



(21) 申请号 202222977906.1

(22) 申请日 2022.11.09

(73) 专利权人 南通海日机电科技有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安高新技术
产业开发区西园大道79号

(72) 发明人 钱董 杜昌明

(74) 专利代理机构 南京司南专利代理事务所
(普通合伙) 32431

专利代理师 刘凯霞

(51) Int. Cl.

F04D 13/06 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 29/42 (2006.01)

F04D 29/62 (2006.01)

F04D 29/044 (2006.01)

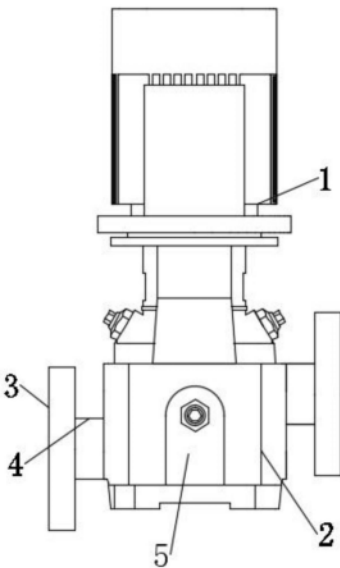
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有防堵功能的机床冷却泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有防堵功能的机床冷却泵,属于冷却泵技术领域,一种具有防堵功能的机床冷却泵,包括电机与冷却泵外壳,电机下端面与冷却泵外壳上端面之间固定连接,冷却泵外壳左右两侧均设置有进出水端口,冷却泵外壳左右侧内壁与进出水端口之间固定连接有导管,电机下端固定连接有转轴,转轴下端延伸至冷却泵外壳内,位于冷却泵外壳内部的转轴下端固定连接有旋转叶轮,旋转叶轮外侧设置有筒状吸附网,电机带动旋转叶轮外侧的筒状吸附网旋转,达到对电机内杂质进行均匀吸附的效果,吸附杂质的筒状吸附网便于拆卸与清理,降低了冷却泵内筒状吸附网堵塞的可能。



1. 一种具有防堵功能的机床冷却泵,包括电机(1)与冷却泵外壳(2),其特征在于:所述电机(1)下端面与冷却泵外壳(2)上端面之间固定连接,所述冷却泵外壳(2)左右两侧均设置有进出水端口(3),所述冷却泵外壳(2)左右侧内壁与进出水端口(3)之间固定连接有导管(4),所述电机(1)下端固定连接有转轴(6),所述转轴(6)下端延伸至冷却泵外壳(2)内,位于冷却泵外壳(2)内部的转轴(6)下端固定连接有旋转叶轮(7),所述旋转叶轮(7)外侧设置有筒状吸附网(8),且筒状吸附网(8)上端与转轴(6)外表面之间固定连接,所述冷却泵外壳(2)上下侧内壁均固定连接有固定架(10),且一对固定架(10)分别位于筒状吸附网(8)上下两侧,一对所述固定架(10)靠近筒状吸附网(8)一侧均开凿有环形导轨(11),所述环形导轨(11)内滑动连接有一对固定块(12),所述固定块(12)外端与筒状吸附网(8)之间固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防堵功能的机床冷却泵,其特征在于:位于左侧的所述进出水端口(3)与导管(4)位置较低,位于右侧的所述进出水端口(3)与导管(4)位置较高。

3. 根据权利要求1所述的一种具有防堵功能的机床冷却泵,其特征在于:一对所述固定块(12)上均装配有螺栓(13),所述筒状吸附网(8)外壁上开设有一对与螺栓(13)相适配的螺纹槽,且一对螺纹槽呈对称分布。

4. 根据权利要求1所述的一种具有防堵功能的机床冷却泵,其特征在于:所述转轴(6)下端与旋转叶轮(7)之间通过联轴器固定连接,且位于上侧的固定架(10)处于联轴器下侧,所述固定架(10)中间位置开设有与转轴(6)尺寸相适配的转孔。

5. 根据权利要求1所述的一种具有防堵功能的机床冷却泵,其特征在于:所述进出水端口(3)外侧开设有数个过滤口(9),所述过滤口(9)内壁固定连接有过滤网,所述过滤网的网孔大于筒状吸附网(8)的网孔。

