

(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2010-245843

(P2010-245843A)

(43) 公開日 平成22年10月28日(2010.10.28)

(51) Int.Cl.

H04N 5/225 (2006.01)
G03B 17/02 (2006.01)

F 1

H04N 5/225
G03B 17/02

F

テーマコード(参考)

2H100
5C122

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号

特願2009-92361 (P2009-92361)

(22) 出願日

平成21年4月6日(2009.4.6)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100090273

弁理士 國分 孝悦

(72) 発明者 尾崎 遥子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

F ターム(参考) 2H100 AA18

5C122 DA03 EA42 EA54 FK12 FK24
FL00 HA75 HB05

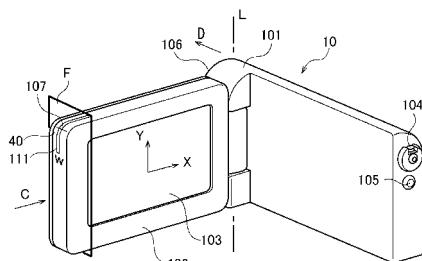
(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】 画像表示装置自体を小型化すると共に、画像表示装置の操作性を向上させる。

【解決手段】 画像を表示する表示画面103を有する表示部102を備えた画像表示装置10であって、前記表示部102は、表示部筐体の側面のうち少なくとも前記表示部筐体の角部40を含む側面に線状に形成されたタッチ入力部107を備え、前記タッチ入力部107により検出された位置情報に基づいて処理を行うことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像を表示する表示画面を有する表示部を備えた画像表示装置であって、前記表示部は、表示部筐体の側面のうち少なくとも前記表示部筐体の角部を含む側面に線状に形成されたタッチ入力部を備え、

前記タッチ入力部により検出された位置情報に基づいて処理を行うことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】

前記タッチ入力部が設けられた前記表示部筐体の角部の側面は、曲面を形成していることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。 10

【請求項 3】

前記タッチ入力部は、前記角部を形成する 2 つの側面に亘って連続して線状に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

前記角部を形成する 2 つの側面に亘って連続して線状に設けられるタッチ入力部の長さは、前記 2 つの側面のうち短辺側の側面の長さと略同一又はそれ以下であることを特徴とする請求項 3 に記載の画像表示装置。

【請求項 5】

前記 2 つの側面のうち一の側面のタッチ入力部により検出された位置情報と、他の側面のタッチ入力部により検出された位置情報に基づいて処理を行うことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像表示装置。 20

【請求項 6】

前記タッチ入力部は、前記表示部筐体の角部を形成する 2 つの側面に亘って連続して線状に設けられた第 1 のタッチ入力部と、前記第 1 のタッチ入力部に対して略直交して交差するように前記角部に線状に設けられた第 2 のタッチ入力部とからなることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 7】

前記第 1 のタッチ入力部により検出された位置情報と、前記第 2 のタッチ入力部により検出された位置情報に基づいて 3 次元の処理を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の画像表示装置。 30

【請求項 8】

前記タッチ入力部は、前記表示部筐体の角部を形成する 2 つの側面に亘って連続して線状に設けられた第 1 のタッチ入力部と、前記第 1 のタッチ入力部から離間して前記表示部筐体の側面に設けられた第 2 のタッチ入力部とからなることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 9】

画像を表示する表示画面を有する表示部を備えた画像表示装置であって、

前記表示部は、表示部筐体の側面のうち少なくとも 2 つの側面に線状に形成されたタッチ入力部を備え、

前記タッチ入力部により検出された位置情報に基づいて処理を行うことを特徴とする画像表示装置。 40

【請求項 10】

前記タッチ入力部は、前記表示部筐体の側面のうち前記表示画面を正面からみたときの水平方向の側面に設けられた第 1 のタッチ入力部と、垂直方向の側面に設けられた第 2 のタッチ入力部とからなることを特徴とする請求項 9 に記載の画像表示装置。

【請求項 11】

前記タッチ入力部は、前記表示画面を正面でみたときの前記表示部筐体の外周と略平行に線状に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 9 に記載の画像表示装置。

【請求項 12】

前記タッチ入力部は、接触又は接触した状態でのスライド量を検出することを特徴とす 50

る請求項 1 乃至 1 1 の何れか 1 項に記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、静止画又は動画等の画像を表示するための表示部を備えた画像表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、デジタルカメラ等を含む画像表示装置は、装置の多機能化に伴い多くの操作部が必要となっている。更に近年、装置自体の小型化及び表示画面の大画面化の傾向にあり、多くの操作部を配置することが難しくなっている。そのため、表示部の表示画面上に配置されたタッチパネルを利用することにより、操作部を減少させたものが提案されている。しかし、指で表示画面に触れて操作をするため、画面を汚してしまったり、指が邪魔して画面が見えにくかったりする問題があった。

【0 0 0 3】

そのため、例えば、特許文献 1 に開示された技術のように、表示画面の周囲に線状且つ連続的に配置したタッチ入力部を設けることで、ユーザの指により画面を汚すことなく、そのタッチ位置及びタッチ状態に応じて装置の操作を行うものがある。特許文献 1 に開示されているデジタルカメラは、画像モニタと同一面の外周であって、画像モニタの直交する 2 辺と平行な位置にタッチパッドが設けられている。そして、ユーザは、タッチパッドの所定箇所をタッチし、タッチパッド上を指で左右にスライドすることで、画面の明るさを変更したり、コマ送り等の各機能を操作したり、撮影時のズーム操作をしたりすることができる。

また、例えば、特許文献 2 に開示されたデジタルカメラは、表示部筐体の上面にタッチセンサを設けられている。そして、ユーザは、タッチセンサを介して、ズーム操作や再生制御の操作を行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開 2002 - 354311 号公報 (第 6 頁、第 1 図)

【特許文献 2】特開 2005 - 197965 号公報 (第 10 頁、第 2 図)

【特許文献 3】特開平 10 - 232934 号公報

【特許文献 4】特開 2000 - 48184 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

しかしながら、特許文献 1 の技術では、タッチパッドを表示画面と同一面に配置している。したがって、タッチパッドを配置するためのスペースが必要となり、装置を小型化するのが困難である。更に、ユーザがタッチパッドを操作するときに指で表示画面を覆ってしまうことも考えられるため、視認性が良くない。また、複数のタッチパッドそれぞれに對して機能が設けられていて、それらは個別の操作によって機能するものである。すなわち、複数のタッチパッドを同時に操作して機能させるものではないため、タッチパッドを複数設けたにも関らず、その機能を最大限に利用できていない。

また、特許文献 2 の技術では、操作方法が一方向の操作しかできないために、操作できる機能が限られてしまう。

更に、タッチパネル等は、従来の表示パネルや操作ボタン等に比べると高価であり、装置全体がコストアップしてしまう。

【0 0 0 6】

本発明は、上述したような問題点に鑑み、画像表示装置自体を小型化すると共に、画像表示装置の操作性を向上させることを目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、画像を表示する表示画面を有する表示部を備えた画像表示装置であって、前記表示部は、表示部筐体の側面のうち少なくとも前記表示部筐体の角部を含む側面に線状に形成されたタッチ入力部を備え、前記タッチ入力部により検出された位置情報に基づいて処理を行うことを特徴とする。

また、本発明は、画像を表示する表示画面を有する表示部を備えた画像表示装置であって、前記表示部は、表示部筐体の側面のうち少なくとも2つの側面に線状に形成されたタッチ入力部を備え、前記タッチ入力部により検出された位置情報に基づいて処理を行うことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、画像表示装置自体を小型化すると共に、画像表示装置の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】画像表示装置の外観を示す斜視図である。

