



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111628040 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 201910141766.4

(22) 申请日 2019.02.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111628040 A

(43) 申请公布日 2020.09.04

(73) 专利权人 紫石能源有限公司
地址 102208 北京市昌平区育知东路30号
院1号楼6层3单元611

(72) 发明人 高彦艳 陈振

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112
专利代理师 彭瑞欣 姜春咸

(51) Int. Cl.

H01L 31/18 (2006.01)

H01L 31/05 (2014.01)

(56) 对比文件

JP 3177944 U, 2012.08.23

WO 2016141882 A1, 2016.09.15

CN 208275696 U, 2018.12.25

CN 206104266 U, 2017.04.19

CN 205570695 U, 2016.09.14

审查员 贾翠乐

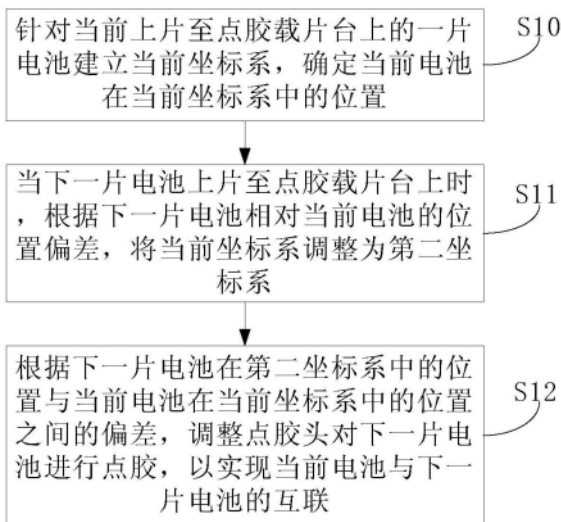
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种电池互联方法、系统及太阳能电池互联设备

(57) 摘要

本发明提供一种电池互联方法、系统及太阳能电池互联设备。该方法包括：针对当前上片至点胶载片台上的一片电池建立当前坐标系，确定当前电池在当前坐标系中的位置；当下一片电池上片至点胶载片台上时，根据下一片电池相对当前电池的位置偏差，将当前坐标系调整为第二坐标系；根据下一片电池在第二坐标系中的位置与当前电池在当前坐标系中的位置之间的偏差，调整点胶头对下一片电池进行点胶，以实现当前电池与下一片电池的互联。该电池互联方法不仅能够大大缩短电池互联的点胶时间，提高点胶速率；而且能够大大提高点胶的精准度，提升电池互联的良率。



1. 一种电池互联方法,其特征在于,包括:

步骤S10:针对当前上片至点胶载片台上的一片电池建立当前坐标系,确定当前电池在当前坐标系中的位置;

步骤S11:当下一片电池上片至点胶载片台上时,根据下一片电池相对当前电池的位置偏差,将当前坐标系调整为第二坐标系;

步骤S12:根据下一片电池在第二坐标系中的位置与当前电池在当前坐标系中的位置之间的偏差,调整点胶头对下一片电池进行点胶,以实现当前电池与下一片电池的互联;

用于互联的电池包括多片,循环执行所述步骤S11-所述步骤S12,直至多片电池互联完毕;

每完成一片电池互联时,点胶头停留在当前点胶完毕位置,当再次加载一片电池进行互联时,点胶头从当前停留位置移动至调整后获得的第二坐标系中的点胶位置进行点胶。

2. 根据权利要求1所述的电池互联方法,其特征在于,当前电池和下一片电池的背面均形成有视觉识别点和点胶位置点,所述步骤S10包括:

识别当前电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置,并根据该位置识别其点胶位置点在当前坐标系中的位置;

所述步骤S11包括:识别下一片电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置;计算下一片电池的视觉识别点与当前电池的视觉识别点间的第一位置偏差,对当前坐标系进行同等偏差的校正后形成第二坐标系;

所述步骤S12包括:识别下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置;计算当前电池的点胶位置点在当前坐标系中的位置与下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置之间的第二位置偏差;根据所述第二位置偏差调整点胶头到下一片电池的点胶位置点进行点胶,以实现当前电池与下一片电池的互联。

3. 根据权利要求2所述的电池互联方法,其特征在于,每片电池的视觉识别点为两个;

电池的视觉识别点在坐标系中的位置表征为视觉识别点在二维坐标系中的二维坐标值;

电池的点胶位置点在坐标系中的位置表征为二维坐标系中电池的点胶位置点与其两个视觉识别点的连线的长度以及两连线之间的小于 180° 的夹角角度。

4. 根据权利要求3所述的电池互联方法,其特征在于,上片至点胶载片台上的下一片电池与当前电池的视觉识别点位置相对应;

