

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3717180号
(P3717180)

(45) 発行日 平成17年11月16日(2005.11.16)

(24) 登録日 平成17年9月9日(2005.9.9)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 2 M 1/12

F I

B 6 2 M 1/12

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平8-514055	(73) 特許権者	302051016
(86) (22) 出願日	平成7年10月11日(1995.10.11)		トング, クン-ユアン
(65) 公表番号	特表平10-507714		アメリカ合衆国 ジョージア 31707
(43) 公表日	平成10年7月28日(1998.7.28)		, アルバニー, ウェスト ダブルゲート
(86) 国際出願番号	PCT/US1995/013470		ドライブ 2308
(87) 国際公開番号	W01996/012640	(74) 代理人	100078282
(87) 国際公開日	平成8年5月2日(1996.5.2)		弁理士 山本 秀策
審査請求日	平成11年6月3日(1999.6.3)	(74) 代理人	100062409
審査番号	不服2002-16689(P2002-16689/J1)		弁理士 安村 高明
審査請求日	平成14年8月29日(2002.8.29)	(74) 代理人	100113413
(31) 優先権主張番号	08/326, 526		弁理士 森下 夏樹
(32) 優先日	平成6年10月20日(1994.10.20)	(72) 発明者	トング, クン-ユアン
(33) 優先権主張国	米国(US)		アメリカ合衆国 ジョージア 31707
			, アルバニー, ウェスト ダブルゲート
			ドライブ 2308

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自転車のハンドドライブ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

任意の新規または既存の自転車との使用のための着脱可能なハンドドライブ装置であって、該自転車は、操縦ヘッドに接続された傾斜フレーム部材を有するフレーム、該フレームに回転可能に取り付けられたフットクランク機構、およびそれぞれが該フットクランク機構に回転可能に接続されたペダルを備え、各ペダルは、中心を貫通して形成される軸シャフトを備え、

該装置は：

自転車のライダーの腕の動きを該自転車の該ペダルに伝達させる1対の離れたレバー手段；

該1対の離れたレバー手段と回動的に接続されるブラケット手段；

該ブラケット手段を該自転車フレームに着脱可能に固定する手段；および
該レバー手段を各自転車ペダルの該軸シャフトに着脱可能に固定する手段、
を備え、

該ドライブ装置の該レバー手段が、自転車のライダーの手および腕によって動かされ、該レバー手段の動きが、該ドライブ装置を通して該自転車の該フットクランク機構に伝達され、該自転車の動きの動力を助ける、装置。

【請求項2】

前記レバー手段が、

各ハンドルレバーが第1の端部および第2の端部を有する、1対のハンドルレバー；

各回動レバーが、第 1 の端部および第 2 の端部を有する、1 対の回動レバー；
各ペダル接続ロッドが、第 1 の端部および第 2 の端部を有する、1 対のペダル接続ロッド、
をさらに備え、
該ハンドルレバーのそれぞれの該第 2 の端部が、該回動レバーのそれぞれの該第 1 の端部に回動的に接続され、該回動レバーのそれぞれの該第 2 の端部が、該ペダル接続ロッドの該第 1 の端部に回動的に接続され、該ペダル接続ロッドのそれぞれの該第 2 の端部が、各自転車ペダルの該軸シャフト上に支持されるような大きさおよび形状を有する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記回動レバーのそれぞれが、該回動レバーのそれぞれがそこで回動するように、前記ブラケット手段へその両端部の中間点で回動的に接続される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記レバー手段を各自転車ペダルの前記軸シャフトに着脱可能の固定する手段が、
該自転車ペダルの該軸シャフトに回動的に受け入れられるように形成された、前記ペダル接続ロッドのそれぞれの前記第 2 の端部に形成されたアーチ形ノッチ、
ペダル接続ロッド固定具、
該ノッチおよび該自転車ペダルの該軸シャフトに関して該ペダル接続ロッド固定具の位置決めを行う、該ペダル接続ロッドの該第 2 の端部に形成されたストップ、
を備え、
該ペダル接続ロッド固定具が、該ペダル接続ロッドのそれぞれの該第 2 の端部の該ノッチ内に該自転車ペダルの該軸シャフトを閉じ込めるように形成されることにより、該ペダル接続ロッドおよび該自転車ペダルが、一緒に動く、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 5】

前記ブラケット手段を前記自転車フレームに着脱可能に固定する手段は、
互いに平行であり離れている、1 対の対向する固定板であって、該板のそれぞれが、第 1 の端部および第 2 の端部を有し、該固定板のそれぞれの該第 1 の端部が、該自転車フレームの前記傾斜フレーム部材に沿って、かつ該傾斜フレーム部材の両側に置かれるような大きさおよび形状を有し、該固定板のそれぞれは、該固定板の長さに関して形成されたほぼ斜めのアーチ部を有し、該アーチ部は、その該端部の中間に形成される、1 対の対向する固定板、
該ブラケット手段が、該固定板のそれぞれの該第 2 の端部に接続され、
該固定板の一方を該自転車フレームおよび操縦ヘッドのまわりで他方に固定するねじ溝固定手段、および
該ブラケット手段を該固定板に接続するねじ溝固定手段
をさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

