



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213747477 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 20

(21) 申请号 202022220443.5

(22) 申请日 2020.09.30

(73) 专利权人 四川汇众力低温科技有限公司

地址 641400 四川省成都市简阳市城南工业园区

(72) 发明人 周军

(74) 专利代理机构 成都知集市专利代理事务所
(普通合伙) 51236

代理人 魏光武

(51) Int. Cl.

F25D 16/00 (2006.01)

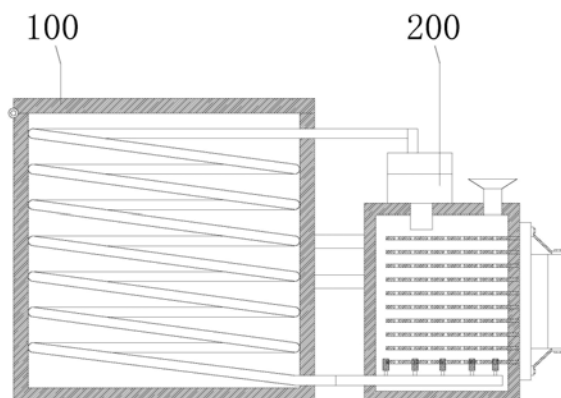
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种真空绝热阀箱冷却降温装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种真空绝热阀箱冷却降温装置,属于阀门技术领域。该真空绝热阀箱冷却降温装置,包括箱体和冷却组件,所述冷却组件包括冷却箱、翅片、半导体制冷片、水泵和冷却盘管,使用时,使半导体制冷片对翅片进行降温,然后从进水口向冷却箱的内部加入清水,进而使得翅片对清水进行降温冷却,然后打开水泵抽取冷却箱内部的冷却水,进而使得冷却盘管对箱体的内部进行冷却,冷却盘管内部的冷却水会在水泵的作用下重新进入冷却箱的内部进行冷却,对箱体内部的冷却效果较好,可有效的对箱体内部进行冷却,使得箱体内部的元件不易因温度过高而出现老化损坏,非常有利于箱体的使用。



1. 一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,包括箱体(100);

冷却组件(200),所述冷却组件(200)包括冷却箱(210)、翅片(220)、半导体制冷片(230)、水泵(240)和冷却盘管(250),所述冷却箱(210)与所述箱体(100)固定连接,所述冷却箱(210)的顶部开设有进水口,所述翅片(220)的一端固定贯穿于所述冷却箱(210)的一侧,所述翅片(220)的一端位于所述冷却箱(210)的内部,所述半导体制冷片(230)的吸热面与所述翅片(220)的另一端相连,所述水泵(240)连接于所述冷却箱(210)的顶部,所述水泵(240)的吸水口固定贯穿于所述冷却箱(210)的顶部,所述水泵(240)的吸水口与所述冷却箱(210)相连通,所述冷却盘管(250)连接于所述箱体(100)的内部,所述冷却盘管(250)的管体与所述箱体(100)的内壁相连,所述冷却盘管(250)的一端固定贯穿于所述箱体(100)顶部的一侧,所述冷却盘管(250)的一端与所述水泵(240)的出水口相连通,所述冷却盘管(250)的另一端固定贯穿于所述箱体(100)底部的一侧,所述冷却盘管(250)的另一端固定贯穿于所述冷却箱(210)底部的一侧,所述冷却盘管(250)的另一端与所述冷却箱(210)的内部相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,所述冷却箱(210)与所述箱体(100)之间设置有连接杆(260),所述连接杆(260)的一端与所述箱体(100)的一侧固定连接,所述连接杆(260)的另一端与所述冷却箱(210)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,所述进水口连接有进水管(270),所述进水管(270)的顶端连通有进水漏斗(271)。

4. 根据权利要求1所述的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,所述翅片(220)位于所述冷却箱(210)内部的一端开设有通口(221),所述通口(221)开设有若干个。

5. 根据权利要求1所述的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,所述冷却盘管(250)一端与所述水泵(240)的出水口之间设置有输水管(241),所述输水管(241)的一端与所述水泵(240)的出水口相连通,所述输水管(241)的另一端与所述冷却盘管(250)一端相连通。

6. 根据权利要求1所述的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,所述冷却盘管(250)与所述冷却箱(210)内部相连通的一端连通有排水管(251),所述排水管(251)的一端固定贯穿于所述冷却箱(210)底部的一侧,所述排水管(251)的一端位于所述冷却箱(210)内部的底部。

