



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202127032 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 25

(21) 申请号 201120179362. 3

(22) 申请日 2011. 05. 31

(73) 专利权人 秦皇岛市奥瑞特科技有限公司

地址 066000 河北省秦皇岛市海港区北二环  
370 号

(72) 发明人 冯军智 赵静 尹丽娜 李雅珍

(74) 专利代理机构 秦皇岛市维信专利事务所  
13102

代理人 戴辉

(51) Int. Cl.

H01L 31/18(2006. 01)

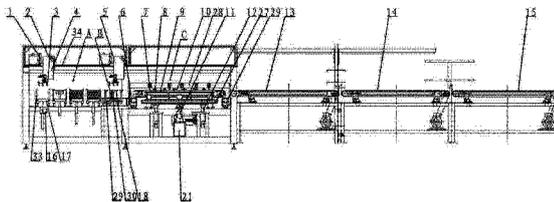
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

全自动铺设台

(57) 摘要

本实用新型提供了一种全自动铺设台,包括铺设台机架上依次安装有电池串送料装置、矫正装置及电池串摆放装置,和位于所述电池串送料装置、矫正装置及电池串摆放装置上部安装的水平往复移动的送料、摆放机械手,在所述电池串摆放装置一侧连接有焊接和检测平台,还包括一个摆放玻璃和铺设胶膜移动台与所述电池串摆放装置相互垂直连接。因此,当放置在移动平台上的组件玻璃,同时在组件玻璃上放置单层胶膜后,将移动平台移送到摆放标准电池串装置上,并由送料装置提供标准电池串,通过摆放标准电池串装置将标准电池串运送到组件玻璃指定的精确位置上铺设,在大规模的生产过程中减少工作时间,提高工作效率及生产效率。



1. 一种全自动铺设台,其特征在于,包括铺设台机架上安装有电池串送料装置(A)和矫正装置(B)及电池串摆放装置(C),和位于所述电池串送料装置和矫正装置(A)及电池串摆放装置(C)上部安装的水平往复移动的送料、摆放机械手,在所述电池串摆放装置(C)一侧连接有焊接(13、14)和检测平台(15),还包括一个摆放玻璃和铺设胶膜移动台(D)与所述电池串摆放装置(C)相互垂直连接。

2. 根据权利要求1所述的自动铺设台,其特征在于,所述的电池串送料装置(A),包括多排标准电池串的槽型盒(16),在所述的槽型盒内安装有托板(33),该托板的下部连接电机(17)的电动推杆连接控制托板(33)的升降。

3. 根据权利要求1所述的自动铺设台,其特征在于,所述的矫正装置(B),包括正位板(29),该位板两端上部设有两组平行开闭的气爪,位于正位板(29)内设有工作台面(30),所述的工作台面(30)与垂直移动的电动平移台(20)链接。

4. 根据权利要求1所述的自动铺设台,其特征在于,所述的摆放标准电池串装置(C),包括支撑架(28),通过两侧带有的丝母(29)与安装在机架上的丝杠(6)安装配合,通过丝杠(6)一端的同步带轮(32)与伺服电机(21)连接,在所述的支撑架(28)安装有气爪(7);还包括位于起升架(27)中间有一输送组(9)与起升气缸(11),所述的输送组(9)安装在两侧设有的导轨(12)上。

5. 根据权利要求1所述的自动铺设台,其特征在于,所述的送料机械手(4)、摆放机械手(5),具有一对气缸(2),和安装在气缸活塞上的吸盘(3),所述的气缸(2)与伺服电机(1)连接,通过伺服电机(1)的齿轮与安装在机架上的齿条(34)连接配合。

6. 根据权利要求1所述的自动铺设台,其特征在于,所述的所涉及的再次焊接平台(13、14)和检测平台(15)是由安装在机体上的多级输送带组成。

7. 根据权利要求1所述的自动铺设台,其特征在于,所述的玻璃和铺设胶膜移动台(D)上设置左右定位块(24)、前后定位块(23),在所述的玻璃和铺设胶膜移动台(D)上分布有滑动滚轮(25)。

## 全自动铺设台

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能电池组件封装生产线中电池串摆放的一种设备,具体的说是一种全自动铺设台。

