(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118117004 A
(43)申请公布日 2024.05.31

(21)申请号 202410147506.9

(22)申请日 2024.02.02

(71)申请人 宁夏小牛自动化设备股份有限公司
地址 750011 宁夏回族自治区银川市银川经开区金凤工业园宝湖西路6号

(72)发明人 吴克龙 袁航 吴志乾 李向贵

(51)Int.Cl.
H01L 31/18(2006.01)
H01L 31/05(2014.01)
H01L 21/68(2006.01)

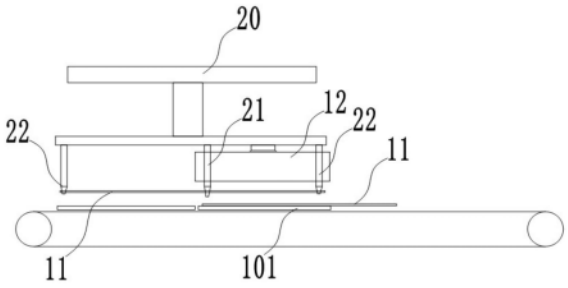
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种交错焊带铺设定位方法及电池串铺设装置

(57)摘要

本发明公开了一种交错焊带铺设定位方法及电池串铺设装置,涉及电池组件生产技术领域,铺带机构同时抓取焊带和压具形成待铺设单元,将待铺设单元搬运至电池串的末端电池片的铺设端,并使待铺设单元中首端焊带的焊带前段置于末端电池片上方与末端焊带的焊带后段交错铺设,在释放待铺设单元之前,铺带机构中的定位夹钳组对末端焊带的焊带后段夹持归正至目标位置;释放待铺设单元后被置于首端焊带的焊带前段上方的压具同时抵压末端焊带的焊带后段和待铺设单元中首端焊带的焊带前段,本申请能够对电池串末端未被管控部分的焊带后段在叠放下一组和该焊带后段交错的焊带前段之前精准定位,使焊带在焊接之前始终被管控,从而提高电池串的焊接质量。



CN 118117004 A

1.一种交错焊带铺设定位方法,其特征在于,采用铺带机构(20),所述铺带机构(20)同时抓取至少一组焊带(11)和至少一个压具(12)形成待铺设单元,每组所述焊带(11)包括若干个互相连接的焊带前段(111)和焊带后段(112),被抓取的所述压具(12)被置于所述焊带前段(111)的上方;

将所述待铺设单元搬运至位于电池串的末端电池片(101)的铺设端,并使所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段(111)置于末端电池片(101)上方与末端电池片(101)上铺放的末端焊带的焊带后段(112)交错铺设,所述铺带机构(20)还包括定位夹钳组(21),在释放所述待铺设单元之前,所述定位夹钳组(21)对所述末端焊带的焊带后段(112)夹持归正至目标位置;

释放所述待铺设单元,使所述待铺设单元中被置于所述首端焊带的焊带前段(111)上方的所述压具(12)同时抵压所述末端焊带的焊带后段(112)和所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段(111)。

2.根据权利要求1所述的交错焊带铺设定位方法,其特征在于,在将所述待铺设单元搬运至位于电池串的末端电池片(101)的铺设端之前,还包括:在所述电池串的末端电池片(101)的铺设端铺设与所述待铺设单元中压具(12)相同数量的预铺电池片(102);其中,所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段(111)被铺设在末端电池片(101)上,所述待铺设单元中其余的焊带铺设在所述预铺电池片(102)上,所述压具(12)铺设在所述末端电池片(101)和所述预铺电池片(102)上。

3.根据权利要求1所述的交错焊带铺设定位方法,其特征在于,所述压具(12)上设有按压部(122)和镂空部(121),所述按压部(122)用于同时抵压所述末端焊带的焊带后段(112)和所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段(111)与末端电池片(101)表面接触,所述镂空部(121)用于所述铺带机构(20)的夹持端穿过所述压具(12)夹持焊带(11)。

4.根据权利要求1所述的交错焊带铺设定位方法,其特征在于,还包括所述铺带机构(20)同时夹持多组首尾端交错的焊带(11),以及同时抓取与所述多组焊带(11)相同数量的压具(12),所述压具(12)置于每组焊带(11)的焊带前段(111)的上方;

所述压具(12)置于每组焊带(11)的焊带前段(111)的上方包括:所述压具(12)被放置在位于多组交错焊带(11)中的相邻两组焊带(11)中的其中一组焊带(11)的焊带前段(111)和另一组焊带(11)的焊带后段(112)交错的上方,和,所述压具(12)被放置在第一组焊带的焊带前段(111)上。

5.根据权利要求4所述的交错焊带铺设定位方法,其特征在于,位于所述待铺设单元中的首端焊带被用于铺设在电池串的末端电池片(101)上并与所述末端焊带的焊带后段(112)交错铺设;或者,作为首次铺设在电池串中最首端的第一个电池片上的延长焊带(113),所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段(111)上方的所述压具(12)被铺放在所述延长焊带(113)上。

6.根据权利要求1所述的交错焊带铺设定位方法,其特征在于,所述定位夹钳组(21)沿所述焊带后段(112)的长度方向设置为两组,两组所述定位夹钳组(21)间隔夹持所述末端焊带的焊带后段(112)的两个目标位置。

7.根据权利要求6所述的交错焊带铺设定位方法,其特征在于,两组所述定位夹钳组(21)在归正所述末端焊带上的焊带后段(112)时,设置在靠近所述末端焊带的焊带前段

(111)的其中一组定位夹钳组(21)先夹持归正所述焊带后段(111),另一组定位夹钳组(21)后归正所述焊带后段(112)的端部。

8.根据权利要求1所述的交错焊带铺设定位方法,其特征在于,还包括在所述铺带机构(20)抓取焊带(11)和压具(12)之前,将焊带(11)和压具(12)预先结合为待铺设单元,所述压具(12)对应放置在所述焊带前段(111)的上方。

