



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207320654 U

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201720403312.6

(22)申请日 2017.04.18

(73)专利权人 国网湖北省电力有限公司宜昌供电公司

地址 443000 湖北省宜昌市西陵区沿江大道117号

(72)发明人 邹丽娜 万俊宏 刘伟 赵洋
邓莹 陈成 李海龙 徐曦 陶金
刘明庆

(51) Int. Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/46(2006.01)

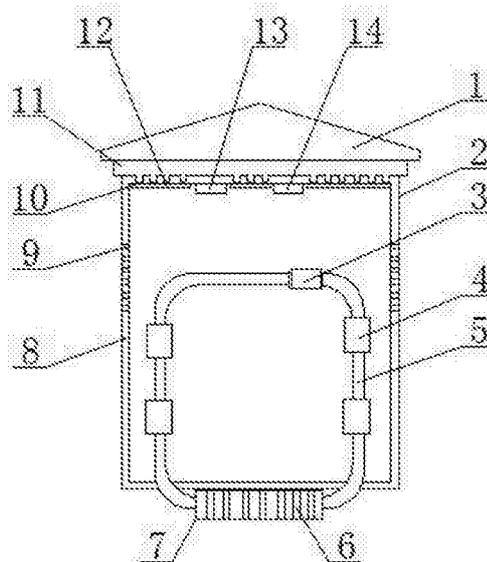
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高压配电箱的散热设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种高压配电箱的散热设备,包括配电箱箱盖和配电箱箱体,所述配电箱箱盖底端设置有通风管,所述通风管下端设置有配电箱箱体,所述配电箱箱体内的上表面连接通风管处安装有过滤网,所述过滤网下端且配电箱箱体上表面安装有排风扇,所述排风扇一侧设置有温度感应器,所述温度感应器右侧设置有温度感应器,所述配电箱箱体侧壁上设置有隔热层,所述配电箱箱体一侧壁设置有对流散热孔。通过对流散热孔可以让空气形成对流,将热量排出,由于热空气会向上运动,通过排风扇将热空气排出箱外,温度处理器可以根据配电箱内的温度,自行控制排风扇的转动,湿度处理器可以检测配电箱体内湿度,防止液体泄露。



1. 一种高压配电箱的散热设备,包括配电箱箱盖(1)和配电箱箱体(2),其特征在于,所述配电箱箱盖(1)底端设置有通风管(11),所述通风管(11)下端设置有配电箱箱体(2),所述配电箱箱体(2)内的上表面连接通风管(11)处安装有过滤网(10),所述过滤网(10)下端且配电箱箱体(2)内上表面安装有排风扇(12),所述排风扇(12)一侧设置有温度感应器(13),所述温度感应器(13)右侧设置有湿度感应器(14),所述配电箱箱体(2)内壁上设置有隔热层(8),所述配电箱箱体(2)一侧壁设置有对流散热孔(9),所述配电箱箱体(2)内部设置有液体输送泵(3),所述液体输送泵(3)的出水管端连接有液体输送管(5),所述液体输送管(5)上设置有吸热装置(4),所述液体输送管(5)另一端连接有散热片(7),所述散热片(7)内设置有散热管(6),所述散热片(7)在配电箱箱体(2)外部且位于配电箱箱体(2)下端,所述配电箱箱体(2)内设置有温度处理器(16)和湿度处理器(17),所述温度感应器(13)和温度处理器(16)电性连接,所述温度处理器(16)和排风扇(12)电性连接,所述温度感应器(13)、温度处理器(16)和排风扇(12)均与电源(15)电性连接,所述湿度感应器(14)和湿度处理器(17)电性连接,所述湿度处理器(17)和液体输送泵(3)电性连接,所述湿度感应器(14)、湿度处理器(17)和液体输送泵(3)均与电源(15)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高压配电箱的散热设备,其特征在于,所述配电箱箱体(2)为长方体结构。

