



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202076287 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 14

(21) 申请号 201120152011. 3

(22) 申请日 2011. 05. 13

(73) 专利权人 江苏九鼎光伏系统有限公司

地址 213138 江苏省常州市新北区薛家工业
园区凤翔路 5 号

(72) 发明人 吕纪坤

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所

32211

代理人 王凌霄

(51) Int. Cl.

H01L 31/048(2006. 01)

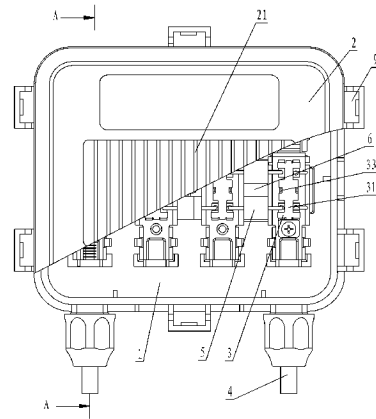
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

太阳能电池系统用接线盒

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能电池系统用接线盒,包括底座、上盖,底座内至少设有两个接线装置,接线装置一端连接太阳能电池组件汇流条,另一端连接光伏电缆,相邻两个接线装置间通过二极管电性连接,二极管下方设有与二极管下侧外表面相贴合的导热块,导热块两侧分别与接线装置两侧表面相贴合,底座内位于接线装置和导热块的下方设有隔热板。本实用新型采用二极管下侧外表面与导热块相贴合、导热块两侧与接线装置的金属连接件两侧表面相贴合的方式,使二极管产生的热量通过金属连接件快速传递给通往盒外的线缆,从而更好地提高了接线盒的整体散热效果,保证了二极管工作稳定性,延长接线盒的使用寿命,减少太阳能组件的维修频率。



1. 一种太阳能电池系统用接线盒,包括底座(1)和扣合在底座(1)上的上盖(2),底座(1)内至少设有两个接线装置(3),接线装置(3)一端连接太阳能电池组件汇流条,另一端连接光伏电缆(4),相邻两个接线装置(3)间通过二极管(5)电性连接,其特征是:所述的二极管(5)下方设有与二极管(5)下侧外表面相贴合的导热块(6),导热块(6)两侧分别与接线装置(3)两侧表面相贴合,底座(1)内位于接线装置(3)和导热块(6)的下方设有隔热板(7)。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电池系统用接线盒,其特征是:所述的接线装置(3)包括金属连接件(31)、位于汇流条接入处的折簧(32)以及位于二极管(5)引脚处的压簧(33),折簧(32)与金属连接件(31)弹性接触而压紧汇流条,二极管(5)的引脚通过压簧(33)与金属连接件(31)形成的插口实现插入式连接,导热块(6)两侧分别与金属连接件(31)两侧表面相贴合。

3. 根据权利要求1所述的太阳能电池系统用接线盒,其特征是:所述的上盖(2)采用散热性能及耐热性能优越的塑料制作而成,在上盖(2)外表面上间隔等距分布有若干条散热筋条(21)。

4. 根据权利要求1所述的太阳能电池系统用接线盒,其特征是:所述的底座(1)上周边设有密封凹槽(11),密封凹槽(11)内设有密封圈(8),上盖(2)盖于底座(1)上后通过搭扣件(9)扣紧。

太阳能电池系统用接线盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池组件技术领域,尤其是一种太阳能电池系统所用的接线盒。

背景技术

[0002] 目前,市场上太阳能发电系统所用的接线盒的上盖和底座的材料普遍使用工程塑料,盒内导电端子直接与塑料底座接触,普遍存在以下缺陷:首先,接线盒在工作状态下,壳体内部的二极管会产生大量的热能,一方面热量通过二极管引脚直接传递给金属端子,造成金属端子迅速升温进而融化周边的塑料导致壳体变形,另一方面热量传递给盒内空气造成盒内空气温度上升,但由于盒内二极管为左右串联分布导致中间聚集的热量难以散发而造成中间部位为盒内温度最高点,这也容易导致中间二极管的烧断或反向击穿,降低太阳能组件的发电效率,缩短二极管的工作寿命,相应地也增加了组件的维修频率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种太阳能电池系统用接线盒,以提高接线盒整体的散热性能,延长接线盒的使用寿命。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种太阳能电池系统用接线盒,包括底座和扣合在底座上的上盖,底座内至少设有两个接线装置,接线装置一端连接太阳能电池组件汇流条,另一端连接光伏电缆,相邻两个接线装置间通过二极管电性连接,所述的二极管下方设有与二极管下侧外表面相贴合的导热块,导热块两侧分别与接线装置两侧表面相贴合,底座内位于接线装置和导热块的下方设有隔热板。

