

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5866003号  
(P5866003)

(45) 発行日 平成28年2月17日(2016.2.17)

(24) 登録日 平成28年1月8日(2016.1.8)

(51) Int. Cl. F I  
**F 1 6 D 3/33 (2006.01)** F 1 6 D 3/33  
**F 1 6 D 3/26 (2006.01)** F 1 6 D 3/26 X

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-512748 (P2014-512748)  
 (86) (22) 出願日 平成24年4月9日(2012.4.9)  
 (65) 公表番号 特表2014-517899 (P2014-517899A)  
 (43) 公表日 平成26年7月24日(2014.7.24)  
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2012/002685  
 (87) 国際公開番号 W02012/161418  
 (87) 国際公開日 平成24年11月29日(2012.11.29)  
 審査請求日 平成25年12月16日(2013.12.16)  
 (31) 優先権主張番号 10-2011-0049026  
 (32) 優先日 平成23年5月24日(2011.5.24)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 513294116  
 コリア デルフィ オートモーティブ シ  
 ステムズ コーポレーション  
 大韓民国 711-857 テグ タルソ  
 ン-グン、ノンゴン-ウプ、プン-ニ、5  
 80-1  
 (74) 代理人 100121821  
 弁理士 山田 強  
 (72) 発明者 イ イ ノ  
 大韓民国 704-370 テグ タルソ  
 -グ、サンイン-ドゥン、サンイン ドンフ  
 ア アパートメント 101-1301

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 等速ジョイントアセンブリー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

突起部をそれぞれ備えた第1および第2シャフト部と、  
 軸方向にガイドホールが形成され、前記ガイドホールの両側に前記第1および第2シャフト部が上下方向を軸に回転可能にそれぞれ締結されるダブルヨーク部と、  
 前記ガイドホールに装着されて、前記突起部をガイドし、前記第1および第2シャフト部の回転時に前記ガイドホールの内周面に沿って回転するガイド部と、  
 を含み、  
 前記第1および第2シャフト部はそれぞれ、  
 貫通孔であるスパイダーホールが形成されるスパイダー本体と、前記スパイダー本体から左右方向にそれぞれ突出する左右脚部と、前記スパイダー本体から上下方向にそれぞれ突出する上下脚部とを含むスパイダーと、  
 前記突起部を備えたシャフトと、  
 前記シャフトとは別部材であるヨークブロックと、を含み、  
 前記ヨークブロックは、  
 貫通孔であるブロックホールが形成され、前記突起部が前記ブロックホール及び前記スパイダーホールのそれぞれを貫いた状態で前記シャフトに連結されるブロック本体と、  
 前記ブロック本体の左右側から軸方向にそれぞれ突出し、前記左右脚部が回転可能に締結されるように締結孔がそれぞれ形成される左右締結部材と、を含み、  
 前記ダブルヨーク部は、

10

20

前記ガイドホールが形成されるダブルヨーク本体と、  
前記ダブルヨーク本体の上下側から前記ガイドホールの両側にそれぞれ突出し、前記上下脚部が回転可能に締結されるように締結孔がそれぞれ形成される上下締結部材と、を含み、

前記ガイド部は、前記それぞれの突起部を収容してガイドするように軸方向にガイド通路が形成されるガイドブロック、及び前記ガイドホールと前記ガイドブロックとの間に介されるラバーブッシング部を含み、

前記ラバーブッシング部は、

前記ガイドブロックの外周面を囲む内側チューブと、

前記内側チューブの外周面を囲むラバーブッシングと、

前記ラバーブッシングの外周面を囲む外側チューブと、を含む、等速ジョイントアセンブリー。

10

【請求項 2】

前記ガイド通路の内側には、ガイドブッシングが配置される、請求項 1 に記載の等速ジョイントアセンブリー。

【請求項 3】

前記ガイド通路の内側には、前記それぞれの突起部の間に弾性部材が配置される、請求項 1 に記載の等速ジョイントアセンブリー。

【請求項 4】

前記ガイド通路の内側には、前記それぞれの突起部の間に前記それぞれの突起部の回転をガイドする形状のガイドベアリングが配置される、請求項 1 に記載の等速ジョイントアセンブリー。

20

【請求項 5】

突起部をそれぞれ備えた第 1 および第 2 シャフト部と、

軸方向にガイドホールが形成され、前記ガイドホールの両側に前記第 1 および第 2 シャフト部が上下方向を軸に回転可能にそれぞれ締結されるダブルヨーク部と、

前記ガイドホールに装着されて、前記突起部をガイドし、前記第 1 および第 2 シャフト部の回転時に前記ガイドホールの内周面に沿って回転するガイド部と、

を含み、

前記第 1 および第 2 シャフト部はそれぞれ、

スパイダーホールが形成されるスパイダー本体と、前記スパイダー本体から左右方向にそれぞれ突出する左右脚部と、前記スパイダー本体から上下方向にそれぞれ突出して前記ダブルヨーク部に締結される上下脚部とを含むスパイダーと、

前記突起部を備えたシャフトと、

ブロックホールが形成され、前記ブロックホールを通じて前記突起部が通過しながら前記シャフトに連結されるブロック本体と、前記ブロック本体の左右側から軸方向にそれぞれ突出し、前記左右脚部が回転可能に締結されるように締結孔がそれぞれ形成される左右締結部材とを含むヨークブロックと、を含み、

