

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-316073

(43)Date of publication of application : 02.12.1998

(51)Int.Cl.

B62J 39/00  
B62K 23/00

(21)Application number : 09-141113

(71)Applicant : SHIMANO INC

(22)Date of filing : 16.05.1997

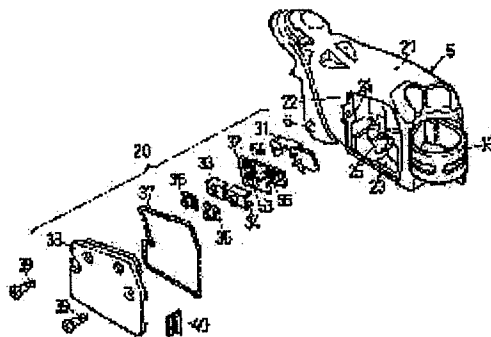
(72)Inventor : ABE TATEO

## (54) BICYCLE SWITCH AND BRACKET COVER THEREFOR

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate assembly and attain dust protection and water-proofness by arranging a unitized electric switch at a lever bracket fixed to a handlebar.

**SOLUTION:** A unit switch fitting recessed part 23 is formed at a brake bracket fixed to a handlebar, and a unit switch 20 is removably inserted therein for assembly. The unit switch 20 is composed of a printed circuit board 32, a push button 35 for turning on/off switches 54, 55 on the printed circuit board 32, a switch lower case 31, a switch upper case 38, and the like. The push button 35 is operated from the top of a bracket cover.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-316073

(43) 公開日 平成10年(1998)12月2日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	E
B 6 2 J 39/00		B 6 2 J 39/00	
B 6 2 K 23/00		B 6 2 K 23/00	

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-141113

(22) 出願日 平成9年(1997)5月16日

(71) 出願人 000002439

株式会社シマノ

大阪府堺市老松町3丁77番地

(72) 発明者 安部 健郎

大阪府堺市南野田335-1 コスモ北野田

425号

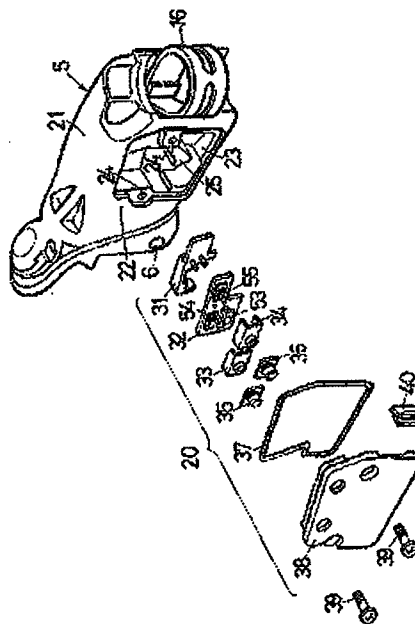
(74) 代理人 弁理士 富崎 元成 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自転車用スイッチとそのブラケットカバー

(57) 【要約】

【目的】 ハンドルに固定されたレバーブラケットにユニット化された電気スイッチを配置し、組立を容易にし、かつ防塵、防水を可能にした。

【構成】 ハンドルバーに固定されたブレーキブラケットにユニットスイッチ取付凹部23を形成し、これにユニットスイッチ20を着脱自在に挿入して組み立てたものである。ユニットスイッチ20は、プリント基板32、プリント基板32上のスイッチ54、55をオンオフするための押ボタン35、スイッチ下ケース31、スイッチ上ケース38等からなる。押ボタンは、ブラケットカバーの上から操作される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ブレーキレバーが設けられ自転車のハンドルバーに固定するためのレバーブラケットと、前記レバーブラケットに設けられた凹部であるユニットスイッチ取付凹部と、電気的接点が配置され、前記ユニットスイッチ取付凹部に着脱自在に設けられたユニットスイッチとからなる自転車用スイッチ。

