

(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2020-173983

(P2020-173983A)

(43) 公開日 令和2年10月22日(2020.10.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 H 25/06 (2006.01)	H O 1 H 25/06 G	5 G O 3 1
B 6 O R 16/02 (2006.01)	H O 1 H 25/06 E	
	B 6 O R 16/02 6 3 O K	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2019-75429 (P2019-75429)	(71) 出願人	000003551
(22) 出願日	平成31年4月11日 (2019.4.11)		株式会社東海理化電機製作所
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 〇番地
		(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	橋本 亮
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 〇番地
			株式会社東海理化電機製作所内
		F ターム (参考)	5G031 AS31H AS31K AS31N AS52H AS52K
			AS52N FS01M GS22 HU24 HU25
			KS26 MS01 MS03 NS02

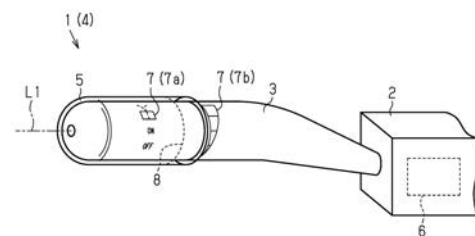
(54) 【発明の名称】 操作装置及びレバースイッチ装置

(57) 【要約】

【課題】操作性を向上可能とした操作装置及びレバースイッチ装置を提供する。

【解決手段】車両の機能の操作をするためのレバースイッチ装置4は、基体となるボディ部2と、ボディ部2に一端が支持されたレバー軸3とを有する。レバー軸3には、レバー軸3に対して可動するノブ5を備えている。ノブ5は、レバー軸3に対して複数方向に操作可能となっている。レバースイッチ装置4は、ノブ5の操作位置に応じた表示を可能な表示部8と、操作位置に応じてノブ5に割り当てられた機能に基づく表示を、表示部8が出力するように、表示部8を制御する表示制御部とを備える。表示制御部は、レバースイッチ装置4の作動を制御するマイコン6に設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の機能の入力として共用され、互いに異なる複数方向に操作可能に設けられた操作部と、

前記操作部に設けられ、前記操作部の操作位置に応じた表示が可能な表示部と、

前記操作位置に応じて前記操作部に割り当てられた前記機能に基づく表示を、前記表示部が出力するように、前記表示部を制御する表示制御部と、を備える操作装置。

【請求項 2】

前記表示制御部は、前記操作部に割り当てられている前記機能に応じた色が前記表示部に表示されるように前記表示部を制御する

請求項 1 に記載の操作装置。

【請求項 3】

前記操作部は、軸に沿って操作するスライド操作と、前記軸の周方向に沿って操作する回転操作とが可能となっている

請求項 1 又は請求項 2 に記載の操作装置。

【請求項 4】

前記スライド操作は、前記操作部に割り当てる前記機能を切り替える操作であり、

前記回転操作は、割り当てられた前記機能において作動状態を切り替える操作である

請求項 3 に記載の操作装置。

【請求項 5】

前記操作部が操作された際に、前記操作に応じた節度を前記操作部に発生させる節度発生部を備える

請求項 1 から請求項 4 のうちいずれか一項に記載の操作装置。

【請求項 6】

前記表示部は、画像表示が可能なディスプレイである

請求項 1 から請求項 5 のうちいずれか一項に記載の操作装置。

【請求項 7】

前記操作部は、前記操作部を外部から見たときに、前記操作部の裏面側に設けられた表示体を、外部から視認可能となるように透明に形成されている

請求項 1 から請求項 6 のうちいずれか一項に記載の操作装置。

【請求項 8】

前記操作部は、前記操作部が設けられた軸の先端に設けられている

請求項 1 から請求項 7 のうちいずれか一項に記載の操作装置。

【請求項 9】

レバー軸と、

複数の機能の入力として共用され、互いに異なる複数方向に操作可能に前記レバー軸に設けられた操作部と、

前記操作部に設けられ、前記操作部の操作位置に応じた表示が可能な表示部と、

前記操作位置に応じて前記操作部に割り当てられた前記機能に基づく表示を、前記表示部が出力するように、前記表示部を制御する表示制御部と、を備えるレバースイッチ装置

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作装置及びレバースイッチ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば車両において、ステアリングホイールの近傍に設けられたレバースイッチ装置として、レバーコンビネーションスイッチが周知である。特許文献 1 には、レバーに回転可能に設けられたノブにより車両に設けられた機能の切り替えが行われるレバーコン

