(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118969911 B
(45)授权公告日 2025.02.25

(21)申请号 202411448245.0
(22)申请日 2024.10.16
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118969911 A
(43)申请公布日 2024.11.15
(73)专利权人 浙江求是半导体设备有限公司
地址 311100 浙江省杭州市临平区临平街道顺达路500号1幢102室
专利权人 浙江晶盛机电股份有限公司
(72)发明人 朱亮 卢嘉彬 曹建伟 傅林坚 高红刚
(74)专利代理机构 杭州钤韬知识产权代理事务所(普通合伙) 33329
专利代理师 杨杰
(51)Int.Cl.
H10F 71/00(2025.01)
H10F 19/90(2025.01)
B23K 37/04(2006.01)
(56)对比文件
CN 118559253 A,2024.08.30
CN 118692976 A,2024.09.24
CN 118763153 A,2024.10.11
审查员 詹斯琦

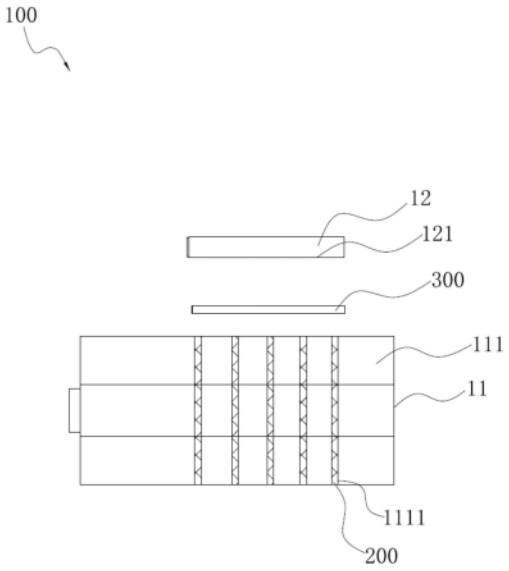
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

电池片的加工装置及其加工方法

(57)摘要

本申请公开了一种电池片的加工装置及其加工方法,该加工装置包括载体和多个压具组件;载体具有用于承载导电连接件和电池片的承载面,载体还具有转动自由度,承载面设置有多个,多个承载面沿载体的转动方向分布于载体上;相邻两个压具组件活动连接,多个压具组件叠置并至少部分位于载体的上方,在载体转动过程中,压具组件配置为能够逐个向下移动,以使得每个压具组件能够移动至一个承载面上,且每个压具组件能够使得一个电池片与相应的承载面上的导电连接件接触。通过上述设置,可以提高电池片的固定效率。



CN 118969911 B

1.一种电池片的加工装置,其特征在于,

所述加工装置包括:

载体,所述载体具有用于承载导电连接件和所述电池片的承载面,所述载体还具有转动自由度,所述承载面设置有多个,多个所述承载面沿所述载体的转动方向分布于所述载体上;

多个压具组件,相邻两个所述压具组件活动连接,多个所述压具组件叠置并至少部分位于所述载体的上方,定义相邻两个叠置的所述压具组件为第一压具和第二压具,所述压具组件包括第一端和第二端,所述第一压具的第二端与所述第二压具的第一端活动连接;

在所述载体转动过程中,所述压具组件配置为能够逐个向下移动,使得多个所述压具组件展开后能够依序逐个与所述载体上的所述承载面连接,多个所述压具组件能够依次对相应的所述电池片和所述导电连接件进行连续地压紧,以使得每个所述压具组件能够使得一个所述电池片与相应的所述承载面上的所述导电连接件接触。

2.根据权利要求1所述的加工装置,其特征在于,

所述压具组件还包括用于对所述电池片作用的压紧面,所述第一压具的压紧面和所述第二压具的压紧面相向设置,或所述第一压具的压紧面和所述第二压具的压紧面相背设置。

3.根据权利要求1所述的加工装置,其特征在于,

所述压具组件包括用于对于所述电池片作用的压紧面,所述载体包括第一状态和第二状态,当所述载体处于所述第一状态时,至少一个所述承载面与所述压紧面平行设置;当所述载体处于所述第二状态时,所述载体处于转动状态,以使得所述承载面之间进行切换。

4.根据权利要求1所述的加工装置,其特征在于,

所述压具组件可拆卸连接于所述载体上。

5.根据权利要求1所述的加工装置,其特征在于,

所述压具组件磁性连接或吸附连接于所述承载面上,以使得所述压具组件可拆卸连接于所述承载面。

6.根据权利要求1所述的加工装置,其特征在于,

所述承载面上设置有定位槽,所述定位槽用于限制所述导电连接件在所述承载面上的位置,所述定位槽呈螺旋分布于多个所述承载面上。

7.一种电池片的加工方法,其特征在于,

所述加工方法包括;

导电连接件绕卷于载体的承载面上;

电池片放置于所述载体的承载面上;

载体转动,以使得放置有所述电池片的所述承载面位于多个叠置的压具组件的下方,其中相邻两个所述压具组件活动连接;

在所述载体转动过程中,所述压具组件配置为能够逐个向下移动,使得多个所述压具组件展开后能够依序逐个与所述载体上的所述承载面连接,多个所述压具组件能够依次对相应的所述电池片和所述导电连接件进行连续地压紧,以使得每个所述压具组件能够使得一个所述电池片与相应的所述承载面上的所述导电连接件接触;

在一个电池片被一个压具组件固定于一个承载面上后,另一个电池片放置于另一个承

载面上,所述另一个承载面与所述一个承载面相邻设置;

载体转动,以使得所述另一个承载面位于另一个压具组件的下方,所述另一个压具组件与所述一个压具组件活动连接;

所述另一个压具组件向下移动以作用于所述另一个电池片,以使得所述另一个电池片固定于所述另一个承载面上,并使得所述另一个电池片与所述另一个承载面上的所述导电连接件接触。

8.根据权利要求7所述的加工方法,其特征在于,

在所述一个压具组件或所述另一个压具组件向下移动的过程中,所述一个压具组件和所述另一个压具组件中其中之一发生翻转。

电池片的加工装置及其加工方法

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏技术领域,尤其是指一种电池片的加工装置及其加工方法。

背景技术

[0002] 电池片是光伏发电设备中的核心部件,其是一种用于将光能转化成电能的光电转换元件。

[0003] 电池片需要与导电连接件焊接以形成电池串。在焊接电池片和导电连接件前,需要将电池片和导电连接件固定。在现有技术中,通过固定装置将电池片与导电连接件固定,但是上述固定装置一次运行过程只能将一个电池片与导电连接件固定,从而无法连续地将多个电池片与导电连接件固定,电池片的固定效率低下。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本申请的目的在于提供一种电池片的加工装置及其加工方法,其可以提高电池片的固定效率。

[0005] 为实现上述目的,本申请采用如下的技术方案:

[0006] 一种电池片的加工装置,该加工装置包括载体和多个压具组件。载体具有用于承载导电连接件和电池片的承载面,载体还具有转动自由度,承载面设置有多个,多个承载面沿载体的转动方向分布于载体上。相邻两个压具组件活动连接,多个压具组件叠置并至少部分位于载体的上方,在载体转动过程中,压具组件配置为能够逐个向下移动,以使得每个压具组件能够移动至一个承载面上,且每个压具组件能够使得一个电池片与相应的承载面上的导电连接件接触。

[0007] 进一步地,压具组件还包括用于对电池片作用的压紧面,定义相邻两个叠置的压具组件为第一压具和第二压具,第一压具的压紧面和第二压具的压紧面相向设置,或第一压具的压紧面和第二压具的压紧面相背设置。

[0008] 进一步地,压具组件包括第一端和第二端,第一压具的第二端与第二压具的第一端活动连接。

[0009] 进一步地,压具组件包括用于对电池片作用的压紧面,载体包括第一状态和第二状态,当载体处于第一状态时,至少一个承载面与压紧面平行设置;当载体处于第二状态时,载体处于转动状态,以使得承载面之间进行切换。

[0010] 进一步地,压具组件可拆卸连接于载体上。

[0011] 进一步地,压具组件磁性连接或吸附连接于承载面上,以使得压具组件可拆卸连接于承载面。

[0012] 进一步地,承载面上设置有定位槽,定位槽用于限制导电连接件在承载面上的位置,定位槽呈螺旋分布于多个承载面上。

[0013] 为实现上述目的,本申请采用如下的技术方案:

[0014] 一种电池片的加工方法,该加工方法包括:导电连接件绕卷于载体的承载面上;电

池片放置于载体的承载面上;载体转动,以使得放置有电池片的承载面位于多个叠置的压具组件的下方;最下方的压具组件向下移动以作用于电池片,以使电池片固定于承载面上,并使得电池片能够与承载面上的导电连接件接触。

