

(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2015-137698

(P2015-137698A)

(43) 公開日 平成27年7月30日 (2015.7.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 H 13/08 (2006.01)	F 1 6 H 13/08	3 J 0 5 1
F 1 6 H 57/021 (2012.01)	F 1 6 H 57/021	3 J 0 6 3
F 1 6 H 57/08 (2006.01)	F 1 6 H 57/08	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2014-9325 (P2014-9325)	(71) 出願人	000005197
(22) 出願日	平成26年1月22日 (2014.1.22)		株式会社不二越
			富山県富山市不二越本町一丁目1番1号
		(74) 代理人	100158355
			弁理士 岡島 明子
		(74) 代理人	100192614
			弁理士 梅本 幸作
		(72) 発明者	野口 猛
			富山県富山市不二越本町一丁目1番1号
			株式会社不二越内
		F ターム (参考)	3J051 AA01 BA03 BB08 BC01 BD01
			BE03 EC01
			3J063 AB35 AC01 BA05 BB41 CA01
			CB36 CB57

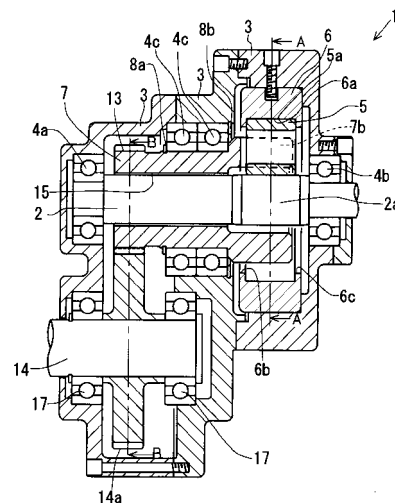
(54) 【発明の名称】 遊星ローラ式摩擦伝動装置

(57) 【要約】

【課題】簡単な構造で太陽ローラ軸の安定化、高速化を容易とする。

【解決手段】太陽ローラ軸2の外周面2aと環状の外輪6の内周面6aとの間に複数の遊星ローラ5を圧接状態で介在させ、遊星ローラを等分割して支持するキャリア軸7と、を有し、キャリア軸の駆動力を遊星ローラの公転自転によって太陽ローラ軸に伝達、又は太陽ローラ軸の駆動力を遊星ローラの公転自転によってキャリア軸に伝達できるようにし、キャリア軸の反遊星ローラ側外周にキャリア外歯歯車13を設け、キャリア外歯歯車に噛み合う入力または出力歯車軸14を設け、キャリア軸を貫通して太陽ローラ軸を両持ち状態で軸支する。遊星ローラは円筒状とし、キャリア軸のポケット7bに軸方向に移動可能に、かつ回転方向に位置決め保持され、外輪の内周面両側に鏝部6b、6cを設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

太陽ローラ軸の外周面と環状の外輪の内周面との間に複数の遊星ローラを圧接状態で介在させ、前記遊星ローラを等分割して支持するキャリア軸と、を有し、前記キャリア軸の駆動力を前記遊星ローラの公転自転によって前記太陽ローラ軸に伝達したり、前記太陽ローラ軸の駆動力を前記遊星ローラの公転自転によって前記キャリア軸に伝達し、遊星ローラ式摩擦伝動装置であって、

前記キャリア軸の反遊星ローラ側外周にはキャリア外歯歯車が設けられ、前記キャリア外歯歯車に噛み合う入力または出力歯車軸が設けられ、前記キャリア軸を貫通して前記太陽ローラ軸が両持ち状態で軸支されていることを特徴とする遊星ローラ式摩擦伝動装置。

10

【請求項 2】

前記遊星ローラは円筒状であり、前記キャリア軸のポケットに軸方向に移動可能に、かつ回転方向に位置決め保持され、前記環状の外輪の内周面両側に鏝部が設けられ、前記遊星ローラが鏝部間に嵌合して回転するようにされていることを特徴とする請求項 1 記載の遊星ローラ式摩擦伝動装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊星ローラ式摩擦伝動装置の太陽ローラ軸の支持構造に関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来、例えば、特許文献 1 に示すように、太陽ローラ軸の外周面と環状の外輪の内周面との間に複数の遊星ローラを圧接状態で介在させ、遊星ローラを等分割して支持するキャリア軸を有する遊星ローラ式摩擦伝動（増速または減速）装置が知られている。キャリア軸を入力軸とし、太陽ローラ軸を出力軸とした場合は、増速機となる。また、太陽ローラ軸を入力軸としキャリア軸を出力軸とした場合は減速機となる。この遊星ローラ式摩擦伝動装置は、部品点数が少なく、騒音も小さく、高い減速や増速比を得られる。

