



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110725902 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201910884505.1

(22)申请日 2019.09.19

(71)申请人 西安汇鑫传动控制有限责任公司
地址 710119 陕西省西安市高新区信息大道16号

(72)发明人 赵鑫 李梁 赵铁栓

(74)专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任公司
公司 61108

代理人 高云

(51)Int.Cl.

F16H 1/32(2006.01)

F16H 57/02(2012.01)

F16H 55/17(2006.01)

B28C 5/42(2006.01)

F16C 19/36(2006.01)

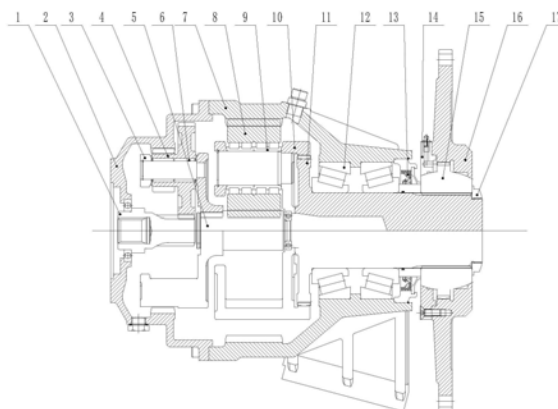
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种用于混凝土搅拌车的减速器及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及减速器领域,具体涉及一种用于混凝土搅拌车的减速器及其使用方法,通过前盖与主壳体之间可拆卸连接,前盖和主壳体内均设置有内齿圈,其中前盖内的内齿圈和主壳体内的内齿圈均为一体铸造成型,减小内部空间,简化了加工及装配,减速器通过一级太阳轮连接外部动力输入,然后先通过一级减速部进行减速,然后在通过二级减速部进行再次减速后通过输出轴上连接的连接齿轮输出扭矩,其中一级减速部连接二级减速部内的二级太阳轮,使用该结构的减速器与现有技术中同规格的减速器相比本发明的减速器整体体积减小,从而重量减轻,二级太阳轮上设置有花键部和凸出齿部,使用该结构的二级太阳轮减小了轴向尺寸,从而减小了减速器整体的结构尺寸和重量。



1. 一种用于混凝土搅拌车的减速器,其特征是:包括壳体,包括前盖(2)和主壳体(7),前盖(2)与主壳体(7)之间可拆卸连接,前盖(2)和主壳体(7)内均设置有内齿圈;

一级减速部,包括一级太阳轮(1),一级减速部设置在壳体前端,且一级太阳轮(1)与壳体外相通;

二级减速部,包括二级太阳轮(5),二级减速部设置在壳体内的中部位置,二级减速部通过二级太阳轮(5)与一级减速部连接,所述二级太阳轮(5)上一端设置有花键部(5.1),另一端设置有凸出齿部(5.2);

输出轴(11),输出轴(11)上设置有鼓形外齿,输出轴(11)位于壳体的后端,输出轴(11)一端与二级减速部连接,所述输出轴(11)与主壳体(7)之间连接有油封(13),且输出轴(11)另一端延伸至油封(13)外部;

连接齿轮(15),连接齿轮(15)连接在输出轴(11)延伸至油封(13)外部的一端。

2. 根据权利要求1所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,其特征是:所述的一级减速部还包括一级驱动架(3)、至少两组一级行星轮(4)和至少两组第一齿轮轴(6),一级行星轮(4)连接在第一齿轮轴(6)上,第一齿轮轴(6)连接在一级驱动架(3)上,所述一级驱动架(3)与二级太阳轮(5)上的花键部(5.1)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,其特征是:所述的一级行星轮(4)同轴的一个小齿轮和一个大齿轮,小齿轮与前盖(2)内的内齿圈相互啮合,大齿轮与一级太阳轮(1)啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,其特征是:所述的一级行星轮(4)和第一齿轮轴(6)均设置有三组。

5. 根据权利要求1所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,其特征是:所述的二级减速部还包括二级驱动架(10)、至少两组二级行星轮(8)和至少两组第二齿轮轴(9),二级行星轮(8)连接在第二齿轮轴(9)上,第二齿轮轴(9)连接在二级驱动架(10)上,所述二级行星轮(8)均与主壳体(7)内的内齿圈和二级太阳轮(5)上的凸出齿部(5.2)相互啮合,所述二级驱动架(10)上设置有二级驱动架内齿圈,二级驱动架(10)通过二级驱动架内齿圈与输出轴(11)上的鼓形外齿相互啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,其特征是:所述的二级行星轮(8)和第二齿轮轴(9)均设置有三组。

