



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103231898 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201210298285. 2

(22) 申请日 2012. 08. 21

(73) 专利权人 深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区横岗街道横坪公路 89 号数字硅谷(涌鑫工业厂区) D 栋

(72) 发明人 邓金生 李方锐

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247

代理人 胡朝阳 孙洁敏

(51) Int. Cl.

B65G 35/00(2006. 01)

B65G 43/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202784691 U, 2013. 03. 13,

CN 102328827 A, 2012. 01. 25,

CN 201910413 U, 2011. 07. 27,

US 2006188360 A1, 2006. 08. 24,

WO 2007008944 A1, 2007. 01. 18,

CN 201163620 Y, 2008. 12. 10,

CN 101866990 A, 2010. 10. 20,

审查员 康昕煜

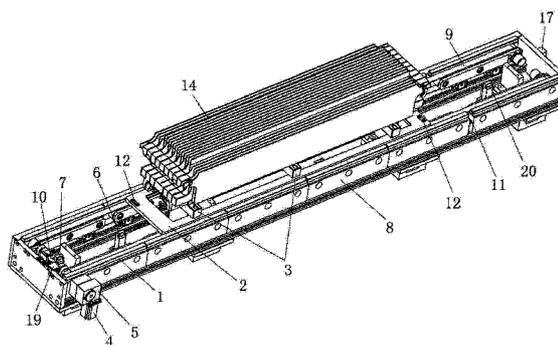
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种侧向上下舟装置

(57) 摘要

本发明公开了一种侧向上下舟装置,包括:支架(1)、设在支架上方的皮带传送机构、置于皮带传送机构上方的滑板(2)、滑板上的舟座(3)、固定在支架端部的电动机(4)、连接电动机输出轴与皮带传送机构的减速器(5)、支架端部的减速传感器(6)和定位传感器(7)、支架另一端部的出舟传感器(20)、接收减速传感器和定位传感器发来的减速信号和停止信号从而控制电动机运行、减速和停止的控制器,出舟传感器向控制器发送滑板是否到位信号。本发明能与自动插片机对接,消除与插片机因对接精度改变而发生插不进片或碎片问题,实现自动化上、下舟,减轻了劳动强度,提高了生产效率;同时便于安装、运输,具有广阔的市场前景。



1. 一种侧向上下舟装置,其特征在于,包括:框状的支架(1)、分别设在支架两侧边上方的皮带传送机构、置于所述两条皮带传送机构上方的并随皮带往返移动的滑板(2)、固定在滑板上的用于搁置插片舟(14)的舟座(3)、固定在支架端部的电动机(4)、连接电动机输出轴与皮带传送机构的减速器(5)、设于支架一端部的减速传感器(6)和定位传感器(7)、设于支架另一端部的出舟传感器(20)、接收减速传感器和定位传感器发来的减速信号和停止信号从而控制电动机运行、减速和停止的控制器,所述出舟传感器向控制器发送滑板是否到位信号。

2. 如权利要求1所述的侧向上下舟装置,其特征在于:所述皮带传送机构包括皮带(9)和多个首尾相连的托轮组件(8),托轮组件包含竖立的固定板、固定于固定板上的托轮组、所述皮带依次包裹住每组托轮组件的托轮组,在靠近支架端部的托轮组件中的托轮组通过一根传动轴(10)与所述减速器(5)连接。

3. 如权利要求2所述的侧向上下舟装置,其特征在于:相邻的托轮组件之间至少一处设有用于调节相邻托轮组件间隙的张紧螺丝(11)。

4. 如权利要求1所述的侧向上下舟装置,其特征在于:所述滑板(2)下部与支架(1)之间装有定位导向组件(12)。

5. 如权利要求4所述的侧向上下舟装置,其特征在于:所述定位导向组件(12)包括设在滑板(2)下部的凹槽(15)、设在支架(1)上的能卡入所述凹槽的导轨(16),所述凹槽和导轨平行于所述支架侧边。