【請求項2】ブレーキレバーが設けられ自転車のハンドルバーに固定するためのレバーブラケットと、前記レバーブラケットをカバーするために軟質の材料で作られたブラケットカバーの内側で、かつ前記レバーブラケットに形成された凹部であるユニットスイッチ取付凹部と、電気的接点が配置され、前記ユニットスイッチ取付凹部に着脱自在に設けられたユニットスイッチとからなる自転車用スイッチ。

【請求項3】請求項1又は2に記載の自転車用スイッチにおいて、前記ユニットスイッチは、前記電気的接点の回路が設けられたプリント基板と、前記電気的接点をオンオフするための押ボタンと、前記プリント基板及び前記押ボタンを収納するユニットスイッチケースとからなることを特徴とする自転車用スイッチ。

【請求項4】請求項1又は2に記載の自転車用スイッチにおいて、前記押ボタンは、

前記ブレーキレバーの操作時にライダーの親指が容易に接触しない位置である略自転車の基準中心面側に向けて配置されていることを特徴とする自転車用スイッチ。

【請求項5】請求項1又は2に記載の自転車用スイッチにおいて、前記ユニットスイッチ取付凹部と前記ユニットスイッチケースとの間に防水シール手段とを有することを特徴とする自転車用スイッチ。

【請求項6】請求項1又は2に記載の自転車用スイッチにおいて、前記ユニットスイッチは、

少なくとも自転車の走行速度、走行距離を計測計算し表示器に表示するスピードメーターの制御のためのものであることを特徴とする自転車用スイッチ。

【請求項7】請求項6に記載の自転車用スイッチにおいて、

前記電気的接点は、前記スピードメーターの計測開始、計測停止を制御するためのスタートスイッチと、

前記表示器に表示するパラメータの種類や表示形式を選択するためのモードスイッチとからなることを特徴とする自転車用スイッチ。

【請求項8】請求項1又は2に記載の自転車用スイッチにおいて、

前記レバーブラケットをカバーするために軟質の材料で作られたブラケットカバーと、

前記電気的接点に対応して前記ユニットスイッチの位置された押ボタンと、

前記押ボタンの位置に対応して配置され、前記ブラケットカバーの外表面に突出して配置された複数の押ボタン突起とからなることを特徴とする自転車用スイッチのブラケットカバー。

【請求項9】請求項8に記載の自転車用スイッチにおいて、

前記押ボタン突起の形状を異ならせて識別できることを特徴とする自転車用スイッチのブラケットカバー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自転車用スイッチとそのブラケットカバーに関する。更に詳しくは、レバーブラケットに表示モード切替等の電気的スイッチを配置した自転車用スイッチとそのブラケットカバーに関する。

【0002】

【従来の技術】自転車に種々のパラメータ、例えば、自転車の走行速度、クランク軸に負荷されるトルク、運転者の心拍数、血圧等のパラメータを測定して表示するスピードメーターを配置することは広く行われている。多くのパラメータを表示可能なスピードメーターの表示器は、表示パラメータの種類を切り換えるために、モード切換スイッチを備えている。

【0003】このような表示器は、自転車に着脱自在に取り付けられることが多く、モード切換スイッチを表示器と一体に設けているものであった。また、この表示切換スイッチをレバーブラケットに配置して操作性を良くしたのも知られている（米国特許第4,071,892号明細書）。

【0004】しかしながら、この従来のブレーキブラケットに電気的スイッチを配置した構造のものは、スイッチが外部に露出しているので自転車が転倒したとき等に地面に衝突して誤動作することもある。また、スイッチの押ボタンはスイッチ動作のために可動であるから、その押ボタンとパネル（スイッチカバー）との間の隙間からゴミ、雨露等の異物がスイッチの電気接点の部分に侵入して、電気接点を腐食させたりして接点不良を生じることがあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上述のような技術的背景のもとになされたものであり、下記目的を達成する。