10

20

30

40

50

ビネーションスイッチが開示されている。レバーコンビネーションスイッチは、ノブを回転操作することにより、例えばヘッドライトの消灯／点灯、及び前後窓のワイパーの動作などの機能を切り替える。ノブは、操作される機能数に応じて、複数設けられることがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2002-63837号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

ところで、ノブが複数あると、ユーザにとっては、どのノブを操作するべきか分かり難く、操作性が低下するという問題があった。

本発明の目的は、操作性を向上可能とした操作装置及びレバースイッチ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するための操作装置は、複数の機能の入力として共用され、互いに異なる複数方向に操作可能に設けられた操作部と、前記操作部に設けられ、前記操作部の操作位置に応じた表示が可能な表示部と、前記操作位置に応じて前記操作部に割り当てられた前記機能に基づく表示を、前記表示部が出力するように、前記表示部を制御する表示制御部と、を備える。

20

【0006】

上記課題を解決するためのレバースイッチ装置は、レバー軸と、複数の機能の入力として共用され、互いに異なる複数方向に操作可能に前記レバー軸に設けられた操作部と、前記操作部に設けられ、前記操作部の操作位置に応じた表示が可能な表示部と、前記操作位置に応じて前記操作部に割り当てられた前記機能に基づく表示を、前記表示部が出力するように、前記表示部を制御する表示制御部と、を備える。

【発明の効果】

【0007】

30

本発明の操作装置及びレバースイッチ装置は、操作性を向上可能とする。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】レバースイッチ装置の構成を示す斜視図。

【図2】レバースイッチ装置の電氣的構成を示すブロック図。

【図3】レバースイッチ装置の構成を示す分解斜視図。

【図4】(a)は第1スライド位置における接点機構の位置関係を示す概略図、(b)は第2スライド位置における接点機構の位置関係を示す概略図。

【図5】(a)は第1スライド位置における表示部の表示の例示図、(b)は第2スライド位置における表示部の表示の例示図。

40

【図6】(a)及び(b)は、第2実施形態におけるレバースイッチ装置の構成を示す概略図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

<第1実施形態>

以下、本発明の操作装置及びレバースイッチ装置の第1実施形態を、図1～図5に従って説明する。

【0010】

図1に示すように、操作装置1は、操作装置1の基体となるボディ部2と、ボディ部2に一端が支持されたレバー軸3とを有する。操作装置1は、例えば車両のステアリングコ

50

ラムに取り付けられたレバースイッチ装置 4 である。レバー軸 3 は、ボディ部 2 内に設けられた図示しない回転軸周りに揺動可能となっている。なお、レバースイッチ装置 4 において、レバー軸 3 の軸心 L 1 に沿って、ボディ部 2 に支持されたレバー軸 3 の一端側を基端側とし、その反対側を先端側とする。

【0011】

レバー軸 3 は、例えば円筒状をなし、その基端部がボディ部 2 に設けられた図示しないスイッチを操作可能に支持されている。レバースイッチ装置 4 は、レバー軸 3 が揺動操作されると、レバー軸 3 の操作位置を検出し、その検出信号を ECU 等の他の車載機器に出力する。

【0012】

レバー軸 3 は、レバー軸 3 に対して可動に設けられた操作部としてのノブ 5 を備えている。本例のノブ 5 は、有蓋筒状をなし、レバー軸 3 の先端部を覆うように設けられている。ノブ 5 は、例えば無色透明の合成樹脂からなる。

