



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209675730 U

(45)授权公告日 2019.11.22

(21)申请号 201920647967.7

(22)申请日 2019.05.08

(73)专利权人 安徽富丰电气科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市长丰双凤经济
开发区

(72)发明人 徐春

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限
公司 34147

代理人 白凯园

(51) Int. Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

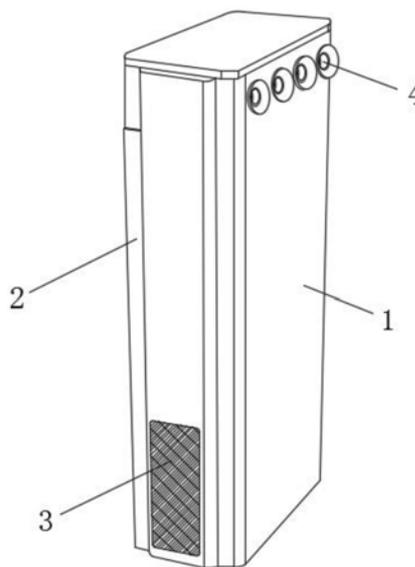
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种开关柜智能除湿装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种开关柜智能除湿装置,属于开关柜技术领域,包括柜体和散热口,所述柜体的内部通过隔板上下分为散热室和放置开关柜用电气设备的电气室,所述隔板的中部设有连通孔,连通孔的内部安装散热风扇,所述散热室的内部安装温湿度控制器和安装夹层,所述安装夹层内部安装用于所述柜体内外空气交换的除湿换气组件,所述除湿换气组件由进气管、出气管和收集冷凝水的集液管组成,所述集液管的外壁安装加热组件。散热室通过除湿换气组件与柜体外部的空间进行交换,除湿换气组件用来加热外界的空气,因此在散热的时候散热风扇可以将热空气吹入电气室中,将电气室中的湿气顺着散热口吹出柜体,从而达到除湿的效果。



1. 一种开关柜智能除湿装置,包括柜体(1)和散热口(3),其特征在于:所述柜体(1)的内部通过隔板(6)上下分为散热室(7)和放置开关柜用电气设备的电气室(8),所述隔板(6)的中部设有连通孔,连通孔的内部安装散热风扇(9),所述散热室(7)的内部安装温湿度控制器(11)和安装夹层(12),所述安装夹层(12)内部安装用于所述柜体(1)内外空气交换的除湿换气组件(15),所述除湿换气组件(15)由进气管(4)、出气管(5)和收集冷凝水的集液管(14)组成,所述集液管(14)的外壁安装加热组件(16),所述温湿度控制器(11)用于控制散热风扇(9)、加热组件(16)和温湿度传感器(10)的工作,所述温湿度传感器(10)安装在所述电气室(8)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种开关柜智能除湿装置,其特征在于:所述出气管(5)穿过安装夹层(12)的外壁位于散热室(7)内部,进气管(4)穿过安装夹层(12)的外壁位于柜体(1)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种开关柜智能除湿装置,其特征在于:所述进气管(4)和出气管(5)贯穿安装夹层(12)的管道外壁设有橡胶圈(13),且进气管(4)呈喇叭形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种开关柜智能除湿装置,其特征在于:所述集液管(14)呈U型结构。

5. 根据权利要求1所述的一种开关柜智能除湿装置,其特征在于:所述加热组件(16)由电热丝(17)和导热板(18)组成,且导热板(18)呈弧形结构与集液管(14)的外壁贴合。

6. 根据权利要求1所述的一种开关柜智能除湿装置,其特征在于:所述柜体(1)的外壁铰接柜门(2),所述散热室(7)位于柜体(1)靠近顶端的位置,散热口(3)位于柜体(1)靠近底端的位置。

一种开关柜智能除湿装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域,特别涉及一种开关柜智能除湿装置。

背景技术

[0002] 目前,变电站为相对封闭式设计,在夏秋季节中环境温差较大,容易在开关柜、母线桥架内部封闭部分产生潮湿空气,由于长时间的潮气聚集,会导致开关柜内部或顶部盖板产生凝结的水分或者开关柜局部放电。尤其是在下雨天或环境湿度较大时潮湿现象更为严重,容易引发开关柜或母线桥架局部产生放电现场,对开关柜运行存在安全隐患。

