

(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2004-206178
(P2004-206178A)

(43) 公開日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/033	G06F 3/033 360B	2H100
G03B 17/02	G03B 17/02	5B068
G06F 3/03	G06F 3/03 380H	5B087
H04N 5/225	H04N 5/225 F	5C022
// H04N 101:00	H04N 101:00	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)		

(21) 出願番号 特願2002-371214 (P2002-371214)
(22) 出願日 平成14年12月24日 (2002.12.24)

(71) 出願人 000001270
コニカミノルタホールディングス株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号

(72) 発明者 松枝 正夫
東京都八王子市石川町2970番地コニカ
株式会社内

Fターム(参考) 2H100 AA11 AA13 AA14 AA18
5B068 AA05 AA11 AA22 AA33 BC07
BC09 BC10 BE08 CC18 CD02
CD06 DE03
5B087 AA09 AB02 AC02 CC12 DD10
DE03
5C022 AA13 AC01 AC11 AC31 AC42
AC69

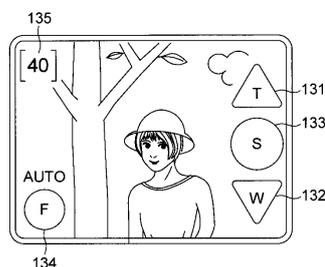
(54) 【発明の名称】 操作入力装置

(57) 【要約】

【課題】画面表示部を有する操作入力装置において、より操作性を向上させた画面表示部を有するタッチパネルを用いた操作入力装置を得ること。

【解決手段】タッチパネルにかかる押圧力を検知する検知手段を設け、検知手段が所定の荷重以上で押圧操作されたことを検知した時に操作入力を受け付け、操作入力に対応した動作制御をおこなうこと、及び画面表示部表面側に透明電極を設け、タッチパネルの表面は凸部を有し、凸部が押圧変形され透明電極に接触した時に操作入力を受け付け、操作入力に対応した動作制御をおこなうこと。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

文字及び / 又は画像の情報を表示する画面表示部と、該画面表示部の前面に設けられたタッチパネルとを有する操作入力装置において、
該タッチパネルにかかる押圧力を検知する検知手段を設け、
該検知手段が所定の荷重以上で押圧操作されたことを検知した時に操作入力を受け付け、
該操作入力に対応した動作制御をおこなうことを特徴とする操作入力装置。

【請求項 2】

前記タッチパネルに触れるだけで操作入力を受け付けるモードと、前記検知手段が所定の荷重以上で押圧操作されたことを検出した時に操作入力を受け付けるモードの選択をおこなう選択手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の操作入力装置。 10

【請求項 3】

前記検知手段は、圧力検出手段又はスイッチ手段であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の操作入力装置。

【請求項 4】

文字及び / 又は画像の情報を表示する画面表示部と、該画面表示部の前面に設けられたタッチパネルとを有する操作入力装置において、
該画面表示部表面側に透明電極を設け、
該タッチパネルの表面は凸部を有し、該凸部が押圧変形され該透明電極に接触した時に操作入力を受け付け、該操作入力に対応した動作制御をおこなうことを特徴とする操作入力装置。 20

【請求項 5】

前記タッチパネルに触れることで操作入力を受け付ける操作入力の内容と、所定の荷重以上で押圧操作された時に操作入力を受け付ける操作入力の内容と、に分別されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の操作入力装置。

【請求項 6】

前記操作入力が撮影レンズの変倍動作及び / 又はリリース動作であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の操作入力装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

30

【発明の属する技術分野】

本発明は、画面表示部とその前面にタッチパネルを設けた操作入力装置、詳しくはタッチパネルに触れるとともに更に押圧動作により、入力を受け付けるようにした操作入力装置に関するものである。

【0002】**【従来技術】**

現在の殆どのデジタルカメラは、ファインダ機能として撮影前の被写体の表示や、撮影直後の画像や記録媒体に記録されている画像の再生表示、或いは機能の選択のためのメニュー表示等をおこなう画面表示部を有している。この画面表示部は大きいサイズの方が、画像も文字も見易いのは明らかである。一方、デジタルカメラの形態は小型化の一途をたどっており、操作部材を各種配置するスペースも非常に限られたものとなってきている。 40

