



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110374991 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 26

(21) 申请号 201910759700.1

(22) 申请日 2019.08.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110374991 A

(43) 申请公布日 2019.10.25

(73) 专利权人 佛山市力普鑫精密技术有限公司

地址 528137 广东省佛山市三水区乐平镇

乐华南路4号

(72) 发明人 王小三 何健良

(74) 专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有

限公司 44379

专利代理师 朱培祺 梁永健

(51) Int. Cl.

F16C 19/54 (2006.01)

F16H 1/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109538706 A, 2019.03.29

CN 210461387 U, 2020.05.05

JP 2002206546 A, 2002.07.26

JP 2015132359 A, 2015.07.23

KR 20050112682 A, 2005.12.01

KR 20170024874 A, 2017.03.08

WO 2016204220 A1, 2016.12.22

审查员 姚萌萌

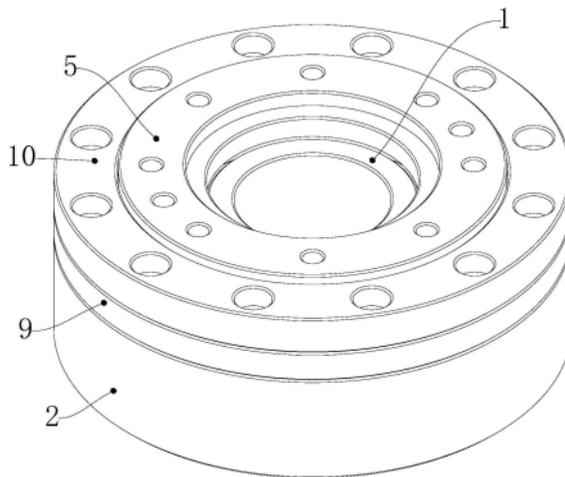
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,包括输入轴,所述输入轴包括沿轴向依序连接的第一安装部、偏心部和第二安装部;第一安装部的外围活动套设有第一壳体;第一壳体的成型有环形的让位槽,偏心部的外围活动套设有驱动盘,所述驱动盘位于让位槽内;所述驱动盘的与所述让位槽的内端面之间设有滚珠机构;所述第二安装部的外围活动套设有第二壳体,所述第二壳体成型有内摆线槽,所述驱动盘成型有外摆线槽,所述内摆线槽的波数大于外摆线槽的波数,所述内摆线槽和外摆线槽之间分布有若干第一滚珠;本发明旨在提供一种能够提供提升减速比,降低了磨损损耗,误差小,传动比误差小,同时具有多种输出方式的旋转精度高的双波线滚珠减速轴承。



1. 一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,包括输入轴,其特征在于,所述输入轴包括沿轴向依序连接的第一安装部、偏心部和第二安装部;

所述第一安装部的外围活动套设有第一壳体,所述第一壳体的靠近所述偏心部的一端延伸至所述偏心部的外围;

所述第一壳体的靠近所述偏心部的一端的中部成型有环形的让位槽,所述偏心部的外围活动套设有驱动盘,所述驱动盘位于所述让位槽内,所述偏心部带动所述驱动盘在所述让位槽内做偏心运动;

所述驱动盘的靠近所述第一壳体的一端与所述让位槽的内端面之间设有滚珠机构;

所述第二安装部的外围活动套设有第二壳体,所述第二壳体的与所述驱动盘相对的一端成型有内摆线槽,所述驱动盘的与所述第二壳体相对的一端成型有外摆线槽,所述内摆线槽的波数大于所述外摆线槽的波数,所述内摆线槽和所述外摆线槽之间分布有若干第一滚珠;

所述第一壳体沿轴向依序连接有第一环形外壳和第二环形外壳,所述第一环形外壳和所述第二环形外壳活动套设在所述第二壳体的外围,所述第一环形外壳、所述第二环形外壳与所述第二壳体之间设有环形的容纳槽,所述容纳槽内设有交叉滚子机构;

所述内摆线槽包括若干个朝所述第二壳体的内侧弯曲的第一弧形槽,若干个所述第一弧形槽沿周向依序首尾连接成环形状,所述第一弧形槽的内底面为弧形凹槽结构;所述外摆线槽包括若干个朝所述驱动盘的外侧弯曲的第二弧形槽,若干个所述第二弧形槽沿周向依序首尾连接成环形状,所述第二弧形槽的内底面为弧形凹槽结构;所述第一弧形槽的个数大于所述第二弧形槽的个数;

所述驱动盘的靠近所述第一壳体的一端分布有若干第一滚珠槽,所述让位槽的内端面分布有若干与所述第一滚珠槽一一对应的第二滚珠槽,所述滚珠机构包括若干个对应设在所述第一滚珠槽和所述第二滚珠槽之间的第二滚珠;

所述第一滚珠槽为第一球冠型结构,该第一球冠型结构所在的圆的直径大于所述第二滚珠的直径;所述第二滚珠槽为第二球冠型结构,该第二球冠型结构所在的圆的直径大于所述第二滚珠的直径;所述第一球冠型结构的高和所述第二球冠型结构的高之和小于所述第二滚珠的直径。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,其特征在于,所述第一弧形槽的个数为 $N+2$ ,所述第二弧形槽的个数为 $N$ ,所述第一滚珠的个数为 $N+1$ , $N$ 为大于零的整数。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,其特征在于,所述第二壳体的外壁沿周向设有环形的第一安装槽,所述第一安装槽的径向剖面为L型结构,该L型结构的直角一端朝向所述第二壳体的中部;

所述第一环形外壳的内端面沿周向设有第一环形缺口,所述第一环形缺口朝向所述第二环形外壳;所述第二环形外壳的内端面沿周向设有第二环形缺口,所述第二环形缺口朝向所述第一环形外壳;所述第一环形缺口的径向剖面与所述第二环形缺口的径向剖面相垂直;

所述容纳槽由第一安装槽、第一环形缺口和第二环形缺口配合形成,所述容纳槽的径向剖面为矩形结构。

4. 根据权利要求3所述的一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,其特征在於,所述交叉滚子机构包括第一滚子、第二滚子、限位环和限位孔,所述限位孔设置有多個且沿周向均匀分布在所述限位环的侧壁;所述限位环套设在第一安装槽的外围,所述限位孔位于所述容纳槽的中部;

