



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221824301 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202420161793.4

(22) 申请日 2024.01.23

(73) 专利权人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路  
48号

(72) 发明人 陈刚 叶军 朱定康 蔡海潮  
刘铎 李登科 唐佳莹 郭立业  
徐波波 左旭 李婉荣 杨波

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所  
(普通合伙) 41120

专利代理师 王陶琼

(51) Int. Cl.

F16C 33/38 (2006.01)

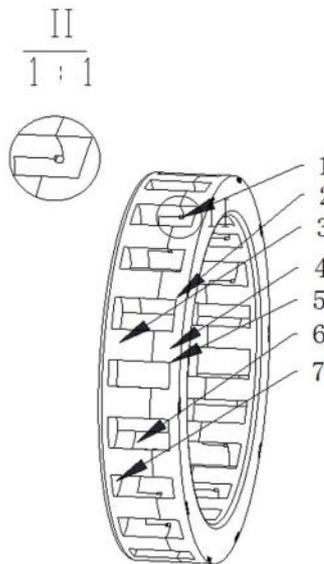
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架

(57) 摘要

一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,所述保持架为分体式结构,是由两部分组合成一个整体的环形本体,在该环形本体上交替设有第一滚子兜孔和第二滚子兜孔,所述第一滚子兜孔的圆心落在半径比环形本体的中心圆略大的圆周上,所述第二滚子兜孔的圆心落在半径比环形本体的中心圆略小的圆周上。所述的第一滚子兜孔和第二滚子兜孔,均包括相对设置的两个径向侧面和相对设置的两个轴向侧面,其中两个所述轴向侧面与所述圆柱滚子的外周面相适配,两个所述径向侧面与所述圆柱滚子的端面相适配。本方案能够提高轴承精度保持性,延长轴承使用寿命。



1. 一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,其特征在于:所述保持架为分体式结构,是由两部分组合成一个整体的环形本体,在该环形本体上交替设有第一滚子兜孔(2)和第二滚子兜孔(5),所述第一滚子兜孔(2)的圆心落在半径比环形本体的中心圆大的圆周上,所述第二滚子兜孔(5)的圆心落在半径比环形本体的中心圆小的圆周上。

2. 根据权利要求1所述的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,其特征在于:所述的第一滚子兜孔(2)和第二滚子兜孔(5),均包括相对设置的两个径向侧面(7)和相对设置的两个轴向侧面(6),其中两个所述轴向侧面(6)与所述圆柱滚子的外周面相适配,两个所述径向侧面(7)与所述圆柱滚子的端面相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,其特征在于:所述环形本体为分体式设计并通过卡扣连接呈一个整体。

4. 根据权利要求1所述的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,其特征在于:所述的第一滚子兜孔(2)和第二滚子兜孔(5)内均设有用于防止滚子脱落的锁滚子面。

5. 根据权利要求4所述的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,其特征在于:所述的锁滚子面为内凹弧面。

6. 根据权利要求1所述的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,其特征在于:所述的第一滚子兜孔(2)和第二滚子兜孔(5)内均设有便于安装滚子的引导面。

7. 根据权利要求1所述的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,其特征在于:所述环形本体采用高分子材料制作,具有一定的弹性。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,其特征在于:所述保持架是由扣爪端部分(3)和扣孔端部分(4)组合而成一体的环形本体,在该环形本体上两相邻兜孔的圆心不在同一圆周上。

9. 根据权利要求8所述的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,其特征在于:在扣爪端部分(3)沿圆周方向均匀设有若干个扣爪(9),在扣孔端部分(4)沿圆周方向均匀设有若干个与扣爪相适配的扣孔。

## 一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承技术领域,具体为一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架。

### 背景技术

[0002] 在传统的机械装置中,圆柱滚子承载装置广泛应用于各种工业领域,用于支撑和传递转矩。然而,现有的圆柱滚子保持架在长时间高速运转下存在一些问题。例如,传统的保持架结构可能在高速旋转时产生过大的惯性力,导致滚子的不稳定运动和设备噪音增加。此外,现有的保持架结构也可能存在安装复杂、维护困难等问题,影响了设备的可靠性和使用寿命。

