



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206409577 U

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201621372595.4

(22)申请日 2016.12.14

(73)专利权人 普尔菲特传动设备盐城有限公司

地址 224015 江苏省盐城市盐都区张庄仓  
头路76号

(72)发明人 张亦标 董杰初

(51)Int.Cl.

F16H 1/32(2006.01)

F16H 57/023(2012.01)

F16H 57/021(2012.01)

F16H 57/029(2012.01)

F16H 57/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

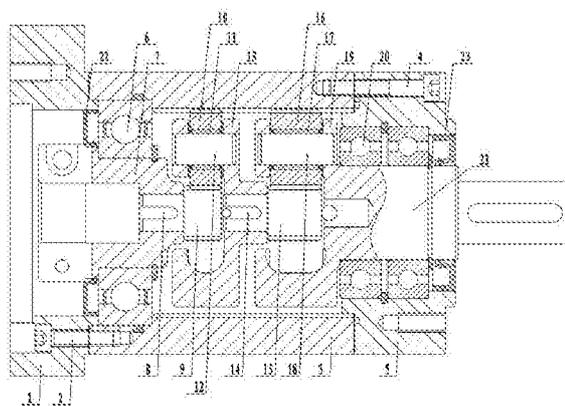
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

两级行星减速机

(57)摘要

本实用新型公开了一种运行效果好的两级行星减速机,包括:输入法兰,通过第一螺钉与输入法兰相连接的内齿圈,通过第二螺钉与内齿圈相连接的输出法兰,在所述内齿圈内通过输入轴承设置有输入轴,所述输入轴的一端伸入输入法兰内,在所述输入轴的另一端上设置有一级太阳轮轴,在所述一级太阳轮轴上设置有一级太阳轮,所述一级太阳轮与若干一级行星齿轮相互啮合,所述一级行星齿轮与内齿圈相互啮合,所述一级行星齿轮通过一级满滚针轴承滚动设置在一级行星齿轮销轴上,所述一级行星齿轮销轴的两端伸出一级行星齿轮与一级行星架相连接,在所述一级行星架上设置有两级太阳轮轴。



1. 两级行星减速机,其特征在于:包括:输入法兰(1),通过第一螺钉(2)与输入法兰(1)相连接的内齿圈(3),通过第二螺钉(4)与内齿圈(3)相连接的输出法兰(5),在所述内齿圈(3)内通过输入轴轴承(6)设置有输入轴(7),所述输入轴(7)的一端伸入输入法兰(1)内,在所述输入轴(7)的另一端上设置有一级太阳轮轴(8),在所述一级太阳轮轴(8)上设置有一级太阳轮(9),所述一级太阳轮(9)与若干一级行星齿轮(10)相互啮合,所述一级行星齿轮(10)与内齿圈(3)相互啮合,所述一级行星齿轮(10)通过一级满滚针轴承(11)滚动设置在一级行星齿轮销轴(12)上,所述一级行星齿轮销轴(12)的两端伸出一级行星齿轮(10)与一级行星架(13)相连接,在所述一级行星架(13)上设置有两级太阳轮轴(14),在所述两级太阳轮轴(14)上设置有两级太阳轮(15),所述两级太阳轮(15)与若干两级行星齿轮(16)相互啮合,所述两级行星齿轮(16)与内齿圈(3)相互啮合,所述两级行星齿轮(16)通过两级满滚针轴承(17)滚动设置在两级行星齿轮销轴(18)上,所述两级行星齿轮销轴(18)的两端伸出两级行星齿轮(16)与两级行星架(19)相连接,在所述输出法兰(5)内通过两组输出轴轴承(20)设置有输出轴(21),所述输出轴(21)的一端伸入内齿圈(3)内与两级行星架(19)相连接,所述输出轴(21)的另一端伸出输出法兰(5),在所述输入轴轴承(6)的一侧输入法兰(1)与输入轴(7)之间设置有第一油封(22),在所述输出轴轴承(20)的一侧输出法兰(5)与输出轴(21)之间设置有第二油封(23)。