30

前記ガイド部は、

前記それぞれの突起部を収容してガイドするように軸方向にガイド通路が形成されるガイドブロックと、

前記ガイドホールと前記ガイドブロックとの間に介されるラバーブッシング部と、を含み、

40

前記ラバーブッシング部は、

前記ガイドブロックの外周面を囲む内側チューブと、

前記内側チューブの外周面を囲むラバーブッシングと、

前記ラバーブッシングの外周面を囲む外側チューブと、を含む、等速ジョイントアセンブリー。

【請求項 6】

突起部をそれぞれ備えた第 1 および第 2 シャフト部と、

50

軸方向にガイドホールが形成され、前記ガイドホールの両側に前記第1および第2シャフト部が上下方向を軸に回転可能にそれぞれ締結されるダブルヨーク部と、

前記ガイドホールに装着されて、前記突起部をガイドし、前記第1および第2シャフト部の回転時に前記ガイドホールの内周面に沿って回転するガイド部と、

を含み、

前記第1および第2シャフト部はそれぞれ、

貫通孔であるスパイダーホールが形成されるスパイダー本体と、前記スパイダー本体から左右方向にそれぞれ突出する左右脚部と、前記スパイダー本体から上下方向にそれぞれ突出する上下脚部とを含むスパイダーと、

前記突起部を備えたシャフトと、

前記シャフトとは別部材であるヨークブロックと、を含み、

前記ヨークブロックは、

貫通孔であるブロックホールが形成され、前記突起部が前記ブロックホール及び前記スパイダーホールのそれぞれを貫いた状態で前記シャフトに連結されるブロック本体と、

前記ブロック本体の左右側から軸方向にそれぞれ突出し、前記左右脚部が回転可能に締結されるように締結孔がそれぞれ形成される左右締結部材と、を含み、

前記ダブルヨーク部は、

前記ガイドホールが形成されるダブルヨーク本体と、

前記ダブルヨーク本体の上下側から前記ガイドホールの両側にそれぞれ突出し、前記上下脚部が回転可能に締結されるように締結孔がそれぞれ形成される上下締結部材と、を含み、

前記ガイド部は、前記それぞれの突起部を収容してガイドするように軸方向にガイド通路が形成されるガイドブロック、前記ガイドホールと前記ガイドブロックとの間に介されるラバーブッシング部、及び前記ガイドホールと前記ラバーブッシング部との間に介される潤滑性ブッシング部を含み、

前記潤滑性ブッシング部は、

前記ラバーブッシング部を囲むスラストベアリングと、

前記スラストベアリングの外周面を囲み、前記ガイドホールの内周面に当接するように備えられ、前記ラバーブッシング部の一面の周りを囲むように一端から周りに沿って半径方向内側に伸びる突起部材を含む潤滑性プレートと、

前記ラバーブッシング部の他面の周りを囲むワッシャーと、を含む、等速ジョイントアセンブリー。

#### 【請求項7】

突起部をそれぞれ備えた第1および第2シャフト部と、

軸方向にガイドホールが形成され、前記ガイドホールの両側に前記第1および第2シャフト部が上下方向を軸に回転可能にそれぞれ締結されるダブルヨーク部と、

前記ガイドホールに装着されて、前記突起部をガイドし、前記第1および第2シャフト部の回転時に前記ガイドホールの内周面に沿って回転するガイド部と、

を含み、

前記第1および第2シャフト部はそれぞれ、

スパイダーホールが形成されるスパイダー本体と、前記スパイダー本体から左右方向にそれぞれ突出する左右脚部と、前記スパイダー本体から上下方向にそれぞれ突出して前記ダブルヨーク部に締結される上下脚部とを含むスパイダーと、

前記突起部を備えたシャフトと、

ブロックホールが形成され、前記ブロックホールを通じて前記突起部が通過しながら前記シャフトに連結されるブロック本体と、前記ブロック本体の左右側から軸方向にそれぞれ突出し、前記左右脚部が回転可能に締結されるように締結孔がそれぞれ形成される左右締結部材とを含むヨークブロックと、を含み、

前記ガイド部は、

前記それぞれの突起部を収容してガイドするように軸方向にガイド通路が形成されるガ

10

20

30

40

50

イドブロックと、

前記ガイドホールと前記ガイドブロックとの間に介されるラバーブッシング部と、  
前記ガイドホールと前記ラバーブッシング部との間に介される潤滑性ブッシング部と、  
を含み、

前記潤滑性ブッシング部は、

前記ラバーブッシング部を囲むスラストベアリングと、

前記スラストベアリングの外周面を囲み、前記ガイドホールの内周面に当接するように  
備えられ、前記ラバーブッシング部の一面の周りを囲むように一端から周りに沿って半径  
方向内側に伸びる突起部材を含む潤滑性プレートと、

前記ラバーブッシング部の他面の周りを囲むワッシャーと、を含み、等速ジョイントア  
センブリー。

10

【請求項 8】

前記ガイドホールには、前記ガイド部の両側にそれぞれ溝が形成され、

前記ダブルヨーク部は、前記ガイド部の位置が固定されるように前記それぞれの溝に挿  
入されて装着されるストッパー部材を含む、請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載  
の等速ジョイントアセンブリー。

【請求項 9】

前記溝は、前記ガイドホールの内周面に円周方向に沿って形成され、

前記ストッパー部材は、一部切開されてスロットが形成された環形状で備えられる、請  
求項 8 に記載の等速ジョイントアセンブリー。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車の駆動軸に適用される等速ジョイントアセンブリーに関する。

【背景技術】

【0002】

従来のダブルカルダン等速ジョイントアセンブリー (double cardan constant velocity assembly) としては、米国特許 US 6, 840, 864 が紹介されている。

【0003】

30

しかし、このような従来の等速ジョイントアセンブリーは、ヨークブロック (inner ring) と結合される脚部 (cross pin) がシャフト (shaft) の先端部に直接的に連結されることによって、シャフトの先端部の自由度が低くなって作動性能の向上に限界があった。また、その連結構造上、製作性が落ち、パッケージ (package) の規模が大きくなる問題があった。

