



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210565801 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921641761.X

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 进发轴承有限公司

地址 317523 浙江省台州市温岭市泽国镇
茶屿压缩机园区

(72)发明人 李建平

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 余成鹏

(51) Int. Cl.

F16C 33/66(2006.01)

F16C 33/58(2006.01)

F16C 33/38(2006.01)

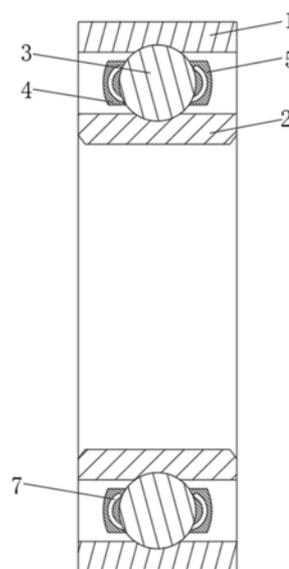
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,涉及深沟球轴承技术领域,包括外轴承圈、内轴承圈和钢珠,所述外轴承圈的内表面与内轴承圈的外表面均与钢珠的外表面滚动连接。本实用新型,通过上述等结构之间的配合,具备了便于添加润滑油,并且添加过程中,润滑油不会发生露出的现象,解决了通过将储油槽设置在外圈内,继而润滑油消耗完后,需要将钢珠、外圈和内圈全部分离开来,方可对储油槽进行添油,钢珠本身就是通过过盈配合安装至外圈和内圈之间,其拆卸与安装过程均较为麻烦,并且在对外圈的内侧面添加润滑油时,润滑油容易发生漏出的现象。



1. 一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,包括外轴承圈(1)、内轴承圈(2)和钢珠(3),所述外轴承圈(1)的内表面与内轴承圈(2)的外表面均与钢珠(3)的外表面滚动连接,其特征在于:所述钢珠(3)的左右两侧且位于外轴承圈(1)与内轴承圈(2)之间套设有第一钢珠保持架(4)和第二钢珠保持架(5),所述第一钢珠保持架(4)和第二钢珠保持架(5)之间通过连接机构(6)组装;所述第一钢珠保持架(4)和所述第二钢珠保持架(5)分别与钢珠(3)的两侧面相抵接,所述第一钢珠保持架(4)和所述第二钢珠保持架(5)的内部均开设有储油槽(7),所述第一钢珠保持架(4)和所述第二钢珠保持架(5)的相对面均开设有流通口(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,其特征在于:所述流通口(8)与储油槽(7)相通,并且所述流通口(8)位于钢珠(3)的下端面。

3. 根据权利要求1所述的一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,其特征在于:所述储油槽(7)的形状为圆弧状,并且所述储油槽(7)槽口口径与流通口(8)的口径相互适配。

4. 根据权利要求1所述的一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,其特征在于:所述连接机构(6)包括限位板(9),所述限位板(9)的侧面固定连接连接有连接轴(10),所述连接轴(10)的一端穿过所述第一钢珠保持架(4)和所述第二钢珠保持架(5)并开设有外螺纹(11),所述连接轴(10)通过外螺纹(11)螺纹连接有螺母(12),所述第一钢珠保持架(4)和所述第二钢珠保持架(5)共同位于限位板(9)和螺母(12)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,其特征在于:所述连接轴(10)靠近其中部的轴臂固定连接有限位管(13),所述第一钢珠保持架(4)和所述第二钢珠保持架(5)均开设与限位管(13)相适配的通孔,所述限位管(13)的直径大于外螺纹(11)的直径。

6. 根据权利要求4所述的一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,其特征在于:所述螺母(12)靠近限位板(9)的一侧固定连接连接有垫片(14),所述垫片(14)抵接所述第二钢珠保持架(5)的侧面。

一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及深沟球轴承技术领域,具体为一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承。

