

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-199266
(P2006-199266A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006.8.3)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
B 6 2 M 9/12 (2006.01) B 6 2 M 9/12 N
 B 6 2 M 9/12 E

審査請求 有 請求項の数 21 O L (全 34 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-189852 (P2005-189852) (22) 出願日 平成17年6月29日 (2005.6.29) (31) 優先権主張番号 特願2004-368224 (P2004-368224) (32) 優先日 平成16年12月20日 (2004.12.20) (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(71) 出願人 000002439 株式会社シマノ 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 (74) 代理人 100094145 弁理士 小野 由己男 (74) 代理人 100111187 弁理士 加藤 秀忠 (72) 発明者 謝花 聡 大阪府大阪市東住吉区桑津2-14-22</p>
---	---

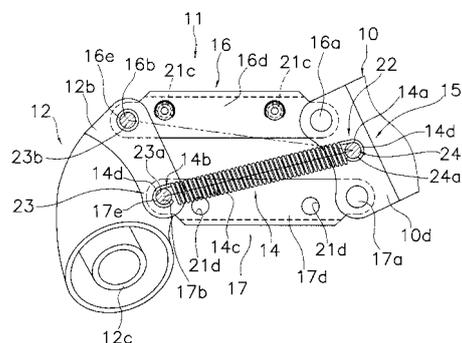
(54) 【発明の名称】 自転車用リアディレーラ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 トップノーマル型とローノーマル型とをリアディレーラを交換することなく変更できる自転車用リアディレーラを提供する。

【解決手段】 ベース部材10と、リンク機構11と、可動部材12と、チェーンガイド13と、ばね部材14と、ばね係止部15とを備えている。ベース部材は、フレーム後部に装置可能な部材である。リンク機構は、ベース部材に回動可能に連結された機構である。可動部材は、リンク機構に連結され、リンク機構の回動によりフレームと接離する方向に移動可能な部材である。チェーンガイドは、可動部材に揺動自在に連結されたものである。ばね部材は、可動部材を付勢する部材である。ばね係止部は、ばね部材が可動部材をフレームから離反する方向に付勢する第1付勢状態と、ばね部材が可動部材をフレームに接近する方向に付勢する第2付勢状態とのいずれかにばね部材を選択的に係止可能なものである。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車のフレーム後部にハブ軸方向に並べて配置された複数のスプロケットのいずれかにチェーンを案内する自転車用リアディレーラであって、

前記フレーム後部に装置可能な固定部材と、

前記固定部材に回動可能に連結されたリンク機構と、

前記リンク機構に連結され、前記リンク機構の回動により前記フレームと接離する方向に移動可能な可動部材と、

前記可動部材に揺動自在に連結されたチェーンガイドと、

前記可動部材を付勢する付勢部材と、

前記付勢部材が前記可動部材を前記フレームから離反する方向に付勢する第 1 付勢状態と、前記付勢部材が前記可動部材を前記フレームに接近する方向に付勢する第 2 付勢状態とのいずれかに前記付勢部材を選択的に係止可能な付勢部材係止部と、
を備えた自転車用リアディレーラ。

10

【請求項 2】

前記リンク機構は、

前記固定部材と前記可動部材とを両端で回動自在に連結する内リンク部材と、

前記内リンク部材の外側で前記固定部材と前記可動部材とを両端で回動自在に連結する外リンク部材とを有する、請求項 1 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 3】

前記付勢部材は、前記リンク機構の外部に配置されている、請求項 1 又は 2 に記載の自転車用リアディレーラ。

20

【請求項 4】

前記付勢部材は、前記リンク機構の内部に配置されている、請求項 1 又は 2 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 5】

前記付勢部材は、第 1 端と、第 2 端と、前記両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、

前記付勢部材係止部は、

前記固定部材に設けられ、前記第 1 端を係止可能な第 1 係止部と、

前記可動部材に設けられ、第 1 位置及び前記第 1 位置より前記フレームから離反した第 2 位置のいずれかで前記第 2 端を係止可能な第 2 係止部とを有し、

前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 1 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 1 付勢状態となり、前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 2 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 2 付勢状態となる、請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

30

【請求項 6】

前記付勢部材は、第 1 端と、第 2 端と、前記両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、

前記付勢部材係止部は、

前記可動部材に設けられ、前記第 1 端を係止可能な第 1 係止部と、

前記固定部材に設けられ、第 1 位置及び前記第 1 位置より前記フレームから離反した第 2 位置のいずれかで前記第 2 端を係止可能な第 2 係止部とを有し、

前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 1 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 2 付勢状態となり、前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 2 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 1 付勢状態となる、請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

40

【請求項 7】

前記第 2 係止部は、前記第 1 位置と前記第 2 位置との間に基端が揺動自在に設けられた揺動部材を有し、前記揺動部材は、前記第 2 端を係止可能であり、前記第 1 位置と前記第

50

2 位置との間で移動可能である、請求項 5 又は 6 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 8】

前記第 2 係止部は、前記揺動部材の揺動位置を前記第 1 位置と前記第 2 位置とに位置決めするように前記可動部材に設けられたストッパ部材をさらに有する、請求項 7 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 9】

前記第 1 係止部は、前記両リンク部材の連結位置の間に配置されている、請求項 5 から 8 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 10】

前記付勢部材は、第 1 端と、第 2 端と、前記両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、

前記付勢部材係止部は、

前記固定部材に設けられ、第 3 位置及び前記第 3 位置より前記フレームに離反した第 4 位置のいずれかで前記第 1 端を係止可能な第 1 係止部と、

前記可動部材に設けられ、第 1 位置及び前記第 1 位置より前記フレームに離反した第 2 位置のいずれかで前記第 2 端を係止可能な第 2 係止部とを有し、

前記第 4 位置と前記第 1 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 1 付勢状態となり、前記第 3 位置と前記第 2 位置とに前記付勢部材が係止される前記第 2 付勢状態となる、請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 11】

前記第 3 位置は前記内リンク部材の前記固定部材側の連結位置に、前記第 4 位置は前記外リンク部材の前記固定部材側の連結位置にそれぞれ配置され、

前記第 1 位置は前記内リンク部材の前記可動部材側の連結位置に、前記第 2 位置は前記外リンク部材の前記可動部材側の連結位置にそれぞれ配置されている、請求項 10 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 12】

前記第 1 係止部及び前記第 2 係止部の少なくともいずれかは、前記第 3 位置と前記第 4 位置又は前記第 1 位置と前記第 2 位置との間に基端が揺動自在に設けられた揺動部材を有し、前記揺動部材は、前記第 1 端又は前記第 2 端を係止可能であり、前記第 3 位置と前記第 4 位置又は前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で移動可能である、請求項 10 又は 11 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 13】

前記第 1 係止部及び前記第 2 係止部の少なくともいずれかは、前記揺動部材の揺動位置を前記第 3 位置と前記第 4 位置又は前記第 1 位置と前記第 2 位置とに位置決めするように前記固定部材又は可動部材に設けられたストッパ部材をさらに有する、請求項 12 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 14】

前記付勢部材は、第 1 端と、第 2 端と、前記両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、

前記付勢部材係止部は、

前記固定部材に設けられ、前記第 1 端を係止可能な第 1 係止部と、

前記内リンク部材に設けられた第 1 位置及び前記外リンク部材に設けられた第 2 位置のいずれかで前記第 2 端を係止可能な第 2 係止部とを有し、

前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 1 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 1 付勢状態となり、前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 2 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 2 付勢状態となる、請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 15】

前記付勢部材は、第 1 端と、第 2 端と、前記両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、

10

20

30

40

50

前記付勢部材係止部は、

前記可動部材に設けられ、前記第 1 端を係止可能な第 1 係止部と、

前記内リンク部材に設けられた第 1 位置及び前記外リンク部材に設けられた第 2 位置のいずれかで前記第 2 端を係止可能な第 2 係止部とを有し、

前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 1 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 2 付勢状態となり、前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 2 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 1 付勢状態となる、請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 16】

前記リンク機構に設けられ、変速用のインナーケーブルを係止するインナー係止部をさらに備え、

前記インナー係止部は、前記第 1 付勢状態のときに使用するための第 1 インナー係止位置と、前記第 2 付勢状態のときに使用するための第 2 インナー係止位置とを有する、請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 17】

前記インナー係止部は、前記リンク機構に着脱自在に取り付けられる、請求項 16 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 18】

前記インナー係止部は、前記第 1 付勢状態の時に前記外リンク部材に取り付けられ、前記第 2 付勢状態のとき前記内リンク部材に取り付けられる、請求項 17 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 19】

前記固定部材に設けられ、前記インナーケーブルを内部に収容する変速用のアウターケーシングを係止するアウター係止部をさらに備え、

前記アウター係止部は、前記第 1 付勢状態のときに使用するための第 1 アウター係止位置と、前記第 2 付勢状態のときに使用するための第 2 アウター係止位置とを有する、請求項 1 から 18 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 20】

前記アウター係止部は、前記固定部材に着脱自在に取り付けられる、請求項 19 に記載の自転車用リアディレーラ。

【請求項 21】

前記内リンク部材及び外リンク部材は、前記固定部材と連結するための第 1 連結ピンと前記可動部材と連結するための第 2 連結ピンとをそれぞれ有し、

前記第 1 連結ピン及び前記第 2 連結ピンのいずれかは、着脱可能な抜け止め部材により分解可能に前記内リンク部材及び外リンク部材に装着されている、請求項 2 から 20 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディレーラ、特に、自転車のフレーム後部にハブ軸方向に並べて配置された複数のスプロケットのいずれかにチェーンを案内する自転車用リアディレーラに関する。

【背景技術】

【0002】

自転車、特に、スポーツタイプのロードレーサやマウンテンバイクには、外装変速装置を構成するリアディレーラが装着されている。リアディレーラは、フレーム後部に装着可能なベース部材（固定部材の一例）と、ベース部材に一端が装着されたリンク機構と、リンク機構の他端に装着され前記ベース部材に対して相対移動可能な可動部材と、可動部材に揺動自在に装着されたチェーンガイドと、可動部材を付勢する付勢部材とを備えている。付勢部材は、たとえばコイルばねであり、リンク機構の内部に装着されている。付勢部材には、可動部材をフレームから離反する方向に付勢するもの（たとえば、特許文献 1 参

照)と、フレームに接近する方向に付勢するもの(たとえば、特許文献2参照)とが知られている。

【0003】

リアディレラが案内するチェーンが噛み合うリアスプロケット群は、フレームから離れる軸方向外方にいくに従い小径になるようにハブ軸の軸方向に並べて配置されている。したがって、前者のリアディレラでは、変速ケーブルのインナーケーブルを解放すると、可動部材が付勢部材の付勢力によりフレームから離反する方向に移動し、チェーンは段階的に小径側のスプロケットに案内されアップシフトが行われる。一方、インナーケーブルによりディレラのリンク機構を引っ張ると、可動部材が付勢部材の付勢力に抗してフレームに接近する方向に移動し、チェーンは段階的に大径側のスプロケットに案内されダウンシフトが行われる。このような形式のリアディレラをトップノーマル型のリアディレラという。トップノーマル型のリアディレラでは、最小径のトップのスプロケットにチェーンが配置される状態が、インナーケーブルが最も緊張していない状態での初期位置となる。

10

【0004】

後者のリアディレラでは、トップノーマルと逆に変速ケーブルのインナーケーブルを解放すると、可動部材が付勢部材の付勢力によりフレームに接近する方向に移動し、チェーンは段階的に大径側のスプロケットに案内されダウンシフトが行われる。一方、インナーケーブルによりディレラのリンク機構を引っ張ると、可動部材が付勢部材の付勢力に抗してフレームから離反する方向に移動し、チェーンは段階的に小径側のスプロケットに案内されアップシフトが行われる。このような形式のリアディレラをローノーマル型のリアディレラという。ローノーマル型のリアディレラでは、最大径のローのスプロケットにチェーンが配置される状態が、インナーケーブルが最も緊張していない状態での初期位置となる。

20

【特許文献1】特開平11-263283号公報

【特許文献2】特開2001-18878号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

トップノーマル型のリアディレラは、インナーケーブルで引っ張ってダウンシフトする必要があるので、ダウンシフトにローノーマル型に比べて大きな操作力が必要になる。しかも、2本レバーによる変速レバーでの操作時にフロントディレラとリアディレラとでアップシフト及びダウンシフトで逆の指を使用する、具体的には、フロントディレラでは、親指でアップシフトし人差し指でダウンシフトし、リアディレラでは逆に親指でダウンシフトし人差し指でアップシフトする。このため、初心者のライダーにとって変速操作を覚えにくい。しかし、ダウンシフトの際にインナーケーブルを引っ張って変速するので、オーバーシフト(所望のスプロケット位置より僅かに大径スプロケット側にチェーンを案内すること)してチェーンを所望のスプロケットに案内することができる。このような理由により、従来はトップノーマル型のリアディレラが多く使用されている。

