

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5147821号
(P5147821)

(45) 発行日 平成25年2月20日(2013.2.20)

(24) 登録日 平成24年12月7日(2012.12.7)

(51) Int.Cl.

G06F 3/0354 (2013.01)

F I

G06F 3/033 450

請求項の数 2 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-295388 (P2009-295388)</p> <p>(22) 出願日 平成21年12月25日(2009.12.25)</p> <p>(65) 公開番号 特開2011-134258 (P2011-134258A)</p> <p>(43) 公開日 平成23年7月7日(2011.7.7)</p> <p>審査請求日 平成23年11月10日(2011.11.10)</p>	<p>(73) 特許権者 505205731 レノボ・シンガポール・プライベート・リミテッド シンガポール 556741、ニューテックパーク、#02-01、ローロンチュア ン 151</p> <p>(74) 代理人 100132595 弁理士 袴田 真志</p> <p>(74) 復代理人 100089118 弁理士 酒井 宏明</p> <p>(72) 発明者 中村 聡伸 神奈川県大和市下鶴間1623番地14 レノボ・ジャパン株式会社 先端技術研究所内</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

平面状の入力面と、該入力面に接触した物体の移動を検出する検出部と、を有する入力部を備えた入力装置において、

前記入力部は、入力装置本体に該入力装置本体に対して前記入力面に沿った方向に移動可能に設けられ、

前記入力部に、前記入力部の底面から突出し、その突出方向先端部を前記入力装置本体に対して固定した歪み伝達部材を設けるとともに、

前記入力装置本体に、前記入力部を前記入力装置本体に対して移動させた際に発生する前記歪み伝達部材の歪みを検出する歪みセンサと、前記歪みセンサが検出した歪みから前記物体の押圧方向と押圧力を検出し、前記入力装置本体に対する前記入力部の移動量を検出する入力部移動検出部とを設けたことを特徴とする入力装置。

【請求項 2】

前記歪み伝達部材を前記入力装置本体に支持された弾性体に固定したことを特徴とする請求項 1 に記載の入力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、ノートパソコンにおける入力装置として、所謂タッチパッドがある。このタッチパッドは、平面状の入力面を有している。そして、入力面の下側には、この入力面に入力された操作を検出する検出部を有している。タッチパッドは、入力面に指を接触させ、入力面上において指を滑らせることにより、ノートパソコンの画面に表示されているポインタを移動させるものである。

【0003】

タッチパッドの検出部は、静電容量センサを備えており、入力面において指を滑らせた際に変化する静電容量を検出するようになっている。そして、この検出された静電容量の変化に基づき、入力面に触れられた指の動きを検出し、ポインタの動きに反映させるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-226100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、上述のような入力装置は、ポインタを大きく移動させる場合、タッチパッドの入力面上を何度も指を滑らせる必要があり、操作性に問題があった。また、ポインタを大きく移動させるためにタッチパッドの入力面を広くすることも考えられるが、そうすると指の移動量も大きくなり、操作者の負担が増大する。また、このような場合、装置が大型化するという問題もある。

【0006】

そこで、本発明はこのような従来の問題に鑑み、ポインタを容易に大きく動かすことを可能とする入力装置及びその入力装置を備えた入力制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決し、所期の目的を達成するための本発明にかかる入力装置は、平面状の入力面と、該入力面に接触した物体の移動を検出する検出部と、を有する入力部を備えた入力装置において、前記入力部は、入力装置本体に該入力装置本体に対して前記入力面に沿った方向に移動可能に設けられ、前記入力部に、前記入力部の底面から突出し、その突出方向先端部を前記入力装置本体に対して固定した歪み伝達部材を設けるとともに、前記入力装置本体に、前記入力部を前記入力装置本体に対して移動させた際に発生する前記歪み伝達部材の歪みを検出する歪みセンサと、前記歪みセンサが検出した歪みから前記物体の押圧方向と押圧力を検出し、前記入力装置本体に対する前記入力部の移動量を検出する入力部移動検出部とを設けたことを特徴とする。

【0008】

また、本発明にかかる入力装置は、上記入力装置において、前記歪み伝達部材を前記入力装置本体に支持された弾性体に固定したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、平面状の入力面と入力面に接触した物体の移動を検出する検出部とを有する入力部が、入力装置本体に対して入力面に沿った方向に移動可能に設けられ、その移動を検出する入力部移動検出部を備えているので、入力部における通常の操作と、さらに入力部を入力面に沿った方向に移動させる操作が可能であり、これらの操作を組み合わせることにより、ポインタの細かい操作と大きな操作が両方可能である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