6. 如权利要求1所述的侧向上下舟装置,其特征在于:所述支架(1)端部设有用于检测有无插片舟并将相应信号反馈给所述控制器的舟检测传感器(13)。

一种侧向上下舟装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池片生产设备,尤其涉及一种向扩散炉或 PECVD 设备传输太阳能电池片的侧向上下舟装置。

背景技术

[0002] 随着光伏太阳能市场的发展与扩大,对工业化生产要求越来越高。在保证工艺效果和产能的前提下,提高设备的自动化程度,建立自动化生产线成为设备厂家发展的主要目标。在太阳能电池片生产线上,插片舟用于向扩散炉和等离子化学气相沉积(PECVD)设备输送太阳能电池片,目前上舟和下舟大都采用人工搬运前向置舟方式,由于人工上舟、下舟方式劳动强度大、效率低且不能保证每次都放置在统一准确的上舟位置,因此在实际生产过程中难免发生一些人为操作上引发的一些问题,制约着生产效率的提高。虽然国外设备厂家已推出能与石墨舟自动插片机对接的扩散炉和 PECVD 设备,但其存在以下缺陷:1、上、下舟结构与设备一体并伸出设备外部,占用空间大,也不方便设备安装、运输;2、侧向上、下舟结构与自动插片机需要高精度匹配,高精度的要求不但安装困难,而且时间稍一长,其精度发生改变,继而造成碎片甚至根本插不上片,从而很难大规模推广。

发明内容

[0003] 本发明是要解决现有技术的上述问题,提出一种自动化程度高、便于分拆运输,便于对接经久耐用的侧向上下舟装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提出的技术方案是设计一种侧向上下舟装置,其包括:框状的支架、分别设在支架两侧边上方的皮带传送机构、置于所述两条皮带传送机构上方的并随皮带往返移动的滑板、固定在滑板上的用于搁置插片舟的舟座、固定在支架端部的电动机、连接电动机输出轴与皮带传送机构的减速器、设于支架端部的减速传感器和定位传感器、设于支架另一端部的出舟传感器、接收减速传感器和定位传感器发来的减速信号和停止信号从而控制电动机运行、减速和停止的控制器,所述出舟传感器向控制器发送滑板是否到位信号。

[0005] 上述皮带传送机构包括皮带和多个首尾相连的托轮组件,托轮组件包含竖立的固定板、固定于固定板上的托轮组、所述皮带依次包裹住每组托轮组件的托轮组,在靠近支架端部的托轮组件中的托轮组通过一根传动轴与所述减速器连接。相邻的托轮组件之间至少一处设有用于调节相邻托轮组件间隙的张紧螺丝。

[0006] 所述滑板下部与支架之间装有定位导向组件。

[0007] 上述定位导向组件可以包括设在滑板下部的凹槽、设在支架上的能卡入所述凹槽的导轨,所述凹槽和导轨平行于所述支架侧边。

[0008] 所述支架端部设有用于检测有无插片舟并将相应信号反馈给所述控制器的舟检测传感器。

[0009] 与现有技术相比,本发明既不影响设备安装、运输,又能实现与插片机无缝对接,

且不影响插片机的结构和精度,消除与插片机因对接精度改变而发生插不进片或碎片问题,实现了完全自动化上、下舟,减轻了劳动强度,提高了生产效率;并且结构简单,运行稳定,定位可靠,满足设备自动运行需要。具有广阔的市场前景。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明作出详细的说明,其中:

[0011] 图 1 为本发明较佳实施例的立体视图;

[0012] 图 2 为本发明较佳实施例的侧视示意图;

[0013] 图 3 为本发明较佳实施例的运用示意图;

[0014] 图 4 为图 2 中 K 方向的剖视示意图。

具体实施方式

[0015] 本发明揭示了一种侧向上下舟装置,参看图 1,其包括:框状的支架 1、分别设在支架两侧边上方的皮带传送机构、置于所述两条皮带传送机构上方的并随皮带往返移动的滑板 2、固定在滑板上的用于搁置插片舟 14 的舟座 3、固定在支架端部的电动机 4、连接电动机输出轴与皮带传送机构的减速器 5、设于支架左端部的减速传感器 6 和定位传感器 7 (插片舟 14 在该处定位便于机械手取舟)、设于支架另一端部的出舟传感器 20、接收减速传感器和定位传感器发来的减速信号和停止信号从而控制电动机运行、减速和停止的控制器,所述出舟传感器向控制器发送滑板是否到位信号。

