

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-11907

(P2004-11907A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl.⁷

F 1 6 D 3/207

F 1

F 1 6 D 3/207

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

| | | | |
|--------------|------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2002-347409 (P2002-347409) | (71) 出願人 | 500518050 起亞自動車株式会社 |
| (22) 出願日 | 平成14年11月29日 (2002.11.29) | (74) 代理人 | 110000051 大韓民国ソウル特別市瑞草区良才洞231 特許業務法人共生国際特許事務所 |
| (31) 優先権主張番号 | 2002-031377 | (72) 発明者 | ユン ヒョク チョン 大韓民国 京畿道 シフン市 ハジョン洞 ソンウォンアパート113-301 |
| (32) 優先日 | 平成14年6月4日 (2002.6.4) | | |
| (33) 優先権主張国 | 韓国 (KR) | | |

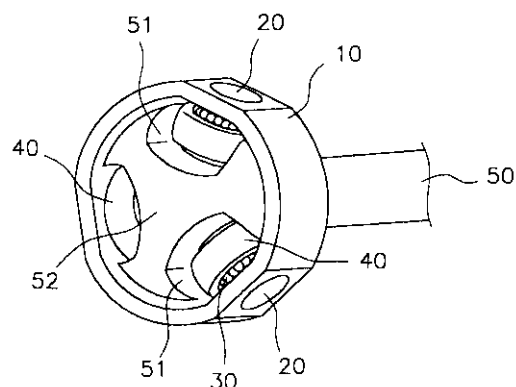
(54) 【発明の名称】 等速ジョイント

(57) 【要約】

【課題】 横方向の揺れを有効に低減させ、シャグレスジョイントが必要なく、挿入部に設けられる溝の鍛造製作が可能であり、スプライン加工の必要のない等速ジョイントを提供する。

【解決手段】 円筒殻状に形成されるハウジング10と、該ハウジング10の内側方向に等方向で三個所に設けられるトラニオン20と、該トラニオン20に結合され設置されるベアリング30と、該ベアリング30の外側に結合されるローラ40と、前記ローラ40が設けられたハウジング10の内側に結合されるように三個所に等間隔で溝51が設けられた挿入部52が端部に連結された駆動軸50とを備えることを特徴とする。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒殻状に形成されるハウジングと、
前記ハウジングの内側方向に等方向で三個所に設けられるトラニオンと、
前記トラニオンに結合され設置されるベアリングと、
前記ベアリングの外側に結合されるローラと、
前記ローラが設けられたハウジングの内側に結合されるように三個所に等間隔で溝が設けられた挿入部が端部に連結されている駆動軸と、
を備えることを特徴とする等速ジョイント。

【請求項 2】

前記ローラの転がり面と、前記溝のローラとの接触面とは、球面に形成されることを特徴とする請求項 1 記載の等速ジョイント。

【請求項 3】

前記トラニオンは、前記ハウジングの周りに沿って等間隔に設けられた孔に挿入し、押込または接着剤によって固定させることを特徴とする請求項 1 記載の等速ジョイント。

【請求項 4】

前記トラニオンには、前記ベアリングが前記挿入部の溝に接触することを防止するスペーサがさらに設けられることを特徴とする請求項 1 記載の等速ジョイント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】
本発明は、等速ジョイントに関し、特に、車両の駆動軸に設けられる三脚型等速ジョイントにおいて、トラニオンとベアリングとローラとをハウジングに設けることによって、ローラのトラニオン摺動摩擦力が駆動軸でないハウジングに伝えられ、変速機側で相殺されるようにすることで、横方向への揺れを有効に低減することができる等速ジョイントに関する。

【0002】

【従来の技術】

等速ジョイントとは、駆動軸と受動軸の交差角が大きくなっても、等速且つ円滑に運動できるジョイントのことをいい、前輪駆動車両の駆動軸または独立懸架式のリアデファレンシャルサイドギアにスプラインで結合されている。

【0003】

図 1 は、一般の車両の駆動軸を示す斜視図であり、一般に車両の駆動軸 1 には変速機側に連結する部分とディスク 3 に連結する部分の二個所に等速ジョイント 2 が設けられている。

従来、前記変速機側にはダブルオフセット型ジョイント (double offset joint) や三脚型ジョイント (tripod joint) が用いられ、ディスクに連結する側にはパーフィールド型ジョイント (birfield joint) が用いられている。

【0004】

図 2 は、従来の三脚型ジョイントを示す斜視図であり、変速機側に連結されるハウジング 4 の内側面に、トラニオン 5 にベアリング 6 を介してローラ 7 が結合された組立体が三個所に等角度間隔で設けられ、組立体の間に駆動軸 1 が連結され、変速機側からの駆動力が同じ速度で伝えられるようにする。

