



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201829511 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020529988. 8

(22) 申请日 2010. 09. 15

(73) 专利权人 天津蓝天太阳科技有限公司

地址 300384 天津市南开区华苑产业园区海
泰华科 7 路 6 号

(72) 发明人 仲琳 孙彦铮 于洪旺 高慧
林芑

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

H01L 31/042(2006. 01)

H01L 31/05(2006. 01)

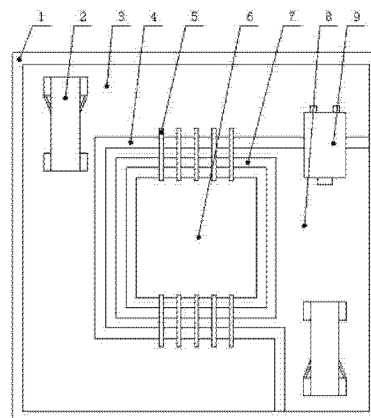
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

太阳能电池单元

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能电池单元,包括覆铜导热陶瓷基板和太阳能电池,覆铜导热陶瓷基板被一腐蚀槽划分为正极区和负极区,太阳能电池安装在正极区且其阳极与覆铜导热陶瓷基板的正极区导通,太阳能电池的阴极通过多个金线连接覆铜导热陶瓷基板的负极区,在覆铜导热陶瓷基板的正极区和负极区分别安装一导电的线缆连接器。本实用新型结构简单,不仅线缆拆装方便,太阳能电池焊接精度高,同时还具有一保护电路,使太阳能电池单元所在的聚光光伏组件不会出现短路或者开路的问题。



1. 一种太阳能电池单元,包括覆铜导热陶瓷基板和太阳能电池,覆铜导热陶瓷基板被一腐蚀槽划分为正极区和负极区,太阳能电池安装在正极区且其阳极与覆铜导热陶瓷基板的正极区导通,太阳能电池的阴极通过多个金线连接覆铜导热陶瓷基板的负极区,其特征在于:在覆铜导热陶瓷基板的正极区和负极区分别安装一导电的线缆连接器。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电池单元,其特征在于:所述线缆连接器包括一中空框架,在中空框架外侧端部的两侧对称制出一向中空框架内延伸的线缆卡板。

3. 根据权利要求1所述的太阳能电池单元,其特征在于:所述太阳能电池外侧的覆铜导热陶瓷基板正极区上印制有阻焊油墨方框。

4. 根据权利要求1所述的太阳能电池单元,其特征在于:所述太阳能电池的阳极和阴极之间反向并联一安装在覆铜导热陶瓷基板上的二极管。

5. 根据权利要求1所述的太阳能电池单元,其特征在于:所述覆铜导热陶瓷基板为镀金覆铜导热陶瓷基板。

太阳能电池单元

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能发电技术领域,尤其是一种太阳能电池单元。

背景技术

[0002] 太阳能是一种洁净的、取之不尽的能源,人们已经建立了很多的太阳能发电站以将太阳光的能量转换为与人类生活息息相关的电能。在太阳能发电站中,最重要的部件是能量转换的太阳能电池单元,其结构是:包括覆铜导热陶瓷基板和太阳能电池,覆铜导热陶瓷基板被一腐蚀槽划分为正极区和负极区,太阳能电池安装在位于正极区的覆铜导热陶瓷基板上且太阳能电池的阳极与覆铜导热陶瓷基板正极区导通,太阳能电池的阴极通过多个金线连接覆铜导热陶瓷基板的负极区,覆铜导热陶瓷基板正极区和负极区分别通过线缆与下一个太阳能单元串联连接。上述结构中,覆铜导热陶瓷基板正极区和负极区上固定连接线缆,拆卸不方便,而且太阳能电池没有任何保护的附属电路,使用不安全。

[0003] 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种结构简单、且线缆即插即用的太阳能电池单元。

[0005] 本实用新型采取的技术方案是:

[0006] 一种太阳能电池单元,包括覆铜导热陶瓷基板和太阳能电池,覆铜导热陶瓷基板被一腐蚀槽划分为正极区和负极区,太阳能电池安装在正极区且其阳极与覆铜导热陶瓷基板正极区导通,太阳能电池的阴极通过多个金线连接覆铜导热陶瓷基板的负极区,其特征在于:在覆铜导热陶瓷基板正极区和负极区分别安装一导电的线缆连接器。

[0007] 而且,所述线缆连接器包括一中空框架,在中空框架外侧端部的两侧对称制出一向中空框架内延伸的线缆卡板。

[0008] 而且,所述太阳能电池外侧的覆铜导热陶瓷基板正极区上印制有阻焊油墨方框。

[0009] 而且,所述太阳能电池的阳极和阴极之间反向并联一安装在覆铜导热陶瓷基板上的二极管。

[0010] 而且,所述覆铜导热陶瓷基板为镀金覆铜导热陶瓷基板。

[0011] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0012] 1. 本电池单元中覆铜导热陶瓷基板正极区和负极区分别安装一导电的线缆连接器,线缆卡在线缆连接器的线缆卡板内,安装、拆卸均很方便,也便于多个太阳能单元的串联使用。

