

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4157228号
(P4157228)

(45) 発行日 平成20年10月1日(2008.10.1)

(24) 登録日 平成20年7月18日(2008.7.18)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 J
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/91 Z
	HO4N 5/76 B
	HO4N 5/76 E

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-174085
 (22) 出願日 平成11年6月21日(1999.6.21)
 (65) 公開番号 特開2001-8135(P2001-8135A)
 (43) 公開日 平成13年1月12日(2001.1.12)
 審査請求日 平成18年2月16日(2006.2.16)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100100952
 弁理士 風間 鉄也
 (74) 代理人 100097559
 弁理士 水野 浩司
 (72) 発明者 井上 晃
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子カメラ及び画像プリンタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

時間的に連続した静止画像からなる連写画像の撮影を指示する第1の指示手段と、
上記第1の指示手段の指示により連写画像を撮影する撮影手段と、
 上記撮影手段により撮影される連写画像を構成する個々の静止画像に対し、その撮影条件から評価値を算出する算出手段と、
 上記算出手段により算出した評価値を対応する静止画像に付加して記録媒体に記録する記録手段と、

上記記録媒体に記録された連写画像の出力を指示する第2の指示手段と、

上記第2の指示手段で指示された連写画像を構成する各静止画像に付加されている評価値に応じて静止画像を選択する選択手段と、

上記選択手段で選択した静止画像を上記記録媒体から読み出して出力する出力手段とを具備したことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】

上記算出手段は、撮影条件としてコントラスト値、自動合焦値、及び自動露出値の少なくとも一つを用いることを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項3】

上記撮影手段により撮影される連写画像を構成する個々の静止画像から構成画素を間引いたプレビュー画像を作成するプレビュー画像作成手段をさらに具備し、

上記記録手段は、上記算出手段で得た評価値と上記プレビュー画像作成手段が作成した

プレビュー画像とを対応する静止画像に付加して上記記録媒体に記録し、

上記選択手段は、上記第2の指示手段により選択された連写画像を構成する各静止画像に付加されているプレビュー画像の相関演算を行なうことで同一の構図を有する静止画像の静止画像の範囲を特定し、特定した範囲内の静止画像中からその評価値に応じて静止画像を選択する

ことを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項4】

時間的に連続した静止画像にそれぞれその撮影条件が付加されて連写画像として記録されている記録媒体を装着する記録媒体装着手段と、

上記記録媒体に記録された連写画像の出力を指示する指示手段と、

10

上記指示手段で指示された連写画像を構成する各静止画像に付加されている撮影条件からそれぞれ評価値を算出する算出手段と、

上記算出手段で得た評価値に応じて静止画像を選択する選択手段と、

上記選択手段で選択した静止画像を上記記録媒体から読出してプリント出力するプリント手段と

を具備したことを特徴とする画像プリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、連写機能を有する電子カメラ及びこの電子カメラで撮影した連写画像をプリントする画像プリンタ装置に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

近時、記録媒体(メモリ)の容量の増大と撮影した画像の処理速度の向上に伴ない、静止画像のみならず、時間的に連続した静止画像からなる連写画像を撮影する連写機能を有する電子スチルカメラが種々製品化されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記連写機能により、時間的に連続した多数の静止画像からなる連写画像ファイルを得た場合、この連写画像ファイル全体を一つの動画像ファイルとして扱う分には問題ないが、所望するシャッタチャンスを逃さないために連写機能を用いた場合、あるいは1回のみの静止画撮影が失敗するのをおそれて連写機能を利用した場合であれば、その連写画像ファイル中からシャッタタイミングの適したもの、あるいは最も写りの良いものを選択する必要がある。

30

【0004】

しかしながら、一般に連写画像中から任意の静止画像を選択するためには、再生モードでコマ送りを指示して、連写画像を構成する個々の静止画像を1コマずつ表示させる必要があり、その操作が大変煩雑であった。

【0005】

本発明は上記のような実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、煩雑な操作を必要とすることなく、撮影した連写画像中から最も写りの良い静止画像を選択して表示し、あるいはプリントに供することが可能な電子カメラ及び画像プリンタ装置を提供することにある。

40

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、時間的に連続した静止画像からなる連写画像の撮影を指示する第1の指示手段と、上記第1の指示手段の指示により連写画像を撮影する撮影手段と、上記撮影手段により撮影される連写画像を構成する個々の静止画像に対し、その撮影条件から評価値を算出する算出手段と、上記算出手段により算出した評価値を対応する静止画像に付加して記録媒体に記録する記録手段と、上記記録媒体に記録された連写画像の出力を

50

指示する第2の指示手段と、上記第2の指示手段で指示された連写画像を構成する各静止画像に付加されている評価値に応じて静止画像を選択する選択手段と、上記選択手段で選択した静止画像を上記記録媒体から読出して出力する出力手段とを具備したことを特徴とする。

