

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5651287号
(P5651287)

(45) 発行日 平成27年1月7日(2015.1.7)

(24) 登録日 平成26年11月21日(2014.11.21)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 2 M 25/04 (2006.01)

B 6 2 M 25/04 B

B 6 2 K 23/06 (2006.01)

B 6 2 K 23/06

請求項の数 24 外国語出願 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2008-48981 (P2008-48981)	(73) 特許権者	592072182
(22) 出願日	平成20年2月29日 (2008.2.29)		カンパニョーロ・ソシエタ・ア・レスポン
(65) 公開番号	特開2008-239144 (P2008-239144A)		サビリタ・リミタータ
(43) 公開日	平成20年10月9日 (2008.10.9)		CAMPAGNOLO SOCIETA
審査請求日	平成22年11月19日 (2010.11.19)		A RESPONSABILITA LI
審査番号	不服2013-10354 (P2013-10354/J1)		MITATA
審査請求日	平成25年6月4日 (2013.6.4)		イタリア国 36100 ヴィスンザ、ヴ
(31) 優先権主張番号	M12007A000399		ィア・デラ・シミカ 4
(32) 優先日	平成19年3月1日 (2007.3.1)	(74) 代理人	100087941
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)		弁理士 杉本 修司
		(74) 代理人	100086793
			弁理士 野田 雅士
		(74) 代理人	100112829
			弁理士 堤 健郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自転車用制御装置およびそれを備えた自転車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハンドルバーの湾曲した把持部に取り付けられ、運転者が把持可能な支持体（2）と、電気スイッチ（46）と、その電気スイッチに直接接触して前記電気スイッチ（46）を作動させる作動要素（24，25）およびブレーキレバー（8）の裏側に設けられた手動作動部材（10）とを備えた、少なくとも1つの自転車装置に少なくとも1つの電気・電子制御信号を伝達させるための自転車用制御装置（1）において、

前記手動作動部材（10）と前記作動要素（24，25）との間に設けられて前記手動作動部材（10）の動作を前記作動要素（24，25）に伝達する伝達機構（13，20）を有し、

前記電気スイッチ（46）、前記作動要素（24，25）および前記伝達機構（13，20）が前記支持体（2）内に收容され、

前記手動作動部材（10）が前記伝達機構（13，20）と別体であり、

前記伝達機構が前記支持体（2）内で回転自在に支持された回転シャフト（13）を有し、前記手動作動部材（10）が、前記回転シャフト（13）の第1の端部（12）に接続されており、前記回転シャフト（13）が、第2の端部（21）に、軸方向に直交する、前記伝達機構の突出部（20）を備え、前記突出部（20）に前記作動要素（24，25）が取り付けられ、

前記作動要素（24）は突出部（20）に收容されたつる巻きばね（25）により押圧されて前記電気スイッチ（46）に接触する作動つめを有する自転車用制御装置（1）。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記軸方向に直交する突出部（20）が、前記手動作動部材（10）に対して所定の角度位置で前記回転シャフト（13）に圧入されたハンマー体（20）を有している自転車用制御装置（1）。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記電気スイッチ（46）の前記作動要素（24, 25）および前記電気スイッチ（46）が、前記支持体（2）の内部の空洞部（2a）に収納されており、前記回転シャフト（13）が、前記内部の空洞部（2a）と連通する前記支持体（2）の孔（13a）の中に伸びている自転車用制御装置（1）。

【請求項 4】

請求項 3 において、前記内部の空洞部（2a）が、緊密に密封されている（52, 55, 16, 17）自転車用制御装置（1）。

【請求項 5】

請求項 1～4 のいずれか一項において、前記回転シャフト（13）が、前記支持体（2）内で円筒形の減摩ブッシング（16）を介して回転自在に支持されている自転車用制御装置（1）。

【請求項 6】

請求項 5 において、前記円筒形の減摩ブッシング（16）が端部フランジ（16a）を有し、前記回転シャフト（13）が第 1 の端部（12）の近傍に環状の肩部（18）を有し、密封リング（17）が、前記端部フランジ（16a）と前記肩部（18）との間に設けられている自転車用制御装置（1）。

【請求項 7】

請求項 1～6 のいずれか一項において、戻し要素（15）が、前記回転シャフト（13）と前記支持体（2）との間に設けられており、前記手動作動部材（10）を、前記電気スイッチ（46）が作動できない休止位置まで押し戻す自転車用制御装置（1）。

【請求項 8】

請求項 7 において、前記手動作動部材（10）が休止位置にあるとき、前記作動要素（24, 25）が、前記電気スイッチ（46）に当接するか、または前記電気スイッチ（46）の近傍にある自転車用制御装置（1）。

【請求項 9】

請求項 1～8 のいずれか一項において、前記手動作動部材（10）が、レバー（10）を有する自転車用制御装置（1）。

【請求項 10】

請求項 1～9 のいずれか一項において、前記手動作動部材（10）が、前記支持体（2）から正面下方に突出したレバー（10）を有する自転車用制御装置（1）。

【請求項 11】

請求項 9 において、前記レバー（10）が、前記伝達機構（13, 20）にヒンジ接続（11）され、前記電気スイッチ（46）と相互に作用することなく、回転動作を行う自転車用制御装置（1）。

【請求項 12】

請求項 1～11 のいずれか一項において、さらに、自転車装置に少なくとも 1 つの機械的な制御をするためのさらなる手動作動部材（8）を備えている自転車用制御装置（1）。

【請求項 13】

請求項 12 において、前記支持体（2）が、ハンドルバーの湾曲した把持部に正面方向から取り付けることができ、前記手動作動部材（10）が、レバー（10）からなり、前記さらなる手動作動部材（8）が、前記支持体（2）から正面下方方向に突出したさらなるレバー（8）からなり、前記レバー（10）が、前記さらなるレバー（8）の裏側で、前記支持体（2）から下方に突出している自転車用制御装置（1）。

【請求項 14】

請求項 1 3 において、前記さらなるレバー（８）が、第１の軸心を中心として前記支持体（２）にヒンジ接続（９）されており、前記レバー（１０）が、第２の軸心を中心として前記伝達機構（１３，２０）にヒンジ接続（１１）されており、前記電気スイッチ（４６）の作動とは関係なく回転動作を行う自転車用制御装置（１）。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 において、前記第１の軸心と前記第２の軸心とが、平行である自転車用制御装置（１）。

【請求項 1 6】

請求項 1 4 または 1 5 において、戻し要素（１４）が、前記レバー（１０）と前記伝達機構（１３）との間に設けられており、前記レバー（１０）を前記さらなるレバー（８）に隣接する休止位置まで押し戻す自転車用制御装置（１）。

【請求項 1 7】

請求項 1 ～ 1 6 のいずれか一項において、前記手動作動部材（１０）が、所定のストローク（８ a）を有する自転車用制御装置（１）。

【請求項 1 8】

請求項 1 3 において、前記手動作動部材（１０）が、所定のストローク（８ a）を有し

、
前記レバー（１０）の前記所定のストロークが、前記さらなるレバー（８）の端部（８ a）と前記レバー（１０）との接触間距離によって決まる自転車用制御装置（１）。

【請求項 1 9】

請求項 1 ～ 1 8 のいずれか一項において、前記作動要素（２４，２５）が弾性体である自転車用制御装置（１）。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 において、前記電気スイッチ（４６）が、極めて急激に変形するダイアフラム（４６ b）を備えている自転車用制御装置（１）。

【請求項 2 1】

請求項 1 ～ 2 0 のいずれか一項において、前記少なくとも１つの自転車装置が、電気機械式ディレイラまたはサイクルコンピュータからなるグループから選択される自転車用制御装置（１）。

【請求項 2 2】

請求項 1 2 において、機械的な制御をする前記自転車装置が、機械式ディレイラおよび／または機械式ブレーキを備えている自転車用制御装置（１）。

【請求項 2 3】

請求項 1 ～ 2 2 のいずれか一項において、前記電気スイッチ（４６）が、前記支持体（２）から取り外すことができるカバー（３１）に、取り外し可能な状態で固定されている自転車用制御装置（１）。

【請求項 2 4】

請求項 1 ～ 2 3 のいずれか一項に記載の自転車用制御装置（１）を備えた自転車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、自転車用制御装置およびこのような制御装置を備えた自転車に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

