



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211028811 U

(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201921786063.9

(22)申请日 2019.10.23

(73)专利权人 徐州华恒机器人系统有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济开发区桃山路22号

专利权人 昆山华恒焊接股份有限公司

(72)发明人 王庆华 徐建 任玉树

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 张帅

(51)Int.Cl.

B23K 37/053(2006.01)

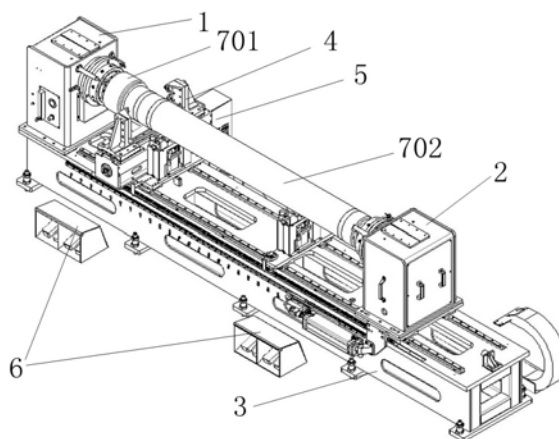
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种液压油缸自动组对夹具

(57)摘要

本实用新型涉及一种液压油缸自动组对夹具,属于液压油缸技术领域。包括头架组件、尾架组件、床身组件、对中组件和开关组件,所述的头架组件和尾架组件分别安装在床身组件上,对中组件安装在床身组件上处于头架组件和尾架组件中间;开关组件设置在床身组件两端的一侧用于控制头架组件和尾架组件,液压油缸通过头架组件和尾架组件卡接在液压油缸自动组对夹具上;本实用新型的有益效果是:床身组件与头架组件、尾架组件为分离式设计,便于保证工件的组对精度;头架组件和尾架组件采用气动卡盘夹紧,结构简单,安全可靠;夹具设置了辅助托架,可在上料和下料时支撑工件,便于工件的上下料。



1. 一种液压油缸自动组对夹具,其特征在于:包括头架组件(1)、尾架组件(2)、床身组件(3)、对中组件(4)和开关组件(6),所述的头架组件(1)和尾架组件(2)分别安装在床身组件(3)上,对中组件(4)安装在床身组件(3)上处于头架组件(1)和尾架组件(2)中间;开关组件(6)设置在床身组件(3)两端的一侧用于控制头架组件(1)和尾架组件(2),液压油缸通过头架组件(1)和尾架组件(2)卡接在液压油缸自动组对夹具上;

所述的头架组件(1)包括头架箱体(101)和头架气动卡盘(102),头架气动卡盘(102)安装在头架箱体(101)的面向尾架组件(2)一侧,头架箱体(101)内设有驱动组件,驱动组件通过开关组件(6)控制驱动头架气动卡盘(102)的卡爪动作;

所述的尾架组件(2)包括尾架箱体(201)、尾架气动卡盘(202)和气动拉紧组件(203),尾架气动卡盘(202)安装在尾架箱体(201)的面向头架组件(1)一侧,尾架组件(2)滑动安装在床身组件(3)上,气动拉紧组件(203)一端与尾架箱体(201)相连,气动拉紧组件(203)的另一端固定在床身组件(3)上,气动拉紧组件(203)通过开关组件(6)控制驱动尾架箱体(201)和尾架气动卡盘(202)向头架组件(1)方向移动;

所述的液压油缸包括筒体(701)和法兰(702),法兰(702)放置于头架气动卡盘(102)得卡爪上,筒体(701)的一端卡接在对中组件(4)上,筒体(701)的另一端通过尾架气动卡盘(202)夹紧。

2. 根据权利要求1所述的一种液压油缸自动组对夹具,其特征在于:所述的对中组件(4)包括对中机构框架(401)、丝杆组件(402)、导轨滑块组件(403)、夹紧支座(404)、凸轮导向器(405)和伺服驱动(406),所述的丝杆组件(402)和导轨滑块组件(403)安装在括对中机构框架(401)上,夹紧支座(404)安装在导轨滑块组件(403)上,凸轮导向器(405)安装在夹紧支座(404)上;

