

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6120699号
(P6120699)

(45) 発行日 平成29年4月26日(2017.4.26)

(24) 登録日 平成29年4月7日(2017.4.7)

(51) Int.Cl.

H04N 5/225 (2006.01)

F 1

H04N 5/225
H04N 5/225E
F

請求項の数 24 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2013-135816 (P2013-135816)
 (22) 出願日 平成25年6月28日 (2013.6.28)
 (65) 公開番号 特開2015-12417 (P2015-12417A)
 (43) 公開日 平成27年1月19日 (2015.1.19)
 審査請求日 平成28年6月7日 (2016.6.7)

(73) 特許権者 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 100090284
 弁理士 田中 常雄
 (72) 発明者 吉川 晃雄
 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
 (72) 発明者 森 くる美
 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
 (72) 発明者 太田 知宏
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子機器、その制御方法及びプログラム並びに記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子機器であって、
 表示手段に対するタッチ操作を検知するタッチ検知手段と、
 前記表示手段にタッチアイコンを表示するように制御する表示制御手段と、
 前記電子機器の姿勢を検知する姿勢検知手段と、
 前記電子機器をケース内に入れたときに使用するケースモードを設定する設定手段と、
 前記設定手段によって前記ケースモードに設定されていない場合には、前記姿勢検知手段で検知した当該電子機器の姿勢に応じて前記タッチアイコンに対するタッチ操作を受け付ける反応領域の位置を変更し、前記ケースモードに設定されている場合には、前記電子機器の姿勢に関わらず、前記反応領域の位置を変更しないように制御する制御手段と
 を有することを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

前記反応領域へのタッチ操作を検知したことに応じて、前記タッチアイコンに対応する特定の機能を実行する実行手段を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記姿勢検知手段で検知した姿勢に応じた前記電子機器の姿勢を示す表示アイテムを前記表示手段に表示するように制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記設定手段で前記ケースモードに設定されたことに応じて、前記タッチアイコンの表示位置または大きさの少なくとも一方を変更するように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記ケースは、前記電子機器が収納された場合に、前記ケースの外部から該ケースに備えられた操作部材を介して前記表示手段の特定の位置にタッチ操作を行えるようにしたケースであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記ケースモードに設定されていない場合に前記タッチアイコンに割り当てられていない機能であって、前記ケースに前記電子機器が収納された場合に操作できなくなる位置に配置された操作手段に割り当てられた第 1 の機能を、前記設定手段で前記ケースモードに設定されたことに応じて、前記タッチアイコンに割り当てるように制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。 10

【請求項 7】

前記第 1 の機能は、静止画撮影指示であることを特徴とする請求項 6 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記ケースモードに設定されていない場合に前記タッチアイコンに割り当てられている第 2 の機能を、前記設定手段で前記ケースモードに設定されたことに応じて、前記操作手段に割り当てるように制御することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の電子機器。 20

【請求項 9】

前記設定手段は、ユーザの操作に応じて前記ケースモードを設定することを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 10】

前記表示制御手段は、前記設定手段で前記ケースモードに設定されたことに応じて、前記表示手段に、前記ケースモードの設定を解除するための表示アイテムを表示するように制御することを特徴とする請求項 9 に記載の電子機器。

【請求項 11】

前記電子機器をケースに収納されたことを検知する収納検知手段を更に有し、前記設定手段は、前記収納検知手段でケースに収納されたことを検知したことに応じて前記ケースモードに設定することを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 12】

前記収納検知手段は、前記電子機器を収納したケースの種別を検知でき、前記設定手段は、複数のケースモードのうち、前記収納検知手段で検知したケースの種別に応じたケースモードに設定することを特徴とする請求項 11 に記載の電子機器。

【請求項 13】

撮像手段を更に有し、前記表示制御手段は、前記タッチアイコンとともに、前記撮像手段で撮像されたライブビュー画像を表示するように制御し、前記制御手段は、前記ライブビュー画像を、前記設定手段で前記ケースモードに設定されているか否かに関わらず、また、前記姿勢検知手段で検知している姿勢に関わらず、回転せずに表示することを特徴とする請求項 1 乃至 12 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 14】

前記制御手段は、前記撮像手段で撮像された画像を、前記姿勢検知手段で検知している姿勢に応じて回転して記録媒体に記録するように制御することを特徴とする請求項 13 に

10

20

30

40

50

記載の電子機器。

【請求項 15】

前記制御手段は、前記撮像手段で撮像された画像に、前記姿勢検知手段で検知している姿勢に応じた姿勢情報を属性情報として関連付けて記録媒体に記録するように制御することを特徴とする請求項1_3または1_4に記載の電子機器。

【請求項 16】

前記制御手段は、前記設定手段によって前記ケースモードに設定されている場合に、前記電子機器の姿勢に応じて、前記タッチアイコンの表示位置を変更することなく表示向きを変更するように制御することを特徴とする請求項1乃至1_5の何れか1項に記載の電子機器。

10

【請求項 17】

前記電子機器は、携帯電話端末であることを特徴とする請求項1乃至1_6の何れか1項に記載の電子機器。

【請求項 18】

電子機器が使用されている姿勢を検知する姿勢検知手段と、
タッチパネルと、

前記電子機器を操作するための操作キーを前記タッチパネルに表示させる表示制御手段と、

電子機器をケースに入れて使うケースモードに設定する設定手段と、

前記ケースモードに設定されていない際は、前記姿勢検知手段によって検知された前記電子機器の姿勢に応じて、前記タッチパネルに表示される前記操作キーの位置を変更し、
前記ケースモードに設定された際は、前記姿勢検知手段によって検知された結果に応じた前記タッチパネルに表示される前記操作キーの位置の変更を行わないように制御する制御手段と

20

を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 19】

電子機器が使用されている姿勢を検知する姿勢検知手段と、
タッチパネルと、

前記電子機器を操作するための操作キーを前記タッチパネルに表示させる表示制御手段と、

30

電子機器がケースに収納されているか否かを検知するケース検知手段と、

前記ケース検知手段での検知結果に応じて、前記ケースに収納されていない際は、前記姿勢検知手段によって検知された前記電子機器の姿勢に応じて、前記タッチパネルに表示される前記操作キーの位置を変更し、
前記ケースに収納されている際は、前記姿勢検知手段によって検知された結果応じた前記タッチパネルに表示される前記操作キーの位置の変更をしないように制御する制御手段と

