



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202797033 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220413313. 6

(22) 申请日 2012. 08. 21

(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凤翔路 5 号

(72) 发明人 吕纪坤 包成 周政双 吴昊

(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)

H01L 23/367(2006. 01)

H05K 7/20(2006. 01)

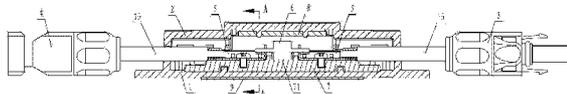
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

光伏逆流保护器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏逆流保护器,包括铝制的底座、上盖,在上盖盖在底座上后形成的腔体内,设有两个分别与电缆连接器的正极和负极相连的接线端子,两个接线端子通过阻流二极管电性连接,底座内表面卡设有陶瓷座,两个接线端子固定在陶瓷座上,陶瓷座上位于两个接线端子之间具有内凹弧面,阻流二极管的管体外圆面与所述内凹弧面相贴合,上盖内表面位于阻流二极管正上方设有隔热板,底座底面贴附有导热硅胶垫。本实用新型可使阻流二极管工作时产生的热量通过接线端子、陶瓷座、底座及导热硅胶垫,最终通过光伏组件的铝合金框快速散发出去,从而极大地提高了逆流保护器的散热性能,有利于延长光伏逆流保护器的使用寿命。



1. 一种光伏逆流保护器,包括铝制的底座(1)、上盖(2),在上盖(2)盖在底座(1)上后形成的腔体内,设有两个分别与正极连接器(3)和负极连接器(4)相连的接线端子(5),两个接线端子(5)之间通过阻流二极管(6)电性连接,其特征是:所述底座(1)内表面卡设有陶瓷座(7),两个接线端子(5)固定在陶瓷座(7)上,陶瓷座(7)上位于两个接线端子(5)之间具有内凹弧面(71),阻流二极管(6)的管体外圆面与所述内凹弧面(71)相贴合,上盖(2)内表面位于阻流二极管(6)正上方设有隔热板(8),底座(1)底面贴附有导热硅胶垫(9)。

2. 根据权利要求1所述的光伏逆流保护器,其特征是:所述上盖(2)内绕陶瓷座(7)四周具有八个压住陶瓷座(7)边缘的支撑脚(10)。

3. 根据权利要求1所述的光伏逆流保护器,其特征是:所述底座(1)背面开设有可注入密封硅胶对所述腔体进行密封、增强导热效果的灌胶孔(11)和灌胶时用于排除内部空气的排气孔(12)。

光伏逆流保护器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池组件技术领域,尤其是一种光伏逆流保护器。

背景技术

[0002] 在光伏系统中,串联的各支路输出电压总有高低之差,如某一支路产生故障、阴影遮蔽等,都会使该支路的输出电压降低,高电压支路的电流就会流向低电压支路。对于离网系统当方阵不发电时,蓄电池的电流反过来流向组件或方阵,因此避免此类问题,在各支路中均串联接入有逆流保护器。目前,市场上太阳能发电系统所用的逆流保护器的壳体材料普遍使用工程塑料制作,这种结构的逆流保护器,普遍存在以下缺陷:首先,逆流保护器处于长期工作状态下,壳体内部的二极管会产生大量的热能,热量通过壳体内空气传导和对流传给壳体,壳体再通过传导将热量释放,但由于空气和塑料的导热性能差,壳体内的热量不能及时释放出来,造成了壳体内部温度不断升高,使得阻流二极管长期处在高温下工作而降低了使用寿命,同时过高的温度也加速了壳体的变形和老化,缩短了产品的使用寿命。

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,提供一种散热性能好、工作可靠稳定的光伏逆流保护器,延长光伏逆流保护器的使用寿命。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种光伏逆流保护器,包括铝制的底座、上盖,在上盖盖在底座上后形成的腔体内,设有两个分别与正极连接器和负极连接器相连的接线端子,两个接线端子之间通过阻流二极管电性连接,所述底座内表面卡设有陶瓷座,两个接线端子固定在陶瓷座上,陶瓷座上位于两个接线端子之间具有内凹弧面,阻流二极管的管体外圆面与所述内凹弧面相贴合,上盖内表面位于阻流二极管正上方设有隔热板,底座底面贴附有导热硅胶垫。

