

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-16508

(P2017-16508A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G05G 5/03 (2008.04)	G05G 5/03 A	3D040
B60K 20/02 (2006.01)	B60K 20/02 A	3J070
G05G 1/04 (2006.01)	G05G 1/04	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2015-134370 (P2015-134370)	(71) 出願人	000010098
(22) 出願日	平成27年7月3日(2015.7.3)		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
		(72) 発明者	佐藤 圭介
			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
		(72) 発明者	佐藤 崇
			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
		F ターム (参考)	3D040 AA03 AA23 AA24 AA33 AB01 AC07 AC36 AC57 AC65 AF08 AF26 3J070 AA04 BA10 BA12 BA19 BA51 BA65 CB01 CB37 CC71 CD01 CD21 CD31 DA01

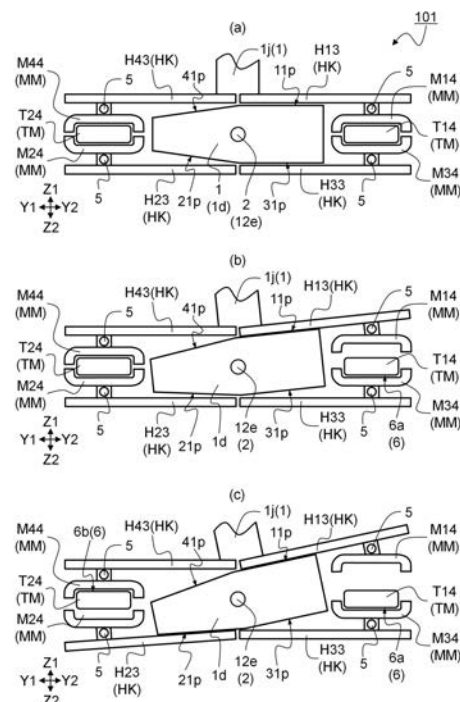
(54) 【発明の名称】 操作装置、該操作装置を用いた車両用シフト装置

(57) 【要約】

【課題】節度感を有し耐久性に優れた操作装置及び車両用シフト装置を提供することを目的とする。

【解決手段】操作装置101は、支持体2と支持体2の傾倒軸12eにより傾倒動作が可能な操作部材1と傾倒動作する可動部材HKと可動部材HKに支持される可動側磁性体MMと複数のストッパ部6とを備え、可動側磁性体MMが傾倒軸12eと平行な支持軸5に揺動可能に支持されており、操作部材1が基準位置にある場合には、一对の可動側磁性体MMが近づけられて互いに吸引されており、操作部材1が傾倒されて複数のポジションに位置する際には、一对の一方の可動側磁性体MMが傾倒軸12eに対して回動動作されるとともに、他方の可動側磁性体MMがストッパ部6により回動動作を止められ、一对の可動側磁性体MM同士が互いに吸引される向きに支持軸5を軸中心として揺動されることを特徴とし、この操作装置101を車両用シフト装置に好適に適用した。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作者の操作を受けて傾倒動作が可能な操作部材と、
前記傾倒動作が可能に前記操作部材を支持する支持体と、を備え、
前記操作者による基準位置からの傾倒操作を受けて、前記操作部材が位置する複数のポジションを有した操作装置であって、

前記複数のポジションのそれぞれに対応した複数のストッパー部と、
前記操作部材と連動して前記傾倒動作する複数の可動部材と、
該可動部材にそれぞれ支持され互いに対向する一对の可動側磁性体と、を有し、

前記支持体には、前記操作部材の前記傾倒動作を可能にする傾倒軸を有し、

前記複数の可動部材のそれぞれには、前記傾倒軸と平行な支持軸を有し、

前記可動側磁性体は、該支持軸に揺動可能に支持されており、

前記操作部材が前記基準位置にある場合には、一对の前記可動側磁性体が近づけられて配置されていて互いに吸引されており、

前記操作部材が前記基準位置から傾倒されて前記複数のポジションに位置する際には、
一对の前記可動側磁性体の一方が前記傾倒軸に対して回動動作されるとともに、前記可動側磁性体の他方が前記前記ストッパー部により該回動動作を止められ、

一对の前記可動側磁性体同士が互いに吸引される向きに前記支持軸を軸中心として揺動されることを特徴とする操作装置。

【請求項 2】

前記操作部材には、柱状の操作軸と、該操作軸の軸中心が貫く平面に広がる基体部と、
を有し、

該基体部が前記傾倒軸を軸中心として回動し、

前記基体部には、前記傾倒軸を挟んで前記操作軸の両側にそれぞれ設けられた第 1 押圧部及び第 2 押圧部を有し、

前記複数の可動部材は、非磁性体からなり、

前記第 1 押圧部と対向して配設された第 1 可動部材と、前記第 2 押圧部と対向して配設された第 2 可動部材と、を有し、

複数の前記可動側磁性体は、第 1 可動側磁性体、第 2 可動側磁性体、該第 1 可動側磁性体と対をなす第 3 可動側磁性体及び該第 2 可動側磁性体と対をなす第 4 可動側磁性体と、
を有し、

前記第 1 可動部材が前記第 1 可動側磁性体を支持するとともに、前記第 2 可動部材が前記第 2 可動側磁性体を支持しており、

複数の前記可動部材は、前記第 3 可動側磁性体を支持する第 3 可動部材と、前記第 4 可動側磁性体を支持する第 4 可動部材と、を有し、

前記操作部材が一方向に前記傾倒操作された際に、前記基体部の傾倒操作方向に前記傾倒動作する前記第 1 押圧部が対向する前記第 1 可動部材を押圧し、前記第 1 可動部材に支持された前記第 1 可動側磁性体が前記回動動作され、前記ストッパー部が前記第 3 可動側磁性体の前記回動動作を止め、前記第 1 可動側磁性体と前記第 3 可動側磁性体とが離反し、

更に前記傾倒操作が前記一方向に継続された際に、前記第 2 押圧部が対向する前記第 2 可動部材を押圧し、前記第 2 可動部材に支持された前記第 2 可動側磁性体が前記回動動作され、前記ストッパー部が前記第 4 可動側磁性体の前記回動動作を止め、前記第 2 可動側磁性体と前記第 4 可動側磁性体とが離反することを特徴とする請求項 1 に記載の操作装置。

【請求項 3】

前記基体部には、前記第 3 可動部材と対向した第 3 押圧部と、前記第 4 可動部材と対向した第 4 押圧部と、を有し、

該第 3 押圧部と該第 4 押圧部とは、前記傾倒軸を挟んで前記操作軸の両側にそれぞれ設けられ、

10

20

30

40

50

前記操作部材が他方向に前記傾倒操作された際に、前記基体部の前記傾倒操作方向に前記傾倒動作する前記第3押圧部が対向する前記第3可動部材を押圧し、前記第3可動部材に支持された前記第3可動側磁性体が前記回動動作され、前記ストッパ部が前記第1可動側磁性体の前記回動動作を止め、前記第1可動側磁性体と前記第3可動側磁性体とが離反し、

更に前記傾倒操作が前記他方向に継続された際に、前記第4押圧部が対向する前記第4可動部材を押圧し、前記第4可動部材に支持された前記第4可動側磁性体が前記回動動作され、前記ストッパ部が前記第2可動側磁性体の前記回動動作を止め、前記第2可動側磁性体と前記第4可動側磁性体とが離反することを特徴とする請求項2に記載の操作装置

10

【請求項4】

前記可動側磁性体の少なくとも一方には、永久磁石が備えられており、

前記可動側磁性体が軟磁性体であり、一对の前記可動側磁性体の両端側のそれぞれは、互いの端面同士が対向するようにして曲げられていることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の操作装置。ことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の操作装置。

【請求項5】

前記操作部材を傾倒させて一对の前記可動側磁性体が離反した際に、一对の前記可動側磁性体同士が、それぞれの間に働く吸引力が消失しない位置に配設されていることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の操作装置。

20

【請求項6】

請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の操作装置と、

前記操作装置からの信号を受けて車両側機器に信号を送信する制御部と、

前記操作装置の前記操作部材に係合され前記操作者によって把持されるシフトノブと、

前記操作部材が位置する前記複数のポジションを検出する位置検出手段と、を備えたことを特徴とする車両用シフト装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、傾倒して操作を行う操作体に用いられる操作装置に関し、特に、磁性体を用いた操作装置及び該操作装置を用いた車両用シフト装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

一般的に、傾倒して操作を行う操作体は、テレビ、ビデオ等の各種電子機器のリモコンやゲーム機の入力装置、車両用の操作装置等に多く用いられている。特に、ゲーム機の入力装置や車両用の操作装置等では、操作体を把持して傾倒操作を行うタイプの操作装置が用いられている。そして、車両用の操作装置等では、操作フィーリングを向上させるため、操作体を傾倒して切り換え操作をした際に、節度感を持たせることが要望としてあった。

40

【0003】

この節度感を有した多方向入力操作装置として、特許文献1（従来例）では、図11に示すような自動変速機用シフト操作装置900が提案されている。図11は、従来例の自動変速機用シフト操作装置900において、シフトレバー901がNレンジ（ニュートラルレンジ）にあるときの状態を示す拡大縦断面図である。

【0004】

図11に示す自動変速機用シフト操作装置900は、ノブ902が固着され揺動するシフトレバー901と、シフトレバー901に固着されるとともに揺動するホルダ903と、シフトレバー901の揺動を可能にする第1軸905及び第1軸905と直交する第2軸（図示していない）と、第1軸905及び第2軸を軸支するケース904と、から構成さ

50

れる。

【 0 0 0 5 】

そして、自動変速機用シフト操作装置 9 0 0 は、図 1 1 に示すように、第 1 軸 9 0 5 を揺動軸として、Pレンジ（パーキングレンジ）、Rレンジ（リバースレンジ）、Nレンジ（ニュートラルレンジ）及びDレンジ（ドライブレンジ）の各ポジションに、シフトレバー 9 0 1 が揺動できるようになっている。その際に、ホルダ 9 0 3 の下体部 9 0 3 c 内に設けられた節度ばね 9 0 9 及び節度体 9 1 0 と、ケース 9 0 4 の内底に形成された節度溝 9 0 4 a とを用いて、シフトレバー 9 0 1 を各ポジション（Pレンジ、Rレンジ、Nレンジ、Dレンジ）に支持したり、シフトレバー 9 0 1 を自動復帰させたりしている。具体的には、節度溝 9 0 4 a は、図 1 1 に示すように、シフトレバー 9 0 1 を Pレンジに支持する第 1 節度溝 9 0 4 b と、Rレンジに支持する第 2 節度溝 9 0 4 c と、Nレンジに支持する第 3 節度溝 9 0 4 d と、Dレンジに支持する第 4 節度溝 9 0 4 e と、が前後方向に形成されて構成されており、節度ばね 9 0 9 に付勢された節度体 9 1 0 がこれら節度溝 9 0 4 a を揺動するようになっている。