背景技术

[0002] 如中国专利CN201820588289.7公开的一种三弧面滚道深沟球轴承,申请日:20180424,该对比文案1中外圈滚道、内圈滚道都是由直径尺寸与钢球配合的形式改进成轴承内圈和外圈的滚道轨迹为三圆弧沟道,即沟底一个圆弧,两个侧边弧;底沟圆弧顶点、两个侧边弧分别与底沟圆弧之间衔接点,三点形成受力点,当轧机受力时,三点受力均匀的圆弧,由于内圈和外圈的两个侧边弧与钢球之间形成微小间隙,内圈和外圈的两个侧边弧与钢球相对接触少,形状不对称,所以在轴承受力时,沟底圆弧点和两侧圆弧点同时与钢球接触,同时受力,避免钢球一侧受力现象,避免套圈一侧早期剥落,而底沟圆弧与钢球接触相对多,这样钢球在转动时外圈和内圈的外侧磨损度明显降低,轴承整体损坏程度频率低,但该方案中深沟球轴承的润滑效果不佳,在长时间的工作环境下容易受磨损,进而影响深沟球轴承的运行效率和使用寿命,继而如中国专利CN201620031520.3 一种带有润滑油槽的深沟球轴承,申请日:20160114,该对比文案2由于设置有储油槽,可以将润滑油储存在储油槽内,并且储油槽内部的两端设置有环形弹簧,环形弹簧的内侧设置有压片,可以通过弹簧的弹力与钢珠的转动的压力和出油口的油压来控制润滑油的流出,及时的给轴承进行补油,避免轴承出现磨损的现象,提高轴承的运行效率,延长轴承的使用寿命,但该方案中通过将储油槽设置在外圈内,继而润滑油消耗完后,需要将钢珠、外圈和内圈全部分离开来,方可对储油槽进行添油,钢珠本身就是通过过盈配合安装至外圈和内圈之间,其拆卸与安装过程均较为麻烦,并且在对外圈的内侧面添加润滑油时,润滑油容易发生漏出的现象。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,具备了便于添加润滑油,并且添加过程中,润滑油不会发生露出的现象,解决了通过将储油槽设置在外圈内,继而润滑油消耗完后,需要将钢珠、外圈和内圈全部分离开来,方可对储油槽进行添油,钢珠本身就是通过过盈配合安装至外圈和内圈之间,其拆卸与安装过程均较为麻烦,并且在对外圈的内侧面添加润滑油时,润滑油容易发生漏出的现象。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,包括外轴承圈、内轴承圈和钢珠,所述外轴承圈的内表面与内轴承圈的外表面均与钢珠的外表面滚动连接,所述钢珠的左右两侧且位于外轴承圈与内轴承圈之间套设有第一钢珠保持架和第二钢珠保持架,所述第一钢珠保持架和第二钢珠保持架之间通过连接机构组装。

[0005] 所述第一钢珠保持架和所述第二钢珠保持架分别与钢珠的两侧面相抵接,所述第一钢珠保持架和所述第二钢珠保持架的内部均开设有储油槽,所述第一钢珠保持架和所述

第二钢珠保持架的相对面均开设有流通口。

[0006] 优选的,所述流通口与储油槽相连通,并且所述流通口位于钢珠的下端面。

[0007] 优选的,所述储油槽的形状为圆弧状,并且所述储油槽槽口口径与流通口的口径相互适配。

[0008] 优选的,所述连接机构包括限位板,所述限位板的侧面固定连接连接有连接轴,所述连接轴的一端穿过所述第一钢珠保持架和所述第二钢珠保持架并开设有外螺纹,所述连接轴通过外螺纹螺纹连接有螺母,所述第一钢珠保持架和所述第二钢珠保持架共同位于限位板和螺母之间。

[0009] 优选的,所述连接轴靠近其中部的轴臂固定连接有限位管,所述第一钢珠保持架和所述第二钢珠保持架均开设与限位管相适配的通孔,所述限位管的直径大于外螺纹的直径。

