

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3554827号

(P3554827)

(45) 発行日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(24) 登録日 平成16年5月21日(2004.5.21)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 D 3/68

F 1 6 D 3/50

F I

F 1 6 D 3/68

F 1 6 D 3/50

C

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平6-85193	(73) 特許権者	592139371
(22) 出願日	平成6年3月18日(1994.3.18)		ツエンターアントリーベ・キルシヤイ・ゲ
(65) 公開番号	特開平6-323338		ゼルシヤフト・ミット・ベシユレンクテル
(43) 公開日	平成6年11月25日(1994.11.25)		・ハフツング
審査請求日	平成12年12月22日(2000.12.22)		CENTA-ANTRIEBE KIRS
(31) 優先権主張番号	P4309747.2		CHEY GESELLSCHAFT M
(32) 優先日	平成5年3月26日(1993.3.26)		IT BESCHRANKTER HAF
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		TUNG
			ドイツ連邦共和国ハーン/ラインラント・
			ベルギシエ・シユトラーセ7
		(74) 代理人	100062317
			弁理士 中平 治
		(72) 発明者	ゲールハルト・キルシヤイ
			ドイツ連邦共和国ヴツペルタール・イツテ
			ルターレル・シユトラーセ52
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ねじり弾性軸継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

駆動側に設けられかつ中央に凹部(14)を持つ継手フランジ(11)と、従動側の軸上に固定されかつ継手フランジ凹部(14)へはめ込まれるハブ(12)と、複数のゴム弾性継手体(13)とを含み、継手フランジ凹部(14)が内側に、ハブ(12)が外側に、それぞれ実質的に多角形の輪郭を持ち、継手フランジ凹部(14)とハブ(12)が周方向へ対称に互いにずらされて接触することなくはまり合い、ゴム弾性継手体(13)が、周方向ずれによりハブ(12)と継手フランジ凹部(14)との間に形成される自由空間へ挿入されているものにおいて、ハブ(12)の外側又は継手フランジ凹部(14)の内側にスリーブ(15又は16)が設けられ、このスリーブ(15又は16)にゴム弾性継手体(13)が内側又は外側を支持され、スリーブ(15又は16)が、ハブ(12)又は継手フランジ(14)と共に、相対回転不可能で軸線方向に滑り可能なはめ合いを形成していることを特徴とする、継手。

【請求項2】

スリーブ(15、16)が、プラスチックからなることを特徴とする、請求項1に記載の継手。

【請求項3】

ハブ(12)又はスリーブ(15、16)が引抜加工材料からなることを特徴とする、請求項1又は2に記載の継手。

【請求項4】

10

20

継手フランジ(11)がプラスチックからなり、その内部スリーブ(16)が金属からなることを特徴とする、請求項1に記載の継手。

【請求項5】

ハブ(12)の外側に設けられるスリーブ(15)にあって、弾性継手体(13)に当接するための多角形側面(20)が、外向きに予め成形され、かつ弾性継手体(13)の半径方向元応力の作用を受けて実質的に平らにされていることを特徴とする、請求項1ないし4の1つに記載の継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

10

本発明は、請求項1の前提部分に記載されたねじり弾性軸継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

このような軸継手では前記弾性継手体が、索状円筒棒の形で、半径方向元応力を受けてハブと継手フランジ凹部との間に挿入されており、この軸継手は公然の先使用によつて公知である。継手凹部の内周面は、同様にハブの外周面も、しかしより小さな直径で、正四角形として構成されている。弾性継手体を一方で継手フランジ凹部の隅内で、他方でハブの多角形側面で支えることができるように、ハブと継手フランジ凹部との間の周面のずれは、得るべき対称性の故に、この四角形の場合45°である。ゴム弾性継手体は、継手の運転時、つまりハブと継手フランジとの相対回転角が変化するとき、トーシヨンバーとして働く。

20

【0003】

しかしそのねじり軟性挙動の方からそれ自体きわめて有利であるこの継手は、特に軸線方向で簡単に集成装置の軸と結合することができる適性に欠けているために、市場でその価値を認めさせることができなかつた。公知の継手のハブは、キー溝を備えた既設穴を有する。組立のとき、金属ボルトを多角穴(ハブ)の正面に装着して、均一な槌打ちによつて駆動軸又は出力軸上に移動させねばならないであろう。更にこの継手の製造業者は、不正確な同心回転を防止するために、運転開始前に、組立てられた継手半片を相手半片とねじ締めするように勧告した。継手の分解は、特別の引抜き工具を使つてのみ可能であつた。

