



(21)申请号 201921665933.7

(22)申请日 2019.10.08

(73)专利权人 南京威肯自动化控制有限公司  
地址 211112 江苏省南京市江宁区天元东  
路228号7幢208室

(72)发明人 全超 匡静

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350  
代理人 汤东风

(51) Int. Cl.  
H05K 7/20(2006.01)

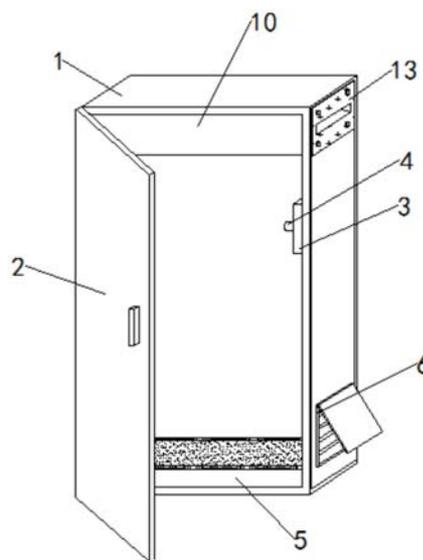
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带除湿功能的电气控制柜

(57)摘要

本实用新型提供了一种带除湿功能的电气控制柜,包括外箱体和盖板,外箱体的正表面通过合页转动连接有盖板,箱体的内壁右侧固定安装有PLC控制器,PLC控制器的正表面固定安装有温湿度传感器,外箱体的内部底端固定安装有底板,底板的上方开口设置有卡槽,卡槽的内部嵌入设置有吸水板,外箱体的左下方和右下方均嵌入设置有排气架,排气架的内部开口设置有排气通道,排气架的一侧固定安装有密封框架,排气架的上方通过转接轴转动连接有密封板,外箱体的内部上方固定安装有上箱体,上箱体的中部上方固定安装有风机。本实用新型可自动对装置内进行除湿以及散热,具备一定的密封防尘性能,进一步的提高了装置内仪器的使用寿命。



1. 一种带除湿功能的电气控制柜,包括外箱体(1)和盖板(2),所述外箱体(1)的正表面通过合页转动连接有盖板(2),其特征在于,所述箱体(1)的内壁右侧固定安装有PLC控制器(3),所述PLC控制器(3)的正表面固定安装有温湿度传感器(4),所述外箱体(1)的内部底端固定安装有底板(5),所述底板(5)的上方开口设置有卡槽(501),所述卡槽(501)的内部嵌入设置有吸水板(502),所述外箱体(1)的左下方和右下方均嵌入设置有排气架(6),所述排气架(6)的内部开口设置有排气通道(7),所述排气架(6)的一侧固定安装有密封框架(8),所述排气架(6)的上方通过转接轴转动连接有密封板(9),所述外箱体(1)的内部上方固定安装有上箱体(10),所述上箱体(10)的中部上方固定安装有风机(11),所述上箱体(10)的内部下方固定安装有电热丝(12),所述上箱体(10)的左右两端均嵌入设置有进气板(13),所述进气板(13)的右侧通过转接轴转动连接有挡板(14),所述进气板(13)的中部嵌入设置有过滤板(15),所述进气板(13)的左侧嵌入设置有净化板(16)。

2. 根据权利要求1所述的带除湿功能的电气控制柜,其特征在于,所述卡槽(501)为矩形状设置紧贴在外箱体(1)的内壁,所述吸水板(502)与卡槽(501)相契合,所述吸水板(502)为防火海绵吸水板(502)。

3. 根据权利要求1所述的带除湿功能的电气控制柜,其特征在于,所述上箱体(10)的底端设置有排气板,所述排气板的横切面积与外箱体(1)的横切面积大小一致。

4. 根据权利要求1所述的带除湿功能的电气控制柜,其特征在于,所述进气板(13)的内部设置有进气通道,所述挡板(14)正好覆盖在进气通道中,所述挡板(14)围绕进气板(13)中的转接轴上下 $0^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 旋转。

