



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203590146 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201320727525. 6

(22) 申请日 2013. 11. 16

(73) 专利权人 浙江鑫辉光伏科技有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清市经济开发
区纬二路

(72) 发明人 彭祁军 李艳群

(74) 专利代理机构 无锡华源专利事务所(普通
合伙) 32228

代理人 孙力坚

(51) Int. Cl.

H02S 40/34 (2014. 01)

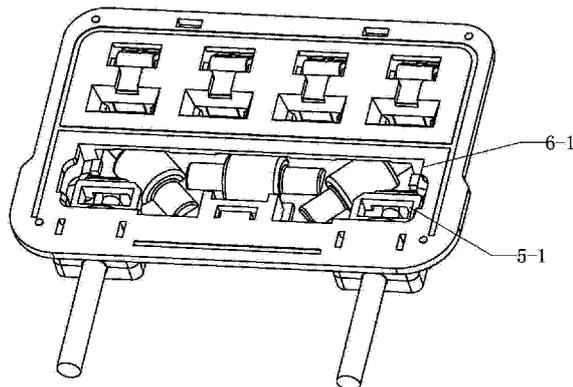
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

光伏接线盒的热传导结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种光伏接线盒的热传导结构,包括相互盖合的底座和上盖,底座内安装有底板,底板上安装有端子,端子上安装有带夹、二极管,光伏线缆穿过安装在底座内的压线扣与端子连接。本实用新型的最热部位不直接接触太阳能背板,底座底部开设对流腔,底座底面与底板形成高度差,上盖上有通风孔,散热效果好;金属件布满了盒体内腔,散热面积大,热量分布均匀。



1. 一种光伏接线盒的热传导结构,包括相互盖合的底座(6)和上盖(1),所述底座(6)内安装有底板(5),所述底板(5)上安装有多个端子(4),每个端子(4)上分别安装有带夹(2),各端子(4)之间安装有二极管(3);光伏线缆(8)穿过安装在底座(6)内的压线扣(7)与端子(4)连接;其特征在于:所述端子(4)、底板(5)均布在底座(6)内;所述端子(4)、底板(5)采用耐热材料,所述底座(6)采用非耐热材料;当所述底板(5)装配于底座(6)内后,底板(5)的底面与底座(6)的底面处于不同的水平面上,所述底板(5)下方的底座(6)底面上开有对流腔(6-1);所述底板(5)上未安装端子(4)的底面上设有通孔(5-1),所述通孔(5-1)底部由粘贴板密封。

光伏接线盒的热传导结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电领域,尤其涉及一种应用于光伏发电系统中的光伏接线盒的热传导结构。

背景技术

[0002] 在光伏发电系统的电连接技术中,通常采用光伏接线盒来实现光伏组件和逆变器之间的电连接。目前的光伏接线盒,都是在箱体间设置安装腔,将二极管安装在安装腔中。由于二极管在工作时会产生较高的温度,随着二极管温度的不断升高,二极管中的电阻将不断增大,导致二极管产生更多的热量,从而浪费更多的电力资源进入恶性循环。为了保证光伏接线盒具有更好的散热性,一般采用增大光伏接线盒中安装腔体积的方法,从而增加了整个光伏接线盒的厚度和体积,更重要的是,采用这种方法难以达到良好的散热效果。因此,如何使光伏接线盒具有优良的散热通风效果,已经成为业界研究的热点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种光伏接线盒的热传导结构,通过整体散热特性设计,实现光伏接线盒空气对流、快速传热,达到内部热平衡并保护二极管,使产品具有更高的可靠性。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种光伏接线盒的热传导结构,包括相互盖合的底座和上盖,所述底座内安装有底板,所述底板上安装有多个端子,每个端子上分别安装有带夹,各端子之间安装有二极管;光伏线缆穿过安装在底座内的压线扣与端子连接;所述端子、底板均布在底座内;所述端子、底板采用耐热材料,所述底座采用非耐热材料;当所述底板装配于底座内后,底板的底面与底座的底面处于不同的水平面上,所述底板下方的底座底面上开有对流腔;所述底板上未安装端子的底面上设有通孔,所述通孔底部由粘贴板密封。

[0006] 本实用新型的有益技术效果是:

[0007] 本实用新型在热特质优化上,使最热部位不直接接触太阳能背板,在最热部位处的底座底部开设镂空的对流腔,并使底座底面与底板直接形成台阶高度差,同时通过上盖上加工的通风孔使热量快速发散,起到散热降温的作用;通过将金属件布满了盒体内腔,使散热面积更大,盒体内的热量分布更均匀。

[0008] 本实用新型的优点将在下面具体实施方式部分的描述中给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的分解图。

[0010] 图2是本实用新型的底板结构图。

[0011] 图3是本实用新型的底座结构图。

[0012] 图 4 是本实用新型的内部结构图。

[0013] 图 5 是本实用新型的背面结构图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步说明。

[0015] 如图 1 所示,本实用新型包括相互盖合的底座 6 和上盖 1,底座 6 内安装有底板 5,底板 5 上安装有不同形状的多个端子 4,多个带夹 2 以及多个二极管 3。见图 4,安装方式为相邻端子 4 之间安装二极管 3,各端子 4 上分别安装带夹 2,二极管 3 的两个管脚焊接在相邻的两个端子 4 上,端子 4 安装到底板 5 上,底板 5 又安装到底座 6 上。如图 1 所示,两个压线扣 7 安装在底座 6 内,两股光伏线缆 8 分别穿过压线扣 7 并与端子 4 焊接。

[0016] 如果本实用新型为灌胶型,则在底座 6 内于底板 5 上方的空间内灌注密封胶。见图 2、图 5,底板 5 上未安装端子 4 的底面上设有通孔 5-1,通孔 5-1 底部用粘贴板(图中未示出)密封,因此密封胶不会流到通孔 5-1 下方的空间内。

[0017] 如图 5 所示,当底板 5 装配于底座 6 内后,底板 5 的底面与底座 6 的底面处于不同的水平面上,底板 5 下方的底座 6 底面上开有对流腔 6-1(见图 3)。其中,端子 4、底板 5 采用耐热材料,例如金属;底座 6 采用非耐热材料。这样的结构,使光伏接线盒的底座 6 底部与底板 5 形成高度差,盒体内发热最严重的端子 4、底板 5 部位不会直接接触太阳能背板,避免了端子 4、底板 5 上的热量快速传导到底座 6 上,从而影响下方的太阳能电池板。

[0018] 又如图 4 所示,金属件端子 4、底板 5 均布在底座 6 内,覆盖了底座 6 内腔至少 90% 以上的底面面积,基本上布满了盒体内腔,这样散热面积更大,盒体内的热量分布更均匀。

[0019] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型不限于以上实施例。可以理解,本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和构思的前提下直接导出或联想到的其他改进和变化,均应认为包含在本实用新型的保护范围之内。