10

20

30

40

50

【図 1】図 1 は、本発明の実施の形態 1 の入力装置を模式的に示す側面図である。

【図 2】図 2 は、同上の入力装置を模式的に示す側面図である。

【図 3】図 3 は、同上の入力装置を示す平面図である。

【図 4】図 4 は、同上の入力装置の要部を示す斜視図である。

【図 5】図 5 は、同上の入力装置の要部を示す斜視図である。

【図 6】図 6 は、本発明の実施の形態 2 の入力装置を示す平面図である。

【図 7】図 7 は、同上の入力装置を示す平面図である。

【図 8】図 8 は、同上の入力装置を示す側面図である。

【図 9】図 9 は、同上の入力装置の動作状態を示す平面図である。

【図 10】図 10 は、同上の入力装置の動作状態を示す平面図である。

10

【図 11】図 11 は、同上の入力装置を備えた入力制御装置を示すブロック図である。

【図 12】図 12 は、同上の入力制御装置によって表示されるポインタの動作を説明するための説明図である。

【図 13】図 13 は、同上の入力制御装置によって表示されるポインタの動作を説明するための説明図である。

【図 14】図 14 は、同上の入力制御装置の入力装置を示す平面図である。

【図 15】図 15 は、同上の入力制御装置によって表示されるポインタの動作を説明するための説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

20

以下に、本発明にかかる入力装置の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0016】

(実施の形態 1)

図 1 ~ 図 5 は、実施の形態 1 にかかる入力装置を示している。本実施の形態における入力装置 1 は、所謂、パッド型のポインティングデバイスであり、ノートパソコン等の携帯型情報機器に設置されるものである。即ち、この入力装置 1 によって画面上のポインタを操作するものである。入力装置 1 は、入力部 2 と入力部移動検出部と入力装置本体 4 とを有している。入力装置本体 4 は、入力部 2 を支持するものであり、入力装置 1 の外殻を構成する。

【0017】

30

入力部 2 は、反力発生部材 2 a と、平面状の入力面 2 b と、この入力面 2 b に接触した物体 A の移動を検出する検出部 2 c とを備えている。入力部 2 は、入力装置本体 4 に対して入力面 2 b に沿った方向に移動可能に入力装置本体 4 に設けられている。入力部 2 は、略板状に形成されている。入力部 2 は、入力面 2 b に指を接触させて滑らせることによって入力を行うものである。本実施の形態 1 においては、入力部 2 は、所謂静電容量方式のものを使用している。

【0018】

検出部 2 c は、略板状に形成されている。検出部 2 c は、所謂静電容量式のタッチセンサであり、内部には、図示せぬ複数の電極が入力面 2 b に沿って配設され、複数のコンデンサを形成している。検出部 2 c は、入力面 2 b に指等の導電性の物体 A が接触した際に

40

変化するコンデンサの容量から物体 A の入力面 2 b における位置、移動量、移動速さ、移動方向等を検出する。

【0019】

反力発生部材 2 a は、図 1 及び図 2 に示すように、検出部 2 c の上面に、検出部 2 c を覆うように配設されている。反力発生部材 2 a は、操作者の操作に対して反力を発生させ、操作感を得させしめるためのものである。反力発生部材 2 a は、本実施の形態 1 においては、ゴムシートから構成されている。また、この反力発生部材 2 a の上面が、入力面 2 b となっている。

【0020】

入力部 2 の入力面 2 b とは反対側（底面側）には、歪み伝達部材 1 1 が配設されている

50

。歪み伝達部材 1 1 は柱状に形成され、入力部 2 の底面から突出するように形成されている。歪み伝達部材 1 1 は、図 4 に示すように、入力部 2 の底面の中央部と四隅に配設されている。歪み伝達部材 1 1 の突出方向先端部には、弾性板 3 が固定されている。

【 0 0 2 1 】

弾性板 3 は、板状に形成され、その板状面が入力面 2 b に沿うように配設されている。弾性板 3 は、図 1 に示すように、支持部材 4 a に四隅を支持させて、弾性変形可能に入力装置本体 4 に固定されている。弾性板 3 は、入力部 2 が入力面 2 b に沿った方向に移動した際に歪み伝達部材 1 1 を介して歪むようになっている。弾性板 3 は、図 4 に示すように、歪み伝達部材 1 1 が弾性板 3 の四隅部及び中央部に配設された状態となるように入力装置本体 4 に設置されている。

10

【 0 0 2 2 】

弾性板 3 には、歪みセンサを構成する歪み検出素子 1 2 が複数設置されている。即ち、歪みセンサが複数設置されている。歪み検出素子 1 2 は、測定対象に設置され、測定対象とともに歪む。歪み検出素子 1 2 が歪むと歪み検出素子 1 2 の電気抵抗が変化する。歪み検出素子 1 2 は、電気抵抗の変化を検出する図示せぬ電子回路に接続されている。この電気抵抗の変化を歪みとして検出するものが歪みセンサである。

