



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216750876 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 14

(21) 申请号 202122677639.1

(22) 申请日 2021.11.03

(73) 专利权人 青岛双合电力工程有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区棘洪滩  
街道北万社区居委会北120米

(72) 发明人 倪志强

(51) Int. Cl.

H02B 1/54 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

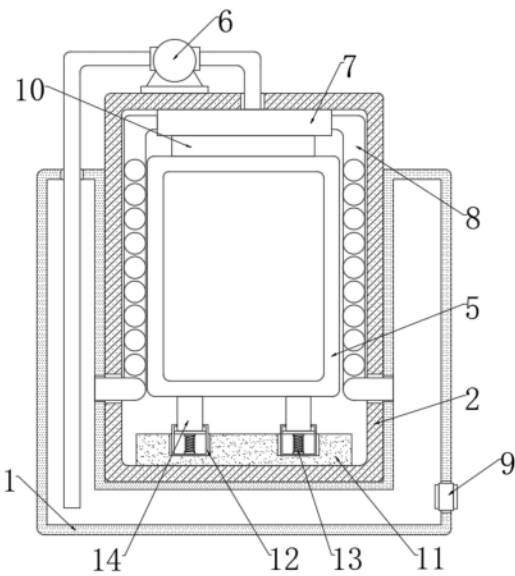
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种多功能智能配电柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能智能配电柜，包括U形水箱，U形水箱的内壁固定连接有柜体，柜体的正面转动连接有柜门，柜门的正面安装有控制面板，所述柜体的内后壁固定连接有安装板，安装板的正面分别安装有温度传感器和湿度传感器，柜体的内部设置有放置柜。该多功能智能配电柜，温度传感器能够实时检测柜体内部的温度，当检测到温度过高时，通过控制面板自动打开输送泵和半导体制冷器，半导体制冷器首先将U形水箱中的冷却液降温，输送泵将制冷后的冷却液输送至分流盘中，再通过分流盘输送至两个冷却管中，由于冷却管与放置柜的表面接触，通过冷却管表面快速将放置柜表面的热量带走，换热效率更快，提高了柜体内部的散热效果。



1. 一种多功能智能配电柜, 包括U形水箱(1), U形水箱(1)的内壁固定连接有柜体(2), 柜体(2)的正面转动连接有柜门, 柜门的正面安装有控制面板, 其特征在于: 所述柜体(2)的内后壁固定连接有安装板, 安装板的正面分别安装有温度传感器(3)和湿度传感器(4), 柜体(2)的内部设置有放置柜(5), 柜体(2)的上表面安装有输送泵(6), 柜体(2)的内顶壁固定连接有分流盘(7), 分流盘(7)的左右两侧均连通有冷却管(8), 两个冷却管(8)分别与放置柜(5)的左右表面固定连接, U形水箱(1)的右侧固定连接有半导体制冷器(9), 分流盘(7)的下表面固定连接有橡胶垫(10), 柜体(2)的内底壁固定连接有定位板(11), 定位板(11)的上表面开设有若干个矩形槽, 矩形槽的内底壁固定连接有套筒(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能智能配电柜, 其特征在于: 所述输送泵(6)的输入端与U形水箱(1)的内部相连通, 且输出端与分流盘(7)的内部相连通, 冷却管(8)远离分流盘(7)的一端与U形水箱(1)的内部相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能智能配电柜, 其特征在于: 所述套筒(12)的内底壁固定连接有弹簧(13), 弹簧(13)的顶端固定连接有顶杆(14), 且套筒(12)的上表面开设有与顶杆(14)相适配的矩形孔。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能智能配电柜, 其特征在于: 所述放置柜(5)的上表面与橡胶垫(10)的下表面搭接, 且放置柜(5)的下表面与若干个顶杆(14)的顶端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能智能配电柜, 其特征在于: 所述柜体(2)的背面固定连接有过风筒(15), 过风筒(15)的内壁分别固定连接有过滤网和吸风扇(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能智能配电柜, 其特征在于: 所述柜体(2)的内后壁与过风筒(15)相对应的位置固定连接有干燥盒(17), 干燥盒(17)的下表面开设有条形槽, 柜体(2)的内后壁固定连接有电动推杆(18), 电动推杆(18)的输出端固定连接密封板(19), 且密封板(19)与条形槽相适配, 干燥盒(17)的侧面和条形槽的内壁均开设有若干个透气孔。

