



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103676995 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310592798. 9

(22) 申请日 2013. 11. 22

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100000 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网浙江省电力公司

国网浙江省电力公司绍兴供电公司

国网浙江上虞市供电公司

(72) 发明人 谢泽

(74) 专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所

33220

代理人 蒋卫东

(51) Int. Cl.

G05D 22/02 (2006. 01)

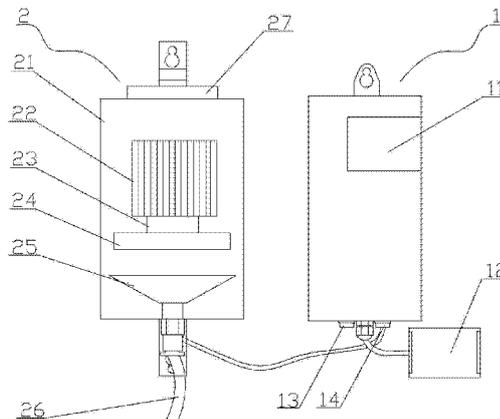
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

箱柜智能除湿装置

(57) 摘要

本发明公开了一种箱柜智能除湿装置,包括控制器和除湿器,所述控制器与除湿器相连,所述除湿器包括壳体,壳体内安装有冷凝组件,所述冷凝组件由自上而下设置的散热片、制冷片和冷凝片组成,所述冷凝组件下方设有一接水盘,接水盘上连有一排水管。本发明箱柜智能除湿装置通过控制器控制除湿器中的冷凝组件工作,使箱柜内空气中的水分不断凝露落入接水盘中,再通过排水管排出箱柜外,从而有效降低箱柜内空气的湿度,保证箱柜内的设备正常运行;同时,本发明体积小,功耗低,降低了整个箱柜设备的运作成本。



1. 一种箱柜智能除湿装置,包括控制器(1)和除湿器(2),所述控制器(1)与除湿器(2)相连,其特征在于:所述除湿器(2)包括壳体(21),壳体(21)内安装有冷凝组件,所述冷凝组件由自上而下设置的散热片(22)、制冷片(23)和冷凝片(24)组成,所述冷凝组件下方设有一接水盘(25),接水盘(25)上连有一排水管(26)。

2. 根据权利要求1所述的箱柜智能除湿装置,其特征在于:所述壳体(21)的上部设有对流进气窗(27),壳体(21)的正面设有对流出气窗(28)。

3. 根据权利要求1或2所述的箱柜智能除湿装置,其特征在于:所述冷凝组件的背侧设有冷却风扇(29)。

箱柜智能除湿装置

技术领域

[0001] 本发明涉及配电站箱柜除湿领域,特别涉及一种箱柜智能除湿装置。

背景技术

[0002] 配电站的箱柜通常设置在室外,不同季节的气候条件不同,例如在春季多雨,湿度大,设置在室外的箱柜由于对密封性要求不高,空气中的水蒸汽容易产生凝露或使箱柜内的电气元器件受潮,从而引起漏电或短路等故障,因此需要对设置在室外的箱柜进行除湿防凝露。

[0003] 现有技术的箱柜除湿方法有两种:一种是利用加热除湿器,通过加热方式提升箱柜内空气温度来实现目的。主要原理是对空气加热增大空气的饱和量,使空气容纳更多的水分,从而防止水汽在电气元件表面产生凝露,达到预防闪络、电气短路等故障的目的。但这种加热除湿方式使水分一直存在于空气中,随环境温度下降,空气能容纳的水分就接近饱和,不能被空气包含的水分就容易在电气元件表面凝露。运行检修工作中发现安装有加热除湿器的箱柜设备,其端子排、导线、箱体内壁都存在着严重的凝露及发霉现象,严重影响箱柜设备的安全运行。另一种是空调除湿法,这种方法主要是通过压缩空气来达到除湿的目的,但是空调的体积大,根本无法在体积较小的箱柜内安装使用。再者,空调压缩机的工作耗能较大,这就增大了箱柜设备的运作成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种体积小、功耗低,且能有效去除箱柜内空气中的水分的箱柜智能除湿装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:一种箱柜智能除湿装置,包括控制器和除湿器,所述控制器与除湿器相连,所述除湿器包括壳体,壳体内安装有冷凝组件,所述冷凝组件由自上而下设置的散热片、制冷片和冷凝片组成,所述冷凝组件下方设有一接水盘,接水盘上连有一排水管。

[0006] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比,具有以下优点:本发明箱柜智能除湿装置通过控制器控制除湿器中的冷凝组件工作,使箱柜内空气中的水分不断凝露落入接水盘中,再通过排水管排出箱柜外,从而有效降低箱柜内空气的湿度,保证箱柜内的设备正常运行;同时,本发明体积小,功耗低,降低了整个箱柜设备的运作成本。

[0007] 作为改进,所述壳体的上部开设有对流进气窗,壳体的正面开设有对流出气窗。该结构设计能使箱柜内的空气从对流进气窗进入除湿器,再从对流出气窗流出,使空气与除湿器内的冷凝组件接触更加频繁,进一步提高了除湿器的除湿效果。

