

(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2007-300353  
(P2007-300353A)

(43) 公開日 平成19年11月15日(2007.11.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 A	2H020
GO3B 17/18 (2006.01)	GO3B 17/18 Z	2H100
GO3B 17/02 (2006.01)	GO3B 17/02	2H101
GO3B 17/00 (2006.01)	GO3B 17/00 Q	2H102
GO3B 17/04 (2006.01)	GO3B 17/04	5C122

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-126197 (P2006-126197)	(71) 出願人	306037311 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
(22) 出願日	平成18年4月28日 (2006.4.28)	(74) 代理人	100075281 弁理士 小林 和憲
		(74) 代理人	100095234 弁理士 飯嶋 茂
		(74) 代理人	100117536 弁理士 小林 英了
		(72) 発明者	上田 正信 埼玉県朝霞市泉水3-11-46 富士写 真フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	2H020 MD17 2H100 AA11 AA14 CC07 2H101 BB07

最終頁に続く

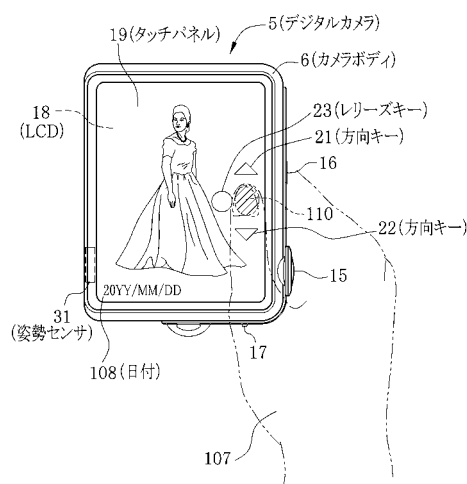
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 タッチパネルを用いた大型ディスプレイを有し装置本体の姿勢によらず操作性のよい操作キーを備えた撮像装置を提供する。

【解決手段】 デジタルカメラ5のカメラボディ6を縦長の姿勢、かつ右手107で把持すると、右手107の親指がタッチパネル19に接触した位置110の接触信号と、姿勢センサ31による縦長の姿勢を示す姿勢検知信号とが出力され、LCD18に表示される方向キー21、22、リリースキー23などの操作キー、及び各種情報などの表示がカメラボディ6の姿勢及びタッチパネル19上の位置110に合わせて切り替えられる。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

撮像レンズによって結像された被写体像を光電変換して撮像画像を得る撮像手段と、  
前記撮像手段が設けられた装置本体と、

前記装置本体の背面に形成され、前記背面と略同一の面積を有し、前記撮像画像又は再生画像を表示する略長方形の表示面を持つディスプレイと、

前記ディスプレイの少なくとも一部分に対応するように設けられ、撮像者が触れたときにその接触位置を検知するタッチパネルと、

前記装置本体の各部を操作するための操作キーを前記ディスプレイに表示させるとともに、前記操作キーに対応する接触位置が前記タッチパネルによって検知されたときに前記装置本体の各部を動作させる制御手段と、

前記装置本体の姿勢を検知する姿勢検知手段と  
を備えた撮像装置において、

前記制御手段は、前記姿勢検知手段によって検知された前記装置本体の姿勢に応じて、前記操作キーの位置又は向きのうち、少なくとも何れか一方を変更する表示切り替えを行うことを特徴とする撮像装置。

10

## 【請求項 2】

前記制御手段は、各種情報を撮像者に通知するための情報表示を前記ディスプレイに表示させるとともに、前記姿勢検知手段によって検知された前記装置本体の姿勢に応じて、前記情報表示の位置又は向きのうち、少なくとも何れか一方を変更する表示切り替えを行うことを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

20

## 【請求項 3】

前記姿勢検知手段は、前記タッチパネル及び前記制御手段を少なくとも含んでおり、前記制御手段は、前記装置本体の少なくとも 2 つ以上の姿勢に対応する姿勢指示領域を前記ディスプレイの表示画面に設定しており、前記姿勢指示領域に対応する位置で前記タッチパネルから接触検知があったときに前記装置本体の姿勢を判定することを特徴とする請求項 1 または 2 何れか記載の撮像装置。

## 【請求項 4】

前記制御手段は、前記タッチパネルからの接触検知があった場合、この接触検知があった位置を除く部分に、前記撮像画像及び再生画像のサイズ及び位置を変更して表示することを特徴とする請求項 1 ないし 3 何れか記載の撮像装置。

30

## 【請求項 5】

前記制御手段は、前記タッチパネルからの接触見地がないときには、前記ディスプレイの全画面に前記撮像画像を表示することを特徴とする請求項 1 ないし 4 何れか記載の撮像装置。

## 【請求項 6】

前記撮影レンズは、撮影時に前記装置本体から突出する突出位置と、この突出位置から像面側へ退避する沈胴位置との間で前記装置本体に対して移動自在に取り付けられたレンズ鏡胴に内蔵されており、

前記制御手段は、前記タッチパネルからの接触検知を監視し、接触検知がある場合には、前記レンズ鏡胴を前記突出位置で保持し、前記タッチパネルからの接触検知がなくなった場合には、前記レンズ鏡胴を前期突出位置から前記沈胴位置に移動させることを特徴とする請求項 1 ないし 5 何れか記載の撮像装置。

40

## 【請求項 7】

前記装置本体は、三脚を接続する接続部と、この接続部に三脚が接続されていることを検知して接続検知信号を出力する接続検知手段とを備えており、

前記制御手段は、前記接続検知手段からの前記接続検知信号を受けたときには、前記タッチパネルからの接触検知の有無によらず、前記レンズ鏡胴の前記沈胴位置への移動を規制することを特徴とする請求項 6 記載の撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は撮像装置に関する。特に、撮像装置本体に設けられたタッチパネルで操作入力を行う撮像装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

CCDイメージセンサなどの撮像手段によって撮像した撮像画像をデジタルデータに変換して、メモリに記憶するデジタルカメラが知られている。このデジタルカメラの本体には、その背面に撮像画像を表示する例えばLCDなどのディスプレイが設けられており、撮影時には被写体のスルー画像を表示する電子ビューファインダとして、また、再生時にはメモリに記憶した撮影画像を再生表示するモニタとしてディスプレイを使用する。

10

## 【0003】

さらに、近年では、ディスプレイとともにタッチパネルをデジタルカメラに設け、ディスプレイに表示したアイコンなどの位置をタッチパネルで入力することによって操作を行うことが一般的となってきた。

## 【0004】

ところで、デジタルカメラは、手軽に持ち歩ける携帯性が望まれていることから小型化あるいは薄型化が進む一方で、ディスプレイについては、視認性の向上および迫力ある画面表示の要求から大型化が進んでいる。また、デジタルカメラでは、メニューボタン、ズームスイッチ、十字キーなどのデジタルカメラの設定や操作に必要な操作部材操作性を考慮して本体の背面、すなわち、ディスプレイと同一面に設けられていることが多い。これらの操作部材は、必要以上に小さくするとデジタルカメラの操作性を低下させることとなるため、ある程度の大きさを必要とし、デジタルカメラ背面のスペースを占有することとなる。

20

## 【0005】

そこで、各種操作キーなどを示す画像をディスプレイに表示し、タッチパネルによってその位置の接触を検知して操作を行う構成とすることで、上述した操作部材を省略し、その分ディスプレイを大型化してデジタルカメラ背面のスペースを有効に使用するデジタルカメラが知られている。(例えば特許文献1~3)。さらに特許文献1では、ユーザがデジタルカメラを把持したときに、タッチパネルのどの位置に接触しているかを検出し、予め用意された複数種類の情報の中から、接触位置に応じた操作ボタン(操作キー)の表示位置や配置に変更する構成のデジタルカメラが記載されている。これによって、ユーザの手の大きさやデジタルカメラを把持するときのそれぞれのポジションに合わせて操作ボタンの位置を対応させることができる。

