

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102683449 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201210124032. 3

(22) 申请日 2012. 04. 25

(71) 申请人 张国伟

地址 710065 陕西省西安市丈八三路绿地世纪城 A 区 11 号楼 3 单元 1001 户

(72) 发明人 张国伟

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务所 61215

代理人 贾玉健

(51) Int. Cl.

H01L 31/048(2006. 01)

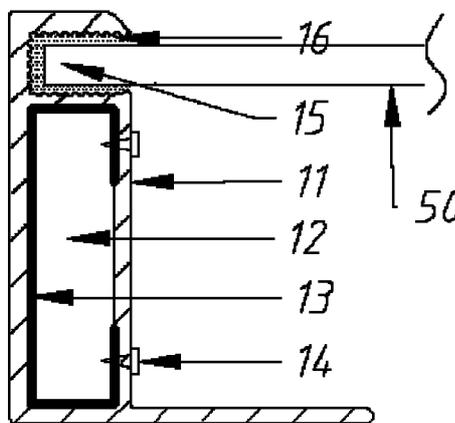
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 发明名称

一种太阳能光伏组件用型材

## (57) 摘要

一种太阳能光伏组件用型材,包括塑料或塑料复合材料制备的塑料壁,塑料壁形成封闭的型腔,型腔内设置有内衬加强筋,内衬加强筋在塑料或塑料复合材料成型后插入,嵌设在成型结构内形成该型材;或者该内衬加强筋在塑料或塑料复合材料成型时加入,与塑料或塑料复合材料一体成型形成该型材,该内衬加强筋可以是金属材质,如钢或铝合金;该内衬加强筋也可非金属材料,如玻璃钢或陶瓷。使用本发明所述型材,可制作光伏组件的边框或支撑梁。与现有光伏组件用铝合金型材比,该型材生产能耗小,强度高,耐候性强,另外因为绝缘性好在某些安装条件下不需接地。



1. 一种太阳能光伏组件用型材,其特征在于,包括塑料或塑料复合材料制备的塑料壁,塑料壁形成封闭的型腔,型腔内设置有内衬加强筋。
2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏组件用型材,其特征在于,所述的内衬加强筋在塑料壁成型后插入型腔内。
3. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏组件用型材,其特征在于,所述的内衬加强筋在塑料壁成型时加入,与塑料壁一体成型形成该型材。
4. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏组件用型材,其特征在于,所述的内衬加强筋是金属材质,为钢或铝合金。
5. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏组件用型材,其特征在于,所述的内衬加强筋是非金属材质,为玻璃钢或陶瓷。
6. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏组件用型材,其特征在于,所述的塑料壁是塑料复合材料,加有一种或多种增强纤维,增强纤维为碳纤维、玻璃纤维或硼纤维。
7. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏组件用型材,其特征在于,用于制作光伏组件边框,所述的封闭的型腔一端设置有槽口,用于镶嵌光伏电池板。
8. 根据权利要求1所述的光伏组件用型材,其特征在于,用于制作光伏组件背阳面的支撑梁;该型材通过粘接胶或胶带粘接在光伏电池板的背阳面;或者该型材通过垫片与光伏电池板背阳面接触。
9. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏组件用型材,其特征在于,所述的内衬加强筋是钢材;该钢材表面镀有金属防腐材料,金属防腐材料为锌、铬、铝或铝锌。
10. 根据权利要求9所述的一种太阳能光伏组件用型材,其特征在于,所述的金属防腐材料外涂敷有非金属防腐材料,非金属防腐材料为耐候型聚酯、硅改性聚酯、偏聚二氟乙烯或塑料溶胶。

## 一种太阳能光伏组件用型材

### 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能材料制造领域,特别涉及一种太阳能光伏组件用型材。

### 背景技术

[0002] 太阳能发电作为一种可再生清洁能源获得越来越广的普及。2011年全球光伏组件安装量超过26GW。2011年太阳能光伏发电为德国提供超过3%的清洁电力。国内的光伏组件安装量也急剧增长,2011年安装量达2.2GW。据预测,到2015年国内的光伏组件的安装量将达到20GW。降低光伏组件的制作成本和安装成本将是这一产业继续健康发展的决定性因素。

[0003] 一般光伏组件的周边安装有边框,光伏电池板的边缘容纳在边框的槽口内。所述光伏电池板,是指封装光伏电池的板材,一般来说,由从上到下依次层叠排布的钢化玻璃层、上封装胶(一般采用EVA)层、太阳能电池层、下封装胶(一般采用EVA)层、背板层一体成型。光伏组件通过其边框,安装在支架上。另外,该边框也起到增强组件强度,和密封组件边缘的作用。某些组件在背阳面加有支撑梁,该支撑梁起到增强组件强度的作用。