即ち、等速ジョイントは、上記のような変速機側またはリアデファレンシャルサイドギアに設けられ、ハウジング 4 が回転すると、前記ローラ 7 が回転するようになり、結局、駆動軸 1 が共に回転するようになる。

【0005】

しかし、このような等速ジョイントは、駆動軸 1 に伝えられる軸力によって、車体の横方向への揺れが発生する恐れがある。

10

20

30

40

50

即ち、駆動軸 1 に伝えられる軸力は、図 3 に示すように、低段加速時にトルクが増加すると共に、車両の前部が持ち上がることによって、ジョイント折角が大きくなり、結局、この軸力 ($P = Ft \cdot \sin \theta + f_1$; 図 4 の P_1 、 P_2) が横揺れを引き起こすという問題点があった (図 4 参考)。

【0006】

上記図 3 の f_2 は、ローラ 7 とハウジング 4 の溝との間のトラニオン 5 方向の摩擦力を示し、 f_3 は、ローラ 7 とトラニオン 5 との間の摩擦力を示す。

上記問題点を改善するためにこれを改良したシャダレスジョイント (shudderless joint) を用いることによって、軸力の相当部分の低減が可能であるが、これでは、上記問題点を根本的に解決することができなかつた。即ち、このシャダレスジョイントもまた、ローラの摩擦力である f_3 成分が駆動軸に直ちに伝えられる構造であるため、軸力を完全に低減できない問題点があった。

10

【先行技術文献】

【特許文献 1】特開 2002 - 080878

【特許文献 2】特開 2001 - 225605

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、ベアリング、ローラ、トラニオン間の摩擦力を低減させ、ローラのトラニオン摺動摩擦力が駆動軸でないハウジングに伝えられて変速機側で相殺されるようにし、横方向への揺れを有効に低減させ、シャダレスジョイントが必要なく、挿入部に設けられる溝の鍛造製作が可能であり、スプライン加工の必要のない等速ジョイントを提供することを目的とする。

20

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明による等速ジョイントは、円筒殻状に形成されるハウジングと、該ハウジングの内側方向に等方向で三個所に設けられるトラニオンと、該トラニオンに結合され設置されるベアリングと、該ベアリングの外側に結合されるローラと、該球面ローラが設けられたハウジングの内側に結合されるように三個所に等間隔で溝が設けられた挿入部が端部に連結されている駆動軸とを備えることを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態を、添付図面に基づいて詳しく説明する。

図 5 は、本発明による等速ジョイントの実施の形態を示す斜視図であり、図 6 は、本発明の等速ジョイントの実施の形態を示す側面図であり、図 7 は、図 6 の A - A 線による断面図である。

30

【0010】

本発明は、円筒殻状に形成されるハウジング 10 と、該ハウジング 10 の内側方向に等方向で三個所に設けられるトラニオン 20 と、該トラニオン 20 に結合され設置されるベアリング 30 と、該ベアリング 30 の外側に結合されるローラ 40 と、前記ローラ 40 が設けられたハウジング 10 の内側に結合されるように三個所に等間隔で溝 51 が設けられた挿入部 52 が端部に連結された駆動軸 50 とを備えたことを技術上の特徴とする。

40

【0011】

ローラ 40 の転がり面と、溝 51 のローラ 40 の接触面とは、球面に形成され、ローラ 40 の転がりによる摩擦力を最小にすると共に軸方向への動きが発生しないようにする。

また、トラニオン 20 は、ハウジング 10 の周りに沿って等間隔に設けられた孔に挿入し、押込または接着剤によって固定させ、その周囲にベアリング 30 とローラ 40 を順に設置する。

ベアリング 30 は、図示のように、トラニオン 20 の周囲を取り囲む構造の円筒殻状をなすニードルベアリングを用いる。

さらに、トラニオン 20 には、ベアリング 30 が挿入部 52 の溝 51 に接触しないように

50

するスペーサ 21 が設けられてもよい。

【0012】

以下、上記図 5 乃至図 7 を参照して、本発明の作用及び効果を説明する。

本発明による等速ジョイントは、三脚型ジョイントにおいて、トラニオン 20 とベアリング 30 とローラ 40 とがハウジング 10 に取り付けられることがその特徴である。

このような構成によって、トラニオン 20 の摺動摩擦力が駆動軸 50 でなく、ハウジング 10 に伝えられ、変速機側で相殺される。

【0013】

即ち、ベアリング 30 とローラ 40 間の摩擦係数、ローラ 40 とハウジング間のトラニオン 20 の軸に対する回転摩擦係数、ローラ 40 とハウジング間のトラニオン 20 の軸に対する軸方向（線形）摩擦係数が減少され、また、ローラ 40 のスピニング力が低減するようになる。従って、駆動軸 50 への軸力伝達量が小さくなり、横方向への揺れを根本的に低減することができる。

