

(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2004-256103

(P2004-256103A)

(43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16)

(51) Int.Cl.⁷

B62M 9/12

F1

B62M 9/12

テーマコード(参考)

A

審査請求 有 請求項の数 20 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-51377 (P2004-51377)
 (22) 出願日 平成16年2月26日(2004.2.26)
 (31) 優先権主張番号 10/374525
 (32) 優先日 平成15年2月27日(2003.2.27)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 000002439
 株式会社シマノ
 大阪府堺市老松町3丁77番地
 (74) 代理人 100094145
 弁理士 小野 由己男
 (74) 代理人 100109450
 弁理士 関 健一
 (74) 代理人 100111187
 弁理士 加藤 秀忠
 (72) 発明者 南光 義昭
 大阪府堺市深井清水町2090-4-317

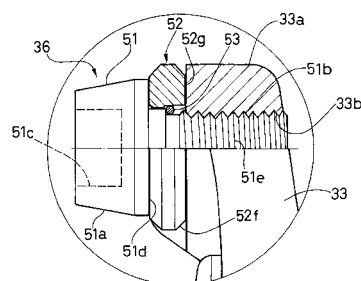
(54) 【発明の名称】 自転車用ディレーラ

(57) 【要約】

【課題】 固定ワッシャを保持できる自転車フロントディレーラを提供する。

【解決手段】 このディレーラ12は、固定部材31と、可動部材34と、リンク機構と、ケーブル装着アセンブリ36とを含む。このケーブル装着アセンブリ36は、ケーブル固定ボルト51と、ケーブル固定ワッシャ52と、オーリング53とを有する。オーリング53は、ケーブル固定ワッシャ52をケーブル固定ボルト51のシャフト部分51bの周囲に保持するように配置される。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車フレームに装着される固定部材と、

チェーン収容スロットが設けられたチェーンガイド部分を有し、チェーンを横方向に移動するための可動部材と、

前記チェーンガイド部分を横方向の第 1 位置と第 2 位置との間で移動させるように、前記固定部材と前記チェーンガイド部分との間に連結されたリンク機構と、

前記リンク機構に連結されたケーブル装着アセンブリとを備え、

前記ケーブル装着アセンブリは、

工具係合面が形成されたヘッド部分と、前記リンク機構に形成されたネジ穴に螺合するネジ部が形成されたシャフト部分とを有するケーブル固定ボルトと、

外周面と、前記ケーブル固定ボルトのシャフト部分が挿入されるボルト受け開口部を構成する内周面とを含むケーブル固定ワッシャと、

前記シャフト部分のネジ部と前記ヘッド部分との間において前記シャフト部分周囲に保持され、前記ケーブル固定ワッシャを前記ケーブル固定ボルトのシャフト部分周囲に保持するための弾性部材とを含む、

自転車用ディレラ。

【請求項 2】

前記弾性部材が可撓性オーリングである、請求項 1 に記載の自転車用ディレラ。

【請求項 3】

前記ケーブル固定ワッシャ及び前記シャフト部分の少なくとも一方に溝が形成されており、前記溝の中に前記弾性部材が配置されている、請求項 1 に記載の自転車用ディレラ。

【請求項 4】

前記弾性部材が配置される前記溝が前記ケーブル固定ボルトのシャフト部分に形成されており、

前記弾性部材が前記ケーブル固定ワッシャの前記内周面に接触する、請求項 3 に記載の自転車用ディレラ。

【請求項 5】

前記シャフト部分がネジの形成されていない部分を含み、

前記溝が前記シャフト部分のネジ部と前記ネジの形成されていない部分との間に形成されている、

請求項 4 に記載の自転車用ディレラ。

【請求項 6】

前記ケーブル固定ワッシャの内周面が、第 1 の径の第 1 の環状部分と、前記第 1 の径より小さい第 2 の径でかつ軸方向向きの当たり面を形成する第 2 の環状部分とを有する、請求項 1 又は 3 に記載の自転車用ディレラ。

【請求項 7】

前記弾性部材が、前記ケーブル固定ワッシャの内周面の前記第 2 の環状部分内に配置されている、請求項 6 に記載の自転車用ディレラ。

【請求項 8】

前記ケーブル固定ワッシャの外周面が、軸方向向き端面から径方向外向きに延びる先細り部分を有する、請求項 1 に記載の自転車用ディレラ。

【請求項 9】

前記シャフト部分がネジの形成されていない部分を含み、

前記溝が前記シャフト部分のネジ部と前記ネジが形成されていない部分との間に形成されており、

前記弾性部材が、前記ケーブル固定ワッシャの内周面の前記第 2 の環状部分と接触するように前記溝内に配置されている、

請求項 7 に記載の自転車用ディレラ。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

自転車フレームに装着される固定部材と、

チェーン収容スロットが設けられたチェーンガイド部分を有し、チェーンを横方向に移動するための可動部材と、

前記チェーンガイド部分を横方向の第1位置と第2位置との間で移動させるように、前記固定部材と前記チェーンガイド部分との間に連結されたリンク機構と、

前記リンク機構に連結されたケーブル装着アセンブリとを備え、

前記固定部材は、

工具係合面が形成されたヘッド部分と、前記固定部材に形成されたネジ穴に螺合するネジ部が形成されたシャフト部分とを有するディレーラ固定ボルトと、

外周面と、前記ディレーラ固定ボルトのシャフト部分が挿入されるボルト受け開口部を構成する内周面とを含むディレーラ固定ワッシャと、

前記シャフト部分のネジ部と前記ヘッド部分との間において前記シャフト部分周囲に保持され、前記ディレーラ固定ワッシャを前記ディレーラ固定ボルトのシャフト部分周囲に保持するための弾性部材とを含む、

