(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206764202 U
(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720307366.2

(22)申请日 2017.03.28

(73)专利权人 江苏鼎宏自动化科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区蓝色港湾花园2幢-302号

(72)发明人 崔玮

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 高桂珍

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 3/08(2006.01)

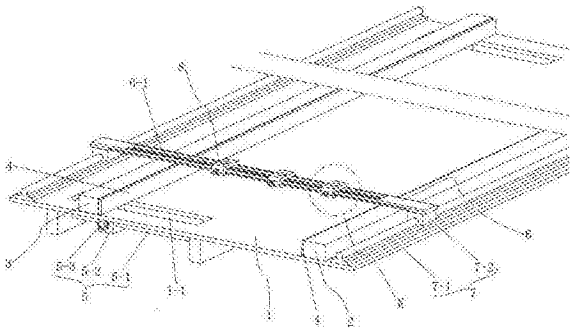
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，属于工装夹具领域。本实用新型包括工作台，工作台的前侧设有固定挡杆，工作台的后侧设有与固定挡杆相平行且能够前后滑移的活动挡杆，工作台上还设有垂直于固定挡杆且横跨于固定挡杆和活动挡杆上方的滑动横杆，滑动横杆上设有一条沿滑动横杆长度方向设置的通槽，滑动横杆上设有至少一组能够沿滑动横杆长度方向滑动定位的电烙铁定位滑块，电烙铁定位滑块上设有一与通槽上下贯穿的插孔，电烙铁定位滑块上还设有定位旋钮。本实用新型能够方便快捷地实现电池片整齐排列，保证了电池片上的焊条准确对位，同时能够方便电烙铁角度固定，有效解决了虚焊和脱焊问题，提高了电池片的焊接品质和效率。



CN 206764202 U

1.一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，包括工作台(1)，其特征在于：所述的工作台(1)的前侧设有固定挡杆(2)，所述的工作台(1)的后侧设有与固定挡杆(2)相平行且能够在工作台(1)上前后滑移的活动挡杆(3)，所述的工作台(1)上还设有垂直于固定挡杆(2)且横跨于固定挡杆(2)和活动挡杆(3)上方的滑动横杆(6)，所述的滑动横杆(6)上设有一条沿滑动横杆(6)长度方向设置的通槽(6-1)，所述的滑动横杆(6)上设有至少一组能够沿滑动横杆(6)长度方向滑动定位的电烙铁定位滑块(8)，所述的电烙铁定位滑块(8)上设有一与通槽(6-1)上下贯穿的插孔(8-1)，所述的电烙铁定位滑块(8)上还设有用于将电烙铁定位滑块(8)固定在滑动横杆(6)上的定位旋钮(8-2)。

2.根据权利要求1所述的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，其特征在于：所述的固定挡杆(2)和活动挡杆(3)相对的侧面上分别设有弹性层(4)。

3.根据权利要求2所述的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，其特征在于：所述的电烙铁定位滑块(8)为两端具有向内弯曲倒钩的“凵”字形结构，所述的电烙铁定位滑块(8)倒扣在滑动横杆(6)上。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，其特征在于：所述的活动挡杆(3)通过挡杆导滑机构(5)安装于工作台(1)上，活动挡杆(3)的两端各设有一组挡杆导滑机构(5)，该挡杆导滑机构(5)包括垂直于活动挡杆(3)且设置在工作台(1)底部的挡杆滑轨(5-1)和设于挡杆滑轨(5-1)上的挡杆滑块(5-2)，所述的挡杆滑块(5-2)穿过设有工作台(1)上的滑槽(1-1)与活动挡杆(3)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，其特征在于：所述的挡杆滑块(5-2)上还设有用于将挡杆滑块(5-2)固定在挡杆滑轨(5-1)上的锁紧旋钮(5-3)。

6.根据权利要求4所述的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，其特征在于：所述的滑动横杆(6)通过横杆导滑机构(7)安装于工作台(1)上，滑动横杆(6)的两端各设有一组横杆导滑机构(7)，该横杆导滑机构(7)包括平行于固定挡杆(2)且设置在工作台(1)上的横杆滑轨(7-1)和设于横杆滑轨(7-1)上的横杆滑块(7-2)，所述的滑动横杆(6)横跨在固定挡杆(2)和活动挡杆(3)上方，并固定在横杆滑块(7-2)上。

一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工装夹具，更具体地说，涉及一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具。