[0005] 进一步地,所述上盖内绕陶瓷座四周具有八个压住陶瓷座边缘的支撑脚。

[0006] 为方便灌注光伏密封硅胶,所述底座背面开设有可注入密封硅胶对所述腔体进行密封、增强导热效果的灌胶孔和灌胶时用于排除内部空气的排气孔。

[0007] 本实用新型的有益效果是:本实用新型将阻流二极管的管体外圆面与陶瓷座的内凹弧面相互贴合,使得阻流二极管工作时产生的热量最大面积地传递给陶瓷座并通过底座散发,上盖内表面设置的隔热板可将热量与上盖隔开,不至于造成上盖过热而损坏,底座底面贴附的导热硅胶垫在安装时与光伏组件的铝合金框紧密贴合,使得阻流二极管工作时产生的热量最终通过铝合金框快速散发出去,从而极大地提高了逆流保护器的散热性能,有利于延长光伏逆流保护器的使用寿命。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 2 是图 1 的仰视结构示意图。

[0011] 图 3 是图 1 中 A-A 的剖视结构示意图。

[0012] 图中 1. 底座 2. 上盖 3. 正极连接器 4. 负极连接器 5. 接线端子 6. 阻流二极管 7. 陶瓷座 71. 内凹弧面 8. 隔热板 9. 导热硅胶垫 10. 支撑脚 11. 灌胶孔 12. 透气孔 13. 线缆

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 所示的一种光伏逆流保护器,包括采用铝合金制作的底座 1、扣合盖于底座 1 上的上盖 2,上盖 2 与底座 1 通过位于四个边角的四个沉头自攻螺丝实现连接固定。

[0015] 在上盖 2 盖在底座 1 上后所形成的腔体内,底座 1 内表面设有一块陶瓷座 7,陶瓷座 7 背面有两个圆形孔,通过两个圆形孔与底座 1 上的两个圆柱凸点之间的配合实现陶瓷座 7 和底座 1 之间的定位安装,同时,上盖 2 内绕陶瓷座 7 四周具有八个压住陶瓷座 7 边缘的支撑脚 10,以实现陶瓷座 7 与底座 1 的紧密贴合。在陶瓷座 7 上通过圆头螺丝固定有两个相对于底座 1 中心对称设置的接线端子 5,两个接线端子 5,其中之一通过线缆 13 连接有正极连接器 3,另一个通过线缆 13 连接有负极连接器 4。在两个接线端子 5 之间设有阻流二极管 6,阻流二极管 6 的两个引脚与接线端子 5 上的折弯脚以焊锡的方式实现电性连接。陶瓷座 7 上位于两个接线端子 5 之间具有内凹弧面 71,阻流二极管 6 的管体外圆面与所述内凹弧面 71 相贴合,当阻流二极管 6 工作时,产生的热量绝大部分可由阻流二极管 6 的管体传递给陶瓷座 7,同时另外部分热量又通过阻流二极管 6 引脚传递到接线端子 5,进而由接线端子 5 传递到陶瓷座 7 上。

[0016] 上盖 2 内表面位于阻流二极管 6 正上方设有隔热板 8,上盖 2 内表面上有两个紧配柱,隔热板 8 上有两个通孔,通过挤压紧配柱变形,实现隔热板 8 与上盖 2 的紧配合,当阻流二极管 6 工作时,隔热板 8 能将热量与上盖 2 内表面隔开,不至于上盖 2 过热而变形。底座 1 底面有一个长方形凹形面,长方形凹形面内贴附有导热硅胶垫 9,在安装时,导热硅胶垫 9 可与太阳能组件铝合金边框紧密贴合。

[0017] 在底座 1 背面有一个灌胶孔 11 和两个排气孔 12,灌光伏密封硅胶时,胶由灌胶孔 11 进入,内部的空气由两个排气孔 12 排出,通过灌胶实现光伏逆流保护器腔体内部的密封绝缘。

