

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023年7月27日 (27.07.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/138709 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 31/18 (2006.01) *C09J 7/00* (2018.01)
H01L 31/05 (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/088158
- (22) 国际申请日: 2023年4月13日 (13.04.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211044155.6 2022年8月30日 (30.08.2022) CN
- (71) 申请人: 苏州小牛自动化设备有限公司 (SUZHOU XIAONIU AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市常熟市辛庄镇新阳大道156号16号楼, Jiangsu 215562 (CN)。
- (72) 发明人: 陈世庚 (CHEN, Shigeng); 中国江苏省苏州市常熟市辛庄镇新阳大道156号16号楼, Jiangsu 215562 (CN)。 吴永刚 (WU, Yonggang); 中国江苏省苏州市常熟市辛庄镇新阳大道156号16号楼, Jiangsu 215562 (CN)。 杨勇 (YANG, Yong); 中国

江苏省苏州市常熟市辛庄镇新阳大道156号16号楼, Jiangsu 215562 (CN)。 葛启飞 (GE, Qifei); 中国江苏省苏州市常熟市辛庄镇新阳大道156号16号楼, Jiangsu 215562 (CN)。 韩卓振 (HAN, Zhuozhen); 中国江苏省苏州市常熟市辛庄镇新阳大道156号16号楼, Jiangsu 215562 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市韦恩肯知识产权代理有限公司 (WAYNE INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市宝安区甲岸南路22号易尚创意科技大厦401室, Guangdong 518100 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: PHOTOVOLTAIC MODULE MANUFACTURING METHOD, BATTERY MODULE, BATTERY STRING AND PHOTOVOLTAIC MODULE

(54) 发明名称: 一种光伏组件的制造方法及电池模块、电池串与光伏组件

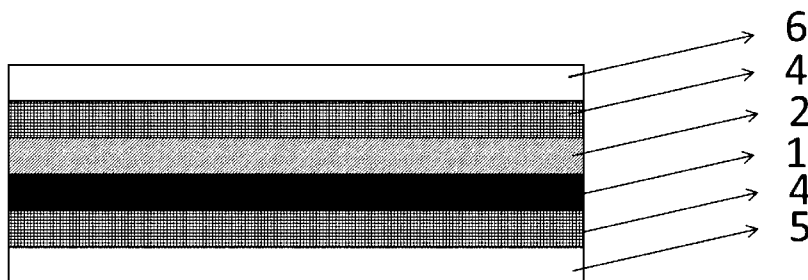


图 7

(57) Abstract: Provided in the present invention is a photovoltaic module manufacturing method, a battery module, a battery string and a photovoltaic module. In the manufacturing method: covering only one layer of isotropic polymeric material on a crystalline silicon battery piece outer surface attached with a welding strip, then heating to enable the welding strip to be bonded to the crystalline silicon battery piece, so as to obtain a battery module; performing a lamination process on a battery array assembled from a plurality of battery modules, so as to achieve ohmic contact between the welding strip and a grid line; and meanwhile, converting the polymerization material into a filling layer, and packaging a front sealing plate and a rear sealing plate, so as to obtain a photovoltaic module. Compared with the prior art, the present manufacturing method only uses a thin film sheet to achieve the bonding of the welding strip and the packaging of the photovoltaic module, such that the electrical connection performance between the welding strip and the crystalline silicon battery piece is not affected while ensuring good adhesion and stability, and the front and back surfaces do not need to be distinguished, the process is simplified, materials are saved, the cost is reduced, and the overall light transmission of the photovoltaic module is not affected.



WO 2023/138709 A1

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第21条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

(57) 摘要: 本发明提供了一种光伏组件的制造方法及电池模块、电池串与光伏组件, 所述制造方法在晶硅电池片附有焊带的外表面上覆盖仅为一层且各向同性的聚合物材料, 再进行加热使所述焊带粘接于所述晶硅电池片上, 得到电池模块; 若干电池模块组装成的电池阵列经层压工序实现焊带与栅线的欧姆接触, 同时, 所述聚合物材料转化为填充层并完成前后封板的封装, 得到光伏组件。相比于现有技术, 所述制造方法仅使用较薄的一层膜片实现了焊带的粘接与光伏组件的封装, 在保证良好的粘接性和稳定性的同时, 不会影响焊带与晶硅电池片之间的电气连接性能, 且无需区别正反面, 简化了工序、节省了材料、降低了成本, 且不会影响光伏组件的整体透光性。

一种光伏组件的制造方法及电池模块、电池串与光伏组件

技术领域

本发明属于太阳能电池领域，涉及一种光伏组件的制造方法及电池模块、电池串与光伏组件。

背景技术

目前，太阳能电池光伏组件的制作工艺流程中，焊接和层压为其中的两个环节；其中，焊接指将单片的电池片（晶硅电池片）通过焊带（交联条）进行串联组装，从而能提升组件整体输出电压的工序；将焊接形成的电池串进一步串并联形成电池阵列后经层压工序封装，形成光伏组件。

在制作串联电池片的过程中，使用膜片将焊带粘接于电池片上的方法具有独特优势，可以形成柔性连接，与现有技术中常用的热焊接相比，其更加接近无应力连接的方式，因此，制程中不会造成电池片裂片和电池片隐裂的问题；但是，在现有的膜粘技术中，所用的膜片均为不同种聚合物叠加或连接而形成的两层或两层以上的结构，其中，用于直接与焊带和电池片接触的最内一层的粘附性较高，位于最外侧的一层的粘附性较低或没有粘附性；因此，在电池串加工过程中使用膜片时，需要进一步区分膜片的正反面，只能让具有较高粘接性的一面与电池片进行粘接才算正确，工艺相对复杂。而且，现有技术中使用的两层或多层聚合物材料形成的膜片本身的制造和使用成本较高，导致光伏组件的整体制造成本提高。

鉴于此，急需开发一种低成本的、操作简便的新的技术方案，使得焊带与电池片得到良好粘接的同时，简化工艺，降低成本，获得高成品率的电池组件。

发明内容

鉴于现有技术中存在的问题，本发明的目的在于提供一种光伏组件的制造方法及电池模块、电池串与光伏组件，所述制造方法在晶硅电池片附有焊带的外表面上覆盖仅为一层且各向同性的聚合材料，再进行加热使所述焊带粘接于所述晶硅电池片上，得到电池模块；若干电池模块组装成的电池阵列经层压工序实现焊带与栅线的欧姆接触，同时，所述聚合

材料转化为填充层并完成前后封板的封装，得到光伏组件。相比于现有技术，所述制造方法仅使用较薄的一层膜片实现了焊带的粘接与光伏组件的封装，在保证良好的粘接性和稳定性的同时，不会影响焊带与晶硅电池片之间的电气连接性能，且无需区别正反面，简化了工序、节省了材料、降低了成本，且不会影响光伏组件的整体透光性。

为达此目的，本发明采用以下技术方案：

第一方面，本发明提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法包括如下步骤：

(1) 将焊带布置于晶硅电池片的一侧或双侧表面所对应的位置，再将聚合物材料覆盖于所述晶硅电池片附有焊带的外表面，在第一温度下进行加热，使所述聚合物材料与所述晶硅电池片的表面粘接，将所述焊带稳固于所述晶硅电池片上，得到电池模块；

依次或同时制作若干个由所述焊带串联起来的电池模块以形成电池串，再将若干个所述电池串通过汇流条串联和/或并联为电池阵列；

所述聚合物材料为单一物质构成的各向同性的均质膜片；

(2) 在步骤(1)所得电池阵列的正反两侧的外表面分别敷设前封板及后封板，得到叠层体；

(3) 在第二温度下对步骤(2)所得叠层体进行层压，使所述焊带的钎焊层熔化后与所述晶硅电池片上的栅线相焊接以形成欧姆接触；同时使所述聚合物材料形成填充层，以封装所述电池阵列，得到光伏组件。