背景技术

[0002] 太阳能组件要实现发电的功能必须要将单片的电池连接起来使其成为一个整体，常见的连接方式为焊接。但是焊接过程如果控制不当就会造成热斑、碎片、虚焊、脱焊等现象，严重时会影响组件的寿命甚至是烧毁组件，因此大多数晶硅组件车间将焊接定为特殊过程。

[0003] 由于太阳能电池片具有薄、脆和易开裂等物理特性，采用自动焊接工艺难度比较高。目前国内外广泛采用的是手工焊接，常用的焊接工具是焊台和手持式小功率电烙铁。太阳能电池片手工焊接流程如下：首先进行正面单焊，用电烙铁将镀锡铜焊带在一定温度下焊接到电池片正面(负极)主栅线上；然后进行电池片的背面串焊，在专用的焊接模板上(可以确保电池片的相对位置)，操作电烙铁将互联条焊接到电池片背面电极上，从而依次将电池片串接在一起，并且正负极焊接出引出线。

[0004] 太阳能电池片手工焊接对工人的要求较高，要求焊带焊接后须平直、光滑、牢固，用手沿45°左右方向轻提焊带不脱落；参数要求，烙铁温度为350～380℃，工作台板温度为45～50℃。焊接时，操作人员焊接速度不能过快，且要求焊接手势为烙铁头与桌面成30°～50°夹角，需要手臂带动电烙铁移动，而不能用手腕拉动电烙铁。如果操作不当，很容易出现虚焊、脱焊等现象。

[0005] 为了提高电池片手工焊接质量，相关技术人员也开发了辅助焊接治具，如中国专利号ZL201220484797.3，授权公告日为2013年3月27日，实用新型名称为：可调式太阳能电池片焊接治具，该申请案涉及一种可调式太阳能电池片焊接治具，包括底板，及该底板上间隔有凹槽，其中在凹槽的间隔部位开有滑道及安装在滑道内的隔块，位于滑道一侧的间隔部位的端面上设有刻度，还包括底板其中一侧端面上镶有一排定位块。该申请案能够通过调整隔块的间距适用于不同尺寸、不同间距的电池片的焊接，扩大了焊接治具的使用范围，但其并没有对手工焊接起到很好的辅助作用，无法通过该治具规范操作者的焊接手势来提高焊接质量。

发明内容

[0006] 1.实用新型要解决的技术问题

[0007] 本实用新型的目的在于克服现有光伏组件电池片手工焊接存在的上述不足，提供一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，采用本实用新型的技术方案，利用活动挡杆和固定挡杆对放于工作台上的电池片进行定位，能够方便快捷地实现电池片整齐排列，保证了电池片上的焊条准确对位，并且利用滑动横杆上的电烙铁定位滑块实现了电烙铁与焊条位置对齐，同时能够方便电烙铁角度固定，降低了对操作人员的要求，使电池片焊接平整，有

效降低了产品虚焊和脱焊的次品率，提高了电池片的焊接品质和效率。

[0008] 2.技术方案

[0009] 为达到上述目的，本实用新型提供的技术方案为：

[0010] 本实用新型的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，包括工作台，所述的工作台的前侧设有固定挡杆，所述的工作台的后侧设有与固定挡杆相平行且能够在工作台上前后滑移的活动挡杆，所述的工作台上还设有垂直于固定挡杆且横跨于固定挡杆和活动挡杆上方的滑动横杆，所述的滑动横杆上设有一条沿滑动横杆长度方向设置的通槽，所述的滑动横杆上设有至少一组能够沿滑动横杆长度方向滑动定位的电烙铁定位滑块，所述的电烙铁定位滑块上设有一与通槽上下贯穿的插孔，所述的电烙铁定位滑块上还设有用于将电烙铁定位滑块固定在滑动横杆上的定位旋钮。

[0011] 更进一步地，所述的固定挡杆和活动挡杆相对的侧面上分别设有弹性层。

[0012] 更进一步地，所述的电烙铁定位滑块为两端具有向内弯曲倒钩的“凵”字形结构，所述的电烙铁定位滑块倒扣在滑动横杆上。

[0013] 更进一步地，所述的活动挡杆通过挡杆导滑机构安装于工作台上，活动挡杆的两端各设有一组挡杆导滑机构，该挡杆导滑机构包括垂直于活动挡杆且设置在工作台底部的挡杆滑轨和设于挡杆滑轨上的挡杆滑块，所述的挡杆滑块穿过设有工作台上的滑槽与活动挡杆固定连接。