30

## 【0006】

また、特許文献2記載のデジタルカメラは、再生時は画像をディスプレイの全画面に表示し、撮影時は、デジタルカメラ本体を確実に把持する必要があることから表示画像を縮小し、デジタルカメラを把持する指がかからない部分にスルー画像を表示するように表示切り替えを行って撮像を行う構成としている。さらにまた、特許文献3記載のデジタルカメラでは、左右何れの手でも操作できるようにディスプレイの表示を切り替える構成が記載されている。

40

## 【0007】

一方、タッチパネルを採用しているか否かに関わらず、デジタルカメラなどで撮影した画像の上下左右は撮影するデジタルカメラの姿勢によるから、撮影後、撮影した画像をディスプレイに表示してみると、意図しない向きに表示されてしまうことも間々ある。この問題を解消するためにリリースボタンを予め複数個設置し、どのリリースボタンが押圧されたかに応じて、デジタルカメラの姿勢を判断し、取得した画像を正しい向きで表示できるように回転情報を同時に取得するデジタルカメラが知られている(特許文献4参照)。

【特許文献1】特願平9-325662号広報

【特許文献2】特開2004-23581号広報

50

【特許文献3】特開2004-340991号広報

【特許文献4】特開2004-336536号広報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記特許文献記載のデジタルカメラでは、ユーザの手の大きさや、把持位置などに応じてディスプレイ上の画像や、操作ボタンの位置を切り替えるようにしている。しかしながら、これらのデジタルカメラでは、カメラ本体の姿勢が変化したときの操作ボタンなどの表示位置又は配置形態については考慮されていない。すなわち、カメラ本体を横向きや、縦向きなど姿勢を変更した場合、ユーザの把持する位置、指を置く位置などがそれぞれ異なっており、例えば横向きに合わせた操作ボタンの位置のまま、縦向きにカメラ本体を回転するとユーザの手や指の位置に合わなくなり、操作性が低下する。また、横向きに合わせた表示では、縦向きとしたときに表示が見づらくなることもある。

10

【0009】

また、デジタルカメラを使用するときには、上述したカメラ本体の姿勢変化だけではなく、撮影時と再生時とでは、ユーザの把持する位置が異なり、また、レンズ鏡胴が繰り出し、沈胴する場合や、三脚などに接続した場合など使用形態の変化によって、操作するとき最適な操作ボタンの位置はそれぞれ異なる。

【0010】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、撮像装置本体の姿勢の変更及び使用形態に応じて最適な位置に操作キーを配置することが可能な撮像装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の撮像装置は、撮像レンズによって結像された被写体像を光電変換して撮像画像を得る撮像手段と、前記撮像手段が設けられた装置本体と、前記装置本体の背面に形成され、前記背面と略同一の面積を有し、前記撮像画像又は再生画像を表示する略長方形の表示面を持つディスプレイと、前記ディスプレイの少なくとも一部分に対応するように設けられ、撮像者が触れたときにその接触位置を検知するタッチパネルと、前記装置本体の各部を操作するための操作キーを前記ディスプレイに表示させるとともに、前記操作キーに対応する接触位置が前記タッチパネルによって検知されたときに前記装置本体の各部を動作させる制御手段と、前記装置本体の姿勢を検知する姿勢検知手段とを備えており、前記制御手段は、前記姿勢検知手段によって検知された前記装置本体の姿勢に応じて、前記操作キーの位置又は向きのうち、少なくとも何れか一方を変更する表示切り替えを行うことを特徴とする。また、前記姿勢検知手段にはジャイロスコープが用いられる。あるいは、複数の位置に設けられた圧力センサや、機械式スイッチ、あるいは光学センサを用いたものなど装置本体の姿勢を検知できるものであればよい。

30

【0012】

また、前記制御手段は、各種情報を撮像者に通知するための情報表示を前記ディスプレイに表示させるとともに、前記姿勢検知手段によって検知された前記装置本体の姿勢に応じて、前記情報表示の位置又は向きのうち、少なくとも何れか一方を変更する表示切り替えを行うことを特徴とする。

40

【0013】

また、前記姿勢検知手段は、前記タッチパネル及び前記制御手段を少なくとも含んでおり、前記制御手段は、前記装置本体の少なくとも2つ以上の姿勢に対応する姿勢指示領域を前記ディスプレイの表示画面に設定しており、前記姿勢指示領域に対応する位置で前記タッチパネルから接触検知があったときに前記装置本体の姿勢を判定することを特徴とする。

【0014】

また、前記制御手段は、前記タッチパネルからの接触検知があった場合、この接触検知

50

があった位置を除く部分に、前記撮像画像及び再生画像のサイズ及び位置を変更して表示することを特徴とする。

【0015】

また、前記制御手段は、前記タッチパネルからの接触見地がないときには、前記ディスプレイの全画面に前記撮像画像を表示することを特徴とする。

【0016】

また、前記撮影レンズは、撮影時に前記装置本体から突出する突出位置と、この突出位置から像面側へ退避する沈胴位置との間で前記装置本体に対して移動自在に取り付けられたレンズ鏡胴に内蔵されており、前記制御手段は、前記タッチパネルからの接触検知を監視し、接触検知がある場合には、前記レンズ鏡胴を前記突出位置で保持し、前記タッチパネルからの接触検知がなくなった場合には、前記レンズ鏡胴を前記突出位置から前記沈胴位置に移動させることを特徴とする。

10

【0017】

また、前記装置本体は、三脚を接続する接続部と、この接続部に三脚が接続されていることを検知して接続検知信号を出力する接続検知手段とを備えており、前記制御手段は、前記接続検知手段からの前記接続検知信号を受けたときには、前記タッチパネルからの接触検知の有無によらず、前記レンズ鏡胴の前記沈胴位置への移動を規制することを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

また、本発明の撮像装置は、姿勢検知手段によって検知する撮像装置本体の姿勢に応じて、ディスプレイに表示する操作キーを最適な位置や向きに変更して表示するから、操作性が向上する。また、本発明の撮像装置は、タッチパネル上に設けた姿勢指示領域に対応する位置からの接触検知から、撮像装置本体の姿勢を判定する。したがって、少ない構成要素で撮像装置本体の姿勢を判定することができる。

20

【0019】

さらに、本発明の撮像装置は、撮像装置本体の姿勢に応じて、ディスプレイに表示する情報表示を最適な位置や向きに変更して表示するから、情報表示の視認性が向上する。また、本発明の撮像装置は、タッチパネルからの接触検知の有無に応じて画像のサイズ及び位置を最適に変更して表示するから、撮影時に表示するスルー画像や再生表示する画像の視認性が向上する。

30

【0020】

また、本発明の撮像装置は、撮影時にタッチパネルからの接触検知がなくなると、レンズ鏡胴を沈胴位置に移動させるから、誤って撮影中に撮像装置本体を取り落とした場合に、撮像レンズ及びレンズ鏡胴が破損または故障し難くする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

図1及び図2に示すように、本発明を実施したデジタルカメラ5（撮像装置）、では、そのカメラボディ6（装置本体）の前面に、撮像レンズ12を内蔵し、沈胴位置と突出位置との間で移動自在に設けられたレンズ鏡胴11を備えている。レンズ鏡胴11は、撮影時には突出位置に移動し、非撮影時には沈胴位置へ収納される。なお、非撮影時には、撮像レンズ12はレンズパリア13によって覆われる。また、カメラボディ6の前面にはストロボ発光部14が設けられている。ストロボ発光部14の動作には、赤目軽減モード、強制発光モード、発光禁止モードなどいくつかの発光モードがある。

40

【0022】

カメラボディ6の形状は略直方体であり、その長手方向が水平方向と一致する向きを正姿勢とする横長の姿勢のときに、右手で把持した場合に操作しやすいように上面にリリースボタン15とメニューボタン16が設けられている。