自転車用ディレーラ。

10

【請求項 11】

前記弾性部材が可撓性オーリングである、請求項 10 に記載の自転車用ディレーラ。

【請求項 12】

前記ディレーラ固定ワッシャが、前記ボルト収容開口部に対して軸方向向きの凹状端面を有する、請求項 11 に記載の自転車用ディレーラ。

20

【請求項 13】

前記ディレーラ固定ワッシャと前記ディレーラ固定ボルトのヘッド部分との間に配置された補助ワッシャをさらに含む、請求項 12 に記載の自転車用ディレーラ。

【請求項 14】

前記ディレーラ固定ワッシャ及び前記シャフト部分の少なくとも一方に溝が形成されており、前記溝の中に前記弾性部材が配置されている、請求項 10 に記載の自転車用ディレーラ。

【請求項 15】

前記弾性部材が配置される前記溝が前記ディレーラ固定ボルトのシャフト部分に形成されており、

前記弾性部材が前記ディレーラ固定ワッシャの前記内周面に接触する、請求項 14 に記載の自転車用ディレーラ。

30

【請求項 16】

前記シャフト部分がネジの形成されていない部分を含み、

前記溝が前記シャフト部分のネジ部と前記ネジの形成されていない部分との間に形成されている、

請求項 15 に記載の自転車用ディレーラ。

【請求項 17】

前記ディレーラ固定ワッシャの内周面が、第1の径である第1の環状部分と、前記第1の径より小さい第2の径でかつ軸方向向きの当たり面を形成する第2の環状部分とを有する、請求項 12 又は 14 に記載の自転車用ディレーラ。

40

【請求項 18】

前記弾性部材が、前記ディレーラ固定ワッシャの内周面の前記第2の環状部分内に配置されている、請求項 17 に記載の自転車用ディレーラ。

【請求項 19】

前記シャフト部分がネジの形成されていない部分を含み、

前記溝が前記ネジ部と前記ネジの形成されていない部分との間に形成されており、

前記弾性部材が、前記ディレーラ固定ワッシャの内周面の前記第2の環状部分と接触するように前記溝内に配置されている、

50

請求項 18 に記載の自転車用ディレーラ。

【請求項 20】

前記ケーブル装着アセンブリが、

工具係合面を設けたヘッド部分と、前記リンク機構に形成されたネジ穴に螺合するネジ部が形成されたシャフト部分とを有するケーブル固定ボルトと、

外周面と、前記ケーブル固定ボルトのシャフト部分が挿入されるボルト受け開口部を構成する内周面とを含むケーブル固定ワッシャと、

前記ケーブル固定ボルトのシャフト部分のネジ部とヘッド部分との間において前記ケーブル固定ボルトのシャフト部分周囲に保持され、前記ケーブル固定ワッシャを前記ケーブル固定ボルトのシャフト部分周囲に保持するための弾性ワッシャ保持部材とを含む、

10

請求項 10 に記載の自転車用ディレーラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自転車用ディレーラ、特に、ワッシャを保持できる固定ボルトを用いた自転車用ディレーラに関する。この固定ボルトは、ケーブル固定ボルトまたはディレーラ固定ボルトのいずれかである。

【背景技術】

【0002】

自転車の利用は、交通手段としてだけでなく、リクリエーションの一形態としてますます人気が高まっている。さらに、自転車競技もプロアマを問わず大変人気のあるスポーツとなっている。自転車の利用目的がリクリエーション、交通、競技のいずれであれ、自転車業界はそのさまざまな部品をたえず改良しており、自転車のシフト用の部品もその 1 つである。長年にわたり設計し直され続けている自転車部品の 1 つがフロントディレーラである。フロントディレーラは通常、フロントスプロケットに隣接して自転車フレームに取り付けられる。

20

【0003】

一般に、フロントディレーラは、自転車フレームに移動不能に固定された固定部材と、固定部材に対して移動可能に支持されている可動部材とを含む。通常、固定部材は、シートチューブに固定された管状クランプ部材であるが、ボトムブラケットに連結されている場合もある。可動部材はチェーンガイドを有し、このガイドに、複数枚のフロントスプロケット間でチェーンを接触及び移動させるための 1 対のケージプレートが設けられている。可動部材は、固定部材に対して所定の方向にスプリングにより付勢されており、フロントディレーラに連結されたシフトコントロールケーブルが引っ張られたりあるいは解放されることにより、固定部材に対して移動する。可動部材と固定部材とは、ピボットリンクを介して相互に連結されている。ピボットリンクの一方にコントロールケーブルが連結されており、このケーブルからトルクが加えられると、両方のピボットリンクが可動部材を移動させる。コントロールケーブルは、操作力がコントロールケーブルに加えられる位置で、リンクに固着されている。そして、ケーブルに加わる力がリンクを揺動させるトルクに変換される。

