



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219874712 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202320812138.6

(22) 申请日 2023.04.13

(73) 专利权人 青岛电气设备有限公司

地址 266000 山东省青岛市即墨市营上路9号

(72) 发明人 刘宝建 于谨安 初少坤 冯洋波

(74) 专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理有限公司 37241

专利代理师 杨帆

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/38 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

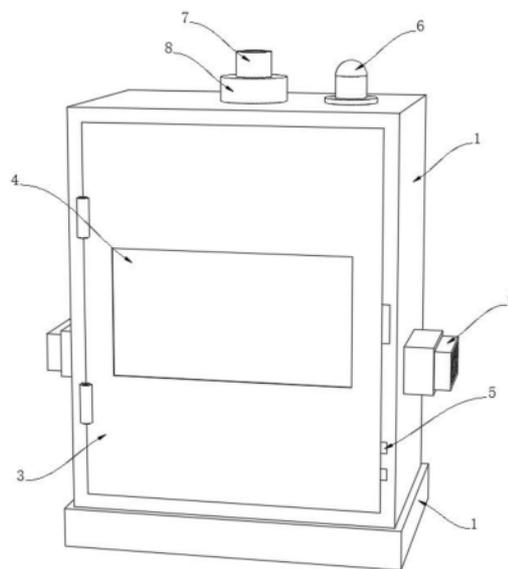
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种高效散热的电器柜

(57) 摘要

本实用新型属于电器柜技术领域,具体的说是一种高效散热的电器柜,包括柜体,柜体的底部固定连接底座,柜体的正面一侧转动连接有柜门,柜门的正面固定连接观察窗,柜门的一侧固定连接密封块,柜体的顶部一侧固定连接报警器,柜体的顶部固定连接进气管,进气管的内部固定连接防尘网,进气管的表面固定连接第一吸风装置;通过防尘散热机构等的设置,不仅能够使柜体内部的热量进行自动降温处理,同时也能防止外界的灰尘进入到柜体而损坏其内部元件,通过干燥机构等的设置,能够保证柜体的内部始终处于干燥的环境,从而防止了潮湿的空气对其内部元件的损坏,提高了装置的使用寿命。



1. 一种高效散热的电器柜,包括柜体(1),其特征在于:所述柜体(1)的底部固定连接底座(2),所述柜体(1)的正面一侧转动连接有柜门(3),所述柜门(3)的正面固定连接观察窗(4),所述柜门(3)的一侧固定连接密封块(5),所述柜体(1)的顶部一侧固定连接报警器(6),所述柜体(1)的顶部固定连接进气管(7),所述进气管(7)的内部固定连接防尘网,所述进气管(7)的表面固定连接第一吸风装置(8),所述第一吸风装置(8)固定连接于柜体(1)的顶部,所述柜体(1)的两侧设置防尘散热机构(9),所述柜体(1)的内部顶壁固定连接空气制冷装置(10),所述空气制冷装置(10)位于进气管(7)的底侧,所述柜体(1)的内部一侧固定连接温度传感器(11),所述柜体(1)的内部另一侧固定连接湿度传感器(12),所述柜体(1)的内部底壁固定连接PLC控制器(13),所述柜体(1)的内部一侧设置干燥机构(14),且所述干燥机构(14)位于防尘散热机构(9)的底侧。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热的电器柜,其特征在于:所述防尘散热机构(9)包括安装壳(91),所述安装壳(91)固定连接于柜体(1)的表面,所述安装壳(91)的内部一侧固定连接第二吸风装置(92)。

3. 根据权利要求2所述的一种高效散热的电器柜,其特征在于:所述安装壳(91)的内部固定连接防尘板(93),所述柜体(1)的侧面开设有通孔(94),且所述通孔(94)位于安装壳(91)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种高效散热的电器柜,其特征在于:所述干燥机构(14)包括干燥盒(141),所述干燥盒(141)的一侧固定连接卡条(142),所述柜体(1)的内部一侧开设有卡槽(143),所述卡条(142)卡接于卡槽(143)的内部,且所述密封块(5)卡接于卡槽(143)的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种高效散热的电器柜,其特征在于:所述干燥盒(141)的表面开设有小孔(144),所述干燥盒(141)的顶部固定连接进料管(145),所述干燥盒(141)的内部填充有干燥剂(146)。

6. 根据权利要求2所述的一种高效散热的电器柜,其特征在于:所述报警器(6)、第一吸风装置(8)、空气制冷装置(10)、温度传感器(11)、湿度传感器(12)和第二吸风装置(92)均通过PLC控制器(13)与外接电源电性连接。

