

(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



PCT



(10) 国际公布号

WO 2010/072017 A1

(43) 国际公布日

2010 年 7 月 1 日 (01.07.2010)

- (51) 国际专利分类号:
H01L 31/042 (2006.01) H01L 23/544 (2006.01)
H01L 31/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/002087
- (22) 国际申请日: 2008 年 12 月 26 日 (26.12.2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 致茂电子股份有限公司 (CHROMA ATE INC.) [CN/CN]; 中国台湾省桃园县龟山乡华亚科技园区华亚一路 66 号, Taiwan (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 李静嫻 (LEE, Jeff) [CN/CN]; 中国台湾省桃园县龟山乡华亚科技园区华亚一路 66 号, Taiwan (CN)。王遵义 (WANG, Franck) [CN/CN]; 中国台湾省桃园县龟山乡华亚科技园区华亚一路 66 号, Taiwan (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- (74) 代理人: 隆天国际知识产权代理有限公司 (LUNG TIN INTERNATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区惠忠路 5 号远大中心 B 座 18 层, Beijing 100101 (CN)。
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: SOLAR BATTERY, ITS IDENTIFICATION METHOD AND CORRELATIVE IDENTIFICATION MARK MANUFACTURING SYSTEM

(54) 发明名称: 太阳能电池及其辨识方法与相关的辨识标示制造系统

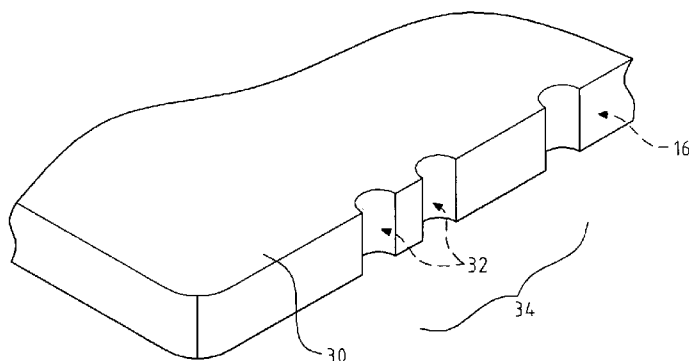


图2 / Fig.2

(57) Abstract: A solar battery (60), an identification method of the solar battery (60) and an identification mark manufacturing system (40) of the solar battery (60). Some notches (32) that are formed on the side (16) of the substrate (30) of the solar battery (60) can act as the identification mark. A series of notches (32) side by side constitute a group of microvision identification marks (34). The identification data can be obtained through identifying the appearance of the microvision identification marks (34) by an appearance pick-up device (46).

[见续页]

WO 2010/072017 A1

(57) 摘要:

一种太阳能电池(60)、太阳能电池(60)的辨识方法以及太阳能电池(60)的辨识标示制造系统(40)。在太阳能电池(60)的基板(30)的侧缘(16)形成缺刻(32)来作为辨识标示,并由一系列并排的缺刻(32)来组成一组微视辨识标示(34)。以形貌提取装置(46)辨识该微视辨识标示(34)的形貌,能够获得辨识数据。

太阳能电池及其辨识方法与相关的辨识标示制造系统

技术领域

本发明涉及一种太阳能电池、太阳能电池的辨识方法、以及太阳能电池的辨识标示制造系统，尤其涉及在利用于太阳能电池的能源领域中，用以追踪、辨识的太阳能电池，以及此太阳能电池的辨识方法与此太阳能电池的辨识标示制造系统。

背景技术

在地球能源逐渐枯竭的今日，太阳能电池成为新一代的能源产品新宠，一般来说，仍以硅晶太阳能电池的转换效率为较佳而成为太阳能电池技术的主流。

请参阅图 1，图 1 是太阳能电池 10 的正面外观示意图。以硅晶的太阳能电池 10 而言，太阳能电池 10 结构上是以硅基板的裸片为基础材质来作为基板，将硅基板经过扩散工艺形成 N 型上层及 P 型下层而成为一般可视的感光层 14，在其表面再进一步设置银胶导线 12 等结构。所以由正面的表面可见到导线 12 以及感光层 14 的分布。

另外，以薄膜太阳能电池而言，其基板为价格低廉的玻璃、塑胶、或不锈钢等基板。以染料敏化太阳能电池而言，其一侧基板为玻璃之类的透明基板，另一侧可如薄膜太阳能电池所采用的基板。

一般来说，太阳能电池 10 的基板边缘 16 通常约有 $100\mu\text{m}$ 是不具发电功效的部分。

这些太阳能电池 10 于生产出厂后，特别是安装于末端消费端的应用后，无法或不易追踪其生产来源；而当前太阳能电池 10 品质上仍较不稳定，特别是多晶硅的太阳能电池 10，商品更难以完全一致化。所以当消费者或安装厂商发现太阳能电池 10 出现瑕疵，往往无法追踪是那一家制造厂商的问题；或是即使知道是那一家制造厂商的问题，该

制造厂商也很难回溯得知是哪个设备机台出了问题，若让问题一直持续下，对商誉、对消费者权益都是损失。

除此之外，由于各设备厂商各有所长，目前在制造厂商的生产线上还尚难以统合，在生产线上生产太阳能电池 10 的设备可能有多个厂牌，对于出现了具瑕疵的太阳能电池 10，制造厂商很难准确或快速的回溯追查是哪一工艺设备出了问题，也因此不易即时的改善问题。

在公知技术中，有技术是在太阳能电池的基板正面蚀刻出类似条码的辨识标示，以供后续追纵辨识之用，虽可达到追踪辨识的功效，但是其采用印刷方式，遂受限於当前实施的技术，需被局限设置于基板的板面上，但也因此妨碍了光电转换效能，外观也受破坏。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种利用在太阳能电池的能源领域中，用以追踪、辨识的太阳能电池、太阳能电池的辨识方法、以及太阳能电池的辨识标示制造系统，借以改善上述问题。

