(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111478500 A
(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 202010255520.2

(22)申请日 2020.04.02

(71)申请人 江苏优格曼航空科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市宜兴经济技术开发区军民融合产业园

(72)发明人 周峰 许宜峰

(51)Int.Cl.
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/193(2006.01)

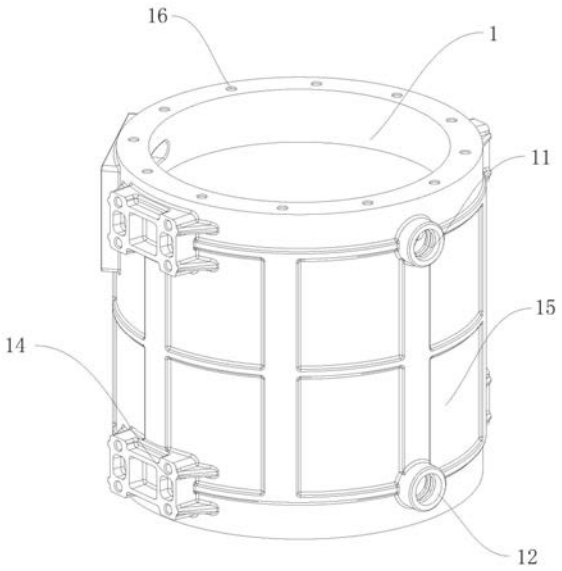
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种水冷电机壳

(57)摘要

本发明公开了一种水冷电机壳，涉及自动化加工设备技术领域。包括壳体、水冷管道、密封固定件，所述壳体上设有入水口和出水口，所述水冷管道内嵌入所述壳体中，所述水冷管道成螺旋状盘旋设置在壳体中，所述水冷管道的两端分别连处于入水口与出水口处，所述密封固定件设有两个，两个所述密封固定件分别安装在所述入水口与出水口中，两个所述密封固定件分别连接至水冷管道的两端，所述密封固定件上设有密封槽。本发明中将螺旋状的冷却管道嵌入壳体中，冷却液从入水口进入水冷管道再从出水口排出，形成完整的水循环从而对电机运行过程中产生的热量进行吸收与排出，本发明的结构简单，使用方便，便于生产。



CN 111478500 A

1.一种水冷电机壳,其特征在于,包括壳体(1)、水冷管道(2)、密封固定件(3),所述壳体(1)上设有入水口(11)和出水口(12),所述水冷管道(2)内嵌入所述壳体(1)中,所述水冷管道(2)成螺旋状盘旋设置在壳体(1)中,所述水冷管道(2)的两端分别连处于入水口(11)与出水口(12)处,所述密封固定件(3)设有两个,两个所述密封固定件(3)分别安装在所述入水口(11)与出水口(12)中,两个所述密封固定件(3)分别连接至水冷管道(2)的两端,所述密封固定件(3)上设有密封槽(31)。

2.根据权利要求1所述的一种水冷电机壳,其特征在于,所述壳体(1)上设有接线盒安装孔(4),所述接线盒安装孔(4)上设有出线口(41)。

3.根据权利要求1所述的一种水冷电机壳,其特征在于,所述壳体(1)上设有连接固定块(14),所述连接固定块(14)设有多个,多个所述连接固定块(14)设置在所述壳体(1)外壁的两侧。

4.根据权利要求1所述的一种水冷电机壳,其特征在于,所述壳体(1)上设有减重散热槽(15),所述减重散热槽(15)设有多个,多个所述减重散热槽(15)布设在所述壳体(1)的外壁上。

5.根据权利要求1所述的一种水冷电机壳,其特征在于,所述壳体(1)上设有连接螺纹孔(16)。

一种水冷电机壳

技术领域

[0001] 本发明涉及水冷电机制备技术领域，尤其涉及一种水冷电机壳。

背景技术

[0002] 电机主要作用是产生驱动转矩，作为用电器或各种机械的动力源，电 机在运行过程中会进行高速旋转从而产生大量热能，为了使电机能够进行 长时间的运行，需要将电机运行过程中产生的热量及时排出，防止电机长 时间运行温度过高导致电机损坏。

