



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206077916 U

(45)授权公告日 2017. 04. 05

(21)申请号 201620944222.3

(22)申请日 2016.08.25

(73)专利权人 苏州复睿电力科技股份有限公司

地址 215163 江苏省苏州市高新区培源路2号(科技城微系统园二区)

(72)发明人 管宇翔 何艳明 袁斌

(74)专利代理机构 苏州慧通知识产权代理事务所(普通合伙) 32239

代理人 丁秀华

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006.01)

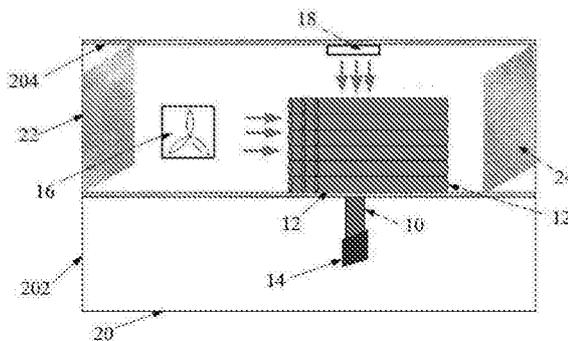
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种集中式逆变器的冷却装置

(57)摘要

本实用新型揭示了一种逆变器的冷却装置,用在集中放置逆变器的功率柜中使用。其包括导热块和与之相接的导热管,其中所述导热块设置在所述功率柜的封闭腔内,所述导热管设置在所述功率柜的通风管道内。本实用新型涉及的一种集中式逆变器的冷却装置,其采用传导散热和风冷散热相结合的散热方式对功率柜内设置的大量逆变器进行冷却,具有散热效率高、散热效果好、热响应速度快、结构简单等优点。



1. 一种集中式逆变器的冷却装置,用在集中放置逆变器的功率柜中使用;其特征在于,包括导热块和与之相接的导热管,其中所述导热块设置在所述功率柜的封闭腔内,所述导热管设置在所述功率柜的通风管道内。

2. 根据权利要求1所述的一种集中式逆变器的冷却装置;其特征在于,其中所述导热块包括铜导热块。

3. 根据权利要求1所述的一种集中式逆变器的冷却装置;其特征在于,其中所述导热管包括铜导热管。

4. 根据权利要求1所述的一种集中式逆变器的冷却装置;其特征在于,其中所述导热块连接有散热硅胶片,通过所述散热硅胶片设置在预定位置。

5. 根据权利要求1所述的一种集中式逆变器的冷却装置;其特征在于,其还包括侧风机,用以侧向对所述导热管进行吹风冷却。

6. 根据权利要求1所述的一种集中式逆变器的冷却装置;其特征在于,其还包括顶风机,用于向下对所述导热管进行吹风冷却。

一种集中式逆变器的冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源冷却装置技术领域,具体涉及一种集中式逆变器的冷却装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展以及人类人口数量的持续增加,人类对于能源的消耗也是越来越大,同时对于环境的影响也是越来越大。

[0003] 为了能源的持续利用和减少环境污染,近年来,光伏发电迎来了良好的发展机遇,光伏发电大规模的接入电网。其中光伏发电中会用到逆变器,其工作时会产生大量的热量,为保证其正常运行,通常都会对其配备冷却装置对其进行散热降温处理。

[0004] 具体来讲,集中式光伏逆变器由于容量大,使用大功率的电力电子器件导致放置其的功率柜内温度上升较快,必须采用可靠的冷却方式保证电力电子器件的温升在规定范围内。目前常规的逆变器配电室实际的防护等级因机房普遍采用直通风式散热方案,其进风口的冷却风扇,会不断的从外界吸入气体,形成循环以降低热量,这样空气中的灰尘、沙尘、微粒等都被一起吸了进来。另外逆变器本身也带有冷却风扇,柜体内部的电子设备产生的静电会将房间内的沙尘吸附进柜体内部,垂直表面沉积的这些精细微粒,一般情况不可能被机房或设备防尘网彻底过滤,因此逆变器房以及房间内的电子设备、电器元件及风扇周围都吸附了大量的灰尘。