所述第一滚子设置有多個,所述第二滚子设置有多個,多個所述第一滚子和多個所述第二滚子交错设置在多個所述限位孔内,所述第一滚子的中轴线与所述第二滚子的中轴线相互垂直,所述第一滚子的两端分别与所述容纳槽的其中两相对的内壁相平行,所述第二滚子的两端分别与所述容纳槽的另外两相对的内壁相平行。

5. 根据权利要求1所述的一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,其特征在於,所述第一安装部和所述偏心部之间成型有轴环。

6. 根据权利要求1所述的一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,其特征在於,所述第一安装部与所述第一壳体之间设有第一轴承。

7. 根据权利要求1所述的一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,其特征在於,所述偏心部与所述驱动盘之间设有第二轴承。

8. 根据权利要求1所述的一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,其特征在於,所述第二安装部与所述第二壳体之间设有第三轴承。

## 一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承

### 技术领域

[0001] 本发明涉及减速轴承领域,尤其涉及一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承。

### 背景技术

[0002] 在机械设备生产过程中,需要通过减速器对两级的转动速比进行调节,将上级设备的高速转动进行减速,从而获得较大的扭矩。现有的减速轴承一般采用齿轮啮合的方式进行传动,通过齿轮与齿轮之间产生的齿差实现减速作用。随着自动化程度的提高,在同一生产流水线中,经常需要使用多个减速轴承,而采用齿轮啮合的减速轴承,在传动过程中,齿轮与齿轮之间的滑动摩擦会造成极大的机械损耗,在某一环节的减速轴承产生故障时,容易影响整个生产线的生产效率。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种能够提升减速比,降低了磨损损耗,误差小,传动比误差小,同时具有多种输出方式的旋转精度高的双波线滚珠减速轴承。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承,包括输入轴,所述输入轴包括沿轴向依序连接的第一安装部、偏心部和第二安装部;所述第一安装部的外围活动套设有第一壳体,所述第一壳体的靠近所述偏心部的一端延伸至所述偏心部的外围;所述第一壳体的靠近所述偏心部的一端的中部成型有环形的让位槽,所述偏心部的外围活动套设有驱动盘,所述驱动盘位于所述让位槽内,所述偏心部带动所述驱动盘在所述让位槽内做偏心运动;所述驱动盘的靠近所述第一壳体的一端与所述让位槽的内端面之间设有滚珠机构;所述第二安装部的外围活动套设有第二壳体,所述第二壳体的与所述驱动盘相对的一端成型有内摆线槽,所述驱动盘的与所述第二壳体相对的一端成型有外摆线槽,所述内摆线槽的波数大于所述外摆线槽的波数,所述内摆线槽和所述外摆线槽之间分布有若干第一滚珠;所述第一壳体沿轴向依序连接有第一环形外壳和第二环形外壳,所述第一环形外壳和所述第二环形外壳活动套设在所述第二壳体的外围,所述第一环形外壳、所述第二环形外壳与所述第二壳体之间设有环形的容纳槽,所述容纳槽内设有交叉滚子机构。

[0005] 优选的,所述内摆线槽包括若干个朝所述第二壳体的内侧弯曲的第一弧形槽,若干个所述第一弧形槽沿周向依序首尾连接成环形状,所述第一弧形槽的内底面为弧形凹槽结构;所述外摆线槽包括若干个朝所述驱动盘的外侧弯曲的第二弧形槽,若干个所述第二弧形槽沿周向依序首尾连接成环形状,所述第二弧形槽的内底面为弧形凹槽结构;所述第一弧形槽的个数大于所述第二弧形槽的个数。

[0006] 优选的,所述第一弧形槽的个数为 $N+2$ ,所述第二弧形槽的个数为 $N$ ,所述第一滚珠的个数为 $N+1$ , $N$ 为大于零的整数。

[0007] 优选的,所述驱动盘的靠近所述第一壳体的一端分布有若干第一滚珠槽,所述让位槽的内端面分布有若干与所述第一滚珠槽一一对应的第二滚珠槽,所述滚珠机构包括若

干个对应设在所述第一滚珠槽和所述第二滚珠槽之间的第二滚珠；所述第一滚珠槽为第一球冠型结构，该第一球冠型结构所在的圆的直径大于所述第二滚珠的直径；所述第二滚珠槽为第二球冠型结构，该第二球冠型结构所在的圆的直径大于所述第二滚珠的直径；所述第一球冠型结构的高和所述第二球冠型结构的高之和小于所述第二滚珠的直径。

[0008] 优选的，所述第二壳体的外壁沿周向设有环形的第一安装槽，所述第一安装槽的径向剖面为L型结构，该L型结构的直角一端朝向所述第二壳体的中部；所述第一环形外壳的内端面沿周向设有第一环形缺口，所述第一环形缺口朝向所述第二环形外壳；所述第二环形外壳的内端面沿周向设有第二环形缺口，所述第二环形缺口朝向所述第一环形外壳；所述第一环形缺口的径向剖面与所述第二环形缺口的径向剖面相垂直；所述容纳槽由第一安装槽、第一环形缺口和第二环形缺口配合形成，所述容纳槽的径向剖面为矩形结构。

[0009] 优选的，所述交叉滚子机构包括第一滚子、第二滚子、限位环和限位孔，所述限位孔设置有多且沿周向均匀分布在所述限位环的侧壁；所述限位环套设在第一安装槽的外围，所述限位孔位于所述容纳槽的中部；所述第一滚子设置有多，所述第二滚子设置有多，多个所述第一滚子和多个所述第二滚子交错设置在多个所述限位孔内，所述第一滚子的中轴线与所述第二滚子的中轴线相互垂直，所述第一滚子的两端分别与所述容纳槽的其中两相对的内壁相平行，所述第二滚子的两端分别与所述容纳槽的另外两相对的内壁相平行。

