(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209831058 U
(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920770392.8
(22)申请日 2019.05.27
(73)专利权人 郑州信息工程职业学院
地址 450000 河南省郑州市中原西路桃贾路19号
(72)发明人 赵新耀 王璐
(74)专利代理机构 成都其高专利代理事务所（特殊普通合伙）51244
代理人 廖曾
(51)Int.Cl.
B23Q 7/04(2006.01)
B25J 9/00(2006.01)
B25J 9/12(2006.01)
B25J 9/10(2006.01)
B25J 15/02(2006.01)
B25J 15/12(2006.01)

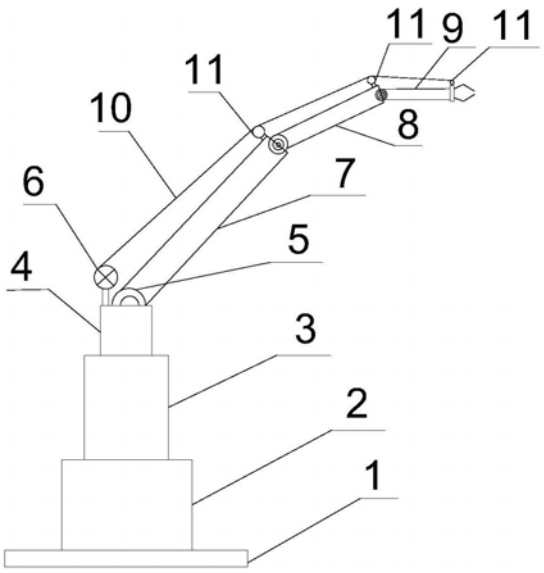
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于自动化加工供料机械手装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于自动化加工供料机械手装置，包括底座、旋转件、升降器、机械爪；所述底座上方连接有所述旋转件，能够360度自由旋转；所述旋转件上方设置有升降器，所述升降器内部设置有步进电机、丝杆和升降柱，步进电机带动丝杆旋转实现第一升降杆和第二升降杆上升和下降；所述升降柱上方通过转轴连接有主臂，所述主臂通过转轴连接小臂，所述小臂通过转轴连接机械爪；所述机械爪通过推杆上设置的齿条带动齿轮转动，齿轮带动连接块，进而带动夹块进行夹紧；所述升降柱设置顶部设置有伺服电机，伺服电机上设置有拉绳，通过设置的定滑轮带动机械爪上下方向摆动；本实用新型结构简单灵活，工作效率高，体积小，便于在狭小空间安装使用。



CN 209831058 U

1.一种用于自动化加工供料机械手装置，包括底座(1)、旋转件(2)、升降器(3)、机械爪(9)；其特征在于，所述底座(1)上方连接有所述旋转件(2)；所述旋转件(2)上方设置有升降器(3)，所述升降器(3)内部设置有步进电机(303)、丝杆(308)和升降柱(4)，步进电机(303)带动丝杆(308)旋转；所述升降柱(4)上方通过转轴(5)连接有主臂(7)，所述主臂(7)通过转轴(5)连接小臂(8)，所述小臂(8)通过转轴(5)连接机械爪(9)；所述机械爪(9)通过推杆(902)上设置的齿条(903)带动齿轮(904)转动，齿轮(904)带动连接块(905)，进一步带动夹块(906)进行夹紧；所述升降柱(4)设置顶部设置有伺服电机(6)，所述伺服电机(6)上设置有拉绳(10)，通过在主臂(7)和小臂(8)上设置的定滑轮(11)带动机械爪(9)上下方向摆动。

2.根据权利要求1所述一种用于自动化加工供料机械手装置，其特征在于，所述步进电机(303)下端连接有联轴器(304)，所述联轴器(304)连接丝杆(308)，所述丝杆(308)上设置有螺母(305)，所述螺母(305)连接一级升降台(306)，所述螺母(305)连接二级升降台(307)。

3.根据权利要求2所述一种用于自动化加工供料机械手装置，其特征在于，所述一级升降台(306)连接第一升降杆(301)，所述二级升降台(307)连接第二升降杆(302)。