【0003】

この相反する条件を満足させるために、この画面表示部の前面にタッチパネルを設ける提案が種々おこなわれている。

【0004】

これらの例として、触った場所を判別し、その位置を基準としてその周囲にリリース釦やズーム変倍動作の釦を画像に重ね表示（オーバーレイ表示）するものがある。（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0005】

また、同様に触った場所を判別し、その位置を基準として所定の位置関係にリリース釦や 50

ズーム変倍動作の釦を設定するものがある（例えば特許文献2参照。）。

【0006】

更に、鞆などに入れて携帯時に、鞆の内部で何かに触れても起動しないように、光センサを設けて、周囲が暗いときは起動させずに無駄な電力消費を防ぐものがある（例えば、特許文献3参照。）。

【0007】

【特許文献1】

特開平11-164175号公報

【0008】

【特許文献2】

特開平11-212726号公報

【0009】

【特許文献3】

特開2000-69235号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

従来のタッチパネルは、触れた時、触れた場所に対応した動作制御がおこなわれるため不用意に触れても動作してしまう欠点がある。しかし例えばカメラのレリーズ釦やズームのアップダウン釦は、撮影前は軽く触った状態で待機したいものである。しかし従来の方法では、触れた位置に対応した動作をおこなってしまい、意図せずうっかり触ってしまった場合にも、動作を始めることになり、操作性及び操作感が悪くなる問題がある。

【0011】

また手の大小にかかわらず同じ操作ができる利点を有した上記特許文献1及び2の提案は、一見使いやすそうであるが、最初に触れた位置を基準としてレリーズ釦やズーム変倍動作の釦を設定するため、指を離すとリセットされ、逆に不用意に指を離しづらくするという問題がある。

【0012】

また特許文献3の提案に対しては、カメラは暗所でも撮影する場合があります、起動できなくては撮影できなくなってしまう。

【0013】

本発明は上記の問題に鑑み、より操作性を向上させた画面表示部を有するタッチパネルを用いた操作入力装置を得ることを目的とするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記の目的は、

1) 文字及び/又は画像の情報を表示する画面表示部と、該画面表示部の前面に設けられたタッチパネルと、を有する操作入力装置において、該タッチパネルにかかる押圧力を検知する検知手段を設け、該検知手段が所定の荷重以上で押圧操作されたことを検知した時に操作入力を受け付け、該操作入力に対応した動作制御をおこなうことを特徴とする操作入力装置、

とすることで、達成される。さらに、

2) タッチパネルに触れるだけで操作入力を受け付けるモードと、検出手段が所定の荷重以上で押圧操作されたことを検出した時に操作入力を受け付けるモードの選択をおこなう選択手段を有する1)の操作入力装置、

とすることで、触れただけで入力を受け付けるか、所定の荷重以上で押圧すると受け付けるか、を使用者が好みに応じ選択可能とできる。

【0015】

3) 検知手段は、圧力検出手段又はスイッチ手段である1)又は2)の操作入力装置、とすることで、所定の荷重がかかったことを検知することができる。

【0016】

10

20

30

40

50

4) 文字及び/又は画像の情報を表示する画面表示部と、該画面表示部の前面に設けられたタッチパネルと、を有する操作入力装置において、該画面表示部表面側に透明電極を設け、該タッチパネルの表面は凸部を有し、該凸部が押圧変形され該透明電極に接触した時に操作入力を受け付け、該操作入力に対応した動作制御をおこなうことを特徴とする操作入力装置、

とすることでも、上記の目的を達成でき、またタッチ位置を見ることなく指先だけで操作位置を認識できるようになる。

【0017】

5) タッチパネルに触れることで操作入力を受け付ける操作入力の内容と、所定の荷重以上で押圧操作された時に操作入力を受け付ける操作入力の内容と、に分別されている1)~4)のいずれかの操作入力装置、

とすること、触れただけで入力を受け付ける機能と、所定の荷重以上で押圧された時に受け付ける機能をあらかじめ分別しておくことができる。

【0018】

6) 操作入力撮影レンズの変倍動作及び/又はリリース動作である1)~5)のいずれかの操作入力装置

とすること、カメラ撮影時の操作において、最も使用頻度の多い機能に対し、使用者の意志に忠実な操作性を実現できる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、実施形態により本発明を詳しく説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0020】