【0003】

一方、増速または減速比を増加するために、遊星ローラ式摩擦減速機と平歯車減速機を組み合わせたものとして、特許文献 2 においては、遊星ローラ式摩擦減速機のキャリア軸の軸端に平歯車を設け、その平歯車に噛み合う多段の平歯車による変速機を組み合わせたものが開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2005-024078 号公報

【特許文献 2】特開 2001-108038 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

しかし、特許文献 2 の遊星ローラはニードルベアリングを用いているので、部品点数が大きく、小型化ができない。また、特許文献 1, 2 のものは太陽ローラ軸が片持ち支持構造であり、不安定で、増速機として使用した場合にさらなる高速化が困難であるという問題があった。

【0006】

本発明の課題は、かかる問題点に鑑みて、簡単な構造で高速化が容易で、太陽ローラ軸を安定して支持できる遊星ローラ式摩擦伝動を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明においては、太陽ローラ軸の外周面と環状の外輪の内周面との間に複数の遊星ロ

50

ーラを圧接状態で介在させ、前記遊星ローラを等分割して支持するキャリア軸と、を有し、前記キャリア軸の駆動力を前記遊星ローラの公転自転によって前記太陽ローラ軸に伝達したり、前記太陽ローラ軸の駆動力を前記遊星ローラの公転自転によって前記キャリア軸に伝達し、遊星ローラ式摩擦伝動装置であって、前記キャリア軸の反遊星ローラ側外周にはキャリア外歯歯車が設けられ、前記キャリア外歯歯車に噛み合う入力または出力歯車軸が設けられ、前記キャリア軸を貫通して前記太陽ローラ軸が両持ち状態で軸支されている遊星ローラ式摩擦伝動装置を提供することにより前述した課題を解決した。

【0008】

即ち、外歯歯車を有するキャリア軸に貫通穴を設け、太陽ローラ軸を貫通させて、キャリア軸の外側位置で軸支するようにした。

10

【0009】

また、請求項2に記載の発明においては、前記遊星ローラは円筒状であり、前記キャリア軸のポケットに軸方向に移動可能に、かつ回転方向に位置決め保持され、前記環状の外輪の内周面両側に鏝部が設けられ、前記遊星ローラが鏝部間に嵌合して回転するようにした。これにより、軸方向の位置決めをおこなう。また、ローラを含む各部品が軽量化される。

【発明の効果】

【0010】

本発明においては、キャリアにキャリア外歯歯車を設け、軸心をずらせて入出力軸を配置し、キャリア軸を貫通して太陽ローラ軸を両持支持としたので、太陽ローラ軸が安定し、さらなる高速化が可能である。また、構造も簡単である。

20

【0011】

また、請求項2に記載の発明においては、軸方向移動が小さく、ローラを含む各部品が軽量化されるので、より高速化ができ、構造も簡単なものとなった。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施の形態を示す遊星ローラ式摩擦伝動装置の縦断面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】図1のB-B線断面図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0013】

本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の遊星ローラ式摩擦伝動装置の断面図、図2は図1のA-A線断面図であり、摩擦ローラ伝動機構を示している。また、図3は図1のB-B線断面図であり、平歯車伝動機構を示している。図に示すように、遊星ローラ式摩擦伝動装置1は、入力または出力軸となる太陽ローラ軸2が本体3に設けられた軸受4a、4bに両持ちで軸支されている。この太陽ローラ軸2の外周面2aの周りに3個の円筒状の遊星ローラ5が等分に配置されている。さらに、遊星ローラ5の外周5aを囲む環状の内周面6aを有する外輪6が本体3にボルト等により固定されている。太陽ローラ軸の外周面2a、遊星ローラの外周5a、外輪の内周面6aは圧接状態で互いにころがり回転するようにされている。