4.根据权利要求1所述一种用于自动化加工供料机械手装置，其特征在于，所述机械爪(9)内部远离夹块(906)的一端设置有伸缩杆(901)，所述伸缩杆(901)顶端连接推杆(902)，所述推杆(902)贯穿所述机械爪(9)的内部，所述推杆(902)靠近夹块(906)的一端表面设置有齿条(903)；所述机械爪(9)内部靠近夹块(906)端上下对称设置有齿轮(904)，所述齿轮(904)能够和所述齿条(903)啮合；所述齿轮(904)远离齿条(903)一侧均通过连接块(905)连接，所述连接块(905)通过衬套和销轴与机械爪(9)连接。

5.根据权利要求1所述一种用于自动化加工供料机械手装置，其特征在于，所述连接块(905)上设置有齿，能够和齿轮(904)啮合，连接块(905)连接有夹块(906)，所述夹块(906)呈“C”形，所述夹块(906)内侧设置有橡胶片(907)。

6.根据权利要求5所述一种用于自动化加工供料机械手装置，其特征在于，所述连接块(905)和夹块(906)均对称设置有一对，通过齿轮(904)带动两个夹块(906)进行夹持。

一种用于自动化加工供料机械手装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化加工供料机械手领域，尤其涉及一种用于自动化加工供料机械手装置。

背景技术

[0002] 自动化加工是指研制系统代替人或辅助人去完成人类生产、生活和管理活动中的特定任务，减少和减轻，人的体力和脑力劳动，提高工作效率、效益和效果；自动化技术的出现，使人们脱离了繁重的体力工作，同时从环境恶略、危险的工作中脱离；但是目前市场上自动加工的装置大多存在结构复杂，和控制繁琐，生产效率低等问题；因此需要一种新型的用于自动化加工供料机械手装置。

[0003] 在现有技术中，采用自动化加工的技术方案有以下几种：

[0004] 中国专利申请201420752475.1公开了一种自动化加工夹具，旨在提高一种结构简单、使用方便的自动化加工夹具；所述自动化加工夹具包括基座，所述基座上固定安装有定位盘；所述定位盘与所述基座之间设置有加强肋；所述定位盘上安装有花键轴；所述的花键轴与所述定位盘之间用花键连接；所述定位盘上固定有工件；所述花键轴外侧安装有压板；所述定位盘外侧设置有自锁手轮；所述自锁手轮安装在自锁手轮轴上；所述花键轴两侧使用M16螺母连接；所述的定位盘表面粗糙度为Ra1.6；工件固定在定位盘上，与定位盘直接紧贴；通过拧紧自锁手轮来固定花键轴，防止花键轴在工作时松脱而造成工件的松垮；具有结构简单、使用方便、灵活实用等优点。

[0005] 中国专利申请201120505782.6公开了一种自动化机械手，包括底座、升降井架、机械手臂和机械手，升降井架与底座连接；机械手臂一端与底座铰接，一端与机械手铰接；结构设计合理，操作方便，工作效率高，可广泛用于石油修井机作业领域。

[0006] 但是上述现有技术中的自动化加工装置，在使用过程中存在结构复杂，驱动部件较多，消耗的电能多，控制过程繁琐，生产效率低等问题。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术不足，本实用新型的目的在于提供一种用于自动化加工供料机械手装置，通过设置的升级器、旋转件、机械手等部件，实现自动化控制供料；装置结构简单灵活，工作效率高，体积小，便于在狭小空间安装使用。

[0008] 本实用新型提供如下技术方案：

[0009] 一种用于自动化加工供料机械手装置，包括底座、旋转件、升降器、机械爪；所述底座上方连接有所述旋转件；所述旋转件上方设置有升降器，所述升降器内部设置有步进电机、丝杆和升降柱，步进电机带动丝杆旋转；所述升降柱上方通过转轴连接有主臂，所述主臂通过转轴连接小臂，所述小臂通过转轴连接机械爪；所述机械爪通过推杆上设置的齿条带动齿轮转动，齿轮带动连接块，进一步带动夹块进行夹紧；所述升降柱设置顶部设置有伺服电机，伺服电机上设置有拉绳，通过在主臂和小臂上设置的定滑轮带动机械爪上下方向