[0010] 优选的，所述第一安装部和所述偏心部之间成型有轴环。

[0011] 优选的，所述第一安装部与所述第一壳体之间设有第一轴承。

[0012] 优选的，所述偏心部与所述驱动盘之间设有第二轴承。

[0013] 优选的，所述第二安装部与所述第二壳体之间设有第三轴承。

[0014] 本发明采用上述结构，通过偏心部、驱动盘、第一摆线槽、第二摆线槽、第一滚珠和第二壳体配合，实现减速传动，提升了轴承的减速比；驱动盘、滚珠机构和第一壳体配合释放偏心部的偏心作用，使轴承具有稳定的传动结构，滚动摩擦损耗小；采用第一滚珠和第二滚珠的滚动传动方式，摩擦损耗小，传动效率高，传动比误差小，可适用转速较高的情况；第一环形外壳、第二环形外壳、第二壳体和交叉滚子机构配合，使轴承具有较高的旋转精度。

[0015] 通过两种输出方式提高减速轴承的适应性，一、通过固定第一壳体、第一环形外壳和第二环形外壳，使输入轴作为动力输入端，第二壳体作为动力输出端，第一摆线槽、第一滚珠和第二摆线槽配合达到良好的减速效果；二、通过固定第二壳体，使输入轴作为动力输入端，第一壳体、第一环形外壳和第二环形外壳作为动力输出端做出反方向的输出。

## 附图说明

[0016] 附图对本发明做进一步说明，但附图中的内容不构成对本发明的任何限制。

[0017] 图1是本发明的立体结构示意图；

[0018] 图2是本发明的侧视结构示意图；

[0019] 图3是图2沿A-A处的剖视结构示意图；

[0020] 图4是图3中B处的局部放大示意图；

[0021] 图5是本发明的拆除第一环形外壳和第二环形外壳的结构示意图；

[0022] 图6是本发明中第一壳体的俯视结构示意图；

[0023] 图7是本发明中第一环形外壳、第二环形外壳和第二壳体的立体结构示意图；

[0024] 图8是本发明中第一壳体、驱动盘和输入轴的立体结构示意图；

[0025] 图9是本发明中驱动盘和输入轴的立体结构示意图。

[0026] 其中：输入轴1、第一安装部1a、偏心部1b、第二安装部1c、轴环1d、第一壳体2、让位槽2a、第二滚珠槽2b、驱动盘3、第一滚珠槽3a、滚珠机构4、第二滚珠4a、第二壳体5、第一安装槽5a、内摆线槽6、第一弧形槽6a、外摆线槽7、第二弧形槽7a、第一滚珠8、第一环形外壳9、第一环形缺口9a、第二环形外壳10、第二环形缺口10a、交叉滚子机构11、第一滚子11a、第二滚子11b、限位环11c、限位孔11d、第一轴承12、第二轴承13、第三轴承14。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0028] 参阅图1至图9所示，本实施例的一种旋转精度高的双波线滚珠减速轴承，包括输入轴1，所述输入轴1包括沿轴向依序连接的第一安装部1a、偏心部1b和第二安装部1c。

[0029] 所述第一安装部1a的外围活动套设有第一壳体2，所述第一壳体2的靠近所述偏心部1b的一端延伸至所述偏心部1b的外围。

[0030] 所述第一壳体2的靠近所述偏心部1b的一端的中部成型有环形的让位槽2a，所述偏心部1b的外围活动套设有驱动盘3，所述驱动盘3位于所述让位槽2a内，所述偏心部1b带动所述驱动盘3在所述让位槽2a内做偏心运动。

[0031] 所述驱动盘3的靠近所述第一壳体2的一端与所述让位槽2a的内端面之间设有滚珠机构4。

[0032] 所述第二安装部1c的外围活动套设有第二壳体5，所述第二壳体5的与所述驱动盘3相对的一端成型有内摆线槽6，所述驱动盘3的与所述第二壳体5相对的一端成型有外摆线槽7，所述内摆线槽6的波数大于所述外摆线槽7的波数，所述内摆线槽6和所述外摆线槽7之间分布有若干第一滚珠8。

[0033] 所述第一壳体2沿轴向依序连接有第一环形外壳9和第二环形外壳10，所述第一环形外壳9和所述第二环形外壳10活动套设在所述第二壳体5的外围，所述第一环形外壳9、所述第二环形外壳10与所述第二壳体5之间设有环形的容纳槽，所述容纳槽内设有交叉滚子机构11。

[0034] 采用这种结构，所述输入轴1与外部驱动装置连接，所述第一壳体2、第一环形外壳9和第二环形外壳10均与外部机架固定连接时，所述输入轴1作为动力输入端，所述第二壳体5作为动力输出端与外部的连接装置连接。所述输入轴1带动偏心部1b转动，偏心部1b带动驱动盘3在让位槽2a内做偏心运动，滚珠机构4用于释放驱动盘3的偏心运动，减少滑动摩擦，减少损耗。所述内摆线槽6、第一滚珠8和外摆线槽7配合实现滚动传递运动，利用内摆线槽6和外摆线槽7产生差齿运动，使第二壳体5的转速减小，实现轴承的减速作用，提高了传动效率，提升了减速比，降低了磨损损耗，误差小，传动比误差小。

[0035] 所述第二壳体5与外部机架固定连接，输入轴1与外部驱动装置连接时，输入轴1作为动力输入端，第一环形外壳9、第二环形外壳10和第一壳体2作为动力输出端。所述输入轴1带动偏心部1b转动，由于第二壳体5固定，第一滚珠8、驱动盘3和滚珠机构4配合使第一壳体2、第一环形外壳9和第二环形外壳10产生与输入轴1的旋转方向相反的旋转运动，通过将

第二环形外壳10或第一壳体2与外部的连接装置连接,即可实现反方向的输出。

[0036] 去除了传统的十字盘结构,使减速轴承的结构更加精简,能够加工制作出更小尺寸的减速轴承。

[0037] 在第一环形外壳9、第二环形外壳10和第二壳体5之间设置交叉滚子机构11,使轴承具有出色的旋转精度,使轴承能够承受较大的轴向和径向负荷,节省安装空间,减少轴长度和加工成本。