【0023】

リリースボタン15は、カメラボディ6の上面にあり、カメラボディ6の正面から見て

50

左端付近に配置される。リリースボタン15は、デジタルカメラ5の使用者が、右手でカメラボディ6を把持しながら右手の人差し指で押圧しやすい位置に配置されている。リリースボタン15は半押しと全押しの2段階の操作を行うことができる。半押し時には、自動露出調整(AE)や自動焦点調整(AF)等の撮像準備動作が行われ、全押し時に画像の記録が行われる。

#### 【0024】

メニューボタン16は、デジタルカメラ5の設定を変更する設定モードと様々な撮影や再生などに対応した動作モードとを切り替える場合などに操作される。設定モードでは、メニューボタン16を押圧操作すると、動作モードやストロボ発光部14の設定などデジタルカメラ5の設定に関わるメニューがLCD18(ディスプレイ)に表示される。

10

#### 【0025】

デジタルカメラ5はメニューボタン16を操作することによって変更することができる動作モードとして、再生モードと撮影モードの2種類の動作モードを備えている。再生モードは、メモリカード76(図4参照)などの記憶メディアに記憶された撮影画像を再生表示する動作モードである。

#### 【0026】

一方、撮影モードは、被写体像を撮影し、撮影画像をメモリカード76(図4参照)などの記憶メディアに記憶する動作モードである。デジタルカメラ5が撮影モードの時には、レンズバリア13を開放して撮像レンズ12を外部に露出し、レンズ鏡胴11はデジタルカメラ5から突出する。また、デジタルカメラ5の撮影モードは、撮影条件によっていくつかの撮影モードが用意されている。例えば、遠景撮影モード、近景撮影モード、ポートレートモード、オートモードなどが予め用意されている。

20

#### 【0027】

また、デジタルカメラ5は、設定モードで変更することができる表示モードとして、例えば、全画面表示モードや縮小表示モードなどの表示モードを備えている。全画面表示モードは、設定モード下でLCD18に表示されるメニュー、LCD18に略常時表示されている操作キーなどの位置や大きさ、向き、さらにはタッチパネル19にデジタルカメラ5の使用者が接触している位置などに関わらずLCD18の画面全体を使用してスルー画や再生画像などを表示する表示モードである。この全画面表示モードのときには、LCD18に表示されるメニューや操作キーなどは全画面に表示される画像に重ね表示される。縮小表示モードは、デジタルカメラ5の使用者がタッチパネル19に接触している位置などに応じて、表示すべき画像を縮小して表示する表示モードである。この縮小表示モードのときには、操作キーなどはLCD18上で画像の表示されていないエリアに表示される。

30

#### 【0028】

カメラボディ6の一方の側面には電源スイッチ17が設けられている。また、カメラボディ6の他方の側面には、撮影画像のデータを記憶するメモリカード76(図4参照)が着脱自在に挿抜されるカードスロット(図示せず)や、メモリカード内のデータをPCなどの外部装置に転送するためのケーブルを接続するコネクタなどが設けられている。

#### 【0029】

また、カメラボディ6は、その底部付近に、姿勢センサ31(姿勢検知手段)を備えている。姿勢センサ31は、カメラボディ6の姿勢を検知するセンサであり、詳細は後述するが、検知したカメラボディ6の姿勢を傾斜信号として後述する姿勢判定部90に出力する。

40

#### 【0030】

図2に示すように、カメラボディ6の背面には、撮影画像や再生画像などを表示し、略4:3のアスペクト比を持つLCD18と、LCD18の略全域に重ねて配置されたタッチパネル19が設けられている。タッチパネル19は、タッチパネルコントローラ79(図3参照)を介して、ユーザが指又は付属の入力ペン(図示せず)などで接触したとき、その接触位置を検知して接触信号を出力する。操作キーの表示に対応した接触位置が検知

50

されたとき、デジタルカメラ 5 の各種動作が行われる。

【0031】

LCD 18 には撮影画像や再生画像の他に、デジタルカメラ 5 に各種操作を行う操作キーがいくつか表示される。LCD 18 に表示される操作キーには、方向キー 21, 22、リリースキー 23、メニューキー（図示せず）などがある。方向キー 21, 22 など、いくつかの操作キーは、動作モードによって動作が異なるように設定されている。

【0032】

例えば、デジタルカメラ 5 が撮影モードのときに方向キー 21 を操作すると、ズームレンズ 41（図 4 参照）がテレ側に移動し、方向キー 22 を操作するとズームレンズ 41（図 4 を参照）をワイド側に移動し、ズーム倍率が変化する。また、デジタルカメラ 5 が再生モードのときに方向キー 21 を操作すると、次のコマの画像表示に進み、また、方向キー 22 を操作すると前のコマの画像表示に戻る。

10

【0033】

リリースキー 23 は、上述したリリースボタン 15 と同様に、2 段階の操作ができる。すなわち、リリースキー 23 の 1 回目、2 回目の接触検知がリリースボタン 15 の半押し、全押し状態にそれぞれ相当し、撮像準備動作及び画像記録がそれぞれ実行される。

【0034】

LCD 18 上には略常時、メニューキー（図示せず）が表示される。タッチパネル 19 に接触して、LCD 18 上に表示されているメニューキー（図示せず）を押圧操作すると、デジタルカメラ 5 の上面に備え付けられたメニューボタン 16 と同様にデジタルカメラ 5 の動作モードやストロボ発光機 14 の設定などの設定に関わるメニューが LCD 18 上に表示される。また、LCD 18 には撮影画像や再生画像の他に、様々な情報が表示され、例えば、日付や時刻、バッテリー残量、現在選択中の動作モードや撮影モード下ではその撮影条件やストロボ発光モードなどがある。

20

【0035】

図 3 に示すように、撮像レンズ 12 は、例えば、ズームレンズ 41、絞り 42、フォーカスレンズ 43 によって構成される。絞り 42 は、絞り開口面積を変化させて撮影光量を調節する。ズームレンズ 41 及びフォーカスレンズ 43 は、光軸に沿って移動自在に設けられており、それぞれ変倍と焦点調節を行う。

【0036】

フォーカスレンズ 43 は、ズームレンズ 41 の変倍や、リリースボタン 15 あるいはリリースキー 23 の入力操作にともなって、テレ側又はワイド側に移動してピント調節をする。絞り 42 は、リリースボタン 15 あるいはリリースキー 23 の入力操作に伴って作動する。また、ズームレンズ 41、フォーカスレンズ 43、及びレンズ鏡胴 11 の移動は、レンズモータ 46 によって駆動される。レンズモータ 46 は、CPU 50（制御手段）に接続されたモータドライバ 52 によって制御される。

30

【0037】

撮像レンズ 12 の背後には、撮像レンズ 12 を透過した被写体像を撮像する CCD（撮像手段）55 が配置されている。CCD 55 は、CPU 50 によって制御される CCD ドライバ 56 によって駆動される。CCD 55 から出力されたアナログの撮像信号は相関二重サンプリング回路（CDS）57 に入力されてノイズが除去されるとともに、増幅器（AMP）58 で増幅される。そして、A/D 変換機（A/D）59 によってデジタルな画像データに変換される。A/D 変換機（A/D）58 から出力された画像データは、CCD 55 の各セルの蓄積電荷量に正確に対応した R、G、B の画像データとして DSP（Digital Signal Processor）61 へ入力される。

40

【0038】

DSP 61 には、画像入力コントローラ 63、画質補正処理回路 64、YC 変換処理回路 65、圧縮伸張処理回路 66 が設けられている。DSP 61 は、画像データを SDRAM 72 に一時的に記憶して、各種画像処理を施す。画像入力コントローラ 63 は、A/D 変換機 59 から入力された画像データをバッファリングして、データバス 68 を介して接

50

続された S D R A M 7 2 へ画像データを書き込む。S D R A M 7 2 は、作業用メモリであり、画像データや、C P U 5 0 によって実行される制御用プログラムがロードされる。E E P R O M 7 3 には、前記制御用プログラムや設定情報などが格納される。

