



(10) 授权公告号 CN 108176736 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 201810141532.5

B21D 43/02 (2006.01)

(22) 申请日 2018.02.11

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104409406 A, 2015.03.11

申请公布号 CN 108176736 A

CN 106826020 A, 2017.06.13

(43) 申请公布日 2018.06.19

CN 205650883 U, 2016.10.19

(73) 专利权人 无锡奥特维科技股份有限公司

CN 208178141 U, 2018.12.04

地址 214000 江苏省无锡市珠江路25号

WO 2016164948 A1, 2016.10.20

(72) 发明人 李文 刘伟 窦宝兴 周洪冬

审查员 戴腾运

成林星 葛业伟 郁立群

(74) 专利代理机构 北京路胜元知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 11669

专利代理师 张亚彬 罗巍

(51) Int. Cl.

B21D 5/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

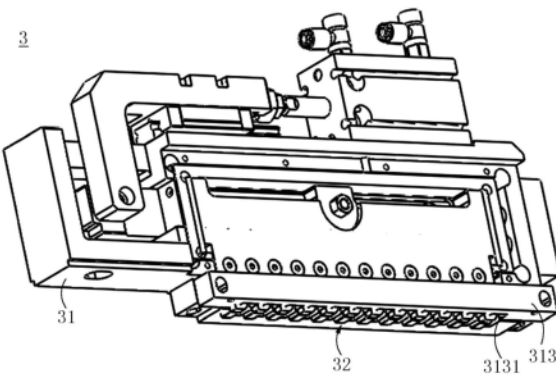
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

一种焊带折弯装置

(57) 摘要

本发明公开一种焊带折弯装置,所述焊带折弯装置包括:固定座,所述固定座上设有第一垫面及第二垫面,所述第一垫面与所述第二垫面沿所述焊带延伸方向相邻设置,且具有高度差;抵压件,所述抵压件移动安装在所述固定座上,所述抵压件设有第一压面及第二压面,所述第一压面与所述第一垫面对应,所述第二压面与所述第二垫面对应,所述抵压件移动配合所述固定座,使焊带的相邻两段分别夹压于第一间隙和第二间隙内,所述第一间隙位于所述第一垫面与所述第一压面之间,所述第二间隙位于所述第二垫面与所述第二压面之间。本发明不仅可以有效加快生产节拍,而且还可以大幅提高焊带折弯处理的效率。



1. 一种焊带折弯装置,其特征在于,所述焊带折弯装置包括:

固定座,所述固定座上设有第一垫面及第二垫面,所述第一垫面与所述第二垫面沿所述焊带延伸方向相邻设置,且具有高度差;

抵压件,所述抵压件移动安装在所述固定座上,所述抵压件设有第一压面及第二压面,所述第一压面与所述第一垫面对应,所述第二压面与所述第二垫面对应,所述抵压件移动配合所述固定座,使焊带的相邻两段分别夹压于第一间隙和第二间隙内,所述第一间隙位于所述第一垫面与所述第一压面之间,所述第二间隙位于所述第二垫面与所述第二压面之间;

所述焊带折弯装置还包括导向板、安装板及驱动机构,所述导向板沿第一方向往复移动安装于所述固定座上,所述导向板在第一方向上与所述固定座之间设置有弹簧,所述安装板沿第二方向往复滑设于所述导向板上,所述安装板上安装所述抵压件;所述驱动机构传动连接所述安装板,并驱动所述安装板在第一位置、第二位置和第三位置之间切换;所述第一方向与所述第二方向之间具有夹角,所述第一位置为所述弹簧压紧到位时的位置,所述第二位置为所述弹簧释放到位时的位置,所述第三位置为所述弹簧释放到位且所述安装板相对所述导向板移动到位时的位置。

2. 如权利要求1所述的焊带折弯装置,其特征在于,所述固定座设有垫板,所述垫板上设置所述第一垫面及所述第二垫面,所述垫板上设有通孔;所述抵压件包括安装部及抵压部,所述抵压部上设置所述第一压面及所述第二压面,所述安装部活动安装在所述固定座上,所述抵压件穿过所述通孔,所述抵压部和所述安装部分别位于所述垫板的两侧。

3. 如权利要求1所述的焊带折弯装置,其特征在于,所述驱动机构包括有沿所述第一方向往复移动的驱动板,所述驱动板上设置有滑道,所述滑道沿第三方向延伸,所述安装板上设置有接合件,所述接合件配合设置在所述滑道内,所述第三方向与所述第一方向之间具有夹角,且该夹角为锐角。

4. 如权利要求3所述的焊带折弯装置,其特征在于,所述接合件为滚轮,所述滑道为腰型通孔。

5. 如权利要求3所述的焊带折弯装置,其特征在于,所述驱动机构还包括有驱动器和连杆,所述连杆包括横杆及竖杆,所述横杆与所述驱动器传动连接,所述竖杆与所述驱动板枢转连接,所述横杆通过滑块滑轨配合结构设置于所述固定座上。

6. 如权利要求1所述的焊带折弯装置,其特征在于,所述第一方向与所述第二方向之间的夹角为直角。

7. 如权利要求1所述的焊带折弯装置,其特征在于,所述焊带折弯装置还包括一挡块,所述挡块安装在所述固定座上,所述弹簧抵靠于所述导向板和所述挡块之间。

8. 如权利要求1所述的焊带折弯装置,其特征在于,所述焊带折弯装置包括有安装板,所述安装板移动安装在所述固定座上,所述抵压件包括第一抵压单元及第二抵压单元,所述第一压面形成于所述第一抵压单元上,所述第二压面形成于所述第二抵压单元上,所述第一抵压单元弹性滑设于所述安装板上,所述第二抵压单元固定设置于所述安装板上。

9. 如权利要求8所述的焊带折弯装置,其特征在于,所述安装板上设置有沿所述第二方向延伸的滑槽,所述第一抵压单元滑动设置于所述滑槽中,且沿所述第二方向上与所述安装板之间设置有弹簧。

10. 如权利要求1所述的焊带折弯装置,其特征在于,所述抵压件为多个,任一所述抵压件均配合所述固定座。

一种焊带折弯装置

技术领域

[0001] 本发明总体来说涉及一种折弯装置,具体而言,涉及一种焊带折弯装置。

背景技术

[0002] 目前多主栅串焊机上主要使用的是圆形的焊带,圆形焊带在牵引、裁切,转移、铺设的过程中容易发生滚动、抖动位移,这就会导致电池片焊接成串的时候焊带没能够准确的焊接到电池片的主栅线上,从而使生产出来的光伏电池串组件质量不合格。

[0003] 如图1所示,现有的焊带搬运方式具体为,焊带11被焊带牵引机构15牵引到预定的折弯部件12处→折弯部件12将焊带11压紧→切刀13将焊带11裁切→折弯部件12将焊带11折弯→焊带搬运装置14运动到折弯部件21处将焊带11搬运走。目前这种传统的焊带搬运方式在焊带牵引机构牵引焊带到折弯部件后,焊带牵引机构需要等待折弯部件对焊带进行折弯、以及焊带搬运机构将焊带从折弯部件处搬走后再进行下一次牵引。因此现有的折弯部件会使焊带牵引装置等待较长的时间,延缓生产节拍,效率较低。

[0004] 因此,需要寻求一种既能够对焊带进行折弯同时又可以避免焊带引机构等待时间过长的机构,以解决上述问题。

[0005] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本发明的背景的理解,因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0006] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0007] 本发明的一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种焊带折弯装置,其可以有效提高焊带折弯处理的效率。

[0008] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 根据本发明的一个方面,提供了一种焊带折弯装置,所述焊带折弯装置包括:

[0010] 固定座,所述固定座上设有第一垫面及第二垫面,所述第一垫面与所述第二垫面沿所述焊带延伸方向相邻设置,且具有高度差;

[0011] 抵压件,所述抵压件移动安装在所述固定座上,所述抵压件设有第一压面及第二压面,所述第一压面与所述第一垫面对应,所述第二压面与所述第二垫面对应,所述抵压件移动配合所述固定座,使焊带的相邻两段分别夹压于第一间隙和第二间隙内,所述第一间隙位于所述第一垫面与所述第一压面之间,所述第二间隙位于所述第二垫面与所述第二压面之间。

[0012] 根据本发明的一实施方式,其中所述固定座设有垫板,所述垫板上设置所述第一垫面及所述第二垫面,所述垫板上设有通孔;所述抵压件包括安装部及抵压部,所述抵压部上设置所述第一压面及所述第二压面,所述安装部活动安装在所述固定座上,所述抵压件

穿过所述通孔,所述抵压部和所述安装部分别位于所述垫板的两侧。

[0013] 根据本发明的一实施方式,其中所述焊带折弯装置还包括导向板、安装板及驱动机构,所述导向板沿第一方向往复移动安装于所述固定座上,所述导向板在第一方向上与所述固定座之间设置有弹簧,所述安装板沿第二方向往复滑设于所述导向板上,所述安装板上安装所述抵压件;所述驱动机构传动连接所述安装板,并驱动所述安装板在第一位置、第二位置和第三位置之间切换;所述第一方向与所述第二方向之间具有夹角,所述第一位置为所述弹簧压紧到位时的位置,所述第二位置为所述弹簧释放到位时的位置,所述第三位置为所述弹簧释放到位且所述安装板相对所述导向板移动到位时的位置。

