

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4735397号
(P4735397)

(45) 発行日 平成23年7月27日 (2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年5月13日 (2011.5.13)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 3 / 0 4 1 (2006.01)

G 0 6 F 3 / 0 4 1 3 1 0

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2006-123990 (P2006-123990)
 (22) 出願日 平成18年4月27日 (2006.4.27)
 (65) 公開番号 特開2007-299043 (P2007-299043A)
 (43) 公開日 平成19年11月15日 (2007.11.15)
 審査請求日 平成21年1月8日 (2009.1.8)

(73) 特許権者 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 100108187
 弁理士 横山 淳一
 (72) 発明者 服部 良和
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内
 審査官 羽鳥 友哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 3次元データ入力デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

矩形の中心線部分に回転軸を有し揺動可能なタッチパネル部と、
 前記タッチパネル部の前記回転軸に平行な左右両遠端部分に設けられた2つの押枠部と

、
 無圧力時に前記タッチパネル部を水平に保つ機構と、
 前記押枠部を押さえられて、前記タッチパネル部が前記回転軸を中心として左または右に傾いたとき、それぞれ作動して、接点信号を出力する2つの接点とを有し、
 前記タッチパネル部の出力は2次元の位置データを表し、前記2つの接点信号は、3次元目の方向データを表し、前記接点信号の継続時間は、3次元目の位置データを表すこと
 を特徴とする3次元データ入力デバイス。

10

【請求項 2】

矩形の中心線部分に回転軸を有し揺動可能なタッチパネル部と、
 前記タッチパネル部の前記回転軸に平行な左右両遠端部分に設けた2つの押枠部と、
 前記タッチパネル部と基板との間であって前記回転軸の左右に設けられた2つの弾性体と、
 前記押枠部を押さえられて、前記タッチパネル部が前記回転軸を中心として左または右に傾いたとき、それぞれ作動して接点信号を出力する2つの接点とを有し、
 前記タッチパネル部の出力は2次元の位置データを表し、前記2つの接点信号は、3次元目の方向データを表し、前記接点信号の継続時間は、3次元目の位置データを表すこと

20

を特徴とする３次元データ入力デバイス。

【請求項３】

前記押枠部は、位置情報の検出機能を有しないことを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の３次元データ入力デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

コンピュータ内の情報を、より現実的なものとするため、立体的な３次元データを使って表現することが多くなってきている。このため、コンピュータに３次元データを入力できる機器の必要性が高まってきている。

10

【背景技術】

【０００２】

従来、２次元の位置データを入力するデバイスとして抵抗膜方式、静電容量方式、光学式などのタッチパネルがあるが、２次元データ（ X, Y ）を入力するのが主である。縦方向のデータ（ Z 軸方向の値 Z ）を入力するには他の手段の併用や、押圧によるものが次の文献に示されている。

【特許文献１】特開平９－２２３３０号公報

【特許文献２】特開平１０－１３３８１８号公報しかし、これらは構造が複雑、あるいは Z 軸入力が不安定などの欠点がある。また、面積が広いことを前提にしている。

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

できるだけ小さい面積で、片手操作できる３次元入力が可能な入力デバイスが求められる分野がある。本発明は、従来の平面上の位置データしか認識できなかったタッチパネルに、空間の上下位置のデータを認識する機能を付加し、３次元データをコンピュータに入力することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

図１に本発明の３次元データ入力デバイスの構造を示す。

【０００５】

30

タッチパネル部１は通常矩形をなしている。本発明はこの中央の中心線部分に回転軸２を有し左右に揺動可能である。このタッチパネル部１を水平に保つための機構を設ける。例えば基板６との間に回転軸２の両側に２つの弾性体４を設けて支える。

