(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111934207 A
(43)申请公布日 2020.11.13

(21)申请号 202010814762.0

(22)申请日 2020.08.13

(71)申请人 新余市正扬电子有限责任公司
地址 338000 江西省新余市渝水区仙来西大道396号

(72)发明人 胡婧扬 刘红宇 胡方圆 胡文生 胡雪晖

(74)专利代理机构 长沙智勤知识产权代理事务所(普通合伙) 43254
代理人 曾芳琴

(51)Int.Cl.
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/24(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 15/00(2006.01)
G05D 27/02(2006.01)

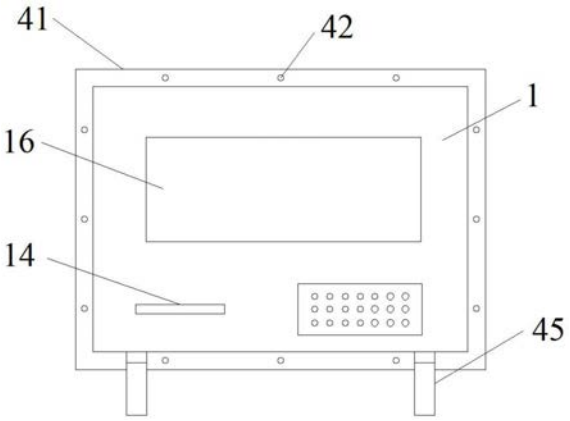
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种机柜恒温控湿机

(57)摘要

本发明公开一种机柜恒温控湿机，包括主机、外机和控制器，主机的一侧开设进气口和出风口，主机内设置风机；主机用于嵌入汇控柜设置，使进气口和出风口位于汇控柜内；主机内设置连通进气口的干燥室，干燥室内设置干燥剂；主机外还设置空气湿度传感器和提示灯，空气湿度传感器和出风口均位于主机的同一侧，提示灯设置于主机背离出风口的一侧，控制器用于接收空气湿度传感器实时获取的汇控柜内空气湿度，控制器根据汇控柜内空气湿度计算干燥剂的使用时间，当控制器计算干燥剂达到使用期限时，控制器控制提示灯亮起。本发明提出技术方案中使得主机的除湿效率升高，避免了进气口处结霜，防止进气口处化霜时汇控柜内电子器件被水侵的问题。



CN 111934207 A

1.一种机柜恒温控湿机，其特征在于，包括主机、外机和控制器，所述主机的一侧开设进气口和出风口，所述主机内设置风机，所述风机用于通过所述出风口向汇控柜内吹风，所述进气口用于使供汇控柜内的空气通过所述进气口进入所述主机内进行冷凝；所述主机用于嵌入汇控柜设置，使所述进气口和所述出风口位于汇控柜内；所述外机通过管道连通所述主机，以使所述风机向汇控柜内吹冷风，并向所述外机外部排出由所述主机冷凝汇控柜内空气后产生的冷凝水；所述主机内设置连通所述进气口的干燥室，所述干燥室内设置干燥剂，以使进入所述进气口的汇控柜内空气经过所述干燥室干燥后再进行冷凝降温；所述主机外表面还设置分别信号连接所述控制器的空气湿度传感器和提示灯，所述空气湿度传感器和所述出风口均位于所述主机的同一侧，所述提示灯设置于所述主机背离所述出风口的一侧，所述控制器用于接收所述空气湿度传感器实时获取的汇控柜内空气湿度，所述控制器根据汇控柜内空气湿度计算所述干燥剂的使用时间，当所述控制器计算所述干燥剂达到使用期限时，所述控制器控制所述提示灯亮起，以提示更换所述干燥剂。

2.根据权利要求1所述的一种机柜恒温控湿机，其特征在于，所述干燥室内横向设置隔离网，所述隔离网和所述干燥室的底壁之间平行间隔设置；所述干燥剂设置于所述隔离网背离所述干燥室的底壁的一侧；所述底壁设置积水盒，所述积水盒用于承接所述干燥剂溢出的液体。

