

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3688936号
(P3688936)

(45) 発行日 平成17年8月31日(2005.8.31)

(24) 登録日 平成17年6月17日(2005.6.17)

(51) Int.C1.⁷

F 1

G06F 3/033

G06F 3/033 330A

A63F 13/06

A63F 13/06

G05G 9/047

G05G 9/047

H01H 25/04

H01H 25/04 C

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平11-127110

(22) 出願日

平成11年5月7日(1999.5.7)

(65) 公開番号

特開2000-322191(P2000-322191A)

(43) 公開日

平成12年11月24日(2000.11.24)

審査請求日

平成13年11月22日(2001.11.22)

(73) 特許権者 000194918

ホシデン株式会社

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

(74) 代理人 100085936

弁理士 大西 孝治

(74) 代理人 100104569

弁理士 大西 正夫

(72) 発明者 川原 伸晃

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

ホシデン株式会社内

審査官 遠藤 尊志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】多方向入力装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

天面部に略円形の開口部を有するケース本体と、先端部が前記ケース本体の開口部から突出する一方、基端部が当該ケース本体内で軸支された部材であって当該ケース本体に対して略垂直に立つ原点位置から周囲全方向に傾動操作可能な操作体と、この操作体の操作移動を検出する検出手段と、所定範囲以上操作移動した前記操作体により作動可能に設けられたスイッチ手段とを備えており、前記移動体の基端部には前記ケース本体の開口部から当該ケース本体の内部を見えないようにするためのドーム状の目隠し部が設けられており、前記スイッチ手段は、前記ケース本体に上下方向にスライド可能に設けられており且つ当該操作体の目隠し部の外周縁部に対向配置された絶縁性を有するリングガイドと、このリングガイドの裏面に貼着されたリング状の部材であり且つ下方に向けて複数の突起が設けられた金属製のコンタクト部と、前記リングガイドの裏面に対向配置されたリング状のゴム部材とを有しており、このゴム部材は、内側の導電ゴムと、外側の導電ゴムと、この内側及び外側の導電ゴムの間に設けられ、前記コンタクト部の突起が当接する絶縁ゴムとを有しており、前記操作体の操作移動に伴って当該操作体の目隠し部の外周縁部が前記スライドリングを下方向に押圧することにより、前記絶縁ゴムが弾性変形し、前記コンタクト部の突起が内側及び外側の導電ゴムに接触するようになっていることを特徴とする多方向入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、多方向入力装置に関する発明であり、例えば、周囲の任意の方向に傾動操作される操作体の操作により各種信号の入力を行ういわゆるジョイスティックに適したものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、この種ジョイスティックは、通常、ケースと、ケース内に直交する2方向に回動自在に支持され、それぞれが回動方向と直角な方向に延びる長孔を有する上下一組の回動部材と、この上下一組の回動部材の各長孔に下方から挿入され、下方の球体部により上方への抜け止めがなされ、周囲の任意の方向への傾動操作により前記上下一組の回動部材を回動させる操作体と、前記球体部より下方に上下動可能に設けられた支持部材と、この支持部材を前記上下一組の回動部材の回動角度に対応した信号を出力する一組の信号出力手段とを備えている。10

【0003】

ここで、操作体は、下段の回動部材に、その回動中心に直角な方向（長孔に直角な方向）のピンに回動自在に連結されることが多い。

【0004】

これにより、操作体は下段の回動部材の回動中心及びピンを中心として直角な2方向に傾動操作できるようになり、その2方向の操作の組み合わせにより周囲の任意の方向に傾動操作されて、上下一組の回動部材を回動させる。そして、上下一組の回動部材の各動作に対応する信号が一組の信号出力手段から出力されることにより、操作体の傾動方向及び傾動量に対応する信号を出力させ、画面上のキャラクターを移動させる。20

【0005】

ところで、この種の多方向入力装置として、操作体を下方に押圧することによりキースイッチを操作するいわゆるキースイッチ付きのものが、実開平6-26133号公報により提示されている。このキースイッチ付きの多方向入力装置では、操作体が上下方向に移動自在で且つ下段の回動部材にピンで回動自在に連結され、操作体と下段の回動部材とが上下方向に固定されている関係から、下段の回動部材の一方の軸部をケースの外に突出させて、その突出した軸部の下方に位置して、すなわちケースの外側面にキースイッチを取り付けた構成としており、操作体を下方に押圧することで回動部材の突出部分がキースイッチを押圧するよう設けられている（従来例1）。30

