

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3990184号

(P3990184)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.		F I	
HO 1 H 23/12	(2006.01)	HO 1 H 23/12	
HO 1 H 23/00	(2006.01)	HO 1 H 23/00	M
HO 1 H 23/30	(2006.01)	HO 1 H 23/30	

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-127085 (P2002-127085)	(73) 特許権者	000010098
(22) 出願日	平成14年4月26日(2002.4.26)		アルプス電気株式会社
(65) 公開番号	特開2003-317577 (P2003-317577A)		東京都大田区雪谷大塚町1番7号
(43) 公開日	平成15年11月7日(2003.11.7)	(74) 代理人	100078134
審査請求日	平成17年1月24日(2005.1.24)		弁理士 武 顕次郎
		(74) 代理人	100093492
			弁理士 鈴木 市郎
		(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	佐々木 誠
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スイッチ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中立位置を挟んで正逆方向に回動操作可能に設けられ、回動軸方向に並んで位置する第1、第2操作部材と、

前記第1操作部材によって操作される第1スイッチ部、および、前記第2操作部材によって操作される第2スイッチ部をそれぞれ有し、前記第1操作部材の基板に対する投影面と前記第2操作部材の基板に対する投影面との間に形成されるスペースに設置される第1、第2スイッチとを備え、

前記第1スイッチが、前記第1操作部材の可動範囲内に突出し、前記正方向に回動する前記第1操作部材によって操作され、前記第1スイッチの第1スイッチ部をONする第1被操作部と、前記第2操作部材の可動範囲内に突出し、前記正方向に回動する前記第2操作部材によって操作され、前記第1スイッチの第2スイッチ部をONする第2被操作部とを有し、

前記第2スイッチが、前記第1操作部材の可動範囲内に突出し、前記逆方向に回動する前記第1操作部材によって操作され、前記第2スイッチの第1スイッチ部をONする第1被操作部と、前記第2操作部材の可動範囲内に突出し、前記逆方向に回動する前記第2操作部材によって操作され、前記第2スイッチの第2スイッチ部をONする第2被操作部とを有することを特徴とするスイッチ装置。

【請求項2】

前記第1、第2操作部材の少なくとも一方に設けられ透光性を有する透光部と、この透

10

20

光部の設けられた操作部材の裏側から前記透光部に光を当てる照光素子と、この照光素子を前記操作部材の裏側の所定位置に保持するとともに基板上の回路に電氣的に接続する端子とを備えることを特徴とする請求項1記載のスイッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、回動可能に設けられる2つの操作部材が回動軸方向に並んで位置するスイッチ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のスイッチ装置について、自動車のパワーウィンドの開閉操作を行うパワーウィンドスイッチ装置を例に挙げて説明する。

【0003】

自動車の運転席のドアには、例えば左前の窓、右前の窓、左後の窓および右後の窓のそれぞれの開閉操作を行うための4つの操作部材を備えるパワーウィンドスイッチ装置が設置されている。

【0004】

上記操作部材には、中立位置を挟んで正逆方向に回動可能に設けられ、前端側を押圧されて正方向に回動し、後端側を押圧されて逆方向に回動するものがある。

【0005】

また、4つの操作部材は、2つずつ前列と後列とに分けて配置されている。前列の左側には左前の窓の開閉を行なうための操作部材が配置され、前列の右側には右前の窓の開閉を行なうための操作部材が配置されており、これら2つの操作部材は回動軸方向に並んで位置している。また、後列の左側には左後の窓の開閉を行なうための操作部材が配置され、後列の右側には右後の窓の開閉を行なうための操作部材が配置されており、これら2つの操作部材も、前列と同様に回動軸方向に並んで位置している。

【0006】

従来のパワーウィンドスイッチ装置では、操作部材ごとにその操作部材により操作されるシーソースイッチが設けられている。

【0007】

このシーソースイッチは、揺動可能に設けられ両端部のそれぞれに第1、第2可動接点を有する揺動接点と、第1可動接点が接触・離反する第1固定接点と、第2可動接点が接触・離反する第2固定接点と、揺動接点の揺動中心が常時接触している第3固定接点と、中立位置を挟んで正逆方向に回動可能に設けられ、揺動接点を操作する回動部材と、この回動部材を中立位置に復帰させる復帰手段とを備えている。