30

【0006】

一方、ローノーマル型のリアディレラは、ダウンシフトを付勢部材の付勢力により行うため、ダウンシフトの操作力が軽く、しかもダウンシフト動作が速くなる。しかし、変速レバーでの操作が従来のトップノーマル型のものとは逆になるため、熟練したライダーにとっては変速操作に習熟しなおす必要がある。また、最近のリアスプロケットにはダウンシフトを補助するように特殊な凹んだ部分を設けているが、この特殊な形状が長期の使用により摩耗したり、泥道の走行により特殊な形状に泥が詰まったりすると、ローノーマル型の場合、ダウンシフトは付勢部材の付勢力だけにより行うため、変速動作が円滑に行われなくなるおそれがある。

40

【0007】

これらのトップノーマルやローノーマルは、ライダーの適宜の選択に任されており、従

50

来は一度それを選択すると、異なる形式に変更しようとする場合、リアディレーラを交換する必要がある。また、泥道の走行や舗装路の走行などの用途によって形式を変更しようとする事ができない。

【0008】

本発明の課題は、自転車用リアディレーラにおいて、トップノーマル型とローノーマル型とをリアディレーラを交換することなく変更できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る自転車用リアディレーラは、自転車のフレーム後部にハブ軸方向に並べて配置された複数のスプロケットのいずれかにチェーンを案内するディレーラであって、固定部材と、リンク機構と、可動部材と、チェーンガイドと、付勢部材と、付勢部材係止部とを備えている。固定部材は、フレーム後部に装置可能な部材である。リンク機構は、固定部材に回動可能に連結された機構である。可動部材は、リンク機構に連結され、リンク機構の回動によりフレームと接離する方向に移動可能な部材である。チェーンガイドは、可動部材に揺動自在に連結されたものである。付勢部材は、可動部材を付勢する部材である。付勢部材係止部は、付勢部材が可動部材をフレームから離反する方向に付勢する第1付勢状態と、付勢部材が可動部材をフレームに接近する方向に付勢する第2付勢状態とのいずれかに付勢部材を選択的に係止可能なものである。

10

【0010】

このリアディレーラでは、付勢部材係止部に付勢部材を第1付勢状態になるように係止すると、可動部材がフレームから離反する方向に付勢され、リアディレーラがトップノーマル状態になる。また、逆に、付勢部材を第2付勢状態になるように係止すると、可動部材がフレームに接近する方向に付勢され、リアディレーラがローノーマル状態になる。ここでは、第1付勢状態と第2付勢状態との2つの付勢状態に切り換え可能な付勢部材係止部を設けたので、付勢部材をいずれかの付勢状態になるように付勢部材係止部に係止するだけでトップノーマル型とローノーマル型とをディレーラを交換することなく変更できるようになる。

20

【0011】

発明2に係る自転車用リアディレーラは、発明1に記載のディレーラにおいて、リンク機構は、固定部材と可動部材とを両端で回動自在に連結する内リンク部材と、内リンク部材の外側で固定部材と可動部材とを両端で回動自在に連結する外リンク部材とを有する。この場合には、内外のリンク部材により可動部材と固定部材とを連結しているため、ディレーラの構成が簡素になるとともに、リンクの回動角度を調整することにより、可動部材をフレームに接離させつつ径方向へも移動させることができる。

30

【0012】

発明3に係る自転車用リアディレーラは、発明1又は2に記載のディレーラにおいて、付勢部材は、リンク機構の外部に配置されている。この場合には、付勢部材がリンク機構の外部に設けられているので、付勢部材がリンク機構の外部に露出することになる。このため、付勢部材の係止位置の変更が容易である。

【0013】

発明4に係る自転車用リアディレーラは、発明1又は2に記載のディレーラにおいて、付勢部材は、リンク機構の内部に配置されている。この場合には、付勢部材がリンク機構の内部に設けられているので、付勢部材が外部に露出しない。このため、付勢位置の変更は煩わしくなるが、付勢部材が外部に露出しないため美観を向上できるとともに、付勢部材が外部のものに引っ掛かったり付勢部材に泥が付着したりしない。

40

【0014】

発明5に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、固定部材に設けられ、第1端を係止可能な第1係止部と、可動部材に設けられ、第1位置及び第1位置よりフレームから離反した第2位置

50

のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第1係止部と第2係止部の第1位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となり、第1係止部と第2係止部の第2位置とに付勢部材が係止されると第2付勢状態となる。この場合には、固定部材に配置された1つの第1係止部に第1端が係止された付勢部材の第2端を可動部材に設けられた第2係止部のいずれかに位置に係止することにより、係止部材の第2端だけを架け替えるだけで2つの付勢状態に切り換えでき、第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

【0015】

発明6に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、可動部材に設けられ、第1端を係止可能な第1係止部と、固定部材に設けられ、第1位置及び第1位置よりフレームから離反した第2位置のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第1係止部と第2係止部の第1位置とに付勢部材が係止されると第2付勢状態となり、第1係止部と第2係止部の第2位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となる。この場合には、可動部材に配置された1つの第1係止部に第1端が係止された付勢部材の第2端を固定部材に設けられた第2係止部のいずれかに位置に係止することにより、係止部材の第2端だけを架け替えるだけで2つの付勢状態に切り換えでき、第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

10

【0016】

発明7に係る自転車用リアディレーラは、発明5又は6に記載のディレーラにおいて、第2係止部は、第1位置と第2位置との間に基端が揺動自在に設けられた揺動部材を有し、揺動部材は、第2端を係止可能であり、第1位置と第2位置との間で移動可能である。この場合には、揺動部材に付勢部材を係止した状態又は付勢部材を外した状態で揺動部材を第1位置又は第2位置に揺動させるだけで第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

20

【0017】

発明8に係る自転車用リアディレーラは、発明7に記載のディレーラにおいて、第2係止部は、揺動部材の揺動位置を第1位置と第2位置とに位置決めするように可動部材に設けられたストッパ部材をさらに有する。この場合には、ストッパ部材により第1位置及び第2位置の2つの位置の位置決めを容易に行える。

【0018】

発明9に係る自転車用リアディレーラは、発明5から8のいずれかに記載のディレーラにおいて、第1係止部は、両リンク部材の連結位置の間に配置されている。この場合には、第1係止部が両リンク部材の連結位置の間に配置されているので、2つの付勢状態での付勢力を均等にすることができる。

30

【0019】

発明10に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、固定部材に設けられ、第3位置及び第3位置よりフレームに離反した第4位置のいずれかで第1端を係止可能な第1係止部と、可動部材に設けられ、第1位置及び第1位置よりフレームに離反した第2位置のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第4位置と第1位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となり、第3位置と第2位置とに付勢部材が係止される第2付勢状態となる。この場合には、付勢部材の両端とも架け替えることにより、付勢部材の付勢力を状態に関わらず一定にすることができる。また、付勢部材をリンク機構の内部に配置する際には、両リンク部材を固定部材及び可動部材に連結する連結ピンを第1及び第2係止部として用いることができる。

40

【0020】

発明11に係る自転車用リアディレーラは、発明10に記載のディレーラにおいて、第3位置は内リンク部材の固定部材側の連結位置に、第4位置は外リンク部材の固定部材側の連結位置にそれぞれ配置され、第1位置は内リンク部材の可動部材側の連結位置に、第

50

2位置は外リンク部材の可動部材側の連結位置にそれぞれ配置されている。この場合には、両リンク部材を連結する連結ピンの中間部又は端部を第1及び第2係止部として用いることができる。

【0021】

発明12に係る自転車用リアディレーラは、発明10又は11に記載のディレーラにおいて、第1係止部及び第2係止部の少なくともいずれかは、第3位置と第4位置又は第1位置と第2との間に基端が揺動自在に設けられた揺動部材を有し、揺動部材は、第1端又は第2端を係止可能であり、第3位置と第4位置又は第1位置と第2位置との間で移動可能である。この場合には、この場合には、揺動部材に付勢部材を係止した状態又は付勢部材を外した状態で揺動部材を第1位置又は第2位置若しくは第3位置又は第4位置に揺動させるだけで第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

10

【0022】

発明13に係る自転車用リアディレーラは、発明12に記載のディレーラにおいて、第1係止部及び第2係止部の少なくともいずれかは、揺動部材の揺動位置を第3位置と第4位置又は第1位置と第2位置とに位置決めするように固定部材又は可動部材に設けられたストッパ部材をさらに有する。この場合には、ストッパ部材により第1位置及び第2位置並びに第3位置及び第4位置の少なくともいずれかの位置の位置決めを容易に行える。

【0023】

発明14に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、固定部材に設けられ、第1端を係止可能な第1係止部と、内リンク部材に設けられた第1位置及び外リンク部材に設けられた第2位置のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第1係止部と第2係止部の第1位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となり、第1係止部と第2係止部の第2位置とに付勢部材が係止されると第2付勢状態となる。この場合には、固定部材に配置された1つの第1係止部に第1端が係止された付勢部材の第2端を内リンク部材に設けられた第2係止部の第2位置及び外リンク部材に設けられた第2位置のいずれかに位置に係止することにより、係止部材の第2端だけを架け替えるだけで2つの付勢状態に切り換えでき、第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

20

【0024】

発明15に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、可動部材に設けられ、第1端を係止可能な第1係止部と、内リンク部材に設けられた第1位置及び外リンク部材に設けられた第2位置のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第1係止部と第2係止部の第1位置とに付勢部材が係止されると第2付勢状態となり、第1係止部と第2係止部の第2位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となる。この場合には、可動部材に配置された1つの第1係止部に第1端が係止された付勢部材の第2端を内リンク部材に設けられた第2係止部の第2位置及び外リンク部材に設けられた第2位置のいずれかに位置に係止することにより、係止部材の第2端だけを架け替えるだけで2つの付勢状態に切り換えでき、第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

30

40

【0025】

発明16に係る自転車用リアディレーラは、発明1から15のいずれかに記載のディレーラにおいて、リンク機構に設けられ、変速用のインナーケーブルを係止するインナー係止部をさらに備え、インナー係止部は、第1付勢状態のときに使用するための第1インナー係止位置と、第2付勢状態のときに使用するための第2インナー係止位置とを有する。この場合には、インナー係止部が付勢状態に応じて2つのインナー係止位置を有しているので、トップノーマル型とローノーマル型のそれぞれの状態に適した位置でインナーケーブルを係止することができる。

【0026】

50

発明 17 に係る自転車用リアディレーラは、発明 16 に記載のディレーラにおいて、インナー係止部は、リンク機構に着脱自在に取り付けられる。この場合には、インナー係止部が着脱自在にあるので、1つのインナー係止部を付勢状態に応じた2つの係止位置のいずれかに装着できる。

【0027】

発明 18 に係る自転車用リアディレーラは、発明 17 に係るディレーラにおいて、インナー係止部は、第1付勢状態の時に外リンク部材に取り付けられ、第2付勢状態のとき内リンク部材に取り付けられる。この場合には、付勢状態に応じてインナー係止部を装着するリンク部材を変更することにより、付勢状態にかかわらず適切な位置にインナーケーブルを係止することができる。

10

【0028】

発明 19 に係る自転車用リアディレーラは、発明 1 から 18 のいずれかに記載のディレーラにおいて、固定部材に設けられ、インナーケーブルを内部に収容する変速用のアウターケーシングを係止するアウター係止部をさらに備え、アウター係止部は、第1付勢状態のときに使用するための第1アウター係止位置と、第2付勢状態のときに使用するための第2アウター係止位置とを有する。この場合には、付勢状態に応じてインナーケーブルの係止位置を変更しても、それに応じてアウターケーシングの係止位置を変更できるので、アウター係止位置からインナー係止位置までのインナーケーブルの屈曲を押さえることができ、インナーケーブルの移動がスムーズになる。

【0029】

20

発明 20 に係る自転車用リアディレーラは、発明 19 に記載のディレーラにおいて、アウター係止部は、固定部材に着脱自在に取り付けられる。この場合には、アウター係止部が着脱自在にあるので、1つのアウター係止部を付勢状態に応じた2つの係止位置のいずれかに装着できる。

【0030】

発明 21 に係る自転車用リアディレーラは、発明 2 から 20 のいずれかに記載のディレーラにおいて、内リンク部材及び外リンク部材は、固定部材と連結するための第1連結ピンと可動部材と連結するための第2連結ピンとをそれぞれ有し、第1連結ピン及び第2連結ピンのいずれかは、着脱可能な抜け止め部材により分解可能に内リンク部材及び外リンク部材に装着されている。この場合には、第1及び第2連結ピンのいずれかが着脱自在にあるので、特にリンク機構の内部に付勢部材を配置した場合の付勢部材の切り換え作業が容易になる。

30

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、第1付勢状態と第2付勢状態との2つの付勢状態に切り換え可能な付勢部材係止部を設けたので、付勢部材をいずれかの付勢状態になるように付勢部材係止部に係止するだけでトップノーマル型とローノーマル型とをディレーラを交換することなく変更できるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

40

< 第1実施形態 >

図1)において、本発明の第1実施形態を採用した自転車101は、マウンテンバイクと呼ばれる不整地走行が可能な自転車であり、フロントフォーク98を有するダイヤモンド形のフレーム102と、フロントフォーク98に固定されたハンドル部104と、チェーン95やペダルPDが装着されたクランク96や前後のディレーラ97f, 97rや前後のスプロケット群99f, 99r等からなる駆動部105と、フロントフォーク98及びフレーム102後部に装着された前輪及び後輪106f, 106rと、前後のブレーキ装置107f, 107rと、前後のディレーラ97f, 97rを変速操作する変速操作部110f, 110rとを備えている。

