(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222927986 U
(45)授权公告日 2025.05.30

(21)申请号 202421707639.9
(22)申请日 2024.07.18
(73)专利权人 安徽恒信通智能科技股份有限公司
地址 237000 安徽省六安市六安经济技术开发区寿春路和五教路交叉口联东U谷六安智造产业园26#厂房
(72)发明人 王红涛 徐守全 方张炉 曹立鲲
(74)专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所(普通合伙) 32471
专利代理师 魏昕
(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/38(2006.01)

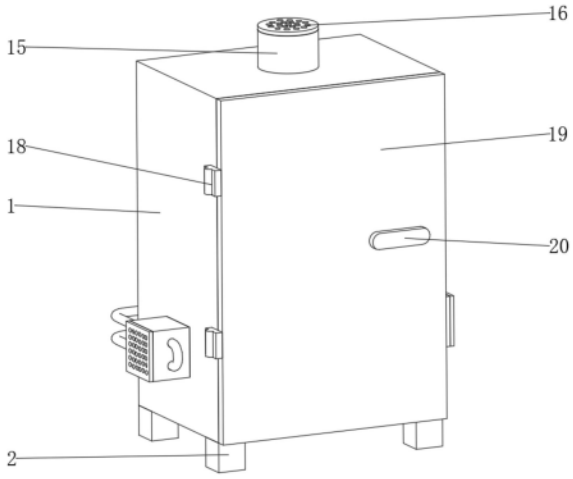
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可调节散热型电力控制柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调节散热型电力控制柜,包括控制柜主体,所述控制柜主体底面固定连接有支撑块,所述控制柜主体内壁固定连接有固定框,开启电磁阀通过注水管将冷却液注入储水箱中,通过开关门组件密封保护控制柜主体,启动抽吸机构对控制柜主体内部进行抽吸散热工作,当外部环境温度过高时,启动制冷机构降低冷却液温度,启动循环组件抽吸低温冷却液在固定框中循环流动,当外部空气进入固定框与循环组件接触后,即可降低空气温度进行快速散热降温工作,实现了便于通过调节电力控制柜的散热方式来适应不同环境温度的目标,避免了因现有控制柜的散热功能较为单一,从而导致在高温环境下控制柜容易过热损坏的问题。



CN 222927986 U

1.一种可调节散热型电力控制柜,包括控制柜主体(1),其特征在于,所述控制柜主体(1)底面固定连接有支撑块(2),所述控制柜主体(1)内壁固定连接有固定框(3),所述固定框(3)表面固定连接有进风网板(4),所述控制柜主体(1)背面固定连接有储水箱(5),所述储水箱(5)顶面固定连接有盖板(6),所述盖板(6)内壁固定连接有注水管(7),所述注水管(7)内壁固定连接有电磁阀(8),所述储水箱(5)内部设置有制冷机构,所述储水箱(5)内部设置有循环组件,所述控制柜主体(1)内部设置有抽吸机构,所述控制柜主体(1)左侧设置有开关门组件。

2.根据权利要求1所述的一种可调节散热型电力控制柜,其特征在于,所述制冷机构由半导体制冷片(9)、风罩(10)和散热风机(11)组成,所述半导体制冷片(9)与储水箱(5)内壁固定连接,所述风罩(10)与储水箱(5)背面固定连接,所述散热风机(11)与风罩(10)内壁固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种可调节散热型电力控制柜,其特征在于,所述循环组件由循环管(12)、水泵(13)和导冷板(14)组成,所述循环管(12)与储水箱(5)内壁固定连接,且循环管(12)与固定框(3)内壁固定连接,所述水泵(13)与循环管(12)内壁固定连接,且水泵(13)与储水箱(5)表面固定连接,所述导冷板(14)与固定框(3)内壁固定连接,且导冷板(14)内壁与循环管(12)表面固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种可调节散热型电力控制柜,其特征在于,所述抽吸机构由风筒(15)、出风网板(16)和抽吸风机(17)组成,所述风筒(15)与控制柜主体(1)内壁固定连接,所述出风网板(16)与风筒(15)顶面固定连接,所述抽吸风机(17)与风筒(15)内壁固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种可调节散热型电力控制柜,其特征在于,所述开关门组件由铰链(18)、门板(19)和门锁(20)组成,所述铰链(18)与控制柜主体(1)左侧固定连接,所述门板(19)通过铰链(18)铰接安装于控制柜主体(1),所述门锁(20)与门板(19)内壁固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种可调节散热型电力控制柜,其特征在于,所述固定框(3)的数量为多个,且多个固定框(3)均位于控制柜主体(1)内部。