図1は、本発明を適用したデジタルカメラの概略の外観図である。図1(a)はカメラ前面の斜視図、図1(b)はカメラ背面の斜視図である。

【0021】

図1(a)において、11は撮影レンズで沈胴状態を示している。12はファインダ窓、13はリリース釦であり半押し状態と全押し状態が判別可能な2段スイッチとなっている。14はフラッシュ発光部、15はメインスイッチを兼ねたモードダイヤルであり、OFF状態、撮影モード、再生モード、セットアップモードを選択できる。16はセルフタイマーを表示するLEDである。

【0022】

図1(b)において、17はストラップ取り付け部、18はUSB端子である。19はAC電源入力端子、20は、電池及びカード蓋であり、内部には電池と記憶媒体、例えばカード型のリムーバブルメモリが装填され使用される。22はファインダ接眼部、21は赤と緑の発光ダイオードでありAFやAEの情報を、発光もしくは点滅により撮影者に表示するものである。23は画面表示部で画像やその他文字情報等を表示する。また各種の入力をおこなうタッチパネルがその画面表示部23の前面に配置されている。24は、背面カバーである。

【0023】

図2は、本発明に係るデジタルカメラの内部構成を示すブロック図である。モードダイヤル(図1の15参照)が撮影モードとされた場合は、被写体画像は、撮影レンズ11を介して絞り・シャッター部25を経て撮像素子26に結像される。撮像素子26で信号に変換された被写体画像は、画像処理CPU27により所定の画像処理がおこなわれ、画面表示部23に撮影前の画像(スルー画像)を表示するようになっている。

【0024】

リリーススイッチ28は周知の2段スイッチであり、半押し状態の押し下げ操作されるとカメラ制御CPU33はモータドライバ30に所定の駆動信号を出力し、レンズ用モータ31aを駆動しピント合わせをおこなうと共に、被写体輝度に応じて絞り用モータ31bを駆動する。更に続けてリリーススイッチ28が全押しされると本露光がなされ、撮像素

10

20

30

40

50

子 2 6 により被写体画像が撮像され、画像信号として、画像処理 CPU 2 7 へ出力される。この時、必要に応じてフラッシュ 3 2 が使用される。

【 0 0 2 5 】

画像処理 CPU 2 7 では、カメラ制御 CPU 3 3 からの指示を受け、所定の画像処理をおこない、画像データを生成する。この生成された画像データは記憶媒体 3 4 に出力され記憶される。3 5 は、カメラ各部に電源を供給する電源である。

【 0 0 2 6 】

モードダイヤル (図 1 の 1 5 参照) が再生モードとされた場合は、記憶媒体 3 4 に記憶された画像を読み出し、画面表示部 2 3 に表示する。

【 0 0 2 7 】

モードダイヤル (図 1 の 1 5 参照) がセットアップモードとされた場合は、セットアップ用の各種文字や記号が画面表示部 2 3 上に表示されるようになっている。

【 0 0 2 8 】

本発明においては、画面表示部 2 3 上にはタッチパネル 3 6 が設けられる。このタッチパネル 3 6 は、座標演算部でタッチされた位置を求めた後、この座標をカメラ制御 CPU 3 3 へ出力する。カメラ制御 CPU はこの座標により、画面表示部 2 3 上に表示している各種機能のうち、何が選択されたかを判断し、選択された機能を動作させるようになっている。

【 0 0 2 9 】

更に、第一の実施の形態においては、タッチパネル部センサ 3 7 が画面表示部 2 3 の裏面に配置され、所定の押圧荷重がかかったかどうかをカメラ制御 CPU 3 3 へ出力する。なおこのタッチパネル部センサ 3 7 は、後述の圧力センサや押圧力で変形するスイッチ手段等で構成されている。なお第二の実施の形態においてはこのタッチパネル部センサ 3 7 は不要である。

【 0 0 3 0 】

(第一の実施の形態)