5. 根据权利要求1所述的带除湿功能的电气控制柜,其特征在于,所述密封框架(8)与密封板(9)相契合,所述密封板(9)围绕密封框架(8)的转接轴上下 $0^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 旋转。

6. 根据权利要求1所述的带除湿功能的电气控制柜,其特征在于,所述过滤板(15)和净化板(16)均与进气板(13)内部设置的进气通道处在同一横向水平面上,所述过滤板(15)和净化板(16)分别为针刺毡过滤板(15)和蜂窝活性炭净化板(16)。

7. 根据权利要求1所述的带除湿功能的电气控制柜,其特征在于,所述温湿度传感器(4)的信号发射端与PLC控制器(3)的信号接收端之间信号连接。

8. 根据权利要求1所述的带除湿功能的电气控制柜,其特征在于,所述温湿度传感器(4)、风机(11)、电热丝(12)和PLC控制器(3)均通过电源线与外部电源之间电性连接。

## 一种带除湿功能的电气控制柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气控制柜技术领域,尤其涉及一种带除湿功能的电气控制柜。

### 背景技术

[0002] 电气控制柜顾名思义就是作为电气控制作用的电柜,电气控制柜分为传统的继电器控制柜和PLC综合控制柜,比较简单的控制用继电器来控制,复杂的控制一般采用PLC控制(PLC指的是可编程序逻辑控),按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全,常用于各发、配、变电所中。但现有的电气控制柜放置在室内外使用的过程中,电气控制柜的内部或多或少会有湿气,湿气会附着在电气控制柜内的仪器上形成水珠,造成仪器短路,影响到了仪器的正常使用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的是为了解决上述技术中存在的问题,而提出的一种带除湿功能的电气控制柜。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种带除湿功能的电气控制柜,包括外箱体和盖板,所述外箱体的正表面通过合页转动连接有盖板,所述箱体的内壁右侧固定安装有PLC控制器,所述PLC控制器的正表面固定安装有温湿度传感器,所述外箱体的内部底端固定安装有底板,所述底板的上方开口设置有卡槽,所述卡槽的内部嵌入设置有吸水板,所述外箱体的左下方和右下方均嵌入设置有排气架,所述排气架的内部开口设置有排气通道,所述排气架的一侧固定安装有密封框架,所述排气架的上方通过转接轴转动连接有密封板,所述外箱体的内部上方固定安装有上箱体,所述上箱体的中部上方固定安装有风机,所述上箱体的内部下方固定安装有电热丝,所述上箱体的左右两端均嵌入设置有进气板,所述进气板的右侧通过转接轴转动连接有挡板,所述进气板的中部嵌入设置有过滤板,所述进气板的左侧嵌入设置有净化板。

[0006] 优选的,所述卡槽为矩形状设置紧贴在外箱体的内壁,所述吸水板与卡槽相契合,所述吸水板为防火海绵吸水板。

[0007] 优选的,所述上箱体的底端设置有排气板,所述排气板的横切面积与外箱体的横切面积大小一致。

[0008] 优选的,所述进气板的内部设置有进气通道,所述挡板正好覆盖在进气通道中,所述挡板围绕进气板中的转接轴上下 $0^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 旋转。

[0009] 优选的,所述密封框架与密封板相契合,所述密封板围绕密封框架的转接轴上下 $0^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 旋转。

[0010] 优选的,所述过滤板和净化板均与进气板内部设置的进气通道处在同一横向水平面上,所述过滤板和净化板分别为针刺毡过滤板和蜂窝活性炭净化板。

[0011] 优选的,所述温湿度传感器的信号发射端与PLC控制器的信号接收端之间信号连

接。

[0012] 优选的,所述温湿度传感器、风机、电热丝和PLC控制器均通过电源线与外部电源之间电性连接。

[0013] 本实用新型提供了一种带除湿功能的电气控制柜,具有以下有益效果:

