(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111994628 A
(43)申请公布日 2020.11.27

(21)申请号 202011049742.5

(22)申请日 2020.09.29

(71)申请人 浙江平川智能装备股份有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县梅渚镇兴梅大道39号(2号地块-1幢)

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 浙江海贸律师事务所 33347
代理人 王伟光

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)

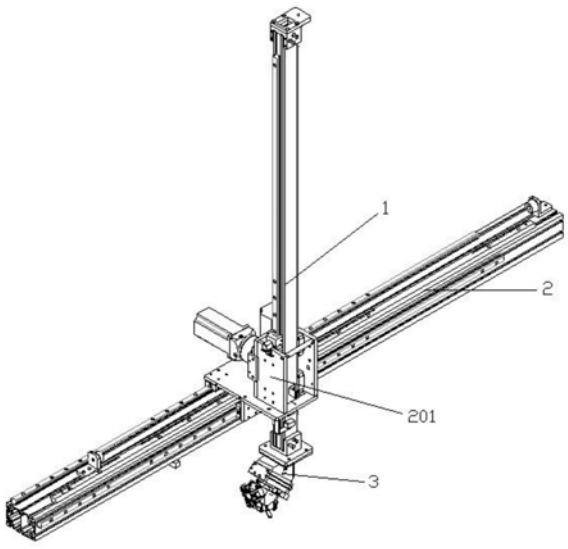
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种上下料双抓取机械手

(57)摘要

本发明公开了一种上下料双抓取机械手，属于机械手工件抓取技术领域。本发明包括平移组件、升降组件、双料爪换向夹齿机构。升降组件包括安装在平移滑座前侧的升降驱动座，所述升降驱动座上通过滑槽连接有直线导轨座，所述直线导轨座上设置有竖向设置的直齿条二，所述升降驱动座上安装有伺服电机二，所述伺服电机二的输出端设置有与直齿条二对应的驱动齿轮二，所述直线导轨座上设置有与滑槽对应的直线导轨二，所述升降驱动座上设置有升降传感器。本发明结构简单，能够实现自动上、下料，双料爪操作，一个上料，一个下料，减少机械手空程，大大提高了生产效率。



CN 111994628 A

1.一种上下料双抓取机械手,其特征在于,包括平移组件(1)、升降组件(2)、双料爪换向夹齿机构(3),所述平移组件包括铝型材基座(101),所述铝型材基座(101)设置有一对平行设置的直线导轨(102),两个所述直线导轨(102)之间对应设置有直齿条(108),所述直线导轨(102)上安装有平移滑座(103),所述平移滑座(103)上安装有伺服电机(104),所述伺服电机(104)的输出端设置有与直齿条(108)对应的驱动齿轮,所述铝型材基座(101)的两端设置有与平移滑座(103)对应的限位块(105),所述铝型材基座(101)的底部设置有与平移滑座对应的位置传感器(106)、限位传感器(107),所述升降组件(2)包括安装在平移滑座(103)前侧的升降驱动座(201),所述升降驱动座(201)上通过滑槽(202)连接有直线导轨座(203),所述直线导轨座(203)上设置有竖向设置的直齿条二(204),所述升降驱动座(201)上安装有伺服电机二(205),所述伺服电机二(205)的输出端设置有与直齿条二(204)对应的驱动齿轮二,所述直线导轨座(203)上设置有与滑槽(202)对应的直线导轨二(206),所述升降驱动座(201)上设置有升降传感器(207),所述双料爪换向夹齿机构(3)安装在直线导轨座(203)的下端部,所述双料爪换向夹齿机构(3)包括与直线导轨座(203)的下端部连接的夹齿机构安装座(301),所述夹齿机构安装座(301)下部安装有旋转气缸(302),所述旋转气缸(302)上安装有两个呈一定角度设置的夹爪气缸(303),所述夹爪气缸(303)连接有夹爪(304)。