【0013】

ノブ 5 は、レバー軸 3 に対して互いに異なる複数方向に操作可能になっている。ノブ 5 は、例えばレバー軸 3 の軸心 L 1 方向に沿ってスライドするスライド操作と、軸心 L 1 周りに回転する回転操作とが可能になっている。ノブ 5 は、スライド操作によって、複数のスライド位置をとる。また、ノブ 5 は、各スライド位置で、回転操作によって、複数の回転位置をとる。スライド位置及び回転位置が操作位置に該当する。本例の場合、ノブ 5 は、先端側に引き出された位置と、基端側に押し込まれた位置との 2 つのスライド位置を選択的にとる。各スライド位置における回転位置の段数は、複数のスライド位置の間で、異なってもよいし、同じでもよい。

【0014】

レバースイッチ装置 4 は、レバースイッチ装置 4 において作動の制御を行うマイクロコンピュータ 6（以下、マイコン 6 と記載する）を備えている。マイコン 6 は、例えばノブ 5 の操作位置に応じて、ノブ 5 に割り当てる機能の切り替え、及び割り当てられた機能の作動状態の切り替えを行う。

【0015】

レバー軸 3 の表面には、ノブ 5 に割り当てられる機能の作動状態の表示に用いられるマークが印字された表示体 7 が設けられている。本例の場合、ノブ 5 には、スライド位置に応じて、リアワイパー機能と、ワイパーインターバル機能とが割り当てられる。表示体 7 は、リアワイパー機能の作動状態を示す第 1 表示体 7 a と、ワイパーインターバル機能の作動状態を示す第 2 表示体 7 b とを有している。第 1 表示体 7 a は、ノブ 5 を外部から見たときに、ノブ 5 の裏面側に設けられている。第 1 表示体 7 a 及び第 2 表示体 7 b は、互いに異なる色で印字されていることが好ましい。リアワイパー機能の作動状態には、例えばリアワイパーのオン、オフ、及びウォッシュ液の噴射が設けられている。ワイパーインターバル機能の作動状態には、例えばフロントワイパーについて 4 段階の動作間隔が設けられている。

【0016】

ノブ 5 は、各機能の作動状態を表示する表示部 8 を備えている。表示部 8 は、例えばノブ 5 において、一端側の全周に設けられている。表示部 8 は、例えば透明有機 EL ディスプレイ (EL: Electroluminescence) であることが好ましい。

【0017】

図 2 に示すように、レバースイッチ装置 4 は、表示部 8 の表示を制御する表示制御部 9 を備えている。本例の表示制御部 9 は、マイコン 6 に設けられている。また、レバースイッチ装置 4 は、ノブ 5 のスライド位置を検出するスライド位置検出部 10 と、回転位置を検出する接点機構 20 とを有している。スライド位置検出部 10 及び接点機構 20 は、マイコン 6 に接続されている。スライド位置検出部 10 は、センサ及びメカスイッチのいずれでもよい。

【0018】

表示制御部 9 は、ノブ 5 のレバー軸 3 に対する位置を基に、ノブ 5 に割り当てられた機能に応じた表示を表示部 8 に出力させる。本例の表示制御部 9 は、スライド位置検出部 10 の検出したスライド位置と、接点機構 20 の検出した各スライド位置でのノブ 5 の回転位置とを基に、表示部 8 の表示を切り替える。

【0019】

図 3 に示すように、ノブ 5 は、ノブ 5 と一体に設けられたシャフト 11 を有している。シャフト 11 は、レバー軸 3 の軸心 L1 に沿って、ノブ 5 の先端側から、レバー軸 3 の内部へ挿入されている。スライド位置検出部 10 は、例えばレバー軸 3 内のシャフト 11 周りに設けられ、シャフト 11 の動きを基に、スライド位置を検出する。スライド位置検出部 10 は、例えば接点や変位センサであることが好ましい。