[0014] 1、该种带除湿功能的电气控制柜通过设置有风机和电热丝,使得当装置在使用的过程中,温湿度传感器会实时将装置内的温湿度信息发送给PLC控制器中与PLC控制器中的预设值进行比对,当温度值超过预设值时,PLC控制器会打开风机对装置内进行散热,而当湿度值超过预设值时,PLC控制器会同时打开风机和电热丝,产生热风对装置内进行快速除湿,可自动对装置内进行除湿以及降温,智能度更高。

[0015] 2、该种带除湿功能的电气控制柜通过设置有卡槽,使得当湿气粘黏在装置内壁形成水珠滑落时,外箱体底端的卡槽会对水珠进行收集,之后水珠会被卡槽中的吸水板所吸附,防止水珠一直附着在外箱体底端造成外箱体腐蚀生锈。

[0016] 3、该种带除湿功能的电气控制柜通过设置有进气板,使得当气流在进入装置内部时,进气板中的过滤板和净化板会对进入装置内的气流进行过滤和吸附,除去以及吸附气流中的杂质粉尘,防止灰尘附着在仪器表面。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型中整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型中上箱体局部结构剖面示意图;

[0019] 图3为本实用新型中进气板局部结构剖面示意图;

[0020] 图4为本实用新型中排气架局部结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型中底板局部结构俯视示意图。

[0022] 图例说明:

[0023] 1-外箱体,2-盖板,3-PLC控制器,4-温湿度传感器,5-底板,501-卡槽,502-吸水板,6-排气架,7-排气通道,8-密封框架,9-密封板,10-上箱体,11-风机,12-电热丝,13-进气板,14-挡板,15-过滤板,16-净化板。

## 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,显然,所描述的实施例仅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作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。

[0025] 参照图1-5,一种带除湿功能的电气控制柜,包括外箱体1和盖板2,外箱体1的正表面通过合页转动连接有盖板2,箱体1的内壁右侧固定安装有PLC控制器3,PLC控制器3的正表面固定安装有温湿度传感器4,外箱体1的内部底端固定安装有底板5,底板5的上方开口设置有卡槽501,卡槽501的内部嵌入设置有吸水板502,外箱体1的左下方和右下方均嵌入设置有排气架6,排气架6的内部开口设置有排气通道7,排气架6的一侧固定安装有密封框架8,排气架6的上方通过转接轴转动连接有密封板9,外箱体1的内部上方固定安装有上箱体10,上箱体10的中部上方固定安装有风机11,上箱体10的内部下方固定安装有电热丝12,

上箱体10的左右两端均嵌入设置有进气板13,进气板13的右侧通过转接轴转动连接有挡板14,进气板13的中部嵌入设置有过滤板15,进气板13的左侧嵌入设置有净化板16。

[0026] 本实施例中,卡槽501为矩形状设置紧贴在外箱体1的内壁,吸水板502与卡槽501相契合,吸水板502为防火海绵吸水板502,湿气粘黏在装置内壁形成水珠滑落时,外箱体1底端的卡槽501会对水珠进行收集,之后水珠会被卡槽501中的吸水板502所吸附,防止水珠一直附着在外箱体底端造成外箱体腐蚀生锈。

[0027] 本实施例中,上箱体10的底端设置有排气板,排气板的横切面积与外箱体1的横切面积大小一致,使得上箱体10中风机11产生的气流可对外箱体1内壁的各个面进行除湿和散热,减少除湿散热死角。

[0028] 本实施例中,进气板13的内部设置有进气通道,挡板14正好覆盖在进气通道中,挡板14围绕进气板13中的转接轴上下 $0^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 旋转,当气流在进入装置内部时,气流进入进气板13中推动挡板14上移,而当风机11没有工作时,挡板14会覆盖在进气通道中,防止灰尘进入装置内部。