[0008] 所述冷凝组件的背侧设有冷却风扇。冷凝组件工作时会产生大量的热量,而热量则从散热片排除,冷却风机能够加速冷却散热片散发的热量,保证冷凝组件正常运行。

[0009] 附图说明

附图 1 是本发明箱柜智能除湿装置的结构示意图。

[0010] 附图 2 是本发明箱柜智能除湿装置中除湿器的右视图。

[0011] 图中所示：1、控制器 2、除湿器 21、壳体 22、散热片 23、制冷片 24、冷凝片 25、接水盘 26、排水管 27、对流进气窗 28、对流出气窗 29、冷却风扇 30、散热孔 31、航空插座 11、湿度控制器 12、湿度传感器 13、进线航空插座 14、出线航空插座。

[0012] 具体实施方式

下面通过附图和实施例对本发明作进一步详细阐述。

[0013] 如图 1、图 2 所示：一种箱柜智能除湿装置，包括控制器 1 和除湿器 2，具体讲，还包括给控制器 1 和除湿器 2 供电的电源。所述控制器 1 与除湿器 2 相连，具体讲，控制器 1 上设有进线航空插座 13 和出线航空插座 14，除湿器 2 上设有航空插座 31，控制器 1 上的出线航空插座 14 通过连接线与除湿器 2 上的航空插座 31 相连。所述控制器 1 与电源相连，具体讲，控制器 1 上的进线航空插座 13 通过电源线与电源相连。所述除湿器 2 包括壳体 21，壳体 21 内安装有冷凝组件，所述冷凝组件由自上而下设置的散热片 22、制冷片 23 和冷凝片 24 组成。安装时，先将散热片 22 固定在壳体 21 内，然后再将制冷片 23 固定在散热片 22 下部，最后将冷凝片 24 固定在制冷片 23 下部。本发明中，冷凝片 24 和散热片 22 都由金属铝制成，制冷片 23 则由半导体材料制成。所述除湿器 2 的壳体 21 上还开设有散热孔 30。所述冷凝组件下方设有一接水盘 25，接水盘 25 上连有一排水管 26。所述壳体 21 的上部开设有对流进气窗 27，壳体 21 的正面开设有对流出气窗 28。所述冷凝组件的背侧正对散热片 22 的位置设有冷却风扇 29。所述控制器 1 由壳体 21、湿度控制器 11 和湿度传感器 12 组成，湿度传感器 12 与湿度控制器 1 相连。

[0014] 使用时，首先将除湿器 2 和控制器 1 通过壳体 21 上的固定件固定在箱柜的侧板上，把电源线的一端与控制器 1 的进线航空插座 13 连接，另一端连接至箱柜的 PT（电压互感器）电源上。然后用连接线连接控制器 1 与除湿器 2，具体讲将连接线的一端插入控制器 1 的进线航空插座 13 中，另一端插入除湿器 2 的航空插座 31 中。控制器 1 通过连接线的为除湿器 2 提供 12V 的直流电源信号和控制信号。最后把排水管 26 通至箱柜外部。

[0015] 本发明的工作原理如下所示：控制器 1 的湿度传感器 12 会不断将检测到的湿度信号传送给湿度控制器 11，湿度控制器 11 会对接收到的信号进行分析。当湿度达到一定值时，湿度控制器 11 传送信号给除湿器 2，控制除湿器 2 的冷凝组件和冷却风扇 29 工作。此时，冷凝组件中的制冷片 23 开启制冷模式，使周围的空气温度迅速降低，空气中的水分由于温差效应会在冷凝片 24 上凝结成水滴，落入接水盘 25 并直接排出箱柜外。在这里冷凝组件中的散热片 22 主要起到散热作用，因为在冷凝的过程中会放出大量的热量，这些热量通过散热片 22 散发出去。

[0016] 本发明箱柜智能除湿装置能够有效降低箱柜内空气的湿度，保证箱柜内的设备正常运行。本发明体积小，能够在剩余空间不多的箱柜内安装使用；功耗低，降低了整个箱柜设备的运作成本。同时，由于本发明所需电源不超过 50W，可以在低压控制电源不充足的箱柜内安装使用。