10

【0020】

接点機構 20 は、レバー軸 3 内のシャフト 11 周りに設けられている。接点機構 20 は、レバー軸 3 に固定された固定接点部 21 と、レバー軸 3 に対して回転可能な可動接点部 22 と、シャフト 11 に固定されシャフト 11 の回転を可動接点部 22 に伝達する伝達部 23 を有している。固定接点部 21 及び可動接点部 22 のレバー軸 3 に対する軸心 L1 方向への移動は、規制されている。

【0021】

固定接点部 21 は、先端側に設けられた第 1 固定接点部 21a と、基端側に設けられた第 2 固定接点部 21b とを有している。第 1 固定接点部 21a 及び第 2 固定接点部 21b は、スライド位置の間のストローク距離に応じて離間して配置されている。第 1 固定接点部 21a の先端側の面には、複数の第 1 固定接点 24a が設けられている。第 2 固定接点部 21b の先端側の面には、複数の第 2 固定接点 24b が設けられている。第 1 固定接点 24a 及び第 2 固定接点 24b は、マイコン 6 に電氣的に接続されている。第 1 固定接点部 21a 及び第 2 固定接点部 21b は、シャフト 11 に貫通される貫通孔 25a 及び貫通孔 25b を、それぞれ有している。

20

【0022】

可動接点部 22 は、先端側に設けられた第 1 可動接点部 22a と、基端側に設けられた第 2 可動接点部 22b とを有している。第 1 可動接点部 22a 及び第 2 可動接点部 22b は、スライド位置の間のストローク距離に応じて離間して配置されている。第 1 可動接点部 22a の基端側の面には、第 1 固定接点 24a に接触する図示しない可動接点が設けられている。第 2 可動接点部 22b の基端側の面には、第 2 固定接点 24b に接触する図示しない可動接点が設けられている。第 1 可動接点部 22a 及び第 2 可動接点部 22b は、シャフト 11 に貫通される貫通孔 26a 及び貫通孔 26b を、それぞれ有している。

30

【0023】

伝達部 23 は、シャフト 11 の回転を、第 1 可動接点部 22a に伝達する第 1 伝達部 23a と、第 2 可動接点部 22b に伝達する第 2 伝達部 23b とを有している。第 1 伝達部 23a は、第 1 可動接点部 22a の貫通孔 26a に嵌合するように形成されている。また、第 2 伝達部 23b は、第 2 可動接点部 22b の貫通孔 26b に嵌合するように形成されている。本例の場合、第 1 伝達部 23a は、ギヤ形状であり、第 2 伝達部 23b は、正四角柱である。なお、固定接点部 21 の貫通孔 25a 及び貫通孔 25b は、第 1 伝達部 23a 及び第 2 伝達部 23b よりも径が大きく形成されている。

40

【0024】

接点機構 20 には、回転操作時に節度を発生させる節度発生部 30 が設けられている。節度発生部 30 は、可動接点部 22 において、例えば軸心 L1 周りの周方向に沿って、山部と谷部とが交互に複数設けられた節度面 31 を有している。山部と谷部とは、互いに同ピッチで並べられている。

【0025】

また、節度発生部 30 は、レバー軸 3 内部において節度面 31 に対向する部分に、節度部材 32 を有している。節度部材 32 は、例えば図示しないスプリングなどの付勢部材によって、節度面 31 へ向かって付勢されたボールである。節度部材 32 は、レバー軸 3 側

50

に固定されている。

【0026】

節度部材32は、可動接点部22の回転時に、付勢部材の付勢力に抗して節度面31の山部を越え、隣接する谷部に移動する。可動接点部22は、節度部材32の移動前後に荷重変化を得る。これにより、可動接点部22は、回転操作時に節度を発生する。なお、節度面31の山部及び谷部によって与えられる節度の段数及びピッチは、第1固定接点24a及び第2固定接点24bに応じて設けられることが好ましい。また、節度の段数及びピッチは、第1可動接点部22a及び第2可動接点部22bの間で異なってもよいし、同じでもよい。

