



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202268368 U

(45) 授权公告日 2012. 06. 06

(21) 申请号 201120368937. 6

(22) 申请日 2011. 10. 06

(73) 专利权人 南京安达泰星电子有限公司

地址 江西省南昌市溧水县东屏镇工业集中
区

(72) 发明人 李长青

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所

23118

代理人 陈晓光

(51) Int. Cl.

H01L 31/048 (2006. 01)

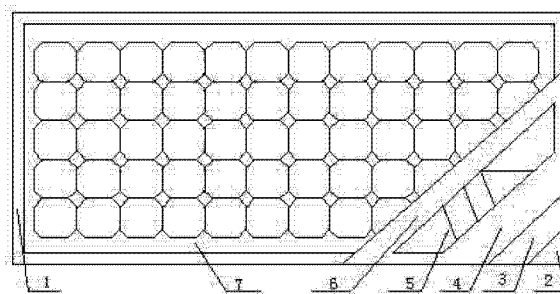
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

迷彩太阳能电池组件

(57) 摘要

迷彩太阳能电池组件。目前太阳能组件的封装, 看其正面, 均由白色的背膜和深蓝色的太阳能芯片构成, 不适合用在军方及需要隐蔽的使用场所。一种迷彩太阳能电池组件, 其组成包括: 边框 (1), 所述的边框内装有背膜 (2), 所述的背膜连接迷彩材料层 (3), 所述的迷彩材料层通过下胶膜层 (4) 连接太阳能芯片 (5), 所述的太阳能芯片通过上胶膜层 (6) 连接钢化玻璃层 (7), 汇流带焊接到电池正面即负极的主栅线上, 背面焊接是将 36 片电池串接在一起, 通过 EVA 将电池、玻璃和背板粘接在一起。本实用新型用于军方及需要隐蔽的使用场所。



1. 一种迷彩太阳能电池组件,其组成包括:边框,其特征是:所述的边框内装有背膜,所述的背膜连接迷彩材料层,所述的迷彩材料层通过下胶膜层连接太阳能芯片,所述的太阳能芯片通过上胶膜层连接钢化玻璃层,汇流带焊接到电池正面即负极的主栅线上,背面焊接是将 36 片电池串接在一起,通过 EVA 将电池、玻璃和背板粘接在一起。

2. 根据权利要求 1 所述的迷彩太阳能电池组件,其特征是:所述的钢化玻璃层为低铁钢化玻璃,所述的边框为铝合金,所述的汇流带为镀锡的铜带其长度为电池边长的 2 倍,多出的焊带部分在背面焊接时与后面的电池片的背面电极相连。

3. 根据权利要求 2 所述的迷彩太阳能电池组件,其特征是:所述的背面焊接是前面电池的正面电极负极焊接到后面电池的背面电极正极上,如此依次将 36 片串接在一起并在组件串的正负极焊接出引线,将组件串、玻璃和切割好的 EVA 及 TPT 背板以及所述的电池通过层压机组合到一起。

迷彩太阳能电池组件

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种新型的太阳能组件封装装置，具体涉及一种迷彩太阳能电池组件。

[0003] 背景技术：

[0004] 目前太阳能组件的封装，看其正面，均由白色的背膜和深蓝色的太阳能芯片构成，不适合用在军方及需要隐蔽的使用场所，整体结构不合理，不能满足军工需要。

[0005] 发明内容：

[0006] 本实用新型的目的是提供一种新型结构的迷彩太阳能电池组件。

[0007] 上述的目的通过以下的技术方案实现：

[0008] 一种迷彩太阳能电池组件，其组成包括：边框，所述的边框内装有背膜，所述的背膜连接迷彩材料层，所述的迷彩材料层通过下胶膜层连接太阳能芯片，所述的太阳能芯片通过上胶膜层连接钢化玻璃层，汇流带焊接到电池正面即负极的主栅线上，背面焊接是将 36 片电池串接在一起，通过 EVA 将电池、玻璃和背板粘接在一起。

[0009] 所述的迷彩太阳能电池组件，所述的钢化玻璃层为低铁钢化玻璃，所述的边框为铝合金，所述的汇流带为镀锡的铜带其长度为电池边长的 2 倍，多出的焊带部分在背面焊接时与后面的电池片的背面电极相连。

