



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210050199 U

(45)授权公告日 2020.02.11

(21)申请号 201920537290.1

(22)申请日 2019.04.19

(73)专利权人 常州市大洋轴承制造有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇  
东新村

(72)发明人 韦勇 郭建成

(51)Int.Cl.

F16C 19/36(2006.01)

F16C 33/58(2006.01)

F16C 33/66(2006.01)

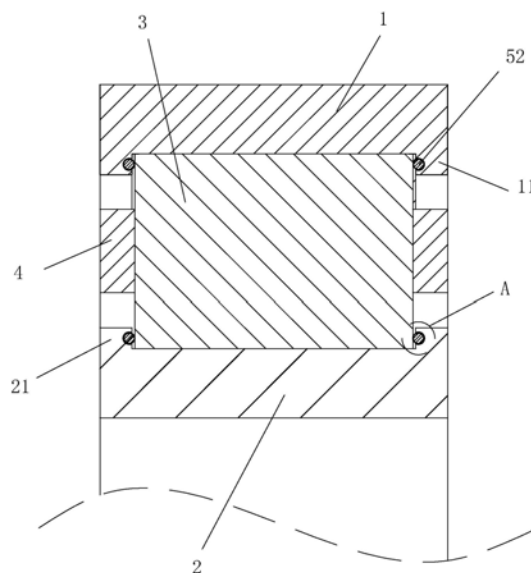
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种低磨损的滚子轴承

### (57)摘要

本实用新型涉及一种低磨损的滚子轴承,属于轴承的技术领域,其包括外圈、内圈、圆柱滚子和保持架,所述内圈的外壁两端向内圈外侧的方向延伸分别形成两个外挡边,外圈的内壁两端向外圈的内侧延伸形成内挡边,外挡边和内挡边朝向圆柱滚子的侧面嵌设有滚珠,本实用新型具有提高圆柱滚子轴承使用寿命的效果。



1. 一种低磨损的滚子轴承,包括外圈(1)、内圈(2)、圆柱滚子(3)和保持架(4),其特征在于:所述内圈(2)的外壁两端向内圈(2)外侧的方向延伸分别形成两个外挡边(21),外圈(1)的内壁两端向外圈(1)的内侧延伸形成内挡边(11),外挡边(21)和内挡边(11)朝向圆柱滚子(3)的侧面嵌设有滚珠(52),滚珠(52)与圆柱滚子(3)抵接。

2. 根据权利要求1所述的一种低磨损的滚子轴承,其特征在于:所述外挡边(21)和内挡边(11)朝向圆柱滚子(3)的侧面开设有珠槽(5),滚珠(52)与珠槽(5)相适配,且滚珠(52)的球心位于珠槽(5)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种低磨损的滚子轴承,其特征在于:所述滚珠(52)设置多个,且多个滚珠(52)在外挡边(21)和内挡边(11)朝向圆柱滚子(3)的侧面均匀分布。

4. 根据权利要求2所述的一种低磨损的滚子轴承,其特征在于:所述珠槽(5)内开设有凹槽(51),凹槽(51)从外挡边(21)和内挡边(11)朝向圆柱滚子(3)的侧面开始,一直延伸至珠槽(5)的底部再回到外挡边(21)和内挡边(11)朝向圆柱滚子(3)的侧面。

5. 根据权利要求4所述的一种低磨损的滚子轴承,其特征在于:每个所述珠槽(5)至少开设两个凹槽(51)。

6. 根据权利要求2所述的一种低磨损的滚子轴承,其特征在于:相邻的所述珠槽(5)之间开设有连接槽(6)。

7. 根据权利要求1所述的一种低磨损的滚子轴承,其特征在于:所述滚珠(52)的表面设置有润滑层(53)。

8. 根据权利要求7所述的一种低磨损的滚子轴承,其特征在于:所述润滑层(53)为碳化钨材质的润滑层(53)。

## 一种低磨损的滚子轴承

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承的技术领域,尤其是涉及一种低磨损的滚子轴承。

### 背景技术

[0002] 滚子轴承是用短圆柱、圆锥或腰鼓形滚子作滚动体的滚动轴承。主要有向心短圆柱滚子、双列向心球面滚子、圆锥滚子和推力滚子等结构型式。常见的滚子轴承由轴承内外圈以及设置在两者之间的保持架,滚子设置在保持架上用于分离各个滚子,保持滚子间距相等,使载荷平均分配。