【0008】

上記回動部材には、操作部材が固定されている。つまり、操作部材の前端側が押圧されると回動部材が中立位置から正方向に回動し、揺動接点が回動部材によって操作されて第1可動接点と第1固定接点とが接触するようになっている。また、操作部材の後端側が押圧されると回動部材が中立位置から逆方向に回動し、揺動接点が操作されて第2可動接点と第2固定接点とが接触するようになっている。

【0009】

また、従来のパワーウィンドスイッチ装置では、シーソースイッチの第1可動接点と第1固定接点が接触すると、窓を開動作させる信号が出力され、第2可動接点と第2固定接点が接触すると、窓を閉動作させる信号が出力されるように設定されている。

【0010】

このように構成された従来のパワーウィンドスイッチ装置は、次のように動作する。

【0011】

操作部材の前端側が押圧されると、シーソースイッチでは、操作部材とともに回動部材が正方向に回動し、揺動接点が操作されて第1可動接点と第1固定接点とが接触する。この

10

20

30

40

50

とき、パワーウィンドスイッチ装置からは、窓を開動作させる信号が出力される。

【0012】

また、操作部材の後端側が押圧されると、シーソースイッチでは、操作部材とともに回動部材が中立位置から逆方向に回動し、揺動接点が回動部材によって操作されて第2可動接点と第2固定接点とが接触する。このとき、パワーウィンドスイッチ装置からは、窓を開動作させる信号が出力される。

【0013】

なお、操作部材が押圧されなくなると、操作部材は回動部材とともに復帰手段により中立位置に戻る。このとき、窓は操作部材が押圧されなくなったときの位置で停止する。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来のパワーウィンドスイッチ装置では、操作部材の前端側および後端側の押圧面のそれぞれに、例えば押圧面であることを示す表示部が設けられている。

【0015】

この表示部は、操作部材の回動軸方向における中心線に沿って設けられ、透光性を有している。また、操作部材の裏側（押圧面を表とする）の表示部付近には、照光素子、例えばLEDが設けられている。このLEDは、PCBに接続された端子によって表示部の裏側の所定位置に保持されている。つまり、表示部は、車内が暗いときに操作部材の位置を示す照明として機能するようになっている。

【0016】

ところで、操作部材のPCBに対する投影面内にはシーソースイッチが設置されており、このシーソースイッチの設置スペースが表示部のPCBに対する投影面と重なっているため、上述の端子は、スイッチケースの設置スペースを避けた位置に折り曲げられた状態で配置されている。

【0017】

しかし、端子に曲げ加工を施すと、その加工誤差に起因してLEDの位置ずれを招きやすいという問題が発生する。このため、端子に曲げ加工を施すことなくLEDを設置したいという要望があった。

【0018】

本発明は、上述の要望に応えるためになされたものであり、その目的は、回動可能に設けられる2つの操作部材が回動軸方向に並んで位置するスイッチ装置において、操作部材のPCBに対する投影面に重なるスイッチの設置スペースの割合を小さくすることができるスイッチ装置を提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、第1の発明は、中立位置を挟んで正逆方向に回動操作可能に設けられ、回動軸方向に並んで位置する第1、第2操作部材と、前記第1操作部材によって操作される第1スイッチ部、および、前記第2操作部材によって操作される第2スイッチ部をそれぞれ有し、前記第1操作部材の基板に対する投影面と前記第2操作部材の基板に対する投影面との間に形成されるスペースに設置される第1、第2スイッチとを備え、前記第1スイッチが、前記第1操作部材の可動範囲内に突出し、前記正方向に回動する前記第1操作部材によって操作され、前記第1スイッチの第1スイッチ部をONする第1被操作部と、前記第2操作部材の可動範囲内に突出し、前記正方向に回動する前記第2操作部材によって操作され、前記第1スイッチの第2スイッチ部をONする第2被操作部とを有し、前記第2スイッチが、前記第1操作部材の可動範囲内に突出し、前記逆方向に回動する前記第1操作部材によって操作され、前記第2スイッチの第1スイッチ部をONする第1被操作部と、前記第2操作部材の可動範囲内に突出し、前記逆方向に回動する前記第2操作部材によって操作され、前記第2スイッチの第2スイッチ部をONする第2被操作部とを有することを特徴としている。