9.一种电池串铺设装置,其特征在于,基于权利要求1-8任一项所述的交错焊带铺设定位方法,所述电池串铺设装置包括用于承载和输送电池串的输送平台,和设置在所述输送平台一侧的焊带制备机构(40)以及设置在焊带制备机构(40)一端的压具布设机构(30),所述铺带机构(20)可移动的设置在所述输送平台和所述压具布设机构(30)的上方;其中,所述铺带机构(20)包括移动驱动部和连接在所述移动驱动部上的焊带抓取组件、压具抓取组件和焊带归正组件,所述焊带抓取组件与所述压具抓取组件同时抓取焊带(11)和压具(12),使得压具(12)位于焊带(11)的上方,所述焊带归正组件用于在所述焊带抓取组件和所述压具抓取组件抓取的焊带(11)和压具(12)释放之前将前一组焊带(11)的焊带后段(112)归正至目标位置。

10.根据权利要求9所述的电池串铺设装置,其特征在于,所述焊带抓取组件包括间隔设置的至少两组固定夹钳组(22),每个所述固定夹钳组(22)用于分别夹持焊带(11)的首端或尾端,所述焊带归正组件包括至少一组所述定位夹钳组(21),所述定位夹钳组(21)和所述压具抓取组件间隔设置在所述固定夹钳组(22)之间。

11.根据权利要求10所述的电池串铺设装置,其特征在于,所述定位夹钳组(21)包括若干个夹钳,每个所述夹钳对应归正一根焊带(11);

当所述固定夹钳组(22)单次夹持的焊带组为奇数时,所述夹钳的数量为两组焊带(11)的焊带根数总和,且若干个所述夹钳间隔交替的归正第一位置焊带和第二位置焊带的焊带后段(112),所述第一位置焊带和第二位置焊带在每组焊带(11)的焊带(11)排布方向间隔交错;

当所述固定夹钳组(22)单次夹持的焊带组为偶数时,所述夹钳的数量为任意一组焊带(11)的焊带根数和。

12.根据权利要求9所述的电池串铺设装置,其特征在于,所述焊带制备机构(40)可移动的设置在压具布设机构(30)的下方,且所述焊带制备机构(40)上制备焊带(11)能够从所述压具布设机构(30)的中部穿过。

一种交错焊带铺设定位方法及电池串铺设装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电池组件生产技术领域,特别是涉及一种交错焊带铺设定位方法及电池串铺设装置。

背景技术

[0002] 一种背接触电池片串联成的电池串,每个电池片的背面交错连接有两组焊带,在铺设焊带时,前一组焊带的首端会与上一组焊带的尾端交错铺设,并通过压具将两组焊带交错的部分定位在电池片表面,但是延伸出该电池片后方的焊带尾端搭接在后端的一个电池片,焊带尾端无法压接定位,需要待下一组焊带迁移至与焊带尾端交错铺设后才能放置压具同时定位两组焊带的首端和尾端。

[0003] 现有技术中,在焊带铺设的位置设置了焊带托板,焊带托板上设置了焊带导向槽,焊带迁移机构将焊带的首端夹持移送经过焊带托板,使得焊带的首端放置在电池片表面,焊带的尾部搭接在焊带托板上,待下一组焊带移送至铺设位置时上一组焊带尾端从焊带托板上掉落在电池片表面,与下一组焊带的首端交错铺设在同一个电池片,再将压具放置在交错的两组焊带上。以上方法焊带尾端脱离焊带托板,未放置压具之前,焊带的尾端依旧没有办法管控,焊带的尾端会相对电池片的串联位置发生偏移,导致焊带和电池片串联不良。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本发明的提供了一种交错焊带铺设定位方法及电池串铺设装置,能够提升铺串效率,且一次性完成交错的焊带在电池片上的位置固定,并提高交错焊带部分的焊带定位精度。

[0005] 第一方面,本申请提供了一种交错焊带铺设定位方法,包括:采用铺带机构,所述铺带机构同时抓取至少一组焊带和至少一个压具形成待铺设单元,每组所述焊带包括若干个互相连接的焊带前段和焊带后段,被抓取的所述压具被置于所述焊带前段的上方;

[0006] 将所述待铺设单元搬运至位于电池串的末端电池片的铺设端,并使所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段置于末端电池片上方与末端电池片上铺放的末端焊带的焊带后段交错铺设,所述铺带机构还包括定位夹钳组,在释放所述待铺设单元之前,所述定位夹钳组对所述末端焊带的焊带后段夹持归正至目标位置;

[0007] 释放所述待铺设单元,使所述待铺设单元中被置于所述首端焊带的焊带前段上方的所述压具同时抵压所述末端焊带的焊带后段和所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段。

[0008] 进一步地,在将所述待铺设单元搬运至位于电池串的末端电池片的铺设端之前,还包括:在所述电池串的末端电池片的铺设端铺设与所述待铺设单元中压具相同数量的预铺电池片;其中,所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段被铺设在末端电池片上,所述待铺设单元中其余的焊带铺设在所述预铺电池片上,所述压具铺设在所述末端电池片和所述预铺电池片上。

[0009] 进一步地,所述压具上设有按压部和镂空部,所述按压部用于同时抵压所述末端

焊带的焊带后段和所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段与电池片表面接触,所述镂空部用于所述铺带机构的夹持端穿过所述压具夹持焊带。

[0010] 进一步地,还包括所述铺带机构同时夹持多组首尾端交错的焊带,以及同时抓取与所述多组焊带相同数量的压具,所述压具置于每组焊带的焊带前段的上方;

[0011] 所述压具置于每组焊带的焊带卷前端包括:所述压具被放置在位于多组交错焊带中的相邻两组焊带中的其中一组焊带的焊带前段和另一组焊带的焊带后段交错的上方,和,压具被放置在第一组焊带的焊带前段上。

