



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111725708 A

(43) 申请公布日 2020. 09. 29

(21) 申请号 202010545115.4

(22) 申请日 2020.06.16

(71) 申请人 刘泽楷

地址 214000 江苏省无锡市宜兴市新街街
道郁金香庄园107号

(72) 发明人 刘泽楷

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/38 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

G05D 23/19 (2006.01)

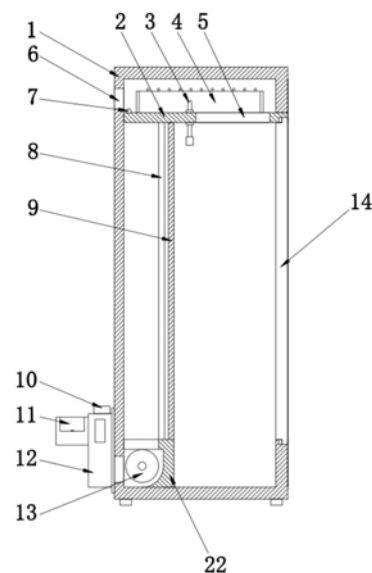
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种恒温恒湿防尘的智能电气柜

(57) 摘要

本发明公开了一种恒温恒湿防尘的智能电气柜,包括柜体,所述柜体内底部后侧安装有鼓风机安装壳,所述鼓风机安装壳内安装有鼓风机,所述柜体后侧底部安装有温控箱,所述温控箱的进气端处安装有除尘除湿筒,所述温控箱的出风端与柜体连通,所述柜体内上部焊接固定有上挡板,所述上挡板与鼓风机安装壳之间固定有进风格栅板和设备安装板。本发明通过PLC控制器控制电阻加热丝和半导体制冷器的运行状态,使得柜体内部温度保持在设定范围内,气流进入柜体前,通过除尘滤网和蜂巢除湿轮的处理,能够有效去除气流中的粉尘和水分,有利于保证气流的洁净干燥,使得柜体内部保持干燥无尘的状态,有利于提高柜体内部电气设备的安全性能和使用寿命。



1. 一种恒温恒湿防尘的智能电气柜, 包括柜体(1), 其特征在于: 所述柜体(1)内底部后侧安装有鼓风轮安装壳(22), 所述鼓风轮安装壳(22)内安装有鼓风轮(13), 所述鼓风轮(13)通过安装在柜体(1)侧面的伺服电机进行驱动, 所述柜体(1)后侧底部安装有温控箱(12), 所述温控箱(12)上方安装有PLC控制器(10), 所述温控箱(12)的进气端处安装有除尘除湿筒(11), 所述温控箱(12)的出风端与柜体(1)连通, 所述柜体(1)内上部焊接固定有上挡板(2), 所述上挡板(2)上安装有温度传感器(3), 所述上挡板(2)与鼓风轮安装壳(22)之间固定有进风格栅板(8)和设备安装板(9), 所述进风格栅板(8)与柜体(1)内壁之间为冷却风道, 位于所述上挡板(2)上方的柜体(1)侧壁上设有排气口(6)和排水口(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿防尘的智能电气柜, 其特征在于: 所述上挡板(2)上设有用于连通柜体(1)中间区域和排气口(6)所在区域的出风通道(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿防尘的智能电气柜, 其特征在于: 所述上挡板(2)上焊接固定有围挡(4), 所述围挡(4)位于排气口(6)的内侧。

4. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿防尘的智能电气柜, 其特征在于: 所述柜体(1)的正面铰接柜门(14), 且柜门(14)的边缘固定有密封条。

5. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿防尘的智能电气柜, 其特征在于: 所述除尘除湿筒(11)的进气端设置有嵌槽, 所述嵌槽内卡紧固定有滤网支撑板(20), 所述滤网支撑板(20)上安装除尘滤网(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种恒温恒湿防尘的智能电气柜, 其特征在于: 所述除尘除湿筒(11)的中部填装蜂巢除湿轮(16), 且蜂巢除湿轮(16)所在的除尘除湿筒(11)侧壁上部铰接有封盖(15), 所述除尘除湿筒(11)的底部设有排水孔(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种恒温恒湿防尘的智能电气柜, 其特征在于: 所述温控箱(12)内上部两侧对置安装有半导体制冷器(18), 所述温控箱(12)内下部均布有电阻加热丝(19)。