现有技术在粘接工序中采用的膜片由两层不同材质的材料构成，其中与焊带接触的下层材料具有比上层材料更大的粘度，而上层材料的粘度较小，因此需要在后续的层压过程前，继续在上层材料上设置用于封装的粘性材料层。而本发明所述的制造方法仅需设置一层聚合物材料即可完成焊带与晶硅电池片的粘接以及后续封板的封装，所述聚合物材料为单一物质构成的各向同性的均质膜片，即，物理性质如粘度，流动性等不随膜层内的尺寸及位置发生变化，其正反两面的粘接性相同；与现有技术中相比，有效减小了厚度，降低了成本，在使用时，无需区分正反面，减少了工序的繁琐程度并降低了工艺出错率，还能保证层压过程后，单一的聚合物材料转化为的填充层具有高度的均一性和透过性，有利于器件的光学增益。

本发明所述制造方法无须设置将焊带焊接于晶硅电池片上的工序，仅需将焊带置于晶硅电池片表面栅线的位置，并覆盖所述聚合物材料，通过加热使聚合物材料同时包覆住所述焊带和晶硅电池片，因而能使焊带有效地，且牢固地预粘接在晶硅电池片上，为后续层压工

序中聚合物材料形成填充层做好基础；层压过程需要加热并施加压力，焊带表面的钎焊层融化并与栅线形成金属化连接，而聚合物材料受热挤压发生交联作用，流动性增加并填充内部各个缝隙，将前后封板完全粘接于晶硅电池片上实现封装；在这个过程中，因焊带已经事先实现了预粘接，其位置已经固定，再施加压力时，只会使其在原本的位置紧贴于主栅表面，并不会造成偏移，因而融化的钎焊层可以与栅线实现较好的欧姆接触，且所述聚合物材料不容易进入到焊带与晶硅电池片之间的位置，避免了聚合物材料引起的焊带接触不良导致的电性绝缘问题。

需要说明的是，因本发明所述制造方法使用的聚合物材料为各向同性的均质材料，其两侧表面的粘结性相同，因而在实际生产中，优选对所述聚合物材料进行多点式机械抓取，以实现所述电池模块、电池串及电池阵列的抓取和自动化生产；具体地，所述多点式机械抓取为通过设置了防粘涂层的机械手进行的多点接触抓取；所述多点接触抓取中，每个接触点的面积小于等于抓取对象的抓取面总面积的 5%，总接触面积大于等于抓取对象的抓取面总面积的 85%；所述防粘涂层包括 AF、FEP、FER、NXT、PFA、PTEE 及陶瓷涂层中的任意一种或至少两种的组合；通过多触点接触以及防粘层的配合，更好的防止聚合物材料的抓取面与机械抓手的粘连。

还需要说明的是，本发明利用所述电池模块制作所述电池串的具体工序顺序可以根据实际情况进行调整，具体地说，可以先制备若干个独立的所述电池模块，再使用焊带将各个电池模块进行串联，得到所述电池串；也可以直接使用焊带将依次排列的晶硅电池片直接串联，然后布置相应的聚合物材料，在所述第一温度下经统一加热后，直接形成所述电池串。

作为本发明优选的技术方案，所述聚合物材料的软化点 \leq 所述第一温度 $<$ 所述焊带的钎焊层的熔点 \leq 所述第二温度。

本发明所述聚合物材料的软化点小于等于所述第一温度时，在所述第一温度下进行加热能够让所述聚合物材料产生一定的热附着性，此时具有的黏性能保证所述聚合物材料粘接于所述晶硅电池片上，并将焊带固定住，当加热完成后，所述聚合物材料逐渐冷却，恢复到原先的交联程度并固化，将焊带牢固地锁定在对应栅线的位置；因层压时，需要所述聚合物材料熔化而具有良好的流动性，优选所述聚合物材料的熔点小于等于所述第二温度，以保证层压所形成的填充层的质量。

作为本发明优选的技术方案，步骤（1）所述第一温度为 70~130℃且不含 130℃，例

如 70℃、75℃、80℃、85℃、90℃、95℃、100℃、105℃、110℃、115℃、120℃、125℃ 或 129℃等，步骤（3）所述第二温度为 130~170℃，例如 130℃、135℃、140℃、145℃、150℃、155℃、160℃、165℃或 170℃等，但并不仅限于所列举的数值，上述数值范围内其他未列举的数值同样适用。

为了保证所述聚合物能将焊带包覆于晶硅电池片的表面，实现良好粘接的同时，不进一步破坏焊带与晶硅电池片接触状况，本发明限制所述聚合物在低温下进行粘接，即，本发明步骤（1）中所述在第一温度下进行加热优选为低温加热，温度较低时，所述聚合物的流动性非常小，不会进入焊带与晶硅电池片之间的缝隙，但能很好地将焊带与晶硅电池片的表面进行包裹，使得焊带粘接固定；所述低温加热的温度优选为 70~130℃且不含 130℃，相应地，所述焊带为低温焊带，所述低温焊带的钎焊层的熔点为 130~170℃，以使得所述低温焊带的钎焊层在第一温度下不发生熔化，但在步骤（3）的第二温度下，可以熔化并与对应的栅线形成金属化连接；相应地，所述聚合物在第一温度下仅产生一定的热附着性，以实现有效的粘接并固定焊带，只在第二温度下才发生熔化并获得良好的流动性，以填充电池阵列中各个缝隙。

上述低温焊带的钎焊层可以由锡、铅、银、铋、锑及镓形成的合金所构成，其具有成本低的优势；或由锡铅钢基钎料合金构成，所述锡铅钢基钎料合金中至少包括锡、铅、钢及镓，所述锡铅钢基钎料合金的成本较高，但其熔点温度更低；本领域的技术人员可以根据实际情况和需要对所述低温焊带进行选择，但所选择的低温焊带的钎焊层的熔点温度应为 130~170℃。

作为本发明优选的技术方案，步骤（1）所述在第一温度下进行加热的时间为 1~5s，例如 1s、1.2s、1.4s、1.6s、1.8s、2s、2.2s、2.4s、2.6s、2.8s、3s、3.2s、3.4s、3.6s、3.8s、4s、4.2s、4.4s、4.6s、4.8s 或 5s 等，但并不仅限于所列举的数值，上述数值范围内其他未列举的数值同样适用。

作为本发明优选的技术方案，步骤（1）还包括在第一温度下进行加热的过程中，对所述聚合物施加朝向所述晶硅电池片的压力，加热完成后，对所述聚合物进行吹气冷却，完成所述聚合物与所述晶硅电池片的表面粘接。

需要说明的是，步骤（1）中的第一温度越高，加热时间应越短，以防止所述聚合物的交联程度及流动性改变过大，且加热完成后需立刻进行冷却，优选吹气冷却，以使所述聚合物快速恢复原先的状态，实现焊带的快速固定，避免因冷却较慢引起的粘接不牢

固致而使焊带发生移动的问题，同时，快速冷却也有利于电池模块的抓取工序的顺利进行，保证电池串和电池阵列组装工序的稳定连续生产。

作为本发明优选的技术方案，在步骤（1）得到所述电池阵列之前，所述电池模块中位于同一侧面的聚合材料的厚度为 0.02~0.6mm，例如 0.02mm、0.03mm、0.04mm、0.05mm、0.06mm、0.07mm、0.08mm、0.09mm、0.1mm、0.15mm、0.2mm、0.25mm、0.3mm、0.35mm、0.4mm、0.45mm、0.5mm、0.55mm 或 0.6mm 等，但并不仅限于所列举的数值，上述数值范围内其他未列举的数值同样适用。

