



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213411996 U

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 202022320300.1

(22) 申请日 2020.10.16

(73) 专利权人 海德曼(上海)自动化技术有限公司

地址 201499 上海市奉贤区新杨公路1566号10幢

(72) 发明人 李腾 葛建伟 姬志恒 高兆春 赵升升

(74) 专利代理机构 台州市方信知识产权代理有限公司 33263

代理人 公孙鸿健

(51) Int. Cl.

B25J 9/00 (2006.01)

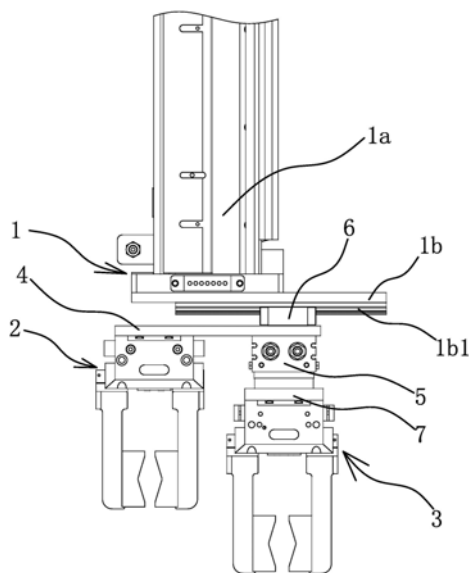
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

桁架机械手

(57) 摘要

本实用新型提供了一种桁架机械手,属于机械手技术领域。它解决了现有桁架机械手的工作效率低的问题。本桁架机械手包括气动夹爪一以及能上下移动的竖梁组件,竖梁组件底部沿水平方向滑动连接有安装板,气动夹爪一固定在安装板的下侧面,安装板的下侧面还固定有旋转驱动件,本桁架机械手还包括设于旋转驱动件的下方并与其传动连接的气动夹爪二,气动夹爪一与气动夹爪二沿安装板的滑动方向分布。本控制阀具有工作效率高、可靠性强等优点。



1. 桁架机械手,包括气动夹爪一(2)以及能上下移动的竖梁组件(1),其特征在于,所述的竖梁组件(1)底部沿水平方向滑动连接有安装板(4),气动夹爪一(2)固定在安装板(4)的下侧面,安装板(4)的下侧面还固定有旋转驱动件(5),本桁架机械手还包括设于旋转驱动件(5)的下方并与其传动连接的气动夹爪二(3),气动夹爪一(2)与气动夹爪二(3)沿安装板(4)的滑动方向分布。

2. 根据权利要求1所述的桁架机械手,其特征在于,所述的旋转驱动件(5)为旋转气缸,旋转气缸的活塞杆端部固定有连接板(7),气动夹爪二(3)固定在连接板(7)的下侧面。

3. 根据权利要求1所述的桁架机械手,其特征在于,所述的旋转驱动件(5)为旋转电机,旋转电机的转轴端部固定有连接板(7),气动夹爪二(3)固定在连接板(7)的下侧面。

4. 根据权利要求1所述的桁架机械手,其特征在于,所述的竖梁组件(1)底部沿水平方向设置有两根导轨(1b1),安装板(4)的上侧面固定有两能沿着对应导轨(1b1)滑动的滑块(6)。

5. 根据权利要求4所述的桁架机械手,其特征在于,所述的竖梁组件(1)包括本体(1a)以及固定在本体(1a)底部的平板(1b),两根导轨(1b1)布置于平板(1b)的下侧面。

## 桁架机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械手技术领域,涉及桁架机械手。

### 背景技术

[0002] 在自动化加工过程中,工件会在不同的机床上进行多道工序的加工,并且为了实现自动上下料以及在相邻两工序之间的自动送料,机械手成为了自动化加工过程中必不可少的一部分。以桁架机械手为例,它一般包括一个横梁组件以及与横梁组件滑动连接的竖梁组件,在竖梁组件的端部连接有气动夹爪,竖梁组件位于机床的上方,通过竖梁组件向下移动进入机床内并利用气动夹爪将工件放入机床的加工位上进行加工或是将加工好的工件抓取住,而工件在相邻两机床之间的输送则由竖梁组件沿横梁组件运动来实现。

