



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207696549 U

(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201721762731.5

(22)申请日 2017.12.15

(73)专利权人 深圳市银浩自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街
道新南社区平安大道33号E栋1、2层

(72)发明人 王洪文

(74)专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事

务所(普通合伙) 44357

代理人 黄立强

(51) Int. Cl.

B25J 15/02(2006.01)

B25J 9/00(2006.01)

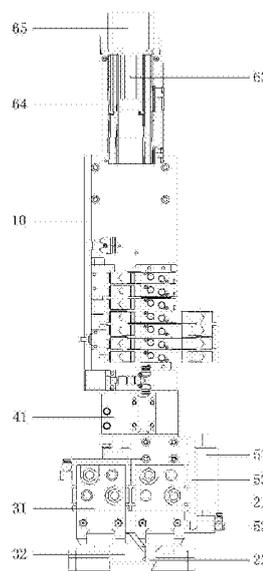
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

上下料机械手臂

(57)摘要

本实用新型公开了一种上下料机械手臂,包括:臂架及下载具夹持组件,下载具夹持组件包括:下夹爪气缸,下夹爪气缸的缸体水平固定安装在臂架的底部,下夹爪气缸的两侧活动端底部固定连接下盖夹爪,由下夹爪气缸带动下盖夹爪相对运动,使下盖夹爪能够夹持在载具下盖的底端部。本实用新型采用全机械化自动操作,提高工作效率,机械手臂能够自动夹持载具,再配合X、Y轴线性滑台将机械手臂运输到指定位置;不会对玻璃造成损伤,保证加工品质,提高产品一致性;不需要人工操作,降低对人体伤害,减少人工成本。



1. 一种上下料机械手臂,其特征在于,包括:臂架及下载具夹持组件,下载具夹持组件包括:下夹爪气缸,下夹爪气缸的缸体水平固定在臂架的底部,下夹爪气缸的两侧活动端底部固定连接有下盖夹爪,由下夹爪气缸带动下盖夹爪相对运动,使下盖夹爪能够夹持在载具下盖的底端部。

2. 根据权利要求1所述的上下料机械手臂,其特征在于,上载具夹持组件与所述下载具夹持组件并排而设,上载具夹持组件包括:上夹爪气缸,上夹爪气缸的缸体水平安装在载具顶升组件的底部,上夹爪气缸的两侧活动端底部固定连接有上盖夹爪,由上夹爪气缸带动上盖夹爪相对运动,使上盖夹爪能够夹持在载具上盖的底端部。

3. 根据权利要求2所述的上下料机械手臂,其特征在于,所述上载具顶升组件包括:竖立的第一线性气缸,第一线性气缸的缸体顶部固定在臂架的底部,第一线性气缸的动力端朝下固定连接上夹爪气缸的缸体,由第一线性气缸带动上载具夹持组件上下运动。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的上下料机械手臂,其特征在于,还包括玻璃移栽组件,所述玻璃移栽组件包括:第二线性气缸及载料台,第二线性气缸的缸体通过连板竖立安装在臂架的底部一侧,第二线性气缸的动力端朝下固定连接载料台,载料台位于夹爪气缸的缸体下方,由第二线性气缸带动载料台上下运动,所述载料台的底端安装有真空吸盘。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的上下料机械手臂,其特征在于,还包括Z轴组件,所述Z轴组件包括:传动件以及Z轴电机,由Z轴电机通过传动件带动整个臂架上下运动。

6. 根据权利要求5所述的上下料机械手臂,其特征在于,所述传动件包括:滑轨座和滑槽,滑槽安装在臂架的侧面,滑轨座的滑轨部分竖立滑动连接在滑槽内,在滑轨座的顶部通过安装座倒装Z轴电机,滑轨座上朝向滑槽的一侧设置有竖立的丝杆,丝杆的顶端连接于Z轴电机,丝杆上的活动螺母固定连接于滑槽,由Z轴电机通过丝杆带动臂架相对滑轨座上下运动。

