



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219918132 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202320898186.1

(22) 申请日 2023.04.20

(73) 专利权人 河北恒信电气有限公司

地址 050227 河北省石家庄市鹿泉区上庄镇台头村永康街东17巷西头

(72) 发明人 张会波

(74) 专利代理机构 成都环泰专利代理事务所

(特殊普通合伙) 51242

专利代理师 周克然

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

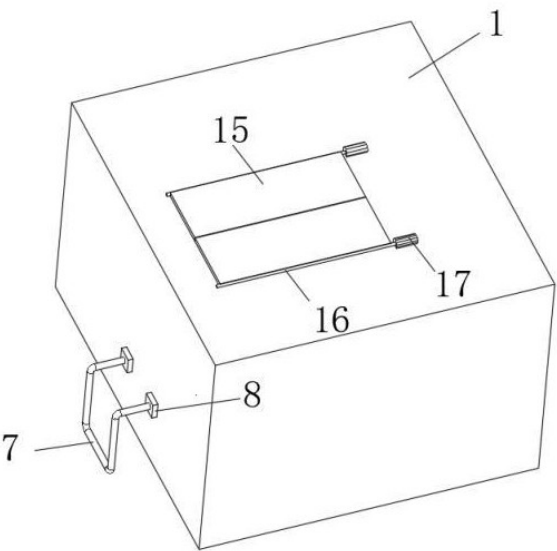
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种低压配电柜用散热结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低压配电柜用散热结构,包括柜体,柜体内部设有水箱,水箱一侧设有出水粗管和进水粗管,出水粗管和进水粗管均与水箱内部连通,进水粗管和出水粗管均贯穿水箱侧壁,出水粗管远离水箱的一端连接有埋于地下的地埋管,地埋管远离出水粗管的一端与进水粗管连接,水箱内滑动连接有滑板,滑板一侧设有电动推杆。通过水箱、出水细管、地埋管和进水细管对柜体内部进行散热,避免进行空气流动,让水流经过地埋管,可以快速进行热交换,从而进行散热,在水流经过地埋管以后,温度较低的水流经过进水粗管和进水细管回流到水箱内,断进行循环;避免柜体内部外部进行空气流通有大量的灰尘进入变电柜内部,导致大量的灰尘进入柜体。



1. 一种低压配电柜用散热结构,包括柜体(1),其特征在于:柜体(1)内部设有水箱(2),水箱(2)一侧设有出水粗管(6)和进水粗管(9),出水粗管(6)和进水粗管(9)均与水箱(2)内部连通,进水粗管(9)和出水粗管(6)均贯穿水箱(2)侧壁,出水粗管(6)远离水箱(2)的一端连接有埋于地下的地埋管(7),地埋管(7)远离出水粗管(6)的一端与进水粗管(9)连接,水箱(2)内滑动连接有滑板(12),滑板(12)一侧设有电动推杆(13),电动推杆(13)一端与滑板(12)固定连接,另一端与水箱(2)内壁固定连接,滑板(12)中部设有单向阀(14),单向阀(14)流水的方向是从出水粗管(6)的一侧流向进水粗管(9)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种低压配电柜用散热结构,其特征在于:所述出水粗管(6)和水箱(2)之间设有出水细管(4),出水细管(4)一端与出水粗管(6)连接,另一端通过连接块(3)与水箱(2)连接,进水粗管(9)与水箱(2)之间设有进水细管(10),进水细管(10)一端与进水粗管(9)连接,另一端通过另一个连接块(3)与水箱(2)连接,进水细管(10)和出水细管(4)为栅板状。

3. 根据权利要求2所述的一种低压配电柜用散热结构,其特征在于:所述水箱(2)和出水粗管(6)之间设有多个出水细管(4),出水细管(4)之间通过软管(5)连接,水箱(2)和进水粗管(9)之间设有多个进水细管(10),进水细管(10)之间也通过软管(5)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种低压配电柜用散热结构,其特征在于:所述出水细管(4)和进水细管(10)下方设有风机(11),出水细管(4)和进水细管(10)上方设有滤板(18),滤板(18)与柜体(1)顶部内壁连接,柜体(1)顶部内壁上开设有通孔,通孔位于滤板(18)上方。

