



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104300021 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410486420. 5

(22) 申请日 2014. 09. 23

(71) 申请人 秦臻

地址 310012 浙江省杭州市西湖区西斗门路  
3号A幢11楼B座

(72) 发明人 秦臻 路忠林

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司  
44214

代理人 张文

(51) Int. Cl.

H01L 31/05(2014. 01)

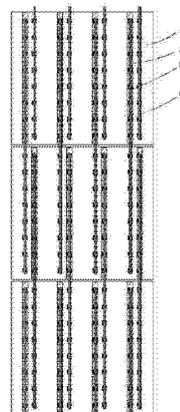
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种背接触式太阳能电池组件

(57) 摘要

本发明属于太阳能发电设备领域,涉及一种背接触式太阳能电池组件,为了解决现有背接触式太阳能晶体硅电池组件串联封装成本过高,不利于背接触式太阳能晶体硅电池组件的市场化,并针对该问题提供一种背接触式太阳能晶体硅电池组件,包括电池片层、钢化玻璃层以及组件背板层,电池片层及钢化玻璃层、电池片层及组件背板层之间均设有封装层,所述电池片层上设有若干排正电极点及负电极点,正电极点或负电极点与电池片层之间设有电学隔离层,所述太阳能电池组件还包括将分别分布在相邻两块电池片层上且处于同一条直线上的正电极点及负电极点串联连接的涂锡铜带,采用上述设计方案可以有效的解决上述问题。



1. 一种背接触式太阳能电池组件,包括电池片层、钢化玻璃层以及组件背板层,电池片层及钢化玻璃层、电池片层及组件背板层之间均设有封装层,所述电池片层上设有若干排正电极点及负电极点,正电极点或负电极点与电池片层之间设有电学隔离层,其特征在于所述太阳能电池组件还包括将分别分布在相邻两块电池片层上且处于同一条直线上的正电极点及负电极点串联连接的涂锡铜带。

2. 根据权利要求 1 所述的一种背接触式太阳能电池组件,其特征在于所述涂锡铜带通过导电胶点与正负电极点连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种背接触式太阳能电池组件,其特征在于导电胶点中的导电粒子为 1-50um。

4. 根据权利要求 2 所述的一种背接触式太阳能电池组件,其特征在于导电胶点的基体为环氧树脂或硅酮基材料。

5. 根据权利要求 2 所述的一种背接触式太阳能电池组件,其特征在于导电胶点的厚度为 50-1000um。

## 一种背接触式太阳能电池组件

### 技术领域

[0001] 本发明属于太阳能发电设备领域,涉及一种背接触式太阳能电池组件。

### 背景技术

[0002] 在当今的新能源开发与应用在,光伏太阳能无疑是最受到关注的一种,其转换效率高、无污染和永不衰竭的特点,被认为是未来的替代性能源,在世界各国引起了普遍的关注和重视。目前大规模应用的光伏新能源产品主要是晶体硅电池组件,常规电池的正负电极(银主栅线)分布在电池片的正面和背面,相邻电池片的互联是通过焊带焊接来实现。但这种电池位于电池片正面的电极会对受光面造成遮挡,减小了受光面积,影响太阳能电池的光电转换效率。

[0003] 为解决太阳能电池片正面电极遮光的问题,人们提出了背接触式太阳电池,该电池通过特殊的设计,将正负电极都放置在电池片的背表面,但背接触电池如何串联和封装成组件是个难题,荷兰国家能源研究中心(ECN)提出用蚀刻出导电通道的铜箔(导电路背板)来实现电池片间的互联,但这种导电路背板工艺复杂,价格昂贵且市场上尚无成熟的产品供应。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于现有背接触式太阳能晶体硅电池组件串联封装成本过高,不利于背接触式太阳能晶体硅电池组件的市场化,并针对该问题提供一种背接触式太阳能晶体硅电池组件。

[0005] 本发明所述一种背接触式太阳能电池组件,包括电池片层、钢化玻璃层以及组件背板层,电池片层及钢化玻璃层、电池片层及组件背板层之间均设有封装层,所述电池片层上设有若干排正电极点及负电极点,正电极点或负电极点与电池片层之间设有电学隔离层,其特征在于所述太阳能电池组件还包括将分别分布在相邻两块电池片层上且处于同一条直线上的正电极点及负电极点串联连接的涂锡铜带。

