

(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2009-33223

(P2009-33223A)

(43) 公開日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 5/225 F	5 C 1 2 2
HO 4 N 5/232 (2006.01)	HO 4 N 5/232 Z	
HO 4 N 101/00 (2006.01)	HO 4 N 101:00	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-191998 (P2007-191998)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成19年7月24日 (2007.7.24)		富士フイルム株式会社
			東京都港区西麻布2丁目26番30号
		(74) 代理人	100083116
			弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	藤田 広大
			埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	5C122 DA04 EA12 EA42 EA61 FH04
			FH10 FH19 GA01 GA18 GA24
			HA65 HA76 HA88 HB01 HB09
			HB10

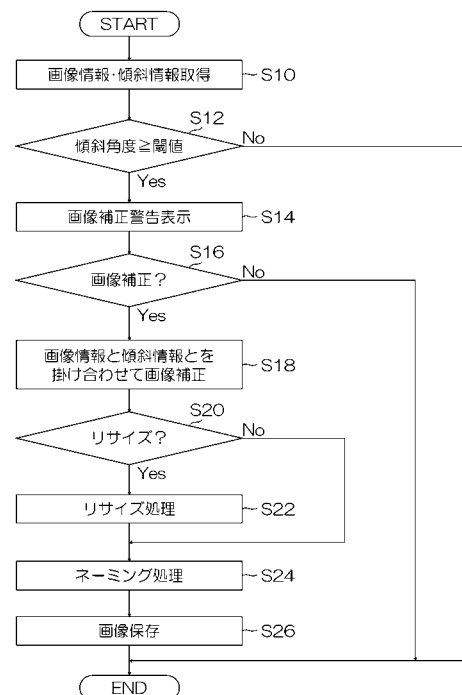
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】どのような再生機器を用いても、常に適切な方向、角度で画像を再生することができる。

【解決手段】撮影された被写体像を傾斜角度分だけ逆回転させることにより、被写体像に対して傾斜補正を行う。傾斜補正画像は、被写体像保存時に所定の命名規則に基づいて自動生成されるファイル名と異なるファイル名であって、傾斜補正された画像であることを示すファイル名を付けて保存される。これにより、デジタルカメラの傾斜方向や角度に基づいて、被写体像を自動的に、適切な方向及び角度に回転させることが出来る。保存された画像が、撮影された画像が傾斜角度分だけ逆回転された傾斜補正画像であることが分かる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮影する撮像手段と、
装置本体の傾きを検出する傾斜検出手段と、

前記撮像手段により撮影された画像を前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させることにより、前記画像に対して傾斜補正が行われた傾斜補正画像を作成する傾斜補正画像作成手段と、

前記傾斜補正画像作成手段により作成された傾斜補正画像を記録媒体に記録する記録手段と、

を備えたことを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 2】

前記記録手段は、

前記撮像手段により撮影された画像を、所定の命名規則に基づいて自動生成されるファイル名を付けて記録媒体に記録する第 1 の記録手段と、

前記傾斜補正画像作成手段により作成された傾斜補正画像を、前記第 1 の記録手段で自動生成されるファイル名と異なるファイル名であって、傾斜補正された画像であることを示すファイル名を付けて、記録媒体に記録する第 2 の記録手段と、

からなることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記記録手段は、前記撮像手段により撮影された画像と、前記傾斜補正画像とを関連づけて前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

20

【請求項 4】

前記傾斜補正画像作成手段は、

前記撮像手段により撮影された画像を、該画像の中心を基準にして前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させる傾斜補正手段と、

前記撮影された画像の回転により前記撮影された画像の画像サイズからはみ出る領域を削除し、不足する領域に所定の背景を付加して傾斜補正画像を作成する第 1 の傾斜補正画像作成手段と、

からなることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 5】

30

前記傾斜補正画像作成手段は、

前記撮像手段により撮影された画像を、該画像の中心を基準にして前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させる傾斜補正手段と、

前記撮影された画像の回転により傾斜された画像に外接し、かつ前記画像と同じアスペクト比を有する画像枠内に前記傾斜された画像をはめ込むとともに、前記画像枠内の前記画像のない領域に所定の背景を付加して傾斜補正画像を作成する第 2 の傾斜補正画像作成手段と、

からなることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 6】

40

前記傾斜補正画像作成手段は、

前記撮像手段により撮影された画像を、該画像の中心を基準にして前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させる傾斜補正手段と、

前記撮影された画像の回転により傾斜された画像に内接し、かつ前記画像と同じアスペクト比を有する画像枠によって前記傾斜された画像を切り取ることにより傾斜補正画像を作成する第 3 の傾斜補正画像作成手段と、

からなることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記傾斜角度と前記画像枠の大きさとが対応付けられているテーブルが予め前記記憶媒体に記憶されており、

前記補正画像作成手段は、前記テーブルを参照して、前記傾斜検出手段により検出され

50

た傾斜角度に対応する大きさの画像枠を作成することを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度が所定の角度以上であるかどうかを判断する傾斜角度判断手段を更に備え、

前記傾斜補正手段は、前記傾斜角度判断手段により前記傾斜角度が所定の角度以上であると判断された場合にのみ、前記撮像手段により撮影された画像に対して傾斜補正を行うことを特徴とする請求項 1～7 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記画像に対して傾斜補正を行うか否かを選択する選択手段を更に備え、

前記傾斜補正手段は、前記選択手段において、前記傾斜補正手段により傾斜補正を行う旨が選択された場合にのみ、前記撮像手段により撮影された画像に対して傾斜補正を行うことを特徴とする請求項 1～8 のいずれかに記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は撮像装置に係り、特に画像を任意の角度に回転表示可能な撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

画像を所望の向きに回転させて表示させる技術として、以下のようなものが提案されている。

【0003】

特許文献 1 には、傾斜した姿勢のカメラで撮影された画像を事後的に補正することであたかもカメラが傾斜していない状態で撮影したかのような画像を表示するデジタルカメラが記載されている。

【特許文献 1】特開 2006-245726 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、傾斜補正を行った場合において、傾斜補正前の画像、すなわち撮影された画像が画像再生時に確認できないという問題がある。

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、どのような再生機器を用いても、常に適切な方向、角度で画像を再生することができる画像を撮影可能な撮像装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に記載の撮像装置は、被写体を撮影する撮像手段と、装置本体の傾きを検出する傾斜検出手段と、前記撮像手段により撮影された画像を前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させることにより、前記画像に対して傾斜補正が行われた傾斜補正画像を作成する傾斜補正画像作成手段と、前記傾斜補正画像作成手段により作成された傾斜補正画像を記録媒体に記録する記録手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】

請求項 1 に記載の撮像装置によれば、撮影された被写体像を傾斜角度分だけ逆回転させることにより、被写体像に対して傾斜補正を行い、傾斜補正された画像を記録する。これにより、デジタルカメラの傾斜方向や角度に基づいて、被写体像を自動的に、適切な方向及び角度に回転させることが出来る。また、内蔵部品のみで実施できるため、安価かつ省スペースに適切な表示画像を提供できる。

【0008】

請求項 2 に記載の撮像装置は、請求項 1 に記載の撮像装置において、前記記録手段は、

前記撮像手段により撮影された画像を、所定の命名規則に基づいて自動生成されるファイル名を付けて記録媒体に記録する第1の記録手段と、前記傾斜補正画像作成手段により作成された傾斜補正画像を、前記第1の記録手段で自動生成されるファイル名と異なるファイル名であって、傾斜補正された画像であることを示すファイル名を付けて、記録媒体に記録する第2の記録手段と、からなることを特徴とする。