[0003] 因此,有必要提供一种新型的圆柱滚子保持架,以解决现有技术中存在的问题。该保持架应具有较低的惯性力、良好的稳定性和更便捷的安装维护特性,从而提高机械装置的运行效率和可靠性。因此,急需要提供一种新型的圆柱滚子保持架,以满足高速旋转条件下的稳定运行和长期可靠性的需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提出一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,本方案能够提高轴承精度保持性,延长轴承使用寿命。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,所述保持架为分体式结构,是由两部分组合成一个整体的环形本体,在该环形本体上交替设有第一滚子兜孔和第二滚子兜孔,所述第一滚子兜孔的圆心落在半径比环形本体的中心圆略大的圆周上,所述第二滚子兜孔的圆心落在半径比环形本体的中心圆略小的圆周上。

[0006] 作为优选方案,所述的第一滚子兜孔和第二滚子兜孔,均包括相对设置的两个径向侧面和相对设置的两个轴向侧面,其中两个所述轴向侧面与所述圆柱滚子的外周面相适配,两个所述径向侧面与所述圆柱滚子的端面相适配。

[0007] 作为优选方案,所述环形本体为分体式设计并通过卡扣连接呈一个整体。

[0008] 作为优选方案,所述的第一滚子兜孔和第二滚子兜孔内均设有用于防止滚子脱落的锁滚子面。

[0009] 作为优选方案,所述的锁滚子面为内凹弧面。

[0010] 作为优选方案,所述的第一滚子兜孔和第二滚子兜孔内均设有便于安装滚子的引导面。

[0011] 作为优选方案,所述环形本体采用高分子材料制作,具有一定的弹性。

[0012] 作为优选方案,所述保持架是由扣爪端部分和扣孔端部分组合而成一体的环形本体,在该环形本体上两相邻兜孔的圆心不在同一圆周上。

[0013] 作为优选方案,在扣爪端部分沿圆周方向均匀设有若干个扣爪,在扣孔端部分沿圆周方向均匀设有若干个与扣爪相适配的扣孔。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 基于现有技术存在的缺陷,本申请提供一种低噪声自润滑轴承结构,包括分体式设计的两部分环形本体,两部分组合成一个整体的环形本体,并在环形本体上交替开有多个兜孔,主要与轴承内圈接触的滚子兜孔的圆心落在半径比环形本体中心圆略小的圆周上,主要与轴承外圈接触的滚子兜孔的圆心落在半径比环形本体中心圆略大的圆周上;进一步的,兜孔在环形本体上交替均匀分布。每个兜孔包括相对设置的两个径向侧面和相对设置的两个轴向侧面,其中两个所述轴向侧面与所述圆柱滚子的外周面相适配,两个所述径向侧面与所述圆柱滚子的端面相适配,且分体式设计通过卡扣连接。本方案具有结构简单,安装拆卸方便,安全可靠的优点,可提高轴承精度保持性,延长轴承使用寿命。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型其中一种实施例的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型扣孔端实施例的立体结构示意图及局部放大图;

[0019] 图3为本实用新型扣爪端实施例的立体结构示意图及局部放大图;

[0020] 图4为本实用新型扣爪端实施例的主视图;

[0021] 图5为本实用新型扣孔端实施例的立体结构示意图及局部放大图;

[0022] 图6为本实用新型扣孔端实施例的主视图及局部放大图;

[0023] 图7为本实用新型扣孔端实施例的后视图及局部放大图。

[0024] 附图标记:1、油道,2、第一滚子兜孔,3、扣爪端部分,4、扣孔端部分,5、第二滚子兜孔,6、轴向侧面,7、径向侧面,8、扣爪扣孔配合,9、扣爪,10、滚子与内圈主要接触孔,11、滚子与外圈主要接触孔,12、油道槽,13、扣孔正面,14、扣孔背面,15、第一滚子兜孔的圆心,16、第二滚子兜孔的圆心。

### 具体实施方式

[0025] 下面,通过示例性的实施方式对本实用新型进行具体描述。然而应当理解,在没有进一步叙述的情况下,一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益的结合到其他实施方式中。