[0003] 现有技术中专利号为CN201710619083.6的专利提供了一种带有水 道密封结构的水冷电机壳，包括圆筒型的水冷壳体及其两端的前、后端盖， 所述水冷壳体包括外层壳与内层壳，所述外层壳与内层壳之间的空隙通过 设置若干隔离板形成水道。该发明所提出的水冷电机壳体，沿轴向整体贯 通，建构简单，另外，该发明在考虑壳体水道密封时，在壳体两端设计了 密封槽，采用密封圈，能够很好的卡在密封槽，完成水道密封。同时还与 端盖配合形成整个电机密封，即用一个密封圈完成了两道密封。

[0004] 但是该专利中将多个隔离板焊接在水冷壳体上形成水道，同时为了满 足水道的降温效率，需要设置有多条水道同时对电机进行降温，因此水道 的焊接过程十分繁琐，且焊接过程中存在有一丝缝隙都会导致水道漏水， 最终导致电机内部短路造成损坏。

发明内容

[0005] 本发明提供一种水冷电机壳，以解决现有技术中水冷电机存在结构复 杂，不便于生产以及电机壳中的水道容易存在缝隙造成漏水的技术问题。

[0006] 一种水冷电机壳，包括壳体、水冷管道、密封固定件，所述壳体上设 有入水口和出水口，所述水冷管道内嵌入所述壳体中，所述水冷管道成螺 旋状盘旋设置在壳体中，所述水冷管道的两端分别连处于入水口与出水口 处，所述密封固定件设有两个，两个所述密封固定件分别安装在所述入水 口与出水口中，两个所述密封固定件分别连接至水冷管道的两端，所述密 封固定件上设有密封槽。

[0007] 进一步，所述壳体上设有接线盒安装孔，所述接线盒安装孔上设有出 线口。

[0008] 进一步，所述壳体上设有连接固定块，所述连接固定块设有多个，多 个所述连接固定块设置在所述壳体外壁的两侧。

[0009] 进一步，所述壳体上设有减重散热槽，所述减重散热槽设有多个，多 个所述减重散热槽布设在所述壳体的外壁上。

[0010] 进一步，所述壳体上设有连接螺纹孔。

[0011] 与现有技术相比较，本发明的有益效果在于：

[0012] 其一，本发明中通过将螺旋状的水冷管道直接嵌入壳体中，电机运行 过程时，在入水口处的密封固定件中注入冷却液，冷却液顺着水冷管道在 壳体中进行螺旋流动，通过冷却液将电机运行过程中产生的热量进行吸 收，冷却液在水冷管道流动一圈后通过出水口处的密封固定件排出，从而 形成一个完整的水循环，对电机进行持续降温与散热，以此

有效解决现有 技术中水冷电机存在结构复杂,不便于生产的技术问题。

[0013] 其二,本发明中的水冷管道为整体结构,不易产生缝隙造成漏水,水 冷管道的两端通过密封固定件进行连接,进一步增加了水道的密封性能,以此有效解决现有技术中电机壳中的水道容易存在缝隙造成漏水的技术 问题。

[0014] 其三,本发明通过将水冷管道设计为螺旋状,时冷却液进入水冷管道 后再壳体中进行多圈旋转后排出,增加了冷却液在壳体中的存留时间,从 而提高了冷却液的冷却效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下 面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明中水冷管道的结构示意图;

[0018] 图3为本发明的主视图;

[0019] 图4为本发明的剖开结构示意图;

[0020] 图5为图4中A处的放大结构示意图;

[0021] 附图标记:壳体1,入水口11,出水口12,水冷管道2,密封固定件 3,密封槽31,接线盒安装孔4,出线口41,连接固定块14,减重散热槽15,连接螺纹孔16。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图1-4对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显 然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种 不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例 的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明 的选定实施例。

[0024] 基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、 “左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或 位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和 简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以 特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第 一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相 对重要性。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术 语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接, 也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接; 可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的 连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本 发明中的具体含义。

[0027] 一种水冷电机壳，包括壳体1、水冷管道2、密封固定件3，所述壳体 1上设有入水口11和出水口12，所述水冷管道2内嵌入所述壳体1中， 所述水冷管道2成螺旋状盘旋设置在壳体1中，所述水冷管道2的两端分 别连处于入水口11与出水口12处，所述密封固定件3设有两个，两个所 述密封固定件3分别安装在所述入水口11与出水口12中，两个所述密封 固定件3分别连接至水冷管道2的两端，在电机运行过程时，在入水口11 处的密封固定件3中注入冷却液，冷却液顺着水冷管道2在壳体1中进行 螺旋流动，通过冷却液将电机运行过程中产生的热量进行吸收，冷却液在 水冷管道2流动一圈后通过出水口12处的密封固定件3排出，在电机运 行过程中，冷却液不断从入水口11进入再从出水口12排出形成一个完整的水循环，从而通过冷却液对电机进行持续水冷降温，所述密封固定件3 上设有密封槽31，通过密封槽31将密封固定件3固定在入水口11或者出 水口12中，并且能够防止冷却液从密封固定件3与入水口11与出水口12 之间的缝隙处流出。

