



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212412557 U

(45)授权公告日 2021.01.26

(21)申请号 201922398518.6

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 南京紫苹果电气有限公司

地址 210000 江苏省南京市雨花台区新亭
大街66号32幢409室

(72)发明人 余雷斌

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 戴秀秀

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02B 1/30(2006.01)

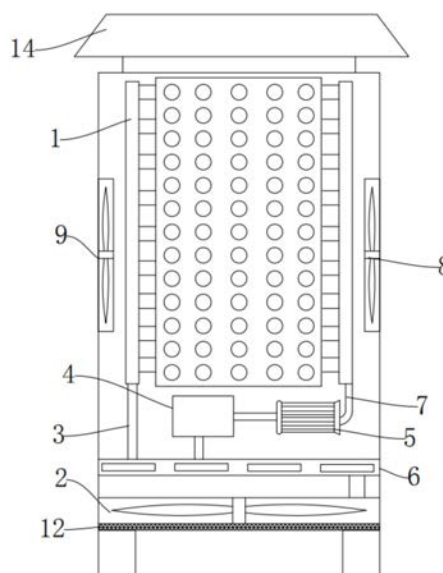
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种配电柜散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种配电柜散热装置,包括热交换板、散热排风扇和液冷散热装置,所述热交换板设于配电柜内且与电气元件安装板连接,所述散热排风扇设于配电柜底部,所述液冷散热装置包括液冷箱、液冷泵、冷凝板和连接管,所述液冷箱、液冷泵和冷凝板设于配电柜内,所述液冷箱和液冷泵通过连接管连接,所述液冷箱和冷凝板通过连接管连接,所述冷凝板和热交换板通过连接管连接,所述液冷泵和热交换板通过连接管连接,所述冷凝板和散热排风扇通过连接管连接;本实用新型属于配电柜技术领域,具体是提供了一种通过将配电柜内产生的热量直接从配电柜底部排出,避免热量在配电柜内产生逗留而造成散热效果不佳的配电柜散热装置。



1. 一种配电柜散热装置,其特征在于:包括热交换板、散热排风扇和液冷散热装置,所述热交换板设于配电柜内且与电气元件安装板连接,所述液冷散热装置设于配电柜内且与热交换板连接,所述散热排风扇设于配电柜底部且与液冷散热装置连接,所述液冷散热装置包括液冷箱、液冷泵、冷凝板和连接管,所述液冷箱内设有冷却液,所述液冷箱、液冷泵和冷凝板设于配电柜内,所述液冷箱和液冷泵通过连接管连接,所述液冷箱和冷凝板通过连接管连接,所述冷凝板和热交换板通过连接管连接,所述液冷泵和热交换板通过连接管连接,所述冷凝板和散热排风扇通过连接管连接。

2. 根据权利要求1所述的一种配电柜散热装置,其特征在于:所述配电柜内还设有除尘组件,所述除尘组件包括除尘扇和除尘通孔,所述除尘扇设于配电柜内壁,所述除尘通孔均匀分布于配电柜侧壁,所述除尘通孔上设有防雨凸起。

3. 根据权利要求2所述的一种配电柜散热装置,其特征在于:所述除尘组件还包括防尘网,所述防尘网设于配电柜底部。

4. 根据权利要求1所述的一种配电柜散热装置,其特征在于:所述冷凝板上设有冷凝管,所述冷凝管呈弯曲状设于冷凝板上。

5. 根据权利要求1所述的一种配电柜散热装置,其特征在于:所述配电柜顶部安装设有防雨罩。

一种配电柜散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于配电柜技术领域,具体是指一种配电柜散热装置。

背景技术

[0002] 配电柜是配电系统的末级设备,是电动机控制中心的统称,使用在负荷比较分散、回路较少的场合,电动机控制中心用于负荷集中、回路较多的场合,它们把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷,这级设备应对负荷提供保护、监视和控制。

[0003] 配电柜内有很多电气元件对环境温度有一定的要求,当温度过高或者过低都会使其性能不稳定,精度降低,并会对材料性能产生影响,机械寿命缩短,给设备的安全运行造成威胁。

实用新型内容

[0004] 为解决上述现有难题,本实用新型提供了一种通过将配电柜内产生的热量直接从配电柜底部排出,避免热量在配电柜内产生逗留而造成散热效果不佳的配电柜散热装置。