任意の新規または既存の自転車との使用のためのハンドドライブ装置であって、該自転車は、操縦ヘッドに接続された傾斜フレーム部材を有するフレーム、該フレームに回転可能に取り付けられたフットクランク機構およびそれぞれが該フットクランク機構に回転可能に接続されたペダルを備え、各ペダルは、中心を貫通して形成された軸シャフトを備え、
該装置は：

各ハンドルレバーが第 1 の端部および第 2 の端部を有する、1 対の離れたハンドルレバー；

各回動レバーが、第 1 の端部および第 2 の端部を有する、1 対の離れた回動レバー；

各ペダル接続ロッドが、第 1 の端部および第 2 の端部を有する、1 対の離れたペダル接続ロッド；

該自転車フレームに着脱可能に固定されるような大きさおよび形状を有する T 字形ブラケット；

該ペダル接続ロッドのそれぞれの該第 2 の端部を、該自転車ペダルの該軸シャフトのそれ

10

20

30

40

50

それの上に回動的に支持するペダル接続ロッド固定手段、
を備え、

該ハンドルレバーのそれぞれの該第 2 の端部が、該回動レバーのそれぞれの該第 1 の端部に回動的に接続され、該回動レバーのそれぞれの該第 2 の端部が、該ペダル接続ロッドのそれぞれの該第 1 の端部に回動的に接続され、該回動レバーのそれぞれが、該 T 字形ブラケットにその両端部の中間で回動的に接続され、互いに固定空間関係で保持される、装置。

【請求項 7】

前記ペダル接続ロッドのそれぞれのための前記ペダル接続ロッド固定手段は、
前記自転車ペダルの前記軸シャフト上に該ペダル接続ロッドを回動的に支持するように形成された、該ペダル接続ロッドの前記第 2 の端部に形成されたほぼアーチ形のノッチ；
該ノッチに関して該ペダル接続ロッドの該第 2 の端部に形成されたストップ；
第 1 の端部および第 2 の端部を有するペダル接続ロッド固定具であって、該第 1 の端部が、そこに形成され、それを貫通し、該ロッドの該第 2 の端部の方へ該ペダル接続ロッドの該第 1 の端部を通すように形成された中空の通孔を有する、ほぼ方形のケース部を備え、
該ペダル接続ロッド固定具が、該ケース部から該固定具の該第 2 の端部の方へ伸びている細長い翼部を有し、該固定具が、該ペダル接続ロッドの該第 1 の端部の上を通り、該ストップにとどまり、該翼部が該ノッチを閉じる、ペダル接続ロッド固定具、
を備える、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記 T 字形ブラケットが、1 対の離れた平行な固定板によって前記自転車に装着されるような大きさおよび形状を有し、該板のそれぞれが、第 1 の端部および第 2 の端部を有し、
該固定板のそれぞれの該第 1 の端部が、該自転車の前記傾斜フレーム部材および操縦ヘッドに受け入れられるような大きさおよび形状を有し、該固定板のそれぞれの該第 2 の端部が、該 T 字形ブラケットを着脱可能に受け入れるような大きさおよび形状を有する、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

ハンドドライブ装置を自転車に取り付ける方法であって、該自転車は、操縦ヘッドに接続された傾斜フレーム部材を有するフレーム、該フレームに回転可能に取り付けられるフットクランク機構、およびそれぞれが該フットクランク機構に回転可能に接続された 2 つの自転車ペダルを備え、各ペダルは、中心を貫通して形成された軸シャフトを備えており、
該方法は、

1 対の離れた固定板を該自転車フレームの該傾斜フレーム部材および操縦ヘッドに取り付ける工程；

T 字形ブラケットを接続板に取り付ける工程；

レバー手段を該 T 字形ブラケットに回動的に取り付ける工程であって、該レバー手段が、1 対の細長いペダル接続ロッドを備える工程；

該自転車ペダルのそれぞれの該軸シャフトを、該ペダル接続ロッドのそれぞれの端部に形成されたアーチ形ノッチに閉じ込めることによって、かつ、ペダル接続ロッド固定具を該ペダル接続ロッドを覆って通過させ、該ペダル接続ロッド固定具を、該自転車ペダルの該軸シャフトを覆って置かれた該ペダル接続ロッドの該端部の方へ、該ロッドの長さに沿って滑らせることによって、該自転車ペダルの該軸シャフトに該レバー手段を固定する工程；および

該ペダル接続ロッドの該端部に形成されたストップ手段によって、該ペダル接続ロッドの該端部で該ペダル接続ロッド固定具を保持し、該ペダル接続ロッド固定具が、該ペダル接続ロッドに形成された該ノッチに関して固定された位置で保持される工程、
を包含する、方法。

【請求項 10】

任意の新規または既存の自転車との使用のためのハンドドライブ装置であって、該自転車は、操縦ヘッドに接続された傾斜フレーム部材を有するフレーム、該フレームに回転可能

10

20

30

40

50

に取り付けられたフットクランク機構に、およびそれぞれが該フットクランク機構に回転可能に接続されたペダルを備え、各ペダルは、中心を貫通して形成された軸シャフトを備え、該装置は、

