



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222582179 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202421020332.1

(22) 申请日 2024.05.11

(73) 专利权人 深圳市鑫合利电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街
道牛湖社区观天路5号楼房4301

(72) 发明人 王璇

(74) 专利代理机构 深圳市悦创知识产权代理事
务所(普通合伙) 44932

专利代理师 纪海霞

(51) Int. Cl.

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 9/19 (2006.01)

H02K 5/18 (2006.01)

H02K 1/18 (2006.01)

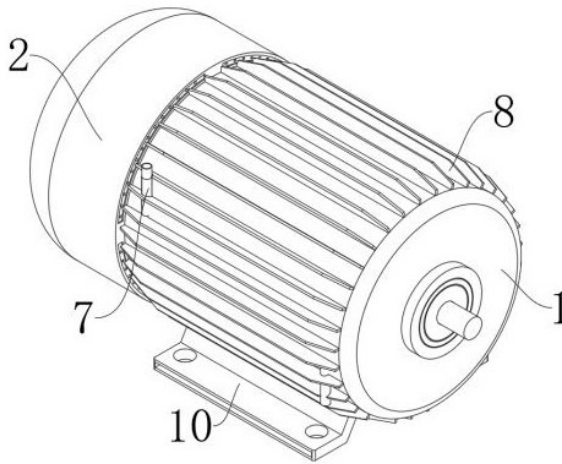
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种永磁发电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种永磁发电机,涉及发电机技术领域,包括机壳,所述机壳的尾端固定安装有风罩,所述风罩的内部设置有风扇,所述风罩的前端与机壳的连接部固定安装有多个出风网,还包括:冷却管,设置于所述机壳的内壁上。本实用新型通过风冷散热和水冷散热相结合的方式,提高了散热效率,保证了发电机在高温环境下的稳定运行,散热结构采用风罩、风扇和出风网设计,简化了风道结构,降低了制造和安装难度,冷却管设置在机壳内壁上,进水端口和出水端口分别位于机壳外部两端,便于进行冷却水的循环和更换而转子内部设有定子铁芯,定子铁芯外部包裹转子,这种结构有利于减小电机体积,提高电机效率。



1. 一种永磁发电机,包括机壳(1),其特征在于:所述机壳(1)的尾端固定安装有风罩(2),所述风罩(2)的内部设置有风扇(3),所述风罩(2)的前端与机壳(1)的连接部固定安装有多个出风网(4),还包括:

冷却管(7),设置于所述机壳(1)的内壁上,所述冷却管(7)的进水端口和出水端口分别位于机壳(1)外部两端;

两个机座(10),分别固定安装于所述机壳(1)的外部两侧,所述机座(10)的内部为空心结构,所述机座(10)的两端开设有散热口(11),所述机壳(1)与机座(10)的连接处开设有通槽,且通槽与机座(10)一端的散热口(11)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种永磁发电机,其特征在于:所述机壳(1)的外部固定安装有若干个散热鳍片(8),多个所述散热鳍片(8)的两端开设有与冷却管(7)的端口相适配的凹口。

3. 根据权利要求1所述的一种永磁发电机,其特征在于:所述机壳(1)的内部设置有转子(6),所述机壳(1)的内部设置有定子铁芯(5),所述定子铁芯(5)包裹在转子(6)的外部,所述冷却管(7)缠绕在定子铁芯(5)的外部。

4. 根据权利要求3所述的一种永磁发电机,其特征在于:所述机壳(1)的前端中间部固定安装有轴承(9),所述转子(6)的前端轴体与轴承(9)的内圈相连接,所述转子(6)的尾端轴体与风扇(3)的中间部相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种永磁发电机,其特征在于:所述风罩(2)的尾端中心开设有出风口,且出风口呈扇形结构,所述风罩(2)的前端与机壳(1)的尾端连接件通过螺栓固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种永磁发电机,其特征在于:所述机壳(1)同一侧的两端均开设有管道口(12),所述冷却管(7)的进水端口和出水端口分别位于机壳(1)两端的管道口(12)内。

