



(12) 实用新型专利



(10) 授权公告号 CN 219991065 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202321312893.4

F16H 57/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.25

F16H 57/028 (2012.01)

(73) 专利权人 杭州行星传动设备有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区萧山机
器人小镇鸿兴路477号

(72) 发明人 萧永民 王明松 许军军

(74) 专利代理机构 杭州天麟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33374

专利代理师 占宇

(51) Int.Cl.

B66F 9/06 (2006.01)

B66F 9/20 (2006.01)

F16H 1/28 (2006.01)

F16H 57/023 (2012.01)

F16H 57/038 (2012.01)

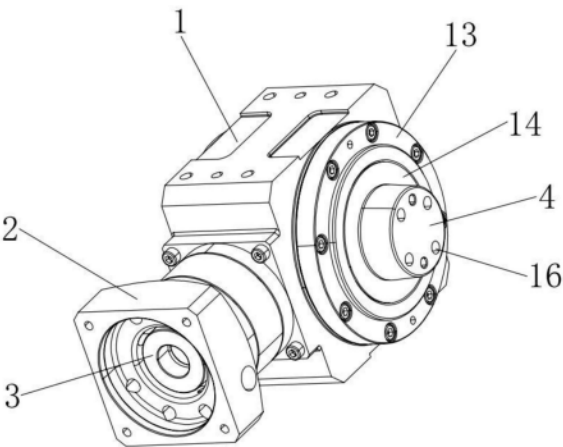
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于AGV小车的轮边减速机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于AGV小车的轮边减速机。它包括壳体，壳体包括纵向框体和横向框体，纵向框体内设有联轴器和减速机构，横向框体内设有输出轴，纵向框体和横向框体的交接处设有第一锥齿轮、第二锥齿轮，联轴器输入端用于连接电机轴，联轴器输出端通过减速机构与第一锥齿轮连接，第二锥齿轮套设在输出轴上且与输出轴固定连接，第一锥齿轮与第二锥齿轮相互垂直且啮合，横向框体前端设有第一开口，输出轴前端伸出第一开口，第二锥齿轮通过第一定位轴承与横向框体前端转动连接，输出轴后端通过第二定位轴承与横向框体后端转动连接。本实用新型输出轴通过两层的定位轴承与壳体转动连接，输出轴负载小，且便于定位安装。



1. 一种用于AGV小车的轮边减速机,其特征在于,包括壳体,所述壳体包括相互垂直且固定连接的纵向框体(2)和横向框体(1),所述纵向框体(2)内设有联轴器(3)和减速机构,所述横向框体(1)内设有输出轴(4),所述纵向框体(2)和横向框体(1)的交接处设有第一锥齿轮(5)、第二锥齿轮(6),所述联轴器(3)输入端用于连接电机轴,所述联轴器(3)输出端通过减速机构与第一锥齿轮(5)连接,所述第二锥齿轮(6)套设在输出轴(4)上且与输出轴(4)固定连接,所述第一锥齿轮(5)与第二锥齿轮(6)相互垂直且啮合,所述横向框体(1)前端设有第一开口,所述输出轴(4)前端伸出第一开口,所述第二锥齿轮(6)通过第一定位轴承(7)与横向框体(1)前端转动连接,所述输出轴(4)后端通过第二定位轴承(8)与横向框体(1)后端转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于AGV小车的轮边减速机,其特征在于,所述输出轴(4)包括连接块(9)、第一连接柱(10)、第二连接柱(11)和第三连接柱(12),所述连接块(9)呈圆台状,所述连接块(9)、第一连接柱(10)、第二连接柱(11)、第三连接柱(12)依次同轴连接,所述连接块(9)伸出第一开口,所述第二锥齿轮(6)套设在第一连接柱(10)上,所述第三连接柱(12)通过第二定位轴承(8)与横向框体(1)后端转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于AGV小车的轮边减速机,其特征在于,所述第一开口处设有输出透盖(13),所述输出透盖(13)与横向框体(1)可拆卸连接,所述连接块(9)穿过输出透盖(13)的透孔,所述连接块(9)与输出透盖(13)之间设有油封(14),所述第二锥齿轮(6)通过第一定位轴承(7)与输出透盖(13)转动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种用于AGV小车的轮边减速机,其特征在于,所述横向框体(1)后端设有第二开口,所述第二开口处设有输出闷盖(15),所述输出闷盖(15)与横向框体(1)可拆卸连接,所述第三连接柱(12)通过第二定位轴承(8)与输出闷盖(15)转动连接。