[0015] 进一步地,该加工方法还包括:在一个电池片被一个压具组件固定于一个承载面上后,另一个电池片放置于另一个承载面上,另一个承载面与一个承载面相邻设置;载体转动,以使得另一个承载面位于另一个压具组件的下方,另一个压具组件与一个压具组件活动连接;另一个压具组件向下移动以作用于另一个电池片,以使得另一个电池片固定于另一个承载面上,并使得另一个电池片与另一个承载面上的导电连接件接触。

[0016] 进一步地,在一个压具组件或另一个压具组件向下移动的过程中,一个压具组件和另一个压具组件中其中之一发生翻转。

[0017] 在本申请中,导电连接件绕卷于载体上,再通过多个压具组件能够连接地将相应承载面上的电池片固定,以提高电池片的固定效率。

附图说明

[0018] 图1为本申请的电池片的加工装置的整体结构示意图;

[0019] 图2为本申请的电池片的加工装置的形变部处结构示意图;

[0020] 图3为本申请的电池片的第一种加工方法的流程示意图;

[0021] 图4为本申请的电池片的加工装置的第二种结构示意图;

[0022] 图5为本申请的电池片的加工装置的压具组件的结构示意图;

[0023] 图6为本申请的电池片的加工装置的第三种结构示意图;

[0024] 图7为本申请的电池片的第二种加工方法的流程示意图;

[0025] 图8为本申请的电池片的加工装置的第四种结构示意图;

[0026] 图9为本申请的电池片的第三种加工方法的流程示意图;

[0027] 图10为本申请的电池片的加工装置的第五种结构示意图;

[0028] 图11为本申请的电池片的第四种加工方法的流程示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请具体实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0030] 需要说明的是,本申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制,而是表示存在至少一个。“多个”或者“若干”表示至少两个。除非另行指出,“前”、“后”、“左”、“右”、“下”和/或“上”等类似词语只是为了便于说明,而并非限于一个位置或者一种空间定向。“包括”或者“包含”等类似词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同,并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而且可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。

[0031] 在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语

“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0032] 如图1所示,本申请提供了一种电池片的加工装置100,该加工装置100包括载体11和压具组件12。具体地,载体11具有用于承载导电连接件200和电池片300的承载面111。其中,压具组件12至少部分作用于电池片300上,以使得电池片300固定于承载面111上,并使得电池片300能够与承载面111上的导电连接件200接触。如此设置,无需在载体11上加装吸附装置,即无需在载体11上开设吸附孔,也无需在载体11内设置吸附管道,从而有利于简化载体11的结构,进而有利于载体11的加工和维护。此外,通过压具组件12的设置,可以提高电池片300固定在载体11上的便捷性。并且,如此设置,也可以避免由于吸附孔的吸附力不足或吸附孔堵塞而导致电池片300从载体11上掉落,从而有利于提高电池片300在承载面111上的固定稳定性。

[0033] 作为一种实施方式,压具组件12可拆卸连接于载体11上。如此设置,可以有利于压具组件12和载体11之间的装配,从而能够根据生产需求对压具组件12进行灵活拆装,进而提高压具组件12和载体11之间的装配灵活性,以有利于压具组件12对电池片300的固定。

[0034] 作为一种可选的实施方式,压具组件12磁性连接或吸附连接于承载面111上,以使得压具组件12可拆卸连接于承载面111。

[0035] 示例性的,承载面111上设置有第一磁性件(图未示),压具组件12上设置有第二磁性件(图未示)。通过第一磁性件和第二磁性件的磁性连接,可以使得压具组件12与承载面111连接,以使压具组件12能够配合承载面111将电池片300固定,从而使得电池片300和导电连接件200进行接触。此外,磁性连接的方式,也有利于将压具组件12与承载面111进行拆卸,从而有利于压具组件12和承载面111之间进行拆装,以提高压具组件12和载体11之间的装配灵活性。作为另一种实施方式,承载面111上设置有磁性件,压具组件12可以为金属件,从而通过磁性件和金属件的磁性连接,以使压具组件12能够与承载面111连接。其中,承载面111上的磁性件可以为电磁铁。本申请对承载面111和压具组件12磁性连接的方式不作限制。

[0036] 示例性的,承载面111上设置有吸附孔(图未示),吸附孔内能形成负压,以使压具组件12能够固定于承载面111上。需要说明的是,上述吸附孔仅布设在承载面111上与压具组件12连接的部分区域,无需布满承载面111的全部区域。例如,仅需将吸附孔布设于承载面111上未与电池片300接触的两侧即可。通过上述设置,可以简化载体11内的吸附管道,从而简化载体11的结构。

[0037] 如图1所示,作为一种实施方式,压具组件12具有一压紧面121,压紧面121设置于压具组件12靠近载体11的一侧。如此设置,可以使得压具组件12能够带动压紧面121移动,以使压紧面121与承载面111相抵,从而对电池片300进行压紧。

[0038] 具体地,压紧面121与承载面111形状相同。如此设置,可以提高压紧面121和承载面111的贴合适配度,从而避免压紧面121和承载面111之间出现间隙而导致压具组件12无法对电池片300压紧,进而避免电池片300从上述间隙处脱落,以有利于提高压具组件12对电池片300在承载面111上的压紧稳定性,继而有利于提高电池片300与导电连接件200的接触稳定性。

[0039] 作为一种可选的实现方式,承载面111和压紧面121均设置为平面。如此设置,可以避免承载面111和压紧面121处于不同平面时导致承载面111和压紧面121贴合不紧密,从而

提高压紧面121与承载面111的贴合紧密性,进而提高压紧面121对电池片300在承载面111上的压紧稳定性。

[0040] 作为另一种可选的实现方式,承载面111设置为向靠近压紧面121外凸的曲面,压紧面121设置为向背离承载面111凹陷的曲面。如此设置,设置为曲面的压紧面121和承载面111,能够在压具组件12在固定电池片300时,可以使得电池片300发生轻微形变以使电池片300形成曲面,从而使得电池片300可以与导电连接件200更加贴合。在本申请中,电池片300和导电连接件200通过焊接固定。通过上述设置,可以在焊接电池片300和导电连接件200时,减少电池片300和导电连接件200之间的虚焊,从而提高电池片300和导电连接件200之间的焊接效率。此外,具有弯曲曲面的电池片300可以避免电池片300受热过度导致翘曲变形或发生隐裂,从而有利于提高电池片300的使用寿命和加工质量。

[0041] 作为一种实施方式,压具组件12为刚性件,以使得压紧面121不具有可变形余量。如此设置,可以避免压紧面121和承载面111之间出现形变间隙,从而提高压紧面121和承载面111之间的贴合紧密性,进而提高压紧面121对电池片300在承载面111上的压紧稳定性。

[0042] 如图2所示,作为另一种实施方式,压具组件12具有形变部122,形变部122设置于压具组件12靠近载体11的一侧,形变部122具有可变性余量,形变部122形成有压紧面121。如此设置,能够形变的形变部122可以使得压紧面121能够适配各种不同形状的承载面111,从而提高压具组件12对载体11上承载面111的适配性。此外,能够形变的压紧面121可以更好的与承载面111相贴合,从而提高压紧面121与承载面111的贴合度。在一些实施例中,形变部122为设置在压具组件12靠近载体11一侧的可形变的气囊,具体地,气囊靠近承载面111的一侧形成有压紧面121。如此设置,气囊能够压缩形变成任意形状,以提高压紧面121和承载面111的贴合度,从而提高压具组件12对电池片300的固定效果。需要说明的是,在本申请中,形变部122也可以是其他具有形变能力的结构,本申请不作限制。

[0043] 作为一种实施方式,承载面111上设置有定位槽1111,定位槽1111配置为能够限制导电连接件200在承载面111上的位置。在本申请中,导电连接件200为焊带,通过焊带能够将电池片300连接以形成电池串。通过上述设置,定位槽1111可以有利于导电连接件200在承载面111上的限位安装,并且也可以避免导电连接件200在承载面111上发生偏移,从而有利于限制导电连接件200的位置并与电池片300进行连接。可以理解的,导电连接件200可以是圆形焊带、三角焊带等,本申请对导电连接件200的结构形式不作限制。

[0044] 作为一种实施方式,载体11具有转动自由度,承载面111设置有多个,多个承载面111沿载体11的转动方向分布于载体11上,定位槽1111呈螺旋分布于多个承载面111上。在一些实施例中,载体11可以为棱柱,棱柱的每个表面均为承载面111。如此设置,棱柱形成的承载面111能够减小载体11的空间占有率,从而有利于在生产车间内布设更多的加工装置100,从而提高生产车间的生产效率。需要说明的是,载体11也可以为筒状、圆柱体形等结构,本申请不作限制,仅需使得载体11能够具有转动自由度即可。

[0045] 如图3所示,作为一种实施方式,本申请还公开了一种电池片300的加工方法,该加工方法包括如下步骤:

[0046] S1:导电连接件200绕卷于载体11的承载面111上;