【0020】

10

20

30

40

50

このように構成した第1の発明によれば、回動可能に設けられる2つの操作部材が回動軸方向に並んで位置するスイッチ装置において、操作部材の基板に対する投影面に重なるスイッチの設置スペースの割合を小さくすることができる。

【0025】

また、第2の発明は、上記第1の発明において、前記第1、第2操作部材の少なくとも一方に設けられ透光性を有する透光部と、この透光部の設けられた操作部材の裏側から前記透光部に光を当てる照光素子と、この照光素子を前記操作部材の裏側の所定位置に保持するとともに基板上の回路に電氣的に接続する端子とを備えることを特徴としている。

【0026】

このように構成した第2の発明では、第1、第2操作部材のそれぞれの基板に対する投影面内に形成されるスペースを利用して、端子を直線状のまま基板に設置して照光素子を設けることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下に本発明のスイッチ装置の一実施形態を図に基づいて説明する。

【0028】

図1は、本発明のスイッチ装置の一実施形態を示す平面図、図2は、図1のII-II断面図、図3は、図1のIII-III断面図、図4は、図1に示す実施形態に備えられるスイッチを示す平面図、図5は、図4に示すスイッチの正面図、図6は、図4に示すスイッチの分解斜視図、図7は、パワーウィンドスイッチ装置に備えられる本実施形態を示す分解斜視図である。

【0029】

本実施形態の構成について説明する。

【0030】

本実施形態は、図1～3に示すように、中立位置を挟んで正逆方向、すなわち図3に示すA、B方向に回動可能に設けられる第1、第2操作部材1、2を備えている。これら第1、第2操作部材1、2は、図2に示すように、左右両側部の中央に貫通孔1eを有しており、カバー5に設けられた支軸5aが貫通孔1eに挿入されることによって回動可能に支持されている。これら第1、第2操作部材1、2は、前端側の押圧面1fを押圧されて中立位置からA方向に回動し、後端側の押圧面1gを押圧されて中立位置からB方向に回動するものである。なお、図1～3には、中立位置に位置する第1、第2操作部材1、2を示している。

【0031】

また、図2、3に示すように、第1、第2操作部材1、2は、前端側の押圧面1fの裏面および後端側の押圧部1eの裏面のそれぞれに下方方向に突出する棒状の突出部1c、1dを有する。第1操作部材1の突出部1c、1dはそれぞれ、後述する第1スイッチ3の第1被操作部3a、および第2スイッチ4の第1被操作部3aのそれぞれの上面に当接している。また、第2操作部材1の突出部1c、1dはそれぞれ、第1スイッチ3の第2被操作部3b、および第2スイッチ4の第2被操作部3bのそれぞれの上面に当接している。

【0032】

図1に戻り、本実施形態は、第1操作部材1のPCB10に対する投影面と第2操作部材2のPCB10に対する投影面との間に形成されるスペースに重なる位置に配置され、第1、第2操作部材1、2の回動軸方向に直交する方向に並んで位置する第1、第2スイッチ3、4を備えている。

【0033】

ここで、第1、第2スイッチ3、4について、図4～6を用いて説明する。

【0034】

図6に示すように、第1、第2スイッチ3、4では、スイッチケース3cを上部カバー30と、下部ケース37とから構成してある。この下部ケース37は、第1、第2室44、45に仕切ってある。第1室44内には第1スイッチ部50を設けてあり、第2室45に

10

20

30

40

50

は第2スイッチ部60を設けてある。

【0035】

第1スイッチ部50は、第1操作部材1の突出部1cまたは1dに押圧操作される第1被操作部3aと、下部ケース37に揺動可能に支持され、第1被操作部3aの突起部33bが摺接する可動接点35と、この可動接点35が接触・離反する図示しない固定接点と、第1被操作部3aをばね力により可動接点35に押付ける板ばね31とを備えている。

【0036】

第1被操作部3aは、支軸33aが下部ケース37の切欠き38, 39に配置されることによって回動可能に支持されており、図4, 5に示すように、回動軸方向と平行な下部ケース37の両側壁の一方に設けられた切欠き40から突出している。

