(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 103625924 A
(43)申请公布日 2014.03.12

(21)申请号 201310625629.0

(22)申请日 2013.11.28

(71)申请人 广州中国科学院先进技术研究所
地址 511458 广东省广州市南沙经济技术开发区海滨路 1121 号

(72)发明人 唐建柳 杜如虚 陈贤帅 曾诗杰 王映品 李凯格

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 谭英强

(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)
B65G 49/06(2006.01)

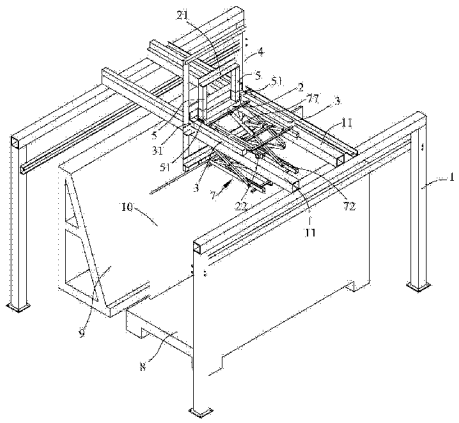
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自动放置板状材料入框架的装置

(57)摘要

本发明公开了一种自动放置板状材料入框架的装置，用于板状材料的运送装配领域，包括龙门机架和水平滑动架，龙门机架上设有支撑水平滑动架的导轨架以及驱动水平滑动架沿导轨架前后运动的水平动力机构，水平滑动架上设有竖直滑动架以及驱动竖直滑动架沿水平滑动架上下运动的竖直动力机构，竖直滑动架探至龙门机架的下方且在下端设有若干夹持器。本装置中，在龙门机架上设置水平滑动架和竖直滑动架，竖直滑动架依靠下端的夹持器可将板状材料抓起或放下，同时配合水平滑动架在导轨架上的运动可实现将板状材料从材料堆栈架运送并放置在既定的框架内，本发明依靠上述设计替代人力制作的同时，大大提高了板状材料入框架的生产效率。



CN 103625924 A

1. 一种自动放置板状材料入框架的装置，其特征在于：包括龙门机架和水平滑动架，龙门机架上设有支撑所述水平滑动架的导轨架以及驱动水平滑动架沿所述导轨架前后运动的水平动力机构，所述水平滑动架上设有竖直滑动架以及驱动所述竖直滑动架沿水平滑动架上下运动的竖直动力机构，所述竖直滑动架探至龙门机架的下方且在下端设有若干夹持器。

2. 根据权利要求 1 所述的自动放置板状材料入框架的装置，其特征在于：所述水平滑动架上还设有探至龙门机架下方的悬挂推臂，所述悬挂推臂包括两排并行设置的伸缩架和设在所述伸缩架下端的底框，所述底框上设有推料气缸。

3. 根据权利要求 2 所述的自动放置板状材料入框架的装置，其特征在于：所述伸缩架由多个伸缩单元连接而成，所述伸缩单元包括两根交叉设置的连接杆，两根连接杆通过中部的第一销轴转动连接，所述伸缩单元间通过两根连接杆两端的第二销轴转动连接，所述水平滑动架上设有向下撑开任一所述连接杆的伸缩气缸。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的自动放置板状材料入框架的装置，其特征在于：所述水平动力机构包括设在所述导轨架上的第一无杆气缸，所述水平滑动架与第一无杆气缸的滑块固定连接。

5. 根据权利要求 4 所述的自动放置板状材料入框架的装置，其特征在于：所述水平滑动架上设有若干沿导轨架滚动的脚轮。

6. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的自动放置板状材料入框架的装置，其特征在于：所述水平滑动架上设有向上撑起的滑轨架，所述竖直动力机构包括设在所述滑轨架上的第二无杆气缸，所述竖直滑动架与第二无杆气缸的滑块固定连接。

7. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的自动放置板状材料入框架的装置，其特征在于：所述夹持器包括若干吸盘。

8. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的自动放置板状材料入框架的装置，其特征在于：所述龙门机架包括两倒置的 U 形架和两根横梁，两根横梁的两端分别与所述 U 形架的上端中部相连形成导轨架。