[0003] 传统的桁架机械手都是对应一个气动夹爪,需要在该桁架机械手将加工完成好的工件抓取并从机床顶部退出并移动至下一道工序的机床后,才能由另一个桁架机械手移动至该机床的上方再将需要加工的工件放入并进行加工,这导致整个加工过程中存在着多余的等待时间,导致加工时间就变长,从而使工作效率较低。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了桁架机械手,解决了工作效率低的问题。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0006] 桁架机械手,包括气动夹爪一以及能上下移动的竖梁组件,其特征在于,所述的竖梁组件底部沿水平方向滑动连接有安装板,气动夹爪一固定在安装板的下侧面,安装板的下侧面还固定有旋转驱动件,本桁架机械手还包括设于旋转驱动件的下方并与其传动连接的气动夹爪二,气动夹爪一与气动夹爪二沿安装板的滑动方向分布。

[0007] 具体在使用时,将竖梁组件滑动连接在一横梁组件上,气动夹爪一夹持毛坯件,由竖梁组件沿横梁组件移动至加工第一道工序的机床顶部上方(在后面描述中针对该机床均称为一序机床),然后竖梁组件向下进入一序机床的内部,通过气动夹爪二抓取在一序机床上加工好的工件。接着,控制安装板沿导轨相对于竖梁组件滑动,使气动夹爪一所夹持的毛坯件放入到一序机床的加工位上进行加工。竖梁组件向上移动从一序机床的顶部退出,随后由竖梁组件沿横梁组件移动至加工第二道工序的机床顶部上方(在后面描述中针对该机床均称为二序机床),通过旋转驱动件控制气动夹爪二转动 $180^{\circ}$ 使其上的工件进行调头,再控制竖梁组件向下进入二序机床的内部。通过气动夹爪一抓取在二序机床上加工好的工件,接着控制安装板沿导轨相对于竖梁组件,使气动夹爪二所夹持的经调头后的工件放入到二序机床的加工位上进行加工。

[0008] 气动夹爪一与气动夹爪二共用一个竖梁组件,再配合上安装板的滑动,使得本桁架机械手在同一个工序内完成抓料工作后通过安装板的滑动便可实现放料工作,很好地缩短了加工时间,提高了工作效率。同时,气动夹爪二又与旋转驱动件传动连接,因此可以直

接在输送到对应工序的过程中便完成长轴类工件的调头工作,从而保证工件在放料后便可直接进行加工,这样便无需在工件放置到机床加工位上后再进行调头,进一步缩短了加工时间。并且气动夹爪二设置于旋转驱动件的下方,使得气动夹爪二夹取工件的位置要低于气动夹爪一夹取工件的位置,从而确保在气动夹爪二进行工件调头时不会受到气动夹爪一的干涉,保证了本桁架机械手的工作可靠性。