[0004] 现有光伏组件的边框和支撑梁多使用铝合金材料制成。使用铝合金材料制作型材,能耗大,成本高。另外,由于铝合金材料的导电性,一般安装条件下,都要对组件边框单独接地,增加了组件的安装成本。有鉴于此,需要改良光伏组件边框或支撑梁用型材,降低型材生产能耗与成本。

[0005] 实用新型专利公开公告号为CN201590423U的一种新型太阳能组件,采用塑料边框。外观设计专利公开号为CN301892040S的塑料边框(SHCN6341),公开了用于代替太阳能电池板(光伏组件)铝框架的塑料边框的外观。塑料型材重量轻,生产能耗低。但是,由于塑料材料的弹性模量低,塑料型材的强度较相似重量的铝型材低很多,在强压力下弹性变形量大。使用塑料型材边框和支撑梁的太阳能组件承受风荷和雪荷低,不能用于有大风大雪地区。

### 发明内容

[0006] 为了克服上述现有技术的缺陷,本发明的目的在于提供一种太阳能光伏组件用型材,具有强度高,耐腐蚀,耐候性强,重量轻,生产能耗和成本低的特点。

[0007] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0008] 一种太阳能光伏组件用型材,包括塑料或塑料复合材料制备的塑料壁,塑料壁形成封闭的型腔,型腔内设置有内衬加强筋。

[0009] 所述的内衬加强筋在塑料壁成型后插入型腔内。

[0010] 所述的内衬加强筋在塑料壁成型时加入,与塑料壁一体成型形成该型材。

[0011] 所述的内衬加强筋是金属材质,为钢或铝合金。

[0012] 所述的内衬加强筋是非金属材质,为玻璃钢或陶瓷。

[0013] 所述的塑料壁是塑料复合材料,加入一种或多种增强纤维,增强纤维为碳纤维、玻

玻璃纤维或硼纤维。

[0014] 所述的内衬加强筋是钢材；该钢材表面镀有金属防腐材料，金属防腐材料为锌、铬、铝或铝锌。

[0015] 所述的内衬加强筋是钢材，该钢材表面镀有金属防腐材料；在所述的金属防腐材料外涂敷有非金属防腐材料，非金属防腐材料为耐候型聚酯、硅改性聚酯、偏聚二氟乙烯或塑料溶胶。

[0016] 所述型材用于制作光伏组件边框，所述的封闭的型腔一端设置有槽口，用于镶嵌光伏电池板。

[0017] 所述的内衬加强筋为 C 型或口型。

[0018] 本发明的优点是：

[0019] 使用塑料或塑料复合材料为基材，制作过程能耗小，型材线密度（单位长度的质量）小，所制成的边框或支撑梁重量轻。

[0020] 在塑料或塑料复合材料内加入内衬加强筋，可以有效增强型材的机械强度。该型材集塑料的弹性与内衬加强筋的强度于一体。

[0021] 所述内衬加强筋在型材内部，不直接暴露于外部环境，长期使用受环境影响小。可以使用比较不耐候的材料制作内衬加强筋，例如钢材。

[0022] 塑料或塑料复合材料包裹住内衬加强筋，型材外壁电绝缘性能好，在某些安装条件下可不用接地。

#### 附图说明

[0023] 图 1 是本发明的型材的实施例 1 截面示意图。

[0024] 图 2 是本发明的型材的实施例 2 截面示意图。

[0025] 图 3 是本发明的型材的实施例 3 截面示意图。

[0026] 图 4 是本发明的型材的实施例 4 截面示意图。

[0027] 图 5 是光伏组件背阳面示意图。

#### 具体实施方式

[0028] 下面参照附图对本发明作进一步描述。

[0029] 实施例一

[0030] 如图 1 所示，一种光伏组件用型材，用来制作组件边框。图 5 是光伏组件背阳面示意图，图 1 是图 5 中组件边框 51 的 1-1 截面的示意图。本实施例使用塑料或塑料复合材料成型。型材外壁为塑料壁 11，型材的型腔 12 内有一 C 型内衬加强筋 13，该内衬加强筋 13 在塑料或塑料复合材料成型后插入型腔，由螺钉 14 固定在塑料外壁上。