[0003] 现有的可参考公告号为CN205173242U的中国专利,其公开了一种短圆柱滚子轴承,包括内圈和外圈,所述内圈设置在外圈中,所述内圈外壁和外圈内壁之间形成滚道,所述管道内设置若干滚子;内圈的外壁两端分别形成两外挡边,两外挡边以及内圈外壁之间形成用于滚子滚动的内滚槽;所述外圈的内壁一端形成内挡边,所述外圈的另一端设置可拆卸的挡圈,所述内挡边、挡圈侧壁以及外圈内壁之间形成用于滚子滚动的外滚槽,各滚子位于内滚槽和外滚槽之间。内圈双挡边,外圈单挡边加一挡圈的结构。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:轴承受到沿着自身轴向的作用力时,滚子端部与外挡边或者内挡边紧密抵接,此时随着滚子的转动,滚子的端部易出现磨损,使滚子的使用寿命较短。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种提高圆柱滚子轴承使用寿命的低磨损的滚子轴承。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种低磨损的滚子轴承,包括外圈、内圈、圆柱滚子和保持架,所述内圈的外壁两端向内圈外侧的方向延伸分别形成两个外挡边,外圈的内壁两端向外圈的内侧延伸形成内挡边,外挡边和内挡边朝向圆柱滚子的侧面嵌设有滚珠,滚珠与圆柱滚子抵接。

[0008] 通过采用上述技术方案,当圆柱滚子转动时,受到沿着自身轴向的作用力时,圆柱滚子的端部与滚珠之间产生滚动摩擦,从而将圆柱滚子与外挡边和内挡边之间的滑动摩擦变成了滚动摩擦,滚动摩擦小于滑动摩擦,从而减小了圆柱滚子端部受到的摩擦力,降低了圆柱滚子端部的磨损速率,有利于提高圆柱滚子的使用寿命。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述外挡边和内挡边朝向圆柱滚子的侧面开设有珠槽,滚珠与珠槽相适配,且滚珠的球心位于珠槽的内部。

[0010] 通过采用上述技术方案,使滚珠在珠槽内固定价位稳定,不易从珠槽内掉出,保证了滚珠能够降低圆柱滚子端部受到的摩擦力的功能。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述滚珠设置多个,且多个滚珠在外挡边和内挡边朝向圆柱滚子的侧面均匀分布。

[0012] 通过采用上述技术方案,使圆柱滚子的端部能够一直保持与滚珠的抵接,而不会与外挡边和内挡边抵接,保证了圆柱滚子的端部为滚动摩擦。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述珠槽内开设有凹槽,凹槽从外挡边和内挡边朝向圆柱滚子的侧面开始,一直延伸至珠槽的底部再回到外挡边和内挡边朝向圆柱滚子的侧面。

[0014] 通过采用上述技术方案,润滑剂能够沿着凹槽进入珠槽的内部,滚珠转动时,能够得到较好的润滑,使滚珠转动时受到珠槽的摩擦力较小,从而滚珠能够较好的转动,使滚珠能够与圆柱滚子之间滚动良好,有利于降低滚珠与圆柱滚子之间的摩擦力。

[0015] 本实用新型进一步设置为:每个所述珠槽至少开设两个凹槽。

[0016] 通过采用上述技术方案,保证了珠槽内能够进入较多的润滑剂,减小了滚珠在珠槽内转动而受到的摩擦力。

[0017] 本实用新型进一步设置为:相邻的所述珠槽之间开设有连接槽。

[0018] 通过采用上述技术方案,连接槽对润滑剂起到引导作用,使润滑剂能够在珠槽内达到较好的分散,进而润滑剂能够对滚珠起到良好的润滑作用,使滚珠与珠槽之间的摩擦力减小。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述滚珠的表面设置有润滑层。

