

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6615610号
(P6615610)

(45) 発行日 令和1年12月4日(2019.12.4)

(24) 登録日 令和1年11月15日(2019.11.15)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 M 3/08 (2006.01)

B 6 2 M 3/08

Z

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2015-540968 (P2015-540968)
 (86) (22) 出願日 平成25年11月7日(2013.11.7)
 (65) 公表番号 特表2016-501147 (P2016-501147A)
 (43) 公表日 平成28年1月18日(2016.1.18)
 (86) 国際出願番号 PCT/BR2013/000473
 (87) 国際公開番号 WO2014/071484
 (87) 国際公開日 平成26年5月15日(2014.5.15)
 審査請求日 平成28年10月20日(2016.10.20)
 審判番号 不服2018-8283 (P2018-8283/J1)
 審判請求日 平成30年6月18日(2018.6.18)
 (31) 優先権主張番号 BR1020120286939
 (32) 優先日 平成24年11月9日(2012.11.9)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 ブラジル (BR)

(73) 特許権者 514227911
 アルアナ エネルギア エス/アー
 ブラジル連邦共和国 セーエーペー 74
 . 686-015 ゴイアニアージェーオー、
 チャカラ ボム レティロ、ロドヴィ
 ア ジェーオー 080 カーエミ 06
 (74) 代理人 110002066
 特許業務法人筒井国際特許事務所
 (72) 発明者 ブルーワー、ブライアン レイ
 ブラジル連邦共和国 セーエーペー：88
 036-002 サンタ カタリナーフロ
 リアノポリス、ルア ラウロ リナレス、
 2055

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特徴的な駆動アセンブリを備えた自転車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フォーク(4)を利用して前輪(5)を制御する前ハンドル(3)と、
 スプロケット(7)を含む中央の可動アセンブリ(6)を備える筒状のフレーム(2)
 と、を有する、駆動アセンブリを備えた自転車(1)であって、

前記スプロケット(7)が、それぞれのクランク(8)を有し、かつ、ラチェット機構
 (11)によって装着された後輪(10)が位置する前記筒状のフレーム(2)の後部に
 向かって連続するチェーン(9)により取り囲まれ、

前記自転車(1)は、ペダル板(12)の各々が、前記それぞれのクランク(8)の端
 部における前記ペダル板(12)の前端部で枢動する態様で装着され、前記ペダル板(1
 2)の各々が、前記ペダル板(12)の後端部から前記前端部と反対方向に延びるガイド
ロッド(13)を備えることを特徴とし、

前記ガイドロッド(13)が、前記フレーム(2)に水平方向に組み込まれかつ端部の
 各々にローラ(16)を収容する横筒(15)で形成された、摺動用取付具(14)を含
 む後部アセンブリにより支持され、

前記ローラ(16)が、前記ガイドロッド(13)の断面を収容するように構成された
大きさの溝(16A)を有することを特徴とする自転車。

【請求項 2】

前記溝(16A)は、「V」字形外形を備えたガイドロッド(13A)を収容するよう
に構成されたことを特徴とする、請求項1に記載の自転車。

10

20

【請求項 3】

前記溝（16A）は、三角形断面を有する筒状の外形を備えたガイドロッド（13B）を収容するように構成されたことを特徴とする、請求項 1 に記載の自転車。

【請求項 4】

前記摺動用取付具（14）が、前記ローラ（16）の各々の周囲に、補助ローラ（18）を上部に含む「U」字形構造体（17）を含み、前記「U」字形構造体（17）が、前記それぞれのローラ（16）と同じシャフトの周囲を回転するような態様で装着されることを特徴とする、請求項 1 に記載の自転車。

【請求項 5】

前記摺動用取付具（14）が、それぞれのシャフト（20）の周囲を回転する軸支構造体（19）に装着される 1 対のローラ（16）を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の自転車。