【0033】

50

ハンドル部 104 は、ハンドルステム 111 と、ハンドルステム 111 の上端で嵌合固定されたハンドルバー 112 とで構成されている。ハンドルステム 111 は、フロントフォーク 98 の上部に嵌合固定されている。ハンドルバー 112 は、バーハンドル型のものであり、左右 1 対のブレーキレバー 113f, 113r を備えている。このブレーキレバー 113f, 113r に変速操作部 110f, 110r が設けられている。変速操作部 110f, 110r は、ボデー型の変速ケーブル 115f, 115r を介して前後のディレクター 97f, 97r に連結されている。

【0034】

駆動部 105 は、前述したようにチェーン 95 と、チェーン 95 の架け換えを行う前後のディレクター 97f, 97r と、前後のスプロケット群 99f, 99r とを含んでいる。フロントディレクター 97f は、フレーム 102 のシートチューブ 102a に設けられ、変速操作部 110f により 2 つの変速位置に位置決めされチェーン 95 を案内する。リアディレクター 97r は、フレーム 102 の後部の後爪部 102b に設けられ、変速操作部 110r により 10 個の変速位置に位置決めされチェーン 95 を案内する。

10

【0035】

前スプロケット群 99f は、クランク軸の軸方向に並べて配置された歯数が異なる、たとえば 3 枚のスプロケット F1, F2, F3 を有している。後スプロケット群 99r は、図 2 に示すように、後輪のハブ軸 106a に沿った軸方向に並べて配置された歯数が異なる、たとえば 9 枚のスプロケット R1 ~ R9 を有している。ここでは、前スプロケット群 99f では、最も軸方向内側にあるローのスプロケット F1 から順に歯数が多くなり最も軸方向外側にあるトップのスプロケット F3 が歯数が最も多い。また、後スプロケット群 99r では、最も軸方向内側にあるローのスプロケット R1 から順に歯数が少なくなり、最も軸方向外側にあるトップのスプロケット R9 が最も歯数が少ない。前後のディレクター 97f, 97r は、チェーン 95 を複数のスプロケット F1 ~ F3, R1 ~ R9 のいずれかに移動させて変速動作を行う。この変速操作は、図 1 に示すように、ブレーキレバー 113f, 113r を利用した変速操作部 110f, 110r により行われる。

20

【0036】

〔リアディレクターの構成〕

リアディレクター 97r は、図 2 ~ 図 6 に示すように、自転車のフレーム後部の設けられた後爪部 102b に装着され、後スプロケット群 99r の複数のスプロケット R1 ~ R9 のいずれかにチェーン 95 を案内して架け渡す。リアディレクター 97r は、後爪部 102b にねじ込み装着可能なベース部材（固定部材の一例）10 と、ベース部材 10 に回動可能に連結されたリンク機構 11 と、リンク機構 11 に連結され、リンク機構 11 の回動によりフレーム 102 と接離する方向に移動可能な可動部材 12 と、可動部材 12 に揺動自在に装着されたチェーンガイド 13 と、可動部材 12 を付勢するばね部材（付勢部材の一例）14（図 4）と、トップノーマルに対応する第 1 付勢状態とローノーマルに対応する第 2 付勢状態とのいずれかに選択的にばね部材 14 を係止可能なばね係止部（付勢部材係止部の一例）15（図 4）とを備えている。また、リアディレクター 97r は、変速ケーブル 115r のインナーケーブル 115a を係止するインナー係止部 18 と、アウターケーシング 115b を係止するアウター係止部 19 とを備えている。

30

40

【0037】

ベース部材 10 は、フレーム 102 の後爪部 102b にねじ込み可能な筒状のボス部 10a と、ボス部 10a から径方向に延びるアーム部 10b とを有している。アーム部 10b の先端及び途中には、リンク機構 11 を装着するための 1 対のリンク支持部 10c, 10d が形成されている。リンク支持部 10c は、リンク支持部 10d よりフレーム 102 から離反した位置に配置されている。また、アーム部 10b の先端には、変速ケーブル 115r のアウターケーシング 115b を係止するアウター係止部 19 が設けられている。

【0038】

リンク機構 11 は、可動部材 12 がベース部材 10 に対して相対的に平行移動するように可動部材 12 をベース部材 10 に連結する 4 点リンク機構である。リンク機構 11 はベ

50

ース部材10の下端でリンク支持部10c, 10dを介して一端が回転自在に装着された外リンク部材16及び外リンク部材16よりフレーム102に接近した位置に配置された内リンク部材17を有している。両リンク部材16, 17の他端は、後述する可動部材12のリンク支持部12a, 12bに回転自在に装着されている。両リンク部材16, 17は、それぞれ2本の連結ピン16a, 16b、17a, 17bによりベース部材10及び可動部材12に回転自在に連結されている。なお、連結ピン16a, 16bは、外リンク部材16を連結するピンであるため、連結ピン17a, 17bに比べてフレーム102から離反する方向にそれぞれ配置されている。連結ピン16a, 16b、17a, 17bは、外リンク部材16及び内リンク部材17にそれぞれカシメ固定されている。外リンク部材16及び内リンク部材17の外側面16c, 17cには、インナー係止部18を着脱自在に装着するための係止部装着部21a, 21bが形成されている。係止部装着部21a, 21bは、外リンク部材16のフレーム102から離反した外側面16c及びフレーム102に接近した内側面16dをそれぞれ貫通する貫通孔21c並びに内リンク部材17の外側面17c及び内側面17dをそれぞれ貫通する貫通孔21dを有している。

10

【0039】

可動部材12は、チェーンガイド13を後輪106rのハブ軸106aと実質的に平行な軸回りに揺動自在に連結するものである。可動部材12は、リンク機構11の両リンク部材16, 17が回転自在に装着されるリンク支持部12a, 12bを有している。また、チェーンガイド13が揺動自在に装着されるガイド装着部12cを有している。ガイド装着部12cの内部には、捺じりコイルばね(図示せず)が装着されており、捺じりコイルばねによりチェーンガイド13は外方から見て時計回りに付勢されている。このことにより、チェーン95に張力が作用してチェーン95がスプロケットR1~R9から脱落しにくくなる。

20

【0040】

チェーンガイド13は、チェーン95をいずれかのスプロケットR1~R9に架け渡すためにチェーン95を移動させるものである。チェーンガイド13は、可動部材12に揺動自在に装着された外側プレート部材40と、外側プレート部材40に対向して配置された内側プレート部材41と、両プレート部材40, 41の一端側で両プレート部材40, 41の間に回転自在に装着されチェーンに噛み合い可能なガイドプリー42と、チェーン95に噛み合い可能であり、両プレート部材40, 41の他端側で両プレート部材40, 41の間に回転自在に装着されたテンションプリー43とを有している。

30

【0041】

ばね部材14は、図4に示すように、リンク機構11の外部に配置されている。なお、図4では、ばね部材14は、リンク機構11のフレーム102に接近した内側(上側)で外部に配置されているが、リンク機構11をフレーム102から離反した外側(下側)で外部に配置してもよい。ばね部材14は、第1端14aと、第2端14bと、両端14a, 14bの間に配置されたコイル部14cとを有するコイルばねであり、たとえば自由長さが密着状態の引っ張りばねである。第1及び第2端14a, 14bには、ばね係止部15に係止される湾曲した引っ掛け部14dが形成されている。ばね部材14は、ばね係止部15への係止姿勢により、トップノーマルに対応する第1付勢状態とローノーマルに対応する第2付勢状態とのいずれかに選択的に付勢状態が切り換わる。

40

【0042】

ばね係止部15は、前述したようにトップノーマルに対応する第1付勢状態とローノーマルに対応する第2付勢状態とのいずれかに選択的にばね部材14に係止可能なものである。ばね係止部15は、ベース部材10に設けられ第1端14aに係止可能な第1係止部22と、可動部材12に設けられ第2端14bに係止可能な第2係止部23とを有している。

【0043】

第1係止部22は、たとえば、ベース部材10のフレーム102に接近して配置されるリンク支持部10dに立設された係止ピン24を有している。係止ピン24は、環状のば

50

ね係止溝 2 4 a を有する軸部材であり、リンク支持部 1 0 d に、たとえばカシメ固定や接着などの適宜の固定手段により固定されている。

【 0 0 4 4 】

第 2 係止部 2 3 は、可動部材 1 2 の第 2 リンク支持部 1 2 b からフレーム 1 0 2 に接近する方向（上方）に突出して形成されている。第 2 係止部 2 3 は、図 4 に示す第 1 位置 2 3 a 及び第 1 位置 2 3 a よりフレーム 1 0 2 から離反した第 2 位置 2 3 b のいずれかで第 2 端 1 4 b を係止可能なものである。第 1 係止部 2 2 と第 2 係止部 2 3 の第 1 位置 2 3 a とにばね部材 1 4 が係止されると第 1 付勢状態となり、第 1 係止部 2 2 と第 2 係止部 2 3 の第 2 位置 2 3 b とにばね部材 1 4 が係止されると第 2 付勢状態となる。すなわち、第 1 付勢状態では、可動部材 1 2 がフレーム 1 0 2 から離反する方向にばね部材 1 4 が可動部材 1 2 を付勢し、トップノーマル型のリアディレーラを実現できる。トップノーマル型のリアディレーラでは、前述したように、最小径のスプロケット R 9 にチェーン 9 5 が配置される状態が初期位置となる。また、第 2 付勢状態では、可動部材 1 2 がフレーム 1 0 2 に接近する方向にばね部材 1 4 が可動部材 1 2 を付勢し、ローノーマル型のリアディレーラを実現できる。ローノーマル型のリアディレーラでは、前述したように、最大径のスプロケット R 1 にチェーン 9 5 が配置される状態が初期位置となる。第 2 係止部 2 3 は、フレーム 1 0 2 と接離する方向に間隔を隔てて配置された連結ピン 1 6 b , 1 7 b を連結部分からフレーム 1 0 2 に接近する方向（上方）に延長し、その先端部に環状のばね係止溝 1 7 e , 1 6 e を形成して第 1 位置 2 3 a 及び第 2 位置 2 3 b となるように構成されている。しかし、2 つの係止部材を第 2 リンク支持部 1 2 b にフレーム 1 0 2 と接離する方向（上方）に間隔を隔てて設け、この 2 つの係止部材により第 1 位置 2 3 a 及び第 2 位置 2 3 b を構成してもよい。

【 0 0 4 5 】

インナー係止部 1 8 は、第 1 付勢状態のとき（トップノーマルの時）には外リンク部材 1 6 の外側面 1 6 c に装着され、第 2 付勢状態のとき（ローノーマルの時）には内リンク部材 1 7 の外側面 1 7 c に装着される。インナー係止部 1 8 は、図 6 に示すように、インナーケーブル 1 1 5 a を係止するケーブル係止部 1 8 a と、ケーブル係止部 1 8 a を外リンク部材 1 6 及び内リンク部材 1 7 に択一的に着脱自在に装着される係止部本体 1 8 b とを有している。ケーブル係止部 1 8 a は、六角穴付きボルトからなるインナー固定ボルト 1 8 c とインナー固定ボルト 1 8 c と係止部本体 1 8 b との間に配置されるケーブル押さえ金具 1 8 d とを有している。ケーブル押さえ金具 1 8 d と係止部本体 1 8 b との間にインナーケーブル 1 1 5 a の先端部を挟んでインナー固定ボルト 1 8 c を締め付けることによりインナーケーブル 1 1 5 a がインナー係止部 1 8 に固定される。

【 0 0 4 6 】

係止部本体 1 8 b は、係止部装着部 2 1 a , 2 1 b のいずれかに配置される長円形の板状の基部 1 8 e と、基部 1 8 e から突出するインナー固定部 1 8 f と、基部 1 8 e の両端部固定された 1 対の装着軸 1 8 g , 1 8 g とを有している。板状の基部 1 8 e は、係止部装着部 2 1 a , 2 1 b のいずれかに配置される。インナー固定部 1 8 f は、装着されるリンク部材と逆側のリンク部材に向かって延びている。その延びた先端にインナー固定ボルト 1 8 c がねじ込まれる。1 対の装着軸 1 8 g , 1 8 g は、基部 1 8 e の両端にたとえばカシメ固定により固定されており、リンク部材 1 6 , 1 7 に形成された貫通孔 2 1 c , 2 1 d を貫通して横断可能な長さを有している。1 対の装着軸 1 8 g , 1 8 g の先端は、先細りに形成されており、先細り部の根元部分には、環状溝 1 8 h , 1 8 h が形成されている。この環状溝 1 8 h , 1 8 h には、たとえば E 型止め輪や C 型止め輪などの抜け止め部材 5 1 が装着されている。これにより、インナー係止部 1 8 がリンク部材 1 6 , 1 7 のいずれかに対して抜け止めされ、インナー係止部 1 8 がリンク部材 1 6 , 1 7 のいずれかに着脱自在に固定される。なお、抜け止め部材は止め輪に限定されず割ピン等の装着軸 1 8 g を抜け止め可能な構造であればどのような構造でもよい。