步骤S11中,下一片电池的视觉识别点与当前电池的视觉识别点间的第一位置偏差为:两电池的其中一对位置相对应的视觉识别点的二维坐标偏差和另一对位置相对应的视觉识别点的二维坐标偏差的平均值。

5. 根据权利要求4所述的电池互联方法,其特征在于,步骤S12中,当前电池的点胶位置点在当前坐标系中的位置与下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置之间的第二位置偏差为:

当前坐标系中当前电池的点胶位置点与其的一个视觉识别点的连线的长度与第二坐标系中下一片电池的点胶位置点与其的一个视觉识别点的连线的长度之间的差值、当前坐标系中当前电池的点胶位置点与其的另一个视觉识别点的连线的长度与第二坐标系中下一片电池的点胶位置点与其的另一个视觉识别点的连线的长度之间的差值,以及当前坐标

系中当前电池的点胶位置点与其两个视觉识别点的连线间夹角与第二坐标系中下一片电池的点胶位置点与其两个视觉识别点的连线间夹角的角度差值；

其中，上片至点胶载片台上的当前电池的一个视觉识别点与下一片电池的一个视觉识别点位置相对应，上片至点胶载片台上的当前电池的另一个视觉识别点与下一片电池的另一个视觉识别点位置相对应。

6. 根据权利要求2-5任意一项所述的电池互联方法，其特征在于，每片电池的点胶位置点均为多个，每片电池上的每个点胶位置点均通过所述步骤S10-所述步骤S12实现点胶互联。

7. 一种电池互联系统，其特征在于，包括：

当前电池定位模块，用于针对当前上片至点胶载片台上的一片电池建立当前坐标系，确定当前电池在当前坐标系中的位置；

坐标系调整模块，用于在下一片电池上片至点胶载片台上时，根据下一片电池相对当前电池的位置偏差，将当前坐标系调整为第二坐标系；

下一片电池定位互联模块，用于根据下一片电池在第二坐标系中的位置与当前电池在当前坐标系中的位置之间的偏差，调整点胶头对下一片电池进行点胶，以实现当前电池与下一片电池的互联。

8. 根据权利要求7所述的电池互联系统，其特征在于，当前电池和下一片电池的背面均形成有视觉识别点和点胶位置点，所述当前电池定位模块包括：

第一识别单元，用于识别当前电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置；

第二识别单元，用于根据当前电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置识别其点胶位置点在当前坐标系中的位置；

所述坐标系调整模块包括：

第三识别单元，用于识别下一片电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置；

计算校正单元，用于计算下一片电池的视觉识别点与当前电池的视觉识别点间的第一位置偏差，对当前坐标系进行同等偏差的校正后形成第二坐标系；

所述下一片电池定位互联模块包括：

第四识别单元，用于识别下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置；

计算单元，用于计算当前电池的点胶位置点在当前坐标系中的位置与下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置之间的第二位置偏差；

调整点胶单元，用于根据所述第二位置偏差调整点胶头到下一片电池的点胶位置点进行点胶。

9. 一种太阳能电池互联设备，其特征在于，包括7-8任意一项所述的电池互联系统。

一种电池互联方法、系统及太阳能电池互联设备

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池技术领域,具体地,涉及一种电池互联方法、系统及太阳能电池互联设备。

背景技术

[0002] 在太阳能电池制备领域,通常需要进行太阳能电池互联工艺。太阳能电池互联工艺是将多片太阳能电池进行串联或并联,以形成大型电池的工艺。每片太阳能电池均具有前电极和背电极,串联就是将一片电池的前电极与另一片电池的背电极互联;并联就是将多片电池的前电极互联,背电极互联。

[0003] 目前在电池串联工艺中,通常是将电池逐片加载到点胶载片台上,并逐片调整其在载片台上的位置,使每次互联的两片电池的点胶位置点尽量处于相对应的同一位置,然后再进行点胶互联。现有的加载到载片台上的每片电池均需要在原始坐标系中进行位置调整,然后再调整点胶头移动至点胶位置点进行点胶。这种互联点胶工艺需要点胶头每次都从原始坐标系的原点出发,移动至电池的点胶位置点,这使得电池互联的速度较慢,且互联过程中电池的定位也不够精准,从而导致电池互联速率和互联良率都较低。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中存在的上述技术问题,提供一种电池互联方法、系统及太阳能电池互联设备。该电池互联方法不仅能够大大缩短电池互联的点胶时间,提高点胶速率;而且能够大大提高点胶的精准度,提升电池互联的良率。

[0005] 本发明提供一种电池互联方法,包括:

[0006] 步骤S10:针对当前上片至点胶载片台上的一片电池建立当前坐标系,确定当前电池在当前坐标系中的位置;

[0007] 步骤S11:当下一片电池上片至点胶载片台上时,根据下一片电池相对当前电池的位置偏差,将当前坐标系调整为第二坐标系;