10

【請求項 6】

前記後部アセンブリが、前記ローラ（16）の各々において回転する保持リング（X）を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の自転車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本報告は、サイクリストが自転車に直立姿勢で乗車することを可能にする特徴的な駆動アセンブリを備えた自転車を導入する発明の特許出願に関する。

20

【背景技術】

【0002】

現在の従来技術は、ハブに装着されたラチェット機構であって、クランクに装着されたペダルで駆動するスプロケットの周囲に延びるチェーンにより駆動される、ラチェット機構を備える後輪とハンドルを利用して操舵可能な前輪とを備えた通常の筒状のフレームからなる従来の自転車を含み、最も多様なタイプの構成によるこのタイプの自転車は、サイクリストが着座可能な座席を有する。それにもかかわらず、自転車の利用者が行う動きは、周期的な運動であり、それゆえ、歩行のような自然な動きではない。

【0003】

従来技術はまた、提案される自転車の後部が、チェーンを利用してスプロケットをラチェット機構に装着しかつ連結する構造を有する、米国の文献、2012年4月24日の米国特許第8,162,338号に見られるような、サイクリストがこの種の車両に直立姿勢のまま乗車できるあるタイプの駆動部を導入する試みを含む。

30

【0004】

このタイプの自転車に関して、スプロケットは、従来のペダルを備える代わりに、ロッドの端部がサイクリストの足用のプラットフォーム（右足用の1つのプラットフォームと左足用の別のプラットフォーム、これらプラットフォームの各々はプラットフォームをクランクに連結するプラットフォーム自体のロッドを有する）を含む長いロッドと結合されたクランクにより駆動される。

【0005】

40

このタイプの自転車では、サイクリストの足用の各プラットフォームの前端部が、若干傾斜した状態で位置決めされた筒状の経路上を移動する滑車を含み、結果として、通常の人間の大股歩行に類似する楕円状の動きを利用して、サイクリストがプラットフォームを交互に動かす状態で前進する。これらの動きは、ロッドの角揺動運動に変換され、続いてスプロケットの回転運動に変換されて、後輪のハブに連結されたラチェット機構の回転運動の対応する動きを生む。

【0006】

このタイプの自転車は、例えば、後部で後輪の上方に位置するスプロケット/ラチェットアセンブリを収容するために自転車の構造の大幅な変更が必要であり、したがって、コストが通常の自転車に係る通常コストを上回る、著しくかつ過度に複雑な設計構造が生み

50

出されることを含む一連の欠点を有する。

【 0 0 0 7 】

引用に値し、従来技術を表す別の設計は、2010年9月29日の米国特許第7,803,090号で説明されている車両の設計である。この車両は、2つの前輪と1つの後輪の3つの車輪を有するため、実際には自転車ではない。

【 0 0 0 8 】

特許文献2に説明されている車両は、車両用の駆動ユニットを構成する、後輪を直接動かす手段として、足用の取付具に連結されたロッドを使用するので、特許文献1に説明されているものとほぼ類似する駆動系を備えたハイブリッド三輪車である。

【 0 0 0 9 】

前述の三輪車は、通常の人間の大股歩行を模したエリプティカルマシンからなり、その操舵装置は更に一層複雑であり、簡単さを優先しない設計に基づく。この三輪車はまた、比較的長く、幅広で、かつ重い機械であり、それゆえ、限定された輸送手段を構成する。

【 0 0 1 0 】

加えて、従来技術に属するタイプの車両に関して、また「ストリートストライダ (Street Strider)」としても知られる、三輪車のこの先の例でより直接的に、共通の特徴を観察することができ、この共通の特徴により、それら車両の両方が本質的に楕円状と見なすかまたは定義することのできるサイクリストの足の動きの形状を生じさせる。

【 0 0 1 1 】

大まかに言えば、従来技術に属するものとして引用した2つの車両で特定され、かつ楕円状と定義することのできるタイプの楕円運動は、楕円軌道が人間の大股歩行を特徴付ける自然な運動により厳密に近似する限りにおいて、より従来型の自転車によりもたらされる旋回運動よりも効率的であることが分かっている。