10

【0037】

可動接点35は、図6に示すように、第1被操作部3aの突起部33bが摺接する傾斜面35aを有している。この傾斜面35aは、板ばね31のばね力を第1被操作部3aの下方向の回動に抗する反発力として第1被操作部3aの突起部33bに作用させるためのものである。つまり、板ばね31と傾斜面35aとによって第1被操作部3aを復帰させる復帰手段を構成してある。

【0038】

このように構成した第1スイッチ部50では、図5に示すように、第1被操作部3aが上方から押圧操作されて、可動接点35の傾斜面35aから受ける反発力に抗して下方向に回動する。そして、可動接点35が、第1被操作部3aの回動に連動して固定接点に接触し、これにより第1スイッチ部50がONする。第1被操作部3aが押圧されなくなると、復帰手段により第1被操作部3aが復帰して可動接点35が固定接点から離反し、これにより第1スイッチ部50がOFFする。

20

【0039】

第2スイッチ部60は、第1スイッチ50と同様の構成であり第1スイッチ部50と互い違いに設けてある。すなわち、第2操作部材2の突出部1cまたは1dに押圧操作される第2被操作部3bと、下部ケース37に揺動可能に設けられ第2被操作部3bの突起部34bが摺接する可動接点36と、この可動接点36が接触・離反する図示しない固定接点と、第2被操作部3bをばね力により可動接点36に押付ける板ばね32とを備えている。

30

【0040】

第2被操作部3bは、上述の第1被操作部3aと同様に、支軸34aが下部ケース37の切欠きに41, 42に配置されることによって回動可能に支持されており、図4, 5に示すように、第1被操作部3aが突出する側壁に対向する側壁に設けられた切欠き43から突出している。

【0041】

また、可動接点36は、上述の可動接点35と同様で図6に示すように、第2被操作部3bの突起部34bが摺接する傾斜面36aを有している。この傾斜面36aは、板ばね32のばね力を第2被操作部3bの下方向の回動に抗する反発力として第2被操作部3bの突起部34bに作用させるためのものである。つまり、板ばね32と傾斜面36aとによって第2被操作部3bを復帰させる復帰手段を構成してある。

40

【0042】

このように構成した第2スイッチ部60では、第1スイッチ50と同様で図5に示すように、第2被操作部3bが上方押圧操作されて、可動接点36の傾斜面36aから受ける反発力に抗して下方向に回動する。そして、可動接点36が、第2被操作部3bの回動に連動して第2固定接点に接触し、これにより第2スイッチ部60がONする。第2被操作部3bが押圧されなくなると、復帰手段により第2被操作部3bが復帰して可動接点36が固定接点から離反し、これにより第2スイッチ部60はOFFする。

【0043】

図1~3に戻り、第1スイッチ3の第1被操作部3aは、第1操作部材1の可動範囲内に

50

において、A方向に回転する第1操作部材1によって押圧操作される位置に突出させてある。すなわち、第1操作部材1の押圧面1fの裏側で、第1被操作部3aの上面に第1操作部材1の突出部1cの端部を当接させてある。

【0044】

また、第1スイッチ3の第2被操作部3bは、第2操作部材2の可動範囲内において、A方向に回転する第2操作部材2によって押圧操作される位置に突出させてある。すなわち、第2操作部材2の押圧面1fの裏側で、第2被操作部3bの上面に第2操作部材2の突出部1cの端部を当接させてある。

【0045】

また、第2スイッチ4の第1被操作部3aは、第1操作部材1の可動範囲内において、B方向に回転する第1操作部材1によって押圧操作される位置に突出させてある。すなわち、第1操作部材1の押圧面1gの裏側で、第1被操作部3aの上面に第1操作部材1の突出部1dの端部を当接させてある。

10

【0046】

また、図1に示すように、第2スイッチ4の第2被操作部3bは、第2操作部材2の可動範囲内において、B方向に回転する第2操作部材2に押圧操作される位置に突出させてある。すなわち、第2操作部材2の押圧面1gの裏側で、第2被操作部3bの上面に第2操作部材2の突出部1cの端部を当接させてある。

【0047】

また、本実施形態では、第1操作部材1の押圧面1f、1gのそれぞれに、例えば押圧面であることを示す表示部1a、1bをそれぞれ設けてある。これら表示部1a、1bは、第1操作部材1、2の回転軸方向における中心線に沿って設けてある。また、第2操作部材2の押圧面1f、1gのそれぞれにも第1操作部材1と同様に、表示部1a、1bをそれぞれ設けてある。