本発明の第一の実施の形態について、説明する。図 3 ~ 図 6 は、セットアップモードにおける、触れただけで入力を受け付けるか、所定の荷重以上で押圧すると受け付けるかを選択する選択方法の一例である。まずモードダイヤル 1 5 (図 1、図 2 参照) がセットアップモードにセットされると図 3 の表示が画面表示部 2 3 上に表示される。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、セットアップモードが選択された時の画面表示を示した図である。まず何を変更するかを選択する画面である。ホワイトバランス 1 0 1、画質 1 0 2、タッチパネル操作 1 0 3、単写・連写 1 0 4 等が表示され、矢印マーク 1 0 5 が以下に表示されていない項目があることを表示している。この画面下の表示されていない項目は、画面右の下矢印 1 0 6 にタッチすることで、順次表示画面に現れるようになっている。また画面右上矢印 1 0 7 にタッチすると、項目は下に移動し画面上の表示されていない項目が、順次表示画面に現れ、上下の矢印 1 0 7、1 0 6 によりスクロールできる。

【 0 0 3 2 】

ここで、タッチパネル操作 1 0 3 にタッチすると、この 1 0 3 の表示色を変化させ、これが選択されていることを表示する。更に OK 1 0 8 にタッチするとタッチパネル操作のセットアップを実行するための表示に移行する。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、タッチパネル操作が選択された時の画面表示を示した図である。ここではタッチパネルでの入力を、触れただけで入力を受け付けるか、所定の荷重以上で押圧すると受け付けるかを選択する画面である。触れただけで動作 1 1 1 をタッチし表示色を変化させ、OK 1 1 3 にタッチするとタッチパネルに触れただけで、カメラ制御 CPU 3 3 (図 2 参照) は入力を受け付け、操作入力に対応した動作制御をおこなうようセット終了し、図 3 の画面表示に戻る。一方、押圧で動作 1 1 2 にタッチし表示色を変化させ、OK 1 1 3 にタッチすると次の画面表示に移行する。

10

20

30

40

50

【0034】

図5は、(押圧で動作する)が選択された時の画面表示を示した図である。ここでは、押圧で動作する機能を選択する。リリース釦のみ121か、ズーム釦のみ122か、リリース釦・ズーム釦123の両方かを同様に選択してタッチし、OK124で確定させる。その後、図3の画面表示に戻る。

なお前の表示に戻りたい場合は戻る125にタッチすることで戻ることができる。

【0035】

以上がセットアップモードにおける、タッチパネル操作のセットアップの要領であり、触れただけで入力を受け付けるか、所定の荷重以上で押圧すると受け付けるかの選択と、何の機能を所定の荷重以上で押圧すると受け付けかを選択することができる。これにより機能が確定され、カメラ制御CPU33(図2参照)はセットされた項目に応じた制御をおこなうことになる。

10

【0036】

図6は、タッチパネル操作のセットが終了し、モードダイヤルが撮影モードにセットされた時の画面表示を示した図である。図6は、押圧で動作させる機能としてズーム釦・リリース釦を選択した場合である。前述の被写体のスルー画像に、オーバーレイ画像として、ズームアップ釦131、ズームダウン釦132、リリース釦133、フラッシュモード釦134、撮影可能枚数135が表示される。なお、ズーム釦のみを選択した場合は、リリース釦133の表示はおこなわなくてよい。

20

【0037】

図7は、本発明の第一の実施の形態に使用されるタッチパネル36の一例のブロック図である。図7は、公知の赤外線走査方式のタッチパネルである。140は赤外線発光素子列、141は受光素子列であり赤外線発光素子に対応してそれぞれ対を成すように配置されている。このように構成される光経路の遮断を検知することでタッチされた座標位置を知ることができるようになっている。142はタッチパネル36の制御部、143は演算部、144はインターフェイス部であり、タッチされた座標位置をカメラ制御CPU33へ出力するようになっている。

【0038】

図8は、このタッチパネルを用いた画面表示部の概略断面レイアウトの一例を示した図である。図8(a)は、押圧力の検出に圧力センサを用いたものを示し、図8(b)は、押圧力で変形する弾性部材を用いたものを示しており、図8(c)は、図8(b)の構成で、指で押されたときの状態を模式的に示した図である。