自転車のライダーの腕の動きを該自転車の該ペダルに伝達する 1 対の離れたレバー手段であって、該レバー手段が、それぞれ第 1 の端部および第 2 の端部を有する 1 対のハンドルレバー、それぞれ第 1 の端部および第 2 の端部を有する 1 対の回転レバー、それぞれ第 1 の端部および第 2 の端部を有する 1 対のペダル接続ロッドを備え、該ハンドルレバーのそれぞれの該第 2 の端部が、該回転レバーのそれぞれの該第 1 の端部に回動的に接続され、該回転レバーのそれぞれの該第 2 の端部が、該ペダル接続ロッドの該第 1 の端部に回動的に接続され、該ペダル接続ロッドのそれぞれの該第 2 の端部が、各自転車ペダルの該軸シャフトで支持されるような大きさおよび形状を有する、レバー手段；

該 1 対の離れたレバー手段と回動的に接続されるブラケット手段；

該ブラケット手段を該自転車フレームに固定する手段；および

該レバー手段を各自転車ペダルの該軸シャフトに固定する手段

を備える、装置。

【発明の詳細な説明】

発明の分野

本発明は、一般に、自転車に関する。特に、本発明は、自転車の着脱可能ハンドドライブ装置に関する。

発明の背景

ますます多くのアメリカ人が、毎日、自転車に乗っている。健康のために自転車に乗る人もあれば、大気汚染減少に寄与し環境向上のために乗る人もある。しかし、自転車に乗る理由に関わらず、人が自転車に乗っている間、活動し仕事のすべてを行うのは、自転車のライダーの脚および下半身である。このため、自転車をこいでいる人が疲れることになり、自転車に乗っている間、全身ではなくて、脚の運動だけを行うことになり得る。また、時には、足の力および手の力の両方が、上り坂を走行する際に有用であり得る。

ハンドドライブ機器を有する自転車が、当該分野で公知である。これらの特許の初期のもの 1 つは、1896 年 11 月 10 日発行の Pettinati の米国特許第 571,051 号に開示されている。Pettinati において、自転車のフレームに取り付けられた点のまわりを回転し、レバーを介して自転車のクランクに接続される補助ハンドルバーが、設けられ、これにより、自転車のライダーは、脚および腕で自転車を動かすことが可能である。

自転車を手で動かす別の初期の手法が、1929 年 6 月 22 日発行の Ferri のフランス特許第 658,967 号に開示されている。Ferri は、自転車フレームに回動的に装着され、第 2 のレバーによって自転車のペダルに接続された一対のハンドルレバーを有し、これにより、自転車を動かすための自転車のライダーの脚の使用を増大させる自転車を教示している。しかし、Pettinati とは違って、Ferri の特許は、ハンドドライブ装置が、自転車のハンドルバーの代替物として働く自転車を教示している。

別の初期の手で動かす自転車が、Horton の英国特許第 8247 号に開示されている。Horton において、一対のハンドルバーならびに自転車フレームおよびペダルに取り付けられたハンドパワーアセンブリを有する自転車が、開示されている。しかし、Pettinati および Ferri の特許と同様に、Horton の発明が、自転車から取り外されるときは必ず、自転車のペダルまたは他の部分を取り外さなければならないので、ハンドパワー装置なしで自転車に乗ることができない。

先行技術の共通の問題は、ハンドパワー装置またはアセンブリは、自転車に取り付けられると、装置が作動し続け、レバーが、走行の間、自転車のペダルまたは自転車のクランクの動きと共に動くことである。従って、自転車のハンドパワーアセンブリは、動き続けるので、使用されていないとき、自転車およびハンドパワーアセンブリの両方を動かすために、自転車のライダーは付加的な脚の力が必要である。また、先行技術のハンドパワー自転車において、ハンドパワーアセンブリは、使用されていないとき、自転車のライダーの前方にあるので、自転車走行プロセスの補助というよりむしろ障害になる。

従って、従来の自転車に素早く設置され、自転車から素早くかつ簡単に取り外され得、もし、自転車のライダーが、腕の運動を望まないなら、あるいは、腕または手の力でペダルを踏む努力を増大させることを望まないなら、アセンブリを自転車から取り外し得る、自転車のハンドドライブ装置が必要とされている。

発明の要旨

本願に開示された本発明は、任意の新規または既存の自転車に素早くかつ簡単に係合または改装され得、自転車のライダーの脚の使用のみで自転車を動かすことが所望であるときは、素早くかつ簡単に取り外され得る機構を設けることによって、先行技術の問題を克服する。

本発明は、1対の中心を回動するレバーの上端部に回動的に取り付けられた2つのハンドルレバーを有する1対のレバーを備えている。回動レバーの下端部は、1対のペダル接続ロッドに回動的に取り付けられ、ペダル接続ロッドの端部が、自転車のフットペダルの心棒上に着脱可能に回動的に支持される。1対のレバーは、着脱可能なT字形ブラケットによって自転車に関し定位置に回動的に固定され、直立の柄によって自転車フレームに固定される。ペダル接続ロッドの端部は、各自転車のペダルの軸シャフトに載せるためのノッチ部分を備え、ストップが、ペダル接続ロッド固定具を定位置に保持するために各ペダル接続ロッドの端部に形成される。