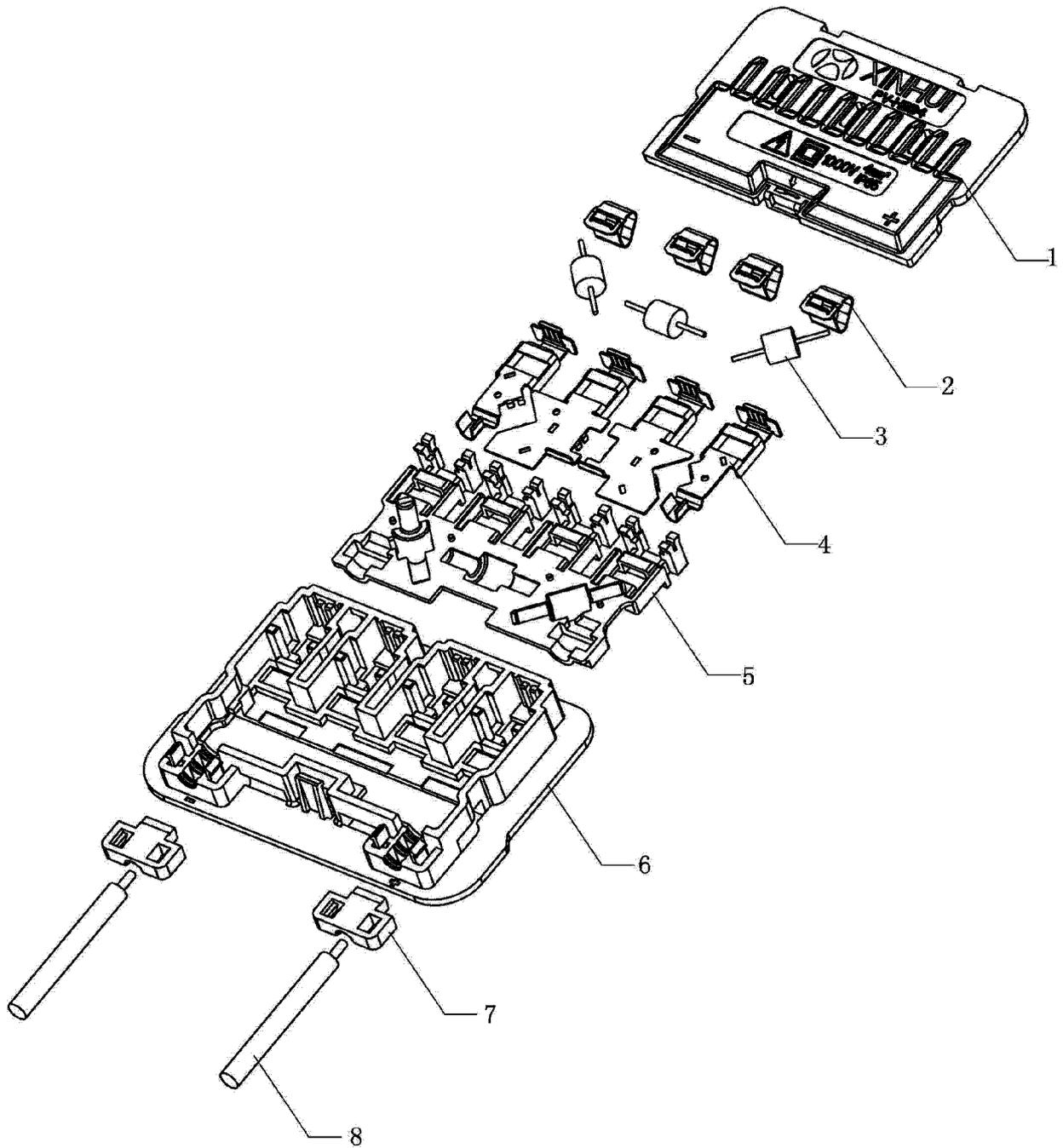


图 1

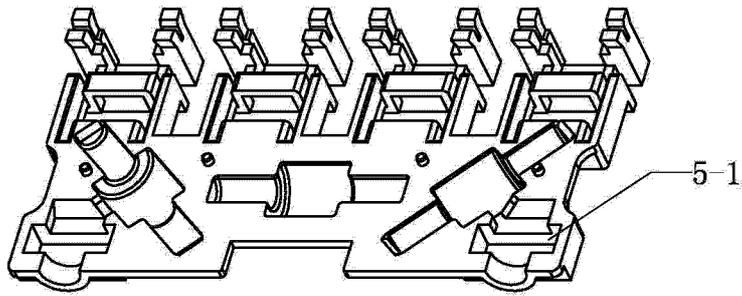


图 2

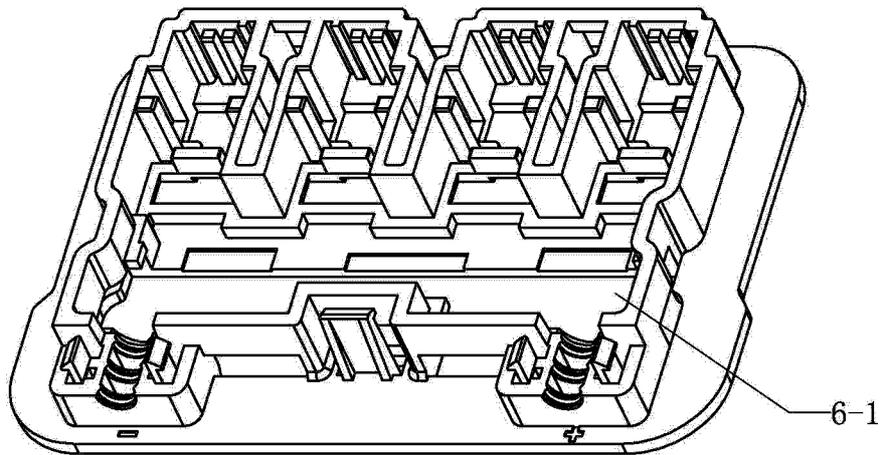