[0020] 通过采用上述技术方案,进一步减小了滚珠与珠槽之间的摩擦力,使滚珠能够更好的滚动,保证了滚珠与圆柱滚子之间的滚动顺利进行。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述润滑层为碳化钨材质的润滑层。

[0022] 通过采用上述技术方案,碳化钨的硬度很大,从而有利于减小滚珠与珠槽之间的滚动摩擦系数,从而减小滚珠与珠槽之间的摩擦力,使滚珠的转动较为顺利,有利于减小滚珠与圆柱滚子之间的摩擦力,进而减小圆柱滚子受到的磨损。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0024] 1.通过设置滚珠,减小了圆柱滚子端部受到的摩擦力,降低了圆柱滚子端部的磨损速率,提高了圆柱滚子的使用寿命;

[0025] 2.通过设置凹槽,润滑剂能够沿着凹槽进入珠槽的内部,使滚珠于珠槽之间的转动较为便利,有利于降低滚珠与圆柱滚子之间的摩擦力;

[0026] 3.通过在滚珠的表面设置润滑层,进一步减小了滚珠与珠槽之间的摩擦力。

## 附图说明

[0027] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型的剖视图;

[0029] 图3是图2中A部分的局部放大示意图;

[0030] 图4是本实用新型旨在体现连接槽的剖视图。

[0031] 图中,1、外圈;11、内挡边;2、内圈;21、外挡边;3、圆柱滚子;4、保持架;5、珠槽;51、凹槽;52、滚珠;53、润滑层;6、连接槽。

## 具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参照图1和图2,为本实用新型公开的一种低磨损的滚子轴承,包括外圈1、内圈2、圆柱滚子3和保持架4,内圈2、保持架4和外圈1同轴设置,且保持架4套设在内圈2的外壁,外

圈1套设在保持架4的外壁,圆柱滚子3设置在保持架4上,圆柱滚子3的轴线平行于外圈1的轴线,内圈2的外壁两端向朝向内圈2的方向延伸分别形成两个外挡边21,外圈1的内壁两端向朝向外圈1的方向延伸形成内挡边11,外挡边21和内挡边11朝向圆柱滚子3的侧面嵌设有滚珠52,滚珠52与圆柱滚子3抵接,从而将圆柱滚子3沿自身轴线方向的端部与内挡边11和外挡边21之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,大大减小了圆柱滚子3端部受到的摩擦力,从而降低了圆柱滚子3端部的磨损速率,提高了圆柱滚子3的使用寿命。

[0034] 参照图4,滚珠52设置多个,多个滚珠52在外挡边21和内挡边11朝向圆柱滚子3的侧面均匀分布,使每个圆柱滚子3的端部能够一直与滚珠52抵接,保证了圆柱滚子3端部能够一直与内挡边11和外挡边21之间产生滚动摩擦,滚珠52的表面固定连接有润滑层53,润滑层53为碳化钨材质的润滑层53,润滑层53降低了滚珠52与珠槽5之间的摩擦系数,从而进一步降低了滚珠52与珠槽5之间的摩擦力;外挡边21和内挡边11朝向圆柱滚子3的侧面开设有珠槽5,滚珠52位于珠槽5的内部,滚珠52的外表面与珠槽5抵接,且滚珠52的球心位于珠槽5的内部,珠槽5对滚珠52起到限位作用,使滚珠52不会随意移动,从而避免了滚珠52之间产生摩擦力,并且使滚珠52不会从珠槽5掉出,保证了滚珠52相对位置的稳定性。

[0035] 参照图3,珠槽5的表面开设有凹槽51,凹槽51从外挡边21和内挡边11朝向圆柱滚子3的侧面开始,一直延伸至珠槽5的底部再回到外挡边21和内挡边11朝向圆柱滚子3的侧面,每个珠槽5开设两个凹槽51,两个凹槽51相交叉且不重合,相邻的珠槽5之间开设有连接槽6,连接槽6开设于外挡边21和内挡边11相互正对的侧面,连接槽6与凹槽51连通。凹槽51对润滑剂进入珠槽5内起到引导作用,并且凹槽51内能够储存一定的能够润滑剂,有利于对滚珠52的外表面进行较好的润滑作用,使滚珠52与珠槽5之间的摩擦力减小;连接槽6对润滑剂在相邻珠槽5间的分散起到引导作用,有利于所有滚珠52均能够得到较好的润滑,使滚珠52与珠槽5之间的摩擦力减小,从而使滚珠52与圆柱滚子3之间的摩擦力减小,进而减小圆柱滚子3的摩擦速率。