### 背景技术

[0002] 目前生产线上摆放标准电池串的现状是以手工操作为主,其操作过程中存在电池串间隙不均匀,工作效率低、标准电池串的摆放位置不稳定、产品质量差、生产成本低。

### 发明内容

[0003] 鉴于上述现状,本实用新型提供了一种利用 PLC 控制的全自动铺设台,从根本上解决了标准电池串的摆放位置不稳定的问题。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:一种全自动铺设台,包括铺设台机架上依次安装有电池串送料装置、矫正装置及电池串摆放装置,和位于所述电池串送料装置、矫正装置及电池串摆放装置上部安装的水平往复移动的送料、摆放机械手,在所述电池串摆放装置一侧连接有焊接和检测平台,还包括一个摆放玻璃和铺设胶膜移动台与所述电池串摆放装置相互垂直连接。

[0005] 因此,当放置在移动平台上的组件玻璃,同时在组件玻璃上放置单层胶膜后,将移动平台移动到摆放标准电池串装置上,并由送料装置提供标准电池串,通过摆放标准电池串装置将标准电池串运送到组件玻璃指定的精确位置上,完成整个组件的标准电池串的铺设,再输送到组件再次焊接及检测装置上,完成整个铺设过程。

[0006] 在本新型中,所涉及的电池串送料装置,包括多排标准电池串的槽型盒,在所述的槽型盒内安装有托板,该托板的下部连接电机的电动推杆连接控制托板的升降。

[0007] 在本新型中,所述矫正装置,包括正位板,该位板两端上部设有两组平行开闭的气爪,位于正位板内设有工作台面,所述的工作台面与垂直移动的电动平移台链接。因此,通过气爪的开闭和直移动的电动平移台实现两端正位板对电池串的水平正位(夹紧)与打开与垂直正位。

[0008] 在本新型中,所述的摆放标准电池串装置,包括支撑架,通过两侧带有的丝母与安装在机架上的丝杠安装配合,通过丝杠一端的同步带轮与伺服电机连接,在所述的支撑架安装有气爪;还包括位于起升架中间有一输送平台与起升气缸,所述的输送平台安装在两侧设有的导轨上。

[0009] 在本新型中,所述的送料、摆放机械手,具有一对气缸,和安装在气缸活塞上的吸盘,所述的气缸与伺服电机连接,通过伺服电机的齿轮与安装在机架上的齿条连接配合。

[0010] 本新型中,所涉及的再次焊接和检测平台包括安装在机体上的多级输送带。

[0011] 本新型中,所述的玻璃和铺设胶膜移动台上设置左右定位块、前后定位块,在所述的玻璃和铺设胶膜移动台上分布有滑动滚轮。

[0012] 总之,本实用新型的全自动铺设台,可将标准电池串放置在指定区域的托盘上,通

过送料机械手将每排内的电池串放置在矫正(或不矫正)的位置,将所需组件的玻璃(或其他材料)和单层胶膜送入指定位置,通过 PLC 控制器控制摆放机械手摆放到指定的精确位置,直至最终完成整个组件的电池串铺设。具有在大规模的生产过程中提高了工作及生产效率。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本新型的示意图;