【 0 0 2 3 】

歪み検出素子 1 2 は、図 4 に示すように、弾性板 3 の略中央に配設された歪み伝達部材 1 1 の周りに略等間隔に前後左右に配設されている。尚、図 5 に示すように、歪み伝達部材 1 1 を入力部 2 の 4 辺の中央部に配設し、弾性板 3 の入力部 2 と対向する面において、歪み伝達部材 1 1 の根本付近から中央に向けて歪み検出素子 1 2 を配設してもよい。歪み検出素子 1 2 は、少なくとも 2 方向に配設されていれば、歪みから、物体 A の押圧方向を検出することができる。

20

【 0 0 2 4 】

歪みセンサは、歪み検出素子 1 2 と歪み検出素子 1 2 の抵抗の変化を検出する図示せぬ電子回路とから構成されている。本実施の形態 1 における入力部移動検出部は、この歪みセンサから構成されている。

【 0 0 2 5 】

入力部 2 及び入力部移動検出部は、図示せぬ信号処理部と接続されている。入力部 2 及び入力部移動検出部において発生した信号は、信号処理部に送られる。即ち、歪みセンサによって検出された歪み信号と、検出部 2 c において検出された物体 A の位置、移動量、移動速さ、移動方向等の信号とが信号処理部に送られる。この信号処理部において、複数の歪みセンサからの信号を合わせて、入力面 2 b がどの方向にどのくらいの大きさで押されたか算出する。信号処理部において、入力部 2 及び入力部移動検出部の信号が処理され、操作信号として外部に発信される。操作信号としては、ポインタの移動方向と速度とを出力する。

30

【 0 0 2 6 】

信号処理部は、入力部 2 の信号を基にポインタの移動方向と速度を算出し操作信号として出力するモードと、入力部 2 と入力部移動検出部の両信号をもとにポインタの移動方向と速度を算出し操作信号として出力するモードと、入力部移動検出部の信号をもとにポインタの移動方向と速度とを算出し操作信号として出力するモードと、の少なくとも 3 つのモードを設定することができる。

40

【 0 0 2 7 】

入力部 2 は、操作者が入力面 2 b を所定の方向に押圧した際には、例えば、図 1 から図 2 に示す状態に、微小ではあるが入力面 2 b に沿った方向に移動する。従って、歪み伝達部材 1 1 もその方向に歪む。更に、その歪みが弾性板 3 に伝達される。この弾性板 3 の歪みを歪み検出素子 1 2 で検出する。

【 0 0 2 8 】

上述のように構成される入力装置 1 は、ノートパソコンの本体やキーボードに固定される。また、入力装置 1 の信号処理部は、情報機器の制御部と接続される。入力装置 1 は、

50

操作者が指などの物体 A を入力面 2 b に接触させて操作を行うものである。入力部 2 は、通常のタッチパッドと同様に、物体 A を接触させ、入力面 2 b 上を滑らせることにより、入力を行うことができる。また、入力部 2 の入力面 2 b を任意の方向に押圧することによる入力を行うことができる。従って、この入力装置 1 は、1 つの入力装置によって 2 つの異なる信号を発生させることができる。入力部 2 と入力部移動検出部とから発生する 2 つの信号をもとに操作信号としてポインタの移動方向と移動速度とを出力することができるので、従来のタッチパッドと比較して、特に移動速度において多彩な操作信号として出力することができる。

【0029】

例えば、入力部 2 と入力部移動検出部の信号をもとにポインタの移動方向と速度を算出し操作信号として出力するモードの場合、入力面 2 b を押圧しながら滑らせた際には、ポインタを速く移動させる出力をし、入力面 2 b を滑らせるだけの操作の場合は、ポインタを遅く移動させる出力をすることができる。このようにすることにより、入力面 2 b 上において指を何度も滑らせる操作をしなくとも、画面上のポインタを大きく動かすことができる。従って、操作性を向上させることができる。このような場合、入力面 2 b が小さくなくとも、十分な入力を行うことができるので、入力装置 1 を小型化することができる。また、入力面 2 b を入力面 2 b と垂直に押圧した際には、別の操作信号を発信することもできる。

【0030】

尚、本実施の形態 1 においては、弾性板 3 に歪み検出素子 1 2 を設置し、弾性板 3 の歪みを歪み検出素子 1 2 によって検出するようにしているが、歪み伝達部材 1 1 に歪み検出素子 1 2 を設置して歪み伝達部材 1 1 の歪みを検出するようにしてもよい。また、本実施の形態 1 においては、歪み伝達部材 1 1 が複数設けられているが、1 つでもよい。本実施の形態 1 においては、歪み検出素子 1 2 は、4 箇所設置されているが、歪み検出素子 1 2 は、最低 2 箇所互いに異なる向きに設置されていけばよい。本実施の形態 1 においては、弾性板 3 は、矩形状に形成されているが、歪み伝達部材 1 1 を中心に少なくとも 2 方向に延在する部分があれば、どのような形状でもよい。