[0013] 2. 本电池单元中的太阳能电池外侧的覆铜导热陶瓷基板正极区上印制有阻焊油墨方框,该阻焊油墨方框可以阻挡太阳能电池焊接时的助焊剂,使太阳能电池不会在焊接过程中产生漂移,保证了焊接精度。

[0014] 3. 本电池单元中的太阳能电池的阳极和阴极之间反向并联一安装在覆铜导热陶瓷基板上的二极管,该二极管使太阳能电池单元所在的聚光光伏组件不会出现短路或者开路的问题。

[0015] 4. 本实用新型结构简单, 不仅线缆拆装方便, 太阳能电池焊接精度高, 同时还具有一保护电路, 使太阳能电池单元所在的聚光光伏组件不会出现短路或者开路的问题。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 2 是线缆连接器的结构示意图。

[0018] 图 3 是图 2 的仰视图。

[0019] 图 4 是图 3 的左视图。

[0020] 图 5 是线缆连接器、太阳能电池、二极管与覆铜导热陶瓷基板中铜箔层的连接结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例, 对本实用新型进一步说明, 下述实施例是说明性的, 不是限定性的, 不能以下述实施例来限定本实用新型的保护范围。

[0022] 一种太阳能电池单元, 如图 1~5 所示, 包括覆铜导热陶瓷基板 1 和太阳能电池 6, 覆铜导热陶瓷基板被一腐蚀槽 4 划分为正极区 8 和负极区 3, 太阳能电池安装在正极区且其阳极与覆铜导热陶瓷基板正极区导通, 太阳能电池的阴极通过多个金线 5 连接覆铜导热陶瓷基板的负极区, 本实用新型的创新在于: 在覆铜导热陶瓷基板正极区和负极区分别安装一导电的线缆连接器 2。

[0023] 线缆连接器由一中空框架构成, 该中空框架的结构是: 包括上板 12、下板、四块弧形板 10, 上板和下板平行间隔设置, 上板和下板相同的端部两侧均通过两块弧形板一体连接, 在中空框架外侧端部的两块弧形板上对称制出一向中空框架内延伸的线缆卡板 11。线缆连接器内的两个线缆卡板将导电的线缆卡紧, 安装、拆卸均很方便, 也便于多个太阳能单元的串联使用。

[0024] 为了防止太阳能电池在焊接的过程中出现漂移的问题, 保证焊接的精度, 在太阳能电池外侧的覆铜导热陶瓷基板正极区上印制有阻焊油墨方框 7。

[0025] 太阳能电池的阳极和阴极之间反向并联一安装在覆铜导热陶瓷基板上的二极管 9, 该二极管使太阳能电池单元所在的聚光光伏组件不会出现短路或者开路的问题。

[0026] 各部件与覆铜导热陶瓷基板的铜箔层的连接如图 5 所示, 图中的波浪线均表示电连接, 两个线缆连接器分别电连接正极区铜箔层 15 和负极区铜箔层 14, 太阳能电池的阳极与正极区铜箔层电连接, 太阳能电池的阴极通过金线与负极区铜箔层电连接, 太阳能电池的阳极和阴极之间反向并联一二极管, 导电的线缆 13 分别卡装在线缆连接器内实现电力的输送。

[0027] 本实施例中, 覆铜导热陶瓷基板为镀金覆铜导热陶瓷基板, 太阳能电池、二极管和两个线缆连接器均通过 SMT 工艺焊接在镀金覆铜导热陶瓷基板上, 金丝通过楔形压焊工艺使太阳能电池的阴极与镀金覆铜导热陶瓷基板的负极区铜箔层连接。

[0028] 本实用新型结构简单, 不仅线缆拆装方便, 太阳能电池焊接精度高, 同时还具有一保护电路, 使太阳能电池单元所在的聚光光伏组件不会出现短路或者开路的问题。