[0012] 进一步地,位于所述待铺设单元中的首端焊带被用于铺设在电池串的末端电池片上并与所述末端焊带的焊带后段交错铺设;或者,作为首次铺设在电池串中最首端的第一个电池片上的延长焊带,所述待铺设单元中首端焊带的焊带前段上方的所述压具被铺放在所述延长焊带上。

[0013] 进一步地,所述定位夹钳组沿所述焊带后段的长度方向设置为两组,两组所述定位夹钳组间隔夹持所述末端焊带的焊带后段的两个目标位置。

[0014] 进一步地,两组所述定位夹钳组在归正所述末端焊带上的焊带后段时,设置在靠近所述末端焊带的焊带前段的其中一组定位夹钳组先夹持归正所述焊带后段,另一组定位夹钳组后归正所述焊带后段的端部。

[0015] 进一步地,还包括在所述铺带机构抓取焊带和压具之前,将焊带和压具预先结合为待铺设单元,所述压具对应放置在所述焊带前段的上方。

[0016] 第二方面,基于上述的交错焊带铺设定位方法,本申请还提出了一种电池串铺设装置,所述电池串铺设装置包括用于承载和输送电池串的输送平台,和设置在所述输送平台一侧的焊带制备机构以及设置在焊带制备机构一端的压具布设机构,所述铺带机构可移动的设置在所述输送平台和所述压具布设机构的上方;其中,所述铺带机构包括移动驱动部和连接在所述移动驱动部上的焊带抓取组件、压具抓取组件和焊带归正组件,所述焊带抓取组件与所述压具抓取组件同时抓取焊带和压具,使得压具位于焊带的上方,所述焊带归正组件用于在所述焊带抓取组件和压具抓取组件抓取的焊带和压具释放之前将前一组焊带的焊带后段归正至目标位置。

[0017] 进一步地,所述焊带抓取组件包括间隔设置的至少两组固定夹钳组,每个所述固定夹钳组用于分别夹持焊带的首端或尾端,所述焊带归正组件包括至少一组所述定位夹钳组,所述定位夹钳组和所述压具抓取组件间隔设置在所述固定夹钳组之间。

[0018] 进一步地,所述定位夹钳组包括若干个夹钳,每个所述夹钳对应归正一根焊带;

[0019] 当所述固定夹钳组单次夹持的焊带组为奇数时,所述夹钳的数量为两组焊带的焊带根数总和,且若干个所述夹钳间隔交替的归正第一位置焊带和第二位置焊带的焊带后段,所述第一位置焊带和第二位置焊带在每组焊带的焊带排布方向间隔交错;

[0020] 当所述固定夹钳组单次夹持的焊带组为偶数时,所述夹钳的数量为任意一组焊带的焊带根数和。

[0021] 进一步地,所述焊带制备机构可移动的设置在压具布设机构的下方,且所述焊带制备机构上制备焊带能够从所述压具布设机构的中部穿过。

[0022] 本申请提出的交错焊带铺设定位方法,适用于单面焊接的电池串,焊带之间首尾交错的连接在电池片的背面,本申请能够同时连续铺设多组电池片、交错的焊带和压具,并

对铺设的电池串的末端电池片上焊带中未被管控部分的焊带后段在叠放下一组和该焊带后段交错的焊带前段之前,对末端电池片上的焊带后段进行归正,使得末端电池片上的焊带后段的位置被限制在目标位置,归正到目标位置后,再释放铺带机构上抓取待铺设单元,使得铺带机构上抓取的首端焊带的焊带前段上方的压具能够同时定位该组焊带的焊带后段和铺带机构上抓取的首端焊带的焊带前段部分,使得每次铺放下一组焊带的同时,对上一组焊带的焊带后段同步进行归正和定位,定位后的电池片、焊带和压具被同步输送至加工位置,将焊带和电池片互联焊接,保证了铺设电池串时每次铺设对接已经铺设好的电池串末端的电池片上的交错部分的焊带和电池片定位压接的精度,提高了电池焊接的质量。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明提出的一种交错焊带铺设定位方法的结构示意图;

[0025] 图2为本发明提出的一种交错焊带铺设定位方法的步骤示意图;

[0026] 图3为本发明提出的一种铺带机构和压具的结构示意图;

[0027] 图4为本发明实施例中的多组交错焊带同步铺设定位方法的结构示意图;

[0028] 图5为本发明实施例中的多组交错焊带同步铺设定位方法的步骤示意图;

[0029] 图6为本发明实施例中包括延长焊带的铺设定位方法示意图;

[0030] 图7为本发明提出的一种电池串铺设装置的结构示意图。

[0031] 其中,附图标记为:

[0032] 101、末端电池片;102、预铺电池片;11、焊带;111、焊带前段;112、焊带后段;113、延长焊带;12、压具;121、镂空部;122、按压部;20、铺带机构;21、定位夹钳组;22、固定夹钳组;30、压具布设机构;40、焊带制备机构。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0035] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施例做详细的说明。

[0036] 如图1、图2所示,本申请提供了一种交错焊带的铺设定位方法,包括:铺带机构20,铺带机构20每次至少同时抓取一组焊带11和一个压具12,焊包括若干个互相连接的焊带前

段111和焊带后段112,抓取的压具12被置于焊带前段111的上方;

