(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3790372号

(P3790372)

(45)発行日　平成18年6月28日(2006.6.28)　(24)登録日　平成18年4月7日(2006.4.7)

(51)Int.Cl.		F I	
H01H 25/04	(2006.01)	H01H	25/04
B60R 16/02	(2006.01)	B60R	16/02

請求項の数 4　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平10-323733
(22)出願日　平成10年11月13日(1998.11.13)
(65)公開番号　特開2000-149719(P2000-149719A)
(43)公開日　平成12年5月30日(2000.5.30)
審査請求日　平成14年11月8日(2002.11.8)

(73)特許権者　000010098
アルプス電気株式会社
東京都大田区雪谷大塚町１番７号
(74)代理人　100078134
弁理士　武　顕次郎
(74)代理人　100087354
弁理士　市村　裕宏
(74)代理人　100099520
弁理士　小林　一夫
(72)発明者　小野寺　幹夫
東京都大田区雪谷大塚町１番７号　アルプス電気株式会社内

審査官　遠藤　秀明

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】

太軸部と細軸部を有し揺動自在に保持された操作軸と、前記操作軸の頂部に固定された手動操作部と、前記操作軸の動作位置に応じた信号を外部機器に入力する位置信号入力手段と、前記操作軸を貫通させるガイド溝を有し、前記太軸部と対向しているときには前記操作軸の揺動方向を規制し、かつ前記細軸部と対向しているときには前記規制を解除するガイド部材と、このガイド部材を前記操作軸の軸方向に沿って昇降させて前記太軸部と前記細軸部に選択的に対向させる昇降手段とを備えたことを特徴とする入力装置。

【請求項２】

請求項１に記載の入力装置において、前記ガイド部材と一体的に昇降し、前記太軸部と対向しているときに傾倒状態の前記操作軸を弾性付勢して該操作軸を所定のセンタ位置に自動復帰させるセンタ復帰手段を備えたことを特徴とする入力装置。

【請求項３】

請求項２に記載の入力装置において、前記ガイド部材が前記細軸部と対向しているときに前記操作軸に圧接して揺動操作に必要な駆動力を増大させうる操作力調整手段を備えたことを特徴とする入力装置。

【請求項４】

請求項１ないし３のいずれかに記載の入力装置において、前記手動操作部に、前記ガイド部材が前記太軸部と対向しているときに振動可能な加振手段を設け、この加振手段の振動モードを前記位置信号入力手段が出力する信号に応じて変更させるようにしたことを特