3.根据权利要求2所述的一种机柜恒温控湿机，其特征在于，所述积水盒内设置信号连接所述控制器的液面传感器。

4.根据权利要求2所述的一种机柜恒温控湿机，其特征在于，所述主机设置所述出风口的一侧还设置操作口，所述操作口连通所述干燥室，所述操作口处设置密封门；所述操作口用于供积水盒进出所述干燥室，以及供所述干燥剂的更换。

5.根据权利要求1所述的一种机柜恒温控湿机，其特征在于，所述出风口呈横向方向延伸的矩形孔，所述出风口内沿若干导向片，各所述导向片用于控制从所述出风口吹出的风的风向。

6.根据权利要求1-5任一所述的一种机柜恒温控湿机，其特征在于，所述主机外侧设置环绕所述主机的加强筋，所述加强筋垂直于地面，所述加强筋位于所述出风口和所述提示灯之间；所述加强筋远离所述出风口的一侧设置定位框，所述定位框围绕所述主机设置，所述定位框的内侧和所述加强筋的外侧固定连接；所述定位框面向所述出风口的一侧设置固定框，所述固定框和所述定位框间隔设置，所述固定框的内侧抵接所述加强筋背离所述主机外表面的一侧；所述定位框开设若干定位孔，所述固定框开设若干固定孔，各所述固定孔和一所述定位孔同轴设置，以使所述固定框和所述定位框通过螺栓可拆卸连接；所述固定框和所述定位框用于夹持汇控柜的侧壁，使所述主机和汇控柜可拆卸连接。

7.根据权利要求6所述的一种机柜恒温控湿机，其特征在于，所述定位框背离所述固定框的一侧设置支撑架，所述支撑架位于所述主机面向地面的一侧，所述支撑架用于分别连接所述主机和汇控柜，以使所述支撑架支撑所述主机。

8.根据权利要求1-5任一所述的一种机柜恒温控湿机，其特征在于，所述主机设置分别信号连接所述控制器的显示屏和摄像头，所述摄像头和所述出风口均位于所述主机的同一侧，所述显示屏位于所述主机背离所述出风口的一侧，所述摄像头用于向所述控制器传输汇控柜内影像，以使所述控制器通过所述显示屏显示汇控柜内影像。

9.根据权利要求1-5任一所述的一种机柜恒温控湿机，其特征在于，所述进气口设置格栅。

10.根据权利要求1-5任一所述的一种机柜恒温控湿机，其特征在于，所述进气口的水平高度高于所述干燥剂的水平高度。

一种机柜恒温控湿机

技术领域

[0001] 本发明涉及温度控制技术领域，特别涉及一种机柜恒温控湿机。

背景技术

[0002] 变电站汇控柜作用测量线路上电气量，并在线路故障时起保护作用的。一般汇控柜设置外置的空调对汇控柜内的温度和湿度进行控制。冬春季节交替时节，雨水增多导致汇控柜内控制空气湿度上升，一般空调的除湿，使压缩机启动制冷，汇控柜内循环系统的潮湿空气通过循环气口后经过蒸发器后温度会大幅度下降，空气湿度处于一种饱和状态，多余水汽以冷凝水的形式析出，如此反复循环逐步降低了汇控柜柜内的空气相对湿度。但是这种方法有可能使空调的循环气口处结霜，当温度上升时，循环气口的水有可能回流导致汇控柜内各电子器件烧毁。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种机柜恒温控湿机，旨在解决汇控柜内除湿效率过低，导致循环气口处结霜，使汇控柜内电子器件会被水侵的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提出的技术方案是：