**【 0 0 3 9 】**

さらに、データバス 6 8 を介して、露出量、すなわち電子シャッタのシャッタ速度と絞り 4 2 の絞り値とが撮影に適切か否かを検出するとともに、ホワイトバランスが撮影に適切か否かを検出する A E / A W B 検出回路 ( 図示せず ) と、撮像レンズ 1 2 の焦点調節が適切か否かを検出する A F 検出回路 ( 図示せず ) とが接続されている。C P U 5 0 は、これらの検出結果に基づいて、撮像レンズ 1 2 を制御する。

**【 0 0 4 0 】**

画質補正処理回路 6 4 は、S D R A M 7 2 から画像データを読み出して、階調変換、ホワイトバランス補正、ガンマ補正処理などの各種画質補正処理を施し、この画像データを再度 S D R A M 7 2 に記録する。Y C 変換処理回路 6 5 は、画質補正処理回路 6 4 で処理された画像データを S D R A M 7 2 から読み出し、輝度信号 Y と色差信号 C r 、 C b とに変換する。圧縮伸張処理回路 6 6 は、Y C 変換された画像データを、例えば、所定の方式で圧縮して、T I F F や J P E G などといった所定のファイル形式で出力する。圧縮された画像データは、メディアコントローラ 7 5 を経由してメモリカード 7 6 に記憶される。

**【 0 0 4 1 】**

C C D 1 6 は、リリースボタン 1 5 或いはリリースキー 2 3 が操作されたときに画素数の大きな本画像データを出力すると共に、L C D 1 8 へスルー表示するための画素数の小さなスルー画像を出力する。スルー画像の出力は、スルー表示をオンにしている間、毎秒 3 0 フレームのフレームレートで行われ、C C D 5 5 が出力したスルー画は、本画像データと同様に S D R A M 7 2 へ一時的に記録される。本画像データは、上述の各種画像処理が施された後、メモリカード 7 6 に記憶されるのに対して、スルー画データは、S D R A M 7 2 から読み出されて、エンコーダ 7 7 によってアナログのコンポジット信号に変換されて、L C D 1 8 にビデオ出力される。S D R A M 7 2 内には、スルー画データを格納する V R A M 領域が確保されており、V R A M 領域内のスルー画は、上記フレームレートに合わせて随時更新されて L C D 1 8 に出力される。

**【 0 0 4 2 】**

メモリカード 7 6 に記憶された撮影画像を L C D 1 8 に再生表示する場合、C P U 5 0 はメディアコントローラ 7 5 を介してメモリカード 7 6 から記憶された撮影画像を読み出す。メモリカード 7 6 から読み出された撮影画像は、T I F F や J P E G などといった所定のファイル形式で圧縮されているから、圧縮伸張処理回路 6 6 によって伸張された後、エンコーダ 7 7 によってアナログのコンポジット信号に変換されて、L C D 1 8 にビデオ出力される。

**【 0 0 4 3 】**

また、C P U 5 0 は、姿勢判定部 9 0 、操作キー表示コントローラ 9 2 、情報表示コントローラ 9 3 を内包している。姿勢判定部 9 0 は、上述した姿勢センサ 3 1 から受ける傾斜信号を基にして、デジタルカメラ 5 本体の姿勢を判断し、操作キー表示コントローラ 9 2 及び情報表示コントローラ 9 3 にデジタルカメラ 5 本体の姿勢を入力する。

**【 0 0 4 4 】**

操作キー表示コントローラ 9 2 は、姿勢判定部 9 0 によって判断されたカメラボディ 6 の姿勢に合わせて、L C D 1 8 上に表示される各種操作キーを適切な位置及び向きに変更する。また、操作キー表示コントローラ 9 2 は、L C D 1 8 に表示される画像と表示する操作キーが重なる場合には、画像の上に重ねて表示する。なお、このように重ね表示をする場合、操作キーを半透明にして背景となる画像を透過させてもよい。このような操作キーの透過表示に関する設定は、前述した設定モードで行う。

**【 0 0 4 5 】**

情報表示コントローラ 9 3 は、姿勢判定部 9 0 によって判断されたカメラボディ 6 の姿勢に合わせて、L C D 1 8 上の適切な位置及び向きに各種表示情報を表示する。なお、表

10

20

30

40

50



示情報とは、日付や時刻、バッテリーの残量表示、現在選択中の動作モードの表示、撮影時ならば撮影条件の表示などであり、タッチパネル19による入力操作とは関係のない表示である。

**【0046】**

デジタルカメラ5では、操作キーなどの押圧操作のためにタッチパネル19から指などが離れる設定時間をEEPROM73に記憶している。この設定時間内で、タッチパネル19から接触信号が途切れた後に、再び別の位置を表す接触信号を受信しても、操作キー表示コントローラ92、情報表示コントローラ93、及び縮小表示コントローラ94は、前述のような既定の動作を行わない。これにより、頻繁に表示の切り替えが行われることを抑制し、LCD18の表示を見やすくすることができる。

10

**【0047】**

また、デジタルカメラ5では、タッチパネル19から検知される接触位置が変化したとき、この接触位置の変位量が、EEPROM73に予め記憶された所定値よりも少ない値であれば、上述の動作を実行せず、変位量が所定値を超えている場合には、操作キーに応じた動作を実行する。これによって、使用者の手や指などが微量だけずれた場合には、表示の切り替えが行われなため、使用者の意図に反して表示の切り替えが行われることを防止できる。

**【0048】**

以下、上記構成による作用について説明する。デジタルカメラ5を用いて、撮影を行うときには、電源をオン状態とした後、メニューボタン16またはメニューキー（図示しない）を押圧操作し、適切な撮影モードを選択する。このとき、レンズバリア13は開放状態となり、撮像レンズ12が露呈されると同時に、レンズ鏡胴11は沈胴位置から突出し、スルー画の取得が開始される。撮影モードの開始後、CPU50は姿勢センサ31からの傾斜信号からデジタルカメラ5本体の姿勢を判断する。そして、CPU50は、デジタルカメラ5本体の姿勢とタッチパネル19からの接触信号をもとに各種操作キー及び各種表示情報の表示を行う。

20

**【0049】**

例えば、図4に示すように、デジタルカメラ5のカメラボディ6を、横長の姿勢に右手102で把持すると、姿勢センサ31はカメラボディ6の姿勢を検知し、横長の姿勢であることを示す傾斜信号をCPU50に出力する。また、カメラボディ6を把持している撮影者の右手102の親指が接触する位置105に対応する接触信号をCPU50に出力する。これにより、CPU50は、方向キー21、22、及びリリースキー23などの操作キーを撮影者の天地左右に合わせて、横長の姿勢で使いやすい向きに、LCD18上の親指が接触する位置105の近傍に表示を切り替える。同時に、CPU50は、日付103などの表示情報を横長の姿勢で視認しやすい位置及び向きにLCD18に表示を切り替える。

30

**【0050】**

また、例えば、図5に示すように、デジタルカメラ5を、横長の姿勢から90度回転した縦長の姿勢に右手107で把持すると、姿勢センサ31はデジタルカメラ5の姿勢を検知し、縦長の姿勢であることを示す傾斜信号をCPU50に出力する。また、右手102の親指が接触する位置110に対応する接触信号をCPU50に出力する。したがって、CPU50は、方向キー21、22、及びリリースキー23などの操作キーを撮影者の天地左右に合わせて、縦長の姿勢で使いやすい向きに、LCD18上の親指が接触する位置110の近傍に表示を切り替える。同時に、CPU50は、日付108などの表示情報を横長の姿勢で視認しやすい位置及び向きにLCD18に表示を切り替える。

