

(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2009-146688

(P2009-146688A)

(43) 公開日 平成21年7月2日(2009.7.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 H 13/16 (2006.01)	HO 1 H 13/16 A	5 G 2 0 6
HO 1 H 13/00 (2006.01)	HO 1 H 13/00 D	
HO 1 H 13/52 (2006.01)	HO 1 H 13/52 B	
B 6 O R 16/02 (2006.01)	B 6 O R 16/02 6 3 O Z	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-321839 (P2007-321839)  
 (22) 出願日 平成19年12月13日 (2007.12.13)

(71) 出願人 000005821  
 パナソニック株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100097445  
 弁理士 岩橋 文雄  
 (74) 代理人 100109667  
 弁理士 内藤 浩樹  
 (74) 代理人 100109151  
 弁理士 永野 大介  
 (72) 発明者 清水 勝  
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ  
 ソニックエレクトロニックデバイス株式会  
 社内

最終頁に続く

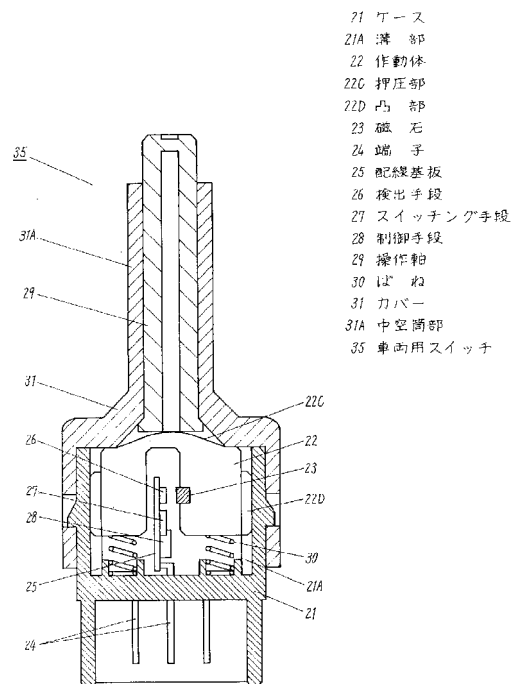
(54) 【発明の名称】 車両用スイッチ

(57) 【要約】

【課題】主に自動車の各種制御用に用いられる車両用スイッチに関し、磁石と検出手段の位置ずれを防ぎ、確実な操作が可能なものを提供することを目的とする。

【解決手段】ケース21内に上下動可能に収納された作動体22上面に、下端が当接する操作軸29を設けると共に、作動体22上面に略球面状の押圧部22Cを形成することによって、操作軸29が傾いた状態で押圧操作された場合でも、略球面状の面で操作軸29下端に当接した作動体22はほぼ垂直な状態で上下動することができるため、作動体22に装着された磁石23と検出手段26の位置ずれを防ぎ、誤差が少なく確実な操作が可能な車両用スイッチを得ることができる。

【選択図】 図1



- 21 ケース
- 21A 溝部
- 22 作動体
- 22C 押圧部
- 22D 凸部
- 23 磁石
- 24 端子
- 25 配線基板
- 26 検出手段
- 27 スイッチング手段
- 28 制御手段
- 29 操作軸
- 30 はね
- 31 カバー
- 31A 中空部
- 35 車両用スイッチ

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

略箱型のケースと、このケース内に上下動可能に収納された作動体と、この作動体を上方へ付勢するばねと、上記作動体に装着された磁石と、この磁石の磁気を検出する検出手段からなり、上記作動体上面に下端が当接する操作軸を設けると共に、上記作動体上面または上記操作軸下端を略球面状に形成した車両用スイッチ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、主に自動車のブレーキペダル操作時の、ストップランプの消点灯制御等に用いられる車両用スイッチに関するものである。

10

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、ブレーキペダルを踏み込んだ際にはストップランプを点灯させ、離れた際には消灯させる、ブレーキペダルの操作に伴うストップランプの制御用として、主に押圧操作型の車両用スイッチが多く使用されている。

## 【0003】

このような従来の車両用スイッチについて、図5及び図6を用いて説明する。

## 【0004】

図6は従来の車両用スイッチの断面図であり、同図において、1は上面開口で略箱型の絶縁樹脂製のケース、2はこのケース1内に上下動可能に収納された作動体で、この作動体2の下方左側面には磁石3が装着されている。

20

## 【0005】

そして、4は導電金属製の複数の端子、5は左右面に複数の配線パターン（図示せず）が形成された配線基板で、配線基板5がケース1の左方側壁に配置されると共に、複数の端子4の上端がこの配線基板5の配線パターンに半田付け等によって接続され、端子4下端はケース1底面から下方へ突出している。