10

【 0 0 0 6 】

このように構成された自動変速機用シフト操作装置 9 0 0 は、各ポジション（Pレンジ、Rレンジ、Nレンジ、Dレンジ）に対応して設けられたそれぞれの節度溝 9 0 4 a（9 0 4 b、9 0 4 c、9 0 4 d、9 0 4 e）を節度体 9 1 0 が移動する際に、シフトレバー 9 0 1 に対して、節度感が与えられるようになっている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 4 4 9 0 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、従来例では、この節度感を出すために、節度体 9 1 0 が節度溝 9 0 4 a を揺動する揺動機構を用いているので、シフトレバー 9 0 1 が繰り返して揺動操作がされると、節度溝 9 0 4 a や節度ばね 9 0 9 の摩耗、節度ばね 9 0 9 のバネ性の劣化、節度ばね 9 0 9 と節度体 9 1 0 とのガタツキ等、揺動機構の耐久性が低下するという課題があった。

30

【 0 0 0 9 】

本発明は、上述した課題を解決するもので、節度感を有し耐久性に優れた操作装置及び該操作装置を用いた車両用シフト装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

この課題を解決するために、本発明の操作装置は、操作者の操作を受けて傾倒動作が可能な操作部材と、前記傾倒動作が可能に前記操作部材を支持する支持体と、を備え、前記操作者による基準位置からの傾倒操作を受けて、前記操作部材が位置する複数のポジションを有した操作装置であって、前記複数のポジションのそれぞれに対応した複数のストッパ部と、前記操作部材と連動して前記傾倒動作する複数の可動部材と、該可動部材にそれぞれ支持され互いに対向する一対の可動側磁性体と、を有し、前記支持体には、前記操作部材の前記傾倒動作を可能にする傾倒軸を有し、前記複数の可動部材のそれぞれには、前記傾倒軸と平行な支持軸を有し、前記可動側磁性体は、該支持軸に揺動可能に支持されており、前記操作部材が前記基準位置にある場合には、一対の前記可動側磁性体が近づけられて配置されていて互いに吸引されており、前記操作部材が前記基準位置から傾倒されて前記複数のポジションに位置する際には、一対の前記可動側磁性体の一方が前記傾倒軸に対して回動動作されるとともに、前記可動側磁性体の他方が前記前記ストッパ部により該回動動作を止められ、一対の前記可動側磁性体同士が互いに吸引される向きに前記支持軸を軸中心として揺動されることを特徴としている。

40

50

【 0 0 1 1 】

これによれば、本発明の操作装置は、基準位置から複数のポジションへの切り換えに際し、操作部材と連動して傾倒動作する可動部材により一方の可動側磁性体における一方向への回動動作が継続されるとともに、それぞれに対応したストッパ部により他方の可動側磁性体の回動動作が止められこととなる。このため、各ポジションにおいて、支持軸を軸中心として互いに吸引される向きに揺動された一对の可動側磁性体 M M 同士が引き剥がされて、お互い離反するようになり、その際の強い吸引状態から弱い吸引状態への変化より、操作者に対して、節度感を与えることができる。このことにより、従来例と比較して、節度感を生じさせる部分に摺動機構がないため、耐久性が優れている操作装置を提供することができる。

10

【 0 0 1 2 】

更に、可動部材 H K の傾倒動作に対して支持軸に支持された一对の可動側磁性体 M M 同士が初期の水平な姿勢を保って互いに吸引される向きに揺動されるので、可動側磁性体 M M が可動部材 H K と同じように傾倒動作する場合と比較して、傾倒軸に近い側の一对の可動側磁性体 M M 間の間隔を広くすることができる。このため、支持軸をより傾倒軸に近い側に設けることができる。このことにより、傾倒方向における可動側磁性体の配置間隔を小さくすることができ、操作装置の小型化を図ることができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の操作装置は、前記操作部材には、柱状の操作軸と、該操作軸の軸中心が貫く平面に広がる基体部と、を有し、該基体部が前記傾倒軸を軸中心として回動し、前記基体部には、前記傾倒軸を挟んで前記操作軸の両側にそれぞれ設けられた第 1 押圧部及び第 2 押圧部を有し、前記複数の可動部材は、非磁性体からなり、前記第 1 押圧部と対向して配設された第 1 可動部材と、前記第 2 押圧部と対向して配設された第 2 可動部材と、を有し、複数の前記可動側磁性体は、第 1 可動側磁性体、第 2 可動側磁性体、該第 1 可動側磁性体と対をなす第 3 可動側磁性体及び該第 2 可動側磁性体と対をなす第 4 可動側磁性体と、を有し、前記第 1 可動部材が前記第 1 可動側磁性体を支持するとともに、前記第 2 可動部材が前記第 2 可動側磁性体を支持しており、複数の前記可動部材は、前記第 3 可動側磁性体を支持する第 3 可動部材と、前記第 4 可動側磁性体を支持する第 4 可動部材と、を有し、前記操作部材が一方に前記傾倒操作された際に、前記基体部の傾倒操作方向に前記傾倒動作する前記第 1 押圧部が対向する前記第 1 可動部材を押圧し、前記第 1 可動部材に支持された前記第 1 可動側磁性体が前記回動動作され、前記ストッパ部が前記第 3 可動側磁性体の前記回動動作を止め、前記第 1 可動側磁性体と前記第 3 可動側磁性体とが離反し、更に前記傾倒操作が前記一方向に継続された際に、前記第 2 押圧部が対向する前記第 2 可動部材を押圧し、前記第 2 可動部材に支持された前記第 2 可動側磁性体が前記回動動作され、前記ストッパ部が前記第 4 可動側磁性体の前記回動動作を止め、前記第 2 可動側磁性体と前記第 4 可動側磁性体とが離反することを特徴としている。

20

30

【 0 0 1 4 】

これによれば、回動動作している第 1 可動側磁性体とストッパ部に止められた第 3 可動側磁性体とが容易に離反して、更に傾倒操作が一方に継続された際に、傾倒軸を挟んで反対側にあり、回動動作している第 2 可動側磁性体とストッパ部に止められた第 4 可動側磁性体とが容易に離反するようになる。このことにより、各ポジションに対応して、一对の第 1 可動側磁性体と第 3 可動側磁性体とを容易に離反させることができるとともに、一对の第 2 可動側磁性体と第 4 可動側磁性体とを容易に離反させることができる。従って、節度感を有した操作装置を容易に作製することができる。

40

【 0 0 1 5 】

また、本発明の操作装置は、前記基体部には、前記第 3 可動部材と対向した第 3 押圧部と、前記第 4 可動部材と対向した第 4 押圧部と、を有し、該第 3 押圧部と該第 4 押圧部とは、前記傾倒軸を挟んで前記操作軸の両側にそれぞれ設けられ、前記操作部材が他方向に前記傾倒操作された際に、前記基体部の前記傾倒操作方向に前記傾倒動作する前記第 3 押圧部が対向する前記第 3 可動部材を押圧し、前記第 3 可動部材に支持された前記第 3 可動

50

側磁性体が前記回動動作され、前記ストッパ部が前記第 1 可動側磁性体の前記回動動作を止め、前記第 1 可動側磁性体と前記第 3 可動側磁性体とが離反し、更に前記傾倒操作が前記他方向に継続された際に、前記第 4 押圧部が対向する前記第 4 可動部材を押圧し、前記第 4 可動部材に支持された前記第 4 可動側磁性体が前記回動動作され、前記ストッパ部が前記第 2 可動側磁性体の前記回動動作を止め、前記第 2 可動側磁性体と前記第 4 可動側磁性体とが離反することを特徴としている。

【0016】

これによれば、回動動作している第 3 可動側磁性体とストッパ部に止められた第 1 可動側磁性体とが容易に離反して、更に傾倒操作が他方向に継続された際に、傾倒軸を挟んで反対側にあり、回動動作している第 4 可動側磁性体とストッパ部に止められた第 2 可動側磁性体とが容易に離反するようになる。このことにより、各ポジションに対応して、10 対の第 1 可動側磁性体と第 3 可動側磁性体とを容易に離反させることができるとともに、10 対の第 2 可動側磁性体と第 4 可動側磁性体とを容易に離反させることができる。従って、節度感を有した操作装置を容易に作製することができる。

【0017】

また、本発明の操作装置は、前記可動側磁性体の少なくとも一方には、永久磁石が備えられており、前記可動側磁性体が軟磁性体であり、10 対の前記可動側磁性体の両端側のそれぞれは、互いの端面同士が対向するようにして曲げられていることを特徴としている。

【0018】

これによれば、永久磁石の発生する磁束が10 対の可動側磁性体間でより閉じ込められることとなる。このため、10 対の可動側磁性体間の吸引力を高めることができ、操作者に対して、より強い操作荷重感やより強い節度感等を与えることができる。一方、同等の操作荷重感や節度感等であれば、10 対の可動側磁性体及び永久磁石を小さくすることもできる。

【0019】

また、本発明の本発明の操作装置は、前記操作部材を傾倒させて10 対の前記可動側磁性体が離反した際に、10 対の前記可動側磁性体同士がそれぞれの間に働く吸引力が消失しない位置に配設されていることを特徴としている。

【0020】

これによれば、各ポジションにおいて、操作者による傾倒操作の力が取り除かれたときに、引き剥がされた10 対の可動側磁性体同士が互いの吸引力により再び吸引することとなる。このことにより、自動復帰のための復帰部材を使用しなくても、操作部材を基準位置に自動復帰させることができる。

【0021】

また、本発明の車両用シフト装置は、上記に記載の操作装置と、前記操作装置からの信号を受けて車両側機器に信号を送信する制御部と、前記操作装置の前記操作部材に係合され前記操作者によって把持されるシフトノブと、前記操作部材が位置する前記複数のポジションを検出する位置検出手段と、を備えたことを特徴としている。

【0022】

これによれば、各ポジションへの操作が行える操作装置を車両用シフト装置のシフトの配置（シフトパターン）に好適に適用することができる。これにより、節度感を有したシフト操作を行うことができ、しかも従来例と比較して、節度感を生じさせる部分に摺動機構がないため、耐久性が優れた車両用シフト装置を提供することができる。

【発明の効果】

【0023】

本発明の操作装置は、基準位置から各ポジションへの切り換えに際し、一方の可動側磁性体における一方向への回動動作が継続されるとともに、それぞれに対応したストッパ部により他方の可動側磁性体の回動動作が止められることとなる。このため、各ポジションにおいて、10 対の可動側磁性体同士が引き剥がされて、お互い離反するようになり、その際の強い吸引状態から弱い吸引状態への変化変化により、操作者に対して、節度感を与

10

20

30

40

50

えることができる。このことにより、従来例と比較して、節度感を生じさせる部分に摺動機構がないため、耐久性が優れている操作装置を提供することができる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の車両用シフト装置は、各ポジションへの操作が行える操作装置を車両用シフト装置のシフトの配置（シフトパターン）に好適に適用することができる。これにより、節度感を有したシフト操作を行うことができ、しかも従来例と比較して、節度感を生じさせる部分に摺動機構がないため、耐久性が優れた車両用シフト装置を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態に係わる操作装置を用いた車両用シフト装置を説明する斜視図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 実施形態に係わる操作装置を用いた車両用シフト装置を説明する図であって、図 2（ a ）は、図 1 に示す X 2 側から見た正面図であり、図 2（ b ）は、図 1 に示す Y 2 側から見た側面図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 実施形態に係わる操作装置を用いた車両用シフト装置を説明する分解斜視図である。

【 図 4 】 本発明の第 1 実施形態に係わる操作装置を用いた車両用シフト装置の操作を具体的に説明する図であって、図 4（ a ）は、車両のシフトの配置を示した平面図であり、図 4（ b ）は、シフトノブのポジション位置を示した平面図である。

