



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202878307 U

(45) 授权公告日 2013.04.17

(21) 申请号 201220498116.9

(22) 申请日 2012.09.26

(73) 专利权人 深圳市证通电子股份有限公司

地址 518054 广东省深圳市南山区南油天安
工业村八座 3A 单元

(72) 发明人 彭招 黄海江 张晶 周红军
廖文珍

(74) 专利代理机构 深圳市睿智专利事务所
44209

代理人 陈鸿荫

(51) Int. Cl.

B25J 5/04 (2006.01)

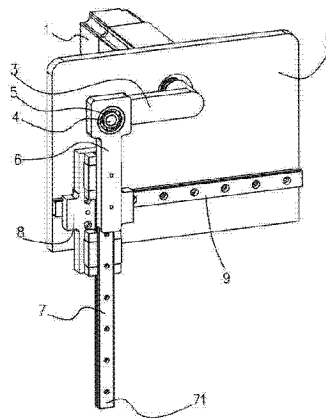
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

自动化设备及其搬送工件用机械臂

(57) 摘要

一种自动化设备及其搬送工件用机械臂,包括一驱动单元,由该驱动单元旋转驱动的一第一摆臂,与该第一摆臂可旋转地相连的一第二摆臂,与该第二摆臂固定连接的一竖向导轨,与该竖向导轨相配合的一滑动座,与该滑动座相配合的一横向导轨,该横向导轨和竖向导轨是相互垂直地分列在该滑动座的相对两侧,从而该驱动单元是可驱使该竖向导轨的自由端沿圆弧曲线做钟摆式的动作的。本实用新型可以拾取工件沿圆弧曲线做钟摆式的动作,结构简单,成本较低,并且控制较简单。



1. 一种搬运工件用机械臂,其特征在于:包括一驱动单元,由该驱动单元旋转驱动的一第一摆臂,与该第一摆臂可旋转地相连的一第二摆臂,与该第二摆臂固定连接的一竖向导轨,与该竖向导轨相配合的一滑动座,与该滑动座相配合的一横向导轨,该横向导轨和竖向导轨是相互垂直地分列在该滑动座的相对两侧,从而该驱动单元是可驱使该竖向导轨的自由端沿圆弧曲线做钟摆式的动作的。

2. 根据权利要求1所述的搬运工件用机械臂,其特征在于:该第一摆臂的一端与该驱动单元相连、另一端与该第二摆臂枢接。

3. 根据权利要求2所述的搬运工件用机械臂,其特征在于:该第一摆臂的另一端突设有一枢轴,该第二摆臂对应设置有与该枢轴相配合的枢孔。

4. 根据权利要求3所述的搬运工件用机械臂,其特征在于:该搬运工件用机械臂还包括一轴承,其装设在该枢孔中并套设在该枢轴上。

5. 根据权利要求1所述的搬运工件用机械臂,其特征在于:该搬运工件用机械臂还包括一安装板,该横向导轨是固定在该安装板上。

6. 根据权利要求1所述的搬运工件用机械臂,其特征在于:该滑动座包括一连接板以及装设在该连接板上与该横向导轨相配合的横向滑块和与该竖向导轨相配合的竖向滑块。

7. 根据权利要求1所述的搬运工件用机械臂,其特征在于:该驱动单元包括一电机,该电机的输出轴与该第一摆臂相连。

8. 根据权利要求1所述的搬运工件用机械臂,其特征在于:该搬运工件用机械臂还包括装设在该竖向导轨的自由端处的一拾物单元。

9. 根据权利要求8所述的搬运工件用机械臂,其特征在于:该拾物单元为手爪、吸盘或者电磁铁。

10. 一种自动化设备,其特征在于:包括如权利要求1至9任一所述的搬运工件用机械臂。

自动化设备及其搬运工件用机械臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备,特别是与自动化设备中工件递送机构有关。