[0008] 步骤S12:根据下一片电池在第二坐标系中的位置与当前电池在当前坐标系中的位置之间的偏差,调整点胶头对下一片电池进行点胶,以实现当前电池与下一片电池的互联。

[0009] 优选地,当前电池和下一片电池的背面均形成有视觉识别点和点胶位置点,所述步骤S10包括:

[0010] 识别当前电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置,并根据该位置识别其点胶位置点在当前坐标系中的位置;

[0011] 所述步骤S11包括:识别下一片电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置;计算下一片电池的视觉识别点与当前电池的视觉识别点间的第一位置偏差,对当前坐标系进行同等偏差的校正后形成第二坐标系;

[0012] 所述步骤S12包括:识别下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置;计算当

前电池的点胶位置点在当前坐标系中的位置与下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置之间的第二位置偏差;根据所述第二位置偏差调整点胶头到下一片电池的点胶位置点进行点胶,以实现当前电池与下一片电池的互联。

[0013] 优选地,用于互联的电池包括多片,循环执行所述步骤S11-所述步骤S12,直至多片电池互联完毕。

[0014] 优选地,每片电池的视觉识别点为两个;

[0015] 电池的视觉识别点在坐标系中的位置表征为视觉识别点在二维坐标系中的二维坐标值;

[0016] 电池的点胶位置点在坐标系中的位置表征为二维坐标系中电池的点胶位置点与其两个视觉识别点的连线的长度以及两连线之间的小于 180° 的夹角角度。

[0017] 优选地,上片至点胶载片台上的下一片电池与当前电池的视觉识别点位置相对应;

[0018] 步骤S11中,下一片电池的视觉识别点与当前电池的视觉识别点间的第一位置偏差为:两电池的其中一对位置相对应的视觉识别点的二维坐标偏差和另一对位置相对应的视觉识别点的二维坐标偏差的平均值。

[0019] 优选地,步骤S12中,当前电池的点胶位置点在当前坐标系中的位置与下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置之间的第二位置偏差为:

[0020] 当前坐标系中当前电池的点胶位置点与其的一个视觉识别点的连线的长度与第二坐标系中下一片电池的点胶位置点与其的一个视觉识别点的连线的长度之间的差值、当前坐标系中当前电池的点胶位置点与其的另一个视觉识别点的连线的长度与第二坐标系中下一片电池的点胶位置点与其的另一个视觉识别点的连线的长度之间的差值,以及当前坐标系中当前电池的点胶位置点与其两个视觉识别点的连线间夹角与第二坐标系中下一片电池的点胶位置点与其两个视觉识别点的连线间夹角的角度差值;

[0021] 其中,上片至点胶载片台上的当前电池的一个视觉识别点与下一片电池的一个视觉识别点位置相对应,上片至点胶载片台上的当前电池的另一个视觉识别点与下一片电池的另一个视觉识别点位置相对应。

[0022] 优选地,每片电池的点胶位置点均为多个,每片电池上的每个点胶位置点均通过所述步骤S10-所述步骤S12实现点胶互联。

[0023] 本发明还提供一种电池互联系统,包括:

[0024] 当前电池定位模块,用于针对当前上片至点胶载片台上的一片电池建立当前坐标系,确定当前电池在当前坐标系中的位置;

[0025] 坐标系调整模块,用于在下一片电池上片至点胶载片台上时,根据下一片电池相对当前电池的位置偏差,将当前坐标系调整为第二坐标系;

[0026] 下一片电池定位互联模块,用于根据下一片电池在第二坐标系中的位置与当前电池在当前坐标系中的位置之间的偏差,调整点胶头对下一片电池进行点胶,以实现当前电池与下一片电池的互联。

[0027] 优选地,当前电池和下一片电池的背面均形成有视觉识别点和点胶位置点,所述当前电池定位模块包括:

[0028] 第一识别单元,用于识别当前电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置;

[0029] 第二识别单元,用于根据当前电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置识别其点胶位置点在当前坐标系中的位置;

[0030] 所述坐标系调整模块包括:

[0031] 第三识别单元,用于识别下一片电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置;

[0032] 计算校正单元,用于计算下一片电池的视觉识别点与当前电池的视觉识别点间的第一位置偏差,对当前坐标系进行同等偏差的校正后形成第二坐标系;

[0033] 所述下一片电池定位互联模块包括:

[0034] 第四识别单元,用于识别下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置;

[0035] 计算单元,用于计算当前电池的点胶位置点在当前坐标系中的位置与下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置之间的第二位置偏差;

