

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-106937
(P2024-106937A)

(43)公開日 令和6年8月8日(2024.8.8)

(51)国際特許分類
B 6 2 M 3/00 (2006.01)

F I
B 6 2 M 3/00 D

審査請求 有 請求項の数 2 書面 (全22頁)

(21)出願番号	特願2023-21189(P2023-21189)	(71)出願人	306021055
(22)出願日	令和5年1月27日(2023.1.27)		関 明
			三重県鈴鹿市三日市南 1 丁目 5 番 7 号
		(72)発明者	関 明
			三重県鈴鹿市三日市南 1 丁目 5 番 7 号

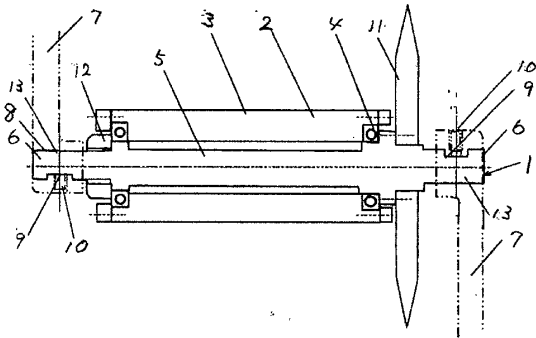
(54)【発明の名称】 自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置

(57)【要約】

【課題】 特許文献 1 の自転車のチェーンリングは、クランクを固定するためのナットは、時計回り方向に回すことで締められていく順ねじとなっており、フレームの進行方向を向いて左側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って緩んでしまうという問題点があった。

【解決手段】 回転体に形成する係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けたことで、従来の課題を解決した。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車・三輪車・オートバイに設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される取付穴が形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けたことを特徴とする自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置。

【請求項 2】

10

前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に 180 度位置をずらせて平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた請求項 1 に記載の自転車・三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

【請求項 3】

20

前記駆動体に挿通され、前記駆動体に対して軸受を介して回転可能に支持されるペダルからなる回転体には係合軸部が形成され、前記係合軸部には左右の駆動体の基部に形成された取付穴が前記回転体の回転力を伝達可能に係合される自転車・三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた請求項 1 又は請求項 2 のいずれか 1 項に記載の自転車・三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

【請求項 4】

30

前記回転体の係合軸部の平面部に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して半径方向 120 度の角度でそれぞれ離して前記駆動体に設けた請求項 1 又は請求項 2 のいずれか 1 項に記載の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から一般に知られている自転車は、フレームを挟んで左右に配設されたクランクに取付けられたペダルを下方に踏み込んでクランクとともにクランク軸を回転させ、車輪に伝達して前進させる構造になっている。

40

又、三輪車は、前記自転車と同様に、フレームを挟んで左右に配設されたクランクに取付けられたペダルを下方に踏み込んでクランクとともにクランク軸を回転させ、車輪に伝達して前進させる構造になっている。

又、オートバイのキックスタートは、人力でエンジンをかけるときに人力でキックペダルを踏みこむことによりクランクシャフトが回ってエンジンがかかるものが知られている。

【0003】

50

特許文献 1 に示すものは、自転車のチェーンリングに関するものであり、クランク軸両

端の係合軸部にクランクの基部が固定されている。クランクの基部にはクランク軸の係合軸部に嵌合する取付穴が形成されており、取付穴を係合軸部に嵌合させた状態で係合軸部先端方向から係合軸部前端に形成された雄ネジ部に対してナットを螺号させ、係合軸部に対してクランクの基部を締結するようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-67371号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

特許文献1の自転車のチェーンリングは、クランクを固定するためのナットは、時計回り方向に回すことで締められていく順ねじとなっており、フレームの進行方向を向いて左側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って緩んでしまうという問題点があり、フレームの進行方向を向いて右側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って強固に締結してしまい外すのに大きな労力が必要となるという問題点があった。

又、自転車のペダルは、クランクに固定するためのボルトは、時計回り方向に回すことで締められていく順ねじとなっており、フレームの進行方向を向いて左側に配設されるペダル用のボルトの締結状態がペダルの回転に伴って緩んでしまうという問題点があり、フレームの進行方向を向いて右側に配設されるペダル用のボルトの締結状態がペダルの回転に伴って強固に締結してしまい外すのに大きな労力が必要となるという問題点があった。

20

又、前記クランク軸は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を複雑な構造を介して回転可能に支持されるとともに、前記クランク軸に前記クランクが複雑な構造を介して取付けられたものであり、組立性が悪く作業性が悪いという問題点があった。

又、三輪車及びオートバイにあっても、駆動体の回転体への取付装置は、同様に複雑な構造になっており、組立性が悪く作業性が悪いという問題点があった。

【課題を解決するための手段】

【0006】

30

上記課題を解決するために、本発明の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置は、自転車・三輪車・オートバイに設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される取付穴が形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けたことを特徴とする。