[0010] 优选的,所述螺母靠近限位板的一侧固定连接有垫片,所述垫片抵接所述第二钢珠保持架的侧面。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 本实用新型通过设置的第一钢珠保持架、第二钢珠保持架、连接机构、储油槽、流通口、限位板、连接轴、外螺纹、螺母、限位管和垫片,具备了便于添加润滑油,并且添加过程中,润滑油不会发生露出的现象,解决了通过将储油槽设置在外圈内,继而润滑油消耗完后,需要将钢珠、外圈和内圈全部分离开来,方可对储油槽进行添油,钢珠本身就是通过过盈配合安装至外圈和内圈之间,其拆卸与安装过程均较为麻烦,并且在对外圈的内侧面添加润滑油时,润滑油容易发生漏出的现象。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构的正视剖视图;

[0014] 图2为本实用新型结构的侧视图;

[0015] 图3为本实用新型第二钢珠保持架结构的正视视图;

[0016] 图4为本实用新型图1中局部结构的放大图;

[0017] 图5为本实用新型局部结构的俯视剖视图;

[0018] 图6为本实用新型结构的轴测图。

[0019] 图中:1-外轴承圈、2-内轴承圈、3-钢珠、4-第一钢珠保持架、5-第二钢珠保持架、6-连接机构、7-储油槽、8-流通口、9-限位板、10-连接轴、11-外螺纹、12-螺母、13-限位管、14-垫片。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1至图6,本实用新型提供一种技术方案:一种具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承,包括外轴承圈1、内轴承圈2和钢珠3,外轴承圈1的内表面与内轴承圈2的外表

面均与钢珠3的外表面滚动连接,钢珠3的左右两侧且位于外轴承圈1与内轴承圈2之间套设有第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5,第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5之间通过连接机构6组装,三弧面滚道为背景技术中对比文案1所公开的外圈底沟圆弧h2、外圈第一侧边弧h1和外圈第二侧边弧h3,而本实用新型并未对其原理进行改进,并且本实用新型所改进的部分不会影响到了对比文案1中的三弧面滚道生产、制造与后续的使用,从而在此不做过多阐述。

[0022] 第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5分别与钢珠3的两侧面相抵接,第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5的内部均开设有储油槽7,第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5的相对面均开设有流通口8,将润滑油存储在储油槽7内,继而在钢珠3滚动的过程,润滑油可经流通口8逐渐流出,起到了润滑的效果,实现了及时适量的补油,避免出现轴承磨损的现象,使用方便简单。

[0023] 优选的,流通口8与储油槽7相连通,并且流通口8位于钢珠3的下端面,储油槽7的形状为圆弧状,并且储油槽7槽口口径与流通口8的口径相互适配,通过将图3所示的钢珠保持架倒放过来,然后通过各个流通口8添加润滑油,由于此时各个储油槽7也为倒放,从而对各个储油槽7添加后的润滑油不会流出,对两个钢珠保持架进行重新组装,然后将整个轴承翻转回图2和图3所示状态,此时储油槽7内的润滑油方可经流通口8流出,实现了便于添油与组装的效果,通过圆弧状设置的储油槽7,便于润滑油顺利流出。

[0024] 优选的,连接机构6包括限位板9,限位板9的侧面固定连接连接有连接轴10,连接轴10的一端穿过第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5并开设有外螺纹11,连接轴10通过外螺纹11螺纹连接有螺母12,第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5共同位于限位板9和螺母12之间,在一段时间后,可通过扭动螺母12,将螺母12从连接轴10上的外螺纹11处取下,此时便于将第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5分离,从而便于进行添油效果,当将两个钢珠保持架内的储油槽7均填满后,将连接轴10穿过第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5通孔如图5所示,然后将螺母12重新扭在连接轴10上的外螺纹11处,从而实现了对两个钢珠保持架组装。

