



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212969421 U

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 202021957062.9

(22) 申请日 2020.09.09

(73) 专利权人 阳光电源股份有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区习友路
1699号

(72) 发明人 王晓虎 郑浩 吴飞

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

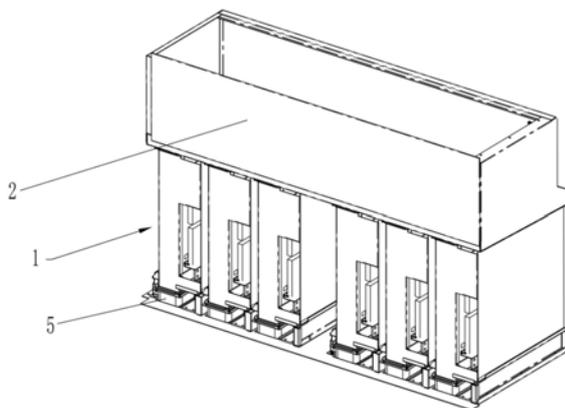
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种逆变器的抽屉式模组密封结构

(57) 摘要

本实用新型涉及电气技术领域,尤其涉及一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其包括功率模组,所述功率模组的上端面为第一斜平面,且所述功率模组的上端具有第一通风口,所述功率模组的下端具有第二通风口;第一环形密封圈,设置在所述第一通风口上;第二环形密封圈,设置在所述第二通风口上;风机连接件,所述风机连接件设置在所述功率模组的上端,且所述风机连接件的下端面为与所述第一斜平面相配合的第二斜平面,所述第二斜平面与所述第一环形密封圈抵接。本实用新型能够提高散热器的密封效果,从而提升机柜的防护能力。



1. 一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,包括:
功率模组(1),所述功率模组(1)的上端面为第一斜平面,且所述功率模组(1)的上端具有第一通风口(12),所述功率模组(1)的下端具有第二通风口;
第一环形密封圈(3),设置在所述第一通风口(12)上;
第二环形密封圈(4),设置在所述第二通风口上;
风机连接件(2),所述风机连接件(2)设置在所述功率模组(1)的上端,且所述风机连接件(2)的下端面为与所述第一斜平面相配合的第二斜平面(21),所述第二斜平面(21)与所述第一环形密封圈(3)抵接。
2. 根据权利要求1所述的一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,还包括导轨(5),所述功率模组(1)滑动设置在所述导轨(5)上,且所述第二环形密封圈(4)与所述导轨(5)抵接。
3. 根据权利要求2所述的一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,所述功率模组(1)包括模组(11)和散热器,所述散热器设置在所述模组(11)上,且所述散热器的上端具有所述第一通风口(12),所述散热器的下端具有所述第二通风口,所述模组(11)与所述导轨(5)滑动连接。
4. 根据权利要求2所述的一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,所述功率模组(1)的下端面为第三斜平面,所述导轨(5)的上端面为与所述第三斜平面相配合的第四斜平面。
5. 根据权利要求4所述的一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,于所述导轨(5)上设置有与所述第二环形密封圈(4)相抵接的抵接件(51),所述抵接件(51)倾斜设置,且能够与所述第三斜平面相配合。
6. 根据权利要求5所述的一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,所述导轨(5)上开设有风道对接口(52),所述风道对接口(52)与所述第二通风口对接连通,沿所述风道对接口(52)的周向设置有所述抵接件(51)。
7. 根据权利要求3所述的一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,所述模组(11)与所述散热器为一体化结构。
8. 根据权利要求3所述的一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,所述模组(11)的下端面设置有支撑板(111),所述支撑板(111)与所述导轨(5)滑动连接。
9. 根据权利要求4所述的一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,所述第一斜平面与水平面的夹角与所述第三斜平面与水平面的夹角均位于 1.5° - 5° 之间。
10. 根据权利要求1所述的一种逆变器的抽屉式模组密封结构,其特征在于,所述第一环形密封圈(3)和所述第二环形密封圈(4)的材料均为橡胶。

一种逆变器的抽屉式模组密封结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气技术领域,尤其涉及一种逆变器的抽屉式模组密封结构。

