



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203236480 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201320216523. 0

(22) 申请日 2013. 04. 25

(73) 专利权人 佛山市鼎峰机器人有限公司  
地址 528300 广东省佛山市顺德区勒流街道  
富安工业区 7-2 号地三座

(72) 发明人 李元兴 付国荣

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350  
代理人 宋华

(51) Int. Cl.  
B25J 9/00(2006. 01)

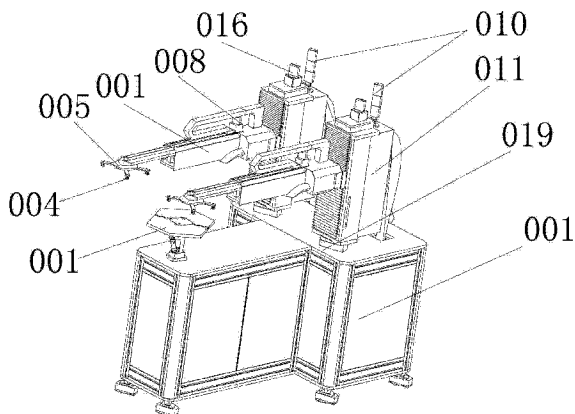
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种双臂智能控制机械手

## (57) 摘要

本实用新型公开一种双臂智能控制机械手, 满足多种加工装置的连线使用, 可节约 50%-60% 的设备投入, 适用于各种非标模具可在冲床平台任意角度架高模具, 准确定位均在人机介面上设定, 操作员 3 分钟内即可完成位置选定工作, 采用真空装置, 内置独立进口真空压缩机, 不受使用场地气源影响, 从而进一步提高稳定性、安全性采用开放式可编程技术, 可存储多种产品信息, 互换性强, 一次设定即可长期使用, 自动控制并满足所有动作连贯运作有效提高工作效率, 无需人工操作, 不仅提高安全性并有效节约成本; 保障产品品质, 使其产品满足市场需求。



1. 一种双臂智能控制机械手,包括一控制机台,其特征在于,所述控制机台上设有两组手臂立柱,每组手臂立柱上设置可同步运作的机械臂,该机械臂由主臂及伸缩臂组成,所述控制机台上靠近所述手臂立柱后侧设有控制装置;所述控制机台下部机箱内置两组真空泵及相互联动的背隙缓冲器、减速机及第一伺服电机,所述主臂上靠近手臂立柱一侧还包括第二步进电机及第三伺服电机,所述伸缩臂前端包括一校正盘,该校正盘下端面链接多个吸盘,所述手臂立柱上端包括第二伺服电机及齿轮座,所述主臂上还包括第一步进电机及与之联动的滚珠丝杆及同步带。

2. 根据权利要求1所述的双臂智能控制机械手,其特征在于,所述手臂立柱及机械臂分两组组合设置在同一控制机台上,所述机械臂及手臂立柱为并列排布的相同结构。

3. 根据权利要求1所述的双臂智能控制机械手,其特征在于,所述控制机台靠近所述机械臂前端位置还包括一升降/折叠的托料盘。

4. 根据权利要求1所述的双臂智能控制机械手,其特征在于,所述手臂立柱与所述控制机台固定连接处还包括一推力轴承。

5. 根据权利要求1所述的双臂智能控制机械手,其特征在于,所述手臂立柱上端设有信号指示灯,该信号灯可分别设置在所述手臂立柱上,或设置一独立信号灯在所述控制机台上。

6. 根据权利要求1所述的双臂智能控制机械手,其特征在于,所述控制装置由人机操作界面及内部控制器组成。

7. 根据权利要求1所述的双臂智能控制机械手,其特征在于,所述第三伺服电机设有电机座固定在所述主臂上实现加大扭力。

## 一种双臂智能控制机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其涉及一种双臂智能控制机械手。

### 背景技术

[0002] 冲床设备用于小型、中型单工程薄钢板及高速级进模零件的下料、冲孔、折曲、成型等工作,特点为高精度、高产量及稳定度要求高的连续冲压作业。目前的冲床设备在冲压零件时一般是用手工操作,即人手将工件放入冲床的模具上,当冲床上模冲压完毕后离开下模后,再用手将冲压成型的工件取出,这种用手工摆放和取出工件的做法是非常不安全的,时常有出现工伤事故,将人手压断致残现象。传统的机械手多为关节式或连杆式运动结构,对模具或设备都一定的辅助要求,工作模式的改变与调整都不够灵活,大大限制了其工作范围,且可操作性及较差,不能很好的得到推广使用。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,针对现有技术的不足,提供一种双臂智能控制机械手,高效、准确、灵活、安全的,设计灵活的操作模式,使其操作方便,大大提高生产效率。