[0005] 具体说,所述的接线装置包括金属连接件、位于汇流条接入处的折簧以及位于二极管引脚处的压簧,折簧与金属连接件弹性接触而压紧汇流条,二极管的引脚通过压簧与金属连接件形成的插口实现插入式连接,导热块两侧分别与金属连接件两侧表面相贴合。

[0006] 为提高接线盒散热效果,所述的上盖采用散热性能及耐热性能优越的塑料制作而成,在上盖外表面上间隔等距分布有若干条散热筋条。

[0007] 为提高接线盒使用时的密封性,所述的底座上周边设有密封凹槽,密封凹槽内设有密封圈,上盖盖于底座上后通过搭扣件扣紧。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用二极管下侧外表面与导热块相贴合、导热块两侧与接线装置金属连接件两侧表面相贴合的方式,使二极管产生的热量通过金属连接件快速传递给通往盒外的线缆,与通常使用的散热方式相结合,更好地提高了接线盒的整体散热效果,保证了二极管的稳定性和使用寿命,同时在导热块和接线装置下部设置隔热板,防止热量对接线盒底座产生热变形,从而延长了接线盒的使用寿命,减少了太阳能组件的维修频率。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0011] 图 2 是图 1 中 A-A 的剖视结构示意图。

[0012] 图中 1. 底座 11. 密封凹槽 2. 上盖 21. 散热筋条 3. 接线装置
31. 金属连接件 32. 折簧 33. 压簧 4. 光伏电缆 5. 二极管 6. 导热块
7. 隔热板 8. 密封圈 9. 搭扣件

具体实施方式

[0013] 现在结合附图对本实用新型作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0014] 如图 1、图 2 所示的一种太阳能电池系统用接线盒,包括底座 1 和扣合在底座 1 上的上盖 2,所述的底座 1 上周边设有密封凹槽 11,密封凹槽 11 内设有密封圈 8,上盖 2 盖于底座 1 上后通过搭扣件 9 扣紧,通过压迫密封圈 8 保持密封状态,提高接线盒使用时的密封性。底座 1 内至少设有四个接线装置 3,相邻两个接线装置 3 间通过二极管 5 电性连接,所述接线装置 3 一端连接太阳能电池组件汇流条,另一端连接光伏电缆 4,具体说,所述的接线装置 3 包括金属连接件 31、位于太阳能电池组件汇流条接入处的折簧 32 以及位于二极管 5 引脚处的压簧 33,金属连接件 31 具有向上弯折的竖直平面,竖直平面的末端具有圆弧形弯折,竖直平面的一侧与折簧 32 平面接触,汇流条可置于金属连接件 31 与折簧 32 之间实现与金属连接件 31 的平面接触,并通过折簧 2 自身的弹性力将汇流条压紧,二极管 5 的引脚通过压簧 33 与金属连接件 31 形成的插口实现插入式连接。

[0015] 所述的二极管 5 下方设有与二极管 5 下侧外表面相贴合的导热块 6,导热块 6 两侧分别与接线装置 3 的金属连接件 31 两侧表面相贴合,底座 1 内位于接线装置 3 和导热块 6 的下方设有隔热板 7。

[0016] 二极管 5 的安装方式采用插拔式,这样既方便安装又方便拆卸。二极管 5 本体安装后压迫下方的导热块 6,有利于其热量的传导。

[0017] 为提高接线盒整体散热效果,所述的上盖 2 采用散热性能及耐热性能优越的塑料制作而成,在上盖 2 外表面上设置有若干条散热筋条 21,散热筋条 21 呈外凸圆弧形状,间隔等距分布在上盖 2 的外表面上。

[0018] 本实用新型通过在二极管 5 下侧外表面设置导热块 6,使导热块 6 与二极管 5 下侧外表面紧密相贴合,同时导热块 6 两侧又与接线装置 3 的金属连接件 31 两侧表面相贴合,这样二极管 5 产生的热量可通过金属连接件 31 快速传递给通往盒外的线缆,加上与通常使用的散热方式相结合,可以更好地提高接线盒的整体散热效果,保证二极管 5 的工作稳定性和使用寿命,另外在导热块 6 和接线装置 3 下部设置隔热板 7,防止热量对接线盒底座 1 产生热变形,从而延长了接线盒的使用寿命,减少了太阳能组件的维修频率。

[0019] 上述实施方式只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加以实施,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内。

