



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111237394 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010188648.1

H02K 7/116(2006.01)

(22)申请日 2020.03.17

(71)申请人 马鞍山经纬新能源传动设备有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市当涂县经济开发区

(72)发明人 张陈 伍德林

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160

代理人 杨润

(51)Int.Cl.

F16H 1/16(2006.01)

F16H 57/023(2012.01)

F16H 57/021(2012.01)

F16H 57/029(2012.01)

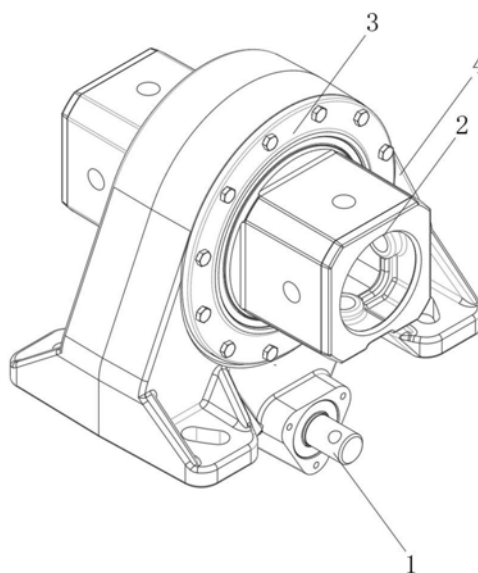
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

平单轴联动式减速机

(57)摘要

本发明公开了平单轴联动式减速机,包括基座、第一蜗杆和中轴,所述基座下方中部的输入端贯穿套设有第一蜗杆,所述第一蜗杆为圆柱形结构,且第一蜗杆中部的外壁等弧度设置有若干个第一螺旋齿,第一蜗杆中部上方通过螺旋齿啮合连接有第一传动齿轮。本发明的有益效果:本减速机的输入轴和输出轴在同一水平线上,传动结构更新颖,传动扭矩更大,传动效率更高,且保证本减速机上的输出轴带动套管口中套设的方管转动更加平稳、牢靠、灵活,另一方面,第一蜗杆外接的电机与本减速机的输出轴位于同一水平线上,减小了该减速机整体占用的空间,且避免电机占用减速机的内部或侧部空间,减小了减速机的生产、装配成本。



1. 平单轴联动式减速机, 包括基座(4)、第一蜗杆(1)和中轴(2), 其特征在于: 所述基座(4)下方中部的输入端贯穿套设有第一蜗杆(1), 所述第一蜗杆(1)为圆柱形结构, 且第一蜗杆(1)中部的外壁等弧度设置有若干个第一螺旋齿(101), 第一蜗杆(1)中部上方通过第一螺旋齿(101)啮合连接有第一传动齿轮(5), 所述第一传动齿轮(5)中部套设有圆柱形结构的第二蜗杆(7), 所述第二蜗杆(7)与第一传动齿轮(5)连接处的外壁等弧度设置有若干个平键(6), 且第一传动齿轮(5)通过平键(6)与第二蜗杆(7)转动连接, 所述基座(4)上方的输出端套设有中轴(2);

所述第二蜗杆(7)中部的外壁等弧度设置有若干个第二螺旋齿(8), 所述中轴(2)外侧套设有第二传动齿轮(9), 且中轴(2)设置在第二蜗杆(7)上方, 所述第二螺旋齿(8)与第二传动齿轮(9)啮合连接;

所述中轴(2)与基座(4)之间设置有圆形的法兰(3), 且所述法兰(3)上下两端与基座(4)的连接处两侧均设置有骨架油封(12), 所述法兰(3)与基座(4)之间还设置有O型圈(13)。

2. 根据权利要求1所述的平单轴联动式减速机, 其特征在于, 所述基座(4)两端均设置有支撑块, 且两个支撑块底部均呈水平设置, 基座(4)下方还设置有安装底座。

3. 根据权利要求1所述的平单轴联动式减速机, 其特征在于, 所述第二蜗杆(7)呈倾斜设置, 且第二蜗杆(7)两端均通过轴承与基座(4)两侧内壁连接。

4. 根据权利要求1所述的平单轴联动式减速机, 其特征在于, 所述第二蜗杆(7)通过第二螺旋齿(8)与第二传动齿轮(9)、中轴(2)均呈转动连接, 且中轴(2)和第二传动齿轮(9)为一体化设置。