2.根据权利要求1所述的一种上下料双抓取机械手,其特征在于,所述直线导轨座(203)上端设置有与升降驱动座(201)对应的限位板(208)。

3.根据权利要求2所述的一种上下料双抓取机械手,其特征在于,所述夹爪(304)选用三爪卡盘式夹爪,所述夹爪(304)包括上料夹爪(305)、下料夹爪(306)。

4.根据权利要求3所述的一种上下料双抓取机械手,其特征在于,两个所述直线导轨(102)的一端呈齐平设置,另一端呈长、短不齐设置,所述限位传感器(107)与短端对应。

一种上下料双抓取机械手

技术领域

[0001] 本发明属于机械手工件抓取技术领域，尤其与一种上下料双抓取机械手有关。

背景技术

[0002] 随着工业自动化的飞速发展，为了满足市场对产品自动化，现有的机械手抓取上下料工作已无法满足一人多机化操作的需求，因此设计一种简单、快捷、成本低、效率高的机械手就显得十分重要。

发明内容

[0003] 针对现有的机械手抓取上下料工作已无法满足一人多机化操作的需求问题，本发明旨在提供一种上下料双抓取机械手。

[0004] 为此，本发明采用以下技术方案：一种上下料双抓取机械手，包括平移组件、升降组件、双料爪换向夹齿机构，所述平移组件包括铝型材基座，所述铝型材基座设置有一对平行设置的直线导轨，两个所述直线导轨之间对应设置有直齿条，所述直线导轨上安装有平移滑座，所述平移滑座上安装有伺服电机，所述伺服电机的输出端设置有与直齿条对应的驱动齿轮，所述铝型材基座的两端设置有与平移滑座对应的限位块，所述铝型材基座的底部设置有与平移滑座对应的位置传感器、限位传感器，所述升降组件包括安装在平移滑座前侧的升降驱动座，所述升降驱动座上通过滑槽连接有直线导轨座，所述直线导轨座上设置有竖向设置的直齿条二，所述升降驱动座上安装有伺服电机二，所述伺服电机二的输出端设置有与直齿条二对应的驱动齿轮二，所述直线导轨座上设置有与滑槽对应的直线导轨二，所述升降驱动座上设置有升降传感器，所述双料爪换向夹齿机构安装在直线导轨座的下端部，所述双料爪换向夹齿机构包括与直线导轨座的下端部连接的夹齿机构安装座，所述夹齿机构安装座下部安装有旋转气缸，所述旋转气缸上安装有两个呈一定角度设置的夹爪气缸，所述夹爪气缸连接有夹爪。

[0005] 作为对上述技术方案的补充和完善，本发明还包括以下技术特征。

[0006] 所述直线导轨座上端设置有与升降驱动座对应的限位板。

[0007] 所述夹爪选用三爪卡盘式夹爪，所述夹爪包括上料夹爪、下料夹爪。

[0008] 两个所述直线导轨的一端呈齐平设置，另一端呈长、短不齐设置，所述限位传感器与短端对应。

[0009] 本发明可以达到以下有益效果：本发明结构简单，能够实现自动上、下料，双料爪操作，一个上料，一个下料，减少机械手空程，大大提高了生产效率，解放了劳动力，降低了劳动强度，实现了一人多机控制操作的理念，加速自动化进程，具有效率高、使用方便、使用范围广等优点。

附图说明

[0010] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0011] 图2是本发明的平移组件的结构示意图。

[0012] 图3是本发明的升降组件与双料爪换向夹齿机构的结构示意图一。

[0013] 图4是本发明的升降组件与双料爪换向夹齿机构的结构示意图二。

[0014] 图5是本发明的双料爪换向夹齿机构的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细描述，所描述的实施例只是对本发明的说明和解释，并不构成对本发明的唯一限定。

