(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215681324 U
(45)授权公告日 2022.01.28

(21)申请号 202121221064.6

(22)申请日 2021.06.02

(73)专利权人 上海穆勒四通电气股份有限公司
地址 201500 上海市金山区金流路858号

(72)发明人 陈旭鹏

(74)专利代理机构 上海助之鑫知识产权代理有限公司 31328
代理人 王丽影

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

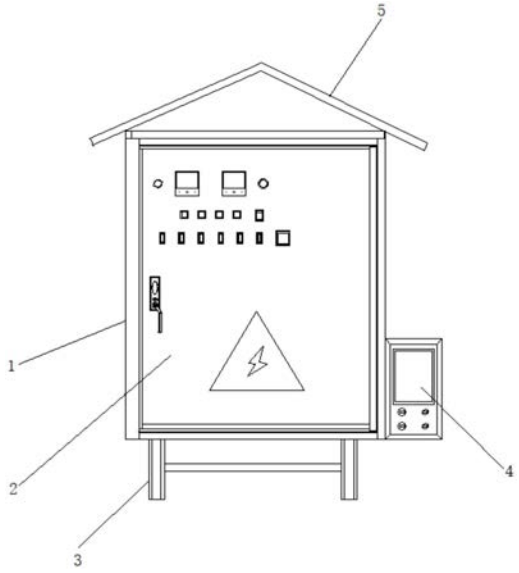
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，包括配电柜主体、控制面板、防雨罩、支撑框和冷凝液箱，所述配电柜主体的底端安装有多组支撑腿，且支撑腿的顶端与配电柜主体固定连接，所述配电柜主体一侧的外壁通过合页安装有配电柜门，且配电柜主体的顶端设置有防雨罩，并且防雨罩内部的配电柜主体顶端安装有散热排风扇，所述配电柜主体的外部安装有控制面板，且控制面板内部单片机的输出端与散热排风扇的输入端电性连接，所述配电柜主体远离配电柜门一侧的外壁上安装有支撑框。本实用新型不仅实现了对配电柜的散热，提高了配电柜内空气流动，散热性更好，而且对配电柜有很好的防尘防雨功能。



CN 215681324 U

1.一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，其特征在于：包括配电柜主体(1)、控制面板(4)、防雨罩(5)、支撑框(14)和冷凝液箱(18)，所述配电柜主体(1)的底端安装有多组支撑腿(3)，且支撑腿(3)的顶端与配电柜主体(1)固定连接，所述配电柜主体(1)一侧的外壁通过合页安装有配电柜门(2)，且配电柜主体(1)的顶端设置有防雨罩(5)，并且防雨罩(5)内部的配电柜主体(1)顶端安装有散热排风扇(6)，所述配电柜主体(1)的外部安装有控制面板(4)，且控制面板(4)内部单片机的输出端与散热排风扇(6)的输入端电性连接，所述配电柜主体(1)远离配电柜门(2)一侧的外壁上安装有支撑框(14)，且支撑框(14)底端的配电柜主体(1)外壁设置有冷凝液箱(18)。

2.根据权利要求1所述的一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，其特征在于：所述配电柜主体(1)的两侧的内部皆安装有散热翅片(8)，且散热翅片(8)的一侧的配电柜主体(1)内部设置有导热板(10)。

3.根据权利要求2所述的一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，其特征在于：所述导热板(10)一侧的配电柜主体(1)内部安装有冷凝盘管(12)，且冷凝盘管(12)的顶端设置有进液口(7)，所述冷凝盘管(12)远离进液口(7)的一端设置有出液口(13)，且出液口(13)的底端延伸至冷凝液箱(18)的内部。

4.根据权利要求1所述的一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，其特征在于：所述支撑框(14)的内部安装有冷凝泵(19)，且进液口(7)的一端延伸至冷凝泵(19)的内部，所述冷凝泵(19)远离进液口(7)的一侧设置有吸液口(21)，且吸液口(21)通过导管延伸至冷凝液箱(18)的内部，所述吸液口(21)的底端设置有单向阀(20)，且单向阀(20)与冷凝液箱(18)的内壁固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，其特征在于：所述配电柜主体(1)的两侧的内壁皆安装有除尘扇(9)，且配电柜主体(1)靠近除尘扇(9)一侧的外壁上安装有百叶扇(15)。