徴とする入力装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、車載装備された各種電子機器の操作を１つの手動操作部にて集中的に行えるようにした入力装置に係り、特に、汎用性の向上や多機能化に好適な入力装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年の自動車には、エアコンやラジオ、テレビジョン、ＣＤプレーヤ、ナビゲーションシステム等の各種の電子機器が装備されているが、このような数多くの電子機器をそれぞれの操作体で個別に操作しようとすると、自動車の運転に支障をきたす恐れがある。そこで、安全運転を妨げずに所望の電子機器のオン・オフ切替や機能選択等が容易に行えるようにするため、従来より、１つの手動操作部を操作することによって各種の電子機器のさまざまな操作が可能となる入力装置が提案されている。
【０００３】
かかる入力装置の従来技術を、図５～図８を参照しつつ説明する。ただし、図５は入力装置の設置例を示す自動車の内面図、図６は従来提案されている入力装置の側面図、図７は図６に示す入力装置の手動操作部の平面図、図８は図６に示す入力装置に組み込まれているガイドプレートの平面図である。
【０００４】
図５に示すように、一般に入力装置１００は、自動車の運転席と助手席との間に設けられたコンソールボックス２００に設置されることが多い。そして図６に示す従来の入力装置１００は、信号入力手段として２個のクリック用スイッチ１１１，１１２および３個の回転型可変抵抗器１１３，１１４，１１５を備えた手動操作部１１０（図７参照）と、この手動操作部１１０により互いに直交する２方向（図６の紙面に直交する方向と図示左右方向）に駆動されるＸＹテーブル１２０と、このＸＹテーブル１２０の動作方向および動作量に応じた信号を外部機器に入力する位置信号入力手段としてのスティックコントローラ１３０と、ＸＹテーブル１２０の下面に突設された係合ピン１６０と係合関係にあるガイドプレート１４０（図８参照）とによって主に構成されている。
【０００５】
手動操作部１１０とＸＹテーブル１２０は、連結軸１５０を介して一体化されており、また、ＸＹテーブル１２０とガイドプレート１４０は、係合ピン１６０の先端部をガイドプレート１４０のガイド溝１４１に移動可能に挿入することによって係合されている。このガイド溝１４１は係合ピン１６０の先端部を特定の方向に移動させうる任意の形状に設定可能であるが、例えば図８に示すように平面視十字形状のガイド溝１４１をガイドプレート１４０の上面に刻設して、係合ピン１６０の先端部を中心Ａから略直交する２方向に沿ってＢ，Ｃ，Ｄ，Ｅの各端部まで移動させることができる。つまり、手動操作部１１０を操作することにより、ＸＹテーブル１２０を介して係合ピン１６０をガイドプレート１４０のガイド溝１４１に沿って移動させることができ、この係合ピン１６０の先端部をガイド溝１４１内の各地点Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄ，Ｅに位置させた状態において、その係合位置に関する情報（位置信号）がスティックコントローラ１３０から出力されるようになっている。それゆえ、かかる位置信号を利用して、車載装備されている電子機器の操作対象となる機能（調整しようとする機能）を択一的に選ぶことができる。そして、こうして電子機器の所望の機能を選択したなら、手動操作部１１０に設けられている３個の回転型可変抵抗器１１３～１１５を適宜操作することにより、その選んだ機能の調整や切替を行うことができる。
【０００６】
このように構成される入力装置１００は、図５に示すように、車載装備されている複数の電子機器の中から所望の電子機器を択一的に選択するスイッチ装置１７０や、このスイッチ装置１７０により選択された電子機器の名称および入力装置１００により操作された

内容等を表示する表示装置１８０や、これらの各装置を制御する図示せぬコンピュータなどと組み合わされて、複数の電子機器を集中的に操作できるようになっている。なお、スイッチ装置１７０はコンソールボックス２００に設置されていて、その操作スイッチ１７１ａ～１７１ｅは入力装置１００の近傍に配置されており、これらの操作スイッチ１７１ａ～１７１ｅがそれぞれ異なる電子機器と個別的に接続されている。例えば、各操作スイッチ１７１ａ～１７１ｅがそれぞれ、車載装備されたエアコン、ラジオ、テレビジョン、ＣＤプレーヤ、ナビゲーションシステムと個別的に接続されているとすると、操作スイッチ１７１ａを操作することでエアコンのオン・オフ切替や入力装置１００に対するエアコンモードの指定が行え、操作スイッチ１７１ｂを操作することでラジオのオン・オフ切替や入力装置１００に対するラジオモードの指定が行え、同様に、他の操作キー１７１ｃ～１７１ｅを操作することでそれぞれ対応する電子機器のオン・オフ切替や入力装置１００に対するモード指定が行える。また、液晶表示装置等の表示装置１８０は運転席から見やすい場所に設置されており、前記コンピュータはコンソールボックス２００内に設置されている。

【０００７】

スイッチ装置１７０によって選択された電子機器の機能選択や機能調整は、入力装置１００を操作することにより行えるが、選択された電子機器の種類に応じて、入力装置１００の操作で選択可能な機能や調整可能な機能は異なる。例えば、スイッチ装置１７０を操作してエアコンモードに指定したとき、手動操作部１１０を操作して係合ピン１６０をガイドプレート１４０のガイド溝１４１の端部Ｂに位置させ、クリック用スイッチ１１１または１１２を押し込んでクリックすると「風量調整」の機能が選択されるが、係合ピン１６０をガイド溝１４１の端部Ｃに位置させてクリックすると「風の吹き出し位置の調整」の機能が選択され、同様に、係合ピン１６０をガイド溝１４１の端部Ｄ，Ｅに位置させてクリックするとそれぞれ、「風の吹き出し方向の調整」や「温度調整」の機能が選択される。

