

(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2004-159083

(P2004-159083A)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004.6.3)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04N 5/225	H04N 5/225	2H011
G02B 7/28	G03B 17/18	2H051
G02B 7/36	H04N 5/91	2H102
G03B 13/36	G02B 7/11	5C022
G03B 17/18	G02B 7/11	5C053
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-322677 (P2002-322677)
 (22) 出願日 平成14年11月6日 (2002.11.6)

(71) 出願人 000005201
 富士写真フイルム株式会社
 神奈川県南足柄市中沼210番地
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100085279
 弁理士 西元 勝一
 (74) 代理人 100099025
 弁理士 福田 浩志
 (72) 発明者 上月 忠司
 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 2H011 BA31 DA00

最終頁に続く

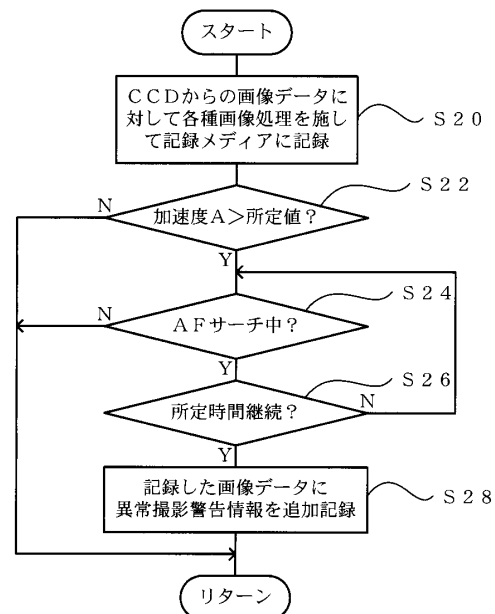
(54) 【発明の名称】 撮影装置

(57) 【要約】

【課題】 地面撮り等の異常を検出して、撮影後の編集に役立てることができる撮影装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 CCD 50より得られる画像データに対して各種画像処理を施して記録メディアに記録し (S20)、加速度検知装置 90によって検出された加速度Aが所定値より大きく、AF検出回路74によってAF制御 (AFサーチ) が所定時間継続している場合に、記録した画像データに異常撮影警告情報を追加して記録する (S22~S28)。すなわち、所定の加速度A (rad/s) を越えて、AFサーチ状態が所定時間を越えて継続している場合に、異常撮影と判定して、異常撮影であることを表す異常撮影警告情報を記録された画像データに対応して記録する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体を撮影して撮影画像を取得する撮影手段と、
前記撮影手段によって取得された撮影画像を記憶する記憶手段と、
前記撮影手段によって取得された撮影画像の異常を検出する検出手段と、
前記検出手段の検出結果に基づいて、撮影画像の異常を表す異常撮影警告情報を前記撮影画像に対応して前記記憶手段に記憶する警告情報記憶手段と、
を備えた撮影装置。

【請求項 2】

前記検出手段は、撮影画像の異常を検出するための異常情報を検知する検知手段と、前記検知手段の検知結果に基づいて、撮影画像の異常を判定する判定手段と、を含み、前記判定手段の判定結果を前記検出手段の検出結果とすることを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置。 10

【請求項 3】

前記検知手段は、撮影装置に加わる加速度及び角速度の少なくとも一方を前記異常情報として検知することを特徴とする請求項 2 に記載の撮影装置。

【請求項 4】

前記検知手段は、前記撮影手段に被写体像を結像する光学系の焦点を調整する調整手段の調整状態を前記異常情報として検知することを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の撮影装置。 20

【請求項 5】

前記判定手段は、前記検知手段によって所定の加速度を越えた加速度及び所定の角速度を越えた角速度の少なくとも一方を検知し、前記調整手段による調整が所定時間を越えて継続して行われていることを検知したときに、撮影画像の異常であると判定することを特徴とする請求項 4 に記載の撮影装置。

【請求項 6】

前記記憶手段に記憶された前記異常撮影警告情報に基づいて、撮影画像の編集を行う編集手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 の何れか 1 項に記載の撮影装置。

【請求項 7】

前記編集手段は、前記異常撮影警告情報に対応する撮影画像を表示する表示手段と、前記異常撮影警告情報に対応して記憶された撮影画像が異常か否かを入力するための入力手段と、を含み、前記入力手段の入力に応じて、撮影画像及び対応する前記異常撮影警告情報の削除、または前記異常撮影警告情報の削除を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の撮影装置。 30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、撮影装置にかかり、特に、デジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮影装置に関する。 40