6.根据权利要求5所述的一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，其特征在于：所述百叶扇(15)的两侧皆固定有旋转杆(17)，且旋转杆(17)的一侧安装有支撑杆(16)，所述支撑杆(16)的外壁上设置有限位环(11)，且旋转杆(17)的内部与支撑杆(16)的外壁活动连接。

一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电柜技术领域，具体为一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置。

背景技术

[0002] 配电柜是电动机控制中心的总称，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，配电柜的内部有大量电力和通讯设备，配电柜在运行过程中会产生很多的热量，如果不及时进行散热，可能引发电线短路，严重的话甚至引起火灾，因此在配电柜的散热方面格外重视。

[0003] 现今市场上的此类配电柜用的散热装置种类繁多，基本可以满足人们的使用需求，但是依然存在一定的问题，具体问题有以下几点：

[0004] (1)现有的此类配电柜用的散热装置在使用时一般具备热交换系统进行散热，散热效果不明显，从而大大的影响了配电柜用的散热装置使用时的工作效率；

[0005] (2)现有的此类配电柜用的散热装置在使用时一般不便于提高配电柜内的空气流动性，从而大大的影响了配电柜用的散热装置使用时的散热性；

[0006] (3)现有的此类配电柜用的散热装置在使用时一般不便于对配电柜内部进行除尘，从而灰尘受潮引起电路短路。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，以解决上述背景技术中提出配电柜用的散热装置不便于用热交换系统对配电柜内部进行散热，提高配电柜内部空气流动性，对配电柜进行防尘防雨的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，包括配电柜主体、控制面板、防雨罩、支撑框和冷凝液箱，所述配电柜主体的底端安装有多组支撑腿，且支撑腿的顶端与配电柜主体固定连接，所述配电柜主体一侧的外壁通过合页安装有配电柜门，且配电柜主体的顶端设置有防雨罩，并且防雨罩内部的配电柜主体顶端安装有散热排风扇，所述配电柜主体的外部安装有控制面板，且控制面板内部单片机的输出端与散热排风扇的输入端电性连接，所述配电柜主体远离配电柜门一侧的外壁上安装有支撑框，且支撑框底端的配电柜主体外壁设置有冷凝液箱。

[0009] 优选的，所述配电柜主体的两侧的内部皆安装有散热翅片，且散热翅片的一侧的配电柜主体内部设置有导热板。

[0010] 优选的，所述导热板一侧的配电柜主体内部安装有冷凝盘管，且冷凝盘管的顶端设置有进液口，所述冷凝盘管远离进液口的一端设置有出液口，且出液口的底端延伸至冷凝液箱的内部。

[0011] 优选的，所述支撑框的内部安装有冷凝泵，且进液口的一端延伸至冷凝泵的内部，所述冷凝泵远离进液口的一侧设置有吸液口，且吸液口通过导管延伸至冷凝液箱的内部，

所述吸液口的底端设置有单向阀，且单向阀与冷凝液箱的内壁固定连接。

[0012] 优选的，所述配电柜主体的两侧的内壁皆安装有除尘扇，且配电柜主体靠近除尘扇一侧的外壁上安装有百叶扇。

[0013] 优选的，所述百叶扇的两侧皆固定有旋转杆，且旋转杆的一侧安装有支撑杆，所述支撑杆的外壁上设置有限位环，且旋转杆的内部与支撑杆的外壁活动连接。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该配电柜用的散热装置不仅通过热交换系统实现了对配电柜的散热，提高了配电柜内空气流动，散热性更好，而且对配电柜有很好的防尘防雨功能；

[0015] (1)通过工作人员将配电柜主体在支撑腿的支撑下将配电柜移至配电场地，进行调试后使配电柜内部配电设施开始运作，将配电柜门闭合后，操作控制面板在支撑框的支撑下打开冷凝泵，冷凝泵将冷凝液箱内部的冷凝液从单向阀通过吸液口，从进液口进入到冷凝盘管的内部，电器元件产生的热量在冷凝盘管的内部进行热量交换，吸热后的冷凝液通过出液口进入到冷凝液箱的内部，进行下一次的热量交换，完成散热循环，实现了通过热交换循环系统对配电柜内部进行散热处理，提高了配电柜散热的工作效率；