[0014] 更进一步地，所述的挡杆滑块上还设有用于将挡杆滑块固定在挡杆滑轨上的锁紧旋钮。

[0015] 更进一步地，所述的滑动横杆通过横杆导滑机构安装于工作台上，滑动横杆的两端各设有一组横杆导滑机构，该横杆导滑机构包括平行于固定挡杆且设置在工作台上的横杆滑轨和设于横杆滑轨上的横杆滑块，所述的滑动横杆横跨在固定挡杆和活动挡杆上方，并固定在横杆滑块上。

[0016] 3.有益效果

[0017] 采用本实用新型提供的技术方案，与已有的公知技术相比，具有如下有益效果：

[0018] (1)本实用新型的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，其利用活动挡杆和固定挡杆对放于工作台上的电池片进行定位，能够方便快捷地实现电池片整齐排列，保证了电池片上的焊条准确对位，并且利用滑动横杆上的电烙铁定位滑块实现了电烙铁与焊条位置对齐，同时能够方便电烙铁角度固定，降低了对操作人员的要求，使电池片焊接平整，有效降低了产品虚焊和脱焊的次品率，提高了电池片的焊接品质和效率；

[0019] (2)本实用新型的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，其固定挡杆和活动挡杆相对的侧面上分别设有弹性层，有效保护了电池片，防止利用活动挡杆进行电池片定位时出现裂片的风险，进一步提高了电池片焊接质量；

[0020] (3)本实用新型的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，其电烙铁定位滑块为两端具有向内弯曲倒钩的“凵”字形结构，电烙铁定位滑块倒扣在滑动横杆上，结构简单，制作方便，同时便于电烙铁插入定位，使用方便；

[0021] (4)本实用新型的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，其活动挡杆通过挡杆导滑机构安装于工作台上，滑动横杆通过横杆导滑机构安装于工作台上，导滑顺畅稳定，操作方便。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具的结构示意图；

[0023] 图2为图1中K处的局部放大结构示意图。

[0024] 示意图中的标号说明：

[0025] 1、工作台；1-1、滑槽；2、固定挡杆；3、活动挡杆；4、弹性层；5、挡杆导滑机构；5-1、挡杆滑轨；5-2、挡杆滑块；5-3、锁紧旋钮；6、滑动横杆；6-1、通槽；7、横杆导滑机构；7-1、横杆滑轨；7-2、横杆滑块；8、电烙铁定位滑块；8-1、插孔；8-2、定位旋钮。

具体实施方式

[0026] 为进一步了解本实用新型的内容，结合附图和实施例对本实用新型作详细描述。

[0027] 实施例

[0028] 结合图1和图2所示，本实施例的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，包括工作台1，该工作台1沿左右方向延伸，长度方向尺寸根据具体需要而定，可设置略长一些，便于尺寸较大的电池片焊接，工作台1的前侧设有固定挡杆2，工作台1的后侧设有与固定挡杆2相平行且能够在工作台1上前后滑移的活动挡杆3，通过活动挡杆3的前后滑动即可改变固定挡杆2与活动挡杆3之间的距离，便于定位多种尺寸的电池片，具体操作时，可先将活动挡杆3向后方推动，使固定挡杆2与活动挡杆3之间的距离较大，方便放置电池片，待电池片在工作台1上放置好后，通过移动活动挡杆3即可对电池片进行定位，能够方便快捷地实现电池片整齐排列，保证了电池片上的焊条准确对位。工作台1上还设有垂直于固定挡杆2且横跨于固定挡杆2和活动挡杆3上方的滑动横杆6，滑动横杆6上设有一条沿滑动横杆6长度方向设置的通槽6-1，滑动横杆6上设有至少一组能够沿滑动横杆6长度方向滑动定位的电烙铁定位滑块8，电烙铁定位滑块8上设有一与通槽6-1上下贯穿的插孔8-1，电烙铁定位滑块8上还设有用于将电烙铁定位滑块8固定在滑动横杆6上的定位旋钮8-2。电烙铁定位滑块8优选设置3组，根据不同尺寸的电池片要求和焊条具体焊接位置，电烙铁定位滑块8在滑动横杆6上的位置预先确定，通过定位旋钮8-2拧紧即可将电烙铁定位滑块8固定在滑动横杆6上，电池片放置时，可先将滑动横杆6移到工作台1一侧，不会对电池片放置操作造成影响；焊接时，将电烙铁插入插孔8-1内，电烙铁依次穿过插孔8-1和通槽6-1，操作人员手持电烙铁并推动滑动横杆6移动即可使电烙铁保持一定角度匀速进行焊接操作，降低了对操作人员的要求，使电池片焊接平整，有效降低了产品虚焊和脱焊的次品率，提高了电池片的焊接品质和效率。