[0009] 在上述的桁架机械手中,所述的旋转驱动件为旋转气缸,旋转气缸的活塞杆端部固定有连接板,气动夹爪二固定在连接板的下侧面。

[0010] 旋转气缸的活塞杆带动连接板转动,从而使得气动夹爪二转动以实现工件的调头。

[0011] 在上述的桁架机械手中,作为另一种技术方案,所述的旋转驱动件为旋转电机,旋转电机的转轴端部固定有连接板,气动夹爪二固定在连接板的下侧面。

[0012] 旋转电机的转轴带动连接板转动,从而使得气动夹爪二转动以实现工件的调头。

[0013] 在上述的桁架机械手中,所述的竖梁组件底部沿水平方向设置有两根导轨,安装板的上侧面固定有两能沿着对应导轨滑动的滑块。

[0014] 在上述的桁架机械手中,所述的竖梁组件包括本体以及固定在本体底部的平板,两根导轨布置于平板的下侧面。

[0015] 与现有技术相比,本桁架机械手利用气动夹爪一与气动夹爪二共用一个竖梁组件,再配合上安装板的滑动,使其在同一个工序内完成抓料工作后通过安装板的滑动便可实现放料工作,很好地缩短了加工时间,提高了工作效率。同时,气动夹爪二又与旋转驱动件传动连接,因此可以直接在输送到对应工序的过程中便完成长轴类工件的调头工作,进一步缩短了加工时间,并且气动夹爪二进行工件调头时不会受到气动夹爪一的干涉,保证了本桁架机械手的工作可靠性。

## 附图说明

[0016] 图1是本桁架机械手的示意图。

[0017] 图中,1、竖梁组件;1a、本体;1b、平板;1b1、导轨;2、气动夹爪一;3、气动夹爪二;4、安装板;5、旋转驱动件;6、滑块;7、连接板。

## 具体实施方式

[0018] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0019] 实施例一

[0020] 如图1所示,桁架机械手,包括气动夹爪一2、气动夹爪二3以及能上下移动的竖梁组件1,竖梁组件1的底部沿水平方向滑动连接有安装板4,气动夹爪一2固定在安装板4的下侧面,安装板4的下侧面还固定有旋转驱动件5,气动夹爪二3设于旋转驱动件5的下方且两者传动连接,气动夹爪一2与气动夹爪二3沿安装板4的滑动方向分布。竖梁组件1的底部沿水平方向设置有两根导轨1b1,安装板4的上侧面固定有两能沿着对应导轨1b1滑动的滑块6。竖梁组件1包括本体1a以及固定在本体1a底部的平板1b,两根导轨1b1布置于平板1b的下侧面。平板1b与安装板4均为方形板,平板1b一端伸出本体1a一侧外,气动夹爪一2与气动夹

爪二3位于安装板4的两端处,气动夹爪二3所在一端与平板1b伸出本体1a一侧外的一端相对应,滑块6固定于安装板4上侧面与气动夹爪二3相对应的位置处。在本实施例中,安装板4可由一推动气缸进行驱动以沿导轨1b1滑动。旋转驱动件5为旋转气缸,旋转气缸的活塞杆端部固定有连接板7,气动夹爪二3固定在连接板7的下侧面。

[0021] 本桁架机械手还包括一横梁组件,竖梁组件1滑动连接在横梁组件上,具体在使用时,气动夹爪一2夹持毛坯件,由竖梁组件1沿横梁组件移动至加工第一道工序的机床顶部上方(在后面描述中针对该机床均称为一序机床),然后竖梁组件1向下进入一序机床的内部,通过气动夹爪二3抓取在一序机床上加工好的工件。接着,控制安装板4沿导轨1b1相对于竖梁组件1滑动,使气动夹爪一2所夹持的毛坯件放入到一序机床的加工位上进行加工。

[0022] 竖梁组件1向上移动从一序机床的顶部退出,随后由竖梁组件1沿横梁组件移动至加工第二道工序的机床顶部上方(在后面描述中针对该机床均称为二序机床),通过旋转驱动件5控制气动夹爪二3转动 $180^{\circ}$ 使其上的工件进行调头,再控制竖梁组件1向下进入二序机床的内部。通过气动夹爪一2抓取在二序机床上加工好的工件,接着控制安装板4沿导轨1b1相对于竖梁组件1,使气动夹爪二3所夹持的经调头后的工件放入到二序机床的加工位上进行加工。

[0023] 实施例二

[0024] 本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,不同之处在于:在本实施例中,旋转驱动件5为旋转电机,旋转电机的转轴端部固定有连接板7,气动夹爪二3固定在连接板7的下侧面。

