(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202622806 U
(45)授权公告日 2012.12.26

(21)申请号 201220288695.4

(22)申请日 2012.06.19

(73)专利权人 杭州威衡科技有限公司
地址 310011 浙江省杭州市拱墅区和睦路555号2-16幢1楼101室

(72)发明人 郎向荣

(74)专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公司 33200
代理人 忻明年

(51)Int.Cl.
B25J 9/10(2006.01)
B25J 9/02(2006.01)

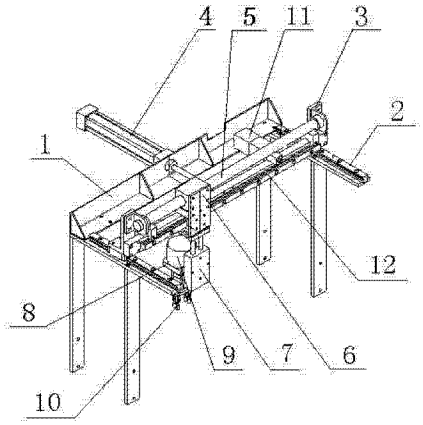
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

气动机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种气动机械手，包括钣金架、两条平行的竖向移动轨、竖向移动架、竖向气缸、横向气缸、垂直移动架、垂直气缸、旋转台、旋转气缸、夹紧气缸，竖向移动轨设于钣金架相对两侧，竖向移动架两端铰接在竖向移动轨上，竖向移动架上部分别与横向气缸两端固定，竖向移动架下部设有横向导轨，横向导轨上设有限位气缸，竖向气缸缸体与钣金架固定，竖向气缸活塞杆与竖向移动架固定，夹紧气缸固定在旋转气缸旋转臂上，旋转气缸设于旋转台上，旋转台与垂直气缸缸体固定在一起，垂直气缸活塞杆固定在垂直移动架上，垂直移动架固定在横向横向气缸上。本实用新型采用压缩空气带动气缸，驱动方便，使用要求低，结构简单，自由度高。



CN 202622806 U

1. 一种气动机械手，其特征在于，包括钣金架（1）、两条平行的竖向移动轨（2）、竖向移动架（3）、竖向气缸（4）、横向气缸（5）、垂直移动架（6）、垂直气缸（7）、旋转台（8）、旋转气缸（9）、夹紧气缸（10），所述的竖向移动轨（2）设于钣金架（1）相对两侧，所述的竖向移动架（3）两端铰接在竖向移动轨（2）上，所述竖向移动架（3）上部分别与横向气缸（5）两端固定，所述竖向移动架（3）下部设有横向导轨（12），所述的竖向气缸（4）缸体与钣金架（1）固定，所述竖向气缸（4）活塞杆与竖向移动架（3）固定，所述的夹紧气缸（10）固定在旋转气缸（9）旋转臂上，所述的旋转气缸（9）设于旋转台（8）上，所述的旋转台（8）与垂直气缸（7）缸体固定在一起，所述的垂直气缸（7）活塞杆固定在垂直移动架（6）上，所述的垂直移动架（6）固定在横向气缸（5）上。

2. 根据权利要求 1 所述的气动机械手，其特征是，所述的钣金架（1）下部设有移动轮。

3. 根据权利要求 1 所述的气动机械手，其特征是，所述的竖向移动架（3）两端与竖向移动轨（2）接触处设有滚轮。

4. 根据权利要求 1 所述的气动机械手，其特征是，所述的横向导轨（12）上设有限位气缸（11）。

气动机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械手，尤其是涉及一种气动机械手。

背景技术

[0002] 机械手是一种能模仿人手和臂的某些动作功能，用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置，机械手是最早出现的工业机器人，也是最早出现的现代机器人，它可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化，能在有害环境下操作以保护人身安全，机械手的种类，按驱动方式可分为液压式、气动式、电动式、机械式机械手等，但目前许多机械手结构复杂，使用环境、驱动要求高，不能在更多场合得到广泛应用。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了克服现有技术的机械手结构复杂，使用环境、驱动要求高的问题，提供一种结构简单，自由度高，驱动方便，使用要求低的气动式机械手。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：一种气动机械手，包括钣金架、两条平行的竖向移动轨、竖向移动架、竖向气缸、横向气缸、垂直移动架、垂直气缸、旋转台、旋转气缸、夹紧气缸，所述的竖向移动轨设于钣金架相对两侧，所述的竖向移动架两端铰接在竖向移动轨上，所述竖向移动架上部分别与横向气缸两端固定，所述竖向移动架下部设有横向导轨，所述的竖向气缸缸体与钣金架固定，所述竖向气缸活塞杆与竖向移动架固定，所述的夹紧气缸固定在旋转气缸旋转臂上，所述的旋转气缸设于旋转台上，所述的旋转台与垂直气缸缸体固定在一起，所述的垂直气缸活塞杆固定在垂直移动架上，所述的垂直移动架固定在横向气缸上。 在固定的钣金架范围内，分别利用竖向气缸、横向气缸、垂直气缸、旋转气缸和与各气缸配套的竖向移动轨、竖向移动架、垂直移动架、旋转台来控制夹紧气缸的位置，再用夹紧气缸夹持物件，就可以把物件放置在钣金架内的任意位置。

[0005] 作为优选，所述的钣金架下部设有移动轮。钣金架可以固定在某个位置使用，但为扩大其使用的灵活性，在钣金架下设置移动轮，可以方便地移动钣金架到所需要的位置继续使用。