【0004】

30

【発明が解決しようとする課題】

従つてその点から出発して、本発明の課題は、軸継手を接続すべき装置の軸へこの軸継手を特に簡単に取付けることができるように、請求項1の前提部分に詳しく述べられた種類の軸継手を簡単な手段によつて設計することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明の提案により、ハブの外側又は継手フランジ凹所の内側にスリーブが設けられ、このスリーブにゴム弾性継手体が内側又は外側を支持され、スリーブが、ハブ又は継手フランジと共に、相対回転不可能で軸線方向に滑り可能なはめ合いを形成している。まず第1に実質的にハブに対して外部スリーブが、又は継手フランジ凹部に対して内部スリーブが割り当てられており、弾性継手体が内側及び外側を前記スリーブで支えられており、スリーブがハブ又は継手フランジ凹部とで、耐ねじり性の軸線方向に滑り可能なはめ合いを形成する。

40

【0006】

そのことから継手は、工場側で少なくともゴム弾性継手体に関して、予め組立てることができるようになる。継手体の組込みは、特にそれがかなりの半径方向元応力を受ける場合、比較的困難である。弾性継手体の半径方向元応力は、継手系の高い耐荷能力を可能とし、それ故にきわめて有利なことがある。継手はいまやきわめて簡単に、特にキー締めにより予めハブが取り付けられている軸と結合することができる。いわば、この場合ハブは継手用アダプタとして働き、先行技術におけるように、いまやスリーブも付属している継手

50

の既に一体化された構成要素ではない。

【0007】

スリーブは好ましくは、特に自滑性のそれ故に優れた滑り性を有するポリアミド等のプラスチックからなる。この場合金属対金属接触が回避される。ハブは引抜加工材料で構成することができ、このことの利点としてハブは、引抜加工後、後加工を必要としない。

【0008】

別の1構成提案により、継手フランジがプラスチック、特に繊維強化プラスチックから構成される場合、その内部スリーブは好ましくは金属から作製されている。繊維強化プラスチックとしては、継手フランジに求められる要求に応じて、特にガラス繊維強化プラスチック又は炭素繊維強化プラスチックが考えられる。

10

【0009】

その他の点で、本発明は、添付図面に示されたいくつかの実施例についての以下の説明を基に、最も良く理解される。

【0010】

【実施例】

全体に符号10とされた継手は、継手フランジ11と、ハブ12と、弛緩状態のとき円筒形の複数の索状ゴム弾性継手体13とからなる。

【0011】

図示した実施例では、弾性体13がかなりの半径方向元応力を受けてハブ12の外面と継手フランジ凹部14の内面との間にはめ込まれており、しかし先行技術におけるように直接にではなく、内部スリーブ又は外部スリーブで取り囲まれて間接的にはめ込まれている。

20

【0012】

図1に示された実施例のスリーブ15は、実質的に、ハブ12の外周面に適合した内周面と、幾何学的に類似した外周面とを有する。ハブ12とスリーブ15との間に、一方で耐ねじり性の、しかし他方で軸線方向で良滑り性のはめ合いが構成されている点が必要である。それ故に、その内穴17にキー溝18を備えたハブ12は軸にしつかり取り付けられることができ、継手10との結合は、軸線方向でハブ12にはめることによつて簡単に行うことができる。

【0013】

図2に図示された継手は同じ原理に従つて設計されている。この場合にもハブ12はキー溝18を備えた穴17を有する。しかしその外周面は、正四角形として構成されているのではなく、スプライン軸断面19として構成されている。スリーブ15の内穴の断面がそれに適合されている。別の形状寸法の歯も、例えばインポリユート断面が可能である。ハブ12の外断面は、引抜加工しておくことができ、それ以上の後加工は必要ない。

30

【0014】

スリーブ15は特に、ハブ12が優先的に鋼から製造されている場合、好ましくはプラスチックからなる。これにより金属接触が、又これにより考えられるフレッチング腐食が防止される。ゴム弾性体13の半径方向元応力によつて、スリーブ15を支えているスリーブの壁部分が内方に变形して障害となることが判明するならば、該当するその壁部分20を外向きに予め成形し、組込み状態のとき半径方向で力が作用する結果実質的に平らとなるように、スリーブを作製することもできる。

40

【0015】

図2の実施例では、スリーブ16は - やはり軸線方向滑りはめで - 継手フランジ凹部14に割り当てられている。つまりこの場合、ハブ12と弾性継手体13とスリーブ16とから予め組立てられた構成は図示しない軸の末端にしつかり取り付けられ、他方で継手フランジ11は軸線方向に移動されてスリーブ16にはめられ得る。つまりこの継手の組立も分解も、他の2つの実施例と同様に簡単に問題なく実行することができる。

【0016】

先行技術から出発して、図1及び図2の実施例によれば、これまで単一部分で構成された

50

ハブが、事実上2つの軸線方向に滑り移動可能な互いに差込み可能なハブ部分に分解又は分割されている。図3の実施態様では、ゴム弾性体13用保持器は、継手フランジ凹部14の内輪で直接構成されるのではなく、軸線方向でそのなかに運込み可能な特別のスリーブ16で構成されている。