6. 根据权利要求1所述的一种具有防堵功能的机床冷却泵,其特征在于:所述冷却泵外壳(2)前侧开设有通口,所述通口内设置有尺寸相适配的密封门(5),所述密封门(5)与冷却泵外壳(2)之间通过螺钉固定连接。

一种具有防堵功能的机床冷却泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却泵技术领域,更具体地说,涉及一种具有防堵功能的机床冷却泵。

背景技术

[0002] 机床冷却泵是一种常见于机床上的一种水泵设备,其主要的的作用就是及时给机床供输冷却液,使其可以保证在合适的温度范围内继续运转作工,机床冷却泵的原理理解相对来说比较简单,一般是利用电机带动叶轮旋转,从而将冷却液输送到机床处进行降温处理。

[0003] 冷却泵在工作过程中使用的冷却液通常为未过滤干净的水源,为了延长冷却泵的使用寿命,通常只会在入水口处设置滤网,这种单向设置的过滤网在一段时间的使用后通常都会吸附大量杂质,堆积在过滤网上的杂质过多就会造成冷却泵内水源无法流通,大大降低了冷却泵的使用效率。

实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种具有防堵功能的机床冷却泵,通过电机带动旋转叶轮旋转输送冷却液的同时,带动旋转叶轮外侧的筒状吸附网旋转,达到对电机内杂质进行均匀吸附的效果,吸附杂质的筒状吸附网便于拆卸与清理,降低了冷却泵内筒状吸附网堵塞的可能,从而使得机床工作过程中始终温度均衡。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种具有防堵功能的机床冷却泵,包括电机与冷却泵外壳,电机下端面与冷却泵外壳上端面之间固定连接,冷却泵外壳左右两侧均设置有进出水端口,冷却泵外壳左右侧内壁与进出水端口之间固定连接有导管,电机下端固定连接有转轴,转轴下端延伸至冷却泵外壳内,位于冷却泵外壳内部的转轴下端固定连接有旋转叶轮,旋转叶轮外侧设置有筒状吸附网,且筒状吸附网上端与转轴外表面之间固定连接,冷却泵外壳上下侧内壁均固定连接有固定架,且一对固定架分别位于筒状吸附网上下两侧,一对固定架靠近筒状吸附网一侧均开凿有环形导轨,环形导轨内滑动连接有一对固定块,固定块外端与筒状吸附网之间固定连接,通过电机带动旋转叶轮旋转输送冷却液的同时,带动旋转叶轮外侧的筒状吸附网旋转,达到对电机内杂质进行均匀吸附的效果,吸附杂质的筒状吸附网便于拆卸与清理,降低了冷却泵内筒状吸附网堵塞的可能,从而使得机床工作过程中始终温度均衡。

[0009] 进一步的,位于左侧的进出水端口与导管位置较低,位于右侧的进出水端口与导管位置较高,左侧的进出水端口与导管用于进入冷却液,冷却液经过旋转叶轮产生旋转向上的应力,从而从右侧排出。

[0010] 进一步的,一对固定块上均装配有螺栓,筒状吸附网外壁上开设有一对与螺栓相

适配的螺纹槽,且一对螺纹槽呈对称分布,通过螺栓与螺纹槽的螺纹配合,从而使得固定块与筒状吸附网之间相互连接,并易于拆卸。

[0011] 进一步的,转轴下端与旋转叶轮之间通过联轴器固定连接,且位于上侧的固定架处于联轴器下侧,固定架中间位置开设有与转轴尺寸相适配的转孔,通过设置联轴器的连接,使得电机带动旋转叶轮进行旋转,同时联轴器设置于固定架上侧,使得电机与冷却泵外壳之间组装方便。

[0012] 进一步的,进出水端口外侧开设有数个过滤口,过滤口内壁固定连接有过滤网,过滤网的网孔大于筒状吸附网的网孔,进出水端口上的过滤口用于过滤外侧较大杂质,筒状吸附网用于旋转过程中吸附较小杂质,双重配合,使得机床冷却泵使用寿命延长。

[0013] 进一步的,冷却泵外壳前侧开设有通口,通口内设置有尺寸相适配的密封门,密封门与冷却泵外壳之间通过螺钉固定连接,通过设置密封门,一方面对冷却泵外壳内部零件起到保护作用,另一方面,便于拆卸密封门从而对筒状吸附网上的堵塞物进行拆卸清理。