5. 根据权利要求1所述的平单轴联动式减速机, 其特征在于, 所述中轴(2)与第一蜗杆(1)呈平行设置, 且中轴(2)中部设置有中空的套管口(10)。

6. 根据权利要求1所述的平单轴联动式减速机, 其特征在于, 所述第一蜗杆(1)远离基座(4)的一端水平连接有电机(11), 且电机(11)通过传动轴与第一蜗杆(1)转动连接, 且第一蜗杆(1)另一端设置有另一输出端。

7. 根据权利要求1所述的平单轴联动式减速机, 其特征在于, 所述中轴(2)贯穿基座(4)上方的输出端。

8. 根据权利要求1所述的平单轴联动式减速机, 其特征在于, 该平单轴联动式减速机的工作方法具体包括以下步骤:

步骤一: 电机(11)带动第一蜗杆(1)转动, 第一蜗杆(1)带动第一传动齿轮(5)转动, 第一传动齿轮(5)与第二蜗杆(7)之间通过平键(6)连接;

步骤二: 第二蜗杆(7)则通过第二螺旋齿(8)带动第二传动齿轮(9)和中轴(2)转动, 从而带动中轴(2)中套设的用于安装太阳能板的方管转动, 完成减速机的传动调节工作。

平单轴联动式减速机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种减速机,具体为平单轴联动式减速机,属于太阳能板安装传动设备应用技术领域。

背景技术

[0002] 在新能源发电领域,减速机常常被用在传动系统上作为核心的传动部件,通过将方管连接在减速机的输出端,并把太阳能板安装在方管上,减速机则带动方管和太阳能板进行翻转调动,提高太阳能板的发电效率。

[0003] 现有的用于太阳能板传动系统的减速机在使用时仍然存在很大的缺陷,现有的减速机的输入轴和输出轴不在同一水平线上,导致减速机传动的扭矩比较小、传动效率过低,减速机上的输出轴带动用于安装太阳能板的方管转动不够平稳、牢靠,现有的减速机的输出轴与所连接的电机不在同一水平线上,不仅导致减速机整体占用的空间比较大,还大大增加了电机占用减速机的内部或侧部空间,导致减速机的生产、装配成本比较高,现有的减速机密封性比较差,且减速机中的油脂易溢出,导致减速机的使用寿命较短,减速机在带动多个方管转动调节时所花费的动力成本较高。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决现有的减速机的输入轴和输出轴不在同一水平线上,导致减速机传动的扭矩比较小、传动效率过低;减速机上的输出轴带动用于安装太阳能板的方管转动不够平稳、牢靠;现有的减速机的输出轴与所连接的电机不在同一水平线上,不仅导致减速机整体占用的空间比较大,还大大增加了电机占用减速机的内部或侧部空间,导致减速机的生产、装配成本比较高;现有的减速机密封性比较差,且减速机中的油脂易溢出,导致减速机的使用寿命较短,减速机在带动多个方管转动调节时所花费的动力成本较高的问题,而提出平单轴联动式减速机。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:平单轴联动式减速机,包括基座、第一蜗杆和中轴,所述基座下方中部的输入端贯穿套设有第一蜗杆,所述第一蜗杆为圆柱形结构,且第一蜗杆中部的外壁等弧度设置有若干个第一螺旋齿,第一蜗杆中部上方通过第一螺旋齿啮合连接有第一传动齿轮,所述第一传动齿轮中部套设有圆柱形结构的第二蜗杆,所述第二蜗杆与第一传动齿轮连接处的外壁等弧度设置有若干个平键,且第一传动齿轮通过平键与第二蜗杆转动连接,所述基座上方的输出端套设有中轴;

[0006] 所述第二蜗杆中部的外壁等弧度设置有若干个第二螺旋齿,所述中轴外侧套设有第二传动齿轮,且中轴设置在第二蜗杆上方,所述第二螺旋齿与第二传动齿轮啮合连接;

