

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6814705号
(P6814705)

(45) 発行日 令和3年1月20日(2021.1.20)

(24) 登録日 令和2年12月23日(2020.12.23)

(51) Int.CI.
B62M 9/121 (2010.01)F 1
B 6 2 M 9/121

請求項の数 7 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-139850 (P2017-139850)
 (22) 出願日 平成29年7月19日 (2017.7.19)
 (65) 公開番号 特開2018-58574 (P2018-58574A)
 (43) 公開日 平成30年4月12日 (2018.4.12)
 審査請求日 令和2年4月28日 (2020.4.28)
 (31) 優先権主張番号 102016000076517
 (32) 優先日 平成28年7月21日 (2016.7.21)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
イタリア (IT)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 592072182
カンパニヨーロ・ソシエタ・ア・レスポン
サビリタ・リミタータ
CAMPAGNOLO SOCIETA
A RESPONSABILITA LTD
MITATA
イタリア国 36100 ヴィスンザ、ヴ
ィア・デラ・シミカ 4
(74) 代理人 100087941
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 堀 健郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自転車のギアシフト装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車のギアシフト装置(10)において、

前記ギアシフト装置(10)のディレイラ(18)を動かすために変形するように構成された作動リンク(20)であって、自転車のフレーム(12)に回転可能に接続されるように構成された第1のボディ(24)と、前記ギアシフト装置の前記ディレイラ(18)を支持するように構成された第2のボディ(26)と、前記第1のボディ(24)および前記第2のボディ(26)を接続する一対の関節ロッド(28)とを備える、作動リンク(20)と、

前記作動リンク(20)を前記自転車のフレーム(12)に接続する接続部材(30)であって、回転軸(X)において前記第1のボディ(24)を回転可能に接続するため、前記フレーム(12)に固定されるように構成されている、接続部材(30)と、

前記接続部材(30)と前記第1のボディ(24)との間で作用し、且つ前記第1のボディ(24)が回転軸(X)を中心として前記接続部材(30)に対して移動自在である第1の動作形態と、前記第1のボディ(24)が前記接続部材(30)に対して所定の角度方向位置に保持される第2の動作形態と、の間で移行するように選択的に作動可能である係止装置(32)と、を備え、

前記係止装置(32)は、前記第1のボディ(24)に形成された貫通キャビティ(36)内のスライド軸(Y)に沿ってスライド可能な、单一のピン(34)を備え、前記ピン(34)は、第1の動作形態から第2の動作形態への移行をコマンドするために作動さ

10

20

れる作動端部（34a）と、前記係止装置（32）が前記第2の動作形態にあるとき、前記接続部材（30）に当接することで前記第1のボディ（24）と前記接続部材（30）の間の相対的な回転を防止する、前記作動端部（34a）とは反対側の係止端部（34b）とを備え、前記係止装置（32）が第2の動作形態にあるとき、前記作動端部（34a）は前記接続部材（30）の一方側に配置され、前記係止端部（34b）は前記接続部材（30）の他方側に配置され、

前記係止装置（32）が第2の動作形態にあるとき、前記係止端部（34b）は前記接続部材（30）の下面および背面に当接しており、

前記係止端部（34b）は、拡大ヘッド（34d）をその終端とする、または、弾性ワッシャ（134d）が収納されている周方向凹部（134e）を備える、ステム（34c）、134c）を備え、

前記係止装置（32）が第2の動作形態にあるとき、前記ステム（34c、134c）は前記接続部材（30）の前記下面に当接し、かつ前記拡大ヘッド（34d）または前記弾性ワッシャ（134d）は前記接続部材（30）の前記背面に当接しており、

前記ステム（34c、134c）と前記接続部材（30）の下面との間の当接は、前記接続部材（30）の下面に形成されている成形収容座部（30a）において生じることを特徴とするギアシフト装置。

【請求項2】

請求項1に記載のギアシフト装置（10）において、前記係止装置（32）は、前記貫通キャビティ（36）内にプレロードされた状態で収納され、かつ前記作動端部（34a）と前記貫通キャビティ（36）内に形成された当接面（36a）との間で作用する弾性エレメント（38）を備える、ギアシフト装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載のギアシフト装置（10）において、前記接続部材（30）は、回転軸（X）と同軸の第1の回転ピン（31a）を介して前記第1のボディ（24）に回転可能に接続され、かつ回転軸（X）とは異なる取付軸（Z）に配置された第1の取付ねじ（31b）を介して前記フレーム（12）に固定されるように構成されたブラケット（31）である、ギアシフト装置。

【請求項4】

請求項1または2のいずれか一項に記載のギアシフト装置（10）において、前記接続部材（30）は、回転軸（X）と同軸の第2の回転ピン（231a）を介して前記第1のボディ（24）に回転可能に接続され、かつ前記第2の回転ピン（231a）の自由端部に一体化された第2の取付ねじを介して前記フレーム（12）に固定されるように構成されたブッシュ（231）である、ギアシフト装置。

【請求項5】

請求項1から4のいずれか一項に記載のギアシフト装置（10）において、前記接続部材（30）および前記第1のボディ（24）は、前記係止装置（32）が第1の動作形態にあるとき、前記接続部材（30）に対する前記第1のボディ（24）のエンドストップ角度方向位置を調節するように構成されたエンドストップ調節手段（42）を備える、ギアシフト装置。

【請求項6】

請求項5に記載のギアシフト装置（10）において、前記エンドストップ調節手段（42）は、前記接続部材（30）および前記第1のボディ（24）の一方と一体形成されたねじ孔を有する着座部にねじ込まれ、かつ前記接続部材（30）および前記第1のボディ（24）の他方と結合固定された当接エレメント（42b）上に当接する端部を有する調節ねじ（42a）を備える、ギアシフト装置。

【請求項7】

請求項1から6のいずれか一項に記載のギアシフト装置（10）において、前記接続部材（30）および前記第1のボディ（24）の間に弾性トーションエレメント（40）が設けられ、前記弾性トーションエレメント（40）は回転軸（X）と同軸にある、ギアシ

10

20

30

40

50

フト装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自転車のギアシフト装置に関する。好ましくは、前記ギアシフト装置は、競走用自転車のギアシフト装置である。

【0002】

本願明細書において、特に言及するギアシフト装置は、自転車の後輪に結合したスプロケットアセンブリの異なるスプロケット間で、チェーンを移動させるリアギアシフト装置である。