【0002】**【従来の技術】**

近年、簡便に撮影可能な CCD 撮像素子などを用いた撮像装置として、デジタルカメラが数多く流通している。デジタルカメラは、その撮影時には、リリーススイッチを操作することをトリガとして、CCD 撮像素子などで光量に応じた電荷（光電変換）を画素毎に読み取って、画像データに変換した後に、撮影画像を画像データとして磁気記録媒体等の記録媒体に記録している。

【0003】

撮影から記録までの過程では、撮影コマ毎に、主な処理として、撮影画像のデジタル変換、撮影画像表示のための画像作成、そして撮影画像を記録するための記録処理の各々が行 50

われている。

【0004】

このように、デジタルカメラでは、リリーススイッチの操作で撮影画像の記録を簡単に行うことができる。

【0005】

また、この種デジタルカメラでは、動画像を撮影することも可能なものもあり、さらには動画像を撮影するデジタルビデオカメラ等も各種提案されている。

【0006】

ところで、動画像を撮影可能な撮影装置では、撮影開始ボタン等の誤操作等により、ユーザが意図しない撮影を行ってしまう場合がある。すなわち、撮影開始ボタンが間違っ

10

て操作されてることにより、地面等を撮影している場合がある。

【0007】

そこで、特許文献1に記載の技術では、地面撮り回路により地面撮りを検出して、制御回路により電子ビューファインダにこの旨を警告表示して、撮影開始ボタン(REC)を撮影者が操作しない場合に撮影を一時停止することによって、地面撮りによる誤記録を防止している。

【0008】

【特許文献1】

特開平8-275033号公報(第1頁、第1図)

【0009】

20

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の特許文献1に記載の技術では、地面撮りを検出しても、撮影を一時停止するので、地面撮りの検出を撮影後の編集に役立てることができない、という問題がある。

【0010】

本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、地面撮り等の異常を検出して、撮影後の編集に役立てることができる撮影装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1に記載の発明は、被写体を撮影して撮影画像を取得する撮影手段と、前記撮影手段によって取得された撮影画像を記憶する記憶手段と、前記撮影手段によって取得された撮影画像の異常を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいて、撮影画像の異常を表す異常撮影警告情報を前記撮影画像に対応して前記記憶手段に記憶する警告情報記憶手段と、を備えることを特徴としている。

30

【0012】

請求項1に記載の発明によれば、撮影手段では、被写体を撮影して撮影画像が取得され、撮影手段の撮影によって取得された撮影画像は、記憶手段に記憶される。例えば、撮影手段は、静止画像撮影や動画像撮影を行うことができる。

【0013】

検出手段では、撮影手段によって取得された撮影画像の異常が検出される。例えば、検出手段では、意図しない撮影(意図しない撮影開始指示がなされること)によって取得された地面撮りなどの撮影画像が否かが検出される。

40

【0014】

警告情報記憶手段では、検出手段の検出結果に基づいて、撮影画像に対応して撮影画像の異常を表す異常撮影警告情報が記憶手段に記憶される。

【0015】

すなわち、記憶手段に記憶された異常撮影警告情報を、撮影後の編集に役立てることができる。

【0016】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記検出手段は、撮影画像の

50

異常を検出するための異常情報を検知する検知手段と、前記検知手段の検知結果に基づいて、撮影画像の異常を判定する判定手段と、を含み、前記判定手段の判定結果を前記検出手段の検出結果することを特徴としている。

【0017】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明において、検知手段によって、撮影画像の異常を検出するための異常情報が検知され、検知手段の検知結果に基づいて、撮影画像の異常が判定手段によって判定され、判定結果が検出手段の検出結果とされる。例えば、検知手段は、請求項3に記載の発明のように、撮影装置に加わる加速度及び角速度の少なくとも一方を異常情報として検知するようにしてもよいし、請求項4に記載の発明のように、撮影手段に被写体像を結像する光学系の焦点を調整する調整手段の調整状態を異常状態として検知するようにしてもよい。なお、少なくとも撮影装置に加わる加速度、角速度、及び調整手段の調整情報の少なくとも1つの異常情報を検出するようにしてもよい。

10

【0018】

そして、判定手段は、例えば、請求項5に記載の発明のように、検知手段によって所定の加速度を越えた加速度及び所定の角速度を越えた加速度の少なくとも一方を検知し、調整手段による調整が所定時間を超えて継続して行われているときに、撮影画像の異常であると判定することができる。すなわち、地面撮り等の撮影画像では、所定の加速度及び所定の角速度の少なくとも一方を越えて、調整手段の調整が定まらない状態が続くので、この状態を撮影画像の異常と判定することができる。

