



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112769050 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(21) 申请号 202011571764.8

(22) 申请日 2020.12.27

(71) 申请人 安徽万纳电力电器有限公司

地址 232200 安徽省淮南市寿县刘岗镇工业园区安徽鑫乔电气科技有限公司内

(72) 发明人 王立桃

(74) 专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142

代理人 管秋香

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

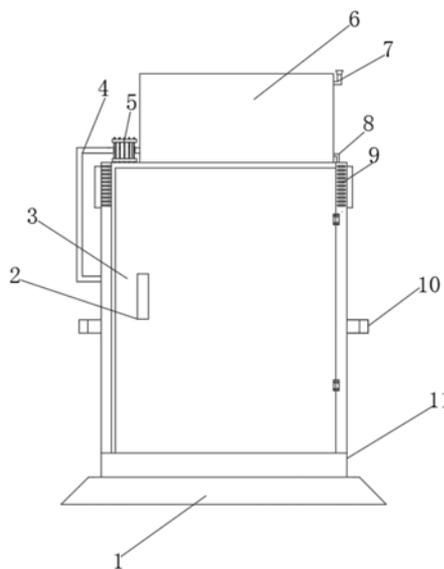
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种高效散热高压柜

(57) 摘要

本发明公开了一种高效散热高压柜,属于高压柜技术领域,包括柜体,所述柜体的下端设置有底座,所述柜体的内部设置有分隔板,所述分隔板的上端设置有第一散热组件,本发明通过第一散热板、第二散热板进行吸热,吸热后工作流体液态遇热挥发成汽态,挥发过程中会带走热量,使汽态工作流体向上运动到散热翅片处遇冷水转化成液体再沿散热翅片下表面流下进入第一散热板中,再吸热转化成汽态,周而复始,形成一个液汽循环带走热量,从而保证高压柜能够进行高效散热,散热快且效果良好,且高压柜内部在散热过程中不与外界空气流通,从而使灰尘或雨水无法进入高压柜内,从而保证了柜内电力设备不受灰尘或雨水影响,延长寿命。



1. 一种高效散热高压柜,包括柜体(11),其特征在于:所述柜体(11)的下端设置有底座(1),所述柜体(11)的内部设置有分隔板(15),所述分隔板(15)的上端设置有第一散热组件(14),所述柜体(11)的底部设置有第二散热组件(18),所述第一散热组件(14)与第二散热组件(18)结构相同,所述柜体(11)的左右外壁均设置壳体(17),所述壳体(17)与柜体(11)之间形成腔体(16),所述腔体(16)的内部充填有水;

所述第一散热组件(14)包括设置在分隔板(15)上端的第一散热板(141),所述第一散热板(141)的两端设置有第二散热板(142),所述第一散热板(141)与第二散热板(142)内开设有空腔,所述空腔形成“凹”型,所述第二散热板(142)邻近上端设置有多组散热翅片(143),所述散热翅片(143)内部与空腔连通,所述散热翅片(143)贯穿柜体(11)并设置在腔体(16)内。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热高压柜,其特征在于:所述柜体(11)的上端设置有水箱(6),所述水箱(6)的一侧设置有进水口(7),所述进水口(7)的下方设置有流水管(8),所述流水管(8)伸入腔体(16)中,所述水箱(6)的另一侧设置有回流泵(5),所述回流泵(5)进水端连接有回流管(4),所述回流泵(5)出口端连通水箱(6),所述回流管(4)一端连通左侧腔体(16),两侧所述腔体(16)之间设置有连通管(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效散热高压柜,其特征在于:所述壳体(17)的上部表面设置有均匀分布的通风孔(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种高效散热高压柜,其特征在于:所述壳体(17)的外壁上与通风孔(9)同高度位置设置有风扇(12)。

