(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年1月12日(12.01.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/281706 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 3/0338 (2013.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/025814

(22) 国際出願日： 2021年7月8日(08.07.2021)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 日本電信電話株式会社 (**NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目５番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 青木 良輔(**AOKI, Ryosuke**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ知的財産センタ内 Tokyo (JP). 小池 幸生(**KOIKE, Yukio**); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町３丁目９－１１ ＮＴＴ知的財産センタ内 Tokyo (JP).

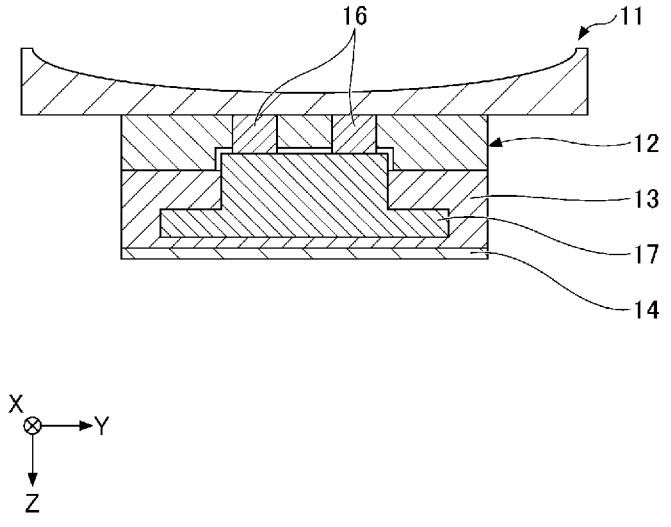
(74) 代理人: 伊東 忠重, 外(**ITOH, Tadashige** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目１番１号 丸の内 ＭＹ ＰＬＡＺＡ （明治安田生命ビル） １６階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** INPUT SYSTEM, INPUT METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 入力システム、入力方法およびプログラム

［図4］



(57) **Abstract:** An input system comprising an input device and an information processing device, wherein the input device comprises an operation part, which comprises a plurality of protrusions and receives an operation performed by the body of an operator, and a sensor, which is pressed by the plurality of protrusions and measures the pressure values in three dimensions, and the information processing device comprises a measured value reception unit, which receives data indicating the measured values from the input device, and a measured value processing unit, which selects a character to be input on the basis of the measured values.

WO 2023/281706 A1

［続葉有］

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約:入力装置と情報処理装置とを備える入力システムであって、前記入力装置は、複数の凸部を備え、操作者の身体による操作を受ける操作部と、前記複数の凸部によって押圧される３次元の圧力値を測定するセンサと、を備え、前記情報処理装置は、前記入力装置から測定値を示すデータを受信する測定値受信部と、前記測定値に基づいて、入力される文字を選択する測定値処理部と、を備える入力システムである。

明　細　書

発明の名称 ： 入力システム、入力方法およびプログラム

技術分野

[0001]　本発明は、入力システム、入力方法およびプログラムに関する。

背景技術

[0002]　タッチスクリーン上の指の動作に応じて文字を入力できる入力装置が開発されている。例えば、特許文献１には、タッチパッドに指が触れた位置から２回指を移動させるジェスチャによって文字入力できる入力装置が開示されている。また、特許文献２には、タッチスクリーンの領域をサイドエリアとセンターエリアの３つに分割し、センターエリアに触れてから上記ジェスチャを実施すると文字入力でき、再度エリアに触れてから上記ジェスチャを実施すると文字入力の変換・削除などの文字入力アプリに搭載されるメニュー選択ができる入力装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第５４２７９４０号公報

特許文献2：特許第５９６９５５２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　しかしながら、麻痺している上肢によるタッチスクリーンの操作は、操作自体が困難であり、適切に文字入力できないという問題がある。

[0005]　開示の技術は、文字入力の操作性を向上させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006]　開示の技術は、入力装置と情報処理装置とを備える入力システムであって、前記入力装置は、複数の凸部を備え、操作者の身体による操作を受ける操作部と、前記複数の凸部によって押圧される３次元の圧力値を測定するセンサと、を備え、前記情報処理装置は、前記入力装置から測定値を示すデータ

を受信する測定値受信部と、前記測定値に基づいて、入力される文字を選択する測定値処理部と、を備える入力システムである。

発明の効果

[0007] 文字入力の操作性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]入力システムのシステム構成例を示す図である。

[図2]入力装置の一例を示す斜視図である。

[図3]入力装置の一例を示す上面図である。

[図4]入力装置の一例を示す断面図である。

[図5]入力装置の下面の構造を示す斜視図である。

[図6]入力装置が備える弾性部の一例を示す斜視図である。

[図7]入力装置が備えるセンサの一例を示す斜視図である。

[図8]情報処理装置の機能構成例を示す図である。

[図9]方向文字対応情報の一例を示す図である。

[図10]方向の選択方法について説明するための図である。

[図11]測定値処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図12]操作部のバリエーションの一例を示す図である。

[図13]コンピュータのハードウェア構成例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態（本実施の形態）を説明する。以下で説明する実施の形態は一例に過ぎず、本発明が適用される実施の形態は、以下の実施の形態に限られるわけではない。

[0010] （本実施の形態の概要）

本実施の形態に係る入力システムは、入力装置と情報処理装置とを備える。凹型の操作部を有する入力装置は、操作部の底に設置された３次元圧力センサによる測定値を示すデータを、情報処理装置に送信する。情報処理装置は、受信したデータに示される測定値に基づいて、画面上に表示されたカーソルを移動させるように表示制御する。

[0011] （入力システムのシステム構成例）

図１は、入力システムのシステム構成例を示す図である。入力システム１は、入力装置１０と、情報処理装置２０と、を備える。

[0012] 入力装置１０は、情報処理装置２０と、通信線１５を介して互いに通信可能に接続されている。なお、入力装置１０および情報処理装置２０の間の通信方法は、有線でも無線でも良い。

[0013] 入力装置１０は、凹型の操作部を有し、操作部の底に設置された３次元圧力センサによる測定値を示すデータを、通信線１５等を介して、一定間隔ごとに情報処理装置に送信する。

[0014] 情報処理装置２０は、タブレット端末、ＰＣ（Personal Computer）、メガネ型ディスプレイなどであって、操作の対象となる装置である。情報処理装置２０は、受信したデータに示される測定値に基づいて、画面上に表示されたカーソルを移動させたり、選択メニューを変更させたりするように、ディスプレイ等を表示制御する。

[0015] （入力装置の構造）

次に、入力装置１０の構造について、図面を参照して説明する。

[0016] 図２は、入力装置の一例を示す斜視図である。入力装置１０は、操作部１１と、弾性部１２と、センサ筐体１３と、設置面固定部１４と、を備える。

[0017] 操作部１１は、凹型の部材から形成され、操作者の身体（手、指など）によって、主にＺ軸正方向に押圧される。なお、入力装置１０がテーブル等に設置される場合、Ｚ軸正方向は設置状態における鉛直下向きに近い方向となる。

[0018] 弾性部１２は、操作部１１に力がかかったときに、操作部１１がセンサから離れないように抑制するための弾性部材である。

[0019] センサ筐体１３は、３次元圧力センサが収納される筐体である。

[0020] 設置面固定部１４は、入力装置１０がテーブル等に設置される場合、設置状態における設置面を固定するための部材である。設置面固定部１４は、例えば、揺れを吸収する耐震ジェル等から形成される。

[0021] 通信線１５は、センサ筐体１３に収納される３次元圧力センサに接続されている。

[0022] 図３は、入力装置の一例を示す上面図である。操作部１１は、Ｚ軸負方向の上面から見て円形となっている。また、以下の説明における座標系は、センサ面をＸＹ平面とし、ＸＹ平面における操作部１１の円の中心を原点とする。

[0023] 図４は、入力装置の一例を示す断面図である。図４は、図３におけるＡＡ断面図である。操作部１１は、センサ１７を押圧するための凸部１６を備える。凸部１６は、センサ１７に接触して、Ｚ軸正方向に押圧する。なお、凸部１６は、センサ１７に直接接触していても良いし、弾性部１２を介してセンサ１７を押圧するように構成され、センサ１７には直接接触していなくても良い。