[0036] 调整点胶单元,用于根据所述第二位置偏差调整点胶头到下一片电池的点胶位置点进行点胶。

[0037] 本发明还提供一种太阳能电池互联设备,包括上述电池互联系统。

[0038] 本发明的有益效果:本发明所提供的电池互联方法和系统,通过根据下一片电池相对当前电池的位置偏差,对当前坐标系进行调整,并根据下一片电池在调整后的第二坐标系中位置与当前电池在当前坐标系中位置之间的偏差,调整点胶头对下一片电池进行点胶,使每完成一片电池互联时,点胶头无需再回到原始的当前坐标系的原点,而是停留在当前点胶完毕位置,当再次加载一片电池进行互联时,点胶头只需从当前停留位置移动至调整后获得的第二坐标系中的点胶位置即可点胶,相对于现有的点胶头的点胶移动路径,这大大缩短了点胶头的点胶移动距离,从而大大缩短了电池互联的点胶时间,提高了点胶速率;同时,根据后加载的下一片电池的位置与先加载的当前电池(即上一片电池)的位置偏差,将先建立的当前坐标系调整为新的第二坐标系,根据先后加载的电池片在先后建立的坐标系中的位置偏差,对点胶头的点胶位置进行调整,使点胶头能够更加精准地移动到电池的点胶位置点处,从而提高了点胶的精准度,进而提升了电池互联的良率。

[0039] 本发明所提供的太阳能电池互联设备,通过采用上述电池互联系统,不仅提高了电池互联速率,而且提升了电池互联良率,从而提高了太阳能电池互联设备的工作效率和工作质量。

附图说明

[0040] 图1为本发明实施例中电池互联方法的流程图;

[0041] 图2为本发明实施例中电池背面的结构俯视图;

[0042] 图3为本发明实施例中电池互联方法的具体流程图;

[0043] 图4为本发明实施例中互联的两片电池的坐标系校正示意图;

[0044] 图5为本发明实施例中下一片电池和当前电池的点胶位置点之间的位置偏差确定示意图;

[0045] 图6为本发明实施例中电池互联系统的原理框图。

[0046] 其中的附图标记说明:

[0047] 1.视觉识别点;2.点胶位置点;3.下一片电池;4.当前坐标系;5.当前电池;6.第二坐标系;7.当前电池定位模块;71.第一识别单元;72.第二识别单元;8.坐标系调整模块;

81. 第三识别单元;82. 计算校正单元;9. 下一片电池定位互联模块;91.

[0048] 第四识别单元;92. 计算单元;93. 调整点胶单元。

具体实施方式

[0049] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明所提供的一种电池互联方法、系统及太阳能电池互联设备作进一步详细描述。

[0050] 为了解决现有的电池互联方法互联速率和互联良率都比较低的技术问题,本发明实施例提供一种电池互联方法,如图1所示,包括:

[0051] 步骤S10:针对当前上片至点胶载片台上的一片电池建立当前坐标系,确定当前电池在当前坐标系中的位置。

[0052] 步骤S11:当下一片电池上片至点胶载片台上时,根据下一片电池相对当前电池的位置偏差,将当前坐标系调整为第二坐标系。

[0053] 步骤S12:根据下一片电池在第二坐标系中的位置与当前电池在当前坐标系中的位置之间的偏差,调整点胶头对下一片电池进行点胶,以实现当前电池与下一片电池的互联。

[0054] 该电池互联方法,通过根据下一片电池相对当前电池的位置偏差,对当前坐标系进行调整,并根据下一片电池在调整后的第二坐标系中位置与当前电池在当前坐标系中位置之间的偏差,调整点胶头对下一片电池进行点胶,使每完成一片电池互联时,点胶头无需再回到原始的当前坐标系的原点,而是停留在当前点胶完毕位置,当再次加载一片电池进行互联时,点胶头只需从当前停留位置移动至调整后获得的第二坐标系中的点胶位置即可点胶,相对于现有的点胶头的点胶移动路径,这大大缩短了点胶头的点胶移动距离,从而大大缩短了电池互联的点胶时间,提高了点胶速率;同时,根据后加载的下一片电池的位置与先加载的当前电池(即上一片电池)的位置偏差,将先建立的当前坐标系调整为新的第二坐标系,根据先后加载的电池片在先后建立的坐标系中的位置偏差,对点胶头的点胶位置进行调整,使点胶头能够更加精准地移动到电池的点胶位置点处,从而提高了点胶的精准度,进而提升了电池互联的良率。

[0055] 本实施例中,如图2所示,当前电池和下一片电池的背面均形成有视觉识别点1和点胶位置点2,如图3所示,步骤S10具体包括:步骤S101:识别当前电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置,并根据该位置识别其点胶位置点在当前坐标系中的位置。