公知の自転車用制御装置は、ハンドルバーの把持部に取り付けるのに適した支持体を備え、１つ以上の手動作動部材を有しており、当該手動作動部材は、レバー型、すなわち回転動作によって操作されるか、またはボタン型、すなわち直線動作によって操作され、１本以上の指で操作することが可能で、ブレーキ、ディレイラまたはいわゆるサイクルコンピュータなどの自転車装置に制御を伝達させる。

【0 0 0 3】

10

20

30

40

50

本発明は、具体的には、電気機械式ディレイラまたはサイクルコンピュータなどの少なくとも1つの自転車装置に、少なくとも1つの電気・電子制御信号を伝達させる自転車用制御装置に関する。

【0004】

本発明の明細書および添付の請求の範囲において、「少なくとも1つの電気・電子制御信号を伝達させる自転車用制御装置」または略称の「電気・電子制御装置」という表現は、当該制御装置が、機械式ディレイラおよび／または機械式ブレーキなどの1つ以上の機械式の自転車装置に1つ以上の機械的な制御を加えることを排除するものとして、限定的な意味に解釈されるべきではない。

【0005】

請求項1の前提部の自転車用制御装置は、特許文献1によって知られている。このような制御装置は、引っ張りケーブルを介して機械式ブレーキを制御するブレーキレバーと、電気機械式ディレイラを制御して2つの方向へ移動させるために前記ブレーキレバーの裏側に設けられた第1のギアシフトレバーおよび当該制御装置の支持体の近位面に設けられた第2のギアシフトレバーと、サイクルコンピュータに制御信号を入力するために当該制御装置の近位面に設けられたボタンとを備えている。これらギアシフトレバーおよび前記サイクルコンピュータのボタンのそれぞれは、変形可能なドーム型のダイヤフラムを有するマイクロスイッチ型の電気スイッチに作用する。前記電気スイッチの操作において、各ギアシフトレバーまたは各ボタンに設けられた作動ヘッドは、当該ギアシフトレバーまたはボタンが休止状態のときには前記変形可能なダイヤフラムに対向しており、ギアシフトレバーまたはボタンの作動状態では、前記変形可能なダイヤフラムを付勢する。

【0006】

上述の制御装置において、前記電気スイッチは、前記支持体の前方底部の凹所の中で1つまたは2つの支持板によって支持されており、この凹所には、前記第1のギアシフトレバーが前記作動ヘッドを移動させている領域も収められている。

【0007】

出願人は、このような制御装置が、前記電気スイッチと、特に前記変形可能なダイヤフラムとが外部環境にさらされることによって一般にホコリまたは土などが付着するという欠点に気付いた。上記のような物が前記変形可能なダイヤフラムに付着することによって、前記作動ヘッドが前記電気スイッチを付勢する際、前記電気スイッチが摩耗する。これにより、前記電気スイッチの前記変形可能なダイヤフラムは劣化し、機能不良または破損する。さらに、湿気にさらされることによって、電気スイッチも誤動作を引き起こす。

【0008】

特に、前記第1のギアシフトレバーによって作動される、前記支持体の前方底部領域の前記凹所に設けられた前記電気スイッチが、上述の欠点の影響を受ける。

【特許文献1】欧州特許第1264765号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の基本的な技術課題は、公知の制御装置よりもより信頼性の高い電気・電子制御装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、支持体と、少なくとも1つの電気スイッチと、その電気スイッチそれぞれに対応した作動要素および手動作動部材とを備えた、少なくとも1つの自転車装置に少なくとも1つの電気・電子制御信号を伝達させるための自転車用制御装置において、前記手動作動部材と前記作動要素との間に設けられた伝達機構を有することを特徴とする自転車用制御装置に関する。

【0011】

前記手動作動部材の動作を、前記電気スイッチの前記作動要素に伝達させる伝達機構を

10

20

30

40

50

設けることによって、自転車用制御装置のより内部の領域に移動させることができ、前記電気スイッチを、外部環境にさらされることが少なくなり、上述した欠点に影響されにくくすることができる。

【0012】

好ましくは、前記手動作動部材は前記伝達機構と別体である。

【0013】

好ましくは、前記伝達機構は前記支持体内で回転自在に支持された回転シャフトを有し、前記手動作動部材は、前記回転シャフトの第1の端部に接続されており、前記回転シャフトは、第2の端部に、軸方向に直交する突出部を備えている。

【0014】

より好ましくは、前記軸方向に直交する突出部は、前記手動作動部材に対して所定の角度位置で前記回転シャフトに圧入されたハンマー体を有している。

【0015】

前記回転シャフトと一体でない、軸方向に直交する突出部を設けることによって、前記自転車用制御装置の組み付け作業を簡単にすることができる。

【0016】

好ましくは、前記電気スイッチの前記作動要素および前記電気スイッチは、前記支持体の内部の空洞部に収納されており、前記回転シャフトは、前記内部の空洞部と連通する前記支持体の孔の中に伸びている。

【0017】

より好ましくは、前記内部の空洞部は、緊密に密封されている。

【0018】

前記内部の空洞部が緊密に密封されることにより、前記電気スイッチが外部環境から保護されるので、自転車用制御装置の信頼性をさらに向上することができる。

【0019】

さらに好ましくは、前記回転シャフトは、前記支持体内で円筒形の減摩ブッシングを介して回転自在に支持されている。

【0020】

好ましくは、前記円筒形の減摩ブッシングは端部フランジを有し、前記回転シャフトは第1の端部の近傍に環状の肩部を有し、密封リングが、前記端部フランジと前記肩部との間に設けられている。

【0021】

好ましくは、戻し要素が、前記回転シャフトと前記支持体との間に設けられており、前記手動作動部材を、前記電気スイッチが作動できない休止位置まで押し戻す。

【0022】

このように、単一方向の手動操作によって、十分に電気・電子制御を加えることができる。

【0023】

好ましくは、前記手動作動部材が休止位置にあるとき、前記作動要素は、前記電気スイッチに当接するか、または前記電気スイッチの近傍にある。

【0024】

このように、前記手動作動部材が休止位置にあるとき、前記電気スイッチは付勢されない。

【0025】

好ましくは、前記少なくとも1つの手動作動部材が、レバーを有する。

【0026】

前記支持体は、湾曲したハンドルバーの把持部の端部に取り付けるのに適しているのが好ましい。

【0027】

この場合、好ましくは、前記少なくとも1つの手動作動部材は、前記支持体から正面下

10

20

30

40

50

方に突出したレバーを有する。

【0028】

好ましくは、前記レバーは、前記伝達機構にヒンジ接続され、電気スイッチと相互に作用することなく、回転動作を行う。

【0029】

このようにして、電気スイッチの作動レバーはブレーキレバーの移動に追随することができるので、レバー、特にギアシフトレバーを、自転車用制御装置のブレーキレバーの裏側に隣接して設けることができる。

【0030】

好ましくは、前記自転車用制御装置が、さらに、自転車装置に少なくとも1つの機械的な制御をするための少なくとも1つのさらなる手動作動部材を備えている。

10

【0031】

より好ましくは、前記支持体が、ハンドルバーの湾曲した把持部に正面方向から取り付けことができ、前記少なくとも1つの手動作動部材が、レバーからなり、前記少なくとも1つのさらなる手動作動部材が、支持体から正面下方向に突出したさらなるレバーからなり、前記レバーは、前記さらなるレバーの裏側で、前記支持体から下方に突出している。

【0032】

好ましくは、前記さらなるレバーは、第1の軸心を中心として前記支持体にヒンジ接続されており、前記レバーは、第2の軸心を中心として前記伝達機構にヒンジ接続されており、前記電気スイッチの作動とは関係なく回転動作を行う。

20

【0033】

より好ましくは、前記第1の軸心と前記第2の軸心とが、平行である。

【0034】

上述したように、このようにして、前記レバー、すなわち前記電気スイッチの操作レバーは、ブレーキレバーの移動に追随し、このような移動と関係なく前記電気スイッチを作動させることができるので、前記レバー、つまりギアシフトレバーを、前記自転車用制御装置のブレーキレバーの裏側に隣接の状態で設けることができる。