40

**【0051】**

さらにまた、デジタルカメラ5の姿勢を横長の姿勢から縦長の姿勢に、又は縦長の姿勢から横長の姿勢に変更するごとに上述のような表示の変更が行われる。

**【0052】**

そして、LCD18上に表示されるスルー画像及び情報表示を確認しながらフレーミン

50

グを行い、リリースキー 16 またはリリースボタン 23 を押圧操作して画像を取得し、メモリカード 76 に記憶する。

【0053】

以上のように、デジタルカメラ 5 は、カメラボディ 6 の姿勢を検知して、各種操作キー及び各種表示情報を LCD 18 上に表示するから、カメラボディ 6 の姿勢が横長の姿勢であっても、縦長の姿勢であっても、各種操作キー及び各種表示情報の向きは撮影者の天地左右に一致する向きに表示され、各種操作キーの位置はデジタルカメラ 5 を把持する指の近傍に配置される。したがって、各種操作キーは常に使いやすい位置及び向きに表示され、各種表示情報は常に視認しやすい位置及び向きに表示される。

【0054】

上述の第 1 の実施形態では、デジタルカメラ 5 本体の姿勢を検知する手段として姿勢センサ 31 を用いたが、これに限らず、以下第 2 の実施形態では、タッチパネル及び制御手段を姿勢検知手段として用いる例を示す。なお、第 2 の実施形態では、第 1 の実施形態と同様の図は省略し、また、第 1 の実施形態と同様の部品などには同一の符号を付しその説明を省略する。

【0055】

デジタルカメラ 205 は、図 6 及び図 7 に示すように、タッチパネル 19 に、カメラボディ 206 の姿勢を指示する姿勢指示部 26, 27, 28, 29 (姿勢指示領域) を備えている。これらの姿勢指示部 26, 27, 28, 29 は、略長方形の領域であり、デジタルカメラ 205 の使用者がこれらの領域のいずれかに接触することでデジタルカメラ 205 本体の姿勢は指示される。

【0056】

姿勢指示部 26 は、LCD 18 の右辺に対応するように設けられる。デジタルカメラ 205 の使用者がこの姿勢指示部 26 に接触すると、接触信号を出力するとともに、デジタルカメラ 205 の姿勢は、デジタルカメラ 205 の長手方向が水平方向と略一致する横長の姿勢であることを示す姿勢指示信号を CPU 50 に出力する。

【0057】

姿勢指示部 27 は、LCD 18 の左辺に対応するように設けられる。デジタルカメラ 205 の使用者がこの姿勢指示部 27 に接触すると、接触信号を出力するとともに、デジタルカメラ 205 本体の姿勢は、横長の姿勢であることを示す姿勢指示信号を CPU 50 に出力する。

【0058】

姿勢指示部 28 は、LCD 18 の上辺に対応するように設けられる。デジタルカメラ 205 の使用者がこの姿勢指示部 28 に接触すると、接触信号を出力するとともに、デジタルカメラ本体の姿勢は、長手方向が水平方向と略垂直になる縦長の姿勢であることを示す姿勢指示信号を CPU 50 に出力する。

【0059】

姿勢指示部 29 は、LCD 18 の下辺に対応するように設けられる。デジタルカメラ 205 の使用者がこの姿勢指示部 29 に接触すると、接触信号を出力するとともに、デジタルカメラ 5 本体の姿勢は、縦長の姿勢であることを示す姿勢指示信号を CPU 50 に出力する。

【0060】

姿勢判定部 90 は、姿勢指示部 26、27、28、又は 29 の何れかから姿勢指示信号を受けてカメラボディ 206 の姿勢を横長の姿勢であるか、または縦長の姿勢であるかを判断し、操作キー表示コントローラ 92 及び情報表示コントローラ 93 を作動させる。

【0061】

以上のように構成されたデジタルカメラ 205 の作用について説明する。姿勢指示部 26 と姿勢指示部 28 はともに、デジタルカメラ 205 の使用者が接触することで、デジタルカメラ 205 本体の姿勢は、横長の姿勢であると指示されるが、さらに、姿勢指示部 26 はデジタルカメラ 5 を右手で把持していることを示し、また、姿勢指示部 28 はデジ

10

20

30

40

50

ルカメラ205を左手で把持していることを示す。姿勢指示部26からの姿勢指示信号によってカメラボディ206の姿勢が横長の姿勢であると指示された場合には、姿勢指示部27がカメラボディ206の上方、姿勢指示部29がカメラボディ206の下方として、各種操作キーや各種表示情報は配置される。

【0062】

同様に、姿勢指示部28からの姿勢指示信号によってカメラボディ206の姿勢が横長の姿勢であると指示された場合には、姿勢指示部27がカメラボディ206の上方、姿勢指示部29がカメラボディ206の下方として、各種操作キーや各種表示情報は配置される。つまり、姿勢指示部26又は姿勢指示部28によってカメラボディ206の姿勢が横長の姿勢であると検知された場合には、何れの場合も姿勢指示部27がカメラボディ206の上方、姿勢指示部29がカメラボディ206の下方となる状態に合わせて各種操作キーや各種表示情報がLCD18に配置される。

10

【0063】

また、姿勢指示部27, 29からの姿勢指示信号を受けたときは、ともにカメラボディ206の姿勢が縦長の姿勢であると指示されるが、これらの場合、右手による把持状態に合わせて各種操作キー及び各種表示情報の表示が設定されている。すなわち、姿勢指示部27からの姿勢指示信号を受けたときには、カメラボディ206が縦長の姿勢かつ姿勢指示部27が右側であると指示し、姿勢指示部28が上方、姿勢指示部26が下方となる状態に合わせて各種操作キー及び各種表示情報の表示を切り替え、また、姿勢指示部29からの姿勢指示信号を受けたときには、カメラボディ206が縦長の姿勢かつ姿勢指示部29が右側であると指示し、姿勢指示部26が上方、姿勢指示部28が下方となる状態に合わせて各種操作キー及び各種表示情報の表示を切り替える。

20

【0064】

なお、カメラボディ206が縦長の姿勢のときに右手で把持するか左手で把持するかを設定モード下で選択入力可能とし、撮影者の好みに合わせて各種操作キー及び各種表示情報の表示設定を変更可能としてもよい。

【0065】

以上のように、姿勢センサ31の代わりに、タッチパネル19に設けられた姿勢指示部26, 27, 28, 29とCPU50に備えられた姿勢判定部90によってデジタルカメラ205の姿勢を検知して、適切な位置及び向きに各種操作キー及び各種表示情報をLCD18上に表示させることができる。

30

【0066】

次に、タッチパネルから接触信号の出力があった場合に、表示する画像のサイズを変更する第3の実施形態を以下に示す。なお、第1の実施形態及び第2の実施形態と共通する部品などは同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0067】

図8に示すように、デジタルカメラ305は、縮小表示コントローラ94を備えている。縮小表示コントローラ94は、タッチパネル19から受ける接触信号をもとに、LCD18に表示する画像の適切なサイズと位置を算出し、これに基づいて画像をサイズ及び位置を変更してLCD18に表示させる。また、縮小表示コントローラ94に接触信号が入力されない場合には、撮像画像又は再生画像などはLCD18に全画面表示させる。

40

【0068】

例えば、図9に示すように、カメラボディ306を右手117で横長の姿勢に把持した場合、デジタルカメラ103を把持する右手117の親指がタッチパネル19に接触する位置120に対応する接触信号と、姿勢センサ31が出力する傾斜信号とを受けて、CPU50は適切な位置及び向きに各種操作キー及び各種表示情報をLCD18上に表示する。同時に、CPU50は、タッチパネル19上の接触位置120を除く部分に、表示画像を縮小及び移動してさせる。カメラボディ306を縦長の姿勢に把持した場合も同様にして、接触位置を除く部分に表示画像を縮小及び移動させる。

