

(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2012-132559

(P2012-132559A)

(43) 公開日 平成24年7月12日(2012.7.12)

(51) Int.Cl.

F 1 6 D 3/205 (2006.01)

F 1

F 1 6 D 3/205

M

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-264069 (P2011-264069)
 (22) 出願日 平成23年12月1日 (2011.12.1)
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0131104
 (32) 優先日 平成22年12月21日 (2010.12.21)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 511272004
 ヒュンダイ ウィア コーポレーション
 大韓民国 642-110 ギョンサンナムド、チャンワンシ、ガウンジョンドン、391-8
 (74) 代理人 100078868
 弁理士 河野 登夫
 (74) 代理人 100114557
 弁理士 河野 英仁
 (72) 発明者 チョ、チォウ ヒョン
 大韓民国 445-897 ギョンギードフワソンシ、ボンダムウツ、ボンダム アイパーク エーピーティ.、ワウリ、103-703

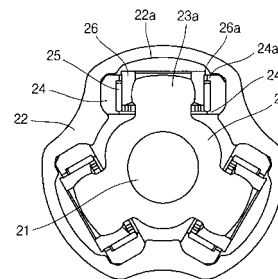
(54) 【発明の名称】 高切れ角型トライポッド等速ジョイント

(57) 【要約】

【課題】最大切れ角量を向上させることができる、高切れ角型トライポッド等速ジョイントを提供する。

【解決手段】エンジンの回転動力を伝達し、内部にトラック溝が形成されているハウジングと、前記ハウジングの回転動力が伝達されて回転するシャフトと、前記ハウジングとシャフトとを連結するために前記シャフトの一端に連結されて前記ハウジングの内部に設けられ、三つのトラニオンが形成されて前記トラック溝に挿入されるスパイダーと、前記スパイダーのトラニオンの外周面に設けられ、上端部の外周面に突起部が突出形成されているインナーローラーと、前記インナーローラーの外周面に設けられるニードルローラと、上端部の内周面および下端部の内周面に内側の最小径を有する突起部がそれぞれ突出形成されており、前記ニードルローラの外周面に設けられて前記ハウジングとシャフトとの摩擦を減少させるアウターローラーを含む。

【選択図】 図 5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンの回転動力を伝達し、内部にトラック溝が形成されているハウジングと、
前記ハウジングの回転動力が伝達されて回転するシャフトと、
前記ハウジングとシャフトとを連結するために前記シャフトの一端に連結されて前記ハウジングの内部に設けられ、三つのトラニオンが形成されて前記トラック溝に挿入されるスパイダーと、

前記スパイダーのトラニオンの外周面に設けられ、上端部の外周面に突起部が突出形成されているインナーローラと、

前記インナーローラの外周面に設けられるニードルローラと、

上端部の内周面および下端部の内周面に内側の最小径を有する突起部がそれぞれ突出形成されており、前記ニードルローラの外周面に設けられて前記ハウジングとシャフトとの摩擦を減少させるアウターローラと

を含んでなることを特徴とする高切れ角型トライポッド等速ジョイント。

【請求項 2】

前記ニードルローラの外側径は前記アウターローラの内側の最小径より大きいので、前記アウターローラの上下方向運動いずれもを拘束することを特徴とする請求項 1 に記載の高切れ角型トライポッド等速ジョイント。

【請求項 3】

前記ニードルローラの内側径は前記インナーローラの突起部の最大径より小さいので、前記インナーローラの下方向運動を拘束することを特徴とする請求項 1 に記載の高切れ角型トライポッド等速ジョイント。

【請求項 4】

前記インナーローラの上端部の外周面に形成された突起部の最大径は前記ニードルローラの内側径よりは大きく、前記アウターローラの内側の最小径よりは小さく形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の高切れ角型トライポッド等速ジョイント。

【請求項 5】

前記アウターローラが上方に上昇する場合、インナーローラの上端部の外周面に形成されている突起部によってニードルローラが拘束され、前記ニードルローラによってアウターローラが拘束されることを特徴とする請求項 1 に記載の高切れ角型トライポッド等速ジョイント。

【請求項 6】

前記インナーローラが下方に下降する場合、ニードルローラによってインナーローラの上端部の外周面に形成されている突起部が拘束されることを特徴とする請求項 1 に記載の高切れ角型トライポッド等速ジョイント。