本发明的目的在于提供一种用于太阳能电池的能源领域中，用以追踪、辨识的太阳能电池，以及此太阳能电池的辨识方法与此太阳能电池的辨识标示制造系统，能够有效的辨识追踪此太阳能电池的生产来源，甚至可以追踪生产过程所经历的设备机台，并且不会影响产品的可视外观与产品效能。

本发明是关于一种太阳能电池、太阳能电池的辨识方法、以及太阳能电池的辨识标示制造系统。

该太阳能电池具备有可供读取的辨识标示，且读取该辨识标示的形貌将可对应产生一辨识数据。该太阳能电池包含有一基板，在该基板的侧缘，具有一组对应所述辨识数据的微视辨识标示，其中该组微视辨识标示包含至少一辨识标示。

所述太阳能电池的辨识方法，包含下列步骤：

当需要追踪该太阳能电池时，则读取该组微视辨识标示的形貌；

最后，对应该微视辨识标示的形貌以产生该辨识数据。如此，就可明了该太阳能电池出自何处，甚至明了制造过该太阳能电池的各个设备机台。

本发明也包括一种太阳能电池的辨识标示制造系统，该辨识标示制造系统至少包含一处理单元、一微刻设备、以及一形貌提取装置。

该处理单元用以读取一辨识数据。该微刻设备对应处理单元所读取的辨识数据，产生一组微视辨识标示在该基板的侧缘，其中该组微视辨识标示由至少一辨识标示组成。

该形貌提取装置读取该组微视辨识标示的形貌，其中该处理单元对应该形貌提取装置所提取的形貌以产生该辨识数据。

因此，通过本发明的太阳能电池、太阳能电池的辨识方法、以及太阳能电池的辨识标示制造系统，利用基板边缘的缺刻所组成的微视辨识标示，通过辨识此微视辨识标示的形貌，能够有效的辨识追踪此太阳能电池的生产来源，甚至可以追踪生产过程所经历的设备机台，并且不会影响产品外观与产品效能。

关于本发明的优点与精神可以通过以下的发明详述及所附附图得到进一步的了解。

附图说明

- 图 1 是太阳能电池的正面外观示意图；
图 2 是本发明太阳能电池中基板的边缘区域部分放大示意图；
图 3 是本发明辨识标示制造系统的关联示意图；
图 4 是本发明进一步以灰阶图像处理辨识数据的关联示意图；
图 5 是本发明应用于太阳能制造设备中的示意图；
图 6 是本发明太阳能电池辨识方法的示意图；
图 7A 是本发明辨识标示的形貌的另一例示意图；以及
图 7B 是本发明辨识标示的形貌的又一例示意图。

其中，附图标记说明如下：

30 基板

16 侧缘

- | | | |
|---|--------------------------|-----------|
| | 32 辨识标示 | 34 微视辨识标示 |
| | 40 辨识标示制造系统 | 42 处理单元 |
| | 44 微刻设备 | 46 形貌提取装置 |
| | 48 存储单元 | 4802 辨识数据 |
| 5 | 4202 解码模块 | 4804 灰阶域值 |
| | 50 太阳能制造设备 | 60 太阳能电池 |
| | 50a、50b、50c、50d、50e 工艺站 | |
| | 70a、70b、70c、70d、70e 存储装置 | |

具体实施方式

- 10 请参阅图 2，图 2 是本发明太阳能电池中基板 30 的边缘区域部分放大示意图。该太阳能电池具备有可供读取的辨识标示 32，可通过一设备读取辨识标示 32 的形貌以对应产生一辨识数据 4802。该太阳能电池包含有一基板 30，以硅晶的太阳能电池而言，基板 30 为一硅基板 30。
- 15 在基板 30 的侧缘 16，将形成一组对应所述辨识数据 4802 的微视辨识标示 34，其中该组微视辨识标示 34 包含至少一辨识标示 32，图 中所见为三个辨识标示 32 来构成一组微视辨识标示 34，一组微视辨识标示 34 代表一组可辨识身份的辨识数据。所以，所辨识数据 4802 愈复杂，则一组微视辨识标示 34 中采用的辨识标示 32 就需愈多。
- 20 请参阅图 3，图 3 是本发明辨识标示制造系统 40 的关联示意图。本发明也是一种太阳能电池的辨识标示制造系统 40，辨识标示制造系统 40 至少包含一处理单元 42、一微刻设备 44、以及一形貌提取装置。
- 25 首先，先将多笔的辨识数据 4802 预储于一存储单元 48 中，每个辨识数据 4802 都有独特性与代表性，目的要能区隔，举例来说：该辨识数据 4802 可供区隔不同生产批号、不同生产厂商、不同时间或作为区隔供应特定使用者标示等。
- 接续，处理单元 42 读取存储单元 48 中的辨识数据 4802。微刻设备 44 对应处理单元 42 所读取的辨识数据 4802，在基板 30 的边缘 16

加工形成一组微视辨识标示 34 在基板 30 的侧缘 16，如前述，该组微视辨识标示 34 是由一序列的多个辨识标示 32 来组成为佳，辨识数据 4802 愈复杂，所需采用的辨识标示 32 就愈多。

5 所述的辨识标示 32 实际上为一缺刻，所述产生辨识标示 32 是以一微刻设备 44 而形成。微刻设备 44 例如可为使用线锯切割机（Wire Saw Machine）、波段切割技术（Band Saws）、超声波微刻的设备、使用蚀刻的设备、或是使用激光微刻的设备，通过这些设备，可在基板 30 的侧缘 16 刻出形貌凹陷的缺刻来作为辨识标示 32。