[0029] 本实施例中,密封框架8与密封板9相契合,密封板9围绕密封框架8的转接轴上下 $0^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 旋转,使得当风机11产生气流时,气流会吹动排气架6中的密封板9,使得密封板9上移而不会覆盖在密封框架8上,而当风机11没有工作时,密封板9会覆盖在密封框架8上防止灰尘穿过排气架6的排气通道7进入装置内部。

[0030] 本实施例中,过滤板15和净化板16均与进气板13内部设置的进气通道处在同一横向水平面上,过滤板15和净化板16分别为针刺毡过滤板15和蜂窝活性炭净化板16,使得当气流在进入装置内部时,过滤板15和净化板16会对进入装置内的气流进行过滤和吸附,除去以及吸附气流中的杂质粉尘,防止灰尘附着在仪器表面,进一步提高了装置的防尘效果。

[0031] 本实施例中,温湿度传感器4的信号发射端与PLC控制器3的信号接收端之间信号连接,当装置在使用的过程中,温湿度传感器4会实时将装置内的温湿度信息电信号发送给PLC控制器3,当温度值超过预设值时,PLC控制器3会打开风机11对装置内进行散热,而当湿度值超过预设值时,PLC控制器3会同时打开风机11和电热丝12,产生热风对装置内进行快速除湿,可自动对装置内进行除湿以及降温,智能度更高,均由PLC控制器3控制工作,提高自动化效果。

[0032] 本实施例中,温湿度传感器4、风机11、电热丝12和PLC控制器3均通过电源线与外部电源之间电性连接,使得当温湿度传感器4、风机11、电热丝12和PLC控制器3与外部电源连接时温湿度传感器4、风机11、电热丝12和PLC控制器3可正常工作。

[0033] 工作原理:使用时,预先将装置放置在平稳的地面上并将装置与外部电源连接,之后依次将相对应的仪器安装在外箱体1的内部,并盖紧盖板2,当装置在使用的过程中,温湿度传感器4会实时将装置内的温湿度信息发送给PLC控制器3中与PLC控制器3中的预设值进行比对,当温度值超过预设值时,PLC控制器3会打开风机11对装置内进行散热,而当湿度值超过预设值时,PLC控制器3会同时打开风机11和电热丝12,产生热风对装置内进行快速除湿,可自动对装置内进行除湿以及降温,智能度更高,当气流在进入装置内部时,气流进入进气板13中推动挡板14上移,之后过滤板15和净化板16会对进入装置内的气流进行过滤和吸附,除去以及吸附气流中的杂质粉尘,防止灰尘附着在仪器表面,之后气流吹动排气架6中的密封板9,从排气架6的排气通道7中排出,当湿气粘黏在装置内壁形成水珠滑落时,外