又、本発明にあつては、前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらせて平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるのが望ましい。

40

又、本発明にあつては、前記駆動体に挿通され、前記駆動体に対して軸受を介して回転可能に支持されるペダルからなる回転体には係合軸部が形成され、前記係合軸部には左右の駆動体の基部に形成された取付穴が前記回転体の回転力を伝達可能に係合される自転車・三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるのが望ましい。

50

又、本発明にあっては、前記回転体の係合軸部の平面部に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して半径方向120度の角度でそれぞれ離して前記駆動体に設けるのが望ましい。

【発明の効果】

【0007】

本発明の本発明の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置は、自転車・三輪車・オートバイに設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される取付穴が形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けたことを特徴とするものであるから、面圧締結手段を用いて駆動体を回転体に確実に取付けることができ、使用中に緩んだりすることが無いという効果があり、更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。

10

また、請求項2のように、前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらせて平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けているものは、フレームの進行方向を向いて左側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って緩んでしまうということが無いとともに、フレームの進行方向を向いて右側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って強固に締結することが無く、外すのに大きな労力を必要としないという効果がある。更に、前記係合軸部は、前記クランク軸の両側に180度位置をずらせて平面部を形成することで構成されており、左右のクランクに均一に脚力がかかることになり、スムーズにクランクを回転させることが出来るとともに偏った力がクランクに加わることが無く、安定した動作を行うことが出来るという効果がある。更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。

20

30

また、請求項3のように、前記駆動体に挿通され、前記駆動体に対して軸受を介して回転可能に支持されるペダルからなる回転体には係合軸部が形成され、前記係合軸部には左右の駆動体の基部に形成された取付穴が前記回転体の回転力を伝達可能に係合される自転車・三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けているものは、面圧締結手段を用いて駆動体を回転体に確実に取付けることができ、使用中に緩んだりすることが無いという効果があり、更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。

40

また、請求項4のように、前記回転体の係合軸部の平面部に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して半径方向120度の角度でそれぞれ離して前記駆動体に設けているものは、前記駆動体への前記回転体の締結が安定するとともに確実性が高まるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置を自転車に組み込んだ概略図である。

【図2】同上の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置を分解

50

した要部断面図である。

【図 3】同上の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置の正面図である。

【図 4】同上の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置の断面図である。

【図 5】同上の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置の面圧締結手段・線圧締結手段の断面図である。

【発明を実施する為の形態】

【0009】

以下、図 1 乃至図 5 を参照して本発明の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置を説明する。 10

【実施例】

【0010】

本発明の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置 1 は、自転車フレーム 2 の下部に形成されたボトムブラケットシェル 3 に挿通され、ボトムブラケットシェル 3 に対して軸受 4 を介して回転可能に支持されるクランク軸 5（回転体）の両側には係合軸部 6 が形成され、係合軸部 6 にはそれぞれ左右のクランク 7（駆動体）の基部に形成された取付穴 8 がクランク 7 の回転力を伝達可能に嵌合される自転車の回転部の取付装置であって、係合軸部 6 は、クランク軸 5 の両側に 180 度位置をずらして平面部 9 を形成することで構成されており、平面部 9 の面に接触してクランク軸 5 を面圧締結する面圧締結手段 10 をクランク 7 にそれぞれ設けている。図 1 においては、左側がクランク軸 5 の下側に平面部 9 が配設され、右側がクランク軸 5 の上側に平面部 9 が配設されることで、180 度位置をずらして平面部 9 が形成されている。スプロケット 11 は、クランク軸 5 にネジで固定されている。ナット 12 は、ボトムブラケットシェル 3 からクランク軸 5 が脱落しないように設けられており、クランク軸 5 に形成された雄ネジに螺合されており、構造が簡単になっている。 20

【0011】

クランク軸 5 の係合軸部 6 の平面部 9 に接触してクランク軸 5 を面圧締結する面圧締結手段 10 をクランク 7 に設けるとともに、係合軸部 6 の曲面部 13 に接触してクランク軸 5 を線圧締結する線圧締結手段 14 を面圧締結手段 10 に対して半径方向 120 度の角度でそれぞれ離して前記クランク 7 に設けており、3 方向から最適な力でクランク軸 5 を締結している。 30

【0012】

係合軸部 6 は、直径が 25 ミリメートルのクランク軸 5 の両端を直径が 20 ミリメートルに細くした細径部 15 に幅が 10 ミリメートル、深さが 2 ミリメートルの平面部 9 が形成されているが、自転車を使用される使用者の脚力に応じて深さが異なるものを使用しても構わないものである。

