

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4036631号
(P4036631)

(45) 発行日 平成20年1月23日(2008.1.23)

(24) 登録日 平成19年11月9日(2007.11.9)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 H 13/18 (2006.01)	HO 1 H 13/18 A
HO 1 H 13/14 (2006.01)	HO 1 H 13/14 A
HO 1 H 25/04 (2006.01)	HO 1 H 25/04 B

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2001-328438 (P2001-328438)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成13年10月26日 (2001.10.26)		松下電器産業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-132761 (P2003-132761A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成15年5月9日 (2003.5.9)	(73) 特許権者	000157083
審査請求日	平成16年7月29日 (2004.7.29)		関東自動車工業株式会社
			神奈川県横須賀市田浦港町無番地
		(74) 代理人	100068087
			弁理士 森本 義弘
		(72) 発明者	小坂 博之
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	西本 政史
			神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自
			動車工業株式会社内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 車両用ドアスイッチ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上面が開口したケースと、
このケース内に上下動可能に収納され上下動によって電氣的接離を行なう摺動体と、
上端が上記ケースの開口部から突出し下端が上記摺動体の上端に連結された操作体と
からなり、上記摺動体の上端に設けた係止孔に第1のピンを挿入し、上記操作体の下端に
設けた係止孔と上記第1のピンの中間部に設けた貫通孔の間に第2のピンを挿入して連結
させることにより、上記操作体を第1のピンの軸芯回りと第2のピンの軸芯回りとに回転
可能に枢支し、上記操作体を上記摺動体の前後左右に揺動可能に連結するとともに、上記
操作体と上記摺動体の間にコイルバネを介装して連結完了後の上記操作体を上方へ付勢し
た
車両用ドアスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主として自動車などにおけるドアの開閉を検出する車両用ドアスイッチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、自動車のドア部の本体側に車両用ドアスイッチを装着して、これによってドアの開

閉を検出し、車室内の照明の点灯や消灯、ドアロック等をコントロールすることが一般に行われている。

【 0 0 0 3 】

図 6 は従来の車両用ドアスイッチを示す。この車両用ドアスイッチは、取付板 6 と固定電極 2 との間の電氣的導通を接触片 4 を介してオン / オフするように構成されており、この図 6 に示した状態は接触片 4 がコイルばね 5 によって押し上げられたオン状態である。

【 0 0 0 4 】

詳しくは、取付板 6 は鋼板製で、取付孔 6 A と摺動体 3 の操作軸 3 A が挿通する貫通孔 6 E が形成されている。取付板 6 にケース 1 が係止されている。

ケース 1 は、上面が開いた箱型の絶縁樹脂製で、内側壁には前記固定電極 2 が取り付けられ、固定電極 2 の端部が外方に引き出されている。このケース 1 の内側には上下動可能に摺動体 3 が収納されており、摺動体 3 の上端の操作部 3 A がケース 1 の開口部から突出している。前記接触片 4 は摺動体 3 の下面に装着されている。ケース 1 の底部と摺動体 3 の下面との間には、コイルばね 5 がやや撓んだ状態で装着され、摺動体 3 を上方へ付勢している。

【 0 0 0 5 】

さらに、取付板 6 の上面とケース 1 の前記開口を覆うように、ゴムや熱可塑性エラストマ等で成形された防水カバー 7 が取り付けられている。

このように構成された車両用ドアスイッチは、ネジ（図示せず）によって取付板 6 の取付孔 6 A が、ドア端部と対向する車両本体側のシャーシに装着される。取付板 6 やケース 1 から外方に突出した固定電極 2 の端部が、自動車の電子回路（図示せず）を介して室内灯等に接続されている。

【 0 0 0 6 】

ドアが閉じられると、防水カバー 7 に覆われた操作部 3 A が押圧され、摺動体 3 と接触片 4 は、コイルばね 5 の付勢に抗してケース 1 の奥へ押し込まれ、接触片 4 が取付板 6 のアース接点 6 B から離れるため、室内灯は消灯となる。

【 0 0 0 7 】

また、ドアを開いた場合には、操作部 3 A の前記押圧が解除され、コイルばね 5 に付勢された摺動体 3 と接触片 4 が上方に移動して、接触片 4 がアース接点 6 B に弾接するため、室内灯が点灯する。