【０００６】

タッチパネル部１の回転軸２に平行な両遠端枠部に２つの押枠３を設けてあり、これを押すことにより、タッチパネル部１を傾けることができる。

【０００７】

タッチパネル部１を前記の回転軸２を中心として左または右に傾けたとき、それぞれ作動して接点信号を出力する２つの接点５を設ける。

【０００８】

40

２次元の位置データはタッチパネル部１の出力により表され、３次元目の方向データは２つの接点５の信号のどちらであるかにより表し、位置データは接点信号の継続時間により表す。

【発明の効果】

【０００９】

前述の構成により、従来のタッチパネルとほぼ同等の面積で３次元データの入力ができる入力デバイスが実現できる。手の大きさに合わせたサイズにすれば片手操作が可能となる。また、３次元の同時連続入力も可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

50

図 1 に本発明の 3 次元タッチパネルの構造を示す。(a)は断面を示し、(b)は平面図である。図 2 に 3 次元タッチパネルの動作説明図を示す。これらの図により説明する。

【 0 0 1 1 】

図 2 において、中心線 2 は回転軸の位置を表し、X 軸、Y 軸、Z 軸で表される 3 次元空間に 3 次元タッチパネルがあることを示している。タッチパネル部 1 は、初期状態では X Y 平面に水平の状態 A にある。タッチパネル部 1 はどちらかの押棒 3 を押されると、中心線（回転軸）2 を中心にわずかに回転する。右側の押棒に力 F_z が加えられた状態が点線で示す状態 B である。押える力がなくなればタッチパネル部 1 はバネ 4 により初期状態（水平状態）に戻る。

【 0 0 1 2 】

X Y 面上の位置は、従来と同じくタッチパネル部 1 の表面を指等でタッチした場所 1a で表わされる。右の押棒を押えると右側の接点 5 + が「接」となり、Z 軸上の + 方向を、左の押棒を押えると左側の接点 5 - が「接」となり、Z 軸上の - 方向を示し、「接」状態にある時間に比例した位置の移動を表す。なお、X Y 面を示すためにタッチパネル面を強く押えたときにも接点が閉じる可能性があるが、それはバネ 4 の強度により調整すればよい。

【 0 0 1 3 】

バネ 4 は、水平面の位置情報を示すためにタッチパネルに指先が触れた程度の力では、タッチパネル 1 を水平に保つ反発力を有している。よって、接点 5 + または接点 5 - を閉じるには、指をタッチパネル 1 に接触した状態で、タッチパネル 1 に接触している指とは異なる指で、位置情報の検知機能を有しない押棒 3 を押すことにより行う。

【 0 0 1 4 】

Z 軸上の位置は、接点 5 + または接点 5 - を閉じた時の時間の長さにより表される。接点 5 + のときが上方向、接点 5 - のとき下方向の位置データである。あるいは逆でもよい。

【 0 0 1 5 】

アプリケーションソフトとの連携により、3 次元位置を連続的に移動させることも可能である。つまり、タッチパネルの X Y 面の位置を連続的に変更（移動）させることは容易であることは当然であるが、その間、接点 5 + または接点 5 - を断続的に「接」「断」させることにより Z 位置を X Y 面の位置とともに変更（移動）させることもできる。

【 0 0 1 6 】

なお、タッチパネル部 1 を水平状態に保つために、図 4 (a)に示すように、バネ 4 の代わりにゴムやプラスチックなどの弾性体を用いてもよいことは自明である。また、本例では 2 つに分割しているが、図 4 (b)のように一体になっていてもよいことも自明である。

【 0 0 1 7 】

図 3 は、ノート型パソコンに搭載した実施例を示す。従来のタッチパネルと同様に搭載できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】3 次元データ入力デバイスの構成

