

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 5 区分

【発行日】平成 23 年 8 月 11 日 (2011.8.11)

【公表番号】特表 2010-531270 (P2010-531270A)

【公表日】平成 22 年 9 月 24 日 (2010.9.24)

【年通号数】公開・登録公報 2010-038

【出願番号】特願 2010-514031 (P2010-514031)

【国際特許分類】

B 6 2 M 6/20 (2010.01)

【 F I 】

B 6 2 M 23/02 1 2 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 6 月 27 日 (2011.6.27)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特に自転車のような、ペダルとギア変速装置を備える軽車両用のペダリングを補助する装置で、軽車両利用者の人力によるペダリングからの動力を受けるエレメント（26、46；146；227）と機械的に結合された減速装置を備えた熱機関（1；101；201）を含み、その機械的な結合は前記ギア変速装置の手前で実行され、熱機関が前記変速を享受するようになっている装置において、熱機関の減速装置がベルト式の減速 1 段目（6；286）を含む装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された前記装置において、ねじれにおいて柔軟なエレメント（5；105）が減速 1 段目の二つのプーリの軸間距離をほぼ一定に保持しつつ、前記熱機関の軽い振動的動きを可能とする装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載された前記装置において、前記ねじれにおいて柔軟なエレメントが自由回転状態のCONNECTINGロッドであり、減速 1 段目の動力軸の周りに連結される装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載された前記装置において、原動機が前記柔軟なエレメントの中で自由回転状態である装置。

【請求項 5】

請求項 2 から 4 のいずれかに記載された前記装置において、前記ねじれにおいて柔軟なエレメントが減速 1 段目の保護及び防音用ケーシングを形成する装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載された前記装置において、前記装置が、自転車上に固定されるものであって、自転車サドルの後方及び自転車後輪の上方に前記熱機関を位置決めされるものであって、前記減速装置が熱機関の動力を自転車のペダル装置に伝動する手段を含む装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載された前記装置において、前記装置が、ケーシング（3）の内側に設置された減速中間段を一つ又は複数含む装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載された前記装置において、前記ケーシングが、該ケーシングへの入力軸 (32) と同心の管継手 (40) を含み、この管継手上には自由回転状態でねじれにおいて柔軟なエレメント (5, 28) が取り付けられ前記減速 1 段目のプーリの二つの軸間距離をほぼ一定に保つ装置。

【請求項 9】

前述請求項のいずれかに記載された前記装置において、前記減速装置はチェーン式減速最終段 (8, 9, 10) を含む装置。

【請求項 10】

請求項 1 から 8 のいずれかに記載された前記装置において、前記減速装置は歯付きベルト式の減速最終段を含む装置。

【請求項 11】

請求項 1 から 8 のいずれかに記載された前記装置において、前記減速装置は歯車列装置式の減速最終段を含むのを特徴とする装置。

【請求項 12】

前述請求項のいずれかに記載された前記装置において、前記減速最終段の出力は、第 1 のフリーホイール (12) を通じて運動をボトムブラケット軸 (53) と同心のスパーサ (42) に伝達し、該スパーサの上には自転車のトランスミッションのチェーンリング (13; 45) の支持体 (46) が設置されているのを特徴とする装置。

【請求項 13】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載された前記装置において、前記減速装置は自転車フレーム上に固定されるものであって、自転車のペダル装置の前方に位置決めされた熱機関の動力を伝達するものであり、その減速装置は熱機関の動力を自転車のペダル装置まで伝達する手段を含む装置。

【請求項 14】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載された前記装置において、前記装置が、自転車上に固定されるものであって、自転車サドルの後方及び自転車後輪の上方に熱機関を位置決めするものであって、その減速装置が前記熱機関の動力を、遊星歯車式変速手段を内包したハブの入力口にある後輪の軸まで伝達する手段を含む装置。

【請求項 15】

前述請求項のいずれかに記載された補助装置を含む、特に自転車のような軽車両。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

