

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7032074号

(P7032074)

(45)発行日 令和4年3月8日(2022.3.8)

(24)登録日 令和4年2月28日(2022.2.28)

(51)国際特許分類

F I

B 6 2 K 23/02 (2006.01)

B 6 2 K 23/02

請求項の数 21 外国語出願 (全22頁)

(21)出願番号	特願2017-147684(P2017-147684)	(73)特許権者	592072182
(22)出願日	平成29年7月31日(2017.7.31)		カンパニョーロ・ソシエタ・ア・レスポ
(65)公開番号	特開2018-39496(P2018-39496A)		ンサビリタ・リミタータ
(43)公開日	平成30年3月15日(2018.3.15)		CAMPAGNOLO SOCIETA
審査請求日	令和2年4月16日(2020.4.16)		A RESPONSABILITA LI
(31)優先権主張番号	102016000081324		MITATA
(32)優先日	平成28年8月2日(2016.8.2)		イタリア国 3 6 1 0 0 ヴィスンザ、ヴ
(33)優先権主張国・地域又は機関	イタリア(IT)		ィア・デラ・シミカ 4
		(74)代理人	100087941
			弁理士 杉本 修司
		(74)代理人	100112829
			弁理士 堤 健郎
		(74)代理人	100154771
			弁理士 中田 健一
		(74)代理人	100155963

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自転車制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車の少なくとも1つの機器に、1つまたはそれ以上の電氣的 電子的および/または機械的指令を発するための自転車制御装置(10)であって、

前記自転車に装着されるように構成されたボディ(11)と、

前記ボディ(11)に結合された少なくとも1つの手動作動部材(20)と、

クリック機構(400)と、を備えた制御装置(10)において、

前記クリック機構(400)が、前記ボディ(11)に対して固定された第1エレメント(42)と、前記第1エレメント(42)に対して移動可能であり、かつ前記手動作動部材(20)が1つまたはそれ以上の指令を発するとき、少なくとも1つの前記手動作動部材(20)によって作動可能である第2エレメント(44)と、を有する磁気式クリックスイッチ(40)を備え、

a) 前記制御装置(10)は、さらに前記手動作動部材(20)の作動を介して切り替えられ、それに応答して、少なくとも1つの指令である電氣的 電子的指令を発する信号(S₁;S₂)を発生する制御スイッチ(60, 610, 620)を備える、

またはb) 少なくとも1つの手動作動部材(20)が、前記少なくとも1つの指令である機械的指令を発する、ことを特徴とする制御装置。

【請求項 2】

請求項1に記載の制御装置(10)において、前記クリック機構(400)は、スナップ装置(50)を備え、前記磁気式クリックスイッチ(40)の前記第2エレメント(44

)は、前記スナップ装置(50)に固定結合されている、制御装置。

【請求項3】

請求項2に記載の制御装置(10)において、前記手動作動部材(20)は、駆動アーム(23)および被駆動アーム(24)を備えるレバー(20)であり、前記スナップ装置(50)は、プレート状エレメント(51)を備え、前記レバー(20)の前記被駆動アーム(24)に結合された第1のピン(29)をスライド可能に収容するために開口が形成される、制御装置。

【請求項4】

請求項3に記載の制御装置(10)において、前記制御装置(10)は、さらに、前記レバー(20)の前記駆動アーム(23)に結合されたレバーカバー(26)を備え、前記レバーカバー(26)は、前記レバー(20)上で前記レバーカバー(26)を調節するための固定ねじ(28)を受け入れるためのスロット(27)を有する、制御装置。

10

【請求項5】

請求項1から4のいずれか一項に記載の制御装置において、前記制御装置(10)は、さらに、請求項1、a)に記載の制御スイッチ(60, 610, 620)を備える、制御装置。

【請求項6】

請求項5に記載の制御装置(10)において、前記制御スイッチ(60; 610; 620)は、前記クリック機構(400)の前記磁気式クリックスイッチ(40)の前記第2エレメント(44)に装入された、または前記第2エレメント(44)から適当な距離にある、磁気センサ(61; 611; 621)を備える磁気式制御スイッチ(60; 610; 620)である、制御装置。

20

【請求項7】

請求項6に記載の制御装置(10)において、前記磁気式制御スイッチ(60; 610)の前記磁気センサ(61; 611)は、(イ)前記磁気式クリックスイッチ(40)によって生成される磁場の変動、(ロ)前記磁気式クリックスイッチ(40)によって生成される前記磁場の有無、および(ハ)前記磁気式クリックスイッチ(40)の前記第1エレメント(42)または前記第2エレメント(44)の極性、のうちの1つを検知するのに適している、制御装置。

【請求項8】

30

請求項6に記載の制御装置(10)において、前記磁気式制御スイッチ(620)は、前記ボディ(11)に対して固定された第3エレメント(621)と、前記第3エレメント(621)に対して移動可能であり、かつ前記手動作動部材(20)が1つまたはそれ以上の指令を発するとき、少なくとも1つの前記手動作動部材(20)によって作動可能である第4エレメント(622)とを備える、制御装置。

【請求項9】

請求項5から8のいずれか一項に記載の制御装置(10)において、前記制御装置(10)は、さらに、前記制御スイッチ(60; 610; 620)によって生成される1つまたはそれ以上の指令を発するための信号(S1; S2)を受信し、かつ該受信に応答して、前記自転車(1)の少なくとも1つの前記機器を制御するように構成された、電子通信部(62)を備える、制御装置。

40

【請求項10】

請求項9に記載の制御装置(10)において、前記制御装置(10)は、さらに、前記磁気式クリックスイッチ(40)を収容するための第1座部(32)と、前記第1座部(32)とは別個の、前記電子通信部(62)を収容するための第2座部(34)とを備える、制御装置。

【請求項11】

請求項10に記載の制御装置(10)において、収容するための前記第2座部(34)は、前記電子通信部(62)を内蔵するための密閉チャンバ(34)を備える、制御装置。

【請求項12】

50

請求項 1 1 に記載の制御装置 (1 0) において、前記密閉チャンバ (3 4) は、前記ボディ (1 1) と、気密に密閉された保護蓋 (6 6) と、によって形成される、制御装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 から 1 2 のいずれか一項に記載の制御装置 (1 0) において、前記制御装置 (1 0) は、さらに、補助的な磁気センサ (6 3 1) および補助磁石 (6 3 2) を含む、補助的な磁気式スイッチ (6 3 0) を備える、制御装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 から 1 3 のいずれか一項に記載の制御装置 (1 0) において、前記制御装置 (1 0) は、さらに、電力供給手段 (7 0) を備えている、制御装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 から 1 4 のいずれか一項に記載の制御装置 (1 0) において、前記自転車の少なくとも 1 つの前記機器は、サイクルコンピュータ、ブレーキおよび電子機械式のディレイラからなる群から選択される、制御装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 から 8 のいずれか一項、請求項 1 3 または請求項 1 4 に記載の制御装置 (1 0) において、前記自転車の少なくとも一つの前記機器は、機械式のディレイラである、制御装置。

【請求項 1 7】

請求項 3 に記載の制御装置 (1 0) において、前記スナップ装置 (5 0) は、前記第 1 のピン (2 9) に結合された一方端と、前記プレート状エレメント (5 1) に担持された第 2 のピン (5 7) に結合された他方端と、を有するばね (5 6) を備える、制御装置。

【請求項 1 8】

請求項 9 に記載の制御装置 (1 0) において、前記電子通信部 (6 2) が無線型である、制御装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 2 に記載の制御装置 (1 0) において、前記保護蓋 (6 6) は封止樹脂を用いて気密に密閉されている、制御装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 4 に記載の制御装置 (1 0) において、前記電力供給手段 (7 0) は、前記制御装置 (1 0) の前記ボディ (1 1) 内に形成された座部 (7 2) に収納された少なくとも 1 つのバッテリー (7 0) からなり、前記バッテリー (7 0) が前記制御装置 (1 0) の前記ボディ (1 1) 内に形成された座部 (7 2) に収納されている、制御装置。

【請求項 2 1】

請求項 2 0 に記載の制御装置 (1 0) において、前記座部 (7 2) がキャップ (7 8) によって閉じられている、制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自転車制御装置に関する。より具体的に述べると、本発明は、自転車の少なくとも 1 つの機器、例えば、(機械式または電気機械式) ディレイラ、ブレーキ、またはサイクルコンピュータなどに少なくとも 1 つの指令を与えるための自転車制御装置に関し、前記自転車制御装置にはクリック機構 (clicking mechanism) が設けられている。

【背景技術】

【0002】

公知の自転車制御装置は、自転車のハンドルバーのグリップ部に、またはその近傍に固定するのに適し、かつ 1 つ以上の手動作動部材を担持するのに適した支持体を備える。このような手動作動部材は、回転運動によって作動されるレバー型、または直線運動によって作動されるボタン型であり、ディレイラ、ブレーキ、または、いわゆるサイクルコンピュータといった自転車の各機器に指令を発するために、1 本の指または複数本の指で作動可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

本願明細書および添付の特許請求の範囲において、「少なくとも1つの指令を発するための自転車制御装置」または端的に「制御装置」という記載は、ブレーキ、ディレイラ、またはサイクルコンピュータなどの、自転車の1つ以上の各電気電子機器および/または機械式機器および/または空圧式機器に、1つ以上の電氣的 電子的指令および/または機械的指令を発することが可能な制御装置を意味している。