摆动。

[0010] 优选的，所述升降器内部设置有两套升降总成，对称设置在升降杆两侧，共同完成所述一级升降台和二级升降台的升降工作。

[0011] 优选的，所述升降器内部设置有两级伸缩式上升。

[0012] 优选的，所述步进电机、伺服电机、旋转件通过导线和电源相连接。

[0013] 优选的，所述步进电机下端连接有联轴器，所述联轴器连接丝杆，所述丝杆上设置有螺母，所述螺母连接一级升降台，所述螺母连接二级升降台。

[0014] 优选的，所述齿轮采用双齿轮啮合。

[0015] 优选的，所述一级升降台连接第一升降杆；所述二级升降台连接第二升降杆。

[0016] 优选的，所述机械爪内部远离夹块的一端设置有伸缩杆，所述伸缩杆顶端连接推杆，所述推杆贯穿所述机械爪的内部，所述推杆靠近夹块的一端表面设置有齿条；所述机械爪内部靠近夹块端上下对称设置有齿轮，所述齿轮能够和所述齿条啮合；所述齿轮远离齿条一侧均通过连接块连接，所述连接块通过衬套和销轴与机械爪连接。

[0017] 优选的，所述连接块上设置有齿，能够和齿轮啮合，连接块连接有夹块，所述夹块呈“C”形，所述夹块内侧设置有橡胶条。

[0018] 优选的，所述连接块和夹块均对称设置有一对，通过齿轮带动两个夹块进行夹持。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0020] (1)本实用新型一种用于自动化加工供料机械手装置，所述升降器采用两级伸缩式上升，包括一级升降台和二级升降台，在工作时既能使机械手达到预定高度，又能在不工作时收缩到升降器内，降低重心，增加稳定性。

[0021] (2)本实用新型一种用于自动化加工供料机械手装置，机械爪的设计通过双齿轮的啮合再配合齿条的作用，能够可靠并稳定地实现夹紧动作。

[0022] (3)本实用新型一种用于自动化加工供料机械手装置，通过设计的伺服电机，且伺服电机上设置有拉绳，通过在主臂和小臂上设置的定滑轮带动机械爪上下方向摆动，能够进一步灵活调节夹块的加持角度，准确性更高。

[0023] (4)本实用新型一种用于自动化加工供料机械手装置，结构简单灵活，工作效率高，造价成本低，体积小，便于在狭小空间安装使用。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0025] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0026] 图2是本实用新型的升降器内部结构示意图。

[0027] 图3是本实用新型的机械爪架构示意图。

[0028] 图4是本实用新型的连接块放大示意图。

[0029] 图中：1、底座；2、旋转件；3、升降器；301、第一升降杆；302、第二升降杆；303、步进电机；304、联轴器；305、螺母；306、一级升降台；307、二级升降台；308、丝杆；4、升降柱；5、转

轴;6、伺服电机;7、主臂;8、小臂;9、机械爪;901、伸缩杆;902、推杆;903、齿条;904、齿轮;905、连接块;906、夹块;907、香蕉片;10、拉绳;11、定滑轮。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 实施例一:

[0033] 如图1-4所示,一种用于自动化加工供料机械手装置,包括底座1、旋转件2、升降器3、机械爪9;所述底座1上方连接有所述旋转件2;所述旋转件2上方设置有升降器3,所述升降器3内部设置有步进电机303、丝杆308和升降柱4,步进电机303带动丝杆308旋转实现第一升降杆301和第二升降杆302上升和下降;所述升降柱4上方通过转轴5连接有主臂7,所述主臂7通过转轴5连接小臂8,所述小臂8通过转轴5连接机械爪9;所述机械爪9通过推杆902上设置的齿条903带动齿轮904转动,齿轮904带动连接块905,进一步带动夹块906进行夹紧;通过所述升降柱4设置顶部设置有伺服电机6,伺服电机6上设置有拉绳10,通过在主臂7和小臂8上设置的定滑轮11带动机械爪9上下方向摆动;能够进一步灵活调节夹块906的加持角度,准确性更高。

[0034] 所述步进电机303、伺服电机6、旋转件2通过导线和电源相连接;所述升降器3内部设置有两级伸缩式上升;所述步进电机303下端连接有联轴器304,所述联轴器304连接丝杆308,所述丝杆308上设置有螺母305,所述螺母305连接一级升降台306,所述螺母305连接二级升降台307;所述一经升降台306连接第一升降杆301;所述二经升降台307连接二级升降杆;所述升降器3采用两级伸缩式上升,在工作时既能使机械手达到预定高度,又能在不工作时收缩到升降器3内,降低重心,增加稳定性。