[0024] センサ１７は、センサ筐体１３に収納される３次元圧力センサであって、４箇所の凸部１６からの圧力を測定する。

[0025] 図５は、入力装置の下面の構造を示す斜視図である。操作部１１は、操作部１１によって形成される円の中心から上下左右に少し離れた４箇所に、凸部１６を備える。４つの凸部１６によって、小型な３次元圧力センサであるセンサ１７の入力において、８つの方向（上下左右および斜め４方向）に適切に力がかけられる。センサ１７は、Ｘ，ＹおよびＺ方向の圧力値（Ｐｘ，Ｐｙ，Ｐｚ）を測定する。

[0026] なお、上述した凸部１６の数は一例であって、他でも良い。すなわち、操作部１１は、複数の凸部１６を備え、操作者の身体による操作を受ける。そして、センサ１７は、複数の凸部によって押圧される３次元の圧力値を測定する。

[0027] 図６は、入力装置が備える弾性部の一例を示す斜視図である。図６に示す例では、弾性部１２は、凸部１６を覆うように形成されている。これによって、４つの凸部１６にそれぞれ互いに異なる力が加えられても、弾性部１２によって操作部１１の傾きが吸収されるため、凸部１６がセンサ１７を押圧

可能な状態が保持される。

[0028] 図７は、入力装置が備えるセンサの一例を示す斜視図である。センサ１７は、センサ筐体１３に収納され、通信線１５に接続されている。センサ筐体１３は、設置面固定部１４によって設置状態において設置面がテーブル等の設置対象に固定される。

[0029] （情報処理装置の機能構成例）

次に、情報処理装置２０の機能について説明する。

[0030] 図８は、情報処理装置の機能構成例を示す図である。情報処理装置２０は、測定値受信部２１と、測定値処理部２２と、表示制御部２３と、記憶部２４と、を備える。

[0031] 測定値受信部２１は、入力装置１０から測定値（Ｐｘ，Ｐｙ，Ｐｚ）を示すデータ（以下、測定データともいう）を受信する。

[0032] 測定値処理部２２は、測定値に基づいて、文字の入力、選択メニューの変更等の画面操作の処理を実行する。測定値処理部２２は、文字の入力操作を実行する際は、記憶部２４に格納された方向文字対応情報２４１を参照して、測定値に対応する文字を決定する。

[0033] 表示制御部２３は、測定値処理部２２による処理結果を反映するように、ディスプレイ等を表示制御する。

[0034] 記憶部２４は、方向文字対応情報２４１を記憶する。方向文字対応情報２４１は、方向と文字との対応を示す情報である。

[0035] 図９は、方向文字対応情報の一例を示す図である。後述する処理において、測定値処理部２２は、測定値に基づいて、第一方向と第二方向とを選択する。方向文字対応情報２４１は、選択された第一方向と第二方向に基づいて、文字を決定するための情報である。

[0036] 具体的には、方向文字対応情報２４１は、項目として、「第一方向」と、「第二方向」と、「文字」と、を含む。

[0037] 項目「第一方向」の値は、第一方向として選択された方向を示す値であって、例えば、「上」、「右上」等のような八方向のうちのいずれかを示す値

である。

[0038] 項目「第二方向」の値は、第二方向として選択された方向を示す値であって、第一方向と同様に、例えば、「上」、「右上」等のような八方向のうちのいずれかを示す値である。

[0039] 項目「文字」の値は、方向に基づいて決定される文字を示す値である。

[0040] 図１０は、方向の選択方法について説明するための図である。測定値処理部２２は、測定値に基づいて、第一方向および第二方向を選択する。具体的には、測定値ＰｘおよびＰｙに基づいて、ベクトル（Ｐｘ，Ｐｙ）とＸ軸正方向との為す角度θに基づいて、ベクトル（Ｐｘ，Ｐｙ）に近い方向を八方向から選択する。八方向とは、図１０に示されるように、上、右上、右、右下、下、左下、左および左上である。

[0041] 例えば、θ＝３０度の場合、測定値処理部２２は、最も近い方向である右上（θ＝４５度）を選択する。また、θ＝２０度の場合、測定値処理部２２は、最も近い方向である右（θ＝０度）を選択する。

[0042] （情報処理装置の動作例）

次に、情報処理装置２０の動作について説明する。情報処理装置２０は、入力装置１０から定期的に、例えば１秒ごとに、測定値を示すデータを受信することによって、測定値処理を開始する。

[0043] 図１１は、測定値処理の流れの一例を示すフローチャートである。測定値処理部２２は、変数を初期化する（ステップＳ１０１）。具体的には、変数Ｓｔａｔｅ、Ｍｏｄｅ、Ｓ１およびＳ２にＮＵＬＬを代入する。なお、ＮＵＬＬは何も無いことを示す値である。

[0044] 変数Ｍｏｄｅには、文字入力モードかメニュー選択モードかを示す値が代入される。変数Ｍｏｄｅには、例えば、文字入力モードの場合は「ｃｈａｒ＿ｉｎｐｕｔ」、メニュー選択モードの場合は「ｍｅｎｕ＿ｉｎｐｕｔ」が、それぞれ代入される。

[0045] 変数Ｓｔａｔｅには、文字入力モードにおける進捗状況を示す値が代入される。変数Ｓｔａｔｅには、例えば、第一方向が決定されると「ｆｉｎ＿ｆ

ｉｒｓｔ」、第二方向が決定されると「ｆｉｎ＿ｓｅｃｏｎｄ」がそれぞれ代入される。

[0046] 変数Ｓ１には、第一方向を示す値が代入される。また、変数Ｓ２には、第二方向を示す値が代入される。

[0047] 次に、測定値処理部２２は、測定データ（Ｐｘ，Ｐｙ，Ｐｚ）を取得する（ステップＳ１０２）。

[0048] 続いて、測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きいか、または測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きいか否かを判定する（ステップＳ１０３）。測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きくない、かつ測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きくないと判定すると（ステップＳ１０３：ＮＯ）、ステップＳ１０２の処理に戻る。

[0049] 測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きいか、または測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きいと判定すると（ステップＳ１０３：ＹＥＳ）、測定値Ｐｚが閾値Ｔｈｚより大きいか否かを判定する（ステップＳ１０４）。

[0050] 測定値処理部２２は、測定値Ｐｚが閾値Ｔｈｚより大きいと判定すると（ステップＳ１０４：ＹＥＳ）、変数Ｍｏｄｅに「ｍｅｎｕ＿ｉｎｐｕｔ」を代入して（ステップＳ１０５）、メニュー選択処理を実行する（ステップＳ１０６）。

[0051] また、測定値処理部２２は、測定値Ｐｚが閾値Ｔｈｚより大きくないと判定すると（ステップＳ１０４：ＮＯ）、変数Ｍｏｄｅに「ｃｈａｒ＿ｉｎｐｕｔ」を代入する（ステップＳ１０７）。続いて、測定値処理部２２は、ベクトル（Ｐｘ，Ｐｙ）に基づいて、図１０に示した方法によって方向を選択し、選択された方向（第一方向）を示す値を変数Ｓ１に代入する（ステップＳ１０８）。

[0052] 次に、測定値処理部２２は、測定データ（Ｐｘ，Ｐｙ，Ｐｚ）を取得する（ステップＳ１０９）。続いて、測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きいか、または測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きいか否かを判定

する（ステップＳ１１０）。

[0053] 測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きいか、または測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きいと判定すると（ステップＳ１１０：ＹＥＳ）、ステップＳ１０９に戻る。

[0054] また、測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きくない、かつ測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きくないと判定すると（ステップＳ１１０：ＮＯ）、変数Ｓｔａｔｅに「ｆｉｎ＿ｆｉｒｓｔ」を代入する（ステップＳ１１１）。

[0055] 次に、測定値処理部２２は、測定データ（Ｐｘ，Ｐｙ，Ｐｚ）を取得する（ステップＳ１１２）。

[0056] 続いて、測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きいか、または測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きいか否かを判定する（ステップＳ１１３）。測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きくない、かつ測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きくないと判定すると（ステップＳ１１３：ＮＯ）、ステップＳ１１２の処理に戻る。

[0057] 測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きいか、または測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きいと判定すると（ステップＳ１１３：ＹＥＳ）、ベクトル（Ｐｘ，Ｐｙ）に基づいて、図１０に示した方法によって方向を選択し、選択された方向（第二方向）を示す値を変数Ｓ２に代入する（ステップＳ１１４）。