【0004】

また、従来の等速ジョイントアセンブリーは、二つのシャフトの先端部と締結される中央部 (intermediate coupling member) の構造上、中央部に対するシャフトの作動が円滑に行われるのに限界があった。そのため、従来の等速ジョイントアセンブリーの中央部は、より性能が向上した構造への変更が必要であった。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、前述した問題点を解決するために案出されたものであって、本発明が解決しようとする課題は、製作性が向上して価格競争力が確保され、小さい規模のパッケージで備えられ、従来に比べて作動性能が大幅向上した等速ジョイントアセンブリーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を達成するための本発明の一実施形態による等速ジョイントアセンブリーは、

50

突起部をそれぞれ備えた第1および第2シャフト部と、軸方向にガイドホールが形成され、前記ガイドホールの両側に前記第1および第2シャフト部が上下方向を軸に回転可能にそれぞれ締結されるダブルヨーク部と、前記ガイドホールに装着されて、前記突起部をガイドし、前記第1および第2シャフト部の回転時に前記ガイドホールの内周面に沿って回転するガイド部と、を含み、前記第1および第2シャフト部はそれぞれ、スパイダーホールが形成されるスパイダー本体と、前記スパイダー本体から左右方向にそれぞれ突出する左右脚部と、前記スパイダー本体から上下方向にそれぞれ突出して前記ダブルヨーク部に締結される上下脚部とを含むスパイダーと、前記突起部を備えたシャフトと、ブロックホールが形成され、前記ブロックホールを通じて前記突起部が通過しながら前記シャフトに連結されるブロック本体と、前記ブロック本体の左右側から軸方向にそれぞれ突出し、前記左右脚部が回転可能に締結されるように締結孔がそれぞれ形成される左右締結部材とを含むヨークブロックと、を含む。

10

**【0007】**

前記ダブルヨーク部は、前記ガイドホールが形成されるダブルヨーク本体と、前記ダブルヨーク本体の上下側から前記ガイドホールの両側にそれぞれ突出し、前記上下脚部が回転可能に締結されるように締結孔がそれぞれ形成される上下締結部材と、を含むことができる。

**【0008】**

前記左右脚部は、前記スパイダー本体から前記上下脚部よりも短く突出することができる。

20

**【0009】**

前記シャフトと前記ヨークブロックは、それぞれ別途に製作されて組み立てられ得る。

**【0010】**

前記スパイダーは、前記左右脚部と前記左右締結部材の締結孔との間、および前記上下脚部と前記上下締結部材の締結孔との間にそれぞれ装着されるニードルベアリングをさらに含むことができる。

**【0011】**

前記ガイド部は、前記それぞれの突起部を収容してガイドするように軸方向にガイド通路が形成されるガイドブロックを含むことができる。

**【0012】**

前記ガイド通路は、前記第1および第2シャフト部が前記ダブルヨーク部となす角度に応じて前記それぞれの突起部が収容される位置に形成され得る。

30

**【0013】**

前記ガイド部は、前記ガイドホールと前記ガイドブロックとの間に介される潤滑性ブッシング部を含むことができる。

**【0014】**

前記ガイド部は、前記ガイドホールと前記ガイドブロックとの間に介されるラバーブッシング部を含むことができる。

**【0015】**

前記ラバーブッシング部は、前記ガイドブロックの外周面を囲む内側チューブと、前記内側チューブの外周面を囲むラバーブッシングと、前記ラバーブッシングの外周面を囲む外側チューブと、を含むことができる。

40

**【0016】**

前記ガイド部は、前記ガイドホールと前記ラバーブッシング部との間に介される潤滑性ブッシング部を含むことができる。

**【0017】**

前記潤滑性ブッシング部は、前記ラバーブッシング部を囲むスラストベアリングと、前記スラストベアリングの外周面を囲み、前記ガイドホールの内周面に当接するように備えられ、前記ラバーブッシング部の一面の周りを囲むように一端から周りに沿って半径方向内側に伸びる突起部材を含む潤滑性プレートと、前記ラバーブッシング部の他面の周りを

50

囲むワッシャーと、を含むことができる。

【0018】

前記ガイド通路の内側には、ガイドブッシングが配置され得る。

【0019】

前記ガイド通路の内側には、前記それぞれの突起部の間に弾性部材が配置され得る。

【0020】

前記ガイド通路の内側には、前記それぞれの突起部の間に前記それぞれの突起部の回転をガイドする形状のガイドベアリングが配置され得る。

【0021】

前記スパイダーホールの内側には、スパイダーラバーブッシングが配置され得る。

10

【0022】

前記ガイドホールには、前記ガイド部の両側にそれぞれ溝が形成され、前記ダブルヨーク部は、前記ガイド部の位置が固定されるように前記それぞれの溝に挿入されて装着されるストッパ部材を含むことができる。

【0023】

前記溝は、前記ガイドホールの内周面に円周方向に沿って形成され、前記ストッパ部材は、一部切開されてスロットが形成された環形状で備えられ得る。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、シャフトの突起部がスパイダーとは直接的に連結されない状態でスパイダーホールを通過してダブルヨーク部の内側に装着されるガイド部に収容されるように備えられ、このようなシャフトとは別途に製作されてヨークブロックとダブルヨーク部に各回転軸（左右および上下脚部）が回転可能に組み立てられて連結されるようにスパイダーが備えられることによって、本等速ジョイントアセンブリーの作動性能が向上することができ、同時に組立性および製作性が向上して価格競争力が確保され得る。