【 発明の概要 】

【 0 0 1 2 】

本特許出願が関連する自転車は、先に説明した従来技術を考慮して開発された。この自転車の構成は、革新性がペダルをサイクリストの足全体を収容する幅広のペダル板に置き換えることにあるが、従来の自転車の構成であり、そのペダル板は、従来通りにスプロケット/ラチェットシステムを駆動するそれぞれのクランクに装着される。同様に、システムのラチェット機構は、従来通りに自転車の後輪のハブに装着される。

【 0 0 1 3 】

本明細書で説明する自転車の各ペダル板は、自転車の後部で摺動用台と出会うガイドロッドを有する。この台は、例えば、ロッドの各々に対して採用する回転に基づくことができる。

【 0 0 1 4 】

本明細書で説明する自転車に組み込まれたペダル板は、従来技術を表す引用した車両に観察される様態とは異なる様態で、ガイドロッドにより制御される角運動と自然に組み合わせられる円運動を提供する。

【 0 0 1 5 】

この自転車に関しては、全く自然な動きを利用しつつ、サイクリストが直立姿勢で乗車することができる。

【 0 0 1 6 】

客観的に述べると、本明細書で説明する自転車では、従来の自転車の基本的態様が全く革新的で特徴的な駆動系と好適に組み合わせられ、この相乗的な組み合わせから革新的な技術的結果が得られ、それにより、この車両は、特徴的な駆動系を有するにもかかわらず、サイクリストにとって珍しくはない運転モードを提供する。

【 0 0 1 7 】

更に、本明細書で説明する自転車は、構造の簡単さおよび完全な機能性を優先する設計であって、極めて競争力のあるコストで大量生産することが可能な車両を得ることができ

10

20

30

40

50

る設計の結果である。

【0018】

本明細書で説明する自転車に関して、得られるタイプの動きは、引用した従来技術の例に関して観察されているように、本質的に楕円状と定義しかつ見なすことができ、このタイプの動きは、上述のように、構造の簡単さおよび完全な機能性に重点を置く設計に基づいて得られる。この場合、提案する自転車の設計は、世界中で利用可能である標準的でより簡単な部品およびより従来型の構造を使用することにより、より経済的な方法で製造できる車両をもたらす。本明細書で説明する自転車は、直線路で加速する手段として、また、サイクリストが、丘、山などの険しい地形を克服するために、自転車を使用しているときに、トルクを増大させる手段として構成されることに加えて、人間が移動する方法をシミュレートするタイプの動きを提供する。

10

【0019】

革新的な様態において、議論中の自転車は、しばしば、特により長距離での使用時に、サイクリストに手足のしびれ、脊椎痛を含み得る不快症状を経験させる通常の自転車に関して見られるよりも人間工学的な様態で達成できるレジャー、輸送、およびスポーツの用途を有する車両としての役割を果たす。

【0020】

本特許出願が関連する自転車は、以下に示す図面に基づいて与えられる詳細な説明による全ての態様において十分に理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

20

【0021】

【図1】本明細書で説明する自転車の1つのモデルの斜視図である。

【図2】図1に見られる自転車モデルの俯瞰図である。

【図3】ガイドロッド用の取付具が存在する、本明細書で説明する自転車の後部の詳細図である。

【図3A】図3から切り取った概略拡大詳細図である。この図は、取付具とガイドロッドで形成されたアセンブリの1つの変形形態を描いた図である。

【図3B】取付具とガイドロッドで形成されたアセンブリの第2の変形形態を示す図であり、この図はまた、図3に従って概略的に描かれた図である。

【図4】本明細書で説明する自転車の取付具とガイドロッドで形成されたアセンブリの第3の変形形態を示す図である。

30

【図5】それぞれの自転車の取付具とガイドロッドで形成されたアセンブリの第4の変形形態を示す図である。

【図6】本明細書で説明する自転車の取付具とガイドロッドで形成されたアセンブリの第5の変形形態の図である。

【図7】駆動保持リングがローラの各々の上の各ロッド用に設けられる、それぞれの自転車の取付具とガイドロッドで形成されたアセンブリの第6の、すなわち最後の変形形態を示す図である。このリングの機能は、ロッドがそれぞれのローラから外れるのを防止することである。