【0031】

尚、本実施の形態 1 においては、歪みセンサは、電気抵抗の変化を検出する歪み検出素子 1 2 を使用しているが、測定対象に力が作用して測定対象が歪んだ際に、その歪みを検出し、どの方向にどのくらいの大きさの力が作用したのかを検出する種々のセンサを使用することができる。

【0032】

本実施の形態 1 においては、入力部 2 は、静電容量式であるが、操作者の指等である物体 A を入力面 2 b に接触させて操作を行った際に、物体 A の入力面 2 b における位置、移動量、移動速さ、移動方向等を検出する接触型の入力部であればよい。尚、本実施の形態 1 における入力部 2 は、反力発生部材 2 a を備えているが、反力発生部材 2 a がなくともよい。即ち、検出部 2 c の上面を入力面 2 b としてよい。

【0033】

また、本実施の形態 1 においては、操作信号としてポインタの移動方向と移動速度とを出力しているが、ポインタの移動距離も出力するようにしてもよい。即ち、一定時間内に物体 A が入力面上を移動した距離に基づいてポインタの移動距離を算出し、操作信号として出力するようにしてもよい。操作信号として、ポインタを移動させるために必要な情報を出力すればよい。

【0034】

(実施の形態 2)

図 6 ~ 図 10 は、実施の形態 2 にかかる入力装置を示している。本実施の形態における入力装置 2 1 は、所謂、パッド型のポインティングデバイスであり、ノートパソコン等の携帯型情報機器に設置されるものである。即ち、この入力装置 2 1 によって画面上のポインタを操作するものである。入力装置 2 1 は、入力部 2 2 と入力部移動検出部 4 1 と入力

10

20

30

40

50

装置本体 2 4 とを有している。入力装置本体 2 4 は、入力部 2 2 を支持するものである。入力装置本体 2 4 は、略板状に形成されている。

【 0 0 3 5 】

入力部 2 2 は、平面状の入力面 2 2 b と、この入力面 2 2 b に接触した物体 A の移動を検出する検出部 2 2 a とを備えている。入力部 2 2 は、入力装置本体 2 4 に対して入力面 2 2 b に沿った方向に移動可能に入力装置本体 2 4 に設けられている。入力部 2 2 は、略板状に形成されている。入力部 2 2 は、入力面 2 2 b に指を接触させて滑らせることによって入力を行うものである。本実施の形態 2 においては、入力部 2 2 は、所謂静電容量方式のものを使用している。

【 0 0 3 6 】

検出部 2 2 a は、略板状に形成されている。検出部 2 2 a は、所謂静電容量式のタッチセンサであり、内部には、図示せぬ複数の電極が入力面 2 2 b に沿って配設され、複数のコンデンサを形成している。検出部 2 2 a は、入力面 2 2 b に指等の導電性の物体 A が接触した際に変化するコンデンサの容量から物体 A の入力面 2 2 b における位置、移動量、移動速さ、移動方向等を検出する。検出部 2 2 a の上面が、入力面 2 2 b となっている。

【 0 0 3 7 】

入力部 2 2 の入力面 2 2 b とは反対側（底面側）には、スライド機構 2 5 が配設されている。入力部 2 2 は、図 8 に示すように、スライド機構 2 5 を介して入力装置本体 2 4 と対向するように設置されている。

【 0 0 3 8 】

スライド機構 2 5 は、相互にスライド移動可能に組み合わせられた一対の部材を有しており、一方の部材を検出部 2 2 a に固定し、他方の部材を入力装置本体 2 4 に固定することにより、入力部 2 2 を入力装置本体 2 4 に対してスライド移動可能に配設しているものである。スライド機構 2 5 は、バネ等を使用した既存の構造のものでよい。

【 0 0 3 9 】

入力部 2 2 は、スライド機構 2 5 によって、入力面 2 2 b に沿った方向であって、中心から 8 方向にスライド移動可能に配設されている。入力装置本体 2 4 には、図 7 に示すように、スライド機構 2 5 の周囲であって入力部 2 2 がスライド移動可能な方向にそれぞれスイッチ 2 3 が配設されている。本実施の形態 2 における入力部移動検出部 4 1 は、このスイッチ 2 3 によって構成されている。