【0014】

また、このような本発明の等速ジョイントを適用する場合、上記のように軸力低減効果に優れているので、高価のシャダレスジョイントを使用することなく、シャダレスジョイントを本発明の等速ジョイントに連結して使用する場合は、軸力の低減効果がより大きくなる。

さらに、挿入部 52 に設けられる溝 51 は一般の鍛造加工で形成することができ、従来のスプライン加工を行う必要がない。

上記実施の形態は、本発明の技術的思想を具体的に説明するための一例であって、本発明の範囲は上記した図面または実施の形態に限定されるのではない。

【0015】

【発明の効果】

以上、本発明によると、ベアリング、ローラ、トラニオン間の摩擦係数を低減させ、トラニオンに対するローラの摩擦係数が駆動軸でなく、ハウジングに伝えられ、変速機側で相殺されるようにし、横方向への揺れを有効に低減させることができ、シャダレスジョイントを必要とせず、挿入部に設けられる溝の鍛造製作が可能であり、スプライン加工を行わなくてもよい効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】一般の車両の駆動軸を示す斜視図である。

【図 2】従来の三脚型ジョイントを示す斜視図である。

【図 3】従来の三脚型ジョイント力の成分を示す概略図である。

【図 4】従来の車両の駆動軸の作動状態を示す概略図である。

【図 5】本発明による等速ジョイントの一実施の形態を示す斜視図である。

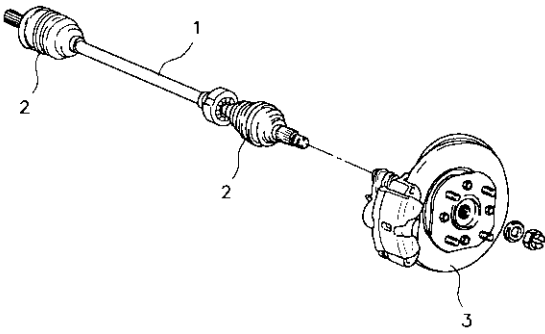
【図 6】本発明による等速ジョイントの一実施の形態を示す側面図である。

【図 7】図 6 の A - A による断面図である。

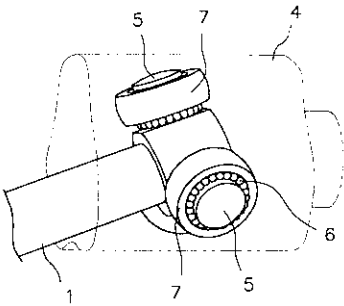
【符号の説明】

- 10 ハウジング
- 20 トラニオン
- 30 ベアリング
- 40 ローラ
- 50 駆動軸
- 51 溝
- 52 挿入部

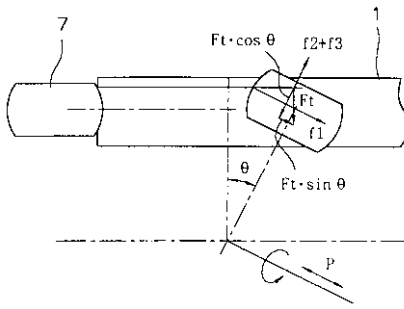
【 図 1 】



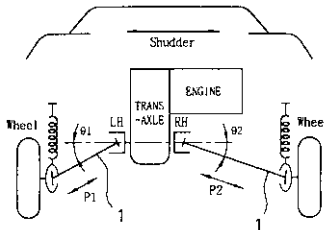
【 図 2 】



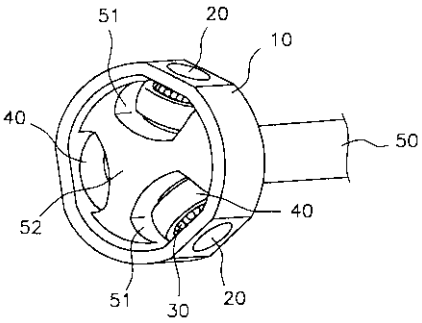
【 図 3 】



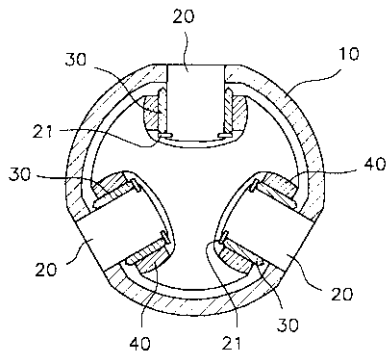
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】