【0035】

好ましくは、戻し要素が、レバーと伝達機構との間に設けられており、レバーをさらなるレバーに隣接する休止位置まで押し戻す。

30

【0036】

これにより、前記さらなるレバー、つまり前記ブレーキバーを開放したとき、電気・電子制御を加えるレバー、つまりギアシフトレバーおよび前記ブレーキレバーが、自動的に前記休止位置に戻る。

【0037】

好ましくは、前記手動作動部材が、所定のストロークを有する。

【0038】

より好ましくは、前記レバーの前記所定のストロークは、さらなるレバーの端部と前記レバーとの接触間距離によって決まる。

40

【0039】

好ましくは、前記作動要素が弾性体である。

【0040】

電子スイッチの弾性作動要素によって、前記作動要素は、操作開始段階で圧縮し、次に前記電気スイッチの状態が変化すると、この弾性の作動要素は、圧縮から非圧縮に戻り、前記電気スイッチの可動部の動作に追随するので、前記電気スイッチの状態の変化によって生じる触感を増やすことができる。

【0041】

好ましくは、前記少なくとも1つの電気スイッチは、極めて急激に変形するダイアフラムを備えている。

50

【0042】

好ましくは、弾性作動要素は、つる巻きばねを有する。

【0043】

より好ましくは、さらに、弾性作動要素は、前記つる巻きばねの内部にある小さい作動つめを有する。

【0044】

前記小さい作動つめにより、前記電気スイッチの可動部の摩耗、特に前記ダイヤフラムの摩耗が、小さくされる。

【0045】

好ましくは、前記少なくとも1つの自転車装置は、電気機械式ディレイラまたはサイクルコンピュータからなるグループから選択される。

10

【0046】

好ましくは、さらに、前記自転車装置が機械式である場合には、機械式ディレイラおよび／または機械式ブレーキを備えている。

【0047】

好ましくは、前記電気スイッチが、前記支持体から取り外すことができるキャリアであるカバーに、取り外し可能な状態で固定されている。

【0048】

本発明の他の構成は、上述した自転車用制御装置を備えた自転車に関する。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0049】

本発明のさらなる特徴および利点は、添付の図面を参照しながら行われる好ましい実施形態についての説明によって、より明確にされるであろう。

【0050】

図面は、本発明による自転車用制御装置1の一実施形態を示している。

【0051】

自転車用制御装置1は、右手側自転車用制御装置であり、すなわち自転車のハンドルバーの右手側端部に取り付けられる。ハンドルバーの左手側端部に取り付けられる自転車用制御装置は、前記右手側のものと鏡面对称でほぼ同一である。

【0052】

30

自転車用制御装置1は、後部3で自転車のハンドルバーの湾曲した把持部に前面方向から取り付けることが可能な支持体2を備えており、この支持体2は、ハンドルバーから運転方向前方に突出しており、運転者が握ることができる。支持体2の取付けは、例えばクリップなどの接続手段（図示なし）を介して行われる。

【0053】

支持体2は、一般的に、ハンドルバーに装着する際の状態を基準にして、外側面すなわち遠位側面4、内側面すなわち近位側面5、上面6、および底面7を有する。

【0054】

図示されている自転車用制御装置1は、運転者が制御するために、複数の手動作動部材を備えており、この実施形態において、第1の機械式制御レバー8および、3つの電気スイッチを作動させるために、第2のレバー10、一対のボタン34、35を備えている。

40

【0055】

好ましくは、第1の機械式制御レバー8は、ブレーキの操作を行い、第2のレバー10は、ディレイラを第1の方向、好ましくは、大径の歯車の方向への作動用であり（シフトアップ）、ボタン34、35は、ディレイラを第2の方向、好ましくは、小径の歯車の方向への作動用および（シフトダウン）サイクルコンピュータへの制御信号入力用である。図示の例は、いわゆる統合制御装置に関するものである。以降、上記のような好ましい実施形態を参照とする。

【0056】

第1の機械式制御レバー8は、ピン9により支持体2に回動自在に取り付けられている

50

。

【0057】

ピン60は、第1の機械式レバー8に取り付けられており、ブレーキケーブル（図示なし）のヘッドを受容する座61を有している。

【0058】

また、公知のブレーキ開放機構62は、支持体2と共動してブレーキケーブルを引っ張ったり、解放したりする2つの動作状態を有するピン63を有している。

【0059】

第2のレバー10は、第1の機械式レバー8の裏側に設けられ、第1レバー8の回転するピン9に平行なピン11により回転可能に支持されており、これにより、第1のレバー8の移動に追随することができる。

10

【0060】

より詳細には、第2のレバー10は、ピン11により、ピン9およびピン11の軸心に対してほぼ横断する長手軸心Xを有する回転シャフト13の端部12に回転可能に取り付けられている。

【0061】

第1の戻しばね14が、第2のレバー10と回転シャフト13との間に設けられており、第2のレバー10を、ピン11を軸とした回転動作において、第1のレバー8の裏側かつ隣接した休止位置に付勢している。

【0062】

20

第2の戻しばね15が、回転シャフト13と支持体2との間に動作可能に設けられて、回転シャフト13および回転シャフト13を軸にして回転する第2のレバー10を、軸心Xを中心とする回転動作において、休止位置に付勢する。

【0063】

図7および図8で明確に示されているように、回転シャフト13は、支持体2の内部の空洞部2aと連通する孔13aにおいて、端部フランジ16aを有する円筒形の減摩ブッシング16を通して支持されている。

【0064】

密封リング17（V形リング）が、円筒形の減摩ブッシングの端部フランジ16aと、回転シャフト13の外側表面に形成された環状の肩部18との間に設けられている。環状の肩部18は、V形リング17によって、円筒形の減摩ブッシング16に対して、すなわち支持体2に対して、回転シャフト13を第1の軸方向に弾性的に固定する。

30

【0065】

円筒形の減摩ブッシング16および密封リング17を設けることによって、外部環境にさらされる第2のレバー10と支持体2の内部の空洞部2aとの間を緊密に密封することができる。

【0066】

第1のシーガーリング（Seeger ring）19が、回転シャフト13の周溝に嵌め込まれており、回転シャフト13を、円筒形の減摩ブッシング16に対して、すなわち支持体2に対して前記第1の軸方向と反対の方向に固定する。

40

【0067】

ハンマー体20が、支持体2の内部の空洞部2a内において、第2のレバー10が回転する回転シャフト13の端部12と反対側の端部21に圧入されている。

【0068】

ハンマー体20は、回転シャフト13の端部21の平坦面21aと、これに合致するように形成されたハンマー体20の挿入孔20aとを用意することによって、第2のレバー10に対して所定の角度位置で回転シャフト13に圧入される。

【0069】

ハンマー体20は、一方の側で回転シャフト13の平坦面21aによって形成された逃げ溝22によって、他方の側で第2のシーガーリング（Seeger ring）2

50

3によって、回転シャフト13に軸方向に固定されている。

【0070】

小さい作動つまみ24またはきのこ形状のものが、ハンマー体20の空洞26内に設けられたる巻きばね25を介してハンマー体20の自由端に取り付けられている。

【0071】

より詳細には、小さい作動つまみ24の脚部が、つまみ巻きばね25内部に挿入されている。

【0072】

小さい作動つまみ24は、以下に説明するように、第1の電気スイッチ46を作動させる。

10

【0073】

自転車用制御装置1は、支持体2の内部の空洞部2a内部に一部が収容される電気スイッチユニット30を備えている。

【0074】

電気スイッチユニット30は、運転者が制御を入力するために、第2のレバー10によって作動される前記第1の電気スイッチ46と、第2の電気スイッチ47および第3の電気スイッチ48と、これらそれぞれに対応する2つのボタン34、35とを備えている。

【0075】

より詳細には、電気スイッチユニット30は、一方の面に第1の電気スイッチ46が設けられ(図2)、もう一方の面に第2の電気スイッチ47と第3の電気スイッチ48とが設けられている(図1)支持板45を有している。

20

【0076】

電気スイッチ46、47および48は、例えば、ITT Industries, Inc., White Plains, New York, U. S. A. のEDドーム型の公知のスイッチである。

【0077】

図10aおよび図12aで明確に示されているように、上記の電気スイッチ46、47および48は、それぞれ下部のダイヤフラム46a、47a、48aおよび上部のダイヤフラム46b、47b、48bの2つのダイヤフラムからなり、電気スイッチが安定状態であるとき、例えば熱可塑性の絶縁性支持物および空隙によって互いに電氣的に絶縁されている。