【0006】

また、このキースイッチ付きの多方向入力装置として、特開平10-283885号公報によっても提示されている。このキースイッチ付きの多方向入力装置は、操作体の下部と摺動自在に設けられた押圧部材が、操作体が下方に押圧されることで、下方の可動接片を下方側に押圧して、スイッチが作動するよう構成されているものであり、この操作体への下方への押圧力が解除されると、可動接片の押圧力により自動復帰するよう構成されている（従来例2）。

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述した従来の多方向入力装置には、以下のような問題点がある。
すなわち、いずれの従来例のものも、操作体が中立位置（原点位置）に位置する際にキースイッチが作動するよう構成されているので、操作体を中立位置から傾動させたい場合、下方側へ不用意に押圧してしまうと、キースイッチが作動してしまい、誤作動の原因となっていた。

【0008】

また、操作体を誤って踏んでしまうなど、操作体に不用意に下方側への押圧力が作用すると、キースイッチなどが破損されるおそれもあった。

【0009】

さらに、上記従来例1に提示されているものにあっては、操作体と下段の回動部材とがピ50

ンで連結されているため、キースイッチの押圧操作時に操作体のみならず回動部材まで押し下げられるため、下段の回動部材の回動中心である軸受に負荷が加わる。このため、キースイッチの押圧操作を繰り返して行うことにより軸受が磨耗してしまい、下段の回動部材の回動精度が低下する。すなわち、操作体の傾動操作に応じたりニアな操作が損なわれ、操作体になんらの外力を加えていない時の中立位置（原点位置）への復帰の精度が低下するのである。かかる問題を防止するため、下段の回動部材や軸受の強度や精度は高いものが要求され、結果としてコストアップを招来する。

【0010】

本発明は上記事情に鑑みて創案されたもので、操作体が原点位置に位置する際にキースイッチなどのスイッチ手段が作動せず、原点位置からの操作時に誤作動を生じない多方向入力装置を提供することにある。10

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る多方向入力装置は、天面部に略円形の開口部を有するケース本体と、先端部が前記ケース本体の開口部から突出する一方、基端部が当該ケース本体内で軸支された部材であって当該ケース本体に対して略垂直に立つ原点位置から周囲全方向に傾動操作可能な操作体と、この操作体の操作移動を検出する検出手段と、所定範囲以上操作移動した前記操作体により作動可能に設けられたスイッチ手段とを備えており、前記移動体の基端部には前記ケース本体の開口部から当該ケース本体の内部を見えないようにするためのドーム状の目隠し部が設けられており、前記スイッチ手段はリング状に構成されており且つ操作体の目隠し部の外周縁部に対向配置されていることを特徴としている。20

【0012】

前記スイッチ手段は前記ケース本体に上下方向にスライド可能に設けられており且つ当該操作体の目隠し部の外周縁部に対向配置された絶縁性を有するリングガイドと、このリングガイドの裏面に貼着されたリング状の部材であり且つ下方に向けて複数の突起が設けられた金属製のコンタクト部と、前記リングガイドの裏面に対向配置されたリング状のゴム部材とを有しており、このゴム部材は、内側の導電ゴムと、外側の導電ゴムと、この内側及び外側の導電ゴムの間に設けられ、前記コンタクト部の突起が当接する絶縁ゴムとを有しており、前記操作体の操作移動に伴って当該操作体の目隠し部の外周縁部が前記スライドリングを下方向に押圧することにより、前記絶縁ゴムが弾性変形し、前記コンタクト部の突起が内側及び外側の導電ゴムに接触するようになっている。30

【0013】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施の形態に係る多方向入力装置の概略的断面図を示す。図2は、同実施形態の上段の回動部材の説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図、同図(C)は概略的底面図、同図(D)は概略的右側面図を示す。図3は、同実施形態の下段の回動部材の説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図、同図(C)は概略的底面図、同図(D)は概略的右側面図を示す。図4は、同実施形態の支持部材の説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図、同図(C)は概略的底面図を示す。図5は、同実施形態の操作体の操作レバーの説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は概略的正面図、同図(C)は概略的底面図を示す。40

【0014】

また、図6は、同実施形態のケース本体の下部ケースの説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図、同図(C)は概略的底面図、同図(D)は概略的右側面図を示す。図7は、同実施形態のケース本体の上部ケースの説明図で、同図(A)は概略的底面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図を示す。図8は、同実施形態のリングガイドの説明図で、同図(A)は概略的底面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図を示す。図9は、同実施形態のコンタクト部材の説明図で、同図(A)は概略的底面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図を示す。50