ペダル接続ロッド固定具は、ペダル接続ロッドの上を滑り、ストップの方向に移動し、ストップにより定位置に保持され、ペダル接続ロッドに形成されたノッチの底を閉じ、自転車ペダルの軸シャフトにペダル接続ロッドを固定する。ハンドルレバーの端部の直立ハンドルにより、ライダーが、手および腕の動きによって選択的にレバーを操作して装置を動かし自転車を操縦することが可能になる。

自転車のハンドドライブ装置をこのように構成することによって、ハンドドライブ装置は、自転車ペダルの軸シャフト上にペダル接続ロッドのノッチを載せ、ペダル接続ロッド固定具をペダル接続ロッド上のストップまで下方に滑らせ、一方、2つの固定板が、T字形ブラケットをフレームおよび自転車フレームの操縦ヘッドに保持することによって自転車に素早く取り付け得る。その後、自転車が使用され、脚の力および手の力の両方によって推進され得る。ハンドドライブ装置を自転車から取り外すことが所望であるとき、またはそれが所望であるなら、ペダルレベル固定具が、前方に滑り、ペダル接続ロッドが、自転車ペダル心棒から取り外され、アセンブリのT字形のブラケットが、固定板から外されるか、または固定板自体が、自転車フレームから取り外され得る。従って、この自転車ハンドドライブ装置は、ほとんどの任意の従来の自転車で使用され得、脚の力のみで自転車をこぐことを望むとき、素早くかつ簡単に自転車から取り外され得る機構を提供する。

従って、本発明の目的は、任意の新規または既存の自転車に素早くかつ簡単に係合し得る、自転車のよりよいハンドドライブ装置を提供することである。

本発明の別の目的は、自転車を動かす際、自転車のライダーの足の力を増大させるために、自転車のライダーの手および腕の力を自転車のクランクに伝達させる自転車のハンドドライブ装置を提供することである。

本発明のさらに別の目的は、自転車のライダーをその意図する目的地に運ぶ間、自転車のライダーの上半身の運動のために用いられ得る、自転車のハンドドライブ装置を提供することである。

本発明のさらなる目的は、製造が安価で、構造に耐久性があり、操作が効率的であり、メンテナンスが少なく済む、自転車のハンドドライブ装置を提供することである。

本発明のさらに別の目的は、自転車を動かすために1つの手または両手で使用され得る、自転車のハンドドライブのための機器を提供することである。

本発明のこれらのおよび他の目的、特徴および利点は、添付の図面を参照して考慮すると、以下の説明から明らかである。いくつかの図面において、同一部分は、同じ参照符号で表される。

好適な実施態様の詳細な説明

図1は、本発明によって構成された自転車のハンドドライブ装置の部分斜視図の側立面図

10

20

30

40

50

である。

図 2 は、図 1 に示すハンドドライブ装置のハンドルレバーの斜視図である。

図 3 は、図 1 に示すハンドドライブ装置の回動レバーの斜視図である。

図 4 は、図 1 に示すハンドドライブ装置のペダル接続ロッドの斜視図である。

図 5 は、図 1 に示すハンドドライブ装置の T 字形ブラケットの斜視図である。

図 6 は、図 1 に示すハンドドライブ装置の固定板の斜視図である。

図 7 は、ハンドドライブ装置を互いに固定するために使用される固定具の斜視図である。

図 8 は、回動レバーを T 字形ブラケットに固定するために使用される固定具の斜視図である。

図 9 は、本発明の固定板を互いに固定するために使用される固定具の斜視図である。

10

図 10 は、ペダルレベル固定具の斜視図である。

図 11 は、自転車ペダルの軸シャフト上に置かれたペダル接続ロッドおよびペダル接続ロッド固定具の斜視図である。

詳細な説明

図面を詳細に参照すると、図 1 の符号 5 は、自転車のハンドドライブ装置の好適な実施態様を示す。ハンドドライブ装置 5 は、フレーム 8、傾斜フレーム部材 10、操縦ヘッドまたは操縦ハブ 12、フレーム 8 に回転可能に取り付けられたフットクランク機構および該フットクランク機構に回転可能に接続されるペダル 13 を有する従来の自転車 7 に取り付けられる。各ペダルは、その中心を貫通して形成される軸シャフト 14 を備える。

図 1 を参照すると、ハンドドライブ装置 5 は、1 対の離れたハンドルレバー 15、1 対の離れた回動レバー 22、1 対の離れたペダル接続ロッド 30 および各ペダル接続ロッド 30 の端部に滑動可能に装着される 1 対のペダル接続ロッド固定具 38 を備える。ハンドドライブ装置 5 はまた、1 対の対向する固定板 50 によって自転車 7 のフレーム 8 および操縦ハブ 12 に固定される T 字形ブラケット 40 を備える。