箱体1底端的卡槽501会对水珠进行收集,之后水珠会被卡槽501中的吸水板502所吸附,防止水珠一直附着在外箱体底端造成外箱体腐蚀生锈。

[0034] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

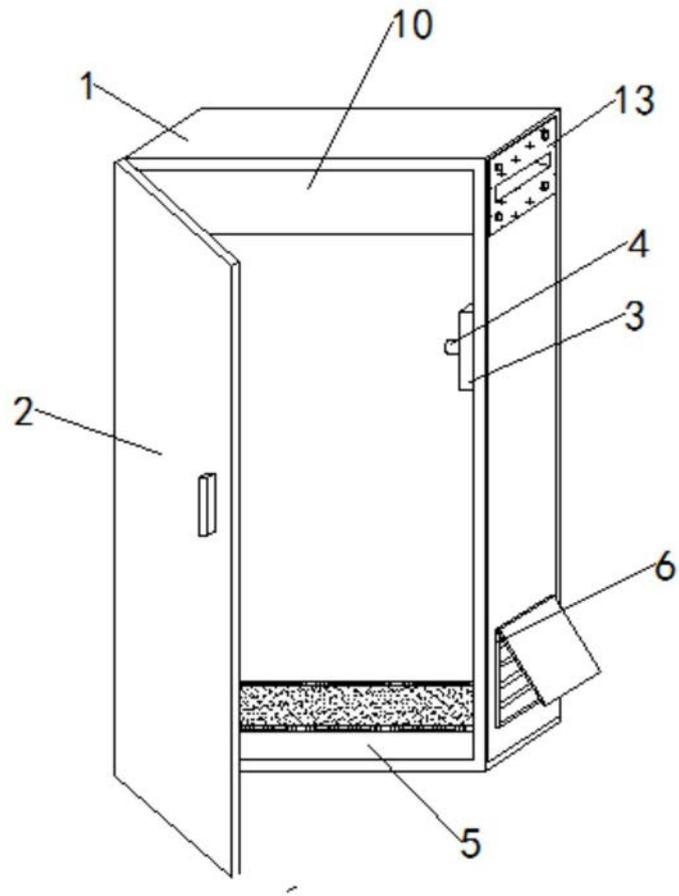


图1