5. 根据权利要求3所述的一种高效散热高压柜,其特征在于:所述壳体(17)的外壁上设置有溢流口(13),所述溢流口(13)设置在风扇(12)的下方。

6. 根据权利要求1所述的一种高效散热高压柜,其特征在于:所述第二散热板(142)的上端设置有进口管(144),所述进口管(144)贯穿柜体(11)背面且伸出。

7. 根据权利要求3所述的一种高效散热高压柜,其特征在于:所述壳体(17)的内部与通风孔(9)相对应位置设置有防尘网。

8. 根据权利要求1所述的一种高效散热高压柜,其特征在于:所述柜体(11)的表面铰接有柜门(3),所述柜门(3)上固定有拉把(2)。

9. 根据权利要求1所述的一种高效散热高压柜,其特征在于:所述散热翅片(143)下表面朝向第二散热板(142)的方向设置为倾斜面。

一种高效散热高压柜

技术领域

[0001] 本发明属于高压柜技术领域,具体涉及一种高效散热高压柜。

背景技术

[0002] 高压柜是以断路器为主的电气设备;是指生产厂家根据电气一次主接线图的要求,将有关的高低电压电器(包括控制电器、保护电器、测量电器)以及母线、载流导体、绝缘子等装配在封闭的金属柜体内,作为电力系统中接受和分配电能的装置。目前的高压柜采用的散热方式主要利用通风孔或通风口,散热速度慢、效率低,并且这种方式导致高压柜内部容易积攒灰尘,对内部电子元件造成损坏。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种高效散热高压柜,具有散热效果好且防尘的特点。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高效散热高压柜,包括柜体,所述柜体的下端设置有底座,所述柜体的内部设置有分隔板,所述分隔板的上端设置有第一散热组件,所述柜体的底部设置有第二散热组件,所述第一散热组件与第二散热组件结构相同,所述柜体的左右外壁均设置壳体,所述壳体与柜体之间形成腔体,所述腔体的内部充填有水;

[0005] 所述第一散热组件包括设置在分隔板上端的第一散热板,所述第一散热板的两端设置有第二散热板,所述第一散热板与第二散热板内开设有空腔,所述空腔形成“凹”型,所述第二散热板邻近上端设置有多组散热翅片,所述散热翅片内部与空腔连通,所述散热翅片贯穿柜体并设置在腔体内。

[0006] 优选的,所述柜体的上端设置有水箱,所述水箱的一侧设置有进水口,所述进水口的下方设置有流水管,所述流水管伸入腔体中,所述水箱的另一侧设置有回流泵,所述回流泵进水端连接有回流管,所述回流泵出口端连通水箱,所述回流管一端连通左侧腔体,两侧所述腔体之间设置有连通管。

[0007] 优选的,所述壳体的上部表面设置有均匀分布的通风孔。

[0008] 优选的,所述壳体的外壁上与通风孔同高度位置设置有风扇。

[0009] 所述壳体的外壁上设置有溢流口,所述溢流口设置在风扇的下方。

[0010] 优选的,所述第二散热板的上端设置有进口管,所述进口管贯穿柜体背面且伸出。

[0011] 优选的,所述壳体的内部与通风孔相对应位置设置有防尘网。

[0012] 优选的,所述柜体的表面铰接有柜门,所述柜门上固定有拉把。

[0013] 优选的,所述散热翅片下表面朝向第二散热板的方向设置为倾斜面。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明通过第一散热板、第二散热板进行吸热,吸热后工作流体液态遇热挥发成汽态,挥发过程中会带走热量,使汽态工作流体向上运动到散热翅片处遇冷水转化成液体再沿散热翅片下表面流下进入第一散热板中,再吸热转化成汽态,周而复始,形成一个液

汽循环带走热量,从而保证高压柜能够进行高效散热,散热快且效果良好,且高压柜内部在散热过程中不与外界空气流通,从而使灰尘或雨水无法进入高压柜内,从而保证了柜内电力设备不受灰尘或雨水影响,延长寿命。

[0016] 2、本发明通过水箱中的水通过流水管进入腔体中,通过回流泵使得腔体中的水可循环进入水箱中,流动的水通过通风孔通风以及风扇的吹风可进行冷却散热,使得腔体中的水温度低,从而提高腔体中的水与散热翅片的换热效果,从而提高散热效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种高效散热高压柜的结构示意图。

[0018] 图2为本发明的剖视图。

[0019] 图3为本发明的后视图。

[0020] 图4为本发明第一散热组件的结构示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、拉把;3、柜门;4、回流管;5、回流泵;6、水箱;7、进水口;8、流水管;9、通风孔;10、连通管;11、柜体;12、风扇;13、溢流口;14、第一散热组件;141、第一散热板;142、第二散热板;143、散热翅片;144、进口管;15、分隔板;16、腔体;17、壳体;18、第二散热组件。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4,本发明提供以下技术方案:

[0024] 实施例1

[0025] 一种高效散热高压柜,包括柜体11,柜体11的下端设置有底座1,柜体11 的表面铰接有柜门3,柜门3上固定有拉把2,便于打开或关闭柜门3;柜体11 的内部设置有分隔板15,分隔板15的上端设置有第一散热组件14,柜体11的底部设置有第二散热组件18,第一散热组件14与第二散热组件18结构相同,柜体11的左右外壁均设置壳体17,壳体17与柜体11之间形成腔体16,腔体 16的内部充填有水;