## 【0006】

また、配線基板5の磁石3との対向面には、ホール素子等の検出手段6やパワートランジスタ等のスイッチング手段7が形成されると共に、FETや複数の固定抵抗器等によって制御手段8が形成され、この制御手段8に検出手段6とスイッチング手段7が接続されている。

30

## 【0007】

さらに、9はコイル状のばね、10はケース1上面の開口部を覆う絶縁樹脂製のカバーで、ばね9が作動体2下面とケース1の底面との間にやや撓んだ状態で装着されて、作動体2を上方に付勢すると共に、作動体2の操作軸部2A上端がカバー10上面中央の中空筒部10Aから上方へ突出して、車両用スイッチ15が構成されている。

## 【0008】

そして、このように構成された車両用スイッチ15が、図5の要部側面図に示すように、一般に自動車のブレーキペダル41の手前に、アーム41Aによって作動体2上端が押圧された状態で装着されると共に、ケース1底面から突出した複数の端子4が、コネクタ42やリード線によってストップランプやイグニションスイッチ、バッテリー、車両の電子回路（図示せず）等に、各々接続される。

40

## 【0009】

つまり、ブレーキペダル41が踏み込まれていない状態では、作動体2がばね9を撓めながら下方へ押圧操作され、作動体2左側面に装着された磁石3も下方へ移動し、磁石3の中心と対向配置された検出手段6の中心が大きく離れて、検出手段6が検出する磁石3の磁気は微弱な状態となっている。

## 【0010】

また、この検出手段6に接続された制御手段8は、検出手段6が検出した磁気の強弱に

50

よって、その磁束密度が所定値以上の場合には、スイッチング手段 7 を閉状態とし、磁束密度が所定値以下の場合には、スイッチング手段 7 を開状態とするようになっているため、この作動体 2 が押圧された状態では、スイッチング手段 7 は開状態となり、ストップランプは消灯した状態となっている。

【 0 0 1 1 】

そして、ブレーキペダル 4 1 が踏み込まれると、アーム 4 1 A が作動体 2 の操作軸部 2 A 上端から離れ押圧力が除かれるため、図 6 に示したように、ばね 9 の弾性復帰力によって作動体 2 が上方へ移動すると共に、作動体 2 に装着された磁石 3 も上方へ移動して、磁石 3 と検出手段 6 が対向した状態となり、検出手段 6 が検出する磁石 3 の磁気が強くなるため、制御手段 8 がスイッチング手段 7 を閉状態に切換え、ストップランプが点灯する。

10

【 0 0 1 2 】

つまり、ブレーキペダル 4 1 の操作によって作動体 2 を上下動させ、この作動体 2 に装着された磁石 3 の磁気の強弱に応じて、制御手段 8 がスイッチング手段 7 の開閉状態を切換えることによって、ストップランプの消点灯を行うように構成されているものであった。

【 0 0 1 3 】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献 1 が知られている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 9 2 7 7 7 号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 4 】

しかしながら、上記従来 of 車両用スイッチにおいては、車両に装着されて押圧操作される際、アーム 4 1 A によって操作軸部 2 A 上端が斜め方向から押圧され、操作軸部 2 A 外周と中空筒部 1 0 A 内周の僅かな隙間分ではあるが、作動体 2 が傾いた状態で上下動するため、これによって作動体 2 左側面に装着された磁石 3 の検出手段 6 に対する位置ずれが発生し、作動体 2 の上下動に伴う磁石 3 の磁気検出に誤差が生じてしまうという課題があった。

【 0 0 1 5 】

本発明は、このような従来 of 課題を解決するものであり、磁石 3 の検出手段 6 に対する位置ずれを防ぎ、確実な操作が可能な車両用スイッチを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 6 】

上記目的を達成するために本発明は、ケース内に上下動可能に収納された作動体上面に、下端が当接する操作軸を設けると共に、作動体上面または操作軸下端を略球面状に形成して車両用スイッチを構成したものであり、操作軸が傾いた状態で押圧操作された場合でも、略球面状の面で操作軸下端に当接した作動体はほぼ垂直な状態で上下動することができるため、作動体に装着された磁石と検出手段の位置ずれを防ぎ、誤差が少なく確実な操作が可能な車両用スイッチを得ることができるという作用を有するものである。

【発明の効果】

40

【 0 0 1 7 】

以上のように、本発明によれば、磁石と検出手段の位置ずれを防ぎ、確実な操作が可能な車両用スイッチを実現することができるという有利な効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 ~ 図 5 を用いて説明する。