【0013】

係合軸部 6 は、クランク軸 5 の両側に 180 度位置をずらして平面部 9 を形成することで構成されている。 40

【0014】

本発明の自転車のペダルの取付装置 16 は、クランク 7 に挿通され、クランク 7 に対して軸受 17 を介して回転可能に支持されるペダル軸 18 には係合軸部 19 が形成され、係合軸部 19 には左右のクランク 7 の基部に形成された取付穴 8 がペダル 20 の回転力を伝達可能に嵌合される自転車のペダルの取付装置であって、係合軸部 19 は、ペダル軸 18 に平面部 21 を形成することで構成されており、平面部 21 の面に接触してペダル軸 18 を面圧締結する面圧締結手段 10 をクランク 7 にそれぞれ設けている。

【0015】

ペダル軸 18 の係合軸部 19 の平面部 21 に接触してペダル軸 18 を面圧締結する面圧締結手段 10 をクランク 7 に設けるとともに、係合軸部 19 の曲面部 22 に接触してペダ 50

ル軸 18 を線圧締結する線圧締結手段 14 をクランク 7 に設けている。

【0016】

係合軸部 19 は、直径が 10 ミリメートルのペダル軸 18 の一端に幅が 10 ミリメートル、深さが 2 ミリメートルの平面部 21 が形成されているが、自転車を使用される使用者の脚力に応じて深さが異なるものを使用しても構わないものである。

【0017】

面圧締結手段 10 は、クランク 7 の長手方向の両端部に設けられており、効率よく押圧することができるものであり、無負荷時は空転し、ねじ部 23 を締めることで負荷（加圧）がかかると、押圧手段 27 は、締結物に接触して回転は停止し、締結物は動かず、傷を付けずに付勢ばね 30 は圧縮して緩むことは無く締結するものである。

10

【0018】

面圧締結手段 10 は、円柱状で外周胴にねじ部 23 が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部 23 のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔 24 が形成されるとともに、ねじ部 23 のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部 25 が形成されたねじ本体 26 と、貫通孔 24 に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部 6 の平面部 9 又は係合軸部 19 の平面部 21 を押圧する押圧手段 27 と、ねじ本体 26 との対向した位置であってねじ本体 26 のねじ込み方向側の端面と押圧手段 27 の先端に設けられた膨大部 28 との間における押圧手段 27 の軸部 29 に挿入されて押圧手段 27 をねじ本体 26 から離れる方向に付勢する付勢ばね 30 とを備えている。面圧締結手段 10 は、付勢ばね 30 を備えたもので説明したが付勢ばね 30 を備えていないものでも構わないものである。

20

【0019】

面圧締結手段 10 は、押圧手段 27 を付勢する付勢ばね 30 付きボルトであって、ねじ本体 26 のねじ込み方向側の先端から後端に亘って外周胴にねじ部 23 を形成し、工具装着部 25 を貫通孔 24 よりも大きな断面積の凹状に形成し、押圧手段 27 の後端に設けられた抜け止め部 31 は工具装着部内に位置させるとともに、工具装着部 24 に装着される工具は抜け止め部 31 の後方に装着され、且つ、押圧手段 27 の膨大部 28 及び付勢ばね 30 のねじ本体 26 の中心線に対し直交する方向の断面はねじ本体 26 の中心線に対し直交する断面の領域内に位置する断面に設定されている。ねじ本体 26 と押圧手段 27 とは、ねじ本体 26 を所定温度に加熱してねじ本体 26 を膨張させ、膨張した貫通孔 24 に押圧手段 27 の抜け止め部 31 を挿入し、空冷することにより、ねじ本体 26 の貫通孔 24 に抜け止めされた状態で回動自在に装着されている。面圧締結手段 10 は、クランク軸 5 の係合軸部 6 の平面部 9 及びペダル軸 18 の係合軸部 19 の平面部 21 を押圧するように設けられており、クランク軸 5 及びペダル軸 18 に対して押圧手段 27 の軸心方向のズレ（バラツキ）を ± 0.03 ミリメートル以内に合わせ、クランク軸 5 及びペダル軸 18 の平面部 9, 21 を加圧すると、押圧手段 27 の端面はクランク軸 5 及びペダル軸 18 と「面圧クラッチ」になり、締結するものである。

30

【0020】

線圧締結手段 14 は、面圧締結手段 10 と同一仕様になっており、面圧締結手段 10 に対し、120 度離れた位置に設けられており、最適な押圧方向となっている。線圧締結手段 14 は、クランク軸 5 の係合軸部 6 の曲面部 13 及びペダル軸 18 の係合軸部 19 の曲面部 22 を押圧するように設けられており、クランク軸 5 及びペダル軸 18 に対して押圧手段 27 の軸心方向のズレ（バラツキ）を ± 0.03 ミリメートル以内に合わせ、クランク軸 5 及びペダル軸 18 の円柱頂点の曲面部 13, 22 を加圧すると、押圧手段 27 の端面はクランク軸 5 及びペダル軸 18 と「線圧クラッチ」になり、クランク軸 5 及びペダル軸 18 を回転させ、過負荷が発生して空転してもクランク軸 5 及びペダル軸 18 は折損し