[0005] 一种机柜恒温控湿机，包括主机、外机和控制器，所述主机的一侧开设进气口和出风口，所述主机内设置风机，所述风机用于通过所述出风口向汇控柜内吹风，所述进气口用于使供汇控柜内的空气通过所述进气口进入所述主机内进行冷凝；所述主机用于嵌入汇控柜设置，使所述进气口和所述出风口位于汇控柜内；所述外机通过管道连通所述主机，以使所述风机向汇控柜内吹冷风，并向所述外机外部排出由所述主机冷凝汇控柜内空气后产生的冷凝水；所述主机内设置连通所述进气口的干燥室，所述干燥室内设置干燥剂，以使进入所述进气口的汇控柜内空气经过所述干燥室干燥后再进行冷凝降温；所述主机外表面还设置分别信号连接所述控制器的空气湿度传感器和提示灯，所述空气湿度传感器和所述出风口均位于所述主机的同一侧，所述提示灯设置于所述主机背离所述出风口的一侧，所述控制器用于接收所述空气湿度传感器实时获取的汇控柜内空气湿度，所述控制器根据汇控柜内空气湿度计算所述干燥剂的使用时间，当所述控制器计算所述干燥剂达到使用期限时，所述控制器控制所述提示灯亮起，以提示更换所述干燥剂。

[0006] 优选的，所述干燥室内横向设置隔离网，所述隔离网和所述干燥室的底壁之间平行间隔设置；所述干燥剂设置于所述隔离网背离所述干燥室的底壁的一侧；所述底壁设置积水盒，所述积水盒用于承接所述干燥剂溢出的液体。

[0007] 优选的，所述积水盒内设置信号连接所述控制器的液面传感器。

[0008] 优选的，所述主机设置所述出风口的一侧还设置操作口，所述操作口连通所述干燥室，所述操作口处设置密封门；所述操作口用于供积水盒进出所述干燥室，以及供所述干燥剂的更换。

[0009] 优选的，所述出风口呈横向方向延伸的矩形孔，所述出风口内沿若干导向片，各所

述导向片用于控制从所述出风口吹出的风的风向。

[0010] 优选的，所述主机外侧设置环绕所述主机的加强筋，所述加强筋垂直于地面，所述加强筋位于所述出风口和所述提示灯之间；所述加强筋远离所述出风口的一侧设置定位框，所述定位框围绕所述主机设置，所述定位框的内侧和所述加强筋的外侧固定连接；所述定位框面向所述出风口的一侧设置固定框，所述固定框和所述定位框间隔设置，所述固定框的内侧抵接所述加强筋背离所述主机外表面的一侧；所述定位框开设若干定位孔，所述固定框开设若干固定孔，各所述固定孔和一所述定位孔同轴设置，以使所述固定框和所述定位框通过螺栓可拆卸连接；所述固定框和所述定位框用于夹持汇控柜的侧壁，使所述主机和汇控柜可拆卸连接。

[0011] 优选的，所述定位框背离所述固定框的一侧设置支撑架，所述支撑架位于所述主机面向地面的一侧，所述支撑架用于分别连接所述主机和汇控柜，以使所述支撑架支撑所述主机。

[0012] 优选的，所述主机设置分别信号连接所述控制器的显示屏和摄像头，所述摄像头和所述出风口均位于所述主机的同一侧，所述显示屏位于所述主机背离所述出风口的一侧，所述摄像头用于向所述控制器传输汇控柜内影像，以使所述控制器通过所述显示屏显示汇控柜内影像。

[0013] 优选的，所述进气口设置格栅。

[0014] 优选的，所述进气口的水平高度高于所述干燥剂的水平高度。

[0015] 与现有技术相比，本发明至少具备以下有益效果：

[0016] 主机在进气口处设置干燥室，并在干燥室内设置干燥剂，使进入进气口的汇控柜内空气经过干燥剂干燥，加速降低汇控柜内空气湿度，使得主机的除湿效率升高，避免了进气口处结霜，防止进气口处化霜时汇控柜内电子器件被水侵的问题。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，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示出的结构获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明一种机柜恒温控湿机一实施例的结构示意图；

[0019] 图2为图1后视的结构示意图；

[0020] 图3为图1侧视的结构示意图；

[0021] 图4为图3局部的内部的结构示意图。

[0022] 附图标号说明：

[0023]

