

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4671989号
(P4671989)

(45) 発行日 平成23年4月20日 (2011. 4. 20)

(24) 登録日 平成23年1月28日 (2011.1.28)

(51) Int. Cl.			F I		
HO 4 N	5/91	(2006. 01)	HO 4 N	5/91	J
HO 4 N	5/225	(2006. 01)	HO 4 N	5/225	F
HO 4 N	5/232	(2006. 01)	HO 4 N	5/232	Z
HO 4 N	5/93	(2006. 01)	HO 4 N	5/93	Z

請求項の数 6 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2007-129527 (P2007-129527)	(73) 特許権者	000004112
(22) 出願日	平成19年5月15日 (2007. 5. 15)		株式会社ニコン
(62) 分割の表示	特願平9-122009の分割		東京都千代田区有楽町1丁目12番1号
原出願日	平成9年5月13日 (1997. 5. 13)	(74) 代理人	100082131
(65) 公開番号	特開2007-259485 (P2007-259485A)		弁理士 稲本 義雄
(43) 公開日	平成19年10月4日 (2007. 10. 4)	(72) 発明者	江島 聡
審査請求日	平成19年6月14日 (2007. 6. 14)		東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
審判番号	不服2008-26791 (P2008-26791/J1)		式会社ニコン内
審判請求日	平成20年10月20日 (2008. 10. 20)	(72) 発明者	濱村 昭彦
			東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
			式会社ニコン内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体を撮像する撮像手段と、
前記撮像手段により撮像された複数の画像を記憶する記憶手段と、
カメラ本体に配置された表示手段と、
前記表示手段に、前記記憶手段に記憶された複数の画像に個々に対応する複数の縮小画像を所定数同時に表示するよう制御する制御手段と、
前記表示手段に表示された前記複数の縮小画像の中から少なくとも1つの前記縮小画像を選択する選択手段と、
前記選択手段により選択された前記縮小画像に対応する画像の表示を開始するよう前記制御手段に指示する指示手段と

を備え、

前記制御手段は、前記選択手段により選択された縮小画像と前記選択手段により選択されていない縮小画像とを識別可能に前記表示手段に表示し、前記選択手段により前記縮小画像が複数選択され前記指示手段により前記指示があった場合、前記選択手段により前記縮小画像が選択された順番で、前記選択手段により選択された前記縮小画像に対応する各画像を1つずつ順次切り替えて前記表示手段に表示するよう制御すること
を特徴とするカメラ。

【請求項2】

請求項1に記載のカメラにおいて、

前記制御手段は、前記選択手段により選択された前記縮小画像に対応する各画像を1つずつ所定時間ごとに順次切り替えて前記表示手段に表示するよう制御すること
を特徴とするカメラ。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載のカメラにおいて、
前記選択手段は、前記表示手段に表示された縮小画像を重複して選択可能であること
を特徴とするカメラ。

【請求項4】

請求項1から請求項3のいずれか一項に記載のカメラにおいて、
前記選択手段は、タッチタブレットにより構成されていること
を特徴とするカメラ。

10

【請求項5】

請求項1から請求項4のいずれか一項に記載のカメラにおいて、
前記制御手段は、前記選択手段により最後に選択された縮小画像に対応する画像を表示した後、一連の制御を終了すること
を特徴とするカメラ。

【請求項6】

請求項1から請求項5のいずれか一項に記載のカメラにおいて、
前記制御手段は、前記選択手段により選択された前記縮小画像に対応する各画像を前記表示手段の表示面全面に表示すること
を特徴とするカメラ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カメラに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、フィルムを使用したカメラに代わって、CCD等を用いて被写体の画像を撮影し、それをデジタルのデータに変換して内蔵するメモリや、着脱可能なメモリカード等に記録する電子カメラが用いられるようになってきている。この電子カメラを用いて撮影した画像は、従来のカメラのように現像、焼き付けを経ることなく、即座に再生し、LCDまたはCRT等の画面に表示することができる。

30

【0003】

そして、撮影した複数の画像を撮影した順番に画面を4分割して同時に表示したり、任意の複数の画像を指定し、それらの画像が記録された時系列的な順番に、所定の時間間隔で再生される、いわゆるスライドショーを行うことができるようにしたものがある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、選択した複数の画像を選択した順番に表示することができないという課題があった。

40

【0006】

本発明の目的は、選択した複数の画像を選択した順番に表示することができるカメラを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の情報処理装置は、被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段により撮像された複数の画像を記憶する記憶手段と、カメラ本体に配置された表示手段と、表示手段に、記憶手段に記憶された複数の画像に個々に対応する複数の縮小画像を所定数同時に表示するよう制御する制御手段と、表示手段に表示された複数の縮小画像の中から少なくとも

50

も1つの縮小画像を選択する選択手段と、選択手段により選択された縮小画像に対応する画像の表示を開始するよう制御手段に指示する指示手段とを備え、制御手段は、選択手段により選択された縮小画像と選択手段により選択されていない縮小画像とを識別可能に表示手段に表示し、選択手段により縮小画像が複数選択され指示手段により指示があった場合、選択手段により縮小画像が選択された順番で、選択手段により選択された縮小画像に対応する各画像を1つずつ順次切り替えて表示手段に表示するよう制御することを特徴とする。

【0008】

請求項2に記載のカメラは、請求項1に記載のカメラにおいて、制御手段は、選択手段により選択された縮小画像に対応する各画像を1つずつ所定時間ごとに順次切り替えて表示手段に表示するよう制御することを特徴とする。

10

【0009】

請求項3に記載のカメラは、請求項1または請求項2に記載のカメラにおいて、選択手段は、表示手段に表示された縮小画像を重複して選択可能であることを特徴とする。

【0010】

請求項4に記載のカメラは、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載のカメラにおいて、選択手段は、タッチタブレットにより構成されていることを特徴とする。

【0011】

請求項5に記載のカメラは、請求項1から請求項4のいずれか一項に記載のカメラにおいて、制御手段は、選択手段により最後に選択された縮小画像に対応する画像を表示した後、一連の制御を終了することを特徴とする。

20

【0012】

請求項6に記載のカメラは、請求項1から請求項5のいずれか一項に記載のカメラにおいて、制御手段は、選択手段により選択された縮小画像に対応する各画像を表示手段の表示面全面に表示することを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、選択した複数の画像を選択した順番に表示することができるカメラを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0019】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0020】

図1及び図2は、本発明を適用した電子カメラの一実施の形態の構成例を示す斜視図である。本実施の形態の電子カメラにおいては、被写体を撮影する場合において、被写体に向けられる面が面X1とされ、ユーザ側に向けられる面が面X2とされている。面X1の上端部には、被写体の撮影範囲の確認に用いられるファインダ2、被写体の光画像を取り込む撮影レンズ3、及び被写体を照明する光を発光する発光部(ストロボ)4が設けられている。

【0021】

40

さらに、面X1には、ストロボ4を発光させて撮影を行うときに、ストロボ4を発光させる前に発光させて赤目を軽減する赤目軽減LED15、CCD20(図4)の動作を停止させているときに測光を行う測光素子16、および、CCD20の動作を停止させているときに測色を行う測色素子17が設けられている。

【0022】

一方、面X1に対向する面X2の上端部(面X1のファインダ2、撮影レンズ3、発光部4が形成されている上端部に対応する位置)には、上記ファインダ2、及びこの電子カメラ1に記録されている音声出力するスピーカ5が設けられている。また、面X2に形成されているLCD6及び操作キー7は、ファインダ2、撮影レンズ3、発光部4及びスピーカ5よりも、鉛直下側に形成されている。LCD6の表面上には、後述するペン型指

50

示装置の接触操作により、指示された位置に対応する位置データを出力する、いわゆるタッチタブレット6Aが配置されている。

【0023】

このタッチタブレット6Aは、ガラス、樹脂等の透明な材料によって構成されており、ユーザは、タッチタブレット6Aの内側に形成されているLCD6に表示される画像を、タッチタブレット6Aを介して観察することができる。

【0024】

操作キー7は、LCD6に記録データを再生表示する場合などに操作されるキーであり、ユーザによる操作(入力)を検知し、CPU(central processing unit)39(図6)に供給するようになされている。

【0025】

操作キー7のうちのメニューキー7Aは、LCD6上にメニュー画面を表示する場合に操作されるキーである。実行キー7Bは、ユーザによって選択された記録情報を再生する場合に操作されるキーである。

【0026】

キャンセルキー7Cは、記録情報の再生処理を中断する場合に操作されるキーである。デリートキー7Dは、記録した情報を削除する場合に操作されるキーである。スクロールキー7E乃至7Hは、LCD6に記録情報の一覧が表示されている場合において、画面を上下方向にスクロールさせるときに操作されるキーである。

【0027】

面X2には、LCD6を使用していないときに保護する、摺動自在なLCDカバー14が設けられている。LCDカバー14は、鉛直上方向に移動させた場合、図3に示すように、LCD6及びタッチタブレット6Aを覆うようになされている。また、LCDカバー14を鉛直下方向に移動した場合、LCD6及びタッチタブレット6Aが現れるとともに、LCDカバー14の腕部14Aによって、面Y2に配置された電源スイッチ11(後述)がオン状態に切り換えられるようになされている。