【 0 0 1 9 】

なお、背景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して、詳細な説明を簡略化する。

【 0 0 2 0 】

50

(実施の形態)

図1は本発明の一実施の形態による車両用スイッチの断面図、図2は同分解斜視図であり、同図において、21は上面開口で略箱型のポリブチレンテレフタレートやABS等の絶縁樹脂製のケース、22は略コの字状で同じく絶縁樹脂製の作動体で、作動体22の下方中間部には空隙部22Aとこの左右に保持部22Bが形成され、この保持部22B内に磁石23がN極またはS極を空隙部22Aに向けて装着されている。

【0021】

そして、作動体22上面には上方へ突出する略球面状の押圧部22Cが形成されると共に、保持部22B両端には凸部22Dが設けられ、この凸部22Dがケース21の溝部21Aに挿入されて、作動体22がケース21内に上下動可能に収納されている。

10

【0022】

また、24は銅合金等の導電金属製の端子、25は左右面に複数の配線パターン(図示せず)が形成された配線基板で、配線基板25がケース21のほぼ中央の空隙部22A内に配置されると共に、複数の端子24の上端がこの配線基板25の配線パターンに半田付け等によって接続され、端子24下端はケース21底面から下方へ突出している。

【0023】

さらに、配線基板25の磁石23との対向面には、ホール素子等の検出手段26やパワーランジスタ等のスイッチング手段27が形成されると共に、FETや複数の固定抵抗器等によって制御手段28が形成され、この制御手段28に検出手段26とスイッチング手段27が接続されている。

20

【0024】

そして、29は略円柱状で絶縁樹脂製の操作軸、30はコイル状のばねで、操作軸29下端が作動体22上面の略球面状の押圧部22Cに当接すると共に、複数のばね30が作動体22左右の保持部22Bの下面と、ケース21の底面との間にやや撓んだ状態で装着されて、作動体22や操作軸29を上方に付勢している。

【0025】

また、31は絶縁樹脂製のカバーで、このカバー31がケース21上面の開口部を覆うと共に、操作軸29がカバー31上面中央の中空筒部31A内を上下動可能に挿通し、上端が中空筒部31Aから上方へ突出して、車両用スイッチ35が構成されている。

【0026】

そして、このように構成された車両用スイッチ35が、図5の要部側面図に示すように、一般に自動車のブレーキペダル41の手前に、アーム41Aによって操作軸29上端が押圧された状態で装着されると共に、ケース21底面から突出した複数の端子24が、コネクタ42やリード線によってストップランプやイグニションスイッチ、バッテリー、車両の電子回路(図示せず)等に、各々接続される。

30

【0027】

つまり、ブレーキペダル41が踏み込まれていない状態では、図3の断面図に示すように、操作軸29上端がアーム41Aによって押圧されて、作動体22がばね30を撓めながら下方へ押圧操作され、作動体22の下方中間部に装着された磁石23も下方へ移動し、磁石23の中心とこれに対向して配置された検出手段26の中心が大きく離れた状態となっている。

40

【0028】

また、この検出手段26に接続された制御手段28は、検出手段26が検出した磁気の強弱によって、その磁束密度が所定値以上の場合には、スイッチング手段27を閉状態とし、磁束密度が所定値以下の場合には、スイッチング手段27を開状態とするようになっているため、この作動体22が押圧された状態では、スイッチング手段27は開状態となり、ストップランプは消灯した状態となっている。

【0029】

そして、ブレーキペダル41が踏み込まれると、アーム41Aが操作軸29上端から離れ押圧力が除かれるため、図1に示したように、ばね30の弾性復帰力によって作動体2

50

2が上方へ移動すると共に、作動体22に装着された磁石23も上方へ移動して、磁石23と検出手段26が対向した状態となり、検出手段26が検出する磁石23の磁気が強くなるため、制御手段28がスイッチング手段27を閉状態に切換え、ストップランプが点灯する。

【0030】

つまり、ブレーキペダル41の操作によって作動体22を上下動させ、この作動体22に装着された磁石23の磁気の強弱に応じて、制御手段28がスイッチング手段27の開閉状態を切換えることによって、ストップランプの消点灯を行うように構成されている。

【0031】

そして、このように車両用スイッチ35が車両に装着されて押圧操作された際、図4の部分断面図に示すように、アーム41Aによって操作軸29上端が斜め方向から押圧され、操作軸29外周と中空筒部31A内周の間の隙間分だけ、操作軸29が傾いた状態で上下動するが、作動体22を押圧する操作軸29下端が上面の略球面状の押圧部22Cに当接しているため、作動体22はほぼ垂直な状態で上下動する。