5. 根据权利要求2或3或4所述的一种用于AGV小车的轮边减速机,所述连接块(9)、第一连接柱(10)、第二连接柱(11)、第三连接柱(12)的直径依次减小。

6. 根据权利要求2或3或4所述的一种用于AGV小车的轮边减速机,所述连接块(9)的直径从前至后逐渐增大。

7. 根据权利要求2或3或4所述的一种用于AGV小车的轮边减速机,所述连接块(9)的前端面上设有若干个安装孔(16)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于AGV小车的轮边减速机,其特征在于,所述第二锥齿轮(6)包括齿轮部(22)和套筒部(23),所述齿轮部(22)与套筒部(23)同轴连接,所述套筒部(23)通过第一定位轴承(7)与横向框体(1)前端转动连接,所述齿轮部(22)与第一锥齿轮(5)啮合。

9. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种用于AGV小车的轮边减速机,其特征在于,所述减速机构包括太阳轮(17)、行星轮(18)、行星架(19)、内齿圈(20),所述太阳轮(17)套设在联轴器(3)输出端上,所述行星轮(18)与行星架(19)转动连接,所述行星轮(18)与太阳轮(17)啮合,所述行星轮(18)位于内齿圈(20)内侧且与内齿圈(20)啮合,所述内齿圈(20)与纵向框体(2)固定连接,所述行星架(19)与太阳轮(17)同轴,所述行星架(19)与第一锥齿轮(5)同轴连接。

10. 根据权利要求9所述的一种用于AGV小车的轮边减速机,其特征在于,所述联轴器(3)通过轴承(21)与纵向框体(2)转动连接,所述行星架(19)通过轴承(21)与纵向框体(2)

转动连接。

一种用于AGV小车的轮边减速机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减速机技术领域,尤其涉及一种用于AGV小车的轮边减速机。

背景技术

[0002] 随着现代物流、搬运行业的发展,对物料搬运工具的要求也越来越高,AGV小车应运而生,AGV小车底部设有与驱动轮连接的轮边减速机,传统的轮边减速机的输出轴通过两个轴承与壳体转动连接,两个轴承设置在输出轴的一侧,输出轴的负载较大,且不利于定位安装。

发明内容

[0003] 本实用新型为了解决上述技术问题,提供了一种用于AGV小车的轮边减速机,其输出轴通过两层的定位轴承与壳体转动连接,输出轴负载小,且便于定位安装。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0005] 本实用新型的一种用于AGV小车的轮边减速机,包括壳体,所述壳体包括相互垂直且固定连接的纵向框体和横向框体,所述纵向框体内设有联轴器和减速机构,所述横向框体内设有输出轴,所述纵向框体和横向框体的交接处设有第一锥齿轮、第二锥齿轮,所述联轴器输入端用于连接电机轴,所述联轴器输出端通过减速机构与第一锥齿轮连接,所述第二锥齿轮套设在输出轴上且与输出轴固定连接,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮相互垂直且啮合,所述横向框体前端设有第一开口,所述输出轴前端伸出第一开口,所述第二锥齿轮通过第一定位轴承与横向框体前端转动连接,所述输出轴后端通过第二定位轴承与横向框体后端转动连接。

[0006] 在本方案中,轮边减速机安装在AGV小车底部时,AGV小车的驱动电机的电机轴与联轴器输入端连接,AGV小车的驱动轮通过螺栓安装在输出轴的前端面上,驱动电机通过联轴器经过减速机构减速后驱动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮驱动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮驱动输出轴转动,输出轴带动驱动轮转动。由于两个定位轴承分别位于输出轴的两侧,输出轴的前后两端都有支撑力,大大减小了输出轴的负载,且便于定位安装输出轴。

[0007] 另外,由于电机轴的转速经过减速机构减速后输出到第一锥齿轮,第一锥齿轮、第二锥齿轮的转速低,从而使得第一锥齿轮、第二锥齿轮的噪音低,增加了使用寿命。

[0008] 作为优选,所述输出轴包括连接块、第一连接柱、第二连接柱和第三连接柱,所述连接块呈圆台状,所述连接块、第一连接柱、第二连接柱、第三连接柱依次同轴连接,所述连接块伸出第一开口,所述第二锥齿轮套设在第一连接柱上,所述第三连接柱通过第二定位轴承与横向框体后端转动连接。