20

ハンドルレバー 15 は、図 2 に最適に示される。ハンドルレバー 15 は、第 1 の端部 16 および第 2 の端部 17 を有する。図示されるように、ハンドルレバー 15 の第 1 の端部 16 は、第 2 の端部 17 から 90 度上に曲がり、第 1 の端部 16 の上のハンドル 19 は、ハンドルレバーの第 2 の端部 17 にほぼ垂直である。孔部 20 は、ハンドルレバー 15 の第 2 の端部 17 に形成され、ハンドルレバー 15 を回動レバー 22 に回動的に接続するためにそれを貫通している。

30

回動レバー 22 が、図 3 に示される。回動レバー 22 は、第 1 の端部 23 および第 2 の端部 24 を有する細長い棒またはロッドである。1 対の同一の孔部 26 が、回動レバーの各端部に 1 つずつ形成される。各孔部 26 は、それぞれ、回動レバー 22 の第 1 および第 2 の端部を貫通する。回動レバー 22 はまた、回動レバー 22 の端部 23 および 24 の中間に位置する回動孔部 28 を備える。図 3 に示すように、該回動孔部 28 は、回動レバーの中央に示される。しかし、回動孔部 28 は、自転車 7 の使用中、ハンドドライブ装置 5 のレバー活動効果を増加または減少させるために、回動レバー 22 の長さに沿った他の位置に位置し得る。

図 4 を参照すると、ペダル接続ロッド 30 が示されている。ペダル接続ロッド 30 は、回動レバー 22 と同様に、第 1 の端部 31 および第 2 の端部 32 を有する細長い棒またはロッドである。孔部 33 が、ペダル接続ロッドの第 1 の端部 31 に形成され、完全に貫通している。ペダル接続ロッド 30 の第 2 の端部 32 には、自転車ペダル 13 の軸シャフト 14 (図 11) 上に係合するような大きさおよび形状を有するアーチ形ノッチ 34 が形成されている。ペダル接続ロッド 30 にはまた、第 2 の端部 32 にストップ 35 が形成されている。ストップ 35 は、ペダル接続ロッド 30 と同じ幅を有する。しかし、ストップ 35 は、ストップとして、かつペダル接続ロッド 30 の適切な位置にペダルレベル固定具 38 を配置させるための位置決め装置として機能するように、ペダル接続ロッド 30 の上表面 36 より上に上がっている。ペダル接続ロッド 30 の上表面 36 の上のストップ 35 の高さは、以下に詳細に説明するように、ペダル接続ロッド固定具 38 のケース部 74 の高さに相当する。

40

50

ハンドドライブ装置 5 の T 字形ブラケット 4 0 が、図 5 に示される。T 字形ブラケット 4 0 は、第 1 の端部 4 1 および第 2 の端部 4 2 を有する。T 字形ブラケットの第 1 の端部 4 1 は、円形の管または棒から構成され、回動レバー 2 2 のそれぞれを自転車 7 のフレーム 8 の上部に固定空間関係で保持し、かつ間隔を保つのに十分な幅の水平部 4 4 を有する。さらに、水平部 4 4 の幅は、図 1 1 に示すように、ペダル接続ロッド 3 0 が、正確な間隔を保って、自転車クランクアセンブリの各ペダルの各軸シャフト 1 4 に置かれるように、自転車クランクアセンブリの幅と関連して決定される。垂直部 4 7 は、水平部 4 4 の中央に接続され、傾斜部 4 8 に向かって下方に伸びる。傾斜部 4 8 は、T 字形ブラケット 4 0 を固定板 5 0 に保持する固定具 6 6 および 6 8 を受け入れるための 2 つの孔部 4 9 を有する。孔部 4 9 のそれぞれは、T 字形ブラケット 4 0 の第 2 の端部 4 2 を貫通している。

10

T 字形ブラケット 4 0 を、従って、ハンドドライブ装置 5 を自転車 7 に固定する固定板 5 0 が、図 1 および図 6 の両方に示される。図 6 を参照すると、固定板 5 0 は、第 1 の端部 5 1 および第 2 の端部 5 2 を有して示されている。固定板 5 0 の第 1 の端部および第 2 の端部の中間に、固定板 5 0 の水平方向の長さに関してほぼ斜めの位置に向けられたアーチ部 5 4 がある。リッジ部 5 6 が、固定板 5 0 の水平および長手方向軸に沿って位置し、自転車フレーム 8 の傾斜フレーム部材 1 0 に受け入れられるような大きさおよび形状を有する。同様に、アーチ部 5 4 は、自転車フレーム 8 の操縦ヘッド 1 2 に受け入れられるような大きさおよび形状を有する。なお、図 6 を参照すると、固定板 5 0 は、固定具 6 6 および 6 8 を受け入れるためにそこに形成されそれを貫通した 6 つの孔部 5 8 を有し、それらは、自転車 7 の傾斜フレーム部材 1 0 の各側面において、一方の固定板 5 0 を、平行で離れ対向しているすなわち鏡像の固定板 5 0 に接続するためのものである。固定板 5 0 (図 1) は、各固定板 5 0 の間に傾斜フレーム部材 1 0 を挟み、一方、アーチ部 5 4 は、自転車フレームの操縦ハブ 1 2 を挟む。固定板 5 0 の第 2 の端部 5 2 に位置する 2 つの孔部 5 8 は、T 字形ブラケット 4 0 を各固定板 5 0、従って、自転車 7 に固定するための固定部 6 6 および 6 8 (図 9) を受け入れるためのものである。