[0016] 支架 1 作为本装置的底架是各种零部件安装的底座。皮带传送机构是本装置的核心,电动机 4 采用步进电机,其输出的高转速经减速器 5 减速后为本装置提供动力。图 2 示出了较佳实施例的侧视示意图,本装置左侧接扩散炉(或 PECVD),支架左端装有定位传感器 7,靠支架里面一些的位置装有减速传感器 6。当滑板 2 带着插片舟 14 由右往左运动,减速传感器 6 感应到滑板 2 靠近,向控制器发出信号,控制器控制电机减速运行;当定位传感器 7 感应到滑板 2 时,向控制器发出信号,控制器控制电机停转,在机械手合适的抓取位传送停止。此时扩散炉或 PECVD 上的机械手便可抓取插片舟 14 送入推舟机构然后送入炉内。

[0017] 图 3 示出了较佳实施例运用示意图,本装置右侧接自动插片机输送装置(另外配置,不在本发明范围之内),图标 18 所指的是插片机输送装置的传送带。滑板 2 带着插片舟 14 由左端往右全速运行运动,支架右端装有出舟传感器 20,当该传感器 20 感应到滑板 2 靠近时,向控制器发出位置信号,自动插片机输送装置接到此信号后发出指令使传送带 18 同向转动,滑板 2 便可进入插片机传送带 18,此时便可实现侧舟机构与插片机输送装置的对接。插片机传送带右端的定位传感器 7 感应到滑板 2 靠近时,向控制器发出停止信号,控制器控制电机停止运行,随即自动插片机进行取片和插片。插片完成后,滑板向左运行,进入下一个循环周期。图 1 中支架 1 的右端面有一突出的对接定位块 17,用于设备与自动插片机对接时的定位,保证与插片机传送带无缝对接。在较佳实施例中减速传感器 6、20 采用漫反射式传感器(型号:FIXY 10P51E1,感应距离:20-120mm),定位传感器 7 采用漫反射式传感器,感应距离:10-60mm。

[0018] 在较佳实施例中,所述皮带传送机构包括皮带 9 和多个首尾相连的托轮组件 8,托轮组件包含竖立的固定板、固定于固定板上的托轮组、所述皮带依次包裹住每组托轮组件

的托轮组,托轮组件起到支撑皮带、滑板及对滑板进行导向的作用,防止传送过程中滑板偏移导致定位不准。在靠近支架端部的托轮组件中的托轮组通过一根传动轴 10 与所述减速器 5 连接。

[0019] 在较佳实施例中,右边的两个托轮组件之间装有张紧螺丝 11。张紧螺丝 11 左侧的托轮组件的侧壁上钻有与张紧螺丝螺接的螺纹孔,旋转张紧螺丝 11 能将其右侧的托轮组件(即皮带从动轮)向右顶出,从而实现对皮带的张紧。

[0020] 为防止滑板偏移导致定位不精确,滑板 2 下部与支架 1 之间装有定位导向组件 12。较佳实施例中导向组件如图 4 所示,图 4 为图 2 中 K 方向的剖视示意图,定位导向组件 12 包括设在滑板 2 下部的凹槽 15、设在支架 1 上的能卡入所述凹槽的导轨 16,所述凹槽和导轨平行于所述支架侧边。藉此滑板 2 及其上面的插片舟 14 被限定移动的方向,只能平行于支架侧边往返移动。

[0021] 参看图 2,在较佳实施例中,支架 1 端部设有用于检测滑板 2 上是否装有插片舟并将相应信号反馈给所述控制器的舟检测传感器 13。图 1 左侧示出了舟检测传感器支架 19,舟检测传感器 13 安装在该支架上。当没有携带插片舟的滑板由右向左运动时,经过减速传感器 6 和定位传感器 7 时,会减速和停止,但舟检测传感器 13 未检测到插片舟到位,扩散炉或 PECVD 机械手不会动作。舟检测传感器 13 可采用漫反射式传感器(型号:OHDK 14P5101/S35A,感应距离:20-350mm)。

