



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209363620 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201821801993.2

(22)申请日 2018.11.02

(73)专利权人 天津太航金属材料销售有限公司
地址 301725 天津市武清区下朱庄街广聚路1号

(72)发明人 张红彦

(74)专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事务
所(普通合伙) 12217

代理人 王山

(51)Int.Cl.

B23B 15/00(2006.01)

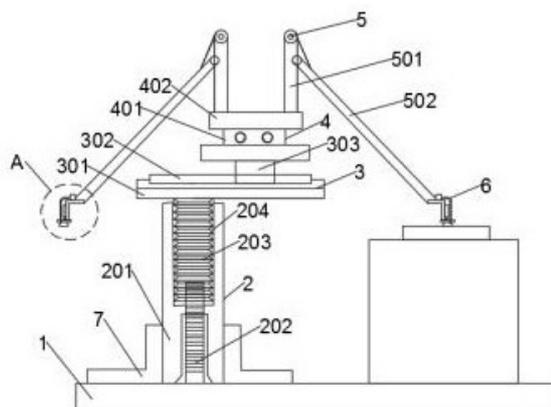
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种铝板加工自动车床用机械手调节机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,包括底座,所述底座上从下至上依次安装有垂直升降装置、水平移动装置以及旋转装置,所述旋转装置上安装有对工件进行上下微调的提拉装置,所述提拉装置的末端安装有用于夹紧工件的夹抓装置;所述夹抓装置包括安装在提拉装置上的支撑座,所述支撑座上安装有真空发生器以及气缸,所述气缸下方的支撑座上安装有吸附支撑板,所述吸附支撑板的下端安装有吸盘,所述真空发生器通过气管连接着所述吸盘,所述气管的末端延伸入所述吸盘的内部,本实用新型的机械手可以实现对车床上铝板的全方位调节,且多个夹抓装置可以同时工作,实现对铝板的牢固夹取,提高了工作效率。



1. 一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)上从下至上依次安装有垂直升降装置(2)、水平移动装置(3)以及旋转装置(4),所述旋转装置(4)上安装有对工件进行上下微调的提拉装置(5),所述提拉装置(5)的末端安装有用于夹紧工件的夹抓装置(6);

所述夹抓装置(6)包括安装在提拉装置(5)上的支撑座(601),所述支撑座(601)上安装有真空发生器(602)以及气缸(603),所述气缸(603)下方的支撑座(601)上安装有吸附支撑板(604),所述吸附支撑板(604)的下端安装有吸盘(605),所述真空发生器(602)通过气管(606)连接着所述吸盘(605),所述气管(606)的末端延伸入所述吸盘(605)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,其特征在于:所述垂直升降装置(2)包括垂直支撑杆(201)和齿轮(202),所述垂直支撑杆(201)内滑动设置有滑块(204),所述滑块(204)上设有齿条(203),被动力机构驱动转动的齿轮(202)与所述齿条(203)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,其特征在于:所述水平移动装置(3)包括固定安装在所述滑块(204)上的水平支撑板(301),所述水平支撑板(301)上设有滑轨(302),所述滑轨(302)上套装有被动力机构驱动在水平方向移动的水平滑板(303)。

4. 根据权利要求3所述的一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,其特征在于:所述旋转装置(4)包括被动力机构驱动转动的旋转气缸(401)以及安装在所述旋转气缸(401)上的旋转平台(402),所述旋转气缸(401)固定安装在所述水平滑板(303)上。

5. 根据权利要求4所述的一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,其特征在于:所述提拉装置(5)包括环形阵列在所述旋转平台(402)上的提拉支撑柱(501)以及一端铰接在所述提拉支撑柱(501)上被滑轮装置提拉的提拉杆(502),所述夹抓装置(6)安装在所述提拉杆(502)的末端。

6. 根据权利要求2所述的一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,其特征在于:所述底座(1)上安装有用于支撑所述垂直支撑杆(201)的支撑架(7)。

一种铝板加工自动车床用机械手调节机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝板加工技术领域,具体为一种铝板加工自动车床用机械手调节机构。