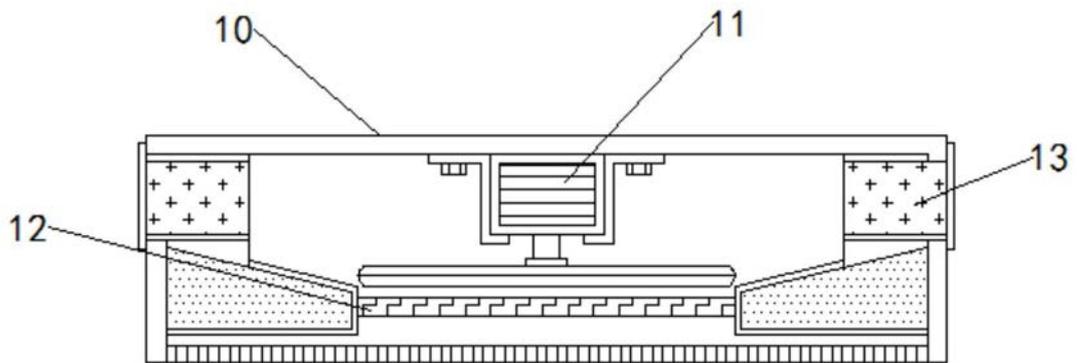


图2

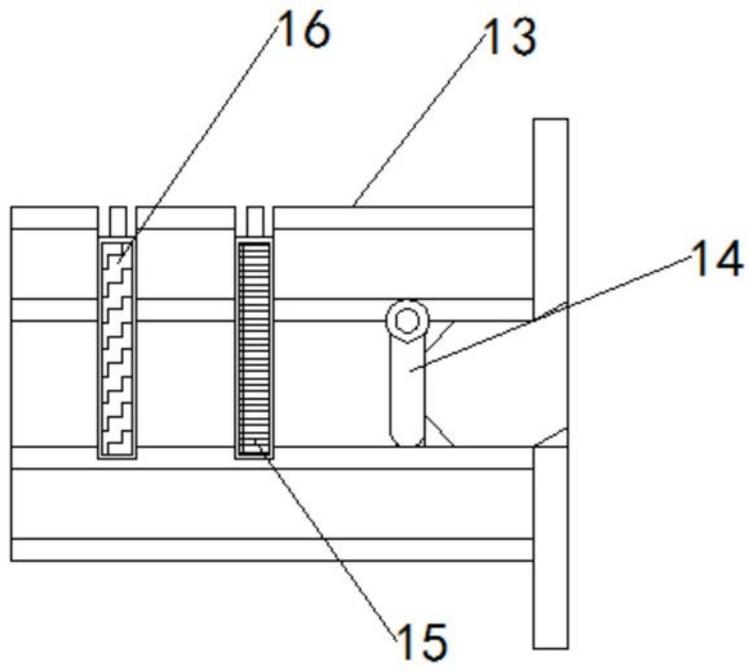


图3

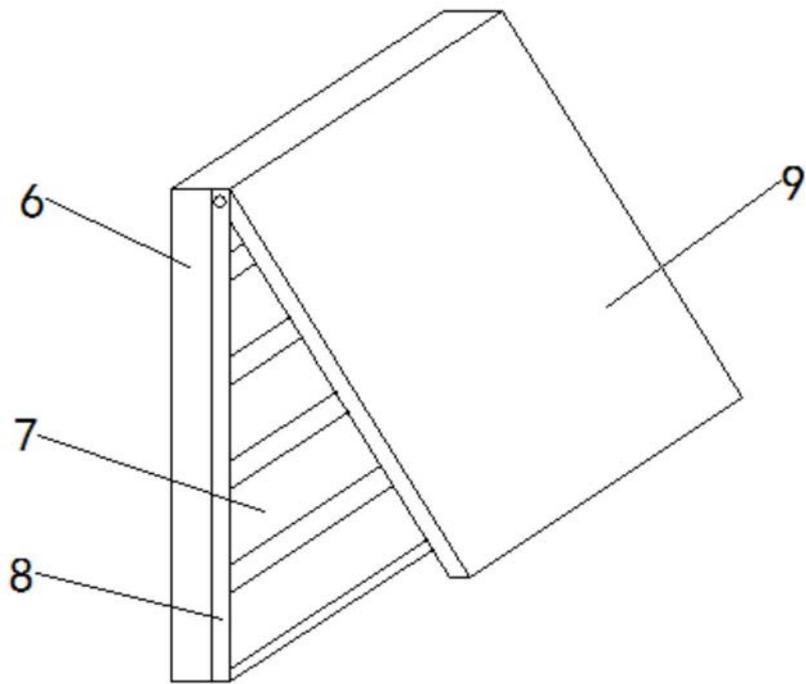


图4

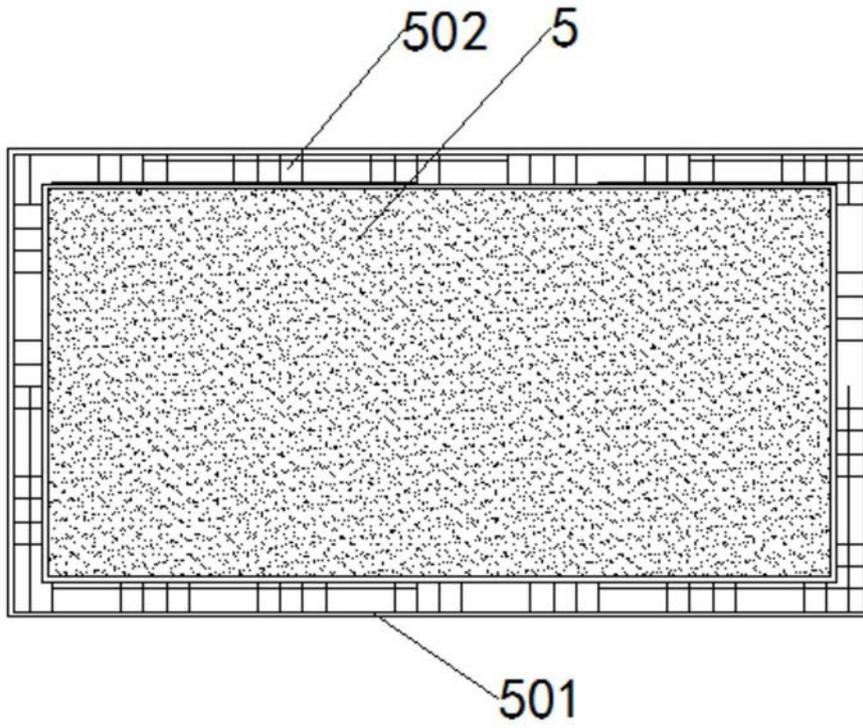


图5