



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112736724 A

(43)申请公布日 2021.04.30

(21)申请号 201911029068.1

(22)申请日 2019.10.28

(71)申请人 无锡市中兴电力建设有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区锡霞路

(72)发明人 高建峰

(74)专利代理机构 无锡市朗高知识产权代理有限公司 32262

代理人 赵华

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

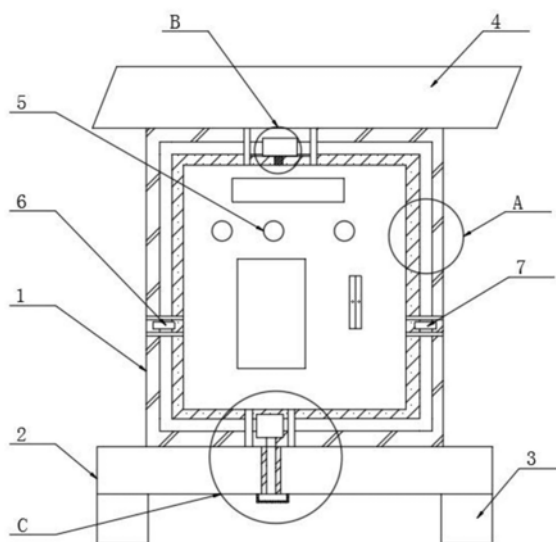
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种高压配电柜的压缩制冷散热装置

(57)摘要

本发明公开了一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,具体涉及配电柜领域,包括配电柜壳体,所述配电柜壳体的底部固定安装有底座,所述底座的底部固定安装有支撑腿。本发明通过在配电柜壳体的内腔固定安装有蒸发器、压缩机、冷凝器和节流阀,可以通过将配电柜内部的热气吸收,然后制冷后经过循环再次进入高压配电柜内部,且制冷效果较好,更进一步的是蒸发器安装在配电柜的顶部,可以将配电柜内部的热蒸汽全部进行吸收,节流阀安装在配电柜底部的侧面,制冷效果更加全面,此外冷凝器安装在配电柜的底部,可以将内部的蒸汽水排出配电柜外部,且底部固定安装有排水防护装置,可以避免外部废屑进入配电柜内部,安全性能高。



1. 一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,包括配电柜壳体(1),其特征在于:所述配电柜壳体(1)的底部固定安装有底座(2),所述底座(2)的底部固定安装有支撑腿(3),所述支撑腿(3)的顶端位于配电柜壳体(1)的顶部固定安装有顶板(4),所述顶板(4)的底端位于配电柜壳体(1)的内腔固定安装有内部装置组件(5),所述内部装置组件(5)的外部位于配电柜壳体(1)的内腔固定安装有节流阀(6),所述节流阀(6)的顶端位于配电柜壳体(1)的内腔固定安装有压缩机(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,其特征在于:所述顶板(4)包括第二隔热层(41),所述第二隔热层(41)的底部位于顶板(4)的内腔固定安装有减震层(42),所述减震层(42)的底部位于顶板(4)的内腔固定安装有第二防水层(43)。

3. 根据权利要求1所述的一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,其特征在于:所述配电柜壳体(1)包括第一隔热层(11),所述第一隔热层(11)的顶部位于配电柜壳体(1)的内腔开设有循环仓(12),所述循环仓(12)的顶部位于配电柜壳体(1)的内腔固定安装有第一防水层(13)。

4. 根据权利要求3所述的一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,其特征在于:所述第一防水层(13)的中部开设有吸热槽(131),所述吸热槽(131)的顶部位于循环仓(12)的中部固定安装有蒸发器(132)。

5. 根据权利要求1所述的一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,其特征在于:所述底座(2)的中部开设有散热槽(21),所述散热槽(21)内腔的中部固定安装有散热管(22),所述散热管(22)的顶部固定安装有冷凝器(23)。

6. 根据权利要求5所述的一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,其特征在于:所述冷凝器(23)的底端位于底座(2)的顶部固定安装有排水防护装置(24)。