20

【0025】

また、スパイダーの形状を非対称に備えることによって、ヨークブロックとダブルヨーク部との間の干渉を避けながら、パッケージ（package）の規模を縮小することができ、シャフトとヨークブロックをそれぞれ別途に製作した後に組み立てることができるため、製作性が一層向上することができる。

30

【0026】

また、ダブルヨーク部の内側に装着されるガイド部に潤滑性ブッシング部とラバーブッシング部を備えることによって、従来に比べて円滑な回転が行われながらシャフトの突起部がガイドされ、作動時の振動が吸収され、これによって、本等速ジョイントアセンブリーの作動安定性および性能が大幅向上することができる。

【0027】

また、潤滑性プレートの突起部材とワッシャーが後述するストッパ部材と組み合わせられることによって、ガイド部の離脱を防止することができ、軸方向遊隙を除去して軸方向に対する揺動を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0028】

【図1】本発明の一実施形態による等速ジョイントアセンブリーの斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態による等速ジョイントアセンブリーの平面図および本発明の一実施形態による等速ジョイントアセンブリーを上方から斜めに見た立体図である。

【図3】図2のIII-III線に沿って切開した断面図である。

【図4】本発明の一実施形態による等速ジョイントアセンブリーの正面図、左側面図、および右側面図である。

【図5】本発明の一実施形態による等速ジョイントアセンブリーの分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

50

以下、本発明の実施形態を図面を参照して詳しく説明する。

【0030】

図1乃至図5を参照すれば、本発明の一実施形態による等速ジョイントアセンブリー（以下、「本等速ジョイントアセンブリー」という）100は、第1および第2シャフト部1、1aを含む。

【0031】

第1および第2シャフト部1、1aは、突起部121をそれぞれ備える。

【0032】

より具体的に、第1および第2シャフト部1、1aは、それぞれスパイダー11と、シャフト12と、ヨークブロック13とを含むことができる。以下ではこのように第1および第2シャフト部1、1aに共通に含まれる構成を共に説明する。

【0033】

図1乃至図5を参照すれば、スパイダー11は、スパイダーホール1111が形成されるスパイダー本体111と、スパイダー本体111から左右方向にそれぞれ突出する左右脚部112と、スパイダー本体111から上下方向にそれぞれ突出してダブルヨーク部2に締結される上下脚部113とを含むことができる。

【0034】

このようなスパイダーホール1111を通じて後述するシャフト12の突起部121が通過してガイド部3（ガイド通路311）に収容され得る。また、左右脚部112は、後述するヨークブロック13の締結孔1321に回転可能に挿入されて締結され、上下脚部113は、後述するダブルヨーク本体21の締結孔221に回転可能に挿入されて締結され得る。

【0035】

このようにシャフト12の突起部121がスパイダー11とは直接的に連結されない状態でスパイダーホール1111を通過するように備えられることによって、シャフト12の突起部121の末端が後述するガイド部3に収容された状態でより自由にガイドされ得るため、本等速ジョイントアセンブリー100の作動性能が向上することができ、同時に組立性および製作性が向上して価格競争力が確保され得る。

【0036】

また、このようにシャフト12とは別途に製作されてヨークブロック13とダブルヨーク部2に各回転軸（左右および上下脚部112、113）が回転可能に組み立てられて連結されるようにスパイダー11が備えられる側面においても、各構成およびその連結関係がより簡明になり得るため、本等速ジョイントアセンブリー100の組立性および製作性が向上することができ、そのため、価格競争力が確保され得る。

【0037】

ここで、左右方向および上下方向とは、スパイダー11の軸方向（スパイダーホール1111が貫通する方向）を基準に定義される方向であり得る。つまり、スパイダー11の軸方向を見た時の上側と下側が上下方向、左側と右側が左右方向になり得る。例えば、図2の（a）で見ると、上下方向が左右方向であり、図3および図4で見ると、上下方向が上下方向を意味する。また、図5では第1シャフト部1のスパイダー11を基準に8時および2時方向が上下方向であり、6時および12時方向が左右方向を意味し得る。

【0038】

参考までに、このような上下方向と左右方向は軸方向を基準に相対的に決められたものであるため、外部で見た時には本等速ジョイントアセンブリー100の配置状態および回転状態に応じて上下方向が左右方向になることもでき、左右方向が斜め方向になることもできる。このような方向に関する事項は以下でも類似する方式で適用される。

【0039】

また図1乃至図5を参照すれば、スパイダー11は、左右脚部112と左右締結部材132の締結孔1321との間、および上下脚部113と上下締結部材22の締結孔221との間にそれぞれ装着されるニードルベアリング114（needle bearing

10

20

30

40

50

)をさらに含むことができる。このようなニードルベアリング114を通じてスパイダー11の作動性能が安定的に向上することができる。また、ニードルベアリング114を通じてヨークブロック13およびダブルヨーク部2にスパイダー11の各回転軸(左右および上下脚部112、113)が締結されるようにすることによって、組み立てがより容易に行われ得るため、製作性が大幅向上することができる。例として、このようなニードルベアリング114は、図1乃至図5に示されているように、左右脚部112および上下脚部113の外周面を囲みながら終端も覆うキャップ形状で備えられ得る。

【0040】

この時、スパイダー11の形状、つまり、左右脚部112と上下脚部113を互いに非対称に備えることによって、左右脚部112と締結されるヨークブロック13と上下脚部113と締結されるダブルヨーク部2との間の干渉を避けながら、パッケージ(package)(本等速ジョイントアセンブリ100)の規模を縮小することができる。