30

【0078】

2つのダイヤフラム46aと46b、47aと47b、48aと48bは、それぞれの電気スイッチの2つの端子に電氣的に接続されている。

【0079】

上部のダイヤフラム46b、47b、48bは、弾性がありかつドーム形であり、圧力を受けると、ほぼ瞬時にくずれて下部のダイヤフラム46a、47a、48aと接触し、電気スイッチ46、47、48を閉状態にする。

【0080】

第1のボタン34および第2のボタン35は、好ましくは、例えば一体成形によって、共通の弾性膜38上に形成される。

40

【0081】

電気スイッチユニット30の各ボタン34、35には、それぞれ弾性のある作動脚部39、40が設けられている。

【0082】

作動脚部39、40は、例えば、ショアーA硬度30のシリコンゴムからなる。

【0083】

電気スイッチユニット30は、さらに、第1および第2のボタン34、35と支持板45との間に、前記ボタン34、35の作動脚部39、40のための2つの案内孔42、43が設けられた第1の剛性中間部材41と、第2の剛性中間スペーサ部材44とを備えて

50

おり、これら剛性中間部材は、もちろん、単一の剛性部材に一体化されてもよい。

【0084】

電気スイッチユニット30は、さらに、第1および第2のボタン34、35を支持する弾性膜38と、第1の剛性中間部材41と、第2の剛性中間スペーサ部材44と、電気スイッチを支持する支持板45とを収容するキャリアである凹形のカバー31を備えている。

【0085】

電気スイッチユニット30の凹形のカバー31には、2つのボタン34、35を収容するための2つのスイッチ孔32、33が設けられている。

【0086】

支持板45は、2つの取付ネジ51によって凹形のカバー31に取り付けることが可能であり、上述の部品は互いに適切な位置に固定されて、電気スイッチユニット30が形成される。

【0087】

電気スイッチユニット30の構成部品は、第1および第2のボタン34、35が休止位置にあるとき、作動脚部39、40はそれぞれ、電気スイッチ47、48と当接または少し離間するように寸法合わせされている。

【0088】

凹形のカバー31には、さらに、電気スイッチユニット30を支持体2に固定するための固定ネジ37を収容する4つの孔36a~36dが設けられている。

【0089】

ガスケット55が、凹形のカバー31と支持体2との間に設けられている。

【0090】

電気スイッチユニット30、支持体2の内部の空洞部2aおよびハンマー体20は、第2のレバー10が休止位置にあるとき、小さい作動つまみ24が電気スイッチ46と当接または少し離間するように寸法合わせされている。

【0091】

自転車用制御装置1の図示の実施形態では、電気スイッチ46、47、48の作動によって発生する制御信号が、ケーブルによって自転車装置に伝達される。

【0092】

より詳細には、支持板45が、支持体2の内部の空洞部2aに対向する面に、各電気ケーブルに対応するコネクタを介して接続するための一対のコネクタ49、50（図2）を備えている。図3では、コネクタ149を備えた単一の電気ケーブルWが示されている。

【0093】

電気ケーブルWは、シーリング部材52に設けられた孔54の中を通過する。

【0094】

支持体2は、シーリング部材52とほぼ合致する形状を有する空洞53を有する。

【0095】

より詳細には、支持体2の空洞53は、おおよそ平行六面体であるが、少し張り出している。

【0096】

好ましくは、空洞53は、シーリング部材52よりも寸法が若干小さい。

【0097】

空洞53は、電気ケーブルWを通すための2つの切欠部53a、53bを介して、内部の空洞部2aおよび支持体2の外部に通じている。

【0098】

図13でより明確に示したシーリング部材52は、おおよそ平行六面体であるが、若干テーパ状である。

【0099】

シーリング部材52は、例えばゴムなどの変形可能な材料で形成される。

10

20

30

40

50

【0100】

シーリング部材52の孔54は、電気ケーブルWの直径よりも寸法が若干小さい。

【0101】

シーリング部材52には、また、孔54から外側表面にかけて延びる、電気ケーブルWを通すための切り込み54aが設けられているが、設けられなくてもよい。

【0102】

シーリング部材52は、さらに、支持体2と電気スイッチユニット30との間に設けられたガスケット55の一部を収容する横断溝52aを有する。

【0103】

自転車用制御装置1は、外装カバーGで覆われている。

10

【0104】

自転車用制御装置1の外装カバーGは、第1および第2のボタン34、35に近接する領域134、135を有しており、これら領域134、135は、電気スイッチ47、48が作動するところまで、第1および第2のボタン34、35をそれぞれ押圧することができる変形可能な特性を有している。

【0105】

自転車用制御装置1を自転車に接続するとき、最初に、電気ケーブルWが、切り込み54aを通してシーリング部材52の孔54に挿入される。

【0106】

次に、シーリング部材52が空洞53内部に挿入されて、電気ケーブルWのコネクタ149を有する側は、切欠部53aを介して支持体2の内部の空洞部2aに入り、その反対側は、切欠部53bを介して自転車用制御装置1の外部に出る。

20

【0107】

電気ケーブルWは、コネクタ149が設けられた側がガスケット55内を通過し、電気スイッチユニット30が備えるコネクタ49に取り付けられる。

【0108】

次に、電気スイッチユニット30が、シーリング部材52に設けられた横断溝52aに押し付けるガスケット55を介在させて、支持体2に固定される。

【0109】

最後に、外装カバーGが、自転車用制御装置1に着けられる。

30

【0110】

シーリング部材52が、変形可能な特性と、空洞53の寸法よりも若干大きい寸法を有することにより、シーリング部材52の外側表面と空洞53の内側表面との間が、緊密に密封される。

【0111】

さらに、シーリング部材52が変形可能な特性であることに加えて、孔54の寸法が電気ケーブルWの直径よりも小さいことにより、電気ケーブルWと孔54の内側表面との間が、緊密に密封される。

【0112】

図13aは、例えば、支持板45の第2のコネクタ50に接続される第2の電気ケーブルも収容することが可能なシーリング部材152の一実施形態を示している。シーリング部材152は、一对の孔154、155と、横断溝152aとを有し、好ましくは、孔154、155から延びる一对の切り込み154a、155aを有する。

40

【0113】

シーリング部材152および2本の電気ケーブルが使用される場合、支持体2に設けられた空洞53は、電気ケーブルが通過する一对の切欠部53a、53bを介して、内部の空洞部2aおよび支持体2の外部に通じている。

【0114】

図面の実施形態では、電気ケーブルWは双極型であり、支持板45には、電気スイッチ46、47、48を良好に動作させるための電子部品E（図2）が設けられている。

50

【0115】

電気スイッチ46、47、48を良好に動作させる電子部品Eは、電気スイッチ46、47、48それぞれの開閉状態に従って、コネクタ49の2つの端子間の電気抵抗を変化させるものであり、好ましくは、別個の部品を有する。

【0116】

より詳細には、図17に示すように、コンデンサCと、コンデンサCに対して並列に設けられた3つの直列接続の電気抵抗R1、R2、R3とが、コネクタ49の2つの端子間に接続されている。

【0117】

上記電子スイッチの1つが、好ましくは、シフトダウンスイッチ47であり、また、コンデンサCと、直列接続の電気抵抗R1、R2、R3とに対して並列でコネクタ49の2つの端子間に接続されている。

10

【0118】

他の電気スイッチが、好ましくは、シフトアップスイッチ46であり、コネクタ49の第1の端子と、電気抵抗R1と電気抵抗R2との接続点との間に接続されている。

【0119】

第3の電気スイッチが、好ましくは、サイクルコンピュータに制御信号を入力するための電気スイッチ48であり、コネクタ49の第1の端子と、電気抵抗R1と電気抵抗R2との接続点との間に接続されている。

【0120】

自転車用制御装置1の動作を、以下に詳細に説明する。

20

【0121】

第1のレバー8を、ピン9を中心とする回転動作によってハンドルバーに引っ張ると、公知のように、ピン60の座61に収容されたブレーキケーブルのヘッドが引っ張られる。第2のレバー10は、ピン11を中心とする回転運動によって第1のレバー8の移動に追随する。