【 0 0 4 0 】

スイッチ 2 3 は、クリック感のあるプッシュ式のスイッチである。本実施の形態 2 においては、所謂メタルドーム式のタクトイルスイッチを使用している。スイッチ 2 3 は、スイッチ部を押圧することにより、スイッチが ON されるものである。スイッチ 2 3 は、スイッチ部が、スライド機構 2 5 の側面と対向するように配設されている。即ち、スライド機構 2 5 の入力部 2 に固定されている部分は、略円筒形状に形成されており、入力部 2 2 をスライド移動させた際には、スライド機構 2 5 の円筒形の側面がスイッチ 2 3 に当接することにより、スイッチ 2 3 のスイッチが入る、即ちスイッチが起動される。

【 0 0 4 1 】

入力部 2 2 及び入力部移動検出部 4 1 は、信号処理部 4 2 と接続されている。入力部 2 2 及び入力部移動検出部 4 1 において発生した信号は、信号処理部 4 2 に送られる。入力部 2 2 からは、物体 A の入力面 2 b における位置、移動量、移動速さ、移動方向等の信号が信号処理部 4 2 に送られる。入力部移動検出部 4 1 からは、各スイッチ 2 3 の起動信号が送られてくる。そして、信号処理部 4 2 において、入力部 2 2 及び入力部移動検出部 4 1 の信号が処理され操作信号として外部に発信される。操作信号としては、ポインタの移動方向と速度とを出力する。また、入力移動検出部 4 1 から送られてきたスイッチ 2 3 の起動信号は、入力されたスイッチ 2 3 の位置に対応するポインタの移動方向として出力される。入力装置 2 1 は、この信号処理部 4 2 を介して、入力装置 2 1 が設置される情報機器の制御部と接続される。

【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

信号処理部 4 2 は、入力部 2 2 の信号を基にポインタの移動方向と速度を算出し操作信号として出力するモードと、入力部 2 2 と入力部移動検出部 4 1 の信号をもとにポインタの移動方向と速度を算出し操作信号として出力するモードと、入力部移動検出部 4 1 の信号をもとにポインタの移動方向と速度を設定し操作信号として出力するモードと、の少なくとも 3 つのモードを設定することができる。

【 0 0 4 3 】

上述のように構成される入力装置 2 1 は、ノートパソコンの本体やキーボードに固定される。また、入力装置 2 1 の信号処理部 4 2 は、情報機器の制御部と接続される。入力装置 2 1 は、操作者が指などの物体 A を入力面 2 2 b に接触させて操作を行うものである。入力部 2 2 は、通常のタッチパッドと同様に、物体 A を接触させ、入力面 2 2 b 上を滑らせることにより、入力を行うことができる。また、図 9 及び図 1 0 に示すように、入力部 2 2 を入力面 2 2 b に沿ってスライド移動させることにより、入力を行うことができる。入力部 2 2 をスライド移動させた際には、クリック感が生じ、操作者に操作したことが感じられるようになっている。このように、入力装置 2 1 は、1 つの入力装置によって 2 つの異なる操作信号を発生させることができる。

10

【 0 0 4 4 】

例えば、入力部 2 2 をスライド移動させた際の操作信号として発信するカーソルの移動速度を入力面 2 2 b のタッチ操作時に発信するカーソルの移動速度より大きくすることにより、入力面 2 2 b 上を物体 A を滑らせることによる操作時は、カーソルを細かく動かすことができ、入力部 2 2 をスライドさせた際には、カーソルを大きく動かすことができる。従って、操作性を向上させることができる。特に、スイッチ 2 3 が押されて ON 状態となった際には、その方向の画面上におけるオブジェクトにカーソルが移動するとよい。このようにすることにより、更に操作性を向上させることができる。また、カーソルを大きく移動させる際には、入力部 2 2 をスライド移動させればよいので、入力面 2 2 b が大きい必要がなく、入力面 2 2 b を小さくすることができ、入力装置 2 1 を小型化することができる。

20

【 0 0 4 5 】

尚、本実施の形態 2 においては、入力部 2 2 は、静電容量式であるが、操作者の指等である物体 A を入力面 2 2 b に接触させて操作を行った際に、物体 A の入力面 2 2 b における位置、移動量、移動速さ、移動方向等を検出する接触型の入力部であればよい。また、本実施の形態 2 においては、スイッチ 2 3 は、タクトイルスイッチであるが、入力部 2 2 を所定の方向にスライドした際に、入力されるスイッチであればよい。

30

【 0 0 4 6 】

(実施の形態 3)

ここで、上述の入力装置を使用した入力制御装置について説明する。この入力制御装置は、ノートパソコン等の情報処理機器に使用されるものである。入力装置としては、実施の形態 1 における入力装置 1 でも、実施の形態 2 における入力装置 2 1 でもよいが、本実施の形態 3 においては、入力装置 2 1 を使用した場合について説明する。