[0026] 第一散热组件14包括设置在分隔板15上端的第一散热板141,第一散热板 141的两端设置有第二散热板142,第一散热板141与第二散热板142内开设有空腔,空腔形成“凹”型,空腔内充有工作流体,第二散热板142邻近上端设置有多组散热翅片143,散热翅片143内部与空腔连通,为了有助于工作流体汽态向上运动到散热翅片143处遇冷转化成液体再沿散热翅片143底部流下,散热翅片143下表面朝向第二散热板142的方向设置为倾斜面,散热翅片143贯穿柜体11并设置在腔体16内,第二散热板142的上端设置有进口管144,进口管144贯穿柜体11背面且伸出,可进行补充工作流体。

[0027] 具体地,电力设备放置在第一散热板141上,工作产生热量,第一散热板 141、第二散热板142进行吸热,吸热后工作流体液态遇热挥发成汽态,挥发过程中会带走热量,汽态工作流体向上运动到散热翅片143,通过水冷却,使汽态工作流体向上运动到散热翅片143

处遇冷转化成液体再沿散热翅片143下表面流下进入第一散热板141中,再吸热转化成汽态,周而复始,形成一个液汽循环带走热量,从而保证高压柜能够进行高效散热,散热快且效果良好,且高压柜内部在散热过程中不与外界空气流通,从而使灰尘或雨水无法进入高压柜内,从而保证了柜内电力设备不受灰尘或雨水影响,延长寿命。

[0028] 实施例2

[0029] 作为一种可选情况,请参阅图1-3,一种高效散热高压柜,柜体11的上端设置有水箱6,水箱6的一侧设置有进水口7,进水口7的下方设置有流水管8,流水管8伸入腔体16中,水箱6的另一侧设置有回流泵5,回流泵5进水端连接有回流管4,回流泵5出口端连通水箱6,回流管4一端连通左侧腔体16,两侧腔体16之间设置有连通管10,为了使腔体16内部的水降温,壳体17的上部表面设置有均匀分布的通风孔9;壳体17的内部与通风孔9相对应位置设置有防尘网,避免灰尘进入腔体16中造成后续影响;为了更好的降温散热,壳体17的外壁上与通风孔9同高度位置设置有风扇12,为了保护风扇12,避免水到达风扇12处存在电路危险,壳体17的外壁上设置有溢流口13,溢流口13设置在风扇12的下方。

[0030] 具体地,通过水箱6中的水通过流水管8进入腔体16中,通过回流泵5使得腔体16中的水可循环进入水箱6中,流动的水通过通风孔9通风以及风扇12的吹风可进行冷却散热,使得腔体16中的水温度低,从而提高腔体16中的水与散热翅片143的换热效果,从而提高散热效率。

[0031] 该实施例中的方案可以与其他实施例中的方案进行选择性的组合使用。

[0032] 本发明的工作原理及使用流程:本发明使用时,将电力设备放置在第一散热板141以及第二散热组件18上,工作产生热量,第一散热板141、第二散热板142进行吸热,吸热后工作流体液态遇热挥发成汽态,挥发过程中会带走热量,汽态工作流体向上运动到散热翅片143,通过腔体16中的水冷却,使汽态工作流体向上运动到散热翅片143处遇冷转化成液体再沿散热翅片143下表面流下进入第一散热板141中,再吸热转化成汽态,周而复始,形成一个液汽循环带走热量,通过第一散热组件14和第二散热组件18保证高压柜能够进行高效散热,散热快且效果良好,且高压柜内部在散热过程中不与外界空气流通,从而使灰尘或雨水无法进入高压柜内,从而保证了柜内电力设备不受灰尘或雨水影响,延长寿命;在此过程中,通过水箱6中的水通过流水管8进入腔体16中,通过回流泵5使得腔体16中的水可循环进入水箱6中,流动的水通过通风孔9通风以及风扇12的吹风可进行冷却散热,使得腔体16中的水温度低,从而提高腔体16中的水与散热翅片143的换热效果,从而提高散热效率。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