第 1 の発明は、請求項 1 により定義されるペダリングを補助する装置に関するものである。特に自転車のような軽車両用の、ペダリングを補助する装置に関する発明である。つまり、軽車両に取り付けられ、軽車両を動かすことを可能とする労力を利用者が供給するのを助けるための補助装置に関するものである。その軽車両にはペダルとギア変速トランスミッションが備え付けられている。その装置は、軽車両使用者より人力によるペダリングからの動力を受けるエレメントと機械的に結合された減速装置を備えた熱機関を含む。減速装置と、軽車両使用者の人力によるペダリングからの動力を受けるエレメントの間の機械的な結合は、ギア変速トランスミッションの手前で行われ、熱機関が前記の変速を享受するようになっている。熱機関の減速装置がベルト式の減速 1 段目を含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 2 】

前記ベルトが歯付きベルトである。

前記歯付きベルトのピッチが5.08 mm以下である。

前記ベルトが平ベルト、例えば「poly V」（登録商標）タイプのような線条のある平ベルトである。

前記減速 1 段目がローラ式のベルト引き締め器を含む。

ねじれにおいて柔軟なエレメントは、減速 1 段目の二つのプーリの軸間距離をほぼ一定に保持しつつ、前記熱機関の軽い振動的動きを可能とする。

前記ねじれにおいて柔軟なエレメントは、自由回転状態のコネクティングロッドであり、減速1段目の動力軸の周りに連結される。

原動機が前記柔軟なエレメントの中で自由回転状態である。

前記柔軟なエレメントの軸は、少なくとも前記原動機の振動が最も弱い方向に略従って設置される。

前記ねじれにおいて柔軟なエレメントは、減速 1 段目の保護及び防音用ケーシングを形成する。

保護及び防音用ケーシングの体積は、前記熱機関の吸気ノイズを緩衝する吸気装置を形成する。

【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 3 】

前記減速 1 段目は、前記減速 1 段目のプーリの軸間で角度をなすように前記ベルトをねじれさす溝車を含む。

前記角度が少なくとも大体90°となる。

前記装置は、自転車上に固定されるよう定められ、自転車サドルの後方及び自転車後輪の上方に前記熱機関を位置決めするに適し、その減速装置が熱機関の動力を自転車のペダル装置まで伝達させる手段を含む。

前記装置は、自転車のペダリング・エリア外に、前記熱機関と前記 1 次トランスミッションを位置決めする手段を含む。

前記装置は、前記減速 1 段目を自転車の中心面に近づけるように、自転車の縦中心面から軸を外したポジションに熱機関を位置決めする手段を含み、前記減速 1 段目の一部はペダリング・エリア内にあり、熱機関はペダリング・エリア外にある。

前記減速 1 段目の出力軸は、減速中間段と機械的に結合し、前記装置を自転車に固定した時、前記減速 1 段目より前記減速中間段は自転車の縦中心面の近くにあるように、前記減速中間段が前記減速 1 段目に対し配置される。

前記減速中間段は、前記装置を自転車に固定した時、自転車の中心面上、自転車のシートチューブを支持するチューブの後方及び自転車後輪の前方にあるように、配置される。

【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 4 】

前記減速中間段は、前記装置を自転車に固定した時、横方にかつ自転車のシートチューブを支持するチューブ及び/又は自転車後輪に可能な限り接近するように、配置される。

前記装置は、歯付きベルト式の減速中間段を一つ又は複数含む。

前記装置は、平ベルト式、例えば「poly V」（登録商標）タイプの線条のある平ベルト式の減速中間段を一つ又は複数含む。

前記装置は、ケーシングの内側に設置される減速中間段を一つ又は複数含む。

前記ケーシングは、自転車フレームに剛性をもたせて固定される。

前記ケーシングは、自転車のシートチューブを支持するチューブに、例えば締め付けにより、剛性的に固定される。

前記ケーシングは、前記ケーシングへの入力軸と同心の管継手を含み、この管継手上には自由回転状態でねじれにおいて柔軟なエレメントが取り付けられ、前記減速1段目のプーリの二つの軸間距離をほぼ一定に保つ。

前記ケーシングは、熱機関を弾力のある固定具を介して支える。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