标号	名称	标号	名称
1	主机	11	进气口
12	出风口	13	空气湿度传感器
14	提示灯	15	密封门
16	显示屏	17	摄像头
18	格栅	2	干燥室
21	干燥剂	22	隔离网
23	积水盒	24	液面传感器
3	出风室	31	导向片
32	横向引流片	33	引水管

[0024]

4	加强筋	41	定位框
42	定位孔	43	固定框
44	固定孔	45	支撑架

[0025] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 需要说明，本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 另外，在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；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，除非另有明确的限定。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发明中的具体含义。

[0030] 另外，本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0031] 本发明提出一种机柜恒温控湿机。

[0032] 如图1至图4所示的一种机柜恒温控湿机，包括主机1、外机和控制器，主机1的一侧开设进气口11和出风口12，主机1内设置风机，风机用于通过出风口12向汇控柜内吹风，进气口11用于使供汇控柜内的空气通过进气口11进入主机1内进行冷凝；主机1用于嵌入汇控柜设置，使进气口11和出风口12位于汇控柜内；外机通过管道连通主机1，以使风机向汇控柜内吹冷风，并向外机外部排出由主机1冷凝汇控柜内空气后产生的冷凝水；主机1内设置连通进气口11的干燥室2，干燥室2内设置干燥剂21，以使进入进气口11的汇控柜内空气经过干燥室2干燥后再进行冷凝降温；主机1外表面还设置分别信号连接控制器的空气湿度传感器13和提示灯14，空气湿度传感器13和出风口12均位于主机1的同一侧，提示灯14设置于主机1背离出风口12的一侧，控制器用于接收空气湿度传感器实时获取的汇控柜内空气湿度，控制器根据汇控柜内空气湿度计算干燥剂21的使用时间，当控制器计算干燥剂21达到使用期限时，控制器控制提示灯14亮起，以提示更换干燥剂21。

[0033] 主机1在进气口11处设置干燥室2，并在干燥室2内设置干燥剂21，使进入进气口11的汇控柜内空气经过干燥剂21干燥，加速降低汇控柜内空气湿度，使得主机1的除湿效率升高，避免了进气口11处结霜，防止进气口11处化霜时汇控柜内电子器件被水侵的问题。

[0034] 参见图2和图4，干燥室2内横向设置隔离网22，隔离网22和干燥室2的底壁之间平行间隔设置；干燥剂21设置于隔离网22背离干燥室2的底壁的一侧；底壁设置积水盒23，积水盒23用于承接干燥剂21溢出的液体。当干燥剂21吸取湿气太多，使水从干燥剂21中溢出时，积水盒23的设置可以有效的收集干燥剂21溢出的水，便于用户清理干燥室2内的积水。

[0035] 积水盒23内设置信号连接控制器的液面传感器24。液面传感器24用于通过控制器提示用户积水盒23内存在积水，当液面传感器24检测到积水盒23内存在积水时，提示灯14亮起。

[0036] 主机1设置出风口12的一侧还设置操作口，操作口连通干燥室2，操作口处设置密封门15；操作口用于供积水盒23进出干燥室2，以及供干燥剂21的更换。

[0037] 具体的，机柜恒温控湿机还包括手持端，密封门15设置电子锁，当指示灯14未亮起时，电子锁呈锁死状态，用户无法通过手持端打开电子锁，只能通过控制器开启电子锁；当指示灯14亮起时，电子锁呈解锁状态，用户通过手持端打开电子锁；当指示灯14亮起，且液面传感器24检测到积水盒23内存在积水时，电子锁呈开启状态，只需开启汇控柜柜门就可以取出积水盒23。

[0038] 出风口12呈横向方向延伸的矩形孔，出风口12内沿若干导向片31，各导向片31用于控制从出风口12吹出的风的风向。

[0039] 具体的，各导向片31中位于中间位置的各导向片31使风向出风口12正对的汇控柜内电子器件方向吹风形成第一流动路径，各导向片31中两端位置的各导向片31分别使风向形成第二流动路径和第三流动路径，且第二流动路径和第三流动路径均沿远离所述第一流动路径的方向偏移，以使从出风口12的风形成三条不同的路径。这样可以使主机1向汇控柜内风形成环流，加速对汇控柜内降温和去湿。