40

50

ないとともに傷が付かないものである。クランク 7 の長手方向の両端部には、面圧締結手段 10 を締結するネジ部 32 が取付穴 8 の中心に向かって取付穴 8 まで貫通して形成されている。面圧締結手段 10 に対し、120 度離れた位置には、線圧締結手段 14 を締結するネジ部 33 が取付穴 8 の中心に向かって取付穴 8 まで貫通して形成されている。

【符号の説明】

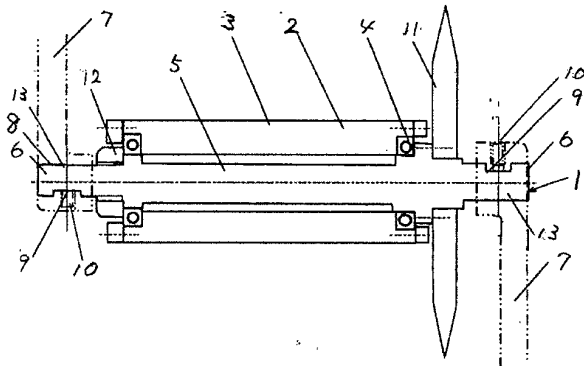
【0021】

- 1 自転車の回転部の取付装置
- 2 自転車フレーム
- 3 ボトムブラケットシェル
- 4 軸受
- 5 クランク軸
- 6 係合軸部
- 7 クランク
- 8 取付穴
- 9 平面部
- 10 面圧締結手段
- 13 曲面部
- 14 線圧締結手段

10

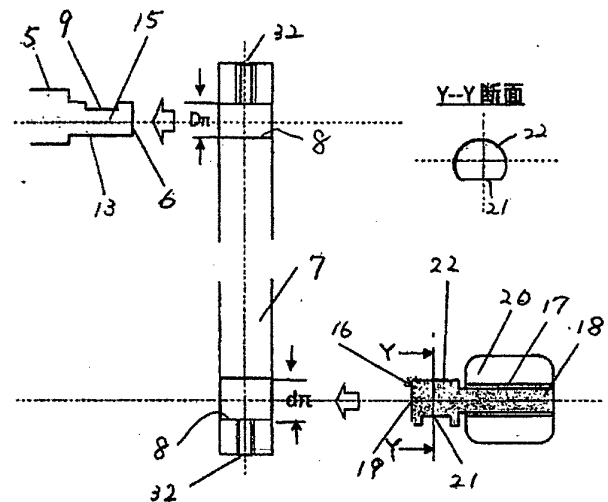
【図面】

【図 1】



【図 2】

20

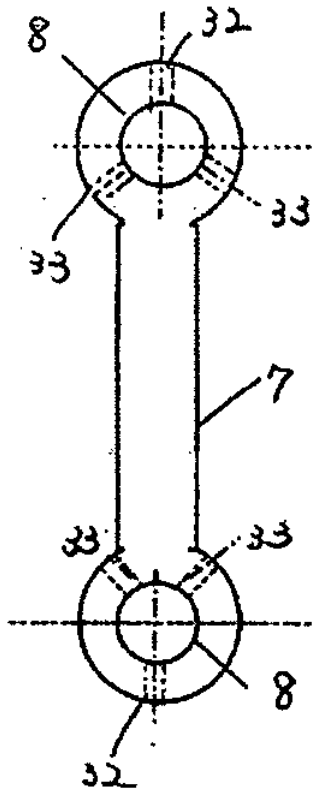


30

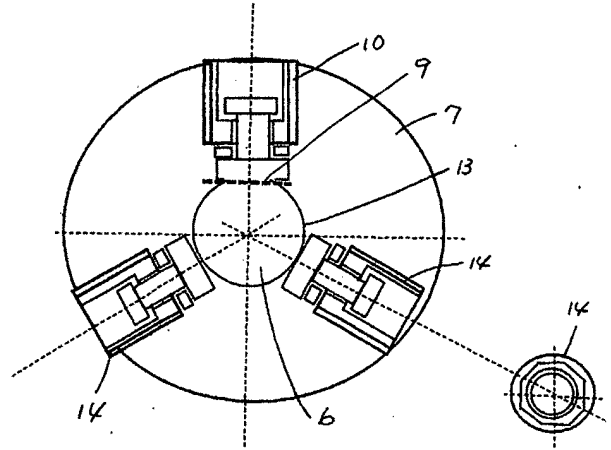
40

50

【図 3】



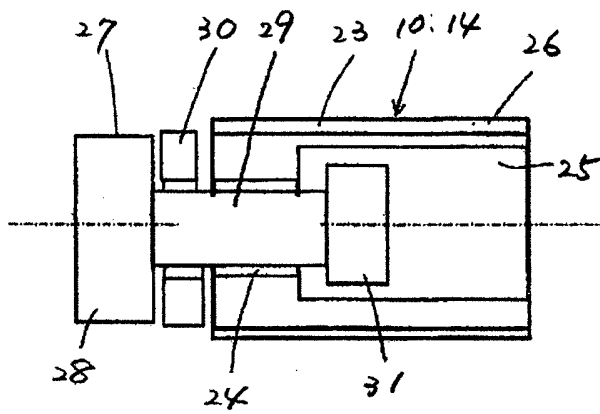
【図 4】



10

20

【図 5】



30

40

50

【 手 続 補 正 書 】

【 提 出 日 】 令 和 5 年 7 月 3 日 (2 0 2 3 . 7 . 3)