[0007] 所述中轴与基座之间设置有圆形的法兰,且所述法兰上下两端与基座的连接处两侧均设置有骨架油封,所述法兰与基座之间还设置有O型圈,大大提高了该减速机的密封性,防止油脂溢出。

[0008] 本发明的进一步技术改进在于:所述基座两端均设置有支撑块,且两个支撑块底

部均呈水平设置,通过支撑块方便基座与传动系统上的支撑部件连接固定,基座下方还设置有安装底座。

[0009] 本发明的进一步技术改进在于:所述第二蜗杆呈倾斜设置,且第二蜗杆两端均通过轴承与基座两侧内壁连接。

[0010] 本发明的进一步技术改进在于:所述第二蜗杆通过第二螺旋齿与第二传动齿轮、中轴均呈转动连接,且中轴和第二传动齿轮为一体化设置。

[0011] 本发明的进一步技术改进在于:所述中轴与第一蜗杆呈平行设置,一方面,保证本减速机的输入轴和输出轴在同一水平线上,传动结构更新颖,传动扭矩更大,传动效率更高,且保证本减速机上的输出轴带动套管口中套设的方管转动更加平稳、牢靠、灵活,另一方面,第一蜗杆外接的电机与本减速机的输出轴位于同一水平线上,减小了该减速机整体占用的空间,且避免电机占用减速机的内部或侧部空间,减小了减速机的生产、装配成本,且中轴中部设置有中空的套管口,通过套管口套接用于安装太阳能板的方管。

[0012] 本发明的进一步技术改进在于:所述第一蜗杆远离基座的一端水平连接有电机,且电机通过传动轴与第一蜗杆转动连接,且第一蜗杆另一端设置有另一输出端,第一蜗杆另一端设置的输出端可以与第二台减速机通过连杆相连接,实现一台减速机带动多台减速机转动,在提高了该减速机的传动效率的同时,又使多个减速机在传动工作时的传动过程更加统一、稳固,且减小了该减速机进行传动工作时的花费成本。

[0013] 本发明的进一步技术改进在于:所述中轴贯穿基座上方的输出端,方便减速机上的输出端带动中轴翻转调动。

[0014] 本发明的进一步技术改进在于:该平单轴联动式减速机的工作方法具体包括以下步骤:

[0015] 步骤一:电机带动第一蜗杆转动,第一蜗杆带动第一传动齿轮转动,第一传动齿轮与第二蜗杆之间通过平键连接;

[0016] 步骤二:第二蜗杆则通过第二螺旋齿带动第二传动齿轮和中轴转动,从而带动中轴中套设的用于安装太阳能板的方管转动,完成减速机的传动调节工作。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、该减速机下方输入端的第一蜗杆与电机连接,电机带动第一蜗杆转动,第一蜗杆带动第一传动齿轮转动,第一传动齿轮与第二蜗杆之间通过平键连接,第二蜗杆则通过第二螺旋齿带动第二传动齿轮和中轴转动,从而带动中轴中套设的用于安装太阳能板的方管转动,第一蜗杆与中轴平行,一方面,保证本减速机的输入轴和输出轴在同一水平线上,传动结构更新颖,传动扭矩更大,传动效率更高,且保证本减速机上的输出轴带动套管口中套设的方管转动更加平稳、牢靠、灵活,另一方面,第一蜗杆外接的电机与本减速机的输出轴位于同一水平线上,减小了该减速机整体占用的空间,且避免电机占用减速机的内部或侧部空间,减小了减速机的生产、装配成本。

[0019] 2、该减速机在中轴和基座之间安装有法兰,并安装有四个骨架油封,四个骨架油封分别安装在基座与法兰上下两端连接处的两侧,在保证该减速机密封性更好的同时,又极大的提高了该减速机的使用寿命,且在法兰与基座之间安装有O型圈,大大提高了该减速机的密封性,防止油脂溢出。

[0020] 3、在第一蜗杆的另一端还留有另一输出端,可以与第二台减速机通过连杆相连

接,实现一台减速机带动多台减速机转动,在提高了该减速机的传动效率的同时,又使多个减速机在传动工作时的传动过程更加统一、稳固,且减小了该减速机进行传动工作时的花费成本。

