

(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2013-235359

(P2013-235359A)

(43) 公開日 平成25年11月21日(2013.11.21)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/041 310 5B087

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-106554 (P2012-106554)	(71) 出願人	000003551 株式会社東海理化電機製作所 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(22) 出願日	平成24年5月8日(2012.5.8)	(74) 代理人	100071526 弁理士 平田 忠雄
		(74) 代理人	100128211 弁理士 野見山 孝
		(72) 発明者	荒河 修里 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内
		Fターム(参考)	5B087 AA09 AB02 AE09 BC11 DD10

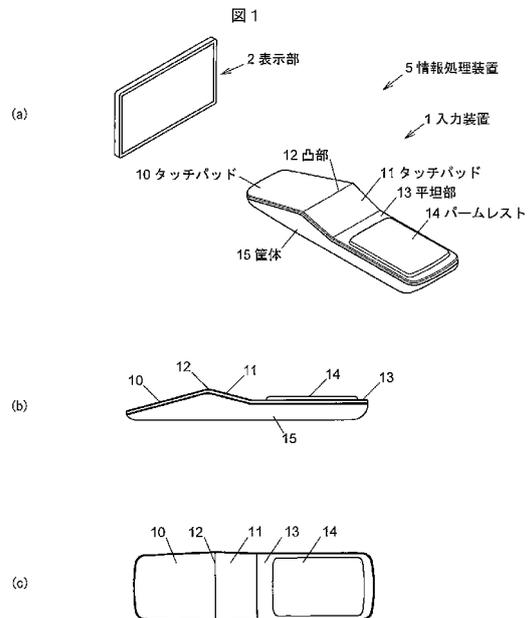
(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び入力装置

(57) 【要約】

【課題】従来に比べて、入力することができる操作の種類を増加することができる情報処理装置及び入力装置を提供する。

【解決手段】情報処理装置5は、検出面に対する接触を検出して操作信号を出力する複数のタッチパッド10及び11と、タッチパッド10及び11の1つから操作信号が入力された場合に当該操作信号に基づいて第1の制御信号を出力し、タッチパッド10及び11から複数の操作信号が入力された場合に当該複数の操作信号の組み合わせに基づいて前記第1の制御信号と異なる第2の制御信号を出力する制御部3とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

検出面に対する接触を検出してそれぞれ独立して操作信号を出力する複数のタッチパッドと、

前記複数のタッチパッドの 1 つから操作信号が入力された場合に当該操作信号に基づいて第 1 の制御信号を出力し、前記複数のタッチパッドから複数の操作信号が入力された場合に当該複数の操作信号の組み合わせに基づいて前記第 1 の制御信号と異なる第 2 の制御信号を出力する制御部とを有する情報処理装置。

【請求項 2】

前記複数のタッチパッドの検出面は、互いに非平行に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。 10

【請求項 3】

前記複数のタッチパッドの検出面は、設置面に対して非平行であることを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

互いに非平行に設けられる検出面に対する接触を検出してそれぞれ独立して操作信号を出力する複数のタッチパッドを有する入力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置及び入力装置に関する。 20

【背景技術】

【0002】

従来技術として、表示画面上の座標を指示するためのタッチパッドと指示した座標におけるアイコン等を選択するための選択スイッチとを有する入力装置がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

この入力装置は、筐体の正面に設けられポインタ等の座標指示ツールを表示する表示画面と、筐体の表示画面と反対の面に設けられて座標指示ツールの座標を指示するタッチパッドと、筐体の側面に設けられ座標指示ツールの指示した座標におけるアイコン等を選択する選択スイッチとを有し、タッチパッドを操作者の人差し指等で、選択スイッチを親指で操作させることで、タッチパッドと選択スイッチの操作の組み合わせで操作者が片手で複数の種類の操作をすることを可能とする。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 11 - 39093 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献 1 に示す入力装置は、選択スイッチの出力する信号がオンとオフのみであるため、タッチパッドの出力する信号との組み合わせが二通りとなるに過ぎなかった。 40