[0038] 参阅图3、图7和图8所示,所述内摆线槽6包括若干个朝所述第二壳体5的内侧弯曲的第一弧形槽6a,若干个所述第一弧形槽6a沿周向依序首尾连接成环形状,所述第一弧形槽6a的内底面为弧形凹槽结构;所述外摆线槽7包括若干个朝所述驱动盘3的外侧弯曲的第二弧形槽7a,若干个所述第二弧形槽7a沿周向依序首尾连接成环形状,所述第二弧形槽7a的内底面为弧形凹槽结构;所述第一弧形槽6a的个数大于所述第二弧形槽7a的个数。

[0039] 采用这种结构,通过若干个第一弧形槽6a连接成环形的内摆线槽6,若干个第二弧形槽7a连接成环形的内摆线槽7,内摆线槽6和外摆线槽7配合夹住第一滚珠8,方便第一滚珠8在内摆线槽6和外摆线槽7内滚动传动,将滑动摩擦转换为滚动摩擦,减小驱动盘3和第二壳体5之间的摩擦损耗,同时能够进行良好的传动作用。

[0040] 设定偏心部1b与输入轴1之间的偏心距离为a,节圆的直径为b,内摆线槽6的轮廓是一个振幅为a且内接于节圆直径为b的圆的环线,外摆线槽7的轮廓是一个振幅为a且外接于节圆直径为b的圆的环线。

[0041] 优选的,所述第一弧形槽6a的个数为 $N+2$ ,所述第二弧形槽7a的个数为 $N$ ,所述第一滚珠8的个数为 $N+1$ , $N$ 为大于零的整数。

[0042] 采用这种结构,采用 $N+2$ 个第一弧形槽6a, $N+1$ 个第一滚珠8, $N$ 个第二弧形槽7a的设置方式,使第一弧形槽6a、第一滚珠8和第二弧形槽7a配合产生差齿运动,达到减速传动的目的,同时, $N+1$ 个滚珠能够保证驱动盘3与第二壳体5之间保持良好的传动效果,避免产生传动间隙,造成卡死或转动不灵活的现象。

[0043] 参阅图3和图9所示,所述驱动盘3的靠近所述第一壳体2的一端分布有若干第一滚珠槽3a,所述让位槽2a的内端面分布有若干与所述第一滚珠槽3a一一对应的第二滚珠槽2b,所述滚珠机构4包括若干个对应设在所述第一滚珠槽3a和所述第二滚珠槽2b之间的第二滚珠4a。

[0044] 所述第一滚珠槽3a为第一球冠型结构,该第一球冠型结构所在的圆的直径大于所述第二滚珠4a的直径;所述第二滚珠槽2b为第二球冠型结构,该第二球冠型结构所在的圆的直径大于所述第二滚珠4a的直径;所述第一球冠型结构的高和所述第二球冠型结构的高之和小于所述第二滚珠4a的直径。

[0045] 采用这种结构,第一滚珠槽3a和第二滚珠槽2b配合夹住第二滚珠4a,驱动盘3和第一壳体2之间通过第二滚珠4a滚动传动,第二滚珠4a滚动传动过程中,释放驱动盘3的偏心作用。

[0046] 第一球冠型结构所在的圆的直径大于所述第二滚珠4a的直径的结构,以及第二球冠型结构所在的圆的直径大于所述第二滚珠4a的直径的结构,第一滚珠槽3a和第二滚珠槽2b为第二滚珠4a提供足够的偏动空间,使第二滚珠4a能够释放偏心部1b的偏心作用;所述第一球冠型结构的高和所述第二球冠型结构的高之和小于所述第二滚珠4a的直径,能够避

免驱动盘3和第一壳体2接触产生滑动摩擦,降低摩擦损耗。

[0047] 采用第二滚珠4a、第一滚珠槽3a和第二滚珠槽2b配合具有较高的传递效率,能够有效地降低传动过程的摩擦力,提高机械动力。

[0048] 参阅图3和图4所示,所述第二壳体5的外壁沿周向设有环形的第一安装槽5a,所述第一安装槽5a的径向剖面为L型结构,该L型结构的直角一端朝向所述第二壳体5的中部。

[0049] 所述第一环形外壳9的内端面沿周向设有第一环形缺口9a,所述第一环形缺口9a朝向所述第二环形外壳10;所述第二环形外壳10的内端面沿周向设有第二环形缺口10a,所述第二环形缺口10a朝向所述第一环形外壳9;所述第一环形缺口9a的径向剖面与所述第二环形缺口10a的径向剖面相垂直。

[0050] 所述容纳槽由第一安装槽5a、第一环形缺口9a和第二环形缺口10a配合形成,所述容纳槽的径向剖面为矩形结构。

[0051] 采用这种结构,所述第一安装槽5a、第一环形缺口9a和第二环形缺口10a配合形成容纳槽,方便交叉滚子机构11的安装,第一安装槽5a的一端面与第一环形缺口9a相平行,交叉滚子机构11的部分滚子夹设在第一安装槽5a的一端面与第一环形缺口9a之间,第一安装槽5a的另一端面与第二环形缺口10a相平行,交叉滚子机构11的另一部分滚子夹设在第一安装槽5a的另一端面与第二环形缺口10a之间,使轴承能够承受较大的轴向和径向负荷。

[0052] 参阅图5所示,所述交叉滚子机构11包括第一滚子11a、第二滚子11b、限位环11c和限位孔11d,所述限位孔11d设置有多个且沿周向均匀分布在所述限位环11c的侧壁;所述限位环11c套设在第一安装槽5a的外围,所述限位孔11d位于所述容纳槽的中部。

[0053] 所述第一滚子11a设置有多个,所述第二滚子11b设置有多个,多个所述第一滚子11a和多个所述第二滚子11b交错设置在多个所述限位孔11d内,所述第一滚子11a的中轴线与所述第二滚子11b的中轴线相互垂直,所述第一滚子11a的两端分别与所述容纳槽的其中两相对的内壁相平行,所述第二滚子11b的两端分别与所述容纳槽的另外两相对的内壁相平行。

[0054] 采用这种结构,通过限位环11c和容纳槽配合将第一滚子11a和第二滚子11b分隔,避免第一滚子11a和第二滚子11b相互接触而加快磨损,提高第二壳体5的输出稳定性,具有良好的旋转精度,第一环形外壳9、第二环形外壳10、交叉滚子机构11和第二壳体5配合使轴承能够承受较大的轴向和径向负荷。