一种永磁发电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机技术领域,具体涉及一种永磁发电机。

背景技术

[0002] 永磁发电机是一种发电设备,其特点是利用永磁体产生励磁磁场,而非通过励磁电流来产生磁场。永磁发电机主要由定子、转子、转速传感器以及外壳、冷却等零部件组成。与交流发电机一样,它利用导线切割磁力线感应出电势的电磁感应原理,将原动机的机械能转化为电能输出。

[0003] 永磁发电机的散热方式主要有风冷散热、水冷散热、液态金属冷却、相变材料冷却、热电偶散热、辐射散热等方式。

[0004] 而现有的永磁发电机风冷散热结构的风道设计要求较高,需要确保气流在发电机内部顺畅流动,避免出现气流短路或死角。风道设计的复杂性增加了制造和安装难度。

[0005] 因此,发明一种永磁发电机来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种永磁发电机,以解决技术中的上述不足之处。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种永磁发电机,包括机壳,所述机壳的尾端固定安装有风罩,所述风罩的内部设置有风扇,所述风罩的前端与机壳的连接部固定安装有多个出风网,还包括:

[0008] 冷却管,设置于所述机壳的内壁上,所述冷却管的进水端口和出水端口分别位于机壳外部两端;

[0009] 两个机座,分别固定安装于所述机壳的外部两侧,所述机座的内部为空心结构,所述机座的两端开设有散热口,所述机壳与机座的连接处开设有通槽,且通槽与机座一端的散热口相连接。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述机壳的外部固定安装有若干个散热鳍片,多个所述散热鳍片的两端开设有与冷却管的端口相适配的凹口。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述机壳的内部设置有转子,所述机壳的内部设置有定子铁芯,所述定子铁芯包裹在转子的外部,所述冷却管缠绕在定子铁芯的外部。

[0012] 作为本实用新型的优选方案,所述机壳的前端中间部固定安装有轴承,所述转子的前端轴体与轴承的内圈相连接,所述转子的尾端轴体与风扇的中间部相连接。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述风罩的尾端中心开设有出风口,且出风口呈扇形结构,所述风罩的前端与机壳的尾端连接件通过螺栓固定连接。

[0014] 作为本实用新型的优选方案,所述机壳同一侧的两端均开设有管道口,所述冷却管的进水端口和出水端口分别位于机壳两端的管道口内。

[0015] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0016] 通过风冷散热和水冷散热相结合的方式,提高了散热效率,保证了发电机在高温

环境下的稳定运行,散热结构采用风罩、风扇和出风网设计,简化了风道结构,降低了制造和安装难度,冷却管设置在机壳内壁上,进水端口和出水端口分别位于机壳外部两端,便于进行冷却水的循环和更换而转子内部设有定子铁芯,定子铁芯外部包裹转子,这种结构有利于减小电机体积,提高电机效率;

[0017] 该永磁发电机整体结构设计合理,减少了发电机的体积,节省了空间,适用于各种场合,采用多种散热方式相结合,保证了发电机在高温、高负荷条件下的稳定运行,提高了电机的可靠性,冷却管等部件设计易于拆卸和更换,方便日常维护。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型整体结构的立体图;

[0020] 图2为本实用新型整体结构的爆炸图;

[0021] 图3为本实用新型整体结构的剖视图;

[0022] 图4为本实用新型机壳的剖视图;

[0023] 图5为本实用新型图2的A区放大图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 1、机壳;2、风罩;3、风扇;4、出风网;5、定子铁芯;6、转子;7、冷却管;8、散热鳍片;9、轴承;10、机座;11、散热口;12、管道口。

具体实施方式

[0026] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型做进一步的详细介绍。

[0027] 本实用新型提供了如图1-5所示的一种永磁发电机,包括机壳1,机壳1的尾端固定安装有风罩2,风罩2的内部设置有风扇3,风罩2的前端与机壳1的连接部固定安装有多个出风网4,这种设计有利于气流在发电机内部顺畅流动,避免出现气流短路或死角,提高散热效果,还包括:

[0028] 冷却管7,设置于机壳1的内壁上,冷却管7的进水端口和出水端口分别位于机壳1外部两端,该结构设计有利于冷却液在机壳1内部循环,有效地带走发电机产生的热量,提高散热效果;