7.根据权利要求1所述的一种可调节散热型电力控制柜,其特征在于,所述储水箱(5)呈矩形状,且储水箱(5)采用不锈钢材料制成。

一种可调节散热型电力控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力控制柜技术领域,尤其涉及一种可调节散热型电力控制柜。

背景技术

[0002] 电力控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全的控制柜。正常运行时可借助手动或自动开关接通或分断电路。

[0003] 电力控制柜在使用时,由于内部的电器元件运行会产生大量热量,因此电力控制柜通常会配备有散热机构,而目前现有的控制柜散热机构的散热功能较为单一,大多为自然风冷,因此在高温环境下使用时,自然风冷则无法满足控制柜的散热需求,从而导致控制柜内部电器元件容易过热损坏。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可调节散热型电力控制柜,用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种可调节散热型电力控制柜,包括控制柜主体,所述控制柜主体底面固定连接有支撑块,所述控制柜主体内壁固定连接有固定框,所述固定框表面固定连接有进风网板,所述控制柜主体背面固定连接有储水箱,所述储水箱顶面固定连接有盖板,所述盖板内壁固定连接有注水管,所述注水管内壁固定连接有电磁阀,所述储水箱内部设置有制冷机构,所述储水箱内部设置有循环组件,所述控制柜主体内部设置有抽吸机构,所述控制柜主体左侧设置有开关门组件。

[0007] 优选的,所述制冷机构由半导体制冷片、风罩和散热风机组成,所述半导体制冷片与储水箱内壁固定连接,所述风罩与储水箱背面固定连接,所述散热风机与风罩内壁固定连接。

[0008] 优选的,所述循环组件由循环管、水泵和导冷板组成,所述循环管与储水箱内壁固定连接,且循环管与固定框内壁固定连接,所述水泵与循环管内壁固定连接,且水泵与储水箱表面固定连接,所述导冷板与固定框内壁固定连接,且导冷板内壁与循环管表面固定连接。

[0009] 优选的,所述抽吸机构由风筒、出风网板和抽吸风机组成,所述风筒与控制柜主体内壁固定连接,所述出风网板与风筒顶面固定连接,所述抽吸风机与风筒内壁固定连接。

[0010] 优选的,所述开关门组件由铰链、门板和门锁组成,所述铰链与控制柜主体左侧固定连接,所述门板通过铰链铰接安装于控制柜主体,所述门锁与门板内壁固定连接。

[0011] 优选的,所述固定框的数量为多个,且多个固定框均位于控制柜主体内部。

[0012] 优选的,所述储水箱呈矩形状,且储水箱采用不锈钢材料制成。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该可调节散热型电力控制柜,开启电磁阀通过注水管将冷却液注入储水箱中,通过开关门组件密封保护控制柜主体,启动抽吸机构对控制柜主体内部进行抽吸散热工作,当外部环境温度过高时,启动制冷机构降低冷却液温度,启动循环组件抽吸低温冷却液在固定框中循环流动,当外部空气进入固定框与循环组件接触后,即可降低空气温度进行快速散热降温工作;实现了便于通过调节电力控制柜的散热方式来适应不同环境温度的目标,避免了因现有控制柜的散热功能较为单一,从而导致在高温环境下控制柜容易过热损坏的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构正等测图;

[0015] 图2为本实用新型结构正剖图;

[0016] 图3为本实用新型结构A处结构放大图;

[0017] 图4为本实用新型结构后视图;

[0018] 图5为本实用新型结构B处结构放大图。

[0019] 图中:1、控制柜主体;2、支撑块;3、固定框;4、进风网板;5、储水箱;6、盖板;7、注水管;8、电磁阀;9、半导体制冷片;10、风罩;11、散热风机;12、循环管;13、水泵;14、导冷板;15、风筒;16、出风网板;17、抽吸风机;18、铰链;19、门板;20、门锁。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-5,一种可调节散热型电力控制柜,包括控制柜主体1,控制柜主体1底面固定连接有支撑块2,控制柜主体1内壁固定连接有固定框3,固定框3的数量为多个,且多个固定框3均位于控制柜主体1内部,用于连接多个循环组件,提高了低温传导的降温效率,固定框3表面固定连接有进风网板4,控制柜主体1背面固定连接有储水箱5,储水箱5呈矩形状,且储水箱5采用不锈钢材料制成,不锈钢材料制成的储水箱5强度更高,不易生锈变形损坏更为耐用,储水箱5顶面固定连接有盖板6,盖板6内壁固定连接有注水管7,注水管7内壁固定连接有电磁阀8,储水箱5内部设置有制冷机构,制冷机构由半导体制冷片9、风罩10和散热风机11组成,半导体制冷片9与储水箱5内壁固定连接,风罩10与储水箱5背面固定连接,散热风机11与风罩10内壁固定连接,用于降低冷却液温度,便于通过低温传导来降低空气温度,提高了散热效率,储水箱5内部设置有循环组件,控制柜主体1内部设置有抽吸机构,控制柜主体1左侧设置有开关门组件。