【図2】画像表示装置の表示部を示す断面図である。

【図3】静電容量式センサの断面を示す図である。

【図4】画像表示装置の概略の構成を示す図である。

20

【図5】動画撮影モードでの画像表示装置の動作処理を示すフローチャートである。

【図6】動画撮影モードでの表示画面の表示内容の一例を示す図である。

【図7】動画撮影モードでの表示画面の表示内容の一例を示す図である。

【図8】再生モードでの画像表示装置の動作処理を示すフローチャートである。

【図9】再生モードでの表示画面の表示内容の一例を示す図である。

【図10】画像表示装置の把持状態を示す図である。

【図11】第2の実施形態の表示部の外観を示す斜視図である。

【図12】第2の実施形態の表示画面の表示内容の一例を示す図である。

【図13】第3の実施形態の表示部の外観を示す斜視図である。

【図14】第4の実施形態の画像表示装置の外観を示す斜視図である。

30

【図15】動画撮影モードでの画像表示装置の動作処理を示すフローチャートである。

【図16】動画撮影モードでの表示画面の表示内容の一例を示す図である。

【図17】再生モードでの画像表示装置の動作処理を示すフローチャートである。

【図18】再生モードでの表示画面の表示内容の一例を示す図である。

【図19】画像表示装置の把持状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明に係る実施形態について、図面を参照して説明する。なお、以下の実施形態では、画像表示装置としてデジタルビデオカメラを例にして説明する。

(第1の実施形態)

図1は、第1の実施形態に係るビデオカメラの斜視図である。ビデオカメラ10は、本体101、表示部102、モードスイッチ104、シャッターボタン105、レンズ106等を含んで構成されている。また、表示部102は、表示画面103、タッチ入力部107等を有している。

【0011】

表示部102は、本体101に対して軸Lを中心にして回動可能である。図1では、表示部102は、約90度開いた状態、すなわち表示画面103の面が矢印Dの撮影方向に対して略直交する状態で示されている。モードスイッチ104は、電源のON/OFFを行ったり、動画撮影モード/再生モード、静止画の撮影モード/再生モードの切り換えを行ったりすることができる。シャッターボタン105は、動画撮影モードの場合、押下す

40

50

る度に撮影開始／終了の動作をし、静止画撮影モードの場合、撮影の動作をする。

【0012】

タッチ入力部107は、ユーザ（撮影者）の指の接触を検出する位置検出センサ等を含む入力部全体である。本実施形態のタッチ入力部107は、図1に示すように表示部102を開いた状態において、表示部102の角部40を含み、この角部40から、角部40を形成する2つの側面に延設されている。なお、本実施形態の表示部102の角部40は、角部を形成する2つの側面と連続した曲面に形成されている。

より具体的に説明すると、タッチ入力部107は、本体101側から離れた上下の角部のうち上部の角部40であって、その角部40からX方向（水平方向）の側面及びY方向（垂直方向）の側面に設けられている。すなわち、タッチ入力部107は、2つの側面に亘って連続して設けられている。また、タッチ入力部107は、表示画面103を正面からみたときに、表示部102の外周と略平行に設けられている。10

【0013】

角部40から両側面に延びるタッチ入力部107の長さは、それぞれ略30mm程度に設定されている。この長さは、ユーザが手全体を動かさずに、人差し指の第一関節で届く距離である。また、タッチ入力部107の長手方向の長さを合わせた全体の長さは、表示部102の短辺側の側面の長さと略同一である。

なお、本実施形態では、表示部102の表示画面103を正面から見て左上にタッチ入力部107を配置しているが、この場合に限られない。すなわち、タッチ入力部は、表示部102の角部40を含む側面に設けていればどのような位置であってもよい。また、タッチ入力部107の角部40から両側面に延びる長さは、上述した長さに限られない。また、タッチ入力部107の全体の長さは、表示部102の短辺側の側面の長さ以下であってもよい。20

【0014】

次に、タッチ入力部の構成について図2を参照して説明する。図2は、図1に示す表示部102を平面Fで切断し、矢印C方向からみた断面図である。

図2において、タッチ入力部107は、表示部102の外装部材（表示部筐体）102a、102bによって覆われている。外装部材102aは、表示画面103側からタッチ入力部107を覆っている。また、外装部材102bは、表示部102の裏側からタッチ入力部107を覆っている。外装部材102aは、ユーザが表示画面103を視認できるように開口部を有している。30

【0015】

タッチ入力部107は、位置検出センサ110を備えている。具体的には、位置検出センサ110は、後述する静電容量式タッチセンサを用いたフレキシブル回路基板である。位置検出センサ110は、外装部材102aに両面テープ等の接着層により貼り付けられて、固定される。フレキシブル回路基板は、可撓性を有しているため、外装部材102aの角部40を含む曲面形状に貼り付けることは容易である。なお、本実施形態では、静電容量式タッチセンサを用いているが、この場合に限らず、位置を検出できるセンサであればどのようなものであってもよい。また、本実施形態では、可撓性を有するフレキシブル回路基板を用いているが、基板形状の位置検出センサであってもよい。40

【0016】

外装部材102aの上面と位置検出センサ110とには、線状の穴が形成されている。この線状の穴に収まるようにして、透過部材111が配置されている。透過部材111は、断面が略T字型に形成されていて、ねじ116により外装部材102aに固定されている。また、位置検出センサ110には、表示部102の内部側に発光素子112が位置検出センサ110の長手方向に沿って等間隔に実装されている。表示部102内には表示画面103を有する表示パネル108、表示パネル108に光を当てるバックライト115、表示部102を制御するパネル基板109及びフレーム113が配置されている。フレーム113は、表示パネル108、バックライト115及びパネル基板109を保持している。また、フレーム113は、外装部材102aと同様、ユーザが表示画面103を視

10

20

30

40

50

認できるように、表示パネル 108 の有効表示領域の部分に開口部を有している。

【0017】

次に、位置検出センサの一例として、静電容量式タッチセンサについて、図3を参照して説明する。図3は、静電容量式タッチセンサの断面を模した図である。

静電容量式タッチセンサ30は、電極間の静電容量の変化を検出するものであって、電極が基板上のパターンとして形成されている。本実施形態の静電容量式タッチセンサ30の基板は、センサ電極31と回路基板32とが一体に形成されている。人体は水分が多く導電性があるため、図3に示すように筐体33を介して、センサ電極31に指を近づけると、指とセンサ電極31の間の静電容量が増加する。どのセンサ電極31の静電容量が増えたかを検出することで、どの位置に指が接触したかを判断することができる。

10

【0018】

本実施形態の位置検出センサ110は、1次元（線状）の接触位置を連続的に検出するものである。また、位置検出センサ110は、接触位置だけでなく、接触した状態での移動量（スライド量）も検出することができる。なお、位置検出センサ110は、指が接触することのできる幅があれば十分であり、幅を取らないために、表示部102の側面という狭い領域にも配置することができ、コストダウンが可能となる。

【0019】

次に、本実施形態に係るビデオカメラの構成について図4を参照して説明する。図4は、ビデオカメラの構成を示す図である。

ビデオカメラ10は、被写体を結像させるズームレンズ106、光量を調節する絞り116、入力した光を電気信号に変換するCCD等からなる撮像素子117、レンズの位置を検出するレンズ位置検出部118、レンズを駆動するレンズ駆動部119を有する。

撮像素子117が撮像したアナログの撮像信号は、不図示のアンプにより増幅され、アナログデジタル変換（A/D変換）を行うA/D変換部120によってデジタル画像データに変換される。

20

【0020】

映像信号処理部121は、デジタル画像データと不図示のマイクからの音声信号に周知の映像信号処理を行う。また、映像信号処理部121は、撮像素子117の撮像タイミングを規定するタイミング信号を生成し、露出制御及びフォーカス制御等のカメラ撮像系の制御を、システム制御部128と連携して実行する。

30

メモリ制御部122は、記憶装置123を制御すると共に、映像信号処理部121から出力される映像信号に特殊効果（フェードイン／アウト、ワイプ、スクロール、モザイク、白黒及びセピア処理等）を行う。記憶装置123は、例えばROM、RAM、不揮発性メモリとしてのフラッシュメモリやEEPROM等である。ROMやRAMには、後述するフローチャートを実現するためのプログラム及びデータ等が格納される。また、不揮発性メモリには、初期設定に使用される初期値等が格納される。また、RAMの一部は、システム制御部128の作業領域としても使用される。