【0006】本発明の目的は、ハンドルに設けたレバーブラケットに電気スイッチを配置した自転車用スイッチ

10

20

30

40

50

とそのブラケットカバーを提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は、ハンドルに設けたレバーブラケットにユニット化された電気スイッチを着脱自在に設けた自転車用スイッチとそのブラケットカバーを提供することにある。

【0008】本発明の更に他の目的は、異物が侵入しにくい構造の自転車用スイッチとそのブラケットカバーを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するため、次の手段を採る。

【0010】本発明の自転車用スイッチは、ブレーキレバーが設けられ自転車のハンドルバーに固定するためのレバーブラケットと、前記レバーブラケットに設けられた凹部であるユニットスイッチ取付凹部と、電気的接点配置され、前記ユニットスイッチ取付凹部に着脱自在に設けられたユニットスイッチとからなる。

【0011】前記ユニットスイッチは、少なくとも前記電気的接点の回路が設けられたプリント基板と、前記電気的接点をオンオフするための押ボタンと、前記プリント基板及び前記押ボタンを収納するユニットスイッチケースとからなる。前記押ボタンの動作を確実にするために、押ボタンを保持して前記プリント基板上のスイッチを確実に作動させる押ボタン案内部材を配置するとより効果的である。

【0012】前記ユニットスイッチケースは、前記押ボタンが、略自転車の基進中心面側に向けて配置されると親指が接触しにくく誤動作を防ぐという観点からは好都合である。

【0013】前記レバーブラケットの前記ユニットスイッチ取付凹部と、前記ユニットスイッチケースとの間の防水、防塵のために防水シール手段を配置すると良い。防水シール手段は、合成樹脂エラストマーが効果的である。

【0014】前記ユニットスイッチは、自転車の電気的スイッチが必要なものであれば自動変速のためのスイッチ、走行速度、走行距離を計測計算し表示器に表示するスピードメーターの制御のためのもの等に使用可能である。

【0015】スピードメーターに使用する場合、前記電気的接点は、前記スピードメーターの計測開始、計測停止を制御するためのスタートスイッチと、前記表示器に表示するパラメータの種類や表示形式を選択するためのモードスイッチとからなるとより効果的である。

【0016】前記ブラケット全体をカバーするためにブラケットカバーをすと防塵性、防水性の観点から良い。前記ブラケットカバーは軟質の合成樹脂エラストマー、ゴム等から作られる。前記ブラケットカバーの外表面には複数の押ボタン突起が前記押ボタンの位置に対応して配置され、前記ブラケットカバーの外表面に突出し

て配置されている。

【0017】前記押ボタン突起は、高さ、形等により形状を異ならせてスイッチを識別できるようにするとスイッチの誤動作を防ぐことができる。

【0018】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施の形態を示す図であり、スピードメーターの電気的スイッチをレバーブラケットに配置した例を示し、図2はその分解図である。変速操作装置1を揺動体本体2に搭載したものである。変速操作装置1は、ブレーキ操作と変速操作を同一の操作レバー3で可能にした変速操作装置である。

【0019】揺動体本体2は、その軸孔4及びレバーブラケット5の軸孔6に貫通させた軸（図示せず）によりレバーブラケット5に揺動自在に設けられている。変速操作装置1は、揺動体本体2に制動用ケーブル7の一端が接続されている。更に、変速操作装置1の巻き胴8には、リアディレクター（図示せず）を駆動するディレクターワイヤ（図示せず）の一端が連結されている。操作レバー3を操作して変速操作装置1を揺動させて、制動用ケーブル7を引っ張り前ブレーキの制動を操作する。

【0020】変速操作のときは揺動軸線と直交する回動軸線の回りに操作レバー3を回動させて巻き胴8を回転駆動し、ディレクターワイヤを引っ張って変速操作するものである。したがって、操作レバー3による揺動体本体2の揺動は制動に寄与し、同じく操作レバー3による巻き胴8の回動は変速操作に寄与する。変速操作装置1の構造は公知（例えば、特開平2-225191号）であり、かつその詳細な構造は本発明の要旨ではないので説明を省略する。