前記ケーシングの体積は、前記熱機関の吸気のための空気箱として使用される。

前記空気は、前記ケーシングの中へ、ノイズの一部の周波数を緩和するように直径が決められた管を介して入る。

前記ケーシングは、その側の振動を緩和するために、側に剛性をもたせるための駒を含む。

第1のエアフィルタは、前記ケーシングの空気入り口に置かれ、及び/又は、第2のエアフィルタは、前記ケーシングと前記熱機関の吸気の間にある。

前記ケーシングは、泥除けの機能を確保するよう定められた凹面又は平らな下面を含む。

前記ケーシングは、中空の梁により延長されて、荷台及び/又は熱機関の冷却用空気導管及び/又はマフラー支持体及び/又は熱交換器支持体及び/又は気化器支持体の機能を果たす。

前記ケーシングは、前記原動機をすっぽり覆うジャケットを支える。

前記減速装置は、チェーン式減速最終段を含む。

前記チェーン式最終段は、トルクの周期振動の変動を緩衝するため、合成樹脂製の、好ましくは孔のある、大きな車を有する。

前記チェーンは、7.6 mmのピッチである。

前記チェーンは、二重又は三重タイプである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

前記減速最終段は、ローラ又はすべり座式のチェーンテンショナーを含む。

前記チェーンテンショナーは、弾力のある手段で、チェーンの緩み側を張る。

前記減速装置は、歯付きベルト式の減速最終段を含む。

前記減速装置は、歯車列を備えた減速最終段を含む。

前記減速最終段の出力は、第1のフリーホイールを介して運動を、ボトムブラケット軸と同心のスパーサーに伝達し、その上に自転車のチェーンリングの支持体が設置されている。

自転車のクランクハンドルは、ペダリングの動力を、ペダリングの動力と原動機の動力合流を実行する第2のフリーホイールを介して、スパーサー-チェーンリング支持体の集合体に伝える。

前記第2のフリーホイールは、前記チェーンリング支持体と連動するリングを含む。

前記第2のフリーホイールは、自転車用標準タイプのフリーホイール用小歯車の一部と

なっており、クランクハンドル上に接してねじ留めされ、フリーホイール用小歯車の歯がチェーンリング支持体のねじヘッドと協働し、これらのヘッドと歯はペダリングの動力と原動機の動力の合流をなしている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

前記第1のフリーホイールは、自転車用標準タイプのフリーホイール用小歯車のフリーホイールであり、前記スペーサーの肩に接してねじ留めされている。

前記ボトムブラケット軸は、前記スペーサーの中で軸受上に回転し、この軸受は特に減摩性合成樹脂製又はポリテトラフルオロエチレンでコーティングされた金属製である。

片方のクランクハンドルは、前記スペーサー内側のボトムブラケット軸とクランクハンドルの集合体の軸上の遊びを調節できるよう、そのクランクハンドルをボトムブラケット軸に実践された軸に沿った縦溝上に締め付ける手段を含む。

前記スペーサーは、自転車フレームのボトムブラケット・シェルの中のベアリング上に取り付けられている。

前記第1のフリーホイールは、自転車フレームの片側にあり、第2のフリーホイールは自転車フレームの反対側にある。

前記スペーサーは、自転車フレームの一部をなすボトムブラケット・シェルの中で回転する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

前記減速装置は、自転車フレーム上に固定されることとなるものであって、自転車のペダル装置の前方に位置決めされた熱機関の動力を伝達することができるものであって、その減速装置が熱機関の動力を自転車のペダル装置まで伝達させる手段を含む。

ケーシングは、前記ボトムブラケット軸、及び減速1段目を除く全ての減速段を組み入れる。

前記ケーシングの異なる減速段は、ボトムブラケット軸を一方とする2本の軸の間に配分される。

機械的動力は、前記ボトムブラケット軸のレベルで、前記ケーシングに入る。

前記機械的動力は、他の軸のレベルで、前記ケーシングに入る。

前記ケーシングは、歯付きベルト式の減速段を3段含む。

前記ケーシングは、減速段を2段含む。

前記減速段2段は、歯車装置式である。

前記減速段2段は、歯付きベルト式である。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

前記減速1段目の大プーリは、中心軸からのずれ（オフセット）を含み、この中心軸からオフセットして、クランクハンドルのハブの内面が前記ボトムブラケット軸に固定されている。