[0004] 为有效解决上述问题,本实用新型采取的技术方案如下:

[0005] 一种双臂智能控制机械手,包括一控制机台,所述控制机台上设有两组手臂立柱,每组手臂立柱上设置可同步运作的机械臂,该机械臂由主臂及伸缩臂组成,所述控制机台上靠近所述手臂立柱后侧设有控制装置;所述控制机台下部机箱内置两组真空泵及相互联动的背隙缓冲器、减速机及第一伺服电机,所述主臂上靠近手臂立柱一侧还包括第二步进电机及第三伺服电机,所述伸缩臂前端包括一校正盘,该校正盘下端面链接多个吸盘,所述手臂立柱上端包括第二伺服电机及齿轮座,所述主臂上还包括第一步进电机及与之联动的滚珠丝杆及同步带。

[0006] 特别的,所述手臂立柱及机械臂分两组组合设置在同一控制机台上,所述机械臂及手臂立柱为并列排布的相同结构。

[0007] 特别的,所述控制机台靠近所述机械臂前端位置还包括一升降/折叠的托料盘。

[0008] 特别的,所述手臂立柱与所述控制机台固定连接处还包括一推力轴承。

[0009] 特别的,所述手臂立柱上端设有信号指示灯,该信号灯可分别设置在所述手臂立柱上,或设置一独立信号灯在所述控制机台上。

[0010] 特别的,所述控制装置由人机操作界面及内部控制器组成。

[0011] 特别的,所述第三伺服电机设有电机座固定在所述主臂上实现加大扭力。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供的双臂智能控制机械手,采用双臂连续动作实现自动控制并满足所有动作连贯运作有效提高工作效率,无需人工操作,不仅提高安全性并有效节约成本;保障产品品质,使其产品满足市场需求;高效、准确、灵活、安全的,设计灵活的操作模式,使其操作方便,大大提高生产效率,结构设计合理,设计方式灵活,效果明显且过程持续性强,节约原材料且能耗很低;结构设计增强了平稳性,保障摆动

的精准度,确保加工过程自动的、连续的、有效的完成;替代传统的人工或半自动化的加工方式,节约资源;具体的,满足多种加工装置的连线使用,可节约 50%-60% 的设备投入,适用于各种非标模具可在冲床平台任意角度架高模具,准确定位均在人机界面上设定,操作员 3 分钟内即可完成位置选定工作,采用真空装置,内置独立进口真空压缩机,不受使用场地气源影响,从而进一步提高稳定性、安全性采用开放式可编程技术,可存储多种产品信息,互换性强,一次设定即可长期使用。

[0013] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型公开的双臂智能控制机械手组成结构图;

[0015] 图 2 是本实用新型公开的双臂智能控制机械手侧视图;

[0016] 图 3 是本实用新型公开的双臂智能控制机械手俯视图。

[0017] 其中:

[0018] 001 控制机台,004 吸盘,005 校正盘,006 伸缩臂,007 主臂,008 第二步进电机,010 信号指示灯,011 手臂立柱,012 控制装置,015 减速机,016 第二伺服电机,019 推力轴承,020 齿轮箱,021 托料盘。

#### 具体实施方式

[0019] 实施例:

[0020] 本实施例中,第一伺服电机、真空泵、第一步进电机、第三伺服电机、连动机构(包括传动齿轮、丝杆等机构)不在附图中显示。

[0021] 如图 1、图 2 及图 3 所示,本实施例公开的双臂智能控制机械手包括一控制机台 001,所述控制机台 001 上设有两组手臂立柱 011,每组手臂立柱 011 上设置可同步运作的机械臂,该机械臂由主臂 007 及伸缩臂 006 组成,所述控制机台 001 上靠近所述手臂立柱 011 后侧设有一控制装置 012;所述控制机台 001 下部机箱内置两组真空泵及相互联动的背隙缓冲器、减速机 015 及第一伺服电机,所述主臂 007 上靠近手臂立柱 011 一侧还包括第二步进电机及第三伺服电机,所述伸缩臂 006 前端包括一校正盘 005,该校正盘 005 下端面链接多个吸盘 004,所述手臂立柱 011 上端包括第二伺服电机 016 及齿轮座,所述主臂 007 上还包括第一步进电机 008 及与之联动的滚珠丝杆及同步带。