[0036] 本实施例的实施原理为:当圆柱滚子3受到沿自身轴向方向的力,并且圆柱滚子3转动时,圆柱滚子3沿自身轴线的端部与滚珠52之间产生滚动,相对于圆柱滚子3端部与外挡边21和内挡边11滑动,大大减小了圆柱滚子3端部受到的摩擦力,同时,轴承内的润滑剂在到达外挡边21和内挡边11相对的内侧时,能够沿着凹槽51进入珠槽5的内部,从而使滚珠52的外表面能够较易涂上润滑剂,从而减小了滚珠52与珠槽5之间的摩擦力,并且润滑剂能够沿着连接槽6进入其他依次相连的珠槽5内,连接槽6对润滑剂起到引导作用,使润滑剂在不同珠槽5内更易分散开,同时,润滑层53的硬度较大,减小滚珠52可能产生的微小形变,有利于减小滚珠52与珠槽5之间的滚动摩擦系数,从而降低滚珠52与珠槽5之间的摩擦力,进而降低了圆柱滚子3与滚珠52之间的摩擦力,降低了圆柱滚子3端部的磨损速率,有利于提高圆柱滚子3的使用寿命。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

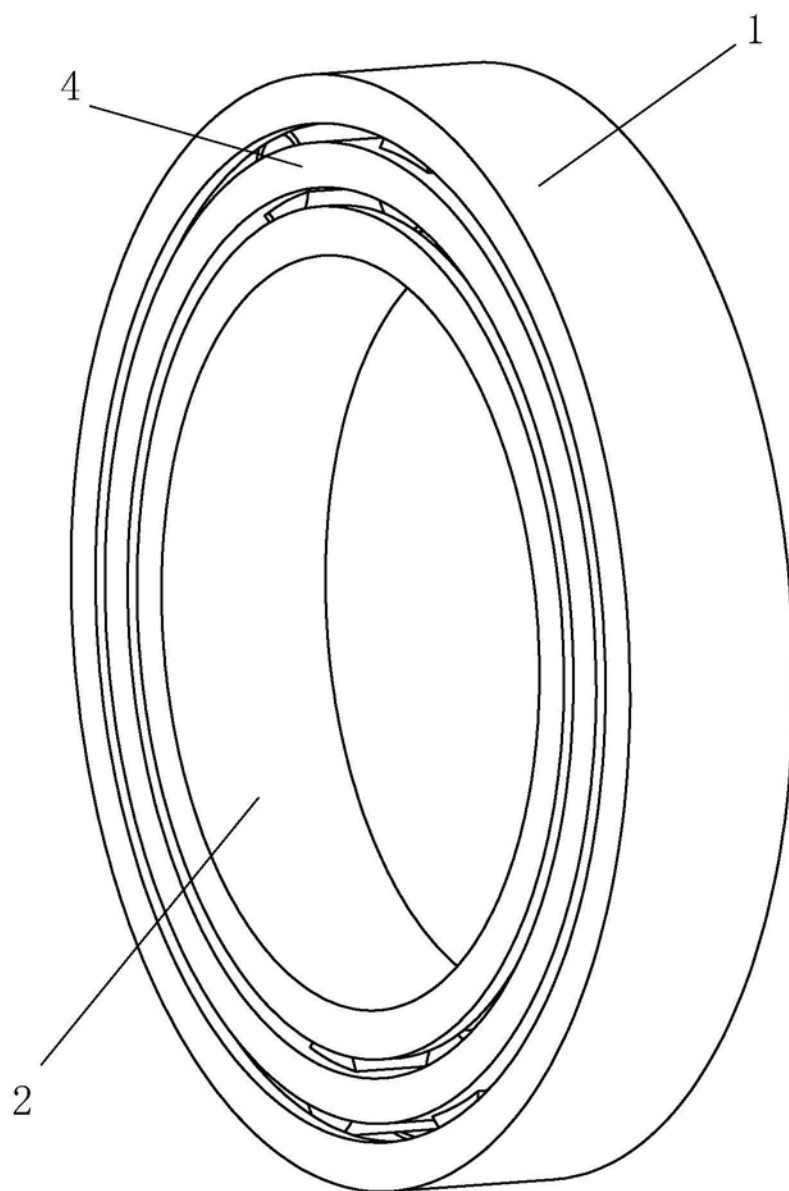


