(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221806277 U
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 202323538452.9

(22)申请日 2023.12.25

(73)专利权人 河北玖凯新能源科技有限公司
地址 071000 河北省保定市风能街520号思源郎郡科技园1号楼2006室

(72)发明人 左旺

(74)专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 41146
专利代理师 刘杰

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)

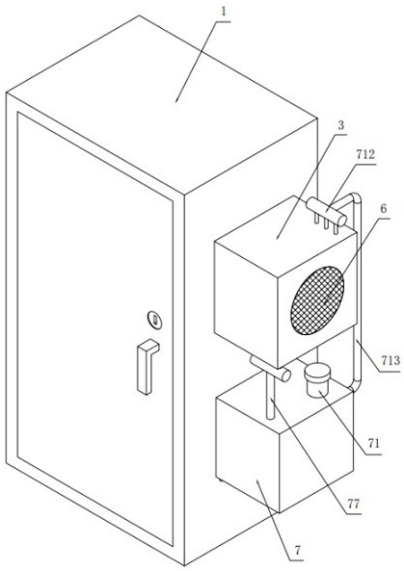
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种太阳能直流充电系统通信一体柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能直流充电系统通信一体柜,包括柜体,柜体的一侧内壁固定安装有温度传感器,柜体的一侧表面固定连通有风筒,风筒的内壁固定安装有散热风扇,风筒的一侧表面开设有圆孔,圆孔的内壁固定套接有过滤网,本实用新型中,通过该循环降温装置,起到实现了对吸入的自然风进行循环冷却降温,通过将降温后的自然风对柜体内部的电子元器件进行降温,提高了降温效率,从而保障了柜体内部电子元器件正常工作的效果。



CN 221806277 U

1.一种太阳能直流充电系统通信一体柜,包括柜体(1),其特征在于:所述柜体(1)的一侧内壁固定安装有温度传感器(2),所述柜体(1)的一侧表面固定连通有风筒(3),所述风筒(3)的内壁固定安装有散热风扇(4),所述风筒(3)的一侧表面开设有圆孔(5),所述圆孔(5)的内壁固定套接有过滤网(6);

所述柜体(1)的一侧表面设置有循环降温装置,且循环降温装置包括蓄水箱(7),所述蓄水箱(7)的一侧表面与所述柜体(1)的一侧表面固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能直流充电系统通信一体柜,其特征在于:所述蓄水箱(7)的上表面开设有注水管(71),所述蓄水箱(7)的下表面开设有安装口,所述安装口的内壁固定安装有半导体制冷片(72)。

3.根据权利要求2所述的一种太阳能直流充电系统通信一体柜,其特征在于:所述半导体制冷片(72)的散热端固定连接有呈线性阵列分布的散热片(73),所述柜体(1)的一侧表面开设有呈线性阵列分布的排风孔(74),所述蓄水箱(7)的内壁固定套接有导热隔板(75)。

4.根据权利要求3所述的一种太阳能直流充电系统通信一体柜,其特征在于:所述导热隔板(75)的上表面固定安装有小型潜水泵(76),所述小型潜水泵(76)的出水端固定连通有出水管(77),所述出水管(77)的一端贯穿并延伸至所述蓄水箱(7)的上表面。

5.根据权利要求4所述的一种太阳能直流充电系统通信一体柜,其特征在于:所述出水管(77)的一端固定连通有分流套筒(78),所述分流套筒(78)的外表面固定连通有呈线性阵列分布的第一连接管(79),多个所述第一连接管(79)的一端均贯穿并延伸至所述风筒(3)的内部。

6.根据权利要求5所述的一种太阳能直流充电系统通信一体柜,其特征在于:所述第一连接管(79)的一端固定连通有蛇形管(710),所述蛇形管(710)的一端固定连通有第二连接管(711),多个所述第二连接管(711)的一端均贯穿并延伸至所述风筒(3)的上表面。

7.根据权利要求6所述的一种太阳能直流充电系统通信一体柜,其特征在于:多个所述第二连接管(711)的一端均固定连通有汇流套筒(712),所述汇流套筒(712)的外表面固定连通有回流管(713),所述回流管(713)的一端与所述蓄水箱(7)的背面固定连通。

一种太阳能直流充电系统通信一体柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及直流电源柜技术领域,具体为一种太阳能直流充电系统通信一体柜。