【 0 0 0 4 】

指令が実行されたことを運転者に触感および/または音感で知らせるために、いわゆるクリック機構が設けられた自転車制御装置が、当該分野において知られている。

【 0 0 0 5 】

特許文献1には、ベース部材と、第1の手動作動部材と、第2の手動作動部材と、クリック機構とを備える自転車制御装置、が開示されている。このベース部材は自転車に取り付けられるように構成されており、第1および第2の手動作動部材は、それぞれ休止位置および動作位置の間でベース部材上に移動可能に支持されている。クリック機構は、第1の作動部材または第2の作動部材が休止位置から動作位置へと移動する際に、第1の作動部材または第2の作動部材の内部に形成された突起に接触するように構成された第1部分と、第1のピンを介してベース部材上でピボットする第2部分とを含む。第1部分は、第2のピンを介して第2部分上でピボットする。第2部分とベース部材との間に第1のばねが配置されており、第1部分と第2部分との間に第2のばねが配置されている。

【 0 0 0 6 】

第1または第2の作動部材の作動時において、クリック機構の第1部分は、第1のピンを中心として回転し、第1または第2の作動部材の突起に接触する。これにより、そうした移動時には、これらの第1および第2部分が第1のピンに対して共に回転するので、クリック機構の第1部分は第2部分に対して静止状態に保たれる。

第1または第2の作動部材が解除されると、クリック機構の第1部分は第2のピンを中心として回転する。これにより、そうした移動時に、第1部分は第2部分に対して第2のピンを中心として移動する。

【 0 0 0 7 】

特許文献2には、牽引ケーブルによって機械式ブレーキを制御するブレーキレバーと、ブレーキレバーの後ろに配置され、例えば、より大径の歯車に向かって（アップギアシフト動作）一方向に電気機械式のディレイラを制御するギアシフトレバーと、一对のスイッチとを備え、一方のスイッチが、例えば、より小径の歯車に向かって（ダウンギアシフト動作）第2の方向に電気機械式のディレイラを制御し、他方のスイッチがサイクルコンピュータに指令を入力する、自転車の制御装置が開示されている。

【 0 0 0 8 】

ギアシフトレバーおよびボタンは、ドーム形状の変形可能なダイアフラムを各自備えたマイクロスイッチタイプのそれぞれの電気機械式スイッチに作用する。スイッチを切り替えるには、それぞれのレバー、またはそれぞれのボタンによって作動される弾性作動ヘッドが、レバーまたはボタンの休止位置において、変形可能なダイアフラムに面し、当該レバーまたはボタンの作動状態において、この変形可能なダイアフラムを押圧することによって作用する。

【 0 0 0 9 】

具体的に述べると、レバーまたはボタンを作動時に、弾性作動ヘッドは圧縮され、ドーム形状の変形可能なダイアフラムに圧力を加え始め、この変形可能なダイアフラムは変形する。このダイアフラムの変形によって触感が生じて、レバーまたはボタン上にある運転者の指へと伝わって感知される。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 0 】

【 文献 】 米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 0 8 8 8 8 号明細書

10

20

30

40

50

欧州特許出願公開第 1 9 6 4 7 6 2 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明の根底にある課題は、制御装置のクリック機構によって運転者に与えられる触感および／または音感を増大させることである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

したがって、本発明の第 1 の構成において、本発明は、自転車の少なくとも 1 つの機器に少なくとも 1 つの指令を発するのための自転車制御装置において、

前記自転車に装着されるように構成されたボディと、

前記ボディに結合された少なくとも 1 つの手動作動部材と、

クリック機構と、を備える自転車制御装置に関する。

前記制御装置は、前記クリック機構が、前記ボディに対して固定された第 1 エLEMENTと、前記第 1 エLEMENTに対して移動可能であり、かつ前記手動作動部材が前記指令を発するとき、少なくとも 1 つの前記手動作動部材によって作動可能である第 2 エLEMENTと、を備える磁気式のクリックスイッチを備えることを特徴とする。

【0013】

前記作動部材は、前記クリック機構の休止位置（またはアイドル位置）と前記クリック機構の動作位置（または作動位置）との間で、前記第 1 エLEMENTに対して前記第 2 エLEMENTを移動させるために作動される。

前記休止位置において、前記第 2 エLEMENTは前記第 1 エLEMENTに接触し、前記動作位置において、前記第 2 エLEMENTは前記第 1 エLEMENTから離間している。その逆もまた然りである。

【0014】

実際のところ、本願の出願人は、前記クリック機構に磁気式のスイッチを設けることにより、前記クリック機構によって生成される触感および音感を増大させることが可能である点を認めた。さらに、例えば、歯（teeth）、接触および同様の機械式の構成要素に基づく従来の機械式のスイッチの代わりに、磁気式のクリックスイッチを用いることによって、有利なことに、より摩耗耐性が高く、且つメンテナンスをより必要としない（例えば、潤滑を全く用いない）クリック機構を実現することが可能である。

【0015】

本明細書の以降の説明および添付の特許請求の範囲において、上側、上方、下側、下方、前方、前、後方および後ろといった用語を、自転車のハンドルバー上の制御装置の装着状態を空間的に説明するために用いている。

【0016】

好ましくは、前記クリック機構は、スナップ装置（snapping device）を備え、前記磁気式のクリックスイッチの前記第 2 エLEMENTは、前記スナップ装置に固定結合されている。代替的に、前記磁気式のスイッチの前記第 2 エLEMENTは、前記手動作動部材に固定結合することも可能である。

【0017】

好ましくは、前記手動作動部材は、駆動アームおよび被駆動アームを備えるレバーであり、前記スナップ装置はプレート状のエLEMENTを備え、前記レバーの前記被駆動アームに結合された第 1 のピンをスライド可能に収容するために開口が形成される。

特に、前記スナップ装置は、前記第 1 のピンに結合された一方端と、前記プレート状のエLEMENTに結合された第 2 のピンと結合された他方端とを有するばねを備える。

好ましくは、前記磁気式のクリックスイッチの前記第 2 エLEMENTは、前記スナップ装置の前記プレート状のエLEMENTと一体に形成された支持ELEMENTに固定されている。

代替的に、前記磁気式のクリックスイッチの前記第 2 エLEMENTの前記支持ELEMENTは、前記スナップ装置の前記プレート状のエLEMENT上に固定された別体の部品である。

10

20

30

40

50

好ましくは、前記レバーおよび前記スナップ装置の前記プレート状の要素は、前記ボディに固定されたピンによって前記制御装置の前記ボディ上でピボットする。

【0018】

好ましくは、前記制御装置は、前記駆動アームに結合された (associated with) レバーカバーを備え、前記レバーカバーは、前記レバー上で前記レバーカバーを調節するための固定ねじを受け入れるためのスロットを有する。

【0019】

他の実施形態において、前記少なくとも1つの手動作動部材は、例えば、牽引ケーブル (通常、ボデーケーブル) によって、機械的指令を発する。

好ましくは、前記制御装置は、前記少なくとも1つの手動作動部材の作動を介して切り替えることが可能であり、かつ前記作動に応答して、前記指令を発する信号を生成するために、適当な制御スイッチを備える。

好ましくは、前記制御スイッチは、前記クリック機構の前記磁気式のクリックスイッチの前記第2要素に装入されるか、または前記第2要素から適当な距離にある磁気センサを備える磁気式の制御スイッチである。

代替的に、前記制御スイッチは電気式のものであり、好ましくは、メンブレン型のものである。

【0020】

好ましくは、前記磁気式の制御スイッチの前記磁気センサは、前記磁気式のクリックスイッチによって生成される磁場の変動を検知するのに適している。

有利なことに、前記磁気式の制御スイッチの前記磁気センサは、前記磁気式のクリックスイッチによって生成される前記磁場の有無を検知することが可能である。

他の実施形態において、前記磁気式の制御スイッチの前記磁気センサは、前記磁気式のクリックスイッチの前記第1または第2要素の一方の極性のみ、好ましくは、前記磁気式のクリックスイッチの前記第2要素の極性のみを感受するセンサである。

【0021】

代替的に、前記磁気式の制御スイッチは、前記ボディに対して固定された第3要素と、前記第3要素に対して移動可能であり、かつ該手動作動部材が該指令を発するとき、少なくとも1つの前記手動作動部材によって作動可能である第4要素とを備える。

好ましくは、前記第3要素は、前記制御装置の前記ボディ上に装着された磁気センサであり、前記第4要素は、前記プレート状の要素上に装着された磁石である。その逆もまた然りである。

好ましくは、前記磁気式の制御スイッチの前記磁気センサは、前記制御装置の前記ボディ上に装着され、前記磁気式の制御スイッチの前記磁石は、前記プレート状の要素上に装着される。

【0022】

好ましくは、前記制御装置は、前記制御スイッチによって生成される前記指令を発するための前記信号を受信し、かつ前記受信に応答して、前記自転車の前記少なくとも1つの機器を制御するように構成された、好ましくは、無線型の、電子通信部を備える。

好ましくは、前記制御スイッチおよび前記電子通信部は、プリント回路基板 (printed circuit board) 上に統合されている。

好ましくは、前記磁気式の制御スイッチの前記磁気センサは、前記制御装置の前記電子通信部と連通している。

【0023】

好ましくは、前記制御装置は、さらに、前記磁気式のクリックスイッチを収容するための第1の座部 (seat) と、前記第1の座部とは別個の、前記電子通信部を収容するための第2の座部とを備える。