[0055] 参阅图3所示,优选的,所述第一安装部1a和所述偏心部1b之间成型有轴环1d。

[0056] 采用这种结构,设置轴环1d能够方便输入轴1的定位。

[0057] 优选的,所述第一安装部1a与所述第一壳体2之间设有第一轴承12。

[0058] 采用这种结构,设置第一轴承12能够使第一安装部1a和第一壳体2之间保持活动连接。

[0059] 优选的,所述偏心部1b与所述驱动盘3之间设有第二轴承13。

[0060] 采用这种结构,设置第二轴承13能够使偏心部1b和驱动盘3之间保持活动连接。

[0061] 优选的,所述第二安装部1c与所述第二壳体5之间设有第三轴承14。

[0062] 采用这种结构,设置第三轴承14能够使第二安装部1c和第二壳体5之间保持活动连接。

[0063] 工作时,所述输入轴1与外部驱动装置连接,所述第一壳体2、第一环形外壳9和第

二环形外壳10均与外部机架固定连接,所述输入轴1作为动力输入端,所述第二壳体5作为动力输出端与外部的连接装置连接。所述输入轴1带动偏心部1b转动,偏心部1b带动驱动盘3在让位槽2a内做偏心运动,滚珠机构4用于释放驱动盘3的偏心运动,减少滑动摩擦,减少损耗。所述内摆线槽6、第一滚珠8和外摆线槽7配合实现滚动传递运动,利用内摆线槽6和外摆线槽7产生差齿运动,使第二壳体5的转速减小,实现轴承的减速作用,提高了传动效率,提升了减速比,降低了磨损损耗,误差小,传动比误差小。

[0064] 所述第二壳体5与外部机架固定连接,输入轴1与外部驱动装置连接,输入轴1作为动力输入端,第一环形外壳9、第二环形外壳10和第一壳体2作为动力输出端。所述输入轴1带动偏心部1b转动,由于第二壳体5固定,第一滚珠8、驱动盘3和滚珠机构4配合使第一壳体2、第一环形外壳9和第二环形外壳10产生与输入轴1的旋转方向相反的旋转运动,通过将第二环形外壳10或第一壳体2与外部的连接装置连接,即可实现反方向的输出。

