(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
2017 年 12 月 28 日 (28.12.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/219752 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 31/0216 (2014.01) *C03B 18/00* (2006.01)
H01L 31/048 (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/081711

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 24 日 (24.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201620618406.0 2016年6月20日 (20.06.2016) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 王乃明 (WANG, Naiming); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 闫德霖 (YAN, Delin); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 胡杰 (HU, Jie); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 刘洪明 (LIU, Hongming); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 赵志刚 (ZHAO, Zhigang); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

林家辉 (LIN, Jiahui); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) **Title:** PHOTOVOLTAIC BACK FLOAT GLASS AND DOUBLE-GLASS ASSEMBLY

(54) 发明名称: 光伏用背面浮法玻璃及双玻组件

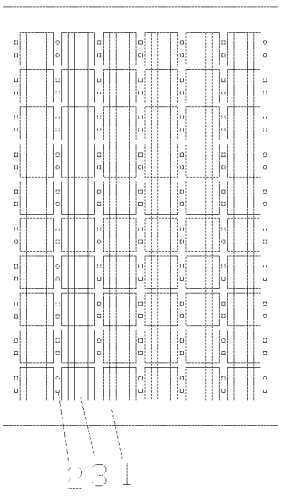


图 3

(57) **Abstract:** Provided are photovoltaic back float glass and a double-glass assembly. The photovoltaic back float glass is used for cooperating with a solar cell array (3), and comprises a glass substrate (1) and glass protruding grains (2) that are disposed on a side surface of the glass substrate (1) facing to the solar cell array (3). The problem of the poor effect of a transparent high-temperature adhesive tape for fixing a solar cell array can be effectively resolved.

(57) 摘要: 提供了一种光伏用背面浮法玻璃及双玻组件。光伏用背面浮法玻璃用于与太阳电池串(3)实现配合，包括玻璃基材(1)和设置在玻璃基材(1)朝向太阳电池串(3)一侧表面的玻璃凸粒(2)。可以有效解决透明高温胶带对太阳电池串定位效果差的问题。

WO 2017/219752 A1

[见续页]

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))。

光伏用背面浮法玻璃及双玻组件

相关申请

本发明申请要求 2016 年 06 月 20 日申请的，申请号为 201620618406.0，名称为“光伏用背面浮法玻璃及双玻组件”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

技术领域

本发明涉及光伏技术领域，具体而言，涉及一种光伏用背面浮法玻璃及双玻组件。

背景技术

在光伏组件的制备工艺中，为了防止层压工序可能出现的太阳电池串移位，进而造成良品率下降的问题，通用的方法是采用透明高温胶带黏贴相邻太阳电池串的方式，但是，这种方式额外增加了工序，不利于生产效率的提升，而且，当各个太阳电池串随封装胶膜收缩向中心移动时，透明高温胶带将会失去作用。