本发明使用的聚合材料在优选范围内厚度越厚时，对焊带的包裹性越好，与晶硅电池片的粘接越牢靠，同时会在层压过程中更好地填充除焊带和电池片的搭接部分以外的区域。

作为本发明优选的技术方案，步骤（1）还包括在所得电池阵列中补充铺设所述聚合材料，以达到空隙处完全填充。

优选地，所述补充铺设包括将条状、块状、网状的所述聚合材料布置于空隙中和/或增设整张所述聚合材料以覆盖所述电池阵列的表面；

且在补充铺设所述聚合材料后，步骤（1）所述电池阵列中位于同一侧面的聚合材料的总厚度为 0.15~0.6mm，可选地总厚度为 0.40~0.6mm，具体例如 0.15mm、0.20mm、0.25mm、0.30mm、0.35mm、0.38mm、0.4mm、0.42mm、0.44mm、0.46mm、0.48mm、0.5mm、0.52mm、0.54mm、0.56mm、0.58mm 或 0.6mm 等，但并不仅限于所列举的数值，上述数值范围内其他未列举的数值同样适用。

在本发明步骤（1）中，若干电池模块组成的电池串及若干电池串组成的电池阵列中，每个晶硅电池片附有焊带的一侧或双侧表面均覆盖有所述聚合材料，同时，对于焊带和/或汇流条的连接处、电池模块之间的空隙处，优选补充铺设所述聚合材料，以保证后续层压过程中，所述聚合材料发生交联融合所形成的填充层更加均匀完整，无多余的孔隙和气泡；所述补充铺设的聚合材料优选为条状、块状及网状等以便于得以填充各个缝隙，并与原先存在的聚合材料的水平高度相近，整体为一层，从而节省材料并降低成本，和/或增设大片的整层的聚合材料进行加盖铺设，其位于原先存在的聚合材料的外侧，以形成一层新的聚合材料；但需要强调的是，无论以何种方式进行补充，位于同一侧的所述聚合材料的总厚度应有所限制，优选总厚度处于 0.4~0.6mm，以使得最后形成的填充层均匀完整又不至于过厚，造成不必要的损失；上述聚合材料均为单一物质构成的各向同性的均质膜片，

且与原先存在的聚合材料的材质完全相同。

作为本发明优选的技术方案，步骤（1）所述聚合材料包括 PVB、EVA、POE、POM、PVD、TPO、TPU 或 PA 中的任意一种；其中，PVB 指聚乙烯醇缩丁醛酯、EVA 指乙烯-醋酸乙烯共聚物、POE 指聚烯烃弹性体、POM 指聚甲醛树脂、PVD 指聚偏二氯乙烯、TPO 指热塑性聚烯烃、TPU 指热塑性聚氨酯弹性体、PA 指聚酰胺。

本发明优选使用热塑性树脂材料作为所述聚合材料，如 PVB 与增塑剂形成的 PVB 胶膜，PVB 胶膜具有可回收利用，可二次加工，可重复使用的特点，在本发明限定的低温粘接的温度区间内和一定的压力作用下，PVB 胶膜可保持原有的形态，不会发生体型缩聚，因此，能防止在电池串或光伏组件制备时，因加热使得膜片缩聚导致焊带发生位置移动的问题。

作为本发明优选的技术方案，步骤（3）还包括对所得电池组件进行装配。

优选地，所述装配包括安装边框及安装接线盒。

优选地，步骤（2）所述前封板与所述后封板的材质均包括玻璃和/或高分子聚合物。

第二方面，本发明提供了一种根据第一方面所述的制造方法生产出的电池模块。

第三方面，本发明提供了一种根据第一方面所述的制造方法生产出的电池串。

第四方面，本发明提供了一种根据第一方面所述的制造方法生产出的光伏组件。

与现有技术相比，本发明至少具有以下有益效果：

（1）相比于现有技术，本发明仅使用一层单一物质构成的各向同性的均质聚合材料作为粘接膜片，有效减小了厚度，降低了成本，在使用时，无需区分正反面，以更低的成本及更简化的工序实现焊带与晶硅电池片高质量的粘接，避免了粘接工序的出错；

（2）本发明所述制造方法无须设置将焊带焊接于晶硅电池片上的工序，直接利用一层聚合材料在低温下完成焊带的粘接再进行器件的层压封装，在保证焊带与晶硅电池片之间的粘接稳定性的同时，避免了聚合材料进入焊带与晶硅电池片之间造成的焊带绝缘问题；因粘接和层压均使用同一种所述聚合材料，因而具有高度的均一性和透过性，有利于提高器件的光学增益。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 于步骤（1）所得电池模块沿焊带宽度方向的视图；

图 2 是本发明实施例 1 于步骤 (1) 所得电池串的结构示意图;

图 3 是本发明实施例 1 于步骤 (3) 所得光伏组件中的一个电池模块沿焊带宽度方向的视图;

图 4 是本发明实施例 2 于步骤 (1) 所得电池模块沿焊带宽度方向的视图;

图 5 是本发明实施例 2 于步骤 (1) 所得电池模块沿焊带长度方向的视图;

图 6 是本发明实施例 2 于步骤 (1) 所得电池串的结构示意图;

图 7 是本发明实施例 2 于步骤 (3) 所得光伏组件中的一个电池模块沿焊带宽度方向的视图;

图 8 是本发明实施例 3 步骤 (1) 中补充铺设的 PVB 条的示意图;

图 9 是本发明实施例 4 步骤 (1) 中补充铺设的 PVB 网的示意图;

图中: 1-晶硅电池片, 2-焊带, 3-聚合物材料, 4-填充层, 5-前封板, 6-后封板。

具体实施方式

下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。本领域技术人员应该明了, 所述实施例仅仅是帮助理解本发明, 不应视为对本发明的具体限制。

以下所述电池模块、电池串、电池阵列及光伏组件的正面指代受光面(迎光面), 反面或背面均指代与正面相对的背光面。

以下实施例及对比例所用焊带均为同一焊带; 所述焊带的钎焊层的熔点为 138~169℃, 其基材的铜含量 $\geq 99.96\%$, 适用于电池片的低温焊接工艺, 并可降低电池片隐裂风险, 更加适用于薄片化和大尺寸硅片, 可降低组件损耗。

实施例 1

本实施例提供了一种光伏组件的制造方法, 所述制造方法适用于正负电极分别位于晶硅电池片正反表面的太阳能电池的制造, 所述制造方法包括如下步骤:

(1) 粘接工序: 将焊带依次布置于晶硅电池片背面的两条主栅线及临近的晶硅电池片正面的两条主栅线上, 使两个临近的晶硅电池片相串联, 制备 15 个依次串联的晶硅电池片, 然后在各个所述晶硅电池片设置有焊带的两侧外表面均覆盖一层厚度为 0.5mm 的、各向同性的均质 PVB 膜片, 使用加热工件与晶硅电池片表面的 PVB 膜片直接接触并进行加热, 在 70℃ 下进行低温粘接 3s, 得到 15 个电池模块串联起来的电池串; 准备 4 个所述电池串并经汇流条并联为电池阵列;

(2) 叠层工序: 在所述电池阵列的正面及反面, 分别敷设对应的玻璃前板及高分子背板, 得到叠层体;

(3)层压工序：将步骤(2)所述叠层体于 160℃下的双面加热层压机中进行层压 360s，所述焊带的锡层熔化后与栅线金属化连接形成欧姆接触，并分别于正反面形成正面填充层及背面填充层，完成所述玻璃前板与所述高分子背板的封装，得到光伏组件；在所述光伏组件的四周边缘安装边框，并在所述高分子背板上安装接线盒，得到最终产品。

图 1，图 2 分别是本实施例于步骤(1)所得电池模块、电池串的结构示意图，所述电池模块中晶硅电池片 1 的正背面分别设置有焊带 2，正背面焊带 2 的外表面分别覆盖有聚合物材料 3，使得焊带 2 与晶硅电池片 1 牢固贴合粘接；所述电池串包括 15 个沿直线依次排列的所述电池模块（图中仅示出 4 个），前一个电池模块的背面焊带 2 与相邻的后一个电池模块的正面焊带 2 相连接，使得各个所述电池模块相串联；