【0021】

ビデオ制御部124は、記録再生部125を制御したり、システム制御部128の制御下で撮像系からのデジタル映像信号にタイトルや画像情報を合成したりする機能を有する。

40

記録再生部125は、ビデオ制御部124からの映像信号を記録媒体126に記録したり、記録媒体126に記録される映像信号を再生したりする。

【0022】

顔検出部130は、撮像素子117により撮影して得られた画像信号から、顔領域を検出する。なお、顔領域を検出する技術としては様々な方法があり、顔の位置及びサイズ情報を取得できればどのような方法であってもよく、特定の顔検出の方法に限られない。例えば、ニューラルネットワークに代表される学習を用いた方法や、目や鼻といった物理的形状に特徴のある部位を画像領域からテンプレートマッチングで抽出する方法がある。他にも、肌の色や目の形といった画像特徴量を検出し、統計的手法を用いて解析する方法が

50

ある。このような方法は、例えば、特許文献3や特許文献4等に開示されている。

【0023】

測距枠設定部131は、顔検出部130により検出された顔に測距枠を設定する。AF評価値演算部132は、レンズ駆動部119を介してレンズ106を所定量ずつ移動しながら複数箇所の測距点においてそれぞれ撮像した画像信号を用いて、画像のコントラストに応じたAF評価値を演算する。合焦位置決定部133は、AF評価値演算部132により演算されたAF評価値に基づいて合焦位置を決定後、システム制御部128に決定した合焦位置を通知する。システム制御部128は、通知された位置に基づいて、レンズ駆動部119を駆動するよう制御する。合焦枠表示部134は、測距枠設定部131が選択した検出された顔領域までの距離を推定し、合焦距離から所定範囲内にある顔領域に合焦枠を表示する。10

【0024】

システム制御部128は、ROMに格納されたプログラムを実行することで、ビデオカメラ10全体を制御する。操作部129は、タッチ入力部107、モードスイッチ104及びシャッターボタン105等の操作ボタンや操作スイッチである。例えば、タッチ入力部107の位置検出センサ110が指の接触を検出すると、システム制御部128は、タッチ入力部107内にある発光素子112を発光させる。

【0025】

D/A変換部127は、記録再生部125からビデオ制御部124を介して入力されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換し、表示部102の表示画面103に印加する。なお、ビデオカメラ10が動画撮影モードの場合、D/A変換部127は、システム制御部128の制御の下、撮像系からの映像信号を表示画面103にスルー画として表示する。また、ビデオカメラ10が再生モードの場合、D/A変換部127は、システム制御部128の制御の下、記録再生部125からの再生映像信号を画像として表示画面103に表示する。また、D/A変換部127は、システム制御部128の制御の下、ユーザによる操作部129を介した入力操作情報及び記憶装置123内の任意の画像情報、合焦枠表示部134による合焦枠等を表示画面103に表示する。20

【0026】

次に、撮影モードに動画撮影モードが設定されている場合のビデオカメラの動作処理について、図5、図6及び図7を参照して説明する。図5は、動画撮影モードにおける動作処理を示すフローチャートである。図6及び図7は、動画撮影モードにおける各ステップの指の動作と表示画面の表示内容を示す図である。なお、静止画モードは動画撮影モードと同様の動作であるため、その説明は省略する。30

【0027】

ここでは、ユーザがビデオカメラ10の電源をオン状態にして、モードスイッチ104を介して、撮影モードを動画撮影モードに選択したときに、システム制御部128が処理を開始する。

まず、ステップS101では、システム制御部128は、表示画面103にスルー画を表示する。

次に、ステップS102では、システム制御部128は、ユーザの指がタッチ入力部107に接触した状態で移動（以下では、スライドという）したか、タッチ入力部107に2回続けて接触（以下では、ダブルクリックという）したかを判定する。40

【0028】

ここで、システム制御部128は、図6（a）に示すように、指がタッチ入力部107に接触した状態で矢印A方向又はB方向への移動を検出したときに、スライドであると判定する。一方、システム制御部128は、図7（a）に示すように、指がタッチ入力部107に2回続けて接触を検出したときに、ダブルクリックであると判定する。なお、タッチ入力部107の位置検出センサがタッチ入力部107に対する指の接触等を検出し、システム制御部128が、検出した情報を取得することによって、タッチ入力部107に対する接触等を検出する。50

システム制御部 128 は、スライドを検出するとステップ S103 に処理を進め、ダブルクリックを検出するとステップ S104 に処理を進める。

【0029】

ステップ S103 では、システム制御部 128 は、タッチ入力部 107 を、ズーム操作を行うためのズーム操作部材として機能させる。すなわち、システム制御部 128 は、ユーザによるタッチ入力部 107 の操作に応じて、レンズ駆動部 119 によりレンズを駆動させる。

【0030】

ここで、例えば、図 6 (b) に示すように、ユーザがタッチ入力部 107 に対して指を A 方向にスライドさせる。この場合、システム制御部 128 は、レンズ駆動部 119 によりスルー画が拡大するようにレンズ 106 を駆動させる。したがって、図 6 (b) に示すように、システム制御部 128 は、D/A 変換部 127 により、表示画面 103 に対して拡大したスルー画を表示させる。

また、例えば、図 6 (c) に示すように、ユーザがタッチ入力部 107 に対して指を B 方向にスライドさせる。この場合、システム制御部 128 は、レンズ駆動部 119 によりスルー画が縮小するようにレンズを駆動させる。したがって、図 6 (c) に示すように、システム制御部 128 は、D/A 変換部 127 により、表示画面 103 に対して縮小したスルー画を表示させる。なお、システム制御部 128 は、タッチ入力部 107 に対するスライド方向に加えてスライド量を検出し、スライド量に応じて、拡大又は縮小するように、レンズ駆動部 119 を制御する。

【0031】

一方、ステップ S104 では、システム制御部 128 は、D/A 変換部 127 により、表示画面 103 に対して、メニュー画面を表示する。図 7 (a) に示すように、メニュー画面は、複数のメニュー項目から構成されている。また、メニュー画面が表示されたとき、複数のメニュー項目のうち任意のメニュー項目が、選択されていることが識別できる選択枠（識別表示）70と共に、ハイライトされた状態で表示される。なお、選択されていることを識別する表示は、選択枠、ハイライト表示に限られず、選択されていないメニュー項目と識別できればどのような表示であってもよい。メニュー項目には、例えば、撮影シーンや画質効果の選択や、露出やフォーカスの設定等、各種設定項目が含まれる。

【0032】

次に、ステップ S105 では、システム制御部 128 は、ユーザによるタッチ入力部 107 に対するスライドを検出したか否かを判定する。スライドを検出するまで待機し、検出した場合、ステップ S106 に処理を進める。

ステップ S106 では、システム制御部 128 は、スライド方向及びスライド量に応じて、選択枠を他のメニュー項目に移動する。

【0033】

ここで、例えば、図 7 (b) に示すように、ユーザがタッチ入力部 107 の角部 41 から B 方向にスライドさせる。この場合、システム制御部 128 は、タッチ入力部 107 に対する B 方向へのスライド量を検知し、スライド量に応じて選択枠 70 を下方向のメニュー項目に移動させる。

また、例えば、図 7 (c) に示すように、ユーザがタッチ入力部 107 の角部 41 から A 方向にスライドさせる。この場合、システム制御部 128 は、タッチ入力部 107 に対する A 方向へのスライド量を検知し、スライド量に応じて選択枠 70 を左右方向のメニュー項目に移動させる。

【0034】

ステップ S107 では、システム制御部 128 は、選択されたメニュー項目が、ON/OFF を設定するメニュー項目のように複数の決定項目の中から任意の項目を選択するメニュー項目であるか否かを判定する。選択できるメニュー項目の選択を待機し、選択できるメニュー項目の場合、ステップ S108 に処理を進める。

ステップ S108 では、システム制御部 128 は、ユーザによるタッチ入力部 107 に

10

20

30

40

50

対する接触（以下、タッチという）を検出したか否かを判定する。タッチを検出するまで待機し、検出した場合、ステップS109に処理を進める。

【0035】

ステップS109では、システム制御部128は、タッチ入力部107に対するタッチを検出する度に、選択されたメニュー項目に設定されている決定項目を切り替える。例えば、図7（d）に示すように、ON/OFFを選択できるメニュー項目が選択されている場合に、システム制御部128は、タッチ入力部107の角部41に対するタッチを検出すると、決定項目をOFFからONに切り替える。