【 0 0 4 7 】

また、図 6 では、二点鎖線でインナー係止部 1 8 の装着前の状態を図示している。イン

ナー係止部 18 は、前述したように、付勢状態に応じてリンク部材 16, 17 のいずれかの外側面 16c, 17c から装着される。これにより、アウター係止位置からインナー係止位置までのインナーケーブル 115a の屈曲を押さえることができ、インナーケーブル 115a の移動がスムーズになる。

【0048】

アウター係止部 19 は、図 2、図 3 及び図 5 に示すように、ベース部材 10 のアーム部 10b の下面に設けられている。トップノーマルに対応する第 1 係止位置でアウターケーシング 115b を係止可能な第 1 アウター係止部 19a と第 1 係止位置よりフレーム 102 から離反した、ローノーマルに対応する第 2 係止位置でアウターケーシング 115b を係止可能な第 2 アウター係止部 19b とを有している。第 1 及び第 2 アウター係止部 19a, 19b は、アウターケーシング 115b が装着されるアウター調整部材 50 がねじ込まれるねじ孔 19c, 19d 及びインナーケーブル 115a が通過可能な通過孔 19e, 19f をそれぞれ有している。このアウター調整部材 50 を回転させることにより、アウターケーシング 115b のケーブル方向位置が変化し、インナーケーブル 115a の張力を調整してリアディレーラ 97f のチェーンガイドの位置を調整できる。

10

【0049】

〔リアディレーラの動作〕

このように構成されたリアディレーラ 97r では、図 4 に示すように、ばね部材 14 の両端 14a, 14b をばね係止部 15 の第 1 係止部 22 と第 2 係止部 23 の第 1 位置 23a とに係止すると、ばね部材 14 は、可動部材 12 をフレーム 102 から離反する方向に付勢し、トップノーマル型のリアディレーラとして動作する。したがって、変速操作部 110r の操作により変速ケーブル 115r のインナーケーブル 115a が引っ張られると、リンク機構 11 の作用によりチェーンガイド 13 が内側であるロー側すなわちスプロケット R1 側に移動し、緩められると外側であるトップ側すなわちスプロケット R9 側に移動する。

20

【0050】

一方、図 7 に示すように、ばね部材 14 の両端 14a, 14b を第 1 係止部 22 と第 2 係止部 23 の第 2 位置 23b とに係止すると、ばね部材 14 は、可動部材 12 をフレーム 102 に接近する方向に付勢し、ローノーマル型のリアディレーラとして動作する。したがって、変速操作部 110r の操作により変速ケーブル 115r のインナーケーブル 115a が引っ張られると、リンク機構 11 の作用によりチェーンガイド 13 が外側であるトップ側すなわちスプロケット R9 側に移動し、緩められると内側であるロー側すなわちスプロケット R1 側に移動する。

30

【0051】

トップノーマル型のリアディレーラでは、ダウンシフト時にインナーケーブルの引っ張り操作により変速を行うので、操作力は大きくなるが、オーバーシフトしてチェーンを案内できる。一方、ローノーマル型のリアディレーラでは、ダウンシフト時にインナーケーブル 115a の引張を解除してばね部材 14 の付勢力により行うため、ダウンシフトの操作力が軽くなるとともに、ダウンシフト動作が速くなる。

【0052】

以上のように、本実施形態のリアディレーラ 97f では、ばね部材 14 を架け替えるだけでローノーマル型からトップノーマル型に簡単に変更することができる。

40

【0053】

第 1 実施形態の変形例としては、図 13 に示すように、ばね係止部 15 の第 1 係止部 22 を可動部材 12 に設け、第 1 位置 23a と第 2 位置 23b とを有する第 2 係止部 23 をベース部材 10 に設けてもよい。この場合も、第 1 係止部 22 と第 1 位置 23a にばね部材 14 を係止するとばね部材 14 は第 1 付勢状態になり、第 1 係止部と第 2 位置 23b とに係止すると第 2 付勢状態になる。

【0054】

< 第 2 実施形態 >

50

前記第1実施形態では、第1係止部22を一つだけ設けたが、図8～図10に示すように、第2係止部123において第1位置123a及び第2位置123bを設けたのと同様に、第1係止部122に第3位置122a及び第4位置122bとを設けてもよい。

【0055】

図8～図10に示す第2実施形態では、連結ピン116aの中間部に形成された環状凹部で第4位置122bを構成し、連結ピン117aの中間部に形成された環状凹部で第3位置122aを構成している。また、連結ピン116bの中間部に形成された環状凹部で第2位置123bを構成し、連結ピン117bの中間部に形成された環状凹部で第1位置123aを構成している。このような構成では、第4位置122bと第1位置123aとにはばね部材14の両端14a, 14bとを係止することにより第1付勢状態となってトッ
プノーマル型のリアディレーラを実現でき、図10に二点鎖線で示す第3位置122aと第2位置123bとにはばね部材14の両端14a, 14bとを係止することにより第2付勢状態となってローノーマル型のリアディレーラを実現できる。

10

【0056】

外リンク部材116及び内リンク部材117の両側面をつなぐ平面には、たとえば矩形の開口116e, 117eが形成されている。このような開口116e, 117eを形成することにより、付勢状態を変更するために、ばね部材14の係止位置を架け替えるときに、開口116e, 117eから指を入れられるので架け替えやすくなる。

【0057】

また、各連結ピン116a, 116b, 117a, 117bは、図9に示すように、先端に先細りのテーパ面151を有するとともに、基端部に大径の頭部152を有している。また、テーパ面151の根元側に環状溝153を有している。この環状溝153には、たとえばE型止め輪やC型止め輪などの抜け止め部材154が装着されている。これにより、各連結ピン116a, 116b, 117a, 117bがリンク部材116, 117のいずれかに対して抜け止めされ、リンク部材116, 117に着脱自在に固定される。この第2実施形態では、各連結ピン116a, 116b, 117a, 117bは、フレーム102から離反した外側面116c, 117cから装着されているが、内側面から装着してもよい。

20

【0058】

なお、第2実施形態では、リンク機構111の内部、具体的には、外リンク部材116と内リンク部材117との間にばね部材14を配置したが、第1実施形態と同様にリンク機構111の外部にばね部材14を配置してもよい。この場合、第1係止部122及び第2係止部123を連結ピン116a, 116b, 117a, 117bとは別にベース部材10及び可動部材12に独立して設けてもよい。ベース部材10、可動部材12, チェーンガイド13、インナー係止部18及びアウター係止部19等のその他の構成は前記実施形態と同様のため、説明を省略する。

30

【0059】

< 第3実施形態 >

前記2つの実施形態では、第2係止部23, 123の第1位置23a, 123a及び第2位置23b, 123bを2つの部材で構成したが、図11に示すように、先端部が第1位置223a及び第2位置223bに配置される揺動部材260により第2係止部223を構成してもよい。揺動部材260は、連結ピン16bと連結ピン17bとの間で可動部材12のリンク支持部12aの内側面に揺動自在に装着されている。揺動部材260の先端には、ばね部材14の第2端14bが係止される係止ピン260aが立設されている。揺動部材260は、リンク支持部12aに立設された1対のストッパ部材261により第1位置223a, 223bとに位置決めされ、第1位置223aと第2位置223bとの間で揺動自在である。なお、この第3実施形態では、第1及び位置223a, 223bが連結ピン16a, 16bと同じ位置であるが、フレーム102と接離している位置であれば別の位置でもよい。このような第3実施形態では、揺動部材を図11に実線で示すように第1位置に位置決めすると第1付勢状態になり、二点鎖線で示す第2位置223bに位

40

50

置決めすると第2付勢状態になる。この場合には、揺動部材260を2つの位置のいずれかに位置決めするだけでよいので、付勢状態の切り換えが容易である。

【0060】

なお、第3実施形態の変形例としては、可動部材12に固定の第1係止部を設け、ベース部材10に第2係止部としての揺動部材260を設けてもよい。また、図12に示すように、ベース部材10及び可動部材12に揺動部材262, 260をそれぞれ設けてもよい。この場合、第2係止部223に加えて第1係止部222も揺動部材262で構成される。第1係止部222側の揺動部材262は、図12に二点鎖線で示す第3位置222aと実線で示す第4位置222bとに位置決めされる。この位置決めには第3実施形態と同様に1対のストッパ部材263が用いられる。この変形例では、第2実施形態と同様に第1位置223aと第4位置222bとに揺動部材260, 262が位置決めされると、第1付勢状態となり、第2位置223bと第3位置222aとに揺動部材260, 262が位置決めされると、第2付勢状態となる。

10

【0061】

〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、マウンテンバイク用の手動のリアディレーラについて説明したが、本発明はこれに限定されず、リンク機構を有するリアディレーラであればどのようなものでもよく、電動や油圧・空圧駆動のリアディレーラであってもよい。

【0062】

(b) 前記実施形態では、第1及び第2係止部を軸部材で構成したが、ばね部材の端部を係止可能な構造であればどのような構造でもよい。たとえば、リンク部材と一体に形成された鉤状の部分であってもよい。

20

【0063】

(c) 前記実施形態では、付勢部材としてコイルばねを例示したが、付勢部材は、掛け替えにより付勢方向を変更できるような構成であればよい。たとえば、連結ピンの外周に巻回可能な捩じりコイルばねでもよい。

【0064】

(d) 前記実施形態では、アウター係止部19は、2つの係止部19a, 19bで構成されていたが、インナー係止部18と同様にベース部材10に対して着脱自在に構成してもよい。図14では、アウター係止部119を着脱自在に装着可能な係止部装着部170をベース部材10の下面に2箇所形成している(図14ではアウター係止部119の装着側は図示せず)。係止部装着部170は、たとえばあり溝の形態で構成され、アウター係止部119がスライドして装着される。この係止部装着部170のうち、使用していない方は、たとえばカバー部材171により塞がれている。この場合には、アウター係止部119が着脱自在にあるので、1つのアウター係止部119を付勢状態に応じた2つの係止位置のいずれかに装着できる。

30

【0065】

(e) 前記実施形態では、インナー係止部18をリンク部材16, 17に対して着脱自在に構成し、トップノーマルとローノーマルとで装着位置を変更するように構成したが、リンク部材16, 17にそれぞれ固定したインナー係止部を設けてもよい。また、インナー係止部を可動部材に設けてもよい。

40

【0066】

(f) 前記実施形態では、図3に示すように、2つのアウター係止部をベース部材10と外リンク部材と内リンク部材の同じ側の連結部分で略左右に並べて配置しているが、2つのアウター係止部を図3においてベース部材の対角線に沿って略上下に配置してもよい。この場合、インナー係止部もアウター係止部と同様に上下に配置される。なお、アウター係止部を2箇所ではなく1箇所だけに設けてもよい。また、アウター係止部を図11に示した第2係止部と同様に揺動部材の先端に設けて付勢状態に応じて2つの位置のいずれかに揺動するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 6 7 】

- 【図 1】本発明の第 1 実施形態を採用した自転車の側面図。
 【図 2】本発明の第 1 実施形態によるリアディレーラの側面図。
 【図 3】その背面図。
 【図 4】内側から見た第 1 付勢状態におけるリンク機構付近の側面図。
 【図 5】外側から見たリンク機構付近の側面図。
 【図 6】上側から見たリンク機構付近の平面一部破断図。
 【図 7】内側から見た第 2 付勢状態におけるリンク機構付近の側面図。
 【図 8】第 2 実施形態の図 5 に相当する図。
 【図 9】第 2 実施形態の図 6 に相当する図。
 【図 10】第 2 実施形態の図 4 に相当する図。
 【図 11】第 3 実施形態の図 4 に相当する図。
 【図 12】第 3 実施形態の変形例の図 4 に相当する図。
 【図 13】第 1 実施形態の変形例の図 4 に相当する図。
 【図 14】他の実施形態の図 3 の一部分に相当する図。

10

【符号の説明】

【 0 0 6 8 】

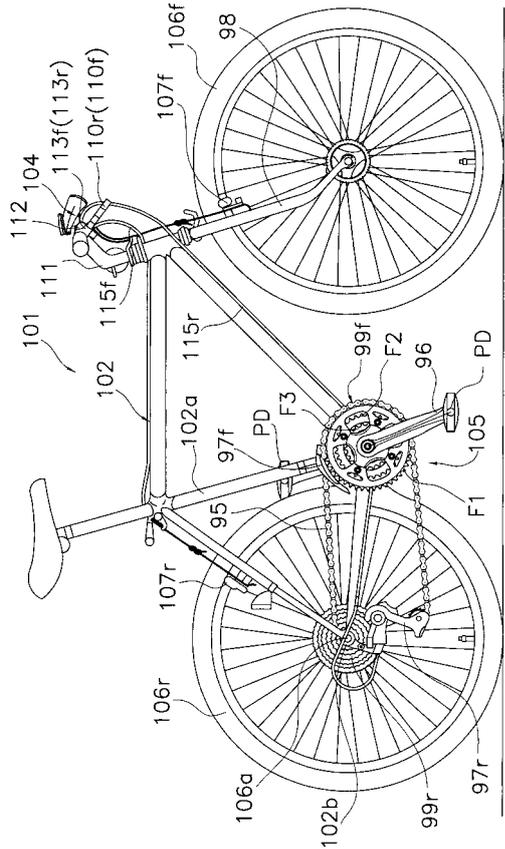
- 1 フレーム
 10 ベース部材（固定部材の一例）
 11 リンク機構
 12 可動部材
 13 チェーンガイド
 14 ばね部材（付勢部材の一例）
 14 a 第 1 端
 14 b 第 2 端
 14 c コイル部
 15 ばね係止部（付勢部材係止部の一例）
 16, 116 外リンク部材
 16 a, 16 b, 116 a, 116 b 連結ピン
 17, 117 内リンク部材
 17 a, 17 b, 117 a, 117 b 連結ピン
 18 インナー係止部
 19 アウター係止部
 22, 122, 222 第 1 係止部
 122 a, 222 a 第 3 位置
 122 b, 222 b 第 4 位置
 23, 123, 223 第 2 係止部
 23 a, 123 a, 223 a 第 1 位置
 23 b, 123 b, 223 b 第 2 位置
 115 変速ケーブル
 115 a インナーケーブル
 115 b アウターケーシング
 260, 262 揺動部材
 261, 263 ストップ部材