7. 根据权利要求1或5所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,其特征是:所述的主壳体(7)内嵌套有圆锥轴承(12),圆锥轴承(12)内嵌套在输出轴(11)的外圆周面。

8. 根据权利要求7所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,其特征是:所述的圆锥轴承(12)设置有两个。

9. 根据权利要求1所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,其特征是:所述的连接齿轮(15)外壁面为圆弧结构,连接齿轮(15)上设置有花键孔,连接齿轮(15)通过花键孔与输出轴(11)连接,连接齿轮(15)外壁面设置有第一法兰(14)和第二法兰(16),所述第一法兰(14)和第二法兰(16)通过螺栓连接,且第一法兰(14)和第二法兰(16)相对面接触,第二法兰(16)内圆周面开有内齿,且第二法兰(16)的内齿与连接齿轮(15)外弧齿啮合,所述输出轴(11)位于主壳体(7)外的一端螺纹连接有螺母(17),螺母(17)与连接齿轮(15)相接触。

10.一种用于混凝土搅拌车的减速器及其使用方法包括权利要求1-9任意一项所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,包括以下步骤:

步骤一:一级减速,外部驱动带动一级太阳轮(1)转动,一级太阳轮(1)带动一级行星轮(4)转动,由于一级行星轮(4)上的小齿轮与前盖(2)内的内齿圈相互啮合,一级行星轮(4)上的大齿轮与一级太阳轮(1)啮合相互啮合,从而使一级行星轮(4)围绕一级太阳轮(1)旋转,一级驱动架(3)跟随一级太阳轮(1)旋转方向转动,由一级太阳轮(1)、一级行星轮(4)以及前盖(2)内的内齿圈组成行星减速机构,从而完成一级减速;

步骤二:二级减速,步骤一的一级驱动架(3)旋转带动二级太阳轮(5)转动,二级太阳轮(5)带动二级驱动架(10)上的二级行星轮(8)转动,二级行星轮(8)均与主壳体(7)内的内齿圈和二级太阳轮(5)相互啮合,二级行星轮(8)围绕二级太阳轮(5)旋转,二级行星轮(8)带动二级驱动架(10)旋转,由二级太阳轮(5)、一级行星轮(8)以及主壳体(7)内的内齿圈组成行星减速机构,从而完成二级减速;

步骤三,扭矩输出,在步骤二的基础上,二级驱动架(10)通过二级驱动架内齿圈与输出轴(11)上的鼓形外齿相互啮合带动输出轴(11)转动带动第一法兰(14)和第二法兰(16)转动,从而输出扭矩。

一种用于混凝土搅拌车的减速器及其使用方法

所属技术领域

[0001] 本发明涉及减速器领域，具体涉及一种用于混凝土搅拌车的减速器及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前，在国家提倡节能减排的要求下，对混凝土搅拌车整机及主要元件均提出了轻量化的要求。鉴于此，设计一种轻量化混凝土搅拌车用减速器，具有体积小，重量轻，轴向负荷能力大，速比大，输出扭矩大的优点，是十分必要的。

[0003] 常见的混凝土搅拌车用减速器，行星结构的内齿圈与箱体均为分体结构，分别加工后固定连接，导致整个减速器体积大，重量大。

发明内容

[0004] 本发明克服了现有技术的不足，提供了一种用于混凝土搅拌车的减速器及其使用方法，特点是体积小，重量轻，轴向负荷能力大，速比大，输出扭矩大的优点。

[0005] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现：

[0006] 一种用于混凝土搅拌车的减速器，包括

[0007] 壳体，包括前盖和主壳体，前盖与主壳体之间可拆卸连接，前盖和主壳体内均设置有内齿圈；

[0008] 一级减速部，包括一级太阳轮，一级减速部设置在壳体前端，且一级太阳轮与壳体外相通；

[0009] 二级减速部，包括二级太阳轮，二级减速部设置在壳体内的中部位置，二级减速部通过二级太阳轮与一级减速部连接，二级太阳轮上一端设置有花键部，另一端设置有凸出齿部；