一种高效散热的电器柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器柜技术领域,具体是一种高效散热的电器柜。

背景技术

[0002] 电器柜是由钢材质加工而成用来保护元器件正常工作的柜子。电器柜制作材料一般分为热轧钢板和冷轧钢板两种。冷轧钢板相对热轧钢板更材质柔软,更适合电器柜的制作。电器柜用途广泛主要用于化工行业,环保行业,电力系统,冶金系统,工业,核电行业,消防安全监控,交通行业等等,在建筑施工的时候,很多地方都需要用到电能,为了电量的合理利用,一般建筑工地上都会安装一个电器柜,故一种良好的电器柜越来越受到人们的青睐。

[0003] 中国专利申请CN205546394U的一项中国专利公开了一种智能高效散热的电器柜,包括柜体,所述柜体相对的两个侧面均设有百叶扇,位于柜体内一侧的百叶扇位置设有散热风扇,位于柜体内另一侧的百叶扇位置设有第一吸风装置,所述柜体的内侧壁上设有温度传感器,所述柜体的上端设有通风管,所述通风管内设有第二吸风装置,所述第二吸风装置的上方设有空气制冷装置,且空气制冷装置安装在通风管上,所述柜体的一侧设有凹槽,所述凹槽内设有控制箱,所述控制箱从上到下依次设有显示屏和操作按钮,所述控制箱内设有控制器。本实用新型结构简单,通过控制器可以预设温度从而控制柜体内的温度,实现智能高效散热,适合推广。

[0004] 针对上述及现有的相关技术,发明人认为往往存在以下缺陷:现有的高效散热的电器柜,在进行散热的时候潮湿的空气或者带有灰尘的空气通过进气管或者散热孔进入到柜体的内部后会损坏柜体内部的元件,从而降低了装置的使用寿命;因此,针对上述问题提出一种高效散热的电器柜。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决了在进行散热的时候潮湿的空气或者带有灰尘的空气通过进气管或者散热孔进入到柜体的内部后会损坏柜体内部的元件,从而降低了装置的使用寿命的问题,本实用新型提出一种高效散热的电器柜。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种高效散热的电器柜,包括柜体,所述柜体的底部固定连接有底座,所述柜体的正面一侧转动连接有柜门,所述柜门的正面固定连接有关观察窗,所述柜门的一侧固定连接有关密封块,所述柜体的顶部一侧固定连接有关报警器,所述柜体的顶部固定连接有关进气管,所述进气管的内部固定连接有关防尘网,所述进气管的表面固定连接有关第一吸风装置,所述第一吸风装置固定连接于柜体的顶部,所述柜体的两侧设置有关防尘散热机构,所述柜体的内部顶壁固定连接有关空气制冷装置,所述空气制冷装置位于进气管的底侧,所述柜体的内部一侧固定连接有关温度传感器,所述柜体的内部另一侧固定连接有关湿度传感器,所述柜体的内部底壁固定连接有关PLC控制器,所述柜体的内部一侧设置有关干燥机构,且所述干燥机构位于防尘散热机构的底

侧。

[0007] 优选的,所述防尘散热机构包括安装壳,所述安装壳固定连接于柜体的表面,所述安装壳的内部一侧固定连接有第二吸风装置。

[0008] 优选的,所述安装壳的内部固定连接有防尘板,所述柜体的侧面开设有通孔,且所述通孔位于安装壳的一侧,通过型号为RS-WS-N01的温度传感器对柜体内部的温度进行监控,当柜体内部的温度过高时,温度传感器将高温信号发送给PLC控制器,从而PLC控制器控制空气制冷装置进行工作,同时控制第一吸风装置以及第二吸风装置进行工作,通过第一吸风装置的设置使得外接的空气通过进气管进入到柜体的内部,并且由空气制冷装置后进入到柜体的内部,当空气进入到进气管中时通过防尘网的过滤使得外界的灰尘不会进入到柜体的内部,之后通过第二吸风装置将柜体内部的热空气吸到柜体的外部,热空气穿过通孔进入到安装壳,之后经过第二吸风装置排到柜体的外部,通过防尘板的设置能够防止外界带有灰尘的空气利用通孔进入到柜体的内部,从而通过防尘散热机构、进气管、防尘网、第一吸风装置和空气制冷装置的设置,不仅能够使柜体内部的热量进行自动降温处理,同时也能够防止外界的灰尘进入到柜体而损坏其内部元件。

[0009] 优选的,所述干燥机构包括干燥盒,所述干燥盒的一侧固定连接有卡条,所述柜体的内部一侧开设有卡槽,所述卡条卡接于卡槽的内部,且所述密封块卡接于卡槽的内部。