20

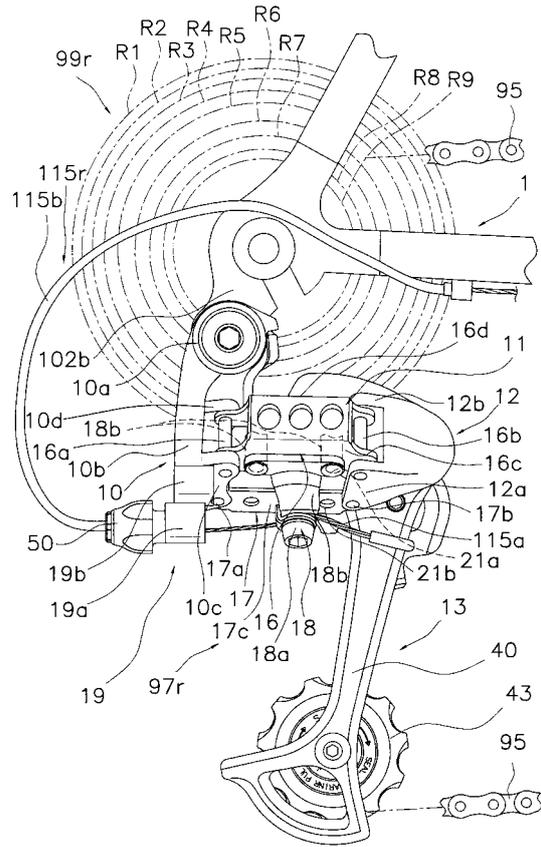
30

40

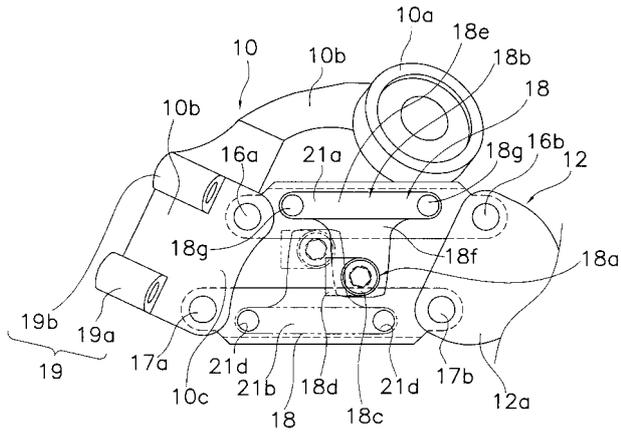
【 図 1 】



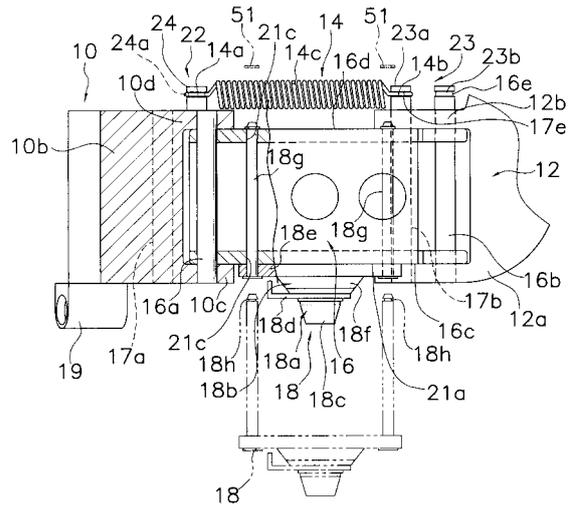
【 図 2 】



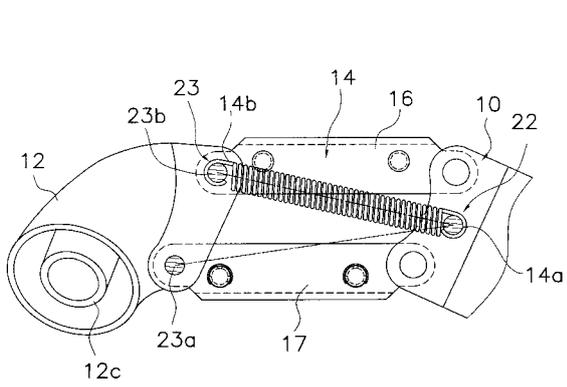
【 図 5 】



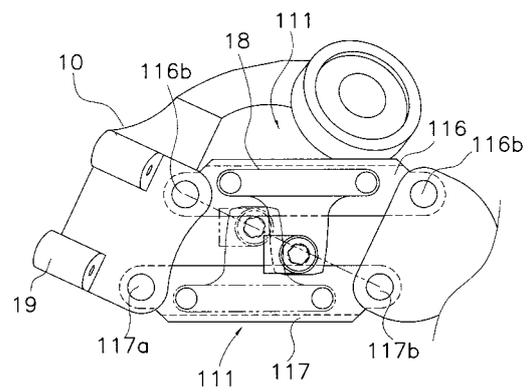
【 図 6 】



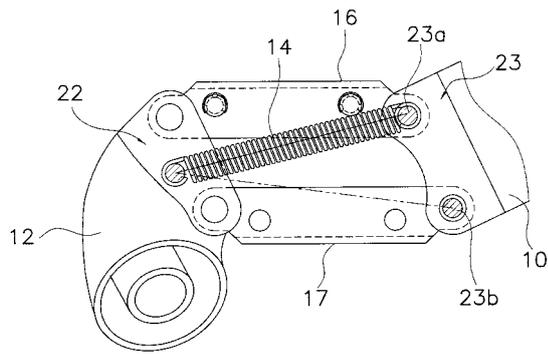
【 図 7 】



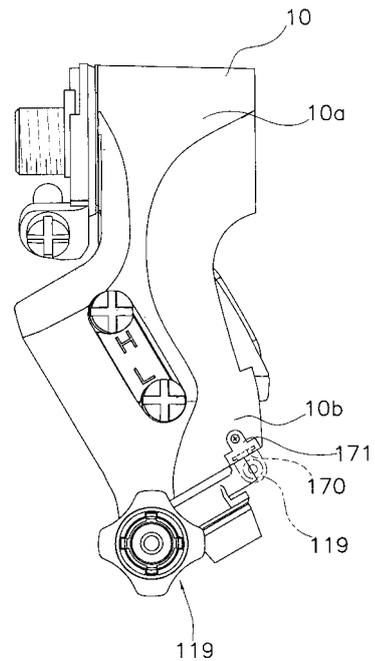
【 図 8 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成17年10月25日(2005.10.25)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】請求項 6

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 請求項 6 】

前記付勢部材は、第 1 端と、第 2 端と、前記両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、

前記付勢部材係止部は、

前記可動部材に設けられ、前記第 1 端を係止可能な第 1 係止部と、

前記固定部材に設けられ、第 2 位置及び前記第 2 位置より前記フレームから離反した第 1 位置のいずれかで前記第 2 端を係止可能な第 2 係止部とを有し、

前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 2 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 2 付勢状態となり、前記第 1 係止部と前記第 2 係止部の前記第 1 位置とに前記付勢部材が係止されると前記第 1 付勢状態となる、請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の自転車用リアディレーラ。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 発明の詳細な説明 】

【 技術分野 】

【0001】

本発明は、ディレラ、特に、自転車のフレーム後部にハブ軸方向に並べて配置された複数のスプロケットのいずれかにチェーンを案内する自転車用リアディレラに関する。

【背景技術】

【0002】

自転車、特に、スポーツタイプのロードレーサやマウンテンバイクには、外装変速装置を構成するリアディレラが装着されている。リアディレラは、フレーム後部に装着可能なベース部材（固定部材の一例）と、ベース部材に一端が装着されたリンク機構と、リンク機構の他端に装着され前記ベース部材に対して相対移動可能な可動部材と、可動部材に揺動自在に装着されたチェーンガイドと、可動部材を付勢する付勢部材とを備えている。付勢部材は、たとえばコイルばねであり、リンク機構の内部に装着されている。付勢部材には、可動部材をフレームから離反する方向に付勢するもの（たとえば、特許文献1参照）と、フレームに接近する方向に付勢するもの（たとえば、特許文献2参照）とが知られている。

【0003】

リアディレラが案内するチェーンが噛み合うリアスプロケット群は、フレームから離れる軸方向外方にいくに従い小径になるようにハブ軸の軸方向に並べて配置されている。したがって、前者のリアディレラでは、変速ケーブルのインナーケーブルを解放すると、可動部材が付勢部材の付勢力によりフレームから離反する方向に移動し、チェーンは段階的に小径側のスプロケットに案内されアップシフトが行われる。一方、インナーケーブルによりディレラのリンク機構を引っ張ると、可動部材が付勢部材の付勢力に抗してフレームに接近する方向に移動し、チェーンは段階的に大径側のスプロケットに案内されダウンシフトが行われる。このような形式のリアディレラをトップノーマル型のリアディレラという。トップノーマル型のリアディレラでは、最小径のトップのスプロケットにチェーンが配置される状態が、インナーケーブルが最も緊張していない状態での初期位置となる。

【0004】

後者のリアディレラでは、トップノーマルと逆に変速ケーブルのインナーケーブルを解放すると、可動部材が付勢部材の付勢力によりフレームに接近する方向に移動し、チェーンは段階的に大径側のスプロケットに案内されダウンシフトが行われる。一方、インナーケーブルによりディレラのリンク機構を引っ張ると、可動部材が付勢部材の付勢力に抗してフレームから離反する方向に移動し、チェーンは段階的に小径側のスプロケットに案内されアップシフトが行われる。このような形式のリアディレラをローノーマル型のリアディレラという。ローノーマル型のリアディレラでは、最大径のローのスプロケットにチェーンが配置される状態が、インナーケーブルが最も緊張していない状態での初期位置となる。

【特許文献1】特開平11-263283号公報

【特許文献2】特開2001-18878号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

トップノーマル型のリアディレラは、インナーケーブルで引っ張ってダウンシフトする必要があるため、ダウンシフトにローノーマル型に比べて大きな操作力が必要になる。しかも、2本レバーによる変速レバーでの操作時にフロントディレラとリアディレラとでアップシフト及びダウンシフトで逆の指を使用する、具体的には、フロントディレラでは、親指でアップシフトし人差し指でダウンシフトし、リアディレラでは逆に親指でダウンシフトし人差し指でアップシフトする。このため、初心者のライダーにとって変速操作を覚えにくい。しかし、ダウンシフトの際にインナーケーブルを引っ張って変速するので、オーバーシフト（所望のスプロケット位置より僅かに大径スプロケット側にチェーンを案内すること）してチェーンを所望のスプロケットに案内することができる。この

ような理由により、従来はトップノーマル型のリアディレーラが多く使用されている。

【0006】

一方、ローノーマル型のリアディレーラは、ダウンシフトを付勢部材の付勢力により行うため、ダウンシフトの操作力が軽く、しかもダウンシフト動作が速くなる。しかし、変速レバーでの操作が従来トップノーマル型のものと逆になるため、熟練したライダーにとっては変速操作に習熟しなおす必要がある。また、最近のリアスプロケットにはダウンシフトを補助するように特殊な凹んだ部分を設けているが、この特殊な形状が長期の使用により摩耗したり、泥道の走行により特殊な形状に泥が詰まったりすると、ローノーマル型の場合、ダウンシフトは付勢部材の付勢力だけにより行うため、変速動作が円滑に行われなくなるおそれがある。

【0007】

これらのトップノーマルやローノーマルは、ライダーの適宜の選択に任されており、従来は一度それを選択すると、異なる形式に変更しようとする場合、リアディレーラを交換する必要がある。また、泥道の走行や舗装路の走行などの用途によって形式を変更しようとする事ができない。

【0008】

本発明の課題は、自転車用リアディレーラにおいて、トップノーマル型とローノーマル型とをリアディレーラを交換することなく変更できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

発明1に係る自転車用リアディレーラは、自転車のフレーム後部にハブ軸方向に並べて配置された複数のスプロケットのいずれかにチェーンを案内するディレーラであって、固定部材と、リンク機構と、可動部材と、チェーンガイドと、付勢部材と、付勢部材係止部とを備えている。固定部材は、フレーム後部に装置可能な部材である。リンク機構は、固定部材に回動可能に連結された機構である。可動部材は、リンク機構に連結され、リンク機構の回動によりフレームと接離する方向に移動可能な部材である。チェーンガイドは、可動部材に揺動自在に連結されたものである。付勢部材は、可動部材を付勢する部材である。付勢部材係止部は、付勢部材が可動部材をフレームから離反する方向に付勢する第1付勢状態と、付勢部材が可動部材をフレームに接近する方向に付勢する第2付勢状態とのいずれかに付勢部材を選択的に係止可能なものである。