【0007】

このような構成とすれば、連写画像中で最も撮影条件が良いと思われる静止画像を特別の操作を必要とせずに選択的に読出して表示出力またはプリント出力させることができるために、連写画像から所望の静止画像を選択するための手間を大幅に簡略化することができる。

【0008】

請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、上記算出手段は、撮影条件としてコントラスト値、自動合焦値、及び自動露出値の少なくとも一つを用いることを特徴とする。

10

【0009】

このような構成とすれば、上記請求項1記載の発明の作用に加えて、通常の静止画像撮影に際して用いている値から評価値の算出を行なうので、特別な計算を必要とせず、また評価の信頼性を高くすることができる。

【0010】

請求項3記載の発明は、上記請求項1記載の発明において、上記撮影手段により撮影される連写画像を構成する個々の静止画像から構成画素を間引いたプレビュー画像を作成するプレビュー画像作成手段をさらに具備し、上記記録手段は、上記算出手段で得た評価値と上記プレビュー画像作成手段が作成したプレビュー画像とを対応する静止画像に付加して上記記録媒体に記録し、上記選択手段は、上記第2の指示手段により選択された連写画像を構成する各静止画像に付加されているプレビュー画像の相関演算を行なうことで同一の構図を有する静止画像の静止画像の範囲を特定し、特定した範囲内の静止画像中からその評価値に応じて静止画像を選択することを特徴とする。

20

【0011】

このような構成とすれば、上記請求項1記載の発明の作用に加えて、例えば、連写画像中に、ねらった構図以外の静止画像が入っており、且つその静止画像の評価値が本来の構図の静止画像の評価値より高かった場合でも、その影響を除去して、ねらった構図を有する静止画像の中から、評価値の高いものを選択することができる。また、プレビュー（サムネイル）画像はデータ量が本画像より大幅に少ないため、大まかな構図を判断する程度の相関演算が負担となることはなく、短時間のうちに処理できる。

30

【0014】

請求項4記載の発明は、時間的に連続した静止画像にそれぞれその撮影条件が付加されて連写画像として記録されている記録媒体を装着する記録媒体装着手段と、上記記録媒体に記録された連写画像の出力を指示する指示手段と、上記指示手段で指示された連写画像を構成する各静止画像に付加されている撮影条件からそれぞれ評価値を算出する算出手段と、上記算出手段で得た評価値に応じて静止画像を選択する選択手段と、上記選択手段で選択した静止画像を上記記録媒体から読出してプリント出力するプリント手段とを具備したことを特徴とする。

40

【0015】

このような構成とすれば、連写記録中で最も撮影条件が良いと思われる静止画像を特別の操作を必要とせずに選択的に読出してプリント出力させることができるために、連写画像から所望の静止画像を選択するための手間を大幅に簡略化することができる。また、プリンタ側で各静止画像の撮影条件から評価値を算出するために、画像に撮影条件のデータを付加する多くの電子カメラで通常に行なっていることであるから、電子カメラのより多くの機種に対応することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

50

(第1の実施の形態)

以下本発明を連写機能を有する電子スチルカメラに適用した場合の第1の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0017】

まず、図1によりこの電子カメラの具体的な回路構成を例示する。同図で、記録モード時に、光学レンズ系11により被写体の光学像が撮像素子であるCCD12上に結像され、このCCD12の出力がA/D変換器13で各画素単位でデジタル化された後に画像処理回路14に送られる。

【0018】

この画像処理回路14は、A/D変換器13から送られてきたデジタル値の画像データを後述するシステムコントローラ22からの制御に基づいて適宜画素間引き処理等を施した後にバッファメモリ15に送出する。 10

【0019】

このバッファメモリ15は、ビットマップ形式の画像データを複数枚分蓄えておくもので、ここに蓄えられた個々の画像データは隨時、圧縮回路16で所定のファイル形式、例えばJPEGによりデータ圧縮が施されてファイル化され、その後に媒体制御回路17に送られて、この電子カメラ1の記録媒体である、着脱自在に装着されるメモリカード18に書込まれる。

【0020】

また、この記録モード時に撮影内容をモニタリングしたい場合には、EVF(電子ビューファインダ)としても機能するTFT-LCDパネル20を使用するべく、バッファメモリ15から表示制御回路19へも画素数を大幅に減少した画像データが読出され、表示制御回路19はこの画像データに基づいてバックライト付のカラーTFT-LCDパネル20を表示駆動することで、CCD12で撮像されている内容をリアルタイムで表示させる。 20

【0021】

一方、再生モード時には、メモリカード18に記録されている画像データのファイルが媒体制御回路17により選択的に読出され、伸長回路21で上記圧縮回路16での処理とは反対の手順で伸長されてビットマップ形式に展開された後にバッファメモリ15に蓄えられる。 30