图 3 是本实施例于步骤(3)所得光伏组件中的一个电池模块的结构示意图，从图中可以看出，在经过层压工序后，电池模块包括晶硅电池片 1，晶硅电池片 1 的正背面分别设置有焊带 2，所述晶硅电池片 1 的正背面的外表面均设置有由所述聚合物材料 3 形成的填充层 4，填充层 4 覆盖裸露出的焊带 2 及晶硅电池片 1，其中，正面的填充层 4 的外表面覆盖有玻璃形成的前封板 5，背面的填充层 4 的外表面覆盖有高分子聚合物形成的后封板 6。

实施例 2

本实施例提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法适用于正负电极同时位于晶硅电池片背面的全背接触式太阳能电池的制造，所述制造方法包括如下步骤：

(1) 粘接工序：将焊带分别布置于晶硅电池片背面的负极主栅线及临近的晶硅电池片背面的正极主栅线上，使两个临近的晶硅电池片相串联，制备 10 个依次串联的晶硅电池片，然后在各个所述晶硅电池片设置有焊带的背面的外表面均覆盖一层厚度为 0.38mm 的、各向同性的均质 PVB 膜片，使用加热工件与晶硅电池片背面直接接触进行加热，于 128℃下进行低温粘接 1s，得到 10 个串联起来的电池模块形成的电池串；准备 4 个所述电池串并经汇流条并联为电池阵列；在所述电池阵列的正反两面分别补充铺设 0.58mm 及 0.2mm 厚的，各向同性的均质 PVB 膜片，覆盖所述电池阵列的正反表面；

(2) 叠层工序：分别在补充铺设 PVB 膜片后的电池阵列的正面及反面，分别设置对应的玻璃前板及高分子背板，得到叠层体；

(3)层压工序：将步骤(2)所述叠层体于 140℃下的单面加热层压机中进行层压 900s，所述焊带的锡层熔化后与栅线金属化连接形成欧姆接触，并分别于正反面形成正面填充层及背面填充层，完成所述玻璃前板与所述高分子背板的封装，得到光伏组件；在所述光伏组件的四周边缘安装边框，并在所述高分子背板上安装接线盒，得到最终产品。

本实施例步骤(3)所述单面加热机与实施例(1)步骤(3)所述双面加热机的主要区别在于热导速度及加热时间上的快慢不同。

图 4，图 5 是本实施例于步骤(1)所得电池模块的结构示意图，图 6 是本实施例于步骤(1)所得电池串的结构示意图，从图中可以看出，所述电池模块中仅晶硅电池片 1 的背面设置有焊带 2，焊带 2 的外表面覆盖有聚合物材料 3，使得焊带 2 与晶硅电池片 1 牢固贴合粘接；所述电池串包括 10 个沿直线依次排列并留有间隙的所述电池模块（图中仅示

出 4 个)，前一个电池模块的正极主栅线通过焊带 2 与临近的后一个电池模块的负极主栅线相连接，使得各个所述电池模块相串联；

图 7 是本实施例于步骤（3）所得光伏组件中的一个电池模块的结构示意图，从图中可以看出，在经过层压工序后，电池模块包括晶硅电池片 1，晶硅电池片 1 的背面设置有焊带 2，所述晶硅电池片 1 的正背面的外表面分别设置有由所述聚合物材料 3 形成的填充层 4，其中，正面的填充层 4 的外表面覆盖有玻璃形成的前封板 5，背面的填充层 4 覆盖裸露出的焊带 2 及晶硅电池片 1，且其外表面覆盖有高分子聚合物形成的后封板 6。

实施例 3

本实施例提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法适用于正负电极同时位于晶硅电池片背面的全背接触式太阳能电池的制造，所述制造方法包括如下步骤：

（1）粘接工序：将两条焊带分别置于晶硅电池片背面的正极主栅线及负极主栅线上，在所述晶硅电池片设置有焊带的背面的外表面均覆盖一层厚度为 0.02mm 的、各向同性的均质 PVD 膜片，使用红外灯管进行非接触的远距离加热，加热功率 150W，对应的加热温度约为 120℃，高度距离所述 PVD 膜片约为 20mm，并在过程中对所述 PVD 膜片和晶硅电池片热压 1.5s，得到电池模块；依次制备 12 个沿直线排列的所述电池模块，使用焊带将前一个电池模块的正极主栅线与临近的后一个电池模块的负极主栅线连通，得到 12 个依次串联的所述电池模块形成的电池串，准备 6 个所述电池串并经汇流条并联为电池阵列；在所述电池阵列的背面补充铺设厚度为 0.02mm 的、各向同性的 PVB 条，如图 8 所示，覆盖裸露出的焊带及汇流条，填充电池模块之间的间隙；再于电池阵列的正反面补充铺设 0.4mm 厚的、各向同性的均质 PVB 膜片，覆盖所述电池阵列的正反面；在另一些实施例电池阵列的正反面补充铺设 0.13mm、0.15mm、0.20mm、0.30mm 厚的、各向同性的均质 PVB 膜片，覆盖所述电池阵列的正反面；

（2）叠层工序：分别在补充铺设 PVB 膜片后的电池阵列的正面及反面，分别设置对应的玻璃前板及高分子背板，得到叠层体；

（3）层压工序：将步骤（2）所述叠层体于 140℃ 下的单面加热层压机中进行层压 600s，所述焊带的锡层熔化后与栅线金属化连接形成欧姆接触，并分别于正反面形成正面填充层及背面填充层，完成所述玻璃前板与所述高分子背板的封装，得到光伏组件；在所述光伏组件的四周边缘安装边框，并在所述高分子背板上安装接线盒，得到最终产品。

在一些实施例中，使用红外灯管对 PVB 膜片进行非接触的远距离加热时，加热功率优选为 150~170W，功率越大加热时间可适当缩小，但应大于等于 1s；加热时间低于 1s 时，PVD 膜片不易与晶硅电池片粘连，功率超过 170W 时，PVD 膜片会迅速缩聚不易将焊带与晶硅电池片粘连。

实施例 4

本实施例提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法适用于正负电极分别位于晶硅电池片正反表面的太阳能电池的制造，所述制造方法包括如下步骤：

(1) 粘接工序：将四条焊带分别置于晶硅电池片正面的两条主栅线及背面的两条主栅线上，在所述晶硅电池片设置有焊带的两侧外表面均覆盖一层厚度为 0.1mm 的、各向同性的均质 TPU 膜片，使用加热工件与晶硅电池片表面的聚合材料直接接触并进行加热，于 105℃ 下进行低温粘接 3s，得到电池模块；依次制备 14 个沿直线排列的所述电池模块，使焊带依次连接相邻电池模块正反表面的主栅线，得到 14 个依次串联的所述电池模块形成的电池串，准备 5 个所述电池串并经汇流条并联为电池阵列；在所述电池阵列的正反两面均补充铺设厚度为 0.5mm 的、各向同性的 PVB 网，如图 9 所示，覆盖裸露出的焊带及汇流条，填充电池模块之间的间隙；

(2) 叠层工序：分别在补充铺设 PVB 网后的电池阵列的正面及反面，分别设置对应的玻璃前板及高分子背板，得到叠层体；

(3) 层压工序：将步骤(2)所述叠层体于 160℃ 下的双面加热层压机中进行层压 600s，所述焊带的锡层熔化后与栅线金属化连接形成欧姆接触，并分别于正反面形成正面填充层及背面填充层，完成所述玻璃前板与所述高分子背板的封装，得到光伏组件；在所述光伏组件的四周边缘安装边框，并在所述高分子背板上安装接线盒，得到最终产品。

在一些实施例中，可以选用红外灯管对所述均质 TPU 膜片进行非接触的远距离加热，高度距离约为 20mm，加热功率优选为 130~140W，功率越大加热时间可适当缩小，当加热功率为 140W，加热时间优选为 1s，此时 TPU 膜片与晶硅电池片之间无气泡。