【0009】

請求項2に記載の撮像装置によれば、傾斜補正画像は、被写体像保存時に所定の命名規則に基づいて自動生成されるファイル名と異なるファイル名であって、傾斜補正された画像であることを示すファイル名を付けて保存される。これにより、保存された画像が、撮影された画像が傾斜角度分だけ逆回転された傾斜補正画像であることが分かる。また、傾斜角度分回転された画像が保存されているため、画像再生時に回転等の補正を必要としない。また、傾斜角度分回転された被写体像が保存されているため、どのような再生機器を用いる場合においても、適切な方向、角度で回転された被写体像を再生することができる。

10

【0010】

請求項3に記載の撮像装置は、請求項1又は2に記載の撮像装置において、前記記録手段は、前記撮像手段により撮影された画像と、前記傾斜補正画像とを関連づけて前記記録媒体に記録することを特徴とする。

【0011】

請求項3に記載の撮像装置によれば、撮像手段により撮影された画像と、傾斜補正画像とを関連づけて保存する。これにより、傾斜補正画像の基となる被写体像が何であるか等を知ることができる。

20

【0012】

請求項4に記載の撮像装置は、請求項1～3のいずれか記載の撮像装置において、前記傾斜補正画像作成手段は、前記撮像手段により撮影された画像を、該画像の中心を基準にして前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させる傾斜補正手段と、前記撮影された画像の回転により前記撮影された画像の画像サイズからはみ出る領域を削除し、不足する領域に所定の背景を付加して傾斜補正画像を作成する第1の傾斜補正画像作成手段と、からなることを特徴とする。

【0013】

請求項4に記載の撮像装置によれば、撮像手段により撮影された画像を、該画像の中心を基準にして傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させ、撮影された画像の回転により撮影された画像の画像サイズからはみ出る領域を削除し、不足する領域に所定の背景を付加して傾斜補正画像を作成する。これにより、撮影された画像を傾斜角度分だけ逆回転させることにより画像が欠けたとしても、撮影したままのサイズの画像を表示させたいという欲求に対応することができる。

30

【0014】

請求項5に記載の撮像装置は、請求項1～4のいずれか記載の撮像装置において、前記傾斜補正画像作成手段は、前記撮像手段により撮影された画像を、該画像の中心を基準にして前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させる傾斜補正手段と、前記撮影された画像の回転により傾斜された画像に外接し、かつ前記画像と同じアスペクト比を有する画像枠内に前記傾斜された画像をはめ込むとともに、前記画像枠内の前記画像のない領域に所定の背景を付加して傾斜補正画像を作成する第2の傾斜補正画像作成手段と、からなることを特徴とする。

40

【0015】

請求項5に記載の撮像装置によれば、撮像手段により撮影された画像を、該画像の中心を基準にして傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させ、傾斜された画像に外接し、かつ撮影された画像と同じアスペクト比を有する画像枠内に傾斜された画像をはめ込むとともに、前記画像枠内の前記画像のない領域に所定の背景を付加して傾斜補正画像を作成する。これにより、回転された画像全体が傾斜補正画像として作成されるため

50

、適切な方向、角度で回転された被写体像全体を表示させることができる。また、作成された傾斜補正画像全体を表示させることで、画像が部分的に欠けて、画像全体が見えなくなるという心配を払拭できる。

【0016】

請求項6に記載の撮像装置は、請求項1～5のいずれかに記載の撮像装置において、前記傾斜補正画像作成手段は、前記撮像手段により撮影された画像を、該画像の中心を基準にして前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させる傾斜補正手段と、前記撮影された画像の回転により傾斜された画像に内接し、かつ前記画像と同じアスペクト比を有する画像枠によって前記傾斜された画像を切り取ることにより傾斜補正画像を作成する第3の傾斜補正画像作成手段と、からなることを特徴とする。

10

【0017】

請求項6に記載の撮像装置によれば、撮像手段により撮影された画像を、該画像の中心を基準にして傾斜検出手段により検出された傾斜角度分だけ逆回転させ、撮影された画像の回転により傾斜された画像に内接し、かつ撮影された画像と同じアスペクト比を有する画像枠によって傾斜された画像を切り取ることにより傾斜補正画像を作成する。これにより、装置本体が傾斜しない状態で撮影された画像であるかのような傾斜補正画像を作成することができる。

【0018】

請求項7に記載の撮像装置は、請求項5又は6に記載の撮像装置において、前記傾斜角度と前記画像枠の大きさとが対応付けられているテーブルが予め前記記憶媒体に記憶されており、前記補正画像作成手段は、前記テーブルを参照して、前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度に対応する大きさの画像枠を作成することを特徴とする。

20

【0019】

請求項7に記載の撮像装置によれば、傾斜角度毎に画像枠の大きさが対応付けられているテーブルを参照して、装置本体の傾斜角度に応じた画像枠を作成する。テーブルを参照することにより、傾斜角度毎に画像表示枠の大きさを計算する必要が無く、処理速度を向上させることができる。

【0020】

請求項8に記載の撮像装置は、請求項1～7のいずれかに記載の撮像装置において、前記傾斜検出手段により検出された傾斜角度が所定の角度以上であるかどうかを判断する傾斜角度判断手段を更に備え、前記傾斜補正手段は、前記傾斜角度判断手段により前記傾斜角度が所定の角度以上であると判断された場合にのみ、撮像手段により撮影された画像に対して傾斜補正を行うことを特徴とする。

30

【0021】

請求項8に記載の撮像装置によれば、傾斜角度が所定の角度以上であると判断された場合には、撮像手段により撮影された画像に対して傾斜補正を行う。これにより、撮影者の考え、好みに合わせた傾斜補正画像を作成できる。また、画像を回転させる基準となる角度を一度設定すれば、その後、画像回転の有無を選択する手間が省け、短時間で傾斜補正画像が作成できる。

【0022】

請求項9に記載の撮像装置は、請求項1～8のいずれかに記載の撮像装置において、前記被写体像に対して傾斜補正を行うか否かを選択する選択手段を更に備え、前記傾斜補正手段は、前記選択手段において、前記傾斜補正手段により傾斜補正を行う旨が選択された場合にのみ、前記撮像手段により撮影された画像に対して傾斜補正を行うことを特徴とする。

40

【0023】

請求項9に記載の撮像装置によれば、撮影された被写体像に対して傾斜補正を行うか否かを選択し、被写体像に対して傾斜補正を行う旨が選択された場合には、撮像手段により撮影された画像に対して傾斜補正を行う。これにより、撮影者の考え、好みに合わせた傾斜補正画像を作成できる。

50

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、どのような再生機器を用いても、常に適切な方向、角度で画像を再生することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、添付図面に従って本発明に係る撮像素子一体型レンズ交換式デジタルカメラを実施するための最良の形態について詳細に説明する。

【0026】

図1は本発明に係る電子機器の一実施形態を示す正面斜視図であり、図2はその背面斜視図である。この電子機器は、レンズを通った光を撮像素子で受け、デジタル信号に変換して記録メディアに記録するデジタルカメラである。