【0006】

従って、本発明の目的は、従来に比べて、入力することができる操作の種類を増加することができる情報処理装置及び入力装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様は、検出面に対する接触を検出してそれぞれ独立して操作信号を出力する複数のタッチパッドと、 50

前記複数のタッチパッドの1つから操作信号が入力された場合に当該操作信号に基づいて第1の制御信号を出力し、前記複数のタッチパッドから複数の操作信号が入力された場合に当該複数の操作信号の組み合わせに基づいて前記第1の制御信号と異なる第2の制御信号を出力する制御部とを有する情報処理装置を提供する。

【0008】

上記情報処理装置の複数のタッチパッドの検出面は、互いに非平行に設けられてもよい。

【0009】

また、上記情報処理装置の複数のタッチパッドの検出面は、設置面に対して非平行であってもよい。

【0010】

また、本発明の一態様は、互いに非平行に設けられる検出面に対する接触を検出してそれぞれ独立して操作信号を出力する複数のタッチパッドを有する入力装置を提供する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、従来に比べて、入力することができる操作の種類を増加することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1(a)~(c)は、それぞれ実施の形態に係る情報処理装置及び入力装置の構成の一例を示す斜視図、入力装置の側面図及び入力装置の平面図である。

【図2】図2は、実施の形態に係る情報処理装置及び入力装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図3】図3(a1)~(a6)、(b1)~(b6)、(c1)及び(c5)は、情報処理装置の表示部の表示画面に表示されるアイコンを選択し、移動する一連の流れを説明するための図である。

【図4】図4(a1)~(a3)及び(b1)~(b3)は、情報処理装置の表示部の表示画面に表示される画像を拡大する一連の流れを説明するための図である。

【図5】図5(a1)~(a3)及び(b1)~(b3)は、情報処理装置の表示部の表示画面に表示される画像を縮小する一連の流れを説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

(入力装置の構成)

図1(a)~(c)は、それぞれ実施の形態に係る情報処理装置及び入力装置の構成の一例を示す斜視図、入力装置の側面図及び入力装置の平面図である。また、図2は、実施の形態に係る情報処理装置及び入力装置の構成の一例を示すブロック図である。

【0014】

この情報処理装置5は、操作者の入力操作に基づいて操作信号を出力するタッチパッド等の入力装置1と、文字や画像等を表示する液晶ディスプレイ等の表示部2と、入力装置1から入力される操作信号を制御信号に変換したり表示部2に表示する文字や画像等の情報を表示部2に出力するCPU(Central Processing Unit)及びGPU(Graphic Processing Unit)等を含む制御部3と、制御部3で動作するプログラムや操作信号と制御信号との変換情報を記憶するHDD(Hard Disc Drive)等の記憶部4とを有する。なお、制御部3及び記憶部4は、図1には図示されていないが、入力装置1又は表示部2に内蔵されていてもよいし、単独で構成されていてもよい。

【0015】

入力装置1は、操作に用いられ、当該操作に応じてそれぞれ独立して操作信号を出力するタッチパッド10及び11と、入力装置1の設置面に対して平行な平坦部13上に設けられ操作者の手のひらを保持するパームレスト14と、入力装置1の下部を覆い内部に電子部品等を格納する筐体15とを有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

タッチパッド 1 0 及び 1 1 は平坦部 1 3 に対して非平行に設けられ、タッチパッド 1 0 とタッチパッド 1 1 とは平坦部 1 3 に対してそれぞれ異なる角度をなして設けられる。また、タッチパッド 1 0 及び 1 1 は、例えば、互いに検出面の一边を接するように、さらにそれらの片を他の辺に比べて盛り上げるように設けられて、凸部 1 2 を形成する。なお、タッチパッド 1 0 及び 1 1 の互いの検出面の一边間に他の部材を挟んで構成しても良い。

【 0 0 1 7 】

タッチパッド 1 0 及び 1 1 は、例えば、操作者の体の一部（例えば、指）で検出面に触れた場合、触れた検出面上の位置を検出するタッチセンサである。操作者は、例えば、検出面に操作を行うことにより、情報処理装置 5 又は（及び）情報処理装置 5 に接続された 10 図示しない外部機器の操作を行うことが可能となる。タッチパッド 1 0 及び 1 1 としては、例えば、周知の抵抗膜方式、赤外線方式、S A W（Surface Acoustic Wave）方式、静電容量方式等のタッチパネルを用いることが可能である。