实施例 5

本实施例提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法适用于正负电极分别位于晶硅电池片正反表面的太阳能电池的制造，所述制造方法除了将步骤(1)所述 PVB 膜片的厚度由 0.5mm 调整为厚度为 0.2mm 外，其他条件与实施例 1 完全相同。

实施例 6

本实施例提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法适用于正负电极分别位于晶硅电池片正反表面的太阳能电池的制造，所述制造方法除了将步骤(1)所述 PVB 膜片的厚度由 0.5mm 调整为厚度为 0.8mm 外，其他条件与实施例 1 完全相同。

实施例 7

本实施例提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法适用于正负电极分别位于晶硅电池片正反表面的太阳能电池的制造，所述制造方法除了将步骤(1)所述于 70℃ 下进行低温粘接调整为于 55℃ 下进行低温粘接外，其他条件与实施例 1 完全相同。

实施例 8

本实施例提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法适用于正负电极分别位于晶硅电池片正反表面的太阳能电池的制造，所述制造方法除了将步骤(1)所述于 70℃ 下进行低温粘接调整为于 145℃ 下进行粘接外，其他条件与实施例 1 完全相同。

对比例 1

本对比例提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法适用于正负电极分别位于晶硅电池片正反表面的太阳能电池的制造，所述制造方法如下：

(1) 粘接工序：将四条焊带分别置于晶硅电池片正面的两条主栅线及背面的两条主栅线上，在所述晶硅电池片设置有焊带的两侧外表面均覆盖一层厚度为 0.25mm 的、各向同性的均质 PVB 膜片，使用加热工件与晶硅电池片表面的聚合物材料直接接触并进行加热，在 70℃ 下进行低温粘接 3s，得到电池模块；依次制备 15 个沿直线排列的所述电池模块，使焊带依次连接相邻电池模块正反表面的主栅线，并使相邻的电池模块之间留有间隙，得到依次串联的所述电池模块形成的电池串，准备 4 个所述电池串并经汇流条并联为电池阵列；再于电池阵列的正反两面补充铺设 0.25mm 厚的、各向同性的均质 TPU 膜片，覆盖所述电池阵列的正反表面。

(2) 叠层工序：分别在所述电池阵列的正面及反面，分别设置对应的玻璃前板及高分子背板，得到叠层体；

(3) 层压工序：将步骤(2)所述叠层体于 160℃ 下的双面加热层压机中进行层压 360s，所述焊带的锡层熔化后与栅线金属化连接形成欧姆接触，并分别于正反面形成厚度均为 0.35mm 左右的正面填充层及背面填充层，完成所述玻璃前板与所述高分子背板的封装，得到光伏组件；在所述光伏组件的四周边缘安装边框，并在所述高分子背板上安装接线盒，得到最终产品。

对比例 2

本对比例提供了一种光伏组件的制造方法，所述制造方法适用于正负电极分别位于晶硅电池片正反表面的太阳能电池的制造，所述制造方法包括如下步骤：

(1) 粘接工序：将四条焊带分别置于晶硅电池片正面的两条主栅线及背面的两条主栅线上，在所述晶硅电池片设置有焊带的两侧外表面均覆盖一层厚度为 0.5mm 的 EVA/PVB 膜片，其中，EVA 层与所述焊带及晶硅电池片直接接触，且所述 EVA 层的厚度为 0.25mm，PVB 层的厚度为 0.25mm；使用加热工件与晶硅电池片表面的聚合物材料直接接触并进行加热，在 70℃ 下进行低温粘接 3s，得到电池模块；依次制备 15 个沿直线排列的所述电池模块，使焊带依次连接相邻电池模块正反表面的主栅线，并使相邻的电池模块之间留有间隙，得到依次串联的所述电池模块形成的电池串，准备 4 个所述电池串并经汇流条并联为电池阵列；

(2) 叠层工序：分别在所述电池阵列的正面及反面，分别设置对应的玻璃前板及高分子背板，得到叠层体；

(3) 层压工序：将步骤(2)所述叠层体于 160℃ 下的双面加热层压机中进行层压 360s，所述焊带的锡层熔化后与栅线金属化连接形成欧姆接触，并分别于正反面形成厚度均为 0.35mm 左右的正面填充层及背面填充层，完成所述玻璃前板与所述高分子背板的封装，得到光伏组件；在所述光伏组件的四周边缘安装边框，并在所述高分子背板上安装接线盒，得到最终产品。

本发明实施例 1-4 中焊带与晶硅电池片的粘接情况良好，无脱离及焊带绝缘问题的产生，填充层中没有明显的气泡和空隙，且前封板及后封板的封装牢固，所得光伏组件具有

优异的出厂质量；相比于实施例 1，实施例 5 及 6 分别将 PVB 膜片的厚度降低及升高，超出了电池阵列中同侧聚合材料的优选厚度值 0.4~0.6mm，因此实施例 5 中 PVB 的量过少，电池阵列中的缝隙并没有全部被填充层填充，实施例 6 中 PVB 用量过多，多余的聚合物材料发生溢胶，清理繁琐，且增加成本；实施例 7 及 8 分别将加热的温度（低温粘接）降低及升高，超出了优选温度 70~130℃的范围，实施例 7 中过低的加热温度，使得 PVB 与晶硅电池片粘接不牢固，焊带易发生移动，实施例 8 中过高的加热温度，使得 PVB 的流动性变大，随着温度继续增加，PVB 会进入到焊带与晶硅电池片之间造成绝缘；对比例 1 在步骤（1）中补充铺设了第二种不同材质的膜片，对比例 2 直接使用了两种材料构成的膜片，虽然对比例 1 及对比例 2 中同一侧的聚合材料的总厚度与实施例 1 相同，但因在层压过程中，两种不同材料之间无法融合，因而对器件的透光性产生影响。

从以上可以看出，本发明所述制造方法仅使用较薄的一层膜片实现了焊带的粘接与光伏组件的封装，在保证良好的粘接性和稳定性的同时，不会影响焊带与晶硅电池片之间的电气连接性能，且无需区别正反面，简化了工序、节省了材料、降低了成本，且不会影响光伏组件的整体透光性。

本发明通过上述实施例来说明本发明的详细结构特征，但本发明并不局限于上述详细结构特征，即不意味着本发明必须依赖上述详细结构特征才能实施。所属技术领域的技术人员应该明了，对本发明的任何改进，对本发明所选用部件的等效替换以及辅助部件的增加、具体方式的选择等，均落在本发明的保护范围和公开范围之内。

以上详细描述了本发明的优选实施方式，但是，本发明并不限于上述实施方式中的具体细节，在本发明的技术构思范围内，可以对本发明的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本发明的保护范围。

另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本发明的思想，其同样应当视为本发明所公开的内容。

1.一种光伏组件的制造方法，其特征在于，所述制造方法包括如下步骤：

(1) 将焊带布置于晶硅电池片的一侧或双侧表面所对应的位置，再将聚合物材料覆盖于所述晶硅电池片附有焊带的外表面，在第一温度下进行加热，使所述聚合物材料与所述晶硅电池片的表面粘接，将所述焊带稳固于所述晶硅电池片上，得到电池模块；

依次或同时制作若干个由所述焊带串联起来的电池模块以形成电池串，再将若干个所述电池串通过汇流条串联和/或并联为电池阵列；在所得电池阵列中补充铺设所述聚合物材料，以达到空隙处完全填充；所述补充铺设的聚合物材料与原先存在的聚合材料的材质完全相同；