7. 根据权利要求2所述的上下料机械手臂,其特征在于,所述上盖夹爪朝向下夹爪气缸的方向延伸至载具的中心位置,所述下盖夹爪也朝向上夹爪气缸的方向延伸至载具的中心位置。

8. 根据权利要求2所述的上下料机械手臂,其特征在于,所述上、下夹爪气缸选用阔型手指夹爪气缸。

上下料机械手臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种辅助机械设备上下料的机械手夹取机构,更具体地的涉及一种用于全自动热弯机的上下料机械手臂。

背景技术

[0002] 热弯机在加工过程中,需要将装有待加工玻璃的载具送入热弯机,热弯加工完成后,将载具取出,之后打开载具运走成型好的玻璃。这其中使用的载具都是由上下两部分盖体盖合而成,打开载具上盖即可放入待加工的玻璃或取出成型好的玻璃。目前载具的夹持运输动作及加工前后玻璃的上下动作都是靠人工利用各种治具来完成操作的,人工操作的问题:

[0003] 一是,加工效率慢,机械化程度低,阻碍工业推广应用;

[0004] 二是,人工容易出错损伤玻璃或破坏载具,玻璃可能会产生指纹、模痕,降低产品品质;

[0005] 三是,载具的主要成分为石墨,搬运过程中石墨会产生粉屑对人体有害;

[0006] 四是,人工成本高,增加生产成本,每台设备都需要配备业务娴熟的工人。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是克服上述现有技术的不足,提供一种上下料机械手臂。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题采用的技术方案是:一种上下料机械手臂,包括:臂架及下载具夹持组件,下载具夹持组件包括:下夹爪气缸,下夹爪气缸的缸体水平固定在臂架的底部,下夹爪气缸的两侧活动端底部固定连接有下盖夹爪,由下夹爪气缸带动下盖夹爪相对运动,使下盖夹爪能够夹持在载具下盖的底端部。

[0009] 作为优选方案,上载具夹持组件与所述下载具夹持组件并排而设,上载具夹持组件包括:上夹爪气缸,上夹爪气缸的缸体水平安装在载具顶升组件的底部,上夹爪气缸的两侧活动端底部固定连接有上盖夹爪,由上夹爪气缸带动上盖夹爪相对运动,使上盖夹爪能够夹持在载具上盖的底端部。

[0010] 作为优选方案,所述上载具顶升组件包括:竖立的第一线性气缸,第一线性气缸的缸体顶部固定在臂架的底部,第一线性气缸的动力端朝下固定连接上夹爪气缸的缸体,由第一线性气缸带动下载具夹持组件上下运动。

[0011] 作为优选方案,还包括玻璃移栽组件,所述玻璃移栽组件包括:第二线性气缸及载料台,第二线性气缸的缸体通过连板竖立安装在臂架的底部一侧,第二线性气缸的动力端朝下固定连接载料台,载料台位于夹爪气缸的缸体下方,由第二线性气缸带动载料台上下运动,所述载料台的底端安装有真空吸盘。

[0012] 作为优选方案,还包括Z轴组件,所述Z轴组件包括:传动件以及Z轴电机,由Z轴电机通过传动件带动整个臂架上下运动。

[0013] 作为优选方案,所述传动件包括:滑轨座和滑槽,滑槽安装在臂架的侧面,滑轨座的滑轨部分竖立滑动连接在滑槽内,在滑轨座的顶部通过安装座倒装Z轴电机,滑轨座上朝向滑槽的一侧设置有竖立的丝杆,丝杆的顶端连接于Z轴电机,丝杆上的活动螺母固定连接于滑槽,由Z轴电机通过丝杆带动臂架相对滑轨座上下运动。