[0037] 接着,将待铺设单元搬运至位于电池串末端的电池片铺设端,使得待铺设单元中首端焊带的焊带前段111和首端焊带的焊带前段111上方的压具12一同铺放在末端电池片101上,并与末端电池片101上铺放的末端焊带的焊带后段112交错铺设,其中,末端电池片101为已经铺设好的电池串中最后一片电池片,在最后一片电池片上铺放有最后一组焊带11(末端焊带)的焊带后段112,待铺设单元中首端焊带为待铺设单元中最靠近末端电池片101一侧的一组焊带11;铺带机构20还包括定位夹钳组21,在释放待铺设单元之前,定位夹钳组21透过该压具12对末端电池片101上铺放的末端焊带的焊带后段112夹持归正至目标位置,该目标位置为每根焊带11对应电池片上焊接点的对正位置,接着释放待铺设单元,使得待铺设单元中的压具12能够同时抵压末端焊带的焊带后段112和待铺设单元中首端焊带的焊带前段111。本申请使得交错的焊带11将电池片两两串联并将同一个电池片上先后铺设的两组焊带11共同固定在电池片表面,并对前一组已经铺设好的焊带后段112进行精准定位,保证了焊带11和电池片上焊接点的位置精度,提高了电池串的焊接质量。

[0038] 在一些实施例中,电池串的铺设还包括,在待铺设单元被搬运至位于电池串的末端电池片101的铺设端之前,还包括在末端电池片101的铺设端铺设于待铺设单元数量相同的预铺电池片102,其中,待铺设电池片中首端焊带的焊带前段111被铺设在末端电池片101上,待铺设单元中其余的焊带部分被铺设在预铺电池片102上,并且,压具12铺设在末端电池片101和预铺电池片102上。

[0039] 具体的,参照图3所示,压具12上设有按压部122和镂空部121,按压部122能够同时抵压末端焊带的焊带后段112和待铺设单元中首端焊带的焊带前段111和电池片表面接触,镂空部121用于铺带机构20上的夹钳组穿过压具12夹持位于压具12下方的焊带11,使铺带机构20抓取压具12的同时,还能抓取位于压具12下方的焊带11,实现释放焊带11的同时使用压具12将焊带11定位在电池片表面。

[0040] 在一些实施例中,如图4、图5所示,还包括铺带机构20同时夹持多组首尾交错的焊带11,以及同时抓取与多组焊带11相同数量的焊带11,首尾端交错的焊带11即相邻的两组焊带11中在焊带11长度方向错开一定距离,使得其中一组焊带11的焊带前段111和另一组焊带11的焊带后段112在同一区域内,并对应铺设在同一电池片上,抓取的每个压具12对应放置在每组焊带的焊带前段111的上方。

[0041] 其中,抓取多个压具12时,如图5、图6所示,位于压具12被待铺设单元中的首端焊带的焊带前段111上方的焊带11包括:压具12被放置在位于多组交错焊带11中的相邻两焊带11中的其中一组焊带11的焊带前段111和另一组焊带11的焊带后段112交错的上方,和,压具12被放置在首端焊带的焊带前段111上,以同时对多组焊带11的焊带交错部分和首端焊带的焊带前段111进行定位。在电池串铺设中,抓取的首端焊带的焊带前段111被用于和已经铺设好的电池串的末端焊带的焊带后段112交错铺设在同一个电池片上,继电池串的尾端连续铺设为连续的同一电池串,或者,作为首次铺设电池串的首端的延长焊带113,延长焊带113作为第一个电池串的首端伸出最前端的一个电池片端部的焊带11,以引出该电池串的电流并和其他电池串的首尾端串联或并联为光伏组件。

[0042] 在一些实施例中,定位夹钳组21沿着焊带后段112的焊带11长度方向设置为两组,两组定位夹钳组21分别夹持末端焊带的焊带后段112间隔的两个目标位置,该目标位置位

于末端电池片101上的焊带后段112上,将已经铺放在末端电池片101上的焊带后段112在两个间隔点夹持归正至与末端电池片101上焊接点对正的位置,即末端焊带的焊带后段112的目标位置,归正后,铺带机构20再将夹持的多组焊带11和多个压具12同步放置在多个电池片上。

[0043] 优选的,当设置为两组定位夹钳组21时,两组定位夹钳组21可以对前一组焊带11的焊带后段112先后进行夹持归正,具体的,在位于焊带后段112靠近末端焊带的焊带前段111的其中一组定位夹钳组21先夹持焊带11归正至其目标位置后,另一个定位夹钳组21再对靠近焊带后段112的端部的位置进行归正,两个定位夹钳组21都归正后,铺带机构20再释放被铺设的焊带11和压具12,以将待铺设单元上的首端焊带和末端电池片101上被归正后的焊带后段112同时定位在末端电池片101表面。

[0044] 具体的,如图4、图5所示,如被夹持的焊带11为焊带首尾端交错的两组,分别为第一组焊带和第二组焊带,第一组焊带为靠近末端电池片101方向一侧的首端焊带,同时,抓取的压具12为两个,抓取的过程中,两个压具12分别被置于两组焊带交错部分的上方,和第一组焊带的焊带前段111的上方,此处将已经铺设好的电池串的最后一个电池片(末端电池片101)作为第N个电池片,第N+1个电池片和第N+2个电池片作为预铺电池片102,铺带机构20将抓取的两组焊带和两个压具12被同时放置在已经铺设好的第N个电池片上和第N+1个电池片上和第N+2个电池片上,其中,第一组焊带的焊带前段111被铺放在第N个电池片上并与末端焊带的焊带后段112交错铺设在第N个电池片上,第一组焊带和第二组焊带交错的部分被铺设在第N+1个电池片上,第二组焊带的焊带后段112被铺设在第N+2个电池片表面,铺设完成后,铺设好的电池串部分被向后继续输送两个电池片的工位,并在电池片铺设前端连续与下一次铺设的焊带11和压具12匹配的两个电池片,如此循环铺设,以完成连续的电池串的铺设。