附图说明

[0021] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1为本发明整体立体结构示意图。

[0023] 图2为本发明整体的纵向截面图。

[0024] 图3为本发明与电机连接时的横向截面图。

[0025] 图中:1、第一蜗杆;101、第一螺旋齿;2、中轴;3、法兰;4、基座;5、第一传动齿轮;6、平键;7、第二蜗杆;8、第二螺旋齿;9、第二传动齿轮;10、套管口;11、电机;12、骨架油封;13、O型圈。

具体实施方式

[0026] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-3所示,平单轴联动式减速机,包括基座4、第一蜗杆1和中轴2,基座4下方中部的输入端贯穿套设有第一蜗杆1,第一蜗杆1为圆柱形结构,且第一蜗杆1中部的内壁等弧度设置有若干个第一螺旋齿101,第一蜗杆1中部上方通过第一螺旋齿101啮合连接有第一传动齿轮5,第一传动齿轮5中部套设有圆柱形结构的第二蜗杆7,第二蜗杆7与第一传动齿轮5连接处的内壁等弧度设置有若干个平键6,且第一传动齿轮5通过平键6与第二蜗杆7转动连接,基座4上方的输出端套设有中轴2;

[0028] 第二蜗杆7中部的内壁等弧度设置有若干个第二螺旋齿8,中轴2外侧套设有第二传动齿轮9,且中轴2设置在第二蜗杆7上方,第二螺旋齿8与第二传动齿轮9啮合连接;

[0029] 中轴2与基座4之间设置有圆形的法兰3,且法兰3上下两端与基座4的连接处两侧均设置有骨架油封12,法兰3与基座4之间还设置有O型圈13,大大提高了该减速机的密封性,防止油脂溢出。

[0030] 基座4两端均设置有支撑块,且两个支撑块底部均呈水平设置,通过支撑块方便基座4与传动系统上的支撑部件连接固定,基座4下方还设置有安装底座。

[0031] 第二蜗杆7呈倾斜设置,且第二蜗杆7两端均通过轴承与基座4两侧内壁连接。

[0032] 第二蜗杆7通过第二螺旋齿8与第二传动齿轮9、中轴2均呈转动连接,且中轴2和第二传动齿轮9为一体设置。

[0033] 中轴2与第一蜗杆1呈平行设置,一方面,保证本减速机的输入轴和输出轴在同一水平线上,传动结构更新颖,传动扭矩更大,传动效率更高,且保证本减速机上的输出轴带动套管口10中套设的方管转动更加平稳、牢靠、灵活,另一方面,第一蜗杆1外接的电机11与本减速机的输出轴位于同一水平线上,减小了该减速机整体占用的空间,且避免电机占用减速机的内部或侧部空间,减小了减速机的生产、装配成本,且中轴2中部设置有中空的套

管口10,通过套管口10套接用于安装太阳能板的方管。

[0034] 第一蜗杆1远离基座4的一端水平连接有电机11,且电机11通过传动轴与第一蜗杆1转动连接,且第一蜗杆1另一端设置有另一输出端,第一蜗杆1另一端设置的输出端可以与第二台减速机通过连杆相连接,实现一台减速机带动多台减速机转动,在提高了该减速机的传动效率的同时,又使多个减速机在传动工作时的传动过程更加统一、稳固,且减小了该减速机进行传动工作时的花费成本。

[0035] 中轴2贯穿基座4上方的输出端,方便减速机上的输出端带动中轴2翻转调动。

[0036] 该平单轴联动式减速机的工作方法具体包括以下步骤:

[0037] 步骤一:电机11带动第一蜗杆1转动,第一蜗杆1带动第一传动齿轮5转动,第一传动齿轮5与第二蜗杆7之间通过平键6连接;