【発明を実施するための形態】

40

【0022】

上記の図面に示す図によれば、本明細書で提案しかつ全般的に参照番号1で示す自転車は、フォーク4を利用して前輪5を操舵する前ハンドル3を従来通りに含む筒状フレーム2を有する。筒状フレーム2は、スプロケット7を含む中央の可動アセンブリ6を具備する。

【0023】

スプロケット7は、それぞれのクランク8を有し、かつ、筒状のフレーム2の後部、すなわち後輪10がラチェット機構11により装着されかつ駆動される箇所に向かって延びるチェーン9により取り囲まれる。

【0024】

50

本明細書で提案する自転車 1 は、ペダル板 12 の各々の前端部が、ガイドロッド 13 と反対方向に延びる各ペダル板 12 を備えたそれぞれのクランク 8 の端部で枢動することから、従来の自転車とは異なる。

【0025】

ガイドロッド 13 は、後部の摺動支持アセンブリ 14 であって、このアセンブリが、フレーム 2 と水平方向に一体である横筒 15 で構成され、横筒 15 端部の各々がローラ 16 を収容し、このローラ 16 の溝 16A がガイドロッド 13 の断面を収容する適切な大きさとされる、後部の摺動支持アセンブリ 14 で支持される。

【0026】

本明細書で説明する自転車 1 は、スプロケット 7 の動作によりクランク 8 を介して推進させられ、このアセンブリは、中央の可動軸 6 の周囲を回転し、かつクランク 8、中央の可動アセンブリ 6 における同じ軸の周囲を回転するペダル板 12 は、ガイドロッド 13 をそれぞれの摺動用取付具 14 に位置決めすることより決定される角運動を行いつつ枢動する。

【0027】

容易に理解できるように、自転車 1 を推進させる動きは、従来の自転車のペダルに関して観察される様態と類似する様態でペダル板 12 がスプロケット 7 の周囲を回転するため、なおさら自然である。

【0028】

本明細書で説明する駆動系は、クランク 8 で開始し、スプロケット 7 およびチェーン 9 を通って、ラチェット機構 11 および後輪 10 で終了する従来の動力伝達系を除外する必要なく、サイクリストが自転車を直立姿勢で運転することを可能にする点で革新的である。

【0029】

本明細書で説明する自転車 1 の最初の変形形態は、図 3A に見られる。この変形形態は、概して、「V」字形の外形のガイドロッド 13A を収容するように構成された溝 16A を備えたローラ 16 が存在する摺動支持センブリに関する限り、主要モデルとは異なる。

【0030】

この自転車はまた、「V」字形の外形のガイドロッド 13 を収容するように構成された溝 16A を備えた同じタイプのローラ 16 が、参照符号 13B で示す三角筒状の外形のガイドロッドを収容する、第 1 の変形形態から得られた第 2 の変形形態を有する。

【0031】

本明細書で説明する自転車 1 はまた、図 4 に描かれておりかつ摺動支持アセンブリ 14 に関する限り主要モデルとは異なる第 3 の変形形態を有する。このアセンブリでは、比例的に深くなる溝 16A を備えたローラ 16 が採用され、このことにより、ガイドロッド 13 の実際の保持状態がかかるローラ上に支持される状態に高められる。

【0032】

自転車 1 はまた、摺動支持アセンブリ 14 がローラの周囲の逆 U 字形状の構造体 17 を含む、図 5 に見られる第 4 の変形形態を有する。この U 字形構造体は、他のローラ 16 用を選択された直径寸法よりも小さい直径寸法を有し得る補助ローラ 18 を上部に有する。