10

【背景技術】

【0003】

チェーンの移動は、通常、後輪で自転車のフレームに結合した作動リンク機構に結合したディレイラの動きによって行われる。

【0004】

自転車のギアシフト装置は機械的に作動させたり、モータ駆動で作動させたりすることが可能である。最初のケースにおいて、ディレイラの動きは、シース付きのケーブル（一般的に「ボーデンケーブル」と称される）を用いて行われる。2つ目のケースでは、ディレイラの動き、適宜に駆動（典型的には、電気的に駆動）される駆動部材を用いて行われる。シース付きのケーブルによって、または駆動部材によって作動リンク機構に加えられる作用によって、作動リンクが変形し、結果としてディレイラの動きが生じる。

20

【0005】

作動リンクは、通常、自転車のフレームに回転可能に接続されるように構成された第1のボディと、ディレイラを支持するように構成された第2のボディと、第1のボディおよび第2のボディを接続する一対の関節ロッドとを備える。

【0006】

リアギアシフト装置としては、（例えば、後輪のタイヤがパンクした場合において）後輪の取外し／取付けを容易にするために、ギアシフト装置の係止手段（locking means；ロック手段）が設けられたものが知られている。こうした係止装置は、ギアシフト装置の通常操作時の作動状態において占められる位置に対して後方に牽引された位置（pulled-back position）にギアシフト装置を係止する。これにより、自転車のフレームから自転車の後輪を取り外したり、自転車のフレームに再び取り付けたりする際に障害とならない位置へと、ギアシフト装置のディレイラの上方ブーリを移動させることができる。

30

【0007】

特許文献1には、自転車のフレームに作動リンクを接続する接続部材と作動リンクの第1のボディとの間に配置された自転車のギアシフト装置の係止装置が記載されている。接続部材は取付ねじを介してフレームに固定されており、第1のボディは回転軸においてこの接続部材に回転可能に接続され、かつギアシフト装置のロック位置とロック解除位置との間で移動する。これらの位置は角度方向に離間している。係止装置は、係止位置において第1のボディを選択的に保持するように構成されており、第1のボディのブラインドキヤビティ（盲空洞；blind bore）に収納されたばねに作用する第1のピンを備える。第1のボディが係止位置にあるとき、このばねはプレロードされた状態にあり、接続部材内に形成された凹部に第1のピンを押圧する。こうした凹部は、接続部材内に形成された段付き貫通孔（stepped through bore）に形成される。第2のピンは、こうした段付き貫通孔内に装着され、前記第2のピンは、接続部材から第1のボディに対して反対側に突出する作動端部を備える。第2のピンが作動されると、第1のピンを凹部の外側に押圧し、これにより、第1のボディを接続部材に対して回転させて解除位置へと移動させることができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0008】

【特許文献1】欧州特許出願公開第1902936号明細書

【0009】

出願人は、上記の先行技術文献に記載された自転車のギアシフト装置の係止装置には、2つの異なるピン（第1のピンおよび第2のピン）がスライドする2つの異なるキャビティ（第1のボディ内のブラインドキャビティおよび接続部材内の段付き貫通孔）が必要である点を認めた。これにより、構成および構造が複雑になる。さらに、2つのキャビティは外部に曝されているので、泥や水が入ってしまう可能性があり、係止装置の正確な作動が損なわれるというリスクを生じさせる。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の基礎にある課題は、先行技術を引用して上述したものよりも、構成が簡易で、かつ信頼性の高い係止装置を備える自転車のギアシフト装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

したがって、本発明は、自転車のギアシフト装置に関し、前記ギアシフト装置は、

前記ギアシフト装置のディレイラを動かすために変形するように構成された作動リンクであって、前記作動リンクは、自転車のフレームに回転可能に接続されるように構成された第1のボディと、前記ギアシフト装置の前記ディレイラを支持するように構成された第2のボディと、前記第1のボディおよび前記第2のボディを接続する一対の関節ロッドとを備える、作動リンクと、

20

前記作動リンクを前記自転車のフレームに接続する接続部材（connection member）であって、回転軸において前記第1のボディを回転可能に接続するために、前記フレームに固定されるように構成されている、接続部材と、

前記接続部材と前記第1のボディとの間で作用し、且つ前記第1のボディが前記回転軸を中心として前記接続部材に対して移動自在である第1の動作形態（operative configuration）と、前記第1のボディが前記接続部材に対して所定の角度方向位置に保持される第2の動作形態との間で移行するように選択的に作動可能である係止装置と、

を備える、ギアシフト装置において、

30

前記係止装置は、前記第1のボディ上に形成された貫通キャビティ内のスライド軸に沿ってスライド可能なピンを備え、前記ピンは、前記第1の動作形態から前記第2の動作形態への移行をコマンドするために作動される作動端部と、前記係止装置が前記第2の動作形態にあるとき、前記接続部材に当接することで前記第1のボディと前記接続部材の間の相対的な回転を防止する、前記作動端部とは反対側の係止端部とを備え、前記係止装置が前記第2の動作形態にあるとき、前記作動端部は前記接続部材の一方側に配置され、前記係止端部は前記接続部材の他方側に配置されることを特徴とする、ギアシフト装置に関する。

【0012】

40

有利なことに、单一の貫通キャビティ内をスライドする单一のピンを設けることにより、本発明の係止装置は、先行技術を引用して上述したものよりも、構成が簡易で、かつ信頼性の高いものである。

上記の係止装置において、前記ギアシフト装置の係止は、単に、前記ピンの前記係止端部によって前記接続部材に加えられる当接によって実現される。

【0013】

以下に、本発明に係る自転車のギアシフト装置の好適な構成を記載する。これらの構成は、単独で、または組合せとして採用することが可能である。

【0014】

好ましくは、前記係止装置が前記第2の動作形態にあるとき、前記係止端部は前記接続部材の下面および背面に当接している。

50

【0015】

本願明細書および特許請求の範囲において、前記接続部材の「下面」、「背面」および「前面」といった用語は、それぞれ、前記接続部材の下にある表面、その後ろにある表面、およびその前にある表面を示すために用いており、前記第1のボディに対する前記接続部材の相対的な位置および前記自転車のフレームに装着された際の前記接続部材の位置を指している。具体的に述べると、前記接続部材の下面是下方を向く表面であり、前記接続部材の前面は第1のボディに面する側にあり、また、前記接続部材の背面は前記第1のボディに対して反対側を向く他方側にある。