30

40

【0004】

通常、フロントディレーラのコントロールケーブルは、ケーブル固定ワッシャを用いたケーブル固定用ボルトにより、リンクの一方に装着される。しかし、コントロールケーブルをフロントディレーラに装着する際、このケーブル固定ワッシャが落下しやすく、この装着に無駄な時間がかかりかねない。

【0005】

また、フロントディレーラは、ディレーラ固定ワッシャを用いたディレーラ固定用ボルトにより、ブラケットに装着されることが多いが、この場合も、フロントディレーラをブラケットに装着する際、この固定ワッシャが落下しやすいため、自転車のブラケットにフロントディレーラを装着するのに、時間を浪費しかねない。

50

【特許文献1】特開平10-053187号公報

【特許文献2】特開平06-305475号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記を鑑みると、当業者には本開示内容から、従来技術における上記課題を克服した改良型自転車フロントディレーラが必要であることが明白であろう。本発明は、従来技術におけるこの要望ならびに、当業者であれば以下の開示内容から明白になるであろう他の要望に応えるものである。

【0007】

本発明の1つの目的は、取り付けを簡単にするために固定ワッシャを固定ボルトに保持できる自転車用ディレーラを提供することである。

【0008】

本発明のもう1つの目的は、比較的単純な構造であるため、安価で製造及び/または組み立てが可能な自転車用ディレーラを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的は基本的に、固定部材と、可動部材と、リンク機構と、ケーブル装着アセンブリを含む自転車フロントディレーラを提供することで達成できる。固定部材は、自転車フレームに装着されるものである。可動部材は、チェーン収容スロットが設けられたチェーンガイド部分を有し、自転車のチェーンを横方向に移動させる。リンク機構は、固定部材とチェーンガイド部分との間に連結され、チェーンガイド部分を横方向の第1位置と第2位置との間で移動させるものである。このリンク機構に連結されているのがケーブル装着アセンブリであり、このアセンブリには、ケーブル固定ボルト、ケーブル固定ワッシャ及び弾性部材が含まれる。ケーブル固定ボルトは、工具係合面が形成されたヘッド部分と、リンク機構に形成されたネジ穴に螺合するネジ部が形成されたシャフト部分とを有する。ケーブル固定ワッシャは、外周面と、ボルト受け開口部を構成する内周面とを含み、この開口部内に、ケーブル固定ボルトのシャフト部分が挿入される。弾性部材は、シャフト部分のネジ部とヘッド部分との間でシャフト部分周囲に保持され、ケーブル固定ワッシャをケーブル固定ボルトのシャフト部分周囲に保持するように配置される。

【0010】

また、上記目的は基本的に、固定部材と、可動部材と、リンク機構と、ケーブル装着アセンブリを含む自転車フロントディレーラを提供することで達成できる。固定部材は、自転車フレームに装着されるものである。可動部材は、チェーン収容スロットが設けられたチェーンガイド部分を有し、自転車のチェーンを横方向に移動させる。リンク機構は、固定部材とチェーンガイド部分との間に連結され、チェーンガイド部分を横方向の第1位置と第2位置との間で移動させるものである。このリンク機構に連結されているのがケーブル装着アセンブリである。ケーブル装着アセンブリは、ディレーラ固定ボルトと、ディレーラ固定ワッシャと、弾性部材とを含む。ディレーラ固定ボルトは、工具係合面が形成されたヘッド部分と、固定部材に形成されたネジ穴に螺合するネジ部が形成されたシャフト部分とを有する。ディレーラ固定ワッシャは、外周面と、ボルト受け開口部を構成する内周面とを含み、この開口部内にディレーラ固定ボルトのシャフト部分が挿入される。弾性部材は、シャフト部分のネジ部とヘッド部分との間でシャフト部分周囲に保持され、ディレーラ固定ワッシャをディレーラ固定ボルトのシャフト部分周囲に保持するように配置される。

【0011】

以上のみならず、本発明の他の目的、特徴、態様及び利点が、添付の図面と併せて本発明の好適実施形態を開示する以下の詳述から当業者には明白になるであろう。

【0012】

ここで、添付の図面を参照する。これらの図面は本発明の開示内容原本の一部である。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0013】

以上のような本発明では、自転車用ディレーラにおいて、固定ワッシャを固定ボルトに保持できるので、取付が簡単になる。また、比較的単純な構造であるため、安価で製造、組み立てができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。当業者には本開示内容から、この説明が例示のみを目的としており、請求の範囲及びその均等物により定められる本発明を何ら制限するものではないことが明白であろう。