7. 根据权利要求6所述的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,所述排水管(251)位于所述冷却箱(210)内部的一端开设有排水口,所述排水口开设有若干个。

8. 根据权利要求7所述的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,若干个所述排水口均连接有排水支管(2511),若干个所述排水支管(2511)的一端均连接有过滤筒(2512)。

9. 根据权利要求1所述的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,所述冷却组件(200)还包括散热风扇(280),所述散热风扇(280)与所述翅片(220)连接有半导体制冷片(230)的一端相连,所述散热风扇(280)与所述半导体制冷片(230)的发热面相贴合。

10. 根据权利要求9所述的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,其特征在于,所述散热风扇(280)与所述翅片(220)之间设置有固定杆(281),所述固定杆(281)的一端与所述散热风

扇 (280) 固定连接,所述固定杆 (281) 的另一端与所述翅片 (220) 固定连接。

一种真空绝热阀箱冷却降温装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门领域,具体而言,涉及一种真空绝热阀箱冷却降温装置。

背景技术

[0002] 在工厂中,阀门众多,为了对阀门进行统一的控制与防护,阀箱的使用越来越频繁,而由于阀箱处于一个相对密封的状态,空气流动性较小,因而需要对阀箱的内部进行降温。

[0003] 但现有的大多数的阀箱冷却降温装置对阀箱的冷却的效果较差,无法有效的对阀箱进行降温冷却,使得阀箱在使用时内部的温度过高,使得阀箱内部的元件极易因长时间的温度过高而老化损坏,非常不利于阀箱的使用。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种真空绝热阀箱冷却降温装置,旨在改善使得阀箱内部的元件极易因长时间的温度过高而老化损坏,非常不利于阀箱的使用的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 本实用新型提供一种真空绝热阀箱冷却降温装置,包括箱体和冷却组件。

[0007] 所述冷却组件包括冷却箱、翅片、半导体制冷片、水泵和冷却盘管,所述冷却箱与所述箱体固定连接,所述冷却箱的顶部开设有进水口,所述翅片的一端固定贯穿于所述冷却箱的一侧,所述翅片的一端位于所述冷却箱的内部,所述半导体制冷片的吸热面与所述翅片的另一端相连,所述水泵连接于所述冷却箱的顶部,所述水泵的吸水口固定贯穿于所述冷却箱的顶部,所述水泵的吸水口与所述冷却箱相连通,所述冷却盘管连接于所述箱体的内部,所述冷却盘管的管体与所述箱体的内壁相连,所述冷却盘管的一端固定贯穿于所述箱体顶部的一侧,所述冷却盘管的一端与所述水泵的出水口相连通,所述冷却盘管的另一端固定贯穿于所述箱体底部的一侧,所述冷却盘管的另一端与所述冷却箱的内部相连通。

[0008] 在本实用新型的一种实施例中,所述冷却箱与所述箱体之间设置有连接杆,所述连接杆的一端与所述箱体的一侧固定连接,所述连接杆的另一端与所述冷却箱固定连接。

[0009] 在本实用新型的一种实施例中,所述进水口连接有进水管,所述进水管的顶端连通有进水漏斗。

[0010] 在本实用新型的一种实施例中,所述翅片位于所述冷却箱内部的一端开设有通口,所述通口开设有若干个。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中,所述冷却盘管一端与所述水泵的出水口之间设置有输水管,所述输水管的一端与所述水泵的出水口相连通,所述输水管的另一端与所述冷却盘管一端相连通。

[0012] 在本实用新型的一种实施例中,所述冷却盘管与所述冷却箱内部相连通的一端连

通有排水管,所述排水管的一端固定贯穿于所述冷却箱底部的一侧,所述排水管的一端位于所述冷却箱内部的底部。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中,所述排水管位于所述冷却箱内部的一端开设有排水口,所述排水口开设有若干个。

[0014] 在本实用新型的一种实施例中,若干个所述排水口均连接有排水支管,若干个所述排水支管的一端均连接有过滤筒。

[0015] 在本实用新型的一种实施例中,所述冷却组件还包括散热风扇,所述散热风扇与所述翅片连接有半导体制冷片的一端相连,所述散热风扇与所述半导体制冷片的发热面相贴合。