[0026] 需要说明的是:除非另做定义,本文所使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本实用新型专利申请说明书以及权利要求书中所使用的“一个”、“一”或者“该”等类似词语不表述数量限制,而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同,但并不排除其他具有相同功能的元件或者物件。

[0027] 为了更清晰的描述该内外缩口交替式圆柱滚子保持架的具体组成以及各个组成部分的细节结构,结合附图1-7描述如下:

[0028] 如图所示,一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架,该保持架采用分体式结构,由扣

爪端部分3以及扣孔端部分4两部分构成,扣爪端部分3上沿圆周方向均匀设有若干个扣爪9,在扣孔端部分4上沿圆周方向均匀设有与扣爪数量相同的扣孔,扣爪端部分3以及扣孔端部分4通过其上的扣爪和扣孔进行卡接组合成一个整体的环形本体,同时在该环形本体上形成多个交替设置的第一滚子兜孔2和第二滚子兜孔5,第一滚子兜孔2和第二滚子兜孔5在环形本体上交替并均匀分布,如图6所示,第一滚子兜孔的圆心16落在半径比环形本体中心圆略大的圆周上,也可以理解为多个第一滚子兜孔的圆心所形成圆周的半径要略大于环形本体中心圆的半径;第二滚子兜孔的圆心15落在半径比环形本体中心圆略小的圆周上,如图6所示,也可以理解为多个第二滚子兜孔的圆心所形成圆周的半径要略小于环形本体中心圆的半径;需要说明的是:图6中标号16和标号15之间的虚线即为环形本体的中心圆。

[0029] 通过设置上述结构,可实现安装第一兜孔2内的圆柱滚子主要与轴承的外圈接触,安装第二兜孔5内的圆柱滚子主要与轴承的内圈接触,可以知晓:以安装在第一滚子兜孔2内的滚子为例描述,位于该兜孔内的滚子与外圈的接触面大于其余内圈的接触面,该滚子与外圈接触部分所受的力要大于其与内圈接触部分所受的力;同样的,安装在第二滚子兜孔5内的滚子,其与外圈接触部分较主要与内圈接触部分的面积和力都要小,以期达到滚子在运行中打滑时,打滑接触面只有主要接触面打滑,例如,安装第一滚子兜孔2内的滚子在运行中打滑时,打滑接触面为滚子与外圈的接触面;该结构所实现的效果为:为了防止轴承在高速转动时轴承内外圈同时与滚子接触发生打滑现象时对接触面造成较大损伤,本内外缩口交替式圆柱滚子保持架,使滚子在轴承中转动时主要接触面保持为一个,减小打滑时接触面受力与损伤,提高轴承精度保持性,延长轴承使用寿命。

[0030] 本实施例中,第一滚子兜孔2和第二滚子兜孔5,均包括相对设置的两个径向侧面7和相对设置的两个轴向侧面6,其中两个所述轴向侧面与所述圆柱滚子的外周面相适配,两个所述径向侧面与所述圆柱滚子的端面相适配。

[0031] 需要说明的是,本实施例的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架其结构简单,安装方便,安全可靠,所述的第一滚子兜孔2和第二滚子兜孔5内均设有用于防止滚子脱落的锁滚子面,该锁滚子面采用内凹弧面,能够将滚子锁在兜孔内,防止滚动体从内侧或外侧掉落;在第一滚子兜孔2和第二滚子兜孔5内还设有引导面,便于圆柱滚子从保持架两分开部分中间安装,安装后将卡扣扣紧,并最终提高轴承的使用寿命。

[0032] 需要说明的是,本实施例的一种内外缩口交替式圆柱滚子保持架其材料是高分子材料,有一定的弹性,较高的耐磨性,且可以使用3D打印制作。

[0033] 本实施例中,如图1和图5所示,保持架内部开有油道1和油道槽12,便于对滚子进行直接润滑,对轴承内润滑油、脂进行传输分配。

[0034] 此外,为了便于滚子安装保持架特意设置成分体式,安装时将保持架的扣孔端部分装入轴承然后将滚子放入保持架中再将保持架扣爪端对准扣孔将保持架安装可靠。

[0035] 本实施例未详述部分为现有技术。

[0036] 应当指出,虽然通过上述实施方式对本实用新型进行了描述,然而本实用新型还可以有其他的多种实施方式。在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,熟悉本领域的技术人员显然可以对本实用新型做出各种相应的改变和变形,但这些改变和变形都应当属于本实用新型所附权利要求及其等效物所保护的范围内。