背景技术

[0002] 现有的自动化设备中的工件递送机构通常采用搬运工件用机械臂,其由横向移动机构和竖向移动机构组成 X-Y 轴的二维动作结构。现有的这种的搬运工件用机械臂,需要分别配置一个横向驱动电机和一个竖向驱动电机来实现机械臂的动作,并且还需要配置相应的直线导轨和传动元件,存在结构复杂、成本高并且控制复杂的问题。可见,实有必要对其进行改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种自动化设备及其搬运用机械臂,可以简化结构,降低成本,并且控制简单。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提出一种搬运工件用机械臂,包括一驱动单元,由该驱动单元旋转驱动的一第一摆臂,与该第一摆臂可旋转地相连的一第二摆臂,与该第二摆臂固定连接的一竖向导轨,与该竖向导轨相配合的一滑动座,与该滑动座相配合的一横向导轨,该横向导轨和竖向导轨是相互垂直地分列在该滑动座的相对两侧,从而该驱动单元是可驱使该竖向导轨的自由端沿圆弧曲线做钟摆式的动作的。

[0005] 该第一摆臂的一端与该驱动单元相连、另一端与该第二摆臂枢接。

[0006] 该第一摆臂的另一端突设有一枢轴,该第二摆臂对应设置有与该枢轴相配合的枢孔。

[0007] 该搬运工件用机械臂还包括一轴承,其装设在该枢孔中并套设在该枢轴上。

[0008] 该搬运工件用机械臂还包括一安装板,该横向导轨是固定在该安装板上。

[0009] 该滑动座包括一连接板以及装设在该连接板上与该横向导轨相配合的横向滑块和与该竖向导轨相配合的竖向滑块。

[0010] 该驱动单元包括一电机,该电机的输出轴与该第一摆臂相连。

[0011] 该搬运工件用机械臂还包括装设在该竖向导轨的自由端处的一拾物单元。

[0012] 该拾物单元为手爪、吸盘或者电磁铁。

[0013] 为了实现上述目的,本实用新型还提出一种自动化设备,包括如上所述的搬运工件用机械臂。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的自动化设备及其搬运工件用机械臂,通过驱动单元、第一摆臂、第二摆臂、滑动座、竖向导轨与横向导轨的巧妙配合以拾取工件沿圆弧曲线做钟摆式的动作,结构简单,成本较低,并且控制较简单。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的自动化设备及其搬运工件用机械臂实施例的立体图。

[0016] 图 2 至图 4 是本实用新型的搬送工件用机械臂实施例的工作原理示意,其中,图 2 对应于搬运起点,图 3 对应于搬运中点,图 4 对应于搬运终点。

[0017] 其中,附图标记说明如下:1 电机;2 安装板;3 第一摆臂;4 枢轴;5 轴承;6 第二摆臂;7 竖向导轨 71 自由端;8 滑动座;9 横向导轨;A 搬运轨迹起点;B 搬运轨迹中点;C 搬运轨迹终点;D 旋转方向。

具体实施方式

[0018] 为了详细说明本实用新型的构造及特点所在,兹举以下较佳实施例并配合附图说明如下。

[0019] 参见图 1,本实用新型的自动化设备及其搬送工件用机械臂实施例大致包括:一电机 1,由该电机 1 旋转驱动的一第一摆臂 3,与该第一摆臂 3 可旋转地相连的一第二摆臂 6,与该第二摆臂 6 固定连接的一竖向导轨 7,与该竖向导轨 7 相配合的一滑动座 8,与该滑动座 8 相配合的一横向导轨 9,该横向导轨 9 和竖向导轨 7 是相互垂直地分列在该滑动座 8 的相对两侧,从而该电机 1 是可驱使该竖向导轨 7 的自由端 71 沿圆弧曲线做钟摆式的动作的。

[0020] 具体地,该第一摆臂 3 的一端与该电机的输出轴(图未示出)相连、另一端与该第二摆臂 6 枢接。优选地,该第一摆臂 3 的另一端突设有一枢轴 4,该第二摆臂 6 对应设置有与该枢轴 4 相配合的枢孔,该枢孔中装设有一轴承 5,其套设在该枢轴 4 上。