【０００８】

そして、これらの機能を選択したうえで、回転型可変抵抗器１１３～１１５を適宜操作することにより、その機能調整が行える。例えば、スイッチ装置１７０によりエアコンモードが指定されて手動操作部１１０により「風量調整」が選択されているときには、回転型可変抵抗器１１３を操作することでエアコンの風量が調整でき、同様にエアコンモードで「風の吹き出し位置の調整」が選択されているときには、回転型可変抵抗器１１４，１１５を操作することでエアコンの風の吹き出し位置が調整できるようになっている。また、スイッチ装置１７０によりラジオモードが指定されて手動操作部１１０により「音量調整」が選択されているときには、回転型可変抵抗器１１３を操作することでラジオの音量の調整が行え、同様にラジオモードで「チューニング」が選択されているときには、回転型可変抵抗器１１４，１１５を操作することでラジオのチューニングが行えるようになっている。

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の入力装置１００は、係合ピン１６０とガイド溝１４１とを常時係合させているため、車載装備された複数の電子機器を択一的に選択する際には好都合であるが、手動操作部１１０をガイド溝１４１と無関係に自在に動かすことができないので、マウス型入力装置などに代表される入力装置（以下、本明細書ではこれを「マウス」と称する）として手動操作部１１０を使用することができず、それゆえ入力装置の汎用性向上や多機能化を図るうえで都合が悪かった。

【００１０】

例えば、ナビゲーションシステムを操作する際には、ディスプレイ上のカーソルが自在に移動可能となっていなければならないが、従来の入力装置は手動操作部１１０をマウスとして使用することができないため、専用のマウスやスティックコントローラ等を別途用意しなければならなかった。なお、かかる不都合はナビゲーションシステムに限らず、車

内にパソコンやコンピュータゲーム機等を設置する場合にも問題となる。

【００１１】

本発明はこのような従来技術の不備を解消するためになされたものであって、その課題とするところは、汎用性向上や多機能化が図れて構成が簡単な入力装置を提供することにある。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するため、本発明による入力装置は、太軸部と細軸部を有し揺動自在に保持された操作軸と、前記操作軸の頂部に固定された手動操作部と、前記操作軸の動作位置に応じた信号を外部機器に入力する位置信号入力手段と、前記操作軸を貫通させるガイド溝を有し、前記太軸部と対向しているときには前記操作軸の揺動方向を規制し、かつ前記細軸部と対向しているときには前記規制を解除するガイド部材と、このガイド部材を前記操作軸の軸方向に沿って昇降させて前記太軸部と前記細軸部に選択的に対向させる昇降手段とを備える構成とした。

【００１３】

このような構成の入力装置は、ガイド部材を上昇位置もしくは下降位置に移動させて操作軸の太軸部と対向させると、このガイド部材のガイド溝等で該太軸部の移動方向を規制することにより該操作軸の揺動方向が規制できるので、手動操作部を特定方向へ移動させるという操作を行うことによって、調整しようとする電子機器の機能を選択することができる。一方、ガイド部材を細軸部に対向させると、操作軸は揺動領域内において前記ガイド溝等と係合しなくなって、ガイド部材による揺動方向の規制がなくなるので、操作軸の揺動領域内において手動操作部を任意方向に任意量だけ移動させることができ、よってディスプレイ上に表示されたカーソルを任意位置へ移動させるマウスとして手動操作部を使用することができ、入力装置の汎用性向上や多機能化が図れる。

【００１４】

しかも、この入力装置は、手動操作部がＸＹテーブル等を介在させることなく操作軸を直接揺動させ、この操作軸の動作位置に応じた信号をスティックコントローラ等の位置信号入力手段が検出して出力するというものなので、構成が簡素化されていてコストアップが回避できるという利点がある。