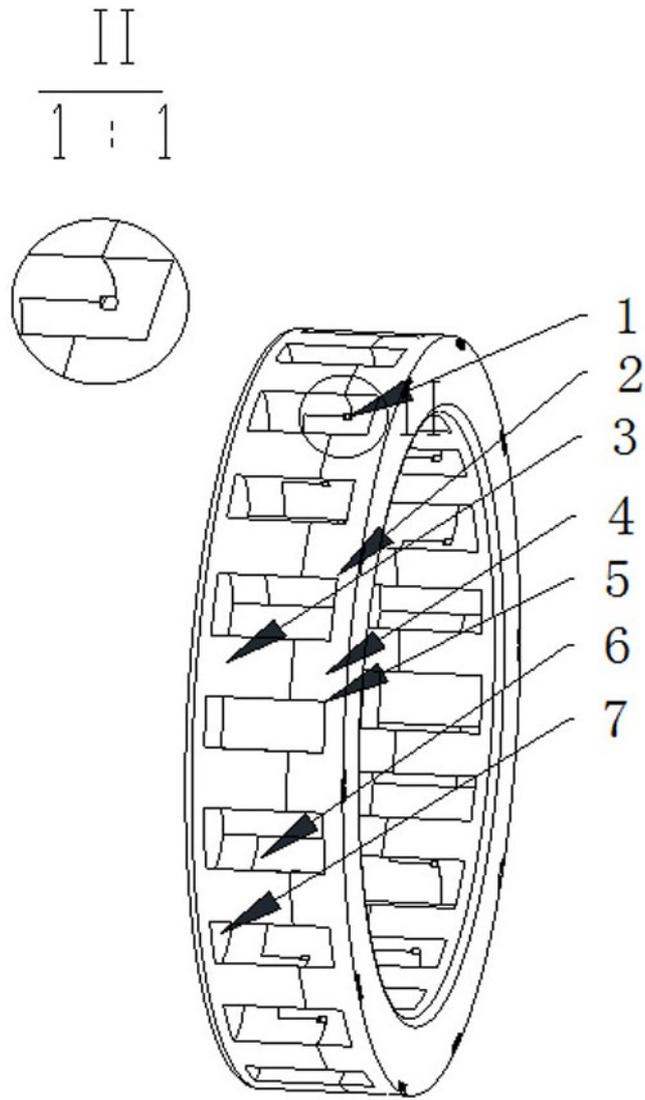


图1