【 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 】

自転車、三輪車又はオートバイに設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される取付穴が形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えていることを特徴とする自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

【 請 求 項 2 】

前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらして平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えている請求項1に記載の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

【 請 求 項 3 】

前記駆動体に挿通され、前記駆動体に対して軸受を介して回転可能に支持される回転体はペダルであり、前記ペダルには係合軸部が形成され、前記係合軸部には左右の駆動体の基部に形成されて前記ペダルを取付ける取付穴が前記ペダルの回転力を伝達可能に係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記ペダルに平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記ペダルを面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部の平面部又は係

合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えている請求項 1 又は請求項 2 のいずれか 1 項に記載の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

【請求項 4】

前記回転体の係合軸部の平面部に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して 120 度の角度を付けた線上にそれぞれ離して前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記面圧締結手段及び線圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えている請求項 1 又は請求項 2 のいずれか 1 項に記載の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

10

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

20

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置は、自転車、三輪車又はオートバイに設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される取付穴が形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えていることを特徴とする。

30

又、本発明にあっては、前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に 180 度位置をずらして平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ

40

50

込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えているのが望ましい。

又、本発明にあっては、前記駆動体に挿通され、前記駆動体に挿通され、前記駆動体に対して軸受を介して回転可能に支持される回転体はペダルであり、前記ペダルには係合軸部が形成され、前記係合軸部には左右の駆動体の基部に形成されて前記ペダルを取付ける取付穴が前記ペダルの回転力を伝達可能に係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記ペダルに平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記ペダルを面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えているのが望ましい。

10

又、本発明にあっては、前記回転体の係合軸部の平面部に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して120度の角度を付けた線上にそれぞれ離して前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えているのが望ましい。

20

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

30

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置は、自転車、三輪車又はオートバイに設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される取付穴が形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えていることを特徴とするものであるから、面圧締結手段を用いて駆動体を回転体に確実に取付けることができ、使用中に緩んだりすることが無いという効果があり、更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果があ

40

50

る。

また、請求項2のように、前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらせて平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回転自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えているものは、フレームの進行方向を向いて左側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って緩んでしまうということが無いとともに、フレームの進行方向を向いて右側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って強固に締結することが無く、外すのに大きな労力を必要としないという効果がある。更に、前記係合軸部は、前記クランク軸の両側に180度位置をずらせて平面部を形成することで構成されており、左右のクランクに均一に脚力がかかることになり、スムーズにクランクを回転させることが出来るとともに偏った力がクランクに加わることが無く、安定した動作を行うことが出来るという効果がある。更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。

10

20

また、請求項3のように、前記駆動体に挿通され、前記駆動体に対して軸受を介して回転可能に支持される回転体はペダルであり、前記ペダルには係合軸部が形成され、前記係合軸部には左右の駆動体の基部に形成されて前記ペダルを取付ける取付穴が前記ペダルの回転力を伝達可能に係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記ペダルに平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記ペダルを面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回転自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入されて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えているものは、面圧締結手段を用いて駆動体を回転体に確実に取付けることができ、使用中に緩んだりすることが無いという効果があり、更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。

30

40

また、請求項4のように、前記回転体の係合軸部の平面部に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して120度の角度を付けた線上にそれぞれ離して前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、本体の中心線と同心とし、ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、貫通孔に抜け止めされた状態で回転自在に装着され、係合軸部の平面部又は係合軸部の平面部を押圧する押圧手段と、ねじ本体との対向した位置であってねじ本体のねじ込み方向側の端面と押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における押圧手段の軸部に挿入さ

50

れて押圧手段をねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えているものは、前記駆動体への前記回転体の締結が安定するとともに確実性が高まるという効果がある。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【図 1】本発明の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置を自転車に組み込んだ概略図である。