[0014] 作为优选方案,所述上盖夹爪朝向下夹爪气缸的方向延伸至载具的中心位置,所述下盖夹爪也朝向上夹爪气缸的方向延伸至载具的中心位置。

[0015] 作为优选方案,所述上、下夹爪气缸选用阔型手指夹爪气缸。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 第一,本实用新型设计开发一种上下料机械手臂,采用全机械化工作效率自动操作,提高工作效率,机械手臂能够自动夹持载具或吸取玻璃,再配合X、Y轴线性滑台将机械手臂运输到指定位置;

[0018] 第二,不会对玻璃造成损伤,保证加工品质,提高产品一致性;

[0019] 第三,不需要人工操作,降低对人体伤害,减少人工成本。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,其中:

[0021] 图1为本实用新型较佳实施例的结构示意图一;

[0022] 图2为本实用新型较佳实施例的结构示意图二;

[0023] 图3为本实用新型较佳实施例的结构示意图三。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述。较佳实施例中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等用语,仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0025] 请参见图1至图3,本实用新型较佳实施例设计的一种上下料机械手臂,其主要包括:臂架10、下载具夹持组件、上载具夹持组件、上载具顶升组件、玻璃移栽组件以及Z轴组件,下面具体描述各构件及连接关系。

[0026] 下载具夹持组件和上载具夹持组件并排设于臂架10的底端,下载具夹持组件包括:下夹爪气缸21,本实用新型的下夹爪气缸21选用阔型手指夹爪气缸,下夹爪气缸21的缸体水平固定安装在臂架10的底部,下夹爪气缸21的两侧活动端底部固定连接有下盖夹爪22,由下夹爪气缸21带动下盖夹爪22相对运动,使两侧下盖夹爪22能够夹持在载具下盖的底端部。

[0027] 上载具夹持组件包括:上夹爪气缸31,本实用新型的上夹爪气缸31也是选用阔型手指夹爪气缸,上夹爪气缸31的缸体水平安装在上载具顶升组件的底部,上夹爪气缸31的两侧活动端底部固定连接有上盖夹爪32,由上夹爪气缸31带动上盖夹爪32相对运动,使两侧上盖夹爪32能够夹持在载具上盖的底端部,从而使载具上、下盖分离。

[0028] 上载具顶升组件包括:竖立的第一线性气缸41,第一线性气缸41的缸体顶部固定

安装在臂架10的底部,第一线性气缸41的动力端朝下固定连接上夹爪气缸31的缸体,由第一线性气缸41带动上载具夹持组件小范围内上下运动。

[0029] 玻璃移栽组件包括:第二线性气缸51及载料台52,第二线性气缸51的缸体通过连板53竖立安装在臂架10的底部一侧,第二线性气缸51与第一线性气缸41相对而设,第二线性气缸51的动力端朝下固定连接载料台52,载料台52位于上、下夹爪气缸的缸体下方,由第二线性气缸51带动载料台52小范围内上下运动。在载料台52的底端安装有真空吸盘54,真空吸盘54连接着真空装置,真空吸盘54用于吸附待加工玻璃或成型玻璃。

[0030] Z轴组件包括:滑轨座、滑槽61以及Z轴电机62,滑槽61安装在臂架10的侧面,滑轨座的滑轨部分63竖立滑动连接在滑槽61内,滑轨座的座体部分64用于连接安装其他X、Y轴线性滑台,在滑轨座的顶部通过安装座65倒装Z轴电机62,滑轨座上朝向滑槽61的一侧设置有竖立的丝杆66,丝杆66的顶端连接于Z轴电机62,丝杆66上的活动螺母固定连接于滑槽61,由Z轴电机62通过丝杆66带动臂架10相对滑轨座上下运动。

[0031] 进一步地,上盖夹爪32肯定要位于下盖夹爪22的上方,为了能够平稳的夹持住载具,上盖夹爪32要朝向下夹爪气缸21的方向延伸至载具的中心位置,下盖夹爪22也要朝向上夹爪气缸31的方向延伸至载具的中心位置。

