



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114069441 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202111384016.3

(22) 申请日 2021.11.16

(71) 申请人 鼎圣集团电力工程有限公司

地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅街
道城北科技产业园裕兴路988号

(72) 发明人 张梓康 周兴锋

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/24 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

G08B 19/00 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

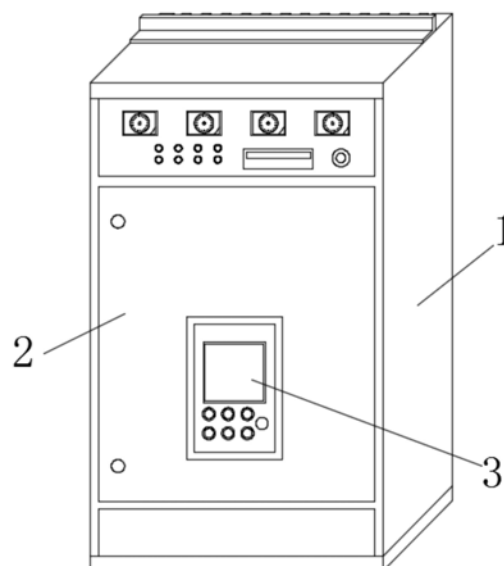
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜

(57) 摘要

本发明公开了一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜,包括柜体和安装在柜体上的柜门,所述柜体的内侧底部设置有温度传感器和湿度传感器,所述柜体的内侧壁上设置有除湿机构,所述除湿机构包括抽气盒、通气管道和出气口,所述通气管道固定安装在柜体的内壁和顶壁上,所述抽气盒固定安装在柜体的内侧下端,所述通气管道的下端与抽气盒的内侧连通,所述出气口设置在通气管道的上端,所述通气管道的上端内侧设置有加热丝;通过设计的除湿机构和湿度传感器,在使用时通过湿度传感器对柜体内的潮湿度进行检测,然后通过除湿机构对柜体内空气进行流通,然后通过除湿盒内的干燥剂和吸湿剂对潮气进行吸收,从而达到防潮的作用。



1. 一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜, 包括柜体(1) 和安装在柜体(1) 上的柜门(2), 其特征在于: 所述柜体(1) 的内侧底部设置有温度传感器(13) 和湿度传感器(14), 所述柜体(1) 的内侧壁上设置有除湿机构(4), 所述除湿机构(4) 包括抽气盒(6)、通气管道(7) 和出气口(9), 所述通气管道(7) 固定安装在柜体(1) 的内壁和顶壁上, 所述抽气盒(6) 固定安装在柜体(1) 的内侧下端, 所述通气管道(7) 的下端与抽气盒(6) 的内侧连通, 所述出气口(9) 设置在通气管道(7) 的上端, 所述通气管道(7) 的上端内侧设置有加热丝(15), 所述通气管道(7) 的中部设置有除湿盒(8), 所述除湿盒(8) 包括吸湿箱体(16) 和吸湿盒盖(17), 所述吸湿箱体(16) 的内部设置有干燥剂和吸湿剂, 所述抽气盒(6) 包括抽气箱体(19) 和安装在抽气箱体(19) 内的抽气风机(18), 所述柜体(1) 的后壁设置有降温机构(5), 所述柜门(2) 的内侧设置有控制面板(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜, 其特征在于: 所述降温机构(5) 包括通气口(11)、吸热铜管(22) 和吸气盒(12), 所述吸气盒(12) 包括吸气箱体(20) 和安装在吸气箱体(20) 内部的吸气风机(21), 所述吸气盒(12) 固定安装在柜体(1) 的内侧下端, 所述吸热铜管(22) 安装在柜体(1) 的后壁内部, 所述通气口(11) 开设在柜体(1) 的内壁上端, 且吸热铜管(22) 的两端分别与吸气箱体(20) 和通气口(11) 连通。

3. 根据权利要求2所述的一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜, 其特征在于: 所述吸热铜管(22) 呈S形设置在柜体(1) 的后壁内部, 且吸热铜管(22) 的截面形状设置为方形。

4. 根据权利要求2所述的一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜, 其特征在于: 所述柜体(1) 的后侧设置有散热片(10), 所述散热片(10) 的内侧与吸热铜管(22) 的表面贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜, 其特征在于: 所述控制面板(3) 包括壳体(23), 所述壳体(23) 的内部设置有远程预警模块(24)、温度检测模块(25)、温度控制模块(26)、湿度检测模块(27)、湿度控制模块(28) 和主控模块(29), 所述主控模块(29) 固定安装在壳体(23) 的内侧, 所述远程预警模块(24) 与主控模块(29) 电连接, 所述温度检测模块(25) 和湿度检测模块(27) 分别与湿度传感器(14) 和温度传感器(13) 电连接, 所述温度控制模块(26) 和湿度控制模块(28) 分别与除湿机构(4) 和降温机构(5) 电连接, 所述温度检测模块(25)、温度控制模块(26)、湿度检测模块(27) 和湿度控制模块(28) 均与远程预警模块(24) 电连接。