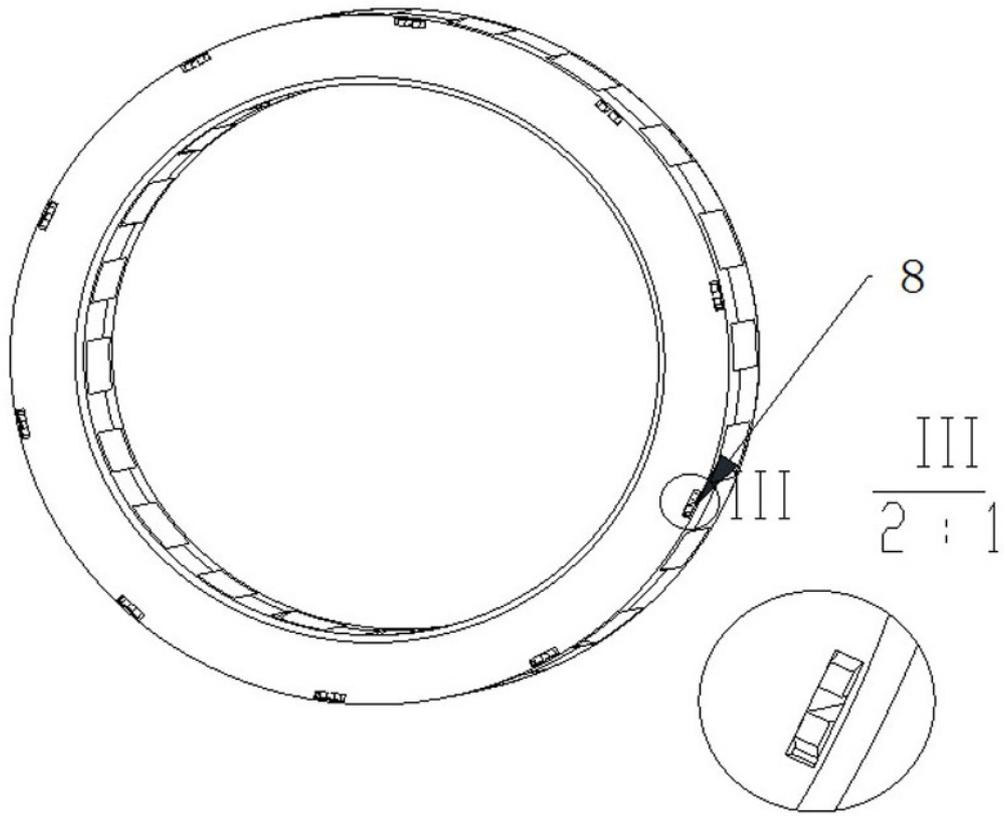


图2

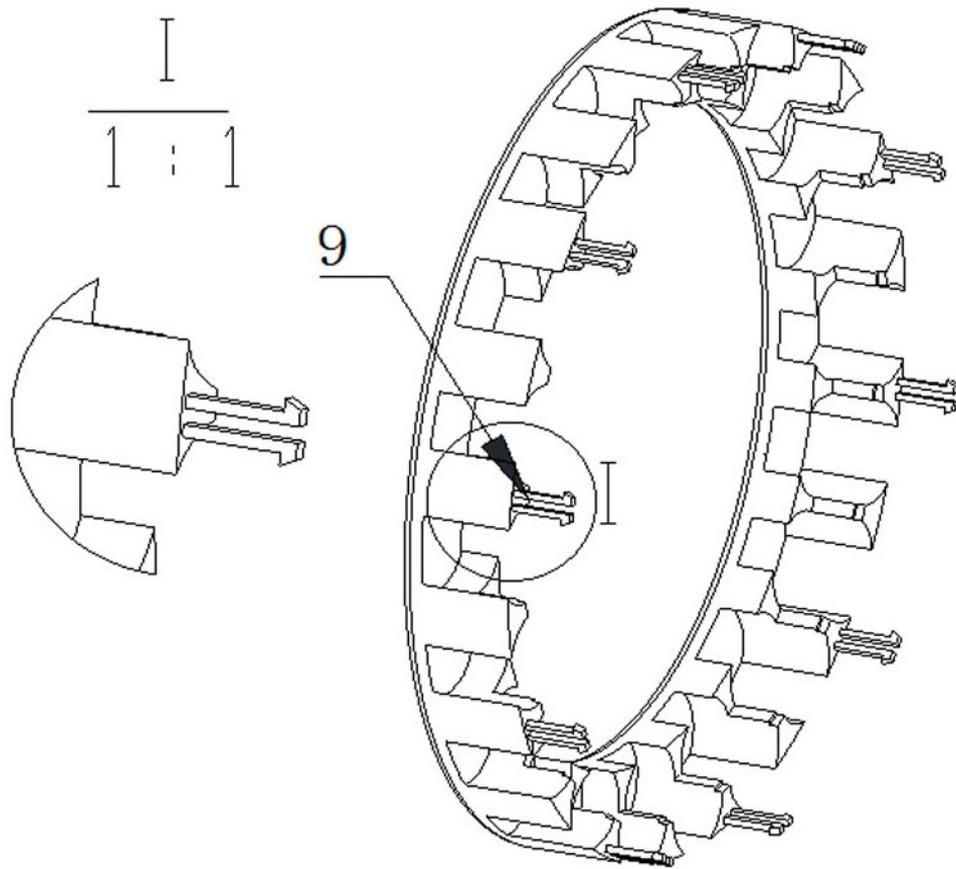