【0024】

好ましくは、前記第2の収容座部は、前記電子通信部を内蔵するための密閉チャンバを備

10

20

30

40

50

える。

【 0 0 2 5 】

好ましくは、前記密閉チャンバは、前記ボディと、特に、封止樹脂を用いて、気密に密閉された保護蓋と、によって形成される。

【 0 0 2 6 】

好ましくは、前記制御装置は、補助的な磁気式のスイッチを備え、この補助的な磁気式のスイッチが、補助的な磁気センサおよび補助磁石を好ましくは備える。

好ましくは、前記補助的な磁気式のスイッチの前記補助的な磁気センサは、前記制御装置の前記電子通信部と連通している。

好ましくは、前記補助的な磁気式のスイッチの前記補助磁石は、前記制御装置の前記ボディの外側に装着されており、ボタン式の動作に応じて前記ボディに対して移動可能である。代替的に、前記補助的な磁気式のスイッチの前記補助磁石は、前記制御装置の外部の部品であり、前記磁石は、該補助的な磁気センサによって検知されるように、圧入 (force-fit) または接触によって、前記制御装置と連結可能である。

10

【 0 0 2 7 】

好ましくは、前記制御装置は、特に、前記制御装置の前記ボディ内に形成された座部に収納された少なくとも1つのバッテリーからなる電力供給手段を備え、好ましくは、前記座部がキャップによって閉じられている。

好ましくは、前記電力供給手段は、前記電子通信部に電力を供給する。

【 0 0 2 8 】

20

好ましくは、前記制御装置は、さらに、前記手動作動部材および/または前記自転車の機器の動作状態の光信号手段 (light signaling means) を備える。

好ましくは、前記光信号手段は、LEDからなる。

代替的に、前記光信号手段は、前記制御装置の前記電子通信部と連通している。

【 0 0 2 9 】

好ましくは、前記自転車の前記少なくとも1つの機器は、機械式または電子機械式のディレイラ、サイクルコンピュータおよびブレーキからなる群から選択される。

【 0 0 3 0 】

好ましくは、前記磁気式のクリックスイッチの前記第1エレメントは、磁石、または磁石によって吸引可能な金属 (通常、鉄であるが、例えば、ニッケル、コバルト、クロム、ならびにこれらの金属の合金および化合物である他のタイプの金属でもよい) で作られたエレメントの一方であり、前記磁気式のクリックスイッチの前記第2エレメントは、磁石によって吸引可能な金属 (通常、鉄であるが、例えば、ニッケル、コバルト、クロム、ならびにこれらの金属の合金および化合物である他のタイプの金属でもよい) で作られたエレメント、または磁石の他方である。

30

【 0 0 3 1 】

代替的に、前記磁気式のクリックスイッチの前記第1および第2エレメントは、反対側の極が互いに面している2つの磁石である。有利なことに、そうした技術的解決方法は、干渉 (interference) に対する抵抗が高いことを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

40

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う、本発明に係る自転車制御装置の幾つかの好適な実施形態 (あくまでも例示に過ぎず本発明を限定するものではない) についての以下の説明から明らかになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 本発明に係る自転車制御装置の好適な実施形態を示す斜視図である。

【 図 2 】 自転車のハンドルバーのハンドグリップに装着された図 1 の制御装置を示す斜視図である。

【 図 3 】 本発明の制御装置の幾つかの内部部品をより良く示すためにカバーが取り外された、図 1 の制御装置の斜視図である。

50

【図４a】１つの動作位置における、図１の制御装置のレバーカバーを示す、図１の後方を拡大した部分斜視図である。

【図４b】図４aとは異なる動作位置における、図１の制御装置のレバーカバーを示す、図１の後方を拡大した部分斜視図である。

【図５】図１の制御装置の拡大斜視図である。

【図６】クリック機構の動作を示す、カバーが取り外された図１の制御装置の平面図である。

【図７】クリック機構の動作を示す、カバーが取り外された図１の制御装置の平面図である。

【図８】クリック機構の動作を示す、カバーが取り外された図１の制御装置の平面図である。

10

【図９】本発明の制御装置の１つの動作状態における、制御装置の磁気式の制御スイッチの第１の実施形態を詳細に示す、図６から図８のものと類似の平面図である。

【図１０】本発明の制御装置の図９とは異なる動作状態における、制御装置の磁気式の制御スイッチの第１の実施形態を詳細に示す、図６から図８のものと類似の平面図である。

【図１１】本発明の制御装置の電子部品のブロック図である。

【図１２】本発明の制御装置の１つの動作状態における、制御装置の磁気式の制御スイッチの第２の実施形態を詳細に示す、図９および図１０のものと類似の平面図である。

【図１３】本発明の制御装置の図１２とは異なる動作状態における、制御装置の磁気式の制御スイッチの第２の実施形態を詳細に示す、図９および図１０のものと類似の平面図である。

20

【図１４】本発明の制御装置の１つの動作状態における、制御装置の磁気式の制御スイッチの第３の実施形態を詳細に示す、図９および図１０のものと類似の平面図である。

【図１５】本発明の制御装置の図１４とは異なる動作状態における、制御装置の磁気式の制御スイッチの第３の実施形態を詳細に示す、図９および図１０のものと類似の平面図である。

【図１６】図１の制御装置の一部の詳細を示す部分拡大図である。

【図１７】図１の制御装置のさらなる詳細を示す底部の拡大斜視図である。

【００３４】

以降の説明において、図面の説明のために、同一または類似の符号を用いて同一の機能または類似の機能を有する構造要素を示している。

30

【００３５】

図１には、本発明に係る自転車制御装置の１つの実施形態が示されており、本明細書全体を通して符号１０で示している。

【００３６】

制御装置１０は、制御装置１０を自転車に固定するためのエレメント１２が設けられたボディ１１と、何らかの固定手段（図１の実施例においては、ねじ１４）を介してボディ１１に連結されたカバー１３とを備える。当然、取外し不能に固定されたカバーを設けること、または装置にカバーを設けないことも可能である。

【００３７】

図２に詳細に示されるように、好ましくは、制御装置１０は、何らかの装着手段（図示された実施例においてはストラップ１５）を介して自転車のハンドルバーＭのハンドグリップＩに装着される。制御装置１０は、バーエンドタイプのものであってもよい。代替的に、制御装置は、ハンドルバーＭの代わりに、例えば、ボトルホルダなどの自転車のフレーム上の他の位置に固定することも可能である。

40

【００３８】

具体的に述べると、ストラップ１５は、開ループ部１６と、開ループ部１６から下方に延び、少なくとも１つの制御装置１０が固定される細長部（elongated portion）１８とを備える。ストラップ１５の装着位置において、各制御装置１０は、ハンドルバーＭの長手方向軸Ｘと平行に延びる。

50

【 0 0 3 9 】

具体的に述べると、制御装置 1 0 は、ボディ 1 1 の固定エレメント 1 2 内に形成された（図 3 に示される）孔 1 2 a を通るねじ 1 9 によってストラップ 1 5 に固定される。

開ループ部 1 6 は、ハンドルバー M 上へと、または、代替的に、自転車のフレームの異なる部分上へとスライドされ、公知の固定手段（図示された実施例においては、互いに向かい合うループの係止端 1 6 a , 1 6 b のためのねじ 1 7 ）を介して固定されるように構成される。

【 0 0 4 0 】

運転者が指令を入力できるように、図示された制御装置 1 0 は、ボディ 1 1 によって支持され、かつ休止位置と動作位置との間で移動可能である少なくとも 1 つの手動作動部材（本発明においては、レバー 2 0 ）を備える。代替的に、手動作動部材はボタン型のものであってもよい。

【 0 0 4 1 】

それぞれのストラップ 1 5 を介して、右側に 1 つの制御装置 1 0 を装着し、かつ左側にもう 1 つの制御装置 1 0 を装着することも可能である。この場合、左側に装着された制御装置 1 0 は、実質的に、右側に装着された制御装置 1 0 の鏡像であってもよい。

【 0 0 4 2 】

図面に示されていない代替的な実施形態において、細長部 1 8 の同一の側または反対側において同一のストラップ 1 5 に固定された一対の制御装置 1 0 を設けることも可能である。この場合、例えば、手動作動部材 2 0 に圧力を加えることによって、制御装置 1 0 は運転者の 1 本の指で作動可能であり、一方、例えば、手動作動部材 2 0 を牽引することによって、他方の制御装置 1 0 は運転者の別の指で作動可能である。

例として挙げると、1 つの制御装置 1 0 は、自転車のリアディレイラのアップシフト動作を制御することが可能であり、他方の制御装置 1 0 はリアディレイラのダウンシフト動作を制御することが可能である。

【 0 0 4 3 】

図 3 および図 5 に詳細に示されているように、レバー 2 0 は、ボディ 1 1 に固定されたピボットピン 2 1 を介して、制御装置 1 0 のボディ 1 1 上でピボット回転される。

戻りばね（リターンスプリング）2 5 は、レバー 2 0 とボディ 1 1 との間に作動的に介在し、ピボットピン 2 1 において、レバー 2 0 を休止位置に向かって押圧したままに保つ。