6. 根据权利要求5所述的一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜, 其特征在于: 所述壳体(23) 的侧视形状设置为T型, 且壳体(23) 的一侧卡合在柜体(1) 上并通过螺钉固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜, 其特征在于: 所述湿度传感器(14) 设置有两个, 且两个湿度传感器(14) 分别与抽气盒(6) 和出气口(9) 的位置对应。

8. 根据权利要求1所述的一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜, 其特征在于: 所述通气管道(7) 的形状设置为L形, 所述吸湿箱体(16) 内部与通气管道(7) 连通, 且吸湿箱体(16) 内的干燥剂和吸湿剂固定贴合在吸湿盒盖(17) 上。

一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜

技术领域

[0001] 本发明属于开关柜技术领域,具体涉及一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜。

背景技术

[0002] 高低压开关柜顾名思义就是接高压或低压线缆的设备,一般供电局、变电所都是用高压柜,然后经变压器降压再到低压柜,低压柜再到各个用电的配电箱,里面无非就是把一些开关断路器之类保护器件组装成一体的电气设备。

[0003] 专利号为201910835267.5公开了一种阻燃防爆型高低压开关柜,包括主柜体,所述主柜体的顶端固定焊接有泄压箱,主柜体的顶端和泄压箱的底端均为开口结构并相互连通,所述主柜体的顶部开口内壁固定焊接有顶部挡条,所述顶部挡条的顶侧盖设有滑盖,所述滑盖的竖直一侧开设有闭合的环形凹槽,且凹槽内设置有密封圈,所述泄压箱的两侧分别开设有圆孔一和泄压孔,圆孔一分别位于泄压孔的竖直上方,所述泄压箱内设置有螺纹杆一和螺纹杆二,所述螺纹杆一和螺纹杆二的一端分别固定连接有连接盘,两个所述连接盘通过螺栓固定连接。

[0004] 高低压开关柜在使用时对本身的安全防护性能有更好的保证,在使用时会出现柜体内部潮湿不好处理,且温湿度不好控制的问题,为此我们提出一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜,包括柜体和安装在柜体上的柜门,所述柜体的内侧底部设置有温度传感器和湿度传感器,所述柜体的内侧壁上设置有除湿机构,所述除湿机构包括抽气盒、通气管道和出气口,所述通气管道固定安装在柜体的内壁和顶壁上,所述抽气盒固定安装在柜体的内侧下端,所述通气管道的下端与抽气盒的内侧连通,所述出气口设置在通气管道的上端,所述通气管道的上端内侧设置有加热丝,所述通气管道的中部设置有除湿盒,所述除湿盒包括吸湿盒体和吸湿盒盖,所述吸湿盒体的内部设置有干燥剂和吸湿剂,所述抽气盒包括抽气盒体和安装在抽气盒体内的抽气风机,所述柜体的后壁设置有降温机构,所述柜门的内侧设置有控制面板。

[0008] 优选的,所述降温机构包括通气口、吸热铜管和吸气盒,所述吸气盒包括吸气盒体和安装在吸气盒体内部的吸气风机,所述吸气盒固定安装在柜体的内侧下端,所述吸热铜管安装在柜体的后壁内部,所述通气口开设在柜体的内壁上端,且吸热铜管的两端分别与吸气盒体和通气口连通。

[0009] 优选的,所述吸热铜管呈S形设置在柜体的后壁内部,且吸热铜管的截面形状设置

为方形。

[0010] 优选的,所述柜体的后侧设置有散热片,所述散热片的内侧与吸热铜管的表面贴合。

[0011] 优选的,所述控制面板包括壳体,所述壳体的内部设置有远程预警模块、温度检测模块、温度控制模块、湿度检测模块、湿度控制模块和主控模块,所述主控模块固定安装在壳体的内侧,所述远程预警模块与主控模块电连接,所述温度检测模块和湿度检测模块分别与湿度传感器和温度传感器电连接,所述温度控制模块和湿度控制模块分别与除湿机构和降温机构电连接,所述温度检测模块、温度控制模块、湿度检测模块和湿度控制模块均与远程预警模块电连接。

[0012] 优选的,所述壳体的侧视形状设置为T型,且壳体的一侧卡合在柜体上并通过螺钉固定连接。

[0013] 优选的,所述湿度传感器设置有两个,且两个湿度传感器分别与抽气盒和出气口的位置对应。

[0014] 优选的,所述通气管道的形状设置为L形,所述吸湿盒体内部与通气管道连通,且吸湿盒体内的干燥剂和吸湿剂固定贴合在吸湿盒盖上,使吸湿盒体和吸湿盒盖在使用时更好的与通气管道连通,且减少干燥剂和吸湿剂对吸湿盒体内部封堵的现象,并方便拆装更换。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1.通过设计的除湿机构和湿度传感器,在使用时通过湿度传感器对柜体内的潮湿度进行检测,然后通过除湿机构对柜体内空气进行流通,然后通过除湿盒内的干燥剂和吸湿剂对潮气进行吸收,从而达到防潮的作用。