8. 根据权利要求7所述的一种恒温恒湿防尘的智能电气柜, 其特征在于: 所述PLC控制器(10)分别电性连接于温度传感器(3)、半导体制冷器(18)、电阻加热丝(19)和伺服电机。

一种恒温恒湿防尘的智能电气柜

技术领域

[0001] 本发明属于电气柜装置技术领域,具体涉及一种恒温恒湿防尘的智能电气柜。

背景技术

[0002] 电气柜通常采用钢材质加工而成,其内部用于安装并对电器元器件进行保护,以维持设备正常工作。目前,电气柜在使用时,为了保证散热性,通常会在柜体侧壁上开设散热孔,因此,使得外接气流能够进出柜体。相对的,当外界气流中含有较多水分或粉尘时,也会随气流进入柜体,对柜体内部的温度、湿度、洁净度存在较大影响,无法使得柜体内部保持洁净、干燥、恒温的状态,对柜体内部电气元件造成危害甚至存在短路的危险,影响电气元件的正常功能和使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种恒温恒湿防尘的智能电气柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种恒温恒湿防尘的智能电气柜,包括柜体,所述柜体内底部后侧安装有鼓风轮安装壳,所述鼓风轮安装壳内安装有鼓风轮,所述鼓风轮通过安装在柜体侧面的伺服电机进行驱动,所述柜体后侧底部安装有温控箱,所述温控箱上方安装有PLC控制器,所述温控箱的进气端处安装有除尘除湿筒,所述温控箱的出风端与柜体连通,所述柜体内上部焊接固定有上挡板,所述上挡板上安装有温度传感器,所述上挡板与鼓风轮安装壳之间固定有进风格栅板和设备安装板,所述进风格栅板与柜体内壁之间为冷却风道,位于所述上挡板上方的柜体侧壁上设有排气口和排水口。

[0005] 优选的,所述上挡板上设有用于连通柜体中间区域和排气口所在区域的出风通道。

[0006] 优选的,所述上挡板上焊接固定有围挡,所述围挡位于排气口的内侧。

[0007] 优选的,所述柜体的正面铰接柜门,且柜门的边缘固定有密封条。

[0008] 优选的,所述除尘除湿筒的进气端设置有嵌槽,所述嵌槽内卡紧固定有滤网支撑板,所述滤网支撑板上安装除尘滤网。

[0009] 优选的,所述除尘除湿筒的中部填装蜂巢除湿轮,且蜂巢除湿轮所在的除尘除湿筒侧壁上上部铰接有封盖,所述除尘除湿筒的底部设有排水孔。

[0010] 优选的,所述温控箱内上部两侧对置安装有半导体制冷器,所述温控箱内下部均布有电阻加热丝。

[0011] 优选的,所述PLC控制器分别电性连接于温度传感器、半导体制冷器、电阻加热丝和伺服电机。

[0012] 本发明的技术效果和优点:

本发明通过PLC控制器,自动根据温度传感器采集到的温度信息,控制电阻加热丝和半导体制冷器的运行状态,使得柜体内部温度保持在设定范围内,气流进入柜体前,通过除尘

滤网和蜂巢除湿轮的处理,能够有效去除气流中的粉尘和水分,有利于保证气流的洁净干燥,使得柜体内部保持干燥无尘的状态,有利于提高柜体内部电气设备的安全性能和使用寿命。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的上挡板俯视结构示意图;

图3为本发明的除尘除湿筒、温控箱结构示意图;

图4为本发明的图3中A处放大结构示意图;

图5为本发明的电性连接结构示意图。

[0014] 图中:1、柜体;2、上挡板;3、温度传感器;4、围挡;5、出风通道;6、排气口;7、排水口;8、进风格栅板;9、设备安装板;10、PLC控制器;11、除尘除湿筒;12、温控箱;13、鼓风机;14、柜门;15、封盖;16、蜂巢除湿轮;17、排水孔;18、半导体制冷器;19、电阻加热丝;20、滤网支撑板;21、除尘滤网;22、鼓风机安装壳。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例,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。