[0025] 优选的,连接轴10靠近其中部的轴臂固定连接有限位管13,第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5均开设与限位管13相适配的通孔,限位管13的直径大于外螺纹11的直径,如图5所示,此时的限位管13配合通孔,限制了两个钢珠保持架发生抖动的现象,并且通过限位管13直径大于外螺纹11直径的设置,便于外螺纹11穿过通孔。

[0026] 优选的,螺母12靠近限位板9的一侧固定连接有垫片14,垫片14抵接第二钢珠保持架5的侧面,通过设置的垫片14,增大了螺母12与第二钢珠保持架5之间的摩擦阻力,避免了螺母12发生自转,以至于脱落的现象。

[0027] 工作原理:该具有三弧面滚道的低磨损深沟球轴承将润滑油存储在储油槽7内,继而在钢珠3滚动的过程,润滑油可经流通口8逐渐流出,起到了润滑的效果,实现了及时适量的补油,避免出现轴承磨损的现象,使用方便简单,并且在一段时间后,可通过扭动螺母12,将螺母12从连接轴10上的外螺纹11处取下,此时便于将第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架5分离,从而通过将图3所示的钢珠保持架倒放过来,然后通过各个流通口8添加润滑油,由于此时各个储油槽7也为倒放,从而对各个储油槽7添加后的润滑油不会流出,当将两个钢珠保持架内的储油槽7均填满后,将连接轴10穿过第一钢珠保持架4和第二钢珠保持架

5通孔如图5所示,然后将螺母12重新扭在连接轴10上的外螺纹11处,从而实现了对两个钢珠保持架组装,然后将整个轴承翻转回图2和图3所示状态,此时储油槽7内的润滑油方可经流通口8流出,实现了便于添油与组装的效果。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