【００１５】

また、この入力装置がさらに、前記ガイド部材と一体的に昇降し、前記太軸部と対向しているときに傾倒状態の前記操作軸を弾性付勢して該操作軸を所定のセンタ位置に自動復帰させる平面コイルばね等のセンタ復帰手段を備えた構成にしてあれば、ガイド部材により操作軸の揺動方向が規制可能な状態のとき、手動操作部に対する操作力を除去するだけで、この手動操作部を自動的に中立な初期位置へ復帰させることができるので、操作性が向上する。

【００１６】

また、この入力装置がさらに、前記ガイド部材が前記細軸部と対向しているときに前記操作軸に圧接して揺動操作に必要な駆動力を増大させうる操作力調整手段を備えた構成にしてあれば、手動操作部をマウスとして使用する際に、この手動操作部に適度な摺動抵抗をもたせることができるので、操作感触が良好となる。

【００１７】

また、この入力装置がさらに、前記ガイド部材が前記太軸部と対向しているときに振動可能な加振手段を前記手動操作部に設け、この加振手段の振動モードを前記位置信号入力手段が出力する信号に応じて変更させるようにしてあれば、手動操作部を操作して選択された機能が所望の機能なのか否かを、振動モードの相違によりブラインドタッチで感得することが可能となるので、自動車の運転にほとんど影響を及ぼさずに入力装置が操作できるようになる。

【００１８】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図１～図４に基づいて説明する。ただし、図１はこの実施形態に係る入力装置の全体構成図、図２は該入力装置に組み込まれているガイドプレートの平面図、図３は該入力装置に組み込まれている平面コイルばねおよびその保持部材を示す平面図、図４は該入力装置の手動操作部に加えられる振動モードを示す波形図である。

【００１９】

図１において、符号１で総括的に示す入力装置は、信号入力手段としてクリック用スイッチ１１や回転型可変抵抗器１２等を備えた手動操作部１０と、太軸部２１と細軸部２２を有して軸受部２３を中心に揺動自在に保持されており頂部には手動操作部１０が固定されている操作軸２０と、この操作軸２０の動作位置に応じた信号を外部機器に入力する位置信号入力手段としてのスティックコントローラ３０と、操作軸２０を貫通させるガイド溝４１（図２参照）を有して太軸部２１と対向しているときには該操作軸２０の揺動方向を規制し、かつ細軸部２２と対向しているときには前記規制を解除するガイドプレート（ガイド部材）４０と、このガイドプレート４０と一体的に昇降する保持部材５０内に収納されて操作軸２０を周方向に包囲し、太軸部２１と対向しているときに傾倒状態の操作軸２０を弾性付勢して該操作軸２０を所定のセンタ位置に自動復帰させるセンタ復帰手段としての平面コイルばね５１（図３参照）と、ガイドプレート４０および保持部材５０を操作軸２０の軸方向に沿って昇降させて両者４０，５０を太軸部２１と細軸部２２に選択的に対向させる昇降手段としてのソレノイド６０、ガイドシャフト６１およびスプリング６２と、ガイドプレート４０が細径部２２と対向しているときに軸受部２３に圧接して操作軸２０の揺動操作に必要な駆動力を増大させうる操作力調整手段としてのパッド７０およびソレノイド７１と、軸受部２３と係合してその回動範囲を規定することにより操作軸２０の揺動範囲を規定している回り止めピン８０と、手動操作部１０の内部に組み込まれていてガイドプレート４０が太軸部２１と対向しているときに振動可能な加振装置９０とによって主に構成されており、この加振装置９０はスティックコントローラ３０が出力する信号に応じた複数種類の振動モード（図４参照）を発生する。