[0014] 3.有益效果

[0015] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0016] (1) 本方案通过电机带动旋转叶轮旋转输送冷却液的同时,带动旋转叶轮外侧的筒状吸附网旋转,达到对电机内杂质进行均匀吸附的效果,吸附杂质的筒状吸附网便于拆卸与清理,降低了冷却泵内筒状吸附网堵塞的可能,从而使得机床工作过程中始终温度均衡。

[0017] (2) 位于左侧的进出水端口与导管位置较低,位于右侧的进出水端口与导管位置较高,左侧的进出水端口与导管用于进入冷却液,冷却液经过旋转叶轮产生旋转向上的应力,从而从右侧排出。

[0018] (3) 一对固定块上均装配有螺栓,筒状吸附网外壁上开设有一对与螺栓相适配的螺纹槽,且一对螺纹槽呈对称分布,通过螺栓与螺纹槽的螺纹配合,从而使得固定块与筒状吸附网之间相互连接,并易于拆卸。

[0019] (4) 转轴下端与旋转叶轮之间通过联轴器固定连接,且位于上侧的固定架处于联轴器下侧,固定架中间位置开设有与转轴尺寸相适配的转孔,通过设置联轴器的连接,使得电机带动旋转叶轮进行旋转,同时联轴器设置于固定架上侧,使得电机与冷却泵外壳之间组装方便。

[0020] (5) 进出水端口外侧开设有数个过滤口,过滤口内壁固定连接有过滤网,过滤网的网孔大于筒状吸附网的网孔,进出水端口上的过滤口用于过滤外侧较大杂质,筒状吸附网用于旋转过程中吸附较小杂质,双重配合,使得机床冷却泵使用寿命延长。

[0021] (6) 冷却泵外壳前侧开设有通口,通口内设置有尺寸相适配的密封门,密封门与冷却泵外壳之间通过螺钉固定连接,通过设置密封门,一方面对冷却泵外壳内部零件起到保护作用,另一方面,便于拆卸密封门从而对筒状吸附网上的堵塞物进行拆卸清理。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的正面结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的正面剖视图;

[0024] 图3为图2中A处放大结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型旋转叶轮处俯视剖面图；

[0026] 图5为本实用新型的冷却泵外壳处侧视图。

[0027] 图中标号说明：

[0028] 1、电机；2、冷却泵外壳；3、进出水端口；4、导管；5、密封门；6、转轴；7、旋转叶轮；8、筒状吸附网；9、过滤口；10、固定架；11、环形导轨；12、固定块；13、螺栓。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，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实用新型中的具体含义。

[0032] 实施例1：

[0033] 请参阅图1-图5，一种具有防堵功能的机床冷却泵，包括电机1与冷却泵外壳2，电机1下端面与冷却泵外壳2上端面之间固定连接，冷却泵外壳2左右两侧均设置有进出水端口3，冷却泵外壳2左右侧内壁与进出水端口3之间固定连接有导管4，电机1下端固定连接有转轴6，转轴6下端延伸至冷却泵外壳2内，位于冷却泵外壳2内部的转轴6下端固定连接有旋转叶轮7，旋转叶轮7外侧设置有筒状吸附网8，且筒状吸附网8上端与转轴6外表面之间固定连接，冷却泵外壳2上下侧内壁均固定连接有固定架10，且一对固定架10分别位于筒状吸附网8上下两侧，一对固定架10靠近筒状吸附网8一侧均开凿有环形导轨11，环形导轨11内滑动连接有一对固定块12，固定块12外端与筒状吸附网8之间固定连接，转轴6下端与旋转叶轮7之间通过联轴器固定连接，且位于上侧的固定架10处于联轴器下侧，固定架10中间位置开设有与转轴6尺寸相适配的转孔，通过设置联轴器的连接，使得电机1带动旋转叶轮7进行旋转，同时联轴器设置于固定架10上侧，使得电机1与冷却泵外壳2之间组装方便，一对固定块12上均装配有螺栓13，筒状吸附网8外壁上开设有一对与螺栓13相适配的螺纹槽，且一对螺纹槽呈对称分布，通过螺栓13与螺纹槽的螺纹配合，从而使得固定块12与筒状吸附网8之间相互连接，并易于拆卸。