【0033】

「U」字形構造体 17 は、ガイドロッド 13 がその動作中に取り得る任意の角度でローラ 16 から離れるように移動するときに、それぞれのローラ 16 と同じシャフトの周囲を回転し、それにより、補助ローラ 18 がガイドロッド 13 の動きに対して反対の位置を取ることができるような様態で、装着される。

【0034】

図 6 は、本明細書で提案する自転車の第 5 の、すなわち最後の変形形態を描いている。この変形形態は、主要モデルに採用するローラ 16 と全く同じである本明細書で説明する自転車 1 の第 5 の変形形態のローラ 16 を備えたそれぞれのシャフト 20 の周囲を回転する（1つのみを視認できる）軸支構造体 19 に装着された 1 対のローラ 16 の使用を含む

10

20

30

40

50

摺動支持アセンブリ 14 に関する限り、引用した先の 2 つの変形形態で確認されている状態で、主要モデルと異なる。

【 0 0 3 5 】

ここで示す自転車 1 のモデルのいずれかにおいて、ガイドロッド 13 の各々は、図 3 A および図 3 B にそれぞれ描かれているロッド 13 の 13 A および 13 B として特定される変形形態でも生じるペダル板 12 の動きの全サイクル中に、摺動用取付具 14 との永久的な接触を維持するように位置決めされる。

【 0 0 3 6 】

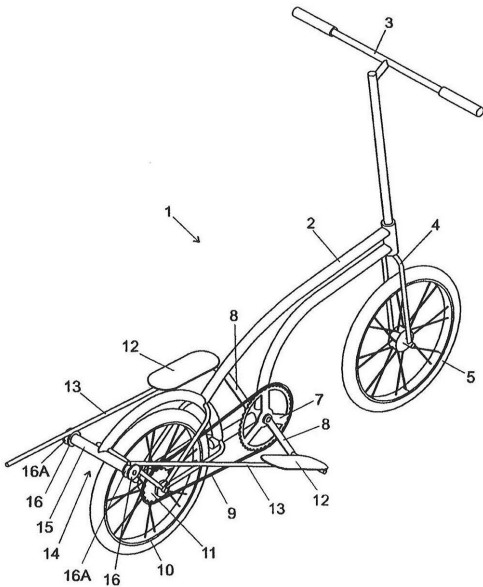
上記と同じ原理に従う、第 6 の、すなわち最後の変形形態が図 7 に見られ、この変形形態では、摺動用取付具 14 とガイドロッド 13 で形成されたアセンブリが、それぞれのローラの各々において駆動する参照符号 X で示す保持リングを含み、保持リングはまた、ガイドロッドがそれぞれの溝から外れるのを防止する機能を有する。

【 0 0 3 7 】

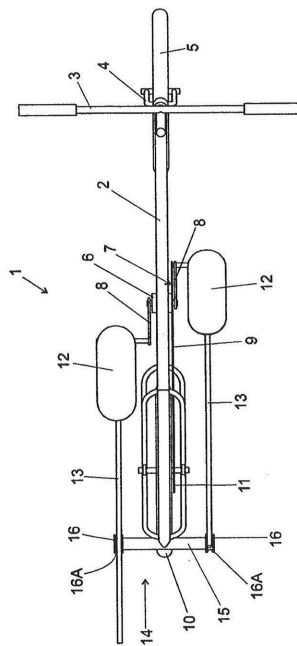
本明細書で説明する自転車 1 は、従来技術を表す引用した例に比べて、実質的により簡単かつ機能的な構成を示す。