【００２０】

前記ガイドプレート４０のガイド溝４１は、その中心が操作軸２０のセンタ位置に合致させてある。このガイド溝４１は図２に示すように、略直交する２方向への移動を許容した状態で太軸部２１を遊挿することのできる略十字形状に形成されているが、その溝幅は細軸部２２に比べて十分に大きいので、操作軸２０の揺動範囲内において細軸部２２がガイド溝４１に位置規制されることはない。また、このガイドプレート４０と前記保持部材５０は前記ソレノイド６０のプランジャ６０ａに連結されていると共に、それぞれのガイド穴４０ａ，５０ａにガイドシャフト６１が摺動自在に挿通されている。それゆえ、ソレノイド６０への通電をオンまたはオフに切り替えることによって、ガイドプレート４０と保持部材５０をガイドシャフト６１に沿ってまっすぐに昇降させることができる。

【００２１】

このように構成された入力装置１は、前述した従来例と同様、図５に示すようなスイッチ装置１７０や表示装置１８０、それにコンソールボックス２００内のコンピュータなどと組み合わされて、車載装備されている複数の電子機器を集中的に操作できるようになっている。すなわち、いま、入力装置１のソレノイド６０への通電が遮断されているとすると、スプリング６２の弾発力によって、ガイドプレート４０と保持部材５０は操作軸２０の太軸部２１と対向する高さ位置まで押し上げられて、太軸部２１はガイド溝４１内に位置して平面コイルばね５１に包囲された状態となる。この状態で手動操作部１０を操作して操作軸２０を揺動させると、この操作軸２０の太軸部２１をガイド溝４１内の中心Ａから略直交する２方向に沿ってＢ，Ｃ，Ｄ，Ｅの各端部まで移動させることができ、これら各地点Ａ～Ｅのどこに太軸部２１を位置させているかという操作軸２０の動作位置に関する情報（位置信号）が、スティックコントローラ３０から出力されるようになっている。それゆえ、かかる位置信号を利用して、車載装備されている電子機器の操作対象となる機能（調整しようとする機能）を択一的に選ぶことができる。そして、こうして電子機器の所望の機能を選択したなら、手動操作部１０に設けられている回転型可変抵抗器１２等を

適宜操作することにより、その選んだ機能の調整や切替を行うことができる。

【００２２】

例えば、図５に示すスイッチ装置１７０の各操作スイッチ１７１ａ～１７１ｅがそれぞれ、車載装備されたエアコン、ラジオ、テレビジョン、ＣＤプレーヤ、ナビゲーションシステムと個別的に接続されていて、操作スイッチ１７１ａを操作することでエアコンのオン・オフ切替や入力装置１に対するエアコンモードの指定が行え、操作スイッチ１７１ｂを操作することでラジオのオン・オフ切替や入力装置１に対するラジオモードの指定が行え、同様に、他の操作スイッチ１７１ｃ～１７１ｅを操作することでそれぞれ、対応する電子機器のオン・オフ切替や入力装置１に対するモード指定が行えるものとすると、ソレノイド６０への通電が遮断されて操作軸２０の太軸部２１がガイドプレート４０のガイド溝４１内に位置しているとき、この入力装置１の動作は概略次のようになる。

【００２３】

すなわち、スイッチ装置１７０の操作スイッチ１７１ａを操作してエアコンモードに指定したとき、手動操作部１０を操作して太軸部２１をガイド溝４１の端部Ｂに位置させ、クリック用スイッチ１１等を押し込んでクリックすると、エアコンの「風量調整」の機能が選択され、その状態で回転型可変抵抗器１２を操作することによりエアコンの風量を調整することができる。同様に、太軸部２１をガイド溝４１の端部Ｃ，Ｄ，Ｅに位置させてクリックするとそれぞれ、エアコンの「風の吹き出し位置の調整」や「風の吹き出し方向の調整」や「温度調整」の機能が選択されるので、それらの調整を回転型可変抵抗器１２等を操作することにより行うことができる。また、スイッチ装置１７０の操作スイッチ１７１ｂを操作してラジオモードに指定したとき、手動操作部１０を操作して太軸部２１をガイド溝４１の端部Ｂに位置させ、クリック用スイッチ１１等を押し込んでクリックすると、ラジオの「音量調整」の機能が選択され、その状態で回転型可変抵抗器１２を操作することによりラジオの音量を調整することができる。同様に、太軸部２１をガイド溝４１の端部Ｃ，Ｄ，Ｅに位置させてクリックするとそれぞれ、ラジオの「チューニング」や「ＡＭ／ＦＭ切替」や「自動選局」の機能が選択されるので、それらの調整や切替動作を回転型可変抵抗器１２等を操作することにより行うことができる。なお、テレビジョンモードやＣＤプレーヤモード、ナビゲーションシステムモードが指定されているときにも、手動操作部１０を操作して太軸部２１をガイド溝４１の端部Ｂ～Ｅに位置させ、クリック用スイッチ１１等を押し込んでクリックすることにより、各モードでそれぞれ相異なる機能が選択される。