[0022] 具体的,循环组件由循环管12、水泵13和导冷板14组成,循环管12与储水箱5内壁固定连接,且循环管12与固定框3内壁固定连接,水泵13与循环管12内壁固定连接,且水泵13与储水箱5表面固定连接,导冷板14与固定框3内壁固定连接,且导冷板14内壁与循环管12表面固定连接,用于驱动低温冷却液循环流动,便于对空气进行循环降温工作,提高了降温散热的稳定性。

[0023] 具体的,抽吸机构由风筒15、出风网板16和抽吸风机17组成,风筒15与控制柜主体1内壁固定连接,出风网板16与风筒15顶面固定连接,抽吸风机17与风筒15内壁固定连接,用于抽吸控制柜主体1内部的空气和热量排出,便于适配于不同环境温度的散热工作。

[0024] 具体的,开关门组件由铰链18、门板19和门锁20组成,铰链18与控制柜主体1左侧固定连接,门板19通过铰链18铰接安装于控制柜主体1,门锁20与门板19内壁固定连接,用于开启和封闭控制柜主体1,便于进行电器元件的安装和检修工作。

[0025] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0026] 在使用时:首先开启电磁阀8通过注水管7将冷却液注入储水箱5中,开启门锁20后通过铰链18转动打开门板19,即可将各种电器元件安装至控制柜主体1中,复位关闭门板19和门锁20,即可密封保护控制柜主体1,在启动时,首先启动抽吸风机17通过风筒15抽吸控制柜主体1内部空气和热量通过出风网板16排出,同时外部空气通过固定框3和进风网板4进入控制柜主体1中,即可对内部电器元件进行散热工作,当外部环境温度过高时,启动半导体制冷片9进行吸热和放热工作,通过半导体制冷片9的吸热端吸收储水箱5内部热量降低冷却液温度,开启散热风机11对半导体制冷片9的放热端进行散热工作,启动水泵13抽吸低温冷却液沿循环管12内壁循环流动,同时通过循环管12将冷却液的低温传递至导冷板14中,当外部空气进入固定框3与导冷板14接触后,即可降低空气温度,当低温空气进入控制柜主体1后,即可对电器元件进行快速散热降温工作。

[0027] 综上所述,该可调节散热型电力控制柜,开启电磁阀8通过注水管7将冷却液注入储水箱5中,通过开关门组件密封保护控制柜主体1,启动抽吸机构对控制柜主体1内部进行抽吸散热工作,当外部环境温度过高时,启动制冷机构降低冷却液温度,启动循环组件抽吸低温冷却液在固定框3中循环流动,当外部空气进入固定框3与循环组件接触后,即可降低空气温度进行快速散热降温工作,实现了便于通过调节电力控制柜的散热方式来适应不同环境温度的目标,避免了因现有控制柜的散热功能较为单一,从而导致在高温环境下控制柜容易过热损坏的问题,用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 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。