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、上記従来の車両用ドアスイッチにおいては、ドアが開いた状態では、操作部 3 A が車両本体から 15 ~ 25 mm 程度突出した状態となっているため、乗降時に乗員の身体の一部や荷物が当たったり、特にステップ位置に取付けられて足で踏みつけられたりした場合、PBT（ポリブチレンテレフタレート）などで成形されている操作部 3 A の折れや破損、防水カバー 7 の破れ等が生じ、スイッチの動作不良が発生し易いという課題がある。

【 0 0 0 9 】

本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、外力が加わった場合でも構成部品の破損が少なく、動作の安定した車両用ドアスイッチを提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の請求項 1 に記載の車両用ドアスイッチは、上面が開いたケースと、このケース内に上下動可能に収納され上下動によって電氣的接離を行なう摺動体と、上端が上記ケースの開口部から突出し下端が上記摺動体の上端に連結された操作体とからなり、上記摺動体の上端に設けた係止孔に第 1 のピンを挿入し、上記操作体の下端に設けた係止孔と上記第 1 のピンの中間部に設けた貫通孔の間に第 2 のピンを挿入して連結させることにより、上記操作体を第 1 のピンの軸芯回りと第 2 のピンの軸芯回りとに回動可能に枢支し、上記操作体を上記摺動体の前後左右に揺動可能に連結するとともに、上記操作体と上記摺動

10

20

30

40

50

体の間にコイルバネを介装して連結完了後の上記操作体を上方へ付勢したため、車両本体側のシャーシ装着時に突出する前記操作体が、前後左右に揺動可能に接合され自在継手となっているため、外力が加わった場合でも構成部品の破損がなく、動作の安定した車両用ドアスイッチを得ることができる。

【 0 0 1 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の車両用ドアスイッチを図 1 ～ 図 9 に示す各実施の形態に基づいて説明する。

【 0 0 1 6 】

なお、従来の技術の項で説明した構成と同一構成の部分には同一符号を付けて説明する。

10

(実施の形態 1)

図 1 ～ 図 5 は本発明の (実施の形態 1) を示す。

【 0 0 1 7 】

図 1 は本発明の (実施の形態 1) による車両用ドアスイッチの断面図、図 2 は同分解斜視図を示す。

外力が作用して接触片 4 をケース 1 の奥側へ押し込む感知レバーは、従来では操作軸 3 A を摺動体 3 の上端に一体に成形して構成していたが、この (実施の形態 1) の感知レバー 2 7 A は、摺動体 1 3 と操作体 1 4 とピン 1 5 , 1 6 およびコイルばね 1 7 とによって組み立てられている。その他は従来と同様である。

【 0 0 1 8 】

20

摺動体 1 3 はケース 1 の内側に上下動可能に収納されており、この下面に接触片 4 が装着されている。摺動体 1 3 の上部には、二つの係止孔 1 3 A が設けられている。操作体 1 4 の下端には二つの係止孔 1 4 A が設けられている。

【 0 0 1 9 】

摺動体 1 3 と操作体 1 4 とを連結する自在継手は、図 3 に示すように構成されている。摺動体 1 3 の前記係止孔 1 3 A に挿入されるピン 1 5 の中間部の側面は、操作体 1 4 の下端の幅 W 1 よりも広い幅 W 2 で切り欠いて平面 1 5 B に加工されており、その中央にピン 1 6 が差し込まれる貫通孔 1 5 A が穿設されている。組み立て工程は、摺動体 1 3 の係止孔 1 3 A にピン 1 5 を挿入し、ピン 1 5 の前記平面 1 5 B を二つの係止孔 1 4 A で挟むようにして係止孔 1 4 A からピン 1 5 の貫通孔 1 5 A にピン 1 6 を挿入して、操作体 1 4 をピン 1 5 の軸心回りとピン 1 6 の軸心回りとに回動可能に枢支し、操作体 1 4 を摺動体 1 3 の前後左右に揺動可能に連結している。なお、ピン 1 6 の挿入に際しては、操作体 1 4 と摺動体 1 3 の間にコイルばね 1 7 がやや撓んだ状態で介装し、連結完了後の操作体 1 4 を上方へ付勢している。

30

【 0 0 2 0 】

このように組み立てられた感知レバー 2 7 A は、上面開口の箱型の絶縁樹脂製のケース 1 の内側に上下動可能に収納される。ここで、ケース 1 に固定電極 2 が取り付けられている点、ケース 1 が鋼鉄製の取付板 6 に取り付けられている点、取付板 6 の上面とケース 1 の前記開口を覆うように防水カバー 7 が取り付けられている点などは従来と同様である。