【 0 0 4 4 】

具体的に述べると、レバー 2 0 は、ピン 2 1 に対してピボット回転される中心体 2 2 と、好ましくは、中心体 2 2 の直径方向に反対側の位置において、中心体 2 2 から延びる駆動アーム 2 3 および被駆動アーム 2 4 とを備える。具体的に述べると、駆動アーム 2 3 は中心体 2 2 からボディ 1 1 の外側へと延び、被駆動アーム 2 4 は中心体 2 2 からボディ 1 1 の内部へと延びる。レバー 2 0 の中心体 2 2 において、ボディ 1 1 上にカバー 1 3 を固定するためのねじ 1 4 を収納するために、孔 2 2 a も形成される。

レバー 2 0 の駆動アーム 2 3 の上には、運転者によるレバー 2 0 の作動を容易にするように構成されたレバーカバー 2 6 も装着される。

【 0 0 4 5 】

図 4 a および図 4 b に詳細に示されるように、レバーカバー 2 6 は、好ましくは、この後面 2 6 a において、好ましくは、レバーカバー 2 6 をレバー 2 0 上に固定するためのねじ 2 8 を収納するのに適した水平スロット 2 7 を有する。有利なことに、このスロット 2 7 によって、レバー 2 0 の上のレバーカバー 2 6 の装着位置をレバー 2 0 の長手方向軸に沿って調節することが可能であり、これにより、レバー 2 0 を運転者の手のサイズに適應させることが可能である。具体的に述べると、レバーカバー 2 6 の位置は、引き込み位置（つまり、図 4 a に示される、ボディ 1 1 から最小距離にあり、ねじ 2 8 がスロット 2 7 の一方の端部 2 7 a に当接する位置）と、引き出し位置（つまり、図 4 b に示される、ボディ 1 1 から最大距離にあり、ねじ 2 8 がスロット 2 7 の他方の端部 2 7 b に当接する位置）との間で調節可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

図 3 および図 5 を再び参照すると、レバー 2 0 の被駆動アーム 2 4 の自由端部において、第 1 のピン 2 9 が嵌合している。その機能は以下の説明から明らかになる。

制御装置 1 0 のボディ 1 1 内には、磁気式のクリックスイッチ 4 0 を備えるクリック機構 4 0 0 も収容されている。

具体的に述べると、磁気式のクリックスイッチ 4 0 は、第 1 エLEMENT 4 2 および第 2 エLEMENT 4 4 を備える。第 1 エLEMENT 4 2 は制御装置 1 0 のボディ 1 1 上に固定されており、第 2 エLEMENT 4 4 は第 1 エLEMENT 4 2 に対して移動可能である。具体的に述べると、レバー 2 0 が自転車の機器に指令を発するとき、レバー 2 0 は第 2 エLEMENT 4 4 を作動させ、第 1 エLEMENT 4 2 に対して偏位させる。

10

代替的に、第 1 エLEMENT 4 2 は、ボディ 1 1 を閉じるためのカバー 1 3 に固定することも可能である。

【 0 0 4 7 】

具体的に述べると、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 および第 2 エLEMENT 4 4 は協働して、運転者が指令を発するためにレバー 2 0 を作動させるときに、第 2 エLEMENT 4 4 がクリック機構 4 0 0 の休止位置（またはアイドル位置）とクリック機構 4 0 0 の動作位置（または作動位置）との間で、第 1 エLEMENT 4 2 に対して移動するようにする。

具体的に述べると、休止位置において、第 2 エLEMENT 4 4 は第 1 エLEMENT 4 2 に接触し、動作位置において、第 2 エLEMENT 4 4 は第 1 エLEMENT 4 2 から離間している。以下でより詳細に説明されるように、その逆も可能である。

20

【 0 0 4 8 】

磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 は、磁石によって吸引可能な金属（通常、鉄であるが、例えば、ニッケル、コバルト、クロム、ならびにこれらの金属の合金および化合物である他のタイプの金属でもよい）で作られたELEMENTであり、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 は、磁石である。

【 0 0 4 9 】

代替的に、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 は磁石であり、磁気式のクリックスイッチの第 2 エLEMENT 4 4 は、磁石によって吸引可能な金属（通常、鉄であるが、例えば、ニッケル、コバルト、クロム、ならびにこれらの金属の合金および化合物

30

である他のタイプの金属でもよい）で作られたELEMENTである。
さらに別の代替的な構成において、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 および第 2 エLEMENT 4 4 は、反対側の極が互いに面している 2 つの磁石である。

【 0 0 5 0 】

クリック機構 4 0 0 は、さらに、レバー 2 0 と協働してクリック機構 4 0 0 を作動させるのに適したスナップ装置 5 0 を備える。

具体的に述べると、スナップ装置 5 0 は、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 を支持するためのスナップELEMENT 5 1 を備える。

【 0 0 5 1 】

図面に描かれた実施形態において、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 は、スナップELEMENT 5 1 と一体に形成された支持体 5 2 に、例えば、螺合または溶着によって、固定されている。しかしながら、本発明の保護範囲から逸脱することなく、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 の支持体 5 2 を、スナップ装置 5 0 のスナップELEMENT 5 1 上に、例えば、螺合または溶着によって固定された別体の部品（例えば、磁石保持アーム）とすることも可能である。

40

【 0 0 5 2 】

スナップELEMENT 5 1（好ましくは、プレート状）は、レバー 2 0 の直下においてレバー 2 0 のピボットピン 2 1 にヒンジ接続されており、レバー 2 0 の第 1 のピン 2 9 をスライド可能に収容するためのスロット 5 5 を有する。

好ましくは、スロット 5 5 は、スナップELEMENT 5 1 がピン 2 1 に対してピボット

50

する位置とは反対側のスナップエレメント 5 1 のエッジ部分に形成される。

【 0 0 5 3 】

スナップ装置 5 0 は、さらに、レバー 2 0 の第 1 のピン 2 9 に結合された一方の端部と、スナップエレメント 5 1 に嵌合された第 2 のピン 5 7 と結合された他方の端部とを有するばね 5 6 備える。

好ましくは、第 2 のピン 5 7 は、スロット 5 5 が形成されるスナップエレメント 5 1 のエッジ部において、スロット 5 5 から適当な距離、スナップエレメント 5 1 の上面から延在している。

【 0 0 5 4 】

図 6 から図 8 を参照して、上記の制御装置 1 0 のクリック機構 4 0 0 の動作を説明する。

図 6 に示されるレバー 2 0 の休止位置において、クリック機構 4 0 0 は非作動位置にある。そうした位置において、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 および第 2 エLEMENT 4 4 は、磁気吸引力によって接触状態に保たれ、スナップ装置 5 0 のスナップエレメント 5 1 を適所に保持する。さらに、レバー 2 0 の第 1 のピン 2 9 は、スロット 5 5 の第 1 端部 5 5 a (図 7 に符号が記載された、上部の端部) に当接する。

【 0 0 5 5 】

例えば、自転車のリアディレイラのアップシフト動作を指令するために、運転者によってレバー 2 0 が作動されるとき、ピボットピン 2 1 を中心としたレバー 2 0 の回転が生じ、かつレバー 2 0 の被駆動アーム 2 4 に嵌合したピン 2 9 は、スナップエレメント 5 1 のスロット 5 5 に沿って、スロット 5 5 の第 2 端部 5 5 b に向かう方向にスライドする。クリック機構 4 0 0 のそうした動作状態は、図 7 に示されている。

【 0 0 5 6 】

スロット 5 5 内の第 1 のピン 2 9 の初期スライドステップにおいて、スナップエレメント 5 1 は、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 および第 2 エLEMENT 4 4 の間の磁気吸引力によってその場に保持されて、静止状態にある。これにより、レバー 2 0 の第 1 のピン 2 9 とスナップエレメント 5 1 の第 2 のピン 5 7 との間に接続されたばね 5 6 が伸張し、スロット 5 5 内の第 1 のピン 2 9 の移動によって、このばね 5 6 に負荷が加えられる。

【 0 0 5 7 】

ばね 5 6 の弾性負荷力 (elastic loading force) が磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 および第 2 エLEMENT 4 4 の間の磁気吸引力を超える場合、第 2 エLEMENT 4 4 は第 1 エLEMENT 4 2 から離れて、スナップエレメント 5 1 をリリースする。これにより、スナップエレメント 5 1 はピボットピン 2 1 を中心として回転自在となる。したがって、リリースされたスナップエレメント 5 1 は、ばね 5 6 によって後ろに牽引される。これにより、第 1 のピン 2 9 はスロット 5 5 の第 1 端部 5 5 a と突然接触させられ、運転者に対する触感および音感が生じる。クリック機構 4 0 0 のそうした動作状態は、図 8 に示されている。

なお、クリック機構 4 0 0 の通常の動作状態において、ばね 5 6 の弾性特性により、レバー 2 0 の第 1 のピン 2 9 がスロット 5 5 の第 2 端部 5 5 b に当接する前に、磁気式のスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 が第 1 エLEMENT 4 2 から離れる。

【 0 0 5 8 】

しかしながら、クリック機構 4 0 0 は、(典型的に、摩耗によって) ばね 5 6 の弾性特性が変化した場合にも作動するように構成される。実際のところ、この場合、レバー 2 0 が作動されるにつれて、第 1 のピン 2 9 は、スナップエレメント 5 1 を牽引しながらスロット 5 5 の第 2 端部 5 5 b に当接する。これにより、磁気式のスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 から第 2 エLEMENT 4 4 が離れる。結果として、クリック機構 4 0 0 は、ばね 5 6 の不具合または降伏による影響を受けずに正確に動作する。