10

【0015】

まず図1を参照すると、本発明の一実施形態によるフロントディレーラ12を備えた自転車10が例示されている。フロントディレーラ12は自転車フレーム14のシートチューブ13に装着されている。自転車10にはリアディレーラ15も装着されており、このリアディレーラについても本発明を適用することが可能である。これらのフロントディレーラ12及びリアディレーラ15は、ハンドルバー24に取付けられた1対のシフトユニット16及び17により、従来通りに操作される。リアディレーラ15用のシフトユニット17を図1に示し、フロントディレーラ12用のシフトユニット16を図2に示す。フロントディレーラ12はシフトコントロールまたはディレーラケーブル18を操作する（引っ張るまたは解放する）ことで駆動され、これによりチェーン20が駆動部の3枚のフロントスプロケット22a、22b及び22c間で移動し、変速がなされる。また、リアディレーラ15はシフトコントロールまたはディレーラケーブル19を操作する（引っ張るまたは解放する）ことで駆動され、これによりチェーン20が駆動部の複数枚のリアスプロケット間で移動し、変速がなされる。

20

【0016】

本明細書ではフロントディレーラ12を、駆動部のフロントスプロケット22a、22b及び22cの間でチェーン20をシフトする3段ディレーラとして例示しているが、当業者には本開示内容から、フロントディレーラ12を、必要及び/または所望に応じて、2枚のフロントスプロケットのみ備えた駆動部にも使用できることが明白であろう。

【0017】

自転車及びそのさまざまな構成部材は従来技術で周知であるため、本発明に関連する構成部材を除き、本明細書ではその説明及び/または例示を省略する。言い換えれば、本明細書では、フロントディレーラ12及びその関連構成部材についてのみ、詳しく説明及び/または例示する。本明細書でいう用語「前方、後方、上方、下向き、垂直、水平、下方及び横方向」は、方向を示す他の用語と同様に、本発明を装備した自転車に対する方向を指している。したがって、これらの用語は、本明細書を説明するために用いられている場合、本発明を装備した自転車に対するものとして解釈されるものである。

30

【0018】

図3～図5を参照しながら、本発明の一実施形態によるフロントディレーラ12を詳細に説明する。フロントディレーラ12は基本的に、固定部材31と、内側リンク部材32と、外側リンク部材33と、可動部材34と、付勢部材35とを含む。ディレーラケーブル18のインナーワイヤ18aは、ケーブル装着アセンブリ36により外側リンク部材33に連結されている。固定部材31は、クランプブラケット37及びディレーラ固定ボルトアセンブリ38を介して自転車フレーム14のシートチューブ13に装着されている。これらの部材31～34が4連リンク機構を構成しており、固定部材31に対して接近及び離反する方向に可動部材34を移動させる。

40

【0019】

本実施形態の場合、フロントディレーラ12はボトムスイング型フロントディレーラである。このため、コントロールケーブル18がシフトユニット16により引っ張られると、可動部材34は自転車フレーム14の中央長手方向面に対して横方向外向き及び上向き

50

に移動する。したがって、シフトユニット 16 によってシフトコントロールケーブル 18 を操作すると、可動部材 34 は、自転車フレーム 14 のシートチューブ 13 に対して横方向に接近、離反して、チェーン 20 をフロントスプロケット 22a、22b 及び 22c 間で横方向にシフトさせる。言い換えれば、内側リンク 32 及び外側リンク 33 が上方ピボット軸の下方で揺動して、従来と同様に、フロントディレラ 12 の固定部材 31 及び可動部材 34 と共に 4 連リンク機構を形成する。

【0020】

図 5 から明らかのように、固定部材 31 は、以下で説明するように、クランプブラケット 37 及びディレラ固定ボルトアセンブリ 38 により自転車フレーム 14 に連結される。基本的に、固定部材 31 にフレーム固定穴 40 が形成されており、ここにクランプブラケット 37 がディレラ固定ボルトアセンブリ 38 で取付けられる。また、図 3 に示すように、内側及び外側リンク部材 32 及び 33 は、ピボットピン 41 及び 42 により固定部材 31 に回動自在に連結されている。

10

【0021】

内側リンク部材 32 の一方の端部はピボットピン 41 により固定部材 31 に回動自在に連結されており、他方の端部はピボットピン 43 により可動部材 34 に回動自在に連結されている。外側リンク部材 33 の一方の端部はピボットピン 42 により固定部材 31 に回動自在に連結されており、他方の端部はピボットピン 44 により可動部材 34 に回動自在に連結されている。外側リンク部材 33 には延出部分 33a が形成されており、この延出部分 33a には、ケーブル装着アセンブリ 36 によりインナーワイヤ 18b を連結させるためのネジ穴 33b が形成されている。

20

【0022】

固定部材 31 の本体は、1 対の調整用ネジ穴と、その中にそれぞれ螺合された 1 対の垂直な調節ネジ 45 及び 46 とを含む。調節ネジ 45 及び 46 を回すことで、その垂直方向位置を調節し、その自由端を選択的に内側リンク部材 32 に接触させることにより内側リンク部材 32 の移動範囲が調節され、これにより可動部材 34 の移動範囲を調節することができる。