[0014] 图 2 是图 1 的俯视图。

### 具体实施方式

[0015] 下面将结合附图实施例对本新型作进一步地说明。

[0016] 见图 1、图 2 所示的全自动铺设台,包括铺设台机架上依次安装有电池串送料装置 A、矫正装置 B 及电池串摆放装置 C,和位于所述电池串送料装置 A 和矫正装置 B 及电池串摆放装置 C 上部安装的水平往复移动的送料机械手 4、摆放机械手 5,在所述电池串摆放装置 C 一侧连接有焊接平台 13、14 和检测平台 15,还包括一个摆放玻璃 10 和铺设胶膜移动台 D 与所述电池串摆放装置 C 相互垂直连接。在本新型中,所述的电池串送料装置 A,包括固定设置的多排放置标准电池串的槽型盒 33,在所述槽型盒 33 内安装有托板 17,该托板 17 的下部连接电机 16 的电动推杆连接控制托板 17 的升降。同槽型盒 33 相同排列有一个矫正装置 A。所述的矫正装置 A,包括正位板 29,该位板 29 两端上部设有两组平行开闭的气爪(图中未标注),位于正位板 29 内设有工作台面 30,所述的工作台面 30 与垂直移动的电动平移台 18 链接。因此,通过气爪的开闭和直移动的电动平移台 18 实现两端正位板 29 对电池串的水平正位(夹紧)与打开与垂直正位。在所述的电池串送料装置 A 的区域安装送料机械手。所述的送料机械手 4,具有一气缸 2,和安装在气缸活塞端的吸盘 3 组成;该气缸 2 上设有伺服电机 1,通过伺服电机 1 上的齿轮与安装在机架上的齿条 34 连接配合。在本新型中,与矫正装置 A 相邻一侧的区域具有电池串摆放装置 C。在所述电池串摆放装置 C、矫正装置 B 区域安装摆放机械手 5。所述的摆放机械手 5,具有与送料机械手 4 为同样设计的气缸,和安装在气缸活塞端的吸盘组成;该气缸上设有伺服电机,通过伺服电机上的齿轮 34 与安装在机架上的齿条连接配合。所述的电池串摆放装置 C,具有一个支撑架 28,通过两侧带有丝母 29 与安装在机架上的丝杠 6 安装配合,通过丝杠 6 一端的同步带轮 32 与伺服电机 21 连接,在所述的支撑架 28 安装有气爪 7 和起升滑轮 8;还包括位于支撑架 28 下部有起升架 27,起升架 27 两侧和中部分别设有导轨 12 和起升气缸 11,起升架 27 中间有一输送平台 9,通过伺服电机 21 带动同步带轮 32 转动,控制输送平台 9 上的输送带转动用以输送玻璃 10 送入再次焊接平台 13 的输送带上。本实施例的支撑架 28 通过其上的气爪 7 与输送平台 9 上的玻璃 10 吸合,由支撑架 28 上的丝母 29 与丝杠 6 的配合,作用支撑架 28 带动输送平台 9 沿导轨 12 位移到指定位置。本新型的起升气缸 11 用于控制输送平台 9 的升降,利用输送平台 9 将玻璃 10 上摆好的电池组件传出。本新型中,所涉及的再次焊接平台 13、14 和检测平台 15 是由安装在机体上的多级输送带组成。所述的玻璃和铺设胶膜移动台 D 上设置左右定位块 24、前后定位块 23,在所述的玻璃和铺设胶膜移动台 D 上分布有滑动滚轮 25。

[0017] 具体工作过程：

[0018] 1、首先在工作台的滑动滚轮 25 上摆放玻璃 10，靠在左右定位块 24、前后定位块 23 上，铺放好 EVA。

[0019] 2、托板 17 是放置电池串的平台，它的运动是靠安装在架体上的电机 16 电推电推杆托板作用托板 17 上下运动进行提升或下降动作。定位组是对电池串进行正位的运动。包括水平正位，两端的正位板 29 连接在两组平行开闭的气爪（图中未标注）上，通过气爪的开闭实现两端正位板对电池串的水平正位（夹紧）与打开。垂直正位：电池串摆放在工作台面 30 上，工作台面 30 与电动平移台 20 连接，实现电池串垂直定位。

[0020] 3、传输组：包括送料机械手 4、摆料机械手 5。它是由伺服电机 1 和气动升降用气缸 2 和吸盘 3 组成的传输机构；两个机械手由伺服驱动系统控制的齿轮齿条传递运动的直线运动。送料机械手 4 将每排内的电池串放置在矫正装置 B（或不矫正）的位置上，通过摆料自动机械手 5 将矫正完成的电池串通过自动化汇编程序运送到指定的精确位置（钢化玻璃），直至最终完成整个组件的电池串铺设。

[0021] 在起升架 27 上安装起升气缸 11、导轨 12、滑轮组 8，当气缸 11 起升下降时，输送平台 9 沿着导轨 12 方向起升下降。

[0022] 4、在支撑架 28 上安装抓钢化玻璃 10 的气爪 7，支撑架 27 安装在丝母 29 上，其运动靠伺服电机 21 通过同步轮、同步 32 带转动带动丝杠 6 运动转动，安装在丝杆 6 上的丝母 29 进行前后运动，其组合为气爪组 7 和丝杠 6 组成的自动机械手，将钢化玻璃在起升滑轮组 8 的表面上拉动到指定位置后，起升滑轮组 8 回落，钢化玻璃 10 及 EVA 平稳的回落到同步带输送平台 9 上。起升滑轮组 8 起升时滑轮组 8 的表面高于同步带输送平台 9，起升滑轮组下降时，滑轮组 8 的表面低于输送平台 9。