30

【0039】

図8において、赤外線発光素子列140と受光素子列141が画面表示部23の前面に配置される。この画面表示部23は、たわみの可能な有機EL(エレクトロルミネッセンス)発光表示装置や反射型LCDが望ましい。151はこの画面表示部に接続されたフレキシブルプリント基板である。

【0040】

図8(a)の例では、この画面表示部23の裏面に、図6におけるズーム釦131、132、リリース釦133に対応する位置に圧力センサ152が、配置されている。153は、この圧力センサ152に接続されたフレキシブルプリント基板である。この圧力センサ152は、画面表示部23が押されることにより圧力を受け、この圧力に比例して変動する電圧をモニタリングすることにより、押圧力が検出できる。

40

【0041】

即ち、所定の荷重以上で押圧操作されたことを検出した時に操作入力を受け付けるよう設定されている場合、この検出した押圧力があらかじめ決められたレベルより大きいとカメラ制御CPU33が判断したときに、操作入力を受け付け、その位置に対応した動作制御をおこなう。触れただけで動作するよう設定されている場合はタッチパネルのみの出力で動作制御がおこなわれる。

【0042】

50

図8(b)の例では、この画面表示部23の裏面に、図6におけるズーム釦131、132、リリース釦133に対応する位置に弾性部材154が、配置されている。この弾性部材154はフレキシブルプリント基板153に対向し、通常は接触しないように、導電部材155が設けられる。フレキシブルプリント基板153の、導電部材155に対応する面には、導電部材155が接触し導通するようなパターンが設けられている。

【0043】

このような構成で、指で押されたときの状態を模式的に誇張して示した図が図8(c)である。図に示すように画面表示部23が押圧力によりたわみを生じ、弾性部材154が変形する。このため導電部材155がフレキシブルプリント基板153のパターン面に接触し導通することでカメラ制御CPU33は、押圧されたことを判断する。この押圧力は、弾性部材154の脚部154aの厚みや形状により所望の押圧力で導電部材155がフレキシブルプリント基板153のパターン面に接触する荷重を設定することが可能である。この図8(b)の方法では、弾性部材が押圧荷重を2値化して検知する検知手段となる。

10

【0044】

また、リリース動作が所定の荷重以上で押圧すると受け付けるように設定されている場合は、リリース釦の表示に触れたことをタッチパネルで検出し、これを従来のリリース釦半押し状態と同様にみなして、撮影準備動作をおこない、所定の押圧力がかけられた時、全押しと判断し動作制御できる。

【0045】

なおここではスイッチ手段を弾性部材で説明したが、公知の円弧状の板金部材を用いて構成し、よりクリック感の明快な操作感を得る方法も可能である。

20

【0046】

以上説明したように、触れただけで入力を受け付けるか、所定の荷重以上で押圧すると受け付けるかの選択と、何の機能を所定の荷重以上で押圧すると受け付けるかを選択し、更に所定の荷重以上で押圧すると受け付けるよう設定された場合は、所定の荷重以上で押圧操作されたことを検知した時に操作入力を受け付け、該操作入力に対応した動作制御をおこなうことが可能となる。

【0047】

また、第一の実施の形態に使用されるタッチパネル36としては、後述のフィルム/フィルム(FF)構成のたわみ量の大きな抵抗膜式のタッチパネルを適用することも可能である。また、望ましい例としてズーム釦とリリース釦を例にとって説明したが、これに限るものでなくその他の機能を設定してもよいのは勿論である。

30

【0048】

(第二の実施の形態)

本発明の第二の実施の形態について、説明する。図9は、本発明の第二の実施の形態のタッチパネルを用いた画面表示部の概略断面レイアウトの一例を示した図であり、厚み方向を誇張して示してある。タッチパネルとしては、上面がフィルム等で変形可能なものであれば適用可能であり、例えば抵抗膜式では、フィルム/フィルム構成、フィルム/ガラス構成、フィルム/フィルム/プラスチック構成、フィルム/プラスチック構成のいずれでもよい。また画面表示部には、公知の反射型又は透過型LCD表示装置や有機EL表示装置のいずれにも適用可能であり、表面の材料にも制限はない。