[0047] S2:电池片300放置于载体11的承载面111上;

[0048] S3:压具组件12作用于电池片300,以使电池片300固定于承载面111上,并使得电

池片300能够与承载面111上的导电连接件200接触。

[0049] 具体说明的,在步骤S1中,可以将导电连接件200布设在承载面111上,从而有利于导电连接件200与电池片300进行连接,以使电池片300和导电连接件200能够形成电池串。

[0050] 在步骤S2中,可以将电池片300预定位在承载面111上。

[0051] 在步骤S3中,压具组件12通过磁性连接或吸附连接作用于电池片300上,可以使得压具组件12上的压紧面121能够配合承载面111对电池片300和导电连接件200进行压紧接触。

[0052] 如图4所示,作为一种实施方式,加工装置100还包括可活动的驱动机构13,驱动机构13配置为能够移动压具组件12。如此设置,可以使得驱动机构13能够驱动压具组件12移动,以使压具组件12上的压紧面121能够配合载体11的承载面111对电池片300和导电连接件200进行压紧接触。

[0053] 具体地,驱动机构13包括第一移动件131和第二移动件132,第一移动件131和第二移动件132均可活动。其中,第一移动件131配置为能够移动压具组件12,第二移动件132配置为能够移动电池片300。如此设置,可以使得第一移动件131带动电池片300放置在载体11上,然后,第二移动件132带动压具组件12移动,以使压具组件12上的压紧面121能够配合承载面111对电池片300和导电连接件200进行压紧。

[0054] 在一些实施例中,第一移动件131和第二移动件132均可以为机械臂,第一移动件131上设置有第一吸盘,第二移动件132上设置有第二吸盘。如此设置,可以使得第一吸盘能够抓取电池片300,再通过机械臂驱动第一吸盘移动,以使第一吸盘能够带动电池片300放置在承载面111上。此外,第二吸盘能够抓取压具组件12,再通过机械臂驱动第二吸盘移动,以使第二吸盘能够带动压具移动,从而使得压具组件12能够配合承载面111对电池片300和导电连接件200进行压紧。

[0055] 如图4所示,作为一种实施方式,为使电池片300与导电连接件200连接,加工装置100还包括加热组件14,该加热组件14被配置为能够将热量通过压具组件12传递至电池片300上,以使得电池片300与导电连接件200能够在被加热的情况下连接。如此设置,通过加热组件14能够将电池片300和导电连接件200加热,以使电池片300与导电连接件200进行焊接。作为一种实施方式,加热组件14位于压具组件12上。如此设置,可以降低加热组件14的热量损失,有利于提高电池片300与导电连接件200的焊接效率。

[0056] 作为另一种实施方式,加热组件14靠近压具组件12设置。如此设置,可以使得加热组件14和压具组件12分离设置,从而有利于简化压具组件12的结构,并且可以减轻压具组件12负重,进而有利于压具组件12的活动。此外,将加热组件14和压具组件12分离设置,可以避免加热组件14将压具组件12过度加热而导致压具组件12损坏,从而有利于提高压具组件12的使用寿命。

[0057] 具体地,加热组件14位于压具组件12背离载体11的一侧。如此设置,可以避免加热组件14对压具组件12朝向载体11的移动造成干涉,从而有利于提高压具组件12运行的流畅性。

[0058] 如图4所示,作为一种实施方式,为提高压具组件12和导电连接件200的连接效率,作为另一实施方式,本申请还公开了一种压具组件12,该压具组件12用于将电池片300固定于载体11上。具体地,压具组件12至少部分配置为能够透光,以使得压具组件12具有热传导

性。通过上述设置,透光的压具组件12能够提高加热组件14透过压具组件12的热传导效率,从而提高加热组件14对电池片300和导电连接件200的加热效率,进而提高电池片300与导电连接件200的焊接效率。

[0059] 在一些实施例中,加热组件14为红外加热器,红外加热器的红外射线能够穿过透光的压具组件12后直接照射在电池片300上,从而提高加热组件14对电池片300的加热效率。

[0060] 作为一种可选的实现方式,压具组件12至少部分采用透明材质,以使得压具组件12能够透光。在一些实施例中,压具组件12由透明的石英材质构成,从而使得压具组件12能够透光,以提高加热组件14对电池片300和导电连接件200的加热效率。

[0061] 需要说明的是,压具组件12也可是采用其他能够透光但是不透明的材质,例如PVC(Polyvinyl chloride,聚氯乙烯)塑料。可以理解地,PVC塑料具体透光性,以使加热组件14能够透过PVC塑料对电池片300和导电连接件200进行加热。因此,在本申请中,压具组件12仅需满足具有透光性即可,本申请对压具组件12是否采用透明材质不作限制。

[0062] 如图5所示,作为另一种可选的实现方式,压具组件12至少部分具有网状结构,以使得压具组件12能够透光,如此设置,网状结构的压具组件12具有网眼,以使加热组件14能够透过网眼对电池片300和导电连接件200进行加热,从而提高加热组件14对电池片300和导电连接件200的加热效率。

[0063] 在本申请中,当加热组件14设置在压具组件12内或加热组件14靠近过压具组件12设置时,透光的压具组件12能够使得加热组件14可以透过压具组件12对导电连接件200和电池片300进行加热,从而提高加热组件14对导电连接件200和电池片300的加热效率。其中,加热组件14靠近压具组件12设置时,加热组件14设置在压具组件12背离载体11的一侧。如此设置,可以使得加热组件14的热量能够穿过透光的压具组件12后传导至导电连接件200和电池片300,从而提高加热组件14加热导电连接件200和电池片300的加热效率。

[0064] 如图6所示,作为另一种实施方式,本申请的电池片的加工装置100包括载体11、压具组件12和加热组件14。其中,载体11和压具组件12的结构和运行过程已在上文中进行描述,此处不再赘述。

[0065] 具体地,加热组件14位于载体11内部,加热组件14配置为能够将电池片300和导电连接件200加热并连接。如此设置,加热组件14能够直接加热载体11上电池片300和导电连接件200,从而无需经过压具组件12进行热传导,进而提高加热组件14加热电池片300和导电连接件200的效率,以提高电池片300和导电连接件200的焊接效率。在一些实施例中,加热组件14为电热管,电热管位于载体11内,电热管能够加热载体11,以使载体11上的导电连接件200和电池片300能够进行焊接。

[0066] 需要说明的是,在本实施方式中,压具组件12可以配置为能透光或不透光,本申请不作限制。

[0067] 如图7所示,作为一种实施方式,本申请还公开了另一种电池片300的加工方法,该加工方法包括:

[0068] S1:导电连接件200绕卷于载体11的承载面111上;

[0069] S2:电池片300放置于载体11的承载面111上;

[0070] S3:压具组件12作用于电池片300,以使电池片300固定于承载面111上,并使得电

池片300能够与承载面111上的导电连接件200接触；

[0071] S4：位于载体11内的加热组件14加热电池片300和导电连接件200，以使得电池片300和导电连接件200在加热的情况下连接。

[0072] 在步骤S4中，电池片300经过加热组件14加热后与导电连接件200焊接，从而使得电池片300能够与导电连接件200形成电池串。

[0073] 如图8所示，作为另一种实施方式，本申请的电池片的加工装置100包括载体11和多个压具组件12。载体11的结构已在上文中进行描述，此处不再赘述。在本实施方式中，载体11还具有转动自由度，承载面111设置有多个，多个承载面111沿载体11的转动方向分布于载体11上。

[0074] 具体地，相邻两个压具组件12活动连接，并且多个压具组件12叠置并至少部分位于载体11的上方。在载体11转动过程中，压具组件12配置为能够逐个向下移动，以使得每个压具组件12能够移动至一个承载面111上，且每个压具组件12能够使得一个电池片300与相应的承载面111上的导电连接件200接触。如此设置，多个压具组件12能够依次对相应的电池片300和导电连接件200进行连续地压紧，从而使得多个压具组件12能够对相应的电池片300进行压紧，进而提高电池片300与导电连接件200的加工效率。此外，压具组件12叠置的方式能够减小压具组件12的空间占有率，从而能够布设更多的压具组件12，以使压具组件12能够固定更多的电池片300，进而提高压具组件12对电池片300的固定效率。

[0075] 需要说明的是，在本实施方式中，载体11上的相邻承载面111之间所呈的角度为钝角，且钝角的角度较大，从而在一个承载面111处于水平状态时，与其相邻的承载面111的坡度较小，进而可以在载体11转动的过程中，避免已经布设在承载面111上的压具组件12和电池片300发生掉落的情况，从而提高电池片300在承载面111上的固定稳定性。