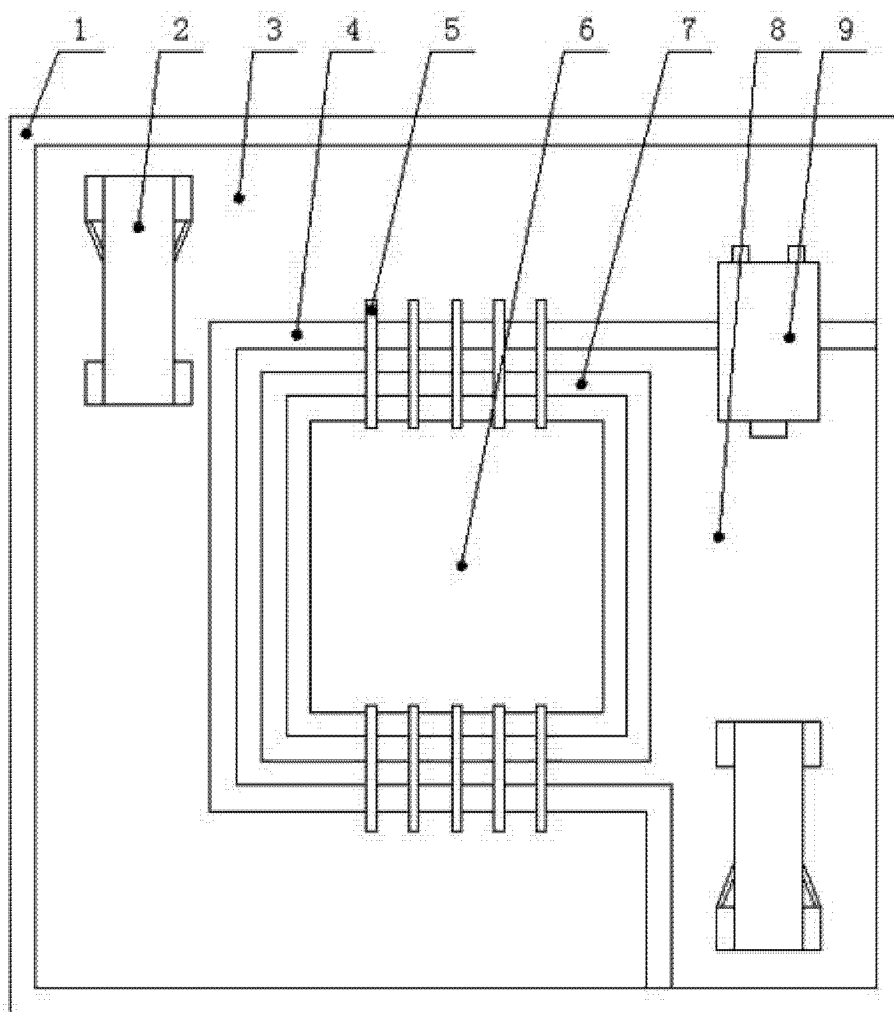


图 1

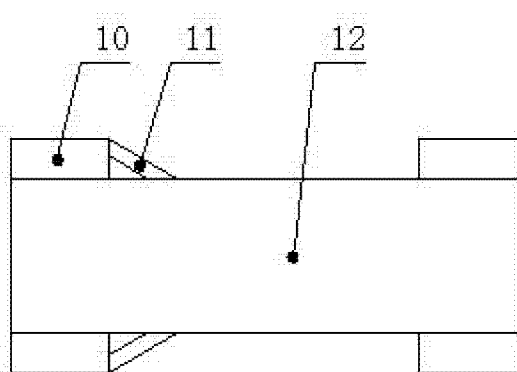


图 2

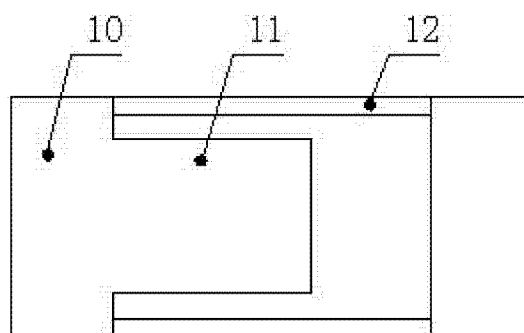


图 3

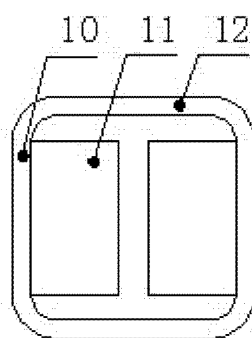


图 4

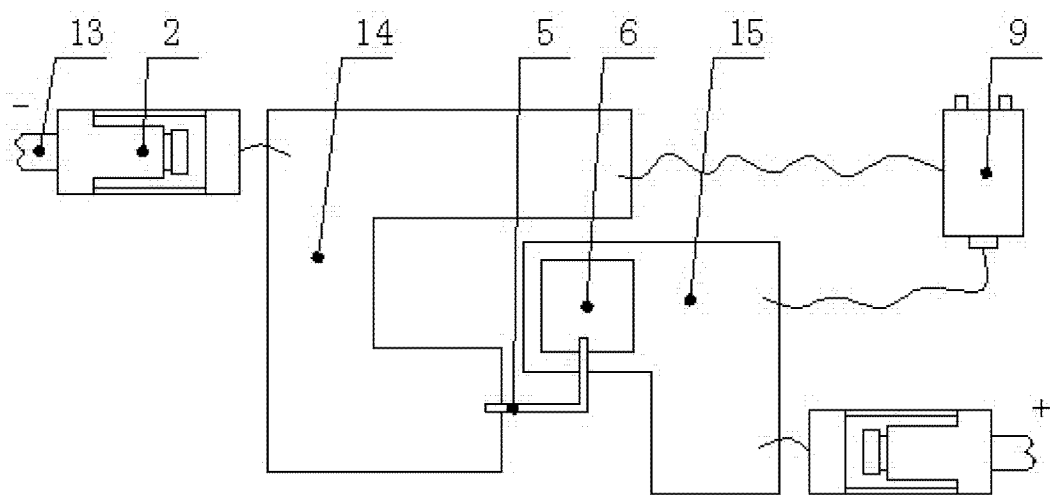


图 5