背景技术

[0002] 目前,直流电源柜适用于变电站、发电站及工矿产业,作为控制、保护、信号、事故照明等负荷的正常与事故情况下的直流电源,尤其适用于无人值守变电站,是50万伏以下变电站理想的直流电源成套设备,直流电源柜最基本的一个作用就是配置电源,将自己所需要的所用电源都放在一个统一的柜子里面,这样的话更容易整理,也更容易维护,这种柜子也就被成为是电源柜,直流电源柜中的逆变电路是与整流电路相对应,把直流电变成交流电称为逆变,逆变过程是直流电源柜必不可少的核心步骤,由于逆变模块阶段逆变模块的功率非常的大,需要对逆变模块进行散热。

[0003] 现有的太阳能直流充电系统通信一体柜散热时,通常都是在柜壁安装一台风机,通过风机将外部的冷空气输送至柜内,冷空气在柜内进行流动,从而将柜内的热量带走排出,但是,在天气炎热的情况下,外部空气温度较高,使得风机在将较高的空气输送至柜内进行换热时,换热效率极大的降低,从而易导致柜内电子元器件过热损坏的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能直流充电系统通信一体柜,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:一种太阳能直流充电系统通信一体柜,包括柜体,所述柜体的一侧内壁固定安装有温度传感器,所述柜体的一侧表面固定连通有风筒,所述风筒的内壁固定安装有散热风扇,所述风筒的一侧表面开设有圆孔,所述圆孔的内壁固定套接有过滤网;

[0006] 所述柜体的一侧表面设置有循环降温装置,且循环降温装置包括蓄水箱,所述蓄水箱的一侧表面与所述柜体的一侧表面固定连接。

[0007] 优选的,所述蓄水箱的上表面开设有注水管,所述蓄水箱的下表面开设有安装口,所述安装口的内壁固定安装有半导体制冷片。

[0008] 优选的,所述半导体制冷片的散热端固定连接有呈线性阵列分布的散热片,所述柜体的一侧表面开设有呈线性阵列分布的排风孔,所述蓄水箱的内壁固定套接有导热隔板。

[0009] 优选的,所述导热隔板的上表面固定安装有小型潜水泵,所述小型潜水泵的出水端固定连通有出水管,所述出水管的一端贯穿并延伸至所述蓄水箱的上表面。

[0010] 优选的,所述出水管的一端固定连通有分流套筒,所述分流套筒的外表面固定连通有呈线性阵列分布的第一连接管,多个所述第一连接管的一端均贯穿并延伸至所述风筒的内部。

[0011] 优选的,所述第一连接管的一端固定连通有蛇形管,所述蛇形管的一端固定连通有第二连接管,多个所述第二连接管的一端均贯穿并延伸至所述风筒的上表面。

[0012] 优选的,多个所述第二连接管的一端均固定连通有汇流套筒,所述汇流套筒的外表面固定连通有回流管,所述回流管的一端与所述蓄水箱的背面固定连通。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该循环降温装置,起到实现了对吸入的自然风进行循环冷却降温,通过将降温后的自然风对柜体内部的电子元器件进行降温,提高了降温效率,从而保障了柜体内部电子元器件正常工作的效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种太阳能直流充电系统通信一体柜的柜体结构立体图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种太阳能直流充电系统通信一体柜的风筒结构立体图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种太阳能直流充电系统通信一体柜的蓄水箱结构立体图。

[0018] 图中:1、柜体;2、温度传感器;3、风筒;4、散热风扇;5、圆孔;6、过滤网;7、蓄水箱;71、注水管;72、半导体制冷片;73、散热片;74、排风孔;75、导热隔板;76、小型潜水泵;77、出水管;78、分流套筒;79、第一连接管;710、蛇形管;711、第二连接管;712、汇流套筒;713、回流管。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:一种太阳能直流充电系统通信一体柜,包括柜体1,柜体1的一侧内壁固定安装有温度传感器2,柜体1的一侧表面固定连通有风筒3,风筒3的内壁固定安装有散热风扇4,风筒3的一侧表面开设有圆孔5,圆孔5的内壁固定套接有过滤网6;