[0005] 很多逆变器在使用一段时间后导致漏电、腐蚀、散热效果差、接触器接触不良等问题使得逆变器容易出现关机,控制失效,内部异常打火,严重的还会出现起火燃烧,造成重大的财产损失。虽然部分逆变器房在设计时通过加装防风沙百叶窗或更高等级的防尘设计,一定程度和时间内对防灰防沙做了改善,但是大量的灰尘清扫工作,治标不治本,不能从根本上杜绝灰尘的进入,同时也给电站运维带来了大量成本和困难。在电站的生命周期内,为此付出的人力、物力及无形的发电量损失等都是相当可观的,甚至可能超过设备本身价值。业主在投资光伏逆变器时,需要考虑初始建设成本,但更应注重产品的长期寿命、安全和运维总成本,集中式逆变器防沙灰尘问题,已经越来越严重影响到电站的长期可靠运行,可是如果采用水冷冷却方式,由于系统较复杂,需要配置水泵、热交换器等辅助设备,在使用过程中对于冷却系统的要求又比较高,并要求完全杜绝漏水,断水等情况发生,成本也比较高,一般又不被业主接受。

[0006] 因此,确有必要来开发出一种新型的可用于集中逆变器使用的冷却装置,来克服现有技术中的缺陷。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种新型的集中式逆变器的冷却装置,其能够有效、快速的对集中设置在功率柜内的逆变器进行降温散热处理。

[0008] 为实现上述实用新型目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0009] 一种集中式逆变器的冷却装置,用在集中放置逆变器的功率柜中使用,包括导热块和与之相接的导热管,其中所述导热块设置在所述功率柜的封闭腔内,所述导热管设置在所述功率柜的通风管道内。

[0010] 进一步的,在不同实施方式中,其中所述导热块包括铜导热块。

[0011] 进一步的,在不同实施方式中,其中所述导热管包括铜导热管。

[0012] 进一步的,在不同实施方式中,其中所述导热块连接有散热硅胶片,通过所述散热硅胶片设置在预定位置。

[0013] 进一步的,在不同实施方式中,其还包括侧风机,用以侧向对所述导热管进行吹风冷却。

[0014] 进一步的,在不同实施方式中,其还包括顶风机,用于向下对所述导热管进行吹风冷却。

[0015] 相比于现有技术,本实用新型的优势在于,本实用新型涉及的一种集中式逆变器的冷却装置,其采用传导散热和风冷散热相结合的散热方式对功率柜内设置的大量逆变器进行冷却,具有散热效率高、散热效果好、热响应速度快、结构简单等优点。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的一个实施方式提供的一种集中式逆变器的冷却装置的结构示意图。

[0017] 附图1中的标号说明:

[0018] 铜导热块 10 铜导热管 12

[0019] 散热硅胶片 14 侧风机 16

[0020] 顶风机 18 功率柜 20

[0021] 封闭腔 202 通风管道 204

[0022] 前滤网 22 后滤网 24

具体实施方式

[0023] 以下结合较佳实施例及其附图对本实用新型涉及的一种集中式逆变器的冷却装置的技术方案作进一步非限制性的详细说明。

[0024] 请参阅图1所示,本实用新型的一个实施方式提供了一种集中式逆变器的冷却装置,其用在集中放置逆变器的功率柜20中使用。其包括铜导热块10、铜导热管12、散热硅胶片14、轴流式侧风机16和轴流式顶风机18。

[0025] 其中所述铜导热块10设置在所述功率柜20的封闭腔202内,其通过所述散热硅胶片设置在预定位置,例如,IGBT热源上。所述铜导热管12则是设置在所述功率柜的通风管道204内,其与所述铜导热块接触,以便传递热量。

[0026] 所述侧风机16和顶风机18都是设置在所述通风管道204内,侧风机16设置在所述铜导热管12的侧部,所述顶风机18设置在所述铜导热管12的上方。

[0027] 使用时,所述功率柜内的IGBT热源,其热量通过所述散热硅胶片14传导到所述铜导热块10,再从所述铜导热块10传导到所述铜导热管12。

[0028] 所述轴流式侧风机16不断地向所述铜导热管12进行吹风冷却,将带热量的空气从

通风管道204排到所述功率柜20的柜体外面,降低所述铜导热管12温度。

[0029] 进一步的,如果所述铜导热管12的温度不断往上升,但还处于某个比较低的范围时,则可以只启动所述轴流侧风机16进行吹风降温,如果所述侧风机16的冷却不能有效控制所述铜导热管12温度的上升,所述铜导热管12温度处于比较高的范围时,则需要启动轴流式侧风机16的同时还要启动轴流顶风机18,加快所述铜导热管12处的空气流通,快速地降温,温度往下降后,低于某个阈值时,又关闭所述顶风机18,这样的控制逻辑既可以降低风机的损耗,同时又保证了冷却效果。