[0010] 优选的,所述干燥盒的表面开设有小孔,所述干燥盒的顶部固定连接有进料管,所述干燥盒的内部填充有干燥剂,通过干燥机构对柜体内部的潮湿空气进行干燥,具体为潮湿的空气通过小孔进入到干燥盒的内部,之后通过干燥剂对潮湿的空气进行干燥,从而能够使得柜体内部保持干燥的状态,防止了潮湿的空气对内部元件的损坏,提高了装置的使用寿命,当干燥剂处于饱和状态时,柜体内部的湿度会越来越大,通过湿度传感器的设置能够实时的对柜体内部的湿度进行监测,当柜体内部的湿度较大时,则型号为SM7820的湿度传感器将信号发送给PLC控制器,从而PLC控制器控制报警器进行报警,以此来提醒人们柜体内部的湿度较大,存在安全隐患,以便人们对干燥剂进行更换,更换时,打开柜门,将卡条从卡槽中取出,进而能够将干燥盒取出,之后将干燥盒内部的干燥剂从进料管倒出并换上新的干燥剂,然后再将干燥盒通过卡条与卡槽的卡接固定在柜体的内部,关闭柜门,并且通过密封块将卡槽的前侧堵住,防止湿气的进入,通过观察窗能够方便人们观察柜体内部的工作情况。

[0011] 优选的,所述报警器、第一吸风装置、空气制冷装置、温度传感器、湿度传感器和第二吸风装置均通过PLC控制器与外接电源电性连接,能够使得装置进行正常的工作。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 1.本实用新型通过防尘散热机构、进气管、防尘网、第一吸风装置和空气制冷装置的设置,通过第一吸风装置的设置使得外接的空气通过进气管进入到柜体的内部,并且由空气制冷装置后进入到柜体的内部,通过防尘网的过滤使得外界的灰尘不会进入到柜体的内部,通过第二吸风装置将柜体内部的热空气吸到柜体的外部,通过防尘板的设置能够防止外界带有灰尘的空气利用通孔进入到柜体的内部,通过防尘散热机构、进气管、防尘网、第一吸风装置和空气制冷装置的设置,不仅能够使柜体内部的热量进行自动降温处理,同时也能够防止外界的灰尘进入到柜体而损坏其内部元件。

[0014] 2.本实用新型通过,潮湿的空气通过小孔进入到干燥盒的内部,之后通过干燥剂

对潮湿的空气进行干燥,当干燥剂处于饱和状态时,柜体内部的湿度会越来越大,湿度传感器将信号发送给PLC控制器,从而PLC控制器控制报警器进行报警,以此来提醒人们柜体内部的湿度较大,以便人们对干燥剂进行更换,更换时,将卡条从卡槽中取出,进而能够将干燥盒取出,之后将干燥盒内部的干燥剂从进料管倒出并换上新的干燥剂,从而通过干燥机构、湿度传感器和报警器的设置,能够保证柜体的内部始终处于干燥的环境,从而防止了潮湿的空气对其内部元件的损坏,提高了装置的使用寿命。

附图说明

[0015] 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,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型整体内部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型防尘散热机构结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型干燥机构结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型工作流程框图。

[0021] 图中:1、柜体;2、底座;3、柜门;4、观察窗;5、密封块;6、报警器;7、进气管;8、第一吸风装置;9、防尘散热机构;91、安装壳;92、第二吸风装置;93、防尘板;94、通孔;10、空气制冷装置;11、温度传感器;12、湿度传感器;13、PLC控制器;14、干燥机构;141、干燥盒;142、卡条;143、卡槽;144、小孔;145、进料管;146、干燥剂。

具体实施方式

[0022] 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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-5所示,一种高效散热的电器柜,包括柜体1,柜体1的底部固定连接底座2,柜体1的正面一侧转动连接有柜门3,柜门3的正面固定连接观察窗4,柜门3的一侧固定连接密封块5,柜体1的顶部一侧固定连接报警器6,柜体1的顶部固定连接进气管7,进气管7的内部固定连接防尘网,进气管7的表面固定连接第一吸风装置8,第一吸风装置8固定连接于柜体1的顶部,柜体1的两侧设置有防尘散热机构9,柜体1的内部顶壁固定连接空气制冷装置10,空气制冷装置10位于进气管7的底侧,柜体1的内部一侧固定连接温度传感器11,柜体1的内部另一侧固定连接湿度传感器12,柜体1的内部底壁固定连接PLC控制器13,柜体1的内部一侧设置有干燥机构14,且干燥机构14位于防尘散热机构9的底侧。