[0065] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

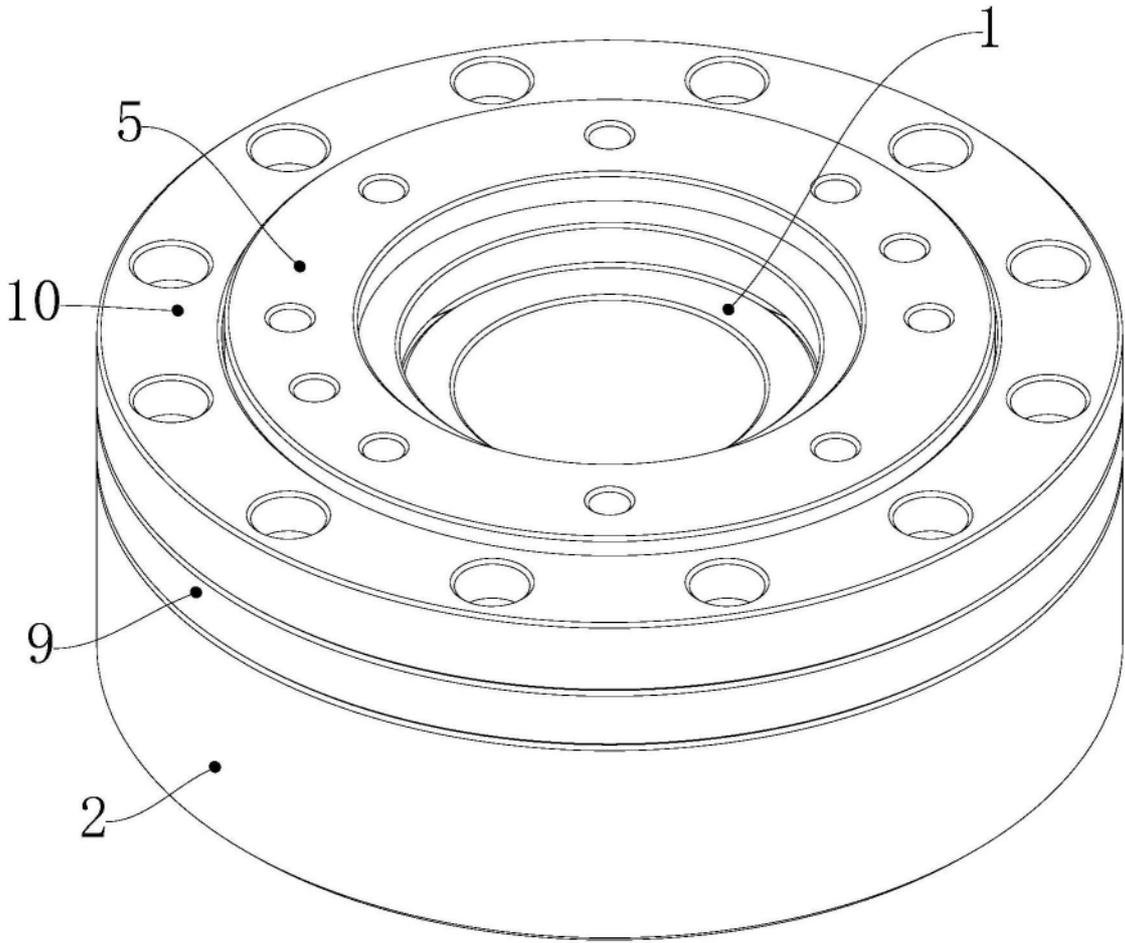


图1

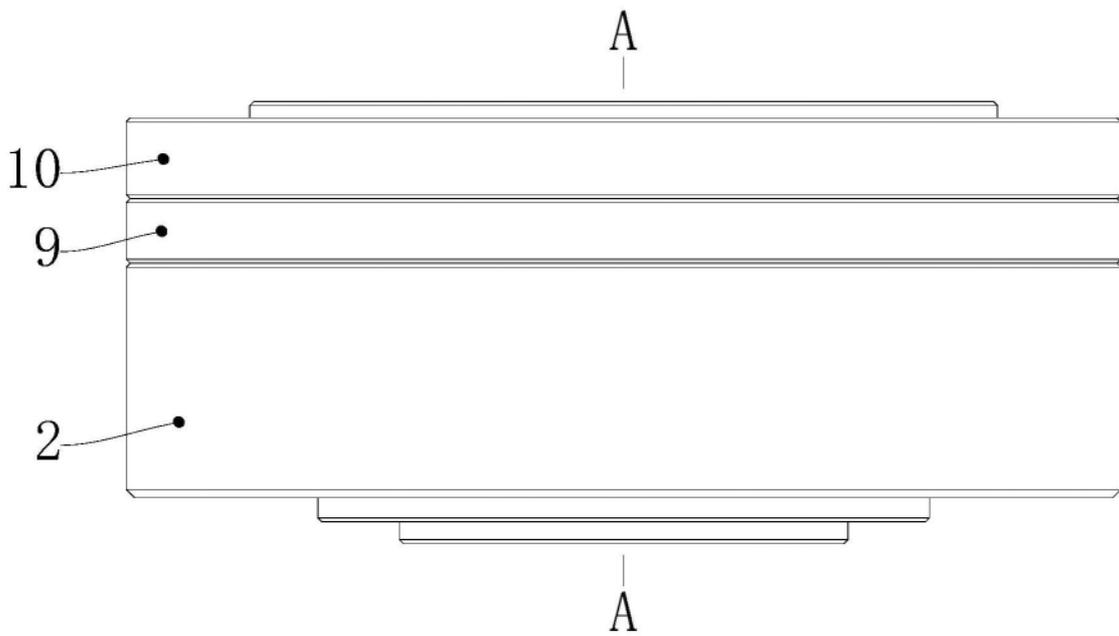


图2