[0014] 根据本发明的一实施方式,其中所述驱动机构包括有沿所述第一方向往复移动的驱动板,所述驱动板上设置有滑道,所述滑道沿第三方向延伸,所述安装板上设置有接合件,所述接合件配合设置在所述滑道内,所述第三方向与所述第一方向之间具有夹角,且该夹角为锐角。

[0015] 根据本发明的一实施方式,其中所述接合件为滚轮,所述滑道为腰型通孔。

[0016] 根据本发明的一实施方式,其中所述驱动机构还包括有驱动器和连杆,所述连杆包括横杆及竖杆,所述横杆与所述驱动器传动连接,所述竖杆与所述驱动板枢转连接,所述横杆通过滑块滑轨配合结构设置于所述固定座上。

[0017] 根据本发明的一实施方式,其中所述第一方向与所述第二方向之间的夹角为直角。

[0018] 根据本发明的一实施方式,其中所述焊带折弯装置还包括一挡块,所述挡块安装在所述固定座上,所述弹簧抵靠于所述导向板和所述挡块之间。

[0019] 根据本发明的一实施方式,其中所述焊带折弯装置包括有安装板,所述安装板移动安装在所述固定座上,所述抵压件包括第一抵压单元及第二抵压单元,所述第一压面形成于所述第一抵压单元上,所述第二压面形成于所述第二抵压单元上,所述第一抵压单元弹性滑设于所述安装板上,所述第二抵压单元固定设置于所述安装板上。

[0020] 根据本发明的一实施方式,其中所述安装板上设置有沿所述第二方向延伸的滑槽,所述第一抵压单元滑动设置于所述滑槽中,且沿所述第二方向上与所述安装板之间设置有弹簧。

[0021] 根据本发明的一实施方式,其中所述抵压件为多个,任一所述抵压件均配合所述固定座。

[0022] 由上述技术方案可知,本发明的焊带折弯装置的优点和积极效果在于:

[0023] 本发明通过将抵压件可移动的安装在固定座上,并且抵压件与固定座配合即可以实现对焊带进行折弯。其主要具有以下技术效果:焊带折弯装置为一体化结构,其在使用过程中不会对焊带牵引机构造成干扰,焊带牵引机构可以在本发明对焊带进行折弯的过程中,再次牵引焊带为下一次焊带折弯做准备工作,由此可见本发明不仅可以对焊带进行折弯,而且同时又可以避免焊带牵引机构等待时间过长,因此本发明不仅可以有效加快生产节拍,而且还可以大幅提高焊带折弯处理的效率。

附图说明

[0024] 通过结合附图考虑以下对本发明的优选实施例的详细说明,本发明的各种目标、

特征和优点将变得更加显而易见。附图仅为本发明的示范性图解,并非一定是按比例绘制。在附图中,同样的附图标记始终表示相同或类似的部件。其中:

[0025] 图1是为现有技术中搬运焊带方式的整体结构示意图。

[0026] 图2是根据一示例性实施方式示出的一种焊带搬运中转系统的立体示意图。

[0027] 图3是根据一示例性实施方式示出的一种焊带搬运中转系统的焊带折弯装置的立体示意图。

[0028] 图4A是根据一示例性实施方式示出的如图3所示的焊带折弯装置隐藏部分固定座的主视示意图。

[0029] 图4B是根据一示例性实施方式示出的如图4A所示的焊带折弯装置局部放大示意图。

[0030] 图5A是根据一示例性实施方式示出的如图3所示的焊带折弯装置隐藏部分固定座的另一立体示意图。

[0031] 图5B是根据一示例性实施方式示出的如图5A所示的焊带折弯装置局部放大示意图。

[0032] 图6是根据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的传动结构的立体示意图。

[0033] 图7A是根据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的安装板位于第一位置时的结构示意图。

[0034] 图7B是根据一示例性实施方式示出的如图7A所示的焊带折弯装置的局部放大图。

[0035] 图8A是根据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的安装板位于第二位置时的结构示意图。

[0036] 图8B是根据一示例性实施方式示出的如图8A所示的焊带折弯装置的局部放大图。

[0037] 图9A是根据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的安装板位于第二位置时的结构示意图。

[0038] 图9B是根据一示例性实施方式示出的如图9A所示的焊带折弯装置的局部放大图。

[0039] 图10是根据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的安装板的立体示意图。

[0040] 图11根据一示例性实施方式示出的本发明的焊带搬运中转系统搬运焊带方式的整体结构示意图。

具体实施方式

[0041] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本发明将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略它们的详细描述。

[0042] 所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本发明的技术方案而没有所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组件、材料等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本发明的各方面。

[0043] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然

而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本发明发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0044] 下面将结合附图,对本发明的具体实施方式举例说明如下:

[0045] 图1是为现有技术中搬运焊带方式的整体结构示意图。图2是根据一示例性实施方式示出的一种焊带搬运中转系统的立体示意图。图3是根据一示例性实施方式示出的一种焊带搬运中转系统的焊带折弯装置的立体示意图。图4A是根据一示例性实施方式示出的如图3所示的焊带折弯装置隐藏部分固定座的主视示意图。图4B是根据一示例性实施方式示出的如图4A所示的焊带折弯装置局部放大示意图。图5A是根据一示例性实施方式示出的如图3所示的焊带折弯装置隐藏部分固定座的另一立体示意图。图5B是根据一示例性实施方式示出的如图5A所示的焊带折弯装置局部放大示意图。

[0046] 如图2所示,本发明提供一种焊带搬运中转系统,焊带搬运中转系统包括升降装置2、焊带折弯装置3及焊带夹紧装置4;焊带折弯装置3及焊带夹紧装置4安装在升降装置2上,焊带夹紧装置4包括第一夹紧单元41和第二夹紧单元42,第一夹紧单元41和第二夹紧单元42分别设置于焊带折弯装置3的两侧;焊带折弯装置3包括有相对移动的两部分,以在该两部分之间将焊带11折弯。具体来说,升降装置2可以包括支架21以及升降机构22。支架21可以固定设置于一工位上,例如其可以设置于一放料装置及一牵引装置(图中均未示出)之间,当牵引装置将焊带11牵引到位之后,焊带夹紧装置4将焊带夹紧,焊带折弯装置3对焊带11折弯。需要说明的是,本发明并不限定支架21的具体位置,其可以根据实际工况的需求进行设置。

[0047] 升降机构22具体来说,其可以设置于支架21上,并且用于控制焊带折弯装置3和焊带夹紧装置4的升降。如图2所示,升降机构22可以采用电机驱动滚珠丝杠的方式来带动焊带折弯装置3及焊带夹紧装置4进行升降,焊带折弯装置3及焊带夹紧装置4可以将设置有丝杠座,并且与支架21之间采用滑轨与滑块配合的方式来实现升降,但是需要说明的是,本发明并不限定升降装置2的具体实施方式,在一些其它实施方式中,升降机构22可以采用一气缸及伸缩杆的方式来带动焊带折弯装置3及焊带夹紧装置4相对支架21升降,因此本发明并不以此为限,本领域技术人员可以根据实际工况自行选择。

[0048] 根据本发明的一实施方式,其中焊带折弯装置3包括:固定座31,固定座31与升降装置2相连,固定座31上设有第一垫面311及第二垫面312,第一垫面311与第二垫面312沿焊带11延伸方向相邻设置,且具有高度差;

[0049] 抵压件32,抵压件32移动安装在固定座31上,抵压件32设有第一压面321及第二压面322,第一压面321与第一垫面311对应,第二压面322与第二垫面312对应,抵压件32移动配合固定座31,使焊带11的相邻两段分别夹压于第一间隙和第二间隙内,第一间隙位于第一垫面311与第一压面321之间,第二间隙位于第二垫面312与第二压面322之间。

[0050] 如图3、图4A及图4B所示,固定座31具体来说可以是采用金属材质制成的一框架结构,其左侧的可以用于与升降装置2固定连接,由升降装置2带动焊带折弯装置3进行升降。但是需要说明的是,本发明并不限定固定座31的具体材质及结构,本领域技术人员可以根据具体的工况自行选择。结合参照图1所示,固定座31的底部可以设置有第一垫面311和第二垫面312,两者在沿焊带11的延伸方向相邻设置,并且两者可以具有高度差,以便于抵压

件32在与固定座31配合时,可以对焊带11进行折弯操作。需要说明的是本发明并不限定第一垫面311和第二垫面312的具体高度差,两者的高度差主要是为了对应焊带的折弯程度而设置,进一步来说,其高度差可以与本发明应用的电池片的厚度相等,因此本发明并不具体限定其高度差的差值,本领域技术人员可以根据具体的工况自行选择。