【0021】変速操作装置1には、巻き胴8の位置を検出する位置検出センサー9が配置されている。位置検出センサー9は、巻き胴8の角度を接点により電気的に検出するものである。したがって、この巻き胴8の角度検出によりディレクターの変速位置が検出できることになる。この角度検出のための詳細な構造については、本発明の要旨ではないので、詳記しない。

【0022】各接点には複数の芯を有するフラットケーブル10の一端が接続されている。フラットケーブル10の他端にはオスコネクター11が接続されている。フラットケーブル10は、レバーブラケット5の内部を通って後記するようにプリント基板32に設けられた電気接点であるメスコネクタ56（図5参照）にオスコネクター11により接続されている。プリント基板32のメスコネクタ53には更にオスコネクタ12が接続され、これに接続された5芯のコード13が表示器に接続されている。

【0023】図3は、ユニットスイッチ及びレバーブラケットの立体分解部品図である。レバーブラケット5は、フロント制動用及びリア変速用の操作レバー3を搭

載するためのものであり、ハンドルバー15に固定バンド16により固定されている。レバーブラケット5の内側、すなわち自転車の基準中心面側に面するように凹部であるユニットスイッチ20が配置されている。

【0024】ユニットスイッチ20の押ボタン35、36の取付位置は、自転車のライダーがブレーキ操作のために操作レバー3を握ったとき、その親指が容易に当たらない位置、つまり邪魔にならない位置に設けられている。逆に言うと、スイッチ操作としてはやや操作性の良くない握り部分に、すなわち不必要なスイッチ操作を防ぐために自転車の基準中心面側に押ボタン35、36が面する位置に設けたものである。

【0025】レバーブラケット5の中央の握り部21は、断面形状が概略矩形であり、その角部は円形に面取りされている。その自転車の中心面側の一面22にはユニット化されたユニットスイッチ20を挿入して配置するためのユニットスイッチ取付凹部23が形成されている。

【0026】ユニットスイッチ取付凹部23は正面からみると変形した矩形であり、ユニットスイッチ20を挿入配置するために底がある穴である。ユニットスイッチ取付凹部23の内部と外部の2箇所はスイッチ上カバー38を固定するための2本のネジ穴24が配置されている。また、ユニットスイッチ取付凹部23の中心部には後記するプリント基板32に接して位置決めするためのストッパ面25が形成されている。

【0027】ユニットスイッチ20は、スイッチ下ケース31、プリント基板32、押ボタン案内部材33、34、押ボタン35、36、パッキン37、スイッチ上カバー38、ビス39等の部品から構成されている。スイッチ下ケース31は、プリント基板32を固定し保持するためのものである。プリント基板32は、押ボタン33のためのスイッチ、ケーブルを接続するコネクタ等を配置するためのものである。

【0028】押ボタン35は、プリント基板32の上に固定されたスタートスイッチ44を押してオンオフするためのものである。押ボタン案内部材33は、押ボタン35を案内しスタートスイッチ44を確実に作動させるためのものである。スイッチ上ケース38とスイッチ下ケース31とは、組立後に超音波溶着により一体に固定される。パッキン37は、レバーブラケット5とスイッチ下ケース31との間の隙間をシールするものである。

【0029】レバーブラケット5の外表面は合成樹脂製のブラケットカバー17で全局がカバーされている(図1参照)。その一部に2個の押ボタン突起18を有しており、この押ボタン突起18はこの下のレバーブラケット5に押ボタン35、36が配置されている位置を示すものである。押ボタン突起18を押すことにより、ブラケットカバー17が弾性変形して後記する押ボタン35、36を押してスイッチ作用を行う。

