(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105537815 A
(43)申请公布日 2016.05.04

(21)申请号 201610092052.5

(22)申请日 2016.02.18

(71)申请人 无锡奥特维科技股份有限公司
地址 214028 江苏省无锡市新区珠江路25号

(72)发明人 李文

(74)专利代理机构 北京市百伦律师事务所 11433
代理人 周红力

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)

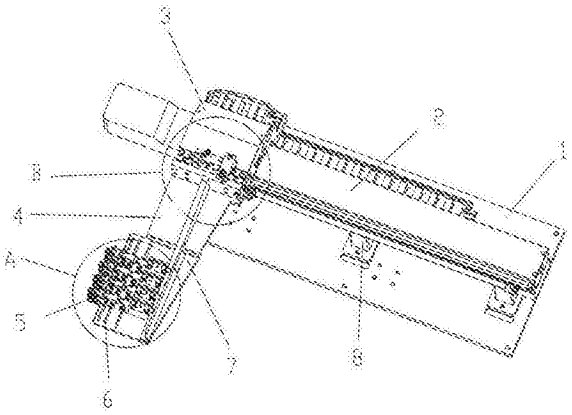
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种焊带牵引机构

(57)摘要

本发明公开了一种焊带牵引机构，其包括固定在底板上的导轨，所述导轨的导向与电池片输送的方向一致，所述导轨设置在电池片输送带的一侧；所述导轨上设置有滑块，所述滑块在驱动装置的作用下往复运动，所述滑块上连接有向所述电池片输送带一侧延伸的悬臂，所述悬臂垂直于所述导轨设置，所述悬臂的远离所述导轨的一端设置有若干个用于夹持或释放焊带的焊带夹，所述焊带夹位于所述电池片输送带的正上方。本发明的焊带牵引机构能够适于自动化生产，生产效率高，并能保证焊带完全覆盖电池片上的主栅线，降低次品率，提高焊接质量，并节约焊接成本。



CN 105537815 A

1.一种焊带牵引机构，其特征在于：包括固定在底板上的导轨，所述导轨的导向与电池片输送的方向一致，所述导轨设置在电池片输送带的一侧；所述导轨上设置有滑块，所述滑块在驱动装置的作用下往复运动，所述滑块上连接有向所述电池片输送带一侧延伸的悬臂，所述悬臂垂直于所述导轨设置，所述悬臂的远离所述导轨的一端设置有若干个用于夹持或释放焊带的焊带夹，所述焊带夹位于所述电池片输送带的正上方。

2.根据权利要求1所述的焊带牵引机构，其特征在于：所述焊带夹包括上夹头和下夹头，所述上夹头与所述下夹头铰接连接，所述上夹头的反向延长段与气缸的顶出端连接，所述气缸顶出或收缩时带动所述上夹头与所述下夹头闭合或张开。

3.根据权利要求1或2所述的焊带牵引机构，其特征在于：所述悬臂上设置有若干道相互间隔并垂直于焊带牵引方向的长条形安装槽，若干个所述焊带夹通过螺栓间隔固定在所述安装槽上。

4.根据权利要求1-3任一所述的焊带牵引机构，其特征在于：所述安装槽设置有三道。

5.根据权利要求1-4任一所述的焊带牵引机构，其特征在于：所述悬臂为一水平设置的平板，所述平板上设置有用于加强所述悬臂支撑强度的加强板，所述加强板的板面与所述悬臂的板面垂直。

6.根据权利要求1-5任一所述的焊带牵引机构，其特征在于：所述加强板与所述悬臂通过螺栓连接。

7.根据权利要求1-6任一所述的焊带牵引机构，其特征在于：所述导轨与所述底板之间设置有若干个支腿，所述支腿的上端与所述导轨的底面固定连接，所述支腿的下端与所述底板的上表面固定连接。

8.根据权利要求1-7任一所述的焊带牵引机构，其特征在于：所述悬臂与所述滑块之间设置有第二气缸，所述第二气缸固定在所述滑块的靠近所述悬臂的一侧，所述第二气缸的顶出端竖直向上设置，其上端部连接有连接架，所述悬臂固定在所述连接架的远离所述滑块的一侧，所述第二气缸顶出或收缩时驱动所述连接架和所述悬臂上升或下降。