【0122】

上述のとおり、第2のレバー10が休止位置にあるとき、ハンマー体20と協動する作動要素24、25が、離間によって下部のダイヤフラム46aと電氣的に絶縁されている電気スイッチ46の上部のダイヤフラム46bに当接するか、または近傍に位置している(図10)。

30

【0123】

第2のレバー10を、近位方向、すなわちハンドルバーの中央面に向かう方向へ押すことによって、軸心Xを中心として回転シャフト13ののが回転し、支持体2の内部の空洞部2a内に設けられたハンマー体20が回転する。

【0124】

ハンマー体20に収容されているつる巻きばね25が圧縮し、小さい作動つめ24が、電気スイッチ46の上部のダイヤフラム46bに圧力を加え始める。

【0125】

上部のダイヤフラム46bがくずれ、電気スイッチ46の下部のダイヤフラム46aの方向に変形すると、つる巻きばね25は、復元し始め、小さい作動つめと共に、変形している上部のダイヤフラム46bに追随する(図10a)。

40

【0126】

電気スイッチ46を作動させる間、上部のダイヤフラム46b、作動要素24、つる巻きばね25、ハンマー体20、回転シャフト13、第2のレバー10および運転者の指の間での運動経路のすべてにわたって、連続した物理的な接触が維持される。

【0127】

このようにして、上部のダイヤフラム46bの変形によって生じる電気スイッチ46に典型的な触感が伝達され、つる巻きばね25がなく、物理的な接触が電気スイッチ46の上部のダイヤフラム46bが変形する瞬間に失われる場合に比べて、第2のレバー10に当

50

接する運転者の指でより良好に感じられる。

【0128】

小さい作動つまみ24によって、上部のダイアフラム46bの摩耗が、つる巻きばね25が上部のダイアフラム46bに直接接触する場合に起こり得る摩耗作用と比較して、低く抑えられる。

【0129】

第2のレバー10のストロークの限界は、第1のレバー8のエッジ8a（図9）と第2のレバー10との接触間距離によって決まる。

【0130】

強調すべき点は、軸心Xを中心とした第2のレバー10の回転運動が、ブレーキレバー8の操作中でも可能であることである。

10

【0131】

上述したとおり、第1および第2のボタン34、35がそれぞれ休止位置にあるとき、作動脚部39、40が、離間によって下部のダイアフラム47a、48aと電氣的に絶縁されている電気スイッチ47、48の上部のダイアフラム47b、48bに当接するか、または近傍に位置する（図10および12）。

【0132】

弾性膜38、第1の剛性中間部材41の案内孔42、43およびスペーサ部材44が設けられていることによって、運転者が第1および第2のボタン34、35を支持体2の方向に押すと、これらのボタンならびに対応する作動脚部39、40は、支持板45によ

20

【0133】

したがって、運転者が第1および第2のボタン34、35を支持体2の方向に押すことによって、これらボタンに隣接する領域の弾性膜38が変形し、これらのボタンおよび対応する作動脚部39、40が、電気スイッチ47、48に対して変位する。

【0134】

作動脚部39、40は、弾性を有しているので、圧縮し、電気スイッチ47、48の上部のダイアフラム47b、48bに圧力を加え始める。

【0135】

上部のダイアフラム47b、48bがくずれ、下部のダイアフラム47a、48aの方向に変形すると、作動脚部39、40は復元し始めて、変形している上部のダイアフラム47b、48bに追従する（図10a、12a）。

30

【0136】

したがって、電気スイッチ47、48を作動させる間、上部のダイアフラム47b、48b、第1および第2のボタン34、35、外装カバーGの変形可能な領域134、135ならびに運転者の指の間での運動経路のすべてにわたって、連続した物理的な接触が維持される。

【0137】

このようにして、上部のダイアフラム47b、48bの変形によって生じる電気スイッチ47、48に典型的な触感が伝達され、作動脚部39、40が弾性を有さず、物理的な接触が電気スイッチ47、48の上部のダイアフラム47b、48bが変形する瞬間に失われる場合に比べて、第1および第2のボタンに当接する運転者の指でより良好に感じられる。

40

【0138】

図16および図16aは、電気スイッチ47を操作するための部品の他の実施形態を示したものであり、電気スイッチ48の代わり、または追加として用いられてもよい。

【0139】

レバー70が、凹形のカバー31が有する孔72および外装カバーGが有する孔172において、ピン71により電気スイッチユニット30の凹形のカバー31にヒンジ接続されている。

50

【0140】

レバー70は、レバー70に対してある角度を有する、電気スイッチ47の作動要素73と一体的に回転し、好ましくは、この作動要素73と一体で作製されている。

【0141】

作動要素73は、変形可能な脚部である。

【0142】

レバー70が休止位置にあるとき、作動脚部73は、離間により下部のダイヤフラム47aと電氣的に絶縁された電気スイッチ47の上部のダイヤフラム47bに当接するか、または近傍にある(図16)。

【0143】

運転者がレバー70を支持体2に向けて方向Zへ押すと、変形可能な作動脚部73は、ピン71を中心に回転し、電気スイッチ47の方向に押しつけられる。

【0144】

作動脚部73は、弾性を有するので、圧縮し、電気スイッチ47の上部のダイヤフラム47bに圧力を加え始める。

【0145】

上部のダイヤフラム47bがくずれ、下部のダイヤフラム47aの方向に変形すると、作動脚部73は復元し始めて、上部のダイヤフラム47bに追随する(図16a)。

【0146】

この場合にも、電気スイッチ47を作動させる間、上部のダイヤフラム47b、レバー70、運転者の指の間での運動経路のすべてにわたって、連続した物理的な接触が維持され、これにより、上部のダイヤフラム47bの変形で生じる触感が増大する。

【0147】

電気スイッチ46、47、48の中の1つの起動は、電子部品Eおよび電気ケーブルWを介して自転車装置に伝達される。

【0148】

図17を参照にしてより詳細に述べると、電気スイッチ46、47、48のいずれもが作動していないとき、コネクタ49の端子間の抵抗値は、電気抵抗R1、R2、R3の抵抗値の合計である。電気スイッチ47が作動している場合、コネクタの端子間は短絡している。電気スイッチ46が作動している場合、コネクタ49の端子間の抵抗値は、電気抵抗R3の抵抗値となる。電気スイッチ48が作動している場合、コネクタ49の端子間の抵抗値は、電気抵抗R2およびR3の抵抗値の合計である。

【0149】

なお、図10aでは、電気スイッチ46と電気スイッチ47とが同時に作動しているが、これは単なる例示である。

【0150】

しかしながら、電気スイッチ46、47、48のうち2つ以上が同時に作動した場合、電気スイッチ47の作動にかかる信号(コネクタ49の端子間の抵抗値はゼロ)は、電気スイッチ46および48の作動によって生じる両方の信号よりも優先される。電気スイッチ46の作動によって生じる信号は(コネクタ49の端子間の抵抗値は、R3の抵抗値である)、電気スイッチ48の作動によって生じる信号よりも優先される。このようにして、好ましい実施形態では、ギアシフト操作とサイクルコンピュータへの制御信号送信とが同時に行われた場合、ギアシフト操作が、サイクルコンピュータへの制御信号送信よりも優先されて、運転者によるシフトダウン信号の入力とシフトアップ信号の入力とが同時に行われた場合、シフトダウン信号の入力が、シフトアップ信号の入力よりも優先される。

【0151】

当業者であれば、上述した実施形態について、以下に示した例のような部品の変更、追加、交換または省略を、本発明の範囲から逸脱することなく行えることを理解できるであろう。

【0152】

自転車用制御装置 1 は、電気スイッチ 46、47、48 のような電気スイッチの数を上記の構成よりも多くまたは少なく、1 つのみを備えてもよく、これら電気スイッチを作動させるために、第 1 および第 2 のボタン 34、35 および第 2 のレバー 10、レバー 70 のような手動作動部材を、上記の構成の場合よりも多くまたは少なく備えていてもよい。

【0153】

例えば、第 2 のレバー 10 をなくしてもよく、一方向のギアシフト制御を行うボタンまたはレバー、ならびにこれと反対方向のギアシフト制御を行うボタンまたはレバーを、サイクルコンピュータに制御するための 1 つ以上のボタン、もしくは 1 つ以上のレバーの代わりとして、またはこれらに追加して、自転車用制御装置 1 に設けてもよい。