[0051] 如图4A和图4B所示,抵压件32可以采用与固定座31相同的材质制成,并且其结构可以类似一个钩状体,但是本发明并不限定其具体的材质。抵压件32的部分可移动的安装在固定座31上,抵压件32可移动的与固定座31配合以折弯焊带11。抵压件32的钩头上表面可以形成有第一压面321及第二压面322,第一压面321与第一垫面311对应,第二压面322与第二垫面312对应。并且第一压面321与第一垫面311之间可以形成有第一间隙,第二压面322与第二垫面312之间可以形成有第二间隙,在实际使用过程中,焊带11相邻的两段分别位于第一间隙和第二间隙内,通过抵压件32与固定座31的移动配合以实现对焊带的折弯。本发明焊带折弯装置通过将抵压件设置于固定座上,使得本发明的装置在悬空状态进即可折弯焊带,并且其在对焊带进行折弯的同时,不会影响其它机构的运作,例如在折弯焊带的同时,一牵引机构可以再次牵引焊带,为下次的焊带折弯做好准备,因此本发明可以有效提高生产节拍,并且可以大幅提高生产效率。

[0052] 根据本发明的一实施方式,固定座31设有垫板313,垫板313上设置第一垫面311及第二垫面312,垫板313上设有通孔3131;抵压件32包括抵压部323及安装部324,抵压部323上设置第一压面321及第二压面322,安装部324活动安装在固定座31上,抵压件32穿过通孔3131,抵压部323和安装部324分别位于垫板313的两侧。

[0053] 如图5A和图5B所示,垫板313可以采用采用两条板状结构组合在一起,两条板状结构上均开设有通槽,将两条板状结构组合后通槽即可以形成形成有通孔3131以供抵压件穿过。垫板313的上部可以与固定座31固定连接,其下表面可以形成有第一垫面311及第二垫面312,可结合参照图4A及图4B。设置垫板可以使得本发明结构简单,便于本发明的拆装维护工作。垫板采用分体式结构可以有效降低加工难度,从而可以有效降低本发明的生产及制造的成本。当然于本发明的一其它实施例中,垫板313也可以采用一体成型的板状结构,其下加工有第一垫面311及第二垫面312,通孔3131直接穿过垫板313,因此本发明并不限定垫板313的具体结构,本领域技术人员可以根据具体的工况自行选择。

[0054] 上述实施方式中,如图7A所示,抵压件32可以包括抵压部323及安装部324。抵压部323具体来说可以是钩头部分,并且抵压部323可以形成有第一压面321及第二压面322,安装部324可以钩头的上部分,其主要是用于将抵压件32安装于固定座31上,例如其可以采用螺接方式安装于固定座31的一活动件上。在实际使用过程中,抵压件32可以穿过通孔3131,抵压部323和安装部324分别位于垫板313的上下两侧。结合图4A和图4B所示,在实际使用过程中,第一垫面311和第二垫面312可以先移动至焊带11的上方时,然后位于通孔3131内的抵压件32可以先向左移动,待第一压面321和第二压面322移动至焊带11的在下方时,抵压件32再向上移动并且与固垫板313配合以将焊带折弯。抵压件采用上述结构可以使得本发明结构简单,便于与固定座安装并移动配合。

[0055] 图6是根据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的传动结构的立体示意图。图7A是根据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的安装板位于第一位置时的结构示意图。图7B是根据一示例性实施方式示出的如图7A所示的焊带折弯装置的局部放大图。图8A是根

据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的安装板位于第二位置时的结构示意图。图8B是根据一示例性实施方式示出的如图8A所示的焊带折弯装置的局部放大图。图9A是根据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的安装板位于第二位置时的结构示意图。图9B是根据一示例性实施方式示出的如图9A所示的焊带折弯装置的局部放大图。

[0056] 根据本发明的一实施方式,焊带折弯装置3还包括有传动结构33,传动结构33包括导向板331、安装板332及驱动机构333,导向板331沿第一方向L1往复移动安装于固定座31上,导向板331在第一方向L1上与固定座31之间设置有弹簧334,安装板332沿第二方向L2往复滑设于导向板331上,安装板332上安装抵压件32;驱动机构333传动连接安装板332,并驱动安装板332在第一位置、第二位置和第三位置之间切换;第一方向L1与第二方向L2之间具有夹角,第一位置为弹簧334压紧到位时的位置,第二位置为弹簧334释放到位时的位置,第三位置为弹簧334释放到位且安装板332相对导向板331移动到位时的位置。

[0057] 如图6所示,导向板331可以沿第一方向L1往复在固定座31上,具体来说导向板331可以安装于固定座31的内部,为了便于理解本发明的技术方案,图6中将固定座31的部分结构隐藏且仅保留垫板313。第一方向L1在本实施例中,其可以与焊带11的延伸方向保持一致。导向板331在第一方向L1上与固定座31之间还可固定设置有弹簧334,弹簧334在受到压缩时可以沿第一方向带动导向板331移动。如图7A所示,安装板332可以沿第二方向L2往复滑设于导向板331上,导向板331可以采用一框架式结构,安装板332套设于导向板331上,并且安装板332的两侧边与导向板331滑动接触,并且可以相对导向板331沿第二方向L2滑动。于本实施方式中,第二方向L2可以是与第一方向L1之间具有一夹角,该夹角可以一直角,当然在一些其它实施例中,该夹角度也可以大于90度或者小于90度,本发明并不以此为限。进一步的,第一方向L1可以是横向移动,而第二方向L2则是升降移动,即导向板331可以相对固定座31横向移动,而安装板332则可以相对导向板331升降移动。安装板332的下部可以安装有抵压件32,抵压件32可以穿过垫板313与第一垫面311和第二垫面312之后并与其配合以折弯焊带,关于抵压件32与垫板313具体的配合方式已经在上述实施例中详细说明,于此不再赘述。

[0058] 以下将结合图6至图9B,对上述实施方式中的传动结构的具体运作过程说明如下,但是以下说明仅作为理解本发明的具体实施方式之用,而并非用以限定本发明。

[0059] 如图6至图9B所示,驱动机构333可以传动连接安装板332,并且可以驱动安装板332在第一位置、第二位置和第三位置之间切换。第一位置时,参考图7A及图7B所示,垫板313此时可以位于焊带11的正上方,驱动机构333通过安装板332及导向板331将弹簧334压缩到位,抵压件32部分穿设于通孔3131内,其抵压部323此时位于与通孔3131对齐的位置上,并且抵压部323位于焊带11在下方的左侧位置;第二位置时,参考图8A及图8B所示,弹簧334释放到位,抵压件32与通孔3131的左侧边贴合,抵压部323位于焊带11的正下方,并且第一压面与第一垫面对齐,第二压面与第二垫面对齐;第三位置时,参考图9A及图9B,弹簧334保持释放到位不变,驱动机构333带动安装板332上升,此时抵压部323与垫板313贴合以夹持焊带11并对其进行折弯。本发明的传动结构仅通过几个简单部件即实现了抵压件相对固定座移动并对焊带进行折弯工作,其不仅工作效率较高,而且其结构简单不易发生故障,即使发生故障对其维护也是极其简单,从而进一步的提高了工作效率降低了使用及维护成本。

[0060] 根据本发明的一实施方式,驱动机构333包括有沿第一方向往复移动的驱动板3331,驱动板3331上设置有滑道3332,滑道3332沿第三方向L3延伸,安装板332上设置有接合件3333,接合件3333配合设置在滑道3332内,第三方向L3与第一方向L1之间具有夹角,且该夹角为锐角。

[0061] 如图6及图7A所示,驱动板3331具体来说可以采用一板状结构。驱动板3331与安装板332可以分别设置于导向板331的前后两个侧面上,并且导向板331的一侧面上可以设置有沿第一方向L1延伸的导轨,驱动板3331可以移动的滑设于导向板331的导轨。如图6所示,驱动板3331靠近右侧的端部可以设置有滑道3332,一接合件3333可以设置于安装板332的顶部,通过滑道3332与接合件3333的配合以实现带动安装板332升降。滑道3332具体来说可以与上述实施例中的第一方向L1具有一夹角,并且其夹角可以为锐角,通过滑道3332、接合件3333及导向板331的配合,可以将驱动板3331沿第一方向L1上的横移动作转换为安装板332的升降动作,使得本发明的结构更为简单,仅需要一个动力驱动装置与弹簧配合的方式即可以实现安装板在第一位置、第二位置以及第三位置之间移动,进而可以有效降低能耗;而且由于结构较为简单精巧,还进一步提高了本发明的易用性及耐用性。

[0062] 需要说明的是,本发明并不限定驱动板的具体结构,只要其可以实现带动安装板进行升降动即可,驱动板可以具有多种变形均应当包含于本发明的技术范畴内。

[0063] 根据本发明的一实施方式,滑道3332为腰型通孔,接合件3333为滚轮。滑道3332具体可以参照如图6所示,其具体可以采用腰型通孔结构,接合件3333具体可以为滚轮,其枢转安装于安装板332的顶部。并且接合件3333可以与滑道3332配合以使驱动板3331的运动方向转向,从而带动安装板332升降。但是需要说明的是,本发明并不限定滑道及接合件的具体结构,只要其可以实现驱动板3331的转向即可,本领域技术人员可以根据实际工况选择其实施方式。例如在一些其它实施方式中,滑道可以为条形槽,而接合件可以是设置于安装板上的凸块结构。