[0056] 其中,如图2,每片电池的视觉识别点1为两个;电池的视觉识别点1在坐标系中的位置表征为视觉识别点1在二维坐标系中的二维坐标值。电池的点胶位置点2在坐标系中的位置表征为二维坐标系中电池的点胶位置点2与其两个视觉识别点的连线的长度(L1,L2)以及两连线之间的小于180°的夹角角度(θ)。如此设置,根据两个视觉识别点1的位置能够精准地计算确定电池上点胶位置点2的位置。

[0057] 步骤S11具体包括:步骤S111:识别下一片电池3的视觉识别点在当前坐标系4中的位置;步骤S112:计算下一片电池3的视觉识别点与当前电池5的视觉识别点间的第一位置偏差,对当前坐标系4进行同等偏差的校正后形成第二坐标系6(如图4所示)。

[0058] 其中,上片至点胶载片台上的下一片电池与当前电池的视觉识别点位置相对应;

步骤S11中,下一片电池的视觉识别点与当前电池的视觉识别点间的第一位置偏差为:两电池的其中一对位置相对应的视觉识别点的二维坐标偏差和另一对位置相对应的视觉识别点的二维坐标偏差的平均值。即如:两电池的其中一对位置相对应的视觉识别点的二维坐标偏差为 (x_1-x_1',y_1-y_1') ,两电池的另一对位置相对应的视觉识别点的二维坐标偏差为 (x_2-x_2',y_2-y_2') ,则两电池的视觉识别点间的第一位置偏差为 $\{[(x_1-x_1')+(x_2-x_2')]/2, [(y_1-y_1')+(y_2-y_2')]/2\}$ 。如此计算获得的第一位置偏差,能使校正后形成的第二坐标系位置更加精准,从而使下一片电池在第二坐标系中位置定位更加精准,进而能使第二位置偏差的计算更加精准,最终使点胶头点胶位置更加精准。

[0059] 步骤S12具体包括:步骤S121:识别下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置;步骤S122:计算当前电池的点胶位置点在当前坐标系中的位置与下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置之间的第二位置偏差;步骤S123:根据第二位置偏差调整点胶头到下一片电池的点胶位置点进行点胶,以实现当前电池与下一片电池的互联。

[0060] 该步骤中,当前电池的点胶位置点在当前坐标系中的位置与下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置之间的第二位置偏差为:如图5所示,

[0061] 当前坐标系中当前电池的点胶位置点与其的一个视觉识别点的连线的长度 (L_1') 与第二坐标系中下一片电池的点胶位置点与其的一个视觉识别点的连线的长度 (L_1) 之间的差值 $(\Delta L_1=L_1-L_1')$ 、当前坐标系中当前电池的点胶位置点与其的另一个视觉识别点的连线的长度 (L_2') 与第二坐标系中下一片电池的点胶位置点与其的另一个视觉识别点的连线的长度 (L_2) 之间的差值 $(\Delta L_2=L_2-L_2')$,以及当前坐标系中当前电池的点胶位置点与其两个视觉识别点的连线间夹角 (θ') 与第二坐标系中下一片电池的点胶位置点与其两个视觉识别点的连线间夹角 (θ) 的角度差值 $(\Delta \theta=\theta-\theta')$ 。

[0062] 其中,上片至点胶载片台上的当前电池的一个视觉识别点与下一片电池的一个视觉识别点位置相对应,上片至点胶载片台上的当前电池的另一个视觉识别点与下一片电池的另一个视觉识别点位置相对应。

[0063] 本实施例中,当前电池和下一片电池的规格以及二者的视觉识别点和点胶位置点的设置位置均完全相同,由于向载片台上加载电池片时的加载位置差异,使下一片电池的与当前电池对应的一个点胶位置点由图4中的①'位置移动到了①位置,此时,只需要根据①'位置与①位置之间的位置偏差(由 ΔL_1 、 ΔL_2 和 $\Delta \theta$ 表征),将点胶头由原先停留的①'位置移动至现在的①位置,即可实现两电池的点胶互联。相比于现有点胶头每次点胶完毕后回到原始坐标系原点,从原点移动至不同的点胶位置点,点胶头移动的距离大大缩短;同时,两电池的点胶位置点的相对位置偏差的精度明显提高,所以使得点胶的精准度大大提高。

[0064] 本实施例中,用于互联的电池包括多片,循环执行步骤S11-步骤S12,直至多片电池互联完毕。即载片台上每加载一片电池,就将上一片电池所在的当前坐标系调整为新加载电池的第二坐标系,根据前后两片电池在各自坐标系中的位置偏差(即第二位置偏差),调整点胶头由上次点胶的停留位置移动至现在的点胶位置点进行点胶,从而实现了多片电池的依次互联。

[0065] 需要说明的是,本实施例中的电池互联方法,不仅适用于电池串联,而且适用于电池并联。

[0066] 本实施例中,每片电池的点胶位置点均为多个,每片电池上的每个点胶位置点均通过步骤S10-步骤S12实现点胶互联。如此使点胶位置更加精准,从而大大提高了电池互联良率。