【0027】

デジタルカメラ10のカメラボディ12は、横長の四角い箱状に形成されており、その正面には、図1に示すように、撮影レンズ13、フラッシュ16、AF補助光ランプ18等が設けられており、上面には、シャッターボタン22、モードレバー24、電源ボタン26等が設けられている。また、側面には、USB用コネクタ15と開閉自在なスロットカバー11が設けられている。スロットカバー11の内側には、メモリカードを装着するためのメモリカードスロット14が設けられている。

【0028】

一方、カメラボディ12の背面には、図2に示すように、モニタ28、ズームボタン30、再生ボタン32、ファンクションボタン34、十字ボタン36、MENU/OKボタン38、DISP/BACKボタン40等が設けられている。

【0029】

なお、図示しない底面には、三脚ネジ穴と内側にバッテリーを収納するための開閉自在なバッテリーカバーとが設けられている。

【0030】

レンズ13は、沈胴式のズームレンズで構成されており、電源ボタン26によってデジタルカメラ10の電源をONすることにより、カメラボディ12から繰り出される。なお、レンズ13のズーム機構や沈胴機構については、公知の技術なので、ここでは、その具体的な構成についての説明は省略する。

【0031】

メモリカードスロット14は、撮影した被写体の画像データ、音声データ等の各種データ、ファームウェアが記録されているメモリカードを装着するための接続部である。

【0032】

USB用コネクタ15は、パーソナルコンピュータ、プリンタ等の外部機器との間での信号伝達をするためUSB用ケーブルを接続するための接続部である。

【0033】

フラッシュ16は、たとえばキセノン管を光源として構成されており、その発光量を調整可能に形成されている。なお、キセノン管の他、高輝度のLEDを光源としたフラッシュを用いることもできる。

【0034】

AF補助光ランプ18は、たとえば高輝度LEDで構成されており、AF時に必要に応じて発光される。

【0035】

シャッターボタン22は、いわゆる「半押し」と「全押し」とからなる二段ストローク式のスイッチで構成されている。デジタルカメラ10は、このシャッターボタン22を半押しすると撮影準備処理、すなわち、AE (Automatic Exposure: 自動露出)、AF (Auto Focus: 自動焦点合わせ)、AWB (Automatic White Balance: 自動ホワイトバランス) の各処理を行い、全押しすると、画像の撮影・記録処理を行う。

【0036】

モードレバー24は、デジタルカメラ10の撮影モードを設定する撮影モード設定手段として機能し、このモードダイヤルの設定位置により、デジタルカメラ10の撮影モードが様々なモードに設定される。例えば、絞り、シャッタースピード等がデジタルカメラ10によって自動的に設定される「オート撮影モード」、動画撮影を行う「動画撮影モード」、人物撮影に適した「人物撮影モード」、動体撮影に適した「スポーツ撮影モード」、風景の撮影に適した「風景撮影モード」、夕景及び夜景の撮影に適した「夜景撮影モード」、絞りの目盛りを撮影者が設定し、シャッタースピードをデジタルカメラ10が自動的に設定する「絞り優先撮影モード」、シャッタースピードを撮影者が設定し、絞りの目盛りをデジタルカメラ10が自動的に設定する「シャッタースピード優先撮影モード」、絞り、シャッタースピード等を撮影者が設定する「マニュアル撮影モード」等である。

10

【0037】

電源ボタン26は、デジタルカメラ10の電源をON/OFFするのに用いられ、所定時間（たとえば、2秒）押下されることにより、デジタルカメラ10の電源がON/OFFされる。

【0038】

モニタ28は、カラー表示が可能な液晶ディスプレイで構成されている。このモニタ28は、再生モード時に撮影済み画像を表示するための画像表示パネルとして利用されるとともに、各種設定操作を行なう際のユーザインターフェース表示パネルとして利用される。また、撮影モード時には、必要に応じてスルー画像が表示されて、画角確認用の電子ファインダとして利用される。

20

【0039】

ズームボタン30は、撮影レンズ13のズーム操作に用いられ、望遠側へのズームを指示するズームテレボタンと、広角側へのズームを指示するズームワイドボタンとで構成されている。

【0040】

再生ボタン32は、再生モードへの切り替え指示に用いられる。すなわち、デジタルカメラ10は、撮影中、この再生ボタン32が押されると、再生モードに切り替えられる。また、電源OFFの状態での再生ボタン32が押されると、再生モードの状態でのデジタルカメラ10が起動する。

30

【0041】

ファンクションボタン34は、撮影及び再生機能の各種設定画面の呼び出しに用いられる。すなわち、撮影時にこのファンクションボタン34が押されると、モニタ28に画像サイズ（記録画素数）、感度等の設定画面が表示され、再生時にこのファンクションボタン34が押されると、モニタ28に画像の消去、プリント予約（DPOF）の設定画面等が表示される。

【0042】

十字ボタン36は、上下左右4方向の指示を入力する方向指示手段として機能し、たとえば、メニュー画面でメニュー項目の選択などに使用される。

【0043】

MENU/OKボタン38は、各モードの通常画面からメニュー画面への遷移を指示するボタン（MENUボタン）として機能するとともに、選択内容の確定、処理の実行等を指示するボタン（OKボタン）として機能する。

40

【0044】

DISP/BACKボタン40は、モニタ28の表示内容の切り替え指示（DISP機能）に用いられるとともに、入力操作のキャンセル等の指示（BACK機能）に用いられ、デジタルカメラ10の設定状態に応じて割り当てられる機能が切り替えられる。

【0045】

図3は、本実施の形態のデジタルカメラ10の電氣的構成を示すブロック図である。

【0046】

50

同図に示すように、デジタルカメラ１０は、ＣＰＵ１１０、操作部（シャッターボタン２２、モードレバー２４、電源ボタン２６、ズームボタン３０、再生ボタン３２、ファンクションボタン３４、十字ボタン３６、ＭＥＮＵ／ＯＫボタン３８、ＤＩＳＰ／ＢＡＣＫボタン４０等）１１２、フラッシュＲＯＭ１１４、ＲＡＭ１１６、傾斜角度検出部１１８、ＶＲＡＭ１２０、撮影光学系１２４、撮影光学系駆動制御部１２６、撮像素子１２８、タイミングジェネレータ１３０、アナログ信号処理部１３２、Ａ／Ｄコンバータ１３４、画像入力コントローラ１３６、画像信号処理部１３８、圧縮伸張処理部１４０、ＵＳＢＩ／Ｆ１４２、画像処理部１４４、ネーミング処理部１４５、メディアコントローラ１４６、表示制御部１４８、ＡＥ／ＡＷＢ検出部１５２、ＡＦ検出部１５４、フラッシュ制御部１５６、ＡＦ補助光ランプ制御部１５８等で構成されている。

10

【００４７】

ＣＰＵ１１０は、デジタルカメラ１０の全体の動作を統括制御する制御手段として機能するとともに、各種の演算処理を行う演算手段として機能し、操作部１１２からの入力に基づき所定の制御プログラムに従ってデジタルカメラ１０の各部を制御する。

【００４８】

フラッシュＲＯＭ１１４には、このＣＰＵ１１０が実行する制御プログラムであるファームウェア、制御に必要な各種データ、カメラ設定値、撮影された画像データ等が記録されている。なお、後述するように、撮影された画像データは、通常メモリカードに記録されるが、ユーザーが選択した場合、メモリカードが装填されていない場合、メモリカードの容量が不足した場合等にはフラッシュＲＯＭ１１４に記録される。

20

【００４９】

ＲＡＭ１１６は、ＣＰＵ１１０の作業用領域として利用されるとともに、画像データの一時記憶領域として利用され、ＶＲＡＭ１２０は、表示用の画像データ専用の一時記憶領域として利用される。