20

【0019】

なお、請求項1乃至請求項5の何れか1項に記載の発明は、請求項6に記載の発明のように、さらに編集手段を備えるようにしてもよい。すなわち、記憶手段に記憶された異常撮影警告情報に対応する撮影画像が異常か否かを確認して、撮影画像の削除などの編集を行うことが可能となる。このとき、編集手段は、請求項7に記載の発明のように、表示手段と入力手段を含むことにより、表示手段に表示された異常撮影警告情報に対応する撮影画像が異常か否かを確認して確認結果を入力することができる。そして、入力手段に入力された確認結果に応じて、撮影画像と該撮影画像に対応する異常撮影警告情報の削除、または異常撮影警告情報の削除を行うことにより、異常撮影警告情報に対応する撮影画像の編集を行うことができる。

30

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。

【0021】

図1(A)に示すように、本発明が適用されたデジタルカメラ10の上面には、露光に際して被写体が適正な露光光量が得られない低照度の場合に、本体内部よりポップアップして発光されるストロボ18が設けられ、正面には、撮影される被写体像と略同等の像を示す光が入射するファインダ窓16と、被写体像を結像させるための光学ユニット14と、が設けられている。また、デジタルカメラ10の側面には、撮影によって得られた画像データをデジタルデータとして記憶する可搬型の記録メディア(本実施の形態では、スマートメディア)30(図2参照、図1では省略)を装着可能なスロット24と、デジタルカメラ10の撮影によって得られる画像データを外部の機器へ送信するためのUSB端子42やその他の端子44が設けられている。また、交流で電源から電源を得るためのACアダプタを接続するACアダプタ接続口28が設けられており、交流電源をデジタルカメラ10へ供給可能なように構成されている。

40

【0022】

なお、光学ユニット14は、所謂沈胴式の光学レンズであり、撮影時以外は、当該デジタルカメラ10の本体の筐体12内に沈胴されており、撮影時には、光軸方向に伸縮可能な鏡筒15が伸長されて、図1(A)に示すように筐体12の外部に現れるようになっている。また、この光学ユニット14は、鏡筒15内に、撮影レンズ36と、フォーカスレン

50

ズ40と、絞り機構38とを含んでいる(図2参照)。撮影レンズ36は、1枚又は複数枚のレンズで構成され、単一の焦点距離(固定焦点)のレンズでもよいし、ズームレンズや望遠/広角の二焦点切替式レンズの如く焦点距離可変のものでもよい。

【0023】

一方、デジタルカメラ10の背面には、図1(B)に示すように、撮影によって得られた被写体像、各種メニュー、パラメータ等を表示する表示装置(LCD)26と、ファインダ窓16から入射した光が図示しない光学部材を介して案内され、撮影する被写体像の構図を決定する際に撮影者によって覗かれるファインダー接眼部16aと、撮影倍率をアップ又はダウンしたり、表示装置26に表示されるメニュー画面から所望のメニュー項目又はパラメータを選択する際に撮影者によって操作される8方向キー34と、が設けられている。また、表示装置26の近傍には、デジタルカメラ10の各部への電源電力の供給/供給停止の切り替えを行う電源スイッチ20が設けられている。

10

【0024】

さらに、デジタルカメラ10の上面には、撮影記録の指示入力のために撮影者によって押圧操作されるシャッタスイッチ(所謂リリーススイッチ)22と、撮影モードや編集モード等の各種モードを選択する際に撮影者によって回転操作されるモードダイヤル17と、が設けられている。

【0025】

次に、図2を参照して、本発明の実施の形態に係わるデジタルカメラ10の電気系の構成を説明する。

20

【0026】

図2に示すように、デジタルカメラ10は、光学ユニット14の光軸後方に配置されたCCD(Charge Coupled Device)50と、CCD50から読出された被写体像を表す出力信号を相関二重サンプリング(CDS:Correlated Double Sampling)処理すると共に、R、G、Bの各色信号に色分解処理して、各色信号の信号レベルの調整を行うCDS回路52と、CDS回路52により処理されたアナログ信号をデジタル信号に変換するデジタル/アナログ変換器(以下、A/D変換器という)54と、CCD50を駆動するためのタイミング信号を生成するタイミングジェネレータ(TG)56と、光学ユニット14に含まれる撮影レンズ36を移動(鏡筒の伸縮)させるためのズームモータ、フォーカスレンズ40を移動させるためのAF(Auto Focus)モータ、及び絞り機構38を駆動するアイリスモータ等の各モータを駆動するためのモータドライバ58と、デジタルカメラ10の全体的な動作を司る主制御部60と、を備えている。