[0017] 2.通过设计的降温机构和温度传感器,在使用时通过温度传感器对柜体内的温度进行感应,温度过高时通过吸气风机运行使空气从吸热铜管内经过,配合吸热铜管和散热片的导热效果加快向外散热,从而快速散热,在温度过低时,通过通气管道内加热丝进行加热,从而使空气快速升温,且对湿冷空气中的水汽进行吸收。

[0018] 3.通过设计的远程预警模块,在使用时通过远程预警模块远程发送信号,从而配合温度检测模块和湿度检测模块对除湿机构和降温机构进行控制,从而可以远程进行预警并进行控制除湿控温

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的柜体内部结构示意图;

[0021] 图3为本发明的除湿机构结构示意图;

[0022] 图4为本发明的降温机构结构示意图;

[0023] 图5为本发明的控制面板结构示意图;

[0024] 图6为本发明的温度控制结构示意图;

[0025] 图7为本发明的无线预警电路示意图;

[0026] 图中:1、柜体;2、柜门;3、控制面板;4、除湿机构;5、降温机构;6、抽气盒;7、通气管道;8、除湿盒;9、出气口;10、散热片;11、通气口;12、吸气盒;13、温度传感器;14、湿度传感

器;15、加热丝;16、吸湿箱体;17、吸湿盒盖;18、抽气风机;19、抽气箱体;20、吸气箱体;21、吸气风机;22、吸热铜管;23、壳体;24、远程预警模块;25、温度检测模块;26、温度控制模块;27、湿度检测模块;28、湿度控制模块;29、主控模块。

具体实施方式

[0027] 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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例一:

[0029] 请参阅图1至图7,本发明提供一种技术方案:一种内部具备远程预警功能的防潮湿高低压开关柜,包括柜体1和安装在柜体1上的柜门2,柜体1的内侧底部设置有温度传感器13和湿度传感器14,温度传感器13的型号为DS18B20,湿度传感器14的型号为TNTR-SRS485,柜体1的内侧壁上设置有除湿机构4,除湿机构4包括抽气盒6、通气管道7和出气口9,通气管道7固定安装在柜体1的内壁和顶壁上,抽气盒6固定安装在柜体1的内侧下端,湿度传感器14设置有两个,且两个湿度传感器14分别与抽气盒6和出气口9的位置对应,通气管道7的下端与抽气盒6的内侧连通,出气口9设置在通气管道7的上端,通气管道7的上端内侧设置有加热丝15,通气管道7的中部设置有除湿盒8,除湿盒8包括吸湿箱体16和吸湿盒盖17,吸湿箱体16的内部设置有干燥剂和吸湿剂,抽气盒6包括抽气箱体19和安装在抽气箱体19内的抽气风机18,柜体1的后壁设置有降温机构5,柜门2的内侧设置有控制面板3,通过抽气风机18运行使空气从通气管道7内经过,同时从吸湿箱体16内经过,通过吸湿箱体16内的干燥剂和吸湿剂进行除湿,然后从出气口9排出。

[0030] 从上述描述可知,本发明具有以下有益效果:通过设计的除湿机构4和湿度传感器14,在使用时通过湿度传感器14对柜体1内的潮湿度进行检测,然后通过除湿机构4对柜体1内空气进行流通,然后通过除湿盒8内的干燥剂和吸湿剂对潮气进行吸收,从而达到防潮的作用。

[0031] 进一步地,可参阅图1和图5,控制面板3包括壳体23,壳体23的内部设置有远程预警模块24、温度检测模块25、温度控制模块26、湿度检测模块27、湿度控制模块28和主控模块29,主控模块29固定安装在壳体23的内侧,远程预警模块24与主控模块29电连接,温度检测模块25和湿度检测模块27分别与湿度传感器14和温度传感器13电连接,温度控制模块26和湿度控制模块28分别与除湿机构4和降温机构5电连接,温度检测模块25、温度控制模块26、湿度检测模块27和湿度控制模块28均与远程预警模块24电连接,通过温度检测模块25和湿度检测模块27并配合远程预警模块24进行远程预警,然后通过温度控制模块26和湿度控制模块28对加热丝15、抽气风机18和降温机构5进行控制,壳体23的侧视形状设置为T型,且壳体23的一侧卡合在柜体1上并通过螺钉固定连接,使壳体23在安装时更加方便,从而方便对控制面板3进行拆装检修。

[0032] 进一步地,可参阅图2和图3,通气管道7的形状设置为L形,吸湿箱体16内部与通气管道7连通,且吸湿箱体16内的干燥剂和吸湿剂固定贴合在吸湿盒盖17上,使吸湿箱体16和吸湿盒盖17在使用时更好的与通气管道7连通,且减少干燥剂和吸湿剂对吸湿箱体16内部