【００５０】

傾斜角度検出部１１８は、シャッターボタン２２が全押しされる直前に、傾斜センサー５２で測定されたデジタルカメラ１０の傾斜方向、傾斜角度などの情報を取得する。傾斜センサー５２は、デジタルカメラ１０の内部に配設されており、カメラ正位置（レンズの光軸を水平とし、カメラの下面を下向きに構えた状態）を基準として、上下方向および光軸回転方向の２方向の傾斜角をそれぞれ検出できるようになっている。なお、傾斜センサー５２として、様々な公知の傾斜センサーを用いることができる。

30

【００５１】

撮影光学系１２４は、撮影レンズ１３、絞り、シャッタを含み、各構成要素は、モータ等のアクチュエータで構成される駆動部１２４Ａに駆動されて動作する。たとえば、撮影レンズ１３を構成するフォーカスレンズ群は、フォーカスモータに駆動されて前後方向に移動し、ズームレンズ群は、ズームモータに駆動されて前後方向に移動する。また、絞りは、絞りモータに駆動されて拡縮し、シャッタは、シャッタモータに駆動されて開閉する。

【００５２】

撮影光学系駆動制御部１２６は、ＣＰＵ１１０からの指令に応じて撮影光学系１２４の駆動部１２４Ａを制御し、撮影レンズ１３、絞り、シャッタの動作を制御する。

40

【００５３】

撮像素子１２８は、たとえば、所定のカラーフィルタ配列のカラーＣＣＤで構成されており、撮影光学系１２４によって結像された被写体の画像を電子的に撮像する。

【００５４】

タイミングジェネレータ（ＴＧ）１３０は、ＣＰＵ１１０からの指令に応じて、この撮像素子１２８を駆動するためのタイミング信号を出力する。

【００５５】

アナログ信号処理部１３２は、撮像素子１２８から出力された画像信号に対して相関二重サンプリング処理（撮像素子の出力信号に含まれるノイズ（特に熱雑音）等を軽減する

50

ことを目的として、撮像素子の1画素毎の出力信号に含まれるフィードスルー成分レベルと画素信号成分レベルとの差をとることにより正確な画素データを得る処理)を行い、増幅して出力する。

【0056】

A/Dコンバータ134は、アナログ信号処理部132から出力されたR、G、Bのアナログの画像信号をデジタルの画像信号に変換する。

【0057】

画像入力コントローラ136は、所定容量のラインバッファを内蔵しており、CPU110からの指令に従い、A/Dコンバータ134から出力された1画像分の画像信号を蓄積して、RAM116に記録する。

10

【0058】

画像信号処理部138は、同時化回路(単板CCDのカラーフィルタ配列に伴う色信号の空間的なズレを補間して色信号を同時式に変換する処理回路)、ホワイトバランス補正回路、ガンマ補正回路、輪郭補正回路、輝度・色差信号生成回路等を含み、CPU110からの指令に従い、入力された画像信号に所要の信号処理を施して、輝度データ(Yデータ)と色差データ(Cr、Cbデータ)とからなる画像データ(YUVデータ)を生成する。

【0059】

圧縮伸張処理部140は、CPU110からの指令に従い、入力された画像データに所定形式の圧縮処理を施し、圧縮画像データを生成する。また、CPU110からの指令に従い、入力された圧縮画像データに所定形式の伸張処理を施し、非圧縮の画像データを生成する。

20

【0060】

USB I/F142は、CPU110からの指令に従い、USB用コネクタ15を介して接続されている外部機器から転送されたコマンドの検出、外部機器に対してデータの読み/書きの制御を行なう。なお、USB I/F142で検出されたコマンドはCPU110に供給される。

【0061】

画像処理部144は、傾斜角度検出部118で検出された傾斜角度に基づいて、撮像素子128で取得された被写体像に傾斜補正を行う。なお、画像処理部144における処理の詳細については、後に詳述する。

30

【0062】

ネーミング処理部145は、撮像素子128で取得された被写体像及び画像処理部144で傾斜補正が行われた被写体像に、所定のファイル名を付けるものである。ネーミング処理部145は、撮像素子128で取得された被写体像に対しては、DCF規定に基づいてフォルダ名及びファイル名を自動的に付ける。ここで、DCF規定に基づいたファイル名とは、例えばDSCF0001のように、アルファベット4桁(4文字の自由文字)と数字4桁(ファイル番号0001~9999)とで構成されるものである。

【0063】

また、ネーミング処理部145は、傾斜補正が行われた被写体像に対して、ファイル名の最初の文字を傾斜補正が行われたことを示す「R」の文字に置き換える処理を行うことにより、傾斜補正が行われた被写体像であることが分かるようなファイル名をつける。例えば、DSCF0001というファイル名の被写体像に対して傾斜補正が行われた画像のファイル名は、RSCF0001となる。また、ネーミング処理部145は、傾斜補正が行われた被写体像が更にリサイズ処理(詳細は後述)された場合には、ファイル名の最初の2文字を「R」の文字に置き換える処理を行うことにより、傾斜補正が行われた被写体像であり、かつリサイズ処理されたことが分かるファイル名をつける。例えば、DSCF0001というファイル名の被写体像に対して傾斜補正及びリサイズ処理が行われた画像のファイル名は、RRCF0001となる。これにより、傾斜補正が行われた被写体像かどうか、リサイズ処理が行われた被写体像かどうか等がファイル名を見るだけで容易に判

40

50

断可能となる。

【0064】

メディアコントローラ146は、CPU110からの指令に従い、メモ리카ードスロット14に装填されたメモ리카ード50に対してデータの読み／書きを制御する。

【0065】

表示制御部148は、CPU110からの指令に従い、モニタ28への表示を制御する。すなわち、CPU110からの指令に従い、入力された画像信号をモニタ28に表示するための映像信号（たとえば、NTSC信号やPAL信号、SCAM信号）に変換してモニタ28に出力するとともに、所定の文字、図形情報をモニタ28に出力する。

【0066】

AE／AWB検出部152は、CPU110からの指令に従い、入力された画像信号からAE制御及びAWB制御に必要な物理量を算出する。たとえば、AE制御に必要な物理量として、1画面を複数のエリア（たとえば 16×16 ）に分割し、分割したエリアごとにR、G、Bの画像信号の積算値を算出する。CPU110は、このAE／AWB検出部152から得た積算値に基づいて被写体の明るさ（被写体輝度）を検出し、撮影に適した露出値（撮影EV値）を算出する。そして、算出した撮影EV値と所定のプログラム線図から絞り値とシャッタ速度を決定する。また、AWB制御に必要な物理量として、1画面を複数のエリア（例えば、 16×16 ）に分割し、分割したエリアごとにR、G、Bの画像信号の色別の平均積算値を算出する。CPU110は、得られたRの積算値、Bの積算値、Gの積算値から分割エリアごとにR／G及びB／Gの比を求め、求めたR／G、B／Gの値のR／G、B／Gの色空間における分布等に基づいて光源種判別を行う。そして、判別された光源種に適したホワイトバランス調整値に従って、たとえば各比の値がおよそ1（つまり、1画面においてRGBの積算比率がR：G：B 1：1：1）になるように、ホワイトバランス調整回路のR、G、B信号に対するゲイン値（ホワイトバランス補正値）を決定する。

