



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102244131 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 16

(21) 申请号 201110164701. 5

(22) 申请日 2011. 06. 20

(71) 申请人 江苏秀强玻璃工艺股份有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市宿迁经济开发区
东区珠江路 102 号

(72) 发明人 余宗保 李峰 董玉红 卢秀强

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

H01L 31/048(2006. 01)

H01L 31/18(2006. 01)

E04D 13/18(2006. 01)

G03C 17/00(2006. 01)

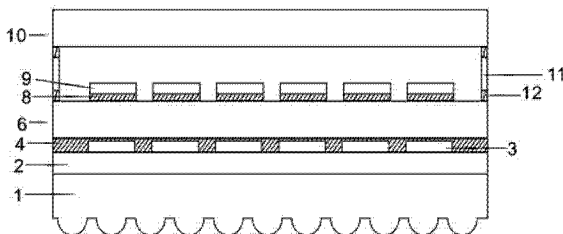
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件及制作方法

(57) 摘要

本发明提供一种建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件及制作方法,该太阳能电池组件为层叠状结构,包括顺序设置的前封装玻璃(1)、第一胶膜粘接层(2)、晶硅片(3)、第二胶膜连接层(4)、基板玻璃(6)、玻璃胶(8)、彩晶玻璃镶嵌板(9)、钢化玻璃(10);晶硅片(3)嵌入第二胶膜连接层(4)并由第二胶膜连接层(4)固定在第一胶膜粘接层(2)表面;彩晶玻璃镶嵌板(9)由玻璃胶(8)固定在基板玻璃(6)的表面;钢化玻璃(10)与基板玻璃(6)之间通过四周设置中空铝条(11)固定,并在中空铝条边部涂上聚硫胶(12)进行密封。本发明的产品分别对晶硅片、非晶硅电池背面区域进行遮盖并展示彩晶图纹装饰的产品,达到了更好的屏蔽太阳光线、隔热、滤光的效果。



1. 一种建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件,其特征在于该太阳能电池组件为层叠状结构,包括顺序设置的前封装玻璃(1)、第一胶膜粘接层(2)、晶硅片(3)、第二胶膜连接层(4)、基板玻璃(6)、玻璃胶(8)、彩晶玻璃镶嵌板(9)、钢化玻璃(10);晶硅片(3)嵌入第二胶膜连接层(4)并由第二胶膜连接层(4)固定在第一胶膜粘接层(2)表面;彩晶玻璃镶嵌板(9)由玻璃胶(8)固定在基板玻璃(6)的表面;钢化玻璃(10)与基板玻璃(6)之间通过四周设置中空铝条(11)固定,并在中空铝条边部涂上聚硫胶(12)进行密封。

2. 根据权利要求1所述的建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件,其特征在于:第一胶膜粘接层(2)、第二胶膜连接层(4)是聚乙烯—醋酸乙烯酯 EVA 或聚乙烯醇缩丁醛 PVB。

3. 根据权利要求1所述的建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件,其特征在于:前封装玻璃(1)是超白压延玻璃、超白浮法玻璃、普通浮法玻璃或镀了减反射膜的玻璃,厚度为2-6mm。

4. 根据权利要求1所述的建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件,其特征在于,基板玻璃(6)是超白压延玻璃、超白浮法玻璃、普通浮法玻璃或镀了低辐射 Low-E 膜的玻璃,厚度为2-6mm。

5. 一种如权利要求1所述的建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件的制作方法,其特征在于该光伏组件的合成方法为:

- a) 选用前封装玻璃(1);
- b) 选用导热系数低的第一胶膜粘接层(2)定位在前封装玻璃上面;
- c) 根据晶硅片(3)间距要求分布图排布晶硅片(3);
- d) 选用第二胶膜连接层(4)定位盖在晶硅片上面;
- e) 将钢化玻璃(10)定位盖在第二胶膜连接层(4)上送入层压机合成夹胶组件;
- f) 在夹胶组件的晶硅片背面用玻璃胶(8)粘贴彩晶玻璃镶嵌板(9),涂层面与晶硅片(3)背面相对应;
- h) 彩晶玻璃镶嵌板(9)和钢化玻璃(10)通过玻璃胶(8)粘接在一起,钢化玻璃(10)与基板玻璃(6)通过四周设置中空铝条(11)固定,并在中空铝条(11)边部涂上聚硫胶(12)进行密封,组成完整组件。