[0021] 本实用新型的搬送工件用机械臂,还可包括一安装板 2,用以固定该横向导轨 9。另外,电机 1 也可以装设在该安装板 2 上,具体地可在该安装板 2 上开设轴孔,以供电机 1 的输出轴对应穿设并与该第一摆臂 3 固定连接。

[0022] 该滑动座 8 包括一连接板以及装设在该连接板上的、与该横向导轨 9 相配合的横向滑块和与该竖向导轨 7 相配合的竖向滑块。

[0023] 本实用新型的搬送工件用机械臂,还可包括装设在该竖向导轨 7 的自由端 71 处的诸如手爪、吸盘或者电磁铁之类的拾物单元(图未示出)。

[0024] 参见图 2 至图 4,本实用新型的搬送工件用机械臂的工作原理大致包括:

[0025] 初始地,该竖向导轨 7 的自由端 71 位于起点 A 处,这时第一摆臂 3 与第二摆臂 6 相互垂直,滑动座 8 位于横向导轨 9 的左端并位于竖向导轨 7 的顶端;在电机 1 的旋转带动下,也就是电机 1 的轴沿旋转方向 D 转动,可以使滑动座 8 向横向导轨 9 的右端移动并向竖向导轨 7 的自由端移动;

[0026] 该竖向导轨 7 的自由端 71 到达中点 B 处时,第一摆臂 3 与第二摆臂 6 相互平行,滑动座 8 位于横向导轨 9 的中部并位于竖向导轨 7 的中部;在电机 1 的继续旋转带动下,可以使滑动座 8 继续向横向导轨 9 的右端移动并向竖向导轨 7 的顶端移动;

[0027] 该竖向导轨 7 的自由端 71 到达终点 C 处时,第一摆臂 3 与第二摆臂 6 相互垂直,这时相对起点已经是旋转了 180 度,滑动座 8 位于横向导轨 9 的右端并位于竖向导轨 7 的顶端。

[0028] 如此,可以将工件从 A 点搬运到 C 点。电机 1 受控反转 180 度,即可反向地由终点 C 处返回起点 A 处。

[0029] 与现有技术相比,本实用新型的自动化设备及其搬送工件用机械臂,通过电机 1、

第一摆臂 3、第二摆臂 6、滑动座 8、竖向导轨 7 与横向导轨 9 的巧妙配合以拾取工件沿圆弧曲线做钟摆式的动作,结构简单,成本较低,并且控制较简单。

[0030] 以上,仅为本实用新型之较佳实施例,意在进一步说明本实用新型,而非对其进行限定。凡根据上述之文字和附图所公开的内容进行的简单的替换,比如:将上述的电机改为包括气缸、液缸等驱动元件的驱动单元,都在本专利的权利保护范围之列。