【 図 5 】 本発明の第 1 実施形態の操作装置を説明する斜視図である。

【 図 6 】 本発明の第 1 実施形態の操作装置を説明する図であって、図 5 に示す支持体の枠体及び第 2 傾倒軸を省略して模式化した正面図である。

【 図 7 】 本発明の第 1 実施形態の操作装置を説明する図であって、図 7（ a ）は、操作部材の斜視図であり、図 7（ b ）は、図 7（ a ）を X 2 側から見た操作部材の正面図である。

【 図 8 】 本発明の第 1 実施形態の操作装置を説明する図であって、図 8（ a ）は、支持部である枠体の上方斜視図であり、図 8（ b ）は、枠体の下方斜視図である。

【 図 9 】 本発明の第 1 実施形態の操作装置における動作を説明する模式図であって、図 9（ a ）は、基準位置の状態の図であり、図 9（ b ）は、一方向に傾倒した状態の図であり、図 9（ c ）は、図 9（ b ）より更に一方向に傾倒した状態の図である。

【 図 1 0 】 本発明の第 1 実施形態の操作装置における動作を説明する模式図であって、図 1 0（ a ）は、基準位置の状態の図であり、図 1 0（ b ）は、他方向に傾倒した状態の図であり、図 1 0（ c ）は、図 1 0（ b ）より更に他方向に傾倒した状態の図である。

【 図 1 1 】 従来例の自動変速機用シフト操作装置において、シフトレバーが N レンジ（ニュートラルレンジ）にあるときの状態を示す拡大縦断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 6 】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 2 7 】

〔 第 1 実施形態 〕

本発明の第 1 実施形態では、操作装置 1 0 1 及び車両用シフト装置 5 0 0 について説明する。まず、操作装置 1 0 1 を用いた車両用シフト装置 5 0 0 について説明を行う。図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係わる操作装置 1 0 1 を用いた車両用シフト装置 5 0 0 を説明する斜視図である。図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係わる操作装置 1 0 1 を用いた車両用シフト装置 5 0 0 を説明する図であって、図 2（ a ）は、図 1 に示す X 2 側から見た正面図であり、図 2（ b ）は、図 1 に示す Y 2 側から見た側面図である。図 3 は、本発明の第 1 実施形態に係わる操作装置 1 0 1 を用いた車両用シフト装置 5 0 0 を説明する分解斜視図である。

【 0 0 2 8 】

本発明の第１実施形態の操作装置１０１を用いた車両用シフト装置５００は、図１及び図２に示すような箱状の外観を呈し、図３に示すように、操作者によって把持されるシフトノブ５０Ｎと、操作者によるシフトノブ５０Ｎの傾倒操作を受けて傾倒方向ＫＤへの操作が行える操作装置１０１と、操作装置１０１からの信号を受けて車両側機器に信号を送信する制御部５０Ｃと、操作装置１０１の操作部材１が位置する複数のポジションを検出する位置検出手段（図示していない）と、を備えて構成されている。他に、本発明の第１実施形態では、車両用シフト装置５００は、図３に示すように、操作装置１０１の主要な部分（後述する図５に示す部分）を覆うように配設された箱状のケースＫ１と、ケースＫ１の開口部Ｋ１ｋを覆うカバーＫ２と、ケースＫ１に収容され制御部５０Ｃが搭載された配線基板１９と、を有している。そして、この車両用シフト装置５００は、車両に搭載され、第前後の方向（傾倒方向ＫＤ、図２（ａ）に示すＹ方向）の傾倒操作が行える、車両のシフト操作のために用いられる。

10

【００２９】

先ず、車両用シフト装置５００のシフトノブ５０Ｎは、図１ないし図３に示すように、操作者によって把持し易いように細長い形状で形成され、図１及び図２に示すように、図３に示す操作装置１０１の操作部材１の操作軸１ｊを覆うようにして操作部材１に係合されて配設されている。

【００３０】

次に、車両用シフト装置５００の制御部５０Ｃは、集積回路（ＩＣ、Integrated Circuit）を用いて構成され、操作装置１０１の箱状のケースＫ１に収容された配線基板１９（図３を参照）に搭載されている。そして、制御部５０Ｃは、図示していないコネクタを介して車両側機器に接続され、シフトノブ５０Ｎの傾倒操作を受けて操作がされた位置情報信号を車両側機器に送信している。この位置情報信号を受けて、車両側では、シフトパターンに対応した動作を行うとともに、シフトパターンにおけるシフトノブ５０Ｎのポジションをインストルメントパネル等に設けられた表示部に表示するようにしている。

20

【００３１】

次に、車両用シフト装置５００の位置検出手段は、図示はしていないが、抵抗体パターンが形成された基板と抵抗パターンを摺接する摺動子とから構成される回転型可変抵抗器を用いており、傾倒方向ＫＤの傾倒操作での複数のポジションを検出するための位置検出器を有している。そして、この位置検出器は、操作装置１０１の箱状のケースＫ１に収容されている。なお、後述するが、位置検出器が支持体２の傾倒軸１２ｅ（後述する図５を参照）に係合されて傾倒軸１２ｅの回転角度を検出している。

30

【００３２】

また、位置検出手段には、位置検出器からのそれぞれの信号を処理する信号処理部５２Ｓを有しており、信号処理部５２Ｓは、図３に示すように、配線基板１９に搭載されている。また、信号処理部５２Ｓは、図示しないフレキシブルプリント基板（ＦＰＣ、Flexible printed circuits）を介して、位置検出器に接続されている。そして、信号処理部５２Ｓは、位置検出器からの信号に基づいて傾倒軸１２ｅの回転角度を算出し、この回転角度から操作部材１の傾倒方向ＫＤへの移動を検出している。

【００３３】

最後に、車両用シフト装置５００のケースＫ１、カバーＫ２及び配線基板１９について説明する。先ず、車両用シフト装置５００のケースＫ１は、ポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ、poly butylene terephthalate）等の合成樹脂材を成形して作製されており、図３に示すように、一方面が開放された開口部Ｋ１ｋを有して、矩形状で箱状に形成されている。そして、このケースＫ１は、操作装置１０１の主要部分、制御部５０Ｃ、位置検出手段及び配線基板１９等を収容し、図示はしていないが、カバーＫ２と係合している。

40

【００３４】

また、ケースＫ１には、図３に示すように、その中央部分に円形の貫通穴Ｋ１ｈが形成されており、この貫通穴Ｋ１ｈに操作部材１の操作軸１ｊが挿通されて、ケースＫ１の上面側に操作軸１ｊが露出している。また、ケースＫ１には、その側面に軸受け穴Ｋ１ｊが

50

形成されており、この軸受け穴 K 1 j に後述する支持体 2 の固定軸 5 2 j が挿通されて係合され、後述する支持体 2 の枠体 3 2 がケース K 1 に固定される。

【 0 0 3 5 】

次に、車両用シフト装置 5 0 0 のカバー K 2 は、ケース K 1 と同じように、ポリブチレンテレフタレート (P B T) 等の合成樹脂材を成形して作製されており、図 3 に示すように、板状に形成されて、ケース K 1 の開口部 K 1 k を覆うようにして配設されている (図 1 及び図 2 を参照) 。そして、図示はしていないが、カバー K 2 はケース K 1 と係合されている。

【 0 0 3 6 】

最後に、車両用シフト装置 5 0 0 の配線基板 1 9 は、一般的な片面のプリント配線板 (p r i n t e d w i r i n g b o a r d) を用いており、前述したように、制御部 5 0 C 及び信号処理部 5 2 S が搭載されている (図 3 を参照) 。また、配線基板 1 9 には、図示はしていないが、位置検出器と信号処理部 5 2 S との電氣的接続のためのフレキシブルプリント基板 (F P C) が接続されているとともに、外部機器との接続のためのコネクタが搭載されている。

【 0 0 3 7 】

ここで、本発明の第 1 実施形態における、操作装置 1 0 1 を用いた車両用シフト装置 5 0 0 のシフト操作について、図 4 を用いて具体的に説明する。図 4 は、本発明の第 1 実施形態に係わる操作装置 1 0 1 を用いた車両用シフト装置 5 0 0 の操作を具体的に説明する図であって、図 4 (a) は、車両のシフトの配置 (シフトパターン) を示した平面図であり、図 4 (b) は、シフトノブ 5 0 N のポジション位置を示した平面図である。図 4 (a) に示すシフトパターンは、前述したインストルメントパネル等に設けられた表示部に表示される。また、図 4 (b) に示すポジション位置は、シフトノブ 5 0 N (操作部材 1) が操作されて、操作部材 1 が移動した位置を模式化したものである。

【 0 0 3 8 】

本発明の第 1 実施形態の車両用シフト装置 5 0 0 は、シフトノブ 5 0 N が変速機に直接接続されている機械制御方式の車両ではなく、電子制御方式の車両に適用される。故に、操作装置 1 0 1 から送信されるシフト位置の情報信号だけで、車両のシフト操作が行われる。このシフト位置は、前述したインストルメントパネル等に設けられた表示部に表示されたシフトパターンに示されている。

【 0 0 3 9 】

例えば、シフトノブ 5 0 N (操作部材 1) が図 4 (b) に示す基準ポジション P 2 に位置し、シフト位置が図 4 (a) に示すニュートラルモード “ N ” に位置する場合、シフトノブ 5 0 N を傾倒方向 K D の Y 1 方向に傾倒操作して、図 4 (b) に示す前 1 段ポジション S 2 1 にすると、図 4 (a) に示すリバースモード “ R ” にシフト位置が移動したと、情報信号が車両側に送信され、車両のシフト操作が行われる。そして、操作者は、操作が完了したためシフトノブ 5 0 N から手を離すので、シフトノブ 5 0 N が自動復帰して、基準ポジション P 2 に戻るようになる。

【 0 0 4 0 】

また、その後の操作で、基準ポジション P 2 に位置するシフトノブ 5 0 N を傾倒方向 K D の Y 2 方向に傾倒操作し、図 4 (b) に示す後 1 段ポジション S 2 3 、後 2 段ポジション S 2 4 と順に操作すると、リバースモード “ R ” にあったシフト位置が、図 4 (a) に示すニュートラルモード “ N ” 、ドライブモード “ D ” へと順に移動する。この操作を受けて、図 4 (a) に示すドライブモード “ D ” にシフト位置が移動したと、情報信号が車両側に送信され、車両のシフト操作が行われる。そして、操作者は、操作が完了したためシフトノブ 5 0 N から手を離すので、シフトノブ 5 0 N が自動復帰して、基準ポジション P 2 に戻るようになる。

【 0 0 4 1 】

このようにして、車両用シフト装置 5 0 0 は、リバースモード “ R ” 、ニュートラルモード “ N ” 及びドライブモード “ D ” を有するオート操作に対して、基準位置であるオート操作ポジションを操作装置 1 0 1 の操作部材 1 の基準ポジション P 2 に割り付けて使用

10

20

30

40

50

している。この際に、前述したように、リバースモード“ R ”からドライブモード“ D ”に切り換えるため、操作装置 101 の操作部材 1 は、後 1 段ポジション S 2 3、後 2 段ポジション S 2 4 と Y 2 方向に 2 段に傾倒操作できるようになっている。