10

【0041】

例として、図5に示されているように、左右脚部112は、スパイダー本体111から上下脚部113よりも短く突出して形成され得る。図1、図2、そして図4の(b)および(c)を参照すれば、左右脚部112が上下脚部113よりも短く備えられることによって、図4の(b)および(c)で見ると、ヨークブロック13が上下脚部113を中心に左右に回転しても、ヨークブロック13がダブルヨーク部2に干渉されず、パッケージの規模も縮小することができる。

【0042】

そして、シャフト12は、上述した突起部121を備えることができる。

20

【0043】

図3および図5を参照すれば、突起部121は、基本的に突出した棒形状であり、その先端は球形のボール形状に備えられ得る。また、棒形状の断面は例えば円形断面であり得る。このような突起部121は、図1および図3に示されているように、後述するガイドブロック31のガイド通路311に一部収容されることによって、ガイド部3に対する第1および第2シャフト部1、1aとダブルヨーク部2の回転を安定的にガイドすることができる。

【0044】

また、ヨークブロック13は、ブロック本体131と左右締結部材132とを含むことができる。

30

【0045】

図1乃至図5を参照すれば、ブロック本体131には、ブロックホール1311が形成され得、図2乃至図5を参照すれば、このようなブロックホール1311を通じてシャフト12の突起部121が通過しながらヨークブロック13とシャフト12が互いに連結され得る。

【0046】

また、左右締結部材132は、ブロック本体131の左右側から軸方向にそれぞれ突出することができる。また、図1、図2、図4、および図5を参照すれば、左右締結部材132には、左右脚部112が回転可能に締結されるように締結孔1321がそれぞれ形成され得る。ここで、軸方向とは、ヨークブロック13の軸方向、つまり、ブロックホール1311が貫通する方向を意味する。このうち、左右締結部材132の突出方向になる軸方向は、ブロック本体131がシャフト12と連結される方向の反対方向を意味し得る。

40

【0047】

前述のように、突起部121がブロックホール1311を通過しながら、シャフト12はヨークブロック13のブロック本体131と連結され得るが、図5に示されているように、このようなシャフト12とヨークブロック13はそれぞれ別途に製作されて組み立てられ得る。このような別途製作後の組み立てを通じて製作性が一層向上することができる。

【0048】

50

また、図 1 乃至図 5 を参照すれば、本等速ジョイントアセンブリ 100 は、ダブルヨーク部 2 を含む。

【0049】

ダブルヨーク部 2 には、軸方向にガイドホール 211 が形成される。また、このようなガイドホール 211 の両側には第 1 および第 2 シャフト部 1、1a が上下方向を軸に回転可能にそれぞれ締結される。ここで、図 1 および図 5 を主に参照すれば、ガイドホール 211 の両側とは、ガイドホール 211 が貫通する方向である軸方向の両側を意味する。

【0050】

例として、図 1 乃至図 5 を参照すれば、ダブルヨーク部 2 は、ガイドホール 211 が形成されるダブルヨーク本体 21 を含むことができる。このようなガイドホール 211 には、後述するガイド部 3 が装着され得る。

10

【0051】

また、ダブルヨーク部 2 は、ダブルヨーク本体 21 の上下側からガイドホール 211 の両側にそれぞれ突出し、上下脚部 113 が回転可能に締結されるように締結孔 221 がそれぞれ形成される上下締結部材 22 を含むことができる。

【0052】

言い換えると、上下締結部材 22 は、図面に示されているように、ダブルヨーク本体 21 の上側からガイドホール 211 の両側にそれぞれ突出し、ダブルヨーク本体 21 の下側からガイドホール 211 の両側にそれぞれ突出して、4 つが備えられ得る。

【0053】

20

主に図 3 および図 5 を参照すれば、本等速ジョイントアセンブリ 100 は、ガイド部 3 を含む。

【0054】

ガイド部 3 は、ダブルヨーク部 2 の内側のガイドホール 211 に装着されて、突起部 121 をガイドする。また、ガイド部 3 は、第 1 および第 2 シャフト部 1、1a の回転時にガイドホール 211 の内周面に沿って回転する。このようなガイド部 3 は、本等速ジョイントアセンブリ 100 の性能向上のために備えられる構成であって、第 1 および第 2 シャフト部 1、1a が上下脚部 113 を通じて締結されたダブルヨーク部 2 と共に回転駆動される時、このようなダブルヨーク部 2 に対してガイド部 3 がシャフト 12 の突起部 121 を収容した状態で相対的に回転することによって、より自然に回転が行われるようにダブルヨーク部 2 の作動性能を向上させることができる。

30

【0055】

また、図 1、および図 3 乃至図 5 を参照すれば、ガイド部 3 は、それぞれの突起部 121 を収容してガイドするように軸方向にガイド通路 311 が形成されるガイドブロック 31 を含むことができる。例として、図 3 および図 5 に示されているように、ガイド通路 311 は、ガイドブロック 31 から軸方向の両側に突出し、その内側に通路が形成されている構成であり得る。このようなガイド通路 311 の内側に、図 3 に示されているように、突起部 121 が収容されることによって、第 1 および第 2 シャフト部 1、1a とダブルヨーク部 2 が回転する時、第 1 および第 2 シャフト部 1、1a がダブルヨーク部 2 となす角度が維持されるように突起部 121 がガイドされ得る。

40

【0056】

このようなガイド通路 311 は、第 1 および第 2 シャフト部 1、1a がダブルヨーク部 2 となす角度に応じてそれぞれの突起部 121 が収容される位置に形成され得る。例として、図 3 および図 5 に示されているように、ガイド通路 311 は、ガイドブロック 31 の中心から上側に偏って形成され得る。図 3 を参照すれば、ガイド通路 311 がガイドブロック 31 の中心から偏る程度を調整することによって、第 1 および第 2 シャフト部 1、1a とダブルヨーク部 2 がなす角度を調節することができる。