[0022] 以上实施例仅为举例说明,非起限制作用。任何未脱离本申请精神与范畴,而对其进行的等效修改或变更,均应包含于本申请的权利要求范围之内。

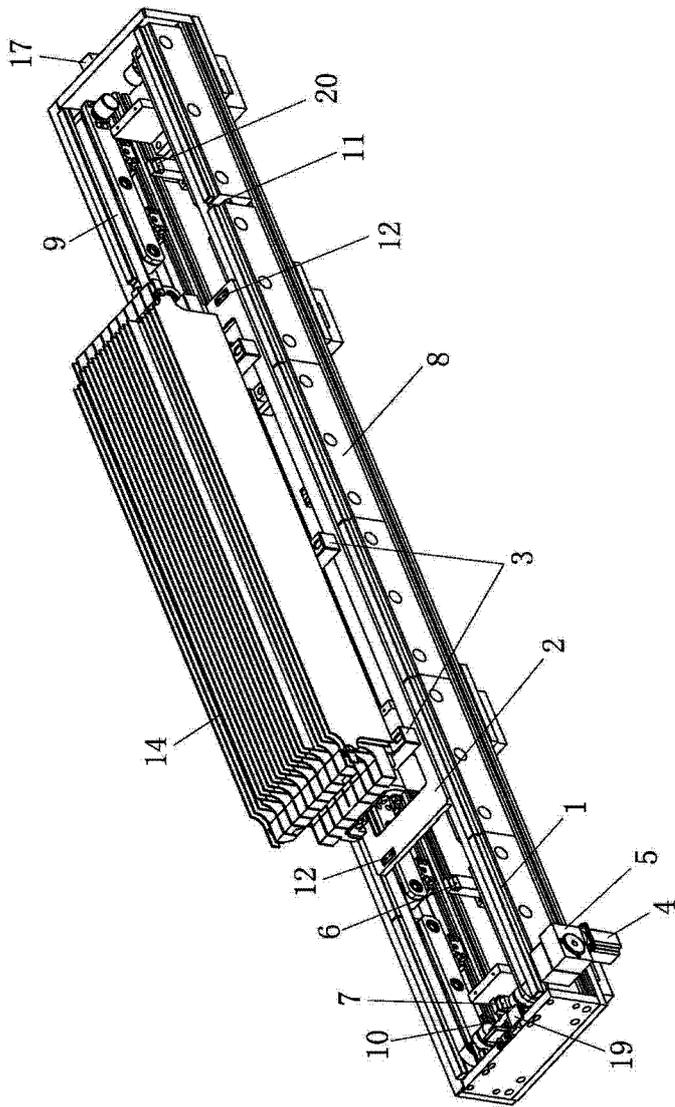


图 1