30

【0027】

また、主制御部60は、A/D変換器54によるデジタル変換後の信号をCCD50による撮影結果(被写体像)を表す画像データとして入力するための画像入力制御部62と、入力された画像データに対して所定のデジタル信号処理を行う画像信号処理回路64と、表示装置26に表示する画像データを格納するためのVRAM66と、VRAM66に格納された画像データに基づく画像を表示するように表示装置26の表示を制御するための表示制御部68と、画像データを圧縮・伸張する圧縮信号処理回路70と、スロット24に装填された記録メディア30に対して各種情報を読み書きするメディア制御部72と、CCD50による撮影結果に基づいて最適な露出及びホワイトバランスを検出するAE(Auto Exposure)・AWB(Auto White Balance)検出回路76と、フォーカスレンズ40を移動して焦点調整するためのAF検出回路74と、ワークメモリとして用いられるSDRAM(Synchronous Dynamic Random Access Memory)78と、各種プログラムやパラメータ等の情報が予め記憶されたEEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)80と、EEPROM80から適宜情報を読み出して上記各部を制御するCPU82と、がバス84により相互に接続されている。また、CPU82は、TG56、モータドライバ58とに接続されている

40

50

。

【0028】

なお、CCD50、CDS回路52、A/D変換器54、及び画像入力制御部62は本発明の撮影手段に相当する。

【0029】

さらに、CPU82は、ユーザにより操作する操作手段としてデジタルカメラ10に設けられている8方向キー34、電源スイッチ20、シャッタスイッチ22、及びモードダイヤル17とが接続されており、撮影者によるこれら操作手段の操作情報を常時把握できる

。

【0030】

詳しくは、モードダイヤル17により静止画又は動画撮影モードが選択されている場合、CPU82は、TG56を駆動させ、所定のタイミングでCCD50に被写体像を撮影させる。

10

【0031】

なお、一般に、CCD50には、シャッタゲートを介してシャッタドレインが設けられており、シャッタゲートをシャッタゲートパルスによって駆動することにより、蓄積した信号電荷をシャッタドレインに掃き出すことができる。すなわち、CCD50は、シャッタゲートパルスによって各センサに蓄積される電荷の蓄積時間(シャッタスピード)を制御する。所謂電子シャッタ機能を有しているが、電子シャッタの変わりにメカニカルシャッタを設けるようにしてもよい。

20

【0032】

CCD50から出力された被写体像を示すアナログ信号は、CDS回路52による処理が施され、A/D変換器54によりデジタル画像信号に変換された後、画像データとして、画像入力制御部62から主制御部60内に入力される。この入力された画像データは、バス84を介してSDRAM78に一旦蓄積される。

【0033】

主制御部60では、入力された画像データに基づいて、AF検出回路74において焦点評価演算、AE・AWB検出回路76において、AE演算、AWB演算が行われ、CPU82は、これらの演算に基づいて、モータドライバ58及びCCD50を制御して、フォーカスレンズ40や絞り機構38の駆動手段(例えばAFモータやアイリスモータ等)及びCCD50の電子シャッタ機能を駆動し、フォーカスレンズ40を合焦位置に移動させると共に、絞り機構38及び電子シャッタ機能を適正な露光制御値(絞り値やシャッタスピード)に設定し、AWB調整値(後述のデジタルゲイン)を設定する。なお、フォーカスレンズ40及びフォーカスレンズ40を駆動制御するモータドライバ58は本発明の調整手段に相当する。

30

【0034】

例えば、AF検出回路74におけるAF制御には、G信号の高周波成分が最大になるようにフォーカスレンズ40を移動させるコントラストAF方式が採用可能である。

【0035】

AE制御では、1フレームのR、G、B信号を積算した積算値に基づいて被写体輝度(撮影EV)を求め、この撮影EVに基づいて露光制御値として絞り値とシャッタスピードとを決定し、モータドライバ58により絞り機構38を制御すると共に、CPU82によりCCD50の電子シャッタ機能を制御する。

40

【0036】

また、AWB調整には、被写体輝度(撮影EV)と、R/G、B/Gといった色情報を用いて光源種を判別し、光源の色温度に関わらずに、白い被写体が白く色再現されるようにホワイトバランスを調整するためのデジタルゲインを定める。

【0037】

従って、デジタルカメラ10では、光学ユニット14(撮影レンズ36)を被写体に向けてるため、ピント合せが自動的に行われる共に、最適な露出調整及びAWB調整が行われ

50

る。

【0038】

具体的には、モードダイヤル17により静止画撮影モードが選択されている場合、すなわち静止画撮影記録時においては、シャッタスイッチ22の「半押し」時に上述した測光動作を複数回繰り返して、フォーカスレンズ40を移動してピントを合わせると共に、正確な撮影EVを求め、この撮影EVに基づいて撮影時の露光制御値としての絞り値及びシャッタスピードを最終的に決定し、かつデジタルゲインを決定する。そして、シャッタスイッチ22の「全押し」時に最終的に決定した絞り値になるように絞り機構38を駆動した後、最終的に決定したシャッタスピードとなるようにCCD50の電子シャッタ機能を駆動する。また、このとき得られた画像データに対して、前記決定したデジタルゲインを用いて画像信号処理回路64においてAWB調整処理が施される。