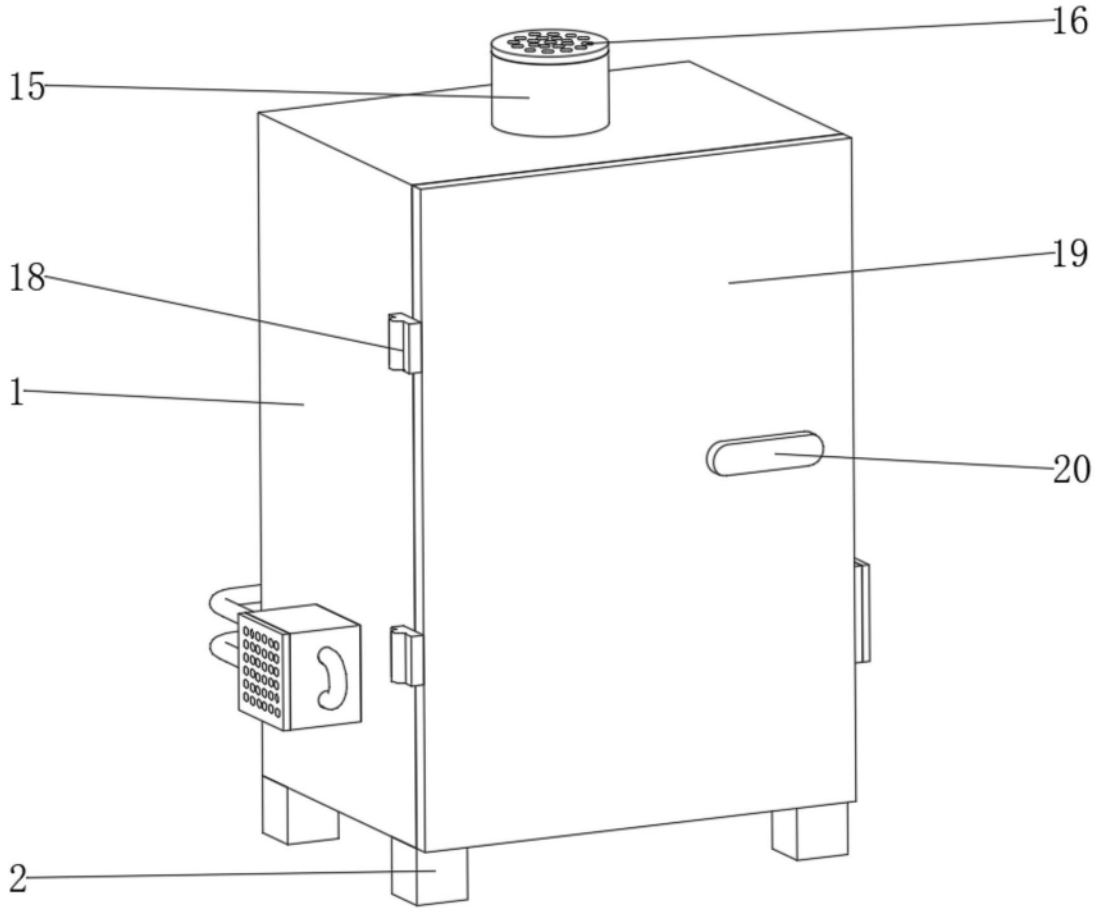


图1

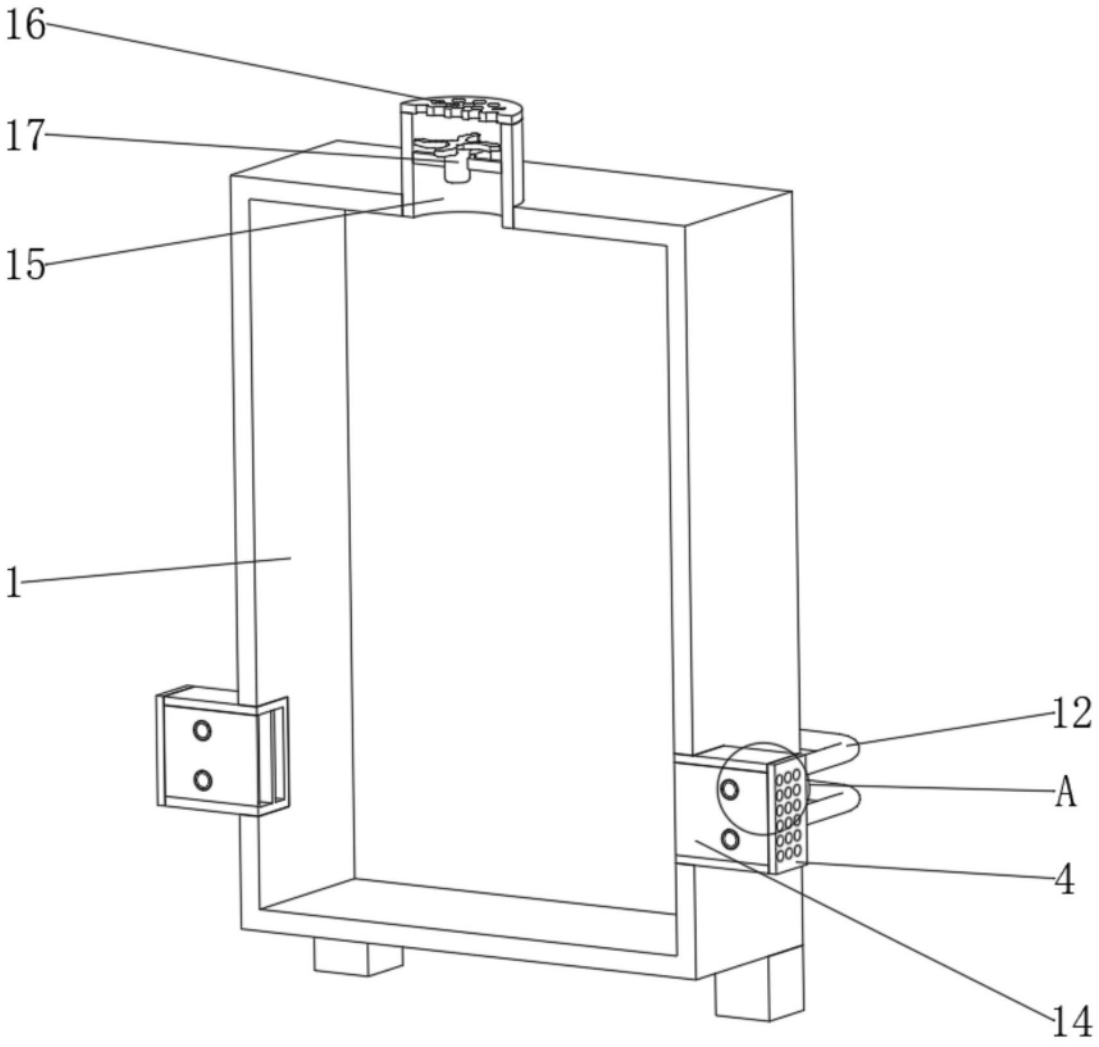