【0028】

この電子カメラ1の上面である面Zには、音声を集音するマイクロホン8、及び図示せぬイヤホンが接続されるイヤホンジャック9が設けられている。

【0029】

左側面(面Y1)には、被写体を撮像するときには操作されるレリーズスイッチ10と、撮影時の連写モードを切り換えるときに操作される連写モード切り換えスイッチ13が設けられている。このレリーズスイッチ10及び連写モード切り換えスイッチ13は、面X1の上端部に設けられているファインダ2、撮影レンズ3及び発光部4よりも鉛直下側に配置されている。

【0030】

一方、面Y1に対向する面Y2(右側面)には、音声を録音するときには操作される録音スイッチ12と、電源スイッチ11が設けられている。この録音スイッチ12及び電源スイッチ11は、上記レリーズスイッチ10及び連写モード切り換えスイッチ13と同様に、面X1の上端部に設けられているファインダ2、撮影レンズ3及び発光部4よりも鉛直下側に配置されている。また、録音スイッチ12は、面Y1のレリーズスイッチ10とほぼ同じ高さに形成されており、左右どちらの手で持っても、違和感のないように構成されている。

【0031】

なお、録音スイッチ12とレリーズスイッチ10の高さを、あえて異ならせることにより、一方のスイッチを押す場合に、この押圧力によるモーメントを打ち消すために反対側の側面を指で保持したとき、誤ってこの反対側の側面に設けられたスイッチが押されてしまわないようにしてもよい。

【0032】

上記連写モード切り換えスイッチ13は、ユーザがレリーズスイッチ10を押して被写

10

20

30

40

50

体を撮影するとき、被写体を1コマだけ撮影するのか、または、所定の複数コマ撮影するのかを設定する場合に用いられる。例えば、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「S」と印刷された位置に切り換えられている(すなわち、Sモードに切り換えられている)場合において、リリーススイッチ10が押されると、1コマだけ撮影が行われるようになされている。

【0033】

また、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「L」と印刷された位置に切り換えられている(すなわち、Lモードに切り換えられている)場合において、リリーススイッチ10が押されると、リリーススイッチ10の押されている期間中、1秒間に8コマの撮影が行われるようになされている(すなわち、低速連写モードになる)。

10

【0034】

さらに、連写モード切り換えスイッチ13の指針が「H」と印刷された位置に切り換えられている(すなわち、Hモードに切り換えられている)場合において、リリーススイッチ10が押されると、リリーススイッチ10の押されている期間中、1秒間に30コマの撮影が行われるようになされている(すなわち、高速連写モードになる)。

【0035】

次に、電子カメラ1の内部の構成について説明する。図4は、図1及び図2に示す電子カメラの内部の構成例を示す斜視図である。CCD20は、撮影レンズ3の後段(面X2側)に設けられており、撮影レンズ3を介して結像する被写体の光画像を電気信号に光電変換するようになされている。

20

【0036】

ファインダ内表示素子26は、ファインダ2の視野内に配置され、ファインダ2を介して被写体を視ているユーザに対して、各種機能の設定状態などを表示するようになされている。

【0037】

LCD6の鉛直下側には、円柱形状の4本のバッテリー(単3の乾電池)21が縦に並べられており、このバッテリー21に蓄積されている電力が各部に供給されるようになされている。さらに、LCD6の鉛直下側には、バッテリー21とともに、発光部4に光を発光させるための電荷を蓄積するコンデンサ22が配置されている。

30

【0038】

回路基板23には、この電子カメラ1の各部を制御する、種々の制御回路が形成されている。また、回路基板23と、LCD6及びバッテリー21の間には、挿抜可能なメモリカード24が設けられており、この電子カメラ1に入力される各種の情報が、それぞれ、メモリカード24の予め設定されている領域に記録されるようになされている。

【0039】

さらに、電源スイッチ11に隣接して配置されているLCDスイッチ25は、その突起部が押圧されている間のみオン状態となるスイッチであり、LCDカバー14を鉛直下方向に移動させた場合、図5(a)に示すように、LCDカバー14の腕部14Aによって、電源スイッチ11とともにオン状態に切り換えられるようになされている。

40

【0040】

なお、LCDカバー14が鉛直上方向に位置する場合、電源スイッチ11は、LCDスイッチ25とは独立に、ユーザによって操作される。例えば、LCDカバー14が閉じられ、電子カメラ1が使用されていない場合、図5(b)に示すように、電源スイッチ11及びLCDスイッチ25がオフ状態になっている。この状態において、ユーザが電源スイッチ11を図5(c)に示すように、オン状態に切り換えると、電源スイッチ11はオン状態となるが、LCDスイッチ25は、オフ状態のままである。一方、図5(b)に示すように、電源スイッチ11及びLCDスイッチ25がオフ状態になっているとき、LCDカバー14が開かれると、図5(a)に示すように、電源スイッチ11及びLCDスイッチ25がオン状態となる。そして、この後、LCDカバー14を閉じると、LCDスイッチ25だけが、図5(c)に示すように、オフ状態となる。

50

【 0 0 4 1 】

なお、本実施の形態においては、メモリカード 2 4 は挿抜可能とされているが、回路基板 2 3 上にメモリを設け、そのメモリに各種情報を記録可能とするようにしてもよい。また、メモリ（メモリカード 2 4）に記録されている各種情報を、図示せぬインタフェースを介して外部のパーソナルコンピュータ等に出力することができるようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

次に、本実施の形態の電子カメラ 1 の内部の電氣的構成例を、図 6 のブロック図を参照して説明する。複数の画素を備えている CCD 2 0 は、各画素に結像した光画像を画像信号（電気信号）に光電変換するようになされている。デジタルシグナルプロセッサ（以下、DSP という）3 3 は、CCD 2 0 に CCD 水平駆動パルスを供給するとともに、CCD 駆動回路 3 4 を制御し、CCD 2 0 に CCD 垂直駆動パルスを供給させるようになされている。

10

【 0 0 4 3 】

画像処理部 3 1 は、CPU 3 9 に制御され、CCD 2 0 が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングし、そのサンプリングした信号を、所定のレベルに増幅するようになされている。CPU 3 9 は、ROM 4 3 に記憶されている制御プログラムに従って各部を制御するようになされている。アナログ/デジタル変換回路（以下、A/D 変換回路という）3 2 は、画像処理部 3 1 でサンプリングした画像信号をデジタル化して DSP 3 3 に供給するようになされている。

【 0 0 4 4 】

DSP 3 3 は、バッファメモリ 3 6 およびメモリカード 2 4 に接続されるデータバスを制御し、A/D 変換回路 3 2 より供給された画像データをバッファメモリ 3 6 に一旦記憶させた後、バッファメモリ 3 6 に記憶した画像データを読み出し、その画像データを、メモリカード 2 4 に記録するようになされている。

20

【 0 0 4 5 】

また、DSP 3 3 は、A/D 変換回路 3 2 より供給された画像データをフレームメモリ 3 5 に記憶させ、LCD 6 に表示させるとともに、メモリカード 2 4 から撮影画像データを読み出し、その撮影画像データを伸張した後、伸張後の画像データをフレームメモリ 3 5 に記憶させ、LCD 6 に表示させるようになされている。

【 0 0 4 6 】

さらに、DSP 3 3 は、電子カメラ 1 の起動時において、CCD 2 0 の露光レベルが適正な値になるまで、露光時間（露出値）を調節しながら、CCD 2 0 を繰り返し動作させるようになされている。このとき、DSP 3 3 が、最初に、測光回路 5 1 を動作させ、測光素子 1 6 により検出された受光レベルに対応して、CCD 2 0 の露光時間の初期値を算出するようになしてもよい。このようにすることにより、CCD 2 0 の露光時間の調節を短時間で行うことができる。

30

【 0 0 4 7 】

この他、DSP 3 3 は、メモリカード 2 4 への記録、伸張後の画像データのバッファメモリ 3 6 への記憶などにおけるデータ入出力のタイミング管理を行うようになされている。

40

【 0 0 4 8 】

バッファメモリ 3 6 は、メモリカード 2 4 に対するデータの入出力の速度と、CPU 3 9 や DSP 3 3 などにおける処理速度の違いを緩和するために利用される。

【 0 0 4 9 】

マイクロホン 8 は、音声情報を入力し（音声を集音し）、その音声情報を A/D および D/A 変換回路 4 2 に供給するようになされている。

【 0 0 5 0 】

A/D および D/A 変換回路 4 2 は、マイクロホン 8 により検出された音声に対応するアナログ信号をデジタル信号に変換した後、そのデジタル信号を CPU 3 9 に供給するとともに、CPU 3 9 より供給された音声データをアナログ化し、アナログ化した音声信号

50

をスピーカ 5 に出力するようになされている。

【 0 0 5 1 】

測光素子 1 6 は、被写体およびその周囲の光量を測定し、その測定結果を測光回路 5 1 に出力するようになされている。測光回路 5 1 は、測光素子 1 6 より供給された測光結果であるアナログ信号に対して所定の処理を施した後、デジタル信号に変換し、そのデジタル信号を CPU 3 9 に出力するようになされている。