图3

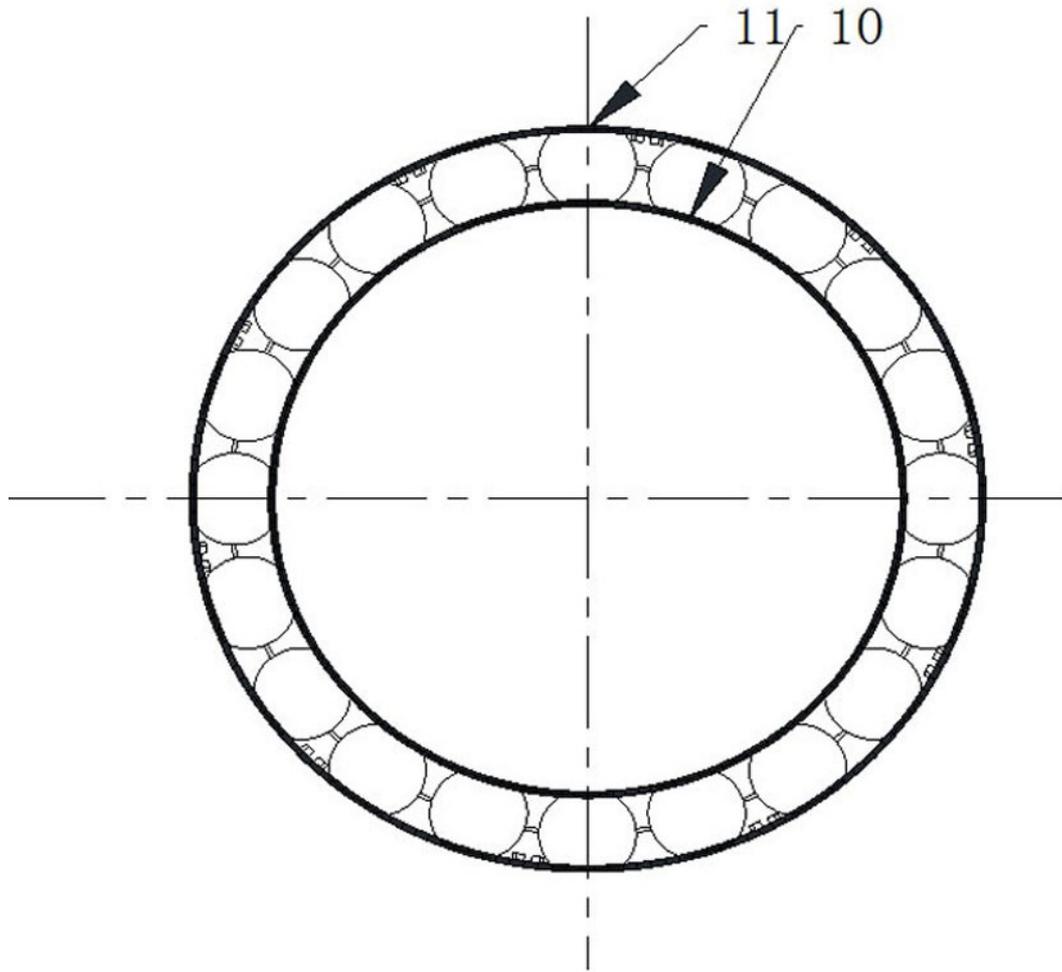


图4