を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 20】

電子機器の制御方法であって、

表示手段に対するタッチ操作を検知するタッチ検知ステップと、

前記表示手段にタッチアイコンを表示するように制御する表示制御ステップと、

前記電子機器の姿勢を検知する姿勢検知ステップと、

前記電子機器をケース内に入れたときに使用するケースモードを設定する設定ステップと、

40

前記設定ステップによって前記ケースモードに設定されていない場合には、前記姿勢検知ステップで検知した当該電子機器の姿勢に応じて前記タッチアイコンに対するタッチ操作を受け付ける反応領域の位置を変更し、前記ケースモードに設定されている場合には、前記電子機器の姿勢に関わらず、前記反応領域の位置を変更しないように制御する制御ステップと

を有することを特徴とする電子機器の制御方法。

50

【請求項 2 1】

電子機器を制御する制御方法であって、

前記電子機器の姿勢を検知する姿勢検知ステップと、

前記電子機器を操作するための操作キーをタッチパネルに表示させる表示制御ステップと、

前記電子機器をケースに入れて使うケースモードに設定する設定ステップと、

前記ケースモードに設定されていない際は、前記姿勢検知ステップによって検知された前記電子機器の姿勢に応じて、前記タッチパネルに表示される前記操作キーの位置を変更し、前記ケースモードに設定された際は、前記姿勢検知ステップによって検知された結果に応じた前記タッチパネルに表示される前記操作キーの位置の変更を行わないように制御する制御ステップと

を備えることを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 2 2】

電子機器を制御する制御方法であって、

前記電子機器の姿勢を検知する姿勢検知ステップと、

前記電子機器を操作するための操作キーをタッチパネルに表示させる表示制御ステップと、

前記電子機器がケースに収納されているか否かを検知するケース検知ステップと、

前記ケース検知ステップでの検知結果に応じて、前記ケースに収納されていない際は、前記姿勢検知ステップによって検知された前記電子機器の姿勢に応じて、前記タッチパネルに表示される前記操作キーの位置を変更し、前記ケースに収納されている際は、前記姿勢検知ステップによって検知された結果応じた前記タッチパネルに表示される前記操作キーの位置の変更をしないように制御する制御ステップと

を備えることを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 2 3】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1_9 のいずれか 1 項に記載された電子機器の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 2 4】

コンピュータを、請求項 1 乃至 1_9 のいずれか 1 項に記載された電子機器の各手段として機能させるためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子機器、その制御方法及びプログラム並びに記憶媒体に関し、より具体的には、電子機器において姿勢状態を検出した際の、タッチパネルに表示する画像の回転制御に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、本体の姿勢情報に応じて表示部に表示している画像を回転して表示する電子機器が登場している。特許文献 1 には、タッチパネルを備えたデジタルカメラにおいて、デジタルカメラの姿勢に応じてタッチパネル上に表示される操作キーの表示位置及び表示向きを変更する技術が記載されている。

【0003】

一方、防水、防塵、防滴又は衝撃からの保護などの目的で、電子機器がケースに収納されることもある。タッチパネルを有する電子機器がケースに収納された場合、直接タッチパネルをタッチすることができないため、タッチ操作に支障をきたす。これに対し特許文献 2 には、撮像装置を収容する防水ハウジングであって、ハウジング外部からの操作を、撮像装置に備えてあるタッチパネルに機械的に伝達する操作部材を備える防水ハウジングが提案されている。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】**【0004】**

【特許文献1】特開2007-300353号公報

【特許文献2】特開2010-282143号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

特許文献2に記載の防水ハウジングでは、ハウジング外からはハウジング内のタッチパネルの特定の位置にしかタッチ操作が行えない。このような防水ハウジングを、特許文献1のように、電子機器の姿勢に応じてタッチアイコンの表示位置が変わる電子機器に適用すると、電子機器の姿勢によって操作不能な位置にタッチアイコンが移動してしまう可能性がある。10

【0006】

そこで本発明は、タッチパネルを備えた電子機器がケースに収納された場合に、電子機器の姿勢が変わってもケースの外からタッチパネルに対する操作を行えるようにした電子機器、その制御方法及びプログラム並びに記憶媒体を提示することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明に係る電子機器は、電子機器であって、表示手段に対するタッチ操作を検知するタッチ検知手段と、前記表示手段にタッチアイコンを表示するように制御する表示制御手段と、前記電子機器の姿勢を検知する姿勢検知手段と、前記電子機器をケース内に入れたときに使用するケースモードを設定する設定手段と、前記設定手段によって前記ケースモードに設定されていない場合には、前記姿勢検知手段で検知した当該電子機器の姿勢に応じて前記タッチアイコンに対するタッチ操作を受け付ける反応領域の位置を変更し、前記ケースモードに設定されている場合には、前記電子機器の姿勢に関わらず、前記反応領域の位置を変更しないように制御する制御手段とを有することを特徴とする。20

【発明の効果】**【0008】**

本発明によれば、タッチパネルを備えた電子機器がケースに収納された場合に電子機器の姿勢が変わってもケースの外からタッチパネルに対する操作を行える。30

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】本発明の一実施例の概略構成ブロック図である。

【図2】正姿勢及び逆さ姿勢での撮影時の表示画面例である。

【図3】正姿勢、逆さ姿勢、及びケースモードでの逆さ姿勢での撮影時の表示画面例である。

【図4】防滴ケースの外観斜視図である。

【図5A】防滴ケース入りで正姿勢での撮影時の表示例である。

【図5B】防滴ケース入り且つケースモードオフで、逆さ姿勢である場合の表示例である。40

【図5C】防滴ケース入り且つケースモードオンで、逆さ姿勢である場合の表示例である。

【図6A】本実施例の動作フローチャートの一部である。

【図6B】本実施例の図6Aに接続する動作フローチャートである。

【発明を実施するための形態】**【0010】**

以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【実施例1】**【0011】**

図1は、本発明に係る電子機器の一実施例としてのデジタルカメラ100の概略構成ブ50

ロック図を示す。

【0012】

デジタルカメラ100において、CPU107は、プログラム・データ記憶部106から制御プログラムを読み込み、カメラ100全体の動作を制御する。CPU107は、プログラム・データ記憶部106から読み込んだ制御プログラムの複数のタスクを並列に実行できる。具体的には、CPU107上で、モード制御タスク、カメラ制御タスク、レコーダ制御タスク及び表示制御タスクが並列動作する。表示制御タスクを実行するCPU107が、表示制御部としての機能を果たす。

【0013】

一時記憶部103は、CPU107のワーク領域として機能し、動画用フレームバッファ及びOSD(On Screen Display)用フレームバッファとしても機能するRAMである。以下、予めプログラム・データ記憶部106に記憶された表示アイテムを、カメラ部101で撮像して得られた撮影画像と区別してOSDデータと称する。OSDデータには、メニュー用の各種情報、アイコン及びタッチアイコンなどが含まれる。

