



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107351116 A

(43)申请公布日 2017. 11. 17

(21)申请号 201710724515.X

(22)申请日 2017.08.22

(71)申请人 安徽智森电子科技有限公司

地址 231400 安徽省安庆市桐城市经济开发
区铁东二路安徽智森电子科技有限公司

(72)发明人 吴雄志 李明芳

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 沈尚林

(51)Int.Cl.

B25J 15/08(2006.01)

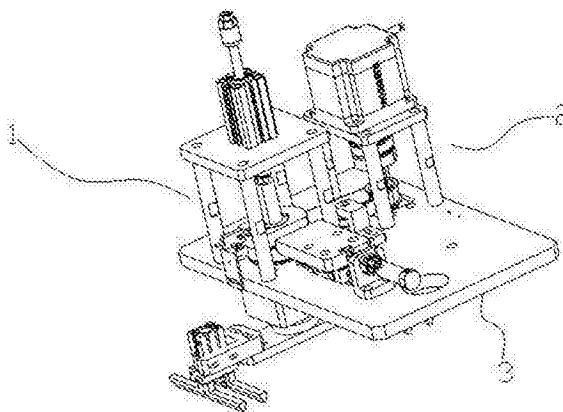
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种自动化取料的机械手装置

(57)摘要

本发明公开一种自动化取料的机械手装置，包括轴向传动夹取机构、旋转定位机构、底板；所述轴向传动夹取机构包括轴向运动气缸、连接轴、手爪连接板、手指气缸、手爪；所述旋转定位机构包括电机、联轴器、主动步轮、从动步轮、同步皮带、定位气缸、定位板、旋转定位块，本发明结构新颖、自动化程度高，定位装夹精确，且通用性强。



1. 一种自动化取料的机械手装置,其特征在于,包括轴向传动夹取机构、旋转定位机构、底板;

所述轴向传动夹取机构包括轴向运动气缸、连接轴、手爪连接板、手指气缸、手爪,所述轴向运动气缸通过气缸支座设置在底板上,轴向运动气缸的活塞杆贯穿气缸支座轴接连接轴,所述连接轴贯穿底板并垂直连接手爪连接板中心,所述手指气缸有两个,并对称设置在手爪连接板两端,所述手爪与手指气缸传动连接;

所述旋转定位机构包括电机、联轴器、主动步轮、从动步轮、同步皮带、定位气缸、定位板、旋转定位块,所述电机通过电机支座设置在底板上,电机主轴贯穿电机支座连接联轴器,所述联轴器轴接主动步轮,所述从动步轮设置于轴向传动夹取机构中的连接轴上,并与主动步轮通过同步皮带传动连接,所述定位气缸设置于底板上,所述定位板连接定位气缸的活塞杆,所述旋转定位板设置于轴向传动夹取机构中的连接轴上,所述定位板与旋转定位板在定位气缸的活塞杆处于伸出状态时相互抵压接触。

2. 根据权利要求1所述的自动化取料的机械手装置,其特征在于,所述连接轴为半圆形传动轴。

3. 根据权利要求1所述的自动化取料的机械手装置,其特征在于,所述从动步轮、旋转定位板的中心安装孔与连接轴之间存有间隙,连接轴可沿中心安装孔轴向运动。

4. 根据权利要求1所述的自动化取料的机械手装置,其特征在于,所述手爪为矩形状夹条。

5. 根据权利要求1所述的自动化取料的机械手装置,其特征在于,所述定位板与底板之间设有线性滑轨。

6. 根据权利要求1所述的自动化取料的机械手装置,其特征在于,所述定位气缸通过定位座设置于底板上。

一种自动化取料的机械手装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备领域,具体是一种自动化取料的机械手装置。

背景技术

[0002] 目前自动化行业中,针对产品抓取过程中,需要完成旋转及上下的功能,行业中均采用气动的方式来完成,结构较为复杂,占用的机械空间较大,故障率高,制造成本较高,气动元件的购买交期较长,定位精度较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动化取料的机械手装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种自动化取料的机械手装置,包括轴向传动夹取机构、旋转定位机构、底板;

[0006] 所述轴向传动夹取机构包括轴向运动气缸、连接轴、手爪连接板、手指气缸、手爪,所述轴向运动气缸通过气缸支座设置在底板上,轴向运动气缸的活塞杆贯穿气缸支座轴连接轴,所述连接轴贯穿底板并垂直连接手爪连接板中心,所述手指气缸有两个,并对称设置在手爪连接板两端,所述手爪与手指气缸传动连接;