5. 根据权利要求4所述的一种低压配电柜用散热结构,其特征在于:所述通孔顶部设有两个挡板(15),两个挡板(15)相互远离的一端均固定连接有转轴(16),转轴(16)一端设有电机(17),电机(17)的输出端与转轴(16)固定连接,电机(17)的壳体与柜体(1)顶部连接。

6. 根据权利要求1所述的一种低压配电柜用散热结构,其特征在于:所述出水粗管(6)和进水粗管(9)外侧均固定连接有安装块(8),安装块(8)与柜体(1)侧壁连接。

7. 根据权利要求6所述的一种低压配电柜用散热结构,其特征在于:所述安装块(8)与柜体(1)接触的位置设有密封条。

一种低压配电柜用散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于配电柜技术领域,具体涉及一种低压配电柜用散热结构。

背景技术

[0002] 配电柜是电动机控制中心的统称。配电柜使用在负荷比较分散、回路较少的场合;电动机控制中心用于负荷集中、回路较多的场合。它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷。这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 公开号为CN214626024U的专利公开了一种低压配电柜用散热风道结构,包含变频器本体、变频集风罩、通风道和柜顶通风罩,低压配电柜内的变频器本体上方设置变频集风罩,低压配电柜的柜顶顶盖板上开通孔,变频集风罩上方与柜顶顶盖板的通孔之间通过挡板围成通风道,通风道与变频集风罩之间设置本体散热板,本体散热板上设有多个散热孔,通风道与变频集风罩之间通过本体散热板上的多个散热孔连通;变频集风罩内设置轴流风机,本体散热板位于轴流风机上方;柜顶顶盖板上方设置柜顶通风罩,柜顶通风罩通过柜顶顶盖板的通孔与通风道连通,柜顶通风罩的侧面设置通风散热孔,柜顶通风罩内设置弧形的热风导向板,将通风散热孔与柜顶顶盖板的通孔连通;所述通风道将本体散热板上的多个散热孔全部罩住。通过轴流风机和热风导向板,将热空气通过柜顶通风罩直接排出低压配电柜外,避免热空气在柜内循环,有效降低柜内温度;安装制作简单,散热效果明显,既提高了设备效率,又满足了生产工艺要求,并且因此而大大减少了设备维护、维修费用,还降低了停产周期。

[0004] 上述专利能够通过风机将热空气排出,对变电柜内部进行散热,但是当外部环境中有较多的灰尘时,外部的灰尘会通过进风口进入到变电柜内部,变电柜内部的灰尘堆积后容易造成设备或设备接线处损坏。

[0005] 因此,本实用新型的目的在于在变电柜外部环境中含有较多的灰尘时怎么对变电柜进行散热且减少灰尘进入变电柜内部的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种低压配电柜用散热结构,用以解决现有技术中存在的上述问题。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:包括柜体,柜体内部设有水箱,水箱一侧设有出水粗管和进水粗管,出水粗管和进水粗管均与水箱内部连通,进水粗管和出水粗管均贯穿水箱侧壁,出水粗管远离水箱的一端连接有埋于地下的地埋管,地埋管远离出水粗管的一端与进水粗管连接,水箱内滑动连接有滑板,滑板一侧设有电动推杆,电动推杆一端与滑板固定连接,另一端与水箱内壁固定连接,滑板中部设有单向阀,单向阀流水的方向是从出水粗管的一侧流向进水粗管的一侧。

[0008] 具体的,出水粗管和水箱之间设有出水细管,出水细管一端与出水粗管连接,另一端通过连接块与水箱连接,进水粗管与水箱之间设有进水细管,进水细管一端与进水粗管