[0010] 输出轴，输出轴上设置有鼓形外齿，输出轴位于壳体的后端，输出轴一端与二级减速部连接，所述输出轴与主壳体之间连接有油封，且输出轴另一端延伸至油封外部；

[0011] 连接齿轮，连接齿轮连接在输出轴延伸至油封外部的一端。

[0012] 所述的一级减速部还包括一级驱动架、至少两组一级行星轮和至少两组第一齿轮轴，一级行星轮连接在第一齿轮轴上，第一齿轮轴连接在一级驱动架上，所述一级驱动架与二级太阳轮上的花键部连接。

[0013] 所述的一级行星轮同轴的一个小齿轮和一个大齿轮，小齿轮与前盖内的内齿圈相互啮合，大齿轮与一级太阳轮啮合。

[0014] 所述的一级行星轮和第一齿轮轴均设置有三组。

[0015] 所述的二级减速部还包括二级驱动架、至少两组二级行星轮和至少两组第二齿轮轴，二级行星轮连接在第二齿轮轴上，第二齿轮轴连接在二级驱动架上，所述二级行星轮均与主壳体内的内齿圈和二级太阳轮上的凸出齿部相互啮合，所述二级驱动架上设置有二级驱动架内齿圈，二级驱动架通过二级驱动架内齿圈与输出轴上的鼓形外齿相互啮合。

[0016] 所述的二级行星轮和第二齿轮轴均设置有三组。

[0017] 所述的主壳体内嵌套有圆锥轴承,圆锥轴承内嵌套在输出轴的外圆周面。

[0018] 所述的圆锥轴承设置有两个。

[0019] 所述的连接齿轮外壁面为圆弧结构,连接齿轮上设置有花键孔,连接齿轮通过花键孔与输出轴连接,连接齿轮外壁面设置有第一法兰和第二法兰,所述第一法兰和第二法兰通过螺栓连接,且第一法兰和第二法兰相对面接触,第二法兰内圆周面开有内齿,且第二法兰的内齿与连接齿轮外弧齿啮合,所述输出轴位于主壳体外的一端螺纹连接有螺母,螺母与连接齿轮相接触。

[0020] 一种用于混凝土搅拌车的减速器及其使用方法包括上述任意一项所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,包括以下步骤:

[0021] 步骤一:一级减速,外部驱动带动一级太阳轮转动,一级太阳轮带动一级行星轮转动,由于一级行星轮上的小齿轮与前盖内的内齿圈相互啮合,一级行星轮上的大齿轮与一级太阳轮啮合相互啮合,从而使一级行星轮围绕一级太阳轮旋转,一级驱动架跟随一级太阳轮旋转方向转动,由一级太阳轮、一级行星轮以及前盖内的内齿圈组成行星减速机构,从而完成一级减速;

[0022] 步骤二:二级减速,步骤一的一级驱动架旋转带动二级太阳轮转动,二级太阳轮带动二级驱动架上的二级行星轮转动,二级行星轮均与主壳体内的内齿圈和二级太阳轮相互啮合,二级行星轮围绕二级太阳轮旋转,二级行星轮带动二级驱动架旋转,由二级太阳轮、一级行星轮以及主壳体内的内齿圈组成行星减速机构,从而完成二级减速;

[0023] 步骤三,扭矩输出,在步骤二的基础上,二级驱动架通过二级驱动架内齿圈与输出轴上的鼓形外齿相互啮合带动输出轴转动带动第一法兰和第二法兰转动,从而输出扭矩。

[0024] 本发明的有益效果是:

[0025] 与现有技术相比,本发明通过:

[0026] 1、前盖与主壳体之间可拆卸连接,前盖和主壳体内均设置有内齿圈,其中前盖内的内齿圈和主壳体内的内齿圈均为一体铸造成型,减小内部空间,简化了加工及装配,减速器通过一级太阳轮连接外部动力输入,然后先通过一级减速部进行减速,然后在通过二级减速部进行再次减速后通过输出轴上连接的连接齿轮输出扭矩,其中一级减速部连接二级减速部内的二级太阳轮,使用该结构的减速器与现有技术中同规格的减速器相比本发明的减速器整体体积减小,从而重量减轻,通过一级减速部和二级减速部的两次减速使整个减速器具有速比大,输出扭矩大的优点,二级太阳轮上设置有花键部和凸出齿部,使用该结构的二级太阳轮减小了轴向尺寸,从而减小了减速器整体的结构尺寸和重量。