[0038] 步骤二:第二蜗杆7则通过第二螺旋齿8带动第二传动齿轮9和中轴2转动,从而带动中轴2中套设的用于安装太阳能板的方管转动,完成减速机的传动调节工作。

[0039] 该减速机下方输入端的第一蜗杆1与电机11连接,电机11带动第一蜗杆1转动,第一蜗杆1带动第一传动齿轮5转动,第一传动齿轮5与第二蜗杆7之间通过平键6连接,第二蜗杆7则通过第二螺旋齿8带动第二传动齿轮9和中轴2转动,从而带动中轴2中套设的用于安装太阳能板的方管转动,第一蜗杆1与中轴2平行,一方面,保证本减速机的输入轴和输出轴在同一水平线上,传动结构更新颖,传动扭矩更大,传动效率更高,且保证本减速机上的输出轴带动套管口10中套设的方管转动更加平稳、牢靠、灵活,另一方面,第一蜗杆1外接的电机11与本减速机的输出轴位于同一水平线上,减小了该减速机整体占用的空间,且避免电机占用减速机的内部或侧部空间,减小了减速机的生产、装配成本;

[0040] 该减速机在中轴2和基座4之间安装有法兰3,并安装有四个骨架油封12,四个骨架油封12分别安装在基座4与法兰3上下两端连接处的两侧,在保证该减速机密封性更好的同时,又极大的提高了该减速机的使用寿命,且在法兰3与基座4之间安装有O型圈13,大大提高了该减速机的密封性,防止油脂溢出;

[0041] 在第一蜗杆1的另一端还留有另一输出端,可以与第二台减速机通过连杆相连接,实现一台减速机带动多台减速机转动,在提高了该减速机的传动效率的同时,又使多个减速机在传动工作时的传动过程更加统一、稳固,且减小了该减速机进行传动工作时的花费成本。

[0042] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修该和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