【0022】

このバッファメモリ15に蓄えられた画像データが表示制御回路19に読出され、表示制御回路19はこの画像データに基づいてTFT-LCDパネル20を表示駆動することで、記録した画像の再生表示を行なわせる。

【0023】

しかし、上記CCD12、A/D変換器13、画像処理回路14、バッファメモリ15、圧縮回路16、媒体制御回路17、表示制御回路19、及び伸長回路21の動作をすべてシステムコントローラ22が統括制御する。

【0024】

このシステムコントローラ22は、電子カメラの全回路の動作制御を行なうもので、またストロボ制御回路23、キースイッチ(SW)部24、及びガイドパネル25とも接続され、これらを制御する。 40

【0025】

ストロボ制御回路23は、システムコントローラ22の制御の下に静止画撮影時にストロボ26を閃光駆動させる。

【0026】

キースイッチ部24は、上記静止画像と連写画像の撮影のためのレリーズスイッチ、記録モードと再生モード、記録モード時の静止画像モードと連写画像モード、画質設定モード等の各種モード設定を行なうモード設定スイッチ、電源スイッチ、カーソルキースイッチ、及び上記TFT-LCDパネル20での表示のオン/オフを切換えるLCD表示スイッチ 50

チ等を有し、その操作信号を直接上記システムコントローラ22へ送出する。

【0027】

ガイドパネル25は、システムコントローラ22からの駆動制御信号に基づいて上述した如くこの電子カメラの各種動作状態を表示出力する。

【0028】

次に上記実施の形態の動作について説明する。

【0029】

ここでは、電子カメラの動作モードとして、記録(REC)モードと再生(PLAY)モードとがあり、さらに記録モード時には、静止画像と時間的に連続した連写画像のいずれかをモード設定により切換えて撮影できるものとする。連写画像は、例えば1秒当たり4枚×最大5秒間で計最大20枚分の画像を得ることができるものとする。 10

【0030】

静止画像のファイルはJPEG形式(拡張子.jpg)で、連写画像のファイルはモーションJPEG形式(拡張子.mjp)で、それぞれ媒体としての上記メモリカード18にその時点での日付時刻情報をファイル名として記録するものとする。

【0031】

まず、記録モード時の処理について説明する。

【0032】

図2は記録モード時の主としてシステムコントローラ22による処理内容を示すもので、その当初にはキースイッチ部24のレリーズスイッチが操作されたか否かにより撮影の指示がなされたかどうかを判断し(ステップA01)、操作がない場合には、静止画像の撮影と連写画像の撮影とを切換えるためのモード設定スイッチの操作があったか否かを判断する(ステップA02)、という動作を繰返し実行することで、これらの入力を待機する。 20

【0033】

しかし、ステップA02で静止画像の撮影と連写画像の撮影とを切換えるためのモード設定スイッチの操作があったと判断した場合には、その操作に対応して静止画像モードと連写画像モードとを切替え設定し(ステップA03)、その後に再び上記ステップA01からの待機処理に戻る。

【0034】

また、ステップA01でレリーズスイッチが操作されたと判断すると、次いでその時点で静止画像モードが設定されているか否かを判断し(ステップA04)、静止画像モードが設定されている場合には、上記レリーズスイッチの操作に対応して静止画像の撮影処理を実行し(ステップA05)、その後に上記ステップA01に戻る。 30

【0035】

図3はこの静止画像の撮影処理のサブルーチンを示すもので、直ちにこのスイッチ操作に基づいてその時点での被写体像までの距離を測定し(ステップB01)、適性露出を計測し(ステップB02)、併せて適性ホワイトバランスを調整した上で(ステップB03)、適宜必要によりストロボ制御回路23でストロボ26を発光させて静止画像の撮影を実施する(ステップB04)。 40

【0036】

この場合、撮影によりCCD12から得られた画像データは各構成画素毎にA/D変換器13でデジタル化され、画像処理回路14でその時点で設定されている画質に合わせて適宜画素間引き等が行なわれた後にバッファメモリ15に蓄えられ、それから圧縮回路16でJPEGに基づいたADCT、ハフマン符号化等のデータ圧縮が施されてファイル化される(ステップB05)。

【0037】

このとき、併せて画像データのコントラスト値と上記ステップB01, B02で得られた自動合焦値(距離値)、及び自動露出値により予め用意された演算式を用いて演算を行なうことで、撮影した静止画像の評価値を算出し(ステップB06)、その後に上記画像デ 50

ータから構成画素を大幅に間引いたプレビュー画像としてのサムネイル画像を作成する(ステップB07)。

【0038】

そして、上記データ圧縮した静止画像の画像データファイルに上記評価値とサムネイル画像とを付加し、媒体制御回路17によりメモリカード18にその時点での日付時刻情報をファイル名として、例えば「19990309101030.jpg(1999年3月9日10時10分30秒に記録したJPEGファイルの意)」のように記録させて(ステップB08)、以上でこのサブルーチンを終了して上記図2の処理に戻る。