【0067】

AF検出部154は、CPU110からの指令に従い、入力された画像信号からAF制御に必要な物理量を算出する。本実施の形態のデジタルカメラ10では、撮像素子128から得られる画像のコントラストによりAF制御が行われ（いわゆるコントラストAF）、AF検出部154は、入力された画像信号から画像の鮮鋭度を示す焦点評価値を算出する。CPU110は、このAF検出部154で算出される焦点評価値が極大となる位置を検出し、その位置にフォーカスレンズ群を移動させる。すなわち、フォーカスレンズ群を至近から無限遠まで所定のステップで移動させ、各位置で焦点評価値を取得し、得られた焦点評価値が最大の位置を合焦位置として、その位置にフォーカスレンズ群を移動させる。

【0068】

フラッシュ制御部156は、CPU110からの指令に従い、フラッシュ16の発光を制御する。

【0069】

AF補助光ランプ制御部158は、CPU110からの指令に従い、AF補助光ランプ18の発光を制御する。すなわち、CPU110は、AF時に被写体が暗いと判断すると、あるいは、被写体のコントラストが低いと判断すると、AF補助光ランプ制御部158を介してAF補助光ランプ18を発光させ、被写体にAF補助光を照射させてAF制御を実行する。

【0070】

次に、以上のように構成された本実施の形態のデジタルカメラ10の作用について説明する。

【0071】

まず、デジタルカメラ10の撮影、記録動作及び再生動作について説明する。

【0072】

電源ボタン 26 を押下し、デジタルカメラ 10 の電源を投入すると、デジタルカメラ 10 は、撮影モードの下で起動する。

【0073】

まず、撮影光学系駆動制御部 126 を介して撮影光学系 124 の駆動部 124A が駆動され、撮影レンズ 13 が所定位置まで繰り出される。そして、撮影レンズ 13 が所定位置まで繰り出されると、撮像素子 128 によってスルー画像用の撮影が行われ、モニタ 28 にスルー画像が表示される。すなわち、撮像素子 128 で連続的に画像が撮像され、その画像信号が連続的に処理されて、スルー画像用の画像データが生成される。生成された画像データは、VRAM 120 を介して順次表示制御部 148 に加えられ、表示用の信号形式に変換されて、モニタ 28 に出力される。これにより、撮像素子 128 で捉えた画像がモニタ 28 にスルー表示される。撮影者は、このモニタ 28 に表示されたスルー画像を見て構図を決定し、シャッターボタン 22 を半押しする。

10

【0074】

シャッターボタン 22 が半押しされると、CPU 110 に S1ON 信号が入力される。CPU 110 は、この S1ON 信号に応動して、撮影準備処理、すなわち、AE、AF、AWB の各処理を実行する。

【0075】

まず、撮像素子 128 から出力された画像信号をアナログ信号処理部 132、A/D コンバータ 134、画像入力コントローラ 136 を介して RAM 116 に取り込み、AE/AWB 検出部 152 及び AF 検出部 154 に加える。

20

【0076】

AE/AWB 検出部 152 は、入力された画像信号から AE 制御及び AWB 制御に必要な物理量を算出し、CPU 110 に出力する。CPU 110 は、この AE/AWB 検出部 152 からの出力に基づき、絞り値とシャッタースピードを決定するとともに、ホワイトバランス補正值を決定する。同時に、検出された被写体輝度より、フラッシュの発光が必要かどうかを判断する。フラッシュ 16 の発光が必要と判断された場合には、フラッシュ 16 をプリ発光させ、その反射光に基づいて本撮影時のフラッシュ 16 の発光量を決定する。

【0077】

また、AF 検出部 154 は、入力された画像信号から AF 制御に必要な物理量を算出し、CPU 110 に出力する。CPU 110 は、この AF 検出部 154 からの出力に基づき撮影光学系駆動制御部 126 を介して撮影光学系 124 の駆動部 124A の駆動を制御し、フォーカスレンズの移動を制御して、撮影レンズ 13 のピントを主要被写体に合わせる。この際、CPU 110 は、必要に応じて AF 補助光ランプ 20 を発光させて、AF 制御を実行する。

30

【0078】

撮影者は、モニタ 28 に表示されるスルー画像を見て撮影レンズ 13 のピント状態等を確認し、撮影を実行する。すなわち、シャッターボタン 22 を全押しする。

【0079】

シャッターボタン 22 が全押しされると、CPU 110 に S2ON 信号が入力される。CPU 110 は、この S2ON 信号に応動して、撮影、記録処理を実行する。

40

【0080】

まず、上記の AE 処理で求めた絞り値、シャッタースピードで撮像素子 128 を露光し、記録用の画像を撮像する。この際、フラッシュ 16 を発光させる場合は、フラッシュ制御部 156 を介して、プリ発光の結果から求めたフラッシュ 16 の発光量に基づいてフラッシュ 16 を発光させる。

【0081】

撮像素子 128 から出力された記録用の画像信号は、アナログ信号処理部 132、A/D コンバータ 134 を介して画像入力コントローラ 136 に取り込まれ、RAM 116 に格納される。RAM 116 に格納された画像信号は、CPU 110 の制御の下、画像信号

50

処理部 138 に加えられる。画像信号処理部 138 は、入力された画像信号に所定の信号処理を施して、輝度データと色差データとからなる画像データ（Y U V データ）を生成する。

【0082】

画像信号処理部 138 で生成された画像データは、一旦 R A M 116 に格納されたのち、圧縮伸張処理部 140 に加えられる。圧縮伸張処理部 140 は、入力された画像データに対して所定の圧縮処理を施し、圧縮画像データを生成する。

【0083】

圧縮された画像データは、R A M 116 に格納され、所定フォーマットの静止画像ファイル（たとえば、E x i f）として、メディアコントローラ 146 を介してメモリカード 50 に記録される。なお、メモリカード 50 に画像ファイルが保存可能な空き領域が無い場合や、操作者が選択した場合等には、R A M 116 に格納された画像データは、所定フォーマットの静止画像ファイル（たとえば、E x i f）としてフラッシュ R O M 114 に保存される。なお、フラッシュ R O M 114 に画像データを保存する場合には、画像データは複数のクラスタ、通常は連続した複数のクラスタに保存される。

【0084】

このようにしてメモリカード 50 又はフラッシュ R O M 114 に記録された画像データは、デジタルカメラ 10 のモードを再生モードに設定することにより、モニタ 28 に再生表示される。再生モードへの移行は、再生ボタン 32 を押下することにより行われる。

【0085】

再生ボタン 32 が押下されると、C P U 110 は最後に記録された画像ファイルの圧縮画像データを読み出す。最後に記録された画像ファイルがメモリカード 50 に記録されている場合には、C P U 110 は、メディアコントローラ 146 を介してメモリカード 50 に最後に記録された画像ファイルの圧縮画像データを読み出す。最後に記録された画像ファイルがフラッシュ R O M 114 に記録されている場合には、C P U 110 は直接フラッシュ R O M 114 から画像ファイルの圧縮画像データが読み取り可能である。

【0086】

メモリカード 50 又はフラッシュ R O M 114 から読み出された圧縮画像データは、圧縮伸張処理部 140 に加えられ、非圧縮の画像データとされたのち V R A M 120 に加えられる。そして、V R A M 120 から表示制御部 148 を介してモニタ 28 に出力される。これにより、メモリカード 50 又はフラッシュ R O M 114 に記録されている画像が、モニタ 28 に再生表示される。