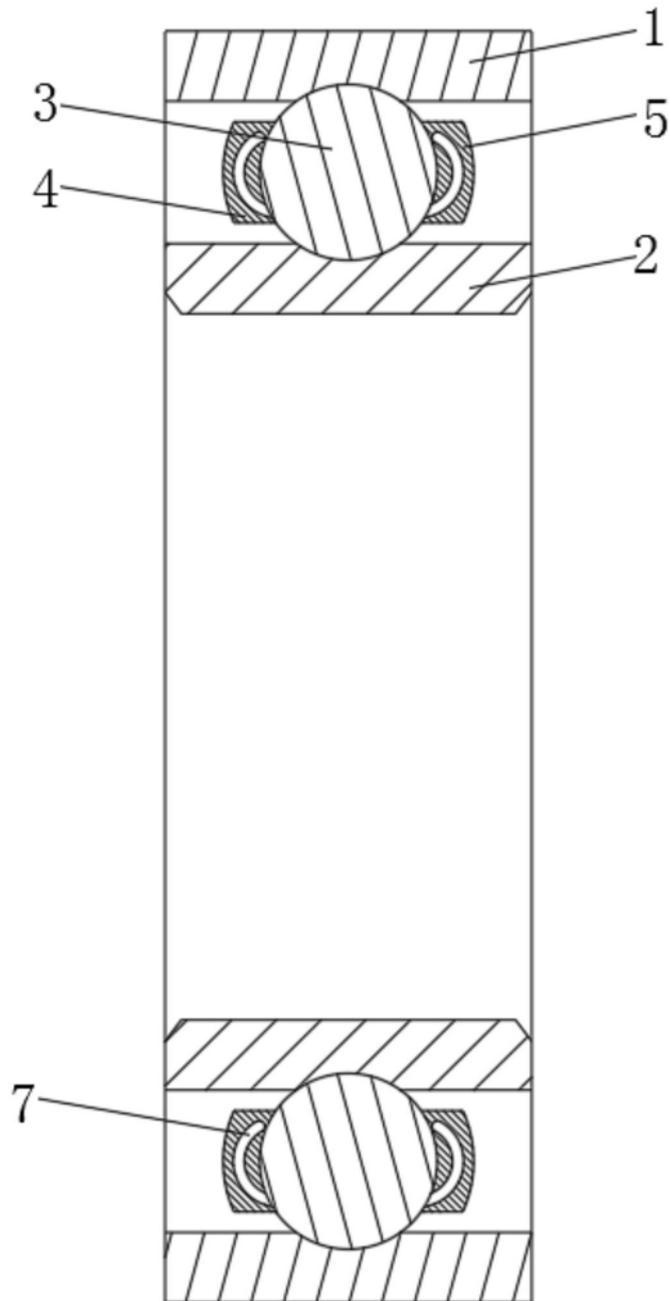


图1

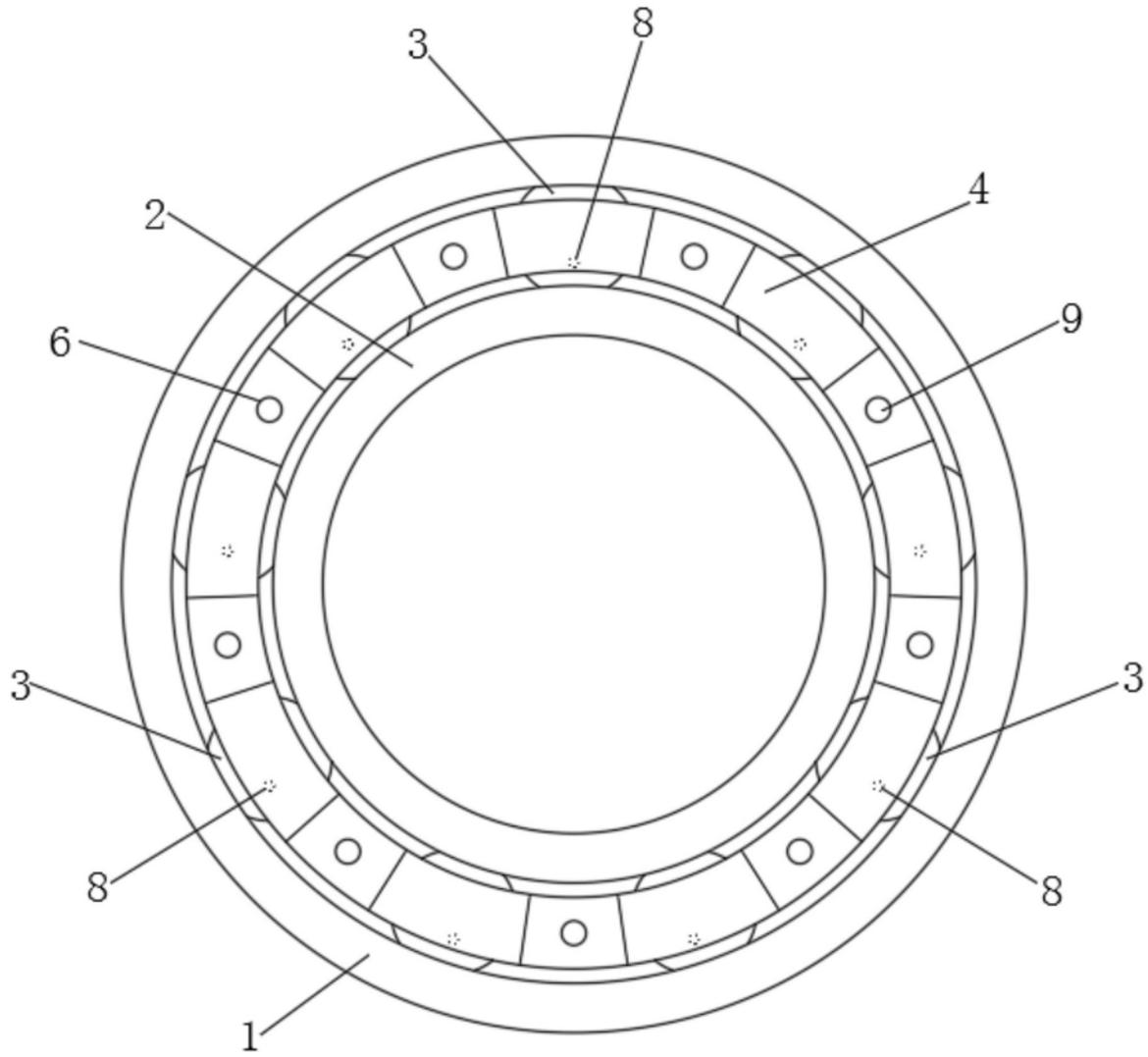


