



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211790027 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 27

(21) 申请号 201922232609.2

(22) 申请日 2019.12.13

(73) 专利权人 王俊彦

地址 225300 江苏省泰州市高港科创园创业大道北侧

(72) 发明人 陆纯澈 魏兰美 陆昌明

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 孙峰

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

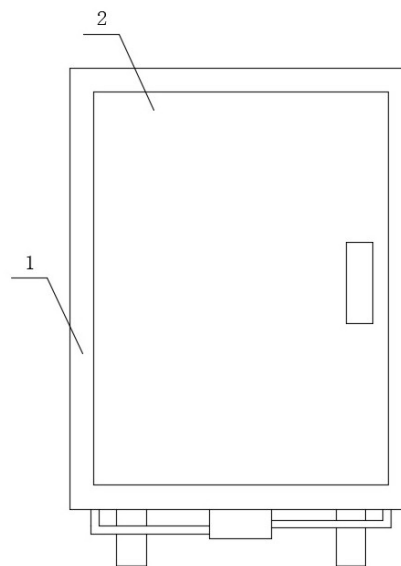
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种开关柜的防尘散热结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种开关柜的防尘散热结构,包括柜体和柜门,所述柜门合页安装于柜体外壁一侧,所述柜体底端四角固定安装有支脚,所述柜体内壁两侧固定安装有侧板,所述侧板与柜体内壁之间形成进风通道,所述侧板内壁底端焊接有底板,所述底板底端靠近轴心处通过支撑板固定安装有风扇;本实用新型通过安装的散热波纹管,实现空气的循环流动,而冷却液在水泵的作用下可在散热波纹管内进行循环流动,即能将空气中的热量进行快速吸收,从而可有效去除柜体内的热量,达到了非常好的散热效果,同时也不需要从外部引入冷空气,避免空气将外部的灰尘和水汽带入至柜体内,保证了开关柜内电器元件的使用寿命。



1. 一种开关柜的防尘散热结构,包括柜体(1)和柜门(2),所述柜门(2)合页安装于柜体(1)外壁一侧,所述柜体(1)底端四角固定安装有支脚,其特征在于:所述柜体(1)内壁两侧固定安装有侧板(3),所述侧板(3)与柜体(1)内壁之间形成进风通道(5),所述侧板(3)内壁底端焊接有底板(9),所述底板(9)底端靠近轴心处通过支撑板(8)固定安装有风扇(14),所述底板(9)底端与柜体(1)之间形成散热腔(10),所述散热腔(10)内部固定安装有散热波纹管(4),且散热波纹管(4)与柜体(1)之间固定连接,所述柜体(1)底端靠近轴心处固定安装有储液箱(13),所述储液箱(13)内部固定安装有水泵(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种开关柜的防尘散热结构,其特征在于:所述进风通道(5)内部固定安装有过滤机构(7),所述过滤机构(7)包括过滤网袋(18)和干燥剂(19),所述干燥剂(19)填充于过滤网袋(18)内部。

3. 根据权利要求1所述的一种开关柜的防尘散热结构,其特征在于:所述水泵(12)输出端固定连接有进液管(11),所述进液管(11)远离水泵(12)输出端的一端固定连接于散热波纹管(4)一端,所述储液箱(13)一端固定连接有回液管(15),所述回液管(15)远离储液箱(13)的一端固定连接于散热波纹管(4)另一端。

4. 根据权利要求1所述的一种开关柜的防尘散热结构,其特征在于:所述底板(9)表面靠近轴心处开设有出风口(16),所述出风口(16)内部镶嵌有金属网(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种开关柜的防尘散热结构,其特征在于:所述柜体(1)顶端靠近轴心处固定安装有锥体(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种开关柜的防尘散热结构,其特征在于:所述散热波纹管(4)具体为螺旋型结构。

一种开关柜的防尘散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域,具体为一种开关柜的防尘散热结构。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置,如仪表,自控,电动机磁力开关,各种交流接触器等,有的还设高压室与低压室开关柜,设有高压母线,如发电厂等,有的还设有为保主要设备的低周减载。

[0003] 开关柜的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备,开关柜内的部件主要有断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等组成。开关柜的分类方法很多,如通过断路器安装方式可以分为移开式开关柜和固定式开关柜;或按照柜体结构的不同,可分为敞开式开关柜、金属封闭开关柜、和金属封闭铠装式开关柜;根据电压等级不同又可分为高压开关柜,中压开关柜和低压开关柜等,良好的防水、防尘和散热效果关系着开关柜内设备的性能和使用寿命,也是维修工作人员生命安全的必要保证,因而,开关柜的散热问题一直是技术人员关注的重点。