[0027] 2、外部动力从输入一级太阳轮输入,然后一级太阳轮带动所连接的一级行星轮上的大齿轮转动,大齿轮转动的同时带动同轴的小齿轮转动,因为小齿轮又与与前盖内的内齿圈相互啮合,大齿轮与一级太阳轮连接,所以使整个转动后一级行星轮上小齿轮和大齿轮可以围绕一级太阳轮转动进行减速,其中一级行星轮连接在第一齿轮轴上,第一齿轮轴连接在一级驱动架上,一级驱动架与二级太阳轮连接,从而使外部动力通过一级减速部减速后减速后的动力传输给二级减速部,一级行星轮上小齿轮和大齿轮转动后带动一级驱动架转动从而带动所连接的二级减速部内的二级太阳轮转动,进行二级减速,一级行星轮和第一齿轮轴均设置有三组,一级行星轮采用大小双联齿轮,增加了速比,输出扭矩更大,使

用该结构的减速器速比大,输出的扭矩大。

[0028] 3、主壳体内嵌套有圆锥轴承,圆锥轴承内嵌套在输出轴的外圆周面,使输出轴固定夹持在主壳体内,优选圆锥轴承设置有两个使输出轴更加的稳定,其中采用圆锥轴承改善了摩擦特性,在相同的工作条件下,使用更加紧凑的轴承布置形式,并提高了整个轴承对的轴向负荷能力,从而使整个减速器轴向负荷能力大,且轴向负载和径向负载更大,本发明的圆锥轴承相比普通轴承,几何精度由P0级提高至P5级;轴承的滚道表面粗糙度由Ra0.5提高至Ra0.125,改善了摩擦特性,材料选用符合《高碳铬轴承钢GB/18254-2016》要求的特级优质钢、热处理采用贝氏体淬火,相比马氏体淬火有更高的疲劳寿命和抗冲击载荷能力,优化接触角设计,在相同的工作条件下,可以采用更加紧凑的轴承布置形式。以上这些改善,提高了圆锥轴承的基本定动载荷,使整个轴承组在运转过程中具备了更高的轴向负荷能力。

附图说明

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0030] 图1是本发明的整体剖面结构示意图。

[0031] 图2为本发明的减速器与现有技术同规格减速器体积大小对比结构示意图。

[0032] 图3为本发明的二级太阳轮的结构示意图。

[0033] 图中:1、一级太阳轮,2、前盖,3、一级驱动架,4、一级行星轮,5、二级太阳轮、5.1、花键孔部,5.2、凸出齿部,6、第一齿轮轴,7、主壳体,8、二级行星轮,9、第二齿轮轴,10、二级驱动架,11、输出轴,12、圆锥轴承,13、油封,14、第一法兰,15、连接齿轮,16、第二法兰,17、螺母。

具体实施方式

[0034] 实施例1:

[0035] 参照图1、图2和图3,一种用于混凝土搅拌车的减速器,包括

[0036] 壳体,包括前盖2和主壳体7,前盖2与主壳体7之间可拆卸连接,前盖2和主壳体7内均设置有内齿圈;

[0037] 一级减速部,包括一级太阳轮1,一级减速部设置在壳体前端,且一级太阳轮1与壳体外相通;

[0038] 二级减速部,包括二级太阳轮5,二级减速部设置在壳体内的中部位置,二级减速部通过二级太阳轮5与一级减速部连接,所述二级太阳轮5上一端设置有花键部5.1,另一端设置有凸出齿部5.2;

[0039] 输出轴11,输出轴11上设置有鼓形外齿,输出轴11位于壳体的后端,输出轴11一端与二级减速部连接,所述输出轴11与主壳体7之间连接有油封13,且输出轴11另一端延伸至油封13外部;

[0040] 连接齿轮15,连接齿轮15连接在输出轴11延伸至油封13外部的一端。

[0041] 实际使用时:前盖2与主壳体7之间可拆卸连接,前盖2和主壳体7内均设置有内齿圈,其中前盖2内的内齿圈和主壳体7内的内齿圈均为一体铸造成型,减小内部空间,简化了加工及装配,减速器通过一级太阳轮1连接外部动力输入,然后先通过一级减速部进行减

速,然后在通过二级减速部进行再次减速后通过输出轴11上连接的连接齿轮15输出扭矩,其中一级减速部连接二级减速部内的二级太阳轮5,使用该结构的减速器与现有技术中同规格的减速器相比本发明的减速器整体体积减小,从而重量减轻,通过一级减速部和二级减速部的两次减速使整个减速器具有速比大,输出扭矩大的优点,二级太阳轮5上一端设置有花键部5.1,另一端设置有凸出齿部5.2,使用该结构的二级太阳轮5减小了轴向尺寸,从而减小了减速器整体的结构尺寸和重量,所述输出轴11与主壳体7之间连接有油封13,且输出轴11另一端延伸至油封13外部;连接齿轮15,连接齿轮15连接在输出轴11延伸至油封13外部的一端,油封13用于密封输出轴11与主壳体7之间的位置。