[0029] 如图1所示，在本实施例中，固定挡杆2和活动挡杆3相对的侧面上分别设有弹性层4，该弹性层4可采用软质橡胶或海绵等，有效保护了电池片，防止利用活动挡杆3进行电池片定位时出现裂片的风险，进一步提高了电池片焊接质量。如图2所示，本实施例中的电烙铁定位滑块8为两端具有向内弯曲倒钩的“凵”字形结构，电烙铁定位滑块8倒扣在滑动横杆6上，结构简单，制作方便，同时便于电烙铁插入定位，使用方便。插孔8-1采用椭圆形孔最佳，便于电烙铁角度固定，根据预先设置，可将电烙铁角度设置在45°左右，焊接质量更佳；定位旋钮8-2可设于电烙铁定位滑块8的一侧侧壁上，方便旋拧且不妨碍电烙铁使用。

[0030] 接续图1所示，在本实施例中，活动挡杆3通过挡杆导滑机构5安装于工作台1上，活

动挡杆3的两端各设有一组挡杆导滑机构5，该挡杆导滑机构5包括垂直于活动挡杆3且设置在工作台1底部的挡杆滑轨5-1和设于挡杆滑轨5-1上的挡杆滑块5-2，挡杆滑块5-2穿过设有工作台1上的滑槽1-1与活动挡杆3固定连接。另外，在挡杆滑块5-2上还设有用于将挡杆滑块5-2固定在挡杆滑轨5-1上的锁紧旋钮5-3，在利用固定挡杆2和活动挡杆3将电池片码置整齐后可通过锁紧旋钮5-3将活动挡杆3固定，从而无需操作人员抓握活动挡杆3来定位电池片，解放了操作人员的一只手，操作更加方便。滑动横杆6通过横杆导滑机构7安装于工作台1上，滑动横杆6的两端各设有一组横杆导滑机构7，该横杆导滑机构7包括平行于固定挡杆2且设置在工作台1上的横杆滑轨7-1和设于横杆滑轨7-1上的横杆滑块7-2，滑动横杆6横跨在固定挡杆2和活动挡杆3上方，并固定在横杆滑块7-2上。上述的活动挡杆3通过挡杆导滑机构5安装于工作台1上，滑动横杆6通过横杆导滑机构7安装于工作台1上，导滑顺畅稳定，操作方便。

[0031] 本实施例的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，使用时，将滑动横杆6推至工作台1一侧，并将活动挡杆3推至后侧，然后将光伏组件电池片依次放置于工作台1上，然后通过向前拉动活动挡杆3来使电池片放正，略微调整相邻电池片之间缝隙而使电池片排列整齐，同时将没有对齐的焊带整理整齐；之后手持电烙铁手柄插入预先设定位置的电烙铁定位滑块8的插孔8-1内，并将电烙铁焊头对准焊带，手臂带动滑动横杆6一同匀速滑动焊接，电烙铁与工作台1之间的夹角在焊接过程中基本保持不变，焊接速度可控性好，同时对于没有焊接好的部位可以通过来回移动滑动横杆6来焊接完整。

[0032] 本实用新型的一种光伏组件电池片焊接辅助定位治具，利用活动挡杆和固定挡杆对放于工作台上的电池片进行定位，能够方便快捷地实现电池片整齐排列，保证了电池片上的焊条准确对位，并且利用滑动横杆上的电烙铁定位滑块实现了电烙铁与焊条位置对齐，同时能够方便电烙铁角度固定，降低了对操作人员的要求，使电池片焊接平整，有效降低了产品虚焊和脱焊的次品率，提高了电池片的焊接品质和效率。

[0033] 以上示意性地对本实用新型及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。所以，如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性地设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