【0027】

次に、図4及び図5を用いて、レバースイッチ装置4の作用について説明する。

図4(a)及び(b)に示すように、本例のノブ5は、スライド操作によって、先端側に引き出された第1スライド位置Aと、基端側に押し込まれた第2スライド位置Bとの2つのスライド位置を選択的にとる。

【0028】

図4(a)に示すように、ノブ5が第1スライド位置Aをとる場合、軸心L1方向において、第1伝達部23aと第1可動接点部22aとの位置が合い、第2伝達部23bと第2可動接点部22bとが離間する。第1スライド位置Aでは、第1伝達部23aは、第1可動接点部22aの貫通孔26aに嵌合し、ノブ5の回転を伝達する。一方、第1スライド位置Aでは、ノブ5の回転は、第2可動接点部22bに伝達されない。従って、ノブ5が第1スライド位置Aをとる場合に、ノブ5が回転操作されると、第1可動接点部22aが回る。

【0029】

図4(b)に示すように、ノブ5が第2スライド位置Bをとる場合、軸心L1方向において、第2伝達部23bと第2可動接点部22bとの位置が合い、第1伝達部23aと第1可動接点部22aとが離間する。第2スライド位置Bでは、第2伝達部23bは、第2可動接点部22bの貫通孔26bに嵌合し、ノブ5の回転を伝達する。一方、第2スライド位置Bでは、ノブ5の回転は、第1可動接点部22aに伝達されない。従って、ノブ5が第2スライド位置Bをとる場合に、ノブ5が回転操作されると、第2可動接点部22bが回る。

【0030】

第1可動接点部22aに設けられた可動接点は、回転操作に伴い、第1固定接点部21aの第1固定接点24aとの接触部位が切り替わる。マイコン6は、第1固定接点24aの接触部位の切り替わりによって、第1スライド位置Aでのノブ5の回転位置を検出する。また、第2可動接点部22bに設けられた可動接点は、回転操作に伴い、第2固定接点部21bの第2固定接点24bとの接触部位が切り替わる。マイコン6は、第2固定接点24bの接触部位の切り替わりによって、第2スライド位置Bでのノブ5の回転位置を検出する。マイコン6は、第1スライド位置Aでの回転位置に応じて、例えばリアワイパー機能の作動状態を切り替える。また、マイコン6は、第2スライド位置Bでの回転位置に応じて、例えばワイパーインターバル機能の作動状態を切り替える。このように、ノブ5のスライド操作によって、ノブ5に割り当てられる機能が切り替わり、回転操作により、機能の作動状態が切り替えられる。

【0031】

図5(a)に示すように、表示制御部9は、ノブ5が第1スライド位置Aをとる場合に、表示部8に、例えばリアワイパー機能の作動状態を表示させる。表示部8は、例えば第1表示体7aにおいて、現在の作動状態を示すマークを指し示す矢印表示を行う。また、表示部8は、第1表示体7aの色と同じ色で矢印表示を行うことが好ましい。

【0032】

図5(b)に示すように、表示制御部9は、ノブ5が第2スライド位置Bをとる場合に、表示部8に、例えばワイパーインターバル機能の作動状態を表示させる。表示部8は、

例えば第2表示体7bにおいて、現在の作動状態を示すマークを指し示す矢印表示を行う。また、表示部8は、第2表示体7bの色と同じ色で矢印表示を行うことが好ましい。

【0033】

表示制御部9は、各スライド位置において、ノブ5が回転操作された場合、各機能の切り替え操作に伴って、指し示すマークを変えるように、表示部8の表示を切り替える。また、表示制御部9は、ノブ5がスライド操作された場合、スライド先の機能の表示に切り替える。これにより、ノブ5の操作に従って適切な表示を行うことができる。