[0058] 次に、測定値処理部２２は、測定データ（Ｐｘ，Ｐｙ，Ｐｚ）を取得する（ステップＳ１１５）。

[0059] 続いて、測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きいか、または測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きいか否かを判定する（ステップＳ１１６）。

[0060] 測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きいか、または測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きいと判定すると（ステップＳ１１６：ＹＥＳ）、ステップＳ１１５に戻る。

[0061] また、測定値処理部２２は、測定値Ｐｘが閾値Ｔｈｘより大きくない、かつ測定値Ｐｙが閾値Ｔｈｙより大きくないと判定すると（ステップＳ１１６：ＮＯ）、変数Ｓｔａｔｅに「ｆｉｎ＿ｓｅｃｏｎｄ」を代入する（ステップＳ１１７）。

[0062] 次に、測定値処理部２２は、ｆ（Ｍｏｄｅ，Ｓ１，Ｓ２）に基づいて、コマンドを実行する（ステップＳ１１７）。ｆ（Ｍｏｄｅ，Ｓ１，Ｓ２）は、変数Ｍｏｄｅの値が「ｃｈａｒ＿ｉｎｐｕｔ」である場合に、変数Ｓ１およびＳ２の値に応じた文字を選択することを意味する。

[0063] 具体的には、測定値処理部２２は、図９に示した方向文字対応情報を参照して、変数Ｓ１に格納された第一方向を示す値と、変数Ｓ２に格納された第二方向を示す値とに基づいて、文字を選択する。

[0064] 以上のように、測定値処理部２２は、測定値Ｐｚに応じて文字入力モードかメニュー選択モードかを選択し、文字入力モードが選択された場合、測定値ＰｘおよびＰｙに応じて文字を選択する。

[0065] （操作部のバリエーション）

図１２は、操作部のバリエーションの一例を示す図である。操作部１１は、図１１に示されるように、種々の形状であっても良い。例えば操作具１０１および操作具１０２は、円筒形（スティックタイプ）の操作具である。操作具１０１は、ロングタイプの操作具であり、操作具１０２は、ショートタイプの操作具である。

[0066] また、操作具１０３、操作具１０４および操作具１０５は、お椀型（ディッシュタイプ）の操作具である。それぞれのサイズは、操作具１０３が大、操作具１０４が中、操作具１０５が小である。

[0067] このように、操作部１１として、種々の形状およびサイズの操作具が適用可能である。なお、入力装置１０の各部の形状およびサイズは、操作部１１の形状に合わせて設計されていれば良い。

[0068] （本実施の形態に係るハードウェア構成例）

情報処理装置２０は、例えば、コンピュータに、本実施の形態で説明する

処理内容を記述したプログラムを実行させることにより実現可能である。なお、この「コンピュータ」は、物理マシンであってもよいし、クラウド上の仮想マシンであってもよい。仮想マシンを使用する場合、ここで説明する「ハードウェア」は仮想的なハードウェアである。

[0069] 上記プログラムは、コンピュータが読み取り可能な記録媒体（可搬メモリ等）に記録して、保存したり、配布したりすることが可能である。また、上記プログラムをインターネットや電子メール等、ネットワークを通して提供することも可能である。

[0070] 図１３は、上記コンピュータのハードウェア構成例を示す図である。図１３のコンピュータは、それぞれバスＢで相互に接続されているドライブ装置１０００、補助記憶装置１００２、メモリ装置１００３、ＣＰＵ１００４、インタフェース装置１００５、表示装置１００６、入力装置１００７、出力装置１００８等を有する。

[0071] 当該コンピュータでの処理を実現するプログラムは、例えば、ＣＤ－ＲＯＭ又はメモリカード等の記録媒体１００１によって提供される。プログラムを記憶した記録媒体１００１がドライブ装置１０００にセットされると、プログラムが記録媒体１００１からドライブ装置１０００を介して補助記憶装置１００２にインストールされる。但し、プログラムのインストールは必ずしも記録媒体１００１より行う必要はなく、ネットワークを介して他のコンピュータよりダウンロードするようにしてもよい。補助記憶装置１００２は、インストールされたプログラムを格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。

[0072] メモリ装置１００３は、プログラムの起動指示があった場合に、補助記憶装置１００２からプログラムを読み出して格納する。ＣＰＵ１００４は、メモリ装置１００３に格納されたプログラムに従って、当該装置に係る機能を実現する。インタフェース装置１００５は、ネットワークに接続するためのインタフェースとして用いられる。表示装置１００６はプログラムによるＧＵＩ（Graphical User Interface）等を表示する。入力装置１００７はキー

ボード及びマウス、ボタン、又はタッチパネル等で構成され、様々な操作指示を入力させるために用いられる。出力装置１００８は演算結果を出力する。なお、上記コンピュータは、ＣＰＵ１００４の代わりにＧＰＵ（Graphics Processing Unit）またはＴＰＵ（Tensor processing unit）を備えていても良く、ＣＰＵ１００４に加えて、ＧＰＵまたはＴＰＵを備えていても良い。その場合、例えば特殊な演算が必要な処理をＧＰＵまたはＴＰＵが実行し、その他の処理をＣＰＵ１００４が実行する、というように処理を分担して実行しても良い。

[0073] （本実施の形態の効果）

本実施の形態に係る入力システム１によれば、凹型の操作部を有する入力装置１０は、操作部の底に設置された３次元圧力センサによる測定値を示すデータを、情報処理装置２０に送信する。情報処理装置２０は、受信したデータに示される測定値に基づいて、測定値Ｐｚに応じて文字入力モードかメニュー選択モードかを選択し、文字入力モードが選択された場合、測定値ＰｘおよびＰｙに応じて文字を選択する。これによって、例えば麻痺した上肢等による小さな動作によって文字を入力することができ、文字入力の操作性を向上させることができる。

[0074] （実施の形態のまとめ）

本明細書には、少なくとも下記の各項に記載した入力装置、入力システムおよび入力方法が記載されている。

（第１項）

入力装置と情報処理装置とを備える入力システムであって、

前記入力装置は、

複数の凸部を備え、操作者の身体による操作を受ける操作部と、

前記複数の凸部によって押圧される３次元の圧力値を測定するセンサと、

を備え、

前記情報処理装置は、

前記入力装置から測定値を示すデータを受信する測定値受信部と、

前記測定値に基づいて、入力される文字を選択する測定値処理部と、を備える、

入力システム。

（第２項）

前記測定値は、Ｘ方向、Ｙ方向およびＺ方向の圧力値を含み、

前記測定値処理部は、前記Ｚ方向の圧力値に応じて文字入力モードかメニュー選択モードかを選択し、文字入力モードが選択された場合、前記Ｘ方向の圧力値および前記Ｙ方向の圧力値に応じて文字を選択する、

第１項に記載の入力システム。

（第３項）

前記測定値処理部は、前記Ｘ方向の圧力値および前記Ｙ方向の圧力値に応じて第一方向と第二方向とを選択し、選択された前記第一方向および第二方向に基づいて、文字を選択する、

第１項または第２項に記載の入力システム。

（第４項）

前記測定値処理部は、前記Ｘ方向の圧力値および前記Ｙ方向の圧力値を含むベクトルとＸ軸正方向との為す角度に基づいて、前記第一方向および前記第二方向を選択する。

[0075] 第３項に記載の入力システム。

（第５項）

入力装置と情報処理装置とを備える入力システムが実行する入力方法であって、

前記入力装置は、

複数の凸部を備え、操作者の身体による操作を受ける操作部と、

前記複数の凸部によって押圧される３次元の圧力値を測定するセンサと、を備え、

前記情報処理装置が、前記入力装置から測定値を示すデータを受信するステップと、

前記情報処理装置が、前記測定値に基づいて、入力される文字を選択するステップと、を備える、

入力方法。

（第６項）

コンピュータを、第１項から第４項のいずれか１項に記載の入力システムが備える情報処理装置における各部として機能させるためのプログラム。

[0076] 以上、本実施の形態について説明したが、本発明はかかる特定の実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