[0045] 在一些实施例中,在铺带机构20抓取焊带11和压具12之前,还包括将上焊带11和压具12预先结合为待铺设单元,待铺设单元中的压具12被置于焊带11的焊带前段111上方,并不与焊带11接触,以使铺带机构20能够同步抓取焊带11和压具12,待铺设单元包括多组焊带11和多组压具12共同结合,相邻两组焊带11之间的焊带后段112和焊带前段111部分交错布设,每组焊带11的焊带前段111的上方对应布设有一个压具12,用于在铺设电池串和电池片结合时抵压每组焊带11的焊带前段111,抵压每组焊带11的焊带前段111包括:抓取在铺带机构20上的各组焊带11中焊带前段111和焊带后段112交错的部分,以及已经铺设好的电池串尾部的一组焊带11的焊带后段112上,已经铺设好的电池串尾部的一组焊带11的焊带后段112和铺带机构20上抓取的第一组焊带的焊带前段111交错铺设在已经铺设好的电池串尾部的同一个末端电池片101上。

[0046] 第二方面,基于上述的交错焊带铺设定位方法,如图7所示,本申请还提出了一种电池串铺设装置,包括:用于承载和输送电池串的输送平台,和设置在输送平台一侧的焊带制备机构40以及设置在焊带制备机构40一端的压具铺设布设机构,铺带机构20可移动的设置在输送平台和压具布设机构30的上方;其中,铺带机构20包括移送驱动部和连接在移动驱动部上的焊带抓取组件、压具抓取组件和焊带归正组件,焊带归正组件用于在焊带抓取组件和压具抓取组件抓取的焊带11和压具12与电池片铺设被释放之前,将电池串的最后一个电池片(末端电池片101)上末端焊带的未被管控的焊带后段112归正至目标位置,与末端

电池片101上的焊接点对正,使待铺设单元上的首端焊带和末端电池片101上的末端焊接交替的部分均被压具12抵压定位在末端电池片101上,使铺设好的电池串在进入电池串加工区域之前所有焊带11均被压具12抵压固定,从而提高电池串中焊带11和电池片的焊接质量。

[0047] 具体的,焊带抓取组件包括在间隔设置的至少两组固定夹钳组22,每个固定夹钳组22用于分别夹持每组焊带11的首端或尾端,焊带归正组件包括至少一组定位夹钳组21,其中,定位夹钳组21和压具抓取组件均间隔设置在固定夹钳组22之间,压具抓取组件抓取的压具12位于固定夹钳组22夹持的焊带11的焊带前段111的上方,定位夹钳组21穿过压具12呈张开状态延伸至压具12的下方,定位夹钳组21包括若干个与焊带11数量待放置焊带11和压具12在电池片上之前,定位夹钳组21夹持端的开口向下,并对放置在末端电池片101上的末端焊带的焊带后段112的直径两侧对向闭合,使得呈自由状态的焊带后段112能够被对向夹持的定位夹钳组21夹持归正至目标位置,即每个夹钳的开口中线位置为焊带后段112被定位的目标位置。

[0048] 在一些实施例中,参照图3所示,固定夹钳组22包括至少三组,并用于夹持至少首尾端交错排布的两组焊带11,对应的,压具抓取机构同步抓取至少两个压具12,两个压具12分别被抓取至两组焊带11的焊带前段111上方,铺带机构20同时抓取多组焊带11和多个压具12,用于和输送平台上的对应的多个电池片铺设结合为电池串,以提高电池串的铺设效率。

[0049] 在一些实施例中,定位夹钳组21包括若干个夹钳,且每个夹钳对应归正一根焊带11;其中,当固定夹钳组22单次夹持的焊带组为奇数时,参照图2所示,定位夹钳组21上的夹钳数量为两组焊带11中焊带11数量的总和,且若干个夹钳间隔交替的归正第一位置焊带和第二位置焊带的焊带后段112,第一位置焊带和第二位置焊带在每组焊带11的焊带11排布方向间隔交错;

[0050] 当固定夹钳组22单次夹持的焊带11组为偶数时,夹钳的数量为任意一组焊带11数量的和,参照图5所示,当单次夹持的焊带组为交错的偶数时,每次铺设的在末端电池片101上的焊带后段112始终在同一个位置,不发生位置的交错变化,因此,定位夹钳组21上的夹钳数量只需要一组焊带11中焊带11排布数量的总数即可。

[0051] 在一些实施例中,焊带制备机构40可移动的设置在压具布设机构30下方,焊带制备机构40可在压具布设机构30的外侧进行焊带11的制备和交错分布,并将制备好的一组或者交错的多组焊带11平移至压具布设机构30的下方,并移送至压具布设机构30上的与压具12对应的位置,为了使得铺带机构20将压具12和压具12下方的焊带11同步抓取,以使铺带机构20将压具12和焊带11一次性放置在输送平台上的电池片上直接铺放为电池串,输送平台将铺设好的电池片、焊带11和压具12同步移送至电池串加工区域,对电池片和焊带11焊接互联,完成电池串的铺设和制备。

