

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6692041号
(P6692041)

(45) 発行日 令和2年5月13日(2020.5.13)

(24) 登録日 令和2年4月16日(2020.4.16)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 1 H 25/06 (2006.01)		HO 1 H 25/06			E
GO 6 F 3/0354 (2013.01)		GO 6 F 3/0354	4 5 3		
GO 6 F 3/0338 (2013.01)		GO 6 F 3/0338	4 1 2		
HO 1 H 36/00 (2006.01)		HO 1 H 36/00			D

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-175683 (P2017-175683)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成29年9月13日 (2017.9.13)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2019-53848 (P2019-53848A)		大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成31年4月4日 (2019.4.4)	(74) 代理人	110001427
審査請求日	平成31年2月12日 (2019.2.12)		特許業務法人前田特許事務所
		(72) 発明者	園田 祥
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		(72) 発明者	別司 琢磨
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		(72) 発明者	前中 省吾
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

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】

装置本体と、該装置本体に対し突出するように設けられた操作ユニットと、を備える入力装置であって、

前記操作ユニットは、

前記装置本体の突出側において該装置本体に対し相対移動可能に設けられ、天面部および側面部を有する有底筒状の操作体と、

前記操作体の筒内で前記装置本体に設けられたセンサ体と、を有し、

前記操作体は、少なくとも前記天面部に形成された操作面でタッチ操作が可能となりかつ前記側面部を把持して前記装置本体に対し相対移動させることでタッチ操作と異なる入力操作が可能となるように構成されており、

前記センサ体は、前記操作面に接触した検知対象物によるタッチ操作を検知可能な検知面を含み、

前記検知面の周縁部が前記装置本体の突出方向で前記操作体の天面部周縁と重なっており、

外部機器および前記センサ体の各々と電氣的に接続される制御部をさらに備え、

前記制御部は、前記センサ体が前記操作面に接触した検知対象物によるタッチ操作を検知したときに該センサ体から該制御部に対して出力される位置座標を、該位置座標が該操作面の周縁の位置に留まる場合に限り前記外部機器に出力することを禁止する、入力装置

【請求項 2】

請求項 1 に記載の入力装置において、
前記検知面の周縁部全体が上下方向で前記操作体の天面部周縁と重なっている、入力装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の入力装置において、
前記センサ体は、有底筒状に形成されており、
前記検知面は、
前記センサ体の底面に形成された底面検知部と、
前記底面検知部に連続しかつ前記センサ体の側面に形成された側面検知部と、を含み、
前記検知面は、前記底面検知部が前記突出方向で前記操作体の天面部と対向しかつ前記側面検知部が前記突出方向に直交する方向で該操作体の側面部と対向するように構成されている、入力装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の入力装置において、
前記操作体は、前記センサ体と間隔をあけた状態で前記装置本体に取り付けられている、入力装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の入力装置において、
前記操作体は、前記装置本体に対して前記突出方向に延びる回転軸心回りに回転操作可能に構成されており、
前記センサ体は、前記装置本体に対して回転不能に固定されている、入力装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の入力装置において、
前記装置本体には、前記操作ユニットの周囲にファンクションスイッチが設けられている、入力装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の入力装置において、
前記制御部は、前記位置座標が前記操作面の周縁から内側方向に向かって連続的に変化したときに、検知対象物が該操作面の周縁に接触していた状態に遡って該タッチ操作による始点から終点までの該位置座標を前記外部機器に出力する、入力装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は入力装置に関し、特に自動車などの車両に設けられる入力装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、自動車などの車載装置に対して入力操作を行うための入力装置として、例えば特許文献 1 に示されるものが知られている。

40

【0003】

特許文献 1 には、回転支持部材と、回転支持部材の上側に配置されかつ回転支持部材に対して回転不能に設けられた基部材と、基部材の上側に設けられた静電容量センサと、静電容量センサを上方から取り囲むように配置されかつ基部材に対して回転可能に支持された有底円筒状の操作体と、を備えた入力装置が開示されている。操作体は、天面部を操作面とするタッチ操作が可能であるとともに、側面部を把持して回転支持部材に対し回転させることでタッチ操作と異なる入力操作が可能となっている。また、静電容量センサは、その表面に形成された検知面が操作体の天面部よりも小さくなるように形成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献1】特開2013-191058号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

上記特許文献1の入力装置において、静電容量センサは、検知面の周縁部が操作体の天面部周縁の位置よりも天面部の半径方向内側に位置するように形成されている。つまり、静電容量センサの検知面は、操作体の側面部付近まで及んでいない。このため、使用者が操作体の天面部周縁の位置でタッチ操作したことを静電容量センサにより適切に検知することができないおそれがあった。

