



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213546830 U

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 202022942431.3

(22) 申请日 2020.12.11

(73) 专利权人 于法奇

地址 150030 黑龙江省哈尔滨市南岗区淮河路红旗示范新区3至1栋2单元401室

(72) 发明人 于法奇 闫大江 唐永刚 张禹
罗忠岩

(74) 专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有限公司 44681

代理人 周冰香

(51) Int.Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

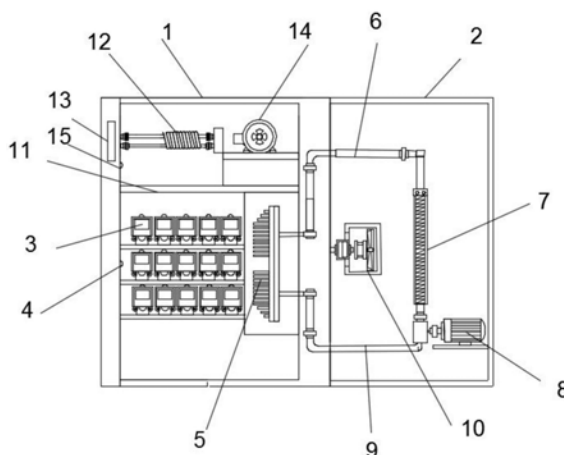
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于物联网的电力控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于物联网的电力控制装置,包括控制柜,控制柜一侧设置有散热室,控制柜内部设置有电力表,电力表一侧设置有温度传感器,电力表一侧设置有水冷板,水冷板一侧设置有第一管路,第一管路一侧设置有热交换器,热交换器底部设置有液体循环泵,液体循环泵一侧设置有第二管路,热交换器一侧设置有风扇,控制柜内部设置有滤尘网,滤尘网顶部设置有电热管,电热管一侧设置有通风槽,电热管另一侧设置有鼓风机;该一种基于物联网的电力控制装置通过设置第二管路增强了散热的效果,通过设置电热管、鼓风机,能对内部湿气加热后快速除去,防止电力器件由于温度或湿度过高而发生事故,保证电力控制装置的正常稳定运行。



1. 一种基于物联网的电力控制装置,其特征在于:包括控制柜(1),所述控制柜(1)一侧设置有散热室(2),所述控制柜(1)内部设置有电力表(3),所述电力表(3)一侧设置有温度传感器(4),所述电力表(3)一侧设置有水冷板(5),所述水冷板(5)一侧设置有第一管路(6),所述第一管路(6)一侧设置有热交换器(7),所述热交换器(7)底部设置有液体循环泵(8),所述液体循环泵(8)一侧设置有第二管路(9),所述热交换器(7)一侧设置有风扇(10),所述控制柜(1)内部设置有滤尘网(11),所述滤尘网(11)顶部设置有电热管(12),所述电热管(12)一侧设置有通风槽(13),所述电热管(12)另一侧设置有鼓风机(14),所述电热管(12)底部设置有湿度传感器(15),所述热交换器(7)内部设置有螺旋管(16),所述控制柜(1)正面设置有控制器(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的电力控制装置,其特征在于:所述温度传感器(4)通过导线与控制器(17)电性连接,所述控制器(17)内部设置有无线通讯模块,智能控制模块,所述控制器(17)通过所述无线通讯模块与远程物联网管理平台无线连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的电力控制装置,其特征在于:所述水冷板(5)内部设置有液体通道,所述水冷板(5)内部液体通道一端与第一管路(6)贯通连接,所述水冷板(5)内部液体通道另一端与第二管路(9)贯通连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的电力控制装置,其特征在于:所述螺旋管(16)螺旋环绕设置在热交换器(7)内部,所述螺旋管(16)一端与第一管路(6)贯通连接,所述螺旋管(16)另一端与第二管路(9)贯通连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的电力控制装置,其特征在于:所述液体循环泵(8)通过螺栓固定安装在散热室(2)内部,所述液体循环泵(8)通过导线与控制器(17)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的电力控制装置,其特征在于:所述风扇(10)通过螺栓固定安装在散热室(2)内壁,所述风扇(10)吹风口正对热交换器(7)设置,所述风扇(10)通过导线与控制器(17)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的电力控制装置,其特征在于:所述电热管(12)通过导线与控制器(17)电性连接,所述鼓风机(14)通过导线与控制器(17)电性连接,所述湿度传感器(15)通过导线与控制器(17)电性连接。