符号の説明

[0077] １　入力システム

１０　入力装置

１１　操作部

１２　弾性部

１３　センサ筐体

１４　設置面固定部

１５　通信線

１６　凸部

１７　センサ

２０　情報処理装置

２１　測定値受信部

２２　測定値処理部

２３　表示制御部

２４　記憶部

２４１　方向文字対応情報

１０００　ドライブ装置

１００１　記録媒体

１００２　補助記憶装置

１００３　メモリ装置

１００４　ＣＰＵ

１００５　インタフェース装置

１００６　表示装置

１００７　入力装置

１００８　出力装置

請求の範囲

[請求項1] 入力装置と情報処理装置とを備える入力システムであって、

前記入力装置は、

複数の凸部を備え、操作者の身体による操作を受ける操作部と、

前記複数の凸部によって押圧される３次元の圧力値を測定するセンサと、を備え、

前記情報処理装置は、

前記入力装置から測定値を示すデータを受信する測定値受信部と、

前記測定値に基づいて、入力される文字を選択する測定値処理部と、を備える、

入力システム。

[請求項2] 前記測定値は、Ｘ方向、Ｙ方向およびＺ方向の圧力値を含み、

前記測定値処理部は、前記Ｚ方向の圧力値に応じて文字入力モードかメニュー選択モードかを選択し、文字入力モードが選択された場合、前記Ｘ方向の圧力値および前記Ｙ方向の圧力値に応じて文字を選択する、

請求項１に記載の入力システム。

[請求項3] 前記測定値処理部は、前記Ｘ方向の圧力値および前記Ｙ方向の圧力値に応じて第一方向と第二方向とを選択し、選択された前記第一方向および第二方向に基づいて、文字を選択する、

請求項２に記載の入力システム。

[請求項4] 前記測定値処理部は、前記Ｘ方向の圧力値および前記Ｙ方向の圧力値を含むベクトルとＸ軸正方向との為す角度に基づいて、前記第一方向および前記第二方向を選択する。

