



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208716347 U

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201821470241.2

(22)申请日 2018.09.10

(73)专利权人 江苏天宏自动化科技有限公司

地址 212310 江苏省镇江市丹阳市经济技术开发区齐梁路19号科技创业园A座

(72)发明人 张培军 张达鑫 胡开俊 谭鉴波

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 张苏沛

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

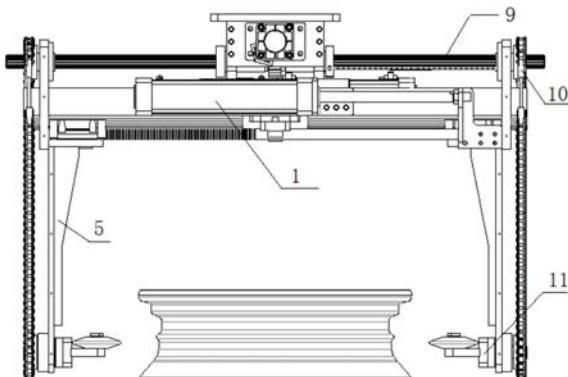
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动化机械夹爪

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动化机械夹爪，包括夹取机构、翻转机构；夹取机构包括线性滑轨，线性滑轨两端设置相对的夹爪臂，夹爪臂底端通过销轴连接夹轮部分，销轴上还安装第一链轮，夹取机构还包括与夹爪臂连接的第一气缸，第一气缸驱动夹爪臂沿线性滑轨前后运动；翻转机构包括与线性滑轨平行设置的花键，花键两端安装第二链轮；第一链轮、第二链轮上套设链条，翻转机构还包括第二气缸，第二气缸驱动花键旋转。本实用新型的机械夹爪结构简单，稳定性高，气缸作用力传递效率高，使用寿命长。



1. 一种自动化机械夹爪,其特征在于:包括夹取机构、翻转机构;

夹取机构包括线性滑轨,线性滑轨两端设置相对的夹爪臂,夹爪臂底端通过销轴连接夹轮部分,销轴上还安装第一链轮,夹取机构还包括与夹爪臂连接的第一气缸,第一气缸驱动夹爪臂沿线性滑轨前后运动;翻转机构包括与线性滑轨平行设置的花键,花键两端安装第二链轮;第一链轮、第二链轮上套设链条,翻转机构还包括第二气缸,第二气缸驱动花键旋转。

2. 根据权利要求1所述的自动化机械夹爪,其特征在于:

夹爪臂上固定连接一个与线性滑轨平行的第一齿条,并在第一齿条远离夹爪臂的一端设置第一齿轮。

3. 根据权利要求2所述的自动化机械夹爪,其特征在于:

相对的夹爪臂上分别设置一条第一齿条,第一齿条朝向夹爪臂内侧延伸,两条第一齿条共用一个第一齿轮。

4. 根据权利要求1所述的自动化机械夹爪,其特征在于:

第一气缸设置在相对的夹爪臂的内侧,与线性滑轨平行布置。

5. 根据权利要求1-4中任一所述的自动化机械夹爪,其特征在于:

第一气缸设置为两个,分别连接线性滑轨两端的夹爪臂。

6. 根据权利要求1所述的自动化机械夹爪,其特征在于:

第二气缸与花键垂直设置,第二气缸连接第二齿条,花键上与第二齿条配合设置第二齿轮,通过第二气缸伸缩,带动第二齿条、第二齿轮传动,通过花键传输扭力。

7. 根据权利要求6所述的自动化机械夹爪,其特征在于:

第二气缸设置在花键中部。

8. 根据权利要求6或7中任一所述的自动化机械夹爪,其特征在于:

花键安装在线性滑轨上方,第一链轮、第二链轮及链条安装在夹爪臂外侧。

9. 根据权利要求1所述的自动化机械夹爪,其特征在于:

夹轮部分包括安装板,安装板上设有两个安装架,安装架上可滚动的设置夹轮。

一种自动化机械夹爪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化技术领域,尤其是一种自动化机械夹爪。

背景技术

[0002] 众所周知机械夹爪是一种模仿人的手臂的某些动作功能,通过控制实现对物体的夹取及放置,替代人的繁重劳动来实现生产的机械化和自动化,广泛用于机械制造行业,尤其在汽车零部件行业中的轮毂行业得以广泛应用,但目前市面上的机械夹爪由于设计的不合理普遍存在机构复杂、对环境污染严重等问题。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型提供一种自动化机械夹爪。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 此自动化机械夹爪包括夹取机构、翻转机构;夹取机构包括线性滑轨,线性滑轨两端设置相对的夹爪臂,夹爪臂底端通过销轴连接夹轮部分,销轴上还安装第一链轮,夹取机构还包括与夹爪臂连接的第一气缸,第一气缸驱动夹爪臂沿线性滑轨前后运动;翻转机构包括与线性滑轨平行设置的花键,花键两端安装第二链轮;第一链轮、第二链轮上套设链条,翻转机构还包括第二气缸,第二气缸驱动花键旋转。