【0036】

次に、撮影モードに再生モードが設定されている場合のビデオカメラの動作処理について、図8及び図9を参照して説明する。図8は、再生モードにおける動作処理を示すフローチャートである。図9は、再生モードにおける各ステップの指の動作と表示画面の表示内容を示す図である。

10

【0037】

ここでは、ユーザがビデオカメラ10の電源をオン状態にして、モードスイッチ104を介して、撮影モードを再生モードに選択したときに、システム制御部128が処理を開始する。

まず、ステップS201では、システム制御部128は、撮影された画像ファイルに対応するサムネイルを表示画面103に表示する。撮影された画像ファイルが複数ある場合、システム制御部128は、最初の画像ファイルに対応するサムネイルを、選択されていることが識別できる選択枠（識別表示）と共に、ハイライトされた状態で表示する。

20

【0038】

次に、ステップS202では、システム制御部128は、ユーザによるタッチ入力部107に対するスライドを検出したか否かを判定する。スライドを検出するまで待機し、検出した場合、ステップS203に処理を進める。

次に、ステップS203では、システム制御部128は、スライドに応じて、配置されたサムネイルに一つずつ選択枠を移動させると共に、選択枠に合わせてサムネイルを一つずつハイライト表示する。なお、サムネイルが多く配置されている場合、システム制御部128は、スライドの速度に応じて、選択枠の移動及びハイライト表示の切り換えの速度も速くする。

30

【0039】

ここで、例えば、図9（a）に示すように、ユーザがタッチ入力部107に対して指をB方向にスライドさせる。この場合、システム制御部128は、選択枠70を破線の位置から一つずつ矢印方向に移動させると共に、選択枠70に合わせてサムネイルをハイライト表示する。なお、ユーザは、再生したい画像ファイルに選択枠70が移動したときに、タッチ入力部107から指を離すことで、システム制御部128は、選択枠70の移動を終了する。

【0040】

次に、ステップS204では、システム制御部128は、サムネイルが選択されている状態で、ユーザによるタッチ入力部107に対するダブルクリックを検出したか否かを判定する。ダブルクリックを検出するまで待機し、検出した場合、ステップS205に処理を進める。

40

次に、ステップS205では、システム制御部128は、ビデオ制御部124及び記録再生部125により、選択されているサムネイルに対応する画像ファイルを再生させる。また、システム制御部128は、画像ファイルを表示画面103に再生すると共に、早送りアイコン及び巻き戻しアイコンを表示する。

【0041】

次に、ステップS206では、システム制御部128は、ユーザによるタッチ入力部107に対する操作を検出する。より具体的には、システム制御部128は、タッチ入力部107に対するスライド、タッチ又はダブルクリックの何れかの操作が行われたかを判定

50

する。ダブルクリックを検出した場合、ステップS207に処理を進め、タッチを検出した場合、ステップS208に処理を進め、スライドを検出した場合、ステップS209に処理を進める。

【0042】

ステップS207では、システム制御部128は、タッチ入力部107に対するダブルクリックを検出すると、画像ファイルの再生を停止して、再びサムネイルを表示画面103に表示する。

ステップS208では、システム制御部128は、タッチ入力部107に対するタッチを検出すると、画像ファイルの再生を一時停止する。また、画像ファイルの再生が一時停止されているときに、タッチを検出すると、再び画像ファイルを再生する。

ステップS209では、システム制御部128は、タッチ入力部107に対するスライドを検出すると、スライド方向に応じて、画像ファイルを早送りしたり、巻き戻したりする。

【0043】

ここで、例えば、図9(b)に示すように、ユーザがタッチ入力部107に対して指を角部41からA方向にスライドさせる。この場合、システム制御部128は、早送りアイコン72をハイライト表示すると共に、再生している画像ファイルを早送りする。一方、ユーザがタッチ入力部107に対して指を角部41からB方向にスライドさせる。この場合、システム制御部128は、巻き戻しアイコン73をハイライト表示すると共に、再生している画像ファイルを巻き戻しする。

【0044】

このように表示部102の角部40にタッチ入力部107を配置することで、ユーザは回転ダイアルを操作するような感覚で、タッチ入力部107上を指でスライドさせて操作することができるので、操作性が向上する。

また、例えば、図10に示すようにビデオカメラ10の本体101を右手で把持し、表示部102を左手で支えた状態で、人差し指を動かしてタッチ入力部107をタッチしたり、スライドしたりすればよいので、左手の移動が極力少なくなる。また、ビデオカメラ10を支持しながら操作するので、手ぶれすることなく、表示部102の安定性も確保されるため、操作性が向上する。また、表示画面103に直接触れることがないので、表示画面103が汚れることがなく、操作中に指で画面が見えづらくなることもない。操作中は、表示画面103を見ながら、タッチ入力部107をスライドさせて操作するため、直感的な操作を行うことができる。

【0045】

このように、本実施形態によれば、位置検出センサを含むタッチ入力部を、表示部筐体の角部を含む側面に配置した。したがって、表示画面と同一面に操作部を配置する必要がなくなり、画像表示装置自体の小型化とコストの低減を可能にすると共に、表示画面を汚したり指で画面を邪魔したりすることができない。また、タッチ入力部を表示部筐体の角部を含む側面に配置したことにより、画像表示装置本体を片手で持ちながら、もう片方の手で表示部筐体を支えながら人差し指だけを用いて操作することができる。したがって、手ぶれを防止することができ、画像表示装置全体の安定性が確保でき、良好な操作性を得ることができる。

【0046】

また、角部を回転ダイアルのように操作して、その位置情報により表示画面上の任意の位置を指定することができるため、画面上の選択位置を確認しながら指を動かして感覚的な操作をすることが可能となる。また、タッチ入力部は、表示部筐体と表示画面の間の狭い隙間を利用して配置したので、画像表示装置の小型化が可能である。また、タッチ入力部は、指を検出することができるだけの幅があればよく、表示画面の全面にタッチパネルを配置する場合に比べ、コストダウンできる。

【0047】

(第2の実施形態)

10

20

30

40

50

次に、第2の実施形態について説明する。

図11は、第2の実施形態に係るビデオカメラの表示部を上面側からみた斜視図である。なお、ビデオカメラの本体は、第1の実施形態と同じ構成であり、その説明は省略する。また、第1の実施形態と同一の構成については、同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0048】

本実施形態のタッチ入力部200は、図11に示すように、表示部102の外周に略平行に設けられた第1のタッチ入力部201と、第1のタッチ入力部201に略直交するように交差して設けられた第2のタッチ入力部202とから構成されている。ここで、第1のタッチ入力部201は、第1の実施形態のタッチ入力部107と略同一位置に設けられている。また、第2のタッチ入力部202は、表示部102の角部40であって、表示画面103の面に対して略直交する方向に沿って延設されている。10

【0049】

また、第1のタッチ入力部201及び第2のタッチ入力部202は、外装部材102aに両面テープ等の接着層により貼り付けて、固定される位置検出センサをそれぞれ備えている。したがって、ユーザが、第1のタッチ入力部201の部位201a、部位201b、第2のタッチ入力部202の部位202a及び部位202bの何れに接触したとしても、その位置を検出することができる。位置検出センサは、フレキシブル回路基板であり、可撓性を有しているため、曲面形状に貼り付けることは容易である。なお、本実施形態では、可撓性を有するフレキシブル回路基板を用いているが、基板形状の位置検出センサであってもよい。透過部材203は、略十字形状に形成されていて、ねじにより外装部材102aに固定されている。20

【0050】

次に、本実施形態のタッチ入力部を好適に用いることができる操作方法について、図12を参照して説明する。

ここでは、ユーザがモードスイッチ104を介して、撮影モードを再生モードに選択し、3次元の画像ファイルを読み出す操作を行うことにより、システム制御部128は、表示画面103に3次元の画像ファイルを表示する。図12(a)では、3次元の画像ファイルとして立方体と円柱体とが結合した図形80が表示されているとする。30