## 一种多功能智能配电柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电柜技术领域,具体为一种多功能智能配电柜。

### 背景技术

[0002] 配电柜是配电系统中的末级设备,是电动机控制中心的统称,主要运用在负荷较为分散,回路较少的场合,能够把上一级配电设备某一电路的电分配给就近的负荷,因此能够对负荷提供保护、监视和控制的作用,在生活中也较为常见,应用较为广泛。

[0003] 现有的配电柜在长时间使用时,其内部会聚集有大量的热量,若不及时将热量排出,会影响配电柜内的配电设备正常运行,目前最常见的方式是在配电柜中安装散热风扇,然而通过风冷的方式对配电柜进行散热处理,换热效率低,散热效果较差,且配电柜内没有实时检测温度的设备,导致散热风扇不间断运作,使用寿命较低,需要频繁更换,使用时较为不便。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种多功能智能配电柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种多功能智能配电柜,包括U形水箱,U形水箱的内壁固定连接有柜体,柜体的正面转动连接有柜门,柜门的正面安装有控制面板,所述柜体的内后壁固定连接有安装板,安装板的正面分别安装有温度传感器和湿度传感器,柜体的内部设置有放置柜,柜体的上表面安装有输送泵,柜体的内顶壁固定连接有分流盘,分流盘的左右两侧均连通有冷却管,两个冷却管分别与放置柜的左右表面固定连接,U形水箱的右侧固定连接有半导体制冷器,分流盘的下表面固定连接有橡胶垫,柜体的内底壁固定连接有定位板,定位板的上表面开设有若干个矩形槽,矩形槽的内底壁固定连接有套筒。

[0006] 优选的,所述输送泵的输入端与U形水箱的内部相连通,且输出端与分流盘的内部相连通,冷却管远离分流盘的一端与U形水箱的内部相连通。

[0007] 优选的,所述套筒的内底壁固定连接有弹簧,弹簧的顶端固定连接有顶杆,且套筒的上表面开设有与顶杆相适配的矩形孔。

[0008] 优选的,所述放置柜的上表面与橡胶垫的下表面搭接,且放置柜的下表面与若干个顶杆的顶端固定连接。

[0009] 优选的,所述柜体的背面固定连接有进风筒,进风筒的内壁分别固定连接有过滤网和吸风扇。

[0010] 优选的,所述柜体的内后壁与进风筒相对应的位置固定连接有干燥盒,干燥盒的下表面开设有条形槽,柜体的内后壁固定连接有电动推杆,电动推杆的输出端固定连接密封板,且密封板与条形槽相适配,干燥盒的侧面和条形槽的内壁均开设有若干个透气孔。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型提供了一种多功能智能配电柜,具备以下有益效果:

[0013] 1.该多功能智能配电柜,温度传感器能够实时检测柜体内部的温度,当检测到温度过高时,通过控制面板自动打开输送泵和半导体制冷器,半导体制冷器首先将U形水箱中的冷却液降温,输送泵将制冷后的冷却液输送至分流盘中,再通过分流盘输送至两个冷却管中,由于冷却管与放置柜的表面接触,通过冷却管表面快速将放置柜表面的热量带走,换热效率更快,提高了柜体内部的散热效果。

[0014] 2.该多功能智能配电柜,柜体发生震动时,放置柜在柜体内部上下震动,向上移动时挤压橡胶垫,向下移动时通过顶杆挤压弹簧,通过橡胶垫和弹簧的弹性和反作用力能够大幅度降低震动对放置柜内部配电设备的影响,提高了对配电设备的防护性,减震效果较好。

[0015] 3.该多功能智能配电柜,湿度传感器检测到柜体内部湿气较重时,通过控制面板自动打开电动推杆和吸风扇,电动推杆带动密封板下降并脱离条形槽中,吸风扇通过进风筒将外界空气吸入并形成风道,将外界空气经过干燥剂干燥后,吹进柜体内,确保柜体内的配电设备不会因为潮湿导致损坏,防潮效果较好,使用时更加方便。

#### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型正剖结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型侧剖结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型放置柜立体结构示意图;

[0019] 图4为图2中A处结构放大示意图。

[0020] 图中:1U形水箱、2柜体、3温度传感器、4湿度传感器、5放置柜、6输送泵、7分流盘、8冷却管、9半导体制冷器、10橡胶垫、11定位板、12套筒、13弹簧、14顶杆、15进风筒、16吸风扇、17干燥盒、18电动推杆、19密封板。

#### 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种多功能智能配电柜,包括U形水箱1,U形水箱1的内壁固定连接有柜体2,柜体2的正面转动连接有柜门,柜门的正面安装有控制面板,柜体2的内后壁固定连接有安装板,安装板的正面分别安装有温度传感器3和湿度传感器4。

[0023] 柜体2的内部设置有放置柜5,柜体2的上表面安装有输送泵6,柜体2的内顶壁固定连接分流盘7,输送泵6的输入端与U形水箱1的内部相连通,且输出端与分流盘7的内部相连通,分流盘7的左右两侧均连通有冷却管8,两个冷却管8分别与放置柜5的左右表面固定连接,冷却管8远离分流盘7的一端与U形水箱1的内部相连通,U形水箱1的右侧固定连接有半导体制冷器9。

[0024] 温度传感器3能够实时检测柜体2内部的温度,当检测到温度过高时,通过控制面

板自动打开输送泵6和半导体制冷器9,半导体制冷器9首先将□形水箱1中的冷却液降温,输送泵6将制冷后的冷却液输送中分流盘7中,再通过分流盘7输送至两个冷却管8中,由于冷却管8与放置柜5的表面接触,通过冷却管8表面快速将放置柜5表面的热量带走,换热效率更快,提高了柜体2内部的散热效果。

[0025] 分流盘7的下表面固定连接有橡胶垫10,柜体2的内底壁固定连接有定位板11,定位板11的上表面开设有若干个矩形槽,矩形槽的内底壁固定连接有套筒12。

[0026] 套筒12的内底壁固定连接有弹簧13,弹簧13的顶端固定连接有顶杆14,且套筒12的上表面开设有与顶杆14相适配的矩形孔,放置柜5的上表面与橡胶垫10的下表面搭接,且放置柜5的下表面与若干个顶杆14的顶端固定连接。

[0027] 柜体2发生震动时,放置柜5在柜体2内部上下震动,向上移动时挤压橡胶垫10,向下移动时通过顶杆14挤压弹簧13,通过橡胶垫10和弹簧13的弹性和反作用力能够大幅度降低震动对放置柜5内部配电设备的影响,提高了对配电设备的防护性,减震效果较好。

[0028] 柜体2的背面固定连接有进风筒15,进风筒15的内壁分别固定连接有过滤网和吸风扇16,柜体2的内后壁与进风筒15相对应的位置固定连接有干燥盒17。

[0029] 干燥盒17的下表面开设有条形槽,柜体2的内后壁固定连接有电动推杆18,电动推杆18的输出端固定连接有密封板19,且密封板19与条形槽相适配,干燥盒17的侧面和条形槽的内壁均开设有若干个透气孔。

[0030] 湿度传感器4检测到柜体2内部湿气较重时,通过控制面板自动打开电动推杆18和吸风扇16,电动推杆18带动密封板19下降并脱离条形槽中,吸风扇16通过进风筒15将外界空气吸入并形成风道,将外界空气经过干燥剂干燥后,吹进柜体2内,确保柜体2内的配电设备不会因为潮湿导致损坏,防潮效果较好,使用时更加方便。