【0039】

また、図2の上記ステップA04でレリーズスイッチの操作が静止画像モードではなく連写画像モードの設定されている状態でなされたと判断した場合には、そのレリーズスイッチの操作に対応して連写画像の撮影処理を実行し(ステップA06)、その後に上記ステップA01に戻る。

【0040】

図4はこの連写画像の撮影処理のサブルーチンを示すもので、直ちにこのスイッチ操作に基づいてその時点での被写体像までの距離を測定し(ステップC01)、適性露出を計測し(ステップC02)、併せて適性ホワイトバランスを調整した上で(ステップC03)、適宜必要によりストロボ制御回路23でストロボ26を発光させて静止画像の撮影を実施する(ステップC04)。

【0041】

この場合、撮影によりCCD12から得られた画像データは各構成画素毎にA/D変換器13でデジタル化され、画像処理回路14でその時点で設定されている画質に合わせて適宜画素間引き等が行なわれた後にバッファメモリ15に蓄えられ、それから圧縮回路16でJPEGに基づいたADC/T、ハフマン符号化等のデータ圧縮が施されてファイル化される(ステップC05)。

【0042】

このとき、併せて画像データのコントラスト値と上記ステップC01、C02で得られた自動合焦値(距離値)、及び自動露出値により予め用意された演算式を用いて演算を行なうことで、撮影した静止画像の評価値を算出し(ステップC06)、その後に上記画像データから構成画素を大幅に間引いたプレビュー画像としてのサムネイル画像を作成する(ステップC07)。

【0043】

そして、上記データ圧縮した静止画像の画像データファイルに上記評価値とサムネイル画像とを付加し、媒体制御回路17によりメモリカード18にその時点での日付時刻情報をファイル名として記録させる(ステップC08)。

【0044】

その後、上記レリーズスイッチがまだ操作されていることを確認し(ステップC09)、さらに連写撮影を開始してからの経過時間が予め制限された5秒に達していないことを確認しながら(ステップC10)、上記連写速度(4枚/秒)に基づく次の撮影タイミング、すなわちその前の撮影から0.25秒後となるのを待機し(ステップC11)、次の撮影タイミングとなったと判断した時点で、再び上記ステップC01からの処理を繰返す。

【0045】

こうして、ステップC09でレリーズスイッチの操作が解除されたと判断するか、あるいはステップC10で連写撮影を開始してからの経過時間が予め制限された5秒に達したと判断するまでの間、上記ステップC01～C11の処理を繰返し実行し、時間的に連続した複数の静止画像のJPEGファイルをメモリカード18に記録していく。

【0046】

しかし、ステップC09でレリーズスイッチの操作が解除されたと判断するか、あるいはステップC10で連写撮影を開始してからの経過時間が予め制限された5秒に達したと判断すると、その時点で連写画像の撮影を終了し、後処理としてメモリカード18に記録

10

20

30

40

50

した時間的に連続した複数の静止画像のJPEGファイルをモーションJPEGファイルとしてその時点での日付時刻情報をファイル名に、例えば「19990309101035.mjp（1999年3月9日10時10分35秒に記録したモーションJPEGファイルの意）」のように一括設定し（ステップC12）、以上でこのサブルーチンを終了して上記図2の処理に戻る。

【0047】

次に、上記のようにしてメモリカード18に記録された画像ファイルを再生モード時に表示出力させる際の動作について説明する。

【0048】

図5はキースイッチ部24のモード設定スイッチで再生モードを設定した状態からの処理内容を示すものである。同図に示すように、そのモード設定当初には、メモリカード18に記録されている複数の画像データのファイルの中でそのファイル名から最新のものを設定する（ステップD01）。

10

【0049】

次いで、その選択した最新の画像データのファイルが連写画像であるか否かを、そのファイル名の拡張子が「.mjp」であるか否かにより判断する（ステップD02）。

【0050】

ここで、選択された画像データのファイルが連写画像であると判断すると、この連写画像のファイルを構成する複数の静止画像ファイルそれぞれのサムネイル画像により、時間的に隣接する画像間での相関を得るための演算を実施し、その相関値が予め設定した閾値以内である画像の連続範囲を同一の構図を有する範囲として求める（ステップD03）。

20

【0051】

この場合、本来の静止画像の画像ファイルそのものではなく、大幅にデータ量の少ないサムネイル画像を用いて相関演算を実施するため、大まかな構図を判断する程度の相関演算がシステムコントローラ22にとって負担となることはなく、ごく短時間のうちに処理することができる。

【0052】

次いで、この同一の構図を有する範囲内の各静止画像データのファイルで、付加されている評価値が最も高いものを同連写画像を代表する静止画像として選択する（ステップD04）。