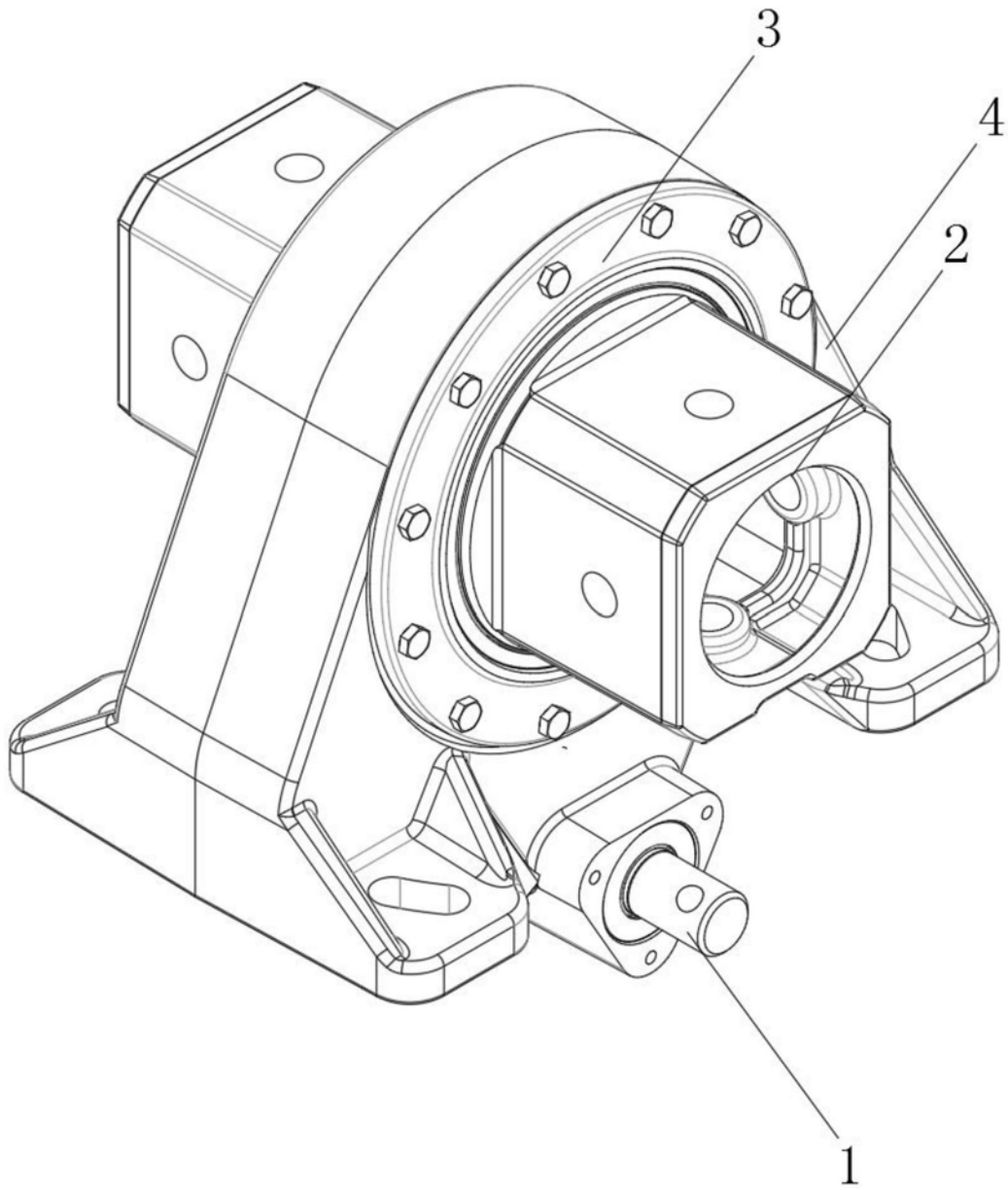


图1

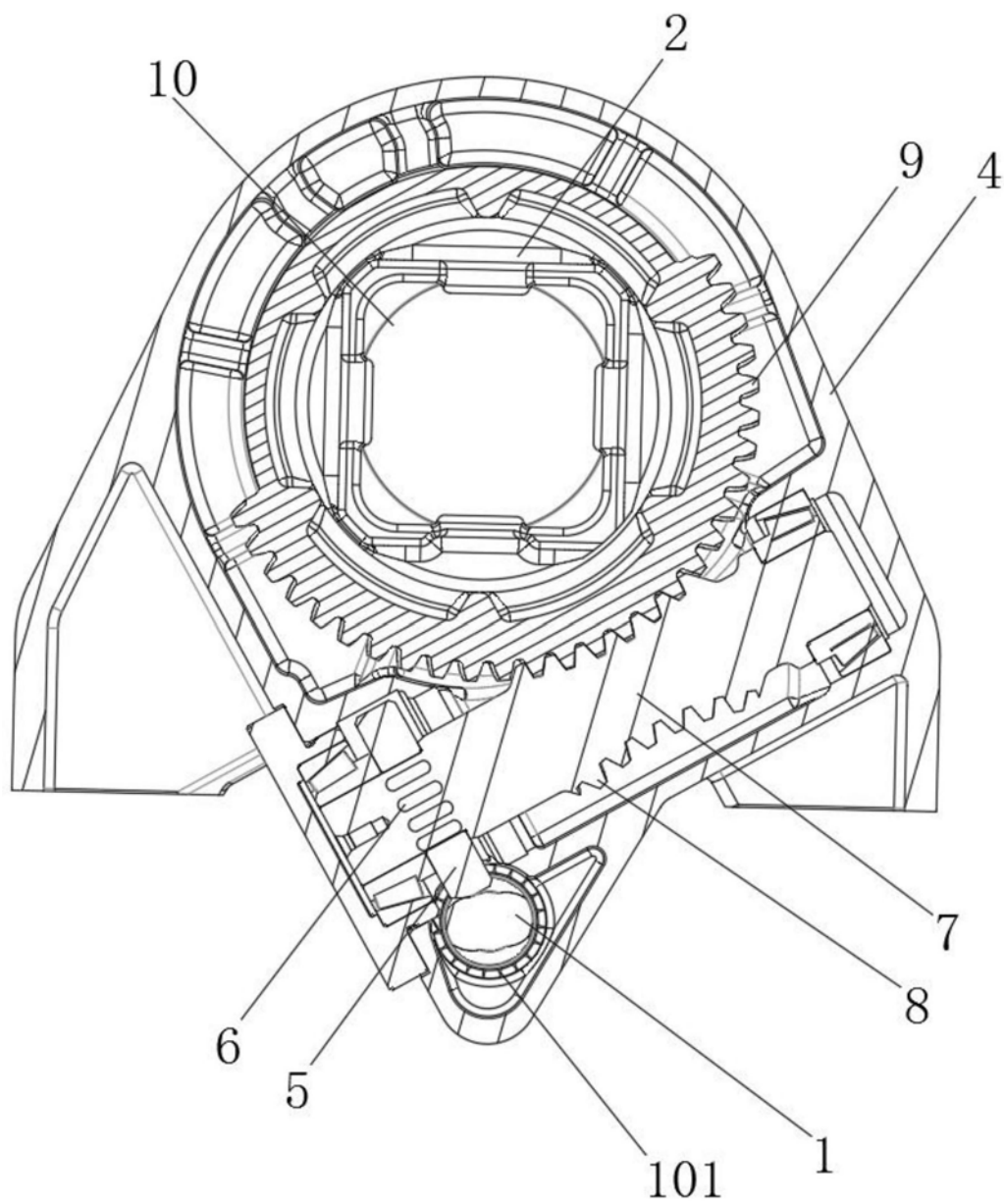