【0069】

50

また、例えば、図10に示すように、カメラボディ306を両手131, 133で把持した場合、カメラボディ306を把持する右手131がタッチパネル19に接触する位置132に対応する接触信号と、姿勢センサ31が出力信号とを受けて、CPU50は適切な位置及び向きに各種操作キー及び各種表示情報をLCD18上に表示する。同時に、CPU50は、右手131がタッチパネル19に接触する位置132と、左手133がタッチパネル19に接触する位置134との両方を除く部分に、表示画像を縮小及び移動させる。カメラボディ306を縦長の姿勢に把持した場合も同様にして、接触位置を除く部分に表示画像を縮小及び移動させる。

【0070】

さらに、例えば、図11に示すように、カメラボディ306の外周を把持している場合、タッチパネル19から接触信号が出力されない。この場合、CPU50は、LCD18の表示領域全てを使用して全画面表示する。

【0071】

なお、画像を表示しているときにカメラボディ306の把持を把持する手や指の位置が変化し、タッチパネル19への接触位置が変化するたびに上述のように、画像サイズを変更し、また画像表示位置の移動して、上述のように画像の再表示が行われる。

【0072】

以上のように、デジタルカメラ305は、カメラボディ306の姿勢を検知して各種操作キー及び各種表示情報を適切な位置及び向きに表示するとともに、接触信号をもとに表示画像を縮小及び移動し、タッチパネル19への接触位置を除く部分に表示するから、デジタルカメラ305を把持する手や指によって画像の一部分を覆われることがなくなる。したがって、LCD18に表示される画像の視認性が向上する。

【0073】

次に、第4の実施形態として、撮影中にタッチパネルからの接触信号の出力が途絶えたときに、レンズ鏡胴を沈胴位置に移動させる例を示す。なお、第1～3の実施形態と同様の部品には同一の符号を付しその説明を省略する。

【0074】

図12に示すように、デジタルカメラ405のカメラボディ406は、三脚33を接続する接続部34を底部に備えている。また、接続部34は、三脚33が接続されていることを検知にする三脚検知スイッチ38（接続検知手段）を備えている。三脚検知スイッチ38は、三脚33が接続部34に接続されているときにオンとなる。

【0075】

図13に示すように、デジタルカメラ405は、CPU50に接触監視部408を備える。接触監視部408は、デジタルカメラ405が撮影モードであるときに、タッチパネル19からの接触信号の有無を監視する。接触監視部408は、接触信号が途絶えると突出位置にあるレンズ鏡胴11を沈胴位置へ移動させる。さらに、接触監視部408は、デジタルカメラ405が撮影モードである場合に、三脚検知スイッチ38のオン、オフを監視する。

【0076】

上述のように構成されたデジタルカメラ405の作用を図14及び図15に従って説明する。撮影を行うときには、電源をオン状態とした後、メニューボタン16又はメニューキー（図示しない）を操作し、適切な撮影モードを選択する。このとき、レンズバリア13は開放状態となり、撮像レンズ12が露呈されると同時に、レンズ鏡胴11は沈胴位置から突出しスルー画の取得が開始される。

【0077】

また、同時に、タッチパネル19からの接触信号と姿勢センサ31からの傾斜信号とから、デジタルカメラ405本体の姿勢を判断し、適切な位置及び向きに各種操作キー及び各種表示情報を表示する。

【0078】

例えば、撮影中に撮影者が誤ってデジタルカメラ405から手を離すなどして、CPU 50

50に入力される接触信号が途絶えると、CPU50は突出位置にあるレンズ鏡胴11を沈胴位置へ移動する。一方、三脚33が接続部34に接続されており、三脚検知スイッチ38がオンの場合には、レンズ鏡胴11の沈胴位置への移動を規制して突出位置に保持し、撮影モードを継続する。

【0079】

以上のように、デジタルカメラ405は、接触信号と傾斜信号とから判断し、適切な位置及び向きに各種操作キー及び各種表示情報を表示するとともに、撮影中に撮影者が誤ってデジタルカメラ405を落とした場合などタッチパネルへの接触が途絶えた場合には、レンズ鏡胴11を沈胴位置へ移動するから、落下による衝突及びその衝撃などによってレンズ鏡胴及び撮像レンズなどが破損することを防ぐことができる。

10

【0080】

なお、上記第1～4本実施形態では、方向キー21, 22は、デジタルカメラ5の使用者に対して上下に表示し、撮影時の日付はLCD18の左下付近に表示するが、これらの位置や向きは上記の構成に限定されず、操作キーや表示情報の位置や向きを設定モード下で選択可能としてもよい。

【0081】

なお、上記第2実施形態では、タッチパネル19上に姿勢指示部26, 27, 28, 29を設けたが、これらの位置や形状、範囲及びそれぞれの姿勢判定部に対応するカメラボディの姿勢は、上記第2実施形態の構成に限らない。例えば、カメラボディの横長の姿勢或いは縦長の姿勢に対応する2箇所だけに姿勢指示部を設けてもよい。また、姿勢指示部の範囲や形状は、カメラボディを把持するためにタッチパネル19に接触する範囲に設けられていればよい。

20

【0082】

なお、本実施形態では、撮影画像のアスペクト比を4:3として説明したが、もちろん16:9など他のアスペクト比でもよい。また、上記実施形態では、静止画を撮影するデジタルカメラの例で説明したが、動画を撮影するデジタルカメラに本発明を適用してもよい。また、本実施形態では、本発明をデジタルカメラに適用した例で説明したが、これに限るものではなく、カメラ付き携帯電話、PDA(Personal Digital Assistance)など、撮像機能を有する携帯端末などの各種ディスプレイ付き撮像装置に適用することができる。

30

【0083】

なお、本実施形態では、画像などを表示するディスプレイとしてLCDを用いたが、本発明の適用はこれに限らない。例えば、LCDの代わりに、有機ELディスプレイなどを用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0084】

【図1】デジタルカメラの外観の前面を示す斜視図である。

【図2】デジタルカメラの外観の背面を示す斜視図である。

【図3】第1の実施形態におけるデジタルカメラの電気的構成を示すブロック図である。

【図4】デジタルカメラを横向きの姿勢に把持する場合を示す斜視図である。

40

【図5】デジタルカメラを縦向きの姿勢に把持する場合を示す斜視図である。

【図6】第2の実施形態のデジタルカメラにおけるタッチパネル上の姿勢指示領域を示す背面図である。

【図7】第2の実施形態のデジタルカメラの電気的構成を示すブロック図である。

【図8】第3の実施形態のデジタルカメラの電気的構成を示すブロック図である。

【図9】第3の実施形態のデジタルカメラを片手で把持した場合に、画像が縮小及び移動されて表示される様子を示す背面図である。

【図10】第3の実施形態のデジタルカメラを両手で把持した場合に、画像が縮小及び移動されて表示される様子を示す背面図である。

【図11】第3の実施形態のデジタルカメラの外周を把持する場合に、画像が全画面表示

50

される様子を示す背面図である。

【図 1 2】第 4 の実施形態のデジタルカメラに三脚を接続する様子を示す斜視図である。

【図 1 3】第 4 の実施形態の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 1 4】第 4 の実施形態のデジタルカメラの作用を示すフローチャートである。

【図 1 5】第 4 の実施形態の作用を示す説明図である。

【符号の説明】

【 0 0 8 5 】

5 デジタルカメラ ( 撮像装置 )

6 , 2 0 6 , 3 0 6 , 4 0 6 カメラボディ ( 装置本体 )

1 1 レンズ鏡胴

10

1 2 撮像レンズ

1 8 L C D ( ディスプレイ )

1 9 タッチパネル

2 1 , 2 2 方向キー ( 操作キー )

2 3 レリーズキー ( 操作キー )

2 6 , 2 7 , 2 8 , 2 9 姿勢指示部 ( 姿勢指示領域 )

3 1 姿勢センサ ( 姿勢検知手段 )

3 3 三脚

3 8 三脚検知スイッチ ( 接続検知手段 )

4 6 レンズモータ

20

5 0 C P U ( 制御手段 )

5 2 モータドライバ

5 5 C C D ( 撮像手段 )