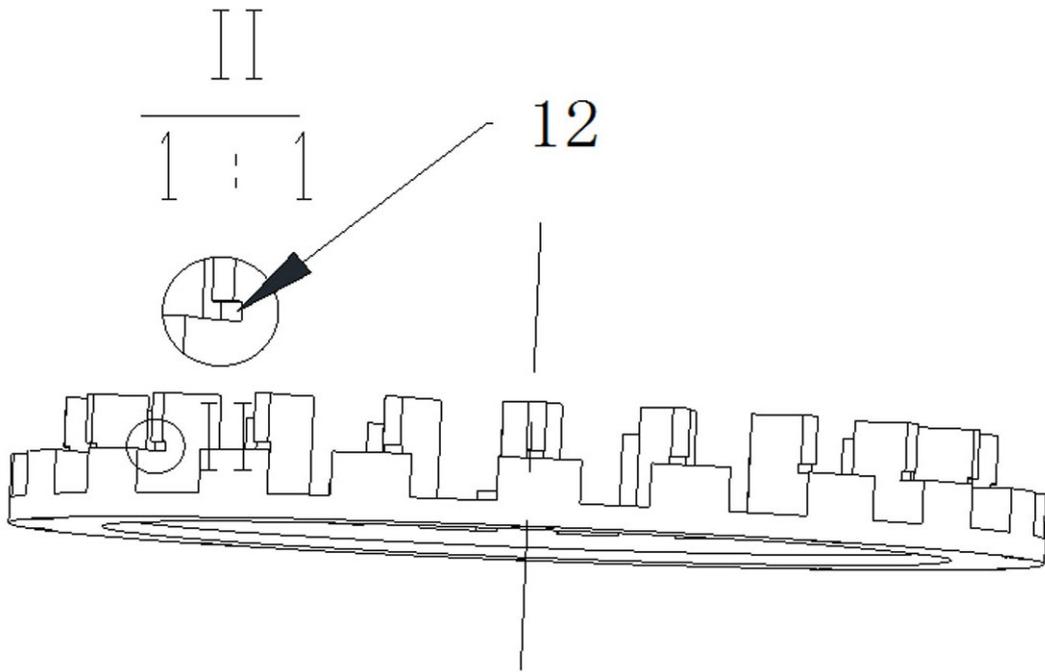


图5

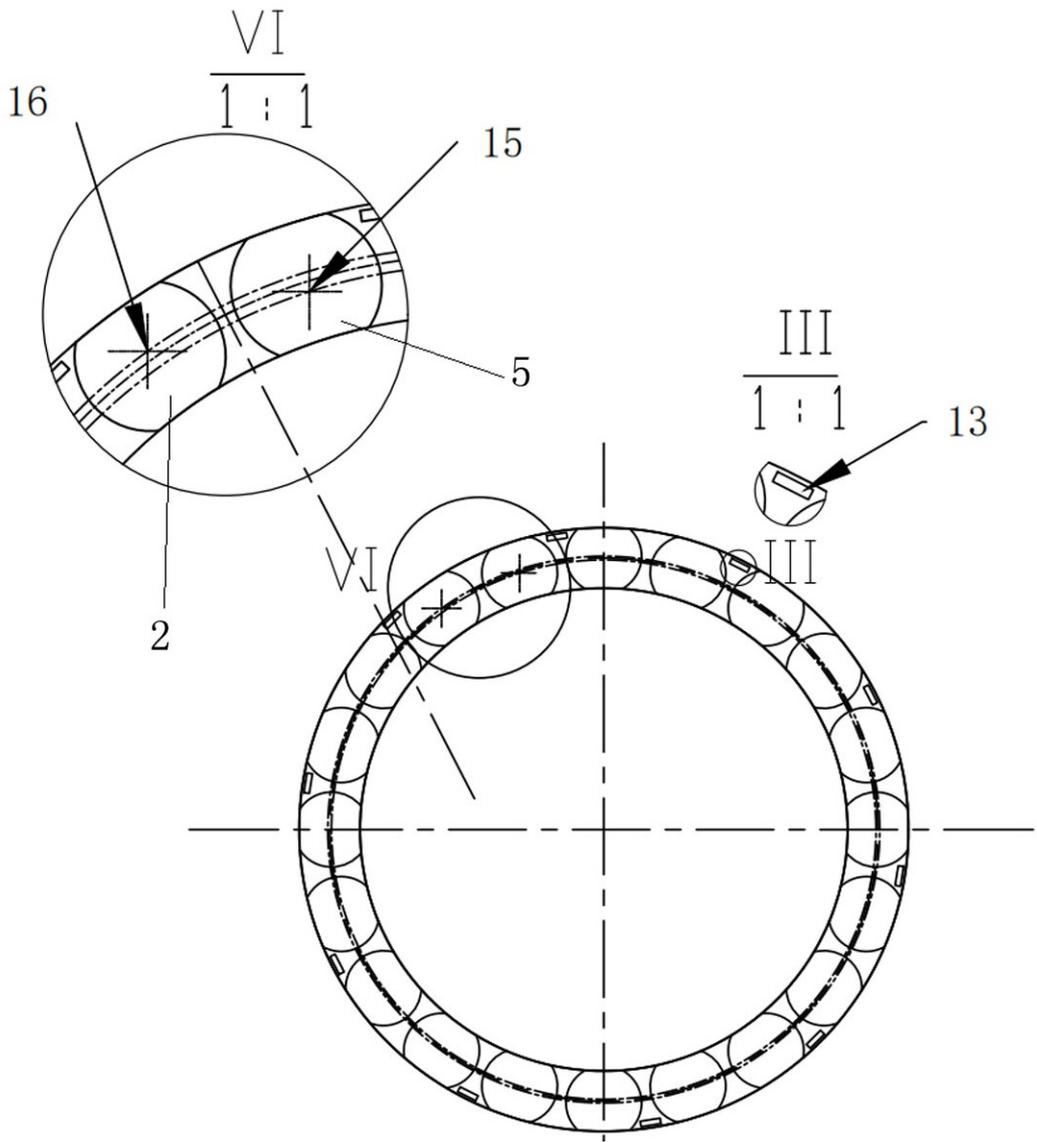