[0040] 具体的，主机1内开设出风室3，且出风室3连通出风口12；各导向片31设置于出风室3内，各导向片31的排列路径平行于出风口12的延伸方向；出风口12内设置横向引流片32，横向引流片32靠近出风室3的一端水平高度低于横向引流片32远离出风室3的一端；横向引流片32和导向片31的配合设置，使冷风向汇控柜的上方吹风，冷风吹至汇控柜的顶壁，

再沿汇控柜的侧壁向底壁方向移动，冷风最后携带汇控柜内的湿气进入进气口11，使冷风在汇控柜内形成完整的环流，快速对汇控柜内降温除湿。

[0041] 出风口12的水平高度高于进气口11的水平高度，出风室3的水平高度高于干燥室2的水平高度，横向引流片32靠近出风室3的一端伸入出风室3内，且横向引流片32远离出风室3的一端位于出风口12内；出风室3靠近干燥室2的一侧设置引水管33，引水管33分别连通出风室3和干燥室2，当汇控柜内湿度过高时，出风口12处的横向引流片32结霜；当横向引流片32化霜时，由于横向引流片32靠近出风室3的一端较低，使得水向出风室3内汇集，引流管的设置可以避免出风室3内积水，使水通过引流管进入干燥室2内，避免出风室3内积水漫出出风口12进入汇控柜内。

[0042] 参见图1和图3，主机1外侧设置环绕主机1的加强筋4，加强筋4垂直于地面，加强筋4位于出风口12和提示灯14之间；加强筋4远离出风口12的一侧设置定位框41，定位框41围绕主机1设置，定位框41的内侧和加强筋4的外侧固定连接；定位框41面向出风口12的一侧设置固定框43，固定框43和定位框41间隔设置，固定框43的内侧抵接加强筋4背离主机1外表面的一侧；定位框41开设若干定位孔42，固定框43开设若干固定孔44，各固定孔44和一定位孔42同轴设置，以使固定框43和定位框41通过螺栓可拆卸连接；固定框43和定位框41用于夹持汇控柜的侧壁，使主机1和汇控柜可拆卸连接。安装主机1需要在汇控柜上开设若干螺孔，使连接固定框43和定位框41的螺栓穿过开设于汇控柜的螺孔，以使主机1和汇控柜安装牢固。

[0043] 具体的，定位框和加强筋一体成型。

[0044] 定位框41背离固定框43的一侧设置支撑架45，支撑架45位于主机1面向地面的一侧，支撑架45用于分别连接主机1和汇控柜，以使支撑架45支撑主机1。支撑架45的设置，有效的加强了对主机1的支撑，使主机1安装于汇控柜更加稳固。

[0045] 参见图1和图2，主机1设置分别信号连接控制器的显示屏16和摄像头17，摄像头17和出风口12均位于主机1的同一侧，显示屏16位于主机1背离出风口12的一侧，摄像头17用于向控制器传输汇控柜内影像，以使控制器通过显示屏16显示汇控柜内影像。

[0046] 具体的，摄像头17为360°旋转摄像头17，控制器通过控制摄像头17旋转，使用户可以在不开启汇控柜柜门的情况下，获取汇控柜内的实际状况。摄像头17开包括若干微型摄像头17，各微型摄像头17信号连接控制器，微型摄像头17包括移动电源和粘贴部，用户通过粘贴部将各微型摄像头17安装于汇控柜内的不同位置，使用户可以通过显示屏16观察到汇控柜内任何位置，这样方便用户对汇控柜的实时监控和后期维护。