30

【0053】

そして、この選択した静止画像データのファイルを媒体制御回路17によりメモリカード18から読出させ、伸長回路21で伸長してビットマップ形式に展開した後にバッファメモリ15に記憶させる。

【0054】

このバッファメモリ15に記憶させた画像データを表示制御回路19に読出させ、表示制御回路19によりTFT-LCDパネル20で再生表示させる（ステップD05）。

【0055】

なお、上記ステップD02で、選択した画像データのファイルが連写画像ではなく静止画像であり、そのファイル名の拡張子が「.jpg」であると判断した場合には、上記ステップD03, D04の処理は省略して直接ステップD05においてその選択した静止画像のデータをメモリカード18から読出してTFT-LCDパネル20で表示させる。

40

【0056】

この再生表示を行なっている状態で、キースイッチ部24の「」キーまたは「」キーの操作があるか否かにより、その時点で表示させている画像を他のものに切換えるための操作を待機する（ステップD06, D07）。

【0057】

しかして、ステップD06で「」キーが操作されたと判断すると、これはより新しい画像ファイルへの表示切換えを指示するための操作であるとして、メモリカード18に記録されている画像データのファイル名で現在表示している画像データより1つ新しい日付時

50

刻情報が付されているものを選択した上で(ステップD08)、再び上記ステップD02からの処理を実行する。

【0058】

同様に、「」キーが操作されたと判断すると、これはより古い画像ファイルへの表示切換えを指示するための操作であるとして、メモリカード18に記録されている画像データのファイル名で現在表示している画像データより1つ古い日付時刻情報が付されているものを選択した上で(ステップD09)、再び上記ステップD02からの処理を実行する。

【0059】

このように、連写記録中で最も撮影条件が良いと思われる静止画像を特別の操作を必要とせずに選択的に読み出して表示再生させることができるために、連写画像から所望の静止画像を選択するための手間を大幅に簡略化することができる。

【0060】

さらに、上記撮影条件としてコントラスト値、自動合焦値、及び自動露出値を用いており、通常の静止画像撮影に際して用いている一般的な値から評価値の算出を行なうので、特別な計算を必要とせず、また評価の信頼性を高くすることができる。

【0061】

また、連写画像中に、ねらった構図以外の静止画像が入っており、且つその静止画像の評価値が本来の構図の静止画像の評価値より高かった場合でも、その影響を除去して、サムネイル画像による画像相関演算により時間的に連続した同一の構図と思われる範囲内から評価値の高いものを選択することができる。

【0062】

なお、上記実施の形態は、メモリカード18に記録した連写画像中から評価値の高い静止画像を選択して再生表示させる場合について説明したが、この電子カメラをプリンタ装置とライン接続して任意の静止画像をプリント出力させる場合であっても、プリント出力させる静止画像は電子カメラの側で選択することとなるので、同様の操作性を得ることができる。

【0063】

(第2の実施の形態)

次いで本発明を画像プリンタ装置に適用した場合の第2の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0064】

まず、図6により画像プリンタ装置の具体的な回路構成を例示する。同図で、電子カメラでの撮影により画像データを記録したメモリカード18はこの画像プリンタ装置のメモリカードスロットに挿入されることでメモリ読出制御回路31に接続される。

【0065】

このメモリ読出制御回路31は、メモリカード18から任意の画像データのファイルを読み出してデータ伸長などの処理を施してビットマップ形式に展開し、フレームメモリ32に記憶させる。

【0066】

このフレームメモリ32は、1画面分の静止画像データを記憶するもので、その記憶内容は熱転写プリント部33及び表示回路34に読み出される。

【0067】

熱転写プリント部33は、例えば昇華型の熱転写プリンタになり、フレームメモリ32から送られてくる画像データを専用紙に印刷して排出する。

【0068】

表示回路34は、フレームメモリ32から読み出されてくる画像データに基づいてバックライト付のカラーTFT-LCDパネル35を表示駆動することで、メモリカード18から選択的に読み出している内容を表示させる。

【0069】

かかるに、上記メモリ読出制御回路31、フレームメモリ32、及び熱転写プリント部33

10

20

30

40

50

3の動作をすべて制御部36が統括制御する。

【0070】

この制御部36は、画像を選択するための「 / 」キー37及びプリントの実行を指示する「プリント」キー38の操作を受けてこの画像プリンタ装置の全回路の動作制御を行なう。

【0071】

次に上記実施の形態の動作について説明する。

【0072】

ここでは、メモリカードスロットに挿入されたメモリカード18にJPG形式（拡張子.jpg）の静止画像のデータファイルとモーションJPG形式（拡張子.mjpx）の連写画像のデータファイルとが各データファイル毎に撮影時の日付時刻情報をファイル名として混在して記録されており、且つ静止画像のデータのみならず連写画像を構成する個々の静止画像にもそれぞれサムネイル画像と評価値とが予め付加されているものとする。