【0016】

本発明の実施形態において、前記係止端部は、拡大ヘッドをその終端とするステムを備え、前記係止装置が前記第2の動作形態にあるとき、前記ステムは前記接続部材の前記下面に当接し、かつ前記拡大ヘッドは前記接続部材の前記背面に当接している。 10

【0017】

代替的な実施形態において、前記係止端部は、弾性ワッシャが収納される周方向凹部を備えるステムを備え、前記係止装置が前記第2の動作形態にあるとき、前記ステムは前記接続部材の前記下面に当接し、かつ前記弾性ワッシャは前記接続部材の前記背面に当接している。

【0018】

好ましくは、前記係止装置は、前記貫通キャビティ内にプレロード(preload)された状態で収納され、かつ前記作動端部と前記貫通キャビティ内に形成された当接面との間で作用する弾性エレメントを備える。 20

より好ましくは、前記弾性エレメントは螺旋ばね(helical spring)である。

【0019】

有利なことに、前記係止装置が前記第1の動作形態にあるとき、すなわち、前記ピンの前記係止端部が前記接続部材に当接していないとき、前記弾性エレメントは休止形態にあり、前記接続部材から離れたところに前記ピンを保持する。

【0020】

本発明の第1の好適な実施形態において、前記接続部材は、前記回転軸と同軸の第1の回転ピンを介して前記第1のボディに回転可能に接続され、かつ前記回転軸とは異なる取付軸に配置された第1の取付ねじを介して前記フレームに固定されるように構成されたブラケットである。 30

【0021】

本発明の第2の好適な実施形態において、前記接続部材は、前記回転軸と同軸の第2の回転ピンを介して前記第1のボディに回転可能に接続され、かつ前記第2の回転ピンの自由端部に一体化された第2の取付ねじを介して前記フレームに固定されるように構成されたブッシュである。

【0022】

有利なことに、前記ブッシュにより、前記自転車のギアシフト装置をよりコンパクトにすることが可能である。前記第2の回転ピンが前記第2の取付ねじに一体化されることによって、より速やかに、前記自転車のギアシフト装置を前記フレームに取り付けたり、前記フレームから取り外したりすることも可能となる。 40

【0023】

好ましくは、前記接続部材および前記第1のボディは、前記係止装置が前記第1の動作形態にあるとき、前記接続部材に対する前記第1のボディのエンドストップ角度方向位置を調節するように構成されたエンドストップ調節手段を備える。

【0024】

より好ましくは、前記エンドストップ調節手段は、前記接続部材および前記第1のボディの一方と一体形成されたねじ孔を有する着座部にねじ込まれ、かつ前記接続部材および前記第1のボディの他方と結合固定された当接エレメント上に当接する端部を有する調節ねじを備える。 50

【0025】

本発明の好適な実施形態において、前記接続部材および前記第1のボディの間に弾性トーションエレメント (elastic torsion element) が設けられ、前記弾性トーションエレメントは前記回転軸と同軸にある。

好ましくは、前記弾性トーションエレメントは螺旋トーションスプリング (helical torsion spring) である。

【0026】

有利なことに、弾性トーションエレメントを設けることにより、前記第2の動作形態は極めて安定的に保たれ、これにより、車輪が取り外される際に衝撃を受けた時に自転車のギアシフト装置が第2の動作形態を失ってしまうというリスクが低減される。

10

【0027】

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】**【0028】**

【図1】自転車のギアシフト装置が通常動作の動作形態にあるときの、本発明に係る自転車のギアシフト装置の第1の好適な実施形態の斜視図である。

【図2】自転車のギアシフト装置が係止動作形態にあるときの、図1の自転車のギアシフト装置の斜視図である。

20

【図3】図1の視点とは反対側の視点から見たときの、図1の自転車のギアシフト装置のさらなる斜視図である。

【図4】図3の自転車のギアシフト装置の一部を拡大した部分斜視図である。

【図5】図2の視点とは反対側の視点から見たときの、図2の自転車のギアシフト装置のさらなる斜視図である。

【図6】本発明に係る自転車のギアシフト装置の第2の好適な実施形態の拡大斜視図である。

【図7】自転車のギアシフト装置が通常動作の動作形態にあるときの、本発明に係る自転車のギアシフト装置の第3の好適な実施形態の斜視図である。

【図8】自転車のギアシフト装置が係止動作形態にあるときの、図7の自転車のギアシフト装置の斜視図である。

30

【図9】図7の視点とは反対側の視点から見たときの、図7の自転車のギアシフト装置のさらなる斜視図である。

【図10】図8の視点とは反対側の視点から見たときの、図8の自転車のギアシフト装置のさらなる斜視図である。

【0029】

図1から図5において、本発明の第1の好適な実施形態に係る自転車のギアシフト装置、特に、リアギアシフト装置を符号10で示している。

【0030】

リアギアシフト装置10は、自転車のフレーム12に装着されており (図1および図2)、自転車の後輪 (図示せず) に結合されたスプロケットアセンブリ16の異なるスプロケット14間でチェーン (図示せず) を移動させる。

40

チェーンの移動は、作動リンク (actuation linkage) 20に結合されたディレイラ18 (またはチェーンガイド) の動きを介して行われる。

【0031】

ギアシフト装置10は、機械的に作動またはモータ駆動されることが可能である。添付の図面には、限定的でない実施例として、電動のギアシフト装置が示されており、ディレイラ18の動きは、適宜 (典型的には、電気的に) 駆動される駆動部材22を用いて実現される。駆動されると、作動リンク20は、ディレイラ18を移動させるために変形する。

50

【0032】

作動リンク 20 は、（好ましくは、関節型平行四辺形の形状を有する）関節型四辺形リンクであり、自転車のフレーム 12 に回転可能に接続されるように構成された第 1 のボディ 24 と、ディレイラ 18 を支持するように構成された第 2 のボディ 26 と、第 1 のボディ 24 および第 2 のボディ 26 を接続する一対の関節ロッド 28 とを備える。このロッド 28 は、自転車のフレームに対する自身の相対位置を基準として、それぞれ「内側ロッド」および「外側ロッド」とも称される。

第 2 のボディ 26 およびディレイラ 18 の間にプリテンションばね (pre-tensioning spring) が配置されること自体は、従来的な方法でなされる。