[0003] 传统的开关柜的除湿装置是采用风扇吹出加热的风将开关柜内部的湿气吹走,但是风扇吹走热风是必然要和开关柜外界的空气进行交换的,一旦停止加热外界空气进入开关柜后骤然变冷很容易凝结出水滴,导致开关柜的湿度再次增加,这样除湿效果差,无法解决湿度问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述开关柜一般采用吹热风进行除湿,一旦加热装置停止工作,热风变冷又重新凝结水珠导致开关柜内部湿度再次增加的问题而提供一种开关柜智能除湿装置,具有凝结水珠收集无法进入柜体内部,除湿效果好,智能除湿节约电能的优点。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种开关柜智能除湿装置,包括柜体和散热口,所述柜体的内部通过隔板上下分为散热室和放置开关柜用电气设备的电气室,所述隔板的中部设有连通孔,连通孔的内部安装散热风扇,所述散热室的内部安装温湿度控制器和安装夹层,所述安装夹层内部安装用于所述柜体内外空气交换的除湿换气组件,所述除湿换气组件由进气管、出气管和收集冷凝水的集液管组成,所述集液管的外壁安装加热组件,所述温湿度控制器用于控制散热风扇、加热组件和温湿度传感器的工作,所述温湿度传感器安装在所述电气室的内部。

[0006] 优选的,所述出气管穿过安装夹层的外壁位于散热室内部,进气管穿过安装夹层的外壁位于柜体的外侧。

[0007] 优选的,所述进气管和出气管贯穿安装夹层的管道外壁设有橡胶圈,且进气管呈喇叭形结构。

[0008] 优选的,所述集液管呈U型结构。

[0009] 优选的,所述加热组件由电热丝和导热板组成,且导热板呈弧形结构与集液管的外壁贴合。

[0010] 优选的,所述柜体的外壁铰接柜门,所述散热室位于柜体靠近顶端的位置,散热口位于柜体靠近底端的位置。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、散热室通过除湿换气组件与柜体外部的空间进行交换,除湿换气组件用来加热

外界的空气,因此在散热的时候散热风扇可以将热空气吹入电气室中,将电气室中的湿气顺着散热口吹出柜体,从而达到除湿的效果,而除湿换气组件的进气管和出气管之间还设有集液管,集液管通过加热组件加热,使得经过除湿换气组件的空气被加热,由于外部空气只能通过进气管进入除湿换气组件再由出气管出去,因此在加热组件停止工作的时候,热空气因变冷而凝结出水滴,水滴在被集液管收集起来,防止进入柜体,因而保持柜体内部干燥。

[0013] 2、通过一个温湿度控制器协调散热风扇、加热组件和温湿度传感器工作,温湿度传感器检测到电气室内部温度较大时,将信号发送给温湿度控制器,温湿度控制器再控制散热风扇工作,当温湿度传感器检测到电气室内部湿度较大时,再通过温湿度控制器开启加热组件,使得散热风扇吹出热风,将电气室内部的湿气吹走,因而智能除湿散热可以节约能源。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体装置结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型的柜体内部结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型的除湿换气组件结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型的加热组件结构示意图。

[0018] 图中:1、柜体,2、柜门,3、散热口,4、进气管,5、出气管,6、隔板,7、散热室,8、电气室,9、散热风扇,10、温湿度传感器,11、温湿度控制器,12、安装夹层,13、橡胶圈,14、集液管,15、除湿换气组件,16、加热组件,17、电热丝,18、导热板。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-4所示,一种开关柜智能除湿装置,包括柜体1和散热口3,柜体1的内部通过隔板6上下分为散热室7和放置开关柜用电气设备的电气室8,隔板6的中部设有连通孔,连通孔的内部安装散热风扇9,散热室7的内部安装温湿度控制器11和安装夹层12,安装夹层12内部安装用于柜体1内外空气交换的除湿换气组件15,除湿换气组件15由进气管4、出气管5和收集冷凝水的集液管14组成,集液管14的外壁安装加热组件16,温湿度控制器11用于控制散热风扇9、加热组件16和温湿度传感器10的工作,温湿度传感器10安装在电气室8的内部,安装夹层12使得除湿换气组件15与柜体1内部隔开,柜体1散热时,外界的空气只能从除湿换气组件15经过再由散热口3吹出,因此在除湿的时候,加热组件16加热集液管14的外壁,使得外界空气被加热,进入散热室7后,被散热风扇9吹向电气室8最终从散热口3吹出带走柜体1内部的湿度,整个除湿工作由温湿度控制器11控制,温湿度传感器10的信号输出端与温湿度控制器11信号输入端连接,温湿度控制器11内部还设有驱动电路用于驱动散热风扇9和加热组件16,温湿度传感器10用于采集电气室8内部的温湿度,当采集的温度较高时,温湿度控制器11接收到信号驱动散热风扇9进行散热,当采集的湿度较高时,温湿度