[0076] 具体地，压具组件12的结构已在上文中进行描述，此处不再赘述。定义相邻两个叠置的压具组件12为第一压具和第二压具，第一压具的压紧面121和第二压具的压紧面121相向设置，或第一压具的压紧面121和第二压具的压紧面121相背设置。如此设置，可以使得多个叠置的压具组件12在展开后，压具组件12上的压紧面121能够朝向同一方向，即压具组件12上的压紧面121朝向载体11设置，从而可以提高多个压具组件12上的压紧面121的朝向一致性，以有利于压具组件12与承载面111的配合。

[0077] 更具体地，压具组件12包括第一端123和第二端124，第一压具的第二端124与第二压具的第一端123活动连接。如此设置，可以使得多个压具组件12展开后能够依序逐个与载体11上的承载面111连接。此外，上述设置可以使得多个压具组件12展开后能够适配于不在同一平面上的多个承载面111，以有利于多个压具组件12能够配合呈棱柱的载体11上的多个承载面111。

[0078] 在本申请中，第一压具和第二压具之间的活动连接方式可以为：链条连接、绳连接、铰链连接、合页连接、胶布连接等，只需满足第一压具的第二端124与第二压具的第一端123可以活动连接即可，本申请不作限制。

[0079] 在本实施方式中，载体11包括第一状态和第二状态。当载体11处于第一状态时，至少一个承载面111与压紧面121平行设置。如此设置，可以使得压紧面121能够配合一个承载面111以对电池片300进行固定。当载体11处于第二状态时，载体11处于转动状态，以使得承载面111之间进行切换。如此设置，转动状态的载体11也配合多个压具组件12进行展开，从

而使得多个压具组件12能够依序展开并与承载面111配合固定电池片300。

[0080] 如图9所示,作为一种实施方式,本申请还公开了一种适用于叠置的多个压具组件12的电池片300的加工方法,该加工方法包括如下步骤:

[0081] S1:导电连接件200绕卷于载体11的承载面111上;

[0082] S2:电池片300放置于载体11的承载面111上;

[0083] S3:载体11转动,以使得放置有电池片300的承载面111位于多个叠置的压具组件12的下方;

[0084] S4:最下方的压具组件12向下移动以作用于电池片300,以使电池片300固定于承载面111上,并使得电池片300能够与承载面111上的导电连接件200接触;

[0085] S5:在一个电池片300被一个压具组件12固定于一个承载面111上后,另一个电池片300放置于另一个承载面111上,另一个承载面111与一个承载面111相邻设置;

[0086] S6:载体11转动,以使得另一个承载面111位于另一个压具组件12的下方,另一个压具组件12与一个压具组件12活动连接;

[0087] S7:另一个压具组件12向下移动以作用于另一个电池片300,以使得另一个电池片300固定于另一个承载面111上,并使得另一个电池片300与另一个承载面111上的导电连接件200接触。

[0088] 在步骤S3中,载体11转动,以使载体11在第一状态和第二状态之间切换,从而使得压具组件12能够配合不同位置的承载面111,并对相应的电池片300进行固定。

[0089] 在步骤S4中,最下方的压具组件12通过磁性连接或吸附连接作用于电池片300上。通过上述步骤,可以使得压具组件12上的压紧面121能够配合承载面111对电池片300和导电连接件200进行压紧接触。

[0090] 在步骤S5中,多个压具组件12能够连续作用在不同承载面111上的电池片300,从而使得多个压具组件12能够连续对不同承载面111上的电池片300进行固定,从而提高电池片300的固定效率。

[0091] 在步骤S6中,载体11经过第二状态进行承载面111切换后处于第一状态,从而使得另一个承载面111能够平行于另一个压具组件12的压紧面121。

[0092] 在步骤S7中,另一个压具组件12通过磁性连接或吸附连接作用于另一电池片300上。通过上述步骤,可以使得另一个压具组件12上的压紧面121能够配合另一个承载面111对另一个电池片300和导电连接件200进行压紧接触。

[0093] 其中,在一个压具组件12或另一个压具组件12向下移动的过程中,一个压具组件12和另一个压具组件12中其中之一发生翻转。如此设置,可以使得一个压具组件12和另一压具组件12上的压紧面121在展开后能够朝向同一方向。在本申请中,一个压具组件12和另一个压具组件12的压紧面121在展开后朝向载体11设置。

[0094] 如图10所示,作为另一种实施方式,本申请还公开了一种电池片的加工装置100,该加工装置100包括载体11和多个压具组件12。载体11的结构已在上文中进行描述,此处不再赘述。载体11还具有转动自由度,承载面111设置有多个,多个承载面111沿载体11的转动方向分布于载体11上。

[0095] 具体地,相邻两个压具组件12活动连接,并且多个压具组件12沿载体11的转动方向分布并围绕载体11设置。其中,多个压具组件12配置为能够同步移动,且每个压具组件12

配置为能够移动至一个承载面111上,且每个压具组件12能够使得一个电池片300与相应的承载面111上的导电连接件200接触。如此设置,可以使得多个压具组件12同时进行移动,并且每个压具组件12能够对一个电池片300进行压紧,从而提高电池片300和导电连接件200的压紧效率。需要说明的是,多个压具组件12之间的活动连接的方式已在上文中描述,此处不再赘述。

[0096] 更具体地,多个压具组件12至少部分位于载体11的上方,多个压具组件12配置为能够同步向下移动,且每个压具组件12配置为能够移动至一个承载面111上。如此设置,可以使得每个压具组件12都能将一个承载面111上的电池片300与导电连接件200进行压紧接触,从而提高加工装置100的工作效率。

[0097] 需要说明的是,本申请对压具组件12的设置位置和移动方向不作限制,只需满足每个压具组件12能够移动至一个承载面111上即可。

[0098] 作为一种可选的实现方式,压具组件12包括第一端123和第二端124,定义相邻两个压具组件12为第一压具和第二压具,并且,第一压具的第二端124与第二压具的第一端123活动连接。如此设置,可以使得第一压具和第二压具的压紧面121能够朝向同一方向。在本申请中,第一压具和第二压具的压紧面121均朝向载体11设置。

[0099] 作为一种可选的实现方式,承载面111上还设置有用于吸附电池片300的吸附孔。该吸附孔内可以形成负压,以使得承载面111能够通过上述吸附孔吸附连接电池片300。如此设置,可以避免电池片300从承载面111上脱落,从而提高电池片300在承载面111上的连接稳定性。需要说明的是,上述吸附孔仅用于避免电池片300从承载面111上掉落,即吸附孔无需用于电池片300和导电连接件200之间的接触,因此,吸附孔的数量较少,从而有利于简化载体11的结构,进而有利于载体11的加工和维护。

[0100] 作为一种可选的实现方式,压具组件12的结构已在上文中进行描述,此处不再赘述。载体11包括第一状态和第二状态,当载体11处于第一状态时,每个压紧面121对应一个承载面111。如此设置,可以使得每个压具组件12的压紧面121能够配合一个承载面111以对电池片300进行固定。当载体11处于第二状态时,载体11处于转动状态,以使得承载面111之间进行切换。如此设置,可以使得载体11上不同的承载面111能够连续地提供电池片300,并配合压具组件12固定电池片300。

[0101] 如图11所示,作为一种实施方式,本申请提供一种适用于同步移动的多个压具组件12的电池片300的加工方法,该加工方法包括如下步骤:

[0102] S1:导电连接件200绕卷于载体11的承载面111上;

[0103] S2:多个电池片300放置于载体11上相应的承载面111上;

[0104] S3:沿载体11转动方向分布且围绕载体11设置的多个压具组件12分别移动至相应的承载面111上;

[0105] S4:每个压具组件12作用于一个电池片300,以使每个电池片300固定于一个相应的承载面111上,并使得每个电池片300能够与相应的承载面111上的导电连接件200接触。

[0106] 在步骤S2中,每个电池片300可以通过吸附孔产生的负压吸附在相应的一个承载面111上。通过上述步骤,可以提高电池片300与承载面111的连接稳定性,以避免电池片300从载体11上掉落。可以理解的,承载面111上也可以不设置吸附孔,只要相邻两个承载面之间的所成的钝角角度较大,即可在载体11转动的过程中,以使电池片300不会从载体11上掉

落。

[0107] 需要说明的是,上述吸附孔仅为使得电池片300不会从载体11上掉落,因此上述吸附孔的数量较少,从而减少与上述吸附孔配合的吸附管道的数量,进而有利于简化载体11的结构。

[0108] 在步骤S3中,多个压具组件12能够配合不同位置的承载面111,并对相应的电池片300进行固定。

[0109] 在步骤S4中,压具组件12通过磁性连接或吸附连接作用与承载面111上。通过上述步骤,可以使得压具组件12上的压紧面121能够配合承载面111对电池片300和导电连接件200进行压紧接触。

[0110] 在本申请中,定义载体11上已固定电池片300的多个承载面111所在区域为第一区域,载体11上未固定电池片300的多个承载面111所在区域为第二区域。通过上述设置,可以使得第二区域上能够继续布设电池片300,以提高加工装置100的加工效率。