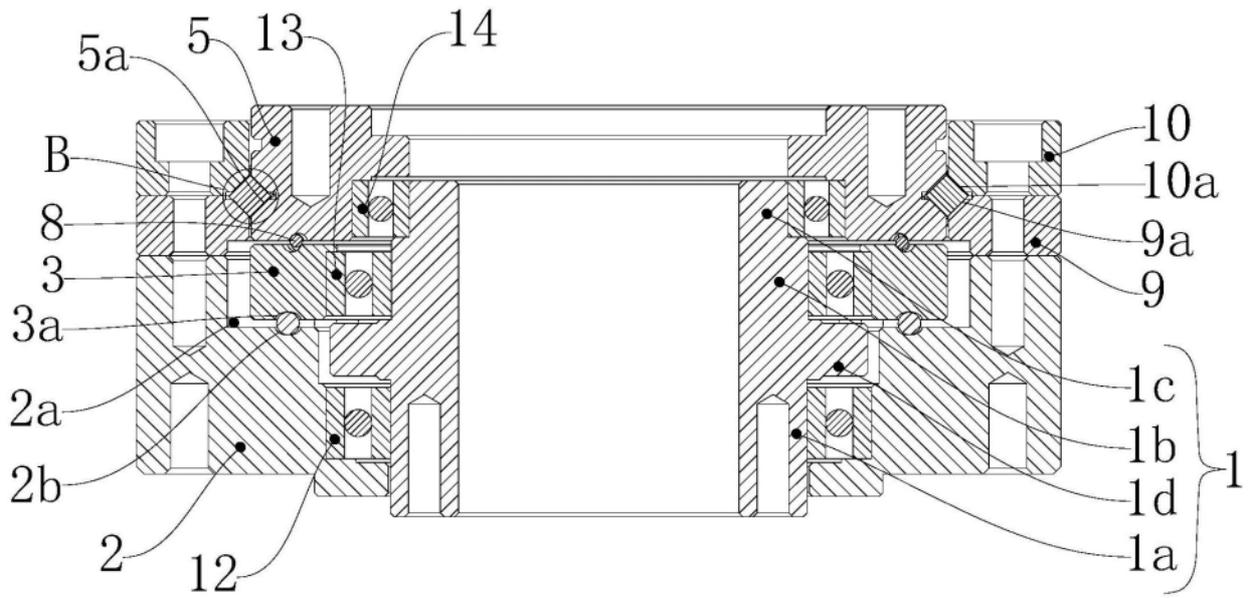


图3

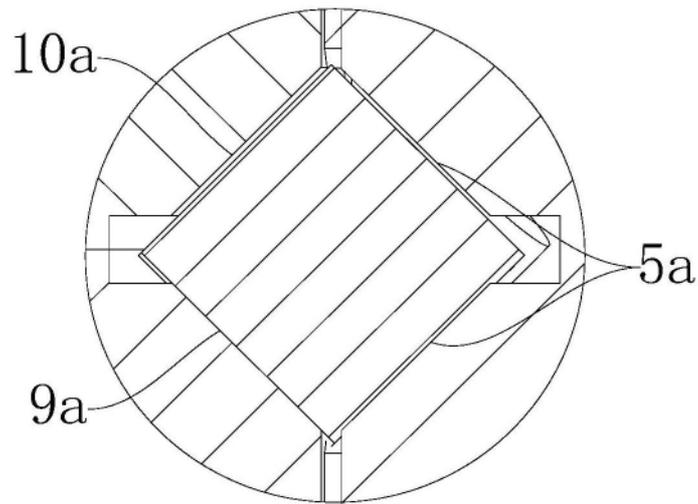


图4

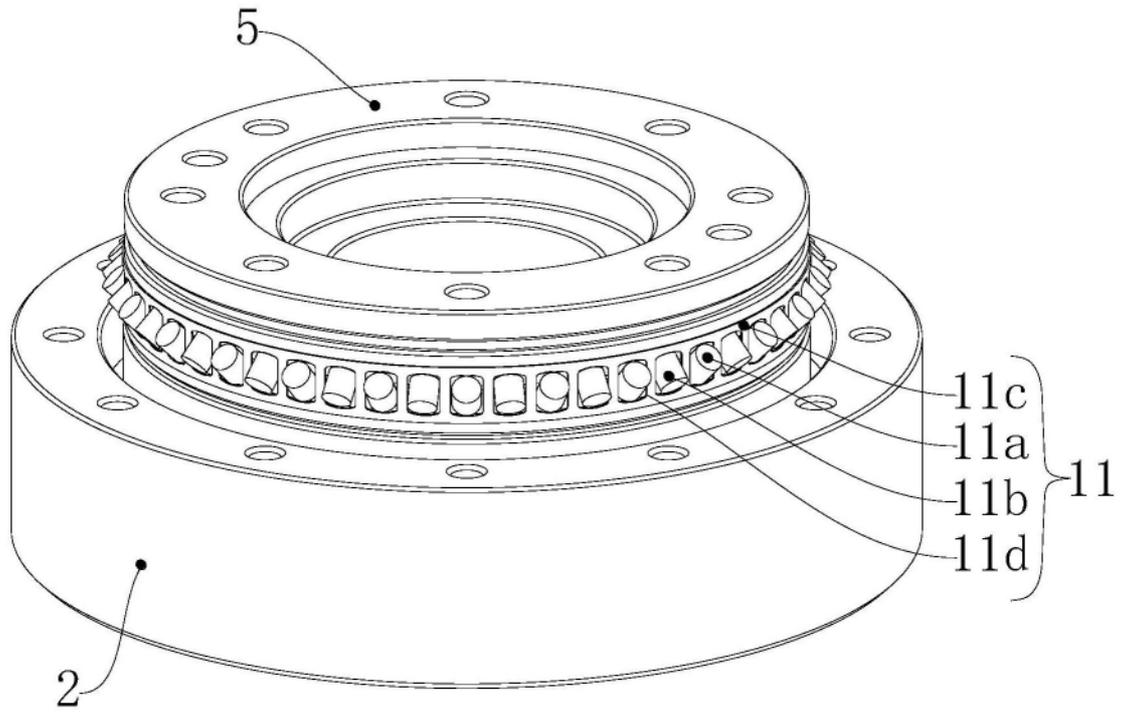


图5

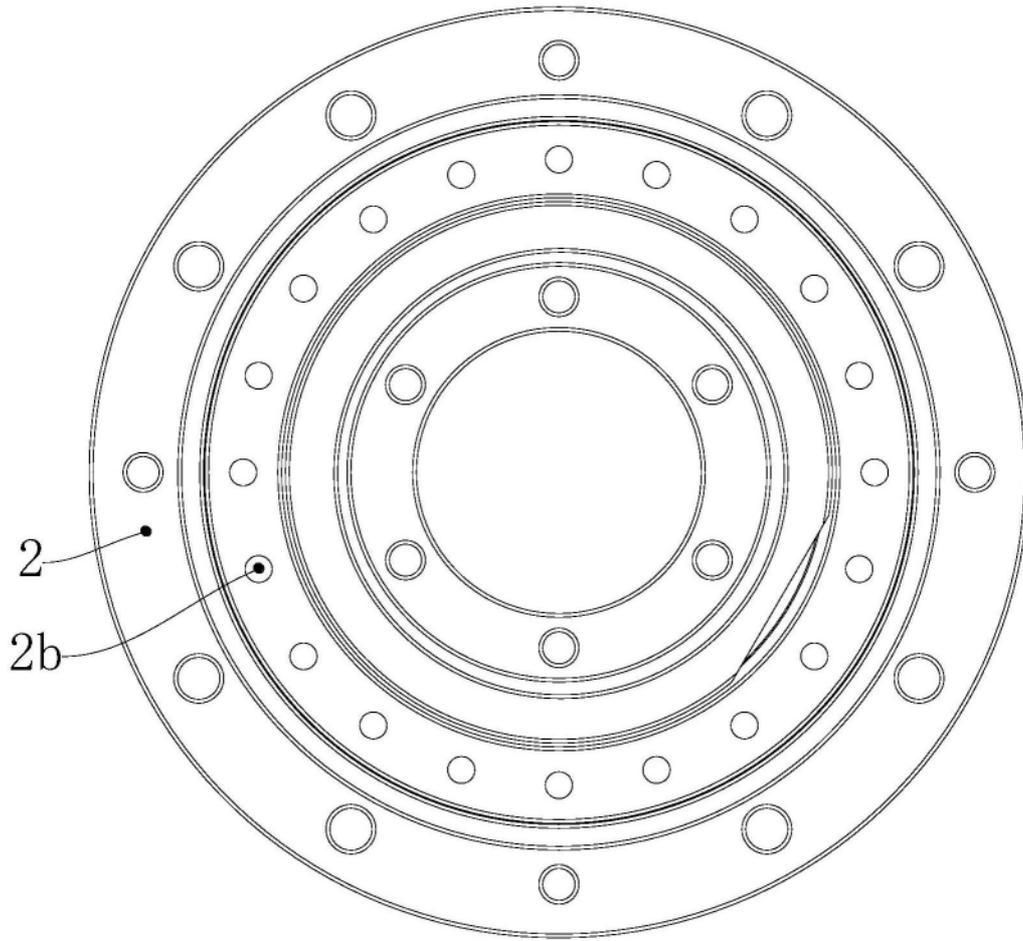