[0052] 需要说明的是,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及

的权利要求。

[0053] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

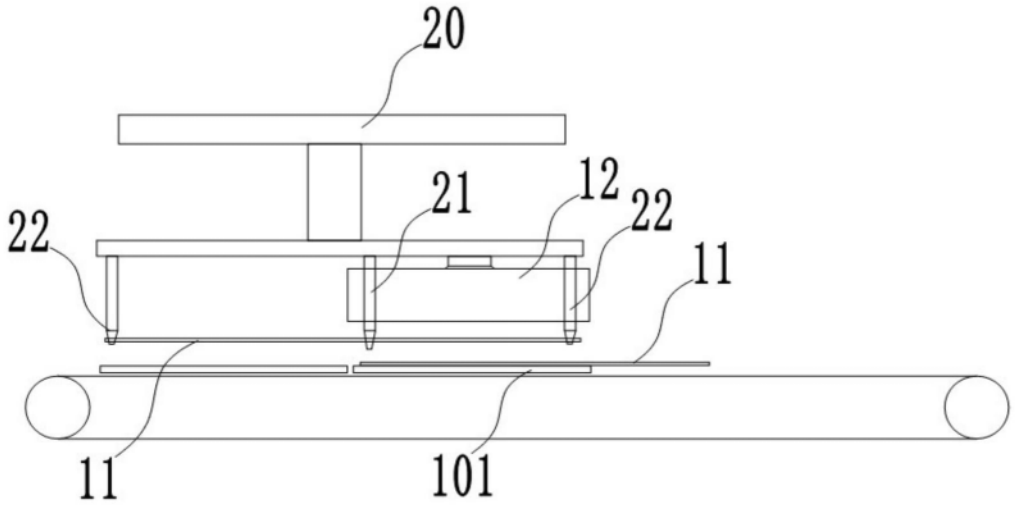

20
21
12
22
22
11
11
101

图1