10 形貌提取装置 46 是用以读取这些目视困难的辨识标示 32，本实施例的形貌提取装置 46 可采用，如自动光学检测（Automated Optical Inspection; AOI）或是简易的线性图像感应器（CCD Image Sensor）。形貌提取装置 46 读取该组微视辨识标示 34 的形貌；后续处理单元 42 对应形貌提取装置 46 所提取的形貌，以还原产生辨识数据 4802，借此来确认此太阳能电池的身份。

15 根据图 3 请参阅图 4，图 4 是本发明进一步以灰阶图像处理辨识数据 4802 的关联示意图。进一步说明，如前述的辨识标示制造系统 40，其中为形貌提取装置 46 读取辨识标示 32 的形貌，以产生相对应的灰阶图像。

20 处理单元 42 还包含一解码模块 4202，解码模块 4202 将该灰阶图像比对一灰阶域值 4804，灰阶域值 4804 也可预储于存储单元 48 中，解码模块 4202 将比对的结果解码产生一数字信号，所述的数字信号即为辨识数据 4802。例如灰阶图像的灰阶值低于灰阶域值 4804 时判为信号 0，代表遇到一个辨识标示 32，灰阶图像的灰阶值高于灰阶域值 4804 时判为信号 1，代表预定位置上没有辨识标示 32，组成这些 0 与 25 1 的数字信号就代表了辨识数据 4802。

30 请参阅图 5，图 5 是本发明应用于太阳能制造设备 50 中的示意图。太阳能电池 60 是以一太阳能制造设备 50 制造以形成，太阳能制造设备 50 包含了许多的工艺站，例如裸片切割设备、清洗设备、扩散设备、镀膜设备、光学检测设备、电性检测设备、分类检出设备……等，就仿佛图中示意的工艺站 50a、50b、50c、50d、50e 等工艺站设备。所

述如裸片的基板 30 在太阳能制造设备 50 前端进入，由后端送出时已经是太阳能电池 60 成品，中间经历各工艺站 50a、50b、50c、50d、50e。

5 这些不同的工艺站 50a、50b、50c、50d、50e 很有可能是不同厂商所提供的，且分别设置于不同地点。我们可以选择在各工艺站 50a、50b、50c、50d、50e 中分别设置存储装置 70a、70b、70c、70d、70e，则可于制造过程中将所述的辨识数据 4802 存储于太阳能制造设备 50 的各个工艺站 50a、50b、50c、50d、50e 中。后续，当太阳能电池 60 出了问题，可以比对存储装置中的数据，就能查出是哪一条生产线或
10 哪一工艺站设备出了问题。也可反向处理，譬如：太阳能电池 60 经过各工艺站 50a、50b、50c、50d、50e 后，将经过工艺站设备数据汇整为一辨识数据 4802，再在太阳能电池 60 的边缘 16 加工形成一组微视辨识标示；不过此时加工将有使成品的太阳能电池 60 陷于缺陷（Micro Crack）、氧化的风险。

15 根据图 5 的例子可知，辨识标示制造系统 40 的微刻设备 44 的运作最好设于裸片成形之时，即裸片切割设备将晶片切片并确认轮廓边缘后，即将基板 30 边缘切刻出一组微视辨识标示 34，则可便于后续于每个工艺站 50a、50b、50c、50d、50e 中分别进行存储。

请参阅图 6，图 6 是本发明太阳能电池 60 辨识方法的示意图。本发明也是一种太阳能电池 60 的辨识方法，结构上仍针对太阳能电池
20 60 的基板 30，该辨识方法包含下列步骤：

步骤 S02：首先，读取一辨识数据 4802。

步骤 S04：接着，对应辨识数据 4802，以形成一组微视辨识标示 34 于基板 30 的侧缘 16，该组微视辨识标示 34 包含至少一辨识标示
25 32。

步骤 S06：当需要追踪太阳能电池 60 时，则读取该组微视辨识标示 34 的形貌。

步骤 S08：最后，对应微视辨识标示 34 的形貌以产生辨识数据 4802。如此，就可明了太阳能电池 60 出自何处，甚至明了制造过太阳能电池 60 的各个设备机台。
30

针对辨识标示 32 进一步说明：所述辨识标示 32 的形貌，可以指该缺刻与该缺刻的间距，如图 2 所示一般，但实务上，并不限制于以缺刻与缺刻的间距来作判读。

请参阅图 7A，图 7A 是本发明辨识标示 32 的形貌的另一例示意图。此实施例中可见，辨识标示 32 的形貌是指该缺刻的几何形状，由不同的几何形状形貌也可组成独特的微视辨识标示 34。

请参阅图 7B，图 7B 是本发明辨识标示 32 的形貌的又一例示意图。此实施例中可见，辨识标示 32 的形貌是指该缺刻的大小，由不同的缺刻大小、宽度、或深度也可组成独特的微视辨识标示 34。或者，也可将图 3、图 7A、以及图 7B 例混合使用，优点是还能组成复杂的辨识数据 4802，缺点是处理的难度、复杂度、或是处理单元 42 的负担会较重。

因此，通过本发明的太阳能电池 60、太阳能电池 60 的辨识方法、以及太阳能电池 60 的辨识标示制造系统 40，利用基板 30 边缘的缺刻所组成的微视辨识标示 34，通过辨识此微视辨识标示 34 的形貌，能够有效的辨识追踪此太阳能电池 60 的生产来源，甚至可以追踪生产过程所经历的设备机台，并且不会影响产品外观与产品效能。

通过以上较佳具体实施例的详述，希望能更加清楚描述本发明的特征与精神，而并非以上述所公开的较佳具体实施例来对本发明的范畴加以限制。相反地，其目的是希望能涵盖各种改变及具相等性的安排于本发明所要申请的专利保护范围的范畴内。