10

【 0 0 0 6 】

本発明は斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、入力装置の操作体に対するタッチ操作を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記の目的を達成するために、本発明の一実施形態に係る入力装置は、装置本体と、装置本体に対し突出するように設けられた操作ユニットと、を備える入力装置であって、操作ユニットは、装置本体の突出側において装置本体に対し相対移動可能に設けられ、天面部および側面部を有する有底筒状の操作体と、操作体の筒内で装置本体に設けられたセンサ体と、を有している。操作体は、少なくとも天面部に形成された操作面でタッチ操作が可能となりかつ側面部を把持して装置本体に対し相対移動させることでタッチ操作と異なる入力操作が可能となるように構成されている。センサ体は、操作面に接触した検知対象物によるタッチ操作を検知可能な検知面を含んでいる。そして、検知面の周縁部が装置本体の突出方向で操作体における天面部周縁と重なっていることを特徴とする。また、入力装置は、外部機器およびセンサ体の各々と電気的に接続される制御部をさらに備え、制御部は、センサ体が操作面に接触した検知対象物によるタッチ操作を検知したときにセンサ体から制御部に対して出力される位置座標を、位置座標が操作面の周縁の位置に留まる場合に限り外部機器に出力することを禁止する。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によると、センサ体における検知面の周縁部が装置本体の突出方向で操作体の天面部周縁と重なっていることから、操作体の天面部周縁がタッチ操作可能な操作面に含まれるようになる。このため、使用者が操作体の天面部周縁の位置でタッチ操作したことを、天面部周縁の位置に対応する検知面の周縁部により適切に検知することが可能となる。したがって、本発明では、操作体に対するタッチ操作を向上させることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る入力装置を示す全体斜視図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態に係る入力装置を示す平面図である。

【図3】図3は、本発明の実施形態に係る入力装置を示す側面図である。

40

【図4】図4は、図2のIV-IV線において入力装置の上側部分の断面構造を示す部分断面図である。

【図5】図5は、図4における操作ユニット付近の断面構造を斜め方向から見た状態を示す部分拡大斜視図である。

【図6】図6は、入力装置の機能構成を示すブロック図である。

【図7】図7は、タッチ操作における制御部の処理動作を示すフローチャート図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。以下の実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するも

50

のではない。

【0011】

図1は、本発明の実施形態に係る入力装置1の全体を示している。入力装置1は、自動車の車載装置に対して入力操作を行うためのものであり、例えば自動車のセンターコンソールに設けられている。車載装置としては、例えば自動車内に設けられるナビゲーションシステム、オーディオ機器、エアコンなどが挙げられる。

【0012】

入力装置1は、装置本体2、操作ユニット30、ファンクションスイッチ50を主たる要素部材として備えている。以下、各部材について詳細に説明する。

【0013】

以下の説明では、装置本体2に対して操作ユニット30が配置されている側を上側（上方）とし、その反対側を下側（下方）として入力装置1の上下方向を定めるものとする。また、各図中に示したX軸方向を図1に示した入力装置1の左側から右側に向かう方向、Y軸方向を図1に示した入力装置1の手前側から奥側に向かう方向、Z軸方向を図1に示した入力装置1の下側から上側に向かう方向として定めるものとする。なお、この各方向は、入力装置1が車内に設置されるときの実際の各方向とは無関係である。

【0014】

（装置本体）

図1～図3に示すように、上記装置本体2は、本体カバー部3と、本体カバー部3の下側を覆う下カバー部4と、本体カバー部3の上側を覆う上カバー部5と、を有している。本体カバー部3、下カバー部4、および上カバー部5は、入力装置1のケーシングを構成するものである。

【0015】

図4に示すように、上カバー部5には、X方向およびY方向の略中央位置でZ方向に突出した略円筒状の支持部6が形成されている。支持部6は、後述する操作体31を装置本体2に対して回転可能に支持するためのものである。また、支持部6の外方には、略円筒状のホルダ部7が上カバー部5に取り付けられている。

【0016】

装置本体2は、装置本体2内に設けられたメイン基板（図示せず）と電気的に接続される第1および第2基板11、12を有している。第1および第2基板11、12の各々は、略円形状に形成されている。第1および第2基板11、12の各々は、装置本体2内に設けられたフレキシブル配線板13（図4参照）により互いに電気的に接続されている。