7. 根据权利要求1所述的一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,其特征在于:所述节流阀(6)、压缩机(7)、冷凝器(23)和蒸发器(132)之间通过导管固定安装。

8. 根据权利要求1所述的一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,其特征在于:所述配电柜壳体(1)的外表面固定安装有观察窗。

一种高压配电柜的压缩制冷散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域,更具体地说,本发明涉及一种高压配电柜的压缩制冷散热装置。

背景技术

[0002] 高压配电柜是指用于电力系统发电、输电、配电、电能转换和消耗中起通断、控制或保护等作用,电压等级在3.6kV到550kV的电器产品,主要包括高压断路器、高压隔离开关与接地开关、高压负荷开关、高压自动重合与分段器,高压操作机构、高压防爆配电装置和高压开关柜等几大类,高压开关制造业是输变电设备制造业的重要组成部分,在整个电力工业中占有非常重要的地位。

[0003] 现有的技术存在以下问题:

一、现有的高压配电柜由于内部的电压非常大,因而在配电柜工作过程中会产生大量的热量,当高压配电柜内部温度长期处于高温状态时,会使得配电柜内部的器件发生损坏,或者会降低其使用寿命,当配电柜内部发生损坏时,若进行维修将影响很多人的正常工作;

二、现有的高压配电柜的散热方式大都采用隔热层等散热方法,散热效果极差,无法满足高压配电柜的散热需求。

[0004] 因此,本产品亟需提供一种高压配电柜的压缩制冷散热装置。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,通过在配电柜壳体的内腔固定安装有蒸发器、压缩机、冷凝器和节流阀,可以通过将配电柜内部的热气吸收,然后制冷后经过循环再次进入高压配电柜内部,且制冷效果较好,更近一步的是蒸发器安装在配电柜的顶部,可以将配电柜内部的热蒸汽全部进行吸收,节流阀安装在配电柜底部的侧面,制冷效果更加全面,此外冷凝器安装在配电柜的底部,可以将内部的蒸汽水排出配电柜外部,且底部固定安装有排水防护装置,可以避免外部废屑进入配电柜内部,安全性能高,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,包括配电柜壳体,所述配电柜壳体的底部固定安装有底座,所述底座的底部固定安装有支撑腿,所述支撑腿的顶端位于配电柜壳体的顶部固定安装有顶板,所述顶板的底端位于配电柜壳体的内腔固定安装有内部装置组件,所述内部装置组件的外部位于配电柜壳体的内腔固定安装有节流阀,所述节流阀的顶端位于配电柜壳体的内腔固定安装有压缩机。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述顶板包括第二隔热层,所述第二隔热层的底部位于顶板的内腔固定安装有减震层,所述减震层的底部位于顶板的内腔固定安装有第二防水层。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述配电柜壳体包括第一隔热层,所述第一隔热层的顶部位于配电柜壳体的内腔开设有循环仓,所述循环仓的顶部位于配电柜壳体的内腔固定安装有第一防水层。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述第一防水层的中部开设有吸热槽,所述吸热槽的顶部位于循环仓的中部固定安装有蒸发器。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述底座的中部开设有散热槽,所述散热槽内腔的中部固定安装有散热管,所述散热管的顶部固定安装有冷凝器。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述冷凝器的底端位于底座的顶部固定安装有排水防护装置。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述节流阀、压缩机、冷凝器和蒸发器之间通过导管固定安装。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述配电柜壳体的外表面固定安装有观察窗。

[0014] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,具备以下有益效果:

1、本发明通过在配电柜壳体的内腔固定安装有蒸发器、压缩机、冷凝器和节流阀,可以通过将配电柜内部的热气吸收,然后制冷后经过循环再次进入高压配电柜内部,且制冷效果较好,更进一步的是蒸发器安装在配电柜的顶部,可以将配电柜内部的热蒸汽全部进行吸收,节流阀安装在配电柜底部的侧面,制冷效果更加全面,此外冷凝器安装在配电柜的底部,可以将内部的蒸汽水排出配电柜外部,且底部固定安装有排水防护装置,可以避免外部废屑进入配电柜内部,安全性能高;