[0016] 如图1-图5所示，本实施例包括平移组件1、升降组件2、双料爪换向夹齿机构3，所述平移组件包括铝型材基座101，所述铝型材基座101设置有一对平行设置的直线导轨102，两个所述直线导轨102之间对应设置有直齿条108，所述直线导轨102上安装有平移滑座103，所述平移滑座103上安装有伺服电机104，所述伺服电机104的输出端设置有与直齿条108对应的驱动齿轮，所述铝型材基座101的两端设置有与平移滑座103对应的限位块105，所述铝型材基座101的底部设置有与平移滑座对应的位置传感器106、限位传感器107，所述升降组件2包括安装在平移滑座103前侧的升降驱动座201，所述升降驱动座201上通过滑槽202连接有直线导轨座203，所述直线导轨座203上设置有竖向设置的直齿条二204，所述升降驱动座201上安装有伺服电机二205，所述伺服电机二205的输出端设置有与直齿条二204对应的驱动齿轮二，所述直线导轨座203上设置有与滑槽202对应的直线导轨二206，所述升降驱动座201上设置有升降传感器207，所述双料爪换向夹齿机构3安装在直线导轨座203的下端部，所述双料爪换向夹齿机构3包括与直线导轨座203的下端部连接的夹齿机构安装座301，所述夹齿机构安装座301下部安装有旋转气缸302，所述旋转气缸302上安装有两个呈一定角度设置的夹爪气缸303，所述夹爪气缸303连接有夹爪304。所述直线导轨座203上端设置有与升降驱动座201对应的限位板208。所述夹爪304选用三爪卡盘式夹爪，所述夹爪304包括上料夹爪305、下料夹爪306。两个所述直线导轨的一端呈齐平设置，另一端呈长、短不齐设置，所述限位传感器与短端对应。各驱动根据实际情况选用现有设备，各驱动设备采用STC89C52RC单片机控制。

[0017] 本实施例结构简单，能够实现自动上、下料，双料爪操作，一个上料，一个下料，减少机械手空程，大大提高了生产效率，解放了劳动力，降低了劳动强度，实现了一人多机控制操作的理念，加速自动化进程，具有效率高、使用方便、使用范围广等优点，具体使用时，升降组件的伺服电机二驱动直齿条二带动带动直线导轨座向下运动，从而带动夹爪向下运动，旋转气缸旋转，使上料夹爪对准物料，夹爪气缸驱动夹爪夹起物品，夹起物品后，伺服电机二反向旋转带动夹爪上升，同时平移组件的伺服电机带动驱动齿轮旋转，从而带动平移滑座沿直齿条滑动，当滑动到与位置传感器对应位置时，旋转气缸旋转使下料夹爪与物料对应，伺服电机二驱动下料夹爪下移与物料对应，夹爪气缸驱动下料夹爪夹起需下料的物料，下料夹爪夹起物料后，伺服电机二驱动下料夹爪上升，此时旋转气缸驱动使夹取物料的上料夹爪与上料位对应，伺服电机二驱动上料夹爪下落到上料位，夹爪气缸松开物料，物料进入到上料位，上料完成后，平移组件的伺服电机驱动平移滑座滑动，使物料运送到下料工位，旋转气缸驱动下料夹爪，使下料夹爪与下料位对应，夹爪气缸驱动夹爪松开，使物料下落，完成下料。