【 0 0 2 1 】

40

ケース 1 の内側に上下動可能に収納された摺動体 1 3 とケース 1 の底部との間には、コイルばね 5 がやや撓んだ状態で装着され、摺動体 1 3 を上方へ付勢している。摺動体 1 3 の下面には接触片 4 が装着されている。

【 0 0 2 2 】

このように構成された車両用ドアスイッチは、ネジ (図示せず) によって取付板 6 の取付孔 6 A が、図 4 に示すようにドア端部と対向する車両本体側のシャーシ 2 0 に装着される。また、取付板 6 や外方に突出した固定接点 2 の端部が、自動車の電子回路 (図示せず) を介して室内灯等に接続される。

【 0 0 2 3 】

そして、ドアが閉じられると、図 4 に示すように、ドア端部 2 1 によって防水カバー 7 に

50

覆われた操作体 1 4 が押圧され、この操作体 1 4 に接合した摺動体 1 3 がコイルバネ 5 を撓めながら下方に移動して、摺動体 1 3 に装着された接触片 4 がアース接点 6 B から離れるため、室内灯が消灯となることは従来の技術の場合と同様である。

【 0 0 2 4 】

また、ドアを開いた場合には、ドア端部 2 1 が操作体 1 4 から離れ、コイルばね 5 に付勢された摺動体 1 3 が上方に移動して、接触片 4 がアース接点 6 B に弾接するため、室内灯が点灯することも従来の技術の場合と同様である。

【 0 0 2 5 】

しかし、乗員の身体や荷物等が当たって突出した操作体 1 4 に側方から外力が加わった場合には、図 5 に示すように、摺動体 1 3 の上端に前後左右に揺動可能に連結された操作体 1 4 が倒れて外力を逃がし、外力が取り除かれると、コイルばね 1 7 の付勢力によって元の状態に復帰するので、従来のような操作部の折れや破損、防水カバー 7 の破れ等が発生しにくく、長期間にわたって安定したスイッチの動作を期待できる。

【 0 0 3 8 】

【 発明の効果 】

以上のように本発明によれば、外力が加わった場合でも構成部品に破損がなく、動作の安定した車両用ドアスイッチを得ることができるという有利な効果が得られる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の（実施の形態 1）による車両用ドアスイッチの断面図

【 図 2 】 同実施の形態の分解斜視図

【 図 3 】 図 2 の要部の拡大図

【 図 4 】 同実施の形態の押圧操作時の断面図

【 図 5 】 同実施の形態の外力印加時の断面図

【 図 6 】 従来の車両用ドアスイッチの断面図

【 符号の説明 】

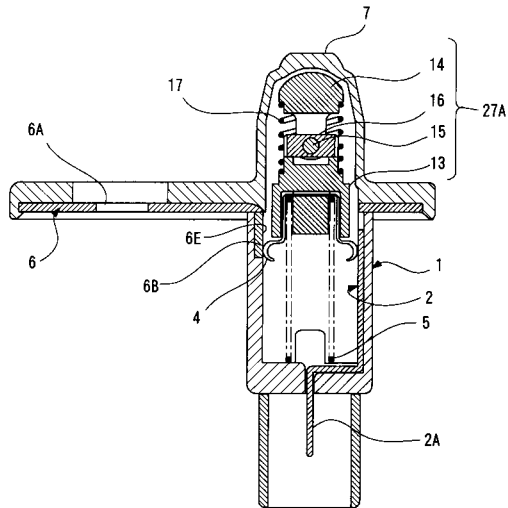
- 1 ケース
- 2 固定電極
- 4 接触片
- 5 コイルばね
- 6 取付板
- 6 A 取付孔
- 6 B アース接点
- 6 E 貫通孔
- 7 防水カバー
- 1 3 , 2 3 摺動体
- 1 4 , 2 4 操作体
- 1 5 , 1 6 ピン