连接,另一端通过另一个连接块与水箱连接,进水细管和出水细管为栅板状。

[0009] 具体的,水箱和出水粗管之间设有多个出水细管,出水细管之间通过软管连接,水箱和进水粗管之间设有多个进水细管,进水细管之间也通过软管连接。

[0010] 具体的,出水细管和进水细管下方设有风机,出水细管和进水细管上方设有滤板,滤板与柜体顶部内壁连接,柜体顶部内壁上开设有通孔,通孔位于滤板上方。

[0011] 具体的,通孔顶部设有两个挡板,两个挡板相互远离的一端均固定连接有转轴,转轴一端设有电机,电机的输出端与转轴固定连接,电机的壳体与柜体顶部连接。

[0012] 具体的,出水粗管和进水粗管外侧均固定连接有安装块,安装块与柜体侧壁连接。

[0013] 具体的,安装块与柜体接触的位置设有密封条。

[0014] 有益效果:

[0015] (1) 本实用新型一种低压配电柜用散热结构:通过水箱、出水细管、地埋管和进水细管对柜体内部进行散热,避免进行空气流动,让水流经过地埋管,可以快速进行热交换,从而将柜体内的热量送走,进行散热,在水流经过地埋管以后,温度较低的水流经过进水粗管和进水细管回流到水箱内,水流经过进水细管时,可以继续吸收柜体内的热量,再经过地埋管释放,不断进行循环,对柜体内部不断进行散热;在外部环境比较差,避免柜体内部外部进行空气流通有大量的灰尘进入变电柜内部,导致大量的灰尘进入柜体,造成危险。

[0016] (2) 本实用新型一种低压配电柜用散热结构:外部环境较好时,通过电机带动转轴转动,挡板跟随转轴转动,从而向外打开,不再挡住通孔,风机从底部向上吹风,将柜体内的热空气向外吹走,从而进行散热,散热方式有多种,且风机吹风时也可以增加出水细管和进水细管的热交换效率,进一步增加柜体的散热效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体立体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型柜体的剖视图。

[0019] 图3为本实用新型出水细管和地埋管的位置示意图。

[0020] 图4为本实用新型水箱的剖视图。

[0021] 图中:1、柜体;2、水箱;3、连接块;4、出水细管;5、软管;6、出水粗管;7、地埋管;8、安装块;9、进水粗管;10、进水细管;11、风机;12、滑板;13、电动推杆;14、单向阀;15、挡板;16、转轴;17、电机;18、滤板。

具体实施方式

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将结合附图和实施例或现有技术的描述对本实用新型作简单地介绍,显而易见地,下面关于附图结构的描述仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。在此需要说明的是,对于这些实施例方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。

[0023] 实施例:

[0024] 如图1-4所示,本实施例提供了一种低压配电柜用散热结构;包括柜体1,柜体1内部设有水箱2,水箱2一侧设有出水粗管6和进水粗管9,出水粗管6和进水粗管9均与水箱2内

部连通,进水粗管9和出水粗管6均贯穿水箱2侧壁,出水粗管6远离水箱2的一端连接有埋于地下的地埋管7,地埋管7远离出水粗管6的一端与进水粗管9连接,水箱2内滑动连接有滑板12,滑板12一侧设有电动推杆13,电动推杆13一端与滑板12固定连接,另一端与水箱2内壁固定连接,滑板12中部设有单向阀14,单向阀14流水的方向是从出水粗管6的一侧流向进水粗管9的一侧;出水粗管6和水箱2之间设有出水细管4,出水细管4一端与出水粗管6连接,另一端通过连接块3与水箱2连接,进水粗管9与水箱2之间设有进水细管10,进水细管10一端与进水粗管9连接,另一端通过另一个连接块3与水箱2连接,进水细管10和出水细管4为栅板状,栅板状的进水细管10和出水细管4可以加快空气流通效率;配电柜内部需要散热时,电动推杆13收缩,推动滑板12沿水箱2内部滑动,滑板12向靠近出水细管4的方向移动时,水流不能通过单向阀14,此时水流经过出水细管4和出水粗管6流向地埋管7,当水流经进出水细管4时,水流会带走柜体1内的热量,在经过地埋管7时,与地面尽心热交换,在天气较热时,地面以下的温度较低,可以快速进行热交换,从而将柜体1内的热量送走,进行散热,在水流经过地埋管7以后,温度较低的水流经过进水粗管9和进水细管10回流到水箱2内,水流经过进水细管10时,可以继续吸收柜体1内的热量,再经过地埋管7释放,不断进行循环,对柜体1内部不断进行散热;在外部环境比较差,柜体1内部外部进行空气流通有大量的灰尘进入变电柜内部时,通过水箱2、出水细管4、地埋管7和进水细管10对柜体1内部进行散热,避免进行空气流动,导致大量的灰尘进入柜体。

