

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5013577号
(P5013577)

(45) 発行日 平成24年8月29日(2012.8.29)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int.Cl.

F I

HO 1 H 13/06 (2006.01)

HO 1 H 13/16 (2006.01)

HO 1 H 13/06 B

HO 1 H 13/16 A

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-8569 (P2006-8569)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成18年1月17日 (2006.1.17)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-193973 (P2007-193973A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年8月2日 (2007.8.2)	(73) 特許権者	000222934
審査請求日	平成20年12月2日 (2008.12.2)		東洋電装株式会社
			東京都港区新橋2丁目10番4号
		(74) 代理人	100084870
			弁理士 田中 香樹
		(74) 代理人	100079289
			弁理士 平木 道人
		(74) 代理人	100119688
			弁理士 田邊 壽二
		(72) 発明者	山本 隆雄
			埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
			社 本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒状のケース（10）と、該ケース（10）内に変位自在に支持されて、一端が該ケース（10）から突出して外力を受け付けるように設けられたプランジャ（11）と、該プランジャ（11）を付勢するため前記ケース（10）内に収容されたばね（17）と、前記プランジャ（11）および前記ケース（10）にそれぞれ設けられた電氣的接点端子（16、18、19）とを有し、前記プランジャ（11）が外力によって前記ばね（17）に抗して所定量変位したときに前記電氣的接点端子（16、18、19）が閉じられるように構成された防水型スイッチ（7）を有する鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置において、

前記防水型スイッチ（7）が、
鞍乗り型車両のクランクケース（2）に対して上後方に位置し、前記プランジャ（11）が前記クランクケース（2）の右側で鞍乗り型車両の前後方向に延在するブレーキアーム（1）と略垂直の姿勢となるように配置されており、

前記ケース（10）の先端外周に設けられたねじ部（24）に螺合される調節ナット（25）と、

前記筒状ケース（10）の端部に開放されていて、前記プランジャ（11）の周囲に空間を形成している凹部（10a）と、

前記凹部（10a）に設けられ、前記ケース（10）と前記プランジャ（11）の周囲との間を封止するシール（13）とを備えていて、

前記調節ナット(25)を介して車体フレームに保持されているとともに、

前記プランジャ(11)の下端部がリターンスプリング(8)を介して鞍乗り型車両のブレーキアーム(1)に連結されていることを特徴とする鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置。

【請求項2】

前記ブレーキアーム(1)が、車体フレームに取り付けられた枢軸(3)によって揺動可能に支持されて前記クランクケース(2)の右側に隣接して配置され、該ブレーキアーム(1)の先端部(4)と枢軸(3)との間で上方に突出した掛け金(5)を有しており、

前記リターンスプリング(8)は、その上端が前記プランジャ(11)の下端に連結されるとともに、下端が前記掛け金(5)に連結されていることを特徴とする請求項1記載の鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置。

【請求項3】

前記シール(13)が、環状の本体(131)と、該本体(131)から内周に張り出し、かつ該シール(13)に挿通される前記プランジャ(11)の長手方向の一方に指向させた液体シール部(134)、および前記プランジャ(11)の長手方向の他方に指向させ、前記液体シール部(134)よりも前記プランジャ(11)の下端部寄りに配置されたダストシール部(135)とからなることを特徴とする請求項1または2記載の鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置。

【請求項4】

前記シール(13)が、前記環状の本体(131)と、前記液体シール部(134)およびダストシール部(135)との間に配置された補強リング(132)を備えていることを特徴とする請求項3記載の鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、防水型スイッチを備えた鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置に関し、特に、防水機能を高めつつ、防水用シール部材の組み付け易さを向上するのに好適な鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