[0023] 5、通过自动化输送平台 9 将组件传出到次焊接平台 13 的输送带、14 和检测平台 15 的输送带三级进行再次焊接和检测（可人工或自动完成）。

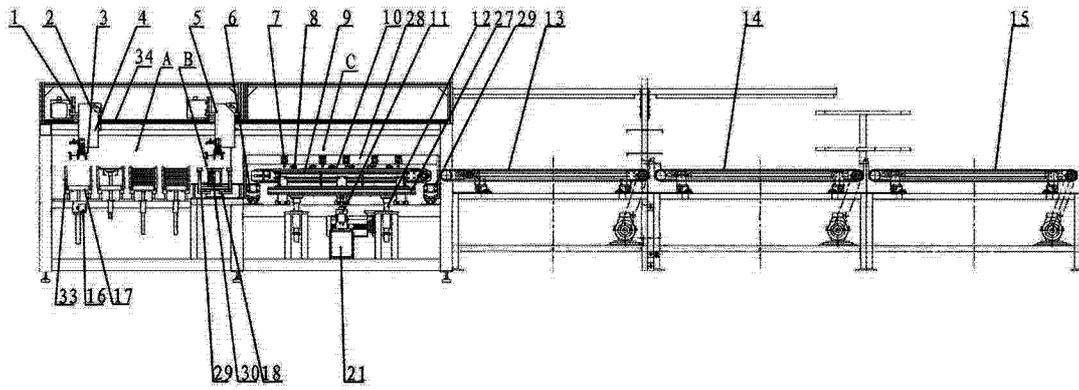


图 1

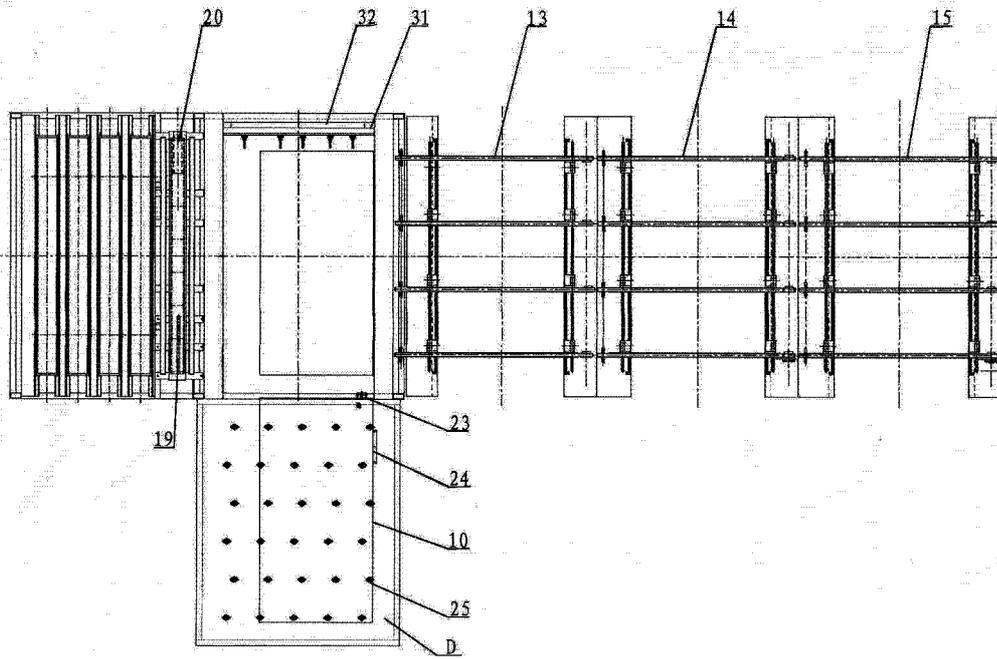


图 2