一种基于物联网的电力控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力控制装置技术领域，具体为一种基于物联网的电力控制装置。

背景技术

[0002] 电力设备主要包括发电设备和供电设备两大类，发电设备主要是电站锅炉、蒸汽轮机、燃气轮机、水轮机、发电机、变压器等等；供电设备主要是各种电压等级的输电线路、互感器、接触器等等。在电力设备安装和使用时经常会使用到电力控制柜，电力控制柜是电力技术的重要设备，其柜体的内部多为带有各类电子元器件的模块，因此，对电力控制柜内部进行除湿和降温显得尤为重要。

[0003] 随着物联网技术的日渐成熟，使电力控制装置可以通过互联网与手机上的APP互联，实现手机终端的控制及监测。

[0004] 现有技术存在以下缺陷或问题：

[0005] 在电力控制装置中，大量的电器元件在使用过程中，会由于电阻的原因从而产生了大量的热量，但是电器元件的使用，对使用环境的温度都具有一定的要求，若电力控制装置内部的温度较高，高于电器零件的适应温度，长时间处在这种状况下工作会使电器零件发生意外的情况加倍，同样的，电力控制装置内部的湿度较高会增加电力事故风险，目前常见的电力控制柜是采用在柜体内部安装加热丝，通过加热丝对柜体内部进行加热，来达到除湿的目的，然而采用这种除湿方式会造成柜体内部温度升高，对电力控制柜的正常运行造成严重威胁。此外，目前常见电力控制柜的散热方式是通过在柜体后部安装风扇进行散热，然而采用这种散热方式，散热效果较差，不利于电力控制柜的正常稳定运行。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足之处，提供一种基于物联网的电力控制装置，以达到除湿散热效果较佳的目的。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种基于物联网的电力控制装置，包括控制柜，所述控制柜一侧设置有散热室，所述控制柜内部设置有电力表，所述电力表一侧设置有温度传感器，所述电力表一侧设置有水冷板，所述水冷板一侧设置有第一管路，所述第一管路一侧设置有热交换器，所述热交换器底部设置有液体循环泵，所述液体循环泵一侧设置有第二管路，所述热交换器一侧设置有风扇，所述控制柜内部设置有滤尘网，所述滤尘网顶部设置有电热管，所述电热管一侧设置有通风槽，所述电热管另一侧设置有鼓风机，所述电热管底部设置有湿度传感器，所述热交换器内部设置有螺旋管，所述控制柜正面设置有控制器。

[0008] 作为本实用新型的优选技术方案，所述温度传感器通过导线与控制器电性连接，所述控制器内部设置有无线通讯模块，智能控制模块，所述控制器通过所述无线通讯模块与远程物联网管理平台无线连接。

[0009] 作为本实用新型的优选技术方案,所述水冷板内部设置有液体通道,所述水冷板内部液体通道一端与第一管路贯通连接,所述水冷板内部液体通道另一端与第二管路贯通连接。

[0010] 作为本实用新型的优选技术方案,所述螺旋管螺旋环绕设置在热交换器内部,所述螺旋管一端与第一管路贯通连接,所述螺旋管另一端与第二管路贯通连接。

[0011] 作为本实用新型的优选技术方案,所述液体循环泵通过螺栓固定安装在散热室内部,所述液体循环泵通过导线与控制器电性连接。

[0012] 作为本实用新型的优选技术方案,所述风扇通过螺栓固定安装在散热室内壁,所述风扇吹风口正对热交换器设置,所述风扇通过导线与控制器电性连接。

[0013] 作为本实用新型的优选技术方案,所述电热管通过导线与控制器电性连接,所述鼓风机通过导线与控制器电性连接,所述湿度传感器通过导线与控制器电性连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种基于物联网的电力控制装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该一种基于物联网的电力控制装置,通过设置温度传感器,当柜体内的温度高于临界值后,通过远程终端控制智能启动液体循环泵,液体循环泵驱动冷却液在冷流回路中输送,冷却液流经水冷板过程中,通过水冷板对控制柜内部进行降温,冷却液吸收热量温度升高后在液体循环泵驱动下流进热交换器内部螺旋管内,螺旋管为螺旋环绕设置的螺旋管,通过热交换器一侧正对设置风扇对热交换器进行吹风,加速热交换器内部冷却液降温,降温处理后的冷却液则继续在液体循环泵作用下进入下一循环,通过此种降温方式,降温效果好,且冷却液可循环利用,节能环保,有效避免了柜体内部温度的升高使电器零件发生意外的情况加倍;