【0010】

このリアディレーラでは、付勢部材係止部に付勢部材を第1付勢状態になるように係止すると、可動部材がフレームから離反する方向に付勢され、リアディレーラがトップノーマル状態になる。また、逆に、付勢部材を第2付勢状態になるように係止すると、可動部材がフレームに接近する方向に付勢され、リアディレーラがローノーマル状態になる。ここでは、第1付勢状態と第2付勢状態との2つの付勢状態に切り換え可能な付勢部材係止部を設けたので、付勢部材をいずれかの付勢状態になるように付勢部材係止部に係止するだけでトップノーマル型とローノーマル型とをディレーラを交換することなく変更できるようになる。

【0011】

発明2に係る自転車用リアディレーラは、発明1に記載のディレーラにおいて、リンク機構は、固定部材と可動部材とを両端で回動自在に連結する内リンク部材と、内リンク部材の外側で固定部材と可動部材とを両端で回動自在に連結する外リンク部材とを有する。この場合には、内外のリンク部材により可動部材と固定部材とを連結しているため、ディレーラの構成が簡素になるとともに、リンクの回動角度を調整することにより、可動部材をフレームに接離させつつ径方向へも移動させることができる。

【0012】

発明3に係る自転車用リアディレーラは、発明1又は2に記載のディレーラにおいて、付勢部材は、リンク機構の外部に配置されている。この場合には、付勢部材がリンク機構の外部に設けられているので、付勢部材がリンク機構の外部に露出することになる。この

ため、付勢部材の係止位置の変更が容易である。

【0013】

発明4に係る自転車用リアディレーラは、発明1又は2に記載のディレーラにおいて、付勢部材は、リンク機構の内部に配置されている。この場合には、付勢部材がリンク機構の内部に設けられているので、付勢部材が外部に露出しない。このため、付勢位置の変更は煩わしくなるが、付勢部材が外部に露出しないため美観を向上できるとともに、付勢部材が外部のものに引っ掛かったり付勢部材に泥が付着したりしない。

【0014】

発明5に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、固定部材に設けられ、第1端を係止可能な第1係止部と、可動部材に設けられ、第1位置及び第1位置よりフレームから離反した第2位置のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第1係止部と第2係止部の第1位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となり、第1係止部と第2係止部の第2位置とに付勢部材が係止されると第2付勢状態となる。この場合には、固定部材に配置された1つの第1係止部に第1端が係止された付勢部材の第2端を可動部材に設けられた第2係止部のいずれかに位置に係止することにより、係止部材の第2端だけを架け替えるだけで2つの付勢状態に切り換えでき、第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

【0015】

発明6に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、可動部材に設けられ、第1端を係止可能な第1係止部と、固定部材に設けられ、第2位置及び第2位置よりフレームから離反した第1位置のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第1係止部と第2係止部の第2位置とに付勢部材が係止されると第2付勢状態となり、第1係止部と第2係止部の第1位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となる。この場合には、可動部材に配置された1つの第1係止部に第1端が係止された付勢部材の第2端を固定部材に設けられた第2係止部のいずれかに位置に係止することにより、係止部材の第2端だけを架け替えるだけで2つの付勢状態に切り換えでき、第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

【0016】

発明7に係る自転車用リアディレーラは、発明5又は6に記載のディレーラにおいて、第2係止部は、第1位置と第2位置との間に基端が揺動自在に設けられた揺動部材を有し、揺動部材は、第2端を係止可能であり、第1位置と第2位置との間で移動可能である。この場合には、揺動部材に付勢部材を係止した状態又は付勢部材を外した状態で揺動部材を第1位置又は第2位置に揺動させるだけで第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

【0017】

発明8に係る自転車用リアディレーラは、発明7に記載のディレーラにおいて、第2係止部は、揺動部材の揺動位置を第1位置と第2位置とに位置決めするように可動部材に設けられたストッパ部材をさらに有する。この場合には、ストッパ部材により第1位置及び第2位置の2つの位置の位置決めを容易に行える。

【0018】

発明9に係る自転車用リアディレーラは、発明5から8のいずれかに記載のディレーラにおいて、第1係止部は、両リンク部材の連結位置の間に配置されている。この場合には、第1係止部が両リンク部材の連結位置の間に配置されているので、2つの付勢状態での付勢力を均等にすることができる。

【0019】

発明10に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、固定部材に設けられ、第3位置及び第3位置よ

リフレームに離反した第4位置のいずれかで第1端を係止可能な第1係止部と、可動部材に設けられ、第1位置及び第1位置よりフレームに離反した第2位置のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第4位置と第1位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となり、第3位置と第2位置とに付勢部材が係止される第2付勢状態となる。この場合には、付勢部材の両端とも架け替えることにより、付勢部材の付勢力を状態に関わらず一定にすることができる。また、付勢部材をリンク機構の内部に配置する際には、両リンク部材を固定部材及び可動部材に連結する連結ピンを第1及び第2係止部として用いることができる。

【0020】

発明11に係る自転車用リアディレーラは、発明10に記載のディレーラにおいて、第3位置は内リンク部材の固定部材側の連結位置に、第4位置は外リンク部材の固定部材側の連結位置にそれぞれ配置され、第1位置は内リンク部材の可動部材側の連結位置に、第2位置は外リンク部材の可動部材側の連結位置にそれぞれ配置されている。この場合には、両リンク部材を連結する連結ピンの中間部又は端部を第1及び第2係止部として用いることができる。

【0021】

発明12に係る自転車用リアディレーラは、発明10又は11に記載のディレーラにおいて、第1係止部及び第2係止部の少なくともいずれかは、第3位置と第4位置又は第1位置と第2との間に基端が揺動自在に設けられた揺動部材を有し、揺動部材は、第1端又は第2端を係止可能であり、第3位置と第4位置又は第1位置と第2位置との間で移動可能である。この場合には、この場合には、揺動部材に付勢部材を係止した状態又は付勢部材を外した状態で揺動部材を第1位置又は第2位置若しくは第3位置又は第4位置に揺動させるだけで第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

【0022】

発明13に係る自転車用リアディレーラは、発明12に記載のディレーラにおいて、第1係止部及び第2係止部の少なくともいずれかは、揺動部材の揺動位置を第3位置と第4位置又は第1位置と第2位置とに位置決めするように固定部材又は可動部材に設けられたストッパ部材をさらに有する。この場合には、ストッパ部材により第1位置及び第2位置並びに第3位置及び第4位置の少なくともいずれかの位置の位置決めを容易に行える。

【0023】

発明14に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、固定部材に設けられ、第1端を係止可能な第1係止部と、内リンク部材に設けられた第1位置及び外リンク部材に設けられた第2位置のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第1係止部と第2係止部の第1位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となり、第1係止部と第2係止部の第2位置とに付勢部材が係止されると第2付勢状態となる。この場合には、固定部材に配置された1つの第1係止部に第1端が係止された付勢部材の第2端を内リンク部材に設けられた第2係止部の第2位置及び外リンク部材に設けられた第2位置のいずれかに位置に係止することにより、係止部材の第2端だけを架け替えるだけで2つの付勢状態に切り換えでき、第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

【0024】

発明15に係る自転車用リアディレーラは、発明2から4のいずれかに記載のディレーラにおいて、付勢部材は、第1端と、第2端と、両端の間に配置されたコイル部とを有するコイルばねであり、付勢部材係止部は、可動部材に設けられ、第1端を係止可能な第1係止部と、内リンク部材に設けられた第1位置及び外リンク部材に設けられた第2位置のいずれかで第2端を係止可能な第2係止部とを有し、第1係止部と第2係止部の第1位置とに付勢部材が係止されると第2付勢状態となり、第1係止部と第2係止部の第2位置とに付勢部材が係止されると第1付勢状態となる。この場合には、可動部材に配置された1つの第1係止部に第1端が係止された付勢部材の第2端を内リンク部材に設けられた第2

係止部の第2位置及び外リンク部材に設けられた第2位置のいずれかに位置に係止することにより、係止部材の第2端だけを架け替えるだけで2つの付勢状態に切り換えでき、第1及び第2付勢状態に簡単に切り換えできる。

【0025】

発明16に係る自転車用リアディレラは、発明1から15のいずれかに記載のディレラにおいて、リンク機構に設けられ、変速用のインナーケーブルに係止するインナー係止部をさらに備え、インナー係止部は、第1付勢状態のときに使用するための第1インナー係止位置と、第2付勢状態のときに使用するための第2インナー係止位置とを有する。この場合には、インナー係止部が付勢状態に応じて2つのインナー係止位置を有しているため、トップノーマル型とローノーマル型のそれぞれの状態に適した位置でインナーケーブルに係止することができる。

【0026】

発明17に係る自転車用リアディレラは、発明16に記載のディレラにおいて、インナー係止部は、リンク機構に着脱自在に取り付けられる。この場合には、インナー係止部が着脱自在にあるので、1つのインナー係止部を付勢状態に応じた2つの係止位置のいずれかに装着できる。

【0027】

発明18に係る自転車用リアディレラは、発明17に係るディレラにおいて、インナー係止部は、第1付勢状態の時に外リンク部材に取り付けられ、第2付勢状態のとき内リンク部材に取り付けられる。この場合には、付勢状態に応じてインナー係止部を装着するリンク部材を変更することにより、付勢状態にかかわらず適切な位置にインナーケーブルに係止することができる。

【0028】

発明19に係る自転車用リアディレラは、発明1から18のいずれかに記載のディレラにおいて、固定部材に設けられ、インナーケーブルを内部に収容する変速用のアウターケーシングに係止するアウター係止部をさらに備え、アウター係止部は、第1付勢状態のときに使用するための第1アウター係止位置と、第2付勢状態のときに使用するための第2アウター係止位置とを有する。この場合には、付勢状態に応じてインナーケーブルの係止位置を変更しても、それに応じてアウターケーシングの係止位置を変更できるので、アウター係止位置からインナー係止位置までのインナーケーブルの屈曲を押さえることができ、インナーケーブルの移動がスムーズになる。

【0029】

発明20に係る自転車用リアディレラは、発明19に記載のディレラにおいて、アウター係止部は、固定部材に着脱自在に取り付けられる。この場合には、アウター係止部が着脱自在にあるので、1つのアウター係止部を付勢状態に応じた2つの係止位置のいずれかに装着できる。

【0030】

発明21に係る自転車用リアディレラは、発明2から20のいずれかに記載のディレラにおいて、内リンク部材及び外リンク部材は、固定部材と連結するための第1連結ピンと可動部材と連結するための第2連結ピンとをそれぞれ有し、第1連結ピン及び第2連結ピンのいずれかは、着脱可能な抜け止め部材により分解可能に内リンク部材及び外リンク部材に装着されている。この場合には、第1及び第2連結ピンのいずれかが着脱自在にあるので、特にリンク機構の内部に付勢部材を配置した場合の付勢部材の切り換え作業が容易になる。

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、第1付勢状態と第2付勢状態との2つの付勢状態に切り換え可能な付勢部材係止部を設けたので、付勢部材をいずれかの付勢状態になるように付勢部材係止部に係止するだけでトップノーマル型とローノーマル型とをディレラを交換することなく変更できるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

＜第1実施形態＞

図1)において、本発明の第1実施形態を採用した自転車101は、マウンテンバイクと呼ばれる不整地走行が可能な自転車であり、フロントフォーク98を有するダイヤモンド形のフレーム102と、フロントフォーク98に固定されたハンドル部104と、チェーン95やペダルPDが装着されたクランク96や前後のディレーラ97f, 97rや前後のスプロケット群99f, 99r等からなる駆動部105と、フロントフォーク98及びフレーム102後部に装着された前輪及び後輪106f, 106rと、前後のブレーキ装置107f, 107rと、前後のディレーラ97f, 97rを変速操作する変速操作部110f, 110rとを備えている。

【0033】

ハンドル部104は、ハンドルステム111と、ハンドルステム111の上端で嵌合固定されたハンドルバー112とで構成されている。ハンドルステム111は、フロントフォーク98の上部に嵌合固定されている。ハンドルバー112は、バーハンドル型のものであり、左右1対のブレーキレバー113f, 113rを備えている。このブレーキレバー113f, 113rに変速操作部110f, 110rが設けられている。変速操作部110f, 110rは、ボデー型の変速ケーブル115f, 115rを介して前後のディレーラ97f, 97rに連結されている。

【0034】

駆動部105は、前述したようにチェーン95と、チェーン95の架け換えを行う前後のディレーラ97f, 97rと、前後のスプロケット群99f, 99rとを含んでいる。フロントディレーラ97fは、フレーム102のシートチューブ102aに設けられ、変速操作部110fにより2つの変速位置に位置決めされチェーン95を案内する。リアディレーラ97rは、フレーム102の後部の後爪部102bに設けられ、変速操作部110rにより10個の変速位置に位置決めされチェーン95を案内する。