【0039】

また、モードダイヤル17により動画撮影モードが選択されている場合、すなわち動画撮影記録時においては、常時この制御動作が繰り返し行われ、該モード選択期間中は適切なAF制御、AE制御、及びAWB調整が継続して行われる。

【0040】

また、主制御部60では、入力された画像データに対して、画像信号処理回路64により所定のデジタル画像処理が施される。詳しくは、画像信号処理回路64では、光源種に応じたデジタルゲインをかけることでAWB調整を行うと共に、ガンマ処理及びシャープネス処理等を行って所定のデジタル画像データを生成し、更にYC変換処理して、輝度データYとクロマデータCr、Cb(以下、YC信号という)に変換する。画像信号処理回路64により生成されたYC信号は、VRAM66に書き込まれる。

【0041】

VRAM66に記憶されたYC信号は、表示制御部68に供給され、所定の方式の信号(例えば、NTSC方式のカラー復号映像信号)に変換されて表示装置26に出力される。これにより、表示装置26にCCD50により撮影された被写体像を示す画像が表示される。

【0042】

また、CCD50から出力される画像信号によって画像データが適宜に書き換えられ、その画像データから生成される映像信号が表示装置26に供給されることにより、CCD50が捉える被写体像が略リアルタイムに動画像として、或いは連続した画像として表示装置26に表示される。

【0043】

表示装置26は、電子ビューファインダとしても機能し、撮影者はこの表示装置26の表示画像(所謂スルー画像)、又は光学ファインダ(図1のファインダ窓16から入射した光を図示しない光学部材によりファインダ接眼部16aに案内することで実現される)によって、撮影画角を確認することができる。シャッタスイッチ22の押下操作など所定の記録指示(撮影指示)操作に呼応して、記録用の画像データの取込みが開始される。

【0044】

また、主制御部60では、シャッタスイッチ22の押下により撮影記録が指示されると、CPU82の制御により、画像信号処理回路64で生成されたYC信号がSDRAM78にも格納される。このYC信号は、圧縮伸長処理回路70でJPEGなどの所定の圧縮方式で圧縮された後、メディア制御部72を介して、記録メディア30に記録される。なお、画像データの圧縮は必須ではなく、操作者の操作により当該圧縮の解除指定がなされた場合には、圧縮伸長処理回路70による圧縮処理は省略されて、記録メディア30に記録される。

【0045】

なお、記録メディア30は、スマートメディアの他にも、例えば、PCカード、マイクロドライブ、マルチメディアカード(MMC)、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、メモリスティック等の種々の形態が可能であり、使用されるメディアに応じて信号処

理手段とインターフェースが適用される。

【0046】

また、画像再生時には、記録メディア30に記憶された再生対象の画像データがメディア制御部72を介して読出されてSDRAM78に格納される。このSDRAM78に格納された画像データは、圧縮伸長処理回路70によって伸長処理された後、SDRAM78に書き戻され、VRAM66に再生画像データとして蓄積して、表示制御部68を介して表示装置26に表示される。

【0047】

さらに、本実施の形態に係わるデジタルカメラ10には、動画撮影時などの地面撮り等の異常撮影を検出するためにデジタルカメラ10に加わる加速度を検知する加速度検知装置90がCPU82に接続されている。本実施の形態では、CPU82は、当該加速度検知装置90の検知結果に加えて上述AF検出回路74によるAFサーチに基づいて地面撮り等の異常撮影を検出する。

10

【0048】

なお、加速度検知装置90の代わりに角速度を検知する角速度検知装置を用いるようにしてもよいし、加速度及び角速度の双方を検知する検知装置を用いるようにしてもよい。

【0049】

具体的には、本実施の形態に係わるデジタルカメラ10におけるCPU82により行われる地面撮り等の異常撮影の検出は、加速度検知装置90の検知結果から所定の加速度A (rad/s)を越えたか否かを検知し、AF検出回路74における焦点評価演算の演算結果が合焦位置にあるか否かを確認して、これらの確認結果に基づいて、異常撮影か否かを判定するようになっている。詳細には、所定の加速度A (rad/s)を越えて、AFサーチ状態が所定時間を越えて継続している場合に、異常撮影と判定するようになっている。これによって、地面撮り等の異常撮影を検出することができる。