【 0 0 5 9 】

レバー 2 0 がリリースされると、スナップエレメント 5 1 と共に図 6 の休止位置に戻り、これにより、磁気式のスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 は第 1 エLEMENT 4 2 に当接す

10

20

30

40

50

る。有利なことに、これにより、レバー 20 の第 1 のピン 29 がスロット 55 の第 1 端部 55a に当接することによって生じる音感に加えて、さらに音感が生じる。

【0060】

好ましくは、リターンスプリング 25（例えば、図 3 を参照）があることによって休止位置へのリターンが促進される。代替的に、磁気式のクリックスイッチ 40 の磁気吸引力によって第 2 エlement 44 を第 1 エlement 42 との接触状態に戻すことができる場合、リターンスプリング 25 をなくしてもよい。

【0061】

なお、例えば、衝突や振動によってレバー 20 が小さく揺れても、磁気式のクリックスイッチ 40 を始動させるには不十分である。

当然、レバー 20 の休止位置において、磁気式のスイッチの第 2 エlement 44 が磁気式のスイッチの第 1 エlement 42 から離間しており、レバー 20 が作動されて信号を発する際に、第 2 エlement 44 が第 1 エlement 42 と接触することにより、運転者に対して触感および音感を生じさせる構成とすることも可能である。

【0062】

図 9 および図 10 により詳細に示されているように、制御装置 10 は、さらに、運転者によってレバー 20 が作動されたことを検知し、かつ制御装置 10 を用いて制御される自転車部品の制御信号を生成するように構成された制御スイッチ 60 を備える。

【0063】

図 11 も参照すると、制御スイッチ 60 は、磁気式のクリックスイッチ 40 の第 1 エlement 42 に対する第 2 エlement 44 の移動を検知するのに適し、かつ指令または制御信号 S₁を発するための信号を生成するのに適した磁気センサ 61 を備える。

【0064】

磁気センサ 61 は、有線または無線で、電子通信部 62 と連通しており、この電子通信部は、センサ 61 によって生成された制御信号 S₁を受信し、処理して、制御される自転車部品に送信する。好ましくは、この信号は無線で送信され、この場合、電子通信部 62 には無線送信機（wireless transmitter）63 が設けられる。代替的に、磁気センサ 61 は、電線または無線によって、制御される自転車の機器または部品に直接接続することも可能である。

【0065】

自転車の機器を制御するために、磁気式のスイッチの代わりに、電子式または電子機械式の自転車の機器に有線または無線で接続された、例えば、（好ましくは、メンブレン型の）電気式のスイッチといった目的に適ういかなるスイッチ、あるいは、機械式および/または空圧式の自転車の機器の場合には、牽引ケーブル型の制御機構（例えば、ボーデンケーブル）を設けることも可能である。

【0066】

磁気センサ 61 および電子通信部 62 は、好ましくは、プリント回路基板 65 に組み入れられており、このプリント回路基板は、例えば、ねじ 64 を介して、制御装置 10 のボディ 11 上に装着されている。

プリント回路基板 65 は、例えば、図 3 および図 5 において視認できるように、蓋 66 によって保護されている。この蓋は、好ましくは、接着または超音波溶着によって、制御装置 10 のボディ 11 上に固定されている。好ましくは、蓋 66 はガラス繊維またはプラスチック材料で作られている。

【0067】

結果として、図 5 に示されているように、本発明に係る制御装置 10 において、互いに離間した 2 つの座部が形成される。これらは、蓋 66 の上部に配置された第 1 の座部 32、および蓋 66 の下方に配置された第 2 の座部 34 である。

好ましくは、第 1 の座部 32 は蓋 66 およびカバー 13 によって形成され、第 2 の座部 34 はボディ 11 および蓋 66 によって形成される。

【0068】

10

20

30

40

50

具体的に述べると、第１の座部３２内には、制御装置１０の非電子部品（つまり、機械式および磁気式のもの）が収容される。すなわち、磁気式のクリックスイッチ４０、スナップ装置５０およびレバー２０の被駆動アーム２４である。第２の座部３４内には、制御装置１０の電子部品が収容される。すなわち、電子通信部６２および制御スイッチ６０である。

これにより、有利なことに、制御装置１０の電子部品および非電子部品が物理的に分離される。

【００６９】

さらに、電子部品および非電子部品をこのように物理的に分離することにより、制御装置１０のメンテナンスを簡易化することが可能である。例えば、故障の際には、故障した部品のみに介入することが可能である。

10

具体的に述べると、第２の座部３４は、電子部品を塵や水から保護するように密閉チャンバからなる（ＩＰ６７またはＩＰ６９Ｋの保護等級のものとすることが好ましい）。

【００７０】

図９に示されているように、磁気センサ６１は、レバー２０が休止位置にあるとき、磁気式のクリックスイッチ４０の第２エレメント４４に面するように、かつレバー２０が完全に作動されて指令を生成するとき、第２の磁気エレメント４４から離間しているか覆われていないように、プリント回路基板６５上に装着されている。

【００７１】

この実施形態において、磁気式のクリックスイッチ４０の第１エレメント４２は細長い形状である。磁気式のクリックスイッチ４０の第２エレメント４４はＣ形状であり、これによって、細長い第１エレメント４２と共に、図９および１０において点線の円で示された好適な磁気回路（preferential magnetic circuit）を形成する。より具体的に述べると、細長い第１エレメント４２は強磁性材料で作られており、Ｃ形状の第２エレメント４４は、磁石である。

20

【００７２】

クリック機構４００が作動されていないとき、すなわち、磁気式のクリックスイッチ４０の第１エレメント４２および第２エレメント４４が互いに接触しているとき（図９）、前記の好適な磁気回路は閉じられており、磁力線は主にその内部で伝達される。この動作状態において、磁気センサ６１によって検知される磁場は、所定の閾値よりも小さい。

30

クリック機構４００の作動時に、第２エレメント４４が第１エレメント４２から離れるとき、前記の好適な磁気回路は開かれており、磁力線は空気中においても部分的に閉じられる。

【００７３】

磁気センサ６１は磁場の変化を検知し、制御信号Ｓ１を生成する。この信号は、制御される自転車の部品または機器へと、直接または電子通信部６２を介して送信される。

代替的に、制御信号Ｓ１は、磁気センサ６１の検知から所定の時間遅延させて送信することも可能である。有利なことに、これにより、例えば、運転者が意図せずまたは誤ってレバー２０を作動させ、直ぐに解除した場合、電子通信部６２は指令の生成および送信を中止することが可能である。

40

代替的に、磁気センサ６１は、レバー２０が休止位置にあるときに、生成された磁場を検知しないように磁気式のクリックスイッチ４０から離間させて、プリント回路基板６５上に装着することが可能である。

【００７４】

この場合、レバー２０が作動され、磁気式のクリックスイッチ４０の第２エレメント４４が磁気式のクリックスイッチ４０の第１エレメント４２から離れるとき、第２エレメント４４は磁気センサ６１へと近づく。磁気センサ６１は磁場を検知し、制御される自転車部品へと直接または電子通信部６２を介して送信される制御信号を、リアルタイムで、または所定の遅延をもって生成する。

【００７５】

50

図 1 2 および図 1 3 には、運転者によるレバー 2 0 の作動を検知し、かつ対応する制御信号を生成するように構成された磁気式の制御スイッチ（全体として、符号 6 1 0 で示される）の第 2 の実施形態が示されている。

【 0 0 7 6 】

図 1 1 を再び参照すると、そうした磁気式の制御スイッチ 6 1 0 は、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 に対する第 2 エLEMENT 4 4 の移動を検知するのに適し、かつ対応する制御信号 S₁ を生成するのに適した磁気センサ 6 1 1 を備える。

磁気センサ 6 1 1 は、ケーブルまたは無線で、電子通信部 6 2 と連通しており、この電子通信部は、磁気センサ 6 1 1 によって生成された制御信号 S₁ を受信し、処理して、制御される自転車部品に無線送信機 6 3 を介して送信する。代替的に、磁気センサ 6 1 1 は、電線または無線によって、制御される自転車部品に直接接続することも可能である。

具体的に述べると、磁気センサ 6 1 1 は、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 の 2 つの極（N 極および S 極）のうちの一方の極のみを感知（sensitive）する。

【 0 0 7 7 】

図 1 2 に詳細に示されているように、磁気センサ 6 1 1 は、結果として、レバー 2 0 の休止位置において、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 が感受しない方の極（例えば、N 極）に面するように、プリント回路基板 6 5 上に装着される。

【 0 0 7 8 】

磁気式のクリックスイッチ 4 0 が作動され、第 2 エLEMENT 4 4 が第 1 エLEMENT 4 2 から離れるとき、磁気センサ 6 1 1 は、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 が感受する方の極（例えば、S 極）に露出され、制御される自転車部品へと直接または電子通信部 6 2 を介して送信される制御信号 S₁ を、リアルタイムで、または所定の遅延をもって生成する。