[0016] 2、该一种基于物联网的电力控制装置,通过设置湿度传感器,当柜体内的湿度高于临界值后,通过远程终端控制智能启动电热管,对控制柜内部空气进行适当加热,同时启动鼓风机,鼓风机正对电热管鼓风,电热管一侧设置有通风槽,湿气在电热管周围加热干燥后,通过鼓风机可快速向外除去,从而将控制柜内的湿气驱走,起到了很好的除湿效果,并且避免了引起柜体内部温度的升高;

[0017] 3、该一种基于物联网的电力控制装置,基于物联网远程终端控制,操作方便,除湿散热效果好,控制精度高。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型立体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型热交换器内部结构示意图。

[0021] 图中:1、控制柜;2、散热室;3、电力表;4、温度传感器;5、水冷板;6、第一管路;7、热交换器;8、液体循环泵;9、第二管路;10、风扇;11、滤尘网;12、电热管;13、通风槽;14、鼓风机;15、湿度传感器;16、螺旋管;17、控制器。

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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-3,本实施方案中:一种基于物联网的电力控制装置,包括控制柜1,控制柜1一侧设置有散热室2,控制柜1内部设置有电力表3,电力表3一侧设置有温度传感器4,电力表3一侧设置有水冷板5,水冷板5一侧设置有第一管路6,第一管路6一侧设置有热交换器7,热交换器7底部设置有液体循环泵8,液体循环泵8一侧设置有第二管路9,热交换器7一侧设置有风扇10,控制柜1内部设置有滤尘网11,滤尘网11顶部设置有电热管12,电热管12一侧设置有通风槽13,电热管12另一侧设置有鼓风机14,电热管12底部设置有湿度传感器15,热交换器7内部设置有螺旋管16,控制柜1正面设置有控制器17。

[0024] 本实施例中,温度传感器4通过导线与控制器17电性连接,控制器17内部设置有无线通讯模块,智能控制模块,控制器17通过无线通讯模块与远程物联网管理平台无线连接,基于物联网远程终端控制,操作方便,通过温度传感器4对控制柜1内部温度进行检测;水冷板5内部设置有液体通道,水冷板5内部液体通道一端与第一管路6贯通连接,水冷板5内部液体通道另一端与第二管路9贯通连接,通过水冷板5对控制柜1内部进行降温;螺旋管16螺旋环绕设置在热交换器7内部,螺旋管16一端与第一管路6贯通连接,螺旋管16另一端与第二管路9贯通连接,热交换器7一侧正对设置风扇10对热交换器7进行吹风,加速热交换器7内部冷却液降温;液体循环泵8通过螺栓固定安装在散热室2内部,液体循环泵8通过导线与控制器17电性连接,液体循环泵8驱动冷却液在冷流回路中输送;风扇10通过螺栓固定安装在散热室2内壁,风扇10吹风口正对热交换器7设置,风扇10通过导线与控制器17电性连接,风扇10对热交换器7进行吹风,加速热交换器7内部冷却液降温;电热管12通过导线与控制器17电性连接,鼓风机14通过导线与控制器17电性连接,湿度传感器15通过导线与控制器17电性连接,鼓风机14正对电热管12鼓风,电热管12一侧设置有通风槽13,湿气在电热管12周围加热干燥后,通过鼓风机14可快速向外除去。