[0032] 为了便于理解本方案,下面描述一下本机构的运动过程:

[0033] A. 下料步骤:

[0034] 第一,热弯机出料后,机械手臂依靠X、Y轴线性滑台运动至载具上端,下载具夹持组件夹取整个载具;

[0035] 第二,机械手臂运动至下载具清洗工位,在此过程中,上载具夹持组件夹持载具上盖,上载具顶升组件带动上载具夹持组件微微上提,使载具上、下盖分离;

[0036] 第三,下载具夹持组件放下载具下盖至下载具清洗工位,但上载具夹持组件继续夹持住载具上盖,机械手臂带动载具上盖运动至上载具清洗工位并放下;

[0037] 第四,机械手臂运动至成型玻璃上方,玻璃移栽组件微微下降吸附成型玻璃,然后机械手臂运动至特定位置放下成型玻璃;

[0038] B. 上料步骤:

[0039] 第一,载具上、下盖都清洗完毕,机械手臂从特定位置吸附待加工玻璃至载具下盖上方,然后把待加工玻璃放下;

[0040] 第二,机械手臂运动至上载具清洗工位,上载具夹持组件夹持载具上盖,运动至载具下盖上方,上载具顶升组件微微下降,放下载具上盖,载具上、下盖盖合;

[0041] 第四,下载具夹持组件夹持整体载具,运动至热弯机的上料工位等待加工;

[0042] 上料和下料步骤重复交替进行,从而完成热弯机的上下料动作。

[0043] 本实用新型重点保护的是用于夹取的上下料机械手臂,而针对热弯机上下料的其他机构(玻璃上料摆放机构、玻璃下料摆放机构、载具清洗机构等),在此不做详细阐述。