封堵的现象,并方便拆装更换。

[0033] 采用上述的远程预警模块24,在使用时通过远程预警模块24远程发送信号,从而配合温度检测模块25和湿度检测模块27对除湿机构4和降温机构5进行控制,从而可以远程进行预警并进行控制除湿控温。

[0034] 实施例二:

[0035] 请参阅图1至图7所示,在实施例一的基础上,本发明提供一种技术方案:降温机构5包括通气口11、吸热铜管22和吸气盒12,吸气盒12包括吸气箱体20和安装在吸气箱体20内部的吸气风机21,吸气盒12固定安装在柜体1的内侧下端,吸热铜管22安装在柜体1的后壁内部,通气口11开设在柜体1的内壁上端,且吸热铜管22的两端分别与吸气箱体20和通气口11连通,吸热铜管22呈S形设置在柜体1的后壁内部,且吸热铜管22的截面形状设置为方形,柜体1的后侧设置有散热片10,散热片10的内侧与吸热铜管22的表面贴合,通过吸气风机21的运行使热气慢慢在吸热铜管22内经过,配合吸热铜管22的吸热和散热片10的吸热从而向外散热。

[0036] 采用上述的降温机构5和温度传感器13,在使用时通过温度传感器13对柜体1内的温度进行感应,温度过高时通过吸气风机21运行使空气从吸热铜管22内经过,配合吸热铜管22和散热片10的导热效果加快向外散热,从而快速散热,在温度过低时,通过通气管道7内加热丝15进行加热,从而使空气快速升温,且对湿冷空气中的水汽进行吸收。

[0037] 本发明的干燥剂和吸湿剂为氯化钙干燥剂,是一种高效吸附材料,主要成分是氯化钙、胶淀粉。通过化学方式将水分子与氯化钙发生化学反应,从周围环境中吸收湿气并转变成凝胶体,达到吸附效果,因此完全消除任何可渗漏的可能性。常见的硅胶干燥剂只能吸收其自身重量的10%-27%,而氯化钙干燥剂能达到300%。吸湿率是普通干燥剂的8-15倍。完全吸湿后,不蒸发。普通干燥剂吸湿后,遇到高温时,水汽会蒸发重新进入到空气中,因氯化钙干燥剂能把水汽与氯化钙融合成胶状,不容易蒸发。能在-5℃~90℃的环境温度下使用。氯化钙干燥剂其活性成分,稳定性好,除水之外难以和其它物质发生反应,可以用在几乎所有的环境中。

[0038] 本发明的工作原理及使用流程:在使用时柜体1内的潮湿度过高通过湿度传感器14进行感应,同时温度传感器13对温度进行感应,通过温度检测模块25和湿度检测模块27并配合远程预警模块24进行远程预警,然后通过温度控制模块26和湿度控制模块28对加热丝15、抽气风机18和吸气风机21进行控制,在柜体1内湿冷潮湿时,通过抽气风机18运行使空气从通气管道7内经过,同时从吸湿箱体16内经过,通过吸湿箱体16内的干燥剂和吸湿剂进行除湿,然后从出气口9排出,同时加热丝15运行对除湿后的空气进行加热,然后空气进入柜体1内对湿冷空气下压,循环运行后把湿气去除,如果此时温度过高,可以通过吸气风机21的运行使热气慢慢在吸热铜管22内经过,配合吸热铜管22的吸热和散热片10的吸热从而向外散热,从而对柜体1内进行降温。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备

所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0040] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