10

【0014】

カメラ部101は、アナログ画像信号をデジタルカメラ100に入力する手段である。具体的に、カメラ部101は、被写体からの光を結像する撮影レンズ、撮影レンズよって結像された被写体像を光電変換する撮像素子及び撮像素子を駆動する回路等を含む。映像処理部102は、カメラ部101から入力されたアナログ画像信号をデジタル動画データに変換し、ノイズ除去などの所定の画像処理に基づく補正を行う。CPU107が実行するカメラ制御タスクが、カメラ部101及び映像処理部102のこれらの動作を制御する。

20

【0015】

エンコーダ・デコーダ部104は、映像処理部102からの動画データを符号化するエンコーダと、符号化された動画データをデコードするデコーダからなる。エンコーダ・デコーダ部104によって符号化された動画データは、一時記憶部103に一旦記憶されたのち、付随する管理データとともに画像記憶部105に記憶される。画像記憶部105は、着脱可能なメモリーカード、又は、内部記録媒体としてのハードディスク若しくはフラッシュメモリなどからなる。動画の再生時は逆に、画像記憶部105から読み出された符号化された動画データが一時記憶部103を介してエンコーダ・デコーダ部104に供給され、復号化される。エンコーダ・デコーダ部104は、デコードで得られた再生画像データを一時記憶部103の動画用フレームバッファに展開する。CPU107が実行するレコーダ制御タスクが、エンコーダ・デコーダ部104及び画像記憶部105のこれらの動作を制御する。

30

【0016】

画像記憶部105から読み出された管理データは、OSDデータ、すなわち、撮影画像又は再生画像に重畠される文字表示やGUI(Graphical User Interface)用のデータの生成に利用される。そして、CPU107は、生成したOSDデータを一時記憶部103内のOSD用フレームバッファに描画する。動画用フレームバッファとOSD用フレームバッファの各内容は、表示制御部111で重畠されてLCDパネル112に表示される。

40

【0017】

表示制御部111は、CPU107の制御に基づいて、プログラム・データ記憶部106から読み出されるOSDデータなどに対して各種画像処理を施す。表示制御部111が行う画像処理には、拡大/縮小処理(リサイズ)、ノイズ低減処理、色変換処理及び回転処理などが含まれる。表示制御部111は、特定の画像処理を施すための専用の回路素子で構成しても良い。また、画像処理の種別によっては、表示制御部111の機能をCPU107上で動作するプログラムで代替してもよい。

【0018】

操作キー108及びタッチパネル109はいずれも、ユーザによる動作指示を受け付ける操作部である。なお、タッチパネル109はLCDパネル112の画面に重ねて配置さ

50

れる。例えば、光透過率がLCDパネル112の表示を妨げないようにタッチパネル109を構成し、そのタッチパネル109をLCDパネル112の表示面の上層に取り付ける。タッチパネル109における入力座標と、LCDパネル112上の表示座標とを対応付けることにより、あたかもユーザがLCDパネル112上に表示された画面を直接的に操作するようなGUIを構成できる。なお、タッチパネル109には、抵抗膜方式、静電容量方式、表面弹性波方式、赤外線方式、電磁誘導方式、画像認識方式及び光センサ方式等の様々な方式のものがあり、本実施例では、そのいずれの方式のものを用いても良い。

【0019】

CPU107は、タッチパネル109への以下の操作を検出できる。タッチパネル109を指やペンで触れることを、以下、タッチダウン(Touch-Down)と称する。タッチパネル109を指やペンで触れている状態であることを、以下、タッチオン(Touch-On)と称する。タッチパネル109を指やペンで触れたまま移動することを、以下、タッチムーブ(Touch-Move)と称する。タッチパネル109へ触れていた指やペンを離すことを、以下、タッチアップ(Touch-Up)と称する。タッチパネル109に何も触れていない状態を、以下、タッチオフ(Touch-Off)と称する。

【0020】

タッチパネル109に対するこれらの操作とタッチパネル109上に指やペンが触れている位置座標は、内部バスを通じてCPU107に通知される。CPU107は、タッチパネル109から通知されるこれら情報に基づいてタッチパネル109に対する操作を判定する。すなわち、CPU107は、タッチパネル109に対するタッチ操作を検知するタッチ検知手段として機能する。

【0021】

CPU107は、タッチムーブについては、タッチパネル109上で移動する指やペンの移動方向についても、位置座標の変化に基づいてタッチパネル109上の垂直成分と水平成分を判定できる。また、CPU107は、タッチパネル109上をタッチダウンから一定のタッチムーブを経てタッチアップをしたとき、ストロークを描いたと判定する。素早くストロークを描く操作を、フリックと呼ぶ。フリックは、タッチパネル109上に指を触れたままある程度の距離だけ素早く動かしてそのまま離す操作であり、言い換えれば、タッチパネル109上を指ではじくように素早くなぞる操作でもある。所定距離以上を所定速度以上でタッチムーブしたことが検出され、そのままタッチアップが検出されると、CPU107は、フリックと判定する。また、所定距離以上を所定速度未満でタッチムーブしたことが検出された場合、CPU107は、ドラッグと判定する。

【0022】

姿勢検知部110は加速度センサやジャイロセンサからなり、カメラ100の本体の向き変更を検知する。図2(a)は、カメラ100を正姿勢又は正位置で使っている状態を示し、図2(b)は、逆さ姿勢又は非正位置で使っている状態を示す。デジタルカメラ100は、図2(a)に示すように、カメラ部101とLCDパネル112は、カメラ部101を正面に向けたときに、LCDパネル112が水平状態の上向きになる位置関係にある。この図2(a)に示す位置を、本実施例では、正姿勢又は正位置としている。カメラ部101を正面に向けたまま、LCDパネル112をほぼ下向きになるようにカメラ100を回転した位置が、図2(b)に示す逆さ姿勢又は逆さ位置となる。姿勢検知部110は、カメラ100のこのような姿勢の変化を検出できる。

【0023】

ケース検知部113は、デジタルカメラ100が防滴ケースに収納(封入)されたことを検知する収納検知手段である。ケース検知部113は例えば、防滴ケースにカメラ100が収納された場合に防滴ケースの突起によって押下される検知スイッチからなる。CPU107は、検知スイッチが押下状態である場合に、カメラ100が防滴ケースに収納されていると判定し、押下状態でない場合には収納されていないと判定する。ケース検知部113としてはこのような検知スイッチ以外の構成もありうる。例えば、防滴ケースに収納された場合に遮光される部分に照度センサを設けておき、照度センサで一定状の暗さが