10

【0073】

図7はメモリカードスロットにメモリカード18を挿入してこの画像プリンタ装置の電源が自動的に投入された状態からの処理内容を示すものである。同図に示すように、その動作当初には、メモリカード18に記録されている複数の画像データのファイルの中でそのファイル名から最新のものを設定する（ステップE01）。

【0074】

次いで、その選択した最新の画像データのファイルが連写画像であるか否かを、そのファイル名の拡張子が「.mjpx」であるか否かにより判断する（ステップE02）。

20

【0075】

ここで、選択された画像データのファイルが連写画像であると判断すると、この連写画像のファイルを構成する複数の静止画像ファイルそれぞれのサムネイル画像により、時間的に隣接する画像間での相関を得るための演算を実施し、その相関値が予め設定した閾値以内である画像の連続範囲を同一の構図を有する範囲として求める（ステップE03）。

【0076】

この場合、本来の静止画像の画像ファイルそのものではなく、大幅にデータ量の少ないサムネイル画像を用いて相関演算を実施するため、大まかな構図を判断する程度の相関演算が制御部36にとって負担となることはなく、ごく短時間のうちに処理することができる。

30

【0077】

次いで、この同一の構図を有する範囲内の各静止画像データのファイルで、付加されている評価値が最も高いものを同連写画像を代表する静止画像として選択する（ステップE04）。

【0078】

そして、この選択した静止画像のデータファイルをメモリ読出制御回路31によりメモリカード18から読出し、伸長してビットマップ形式に展開した後にフレームメモリ32に記憶させる。

40

【0079】

このフレームメモリ32に記憶した画像データを適宜画素間引きを行ないながら表示回路34に読出させ、表示回路349によりTFT-LCDパネル35で再生表示させる（ステップE05）。

【0080】

また、上記ステップE02で、選択した画像データのファイルが連写画像ではなく静止画像であり、そのファイル名の拡張子が「.jpg」であると判断した場合には、上記ステップE03、E04の処理は省略して直接ステップE05においてその選択した静止画像データをメモリカード18から読出してTFT-LCDパネル35で表示させる。

【0081】

この再生表示を行なっている状態で、「 / 」キー37で「 」キーまたは「 」キー

50

の操作があるか否かにより、その時点で表示させている画像を他のものに切換えるための操作があつたか否かを判断し(ステップE06,E07)、さらに「プリント」キー38により表示している静止画像のプリント出力を指示するキー操作がなされた否かを判断する(ステップE08)、という処理を繰返し実行することで、これらのキー入力を待機する。

【0082】

しかし、ステップE06で「/」キー37の「/」キーが操作されたと判断すると、これはより新しい画像ファイルへの表示切換えを指示するための操作であるとして、メモリカード18に記録されている画像データのファイル名で現在表示している画像データより1つ新しい日付時刻情報が付されているものを選択した上で(ステップE09)、再び上記ステップE02からの処理を実行する。10

【0083】

同様に、ステップE07で「/」キー37の「/」キーが操作されたと判断すると、これはより古い画像ファイルへの表示切換えを指示するための操作であるとして、メモリカード18に記録されている画像データのファイル名で現在表示している画像データより1つ古い日付時刻情報が付されているものを選択した上で(ステップE10)、再び上記ステップE02からの処理を実行する。

【0084】

そして、ステップE08で「プリント」キー38が操作されたと判断した場合には、その時点でフレームメモリ32に記憶されているビットマップ状の静止画像をフルに活用して熱転写プリント部33で専用紙に印刷出力させ(ステップE11)、その後に上記ステップE02からの処理に戻る。20

【0085】

このように、時間的に連続した静止画像からなる連写画像中で最も撮影条件が良いと思われる静止画像を特別の操作を必要とせずに選択的に読み出してプリント出力させることができため、連写画像から所望の静止画像を選択するための手間を大幅に簡略化することができる。

【0086】

なお、上記実施の形態では、メモリカード18に記録されている静止画像及び連写画像を構成する個々の静止画像は、それぞれその評価値を予め付加しているものとして説明したが、該評価値に代えて、コントラスト値、自動合焦値、自動露出値等の撮影条件を付加し、特に連写画像が選択された場合にはその連写画像を構成する個々の静止画像毎に撮影条件から評価値を算出して、最も高い評価値を有する静止画像をその連写画像を代表するものとして選択して表示させるようにしてもよい。30

【0087】

このようにすると、画像データにその撮影条件等をデータとして付加するのは多くの電子カメラで一般的に行なっていることであるので、画像を撮影した電子カメラの機種等を限定することなしに、画像の評価の高いものを選択してプリントさせることができる。