[0009] 作为优选,所述第一开口处设有输出透盖,所述输出透盖与横向框体可拆卸连接,所述连接块穿过输出透盖的透孔,所述连接块与输出透盖之间设有油封,所述第二锥齿轮通过第一定位轴承与输出透盖转动连接。

[0010] 作为优选,所述横向框体后端设有第二开口,所述第二开口处设有输出闷盖,所述

输出闷盖与横向框体可拆卸连接,所述第三连接柱通过第二定位轴承与输出闷盖转动连接。

[0011] 作为优选,所述连接块、第一连接柱、第二连接柱、第三连接柱的直径依次减小。

[0012] 连接块直径>第一连接柱直径>第二连接柱直径>第三连接柱直径,第三连接柱通过第二定位轴承与输出闷盖转动连接,第二锥齿轮通过第一定位轴承与输出透盖转动连接,第二锥齿轮直径大于第一锥齿轮直径,从而大大减小了输出轴的负载。第二定位轴承与输出闷盖连接,第一定位轴承与输出透盖连接,便于输出轴定位安装。

[0013] 作为优选,所述连接块的直径从前至后逐渐增大。

[0014] 作为优选,所述连接块的前端面上设有若干个安装孔。AGV小车的驱动轮通过螺栓与安装孔连接。

[0015] 作为优选,所述第二锥齿轮包括齿轮部和套筒部,所述齿轮部与套筒部同轴连接,所述套筒部通过第一定位轴承与横向框体前端转动连接,所述齿轮部与第一锥齿轮啮合。

[0016] 作为优选,所述减速机构包括太阳轮、行星轮、行星架、内齿圈,所述太阳轮套设在联轴器输出端上,所述行星轮与行星架转动连接,所述行星轮与太阳轮啮合,所述行星轮位于内齿圈内侧且与内齿圈啮合,所述内齿圈与纵向框体固定连接,所述行星架与太阳轮同轴,所述行星架与第一锥齿轮同轴连接。

[0017] 作为优选,所述联轴器通过轴承与纵向框体转动连接,所述行星架通过轴承与纵向框体转动连接。

[0018] 本实用新型的有益效果是:(1)输出轴通过两层的定位轴承与壳体转动连接,输出轴负载小,且便于定位安装。(2)第一锥齿轮、第二锥齿轮转速低,噪音低,增加了使用寿命。

附图说明

[0019] 图1是实施例的结构示意图;

[0020] 图2是实施例的左视图;

[0021] 图3是图2的A-A剖视图;

[0022] 图4是实施例的前视图;

[0023] 图5是图4的B-B剖视图。

[0024] 图中:1、横向框体,2、纵向框体,3、联轴器,4、输出轴,5、第一锥齿轮,6、第二锥齿轮,7、第一定位轴承,8、第二定位轴承,9、连接块,10、第一连接柱,11、第二连接柱,12、第三连接柱,13、输出透盖,14、油封,15、输出闷盖,16、安装孔,17、太阳轮,18、行星轮,19、行星架,20、内齿圈,21、轴承,22、齿轮部,23、套筒部。

具体实施方式

[0025] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0026] 实施例:本实施例的一种用于AGV小车的轮边减速机,如图1至图5所示,包括壳体,壳体包括相互垂直且固定连接的纵向框体2和横向框体1,纵向框体2内设有联轴器3和减速机构,横向框体1内设有输出轴4,纵向框体2和横向框体1的交接处设有第一锥齿轮5、第二锥齿轮6,联轴器3输入端用于连接电机轴,联轴器3输出端通过减速机构与第一锥齿轮5连接,第二锥齿轮6套设在输出轴4上且与输出轴4固定连接,第一锥齿轮5与第二锥齿轮6相互

垂直且啮合,横向框体1前端设有第一开口,输出轴4前端伸出第一开口,第二锥齿轮6通过第一定位轴承7与横向框体1前端转动连接,输出轴4后端通过第二定位轴承8与横向框体1后端转动连接。

[0027] 在本方案中,轮边减速机安装在AGV小车底部时,AGV小车的驱动电机的电机轴与联轴器输入端连接,AGV小车的驱动轮通过螺栓安装在输出轴的前端面上,驱动电机通过联轴器经过减速机构减速后驱动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮驱动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮驱动输出轴转动,输出轴带动驱动轮转动。由于两个定位轴承分别位于输出轴的两侧,输出轴的前后两端都有支撑力,大大减小了输出轴的负载,且便于定位安装输出轴。