【0034】

上記の実施形態によれば、以下の効果を奏する。

本例では、複数の機能の入力として共用され、互いに異なる複数方向に操作可能に設けられたノブ5を備える。また、ノブ5に設けられ、ノブ5の操作位置に応じた表示が可能な表示部8と、ノブ5の操作位置に応じてノブ5に割り当てられた機能に応じた表示を、表示部8が出力するように制御する表示制御部9とを備える。この構成によれば、複数機能の切り替え操作を、ひとつのノブ5により行うとともに、作動状態の表示を適切に行うことができる。よって、例えば大きさの異なる複数ノブを操作する必要がないので、操作性を向上することができる。

10

【0035】

本例では、表示制御部9は、ノブ5に割り当てられている機能に応じた色が表示部8に表示されるように制御する。この構成によれば、割り当てられている機能を色によって表示することができる。これは、視認性の向上に寄与する。

20

【0036】

本例では、ノブ5は、軸心L1に沿ってスライドするスライド操作と、軸心L1周りに回転する回転操作とが可能に設けられている。この構成によれば、スライドと回転という簡易な方法で機能を操作できる。よって、ノブ5にどの機能が割り当てられているかを認識し易くすることができる。

【0037】

本例では、ノブ5のスライド操作によって、ノブ5に割り当てる機能を切り替え、回転操作によって、割り当てられた機能において作動状態を切り替えることとした。この構成によれば、ひとつのノブ5によって複数の機能の割り当てを切り替えながら、複数機能の作動状態を切り替えることができる。よって、ノブ5の操作の際に、機能や作動状態をスムーズに切り替えることができる。

30

【0038】

本例では、ノブ5が操作された場合に、操作に応じた節度を発生させる節度発生部30を備える。この構成によれば、節度により操作フィーリングを形成できるので、好適な操作感をユーザに付与することができる。

【0039】

本例では、表示部8は、画像表示が可能なディスプレイである。この構成によれば、画像により表示を行える。よって、視認性の高い表示を行うことが可能となるので、ノブ5の操作性向上に寄与する。

【0040】

本例では、ノブ5は、透明である。この構成によれば、ノブ5のユーザから見て裏面側に、マークなどを配置しても、視認可能とすることができる。

40

本例では、ノブ5は、レバー軸3の先端に設けられている。この構成によれば、レバー軸3の先端に配置することで、ユーザにとって操作しやすいので、操作性の向上に寄与する。

【0041】

<第2実施形態>

次に、操作装置及びレバースイッチ装置の第2実施形態を、図6に従って説明する。第2実施形態では、ノブ5の操作の際に節度を付与する構成が主に第1実施形態と異なる。従って、第1実施形態と同一の部材構成については、同一の符号を付し、その詳細な説明

50

を省略し、異なる部分のみ詳述する。

【0042】

図6(a)及び(b)に示すように、ノブ5は、端縁から軸心L1方向に沿って延びる延設部5aを備えている。延設部5aの基端部には、レバー軸3内で軸心L1方向に延びる台座部5bが形成されている。台座部5bには、ノブ5の操作時にノブ5に節度を発生する節度発生部30が設けられている。節度発生部30は、台座部5bに固定された節度面31と、レバー軸3の節度面31に面する部分に取り付けられた節度部材32とを備えている。節度面31には、周方向に沿って、複数の山部と谷部が交互に形成されている。節度面31及び節度部材32は、例えば、ノブ5のスライド位置の段数に合わせて、複数設けられている。本例の場合、節度面31及び節度部材32は、軸心L1方向に沿って、2組設けられている。

10

【0043】

レバー軸3の外周において、台座部5bに対応する位置には、ノブ5のスライド操作及び回転操作を許容するためにスリット3aが設けられている。節度発生部30は、ノブ5がスライド操作及び回転操作された場合に、節度を発生させる。

【0044】

また、レバー軸3の内部には、接点機構20が設けられている。接点機構20の構成は、第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。このように、本例のレバースイッチ装置4は、接点機構20とは別個に節度発生部30が設けられている。

【0045】

図6(a)に示すように、ノブ5が先端側に引き出された状態では、軸心L1方向において、先端側に設けられた節度面31及び節度部材32の組の位置が合い、基端側の組は位置がずれる。この状態では、ノブ5が回転操作されると、先端側の節度面31及び節度部材32の組によって、節度が与えられる。また、接点機構20において、先端側に配置されている第1可動接点部22aの回転によって、機能の作動状態が切り替えられる。