[0111] 在本申请中,定义用于固定电池片300的多个压具组件12为压具组合,已固定电池片300的多个压具组件12为第一压具组合,未固定电池片300的多个压具组件12为第二压具组合。

[0112] 此时,加工方法还包括:

[0113] S5:载体11转动,多个电池片300放置于第二区域上相应的承载面111上;

[0114] S6:第二压具组合的多个压具组件12分别移动至第二区域上相应的承载面111上,以固定相应的电池片300,以使得第二区域上相应的承载面111上的电池片300与导电连接件200接触。

[0115] 具体说明地,载体11转动,以使转动载体11在第一状态和第二状态之间切换,从而使得压具组件12能够配合第二区域上的承载面111,并对相应的电池片300进行固定,进而提高加工装置100对电池片300的固定效率。

[0116] 应当理解的是,对于本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本申请所附权利要求的保护范围。

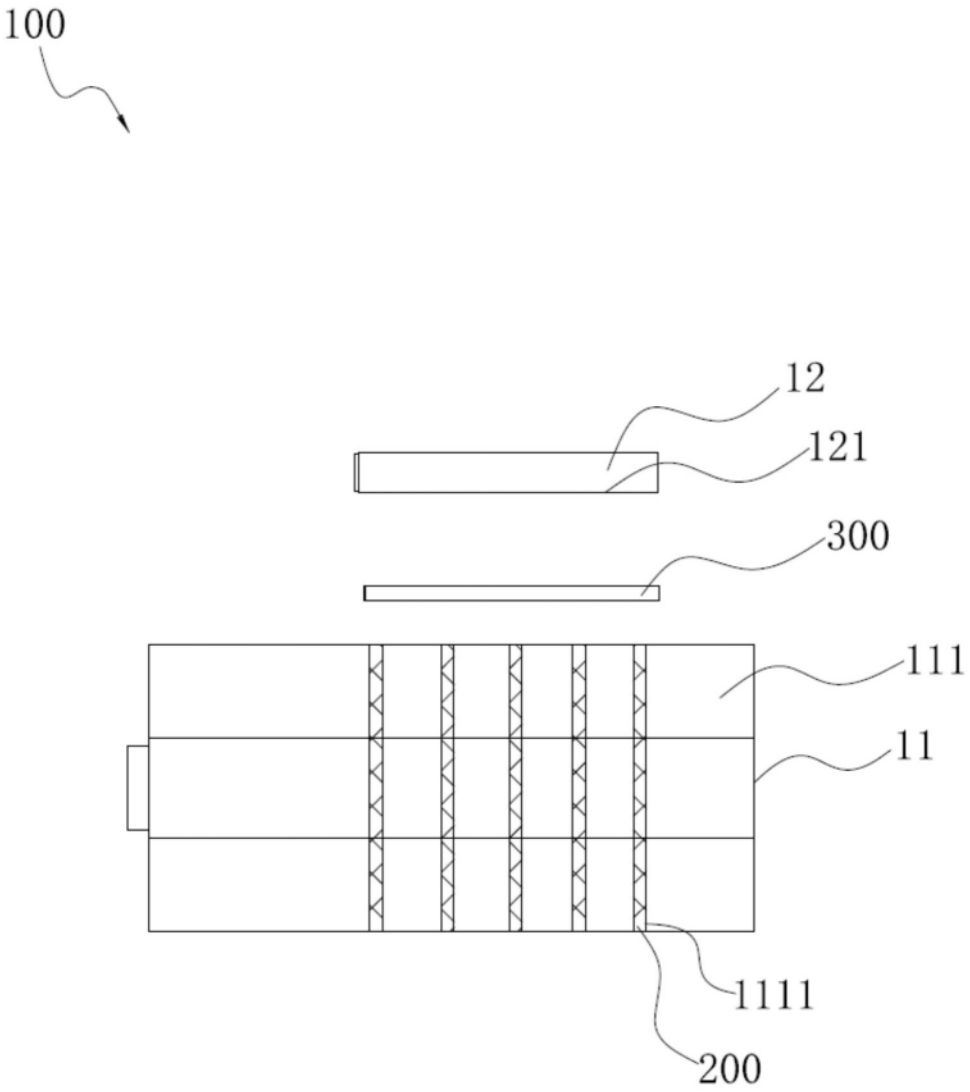


图1

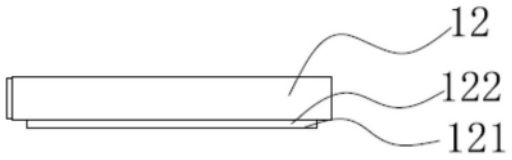


图2

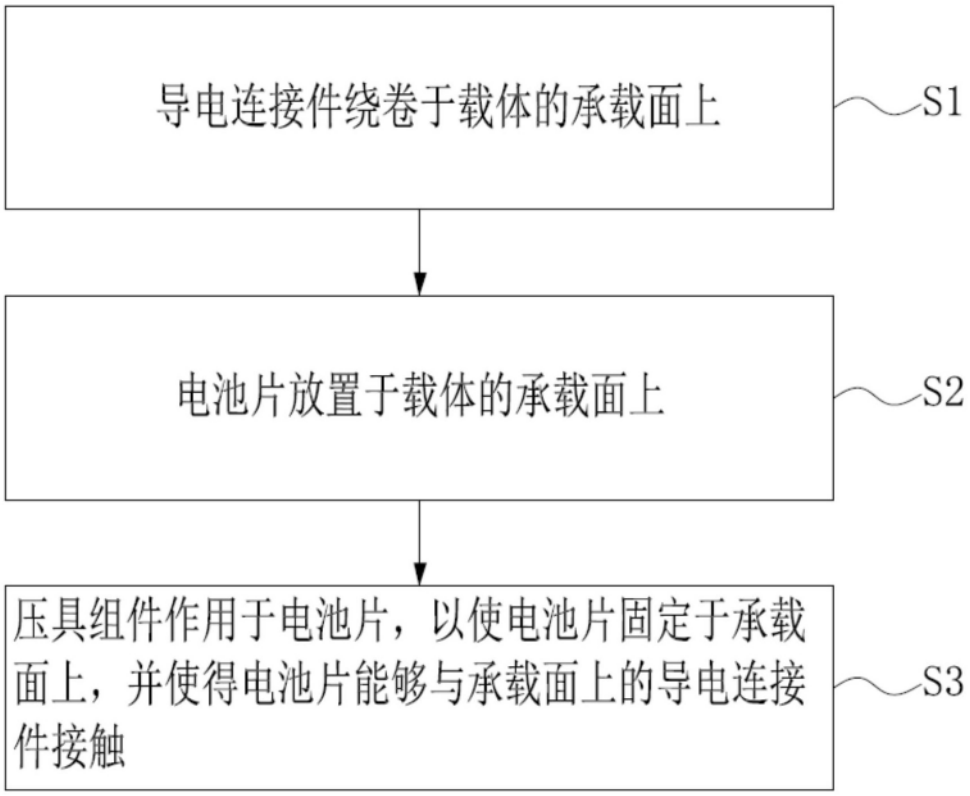

导电连接件绕卷于载体的承载面上
S1
电池片放置于载体的承载面上
S2
压具组件作用于电池片，以使电池片固定于承载面上，并使得电池片能够与承载面上的导电连接件接触
S3