10

20

30

40

50

検知されている場合に防滴ケースに収納されていると判定する。

【0024】

図2(a)では、カメラ部101は被写体210を撮像している。表示制御部111が、カメラ部101からの撮影画像(動画として視認されるライブビュー画像)と、プログラム・データ記憶部106からのOSDデータを合成し、LCDパネル112に合成結果を表示する。LCDパネル112には、撮影画像206に重畠して、タッチアイコン201～204及び姿勢アイコン205が表示されている。タッチアイコン201～204にはそれぞれ異なる機能が割り当てられたおり、CPU107は、それぞれのタッチ反応領域に対するタップがあるとそれに割り当てられた機能を実行する。

【0025】

姿勢アイコン205は、姿勢検知部110で検出されたデジタルカメラ100の現在の姿勢を表すアイコンである。デジタルカメラ100が正姿勢であるとき、姿勢アイコン205の矢印は、カメラ上方(カメラ部101のレンズのある方向)を指す。デジタルカメラが天地逆(逆さま)の位置(逆さま姿勢)であるとき、姿勢アイコン205の矢印は、カメラ下方(カメラ部101のレンズのある方向とは逆の方向)を指す。

【0026】

デジタルカメラ100が正姿勢である場合、CPU107は、撮影画像の動画または静止画を画像ファイルとしてそのままの向きで画像記憶部105に記憶する。他方、デジタルカメラ100が逆さま姿勢である場合、CPU107は、撮影画像を180度回転または上下及び左右を反転処理して、画像記憶部105に記録する。180度回転処理と上下及び左右を反転する処理は実質的に同義であり、結果としては同じ向きの画像が得られる。このようにすることで、逆さま姿勢で撮影された画像であっても、再生時には、正しい方向で表示できる。

【0027】

なお、撮影時にライブビューとして表示する画像を180度回転して表示してしまうと、被写体210の向きと食い違いが生じ不自然になる。従って、CPU107は、逆さま姿勢であっても、撮影時の表示用のライブビュー画像をそのままの向きでLCDパネル112に表示する。

【0028】

逆さま姿勢で被写体210を撮影している図2(b)の場合、表示制御部111が、カメラ部101からの撮影画像と、プログラム・データ記憶部106からのOSDデータを合成し、LCDパネル112に合成結果を表示する。カメラ100が逆さま姿勢になっていることから、被写体210は、LCDパネル112上で、図2(a)とは上下左右が反転している。また、逆さま姿勢では、CPU107は、タッチアイコン201～204及び姿勢アイコンを、図2(a)の場合とは上下逆の位置に配置する。すなわち、図2(a)に示す正姿勢では、デジタルカメラ100の下方に配置されていたタッチアイコン201～204及び姿勢アイコン205が、図2(b)に示す逆さま姿勢では、カメラ上方に配置されている。また、姿勢アイコン205の矢印は、図2(a)とは逆向きのカメラ下方向を指している。このように、逆さま姿勢ではOSDの表示を正姿勢の場合と比べて180度回転した位置と向きで表示する。これにより、デジタルカメラ100を逆さまに構えた場合にも、ユーザから見たOSDの位置が正姿勢の場合と変わらなくなり、使い勝手が向上する。

【0029】

図3(a)～図3(c)は、各姿勢におけるLCDパネル112での撮影画像206と、タッチアイコン等の各種OSD要素の表示例を示す。図3(a)は、正姿勢である場合の撮影画像206とOSD要素の表示例である。タッチ反応領域301～304はそれぞれ、タッチアイコン201～204に対応する。タッチ反応領域301～304をタッチアイコン201～204の表示領域よりも広く設定しているので、ユーザは、タッチアイコン201～204の位置を多少外れてタップしてしまっても、確実にタップ操作を入力できる。タッチ反応領域301～304の何れかに対するタップがあると、CPU107

10

20

30

40

50

は、タップされたタッチ反応領域 301～304 に対応するタッチアイコン 201～204 に割り当てられた機能を実行する。

【0030】

図 3 (b) は、姿勢検知部 110 が逆さ姿勢を検知し、且つ、防滴ケースモードがオフである場合の、LCDパネル 112 における表示例を示す。デジタルカメラ 100 の上方向（カメラ部 101 が向いている方向）を図中の上としている。逆さ姿勢であるので、撮影画像 206（ライブビュー画像）に回転・反転処理を施すことなくそのままの向きで表示すると、LCDパネル 112 の本来の上下方向に対して被写体の向きが逆になる。しかし、実世界の被写体 210 に対しては矛盾のない画像となる。また、デジタルカメラ 100 を逆さまに構えたユーザは LCDパネル 112 を逆さまに見ている可能性が高く、その場合、撮影画像 206 中の被写体も正しい向きで見えることとなる。10

【0031】

OSD 要素であるタッチアイコン 201～204 及び姿勢アイコン 205 は、デジタルカメラ 100 を逆さまに構え、LCDパネル 112 を逆さまに見るユーザに見やすいように、正姿勢の場合とは点対称に 180 度回転して表示している。また、アイコン 201～204 に対応するタッチ反応領域の位置も、当然にタッチアイコン 201～204 に合わせて移動している。姿勢アイコン 205 は、逆さ姿勢であることを示すように、デジタルカメラ 100 の下方向を指す矢印になっている。

【0032】

図 3 (c) は、姿勢検知部 110 が逆さ姿勢を検出し、且つ、防滴ケースモードがオンである場合の、LCDパネル 112 における表示例を示す。この場合、デジタルカメラ 100 が逆さ姿勢であるにも関わらず、OSD 要素の表示位置及びタッチ反応領域の位置は、正姿勢の場合と同じである。このようにする理由には、図 5 C を参照して後述する。タッチアイコン 207 は、防滴ケースモードがオンとなっていることを示すとともに、防滴ケースモードの設定（オン／オフ）を切り替える画面を表示させるためのタッチアイコンである。20

【0033】

図 4 は、デジタルカメラ 100 を封入（収納）する防滴ケースの外観斜視図を示す。防滴ケースは、透明のポリカーボネイト（PC）等の材料で成形され、水滴からデジタルカメラ 100 を守る。防滴ケースには、外側から押下可能な操作部材 401～404 であって、先端部分がデジタルカメラ 100 のタッチパネル 109 の特定位置（図 3 (c) のタッチ反応領域 301～304）に対面する操作部材を設けてある。すなわち、防滴ケース外部から操作部材 401～404 を押下すると、操作部材 401～404 の先端が、デジタルカメラ 100 のタッチパネル 109 の特定位置（図 3 (c) のタッチ反応領域 301～304）にタッチする。タッチパネル 109 が抵抗膜方式などの接触圧力を検知する方法であれば、機械的接触でよい。30

【0034】

タッチパネル 109 が静電容量方式である場合には、操作部材 401～404 を導電性部材とすればよい。この場合、操作部材 401～404 の先端が防滴ケース内でタッチパネル 109 に常時接触又はタッチが検知される程度に近接している場合、操作部材 401～404 は必ずしも可動である必要は無い。40