权 利 要 求

1.一种太阳能电池，其中该太阳能电池具备有可供读取的辨识标示，且读取该辨识标示的形貌以对应产生一辨识数据，该太阳能电池包含有：

5 一基板，在该基板的侧缘具有一组对应所述辨识数据的微视辨识标示，其中该组微视辨识标示包含至少一辨识标示。

2.如权利要求 1 所述的太阳能电池，其中该基板为一硅基板。

3.如权利要求 1 所述的太阳能电池，其中该辨识标示为一缺刻，产生该辨识标示是以一微刻设备而形成。

10 4.如权利要求 3 所述的太阳能电池，其中该辨识标示的形貌是指该缺刻与该缺刻的间距。

5.如权利要求 3 所述的太阳能电池，其中该辨识标示的形貌是指该缺刻的几何形状。

15 6.如权利要求 3 所述的太阳能电池，其中该辨识标示的形貌是指该缺刻的大小。

7.如权利要求 1 所述的太阳能电池，其中所述读取该辨识标示，通过一形貌提取装置读取该辨识标示的形貌，以产生相对应的灰阶图像。

20 8.如权利要求 7 所述的太阳能电池，其中通过一解码模块以将该灰阶图像比对一灰阶域值，而解码产生一数字信号，该数字信号即为该辨识数据。

9.一种太阳能电池的辨识标示制造系统，该太阳能电池包含一基板，该辨识标示制造系统至少包含：

一处理单元，用以读取一辨识数据；

25 一微刻设备，对应处理单元所读取的辨识数据，加工形成一组微视辨识标示在该基板的侧缘，其中该组微视辨识标示由至少一辨识标示的形貌所组成。

10.如权利要求 9 所述的辨识标示制造系统，该辨识标示制造系统

还包含一形貌提取装置，该形貌提取装置读取该组微视辨识标示的形貌，其中该处理单元对应该形貌提取装置所提取的形貌以产生该辨识数据。

5 11.如权利要求 9 所述的辨识标示制造系统，其中该基板为一硅基板。

12.如权利要求 9 所述的辨识标示制造系统，其中该辨识标示为一缺刻。

13.如权利要求 9 所述的辨识标示制造系统，其中该微刻设备为使用超声波微刻的设备。

10 14.如权利要求 9 所述的辨识标示制造系统，其中该微刻设备为使用线锯切割机。

15.如权利要求 9 所述的辨识标示制造系统，其中该微刻设备为使用激光微刻的设备。

15 16.如权利要求 12 所述的辨识标示制造系统，其中该辨识标示的形貌是指该缺刻与该缺刻的间距。

17.如权利要求 12 所述的辨识标示制造系统，其中该辨识标示的形貌是指该缺刻的几何形状。

18.如权利要求 12 所述的辨识标示制造系统，其中该辨识标示的形貌是指该缺刻的大小。

20 19.如权利要求 10 所述的辨识标示制造系统，其中该形貌提取装置读取该辨识标示的形貌，以产生相对应的灰阶图像。

20.如权利要求 19 所述的辨识标示制造系统，其中该处理单元还包含一解码模块，该解码模块将该灰阶图像比一对一灰阶域值，而解码产生一数字信号，所述的数字信号即为该辨识数据。

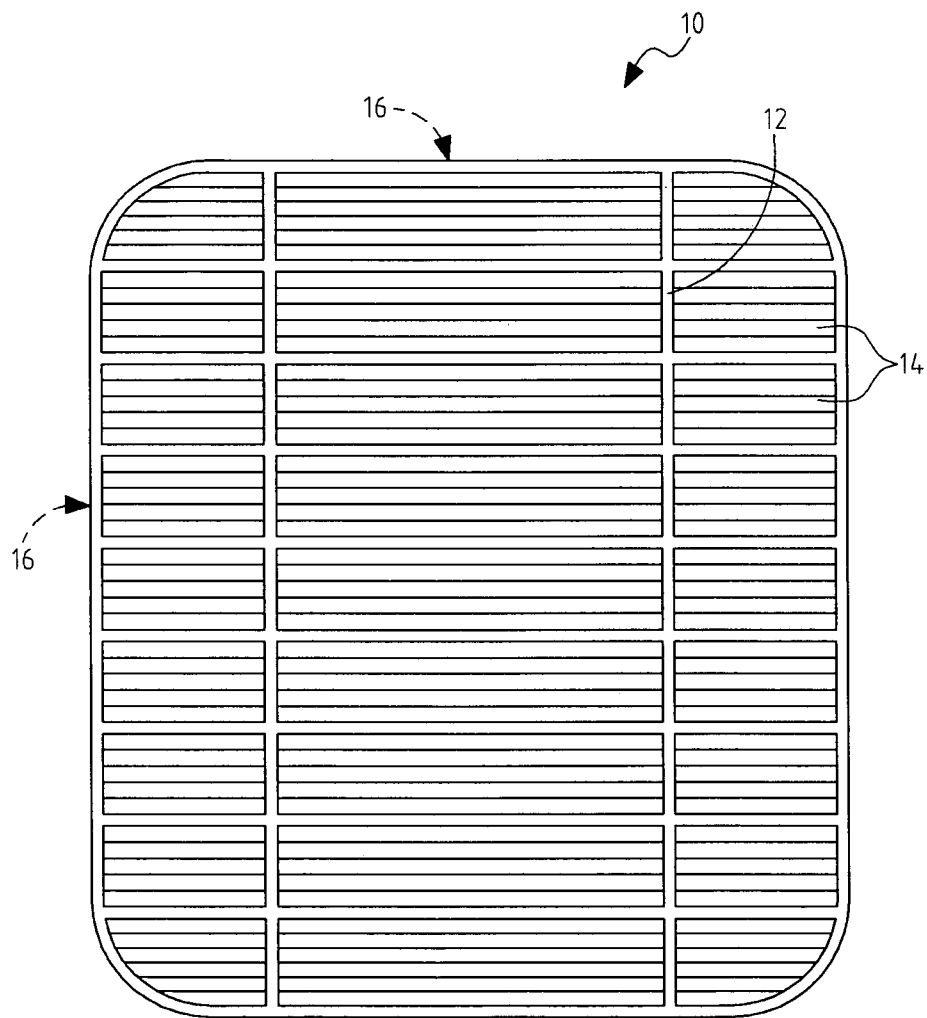


图1 (公知技术)