[0044] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

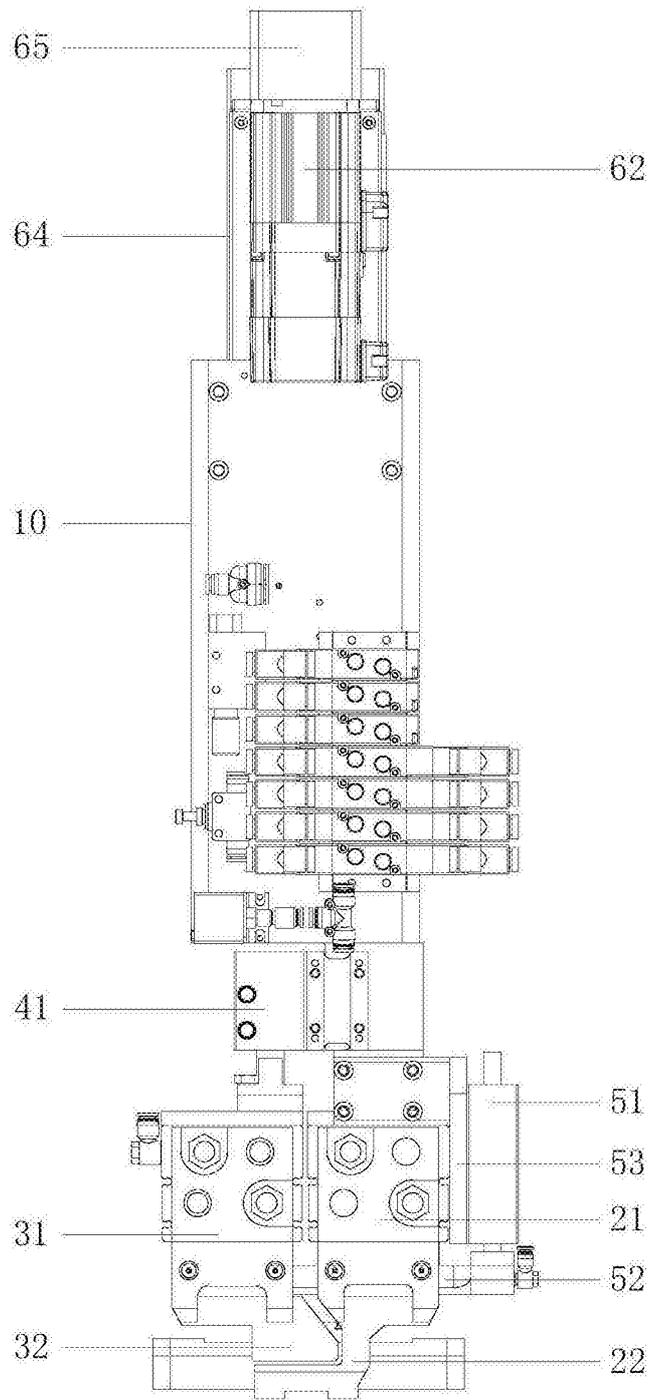