[0018] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

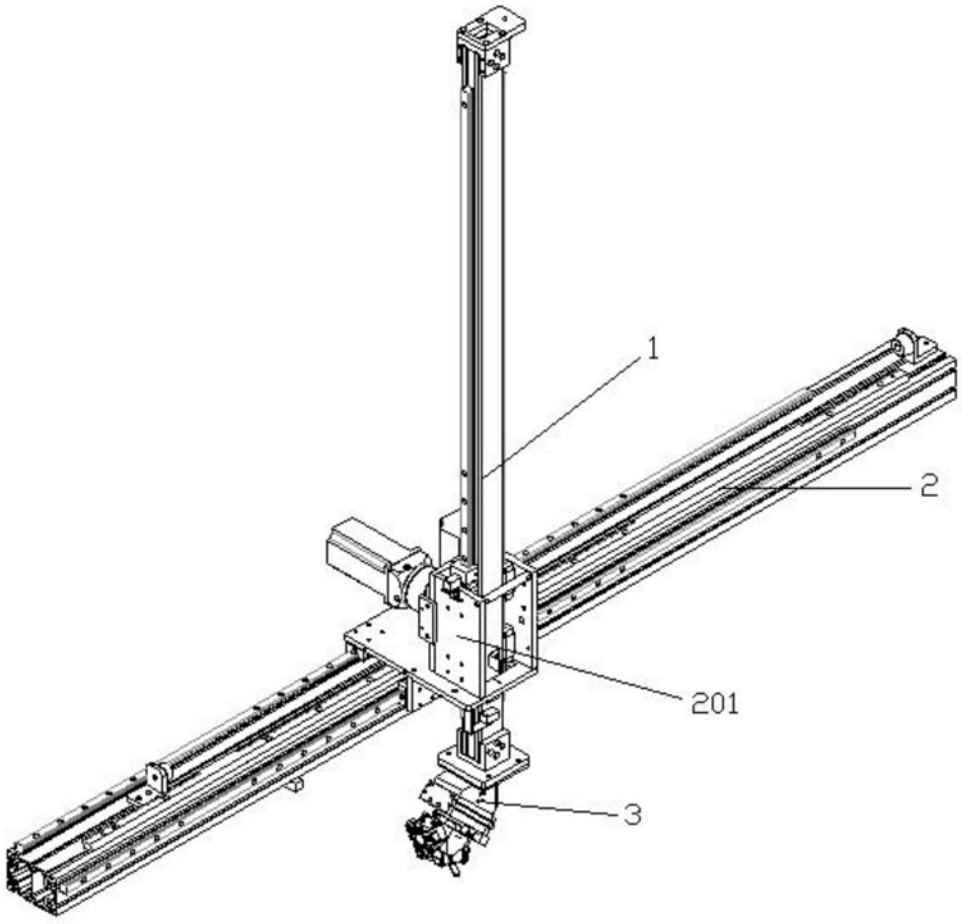