[0006] 为了提高夹取机构运动的流畅性,夹爪臂上固定连接一个与线性滑轨平行的第一齿条,并在第一齿条远离夹爪臂的一端设置第一齿轮,从而第一齿轮能够提供一个支点,方便夹爪臂在线性滑轨上运动。

[0007] 为了进一步提高夹爪臂运动的一致性,保证夹爪臂同步运动,对机械夹爪要夹取的物体准确定位、夹持,相对的夹爪臂上分别设置一条第一齿条,第一齿条朝向夹爪臂内侧延伸,两条第一齿条共用一个第一齿轮。

[0008] 为了进一步提高夹取机构夹持稳定性,第一气缸设置为两个,分别连接线性滑轨两端的夹爪臂。

[0009] 为了减小自动化机械夹爪体积,合理布置机械夹爪各个部件,第一气缸设置在相对的夹爪臂的内侧,与线性滑轨平行布置。

[0010] 进一步的,为了合理利用空间,提高气缸作用力的传递效率,第二气缸与花键垂直设置,第二气缸连接第二齿条,花键上与第二齿条配合设置第二齿轮,通过第二气缸伸缩,带动第二齿条、第二齿轮传动,通过花键传输扭力,实现夹爪的翻转动作。作为优选,第二气缸设置在花键中部。

[0011] 为了便于产品维护,花键安装在线性滑轨上方,第一链轮、第二链轮及链条安装在夹爪臂外侧。相对于在花键上采用同步带进行联动传力,链条的优点在于可以调节链条松紧和长度,使用稳定且使用寿命长。同步带长期运行后会变松,并且两侧同步带的长度可能不同,导致轮毂夹持不能保持水平或不稳固,造成轮毂加工不合格等问题。

[0012] 进一步的,夹轮部分包括安装板,安装板上设有两个安装架,安装架上可滚动的设

置夹轮。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果:夹取机构同气缸加齿轮齿条机构通过线性滑轨传动实现轮毂的夹取,机械传动机构稳定;翻转机构采用齿轮齿条机构,通过花键传输扭力,实现夹爪的翻转动作。本实用新型的机械夹爪结构简单,稳定性高,气缸作用力传递效率高,使用寿命长。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例的自动化机械夹爪正面结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型实施例的自动化机械夹爪侧面结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型实施例的自动化机械夹爪仰视结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型实施例的自动化机械夹爪翻转机构部分结构示意图。

[0018] 图中:1为第一气缸,2为第一齿轮,3为第一齿条,4为线性滑轨,5为夹爪臂,6为第二气缸,7为第二齿轮,8为第二齿条,9为花键,10为第一链轮,11为夹轮部分,12为第二链轮,13为链条。

具体实施方式

[0019] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 本实施例的自动化机械夹爪包括夹取机构、翻转机构;如图1、图3所示,夹取机构包括线性滑轨4,线性滑轨4两端设置相对的夹爪臂5,夹爪臂5底端通过销轴连接夹轮部分11,销轴上还安装第一链轮10,夹取机构还包括与夹爪臂5连接的第一气缸1,第一气缸1驱动夹爪臂5沿线性滑轨4前后运动;如图2所示,翻转机构包括与线性滑轨4平行设置的花键9,花键9两端安装第二链轮12;第一链轮10、第二链轮12上套设链条13,翻转机构还包括第二气缸6,第二气缸6驱动花键9旋转。

[0021] 夹爪臂5上固定连接一个与线性滑轨4平行的第一齿条3,并在第一齿条3远离夹爪臂5的一端设置第一齿轮2,从而第一齿轮2能够提供一个支点,方便夹爪臂5在线性滑轨4上运动。第一齿条3朝向夹爪臂5内侧延伸,两条第一齿条3共用一个第一齿轮2。

[0022] 第一气缸1与线性滑轨4平行设置为两个,设置在相对的夹爪臂5的内侧,分别连接线性滑轨4两端的夹爪臂5。

[0023] 如图4所示,第二气缸6与花键9垂直设置在花键9中部,第二气缸6连接第二齿条8,花键9上与第二齿条8配合设置第二齿轮7,通过第二气缸6伸缩,带动第二齿条8、第二齿轮7传动,通过花键9传输扭力,实现夹爪的翻转动作。