【 0 0 5 2 】

測色素子 1 7 は、被写体およびその周囲の色温度を測定し、その測定結果を測色回路 5 2 に出力するようになされている。測色回路 5 2 は、測色素子 1 7 より供給された測色結果であるアナログ信号に対して所定の処理を施した後、デジタル信号に変換し、そのデジタル信号を CPU 3 9 に出力するようになされている。

10

【 0 0 5 3 】

タイマ 4 5 は、時計回路を内蔵し、現在の時刻に対応するデータを CPU 3 9 に出力するようになされている。

【 0 0 5 4 】

絞り駆動回路 5 3 は、絞り 5 4 の開口径を所定の値に設定するようになされている。絞り 5 4 は、撮影レンズ 3 と CCD 2 0 の間に配置され、撮影レンズ 3 から CCD 2 0 に入射する光の開口を変更するようになされている。

【 0 0 5 5 】

CPU 3 9 は、LCD スイッチ 2 5 からの信号に応じて、LCD カバー 1 4 が開いているときにおいては、測光回路 5 1 および測色回路 5 2 の動作を停止させ、LCD カバー 1 4 が閉じているときにおいては、測光回路 5 1 および測色回路 5 2 を動作させるとともに、レリーズスイッチ 1 0 が半押し状態になるまで、CCD 2 0 の動作（例えば電子シャッタ動作）を停止させるようになされている。

20

【 0 0 5 6 】

CPU 3 9 は、CCD 2 0 の動作を停止させているとき、測光回路 5 1 および測色回路 5 2 を制御し、測光素子 1 6 の測光結果を受け取るとともに、測色素子 1 7 の測色結果を受け取るようになされている。

【 0 0 5 7 】

そして、CPU 3 9 は、所定のテーブルを参照して、測色回路 5 2 より供給された色温度に対応するホワイトバランス調整値を算出し、そのホワイトバランス調整値を画像処理部 3 1 に供給するようになされている。

30

【 0 0 5 8 】

即ち、LCD カバー 1 4 が閉じているときにおいては、LCD 6 が電子ビューファインダとして使用されないので、CCD 2 0 の動作を停止させるようにする。CCD 2 0 は多くの電力を消費するので、このように CCD 2 0 の動作を停止させることにより、バッテリー 2 1 の電力を節約することができる。

【 0 0 5 9 】

また、CPU 3 9 は、LCD カバー 1 4 が閉じているとき、レリーズスイッチ 1 0 が操作されるまで（レリーズスイッチ 1 0 が半押し状態になるまで）、画像処理部 3 1 が各種処理を行わないように、画像処理部 3 1 を制御するようになされている。

40

【 0 0 6 0 】

さらに、CPU 3 9 は、LCD カバー 1 4 が閉じているとき、レリーズスイッチ 1 0 が操作されるまで（レリーズスイッチ 1 0 が半押し状態になるまで）、絞り駆動回路 5 3 が絞り 5 4 の開口径を変更などの動作を行わないように、絞り駆動回路 5 3 を制御するようになされている。

【 0 0 6 1 】

また、CPU 3 9 は、ストロボ駆動回路 3 7 を制御して、ストロボ 4 を適宜発光させるようになされている他、赤目軽減 LED 駆動回路 3 8 を制御して、ストロボ 4 を発光させる前に、赤目軽減 LED 1 5 を適宜発光させるようになされている。

50

【 0 0 6 2 】

なお、CPU 39は、LCDカバー14が開いているとき（即ち、電子ビューファインダが利用されているとき）においては、ストロボ4を発光させないようにすることができる。このようにすることにより、電子ビューファインダに表示されている画像の状態、被写体を撮影することができる。

【 0 0 6 3 】

CPU 39は、タイマ45より供給される日時データに従って、撮影した日時の情報を画像データのヘッダ情報として、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録するようになされている。（すなわち、メモリカード24の撮影画像記録領域に記録される撮影画像データには、撮影日時データのデータが付随している）。

10

【 0 0 6 4 】

また、CPU 39は、デジタル化された音声情報を圧縮した後、デジタル化及び圧縮化された音声データを一旦、バッファメモリ36に記憶させた後、メモリカード24の所定の領域（音声記録領域）に記録するようになされている。また、このとき、メモリカード24の音声記録領域には、録音日時データのデータが音声データのヘッダ情報として記録されるようになされている。

【 0 0 6 5 】

CPU 39は、レンズ駆動回路30を制御し、撮影レンズ3を移動させることにより、オートフォーカス動作を行う他、絞り駆動回路53を制御して、撮影レンズ3とCCD 20の間に配置されている絞り54の開口径を変更させるようになされている。

20

【 0 0 6 6 】

さらに、CPU 39は、ファインダ内表示回路40を制御して、各種動作における設定などをファインダ内表示素子26に表示させるようになされている。

【 0 0 6 7 】

CPU 39は、インタフェース（I/F）48を介して、所定の外部装置（図示せず）と所定のデータの授受を行うようになされている。

【 0 0 6 8 】

また、CPU 39は、操作キー7からの信号を受け取り、適宜処理するようになされている。

【 0 0 6 9 】

ユーザの操作するペン（ペン型指示部材）41によってタッチタブレット6Aの所定の位置が押圧されると、CPU 39は、タッチタブレット6Aの押圧された位置のX-Y座標を読み取り、その座標データ（後述するメモ情報）を、バッファメモリ36に蓄積させるようになされている。また、CPU 39は、バッファメモリ36に蓄積したメモ情報を、メモ情報入力日時のヘッダ情報とともに、メモリカード24のメモ情報記録領域に記録するようになされている。

30

【 0 0 7 0 】

次に、本実施の形態の電子カメラ1の各種動作について説明する。最初に、本装置のLCD 6における電子ビューファインダ動作について説明する。

【 0 0 7 1 】

ユーザがリリーススイッチ10を半押し状態にすると、DSP 33は、CPU 39より供給される、LCDスイッチ25の状態に対応する信号の値から、LCDカバー14が開いているか否かを判断し、LCDカバー14が閉じていると判断した場合、電子ビューファインダ動作を行わない。この場合、DSP 33は、リリーススイッチ10が操作されるまで、処理を停止する。

40

【 0 0 7 2 】

なお、LCDカバー14が閉じている場合、電子ビューファインダ動作を行わないので、CPU 39は、CCD 20、画像処理部31、および、絞り駆動回路53の動作を停止させる。そして、CPU 39は、CCD 20を停止させる代わりに、測光回路51および測色回路52を動作させ、それらの測定結果を、画像処理部31に供給する。画像処理部

50

31は、それらの測定結果の値を、ホワイトバランス制御や輝度値の制御を行うときに利用する。

【0073】

また、リリーススイッチ10が操作された場合、CPU39は、CCD20および絞り駆動回路53の動作を行わせる。

【0074】

一方、LCDカバー14が開いている場合、CCD20は、所定の時間毎に、所定の露光時間で、電子シャッター動作を行い、撮影レンズ3によって集光された被写体の光画像を光電変換し、その動作で得られた画像信号を画像処理部31に出力する。

【0075】

画像処理部31は、ホワイトバランス制御および輝度値の制御を行い、その画像信号に対して所定の処理を施した後、画像信号をA/D変換回路32に出力する。なお、CCD20が動作しているときは、画像処理部31は、CPU39により、CCD20の出力を利用して算出された、ホワイトバランス制御および輝度値の制御に利用される調整値を利用する。

【0076】

そして、A/D変換回路32は、その画像信号(アナログ信号)を、デジタル信号である画像データに変換し、その画像データをDSP33に出力する。

【0077】

DSP33は、その画像データをフレームメモリ35に出力し、LCD6にその画像データに対応する画像を表示させる。

【0078】

このように、電子カメラ1においては、LCDカバー14が開いている場合、所定の時間間隔で、CCD20が電子シャッター動作し、その度に、CCD20から出力された信号を画像データに変換し、その画像データをフレームメモリ35に出力して、LCD6に被写体の画像を絶えず表示させることで、電子ビューファインダ動作を行う。

【0079】

また、上述のように、LCDカバー14が閉じている場合においては、電子ビューファインダ動作を行わず、CCD20、画像処理部31、および、絞り駆動回路53の動作を停止させ、消費電力を節約している。

【0080】

次に、本装置による被写体の撮影について説明する。

【0081】

第1に、面Y1に設けられている連写モード切り換えスイッチ13が、Sモード(コマだけ撮影を行うモード)に切り換えられている場合について説明する。最初に、図1に示す電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入する。ファインダ2で被写体を確認し、面Y1に設けられているリリーススイッチ10を押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0082】

なお、LCDカバー14が閉じられている場合、CPU39は、リリーススイッチ10が半押し状態になったとき、CCD20、画像処理部31、および、絞り駆動回路53の動作を再開させて、リリーススイッチ10が全押し状態になったとき、被写体の撮影処理を開始させる。

【0083】

ファインダ2で観察される被写体の光画像が撮影レンズ3によって集光され、複数の画素を備えるCCD20に結像する。CCD20に結像した被写体の光画像は、各画素で画像信号に光電変換され、画像処理部31によってサンプリングされる。画像処理部31によってサンプリングされた画像信号は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0084】