【0017】

第1基板11は、主に後述する操作体31の回転操作に伴う位置検出および操作体31の押圧操作に伴う押圧検出に用いられるものであり、本体カバー部3内に配置されている。第1基板11は、装置本体2内に設けられたケーブル（図示せず）により図示しないメイン基板と電気的に接続されている。一方、第2基板12は、後述するセンサ体40によるタッチ操作の位置座標に関する情報などを検知するために用いられるものであり、上カバー部5の上方に配置されている。

【0018】

また、図4に示すように、装置本体2は内筒部20を有している。内筒部20は、第1基板11の上側に配設されている。内筒部20は、第1基板11の上面から支持部6の開口に亘って上方に延びている。

【0019】

内筒部20の上方には、後述するセンサ体40を取り付けるための台座部21が設けられている。具体的に、台座部21は、略円盤状に形成されていて、第2基板12の上側に配置されている。台座部21は、上カバー部5の支持部6上方に配置された掛止部22に掛止された状態で装置本体2に対し回転不能に固定されている。

【0020】

（操作ユニット）

次に、図1～図4に示すように、上記操作ユニット30は、装置本体2の上側に配設されている。具体的に、操作ユニット30は、装置本体2の上カバー部5に対して上方に突出するように形成されていて、装置本体2に対し相対移動可能となっている。したがって、装置本体2の上側は、突出側となる。以下、装置本体2の突出方向を上下方向（Z方向）という。

【0021】

操作ユニット30は、上カバー部5の上方に配置された有底円筒状の操作体31を有している。操作体31は、天面部32および側面部33を有している。天面部32は、XY平面に沿って略平坦状に形成されている。また、図5に示すように、側面部33の外周には、凹凸形状が周方向に沿って互いに連続するように形成されている。なお、図5については、後述するセンサ体40の操作面41を強調するために、操作体31の一部を仮想線により表している。

10

【0022】

図4および図5に示すように、操作体31の側面部33には、略円筒状の摺動部34が設けられている。摺動部34の外周側は、側面部33下側の内周面に取付固定されている。また、摺動部34は、その内周側下端部が支持部6上端に当接した状態で支持部6の周方向に回動可能となっている。これにより、操作体31は、Z方向に延びる回転軸心C（図4の一点鎖線を参照）回りに回転操作可能となっている。つまり、操作ユニット30は、使用者が操作体31の側面部33を把持した状態で装置本体2に対し回転させることにより後述するタッチ操作と異なる回転操作が可能となっている。

20

【0023】

また、操作体31は、装置本体2に対して上下方向に相対移動可能に構成されている。具体的に、操作ユニット30は、内筒部20の内部にスライダ35を有している。スライダ35は、内筒部20の内部で上下方向に移動可能に構成されている。操作体31が下方に押し下げられると、スライダ35が下方に移動するようになっている。そして、スライダ35内に形成された押し部35aが第1基板11の上面に配置されたスイッチ部11aを押し下げる。かかる動作により、操作体31は、後述するタッチ操作および上述の回転操作と異なる押圧操作が可能となっている。

【0024】

さらに、図1～図5に示すように、操作体31は、少なくとも天面部32にタッチ操作可能な操作面Sが形成されている。

30

【0025】

具体的に、図4および図5に示すように、操作ユニット30は、操作体31の筒内で装置本体2に設けられたフィルム状のセンサ体40を有している。センサ体40は、有底円筒状に形成されていて、台座部21に取り付けられている。また、センサ体40は、操作体31と間隔をあげた状態で装置本体2の台座部21に対し回転不能に固着されている。

【0026】

図5に示すように、センサ体40は、操作体31の操作面Sに接触した検知対象物（使用者の手指など）によるタッチ操作を検知可能な検知面41を含んでいる。検知面41は、例えば、銀などの導電金属がセンサ体40のフィルム表面および裏面の少なくとも一方に形成された静電容量方式のセンサとして構成されている。なお、図5では、検知面41を強調して示すために、検知面41にドットによるハッチングを付している。

40

【0027】

本発明の特徴として、検知面41は、その周縁部がZ方向（上下方向）で操作体31の天面部32周縁と重なるように構成されている。具体的に、検知面41の周縁部全体がZ方向（上下方向）で操作体31の天面部32周縁と重なっている。

【0028】

より具体的に、検知面41は、センサ体40の有底円筒状における底面に形成された底面検知部42と、底面検知部42に連続しかつセンサ体40の側面に形成された側面検知部43とを含んでいる。底面検知部42は、Z方向（上下方向）で操作体31の天面部3