[0007] 所述旋转定位机构包括电机、联轴器、主动步轮、从动步轮、同步皮带、定位气缸、定位板、旋转定位块,所述电机通过电机支座设置在底板上,电机主轴贯穿电机支座连接联轴器,所述联轴器轴接主动步轮,所述从动步轮设置于轴向传动夹取机构中的连接轴上,并与主动步轮通过同步皮带传动连接,所述定位气缸设置于底板上,所述定位板连接定位气缸的活塞杆,所述旋转定位板设置于轴向传动夹取机构中的连接轴上,所述定位板与旋转定位板在定位气缸的活塞杆处于伸出状态时相互抵压接触。

[0008] 进一步的,所述连接轴为半圆形传动轴。

[0009] 进一步的,所述从动步轮、旋转定位板的中心安装孔与连接轴之间存有间隙,连接轴可沿中心安装孔轴向运动。

[0010] 进一步的,所述手爪为矩形状夹条。

[0011] 进一步的,所述定位板与底板之间设有线性滑轨。

[0012] 进一步的,所述定位气缸通过定位座设置于底板上。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 本发明结构提供一种自动化取料的机械手装置,其结构新颖、自动化程度高,通过轴向运动气缸的活塞杆向下运动,推动连接轴向下运动,连接轴推动手爪连接板向下运动,手爪连接板两端的手指气缸控制手爪抓取料片后,轴向运动气缸的活塞杆收缩到原位,再通过电机旋转 180° 后,定位气缸的活塞杆伸出,定位板与旋转定位板相互抵压接触,从而达到旋转驱动 180° 后精确定位的作用。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0016] 图1是本发明结构示意图。

[0017] 图2是轴向传动夹取机构结构示意图。

[0018] 图3是旋转定位机构结构示意图。

[0019] 图中：1、轴向传动夹取机构，101、轴向运动气缸，102、连接轴，103、手爪连接板，104、手指气缸，105、手爪，106、气缸支座，2、旋转定位机构，201、电机，202、联轴器，203、主动步轮，204、从动步轮，205、同步皮带，206、定位气缸，207、定位板，208、旋转定位块，209、电机支座，210、中心安装孔，211、线性滑轨，212、定位座。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0021] 如图1~3所示，本发明提供一种自动化取料的机械手装置，包括轴向传动夹取机构1、旋转定位机构2、底板3；

[0022] 所述轴向传动夹取机构1包括轴向运动气缸101、连接轴102、手爪连接板103、手指气缸104、手爪105，所述轴向运动气缸101通过气缸支座106设置在底板3上，轴向运动气缸101的活塞杆贯穿气缸支座106轴接连接轴102，所述连接轴102贯穿底板3并垂直连接手爪连接板103中心，所述手指气缸104有两个，并对称设置在手爪连接板103两端，所述手爪105与手指气缸104传动连接；

[0023] 所述旋转定位机构2包括电机201、联轴器202、主动步轮203、从动步轮204、同步皮带205、定位气缸206、定位板207、旋转定位块208，所述电机201通过电机支座209设置在底板3上，电机201主轴贯穿电机支座209连接联轴器202，所述联轴器202轴接主动步轮203，所述从动步轮204设置于轴向传动夹取机构1中的连接轴102上，并与主动步轮203通过同步皮带205传动连接，所述定位气缸206设置于底板3上，所述定位板207连接定位气缸206的活塞杆，所述旋转定位板208设置于轴向传动夹取机构1中的连接轴102上，所述定位板207与旋转定位板208在定位气缸206的活塞杆处于伸出状态时相互抵压接触。

[0024] 所述连接轴102为半圆形传动轴。

[0025] 所述从动步轮204、旋转定位板208的中心安装孔210与连接轴102之间存有间隙，连接轴102可沿中心安装孔210轴向运动。

[0026] 所述手爪105为矩形状夹条。

[0027] 所述定位板207与底板3之间设有线性滑轨211。

[0028] 所述定位气缸206通过定位座212设置于底板3上。

[0029] 所述轴向传动夹取机构1、旋转定位机构2中的各个部件均通过PLC控制系统控制。

[0030] 工作过程：通过PLC控制系统控制，首先轴向运动气缸101的活塞杆向下运动，推动连接轴102向下运动，连接轴102推动手爪连接板103向下运动，手爪连接板103一端的手指气缸104控制手爪105抓取加工后的料片，手爪连接板103另一端的手指气缸104控制手爪

105抓取未加工的料片,轴向运动气缸101的活塞杆收缩到原位,以带动料片上移,再通过电机201旋转180°,主动步轮203通过同步皮带205带动从动步轮204转动,从动步轮204带动连接轴102转动,连接轴102带动,定位气缸的活塞杆伸出,定位板与旋转定位板相互抵压接触,从而达到旋转驱动180°后精确定位的作用,此时加工的料片和未加工的料片通过机械手换位,然后重复上述轴向运动气缸101的运动动作,手爪连接板103一端的手指气缸104控制手爪105将抓取的加工后料片放入指定的已加工区域,手爪连接板103另一端的手指气缸104控制手爪105将抓取的未加工料片放入待加工区域,如此循环往复的进行自动化抓取工作。