図、同図(C)は主要部拡大断面図を示す。

【0015】

本発明の実施の形態に係る多方向入力装置は、図1に示すように、ケース本体800と、このケース本体800に対して傾動操作可能に設けられた操作体Yと、この操作体Yの傾動を検出するための検出すべくケース本体800内部に固定された検出手段Xと、この検出手段Xの外側で且つケース本体800内部に設けられたスイッチ手段900とを備えている。

【0016】

前記検出手段Xは、検出部ケース100と、この検出部ケース100内に直交する2方向に回動自在に支持され、それぞれが回動方向と直角な方向に延びる長孔を有する上下一組の回動部材200A、200Bと、後述する操作体Yの下部の球体部610より下方に上下動可能に設けられた支持部材400と、この支持部材400を前記上下一組の回動部材200A、200Bの側(上方向)に付勢するスプリング300と、前記上下一組の回動部材200A、200Bの回動角度に対応した信号を出力する一組の信号出力手段500とを具備している。

10

【0017】

前記検出部ケース100は、上ケース110と、この上ケース110に組み合わせられる下ケース120とから構成されている。下ケース120は、四角形の底板部122と、この底板部122の側方から上方に向けて突設されたスプリング支持部124と、底板部122の中央部から上方に向けて突設され、後述する操作体Yの下部の球体部610と摺動可能に設けられた摺動部126と、後述するプリント基盤830に固定するための固定突起128とを有している。なお、前記スプリング支持部124には、上ケース110との固定用の固定爪125が形成されている。

20

【0018】

検出部ケース100を構成する上ケース110は、下面が開放された角箱形のキャップであり、その天面部112には操作体Yの上部を突出させるための円形の開口部112aが開設されている。上ケース110の側壁114にはそれぞれ回動部材200A、200Bの端部を支持するための丸孔116が形成されている。なお、下ケース120の側壁(スプリング支持部124)を高くして、対向する丸孔116、116のうち一方の丸孔116を上ケース110の側壁114の下面と下ケース120の側壁124の上面とにより形成されるよう構成することも可能である。

30

【0019】

上下一組の回動部材200A、200Bのうち、上段の回動部材200Aは、図2に示すように、両側の水平な軸部210A、210Aと、この軸部210A、210Aの内側に設けられた下面が平坦な被押圧部220A、220Aと、この被押圧部220A、220Aの間に設けられた上側に凸状になった円弧部230Aとが一体に形成されており、また下段の回動部材200Bは、図3に示すように、両側の水平な軸部210B、210Bと、この軸部210B、210Bの内側に設けられた下面が平坦な被押圧部220B、220Bと、この被押圧部210B、210Bの間に設けられた上側に凸状になった半球部230Bとが一体に形成されたものである。

40

【0020】

この上下一組の回動部材200A、200Bは、それぞれ軸部210A、210Bによって検出部ケース100に形成された丸孔116に回動自在に支持されている。また、下段の回動部材200Bの半球部230Bは、下段の回動部材200Bを上段の回動部材200Aに直角に組み合わせた状態で、円弧部230Aの内側に収容される。また、半球部230Bの内側は、後述する操作体Yの球体部610を収容する収容部となっている。

【0021】

また、上段の回動部材200Aの円弧部230Aには、その周方向に延びる長孔240Aが開設されており、下段の回動部材200Bの半球部230Bには、円弧部230Aの長孔240Aと直交するような長孔240Bが形成されている。さらに、半球部230Bの

50

長孔を挟む上部裏面、すなわち前記収容部の天井面には、下方に向かってV字状に突出する突起部270Bが垂下されている。この突起部270Bは、操作体Yの球体部610に形成された平面部（後述）に当接するよう形成されている。

【0022】

さらに、上段および下段の回動部材200A、200Bの軸部210A、210Bの各先端面には、断面が角形の突起250A、250Bがそれぞれ突出されている。そして、それぞれ一方の突起250A、250Bは、図1に示すように、可変抵抗器からなる信号出力手段500に機械的に接続されている。なお、信号出力手段500は、その他、光学的なセンサや、磁気的なセンサを用いてもよく、上下一組の回動部材200A、200Bの回動角度に対応する信号を出力するものであれば、その種類は問わない。

10

【0023】

前記支持部材400は、上下一組の回動部材200A、200Bの下方に配置されており、図4に示すように、平面視略正方形形状に形成されている。この支持部材400は検出部ケース100内における上下動をスムーズに行うために4隅が切り欠かれている。この支持部材400の中心には開口部410が開設されている。この開口部410は、検出部ケース100の下ケース120の摺動部126が臨む部分である。

【0024】

また、この支持部材400の裏面側縁部には、スプリング300が係合する溝部420が形成されている。さらに、この支持部材400の表面側には、前記上下一組の回動部材200A、200Bの被押圧部220A、220Bと当接する平坦部430が形成されている。