【 0 0 1 8 】

本実施の形態に係るタッチパッド 1 0 及び 1 1 は、例えば、検出面に指が近づくことにより、検出面下に設けられた電極と指との距離に反比例した電流の変化を検出信号として出力する静電容量方式のタッチセンサである。

【 0 0 1 9 】

検出面は、例えば、P E T（Polyethylene terephthalate）又はガラスを用いて、板状に形成される。電極は、例えば、I T O（スズドープ酸化インジウム：Indium Tin Oxide）を用いて検出面下にマトリクス状に形成される。 20

【 0 0 2 0 】

また、タッチパッド 1 0 及び 1 1 は、内部で発生するクロック信号に応じて電極から静電容量を読み出し、読み出した静電容量の値（静電容量値）に基づいて、座標値を生成し、操作信号として制御部 3 に出力するように構成される。

【 0 0 2 1 】

表示部 2 は、例えば、T F T 型等の周知の液晶ディスプレイである。この表示部 2 は制御部 3 に接続され、制御部 3 から出力される画像を表示するための情報に基づいて表示画面に画像を表示する。

【 0 0 2 2 】

制御部 3 は、記憶部 4 の情報処理プログラム 4 0 を動作させることで、操作信号受付手段 3 0、操作信号変換手段 3 1、表示制御手段 3 3 及び制御信号出力手段 3 2 等として機能する。 30

【 0 0 2 3 】

操作信号受付手段 3 0 は、入力装置 1 が出力する操作信号を受け付ける。

【 0 0 2 4 】

操作信号変換手段 3 1 は、操作信号受付手段 3 0 が受け付けた操作信号を後述する操作 - 制御変換テーブル 4 1 に基づいて制御信号に変換する。

【 0 0 2 5 】

制御信号出力手段 3 2 は、操作信号変換手段 3 1 が変換した制御信号を制御信号の種類に応じて表示制御手段 3 3 又は情報処理装置 5 に接続された図示しない外部機器等に出力する。 40

【 0 0 2 6 】

表示制御手段 3 3 は、表示部 2 に画像を表示するための情報を出力する。また、制御信号出力手段 3 2 が出力する制御信号に基づいて表示部 2 に画像を表示するための情報を変化させる。

【 0 0 2 7 】

記憶部 4 は、制御部 3 を上記した各手段 3 0 ~ 3 3 として機能させるための情報処理プログラム 4 0 及び操作信号を制御信号との対応関係を定義する操作 - 制御変換テーブル 4 1 等を記憶する。 50

【 0 0 2 8 】

(動作)

以下に、情報処理装置 5 の動作を図 1 ~ 5 を参照しつつ、(1) 基本動作、(2) アイコン選択動作及び(3) 拡大・縮小動作に分けて説明する。

【 0 0 2 9 】

(1) 基本動作

まず、情報処理装置 5 に図示しない電源から電力が供給されると、制御部 3 の表示制御手段 3 3 は、表示部 2 に初期画面を表示する。

【 0 0 3 0 】

次に、操作者が表示部 2 の初期画面を見ながら、入力装置 1 のタッチパッド 1 0 又は 1 1 に触れることで何らかの操作を行う。

【 0 0 3 1 】

入力装置 1 は、タッチパッド 1 0 又は 1 1 の検出面において、操作者により触れられた位置を検出する。位置の検出は、内部で発生するクロック信号に応じて電極から静電容量を読み出すことで行われ、検出された位置は、読み出した静電容量の値(静電容量値)に基づいて座標値が生成されて操作信号として出力される。入力装置 1 が出力した操作信号は、制御部 3 に入力される。

【 0 0 3 2 】

制御部 3 の操作信号受付手段 3 0 は、入力された操作信号を受け付ける。次に、操作信号変換手段 3 1 は、操作信号受付手段 3 0 が受け付けた操作信号を操作 - 制御変換テーブル 4 1 に基づいて制御信号に変換する。