[0042] 实施例2:

[0043] 与实施例1相比,本实施例的不同之处在于:所述的一级减速部还包括一级驱动架3、至少两组一级行星轮4和至少两组第一齿轮轴6,一级行星轮4连接在第一齿轮轴6上,第一齿轮轴6连接在一级驱动架3上,所述一级驱动架3与二级太阳轮5上的花键部5.1连接。

[0044] 优选的是所述的一级行星轮4同轴的一个小齿轮和一个大齿轮,小齿轮与前盖2内的内齿圈相互啮合,大齿轮与一级太阳轮1啮合。

[0045] 优选的是所述的一级行星轮4和第一齿轮轴6均设置有三组。

[0046] 实际使用时:外部动力从输入一级太阳轮1输入,然后一级太阳轮1带动所连接的一级行星轮4上的大齿轮转动,大齿轮转动的同时带动同轴的小齿轮转动,因为小齿轮又与与前盖2内的内齿圈相互啮合,大齿轮与一级太阳轮1啮合,所以使整个转动后一级行星轮4上小齿轮和大齿轮可以围绕一级太阳轮1转动进行减速,其中一级行星轮4连接在第一齿轮轴6上,第一齿轮轴6连接在一级驱动架3上,一级驱动架3与二级太阳轮5上的花键部5.1连接,从而使外部动力通过一级减速部减速后减速后的动力传输给二级减速部,一级行星轮4上小齿轮和大齿轮转动后带动一级驱动架3转动从而带动所连接的二级减速部内的二级太阳轮5转动,进行二级减速,一级行星轮4和第一齿轮轴6均设置有三组,一级行星轮4采用大小双联齿轮,增加了速比,输出扭矩更大,使用该结构的减速器速比大,输出的扭矩大。

[0047] 实施例3:

[0048] 与实施例1相比,本实施例的不同之处在于:所述的二级减速部还包括二级驱动架10、至少两组二级行星轮8和至少两组第二齿轮轴9,二级行星轮8连接在第二齿轮轴9上,第二齿轮轴9连接在二级驱动架10上,所述二级行星轮8均与主壳体7内的内齿圈和二级太阳轮5相互啮合,所述二级驱动架10上设置有二级驱动架内齿圈,二级驱动架10通过二级驱动架内齿圈与输出轴11上的鼓形外齿相互啮合。

[0049] 优选的是所述的二级行星轮8和第二齿轮轴9均设置有三组。

[0050] 实际使用时:当外部动力通过一级减速部减速后动力通过一级驱动架3传递给二级太阳轮5,二级太阳轮5开始转动,二级太阳轮5带动所连接的二级行星轮8转动,二级行星轮8连接在第二齿轮轴9上,第二齿轮轴9连接在二级驱动架10上,因为二级行星轮8均与主壳体7内的内齿圈和二级太阳轮5相互啮合,所以至少两组二级行星轮8和至少两组第二齿轮轴9可以围绕二级太阳轮5转动,从而二级驱动架10也转动,进行动力的二次减速,又因为二级驱动架10通过二级驱动架内齿圈与输出轴11上的鼓形外齿相互啮合,所以二级驱动架10带动输出轴11转动将动力扭矩输出,优选二级行星轮8和第二齿轮轴9均设置有三组,因此使用本发明结构的减速器轴向负荷能力大,速比大,输出扭矩大。

[0051] 实施例4:

[0052] 与实施例1或实施例3相比,本实施例的不同之处在于:所述的主壳体7内嵌套有圆锥轴承12,圆锥轴承12内嵌套在输出轴11的外圆周面。

[0053] 优选的是所述的圆锥轴承12设置有两个。

[0054] 实际使用时:主壳体7内嵌套有圆锥轴承12,圆锥轴承12内嵌套在输出轴11的外圆周面,使输出轴11固定夹持在主壳体7内,优选圆锥轴承12设置有两个使输出轴11更加的稳定,其中采用圆锥轴承12改善了摩擦特性,在相同的工作条件下,使用更加紧凑的轴承布置形式,并提高了整个轴承对的轴向负荷能力,从而使整个减速器轴向负荷能力大,且轴向负载和径向负载更大,本发明的圆锥轴承12相比普通轴承,几何精度由P0级提高至P5级;轴承的滚道表面粗糙度由Ra0.5提高至Ra0.125,改善了摩擦特性;材料选用符合《高碳铬轴承钢GB/18254-2016》要求的特级优质钢、热处理采用贝氏体淬火,相比马氏体淬火有更高的疲劳寿命和抗冲击载荷能力,优化接触角设计,在相同的工作条件下,可以采用更加紧凑的轴承布置形式。以上这些改善,提高了圆锥轴承12的基本定动载荷,使整个轴承组在运转过程中具备了更高的轴向负荷能力。

[0055] 实施例5:

[0056] 与实施例1相比,本实施例的不同之处在于:所述的连接齿轮15外壁面为圆弧结构,连接齿轮15上设置有花键孔,连接齿轮15通过花键孔与输出轴11连接,连接齿轮15外壁面设置有第一法兰14和第二法兰16,所述第一法兰14和第二法兰16通过螺栓连接,且第一法兰14和第二法兰16相对面接触,第二法兰16内圆周面开有内齿,且第二法兰16的内齿与连接齿轮15外弧齿啮合,所述输出轴11位于主壳体7外的一端螺纹连接有螺母17,螺母17与连接齿轮15相接触。

[0057] 实际使用时:连接齿轮15外壁面为圆弧结构,连接齿轮15上设置有花键孔,连接齿轮15通过花键孔与输出轴11连接,连接齿轮15外壁面设置有第一法兰14和第二法兰16,所述第一法兰14和第二法兰16通过螺栓连接,且第一法兰14和第二法兰16相对面接触,第二法兰16内圆周面开有内齿,且第二法兰16的内齿与连接齿轮15外弧齿啮合,第一法兰14和第二法兰16及连接齿轮15形成摆动机构,动力从连接齿轮15传递至法兰16,本发明中并允许法兰16的摆动幅度为 $\pm 4^\circ$ 的摆动,输出轴11位于主壳体7外的一端螺纹连接有螺母17,螺母17与连接齿轮15相接触,螺母17用于固定连接齿轮15,并调整一对圆锥轴承12的装配游隙。

[0058] 实施例6:

[0059] 一种用于混凝土搅拌车的减速器及其使用方法包括上述实施例所述的一种用于混凝土搅拌车的减速器,包括以下步骤:

[0060] 步骤一:一级减速,外部驱动带动一级太阳轮转动,一级太阳轮带动一级行星轮转动,由于一级行星轮上的小齿轮与前盖内的内齿圈相互啮合,一级行星轮上的大齿轮与一级太阳轮啮合相互啮合,从而使一级行星轮围绕一级太阳轮旋转,一级驱动架跟随一级太阳轮旋转方向转动,由一级太阳轮、一级行星轮以及前盖内的内齿圈组成行星减速机构,从而完成一级减速;

[0061] 步骤二:二级减速,步骤一的一级驱动架旋转带动二级太阳轮转动,二级太阳轮带动二级驱动架上的二级行星轮转动,二级行星轮均与主壳体内的内齿圈和二级太阳轮相互

啮合,二级行星轮围绕二级太阳轮旋转,二级行星轮带动二级驱动架旋转,由二级太阳轮、一级行星轮以及主壳体内的内齿圈组成行星减速机构,从而完成二级减速;

[0062] 步骤三,扭矩输出,在步骤二的基础上,二级驱动架通过二级驱动架内齿圈与输出轴上的鼓形外齿相互啮合带动输出轴转动带动第一法兰和第二法兰转动,从而输出扭矩。

[0063] 上述方法使用的减速器通过前盖2和主壳体7上的内齿圈与前盖2和主壳体7一体铸造成型,简化了加工及装配,二级太阳轮5特殊设计,即二级太阳轮5上一端设置有花键部5.1,另一端设置有凸出齿部5.2,减小了轴向尺寸,采用上述结构后,减小了减速器整体的结构尺寸和重量,一级行星轮4采用双联齿轮,增加了速比,输出扭矩更大,采用圆锥轴承12,使减速器轴向负载和径向负载更大。

[0064] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细的说明,但本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化,其都在该技术的保护范围内。

[0065] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0066] 各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