图2

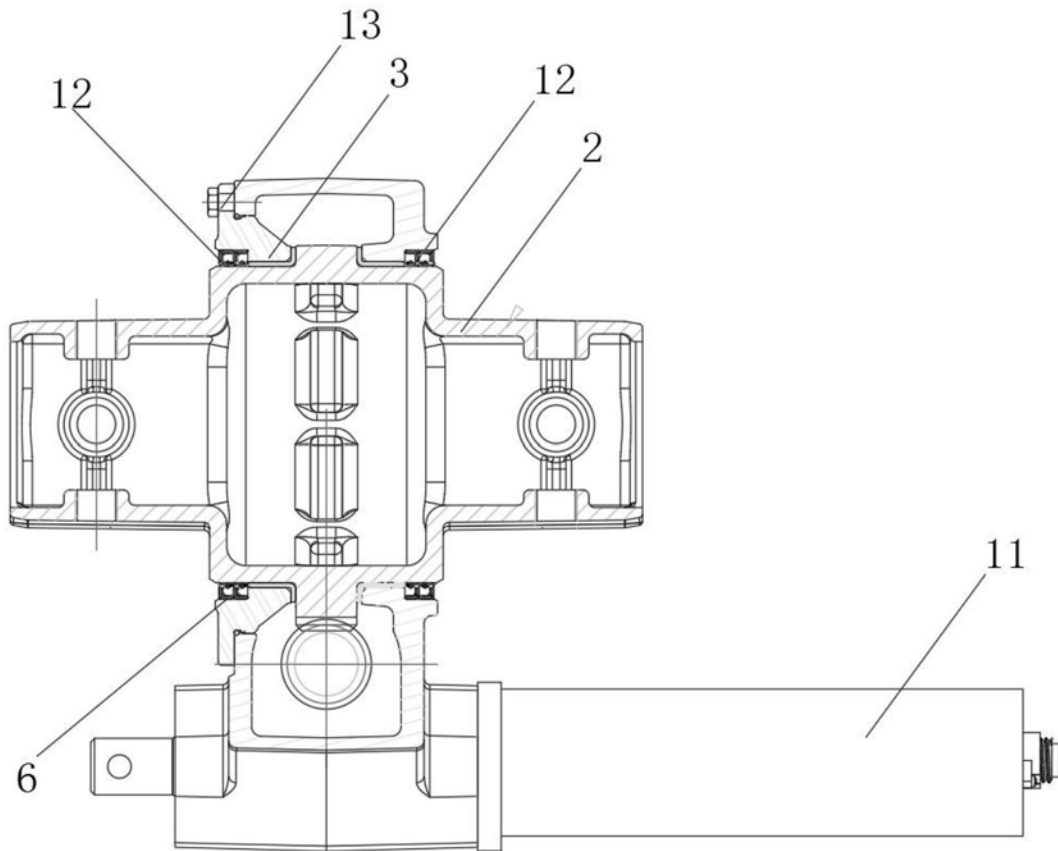


图3