[0029] 两个机座10,分别固定安装于机壳1的外部两侧,机座10的内部为空心结构,机座10的两端开设有散热口11,机壳1与机座10的连接处开设有通槽,且通槽与机座10一端的散热口11相连接,该机座10的结构有利于提高发电机的稳定性,增加散热面积,提高散热效果,且能够有效的将机壳1内部的热量散出。

[0030] 进一步的,在上述技术方案中,机壳1的外部固定安装有若干个散热鳍片8,以此来增加机壳1外部的散热面积,提高散热效果,多个散热鳍片8的两端开设有与冷却管7的端口相适配的凹口。

[0031] 进一步的,在上述技术方案中,机壳1的内部设置有转子6,机壳1的内部设置有定

子铁芯5,定子铁芯5包裹在转子6的外部,冷却管7缠绕在定子铁芯5的外部,该结构设计有利于在发电过程中,定子铁芯5和转子6之间的热量传递,提高散热效果。

[0032] 进一步的,在上述技术方案中,机壳1的前端中间部固定安装有轴承9,转子6的前端轴体与轴承9的内圈相连接,转子6的尾端轴体与风扇3的中间部相连接。

[0033] 进一步的,在上述技术方案中,风罩2的尾端中心开设有出风口,且出风口呈扇形结构,风罩2的前端与机壳1的尾端连接件通过螺栓固定连接。

[0034] 进一步的,在上述技术方案中,机壳1同一侧的两端均开设有管道口12,冷却管7的进水端口和出水端口分别位于机壳1两端的管道口12内,管道口12方便冷却管7的进水端口和出水端口的安装。

[0035] 本实用新型提供一种永磁发电机在使用时,其工作过程为:

[0036] 在安装永磁发电机时,首先将机壳1、风罩2、转子6、定子铁芯5等部件组装在一起。确保机壳1与风罩2的连接稳固,风罩2内部的风扇3与转子6轴线对齐。而在安装定子铁芯5和转子6之前,先将冷却管7安装在机壳1内壁上,而冷却管7两端的进水端口和出水端口分别位于机壳1外部两端。最后,将机座10焊接固定在机壳1外部两侧,在确保所有部件安装完毕、接线正确的情况下,可以启动永磁发电机。启动时,请注意观察风扇3运行是否正常,冷却管7水流是否顺畅,以及发电机运行是否平稳,永磁发电机启动后,可以进行正常运行。而在运行过程中,应密切关注发电机的温度、电流、电压等参数,确保其在正常范围内,如发现异常,应立即停机检查;

[0037] 该永磁发电机在工作时,风罩2内的风扇3将外部空气吸入,通过风道冷却发电机内部。冷却空气流经定子铁芯5和转子6,将热量带走。同时,冷却管7内的水流循环,通过热交换将发电机内部的热量传递到外部,实现散热,机座10内部的空心结构有利于空气流动,提高散热效果,而机座10内的散热口11,使空气在机座10内部形成流动,将发电机内部的热量带走。此外,散热鳍片8和风罩2前端的出风网4和尾端的扇形出风口也有助于扩大散热面积,提高散热效率。