图3

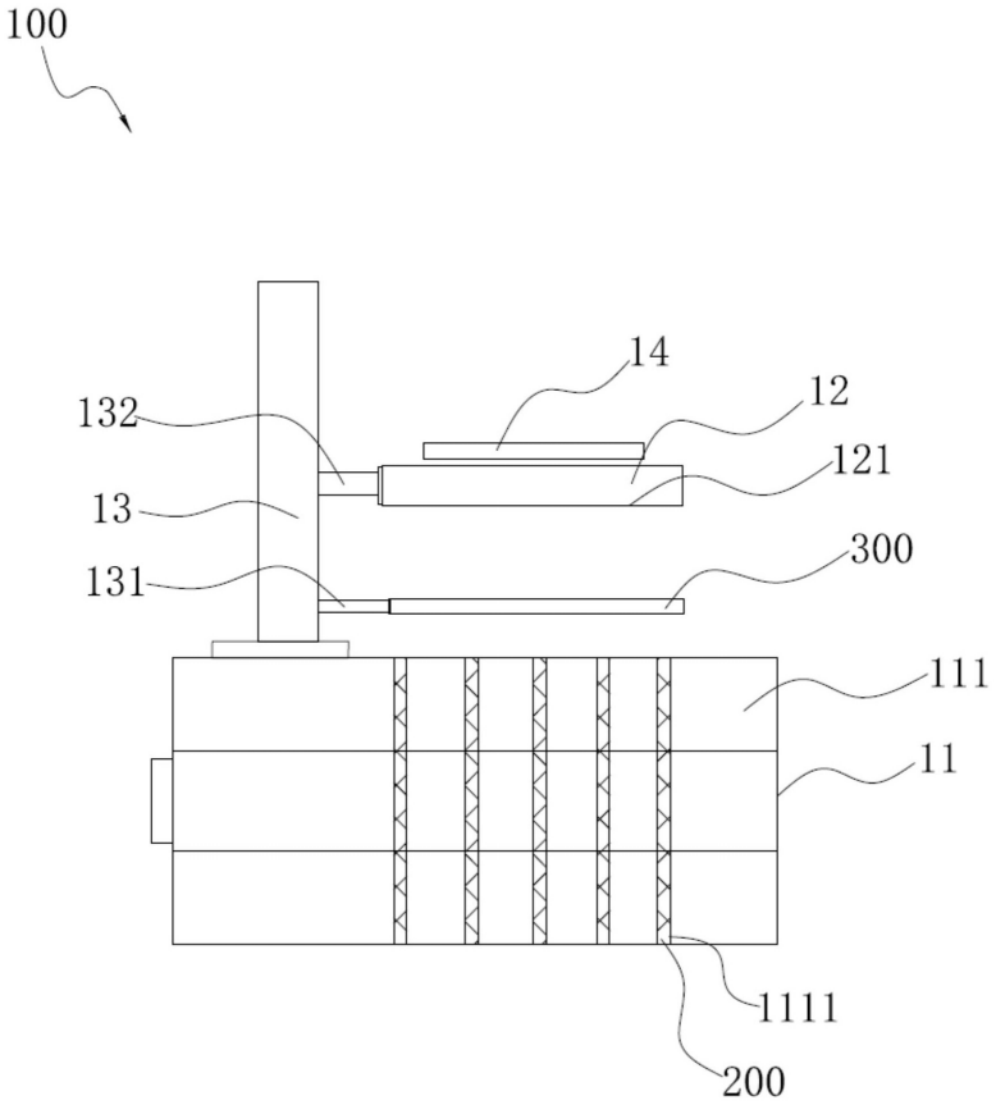


图4

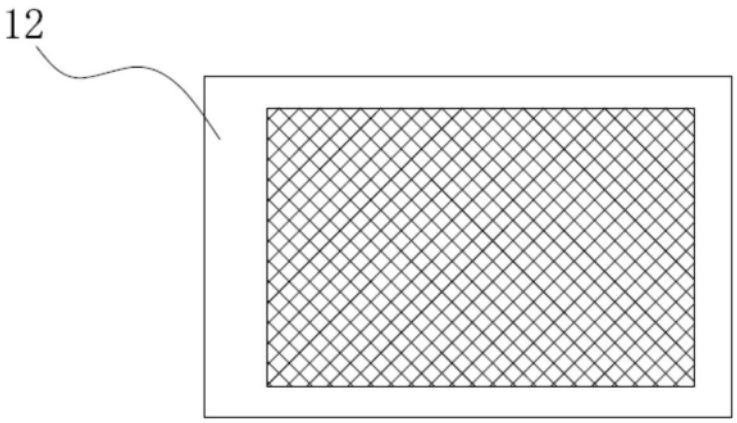


图5

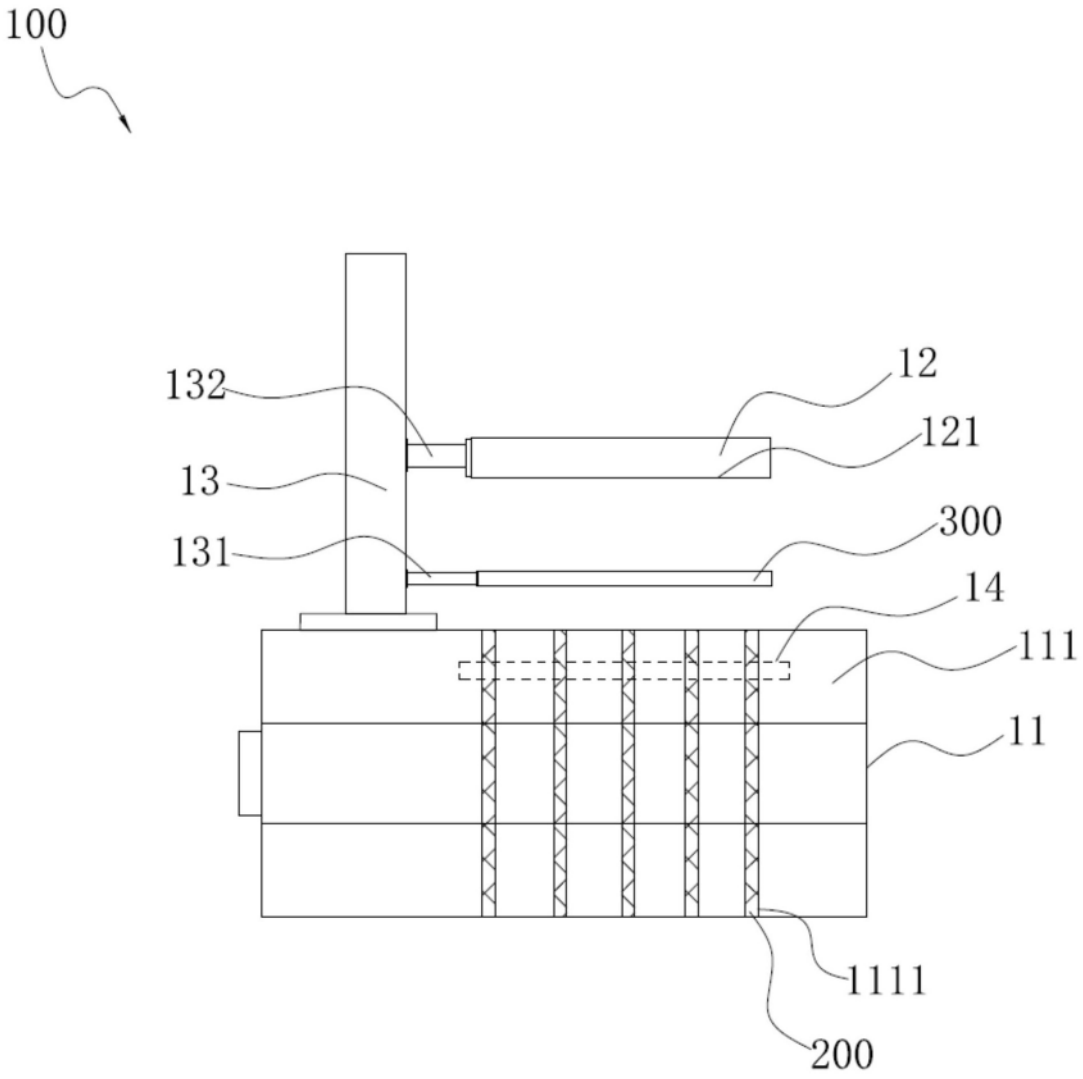


图6

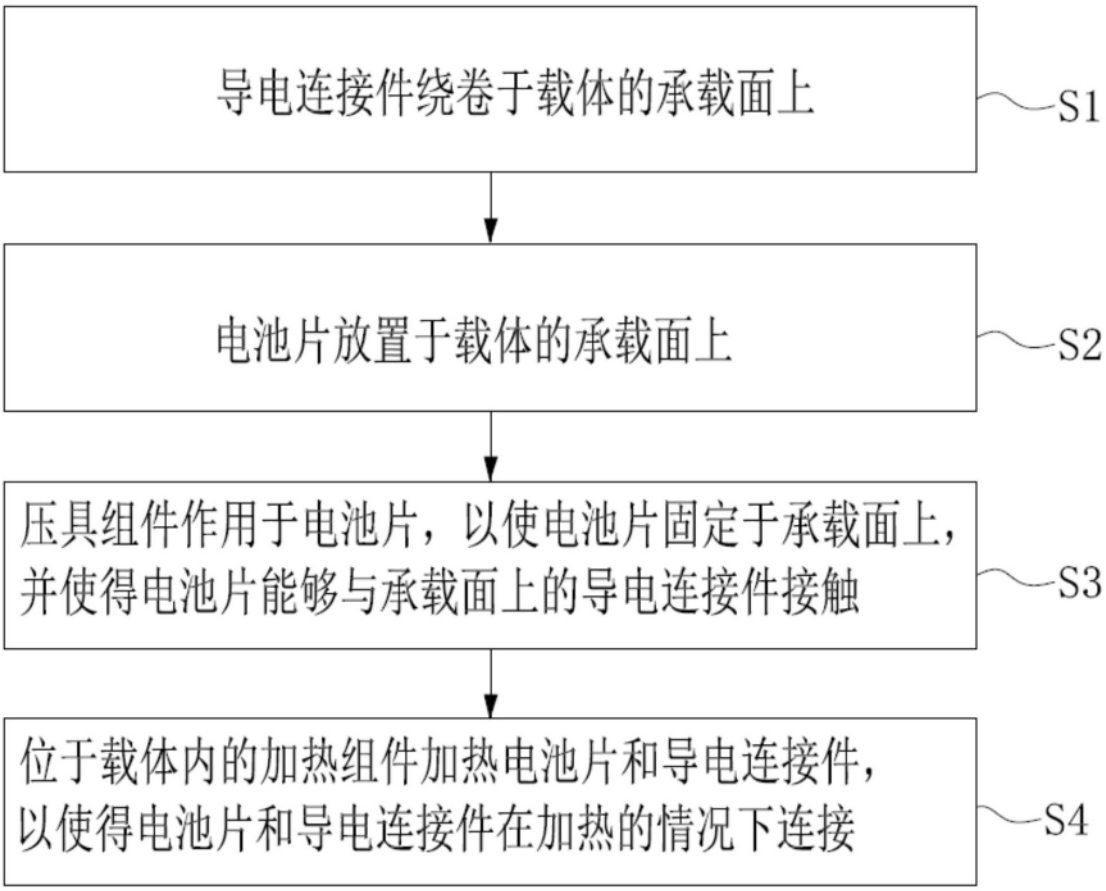

导电连接件绕卷于载体的承载面上
S1
电池片放置于载体的承载面上
S2
压具组件作用于电池片，以使电池片固定于承载面上，
并使得电池片能够与承载面上的导电连接件接触
S3
位于载体内的加热组件加热电池片和导电连接件，
以使得电池片和导电连接件在加热的情况下连接
S4

图7

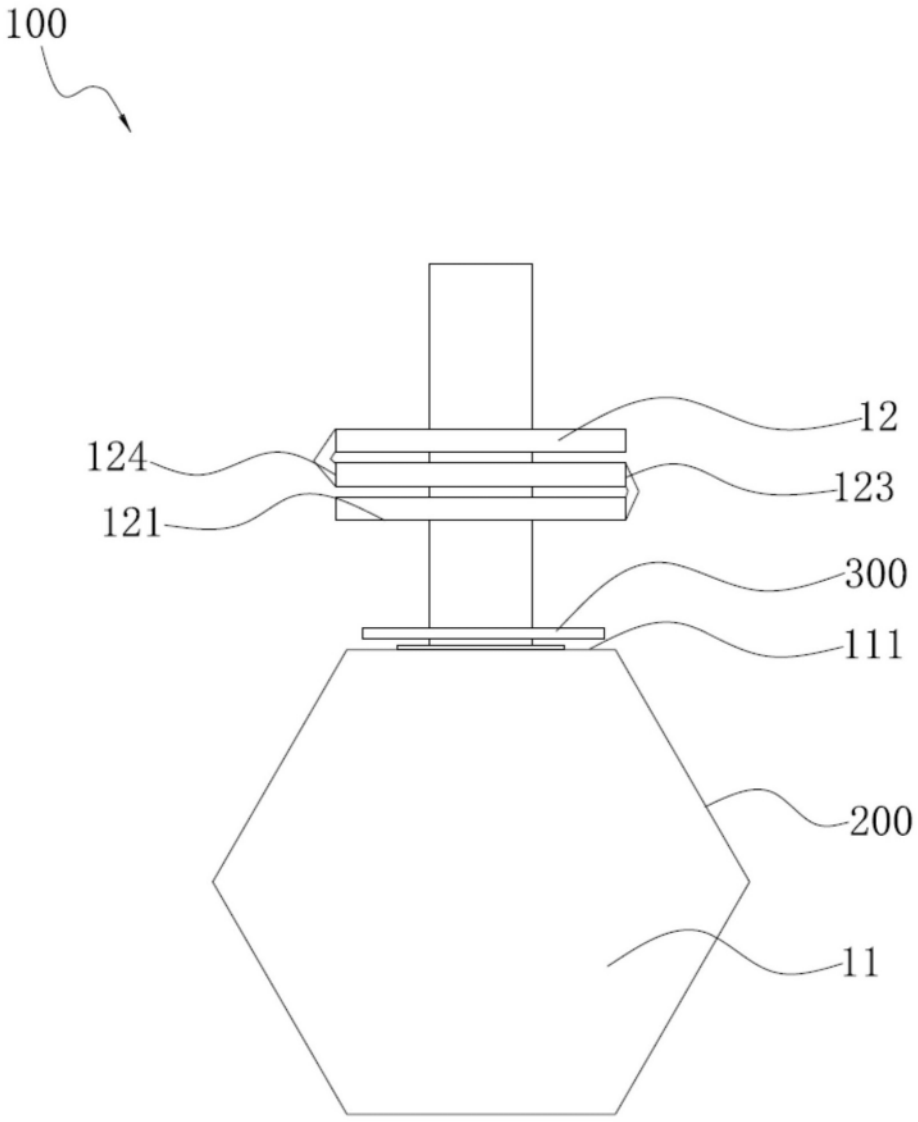