[0031] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定,任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

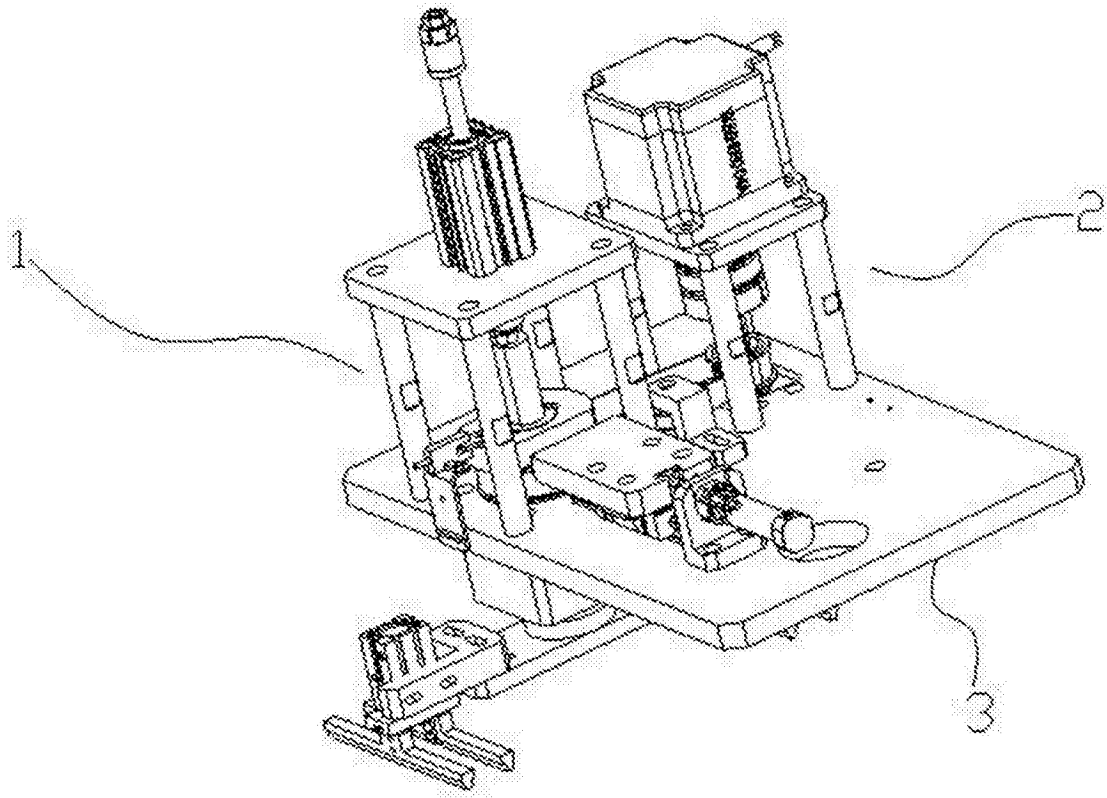


图1

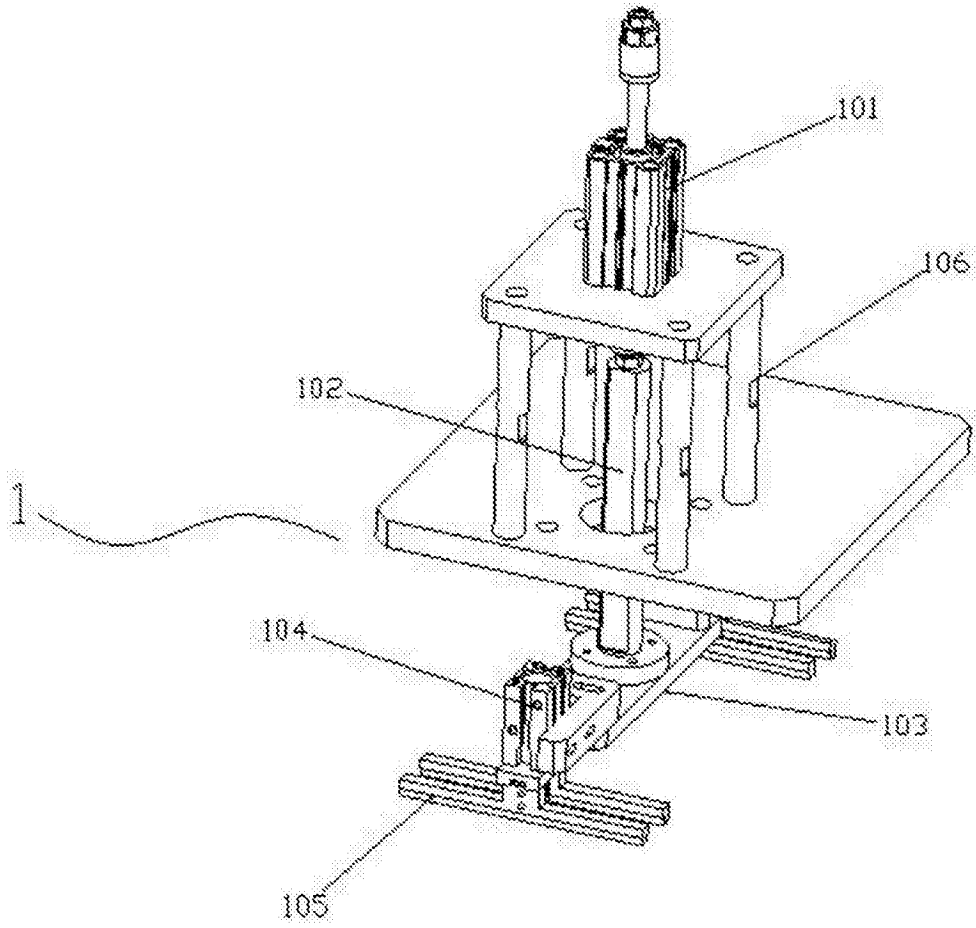


图2

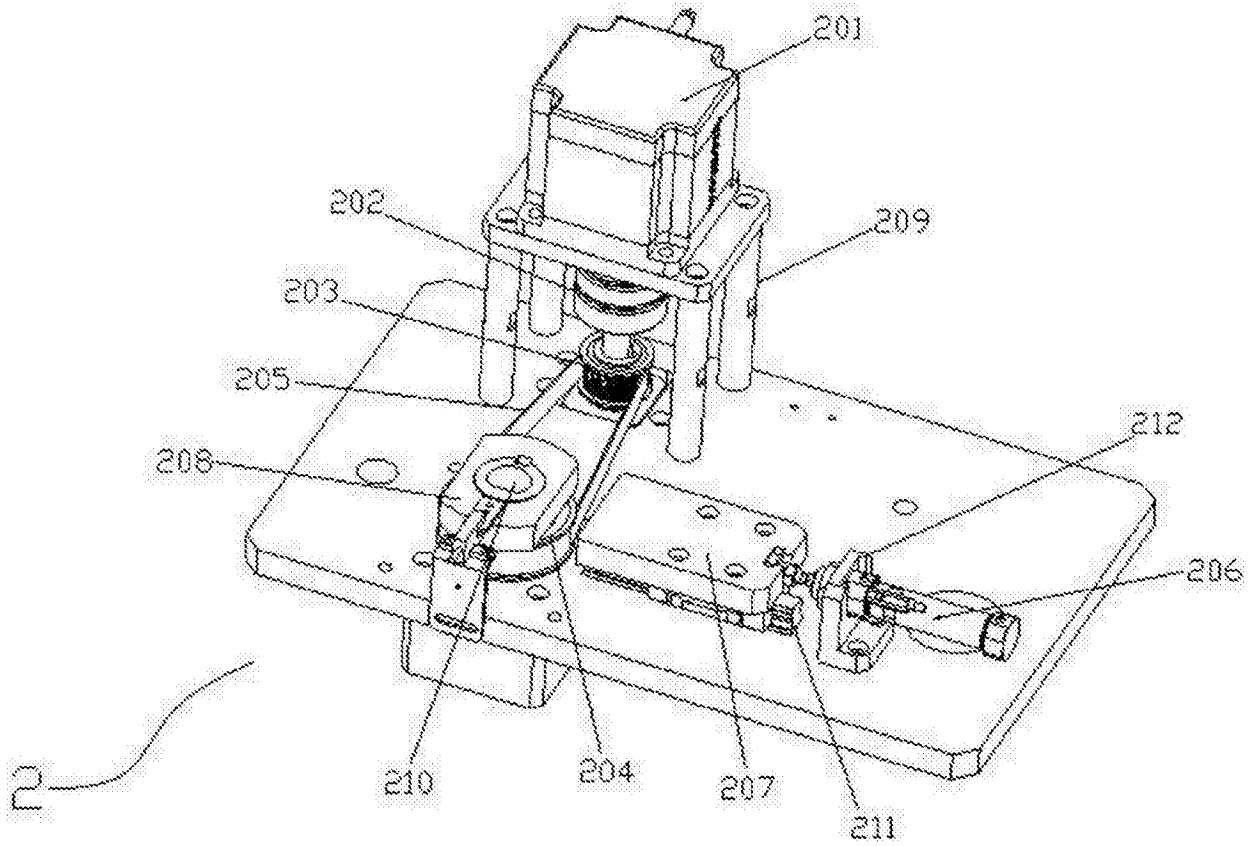


图3