[0016] (2)通过工作人员操作控制面板打开散热排风扇，热量在导热板的作用下，导入散热翅片，在散热排风扇的作用下，将热量排出配电箱，实现了通过风冷散热对配电柜进行高效的散热处理，提高了配电柜内部的空气流速，散热效果更好；

[0017] (3)通过工作人员操作控制面板打开除尘扇，使配电柜内产生气流，将灰尘从百叶扇排出，因百叶扇的内部结构，只有在除尘扇工作的情况下，会在风力的作用下，旋转杆在限位环的限位下会在支撑杆上转到一定的角度，从而带动等间距的百叶扇呈竖直状态，风穿过百叶扇的间隙将灰尘和热量带出去，当配电柜温度过低时，可操作控制面板停止除尘扇的工作，百叶扇会在重力的作用下呈闭合状态，可以有效防止外部灰尘进入配电柜，并且下雨时，雨水可以从防雨罩的檐上流落，避免雨水对电气元件的损坏，完成配电柜用的散热装置的使用工作，实现了对配电柜进行散热防尘防雨的功效，提高了配电柜的使用寿命。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的正视结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的正视剖面结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的侧视结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型的侧视剖面结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型的图3中A处放大结构示意图。

[0023] 图中：1、配电柜主体；2、配电柜门；3、支撑腿；4、控制面板；5、防雨罩；6、散热排风扇；7、进液口；8、散热翅片；9、除尘扇；10、导热板；11、限位环；12、冷凝盘管；13、出液口；14、支撑框；15、百叶扇；16、支撑杆；17、旋转杆；18、冷凝液箱；19、冷凝泵；20、单向阀；21、吸液口。

具体实施方式

[0024] 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。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。

[0025] 请参阅图1-5，本实用新型提供的一种实施例：一种具有抗干扰功能的配电柜用的高效散热装置，包括配电柜主体1、控制面板4、防雨罩5、支撑框14和冷凝液箱18，配电柜主体1的底端安装有多组支撑腿3，且支撑腿3的顶端与配电柜主体1固定连接，配电柜主体1一侧的外壁通过合页安装有配电柜门2，且配电柜主体1的顶端设置有防雨罩5，并且防雨罩5内部的配电柜主体1顶端安装有散热排风扇6，配电柜主体1的外部安装有控制面板4，且控制面板4内部单片机的输出端与散热排风扇6的输入端电性连接，配电柜主体1远离配电柜门2一侧的外壁上安装有支撑框14，且支撑框14底端的配电柜主体1外壁设置有冷凝液箱18，导热板10一侧的配电柜主体1内部安装有冷凝盘管12，且冷凝盘管12的顶端设置有进液口7，冷凝盘管12远离进液口7的一端设置有出液口13，且出液口13的底端延伸至冷凝液箱18的内部；

[0026] 使用时通过工作人员将配电柜主体1在支撑腿3的支撑下将配电柜移至配电场地，进行调试后使配电柜内部配电设施开始运作，将配电柜门2闭合后，操作控制面板4在支撑框14的支撑下打开冷凝泵19，冷凝泵19将冷凝液箱18内部的冷凝液从单向阀20通过吸液口21，从进液口7进入到冷凝盘管12的内部，电器元件产生的热量在冷凝盘管12的内部进行热量交换，吸热后的冷凝液通过出液口13进入到冷凝液箱18的内部，进行下一次的热量交换，完成散热循环，实现了通过热交换循环系统对配电柜内部进行散热处理，提高了配电柜散热的工作效率；

[0027] 防雨罩5内部的配电柜主体1顶端安装有散热排风扇6，配电柜主体1的外部安装有控制面板4，且控制面板4内部单片机的输出端与散热排风扇6的输入端电性连接，配电柜主体1的两侧的内部皆安装有散热翅片8，且散热翅片8的一侧的配电柜主体1内部设置有导热板10；