【0033】

10

本願に図示された実施例において、駆動部材 22 は第 1 のボディ 24 内に収納され、作動リンク 20 の変形をコマンドして、関節型四辺形の対角線を伸長または短縮する。具体的に述べると、そうした対角線を伸長することによって、（より大径のスプロケット 14 に向かって）アップギアシフト動作が行われ、また逆に、対角線を短縮することによって、（より小径のスプロケット 14 に向かって）ダウングギアシフト動作が行われる。

【0034】

駆動部材 22 は、第 1 のボディ 24 に固定的に接続された（ケーブルおよび駆動部材 22 b から動力を得て、駆動される）電動モータ 22 a と、電動モータ 22 a によって回転駆動される伝動エレメント (motion transmission element) 22 c とを備える。例えば、動作伝達エレメント 22 c は、電動モータ 22 a の伝動シャフトによって形成される。

20

【0035】

ギアシフト装置 10 は、作動リンク 20 を自転車のフレーム 12 に接続する接続部材 30 を備える。こうした接続部材 30 はフレーム 12 に固定される。

【0036】

第 1 のボディ 24 は、回転軸 X において接続部材 30 に回転可能に接続される。好ましくは、相互の位置の調節のために、接続部材 30 とフレーム 12 との間にいかなるエレメントも設けられていない。

【0037】

具体的に述べると、本発明の第 1 の好適な実施形態において、接続部材 30 は、回転軸 X と同軸の第 1 の回転ピン 31 a を介して第 1 のボディ 24 に回転可能に接続され、かつ回転軸 X とは異なる取付軸 Z に配置された第 1 の取付ねじ 31 b を介してフレーム 12 に固定されたブラケット 31 である（図 2 および図 3）。好ましくは、取付軸 Z は、（図 1 に示されるように）回転軸 X に実質的に平行である。

30

【0038】

図 3 および図 4 に示されるように、第 1 の回転ピン 31 a は、周方向凹部 31 d に嵌合された弾性ワッシャ 31 c を介して接続部材 30 に装着される。好ましくは、弾性ワッシャ 31 c はオープンリング (open ring) のような形状である。

【0039】

ギアシフト装置 10 は、さらに、接続部材 30 と第 1 のボディ 24 との間で作用する係止装置 (locking device) 32 を備える。

40

係止装置 32 は、接続部材 30 に対して回転軸 X を中心として第 1 のボディ 24 が移動自在である（図 1、図 3 および図 4 に示された）第 1 の動作形態と、第 1 のボディ 24 が接続部材 30 に対して所定の角度方向位置に保持される（図 2 および図 5 に示された）第 2 の動作形態との間で移行するために、選択的に作動可能である。

【0040】

図 2 に示されるように、第 2 の動作形態においては、ギアシフト装置 10 は、図 1 に示されたギアシフト装置 10 の第 1 の通常動作の動作形態において占められる位置に対して後退した位置にある。これにより、ディレイラ 18 の上方ブーリまたはスプロケット 19 a をスプロケットアセンブリ 16 の下方に離れたところに移動させることができあり、この上方ブーリまたはスプロケット 19 a が移動されなければ、自転車のフレームから後

50

輪を取り外す際の妨げとなるであろう。実際には、ディレイラ 18 の上方ブーリ 19 a は移動され、自由に車輪を取り外したり、再び取り付けたりすることができる十分な空間をスプロケットアセンブリ 16 の下方に残す。

【0041】

係止装置 32 は、第1のボディ 24 上に形成された貫通キャビティ (through cavity) 36 内のスライド軸 Y に沿ってスライドするように構成されたピン 34 を備える。好ましくは、スライド軸 Y は、(図1に示されるように) 回転軸 X に対して実質的に平行である。

ピン 34 は、第1の動作形態から第2の動作形態への移行をコマンドするために作動される(好ましくは、ボタンのように構成された) 作動端部 34 a を備える。

【0042】

ピン 34 は、さらに、反対側の係止端部 34 b を備える。図2および図5に明瞭に示されるように、係止装置 32 が第2の動作形態にあるとき、係止端部 34 b は接続部材 30 の下面および背面に当接しており、これにより、第1のボディ 24 および接続部材 30 の間の相対的回転を防止する。したがって、このような動作形態において、係止端部 34 b は、作動端部 34 a が配置されている接続部材 30 の一方側とは反対の他方側に配置されている。具体的に述べると、作動端部 34 a は接続部材 30 の前側、すなわち、第1のボディ 24 に面している側に配置されており、係止端部 34 b は第1のボディ 24 に対して反対側を向いている他方の後側に配置されている。

【0043】

本発明の当前記第1の好適な実施形態において、係止端部 34 b は、図4に示されるように、拡大ヘッド 34 d をその終端とするステム 34 c を備える。係止装置 32 が第2の動作形態にあるとき、ステム 34 c は、接続部材 30 の下面に当接しており、また、拡大ヘッド 34 d は接続部材 30 の背面に当接している。ピン 34 の係止端部 34 b のステム 34 c と接続部材 30 との間の当接は、接続部材 30 内に形成された成形収容座部 30 a において生じる。このような成形収容座部 30 a は、接続部材 30 の下面から突出する突出部 30 b によって順次形成される凹部によって形成される。

【0044】

図4に示されるように、係止装置 32 は、さらに、貫通キャビティ 36 内においてプレードされた状態で収納された弾性エレメント 38 を備える。図4の限定的でない実施例の弾性エレメント 38 は、螺旋ばね (helical spring) である。弾性エレメント 38 は、作動端部 34 a と貫通キャビティ 36 内に形成された当接面 36 a との間で作用する。

【0045】

さらに、図4に示されるように、係止装置 32 は、接続部材 30 と第1のボディ 24 との間に配置された弾性トーションエレメント 40 を備える。弾性トーションエレメント 40 は回転軸 X と同軸にある。図4の限定的でない実施例の弾性トーションエレメント 40 は、第1の回転ピン 31 a を中心として装着された螺旋トーションばねである。

【0046】

接続部材 30 および第1のボディ 24 は、係止装置 32 が第1の動作形態にあるとき、接続部材 30 に対する第1のボディ 24 のエンドストップ角度方向位置を調節するように構成されたエンドストップ調節手段 42 を備える。