所述聚合物材料为单一物质构成的各向同性的均质膜片；

在得到所述电池阵列之前，所述电池模块中位于同一侧面的聚合材料的厚度为 0.02~0.25mm；

且在补充铺设所述聚合物材料后，步骤(1)所述电池阵列中位于同一侧面的聚合材料的总厚度为 0.4~0.6mm；

所述第一温度为 70~130℃且不含 130℃，在所述第一温度下进行加热的时间为 1~5s；

(2) 在步骤(1)所得电池阵列的正反两侧的外表面分别敷设前封板及后封板，得到叠层体；

(3) 在第二温度下对步骤(2)所得叠层体进行层压，所述聚合材料的软化点 \leq 所述第一温度 $<$ 所述焊带的钎焊层的熔点 \leq 所述第二温度，所述第二温度为 130~170℃，使所述焊带的钎焊层熔化后与所述晶硅电池片上的栅线相焊接以形成欧姆接触；同时使所述聚合物材料形成填充层，以封装所述电池阵列，得到光伏组件。

2.根据权利要求1所述的制造方法，其特征在于，步骤(1)还包括在第一温度下进行加热的过程中，对所述聚合物材料施加朝向所述晶硅电池片的压力，加热完成后，对所述聚合物材料进行吹气冷却，完成所述聚合物材料与所述晶硅电池片的表面粘接。

3.根据权利要求1所述的制造方法，其特征在于，所述补充铺设包括将条状、块状、网状的所述聚合物材料布置于空隙中和/或增设整张所述聚合物材料以覆盖所述电池阵列的表面。

4.根据权利要求1所述的制造方法，其特征在于，步骤(1)所述聚合物材料包括 PVB、EVA、POE、POM、PVD、TPO、TPU 或 PA 中的任意一种。

5.一种根据权利要求1-4任意一项所述的制造方法生产出的电池模块。

6.一种根据权利要求 1-4 任意一项所述的制造方法生产出的电池串。

7.一种根据权利要求 1-4 任意一项所述的制造方法生产出的光伏组件。

8.一种光伏组件的制造方法，其特征在于，所述制造方法包括如下步骤：

(1) 将焊带布置于晶硅电池片的一侧或双侧表面所对应的位置，再将聚合物材料覆盖于所述晶硅电池片附有焊带的外表面，在第一温度下进行加热，使所述聚合物材料与所述晶硅电池片的表面粘接，将所述焊带稳固于所述晶硅电池片上，得到电池模块；

依次或同时制作若干个由所述焊带串联起来的电池模块以形成电池串，再将若干个所述电池串通过汇流条串联和/或并联为电池阵列；在所得电池阵列中补充铺设所述聚合物材料，以达到空隙处完全填充；所述补充铺设的聚合物材料与原先存在的聚合材料的材质完全相同；

所述聚合物材料为单一物质构成的各向同性的均质膜片；

在得到所述电池阵列之前，所述电池模块中位于同一侧面的聚合材料的厚度为 0.02~0.25mm；

且在补充铺设所述聚合物材料后，步骤（1）所述电池阵列中位于同一侧面的聚合材料的总厚度为 0.15~0.6mm；

所述第一温度为 70~130℃且不含 130℃，在所述第一温度下进行加热的时间为 1~5s；

(2) 在步骤（1）所得电池阵列的正反两侧的外表面分别敷设前封板及后封板，得到叠层体；

(3) 在第二温度下对步骤（2）所得叠层体进行层压，所述聚合材料的软化点 \leq 所述第一温度 $<$ 所述焊带的钎焊层的熔点 \leq 所述第二温度，所述第二温度为 130~170℃，使所述焊带的钎焊层熔化后与所述晶硅电池片上的栅线相焊接以形成欧姆接触；同时使所述聚合物材料形成填充层，以封装所述电池阵列，得到光伏组件。