20

【0025】

このように構成された支持部材400は、図1に示すように、検出部ケース100の下ケース120との間にスプリング300が介在されるため、このスプリング300により上方に向かって付勢されることとなる。このため、このスプリング300の支持部材400への付勢により、操作体Yに何ら力が及ばない状態において上下一組の回動部材200A、200Bを中立位置（原点位置）にて保持するよう構成されている。なお、スプリング300の下方は、スプリング支持部124により位置決めされている。

【0026】

前記操作体Yは、上下一組の回動部材200A、200Bの各長孔240A、240Bに下方から挿入され、下方の球体部610により上方への抜け止めがなされ、周囲の任意の方向への傾動操作により回動部材200A、200Bを回動させる操作レバー600と、この操作レバー600の上部に一体的に固定される操作スティック700とを有している。

30

【0027】

操作レバー600は、図5に示すように、操作スティック700が取り付けられる棒状部620と、この棒状部620の下方に形成された球体部610とが一体に形成されたものである。前記棒状部620は、直角に組み合わされた上下一組の回動部材200A、200Bの長孔240A、240Bに下方から挿入され、上部が検出部ケース100の上ケース110の開口部112aを通ってその上方に突出する。

40

【0028】

また、前記棒状部620は、上部が四角柱状に、下部が円柱状にそれぞれ形成されている。これは、操作スティック700を棒状部の上部に嵌めこんだ際に、操作スティック700が棒状部を中心として回転するのを防止するためである。なお、棒状部620の上部を並目のローレットとすることで回り止めさせることも可能である。

【0029】

前記球体部610は、下段の回動部材200Bの半球部230Bの内側に形成された収容部に収容される。この球体部610の中心点は、上下の一組の回動部材200A、200Bのそれぞれ回動中心線が交差する点にほぼ一致している。また、球体部610の下面611は、球体部610の中心点を略中心とした球面状に形成されており、操作体Yが傾動

50

した際に前記下ケース 120 の摺動部 126 と摺動できるよう構成されている。

【0030】

また、この球体部 610 には、操作体 Y が傾動操作された場合に前記支持部材 400 を押し下げて、上下一組の回動部材 200A、200B との接触を解除する鍔部 612 が形成されている。具体的には、鍔部 612 は、球体部 610 の中心点よりも下方で、球体部 610 より径大に形成されている。

【0031】

また、この鍔部 612 は、操作体 Y が中立位置（原点位置）に位置する際に、支持部材 400 が回動部材 200A、200B と当接することを許容するように形成されている。なお、鍔部 612 は、球体部 610 の全周にわたって形成され、その下面は平坦部 612a として形成されている。

10

【0032】

さらに、棒状部 620 を含む球体部 610 の上面は、水平に切り欠かれた平面部 613、613 となっている。これに伴って球体部 610 の上部は、下段の回動部材 200B の長孔 240B に嵌合する。また、前記球体部 610 の収容部の天井面に形成された突起 270B は、前記平面部 613 に当接する。

【0033】

前記操作スティック 700 は、図 1 に示すように、ケース本体 800 の上部に突出した茸状の操作部 710 と、この操作部 710 の下方より外側に広がった目隠し部 720 と、操作部 710 から下方に突設され、前記操作レバー 600 の棒状部 620 が取り付けられる固着部 730 とから構成されている。

20

【0034】

目隠し部 720 は、前記球体部 610 の中心点を略中心としたドーム状に形成され、前記検出手段 X を覆うように設けられている。また、この目隠し部 720 によって、操作体 Y を傾動しても後述するケース本体 800 の開口部 812a から内部が見えないように構成されている。

【0035】

また、この目隠し部 720 の下端は、操作体 Y を所定範囲以上に傾動させた際に、後述するスイッチ手段 900 のリングガイド 910 と当接する当接部として機能する。

【0036】

30

前記ケース本体 800 は、上部ケース 810 と、この上部ケース 810 に組み合わせられる下部ケース 820 とから構成されている。下部ケース 820 は、図 6 に示すように、略円形状の底板部 822 と、この底板部 822 の周囲から立設される側壁部 824 と、側壁部 824 の同心円状に立設された基盤支持部 826 とからなる。前記側壁部 824 には、後述する上部ケース 810 のリブ 816 に嵌合される嵌合部 824a が突設されており、この嵌合部 824a の間には上部ケース 810 とネジなどにより固定するためのネジ孔 824b が形成されている。