【 0 0 4 7 】

入力制御装置 5 1 は、図 1 1 に示すように、入力装置 2 1 と、制御部 5 2 とを有している。制御部 5 2 は、ポインタ表示制御手段 6 1 と、アイコン表示制御手段 6 2 と、アイコン判別手段 6 3 と、を有している。

40

【 0 0 4 8 】

ポインタ表示制御手段 6 1 は、予め設定されているポインタ 3 2 の初期位置 (座標) を読み込んで、この初期位置をポインタ表示位置として、ポインタ 3 2 を表示装置 7 1 の画面上に表示させる。ポインタ 3 2 は、矢印の画像として表示される。ポインタ表示制御手段 6 1 は、ポインタ 3 2 の矢印の頂点がポインタ表示位置となるように表示する。ポインタ表示制御手段 6 1 は、ポインタ表示位置 (座標) をポインタ基準位置 (座標) として保持する。

【 0 0 4 9 】

50

ポインタ表示制御手段 6 1 は、入力装置 2 1 の操作信号に基づいてポインタ 3 2 を表示装置 7 1 の画面 3 1 において移動表示させる。即ち、ポインタ表示制御手段 6 1 は、入力装置 2 1 から移動方向と移動速度が入力されると、保持しているポインタ基準位置と、入力された移動方向と移動速度と、からポインタ表示位置を算出し、ポインタ基準位置からポインタ表示位置までポインタを移動表示する。ポインタ表示位置は、ポインタ基準位置から、入力された移動方向に入力された移動速度で所定の単位時間移動した位置として算出する。ポインタ表示制御手段 6 1 は、ポインタを移動する毎に、ポインタ基準位置を最新のポインタ表示位置に更新する。

【 0 0 5 0 】

このようにして、例えば、図 1 4 に示すように、ある軌跡 L を描くように入力面 2 2 b 上を指で滑らせる操作を行うと、表示装置 7 1 の画面 3 1 においては、図 1 5 に示すように画面 3 1 の大きさに合わせて拡大した軌跡 L を描く。

10

【 0 0 5 1 】

アイコン表示制御手段 6 2 は、予め設定されているアイコン 3 3 の位置（座標）を読み込んで、この位置がアイコン 3 3 の中心となるようにアイコン 3 3 を表示装置 7 1 の画面 3 1 上に表示させる。また、アイコン表示制御手段 6 2 は、読み込んだアイコン 3 3 の位置をアイコン位置として保持する。アイコン 3 3 の表示領域は、アイコン 3 3 の表示画像よりもやや大きめの略矩形形状に形成されている。

【 0 0 5 2 】

アイコン判別手段 6 3 は、入力装置 2 1 からジャンピング信号が入力された場合、後述する移動先アイコンの存在の有無を判別する。本実施の形態において、ジャンピング信号は、入力部移動検出部によって検出された入力部の移動に対応するポインタの移動方向の信号である。即ち、移動速度と移動方向とから構成されている操作信号において、速度がゼロの場合である。換言すれば、ポインタの移動方向のみが入力された場合である。

20

【 0 0 5 3 】

アイコン判別手段 6 3 は、ジャンピング信号が入力された時点での、ポインタ基準位置と、アイコン位置とをポインタ表示制御手段 6 1 とアイコン表示制御手段 6 2 とから取得する。アイコン判別手段 6 3 は、ポインタ基準位置から入力されたポインタの移動方向に直線を延伸させた場合に、この直線とアイコン 3 3 の表示領域が交差するアイコン 3 3 があるかどうかを判別する。換言すると、ポインタ基準位置から、入力されたポインタの移動方向にポインタを移動させた場合に最初に交差するアイコン 3 3 があるかどうかを判別する。アイコン判別手段 6 3 は、そのようなアイコン 3 3 が複数ある場合は、そのアイコン 3 3 の中でも、最も手前のアイコン 3 3 を決定する。この決定されたアイコン 3 3 が移動先アイコンである。

30

【 0 0 5 4 】

アイコン判別手段 6 3 は、判別結果として、移動先アイコンの位置（座標）の近傍の位置（座標）をポインタ表示位置としてポインタ表示制御手段 6 1 に出力する。その結果、ポインタ 3 2 は、ポインタ表示制御手段 6 1 によって、移動先アイコン近傍に表示される。また、アイコン判別手段 6 3 は、移動先アイコンが存在しない場合は、ポインタ基準位置から、入力されたポインタの移動方向に直線を延伸させて突き当たる画面 3 1 端近傍の座標をポインタ表示位置としてポインタ表示制御手段 6 1 に出力する。その結果、ポインタ 3 2 は、ポインタ表示制御手段 6 1 によって、画面 3 1 端近傍に表示される。