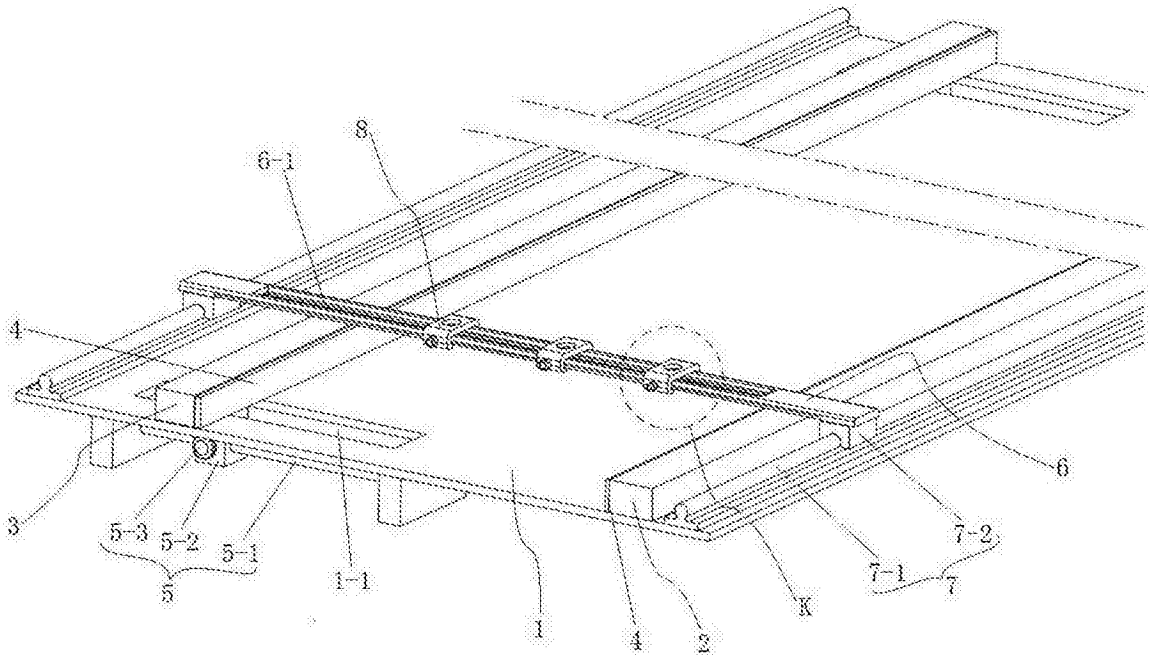


图1

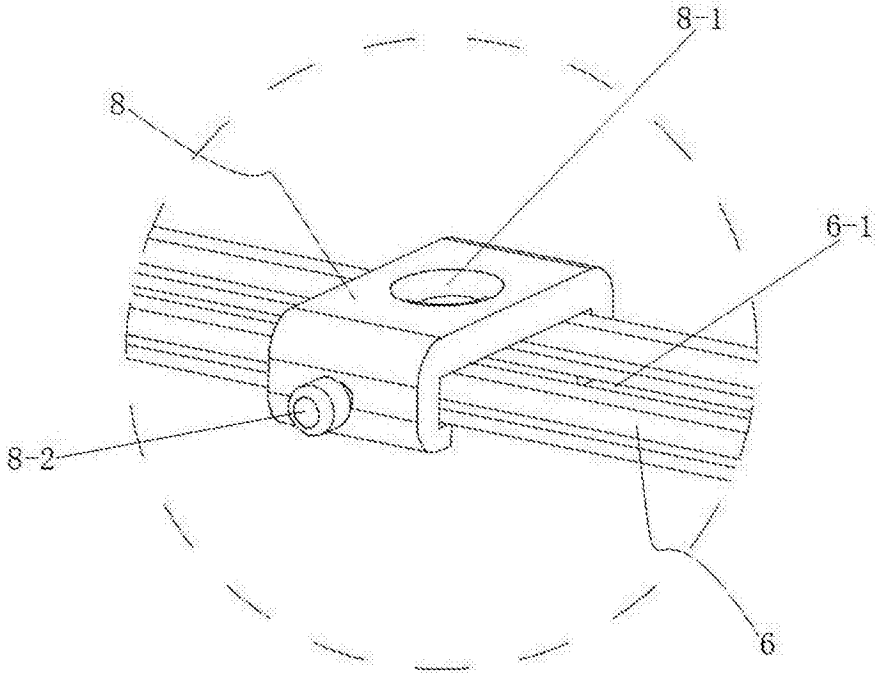


图2