[0016] 在本实用新型的一种实施例中,所述散热风扇与所述翅片之间设置有固定杆,所述固定杆的一端与所述散热风扇固定连接,所述固定杆的另一端与所述翅片固定连接。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种真空绝热阀箱冷却降温装置,使用时,先打开半导体制冷片,使半导体制冷片对翅片进行降温,然后从进水口向冷却箱的内部加入清水,清水在进入冷却箱的内部后会与翅片相接触,进而使得翅片对清水进行降温冷却,使得清水成为冷却水,然后打开水泵抽取冷却箱内部的冷却水,使冷却水进入冷却盘管,进而使得冷却盘管对箱体的内部进行冷却,冷却盘管内部的冷却水会在水泵的作用下重新进入冷却箱的内部进行冷却,对箱体内部的冷却效果较好,可有效的对箱体内部进行冷却,使得箱体内部的元件不易因温度过高而出现老化损坏,非常有利于箱体的使用。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1是本实用新型实施方式提供的真空绝热阀箱冷却降温装置第一视角剖面结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施方式提供的真空绝热阀箱冷却降温装置第二视角结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施方式提供的冷却组件结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施方式提供的半导体制冷片、翅片和散热风扇部分结构示意图。

[0023] 图中:100-箱体;200-冷却组件;210-冷却箱;220-翅片;221-通口;230-半导体制冷片;240-水泵;241-输水管;250-冷却盘管;251-排水管;2511-排水支管;2512-过滤筒;260-连接杆;270-进水管;271-进水漏斗;280-散热风扇;281-固定杆。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显

然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0028] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 实施例

[0032] 请参阅图1,本实用新型提供一种真空绝热阀箱冷却降温装置,包括箱体100和冷却组件200。

[0033] 其中,冷却组件200与箱体100相连,冷却组件200用于对箱体100进行冷却降温。

[0034] 请参阅图1-4,冷却组件200包括冷却箱210、翅片220、半导体制冷片230、水泵240和冷却盘管250,冷却箱210与箱体100固定连接,冷却箱210与箱体100之间设置有连接杆260,连接杆260的一端与箱体100的一侧固定连接,连接杆260的另一端与箱体100的另一侧通过焊接相连,连接杆260的另一端与冷却箱210固定连接,连接杆260的另一端与冷却箱210通过焊接相连,冷却箱210的顶部开设有进水口,进水口连接有进水管270,进水管270用于向冷却箱210的内部加入清水,进水管270的顶端连通有进水漏斗271,进水漏斗271使得向冷

却箱210的内部加入清水时较为方便,非常方便向冷却箱210的内部加入清水。

[0035] 在本实施例中,翅片220的一端固定贯穿于冷却箱210的一侧,翅片220通过焊接与冷却箱210相连,翅片220的一端位于冷却箱210的内部,翅片220位于冷却箱210内部的一端开设有通口221,通口221开设有若干个,向冷却箱210的内部加入清水,清水会与翅片220相接触,若干个通口221增大了清水与翅片220之间的接触面积,半导体制冷片230的吸热面与翅片220的另一端相连,半导体制冷片230的吸热面通过导热胶与翅片220相连,打开半导体制冷片230,半导体制冷片230便会对翅片220进行降温,进而使得翅片220对冷却箱210内部的清水进行降温,若干个通口221增大了清水与翅片220之间的接触面积,使得翅片220更加快速有效的对冷却箱210内部的清水进行降温冷却,使得清水成为冷却水。

[0036] 在一些具体的实施方案中,水泵240连接于冷却箱210的顶部,水泵240的吸水口固定贯穿于冷却箱210的顶部,水泵240的吸水口与冷却箱210相连通,打开水泵240便可抽取冷却箱210内部的冷却水,冷却盘管250连接于箱体100的内部,冷却盘管250的管体与箱体100的内壁相连,冷却盘管250的管体与箱体100的内壁通过导热胶相连,导热胶一方面具有良好的粘接性,另一方面导热胶具有良好的导热性,冷却盘管250的一端固定贯穿于箱体100顶部的一侧,冷却盘管250的一端通过密封胶与箱体100相连,密封胶具有防泄漏、防水、防振动及隔音、隔热等作用,使得冷却盘管250与箱体100之间连接的较为牢固,冷却盘管250的一端与水泵240的出水口相连通,冷却盘管250一端与水泵240的出水口之间设置有输水管241,输水管241的一端与水泵240的出水口相连通,输水管241的一端与水泵240的出水口通过密封胶相连,输水管241的另一端与冷却盘管250一端相连通,输水管241的另一端与冷却盘管250一端也通过密封胶相连。