【 0 0 3 3 】

次に、制御部 3 の制御信号出力手段 3 2 は、操作信号受付手段 3 0 が変換した制御信号を制御信号の種類に応じて表示制御手段 3 3 又は情報処理装置 5 に接続された図示しない外部機器等に出力する。なお、制御信号出力手段 3 2 は、後述する表示制御手段 3 3 の表示が変更された場合にも制御信号を出力する。

【 0 0 3 4 】

表示制御手段 3 3 は、制御信号出力手段 3 2 から制御信号が入力されると、制御信号に基づいて表示部 2 に画像を表示するための情報を変化させる。変化の具体例については、「(2) アイコン選択動作」及び「(3) 拡大・縮小動作」において詳細に説明する。

【 0 0 3 5 】

また、制御信号出力手段 3 2 が制御信号を外部機器等に対して出力した場合、外部機器は制御信号に基づいて動作する。

【 0 0 3 6 】

以下に、入力装置 1 に対する操作と、表示制御手段 3 3 の表示との関係について具体的に説明する。

【 0 0 3 7 】

(2) アイコン選択動作

図 3 (a 1) ~ (a 6)、(b 1) ~ (b 6)、(c 1) 及び(c 5) は、情報処理装置 5 の表示部 2 の表示画面に表示されるアイコンを選択し、選択したアイコンを移動する一連の流れを説明するための図である。

【 0 0 3 8 】

まず、表示部 2 の表示画面 2 0 a には、表示制御手段 3 3 によって初期画面の一例として、図 3 (a 1) に示すように、メイン画面 2 1 a 及びサブ画面 2 1 b が表示され、サブ画面 2 1 b には複数のアイコン 2 2 ~ 2 5 が表示される。

【 0 0 3 9 】

なお、表示画面 2 0 a は、アイコン 2 2 ~ 2 5 の配置を決定するための画面であり、アイコン 2 2 ~ 2 5 は、例えば、それぞれに対し外部機器を制御するための異なる制御信号が割り当てられたものである。つまり、アイコン 2 2 ~ 2 5 が配置された操作画面(図示せず)上でアイコン 2 2 ~ 2 5 が選択操作されると、制御部 3 の制御信号出力手段 3 2 は

10

20

30

40

50

、各アイコンに割り当てられた制御信号を出力する。

【0040】

図3(a1)に示す状態において、図3(b1)及び(c1)に示すように、操作者6が人差指60でタッチパッド10の検出面のうち表示画面20aのアイコン22に該当する位置(接触点10a)に接触すると、アイコン22が指示される。

【0041】

なお、タッチパッド10が操作されてから、アイコン22が指示されるまでに、操作に応じて入力装置1が操作信号を出力し、操作信号受付手段30によって受け付けられて、操作信号変換手段31によって制御信号に変換され、制御信号出力手段32が表示制御手段33に出力し、表示制御手段33によって表示処理がなされるが、以下説明を簡単にするために同様の処理を行う場合については当該処理の記載を省略する。

10

【0042】

次に、図3(b1)に示すように、接触点10aに対する人差指60の接触を維持したまま、図3(b2)に示すように、操作者6の親指61をタッチパッド11の検出面上の任意の位置に接触させると、図3(a2)に示すように、支持されていたアイコン22が振動する表示となる。ここで、振動する表示は、アイコン22が選択された状態を示す。

【0043】

次に、人差指60のタッチパッド10の検出面に対する接触と、親指61のタッチパッド11の検出面に対する接触とを維持したまま、図3(b3)に示すように、人差指60と親指61との間隔を狭めるように操作すると、図3(a3)に示すように、振動していたアイコン22がサブ画面21bから浮いた表示となる。ここで、浮いた表示は、アイコン22が次に説明する動作によって移動可能となる予兆の状態を示す。