【 0042 】

同様に、ドライブモード“ D ”からリバースモード“ R ”に切り換えるため、操作装置 101 の操作部材 1 は、図 4 (b) に示す前 1 段ポジション S 2 1、前 2 段ポジション S 2 2 と Y 1 方向に 2 段に傾倒操作できるようになっている。なお、図 2 (a) 及び図 3 でも、説明を分かり易くするため、傾倒操作の傾倒方向 K D を図示している。

【 0043 】

次に、操作装置 101 について説明する。図 5 は、本発明の第 1 実施形態の操作装置 101 を説明する図であって、主要部分の斜視図である。なお、図 5 は、操作部材 1 が、基準ポジション P 2 に位置する状態で、傾倒方向 K D の傾倒操作がされない基準位置にある場合を示している。図 6 は、図 5 に示す支持体 2 の枠体 3 2 及び固定軸 5 2 j を省略して模式化した正面図であって、図 6 (a) は、傾倒方向 K D の傾倒操作がされない基準位置の状態を示し、図 6 (b) は、操作部材 1 が Y 1 方向に傾倒された状態を示し、図 6 (c) は、操作部材 1 が Y 2 方向に傾倒された状態を示している。

【 0044 】

本発明の第 1 実施形態の操作装置 101 は、図 5 に示すような外観を呈し、図 5 に示すように、操作者の操作を受けて傾倒動作可能な操作部材 1 と、操作部材 1 を傾倒動作可能に支持する支持体 2 と、操作部材 1 と連動して傾倒動作する複数の可動部材 H K と、図 6 に示すように、可動部材 H K にそれぞれ支持され互いに対向する一対の可動側磁性体 M M と、可動側磁性体 M M の回動動作を止めるストッパ部 6 (後述する図 9 及び図 10 を参照) と、を備えて構成されている。他に、本発明の第 1 実施形態では、操作装置 101 は、図 6 に示すように、互いに対向する一対の可動側磁性体 M M の間に配置された対向側磁性体 T M と、を有している。そして、操作装置 101 は、操作者の傾倒操作を受けて、操作部材 1 が傾倒方向 K D (図 4 に示す Y 1 方向及び Y 2 方向) の傾倒動作が行える装置となっている。

【 0045 】

先ず、操作装置 101 の操作部材 1 について説明する。図 7 は、操作部材 1 を説明する図であって、図 7 (a) は、操作部材 1 の斜視図であり、図 7 (b) は、図 7 (a) を X 2 側から見た操作部材 1 の正面図である。

【 0046 】

操作部材 1 は、ポリブチレンテレフタレート (P B T、polybutyleneterephthalate) 等の合成樹脂材を成形して作製されており、図 7 に示すように、垂直方向 (図 5 に示す Z 方向) に延設された柱状の操作軸 1 j と、操作軸 1 j の他端側に設けられ操作軸 1 j の軸中心が貫く平面に広がる基体部 1 d と、を有して構成されている。そして、操作部材 1 の操作軸 1 j には、前述したように、車両用シフト装置 500 のシフトノブ 50 N が覆われて配設されている。なお、操作部材 1 として合成樹脂材を用いたが、これに限るものではなく、例えば、亜鉛 (Z n) 等の金属材を用いても良い。

【 0047 】

操作部材 1 の操作軸 1 j は、図 7 に示すように、円柱形状で形成され、基体部 1 d を貫いて形成されている。また、操作軸 1 j は、図 2 に示すように、上方部分 (ケース K 1 の上面から露出する部分) がシフトノブ 50 N に覆われて、シフトノブ 50 N と係合されている。なお、操作軸 1 j とシフトノブ 50 N との係合構造については、一般的に広く用いられる係合構造を適用できるので、詳細な説明は省略する。

【 0048 】

操作部材 1 の基体部 1 d は、図 7 に示すように、操作軸 1 j を挟んで左右 (図 7 に示す Y 1 方向及び Y 2 方向) に延設して形成されており、その中央部分には、基体部 1 d の延設方向 (図 7 に示す Y 方向) と直交する方向 (図 7 に示す X 方向) に貫く貫通孔 1 h が設けられている。この貫通孔 1 h には、操作部材 1 の傾倒動作を可能にする支持体 2 の傾倒

10

20

30

40

50

軸 1 2 e が挿通されて嵌合されている。そして、操作部材 1 の傾倒方向 K D (図 7 に示す Y 方向)への傾倒動作に伴って、基体部 1 d も連動して傾倒動作を行うように構成されている。

【 0 0 4 9 】

また、基体部 1 d は、操作装置 1 0 1 が組み立てられた際には、図 6 に示すように、複数の可動部材 H K の間に配設されて、基体部 1 d が傾倒軸 1 2 e を軸中心として回動した際には、可動部材 H K と当接するように構成されている。そして、基体部 1 d には、図 7 (b) に示すように、可動部材 H K (後述する第 1 可動部材 H 1 3) に対して平行で対向した第 1 押圧部 1 1 p と、可動部材 H K (後述する第 2 可動部材 H 2 3) に対して傾斜して対向した第 2 押圧部 2 1 p と、を有している。この第 1 押圧部 1 1 p と第 2 押圧部 2 1 p とは、傾倒軸 1 2 e を挟んで操作軸 1 j の両側にそれぞれ設けられている。また、本発明の第 1 実施形態では、可動部材 H K (後述する第 3 可動部材 H 3 3) に対して平行で対向した第 3 押圧部 3 1 p と、可動部材 H K (後述する第 4 可動部材 H 4 3) に対して傾斜して対向した第 4 押圧部 4 1 p と、を有している。この第 3 押圧部 3 1 p と第 4 押圧部 4 1 p とは、傾倒軸 1 2 e を挟んで操作軸 1 j の両側にそれぞれ設けられている。

10

【 0 0 5 0 】

次に、操作装置 1 0 1 の支持体 2 について説明する。図 8 は、支持体 2 を説明する図であって、図 8 (a) は、支持体 2 である枠体 3 2 の上方斜視図であり、図 8 (b) は、枠体 3 2 の下方斜視図である。

【 0 0 5 1 】

20

支持体 2 は、図 5 に示すように、操作部材 1 の傾倒動作 (傾倒方向 K D への傾倒動作) を可能にする傾倒軸 1 2 e と、傾倒軸 1 2 e が挿通されて傾倒軸 1 2 e を回動可能に支持している枠体 3 2 と、軸線方向が傾倒軸 1 2 e と直交する固定軸 5 2 j と、から主に構成されている。

【 0 0 5 2 】

先ず、支持体 2 の傾倒軸 1 2 e は、鉄等の軟磁性体からなり、円柱形状に形成されている。そして、操作装置 1 0 1 が組み立てられた際には、この傾倒軸 1 2 e は、操作部材 1 (基体部 1 d) の貫通孔 1 h に挿通されて操作部材 1 と嵌合されるとともに、複数の可動部材 H K と係合し可動部材 H K の傾倒方向 K D (図 6 に示す Y 方向)への傾倒動作を可能に支持している。

30

【 0 0 5 3 】

次に、支持体 2 の枠体 3 2 は、ポリブチレンテレフタレート (P B T) 等の合成樹脂材を成形して作製されており、図 8 に示すように、矩形状で枠状に形成されている。そして、操作装置 1 0 1 が組み立てられた際には、図 5 に示すように、枠体 3 2 の枠内に、操作部材 1 の基体部 1 d 、複数の可動側磁性体 M M 、複数の対向側磁性体 T M 及び複数の可動部材 H K が収容される。

【 0 0 5 4 】

また、枠体 3 2 には、図 8 に示すように、対向する長辺壁にそれぞれ穴部 3 2 h が形成されており、この穴部 3 2 h に傾倒軸 1 2 e が挿通されて (図 5 を参照) 、傾倒軸 1 2 e が枠体 3 2 に回動可能に支持されている。これにより、この傾倒軸 1 2 e を軸中心 (回動中心) として、操作部材 1 が傾倒方向 K D への回動できるとともに、基体部 1 d もこの傾倒軸 1 2 e を軸中心として回動することができる。

40

【 0 0 5 5 】

また、枠体 3 2 には、図 8 に示すように、枠体 3 2 の長手方向 (図 8 に示す Y 方向) の側壁 (短辺壁) にそれぞれ孔部 3 2 k が形成されており、この孔部 3 2 k に固定軸 5 2 j が挿通されて枠体 3 2 に固定される (図 5 を参照) 。そして、操作装置 1 0 1 が組み立てられた際には、この固定軸 5 2 j は、ケース K 1 に設けられた軸受け穴 K 1 j 挿通されて、ケース K 1 の固定される (図 3 を参照) 。

【 0 0 5 6 】

また、枠体 3 2 の長辺壁側には、図 8 に示すように、枠体 3 2 の枠内に向けて延出され

50

た爪部 3 2 t が、上下（図 8 に示す Z 方向）に対向して 1 対、この 1 対が左右（図 8 に示す X 方向）に対向してもう一組、更にこの一組が長手方向（図 8 に示す Y 方向）に一組、設けられている。そして、詳細な図示はしていないが、対向側磁性体 T M の端部がこの爪部 3 2 t に嵌合されて、対向側磁性体 T M が枠体 3 2 に保持されるようになる。

【 0 0 5 7 】

次に、操作装置 1 0 1 の可動部材 H K について説明する。可動部材 H K は、ポリブチレンテレフタレート（P B T）等の合成樹脂材である非磁性体からなり、図 6（c）に示すように、基体部 1 d の第 1 押圧部 1 1 p と対向して配設された第 1 可動部材 H 1 3 と、図 6（a）に示すように、基体部 1 d の第 2 押圧部 2 1 p と対向して配設された第 2 可動部材 H 2 3 と、図 6（b）に示すように、基体部 1 d の第 3 押圧部 3 1 p と対向して配設された第 3 可動部材 H 3 3 と、図 6（a）に示すように、基体部 1 d の第 4 押圧部 4 1 p と対向して配設された第 4 可動部材 H 4 3 と、を有して構成されている。そして、この複数の可動部材 H K は、操作部材 1 の傾倒操作と連動して傾倒動作する。

【 0 0 5 8 】

また、可動部材 H K の第 1 可動部材 H 1 3 と第 2 可動部材 H 2 3 とは、図 6 に示すように、支持体 2 の傾倒軸 1 2 e を挟んでそれぞれ設けられており、第 1 可動部材 H 1 3 及び第 2 可動部材 H 2 3 の一端側が傾倒軸 1 2 e に回動可能に遊嵌されて、傾倒軸 1 2 e を中心にしてそれぞれが回動するようになっている。そして、操作部材 1 が一方向（図 6（b）に示す Y 1 方向）に傾倒操作された際に、基体部 1 d の傾倒操作方向（一方向への傾倒操作方向）に傾倒動作する基体部 1 d の第 1 押圧部 1 1 p により、第 1 押圧部 1 1 p と対向する第 1 可動部材 H 1 3 が押圧され、更に傾倒操作が一方向に継続された際に、第 1 押圧部 1 1 p 側（図 6（b）に示す Y 2 方向側）と傾倒軸 1 2 e を挟んで反対側（図 6（b）に示す Y 1 方向側）にある基体部 1 d の第 2 押圧部 2 1 p により、第 2 押圧部 2 1 p と対向する第 2 可動部材 H 2 3 が押圧されるように構成されている。