[0037] 在本实施例中,冷却盘管250的另一端固定贯穿于箱体100底部的一侧,冷却盘管250的另一端通过密封胶与箱体100相连,冷却盘管250的另一端固定贯穿于冷却箱210底部的一侧,冷却盘管250的另一端与冷却箱210的内部相连通,冷却盘管250与冷却箱210内部相连通的一端连通有排水管251,冷却盘管250通过密封胶与排水管251相连,排水管251的一端固定贯穿于冷却箱210底部的一侧,排水管251的管体通过密封胶与冷却箱210相连,可有效地防止冷却箱210内部的冷却水外漏,排水管251的一端位于冷却箱210内部的底部,排水管251位于冷却箱210内部的一端开设有排水口,排水口开设有若干个,若干个排水口均连接有排水支管2511,若干个排水支管2511的一端均连接有过滤筒2512。

[0038] 在本实施例中,打开水泵240抽取冷却箱210内部的冷却水,冷却水会通过输水管241进入冷却盘管250,进而使得冷却盘管250对箱体100进行冷却,冷却盘管250内部的水会带着箱体100内部的热量进入排水管251的内部,然后通过排水支管2511然后再通过过滤筒2512重新进入冷却箱210内部,进而被重新冷却,进而可快速的循环利用,可节省大量的水资源,排水管251内部的水在通过过滤筒2512时会被过滤筒2512进行分化细化,增大了其与冷却箱210内部的冷却水之间的接触面积,使得冷却箱210内部的冷却水可快速的对吸收了箱体100内部热量的冷却水进行冷却。

[0039] 在一些具体的实施方案中,冷却组件200还包括散热风扇280,散热风扇280与翅片220连接有半导体制冷片230的一端相连,散热风扇280与翅片220之间设置有固定杆281,固定杆281的一端与散热风扇280固定连接,固定杆281的一端与散热风扇280通过螺栓相连,固定杆281的另一端与翅片220固定连接,固定杆281的另一端与翅片220也通过螺栓相连,

散热风扇280与半导体制冷片230的发热面相贴合,打开散热风扇280,便可对半导体制冷片230的发热面进行散热,可提高半导体制冷片230的制冷效果,进而可使半导体制冷片230冷却冷却箱210内部冷却水的速度较快效果较好,进而使得冷却水可快速高效的对箱体100内部进行冷却。

[0040] 具体的,该真空绝热阀箱冷却降温装置的工作原理:使用时,先打开半导体制冷片230,使半导体制冷片230对翅片220进行降温,然后从进水漏斗271向冷却箱210的内部加入清水,清水在进入冷却箱210的内部后会与翅片220相接触,进而使得翅片220对清水进行降温冷却,使得清水成为冷却水,然后打开水泵240抽取冷却箱210内部的冷却水,使冷却水通过输水管241进入冷却盘管250,进而使得冷却盘管250对箱体100的内部进行冷却,冷却盘管250内部的冷却水会进入排水管251,进而进入冷却箱210的内部进行冷却,对箱体100内部的冷却效果较好,可有效的对箱体100内部进行冷却,使得箱体100内部的元件不易因温度过高而出现老化损坏,非常有利于箱体100的使用。

[0041] 需要说明的是,半导体制冷片230、水泵240和散热风扇280具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0042] 半导体制冷片230、水泵240和散热风扇280的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