【0051】

ユーザが第1のタッチ入力部201と第2のタッチ入力部202とに対して指を接触した状態で第1のタッチ入力部201と第2のタッチ入力部202との交差部を中心に回転させるようにスライドさせる。この場合、システム制御部128は、部位201a、部位202b、部位201b及び部位202aに位置している位置検出センサにより、順に指の接触を検出する。システム制御部128は、ユーザによるタッチ入力部200に対するタッチの検出に応じて、図12(b)及び図12(c)に示すように、図形80を右回り又は左回りに連続して回転させて表示する。

【0052】

例えば、ユーザがタッチ入力部200の交差部を中心にして指を右回りにスライドさせると、システム制御部128は、同様に図形80を右回りに連続して回転させて表示する。一方、ユーザがタッチ入力部200の交差部を中心にして指を左回りにスライドさせると、システム制御部128は、同様に図形80を左回りに連続して回転させて表示する。また、ユーザが第2のタッチ入力部202に対して指をスライドさせると、システム制御部128は、スライド方向及びスライド量に応じて、図形80を表示画面103の面に対して直交する方向(前後方向)に移動させて表示する。40

このように表示部102の角部40を含む両側面に加えて、表示部102の角部40であって、表示画面103の面に対して略直交する方向に沿って、第2のタッチ入力部202を配置したので、更に操作性を向上させることができる。

【0053】

(第3の実施形態)

10

20

30

40

50

次に、第3の実施形態について説明する。

図13は、第3の実施形態に係るビデオカメラの表示部を底面側からみた斜視図である。なお、ビデオカメラの本体は、第1の実施形態と同じ構成であり、その説明は省略する。また、第1の実施形態と同一の構成については、同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0054】

本実施形態のタッチ入力部300は、図13(a)に示すように、表示部102の外周に略平行に設けられた第1のタッチ入力部301と、表示部102の底面(下側面)に設けられた第2のタッチ入力部302とから構成されている。本実施形態の第1のタッチ入力部301と第2のタッチ入力部302とは離間して設けられている。ここで、第1のタッチ入力部301は、第1の実施形態のタッチ入力部107と略同一位置に設けられている。また、第2のタッチ入力部302は、表示部102の底面であって、表示部102の外周に略平行に設けられている。

10

【0055】

次に、本実施形態のタッチ入力部を好適に用いることができる操作方法について、図13(b)を参照して説明する。

ここでは、ユーザがモードスイッチ104を介して、撮影モードを再生モードに選択したことにより、システム制御部128は、表示画面103に画像ファイルのサムネイルを表示している。ここで、ユーザが再生したい画像ファイルのサムネイルを選択する場合、第2のタッチ入力部302に対して、所望するサムネイルの左右位置に対応する位置をタッチする。システム制御部128は、第2のタッチ入力部302に対するタッチの位置情報に基づいて、図13(b)に示すように、選択枠70を表示する。なお、システム制御部128は、第1のタッチ入力部302に対するスライドの検出により、選択枠70を上下方向に移動する。したがって、選択したいサムネイルまでスライドし続ける必要がないので、指の疲れが軽減し、操作性を向上させることができる。

20

なお、この操作方法は、サムネイルを選択する場合に限らず、複数のメニュー項目から所望するメニュー項目を選択する場合でも同様に操作することができる。また、第2のタッチ入力部302を設ける位置は、底面に限られず、それ以外の側面であってもよい。

20

【0056】

(第4の実施形態)

30

次に、第4の実施形態について説明する。本実施形態では、特に画像の中から特定の人物や物を識別する被写体認識機能を備えている。

図14は、第4の実施形態に係るビデオカメラの斜視図である。ビデオカメラ20は、本体101、表示部102、モードスイッチ104、シャッターボタン105、レンズ106等を含んで構成されている。また、表示部102は、表示画面103、タッチ入力部400等を有している。なお、第1の実施形態と同様な構成は、同一符号を付してその説明を省略する。

40

【0057】

タッチ入力部400は、ユーザの指の接触を検出する位置検出センサ等を含む入力部全体である。本実施形態のタッチ入力部400は、第1のタッチ入力部401と第2のタッチ入力部402とから構成されている。第1のタッチ入力部401は、表示部102の上面(上側面)に表示画面103のX方向(水平方向)に沿って略平行に線状で設けられている。第1のタッチ入力部401は、表示画面103におけるX方向(長辺側)の長さと略同一である。

40

また、第2のタッチ入力部402は、第1のタッチ入力部401から離間し、本体101側から離れた表示部102の側面に表示画面103のY方向(垂直方向)に沿って略平行に線状で設けられている。第2のタッチ入力部402は、表示画面103におけるY方向(短辺側)の長さと略同一である。なお、タッチ入力部400の構成は、第1の実施形態と同様であり、その説明を省略する。

【0058】

50

次に、撮影モードに動画撮影モードが設定されている場合のビデオカメラの動作処理について、図15及び図16を参照して説明する。図15は、動画撮影モードにおける動作処理を示すフローチャートである。図16は、動画撮影モードにおける各ステップの指の動作と表示画面の表示内容を示す図である。なお、静止画モードは動画撮影モードと同様の動作であるため、その説明は省略する。

【0059】

ここでは、ユーザがビデオカメラ20の電源をオン状態にして、モードスイッチ104を介して、撮影モードを動画撮影モードに選択したときに、システム制御部128が処理を開始する。

まず、ステップS301では、システム制御部128は、表示画面103にスルー画を表示する。

次に、ステップS302では、システム制御部128は、顔検出部130により顔領域を検出させると共に、合焦枠表示部134に検出された顔領域に合焦枠を表示させる。ここで、システム制御部128は、顔領域が複数あると判定した場合、合焦枠も複数表示する。なお、システム制御部128は、優先度が高いと判断した顔領域については、合焦枠を太枠で表示する。優先順位を決定する方法としては、例えば子供や女性を優先する方法や、顔が一番大きく撮影されている人物を優先する方法が用いられる。

【0060】

次に、ステップS303では、システム制御部128は、ユーザの指がタッチ入力部400に接触（以下では、タッチという）したか否かを判定する。より具体的には、システム制御部128は、ユーザの指が第1のタッチ入力部401と第2のタッチ入力部402との両方に対してタッチしたか否かを判定する。システム制御部128は、タッチを検出するまで待機し、検出した場合、ステップS304に処理を進める。

【0061】

ステップS304では、システム制御部128は、第1のタッチ入力部401と第2のタッチ入力部402とから、タッチされた接触位置（位置情報）を検出する。なお、タッチ入力部400の位置検出センサがタッチ入力部400に対するタッチの接触位置を検出し、システム制御部128が、検出した接触位置を取得することによって、タッチ入力部400に対する接触位置を検出する。この後、システム制御部128は、検出した接触位置に対応する人物の顔領域の合焦枠を太枠で表示する。

ここで、例えば、ユーザが図16（a）に示す表示画面103の右下に表示されている人物160を優先して合焦させたい場合、第1のタッチ入力部401の右側をタッチし、第2のタッチ入力部402の下側をタッチする。システム制御部128は、タッチ入力部400に対するタッチの接触位置に基づいて、表示画面103上の右下の人物160の顔領域に太枠170を移動させる。

また、例えば、ユーザが図16（b）に示す表示画面の103の右上に表示されている人物161を優先して合焦させたい場合、第1のタッチ入力部401の右側をタッチし、第2のタッチ入力部402の上側をタッチする。システム制御部128は、タッチ入力部400に対するタッチの接触位置に基づいて、表示画面103上の右上の人物161の顔領域に太枠170を移動させる。

【0062】

このように、水平方向及び垂直方向に設けられたタッチ入力部401、402に対するタッチの接触位置をそれぞれ検出することで表示画面103上の位置を特定し、対応する位置の人物の顔領域に太枠を表示することができる。これらの操作は、表示画面103を見ながら指の位置を決定してタッチすることができるため、従来のようなタッチパネル式の表示画面で操作するよりも確実に所望の操作を行うことができる。

【0063】

次に、ステップS305では、システム制御部128は、ユーザの指が第1のタッチ入力部401及び第2のタッチ入力部402に接触した状態で移動（以下では、スライドという）したか否かを判定する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