背景技术

[0002] 光伏并网逆变器作为太阳能发电系统和电网的接口设备,随着大型光伏电站平价上网一步步的实现,对于光伏并网逆变器更高功率的需求日益强烈。更高功率意味着单瓦成本更低,对于平价上网的作用也越发明显。

[0003] 大功率光伏逆变器所处于的环境比较恶劣,对逆变器的防护要求越来越高,沙尘湿气等对逆变器内部的器件影响越来越大。逆变器上的功率模组是整个逆变器的核心部件,需要维护的频率较高。在结构设计上,功率模组需要做到高可维护性,方便拆卸维护逆变器。

[0004] 功率模组中功率器件发热较大,后部需要安装散热器进行散热,散热器需要外部空气对其散热。散热器处于高压空气环境,同时外部空气带来大量灰尘。如果散热器密封不好,外部大量灰尘会在高压空气的作用下,通过模组散热器结构进入机柜内部使整机防护能力下降。现有技术中,通常采用非封闭式的密封件对散热器进行密封,虽然可以起到一定的密封作用,但由于密封件自身是非封闭的,灰尘依然可以进入机柜内部,破坏整机的防护。

[0005] 因此,需要一种逆变器的抽屉式模组密封结构来解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种逆变器的抽屉式模组密封结构,能够提高散热器的密封效果,从而提升机柜的防护能力。

[0007] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种逆变器的抽屉式模组密封结构,包括:

[0009] 功率模组,所述功率模组的上端面为第一斜平面,且所述功率模组的上端具有第一通风口,所述功率模组的下端具有第二通风口;

[0010] 第一环形密封圈,设置在所述第一通风口上;

[0011] 第二环形密封圈,设置在所述第二通风口上;

[0012] 风机连接件,所述风机连接件设置在所述功率模组的上端,且所述风机连接件的下端面为与所述第一斜平面相配合的第二斜平面,所述第二斜平面与所述第一环形密封圈抵接。

[0013] 进一步地,还包括导轨,所述功率模组滑动设置在所述导轨上,且所述第二环形密封圈与所述导轨抵接。

[0014] 进一步地,所述功率模组包括模组和散热器,所述散热器设置在所述模组上,且所述散热器的上端具有所述第一通风口,所述散热器的下端具有所述第二通风口,所述模组与所述导轨滑动连接。

[0015] 进一步地,所述功率模組的下端面为第三斜平面,所述导轨的上端面为与所述第三斜平面相配合的第四斜平面。

[0016] 进一步地,于所述导轨上设置有与所述第二环形密封圈相抵接的抵接件,所述抵接件倾斜设置,且能够与所述第三斜平面相配合。

[0017] 进一步地,所述导轨上开设有风道对接口,所述风道对接口与所述第二通风口对接连通,沿所述风道对接口的周向设置有所述抵接件。

[0018] 进一步地,所述模組与所述散热器为一体化结构。

[0019] 进一步地,所述模組的下端面设置有支撑板,所述支撑板与所述导轨滑动连接。

[0020] 进一步地,所述第一斜平面与所述第三斜平面与水平面的夹角均位于 1.5° - 5° 之间。

[0021] 进一步地,所述第一环形密封圈和所述第二环形密封圈的材料均为橡胶。

[0022] 本实用新型的有益效果:

[0023] 本实用新型所提供的逆变器的抽屉式模組密封结构,将功率模組的上端面设置为第一斜平面,在功率模組的第一通风口处设置有第一环形密封圈,在第二通风口上设置有第二环形密封圈,风机连接件的下端面为与一斜平面相配合的第二斜平面,第二斜平面与第一环形密封圈抵接,由于第二斜平面与第一斜平面配合,起到楔紧的作用,从而使得第一环形密封圈发生弹性变形加强密封。通过设置第一环形密封圈和第二环形密封圈,能够防止灰尘通过第一通风口和第二通风口进入机柜,从而提高散热器的密封效果,提升机柜的防护能力。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型一种逆变器的抽屉式模組密封结构的示意图;

[0025] 图2是本实用新型一种逆变器的抽屉式模組密封结构的左视分解图;

[0026] 图3是本实用新型一种逆变器的抽屉式模組密封结构的分解图。

[0027] 图中:

[0028] 1、功率模組;11、模組;111、支撑板;12、第一通风口;2、风机连接件;21、第二斜平面;3、第一环形密封圈;4、第二环形密封圈;5、导轨;51、抵接件;52、风道对接口。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施方式进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通

过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 为了提高散热器的密封效果,从而提升机柜的防护能力,如图1-图3所示,本实用新型提供一种逆变器的抽屉式模组密封结构,本逆变器的抽屉式模组密封结构包括:功率模组1、第一环形密封圈3、第二环形密封圈4、风机连接件2和导轨5,其中,功率模组1的上端面为第一斜平面,且功率模组1的上端具有第一通风口12,功率模组1的下端具有第二通风口;第一环形密封圈3设置在第一通风口12上;第二环形密封圈4设置在第二通风口上;风机连接件2开设有与第一通风口12连通的风机腔,风机连接件2设置在功率模组1的上端,且风机连接件2的下端面为与第一斜平面相配合的第二斜平面21,第二斜平面21与第一环形密封圈3抵接;功率模组1滑动设置在导轨5上,且第二环形密封圈4与导轨5抵接。

[0033] 在功率模组1相对导轨5滑动相对风机连接件2收回时,由于第二斜平面21与第一斜平面配合,起到楔紧的作用,从而使得第一环形密封圈3发生弹性变形加强密封。通过设置第一环形密封圈3和第二环形密封圈4,能够防止灰尘通过第一通风口12和第二通风口进入机柜,从而提高散热器的密封效果,提升机柜的防护能力。

[0034] 具体地,由于功率模组1在抽拉时,功率模组1上拼接的缝隙形成的锋利边,很容易将密封圈损坏,影响到密封圈的寿命。因此,将第一环形密封圈3设置在第一通风口12处,第二环形密封圈4设置在第二通风口处,在对功率模组1进行抽拉时,第一环形密封圈3与风机连接件2摩擦,由于风机连接件2的下端面比较平整,从而保证第一环形密封圈3不被刮坏,延长第一环形密封圈3的使用寿命,第二环形密封圈4与表面平整的导轨5摩擦,能够证第二环形密封圈4不被刮坏,延长第二环形密封圈4的使用寿命。

[0035] 进一步地,功率模组1包括模组11和散热器,散热器设置在模组11上,且散热器的上端具有第一通风口12,散热器的下端具有第二通风口,模组11与导轨5滑动连接。通过散热器将模组11产生的热量排出,保证模组11能够正常工作。具体地,为了便于制造,模组11与散热器为一体化结构。

[0036] 进一步地,功率模组1的下端面为第三斜平面,导轨5的上端面为与第三斜面相配合的第四斜平面。通过第三斜面与第四斜面相配合,使得在收回功率模组1时,第二环形密封圈4被挤压变形,从而保证第二通风口的密封效果,同时,由于第三斜面与第四斜面相配合产生楔紧的作用,提高第二通风口的密封性。

[0037] 进一步地,于导轨5上设置有与第二环形密封圈4相抵接的抵接件51,抵接件51倾斜设置,且能够与第三斜面相配合。第二环形密封圈4在抽拉功率模组1的过程中与抵接件51相配合。

[0038] 进一步地,第一斜平面与第三斜平面与水平面的夹角均位于 1.5° - 5° 之间。该角度可以保证,功率模组1沿导轨5滑动时,第一环形密封圈3和风机连接件2压合紧密,第二环形密封圈4可以和导轨5压合紧密。

[0039] 进一步地,导轨5上开设有风道对接口52,风道对接口52与第二通风口对接连通,沿风道对接口52的周向设置有抵接件51。使散热器将热量通过第二通风口和通过风道对接口52排出,便于模组11产生的热量与大气进行热交换。

[0040] 进一步地,模组11的下端面设置有支撑板111,支撑板111与导轨5滑动连接。通过设置支撑板111使得模组11相对导轨5滑动更加流畅。

[0041] 进一步地,第一环形密封圈3和第二环形密封圈4的材料均为机械性能良好、老化性能好的橡胶。通过采用橡胶能够适应较为恶劣的环境。当然,在其他实施例中,第一环形密封圈3和第二环形密封圈4的材料均可以为硅胶或者其他有机高分子材料,在此不做过多限制。