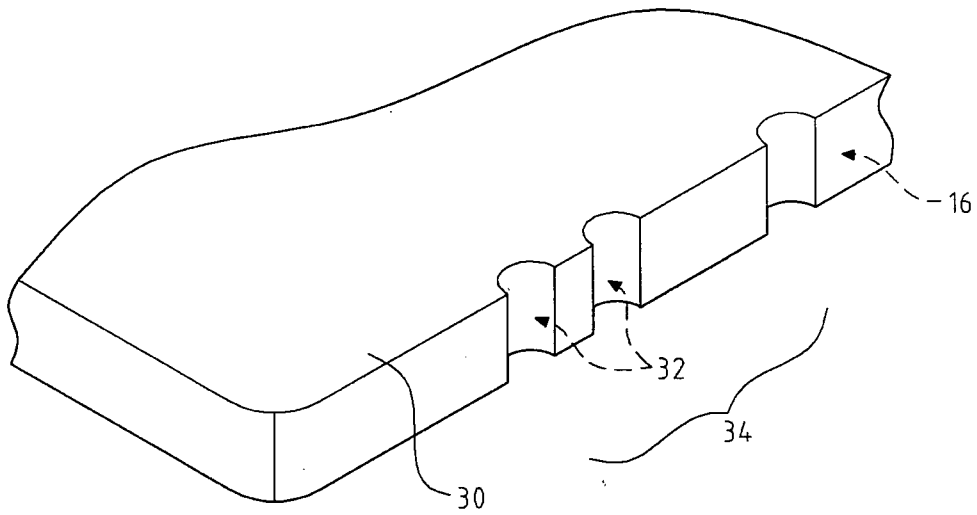


图2

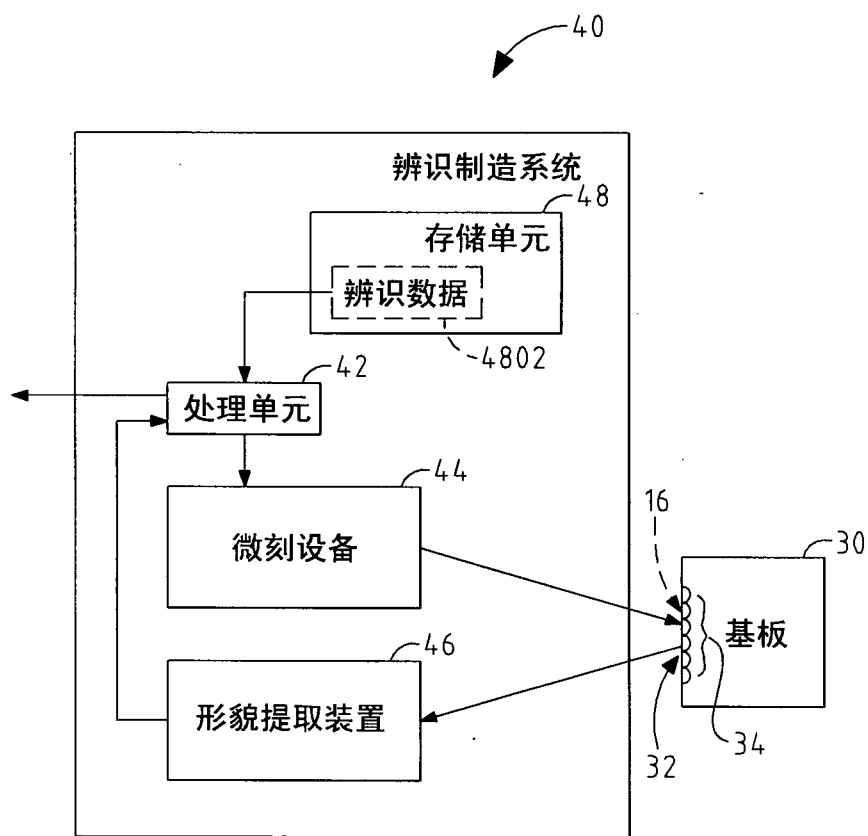


图3

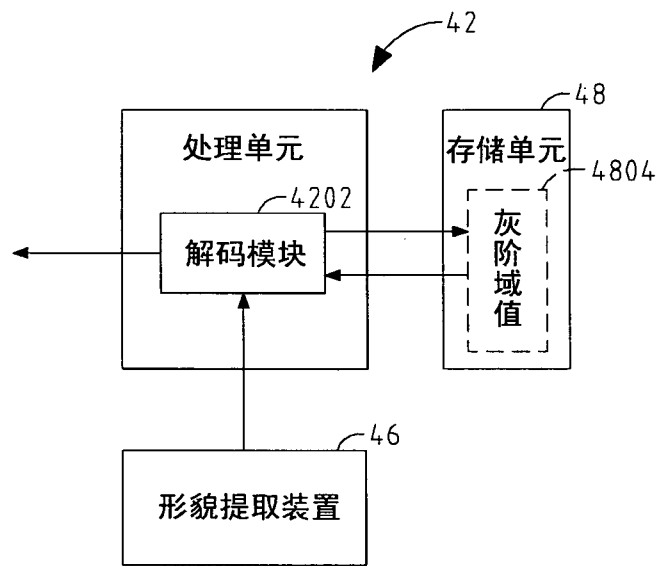


图4

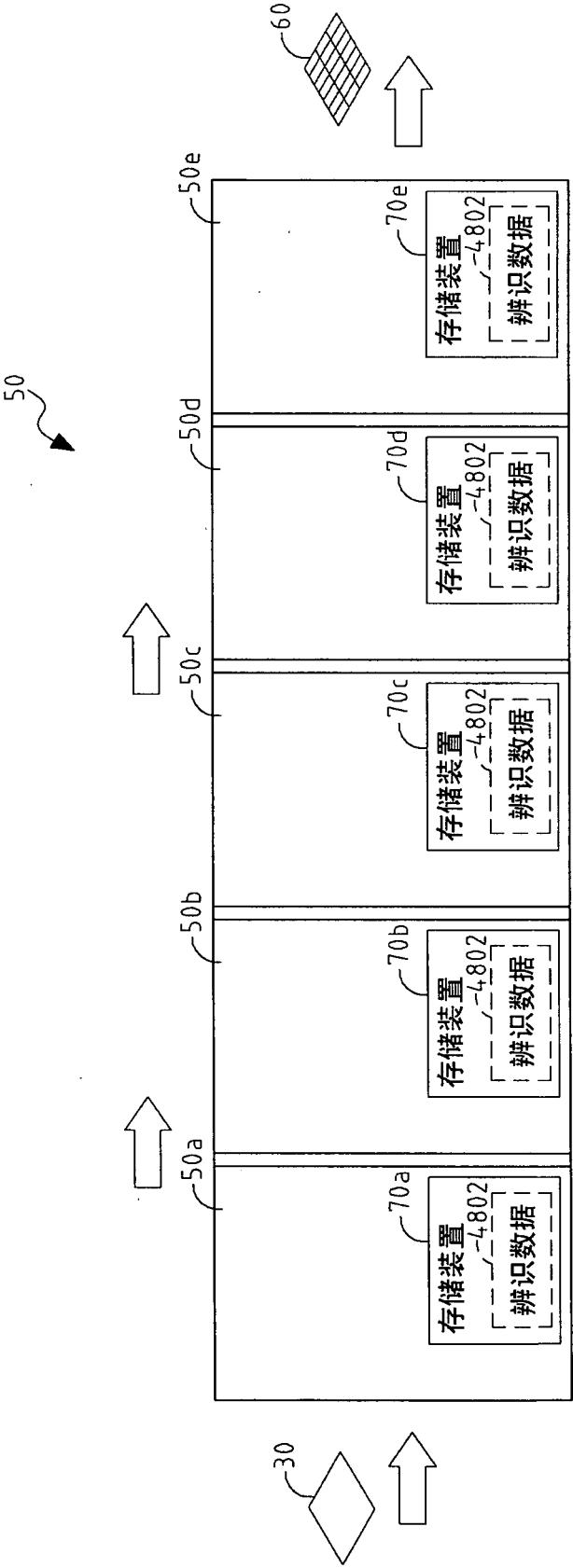


图5