控制器11接收到信号驱动加热组件16开始加热,散热风扇9吹出的风变为热风,从而达到除湿的目的,这样智能控制各设备工作可以有效地节约电能。

[0021] 出气管5穿过安装夹层12的外壁位于散热室7内部,进气管4穿过安装夹层12的外壁位于柜体1的外侧,进气管4和出气管5贯穿安装夹层12的管道外壁设有橡胶圈13,且进气管4呈喇叭形结构,橡胶圈13起到密封作用,喇叭型结构的进气管4进气效果更好,集液管14呈U型结构,在加热组件16 停止工作时,除湿换气组件15温度降低,因此内部的热空气很容易凝结出小水珠,小水珠落入U型结构的集液管14底部无法从出气管5进入散热室7从而有效地避免了柜体1内湿度再次增加的问题,加热组件16由电热丝17和导热板18组成,且导热板18呈弧形结构与集液管14的外壁贴合,贴合的导热板18加热经过集液管14的空气中的效果更好,柜体1的外壁铰接柜门2,散热室7位于柜体1靠近顶端的位置,散热口3位于柜体1靠近底端的位置,靠近底端的散热口3可以完全将电气室8内部的高温或者湿气带走,散热除湿效果更好。

[0022] 本实用新型的工作原理:整个除湿工作由温湿度控制器11控制,温湿度传感器10的信号输出端与温湿度控制器11信号输入端连接,温湿度控制器11内部还设有驱动电路用于驱动散热风扇9和加热组件16,温湿度传感器10 用于采集电气室8内部的温湿度,当采集的温度较高时,温湿度控制器11接收到信号驱动散热风扇9进行散热,当采集的湿度较高时,温湿度控制器11 接收到信号驱动加热组件16开始加热,散热风扇9吹出的风变为热风,从而达到除湿的目的,散热室7通过除湿换气组件15与柜体1外部的空间进行交换,因此在加热组件停止工作的时候,除湿换气组件15内部的热空气因变冷而凝结出水滴,水滴在被集液管14收集起来,防止进入柜体,因而保持柜体内部干燥。

[0023] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0024] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