[0064] 根据本发明的一实施方式,驱动机构333还包括有驱动器3334和连杆3335,连杆3335包括横杆3336及竖杆3337,横杆3336与驱动器3334传动连接,竖杆3337与驱动板3331枢转连接,横杆3336通过滑块滑轨配合结构设置于固定座31上。

[0065] 如图3及图6所示,驱动器3334具体可以采用一伸缩气缸,其缸体可以固定的安装于固定座31,其伸缩杆可以与横杆3336枢转或固定连接,竖杆的3337与驱动板3331枢转连接,由驱动器3334通过连杆3335带动驱动板3331移动。进一步的,横杆3336与固定座31之间采用滑块滑轨的方式与固定座31配合,以提高驱动机构333传动的稳定性。如图所示,滑块设置于横杆3334上,而滑轨则固定设置于固定座31上,于本发明的一其它实施例中,两者的位置也可以互换。

[0066] 根据本发明的一实施方式,传动机构33还包括一挡块335,挡块335安装在固定座31上,弹簧335抵靠于导向板331和挡块335之间。如图3及图6所示,挡块335可以采用一块状结构,其固定的安装于固定座31上,并且用于抵挡弹簧334,以为导向板331提供一弹性恢复力。设置挡块的目的在于使弹簧334便于拆装维护,同时也使得本发明的结构更为合理易用。

[0067] 图10是根据一示例性实施方式示出的焊带折弯装置的安装板的立体示意图。

[0068] 根据本发明的一实施方式,焊带折弯装置3包括有安装板332,安装板332移动安装

在固定座31上,安装板332上设置有沿第二方向延伸的滑槽3321;结合参照图4A至图5B,抵压件32包括第一抵压单元325及第二抵压单元326,第一压面321形成于第一抵压单元325上,第二压面322形成于第二抵压单元326上,第一抵压单元325滑动设置于滑槽3321中,且沿第二方向L2上与安装板332之间设置有弹簧,第二抵压单元326固定设置于安装板332上。

[0069] 如图所示,安装板332上可以一体形成有第二抵压单元326,并且对应第二抵压单元326的位置上可以设置有滑槽3321,以供第一抵压单元325安装于滑槽3321内,并且第一抵压单元325与安装板332之间可以设置有弹簧。具体来说,滑槽3321内可以安装有弹簧挡块,弹簧一端抵接在弹簧挡块上,另一端抵接在第一抵压单元325上,弹簧的主要作用是将弹簧挡块向上方顶紧。如果安装板332和第一抵压单元325加工精度不足,在设置多个抵压件时并夹持焊带的时候,可能会出现有些第一抵压单元325已经夹紧了焊带,而有些还没有夹住。设置了弹簧之后,每个第一抵压单元都有一个自适应的夹紧力,实现每根焊带的单独夹紧。于本发明的一些其它实施例中,第一抵压单元与第二抵压单元的设置方式可以互换,或者两者都通过滑槽及弹簧配合的方式与安装板332连接,因此本发明并不限定抵压件的具体实施方式。

[0070] 根据本发明的一实施方式,第一夹紧单元41和第二夹紧单元42可以具有相同的夹持结构,采用相同的夹持结构可以节省模具费用,从而有效降低本发明的生产制造成本。夹持结构可以包括固定座及抵压件,夹持结构的固定座及抵压件设置及配合方式可以采用与焊带折弯装置3相同的结构来实现。但是也具有部分区别,以下将针对区别点进行说明:焊带夹紧机构4的固定座上仅具有第一夹持面,其可以采用平面设置,因为其主要作用在于夹紧焊带,而不必要对焊带进行折弯。同理抵压件上具有第二夹持面,第二夹持面也可以采用平面设置,第一夹持面及第二夹持面相互配合以夹紧焊带。

[0071] 根据本发明的一实施方式,焊带夹紧装置4也可以包括有垫板,其具体的设置方式同样也可以参照焊带折弯装置3的垫板,于此不再详细说明。当然两者也具有类似的区别点,具体为在垫板上设有第一夹持面,且夹持面可以采用平面设置以配合抵压件进行夹紧焊带即可。

[0072] 根据本发明的一实施方式,第一夹持单元41和第二夹持单元41均包括传动结构,传动机构可以采用与焊带折弯装置3完全相同的传动机构,为了使说明书的内容清楚简洁,于此不再详细说明。

[0073] 根据本发明的一实施方式,夹持结构也可以包括有安装板,安装板移动安装在固定座上,安装板上设置有沿第二方向延伸的滑槽;抵压件滑动设置于滑槽中,且沿第二方向上与安装板之间设置有弹簧。安装板通过滑槽与抵压件配合的具体结构同样可以参照焊带折弯装置,于此不再赘述。

[0074] 需要说明的是,第一夹紧单元和第二夹紧单元的作用仅在于固定焊带的两端部,以使焊带折弯装置可以对焊带进行折弯,因此本发明并不限定第一夹紧单元和第二夹紧单元的具体结构,其可以具有多种变型均应包含于本发明的技术范畴内。

[0075] 根据本发明的一实施方式,如图2至图10所示,焊带折弯装置3和焊带夹紧装置4的抵压件均可以为多个,任一抵压件均配合固定座。采用多个抵压件并列设置的方式可以一次对多根焊带进行操作,焊带的种类也可以为圆形焊带或其它类型的焊带,使得本发明不仅可以有效提高工作效率,而且还可以提高本发明的适用性。

[0076] 根据本发明的一实施方式,焊带搬运中转系统还包括一横移装置5,横移装置5设置于升降装置2上,且升降装置2带动横移装置5升降;焊带折弯装置3及焊带夹紧装置4均设置横移装置5上,横移装置5用于调节焊带折弯装置3与焊带夹紧装置4之间的间距。

[0077] 如图2所示,横移装置5可以包括横梁51及横移机构52,横梁51安装于升降装置2上,并且由升降装置2带动其进行升降。横移机构52可以设置于横梁51上,以用于控制焊带折弯装置3和焊带夹紧装置4的横移,从而调整其两者之间的间距。横移机构52可以采用电机驱动滚珠丝杠的方式来带动焊带折弯装置3及焊带夹紧装置4进行间距调节,焊带折弯装置3及焊带夹紧装置4可以将设置有丝杠座,并且与横梁51之间采用滑轨与滑块配合的方式来实现滑动,但是需要说明的是,本发明并不限定横移装置5的具体实施方式。

[0078] 设置横移装置的主要目的是为了调整焊带折弯装置的位置,当需要进行半片电池片生产的时候,电池片变为原来的一半长,焊带折弯装置和焊带夹紧装置之间的间距就需要调整,因此设置横移装置可以快速准确的调整两者之间的间距,从而提高本发明的生产效率。当然一些其它实施方式中,距离调整可以采用手动的丝杠螺母调节,或者也可以采用电机调节间距,之所以采用电机是因为在生产的时候,电池串之间的焊带和电池片之间的焊带的折弯位置可能不同,手动调整不能适用,使用电机就可以实现在生产时随时电控自动调整折弯位置。

[0079] 图11根据一示例性实施方式示出的本发明的焊带搬运中转系统搬运焊带方式的整体结构示意图。

[0080] 如图2及11所示,焊带牵引装置6将焊带11牵引到预定位置之后,升降装置2下降以带动焊带折弯装置3和焊带夹紧装置4下降至焊带11的上方,焊带折弯装置3和焊带夹紧装置4对焊带11夹紧,切刀7将焊带11切断,焊带搬运中转系统对焊带11行搬运并折弯,折弯焊带的动作可以是在夹紧焊带的同时进行,或者搬运焊带的过程中执行折弯焊带的动作,又或者搬运焊带后再执行折弯焊带的动作。本发明的焊带搬运中转系统,在对焊带搬运及折弯的过程中,焊带牵引装置6即可以进行下一次牵引,焊带搬运装置8也可以将折弯好的焊带搬运走。焊带折弯装置3及焊带搬运装置8均没有影响焊带牵引装置6对焊带执行的牵引动作,因此本发明不仅有效的节省了焊带的传递时间,而且加快了生产的节拍,进而大幅提升了生产的效率。

[0081] 由上述技术方案可知,本发明的焊带折弯装置的优点和积极效果在于:

[0082] 本发明通过将抵压件可移动的安装在固定座上,并且抵压件与固定座配合即可以实现对焊带进行折弯。其主要具有以下技术效果:焊带折弯装置为一体化结构,其在使用过程中不会对焊带牵引机构造成干扰,焊带牵引机构可以在本发明对焊带进行折弯的过程中,再次牵引焊带为下一次焊带折弯做好准备工作,由此可见本发明不仅可以对焊带进行折弯,而且同时又可以避免焊带牵引机构等待时间过长,因此本发明不仅可以有效加快生产节拍,而且还可以大幅提高焊带折弯处理的效率。