自動二輪車等のフットブレーキに連動してブレーキの作動を検出し、ストップランプを点灯させるリアストップスイッチが知られる。例えば、従来のリアストップスイッチは、シール部材を貫通させて一端を外部に突出させた状態で筒状ケース内にプランジャを収容させ、かつ該プランジャをばね部材でケース内方に付勢させている。プランジャの他端、つまりケース内部側の部分に設けられた接点にはリード接点が係合可能に構成され、ストップ操作によってプランジャがばねに抗して引き出されると、前記接点同士が係合(接触)してストップ操作の検出信号が出力される。このようなスイッチは、例えば実願昭57-166347号(実開昭59-70884号公報)の明細書に開示されている。

【特許文献1】実開昭59-70884号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献1に記載された従来のリアストップスイッチの組み立て時には、まず筒状ケースの底部にシールとばね部材(コイルばね)とを装着し、さらにプランジャをコイルばねおよびシールに貫通させる。このような作業において、シールにプランジャやコイルばねが干渉してシールの位置がずれてしまうおそれがあるので、組み立て作業に時間を要してしまっていた。

【0004】

また、筒状ケースの底部は目視で確認しにくいことから、確認に手間がかかる場合が

10

20

30

40

50

あった。そこで、これを改善して能率的にシールを組み付けることができるようにしたいという要望があった。

【 0 0 0 5 】

一方、シールは防水だけでなく防塵を兼ねているので、防水性および防塵性の向上のために大きいシールを使用して設計の自由度を高めたいという要望がある。しかし、シールの外径をコイルばねのコイル外径以上に大きくすると、コイルばねの伸縮に影響を及ぼすことから、シールのサイズを大きくすることはできなかった。

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、シールの組み付け性および防水性を高め、かつ独立した防塵機能も持たせることができる鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

前記目的を達成するための本発明は、筒状のケースと、該ケース内に変位自在に支持されて、一端が該ケースから突出して外力を受け付けるように設けられたプランジャと、該プランジャを付勢するため前記ケース内に収容されたばねと、前記プランジャおよび前記ケースにそれぞれ設けられた電氣的接点端子とを有し、前記プランジャが外力によって前記ばねに抗して所定量変位したときに前記電氣的接点端子が閉じられるように構成された防水型スイッチを有する鞍乗り型車両のリヤブレーキ操作検出装置において、前記防水型スイッチが、鞍乗り型車両のクランクケースに対して上後方に位置し、前記プランジャが前記クランクケースの右側で鞍乗り型車両の前後方向に延在するブレーキアームと略垂直の姿勢となるように配置されており、前記ケースの先端外周に設けられたねじ部に螺合される調節ナットと、前記筒状ケースの端部に開放されていて、前記プランジャの周囲に空間を形成している凹部と、前記凹部に設けられ、前記ケースと前記プランジャの周囲との間を封止するシールとを備えていて、前記調節ナットを介して車体フレームに保持されているとともに、前記プランジャの下端部がリターンスプリングを介して鞍乗り型車両のブレーキアームに連結されている点に第1の特徴がある。

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、前記ブレーキアームが、車体フレームに取り付けられた枢軸によって揺動可能に支持されて前記クランクケースの右側に隣接して配置され、該ブレーキアームの先端部と枢軸との間で上方に突出した掛け金を有しており、前記リターンスプリングは、その上端が前記プランジャの下端に連結されるとともに、下端が前記掛け金に連結されている点に第2の特徴がある。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、前記シールが、環状の本体と、該本体から内周に張り出し、かつ該シールに挿通される前記プランジャの長手方向の一方に指向させた液体シール部、および前記プランジャの長手方向の他方に指向させ、前記液体シール部よりも前記プランジャの下端部寄りに配置されたダストシール部とからなる点に第3の特徴がある。

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、前記シールが、前記環状の本体と、前記液体シール部およびダストシール部との間に配置された補強リングを備えている点に第4の特徴がある。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