[0030] 进一步的,所述功率柜的通风管道204内可设置前滤网22和后滤网24,其用于阻止灰尘进入所述通风管道204内,并附着在风机16、18和铜导热管12上,减少灰尘对轴流侧风机16和顶风机18带来的堵转以及转速变慢的影响,以及对所述铜导热管12带来的散热速度慢、效果差的影响。

[0031] 本实用新型涉及的一种集中式逆变器的冷却装置,其采用传导散热和风冷散热相结合的散热方式对功率柜内设置的大量逆变器进行冷却,具有散热效率高、散热效果好、热响应速度快、结构简单等优点。

[0032] 需要指出的是,上述较佳实施例仅为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

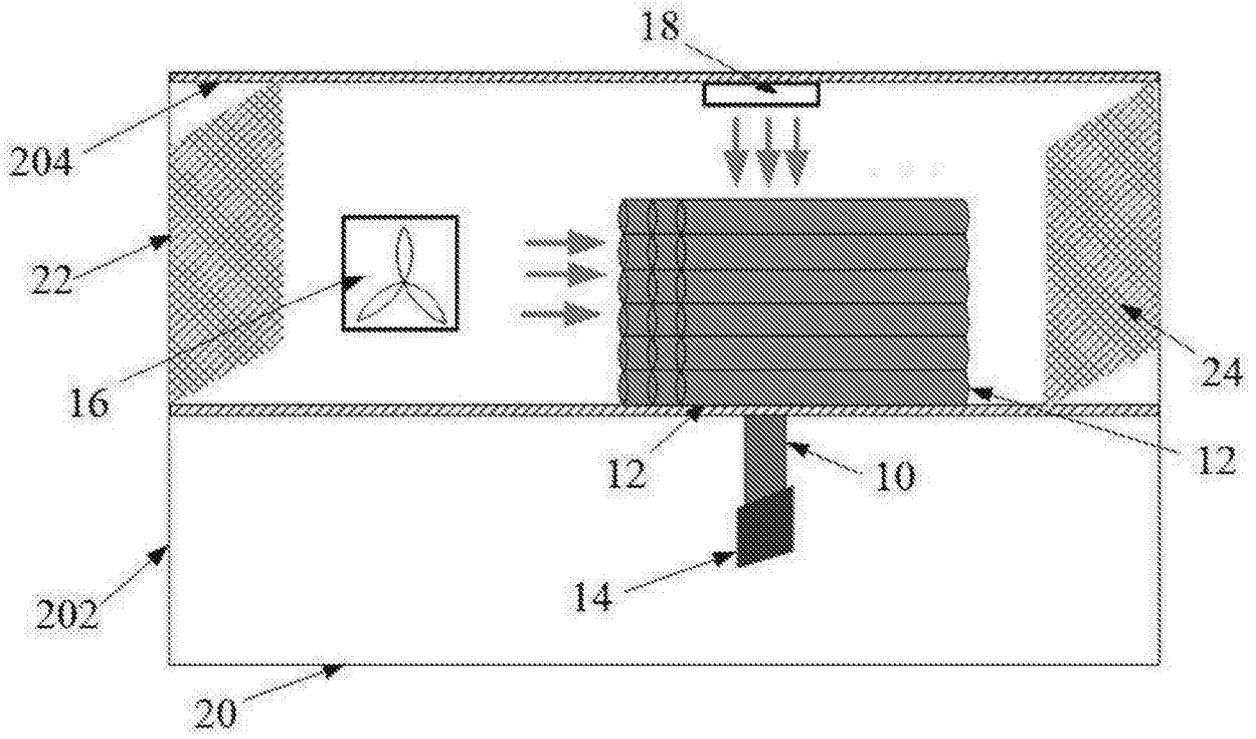


图1