【0023】

可動部材 34 は、自転車 10 のチェーン 20 を自転車フレーム 14 の長手方向面に対して横断する方向にシフトさせるように構成され、チェーン収容スロット 34b が設けられたチェーンガイド部分 34a を有する。また、このガイド部分 34a には、チェーン 20 を横方向に移動させるように構成されたチェーンガイド面も形成されている。内側及び外側リンク部材 32 及び 33 は、その下方端部にて可動部材 34 に回動自在に連結され、それぞれ下方ピボット軸を中心に可動部材 34 に対して回動できるようになっている。内側及び外側リンク部材 32 及び 33 はさらに、その上方端部にて固定部材 31 に回動自在に連結され、それぞれ上方ピボット軸を中心に固定部材 31 に対して回動できるようになっている。この構造から、内側及び外側リンク部材 32 及び 33 は、固定部材 31 とチェーンガイド部分 34a との間に連結されたリンク機構の一部となっており、チェーンガイド部分 34a を内側位置と外側位置との間で移動させるようになっている。

30

【0024】

付勢部材 35 を、好ましくは、ねじりバネとして、そのコイル部分をピボットピン 43 に接触させ、バネの第 1 及び第 2 の自由端をそれぞれ内側リンク部材 32 及び可動部材 34 と係合させる。さらに具体的に言えば、付勢部材 35 を、内側リンク部材 32 と可動部材 34 との間で連結して、常に可動部材 34 を自転車フレーム 14 のシートチューブ 13 に向けて付勢させておくようにする。

40

【0025】

図 3 及び図 4 に示すように、ケーブル装着アセンブリ 36 は、リンク機構、すなわち、外側リンク部材 33 の延出部分 33a に連結されている。ここで図 6 ~ 図 8 を参照すると、ケーブル装着アセンブリ 36 は、ケーブル固定ボルト 51 と、ケーブル固定ワッシャ 52 と、弾性部材 53 とを含む。弾性部材 53 が、以下で説明するように、ケーブル固定ワ

50

ワッシャ 5 2 をケーブル固定ボルト 5 1 に保持する。

【 0 0 2 6 】

図 6 ~ 図 8 に示すように、ケーブル固定ボルト 5 1 は、ヘッド部分 5 1 a 及びシャフト部分 5 1 b を含む硬い剛性部材である。このヘッド部分 5 1 a 及びシャフト部分 5 1 b を、好ましくは、適した硬質剛性材料によって単一の部材として一体形成する。ヘッド部分 5 1 a の一方の端部に工具係合面 5 1 c が設けられ、他方の端部にシャフト部分 5 1 b 向きの軸方向当接面 5 1 d が設けられている。ヘッド部分 5 1 a の工具係合面 5 1 c は軸方向に延在する有底の穴であり、その横断面を円形以外、好ましくは六角形とする。

【 0 0 2 7 】

シャフト部分 5 1 b は、ヘッド部分 5 1 a 側の第 1 の端部と、ネジ 5 1 e が形成された第 2 の端部とを含み、第 1 の端部と第 2 の端部との間に中心軸 O が延在している。シャフト部分 5 1 b のネジ部 5 1 e は、外側リンク部材 3 3 の延出部分 3 3 a に設けられたネジ穴 3 3 b に螺合される。

10

【 0 0 2 8 】

弾性部材 5 3 は、ネジ部 5 1 e とヘッド部分 5 1 a との間でシャフト部分 5 1 b の周囲に保持される。具体的に言えば、ヘッド部分 5 1 a に隣接するシャフト部分 5 1 b の第 1 の端部に環状溝 5 1 f が形成されており、弾性部材 5 3 は、この溝 5 1 f 内に配置されて、ケーブル固定ワッシャ 5 2 をシャフト部分 5 1 b に取り外し自在に保持する。

【 0 0 2 9 】

ケーブル固定ワッシャ 5 2 は、ネジ部 5 1 e とヘッド部分 5 1 a との間で、シャフト部分 5 1 b 周囲に配置される。ケーブル固定ワッシャ 5 2 は、環状外周面 5 2 a と、ボルト受け開口部を構成する環状内周面 5 2 b とを含んでおり、この開口部内に、ケーブル固定ボルト 5 1 のシャフト部分 5 1 b が挿入される。ケーブル固定ワッシャ 5 2 の環状内周面 5 2 b は管状の階段形状であり、これにより、弾性部材 5 3 を中に配置する環状凹部 5 2 c が形成されている。言い換えれば、ケーブル固定ワッシャ 5 2 の環状内周面 5 2 b は、第 1 の環状部分と第 2 の環状部分とを有する。第 1 の環状部分は、第 1 の径の環状凹部 5 2 c により構成されており、第 2 の環状部分は、第 1 の径より小さい第 2 の径の環状フランジ 5 2 d により構成されている。また、第 2 の径が第 1 の径より小さいため、フランジ 5 2 d により、軸方向に対向する当たり面 5 2 e が形成されている。外周面 5 2 a は、軸方向に対向する端面 5 2 g から径方向外側向きに延びる先細り部分 5 2 f を有する。この先細り部分 5 2 f により、ワイヤ 1 8 a にかかる応力が削減される。