[0083] 另一方面,本发明通过升降装置带动焊带折弯装置及焊带夹紧装置升降,可以在对焊带搬运的同时实现对焊带进行折弯,避免了焊带折弯装置占用工位,导致对焊带的下一次牵引只能等到焊带折弯以后再次进行焊带牵引工作,本发明可以实现对焊带折弯的同时,进行下一次焊带牵引工作,从而可以加快生产节拍,进而大幅提升了焊带搬运处理的效率。

[0084] 应理解,以上描述的多个示例可沿多个方向(如倾斜、颠倒、水平、垂直,等等)并且以多个构造被利用,而不背离本发明的原理。附图中示出的实施例仅作为本发明的原理的有效应用的示例而被示出和描述,本发明并不限于这些实施例的任何具体的细节。

[0085] 当然,一旦仔细考虑代表性实施例的以上描述,本领域技术人员就将容易理解,可对这些具体的实施例做出多种改型、添加、替代、删除以及其他变化,并且这些变化在本发明的原理的范围内。因此,前面的详细描述应被清楚地理解为是仅以说明和示例的方式来给出的,本发明的精神和范围仅由所附权利要求书及其等同物限定。

[0086] 应可理解的是,本发明不将其应用限制到本文提出的部件的详细结构和布置方式。本发明能够具有其他实施例,并且能够以多种方式实现并且执行。前述变形形式和修改形式落在本发明的范围内。应可理解的是,本文公开和限定的本发明延伸到文中和/或附图中提到或明显的两个或两个以上单独特征的所有可替代组合。所有这些不同的组合构成本发明的多个可替代方面。本文所述的实施例说明了已知用于实现本发明的最佳方式,并且将使本领域技术人员能够利用本发明。