[0005] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型配电柜散热装置,包括热交换板、散热排风扇和液冷散热装置,所述热交换板设于配电柜内且与电气元件安装板连接,热交换板与电气元件安装板之间可进行热量交换,所述液冷散热装置设于配电柜内且与热交换板连接,所述散热排风扇设于配电柜底部且与液冷散热装置连接,将排风扇设于配电柜底部可避免将较大的排风孔设于配电柜侧壁,进而导致进入灰尘和雨水损坏电气元件,所述液冷散热装置包括液冷箱、液冷泵、冷凝板和连接管,所述液冷箱内设有冷却液,所述液冷箱、液冷泵和冷凝板设于配电柜内,所述液冷箱和液冷泵通过连接管连接,所述液冷箱和冷凝板通过连接管连接,所述冷凝板和热交换板通过连接管连接,所述液冷泵和热交换板通过连接管连接,所述冷凝板和散热排风扇通过连接管连接。

[0006] 进一步地,所述配电柜内还设有除尘组件,所述除尘组件包括除尘扇和除尘通孔,所述除尘扇设于配电柜内壁,所述除尘通孔均匀分布于配电柜侧壁,所述除尘通孔上设有防雨凸起,可将除尘通孔遮蔽于防雨凸起下,防止雨水进入损坏电气元件。

[0007] 进一步地,所述除尘组件还包括防尘网,所述防尘网设于配电柜底部,散热排风扇通过防尘网从配电柜底部将热量排出。

[0008] 进一步地,所述冷凝板上设有冷凝管,所述冷凝管呈弯曲状设于冷凝板上,可节省空间增加冷凝效果。

[0009] 进一步地,所述配电柜顶部安装设有防雨罩。

[0010] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本方案配电柜散热装置,通过液冷散热装置将热交换板从电气元件安装板上置换的热量吸收,并通过冷凝板直接传递至散热排风扇内排出,避免了冷凝器将热量散发至配电柜内部需将热量二次驱散,并将散热排风扇设置于配电柜底部,从底部将热量排出避免了需在配电柜上设置较大的排风口进而带来雨水损坏电气元件的问题,且散热排风扇所排散的热量可驱散地下潮气的侵袭,并设置

除尘组件在除尘的同时使配电柜内空气流通进一步增强了散热效果,且于防尘通孔上设置防雨凸起也避免了雨水的进入。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一种配电柜散热装置整体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型一种配电柜散热装置的冷凝板的结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型一种配电柜散热装置的除尘通孔的分布示意图。

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0015] 其中,1、热交换板,2、散热排风扇,3、液冷散热装置,4、液冷箱,5、液冷泵,6、冷凝板,7、连接管,8、除尘组件,9、除尘扇,10、除尘通孔,11、防雨凸起,12、防尘网,13、冷凝管,14、防雨罩。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 如图1-3所示,本实用新型配电柜散热装置,包括热交换板1、散热排风扇2和液冷散热装置3,所述热交换板1设于配电柜内且与电气元件安装板连接,所述液冷散热装置3设于配电柜内且与热交换板1连接,所述散热排风扇2设于配电柜底部且与液冷散热装置3连接,所述液冷散热装置3包括液冷箱4、液冷泵5、冷凝板6和连接管7,所述液冷箱4内设有冷却液,所述液冷箱4、液冷泵5和冷凝板6设于配电柜内,所述液冷箱4和液冷泵5通过连接管7连接,所述液冷箱4和冷凝板6通过连接管7连接,所述冷凝板6和热交换板1通过连接管7连接,所述液冷泵5和热交换板1通过连接管7连接,所述冷凝板6和散热排风扇2通过连接管7连接。

[0018] 其中,所述配电柜内还设有除尘组件8,所述除尘组件8包括除尘扇9和除尘通孔10,所述除尘扇9设于配电柜内壁,所述除尘通孔10均匀分布于配电柜侧壁,所述除尘通孔10上设有防雨凸起11;所述除尘组件8还包括防尘网12,所述防尘网12设于配电柜底部;所述冷凝板6上设有冷凝管13,所述冷凝管13呈弯曲状设于冷凝板6上;所述配电柜顶部安装有防雨罩14。

[0019] 具体使用时,当电气元件安装板上的电气元件产生热量后,将热量传递至热交换板1上,液冷泵5将液冷箱4中的冷却液泵送至热交换板1上进行热量交换,吸热后的冷却液进入冷凝板6进行散热,并将散发的热量直接传送至散热排风扇2中,散热排风扇2直接将热量从配电柜底部排出,而散热后的冷却液再次回流至液冷箱4中,进而完成散热循环,并除尘扇9使配电柜内产生气流,将灰尘从除尘通孔10中排出,并且柜内空气流通亦利用散热,并且雨季时雨水从防雨罩14檐流落,且受防雨凸起11阻挡也不会进入防雨通孔,避免了雨水对元器件的损坏。