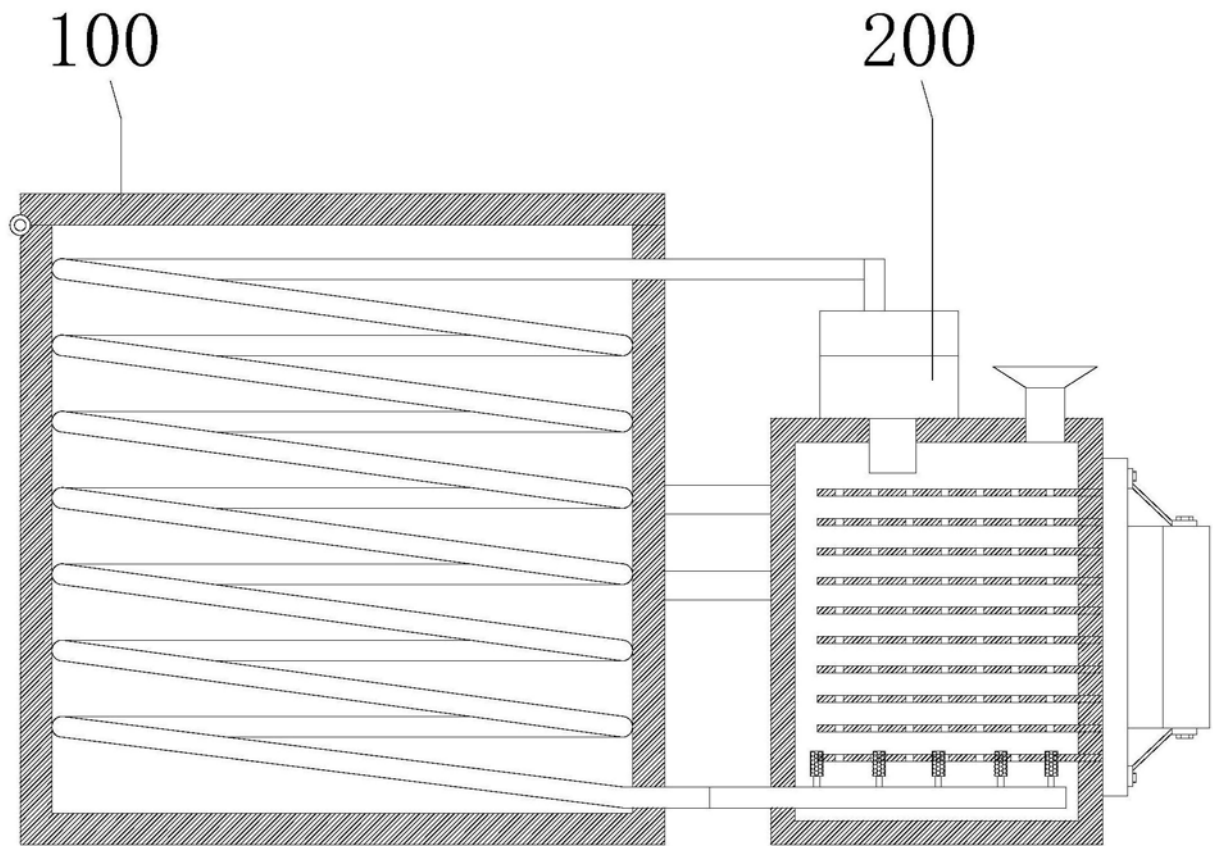


图1