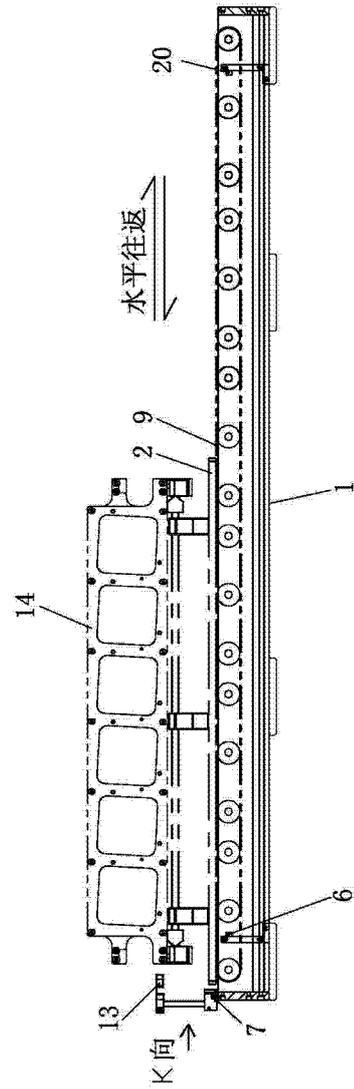


图 2

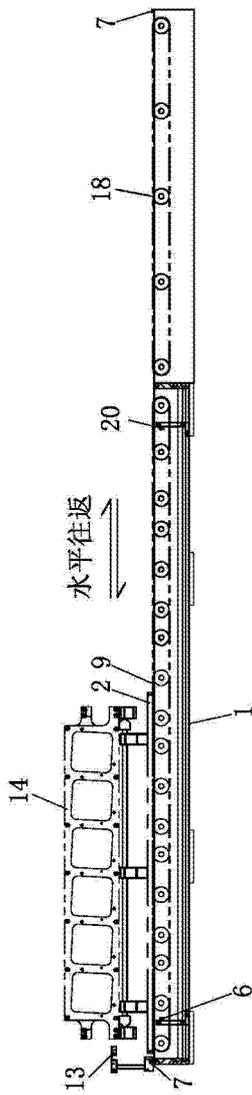


图 3

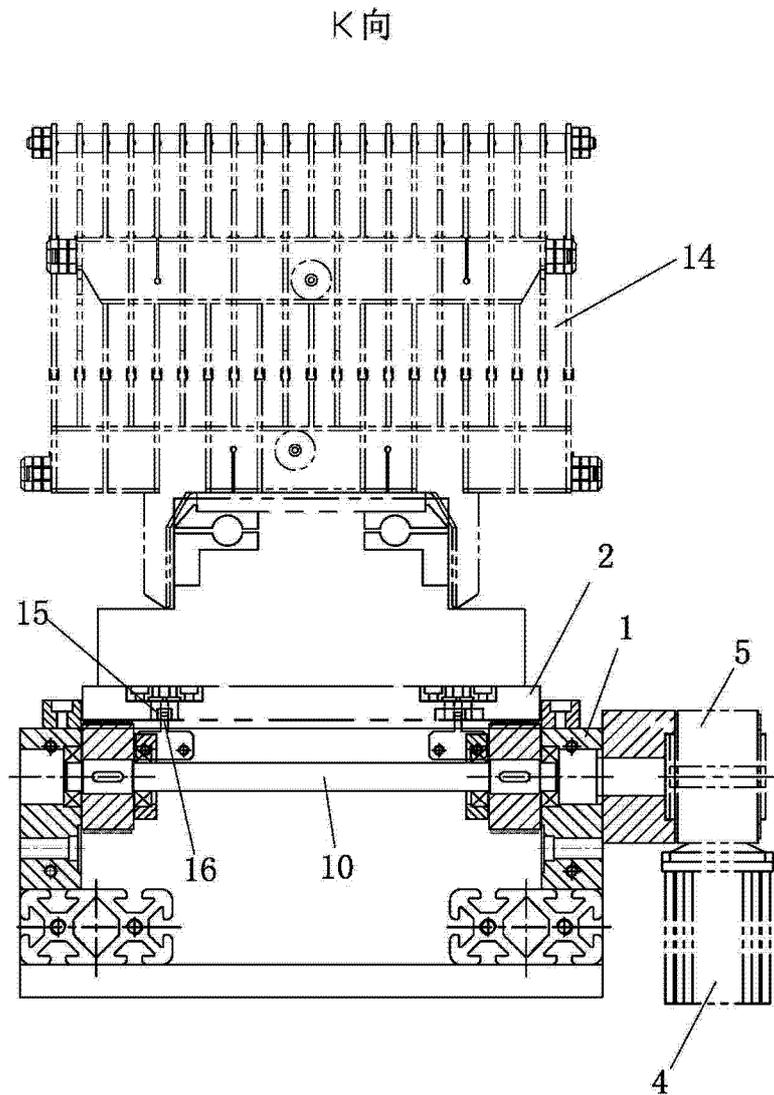


图 4