【 0 0 5 9 】

また、可動部材 H K の第 3 可動部材 H 3 3 と第 4 可動部材 H 4 3 とは、図 6 に示すように、支持体 2 の傾倒軸 1 2 e を挟んでそれぞれ設けられており、第 3 可動部材 H 3 3 及び第 4 可動部材 H 4 3 の一端側が傾倒軸 1 2 e に回動可能に遊嵌されて、傾倒軸 1 2 e を中心にしてそれぞれが回動するようになっている。そして、操作部材 1 が他方向（図 6（c）に示す Y 2 方向）に傾倒操作された際に、基体部 1 d の傾倒操作方向（他方向への傾倒操作方向）に傾倒動作する基体部 1 d の第 3 押圧部 3 1 p により、第 3 押圧部 3 1 p と対向する第 3 可動部材 H 3 3 が押圧され、更に傾倒操作が他方向に継続された際に、第 3 押圧部 3 1 p 側（図 6（c）に示す Y 2 方向側）と傾倒軸 1 2 e を挟んで反対側（図 6（c）に示す Y 1 方向側）にある基体部 1 d の第 4 押圧部 4 1 p により、第 4 押圧部 4 1 p と対向する第 4 可動部材 H 4 3 が押圧されるように構成されている。

【 0 0 6 0 】

また、複数の可動部材 H K のそれぞれには、傾倒軸 1 2 e と平行な支持軸 5 を有しており、この支持軸 5 を軸中心として可動側磁性体 M M が揺動可能に支持されている。これにより、例えば図 6（b）に示すように、可動部材 H K（第 1 可動部材 H 1 3）が傾倒動作しても、支持軸 5 に支持された可動側磁性体 M M（後述する第 1 可動側磁性体 M 1 4）が他方の可動側磁性体 M M（後述する第 3 可動側磁性体 M 3 4）に吸引される向きに揺動される。言い換えると、支持軸 5 に支持された可動側磁性体 M M は、初期の水平な姿勢を保って、他方の可動側磁性体 M M と引き合いながら対向し、他方の可動側磁性体 M M との間隔を左右で均等にあげながら移動するようになる。このため、可動側磁性体 M M が可動部材 H K に固定されて可動部材 H K と同じように傾倒動作する場合と比較して、傾倒軸 1 2 e に近い側の一対の可動側磁性体 M M 間の間隔を広くすることができる。このことにより、支持軸 5 をより傾倒軸 1 2 e に近い側に設けることができるので、傾倒方向 K D における可動側磁性体 M M の配置間隔を小さくすることができる。従って、操作装置 1 0 1 の小型化を図ることができる。

【 0 0 6 1 】

次に、操作装置 101 の対向側磁性体 T M 及び可動側磁性体 M M について説明する。先ず、操作装置 101 の対向側磁性体 T M は、矩形で板状形状の永久磁石からなり、図 6 に示すように、操作部材 1 の基体部 1 d を挟んで、第 1 可動部材 H 1 3 (第 3 可動部材 H 3 3) 側に配設された第 1 対向側磁性体 T 1 4 と、第 2 可動部材 H 2 3 (第 4 可動部材 H 4 3) 側に配設された第 2 対向側磁性体 T 2 4 と、を有して構成されている。また、対向側磁性体 T M は、一对の可動側磁性体 M M の間に配設されている。つまり、第 1 対向側磁性体 T 1 4 が一对の第 1 可動側磁性体 M 1 4 及び第 3 可動側磁性体 M 3 4 の間に配設されているとともに、第 2 対向側磁性体 T 2 4 が一对の第 2 可動側磁性体 M 2 4 及び第 4 可動側磁性体 M 4 4 の間に配設されている。これにより、永久磁石 (対向側磁性体 T M) の発生する磁束が一对の可動側磁性体 M M 間に働き、一对の可動側磁性体 M M 同士が吸引し合うこととなる。

10

【0062】

また、本発明の第 1 実施形態では、対向側磁性体 T M (第 1 対向側磁性体 T 1 4 及び第 2 対向側磁性体 T 2 4) は、詳細な図示はしていないが、図 8 に示す枠体 3 2 内に収容されて枠体 3 2 に固定されている。つまり、対向側磁性体 T M は、操作部材 1 の傾倒動作と連動しない枠体 3 2 に保持されているので、操作者の傾倒操作に関わらず、一定の位置に固定される。

【0063】

次に、操作装置 101 の可動側磁性体 M M は、鉄等の軟磁性体からなり、図 7 及び図 8 (b) に示すように、第 1 可動部材 H 1 3 に支持された第 1 可動側磁性体 M 1 4 と、第 2 可動部材 H 2 3 に支持された第 2 可動側磁性体 M 2 4 と、第 3 可動部材 H 3 3 に支持された第 3 可動側磁性体 M 3 4 と、第 4 可動部材 H 4 3 に支持された第 4 可動側磁性体 M 4 4 と、から構成されている。そして、第 1 可動側磁性体 M 1 4 と第 3 可動側磁性体 M 3 4 とが対をなして、第 1 対向側磁性体 T 1 4 を間に挟み、第 2 可動側磁性体 M 2 4 と第 4 可動側磁性体 M 4 4 とが対をなして、第 2 対向側磁性体 T 2 4 を間に挟み、一对の可動側磁性体 M M 同士が近づけられて配置されていて互いに吸引されている。なお、図 6 では、可動側磁性体 M M と対向側磁性体 T M との間が一定間隔を有しているように図示されているが、この間には、可動側磁性体 M M と対向側磁性体 T M が直接当接する際に生じる当接音を防止するために、図示していない緩衝部材が可動側磁性体 M M 側或いは対向側磁性体 T M に設けられている。

20

30

【0064】

また、可動側磁性体 M M (第 1 可動側磁性体 M 1 4、第 2 可動側磁性体 M 2 4、第 3 可動側磁性体 M 3 4 及び第 4 可動側磁性体 M 4 4) は、全体が矩形で板状形状をしており、可動側磁性体 M M の両端側のそれぞれが互いの端面同士が対向するようにして曲げられている。これにより、対向側磁性体 T M (永久磁石) の発生する磁束が一对の可動側磁性体 M M 間でより閉じ込められることとなり、一对の可動側磁性体 M M 間の吸引力を高めることができる。

【0065】

また、可動側磁性体 M M は、非磁性体の可動部材 H K に支持されているので、例えば軟磁性体からなる可動部材に支持されている場合と比較して、一对の可動側磁性体 M M 間で磁束が閉じ込められ、一对の可動側磁性体 M M 間の吸引力をより強めることができる。これにより、同等な吸引力を得ようとした場合には、対向側磁性体 T M を小さくすることができ、高価な永久磁石 (対向側磁性体 T M) を小さくすることができ、操作装置 101 を安く作製することができる。

40

【0066】

次に、操作装置 101 のストッパー部 6 について説明する。ストッパー部 6 は、操作部材 1 が基準位置 (基準ポジション P 2) から傾倒方向 K D に傾倒されて次の複数のポジションに位置する際に、一对の可動側磁性体 M M の内、他方の可動側磁性体 M M の回動動作を止める機能を有している。つまり、本発明の第 1 実施形態では、ストッパー部 6 は、支持体 2 の枠体 3 2 に保持された対向側磁性体 T M に設けられている。

50

【 0 0 6 7 】

以下に、図 9 及び図 10 に示す模式図を交えながら、操作装置 101 における傾倒方向 K D への動きについて説明することにより、ストッパー部 6 の詳細を説明することとする。また、傾倒方向 K D に移動する動きについては、基準ポジション P 2 を基準位置として（図 4（b）を参照）、操作者の傾倒操作によって行われる動きについて詳細に説明する。図 9 は、本発明の第 1 実施形態の操作装置 101 における動作を説明する模式図であって、図 9（a）は、基準位置の状態の図であり、図 9（b）は、一方向（図 9 に示す Y 1 方向）に傾倒した状態の図であり、図 9（c）は、図 9（b）より更に一方向に傾倒した状態の図である。図 10 は、本発明の第 1 実施形態の操作装置 101 における動作を説明する模式図であって、図 10（a）は、図 9（a）と同じ基準位置の状態の図であり、図 10（b）は、他方向（図 10 に示す Y 2 方向）に傾倒した状態の図であり、図 10（c）は、図 10（b）より更に他方向に傾倒した状態の図である。

10

【 0 0 6 8 】

先ず、傾倒方向 K D における操作部材 1 の一方向（図 6（b）に示す Y 1 方向）の傾倒動作について説明する。操作部材 1 が基準ポジション P 2 の基準位置にある際には、図 9（b）に示すように、操作部材 1 の基体部 1 d は、Y 方向に対して水平が保たれており、この基体部 1 d と対向した 4 つの可動部材 H K（第 1 可動部材 H 1 3、第 2 可動部材 H 2 3、第 3 可動部材 H 3 3、第 4 可動部材 H 4 3）も水平が保たれている。そして、4 つの可動部材 H K に支持された第 1 可動側磁性体 M 1 4 と第 3 可動側磁性体 M 3 4、及び第 2 可動側磁性体 M 2 4 と第 4 可動側磁性体 M 4 4 が、それぞれ第 1 対向側磁性体 T 1 4 及び第 2 可動側磁性体 M 2 4 を間に挟み、近接して対向配設されている。これにより、操作部材 1 が基準位置（基準ポジション P 2）にある場合には、対向側磁性体 T M を挟んでそれぞれの可動側磁性体 M M とがすべて吸引されて吸着しているので、操作部材 1 にガタツキが生じないという効果を奏している。

20

【 0 0 6 9 】

次に、操作者により操作部材 1 が図 9（a）に示す基準位置（基準ポジション P 2）から一方向（図 9（b）に示す Y 1 方向）に傾倒操作されると、傾倒軸 1 2 e を回動中心として操作部材 1 の回動が行われ、傾倒操作側と反対側（図 9（b）に示す Y 2 方向側）にある基体部 1 d の第 1 押圧部 1 1 p が対向する第 1 可動部材 H 1 3 を押圧し、第 1 可動部材 H 1 3 が傾倒軸 1 2 e に対して上方側に回動するようになる。そして、第 1 可動部材 H 1 3 に支持された第 1 可動側磁性体 M 1 4 も傾倒軸 1 2 e に対して回動動作する。その際には、第 1 可動側磁性体 M 1 4 が支持軸 5 を軸中心として揺動可能に支持されているので、第 1 可動側磁性体 M 1 4 は、他方の第 3 可動側磁性体 M 3 4 に吸引され初期の水平な姿勢を保ちながら移動するようになる。

30

【 0 0 7 0 】

一方、第 1 可動側磁性体 M 1 4 と対をなす他方の第 3 可動側磁性体 M 3 4 は、緩衝部材を介して第 1 対向側磁性体 T 1 4 に吸着しており、第 3 可動側磁性体 M 3 4 における一方向への回動動作が、枠体 3 2 に保持されて一定の位置に固定された第 1 対向側磁性体 T 1 4 によって止められることとなる。そして、図 9（b）に示すように、第 1 可動側磁性体 M 1 4 と第 3 可動側磁性体 M 3 4 とが離反し、第 1 可動側磁性体 M 1 4 と第 3 可動側磁性体 M 3 4 との強い吸引状態から弱い吸引状態へ変化する。その際には、操作部材 1 は、基準ポジション P 2 から前 1 段ポジション S 2 1（図 4（b）を参照）に位置するようになり、操作者に対して、基準ポジション P 2 から前 1 段ポジション S 2 1 に移動する際の節度感（クリック感）が得られるようになる。なお、本発明の第 1 実施形態では、第 3 可動側磁性体 M 3 4 の回動動作を止めているのは、第 1 対向側磁性体 T 1 4、強いて云うなら第 3 可動側磁性体 M 3 4 と対向する第 1 対向側磁性体 T 1 4 の面であり、この面がストッパー部 6（説明を分かり易くするためストッパー部 6 a とする）となっている。