請求項３に記載の入力システム。

[請求項5] 入力装置と情報処理装置とを備える入力システムが実行する入力方法であって、

前記入力装置は、

複数の凸部を備え、操作者の身体による操作を受ける操作部と、

前記複数の凸部によって押圧される３次元の圧力値を測定するセンサと、を備え、

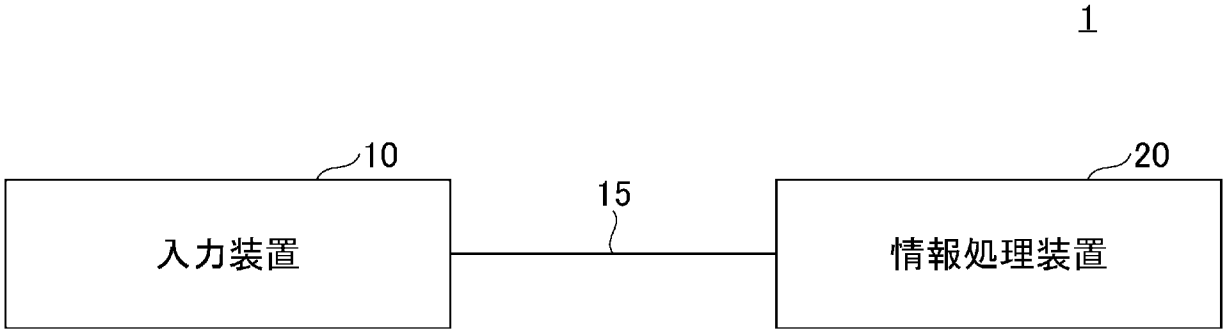
前記情報処理装置が、前記入力装置から測定値を示すデータを受信するステップと、

前記情報処理装置が、前記測定値に基づいて、入力される文字を選択するステップと、を備える、

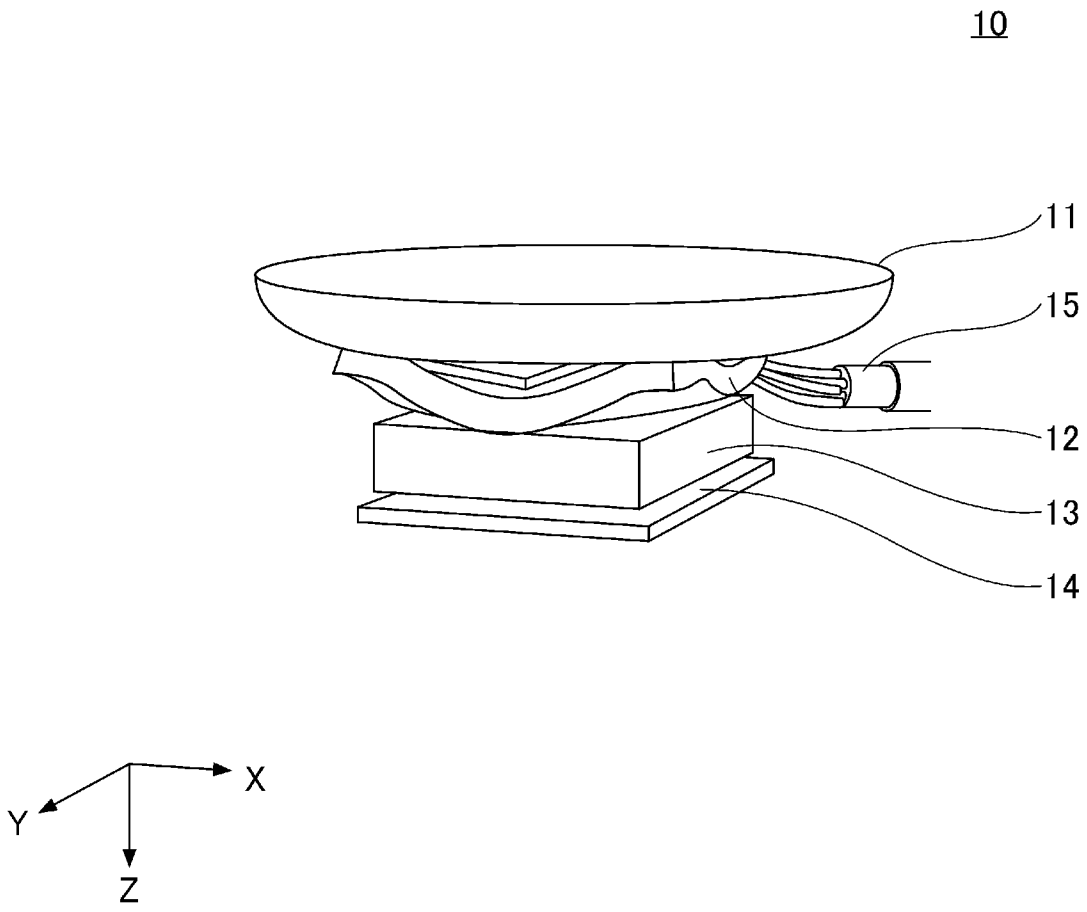
入力方法。

[請求項6] コンピュータを、請求項１から４のいずれか１項に記載の入力システムが備える情報処理装置における各部として機能させるためのプログラム。

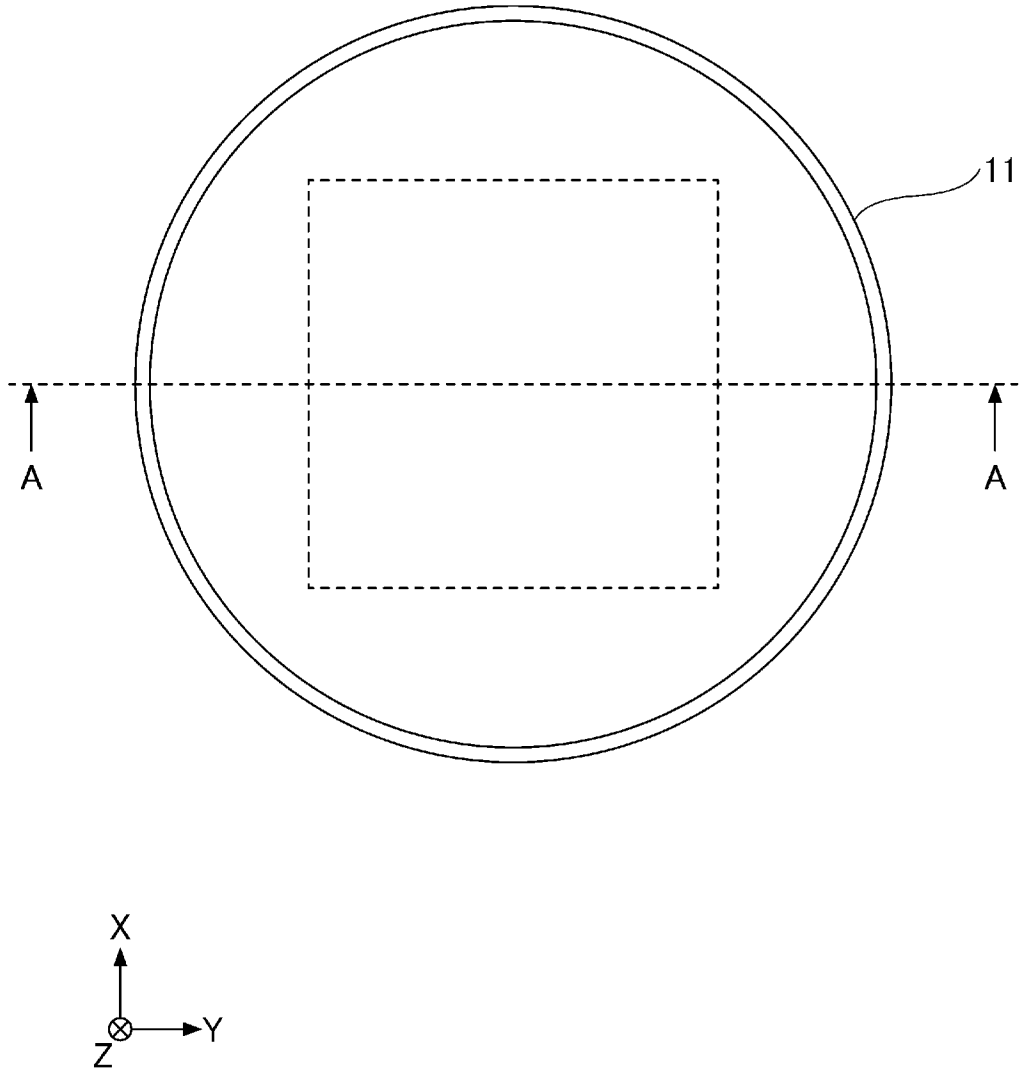
[図1]



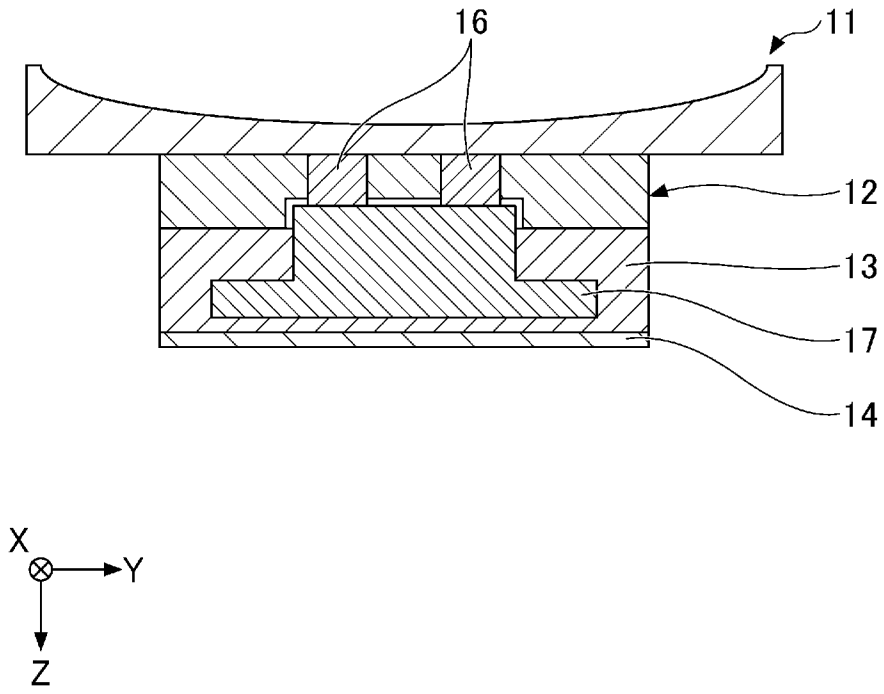
[図2]



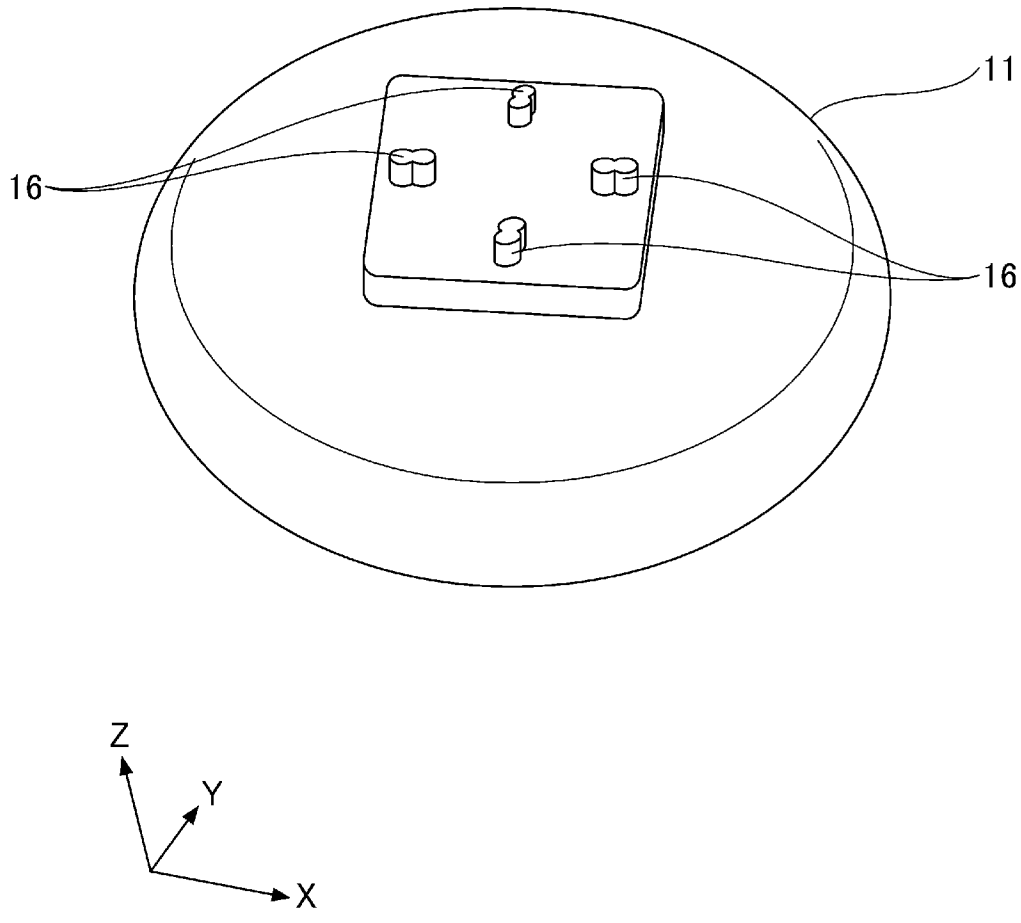
[図3]