图1

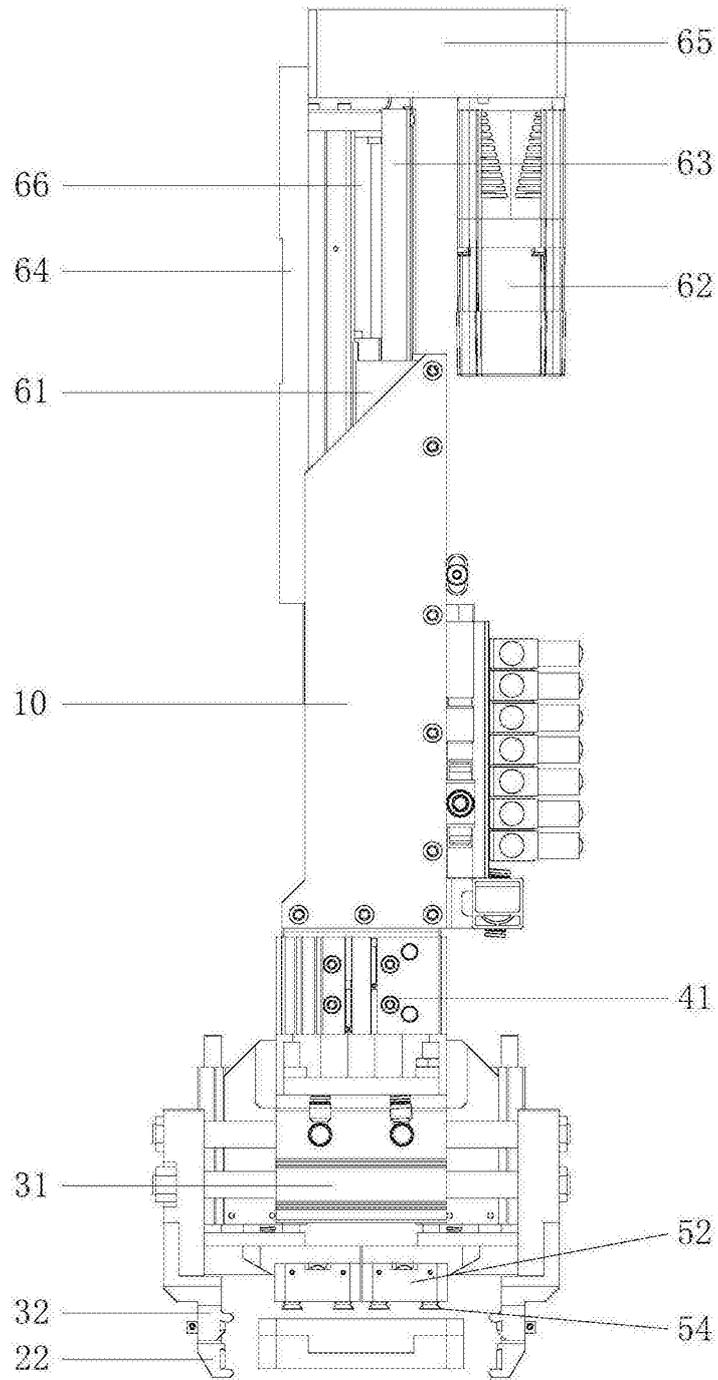


图2

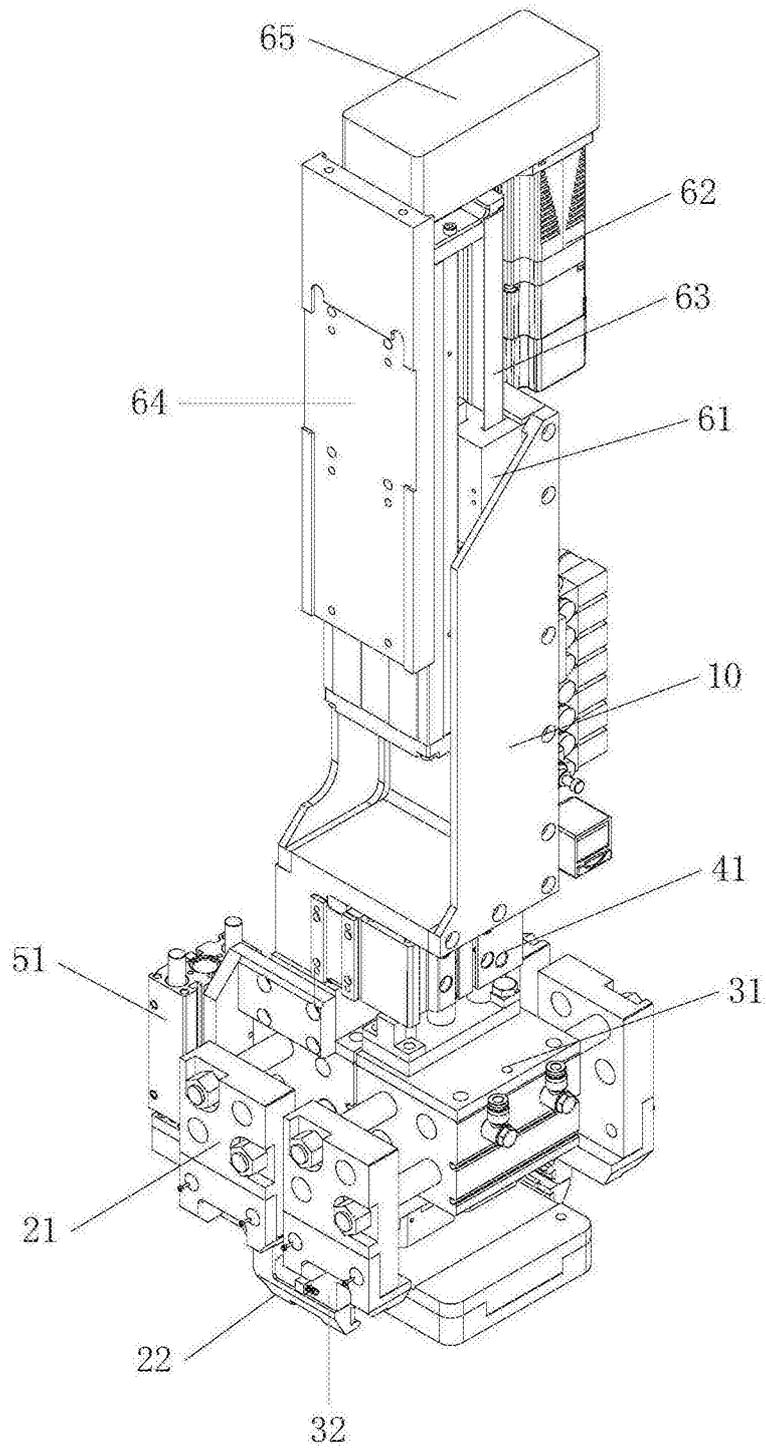


图3