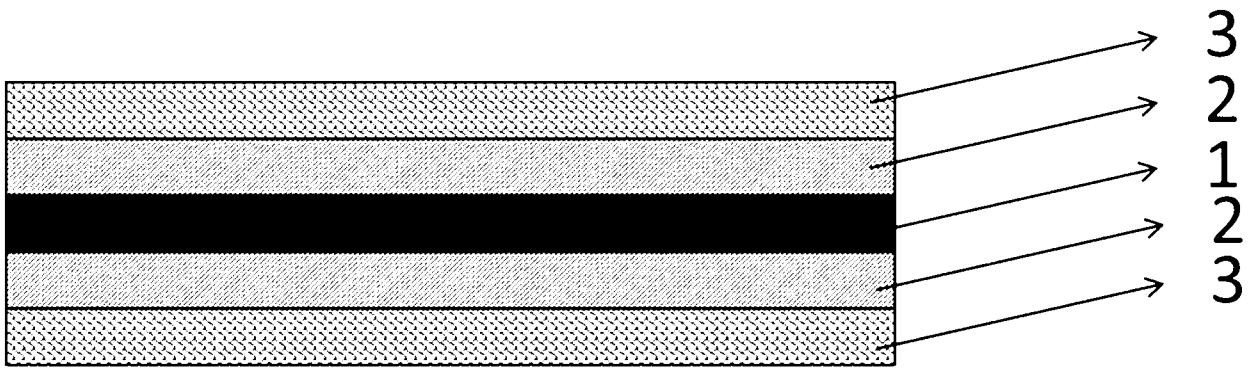


图 1

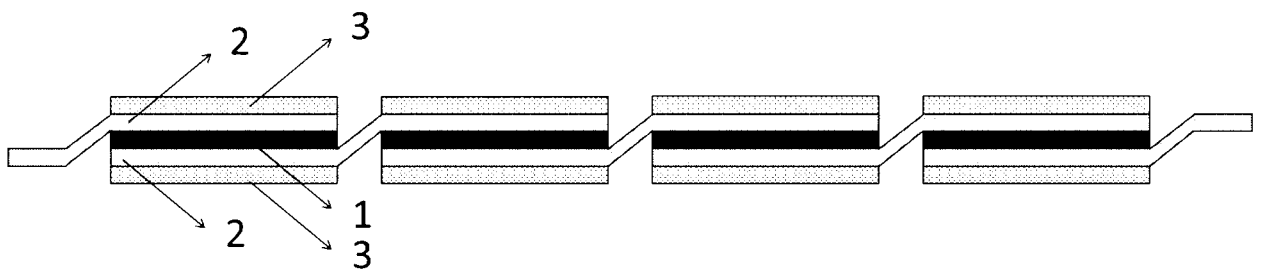


图 2

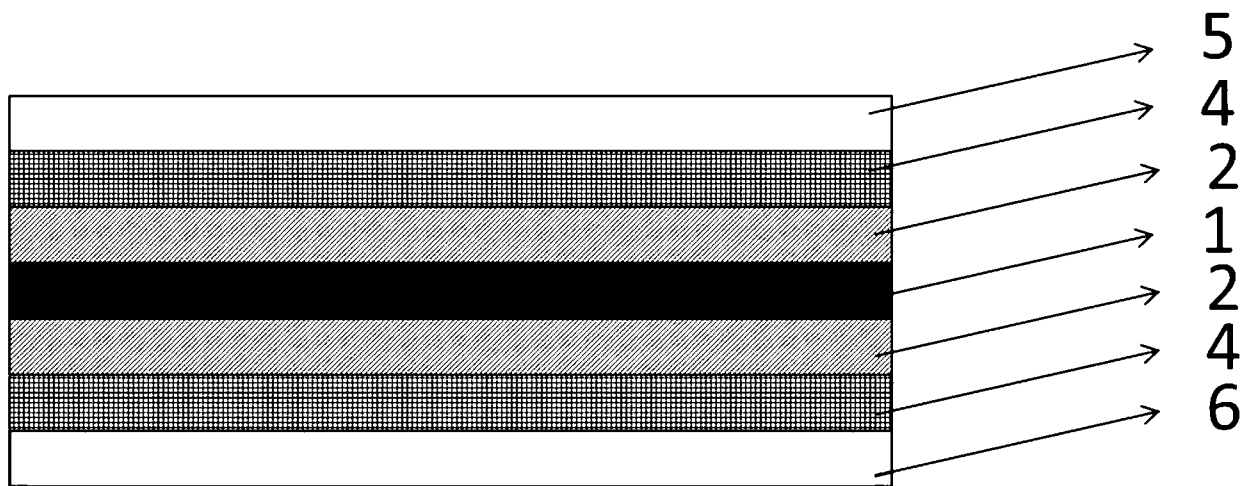


图 3

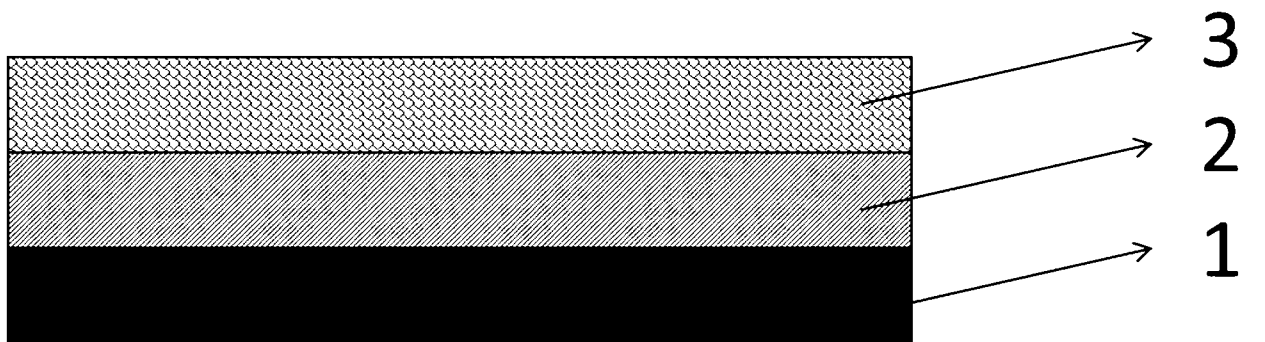


图 4

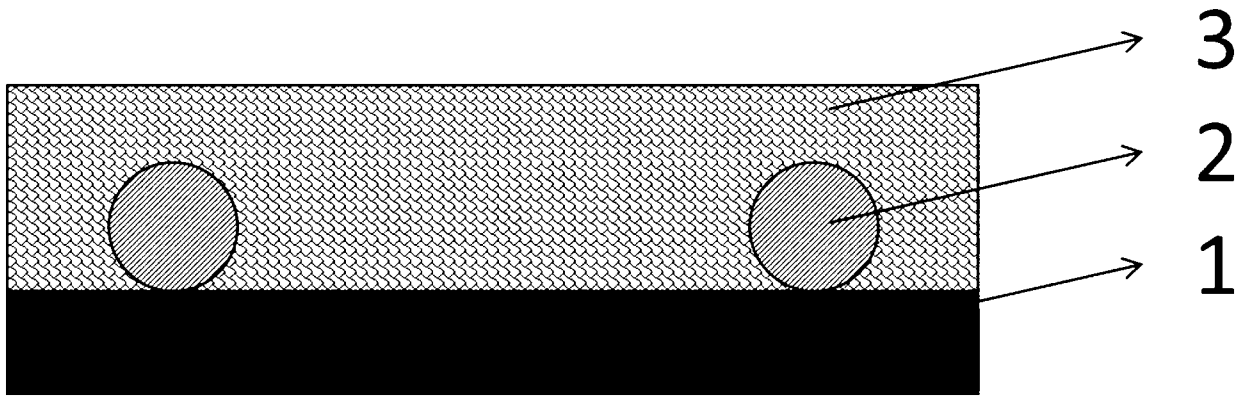


图 5

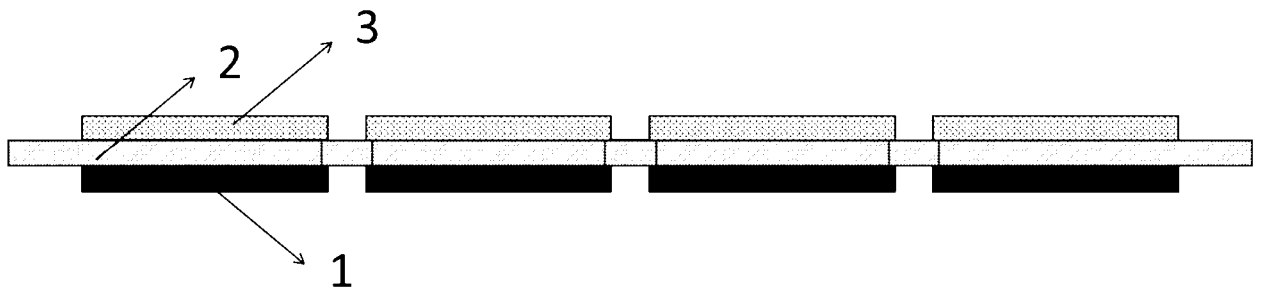


图 6

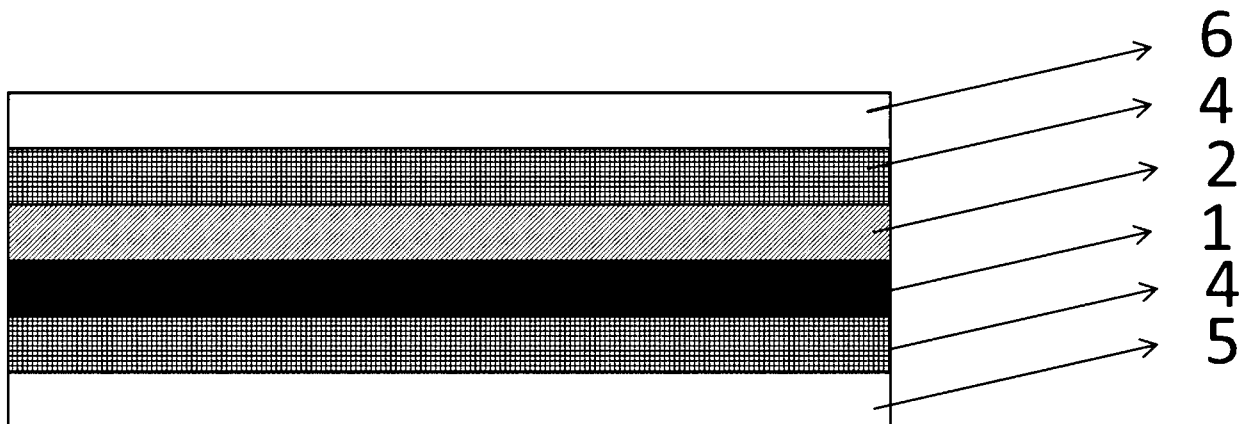


图 7

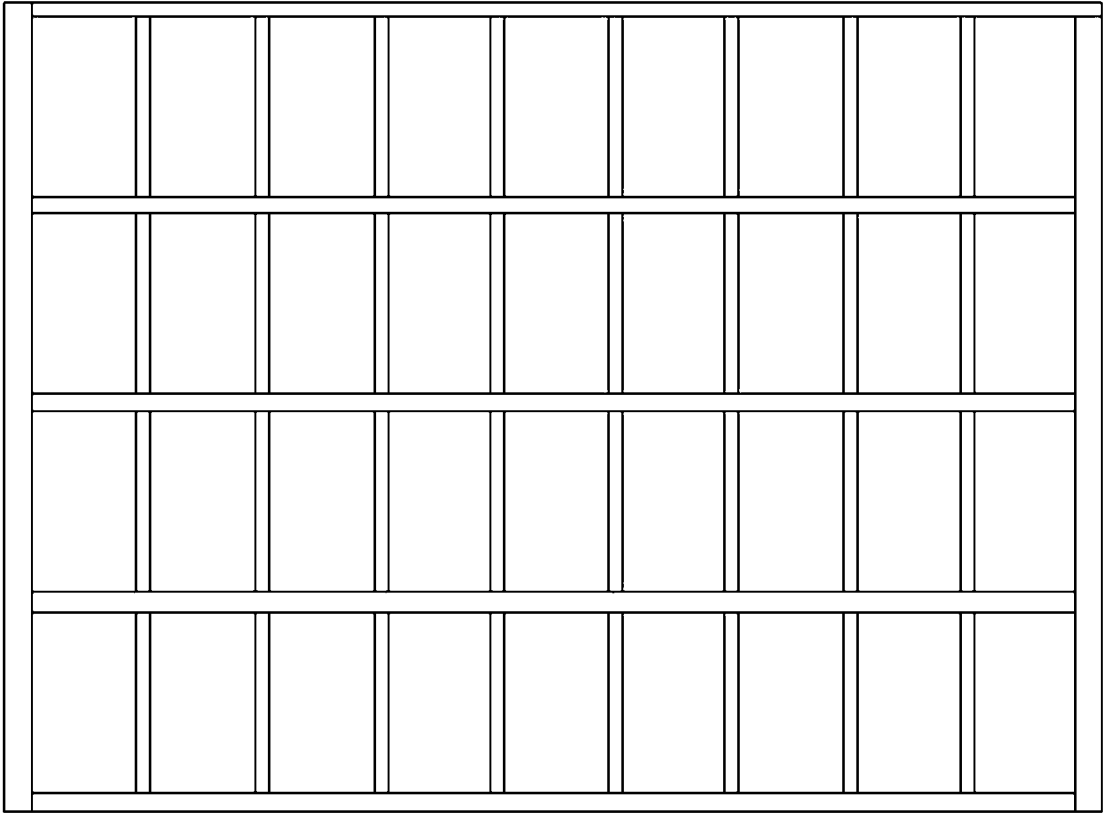


图 8

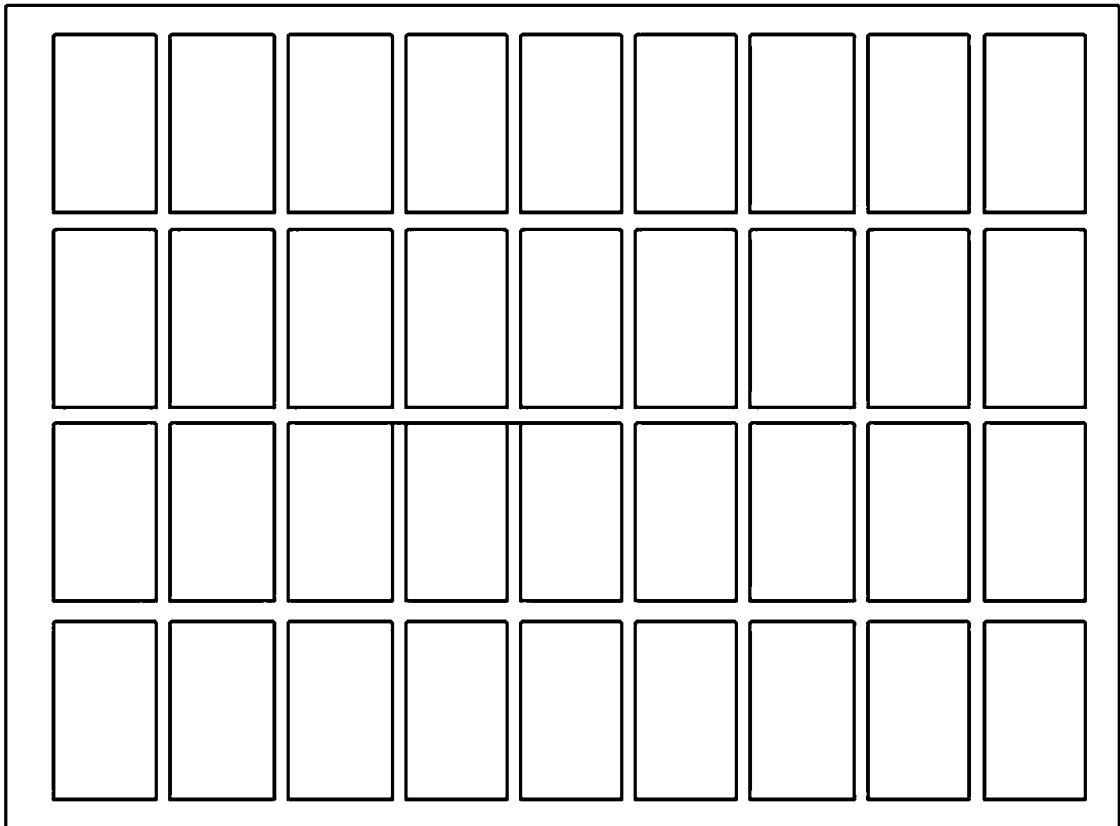


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/088158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L31/18(2006.01)i;H01L31/05(2014.01)i;C09J7/00(2018.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:H01L C09J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI; WPABS; DWPI; USTXT; WOTXT; EPTXT: 光伏, 太阳能, 电池, 焊带, 互联条, 阵列, 组件, 粘接, 膜, 温度, 第一, 第二, 封装, photovoltaic, solar, cell, battery, module, welding strip, array

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115117206 A (SUZHOU XIAONIU AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD.) 27 September 2022 (2022-09-27) description, paragraphs [0002]-[0053]	1-8
A	CN 114744080 A (SUZHOU XIAONIU AUTOMATION EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 12 July 2022 (2022-07-12) description, paragraphs [0002]-[0106], and figure 1	1-8
A	CN 114068734 A (REN JIAXIN) 18 February 2022 (2022-02-18) entire document	1-8
A	CN 114068735 A (REN JIAXIN) 18 February 2022 (2022-02-18) entire document	1-8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 May 2023

Date of mailing of the international search report

02 June 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/088158

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	115117206	A	27 September 2022	CN	115117206	B	16 December 2022
CN	114744080	A	12 July 2022	CN	114744080	B	21 October 2022
CN	114068734	A	18 February 2022	None			
CN	114068735	A	18 February 2022	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/088158

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01L31/18(2006.01)i;H01L31/05(2014.01)i;C09J7/00(2018.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																			