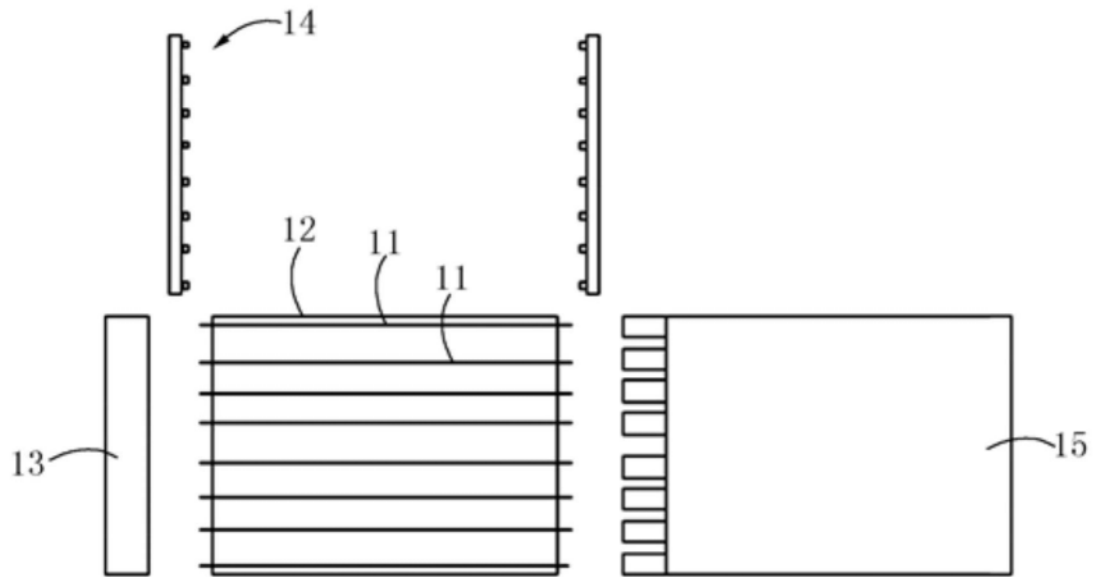


图1

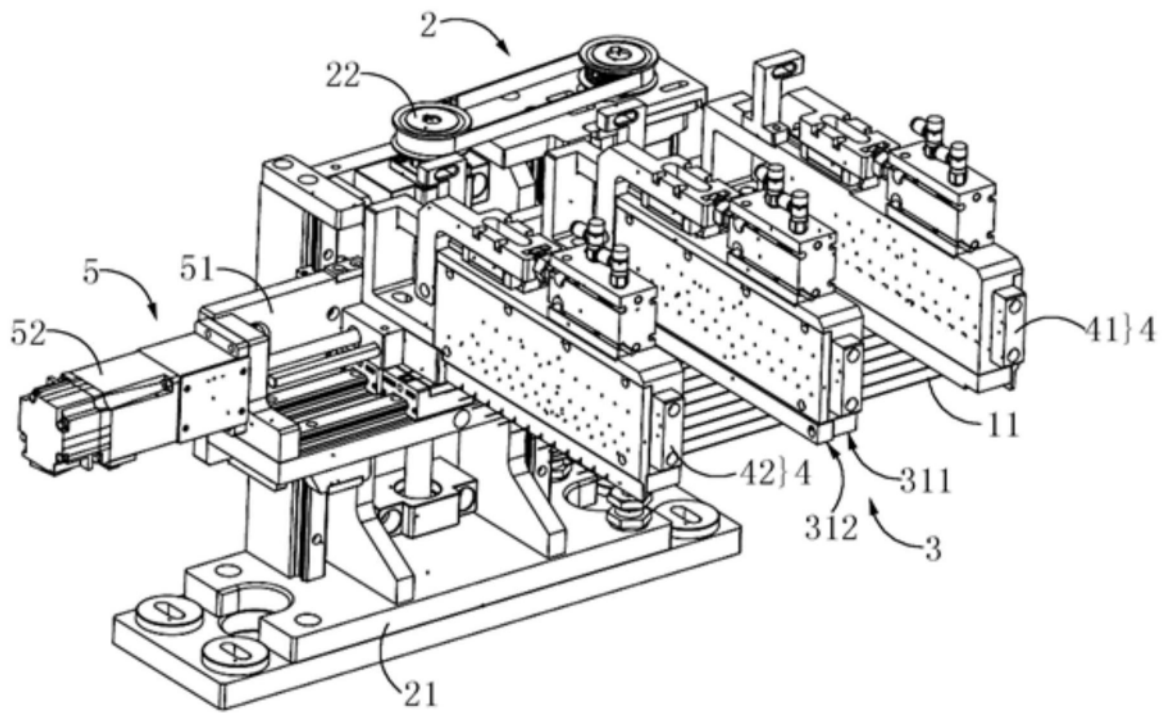


图2

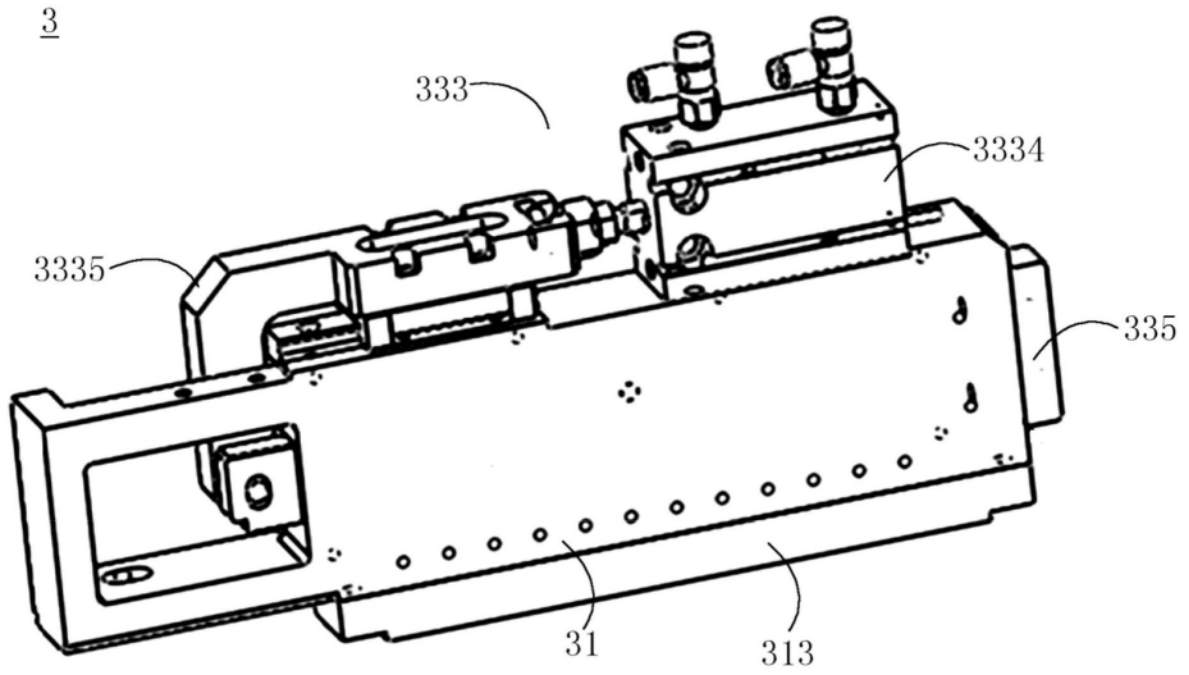


图3

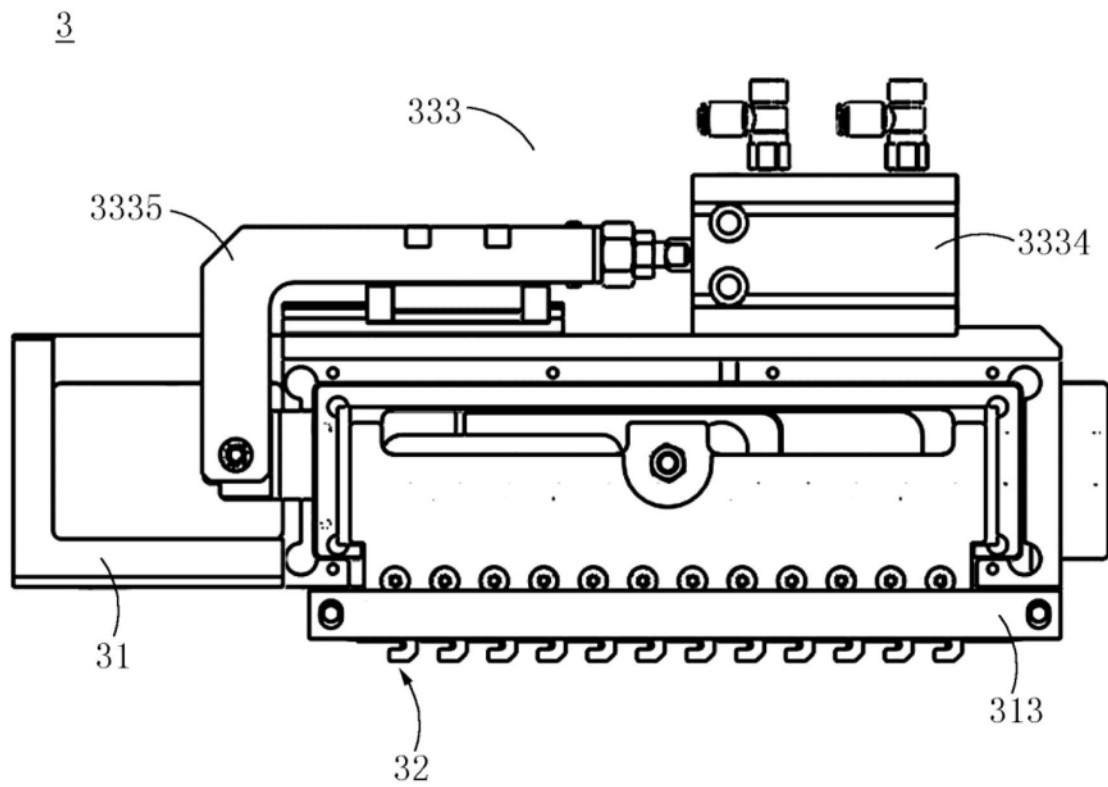


图4A

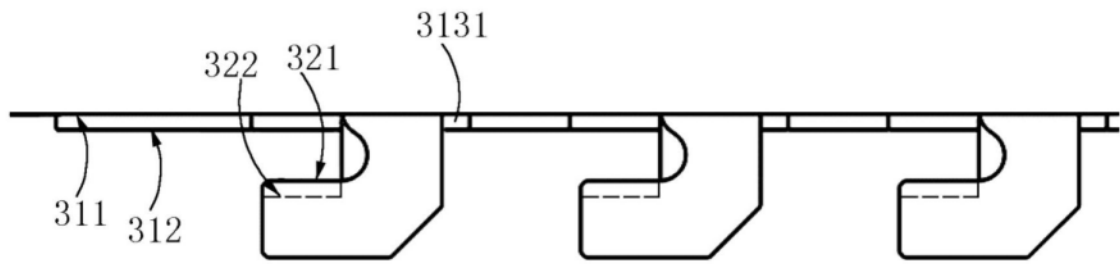