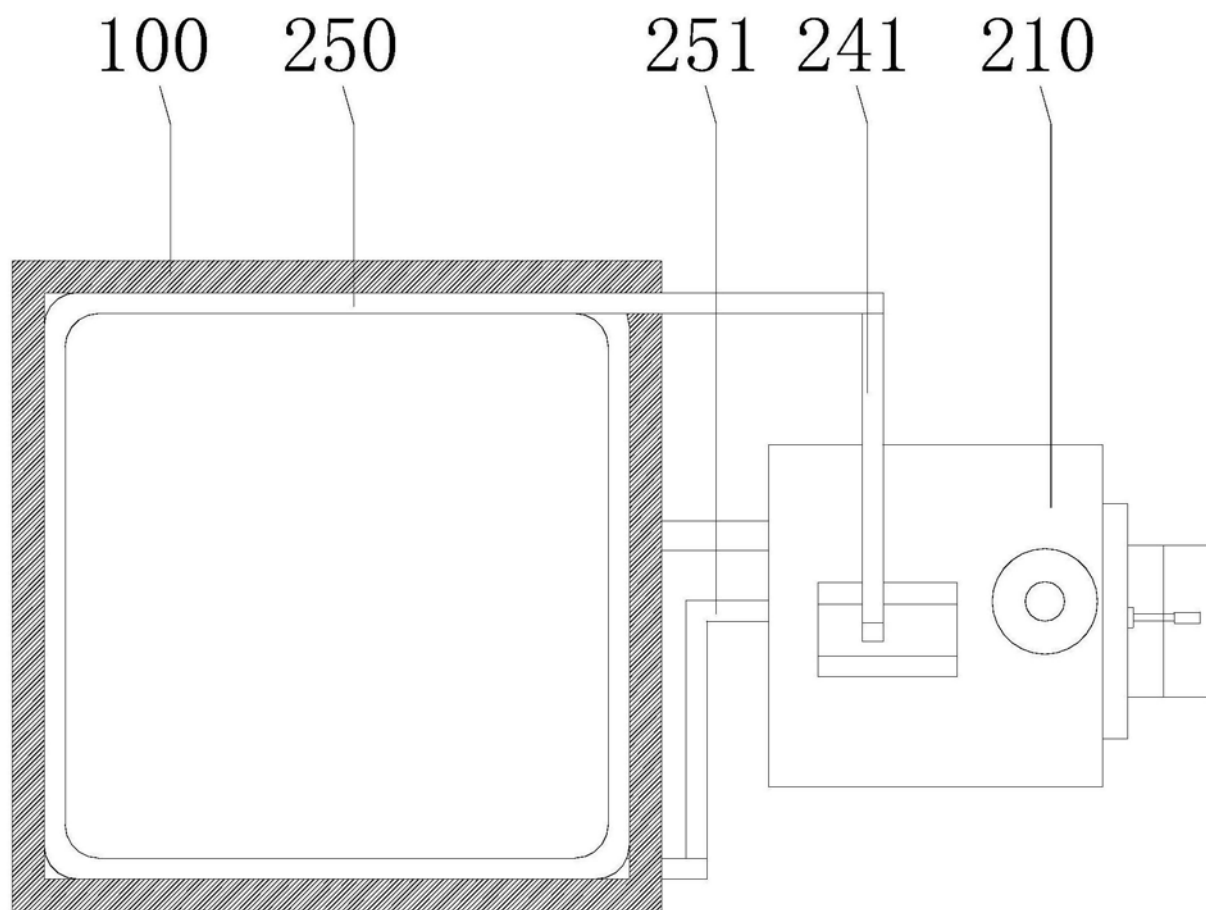


图2

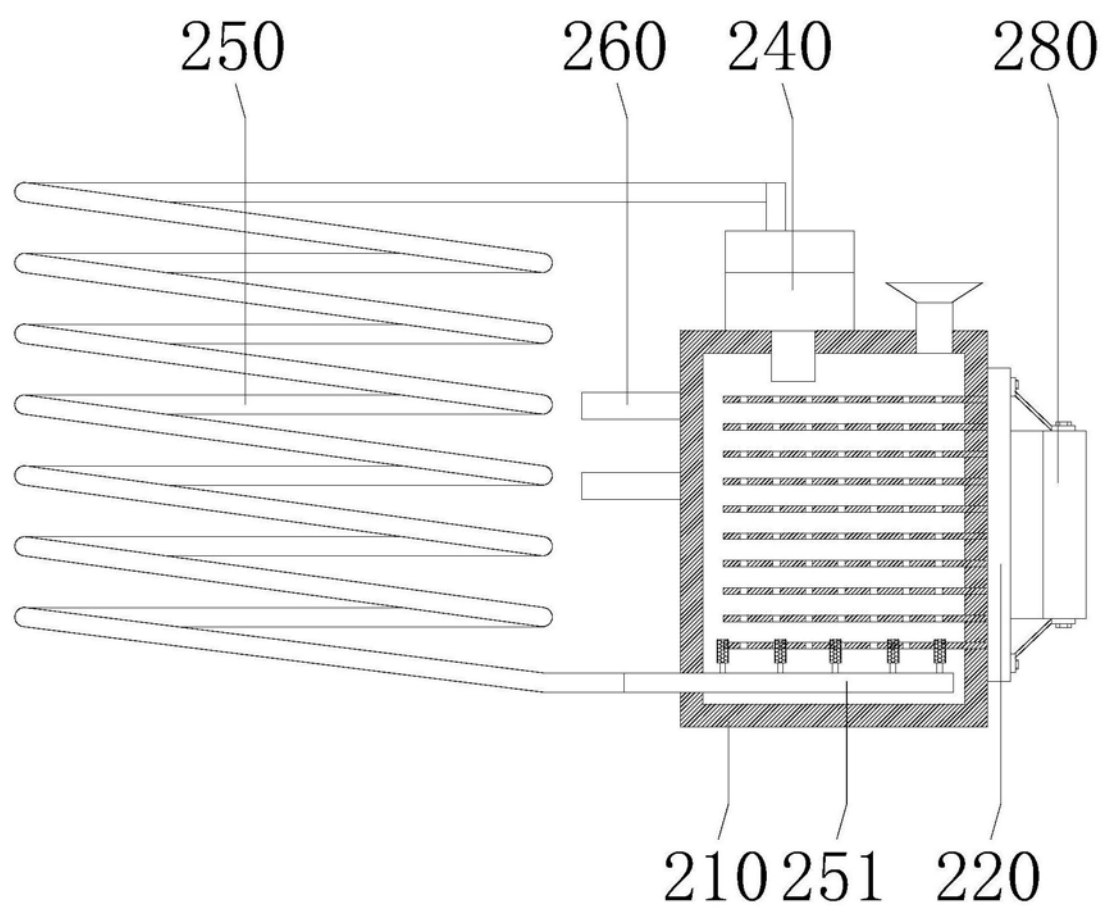