[0025] 本实用新型的工作原理及使用流程:该一种基于物联网的电力控制装置,在使用时,通过设置温度传感器4,当柜体内的温度高于临界值后,通过远程终端控制智能启动液体循环泵8,液体循环泵8驱动冷却液在冷流回路中输送,冷却液流经水冷板5过程中,通过水冷板5对控制柜1内部进行降温,冷却液吸收热量温度升高后在液体循环泵8驱动下流进热交换器7内部螺旋管16内,螺旋管16为螺旋环绕设置的螺线管,通过热交换器7一侧正对设置风扇10对热交换器7进行吹风,加速热交换器7内部冷却液降温,降温处理后的冷却液则继续在液体循环泵8作用下进入下一循环,通过此种降温方式,降温效果好,且冷却液可循环利用,节能环保,有效避免了柜体内部温度的升高使电器零件发生意外的情况加倍;通过设置湿度传感器15,当柜体内的湿度高于临界值后,通过远程终端控制智能启动电热管12,对控制柜1内部空气进行适当加热,同时启动鼓风机14,鼓风机14正对电热管12鼓风,电热管12一侧设置有通风槽13,湿气在电热管12周围加热干燥后,通过鼓风机14可快速向外除去,从而将控制柜1内的湿气驱走,起到了很好的除湿效果,并且避免了引起柜体内部温度的升高;该一种基于物联网的电力控制装置,基于物联网远程终端控制,操作方便,除湿散热效果好,控制精度高。

[0026] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本

实用新型, 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明, 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。凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