一种自动放置板状材料入框架的装置

技术领域

[0001] 本发明用于板状材料的运送装配领域，特别是涉及一种自动放置板状材料入框架的装置。

背景技术

[0002] 玻璃门窗行业中，在将玻璃装入框架的制作方面，现有的技术是采用手动工具制作。现代门窗的发展使得门窗尺寸面积增大，特别是节能门窗的大幅的推广使手工制作困难加大，效率降低，产品质量难以控制，在制作中还容易使人员受到伤害。曾经有公司尝试用关节式的机器人来做此工作，但没有成功的推广，原因是成本过高，玻璃易破碎，入框精度达不到等。现有的技术至少要用两个人工，效率低下，产品质量不能保证，常有工伤发生。

[0003] 目前国家推广的节能门窗的制作对以上工艺提出了更高要求，节能门窗主要采用了节能玻璃，其结构有了改进，框架与玻璃的配合更紧密，公差减少。另一方面，由于节能门窗的节能玻璃是由两片或三片玻璃合成，通常比普通门窗增加一倍以上的重量，这两方面都使传统的人力制作门窗更加困难，制作时间加长，生产效率降低，从而导致了节能门窗价格过高，产品质量却不好。

发明内容

[0004] 为解决上述问题，本发明提供一种可替代人力制作，提高门窗生产效率的自动放置板状材料入框架的装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种自动放置板状材料入框架的装置，包括龙门机架和水平滑动架，龙门机架上设有支撑水平滑动架的导轨架以及驱动水平滑动架沿导轨架前后运动的水平动力机构，水平滑动架上设有竖直滑动架以及驱动竖直滑动架沿水平滑动架上下运动的竖直动力机构，竖直滑动架探至龙门机架的下方且在下端设有若干夹持器。

[0006] 进一步作为本发明技术方案的改进，水平滑动架上还设有探至龙门机架下方的悬挂推臂，悬挂推臂包括两排并行设置的伸缩架和设在伸缩架下端的底框，底框上设有推料气缸。

[0007] 进一步作为本发明技术方案的改进，伸缩架由多个伸缩单元连接而成，伸缩单元包括两根交叉设置的连接杆，两根连接杆通过中部的第一销轴转动连接，伸缩单元间通过两根连接杆两端的第二销轴转动连接，水平滑动架上设有向下撑开任一连接杆的伸缩气缸。

[0008] 进一步作为本发明技术方案的改进，水平动力机构包括设在导轨架上的第一无杆气缸，水平滑动架与第一无杆气缸的滑块固定连接。

[0009] 进一步作为本发明技术方案的改进，水平滑动架上设有若干沿导轨架滚动的脚轮。

[0010] 进一步作为本发明技术方案的改进，水平滑动架上设有向上撑起的滑轨架，竖直

动力机构包括设在滑轨架上的第二无杆气缸，竖直滑动架与第二无杆气缸的滑块固定连接。

[0011] 进一步作为本发明技术方案的改进，夹持器包括若干吸盘。

[0012] 进一步作为本发明技术方案的改进，龙门机架包括两倒置的 U 形架和两根横梁，两根横梁的两端分别与 U 形架的上端中部相连形成导轨架。

[0013] 本发明的有益效果：本自动放置板状材料入框架的装置中，在龙门机架上设置水平滑动架和竖直滑动架，竖直滑动架依靠下端的夹持器可将板状材料抓起或放下，同时配合水平滑动架在导轨架上的运动可实现将板状材料从材料堆栈架运送并放置在既定的框架内，本发明依靠上述设计替代人力制作的同时，大大提高了板状材料入框架的生产效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

图 1 是本发明实施例结构轴测图；

图 2 是本发明实施例结构主视图；

图 3 是本发明实施例结构俯视图。

具体实施方式

[0015] 参照图 1 ～图 3，其显示出了本发明之较佳实施例的具体结构。以下将以板状材料选用玻璃为例，详细说明本发明的结构特点，而如果有描述到方向（ 上、下、左、右、前及后 ）时，是以图 2 所示的结构为参考描述，但本发明的实际使用方向并不局限如此。