【００２４】

また、本実施形態に係る入力装置１は、手動操作部１０に加振装置９０が付設されていて、ガイドプレート４０が操作軸２０の太軸部２１と対向しているとき、手動操作部１０の操作で太軸部２１をガイド溝４１内のどこに位置させたかに応じて、つまりスティックコントローラ３０が出力する操作軸２０の動作位置に関する信号に応じて、図４に示すような４種類の振動モードを発生する。具体的には、太軸部２１をガイド溝４１の端部Ｂに位置させると加振装置９０は波形１で示すモードの振動を発生し、同様に、太軸部２１をガイド溝４１の端部Ｃ，Ｄ，Ｅに位置させるとそれぞれ、加振装置９０は波形２，３，４で示すモードの振動を発生する。したがって、運転者はその振動を感得することにより、手動操作部１０を所望の切替位置に移動させたか否かをブラインドタッチでも確認することができ、手動操作部１０の切替位置を間違えるという操作ミスが発生しにくくなっている。

【００２５】

さらにまた、本実施形態に係る入力装置１は、ガイドプレート４０が操作軸２０の太軸部２１と対向しているとき、手動操作部１０の操作で操作軸２０を揺動させると、保持部材５０内に収納された平面コイルばね５１が傾倒状態の操作軸２０を弾性付勢して、この操作軸２０をセンタ位置に自動復帰させるようになっているので、太軸部２１をガイド溝４１の各端部Ｂ～Ｅに位置させるべく操作軸２０を傾倒させた後、手動操作部１０から手を離せば、平面コイルばね５１によって太軸部２１が自動的に中立位置Ａに復帰するよう

になっている。つまり、この入力装置１は、手動操作部１０を操作して所望の電子機器の機能選択や機能調整を行った後、操作力を除去しさえすれば手動操作部１０が初期位置へ自動復帰するようになっているので、次回の操作をブラインドタッチでも間違いなく行うことができ、この点でも操作性に優れている。

【００２６】

一方、ソレノイド６０を通電状態に切り替えたときには、この入力装置１の動作は概略次のようになる。

【００２７】

すなわち、ソレノイド６０に通電するとプランジャ６０ａが吸引されて没入するので、ガイドプレート４０および保持部材５０はスプリング６２の弾発力に抗して下降し、図１に示す状態となる。この状態では、ガイド溝４１内に細軸部２２が位置しているため、操作軸２０は揺動方向が規制されず、揺動範囲内において自由に手動操作部１０を移動させることが可能となる。したがって、この状態では手動操作部１０を、ナビゲーションシステムやパソコン、コンピュータゲーム機等のマウスとして使用することができる。つまり、前記表示装置１８０のディスプレイ上に表示されるカーソルの移動を、手動操作部１０を用いて行うことができるので、専用のマウス等を別途用意する必要がなくなる。

【００２８】

また、この入力装置１は、ソレノイド６０に通電してガイド溝４１内に細軸部２２を位置させているとき、操作力調整手段のソレノイド７１に通電してパッド７０を軸受部２３に圧接させることにより、操作軸２０の揺動操作に必要な駆動力を適度に強められるようになっている。したがって、手動操作部１０をマウスとして使用する際に、この手動操作部１０に適度な摺動抵抗をもたせることができて、良好な操作感触が期待できる。