[0020] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示

的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

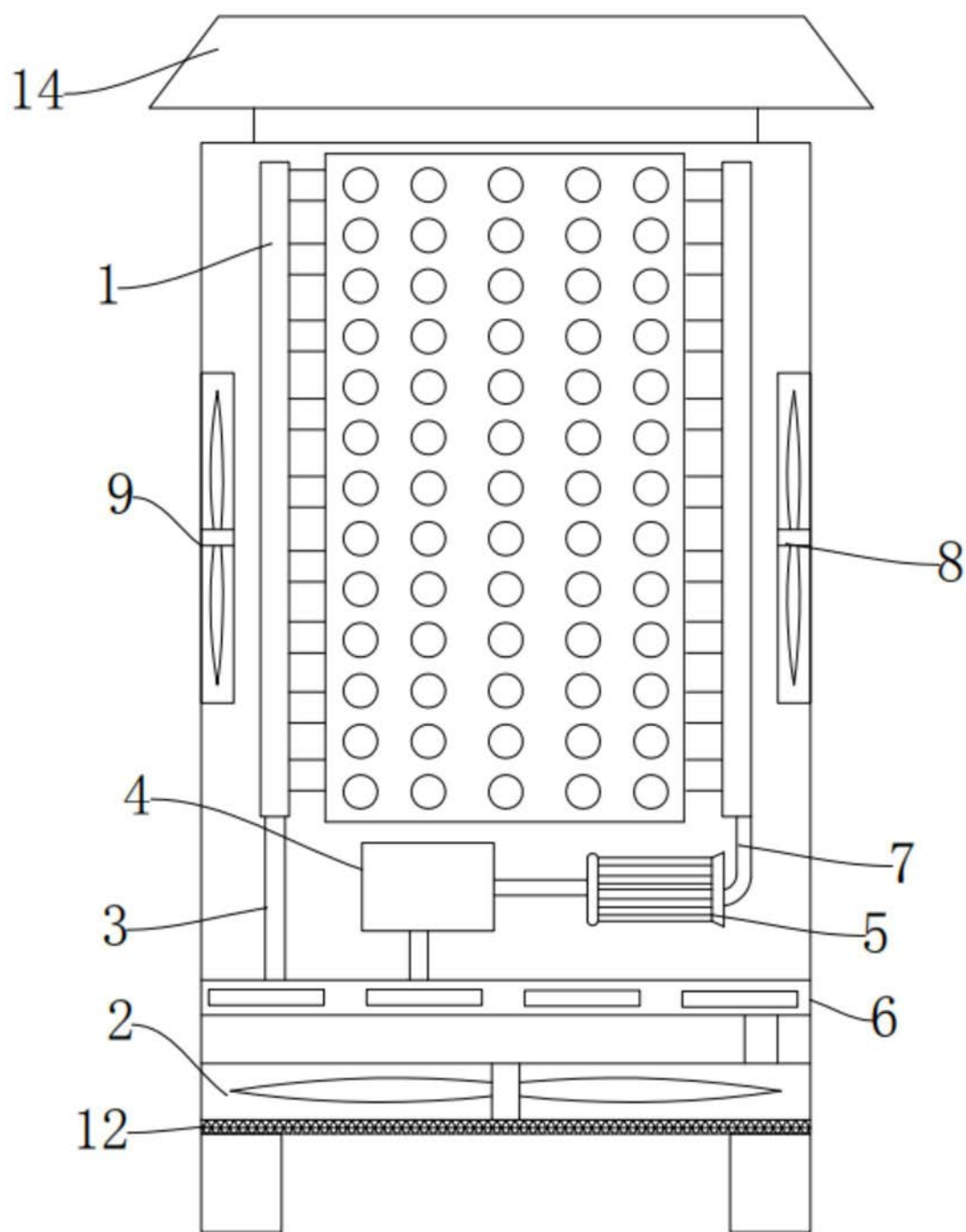


图1

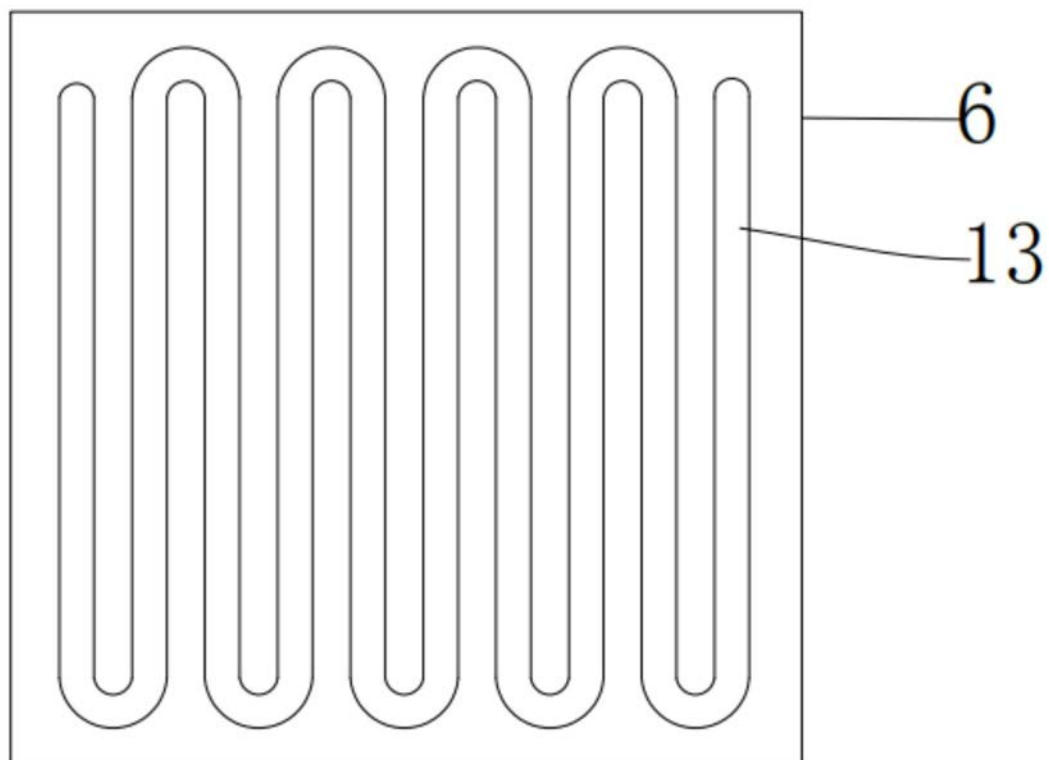


图2

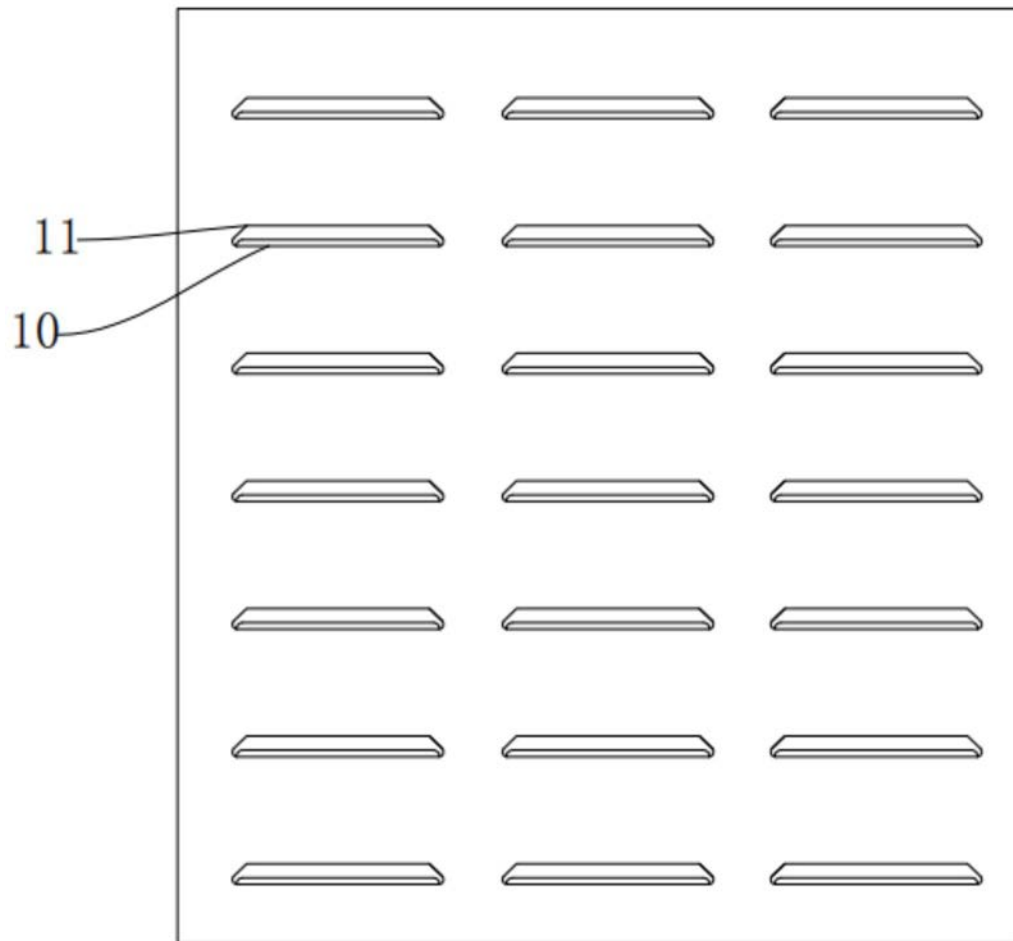


图3