【0017】

本発明において、継手フランジ凹部及びハブの多角形輪郭は、一方で弾性継手体13を受容するために継手フランジ凹部14が好適な隅範囲を有し、ハブ12に相手支持面が設けられており、該支持面がこの場合多角形側面20によつて形成されることを意味する。しかしこれは、実施例に示されたようにまつすぐな面として構成されなくてもよく、ゴム弾性体に向かって凹面湾曲されておくことも全く可能である。

10

【0018】

ハブ12又はそれに嵌着されたスリーブ15と継手フランジ凹部14又はそのなかに差し込まれたスリーブ16との間の周面のずれは、本発明との関連において、ハブ12又はそれに割り当てられたスリーブ15の当接面が継手フランジ凹部又はこれに付属した内部スリーブ16の隅範囲に割り当てられていることを意味する。大切なことは、継手10がトルクを受けて負荷されるときに、一定の仕方で確かにロール体として働くゴム弾性継手体13が周方向で継続運動してはならない点である。

【0019】

既に重量の理由だけからして有利なことがあるが、継手フランジ10がプラスチック、例えばガラス繊維強化プラスチックからなる場合、その内部スリーブ16は金属又はプラスチックから構成されることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】継手と、ハブに割り当てられたスリーブとの半横断面図及び付属の縦断面図である。

【図2】スリーブとハブとの間の滑りはめ合いがスプライン軸断面として構成されている実施態様を図1の半横断面図と同様に示す図である。

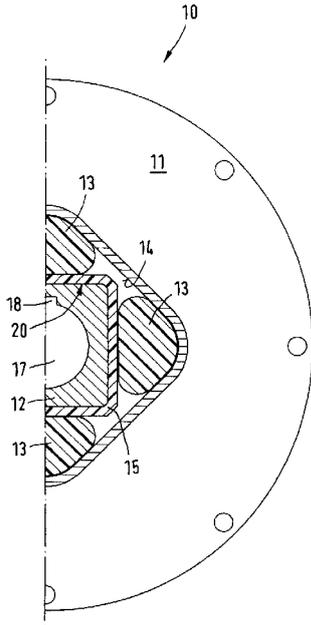
【図3】継手フランジ凹部に割り当てられたスリーブを有する継手を図1と同様に示す図である。

【符号の説明】

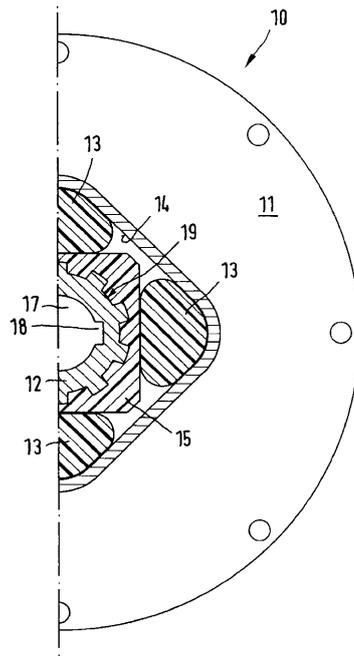
- 10 軸継手
- 11 継手フランジ
- 12 ハブ
- 13 弾性継手体
- 14 フランジ凹部
- 15, 16 スリーブ

30

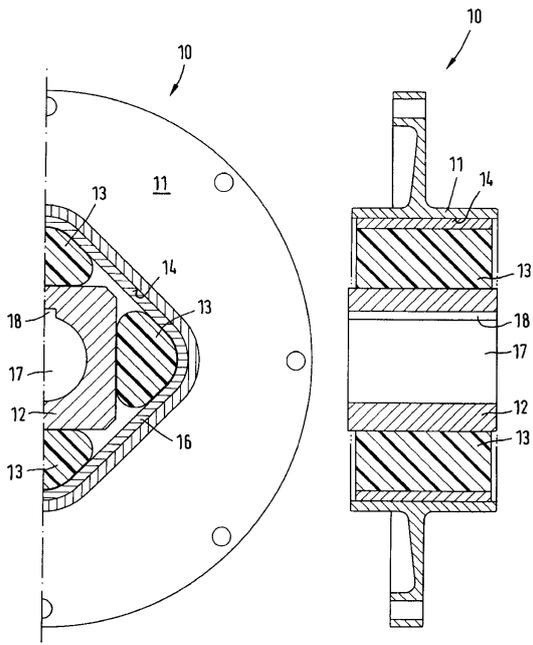
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

審査官 鳥居 稔

(56)参考文献 実公昭47-014803(JP, Y1)  
実公昭48-025934(JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
F16D 3/50  
F16D 3/68