40

【 0 0 5 5 】

例えば、ポインタ 3 2 が、表示装置 7 1 の画面 3 1 において図 1 2 に示す位置にあった場合に、図 1 0 に示すように、入力部 2 2 をスライド移動させる。そうすると、入力部 2 2 のスライド方向に配設されているスイッチ 2 3 が起動され、信号処理部 4 2 を介してジャンピング信号がアイコン判別手段 6 3 に入力される。その結果、アイコン判別手段 6 3 とポインタ表示制御手段 6 1 によって、ポインタ 3 2 が図 1 3 に示すように、アイコン 3 3 の近傍の位置に移動する。

【 0 0 5 6 】

50

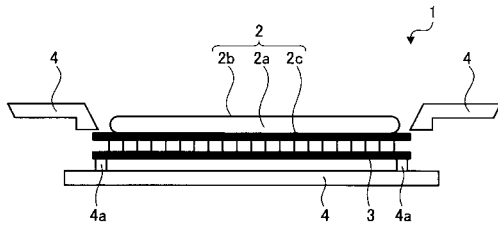
上述のように構成される表示制御装置 5 1 は、入力部 2 2 によって、通常のポインタの操作が可能であると同時に、図 1 2 に示すように、ポインタ 3 2 とアイコン 3 3 が大きく離れている場合において、入力部 2 2 を移動させることにより、スイッチ 2 3 を起動させて、入力部 2 2 の移動方向に対応する画面 3 1 上のポインタの移動方向に存在するアイコン 3 3 に素早くポインタを移動させることができる。このようにワンタッチでポインタ 3 2 をアイコン 3 3 上に移動させることができるので、操作性が向上される。

【符号の説明】

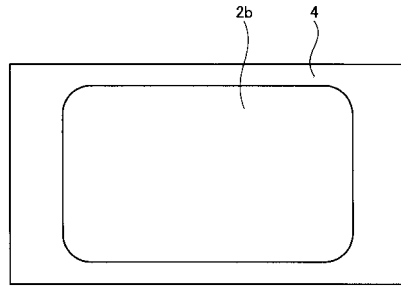
【 0 0 5 7 】

A	物体	
1	入力装置	10
2	入力部	
2 a	反力発生部材	
2 b	入力面	
2 c	検出部	
3	弾性板	
4 a	支持部材	
4	入力装置本体	
1 1	歪み伝達部材	
1 2	歪み検出素子	
2 1	入力装置	20
2 2 a	検出部	
2 2	入力部	
2 2 b	入力面	
2 3	スイッチ	
2 4	入力装置本体	
2 5	スライド機構	