[0038] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

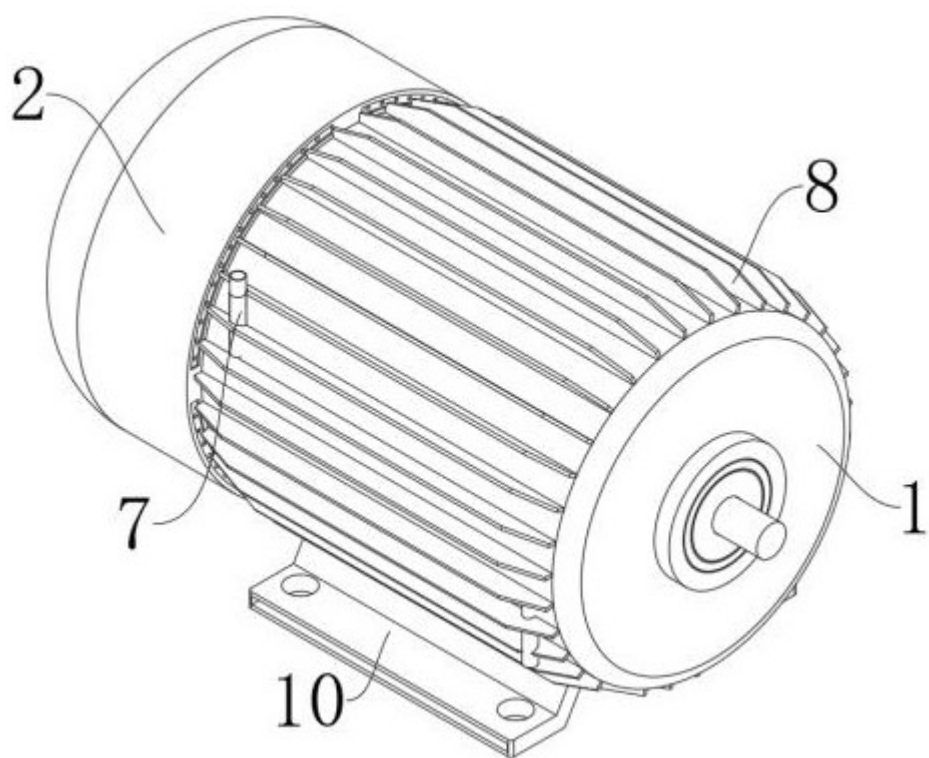