图6

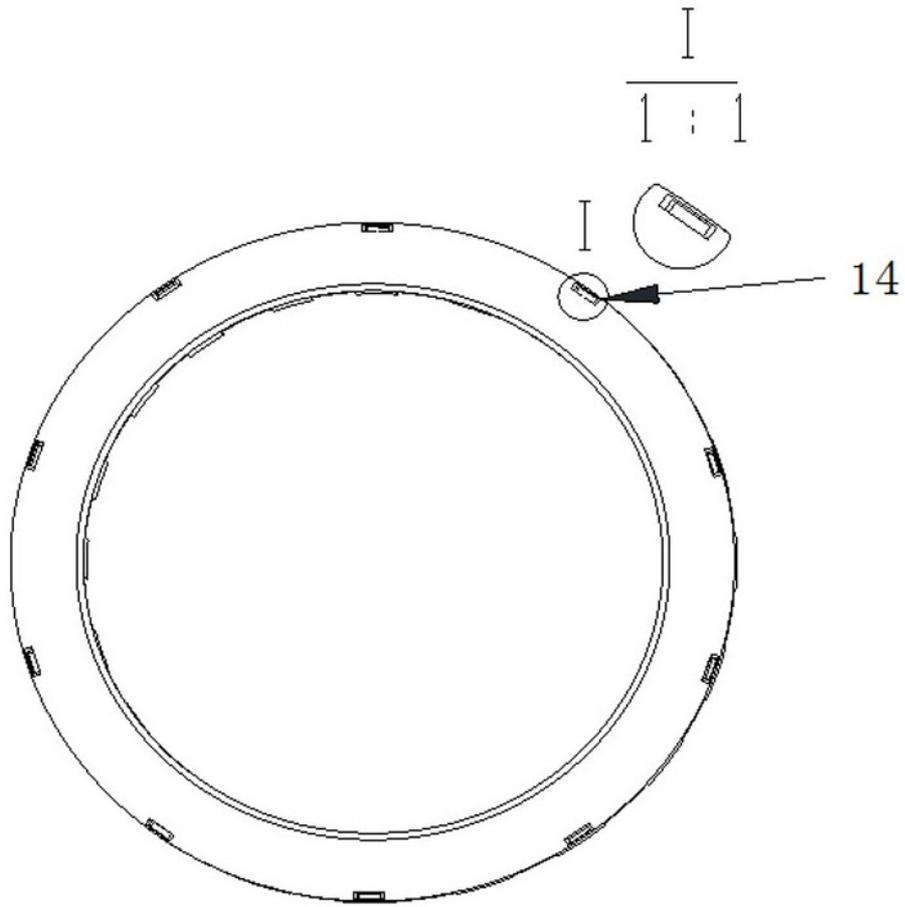


图7