[0031] C 型内衬加强筋 13 是镀锌、镀铬、镀铝或镀铝锌钢板冷弯成型，该钢板表面涂敷有非金属防腐涂层。

[0032] C 型内衬加强筋 13 也可是铝合金挤压成型。

[0033] 型材截面为变形的“G”字型。槽口 15 用于接纳光伏电池板 50，光伏电池板的边缘嵌设在槽口 15 内；槽口 15 内涂有粘接胶或粘有胶带 16，裹住光伏电池板的边缘，起固定、防腐蚀和缓冲减振的作用。

**[0034] 实施例二**

[0035] 如图 2 所示,一种光伏组件用型材,用来制作组件边框。图 5 是光伏组件背阳面示意图,图 2 是图 5 中组件边框 51 的 1-1 截面的示意图。本实施例使用一口型内衬加强筋 21 与塑料或塑料复合材料一体成型。型材外壁为塑料壁 11,该口型内衬加强筋 21 与塑料壁 11 紧密结合。

[0036] 该口型内衬加强筋 21 是镀锌、镀铬、镀铝或镀铝锌钢板冷弯成型,该钢板表面涂敷有非金属防腐涂层。该口型内衬加强筋 21 形成闭合腔,有内衬连接咬口 22。

[0037] 型材截面为变形的“G”字型。槽口 15 用于接纳光伏电池板 50,光伏电池板的边缘嵌设在槽口 15 内;槽口 15 内涂有粘接胶或粘有胶带 16,裹住光伏电池板的边缘,起固定、防腐蚀和缓冲减振的作用。

**[0038] 实施例三**

[0039] 如图 3 所示,一种光伏组件用型材,用来制作组件边框。图 5 是光伏组件背阳面示意图,图 3 是图 5 中组件边框 51 的 1-1 截面的示意图。本实施例使用塑料或塑料复合材料成型。型材外壁为塑料壁 11,型材的型腔 12 内有一口型内衬加强筋 31,该内衬加强筋 31 在塑料或塑料复合材料成型后插入型腔。

[0040] 该口型内衬加强筋 31 是铝合金挤压成型;也可是无缝钢管。

[0041] 型材截面为变形的“G”字型;槽口 15 用于接纳光伏电池板 50,光伏电池板 50 的边缘嵌设在槽口 15 内;槽口 15 内涂有粘接胶或粘有胶带 16,裹住光伏电池板的边缘,起固定、防腐蚀和缓冲减振的作用。

**[0042] 实施例四**

[0043] 如图 4 所示,一种光伏组件用型材,用来制作组件背阳面支撑梁。图 5 是光伏组件背阳面示意图,图 4 是图 5 中组件支撑梁 52 的 2-2 截面的示意图。本实施例使用塑料或塑料复合材料成型。型材外壁为塑料壁 11,型材的型腔 12 内有一口型内衬加强筋 41,该内衬加强筋 41 在塑料或塑料复合材料成型后插入型腔,由粘接胶或胶带固定在塑料壁上。