[0028] 另外,由于电机轴的转速经过减速机构减速后输出到第一锥齿轮,第一锥齿轮、第二锥齿轮的转速低,从而使得第一锥齿轮、第二锥齿轮的噪音低,增加了使用寿命。

[0029] 输出轴4包括连接块9、第一连接柱10、第二连接柱11和第三连接柱12,连接块9呈圆台状,连接块9、第一连接柱10、第二连接柱11、第三连接柱12依次同轴连接,第一开口处设有输出透盖13,输出透盖13与横向框体1可拆卸连接,连接块9伸出输出透盖13的透孔,连接块9与输出透盖13之间设有油封14,第二锥齿轮6套设在第一连接柱10上,第二锥齿轮6通过第一定位轴承7与输出透盖13转动连接,横向框体1后端设有第二开口,第二开口处设有输出闷盖15,输出闷盖15与横向框体1可拆卸连接,第三连接柱12通过第二定位轴承8与输出闷盖15转动连接。连接块5、第一连接柱10、第二连接柱11、第三连接柱12的直径依次减小。

[0030] 连接块直径>第一连接柱直径>第二连接柱直径>第三连接柱直径,第三连接柱通过第二定位轴承与输出闷盖转动连接,第二锥齿轮通过第一定位轴承与输出透盖转动连接,第二锥齿轮直径大于第一锥齿轮直径,从而大大减小了输出轴的负载。第二定位轴承与输出闷盖连接,第一定位轴承与输出透盖连接,便于输出轴定位安装。

[0031] 连接块9的直径从前至后逐渐增大。连接块9的前端面上设有若干个安装孔16。AGV小车的驱动轮通过螺栓与安装孔连接。第二锥齿轮6包括齿轮部22和套筒部23,齿轮部22与套筒部23同轴连接,套筒部23通过第一定位轴承7与输出透盖13转动连接,齿轮部22与第一锥齿轮5啮合。

[0032] 减速机构包括太阳轮17、行星轮18、行星架19、内齿圈20,太阳轮17套设在联轴器3输出端上,行星轮18与行星架19转动连接,行星轮18与太阳轮17啮合,行星轮18位于内齿圈20内侧且与内齿圈20啮合,内齿圈20与纵向框体2固定连接,行星架19与太阳轮17同轴,行星架19与第一锥齿轮5同轴连接。联轴器3通过轴承21与纵向框体2转动连接,行星架19通过轴承21与纵向框体2转动连接。