[0004] 但是,目前市场上多数的开关柜一般通过在柜体两侧设散热口的方式进行散热,该方式散热效果不佳,并且在长时间使用后,灰尘会在空气的带动下进入到柜体内,这些灰尘容易附着在开关柜内部的电器元件内,影响了柜体内电器元件的正常工作。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种开关柜的防尘散热结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种开关柜的防尘散热结构,包括柜体和柜门,所述柜门合页安装于柜体外壁一侧,所述柜体底端四角固定安装有支脚,所述柜体内壁两侧固定安装有侧板,所述侧板与柜体内壁之间形成进风通道,所述侧板内壁底端焊接有底板,所述底板底端靠近轴心处通过支撑板固定安装有风扇,所述底板底端与柜体之间形成散热腔,所述散热腔内部固定安装有散热波纹管,且散热波纹管与柜体之间固定连接,所述柜体底端靠近轴心处固定安装有储液箱,所述储液箱内部固定安装有水泵。

[0007] 优选的,所述进风通道内部固定安装有过滤机构,所述过滤机构包括过滤网袋和干燥剂,所述干燥剂填充于过滤网袋内部。

[0008] 优选的,所述水泵输出端固定连接于进液管,所述进液管远离水泵输出端的一端固定连接于散热波纹管一端,所述储液箱一端固定连接于回液管,所述回液管远离储液箱的一端固定连接于散热波纹管另一端。

[0009] 优选的,所述底板表面靠近轴心处开设有出风口,所述出风口内部镶嵌有金属网。

[0010] 优选的,所述柜体顶端靠近轴心处固定安装有锥体。

[0011] 优选的,所述散热波纹管具体为螺旋型结构。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过安装的散热波纹管,在实际使用时,风扇工作可将柜体内底部的空气向上吹动,同时也能将柜体内电器元件产生的热量一同向上吹动,带有热量的气体会分别进入到两侧的进风通道内,然后再进入到散热腔内,同时进入到散热波纹管内的冷却液会将空气中的热量进行吸收,热量被吸收的空气会在风扇的吸力下从出风口排出,然后继续向上移动,实现空气的循环流动,而冷却液在水泵的作用下可在散热波纹管内进行循环流动,即能将空气中的热量进行快速吸收,从而可有效去除柜体内的热量,达到了非常好的散热效果,同时也不需要从外部引入冷空气,避免空气将外部的灰尘和水汽带入至柜体内,保证了开关柜内电器元件的使用寿命。

[0014] 2、本实用新型通过安装的过滤机构,当空气进入到进风通道内后,会穿过过滤机构,过滤网袋则会将空气中的灰尘进行吸附,同时干燥剂可将空气中的水分进行吸附,在实现柜体空气内循环的同时,也可将柜体内空气中的杂质和水分进行清除,从而可保证柜体内空气的干净度,更能提高开关柜内电器元件的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的内部结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的内部俯视图;

[0018] 图4为本实用新型的过滤机构结构示意图。

[0019] 图中:1-柜体;2-柜门;3-侧板;4-散热波纹管;5-进风通道;6-锥体;7-过滤机构;8-支撑板;9-底板;10-散热腔;11-进液管;12-水泵;13-储液箱;14-风扇;15-回液管;16-出风口;17-金属网;18-过滤网袋;19-干燥剂。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种开关柜的防尘散热结构,包括柜体1和柜门2,所述柜门2合页安装于柜体1外壁一侧,所述柜体1底端四角固定安装有支脚,所述柜体1内壁两侧固定安装有侧板3,所述侧板3与柜体1内壁之间形成进风通道5,所述侧板3内壁底端焊接有底板9,所述底板9底端靠近轴心处通过支撑板8固定安装有风扇14,所述底板9底端与柜体1之间形成散热腔10,所述散热腔10内部固定安装有散热波纹管4,且散热波纹管4与柜体1之间固定连接,所述柜体1底端靠近轴心处固定安装有储液箱13,所述储液箱13内部固定安装有水泵12。