[0028] 优选的，所述壳体1上设有接线盒安装孔4，所述接线盒安装孔4处 能够供接线盒进行安装固定，所述接线盒安装孔4上设有出线口41，通过 所述出线口41能够供将电机线路穿出，便于将电机中的线路连通至接线 盒安装孔4中。

[0029] 优选的，所述壳体1上设有连接固定块14，所述连接固定块14设有 多个，多个所述连接固定块14设置在所述壳体1外壁的两侧，通过设置 的连接固定块14能够将壳体1进行固定，从而对整个电机本体进行限位。

[0030] 优选的，所述壳体1上设有减重散热槽15，所述减重散热槽15设有 多个，多个所述减重散热槽15布设在所述壳体1的外壁上，所述减重散 热槽15能够降低壳体1的整体重量，同时增加壳体1的散热速度。

[0031] 优选的，所述壳体1上设有连接螺纹孔16，通过设置的连接螺纹孔 16能够使电机与壳体1相互固定，增加了电机与壳体1之间的连接稳定性。

[0032] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非 对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的 普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进 行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或 者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范 围。

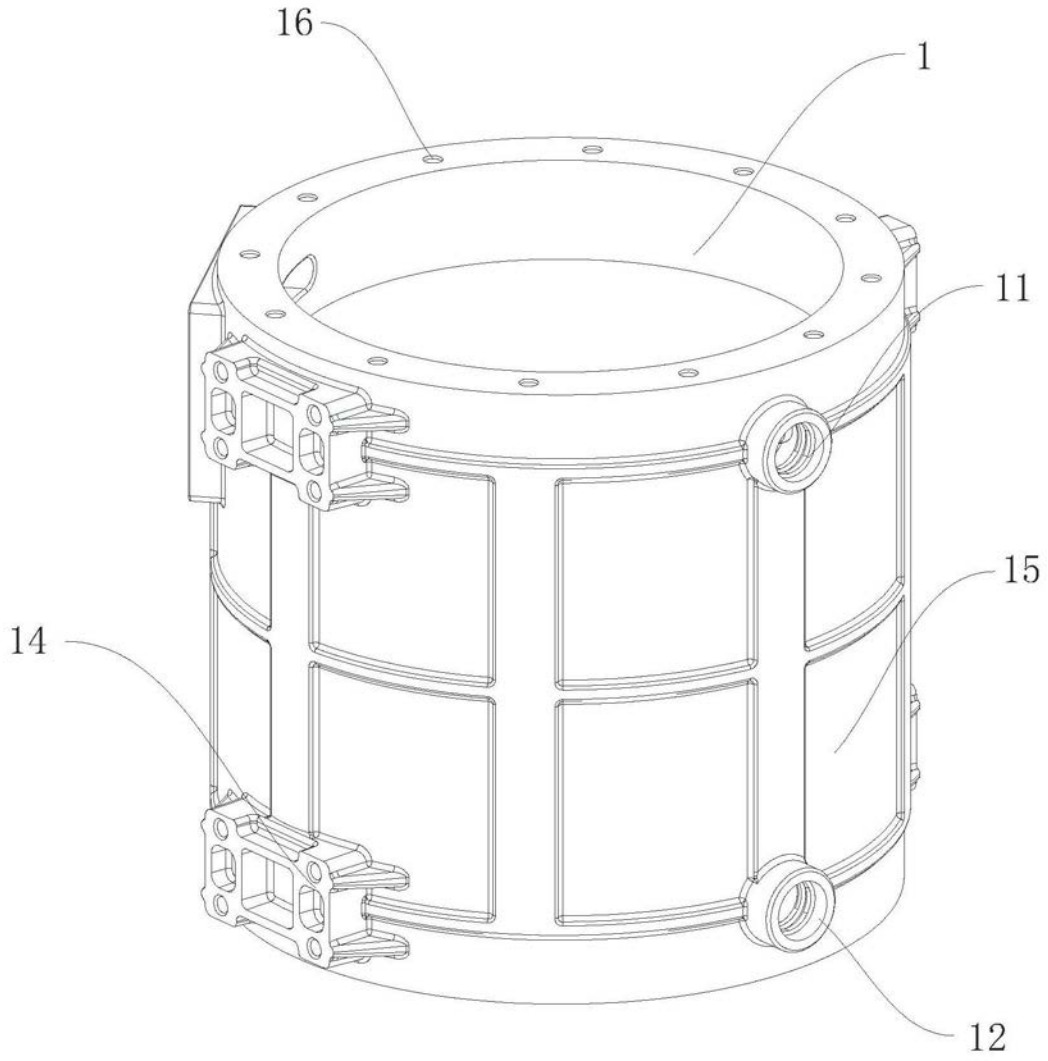


图1

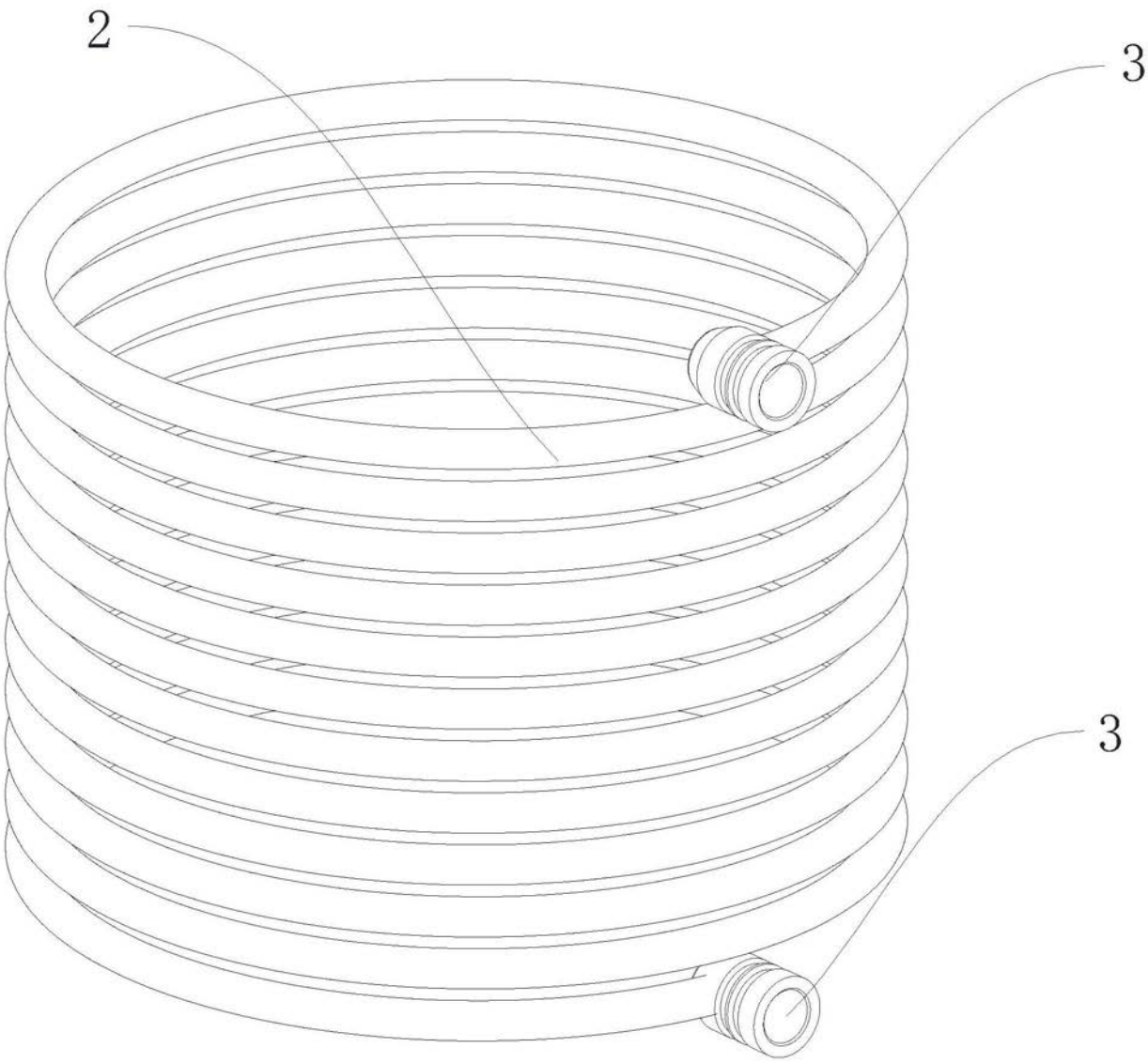


图2

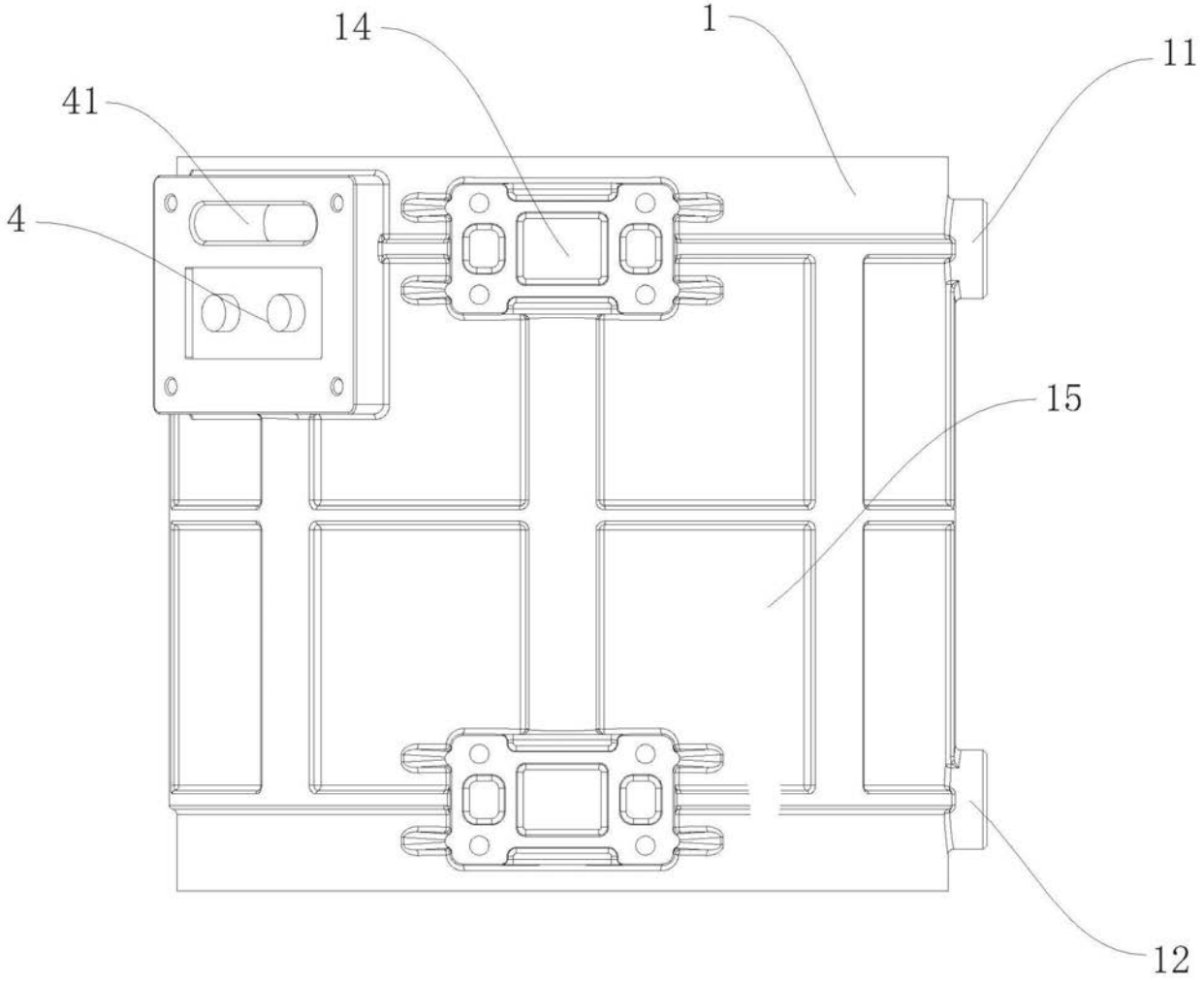


图3

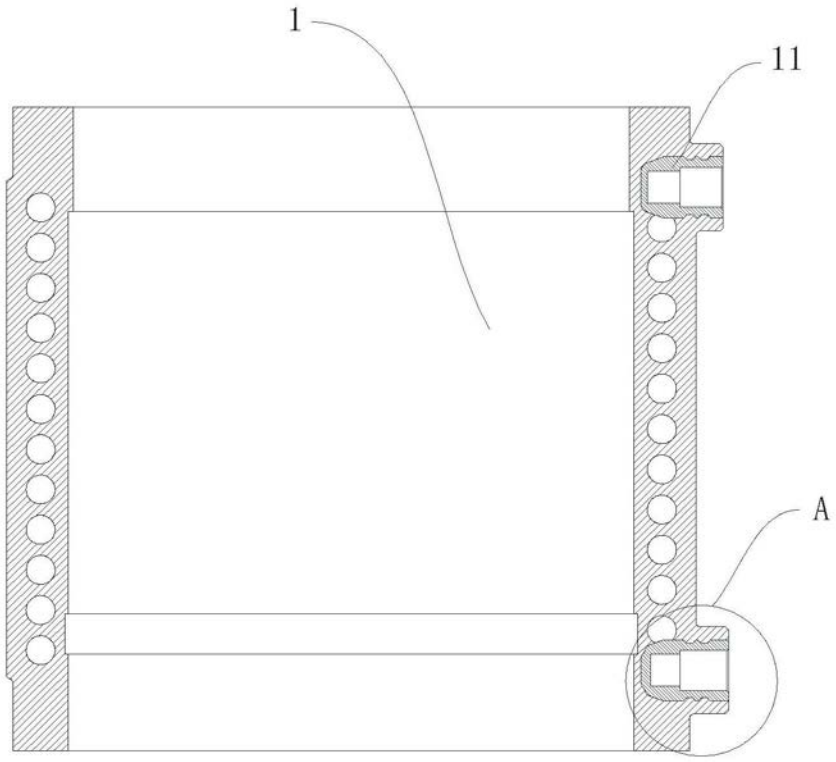


图4

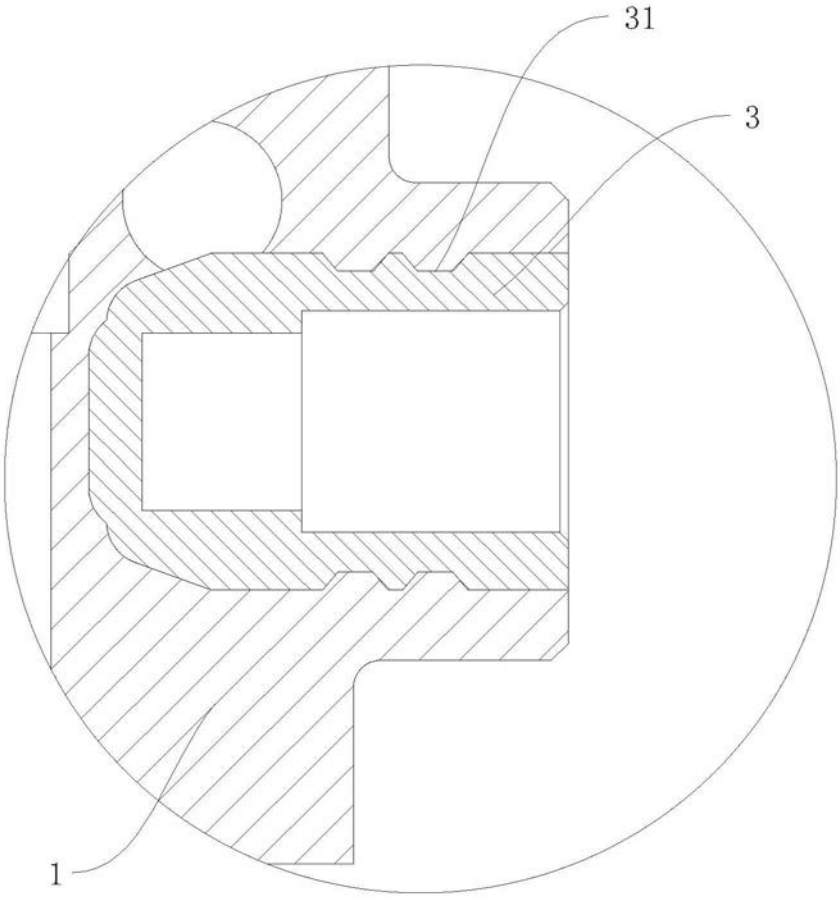


图5