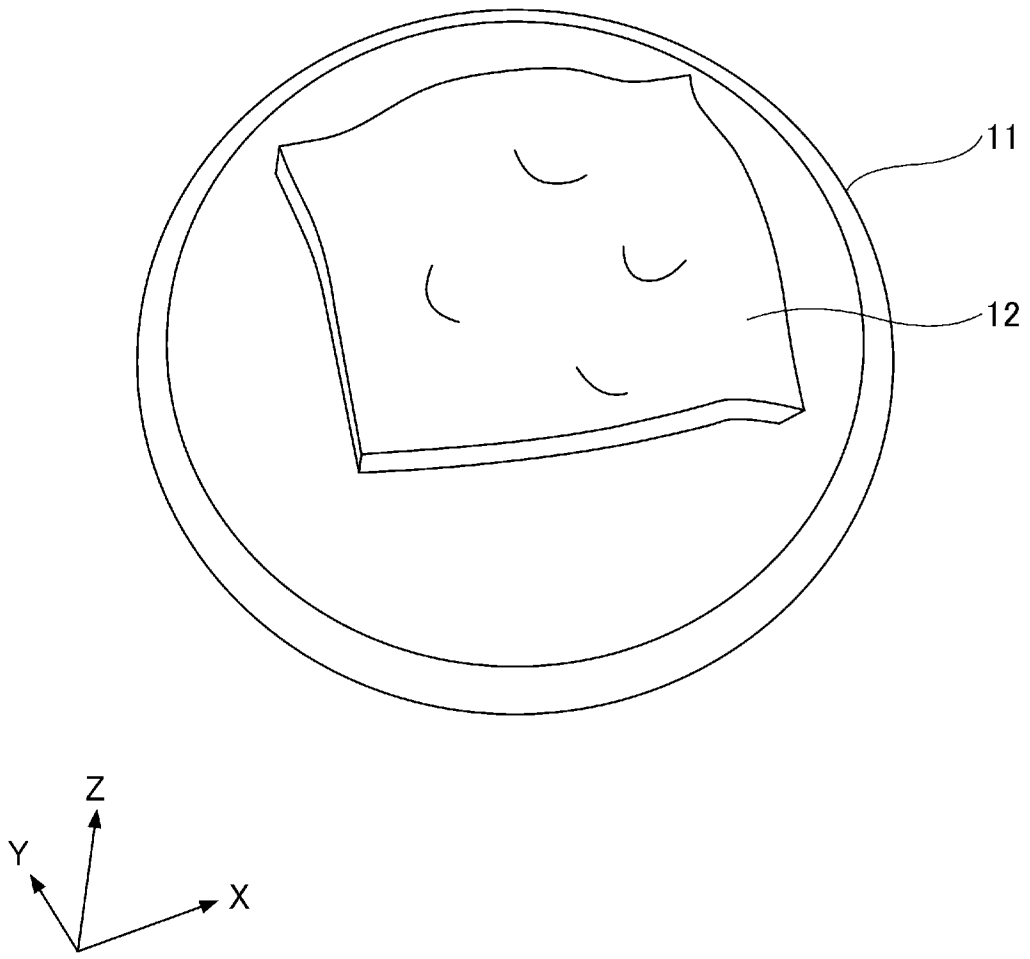
[図4]



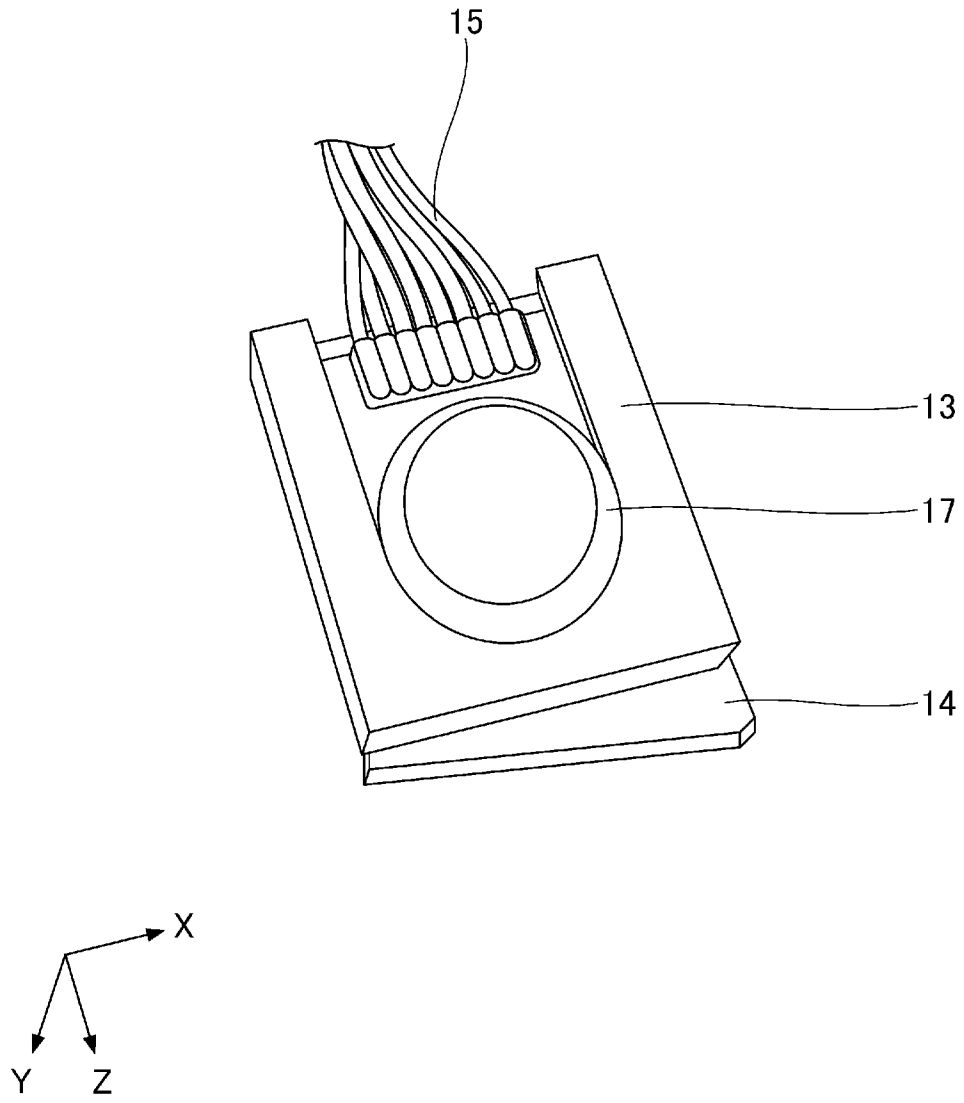
[図5]



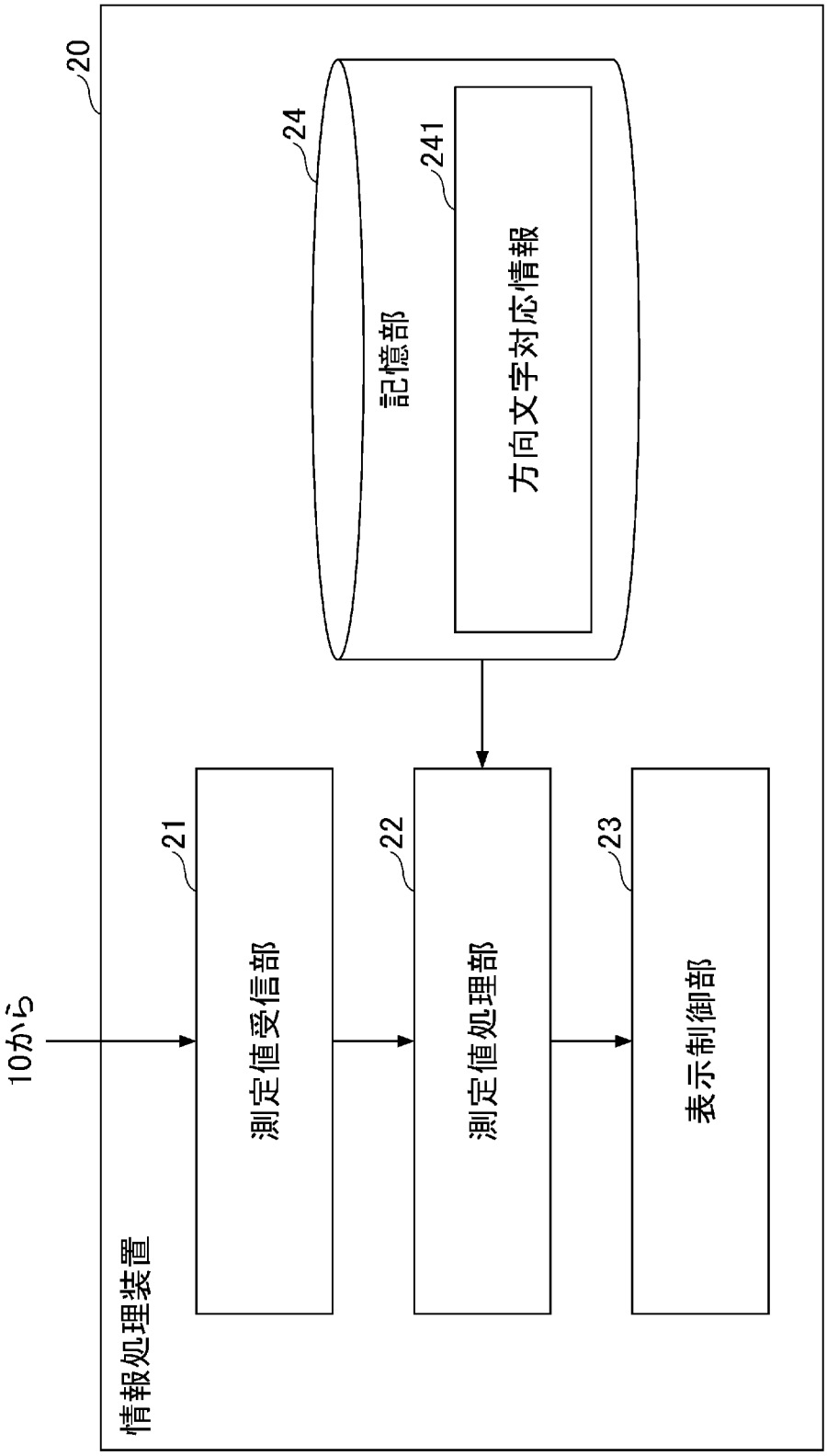
[図6]