20

30

【 0 0 3 0 】

好ましくは、弾性部材 5 3 は、エラストマ材料などの弾性かつ可撓性である材料で形成された可撓性リングである。弾性部材 5 3 の開口部の内径を、シャフト部分 5 1 b の溝 5 1 f の外径と実質的に同じか、これよりわずかに小さくし、弾性部材 5 3 の外径を、ケーブル固定ワッシャ 5 2 の環状凹部 5 2 c の内径よりわずかに大きくする。こうすることにより、ケーブル固定ワッシャ 5 2 を弾性部材 5 3 周囲に取付けると、弾性部材 5 3 は、径方向にわずかに圧縮されて、シャフト部分 5 1 の環状凹部 5 1 f 内に収まる。この構造により、弾性部材 5 3 にダメージを与えることなく、ケーブル固定ワッシャ 5 2 を必要に応じて簡単に取り出したり、交換したりすることができる。

40

【 0 0 3 1 】

図 9 ~ 図 1 1 に示すように、ディレーラ固定ボルトアセンブリ 3 8 は、ディレーラ固定ボルト 6 1 と、ディレーラ固定ワッシャ 6 2 と、補助ワッシャ 6 3 と、弾性部材 6 4 とを含む。弾性部材 6 4 が、ディレーラ固定ワッシャ 6 2 をディレーラ固定ボルト 6 1 の周囲に保持している。

【 0 0 3 2 】

図 1 1 から明らかなように、ディレーラ固定ボルト 6 1 は、ヘッド部分 6 1 a 及びシャフト部分 6 1 b を含む硬い剛性部材である。ヘッド部分 6 1 a 及びシャフト部分 6 1 b を、好ましくは、適した硬質剛性材料によって単一の部材として一体形成する。ヘッド部分 6 1 a の一方の端部には工具係合面 6 1 c が設けられ、他方の端部にはシャフト部分 6 1

50

b向きの軸方向当接面61dが設けられている。ヘッド部分61aの工具係合面61cは、軸方向に延在する有底の穴であり、その横断面を円形以外、好ましくは六角形とする。

【0033】

シャフト部分61bは、ヘッド部分61a側の第1の端部と、ネジ61eが形成された第2の端部とを含み、第1の端部と第2の端部との間に中心軸Oが延在している。シャフト部分61bに形成されているネジ部61eは、固定部材31に設けられたネジ穴40に螺合される。

【0034】

弾性部材64は、ネジ部61eとヘッド部分61aとの間でシャフト部分61bの周囲に保持される。具体的に言えば、ヘッド部分61aに隣接するシャフト部分61bの第1の端部に環状溝61fが形成されており、弾性部材64はこの溝61f内に配置され、ディレーラ固定ワッシャ62をシャフト部分61bに取り外し自在に保持する。

10

【0035】

図9及び図10に示すように、ディレーラ固定ワッシャ62は、ネジ部61eとヘッド部分61aとの間で、シャフト部分61bのネジの形成されていない部分の周囲に配置されている。ディレーラ固定ワッシャ62は、環状外周面62aと、ボルト受け開口部を構成する環状内周面62bとを含んでおり、この開口部内にディレーラ固定ボルト61のシャフト部分61bが挿入される。ディレーラ固定ワッシャ62の環状内周面62bは環状の階段形状であり、これにより弾性部材64が収容される環状凹部62cが形成されている。言い換えれば、ディレーラ固定ワッシャ62の環状内周面62bは、第1の環状部分と第2の環状部分とを有する。第1の環状部分は、第1の径の環状凹部62cにより構成されており、第2の環状部分は、第1の径より小さい第2の径の環状フランジ62dにより構成されている。また、第2の径が第1の径より小さいため、フランジ62dにより、軸方向に対向する当たり面62eが形成されている。また、ディレーラ固定ワッシャ62には、固定部材31と接触する軸方向に向いた凹状端面62fが形成されている。この凹状端面62fは、固定部材31の外側接触面に沿う形状となっている。

20

【0036】

好ましくは、弾性部材64を、エラストマ材料などの弾性かつ可撓性である材料で形成された可撓性リングとする。弾性部材64の開口部の内径を、シャフト部分61bの溝61fの外径よりわずかに小さくし、弾性部材64の外径を、ディレーラ固定ワッシャ62の環状凹部62cの内径よりわずかに大きくする。こうすることにより、ディレーラ固定ワッシャ62を弾性部材64周囲に取付けると、弾性部材64は径方向にわずかに圧縮されて、シャフト部分61の環状凹部62c内に収まる。この構造により、弾性部材64にダメージを与えることなく、ディレーラ固定ワッシャ62を必要に応じて簡単に取り出したり、交換したりすることができる。

30

【0037】

次に、フロントディレーラ12の動作について簡単に説明する。フロントディレーラ12は、基本的に従来と同様に動作して、チェーンガイド部分34を横方向に3枚のフロントスプロケット22a、22b及び22cの間で移動させ、チェーン20をこれらのスプロケット間でシフトさせる。基本的に、コントロールケーブル18がシフトコントロールユニット16を介して引っ張られると、リンク部材32及び33が付勢部材35の付勢力に逆らって移動して、チェーンガイド部分34aを横方向に自転車10の中央面から遠ざかる方向にシフトさせる。これとは反対に、コントロールケーブル18がシフトコントロールユニット16を介して解放されると、リンク部材32及び33が付勢部材35の付勢力に従って上記とは反対に移動し、チェーンガイド部分34aを横方向に自転車10の中央面に向けてシフトさせる。言い換えれば、可動部材34は普段、自転車の中央面に対して中央及び外側位置から内側位置に向けて付勢された状態にある。