[0028] 使用时通过工作人员操作控制面板4打开散热排风扇6，热量在导热板10的作用下，导入散热翅片8，在散热排风扇6的作用下，将热量排出配电箱，实现了通过风冷散热对配电柜进行高效的散热处理，提高了配电柜内部的空气流速，散热效果更好；

[0029] 配电柜主体1的两侧的内壁皆安装有除尘扇9，且配电柜主体1靠近除尘扇9一侧的外壁上安装有百叶扇15，百叶扇15的两侧皆固定有旋转杆17，且旋转杆17的一侧安装有支撑杆16，支撑杆16的外壁上设置有限位环11，且旋转杆17的内部与支撑杆16的外壁活动连接；

[0030] 使用时通过工作人员操作控制面板4打开除尘扇9，使配电柜内产生气流，将灰尘从百叶扇15排出，因百叶扇15的内部结构，只有在除尘扇9工作的情况下，会在风力的作用下，旋转杆17在限位环11的限位下会在支撑杆16上转到一定的角度，从而带动等间距的百叶扇15呈竖直状态，风穿过百叶扇15的间隙将灰尘和热量带出去，当配电柜温度过低时，可操作控制面板4停止除尘扇9的工作，百叶扇15会在重力的作用下呈闭合状态，可以有效防止外部灰尘进入配电柜，并且下雨时，雨水可以从防雨罩5的檐上流落，避免雨水对电气元件的损坏，完成配电柜用的散热装置的使用工作，实现了对配电柜进行散热防尘防雨的功效，提高了配电柜的使用寿命。

[0031] 工作原理：使用时，外接电源，首先通过工作人员将配电柜主体1在支撑腿3的支撑下将配电柜移至配电场地，进行调试后使配电柜内部配电设施开始运作，将配电柜门2闭合

后，操作控制面板4在支撑框14的支撑下打开冷凝泵19，冷凝泵19将冷凝液箱18内部的冷凝液从单向阀20通过吸液口21，从进液口7进入到冷凝盘管12的内部，电器元件产生的热量在冷凝盘管12的内部进行热量交换，吸热后的冷凝液通过出液口13进入到冷凝液箱18的内部，进行下一次的热量交换，完成散热循环，再通过工作人员操作控制面板4打开散热排风扇6，热量在导热板10的作用下，导入散热翅片8，在散热排风扇6的作用下，将热量排出配电箱，然后通过工作人员操作，控制面板4打开除尘扇9，使配电柜内产生气流，将灰尘从百叶扇15排出，因百叶扇15的内部结构，只有在除尘扇9工作的情况下，会在风力的作用下，旋转杆17在限位环11的限位下会在支撑杆16上转到一定的角度，从而带动等间距的百叶扇15呈竖直状态，风穿过百叶扇15的间隙将灰尘和热量带出去，当配电柜温度过低时，可操作控制面板4停止除尘扇9的工作，百叶扇15会在重力的作用下呈闭合状态，可以有效防止外部灰尘进入配电柜，并且下雨时，雨水可以从防雨罩5的檐上流落，避免雨水对电气元件的损坏，完成配电柜用的散热装置的使用工作。