3. 根据权利要求1所述的一种高压配电箱的散热设备,其特征在于,所述吸热装置(4)设置有多,且均匀分布在配电箱箱体(2)内。

4. 根据权利要求1所述的一种高压配电箱的散热设备,其特征在于,所述散热管(6)设置有多,且均匀分布在散热片(7)内。

5. 根据权利要求1所述的一种高压配电箱的散热设备,其特征在于,所述对流散热孔(9)设置有两组,且对称分布在配电箱箱体(2)左右侧板上。

6. 根据权利要求1所述的一种高压配电箱的散热设备,其特征在于,所述排风扇(12)设置有三个,且均匀分布在配电箱箱体(2)内的上表面。

7. 根据权利要求1所述的一种高压配电箱的散热设备,其特征在于,所述吸热装置(4)由吸热材料、吸热涂层和液体输送管(5)组成。

一种高压配电箱的散热设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种散热设备,具体涉及一种高压配电箱的散热设备。

背景技术

[0002] 配电箱是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,构成低压配电装置。配电箱中的低压电器,由熔断器、交流接触器、剩余电流动作保护器、电容器及计量表在工作时会发出热量,配电箱内空气温度的上限不超过40℃;周围空气温度24h的平均值不超过35℃;周围空气温度的下限不低于-5℃或-25℃才能不破坏电气元件,农网改造的配电箱在室外运行,它不但受到阳光的直接照射产生高温,同时运行中自身也会产生热量,所以在盛夏高温季节,箱体温度将会达到60℃以上,这时的温度大大超过了这些电器规定的环境温度,因而会发生因配电箱内电器元件过热引起的故障。

[0003] 但是目前的配电箱因成本考虑没安装散热设备或者安装了散热设备,有散热设备的配电箱缺少自动控制散热的能力,现有的散热设备是在箱体内安装大功率的轴流风机,并开设散热孔,使轴流风机吹出的风形成风冷循环,将配电箱内的热量快速吹出箱体,达到散热的效果,但是这种方式不仅散热慢,还缺少控制能力,长时间运转消耗大量能源,户外的配电箱太阳光直射,缺少隔热装置阻挡外界热能进入配电箱内。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种高压配电箱的散热设备,解决了现有的配电箱散热效果差、散热装置缺少控制、消耗能源大和缺少阻挡外界热能的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 本实用新型一种高压配电箱的散热设备,包括配电箱箱盖和配电箱箱体,所述配电箱箱盖底端设置有通风管,所述通风管下端设置有配电箱箱体,所述配电箱箱体内部的上表面连接通风管处安装有过滤网,所述过滤网下端且配电箱箱体内部上表面安装有排风扇,所述排风扇一侧设置有温度感应器,所述温度感应器右侧设置有湿度感应器,所述配电箱箱体内部壁上设置有隔热层,所述配电箱箱体一侧壁设置有对流散热孔,所述配电箱箱体内部设置有液体输送泵,所述液体输送泵的出水管端连接有液体输送管,所述液体输送管上设置有吸热装置,所述液体输送管另一端连接有散热片,所述散热片内设置有散热管,所述散热片在配电箱箱体外部且位于配电箱箱体下端,所述配电箱箱体内部设置有温度处理器和湿度处理器,所述温度感应器和温度处理器电性连接,所述温度处理器和排风扇电性连接,所述温度感应器、温度处理器和排风扇均与电源电性连接,所述湿度感应器和湿度处理器电性连接,所述湿度处理器和液体输送泵电性连接,所述湿度感应器、湿度处理器和液体输送泵均与电源电性连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述配电箱箱体为长方体结构。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述吸热装置设置有多,且均匀分布在

配电箱箱体内部。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述散热管设置有多个,且均匀分布在散热片内。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述对流散热孔设置有两组,且对称分布在配电箱箱体左右侧板上。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述排风扇设置有三个,且均匀分布在配电箱箱体内部的上表面。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述吸热装置由吸热材料、吸热涂层和液体输送管组成。

[0013] 本实用新型所达到的有益效果是:通过对流散热孔可以让空气形成对流,空气自然的带出箱体内部的热量,由于热量加热配电箱内部的空气,热空气会向上运动,通过排风扇将热空气排出箱外,温度处理器控制的排风系统保证了热量能快速排出配电箱外,还可以根据配电箱内部的温度,自行控制排风扇的转动,湿度处理器可以检测配电箱内部湿度,防止水冷装置在工作时,液体泄露导致对配电箱内部电器元件的损害,水冷装置通过液体吸收热量,散热片将热量从配电箱外散出,隔热层可以有效的阻挡外界热量的进入。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0015] 在附图中:

[0016] 图1是本实用新型一种高压配电箱的散热设备的整体结构图;

[0017] 图2是本实用新型一种高压配电箱的散热设备的排风扇工作原理示意图;