[0006] 技术人员可以先将相邻的两块电池片层彼此旋转 $180^\circ$ ,此时,一块电池片层上的正电极点列正好与其相邻电池片层上的负电极点列处于同一条直线上。将所述正电极点列与负电极点列用涂锡铜带连接,就可以完成背接触式太阳能电池的串联连接,工艺简单,成本大幅度减少。

[0007] 为了进一步的减少成本,所述涂锡铜带通过导电胶点与正负电极点连接。而在本发明之前,正负电极点通常先用导电胶带粘帖,然后再把涂锡铜带粘帖在导电胶带上,浪费了大部分的导电胶带。

[0008] 进一步的,导电胶点中的导电粒子为 $1-50\mu\text{m}$ 银颗粒;

进一步的,导电胶点的基体为环氧树脂或硅酮基材料;

进一步的,导电胶点的厚度为 $50-1000\mu\text{m}$ ;

导电胶点可以选用任何形状,但一般优先选择使用方柱形或圆柱形。

### 附图说明

[0009] 图 1 是实施例所述一种背接触式太阳能电池组件中电池片层的结构示意图；  
图 2 是图 1 除掉涂锡铜带及导电胶点的局部结构示意图。

### 具体实施方式

#### 实施例

[0010] 一种背接触式太阳能电池组件,由背面至正面依次为背板层、封装层、p 型晶体硅背接触式电池片层、封装层、钢化玻璃层经过层压、装框和安装接线盒等常规步骤制作而成,见图 1,所述电池片层 1 上设有  $2\text{mm}\times 2\text{mm}$  方形银正电极点 2、银负电极点 4,正电极点 2 与电池片层之间设有电学隔离层 3,将相邻电池片层旋转  $180^\circ$  就可以使电池片层上的正电极点与其相邻电池片层上的负电极点处与同一直线上,涂锡铜带 6 用于处于同一直线的正电极点与负电极点的连接,涂锡铜带 6 与正电极点及负电极点通过  $3\text{mm}\times 3\text{mm}$  立方形双面导电胶点 5 相互粘帖,导电胶点 5 中的导电粒子为  $1\text{-}50\mu\text{m}$  银颗粒,厚度为  $100\mu\text{m}$ 。