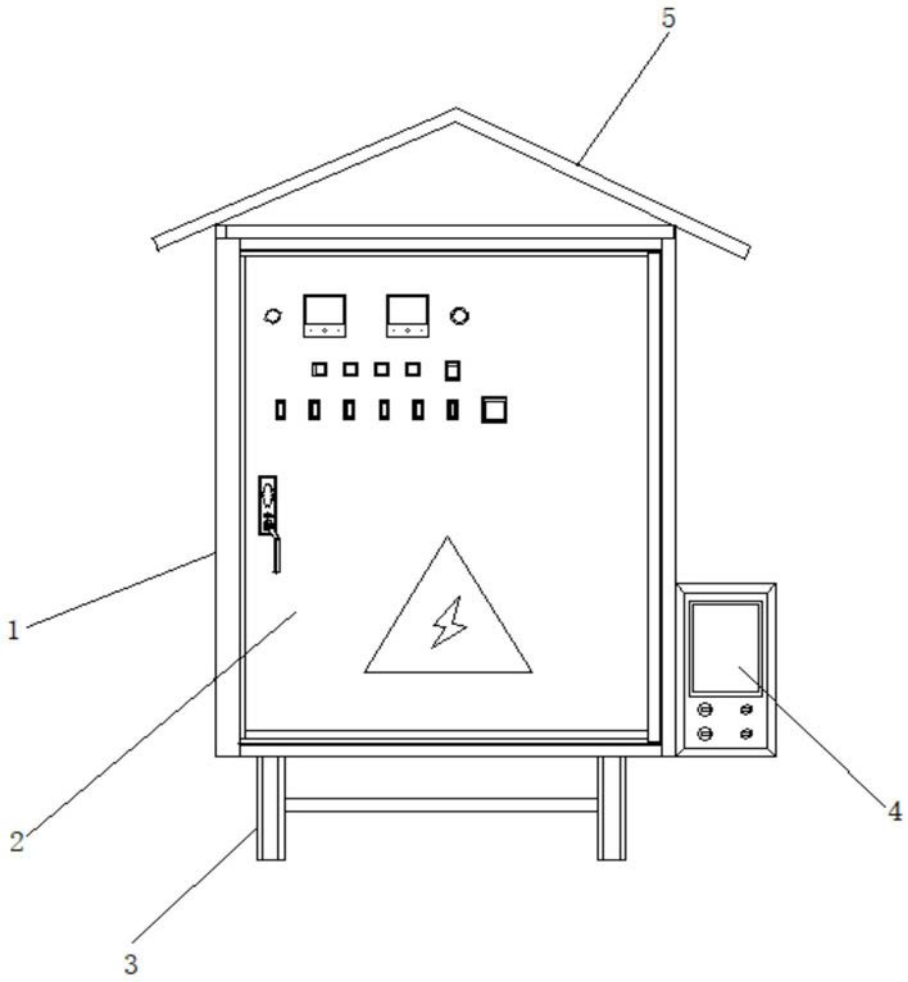


图1

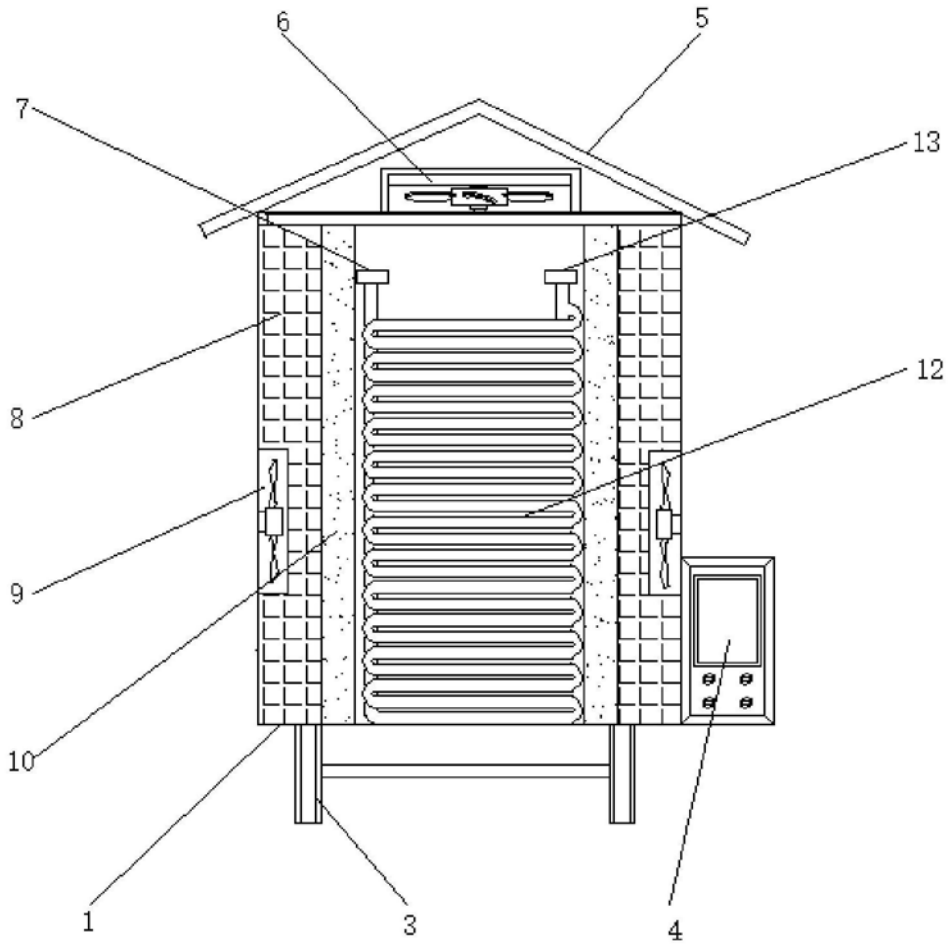