[0022] 其中,使用时,风扇14工作可将柜体1内底部的空气向上吹动,同时也能将柜体1内电器元件产生的热量一同向上吹动,带有热量的气体会分别进入到两侧的进风通道5内,然后再进入到散热腔10内,同时进入到散热波纹管4内的冷却液会将空气中的热量进行吸收,热量被吸收的空气会在风扇14的吸力下从出风口16排出,然后继续向上移动,实现空气的

循环流动,而冷却液在水泵12的作用下可在散热波纹管4内进行循环流动,即能将空气中的热量进行快速吸收,从而可有效去除柜体1内的热量,达到了非常好的散热效果,同时也不需要从外部引入冷空气,避免空气将外部的灰尘和水汽带入至柜体内,保证了开关柜内电器元件的使用寿命。

[0023] 其中,所述进风通道5内部固定安装有过滤机构7,所述过滤机构7包括过滤网袋18和干燥剂19,所述干燥剂19填充于过滤网袋18内部。

[0024] 其中,当空气进入到进风通道5内后,会穿过过滤机构7,过滤网袋18则会将空气中的灰尘进行吸附,同时干燥剂19可将空气中的水分进行吸附,在实现柜体1空气内循环的同时,也可将柜体内空气中的杂质和水分进行清除,从而可保证柜体内空气的干净度,更能提高开关柜内电器元件的使用寿命。

[0025] 其中,所述水泵12输出端固定连接有进液管11,所述进液管11远离水泵12输出端的一端固定连接于散热波纹管4一端,所述储液箱13一端固定连接有回液管15,所述回液管15远离储液箱13的一端固定连接于散热波纹管4另一端。

[0026] 其中,水泵12工作可将储液箱13内的冷却液通过进液管11注入至散热波纹管4内,然后再由回液管15回流至储液箱13内,可实现散热波纹管4内冷却液的循环流动,同时冷却液吸收热量后也可进入到储液箱13内进行散发,而且也可在回液管15中端增加一个换热器,能够增强散热效果。

[0027] 其中,所述底板9表面靠近轴心处开设有出风口16,所述出风口16内部镶嵌有金属网17。

[0028] 其中,金属网17可避免杂质从出风口16落入至风扇14上方,保证了工作的安全性。

[0029] 其中,所述柜体1顶端靠近轴心处固定安装有锥体6。

[0030] 其中,可将流动至柜体1顶端的空气进行分散,可平衡下进入到两侧进风通道5内的空气。

[0031] 其中,所述散热波纹管4具体为螺旋型结构。

[0032] 其中,能够有效增大散热波纹管4与空气的接触面积,从而可提高冷却液的吸热效果。

[0033] 工作原理:在使用时,风扇14工作可将柜体1内底部的空气向上吹动,同时也能将柜体1内电器元件产生的热量一同向上吹动,带有热量的气体会分别进入到两侧的进风通道5内,然后再进入到散热腔10内,同时进入到散热波纹管4内的冷却液会将空气中的热量进行吸收,热量被吸收的空气会在风扇14的吸力下从出风口16排出,然后继续向上移动,实现空气的循环流动,而冷却液在水泵12的作用下可在散热波纹管4内进行循环流动,即能将空气中的热量进行快速吸收,从而可有效去除柜体1内的热量,达到了非常好的散热效果,同时也不需要从外部引入冷空气,避免空气将外部的灰尘和水汽带入至柜体内。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