第1、2の特徴を有する本発明によれば、過酷な外部環境にさらされて使用される自動二輪車等鞍乗り型車両において防水や防塵に顕著な効果を奏することができる。特に、本発明の防水型スイッチは、ケースの内部にプランジャを付勢するばねが収容され、このばねの収容空間とは別に、ケースの外部に開放されたシール収容のための凹部が形成されている。したがって、シールがケースに正しく設置されたかどうかを外観から目視で確認しながら防水型スイッチの組み立て作業を行うことができる。これにより、組み立て作業の能率向上を図ることができる。また、凹部はケースの端部に形成されるので、寸法許容度が大きくなり、シールの設計自由度が増大されるという効果を有する。

【 0 0 1 2 】

第 3 の特徴によれば、水、ほこり、砂塵等に対して良好な封止性能を発揮させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。図 3 は、高い防水防塵性が要求される車両のリアストップスイッチを含む車両の要部斜視図である。ブレーキアーム 1 は、クランクケース 2 の右側に隣接して配置され、車体フレームに取り付けられた枢軸 3 によって揺動可能に支持されている。ブレーキアーム 1 の先端部 4 と枢軸 3 との間には上方に突出した掛け金 5 が設けられる。車体フレーム 6 には、リアストップスイッチ 7 が取り付けられ、このリアストップスイッチ 7 のプランジャ（後述）と掛け金 5 とはリターンズプリング 8 で連結される。ブレーキアーム 1 の後端は、ブレーキアーム 1 の踏み込みに応答してブレーキ用の油圧を発生させる油圧ピストン 9 に連結される。

10

【 0 0 1 5 】

この構成により、ブレーキアーム 1 が踏まれると、油圧ピストン 9 によって図示しないリアブレーキキャリパに油圧がかかり、車両の後輪に制止力が働く。制止動作とともに、リターンズプリング 8 を介してリアストップスイッチ 7 のプランジャが引っ張られることにより、リアストップスイッチ 7 の接点が閉じ、車両後部のリアストップランプ（図示しない）が点灯する。

【 0 0 1 6 】

20

図 2 は、リアストップスイッチの外観図、図 1 は、図 2 の A - A 断面図である。リアストップスイッチ 7 は本体である筒状のケース 1 0 と、該ケース 1 0 内に装着されたプランジャ 1 1 を有する。ケース 1 0 の材料としてはポリプロピレンが好ましく、プランジャ 1 1 の材料としてはステンレス鋼が好ましい。プランジャ 1 1 はケース 1 0 のジャーナル 1 2 によってケース 1 0 に対して摺動自在に支持される。ケース 1 0 の先端（図中下端）には凹部 1 0 a が形成され、この凹部 1 0 a には、シール 1 3 が嵌挿されている。プランジャ 1 1 はジャーナル 1 2 を抜けてケース 1 0 の先端から外方に突出している。プランジャ 1 1 の突出部には前記リターンズプリング 8 の端部を引っ掛ける孔 1 1 a が形成されている。

【 0 0 1 7 】

30

ケース 1 0 の先端には、シール 1 3 を保護するロアカバー 1 4 が被せられる。ロアカバー 1 4 はプランジャ 1 1 の先端が貫通して外方に延長できるようにする貫通孔を有する。ロアカバー 1 4 の材料はゴムが好ましい。プランジャ 1 1 の上部には絶縁筒 1 5 が固着され、さらに絶縁筒 1 5 の外周の一部分に筒状接点（コモン接点）1 6 が嵌着されている。絶縁筒 1 5 の材料としてはナイロンが好ましい。