【0035】

操作部材 401～404 が防滴ケースの外部から防滴ケース内のタッチパネル 109 に対して操作が可能となる構成は、上述の構成に限るものではなく、タッチパネルの方式に合わせたその他の構成が採用可能である。

【0036】

図 5 A は、デジタルカメラ 100 を防滴ケースに封入し、正姿勢で撮影している状態の斜視図を示す。正姿勢であるため、LCDパネル 112 は、図 3 (a) と同様の向きで被写体と OSD 要素を表示する。この場合、防滴ケースの外部に露出した操作部材 401～404 を通して、LCDパネル 112（タッチパネル 109）上のタッチアイコン 201～204 を操作する。50

～204にそれぞれタッチ操作できる。

【0037】

図5Bは、デジタルカメラ100を防滴ケースに封入し、防滴ケースモードをオフに設定し、逆さ姿勢で撮影している状態の斜視図を示す。この場合、LCDパネル112は、図3(b)で説明した通りの向きと位置で被写体とOSD要素を表示する。防滴ケースモードは、防滴ケースにデジタルカメラ100を封入して使用する際に利用する動作モードであり、防滴ケースに収納する前にユーザが手動で設定できる。タッチアイコン201～204の表示位置が正姿勢の場合とは異なるので、防滴ケースに設けられた操作部材401～404では操作できない。よって、防滴ケースに収納した状態ではタッチパネルへの操作が不能になる。

10

【0038】

図5Cは、デジタルカメラ100を防滴ケースに封入し、防滴ケースモードをオンに設定し、逆さ姿勢で撮影している状態の斜視図を示す。この場合、LCDパネル112は、図3(c)で説明した通りの向きと位置で被写体とOSD要素を表示する。CPU107は、ケース検知部113が、デジタルカメラ100が防滴ケースに収納されたことを検知すると、自動的に防滴ケースモードをオンに設定する。防滴ケースモードでは、CPU107は、LCDパネル112に表示されるべきOSD要素を、正姿勢の場合と同じ位置に表示する。特に、タッチアイコンとこれに対応するタッチ反応領域の位置が、姿勢に関わらず固定となる。この結果、逆さ姿勢であっても、防滴ケースの外部からタッチアイコン201～204を操作できる。すなわち、姿勢に関わらず（正姿勢でも逆さ姿勢でも）防滴ケース外部からの操作が可能になる。

20

【0039】

防滴ケースの構造及び素材によっては、タッチアイコン201～204を図3(a)に示す位置のままで表示した場合に、タッチアイコン201～204が操作部材401～404に隠れて見え難くなってしまうことがある。このような場合には、図3(c)に示すように、対応するタッチ反応領域301～304の位置は変更せずに、タッチアイコン201～204の表示位置のみを図3(a)と比べてやや上に移動する。これにより、部分的には操作部材401～404に隠れることはあっても、ユーザは、防滴ケース越しにタッチアイコン201～204を視認できる。CPU107は、防滴ケースモードがオンの場合、カメラ100の姿勢に関わらず、タッチアイコン201～204のこの表示位置の調整を実行する。タッチアイコン201～204の表示位置を調整する方法に代えて、又はこれに加えて、タッチアイコン201～204の表示サイズを大きくしてもよい。

30

【0040】

防滴ケースに収納した状態では、タッチパネル109に対する自由な操作は不可能になり、操作部材401～404による操作に依存することになる。従って、防滴ケースモードがオンのときには、CPU107は、防滴ケースに収納することで操作不能となる操作部材の機能をタッチアイコン201～204のいずれかに割り当て、操作部材401～404で操作できるようにしても良い。例えば、静止画撮影ボタンが操作できなくなると静止画撮影が行えなくなってしまうので、静止画撮影ボタンの機能をタッチアイコン201～204のいずれかに割り当てる。例えば、タッチアイコン201～204に割り当たっている機能のうち、防滴ケースに収納された場合に使用頻度が下がる機能に代えて、静止画撮影ボタンの機能を割り当てる。

40

【0041】

図6A及び図6Bは、デジタルカメラ100における撮影モード処理のフローチャートを示す。この処理は、CPU107がプログラム・データ記憶部106から制御プログラムを読みだして一時記憶部103展開し、逐次実行することによって、実現される。デジタルカメラ100を起動して撮影モードに設定すると、CPU107は、図6A及び図6Bに示す処理を開始する。

【0042】

S601で、CPU107は、プログラム・データ記憶部106に記憶される設定情報

50

を参照し、防滴ケースモードに設定されているか否かを判定する。CPU107は、防滴ケースモードに設定されている場合、S602に進み、そうでない場合、S605に進む。なお、先に説明したように、カメラ100を防滴ケースに収容した状態ではケース検知部113の出力がオンとなり、CPU107は、防滴ケースモードをオンにする。

【0043】

S602で、CPU107は、姿勢検知部110の出力値に基づき、デジタルカメラ100の現在の姿勢が正姿勢か否かを判定する。CPU107は、正姿勢であると判定した場合、S603に進み、そうでない場合、すなわち逆さ姿勢である場合、S604に進む。

【0044】

S603で、CPU107は、LCDパネル112に撮影画像（ライブビュー画像）206を表示し、ライブビュー画像に重畠して各種OSD要素（タッチアイコン201～204及び姿勢アイコン205を含む）を回転せずに表示する。姿勢アイコン205の矢印は、図3（a）に示す通り、正姿勢を示すようにデジタルカメラ100の上方を向くように表示される。

10

【0045】

S604で、CPU107は、LCDパネル112に撮影画像（ライブビュー画像）206を表示し、ライブビュー画像に重畠して各種OSD要素（タッチアイコン201～204及び姿勢アイコン205を含む）を回転して表示する。姿勢アイコン205の矢印は、図3（b）に示す通り、逆さ姿勢を示すようにデジタルカメラ100の下方を向くように表示される。

20

【0046】

S605で、CPU107は、姿勢検知部110の出力値に基づき、デジタルカメラ100の現在の姿勢が正姿勢か否かを判定する。CPU107は、正姿勢であると判定した場合、S606に進み、そうでない場合、すなわち逆さ姿勢である場合、S607に進む。

【0047】

S606で、CPU107は、LCDパネル112に撮影画像（ライブビュー画像）206を表示し、ライブビュー画像に重畠して各種OSD要素（タッチアイコン201～204、207及び姿勢アイコン205を含む）を回転せずに表示する。姿勢アイコン205の矢印は、正姿勢を示すようにデジタルカメラ100の上方を向くように表示される。姿勢アイコン205の矢印がデジタルカメラ100の上方を指す以外は、図3（c）と同様の表示となる。

