



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207150443 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720977001.0

(22)申请日 2017.08.07

(73)专利权人 厦门科华恒盛股份有限公司
地址 361000 福建省厦门市火炬高新区火炬园马垄路457号
专利权人 漳州科华技术有限责任公司

(72)发明人 白志扬 廖毅伟 梁碧辉

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204
代理人 杨依展 张迪

(51)Int.Cl.
H02M 7/00(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

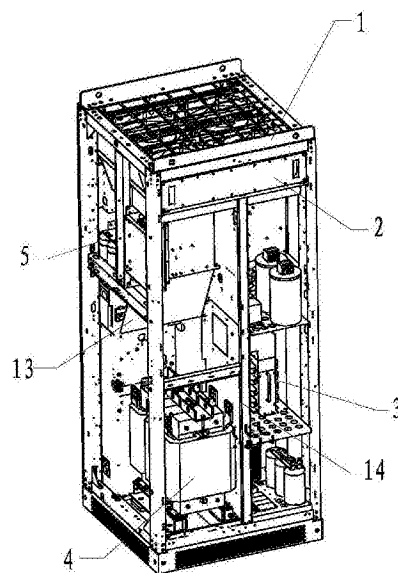
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,包括:柜体、离心风机模块、防反二极管模块、电抗器、逆变模块;柜体沿着宽度方向分为隔开的前舱和后舱,后舱沿着长度方向又分为左舱和右舱,左舱和右舱相互连通;右舱和前舱分别具有连通至外界冷空气的开口;逆变模块位于前舱中;防反二极管模块位于右舱中,电抗器位于左舱中;离心风机模块设置于柜体的顶端,分别与前舱和左舱连通;外界冷空气一部分经右舱的开口进入柜体中,经防反二极管模块后流入左舱中,再经电抗器后被离心风机模块抽出柜体外;外界冷空气另一部分经前舱的开口进入柜体中,经逆变模块后被离心风机模块抽出柜体外。从而解决了高功率密度下,核心器件的散热问题。



CN 207150443 U

1. 一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,其特征在于包括:柜体、离心风机模块、防反二极管模块、电抗器、逆变模块;

所述柜体沿着宽度方向分为隔开的前舱和后舱,所述后舱沿着长度方向又分为左舱和右舱,所述左舱和右舱相互连通;所述右舱和前舱分别具有连通至外界冷空气的开口;

所述逆变模块位于所述前舱中;所述防反二极管模块位于所述右舱中,电抗器位于所述左舱中;

所述离心风机模块设置于所述柜体的顶端,分别与所述前舱和左舱连通;外界冷空气一部分经所述右舱的开口进入柜体中,经防反二极管模块后流入左舱中,再经所述电抗器后被所述离心风机模块抽出柜体外;外界冷空气另一部分经所述前舱的开口进入柜体中,经逆变模块后被所述离心风机模块抽出柜体外。

2. 根据权利要求1所述的一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,其特征在于:还包括一前后舱风道隔板,其沿着柜体的高度方向设置,从而将所述柜体沿着宽度方向分为所述前舱和后舱。

3. 根据权利要求2所述的一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,其特征在于:所述后舱中沿着高度方向设置一后舱中隔板,将所述后舱沿着长度方向分为所述左舱和右舱。

4. 根据权利要求3所述的一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,其特征在于:所述左舱和右舱的底部具有相互连通的过流口;所述右舱中的冷空气经所述过流口流入左舱中。

5. 根据权利要求4所述的一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,其特征在于:所述防反二极管模块包括第一散热器、发热二极管和风机;所述第一散热器的一端连通至所述右舱的开口,另一端连通至风机的进风口,风机的出风口连通至所述过流口;外界冷空气在风机的作用下,从所述右舱的开口流入第一散热器中,再经所述风机流入过流口。

6. 根据权利要求1所述的一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,其特征在于:所述离心风机模块的进水风口处还设置一离心风机混合风道;该离心风机混合风道具有两个独立的吸风口,分别与前舱和左舱连通。