[0016] 如图1-5所示,一种恒温恒湿防尘的智能电气柜,包括柜体1,所述柜体1内底部后侧安装有鼓风机安装壳22,所述鼓风机安装壳22内安装有鼓风机13,所述鼓风机13通过安装在柜体1侧面的伺服电机进行驱动,鼓风机13用于将气流向上鼓出,吹入柜体1内,对内部设备进行散热。

[0017] 所述柜体1后侧底部安装有温控箱12,所述温控箱12上方安装有PLC控制器10,所述温控箱12的进气端处安装有除尘除湿筒11,所述温控箱12的出风端与柜体1连通,所述温控箱12内上部两侧对置安装有半导体制冷器18,所述温控箱12内下部均布有电阻加热丝19,半导体制冷器18用于对温控箱12内进行制冷,从而对通过温控箱12内部的气体进行冷却降温,电阻加热丝19用于对温控箱12内部进行加热,从而对通过温控箱12内部的气体进行加热,经过冷却或加热后的气体导入鼓风机13所在区域,由鼓风机13向上输入柜体1内部,维持柜体1内部温度稳定,防止柜体内部过冷或过热,保证了内部设备稳定运行。所述除尘除湿筒11的进气端设置有嵌槽,所述嵌槽内卡紧固定有滤网支撑板20,所述滤网支撑板20上安装除尘滤网21,气流首先经过除尘滤网21进行过滤,避免灰尘随气流进入内部,除尘滤网21采用滤网支撑板20进行固定,采用嵌合的方式方便拆装更换,使用方便,所述除尘除湿筒11的中部填装蜂巢除湿轮16,当外界气流通过蜂巢除湿轮16时,能够对气流内的水分进行去除,从而使得进入柜体1内部的气流保持干燥,有利于柜体1内部设备运行使用,且蜂巢除湿轮16所在的除尘除湿筒11侧壁上部铰接有封盖15,打开封盖15,方便对蜂巢除湿轮16进行检修更换,所述除尘除湿筒11的底部设有排水孔17,水分汇聚后,通过排水孔17向外排出。

[0018] 所述柜体1内上部焊接固定有上挡板2,所述上挡板2上安装有温度传感器3,所述PLC控制器10分别电性连接于温度传感器3、半导体制冷器18、电阻加热丝19和伺服电机,温度传感器3用于收集柜体1内部的温度信息,并将温度信息发送至PLC控制器10,从而利用PLC控制器10对半导体制冷器18、电阻加热丝19和伺服电机进行控制,实现自动制冷或加热。

[0019] 所述上挡板2与鼓风机安装壳22之间固定有进风格栅板8和设备安装板9,所述进风格栅板8与柜体1内壁之间为冷却风道,与鼓风机13进行对接,用于导入气流,进风格栅板8上设有出气孔,从而将气流导入设备安装板9一侧,对设备安装板9上的设备进行加热或冷却,位于所述上挡板2上方的柜体1侧壁上设有排气口6和排水口7,所述上挡板2上设有用于连通柜体1中间区域和排气口6所在区域的出风通道5,气流经柜体1内部向顶部流动,从出风通道5导向排气口6进行排出,所述上挡板2上焊接固定有围挡4,所述围挡4位于排气口6的内侧,围挡4能够避免外界雨水通过排气口6倒灌进入柜体1内部,部分倒灌的雨水从排水口7进行导出,防止在柜体1内部造成雨水集聚现象。

[0020] 所述柜体1的正面铰接柜门14,且柜门14的边缘固定有密封条。在密封条的作用下,使得柜门14与柜体1紧密贴合,防止外界灰尘从柜门14处进入柜体1。

[0021] 具体的,使用时,通过温度传感器3,对柜体1内部温度进行监控,若检测温度低于设定温度的下限阈值,则将数据信息发送至PLC控制器10后,由PLC控制器10启动温控箱12内的电阻加热丝19,对气流进行加热,由通过鼓风机13鼓入柜体1内部,对柜体1内部进行加热,若检测温度高于设定温度的上限阈值,则将数据信息发送至PLC控制器10后,由PLC控制器10启动温控箱12内的半导体制冷器18,对气流进行冷却,由通过鼓风机13鼓入柜体1内部,对柜体1内部进行降温,从而自动维持柜体1内的温度稳定,使得柜体1内温度保持在设定温度范围内,气流通过柜体1顶部的排气口6进行排出,在围挡4的保护下,能够防止外界雨水通过排气口6倒灌进入柜体1内部,使用时更加安全,气流进入温控箱12之前,通过除尘滤网21和蜂巢除湿轮16的处理,能够有效去除气流中的粉尘和水分,有利于保证气流的洁净干燥,使得柜体1内部保持干燥无尘的状态,有利于提高柜体1内部电气设备的安全性能和使用寿命。