20

【0048】

これら表示部1a、1bは、透光性を有する部分からなる。これら表示部1a、1bのそれぞれの裏側には、表示部1a、1bのそれぞれに裏側から光を当てる照光素子、すなわちLED6を設けてある。LED6は、表示部1aの裏側でPCB10に設置される直線状の端子6a、6bを介して表示部1a、1bに対向する位置のそれぞれに保持してある。

30

【0049】

LED6および端子6a、6bは、図1～3に示すように、第1スイッチ3の第1被操作部3aと、第2スイッチ4の第2被操作部3aとの間に形成されるスペースと、第1スイッチ3の第2被操作部3bと、第2スイッチ4の第2被操作部3bとの間に形成されるスペースとに配置してある。

【0050】

このように表示部1a、1bのそれぞれにLED6を付設することにより、第1、第2操作部材1、2の周囲が暗いときに、表示部1a、1bが第1、第2操作部材1、2の位置を示す照明として機能するようにしてある。

【0051】

上述のように構成した実施形態は、例えばパワーウィンドスイッチ装置に備えられる。次に、このパワーウィンドスイッチ装置について図7を用いて説明する。

40

【0052】

図7に示すパワーウィンドスイッチ装置は、運転席のドアに設置されるものであり、上述した実施形態を2つ備えている。すなわち、左前の窓、右前の窓の開閉操作を行うためのスイッチ装置と、左後の窓および右後の窓のそれぞれの開閉操作を行うためのスイッチ装置とが、上述した実施形態である。

【0053】

このパワーウィンドスイッチ装置では、前列の第1、第2操作部材1、2に操作される第1スイッチ3において、第1スイッチ部50の可動接点35が固定接点に接触したときに

50

、左前の窓を開動作させる信号を出力するように設定してあり、第2スイッチ部60の可動接点36が固定接点に接触したときに、右前の窓を開動作させる信号を出力するように設定してある。

【0054】

また、前列の第1、第2操作部材1、2に操作される第2スイッチ4において、第1スイッチ部50の可動接点35が固定接点に接触したときに、左前の窓を開動作させる信号を出力するように設定してあり、第2スイッチ部60の可動接点36が固定接点に接触したときに、右前の窓を開動作させる信号を出力するように設定してある。

【0055】

また、後列の第1、第2操作部材1、2に操作される第1スイッチ3において、第1スイッチ部50の可動接点35が固定接点に接触したときに、左後の窓を開動作させる信号を出力するように設定してあり、第2スイッチ部60の可動接点36が固定接点に接触したときに、右後の窓を開動作させる信号を出力するように設定してある。

10

【0056】

また、後列の第1、第2操作部材1、2に操作される第2スイッチ4において、第1スイッチ部50の可動接点35が固定接点に接触したときに、左後の窓を開動作させる信号を出力するように設定してあり、第2スイッチ部60の可動接点36が固定接点に接触したときに、右後の窓を開動作させる信号を出力するように設定してある。

【0057】

また、パワーウィンドスイッチ装置では、PCB10の表面に、第1、第2スイッチ3、4やLED6の他に、リレー等の部品を設置してある。また、PCB10の裏面には、下部カバー13から露出する外部端子群11、12を設けてある。下部カバー13には、外部端子群11、12を挿通させる貫通孔13a、13bを設けてある。

20

【0058】

このように構成したパワーウィンドスイッチ装置の動作を、(1)前列の第1が操作される場合と、(2)第2操作部材2が操作される場合を例に説明する。

【0059】

(1)第1操作部材1が操作される場合

第1操作部材1の前端側の押圧面1fが押圧されると、第1操作部材1は中立位置からA方向に回動する。このとき、第1スイッチ3の第1スイッチ部50では、第1被操作部3aが第1操作部材1の突出部1cにより押圧操作されて下方方向に回動し、可動接点35が第1被操作部3aの回動に連動して第1固定接点に接触し、ONする。これにより、パワーウィンドスイッチ装置からは、左前の窓を開動作させる信号が出力される。