50

2裏面と対向するように配置されている。側面検知部43は、Z方向に直交する方向（すなわち、XY平面に沿った方向）で操作体31の側面部33内周面と対向するように配置されている。

【0029】

（ファンクションスイッチ）

次に、図1～図4に示すように、上記ファンクションスイッチ50は、操作ユニット30の周囲に配置されている。このファンクションスイッチ50は、操作ユニット30で可能な入力操作と異なる入力操作（例えば、図示しない車載装置の画面表示部におけるメニュー表示や地図表示などの画面操作）を行うことが可能となっている。ファンクションスイッチ50は、複数（図示例では4つ）のボタン部51, 51, ...からなる。各ボタン部51は、本体カバー部3に取り付けられた状態で本体カバー部3に対し上下動可能となっている。つまり、使用者が各ボタン部51を本体カバー部3の下側に押し操作することにより、図示しないメイン基板に設けられた入力部が電氣的にON状態となる。

10

【0030】

（制御部）

次に、図6に示すように、入力装置1は、車載装置（外部機器）およびセンサ体40の各々と電氣的に接続される制御部62を備えている。具体的に、センサ体40には、タッチコントローラ61が電氣的に接続されていて、制御部62は、このタッチコントローラ61を介してセンサ体40と電氣的に接続されている。タッチコントローラ61は、センサ体40の検知面41によりタッチ操作を検知したときの位置座標の情報やそれに付随する情報（タッチ操作状態、またはタッチ操作の変化に関する情報等）を制御部62に出力する機能を有している。

20

【0031】

また、入力装置1は、制御部62と電氣的に接続された記憶部63を備えている。記憶部63は、主にタッチコントローラ61から制御部62に対して出力された位置座標に関する情報等を記憶するように構成されている。なお、記憶部63は、制御部62の一部として構成されていてもよい。

【0032】

制御部62は、センサ体40が操作体31の操作面Sに接触した検知対象物によるタッチ操作を検知したときにセンサ体40（タッチコントローラ61）から制御部62に対して出力される位置座標を、該位置座標が操作面Sの周縁部に留まる場合に限り記憶するとともに、外部機器に出力することを禁止する。

30

【0033】

また、制御部62は、上記位置座標が操作面Sの周縁部から内側方向に向かって連続的に変化したときに、検知対象物が操作面Sの周縁部に接触していた状態に遡ってタッチ操作による始点から終点までの位置座標を外部機器に出力する。

【0034】

以下、図7を参照しながら制御部62による一連の処理動作を説明する。

【0035】

図7に示した動作は、制御部62が実行する図示しないメインルーチン（すなわち、制御部62がタッチコントローラ61からのタッチ操作の位置情報を取り込みかつ外部装置に位置情報を出力する、などの動作を行うこと）によって繰り返し実行される。

40

【0036】

以下の説明において、制御部62による一連の処理動作で用いられる位置座標出力フラグは、タッチ操作による始点から現在の位置座標点までの間で、制御部62が外部機器に位置座標を出力したか否かを判定し、その結果を記憶部63に記憶させたメモリであり、このメモリは記憶部63の一部である。また、位置座標保存フラグは、制御部62が位置座標情報を記憶部63に保存しているか否かを判定し、その結果を記憶部63に記憶させたメモリであり、このメモリは記憶部63の一部である。すなわち、記憶部63には、位置座標出力フラグや位置座標保存フラグがオンとなる情報（例えば1）およびオフとなる

50

情報（例えば0）が保存されている。そして、位置座標出力フラグの場合、外部機器に位置座標出力が行われるときに位置座標出力フラグはオンとなり、座標出力が行われていないときにオフとなって記憶部63に保存される。また、位置座標保存フラグの場合、位置座標情報が記憶部63に記憶されているときに位置座標保存フラグはオンとなり、位置座標情報が記憶部63に記憶されていないときはオフとなって記憶部63に保存される。

【0037】

図7に示すように、最初のステップS101において、タッチ操作が継続しているか否かをタッチコントローラ61から出力される情報に基づいて制御部62が判定する。ステップS101において、タッチコントローラ61の出力をタッチ操作が継続されていると制御部62が判定すると（ステップS101のYES）、ステップS102に進む。ステップS102において、記憶部63に保存された位置座標出力フラグが「0」であるか否かを制御部62が判定する。位置座標出力フラグが「0」であるYESのときは、ステップS103に進む。