[0021] 柜体1的一侧表面设置有循环降温装置,且循环降温装置包括蓄水箱7,蓄水箱7的一侧表面与柜体1的一侧表面固定连接。

[0022] 进一步地,蓄水箱7的上表面开设有注水管71,蓄水箱7的下表面开设有安装口,安装口的内壁固定安装有半导体制冷片72,过滤网6起到对进入风筒3的自然风进行过滤,避免灰尘进入的作用,注水管71起到对蓄水箱7内添加冷却水的作用,注水管71的一端设置有密封盖。

[0023] 进一步地,半导体制冷片72的散热端固定连接有呈线性阵列分布的散热片73,柜体1的一侧表面开设有呈线性阵列分布的排风孔74,蓄水箱7的内壁固定套接有导热隔板75,通过排风孔74排出时产生的气流,起到加速散热片73对半导体制冷片72散热端的换热,

从而提高半导体制冷片72制冷端的制冷效率。

[0024] 进一步地,导热隔板75的上表面固定安装有小型潜水泵76,小型潜水泵76的出水端固定连通有出水管77,出水管77的一端贯穿并延伸至蓄水箱7的上表面,导热隔板75采用铜材料制作,通过高导热性将下方吸收的冷气对冷却水进行降温。

[0025] 进一步地,出水管77的一端固定连通有分流套筒78,分流套筒78的外表面固定连通有呈线性阵列分布的第一连接管79,多个第一连接管79的一端均贯穿并延伸至风筒3的内部,出水管77将冷却水通过分流套筒78分别输送至多个第一连接管79内。

[0026] 进一步地,第一连接管79的一端固定连通有蛇形管710,蛇形管710的一端固定连通有第二连接管711,多个第二连接管711的一端均贯穿并延伸至风筒3的上表面,多个蛇形管710可采用交错分布设置,从而提高对自然风的降温效率。

[0027] 进一步地,多个第二连接管711的一端均固定连通有汇流套筒712,汇流套筒712的外表面固定连通有回流管713,回流管713的一端与蓄水箱7的背面固定连通,升温后的冷却水通过汇流套筒712和回流管713的配合输送至蓄水箱7进行降温,从而实现循环使用。

[0028] 通过该循环降温装置,起到实现了对吸入的自然风进行循环冷却降温,通过将降温后的自然风对柜体1内部的电子元器件进行降温,提高了降温效率,从而保障了柜体1内部电子元器件正常工作的效果。

[0029] 工作原理:步骤一,当温度传感器2感应到柜体1内部温度达到预设定值时,通过外接的PLC控制器启动小型潜水泵76和半导体制冷片72工作,半导体制冷片72的制冷端散发的冷气通过导热隔板75传导至蓄水箱7内的冷却水,对冷却水进行降温冷却,然后通过小型潜水泵76将蓄水箱7内部的冷却水通过出水管77输送至分流套筒78内部,再通过多个第一连接管79分流输送至多个蛇形管710内;

[0030] 步骤二,扇热风扇的工作通过过滤网6的过滤将外部的气流吸入风筒3内部,气流在依次通过多个蛇形管710时,通过蛇形管710散发的冷气对气流进行降温冷却,然后将降温冷却后的气流通过扇热风扇导入柜体1内部进行降温,换热后的气流最后通过排风孔74排出,排出时产生的流动风配合散热片73起到加速对半导体制冷片72散热端的散热,从而提高了半导体制冷端的制冷效率;

[0031] 步骤三,蛇形管710内的冷却水在与自然风换热后,通过第二连接管711输送至汇流套筒712内部,再通过回流管713输送至蓄水箱7内部,由半导体制冷片72制冷端散发的冷气进行降温重复使用。