[0067] 本实施例的有益效果:本实施例所提供的电池互联方法,通过根据下一片电池相对当前电池的位置偏差,对当前坐标系进行调整,并根据下一片电池在调整后的第二坐标系中位置与当前电池在当前坐标系中位置之间的偏差,调整点胶头对下一片电池进行点胶,使每完成一片电池互联时,点胶头无需再回到原始的当前坐标系的原点,而是停留在当前点胶完毕位置,当再次加载一片电池进行互联时,点胶头只需从当前停留位置移动至调整后获得的第二坐标系中的点胶位置即可点胶,相对于现有的点胶头的点胶移动路径,这大大缩短了点胶头的点胶移动距离,从而大大缩短了电池互联的点胶时间,提高了点胶速率;同时,根据后加载的下一片电池的位置与先加载的当前电池(即上一片电池)的位置偏差,将先建立的当前坐标系调整为新的第二坐标系,根据先后加载的电池片在先后建立的坐标系中的位置偏差,对点胶头的点胶位置进行调整,使点胶头能够更加精准地移动到电池的点胶位置点处,从而提高了点胶的精准度,进而提升了电池互联的良率。

[0068] 基于上述实施例中的电池互联方法,本发明实施例还提供一种电池互联系统,如图6所示,包括:当前电池定位模块7,用于针对当前上片至点胶载片台上的一片电池建立当前坐标系,确定当前电池在当前坐标系中的位置。坐标系调整模块8,用于在下一片电池上片至点胶载片台上时,根据下一片电池相对当前电池的位置偏差,将当前坐标系调整为第二坐标系。下一片电池定位互联模块9,用于根据下一片电池在第二坐标系中的位置与当前电池在当前坐标系中的位置之间的偏差,调整点胶头对下一片电池进行点胶,以实现当前电池与下一片电池的互联。

[0069] 其中,当前电池和下一片电池的背面均形成有视觉识别点和点胶位置点,当前电池定位模块7包括:第一识别单元71,用于识别当前电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置。第二识别单元72,用于根据当前电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置识别其点胶位置点在当前坐标系中的位置。坐标系调整模块8包括:第三识别单元81,用于识别下一片电池的视觉识别点在当前坐标系中的位置。计算校正单元82,用于计算下一片电池的视觉识别点与当前电池的视觉识别点间的第一位置偏差,对当前坐标系进行同等偏差的校正后形成第二坐标系。下一片电池定位互联模块9包括:第四识别单元91,用于识别下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置。计算单元92,用于计算当前电池的点胶位置点在当前坐标系中的位置与下一片电池的点胶位置点在第二坐标系中的位置之间的第二位置偏差。调整点胶单元93,用于根据第二位置偏差调整点胶头到下一片电池的点胶位置点进行点胶。

[0070] 该电池互联系统,通过设置当前电池定位模块、坐标系调整模块和下一片电池定位互联模块,能够大大缩短电池互联的点胶时间,提高点胶速率;同时,能够大大提高点胶的精准度,提升电池互联的良率。