[0024] 其中,防尘散热机构9包括安装壳91,安装壳91固定连接于柜体1的表面,安装壳91的内部一侧固定连接第二吸风装置92。

[0025] 其中,安装壳91的内部固定连接防尘板93,柜体1的侧面开设有通孔94,且通孔

94位于安装壳91的一侧,通过型号为RS-WS-N01的温度传感器11对柜体1内部的温度进行监控,当柜体1内部的温度过高时,温度传感器11将高温信号发送给PLC控制器13,从而PLC控制器13控制空气制冷装置10进行工作,同时控制第一吸风装置8以及第二吸风装置92进行工作,通过第一吸风装置8的设置使得外接的空气通过进气管7进入到柜体1的内部,并且由空气制冷装置10后进入到柜体1的内部,当空气进入到进气管7中时通过防尘网的过滤使得外界的灰尘不会进入到柜体1的内部,之后通过第二吸风装置92将柜体1内部的热空气吸到柜体1的外部,热空气穿过通孔94进入到安装壳91,之后经过第二吸风装置92排到柜体1的外部,通过防尘板93的设置能够防止外界带有灰尘的空气利用通孔94进入到柜体1的内部,从而通过防尘散热机构9、进气管7、防尘网、第一吸风装置8和空气制冷装置10的设置,不仅能够让柜体1内部的热量进行自动降温处理,同时也能够防止外界的灰尘进入到柜体1而损坏其内部元件。

[0026] 其中,干燥机构14包括干燥盒141,干燥盒141的一侧固定连接有机条142,柜体1的内部一侧开设有卡槽143,卡条142卡接于卡槽143的内部,且密封块5卡接于卡槽143的内部。

[0027] 其中,干燥盒141的表面开设有小孔144,干燥盒141的顶部固定连接有机料管145,干燥盒141的内部填充有干燥剂146,通过干燥机构14对柜体1内部的潮湿空气进行干燥,具体为潮湿的空气通过小孔144进入到干燥盒141的内部,之后通过干燥剂146对潮湿的空气进行干燥,从而能够使得柜体1内部保持干燥的状态,防止了潮湿的空气对内部元件的损坏,提高了装置的使用寿命,当干燥剂146处于饱和状态时,柜体1内部的湿度会越来越大,通过湿度传感器12的设置能够实时的对柜体1内部的湿度进行监测,当柜体1内部的湿度较大时,则型号为SM7820的湿度传感器12将信号发送给PLC控制器13,从而PLC控制器13控制报警器6进行报警,以此来提醒人们柜体1内部的湿度较大,存在安全隐患,以便人们对干燥剂146进行更换,更换时,打开柜门3,将卡条142从卡槽143中取出,进而能够将干燥盒141取出,之后将干燥盒141内部的干燥剂146从进料管145倒出并换上新的干燥剂146,然后再将干燥盒141通过卡条142与卡槽143的卡接固定在柜体1的内部,关闭柜门3,并且通过密封块5将卡槽143的前侧堵住,防止湿气的进入,通过观察窗4能够方便人们观察柜体1内部的工作情况。

[0028] 其中,报警器6、第一吸风装置8、空气制冷装置10、温度传感器11、湿度传感器12和第二吸风装置92均通过PLC控制器13与外接电源电性连接,能够使得装置进行正常的工作。

[0029] 工作原理:通过型号为RS-WS-N01的温度传感器11对柜体1内部的温度进行监控,当柜体1内部的温度过高时,温度传感器11将高温信号发送给PLC控制器13,从而PLC控制器13控制空气制冷装置10进行工作,同时控制第一吸风装置8以及第二吸风装置92进行工作,通过第一吸风装置8的设置使得外接的空气通过进气管7进入到柜体1的内部,并且由空气制冷装置10后进入到柜体1的内部,当空气进入到进气管7中时通过防尘网的过滤使得外界的灰尘不会进入到柜体1的内部,之后通过第二吸风装置92将柜体1内部的热空气吸到柜体1的外部,热空气穿过通孔94进入到安装壳91,之后经过第二吸风装置92排到柜体1的外部,通过防尘板93的设置能够防止外界带有灰尘的空气利用通孔94进入到柜体1的内部,从而通过防尘散热机构9、进气管7、防尘网、第一吸风装置8和空气制冷装置10的设置,不仅能够让柜体1内部的热量进行自动降温处理,同时也能够防止外界的灰尘进入到柜体1而损坏其