40

【0038】

本明細書でいう「実質的に」、「約」及び「およそ」などの程度を示す用語は、最終結果が大幅に変化しない程度に、こうした用語に修飾された条件に妥当量の偏差を含むことを

50

意味している。こうした程度を示す用語が、その用語で修飾する条件の意味を否定するものでない場合には、これらの用語を、修飾された条件に対する少なくとも±5%の偏差を含むものとして解釈すべきである。

【0039】

以上、選択した実施形態のみを用いて本発明を例示してきたが、当業者であれば、当業者には本開示内容から、請求の範囲に定める本発明の範囲を逸脱することなく、さまざまな変更及び修正を本明細書に加えられることが明白であろう。さらに、本発明による実施形態に関する上述は例示のみを目的とするものであって、請求の範囲及びその均等物によって定められる本発明を何ら制限するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の好適実施形態によるケーブル固定ボルトアセンブリ及びディレーラ固定ボルトアセンブリを有する自転車フロントディレーラを装備した自転車を示す側面図である。

【図2】図1に例示したフロントディレーラを操作するフロントシフトまたはフロントシフト操作装置を示す側面図である。

【図3】図1のフロントディレーラを示す正面側斜視図であり、チェーンガイドが外側位置にある状態を示している。

【図4】図3のフロントディレーラを示す外側正面図であり、チェーンガイドが内側位置にある状態を示している。

【図5】図3及び図4に例示した自転車のフロントディレーラを示す平面図であり、チェーンガイドが内側位置にある状態を示している。

【図6】ケーブル固定ボルトアセンブリを連結したケーブル固定部分を示す拡大部分側面図であり、ケーブル固定ワッシャ及び弾性保持部材を部分断面として示している。

【図7】ケーブル固定ボルトアセンブリを示す拡大側面図であり、ケーブル固定ワッシャ及び弾性保持部材を部分断面として示している。

【図8】ケーブル固定ボルトアセンブリを示す拡大分解組立側面図であり、ケーブル固定ワッシャ及び弾性保持部材を部分断面として示している。

【図9】図3～図5に例示したフロントディレーラのディレーラ固定部材に連結されたディレーラ固定ボルトアセンブリを示す拡大部分側面図であり、ディレーラ固定ワッシャ、補助ワッシャ及び弾性保持部材を部分断面として示している。

【図10】ディレーラ固定ボルトアセンブリを示す拡大側面図であり、ディレーラ固定ワッシャ、補助ワッシャ及び弾性保持部材を部分断面として示している。

【図11】ディレーラ固定ボルトアセンブリを示す拡大分解組立側面図であり、ディレーラ固定ワッシャ、補助ワッシャ及び弾性保持部材を部分断面として示している。

【符号の説明】

【0041】

- 10 自転車
- 12 フロントディレーラ
- 13 シートチューブ
- 14 フレーム
- 15 リアディレーラ
- 20 チェーン
- 31 固定部材
- 32 内側リンク部材
- 33 外側リンク部材
- 33 a 延出部分
- 33 b ネジ穴
- 34 可動部材
- 34 a チェーンガイド部分

10

20

30

40

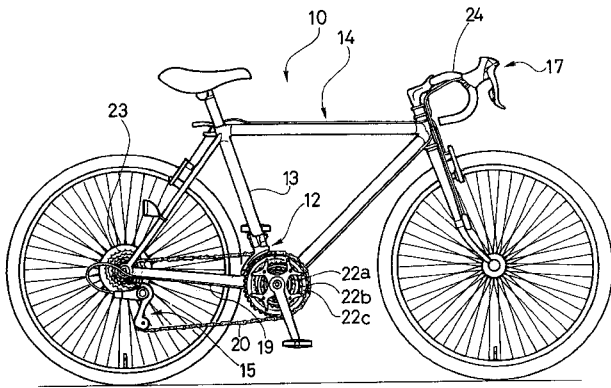
50

- 3 4 b チェーン収容スロット
- 3 6 ケーブル装着アセンブリ
- 3 8 ディレーラ固定ボルトアセンブリ
- 5 1 ケーブル固定ボルト
- 5 1 a , 6 1 a ヘッド部分
- 5 1 b , 6 1 b シャフト部分
- 5 1 c , 6 1 c 工具係合面
- 5 1 d , 6 1 d 軸方向当接面
- 5 1 e , 6 1 e ネジ部
- 5 1 f , 6 1 f 環状溝
- 5 2 ケーブル固定ワッシャ
- 5 2 a , 6 2 a 環状外周面
- 5 2 b , 6 2 b 環状内周面
- 5 2 c , 6 2 c 環状凹部
- 5 2 e , 6 2 e 当たり面
- 5 2 f 先細り部分
- 5 3 , 6 4 弾性部材
- 6 1 ディレーラ固定ボルト
- 6 2 ディレーラ固定ワッシャ
- 6 2 f 凹状端面
- 6 3 補助ワッシャ