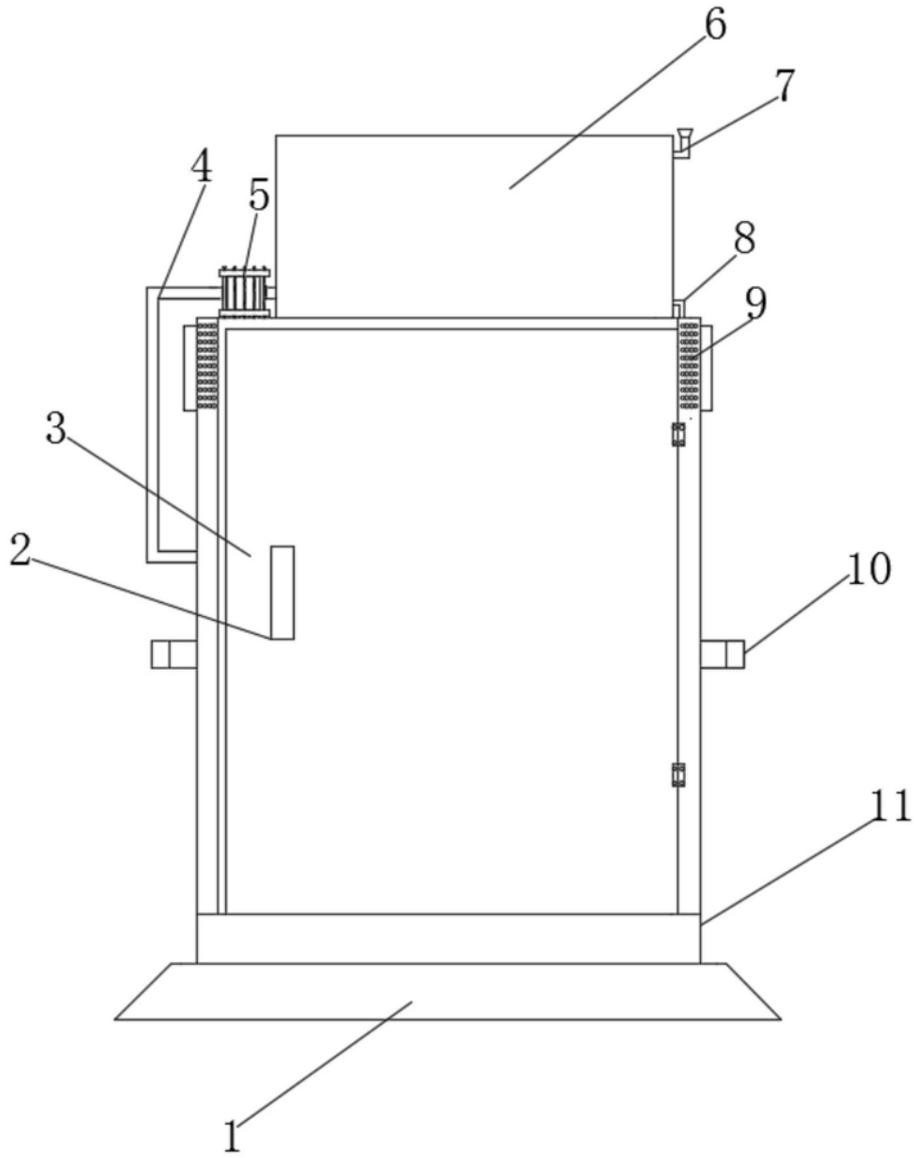


图1

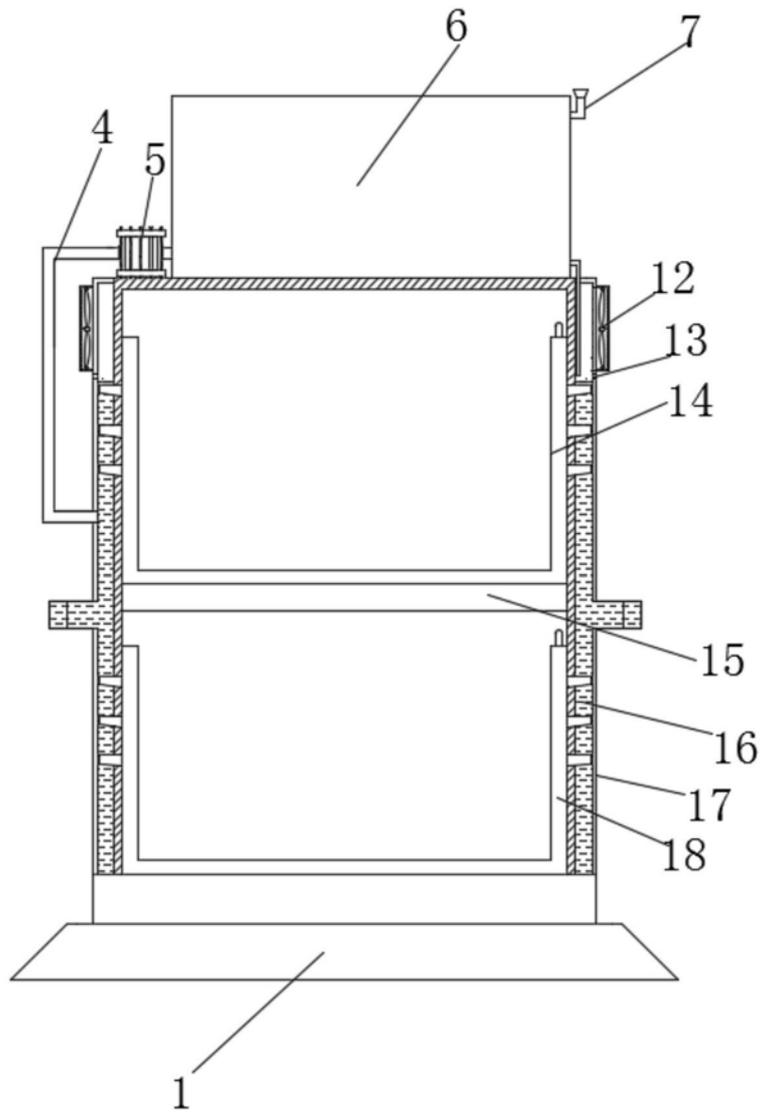


图2