7 2 S D R A M

7 3 E E P R O M

9 0 姿勢判定部 ( 姿勢検知手段 )

9 2 操作キー表示コントローラ

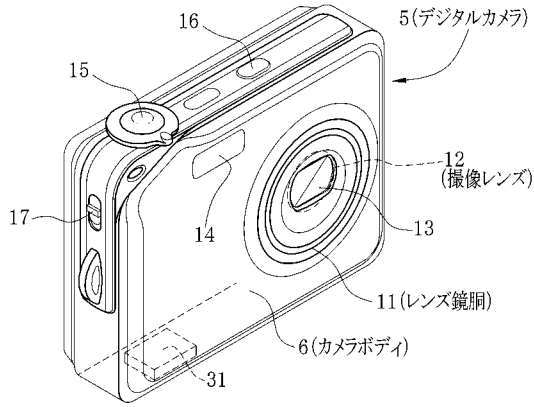
9 3 情報表示コントローラ

9 4 縮小表示コントローラ

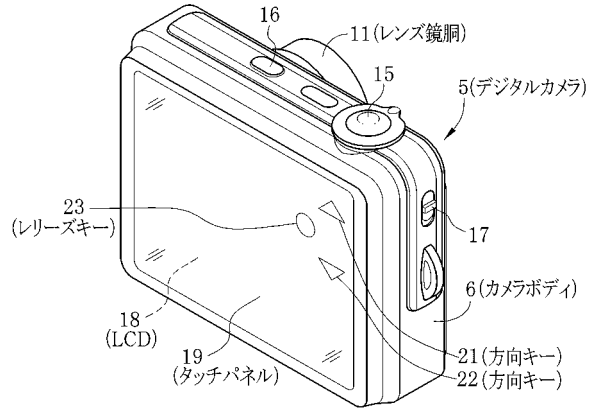
1 0 3 , 1 0 8 , 1 1 8 , 1 3 3 , 1 4 2 日付 ( 情報表示 )

