(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218388484 U
(45)授权公告日 2023.01.24

(21)申请号 202222707068.6

(22)申请日 2022.10.14

(73)专利权人 天津恒康机械设备有限公司
地址 300000 天津市滨海新区自贸试验区(空港经济区)通航路68号

(72)发明人 高铁生 蒋大昕 李长清

(74)专利代理机构 天津睿勤专利代理事务所(普通合伙) 12225
专利代理师 孟福成

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
G01R 1/02(2006.01)
G01R 31/40(2014.01)

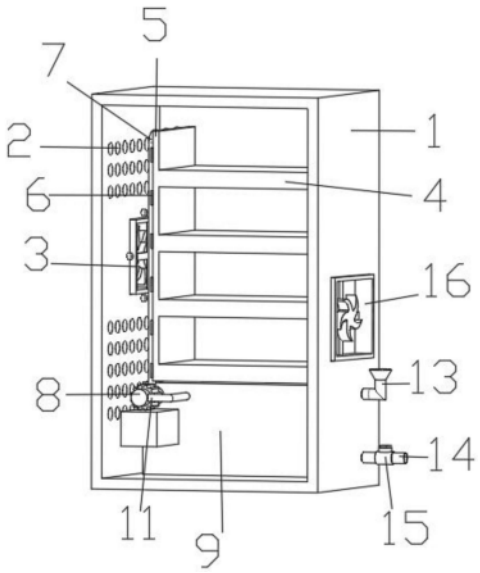
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种负载箱及多路直流测试设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种多路直流测试设备技术领域，具体为一种负载箱及多路直流测试设备，包括：箱体，箱体的一侧外壁设有散热孔，箱体设有散热孔的一侧内壁设有散热扇，箱体的一侧外壁设有柜门；有益效果为：将元器件固定安装在安装板上，之后关闭柜门，开启水泵使储水箱内部的冷却液进入水冷管中，且水冷管中的冷却液通过水泵不断循环，水冷管内部的水冷液吸收安装板上元器件产生的热量并将其带出，打开吸风机让外部空气进入箱体内部，同时配合散热扇对箱体内部热量进行排放，实现了箱体内部空气的流通加强了散热的效果，并且储水箱中的冷却液可以进行更换和添加，通过水冷和风冷的双重散热功效，进一步提高了箱体的散热功率，增加了负载箱的使用寿命。



CN 218388484 U

1.一种负载箱,其特征在于:包括:

箱体(1),所述箱体(1)的一侧外壁设有散热孔(2),所述箱体(1)设有散热孔(2)的一侧内壁设有散热扇(3),所述箱体(1)的一侧外壁设有柜门(12),所述箱体(1)远离散热扇(3)的一侧内壁固定连接有吸气扇(16);

安装板(4),所述安装板(4)固定连接在箱体(1)的内壁,所述安装板(4)的一侧外壁设有导热铜板(5),所述导热铜板(5)的一侧外壁设有导热硅胶片(6),所述导热硅胶片(6)的外壁设有水冷管(7);及

储水箱(9),所述储水箱(9)设于箱体(1)的底侧内壁,所述储水箱(9)上端内壁设有出水口(10),所述出水口(10)和水冷管(7)的一端外壁固定连接,所述水冷管(7)的另一端外壁设有水泵(8),所述水泵(8)的抽水管(11)和储水箱(9)的一侧内壁固定连接,所述储水箱(9)的一侧内壁设有入水管(13),所述储水箱(9)远离入水管(13)的一侧内壁设有出水管(14),所述出水管(14)的外壁设有止水阀(15)。

2.根据权利要求1所述的一种负载箱,其特征在于:所述散热扇(3)的外壁通过螺栓和箱体(1)的一侧外壁固定连接,所述柜门(12)的一端和箱体(1)铰接。

3.根据权利要求2所述的一种负载箱,其特征在于:所述导热铜板(5)和一侧外壁和安装板(4)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种负载箱,其特征在于:所述导热硅胶片(6)的一侧和导热铜板(5)粘接,所述导热硅胶片(6)的另一侧和水冷管(7)的外壁粘接。