ここで、システム制御部128は、図16(c)に示すように、指が第1のタッチ入力部401、第2のタッチ入力部402に接触した状態で矢印A方向又はB方向への移動を検出したときに、スライドであると判定する。システム制御部128は、スライドを検出するとステップS306に処理を進め、スライドを検出しない場合、ステップS307に処理を進める。

【 0 0 6 5 】

ステップS306では、システム制御部128は、タッチ入力部400を、ズーム操作を行うためのズーム操作部材として機能させる。すなわち、システム制御部128は、ユーザによるタッチ入力部400の操作に応じて、レンズ駆動部119によりレンズを駆動させる。

10

【 0 0 6 6 】

ここで、図16(c)に示すように、ユーザが第1のタッチ入力部401に人差し指を接触させ、第2のタッチ入力部402に親指を接触させているものとする。例えば、ユーザが親指と人差し指とを離れる方向(図16(c)に示すA方向)にスライドすると、システム制御部128は、テレ方向にズーム機能が働かせる。一方、ユーザが親指と人差し指とを近づける方向(図16(c)に示すB方向)にスライドすると、システム制御部128は、ワイド方向にズーム機能を働かせる。

【 0 0 6 7 】

次に、ステップS307では、システム制御部128は、ユーザによるシャッターボタン105の押下を検出したか否かを判定する。シャッターボタン105の押下を検出すると、ステップS308に処理を進める。一方、シャッターボタン105の押下を検出しない場合、ステップS301に処理を戻す。

20

ステップS308では、システム制御部128は、撮影を開始する。

【 0 0 6 8 】

次に、撮影モードに再生モードが設定されている場合のビデオカメラの動作処理について、図17及び図18を参照して説明する。図17は、再生モードにおける動作処理を示すフローチャートである。図18は、再生モードにおける各ステップの指の動作と表示画面の表示内容を示す図である。

30

【 0 0 6 9 】

ここでは、ユーザがビデオカメラ20の電源をオン状態にして、モードスイッチ104を介して、撮影モードを再生モードに選択したときに、システム制御部128が処理を開始する。

まず、ステップS401では、システム制御部128は、撮影された画像ファイルに対応するサムネイルを表示画面103に表示する。ここで、図18(a)に示すように、撮影された画像ファイルが複数ある場合、システム制御部128は、一つ目の画像ファイル180が選択されていることを識別できるように選択枠190を表示する。

【 0 0 7 0 】

次に、ステップS402では、システム制御部128は、ユーザによる第1のタッチ入力部401及び第2のタッチ入力部402に対するタッチを検出したか否かを判定する。タッチを検出するまで待機し、検出した場合、ステップS403に処理を進める。

40

次に、ステップS403では、システム制御部128は、第1のタッチ入力部401と第2のタッチ入力部402とから、タッチされた接触位置を検出し、検出した接触位置に対応するサムネイルに選択枠を移動させる。

ここで、例えば、ユーザが図18(b)に示す表示画面103の右下に表示されているサムネイル181を選択したい場合、第1のタッチ入力部401の右側をタッチし、第2のタッチ入力部402の下側をタッチする。システム制御部128は、タッチ入力部400に対するタッチの接触位置に基づいて、表示画面103上の右下のサムネイル181に選択枠190を移動させる。なお、サムネイルが多数あり複数のページに跨っている場合、ユーザが第1のタッチ入力部401を指でスライドされることで、システム制御部12

50

8は、サムネイルを次のページに切り替えて表示する。

【0071】

次に、ステップS404では、システム制御部128は、サムネイルが選択されている状態で、ユーザによるタッチ入力部400に対する2回連続したタッチ（以下、ダブルクリックという）を検出したか否かを判定する。ダブルクリックを検出するまで待機し、検出した場合、ステップS405に処理を進める。

ステップS405では、システム制御部128は、選択された画像ファイル、すなわち選択枠が位置するサムネイルに対応した画像ファイルを再生する。

【0072】

次に、ステップS406では、画像ファイルの再生中に、システム制御部128は、ユーザの指が第1のタッチ入力部401及び第2のタッチ入力部402に対してスライドしたか否かを判定する。スライドの検出を待機し、スライドを検出した場合、ステップS407に処理を進める。

【0073】

ステップS407では、システム制御部128は、タッチ入力部400を、ズーム操作を行うためのズーム操作部材として機能させる。具体的には、システム制御部128は、スライド方向に応じて、再生している画像を拡大させたり、縮小させたりする。

ここで、図18(c)に示すように、ユーザが親指と人差し指とを離れる方向(図18(c)に示すA方向)にスライドすると、システム制御部128は、テレ方向にズーム機能が働かせる。一方、ユーザが親指と人差し指とを近づける方向(図18(c)に示すB方向)にスライドすると、システム制御部128は、ワイド方向にズーム機能を働かせる。

【0074】

ステップS408では、再生している画像を拡大している状態で、システム制御部128が、ユーザの指が第1のタッチ入力部401又は第2のタッチ入力部402に対してスライドしたか否かを判定する。スライドを検出するまで待機し、スライドを検出した場合、ステップS409に処理を進める。

ステップS409では、システム制御部128は、タッチ入力部400のスライド方向とスライド量に応じて、拡大画像の表示領域を変更する。

ここで、例えば、図18(c)に示すように、ユーザが第1のタッチ入力部401及び第2のタッチ入力部402をそれぞれA方向にスライドさせると、システム制御部128は、表示画像全体の左上の画像を表示するように、表示領域を変更する。

【0075】

また、例えば、図19に示すようにビデオカメラ20の本体101を右手で把持し、表示部102を左手で支えた状態で、人差し指と親指とを動かしてタッチ入力部400をタッチしたり、スライドしたりすればよいので、左手の移動が極力少なくなる。また、ビデオカメラ20を支持しながら操作するので、手ぶれすることなく、表示部102の安定性も確保されるため、操作性が向上する。また、表示画面103に直接触れることがないので、表示画面103が汚れることがなく、操作中に指で画面が見えづらくなることもない。操作中は、表示画面103を見ながら、タッチ入力部400をスライドさせて操作するため、直感的な操作を行うことができる。

【0076】

このように、本実施形態によれば、指等の接触を検知する線状に形成された位置検出センサを含むタッチ入力部を、少なくとも表示部筐体の2つの側面に配置した。したがって、表示画面と同一面に操作部を配置する必要がなくなり、画像表示装置自体の小型化とコストの低減を可能にすると共に、表示画面を汚したり指で画面を邪魔したりすることがない。また、タッチ入力部を表示部筐体の側面に配置したことにより、画像表示装置本体を片手で持ちながら、もう片方の手で表示部筐体を支えながら親指と人差し指だけを用いて操作することができる。したがって、手ぶれを防止することができ、画像表示装置全体の安定性が確保でき、良好な操作性を得ることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 7 】

また、複数のタッチ入力部に同時に接触して、その検出した複数の位置情報を用いて表示画面上の任意の位置を指定することができるため、画面上の位置を確認しながら指を動かして感覚的な操作をすることが可能となる。また、タッチ入力部は、表示部筐体と表示画面の間の狭い隙間を利用して配置したので、画像表示装置の小型化が可能である。また、タッチ入力部は、指を検出することができるだけの幅があればよく、表示画面の全面にタッチセンサを配置する場合に比べ、コストダウンできる。

【 0 0 7 8 】

なお、第1～第4の実施形態では、画像表示装置として表示部を備えたビデオカメラを取り上げて説明したが、この場合に限られない。すなわち、画像を表示する表示部を備えた撮像装置全般に適用することができる。

また、第1～第4の実施形態では、位置検出センサ1枚ずつに各機能が与えられているが、これらの機能はどちらのセンサに与えられてもよく、またこれらの機能に限られるものではない。

【 0 0 7 9 】

なお、第1、第4の実施形態では、ズームレンズの光学ズーム倍率変更によって、画像の拡大及び縮小を行う場合について説明したが、この場合に限られない。すなわち、例えば、画像の拡大及び縮小は、撮像素子によって撮像された画像を電子的に拡大する電子ズーム機能により行う場合であってもよい。