背景技术

[0002] 机械手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。机械手在铝板的加工过冲中也时常用到,以解决人工加工效率底下的问题。铝板是把厚度在0.2mm以上至500mm以下,200mm宽度以上,长度16m以,内的铝材料称之为铝板材或者铝片材,0.2mm以下为铝材,200mm宽度以内为排材或者条材。

[0003] 传统的铝模板转运、切割、冲孔和检测全靠人工,效率十分底下;并且单个机械手转运铝板的速率不高,调节的角度也有限,如果在车床上设置多个机械手则成本过高;由于铝板的质地柔软,采用一般的夹具夹取铝板,容易造成铝板表面的损伤。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术方案的不足,本实用新型提供一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,包括底座,所述底座上从下至上依次安装有垂直升降装置、水平移动装置以及旋转装置,所述旋转装置上安装有对工件进行上下微调的提拉装置,所述提拉装置的末端安装有用于夹紧工件的夹抓装置;

[0007] 所述夹抓装置包括安装在提拉装置上的支撑座,所述支撑座上安装有真空发生器以及气缸,所述气缸下方的支撑座上安装有吸附支撑板,所述吸附支撑板的下端安装有吸盘,所述真空发生器通过气管连接着所述吸盘,所述气管的末端延伸入所述吸盘的内部。

[0008] 进一步地,所述垂直升降装置包括垂直支撑杆和齿轮,所述垂直支撑杆内滑动设置有滑块,所述滑块上设有齿条,被动力机构驱动转动的齿轮与所述齿条啮合。

[0009] 进一步地,所述水平移动装置包括固定安装在所述滑块上的水平支撑板,所述水平支撑板上设有滑轨,所述滑轨上套装有被动力机构驱动在水平方向移动的水平滑板。

[0010] 进一步地,所述旋转装置包括被动力机构驱动转动的旋转气缸以及安装在所述旋转气缸上的旋转平台,所述旋转气缸固定安装在所述水平滑板上。

[0011] 进一步地,所述提拉装置包括环形阵列在所述旋转平台上的提拉支撑柱以及一端铰接在所述提拉支撑柱上被滑轮装置提拉的提拉杆,所述夹抓装置安装在所述提拉杆的末端。

[0012] 进一步地,所述底座上安装有用于支撑所述垂直支撑杆的支撑架。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型的机械手调节机构可以实现机械手在水平方向和竖直方向的直线运动,也可以实现机械手在水平面的旋转和提拉等多角度的调节,节约了铝板加工的人力物

力,提高了自动化水平以及车床的工作效率;且多个夹抓装置可以同时工作,利用真空吸盘实现对铝板的牢固夹取。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的图1中A的放大结构示意图。

[0017] 图中标号:

[0018] 1-底座;2-垂直升降装置;3-水平移动装置;4-旋转装置;5-提拉装置;6-夹抓装置;7-支撑架;

[0019] 201-垂直支撑杆;202-齿轮;203-齿条;204-滑块;

[0020] 301-水平支撑板;302-滑轨;303-水平滑板;

[0021] 401-旋转气缸;402-旋转平台;

[0022] 501-提拉支撑柱;502-提拉杆;

[0023] 601-支撑座;602-真空发生器;603-气缸;604-吸附支撑板;605-吸盘;606-气管。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如图1和图2所示,本实用新型提供了一种铝板加工自动车床用机械手调节机构,包括底座1,底座1上从下至上依次安装有垂直升降装置2、水平移动装置3以及旋转装置4,旋转装置4上安装有对工件进行上下微调的提拉装置5,提拉装置5的末端安装有用于夹紧工件的夹抓装置6;

[0026] 为了实现对铝板的牢固的抓取,夹抓装置6包括安装在提拉装置5上的支撑座601,支撑座601上安装有真空发生器602以及气缸603,气缸603下方的支撑座601上安装有吸附支撑板604,吸附支撑板604的下端安装有吸盘605,真空发生器602通过气管606连接着吸盘605,气管606的末端延伸入吸盘605的内部,经真空发生器602对吸盘605内空气的抽取,可以营造出负压的环境,用于牢固的吸附铝板,防止铝板在运输的过冲中掉落,同时考虑到铝板的质地比较软,容易产生划痕,不适宜用质地坚硬的夹具。