20

【0050】

また、上述のようにCPU82によって異常撮影が検出された場合には、当該撮影画像に異常撮影警告情報が追加して記録されるようになっている。すなわち、撮影画像に対応して異常撮影警告情報が記録メディア30等に記録され、モードダイヤル17の操作によって実行される編集モードで、異常撮影警告情報が追加された撮影画像の要否を8方向キー34等の各種スイッチを操作して判定することができるようになっている。

30

【0051】

続いて、上述のように構成された本発明の実施の形態に係わるデジタルカメラ10の動作について動画撮影を例に図3及び図4を参照して説明する。

【0052】

モードダイヤル17が操作されて動画モードが指示されると、ステップS10では、CCD50の撮影によって得られる撮影画像としての画像データが表す画像が表示装置26に表示される。

【0053】

次に、ステップS12では、撮影開始指示がなされたか否か判定される。該判定は、シャッタースイッチ22が操作されたか否かを判定することによって行われ、該判定が否定された場合には、肯定されるまで待機してステップS14へ移行する。

40

【0054】

ステップS14では、AE制御及びAF制御が行われる。すなわち、主制御部60では、入力された画像データに基づいて、AF検出回路74において焦点評価演算、AE・AWB検出回路76において、AE演算、AWB演算が行われ、CPU82が、これらの演算に基づいて、モータドライバ58及びCCD50を制御して、フォーカスレンズ40や絞り機構38の駆動手段(例えばAFモータやアイリスモータ等)及びCCD50の電子シャッター機能を駆動し、フォーカスレンズ40を合焦位置に移動させると共に、絞り機構38及び電子シャッター機能を適正な露光制御値に設定し、AWB調整値を設定する。

【0055】

50

そして、ステップ S 1 6 では、撮影画像の記録処理が行われる。ここで、図 4 のフローチャートを参照して撮影画像の記録処理について説明する。

【0056】

まず、ステップ S 2 0 では、CCD 5 0 より得られる画像データに対して各種画像処理が施されて記録メディア 3 0 に記録される。

【0057】

続いて、ステップ S 2 2 では、加速度検知装置 9 0 によって検出された加速度 A が所定値より大きいかが否か判定される。該判定が肯定された場合には、ステップ S 2 4 へ移行する。

【0058】

ステップ S 2 4 では、AF 検出回路 7 4 によって AF 制御が行われている状態 (AF サーチ中) であるかが否か判定される。該判定が肯定された場合には、ステップ S 2 6 へ移行する。

【0059】

ステップ S 2 6 では、AF サーチが所定時間継続しているかが否か判定される。該判定が否定された場合には、ステップ S 2 4 に戻って再び AF サーチ中かが否か判定される。

【0060】

ステップ S 2 6 の判定が肯定された場合には、ステップ S 2 8 へ移行して、記録した画像データに異常撮影警告情報が追加して記録されて、図 3 のステップ S 1 8 にリターンされる。すなわち、所定の加速度 A (rad/s) を越えて、AF サーチ状態が所定時間を越えて継続している場合に、異常撮影と判定して、異常撮影であることを表す異常撮影警告情報が記録された画像データに対応して記録される。

【0061】

一方、ステップ S 2 2 及びステップ S 2 4 の判定が否定された場合には、そのまま図 3 のステップ S 1 8 にリターンされる。

【0062】

ここで、図 3 のフローチャートに戻って説明をする。

【0063】

ステップ S 1 8 では、撮影終了指示がなされたかが否か判定される。該判定は、シャッタスイッチ 2 2 が再度操作されたか否かによって行われる。

【0064】

ステップ S 1 8 の判定が否定された場合には、ステップ S 1 4 に戻って動画の撮影が継続され、ステップ S 1 8 の判定が肯定された場合には、一連の処理を終了する。

【0065】

なお、ステップ S 2 0 は本発明の記憶手段に相当し、ステップ S 2 2、S 2 4、S 2 6 は、本発明の検出手段に含まれる検知手段及び判定手段に相当し、ステップ S 2 8 は本発明の警告情報記憶手段に相当する。

【0066】

次に、上述のようにして異常撮影警告情報が記録された画像データの編集の一例について図 5 のフローチャートを参照して説明する。なお、図 5 で行われる編集の処理が本発明の編集手段に相当する。