【請求項 7】

前記トライポッド等速ジョイントはシャフトを中心としてエンジン側（インボード側）に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の高切れ角型トライポッド等速ジョイント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高切れ角型トライポッド等速ジョイントに関し、より詳しくは、インナーローラの上端部の外周面に突起部を形成して、アウターローラの離脱を防止しかつインナーローラの上下の流動幅を最大化することによって、最大切れ角量を向上させることができ、アウターローラの幅を相対的に小さく設定でき、部品数を減らして製作費用を節減することができる、高切れ角型トライポッド等速ジョイントに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、ジョイントは回転軸の角度が互いに異なる回転軸に回転動力（トルク）を伝達

10

20

30

40

50

するためのものであって、動力伝達角度が小さい推進軸の場合にはフックジョイント、フレキシブルジョイントなどが用いられ、動力伝達角度が大きい前輪駆動車の駆動軸の場合には等速ジョイントが用いられる。

【0003】

前記等速ジョイントは駆動軸と受動軸との交差角が大きい場合においても等速で円滑に動力を伝達できるので独立懸架方式の前輪駆動車のアクスル軸に主に用いられ、シャフトを中心としてエンジン側はトライポッド式等速ジョイントからなり、シャフトを中心としてタイヤ側はバフィールド式等速ジョイントからなる。

【0004】

図1は一般的な等速ジョイントの断面構成図であり、図2は図1のA-A線断面図である。

10

【0005】

図1および図2に示されているように、一般的な等速ジョイントの構成は、シャフト1を中心としてエンジン側（インボード側）はトライポッド式等速ジョイントからなり、シャフト1を中心として車輪側（アウトボード側）はバフィールド式等速ジョイントからなる。

【0006】

シャフト1を中心としてエンジン側（インボード側）に設けられている前記トライポッド式等速ジョイントの構成は、エンジン（図示省略）の回転動力を伝達し、内部にトラック溝が形成されているハウジング2と、前記ハウジング2の回転動力が伝達されて回転するシャフト1と、前記ハウジング2とシャフト1とを連結するために前記シャフト1の一端に連結されて前記ハウジング2の内部に設けられ、三つのトラニオン3aが形成されて前記トラック溝に挿入されるスパイダー3と、前記スパイダー3のトラニオン3aの外周面に設けられるインナーローラー6と、前記インナーローラー6の外周面に設けられるニードルローラー5と、前記ニードルローラー5の外周面に設けられて前記ハウジング2とシャフト1との摩擦を減少させるアウターローラー4と、前記アウターローラー4の離脱を防止するためにアウターローラー4の下部に組立てられるリテーナクリップ8と、前記ハウジング2に一端が連結され、前記シャフト1に一端が連結されるブーツ10と、前記ブーツ10をそれぞれ固定させるためのクランピングバンド11、12を含んでなる。

20

【0007】

シャフト1を中心としてタイヤ側（アウトボード側）に設けられている前記バフィールド式等速ジョイントの構成は、前記トライポッド式等速ジョイントの回転動力が伝達されて回転するシャフト1の一端に連結、設けられるインナーレース15と、前記インナーレース15の外部に設けられるアウターレース13と、前記インナーレース15の回転動力を前記アウターレース13に伝達するためのボール16と、前記ボール16を保持するためのケージ14と、前記アウターレース13の外部に設けられるセンサーリング17と、前記シャフト1に一端が連結され、前記アウターレース13に一端が連結されるブーツ18と、前記ブーツ18を固定させるためのクランピングバンド19、20を含んでなる。

30

【0008】

以下、前記構成による一般的な等速ジョイントの作用について説明する。

40

エンジン（図示省略）から出力された回転動力がトランスミッション（図示省略）を經由してハウジング2に伝達されるとハウジング2が回転し、このようなハウジング2の回転動力はアウターローラー4、ニードルローラー5、インナーローラー6を通じてスパイダー3に伝達されることによって、スパイダー3に連結されているシャフト1を回転させる。また、前記シャフト1の回転動力はインナーレース15とボール16とを經由してアウターレース13に伝達されることによって、アウターレース13に連結される車輪（図示省略）を回転させることになる。