30

【0060】

第1操作部材1の押圧面1fが押圧されなくなると、第1スイッチ3の第1被操作部3aは、復帰手段により復帰する。このとき、第1操作部材1は、第1被操作部3aにより突出部1cを下方から押圧されて中立位置に復帰する。これにより、第1スイッチ3の第1スイッチ部50では、可動接点35が固定接点から離反し、OFFする。

【0061】

また、第1操作部材1の後端側の押圧面1gが押圧されると、第1操作部材1は中立位置からB方向に回動する。このとき、第2スイッチ4の第2スイッチ部50では、第1被操作部3aが第1操作部材1の突出部1dにより押圧操作されて下方方向に回動し、可動接点35が第1被操作部の3aの回動に連動して固定接点に接触し、ONする。このとき、パワーウィンドスイッチ装置からは、左前の窓を開動作させる信号が出力される。

40

【0062】

第1操作部材1の押圧面1gがされなくなると、第2スイッチ4の第1被操作部3aは、復帰手段により復帰する。このとき、第1操作部材1は、第1被操作部3aにより突出部1dを下方から押圧されて中立位置に復帰する。これにより、第2スイッチ4の第1スイッチ部50では、可動接点35が固定接点から離反し、OFFする。

【0063】

50

(2) 第2操作部材2が操作される場合

第2操作部材2の前端側の押圧面1fが押圧されると、第2操作部材2は中立位置からA方向に回動する。このとき、第1スイッチ3の第2スイッチ部60では、第2被操作部3bが第2操作部材2の突出部1cにより押圧操作されて下方向に回動し、第2可動接点36が第2被操作部3bの回動に連動して第2固定接点に接触し、ONする。これにより、パワーウィンドスイッチ装置からは、右前の窓を開動作させる信号が出力される。

【0064】

第2操作部材2の押圧面1fがされなくなると、第1スイッチ3の第2被操作部3bは、復帰手段により復帰する。このとき、第2操作部材2は、第2被操作部3bにより突出部1cを下方から押圧されて中立位置に復帰する。これにより、第1スイッチ3の第2スイッチ部60では、可動接点36が固定接点から離反し、OFFする。

10

【0065】

また、第2操作部材1の後端側の押圧面1gが押圧されると、第2操作部材2は中立位置からB方向に回動する。このとき、第2スイッチ4の第2スイッチ部60では、第2スイッチ4の第2被操作部3bが第2操作部材2の突出部1dにより押圧操作されて下方向に回動し、第2可動接点36が第2被操作部3bの回動に連動して第2固定接点に接触し、ONする。これにより、パワーウィンドスイッチ装置からは、右前の窓を閉動作させる信号が出力される。

【0066】

第2操作部材2の押圧面1gがされなくなると、第2スイッチ4の第2被操作部3bは、復帰手段により復帰する。このとき、第2操作部材2は、第2被操作部3bにより突出部1dを下方から押圧されて中立位置に復帰する。これにより、第2スイッチ4の第2スイッチ部60では、可動接点36が固定接点から離反し、OFFする。

20

【0067】

なお、後列の第1操作部材1が押圧操作された場合にはパワーウィンドスイッチ装置からは左後の窓を開閉操作する信号が出力され、また、後列の第2操作部材2が押圧操作された場合には右後の窓を開閉動作させる信号が出力されるが、このとき後列の第1, 第2操作部材1, 2に操作される第1, 第2スイッチ3, 4の動作は上述の(1), (2)の場合と同じである。

【0068】

上記本実施形態では、次の効果が得られる。

30

【0069】

第1操作部材1のPCB10に対する投影面と第2操作部材2のPCB10に対する投影面との間に形成されたスペースに、第1スイッチ3と第2スイッチ4とを配置し、第1スイッチ3の第1, 第2被操作部3a, 3bをそれぞれ第1, 第2操作部材1, 2の突出部1cのそれぞれに押圧操作されるように突出させ、第2スイッチ4の第1, 第2被操作部3a, 3bを第1, 第2操作部材1, 2の突出部1dのそれぞれに押圧操作されるようにスイッチケース3cから突出させたので、第1, 第2操作部材1, 2のPCB10に対する投影面に重なるスイッチの設置スペースの割合を小さくすることができる。したがって、第1, 第2操作部材1, 2のPCB10に対する投影面内における部品配置の自由度を従来技術よりも向上させることができる。