【0067】

モードダイヤル 1 7 が操作されて編集モードへ移行するとステップ S 3 0 では、記録された撮影画像を表す画像データの異常撮影警告情報が検索される。

【0068】

次にステップ S 3 2 では、異常撮影警告情報が記録メディア 3 0 に記録されているかが否か判定される。記録メディア 3 0 に異常撮影警告情報が記録されておらず、該判定が否定された場合には、そのまま編集の処理を終了し、記録メディア 3 0 に異常撮影警告情報が記録されている場合には、ステップ S 3 3 へ移行して、異常撮影警告情報に対応する撮影画像を表示装置 2 6 に表示してステップ S 3 4 へ移行する。

10

20

30

40

50

【0069】

ステップS32に判定が肯定された場合には、ステップS34へ移行して異常撮影警告情報の撮影画像が不要か否か判定される。該判定は、8方向キー34等の各種スイッチを操作して撮影画像が不要であることを表す入力が行われたか否かによって判定され、該判定が否定された場合には、ステップS36へ移行する。

【0070】

ステップS36では、異常撮影警告情報が削除されてステップS38へ移行する。

【0071】

ステップS34が肯定された場合には、ステップS40へ移行して、異常撮影警告情報に対応する撮影画像の画像データが削除されて、ステップS38へ移行する。

10

【0072】

ステップS38では、異常撮影警告情報があるか否か再度判定され、さらに異常撮影警告情報が記録されている場合には、ステップS33に戻って上述の処理が繰り返されて、全ての異常撮影警告情報に対して撮影画像の画像データを消去するか、異常撮影警告情報を消去するか行われたところで一連の処理を終了する。

【0073】

なお、モードダイヤル17が操作されて他のモードへ移行する指示がなされた場合にも、一連の処理を終了する。この場合には編集の途中段階を記憶して、再度編集モードが指示された時に、途中段階を読み出して編集を再開するようにしてもよい。

【0074】

また、ステップS33は本発明の表示手段に相当し、ステップS34は本発明の入力手段に相当する。

20

【0075】

なお、上記の実施の形態では、所定の加速度Aよりも大きい加速度を検知して、AF制御が所定時間を越えて継続している場合に、異常撮影であると判定するようにしたが、これに限るものではなく、所定の加速度Aよりも大きい加速度のみを検知した場合に、異常撮影であると判定するようにしてもよい。また、デジタルカメラ10に加わる加速度と角速度の双方を検知して、それぞれの予め定めた閾値を越えたときに、異常撮影と判定するようにしてもよいし、加えてAF制御が所定時間を越えて継続しているときに、異常撮影と判定するようにしてもよい。

30

【0076】

また、上記の実施の形態では、動画撮影の動作(図3及び図4)を一例として説明したが、静止画についても同様に適用することができる。

【0077】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、撮影画像の異常を検出して、撮影画像の異常を表す異常撮影警告情報を撮影画像に対応して記憶するので、地面撮り等の異常を検出して、撮影後の編集に役立てることができる、という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係わるデジタルカメラの外観を示す斜視図である。

40

【図2】本発明の実施の形態に係わるデジタルカメラの電気系の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態に係わるデジタルカメラの動画撮影時の動作の一例を示すフローチャートである。