【0088】

また、この際、通常の静止画像撮影に際して用いている一般的な値から評価値の算出を行なうので、特別な計算を必要とせず、また評価の信頼性を高くすることができる。40

【0089】

なお、上記第1及び第2の実施の形態は本発明を限定するためのものではなく、本発明はその要旨を逸脱しない範囲内で種々限定して実施することが可能であるものとする。

【0090】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、連写画像中で最も撮影条件が良いと思われる静止画像を特別の操作を必要とせずに選択的に読み出して表示出力またはプリント出力させができるために、連写画像から所望の静止画像を選択するための手間を大幅に簡略化することができる。

【0091】

請求項2記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、通常の静止画像撮影に際して用いている値から評価値の算出を行なうので、特別な計算を必要とせず、また評価の信頼性を高くすることができる。

【0092】

請求項3記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果に加えて、例えば、連写画像中に、ねらった構図以外の静止画像が入っており、且つその静止画像の評価値が本来の構図の静止画像の評価値より高かった場合でも、その影響を除去して、ねらった構図を有する静止画像の中から、評価値の高いものを選択することができる。また、プレビュー(サムネイル)画像はデータ量が本画像より大幅に少ないため、大まかな構図を判断する程度の相関演算が負担となることはなく、短時間のうちに処理できる。 10

【0094】

請求項4記載の発明によれば、連写記録中で最も撮影条件が良いと思われる静止画像を特別の操作を必要とせずに選択的に読み出してプリント出力させることができるために、連写画像から所望の静止画像を選択するための手間を大幅に簡略化することができる。また、プリンタ側で各静止画像の撮影条件から評価値を算出するために、画像に撮影条件のデータを付加するのは多くの電子カメラで通常に行なっていることであるから、電子カメラのより多くの機種に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る電子カメラの回路構成を示すブロック図。 20