【0037】

ケース本体 800 の上部ケース 810 は、図 7 に示すように、下面が開放された円筒状のキャップであり、その天面部 812 には、操作スティック 700 の操作部 710 を上方に突出させるための円形の開口部 812a が開設されている。この上部ケース 810 内部には、天面部 812 から下方に向けて且つ側壁部 814 から中心部に向けて、リブ 816 が突設されている。このリブ 816 は、放射線状に均等に 8箇所に形成されている。また、4 節所のリブ 816 には、基盤 830 および下部ケース 820 を固定するためのネジ孔 816a が形成されている。

40

【0038】

前記リブ 816 は、側壁部 814 側で側壁部 814 よりもやや短く形成されており、このリブ 816 と前述の下部ケース 820 の基盤支持部 826 との間には、図 1 に示すように、プリント基盤 830 が挟まれた状態で固定されている。また、このリブ 816 は、図 7 に示すように、中心側において段部 818 が形成されている。この段部 818 は、後述す

50

るリングガイド 910 を上下方向にスライドさせるための案内部として機能するよう構成されている。

【0039】

前記スイッチ手段 900 は、図 1 に示すように、ケース本体 800 内部に形成された案内部（リブ 816 の段部 818）に沿って上下方向にスライドするよう設けられたリングガイド 910 と、ケース本体 800 に保持された基盤 830 に固定されたゴム部材 930 とを備えている。

【0040】

リングガイド 910 は、図 8 に示すように、前記検出手段 X の外周よりも大きい開口部 912a が形成された天面部 912 と、この天面部 912 の周囲から下方に突出した周囲壁 914 とから構成されており、この周囲壁 914 の内側で天面部 912 の裏面には、図 1 に示すように金属製のコンタクト部材 920 が貼着されている。周囲壁 914 は、前記上部ケース 810 のリブ 816（案内部）とスライドするよう設けられている。また、天面部 912 は、前記操作体 Y の当接部（目隠し部 720 の下端）に当接する被当接部として機能するよう設けられている。なお、リングガイド 910 は絶縁性の部材から構成されている。

【0041】

また、導電性を有する金属製のコンタクト部材 920（導電部材）は、図 9 に示すように、全体としてリング状の形状からなり、その裏面からは複数の突起 922 が下方にむけて突設されている。この突起 922 は、後述するゴム部材 930 の絶縁ゴム 936 に載置される載置部として機能するよう構成されている。

【0042】

前記ゴム部材 930 は、全体としてリング状に形成されており、図 1 に示すように、内側の導電ゴム 932（導電部）と、外側の導電ゴム 934（導電部）と、両導電ゴム 932、934 の間に介在された絶縁ゴム 936（絶縁部）とから構成されている。内側および外側の導電ゴム 932、934 は、それぞれ基盤 830 の導電パターンと接続されている。そして、操作体 Y の目隠し部 720 がリングガイド 910 を下方に押圧することで、ゴム部材 930 が変形して、内側および外側の導電ゴム 932、934 はコンタクト部材 920 と接触して、このコンタクト部材 920 を介して通電されるよう構成されている。また、上記目隠し部 720 の押圧が解除されると、ゴム部材 930 の弾性により、コンタクト部材 920 が上昇して、通電が解除されるよう構成されている。

【0043】

次に、本発明の実施の形態に係る多方向入力装置の機能について説明する。

【0044】

操作体 Y、及び、検出手段 X としての回動部材 200A、200B は、操作体 Y に何ら外力が加えられていない状態にあると、スプリング 300 により原点位置（中立状態）に保持されている。すなわち、スプリング 300 によって上方向に付勢されている支持部材 400 によって、操作体 Y は鍔部 612 の平坦部 612a と支持部材 400 の中央平坦部により直立状態となる。上下一組の回動部材 200A、200B は、上下一組の回動部材 200A、200B の被押圧部 220A、220B が支持部材 400 の平坦部 430 に当接されて、操作体 Y の直立状態と合わせて原点位置（中立状態）に保持される。そして、信号出力手段 500 は、原点位置としての信号を出力する。

【0045】

この中立状態で操作体 Y が下方に押圧されても、操作体 Y の当接部（目隠し部 720 の下端）はスイッチ手段 900 の被当接部（リングガイド 910 の天面部）と当接しないので、原点位置付近でのスイッチ手段 900 の作動が防止されるとともに、操作体 Y への不注意な下方の押圧力によるスイッチ手段 900 の破損も的確に防止されている。

【0046】

さらに、操作体 Y を傾動させると、検出手段 X によって操作体 Y の傾動角度と傾動量が検出されて、画面上のキャラクターなどを移動操作することができる。すなわち、例えば、