10

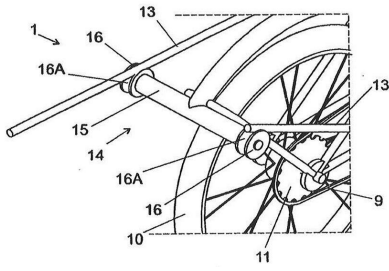
【 図 1 】



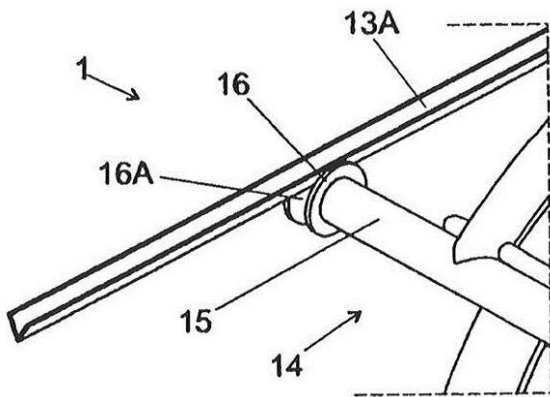
【 図 2 】



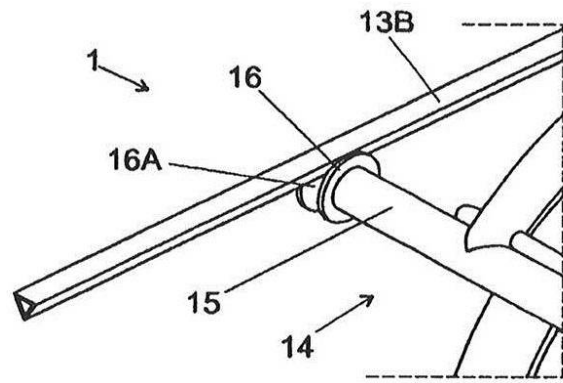
【図 3】



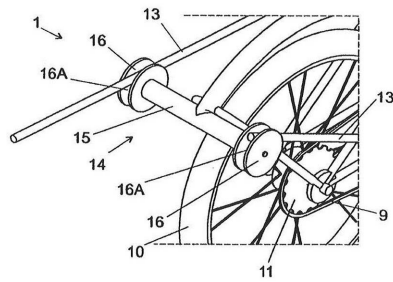
【図 3 A】



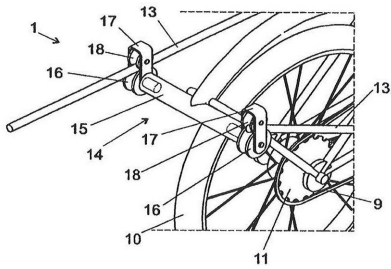
【図 3 B】



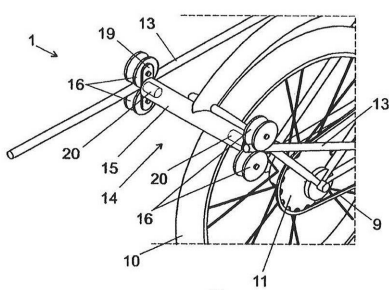
【図 4】



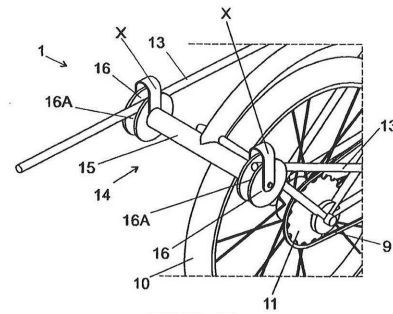
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 マッキノン, ロバート ジェームズ
ブラジル連邦共和国 セーエーペー: 8 8 0 3 6 - 0 0 2 サンタ カタリナ - フロリアノポリス
, ルア ラウロ リナレス, 2 0 5 5

合議体

審判長 氏原 康宏

審判官 出口 昌哉

審判官 一ノ瀬 覚

(56)参考文献 登録実用新案第 3 0 8 7 0 8 7 (J P , U)
米国特許第 8 1 6 2 3 3 8 (U S , B 2)
米国特許第 7 8 0 3 0 9 0 (U S , B 2)
米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 2 1 5 5 4 6 (U S , A 1)
国際公開第 2 0 1 1 / 0 6 5 6 3 7 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B62M 1/24

B62M 1/26

B62M 3/08