9.根据权利要求1-8任一所述的焊带牵引机构，其特征在于：所述第二气缸的两侧设置有两个竖向设置的第二导轨，所述连接架上设置有与所述第二导轨滑动配合的第二滑块。

10.根据权利要求1-9任一所述的焊带牵引机构，其特征在于：其中一个所述第二导轨的上端设置有用于限制所述悬臂上升高度的上缓冲限位块，所述上缓冲限位块的缓冲头位于所述悬臂侧板的正上方；所述连接架上设置有用于限制所述悬臂下降高度的下缓冲限位块，所述下缓冲限位块的缓冲头位于所述滑块的正上方。

一种焊带牵引机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电池片串焊技术领域，特别是涉及一种焊带牵引机构。

背景技术

[0002] 随着人们对清洁能源的迫切需求及光伏产业的发展，转化太阳能的太阳能电池组件也显得越来越重要，设计出可靠性高的太阳能电池组件成为本领域的技术人员当前重点研发的课题，电池片串焊技术是重要的研究方向之一。

[0003] 电池片在串焊过程中，需要将焊带准确的定位在电池片的主栅线上，焊带从焊带盘被牵引至电池片上的过程中，焊带的中心线很容易与电池片上的主栅线中心线偏移，传统的电池串焊接的方法为人工焊接，其焊接效率低下，很难满足市场需求，且焊接质量难以把握；因此有必要设计一种应用于自动化生产的串焊机上的焊带牵引机构，以提高焊接效率和产品质量。

发明内容

[0004] 为此，本发明要解决的技术问题是克服现有太阳能电池片在串焊过程中效率低、产品质量难以保证的弊端，进而提供一种专门用于自动化生产的太阳能电池片串焊机上焊带牵引机构。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

[0006] 一种焊带牵引机构，其包括固定在底板上的导轨，所述导轨的导向与电池片输送的方向一致，所述导轨设置在电池片输送带的一侧；所述导轨上设置有滑块，所述滑块在驱动装置的作用下往复运动，所述滑块上连接有向所述电池片输送带一侧延伸的悬臂，所述悬臂垂直于所述导轨设置，所述悬臂的远离所述导轨的一端设置有若干个用于夹持或释放焊带的焊带夹，所述焊带夹位于所述电池片输送带的正上方。

[0007] 优选的，所述焊带夹包括上夹头和下夹头，所述上夹头与所述下夹头铰接连接，所述上夹头的反向延长段与气缸的顶出端连接，所述气缸顶出或收缩时带动所述上夹头与所述下夹头闭合或张开。

[0008] 优选的，所述悬臂上设置有若干道相互间隔并垂直于焊带牵引方向的长条形安装槽，若干个所述焊带夹通过螺栓间隔固定在所述安装槽上。

[0009] 优选的，所述安装槽设置有三道。

[0010] 优选的，所述悬臂为一水平设置的平板，所述平板上设置有用于加强所述悬臂支撑强度的加强板，所述加强板的板面与所述悬臂的板面垂直。

[0011] 优选的，所述加强板与所述悬臂通过螺栓连接。

[0012] 优选的，所述导轨与所述底板之间设置有若干个支腿，所述支腿的上端与所述导轨的底面固定连接，所述支腿的下端与所述底板的上表面固定连接。

[0013] 优选的，所述悬臂与所述滑块之间设置有第二气缸，所述第二气缸固定在所述滑块的靠近所述悬臂的一侧，所述第二气缸的顶出端竖直向上设置，其上端部连接有连接架，

所述悬臂固定在所述连接架的远离所述滑块的一侧，所述第二气缸顶出或收缩时驱动所述连接架和所述悬臂上升或下降。

[0014] 优选的，所述第二气缸的两侧设置有两个竖向设置的第二导轨，所述连接架上设置有与所述第二导轨滑动配合的第二滑块。

[0015] 优选的，其中一个所述第二导轨的上端设置有用于限制所述悬臂上升高度的上缓冲限位块，所述上缓冲限位块的缓冲头位于所述悬臂侧板的正上方；所述连接架上设置有用于限制所述悬臂下降高度的下缓冲限位块，所述下缓冲限位块的缓冲头位于所述滑块的正上方。

[0016] 本发明的有益效果：

[0017] 本发明的焊带牵引机构能够适于自动化生产，生产效率高，并能保证焊带完全覆盖电池片上的主栅线，降低次品率，提高焊接质量，并节约焊接成本。

附图说明

[0018] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解，下面结合附图，对本发明作进一步详细的说明，其中：