【0057】

そして、図 1、図 3、および図 5 を参照すれば、ガイド部 3 は、ガイドホール 211 とガイドブロック 31 との間に介されるラバーブッシング部 32 を含むことができる。この

50

ようなラバーブッシング部 3 2 を通じて回転時にダブルヨーク部 2 の軸方向に垂直な方向に対する揺動（例えば上下方向振動）が主に吸収され得る。

【 0 0 5 8 】

また、図 3 および図 5 を参照すれば、ラバーブッシング部 3 2 は、ガイドブロック 3 1 の外周面を囲む内側チューブ 3 2 1 と、内側チューブ 3 2 1 の外周面を囲むラバーブッシング 3 2 2 と、ラバーブッシング 3 2 2 の外周面を囲む外側チューブ 3 2 3 とを含むことができる。例として、内側および外側チューブ 3 2 1、3 2 3 は、スチール（steel）材質であり得る。例えば、二つのスチールチューブ 3 2 1、3 2 3 の間にラバー（rubber）をモールドイング（molding）させることによってラバーブッシング部 3 2 が備えられ得る。このように内側および外側チューブ 3 2 1、3 2 3 の間にラバーブッシング 3 2 2 が備えられるようにすることによって、ラバーブッシング 3 2 2 の揺動防止のための動きがより安定的に、且つ全体的に均等に行われ得る。

10

【 0 0 5 9 】

そして、図 1、図 3、および図 5 を参照すれば、ガイド部 3 は、ガイドホール 2 1 1 とガイドブロック 3 1 との間、またはガイドホール 2 1 1 とラバーブッシング部 3 2 との間に介される潤滑性ブッシング部 3 3 を含むことができる。つまり、ガイド部 3 にラバーブッシング部 3 2 が備えられない場合には、潤滑性ブッシング部 3 3 はガイドブロック 3 1 を直接的に囲むこともでき、ガイド部 3 にラバーブッシング部 3 2 が備えられる場合には、潤滑性ブッシング部 3 3 はラバーブッシング部 3 2 を直接的に囲むこともできる。このような潤滑性ブッシング部 3 3 を通じてガイド部 3 とダブルヨーク部 2 との相対的な回転作動が円滑に行われ得る。

20

【 0 0 6 0 】

例として、潤滑性ブッシング部 3 3 は、ガイドブロック 3 1 またはラバーブッシング部 3 2 を囲むスラストベアリング 3 3 1 と、スラストベアリング 3 3 1 の外周面を囲み、ガイドホール 2 1 1 の内周面に当接するように備えられ、ガイドブロック 3 1 またはラバーブッシング部 3 2 の一面の周りを囲むように一端から周りに沿って半径方向内側に伸びる突起部材 3 3 2 1 を含む潤滑性プレート 3 3 2 と、ガイドブロック 3 1 またはラバーブッシング部 3 2 の他面の周りを囲むワッシャー 3 3 3 とを含むことができる。このようなスラストベアリング 3 3 1、潤滑性プレート 3 3 2、およびワッシャー 3 3 3 の組み合わせを通じて、ダブルヨーク部 2 内側の相対的回転部に該当するガイドブロック 3 1 に対する潤滑コースティング（coating）が追加されてもよい。また図 3 および図 5 を参照すれば、潤滑性プレート 3 3 2 の突起部材 3 3 2 1 とワッシャー 3 3 3 が後述するストッパ部材 2 3 と共に組み合わせられることによって、ガイドブロック 3 1 またはラバーブッシング部 3 2 の両面（一面、他面）がこれによって一定に支持され得るため、ガイド部 3 の軸方向遊隙を除去して軸方向に対する揺動を防止することができる。

30

【 0 0 6 1 】

また、図 3 および図 5 を参照すれば、ガイド通路 3 1 1 の内側には、ガイドブッシング 3 1 2 が配置され得る。このようなガイドブッシング 3 1 2 は、潤滑性部材であって、これによってシャフト 1 2 の突起部 1 2 1 に対するガイドがより円滑に行われて本等速ジョイントアセンブリー 1 0 0 の作動性が向上することができる。

40

【 0 0 6 2 】

図 3 の（a）および図 5 を参照すれば、ガイド通路 3 1 1 の内側には、それぞれの突起部 1 2 1 の間に弾性部材 3 1 3 が配置され得る。例として、弾性部材 3 1 3 は、圧縮スプリング（compression spring）であり得る。第 1 および第 2 シャフト部 1、1 a の突起部 1 2 1 の終端がこのような弾性部材 3 1 3 の両端に支持されることによって、本等速ジョイントアセンブリー 1 0 0 の作動がより安定的に行われ得る。

【 0 0 6 3 】

または他の実施形態として、図 3 の（b）を参照すれば、ガイド通路 3 1 1 の内側には、それぞれの突起部 1 2 1 の間にそれぞれの突起部 1 2 1 の回転をガイドする形状のガイドベアリング 3 1 4 が配置され得る。第 1 および第 2 シャフト部 1、1 a の突起部 1 2 1

50

の終端の回転がこのようなガイドベアリング 3 1 4 の両側を通じてガイドされることによって、回転に対する抵抗が低減して本等速ジョイントアセンブリ 1 0 0 の作動がより安定的に行われ得る。