20

【0046】

図6(b)に示すように、ノブ5が基端側に押し込まれた状態では、軸心L1方向において、基端側に設けられた節度面31及び節度部材32の組の位置が合い、先端側の組は位置がずれる。この状態では、ノブ5が回転操作されると、基端側の節度面31及び節度部材32の組によって、節度が与えられる。また、接点機構20において、基端側に配置されている第2可動接点部22bの回転によって、機能の作動状態が切り替えられる。

30

【0047】

節度発生部30は、例えば節度面31に設けられた軸心L1方向に沿った傾斜によって、スライド位置の切り替わり前後に、荷重変化を得る。これにより、節度発生部30は、スライド操作時に節度を発生する。上記の構成によっても、第1実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0048】

なお、本実施形態は、以下のように変更して実施することができる。本実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

〔ノブ5について〕

・各実施形態において、ノブ5への機能の割り当てを切り替えた際、現状の接点状態を保持しておき、機能の割り当てが戻された際に、切り替え前の作動状態及び表示を継続するようにしてもよい。また、ノブ5に割り当てられていない機能について、切り替え前の作動状態を継続するようにしてもよい。

・各実施形態において、ノブ5は、レバー軸3の先端に設けられてもよいし、中腹に設けられてもよいし、基端側に設けられてもよい。すなわち、ノブ5の配置位置は、特に限定されない。

・各実施形態において、ノブ5は、透明でなくてもよい。これは、第1表示体7a及び第2表示体7bが省略された構成に適用できる。

・各実施形態において、節度発生部30が、ノブ5がスライド操作された場合、回転操作

40

50

された場合、及びこれらの両方の場合に、節度を発生させてもよい。

・各実施形態において、ノブ5の操作時に、節度を発生させる方法は、特に限定されない。

・各実施形態において、ノブ5の操作時に、節度を発生させることは、省略可能である。

・各実施形態において、ノブ5の操作位置は、特に限定されない。

・各実施形態において、ノブ5のスライド位置は、2つでもよいし、3つでもよいし、4つ以上でもよい。

・各実施形態において、ノブ5の回転位置の段数は、特に限定されない。また、各スライド位置で段数が異なってもよいし、同じでもよい。

・各実施形態において、ノブ5の操作は、スライド操作及び回転操作に限定されない。例えばプッシュ操作などでもよい。

・各実施形態において、ノブ5の位置の検出方法は実施例に限定されない。例えば、接点を用いたものでも、光学センサや磁気センサなどのセンサを用いたものでもよい。

・各実施形態において、ノブ5の形状は特に限定されない。

【0049】

〔表示部8について〕

・各実施形態において、表示部8は、第1表示体7a及び第2表示体7bを指し示す表示をすることに限定されない。機能の作動状態を示すマークを表示してもよい。

・各実施形態において、第1表示体7a及び第2表示体7bは、省略可能である。

・各実施形態において、表示部8が操作対象機能に応じた色によって表示を行うことは、省略可能である。例えば、単に指し示すマークを切り替えるものであってもよい。

・各実施形態において、表示部8は、透明有機ELディスプレイに限定されず、画像を表示可能な液晶などの種々のディスプレイ機器に変更可能である。

・各実施形態において、表示部8は、発光ダイオードなどの種々の照明を用いたものでもよい。すなわち、ディスプレイであることは、必須ではなく、機能の作動状態が表示できればよい。