图2

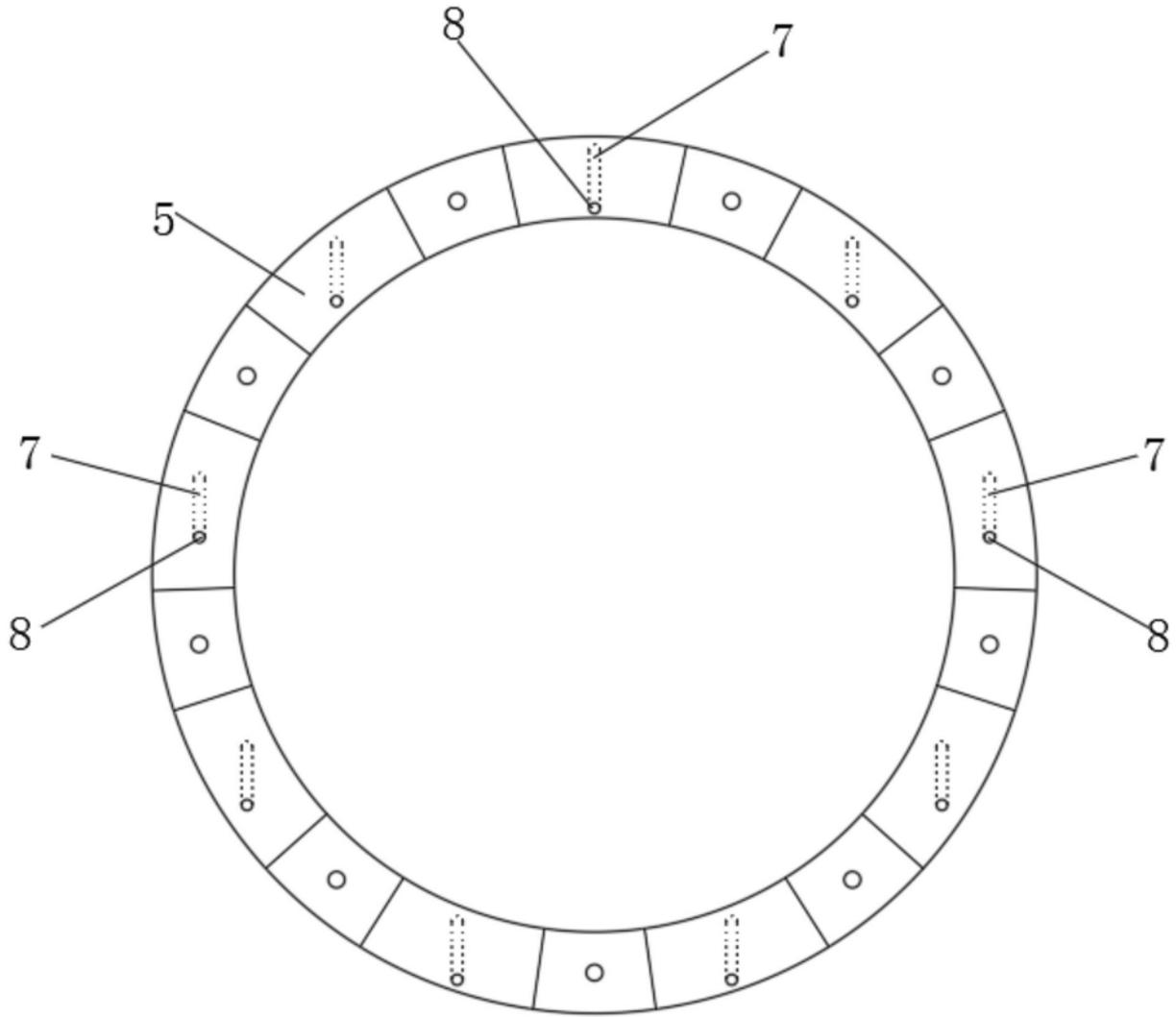


图3