【0009】

この場合、シャフト1を中心としてエンジン側（インボード側）に設けられているトライポッド式等速ジョイントではアウターローラー4がハウジング2のトラック溝内をスラ

50

イディング移動することによって、アウターローラー４と関連しているシャフト１の回転角度が異なることになるので車両の変位によって切れ角になり、シャフト１を中心として車輪側（アウトボード側）に設けられているバフィールド式等速ジョイントではボール１６によってアウターレース１３の回転角度が異なることになり、車両の変位によって切れ角になる。

【００１０】

そして、トライポッド式等速ジョイント側のブーツ１０およびバフィールド式等速ジョイント側のブーツ１８は、それぞれトライポッド式等速ジョイントおよびバフィールド式等速ジョイントの外部を取り囲んで密封させることによって、トライポッド式等速ジョイントおよびバフィールド式等速ジョイントが外部汚染物質によって損傷するのを防止する。

10

【００１１】

一方、前記トライポッド式等速ジョイントにおいては、図３に示されているようにリテーナクリップ８を用いて、スパイダー３からアウターローラー４が離脱することを防止できる。

【００１２】

このような構造によってトライポッド式等速ジョイントが切れ角になると、図４に示されているように、インナーローラー６が下方に下降しながら特定角度以上でインナーローラー６とリテーナクリップ８との間で干渉が発生するようになるが、トライポッド式等速ジョイントの切れ角時に前記インナーローラー６がリテーナクリップ８との干渉が発生する前までに下方に下降できる距離は、最大切れ角量を決める重要な要素になる。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１３】

しかしながら、前記従来 of トライポッド式等速ジョイントは、インナーローラー６とリテーナクリップと８の干渉現象によって最大切れ角量を増やすのに限界があるという問題点がある。

【００１４】

また、前記従来 of トライポッド式等速ジョイントは、アウターローラー４にリテーナクリップ８を設置しなければならないので、アウターローラー４の幅が相対的に大きくなるという問題点がある。

30

【００１５】

本発明の目的は、前記のような従来 of 問題点を解決するためのものであって、インナーローラーの上端部の外周面に突起部を形成してアウターローラーの離脱を防止しかつインナーローラーの上下の流動幅を最大化させることによって最大切れ角量を向上させることができ、アウターローラーの幅を相対的に小さく設定できる、高切れ角型トライポッド等速ジョイントを提供することにある。

【００１６】

また、本発明の目的は、リテーナクリップを使用せず、アウターローラーの離脱を防止することができるので、部品数を減らして製作費用を節減することができる高切れ角型トライポッド等速ジョイントを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【００１７】

前記目的を達成するための手段として本発明の構成は、エンジンの回転動力を伝達し、内部にトラック溝が形成されているハウジングと、前記ハウジングの回転動力が伝達されて回転するシャフトと、前記ハウジングとシャフトとを連結するために前記シャフトの一端に連結されて前記ハウジングの内部に設けられ、三つのトラニオンが形成されて前記トラック溝に挿入されるスパイダーと、前記スパイダーのトラニオンの外周面に設けられ、上端部の外周面に突起部が突出形成されているインナーローラーと、前記インナーローラーの外周面に設けられるニードルローラーと、上端部の内周面および下端部の内周面に内側

50

の最小径を有する突起部がそれぞれ突出形成されており、前記ニードルローラの外周面に設けられ、前記ハウジングとシャフトとの摩擦を減少させるアウターローラとを含んでなる。

【0018】

本発明の構成は、前記ニードルローラの外側径は前記アウターローラの内側の最小径より大きいので、前記アウターローラの上下方向運動いずれもを拘束した方が望ましい。

【0019】

本発明の構成は、前記ニードルローラの内側径は前記インナーローラの突起部の最大径より小さいので、前記インナーローラの下方向運動を拘束した方が望ましい。

10

【0020】

本発明の構成は、前記インナーローラの上端部の外周面に形成された突起部の最大径は前記ニードルローラの内側径よりは大きく、前記アウターローラの内側の最小径より小さく形成した方が望ましい。

【0021】

本発明の構成は、前記アウターローラが上方に上昇する場合、インナーローラの上端部の外周面に形成されている突起部によってニードルローラを拘束し、前記ニードルローラによってアウターローラを拘束した方が望ましい。