10

20

20

30

40

40

50

図1に示すように、下段の回動部材200Bを回動させるように操作体Yを傾動させると、下段の回動部材200Bの回動に応じて信号出力手段500が下段の回動部材200Bの回動量（操作体Yの傾動量）に応じた信号を出力する。また、例えば、上段及び下段の回動部材200A、200B双方を回動させるように操作体Yを斜め方向に傾動させた場合には、上段及び下段の回動部材200A、200Bのそれぞれの回動量に応じ各信号出力手段500の信号によって、操作体Yの傾動角度が測定できる。

【0047】

この時、操作体Yの球体部610の鍔部612は、球体部610より径大に形成されているため、支持部材400に当接し、支持部材400をスプリング300の付勢に抗して押し下げる。すると、支持部材400の平坦部に当接していた部分、すなわち上段および下段の回動部材200A、200Bの被押圧部220A、220Bはフリーの状態となる。10

【0048】

また、操作体Yが原点位置から所定範囲に傾動すると、図1に示すように、操作体Yの当接部（目隠し部720の下端）がスイッチ手段900の被当接部（リングガイド910の天面部）と当接し、さらに原点位置よりも離反する方向へ傾動することでゴム部材930がコンタクト部材920により通電されることとなる。すなわち、リングガイド910に目隠し部720が当接した状態で、さらに操作体Yを原点位置から離反する方向に傾動させると、操作体Yの下部がリングガイド910を下方にスライドして、コンタクト部材920がゴム部材930を押圧変形せしめて、コンタクト部材920によってゴム部材930の内外の導電ゴム932、934を通電させることとなる。20

【0049】

上記のスイッチ操作終了後に操作体Yの押圧力を解除すると、ゴム部材930の弾性力によってリングガイド910は上昇して、ゴム部材930の導電ゴム932、934同士の通電が解除される。

また、操作体Yに何ら力を加えない場合、前述のごとくスプリング300の押圧力によって、操作体Y及び回動部材200A、200Bは中立状態（原点位置）に復帰されることとなる。

【0050】

以上のように本実施形態の多方向入力装置は構成され、上述の機能を有するため、以下の利点を有する。30

つまり、原点付近ではスイッチ手段900が作動せずに、操作体Yが原点位置から所定以上離反した際にのみスイッチ手段900が作動できるよう構成されているので、原点位置から操作体Yを傾動させ始める時に、誤ってスイッチ手段900を作動させることを的確に防止できる。

【0051】

特に、スイッチ手段900が、リング状のコンタクト部材920と、このコンタクト部材920により通電されるリング状のゴム部材930とを備えており、何れの方向に傾動してもコンタクト部材920でゴム部材930を通電させることができ、このため任意の方向でのスイッチの作動が可能である。

【0052】

また、操作体Yの目隠し部720の下端から、スイッチ手段900の作動を行う当接部を構成したため、この当接部に力が作用しやすく、少ない動作力でスイッチ手段900を作動させることができ、スイッチ手段900の寿命や強度に優れている。

しかも、原点位置において操作体Yの下部は下ケース120の摺動部126と当接した状態にあるので、不用意に操作体Yに下方側への力が作用しても、基盤830などの破損が生じない。

【0053】

さらに、スイッチ手段900として導電ゴム932、934を使用するものゆえ、装置の簡素化が図られるとともに、高寿命である。

【0054】

10

20

30

40

50

上記形態は上述の如き利点を有するものであったが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の意図する範囲内において適宜設計変更可能である。

すなわち、上記実施形態において、検出手段Xとしてピン連結されていない回動部材200A、200Bを用いたものについて説明したが、従来例1の如きものにも本発明は適用可能である。

【0055】

また、操作体Yがケース本体800に対して略水平方向の複数方向に傾動操作できるよう設けられているものに限らず、例えば、操作体Yが略水平方向にスライド操作できるよう設けられ、このスライド移動を磁力などにより検出する多方向入力装置であっても、本発明は適用可能である。

10

【0056】

さらに、スイッチ手段900も上記実施形態のものに限定されるものではなく、例えば、上記実施形態の如き操作体Yの目隠し部720の下端に接触する接触スイッチを複数個設けたものであっても本発明の意図する範囲内である。

【0057】

また、本発明に係る多方向入力装置は、テレビゲームなど画面上のキャラクターを移動させるために用いるものに限られず、例えばリモコンのジョグシャトルにも適用することも可能である。