[0047] 进气口11设置格栅18。格栅18可以避免异物进入干燥室2内。

[0048] 进气口11的水平高度高于干燥剂21的水平高度，避免干燥剂21堵塞进气口11。

[0049] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

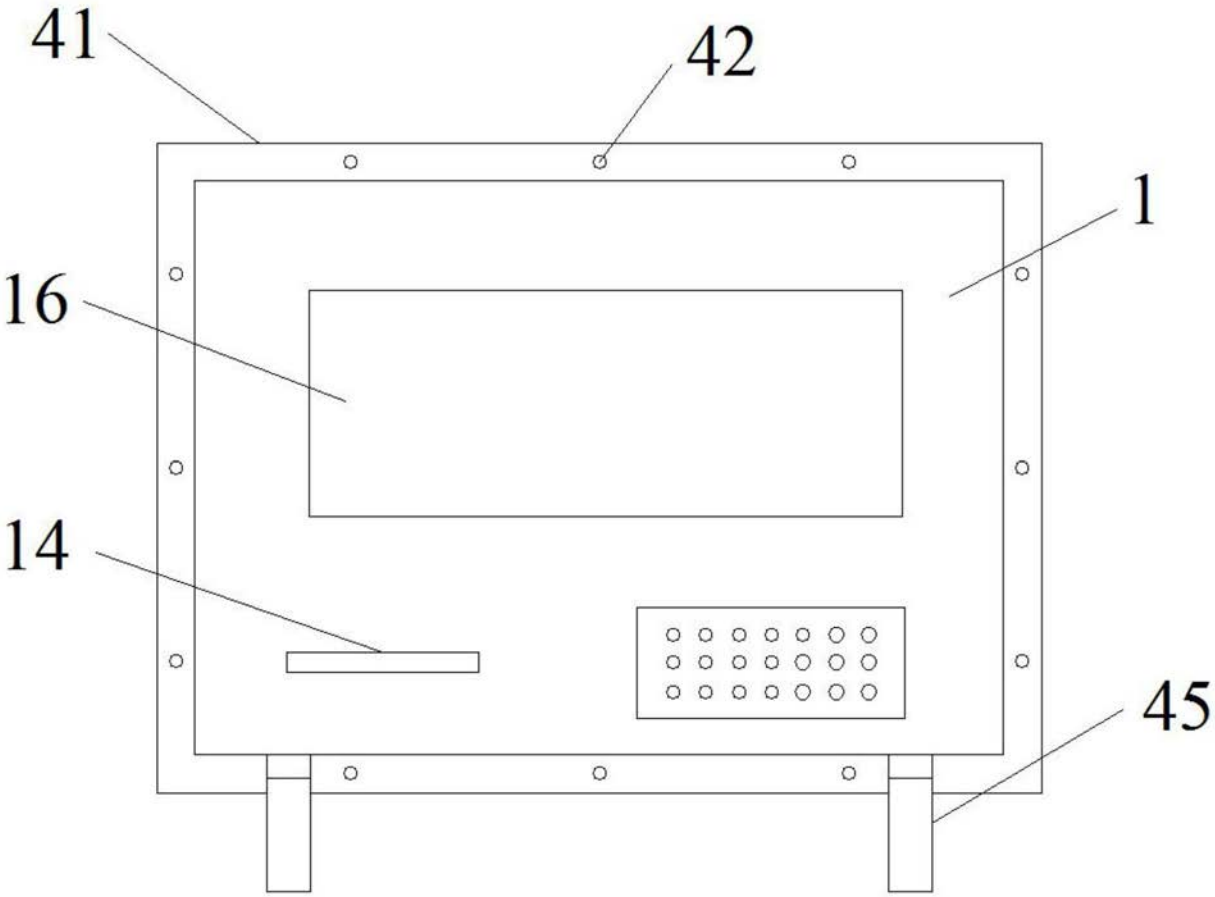


图1

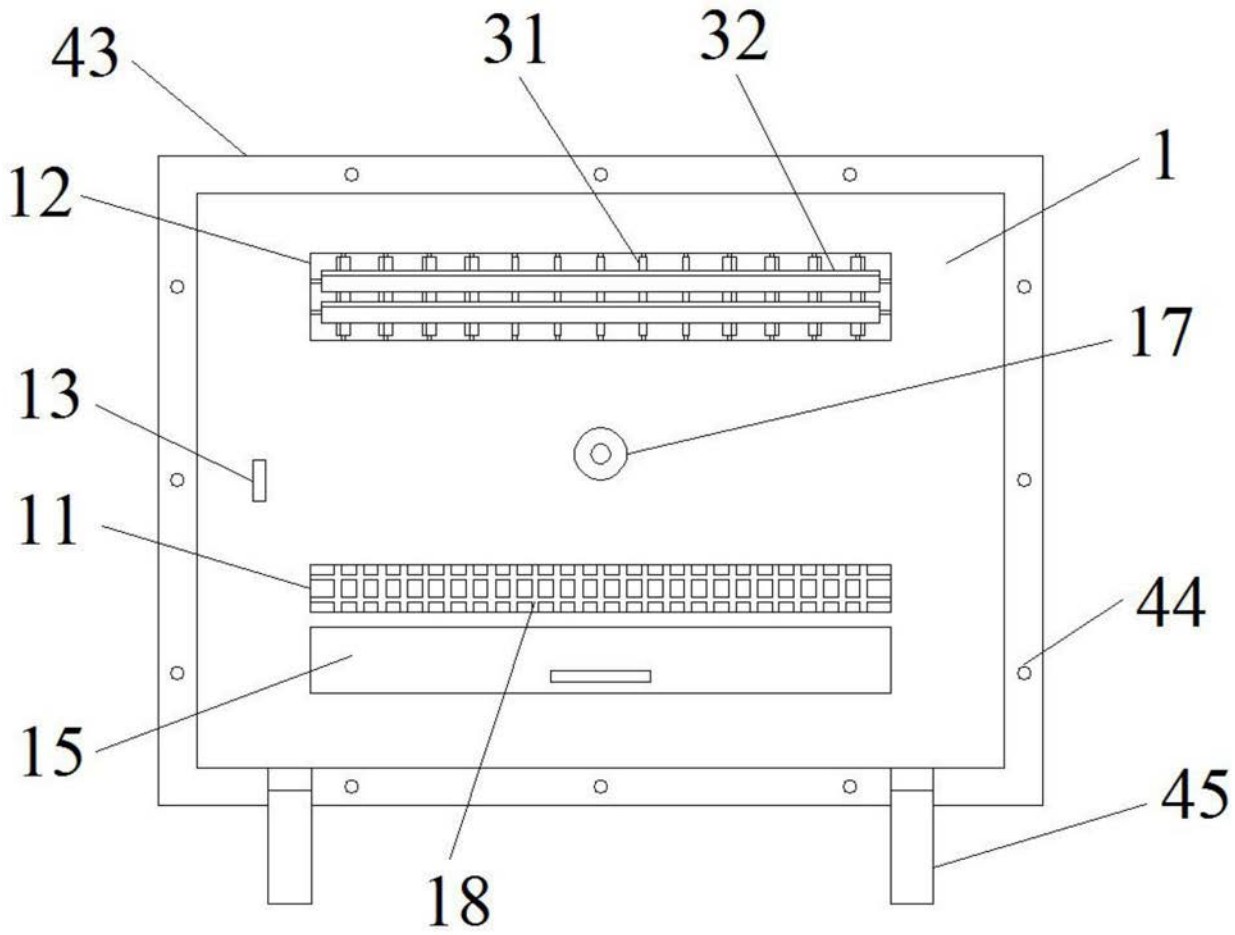