## 两级行星减速机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种减速机,尤其涉及一种两级行星减速机。

### 背景技术

[0002] 行星减速机中的行星齿轮除了能像定轴齿轮那样围绕着自己的转动轴转动之外,它们的转动轴还随着行星架绕其它齿轮(太阳轮)的轴线转动,绕着自己轴线的转动成为自转,绕其它齿轮轴线的转动称为公转,就像太阳系中的行星那样,因此得名。它可以用在现代机器人行业,如并联机器人或直线机器人,也常常被应用于数控机床以及加工中心领域,应用范围比较广。目前的行星减速机多数采用单级行星齿轮结构,单级行星齿轮结构输出扭矩较小,适用范围小,结构性能差,容易损坏,更换频繁,同时,现有的内齿圈一般为分体式齿圈结构,它是由过渡法兰和齿圈组成,以便于将输入轴轴承装配在过渡法兰内,分体式齿圈结构装配时法兰连接处会存在间隙,这样同心度比较大,不利于减速机的整体运行,另外,现有的减速机只在输出端设有油封,输入端未设有油封,在减速机内部温度较高时,润滑油会变稀从输入轴轴承处流出,造成减速机内的润滑油流失,还会给驱动减速机的驱动电机带来很大伤害。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种运行效果好的两级行星减速机。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:两级行星减速机,包括:输入法兰,通过第一螺钉与输入法兰相连接的内齿圈,通过第二螺钉与内齿圈相连接的输出法兰,在所述内齿圈内通过输入轴轴承设置有输入轴,所述输入轴的一端伸入输入法兰内,在所述输入轴的另一端上设置有一级太阳轮轴,在所述一级太阳轮轴上设置有一级太阳轮,所述一级太阳轮与若干一级行星齿轮相互啮合,所述一级行星齿轮与内齿圈相互啮合,所述一级行星齿轮通过一级满滚针轴承滚动设置在一级行星齿轮销轴上,所述一级行星齿轮销轴的两端伸出一级行星齿轮与一级行星架相连接,在所述一级行星架上设置有两级太阳轮轴,在所述两级太阳轮轴上设置有两级太阳轮,所述两级太阳轮与若干两级行星齿轮相互啮合,所述两级行星齿轮与内齿圈相互啮合,所述两级行星齿轮通过两级满滚针轴承滚动设置在两级行星齿轮销轴上,所述两级行星齿轮销轴的两端伸出两级行星齿轮与两级行星架相连接,在所述输出法兰内通过两组输出轴轴承设置有输出轴,所述输出轴的一端伸入内齿圈内与两级行星架相连接,所述输出轴的另一端伸出输出法兰,在所述输入轴轴承的一侧输入法兰与输入轴之间设置有第一油封,在所述输出轴轴承的一侧输出法兰与输出轴之间设置有第二油封。

[0005] 本实用新型的优点是:上述两级行星减速机,采用两级行星齿轮减速,输出扭矩大,适用范围广,结构性能好,不易损坏,同时内齿圈为整体齿圈结构,省去了过渡法兰,将输入轴轴承装配在整体齿圈内,省去了过渡法兰与齿圈之间的间隙,整体齿圈结构同心度好,有利于减速机的整体运行,运行效果好,结构稳定,另外,在减速机的输出端和输入端都

设有油封,密封效果好,能有效防止润滑油泄漏。

### 附图说明

[0006] 图1为本实用新型两级行星减速机的结构示意图。

[0007] 图中:1、输入法兰,2、第一螺钉,3、内齿圈,4、第二螺钉,5、输出法兰,6、输入轴轴承,7、输入轴,8、一级太阳轮轴,9、一级太阳轮,10、一级行星齿轮,11、一级满滚针轴承,12、一级行星齿轮销轴,13、一级行星架,14、两级太阳轮轴,15、两级太阳轮,16、两级行星齿轮,17、两级满滚针轴承,18、两级行星齿轮销轴,19、两级行星架,20、输出轴轴承,21、输出轴,22、第一油封,23、第二油封。

### 具体实施方式

[0008] 下面结合附图和具体实施例详细描述一下本实用新型的具体内容。

[0009] 如图1所示,两级行星减速机,包括:输入法兰1,通过第一螺钉2与输入法兰1相连接的内齿圈3,通过第二螺钉4与内齿圈3相连接的输出法兰5,在

[0010] 所述内齿圈3内通过输入轴轴承6设置有输入轴7,所述输入轴7的一端伸入输入法兰1内,在所述输入轴7的另一端上设置有一级太阳轮轴8,在所述一级太阳轮轴8上设置有一级太阳轮9,所述一级太阳轮9与若干一级行星齿轮10相互啮合,所述一级行星齿轮10与内齿圈3相互啮合,所述一级行星齿轮10通过一级满滚针轴承11滚动设置在一级行星齿轮销轴12上,所述一级行星齿轮销轴12的两端伸出一级行星齿轮10与一级行星架13相连接,在所述一级行星架13上设置有两级太阳轮轴14,在所述两级太阳轮轴14上设置有两级太阳轮15,所述两级太阳轮15与若干两级行星齿轮16相互啮合,所述两级行星齿轮16与内齿圈3相互啮合,所述两级行星齿轮16通过两级满滚针轴承17滚动设置在两级行星齿轮销轴18上,所述两级行星齿轮销轴18的两端伸出两级行星齿轮16与两级行星架19相连接,在所述输出法兰5内通过两组输出轴轴承20设置有输出轴21,所述输出轴21的一端伸入内齿圈3内与两级行星架19相连接,所述输出轴21的另一端伸出输出法兰5,在所述输入轴轴承6的一侧输入法兰1与输入轴7之间设置有第一油封22,在所述输出轴轴承20的一侧输出法兰5与输出轴21之间设置有第二油封23。