5.根据权利要求4所述的一种负载箱,其特征在于:所述储水箱(9)侧面和底部和箱体(1)的为一体结构,所述水泵(8)的外壁和箱体(1)的一侧内壁固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种负载箱,其特征在于:所述入水管(13)和出水管(14)的外壁和储水箱(9)的内壁固定连接,所述止水阀(15)控制出水管(14)的闭合和开启。

7.一种多路直流测试设备,其特征在于:包括上述权利要求1-6中任意一项所述的负载箱。

一种负载箱及多路直流测试设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多路直流测试设备技术领域,具体为一种负载箱及多路直流测试设备。

背景技术

[0002] 负载箱(也称“LOADBANK”)是一种电源检测设备,主要是对发电机、不间断电源(ups)、电力传输设备进行负载检测及维护,是发电机组与UPS不间断电源周期性测试、维护保养工具设备。

[0003] 中国专利CN201820603487.6中公开一种三相负载箱,其中,包括:一箱体,所述箱体一侧壁具有一开口,所述开口上通过活页安装有一箱门,所述开口内安装有一挡板,所述箱门上安装有一弧状条,所述挡板上开设有与所互弧状条匹配的通孔,所述弧状条穿过所述通孔,所述弧状条端部内有一轻触开关,所述轻触开关的触点伸出所述弧状条;所述精体顶部安装有一照明装置,所述轻触开与所述照明装置连接;所述照明装置为一灯带,所述灯带环绕设置在所述箱体内壁上部。本实用新型采用安装有轻触开关的弧状条配合挡板,实现用户开门至一定角度后,箱体内灯带的打开,且采用安装在侧壁的灯带结构,实现箱体内部的多向照明。

[0004] 但是,现有技术中的负载箱的散热效果仅仅通过散热孔进行散热,其散热效果较差,影响负载箱的工作寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种负载箱及多路直流测试设备,以解决上述背景技术中提出的现有技术中的负载箱的散热效果仅仅通过散热孔进行散热,其散热效果较差,影响负载箱的工作寿命的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种负载箱,包括:

[0007] 箱体,所述箱体的一侧外壁设有散热孔,所述箱体设有散热孔的一侧内壁设有散热扇,所述箱体的一侧外壁设有柜门,所述箱体远离散热扇的一侧内壁固定连接有吸气扇;

[0008] 安装板,所述安装板固定连接在箱体的内壁,所述安装板的一侧外壁设有导热铜板,所述导热铜板的一侧外壁设有导热硅胶片,所述导热硅胶片的外壁设有水冷管;及

[0009] 储水箱,所述储水箱设于箱体的底侧内壁,所述储水箱上端内壁设有出水口,所述出水口和水冷管的一端外壁固定连接,所述水冷管的另一端外壁设有水泵,所述水泵的抽水管11和储水箱9的一侧内壁固定连接,所述储水箱的一侧内壁设有入水管,所述储水箱远离入水管的一侧内壁设有出水管,所述出水管的外壁设有止水阀。

[0010] 优选的,所述散热扇的外壁通过螺栓和箱体的一侧外壁固定连接,所述柜门的一端和箱体铰接。

[0011] 优选的,所述导热铜板和一侧外壁和安装板固定连接。

[0012] 优选的,所述导热硅胶片的一侧和导热铜板粘接,所述导热硅胶片的另一侧和水

冷管的外壁粘接。

[0013] 优选的，所述储水箱侧面和底部和箱体的为一体结构，所述水泵的外壁和箱体的一侧内壁固定连接。

[0014] 优选的，所述入水管和出水管的外壁和储水箱的内壁固定连接，所述止水阀控制出水管的闭合和开启。

[0015] 一种多路直流测试设备，包括上述的负载箱。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0017] 将元器件固定安装在安装板上，之后关闭柜门，开启水泵使储水箱内部的冷却液进入水冷管中，且水冷管中的冷却液通过水泵不断循环，水冷管内部的水冷液吸收安装板上元器件产生的热量并将其带出，打开吸风机让外部空气进入箱体内部，同时配合散热扇对箱体内部热量进行排放，实现了箱体内部空气的流通加强了散热的效果，并且储水箱中的冷却液可以进行更换和添加，通过水冷和风冷的双重散热功效，进一步提高了箱体的散热功率，增加了负载箱的使用寿命。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型整体结构截面图；