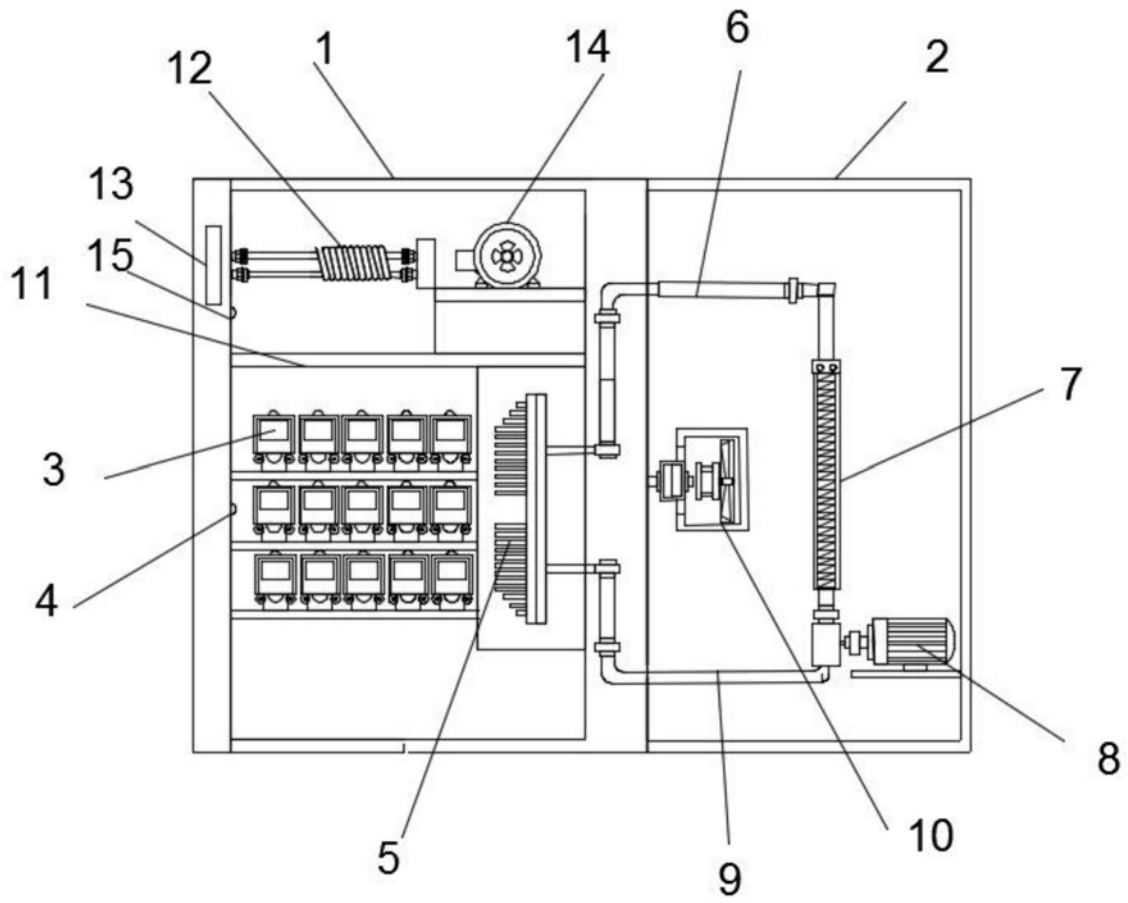


图1

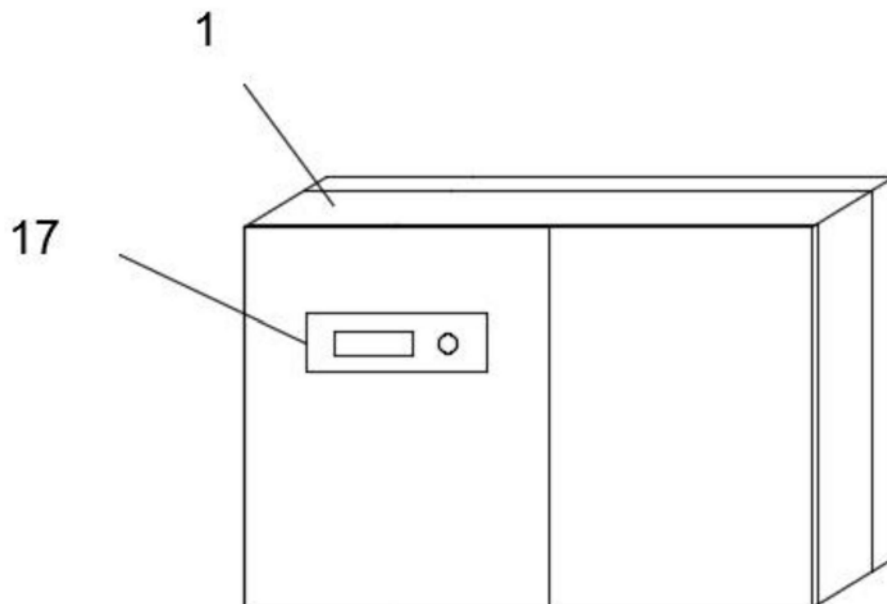


图2

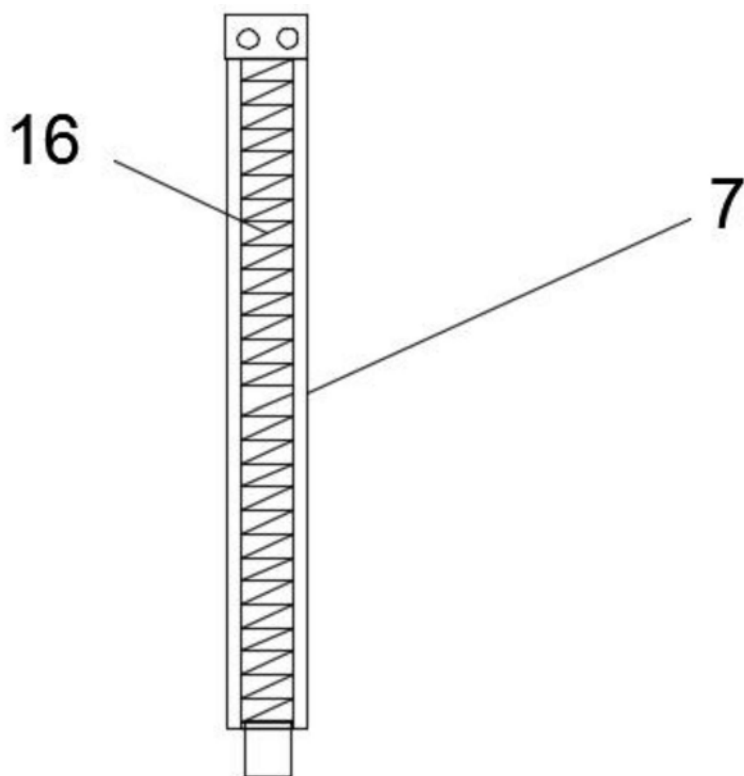


图3