

(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.C1.⁷

F 1

B 62M 1/12

B 62M 1/12

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平8-514055
 (86) (22) 出願日 平成7年10月11日(1995.10.11)
 (65) 公表番号 特表平10-507714
 (43) 公表日 平成10年7月28日(1998.7.28)
 (86) 國際出願番号 PCT/US1995/013470
 (87) 國際公開番号 WO1996/012640
 (87) 國際公開日 平成8年5月2日(1996.5.2)
 審査請求日 平成11年6月3日(1999.6.3)
 審判番号 不服2002-16689(P2002-16689/J1)
 審判請求日 平成14年8月29日(2002.8.29)
 (31) 優先権主張番号 08/326,526
 (32) 優先日 平成6年10月20日(1994.10.20)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 302051016
 トング, クンユアン
 アメリカ合衆国 ジョージア 31707
 , アルバニー, ウエスト ダブルゲート
 ドライブ 2308
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100062409
 弁理士 安村 高明
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹
 (72) 発明者 トング, クンユアン
 アメリカ合衆国 ジョージア 31707
 , アルバニー, ウエスト 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プラケット手段；

該プ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】

10

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、

20

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、

30

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：

40

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

50

そ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それが、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、該板のそれそれが、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、およびそれそ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対の回動レバー、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プラケット手段；

該プ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動し、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。

10

20

30

40

50

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、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、トップの方向に移動し、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、メインテナンスが少なくて済む、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は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 11 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。

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。

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。

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。

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

10

20

30

40

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との間に伸びてあり、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をしつかりと保持する。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

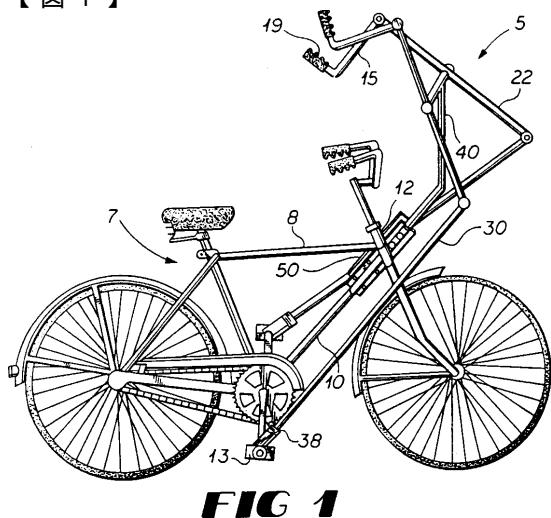
50

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 5 0 は、鋼鉄または金属化合物から構成され得、固定板 5 0 が、傾斜フレーム部材 1 0 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 5 0 は、固定具 6 6 および 6 8 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 3 8 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 6 0 、 6 2 、 6 4 、 6 6 および 6 8 は、従来の固定具である。最後に、ハンドルレバー 1 5 の第 1 の端部 1 6 の直立ハンドル 1 9 は、ゴム、ネオプレン、発泡ゴムまたは、ハンドルレバー 1 5 の第 1 の端部 1 6 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

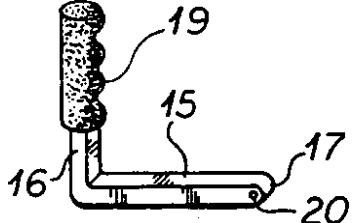
このように、構成およびハンドドライブ装置を自転車に装着する方法を記載したが、ハンドドライブ装置の操作は、図 1 を参照して説明する。自転車（図示せず）は、自転車 7 に座っている間、ハンドドライブ装置 5 を利用する。自転車のライダーの足は、従来のように、ペダル 1 3 に置かれる。その後、自転車ライダーが、自転車のハンドルバーを握るか、または、各ハンドルレバー 1 5 の端部に位置する各ハンドル 1 9 を握るかのいずれかであり得る。それから、自転車の動きは、ペダル 1 3 にフット圧力を加えるか、および/またはハンドル 1 9 に引く力を加えるかのいずれかによって開始する。ハンドルレバー 1 5 およびハンドル 1 9 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 4 0 を受け入れるよう残される固定板 5 0 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。

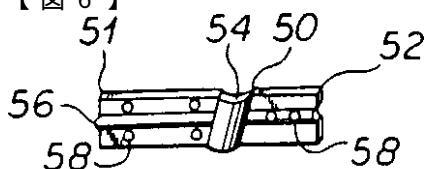
【図1】



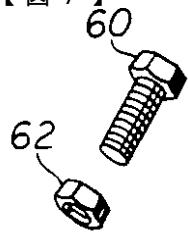
【図2】

**FIG 2**

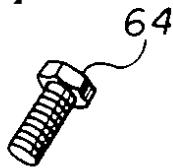
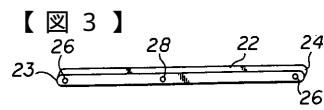
【図6】

**FIG 6**

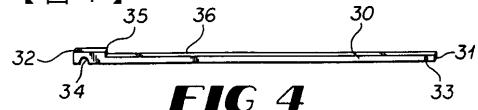
【図7】

**FIG 7**

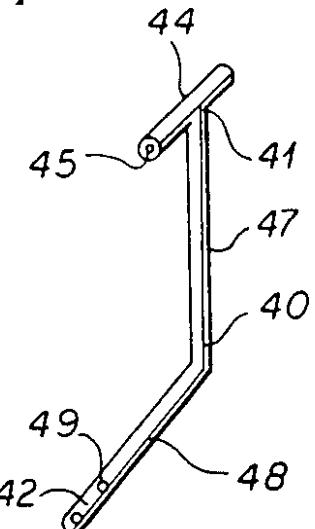
【図8】

**FIG 8****FIG 3**

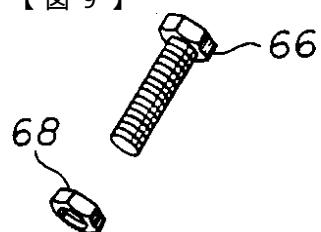
【図4】

**FIG 4**

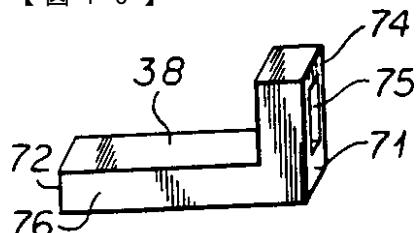
【図5】

**FIG 5**

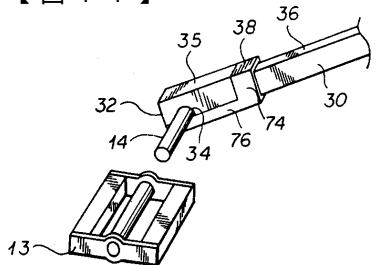
【図9】

**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