【 符号の説明 】**【 0 0 8 0 】**

1 0 : ビデオカメラ 2 0 : ビデオカメラ 1 0 2 : 表示部 1 0 3 : 表示画面

1 0 7 : タッチ入力部 1 1 0 : 位置検出センサ

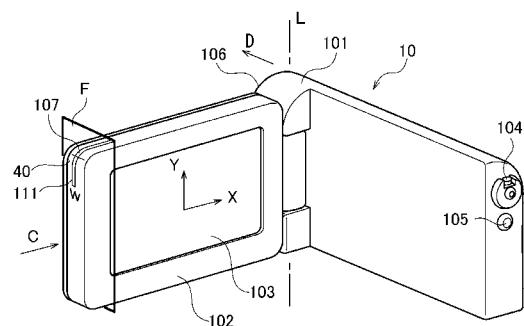
1 0 2 a、1 0 2 b : 外装部材(表示部筐体) 1 2 8 : システム制御部

2 0 0 : タッチ入力部 2 0 1 : 第1のタッチ入力部 2 0 2 : 第2のタッチ入力部

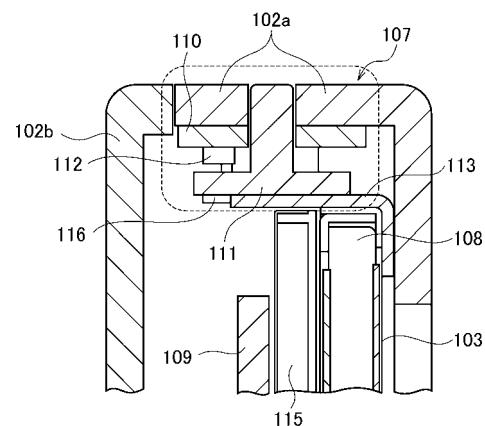
3 0 0 : タッチ入力部 3 0 1 : 第1のタッチ入力部 3 0 2 : 第2のタッチ入力部