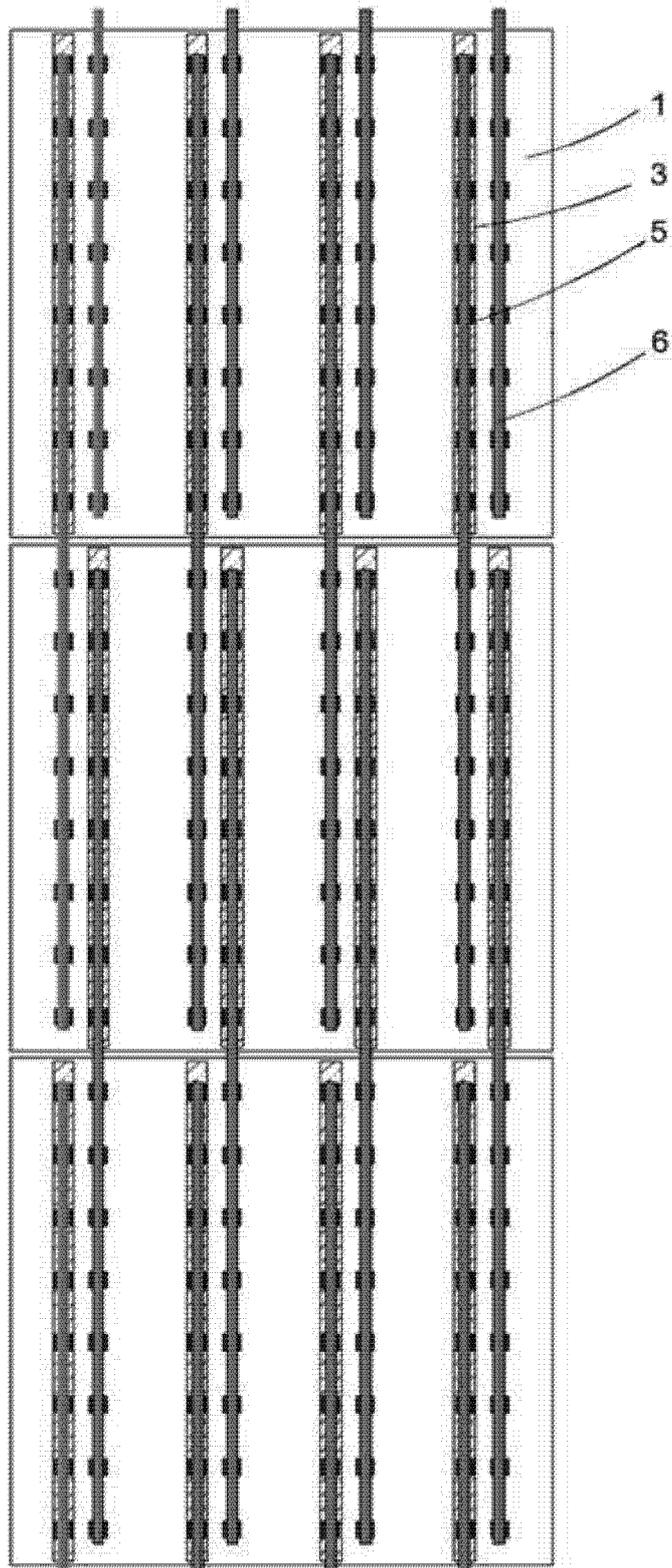


图 1

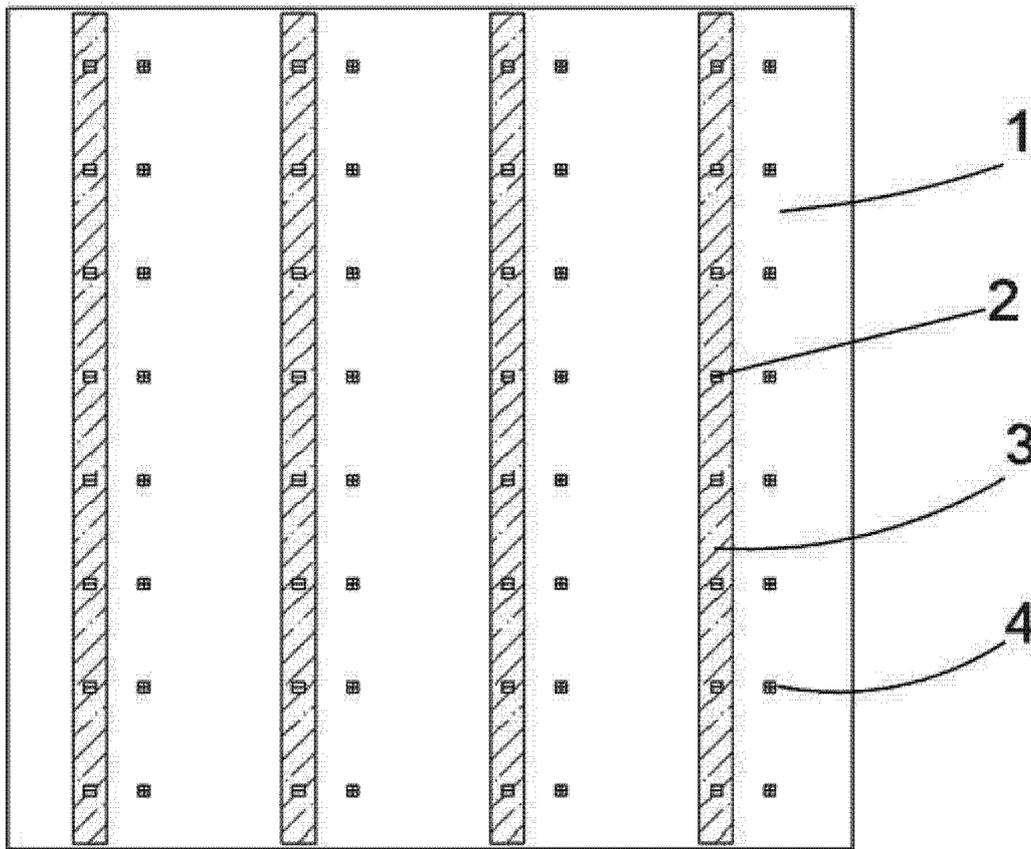


图 2