图 1

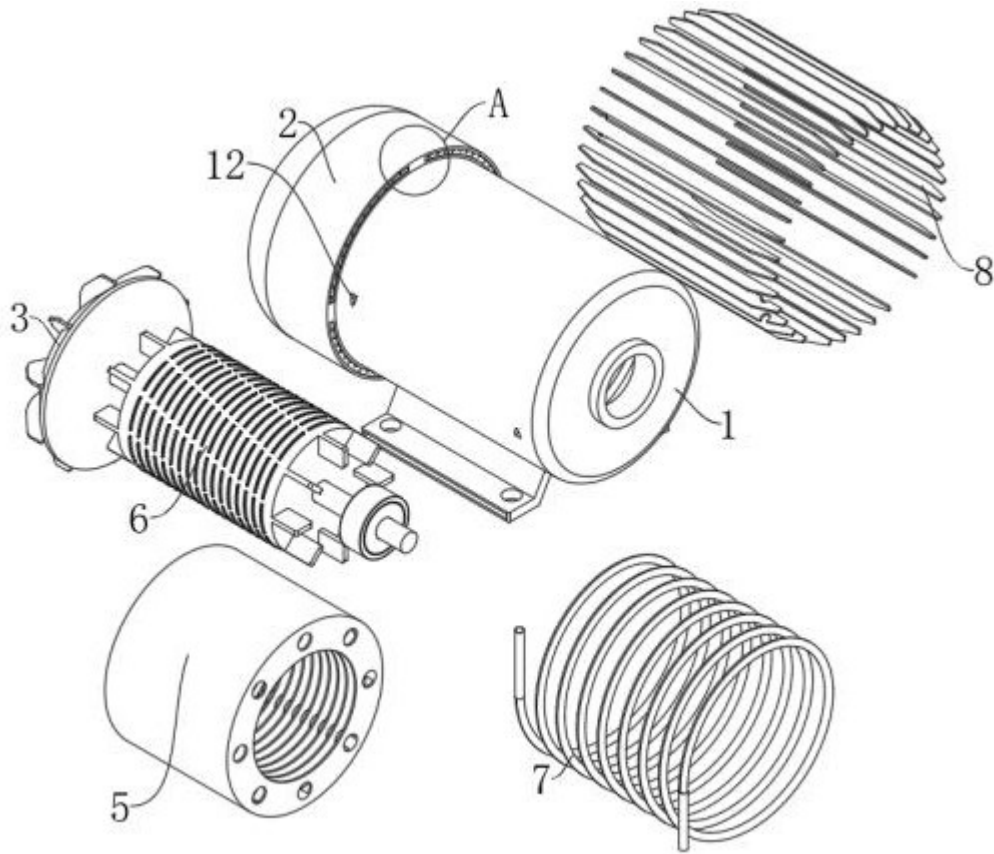


图 2

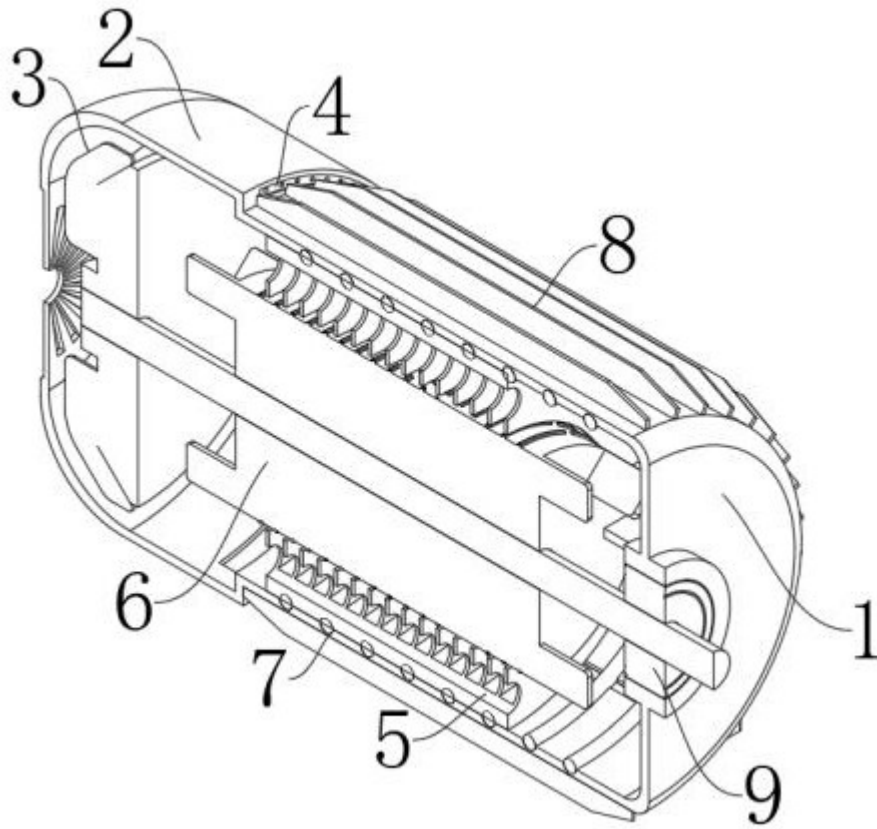