20

図 1 を参照すると、設置されたばかりの固定板 5 0 は、傾斜フレーム部材 1 0 および操縦ハブ 1 2 に沿って、かつ傾斜フレーム部材 1 0 および操縦ハブ 1 2 のまわりで他方と接続され、T 字形ブラケット 4 0 の第 2 の端部 4 2 を受け入れるために傾斜フレーム部材 1 0 と同じ方向に上方に傾斜する。固定板 5 0 は、第 1 の端部 5 1 および第 2 端部 5 2 を有するまっすぐな長手方向軸を有するように示されているが、もし、図 1 および図 5 に示すような傾斜部 4 8 を有していない T 字形ブラケット 4 0 を設けることが所望であれば、固定板 5 0 は、アーチ部 5 4 から第 2 の端部 5 2 の方へ上方に傾斜し得ると考えられる。しかし、構成の簡素化のために、固定板 5 0 は、まっすぐな長手方向軸を有して示されている。

30

図 7 を参照すると、固定具 6 0 および 6 2 が示されている。固定具 6 0 は、従来のボルトであり、固定具 6 2 は、従来のナットである。1 つのボルト 6 0 および 1 つのナット 6 2 が、ハンドルレバー 1 5、回動レバー 2 2 およびペダル接続ロッド 3 0 のそれぞれ孔部 2 0、2 6 および 3 3 に挿着され、各レバーを回動的に接続する。図示されていないが、各固定具 6 0 および 6 2 はまた、ナット 6 2 が、ボルト 6 0 にねじ込まれると、定位置に保持され、固定具が各レバーの他方への接続点での回動接続を形成するように、ロックワッシャーを備え得ると考えられる。ボルト 6 0 の孔部 2 0、2 6 および 3 3 内に係合する部分は、回動接続のための平滑な支持面を有する。

40

同様に、図 8 において、T 字形ブラケット 4 0 で用いられる固定具 6 4 が、示される。ボルト 6 4 は、回動レバー 2 2 の各回動孔部 2 8 に挿着され、T 字形ブラケットの各ねじ溝孔部 4 5 に受け入れられる。ボルト 6 4 は、ねじ溝孔部 4 5 のそれぞれにねじ込まれ、回動レバー 3 0 と T 字形ブラケット 4 0 との間の回動接続を形成する。

同様に、図 9 は、一方の固定板 5 0 の他方の固定板に接続する際に使用され、T 字形ブラケット 4 0 に固定板 5 0 を接続するための固定具 6 6 および 6 8 を示す。固定具 6 6 は、従来のボルトであり、固定具 6 8 は、従来のナットである。固定具 6 0 および 6 2 の場合と同様に、固定具 6 6 および 6 8 は、各ナット 6 8 が、一旦、ボルト 6 6 にねじ込まれる

50

と、ナットがボルトから外れないように、そして、傾斜フレーム部材 10 および操縦ヘッド 12 と固定板 50 との、および固定板 50 と T 字形ブラケット 40 との堅固な接続を形成するように、ロックワッシャーを備え得る。

ペダル接続ロッド固定具 38 が図 10 に示される。ペダル接続ロッド固定具 38 は、第 1 の端部 71 および第 2 の端部 72 を有する。第 1 の端部 71 には、ほぼ水平で方形のケース部 74 が形成され、ケース部は、そこに形成され貫通し、ペダル接続ロッド 30 の第 1 の端部 31 を収納し、通過させるような大きさおよび形状を有する方形の通孔 75 を有し、これによって、ペダル接続ロッド固定具 38 がペダル接続ロッド 30 の長さに沿って移動すると、ケース部 74 が、ロッドの第 2 の端部 32 に形成されたストップ 35 で止まるまで、ロッド長さに沿って移動する。翼部 76 が、ペダル接続ロッド固定具の第 1 の端部 71 と第 2 の端部 72 との間に伸びており、これは、シャフトが、ペダル接続ロッド 30 の第 2 の端部 32 に形成されたアーチ形ノッチ 34 内に受け入れられると、ペダル 13 の軸シャフト 14 のまわりの閉シールドとして作用する。このように、ペダル接続ロッド固定具 38 は、各ペダル接続ロッド 30 に形成された各ノッチ 34 内にペダル心棒 14 をしっかりと保持する。しかし、本発明の特徴は、ペダルレベル固定具 38 がペダル接続ロッドの第 1 の端部 31 に向かって上方に移動し得ることによって、ノッチ部 34 が、ペダル心棒 14 から離れ、ハンドドライブ装置 5 を自転車 7 から素早くかつ簡単に取り外し得ることである。もちろん、T 字形ブラケット 40 もまた、装置 5 を自転車から取り外すために、固定板 50 から取り外されなければならない。