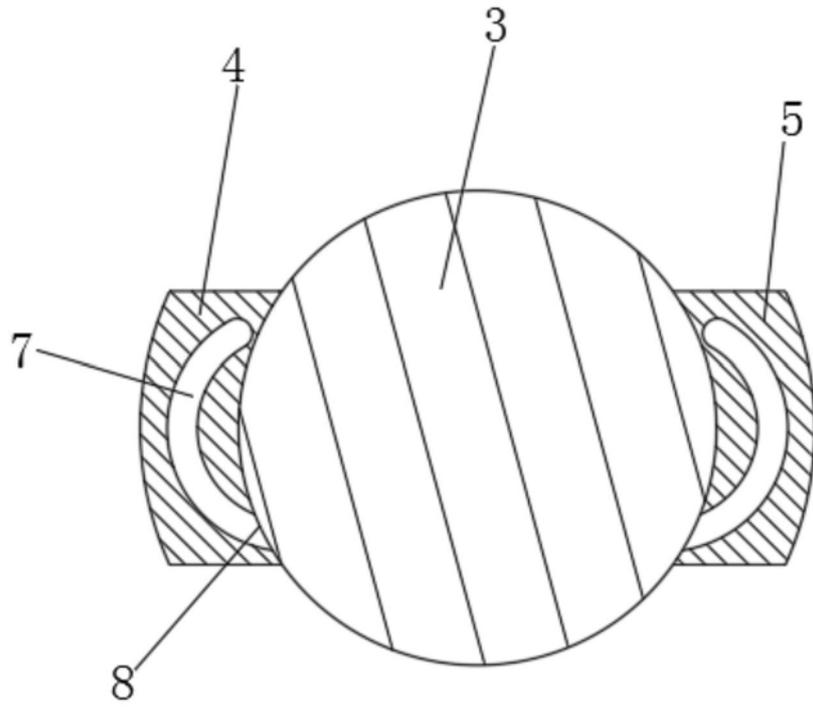


图4

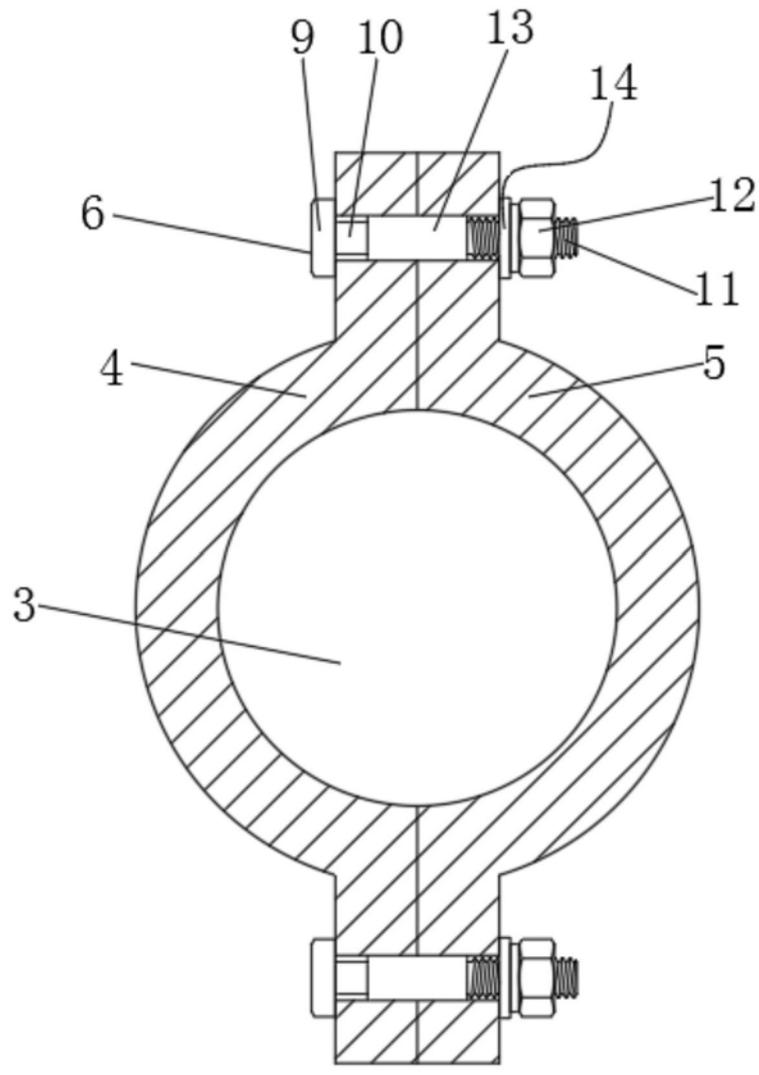