[0024] 花键9安装在线性滑轨4上方,第一链轮10、第二链轮12及链条13安装在夹爪臂5外侧。

[0025] 夹轮部分11包括安装板,安装板上设有两个安装架,安装架上可滚动的设置夹轮。

[0026] 当第一气缸1缩回时,第一齿轮2、第一齿条3、线性滑轨4开始传动,夹爪臂5开始随动,实现轮毂的夹取;夹爪臂5夹取轮毂时,第二气缸6工作(缩回或顶升),带动第二齿轮7、第二齿条8传动,通过花键9传输扭力,链轮、链条13机构开始随动,夹爪臂5中夹轮部分11开始翻转,实现该自动化机械夹爪的全部动作。

[0027] 以上的实施例仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型保护范围之内。

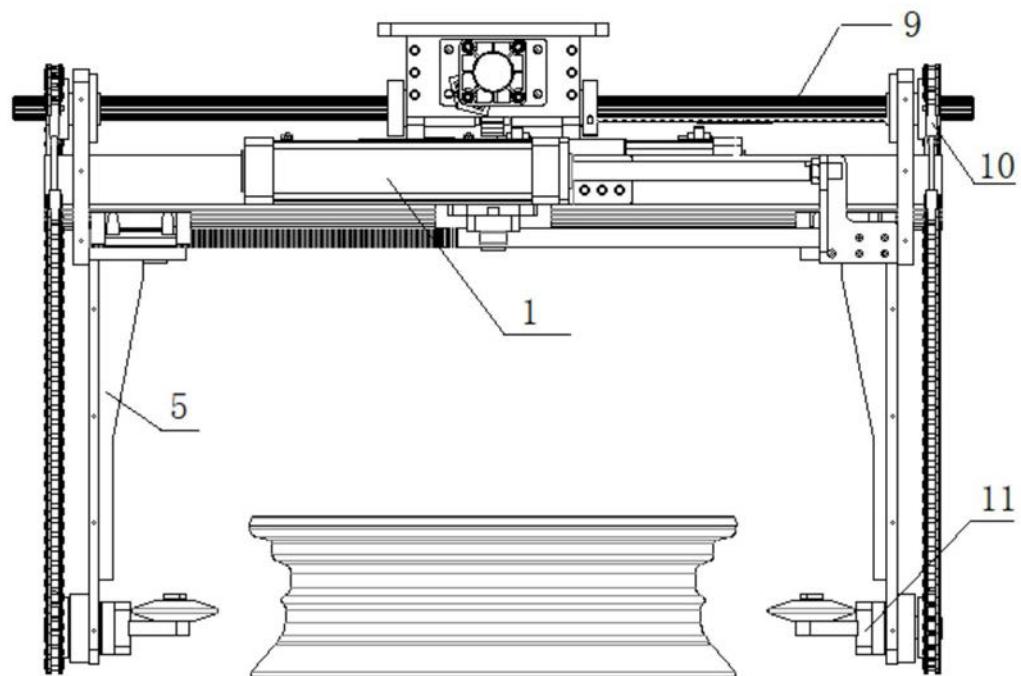


图1

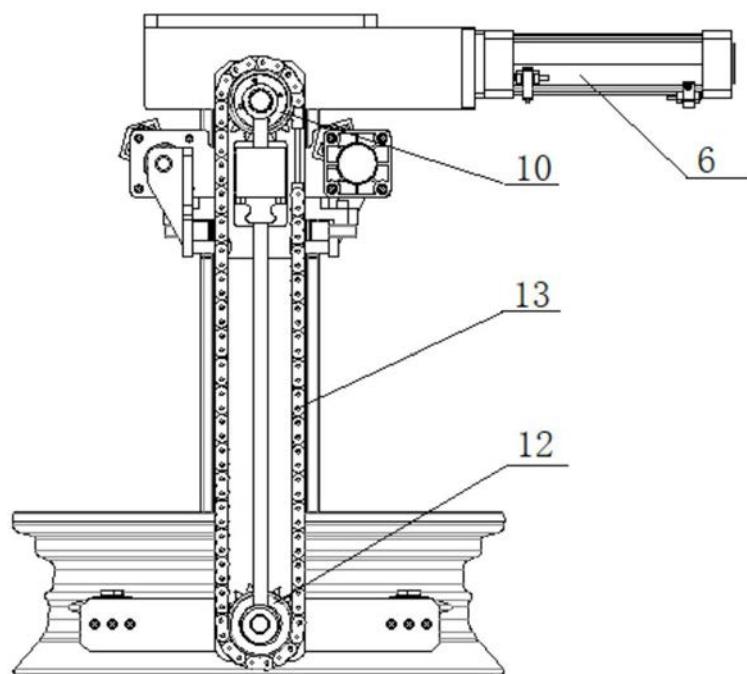


图2

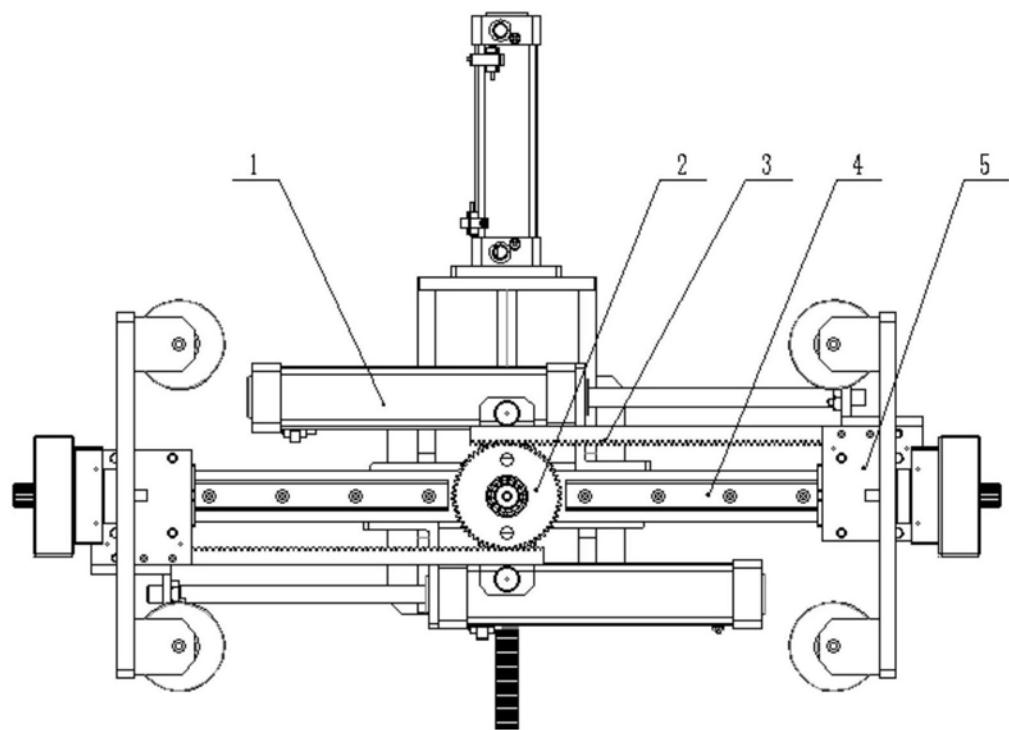


图3

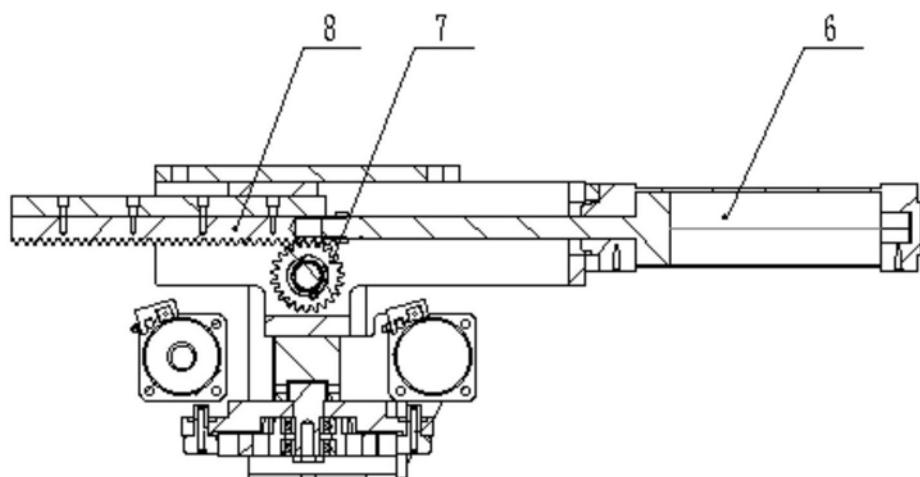


图4