【００２９】

なお、操作軸２０の断面形状は、円形のほか、四角形、多角形、その他の非円形断面とすることもできる。

【００３０】

【発明の効果】

以上説明したように、本願請求項１に記載の入力装置は、ガイドプレート等のガイド部材を上昇位置もしくは下降位置に移動させて操作軸の太軸部と対向させると、このガイド部材のガイド溝等で該太軸部の移動方向を規制することにより該操作軸の揺動方向が規制できるので、手動操作部を特定方向へ移動させるという操作を行うことによって、調整しようとする電子機器の機能を選択することができる。一方、ガイド部材を細軸部に対向させると、操作軸は揺動領域内において前記ガイド溝等と係合しなくなって、ガイド部材による揺動方向の規制がなくなるので、操作軸の揺動範囲内において手動操作部を任意方向に任意量だけ移動させることができ、よってディスプレイ上に表示されたカーソルを任意位置へ移動させるマウスとして手動操作部を使用することができ、この種の入力装置の汎用性向上や多機能化が図るうえで有利である。しかも、この入力装置は、手動操作部がＸＹテーブル等を介在させることなく操作軸を直接揺動させ、この操作軸の動作位置に応じた信号をスティックコントローラ等の位置信号入力手段が検出して出力するというものなので、構成が簡素化されていてコストアップが回避できるという利点がある。

【００３１】

本願請求項２に記載の入力装置は、平面コイルばね等のセンタ復帰手段を備え、ガイド部材により操作軸の揺動方向が規制可能な状態のとき、手動操作部に対する操作力を除去するだけで自動的に中立な初期位置へ復帰させることができるので、操作性が向上する。

【００３２】

本願請求項３に記載の入力装置は、操作力調整手段を備え、手動操作部をマウスとして使用する際に、この手動操作部に適度な摺動抵抗をもたせることができるので、操作感触が良好となる。

【００３３】

本願請求項４に記載の入力装置は、手動操作部に加振手段を付設し、この手動操作部を

操作して選択された機能が所望の機能なのか否かを、振動モードの相違によりブラインドタッチで感得することが可能となるので、自動車の運転にほとんど影響を及ぼさずに入力装置が操作できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の一実施形態に係る入力装置の全体構成図である。

【図２】　図１の入力装置に組み込まれているガイドプレートの平面図である。

【図３】　図１の入力装置に組み込まれている平面コイルばねおよびその保持部材を示す平面図である。

【図４】　図１の入力装置の手動操作部に加えられる振動モードを示す波形図である。

【図５】　入力装置の設置例を示す自動車の内面図である。

【図６】　従来提案されている入力装置の側面図である。

【図７】　図６の入力装置の手動操作部の平面図である。

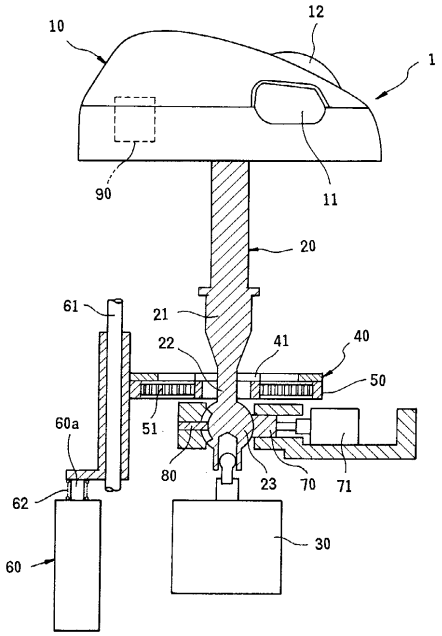
【図８】　図６の入力装置に組み込まれているガイドプレートの平面図である。

【符号の説明】

１　入力装置
１０　手動操作部
１１　クリック用スイッチ
１２　回転型可変抵抗器
２０　操作軸
２１　太軸部
２２　細軸部
２３　軸受部
３０　スティックコントローラ（位置信号入力手段）
４０　ガイドプレート（ガイド部材）
４１　ガイド溝
５０　保持部材
５１　平面コイルばね（センタ復帰手段）
６０　ソレノイド（昇降手段）
６２　スプリング（昇降手段）
７０　パッド（操作力調整手段）
７１　ソレノイド（操作力調整手段）
８０　回り止めピン
９０　加振装置
１７０　スイッチ装置
１８０　表示装置