图2

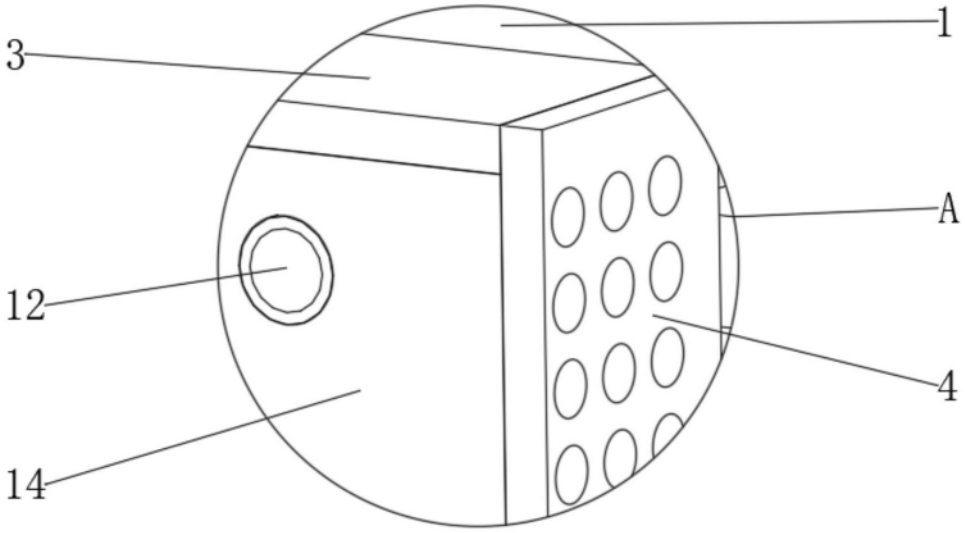


图3