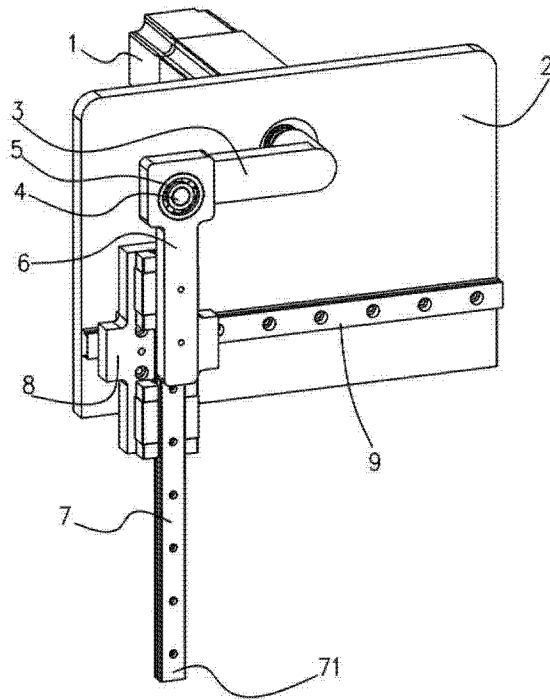


图 1

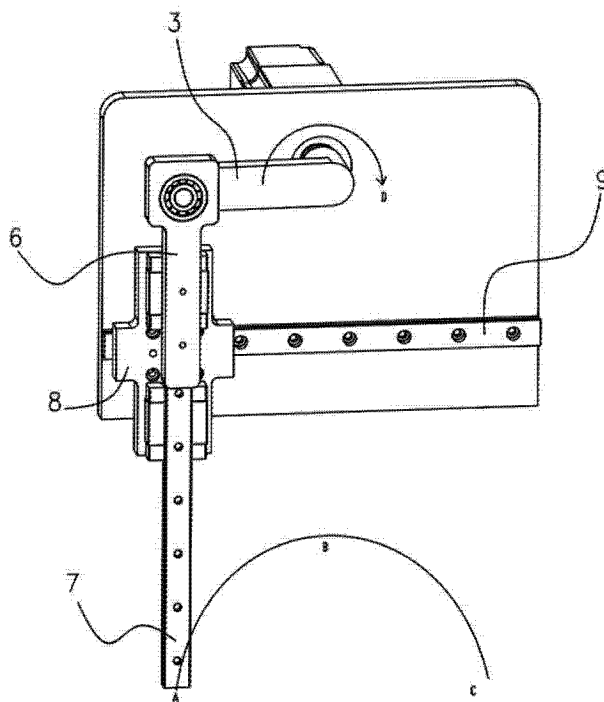


图 2

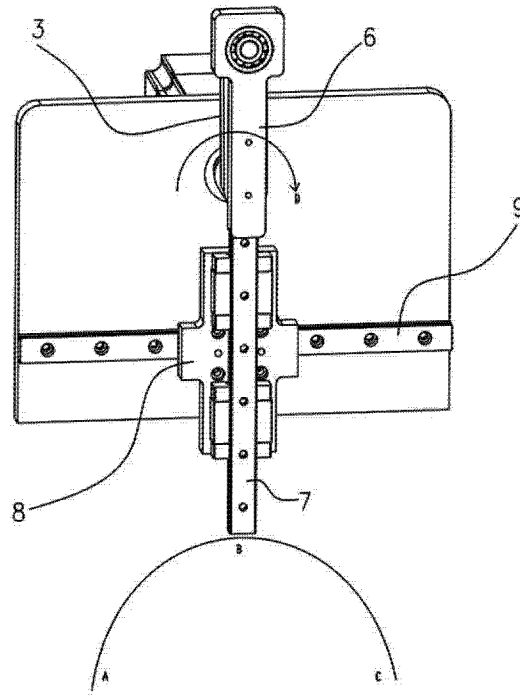


图 3

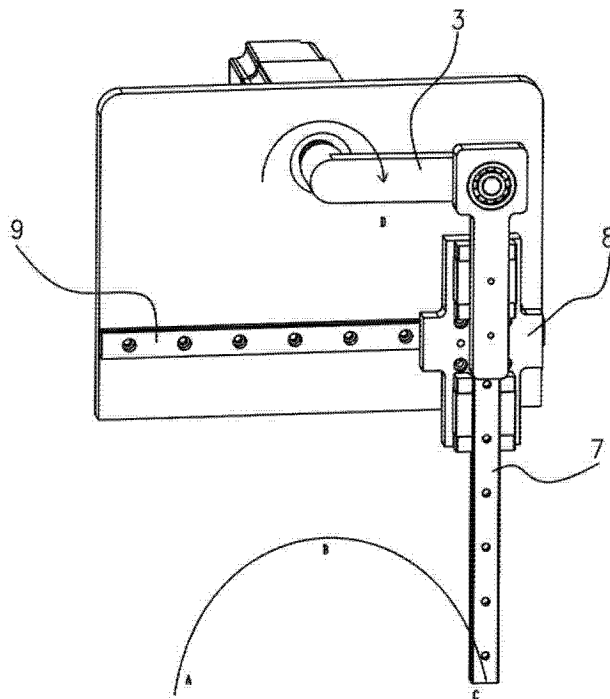


图 4