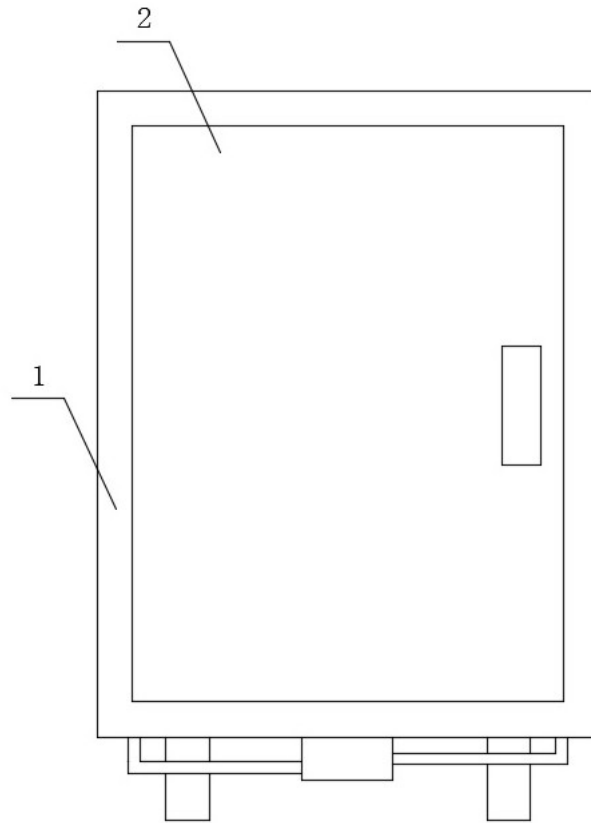


图1

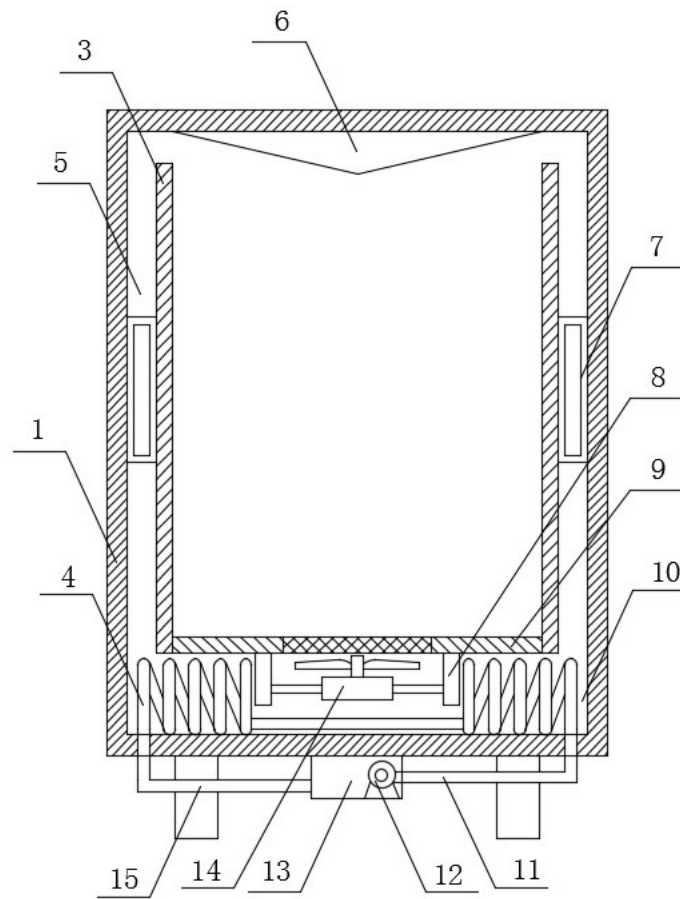


图2

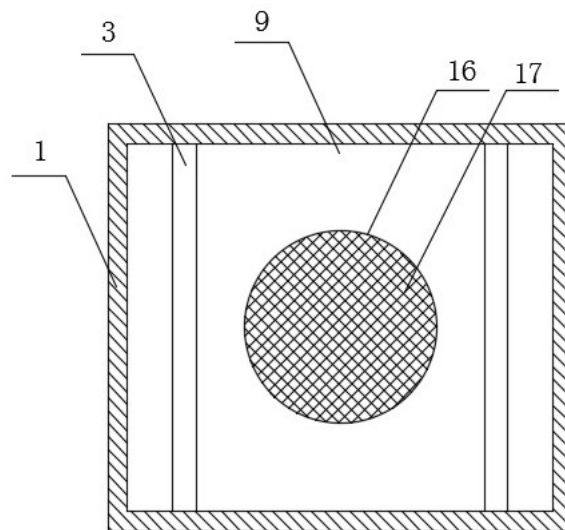


图3

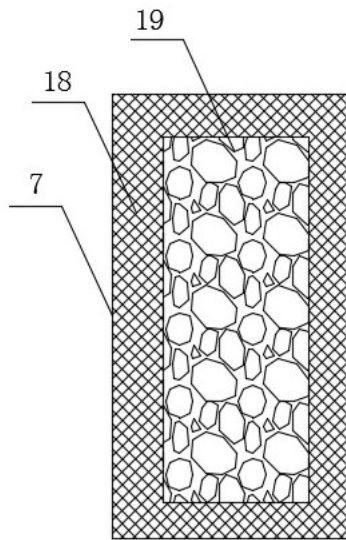


图4