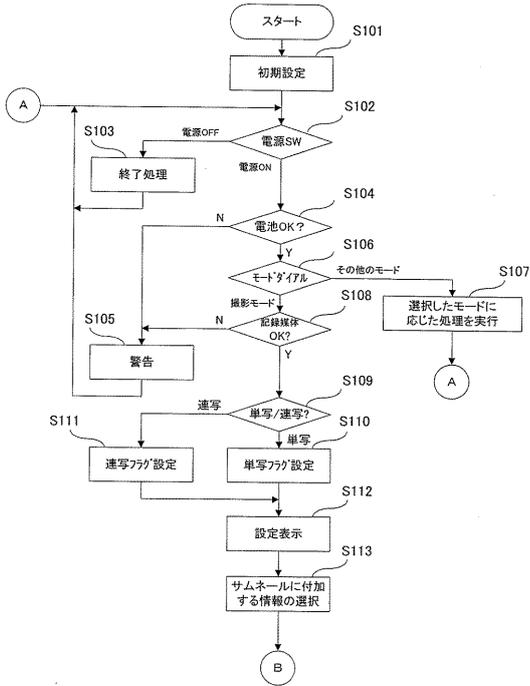
【 図 1 】



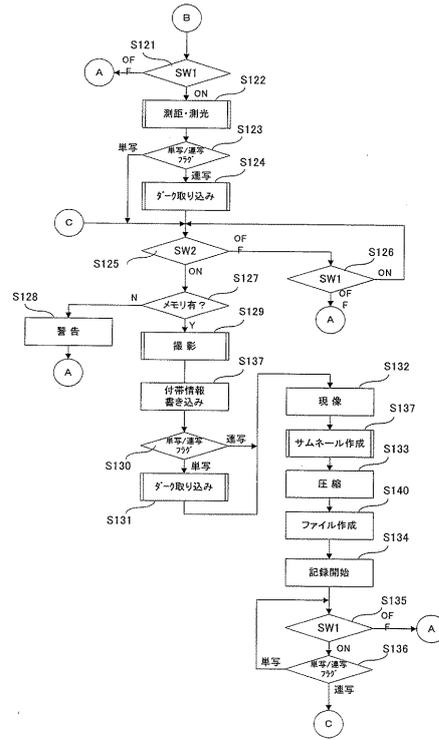
【 図 2 】



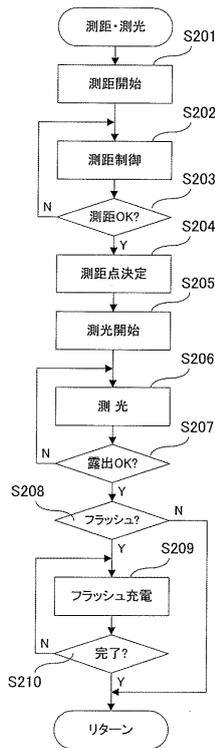
【図3】



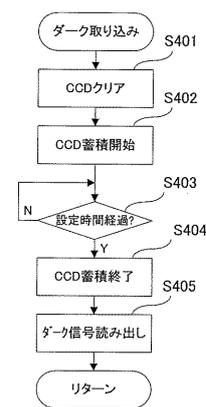
【図4】



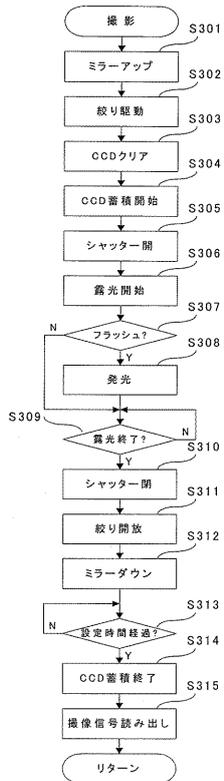
【図5】



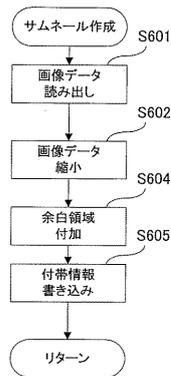
【図6】



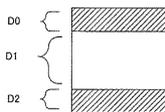
【図7】



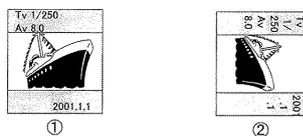
【図8】



【図9】



【図10】

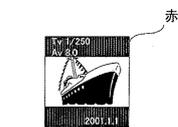
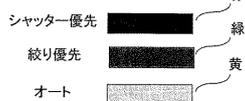


【図11】

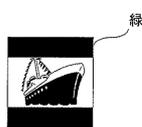
撮影者による図柄の区別



撮影モードによる色の区別



① 撮影者Aがシャッター優先モードで撮影した画像



② 撮影者Bが絞り優先モードで撮影した画像

【図12】