发明内容

基于此，有必要提供一种光伏用背面浮法玻璃及双玻组件，可以有效解决现有技术中透明高温胶带对太阳电池串定位效果差的问题。

一种光伏用背面浮法玻璃，用于与太阳电池串实现配合，包括玻璃基材和设置在玻璃基材朝向太阳电池串一侧表面的玻璃凸粒。

在其中一个实施例中，玻璃凸粒设置在相邻的太阳电池串之间的间隙处。

在其中一个实施例中，各相邻的两个太阳电池串之间的玻璃凸粒数量相同。

在其中一个实施例中，位于同一列太阳电池串间隙处的玻璃凸粒同列对齐设置。

在其中一个实施例中，各相邻的两个太阳电池串的两相邻电池片之间的玻璃凸粒数量为两个，沿同一方向分别设置在太阳电池串的电池片长度方向的三分之一处和三分之二处。

在其中一个实施例中，玻璃凸粒的高度低于光伏组件层压后正面和背面两玻璃间距。

在其中一个实施例中，玻璃凸粒的高度为光伏组件层压后正面和背面两玻璃间距的二分之一至三分之二。

在其中一个实施例中，在玻璃基材位于太阳电池串的外侧的部分设置有玻璃凸粒。

在其中一个实施例中，玻璃凸粒为白色。

在其中一个实施例中，玻璃凸粒的熔点低于玻璃基材的熔点。

一种双玻组件，包括光伏用背面浮法玻璃和太阳电池串，以及正面压花玻璃、封装胶膜，

该光伏用背面浮法玻璃为上述的光伏用背面浮法玻璃，光伏用背面浮法玻璃的玻璃凸粒朝向太阳电池串。

本发明提供的光伏用背面浮法玻璃用于与太阳电池串实现配合，包括玻璃基材和设置在玻璃基材朝向太阳电池串一侧表面的玻璃凸粒，玻璃凸粒的熔点低于玻璃基材的熔点。在双玻组件的制备过程中，可以通过玻璃凸粒固定太阳电池串，避免电池串在层压过程的抽气环节及熔融态封装胶膜的流动过程中发生移位，完全避免透明高温胶带黏贴过程中异物及破片发生的可能性，减少工序，压缩工人数量，还可以提高双玻组件的生产效率。。

附图说明

为了使本发明的内容更容易被清楚的理解，下面根据本发明的具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明，其中

图 1 是本发明的光伏用背面浮法玻璃的结构示意图；

图 2 是本发明的双玻组件太阳电池串排版示意图；

图 3 是本发明的双玻组件的结构示意图。

图中：1、玻璃基材；2、玻璃凸粒；3、太阳电池串；4、正面压花玻璃。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

结合参见图 1 至图 3 所示，根据本发明的实施例，光伏用背面浮法玻璃用于与太阳电池串 3 实现配合，包括玻璃基材 1 和设置在玻璃基材 1 朝向太阳电池串 3 一侧表面的玻璃凸粒 2。

优选地，玻璃凸粒 2 的熔点低于玻璃基材 1 的熔点。

根据太阳电池串 3 排版的要求，将双玻组件用的背面浮法玻璃朝向太阳电池片的一面制作具有一定排布规则、一定数量的低熔点玻璃凸粒 2，在双玻组件的制备过程中，可以通过玻璃凸粒 2 固定太阳电池串 3，避免太阳电池串 3 在层压过程的抽气环节及熔融态封装胶膜的流动过程中发生移位，完全避免透明高温胶带黏贴过程中异物及破片发生的可能性，减少工序，压缩工人数量，还可以提高双玻组件的生产效率。该低熔点玻璃凸粒 3 是在光伏玻璃出厂前制作，不是在双玻组件制备过程中制作，该低熔点玻璃凸粒，其熔点相对于玻璃基材较低，但在光伏组件制备过程中（如层压工序）不会熔融。

玻璃凸粒 2 设置在相邻的太阳电池串 3 之间的间隙处，可以对位于玻璃凸粒 2 两侧的太阳电池串 3 形成定位，防止两侧的太阳电池串 3 向玻璃凸粒 2 所在方位发生位移，通过多个

玻璃凸粒 2 相互作用，可以对各太阳电池串 3 均起到良好的定位作用。

各相邻的两个太阳电池串 3 之间的玻璃凸粒 2 数量相同，可以提高玻璃凸粒 2 的分布规律性，便于玻璃凸粒 2 的成型。

位于同一列太阳电池串 3 间隙处的玻璃凸粒 2 同列对齐设置，一方面可以使得该列玻璃凸粒 2 两侧的两列太阳电池串 3 保持较好的定位，防止层压过程中发生位移，另一方面也便于进行玻璃凸粒 2 的成型，并使太阳电池串 3 保持较好的队列，能够更好地提高成型要求。

各相邻的两个太阳电池串 3 的相邻电池片之间的玻璃凸粒 2 数量为两个，沿同一方向分别设置在太阳电池串 3 的电池片长度方向的三分之一处和三分之二处。此结构可以使玻璃凸粒 2 的数量和位置分布更加合理，可以用较少的玻璃凸粒 2 达到对太阳电池串的较好定位，提高玻璃凸粒 2 的定位效果，同时降低玻璃凸粒 2 的加工成本。

优选地，玻璃凸粒 2 的高度低于光伏组件层压后正面和背面两玻璃间距，可以防止玻璃凸粒 2 的高度过高而对太阳电池串 3 的层压形成阻碍，提高太阳电池串 3 层压时的安全性。

在本实施例中，玻璃凸粒 2 的高度为光伏组件层压后正面和背面两玻璃间距的二分之一至三分之二。

在玻璃基材 1 位于太阳电池串 3 的外侧的部分设置有玻璃凸粒 2，可以对太阳电池串 3 的内侧和外侧均进行有效定位，从而对太阳电池串 3 进行更加全面有效的限位，防止位于边缘的太阳电池串 3 向外侧发生位移，进一步提高对太阳电池串 3 的定位作用。