[0019] 图1是本发明的焊带牵引机构的结构示意图；

[0020] 图2是图1中A部位的局部放大图；

[0021] 图3是图1中B部位的局部放大图。

[0022] 图中附图标记表示为：

[0023] 1-底板；2-导轨；3-滑块；4-悬臂；5-焊带夹；51-上夹头52-下夹头；53-气缸；6-安装槽；7-加强板；8-支腿；9-第二气缸；10-连接架；11-第二导轨；12-第二滑块；13-上缓冲限位块；14-下缓冲限位块。

具体实施方式

[0024] 参见图1-2，一种焊带牵引机构，其包括固定在底板1上的导轨2，所述导轨2的导向(也即导轨的长度方向)与电池片的输送方向一致，所述导轨2设置在电池片输送带的一侧，所述导轨2上设置有滑块3，所述滑块3在驱动装置的作用下往复运动，以将焊带从焊带盘牵引出来并覆盖在电池片的主栅线上，然后再回到牵引的起始位置，所述驱动装置可以是电机控制丝杠传动等形式，所述滑块3上连接有向所述电池片输送带一侧延伸的悬臂4，所述悬臂4垂直于所述导轨2并水平设置，所述悬臂4的远离所述导轨2的一端设置有若干个用于夹持或释放焊带的焊带夹5，所述焊带夹5位于所述电池片输送带的正上方。本发明通过在电池片输送带的一侧设置导轨，并在导轨上设置延伸至输送带正上方的悬臂，通过控制悬臂上的焊带夹夹或释放焊带，进而牵引焊带覆盖在电池片的主栅线上，由于导轨的方向与输送带的方向一致，焊带的牵引方向被限制在电池片主栅线的正上方，自动化生产电池串过程中，电池片由机械手抓取并放置在输送带的同一竖向位置，因此只要预先将焊带夹的位置调整至恰好在电池片的主栅线正上方，则本牵引机构牵引的焊带均能将电池片上的主栅线完全覆盖，进而有效避免了焊带露白，保证了焊接质量，且本牵引机构的驱动装置可完全电脑控制，大大提高了生产效率。

[0025] 本实施例中，所述焊带夹5包括上夹头51和下夹头52，所述上夹头51与所述下夹头

52铰接连接，所述上夹头51的反向延长段与气缸53的顶出端连接，所述气缸53顶出时带动所述上夹头51与所述下夹头52闭合，以夹持焊带并将焊带牵引至电池片的正上方；所述气缸53收缩时带动上夹头51与下夹头52分离，焊带夹5释放焊带，重新回到夹持焊带的位置进行下一步操作，如此循环往复。

[0026] 本实施例中，所述悬臂4上设置有三道相互间隔并垂直于焊带牵引方向的长条形安装槽6，若干个所述焊带夹5通过螺栓间隔固定在所述安装槽6上。由于安装槽6为长条形结构，便于调整每一个焊带夹的具体位置以及相邻两个焊带夹的间距，以适应不同类型、不同主栅间距的电池片的焊接，焊带夹5的具体个数根据电池片实际情况而定。

[0027] 本实施例中，所述悬臂4为一水平设置的平板，所述平板上设置有用于加强所述悬臂4支撑强度的加强板7，所述加强板7与所述悬臂4焊接连接，所述加强板7的板面与所述悬臂4的板面垂直。悬臂4和加强版7均为平板结构，便于安装并能节省安装空间，而两个板面相互垂直，则能够保证悬臂水平支撑力度，避免悬臂在往复运动过程中其端部甩动，进而避免了焊带在牵引过程中发生偏斜。

[0028] 本实施例中，所述导轨2与所述底板1之间设置有三至四个支腿8，所述支腿8的上端与所述导轨2的底面固定连接，所述支腿8的下端与所述底板1的上表面固定连接，通过预设支腿8的高度，能够很容易地根据现场串焊机的机架结构安装导轨，且在保证底板支撑强度的同时，避免了零部件之间的运动干涉，最重要的是便于组装。