10

20

30

40

50

D S P 3 3 は、その画像データをバッファメモリ 3 6 に一旦出力した後、バッファメモリ 3 6 より、その画像データを読み出し、離散的コサイン変換、量子化及びハフマン符号化を組み合わせた J P E G (Joint Photographic Experts Group) 方式に従って圧縮し、メモリカード 2 4 の撮影画像記録領域に記録させる。このとき、メモリカード 2 4 の撮影画像記録領域には、撮影日時のデータが、撮影画像データのヘッダ情報として記録される。

【 0 0 8 5 】

なお、連写モード切り換えスイッチ 1 3 が S モードに切り換えられている場合においては、1 コマの撮影だけが行われ、レリーズスイッチ 1 0 が継続して押されても、それ以降の撮影は行われない。また、レリーズスイッチ 1 0 が継続して押されると、L C D カバー 1 4 が開いている場合、L C D 6 に、撮影した画像が表示される。

10

【 0 0 8 6 】

第 2 に、連写モード切り換えスイッチ 1 3 が L モード (1 秒間に 8 コマの連写を行うモード) に切り換えられている場合について説明する。電源スイッチ 1 1 を「 O N 」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ 1 に電源を投入し、面 Y 1 に設けられているレリーズスイッチ 1 0 を押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【 0 0 8 7 】

なお、L C D カバー 1 4 が閉じられている場合、C P U 3 9 は、レリーズスイッチ 1 0 が半押し状態になったとき、C C D 2 0、画像処理部 3 1、および、絞り駆動回路 5 3 の動作を再開させて、レリーズスイッチ 1 0 が全押し状態になったとき、被写体の撮影処理を開始させる。

20

【 0 0 8 8 】

ファインダ 2 で観察される被写体の光画像は、撮影レンズ 3 によって集光され、複数の画素を備える C C D 2 0 に結像する。C C D 2 0 に結像した被写体の光画像は、各画素で画像信号に光電変換され、画像処理部 3 1 によって 1 秒間に 8 回の割合でサンプリングされる。また、このとき、画像処理部 3 1 は、C C D 2 0 の全画素の画像電気信号のうち 4 分の 3 の画素を間引く。

【 0 0 8 9 】

すなわち、画像処理部 3 1 は、マトリクス状に配列されている C C D 2 0 の画素を、図 7 に示すように、2 × 2 画素 (4 つの画素) を 1 つとする領域に分割し、その 1 つの領域から、所定の位置に配置されている 1 画素の画像信号をサンプリングし、残りの 3 画素を間引く。

30

【 0 0 9 0 】

例えば、第 1 回目のサンプリング時 (1 コマ目) においては、各領域の左上の画素 a がサンプリングされ、その他の画素 b , c , d が間引かれる。第 2 回目のサンプリング時 (2 コマ目) においては、各領域の右上の画素 b がサンプリングされ、その他の画素 a , c , d が間引かれる。以下、第 3 回目、第 4 回目のサンプリング時においては、左下の画素 c、右下の画素 d が、それぞれ、サンプリングされ、その他の画素が間引かれる。つまり、4 コマ毎に各画素がサンプリングされる。

【 0 0 9 1 】

画像処理部 3 1 によってサンプリングされた画像信号 (C C D 2 0 の全画素中の 4 分の 1 の画素の画像信号) は、A / D 変換回路 3 2 に供給され、そこでデジタル化されて D S P 3 3 に出力される。

40

【 0 0 9 2 】

D S P 3 3 は、デジタル化された画像信号をバッファメモリ 3 6 に一旦出力した後、その画像信号を読み出し、J P E G 方式に従って圧縮した後、デジタル化及び圧縮処理された撮影画像データを、メモリカード 2 4 の撮影画像記録領域に記録する。このとき、メモリカード 2 4 の撮影画像記録領域には、撮影日時のデータが、撮影画像データのヘッダ情報として記録される。

【 0 0 9 3 】

50

第3に、連写モード切り換えスイッチ13がHモード(1秒間に30コマの連写を行うモード)に切り換えられている場合について説明する。電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて電子カメラ1に電源を投入し、面Y1に設けられているリリーススイッチ10を押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0094】

なお、LCDカバー14が閉じられている場合、CPU39は、リリーススイッチ10が半押し状態になったとき、CCD20、画像処理部31、および、絞り駆動回路53の動作を再開させて、リリーススイッチ10が全押し状態になったとき、被写体の撮影処理を開始させる。

【0095】

ファインダ2で観察される被写体の光画像が撮影レンズ3によって集光され、CCD20に結像する。複数の画素を備えるCCD20に結像した被写体の光画像は、各画素で画像信号に光電変換され、画像処理部31によって1秒間に30回の割合でサンプリングされる。また、このとき、画像処理部31は、CCD20の全画素の画像電気信号のうち9分の8の画素を間引く。

【0096】

すなわち、画像処理部31は、マトリクス状に配列されているCCD20の画素を、図8に示すように、3×3画素を1つとする領域に分割し、その1つの領域から、所定の位置に配置されている1画素の画像電気信号を、1秒間に30回の割合でサンプリングし、残りの8画素を間引く。

【0097】

例えば、第1回目のサンプリング時(1コマ目)においては、各領域の左上の画素aがサンプリングされ、その他の画素b乃至iが間引かれる。第2回目のサンプリング時(2コマ目)においては、画素aの右側に配置されている画素bがサンプリングされ、その他の画素a、c乃至iが間引かれる。以下、第3回目以降のサンプリング時においては、画素c、画素d・・・が、それぞれ、サンプリングされ、その他の画素が間引かれる。つまり、9コマ毎に各画素がサンプリングされる。

【0098】

画像処理部31によってサンプリングされた画像信号(CCD20の全画素中の9分の1の画素の画像信号)は、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に出力される。

【0099】

DSP33は、デジタル化された画像信号をバッファメモリ36に一旦出力した後、その画像信号を読み出し、JPEG方式に従って圧縮した後、デジタル化及び圧縮処理された撮影画像データを、撮影日時のヘッダ情報を付随して、メモ리카ード24の撮影画像記録領域に記録する。

【0100】

なお、必要に応じて、ストロボ4を動作させ、被写体に光を照射させることもできる。ただし、LCDカバー14が開いているとき、即ち、LCD6が電子ビューファインダ動作を行っているとき、CPU39は、ストロボ4を、発光させないように制御することができる。

【0101】

次に、タッチタブレット6Aから2次元の情報(ペン入力情報)を入力する場合の動作について説明する。

【0102】

タッチタブレット6Aがペン41のペン先で押圧されると、接触した箇所のX-Y座標が、CPU39に入力される。このX-Y座標は、バッファメモリ36に記憶される。また、フレームメモリ35における上記X-Y座標の各点に対応した箇所にデータを書き込み、LCD6における上記X-Y座標に、ペン41の接触に対応したメモを表示させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 3 】

上述したように、タッチタブレット 6 A は、透明部材によって構成されているので、ユーザは、LCD 6 上に表示される点（ペン 4 1 のペン先で押圧された位置の点）を観察することができ、あたかも LCD 6 上に直接ペン入力をしたかのように感じることができる。また、ペン 4 1 をタッチタブレット 6 A 上で移動させると、LCD 6 上には、ペン 4 1 の移動に伴う線が表示される。さらに、ペン 4 1 をタッチタブレット 6 A 上で断続的に移動させると、LCD 6 上には、ペン 4 1 の移動に伴う破線が表示される。以上のようにして、ユーザは、タッチタブレット 6 A（LCD 6）に所望の文字、図形等のメモ情報を入力する。

【 0 1 0 4 】

また、LCD 6 上に撮影画像が表示されている場合において、ペン 4 1 によってメモ情報が入力されると、このメモ情報が、撮影画像情報とともに、フレームメモリ 3 5 で合成され、LCD 6 上に同時に表示される。

【 0 1 0 5 】

なお、ユーザは、所定のパレット 1 0 0 を操作することにより、LCD 6 上に表示されるメモの色を、黒、白、赤、青等の色から選択することができる。

【 0 1 0 6 】

ペン 4 1 によるタッチタブレット 6 A へのメモ情報の入力後、操作キー 7 の実行キー 7 B が押されると、バッファメモリ 3 6 に蓄積されているメモ情報が、入力日時のヘッダ情報とともにメモリカード 2 4 に供給され、メモリカード 2 4 のメモ情報記録領域に記録される。

【 0 1 0 7 】

なお、メモリカード 2 4 に記録されるメモ情報は、圧縮処理の施された情報である。タッチタブレット 6 A に入力されたメモ情報は空間周波数成分の高い情報を多く含んでいるので、上記撮影画像の圧縮に用いられる J P E G 方式によって圧縮処理を行うと、圧縮効率が悪く情報量が小さくならず、圧縮及び伸張に必要とされる時間が長くなってしまう。さらに、J P E G 方式による圧縮は、非可逆圧縮であるので、情報量の少ないメモ情報の圧縮には適していない（伸張して LCD 6 上に表示した場合、情報の欠落に伴うギャザ、にじみが際だってしまうため）。