7. 根据权利要求6所述的一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,其特征在于:所述离心风机模块包括多个呈阵列分布的离心风机。

8. 根据权利要求1所述的一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,其特征在于:所述逆变模块包括第二散热器、IGBT和电解电容;所述第二散热器的一端连通至前舱的开口,另一端连通至所述离心风机模块;外界冷空在离心风机模块的作用下,经所述前舱的开口流入第二散热器中,冷却IGBT模块后,被离心风机模块抽出柜体外。

一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及光伏应用领域,特别涉及一种冷热隔离风道结构。

背景技术

[0002] 目前光伏应用领域,逆变器功率密度越来越高,随之而来的是核心器件的散热器问题越来越严峻。该冷热隔离风道结构,具有成本低,效率高,冷热隔离的效果,能够保证各器件工作在合理的环境温度内。现有逆变器风道在结构设计上通常采用混合风道配合大功率风机的方式,在成本、散热效率和可维护性上都无优势。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的主要技术问题是提供一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,解决了高功率密度下,核心器件的散热问题,满足了加工成本低、安装可靠的要求。

[0004] 为了解决上述的技术问题,本实用新型提供了一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,包括:柜体、离心风机模块、防反二极管模块、电抗器、逆变模块;

[0005] 所述柜体沿着宽度方向分为隔开的前舱和后舱,所述后舱沿着长度方向又分为左舱和右舱,所述左舱和右舱相互连通;所述右舱和前舱分别具有连通至外界冷空气的开口;

[0006] 所述逆变模块位于所述前舱中;所述防反二极管模块位于所述右舱中,电抗器位于所述左舱中;

[0007] 所述离心风机模块设置于所述柜体的顶端,分别与所述前舱和左舱连通;外界冷空气一部分经所述右舱的开口进入柜体中,经防反二极管模块后流入左舱中,再经所述电抗器后被所述离心风机模块抽出柜体外;外界冷空气另一部分经所述前舱的开口进入柜体中,经逆变模块后被所述离心风机模块抽出柜体外。

[0008] 在一较佳实施例中:还包括一前后舱风道隔板,其沿着柜体的高度方向设置,从而将所述柜体沿着宽度方向分为所述前舱和后舱。

[0009] 在一较佳实施例中:所述后舱中沿着高度方向设置一后舱中隔板,将所述后舱沿着长度方向分为所述左舱和右舱。

[0010] 在一较佳实施例中:所述左舱和右舱的底部具有相互连通的过流口;所述右舱中的冷空气经所述过流口流入左舱中。

[0011] 在一较佳实施例中:所述防反二极管模块包括第一散热器、发热二极管和风机;所述第一散热器的一端连通至所述右舱的开口,另一端连通至风机的进风口,风机的出风口连通至所述过流口;外界冷空气在风机的作用下,从所述右舱的开口流入第一散热器中,再经所述风机流入过流口。

[0012] 在一较佳实施例中:所述离心风机模块的进水风口处还设置一离心风机混合风道;该离心风机混合风道具有两个独立的吸风口,分别与前舱和左舱连通。

[0013] 在一较佳实施例中:所述离心风机模块包括多个呈阵列分布的离心风机。

[0014] 在一较佳实施例中:所述逆变模块包括第二散热器、IGBT和电解电容;所述第二散

热器的一端连通至前舱的开口,另一端连通至所述离心风机模块;外界冷空气在离心风机模块的作用下,经所述前舱的开口流入第二散热器中,冷却IGBT模块后,被离心风机模块抽出柜体外。

[0015] 相较于现有技术,本实用新型的技术方案具备以下有益效果:

[0016] 1. 本实用新型提供了一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,通过将柜体分隔为前舱和后舱,再将逆变模块和电抗器分别放置在前舱和后舱中,这样就使得逆变模块和电抗器的散热通道被隔开了,为独立散热模式。相较于传统的混合散热模式,独立散热模式的散热效率大大提高了,有效避免了逆变模块和电抗器中的热风相互影响的问题,并且独立散热对风机功率的要求也大大降低了,能够有效节约成本。