2、本发明通过在顶板的内部固定安装有第二隔热层、减震层和第二防水层,一方面可以大幅度的隔绝外部紫外线照射产生的热量,另一方面可以为高压配电柜的柜顶提供保护,此外在配电柜壳体的内部固定安装有第一隔热层和第一防水层,从而全方位的为高压配电柜提供保护,实用性较强。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的顶板结构示意图。

[0017] 图3为本发明的图1中A处结构示意图。

[0018] 图4为本发明的图1中B处结构示意图。

[0019] 图5为本发明的图1中C处结构示意图。

[0020] 附图标记为:1、配电柜壳体;11、第一隔热层;12、循环仓;13、第一防水层;131、吸热槽;132、蒸发器;2、底座;21、散热槽;22、散热管;23、冷凝器;24、排水防护装置;3、支撑腿;4、顶板;41、第二隔热层;42、减震层;43、第二防水层;5、内部装置组件;6、节流阀;7、压缩机。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-5所示的:一种高压配电柜的压缩制冷散热装置,包括配电柜壳体1,配电柜壳体1的底部固定安装有底座2,底座2的底部固定安装有支撑腿3,支撑腿3的顶端位于配电柜壳体1的顶部固定安装有顶板4,顶板4的底端位于配电柜壳体1的内腔固定安装有内部装置组件5,内部装置组件5的外部位于配电柜壳体1的内腔固定安装有节流阀6,节流阀6的顶端位于配电柜壳体1的内腔固定安装有压缩机7。

[0023] 采用上述技术手段:通过在配电柜壳体1的内腔固定安装有蒸发器132、压缩机7、冷凝器23和节流阀6,可以通过将配电柜内部的热气吸收,然后制冷后经过循环再次进入高压配电柜内部,且制冷效果较好,更近一步的是蒸发器132安装在配电柜的顶部,可以将配电柜内部的热蒸汽全部进行吸收,节流阀6安装在配电柜底部的侧面,制冷效果更加全面,此外冷凝器23安装在配电柜的底部,可以将内部的蒸汽水排出配电柜外部,且底部固定安装有排水防护装置24,可以避免外部废屑进入配电柜内部,安全性能高;通过在顶板4的内部固定安装有第二隔热层41、减震层42和第二防水层43,一方面可以大幅度的隔绝外部紫外线照射产生的热量,另一方面可以为高压配电柜的柜顶提供保护,此外在配电柜壳体1的内部固定安装有第一隔热层11和第一防水层13,从而全方位的为高压配电柜提供保护,实用性较强。

[0024] 具体参考说明书附图2,顶板4包括第二隔热层41,第二隔热层41的底部位于顶板4的内腔固定安装有减震层42,减震层42的底部位于顶板4的内腔固定安装有第二防水层43,一方面可以大幅度的隔绝外部紫外线照射产生的热量,另一方面可以为高压配电柜的柜顶提供保护。

[0025] 具体参考说明书附图3,配电柜壳体1包括第一隔热层11,第一隔热层11的顶部位于配电柜壳体1的内腔开设有循环仓12,循环仓12的顶部位于配电柜壳体1的内腔固定安装有第一防水层13,可以从高压配电柜的侧面为配电柜提供保护。

[0026] 具体参考说明书附图4,第一防水层13的中部开设有吸热槽131,吸热槽131的顶部位于循环仓12的中部固定安装有蒸发器132,可以将配电柜顶部的热蒸汽通过吸热槽131进行吸收。

[0027] 具体参考说明书附图5,底座2的中部开设有散热槽21,散热槽21内腔的中部固定安装有散热管22,散热管22的顶部固定安装有冷凝器23,可以将循环系统中的热蒸汽进行排出;

具体参考说明书附图5,冷凝器23的底端位于底座2的顶部固定安装有排水防护装置24,为循环系统提供保护,从而避免杂物进入装置内部。

[0028] 具体参考说明书附图1,节流阀6、压缩机7、冷凝器23和蒸发器132之间通过导管固定安装,蒸发器132的型号为荣光,压缩机7的型号万胜75,为可以组成高压配电柜的压缩制冷散热循环系统。