20

【0044】

次に、図3(b4)に示すように、人差指60及び親指61をタッチパッド10の検出面及びタッチパッド11の検出面から離すように操作すると、サブ画面21bから浮いた表示であったアイコン22が、図3(a4)に示すように、浮いており、かつ、振動する表示となる。ここで、浮いており、かつ、振動する表示は、アイコン22が移動可能となった状態を示す。

【0045】

次に、図3(b5)及び(c5)に示すように、人差指60をタッチパッド10の検出面のうち表示画面20aのメイン画面21aの中心に該当する位置(接触点10b)に接触すると、図3(a5)に示すように、アイコン22がメイン画面21aの中心に配置され、メイン画面21aから浮いた表示となる。ここで、メイン画面21aから浮いた表示は、アイコン22が配置可能となった状態を示す。

30

【0046】

次に、図3(b6)に示すように、人差指60をタッチパッド10の検出面から離すように操作すると、図3(a6)に示すように、アイコン22がメイン画面21aの中心に配置される。

【0047】

(3) 拡大・縮小動作

40

図4(a1)~(a3)及び(b1)~(b3)は、情報処理装置5の表示部2の表示画面に表示される画像を拡大する一連の流れを説明するための図である。

【0048】

まず、表示部2の表示画面20bには、初期画面の他の例として、図4(a1)に示すように、地図等の画像が表示される。

【0049】

図4(a1)に示す状態において、図4(b1)に示すように、操作者6が人差指60をタッチパッド10の検出面のうち任意の位置(接触点10c₁)に接触させ、親指61をタッチパッド11の検出面のうち任意の位置(接触点10d₁)に接触させ、次に、人差指60の接触及び親指61の接触を維持したまま、図4(b2)に示すように、人差指

50

60と親指61との間隔を広げるように操作すると(人差指60の接触点10c₂、親指61の接触点10d₂)、図4(a2)に示すように、表示画面20bの地図等の画像が広げた距離に応じた倍率で拡大される。

【0050】

次に、図4(b3)に示すように、人差指60を接触点10c₂から、親指61を接触点10d₂から離すと、表示画面20bの地図等の画像の拡大操作が解除される。

【0051】

図5(a1)~(a3)及び(b1)~(b3)は、情報処理装置5の表示部2の表示画面に表示される画像を縮小する一連の流れを説明するための図である。

【0052】

まず、表示部2の表示画面20cには、初期画面の他の例として、図5(a1)に示すように、地図等の画像が表示される。

【0053】

図5(a1)に示す状態において、図5(b1)に示すように、操作者6が人差指60をタッチパッド10の検出面のうち任意の位置(接触点10c₃)に接触させ、親指61をタッチパッド11の検出面のうち任意の位置(接触点10d₃)に接触させ、次に、人差指60の接触及び親指61の接触を維持したまま、図5(b2)に示すように、人差指60と親指61との間隔を狭めるように操作すると(人差指60の接触点10c₄、親指61の接触点10d₄)、図5(a2)に示すように、表示画面20bの地図等の画像が狭めた距離に応じた倍率で縮小される。

【0054】

次に、図5(b3)に示すように、人差指60を接触点10c₄から、親指61を接触点10d₄から離すと、表示画面20cの地図等の画像の縮小操作が解除される。

【0055】

(実施の形態の効果)

上記した実施の形態によると、「(2)アイコン選択動作」「(3)拡大・縮小動作」で説明したように、タッチパッド10を単独で操作した場合は、座標を指示する制御信号に変換され、タッチパッド10の検出面とタッチパッド11の検出面において摘むような動作がなされることによって指示以外の複数種類の制御信号に変換されるため、入力装置1において操作者が入力することができる操作の種類が、従来の単独のタッチパッドと操作スイッチとを用いた入力装置等に比べて増加する。

【0056】

また、タッチパッド10とタッチパッド11との組み合わせにより指示と選択との操作を切り替えるように構成したため、指示と選択の操作について要する操作手順が短縮され、単独のタッチパッドを用いた入力装置等において選択の際に指示を数秒続ける等の動作を行っていた場合に比べて、操作に要する時間を短縮することができる。