[0034] 请参阅图1-图2，位于左侧的进出水端口3与导管4位置较低，位于右侧的进出水端口3与导管4位置较高，左侧的进出水端口3与导管4用于进入冷却液，冷却液经过旋转叶轮7产生旋转向上的应力，从而从右侧排出。

[0035] 请参阅图5,进出水端口3外侧开设有数个过滤口9,过滤口9内壁固定连接有过滤网,过滤网的网孔大于筒状吸附网8的网孔,进出水端口3上的过滤口9用于过滤外侧较大杂质,筒状吸附网8用于旋转过程中吸附较小杂质,双重配合,使得机床冷却泵使用寿命延长。

[0036] 请参阅图1,冷却泵外壳2前侧开设有通口,通口内设置有尺寸相适配的密封门5,密封门5与冷却泵外壳2之间通过螺钉固定连接,通过设置密封门5,一方面对冷却泵外壳2内部零件起到保护作用,另一方面,便于拆卸密封门5从而对筒状吸附网8上的堵塞物进行拆卸清理。

[0037] 使用时,位于左侧的进出水端口3进入冷却液,位于右侧的进出水端口3外接连通至机床的冷却管,启动电机1,电机1驱动旋转叶轮7进行旋转,从左侧进入的冷却液在经过旋转叶轮7时产生向上的轴向运输动力,从而将冷却液源源不断输送到右侧并进入冷却管,对机床进行降温,在转轴6不断旋转的过程中,筒状吸附网8同步旋转,筒状吸附网8增大对杂质的吸附面积,从而延缓了冷却泵内由于堵塞,而不能正常运转的可能,同时,冷却泵外壳2前侧设置有密封门5,使用者可通过打开密封门5对筒状吸附网8上的螺栓13进行拆卸,并清理筒状吸附网8,相比较现有技术,本实用新型通过电机1带动旋转叶轮7旋转输送冷却液的同时,带动旋转叶轮7外侧的筒状吸附网8旋转,达到对电机1内杂质进行均匀吸附的效果,吸附杂质的筒状吸附网8便于拆卸与清理,降低了冷却泵内筒状吸附网8堵塞的可能,从而使得机床工作过程中始终温度均衡。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