【 0 0 1 8 】

プランジャ 1 1 をケース 1 0 内に引き込むように、つまり図中上方にプランジャ 1 1 を引き上げるように作用する圧縮コイルばね 1 7 を設ける。圧縮コイルばね 1 7 の下端面とケース 1 0 の底部との間にはワッシャ 2 6 が介在させられる。絶縁筒 1 5 の外周に先端が接触するように上方から延長されたリード接点 1 8 , 1 9 が設けられる。リード接点 1 8 , 1 9 は、プランジャ 1 1 が圧縮コイルばね 1 7 の反発力に抗してケース 1 0 から引き出される方向に変位したときに筒状接点 1 6 に接触するように位置が設定される。リード接点 1 8 , 1 9 は導線 2 0 , 2 1 にそれぞれ接続される。導線 2 0 , 2 1 および接点 1 8 , 1 9 の接続部は端子台 2 2 を介してケース 1 0 に保持される。端子台 2 2 とケース 1 0 との間には O（オー）リング 2 7 が設けられる。端子台 2 2 が嵌め込まれたケース 1 0 の上部はゴム製のアッパカバー 2 3 でカバーされる。

40

【 0 0 1 9 】

ケース 1 0 の先端外周にはねじ部 2 4 が設けられており、このねじ部 2 4 には、調節ナット 2 5 が螺合されている。調節ナット 2 5 はつまみ部 2 5 a とつまみ部 2 5 a から下方に延びた嵌合部 2 5 b とからなる。嵌合部 2 5 b は車体フレーム 6（図 3 参照）に設けら

50

れる取り付けリブに嵌合されて該リアストップスイッチ7を車体に保持させる機能を有する。したがって、調節ナット25をケース10に対して回転させれば、リアストップスイッチ7とブレーキアーム1との距離を調節することができる。

【0020】

図4はシール13の部分断面図である。シール13は防水と防塵の両方の機能を備える。シール13は本体131と補強リング132とからなる。本体131の内周に張り出したリップ133を備える。リップ133は油分や水分の浸入防止に好適な液体シール部134と砂塵や粉塵等(ダスト)の進入を防止するためのダストシール部135とを有する。シール13は、液体シール部134が前記ケース10の内側寄りに位置し、ダストシール部135が前記ケース10の外側寄り、つまりロアカバー14の内面に対向して位置するように取り付けられる。

10

【0021】

シール13は液体シール部134とダストシール部135とを有しているので、液体を含んだ塵や埃(ダスト)がロアカバー14の内部に浸入した際、まずダストシール部135によって液体、塵、および埃がスイッチ内部へ浸入するのは防止される。さらに、ダストシール部135により浸入を防ぐことができなかった液体があったとしても、その液体はスイッチ内部寄りに位置する液体シール部134によってそれ以上に浸入することなく、スイッチ内部への浸入が確実に防止される。

【0022】

上述のリアストップスイッチ7を組み立てる際には、まずケース10の底部にワッシャ26が置かれ、次いで圧縮コイルばね17が納められる。そして、予め絶縁筒15と筒状接点16とを固着しておいたブランジャ11を圧縮コイルばね17およびジャーナル12に貫通させてケース10内に保持させる。それから、リード接点18, 19を端子台22とともに上方からケース10に挿入し、端子台22をOリング27を介してケース10の内面に密着させて固定する。そして、ケース10から突出したブランジャ11とケース10の凹部10aとの間にシール13を嵌め込み、ロアカバー14を被せる。調節ナット25はロアカバー14を被せる前の適当な時期にねじ部24にねじ込んでおく。

20

【0023】

上述のように、シール13はケース10の端部開口つまり凹部10aに嵌め込まれるので、リアストップスイッチ7の組み立て時に、正しく装着できたかどうかを目視で容易に確認することができる。したがって、組み立て作業の能率を向上させることができる。

30

【0024】

また、シール13は圧縮コイルばね17とは独立した収容部である凹部10aに収容できるので、圧縮コイルばね17の寸法とは関係なくシール13の寸法を最適に決定することができる。したがって、砂塵や水の影響を受けて走行するオフロード用自動二輪車や鞍乗り型不整地走行車等のリアブレーキ操作検出用に好適なスイッチを提供することができる。