图8

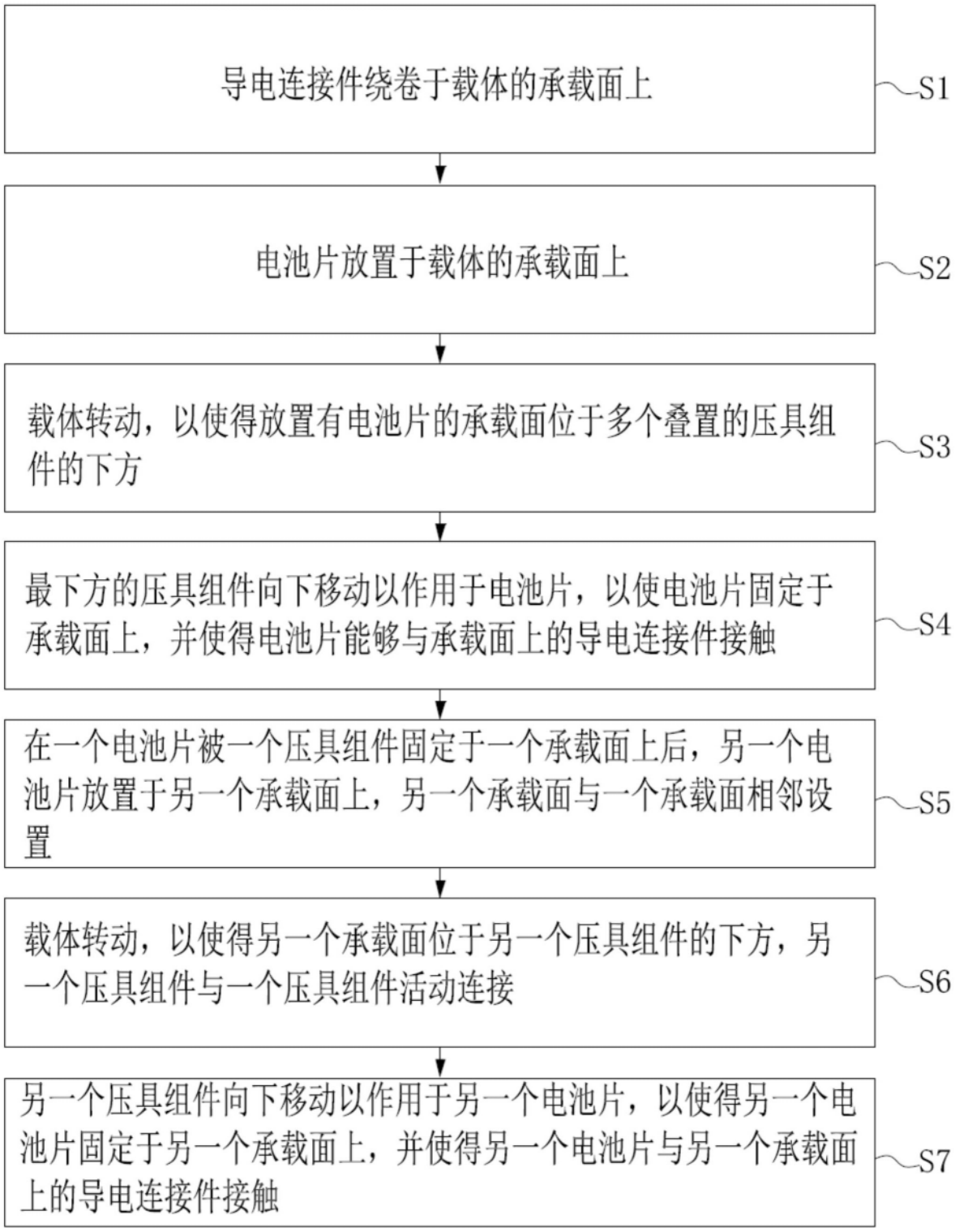

导电连接件绕卷于载体的承载面上
S1
电池片放置于载体的承载面上
S2
载体转动，以使得放置有电池片的承载面位于多个叠置的压具组件的下方
S3
最下方的压具组件向下移动以作用于电池片，以使电池片固定于承载面上，并使得电池片能够与承载面上的导电连接件接触
S4
在一个电池片被一个压具组件固定于一个承载面上后，另一个电池片放置于另一个承载面上，另一个承载面与一个承载面相邻设置
S5
载体转动，以使得另一个承载面位于另一个压具组件的下方，另一个压具组件与一个压具组件活动连接
S6
另一个压具组件向下移动以作用于另一个电池片，以使得另一个电池片固定于另一个承载面上，并使得另一个电池片与另一个承载面上的导电连接件接触
S7