[0035] 所述机械爪9内部远离夹块906的一端设置有伸缩杆901,所述伸缩杆901顶端连接推杆902,所述推杆902贯穿所述机械爪9的内部,所述推杆902靠近夹块906的一端表面设置有齿条903;所述机械爪9内部靠近夹块906端上下对称设置有齿轮904,所述齿轮904能够和所述齿条903啮合;所述齿轮904远离齿条903一侧均通过连接块905连接,所述连接块905通过衬套和销轴与机械爪9连接;所述齿轮904采用双齿轮904啮合;机械爪9的设计通过双齿轮904的啮合再配合齿条903的作用,能够可靠并稳定地实现夹紧动作。

[0036] 所述连接块905上设置有齿,能够和齿轮904啮合,连接块905连接有夹块906,所述夹块906呈“C”形,所述夹块906内侧设置有橡胶片907。

[0037] 所述连接块905和夹块906均对称设置有一对,通过齿轮904带动两个夹块906进行夹持。

[0038] 实施例二：

[0039] 与实施例一的不同之处在于，所述升降器3内部设置有两套升降总成，对称设置在升降杆两侧，共同完成所述一经升降台306和二经升降台307的升降工作，所述升降总成为步进电机303下端连接有联轴器304，所述联轴器304连接丝杆308，所述丝杆308上设置有螺母305，所述螺母305连接有升降台；所述升降台包括一经升降台306和二经升降台307，所述一经升降台306连接第一升降杆301；所述二经升降台307连接第二升降杆302。

[0040] 工作原理：本技术方案设计的自动化加工供料机械手装置在具体使用时，连接电源，升降器3控制机械手的升降，伺服电机6通过拉绳10进一步调节机械手夹持的准确度，所述机械爪9通过伸缩杆901伸长，推动推杆902，控制双齿轮904的啮合再配合齿条903的作用，可靠并稳定地夹紧供料，然后通过旋转件2的360度转动，将供料放置于预设位置，完成一次公自动供料动作；在流水线工作中，设备由于体积较小，可以放置在传送带间隙位置进行流水作业。

[0041] 通过上述技术方案得到的装置是一种用于自动化加工供料机械手装置，通过设置升降器3采用两级伸缩式上升，包括一经升降台306和二经升降台307，设置的伺服电机6上设置有拉绳10，通过在主臂7和小臂8上设置的定滑轮11带动机械爪9上下方向摆动；设置的机械爪9通过双齿轮904的啮合再配合齿条903的作用，能够可靠并稳定地实现夹紧动作；提升了机械手工作效率，能耗小，造价成本低。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化；凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