【0087】

画像のコマ送りは、十字ボタン 36 の左右のキー操作で行なわれ、右キーが操作されると、次の画像ファイルがメモリカード 160 から読み出され、モニタ 28 に再生表示される。また、十字ボタン 36 の左キーが操作されると、一つ前の画像ファイルがメモリカード 50 又はフラッシュ R O M 114 から読み出され、モニタ 28 に再生表示される。

【0088】

モニタ 28 に再生表示された画像を確認しながら、必要に応じて、メモリカード 50 又はフラッシュ R O M 114 に記録された画像を消去することができる。画像の消去は、画像がモニタ 28 に再生表示された状態でファンクションボタン 34 が押下されることによって行われる。

【0089】

ファンクションボタン 34 が押下されると、C P U 110 は表示制御部 148 を介して、モニタ 28 に「この写真を消去してよろしいですか」等の画像消去を伝えるメッセージを画像に重ねて表示する。M E N U / O K ボタン 38 が押下されると、その画像の消去が行われる。画像データがメモリカード 50 に記録されている場合には、C P U 110 はメディアコントローラ 146 を介してメモリカード 50 に記録された画像ファイルを消去する。画像データがフラッシュ R O M 114 に記録されている場合には、C P U 110 は直接フラッシュ R O M 114 から画像ファイルが消去可能である。

【0090】

以上のように、デジタルカメラ10は画像の撮影、記録及び再生を行う。

【0091】

さて、本実施の形態のデジタルカメラ10では、デジタルカメラ10が傾斜されて撮影された場合には、上記のような記録、再生だけでなく、被写体像を撮影した場合の傾斜角度と同じ傾斜角度だけ逆回転された画像を記録、再生する機能を有している。以下、被写体像を撮影した場合の傾斜角度と同じ傾斜角度だけ逆回転された画像を記録、再生する方法について説明する。

【0092】

図4は、本実施の形態の処理の流れを示すフローチャートである。CPU110は、このフローにしたがって処理を行う。

10

【0093】

まず、図5に示すように、デジタルカメラ10がカメラ正位置から光軸回転方向に角度 θ だけ傾けられた状態で被写体像が撮影されることにより、図6(a)に示すような被写体像60が取得される。それと同時に、傾斜センサー52で測定されたデジタルカメラ10の傾斜角度等の情報（傾斜情報）が、傾斜角度検出部118を介して取得される（ステップS10）。

【0094】

傾斜角度検出部118を介して取得された傾斜角度（この場合は、角度 θ ）が、予め設定された閾値以上であるかどうか判断される（ステップS12）。傾斜角度が閾値より小さい場合（ステップS12でNO）には、処理が終了される。すなわち、撮影された被写体像60のファイル名が自動的に生成され、保存される。

20

【0095】

傾斜角度が閾値以上である場合（ステップS12でYES）には、「カメラが傾いています。画像の補正を行いますか？」などのメッセージをモニタ28に表示させる等の方法により、傾斜角度が大きい旨の警告表示が行われ（ステップS14）、被写体像に傾斜補正を行うかどうか判断される（ステップS16）。傾斜補正を行うかどうかの判断は、傾斜補正を行うかどうかユーザーによって選択された結果が入力され、その入力結果を検出することによって行われる。

【0096】

30

画像補正を行わないと判断された場合（ステップS16でNO）には、処理が終了される。すなわち、撮影された被写体像60のファイル名が自動的に生成され、保存される。画像補正を行うと判断された場合（ステップS16でYES）には、被写体像の画像データと、傾斜情報とを掛け合わせるにより被写体像の傾斜補正が行われることにより、図6(b)に示すような傾斜補正画像70が作成される（ステップS18）。

【0097】

ここで、傾斜補正画像70の作成方法について説明する。以下の処理は画像処理部114で行われる。傾斜補正画像70とは、被写体像60と同じアスペクト比を有する領域（画像枠71）において、中央には角度 θ だけ逆回転された被写体像（回転画像）72が表示され、その他の領域には黒色が表示されたものである。

40

【0098】

傾斜補正画像70を作成するにあたり、まず画像枠71を作成する。この画像枠71は、回転画像72に外接する大きさ、すなわち回転画像72が表示可能であって、被写体像60とアスペクト比が等しいもっとも小さい大きさである。画像枠71の大きさは傾斜角度 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の各角度毎に予め算出されており、算出された画像枠71の大きさと、傾斜角度との対応を示すテーブルが、図7に示すような形でフラッシュROM114に記録されている。

【0099】

画像枠71の大きさの算出方法について説明する。図6(b)に示すような傾斜補正画像70においては、傾斜角度によって画像枠71の縦方向の長さが制限される。取得され

50

た被写体像 60 の横方向の長さが α 、縦方向の長さが β の場合に、傾斜角度が θ° とすると、縦方向の長さは、 $\alpha \sin \theta + \beta \cos \theta$ と算出される。被写体像 60 とアスペクト比を同じにするために、横方向の長さは、 $\alpha / \beta (\alpha \sin \theta + \beta \cos \theta)$ と算出される。このように作成されたテーブルと、傾斜角度検出部 118 を介して取得された傾斜角度とを照合することにより、取得された傾斜角度に対応した大きさの画像枠 71 を容易に作成することができる。

【0100】

次に、被写体像 60 が、画像の中心を原点にした座標 ($x-y$ 座標) から、画像の中心を原点に傾斜角度 θ° 傾けた座標 ($x'-y'$ 座標) に変換され、 $x'-y'$ 座標の原点が画像枠 71 の中心に設定されることにより、座標変換された回転画像 72 が画像枠 71 の中央に等倍表示される。そして、回転画像 72 が表示されていない領域 73 に黒色を表示させることにより、傾斜補正画像 70 が作成される。

10

【0101】

傾斜補正画像 70 が作成された (ステップ S18) ら、傾斜補正画像 70 をリサイズするかどうか判断される (ステップ S20)。傾斜補正画像 70 は、撮影された被写体像 60 より大きくなっている。そのため、傾斜角度によっては、傾斜補正画像 70 全体が表示されない恐れがある。しかし、傾斜補正画像 70 の大きさと被写体像 60 の大きさを同じにしておけば (リサイズ)、その虞は解消される。

【0102】

リサイズする場合 (ステップ S20 で YES) には、図 6 (b) に示すような傾斜補正画像 70 を被写体像 60 と同じ大きさに縮小する処理 (リサイズ処理) が行われ、図 8 (a) に示すようなリサイズ傾斜補正画像 70 a が作成される (ステップ S22)。リサイズ処理は、傾斜補正画像 70 を RAM 116 に一時的に保存し、画像処理部 114 において傾斜補正画像の縦の長さ、横の長さそれぞれに図 7 に示すテーブルの逆数をかけることによって行うことができる。このようにして作成されたリサイズ傾斜補正画像 70 a をモニタ 28 などの表示手段に表示させる場合には、モニタ 28 全体にリサイズ傾斜補正画像 70 a が表示されることになる。そして、リサイズ処理の次に、ネーミング処理 (ステップ S24) が行われる。ネーミング処理は、前述のようにネーミング処理部 145 において、傾斜補正が行われた画像であることが分かるようなファイル名であって、リサイズされたことが分かるファイル名をつけることによって行われる。