【0154】

上述の構成の代わりまたは追加として、サイクルコンピュータに特定の制御を入力するための電気スイッチが設けられてもよい。

【0155】

自転車用制御装置 1 が備えるコネクタ 49、50 は、単一の双極型コネクタまたは単一の多極型コネクタに交換されてもよく、もしくはコネクタ 49、50 をなくして、1 つ以上の電気ケーブルを、支持板 45 に例えばすずめつき半田などで固定連結してもよい。

【0156】

電気スイッチ 46、47、48 を作動するための電子部品 E は、一体の部品でもよい。

【0157】

自転車用制御装置 1 および、ディレイラ、サイクルコンピュータまたはブレーキのような電気式または電気機械式の自転車装置によって入力される制御信号の伝達が、例えば無線周波数などのワイアレスモードで行われる場合、電気ケーブル W は、対応するシーリング部材 52 または 152、ならびに支持体 2 に設けられた座部すなわち空洞 53 と共に、なくてもよく、上記ワイアレスモードの場合、バッテリーのような自立電源が、自転車用制御装置 1 内部に設けられる。

【0158】

ケーブルによる信号伝達の場合、3 つの電気スイッチ 46、47、48 によって生じる信号を区別するための電子部品 E は、図 16 を用いて詳細に説明した実施形態に応じて変更されてもよい。

【0159】

さらに、3 つの電気スイッチ 46、47、48 によって生じる信号を区別するための電子部品 E はなくてもよく、電気ケーブル W の三対の配線または複数の電気ケーブルを、それぞれの電気スイッチ 46、47、48 に直接接続してもよい。

【0160】

電気ケーブル W は、制御される自転車装置に直接接続されてもよいし、さまざまな自転車装置を制御する共通の制御ユニットに接続されてもよい。

【0161】

代わりに、自転車用制御装置 1 が、自転車装置を制御するための電子機器を備えていてもよい。

【0162】

また、代わりに、電気スイッチ 46、47、48 が、自転車が備える電気機械式装置を制御する、例えばディレイラまたはブレーキの電気モーターの作動を直接制御するために、電力回路内に直接設けられてもよい。

【0163】

第 2 のレバー 10 のような制御レバーを、上述のように支持体 2 から取り外すことができる独立の電気スイッチユニット 30 に設けることも可能であり、すなわち、第 2 のレバー 10 のような制御レバーによって、これと連動する電気スイッチ 46 のような電気スイッチを、回転シャフト 13 およびハンマー体 20 を有する伝達機構を介さずに直接操作することができる。

【0164】

10

20

30

40

50

第1の電気スイッチ46がない場合、内部の空洞部2aはなくてもよいし、密封しなくてもよいし、凹部としてもよい。

【0165】

この場合、ガスケット55の代わりとして、ガスケットが、支持板45と凹形のカバー31との間に設けられてもよい。

【0166】

さらに、空洞53と同様な、シーリング部材52または152を収納するための空洞が、凹形のカバー31に作られてもよいし、または、凹形のカバー31および支持体2のそれぞれに一部ずつ形成してもよい。

【0167】

支持体2からの取り外しが可能な独立の電気スイッチユニット30がない場合でも、第2のレバー10と電気スイッチ46の作動要素24、25との間に伝達機構を設けることは、電気スイッチ46を自転車用制御装置1の外部環境にさらされない位置に配置することができるので、好ましい。

【0168】

第2のレバー10と電気スイッチ46の作動要素24、25との間の運動伝達機構において、ハンマー体20は、回転シャフト13と一体で作製された軸方向に直交する突出部であってもよい。

【0169】

さらに、回転シャフト13は、減摩ブッシング16とは異なる手段、例えば、転がり軸受または玉軸受によって支持体2内に回転自在に支持されてもよい。

【0170】

電気スイッチ46、47、48は、ノルマルクロズ型のスイッチでもよい。

【0171】

さらに、電気スイッチ46、47、48は、ダイヤフラムでなくてもよい。可動部材をスナップさせることで開閉状態の切り替えが行われるスイッチの場合でも、上述のような弾性の作動要素を設けるのがよい。

【0172】

さらに、電気スイッチ46は、小さい作動つめ24を設けることなく、つる巻きばね25によって直接作動されてもよいし、または弾性の材料からなる小さい作動つめのような異なる弾性部材によって直接作動されてもよい。

【0173】

同様に、第1および第2のボタン34、35またはレバー70の作動脚部39、40、73は、異なる弾性部材、例えば、つる巻きばねに交換されてもよく、このつる巻きばねは、場合により、電気スイッチ46の作動要素24、25と同様に、小さい作動つめに取り付けられていてもよい。

【0174】

さらに、電気スイッチ46は、たとえ運転者へのスイッチ作動の触感を犠牲にしても、つる巻きばね25、小さい作動つめ24を設けることなく、ハンマー体20によって直接作動されてもよい。

【0175】

同様に、電気スイッチ47、48も、たとえ運転者へのスイッチ作動の触感を犠牲にしても、非弾性の作動要素39、40、73によって作動されてもよい。

【0176】

作動脚部73と作動レバー70とは、ピン71を中心として一体的に回転するが、作動脚部73は、作動レバー70と一体で製作されてはいけない。

【0177】

弾性型の電気スイッチ46、47、48の作動要素24、25、および作動脚部39、40、73を設けることは、支持体2から取り外すことができる独立の電気スイッチユニット30に電気スイッチ46、47、48を独立して設置しても、および／または第2の

10

20

30

40

50

レバー１０と対応する電気スイッチ４６との間に伝達機構を独立して設けても、しかしながら、好ましい。

【０１７８】

弾性でない電気スイッチの作動要素の利用を所望しない場合は、特定の作動要素を設けることなく、剛性のボタンが電気スイッチ上に直接設けられてもよい。

【０１７９】

弾性のある共有の弾性膜３８と同様に、戻しばね１４、１５は、異なる戻し要素に代えてもよい。

【０１８０】

図１６の実施形態において、戻しばねは、ピン７１を中心とする回転運動における休止位置にレバー７０を付勢させるために、レバー７０と凹形のカバー３１との間に動作可能に設けてもよい。