图 3

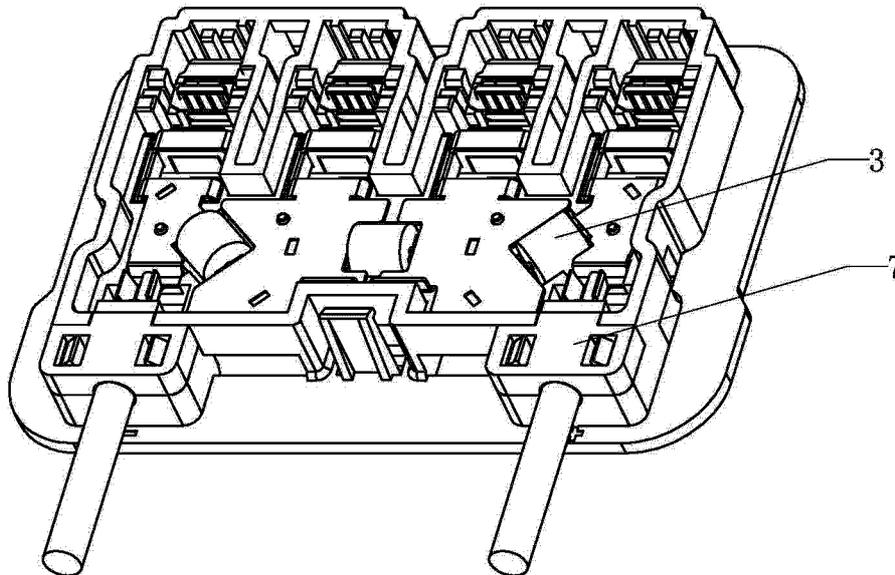


图 4

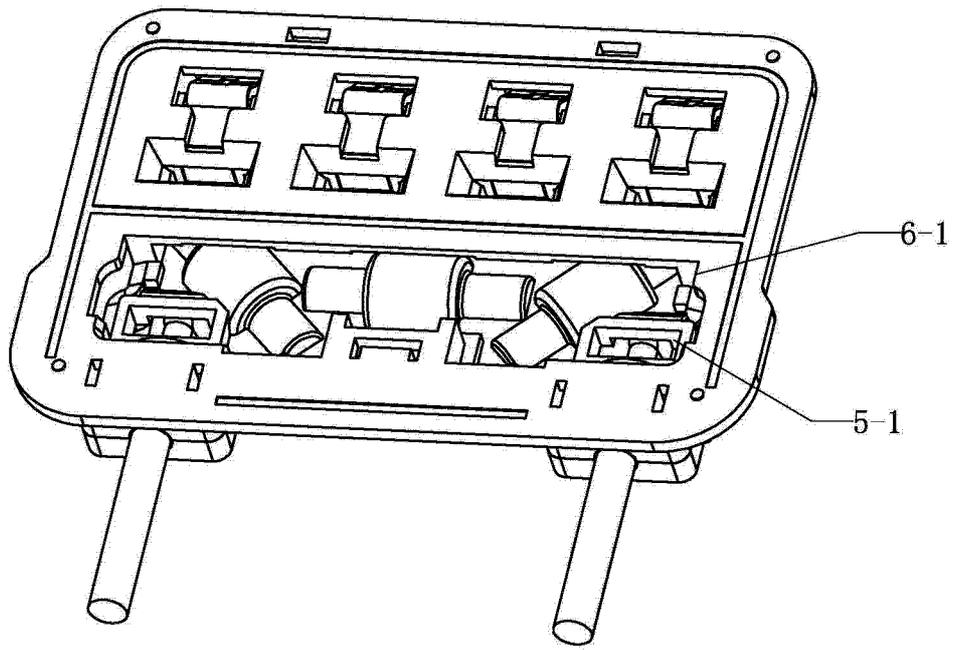


图 5