[0022] 所述手臂立柱 011 及机械臂分两组组合设置在同一控制机台 001 上,所述机械臂及手臂立柱 011 为并列排布的相同结构。所述控制机台 001 靠近所述机械臂前端位置还包括一升降/折叠的托料盘 021。所述手臂立柱 011 与所述控制机台 001 固定连接处还包括一推力轴承 019。所述手臂立柱 011 上端设有信号指示灯 010,该信号指示灯 010 可分别设置在所述手臂立柱 011 上,或设置一独立信号指示灯 010 在所述控制机台 001 上。所述控制装置 012 由人机操作界面及内部控制器组成。所述第三伺服电机设有电机座固定在所述主臂 007 上实现加大扭力。

[0023] 本实用新型工作原理如下:

[0024] 所述第一步进电机 008 通过齿轮传动完成机械臂的翻转功能;所述第二步进电机上端设置减速机 015,通过增大扭力带动传输带完成校正盘 005 的运动;滚珠丝杆,所述第

三伺服电机带动所述滚珠丝杆联动所述机械臂的前后伸缩运动；齿轮箱 020 及直线导轨，内置一对齿轮，所述第二伺服电机 016 通过所述一对齿轮沿着直线导轨联动所述机械臂的上下升降运动；所述第一伺服电机连接设置减速机 015 及背隙缓冲器，控制机械臂摆动的摆角，并通过所述背隙缓冲器保障精准度及平稳性；机械臂的翻转、伸缩、升降及校正盘 005 运动联动实现。

[0025] 两组机械臂分别同步运转，通过中间的托料盘 021 实现连动转接，满足两组机械臂运动间隙的中转与衔接。

[0026] 具体参数及原理如下：

[0027] 水平运动机构前后来回高速滑动，快速拿取物件工作；翻转运动机构此部位设计为 270 度任意设定角度翻转。以产品翻转 90 度侧面冲压，产品翻转 180 度冲压为重点设计，灵活任意设定所需角度；摆臂运动机构为冲压产品从原点转移到另一点的移送功能，270 度角度范围内移送时间 0.5-1 秒钟完成，定位准确效率高。执行端旋转运动机构吸取冲压产品时，摆臂从原点移送产品到另一位置时，产品角度会发生改变。此处设计为 270 度，旋转产品角度，摆正到所需位置。此设计使架模标准和模具制作的高要求大大降低，从而使客户降低成本、效率增高。垂直运动机构设计在固定工位吸取冲压产品时的实现高速升降动作。