[図7]



[図8]

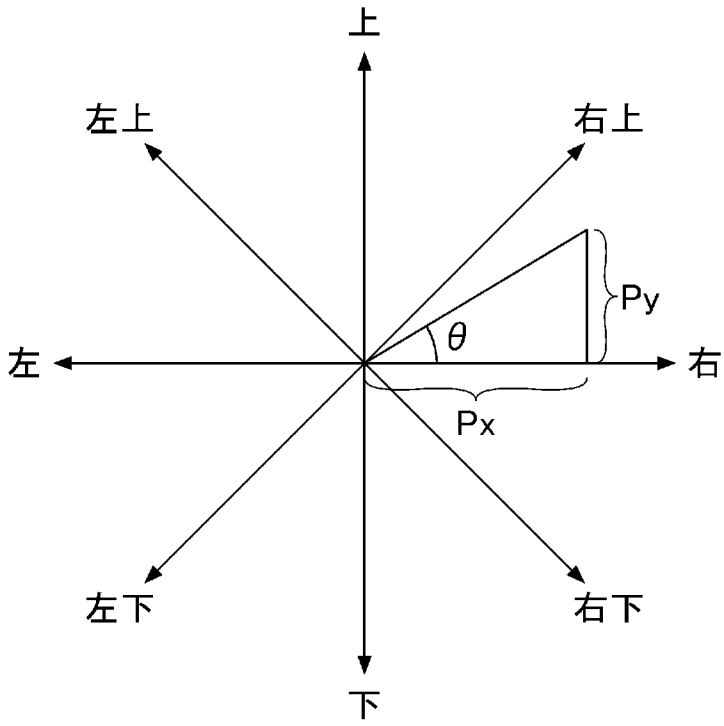

20
24
記憶部
241
方向文字対応情報
10から
21
測定値受信部
22
測定値処理部
23
表示制御部
情報処理装置

[図9]

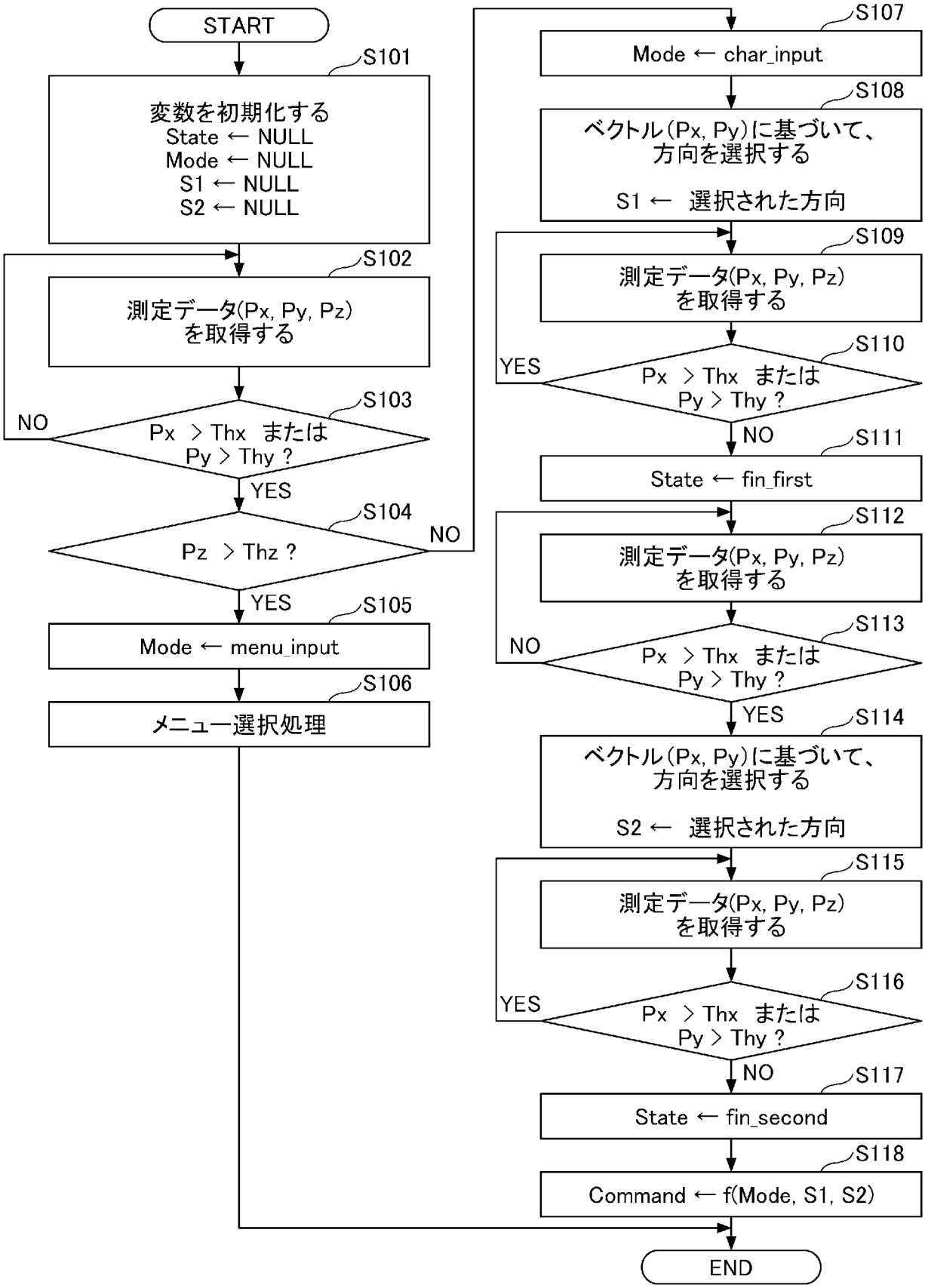
241

第一方向	第二方向	文字
上	上	あ
上	右上	い
上	右	う
上	右下	え
上	下	お
上	左下	か
上	左	き
上	左上	く
右上	上	け
右上	右上	こ
⋮	⋮	⋮