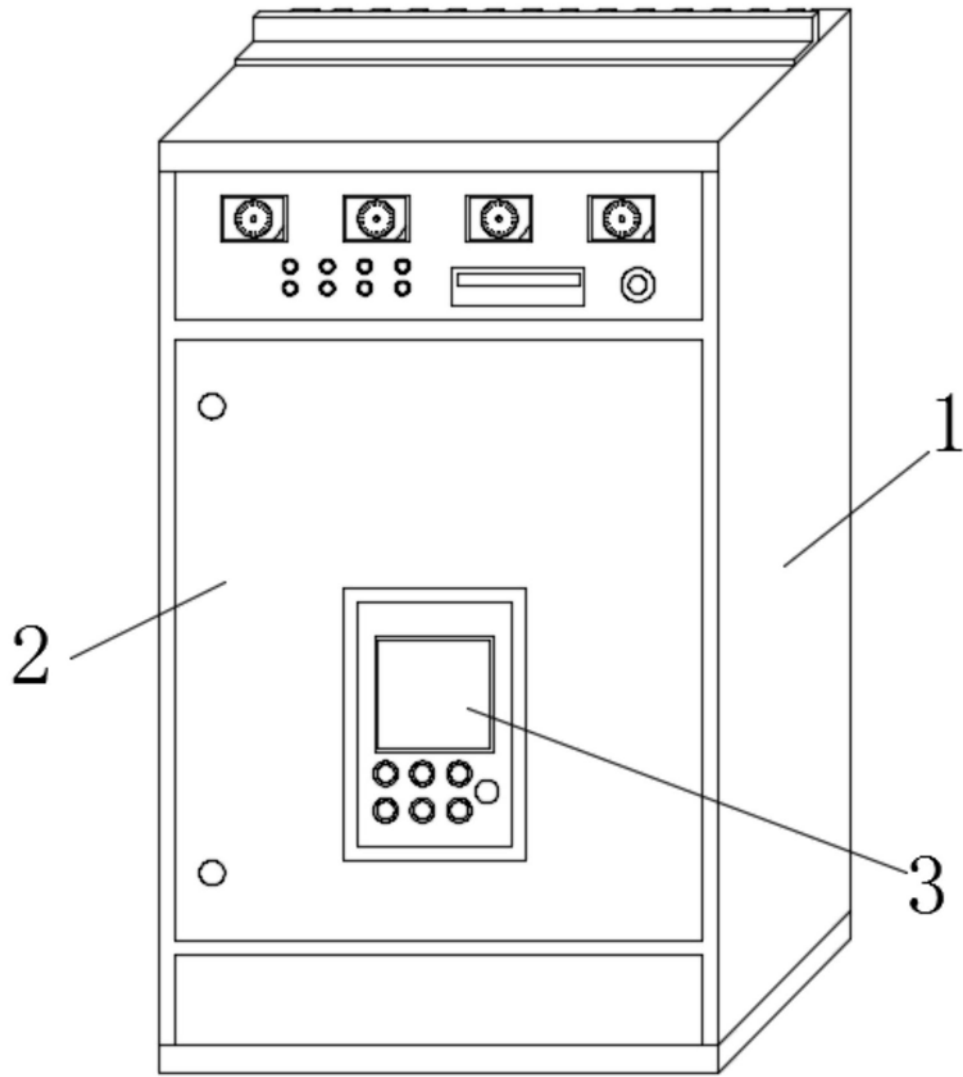


图1

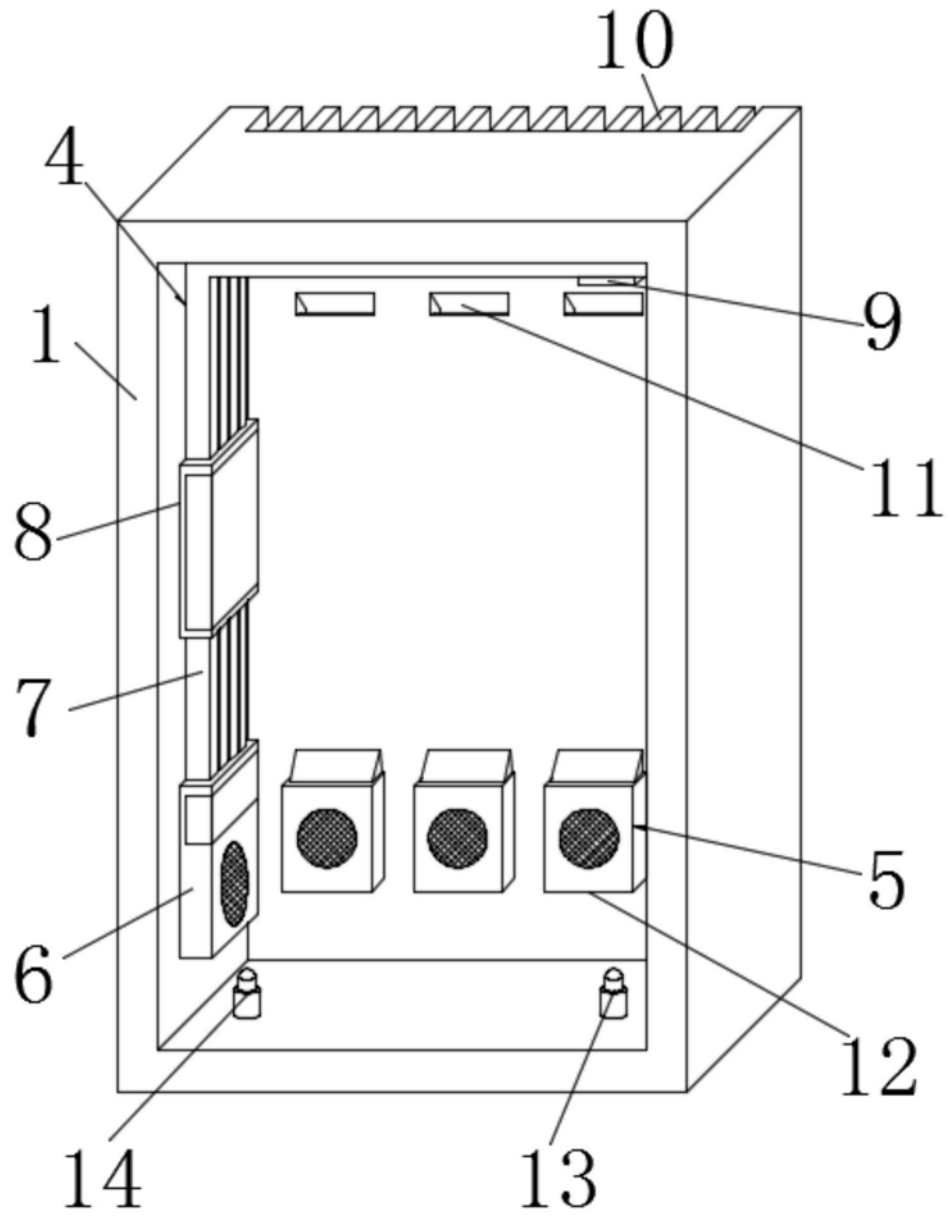