10

【０１８１】

さらに、この実施形態では、電気スイッチユニット３０の剛性中間部材４１、４４がなくともよい。

【０１８２】

自転車用制御装置１は、自転車の真っ直ぐなハンドルバーに取り付けることができるように形成してもよい。

【０１８３】

第１のレバー８はなくてもよく、１つ以上の自転車装置のそれぞれに対応した機械制御を加えるために、他の手動作動部材が設けられてもよい。

20

【０１８４】

第１および第２のレバー８、１０の関節となるピン９、１１は平行でなくともよい。

【図面の簡単な説明】

【０１８５】

【図１】本発明の自転車用制御装置の一実施形態の組立分解等角図を示す。

【図２】図１の自転車用制御装置の幾つかの部品を示した等角図である。

【図３】図１の自転車用制御装置の一部を、外装カバーがない状態で示した組立分解等角図である。

【図４】図１の組み付け後の自転車用制御装置の側面図である。

30

【図５】図１の組み付け後の自転車用制御装置の正面図である。

【図６】図１の組み付け後の自転車用制御装置の上面図である。

【図７】図６の平面ＶＩＩ－ＶＩＩに沿った断面図を示す。

【図８】図７の２点鎖線円内の詳細を示す拡大図である。

【図９】図４の平面ＩＸ－ＩＸに沿った断面図を示す。

【図１０】図９の詳細を示す拡大図である。

【図１０ａ】異なる動作状態における図１０の詳細を示す図である。

【図１１】図４の平面ＸＩ－ＸＩに沿った断面図を示す。

【図１２】図１１の詳細を示す拡大図である。

【図１２ａ】異なる動作状態における図１２の詳細を示す図である。

40

【図１３】図１の細部であるシーリング部材を示す拡大図である。

【図１３ａ】図１３の細部であるシーリング部材の異なる実施形態を示す図である。

【図１４】図１３のシーリング部材を示した、組み付け後の本発明の自転車用制御装置の第１の断面図である。

【図１５】図１３のシーリング部材を示した、組み付け後の本発明の自転車用制御装置の第２の断面図である。

【図１６】図１０に相当する図であるが、電気スイッチの手動作動部材およびその作動要素の他の実施形態の詳細を示す図である。

【図１６ａ】図１６の詳細と異なる動作状態を示す図である。

【図１７】図１の自転車用制御装置の電気回路図である。

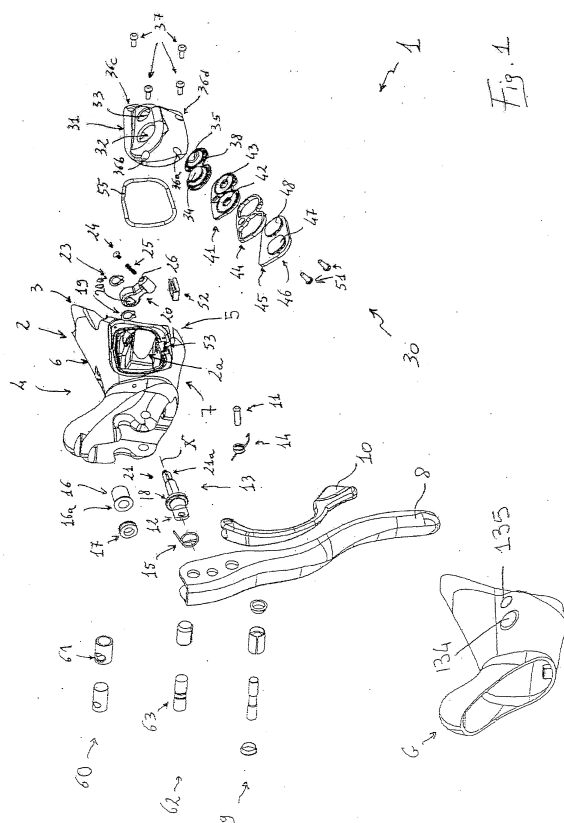
50

【符号の説明】

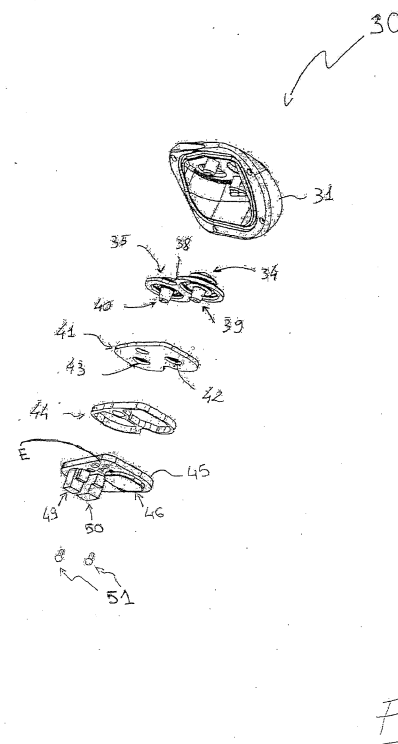
【0186】

- 1 自転車用制御装置
- 2 支持体
- 10 手動作動部材
- 13 伝達機構
- 20 伝達機構
- 24 作動要素
- 25 作動要素
- 46 電気スイッチ