[0016] 本发明包括龙门机架 1 和水平滑动架 2，龙门机架 1 上设有支撑水平滑动架 2 的导轨架 11 以及驱动水平滑动架 2 沿导轨架 11 前后运动的水平动力机构，龙门机架 1 包括两倒置的 U 形架和两根横梁，两根横梁的两端分别与 U 形架的上端中部相连形成导轨架 11，水平动力机构包括设在导轨架 11 上的第一无杆气缸 3，水平滑动架 2 与第一无杆气缸 3 的滑块 31 固定连接。水平滑动架 2 上设有竖直滑动架 4 以及驱动竖直滑动架 4 沿水平滑动架 2 上下运动的竖直动力机构，水平滑动架 2 上设有向上撑起的滑轨架 21，竖直动力机构包括设在滑轨架 21 上的第二无杆气缸 5，竖直滑动架 4 与第二无杆气缸 5 的滑块 51 固定连接。竖直滑动架 4 探至龙门机架 1 的下方且在下端设有若干夹持器 6，夹持器 6 优选为吸盘。

[0017] 水平滑动架 2 上还设有探至龙门机架 1 下方的悬挂推臂 7，悬挂推臂 7 包括两排并行设置的伸缩架 71 和设在伸缩架 71 下端的底框 72，底框 72 上设有推料气缸 73。伸缩架 71 由两个伸缩单元连接而成，伸缩单元包括两根交叉设置的连接杆 74，两根连接杆 74 通过中部的第一销轴 75 转动连接，伸缩单元间通过两根连接杆 74 两端的第二销轴 76 转动连接，水平滑动架 2 上设有向下撑开任一连接杆 74 的伸缩气缸 77。

[0018] 本发明的工作过程如下：

将装有待组装玻璃 10 的堆栈架 8 和待安装玻璃 10 的框架 9 放置在龙门机架 1 的下方，其中，框架 9 倾斜放置。启动本装置，竖直滑动架 4 移动到下始点，水平滑动架 2 带着竖直滑动架 4 左移，竖直滑动架 4 下端的吸盘开启吸力，当吸盘接触到玻璃 10，水平滑动架 2 停下，吸盘吸住玻璃，竖直滑动架 4 向上移动从而带着吸盘将玻璃 10 向上拿起来，水平滑动架 2 带着竖直滑动架 4 和玻璃 10 向右移动到框架 9 前，将玻璃 10 插入放在框架 9 内，然后悬

挂推臂 7 下行，吸盘释放玻璃 10，玻璃 10 下缘落在框架 9 的下框内，玻璃 10 上方靠在悬挂推臂 7 下端推料气缸 73 的推杆 78 上，推杆 78 伸出并将玻璃 10 完全放入框架 9 内，结束工作循环而进入下道工序。

[0019] 本发明在龙门机架 1 上设置水平滑动架 2 和竖直滑动架 4，竖直滑动架 4 依靠下端的夹持器 6 可将玻璃 10 抓起或放下，同时配合水平滑动架 2 在导轨架 11 上的运动可实现将玻璃 10 从材料堆栈架 8 运送并放置在既定的框架 9 内，本发明依靠上述设计替代人力制作，去除了在此道工序常发生的工人腰背工伤事故的同时，大大提高了玻璃 10 入框架 9 的生产效率，根据在工厂的实际使用结果，提高了近两倍的产量。此外，本发明相对于现有设计，将原需要 6 轴运动的自动机器简化成 4 轴运动的自动机器，降低了成本，节省了近一倍的空间场地，提高了机器的稳定性和耐用度。

[0020] 作为本发明优选的实施方式，水平滑动架 2 上设有若干沿导轨架 11 滚动的脚轮 22，脚轮 22 的设置减小水平滑动架 2 与导轨架 11 的摩擦阻力。

[0021] 当然，本发明创造并不局限于上述实施方式，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出等同变形或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