[0027] 为了实现机械手在垂直方向上的运动,垂直升降装置2包括垂直支撑杆201和齿轮202,优选的,底座1上安装有用于支撑垂直支撑杆201的支撑架7。垂直支撑杆201内滑动设置有滑块204,滑块204上设有齿条203,被动力机构驱动转动的齿轮202与齿条203啮合。通过齿轮202驱动滑块204上下运动。

[0028] 为了实现机械手在水平方向上的运动,水平移动装置3包括固定安装在滑块204上的水平支撑板301,水平支撑板301上设有滑轨302,滑轨302上套装有被动力机构驱动在水平方向移动的水平滑板303。

[0029] 为了实现机械手的转动,旋转装置4包括被动力机构驱动转动的旋转气缸401以及安装在旋转气缸401上的旋转平台402,旋转气缸401固定安装在水平滑板303上。

[0030] 考虑到垂直升降装置2的运动幅度较大,不一定能一次性实现机械手的定位,又安装了对机械手实现垂直方向上微调的提拉装置5。提拉装置5包括环形阵列在旋转平台402上的提拉支撑柱501以及一端铰接在提拉支撑柱501上被滑轮装置提拉的提拉杆502,夹抓装置6安装在提拉杆502的末端。

[0031] 作为优选的实施方式,本实用新型的装置的机械手工作时,可以通过齿轮202驱动与其啮合的齿条203实现装置的上下运动;通过动力机构驱动水平滑板303在滑轨302上的水平运动实现装置的水平运动。机械手经过水平方向以及垂直反向的运动,再通过旋转装置4将若干夹抓装置6的一个调节到自动车床上铝板的上端,后通过提拉装置5将机械手微调至靠近铝板的表面,在气缸603的作用下,吸附支撑板604下端的吸盘605接触到铝板的表面,真空发生器602通过气管606将吸盘605内抽真空,在负压的作用下,铝板被牢牢的吸附在夹抓装置6上。通过垂直升降装置2、水平移动装置3以及旋转装置4运输到下一个工位。于此同时,旋转装置4经过旋转,与刚刚的夹抓装置6相邻的另一个夹抓装置6用于对车床输送至夹抓装置6下方的另一个铝板实现抓取,如此反复,多个通过旋转的夹抓装置6连续工作,大大的提高了车床的工作效率。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

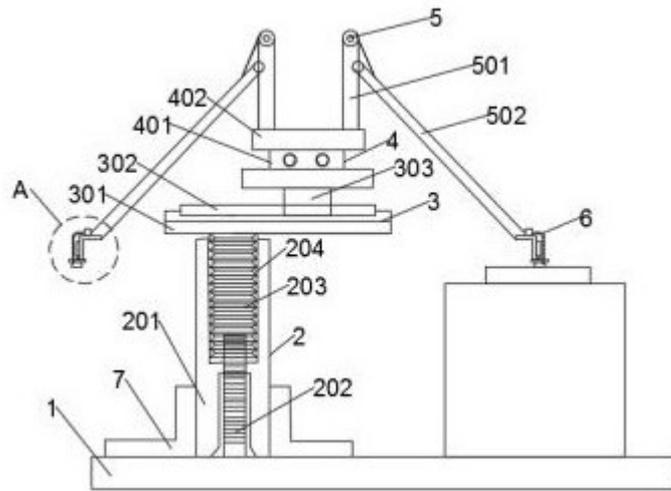


图1

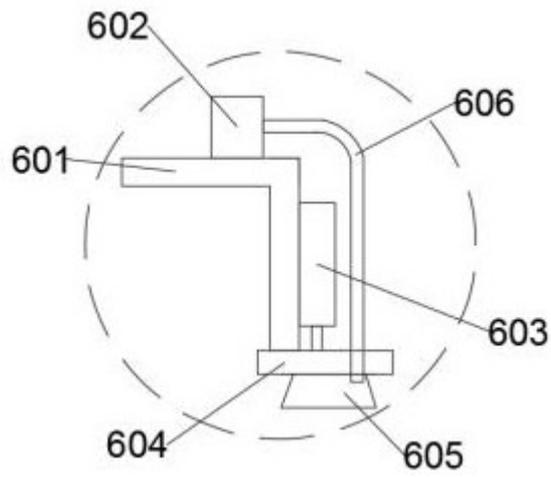


图2