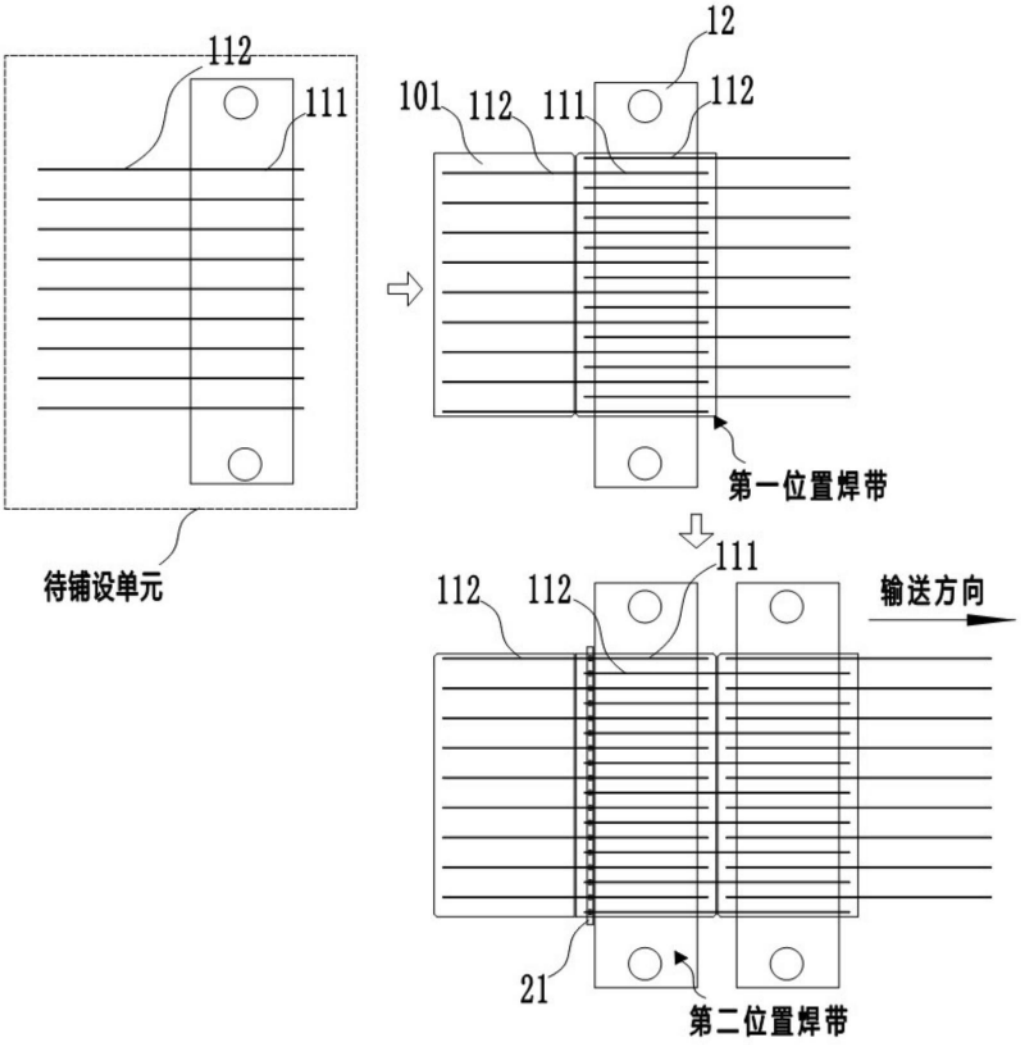

112
111
待铺设单元
12
101
112
111
112
第一位置焊带
111
112
112
输送方向
21
第二位置焊带

图2

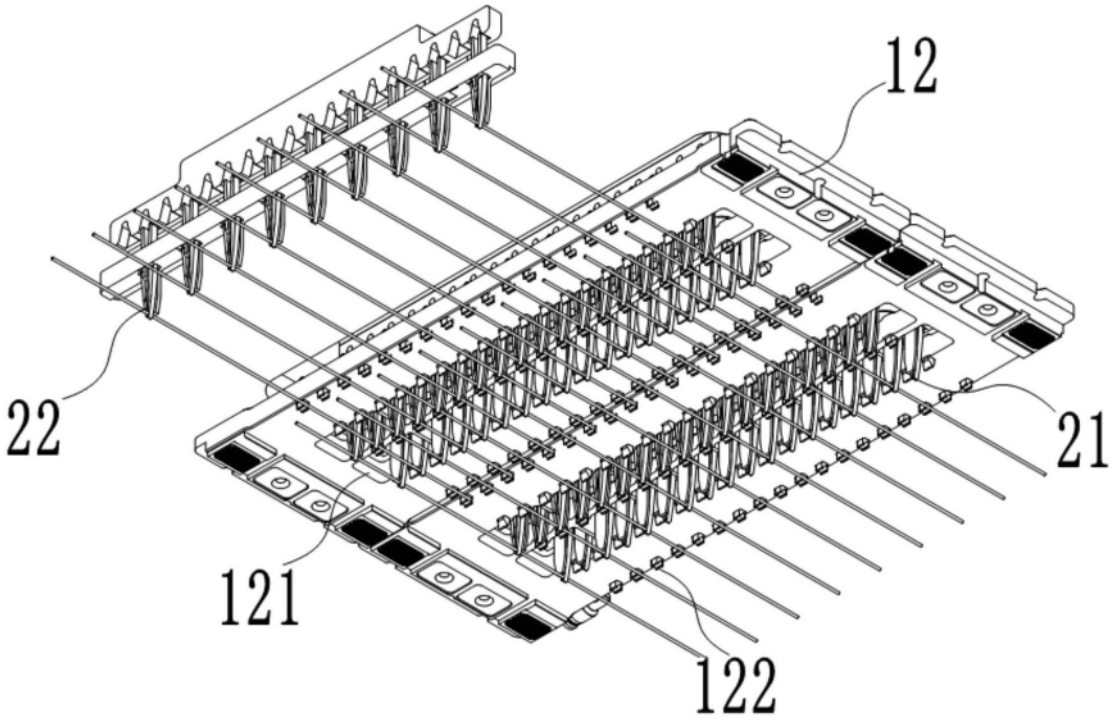


图3

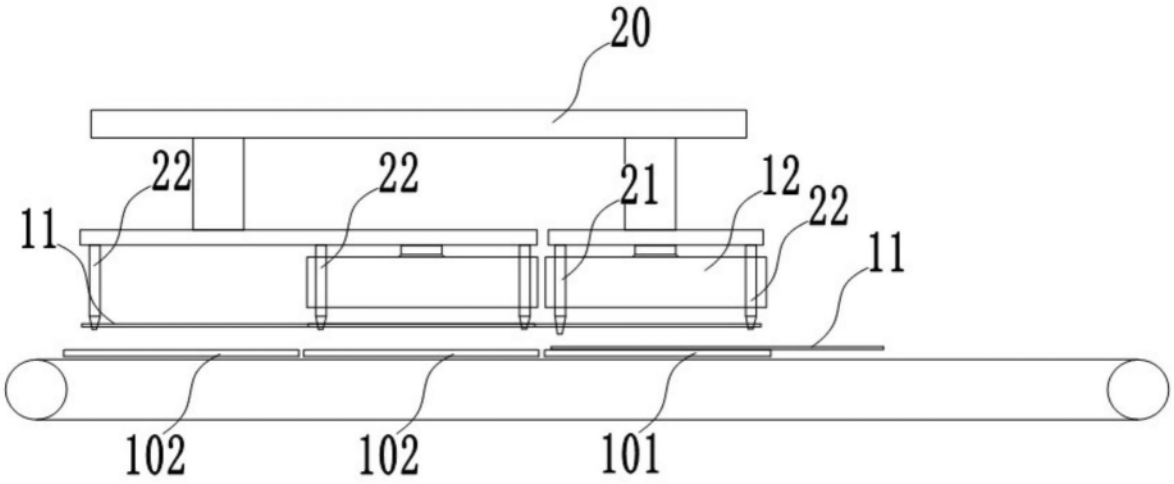


图4