代替的に、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 1 エLEMENT 4 2 を磁石にすることも可能である。この場合、磁気式のクリックスイッチ 4 0 の第 2 エLEMENT 4 4 が、第 1 エLEMENT 4 2 の 2 つの極のうち一方の極（N 極または S 極）のみを感受し、レバー 2 0 によって移動される。

【 0 0 7 9 】

図 1 1、図 1 4 および図 1 5 には、運転者によるレバー 2 0 の作動を検知し、かつ対応する制御信号 S₂ を生成するように構成された、磁気式の制御スイッチの第 3 の実施形態が示されている。

そうした磁気式の制御スイッチ（全体として、符号 6 2 0 で示される）は、レバー 2 0 の作動を異なる方法で検知することに関してこれまでに説明した磁気式の制御スイッチ 6 0、6 1 0 から相違する。

【 0 0 8 0 】

具体的に述べると、磁気式の制御スイッチ 6 2 0 は、第 3 エLEMENT（好ましくは、クリック機構 4 0 0 のスナップ装置 5 0 のスナップELEMENT 5 1 上に装着された磁石 6 2 2）と、第 4 エLEMENT（好ましくは、スナップELEMENT 5 1 の近傍でプリント回路基板 6 5 上に装着された磁気センサ 6 2 1）とを備える。その逆もまた然りであり、磁石 6 2 2 をスナップELEMENT 5 1 の近傍でプリント回路基板 6 5 上に装着し、磁気センサ 6 2 1 をスナップELEMENT 5 1 上に装着することも可能である。

2 つの協働ELEMENTを設けることにより、磁気式の制御スイッチ 6 2 0 は、磁気式のクリックスイッチ 4 0 から独立して動作する。

【 0 0 8 1 】

特に、図 1 1 を再び参照すると、磁気センサ 6 2 1 は、有線または無線で、電子通信部 6 2 と連通しており、この電子通信部は、センサ 6 2 1 によって生成された制御信号 S₂ を受信し、処理して、制御される自転車部品に無線送信機 6 3 を介して送信する。代替的に、磁気センサ 6 2 1 は、電線または無線によって、制御される自転車部品に直接接続することも可能である。

【 0 0 8 2 】

10

20

30

40

50

レバー 20 が休止位置にあるとき、磁気センサ 621 および磁石 622 は、磁気センサ 621 が磁石 622 によって生成された磁場を検知しないように離間して配置される。

レバー 20 の作動に追従して、および、特にピン 21 を中心としたスナップエレメント 51 の回転に追従して、ばね 56 によって加えられる弾性力によって、磁石 622 は、生成された磁場を検知する磁気センサ 621 に近づく。これにより、磁気センサ 621 は、指令される自転車部品へと、直接または電子通信部 62 を介して送信される制御信号 S₂ を、リアルタイムで、または所定の遅延をもって生成する。

【0083】

これまでの説明から、スナップ装置 50、より広くは、制御装置 10 の一部は、レバー 20 と協働してクリック機構 400 を作動させるだけでなく、レバー 20 と協働して、磁気式の制御スイッチ 60、610、620 を介して自転車の機器に指令を発することに適しているということが理解できる。

10

【0084】

しかしながら、簡易化された実施形態において、スナップ装置 50 をなくし、クリック機構 400 の磁気式のクリックスイッチ 40 の第 2 エレメント 44 および / または磁気式の制御スイッチ 60、610、620 のエレメントのうちの 1 つを、レバー 20 と直接結合させて、レバー 20 が磁気式の制御スイッチ 60、610、620 および / またはクリック機構 400 の磁気式のクリックスイッチ 40 を直接的に制御するようにしてもよい、ということを理解されたい。クリック機構 400 の磁気式のクリックスイッチ 40 のエレメント 42、44 を互いに離し、再び接触状態にすることにより、触感および / または音感が得られる。

20

【0085】

図 16 においてより詳細に示されているように、制御装置 10 は、レバー 20 のリンクとは関係しない補助的な磁気式のスイッチ 630 を備える。具体的に述べると、補助的な磁気式のスイッチ 630 は、補助的な磁気センサ 631 および補助磁石 632 を備える。補助的な磁気センサ 631 は、補助磁石 632 の検知に適し、かつ制御される自転車部品へと、直接的にまたは電子通信部 62 を介して送信される制御信号 S₃ (図 11 を参照) を生成するのに適している。

【0086】

図 16 に描かれた実施形態において、補助的な磁気センサ 631 は、プリント回路基板 65 上に、好ましくは、制御装置 10 のボディ 11 の周縁部に装着される。補助磁石 632 はカバー 13 上に装着され、補助的な磁気センサ 631 がこの磁石を検知しないように補助的な磁気センサ 631 から十分に離間した、カバー 13 から引き出される位置と、補助的な磁気センサ 631 が生成された磁場を検知し、指令される自転車部品へと、直接または電子通信部 62 を介して送信される制御信号 S₃ を生成する、カバー 13 に部分的に挿入された位置との間で、ボタン型の動きに応じて、カバー 13 に対して移動可能である。

30

【0087】

代替的に、または付加的に、制御装置 10 によって指令が与えられる自転車の機器または部品に対して、または異なる自転車部品に対して、運転者がさらに指令信号を生成することを所望する場合、制御装置 10 のボディ 11 またはカバー 13 に形成された (図 17 に示される) 適当な座部 634 内に設置されるか、または単に制御装置 10 の近傍に移動される外部の補助磁石 632 を設けてもよい。

40

【0088】

具体的に述べると、原則として自転車の通常使用時に作動されない構成および / またはそのペア (pairing) (ネットワーク内の無線装置との関連付け) と関連付けられたモードボタンを設けることも可能である。

【0089】

制御装置 10 において、制御装置 10 の制御スイッチ 60、620 または補助的な磁気式のスイッチ 630 と電氣的に連通し、かつ制御装置 10 の動作状態を示すのに適した光信号手段も設けられる。図 11 を参照すると、そうした光信号手段は、磁気式の制御スイッ

50

チ 6 0、6 1 0、6 2 0 の、または補助的な磁気式のスイッチ 6 3 0 の磁気センサ 6 1、6 1 1、6 2 1、6 3 1 と電氣的に連通する L E D（発光ダイオード）8 0 からなる。

【 0 0 9 0 】

好ましくは、この L E D は、制御装置 1 0 および / または自転車の機器の状況または動作状態の機能として、スイッチ・オン（switching on）を管理する電子通信部 6 2 と電氣的に連通している。例えば、制御装置が自転車のリアディレイラのアップシフト動作を行う場合、ギアシフト機構が作動されるとき、すなわち、リアディレイラがより大径の歯車にチェーンを変位させるとき、この L E D はスイッチオンとなる。

【 0 0 9 1 】

図 1 1 および図 1 7 を参照すると、制御装置 1 0 は、さらに、電力供給手段を備え、図示された実施形態においては、（好ましくは、ボタン型の）バッテリー 7 0 である。当然、目的に適う他のタイプのバッテリーを（充電型のものでさえも）用いることも可能である。

10

【 0 0 9 2 】

好ましくは、バッテリー 7 0 は、電子通信部 6 2 に連通しており、これを介して磁気式の制御スイッチ 6 0、6 1 0、6 2 0、補助的な磁気式のスイッチ 6 3 0、および（設けられている場合には）L E D 8 0 に電力を供給する。代替的に、電子通信部 6 2 をなくすことも可能であり、この場合、バッテリー 7 0 は、上記の電子部品に電力を直接供給する。

【 0 0 9 3 】

バッテリー 7 0 は、プリント回路基板 6 5 の一部が覆われずに残るようにボディ 1 1 の底面 1 1 a に形成された（好ましくは、円形の）座部 7 2 内に收容され、この座部内にバッテリー 7 0 のためのコンタクト部 7 4 が存在する。

20

收容座部 7 2 において、密閉エレメント 7 6（例えば、Oリング）を收容するために、溝も形成される。

座部 7 2 は、さらに、タブ 7 1 が設けられたキャップ 7 8 によって閉じられており、このタブは、制御装置 1 0 のボディ 1 1 内に形成された整合エレメント（matching element）（図示せず）と協働してキャップ 7 8 を係止位置で座部 7 2 上に保持する。

【 0 0 9 4 】

これまでの説明から、本発明の主題である制御装置の特徴が明らかになり、また、関連する利点も明らかになった。

本発明の保護範囲を逸脱することなく、これまでに説明した実施形態にさらに変更を加えることも可能である。

30

本発明の各種実施形態について説明してきたが、これらの実施形態には、本発明の保護範囲を逸脱することなく様々な変更を施すことが可能である。各構成要素の形状および / または寸法および / または位置および / または向きが変更されてもよい。1つの構成要素の機能が、2つ以上の構成要素によって実行されてもよいし、その逆も然りである。図面において、直接接続されているもの又は直接接触しているものとして描かれている構成要素については、それらの間に介在する構造体が設けられてもよい。1つの図に描かれた詳細および / または1つの図もしくは1つの実施形態について説明された詳細は、それ以外の図または実施形態にも適用可能である。1つの図において描かれた詳細または同じ文脈で説明された詳細は、同じ実施形態内に、その詳細の全てが必ずしも存在していなくてもよい。また、従来技術からみて単独で又は他の構成との組合せで革新的である構成または態様は、革新的であることが明示されているか否かにかかわらず、本質的に明示されているものとして解釈すべきである。