图2

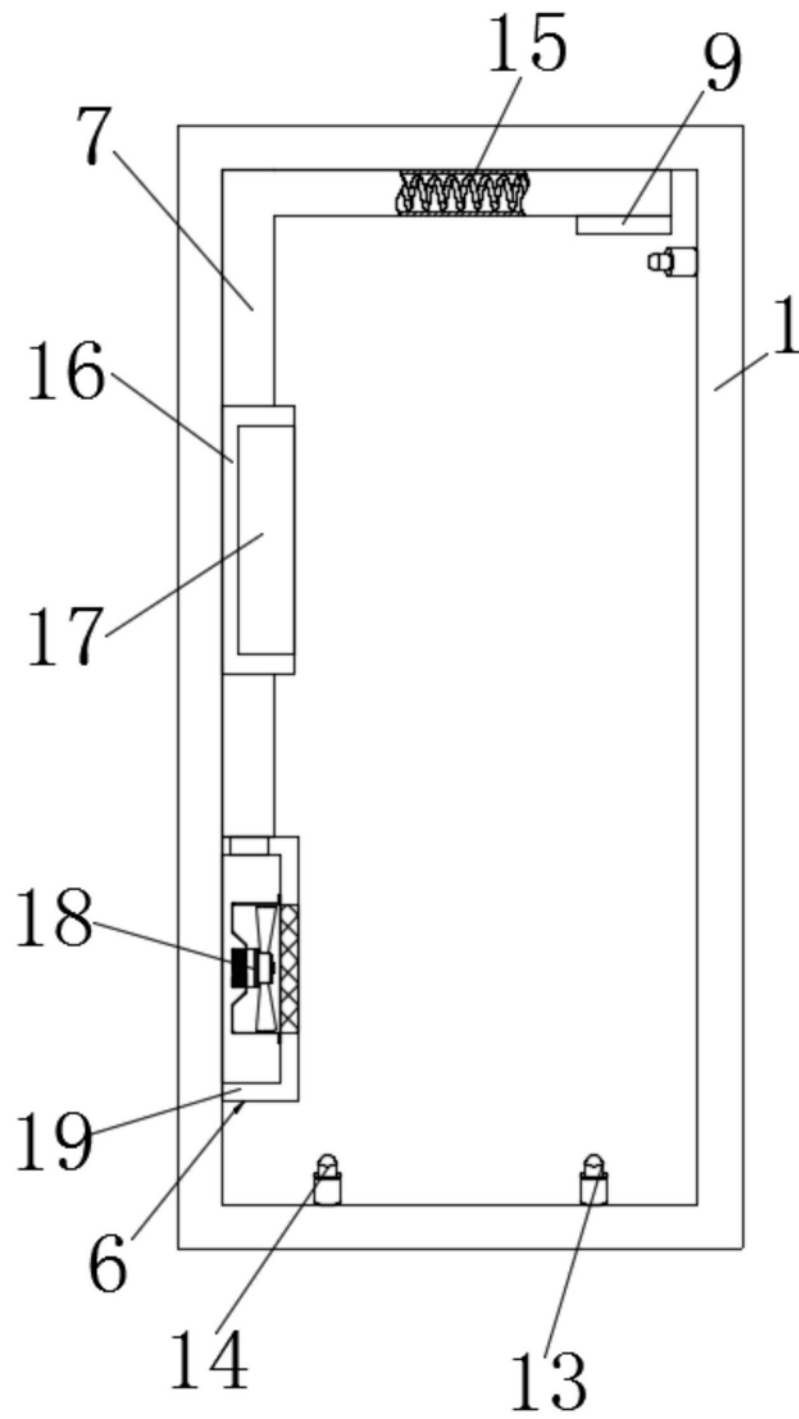


图3

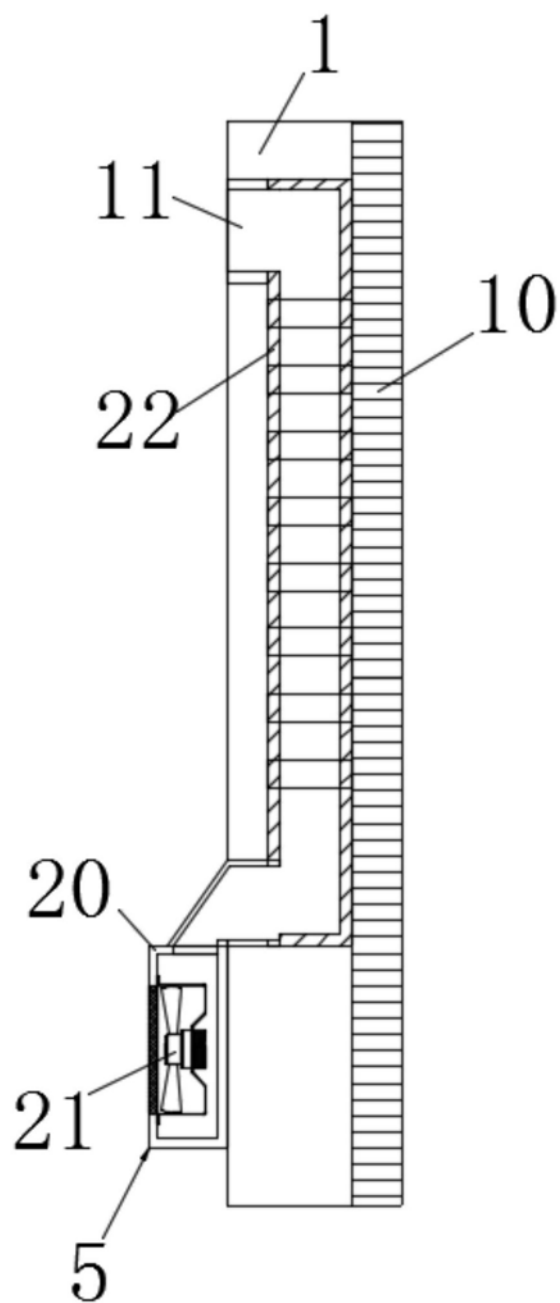