【 0 1 0 8 】

そこで、本実施の形態においては、ファックス等において用いられるランレングス法によって、メモ情報を圧縮するようにしている。ランレングス法とは、メモ画面を水平方向に走査し、黒、白、赤、青等の各色の情報（点）の継続する長さ、及び無情報（ペン入力のない部分）の継続する長さを符号化することにより、メモ情報を圧縮する方法である。

【 0 1 0 9 】

このランレングス法を用いることにより、メモ情報を最小に圧縮することができ、また、圧縮されたメモ情報を伸張した場合においても、情報の欠落を抑制することが可能になる。なお、メモ情報は、その情報量が比較的少ない場合には、圧縮しないようにすることもできる。

【 0 1 1 0 】

また、上述したように、LCD 6 上に撮影画像が表示されている場合において、ペン入力を行うと、撮影画像データとペン入力のメモ情報がフレームメモリ 3 5 で合成され、撮影画像とメモの合成画像が LCD 6 上に表示される。その一方で、メモリカード 2 4 においては、撮影画像データは、撮影画像記録領域に記録され、メモ情報は、メモ情報記録領域に記録される。このように、2 つの情報が、各々異なる領域に記録されるので、ユーザは、撮影画像とメモの合成画像から、いずれか一方の画像（例えばメモ）を削除することができ、さらに、各々の画像情報を個別の圧縮方法で圧縮することもできる。

【 0 1 1 1 】

メモリカード 2 4 の音声記録領域、撮影画像記録領域、またはメモ情報記録領域にデータを記録した場合、図 9 に示すように、LCD 6 にその一覧表を表示させることができる

10

20

30

40

50

。

【 0 1 1 2 】

図 9 に示す L C D 6 の表示画面上においては、情報を記録した時点の年月日（記録年月日）（この場合、1996年11月1日）が画面の上端部に表示され、その記録年月日に記録された情報の番号と記録時刻が画面の左側に表示されている。

【 0 1 1 3 】

記録時刻の右側には、サムネイル画像が表示されている。このサムネイル画像は、メモリカード 2 4 に記録された撮影画像データの各画像データのビットマップデータを間引いて（縮小して）作成されたものである。この表示のある情報は、撮影画像情報を含む情報である。つまり、「10時16分」、および「10時21分」に記録（入力）された情報には、撮影画像情報が含まれており、それ以外の時間に記録された情報には画像情報が含まれていない。

10

【 0 1 1 4 】

また、メモアイコン「」は、線画情報として所定のメモが記録されていることを表している。

【 0 1 1 5 】

サムネイル画像の表示領域の右側には、音声アイコン（音符）が表示され、その右隣りには録音時間（単位は秒）が表示されている（音声情報が入力されていない場合には、これらは表示されない）。

【 0 1 1 6 】

ユーザは、図 9 に示すように、L C D 6 に表示された一覧表の中の所望の音声アイコンを、ペン 4 1 のペン先で押圧して再生する情報を選択指定し、図 2 に示す実行キー 7 B をペン 4 1 のペン先で押圧することにより、選択した情報を再生する。

20

【 0 1 1 7 】

例えば、図 9 に示す「10時16分」の表示されている音声アイコンがペン 4 1 によって押圧されると、C P U 3 9 は、選択された録音日時（10時16分）に対応する音声データをメモリカード 2 4 から読み出し、その音声データを伸張した後、A / D および D / A 変換回路 4 2 に供給する。A / D および D / A 変換回路 4 2 は、供給された音声データをアナログ化した後、スピーカ 5 を介して再生する。

【 0 1 1 8 】

メモリカード 2 4 に記録した撮影画像データを再生する場合、ユーザは、所望のサムネイル画像を、ペン 4 1 のペン先で押圧することによりその情報を選択し、実行キー 7 B を押して選択した情報を再生させる。

30

【 0 1 1 9 】

即ち、C P U 3 9 は、選択されたサムネイル画像の撮影日時に対応する撮影画像データをメモリカード 2 4 から読み出すように、D S P 3 3 に指示する。D S P 3 3 は、メモリカード 2 4 より読み出した上記撮影画像データ（圧縮されている撮影画像データ）を伸張し、この撮影画像データをビットマップデータとしてフレームメモリ 3 5 に蓄積させ、L C D 6 に表示させる。

【 0 1 2 0 】

S モードで撮影された画像は、L C D 6 上に、静止画像として表示される。この静止画像は、C C D 2 0 の全ての画素の画像信号を再生したものであることはいうまでもない。

40

【 0 1 2 1 】

L モードで撮影された画像は、L C D 6 上において、1 秒間に 8 コマの割合で連続して表示される。このとき、各コマに表示される画素数は、C C D 2 0 の全画素数の 4 分の 1 である。

【 0 1 2 2 】

通常、人間の目は、静止画像の解像度の劣化に対しては敏感に反応するため、静止画像の画素を間引くことは、ユーザに画質の劣化として捉えられてしまう。しかしながら、撮影時の連写速度が上がり、L モードにおいて 1 秒間に 8 コマ撮影され、この画像が 1 秒間

50

に 8 コマの速さで再生された場合においては、各コマの画素数が C C D 2 0 の画素数の 4 分の 1 になるが、人間の目は 1 秒間に 8 コマの画像を観察するので、1 秒間に人間の目に入る情報量は、静止画像の場合に比べて 2 倍になる。

【 0 1 2 3 】

すなわち、S モードで撮影された画像の 1 コマの画素数を 1 とすると、L モードで撮影された画像の 1 コマの画素数は $1 / 4$ となる。S モードで撮影された画像（静止画像）が L C D 6 に表示された場合、1 秒間に人間の目に入る情報量は $1 (= (\text{画素数 } 1) \times (\text{コマ数 } 1))$ となる。一方、L モードで撮影された画像が L C D 6 に表示された場合、1 秒間に人間の目に入る情報量は $2 (= (\text{画素数 } 1 / 4) \times (\text{コマ数 } 8))$ となる（すなわち、人間の目には、静止画像の 2 倍の情報が入る）。従って、1 コマ中の画素の数を 4 分の 1 にしても、再生時において、ユーザは、画質の劣化をさほど気にすることなく再生画像を観察することができる。

10

【 0 1 2 4 】

さらに、本実施の形態においては、各コマ毎に異なる画素をサンプリングし、そのサンプリングした画素を L C D 6 に表示するようにしているので、人間の目に残像効果が起こり、1 コマ当たり 4 分の 3 画素を間引いたとしても、ユーザは、画質の劣化をさほど気にすることなく L C D 6 に表示される L モードで撮影された画像を観察することができる。

【 0 1 2 5 】

また、H モードで撮影された画像は、L C D 6 上において、1 秒間に 3 0 コマの割合で連続して表示される。このとき、各コマに表示される画素数は、C C D 2 0 の全画素数の 9 分の 1 であるが、L モードの場合と同様の理由で、ユーザは、画質の劣化をさほど気にすることなく L C D 6 に表示される H モードで撮影された画像を観察することができる。

20

【 0 1 2 6 】

本実施の形態においては、L モード及び H モードで被写体を撮像する場合、画像処理部 3 1 が、再生時における画質の劣化が気にならない程度に C C D 2 0 の画素を間引くようにしているので、D S P 3 3 の負荷を低減することができ、D S P 3 3 を、低速度、低電力で作動させることができる。また、このことにより、装置の低コスト化及び低消費電力化が可能になる。

【 0 1 2 7 】

ところで、本実施の形態においては、既述のように、被写体の光画像を撮影するだけでなく、メモ（線画）情報を記録することも可能である。本実施の形態においては、これらの情報を入力するモード（撮影モードおよびメモ入力モード）を具備しており、ユーザの操作に応じてこれらのモードが適宜選択され、情報の入力がスムーズに実行されるようになされている。

30

【 0 1 2 8 】

次に、図 1 0 に示したフローチャートを参照して、複数のサムネイル画像を選択したときに、選択したサムネイル画像に対応する画像を、選択した順番に画面上に並ぶように表示する手順について説明する。

【 0 1 2 9 】

最初に、ステップ S 1 において、図 1 1 に示すような一覧表画面を L C D 6 に表示させる。以下では便宜上、一覧表画面には 5 つの情報ファイルが表示されるものとする。次に、ステップ S 2 において、一覧表画面に表示されているサムネイル画像が選択されたか否かが判定される。即ち、ペン 4 1 を用いてタッチタブレット 6 A のサムネイル画像が表示されている部分を押圧することにより、縮小表示させたい複数のサムネイル画像を選択する操作が行われたか否かが判定される。

40

【 0 1 3 0 】

ステップ S 2 において、サムネイル画像が選択されたと判定された場合、ステップ S 3 に進み、選択されたサムネイル画像のファイル番号を記憶する。そして、選択されたサムネイル画像の周囲には、図 1 1 に示すように、矩形のカーソルが表示され、選択されたことが明示される。その後ステップ S 4 に進む。一方、サムネイル画像が選択されていない