【0047】

図面に示された限定的でない実施例において、エンドストップ調節手段 42 は、第1のボディ 24 と一体形成されたねじ着座部 (threaded seat) に螺合され、かつ接続部材 30 と固定的に結合された当接エレメント 42 b 上に当接する端部を有する調節ねじ 42 a を備える。代替的に、変更された実施形態(図示せず)において、調節ねじ 42 a が接続部材 30 と一体形成されたねじ着座部に螺合され、かつ当接エレメント 42 b が第1のボディ 24 と固定的に結合される構成とすることも可能である。

【0048】

図6には、本発明に係る自転車のギアシフト装置 10 の第2の好適な実施形態が示され

10

20

30

40

50

ている。

図6の自転車のギアシフト装置10の構成品のうち、図1から図5の自転車のギアシフト装置10の構成品と類似または機能的に同等のものは同一の符号で示されており、それらの説明については上記を参照されたい。

図6の自転車のギアシフト装置10は、実質的に係止装置32のピン34のみにおいて、特に、ピン34の係止端部34bのみにおいて、図1から図5の自転車のギアシフト装置10と相異する。

【0049】

この第2の好適な実施形態において、係止端部34bは、それぞれの弾性ワッシャ134dが収納される周方向凹部134eを備えたステム134cを備える。係止装置32が第2の動作形態にあるとき、ステム134cは接続部材30の下面に当接しており、また、弾性ワッシャ134dは接続部材30の背面に当接している。好ましくは、弾性ワッシャ134dはオープンリングのような形状である。

【0050】

よって、図6の自転車のギアシフト装置10のピン34の弾性ワッシャ134dは、図1から図5の自転車のギアシフト装置10のピン34の拡大ヘッド34dが果たす機能と同一の機能を果たす。

【0051】

図7から図10には、本発明に係る自転車のギアシフト装置の第3の好適な実施形態が示されている。

20

図7から図10の自転車のギアシフト装置10の構成品のうち、図1から図5の自転車のギアシフト装置10の構成品と類似または機能的に同等のものは同一の符号で示されており、それらの説明については上記を参照されたい。

図7から図10の自転車のギアシフト装置10は、実質的に、接続部材30がプラケット31ではなくブッシュ231である点のみにおいて、図1から図5の自転車のギアシフト装置10と相異する。

【0052】

このようなブッシュ231は、回転軸Xと同軸の第2の回転ピン231aを介して第1のボディ24に回転可能に接続され、かつ第2の取付ねじ(図示せず)を介してフレームに固定されている。この第2の取付ねじが、第2の回転ピン231aの自由端部に一体化されていることが好ましい。第2の取付ねじは第2の回転ピン231aと同軸であり、したがって、回転軸Xと同軸である。

30

【0053】

走行時において、自転車のギアシフト装置10は、通常、(図1、図3、図4、図7および図9に示される)第1の動作形態にある。この動作形態において、第1のボディ24は接続部材30に対して回転軸Xを中心として移動自在であり、これにより、自転車の後輪と結合されたスプロケットアセンブリ16の異なるスプロケット14間でチェーンを移動させることが可能である。

【0054】

自転車の後輪の交換を容易にするのに適した位置にディレイラ18を配置することができるよう、係止装置32は、(図2、図5、図8および図10に示される)第2の動作形態へと移行するために作動され、第1のボディ24は接続部材30に対して所定の角度方向位置に配置され、かつ保持される。

40

【0055】

既に述べたように、第2の動作形態において、ギアシフト装置10は、(通常、自転車の後輪がその座部から出ないようにする)ディレイラ18の上方ブーリ19aが移動されて、スプロケットアセンブリ16の下に実質的に自由な空間を残す位置にある。

【0056】

係止装置32は、主に、チェーンの振動を安定させるためのクラッチが設けられたギアシフト装置において特に有益である。こうしたクラッチが、後輪を取り外す際にさらなる

50

障害となるからである。

【0057】

第1のボディ24は、接続部材30に対する所定の角度方向位置に達するまで、一方の回転方向に(図1および図7を基準として、時計回りに)回転軸Xを中心として回転させられ、これにより作動端部34aがプッシュされて、ピン34の係止端部34bを接続部材30へと、そして接続部材30を超えて移動させることが可能である。この時点において、第1のボディ24および作動端部34aがリリースされ、接続部材30の成形収納座部30aにおける接続部材30の下面と、係止端部34bのステム34c、134cとの間の当接、および、ピン34上の弾性エレメント38によって加えられる弾性戻し作用の効果によって係止端部34bと接続部材30の背面との間の当接が実現する。これにより10、上記の角度方向位置におけるギアシフト装置10の係止が実現する。実際のところ、こうした位置において、第1のボディ24は反対側の回転方向に(図1および図7を基準として、反時計回りに)回転不能である。

【0058】

第1のボディ24の回転時に第2の動作形態に到達するために、ディレイラ18はチェーンの牽引によって延びて、特に、ディレイラ18の上方ブーリ19aは、後輪の取り出しのためにスプロケットアセンブリ16の下の通路を空ける。

【0059】

ギアシフト装置10を第1の動作形態に戻すためには、第1のボディ24を上記の回転方向に(図1および図7を基準として、時計回りに)僅かに回転させるだけで十分であり、これにより、ピン34の係止端部34bは、ピン34上の弾性エレメント38によって加えられる弾性戻り作用によって接続部材30からリリースされる。その後、ギアシフト装置10は、反対側の回転方向に(図1および図7を基準として、反時計回りに)第1のボディ24を回転させることによって、第1の動作形態に戻る。20

【0060】

係止装置32が「解除」されているとき、ディレイラ18に作用するチェーンによって加えられる牽引により、第1のボディ24は、第1の動作形態になり、かつ接続部材30に対して可動のエンドストップ回転角度方向位置を取る。エンドストップ調節手段42は、係止装置32が第1の動作形態にあるとき、接続部材30に対する第1のボディ24のエンドストップ角度方向位置を調節する機能を有する。30

【0061】

接続部材30と第1のボディ24との間に弾性トーションエレメント40が設けられた場合、第1のボディ24を上記の回転方向に(図1および図7を基準として、時計回りに)回転させる際に弾性トーションエレメント40に負荷が加わり、これにより、第2の動作形態を極めて安定的に保つことが可能である。

【0062】

当然ながら、当業者であれば、特定の要件や付随の要件を満足するために、これまでに記載した自転車のギアシフト装置に様々な変更や変形を施すことが考えられる。いずれにせよ、そのような変更および変形は全て、添付の特許請求の範囲によって定められる本発明の保護範囲に含まれる。