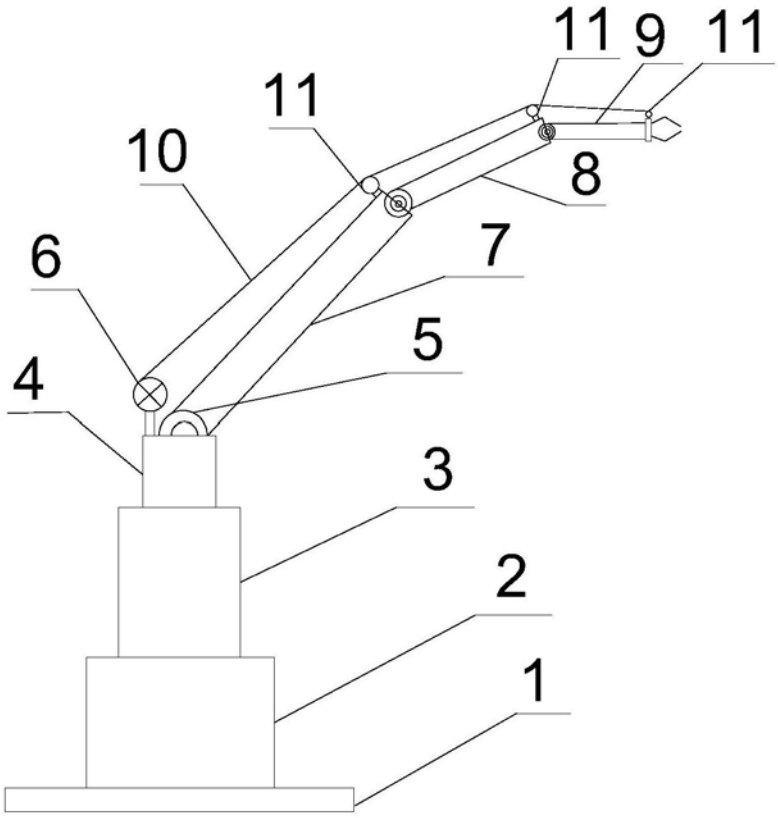


图1

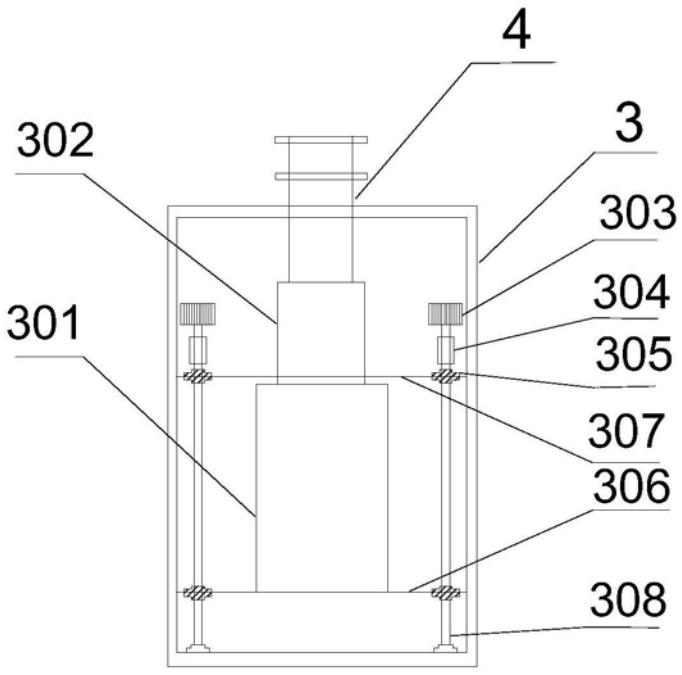


图2

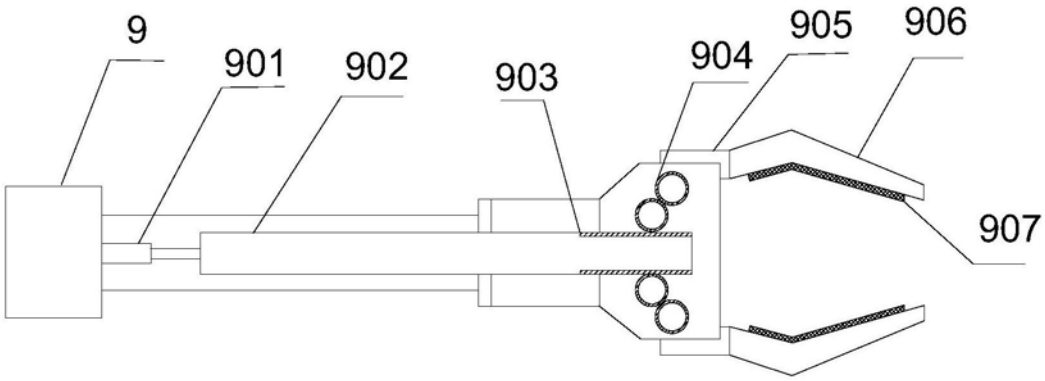


图3

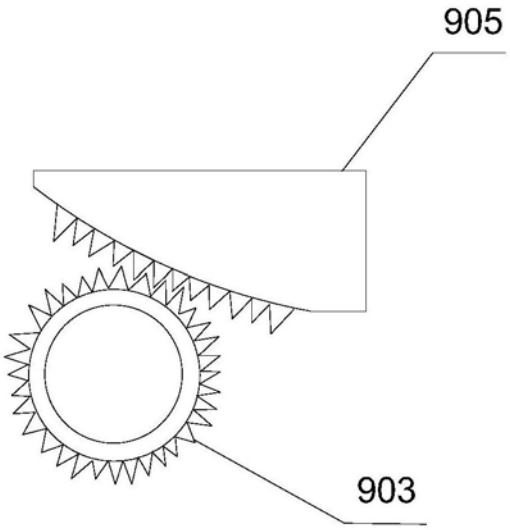


图4