[0022] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

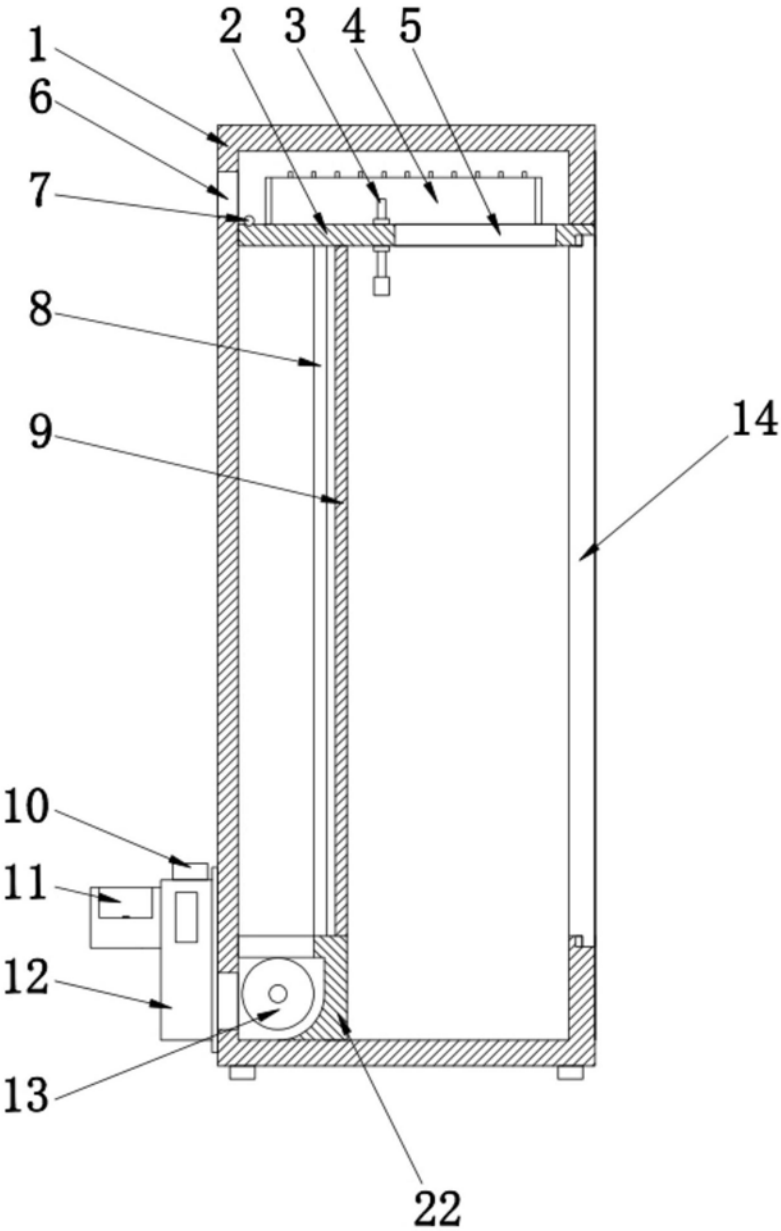


图1