图4

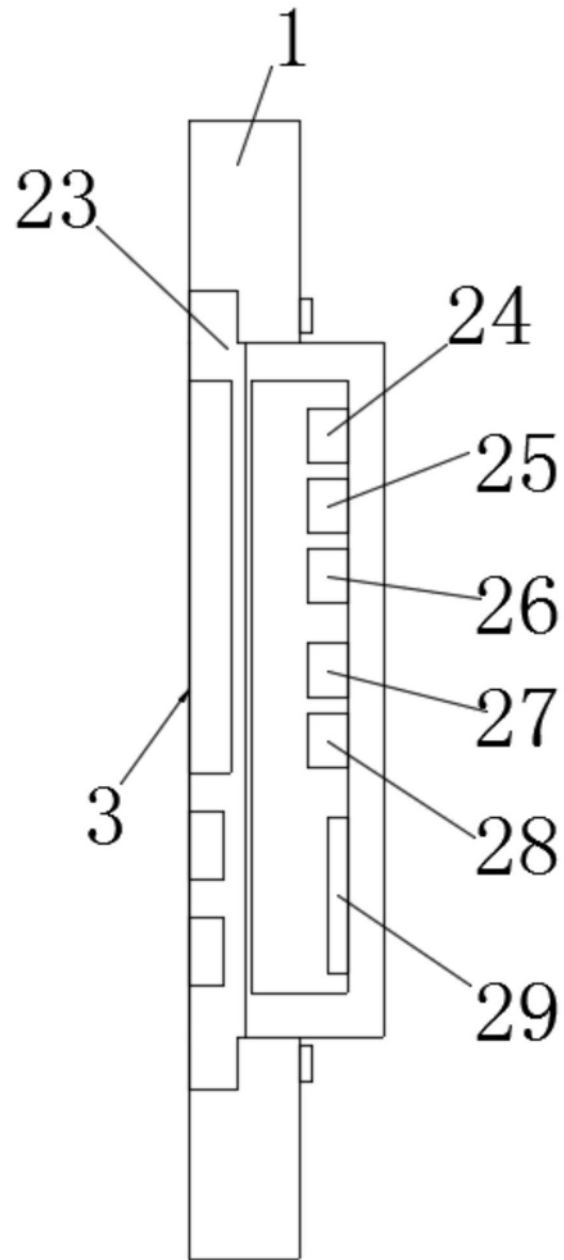


图5