20

30

【0103】

リサイズしない場合 (ステップ S20 で NO) には、リサイズ処理は行われず、ネーミング処理 (ステップ S24) が行われる。ネーミング処理は、前述のようにネーミング処理部 145 において、傾斜補正が行われたことが分かるようなファイル名をつけることによって行われる。この場合には、図 8 (b) に示すように、傾斜補正画像 70 の中心を基準として、被写体像 60 と同じ大きさの領域 74 を切り抜いて作成された切り抜き傾斜補正画像 70 b がモニタ 28 に表示される。

【0104】

最後に、リサイズ傾斜補正画像 70 a 又は切り抜き傾斜補正画像 70 b が、ステップ S24 で付けられたファイル名で保存される (ステップ S26)。

40

【0105】

本実施の形態によれば、デジタルカメラの傾斜方向や角度に基づいて、被写体像を自動的に、適切な方向、角度に回転させることが出来る。また、内蔵部品のみで実施できるため、安価かつ省スペースに適切な表示画像を提供できる。また、斜めに撮影された被写体像を撮影時と同じ条件で傾けて表示させることにより、斜め撮影画像だから失敗という概念を減らせる。

【0106】

また、本実施の形態によれば、傾斜角度分回転された被写体像を保存するため、画像再生時に回転等の補正を必要としない。また、傾斜角度分回転された被写体像が保存されているため、どのような再生機器を用いる場合においても、適切な方向、角度で回転された

50

被写体像を再生することができる。

【0107】

また、本実施の形態によれば、被写体像をデジタルカメラの傾斜に合わせて傾斜するかどうかを選択できるようにしたため、撮影者の考え、好みに合わせた表示画像を作成できる。また、被写体像に傾斜補正を行うかどうかを判断する基準となる閾値を一度設定すれば、その後、画像回転の有無を選択する手間が省けるため、短時間で表示画像を作成することができる。

【0108】

また、本実施の形態によれば、ファイル名を見るだけで、その画像が、撮影された被写体像が回転された表示画像であることを知ることができる。また、ファイル名で被写体像と傾斜補正画像との差別化が行われることで、保存されている画像が被写体像か傾斜補正画像かが容易に判別できる。

【0109】

また、本実施の形態によれば、テーブルを参照することで、傾斜角度毎に画像表示枠の大きさを計算する必要が無く、処理速度を向上させることができる。

【0110】

また、リサイズ処理を行う場合には、作成された傾斜補正画像を縮小して傾斜補正画像全体をモニタに表示されるため、傾斜補正画像が部分的に欠けて、画像全体が見えなくなるという心配を払拭できる。

【0111】

なお、本実施の形態では、リサイズ処理を行った場合には傾斜補正画像全体がモニタ28等に表示され、リサイズ処理を行わない場合には傾斜補正画像の一部が切り抜かれた画像がモニタ28等に表示されたが、別の実施の形態として、作成された画像全体が常にモニタ28等に表示されるように表示制御することで、リサイズ処理を行うことなく、傾斜補正画像70全体がモニタ28に自動的に縮小表示されるようにしてもよい。

【0112】

また、本実施の形態では、図4に示すフローチャートの傾斜補正により傾斜補正画像を作成する処理（ステップS18）において、回転画像72に外接する大きさの画像枠71を作成した。これにより、適切な方向、角度で回転された被写体像全体を表示させることができる。しかしながら、回転画像72に外接する大きさの画像枠71のみでなく、回転画像72に内接する大きさの画像枠71-2や、被写体像60と同じ大きさの画像枠71-3を作成し、画像枠71、画像枠71-2又は画像枠71-3のいずれかを選択できるようにしてもよい。

【0113】

回転画像72に内接する大きさの画像枠71-2を作成する場合について説明する。回転画像72に内接する大きさで、被写体像60とアスペクト比が等しい画像枠71-2は、取得された被写体像60の横方向の長さが α 、縦方向の長さが β の場合、傾斜角度が θ °すると、縦方向の長さが $\beta \sin \theta / \cos 2 \theta$ 、横方向の長さが $\alpha \sin \theta / \beta \cos 2 \theta$ の大きさの枠となる。このように算出された大きさの画像枠71-2を回転画像72に内接させ、画像枠71-2の内部の回転画像72を切り取ることにより、傾斜補正画像70-2を作成することができる。これにより、装置本体が傾斜しない状態で撮影された画像であるかのような傾斜補正画像を作成することができる。

【0114】

被写体像60と同じ大きさの画像枠71-3を作成する場合について説明する。被写体像60と同じ大きさの画像枠71-3の中心と、傾斜補正画像70の中心とを一致させ、画像枠71-3からはみ出る回転画像72を削除して画像枠71-3の内部の回転画像72を切り出し、画像枠71-3の内部の回転画像72が表示されていない領域73に背景（例えば黒色）を表示させることにより、傾斜補正画像70-3を作成することができる。これにより、画像が欠けたとしても撮影したままのサイズで画像を表示させたいという欲求に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【0115】

【図1】本発明が適用された電子機器（デジタルカメラ）の外観構成を示す正面斜視図である。

【図2】上記デジタルカメラの外観構成を示す背面斜視図である。

【図3】上記デジタルカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図4】傾斜補正、リサイズ処理の全体の処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】撮影時のデジタルカメラの状態を示す図である。

【図6】傾斜補正画像を説明する図である。

【図7】傾斜補正画像作成時に用いるテーブルの例である。

【図8】傾斜補正画像を説明する図である。

【図9】傾斜補正画像を説明する図である。

【符号の説明】

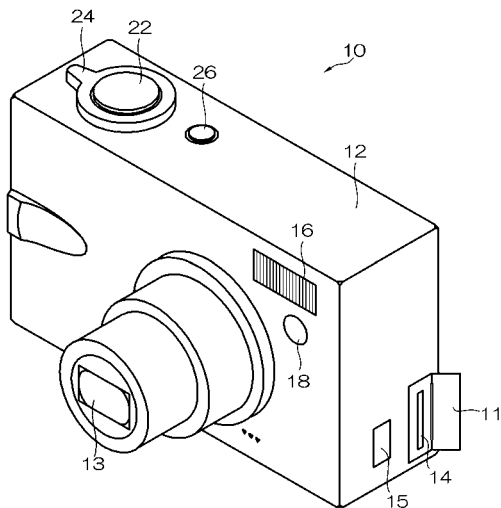
【0116】

10…デジタルカメラ、12…カメラボディ、14…メモ리카ードスロット、15…USB用コネクタ、26…電源ボタン、28…モニタ、40…DISP/BACKボタン、50…メモ리카ード、52…傾斜センサー、110…CPU、114…フラッシュROM、116…RAM、118…傾斜角度検出部、120…VRAM、142…USB I/F、144…画像処理部、145…ネーミング処理部、146…メディアコントローラ、148…表示制御部