图5

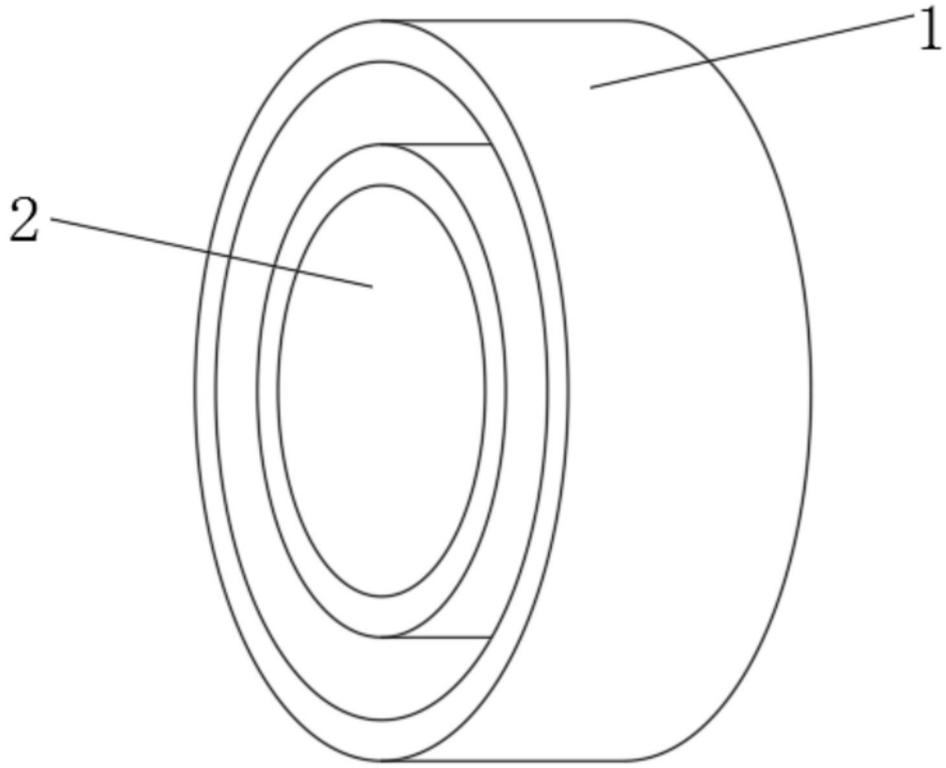


图6