40

【 0 0 7 1 】

更に、操作者により図 9（b）に示す位置（前 1 段ポジション S 2 1）から一方向（Y 1 方向）への傾倒操作が継続されると、操作部材 1 の更なる回動が行われ、傾倒操作側（

50

図 9 (b) に示す Y 1 方向側) にある基体部 1 d の第 2 押圧部 2 1 p が対向する第 2 可動部材 H 2 3 を押圧し、第 2 可動部材 H 2 3 が傾倒軸 1 2 e に対して下方側に回動するようになる。そして、第 2 可動部材 H 2 3 に支持された第 2 可動側磁性体 M 2 4 も傾倒軸 1 2 e に対して回動動作する。その際には、第 2 可動側磁性体 M 2 4 が支持軸 5 を軸中心として揺動可能に支持されているので、第 2 可動側磁性体 M 2 4 は、他方の第 4 可動側磁性体 M 4 4 に吸引され初期の水平な姿勢を保ちながら移動するようになる。

【 0 0 7 2 】

一方、第 2 可動側磁性体 M 2 4 と対をなす他方の第 4 可動側磁性体 M 4 4 は、緩衝部材を介して第 2 対向側磁性体 T 2 4 に吸着しており、第 4 可動側磁性体 M 4 4 における一方へ回動動作が、枠体 3 2 に保持されて一定の位置に固定された第 2 対向側磁性体 T 2 4 によって止められることとなる。そして、図 9 (c) に示すように、第 2 可動側磁性体 M 2 4 と第 4 可動側磁性体 M 4 4 とが離反し、第 2 可動側磁性体 M 2 4 と第 4 可動側磁性体 M 4 4 との強い吸引状態から弱い吸引状態へ変化する。その際には、操作部材 1 は、前 1 段ポジション S 2 1 から前 2 段ポジション S 2 2 (図 4 (b) を参照) に位置するようになり、操作者に対して、前 1 段ポジション S 2 1 から前 2 段ポジション S 2 2 に移動する際の節度感 (クリック感) が得られるようになる。なお、本発明の第 1 実施形態では、第 4 可動側磁性体 M 4 4 の回動動作を止めているのは、第 2 対向側磁性体 T 2 4 、強いて云うなら第 4 可動側磁性体 M 4 4 と対向する第 2 対向側磁性体 T 2 4 の面であり、この面がストッパ部 6 (説明を分かり易くするためストッパ部 6 b とする) となっている。

【 0 0 7 3 】

以上のように構成された本発明の第 1 実施形態の操作装置 1 0 1 は、操作部材 1 が基準位置 (基準ポジション P 2) から傾倒されて複数のポジションに位置する際には、図 9 に示すように、各複数のポジションに対応したストッパ部 6 をそれぞれ有している。具体的には、図 4 (b) に示す前 1 段ポジション S 2 1 に対応して、ストッパ部 6 a が設けられ、図 4 (b) に示す前 2 段ポジション S 2 2 に対応して、ストッパ部 6 b が設けられている。

【 0 0 7 4 】

これにより、例えば基準位置 (基準ポジション P 2) から次のポジション (前 1 段ポジション S 2 1) 、次のポジション (前 1 段ポジション S 2 1) から更に次のポジション (前 2 段ポジション S 2 2) への切り換えに際し、一方の可動側磁性体 M M における一方向への回動動作が継続されるとともに、それぞれに対応したストッパ部 6 (6 a 、 6 b) により他方の可動側磁性体 M M の回動動作が止められることとなる。このため、各ポジションにおいて、一对の可動側磁性体 M M 同士が引き剥がされて、お互い離反するようになり、その際の強い吸引状態から弱い吸引状態への変化により、操作者に対して、節度感を与えることができる。このことにより、従来例と比較して、節度感を生じさせる部分に摺動機構がないため、耐久性が優れている操作装置 1 0 1 を提供することができる。

【 0 0 7 5 】

更に、永久磁石 (対向側磁性体 T M) を挟んで一对の可動側磁性体 M M を配設して、互いを離反させた構成としたので、最小限 (1 個) の永久磁石で、非接触での節度感を得ることができる。このため、高価な永久磁石を極力少なくすることができ、操作装置 1 0 1 を安く作製することができる。

【 0 0 7 6 】

また、本発明の第 1 実施形態の操作装置 1 0 1 では、操作部材 1 が一方向 (図 9 に示す Y 1 方向) に傾倒操作された際に、基体部 1 d の第 1 押圧部 1 1 p が第 1 可動部材 H 1 3 を押圧し、第 1 可動部材 H 1 3 に支持された第 1 可動側磁性体 M 1 4 が傾倒軸 1 2 e に対して回動動作され、ストッパ部 6 (6 a) が第 3 可動部材 H 3 3 に支持された第 3 可動側磁性体 M 3 4 の回動動作を止め、更に傾倒操作が一方向 (傾倒操作方向) に継続された際に、第 2 押圧部 2 1 p が第 2 可動部材 H 2 3 を押圧し、第 2 可動部材 H 2 3 に支持された第 2 可動側磁性体 M 2 4 が傾倒軸 1 2 e に対して回動動作され、ストッパ部 6 (6 b) が第 4 可動部材 H 4 3 に支持された第 4 可動側磁性体 M 4 4 の回動動作を止めるように

、具体的に構成されている。これにより、回動動作している第1可動側磁性体M14とストッパ部6aに止められた第3可動側磁性体M34とが容易に離反して、更に傾倒操作が一方向に継続された際に、傾倒軸12eを挟んで反対側にあり、回動動作している第2可動側磁性体M24とストッパ部6bに止められた第4可動側磁性体M44とが容易に離反するようになる。このことにより、各ポジション（前1段ポジションS21及び前2段ポジションS22）に対応して、一对の第1可動側磁性体M14と第3可動側磁性体M34とを容易に離反させることができるとともに、一对の第2可動側磁性体M24と第4可動側磁性体M44とを容易に離反させることができる。従って、節度感を有した操作装置101を容易に作製することができる。

【0077】

一方、本発明の第1実施形態の操作装置101では、操作部材1の他方向（図6（c）に示すY2方向）の傾倒操作においても、同様な構成を有している。そこで、傾倒方向KDにおける操作部材1の他方向（図10に示すY2方向）の傾倒動作についても説明する。

【0078】

先ず、操作者により操作部材1が図10（a）に示す基準位置（基準ポジションP2）から他方向（図10（b）に示すY2方向）に傾倒操作されると、傾倒軸12eを回動中心として操作部材1の回動が行われ、傾倒操作側（図10（b）に示すY2方向側）にある基体部1dの第3押圧部31pが対向する第3可動部材H33を押圧し、第3可動部材H33が下方側に回動するようになる。そして、第3可動部材H33に支持された第3可動側磁性体M34も傾倒軸12eに対して回動動作する。その際には、第1可動側磁性体M14が支持軸5を軸中心として揺動可能に支持されているので、第1可動側磁性体M14は、他方の第3可動側磁性体M34に吸引され初期の水平な姿勢を保ちながら移動するようになる。

【0079】

一方、第3可動側磁性体M34と対をなす他方の第1可動側磁性体M14は、緩衝部材を介して第1対向側磁性体T14に吸着しており、第1可動側磁性体M14における他方向への回動動作が、枠体32に保持されて一定の位置に固定された第1対向側磁性体T14によって止められることとなる。そして、図10（b）に示すように、第1可動側磁性体M14と第3可動側磁性体M34とが離反し、第1可動側磁性体M14と第3可動側磁性体M34との強い吸引状態から弱い吸引状態へ変化する。その際には、操作部材1は、基準ポジションP2から後1段ポジションS23（図4（b）を参照）に位置するようになり、操作者に対して、基準ポジションP2から後1段ポジションS23に移動する際の節度感（クリック感）が得られるようになる。なお、本発明の第1実施形態では、第1可動側磁性体M14の回動動作を止めているのは、第1対向側磁性体T14、強いて云うなら第1可動側磁性体M14と対向する第1対向側磁性体T14の面であり、この面がストッパ部6（説明を分かり易くするためストッパ部6cとする）となっている。

【0080】

更に、操作者により図10（b）に示す位置（後1段ポジションS23）から他方向（Y2方向）への傾倒操作が継続されると、操作部材1の更なる回動が行われ、傾倒操作側とは反対側（図10（b）に示すY1方向側）にある基体部1dの第4押圧部41pが対向する第4可動部材H43を押圧し、第4可動部材H43が上方側に回動するようになる。そして、第4可動部材H43に支持された第4可動側磁性体M44も傾倒軸12eに対して回動動作する。その際には、第4可動側磁性体M44が支持軸5を軸中心として揺動可能に支持されているので、第4可動側磁性体M44は、他方の第2可動側磁性体M24に吸引され初期の水平な姿勢を保ちながら移動するようになる。

【0081】

一方、第4可動側磁性体M44と対をなす他方の第2可動側磁性体M24は、緩衝部材を介して第2対向側磁性体T24に吸着しており、第2可動側磁性体M24における他方向への回動動作が、枠体32に保持されて一定の位置に固定された第2対向側磁性体T2

10

20

30

40

50

4によって止められることとなる。そして、図10(c)に示すように、第2可動側磁性体M24と第4可動側磁性体M44とが離反し、第2可動側磁性体M24と第4可動側磁性体M44との強い吸引状態から弱い吸引状態へ変化する。その際には、操作部材1は、後1段ポジションS23から後2段ポジションS24(図4(b)を参照)に位置するようになり、操作者に対して、後1段ポジションS23から後2段ポジションS24に移動する際の節度感(クリック感)が得られるようになる。なお、本発明の第1実施形態では、第2可動側磁性体M24の回動動作を止めているのは、第2対向側磁性体T24、強いて云うなら第2可動側磁性体M24と対向する第2対向側磁性体T24の面であり、この面がストッパ部6(説明を分かり易くするためストッパ部6dとする)となっている。

10

【0082】

以上のように構成された本発明の第1実施形態の操作装置101は、操作部材1が他方向(図10に示すY2方向)に傾倒操作された際に、基体部1dの第3押圧部31pが第3可動部材H33を押圧し、第3可動部材H33に支持された第3可動側磁性体M34が回動動作され、ストッパ部6(6c)が第1可動部材H13に支持された第1可動側磁性体M14の回動動作を止め、更に傾倒操作が他方向(傾倒操作方向)に継続された際に、第4押圧部41pが第4可動部材H43を押圧し、第4可動部材H43に支持された第4可動側磁性体M44が回動動作され、ストッパ部6(6d)が第2可動部材H23に支持された第2可動側磁性体M24の回動動作を止めるように、具体的に構成されている。これにより、回動動作している第3可動側磁性体M34とストッパ部6cに止められた第1可動側磁性体M14とが容易に離反して、更に傾倒操作が他方向に継続された際に、傾倒軸12eを挟んで反対側にあり、回動動作している第4可動側磁性体M44とストッパ部6dに止められた第2可動側磁性体M24とが容易に離反するようになる。このことにより、各ポジション(後1段ポジションS23及び後2段ポジションS24)に対応して、一对の第1可動側磁性体M14と第3可動側磁性体M34とを容易に離反させることができるとともに、一对の第2可動側磁性体M24と第4可動側磁性体M44とを容易に離反させることができる。従って、節度感を有した操作装置101を容易に作製することができる。