[0018] 图3是本实用新型一种高压配电箱的散热设备的液体输送泵工作原理示意图;

[0019] 图中:1、配电箱箱盖;2、配电箱箱体;3、液体输送泵;4、吸热装置;5、液体输送管;6、散热管;7、散热片;8、隔热层;9、对流散热孔;10、过滤网;11、通风管;12、排风扇;13、温度感应器;14、湿度感应器;15电源;16、温度处理器;17、湿度处理器。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 实施例:如图1-3所示,本实用新型一种高压配电箱的散热设备,包括配电箱箱盖1和配电箱箱体2,配电箱箱盖1底端设置有通风管11,通风管11下端设置有配电箱箱体2,配电箱箱体2内部的上表面连接通风管11处安装有过滤网10,过滤网10下端且配电箱箱体2内部上表面安装有排风扇12,排风扇12一侧设置有温度感应器13,温度感应器13右侧设置有湿度感应器14,配电箱箱体2内壁上设置有隔热层8,配电箱箱体2一侧壁设置有对流散热孔9,配电箱箱体2内部设置有液体输送泵3,液体输送泵3的出水管端连接有液体输送管5,液体输送管5上设置有吸热装置4,液体输送管5另一端连接有散热片7,散热片7内设置有散热管6,散热片7在配电箱箱体2外部且位于配电箱箱体2下端,配电箱箱体2内部设置有温度处理器16和湿度处理器17,温度感应器13和温度处理器16电性连接,温度处理器16和排风扇

12电性连接,温度感应器13、温度处理器16和排风扇12均与电源15电性连接,湿度感应器14和湿度处理器 17电性连接,湿度处理器17和液体输送泵3电性连接,湿度感应器14、湿度处理器17和液体输送泵3均与电源15电性连接。

[0022] 配电箱箱体2为长方体结构,便于安装固定和电器元件的安放。

[0023] 吸热装置4设置有多个,且均匀分布在配电箱箱体2内,提高吸热效率。

[0024] 散热管6设置有多个,且均匀分布在散热片7内,提高散热效率。

[0025] 对流散热孔9设置有两组,且对称分布在配电箱箱体2左右侧板上,形成空气对流,对流空气会带出一部分配电箱箱体2的热量。

[0026] 排风扇12设置有三个,且均匀分布在配电箱箱体2内的上表面,提高排处热风的效率。

[0027] 吸热装置4由吸热材料、吸热涂层和液体输送管5组成,提高了对配电箱箱体2内热量的吸收。

[0028] 具体的,在使用时,将配电箱箱盖1和配电箱箱体2固定在一起,配电箱箱盖1可以防止雨水进入配电箱箱体2内,配电箱箱体2两侧板设置的对流散热孔 9可以让进出配电箱箱体2内的空气形成对流,提高进出风量,对流空气可以带出热量,降低配电箱箱体2内的温度,通过温度感应器13检测箱体2内的温度信息传递给温度处理器16,设置温度处理器16在配电箱箱体2内温度达到30度时控制排风扇12运转,由于配电箱箱体2内的热量会加热空气,热空气向上运动,随着排风扇12中的扇叶转动,热空气通过过滤网10进入通风管11,最后排出配电箱箱体2外,当箱体2内温度低于30度时候,温度处理器16给排风扇12 下达停止信息,实现自动控制,节约了能源消耗,由于水冷装置可能存在意外泄露,所以湿度感应器14可以检测配电箱箱体2内的空气湿度,当湿度超过设定值时,湿度处理器17给液体输送泵3 下达停止运转的命令,减少液体意外泄露对配电箱箱体2内的电器元件损害,吸热装置可以将热量吸收并传至输送液中,通过液体输送泵3的压力,输送液从输送液管5进入散热片7,散热管6可以增加散热面积,提高散热效率,隔热层8可以阻挡外界热量进入配电箱箱体2内。