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:H01L C09J</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称,和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;WPABS;DWPI;USTXT;WOTXT;EPTXT: 光伏, 太阳能, 电池, 焊带, 交联条, 阵列, 组件, 粘接, 膜, 温度, 第一, 第二, 封装, photovoltaic, solar, cell, battery, module, welding strip, array</p>																			
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 115117206 A (苏州小牛自动化设备有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 说明书第[0002]-[0053]段</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114744080 A (苏州小牛自动化设备有限公司 等) 2022年7月12日 (2022 - 07 - 12) 说明书第[0002]-[0106]段, 图1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114068734 A (任佳新) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114068735 A (任佳新) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 115117206 A (苏州小牛自动化设备有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 说明书第[0002]-[0053]段	1-8	A	CN 114744080 A (苏州小牛自动化设备有限公司 等) 2022年7月12日 (2022 - 07 - 12) 说明书第[0002]-[0106]段, 图1	1-8	A	CN 114068734 A (任佳新) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文	1-8	A	CN 114068735 A (任佳新) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文	1-8	<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																	
PX	CN 115117206 A (苏州小牛自动化设备有限公司) 2022年9月27日 (2022 - 09 - 27) 说明书第[0002]-[0053]段	1-8																	
A	CN 114744080 A (苏州小牛自动化设备有限公司 等) 2022年7月12日 (2022 - 07 - 12) 说明书第[0002]-[0106]段, 图1	1-8																	
A	CN 114068734 A (任佳新) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文	1-8																	
A	CN 114068735 A (任佳新) 2022年2月18日 (2022 - 02 - 18) 全文	1-8																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																		
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年5月15日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年6月2日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>	<p>授权官员</p> <p>姚日英</p> <p>电话号码 (+86) 0512-88995947</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/088158

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	115117206	A	2022年9月27日	CN	115117206	B	2022年12月16日
CN	114744080	A	2022年7月12日	CN	114744080	B	2022年10月21日
CN	114068734	A	2022年2月18日	无			
CN	114068735	A	2022年2月18日	无			