20

【0083】

また、本発明の第1実施形態では、操作部材1をY1方向或いはY2方向に傾倒させて、図9(b)及び図9(c)或いは図10(b)及び図10(c)に示すように、一对の可動側磁性体MM(第1可動側磁性体M14及び第3可動側磁性体M34、第2可動側磁性体M24及び第4可動側磁性体M44)が離反した際に、一对の可動側磁性体MM同士がそれぞれの間に働く吸引力が消失しない位置にそれぞれ配設されている。これにより、例えば各ポジション(前1段ポジションS21、前2段ポジションS22、後1段ポジションS23及び後2段ポジションS24)において、操作者による傾倒操作の力が取り除かれたときに、引き剥がされた一对の可動側磁性体MM同士が互いの吸引力により再び吸引することとなる。このことにより、自動復帰のための復帰部材を使用しなくても、操作部材1を基準位置(基準ポジションP2)に自動復帰させることができる。

30

【0084】

また、上述した複数の可動側磁性体MM同士の配設位置関係の他に、下記のような配設位置関係にして複数の可動側磁性体MM同士を配設しても良い。つまり、第1可動側磁性体M14と第3可動側磁性体M34とが離反してから第2可動側磁性体M24と第4可動側磁性体M44とが離反する迄に、一对の第1可動側磁性体M14と第3可動側磁性体M34とをそれぞれの間に働く吸引力が消失しない位置に配設するようにし、第2可動側磁性体M24と第4可動側磁性体M44とが離反した際に、第1可動側磁性体M14と第3可動側磁性体M34の間に働く吸引力が消失したとしても、一对の第2可動側磁性体M24と第4可動側磁性体M44とをそれぞれの間に働く吸引力が消失しない位置に配設するようにすると良い。これにより、操作者による傾倒操作の力が取り除かれたときに、先ず、第2可動側磁性体M24と第4可動側磁性体M44との吸着が行われ、次に、第1可動

40

50

側磁性体 M 1 4 と第 3 可動側磁性体 M 3 4 との吸着が行われて、自動復帰のための復帰部材を使用しなくても、操作部材 1 を基準位置に自動復帰させることができる。

【 0 0 8 5 】

以上のように、本発明の第 1 実施形態の操作装置 1 0 1 は、図 4 (a) に示すシフトの配置 (シフトパターン) を有した車両用シフト装置 5 0 0 に好適に適用することができる。つまり、本発明の第 1 実施形態の車両用シフト装置 5 0 0 が各ポジション (前 1 段ポジション S 2 1、前 2 段ポジション S 2 2、基準ポジション P 2、後 1 段ポジション S 2 3、後 2 段ポジション S 2 4) への操作が行えるシフトの配置 (シフトパターン) を有しているので、操作装置 1 0 1 は、この車両用シフト装置 5 0 0 に好適に適用することができる。これにより、車両用シフト装置 5 0 0 は、節度感を有したシフト操作を行うことができ、しかも従来例と比較して、節度感を生じさせる部分に摺動機構がないため、耐久性が優れた車両用シフト装置 5 0 0 となる。

10

【 0 0 8 6 】

更に、操作装置 1 0 1 の操作部材 1 が基準位置にある場合には、対向側磁性体 T M を挟んで、一对の可動側磁性体 M M 同士がすべて吸引されて吸着しているので、操作部材 1 に係合されたシフトノブ 5 0 N が基準位置にある際に、車両が走行中であってもシフトノブ 5 0 N にガタツキが生じなく、車両用シフト装置 5 0 0 に、より一層好適である。

【 0 0 8 7 】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、例えば次のように変形して実施することができ、これらの実施形態も本発明の技術的範囲に属する。

20

【 0 0 8 8 】

< 変形例 1 >

上記第 1 実施形態では、ストッパー部 6 として、支持体 2 の枠体 3 2 に保持された対向側磁性体 T M の面を好適に用いたが、これに限るものではなく、一对の可動側磁性体 M M の他方の回動動作を止める機構を別途設けるようにしても良い。

【 0 0 8 9 】

< 変形例 2 > < 変形例 3 >

上記第 1 実施形態では、対向側磁性体 T M (第 1 対向側磁性体 T 1 4 及び第 2 対向側磁性体 T 2 4) を支持体 2 の枠体 3 2 に保持する構成としたが、これに限るものではない。例えば、可動側磁性体 M M の一方に固定して可動側磁性体 M M と一緒に回動動作する構成でも良い (変形例 2)。その際には、一对の可動側磁性体 M M の他方の回動動作を止める機構を別途設ける必要がある。また、対向側磁性体 T M を支持体 2 の枠体 3 2 に保持する構成と可動側磁性体 M M の一方に固する構成を適宜組み合わせても良い (変形例 3)。

30

【 0 0 9 0 】

< 変形例 4 >

上記第 1 実施形態では、支持体 2 の傾倒軸 1 2 e を好適に軟磁性体で作製したが、これに限るものではない。例えば、非磁性のアルミニウムや銅合金等の金属材料でも良いし、非磁性体の合成樹脂材料でも良い。

【 0 0 9 1 】

< 変形例 5 >

上記第 1 実施形態では、対向側磁性体 T M (第 1 対向側磁性体 T 1 4 及び第 2 対向側磁性体 T 2 4) の大きさや形状を同じにして、磁界の強さを同じにした構成としたが、左右で違う磁界の強さにしても良い。これにより、傾倒方向 K D (Y 1 方向或いは Y 2 方向) での操作感を変えることができる。

40

【 0 0 9 2 】

< 変形例 6 >

上記第 1 実施形態では、可動部材 H K が非磁性体の合成樹脂から作製されていたが、この合成樹脂に限るものではない。例えば、非磁性体であれば好適であり、アルミニウムや銅合金等の金属材料であっても良い。例えば、軟磁性体の鉄等の金属材料であっても良い。

【 0 0 9 3 】

50

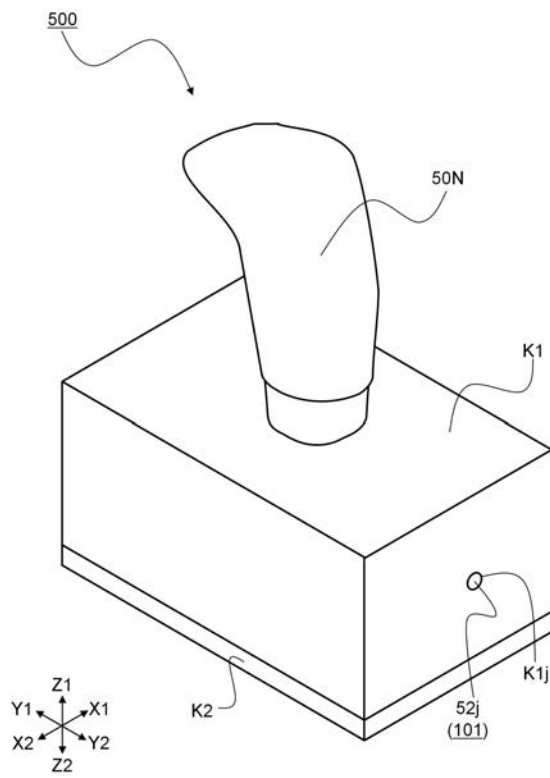
本発明は上記実施の形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない限りにおいて適宜変更することが可能である。

【符号の説明】

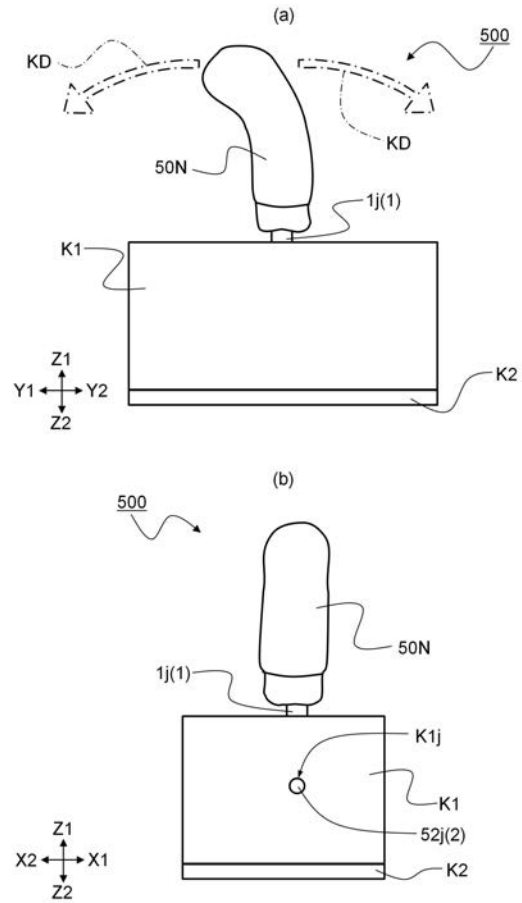
【 0 0 9 4 】

1	操作部材	
1 d	基体部	
1 j	操作軸	
1 1 p	第 1 押圧部	
2 1 p	第 2 押圧部	
3 1 p	第 3 押圧部	10
4 1 p	第 4 押圧部	
2	支持体	
1 2 e	傾倒軸	
5	支持軸	
6、6 a、6 b、6 c、6 d、	ストッパ部	
H K	可動部材	
H 1 3	第 1 可動部材	
H 2 3	第 2 可動部材	
H 3 3	第 3 可動部材	
H 4 3	第 4 可動部材	20
M M	可動側磁性体	
M 1 4	第 1 可動側磁性体	
M 2 4	第 2 可動側磁性体	
M 3 4	第 3 可動側磁性体	
M 4 4	第 4 可動側磁性体	
T M	対向側磁性体	
1 0 1	操作装置	
5 0 C	制御部	
5 0 N	シフトノブ	
5 0 0	車両用シフト装置	30