[0020] 图3为本实用新型整体结构剖视图；

[0021] 图4为本实用新型图2中A区域结构放大图。

[0022] 图中：箱体1、散热孔2、散热扇3、安装板4、导热铜板5、导热硅胶片 6、水冷管7、水泵8、储水箱9、出水口10、抽水管11、柜门12、入水管13、出水管14、止水阀15、吸气扇16。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述，及优点更加清楚明白，以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，仅仅用以解释本发明实施例，并不用于限定本发明实施例，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。

[0024] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”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“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 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。

[0026] 出于简明和说明的目的，实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中，很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是，对于本领域普通技术人员，这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中，没有详细地描述公知方法和结构，以避免无必要地使这些实施例变得难以理解。另外，所有实施例可以互相结合使用。

[0027] 请参阅图1至图4，本实用新型提供一种技术方案：一种负载箱，包括：箱体1，箱体1的一侧外壁设有散热孔2，箱体1设有散热孔2的一侧内壁设有散热扇3，箱体1的一侧外壁设有柜门12，箱体1远离散热扇3的一侧内壁固定连接有吸气扇16，散热扇3的外壁通过螺栓和箱体1的一侧外壁固定连接，柜门12的一端和箱体1铰接，一种多路直流测试设备，包括上的负载箱；

[0028] 安装板4，安装板4固定连接在箱体1的内壁，安装板4的一侧外壁设有导热铜板5，导热铜板5的一侧外壁设有导热硅胶片6，导热硅胶片6的外壁设有水冷管7，导热铜板5和一侧外壁和安装板4固定连接，导热硅胶片6的一侧和导热铜板5粘接，导热硅胶片6的另一侧和水冷管7的外壁粘接；

[0029] 储水箱9，储水箱9设于箱体1的底侧内壁，储水箱9上端内壁设有出水口10，出水口10和水冷管7的一端外壁固定连接，水冷管7的另一端外壁设有水泵8，水泵8的抽水管11和储水箱9的一侧内壁固定连接，储水箱9的一侧内壁设有入水管13，储水箱9远离入水管13的一侧内壁设有出水管14，出水管14的外壁设有止水阀15，储水箱9侧面和底部和箱体1的为一体结构，水泵8的外壁和箱体1的一侧内壁固定连接，入水管13和出水管14的外壁和储水箱9的内壁固定连接，止水阀15控制出水管14的闭合和开启。

[0030] 本装置工作时，将元器件固定安装在安装板4上，之后关闭柜门12，开启水泵8使储水箱9内部的冷却液进入水冷管7中，且水冷管7中的冷却液通过水泵8不断循环，水冷管内部的水冷液吸收安装板4上元器件产生的热量并将其带出，打开吸风机16让外部空气进入箱体内部，同时配合散热扇3 对箱体1内部热量进行排放，实现了箱体1内部空气的流通加强了散热的效果，并且储水箱9中的冷却液可以进行更换和添加，通过水冷和风冷的双重散热功效，进一步提高了箱体1的散热功率，增加了负载箱的使用寿命。