10

【0038】

ステップS103において、タッチコントローラ61から出力された位置座標に関する情報が操作体31の操作面S周縁の位置に該当するか否かを制御部62が判定する。上記位置座標に関する情報が操作面S周縁の位置に該当すると制御部62が判定したYESのときは、ステップS104に進む。ステップS104において、位置座標の情報やそれに付随する情報を記憶部63に保存する。ステップS104の後ステップS105で、位置座標保存フラグに「1」が付与され、ステップS106において、制御部62は、位置座標保存フラグが「1」であるというフラグ情報を記憶部63に保存する。ステップS107において、制御部62は、タッチコントローラ61から出力された位置座標に関する情報を、外部機器に出力することを禁止する。

20

【0039】

一方、ステップS103において、上記位置座標に関する情報が操作面S周縁の位置に該当しないと制御部62が判定したNOのときは、ステップS108に進む。ステップS108において、記憶部63に保存された位置座標保存フラグが「1」であるか否かを制御部62が判定する。位置座標保存フラグが「1」であるYESのときは、ステップS109に進む。ステップS109において、制御部62は、検知対象物が操作面Sの周縁部に接触していた状態、すなわち初めてタッチした状態に遡って、記憶部63に保存されているタッチ操作による始点から終点までの位置座標を外部機器に出力する。ステップS109の後、ステップS110において、記憶部63に保存されている位置座標の情報やそれに付随する情報を消去し、ステップS111に進む。ステップS110の後ステップS111で、位置座標出力フラグに「0」、位置座標保存フラグに「0」が付与され、ステップS112において、制御部62は、位置座標出力フラグが「0」、位置座標保存フラグが「0」であるというフラグ情報を記憶部63に保存する。ステップS113において、制御部62は、タッチコントローラ61から出力された位置座標に関する情報を外部機器に出力する。

30

【0040】

一方、ステップS108において、位置座標保存フラグが「0」であるNOのときは、ステップS111に進み、上記と同様に処理される。

40

【0041】

一方、ステップS102において、記憶部63に保存された位置座標出力フラグが「1」であるNOのときは、ステップS114に進む。ステップS114において、制御部62は、タッチコントローラ61から出力された位置座標に関する情報を外部機器に出力する。

【0042】

一方、ステップS101において、タッチコントローラ61の出力をタッチ操作が継続していない（タッチ操作が終了している）と制御部62が判定すると、ステップS115に進み、記憶部63に保存された位置座標出力フラグが「0」であるか否かを制御部62

50

が判定する。位置座標出力フラグが「0」であるYESのときは、ステップS116に進む。ステップS116において、記憶部63に保存されている位置座標の情報やそれに付随する情報を消去する。ステップS117において、制御部62は、タッチコントローラ61から出力された位置座標に関する情報を、外部機器に出力することを禁止し、ステップS118に進む。ステップS117の後ステップS118で、位置座標出力フラグに「0」、位置座標保存フラグに「0」が付与され、ステップS119において、制御部62は、位置座標出力フラグが「0」、位置座標保存フラグが「0」であるというフラグ情報を記憶部63に保存する。

【0043】

一方、ステップS115において記憶部63に保存された位置座標出力フラグが「1」であるNOのときは、ステップS120に進む。ステップS120において、制御部62は、タッチコントローラ61から出力された位置座標に関する情報を外部機器に出力する。ステップS120の後、ステップS118に進み、上記と同様に処理される。

【0044】

以上により、制御部62による一連の動作が終了する。

【0045】

(実施形態の作用効果)

以上のように、本発明の実施形態に係る入力装置1では、センサ体40における検知面41の周縁部が上下方向で操作体31の天面部32周縁と重なっていることから、操作体31の天面部32周縁がタッチ操作可能な操作面Sに含まれるようになる。すなわち、操作面Sの領域が操作体31の側面部33付近まで及んでいる。このため、使用者が操作体31の天面部32周縁の位置でタッチ操作したことを、天面部32周縁の位置に対応する検知面41の周縁部により適切に検知することが可能となる。したがって、入力装置1では、操作体31に対するタッチ操作を向上させることができる。

【0046】

また、検知面41の周縁部全体が上下方向で操作体31の天面部32周縁と重なっているため、天面部32周縁の全体がタッチ操作可能な操作面Sに含まれるようになる。これにより、天面部32周縁の適宜の位置でタッチ操作することが可能となり、操作体31に対するタッチ操作をより一層向上させることができる。