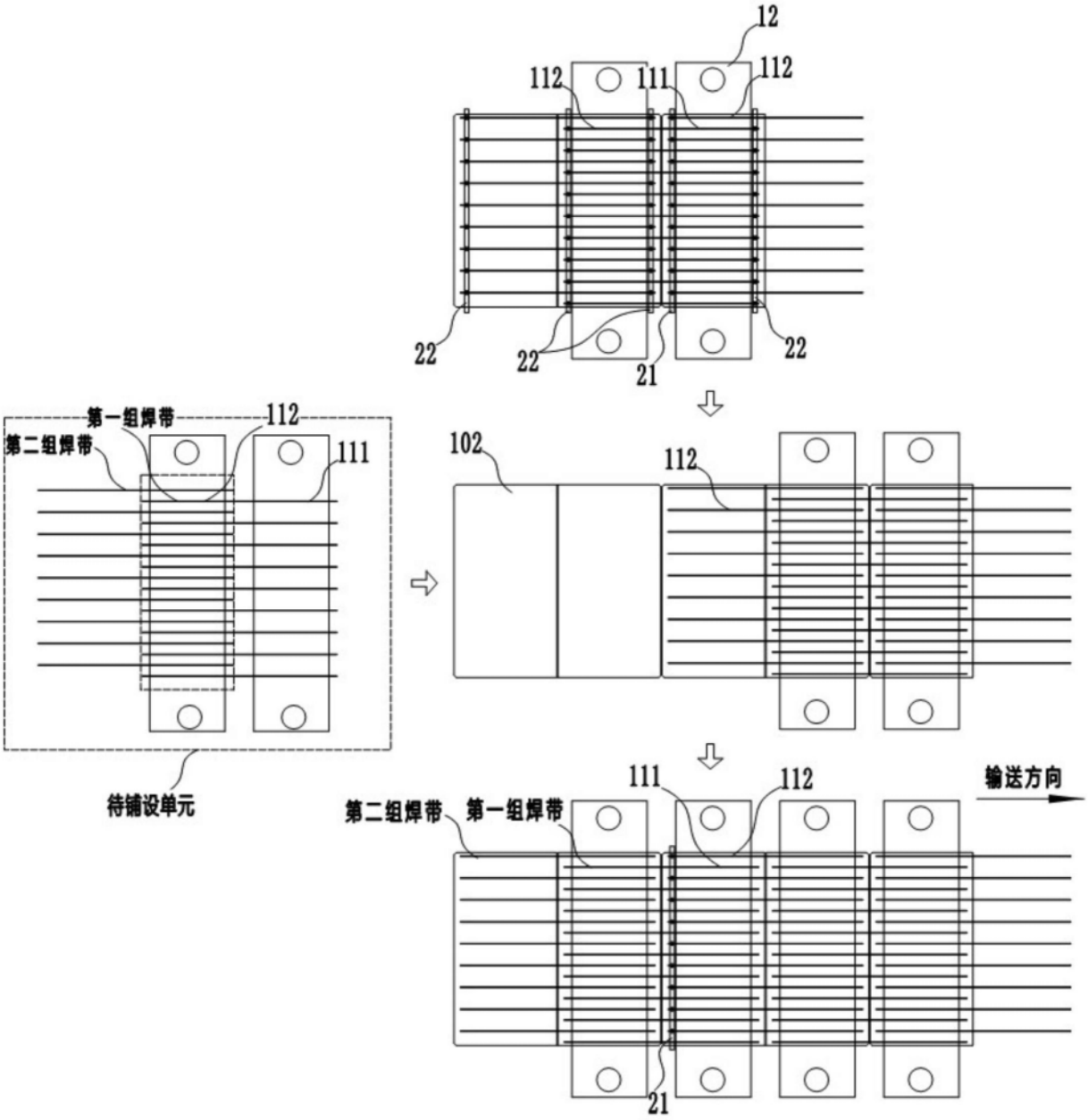

12
112
111
112
22
22
21
22
第一组焊带
第二组焊带
112
111
待铺设单元
102
112
111
112
输送方向
第二组焊带
第一组焊带
21

图5

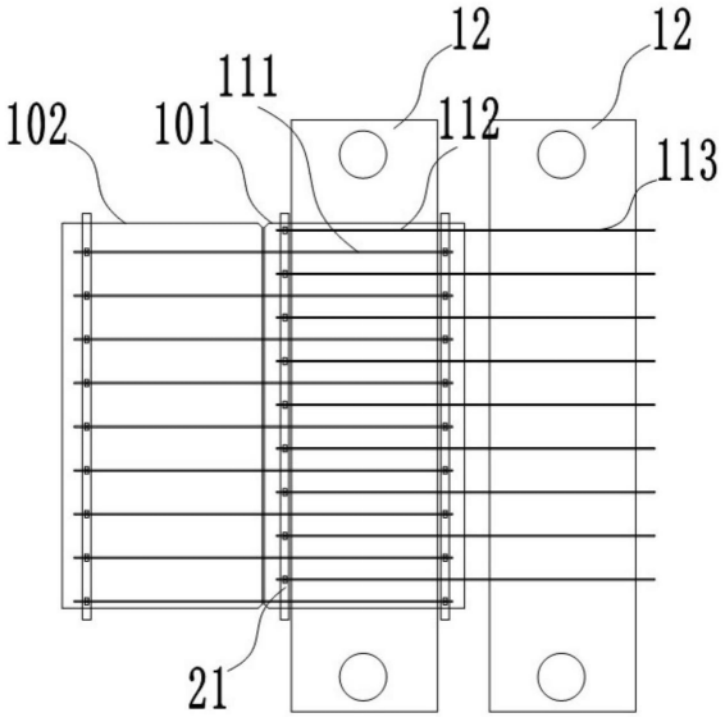


图6

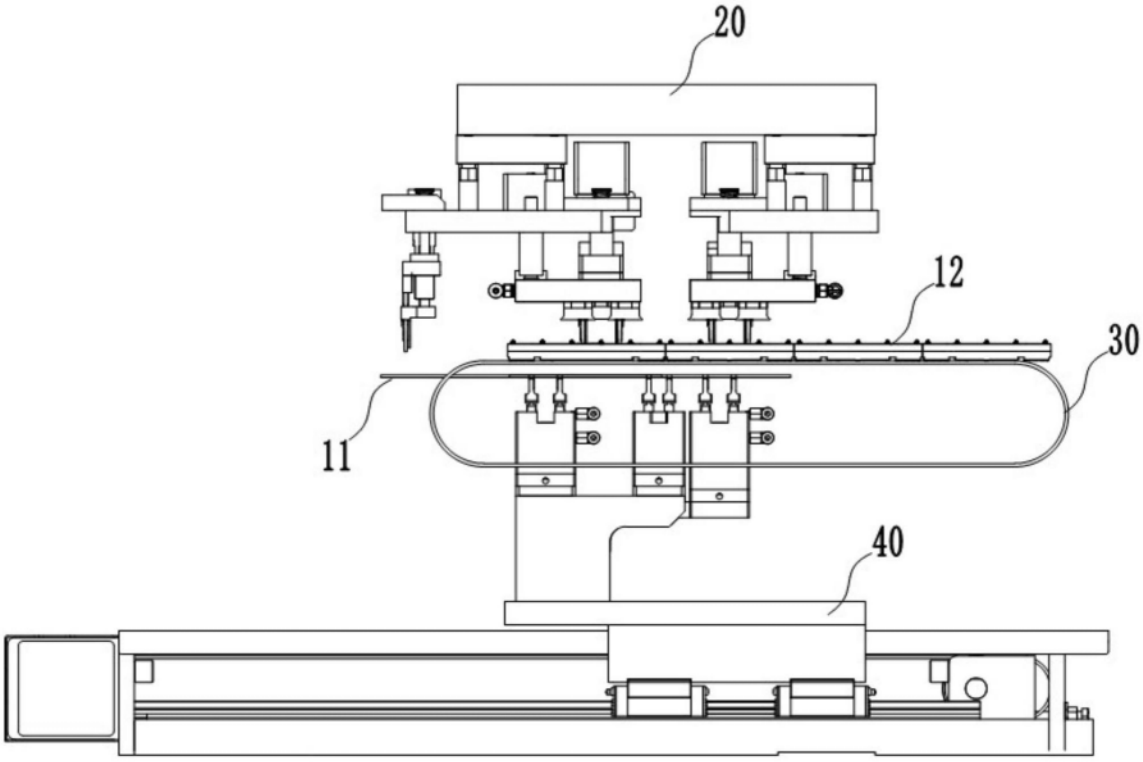


图7