[0031] 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。

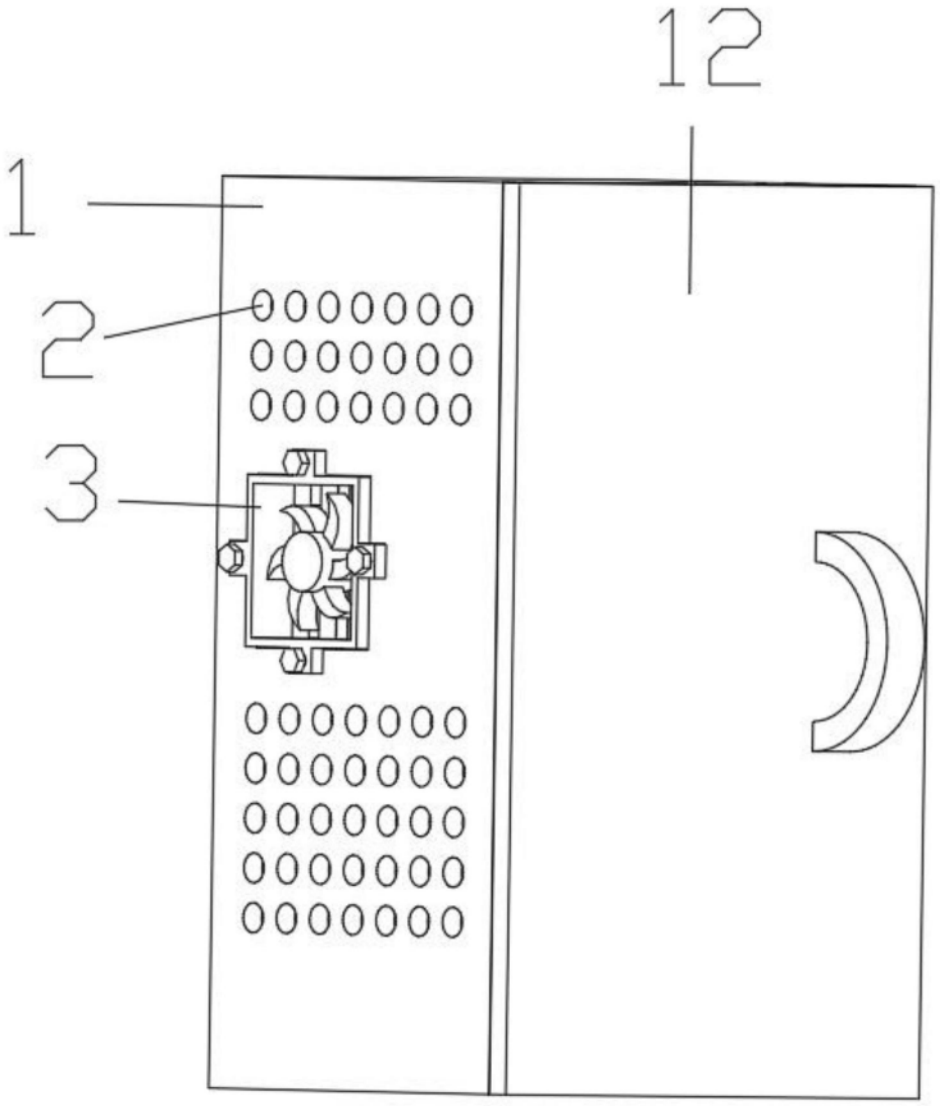


图1

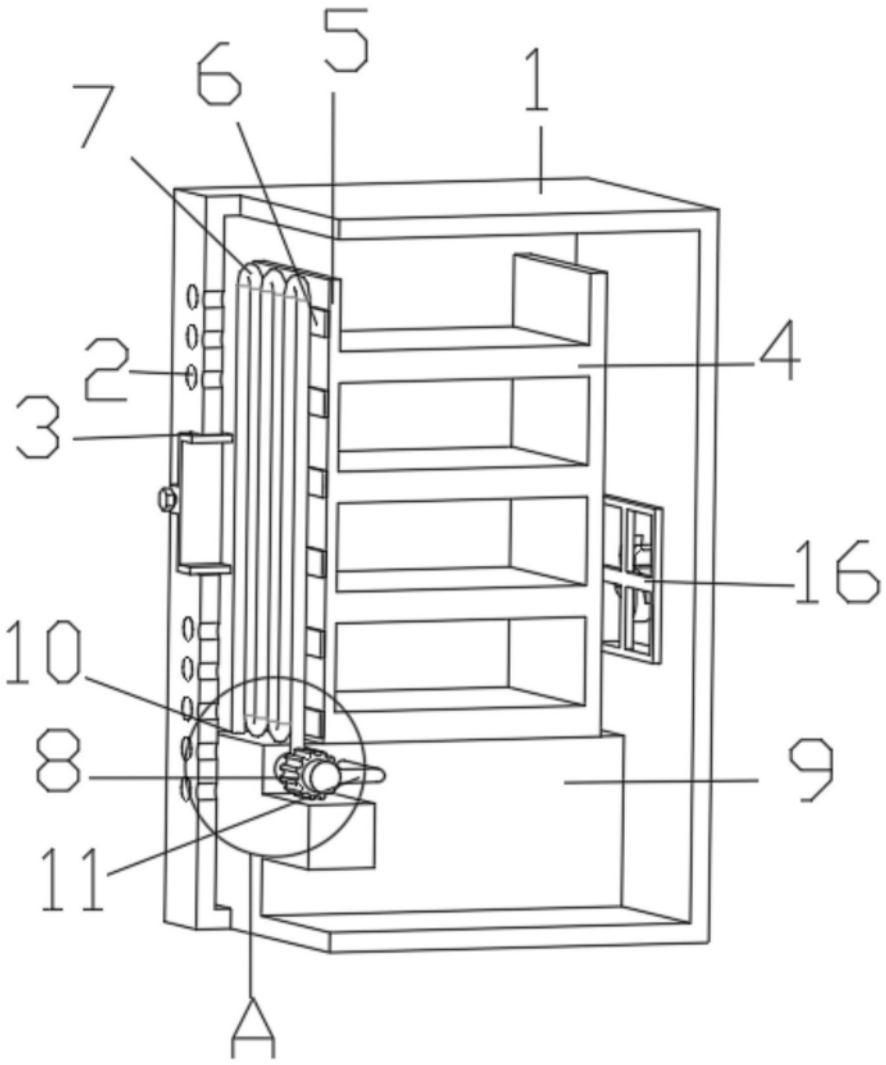


图2