30

【0048】

S607で、CPU107は、LCDパネル112に撮影画像（ライブビュー画像）206を表示し、ライブビュー画像に重畠して各種OSD要素（タッチアイコン201～204、207及び姿勢アイコン205を含む）を回転せずに表示する。姿勢アイコン205の矢印は、逆さ姿勢を示すようにデジタルカメラ100の下方を向くように表示される。このとき、図3（c）と同様の表示となる。

【0049】

40

防滴ケースモードがオンとなっている場合では、姿勢アイコン205の矢印の向きが異なる以外は、OSD要素の表示位置（及び方向）は同じである（S606、S607）。なお、防滴ケースモードがオフである場合（S603）と比べると、防滴ケースモードがオンである場合には（S606、S607）、タッチアイコン201～204の表示位置が上方（LCDパネル112の中央側）に寄っている。また、S606での表示とS607での表示とを比べると、ライブビュー画像に写っている被写体の画像はデジタルカメラ100の向きを基準とすると上下逆さまであるが、どちらも回転処理は施していない。即ち、ユーザからみると、どちらも同じ向きになっており、現実世界の被写体210に対して合致する向きである。一方、OSD要素をユーザから見た位置と向きは、上下逆さまになる。

50

【0050】

S608で、CPU107は、防滴ケースモードのオン／オフを切り替える操作があつたか否かを判定する。CPU107は、切り替え操作があつた場合(S608)、S609に進み、そうでない場合、S610に進む。防滴ケースモードのオン／オフは、設定メニューに含まれる防滴ケースモード設定項目を選択することで表示される防滴ケースモード設定画面でユーザ操作に基づいて切り替え可能である。CPU107は、防滴ケースモードがオンになっている場合にライブビュー画像とともに表示されるタッチアイコン207へのタッチに応じて、防滴ケースモード設定画面をLCDパネル112に表示する。

【0051】

S609で、CPU107は、ユーザによる防滴ケースモードの切り替え操作に応じて防滴ケースモードのオンとオフを切り替える。防滴ケースモードがオンであった場合には、防滴ケースモードを解除、すなわちオフにし、オフであった場合には、オンにする。CPU107は、切り替えた結果をプログラム・データ記憶部106に記憶する。10

【0052】

S610で、CPU107は、ケース検知部113からの出力に基づいて、デジタルカメラ100が防滴ケースに収納されたか否かを判定する。CPU107は、収納されたことを検知するとS611に進み、そうでない場合、S613に進む。

【0053】

S611で、CPU107は、プログラム・データ記憶部106に記憶された現在の設定を参照し、防滴ケースモードがオンであるか否かを判定する。CPU107は、防滴ケースモードがオンの場合、設定を変更する必要がないので何もせずにS613に進む。防滴ケースモードがオフであった場合、CPU107は、S612に進み、防滴ケースモードをオンに設定し、設定値(オン)をプログラム・データ記憶部106に記憶する。このようにして、防滴ケースに収納されたことに応じて、CPU107は、自動的に防滴ケースモードをオンとする。20

【0054】

S613で、CPU107は、タッチアイコン201～204, 207を含むいずれかのタッチアイコンのタッチ反応領域に対するタッチがあつたか否かを判定する。CPU107は、タッチがあつた場合、S614に進み、そうでない場合はS615に進む。

【0055】

S614で、CPU107は、タッチされたタッチ反応領域に対応するタッチアイコンに割り当てられた機能を実行する。たとえば、設定メニューを開く機能が割り当てられたタッチアイコンの場合、CPU107は、設定メニューを開く。なお、S614に示す処理は、タッチ反応領域へのタッチダウンに応じて行っても良いし、タッチ反応領域へのタップ(タッチダウンからタッチムーブを経ずにタッチアップする操作)の検出に応じて行っても良い。また、タッチ反応領域へのロングタッチ(タッチダウンがあつた後にタッチオンが所定時間以上継続する操作)の検出に応じて、S614に示す処理を実行しても良い。

【0056】

S615で、CPU107は、撮影指示がなされたか否かを判定する。ここでの撮影指示には、デジタルカメラ100に備えられた撮影指示ボタンが押下された場合、及び、タッチアイコン201～204に含まれる動画撮影開始キーに対するタッチ操作があつた場合などがある。静止画撮影の指示も含まれるが、ここでは、動画撮影の指示が入力されたものとして以下の動作を説明する。CPU107は、このような撮得指示があつた場合、S616に進み、そうでない場合、S619に進む。40

【0057】

S616で、CPU107は撮影処理を実行する。動画像の撮影処理では、CPU107は、撮影開始の時点での姿勢検知部110での姿勢検知に基づき、逆さ姿勢であった場合は撮影された動画に180度回転する処理を行ってから動画ファイルとして記録する。このようにすることで、デジタルカメラ100を逆さ姿勢にして撮影された動画を、再生50

時に逆さまでの向きで再映表示できる。なお、CPU107は、動画開始時より後の姿勢については姿勢検知部110の姿勢検知結果を参照しない。すなわち、動画開始時に逆さまでの姿勢であった場合で、撮影途中でデジタルカメラ100の姿勢が正姿勢に変わったとしても、CPU107は、撮影画像を180度回転して記録する。

【0058】

静止画の撮影の場合、CPU107は、静止画撮影時のデジタルカメラ100の姿勢を、正姿勢、逆さま姿勢、並びに、正姿勢と逆さま姿勢の間の右回りの横姿勢及び左回りの横姿勢の4姿勢のいずれかで判断する。逆さま姿勢であった場合、CPU107は、撮影画像を180度回転して記録する。正姿勢、又は、右回り若しくは左回りの横姿勢の場合、CPU107は、撮影画像は回転せずに記録する。そして、右回りまたは左回りの横姿勢であった場合、CPU107は更に、どちら方向の横向きかを示す姿勢フラグ（姿勢情報）を属性情報として撮影画像に関連付けて記録する。10

【0059】

S617で、CPU107は、動画の撮影停止指示があつたか否かを判定する。停止指示が無い場合、CPU107は、S616に戻って動画の撮影を継続する。停止指示があつた場合、CPU107は、S618に進み、動画の撮影を終了して動画ファイルのクローズ処理などの終了処理を行う。静止画撮影である場合、CPU107は、S617、S618の処理をパス又は省略する。

【0060】

S619で、CPU107は、撮影モード処理を終了するイベントがあつたか否かを判定する。撮影モード処理を終了するイベントには、電源オフ操作、再生モードなどの他の動作モードに移行する操作、及び、メモリカードなどの記録媒体の格納スロットの蓋が空けられたことの検知などがある。撮影モード処理を終了するイベントが無い場、CPU107は、S601に戻り、引き続き撮影モード処理を行う。撮影モード処理を終了するイベントがあつた場合（S619）、CPU107は、撮影モード処理を終了する。20

