



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104354057 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201410607692. 6

(22) 申请日 2014. 11. 03

(71) 申请人 安庆安帝技益精机有限公司

地址 246000 安徽省安庆市经济技术开发区
迎宾大道 16 号区

(72) 发明人 张斌 张青松 谢朝阳 蒋炬峰

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115

代理人 金凯

(51) Int. Cl.

B23Q 7/04 (2006. 01)

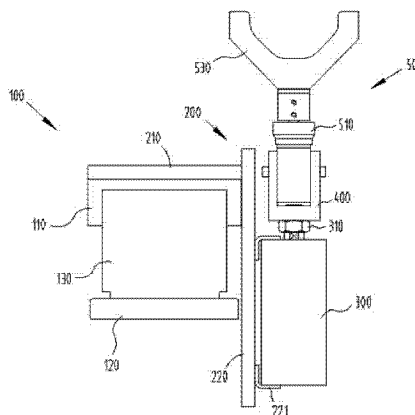
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种活塞环自动取料及搬送装置

(57) 摘要

本发明提供一种活塞环自动取料及搬送装置,包括直线滑台,该直线滑台上设置有水平滑块,所述水平滑块上固定设置有气缸安装板,该气缸安装板上竖直设置有举升气缸,该举升气缸的活塞杆端头通过 U 型基座连接有用以夹持活塞环的平行气爪组件。本发明通过举升气缸实现垂直面内的上升、下降动作,通过平行气爪组件实现水平松动、夹紧动作,通过直线滑台实现水平面内的往复直线运动,控制行程精确;平行气爪组件将多片活塞环夹紧后水平搬送,保证了活塞环在搬送过程中的姿态不变,操作方便,加工效率高,节省人工、工时。



1. 一种活塞环自动取料及搬送装置,包括直线滑台(100),该直线滑台上设置有水平滑块(110),其特征在于,所述水平滑块(110)上固定设置有气缸安装板(200),该气缸安装板上竖直设置有举升气缸(300),该举升气缸的活塞杆端头通过U型基座(400)连接有用于夹持活塞环的平行气爪组件(500)。
2. 根据权利要求1所述的活塞环自动取料及搬送装置,其特征在于,所述气缸安装板(200)包括固定设置在所述水平滑块顶端及侧端的水平支板(210)和竖直支板(220),所述举升气缸(300)设置在该竖直支板上。
3. 根据权利要求2所述的活塞环自动取料及搬送装置,其特征在于,所述竖直支板(220)与所述举升气缸(300)可拆卸连接。
4. 根据权利要求1所述的活塞环自动取料及搬送装置,其特征在于,所述平行气爪组件(500)包括内置有气缸的气爪本体(510)以及位于该气爪本体上端的左、右夹爪(520、530)。
5. 根据权利要求1所述的活塞环自动取料及搬送装置,其特征在于,所述直线滑台(100)下端固定设置有水平安装底座(120)。

一种活塞环自动取料及搬送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械手技术领域,具体涉及一种用于活塞环的自动取料、搬送装置。

[0002] 背景技术

活塞环是发动机心脏部位的重要零件之一,活塞环的质量对发动机的影响至关重要。而活塞环的加工工艺流程很长,每一道工序加工后都会产生程度不均的毛刺,毛刺的形式多种多样,毛刺对活塞环的质量有着较大的影响,因此去除活塞环的毛刺举足轻重。

[0003] 目前我们对活塞环内外圆、油槽及开口毛刺都有专用设备对毛刺进行去除,但是取料送料需要人工操作,采用人工一件一件的放料,一台机器至少要配备一个操作人员,加工不方便,生产效率低,浪费人工、工时。

[0004]

发明内容

[0005] 本发明提供一种自动取料送料、操作方便、加工效率高的活塞环自动取料及搬送装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

一种活塞环自动取料及搬送装置,包括直线滑台,该直线滑台上设置有水平滑块,所述水平滑块上固定设置有气缸安装板,该气缸安装板上竖直设置有举升气缸,该举升气缸的活塞杆端头通过U型基座连接有用于夹持活塞环的平行气爪组件。