[0017] 2. 本实用新型提供了一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,进一步将后舱分为了左舱和右舱,将防反二极管模块放置在右舱中,而逆变模块放置在左舱中;冷空气先由右舱进入,对防反二极管模块进行散热降温,再进入左舱对逆变模块进行散热。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型优选实施例中柜体的整体结构立体图;

[0019] 图2为本实用新型优选实施例中前舱的示意图;

[0020] 图3为本实用新型优选实施例中后舱的示意图;

[0021] 图4为本实用新型优选实施例中离心风机模块的示意图。

具体实施方式

[0022] 下文结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

[0023] 参考图1-4,一种用于光伏逆变器的冷热隔离风道结构,包括:柜体1、离心风机模块2、防反二极管模块3、电抗器4、逆变模块5;

[0024] 所述柜体1沿着宽度方向分为隔开的前舱11和后舱12,所述后舱12沿着长度方向又分为左舱121和右舱122,所述左舱121和右舱122相互连通;所述右舱11和前舱12分别具有连通至外界冷空气的开口;

[0025] 所述逆变模块5位于所述前舱11中;所述防反二极管模块3位于所述右舱中,电抗器4位于所述左舱中;

[0026] 所述离心风机模块2设置于所述柜体1的顶端,分别与所述前舱11和左舱12连通;外界冷空气一部分经所述右舱122的开口进入柜体1中,经防反二极管模块3后流入左舱中,再经所述电抗器4后被所述离心风机模块2抽出柜体1外;外界冷空气另一部分经所述前舱11的开口进入柜体1中,经逆变模块5后被所述离心风机模块2抽出柜体1外。

[0027] 这样就使得逆变模块5和电抗器4的散热通道被隔开了,为独立散热模式。相较于传统的混合散热模式,独立散热模式的散热效率大大提高了,有效避免了逆变模块5和电抗器4中的热风相互影响的问题,并且独立散热对风机功率的要求也大大降低了,能够有效节约成本。

[0028] 为了实现将柜体分为前舱11和后舱12,本实施例中,柜体1内具有一沿着高度方向设置的前后舱风道隔板13,从而将所述柜体1沿着宽度方向分为所述前舱和后舱。

[0029] 为了实现将后舱12进一步分为左舱121和右舱122,所述后舱12中沿着高度方向设

置一后舱中隔板123,从而将所述后舱12沿着长度方向分为所述左舱121和右舱122。

[0030] 所述左舱121和右舱122的底部具有相互连通的过流口;因此,经右舱122的开口流入的冷空气,可以经过该过流口流入左舱121中。

[0031] 所述防反二极管模块3包括第一散热器、发热二极管和风机;所述第一散热器的一端连通至所述右舱122的开口,另一端连通至风机的进风口,风机的出风口连通至所述过流口;外界冷空气在风机的作用下,从所述右舱122的开口流入第一散热器中,再经所述风机流入过流口。

[0032] 因此,外界冷空气是先对防反二极管模块3进行散热后再进入左舱121对电抗器4散热,散热效率比较高。并且防反二极管模块3的热量相对于电抗器4比较低,冷空气即使经过防反二极管模块3后稍微升温,依然可以有效地对电抗器4降温。因此,这种设计不会对电抗器4的散热造成很大的影响。

[0033] 所述离心风机模块2的进水风口处还设置一离心风机混合风道21;该离心风机混合风道21具有两个独立的吸风口,分别与前舱11和左舱121连通。通过两个独立的吸风口进一步保证了前舱11和左舱121内热空气不会发生混流,也就保证了逆变模块4和电抗器5的散热能够独立进行,散热效率很有保障。