前記装置は、自転車上に固定されるものとされ、前記自転車サドルの後方及び後輪の上方に熱機関を位置決めすることができるものであって、前記減速装置は、前記熱機関の動力を、遊星歯車式変速手段を備えるハブの動力入口にある前記フリーホイールの軸まで伝達する手段を含む。

最終段である減速２段目は、歯付きベルト式である。

最終段である減速２段目は、チェーン式である。

前記チェーンは、7.6 mmのピッチである。

前記チェーンは、二重又は三重タイプである。

前記最終段の大きなリングギアは、合成樹脂製、好ましくは孔をあけられた合成樹脂製であるので、トルクの周期振動の変動を緩衝する。

本発明によれば、特に自転車のような軽車両は、上記特定された補助装置を有する。

【手続補正１１】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００５０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００５０】

本発明の第２の面は、特に自転車のような軽車両用のペダル補助装置に関し、該装置は、熱機関及び該熱機関のスロットル制御に働くサーボモータを有する。

前記装置は、サーボモータを介してスロットル制御に直列又は並列で働き、安定位置のある、マニュアル制御レバーを含む。

前記装置は、前記軽車両用のクランク回転検知器を含み、該検知器は、クランク又はクランクシャフトに結合されたリングギアと相互作用する。

前記サーボモータは、回転検知器がペダル操作の停止又は逆方向の走査を感知した時、マニュアル制御レバーの位置に関わらず、オール・オア・ナッシングのモードでスロットルを削減する。

前記装置は、前記軽車両のフレーム上の応力を計測する手段、及び前記フレーム上に計測された前記応力からペダル力を決定する演算手段を備える。

前記サーボモータは、クランクが前進方向に回転する時、決定されたペダル力の値からスロットル制御設定点を採用する。

前記装置は、クランク角度位置検知器を含む。

前記ペダル力の計測は、クランクの定められた角度位置においてなされる。

【手続補正１２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００５１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００５１】

前記装置は、プロセッシング論理ユニットを備え、該ユニットは、特にセンサから次の情報を受ける：ペダル操作及び/又はペダル操作の方向及び/又はブレーキ操作及び/又はクランクの角度位置及び/又はペダル力及び/又は熱機関の回転及び/又は熱機関の温度及び/又はオイル圧力及び/又はペダル操作率及び/又は装置の傾き及び/又は所望のペダル設置点。

プロセッシング論理ユニットは、スロットル制御を監視し及び/又は熱機関の濃縮度を監視し及び/又は軽車両のギア比の変化を制御し及び/又は前記機関の停止を制御し及び/又は利用者の平均ペダル操作率を定め及び/又は操作機関を表示し及び/又はメンテナンス情報を表示し及び/又は前記熱機関の走行を指示器によって表示し及び/又は前記軽車両の利用者によって出された動力を表示する。

前記熱機関の遠心クラッチの近くにサーモコンタクトが設置され、温度が予定された閾値を超えて上昇すると、前記熱機関を停止する。

本発明によれば、特に自転車のような軽車両は、上記に定められた補助装置を備える。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

第2の発明は、数段の変速比を備えた変速機を搭載した自転車用の、熱機関を備えたペダリングを補助する装置に関し、この装置は、数段の変速比を備えた前記変速機の前に位置する二つの結合された動力源を備える。前記補助装置は、前記機関と前記二つの結合された動力源の間に置かれた、前記機関の運動に係るトルク制限器を備える。

第3の発明は、ペダルと変速機を備えた軽車両、特に自転車用のペダリングを補助する装置に関し、この補助装置は、軽車両の利用者からの筋肉によるペダリング動力を受ける要素と機械的に結合された減速ギアを装備した熱機関を備える。この補助装置は、前記熱機関をすっぽりと包むジャケットを備える。

第4の発明は、ペダルと可変速比の変速機を備えた軽車両、特に自転車用のペダリングを補助する装置に関し、この装置は、遠心クラッチ、及び軽車両の利用者からの筋肉によるペダリング動力を受ける要素と機械的に結合された減速ギアを装備した熱機関を備え、この機械的な結合は、前記可変速比の変速機の上流でなされるので、前記熱機関が変速比の前記変化の利益を受ける。前記機関は、クラッチのロック速度で、最大トルクの少なくとも80%を供給する。