图2

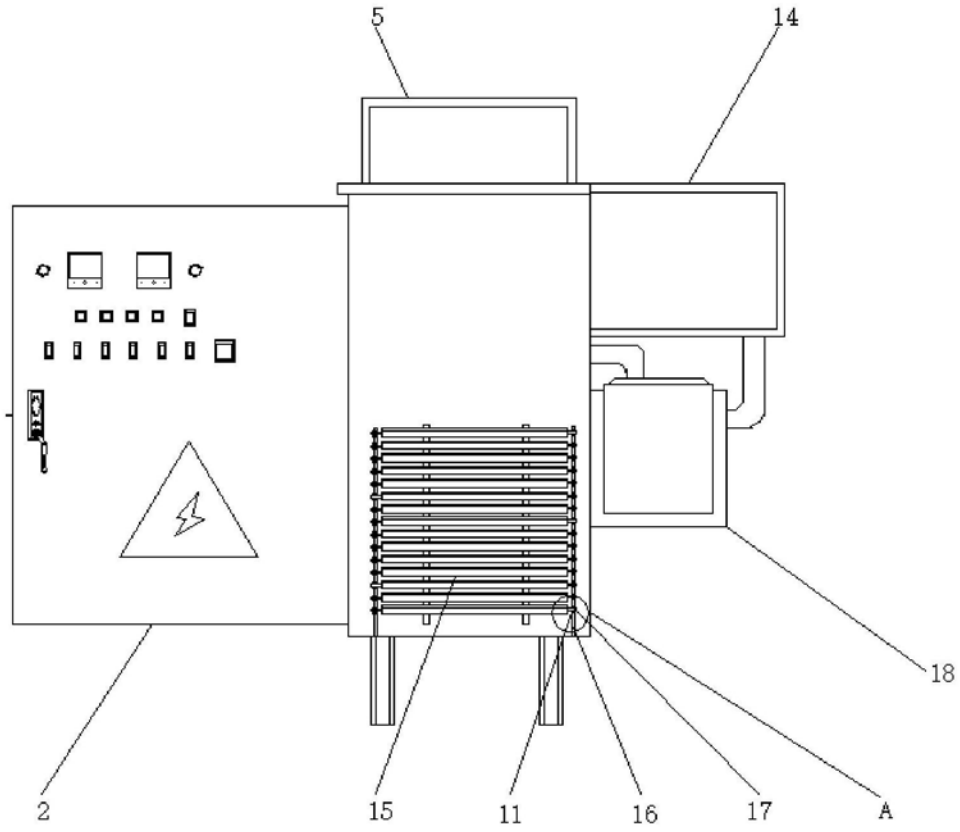


图3