[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。

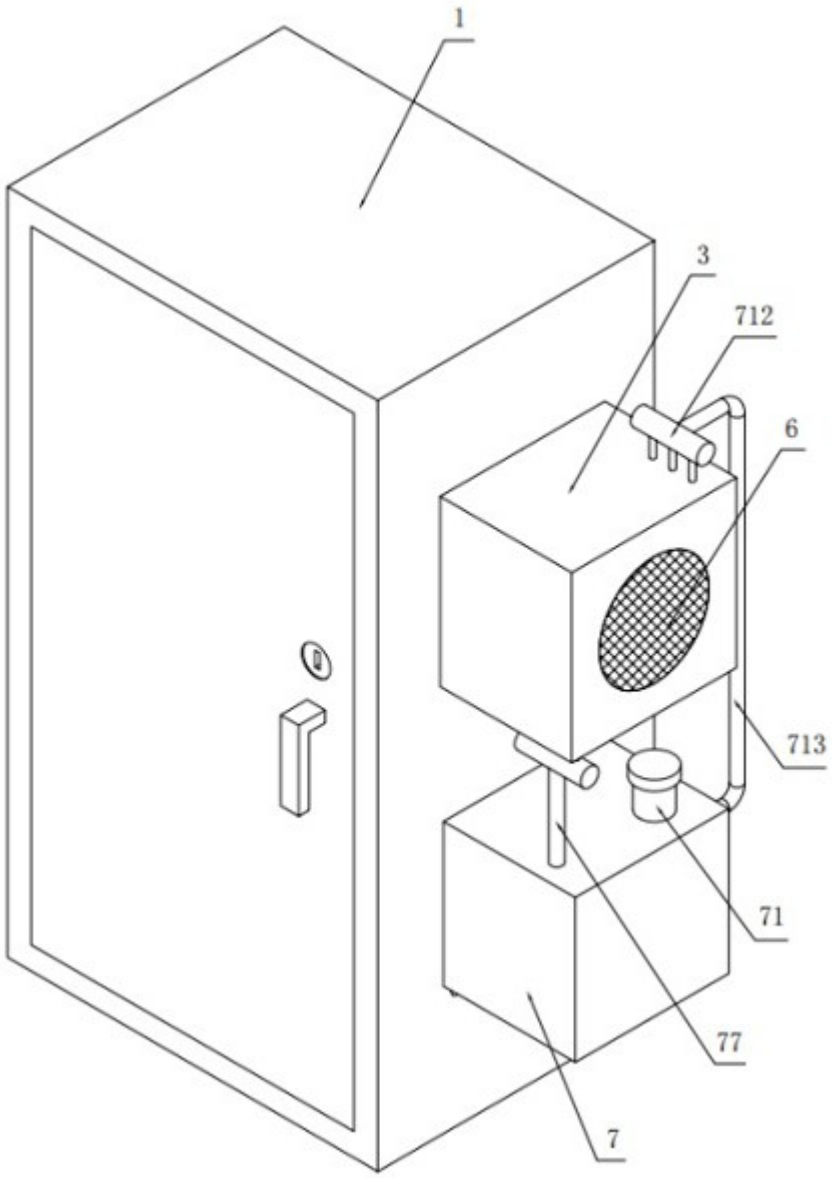