伺服驱动(406)驱动丝杆组件(402)运动,丝杆组件(402)驱动安装在导轨滑块组件(403)带动夹紧支座(404)对中夹紧,夹紧支座(404)上的凸轮导向器(405)与筒体(701)接触,夹紧筒体(701)与法兰(702)接触的一端,完成筒体(701)与法兰(702)的组对。

3. 根据权利要求2所述的一种液压油缸自动组对夹具,其特征在于:所述的夹紧支座(404)采用V型结构,实现不同直径工件的自动组对。

4. 根据权利要求1所述的一种液压油缸自动组对夹具,其特征在于:所述的对中组件(4)和尾架组件(2)之间还设有辅助托架(5),辅助托架(5)安装在床身组件(3)上用于支撑液压油缸的筒体(701)。

5. 根据权利要求1所述的一种液压油缸自动组对夹具,其特征在于:所述的开关组件(6)为踏板开关。

一种液压油缸自动组对夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压油缸自动组对夹具,属于液压油缸技术领域。

背景技术

[0002] 我国正在成为世界汽车、船舶、工程机械、高铁等制造与销售大国,普遍面临着制造业技术和设备升级改造与换代,以工程机械行业为首,传统的生产方式已无法满足加工质量和生产效率等方案的要求。液压油缸的生产普遍还是人工组队和手工焊接,存在工人劳动强度高、组对同轴度差、组对精度低、焊接成型质量差、产品质量参差不齐、生产效率低等问题,迫切需要专业的夹具来实现液压油缸的自动化组对,从而实现自动化焊接生产。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足之处,本实用新型提供一种液压油缸自动组对夹具,实现液压油缸生产过程中油缸缸体与法兰的自动化组对。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种液压油缸自动组对夹具,其特征在于:包括头架组件、尾架组件、床身组件、对中组件和开关组件,所述的头架组件和尾架组件分别安装在床身组件上,对中组件安装在床身组件上处于头架组件和尾架组件中间;开关组件设置在床身组件两端的一侧用于控制头架组件和尾架组件,液压油缸通过头架组件和尾架组件卡接在液压油缸自动组对夹具上;

[0005] 所述的头架组件包括头架箱体和头架气动卡盘,头架气动卡盘安装在头架箱体的面向尾架组件一侧,头架箱体内设有驱动组件,驱动组件通过开关组件控制驱动头架气动卡盘的卡爪动作;

[0006] 所述的尾架组件包括尾架箱体、尾架气动卡盘和气动拉紧组件,尾架气动卡盘安装在尾架箱体的面向头架组件一侧,尾架组件滑动安装在床身组件上,气动拉紧组件一端与尾架箱体相连,气动拉紧组件的另一端固定在床身组件上,气动拉紧组件通过开关组件控制驱动尾架箱体和尾架气动卡盘向头架组件方向移动;

[0007] 所述的液压油缸包括筒体和法兰,法兰放置于头架气动卡盘得卡爪上,筒体的一端卡接在对中组件上,筒体的另一端通过尾架气动卡盘夹紧。

[0008] 所述的对中组件包括对中机构框架、丝杆组件、导轨滑块组件、夹紧支座、凸轮导向器和伺服驱动,所述的丝杆组件和导轨滑块组件安装在括对中机构框架上,夹紧支座安装在导轨滑块组件上,凸轮导向器安装在夹紧支座上;

[0009] 伺服驱动驱动丝杆组件运动,丝杆组件驱动安装在导轨滑块组件带动夹紧支座对中夹紧,夹紧支座上的凸轮导向器与筒体接触,夹紧筒体与法兰接触的一端,完成筒体与法兰的组对。

[0010] 所述的夹紧支座采用V型结构,实现不同直径工件的自动组对。

[0011] 所述的对中组件和尾架组件之间还设有辅助托架,辅助托架安装在床身组件上用于支撑液压油缸的筒体。

[0012] 所述的开关组件为踏板开关。

[0013] 本实用新型的有益效果是：床身组件与头架组件、尾架组件为分离式设计，便于保证工件的组对精度；头架组件和尾架组件采用气动卡盘夹紧，结构简单，安全可靠；对中组件采用外侧夹紧方式，更能保证组对的精度；对中组件的夹紧头采用V型结构，实现不同直径工件的自动组对；夹具设置了辅助托架，可在上料和下料时支撑工件，便于工件的上下料。

附图说明

[0014] 下面根据附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型的头架组件结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型的尾架组件结构示意图；