【0022】

本発明の構成は、前記インナーローラが下方に下降する場合、ニードルローラによってインナーローラの上端部の外周面に形成されている突起部を拘束した方が望ましい。

20

【0023】

本発明の構成は、前記トライポッド等速ジョイントをシャフトを中心としてエンジン側（インボード側）に設けた方が望ましい。

【発明の効果】

【0024】

本発明は、インナーローラの上端部の外周面に突起部を形成してアウターローラの離脱を防止しかつインナーローラの上下の流動幅を最大化することによって最大切れ角量を向上させることができ、アウターローラの幅を相対的に小さく設定することができ、部品数を減らして製作費用を節減できるという効果を有する。

30

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】一般的な等速ジョイントの断面構成図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】従来のトライポッド式等速ジョイントの作動状態を示す断面図である。

【図4】従来のトライポッド式等速ジョイントの作動状態を示す断面図である。

【図5】本発明の一実施例に従う高切れ角型トライポッド等速ジョイントの断面構成図である。

【図6】本発明の一実施例に従う高切れ角型トライポッド等速ジョイントの作動状態を示す断面図である。

40

【図7】本発明の一実施例に従う高切れ角型トライポッド等速ジョイントの作動状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者が本発明を容易に実施可能であるように詳しく説明するために、本発明の望ましい実施例を添付図面を参照して説明する。本発明の目的、作用および効果を含んだその他の目的、特徴点並びに動作上の利点などが望ましい実施例の説明によってより明確になるだろう。

【0027】

また、本発明における実施例は様々の実施可能な例中において当業者の理解のために望

50

ましい実施例を選択して提示しているものであって、本発明の技術的な思想が必ずそれらに限定されるものではなく、本発明の技術的な思想を外れない範囲内で多様な変化、付加および変更が可能であるのはもちろんであり、均等な他の実施例も実施可能である。

【0028】

図5は、本発明の一実施例に従う高切れ角型トライポッド等速ジョイントの断面構成図である。

【0029】

図5に示されているように、本発明の一実施例に従う高切れ角型トライポッド等速ジョイントの構成は、エンジン（図示省略）の回転動力を伝達し、内部にトラック溝22aが形成されているハウジング22と、前記ハウジング22の回転動力が伝達されて回転するシャフト21と、前記ハウジング22とシャフト21とを連結するために前記シャフト21の一端に連結されて前記ハウジング22の内部に設けられ、三つのトラニオン23aが形成されて前記トラック溝22aに挿入されるスパイダー23と、前記スパイダー23のトラニオン23aの外周面に設けられ、上端部の外周面に突起部26aが突出形成されているインナーローラー26と、前記インナーローラー26の外周面に設けられるニードルローラ25と、前記ニードルローラ25の外周面に設けられて前記ハウジング22とシャフト21との摩擦を減少させるアウターローラー24とを含んでなる。

【0030】

前記アウターローラー24は、上端部の内周面および下端部の内周面に内側の最小径を有する突起部24a、24bがそれぞれ突出形成されている構造からなる。

【0031】

前記ニードルローラ25の外側径は前記アウターローラー24の内側の最小径より大きいので、前記アウターローラー24の上下方向運動いずれもを拘束する形態で組み立て設けられる。

【0032】

前記ニードルローラ25の内側径は前記インナーローラー26の突起部26aの最大径より小さいので、前記インナーローラー26の下方向運動を拘束する形態で組み立て設けられる。

【0033】

前記インナーローラー26の上端部の外周面に形成された突起部26aの最大径は前記ニードルローラ25の内側径よりは大きく、前記アウターローラー24の内側の最小径よりは小さく形成される構造からなる。

【0034】

前記アウターローラー24が上方に上昇する場合、インナーローラー26の上端部の外周面に形成されている突起部26aによってニードルローラ25が拘束され、前記ニードルローラ25によってアウターローラー24が拘束される構造からなる。

【0035】

前記インナーローラー26が下方に下降する場合、ニードルローラ25によってインナーローラー26の上端部の外周面に形成されている突起部26aが拘束される構造からなる。

【0036】

以下、前記構成による本発明の一実施例に従う高切れ角型トライポッド等速ジョイントの作用について説明する。

【0037】

エンジン（図示省略）から出力された回転動力がトランスミッション（図示省略）を経由してハウジング22に伝達されるとハウジング22が回転し、このようなハウジング22の回転動力はアウターローラー24、ニードルローラ25およびインナーローラー26を通じてスパイダー23に伝達されることによって、スパイダー23に連結されているシャフト21を回転させることになる。