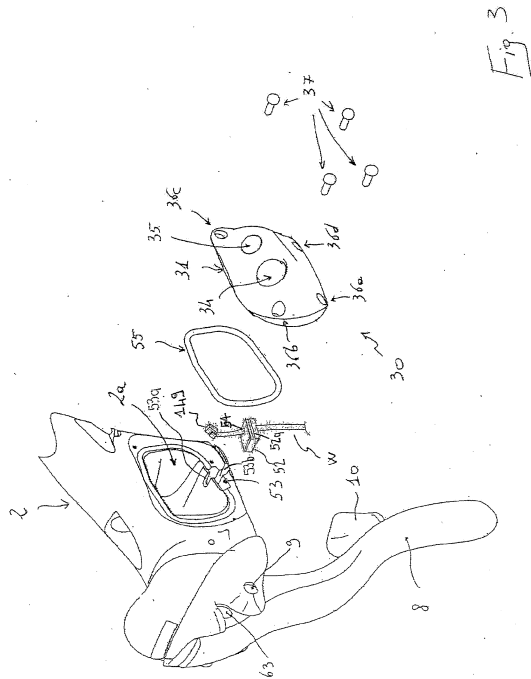
【図1】



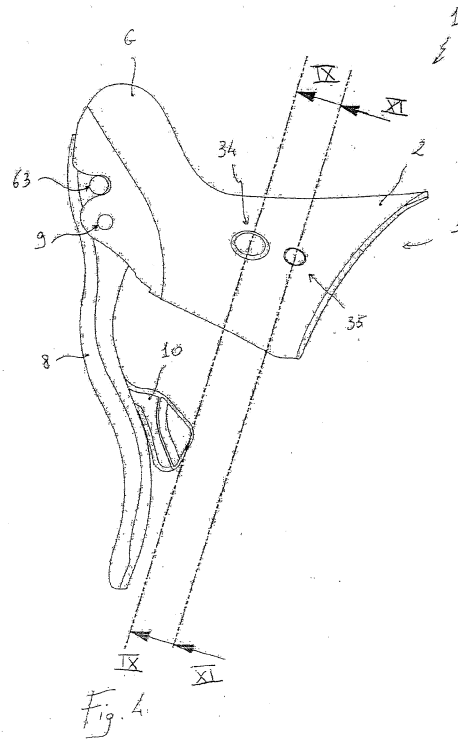
【図2】



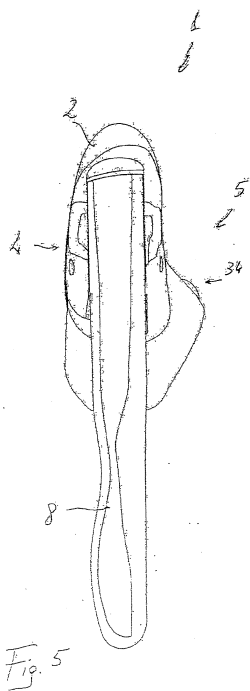
【図 3】



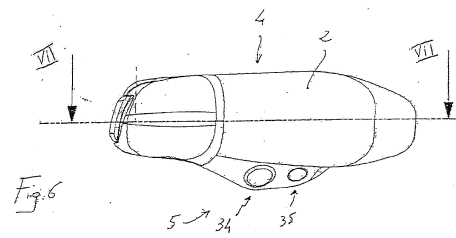
【図 4】



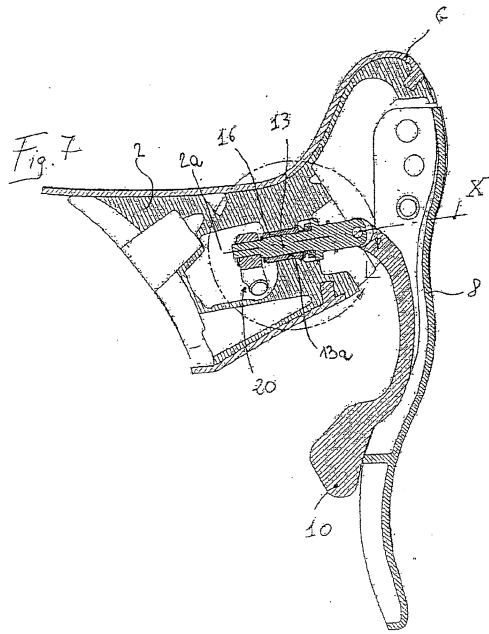
【図 5】



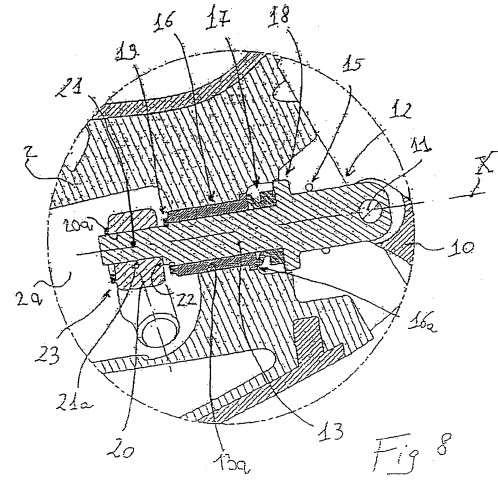
【図 6】



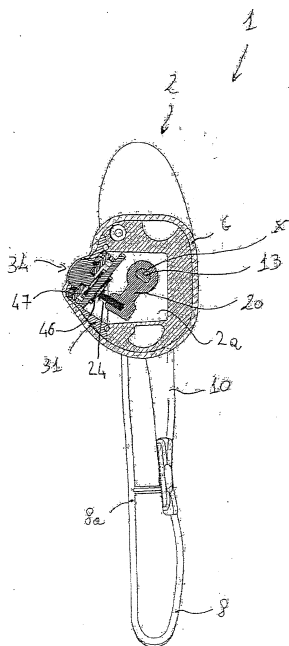
【図 7】



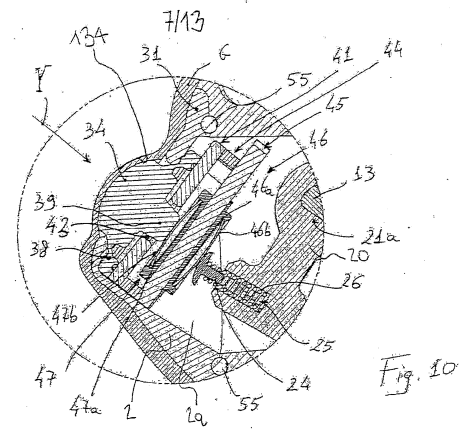
【図 8】



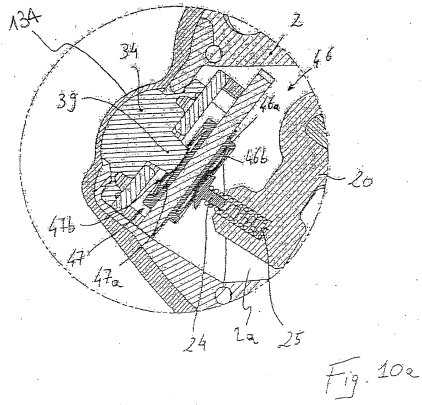
【図 9】



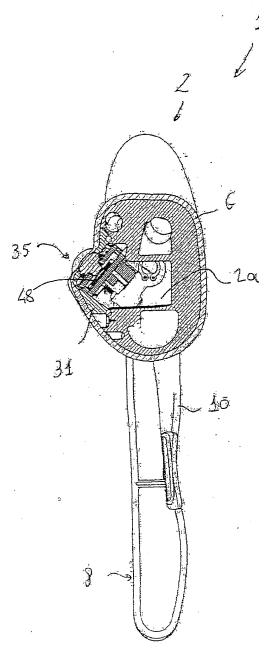
【図 10】



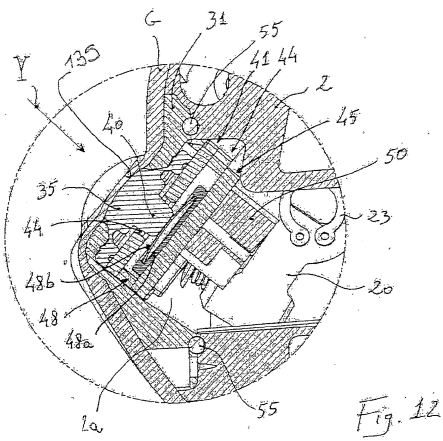
【図10a】



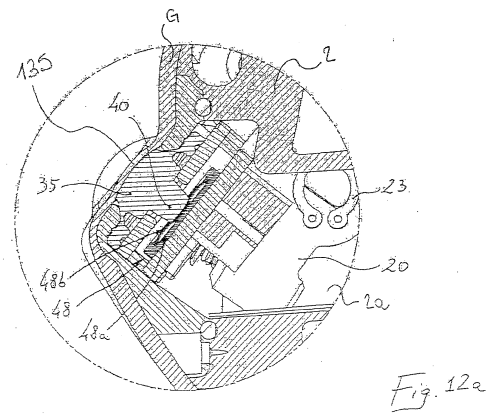
【図11】



【図12】



【図12a】



【図13】

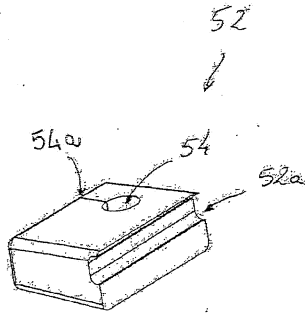


Fig. 13

【図14】

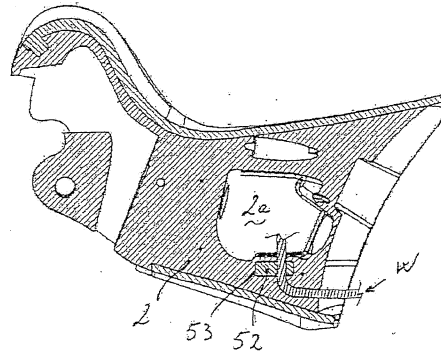


Fig. 14

【図13a】

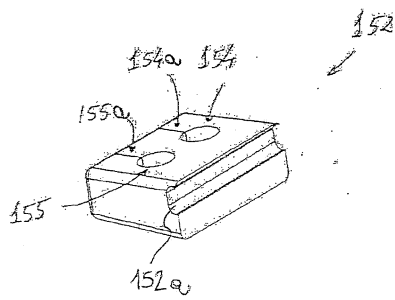


Fig. 13a

【図15】

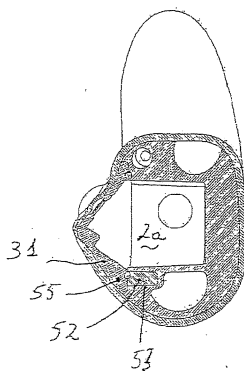


Fig. 15

【図16a】

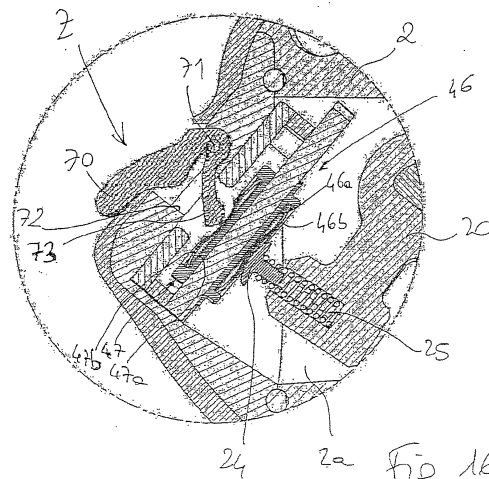


Fig. 16A

【図16】

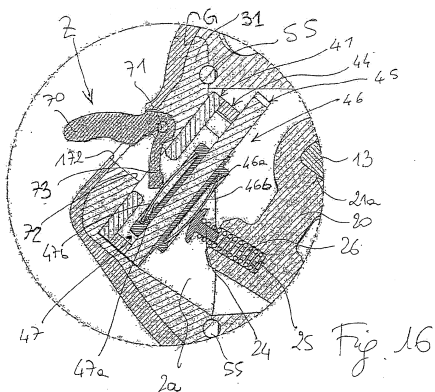
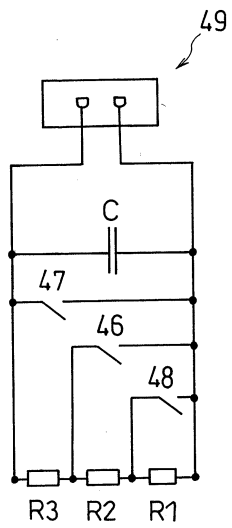


Fig. 16

【図 17】

Fig. 17



フロントページの続き

(74)代理人 100154771

弁理士 中田 健一

(74)代理人 100155963

弁理士 金子 大輔

(72)発明者 ブルーノ・デ・ペリーニ

イタリア国, イー 3 6 0 7 5 ヴィセンツァ, モンテッキオ マジョーレ, ヴィア プーリア
1 2

合議体

審判長 大熊 雄治

審判官 丸山 英行

審判官 出口 昌哉

(56)参考文献 特開2005-153865 (JP, A)

特開2003-72670 (JP, A)

特開2002-19675 (JP, A)

特開平6-12941 (JP, A)

特開平10-316073 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62M 25/04