40

以下、本発明に含まれる態様を記す。

〔態様 1〕自転車の少なくとも1つの機器に少なくとも1つの指令を発するための自転車制御装置（10）であって、

前記自転車に装着されるように構成されたボディ（11）と、

前記ボディ（11）に結合された少なくとも1つの手動作動部材（20）と、

クリック機構（400）と、を備えた制御装置（10）において、

前記クリック機構（400）が、前記ボディ（11）に対して固定された第1エレメント

50

(42)と、前記第1エレメント(42)に対して移動可能であり、かつ前記手動作動部材(20)が指令を発するとき、少なくとも1つの前記手動作動部材(20)によって作動可能である第2エレメント(44)と、を有する磁気式クリックスイッチ(40)を備えることを特徴とする制御装置。

〔態様2〕態様1に記載の制御装置(10)において、前記クリック機構(400)は、スナップ装置(50)を備え、前記磁気式クリックスイッチ(40)の前記第2エレメント(44)は、前記スナップ装置(50)に固定結合されている、制御装置。

〔態様3〕態様2に記載の制御装置(10)において、前記手動作動部材(20)は、駆動アーム(23)および被駆動アーム(24)を備えるレバー(20)であり、前記スナップ装置(50)は、プレート状エレメント(51)を備え、前記レバー(20)の前記被駆動アーム(24)に結合された第1のピン(29)をスライド可能に収容するために開口が形成され、前記スナップ装置(50)は、特に、前記第1のピン(29)に結合された一方端と、前記プレート状エレメント(51)に担持された第2のピン(57)に結合された他方端と、を有するばね(56)を備える、制御装置。

〔態様4〕態様3に記載の制御装置(10)において、前記制御装置(10)は、さらに、前記レバー(20)の前記駆動アーム(23)に結合されたレバーカバー(26)を備え、前記レバーカバー(26)は、前記レバー(20)上で前記レバーカバー(26)を調節するための固定ねじ(28)を受け入れるためのスロット(27)を有する、制御装置。

〔態様5〕態様1から4のいずれか一態様に記載の制御装置(10)において、前記制御装置(10)は、さらに、前記手動作動部材(20)の作動を介して切り替えられ、かつ前記作動に応答して指令を発する信号(S_1 ; S_2)を生成するための制御スイッチ(60; 610; 620)を備える、制御装置。

〔態様6〕態様5に記載の制御装置(10)において、前記制御スイッチ(60; 610; 620)は、前記クリック機構(400)の前記磁気式クリックスイッチ(40)の前記第2エレメント(44)に装入された、または前記第2エレメント(44)から適当な距離にある、磁気センサ(61; 611; 621)を備える磁気式制御スイッチ(60; 610; 620)である、制御装置。

〔態様7〕態様6に記載の制御装置(10)において、前記磁気式制御スイッチ(60; 610)の前記磁気センサ(61; 611)は、(イ)前記磁気式クリックスイッチ(40)によって生成される磁場の変動、(ロ)前記磁気式クリックスイッチ(40)によって生成される前記磁場の有無、および(ハ)前記磁気式クリックスイッチ(40)の前記第1エレメント(42)または前記第2エレメント(44)の極性、のうちの1つを検知するのに適している、制御装置。

〔態様8〕態様6に記載の制御装置(10)において、前記磁気式制御スイッチ(620)は、前記ボディ(11)に対して固定された第3エレメント(621)と、前記第3エレメント(621)に対して移動可能であり、かつ前記手動作動部材(20)が指令を発するとき、少なくとも1つの前記手動作動部材(20)によって作動可能である第4エレメント(622)とを備える、制御装置。

〔態様9〕態様5から8のいずれか一態様に記載の制御装置(10)において、前記制御装置(10)は、さらに、前記制御スイッチ(60; 610; 620)によって生成される指令を発するための信号(S_1 ; S_2)を受信し、かつ該受信に応答して、前記自転車の少なくとも1つの前記機器を制御するように構成された、好ましくは無線型の、電子通信部(62)を備える、制御装置。

〔態様10〕態様9に記載の制御装置(10)において、前記制御装置(10)は、さらに、前記磁気式クリックスイッチ(40)を収容するための第1座部(32)と、前記第1座部(32)とは別個の、前記電子通信部(62)を収容するための第2座部(34)とを備える、制御装置。

〔態様11〕態様10に記載の制御装置(10)において、収容するための前記第2座部(34)は、前記電子通信部(62)を内蔵するための密閉チャンバ(34)を備える、

10

20

30

40

50

制御装置。

〔態様 1 2〕態様 1 1 に記載の制御装置（ 1 0 ）において、前記密閉チャンバ（ 3 4 ）は、前記ボディ（ 1 1 ）と、特に、封止樹脂を用いて、気密に密閉された保護蓋（ 6 6 ）と、によって形成される、制御装置。

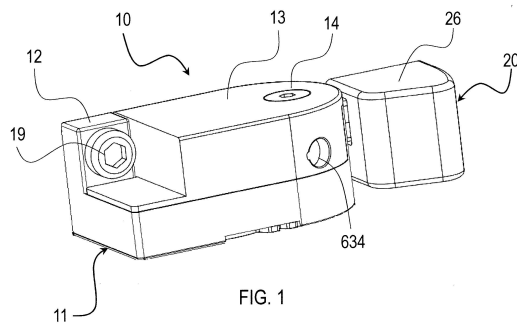
〔態様 1 3〕態様 1 から 1 2 のいずれか一態様に記載の制御装置（ 1 0 ）において、前記制御装置（ 1 0 ）は、さらに、補助的な磁気センサ（ 6 3 1 ）および補助磁石（ 6 3 2 ）を含む、補助的な磁気式スイッチ（ 6 3 0 ）を備える、制御装置。

〔態様 1 4〕態様 1 から 1 3 のいずれか一態様に記載の制御装置（ 1 0 ）において、前記制御装置（ 1 0 ）は、さらに、特に、前記制御装置（ 1 0 ）の前記ボディ（ 1 1 ）内に形成された座部（ 7 2 ）に収納された少なくとも 1 つのバッテリー（ 7 0 ）からなる電力供給手段（ 7 0 ）を備え、好ましくは、前記座部（ 7 2 ）がキャップ（ 7 8 ）によって閉じられている、制御装置。

〔態様 1 5〕態様 1 から 1 4 のいずれか一態様に記載の制御装置（ 1 0 ）において、前記自転車の少なくとも 1 つの前記機器は、機械式または電子機械式のディレイラ、サイクルコンピュータおよびブレーキからなる群から選択される、制御装置。