【0025】

なお、シール13はダストシール部と液体シール部とを一体に形成したものを開示したが、本発明はこのようなタイプのシールに限らず、液体シール部とダストシール部とを個別に配置してもよい。要は、スイッチ本体であるケースの端部に設けた収容部に外側からシールを装着できるように構成してあればよい。

40

【0026】

また、本発明は、車両のストップスイッチとして好適であるが、車両に限らず、筒状本体内に手動自在に配置さればねで一方に付勢された接点付きブランジャを有し、このブランジャと筒状本体との間をシールで密封する構造のスイッチに広く適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の一実施形態に係る防水型スイッチの断面図である。

50

【図 2】本発明の一実施形態に係る防水型スイッチの正面図である。

【図 3】本発明の一実施形態に係る防止型スイッチを適用した車両の要部斜視図である。

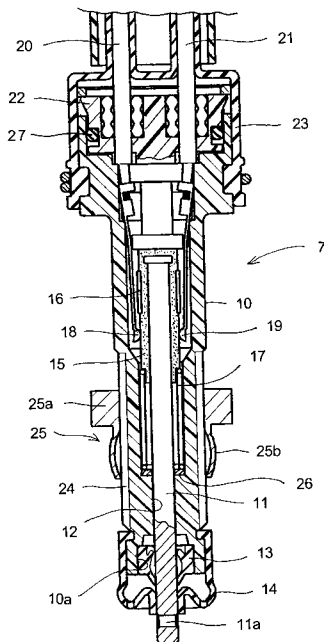
【図 4】本発明の一実施形態に係る防水型スイッチに使用されるシールの部分断面図である。

【符号の説明】

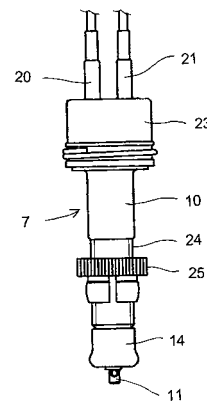
【 0 0 2 8 】

1 ... ブレーキアーム、 6 ... 車体フレーム、 7 ... リアストップスイッチ、 8 ... リターンスプリング、 10 ... ケース、 11 ... プランジャ、 13 ... シール、 14 ... ロアカバー、 16 ... コモン接点、 17 ... 圧縮コイルばね

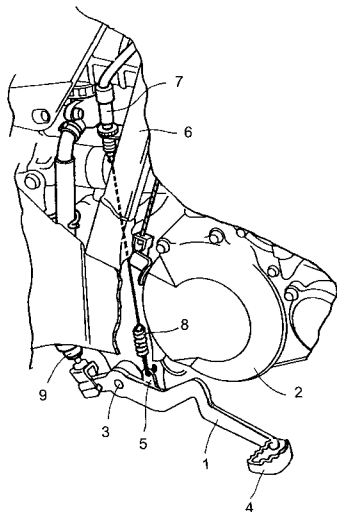
【図 1】



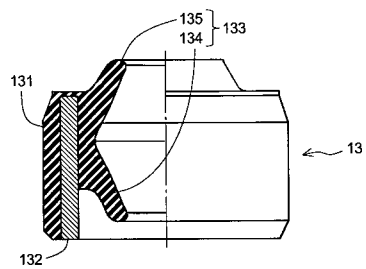
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 高津 幸由

埼玉県鶴ヶ島市太田ヶ谷 1 0 5 3 番地 東洋電装株式会社テクニカルセンター内

(72)発明者 太田 至昭

埼玉県鶴ヶ島市太田ヶ谷 1 0 5 3 番地 東洋電装株式会社テクニカルセンター内

審査官 森本 哲也

(56)参考文献 実開平 0 2 - 0 0 8 8 2 4 (J P , U)

実開昭 5 9 - 0 7 0 8 8 4 (J P , U)

実開昭 5 9 - 1 9 3 7 4 2 (J P , U)

実開昭 5 7 - 1 0 3 2 4 3 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 H 1 3 / 0 0 - 1 3 / 7 6