10

【0032】

つまり、操作軸29が傾いた状態で押圧操作された場合でも、操作軸29下端が作動体22上面の略球面状の押圧部22Cに当接しているため、作動体22には操作軸29から斜め方向の力は加わらず、作動体22は両端の凸部22Dが挿入されたケース21の溝部21Aにガイドされ、ほぼ垂直に上下動するように構成されている。

【0033】

すなわち、作動体22上面に形成された略球面状の押圧部22Cによって、操作軸29下端との当接が点または線で行われ、作動体22には傾きが生じないため、作動体22に装着された磁石23が検出手段26に対して位置ずれを起こすことはなく、作動体22の上下動に伴う磁石23の磁気検出に誤差のない状態で、確実に操作が行えるようになっている。

20

【0034】

なお、以上の説明では、作動体22上面に略球面状の押圧部22Cを形成し、これに操作軸29下端を当接させた構成について説明したが、これとは逆に作動体22上面は平坦とし、操作軸29下端を略球面状に形成した構成としても、本発明の実施は可能であり、押圧操作時の作動体22の傾きを防ぎ、同様の効果を得ることができる。

30

【0035】

このように本実施の形態によれば、ケース21内に上下動可能に収納された作動体22上面に、下端が当接する操作軸29を設けると共に、作動体22上面または操作軸29下端を略球面状に形成することによって、操作軸29が傾いた状態で押圧操作された場合でも、略球面状の面で操作軸29下端に当接した作動体22はほぼ垂直な状態で上下動することができるため、作動体22に装着された磁石23と検出手段26の位置ずれを防ぎ、誤差が少なく確実な操作が可能な車両用スイッチを得ることができるものである。

【0036】

なお、以上の説明では、スイッチング手段27と制御手段28を検出手段26と共に、ケース21内の配線基板25に形成した構成について説明したが、これらは車両の電子回路に設け、配線基板25には検出手段26のみを形成した構成としてもよい。

40

【0037】

また、以上の説明では、主にブレーキペダル41によって操作され、ストップランプの消点灯を行う押圧操作型の車両用スイッチについて説明したが、ドアの開閉等、他の機能に用いられる車両用スイッチにおいても、本発明の実施は可能である。