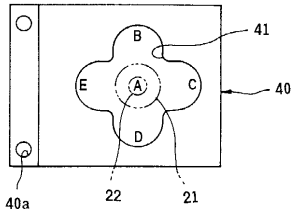
【図１】

【図1】



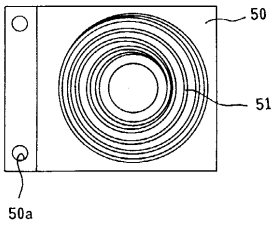
【図２】

【図2】



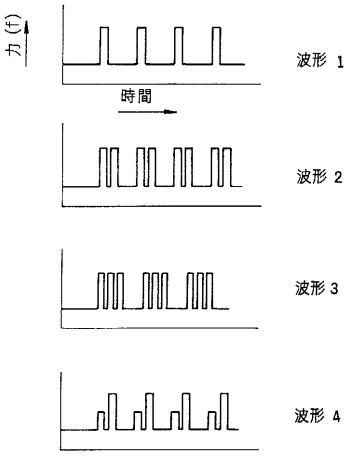
【図３】

【図3】



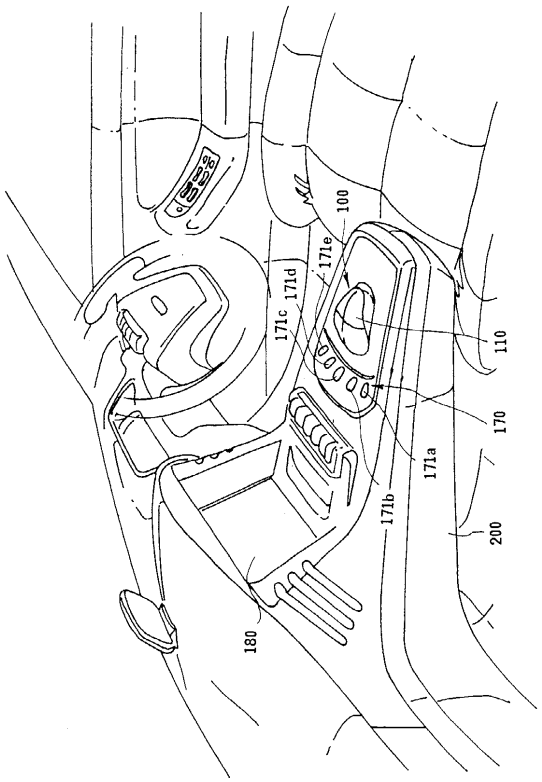
【図４】

【図4】



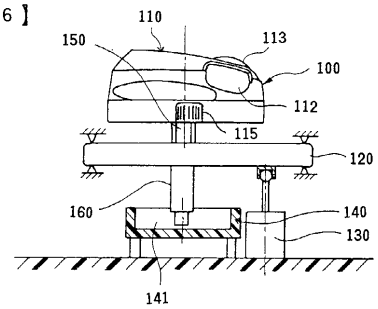
【図５】

【図 5】



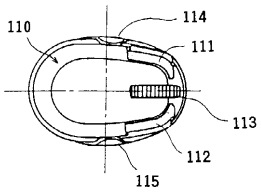
【図６】

【図６】



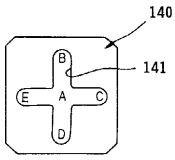
【図７】

【図７】



【図８】

【図８】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－２４４８０２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１４９７２１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H01H 25/04
B60R 16/02