【 0 0 6 4 】

また図面には示されなかったが、スパイダーホール 1 1 1 1 の内側にはスパイダーラバーブッシングが配置され得る。つまり、図 3 で見ると、スパイダーホール 1 1 1 1 とシャフト 1 2 の突起部 1 2 1 との間にスパイダーラバーブッシングが介されるようにすることによって、本等速ジョイントアセンブリ 1 0 0 の作動時に発生するノイズが防止され得る。例として、このようなスパイダーラバーブッシングは、一部切開されてスロットが形成された環形状であり得る。このようなスロットを通じてスパイダーラバーブッシングはスパイダーホール 1 1 1 1 の内周面に当接するように容易に組み立てられ得る。また、スパイダーラバーブッシングは、スパイダーホール 1 1 1 1 から離脱しないように両端がスパイダーホール 1 1 1 1 の両側から半径方向外側に所定の長さおよび角度だけ曲がって伸びられ得る。

10

【 0 0 6 5 】

ガイドホール 2 1 1 には、ガイド部 3 の両側に溝 2 1 1 1 が形成され、ダブルヨーク部 2 は、ガイド部 3 の位置が固定されるようにそれぞれの溝 2 1 1 1 に挿入されて装着されるストッパー部材 2 3 を含むことができる。つまり、ダブルヨーク部 2 の内側のガイドホール 2 1 1 に溝 2 1 1 1 ( groove ) を形成し、このような溝 2 1 1 1 にストッパー部材 2 3 が組み立てられるようにすることによって、ダブルヨーク部 2 の内側のガイドホール 2 1 1 に組み立てられるガイド部 3 の位置は固定された状態で回転が行われ得る。

20

【 0 0 6 6 】

溝 2 1 1 1 は、ガイドホール 2 1 1 の内周面に円周方向に沿って形成され、ストッパー部材 2 3 は、一部切開されてスロットが形成された環形状 (例えば英文字 C 形状) で備えられ得る。このようにストッパー部材 2 3 にはスロットが形成されているため、ストッパー部材 2 3 は溝 2 1 1 1 に容易に組み立てられ得る。

【 0 0 6 7 】

以上で、本発明の実施形態を説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されず、本発明の実施形態から本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者によって容易に変更されて均等であると認められる範囲のすべての変更および修正を含む。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 8 】

本発明は、自動車の駆動軸に適用される等速ジョイントアセンブリに関するものであって、自動車部品に適用され得るため、産業上の利用可能性がある。

【符号の説明】

【 0 0 6 9 】

- 1 ... 第 1 シャフト部
- 1 a ... 第 2 シャフト部
- 2 ... ダブルヨーク部
- 3 ... ガイド部
- 1 1 ... スパイダー
- 1 2 ... シャフト
- 1 3 ... ヨークブロック
- 2 1 ... ダブルヨーク本体
- 2 2 ... 上下締結部材
- 2 3 ... ストッパー部材
- 3 1 ... ガイドブロック
- 3 2 ... ラバーブッシング部
- 3 3 ... 潤滑性ブッシング部
- 1 1 1 ... スパイダー本体

40

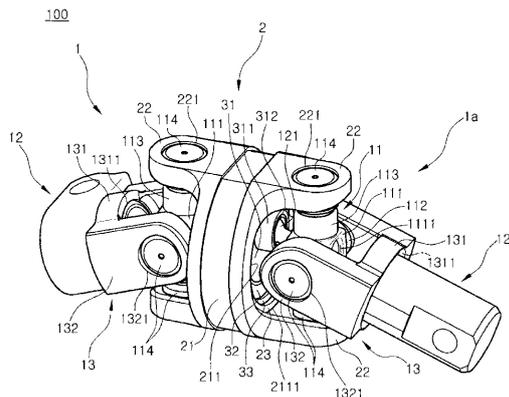
50

- 1 1 2 ... 左右脚部
- 1 1 3 ... 上下脚部
- 1 1 4 ... ニードルベアリング
- 1 2 1 ... 突起部
- 1 3 1 ... ブロック本体
- 1 3 2 ... 左右締結部材
- 2 1 1 ... ガイドホール
- 2 2 1 ... 締結孔
- 3 1 1 ... ガイド通路
- 3 1 2 ... ガイドブッシング
- 3 1 3 ... 弾性部材
- 3 1 4 ... ガイドベアリング
- 3 2 1 ... 内側チューブ
- 3 2 2 ... ラバーブッシング
- 3 2 3 ... 外側チューブ
- 3 3 1 ... スラストベアリング
- 3 3 2 ... 潤滑性プレート
- 3 3 3 ... ワッシャー
- 1 1 1 1 ... スパイダーホール
- 1 3 1 1 ... ブロックホール
- 1 3 2 1 ... 締結孔
- 2 1 1 1 ... 溝
- 3 3 2 1 ... 突起部材
- 1 0 0 ... 等速ジョイントアセンブリー