【0047】

また、検知面41は、底面検知部42が上下方向で操作体31の天面部32と対向しかつ側面検知部43が上下方向に直交する方向で操作体31の側面部33と対向するように構成されている。このため、操作面Sを、操作体31の天面部32周縁から天面部32および側面部33の隅角部分まで拡げることが可能となり、タッチ操作の操作性をより一層向上させることができる。

【0048】

また、操作体31は、センサ体40と間隔をあけた状態で装置本体2に取り付けられている。そして、操作体31は装置本体2に対して上下方向に延びる回転軸心回りに回転操作可能に構成されており、センサ体40は装置本体2に対して回転不能に固定されている。これにより、回転操作により操作体31が装置本体2に対して回転移動しても、装置本体2に対するセンサ体40の位置は変位しない。このため、使用者は、回転操作による操作体31の回転位置にかかわらず、操作体31の操作面Sに対するタッチ操作を安定的に行うことができる。また、センサ体40が装置本体2に対して回転不能に固定されていることから、装置本体2内におけるセンサ体40の電気配線を簡素化することができる。

【0049】

また、装置本体2には、操作ユニット30の周囲にファンクションスイッチ50が設けられている。このため、操作ユニット30と異なる入力操作の機能をファンクションスイッチ50に付与することが可能となり、入力装置1の入力操作を多様化することができる。

【0050】

10

20

30

40

50

ここで、例えば使用者が手指で操作体 3 1 の側面部 3 3 を把持した状態で操作体 3 1 を装置本体 2 に対し回転させて回転操作したときに、手指が不意に操作体 3 1 の天面部 3 2 周縁に接触するおそれがある。このとき、センサ体 4 0 の検知面 4 1 が操作体 3 1 の天面部 3 2 周縁の位置でタッチ操作されたことを検知してしまう。つまり、入力装置 1 では、操作体 3 1 の天面部 3 2 周縁を操作面 S に含めたことにより、使用者の意図にかかわらず、例えば回転操作時に使用者の手指が不意に操作体 3 1 の天面部 3 2 周縁に接触して誤操作につながる可能性がある。なお、操作体 3 1 の入力操作としては、回転操作に限られず、回転操作以外の態様（例えば上記押し操作）を含むものとする。

【 0 0 5 1 】

そこで、本発明の実施形態に係る入力装置 1 において、制御部 6 2 は、センサ体 4 0 が操作面 S に接触した検知対象物によるタッチ操作を検知したときにセンサ体 4 0 から制御部 6 2 に対して出力される位置座標を、該位置座標が操作面 S 周縁の位置に留まる場合に限り外部機器に出力することを禁止している。つまり、例えば回転操作時に使用者の手指が不意に操作体 3 1 の天面部 3 2 周縁に接触してしまったとしても、使用者にタッチ操作を行う意図がないものとして、制御部 3 2 が上記位置座標を外部機器に出力しないようにする。これにより、入力装置 1 では、タッチ操作と異なる入力操作が行われたときの誤操作を適切に防止することができる。

10

【 0 0 5 2 】

さらに、制御部 6 2 は、上記位置座標が操作面 S 周縁から内側方向に向かって連続的に変化したときに、検知対象物が操作面 S 周縁に接触していた状態に遡ってタッチ操作による始点から終点までの位置座標を外部機器に出力する。つまり、タッチ操作により使用者の手指が操作面 S 周縁から内側方向に向かって連続的に移動したときは、使用者にタッチ操作を行う意図があるものとして、制御部 3 2 がタッチ操作による始点から終点までの位置座標を外部機器に出力する。これにより、入力装置 1 では、誤操作を防止しつつ良好な操作性を担保することができる。

20

【 0 0 5 3 】

[その他の実施形態]

上記実施形態に係る入力装置 1 として、操作体 3 1 が有底円筒状に形成された形態を示したが、この形態に限られない。すなわち、操作体 3 1 としては、円筒状に限定されない有底筒状に形成されていけばよい。

30

【 0 0 5 4 】

また、上記実施形態に係る入力装置 1 として、操作体 3 1 が回転操作および押し操作可能な形態を示したが、この形態に限られない。例えば、操作体 3 1 は、回転操作および押し操作が可能であるとともに、上下方向に直交する方向（すなわち、Z 方向に直交する XY 平面に沿う方向）に向かって装置本体 2 に対し相対移動可能に構成されていてもよい。

【 0 0 5 5 】

また、上記実施形態に係る入力装置 1 として、検知面 4 1 の周縁部全体が上下方向で操作体 3 1 の天面部 3 2 周縁と重なっている形態を示したが、この形態に限られない。すなわち、検知面 4 1 は、その周縁部の一部が上下方向で操作体 3 1 の天面部 3 2 周縁と重なっている形態であってもよい。このような形態であっても、上記実施形態と同様に、操作体 3 1 に対するタッチ操作を向上させることができる。