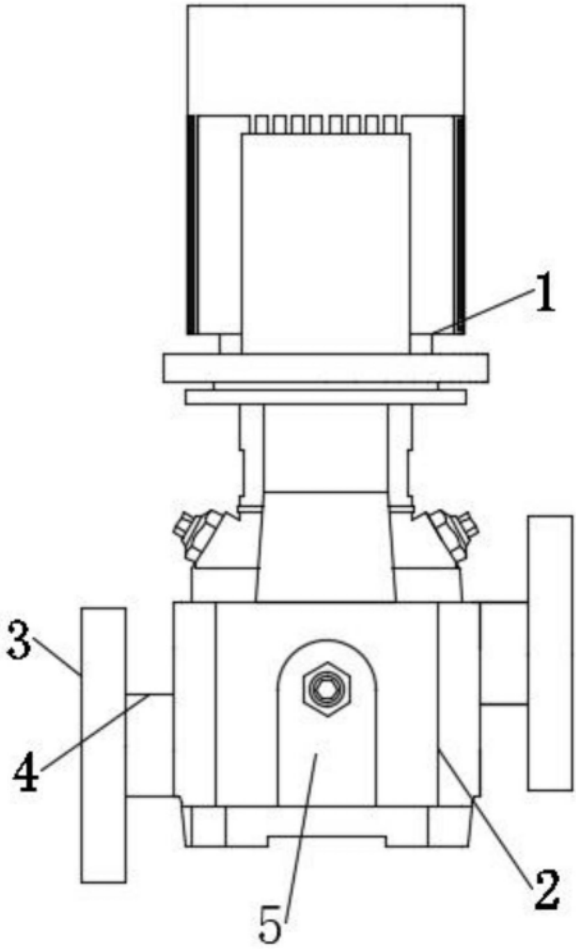


图1

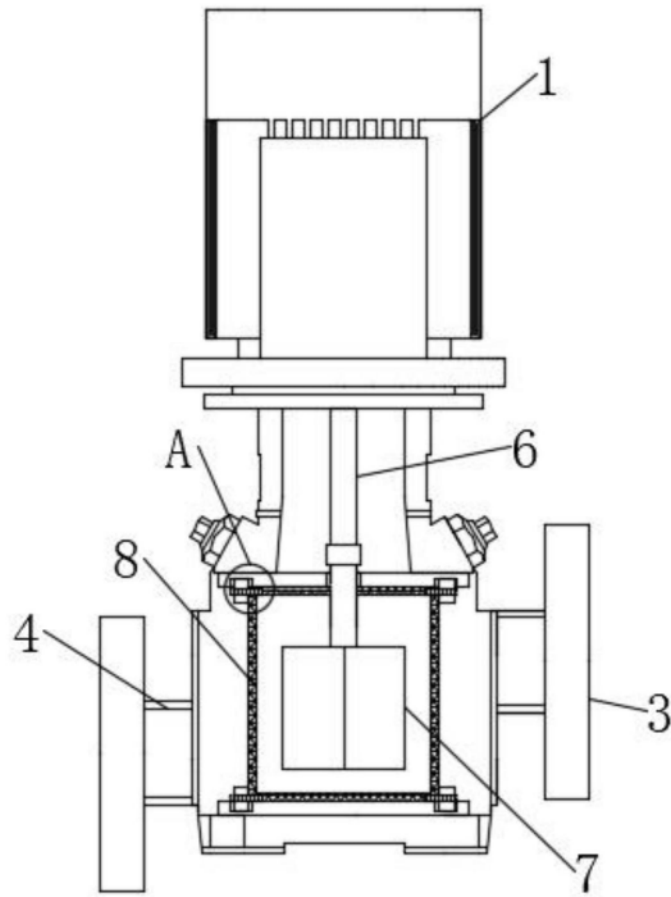


图2

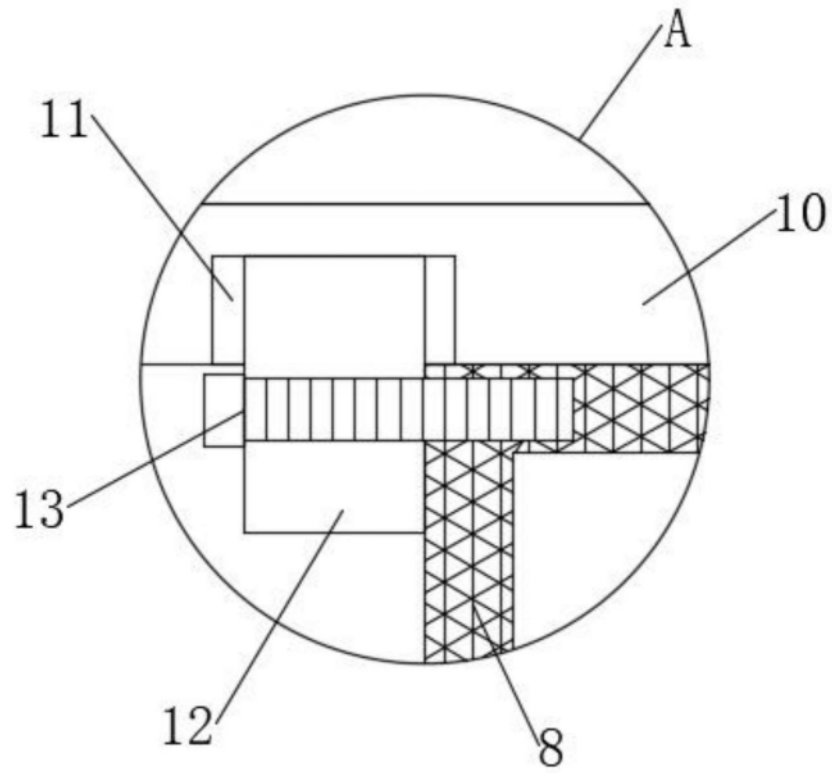