【図 2】3 次元タッチパネルの動作説明図

【図 3】ノートパソコンに用いた例

【図 4】他の構成例

【符号の説明】

【 0 0 1 9 】

- 1 タッチパネル部
- 2 回転軸（中心線）
- 3 押棒
- 4 弾性体

10

20

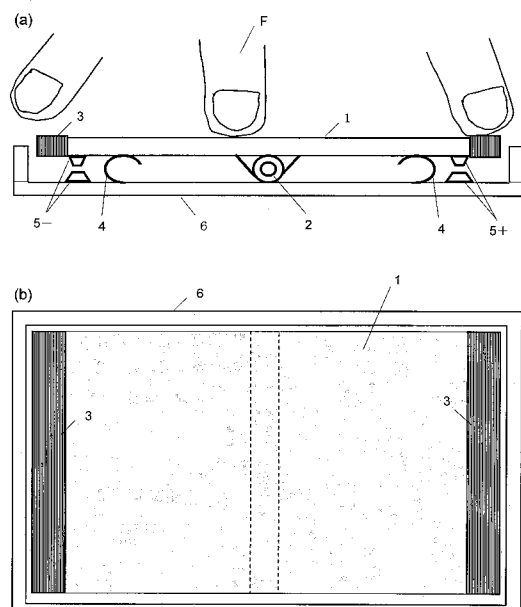
30

40

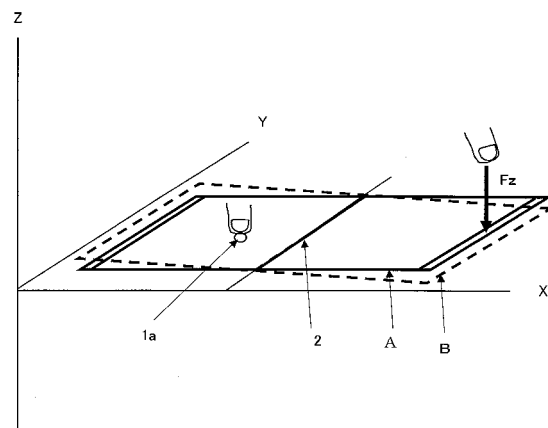
50

- 5 + 接点
- 5 - 接点
- 6 基板
- A タッチパネル部の初期状態（水平状態）
- B 押枠を押されて傾いた状態
- F 指
- Fz 押枠を押す力
- 1 0 3次元タッチパネル
- 1 0 0 ノートパソコン

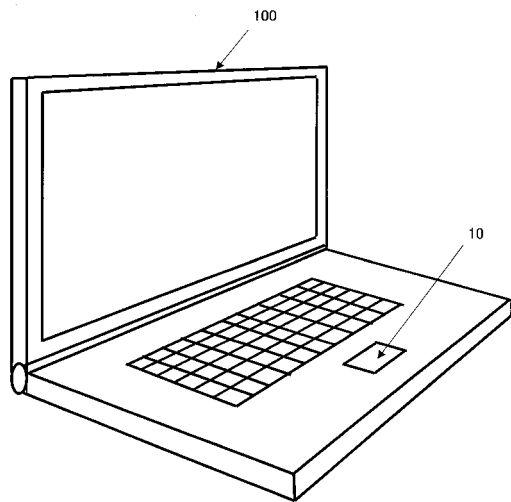
【図1】



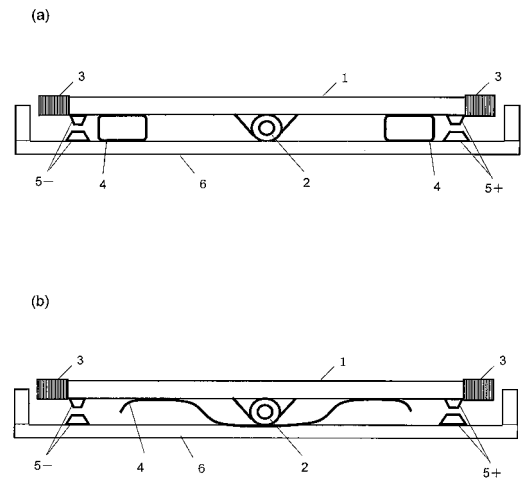
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 9 - 2 5 1 3 4 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 4 9 4 5 1 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 0 5 9 3 6 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 8 5 1 4 0 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 3 / 0 4 1