【0057】

また、タッチパッド10とタッチパッド11を凸部12に向けて盛り上がるように傾けて配置したため、摘むような動作や広げるような動作を容易かつ直感的に行うことができる。また、爪が長い場合に検出面に爪が擦れることが抑制され、操作感が失われづらくなる。また、凸部12によってタッチパッド10及び11を視認せずにタッチパッド10及び11の境界を確認することができる。

【0058】

また、タッチパッド10及び11のそれぞれにおいて複数接触した場合の制御信号変換と、タッチパッド10及び11に同時に複数接触した場合の制御信号変換とを異なるものとすることにより、制御信号のパリエーションをさらに増やすことができる。

【0059】

なお、本発明は、上記した実施の形態に限定されず、本発明の技術思想を逸脱あるいは調整しない範囲内で種々の変形が可能である。例えば、タッチパッド10とタッチパッド11とを1つのタッチパッドで構成し、接触領域毎にタッチパッド10とタッチパッド1

10

20

30

40

50

1と同様の接触の検出を行うようにしてもよい。

【符号の説明】

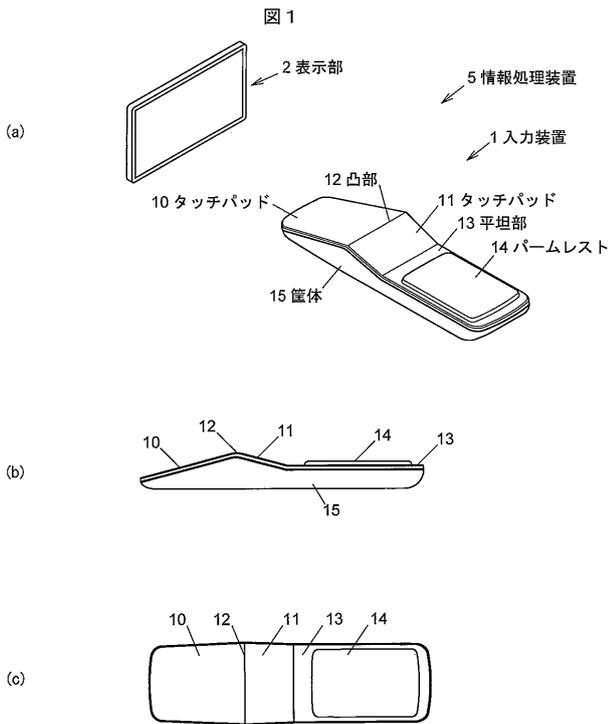
【0060】

- 1 入力装置
- 2 表示部
- 3 制御部
- 4 記憶部
- 5 情報処理装置
- 6 操作者
- 10 タッチパッド
- 11 タッチパッド
- 12 凸部
- 13 平坦部
- 14 パームレスト
- 15 筐体
- 30 操作信号受付手段
- 31 操作信号変換手段
- 32 制御信号出力手段
- 33 表示制御手段
- 40 情報処理プログラム
- 41 操作-制御変換テーブル