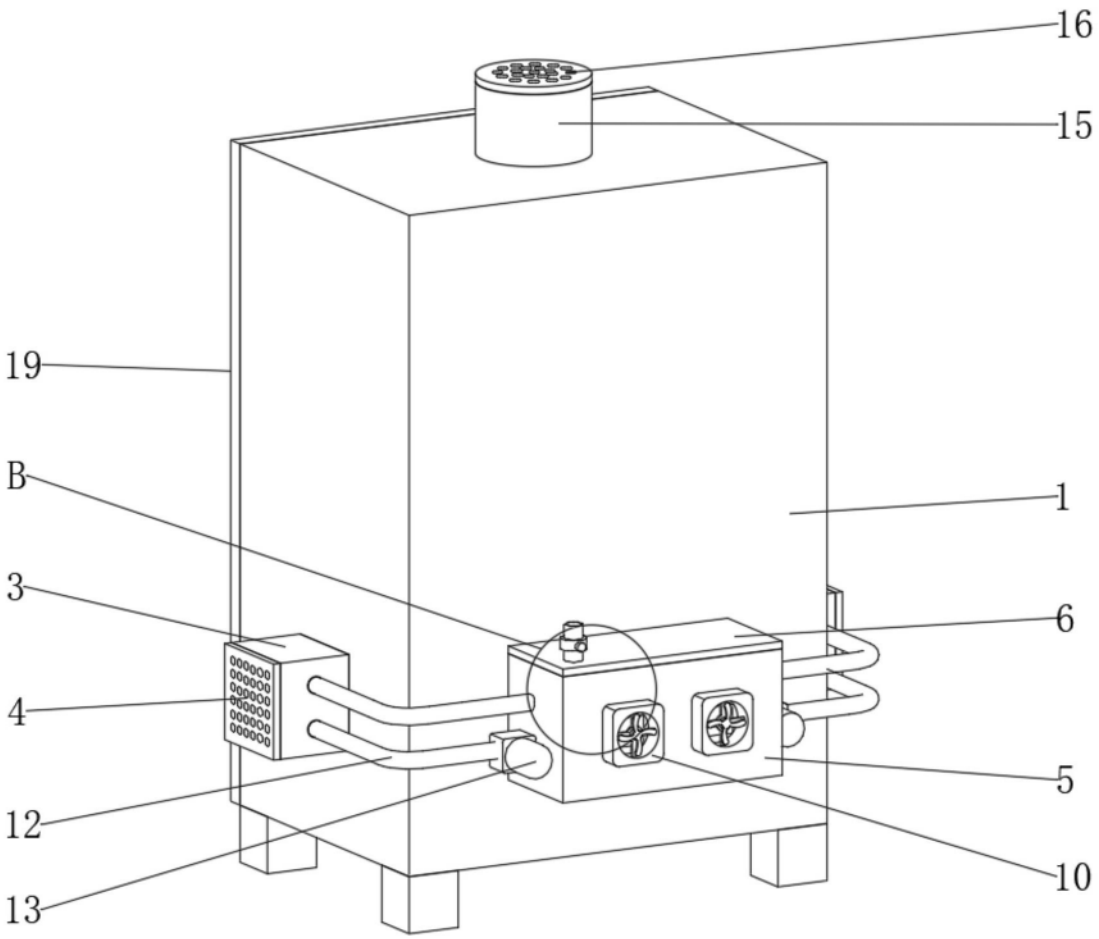


图4

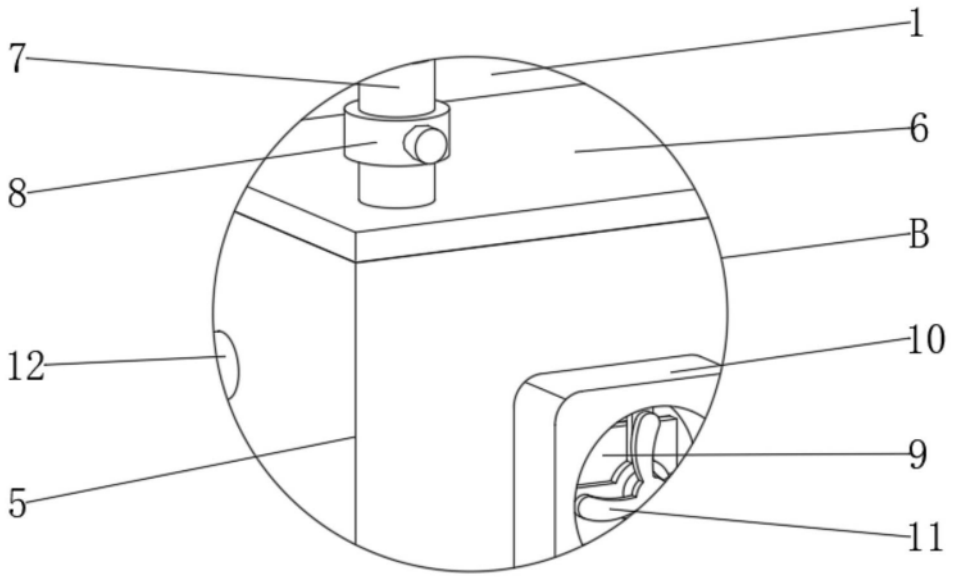


图5