[0025] 具体的,水箱2和出水粗管6之间设有多个出水细管4,出水细管4之间通过软管5连接,水箱2和进水粗管9之间设有多个进水细管10,进水细管10之间也通过软管5连接;柜体1内的空间较大时,可以安装多个进水细管10和出水细管4,增加水流与柜体1内部的热交换效率,多个进水细管10和出水细管4之间通过软管5连接,可以方便出水细管4和进水细管10的安装,在安装多个进水细管10和出水细管4时可以适应柜体1内部的形状。

[0026] 具体的,出水细管4和进水细管10下方设有风机11,出水细管4和进水细管10上方设有滤板18,滤板18与柜体1顶部内壁连接,柜体1顶部内壁上开设有通孔,通孔位于滤板18上方;滤板18可以防止两个挡板15打开时,杂物掉进柜体1内。

[0027] 具体的,通孔顶部设有两个挡板15,两个挡板15相互远离的一端均固定连接有转轴16,转轴16一端设有电机17,电机17的输出端与转轴16固定连接,电机17的壳体与柜体1顶部连接;在外部环境较好时,打开挡板15,可以进行高效的空气流通进和热交换,增加本散热结构的工作范围。

[0028] 具体的,出水粗管6和进水粗管9外侧均固定连接有安装块8,安装块8与柜体1侧壁连接,出水粗管6和进水粗管9均通过安装块8与柜体1连接,便于安装出水粗管6和进水粗管9。

[0029] 具体的,安装块8与柜体1接触的位置设有密封条,密封条可以防止有小动物或昆虫等通过安装块8与柜体1安装的缝隙进入到柜体1内。

[0030] 工作原理:首先将本结构安装在柜体1内,将地埋管7埋到柜体1一侧的地下,在天气较热,配电柜内部需要散热时,电动推杆13收缩,推动滑板12沿水箱2内部滑动,滑板12向靠近出水细管4的方向移动时,水流不能通过单向阀14,此时水流经过出水细管4和出水粗管6流向地埋管7,当水流经进出水细管4时,水流会带走柜体1内的热量,在经过地埋管7时,与地面尽心热交换,在天气较热时,地面以下的温度较低,可以快速进行热交换,从而将

柜体1内的热量送走,进行散热,在水流经过地埋管7以后,温度较低的水流经过进水粗管9和进水细管10回流到水箱2内,水流经过进水细管10时,可以继续吸收柜体1内的热量,再经过地埋管7释放,不断进行循环,对柜体1内部不断进行散热;在外部环境比较差,柜体1内部外部进行空气流通有大量的灰尘进入变电柜内部时,通过水箱2、出水细管4、地埋管7和进水细管10对柜体1内部进行散热,避免进行空气流动,导致大量的灰尘进入柜体,造成危险。

[0031] 当电动推杆13收缩时,滑板12向靠近出水细管4的方向移动,水流经过出水细管4、出水粗管6、地埋管7、进水粗管9和进水细管10进行循环,当电动推杆13伸长时,由于进水细管10会限制水的流速,且此时单向阀14打开,所以水流会直接经过单向阀14流到滑板12另一侧。

[0032] 在柜体1内的空间较大时,可以安装多个进水细管10和出水细管4,增加水流与柜体1内部的热交换效率,多个进水细管10和出水细管4之间通过软管5连接,可以方便出水细管4和进水细管10的安装,在安装多个进水细管10和出水细管4时可以适应柜体1内部的形状。