[0029] 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。

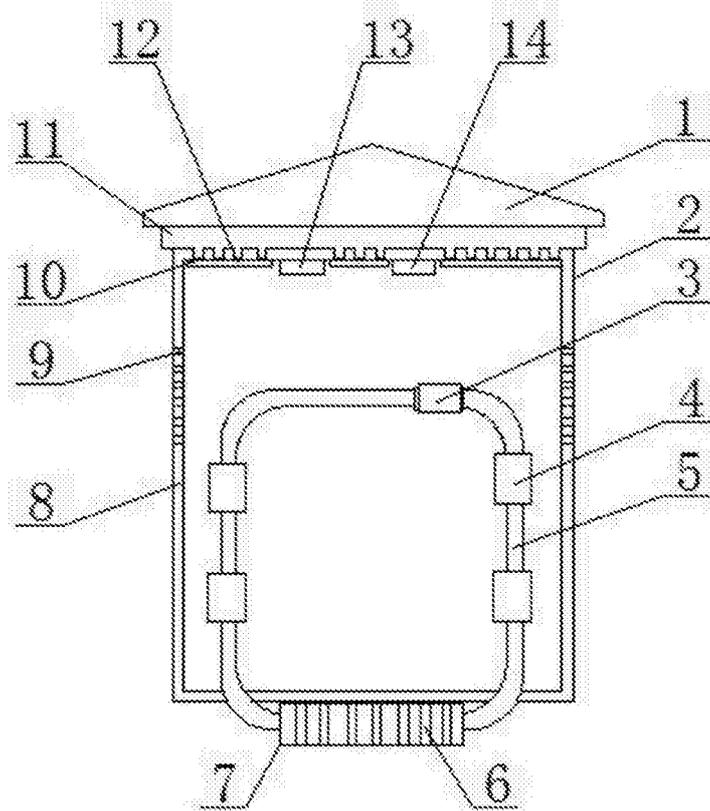


图1

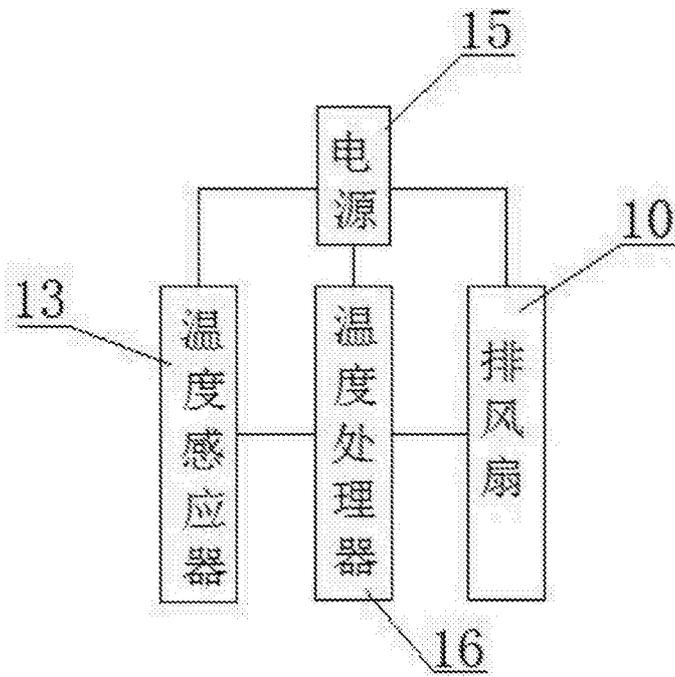


图2

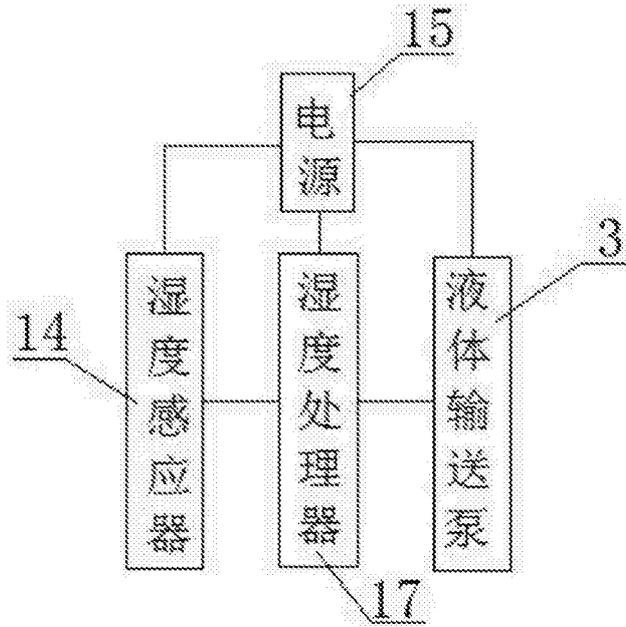


图3