【0038】

10

20

30

40

50

シャフト 2 1 に回転動力が伝達される過程において、スパイダー 2 3 のトラニオン 2 3 a に組み立てられているアウターローラー 2 4 がハウジング 2 2 のトラック溝 2 2 a 内をスライディング移動することによって、アウターローラー 2 4 と関連しているシャフト 2 1 の回転角度が異なることになるので、車両の変位によって切れ角になる。

【 0 0 3 9 】

この場合、図 6 に示されているように、アウターローラー 2 4 が矢印方向に沿って上方に上昇すると、インナーローラー 2 6 の上端部の外周面に形成されている突起部 2 6 a によってニードルローラ 2 5 が拘束され、前記ニードルローラ 2 5 はアウターローラー 2 4 を拘束することによってアウターローラー 2 4 が離脱するのを防止できる。

【 0 0 4 0 】

また、図 7 に示されているように、トライポッド式等速ジョイントが切れ角状態で回転する場合、インナーローラー 2 6 が矢印方向に沿って下方に下降すると、インナーローラー 2 6 の上端部の外周面に形成されている突起部 2 6 a によってニードルローラ 2 5 と干渉される時まで下方に下降できるようになるので、相対的にさらに下方に下降できることになる。

【 0 0 4 1 】

このように、インナーローラー 2 6 の上端部の外周面に形成されている突起部 2 6 a を利用して、アウターローラー 2 4 の離脱を防止するため、アウターローラー 2 4 にリテーナクリップ 8 を設置しなくてもよいので、アウターローラー 2 4 の幅を小さく設定できる。

【 0 0 4 2 】

また、インナーローラー 2 6 の上下の流動幅を最大化することによって、等速ジョイントの最大切れ角量を向上させることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

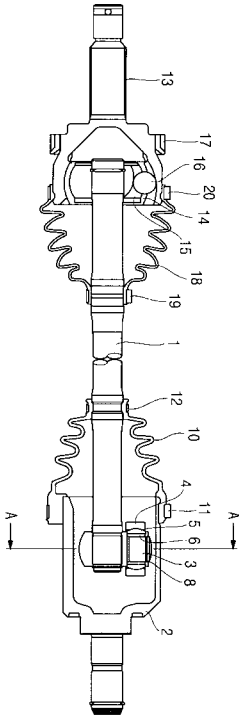
- 2 1 シャフト
- 2 2 ハウジング
- 2 3 スパイダー
- 2 4 アウターローラー
- 2 5 ニードルローラ
- 2 6 インナーローラー

10

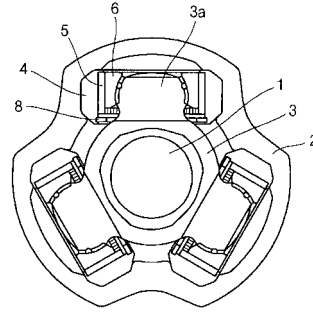
20

30

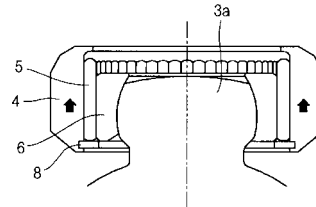
【 図 1 】



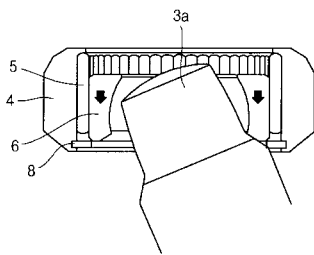
【 図 2 】



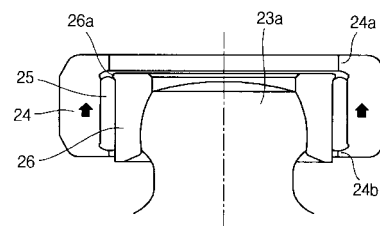
【 図 3 】



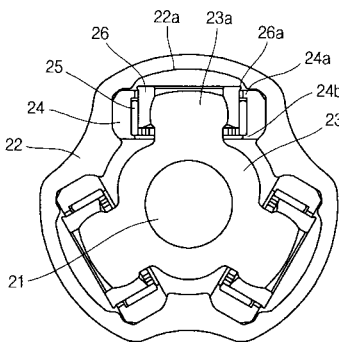
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】