图2

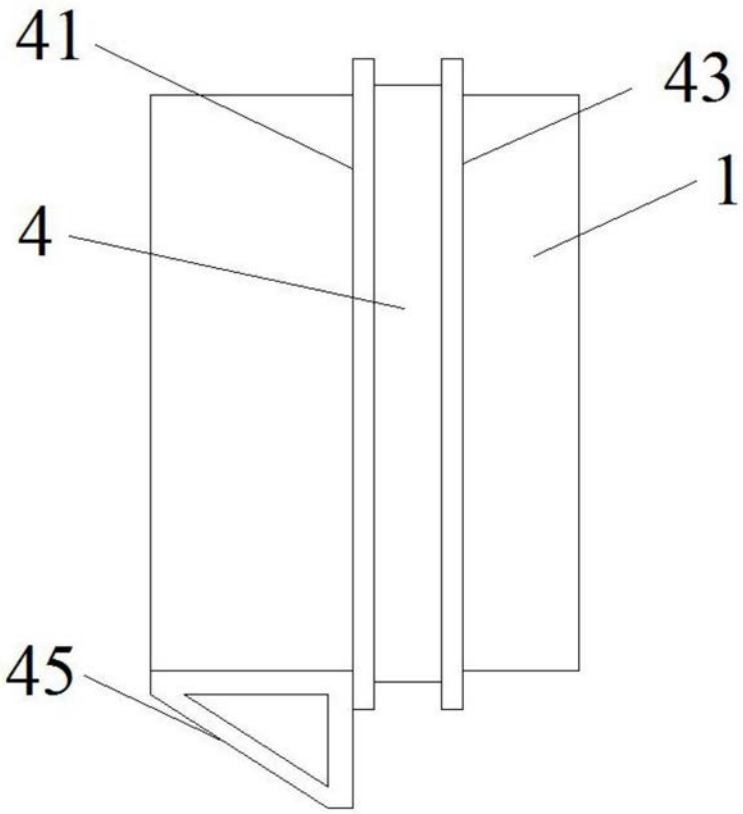


图3

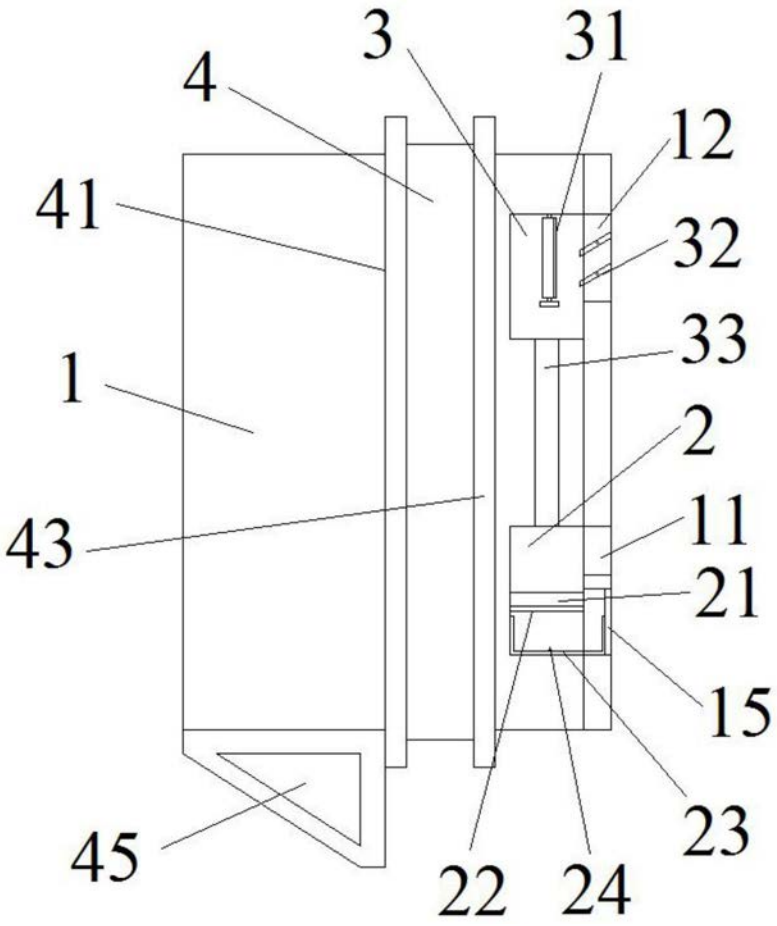


图4