图6

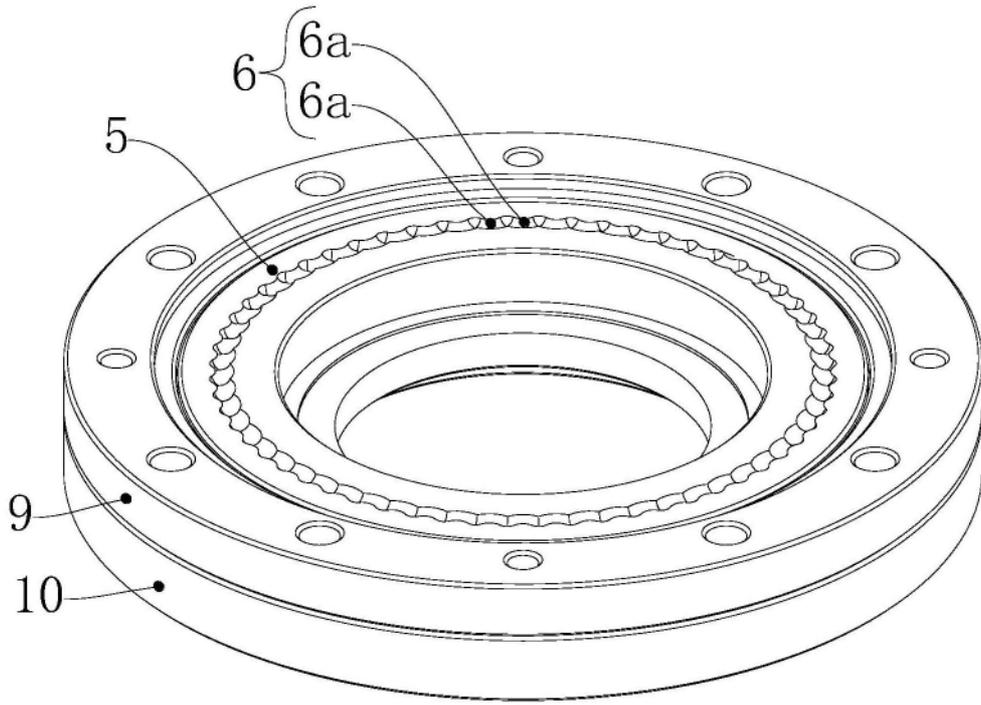


图7

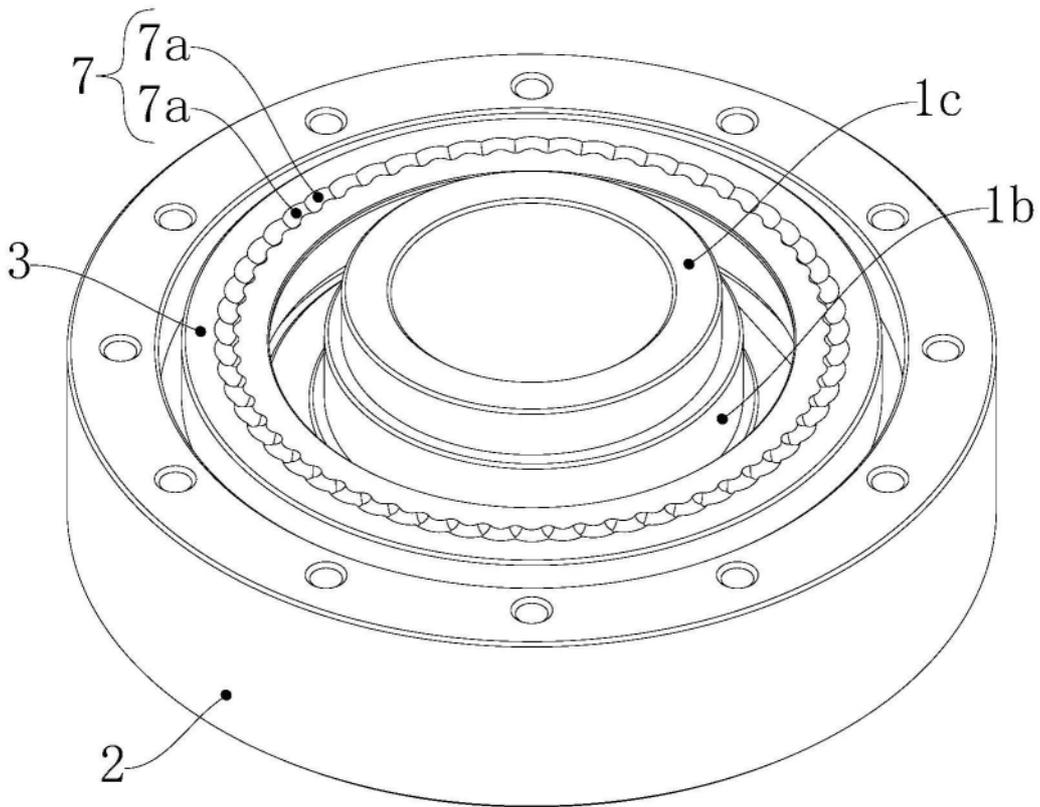


图8

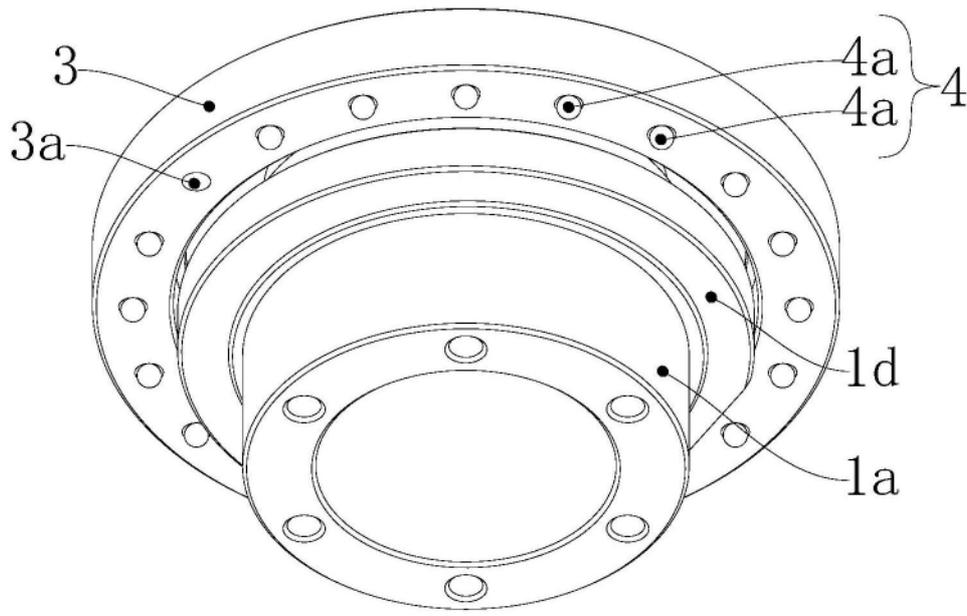


图9