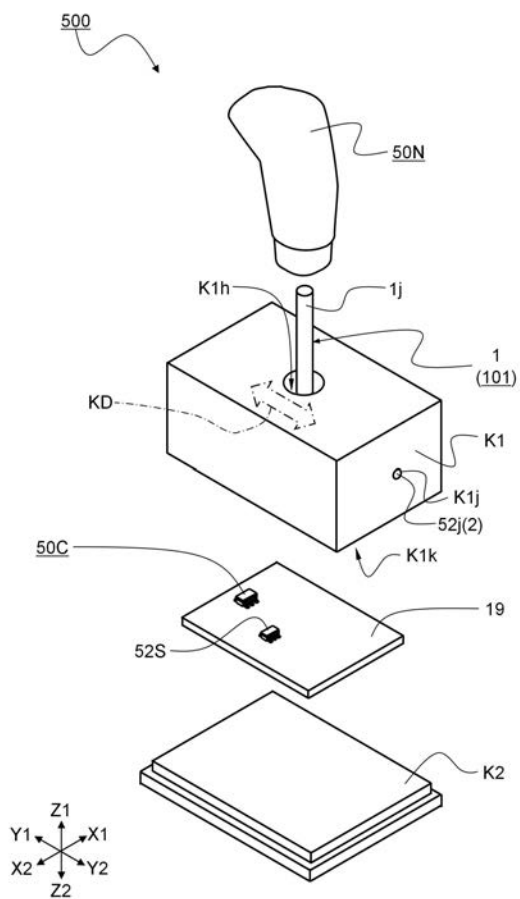
【図 1】



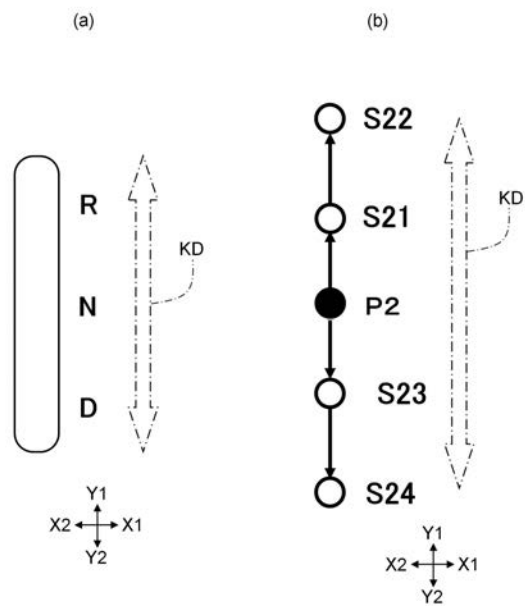
【図 2】



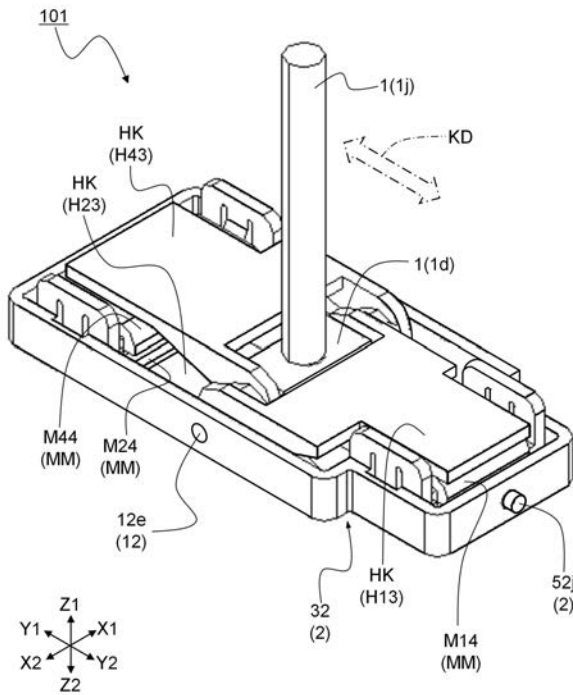
【図 3】



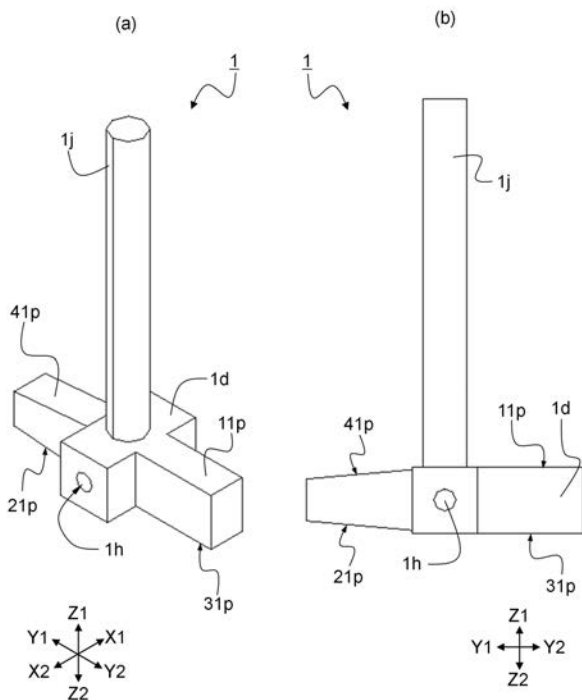
【図 4】



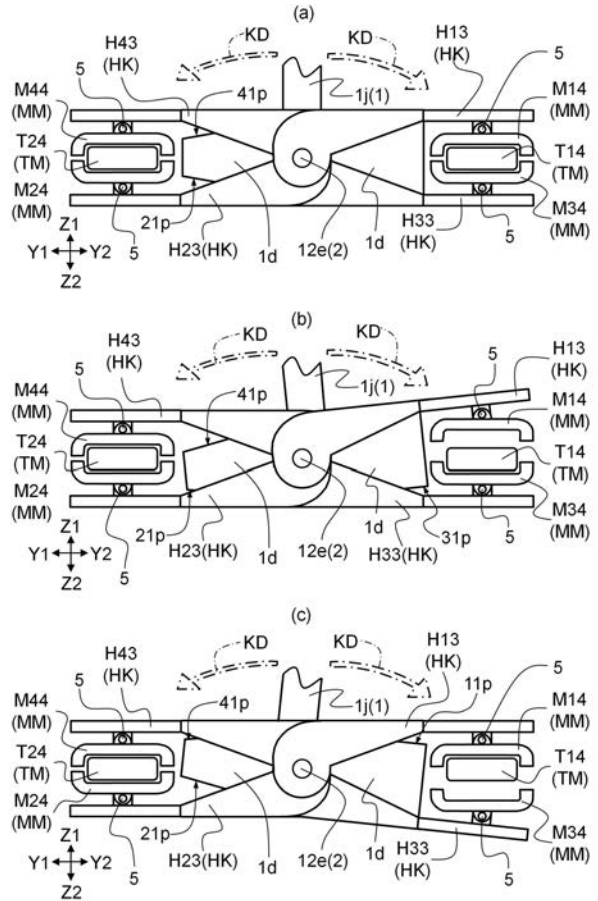
【図 5】



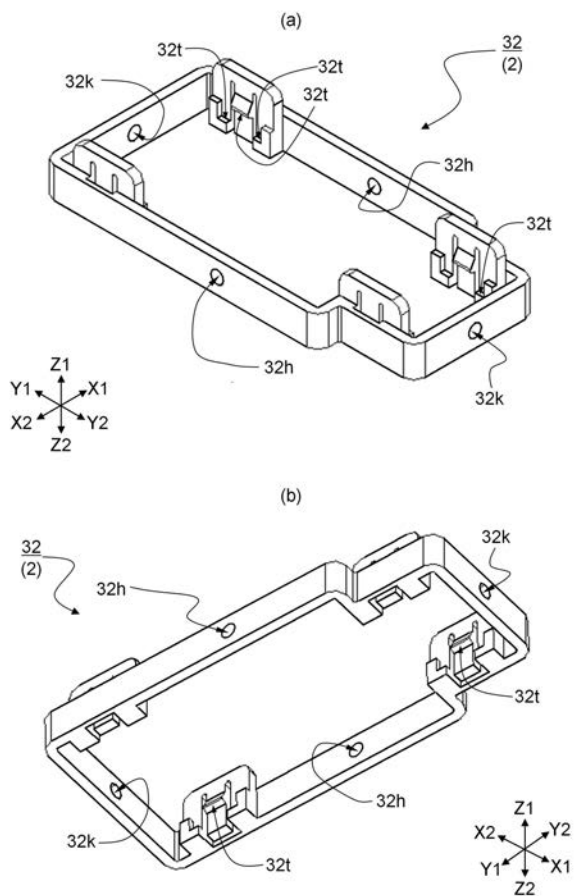
【図 7】



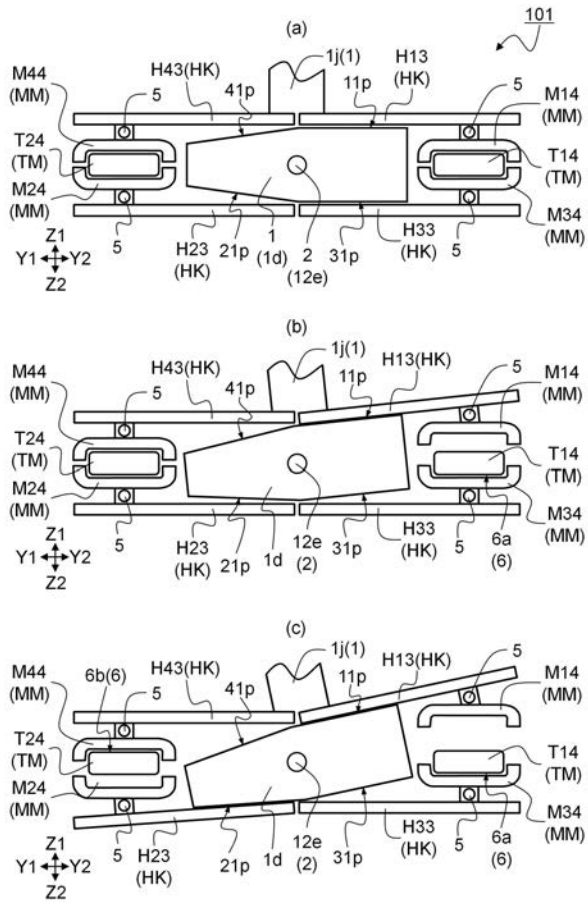
【図 6】



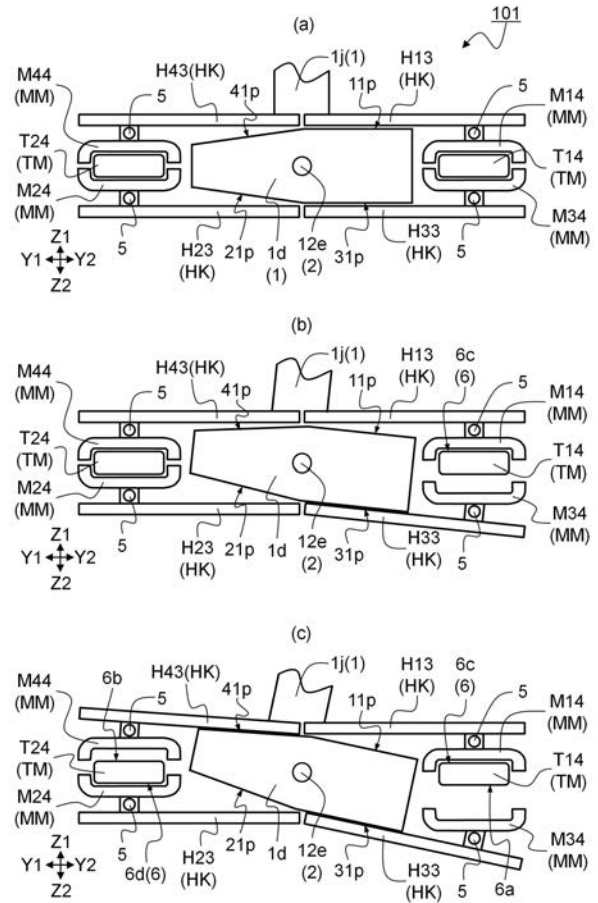
【図 8】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