图 3

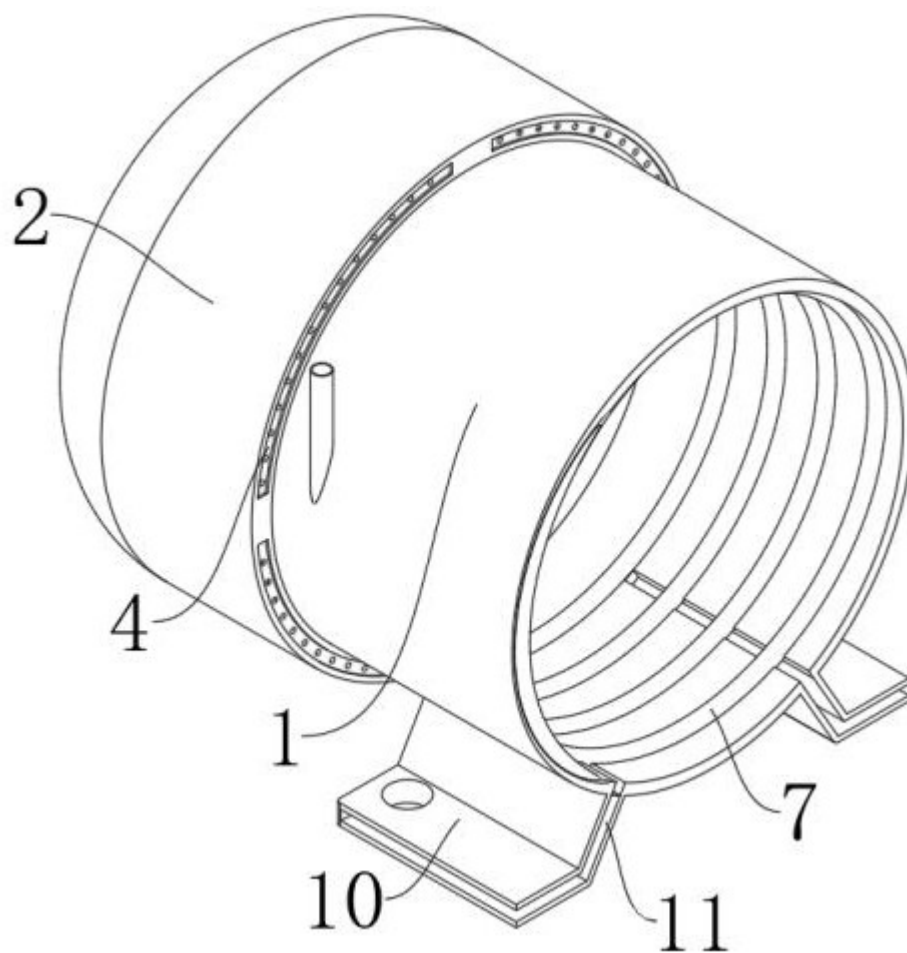


图 4

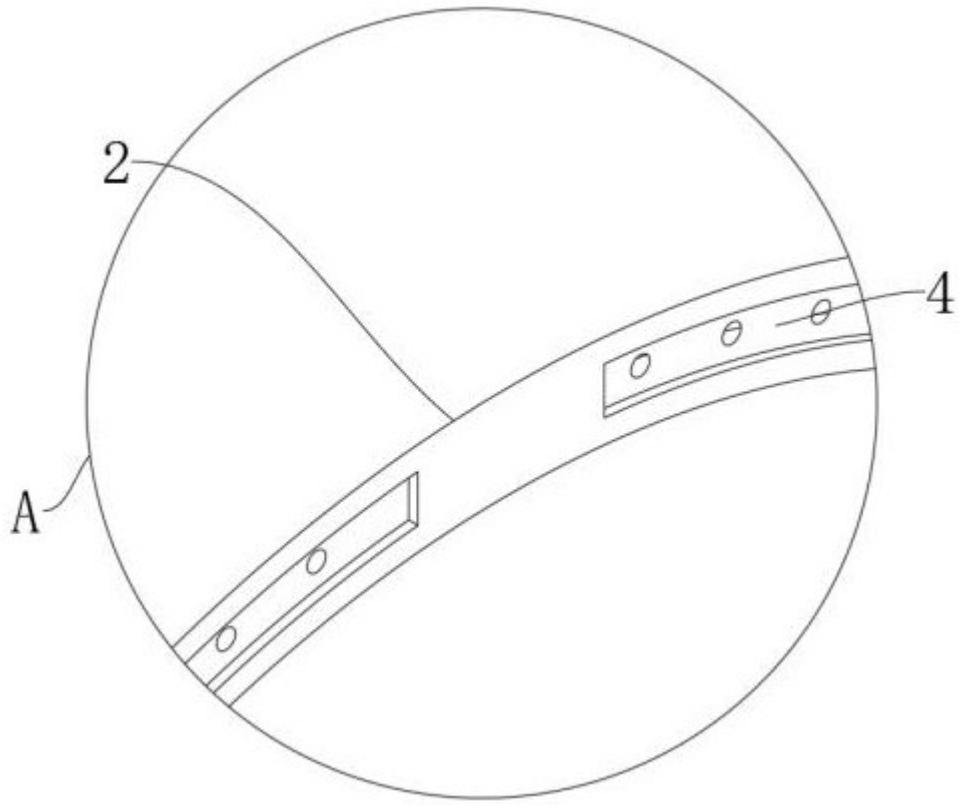


图 5