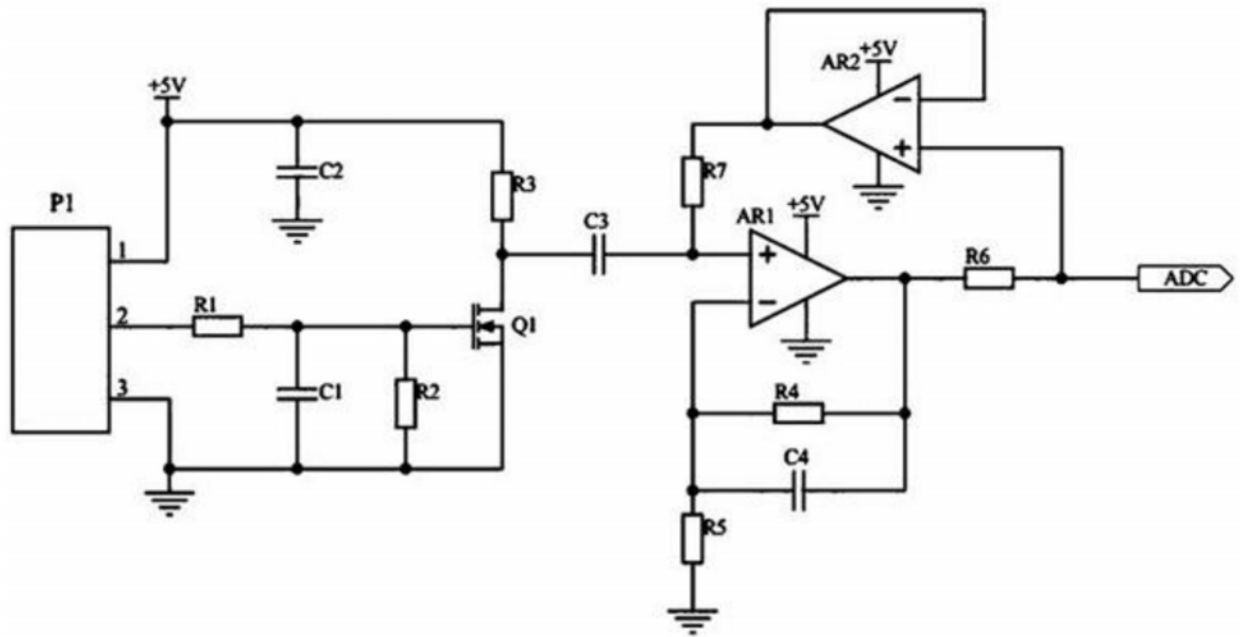


图6

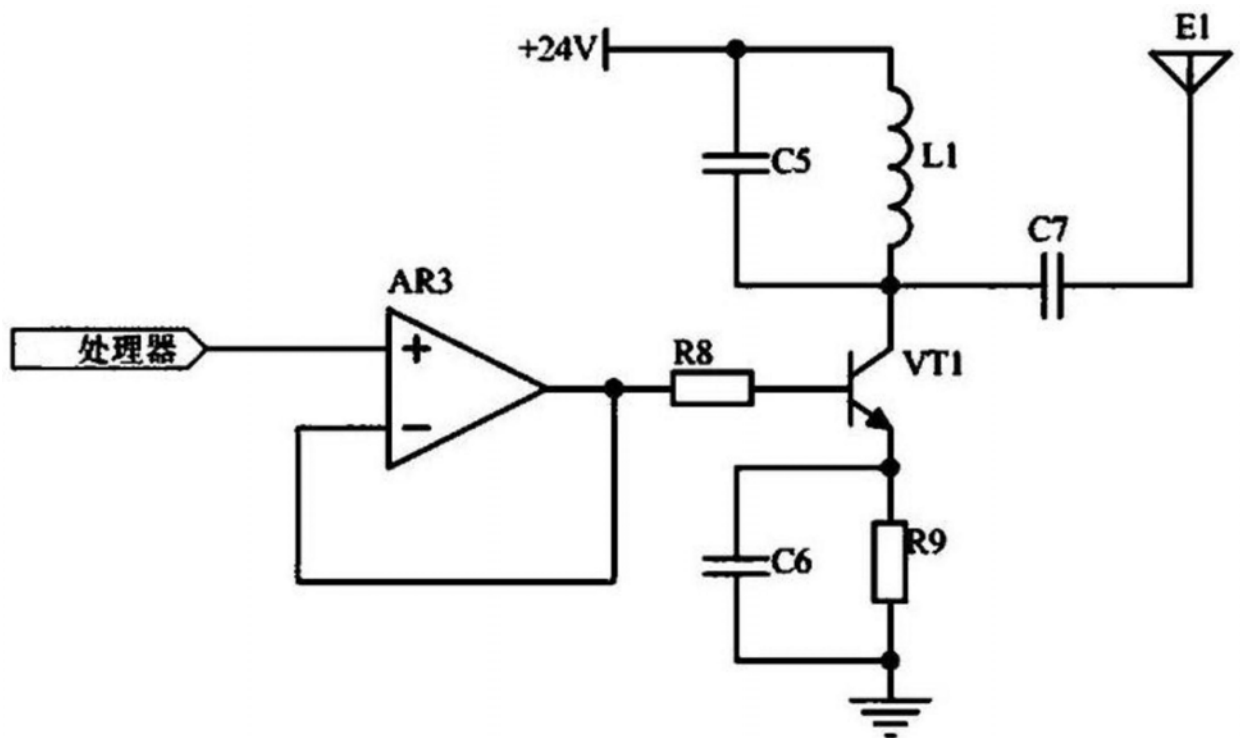


图7