优选地，玻璃凸粒 2 为白色，可以有效提高双玻组件的光电转换效率。

根据本发明的另一方面，提供了一种双玻组件，包括光伏用背面浮法玻璃、正面压花玻璃 4 和太阳电池串 3，太阳电池串 3 设置在正面压花玻璃 4 上，该光伏用背面浮法玻璃为上述的光伏用背面浮法玻璃，光伏用背面浮法玻璃的玻璃凸粒 2 朝向太阳电池串 3。

由于光伏玻璃基材及太阳电池片的尺寸规格的不同，排版方式也会有所差异，因而要求双玻组件所用背面浮法玻璃上的低熔点玻璃凸粒的尺寸、位置及数量也会不同。下面我们以尺寸为 1650mm(L)*985mm(W)*3.2mm(H)的光伏玻璃（含正面压花玻璃及背面浮法玻璃），尺寸为 156mm*156mm*0.2mm 的太阳电池片为例，设计一种排版方式，并根据此排版方式和封装胶膜的厚度（以厚度为 0.6mm 左右的 EVA 胶膜为例）来确定低熔点玻璃凸粒的具体排列规则、尺寸和数量。

1、排版方式的确定：

一块双玻组件中，尺寸为 1650mm(L)*985mm(W)*3.2mm(H)的光伏玻璃，要求尺寸为 156mm*156mm*0.2mm 太阳电池片有 60 片，其中每 10 片串联焊接成 1 串，共 6 串。电池串间距为 4.2mm，最外侧两电池串分别距离光伏玻璃长边边缘为 14mm。

2.低熔点玻璃凸粒的确定：

由于单层 EVA 胶膜的厚度在 0.6mm 左右，太阳电池片的厚度约为 0.2mm，层压后的双玻组件正面、背面两玻璃间的距离约为 1mm，低熔点玻璃凸粒的高度理论上可设计为 0.2—1.0mm，但考虑误差的因素，实际操作过程中设计为 0.5mm。由于低熔点玻璃凸粒在相邻的电池串之间及最外侧电池串的外边缘位置，因而对其尺寸也有要求。由于相邻两电池串的间隔为 4.2mm，低熔点玻璃凸粒 2 的宽度也有要求，如果宽度太大，在盖上背面浮法玻璃时低熔点玻璃凸粒 2 可能会碰到甚至压碎电池片，宽度太小，电池串活动空间过大，起不到限定其位置的作用，在实际操作过程中，可以将低熔点玻璃凸粒 2 的宽度设计为 3.2mm。对于低熔点玻璃凸粒 2 的长度可以根据需要设定。低熔点玻璃凸粒 2 的数量也可以根据需要确定。EVA 为乙烯-醋酸乙烯共聚物（也称为乙烯-乙酸乙烯共聚物），是由乙烯（E）和乙酸乙烯（VA）共聚而制得，英文名称为：Ethylene Vinyl Acetate，简称为 EVA，E/VAC，聚合方法用高压本体聚合（塑料用）、溶液聚合（PVC 加工助剂）、乳液聚合（粘合剂）、悬浮聚合，乙酸乙烯（VA）含量高于 30%的采用乳液聚合，乙酸乙烯含量低的就用高压本体聚合。

3.低熔点玻璃凸粒的生产制备

根据确定的排版方式和低熔点玻璃凸粒 2 的排列规则及尺寸，制作印刷网版；选用低熔点玻璃釉料进行印刷，烘干，进入钢化炉，经高温烧结及快速均匀降温，在玻璃表面形成低熔点玻璃凸粒，并完成钢化。此过程在玻璃出厂前批量完成。

4.双玻组件的制备

由于需要精确定位及人工排版存在的不可控因素，优选使用自动化设备进行排版敷设。之后、经过 EL 测试、层压、削边、清洁、装接线盒、灌封等工序，双玻组件制作完成。

显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

权 利 要 求

1. 一种光伏用背面浮法玻璃，用于与太阳电池串（3）实现配合，其特征在于，包括玻璃基材（1）和设置在所述玻璃基材（1）朝向所述太阳电池串（3）一侧表面的玻璃凸粒（2），所述玻璃凸粒（2）的熔点低于所述玻璃基材（1）的熔点。