图4B

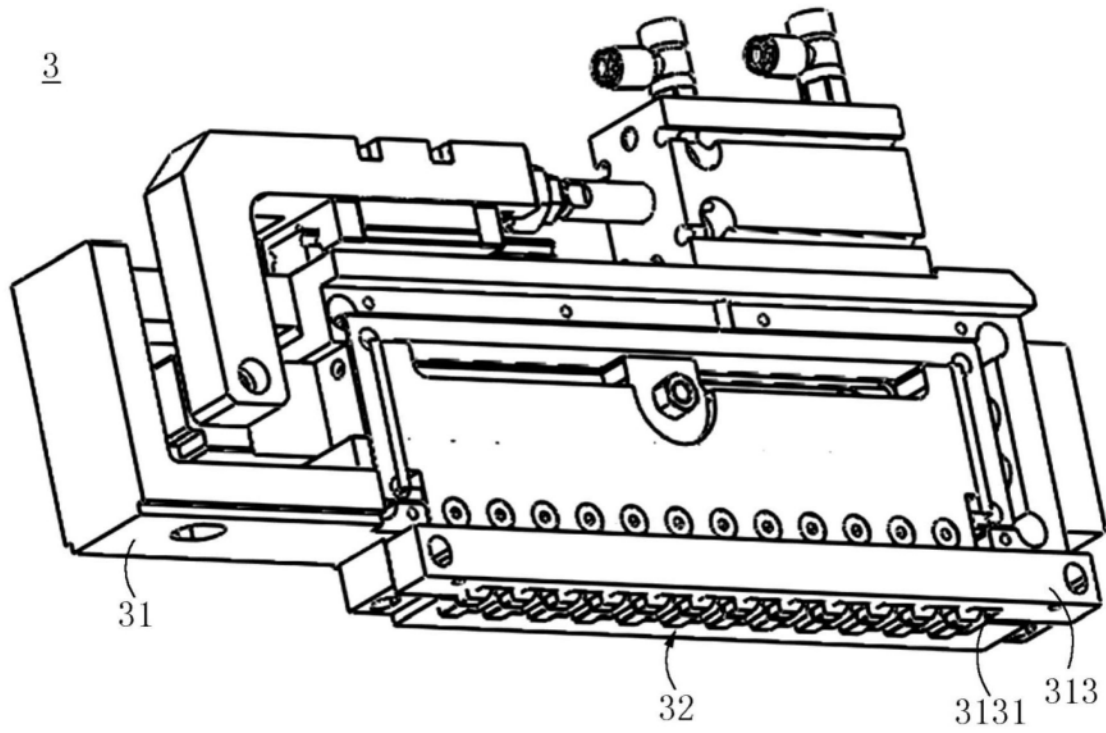


图5A

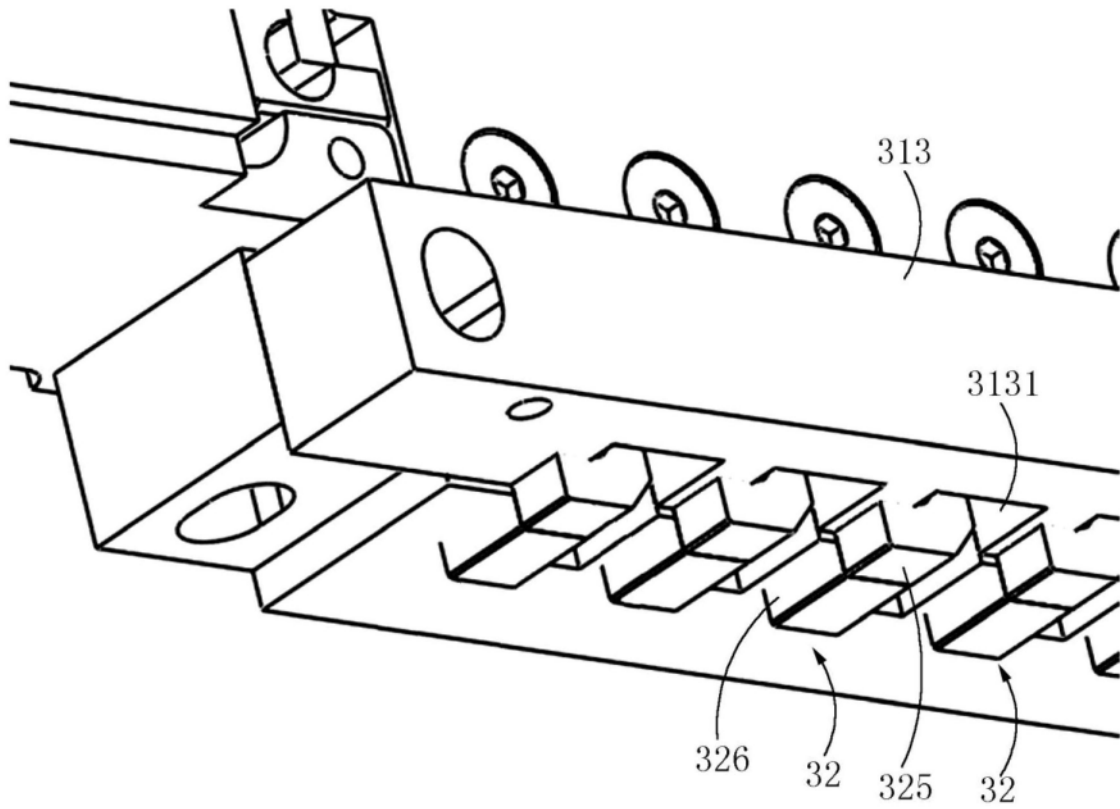


图5B

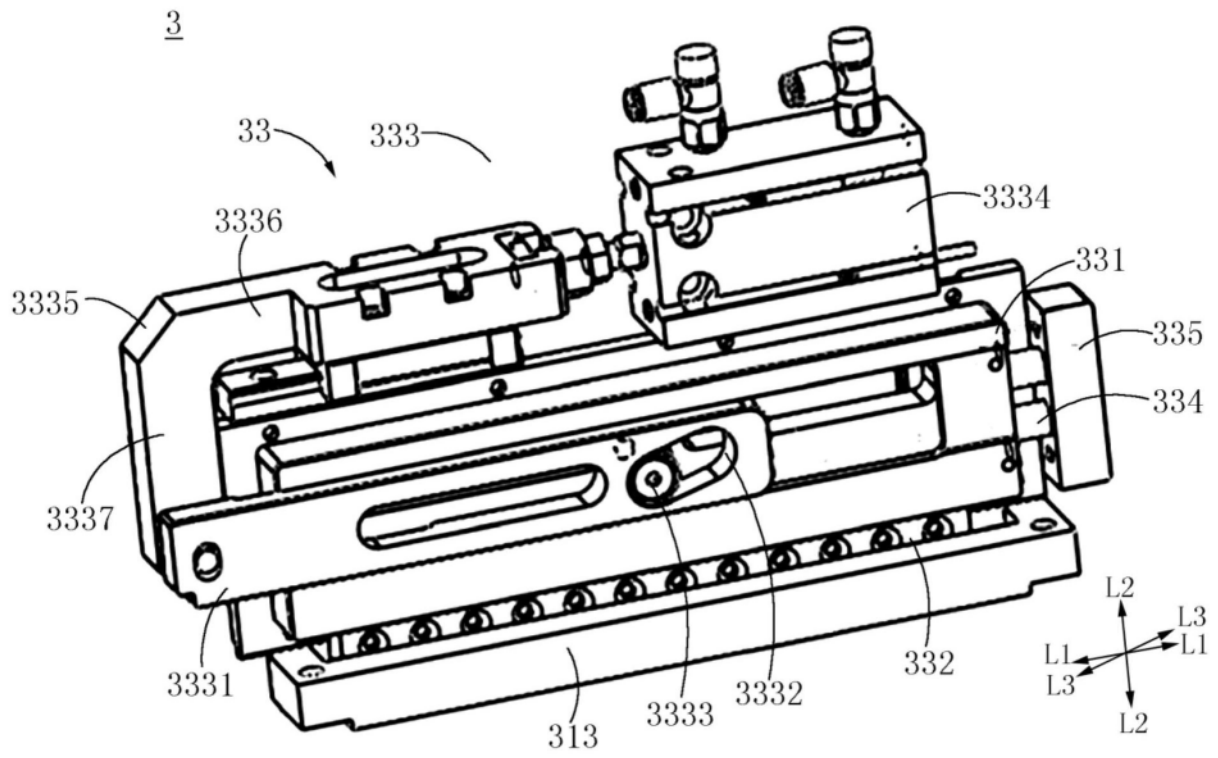


图6

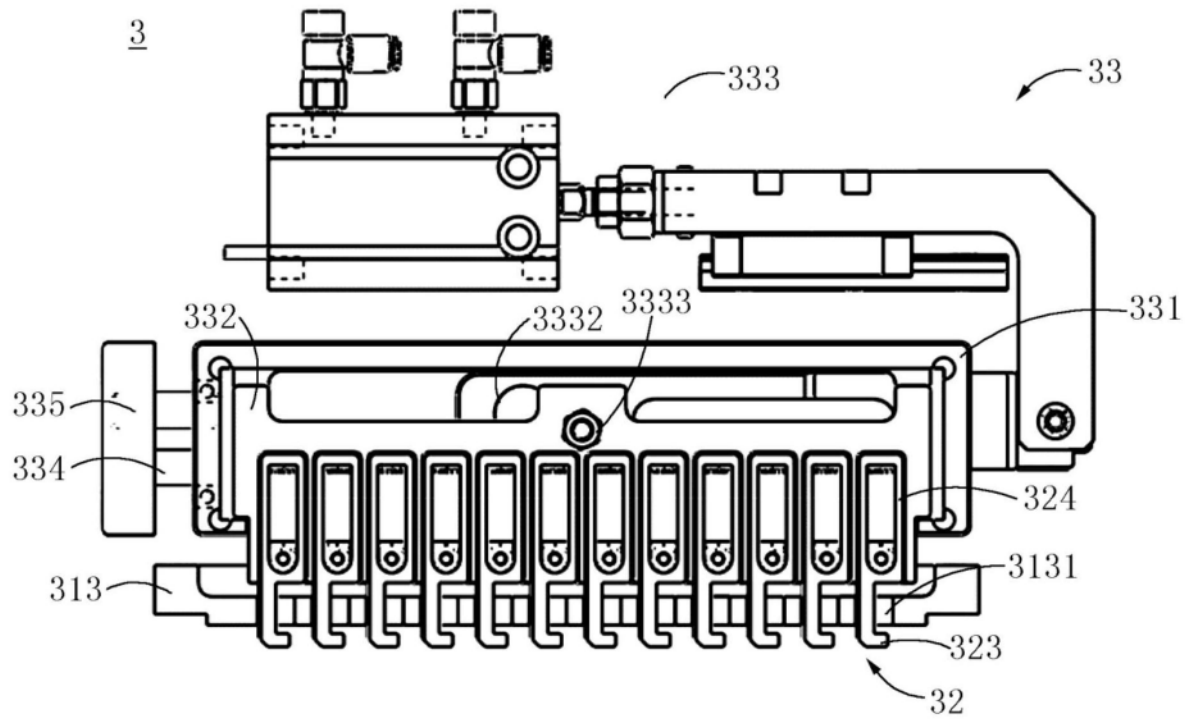


图7A