[0033] 在外部环境较好时,电机17工作,电机17带动转轴16转动,挡板15跟随转轴16转动,从而向外打开,不再挡住通孔,此时风机11也开始工作,从底部向上吹风,将柜体1内的热空气向外吹走,从而进行散热,散热方式有多种,且风机11吹风时也可以增加出水细管4和进水细管10的热交换效率,进一步增加柜体1的散热效果。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型的保护范围。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。

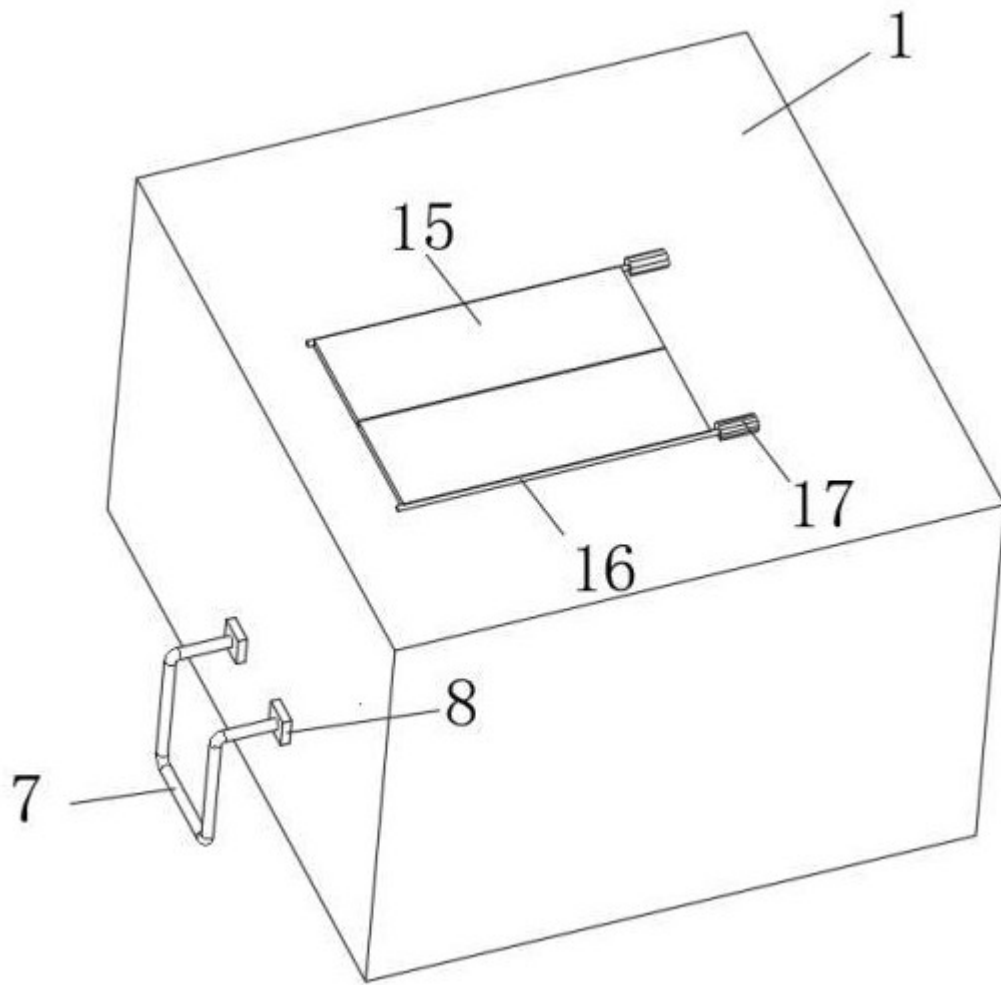