[0029] 参见图3，所述悬臂4与所述滑块3之间设置有第二气缸9，所述第二气缸9固定在所述滑块3的靠近所述悬臂4的一侧，所述第二气缸9的顶出端竖直向上设置，其上端部连接有连接架10，所述悬臂4固定在所述连接架10的远离所述滑块3的一侧，所述第二气缸9顶出或收缩时驱动所述连接架10和所述悬臂4上升或下降，以便于调整悬臂4距离电池片输送带的垂直高度。

[0030] 为了提高第二气缸9在驱动悬臂4升降时的稳定性，所述第二气缸9的两侧设置有两个竖向设置的第二导轨11，两个第二导轨11也位于悬臂4与滑块3之间，所述连接架10上设置有与所述第二导轨11滑动配合的第二滑块12。

[0031] 为了便于限制悬臂4的升降空间，并缓冲第二气缸9的冲击力，其中一个所述第二导轨11的上端设置有用于限制所述悬臂4上升高度的上缓冲限位块13，所述上缓冲限位块13的缓冲头位于所述悬臂4侧板的正上方；所述连接架10上设置有用于限制所述悬臂4下降高度的下缓冲限位块14，所述下缓冲限位块14的缓冲头位于所述滑块3的正上方。

[0032] 上述具体实施方式只是对本发明的技术方案进行详细解释，本发明并不只仅仅局限于上述实施例，本领域技术人员应该明白，凡是依据上述原理及精神在本发明基础上的改进、替代，都应在本发明的保护范围之内。