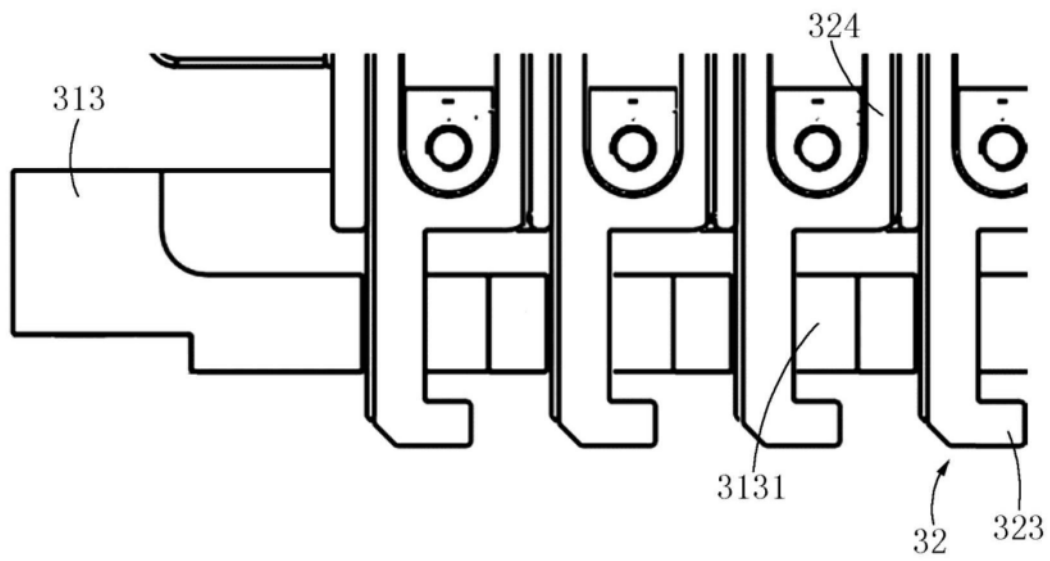


图7B

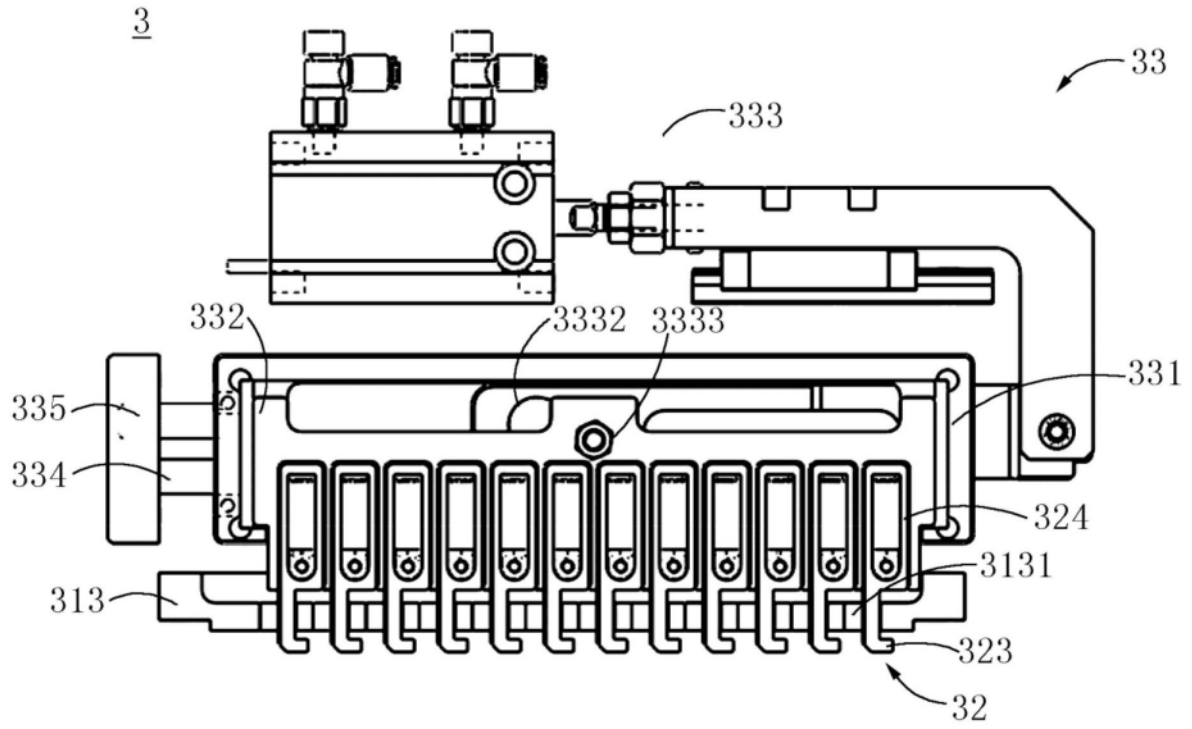


图8A

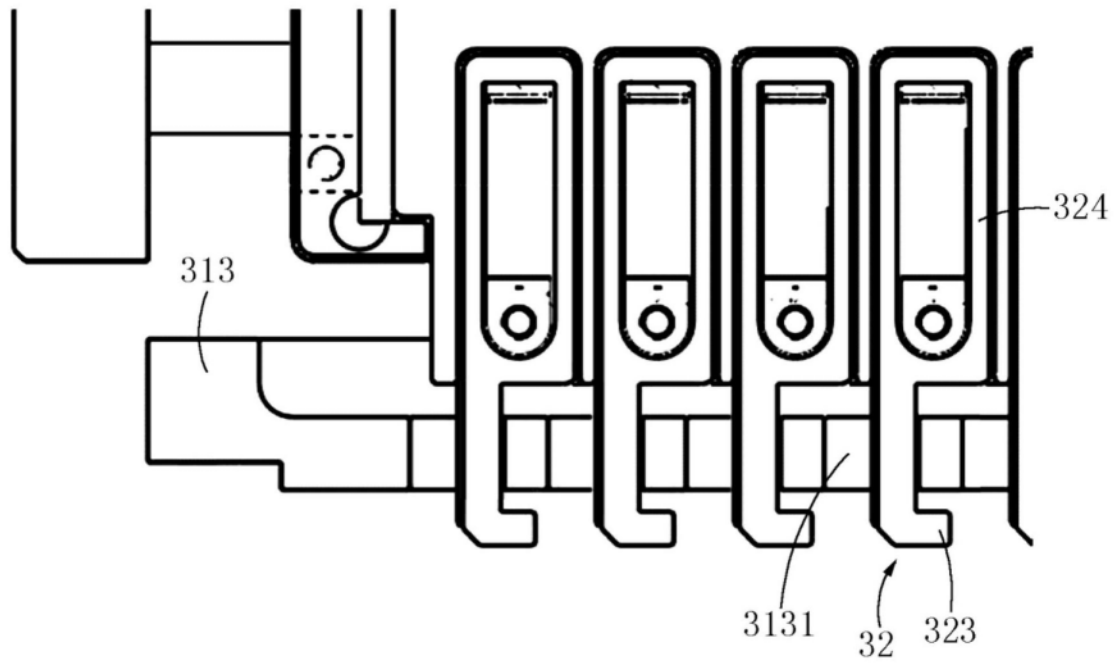


图8B

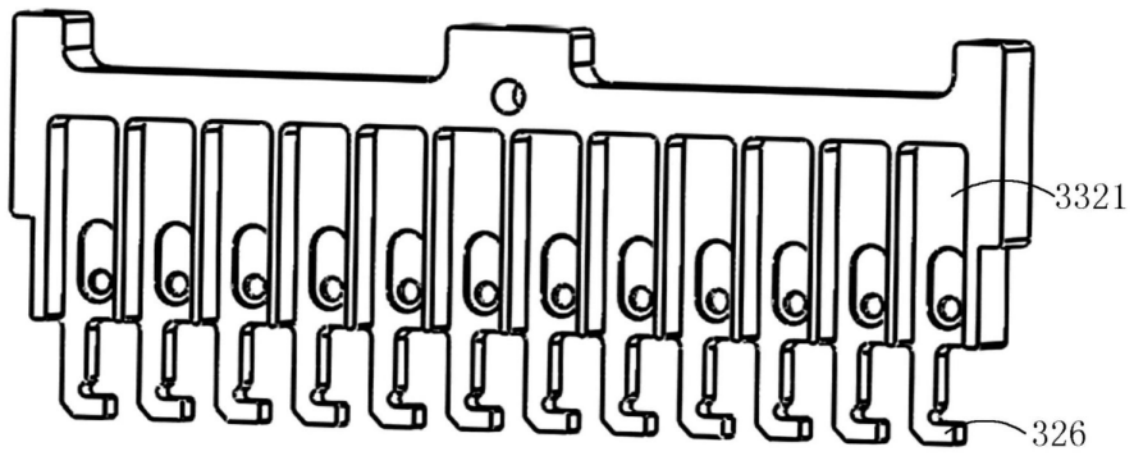
332

图10

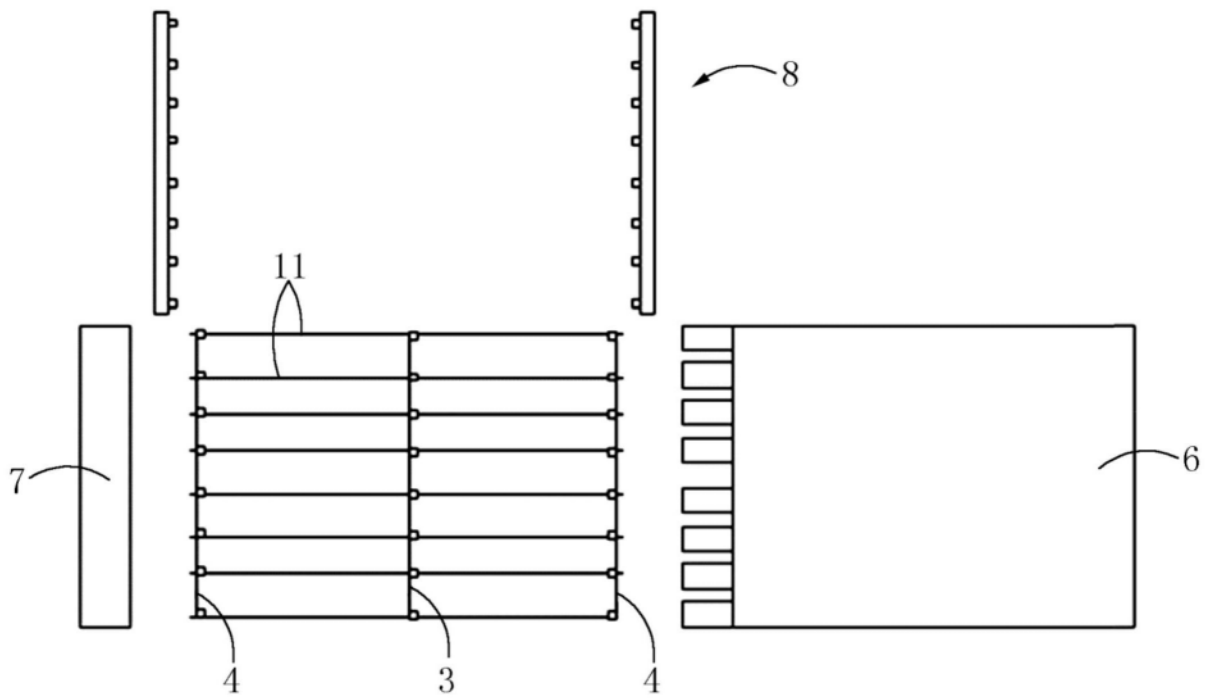


图11