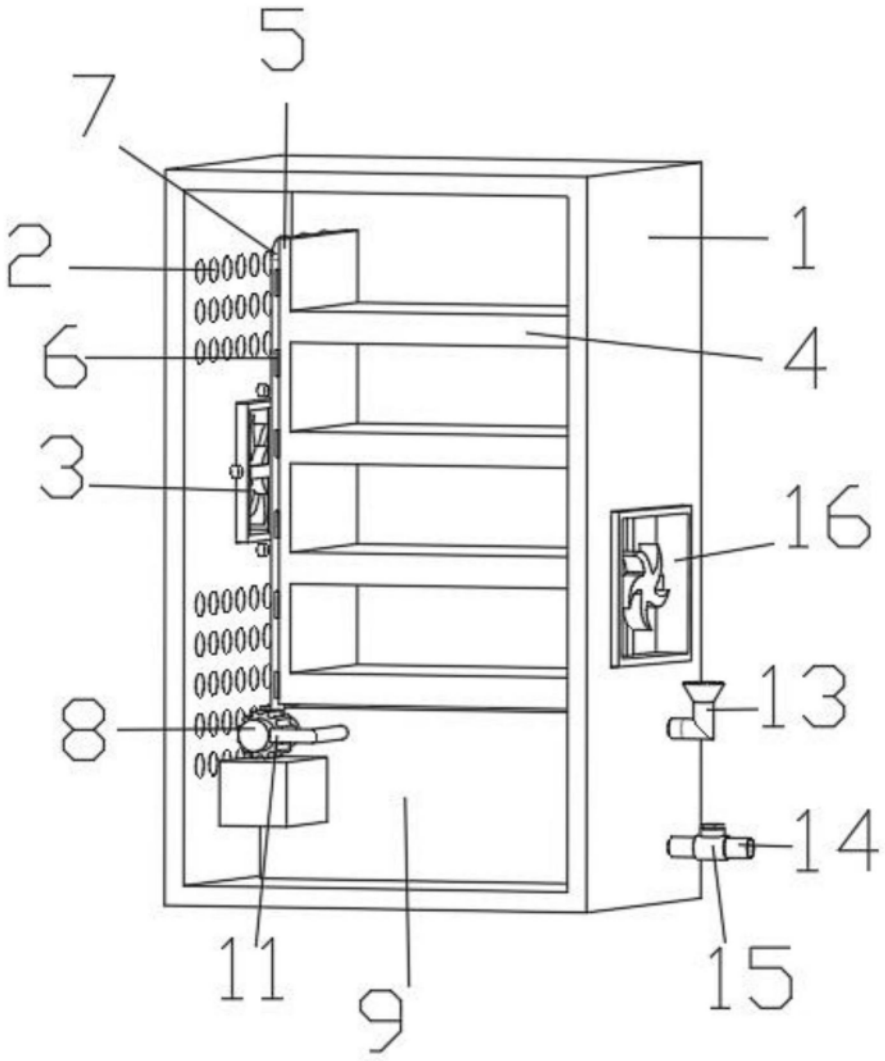


图3

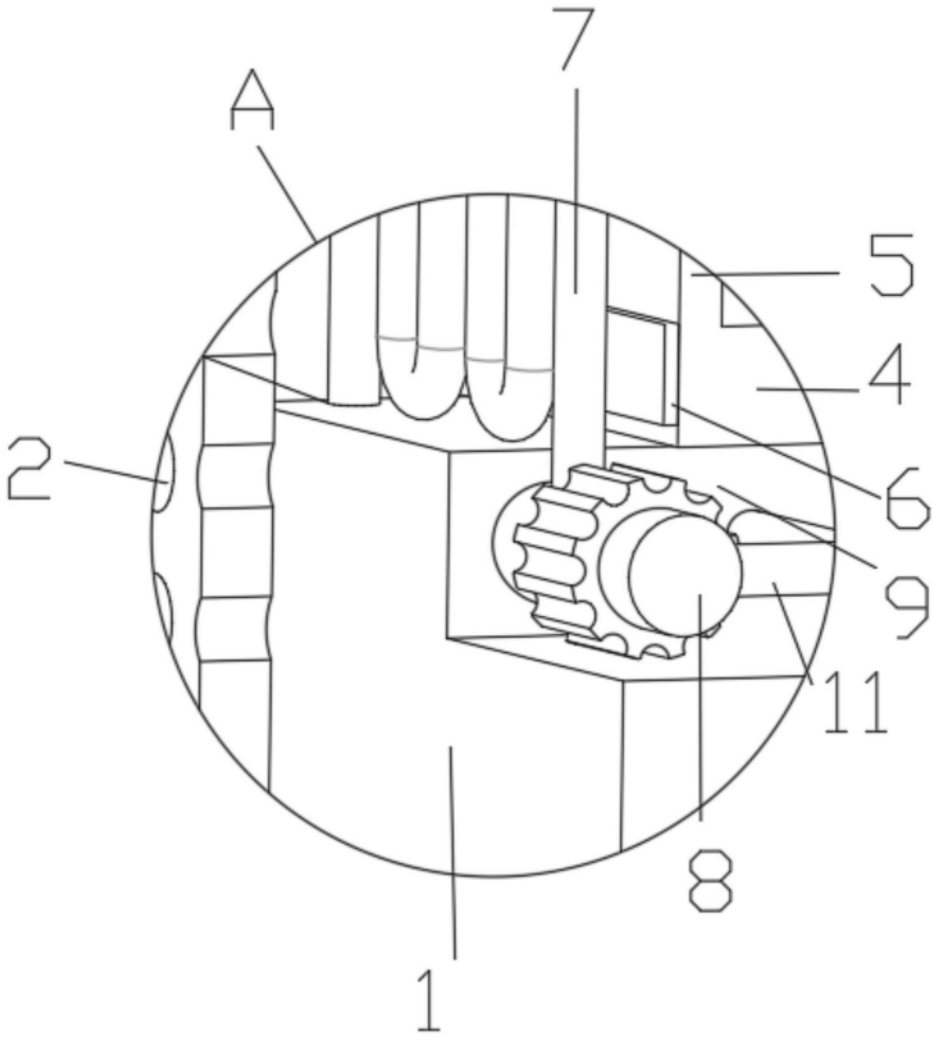


图4