【0063】

特に、図7から図10の第3の好適な実施形態において、係止端部34bが図6の第2の好適な実施形態において説明された型のものである場合、すなわち、それぞれの弾性ワッシャ134dが設けられたピン34である場合、ピン34を用いることが可能である。

【0064】

さらに、上記の全ての好適な実施形態において、貫通キャビティ36は、接続部材30上に形成することも可能であり、この場合、上記の作動と明らかに類似した作動によって、ピン34の係止端部34bは第1のボディ24に当接するであろう。

以下、本発明に含まれる態様を記す。

〔態様1〕自転車のギアシフト装置(10)において、

10

20

30

40

50

前記ギアシフト装置(10)のディレイラ(18)を動かすために変形するように構成された作動リンク(20)であって、自転車のフレーム(12)に回転可能に接続されるように構成された第1のボディ(24)と、前記ギアシフト装置の前記ディレイラ(18)を支持するように構成された第2のボディ(26)と、前記第1のボディ(24)および前記第2のボディ(26)を接続する一対の関節ロッド(28)とを備える、作動リンク(20)と、

前記作動リンク(20)を前記自転車のフレーム(12)に接続する接続部材(30)であって、回転軸(X)において前記第1のボディ(24)を回転可能に接続するため、前記フレーム(12)に固定されるように構成されている、接続部材(30)と、

前記接続部材(30)と前記第1のボディ(24)との間で作用し、且つ前記第1のボディ(24)が回転軸(X)を中心として前記接続部材(30)に対して移動自在である第1の動作形態と、前記第1のボディ(24)が前記接続部材(30)に対して所定の角度方向位置に保持される第2の動作形態と、の間で移行するように選択的に作動可能である係止装置(32)と、

を備える、ギアシフト装置において、

前記係止装置(32)は、前記第1のボディ(24)に形成された貫通キャビティ(36)内のスライド軸(Y)に沿ってスライド可能なピン(34)を備え、前記ピン(34)は、第1の動作形態から第2の動作形態への移行をコマンドするために作動される作動端部(34a)と、前記係止装置(32)が前記第2の動作形態にあるとき、前記接続部材(30)に当接することで前記第1のボディ(24)と前記接続部材(30)の間の相対的な回転を防止する、前記作動端部(34a)とは反対側の係止端部(34b)とを備え、前記係止装置(32)が第2の動作形態にあるとき、前記作動端部(34a)は前記接続部材(30)の一方側に配置され、前記係止端部(34b)は前記接続部材(30)の他方側に配置されることを特徴とする、ギアシフト装置。

〔態様2〕態様1に記載のギアシフト装置(10)において、前記係止装置(32)が第2の動作形態にあるとき、前記係止端部(34b)は前記接続部材(30)の下面および背面に当接している、ギアシフト装置。

〔態様3〕態様2に記載のギアシフト装置(10)において、前記係止端部(34b)は、拡大ヘッド(34d)をその終端とするステム(34c)を備え、前記係止装置(32)が第2の動作形態にあるとき、前記ステム(34c)は前記接続部材(30)の前記下面に当接し、かつ前記拡大ヘッド(34d)は前記接続部材(30)の前記背面に当接している、ギアシフト装置。

〔態様4〕態様2に記載のギアシフト装置(10)において、前記係止端部(34b)は、弾性ワッシャ(134d)が収納される周方向凹部(134e)を備えるステム(134c)を備え、前記係止装置(32)が第2の動作形態にあるとき、前記ステム(134c)は前記接続部材(30)の前記下面に当接し、かつ前記弾性ワッシャ(134d)は前記接続部材(30)の前記背面に当接している、ギアシフト装置。

〔態様5〕態様1から4のいずれか一態様に記載のギアシフト装置(10)において、前記係止装置(32)は、前記貫通キャビティ(36)内にプレロードされた状態で収納され、かつ前記作動端部(34a)と前記貫通キャビティ(36)内に形成された当接面(36a)との間で作用する弾性エレメント(38)を備える、ギアシフト装置。

〔態様6〕態様1から5のいずれか一態様に記載のギアシフト装置(10)において、前記接続部材(30)は、回転軸(X)と同軸の第1の回転ピン(31a)を介して前記第1のボディ(24)に回転可能に接続され、かつ回転軸(X)とは異なる取付軸(Z)に配置された第1の取付ねじ(31b)を介して前記フレーム(12)に固定されるように構成されたブラケット(31)である、ギアシフト装置。

〔態様7〕態様1から5のいずれか一態様に記載のギアシフト装置(10)において、前記接続部材(30)は、回転軸(X)と同軸の第2の回転ピン(231a)を介して前記第1のボディ(24)に回転可能に接続され、かつ前記第2の回転ピン(231a)の自由端部に一体化された第2の取付ねじを介して前記フレーム(12)に固定されるよう

10

20

30

40

50

に構成されたブッシュ(231)である、ギアシフト装置。

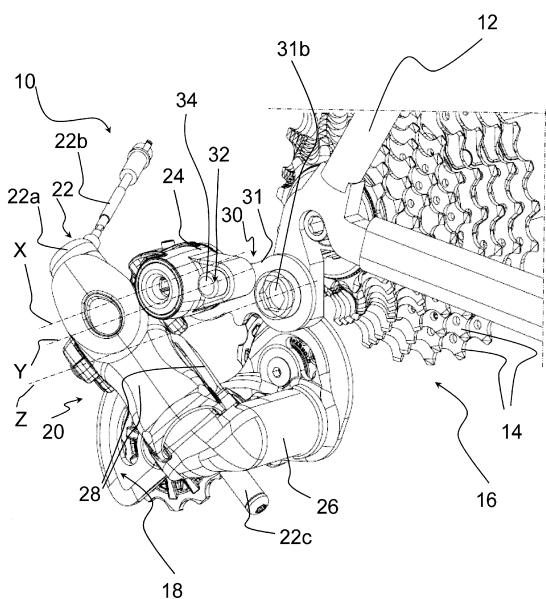
【態様8】態様1から7のいずれか一態様に記載のギアシフト装置(10)において、前記接続部材(30)および前記第1のボディ(24)は、前記係止装置(32)が第1の動作形態にあるとき、前記接続部材(30)に対する前記第1のボディ(24)のエンドストップ角度方向位置を調節するように構成されたエンドストップ調節手段(42)を備える、ギアシフト装置。