10

20

【図1】



【図2】

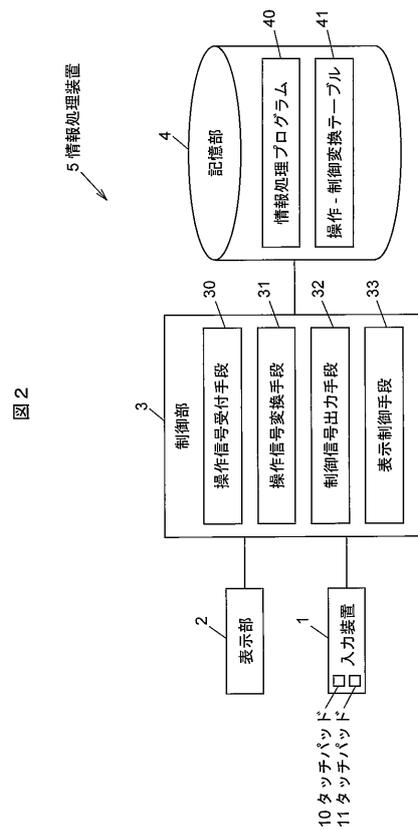
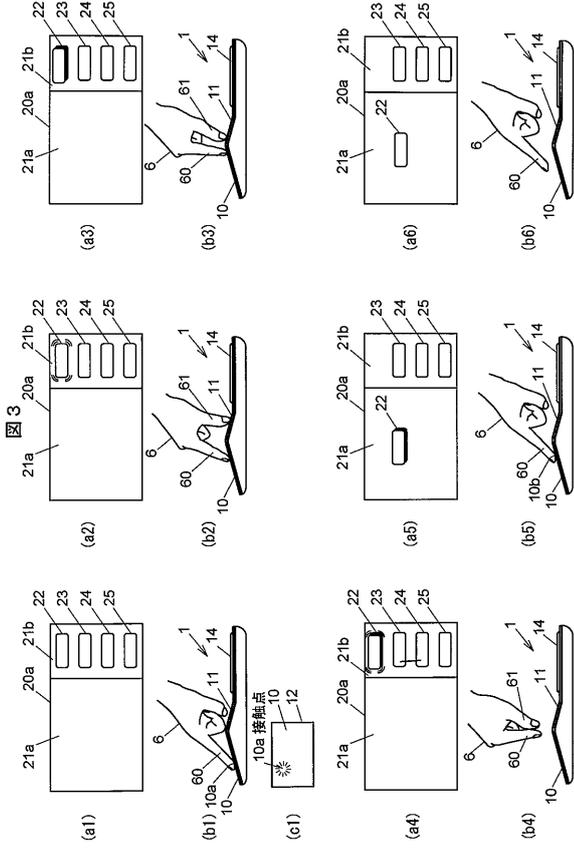


図2

【 図 3 】



【 図 4 】

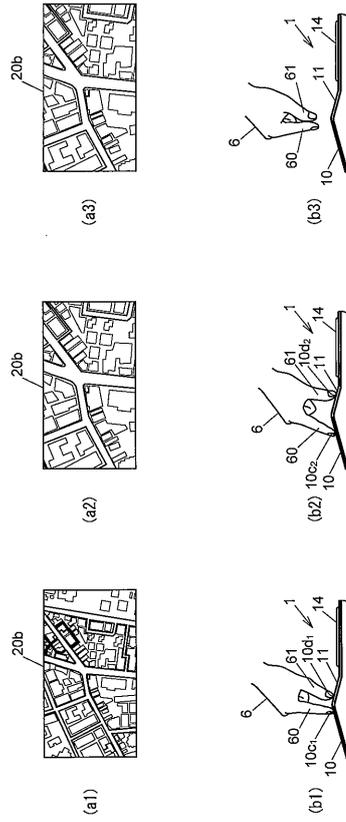


图 4

【 图 5 】

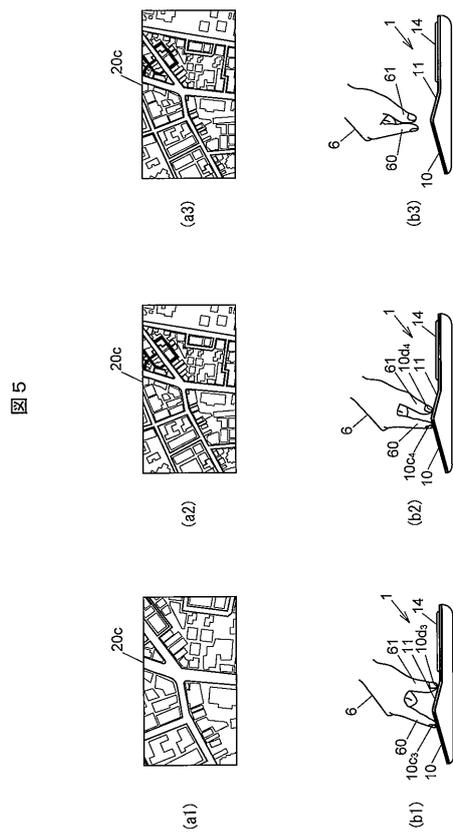


图 5