なお、図 10 を参照すると、ケース部 74 は、その高さが、ペダル接続ロッド 30 の第 2 の端部 32 に形成されたストップ 35 の高さに相当するような大きさおよび形状を有する。これは、図 11 においてさらに詳細に示される。ケース部 74 内に形成された通孔 75 は、ペダルレベル固定具 38 が、各ペダル接続ロッド 30 の上をそれに沿って素早く、ペダル接続ロッドの第 2 の端部 32 の方向に移動するように、ペダル接続ロッド 30 の高さおよび幅より、わずかに大きな幅および高さを有する。

ハンドドライブ装置 5 を組み立てるために、ナット 62 が、ハンドルレバー 15 の孔部 20 を貫通するボルト 60 にねじ込まれ、回動レバー 22 の第 1 の端部 23 で孔部 26 に回動的に接続される。次に、ボルト 60 が、回動レバー 22 の第 2 の端部 24 に形成された孔部 26 を貫通し、ペダル接続ロッド 30 での第 1 の端部 31 に形成された孔部 33 を貫通する。それから、ナット 62 が、ボルト 60 にねじ込まれ、回動レバー 22 をペダル接続ロッド 30 に回動的に接続する。しかし、ペダル接続ロッド 30 および回動レバー 22 が接続される前に、ペダル接続ロッド固定具 38 が、ペダル接続ロッド 30 の第 1 の端部上に置かれ、ペダル接続ロッドの第 2 の端部 32 の方に進む。一旦、レバーが互いに接続されると、T 字形ブラケットボルト 64 が、回動レバー 22 の両端部の中間に位置する回動孔部 28 を通して置かれ、T 字形ブラケットの水平部 44 のねじ溝 45 の 1 つにねじ込まれる。しかし、各回動レバーが、T 字形ブラケット 40 に取り付けられる前に、各固定板 50 が、傾斜部材 10 に沿って、かつ操縦ヘッド 12 と係合して配置され、固定具 66 および 68 を用いてボルトで締められる。それから、T 字形ブラケット 40 が、T 字形ブラケット 40 の第 2 の端部 42 の孔部 49 の各 1 つに固定具 66 および 68 を挿着することによって、固定板 50 に固定する。それから、各ペダル接続ロッド 30 のアーチ形ノッチ 34 が、各軸シャフト 14 に置かれ、ペダル接続ロッド固定具 38 が移動して、ストップ 35 に接触し、固定具が、各ロッド 30 の第 2 の端部 32 内に軸シャフト 14 を閉じ込める。

ハンドドライブ装置 5 を自転車から取り外すことが所望であるとき、ペダルレベル固定具 38 は、ペダル接続ロッド 30 の第 1 の端部 31 の方に移動するだけでよく、ペダル接続ロッドは、ペダル心棒 14 から離れ、T 字形ブラケット 40 従って、ハンドドライブ装置 5 全体を自転車 7 から取り外すためには、T 字形ブラケット 40 の孔部から 2 つのボルトおよび 2 つのナットを取り外すだけでよい。

ハンドルレバー 15、回動レバー 22、ペダル接続ロッド 30 および T 字形ブラケット 40 は、従来の鋼鉄の棒または管部材から形成される。図 1 に示すように、これらの各レバ

10

20

30

40

50

ーは、ハンドドライブ装置 5 が自転車で使用されるとき、レバー内のねじり曲げに抵抗するのに十分な厚さの断面を有する中空の鋼鉄または金属管から構成される。中実な棒またはロッドが中空の管の代わりに用いられ得るが、これは、自転車のライダーが自転車を前に動かそうとしているとき、ハンドドライブ装置の重量、従って、自転車 7 の重量を増加させ得る。固定板 50 は、鋼鉄または金属化合物から構成され得、固定板 50 が、傾斜フレーム部材 10 に沿って自転車 7 に接続されるのに十分な厚さを有し得る。固定板 50 は、固定具 66 および 68 によって互いに接続されているとき、変形しない。同様に、ペダルレベル固定具 38 は、鋼鉄または金属のケーシングから構成され得る。固定具 60、62、64、66 および 68 は、従来の固定具である。最後に、ハンドルレバー 15 の第 1 の端部 16 の直立ハンドル 19 は、ゴム、ネオプレン、発泡ゴムまたは、ハンドルレバー 15 の第 1 の端部 16 のクッションのある把持表面を提供するのに十分な適切な材料から構成され得る。