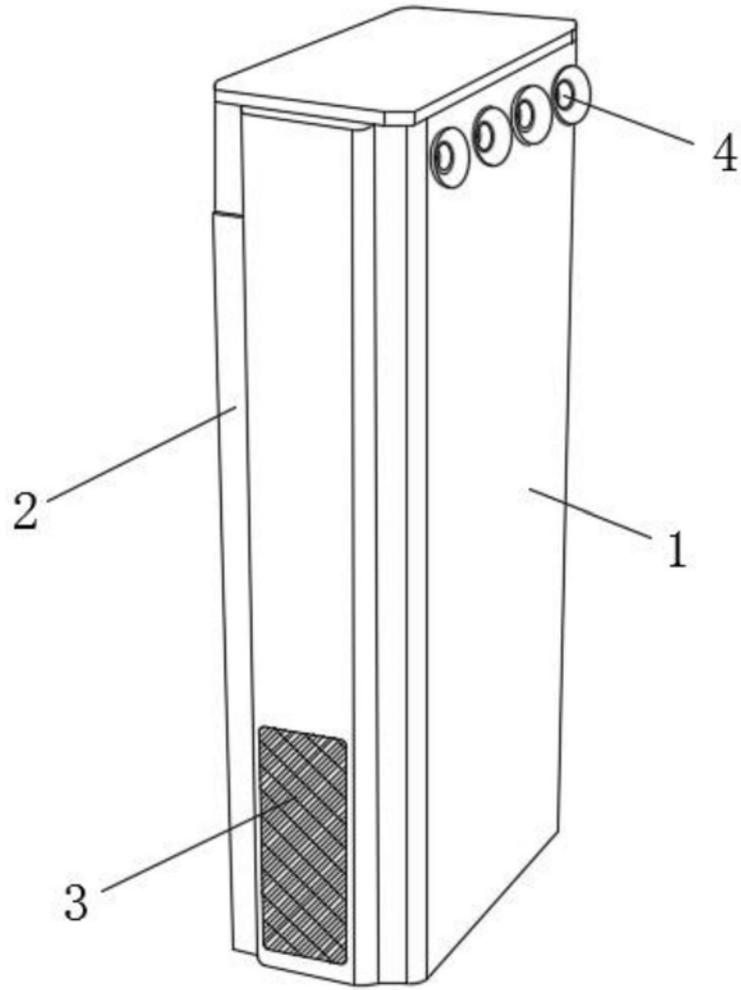


图1

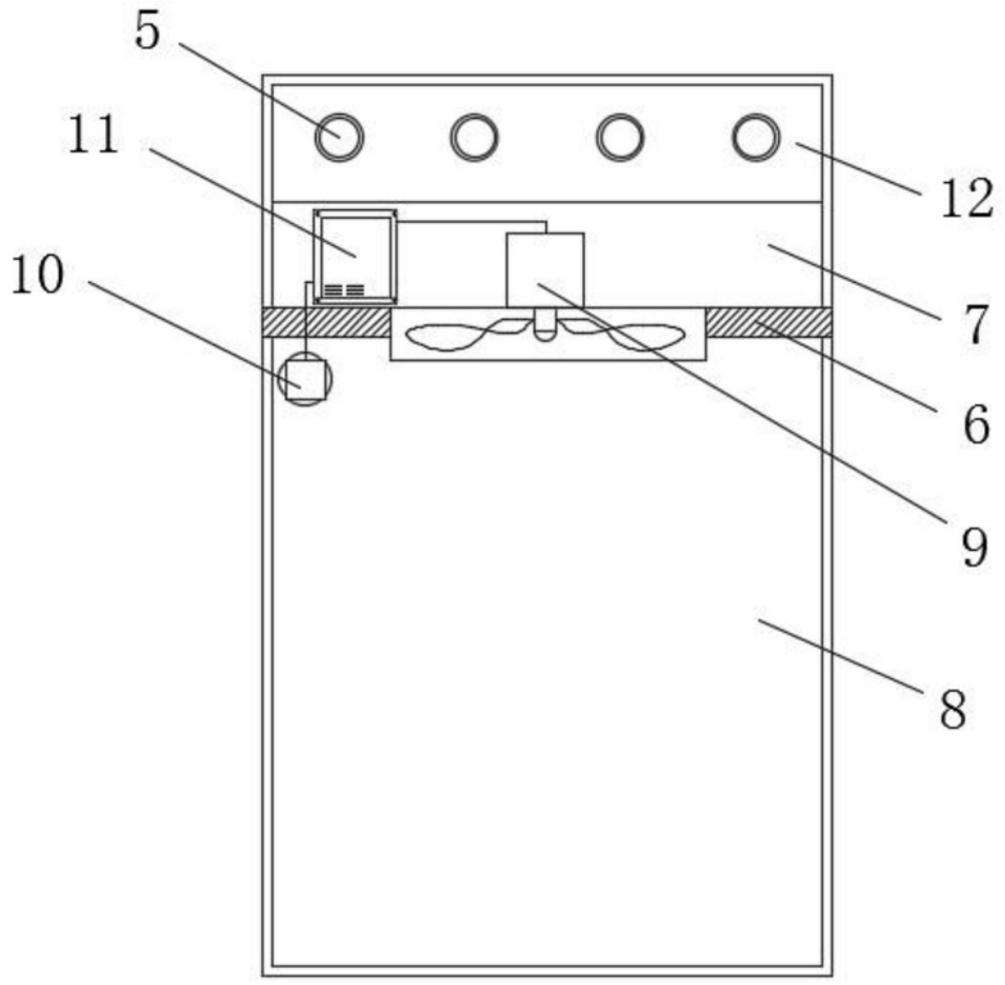


图2