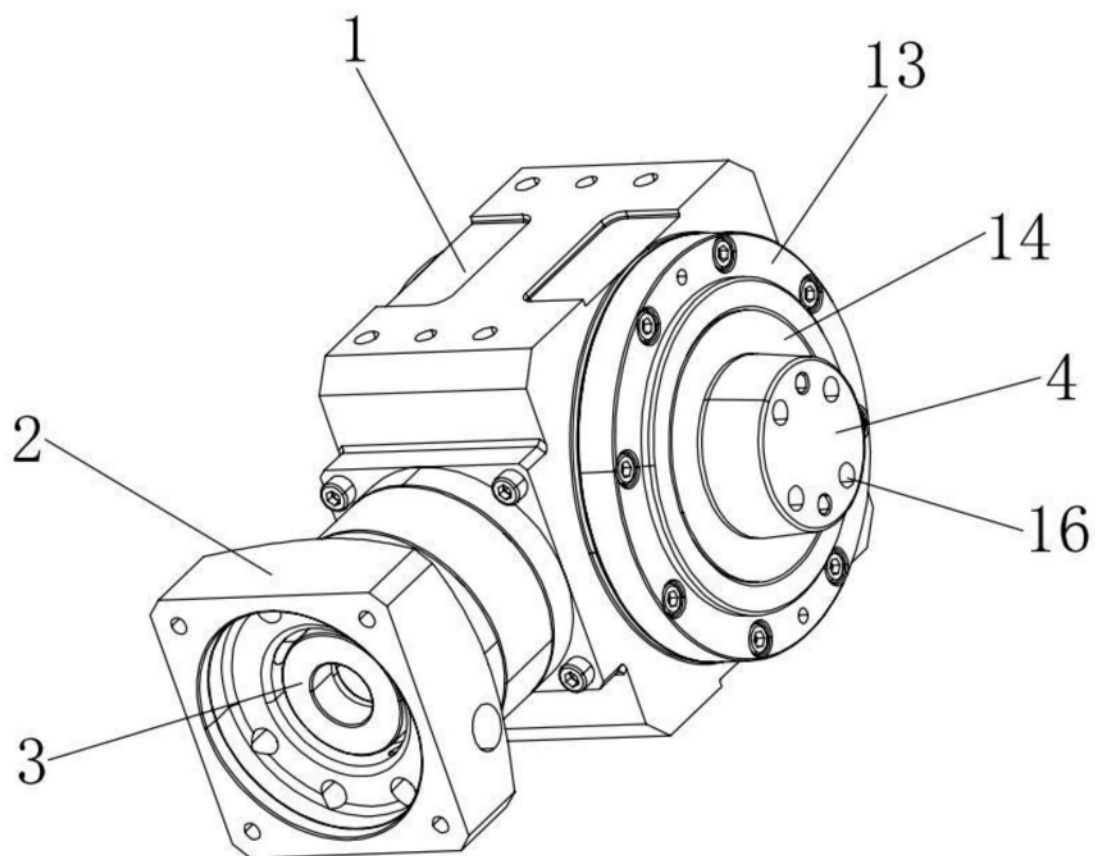


图1

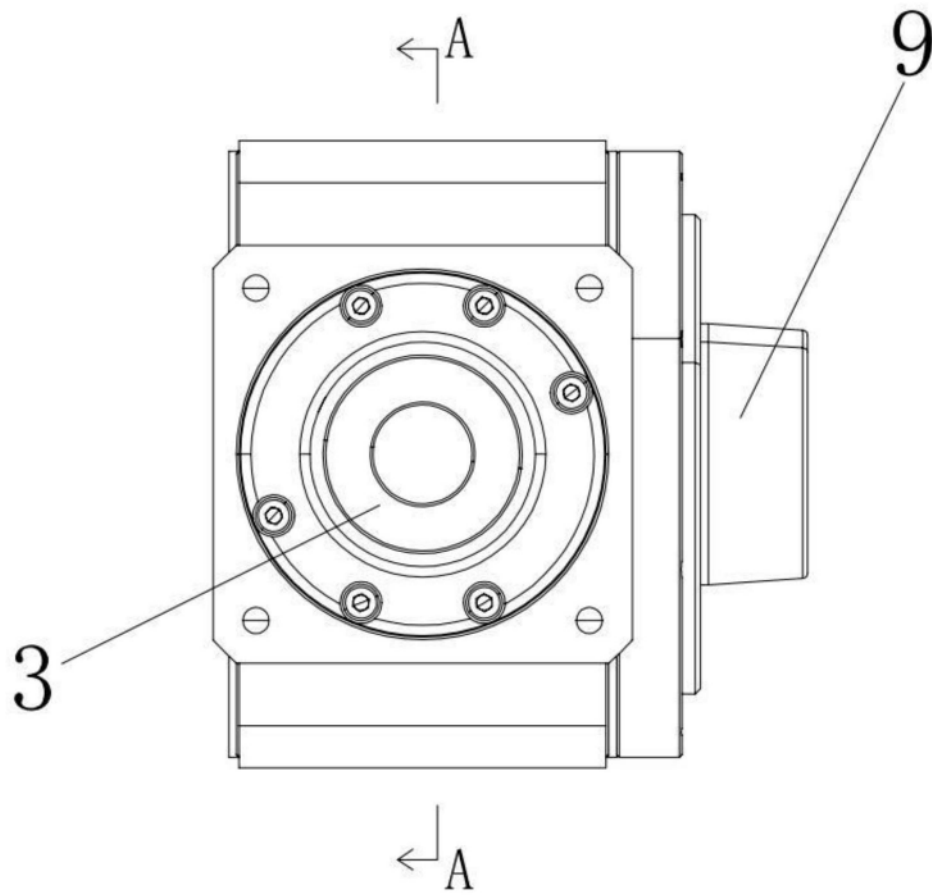