图1

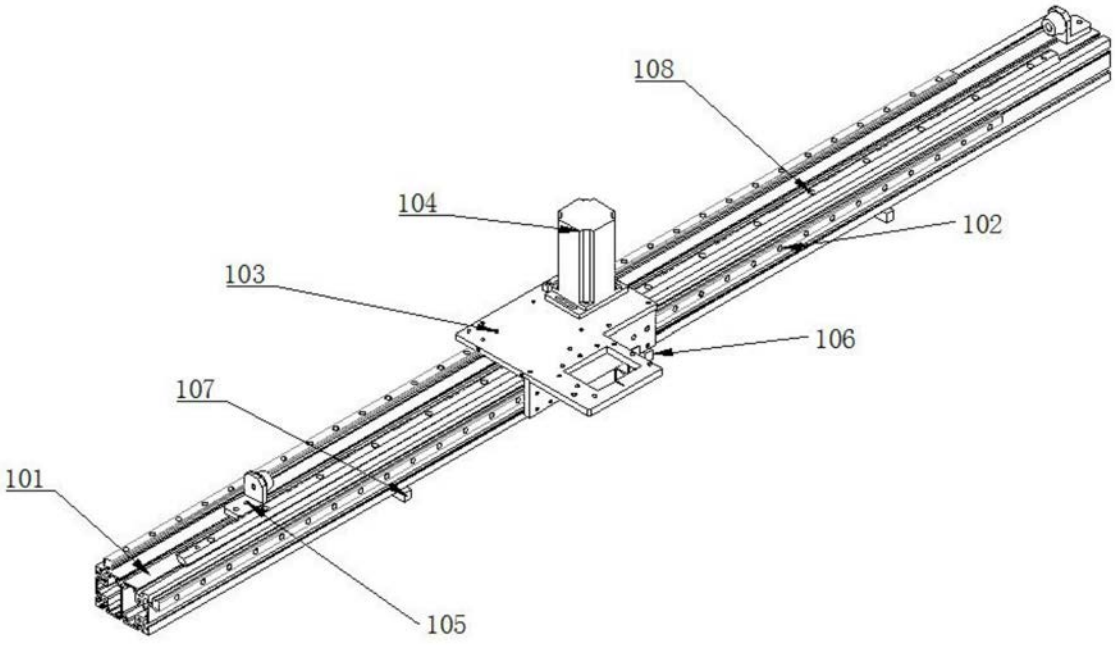


图2

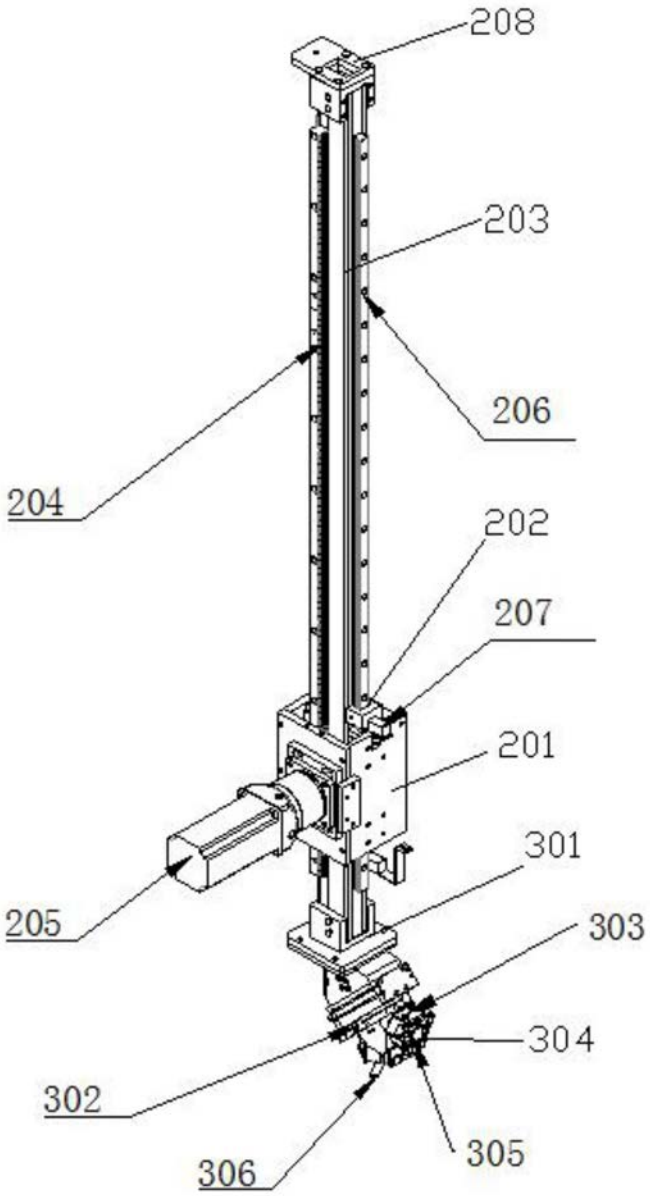