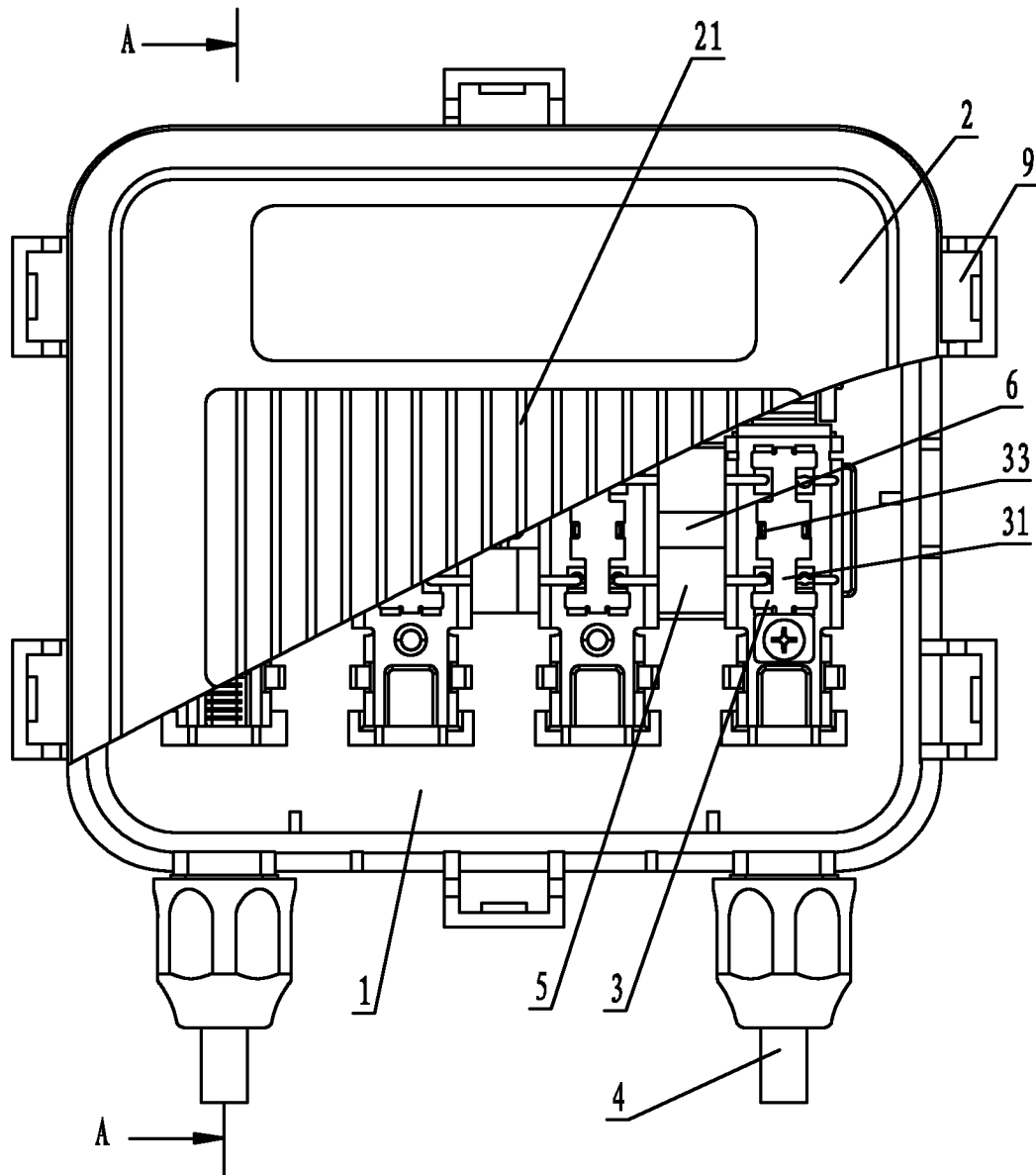


图 1

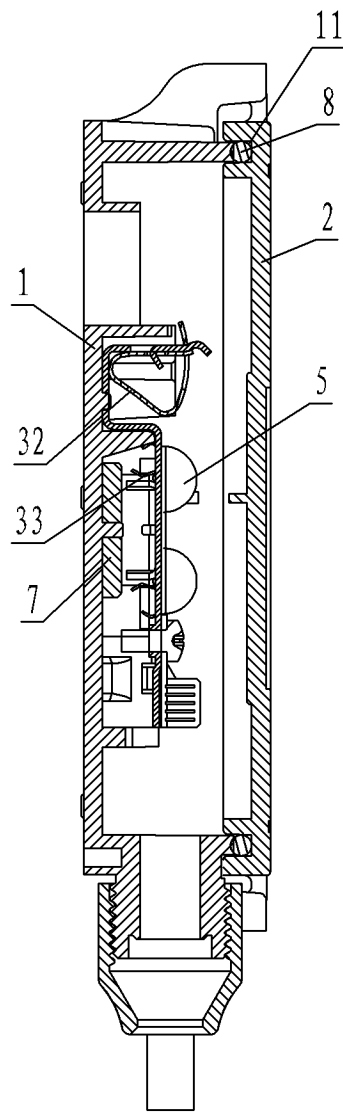


图 2