【0035】

前スプロケット群99fは、クランク軸の軸方向に並べて配置された歯数が異なる、たとえば3枚のスプロケットF1, F2, F3を有している。後スプロケット群99rは、図2に示すように、後輪のハブ軸106aに沿った軸方向に並べて配置された歯数が異なる、たとえば9枚のスプロケットR1~R9を有している。ここでは、前スプロケット群99fでは、最も軸方向内側にあるローのスプロケットF1から順に歯数が多くなり最も軸方向外側にあるトップのスプロケットF3が歯数が最も多い。また、後スプロケット群99rでは、最も軸方向内側にあるローのスプロケットR1から順に歯数が少なくなり、最も軸方向外側にあるトップのスプロケットR9が最も歯数が少ない。前後のディレーラ97f, 97rは、チェーン95を複数のスプロケットF1~F3, R1~R9のいずれかに移動させて変速動作を行う。この変速操作は、図1に示すように、ブレーキレバー113f, 113rを利用した変速操作部110f, 110rにより行われる。

【0036】

〔リアディレーラの構成〕

リアディレーラ97rは、図2~図6に示すように、自転車のフレーム後部の設けられた後爪部102bに装着され、後スプロケット群99rの複数のスプロケットR1~R9のいずれかにチェーン95を案内して架け渡す。リアディレーラ97rは、後爪部102bにねじ込み装着可能なベース部材(固定部材の一例)10と、ベース部材10に回動可能に連結されたリンク機構11と、リンク機構11に連結され、リンク機構11の回動によりフレーム102と接離する方向に移動可能な可動部材12と、可動部材12に揺動自在に装着されたチェーンガイド13と、可動部材12を付勢するばね部材(付勢部材の一例)14(図4)と、トップノーマルに対応する第1付勢状態とローノーマルに対応する第2付勢状態とのいずれかに選択的にばね部材14を係止可能なばね係止部(付勢部材係止部の一例)15(図4)とを備えている。また、リアディレーラ97rは、変速ケーブ

ル 1 1 5 r のインナーケーブル 1 1 5 a を係止するインナー係止部 1 8 と、アウターケーシング 1 1 5 b を係止するアウター係止部 1 9 とを備えている。

【 0 0 3 7 】

ベース部材 1 0 は、フレーム 1 0 2 の後爪部 1 0 2 b にねじ込み可能な筒状のボス部 1 0 a と、ボス部 1 0 a から径方向に延びるアーム部 1 0 b とを有している。アーム部 1 0 b の先端及び途中には、リンク機構 1 1 を装着するための 1 対のリンク支持部 1 0 c , 1 0 d が形成されている。リンク支持部 1 0 c は、リンク支持部 1 0 d よりフレーム 1 0 2 から離反した位置に配置されている。また、アーム部 1 0 b の先端には、変速ケーブル 1 1 5 r のアウターケーシング 1 1 5 b を係止するアウター係止部 1 9 が設けられている。

【 0 0 3 8 】

リンク機構 1 1 は、可動部材 1 2 がベース部材 1 0 に対して相対的に平行移動するように可動部材 1 2 をベース部材 1 0 に連結する 4 点リンク機構である。リンク機構 1 1 はベース部材 1 0 の下端でリンク支持部 1 0 c , 1 0 d を介して一端が回動自在に装着された外リンク部材 1 6 及び外リンク部材 1 6 よりフレーム 1 0 2 に接近した位置に配置された内リンク部材 1 7 を有している。両リンク部材 1 6 , 1 7 の他端は、後述する可動部材 1 2 のリンク支持部 1 2 a , 1 2 b に回動自在に装着されている。両リンク部材 1 6 , 1 7 は、それぞれ 2 本の連結ピン 1 6 a , 1 6 b , 1 7 a , 1 7 b によりベース部材 1 0 及び可動部材 1 2 に回動自在に連結されている。なお、連結ピン 1 6 a , 1 6 b は、外リンク部材 1 6 を連結するピンであるため、連結ピン 1 7 a , 1 7 b に比べてフレーム 1 0 2 から離反する方向にそれぞれ配置されている。連結ピン 1 6 a , 1 6 b , 1 7 a , 1 7 b は、外リンク部材 1 6 及び内リンク部材 1 7 にそれぞれカシメ固定されている。外リンク部材 1 6 及び内リンク部材 1 7 の外側面 1 6 c , 1 7 c には、インナー係止部 1 8 を着脱自在に装着するための係止部装着部 2 1 a , 2 1 b が形成されている。係止部装着部 2 1 a , 2 1 b は、外リンク部材 1 6 のフレーム 1 0 2 から離反した外側面 1 6 c 及びフレーム 1 0 2 に接近した内側面 1 6 d をそれぞれ貫通する貫通孔 2 1 c 並びに内リンク部材 1 7 の外側面 1 7 c 及び内側面 1 7 d をそれぞれ貫通する貫通孔 2 1 d を有している。

【 0 0 3 9 】

可動部材 1 2 は、チェーンガイド 1 3 を後輪 1 0 6 r のハブ軸 1 0 6 a と実質的に平行な軸回りに揺動自在に連結するものである。可動部材 1 2 は、リンク機構 1 1 の両リンク部材 1 6 , 1 7 が回動自在に装着されるリンク支持部 1 2 a , 1 2 b を有している。また、チェーンガイド 1 3 が揺動自在に装着されるガイド装着部 1 2 c を有している。ガイド装着部 1 2 c の内部には、捺じりコイルばね（図示せず）が装着されており、捺じりコイルばねによりチェーンガイド 1 3 は外方から見て時計回りに付勢されている。このことにより、チェーン 9 5 に張力が作用してチェーン 9 5 がスプロケット R 1 ~ R 9 から脱落しにくくなる。

【 0 0 4 0 】

チェーンガイド 1 3 は、チェーン 9 5 をいずれかのスプロケット R 1 ~ R 9 に架け渡すためにチェーン 9 5 を移動させるものである。チェーンガイド 1 3 は、可動部材 1 2 に揺動自在に装着された外側プレート部材 4 0 と、外側プレート部材 4 0 に対向して配置された内側プレート部材 4 1 と、両プレート部材 4 0 , 4 1 の一端側で両プレート部材 4 0 , 4 1 の間に回転自在に装着されチェーンに噛み合い可能なガイドプーリ 4 2 と、チェーン 9 5 に噛み合い可能であり、両プレート部材 4 0 , 4 1 の他端側で両プレート部材 4 0 , 4 1 の間に回転自在に装着されたテンションプーリ 4 3 とを有している。

【 0 0 4 1 】

ばね部材 1 4 は、図 4 に示すように、リンク機構 1 1 の外部に配置されている。なお、図 4 では、ばね部材 1 4 は、リンク機構 1 1 のフレーム 1 0 2 に接近した内側（上側）で外部に配置されているが、リンク機構 1 1 をフレーム 1 0 2 から離反した外側（下側）で外部に配置してもよい。ばね部材 1 4 は、第 1 端 1 4 a と、第 2 端 1 4 b と、両端 1 4 a , 1 4 b の間に配置されたコイル部 1 4 c とを有するコイルばねであり、たとえば自由長さが密着状態の引っ張りばねである。第 1 及び第 2 端 1 4 a , 1 4 b には、ばね係止部 1

5に係止される湾曲した引っ掛け部14dが形成されている。ばね部材14は、ばね係止部15への係止姿勢により、トップノーマルに対応する第1付勢状態とローノーマルに対応する第2付勢状態とのいずれかに選択的に付勢状態が切り換わる。

【0042】

ばね係止部15は、前述したようにトップノーマルに対応する第1付勢状態とローノーマルに対応する第2付勢状態とのいずれかに選択的にばね部材14を係止可能なものである。ばね係止部15は、ベース部材10に設けられ第1端14aを係止可能な第1係止部22と、可動部材12に設けられ第2端14bを係止可能な第2係止部23とを有している。

【0043】

第1係止部22は、たとえば、ベース部材10のフレーム102に接近して配置されるリンク支持部10dに立設された係止ピン24を有している。係止ピン24は、環状のばね係止溝24aを有する軸部材であり、リンク支持部10dに、たとえばカシメ固定や接着などの適宜の固定手段により固定されている。

【0044】

第2係止部23は、可動部材12の第2リンク支持部12bからフレーム102に接近する方向(上方)に突出して形成されている。第2係止部23は、図4に示す第1位置23a及び第1位置23aよりフレーム102から離反した第2位置23bのいずれかで第2端14bを係止可能なものである。第1係止部22と第2係止部23の第1位置23aとにばね部材14が係止されると第1付勢状態となり、第1係止部22と第2係止部23の第2位置23bとにばね部材14が係止されると第2付勢状態となる。すなわち、第1付勢状態では、可動部材12がフレーム102から離反する方向にばね部材14が可動部材12を付勢し、トップノーマル型のリアディレーラを実現できる。トップノーマル型のリアディレーラでは、前述したように、最小径のスプロケットR9にチェーン95が配置される状態が初期位置となる。また、第2付勢状態では、可動部材12がフレーム102に接近する方向にばね部材14が可動部材12を付勢し、ローノーマル型のリアディレーラを実現できる。ローノーマル型のリアディレーラでは、前述したように、最大径のスプロケットR1にチェーン95が配置される状態が初期位置となる。第2係止部23は、フレーム102と接離する方向に間隔を隔てて配置された連結ピン16b, 17bを連結部分からフレーム102に接近する方向(上方)に延長し、その先端部に環状のばね係止溝17e, 16eを形成して第1位置23a及び第2位置23bとなるように構成されている。しかし、2つの係止部材を第2リンク支持部12bにフレーム102と接離する方向(上方)に間隔を隔てて設け、この2つの係止部材により第1位置23a及び第2位置23bを構成してもよい。

【0045】

インナー係止部18は、第1付勢状態のとき(トップノーマルの時)には外リンク部材16の外側面16cに装着され、第2付勢状態のとき(ローノーマルの時)には内リンク部材17の外側面17cに装着される。インナー係止部18は、図6に示すように、インナーケーブル115aを係止するケーブル係止部18aと、ケーブル係止部18aを外リンク部材16及び内リンク部材17に択一的に着脱自在に装着される係止部本体18bとを有している。ケーブル係止部18aは、六角穴付きボルトからなるインナー固定ボルト18cとインナー固定ボルト18cと係止部本体18bとの間に配置されるケーブル押さえ金具18dとを有している。ケーブル押さえ金具18dと係止部本体18bとの間にインナーケーブル115aの先端部を挟んでインナー固定ボルト18cを締め付けることによりインナーケーブル115aがインナー係止部18に固定される。

【0046】

係止部本体18bは、係止部装着部21a, 21bのいずれかに配置される長円形の板状の基部18eと、基部18eから突出するインナー固定部18fと、基部18eの両端部固定された1対の装着軸18g, 18gとを有している。板状の基部18eは、係止部装着部21a, 21bのいずれかに配置される。インナー固定部18fは、装着されるリ

リンク部材と逆側のリンク部材に向かって延びている。その延びた先端にインナー固定ボルト18cがねじ込まれる。1対の装着軸18g, 18gは、基部18eの両端にたとえばカシメ固定により固定されており、リンク部材16, 17に形成された貫通孔21c, 21dを貫通して横断可能な長さを有している。1対の装着軸18g, 18gの先端は、先細りに形成されており、先細り部の根元部分には、環状溝18h, 18hが形成されている。この環状溝18h, 18hには、たとえばE型止め輪やC型止め輪などの抜け止め部材51が装着されている。これにより、インナー係止部18がリンク部材16, 17のいずれかに対して抜け止めされ、インナー係止部18がリンク部材16, 17のいずれかに着脱自在に固定される。なお、抜け止め部材は止め輪に限定されず割ピン等の装着軸18gを抜け止め可能な構造であればどのような構造でもよい。

【0047】

また、図6では、二点鎖線でインナー係止部18の装着前の状態を図示している。インナー係止部18は、前述したように、付勢状態に応じてリンク部材16, 17のいずれかの外側面16c, 17cから装着される。これにより、アウター係止位置からインナー係止位置までのインナーケーブル115aの屈曲を押さえることができ、インナーケーブル115aの移動がスムーズになる。

【0048】

アウター係止部19は、図2、図3及び図5に示すように、ベース部材10のアーム部10bの下面に設けられている。トップノーマルに対応する第1係止位置でアウターケーシング115bを係止可能な第1アウター係止部19aと第1係止位置よりフレーム102から離反した、ローノーマルに対応する第2係止位置でアウターケーシング115bを係止可能な第2アウター係止部19bとを有している。第1及び第2アウター係止部19a, 19bは、アウターケーシング115bが装着されるアウター調整部材50がねじ込まれるねじ孔19c, 19d及びインナーケーブル115aが通過可能な通過孔19e, 19fをそれぞれ有している。このアウター調整部材50を回動させることにより、アウターケーシング115bのケーブル方向位置が変化し、インナーケーブル115aの張力を調整してリアディレーラ97fのチェーンガイドの位置を調整できる。

【0049】

〔リアディレーラの動作〕

このように構成されたリアディレーラ97rでは、図4に示すように、ばね部材14の両端14a, 14bをばね係止部15の第1係止部22と第2係止部23の第1位置23aとに係止すると、ばね部材14は、可動部材12をフレーム102から離反する方向に付勢し、トップノーマル型のリアディレーラとして動作する。したがって、変速操作部110rの操作により変速ケーブル115rのインナーケーブル115aが引っ張られると、リンク機構11の作用によりチェーンガイド13が内側であるロー側すなわちスプロケットR1側に移動し、緩められると外側であるトップ側すなわちスプロケットR9側に移動する。