图2

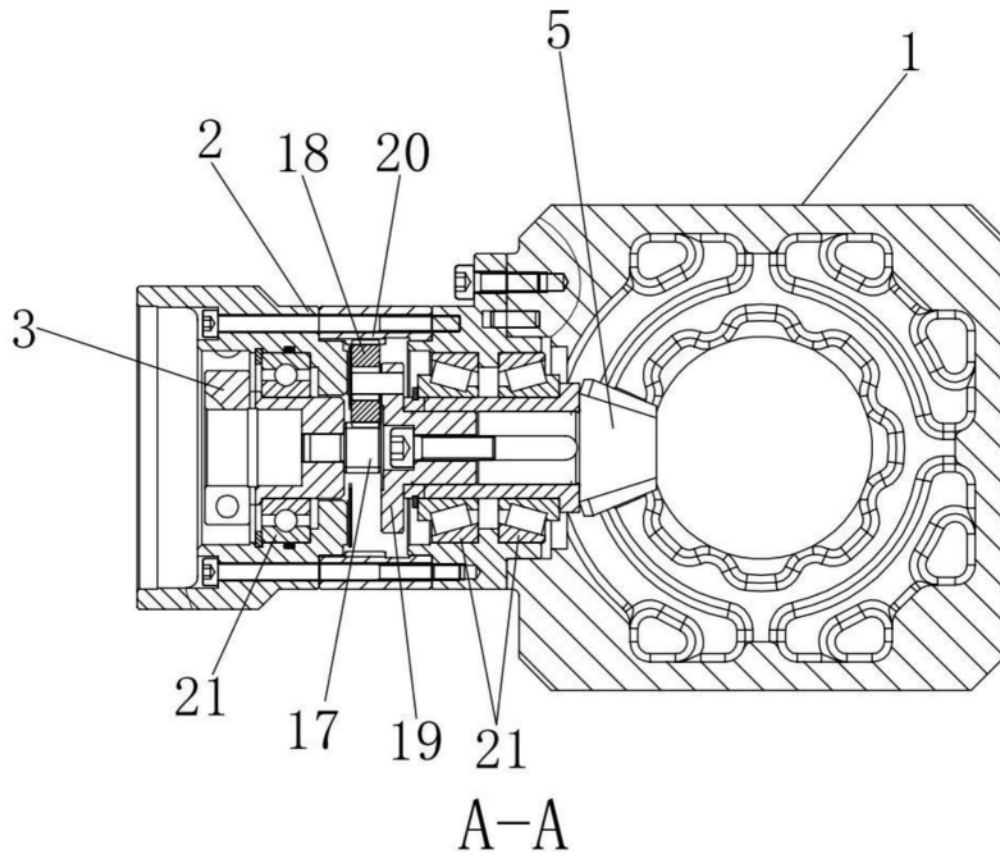


图3