[0006] 作为优选，所述的竖向移动架两端与竖向移动轨接触处设有滚轮。竖向移动架移动时由竖向移动轨限位，采用滚轮并限制滚轮移动的直线性后，可减少竖向移动架的移动摩擦力。

[0007] 作为优选，所述的横向导轨上设有限位气缸。横向气缸伸缩过程中位置难以精准到位，只能确定活塞杆全伸出和全缩进时的位置，在活塞杆运动路程中设置一个限位气缸，可给横向气缸增加一个确定的位置，从而增加一个机械手工作位置。

[0008] 因此，本实用新型具有如下有益效果：(1)结构简单，自由度高；(2)采用压缩空气带动气缸，驱动方便，使用要求低。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

[0010] 图中 :1、钣金架 2、竖向移动轨 3、竖向移动架 4、竖向气缸

[0011] 5、横向气缸 6、垂直移动架 7、垂直气缸 8、旋转台

[0012] 9、旋转气缸 10、夹紧气缸 11、限位气缸 12、横向导轨。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述。

[0014] 如图 1 所示的实施例中，气动机械手，包括钣金架 1、两条平行的竖向移动轨 2、竖向移动架 3、竖向气缸 4、横向气缸 5、垂直移动架 6、垂直气缸 7、旋转台 8、旋转气缸 9、夹紧气缸 10，竖向移动轨 2 设于钣金架 1 相对两侧，竖向移动架 3 两端铰接在竖向移动轨 2 上，竖向移动架 3 上部分别与横向气缸 5 两端固定，竖向移动架 3 下部设有横向导轨 12，横向导轨 12 上设有限位气缸 11，竖向气缸 4 缸体与钣金架 1 固定，竖向气缸 4 活塞杆与竖向移动架 3 固定，夹紧气缸 10 固定在旋转气缸 9 旋转臂上，旋转气缸 9 设于旋转台 8 上，旋转台 8 与垂直气缸 7 缸体固定在一起，垂直气缸 7 活塞杆固定在垂直移动架 6 上，垂直移动架 6 固定在横向横向气缸 5 上。

[0015] 具体实施过程是，在钣金架 1 范围内，竖向气缸 4 推动竖向移动架 3，有两个固定位置，横向气缸 5 带动垂直移动架 6，有两个固定位置，同时在限位气缸 11 的作用下，横向气缸 5 增加了一个在限位气缸 11 处的固定位置，因此竖向气缸 4、横向气缸 5 配合下共有六个固定位置，包括垂直气缸 7、旋转台 8、旋转气缸 9、夹紧气缸 10 的执行机构就有了六个工作位置，在这六个位置上，垂直气缸 7 控制执行机构下降到工件上方，旋转气缸 9 将夹紧气缸 10 旋转使其能夹住工件，夹紧后垂直气缸 7 带动执行机构上升，在竖向气缸 4、横向气缸 5 作用下移动到下个工作位置，垂直气缸 7 控制执行机构下降，旋转气缸 9 将夹紧气缸 10 旋转使其到达工件放置位置，夹紧气缸 10 松开工件，垂直气缸 7 再控制执行机构上升并待命。

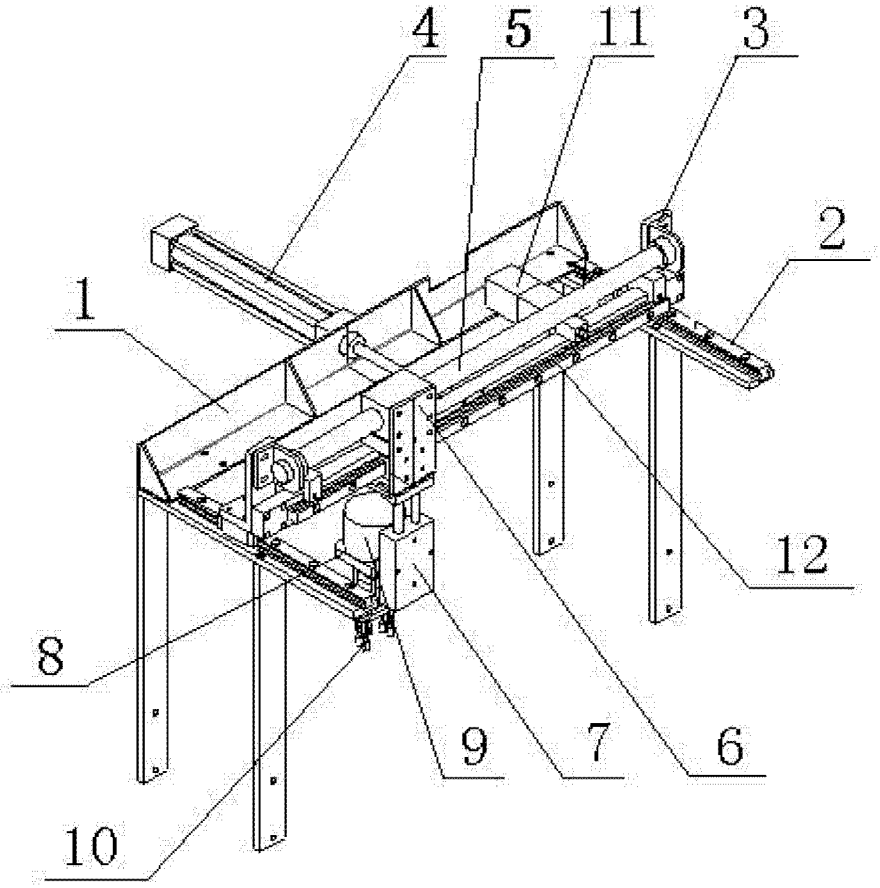


图 1