【0030】2個の押ボタン突起18、18は、互いに高さ、形が異なる。高さ、形等により形状を異ならせて識別できるようにすると、親指でスイッチ動作するとき何れの押ボタン突起18、18に接触しているかを目視せずとも感触により区別できてスイッチの誤動作を防ぐことができる。なお、この二つの押ボタン突起18、18に合致するように、後記する押ボタン35と押ボタン36の高さ、形状は異なるように形成されている。

【0031】[スイッチ下ケース31] 図4は、スイッチ下ケース31を示す部品図であり、図4(a)は正面図、図4(b)は図4(a)の平面図である。スイッチ下ケース31は、板状の概略矩形であり、その前面42の外周には溝41が形成されている。溝41は、スイッチ上ケース38の突起81(図9参照)を挿入した後、両者を一体に超音波溶着するためのものである。スイッチ下ケース31には切欠き43が形成されている。切欠き43は、プリント基板32に搭載したメスコネクタ46を配置するためのものである。

【0032】スイッチ下ケース31の前面42には、2本の位置決めピン44が形成されている。位置決めピン44は、プリント基板32をスイッチ下ケース31に位置決めするためのものである。

【0033】[プリント基板32] 図5は、プリント基板32を示す図であり、図5(a)は正面図、図5(b)は図5(a)の背面図である。プリント基板32は、板状体であり公知の方法により表面に電気回路が形成されたものである。プリント基板32の外形は概略矩形であり、その一つの角部は切欠き51が形成されている。プリント基板32の中央部の2箇所には、位置決め孔52が形成されている。

【0034】この位置決め孔52には、スイッチ下ケース31の位置決めピン44が挿入され、プリント基板32をスイッチ下ケース31に位置決めする。プリント基板32の前面には、メスコネクタ53がハンダ付けにより固定されている。メスコネクタ53は、プリント基板32上の銅箔等の導体で作られた配線パターンと電気的に導通される。

【0035】メスコネクタ56には、位置検出センサー9から延びたフラットケーブル10のオスコネクタ11が挿入される。更に、プリント基板32の前面には、スピードメーター(図示せず)のためのスタートスイッチ54、及びモードスイッチ55が固定配置されている。スタートスイッチ54は、自転車の走行距離やラップタイムを計測するための計測開始、計測停止を制御するためのスイッチである。

【0036】スタートスイッチ54、及びモードスイッチ55は、プリント基板にハンダ付けして固定するタイプの公知のスイッチである。その頂点を指してオンオフするスイッチであり、その頂点を指で押圧すると、それに内蔵したスプリングにより元の動作位置に戻るタイプ

の周知の構造のスイッチである。

【0037】モードスイッチ55は、スピードメーターのモード、すなわちその表示器に表示するパラメータの種類や表示形式を選択するためのものである。表示モードとしては、速度表示モード、走行距離を表示する走行距離表示モード、走行時間を表示する走行時間表示モード等がある。これらの機能は本発明の要旨ではないのでその説明は詳記しない。

【0038】〔押ボタン案内部材33〕図6は押ボタン案内部材33を示す図であり、図6(a)は正面図、図6(b)は図6(a)のb-b線で切断した断面図である。スタートスイッチ54の上部には、押ボタン案内部材33が配置されている。押ボタン案内部材33は、押ボタン35を保持案内して確実にスタートスイッチ54を動作させるためのものである。押ボタン案内部材33は、断面が概略C字状の形をしたものである。

【0039】2本の脚部61の先端62は、プリント基板32の前面に接触して配置される。すなわち、押ボタン案内部材33は、組立時にスタートスイッチ54、及びモードスイッチ55の上部に跨ぐように配置される。押ボタン案内部材33の中心には円筒部63が形成されている。円筒部63の中心には貫通孔である円孔64が形成されている。後記するように押ボタン案内部材33の前端面65は、組立時に押ボタン35の後端面74が接する。