30

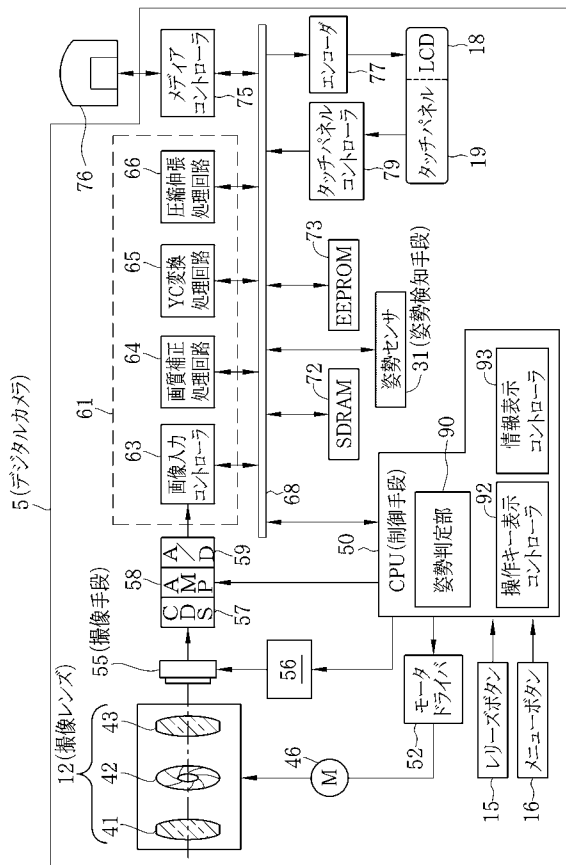
【 図 1 】



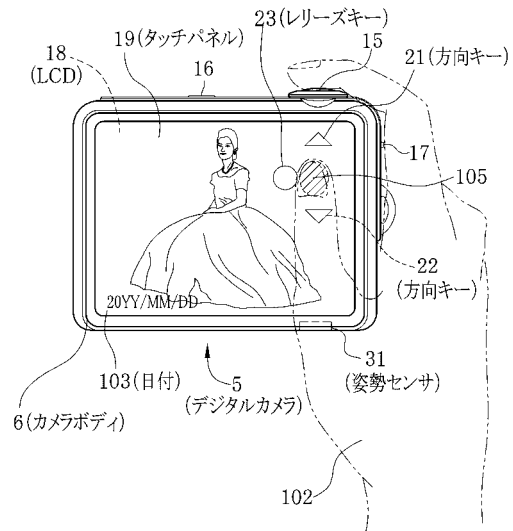
【 図 2 】



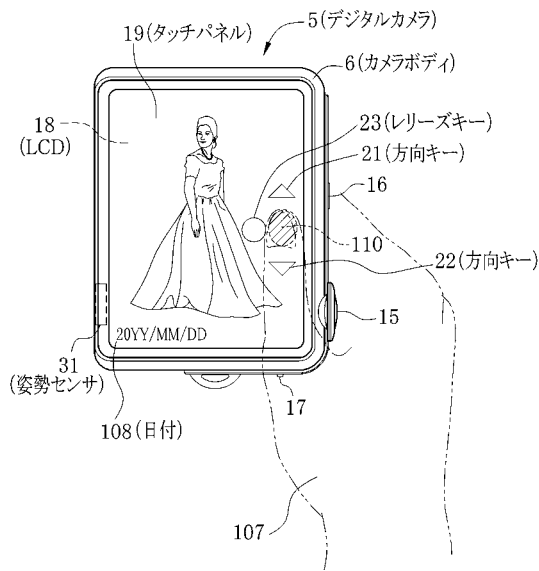
【 図 3 】



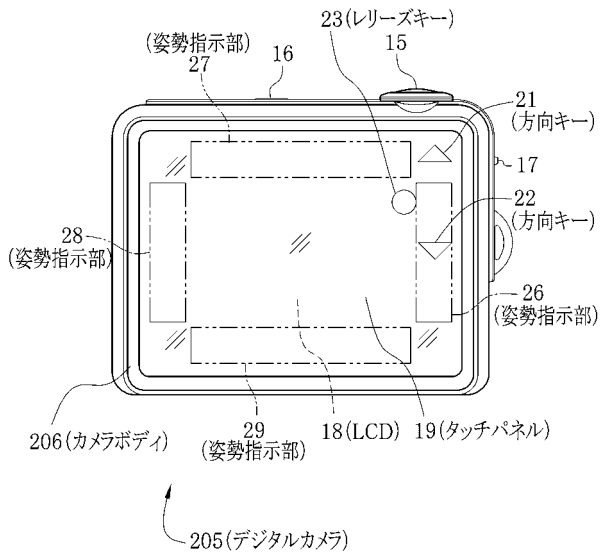
【 図 4 】



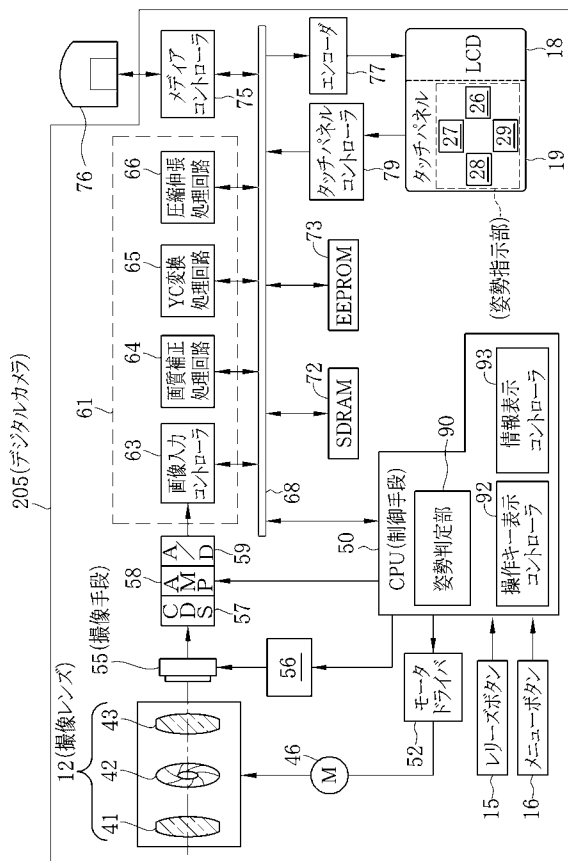
【 図 5 】



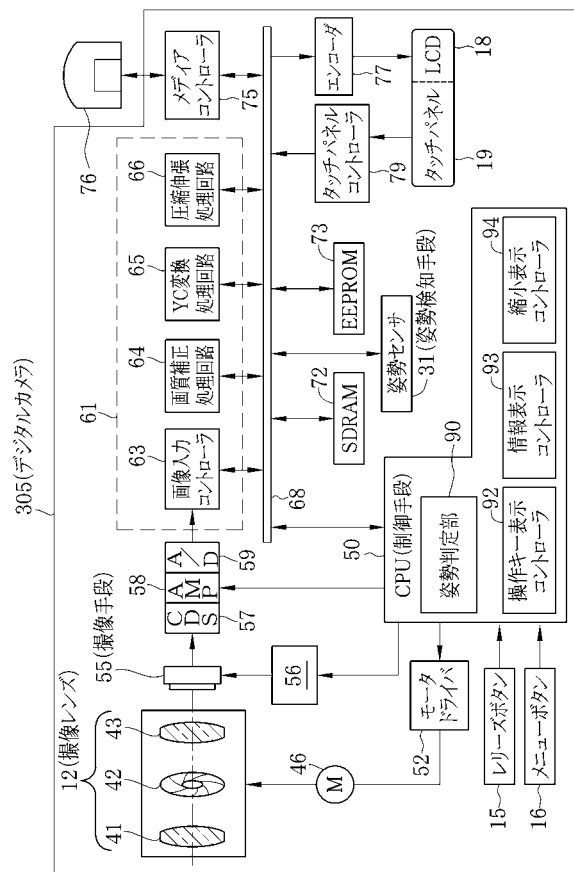
【 図 6 】



【 図 7 】

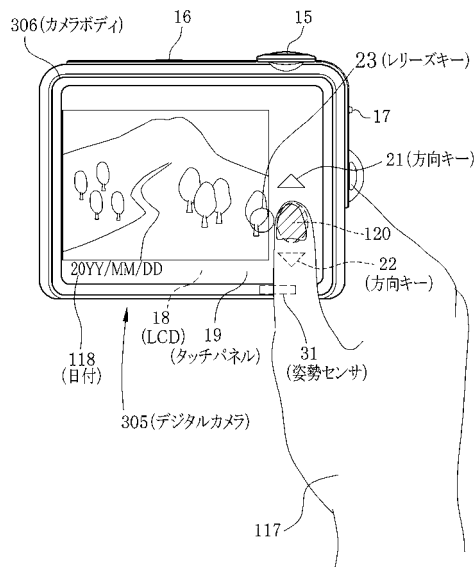


【 図 8 】

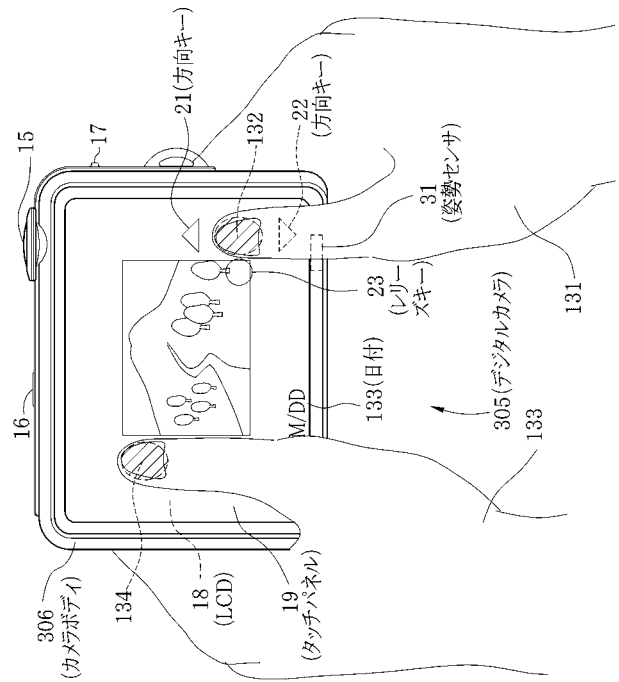




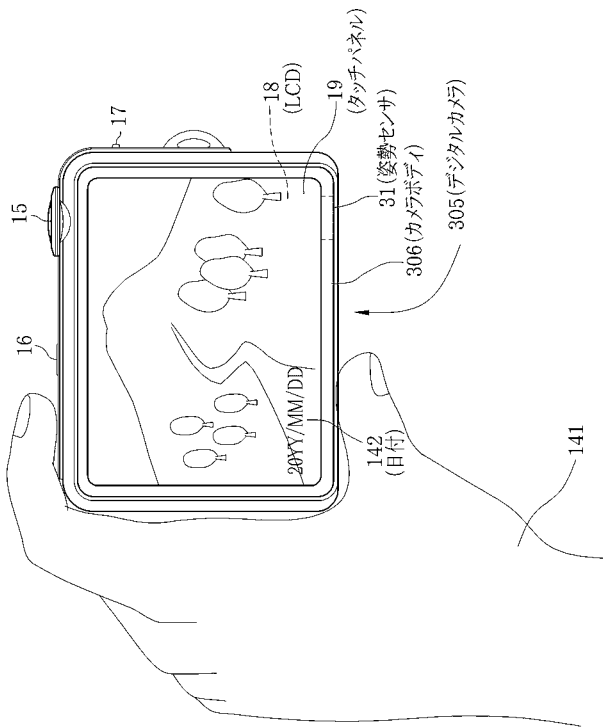
【 図 9 】



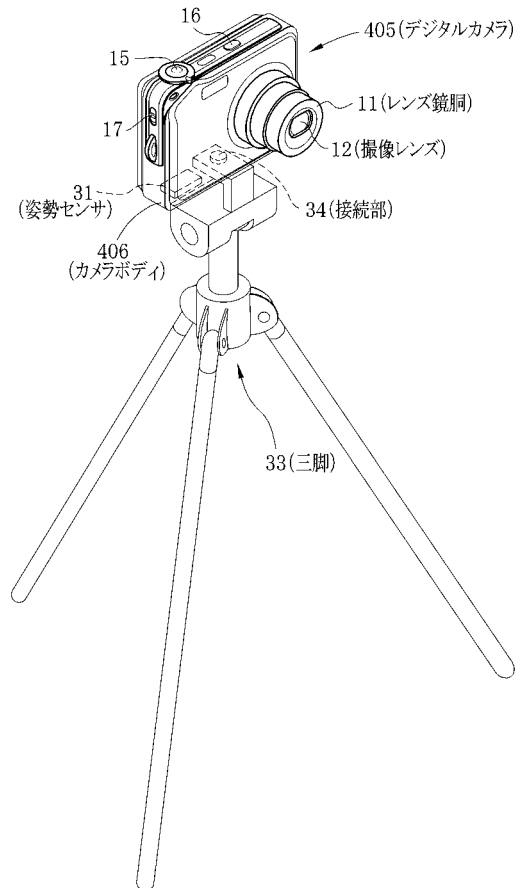
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】





---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
H 0 4 N 101/00	(2006.01)	H 0 4 N 5/225	F	
		H 0 4 N 101:00		

Fターム(参考) 2H102 AA71 BA06 BA12 BB08 BB26 CA03  
5C122 DA04 EA42 FB08 FH07 FK12 FK24 FK40 FK41 FL03 GD01  
GE07 HA76 HA86 HB01 HB05