[0071] 本发明实施例还提供一种太阳能电池互联设备,包括上述实施例中的电池互联系统。

[0072] 该太阳能电池互联设备,通过采用上述电池互联系统,不仅提高了电池互联速率,而且提升了电池互联良率,从而提高了太阳能电池互联设备的工作效率和工作质量。

[0073] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

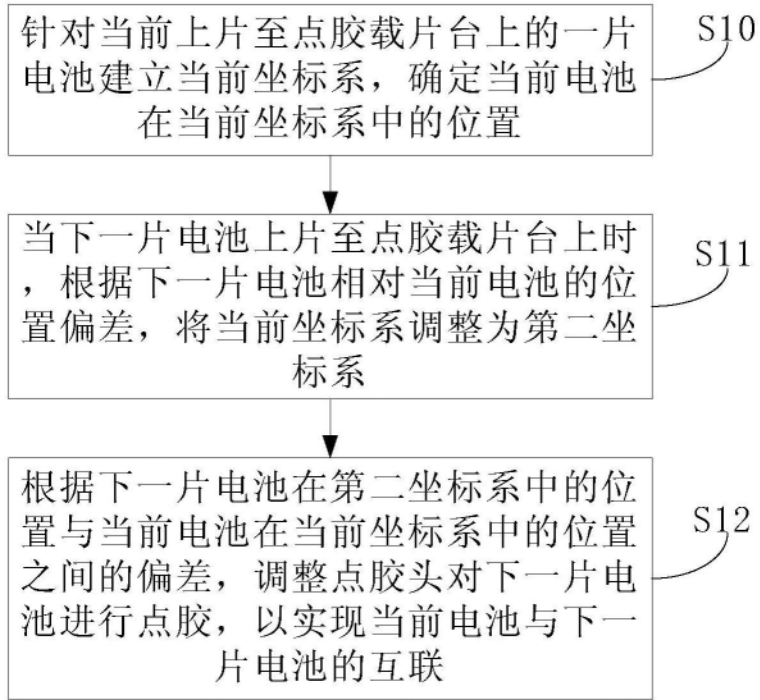


图1