【図2】同実施の形態に係る記録モード時の処理内容を示すフローチャート。

【図3】図2の静止画像の撮影処理のサブルーチンの内容を示すフローチャート。

【図4】図2の連写画像の撮影処理のサブルーチンの内容を示すフローチャート。

【図5】同実施の形態に係る再生モード時の処理内容を示すフローチャート。

【図6】本発明の第2の実施の形態に係る画像プリンタ装置の回路構成を示すブロック図。

【図7】同実施の形態に係るプリント出力の処理内容を示すフローチャート。

【符号の説明】

1 1 ... 光学レンズ系

1 2 ... C C D

1 3 ... A / D 変換器

1 4 ... 画像処理回路

1 5 ... バッファメモリ

1 6 ... 圧縮回路

1 7 ... 媒体制御回路

1 8 ... メモリカード

1 9 ... 表示制御回路

2 0 ... T F T - L C D パネル

2 1 ... 伸長回路

2 2 ... システムコントローラ

2 3 ... ストロボ制御回路

2 4 ... キースイッチ部

2 5 ... ガイドパネル

2 6 ... ストロボ

3 1 ... メモリ読み出制御回路

3 2 ... フレームメモリ

3 3 ... 热転写プリント部

3 4 ... 表示回路

3 5 ... T F T - L C D パネル

3 6 ... 制御部

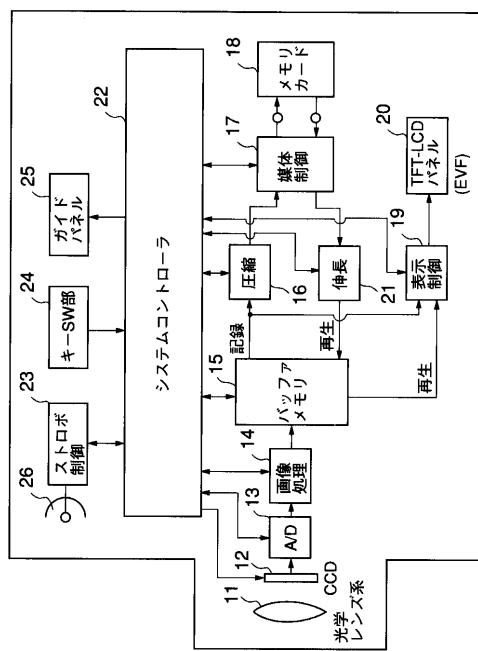
30

40

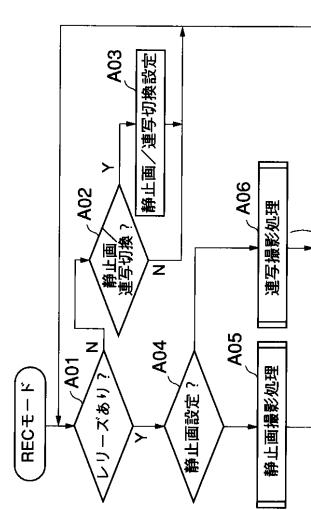
50

- 3 7 ... 「 / 」キー
 3 8 ... 「プリント」キー

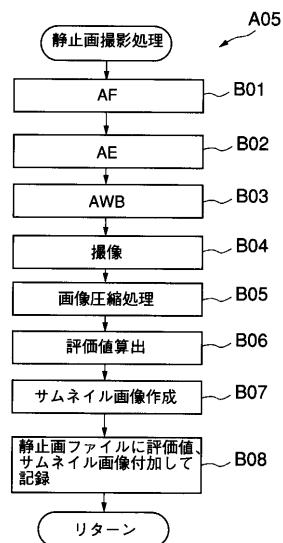
【図 1】



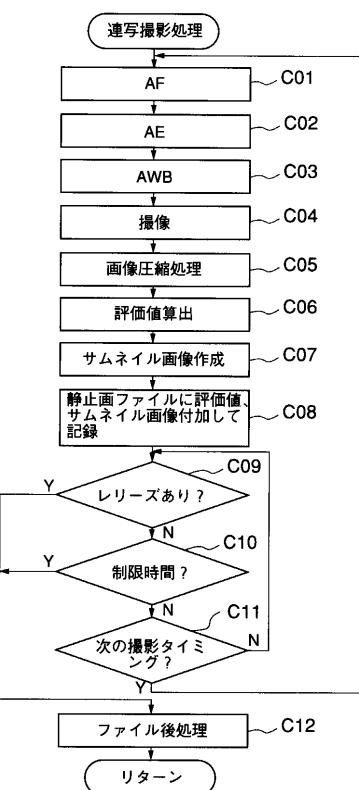
【図 2】



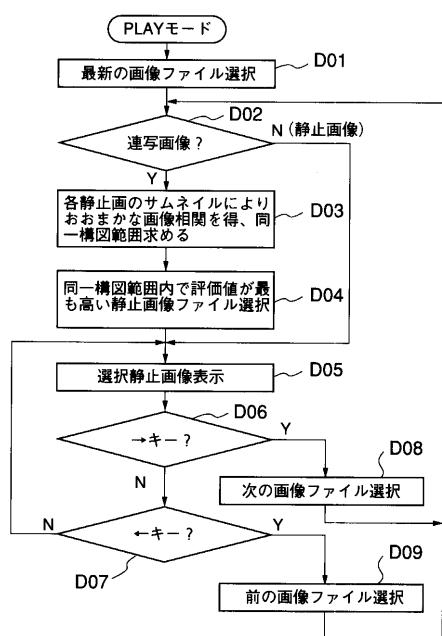
【図3】



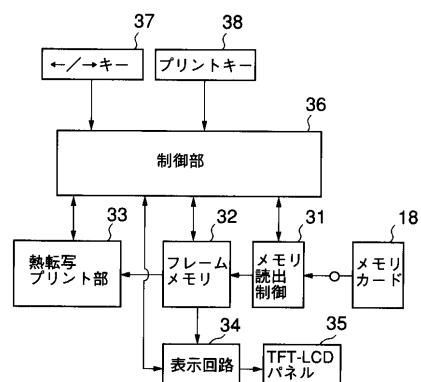
【図4】



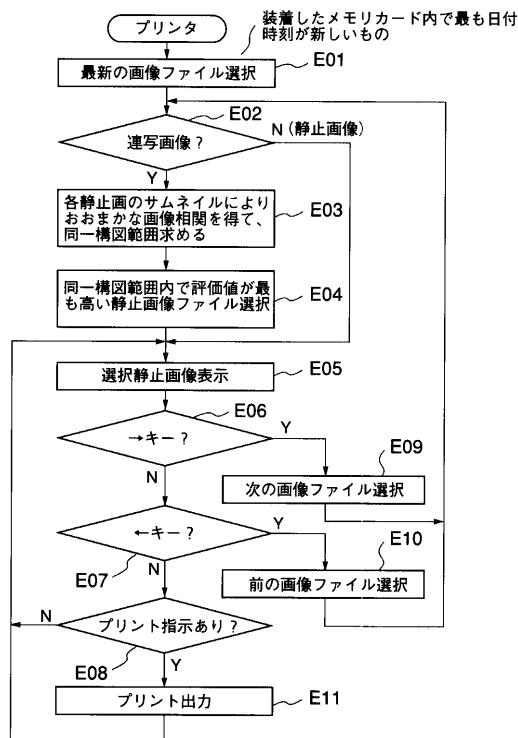
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

審査官 梅岡 信幸

(56)参考文献 特開平11-055605 (JP, A)

特開平11-215451 (JP, A)

特開平06-078210 (JP, A)

特開平11-220638 (JP, A)

特開2001-045340 (JP, A)

特開2000-209476 (JP, A)

特開2000-201287 (JP, A)

特開2000-115631 (JP, A)

特開2000-165735 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76 -5/956

H04N 5/222-5/257

B41J 5/00-5/52,21/00-21/18

G06F 3/00