图3

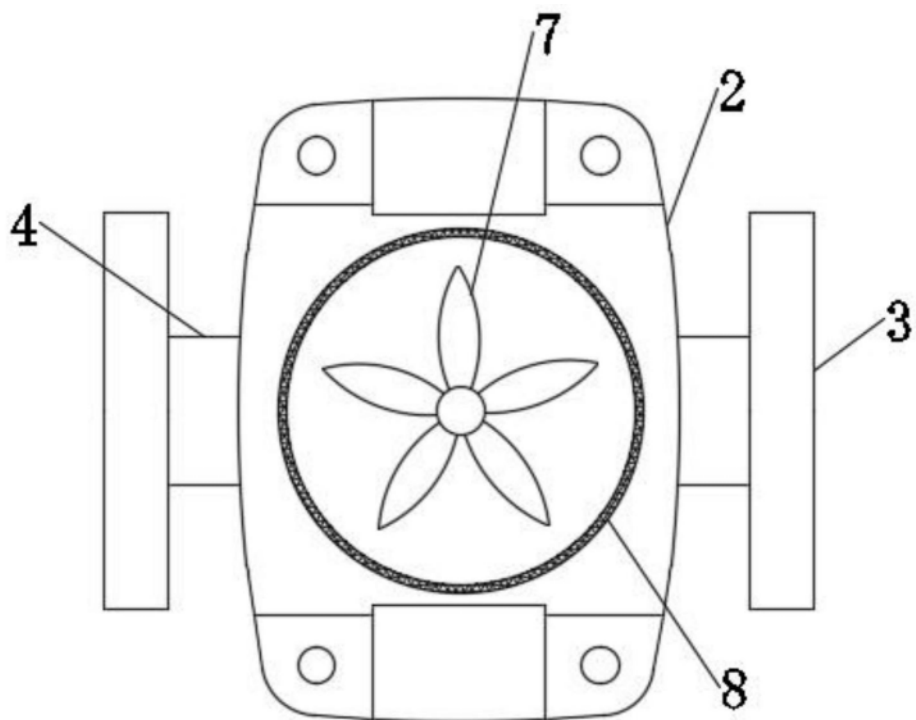


图4

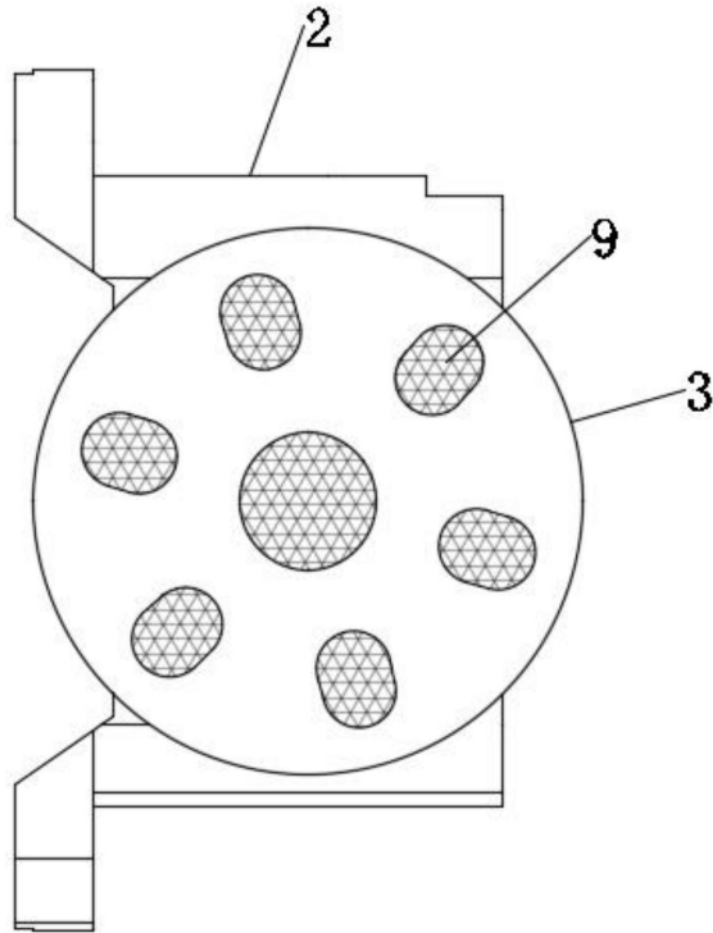


图5