【0050】

一方、図7に示すように、ばね部材14の両端14a, 14bを第1係止部22と第2係止部23の第2位置23bとに係止すると、ばね部材14は、可動部材12をフレーム102に接近する方向に付勢し、ローノーマル型のリアディレーラとして動作する。したがって、変速操作部110rの操作により変速ケーブル115rのインナーケーブル115aが引っ張られると、リンク機構11の作用によりチェーンガイド13が外側であるトップ側すなわちスプロケットR9側に移動し、緩められると内側であるロー側すなわちスプロケットR1側に移動する。

【0051】

トップノーマル型のリアディレーラでは、ダウンシフト時にインナーケーブルの引っ張り操作により変速を行うので、操作力は大きくなるが、オーバーシフトしてチェーンを案内できる。一方、ローノーマル型のリアディレーラでは、ダウンシフト時にインナーケーブル115aの引張を解除してばね部材14の付勢力により行うため、ダウンシフトの操

作力が軽くなるとともに、ダウンシフト動作が速くなる。

【0052】

以上のように、本実施形態のリアディレーラ97fでは、ばね部材14を架け替えるだけでローノーマル型からトップノーマル型に簡単に変更することができる。

【0053】

第1実施形態の変形例としては、図13に示すように、ばね係止部15の第1係止部22を可動部材12に設け、第1位置23aと第2位置23bとを有する第2係止部23をベース部材10に設けてもよい。この場合も、第1係止部22と第1位置23aにばね部材14を係止するとばね部材14は第1付勢状態になり、第1係止部22と第2位置23bとに係止すると第2付勢状態になる。

【0054】

<第2実施形態>

前記第1実施形態では、第1係止部22を一つだけ設けたが、図8～図10に示すように、第2係止部123において第1位置123a及び第2位置123bを設けたのと同様に、第1係止部122に第3位置122a及び第4位置122bとを設けてもよい。

【0055】

図8～図10に示す第2実施形態では、連結ピン116aの中間部に形成された環状凹部で第4位置122bを構成し、連結ピン117aの中間部に形成された環状凹部で第3位置122aを構成している。また、連結ピン116bの中間部に形成された環状凹部で第2位置123bを構成し、連結ピン117bの中間部に形成された環状凹部で第1位置123aを構成している。このような構成では、第4位置122bと第1位置123aとにばね部材14の両端14a, 14bとを係止することにより第1付勢状態となってトップノーマル型のリアディレーラを実現でき、図10に二点鎖線で示す第3位置122aと第2位置123bとにばね部材14の両端14a, 14bとを係止することにより第2付勢状態となってローノーマル型のリアディレーラを実現できる。

【0056】

外リンク部材116及び内リンク部材117の両側面をつなぐ平面には、たとえば矩形の開口116e, 117eが形成されている。このような開口116e, 117eを形成することにより、付勢状態を変更するために、ばね部材14の係止位置を架け替えるときに、開口116e, 117eから指を入れられるので架け替えやすくなる。

【0057】

また、各連結ピン116a, 116b, 117a, 117bは、図9に示すように、先端に先細りのテーパ面151を有するとともに、基端部に大径の頭部152を有している。また、テーパ面151の根元側に環状溝153を有している。この環状溝153には、たとえばE型止め輪やC型止め輪などの抜け止め部材154が装着されている。これにより、各連結ピン116a, 116b, 117a, 117bがリンク部材116, 117のいずれかに対して抜け止めされ、リンク部材116, 117に着脱自在に固定される。この第2実施形態では、各連結ピン116a, 116b, 117a, 117bは、フレーム102から離反した外側面116c, 117cから装着されているが、内側面から装着してもよい。

【0058】

なお、第2実施形態では、リンク機構111の内部、具体的には、外リンク部材116と内リンク部材117との間にばね部材14を配置したが、第1実施形態と同様にリンク機構111の外部にばね部材14を配置してもよい。この場合、第1係止部122及び第2係止部123を連結ピン116a, 116b, 117a, 117bとは別にベース部材10及び可動部材12に独立して設けてもよい。ベース部材10、可動部材12、チェーンガイド13、インナー係止部18及びアウター係止部19等のその他の構成は前記実施形態と同様なため、説明を省略する。

【0059】

<第3実施形態>

前記2つの実施形態では、第2係止部23, 123の第1位置23a, 123a及び第2位置23b, 123bを2つの部材で構成したが、図11に示すように、先端部が第1位置223a及び第2位置223bに配置される揺動部材260により第2係止部223を構成してもよい。揺動部材260は、連結ピン16bと連結ピン17bとの間で可動部材12のリンク支持部12aの内側面に揺動自在に装着されている。揺動部材260の先端には、ばね部材14の第2端14bが係止される係止ピン260aが立設されている。揺動部材260は、リンク支持部12aに立設された1対のストッパ部材261により第1及び第2位置223a, 223bとに位置決めされ、第1位置223aと第2位置223bとの間で揺動自在である。なお、この第3実施形態では、第1及び第2位置223a, 223bが連結ピン16a, 16bと同じ位置であるが、フレーム102と接離している位置であれば別の位置でもよい。このような第3実施形態では、揺動部材を図11に実線で示すように第1位置に位置決めすると第1付勢状態になり、二点鎖線で示す第2位置223bに位置決めすると第2付勢状態になる。この場合には、揺動部材260を2つの位置のいずれかに位置決めするだけでよいので、付勢状態の切り換えが容易である。

【0060】

なお、第3実施形態の変形例としては、可動部材12に固定の第1係止部を設け、ベース部材10に第2係止部としての揺動部材260を設けてもよい。また、図12に示すように、ベース部材10及び可動部材12に揺動部材262, 260をそれぞれ設けてもよい。この場合、第2係止部223に加えて第1係止部222も揺動部材262で構成される。第1係止部222側の揺動部材262は、図12に二点鎖線で示す第3位置222aと実線で示す第4位置222bとに位置決めされる。この位置決めには第3実施形態と同様に1対のストッパ部材263が用いられる。この変形例では、第2実施形態と同様に第1位置223aと第4位置222bとに揺動部材260, 262が位置決めされると、第1付勢状態となり、第2位置223bと第3位置222aとに揺動部材260, 262が位置決めされると、第2付勢状態となる。

【0061】

〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、マウンテンバイク用の手動のリアディレーラについて説明したが、本発明はこれに限定されず、リンク機構を有するリアディレーラであればどのようなものでもよく、電動や油圧・空圧駆動のリアディレーラであってもよい。

【0062】

(b) 前記実施形態では、第1及び第2係止部を軸部材で構成したが、ばね部材の端部を係止可能な構造であればどのような構造でもよい。たとえば、リンク部材と一体に形成された鉤状の部分であってもよい。

【0063】

(c) 前記実施形態では、付勢部材としてコイルばねを例示したが、付勢部材は、掛け替えにより付勢方向を変更できるような構成であればよい。たとえば、連結ピンの外周に巻回可能な捩じりコイルばねでもよい。

【0064】

(d) 前記実施形態では、アウター係止部19は、2つの係止部19a, 19bで構成されていたが、インナー係止部18と同様にベース部材10に対して着脱自在に構成してもよい。図14では、アウター係止部119を着脱自在に装着可能な係止部装着部170をベース部材10の下面に2箇所形成している(図14ではアウター係止部119の装着側は図示せず)。係止部装着部170は、たとえばあり溝の形態で構成され、アウター係止部119がスライドして装着される。この係止部装着部170のうち、使用していない方は、たとえばカバー部材171により塞がれている。この場合には、アウター係止部119が着脱自在にあるので、1つのアウター係止部119を付勢状態に応じた2つの係止位置のいずれかに装着できる。

【0065】

(e) 前記実施形態では、インナー係止部18をリンク部材16, 17に対して着脱自

在に構成し、トップノーマルとローノーマルとで装着位置を変更するように構成したが、リンク部材 16, 17 にそれぞれ固定したインナー係止部を設けてもよい。また、インナー係止部を可動部材に設けてもよい。

【0066】

(f) 前記実施形態では、図3に示すように、2つのアウター係止部をベース部材10と外リンク部材と内リンク部材の同じ側の連結部分で略左右に並べて配置しているが、2つのアウター係止部を図3においてベース部材の対角線に沿って略上下に配置してもよい。この場合、インナー係止部もアウター係止部と同様に上下に配置される。なお、アウター係止部を2箇所ではなく1箇所だけに設けてもよい。また、アウター係止部を図11に示した第2係止部と同様に揺動部材の先端に設けて付勢状態に応じて2つの位置のいずれかに揺動するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本発明の第1実施形態を採用した自転車の側面図。

【図2】本発明の第1実施形態によるリアディレーラの側面図。

【図3】その背面図。

【図4】内側から見た第1付勢状態におけるリンク機構付近の側面図。

【図5】外側から見たリンク機構付近の側面図。

【図6】上側から見たリンク機構付近の平面一部破断図。

【図7】内側から見た第2付勢状態におけるリンク機構付近の側面図。

【図8】第2実施形態の図5に相当する図。

【図9】第2実施形態の図6に相当する図。

【図10】第2実施形態の図4に相当する図。

【図11】第3実施形態の図4に相当する図。

【図12】第3実施形態の変形例の図4に相当する図。

【図13】第1実施形態の変形例の図4に相当する図。

【図14】他の実施形態の図3の一部分に相当する図。

【符号の説明】

【0068】

- 1 フレーム
- 10 ベース部材（固定部材の一例）
- 11 リンク機構
- 12 可動部材
- 13 チェーンガイド
- 14 ばね部材（付勢部材の一例）
- 14a 第1端
- 14b 第2端
- 14c コイル部
- 15 ばね係止部（付勢部材係止部の一例）
- 16, 116 外リンク部材
- 16a, 16b, 116a, 116b 連結ピン
- 17, 117 内リンク部材
- 17a, 17b, 117a, 117b 連結ピン
- 18 インナー係止部
- 19 アウター係止部
- 22, 122, 222 第1係止部
- 122a, 222a 第3位置
- 122b, 222b 第4位置
- 23, 123, 223 第2係止部
- 23a, 123a, 223a 第1位置

- 2 3 b , 1 2 3 b , 2 2 3 b 第 2 位置
- 1 1 5 変速ケーブル
- 1 1 5 a インナーケーブル
- 1 1 5 b アウターケーシング
- 2 6 0 , 2 6 2 揺動部材
- 2 6 1 , 2 6 3 ストッパ部材

【手続補正 3】

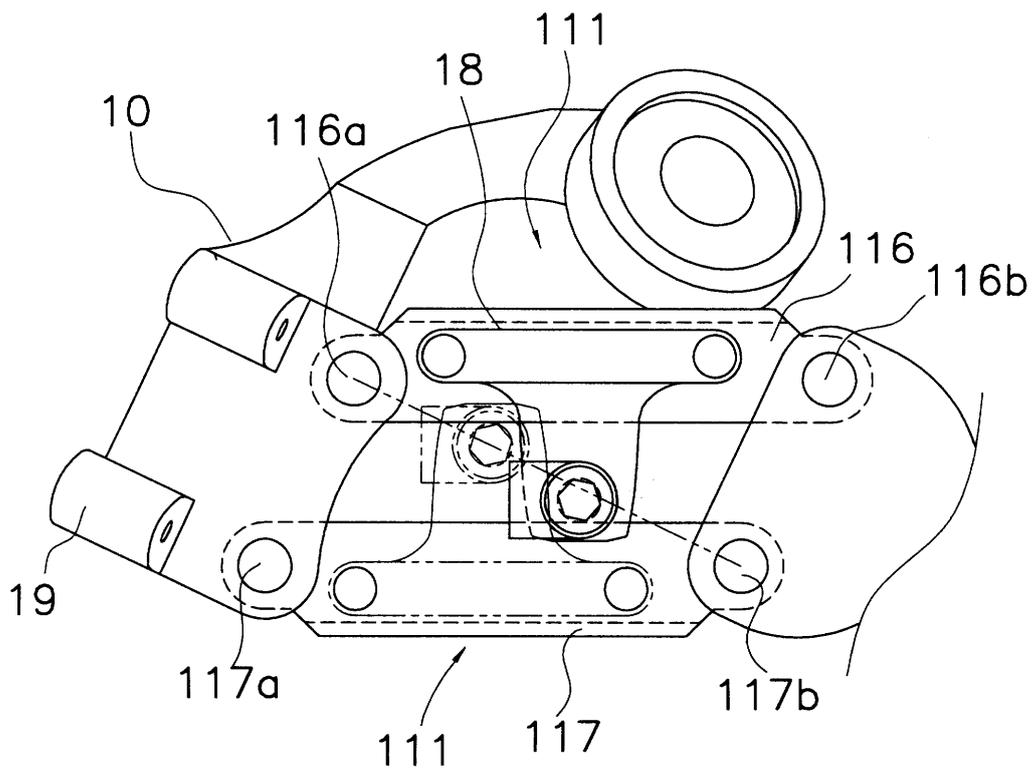
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】



【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図11】