图 1

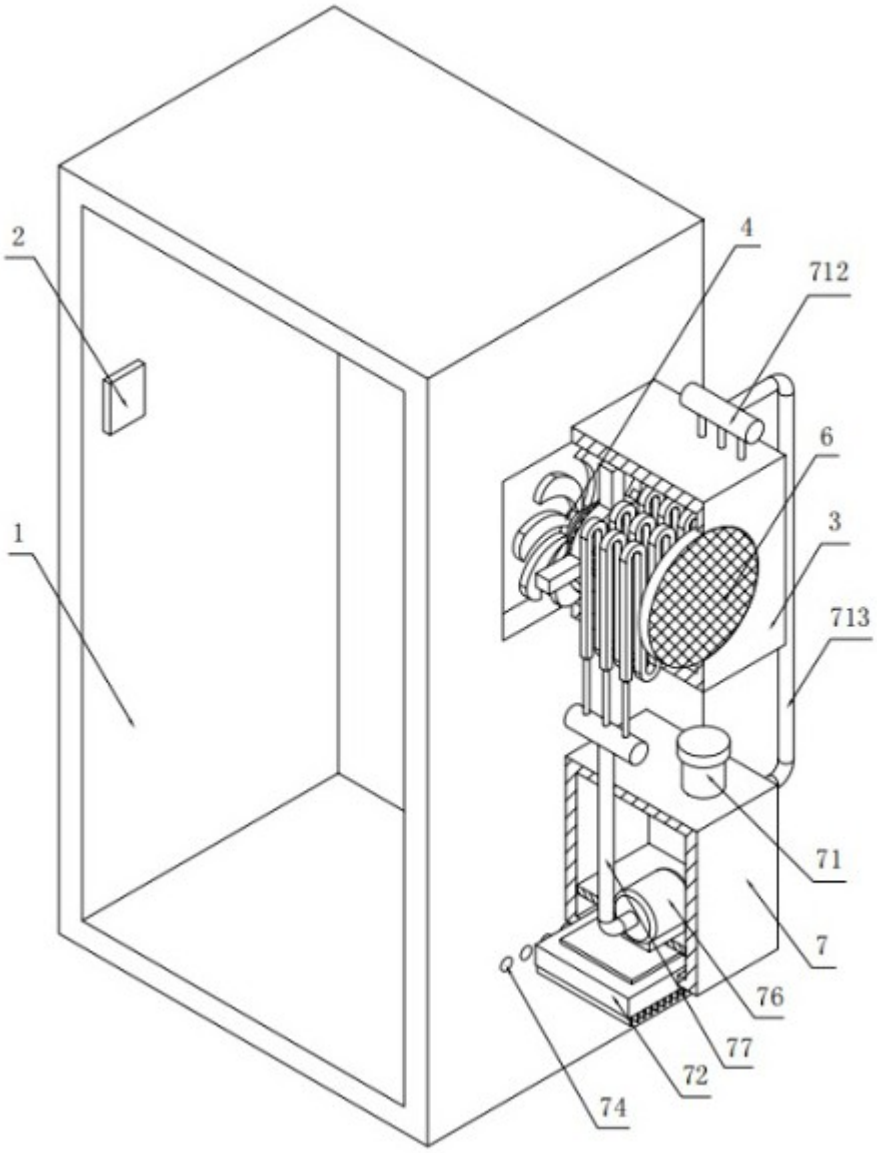


图 2