[0018] 安装时,光伏逆流保护器通过四个 M4 螺丝穿过底座 1 四个边角处的通孔安装在太阳能组件铝合金边框上,具有高导热性的导热硅胶垫 9 保证了底座 1 与太阳能组件铝合金边框的紧密贴合,当阻流二极管 6 工作时,产生的大部分热量会通过接线端子 5、陶瓷座 7、底座 1、导热硅胶垫 9 之间的层层传递,最终通过太阳能组件的铝合金边框散发出去,从而大大提高了光伏逆流保护器的散热性能,确保了光伏逆流保护器的正常工作,达到延长光伏逆流保护器使用寿命的目的。

[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。

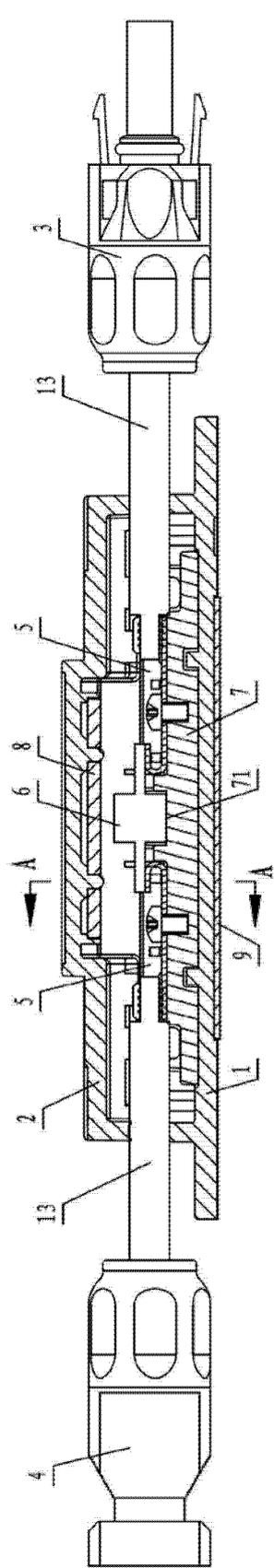


图 1

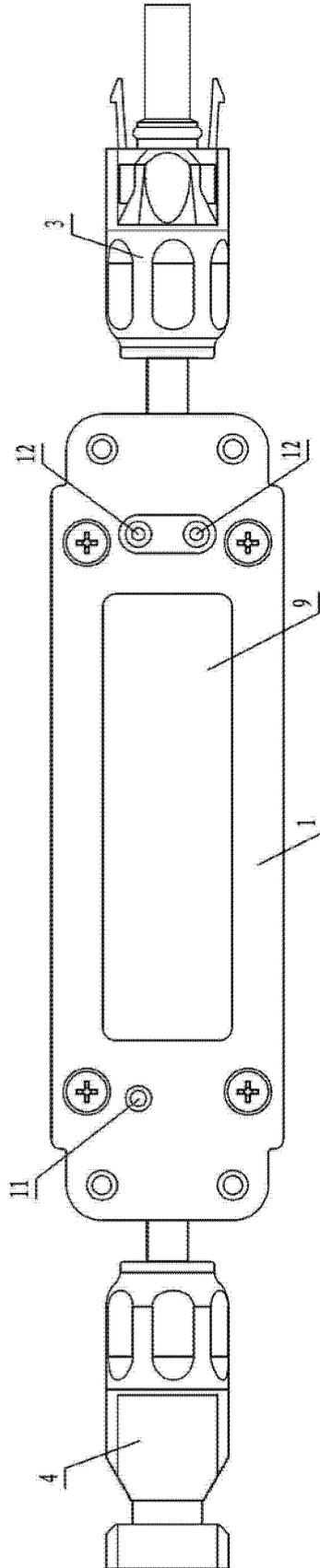


图 2

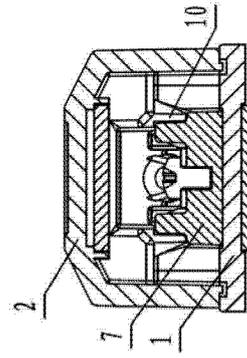


图 3