[0034] 为了保证离心风机模块2的风压,所述离心风机模块2包括多个呈阵列分布的离心风机22。离心风机混合风道21与每一个离心风机22的进风口连通,使得多个离心风机22的风压能够在离心风机混合风道21内混合,使得风压最大化。

[0035] 本实施例中,所述逆变模块5包括第二散热器、IGBT和电解电容;所述第二散热器的一端连通至前舱11的开口,另一端连通至所述离心风机模块2;外界冷空在离心风机模块2的作用下,经所述前舱11的开口流入第二散热器中,冷却IGBT模块后,被离心风机模块抽出柜体外。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

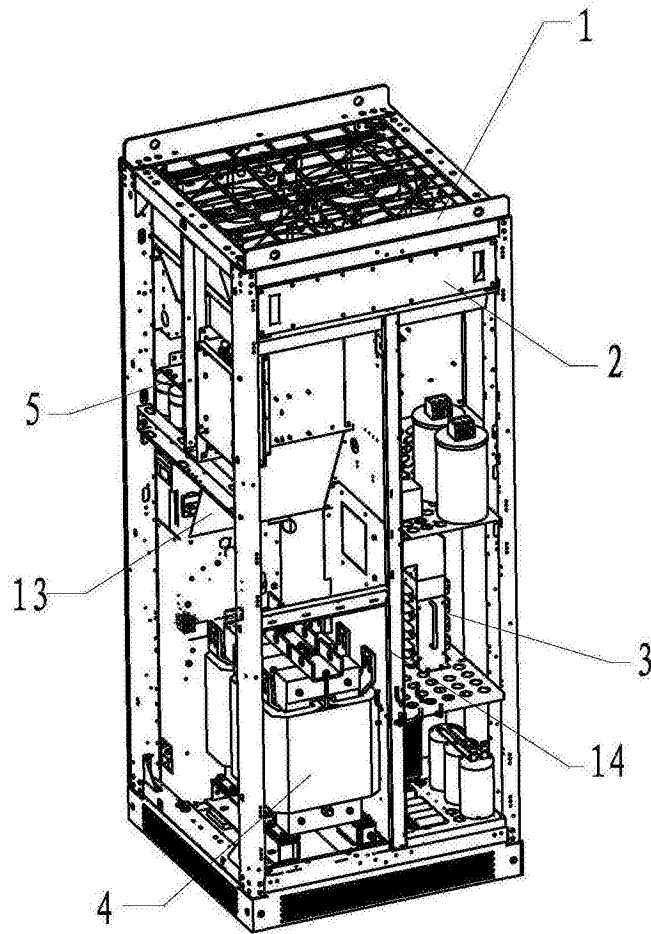


图1

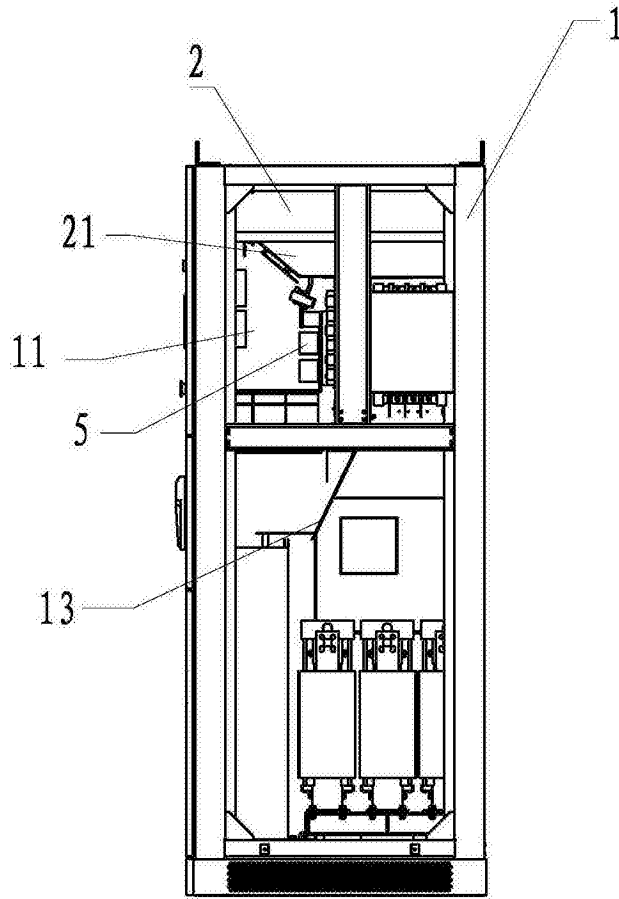


图2

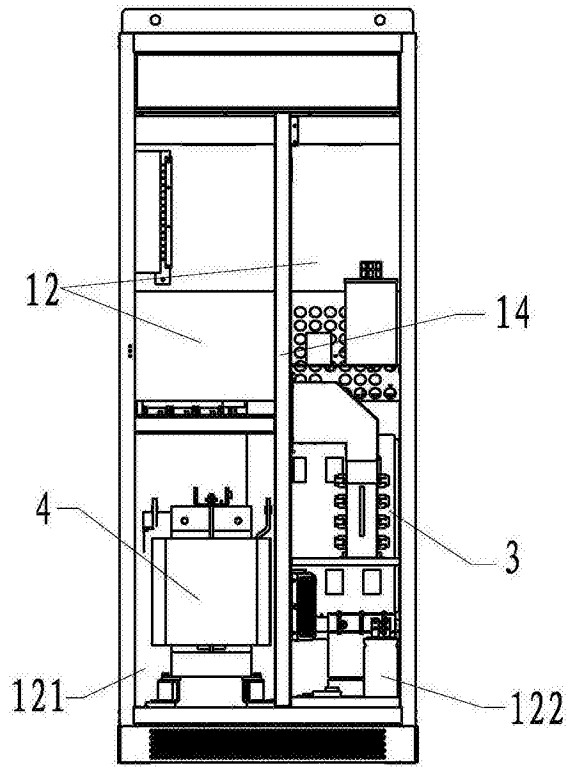


图3

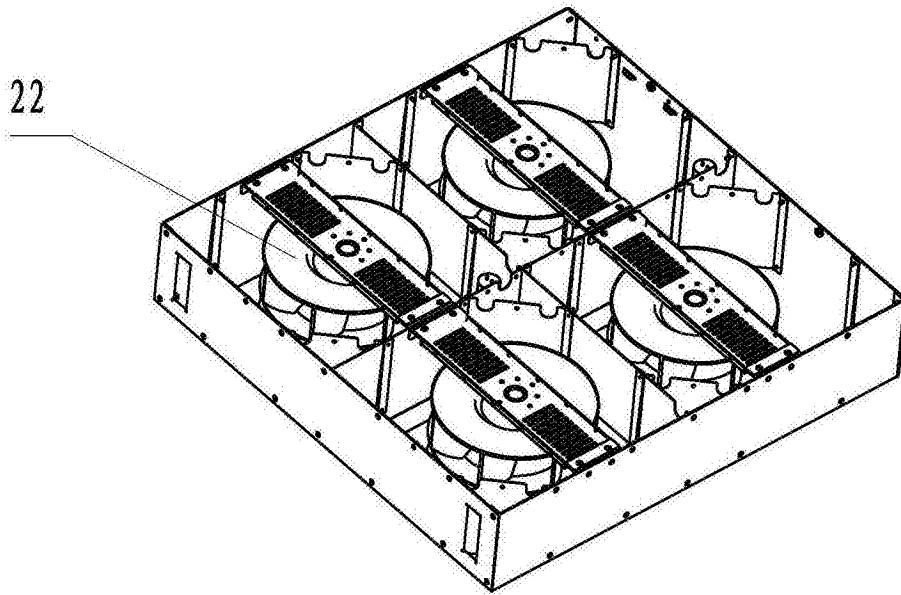


图4