【図4】撮影画像記録処理の一例を示すフローチャートである。

【図5】異常撮影警告情報が記録された画像データの編集の一例を表すフローチャートである。

【符号の説明】

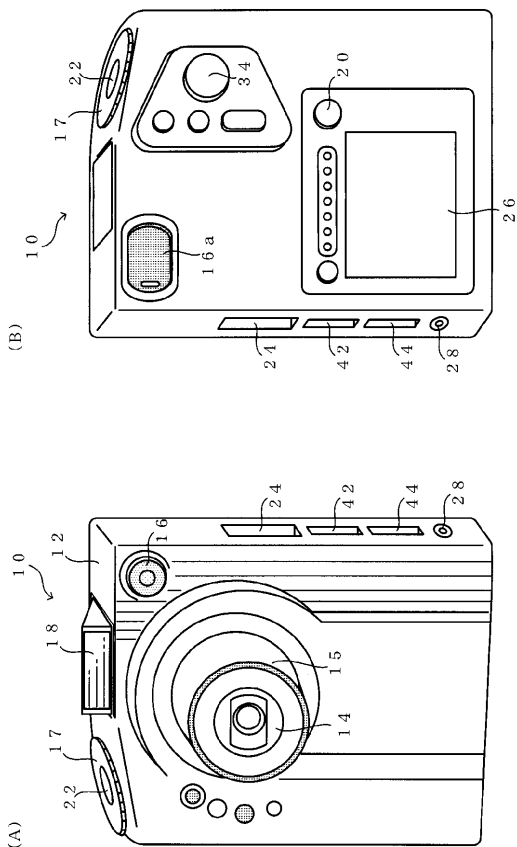
10 デジタルカメラ

17 モードダイヤル

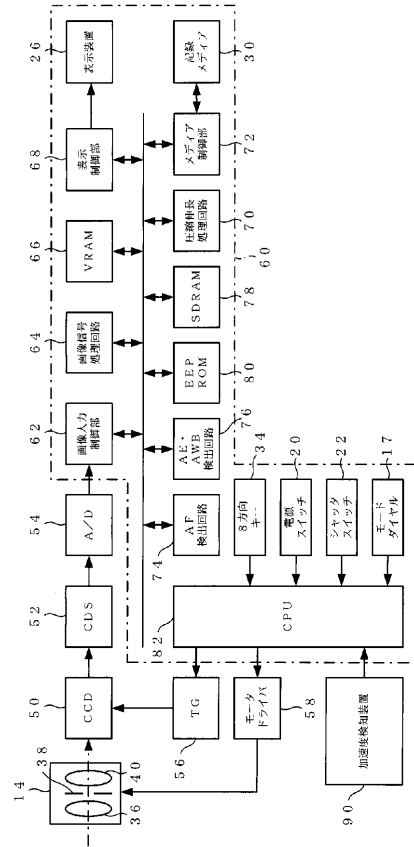
50

- 3 0 記録メディア
- 3 4 8方向キー
- 4 0 フォーカスレンズ
- 5 0 CCD
- 5 2 CDS回路
- 5 4 A/D変換器
- 5 8 モータドライバ
- 6 2 画像入力制御
- 7 2 メディア制御部
- 7 4 AF検出回路
- 8 2 CPU
- 9 0 加速度検知装置

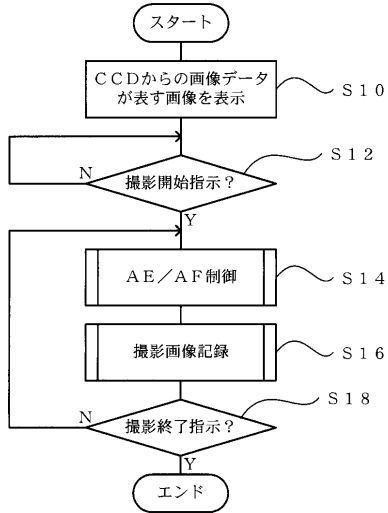
【図1】



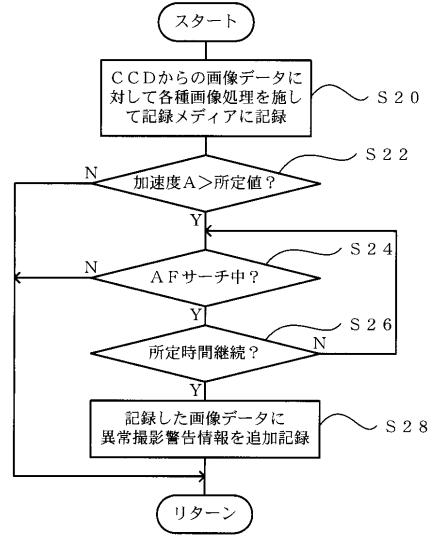
【図2】



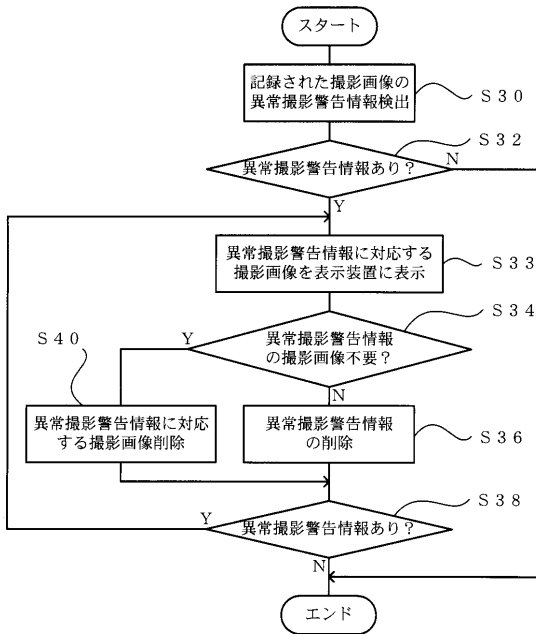
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/765	G 0 3 B 3/00	A
// H 0 4 N 101:00	H 0 4 N 101:00	

Fターム(参考) 2H051 BA45 CE23 DA39
2H102 AB00 AB08
5C022 AA13 AB21 AC18 AC42 AC69
5C053 FA08 FA14 FA21 FA27 JA30 KA04 KA05 LA02