【0040】〔押ボタン35〕図7は押ボタン35を示す図であり、図7(a)は正面図、図7(b)は図6(a)のb-b線で切断した断面図である。押ボタン案内部材33の上部には押ボタン35が配置され、この押ボタン35により押圧されてスタートスイッチ54が動作する。押ボタン35は、合成樹脂エラストマーで作られたものであり、一定以上の圧力による押圧により変形する。

【0041】円筒状のアクチュエータ70とこれと一体のスカート部71とからなる。スカート部71は、スイッチを押したときにクリック感を出すために180度近く曲がって変形させるためのものであり、溝内に形成されている。なお、押ボタン技術分野において、クリック感を出すためにスカート部71を形成することは周知である。アクチュエータ70の先端面72はスタートスイッチ54に接触している。

【0042】スカート部71に一体にフランジ部73が形成されている。フランジ部73の後端面74が押ボタン案内部材33の前端面65に接して組み立てられている(図10参照)。押ボタン36も実質的に同様の形状であるからその説明は省略する。

【0043】〔シールゴム37〕図8はシールゴム37を示す図であり、図8(a)は正面図、図8(b)は図8(a)のb-b線で切断した断面図である。シールゴム37は、ユニットスイッチ20とレバーブラケット5と

の間、すなわちスイッチ上ケース38とレバーブラケット5との間をシールするためのものである。このシールによりレバーブラケット5に形成されたユニットスイッチ取付凹部23に水、ゴミ等が侵入するのを防ぐことができる。

【0044】〔スイッチ上ケース38〕図9は、スイッチ上ケースを示す図であり、図9(a)は正面図、図9(b)は図9(a)の背面図、図9(c)は図9(a)の底面図、図9(d)は図9(a)のd-d線で切断した断面図である。スイッチ上ケース38は、合成樹脂製でありスイッチ下ケース31と超音波融着されて一体に組み立てられるものである。これはユニットスイッチ20の蓋に相当するものである。外形は概略レバーブラケット5に形成されたユニットスイッチ取付凹部23の形状と一致している。2箇所にはビス39を貫通するビス孔80が形成されている。

【0045】スイッチ下ケース31の溝41(図4参照)と接合される突起81が一体に形成されている。本体外周にはシールゴム37を配置するための段部82が形成されている。更に、この本体上部には2個の押ボタン孔83が形成されている。押ボタン孔83に連続して一端が開放され区画された押ボタン案内部材配置部85が形成されている。押ボタン案内部材配置部85は、押ボタン案内部材33、34が挿入配置するためのものである。

【0046】スイッチ上ケース38の本体外周には、切欠き84が形成されている。この切欠き84は、合成樹脂エラストマー製のコードシール40(図3参照)をはめ込むためのものである。コードシール40は、この中にフラットケーブル13を通し、このフラットケーブル13とスイッチ上ケース38との間の隙間から水、ゴミ等が侵入するのを防ぐためのものである。

【0047】(実施の形態の組立方法)次に、前記各部品を組み立てるとユニットスイッチ20が構成される。図10は、ユニットスイッチ20の断面図である。スイッチ下ケース31の2本の位置決めピン44がプリント基板32の位置決め孔52に挿入され位置決めされる。スイッチ上カバー38に押ボタン35、36、押ボタン案内部材33、34を組み付けて、スイッチ上カバー38の突起81をスイッチ下カバーの溝41に挿入する。

【0048】この後、超音波融着により突起81と溝41の接合部を一体に融着する。スイッチ上カバー38の段部82にシールゴム37をはめ込み、更にフラットケーブル10、13のオスコネクタ11、12をプリント基板32のメスコネクタ56、53に接続した後、コードシール40を切欠き84にはめ込んだ後、スイッチ上カバー38をビス39をネジ孔24にねじ込みユニットスイッチ20をレバーブラケット5に固定する。更にブラケットカバー17をレバーブラケット5にカバーした後、レバーブラケット5を固定バンドによりハンドルバ