40

【 0 0 5 6 】

以上、本発明についての実施形態を説明したが、本発明は上述の実施形態のみに限定されず、発明の範囲内で種々の変更が可能である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 7 】

本発明は、例えば自動車内におけるセンターコンソール等に設置される車載用の入力装置として産業上の利用が可能である。

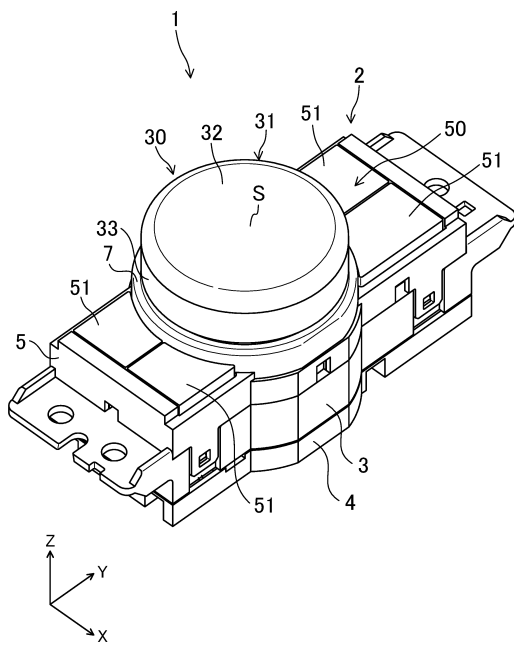
【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

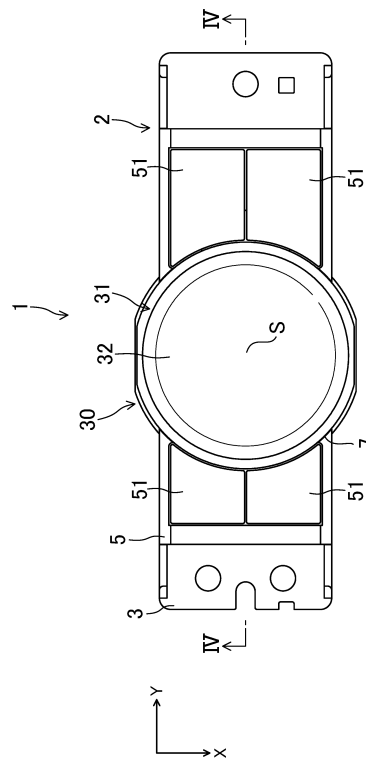
50

- 1 : 入力装置
- 2 : 装置本体
- 3 0 : 操作ユニット
- 3 1 : 操作体
- 3 2 : 天面部
- 3 3 : 側面部
- 4 0 : センサ体
- 4 1 : 検知面
- 4 2 : 底面検知部
- 4 3 : 側面検知部
- 5 0 : ファンクションスイッチ
- 6 2 : 制御部
- 6 3 : 記憶部
- S : 操作面