图1

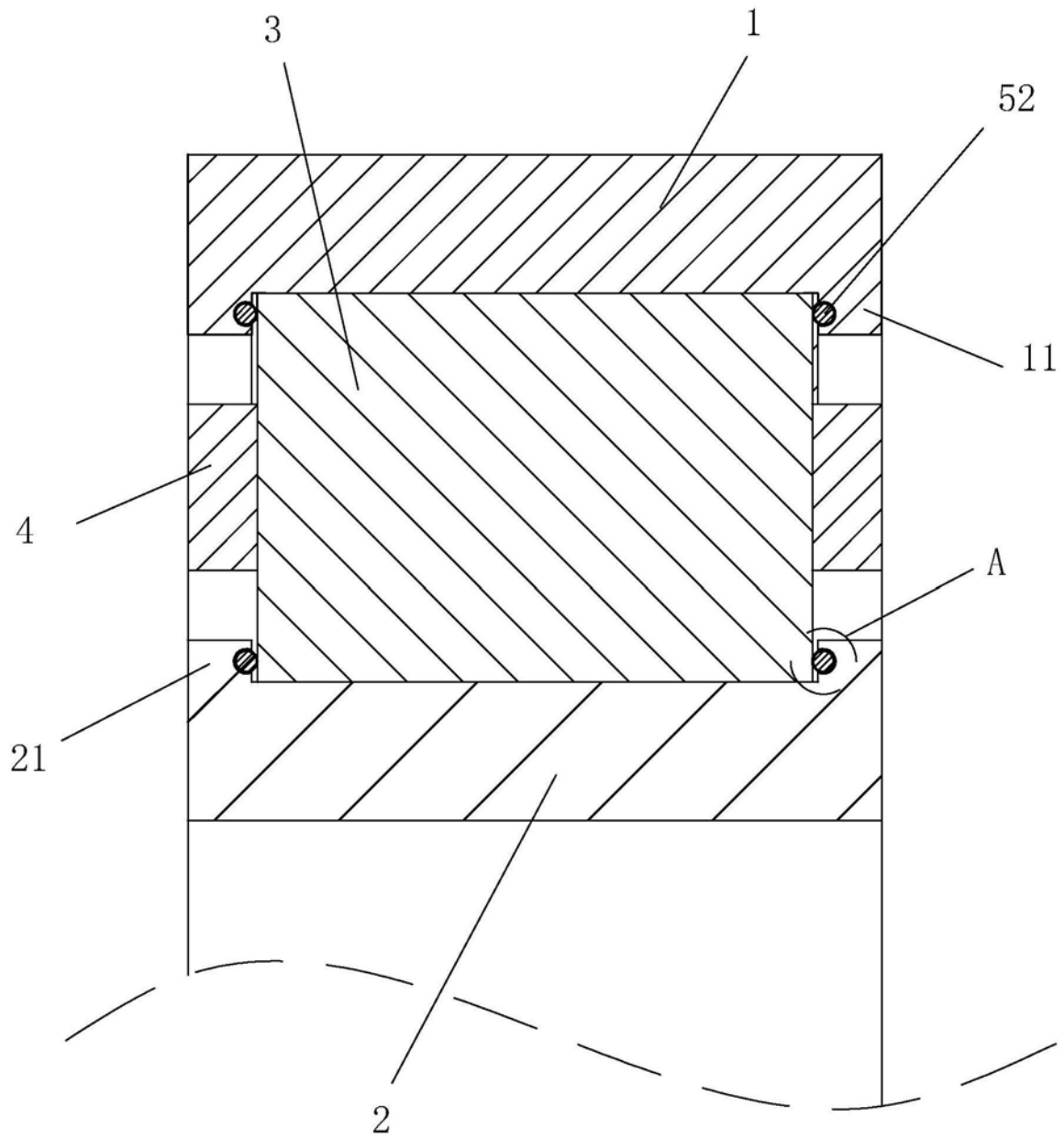


图2

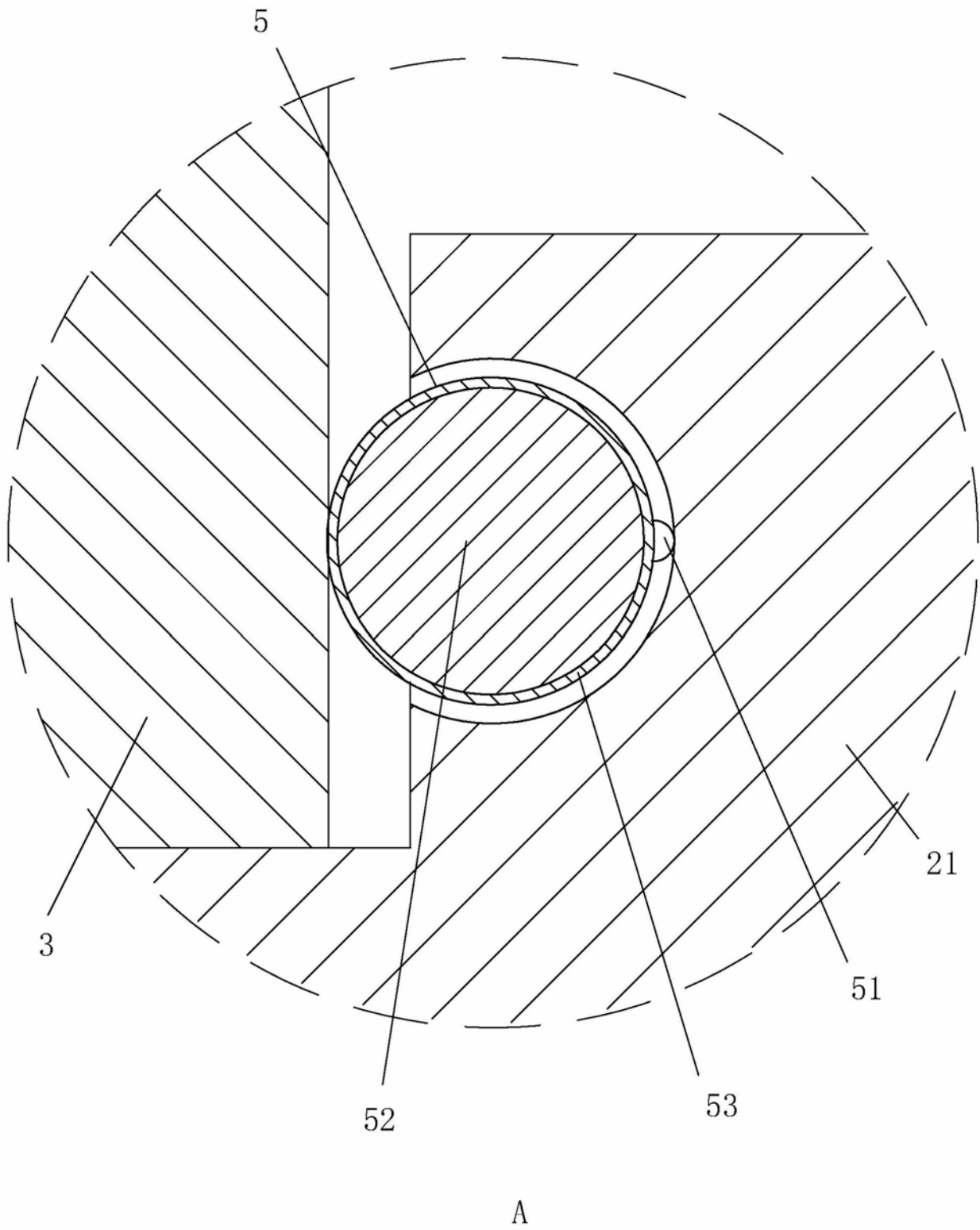


图3

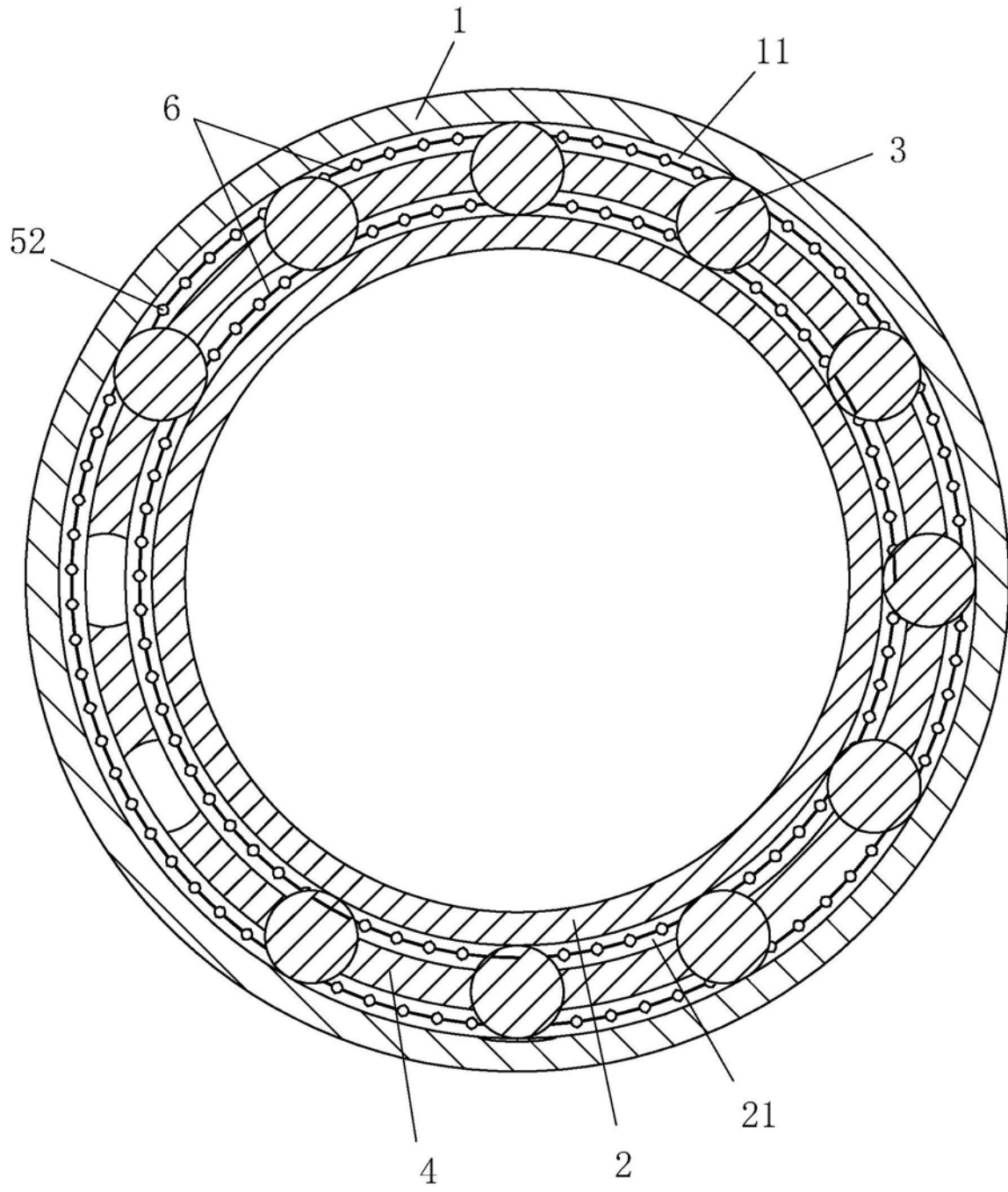


图4