[0017] 以上所述依据实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其保护的。

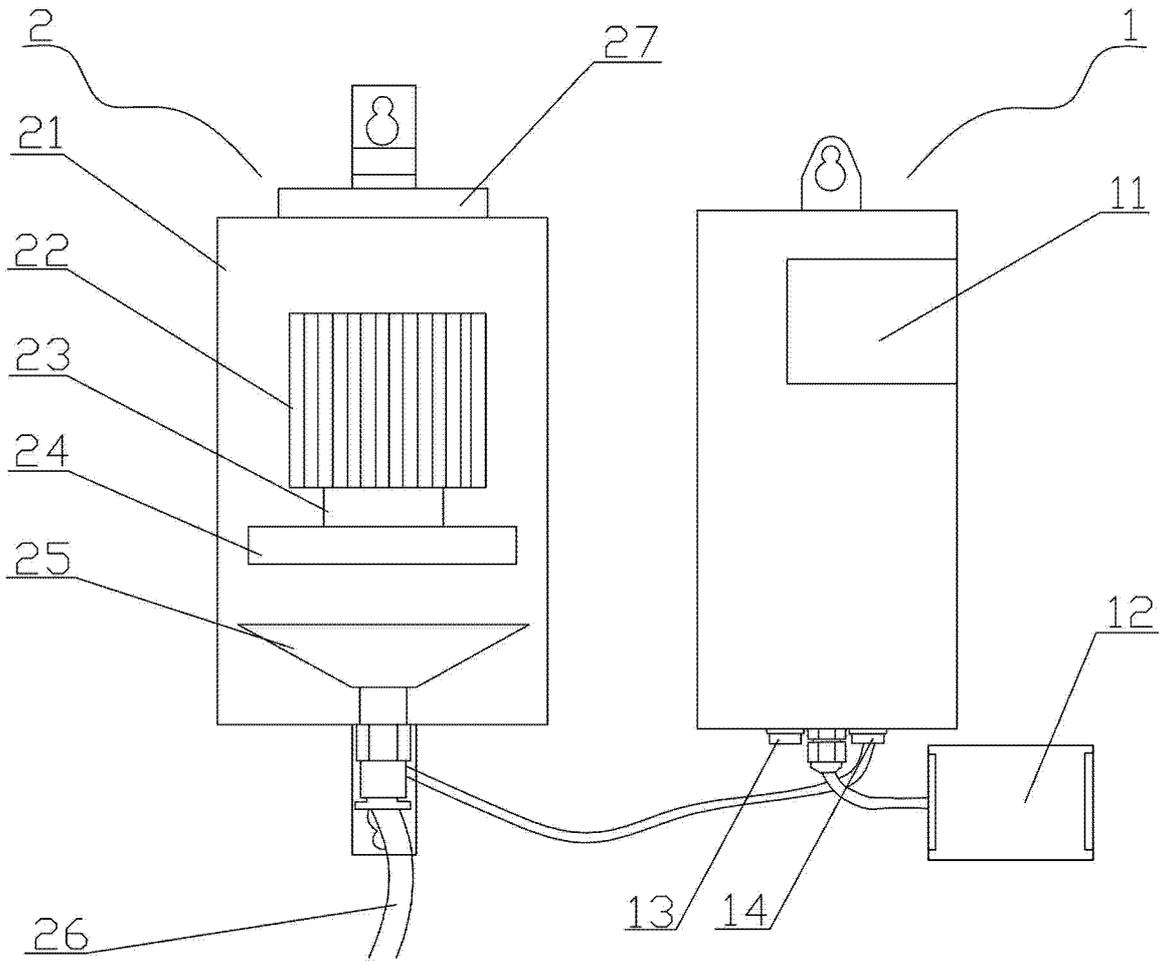


图 1

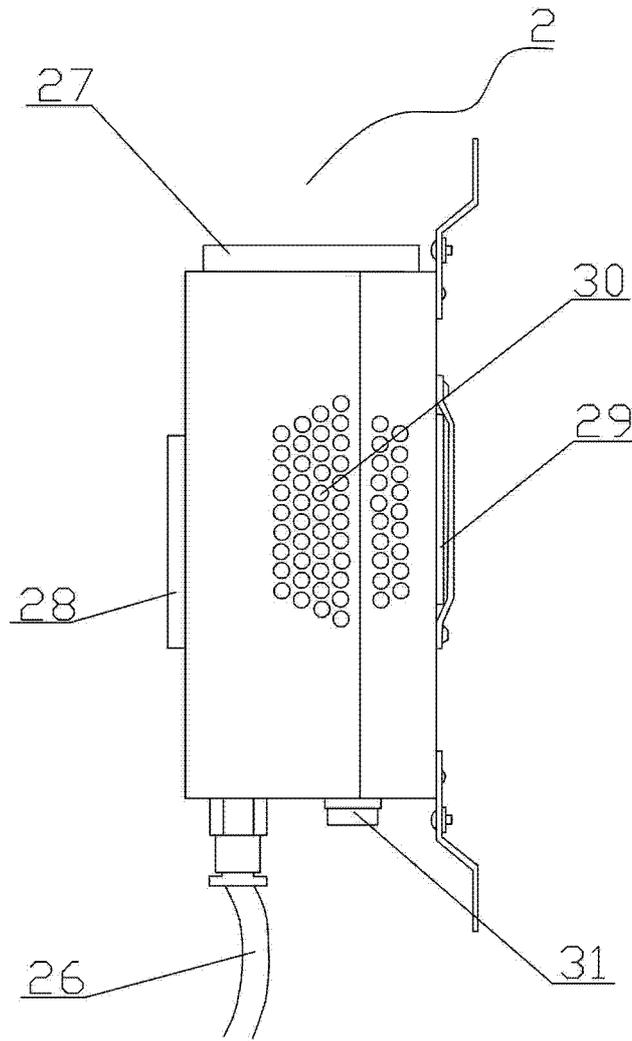


图 2