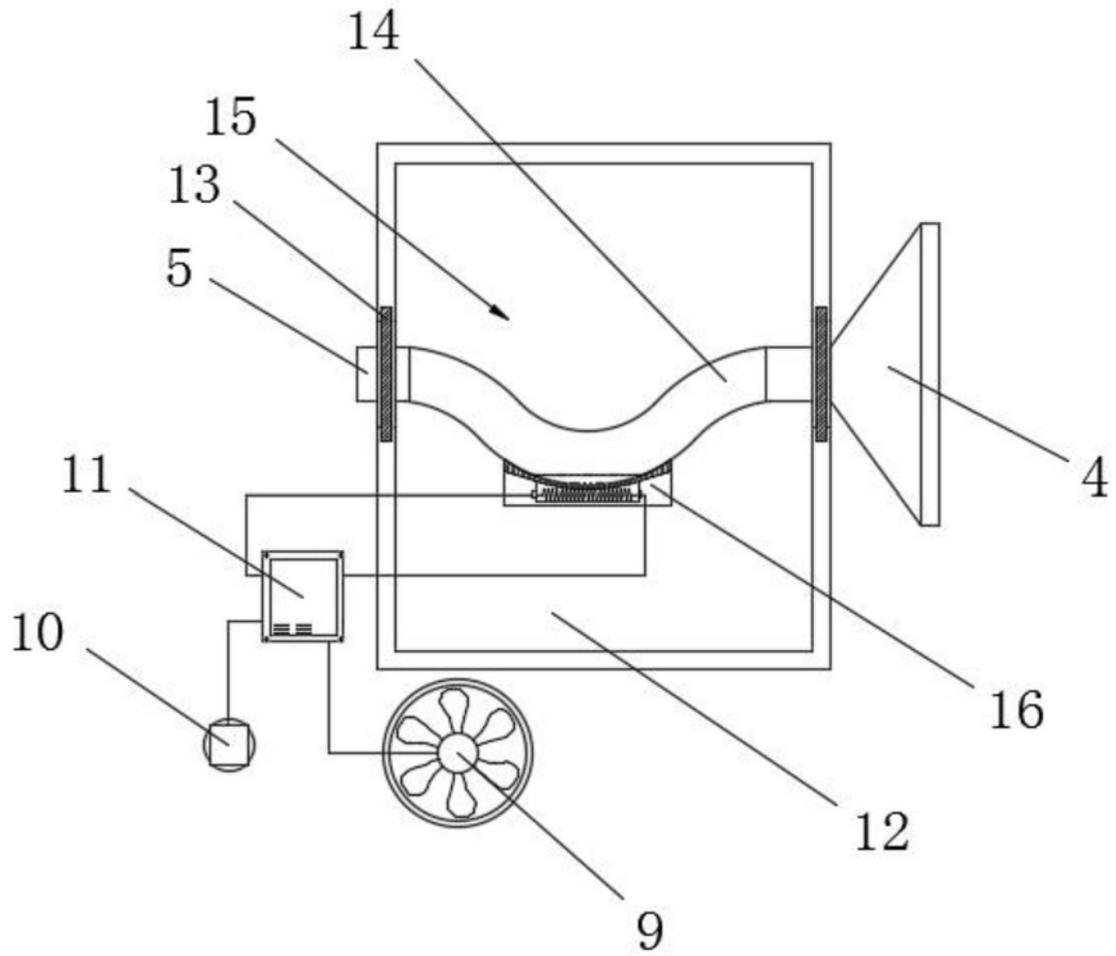


图3

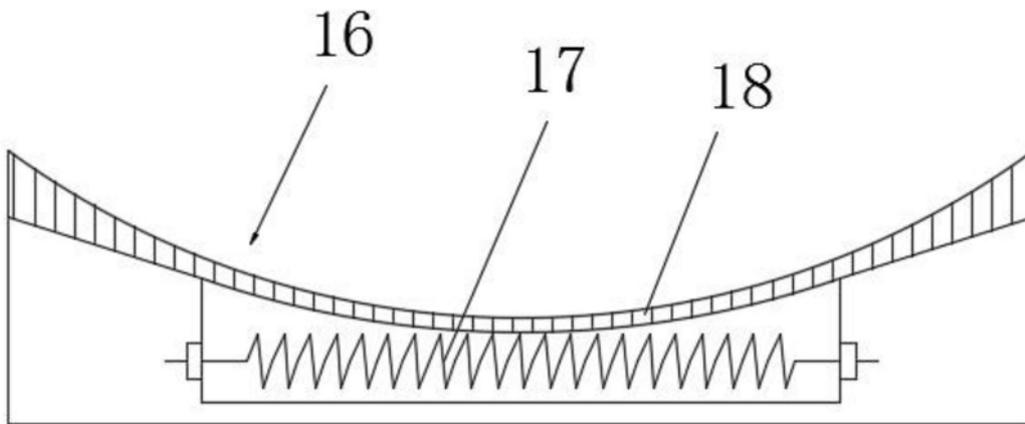


图4