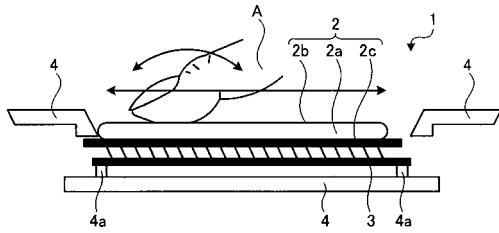
【図1】



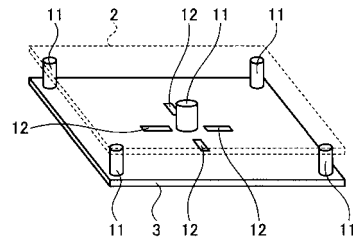
【図3】



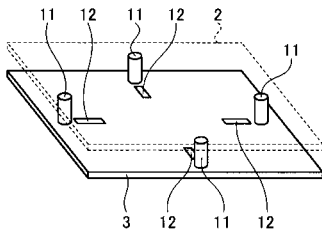
【図2】



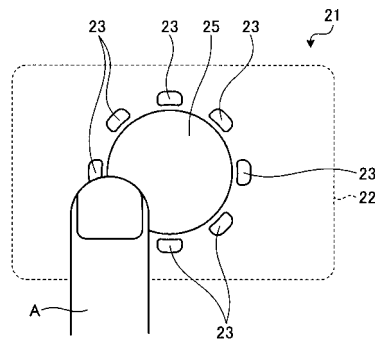
【図4】



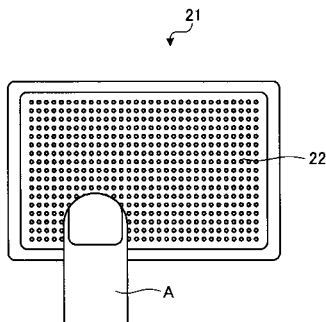
【図5】



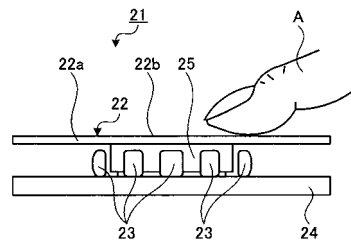
【図7】



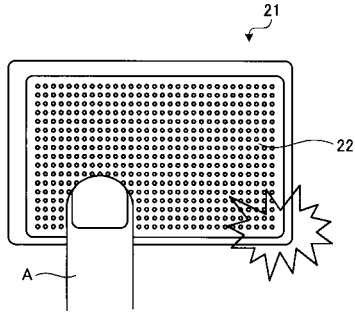
【図6】



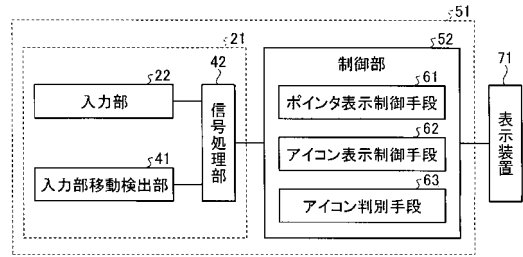
【図8】



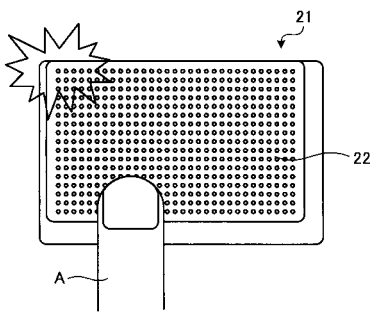
【図9】



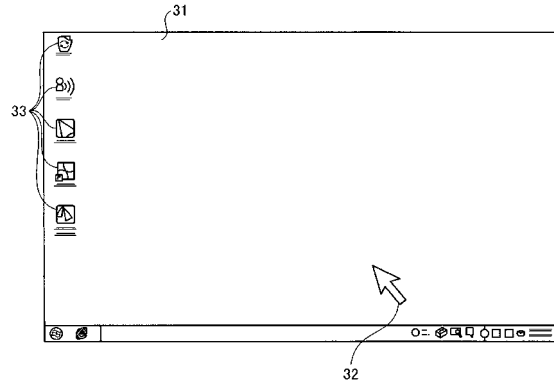
【図11】



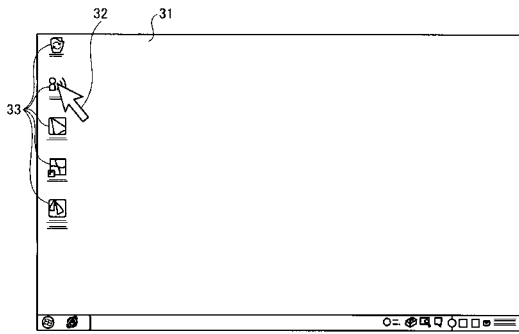
【図10】



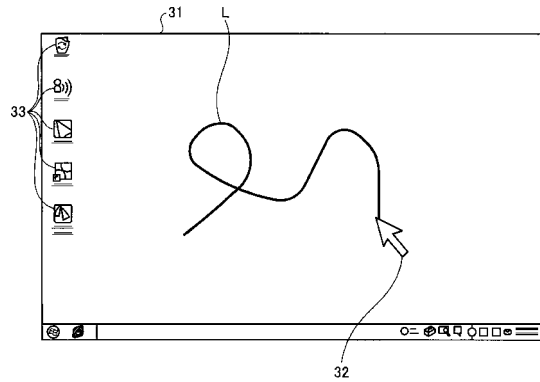
【図12】



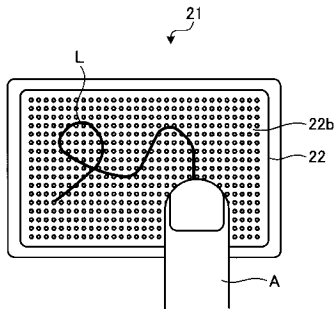
【図13】



【図15】



【図14】



フロントページの続き

- (72)発明者 河野 誠一
神奈川県大和市下鶴間1623番地14 レノボ・ジャパン株式会社 先端技術研究所内
- (72)発明者 野村 良太
神奈川県大和市下鶴間1623番地14 レノボ・ジャパン株式会社 先端技術研究所内
- (72)発明者 下遠野 享
神奈川県大和市下鶴間1623番地14 レノボ・ジャパン株式会社 先端技術研究所内

審査官 山崎 慎一

- (56)参考文献 特開2003-348370(JP,A)
国際公開第2009/145455(WO,A1)
特表2011-516948(JP,A)
特開平07-028575(JP,A)
特開平08-272519(JP,A)
特開2004-078839(JP,A)
特開2006-244490(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/033