【0058】

さらに、本発明に係る多方向入力装置におけるケース本体800は、テレビゲームのコントローラ本体や、前記リモコンの本体を兼用してもよいことはいうまでもない。

20

【0059】

【発明の効果】

本発明に係る多方向入力装置は、スイッチ手段が操作体を原点位置から略水平方向の所定範囲以上移動させた後に作動されるので、原点位置付近でスイッチ手段が作動されることを防止でき、このため原点位置からの操作時に誤作動を生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る多方向入力装置の概略的断面図を示す。

【図2】同実施形態の上段の回動部材の説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図、同図(C)は概略的底面図、同図(D)は概略的右側面図を示す。

30

【図3】同実施形態の下段の回動部材の説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図、同図(C)は概略的底面図、同図(D)は概略的右側面図を示す。

【図4】同実施形態の支持部材の説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図、同図(C)は概略的底面図を示す。

【図5】同実施形態の操作体の操作レバーの説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は概略的正面図、同図(C)は概略的底面図を示す。

【図6】同実施形態のケース本体の下部ケースの説明図で、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図、同図(C)は概略的底面図、同図(D)は概略的右側面図を示す。

40

【図7】同実施形態のケース本体の上部ケースの説明図で、同図(A)は概略的底面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図を示す。

【図8】同実施形態のリングガイドの説明図で、同図(A)は概略的底面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図を示す。

【図9】同実施形態のコンタクト部材の説明図で、同図(A)は概略的底面図、同図(B)は同図(A)の概略的A-A線断面図、同図(C)は主要部拡大断面図を示す。

【符号の説明】

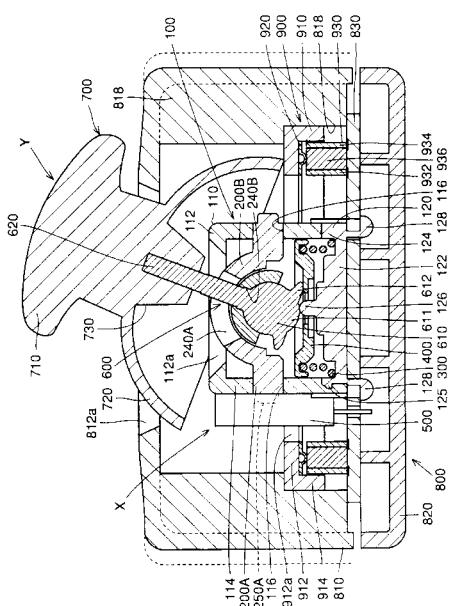
100 検出手段

110 上部

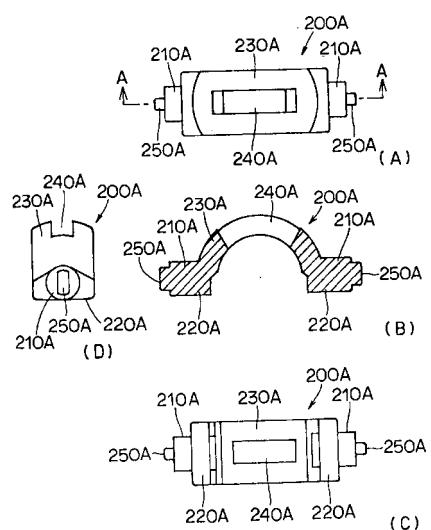
50

1 2 0	下ケース
2 0 0 A	上段の回動部材
2 0 0 B	下段の回動部材
3 0 0	スプリング
4 0 0	支持部材
5 0 0	信号出力手段
6 0 0	操作レバー
7 0 0	操作ステイック
8 0 0	ケース本体
9 0 0	スイッチ手段
9 1 0	リングガイド
9 2 0	導電部材（コンタクト部材）
9 3 0	ゴム部材
9 3 2、9 3 4	導電部（導電ゴム）
9 3 6	絶縁部（絶縁ゴム）
X	検出手段
Y	操作体