【0061】

以上説明したように、本実施例では、防滴ケースモードがオンであるときには、カメラ100の姿勢に関わらず、防滴ケースの操作部材を通して防滴ケースの外部からタッチパネルを操作することができる。

【0062】

上述の実施例では、デジタルカメラ100の防滴ケースへの収納をケース検知部113が検知すると自動的に防滴ケースモードに設定するましたが、ケース検知部113を省略し、手動で防滴ケースモードを設定するようにしてもよい。この場合、ケース検知部113及び図6BのステップS610～S612の処理は不要となり、コスト及び処理負荷を削減できる。あるいは、ケース検知部113を備えつつも、デジタルカメラ100の防滴ケースへの収納を検知した場合に自動的に防滴ケースモードをオンとするか否かを設定できるようにしても良い。30

【0063】

逆に、ケース検知部113を備える代わりに手動では防滴ケースモードに切り替えられないようにしておいても良い。この場合、図6AのステップS608、S609の処理は不要となり、ステップS610で防滴ケースに収納されたことを検知した場合のみ防滴ケースモードに設定する。40

【0064】

上述の実施例では、防滴ケースモードがオンである場合、姿勢が変わってもタッチアイコンの表示向きを変更しない。しかし、防滴ケースに備えられた操作部材401～404で操作できる場所にタッチアイコンのタッチ反応領域があれば良いので、タッチアイコンの向きだけを変えるようにしても良い。すなわち、ステップS607の処理を、正姿勢の場合のステップS606での表示位置と同じ位置にタッチアイコンを表示しつつ、向きだけ180度回転して表示するように、変更する。こうすることで、デジタルカメラ100を逆さまに構えたユーザにとって、タッチアイコンとして表示された文字列などが視認しや50

すくなる。

【0065】

上述の実施例では、防滴ケースモードがオフの場合で逆さ姿勢のときにのみ OSD 要素を回転表示したが、正姿勢又は約 90 度回転した横姿勢のときに、OSD 要素の配置を横姿勢用の配置に変更してもよい。具体的には、防滴ケースモードがオフの場合、デジタルカメラ 100 が正姿勢か横姿勢かに応じてタッチアイコンの表示位置と対応するタッチ反応領域の位置を変更する。その一方で、防滴ケースモードがオンの場合、デジタルカメラ 100 が正姿勢か横姿勢かに関わらず、タッチアイコンの表示位置を固定とし、タッチ反応領域を防滴ケースの操作部材 401～404 で外部から操作できる位置に設定する。

【0066】

10

防滴ケースモードに防滴ケースの種別に応じた複数のモードを用意しておき、いずれかを手動で選択して設定できるようにしてもよい。この場合、ケース検知部 113 をどの種別のケースに収納されたかを検知できる構成とし、CPU107 が、検知されたケースの種別にあったモードに自動設定するようにしてもよい。

【0067】

例えば、ケースモードオフとケースモード 1～3 のいずれかに手動または自動で設定することができるようにもよい。

【0068】

20

ケースモード 1 は、図 4 に図示した防滴ケース用の防滴ケースモードであり、図 6 A 及び図 6 B に示す処理で設定される防滴ケースモードである。CPU107 は、タッチアイコン 201～204 のタッチ反応領域 301～304 を図 3 (c) で説明した位置に設定する。

【0069】

ケースモード 2 は、図 4 に示す防滴ケースとは外部から操作してタッチパネルにタッチ可能な位置が異なる操作部材を有する防滴ケースを想定したモードである。CPU107 は、タッチアイコン 201～204 のタッチ反応領域 301～304 を、図 3 (c) で説明した位置とは異なる位置に、姿勢に関わらず固定して設定する。

【0070】

30

ケースモード 3 は、図 4 に示す防滴ケースとは異なり、外部からタッチパネル上のどの位置に対する操作も可能な防滴ケースを想定したモードである。CPU107 は、タッチアイコン 201～204 のタッチ反応領域 301～304 を、ケースモードオフの場合と同様に、姿勢に応じて異なる位置に設定する。

【0071】

上述の実施例では、デジタルカメラ 100 を収納するケースとして防滴ケースの例を説明したが、本発明はこれに限られない。すなわち、本発明は、防水、防滴、防塵、防傷、防汚、耐衝撃、耐圧又は防風などのための他の収納ケースに収納する場合にも適用可能である。

【0072】

40

CPU107 の制御は 1 つのハードウェアが行ってもよいし、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体の制御を行ってもよい。

【0073】

また、本発明を好適な実施例に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施例に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。さらに、上述した各実施例は本発明の一実施例を示すものにすぎず、各実施例を適宜組み合わせることも可能である。

【0074】

本発明をデジタルカメラ 100 に適用した実施例を説明したが、この例に限定されず、ケース（ハウジング）に収納される可能性のあるタッチパネルを備えた電子機器であれば適用可能である。すなわち、本発明はポータブルなパーソナルコンピュータ（いわゆるタブレット PC）や PDA、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、デジタルフォトフレー

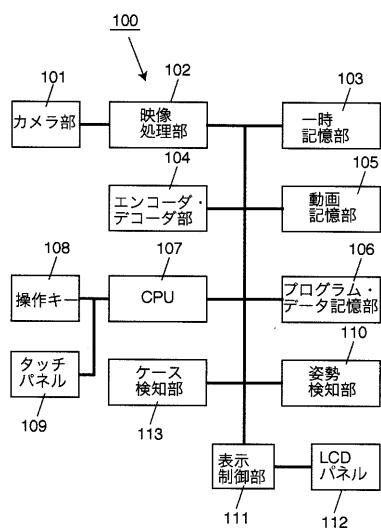
50

ム、音楽プレーヤー、ゲーム機、電子ブックリーダーなどに適用可能である。これらの機器も、防水、防滴、防塵、防傷、防汚、耐衝撃、耐圧、防風などのための何らかの収納ケースに収納されることがある。これらの機器がタッチパネルを有していて、収納されたケースの外側からタッチパネルに対する操作を行う場合には、本発明を適用することで本発明の効果を奏すことができる。