[0011] 上述两级行星减速机使用时,将减速机的输入轴7与驱动电机的电机轴相连接,驱动电机的电机轴带动输入轴7在输入轴轴承6内转动,输入轴7带动一级太阳轮轴8转动,一级太阳轮轴8带动一级太阳轮9转动,一级太阳轮9

[0012] 带动与其相互啮合的一级行星齿轮10在内齿圈3内转动,一级行星齿轮10通过一级行星齿轮销轴12带动一级行星架13转动,一级行星齿轮10在内齿圈3内公转的同时,一级行星齿轮10通过一级满滚针轴承11在一级行星齿轮销轴12上自传,一级行星架13带动两级太阳轮轴14转动,两级太阳轮轴14带动两级太阳轮15转动,两级太阳轮15带动与其相互啮合的两级行星齿轮16在内齿圈3内转动,两级行星齿轮16通过两级行星齿轮销轴18带动两级行星架19转动,两级行星齿轮16在内齿圈3内公转的同时,两级行星齿轮16通过两级满滚针轴承17在两级行星齿轮销轴18上自传,两级行星架19带动输出轴21在输出轴轴承20内转动实现扭矩的输出。

[0013] 上述两级行星减速机,采用两级行星齿轮减速,输出扭矩大,适用范围广,结构性

能好,不易损坏,同时内齿圈为整体齿圈结构,省去了过渡法兰,将输入轴轴承装配在整体齿圈内,省去了过渡法兰与齿圈之间的间隙,整体齿圈结构同心度好,有利于减速机的整体运行,另外,在减速机的输出端和输入端都设有油封,密封效果好,能有效防止润滑油泄漏。

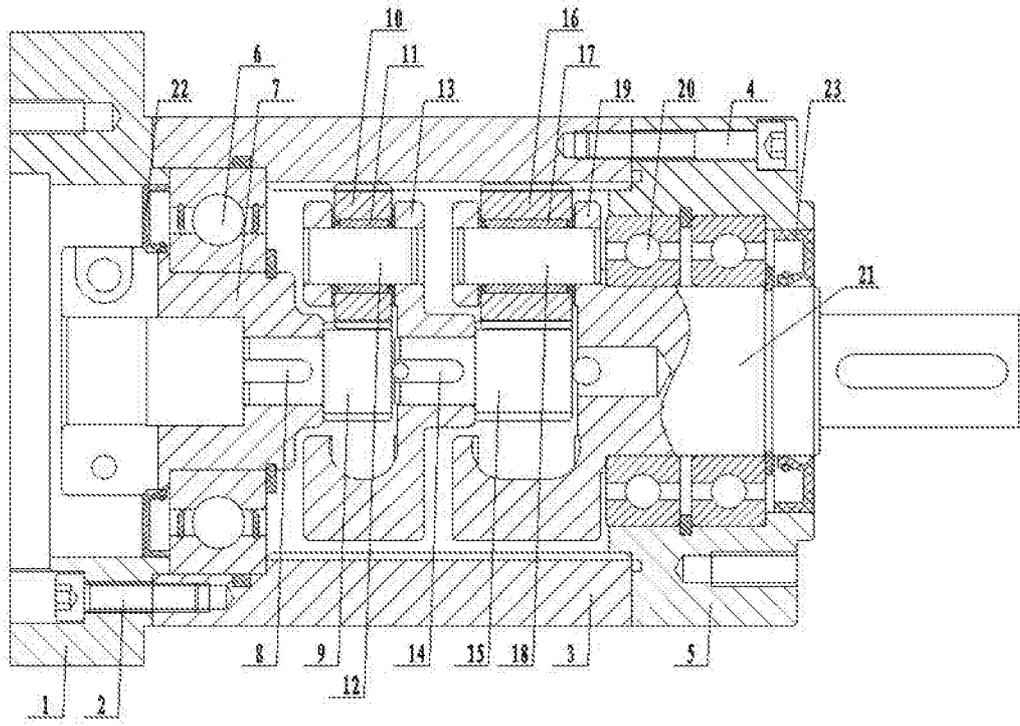


图1