2. 根据权利要求 1 所述的光伏用背面浮法玻璃，其特征在于，所述玻璃凸粒（2）设置在相邻的所述太阳电池串（3）之间的间隙处。

3. 根据权利要求 2 所述的光伏用背面浮法玻璃，其特征在于，各所述相邻的两个所述太阳电池串（3）之间的玻璃凸粒（2）数量相同。

4. 根据权利要求 2 所述的光伏用背面浮法玻璃，其特征在于，位于同一列所述太阳电池串（3）间隙处的所述玻璃凸粒（2）同列对齐设置。

5. 根据权利要求 2 所述的光伏用背面浮法玻璃，其特征在于，各所述相邻的两个所述太阳电池串（3）的两相邻电池片之间的玻璃凸粒（2）数量为两个，沿同一方向分别设置在所述太阳电池串（3）的电池片长度方向的三分之一处和三分之二处。

6. 根据权利要求 1 所述的光伏用背面浮法玻璃，其特征在于，所述玻璃凸粒（2）的高度低于光伏组件层压后正面和背面两玻璃间距。

7. 根据权利要求 6 所述的光伏用背面浮法玻璃，其特征在于，所述玻璃凸粒（2）的高度约为所述光伏组件层压后正面和背面两玻璃间距的二分之一至三分之二。

8. 根据权利要求 1 所述的光伏用背面浮法玻璃，其特征在于，在所述玻璃基材（1）位于所述太阳电池串（3）的外侧的部分设置有所述玻璃凸粒（2）。

9. 根据权利要求 1 所述的光伏用背面浮法玻璃，其特征在于，所述玻璃凸粒（2）为白色。

10. 根据权利要求 1 所述的光伏用背面浮法玻璃，其特征在于，所述玻璃凸粒（2）的熔点低于所述玻璃基材（1）的熔点。

11. 一种双玻组件，包括光伏用背面浮法玻璃和太阳电池串（3）及正面压花玻璃、封装胶膜，其特征在于，所述光伏用背面浮法玻璃为权利要求 1 至 10 中任一项所述的光伏用背面浮法玻璃，所述光伏用背面浮法玻璃的玻璃凸粒（2）朝向所述太阳电池串（3）。