40

【0070】

また、本実施形態では、上述のように第1, 第2スイッチ3, 4を配置したことから、第1スイッチ3の第1被操作部材3aと第2スイッチ4の第1被操作部材3aとの間にスペースを形成でき、また、第1スイッチ3の第2被操作部材3bと第2スイッチ4の第2被操作部材3bとの間にスペースを形成できる。そして、これらのスペースを利用してLED6を配置するので、LED6の端子6a, 6bを折り曲げることなく、直線状の状態のままPCB10に設置できる。したがって、端子の曲げ加工に起因してLED6が位置ずれするという問題を解消できる。

【0071】

50

また、本実施形態では、表示部 1 a , 1 b のそれぞれについて L E D 6 を設けた例を挙げているが、本発明はこれに限るものではない。すなわち、L E D 6 を、第 1 操作部材 1 の P C B 1 0 に対する投影面内の中央と、第 2 操作部材 1 の P C B 1 0 に対する投影面内の中央とに配置してもよく、これにより、部品点数を削減することができる。

【 0 0 7 2 】

また、本実施形態では、2つの操作部材 1 , 2 を中立位置を挟んで A , B 方向に回転するように構成し、これら 2 つの操作部材 1 , 2 に対して 2 つのスイッチ 3 , 4 を設けて、1 つの操作部材につき 2 つの操作を行なえるようにした例を挙げたが、本発明はこれに限るものではない。すなわち、第 1 , 第 2 操作部材を 1 方向にのみ回転するように構成し、これら操作部材に対してスイッチ 3 , 4 と同様のスイッチを 1 つ設けるようにしてもよい。このような構成では、1 つの操作部材で 1 つの操作しか行えないので、上述したパワーウィンドスイッチ装置には適用できないが、別のスイッチ装置に適用することは可能であり、そのスイッチ装置において操作部材の基板に対する投影面内における部品配置の自由度を向上させることができる。

10

【 0 0 7 3 】

また、本実施形態では、第 1 , 第 2 スイッチ部 5 0 , 6 0 において、互いに独立して回転する第 1 , 第 2 被操作部材 3 a , 3 b を設けた例を挙げたが、本発明はこれに限るものではない。すなわち、第 1 , 第 2 被操作部材 3 a , 3 b をシーソースイッチのように一体形成してもよい。このように構成したものでは、第 1 , 第 2 操作部材 1 , 2 を同時に操作できないものの、操作部材の基板に対する投影面内における部品配置の自由度を向上させる

20

【 0 0 7 4 】

【発明の効果】

以上に述べたように、第 1 の発明によれば、回転可能に設けられる 2 つの操作部材が回転軸方向に並んで位置するスイッチ装置において、操作部材の基板に対する投影面に重なるスイッチの設置スペースの割合を小さくすることができる。したがって、操作部材の基板に対する投影面内における部品配置の自由度を従来技術よりも向上させることができる。

【 0 0 7 7 】

また、第 2 の発明は、上記第 1 の発明において、前記第 1 , 第 2 操作部材の少なくとも一方に設けられ透光性を有する透光部と、この透光部の設けられた操作部材の裏側から前記透光部に光を当てる照光素子と、この照光素子を前記操作部材の裏側の所定位置に保持するとともに基板上の回路に電氣的に接続する端子とを備えることを特徴としているので、第 1 , 第 2 操作部材のそれぞれの基板に対する投影面内に形成されるスペースを利用して、端子を直線状のまま基板に設置して照光素子を設けることができる。したがって、端子の曲げ加工の誤差に起因して照光素子の位置ずれするという問題を解消できる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のスイッチ装置の一実施形態を示す平面図である。

【図 2】図 1 の II - II 断面図である。

【図 3】図 1 の III - III 断面図である。

40

【図 4】図 1 に示す実施形態に備えられるスイッチを示す平面図である。

【図 5】図 4 に示すスイッチの正面図である。

【図 6】図 4 に示すスイッチの分解斜視図である。

【図 7】パワーウィンドスイッチ装置に備えられる本実施形態を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

1 第 1 操作部材

1 a 表示部 (透光部)