[0010] 所述的迷彩太阳能电池组件，所述的背面焊接是前面电池的正面电极负极焊接到后面电池的背面电极正极上，如此依次将 36 片串接在一起并在组件串的正负极焊接引出线，将组件串、玻璃和切割好的 EVA 及 TPT 背板以及所述的电池通过层压机组合到一起。

[0011] 有益效果：

[0012] 1. 本实用新型在正面及空中观察，具有极好的隐蔽性，主要应用于军方及需要隐蔽的使用场所。

[0013] 本实用新型采用全新的结构，能够完全满足军工高精度和耐用性的要求。

[0014] 附图说明：

[0015] 附图 1 是本产品的结构示意图。

[0016] 附图 2 是附图 1 的截面图。

[0017] 具体实施方式：

[0018] 实施例 1：

[0019] 一种迷彩太阳能电池组件，其组成包括：边框 1，所述的边框内装有背膜 2，所述的背膜 2 连接迷彩材料层 3，所述的迷彩材料层 3 通过下胶膜层 4 连接太阳能芯片 5，所述的太阳能芯片通过上胶膜层 6 连接钢化玻璃层 7，汇流带焊接到电池正面即负极的主栅线上，背面焊接是将 36 片电池串接在一起，通过 EVA 将电池、玻璃和背板粘接在一起。

[0020] 实施例 2：

[0021] 实施例 1 所述的迷彩太阳能电池组件，所述的钢化玻璃层为低铁钢化玻璃，所述的边框为铝合金，所述的汇流带为镀锡的铜带其长度为电池边长的 2 倍，多出的焊带部分在背面焊接时与后面的电池片的背面电极相连。

[0022] 实施例 3：

[0023] 电池片检测、切割→正面焊接\检验→背面串接\检验→汇流、测试→敷设(玻璃清洗、材料切割、玻璃预处理、敷设)→层压→去毛边(去边、清洗)→装边框→焊接接线盒→高压测试→组件测试\外观检验→包装入库；

[0024] 加工工艺：

[0025] 电池片测试；由于电池片制作条件的随机性，生产出来的电池片性能不尽相同，所以为了有效的将性能一致或相近的电池片组合在一起，所以应根据其性能参数进行分类；以提高电池片的利用率，做出质量合格的电池组件。

[0026] 正面焊接；是将汇流带焊接到电池正面(负极)的主栅线上，汇流带为镀锡的铜带，采用恒温电烙铁手工焊接，焊带的长度约为电池边长的 2 倍。多出的焊带在背面焊接时与后面的电池片的背面电极相连。

[0027] 背面串接；背面焊接是将 36 片电池串接在一起形成一个组件串，我们目前采用的工艺是手工的，电池的定位主要靠一个膜具板，上面有 36 个放置电池片的凹槽，槽的大小和电池的大小相对应，槽的位置已经设计好，不同规格的组件使用不同的模板，操作者使用电烙铁和焊锡丝将“前面电池”的正面电极(负极)焊接到“后面电池”的背面电极(正极)上，这样依次将 36 片串接在一起并在组件串的正负极焊接出引线。

[0028] 层压敷设；背面串接好且经过检验合格后，将组件串、玻璃和切割好的 EVA 及 TPT 背板按照一定的层次敷设好，准备层压，玻璃事先涂一层试剂(primer)以增加玻璃和迷彩材料层的粘接强度，敷设时保证电池串与玻璃等材料的相对位置，调整好电池间的距离，为层压打好基础。(敷设层次：由下向上：TPT 背板、EVA 胶膜层、迷彩材料层、电池晶片、EVA 胶膜层、钢化玻璃)。

[0029] 组件层压；将敷设好的电池放入层压机内，通过抽真空将组件内的空气抽出，加热使 EVA 熔化将电池、玻璃和背板粘接在一起；最后冷却取出组件。层压工艺是组件生产的关键一步，层压温度层压时间根据 EVA 的性质决定。我们使用快速固化 EVA 时，层压循环时间约为 8-25 分钟，固化温度为 135℃-140℃(层压循环时间及固化温度根据环境温度、组件大小而有变化)。

[0030] 修边；层压时 EVA 熔化后由于压力而向外延伸固化形成毛边，所以层压完毕应将其切除。

[0031] 装框；类似与给玻璃装一个镜框；给玻璃组件装铝框，增加组件的强度，进一步的密封电池组件，延长电池的使用寿命。边框和玻璃组件的缝隙用硅酮树脂填充，各边框间用角键连接。