图 1

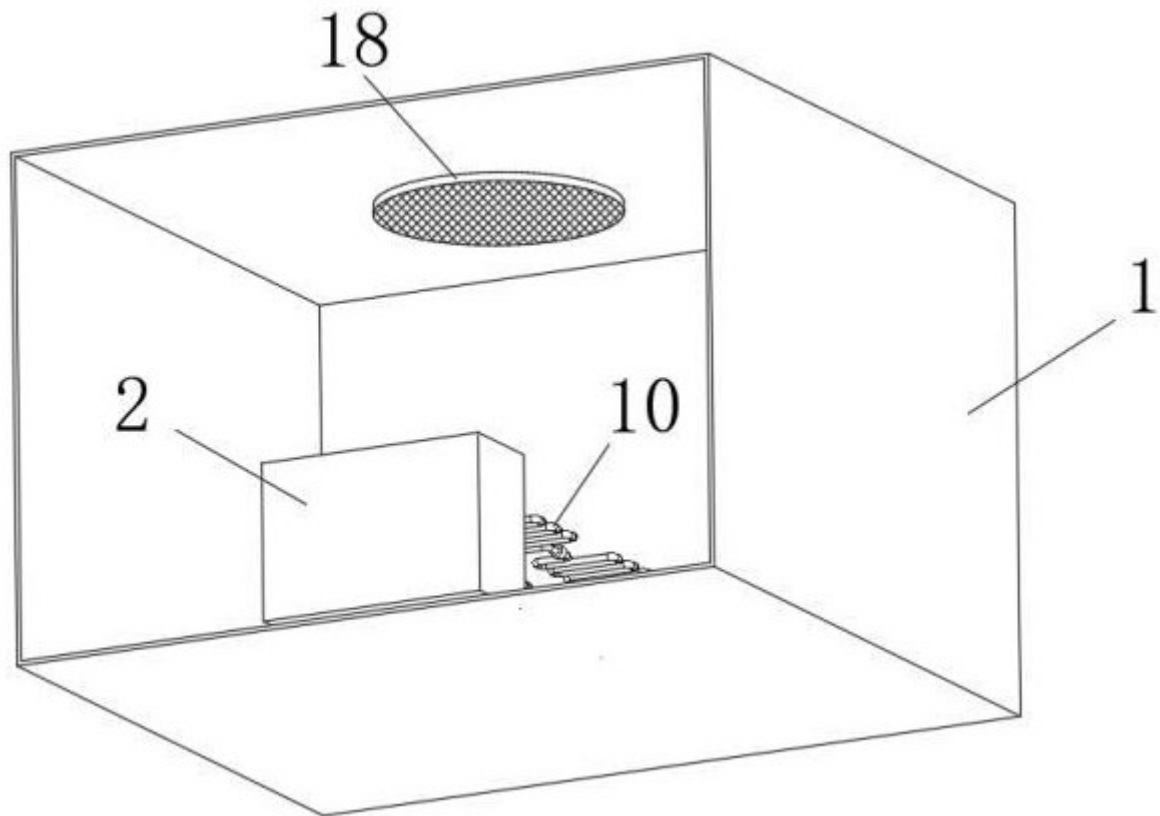


图 2

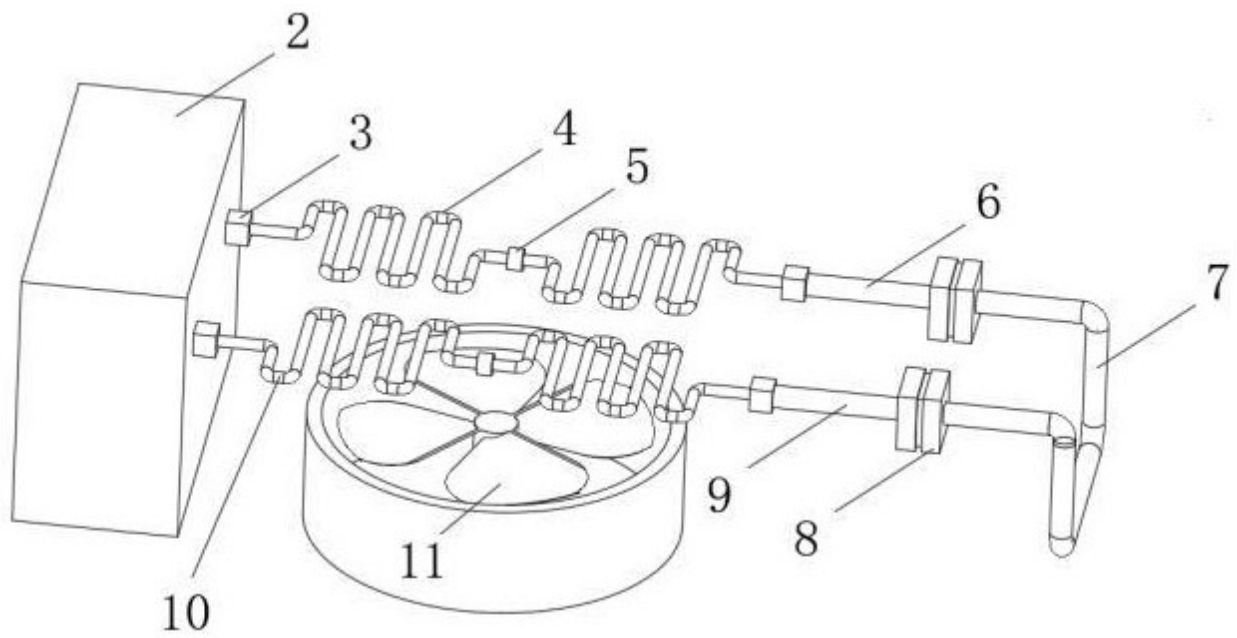


图 3

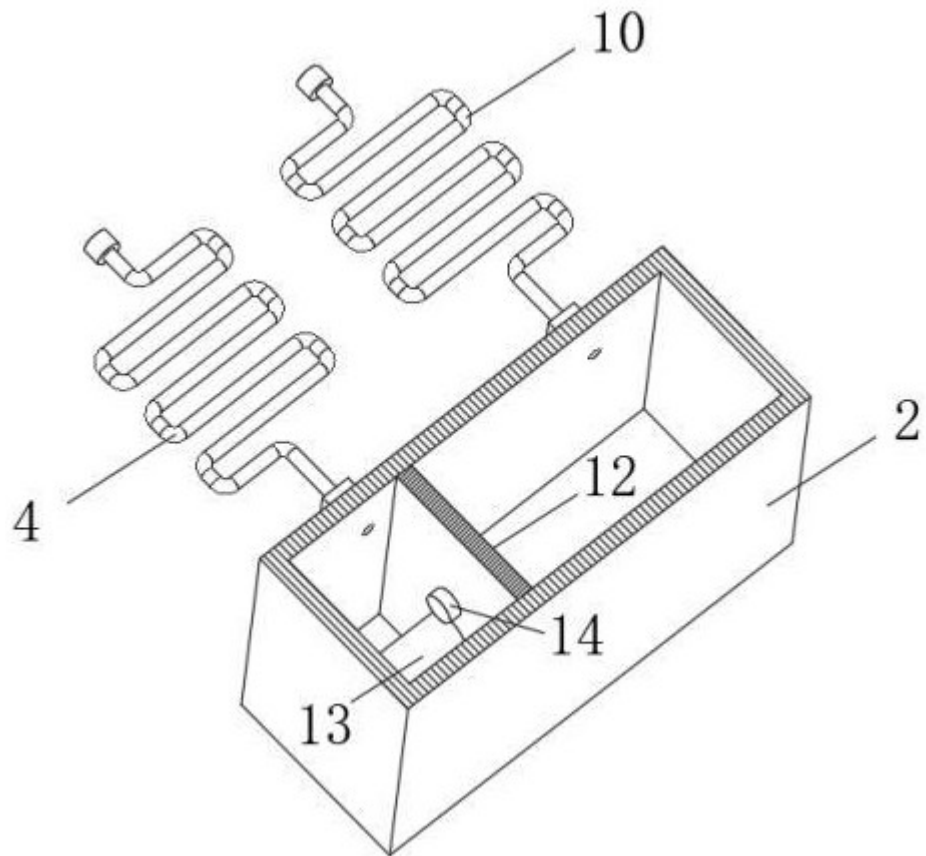


图 4