ー15に固定する。

【0049】

【その他の発明の実施形態】前記実施の形態では、ブレーキレバーと変速線作用レバーとを合体したものであったが、本発明はこれに限定されるわけではない。本発明の自転車用スイッチはレバーブラケットを備えたものであれば他の形式にも組み込むことができる。前記実施の形態では、自転車のスピードメーターの制御用のスイッチであったが、自動変速装置の変速線作用スイッチなどの他の電気的スイッチが必要な他の用途にも適用できる。

【0050】前記実施の形態では、押ボタン案内部材33、34により押ボタン35、36を案内している。しかしながら、前記押ボタン案内部材33、34は、必ずしも必要なものではない。図11に示すものは押ボタン35の足部35bでスタートスイッチ54の外周を囲むようにして設けたものである。この構造の押ボタン35aを使用すると、前記実施の形態の押ボタン案内部材33、34は使う必要がないものである。

【0051】更に、前記実施の形態では、スイッチ下ケース31、スイッチ上ケース38からユニットスイッチ20の本体を構成しているが、前記説明から理解されるように、スイッチ上ケース38及びスイッチ下ケース31を最初から分離することなく一体に構成しても良い。

【0052】更に、プリント基板32上のスタートスイッチ54、及びモードスイッチ55は、電気回路によって必要ではなく単に接点をプリント基板32上に配置し、この接点を押ボタン35、36に設けられた接点で接触するタイプのものでも良い。したがって、押ボタン案内部材33、34及びスタートスイッチ54、及びモードスイッチ55は、本発明では必須のものではない。

【0053】

【発明の効果】本発明によると、レバーブラケットに電気的スイッチを配置したので、ハンドルから手を離すことなくスイッチ操作が可能になった。ユニット化されているので組立が容易である。シールされているので水、ゴミ等の侵入を防ぐことができるという効果が奏される。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の実施の形態を示す図であり、

スピードメーターの電気的スイッチをレバーブラケットに配置した例である。

【図2】図2は、図1の分解図である。

【図3】図3は、ユニットスイッチの立体分解部品図である。

【図4】図4は、スイッチ下ケースを示す部品図であり、図4(a)は正面図、図4(b)は図4(a)の平面図である。

【図5】図5は、プリント基板を示す図であり、図5(a)は正面図、図5(b)は図5(a)の背面図である。

【図6】図6は、押ボタン案内部材を示す図であり、図6(a)は正面図、図6(b)は図6(a)のb-b線で切断した断面図である。

【図7】図7は、押ボタンを示す図であり、図7(a)は正面図、図7(b)は図6(a)のb-b線で切断した断面図である。

【図8】図8は、シールゴムを示す図であり、図8(a)は正面図、図8(b)は図8(a)のb-b線で切断した断面図である。

【図9】図9は、スイッチ上ケースを示す図であり、図9(a)は正面図、図9(b)は図9(a)の背面図、図9(c)は図9(a)の底面図、図9(d)は図9(a)のd-d線で切断した断面図である。