[0028] 本实用新型并不限于上述实施方式，凡采用和本实用新型相似结构来实现本实用新型目的的所有方式，均在本实用新型的保护范围之内。

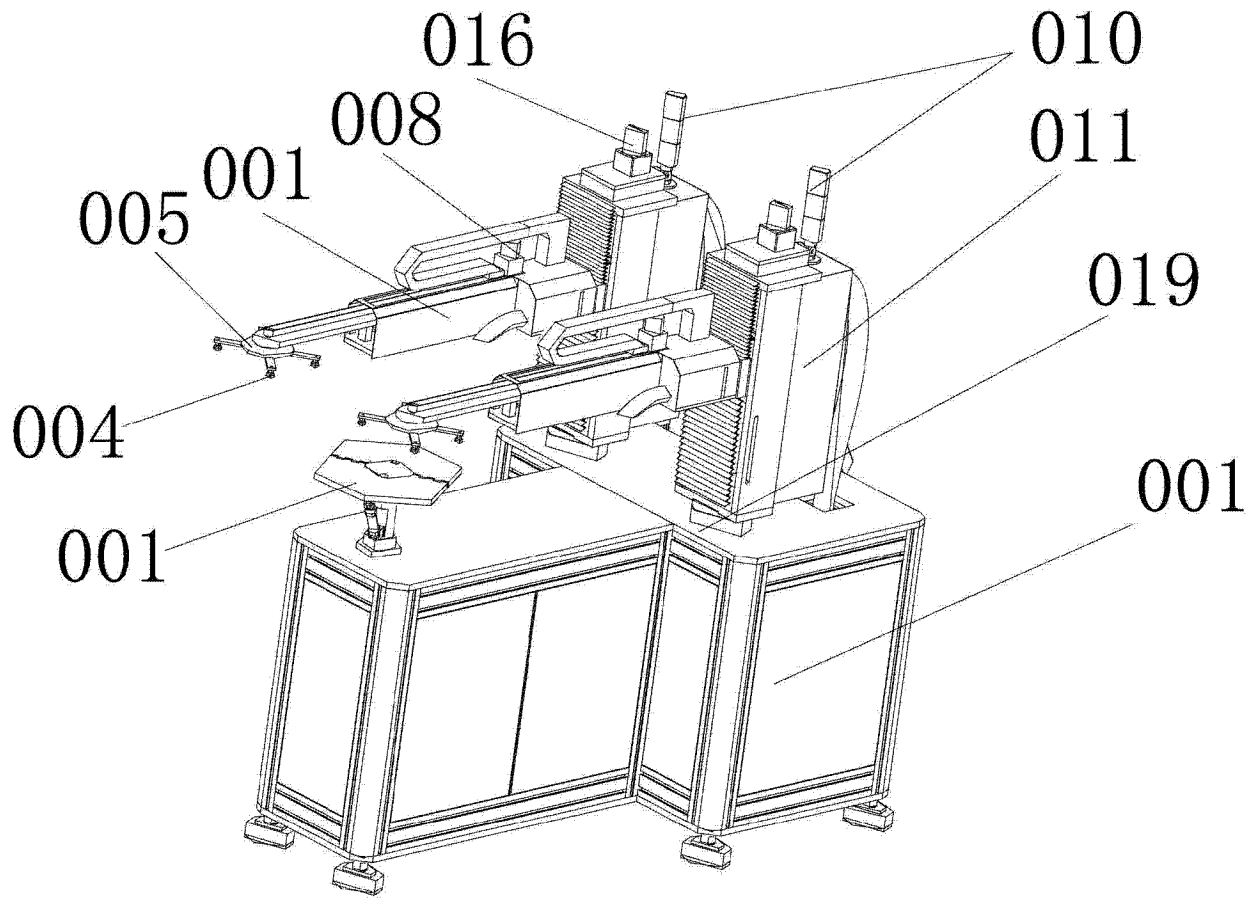