6. 根据权利要求5所述的建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件的制作方法,其特征在于:彩晶玻璃镶嵌板(9)的制作方法为:

- a) 选用浮法平板玻璃,按设计要求切裁、磨边、洗片待印刷;
- b) 调配花纹使用的低温溶剂型油墨,用120目网版印刷,160℃,5分钟烘干;
- c) 调配彩面色使用的低温溶剂型油墨,用100目网版印刷,160℃,5分钟烘干;
- d) 调配封底使用的与硅片颜色近似的低温溶剂型油墨,用100目网版印刷,160℃,5分钟烘干;
- e) 调配浅灰色低温溶剂型油墨,用250目网版印分隔线盒序列号,160℃,10分钟烘干;
- f) 将印刷好的彩晶玻璃,按照已经印刷好的分隔线进行切裁;
- g) 将切裁后的玻璃进行磨边、清洗。

7. 根据权利要求5所述的建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件的制作方法,其特征在于:彩晶玻璃镶嵌板(9)的制作采用背板内侧直接网印喷绘的方法,

- h) 选普通浮法玻璃为基材；
- i) 按指定尺寸对玻璃进行切裁、磨边和钢化；
- j) 调制低温油墨光油透明闪,使用 120 目网版印刷,160 度 5 分钟烘干；
- k) 使用平板数据喷绘机,喷绘完成全部图案,UV 光固化；
- l) 印刷封底,镂空出整齐的透光区域待用。

建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件及制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型的晶硅、非晶硅太阳能电池组件的结构及制作方法,属于玻璃深加工与建筑光伏一体化领域。

背景技术

[0002] 在晶硅型、非晶硅型太阳能电池组件延伸应用于建筑幕墙、门窗、顶棚时,目前尚存在一些问题影响行业实用性发展。其一是有效电池发电面积采光面积会因用户不同需求而产生晶硅片间距变化,这种变化将造成批量生产时工装夹具变更校准频次多、制造成本高;其二是电池组件能达到室外向阳面发电功能、局部对室内透光功能,但是晶硅电池片背面和非晶硅电池单调的颜色与样式对室内环境不能创造视觉美感,影响室内环境的综合性能;其三是建筑光伏玻璃用于幕墙、门窗顶棚时隔温、隔热、隔音、滤光、安全抗冲击性能差、抗拉伸强度低,有待于进一步提高。

发明内容

[0003] 技术问题:本发明的目的是提供一种建筑光伏一体化太阳能电池组件及制作方法,一是通过选用导热系数低的胶膜提升隔温、隔热效果;二是通过多种彩晶玻璃工艺技术综合运用嫁接,实现用于建筑光伏一体化的太阳能电池背面对室内区域的遮盖装饰,促进功能性、实用性、装饰性完美组合。

[0004] 技术方案:本发明的建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件,其特征在于该太阳能电池组件为层叠状结构,包括顺序设置的前封装玻璃、第一胶膜粘接层、晶硅片、第二胶膜连接层、基板玻璃、玻璃胶、彩晶玻璃镶嵌板、钢化玻璃;晶硅片嵌入第二胶膜连接层并由第二胶膜连接层固定在第一胶膜粘接层表面;彩晶玻璃镶嵌板由玻璃胶固定在基板玻璃的表面;钢化玻璃与基板玻璃之间通过四周设置中空铝条固定,并在中空铝条边部涂上聚硫胶进行密封。

[0005] 第一胶膜粘接层、第二胶膜连接层是是聚乙烯—醋酸乙烯酯(EVA)或聚乙烯醇缩丁醛(PVB)。

[0006] 前封装玻璃是超白压延玻璃、超白浮法玻璃、普通浮法玻璃或镀了减反射膜的玻璃,厚度为2-6mm。

[0007] 基板玻璃是超白压延玻璃、超白浮法玻璃、普通浮法玻璃或镀了低辐射Low-E膜的玻璃,厚度为2-6mm。

[0008] 本发明的建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件的制作方法为:

- a) 选用前封装玻璃;
- b) 选用导热系数低的第一胶膜粘接层定位在前封装玻璃上面;
- c) 根据晶硅片间距要求分布图排布晶硅片;
- d) 选用第二胶膜连接层定位盖在晶硅片上面;
- e) 将钢化玻璃定位盖在第二胶膜连接层上送入层压机合成夹胶组件;

f) 在夹胶组件的晶硅片背面用玻璃胶粘贴彩晶玻璃镶嵌板,涂层面与晶硅片背面相对应;

h) 彩晶玻璃镶嵌板和钢化玻璃通过玻璃胶粘接在一起,钢化玻璃与基板玻璃通过四周设置中空铝条固定,并在中空铝条边部涂上聚硫胶进行密封,组成完整组件。

[0009] 其中,彩晶玻璃镶嵌板的制作方法为:

a) 选用浮法平板玻璃,按设计要求切裁、磨边、洗片待印刷;

b) 调配花纹使用的低温溶剂型油墨,用 120 目网版印刷,160℃,5 分钟烘干;

c) 调配彩面色使用的低温溶剂型油墨,用 100 目网版印刷,160℃,5 分钟烘干;

d) 调配封底使用的与硅片颜色近似的低温溶剂型油墨,用 100 目网版印刷,160℃,5 分钟烘干;

e) 调配浅灰色低温溶剂型油墨,用 250 目网版印分隔线盒序列号,160℃,10 分钟烘干;

f) 将印刷好的彩晶玻璃,按照已经印刷好的分隔线进行切裁;

g) 将切裁后的玻璃进行磨边、清洗。

[0010] 彩晶玻璃镶嵌板(9)的制作还可以采用背板内侧直接网印喷绘的方法,

h) 选普通浮法玻璃为基材;

i) 按指定尺寸对玻璃进行切裁、磨边和钢化;

j) 调制低温油墨光油透明闪,使用 120 目网版印刷,160 度 5 分钟烘干;

k) 使用平板数据喷绘机,喷绘完成全部图案,UV 光固化;

l) 印刷封底,镂空出整齐的透光区域待用。

[0011] 有益效果:通过选用导热系数低的膜片提升了隔温、隔热效果;通过多种彩晶玻璃工艺技术综合运用嫁接,实现晶硅片、非晶硅片背膜层向室内区域的遮盖装饰,促进了功能性、实用性、装饰性的完美组合。通过在背板玻璃的内面镀制预留边的 Low-E 膜层增加对于透光面阳光中红外线的阻隔屏蔽,实现了隔热、滤光,降低了室内物品强光老化程度。

[0012] 该目标产品还可以与 Low-E 节能玻璃相结合,起到了美化效果的同时,降低了组件用做幕墙时的导热系数,达到了更好的屏蔽太阳光线、隔热、滤光的效果;三是提供建筑光伏一体化太阳能电池组件的制造方法;该产品是目前太阳能电池组件的升级产品。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0014] 其中有:前封装玻璃 1、第一胶膜粘接层 2、晶硅片 3、第二胶膜连接层 4、基板玻璃 6、玻璃胶 8、彩晶玻璃镶嵌板 9、钢化玻璃 10、中空铝条 11、聚硫胶 12。

具体实施方式

[0015] 本发明的建筑光伏一体化中空型太阳能电池组件为层叠状结构,包括顺序设置的前封装玻璃 1、第一胶膜粘接层 2、晶硅片 3、第二胶膜连接层 4、基板玻璃 6、玻璃胶 8、彩晶玻璃镶嵌板 9、钢化玻璃 10;晶硅片 3 嵌入第二胶膜连接层 4 并由第二胶膜连接层 4 固定在第一胶膜粘接层 2 表面;彩晶玻璃镶嵌板 9 由玻璃胶 8 固定在基板玻璃 6 的表面;钢化玻璃 10 与基板玻璃 6 之间通过四周设置中空铝条 11 固定,并在中空铝条边部涂上聚硫胶 12 进

行密封。

[0016] 第一胶膜粘接层 2、第二胶膜连接层 4 是聚乙烯—醋酸乙烯酯(EVA)或聚乙烯醇缩丁醛(PVB)。

[0017] 前封装玻璃 1 是超白压延玻璃、超白浮法玻璃、普通浮法玻璃或镀了减反射膜的玻璃,厚度为 2-6mm。

[0018] 基板玻璃 6 是超白压延玻璃、超白浮法玻璃、普通浮法玻璃或镀了低辐射 Low-E 膜的玻璃,厚度为 2-6mm。

[0019] 彩晶装饰背板玻璃的中空型晶硅太阳能电池组件制造方法为:

1) 彩晶玻璃镶嵌板 9 的制作方法一:

a) 选用浮法平板玻璃,按设计要求切裁、磨边、洗片待印刷;

b) 调配花纹使用的低温溶剂型油墨,用 120 目网版印刷,160℃,5 分钟烘干;

c) 调配彩面色使用的低温溶剂型油墨,用 100 目网版印刷,160℃,5 分钟烘干;

d) 调配封底使用的与硅片颜色近似的低温溶剂型油墨,用 100 目网版印刷,160℃,5 分钟烘干;

e) 调配浅灰色低温溶剂型油墨,用 250 目网版印分隔线盒序列号,160℃,10 分钟烘干;

f) 将印刷好的彩晶玻璃,按照已经印刷好的分隔线进行切裁;

g) 将切裁后的玻璃进行磨边、清洗。

[0020] 彩晶玻璃镶嵌板 9 的制作方法二:

a) 选浮法玻璃为基材;

b) 按指定尺寸对玻璃进行切裁、磨边和钢化;

c) 调制低温油墨光油透明闪,使用 120 目网版印刷,160 度 5 分钟烘干;

d) 使用平板数据喷绘机,喷绘完成全部图案,UV 光固化;

e) 印刷封底,镂空出整齐的透光区域待用。

[0021] 本发明的彩晶装饰背板玻璃的中空型晶硅太阳能电池光伏组件的合成方法为:

a) 选用前封装玻璃 1;

b) 选用导热系数低的胶膜 2 定位在前封装玻璃 1 上面;

c) 根据硅片间距要求分布图排布晶硅片 3;

d) 选用胶膜 4 定位盖在晶硅片 3 上面;

e) 将玻璃基板 6 装饰有转移膜涂层 5 的玻璃面向下定位叠合在晶硅片对应的位置;

f) 将钢化玻璃作为基板玻璃 6 定位盖在膜片上送入层压机合成夹胶组件;

g) 在夹胶组件的晶硅片背面用玻璃胶 8 粘贴彩晶玻璃镶嵌板 9,涂层面与晶硅片背面相对应;

h) 彩晶玻璃镶嵌板 9 和基板玻璃 6 通过玻璃胶 8 粘接在一起,钢化玻璃 10 与基板玻璃 6 通过四周设置中空铝条 11 固定,并在中空铝条边部涂上聚硫胶 12 进行密封,组成完整组件。

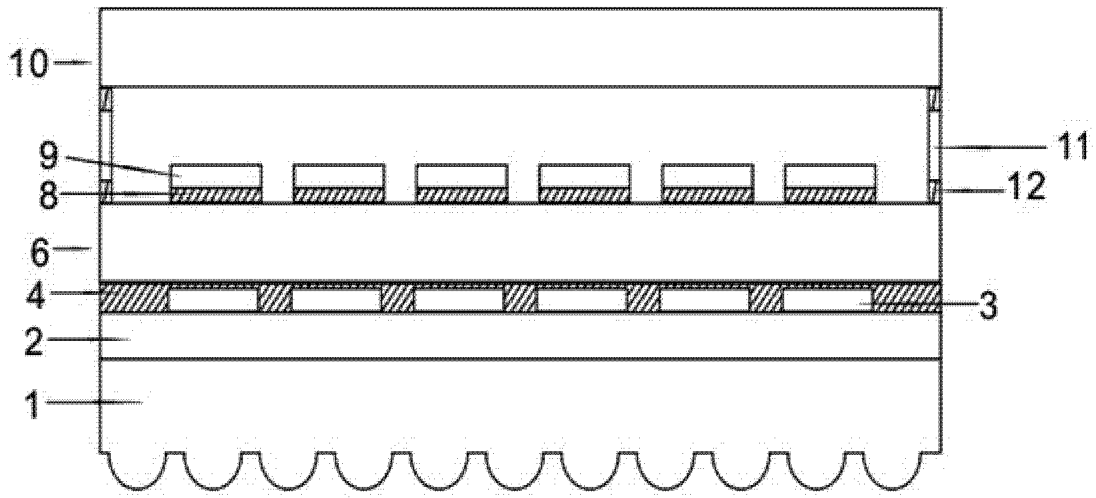


图 1