内部元件；

[0030] 通过干燥机构14对柜体1内部的潮湿空气进行干燥,具体为潮湿的空气通过小孔144进入到干燥盒141的内部,之后通过干燥剂146对潮湿的空气进行干燥,从而能够使得柜体1内部保持干燥的状态,防止了潮湿的空气对内部元件的损坏,提高了装置的使用寿命,当干燥剂146处于饱和状态时,柜体1内部的湿度会越来越大,通过湿度传感器12的设置能够实时的对柜体1内部的湿度进行监测,当柜体1内部的湿度较大时,则型号为SM7820的湿度传感器12将信号发送给PLC控制器13,从而PLC控制器13控制报警器6进行报警,以此来提醒人们柜体1内部的湿度较大,存在安全隐患,以便人们对干燥剂146进行更换,更换时,打开柜门3,将卡条142从卡槽143中取出,进而能够将干燥盒141取出,之后将干燥盒141内部的干燥剂146从进料管145倒出并换上新的干燥剂146,然后再将干燥盒141通过卡条142与卡槽143的卡接固定在柜体1的内部,关闭柜门3,并且通过密封块5将卡槽143的前侧堵住,防止湿气的进入,通过观察窗4能够方便人们观察柜体1内部的工作情况。

[0031] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

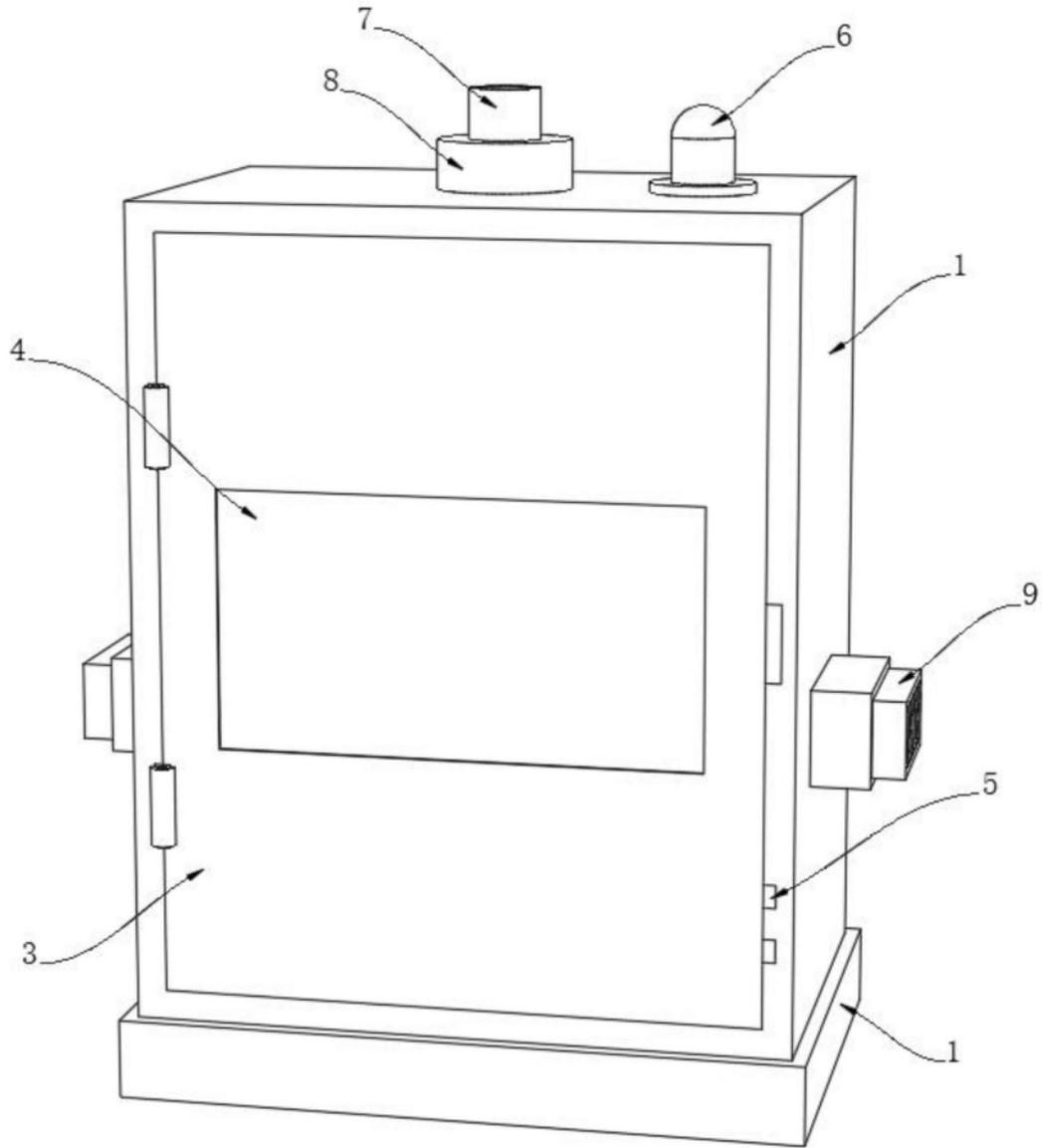