40

【0049】

図9(a)を用い、抵抗膜式のタッチパネルで説明する。161は上部基板であり透明フィルムで形成されており、162は透明電極であり透明の導電膜で形成される。163はマイクロドットスペーサ、164は下部基板で透明フィルムである。165はフレキシブルプリント基板で透明電極162の片側に接続される。23は画面表示部、166はフレキシブルプリント基板で画面表示部23に接続される。

【0050】

この抵抗膜式のタッチパネルの原理そのものは公知であり、上部基板に触れることで上部基板がたわみ、上下に設けられた透明電極162が接触し、所定の演算回路により、接触

50

位置の座標を求めることができるものである。

【0051】

本発明では、透明フィルムで形成された上部基板161に、例えば円弧状の凸部167を有する部分と通常の平面部を有しており、この凸部を、例えば図6におけるリリース釦133の位置に配置する。また表示記号が円形で無い場合は、図9(b)に示す台形状の凸部168としてもよい。このような形状にすることでその他の平坦な部位と比べ、透明電極162を接触させるには、より大きな押圧力が必要となる。

【0052】

即ち、上部基板の形状に選択的に凸部を設けることにより、触れることで操作入力を受け付ける操作入力の内容と、所定の荷重以上で押圧操作された時に操作入力を受け付ける操作入力の内容とに分別することができるようになる。

10

【0053】

図10は、本発明の第二の実施の形態のその他の例の図である。図10は、よりカメラに内蔵しやすいように、抵抗膜式のタッチパネルと画面表示部を一体化し、より薄型化したものである。図10は、画面表示部23の表示面側を構成するガラス、プラスチック板もしくはフィルムシートを下部基板として透明電極162を形成し、一体型としたもので、より薄型化を可能とするものである。

【0054】

【発明の効果】

以上、説明したように、タッチパネルに触れることで操作入力を受け付ける操作入力と、所定の荷重以上で押圧操作された時に操作入力を受け付ける操作入力と、を選択及び/又は分別可能とでき、誤動作の防止や視認することなく指で釦の位置の確認が可能となり操作感に優れたカメラを得ることができた。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したデジタルカメラの概略の外観図である。

【図2】本発明に係るデジタルカメラの内部構成を示すブロック図である。

【図3】セットアップモードが選択された時の画面表示を示した図である。

【図4】タッチパネル操作が選択された時の画面表示を示した図である。

【図5】(押圧で動作する)が選択された時の画面表示を示した図である。

【図6】タッチパネル操作のセットが終了し、モードダイヤルが撮影モードにセットされた時の画面表示を示した図である。

30

【図7】本発明の第一の実施の形態に使用されるタッチパネルの一例のブロック図である。

【図8】本発明の第一の実施の形態のタッチパネルを用いた画面表示部の概略断面レイアウトの一例を示した図である。

【図9】本発明の第二の実施の形態のタッチパネルを用いた画面表示部の概略断面レイアウトの一例を示した図である。

【図10】本発明の第二の実施の形態のその他の例の図である。

【符号の説明】

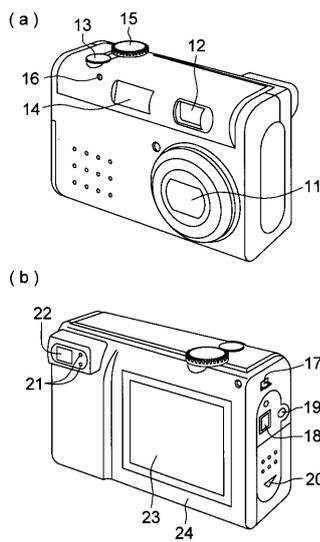
- 23 画面表示部
- 24 背面カバー
- 33 カメラ制御CPU
- 36 タッチパネル
- 37 タッチパネル部センサ
- 131 ズームアップ釦
- 132 ズームダウン釦
- 133 リリース釦
- 134 フラッシュモード釦
- 152 圧力センサ
- 154 弾性部材