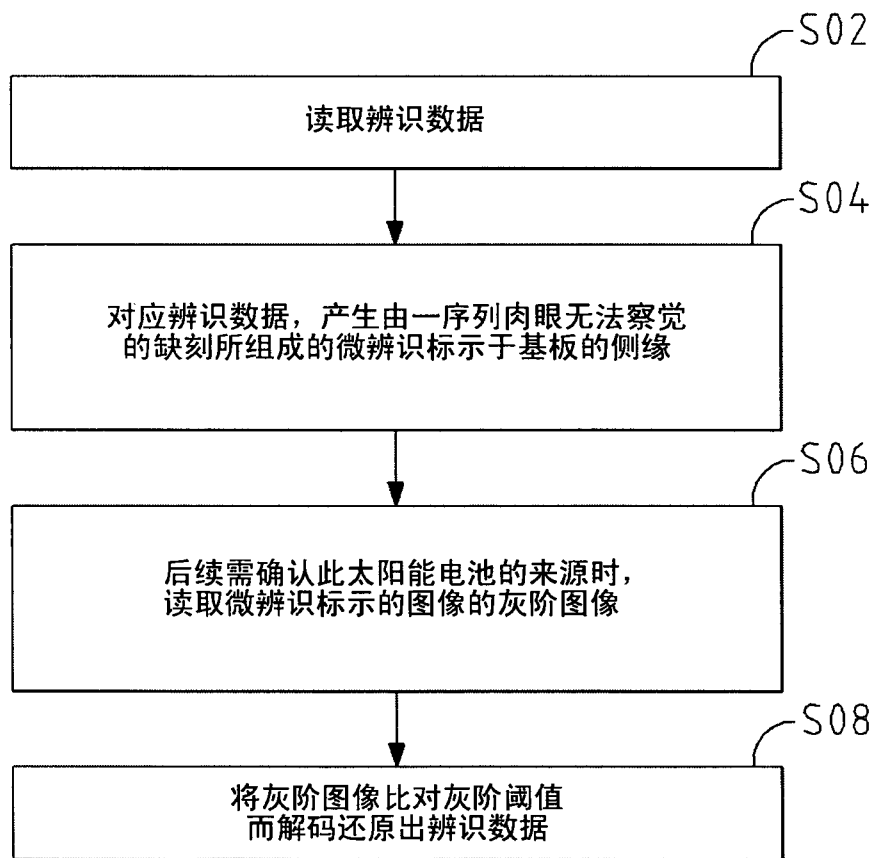


图6

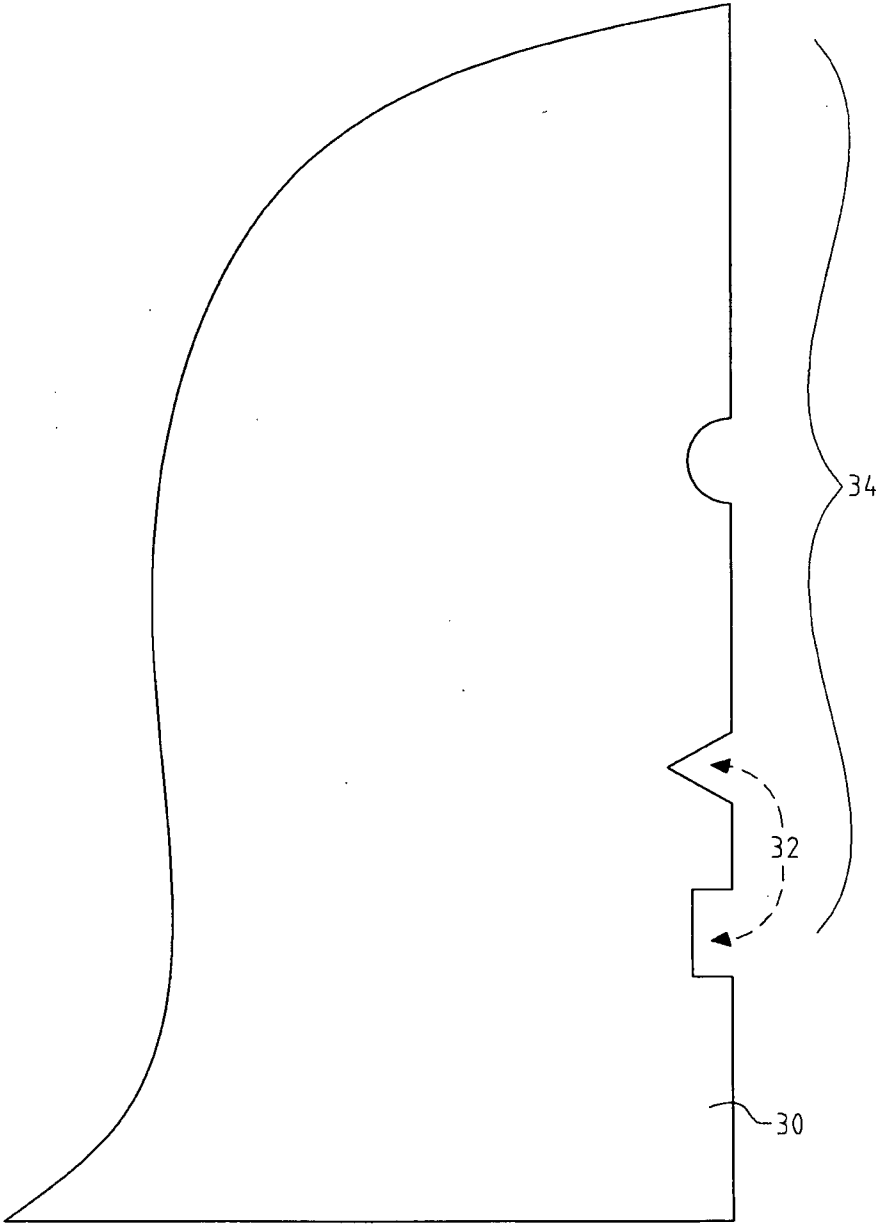


图7A

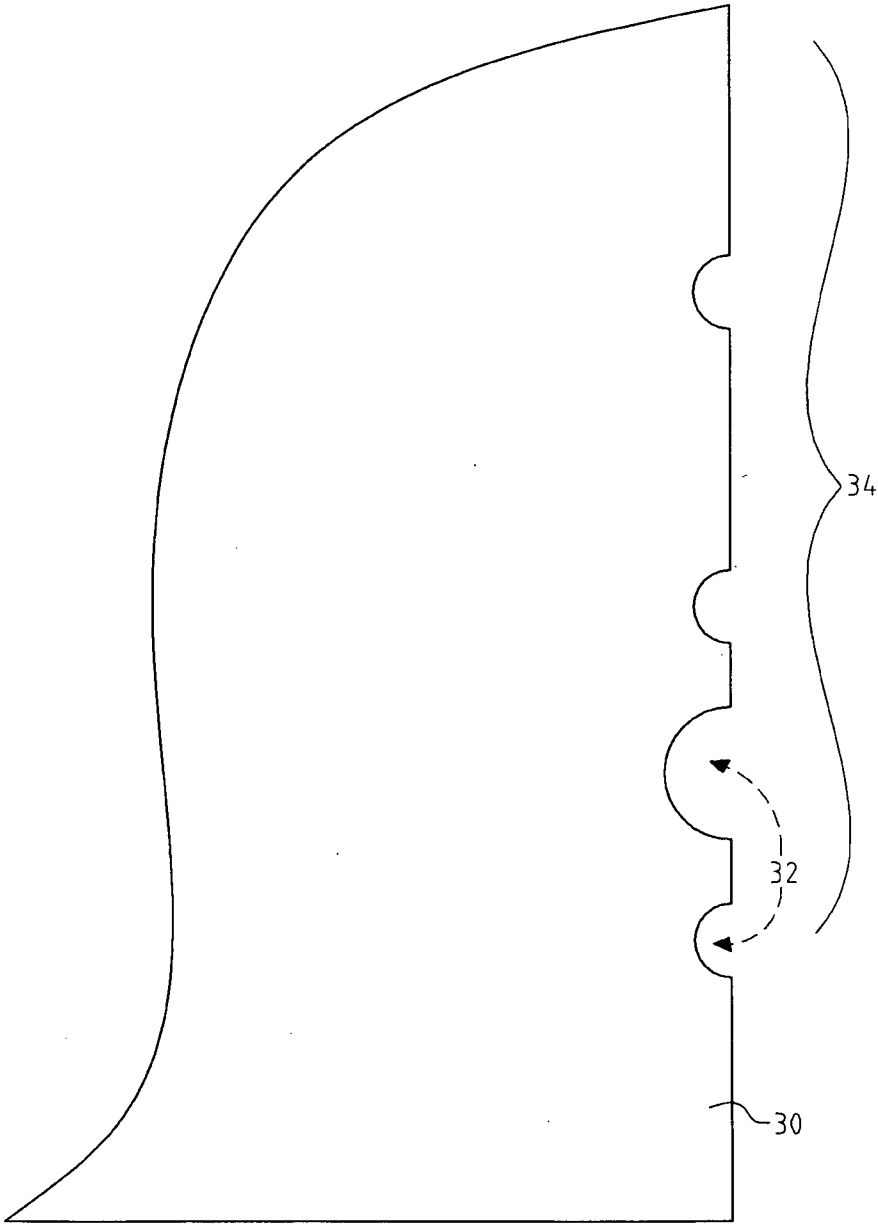


图7B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/002087

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see extra sheet

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: H01L31, H01L21, H01L23, H01L25, H02N6, H02J15, G09F3, G09F7