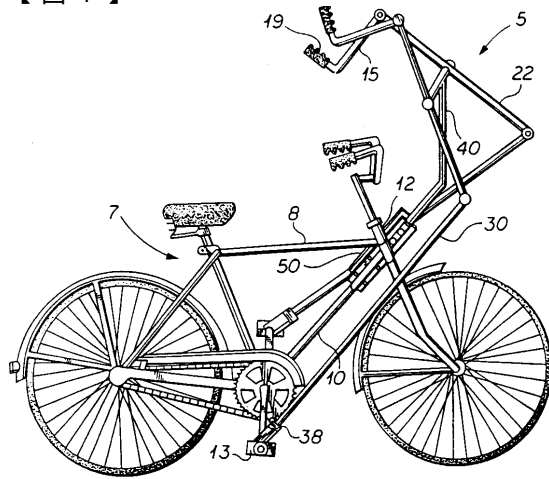
10

このように、構成およびハンドドライブ装置を自転車に装着する方法を記載したが、ハンドドライブ装置の操作は、図 1 を参照して説明する。自転車（図示せず）は、自転車 7 に座っている間、ハンドドライブ装置 5 を利用する。自転車のライダーの足は、従来のように、ペダル 13 に置かれる。その後、自転車ライダーが、自転車のハンドルバーを握るか、または、各ハンドルレバー 15 の端部に位置する各ハンドル 19 を握るかのいずれかであり得る。それから、自転車の動きは、ペダル 13 にフット圧力を加えるか、および/またはハンドル 19 に引く力を加えるかのいずれかによって開始する。ハンドルレバー 15 およびハンドル 19 は、ハンドドライブ装置が使用されているとき、自転車を操縦するために用いられる。その後、自転車は、手の力および足の力の組合せによって、あるいは手の力のみまたは足の力のみによって推進され得る。さらに、ハンドドライブ 5 は、着脱可能に構成されるので、自転車 7 がハンドドライブ装置 5 なしに使用されるとき、ハンドドライブ装置 5 が自転車 7 から取り外され得、ハンドドライブ装置 5 が使用のために自転車に戻される時に T 字形ブラケット 40 を受け入れるよう残される固定板 50 を除いて、装置のうちの何も残らないと考えられる。

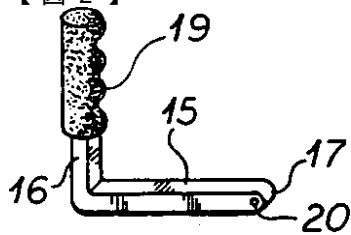
20

本発明の開示のための本明細書中に選択された実施態様において、添付の請求項によって定義されたような範囲から離れることなく、多くの変形がなされ得ることは、当業者には自明である。

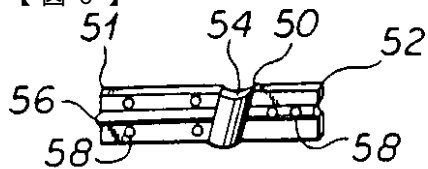
【図 1】

**FIG 1**

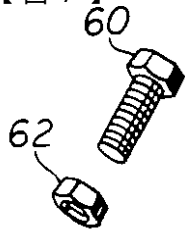
【図 2】

**FIG 2**

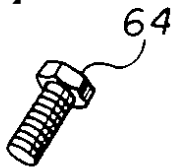
【図 6】

**FIG 6**

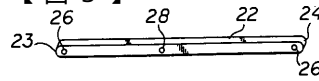
【図 7】

**FIG 7**

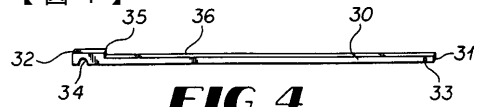
【図 8】

**FIG 8**

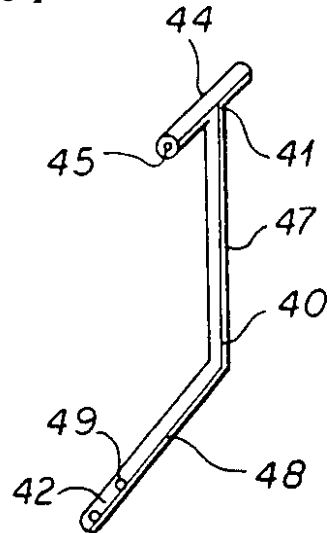
【図 3】

**FIG 3**

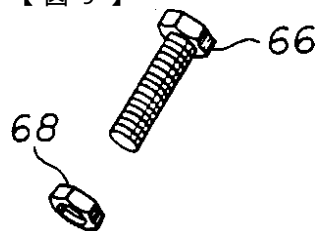
【図 4】

**FIG 4**

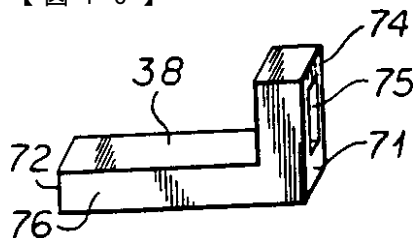
【図 5】

**FIG 5**

【図 9】

**FIG 9**

【図 10】

**FIG 10**

【図 11】

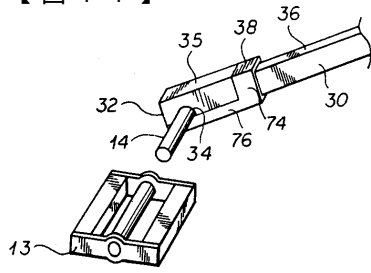


FIG 11

フロントページの続き

合議体

審判長 大野 覚美

審判官 田々井 正吾

審判官 鈴木 久雄

(56)参考文献 実公昭25-3842(JP,Y1)

仏国特許発明第658967(FR,A)

英国特許明細書第295590(GB,B)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷,DB名)

B62M 1/00 - B62M 29/02