10

【図 2】同上の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置を分解した要部断面図である。

【図 3】同上の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置の正面図である。

【図 4】同上の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置の断面図である。

【図 5】同上の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置の面圧締結手段・線圧締結手段の断面図である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置 1 は、図 1 に示すように、自転車フレーム 2 の下部に形成されたボトムブラケットシェル 3 に挿通され、ボトムブラケットシェル 3 に対して軸受 4 を介して回転可能に支持されるクランク軸 5（回転体）の両側には係合軸部 6 が形成され、係合軸部 6 にはそれぞれ左右のクランク 7（駆動体）の基部に形成された取付穴 8 がクランク 7 の回転力を伝達可能に嵌合される自転車の回転部の取付装置であって、係合軸部 6 は、クランク軸 5 の両側に 180 度位置をずらせて平面部 9 を形成することで構成されており、平面部 9 の面に接触してクランク軸 5 を面圧締結する面圧締結手段 10 をクランク 7 にそれぞれ設けている。図 1 においては、左側がクランク軸 5 の下側に平面部 9 が配設され、右側がクランク軸 5 の上側に平面部 9 が配設されることで、180 度位置をずらせて平面部 9 が形成されている。スプロケット 11 は、クランク軸 5 にネジで固定されている。ナット 12 は、ボトムブラケットシェル 3 からクランク軸 5 が脱落しないように設けられており、クランク軸 5 に形成された雄ネジに螺合されており、構造が簡単になっている。

30

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の自転車のペダルの取付装置 16 は、図 2 に示すように、クランク 7 に挿通され、ペダル 20 に対して軸受 17 を介して回転自在に支持されるペダル軸 18 には係合軸部 19 が形成され、係合軸部 19 には左右のクランク 7 の基部に形成された取付穴 8 がペダル 20 の回転力を伝達可能に嵌合される自転車のペダルの取付装置であって、係合軸部 19 は、ペダル軸 18 に平面部 21 を形成することで構成されており、平面部 21 の面に接触してペダル軸 18 を面圧締結する面圧締結手段 10 をクランク 7 にそれぞれ設けている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

50

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

線圧締結手段 1 4 は、面圧締結手段 1 0 と同一仕様になっており、面圧締結手段 1 0 に対して 1 2 0 度の角度を付けた線上にそれぞれ離して設けられており、最適な押圧方向となっている。線圧締結手段 1 4 は、クランク軸 5 の係合軸部 6 の曲面部 1 3 及びペダル軸 1 8 の係合軸部 1 9 の曲面部 2 2 を押圧するように設けられており、クランク軸 5 及びペダル軸 1 8 に対して押圧手段 2 7 の軸心方向のズレ（バラツキ）を ± 0 . 0 3 ミリメートル以内に合わせ、クランク軸 5 及びペダル軸 1 8 の円柱頂点の曲面部 1 3 , 2 2 を加圧すると、押圧手段 2 7 の端面はクランク軸 5 及びペダル軸 1 8 と「線圧クラッチ」になり、クランク軸 5 及びペダル軸 1 8 を回転させ、過負荷が発生して空転してもクランク軸 5 及びペダル軸 1 8 は折損しないとともに傷が付かないものである。クランク 7 の長手方向の両端部には、面圧締結手段 1 0 を締結するネジ部 3 2 が取付穴 8 の中心に向かって取付穴 8 まで貫通して形成されている。面圧締結手段 1 0 に対して 1 2 0 度の角度を付けた線上にそれぞれ離して、線圧締結手段 1 4 を締結するネジ部 3 3 が取付穴 8 の中心に向かって取付穴 8 まで貫通して形成されている。

10

20

30

40

50

【 手 続 補 正 書 】

【 提 出 日 】 令 和 5 年 1 2 月 1 2 日 (2 0 2 3 . 1 2 . 1 2)

【 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 】

自転車、三輪車に設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される第1の取付穴が一端に形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に形成された平面部と前記平面部以外の面である曲面部とで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の前記曲面部の面に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記面圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記平面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備え、前記線圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記線圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記曲面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えている自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記係合軸部の前記曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して120度の角度を付けた線上にそれぞれ離して前記駆動体に設けていることを特徴とする自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

【 請 求 項 2 】

前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらせて平面部を形成することで構成されている請求項1に記載の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

【 請 求 項 3 】

前記駆動体の他端に形成された第2の取付穴にペダル軸が取付けられる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記ペダル軸の一端には平面部と前記平面部以外の面である曲面部とで構成される係合軸部が形成されており、前記駆動体に前記ペダル軸が前記面圧締結手段と前記線圧締結手段により取付けられるとともに、前記ペダル軸の他端にペダルが回動自在に取り付けられる請求項1に記載の自転車又は三輪車にお

ける駆動体の回転体への取付装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置は、自転車、三輪車に設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される第1の取付穴が一端に形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に形成された平面部と前記平面部以外の面である曲面部とで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の前記曲面部の面に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記面圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記平面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備え、前記線圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記線圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記曲面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えている自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記係合軸部の前記曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して120度の角度を付けた線上にそれぞれ離して前記駆動体に設けていることを特徴とする。

又、本発明にあつては、前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらして平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるのが望ましい。