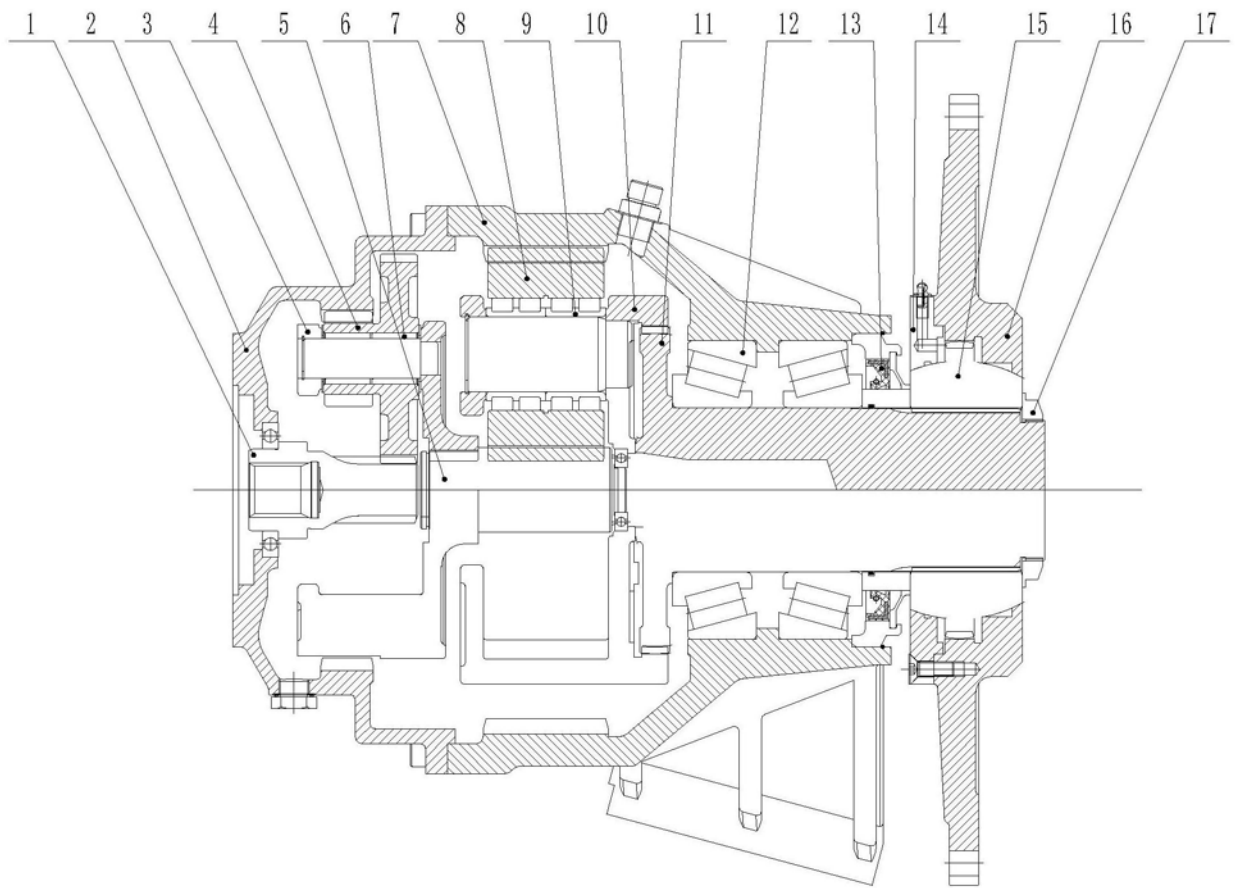


图1

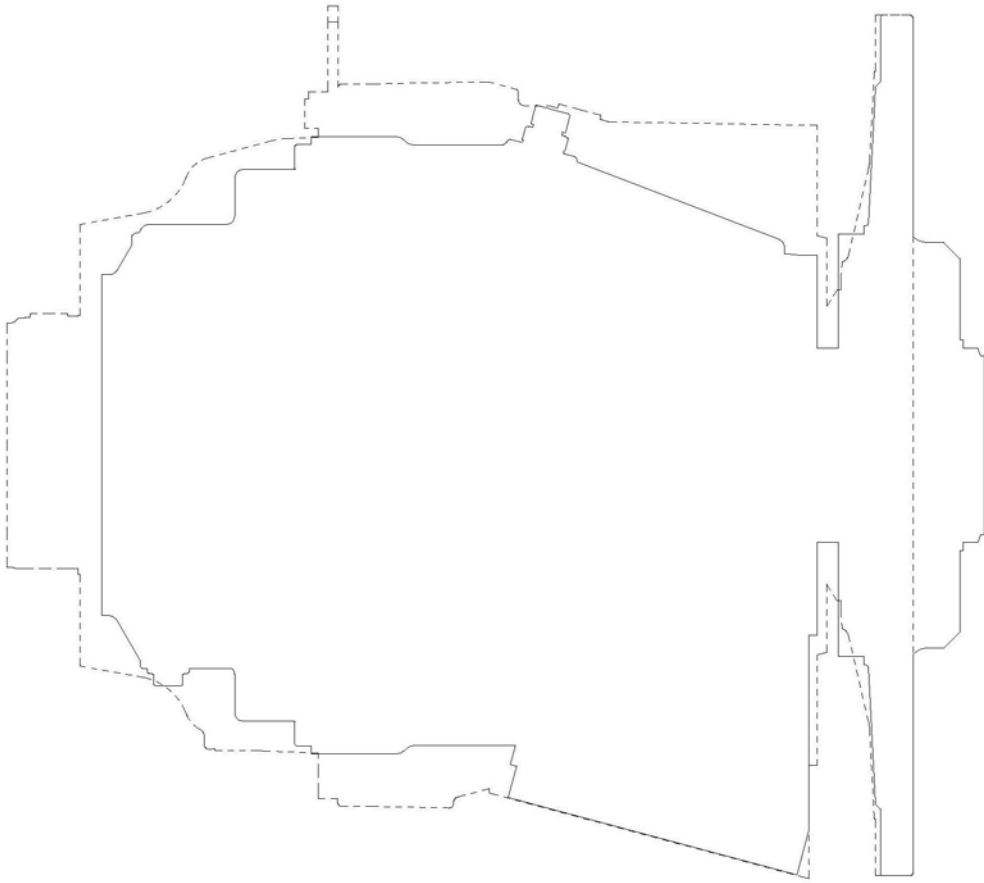