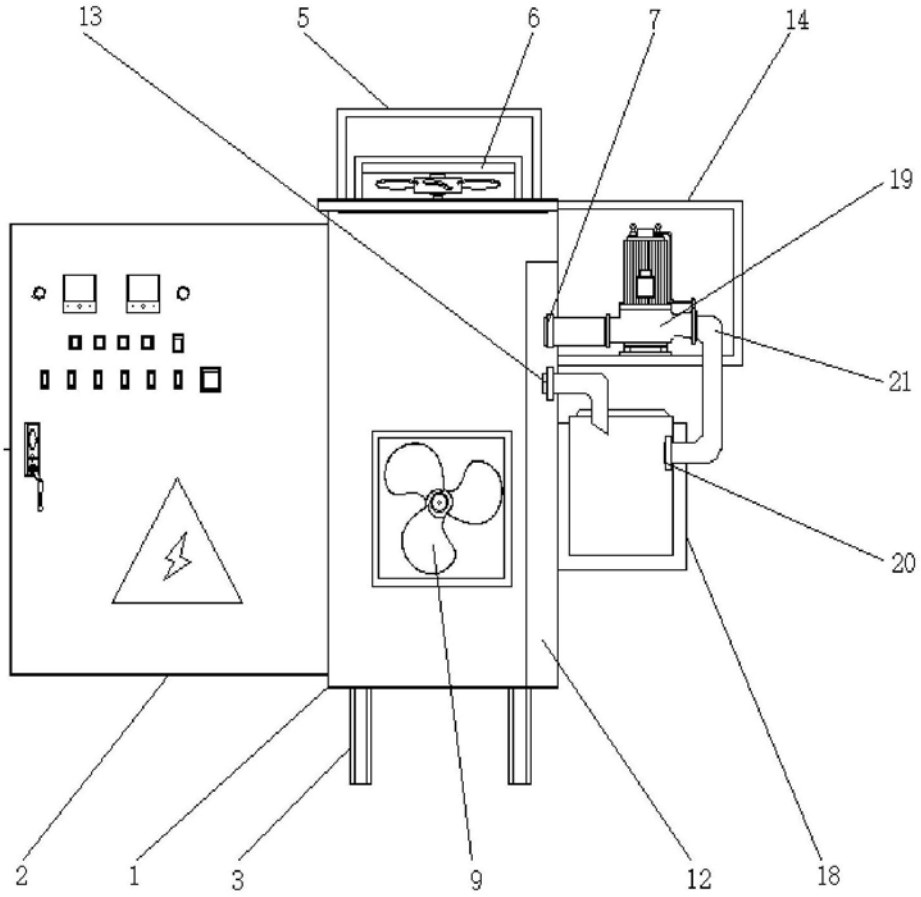


图4

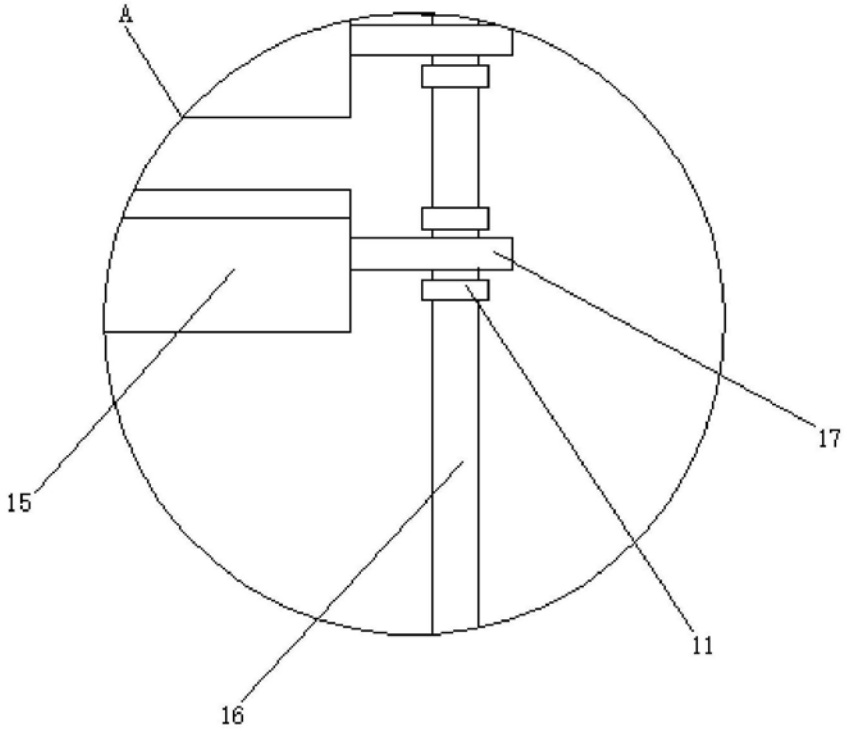


图5