[0042] 本逆变器的抽屉式模组密封结构的主要优点如下:

[0043] 1、第一环形密封圈3和第二环形密封圈4均为闭合的密封圈,保证密封的可靠性。

[0044] 2、导轨5和支撑板111的相互配合滑动结构,可以保证在功率模组1在安装时,第一环形密封圈3和第二环形密封圈4均匀压紧,避免由于功率模组1的重力导致下部压紧,上部松弛,同时导轨5和支撑板111的配合结构可以在功率模组1抽出、插入时起到导向作用,避免偏离压合面。

[0045] 3、功率模组1一般为钣金拼接结构,第一环形密封圈3设置在功率模组1上,压合平整的风道连接件,风道连接件平整无拼缝,有利于保证第一环形密封圈3不被割破失效。

[0046] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

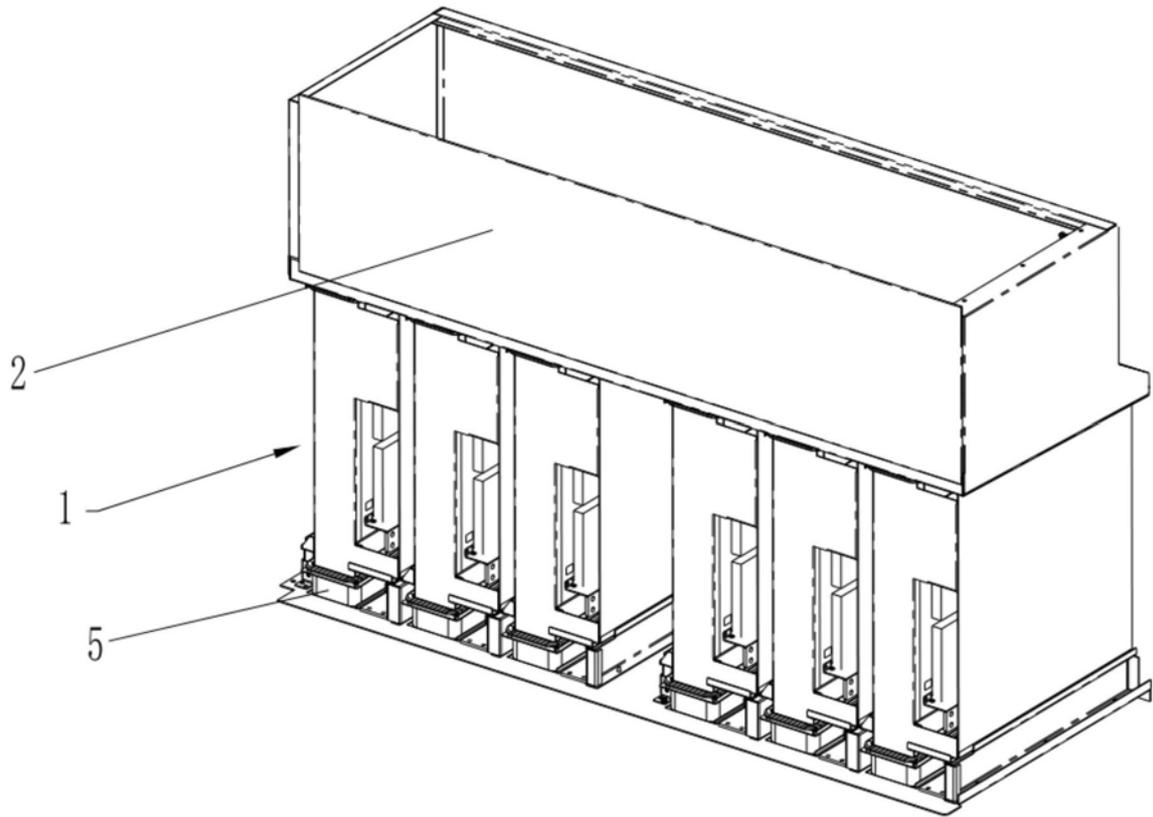


图1

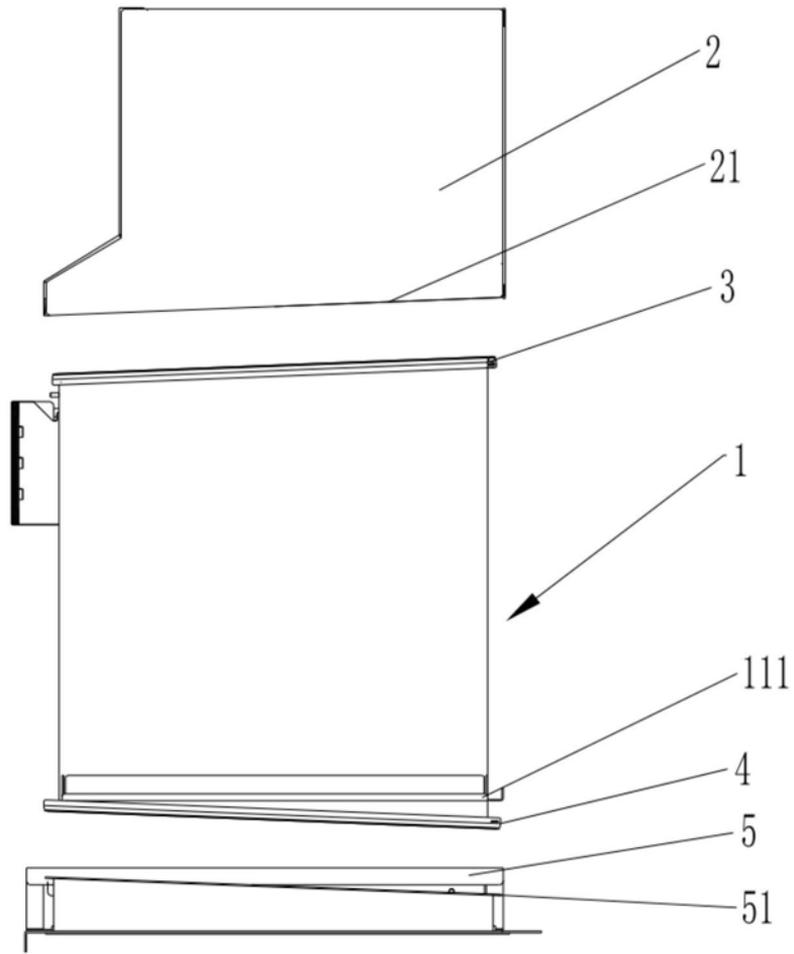


图2

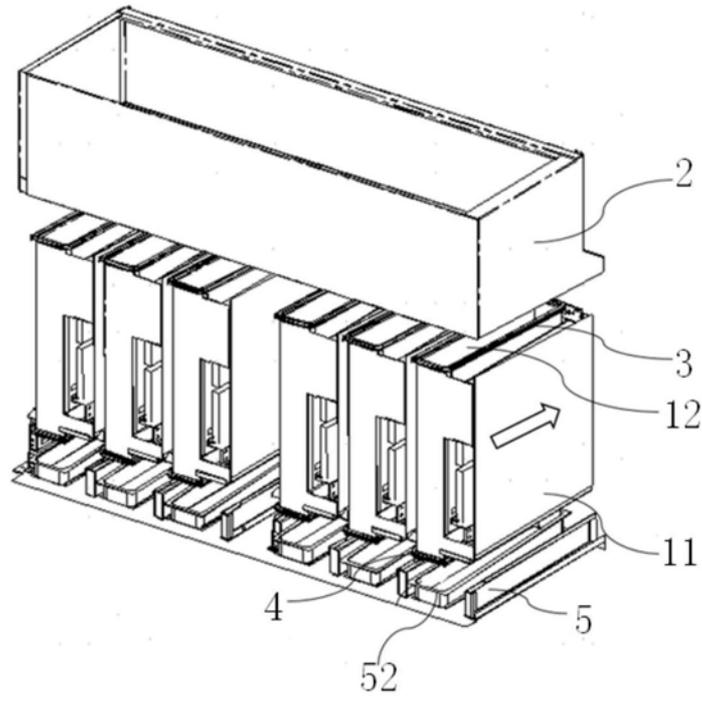


图3