图9

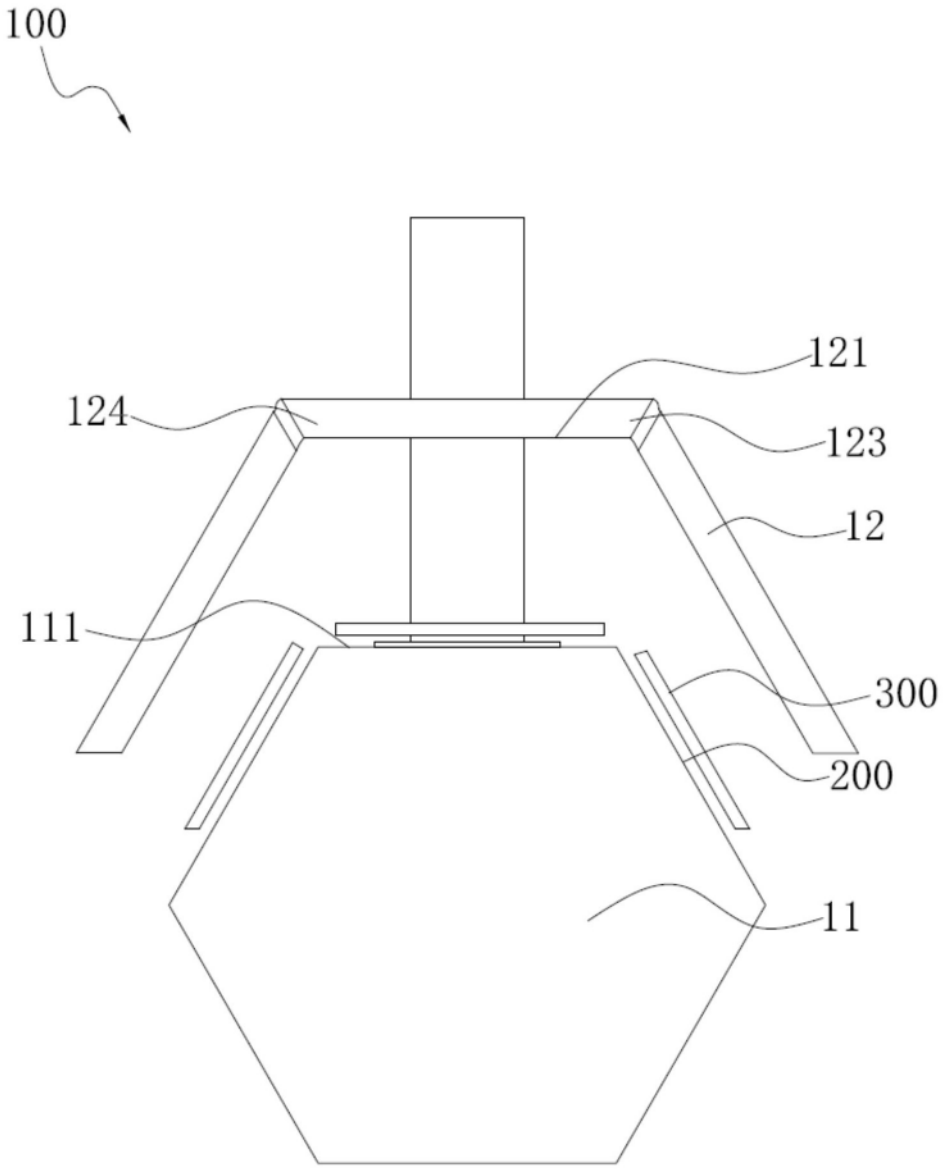


图10

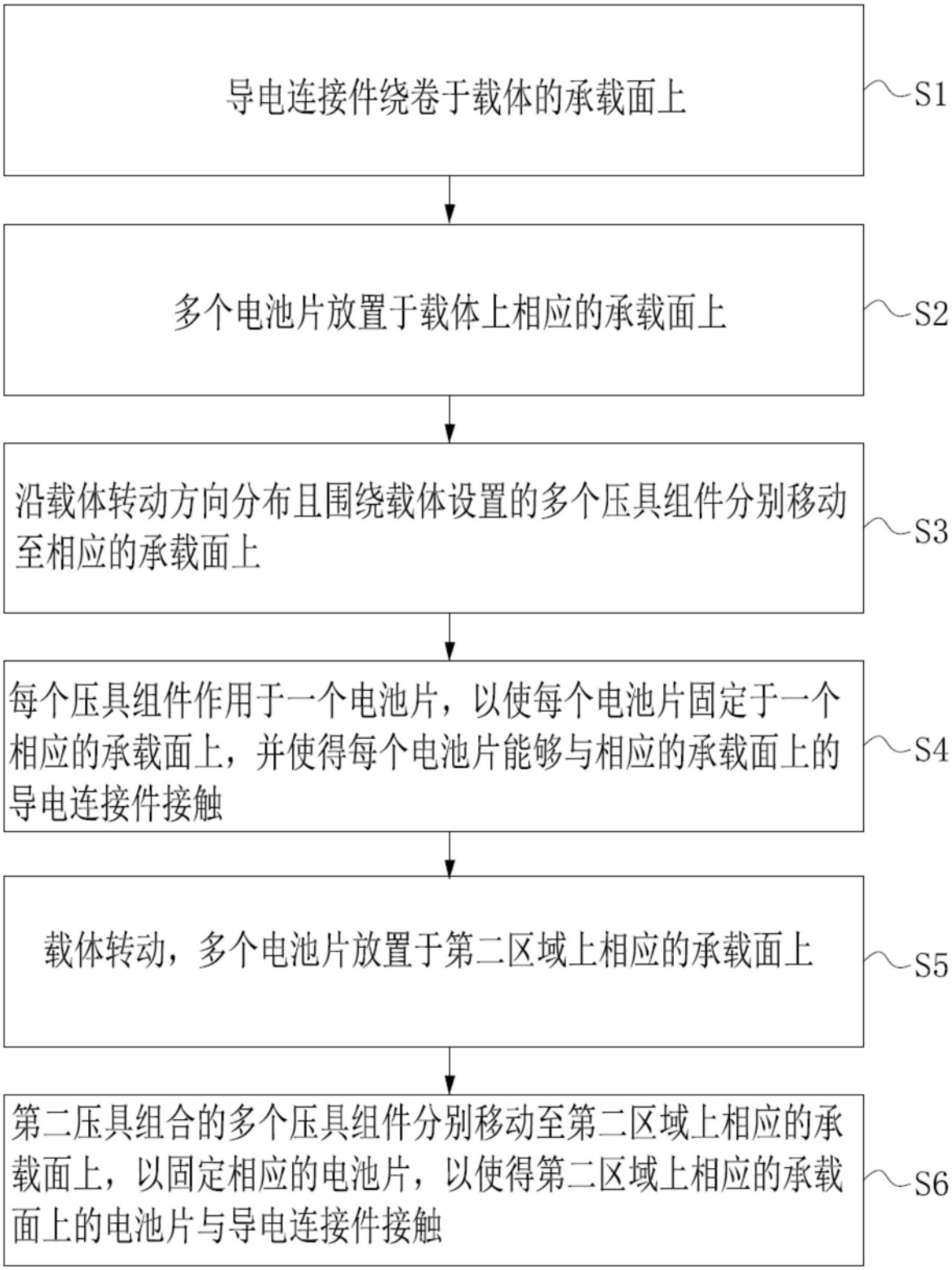

导电连接件绕卷于载体的承载面上
S1
多个电池片放置于载体上相应的承载面上
S2
沿载体转动方向分布且围绕载体设置的多个压具组件分别移动至相应的承载面上
S3
每个压具组件作用于一个电池片，以使每个电池片固定于一个相应的承载面上，并使得每个电池片能够与相应的承载面上的导电连接件接触
S4
载体转动，多个电池片放置于第二区域上相应的承载面上
S5
第二压具组合的多个压具组件分别移动至第二区域上相应的承载面上，以固定相应的电池片，以使得第二区域上相应的承载面上的电池片与导电连接件接触
S6

图11