图3

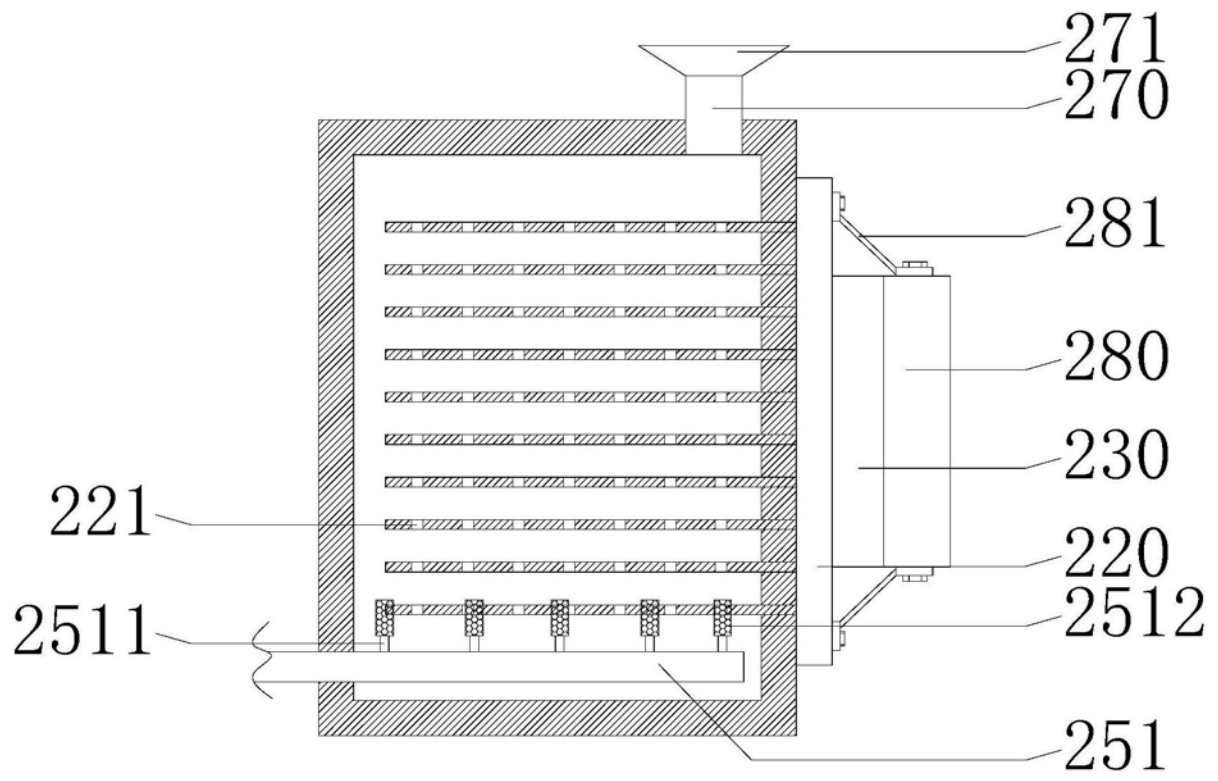


图4