40

【0014】

3個の遊星ローラ5を等分割支持するキャリア軸7が設けられている。キャリア軸7には、軸方向に貫通する切り欠き凹面7aからなる3か所のポケット7bが設けられている。ポケット7bの切り欠き凹面7aは遊星ローラの外周5aとはほぼ同径とされ、微小隙間を有するようにされている。ポケット7b内を遊星ローラ5がすべり回転（自転）する。キャリア軸7は本体3に設けられた軸受4c、4cに回転自在に軸支されている。また、軸受4cの両側に設けられたスナッピング8a、8b等により軸方向に移動できないようにされている。

【0015】

外輪6の内周面6aの両サイドには軸方向に延びる鏝部6b、6cが設けられている。

50

また、鏝部 6 b, 6 c 間に遊星ローラ 5 の軸方向両端が微小隙間をもって嵌合するようにされ、遊星ローラの軸方向移動を規制している。キャリア軸 7 の駆動力を遊星ローラ 5 の公転自転によって太陽ローラ軸 2 に伝達したり、太陽ローラ軸の駆動力を遊星ローラの公転自転によってキャリア軸に伝達することができる。かかる作動については従来と同様であり詳細な説明を省略する。

【0016】

本発明の実施の形態のキャリア軸 7 の前段には歯車伝動（増速）部が設けられている。キャリア軸 7 の反遊星ローラ（図 3 で見て左）側外周にキャリア外歯歯車 1 3 が設けられている。さらに、キャリア外歯歯車 1 3 に噛み合い歯数の多い平歯車 1 4 a を有する入力または出力歯車軸 1 4 が設けられ、入力または出力歯車軸の回転がさらに増速または減速できるようにされている。入力または出力軸 1 4 は本体 3 に軸受 1 7, 1 7 により回転自在に軸支されている。入力または出力軸 1 4 には、図示しない駆動部あるいは多段伝動装置から回転力が伝達される。

10

【0017】

キャリア軸 7 には貫通穴 1 5 が設けられている。太陽ローラ軸 2 の反出力（図 1 で見て左）側がこの貫通穴 1 5 を貫通して延出し、軸受 4 a, 4 b を介して本体 3 に軸支されている。太陽ローラ軸 2 は軸受 4 a と軸受 4 b とにより、両持支持される。これにより、太陽ローラ軸 2 を安定化させながら増速段数を増し高速化または減速化を可能とした。なお、前段の増速または減速比を一段としたが、2 段以上でもよいことはいうまでもない。

【符号の説明】

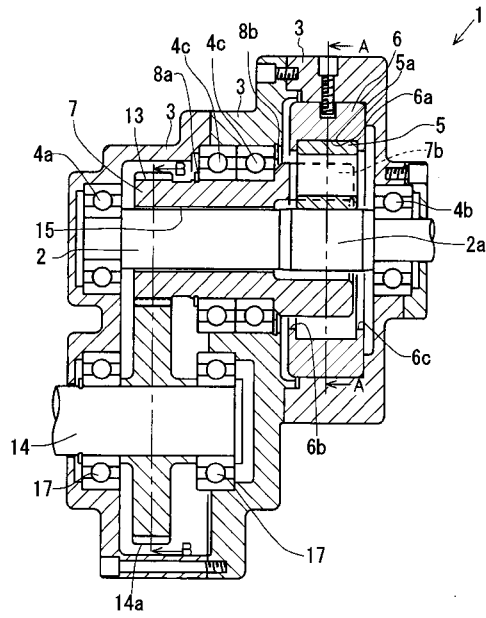
20

【0018】

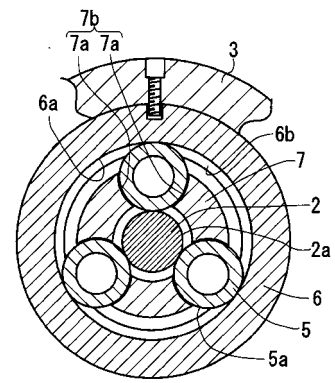
- 1 遊星ローラ式差動摩擦伝動装置
- 2 太陽ローラ軸
- 2 a 太陽ローラ軸の外周
- 4 a、4 b 軸受
- 5 遊星ローラ
- 5 a 遊星ローラの外周
- 6 外輪
- 6 a 外輪の内周面
- 6 b、6 c 鏝部
- 7 キャリア軸
- 7 b キャリア軸のポケット
- 1 3 キャリア外歯歯車
- 1 4 入力または出力歯車軸

30

【図 1】



【図 2】



【図 3】