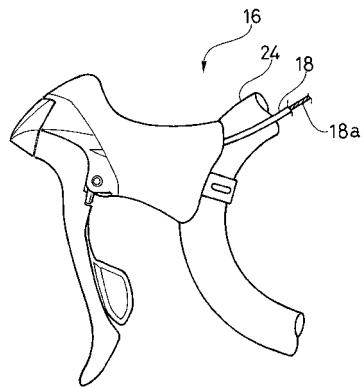
10

20

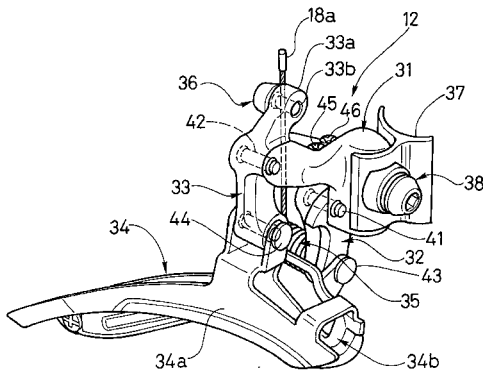
【図 1】



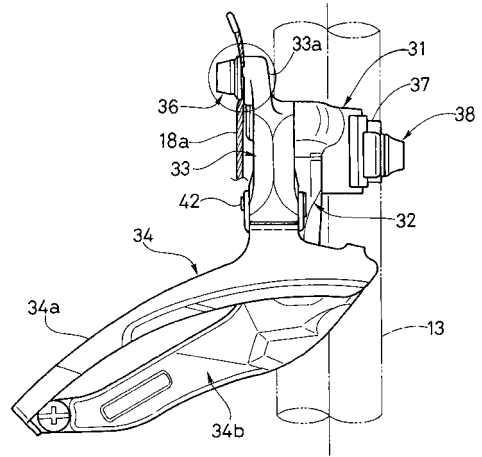
【図 2】



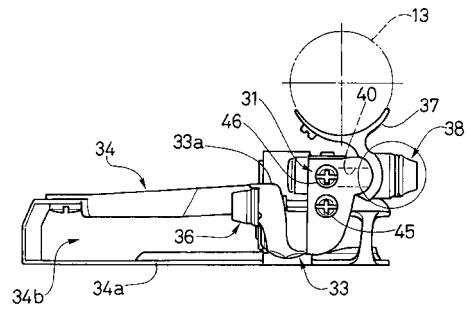
【 図 3 】



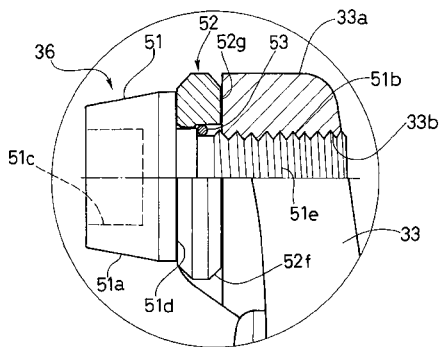
【 図 4 】



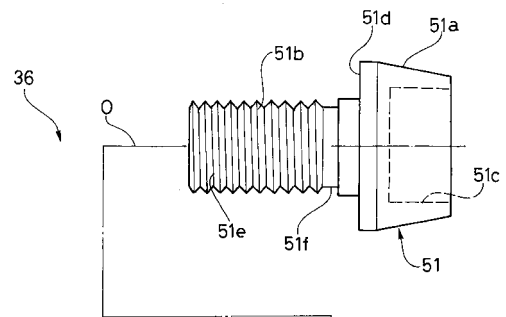
【 図 5 】



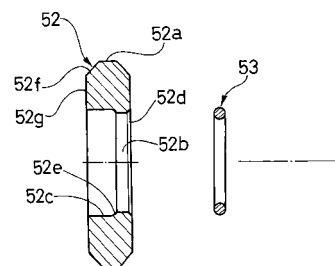
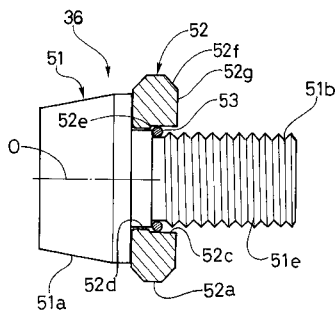
【 図 6 】



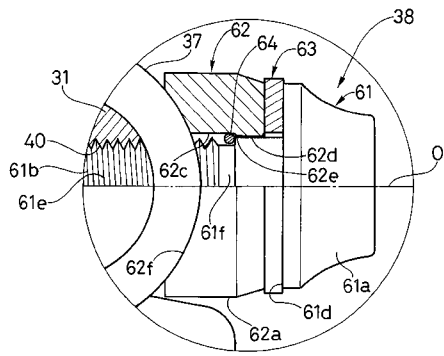
【 図 8 】



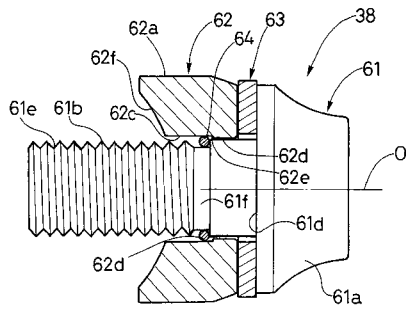
【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】