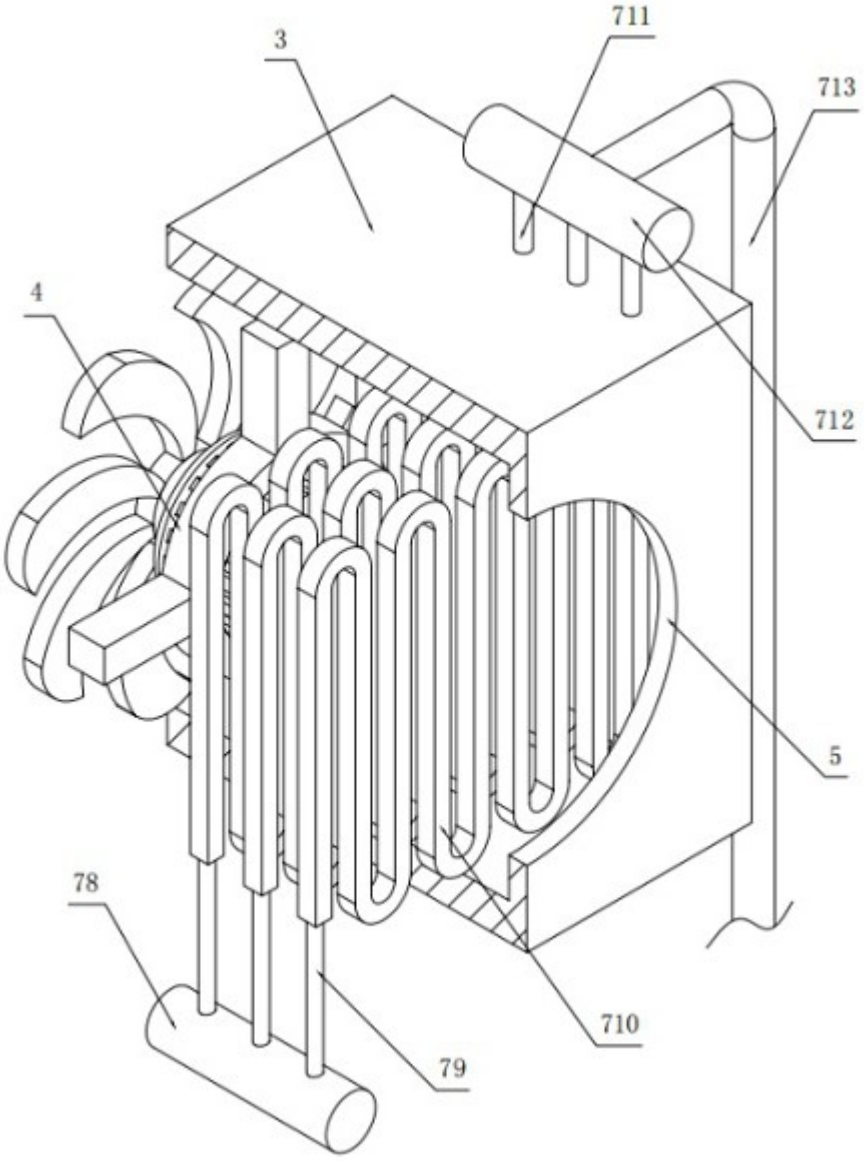


图 3

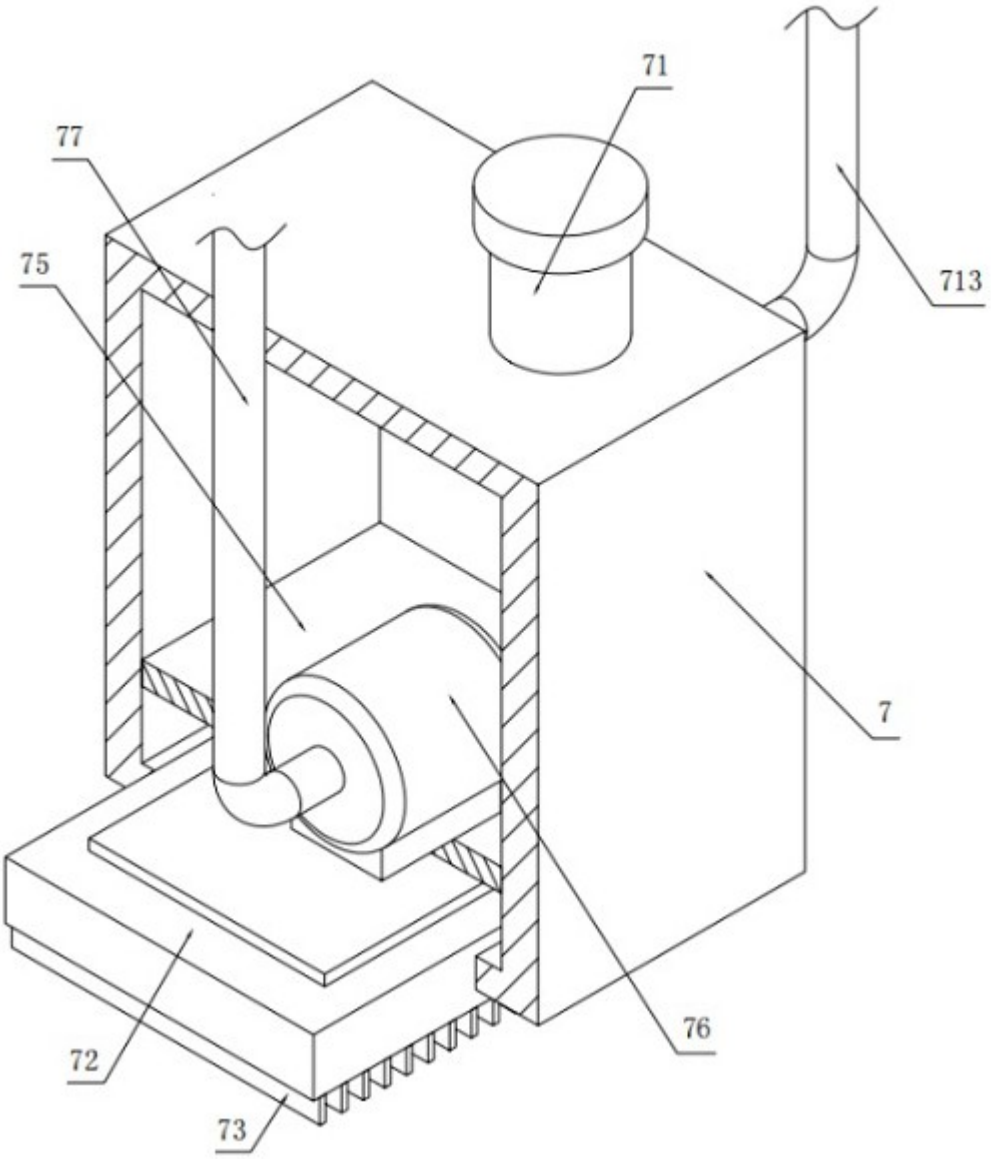


图 4