又、本発明にあつては、前記駆動体の他端に形成された第2の取付穴にペダル軸が取付けられる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記ペダル軸の一端には平面部と前記平面部以外の面である曲面部とで構成される係合軸部が形成されており、前記駆動体に前記ペダル軸が前記面圧締結手段と前記線圧締結手段により取付けられるとともに、前記ペダル軸の他端にペダルが回動自在に取り付けられるのが望ましい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置は、自転車、三輪車に設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される第1の取付穴が一端に形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に形成された平面部と前記平面部以外の面である曲面部とで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の前記曲面部の面に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記面圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記平面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備え、前記線圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記線圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記曲面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えている自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記係合軸部の前記曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して120度の角度を付けた線上にそれぞれ離して前記駆動体に設けていることを特徴とするものであるから、面圧締結手段を用いて駆動体を回転体に確実に取付けることができ、使用中に緩んだりすることが無いという効果があり、更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。更に、前記駆動体への前記回転体の締結が安定するとともに確実性が高まるという効果がある。

10

20

30

40

また、請求項2のように、前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらして平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けているものは、フレームの進行方向を向いて左側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って緩んでしまうということが無いとともに、フレームの進行方向を向いて右側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って強固に締結することが無く、外すのに大きな労力を必要としないという効果がある。更に、前記係合軸部は、前記クランク軸の両側に180度位置をずらして平面部を形成することで構成されており、左右のクランクに均一に脚力がかかることになり、スムーズにクランクを回転させることが出来るとともに偏った力がクランクに加わることが無く、安定した動作を行うことが出来るという効果がある。更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。

また、請求項3のように、前記駆動体の他端に形成された第2の取付穴にペダル軸が取付けられる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記ペダル軸

50

の一端には平面部と前記平面部以外の面である曲面部とで構成される係合軸部が形成されており、前記駆動体に前記ペダル軸が前記面圧締結手段と前記線圧締結手段により取付けられるとともに、前記ペダル軸の他端にペダルが回動自在に取り付けられるものは、面圧締結手段を用いて駆動体を回転体に確実に取付けることができ、使用中に緩んだりすることが無いという効果があり、更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

10

【補正の内容】

【0010】

本発明の自転車・三輪車・オートバイにおける駆動体の回転体への取付装置 1 は、自転車フレーム 2 の下部に形成されたボトムブラケットシェル 3 に挿通され、ボトムブラケットシェル 3 に対して軸受 4 を介して回転可能に支持されるクランク軸 5（回転体）の両側には係合軸部 6 が形成され、係合軸部 6 にはそれぞれ左右のクランク 7（駆動体）の一端に形成された第 1 の取付穴 8 がクランク 7 の回転力を伝達可能に嵌合される自転車の回転部の取付装置であって、係合軸部 6 は、クランク軸 5 の両側に 180 度位置をずらせて平面部 9 を形成することで構成されており、平面部 9 の面に接触してクランク軸 5 を面圧締結する面圧締結手段 10 をクランク 7 にそれぞれ設けている。図 1 においては、左側がクランク軸 5 の下側に平面部 9 が配設され、右側がクランク軸 5 の上側に平面部 9 が配設されることで、180 度位置をずらせて平面部 9 が形成されている。スプロケット 11 は、クランク軸 5 にネジで固定されている。ナット 12 は、ボトムブラケットシェル 3 からクランク軸 5 が脱落しないように設けられており、クランク軸 5 に形成された雄ネジに螺合されており、構造が簡単になっている。

20

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

30

【補正の内容】

【0014】

本発明の自転車のペダルの取付装置 16 は、図 2 に示すように、クランク 7 の他端に形成された第 2 の取付穴 8 には一端に係合軸部 19 が形成されたペダル軸 18 が取付けられており、ペダル軸 18 の他端には軸受 17 を介してペダル 20 が回動自在に取り付けられている。係合軸部 19 はペダル軸 18 に平面部 21 を形成することで構成されており、係合軸部 19 は平面部 21 と平面部 21 以外の面である曲面部 22 とで構成されている。平面部 21 の面に接触してペダル軸 18 を面圧締結する面圧締結手段 10 をクランク 7 にそれぞれ設けるようになっている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

40

【補正の内容】

【0020】

線圧締結手段 14 は、面圧締結手段 10 と同一仕様になっており、面圧締結手段 10 に対し、120 度離れた位置に設けられており、最適な押圧方向となっている。線圧締結手段 14 は、クランク軸 5 の係合軸部 6 の曲面部 13 及びペダル軸 18 の係合軸部 19 の曲面部 22 を押圧するように設けられており、クランク軸 5 及びペダル軸 18 に対して押圧手段 27 の軸心方向のズレ（バラツキ）を ±0.03 ミリメートル以内に合わせ、クランク軸 5 及びペダル軸 18 の円柱頂点の曲面部 13, 22 を加圧すると、押圧手段 27 の端面