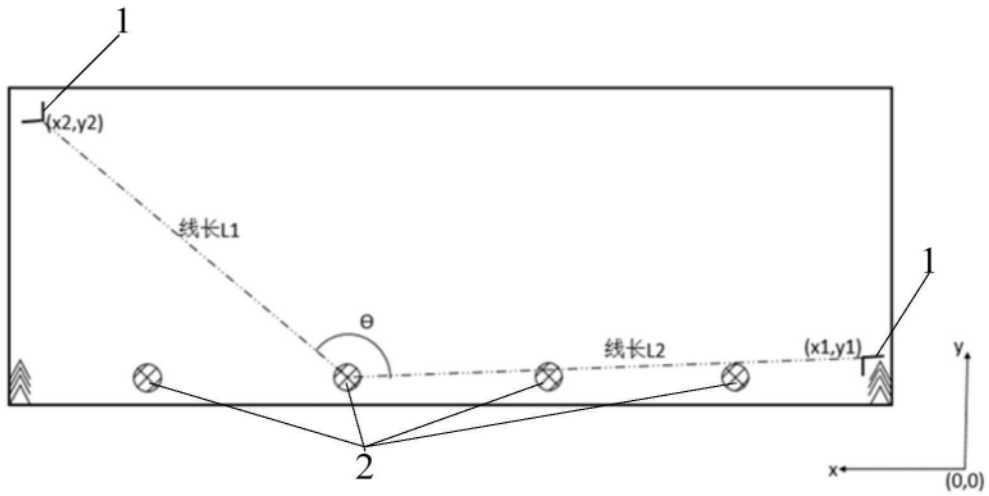


图2

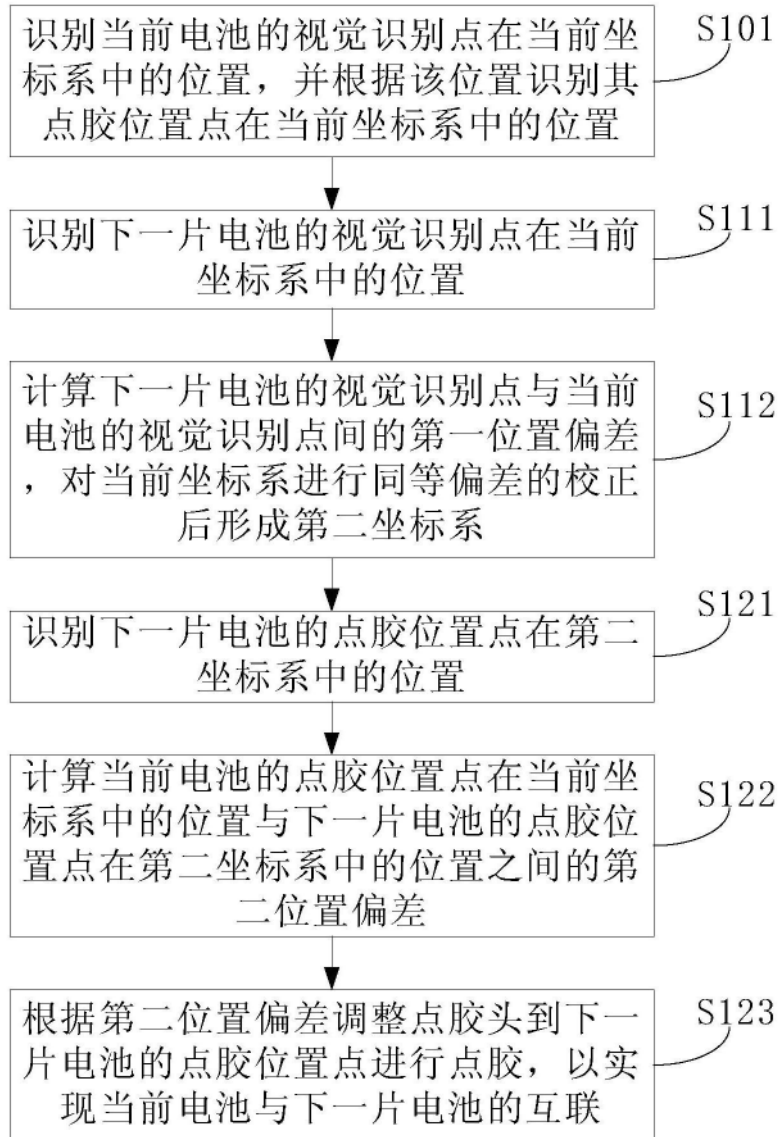


图3

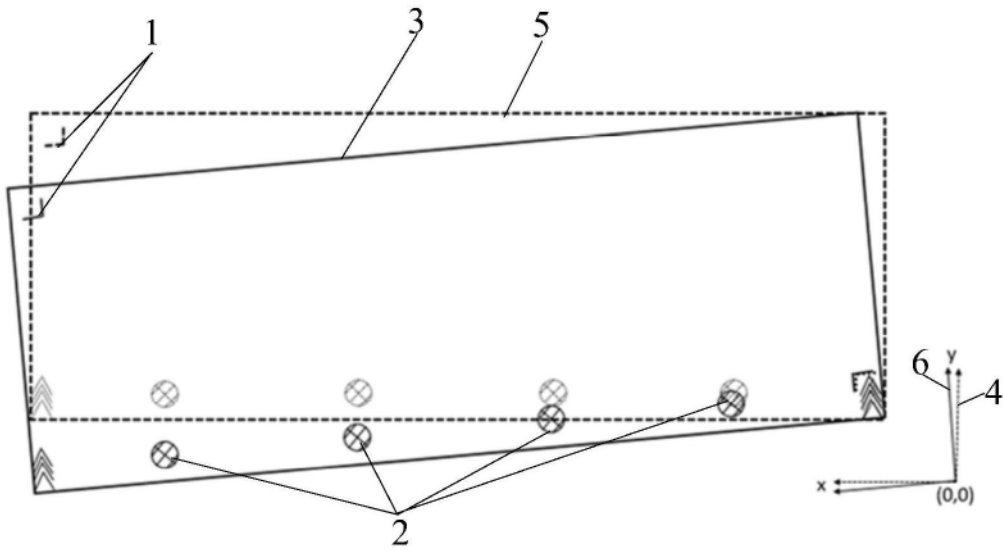


图4

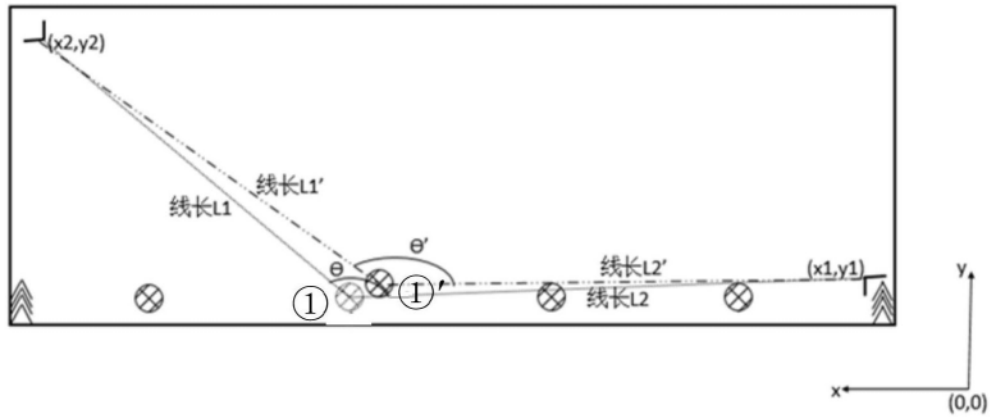


图5

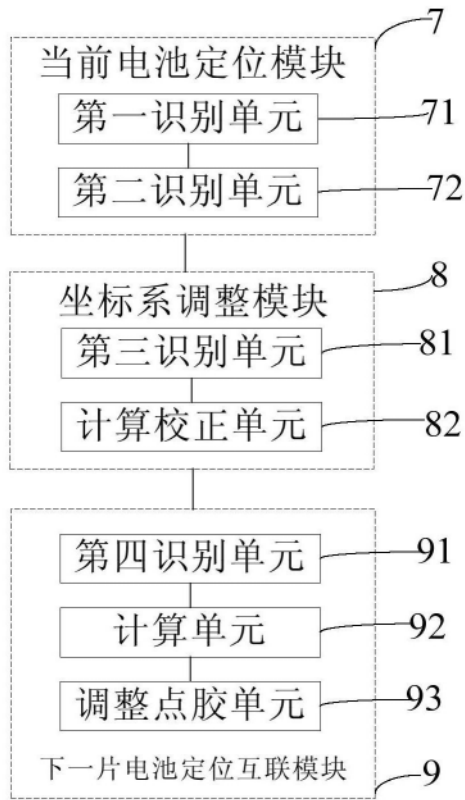


图6