【図面】

【図 1】



【図 2】

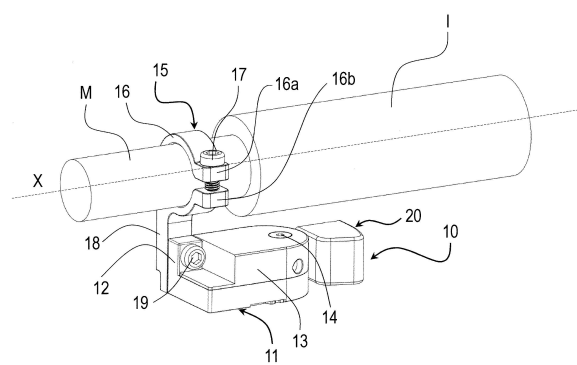


FIG. 2

【図 3】

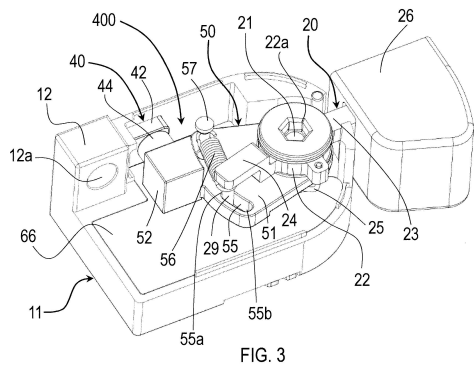


FIG. 3

【図 4 a】

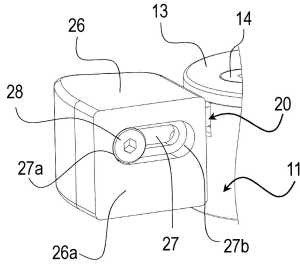


FIG. 4a

【図 4 b】

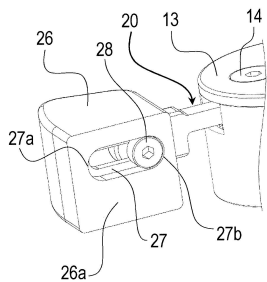


FIG. 4b

【図 5】

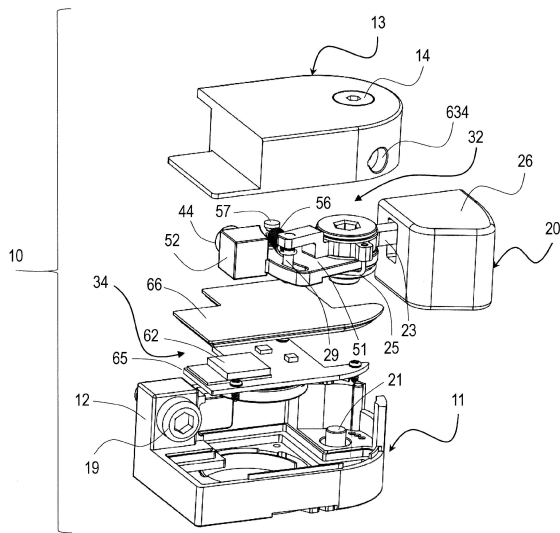


FIG. 5

【図 6】

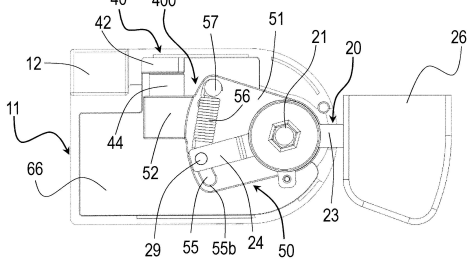


FIG. 6

【図 7】

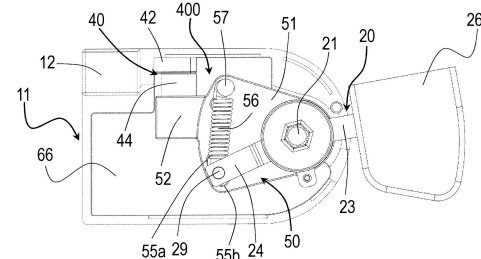


FIG. 7

10

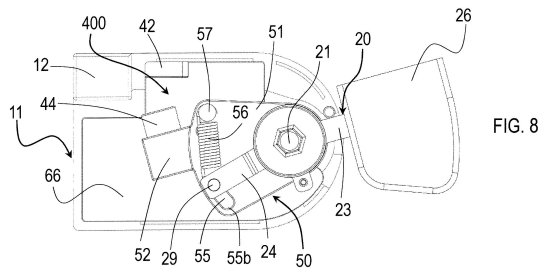
20

30

40

50

【図 8】



【図 9】

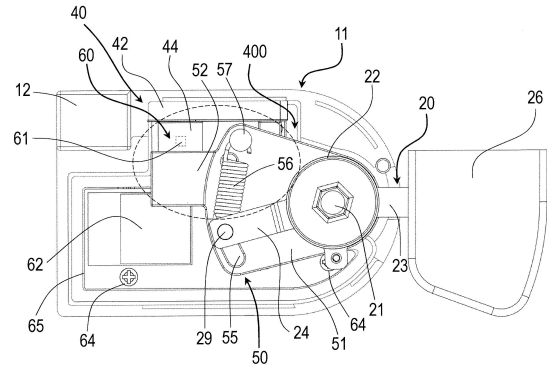


FIG. 9

【図 10】

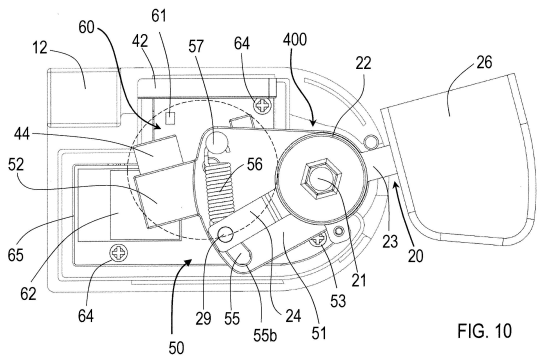


FIG. 10

【図 11】

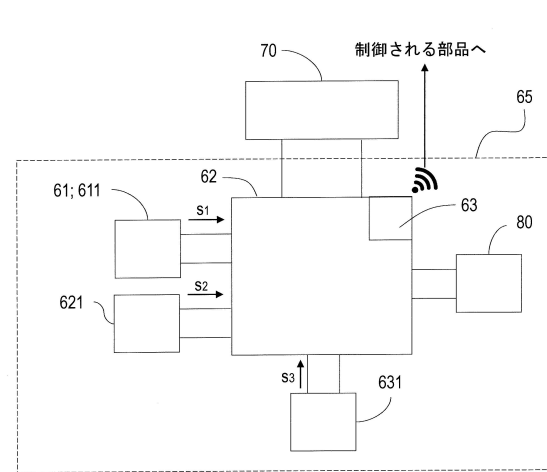


FIG. 11

10

20

30

40

50

【図 1 2】

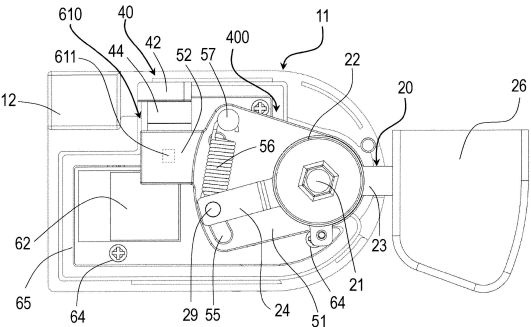


FIG. 12

【図 1 3】

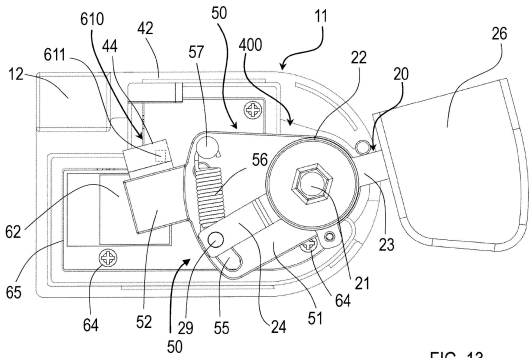


FIG. 13

10

【図 1 4】

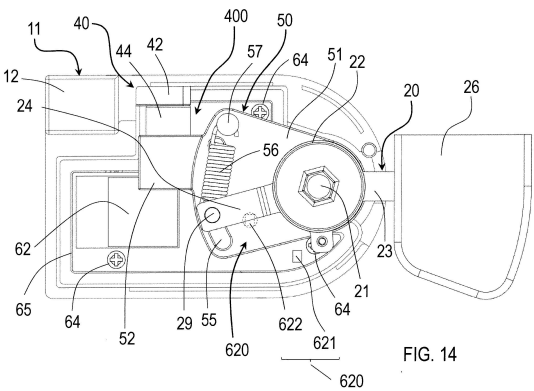


FIG. 14

【図 1 5】

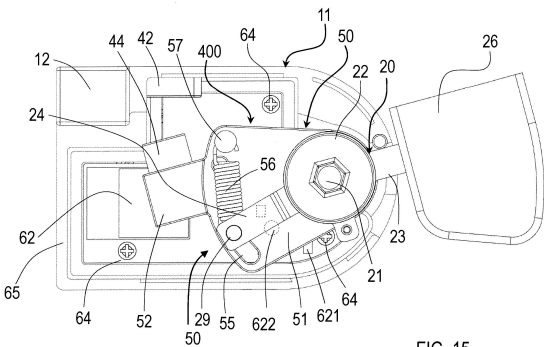


FIG. 15

20

【図 1 6】

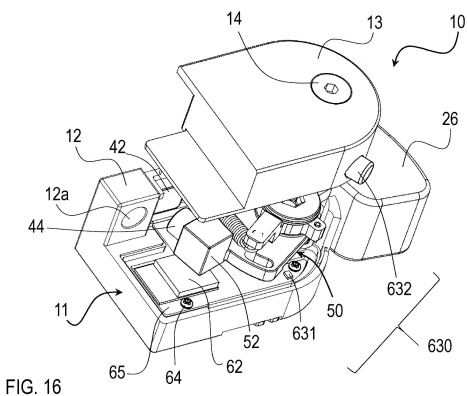


FIG. 16

【図 1 7】

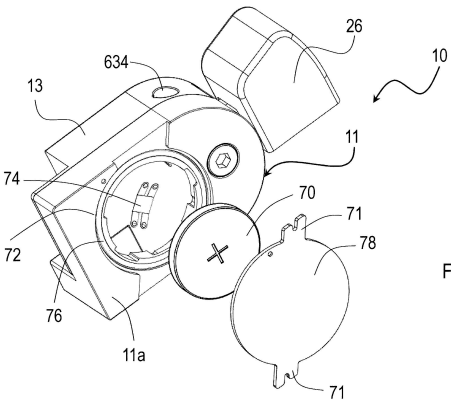


FIG. 17

30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 金子 大輔
(74)代理人 100150566
弁理士 谷口 洋樹
- (72)発明者 マシヨリーニ・マルコ
イタリア国, アイ - 3 5 1 3 8 パドヴァ, ヴィア モンテ チェンジオ, 1 3
- (72)発明者 フォッサート・ファビアーノ
イタリア国, アイ - 3 0 0 1 0 ヴェネツィア, カンパーニャ ルピア, ヴィア エルミニオ フェ
レット, 2
- (72)発明者 ネグリン・フランチェスコ
イタリア国, アイ - 3 5 0 2 7 パドヴァ, ノヴェンタ パドヴァーナ, ヴィア パガニーニ, 4
- 審査官 結城 健太郎
- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 3 1 3 1 8 3 (J P , A)
実開平 6 - 8 8 0 2 5 (J P , U)
登録実用新案第 3 1 0 1 2 7 0 (J P , U)
特開 2 0 1 3 - 4 3 6 4 2 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 7 4 4 1 8 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 5 1 0 8 9 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 0 9 9 2 7 7 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
B 6 2 K 2 3 / 0 2 , 1 1 / 1 4 ,
B 6 2 J 4 5 / 0 0 ,
B 6 2 M 2 5 / 0 2 ,
B 6 2 L 3 / 0 2