图 1

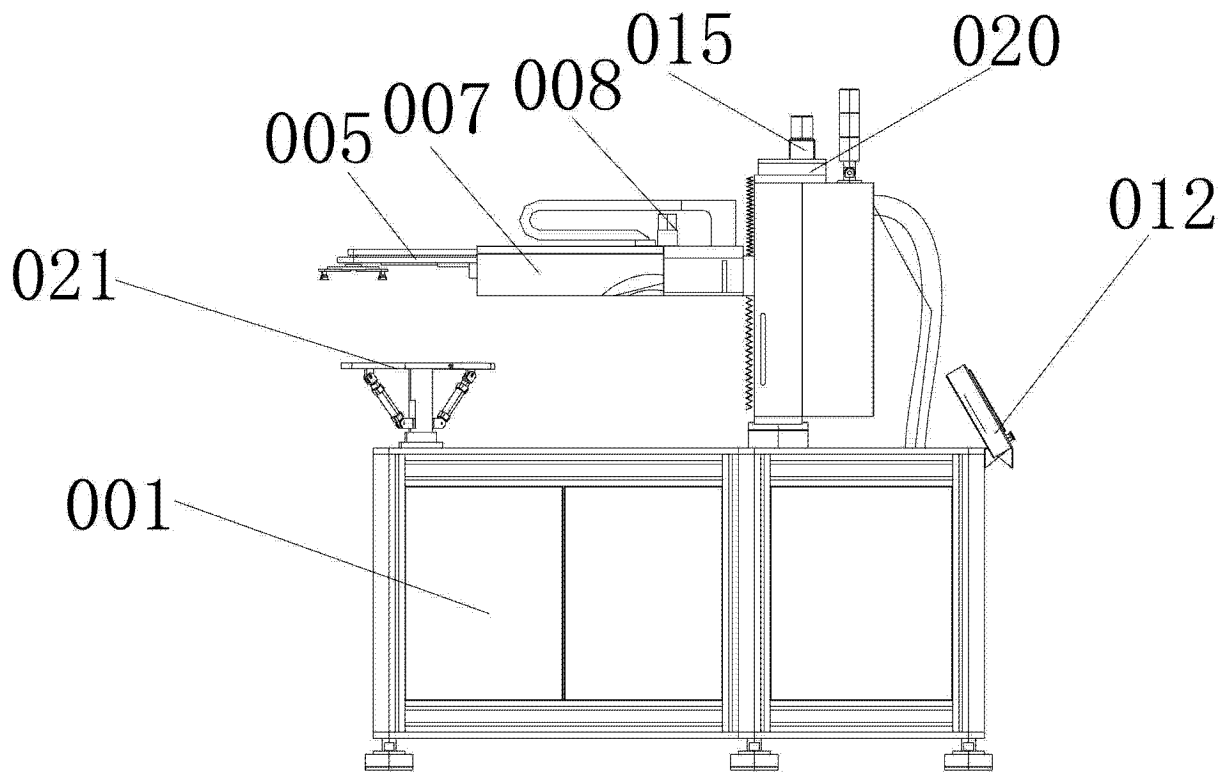


图 2

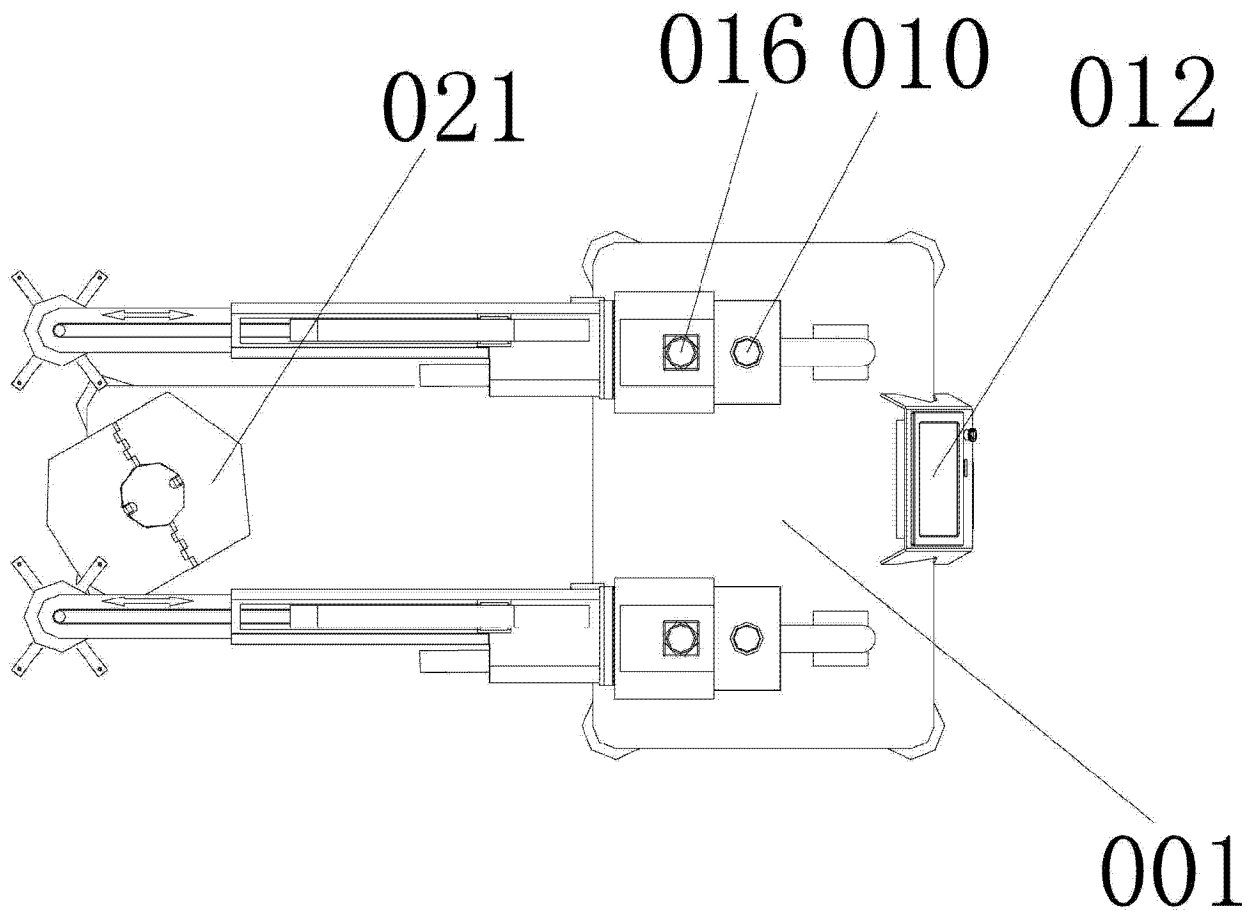


图 3