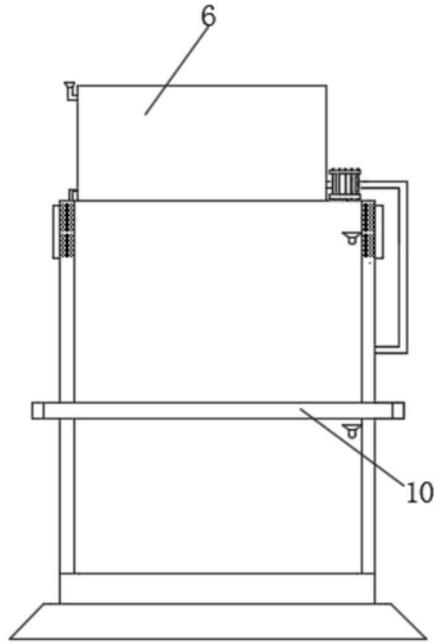


图3

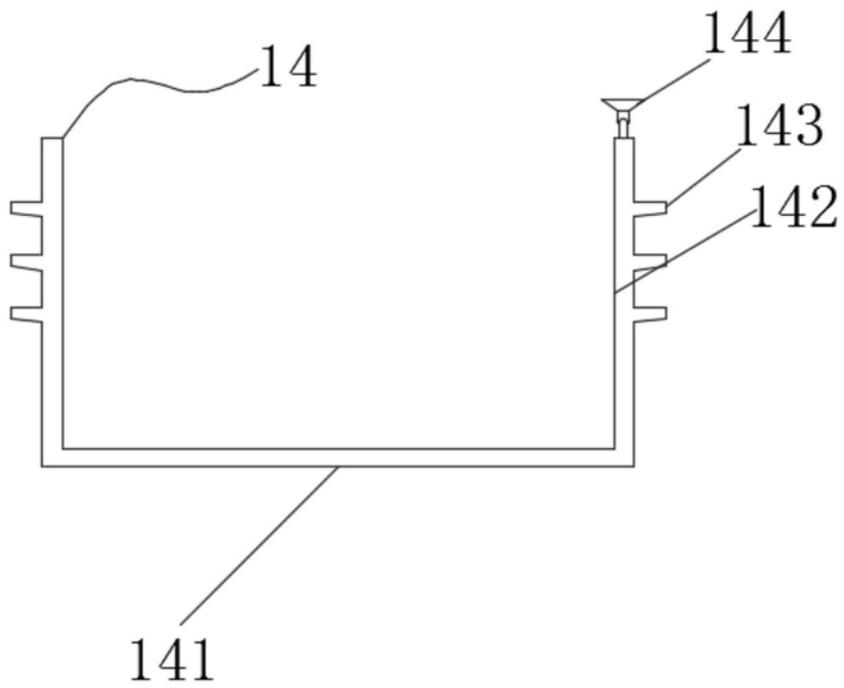


图4