【産業上の利用可能性】

【0038】

本発明による車両用スイッチは、磁石と検出手段の位置ずれを防ぎ、確実な操作が可能なものを得ることができ、主に自動車のストップランプの消点灯制御用として有用である。

50

## 【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の一実施の形態による車両用スイッチの断面図

【図2】同分解斜視図

【図3】同押圧操作時の断面図

【図4】同押圧操作時の部分断面図

【図5】ブレーキペダルの要部側面図

【図6】従来の車両用スイッチの断面図

## 【符号の説明】

【0040】

21 ケース

21A 溝部

22 作動体

22A 空隙部

22B 保持部

22C 押圧部

22D 凸部

23 磁石

24 端子

25 配線基板

26 検出手段

27 スイッチング手段

28 制御手段

29 操作軸

30 ばね

31 カバー

31A 中空筒部

35 車両用スイッチ

41 ブレーキペダル

41A アーム

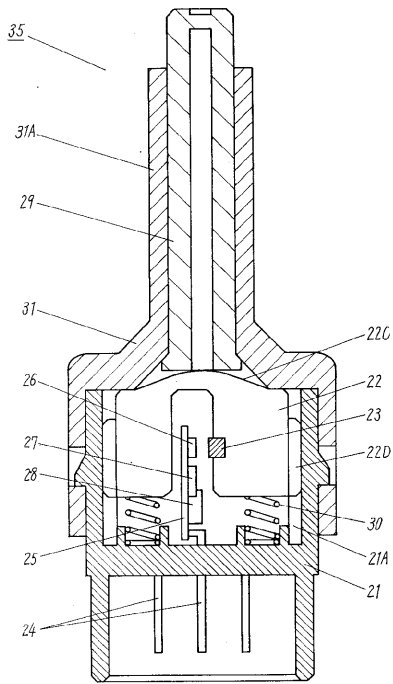
42 コネクタ

10

20

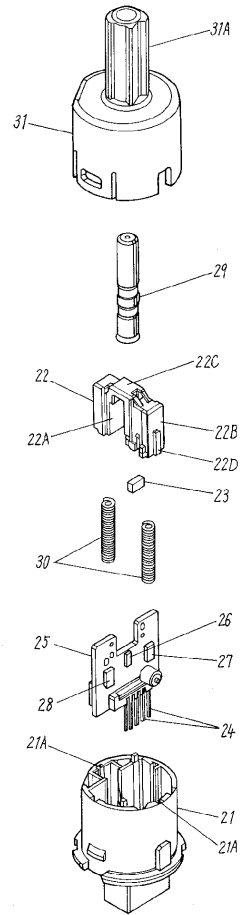
30

【図1】

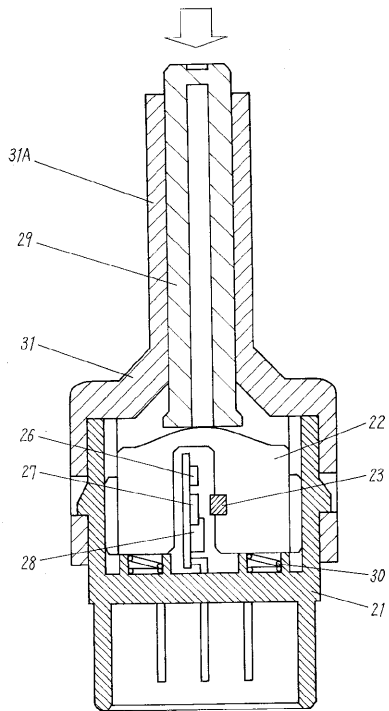


- 21 ケース
- 21A 溝部
- 22 作動体
- 22C 押圧部
- 22D 凸部
- 23 磁石
- 24 端子
- 25 配線基板
- 26 検出手段
- 27 スイッチング手段
- 28 制御手段
- 29 操作軸
- 30 はね
- 31 カバー
- 31A 中空筒部
- 35 車両用スイッチ

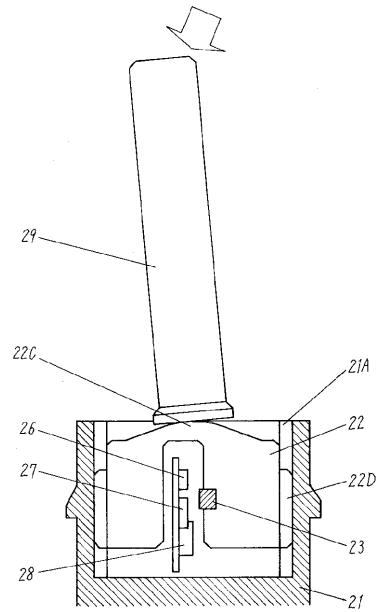
【図2】



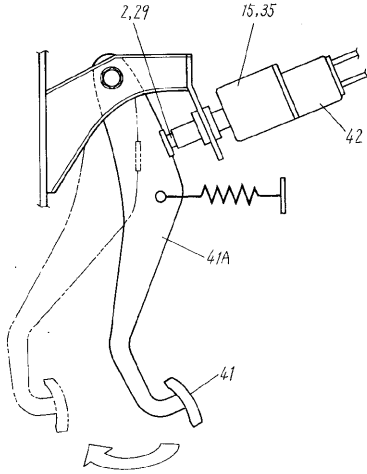
【図3】



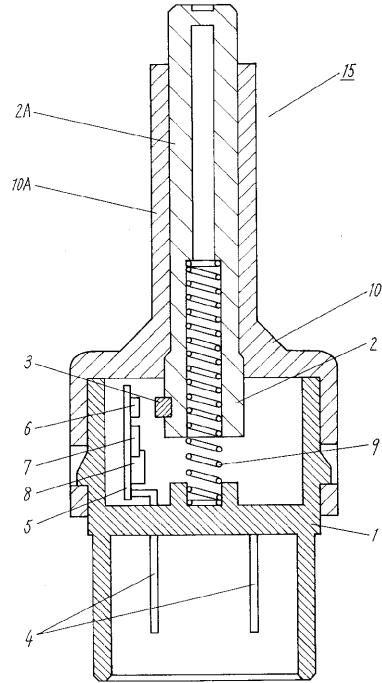
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 植平 清孝

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニックエレクトロニックデバイス株式会社内

(72)発明者 大澤 俊夫

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニックエレクトロニックデバイス株式会社内

F ターム(参考) 5G206 AS23F AS23H AS23J AS23Z AS27H AS27J AS27K AS48H AS48J CS01H

CS01J CS01N CS11K CS11P DS17K ES14K ES14P FS23Z GS28 HS02

HU04 KS09 KS57 PS03 PS05