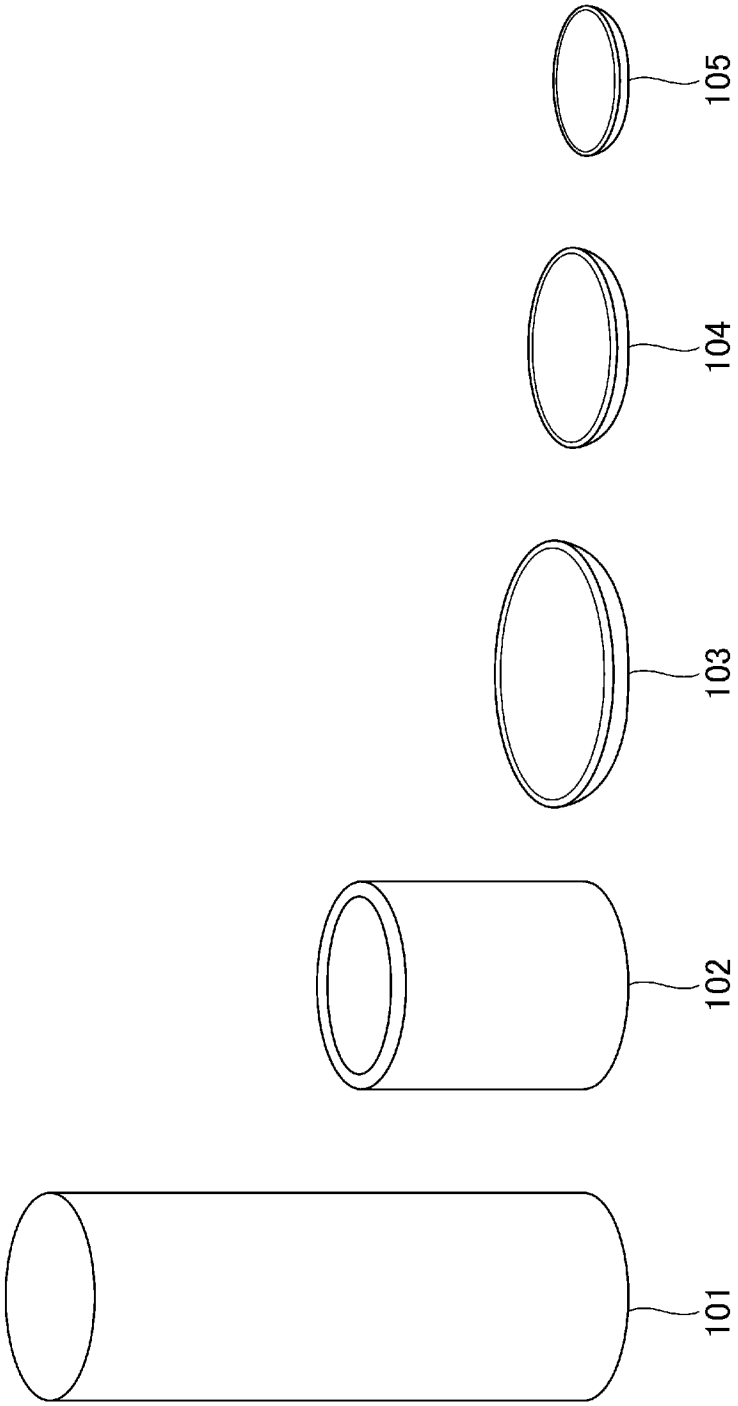
[図10]



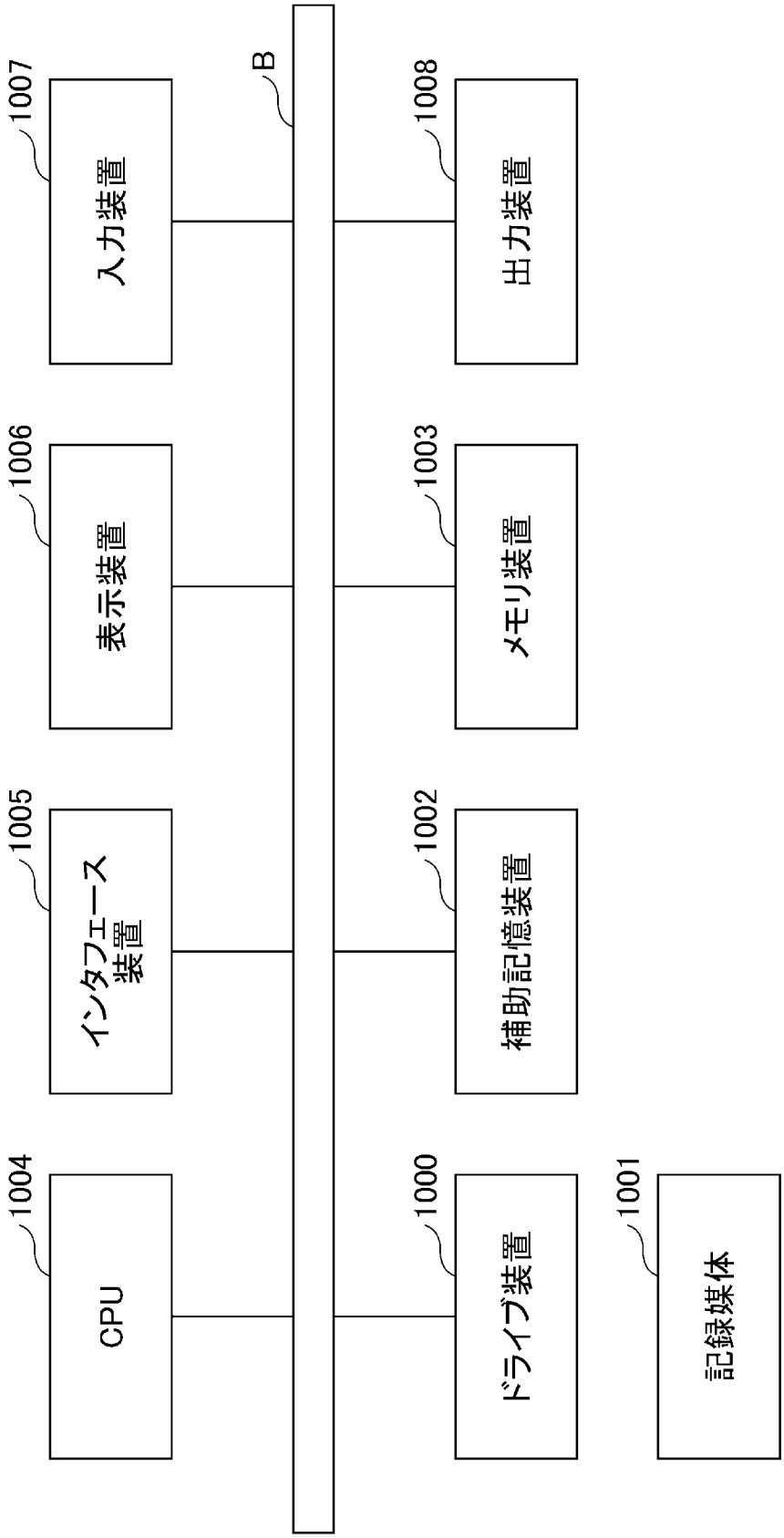
[図11]


START
S101
変数を初期化する
State ← NULL
Mode ← NULL
S1 ← NULL
S2 ← NULL
S102
測定データ(Px, Py, Pz)
を取得する
S103
Px > Thx または
Py > Thy ?
NO
YES
S104
Pz > Thz ?
NO
YES
S105
Mode ← menu_input
S106
メニュー選択処理
S107
Mode ← char_input
S108
ベクトル(Px, Py)に基づいて、
方向を選択する
S1 ← 選択された方向
S109
測定データ(Px, Py, Pz)
を取得する
S110
Px > Thx または
Py > Thy ?
YES
NO
S111
State ← fin_first
S112
測定データ(Px, Py, Pz)
を取得する
S113
Px > Thx または
Py > Thy ?
NO
YES
S114
ベクトル(Px, Py)に基づいて、
方向を選択する
S2 ← 選択された方向
S115
測定データ(Px, Py, Pz)
を取得する
S116
Px > Thx または
Py > Thy ?
YES
NO
S117
State ← fin_second
S118
Command ← f(Mode, S1, S2)
END

[図12]



[図13]


B
1007
入力装置
1008
出力装置
1006
表示装置
1003
メモリ装置
1005
インタフェース装置
1002
補助記憶装置
1004
CPU
1000
ドライブ装置
1001
記録媒体

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/025814

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0338(2013.01)i
FI: G06F3/0338 413

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/0338

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-31399 A (FUJITSU COMPONENT LTD) 02 February 2006 (2006-02-02) paragraphs [0017]-[0029], [0035]-[0036], fig. 1, 5, 7-9	1-6
Y	JP 6-347350 A (NITTA CORP) 22 December 1994 (1994-12-22) paragraphs [0010]-[0011], fig. 1-3	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 October 2021	**12 October 2021**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/025814

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2006-31399 A	02 February 2006	US 2006/0010700 A1 paragraphs [0025]-[0037], [0043]-[0044], fig. 1, 5, 7-9	
JP 6-347350 A	22 December 1994	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/025814

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06F 3/0338(2013.01)i
FI: G06F3/0338 413

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06F3/0338

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2006-31399 A (富士通コンポーネント株式会社) 02.02.2006 (2006-02-02) 段落[0017]-[0029],[0035]-[0036], 図1,5,7-9	1-6
Y	JP 6-347350 A (ニッタ株式会社) 22.12.1994 (1994-12-22) 段落[0010]-[0011], 図1-3	1-6

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
01.10.2021	12.10.2021

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
白石　圭吾 5E 9856
電話番号 03-3581-1101 内線 3521

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2021/025814

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2006-31399 A	02.02.2006	US 2006/0010700 A1 段落[0025]-[0037],[0043]-[0044], 図1,5,7-9	
JP 6-347350 A	22.12.1994	（ファミリーなし）	