图2

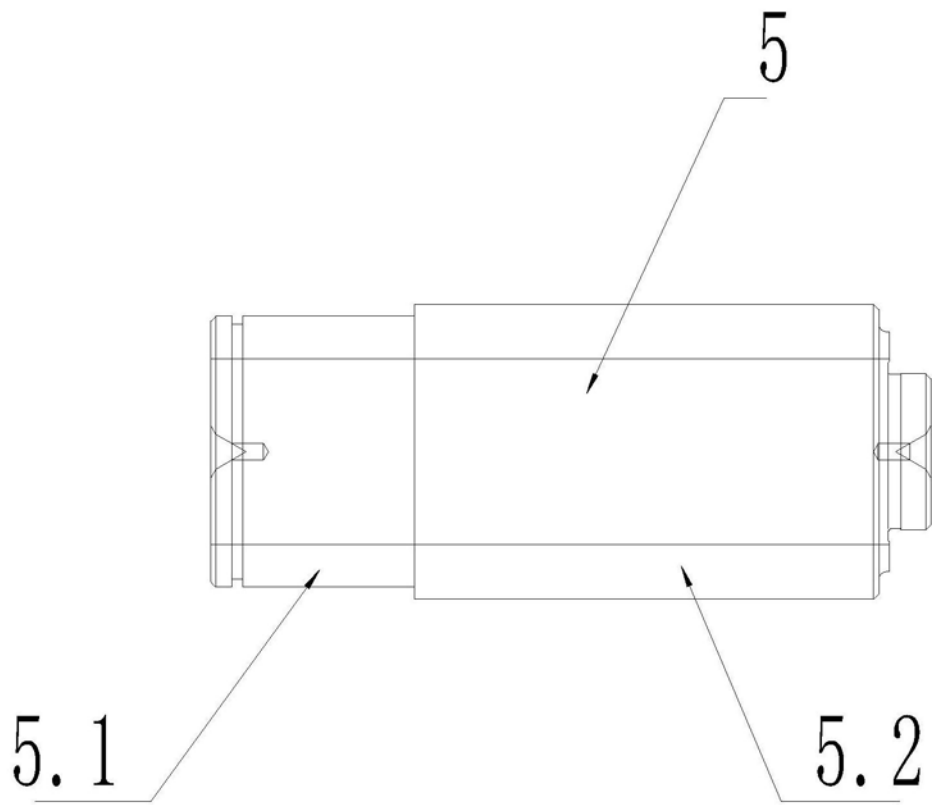


图3