50

はクランク軸 5 及びペダル軸 1 8 と「線圧クラッチ」になり、クランク軸 5 及びペダル軸 1 8 を回転させ、過負荷が発生して空転してもクランク軸 5 及びペダル軸 1 8 は折損しないとともに傷が付かないものである。クランク 7 の長手方向の両端部には、面圧締結手段 1 0 を締結するネジ部 3 2 が第 1 の取付穴 8 及び第 2 の取付穴 8 の中心に向かって第 1 の取付穴 8 及び第 2 の取付穴 8 まで貫通して形成されている。面圧締結手段 1 0 に対し、1 2 0 度離れた位置には、線圧締結手段 1 4 を締結するネジ部 3 3 が第 1 の取付穴 8 及び第 2 の取付穴 8 の中心に向かって第 1 の取付穴 8 及び第 2 の取付穴 8 まで貫通して形成されている。

10

20

30

40

50

【 手 続 補 正 書 】

【 提 出 日 】 令 和 6 年 5 月 2 日 (2 0 2 4 . 5 . 2)

【 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 】

自転車、三輪車に設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される第1の取付穴が一端に形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に形成された平面部と前記平面部以外の面である曲面部とで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の前記曲面部の面に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記面圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記平面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備え、前記線圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記線圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記曲面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えている自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記係合軸部の前記曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して120度の角度を付けた線上にそれぞれ離して前記駆動体に設けていることを特徴とする自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

【 請 求 項 2 】

前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらせて平面部を形成することで構成されている請求項1に記載の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置。

【 手 続 補 正 2 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、本発明の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置は、自転車、三輪車に設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される第1の取付穴が一端に形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に形成された平面部と前記平面部以外の面である曲面部とで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の前記曲面部の面に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記面圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記平面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備え、前記線圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記線圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記曲面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えている自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記係合軸部の前記曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して120度の角度を付けた線上にそれぞれ離して前記駆動体に設けていることを特徴とする。

10

20

又、本発明にあつては、前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらして平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるのが望ましい。

30

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

40

本発明の自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置は、自転車、三輪車に設けられた軸受を介して回転可能に支持される回転体の少なくとも一端には係合軸部が形成され、前記係合軸部に係合される第1の取付穴が一端に形成され前記係合軸部に係合された駆動体を使用者が足又は手で回転させる自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体に形成された平面部と前記平面部以外の面である曲面部とで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けるとともに、前記係合軸部の前記曲面部の面に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記駆動体に設けた自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記面圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記面圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記

50

ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記平面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備え、前記線圧締結手段は、円柱状で外周胴にねじ部が形成され、前記線圧締結手段の本体の中心線と前記ねじ部の中心線とは同心とし、前記ねじ部のねじ込み方向側に断面円形の貫通孔が形成されるとともに、前記ねじ部のねじ込み方向側の反対側に工具が装着される工具装着部が形成されたねじ本体と、前記貫通孔に抜け止めされた状態で回動自在に装着され、前記係合軸部の前記曲面部を押圧する押圧手段と、前記ねじ本体と対向した位置であって前記ねじ本体のねじ込み方向側の端面と前記押圧手段の先端に設けられた膨大部との間における前記押圧手段の軸部に挿入されて前記押圧手段を前記ねじ本体から離れる方向に付勢する付勢ばねとを備えている自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であり、前記係合軸部の前記曲面部に接触して前記回転体を線圧締結する線圧締結手段を前記面圧締結手段に対して120度の角度を付けた線上にそれぞれ離して前記駆動体に設けていることを特徴とするものであるから、面圧締結手段を用いて駆動体を回転体に確実に取付けることができ、使用中に緩んだりすることが無いという効果があり、更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。更に、前記駆動体への前記回転体の締結が安定するとともに確実性が高まるという効果がある。

10

20

また、請求項2のように、前記回転体は、自転車フレームの下部に形成されたボトムブラケットシェルに挿通され、前記ボトムブラケットシェルに対して軸受を介して回転可能に支持されるものであり、前記回転体の両側には係合軸部が形成され、前記係合軸部にはそれぞれ左右の駆動体の基部に形成された取付穴が係合される自転車又は三輪車における駆動体の回転体への取付装置であって、前記係合軸部は、前記回転体の両側に180度位置をずらして平面部を形成することで構成されており、前記平面部の面に接触して前記回転体を面圧締結する面圧締結手段を前記駆動体に設けているものは、フレームの進行方向を向いて左側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って緩んでしまうということが無いとともに、フレームの進行方向を向いて右側に配設されるクランク用のナットの締結状態がクランクの回転に伴って強固に締結することが無く、外すのに大きな労力を必要としないという効果がある。更に、前記係合軸部は、前記クランク軸の両側に180度位置をずらして平面部を形成することで構成されており、左右のクランクに均一に脚力がかかることになり、スムーズにクランクを回転させることが出来るとともに偏った力がクランクに加わることが無く、安定した動作を行うことが出来るという効果がある。更に、構造が簡単であり、組立性が良く作業性も良いという効果がある。

30

40

50