【態様9】態様8に記載のギアシフト装置(10)において、前記エンドストップ調節手段(42)は、前記接続部材(30)および前記第1のボディ(24)の一方と一体形成されたねじ孔を有する着座部にねじ込まれ、かつ前記接続部材(30)および前記第1のボディ(24)の他方と結合固定された当接エレメント(42b)上に当接する端部を有する調節ねじ(42a)を備える、ギアシフト装置。

【態様10】態様1から9のいずれか一態様に記載のギアシフト装置(10)において、前記接続部材(30)および前記第1のボディ(24)の間に弾性トーションエレメント(40)が設けられ、前記弾性トーションエレメント(40)は回転軸(X)と同軸にある、ギアシフト装置。

10

【図1】



【図2】

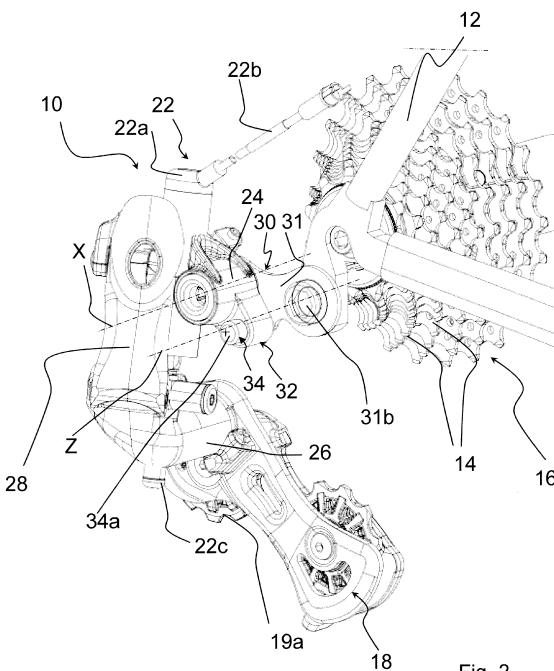


Fig. 1

Fig. 2

【図3】

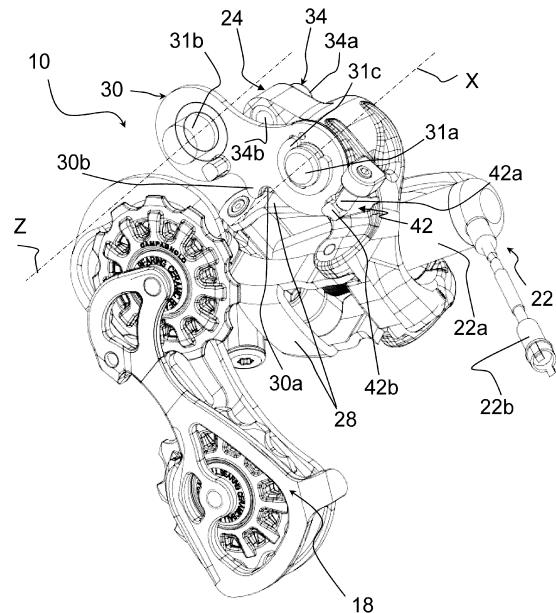


Fig. 3

【図4】

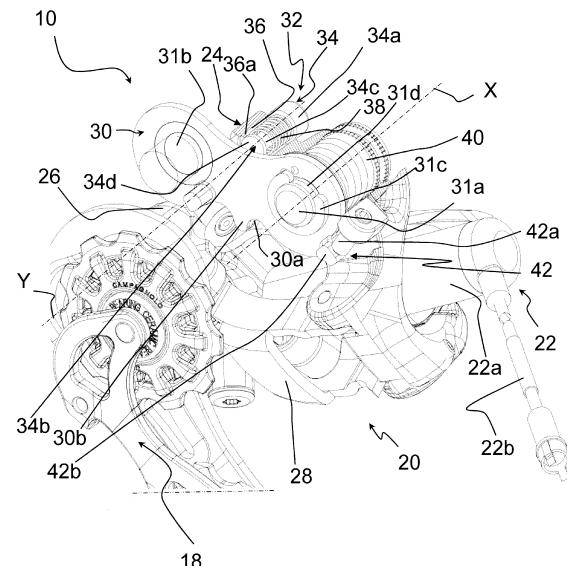


Fig. 4

【図5】

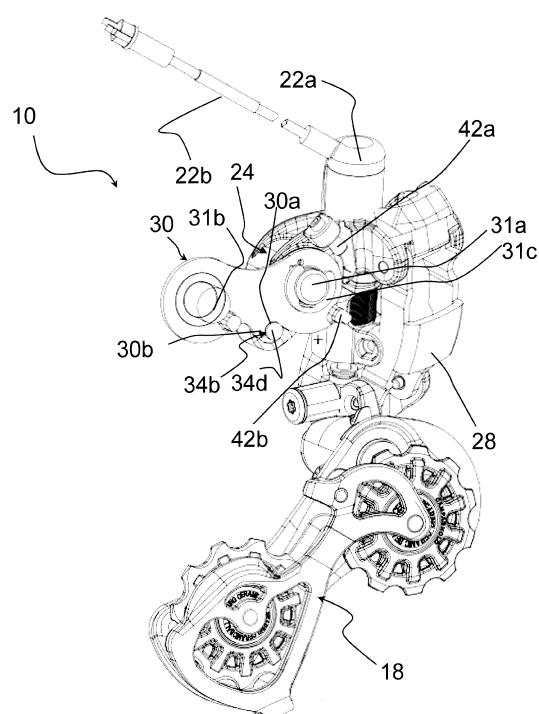


Fig. 5

【図6】

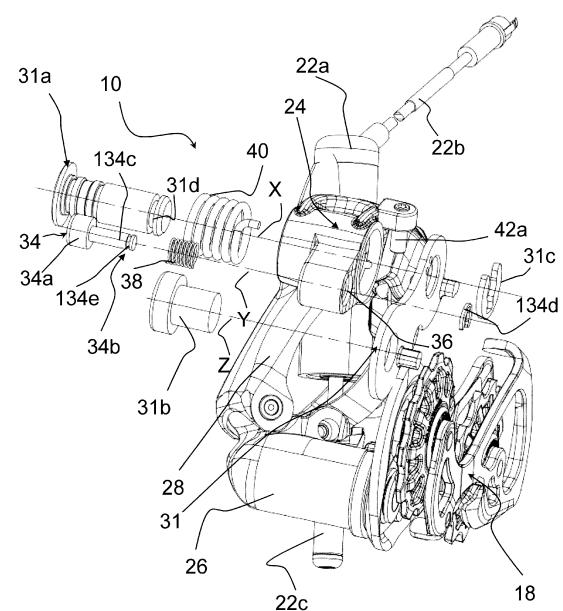


Fig. 6

【図7】