50

と判定された場合、何も処理を行わず、ステップ S 4 に進む。

【 0 1 3 1 】

ステップ S 4 においては、実行キー 7 B が押されたか否かが判定される。実行キー 7 B が押されていないと判定された場合、ステップ S 1 1 に進み、他のキーが押されたか否かが判定される。他のキーが押されていないと判定された場合、ステップ S 2 に戻り、ステップ S 2 以降の処理が繰り返し実行される。従って、ステップ S 2 において、複数のサムネイル画像を選択することができる。この例の場合、画像 A, E, D, B に対応するサムネイル画像がこの順で選択されたものとする。また、ステップ S 1 1 において、他のキーが押されたと判定された場合、ステップ S 1 2 において他の処理が行われた後、処理を終了する。

10

【 0 1 3 2 】

ステップ S 4 において、実行キー 7 B が押されたと判定された場合、サムネイル画像の選択が終了したものとみなし、ステップ S 5 に進み、所定の変数 N に初期値 0 をセットする。

【 0 1 3 3 】

次に、ステップ S 6 において、変数 N の値を 1 だけインクリメントする。ステップ S 7 においては、変数 N の値が選択したサムネイル画像の数 (サムネイル数) に対応する値より大きいか否かが判定される。変数 N の値が選択したサムネイル画像の数に対応する値より大きくないと判定された場合、ステップ S 8 に進む。

【 0 1 3 4 】

20

ステップ S 8 においては、CPU 3 9 の制御により、N 番目に選択したサムネイル画像に対応する元の画像がメモリカード 2 4 より読み出される。そして、ステップ S 9 において、読み出された画像が、選択されたサムネイル画像の数に応じた大きさに縮小される。例えば、選択されたサムネイル画像の数が 2 乃至 4 の場合、後述するように、LCD 6 の画面を仮想的に 4 つの小画面に分割する。また、選択されたサムネイル画像の数が 5 乃至 9 の場合、LCD 6 の画面を仮想的に 9 つの小画面に分割する。そして、選択されたサムネイル画像に対応する元の画像が、分割された各小画面の大きさに縮小される。

【 0 1 3 5 】

ステップ S 1 0 においては、CPU 3 9 の制御により、図 1 2 に示すように、LCD 6 の画面が、選択したサムネイル画像の数に応じた数の小画面に仮想的に分割され、N 番目の小画面に、ステップ S 9 において縮小された縮小画像が表示される。その後、ステップ S 6 に戻り、ステップ S 6 以降の処理が、変数 N の値が選択したサムネイル画像の数 (この例の場合、4) 以下の間、繰り返し実行される。

30

【 0 1 3 6 】

そして、この例の場合、画像 A の縮小画像が画面の左上に、画像 E の縮小画像が画面の右上に、画像 D の縮小画像が画面の左下に、画像 B の縮小画像が画面の右下にそれぞれ表示される。このように、選択された各画像は、選択された順に画面上に並ぶように各小画面に表示される。

【 0 1 3 7 】

また、図 1 0 のステップ S 2 乃至 S 4 および S 1 1 の処理を繰り返すことにより、画像 A, E, D, B と、さらに、図 1 3 に示すように、画像 H, J, G がこの順で選択された場合、上述したステップ S 5 乃至 S 1 0 の処理によって、図 1 4 に示すように、LCD 6 の画面が仮想的に 9 つの小画面に分割され、上段の左端の小画面に画像 A の縮小画像が、上段の中央の小画面に画像 E の縮小画像が、上段の右端の小画面に画像 D の縮小画像がそれぞれ表示される。また、中段の左端には画像 B の縮小画像が、中段の中央には画像 H の縮小画像が、中段の右端には画像 J の縮小画像がそれぞれ表示される。さらに、下段の左端には画像 G の縮小画像が表示される。

40

【 0 1 3 8 】

そして、ステップ S 7 において、変数 N の値が選択されたサムネイル画像の数より大きい、即ち、選択されたすべてのサムネイル画像に対応する縮小画像が小画面に表示された

50

と判定され、処理を終了する。

【 0 1 3 9 】

次に、図 1 5 を参照して、一覧表画面において選択した複数の画像を、選択した順番に LCD 6 の画面に表示させる処理手順について説明する。

【 0 1 4 0 】

最初に、ステップ S 2 1 において、一覧表画面が LCD 6 に表示される。次に、ステップ S 2 2 において、一覧表画面の中のサムネイル画像が選択されたか否かが判定される。サムネイル画像が選択されたと判定された場合、ステップ S 2 3 に進み、選択したサムネイル画像のファイル番号が記憶される。次に、ステップ S 2 4 において、実行キー 7 B が選択されたか否かが判定される。

10

【 0 1 4 1 】

ステップ S 2 4 において実行キー 7 B が選択されていないと判定された場合、ステップ S 3 0 に進み、他のキーが押されたか否かが判定される。他のキーが押されていないと判定された場合、ステップ S 2 2 に戻り、ステップ S 2 2 以降の処理が繰り返し実行される。従って、ステップ S 2 2、S 2 3、S 2 4、S 3 0 で構成されるループを繰り返し実行することにより、ステップ S 2 2 において、複数のサムネイル画像を選択することができる。

【 0 1 4 2 】

また、ステップ S 2 2 において、サムネイル画像の選択が行われていないと判定された場合、ステップ S 2 4 に進む。ステップ S 2 4 において、実行キー 7 B が押されたと判定された場合、ステップ S 2 5 に進み、変数 N に初期値 0 がセットされる。次に、ステップ S 2 6 において、変数 N の値が 1 だけインクリメントされる。ステップ S 2 7 においては、変数 N の値が、ステップ S 2 2 において選択されたサムネイル画像の数に対応する値より大きいか否かが判定される。

20

【 0 1 4 3 】

変数 N の値が、ステップ S 2 2 において選択されたサムネイル画像の数より小さいかまたは等しいと判定された場合、ステップ S 2 8 に進み、N 番目に選択されたサムネイル画像に対応する画像をメモリカード 2 4 より読み出す。次に、ステップ S 2 9 において、ステップ S 2 8 において読み出した画像を LCD 6 に所定の時間（例えば、3 秒間）だけ表示させる。その後、所定の時間だけ経過すると、ステップ S 2 6 に戻り、ステップ S 2 6 乃至 S 2 9 の処理が、選択されたサムネイル画像の数に対応する回数だけ繰り返し実行される。そして、選択されたサムネイル画像の数に対応する回数だけ上記処理が繰り返されると、ステップ S 2 7 において、変数 N の値がステップ S 2 2 において選択されたサムネイル画像の数に対応する値より大きいと判定され、処理を終了する。

30

【 0 1 4 4 】

また、ステップ S 3 0 において、他のキーが押されたと判定された場合、ステップ S 3 1 に進み、他の処理が実行された後、処理を終了する。

【 0 1 4 5 】

この例の場合、選択されたサムネイル画像の数は 4 であるので、ステップ S 2 6 乃至 S 2 9 の処理が 4 回だけ繰り返し実行され、図 1 6 (A) に示すように、画像 A が表示された後、所定の時間、例えば 3 秒間だけ経過後、図 1 6 (B) に示すように、画像 E が LCD 6 に表示される。その後、3 秒間だけ経過後、図 1 6 (C) に示すように、画像 D が LCD 6 に表示され、3 秒間だけ経過後、図 1 6 (D) に示すように、画像 B が LCD 6 に表示される。

40

【 0 1 4 6 】

このようにして、複数のサムネイル画像を選択し、選択したサムネイル画像に対応する元の画像を LCD 6 の全画面に、選択した順番に所定の時間間隔で表示させることができる。

【 0 1 4 7 】

図 1 0 および図 1 5 のフローチャートに示す処理を CPU 3 9 に行わせるためのプログ

50

ラムは、電子カメラ 1 の ROM 4 3 やメモリカード 2 4 等に記憶させるようにすることができる。また、このプログラムは、予め上記 ROM 4 3 やメモリカード 2 4 に記憶された状態で使用者に供給されるようにしてもよいし、ROM 4 3 やメモリカード 2 4 にコピー可能なように、CD-ROM (compact disc-read only memory) 等に記憶された状態で使用者に供給されるようにしてもよい。その場合、ROM 4 3 は、例えば、電氣的に書き換え可能な EEPROM (electrically erasable and programmable read only memory) 等で構成するよう

【 0 1 4 8 】

なお、上記実施の形態においては、4つまたは9つのサムネイル画像を選択する場合の例について説明したが、メモリカード 2 4 に記憶されている画像数の範囲内で任意の数のサムネイル画像を選択することができる。また、サムネイル画像を重複して選択することも可能であり、その場合、任意の数のサムネイル画像を選択することができる。

【 0 1 4 9 】

また、上記実施の形態における画面レイアウトは、一例であってこれに限定されるものではない。

【 0 1 5 0 】

さらに、上記実施の形態における具体的な数値は例であって、これに限定されるものではない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 5 1 】