4 0 0 : タッチ入力部 4 0 1 : 第1のタッチ入力部 4 0 2 : 第2のタッチ入力部

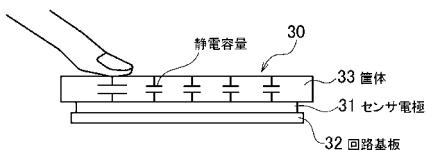
【図 1】



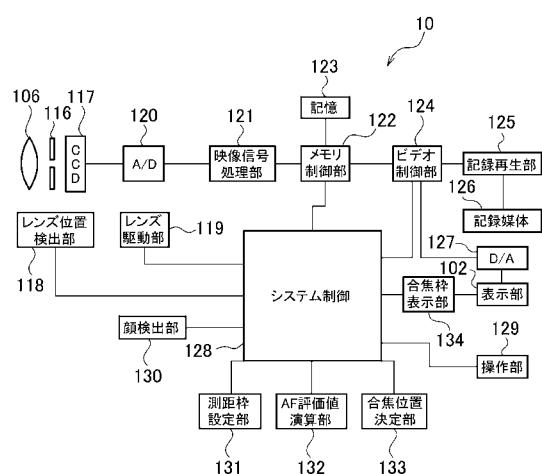
【図 2】



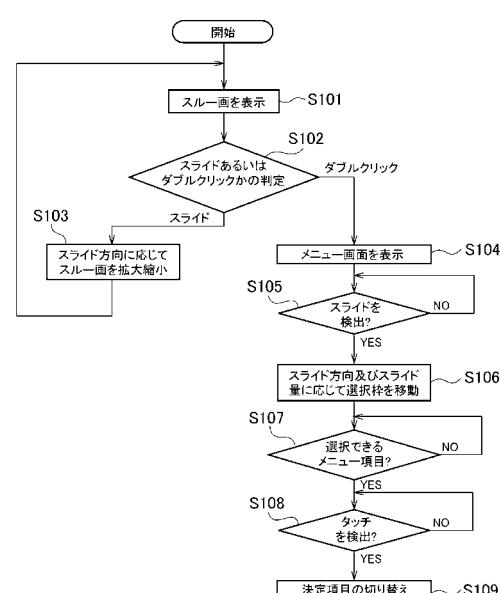
【図 3】



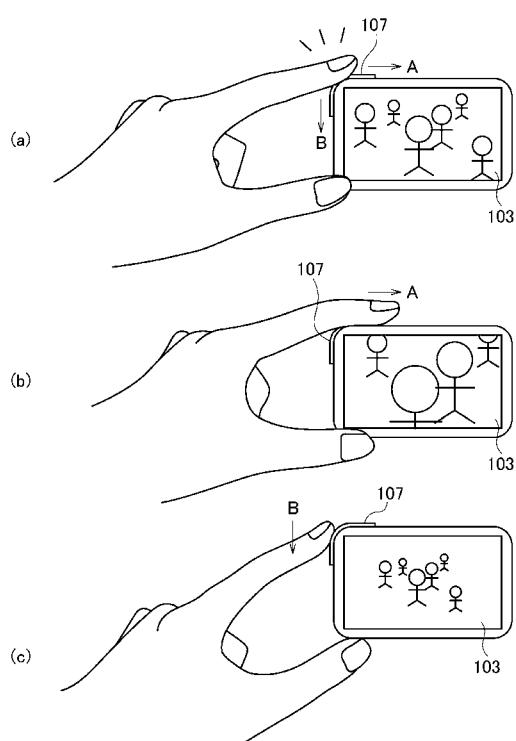
【図 4】



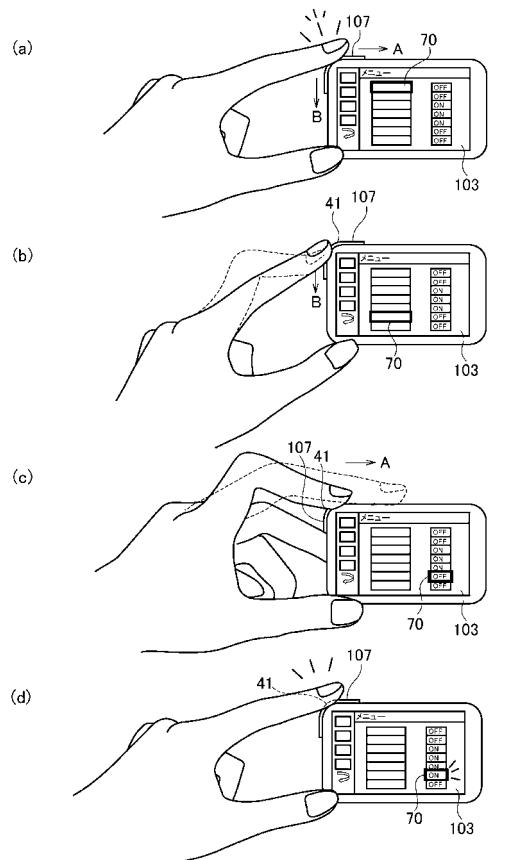
【図 5】



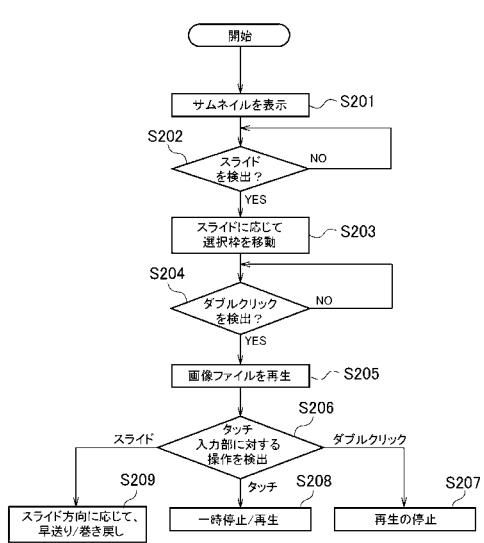
【図 6】



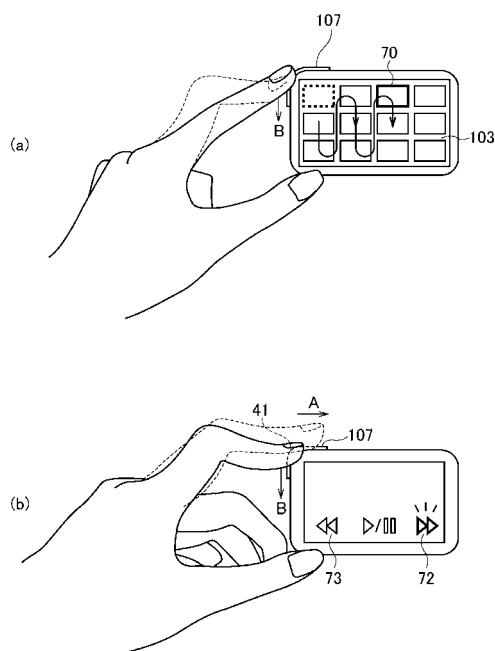
【図 7】



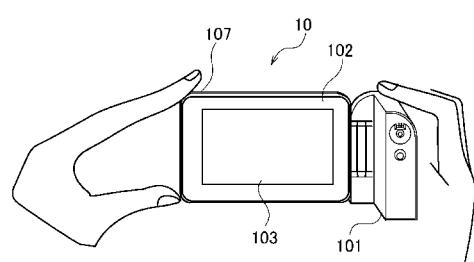
【図 8】



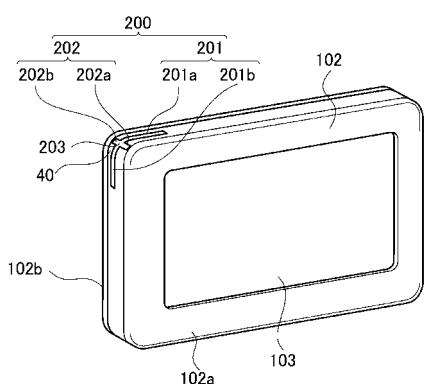
【図 9】



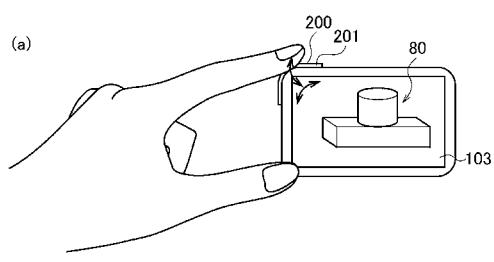
【図 1 0】



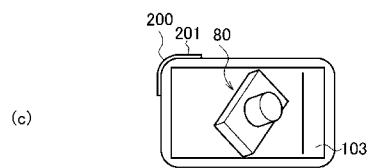
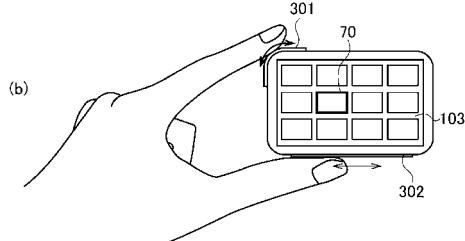
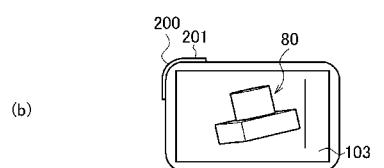
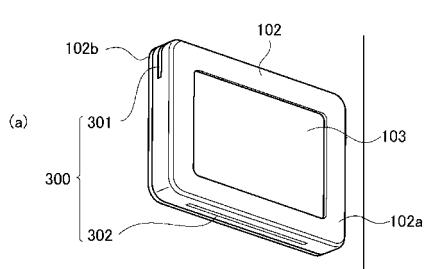
【図 1 1】



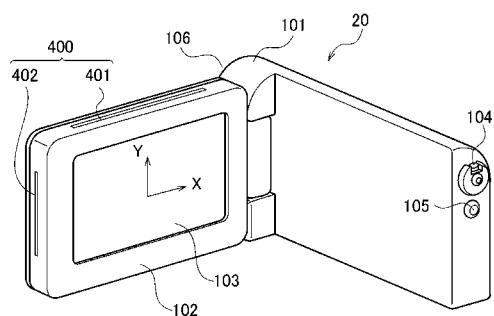
【図 1 2】



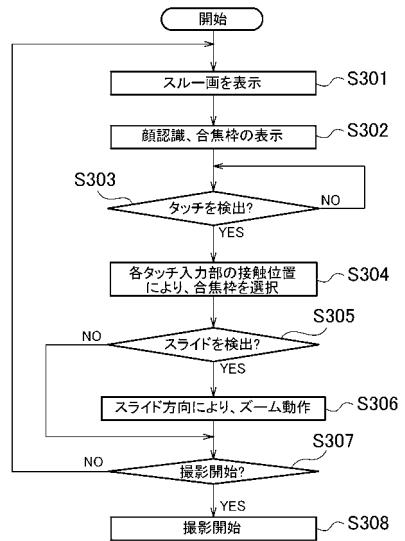
【図 1 3】



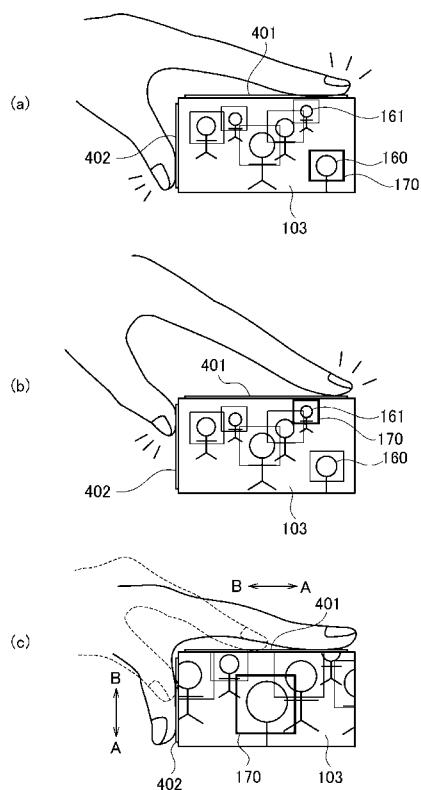
【図14】



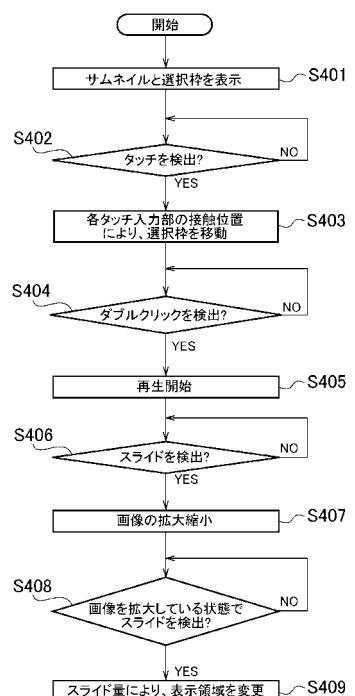
【図15】



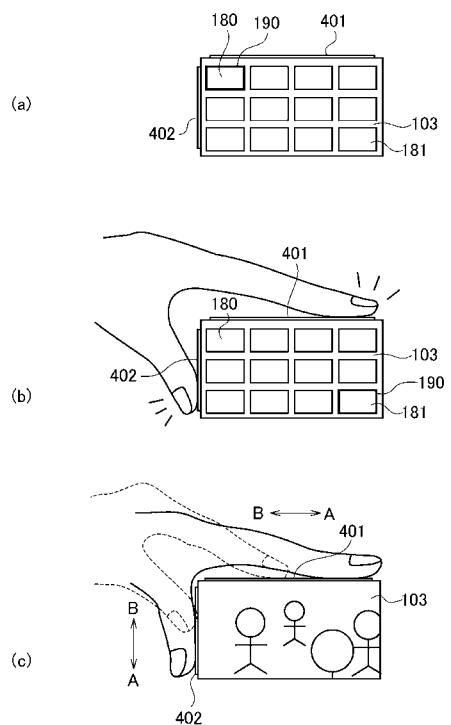
【図16】



【図17】



【図 1 8】



【図 1 9】