【0050】

〔表示制御部9について〕

・各実施形態において、表示制御部9は、マイコン6に設けられることに限定されず、種々の制御機器に設けることができる。

・各実施形態において、表示制御部9は、スライド操作によって、いずれかひとつの機能を表示させることに限定されず、常に全ての機能の作動状態を表示させてもよい。

【0051】

〔その他〕

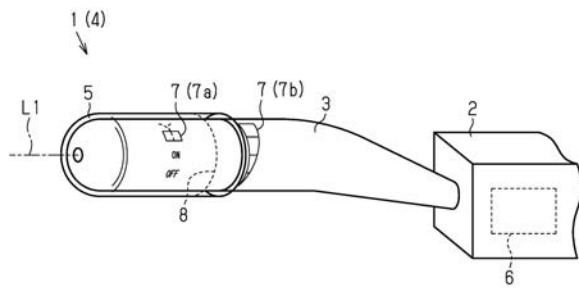
・各実施形態において、操作装置1は、レバースイッチ装置4に限定されない。例えば、ダイヤル式の操作装置などでもよい。

【符号の説明】

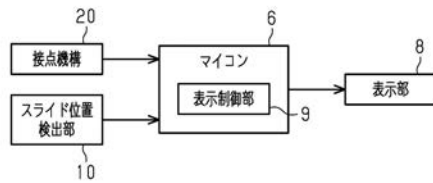
【0052】

1…操作装置、2…ボディ部、3…レバー軸、4…レバースイッチ装置、5…ノブ（操作部）、6…マイコン、7…表示体、8…表示部、9…表示制御部、10…スライド位置検出部、11…シャフト、20…接点機構、21…固定接点部、22…可動接点部、23…伝達部、30…節度発生部、31…節度面、32…節度部材。

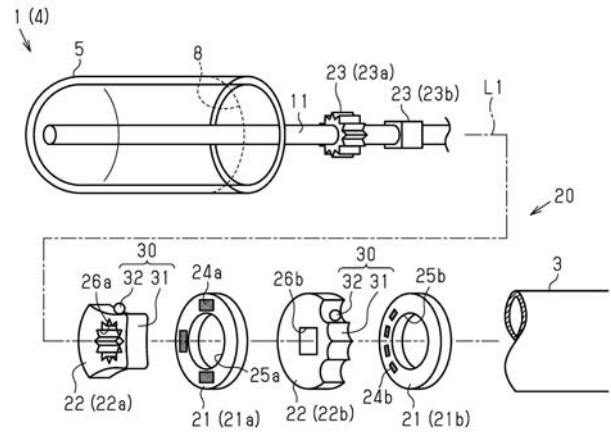
【図 1】



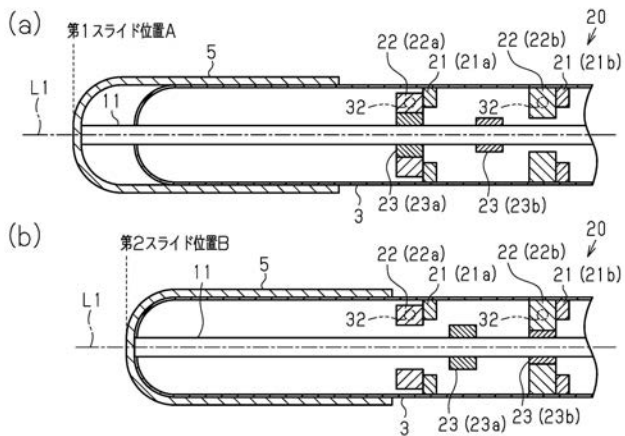
【図 2】



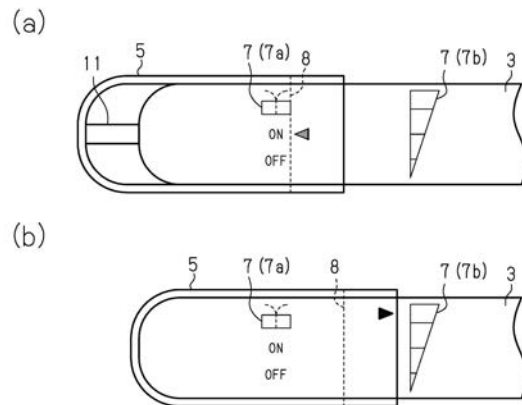
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