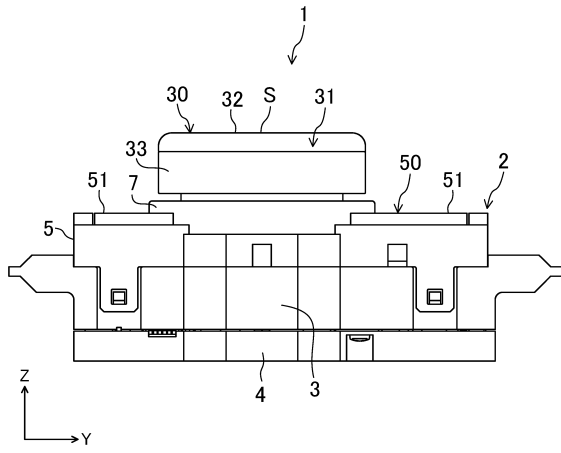
【図 1】



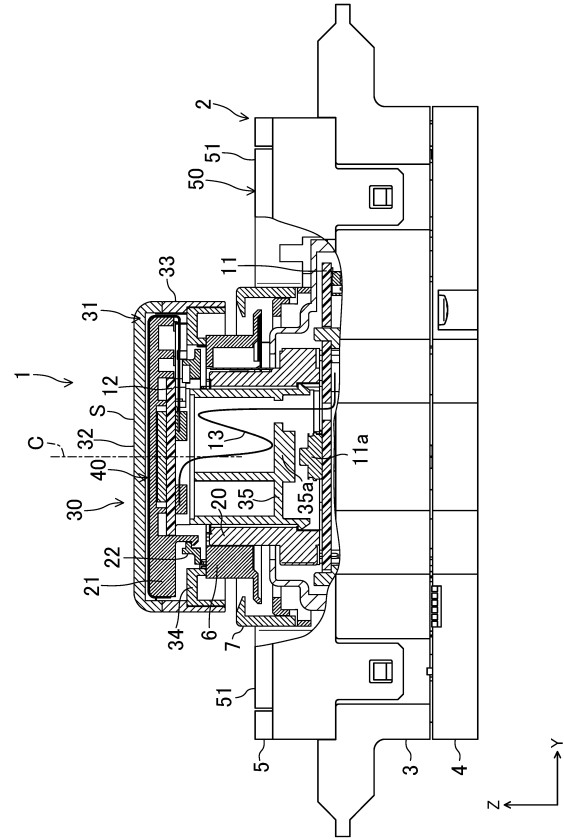
【図 2】



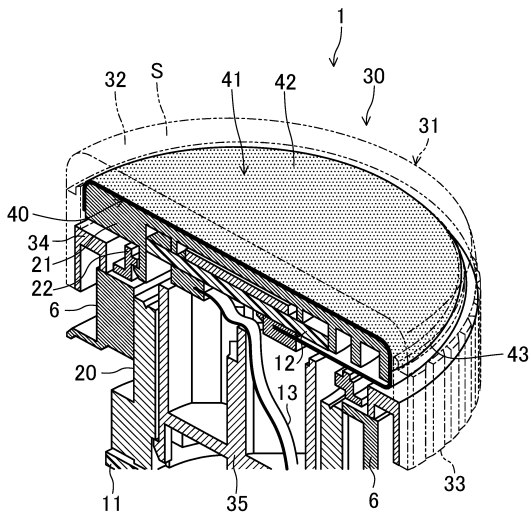
【図3】



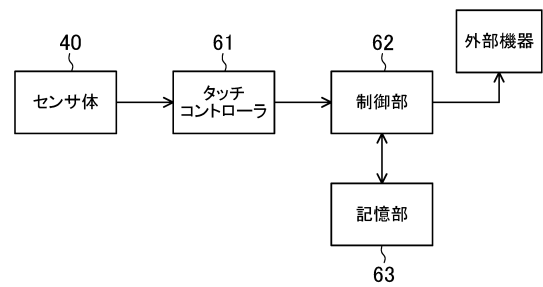
【図4】



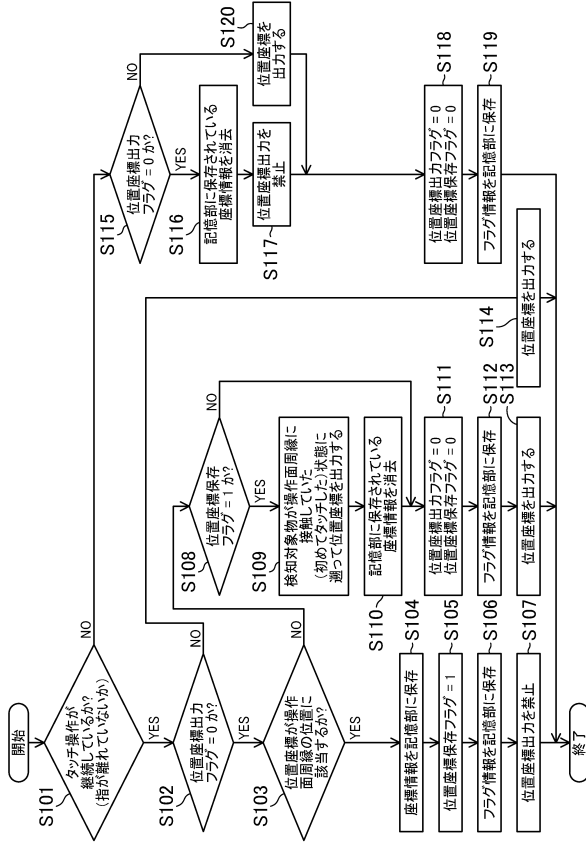
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

審査官 片岡 弘之

(56)参考文献 特開2016-051501(JP,A)
特開2012-221905(JP,A)
特開2013-191058(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01H	25/06
G06F	3/0338
G06F	3/0354
H01H	36/00