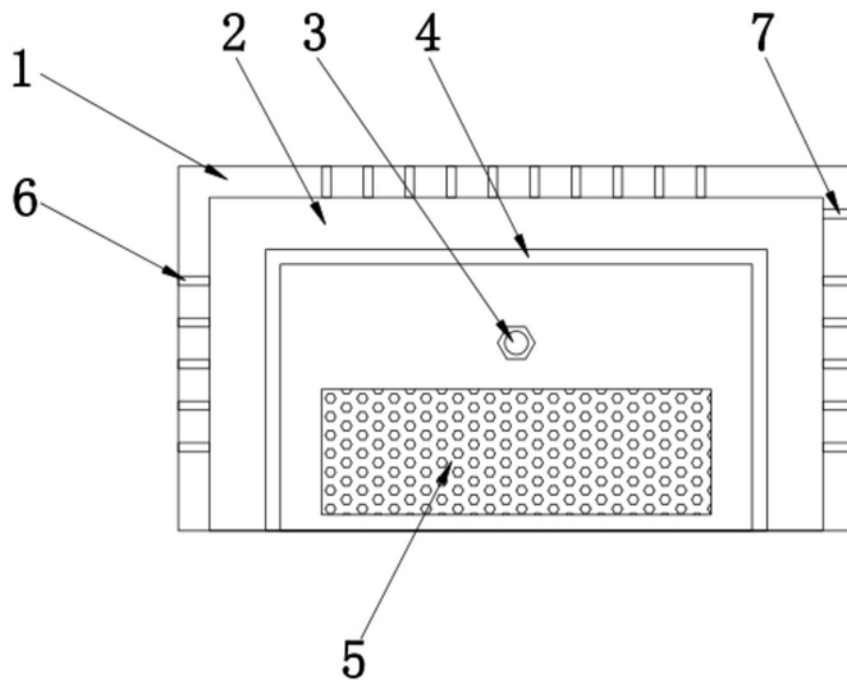


图2

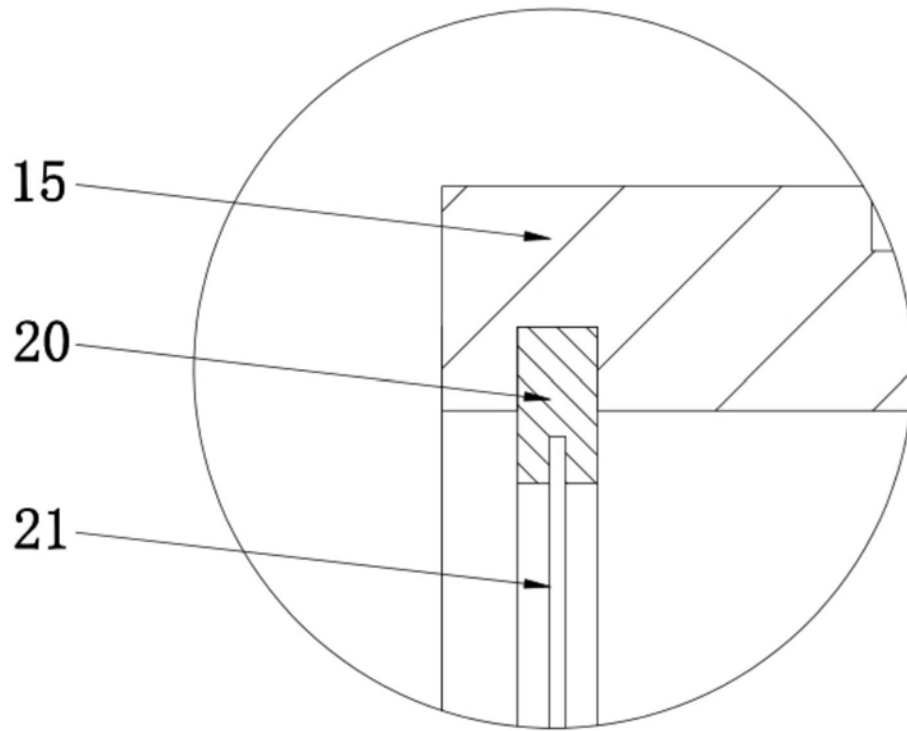


图4

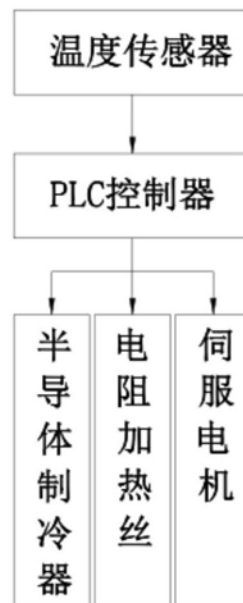


图5