[0029] 具体参考说明书附图1,配电柜壳体1的外表面固定安装有观察窗,便于观察配电柜内部的使用情况。

[0030] 工作时,首先,配电柜内部产生的热蒸汽因自身重力的影响上浮到配电柜壳体1内

腔的顶部,然后经过吸热槽131进入到蒸发器132的内部后吸热后,变成低温低压的气体,再经过压缩机7后变成高温高压气体,接着经过冷凝器23进行放入,一部分热水经过散热管22和排水防护装置24流入外部,另一部分经过节流阀6变成低温低压制冷剂再次进入蒸发器132的内部完成循环操作,制冷效果明显;

此外,通过在顶板4的内部固定安装有第二隔热层41、减震层42和第二防水层43,一方面可以大幅度的隔绝外部紫外线照射产生的热量,另一方面可以为高压配电柜的柜顶提供保护,此外在配电柜壳体1的内部固定安装有第一隔热层11和第一防水层13,从而全方位的为高压配电柜提供保护,实用性较强。

[0031] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

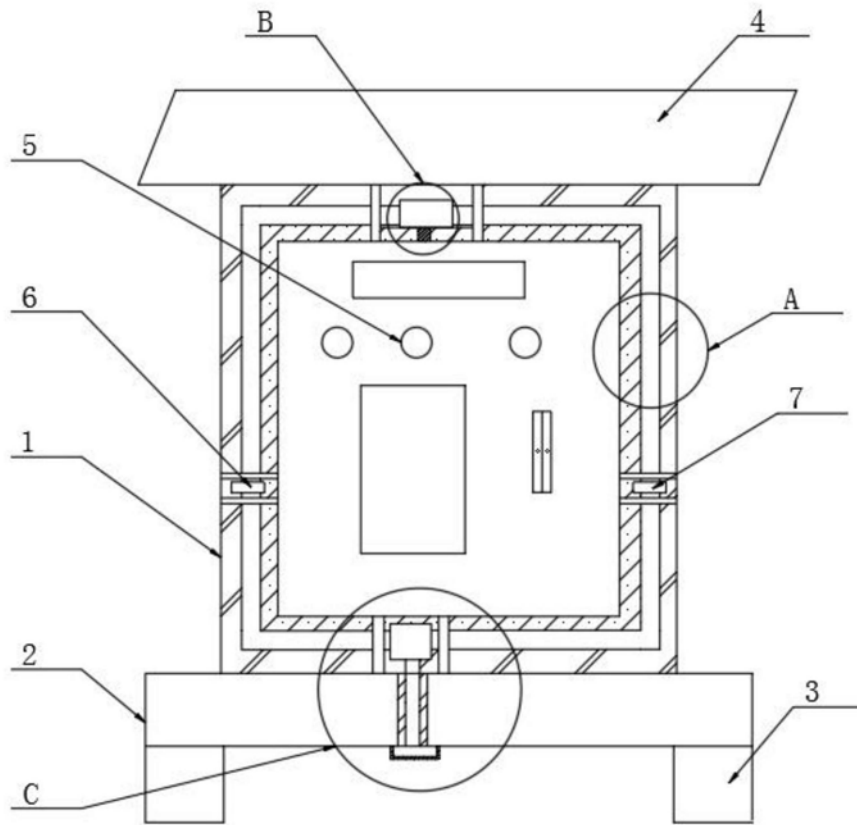


图1

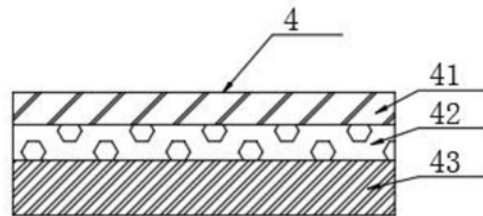


图2

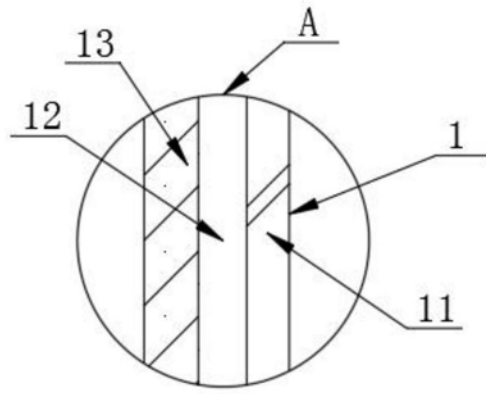


图3

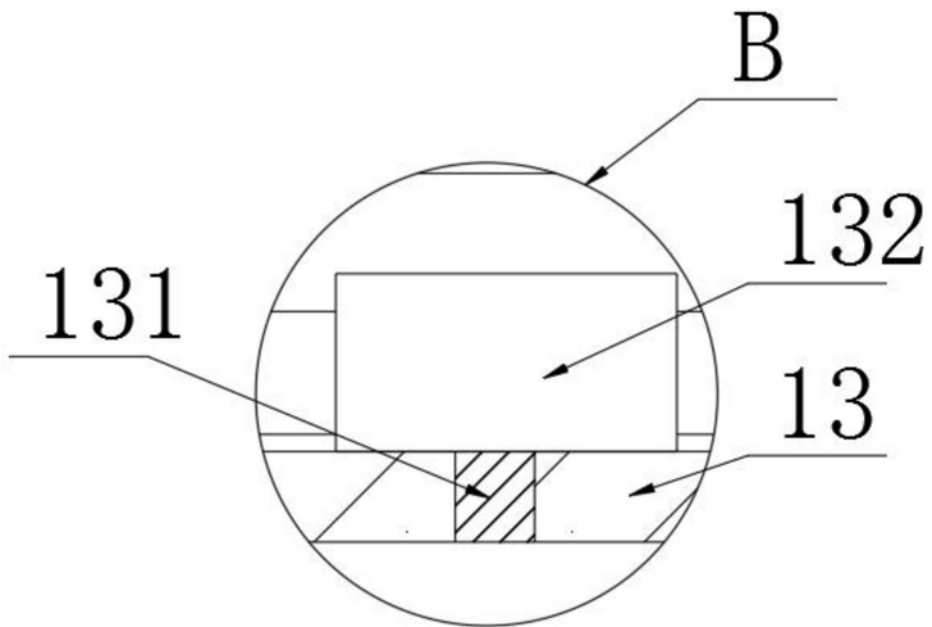


图4

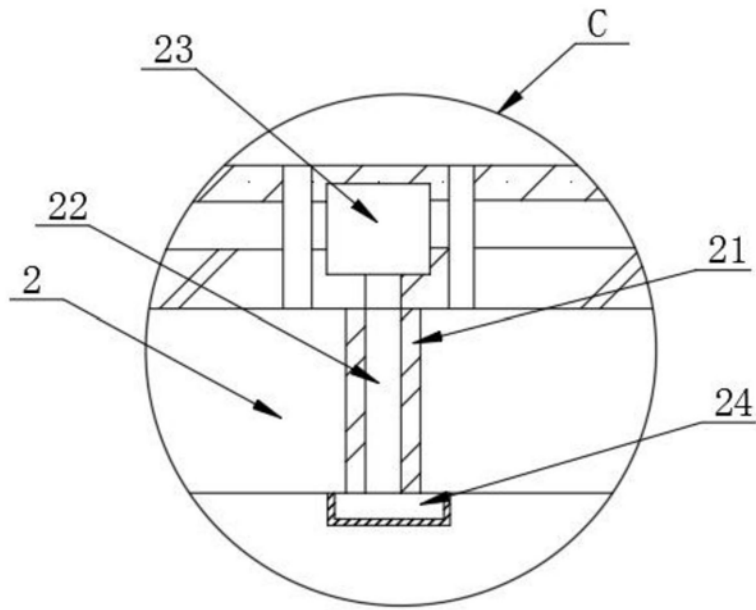


图5