[0018] 图4是本实用新型的对中组件结构示意图。

[0019] 图中：1、头架组件，2、尾架组件，3、床身组件，4、对中组件，5、辅助托架，6、开关组件，101、头架箱体，102、头架气动卡盘，201、尾架箱体，202、尾架气动卡盘，203、气动拉紧组件，401、对中机构框架，402、丝杆组件，403、导轨滑块组件，404、夹紧支座，405、凸轮导向器，406、伺服驱动，701、筒体，702、法兰。

具体实施方式

[0020] 如图1到图4所示的一种液压油缸自动组对夹具，其特征在于：包括头架组件1、尾架组件2、床身组件3、对中组件4和开关组件6，所述的头架组件1和尾架组件2分别安装在床身组件3上，对中组件4安装在床身组件3上处于头架组件1和尾架组件2中间；开关组件6设置在床身组件3两端的一侧用于控制头架组件1和尾架组件2，液压油缸通过头架组件1和尾架组件2卡接在液压油缸自动组对夹具上；

[0021] 所述的头架组件1包括头架箱体101和头架气动卡盘102，头架气动卡盘102安装在头架箱体101的面向尾架组件2一侧，头架箱体101内设有驱动组件，驱动组件通过开关组件6控制驱动头架气动卡盘102的卡爪动作；

[0022] 所述的尾架组件2包括尾架箱体201、尾架气动卡盘202和气动拉紧组件203，尾架气动卡盘202安装在尾架箱体201的面向头架组件1一侧，尾架组件2滑动安装在床身组件3上，气动拉紧组件203一端与尾架箱体201相连，气动拉紧组件203的另一端固定在床身组件3上，气动拉紧组件203通过开关组件6控制驱动尾架箱体201和尾架气动卡盘202向头架组件1方向移动；

[0023] 所述的液压油缸包括筒体701和法兰702，法兰702放置于头架气动卡盘102得卡爪上，筒体701的一端卡接在对中组件4上，筒体701的另一端通过尾架气动卡盘202夹紧。

[0024] 所述的对中组件4包括对中机构框架401、丝杆组件402、导轨滑块组件403、夹紧支座404、凸轮导向器405和伺服驱动406，所述的丝杆组件402和导轨滑块组件403安装在括对中机构框架401上，夹紧支座404安装在导轨滑块组件403上，凸轮导向器405安装在夹紧支座404上；

[0025] 伺服驱动406驱动丝杆组件402运动，丝杆组件402驱动安装在导轨滑块组件403带

动夹紧支座404对中夹紧,夹紧支座404上的凸轮导向器405与筒体701接触,夹紧筒体701与法兰702接触的一端,完成筒体701与法兰702的组对。

[0026] 所述的夹紧支座404采用V型结构,实现不同直径工件的自动组对。

[0027] 所述的对中组件4和尾架组件2之间还设有辅助托架5,辅助托架5安装在床身组件3上用于支撑液压油缸的筒体701。

[0028] 所述的开关组件6为踏板开关。

[0029] 对液压油缸进行夹具上件时步骤如下:

[0030] 1. 将液压油缸的法兰702放置于头架气动卡盘102的卡爪上,脚踩开关组件6的脚踏开关,头架气动卡盘102的卡爪动作,完成法兰702的夹紧;

[0031] 2. 将液压油缸的筒体701通过助力机械手放置于辅助托架5上,脚踩开关组件6的脚踏开关,尾架组件3的气动拉紧组件203带动尾架箱体201和尾架气动卡盘202向头架组件1方向移动,当液压油缸的筒体701与法兰702接触时,尾架气动卡盘202夹紧筒体701的一端;

[0032] 3. 尾架组件2的气动拉紧组件203传感器检测筒体701达到预定位置时,对中组件4的伺服驱动406驱动丝杆组件402运动,丝杆组件402驱动安装在导轨滑块组件403上的夹紧支座404对中夹紧,夹紧支座404上的凸轮导向器与筒体701接触,夹紧筒体701与法兰702接触的一端,完成筒体701与法兰702的组对;

[0033] 4. 头架组件1的驱动组件带动头架气动卡盘102旋转,将法兰702和筒体701一起旋转,进行自动化焊接;

[0034] 液压油缸自动组对夹具下件时步骤如下:

[0035] 1. 脚踩开关组件6的脚踏开关,头架气动卡盘102的卡爪动作,卡爪松开法兰702;

[0036] 2. 尾架组件3的气动拉紧组件203带动尾架箱体201、气动卡盘202、液压油缸和对中组件4向后退出头架气动卡盘102的卡爪;

[0037] 3. 对中组件4的伺服驱动406驱动丝杆组件402运动,丝杆组件402驱动安装在导轨滑块组件403上的夹紧支座404反向松开;

[0038] 4. 尾架组件2的尾架气动卡盘202动作,卡爪松开工件,完成下件。

[0039] 本实用新型的有益效果是:床身组件与头架组件、尾架组件为分离式设计,便于保证工件的组对精度;头架组件和尾架组件采用气动卡盘夹紧,结构简单,安全可靠;对中组件采用外侧夹紧方式,更能保证组对的精度;对中组件的夹紧头采用V型结构,实现不同直径工件的自动组对;夹具设置了辅助托架,可在上料和下料时支撑工件,便于工件的上下料。

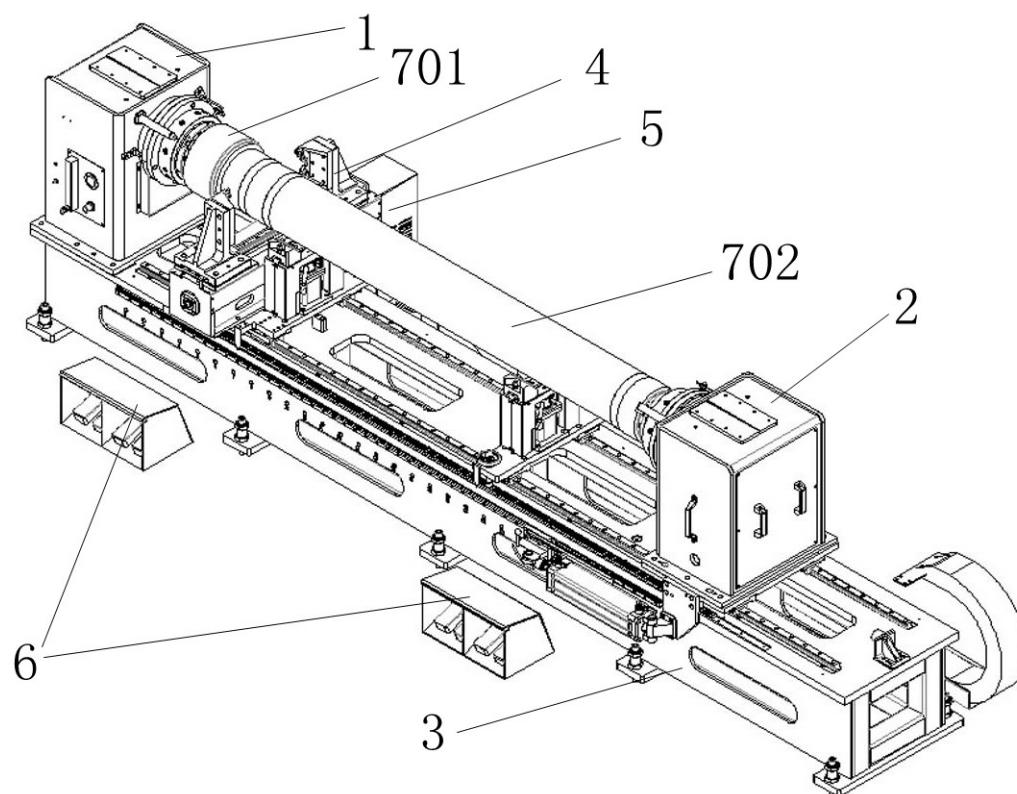


图1

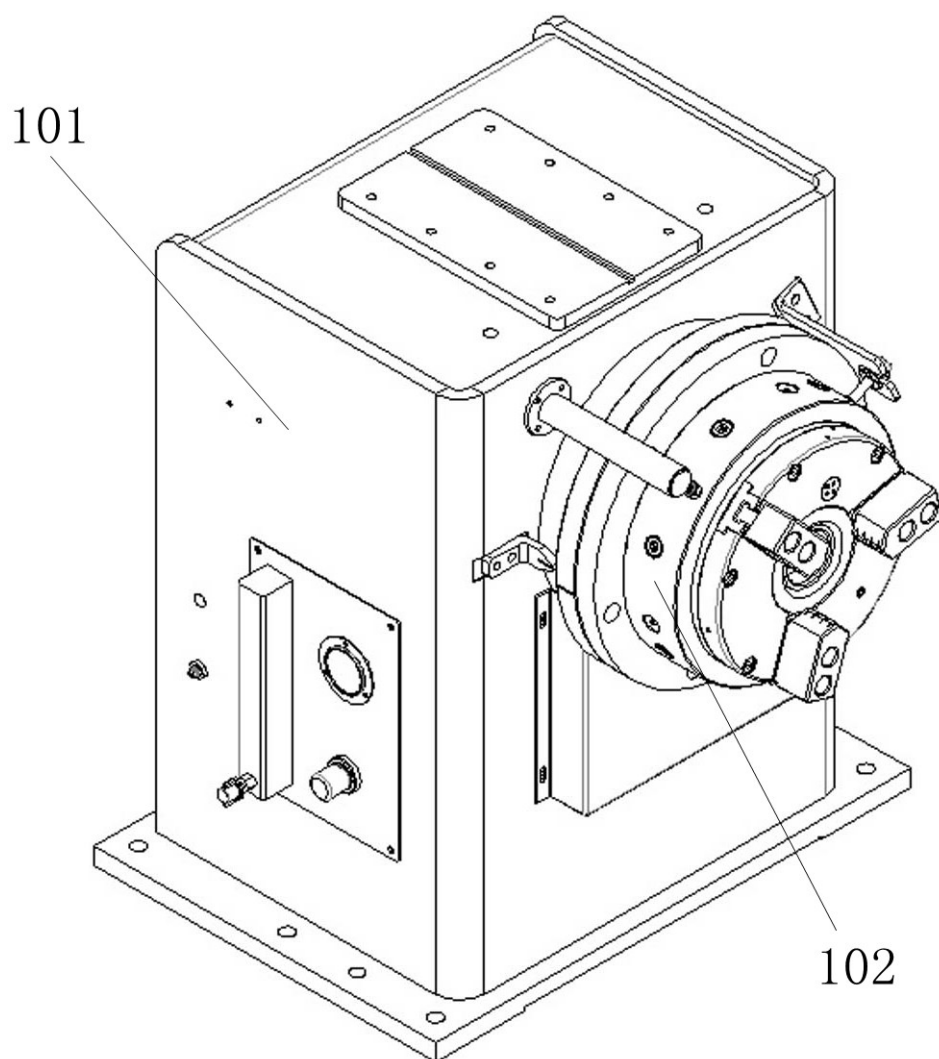


图2

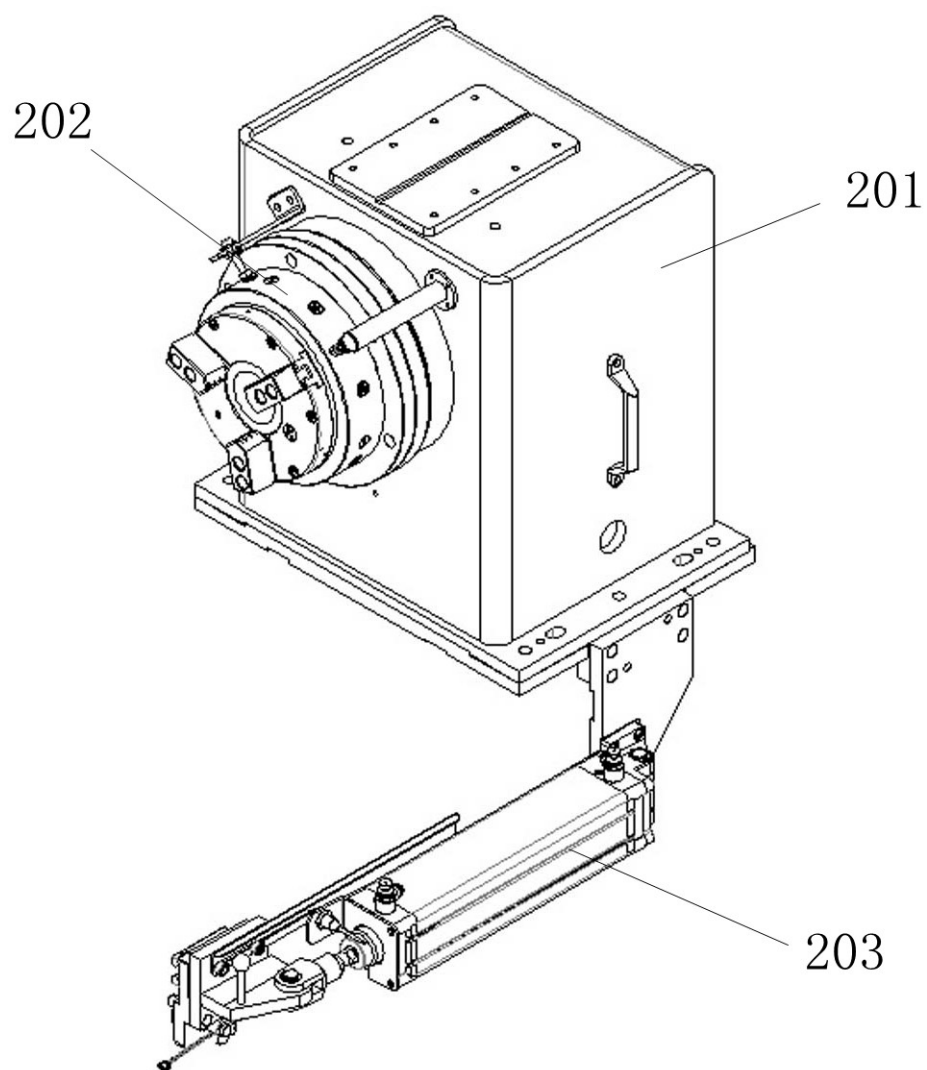


图3

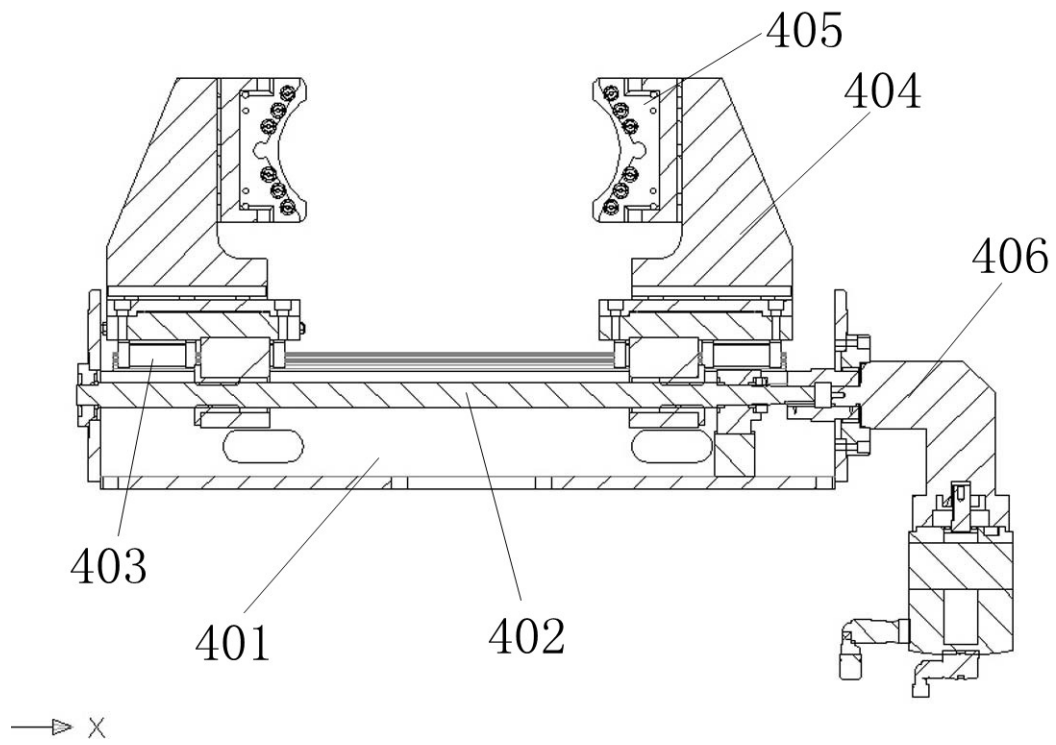


图4