[0007] 进一步地,所述气缸安装板包括固定设置在所述水平滑块顶端及侧端的水平支板和竖直支板,所述举升气缸设置在该竖直支板上。

[0008] 优选地,所述竖直支板与所述举升气缸可拆卸连接。

[0009] 进一步地,所述平行气爪组件包括设置有气缸的气爪本体以及位于该气爪本体上端的左、右夹爪。

[0010] 所述直线滑台下端固定设置有水平安装底座。

[0011] 由以上技术方案可知,本发明通过举升气缸实现垂直面内的上升、下降动作,通过平行气爪组件实现水平松动、夹紧动作,通过直线滑台实现水平面内的往复直线运动,控制行程精确;平行气爪组件将多片活塞环夹紧后水平搬送,保证了活塞环在搬送过程中的姿态不变,操作方便,加工效率高,节省人工、工时。

[0012]

附图说明

[0013] 图1为本发明活塞环自动取料及搬送装置的主视图;

图2为本发明活塞环自动取料及搬送装置的侧视图;

图3为本发明活塞环自动取料及搬送装置的装配示意图。

[0014] 图中:100、直线滑台,110、水平滑块,120、水平安装底座,130、直线导轨,200、气缸安装板,210、水平支板,220、竖直支板,221、L型压条,300、举升气缸,310、垫块,400、U型

基座,500、平行气爪组件,510、气爪本体,520、左夹爪,530、右夹爪,600、外圆磨头装环杆,700、挑杆。

[0015]

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明的一种优选实施方式作详细的说明。

[0017] 如图 1 和 2 所示,本发明提供一种活塞环自动取料及搬送装置,该装置包括直线滑台 100、举升气缸 300 和平行气爪组件 500。

[0018] 所述直线滑台 100 包括水平安装底座 120、直线导轨 130、滚珠丝杠副、伺服电机以及水平滑块 110,所述直线导轨固定设置在水平安装底座上,直线导轨为单导轨,所述滚珠丝杠副安装在直线导轨内,滚珠丝杠副包括自由端以及固定端,该自由端及固定端分别通过支撑座将滚珠丝杠副固定在直线导轨上,其中固定端的输出轴连接有齿轮,该齿轮通过同步带与伺服电机输出轴转动连接。所述水平滑块为凹字形结构,水平滑块的两边套设在直线导轨上,与直线导轨侧壁滑动接触,水平滑块的中间部分与滚珠丝杠副的滚珠螺母连接,水平滑块能通过滚珠螺母的带动,沿着直线导轨方向实现水平面内的往复直线运动。

[0019] 所述水平滑块 110 上通过气缸安装板 200 竖直安装有举升气缸 300,举升气缸竖直安装能实现垂直面内的上升、下降动作,其中气缸安装板 200 包括固定设置在水平滑块顶端及侧端的水平支板 210 和竖直支板 220,所述举升气缸设置在该竖直支板上。水平支板和竖直支板构成一个倒置的 L 型结构,采用此结构能有效提高结构强度,增强安装稳定性,防止在水平滑动时水平滑块上的举升气缸发生抖动,保证了活塞环在搬送过程中的姿态不变,避免发生因活塞环姿态改变导致后续去毛刺工序难度的加大。

[0020] 所述举升气缸 300 为一种竖直安装的薄型气缸,该举升气缸的活塞杆端头通过 U 型基座 400 连接有用于夹持活塞环的平行气爪组件 500,为了提供稳定性和防止发生磕碰,在 U 型基座与活塞杆连接处下端套设有垫块 310。

[0021] 所述平行气爪组件 500 包括气爪本体 510 以及位于该气爪本体上端的左夹爪 520 和右夹爪 530,所述气爪本体内设置有气缸,可通过驱动气缸行程来控制左右夹爪的水平松动、夹紧动作,气爪本体与 U 型基座的两个侧边通过螺栓进行固定连接。所述举升气缸与竖直支板之间可拆卸连接,本实施例中采用上下相对设置的 L 型压条 221 将举升气缸卡接在竖直支板上。

[0022] 图 3 是本发明自动取料及搬送装置用于活塞环内外圆去毛刺机中的装配示意图,结合该图对本发明的工作原理描述如下:

位于电动滑台一端的举升气缸,通过活塞杆带动平行气爪组件上升到位后,左、右夹爪夹紧外圆磨头装环杆 600 上的多片活塞环,接着举升气缸的活塞杆下降,到位后电动滑台启动,通过水平滑块带动举升气缸及平行气爪组件水平移动至电动滑台另一端,举升气缸带动左、右夹爪上升至工序位后,平行气爪组件松开活塞环,活塞环自由落下,掉落在挑杆 700 上,等待进行内外圆去毛刺加工,本发明装置则复位继续取料和搬送下一批活塞环。

[0023] 以上所述实施方式仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

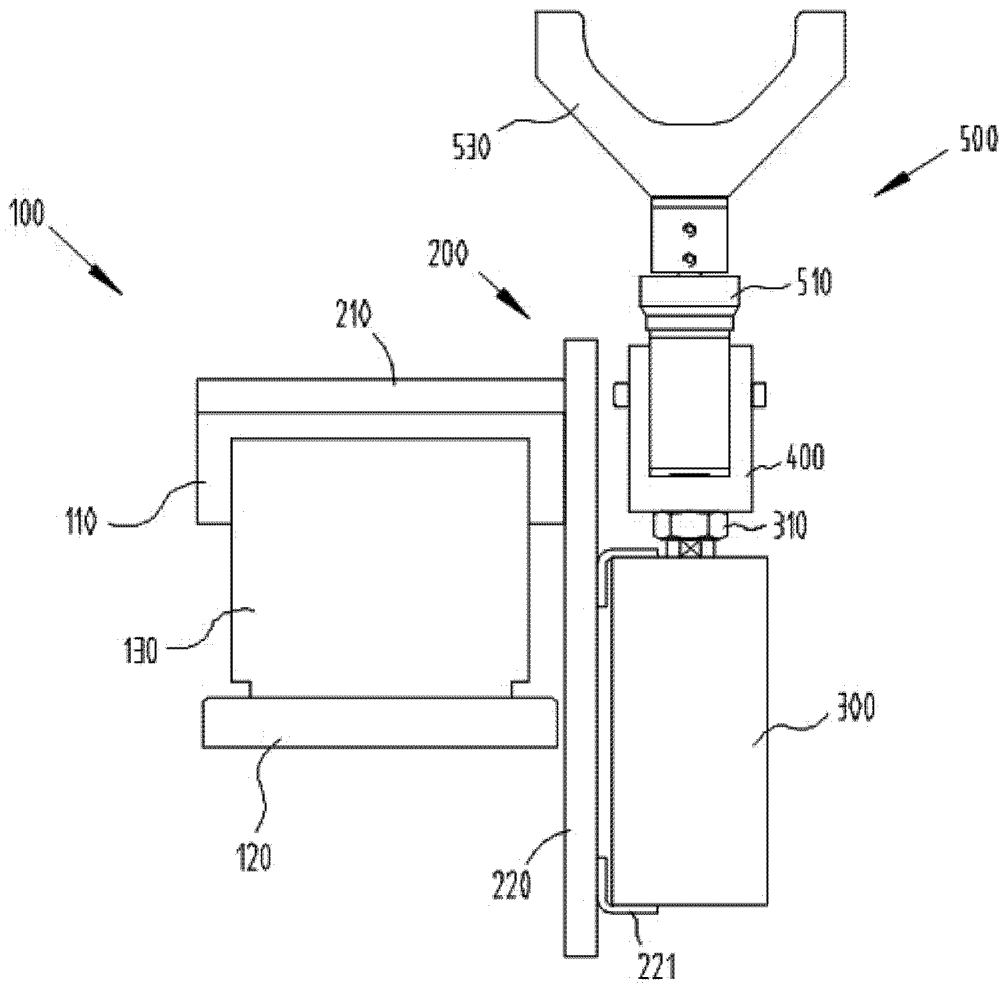


图 1

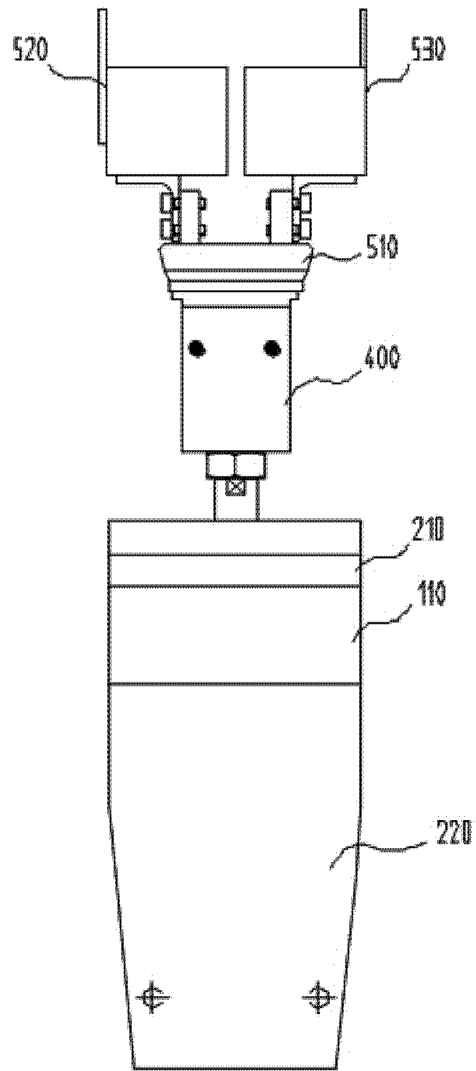


图 2

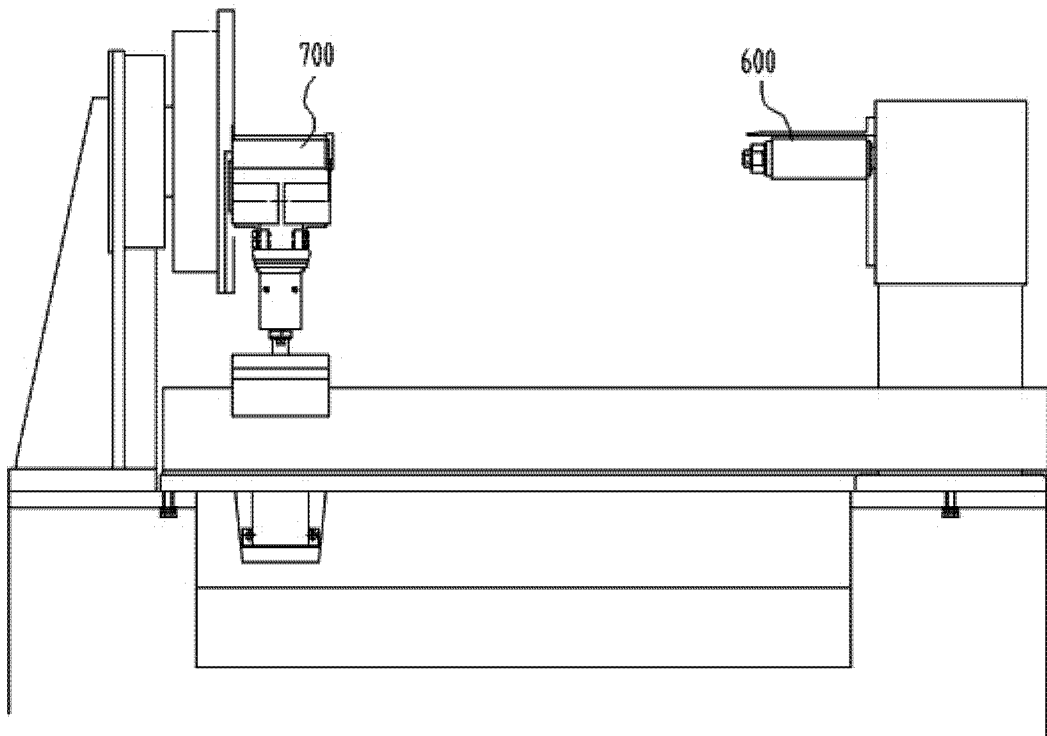


图 3