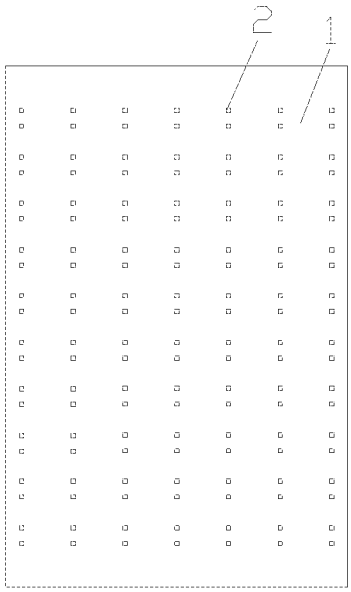


图 1

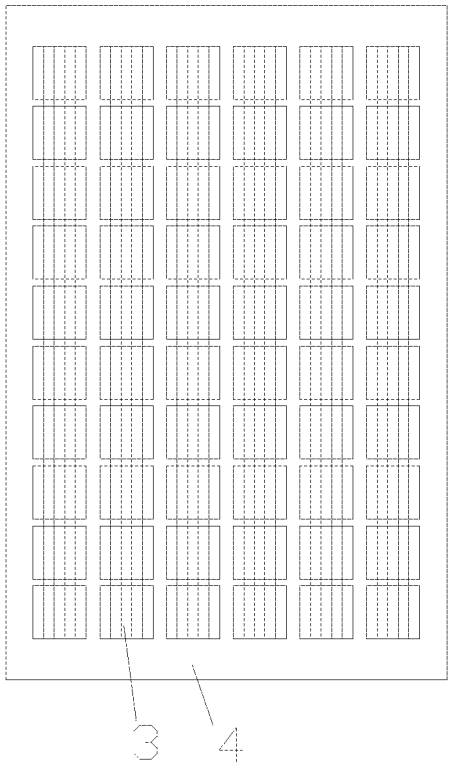


图 2

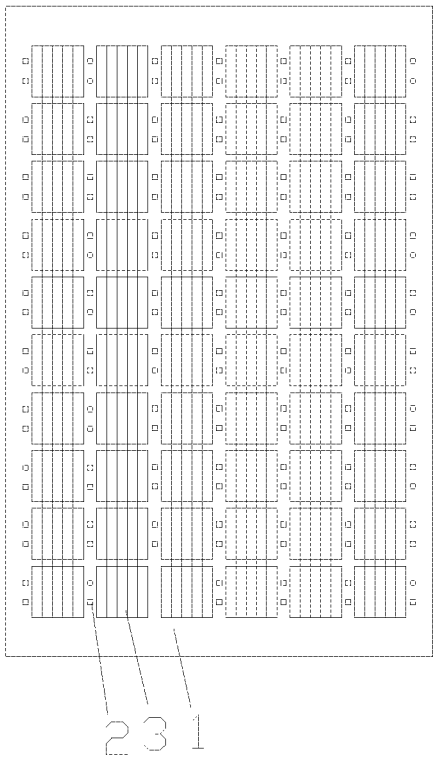


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081711

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 31/0216 (2014.01) i; H01L 31/048 (2014.01) i; C03B 18/00 (2006.01) 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)

H01L, C03B

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)

DWPI, CNKI, CNABS, CNTXT: double glass, two side glass, two layer, convex particle, protrude, locate, battery string, battery pack, battery piece, solar energy, two surface, two side, double face, protud, project, tuber, orentation, move, chip strand, pile, cell, sollar, photovoltaic, glass, melting point

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205723557 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 23 November 2016 (23.11.2016), the whole document	1-11
X	CN 203690319 U (CHUANGZHOU EGING PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0004] and [0019], figures 3-4	1-10
Y	CN 203690319 U (CHUANGZHOU EGING PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0004] and [0019], and figures 3-4	11
Y	CN 205050846 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 24 February 2016 (24.02.2016), description, paragraph [0022], and figure 1	11
A	CN 102790046 A (CHUANGZHOU EGING PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 November 2012 (21.11.2012), the whole document	1-11
A	CN 103383973 A (YINGLI ENERGY CHINA CO., LTD.), 06 November 2013 (06.11.2013), the whole document	1-11

☐ 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

"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	Date of mailing of the international search report
23 July 2017 (23.07.2017)	**28 July 2017 (28.07.2017)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **PENG, Lijuan** Telephone No.: (86-10) **62089272**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/081711

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205723557 U	23 November 2016	None	
CN 203690319 U	02 July 2014	None	
CN 205050846 U	24 February 2016	None	
CN 102790046 A	21 November 2012	None	
CN 103383973 A	06 November 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/081711

A. 主题的分类

H01L 31/0216(2014.01)i；H01L 31/048(2014.01)i；C03B 18/00(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H01L，C03B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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））

DWPI,CNKI,CNABS,CNTXT:双玻，双侧玻璃，双面，双层，凸粒，凸起，凸出，突出，突起，定位，移动，电池串，电池组，电池片，光伏，太阳能，玻璃，熔点，two surface, two side, double face, protud, project, tuber, orentation, move, chip strand,pile,cell,sollar, photovoltaic,glass,melting point

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 205723557 U（珠海格力电器股份有限公司）2016年 11月 23日（2016 - 11 - 23） 全文	1-11
X	CN 203690319 U（常州亿晶光电科技有限公司）2014年 7月 2日（2014 - 07 - 02） 说明书第[0004]、[0019]段；附图3-4	1-10
Y	CN 203690319 U（常州亿晶光电科技有限公司）2014年 7月 2日（2014 - 07 - 02） 说明书第[0004]、[0019]段；附图3-4	11
Y	CN 205050846 U（珠海格力电器股份有限公司）2016年 2月 24日（2016 - 02 - 24） 说明书第[0022]段；附图1	11
A	CN 102790046 A（常州亿晶光电科技有限公司）2012年 11月 21日（2012 - 11 - 21） 全文	1-11
A	CN 103383973 A（英利能源中国有限公司）2013年 11月 6日（2013 - 11 - 06） 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2017年 7月 23日	2017年 7月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 彭丽娟 电话号码 (86-10)62089272

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/081711

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 205723557 U	2016年 11月 23日	无	
CN 203690319 U	2014年 7月 2日	无	
CN 205050846 U	2016年 2月 24日	无	
CN 102790046 A	2012年 11月 21日	无	
CN 103383973 A	2013年 11月 6日	无	