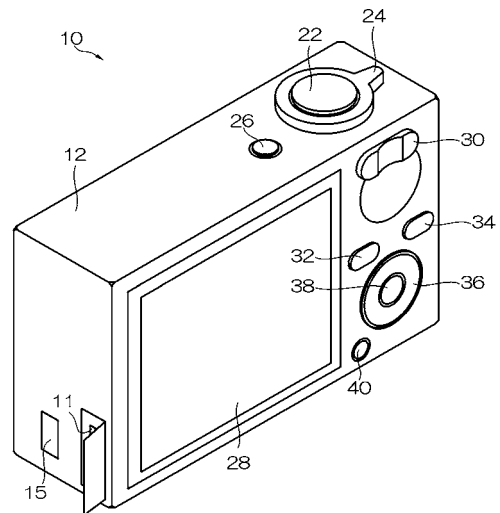
10

20

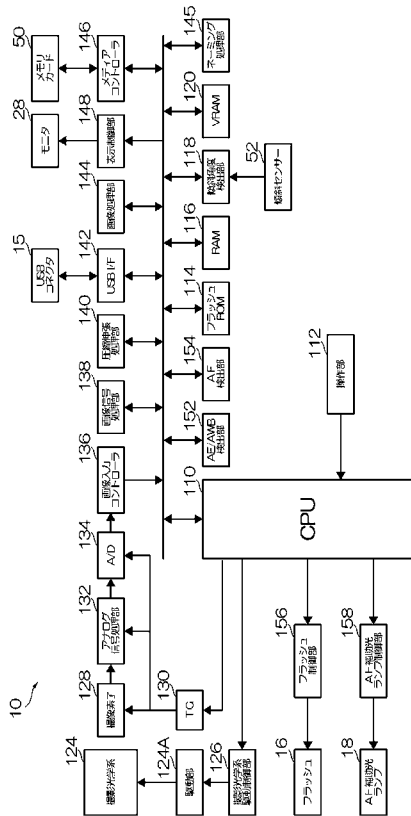
【図1】



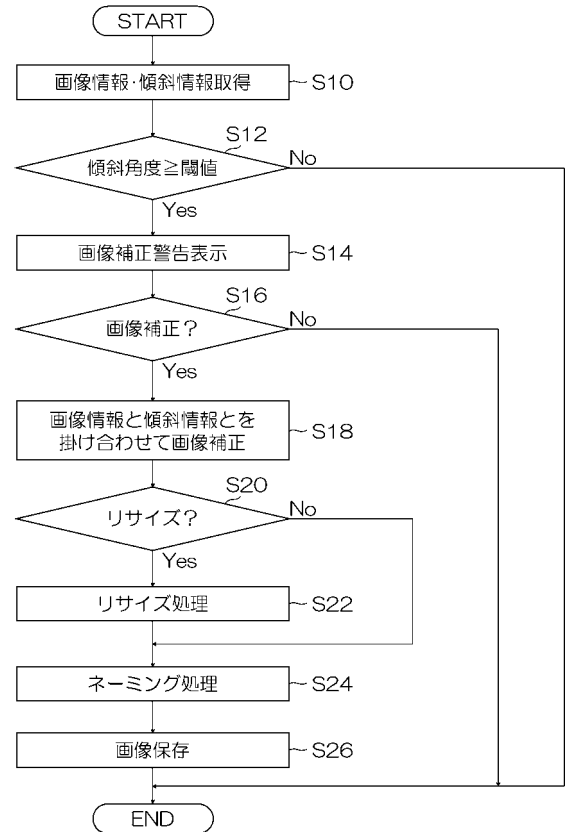
【図2】



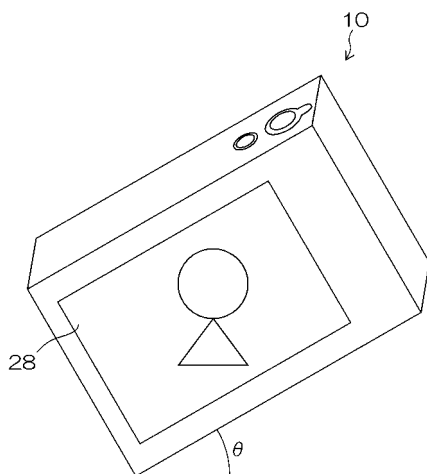
【図 3】



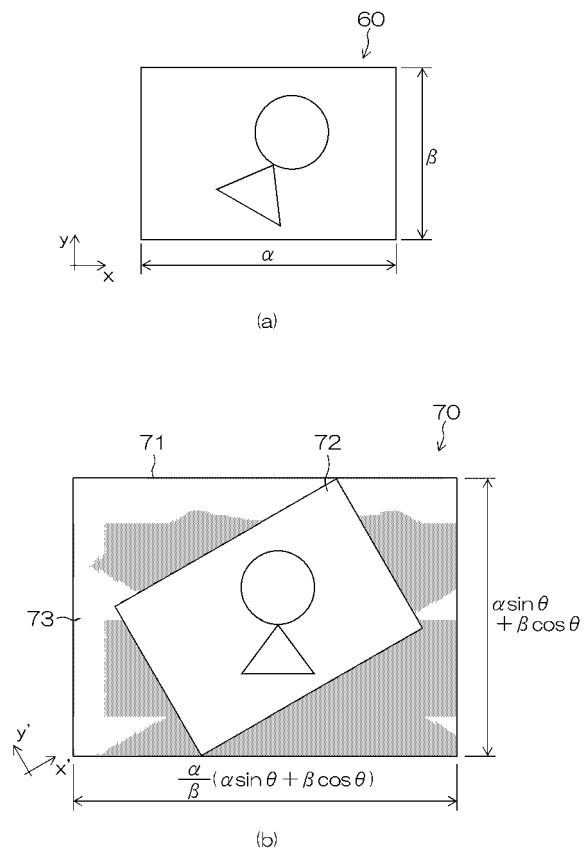
【図 4】



【図 5】



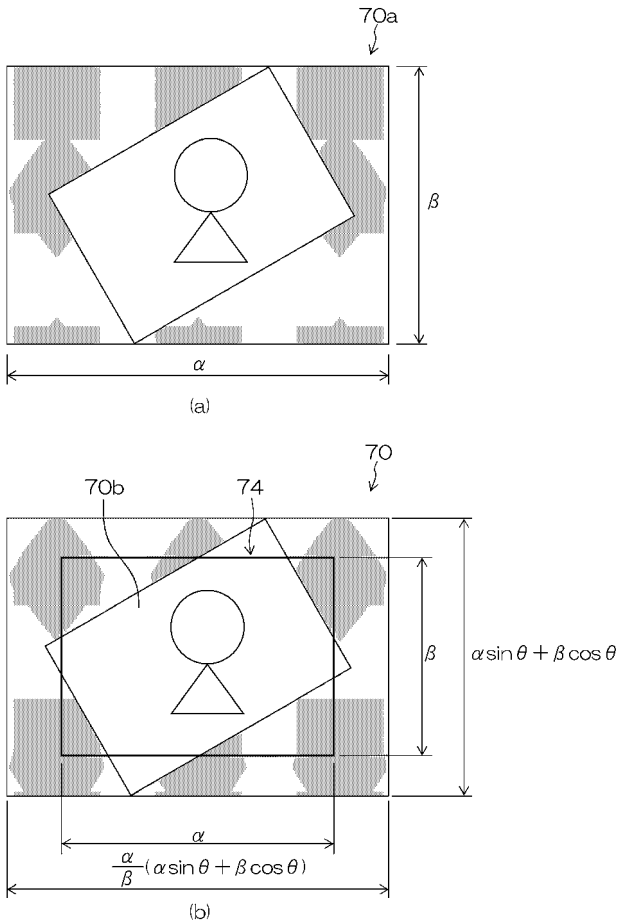
【図 6】



【図 7】

縦	β	$\vdots$	$\alpha \sin \theta + \beta \cos \theta$	$\vdots$	β
横	α	$\vdots$	$\frac{\alpha}{\beta}(\alpha \sin \theta + \beta \cos \theta)$	$\vdots$	α
角度	0°	$\vdots$	θ°	$\vdots$	360°

【図 8】



【図 9】