10

20

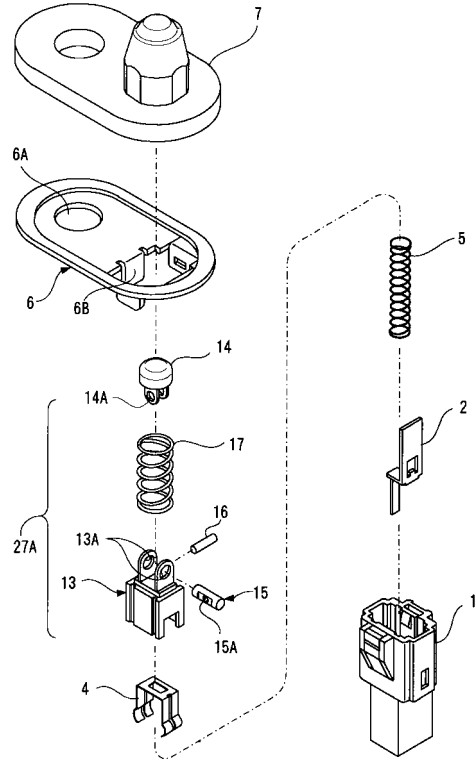
30

【図 1】

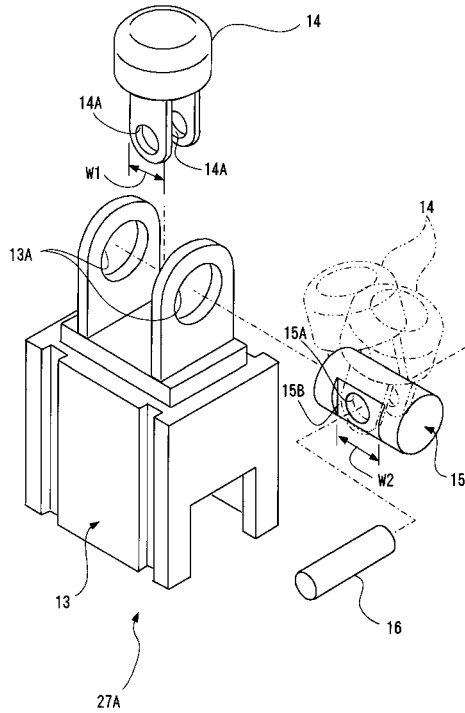


- | | |
|----------|-----------|
| 1 ケース | 7 防水カバー |
| 2 固定電極 | 13 摺動体 |
| 4 接触片 | 14 操作体 |
| 5 コイルばね | 15, 16 ピン |
| 6 取付板 | 27A 感知レバー |
| 6B アース接点 | |

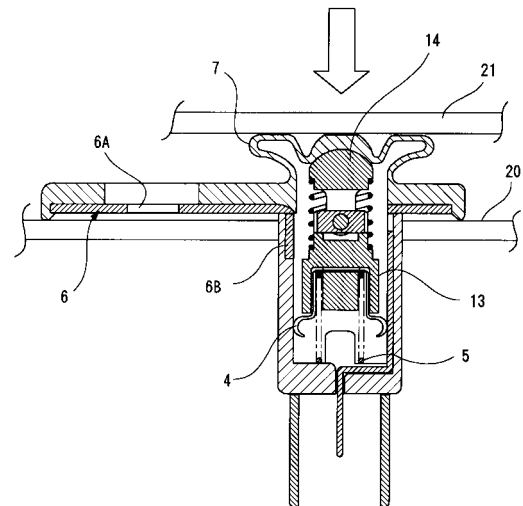
【図 2】



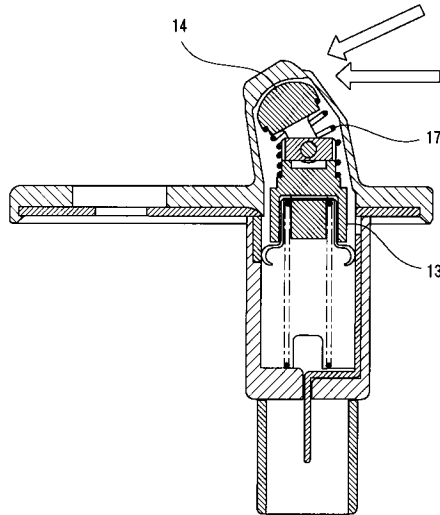
【図 3】



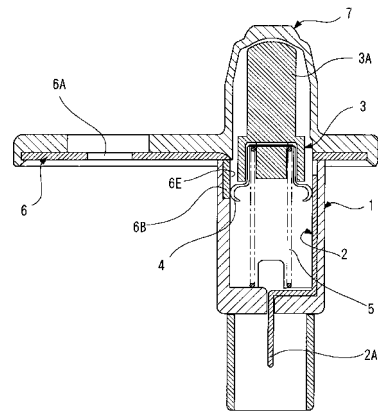
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 重山 成生
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 中田 善邦

(56)参考文献 特開2001-135188(JP,A)
実開昭61-83233(JP,U)
実開昭63-83742(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01H 13/00~13/76,25/04