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)

CNPAT; WPI; EPODOC; PAJ: solar, batter??. cell?, solaode?, photocell?, photoelectric, panel?, module?, identifi+, recogn+, discriminat+, distinguish+, discern+, mark+, sign+, label+, tag+, manufactur+, company, lateral, side+, end, groove?, recess+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP6077509A (SANYO ELECTRIC CO) 18 Mar. 1994 (18.03.1994) Paragraph 0008- paragraph 0025 in the description, figures 1-6	1-20
X	JP2008294364A (SANYO ELECTRIC CO) 04 Dec. 2008 (04.12.2008) Paragraph 0019- paragraph 0074 in the description, figures 1-6	1-20
X	JP2008294365A (SANYO ELECTRIC CO) 04 Dec. 2008 (04.12.2008) Paragraph 0010- paragraph 0046 in the description, figures 1-6	1-20

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

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 21 Sept.2009(21.09.2009)	Date of mailing of the international search report 01 Oct. 2009 (01.10.2009)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer WANGChao Telephone No. (86-10)62085834

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/002087

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1241038A (CANON KK) 12 Jan. 2000 (12.01.2000) Line 30 of page 3-line 25 of page 5, figure 18	1-2, 7-8
A	JP11261095A (CANON KK) 24 Sept. 1999 (24.09.1999) The whole document	1-20
A	WO2007099138A1 (CELLS AG Q et al.) 07 Sept. 2007 (07.09.2007) The whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2008/002087

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP6077509A	18.03.1994	none	
JP2008294364A	04.12.2008	none	
JP2008294365A	04.12.2008	none	
CN1241038A	12.01.2000	EP0964457A	15.12.1999
		CN1191640C	02.03.2005
		CN1242610A	26.01.2000
		CN1129191C	26.11.2003
		EP0978884A	09.02.2000
		JP2000068537A	03.03.2000
		JP2000286437A	13.10.2000
		US6162986A	19.12.2000
		US6180868B	30.01.2001
JP11261095A	24.09.1999	none	
WO2007099138A1	07.09.2007	KR20080098062A	06.11.2008
		EP1989740A	12.11.2008
		US2009050198A	26.02.2009
		CN101395724A	25.03.2009
		JP2009528687T	06.08.2009
		INMUMNP200801981E	16.01.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/002087

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L31/042(2006.01) i

H01L31/18(2006.01) i

H01L23/544(2006.01) i

A. 主题的分类

见附加页

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)

IPC: H01L31, H01L21, H01L23, H01L25, H02N6, H02J15, G09F3, G09F7

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))

CNPAT: 太阳能, 太阳, 光生伏打, 光电池, 光生伏特, 光伏, 电池, 板, 模块, 辨识, 识别, 标示, 标志, 标识, 指示, 缺刻, 凹, 槽, 编码, 追踪, 侧部, 侧缘, 端面

WPI; EPODOC; PAJ: solar, batter??. cell?, solaode?, photocell?, photoelectric, panel?, module?, identif+, recogn+, discriminat+,distinguish+,discern+,mark+,sign+,label+,tag+, groove?, recess+, manufactur+,company,lateral,side+,end

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
X	JP6077509A (SANYO ELECTRIC CO) 18.3 月 1994 (18.03.1994) 说明书第 0008 段-第 0025 段, 图 1-6	1-20
X	JP2008294364A (SANYO ELECTRIC CO) 04.12 月 2008 (04.12.2008) 说明书第 0019 段-第 0074 段, 图 1-6	1-20
X	JP2008294365A (SANYO ELECTRIC CO) 04.12 月 2008 (04.12.2008) 说明书第 0010 段-第 0046 段, 图 1-6	1-20
X	CN1241038A (佳能株式会社) 12.1 月 2000 (12.01.2000) 说明书第 3 页第 30 行-第 5 页第 25 行, 图 18	1-2, 7-8

☒ 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
21.9 月 2009 (21.09.2009)国际检索报告邮寄日期
01.10 月 2009 (01.10.2009)ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451授权官员

王超
电话号码: (86-10) 62085834

C(续). 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
A	JP11261095A (CANON KK) 24.9 月 1999 (24.09.1999) 全文	1-20
A	WO2007099138A1 (CELLS AG Q et al.) 07.9 月 2007 (07.09.2007) 全文	1-20

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2008/002087

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP6077509A	18.03.1994	无	
JP2008294364A	04.12.2008	无	
JP2008294365A	04.12.2008	无	
CN1241038A	12.01.2000	EP0964457A	15.12.1999
		CN1191640C	02.03.2005
		CN1242610A	26.01.2000
		CN1129191C	26.11.2003
		EP0978884A	09.02.2000
		JP2000068537A	03.03.2000
		JP2000286437A	13.10.2000
		US6162986A	19.12.2000
		US6180868B	30.01.2001
JP11261095A	24.09.1999	无	
WO2007099138A1	07.09.2007	KR20080098062A	06.11.2008
		EP1989740A	12.11.2008
		US2009050198A	26.02.2009
		CN101395724A	25.03.2009
		JP2009528687T	06.08.2009
		INMUMNP200801981E	16.01.2009

A. 主题的分类

H01L31/042(2006.01) i

H01L31/18(2006.01) i

H01L23/544(2006.01) i