[0031] 工作原理:当使用该智能配电柜时,温度传感器3和湿度传感器4能够实时监测柜体2内的温度和湿度,当温度较高时,通过控制面板自动打开输送泵6和半导体制冷器9,半导体制冷器9将□形水箱1中的冷却液制冷后,输送泵6将冷却液输送至分流盘7中,通过分流盘7将冷却液输送至两个冷却管8,由于冷却管8与放置柜5的表面接触,通过冷却管8表面能够快速将放置柜5表面集聚的热量快速带走,换热效率较高,提高了柜体2内的散热效果,当湿度较高时,吸风扇16和电动推杆18自动打开,吸风扇16将外界空气吸入,并经过干燥剂干燥后吹入柜体2内,有效降低柜体2内的湿度,同时密封板19正常情况下能够阻挡进风筒15,避免灰尘和水通过进风筒15进入,防尘和防潮性能较高,当柜体2发生震动时,放置柜5在柜体2内上下挤压橡胶垫10和弹簧13,通过橡胶垫10和弹簧13的弹性和反作用力能够大幅度降低震动对配电设备的影响,提高了对配电设备的防护性,减震效果较好,使用时更加方便。

[0032] 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。

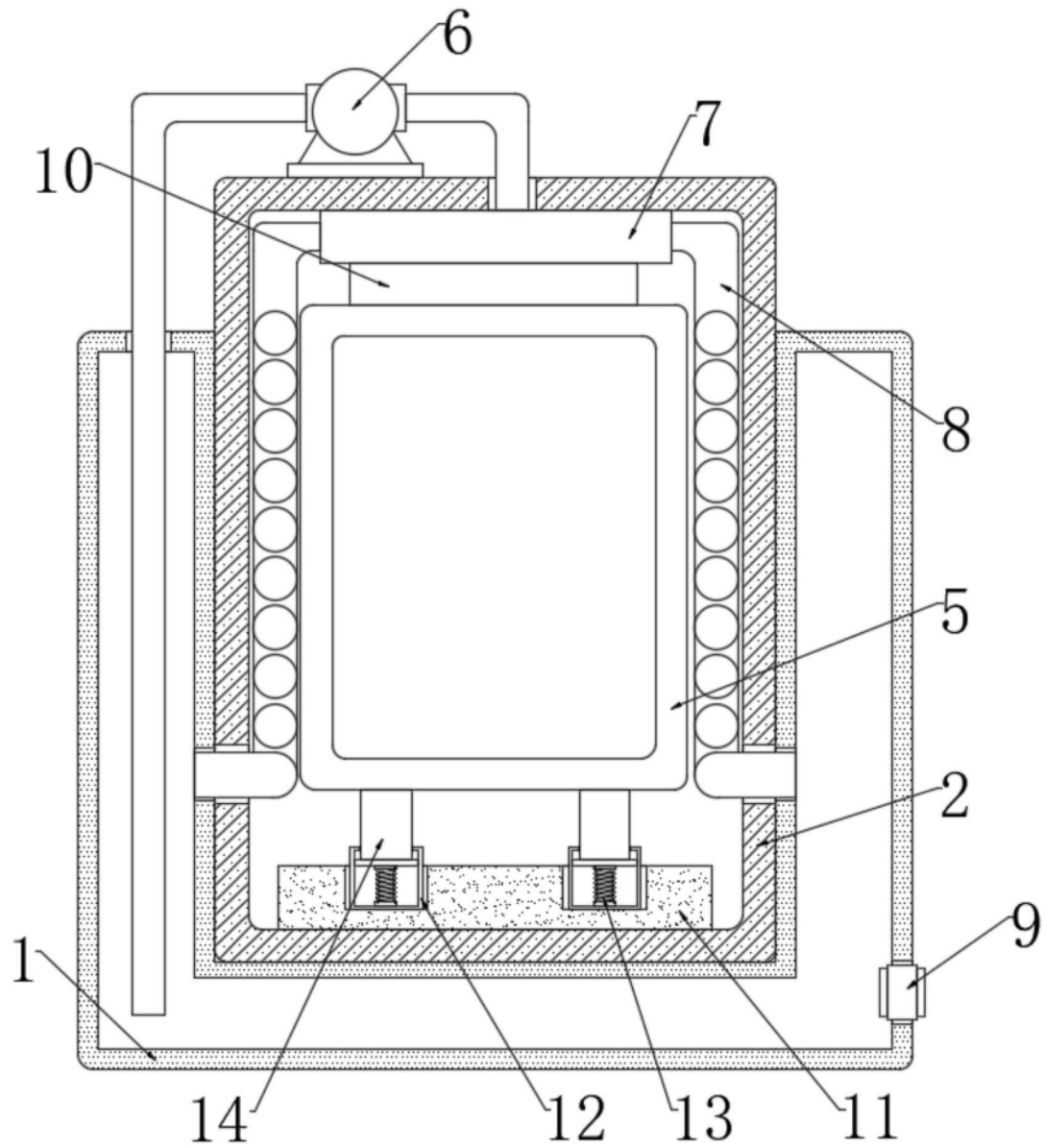


图1

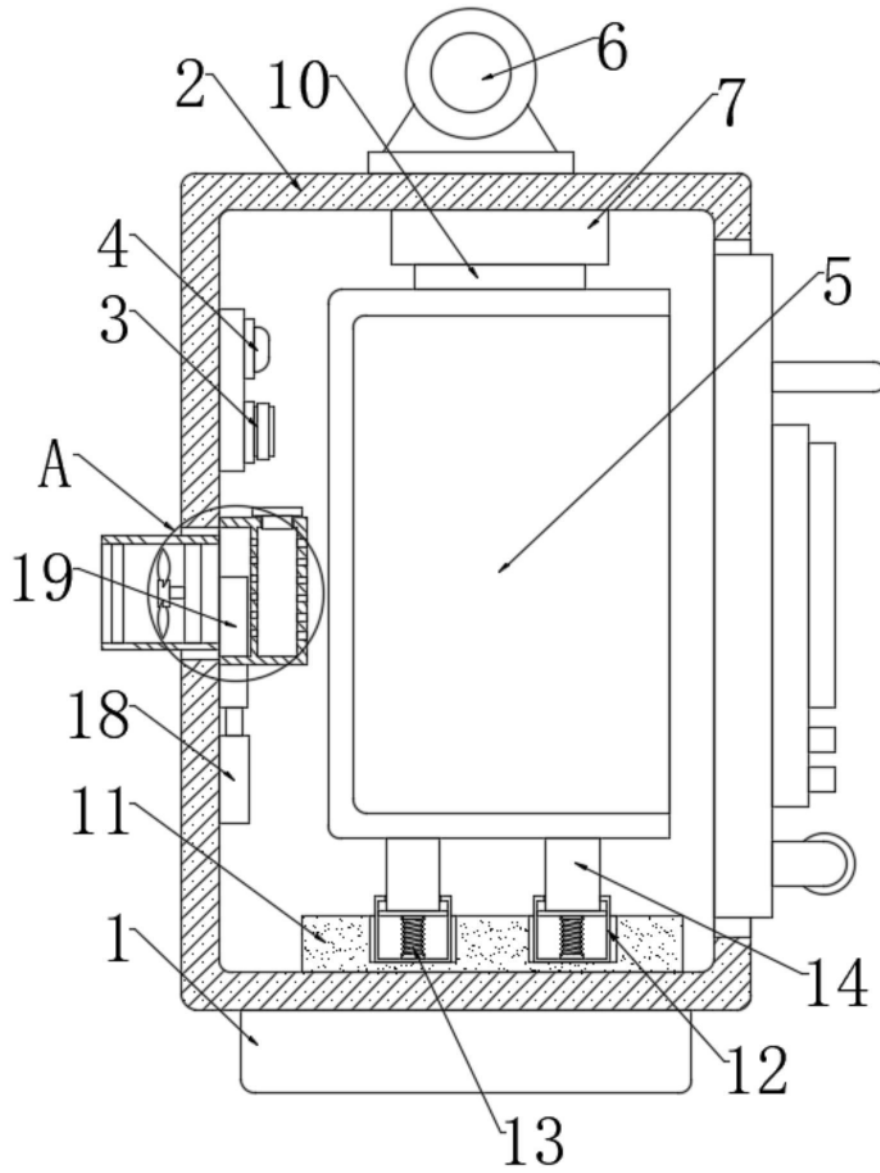


图2

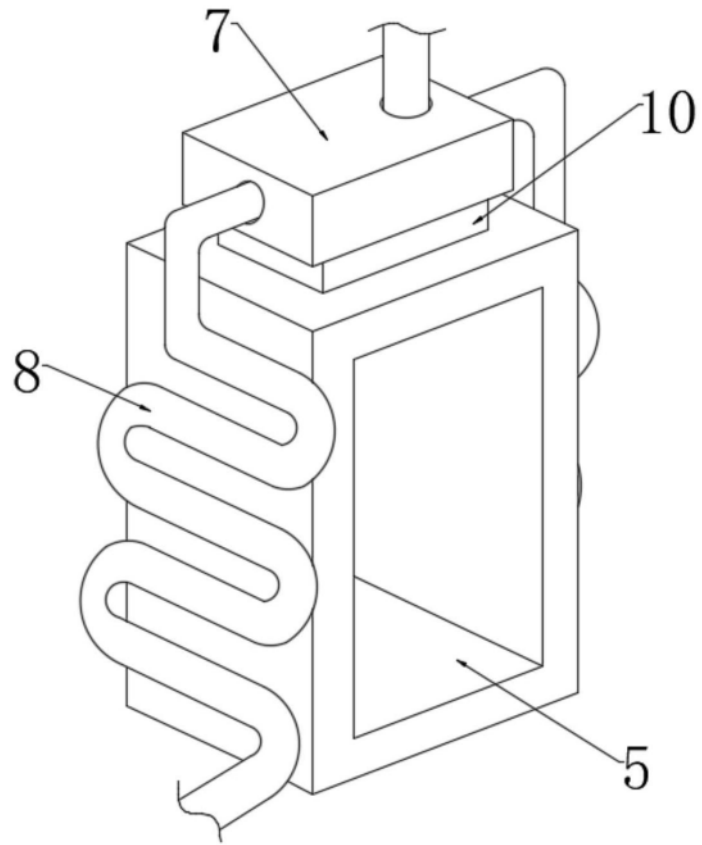


图3

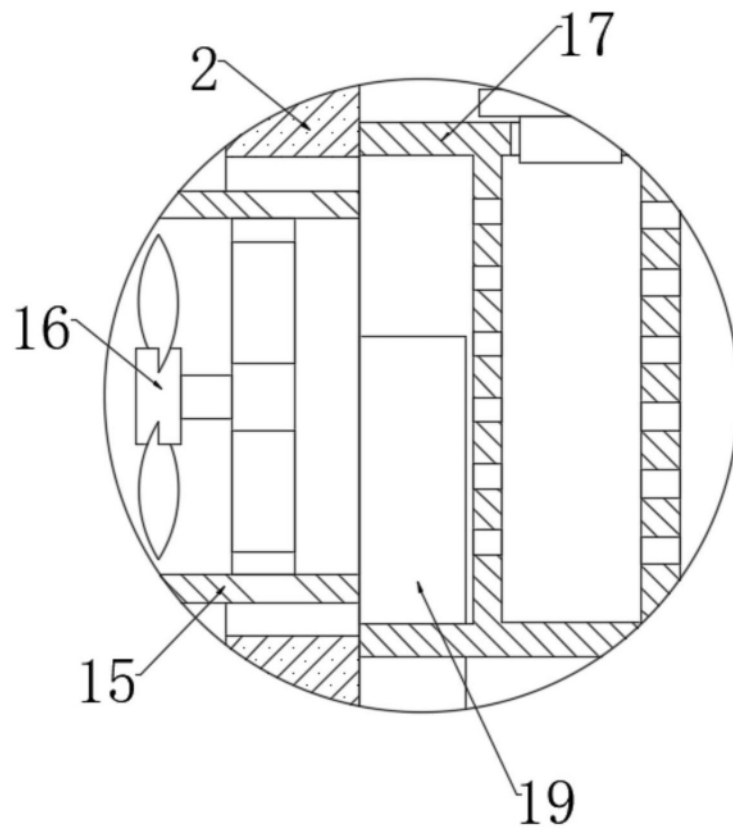


图4