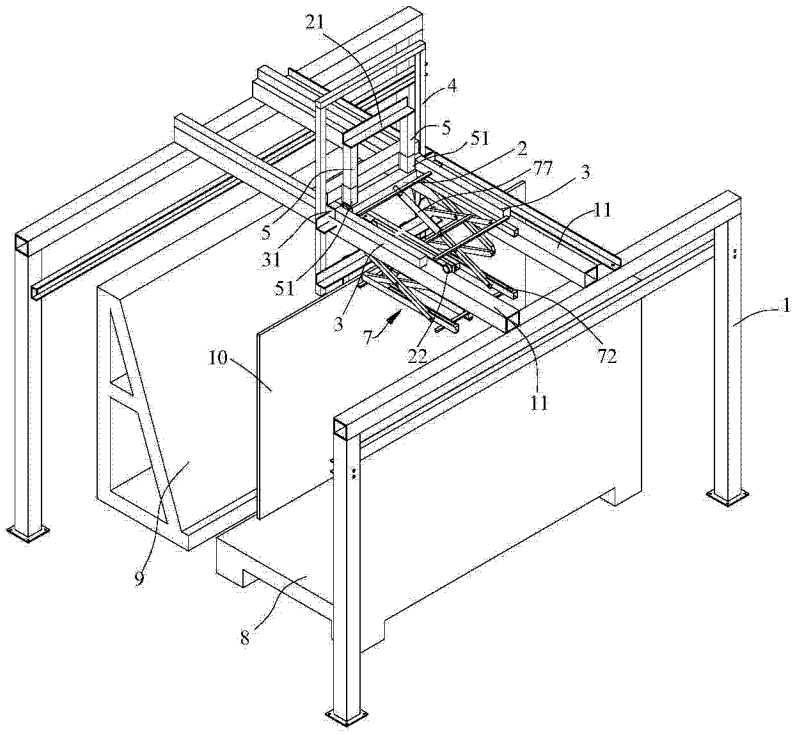

21
4
5
51
2
77
3
11
5
31
51
3
7
22
72
1
10
11
9
8

图 1

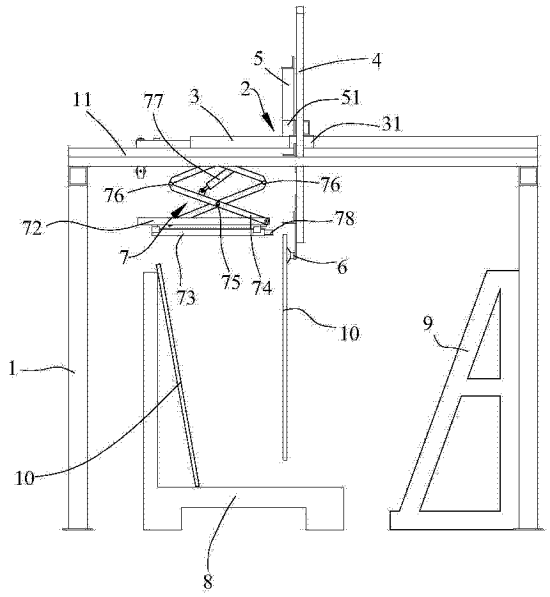

5
4
2
11
77
3
51
31
76
76
72
78
7
6
73
75
74
10
9
1
10
8

图 2

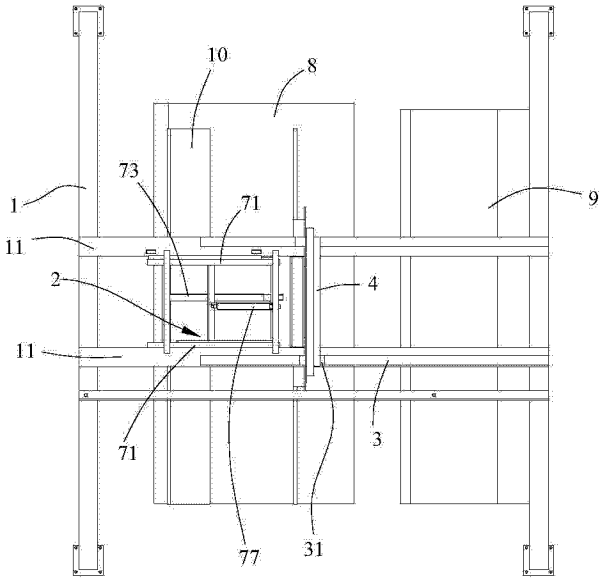

10
8
73
71
1
9
11
2
4
11
71
3
77
31

图 3