【 図 1 】 本発明を適用した電子カメラの一実施の形態を正面の側から見た斜視図である。

【 図 2 】 電子カメラ 1 を LCD カバー 1 4 を開けた状態で背面の側から見た斜視図である。

。

【 図 3 】 電子カメラ 1 を LCD カバー 1 4 を閉じた状態で背面の側から見た斜視図である。

。

【 図 4 】 電子カメラ 1 の内部の構成例を示す図である。

【 図 5 】 電子カメラ 1 の LCD スイッチ 2 5 と LCD カバー 1 4 の動作を説明する図である。

【 図 6 】 電子カメラ 1 の内部の電氣的構成例を示すブロック図である。

【 図 7 】 間引き処理を説明するための図である。

【 図 8 】 間引き処理の他の例を示す図である。

【 図 9 】 電子カメラ 1 の LCD 6 に表示される表示画面例を示す図である。

【 図 1 0 】 選択された複数の画像を画面を分割した小画面に表示する手順を説明するフローチャートである。

【 図 1 1 】 一覧表画面の中の複数のサムネイル画像を選択する様子を示す図である。

【 図 1 2 】 選択された 4 つの画像が選択された順番に並ぶように各小画面に表示される様子を示す図である。

【 図 1 3 】 一覧表画面の次のページの中のサムネイル画像をさらに選択する様子を示す図である。

【 図 1 4 】 選択された 7 つの画像が選択された順番で小画面に表示される様子を示す図である。

【 図 1 5 】 選択された複数の画像を画面を分割しないで順番に LCD 6 に表示させる手順を説明するフローチャートである。

【 図 1 6 】 選択された画像が選択された順番で所定の時間間隔で画面に表示される様子を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 1 5 2 】

- 1 電子カメラ
- 2 ファインダ

10

20

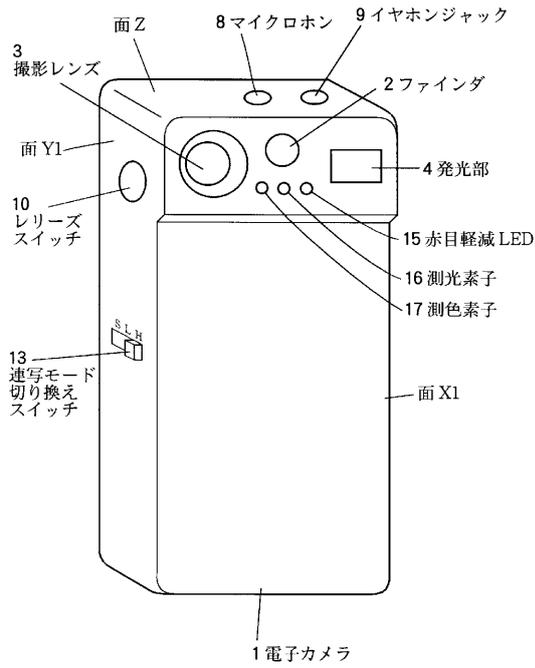
30

40

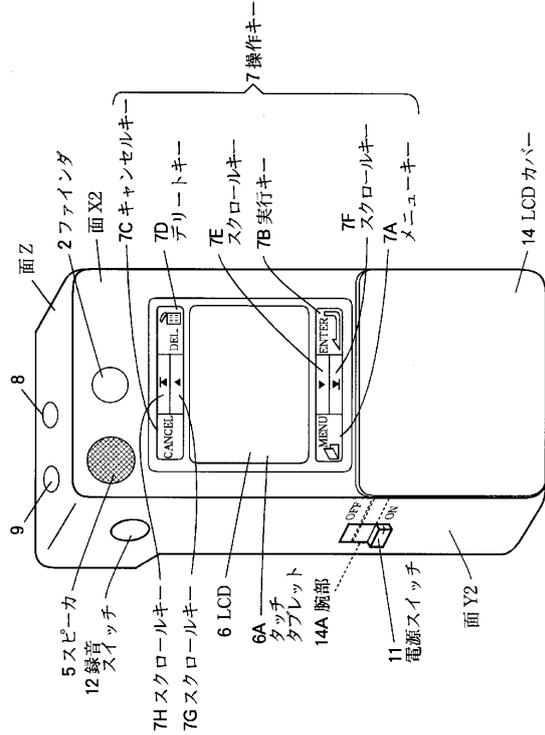
50

3	撮影レンズ	
4	発光部（ストロボ）	
5	スピーカ	
6	L C D（表示手段）	
6 A	タッチタブレット（選択手段、縮小画像選択手段、線画入力手段）	
7	操作キー	
7 A	メニューキー	
7 B	実行キー	
7 C	キャンセルキー	
7 D	デリートキー	10
7 E , 7 F , 7 G , 7 H	スクロールキー	
8	マイクロホン	
9	イヤホンジャック	
1 0	レリーズスイッチ	
1 1	電源スイッチ	
1 2	録音スイッチ	
1 3	連写モード切り換えスイッチ	
1 5	赤目軽減 L E D	
1 6	測光素子	
1 7	測色素子	20
2 0	C C D（撮像手段）	
2 1	バッテリー	
2 2	コンデンサ	
2 3	回路基板	
2 4	メモリカード（記憶手段）	
2 6	ファインダ内表示素子	
3 0	レンズ駆動回路	
3 1	画像処理部	
3 2	アナログ/デジタル変換回路（A / D）	
3 3	デジタルシグナルプロセッサ（D S P）（縮小手段）	30
3 4	C C D 駆動回路	
3 5	フレームメモリ（分割手段）	
3 6	バッファメモリ	
3 7	ストロボ駆動回路	
3 8	赤目軽減 L E D 駆動回路	
3 9	C P U（表示制御手段）	
4 0	ファインダ内表示回路	
4 1	ペン（選択手段、縮小画像選択手段、線画入力手段）	
4 2	A / D および D / A 変換回路	
4 5	タイマ	40
4 8	インタフェース	
5 1	測光回路	
5 2	測色回路	
5 3	絞り駆動回路	
5 4	絞り	