[0025] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

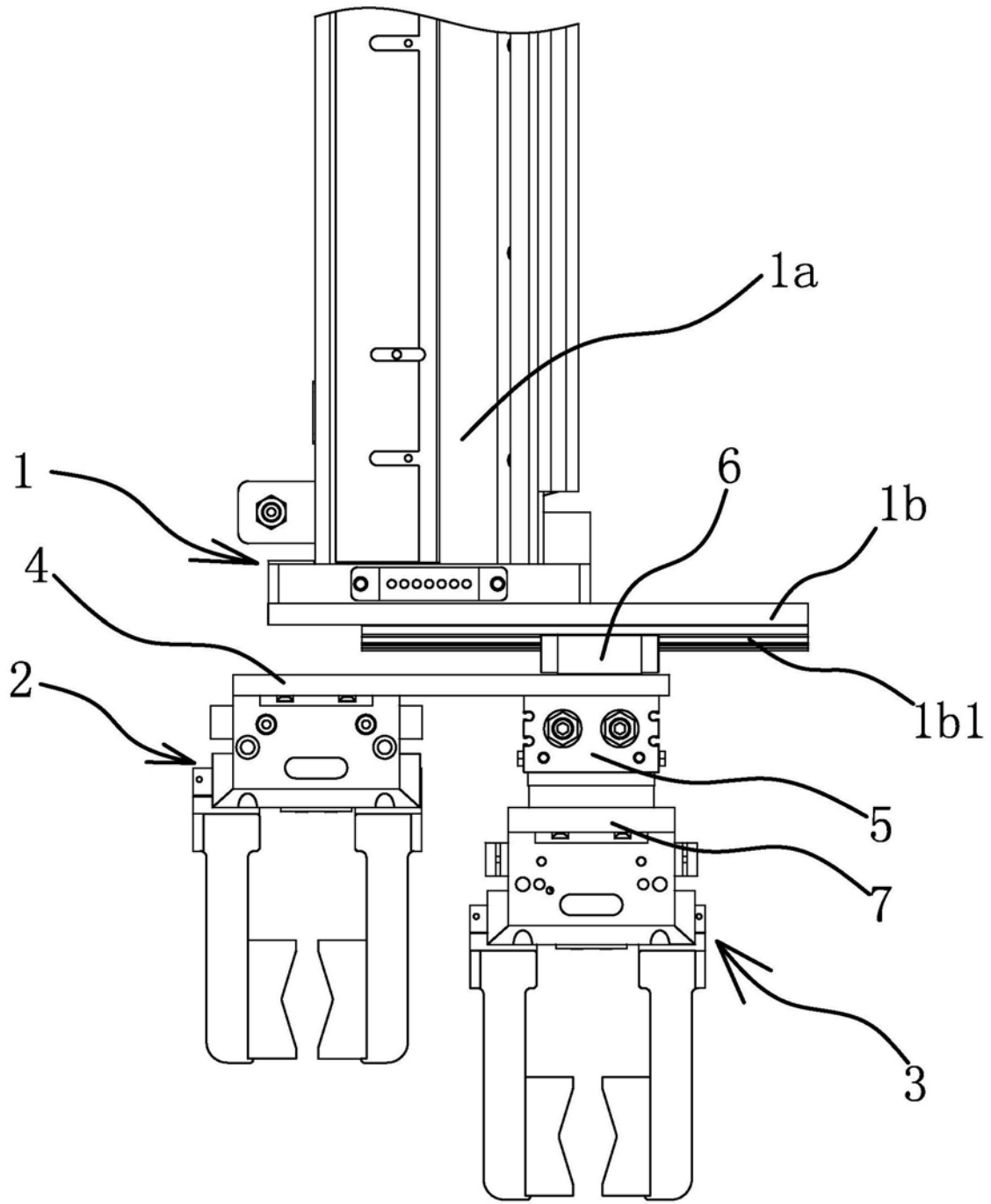


图1