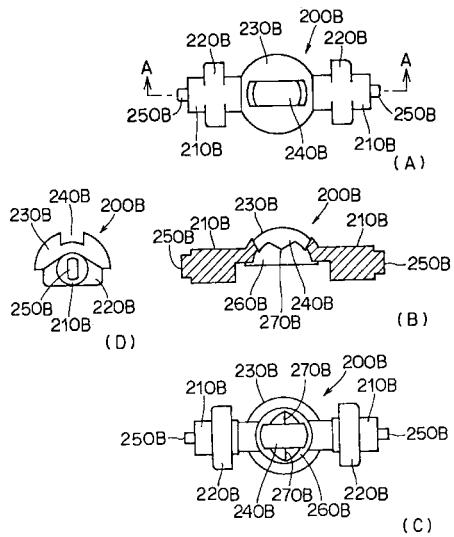
【 図 1 】



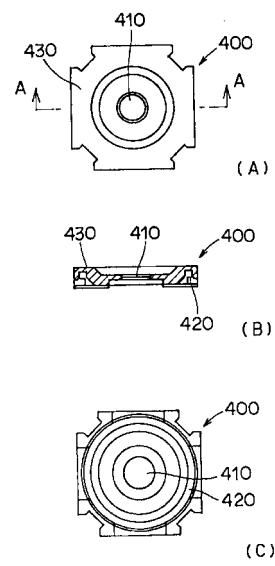
【図2】



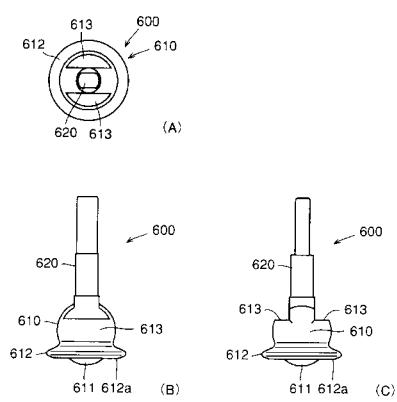
【 図 3 】



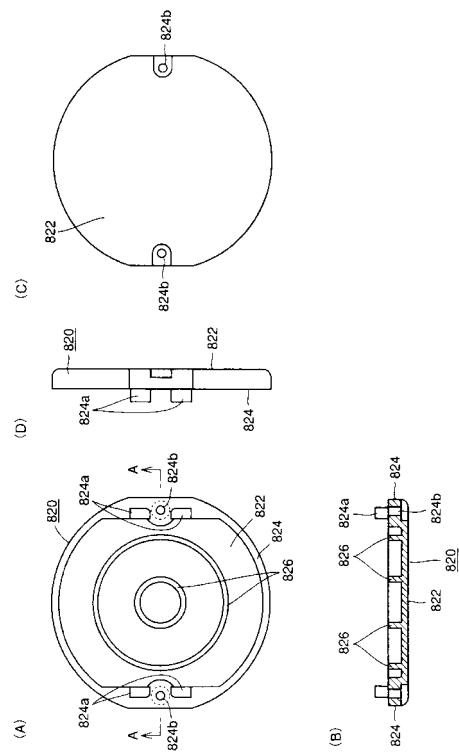
【 図 4 】



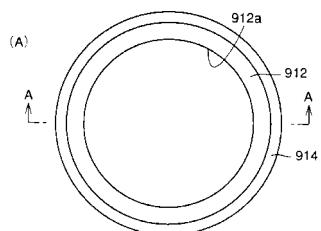
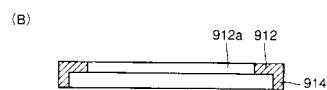
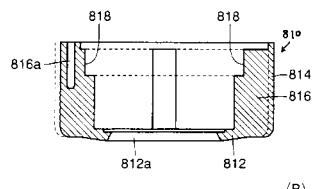
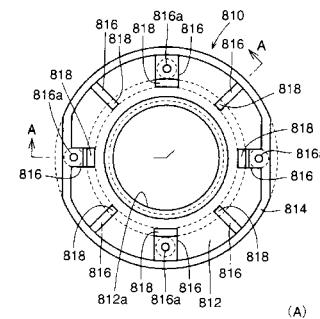
【図5】



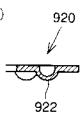
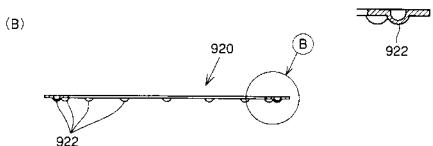
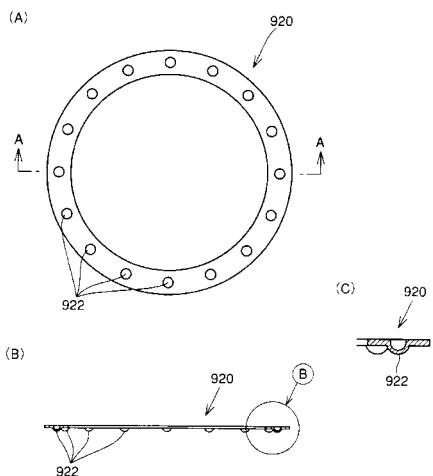
【 図 6 】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-333833(JP,A)
特開平07-084717(JP,A)
特開平09-120337(JP,A)
特開平10-333833(JP,A)
特開平03-291816(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G06F 3/033- 3/037,
A63F13/04 -06,
G05G 9/047,
H01H25/04