[0032] 粘接接线盒；在组件背面引线处粘接一个接线盒，以利于电池与其他设备或电池间的连接。

[0033] 高压测试；高压测试是指在组件边框和电极引线间施加一定的电压，测试组件的耐压性和绝缘强度，以保证组件在恶劣的自然条件(雷击等)下不被损坏。

[0034] 组件测试；测试的目的是对电池的输出功率进行标定，测试其输出特性，确定组件的质量等级。

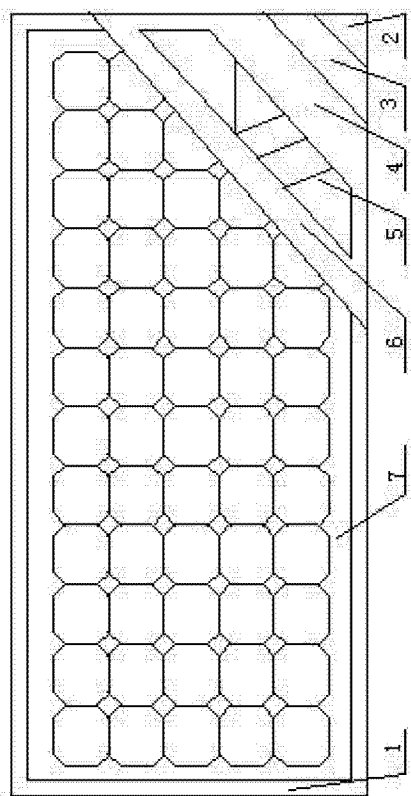


图 1

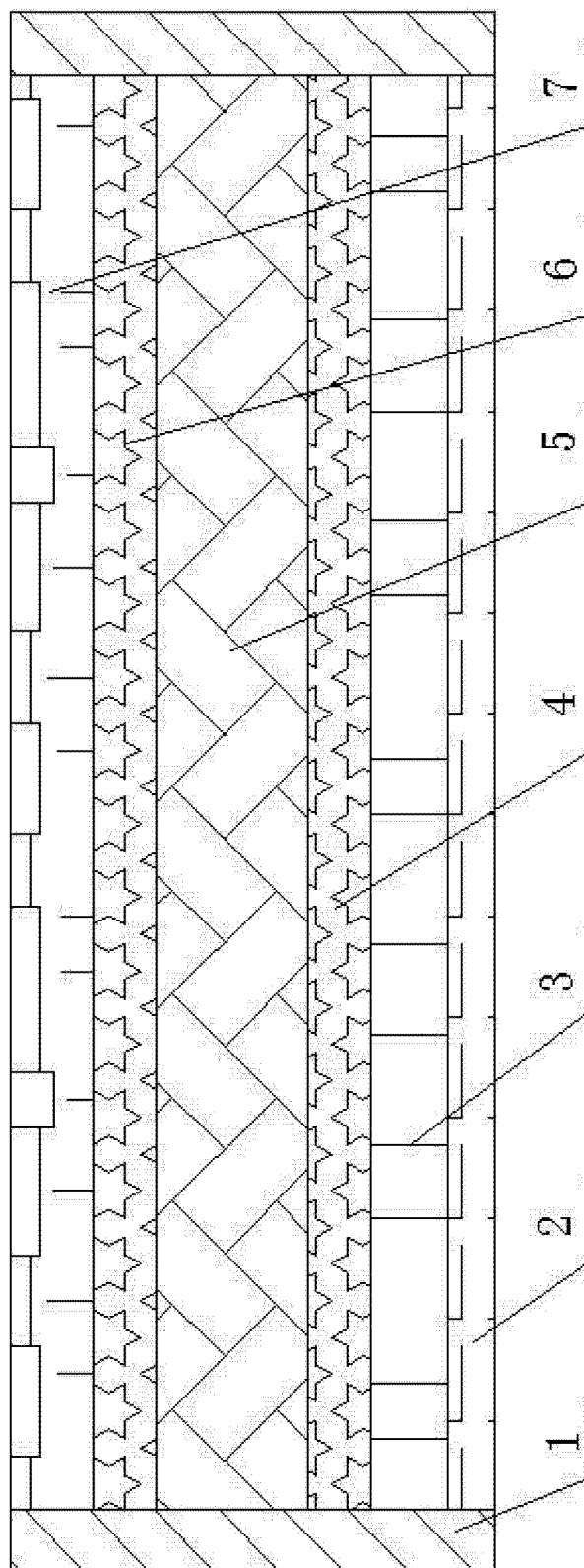


图 2