图1

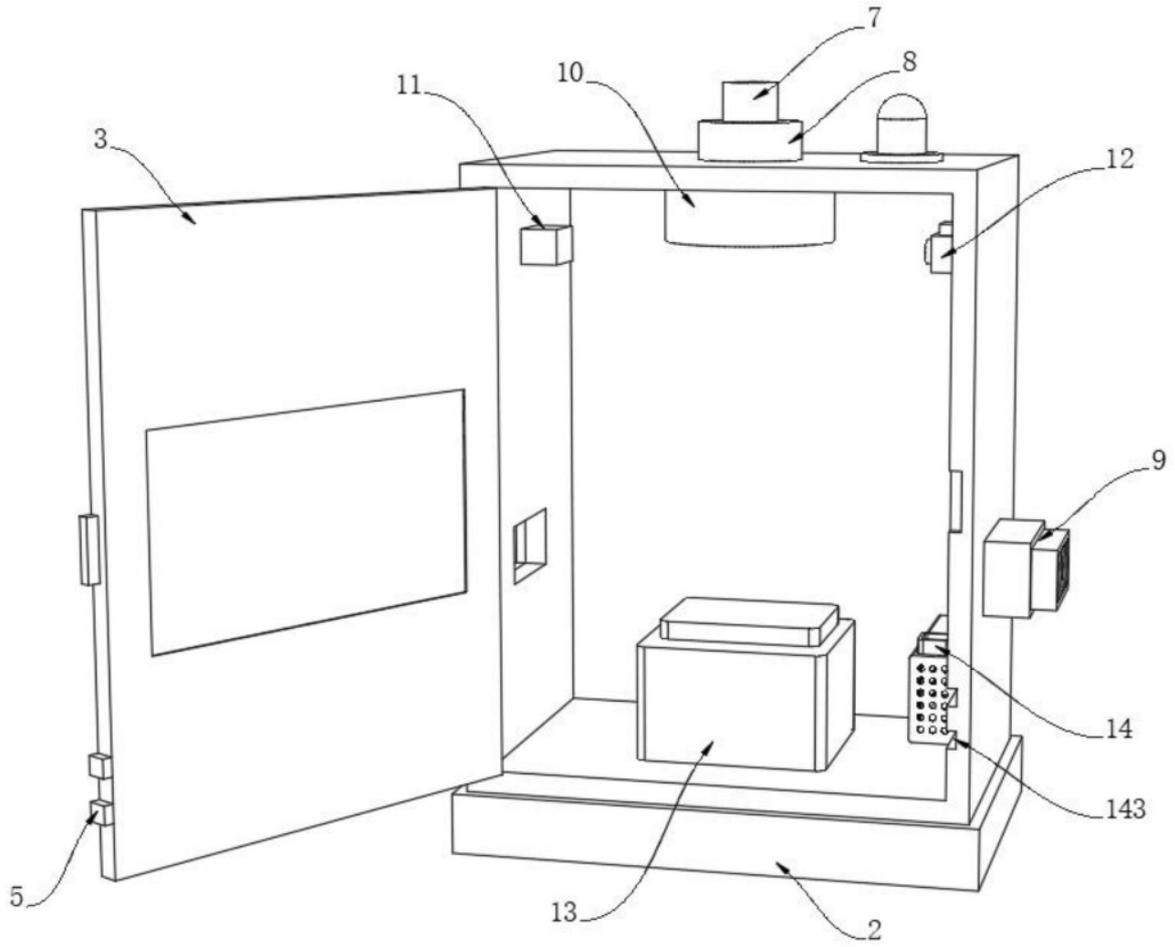


图2

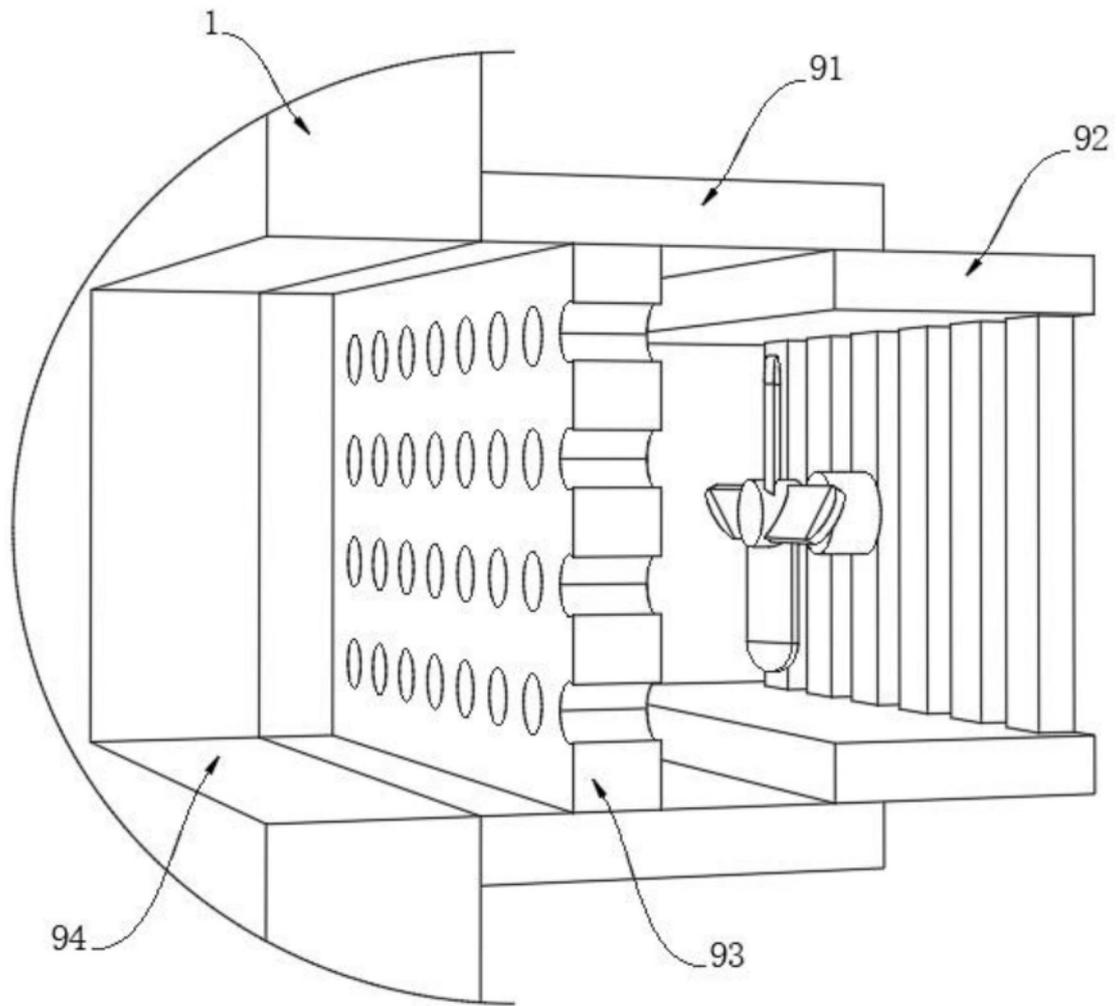


图3

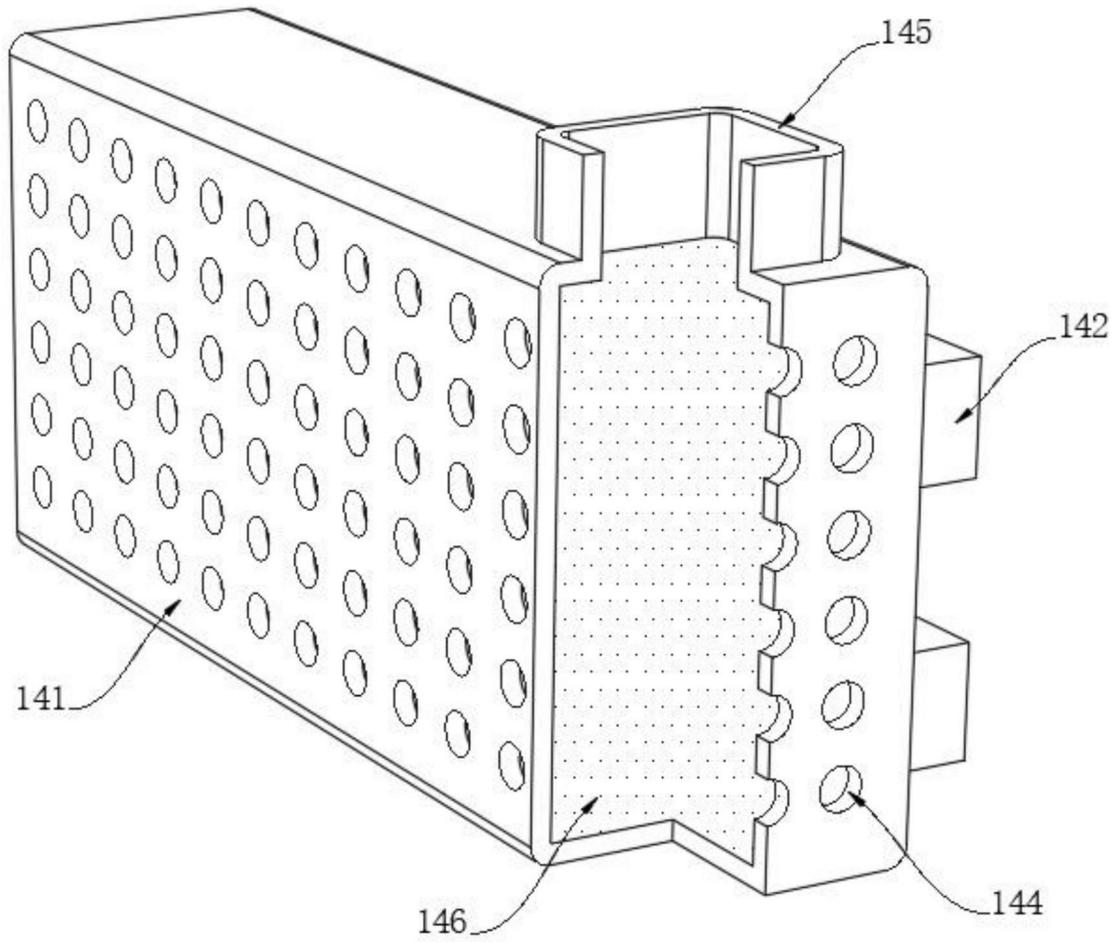


图4

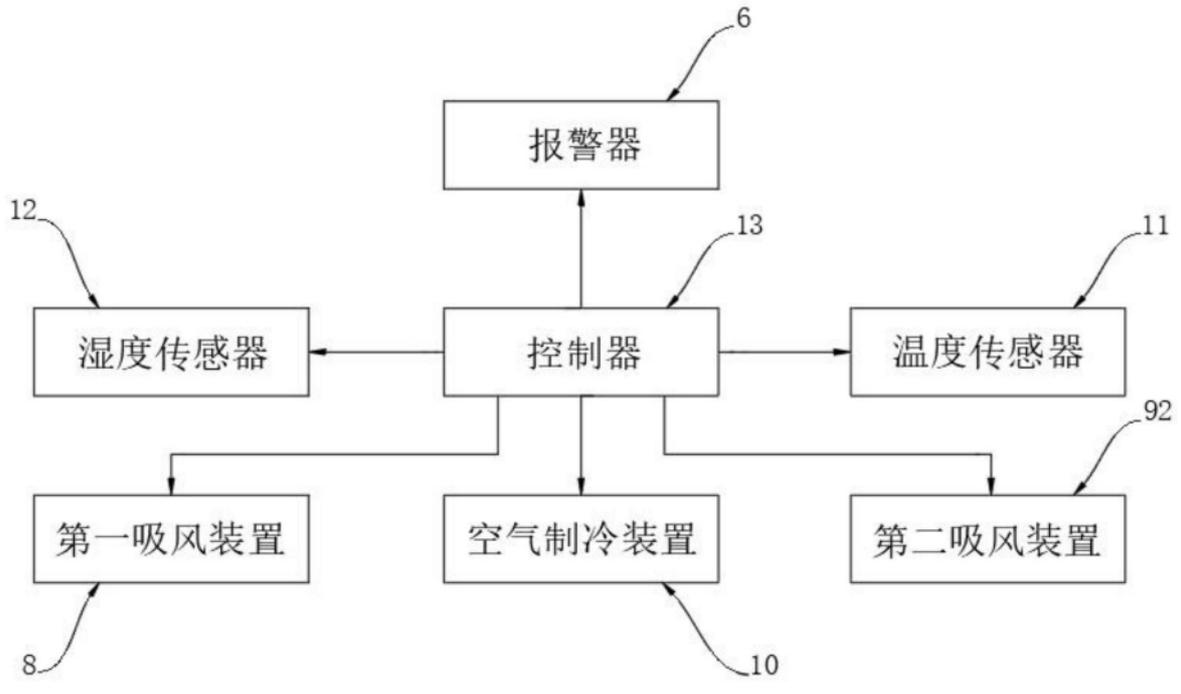


图5