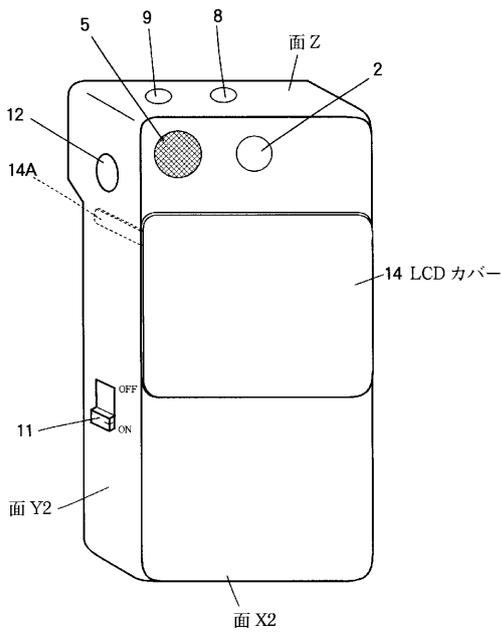
【図 1】



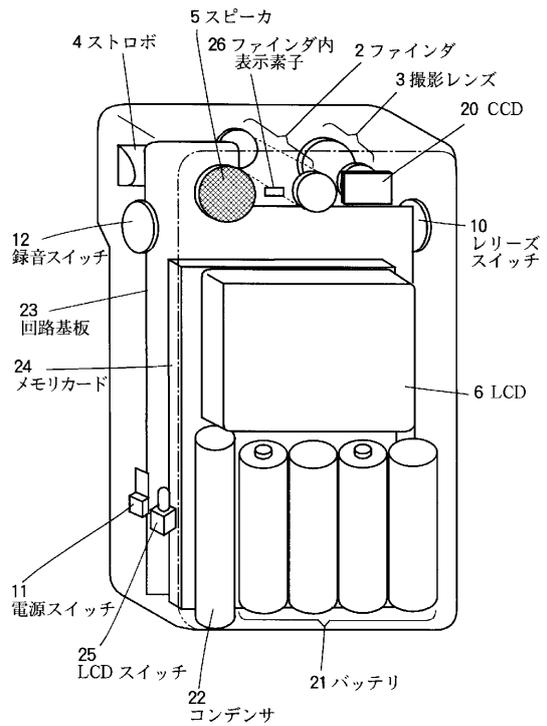
【図 2】



【図 3】

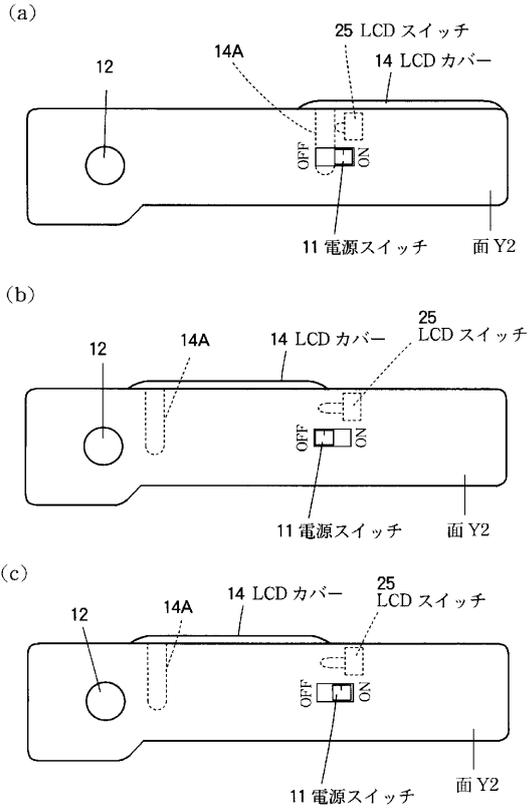


【図 4】

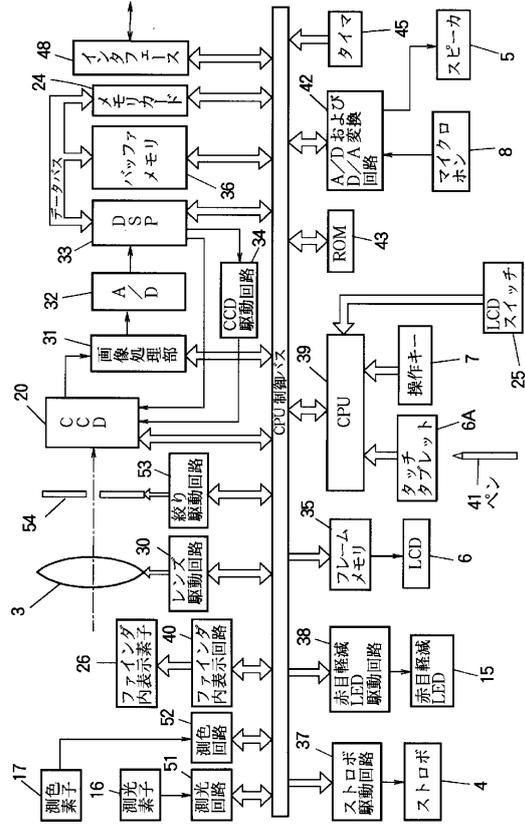


電子カメラ 1

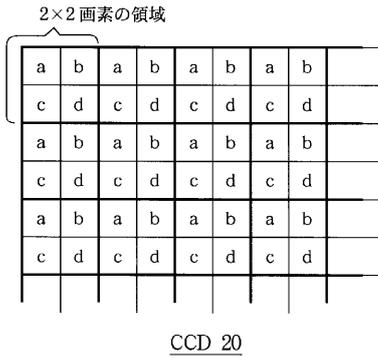
【図5】



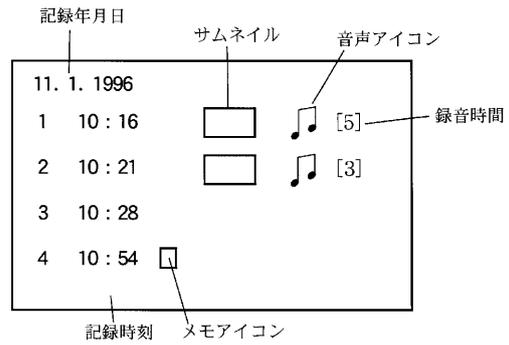
【図6】



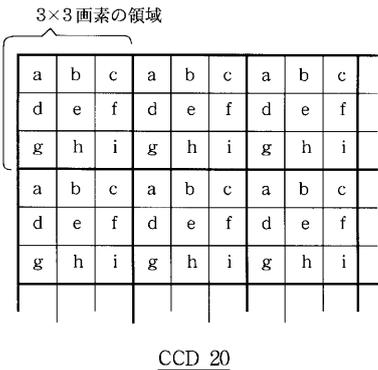
【図7】



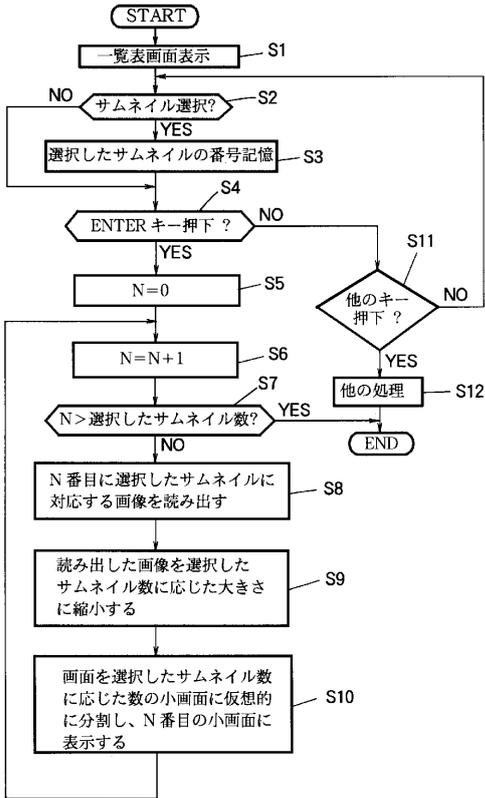
【図9】



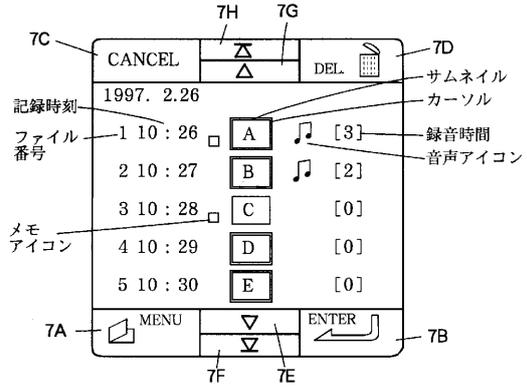
【図8】



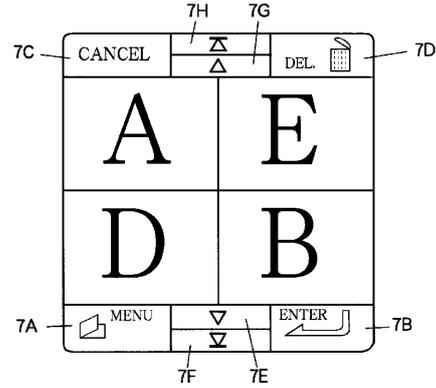
【図10】



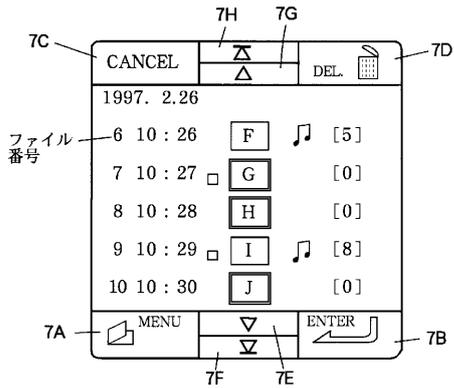
【図11】



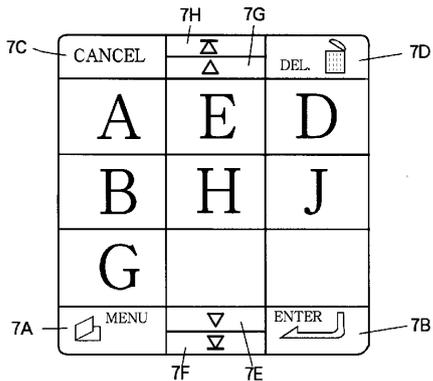
【図12】



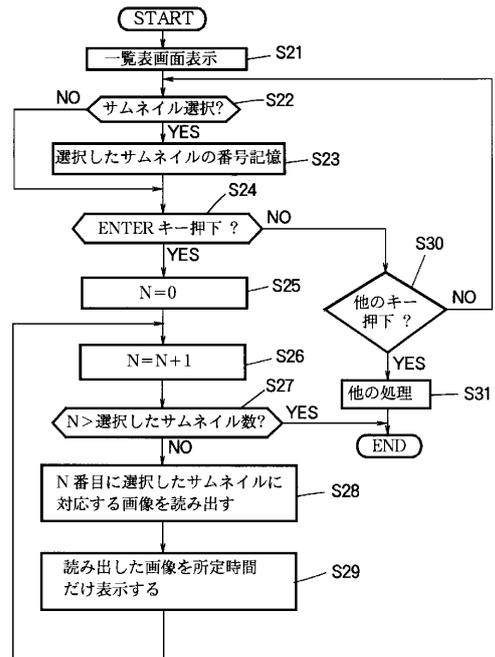
【図13】



【図14】

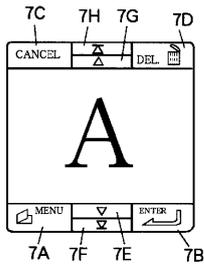


【図15】

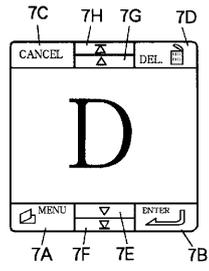


【 図 16 】

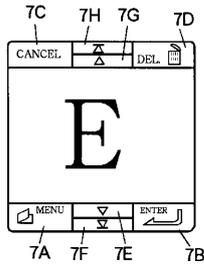
(A)



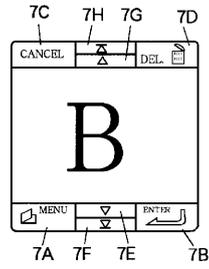
(C)



(B)



(D)



フロントページの続き

合議体

審判長 乾 雅浩

審判官 小池 正彦

審判官 徳 田 賢二

(56)参考文献 特開平6 - 303577 (JP, A)
特開平8 - 137891 (JP, A)