图3

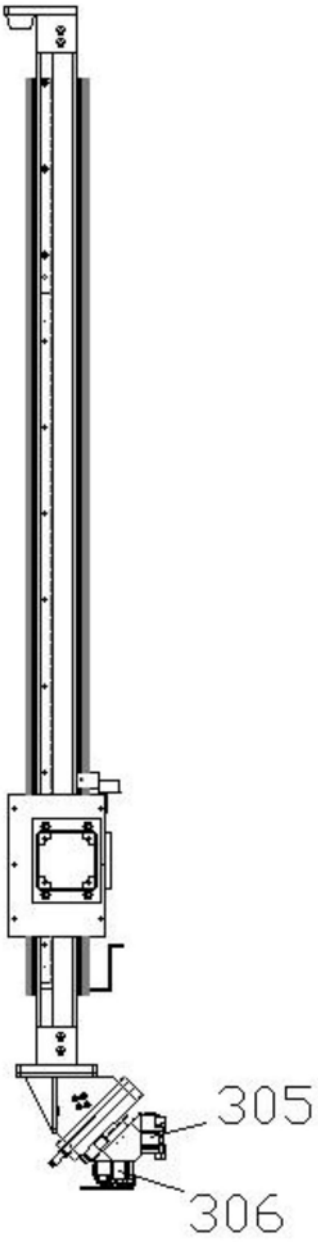


图4

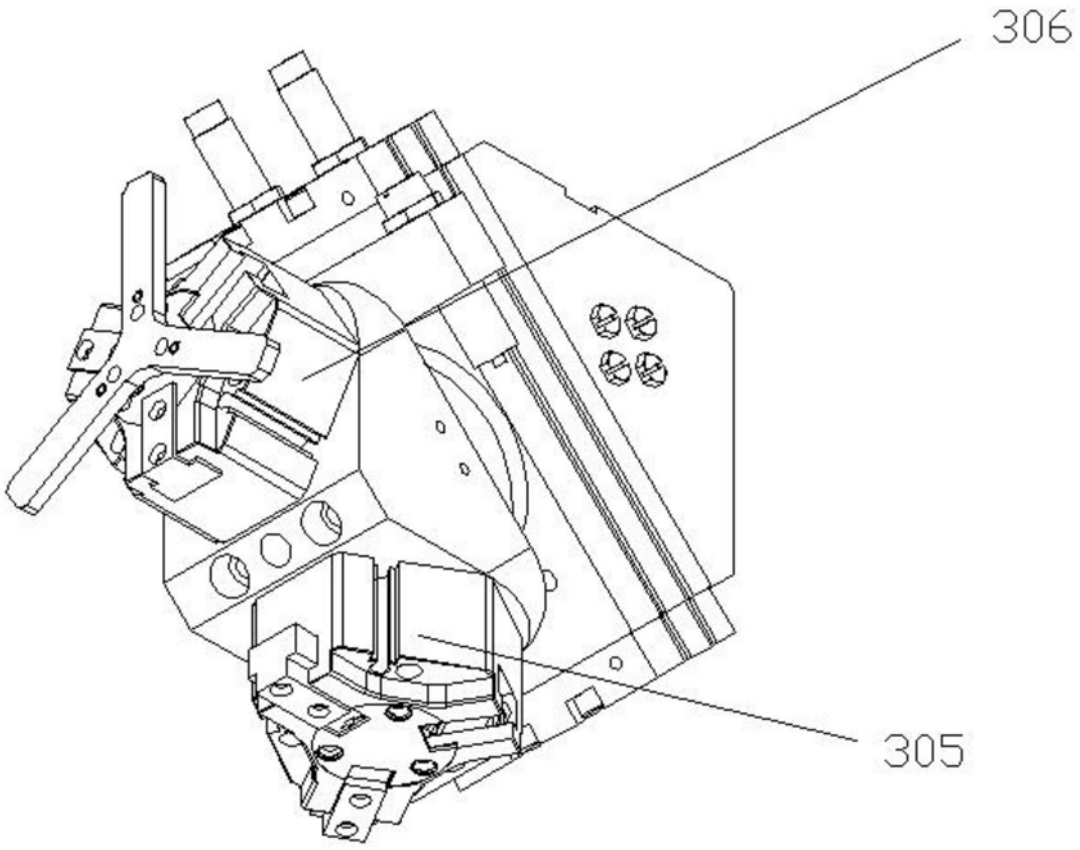


图5