40

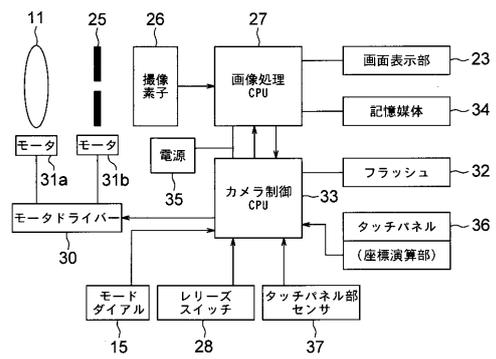
50

1 5 5 導電部材

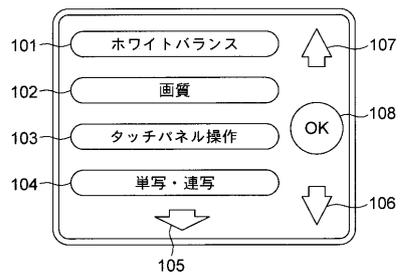
【図 1】



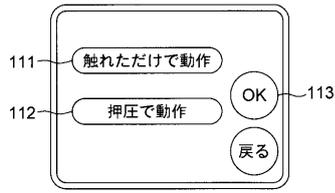
【図 2】



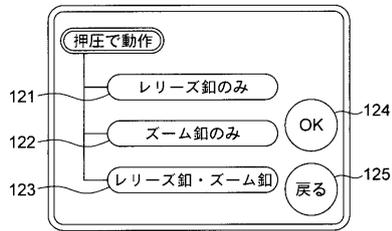
【図 3】



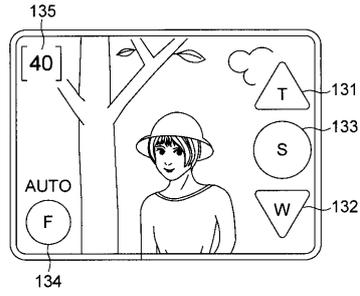
【図4】



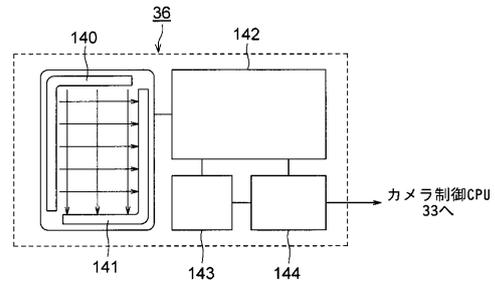
【図5】



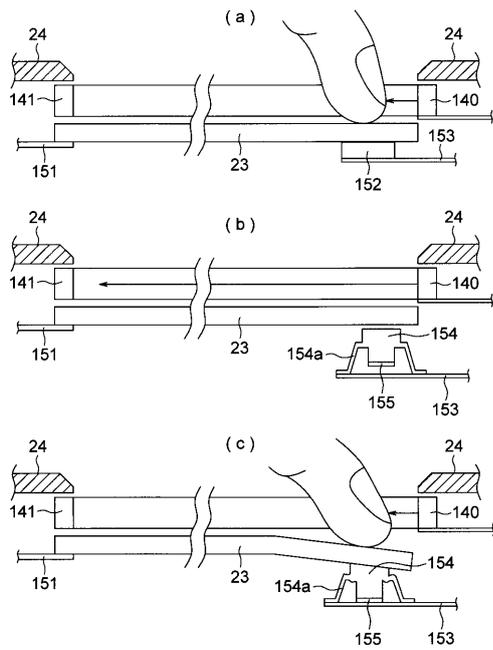
【図6】



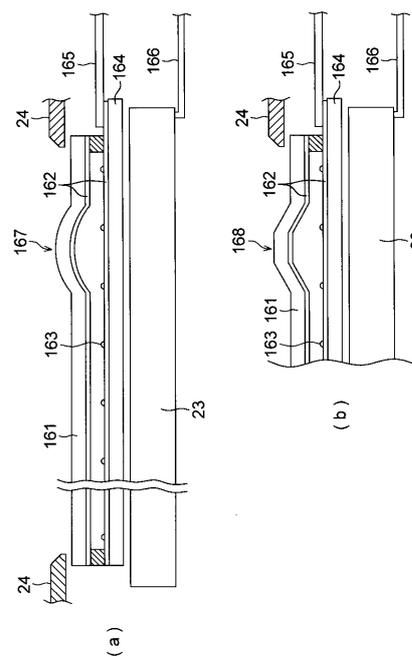
【図7】



【図8】



【図9】



【図 10】