1 b 表示部

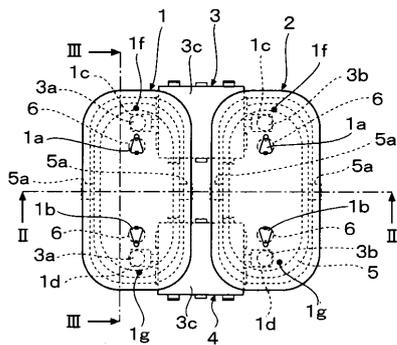
2 第 2 操作部材

3 第 1 スイッチ

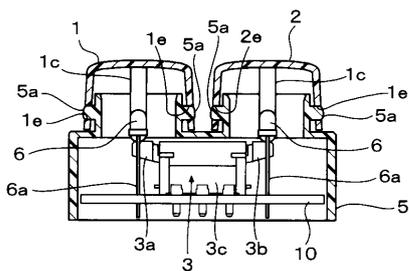
50

- 3 a 第 1 被操作部
- 3 b 第 2 被操作部
- 3 c スイッチケース
- 4 第 2 スイッチ
- 5 カバー
- 6 LED (照光素子)
- 6 a 端子
- 6 b 端子
- 1 0 P C B (基板)
- 5 0 第 1 スイッチ部
- 6 0 第 2 スイッチ部

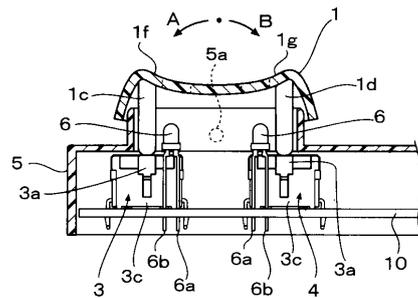
【 図 1 】



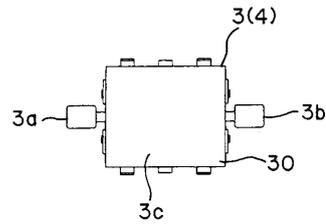
【 図 2 】



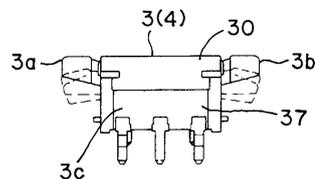
【 図 3 】



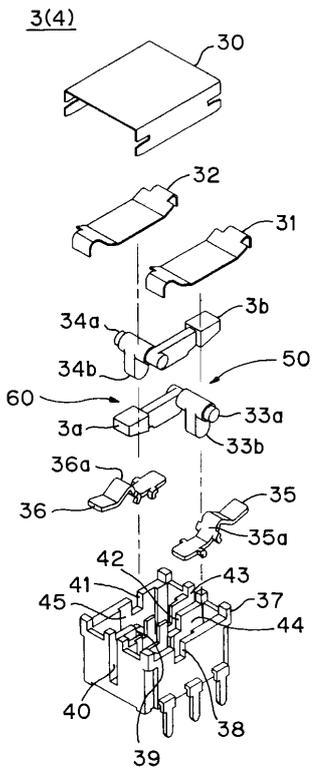
【 図 4 】



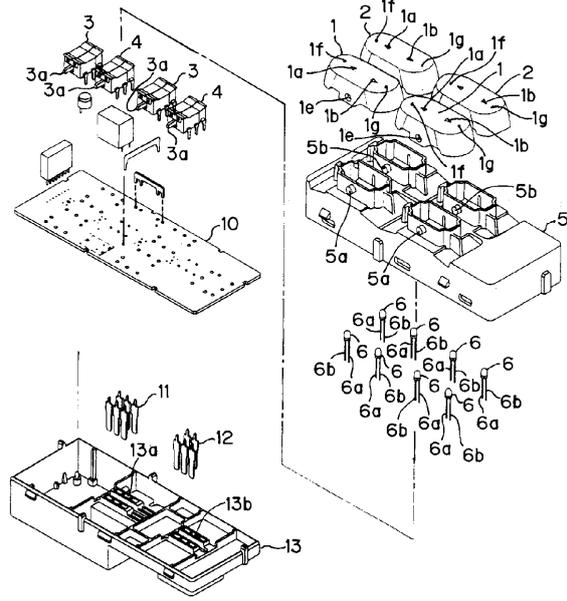
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

審査官 高橋 学

(56)参考文献 特開平08-185763(JP,A)
特開2000-260249(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01H 23/00-23/30