[0044] 口型内衬加强筋 41 是镀锌、镀铬、镀铝或镀铝锌钢板冷弯成型,该钢板表面涂敷有非金属防腐涂层。

[0045] 口型内衬加强筋 41 也可是铝合金挤压成型。

[0046] 型材通过粘接胶或胶带 42 粘接在光伏电池板的背阳面,或者通过垫片 42 与光伏电池板的背阳面接触。

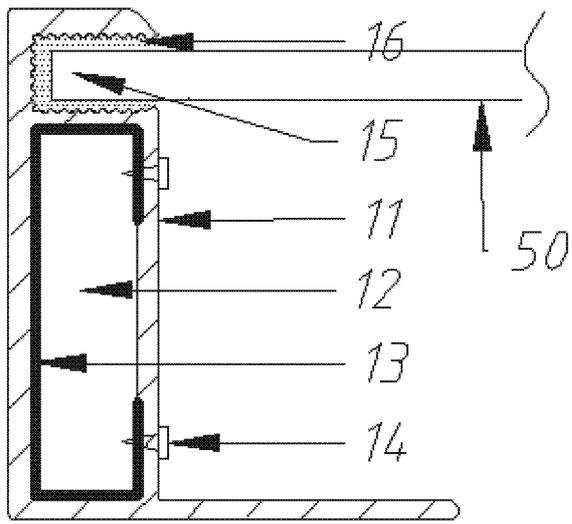


图 1

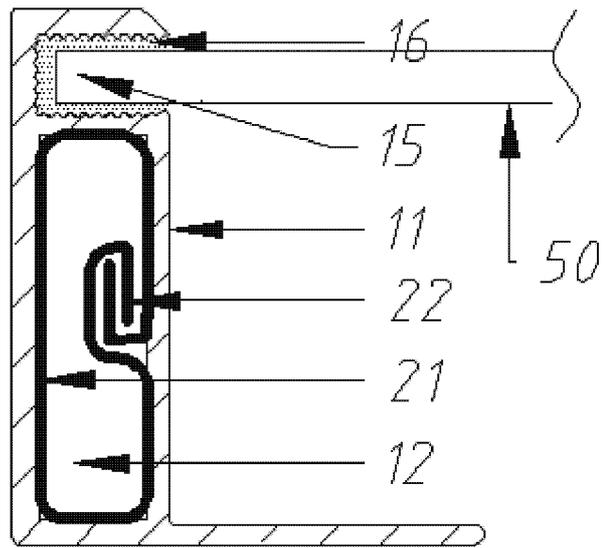


图 2

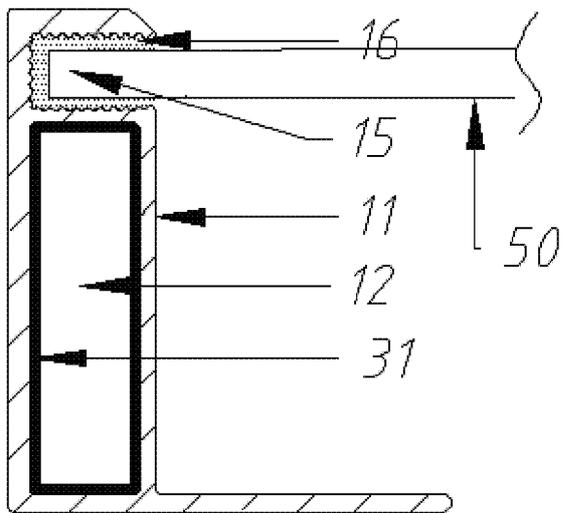


图 3

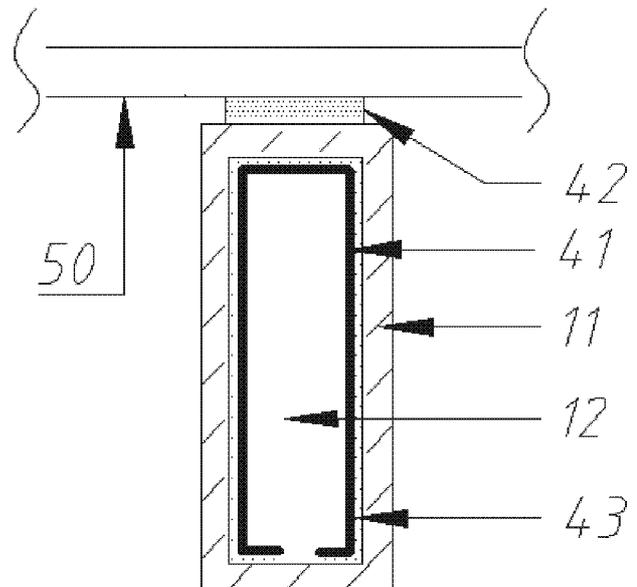


图 4

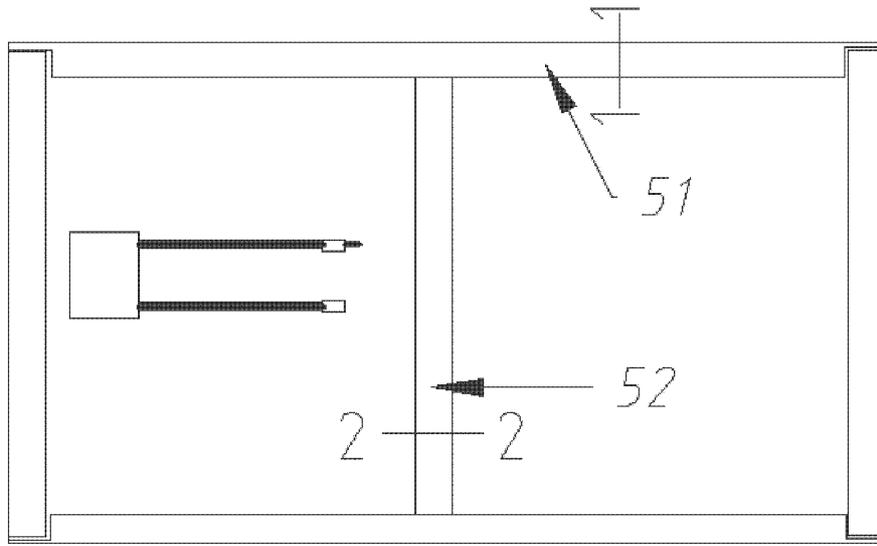


图 5