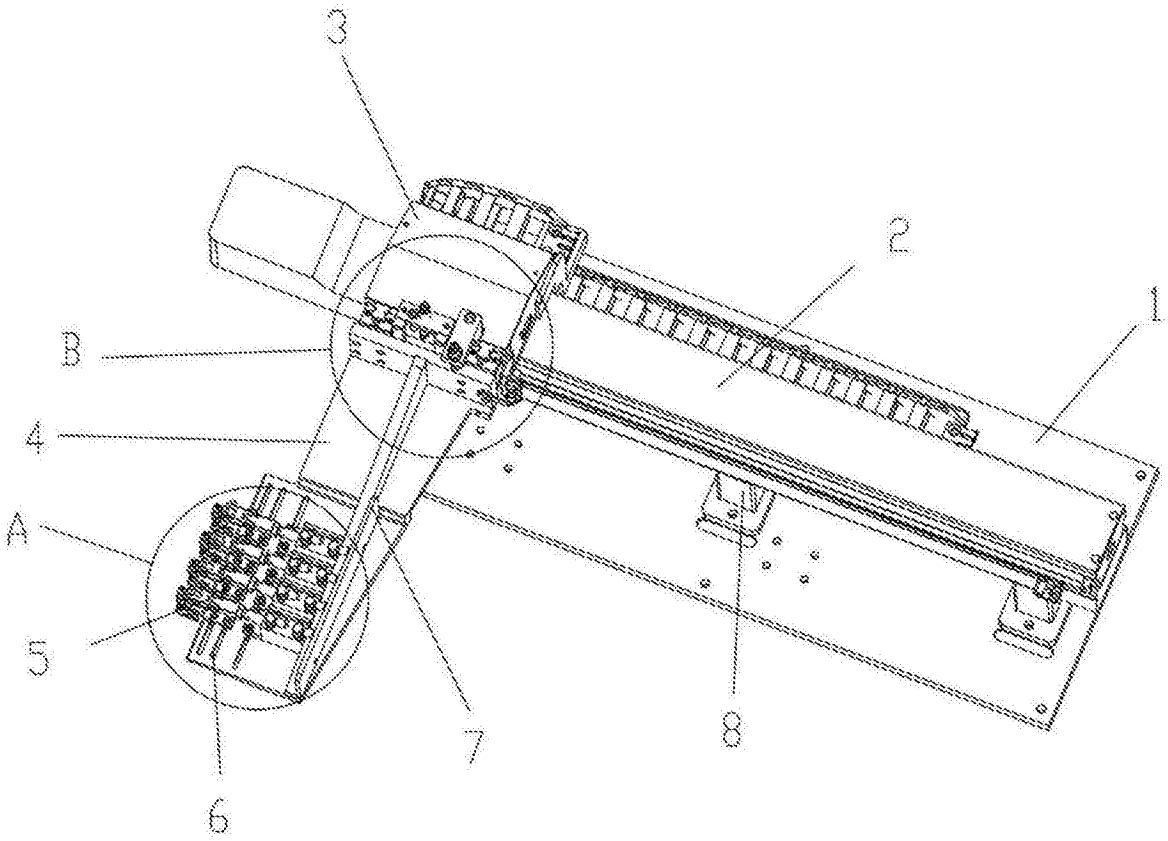


图1

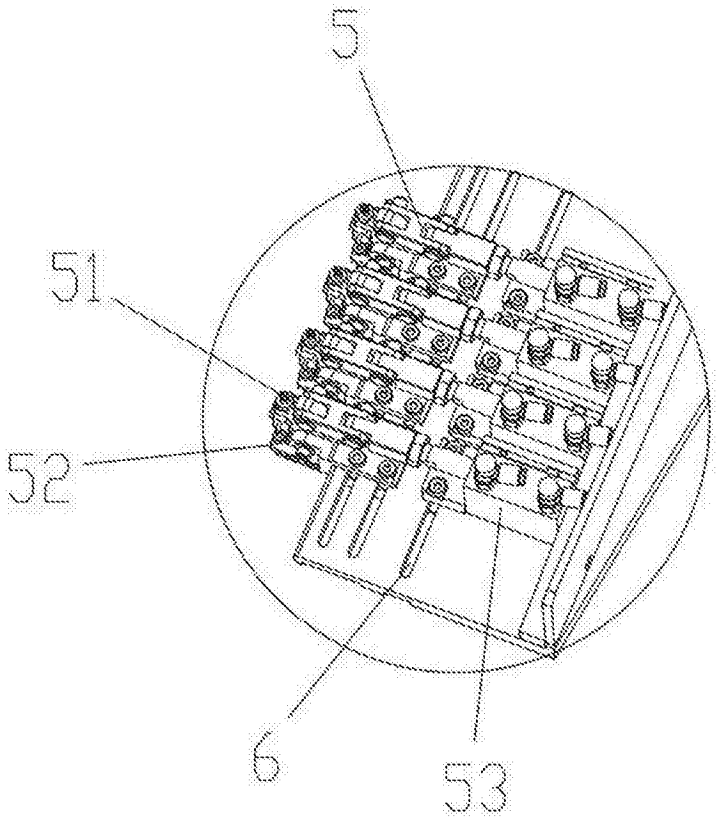


图2

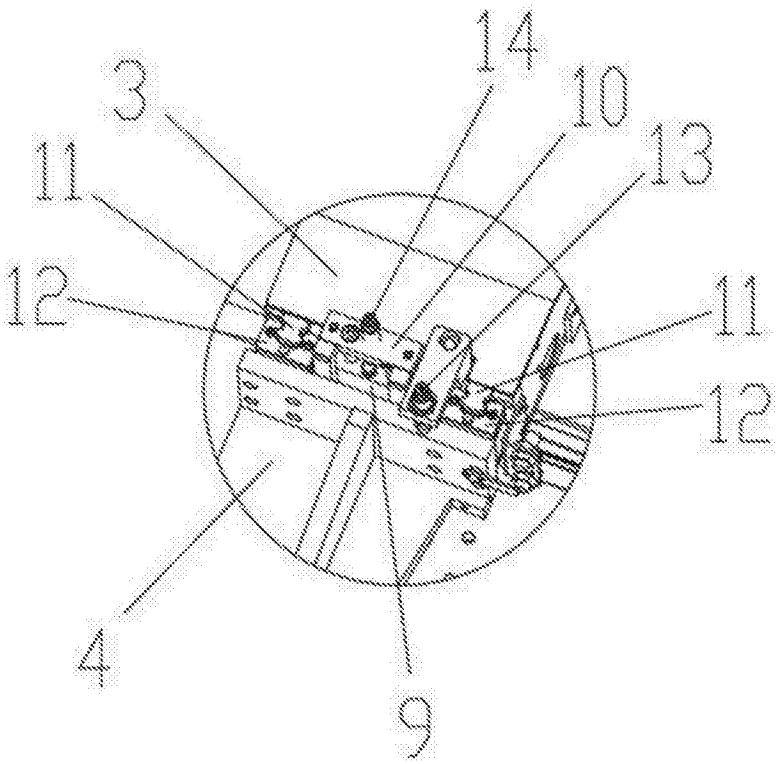


图3