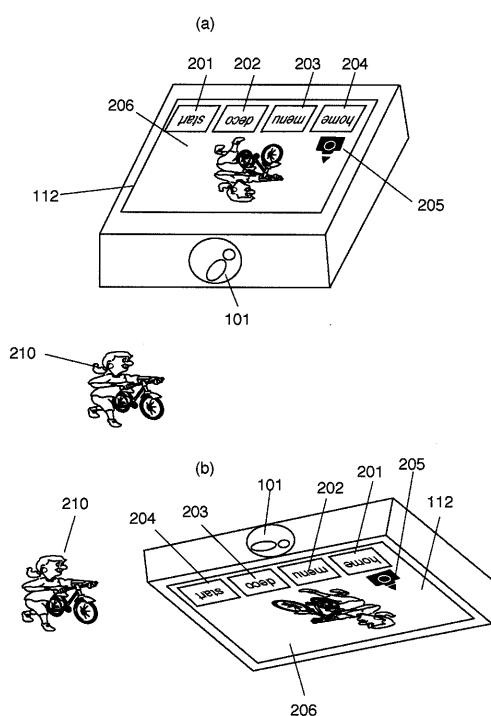
【0075】

(他の実施形態) 本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施例の機能を実現するソフトウェア(プログラム)をネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(又はCPUやMPU等)がプログラムコードを読み出して実行する処理である。この場合¹⁰、そのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

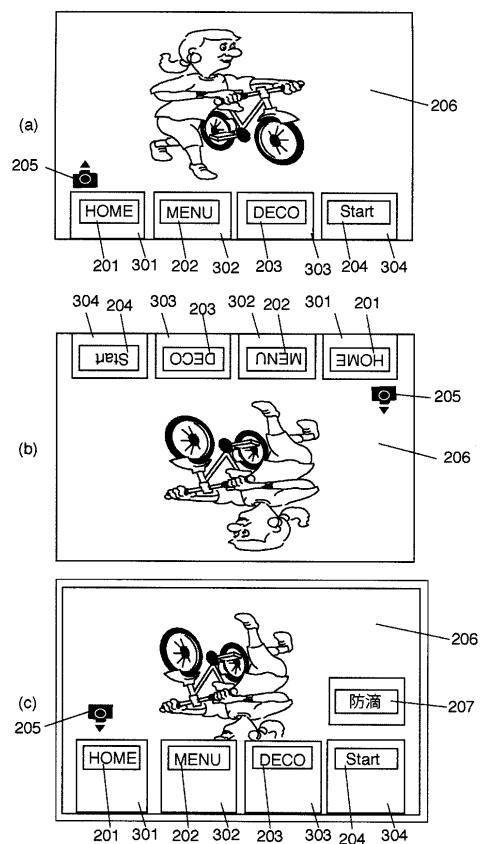
【図1】



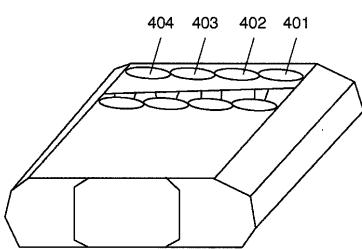
【図2】



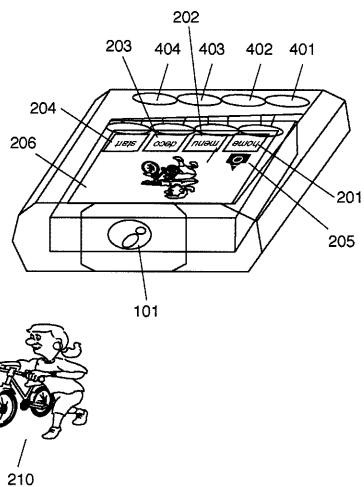
【図3】



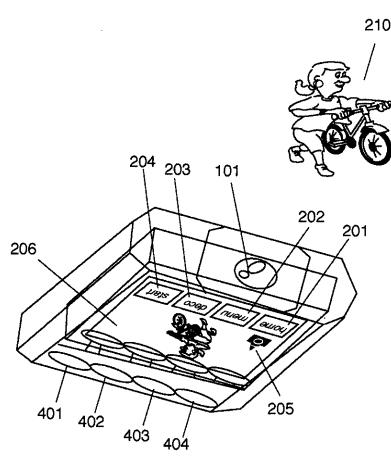
【図4】



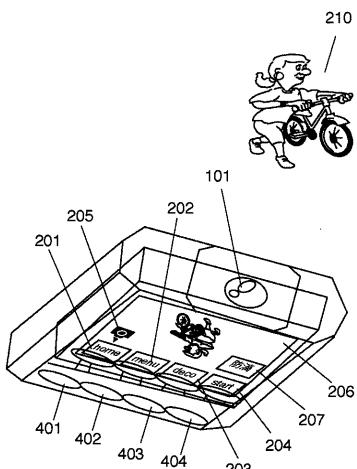
【図5A】



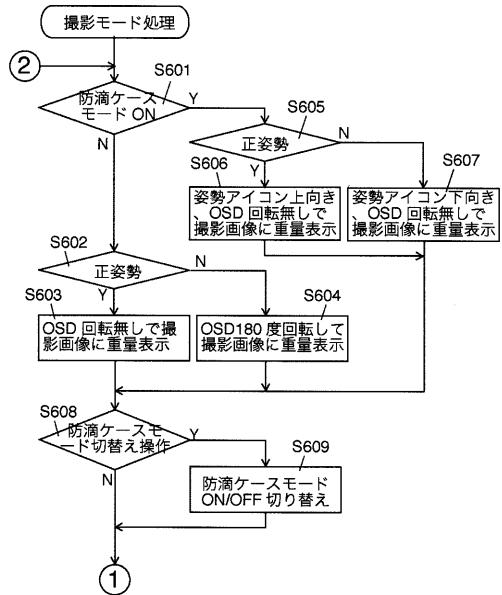
【図5B】



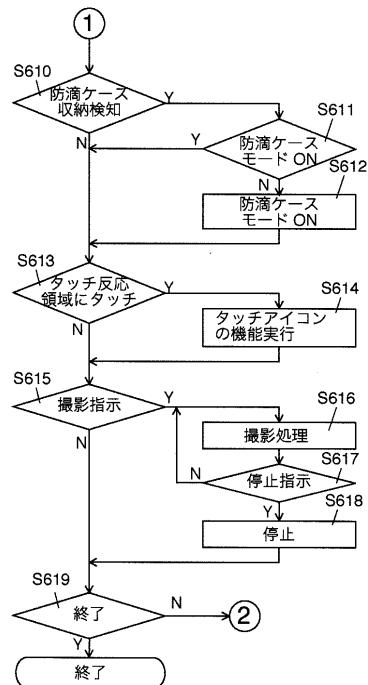
【図5C】



【図 6 A】



【図 6 B】



フロントページの続き

(72)発明者 伊勢 利道

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

(72)発明者 斎藤 恭大

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

審査官 鹿野 博嗣

(56)参考文献 特開2011-138069(JP,A)

特開2011-170764(JP,A)

特開2006-098676(JP,A)

特開2011-135165(JP,A)

特開2009-037136(JP,A)

特開2007-052134(JP,A)

米国特許出願公開第2002/0028071(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/225