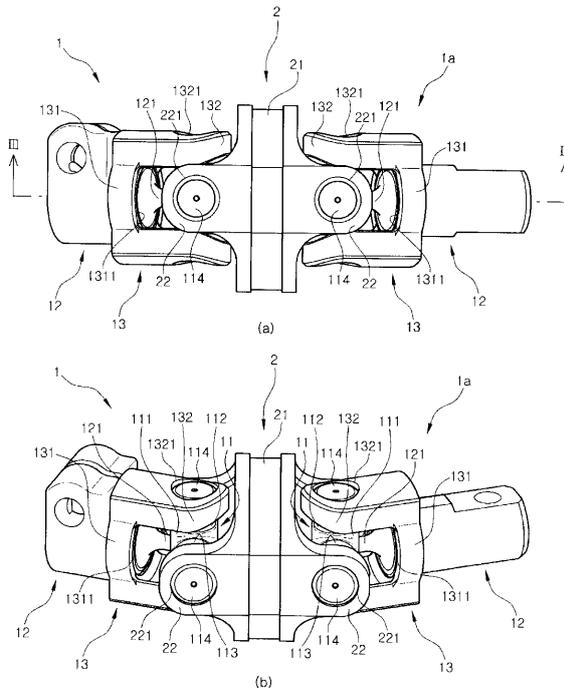
10

20

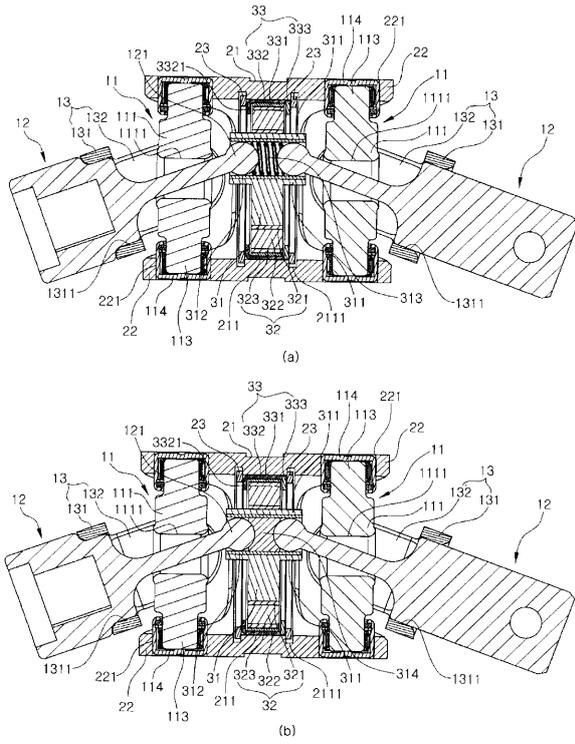
【図1】



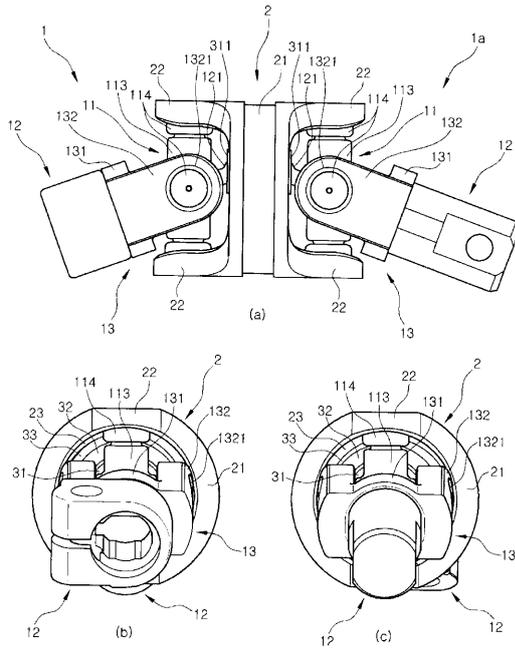
【図2】



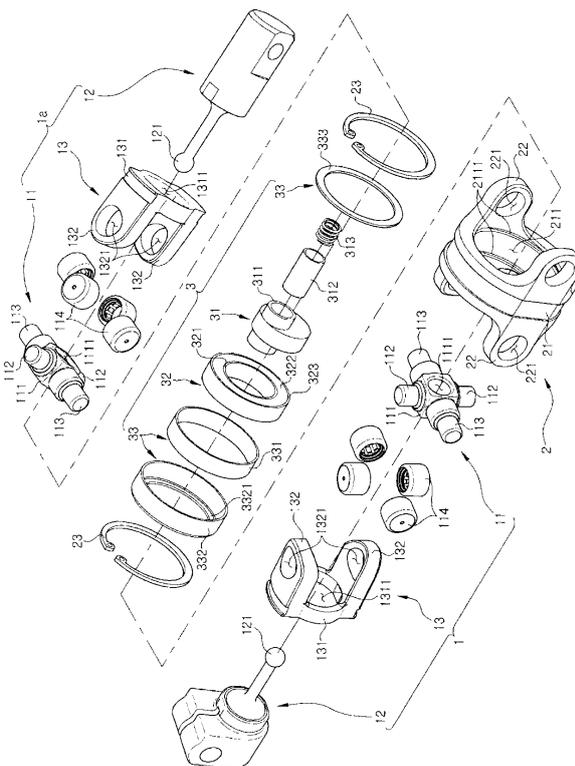
【図3】



【図4】



【図5】



## フロントページの続き

- (72)発明者 ソン ホ チョル  
大韓民国 706-090 テグ スソン-グ、チサン-ドン、チサン ファソン アパートメン  
ト 106-1202
- (72)発明者 キム ヒョン チョル  
大韓民国 740-832 キョンブク キムチョン-シ、オモ-ミョン、オギユル-リ、85
- (72)発明者 キム スン ボン  
大韓民国 704-370 テグ タルソ-グ、サンイン-ドン、ボソン ウナ アパートメント  
107-1808
- (72)発明者 パク ム ヨン  
大韓民国 706-033 テグ スソン-グ、スソン-ドン 3-ガ、289、コーロン ハヌ  
ルチェ 106-601
- (72)発明者 ジュン セ フン  
大韓民国 711-763 テグ タルソン-グン、ファウォン-ウプ、ミョンゴク-ニ、ミレビ  
ル 4 ダンジ 410-303

審査官 小川 克久

- (56)参考文献 特公昭44-029327(JP, B1)  
特開2010-281364(JP, A)  
特開昭54-109551(JP, A)  
特開平10-037974(JP, A)  
米国特許第07029398(US, B1)  
実公昭42-012418(JP, Y1)  
特開2000-337396(JP, A)  
特開平11-022744(JP, A)  
米国特許出願公開第2004/0077411(US, A1)  
特開平10-047362(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D 3/33  
F16D 3/26