【図10】図10は、ユニットスイッチの断面図である。

【図11】図11は、ユニットスイッチの他の実施の形態の断面図である。

【符号の説明】

1…変速線作用装置

2…揺動体本体

3…操作レバー

5…レバーブラケット

20…ユニットスイッチ

31…スイッチ下ケース

32…プリント基板

33、34…押ボタン案内部材

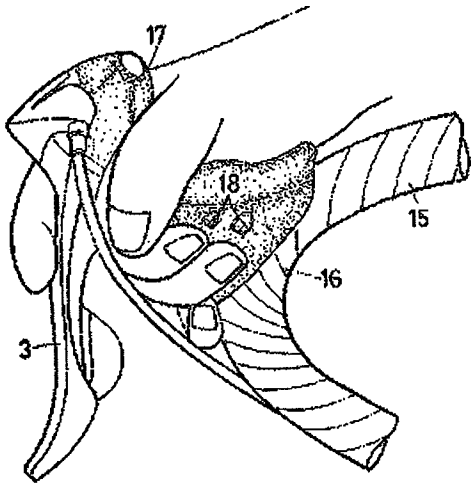
35、36…押ボタン

37…シールゴム

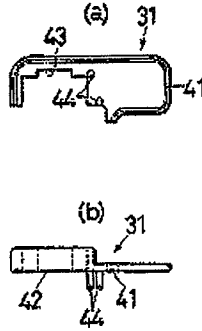
38…スイッチ上カバー

40

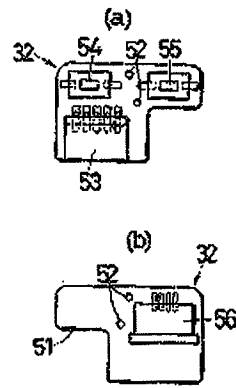
【図1】



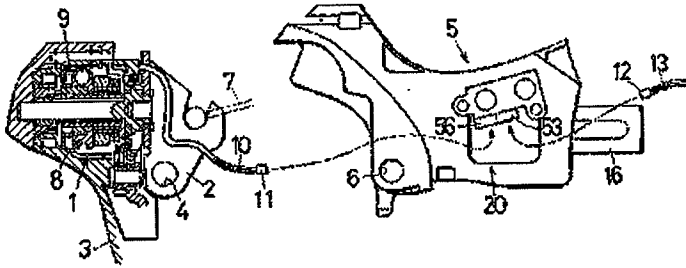
【図4】



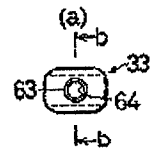
【図5】



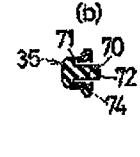
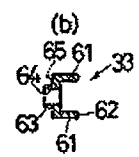
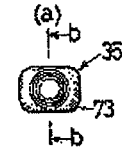
【図2】



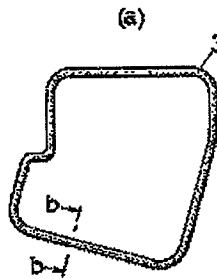
【図6】



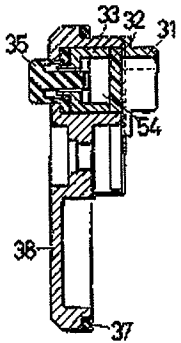
【図7】



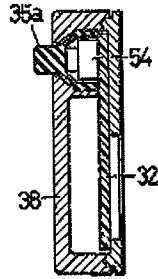
【図8】



【図10】



【図11】

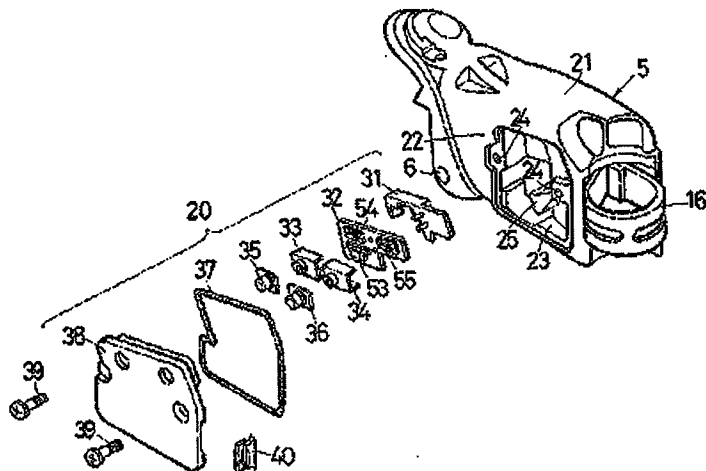


(b)





【図3】



【図9】