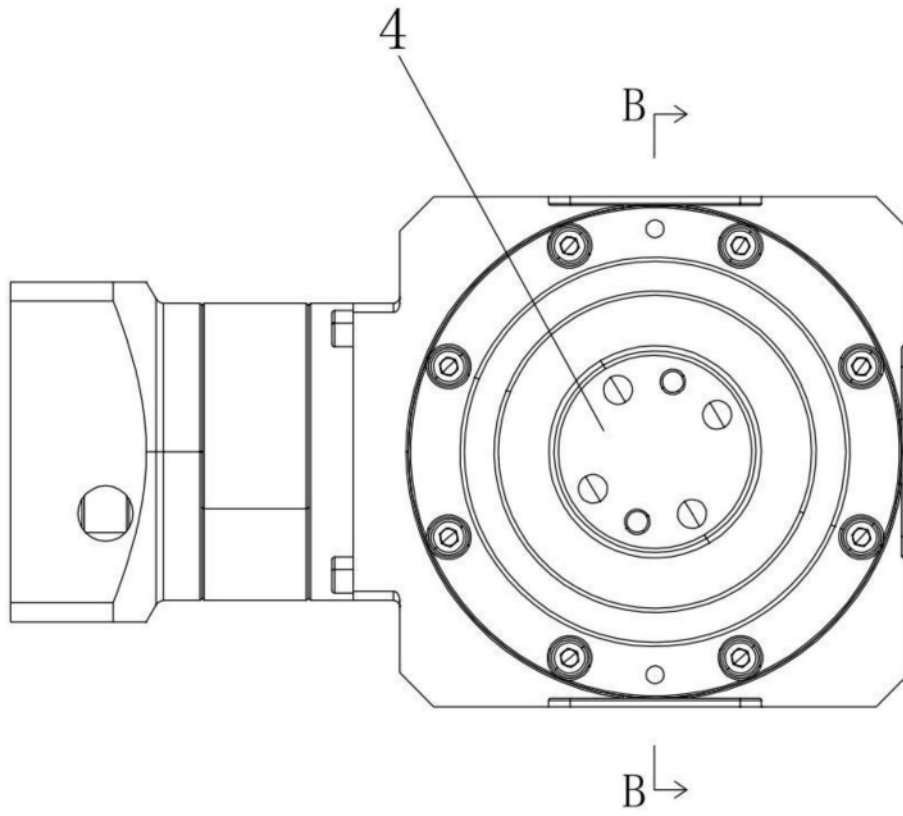


图4

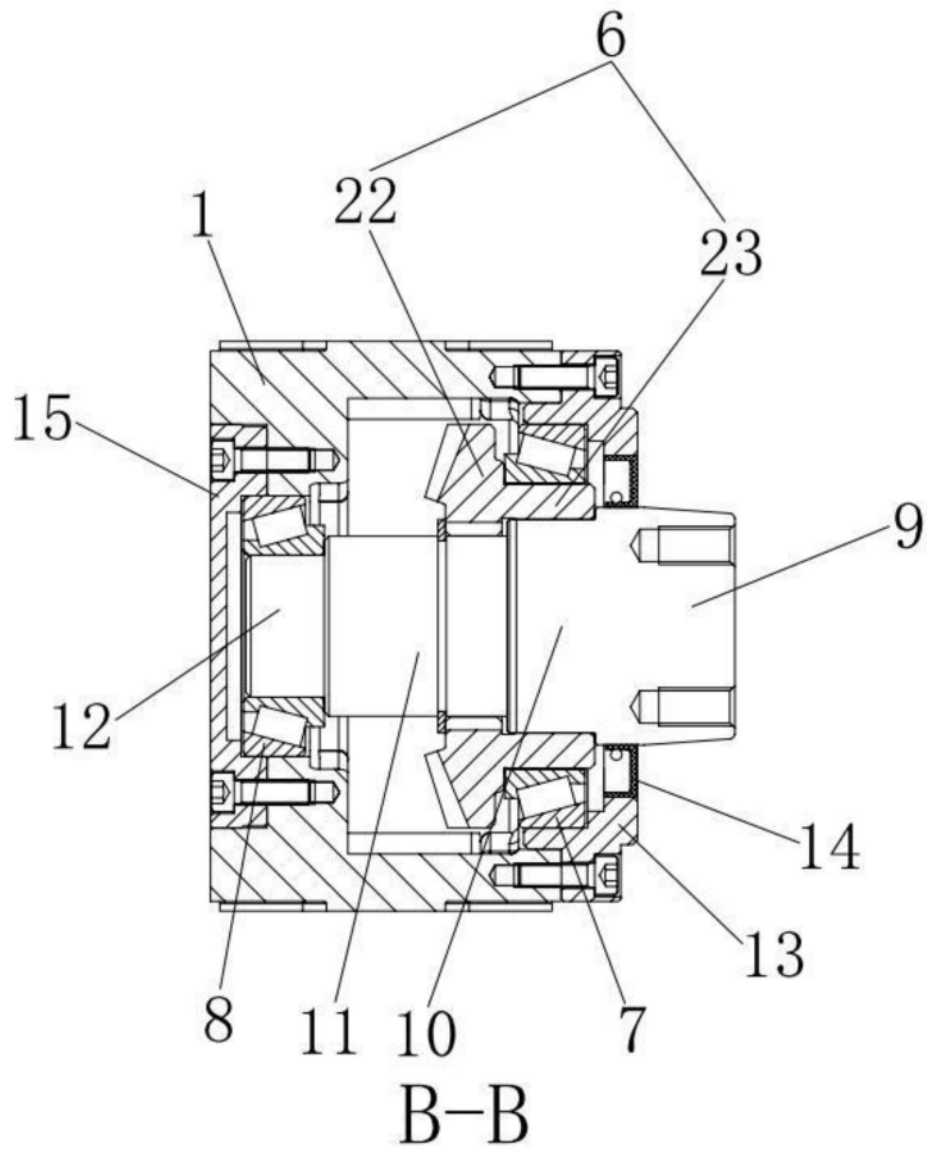


图5