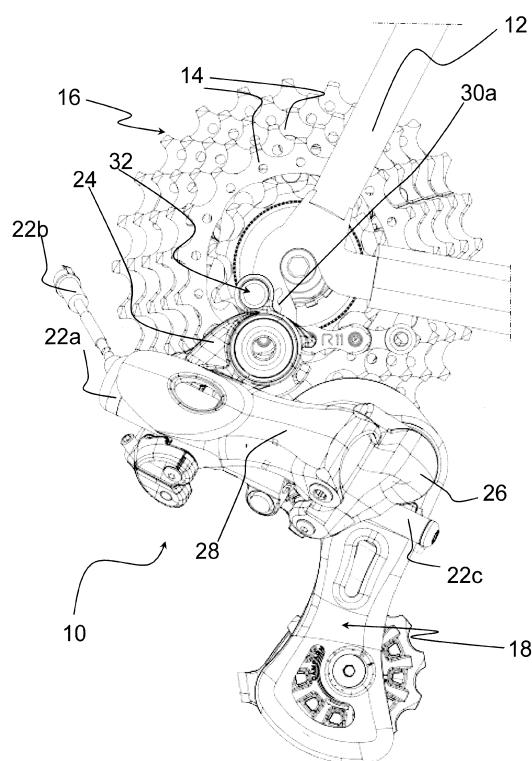


Fig. 7

【図8】

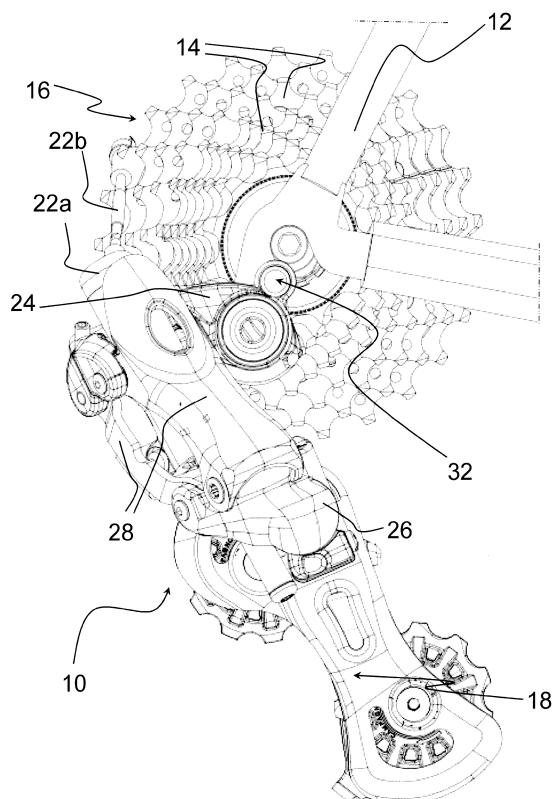


Fig. 8

【図9】

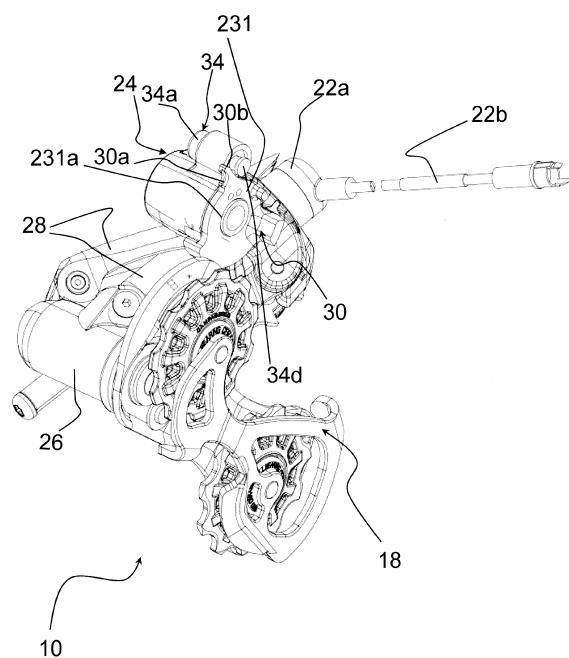


Fig. 9

【図10】

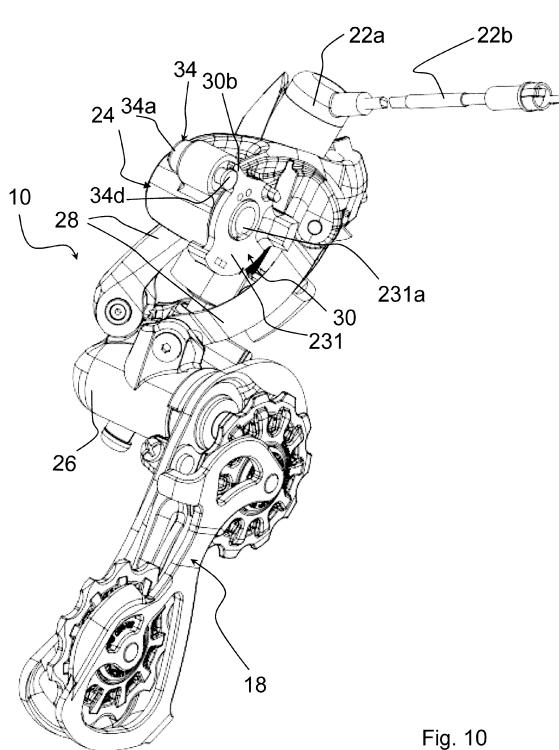


Fig. 10

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 ベルナルデーレ・ダビデ

イタリア国, アイ - 36030 ヴィセンツァ, カルドーニョ, ヴィア ロジェッタ, 80

審査官 福田 信成

(56)参考文献 中国特許出願公開第101152894(CN, A)

中国特許出願公開第103121494(CN, A)

特開2004-148983(JP, A)

特開2015-089810(JP, A)

欧州特許出願公開第01902936(EP, A1)

米国特許出願公開第2013/0130853(US, A1)

欧州特許出願公開第02891601(EP, A1)

特開2016-107982(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62M 9/12 - 9/126