



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 109366187 A

(43)申请公布日 2019. 02. 22

(21)申请号 201811477600.1

(22)申请日 2018.12.05

(71)申请人 昆山恒信达自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市周市镇
康庄支路158号

(72)发明人 梁明柱 叶泽军

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

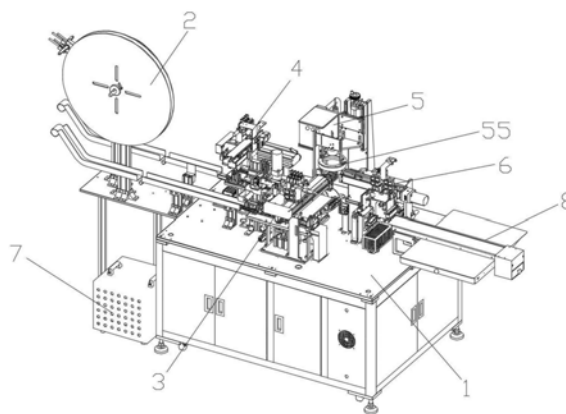
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

工件自动镦焊设备

(57)摘要

本发明涉及自动焊接设备领域,尤其是工件自动镦焊设备。该镦焊设备包括机台、放料盘、主件送料裁切机构、辅件送料裁切机构、工件焊接机构、废料折落机构、真空泵和工件传送机构,机台的支架上转动有一个用于卷绕主件料带的放料盘和一个用于卷绕辅件料带的放料盘,放料盘的轴杆固定在电机的输出轴上,机台上固定有主件送料裁切机构、辅件送料裁切机构、工件焊接机构、废料折落机构、工件传送机构。本发明通过主件送料裁切机构将主件从料带上裁切下来并传送至焊接工位,通过辅件送料裁切机构将辅件从料带上裁切下来传送至焊接工位,通过工件焊接机构将主件和辅件定位并焊接。通过折废料机构将工件上的多余废料折断。提高了工件焊接效率。



1. 一种工件自动镗焊设备,其特征在于:包括机台(1)、放料盘(2)、主件送料裁切机构(3)、辅件送料裁切机构(4)、工件焊接机构(5)、废料折落机构(6)、真空泵(7)和工件传送机构(8),机台(1)的支架上转动有一个用于卷绕主件料带的放料盘(2)和一个用于卷绕辅件料带的放料盘(2),放料盘(2)的轴杆固定在电机的输出轴上,机台(1)上固定有主件送料裁切机构(3)、辅件送料裁切机构(4)、工件焊接机构(5)、废料折落机构(6)、工件传送机构(8),机台(1)底端设有真空泵(7)。

2. 根据权利要求1所述的工件自动镗焊设备,其特征在于:所述主件送料裁切机构(3)由台体一(31)、主件裁切气缸(32)、直线模组一(33)、转动马达(34)、抓工件机构(35)、水平拉料气缸一(36)、竖直插料气缸一(37)、定位销一(38)、废料裁切气缸(39)、废料裁切刀头(30)和主件裁切刀头(301)组成,台体一(31)、直线模组一(33)的缸体、主件裁切气缸(32)的缸体固定在机台(1)上,直线模组一(33)的滑座上固定有转动马达(34),转动马达(34)的输出轴端固定有抓工件机构(35),抓工件机构(35)位于台体一(31)上方,抓工件机构(35)由压块驱动气缸和压块组成,压块驱动气缸的缸体固定在转动马达(34)的输出轴端,压块驱动气缸的活塞杆固定在压块上,可吸附工件的压块与真空泵(7)相连通,台体一(31)上开设有用于传动主件料带的流道,台体一(31)上固定有水平拉料气缸一(36)的缸体,水平拉料气缸一(36)的活塞杆固定有竖直插料气缸一(37)的缸体,竖直插料气缸一(37)的活塞杆上固定有用于插入主件料带销孔的定位销一(38),台体一(31)的流道上固定有一个主件裁切刀头(301),主件裁切气缸(32)的活塞杆端固定有一个主件裁切刀头(301),主件裁切气缸(32)位于台体一(31)下方,台体一(31)一侧固定有废料裁切气缸(39)的缸体,废料裁切气缸(39)的活塞杆上固定有废料裁切刀头(30)。

3. 根据权利要求1所述的工件自动镗焊设备,其特征在于:所述辅件送料裁切机构(4)由台体二(41)、辅件裁切气缸(42)、二轴机械手一(43)、水平推动气缸(44)、竖直推动气缸(45)、顶块(46)、水平拉料气缸二(47)、竖直插料气缸二(48)和辅件裁切刀头(49)组成,二轴机械手一(43)有X直线模组和Y轴直线模组组成,X直线模组的缸体、辅件裁切气缸(42)的缸体、台体二(41)固定在机台(1)上,辅件裁切气缸(42)位于台体二(41)的下方,辅件裁切气缸(42)的活塞杆上固定有一个辅件裁切刀头(49),台体二(41)上开设有用于传动辅件料带的流道,台体二(41)的流道上固定有一个辅件裁切刀头(49),二轴机械手一(43)的X直线模组的滑座与Y轴直线模组的缸体固定,Y轴直线模组的滑座与水平推动气缸(44)的缸体固定,水平推动气缸(44)活塞杆上固定有一个以上的竖直推动气缸(45),竖直推动气缸(45)的活塞杆固定在顶块(46)上,可用于吸附辅件的顶块(46)与真空泵(7)相连通,台体二(41)上固定有水平拉料气缸二(47)的缸体,水平拉料气缸二(47)的活塞杆上固定有竖直插料气缸二(48)的缸体,竖直插料气缸二(48)的活塞杆上固定有用于插入辅件料带销孔内的定位销。

4. 根据权利要求1所述的工件自动镗焊设备,其特征在于:所述工件焊接机构(5)由分度盘(51)、定位载具(52)、丝杆组件(53)、激光器(54)、工业相机(55)、压紧气缸(56)和压料块(57)组成,分度盘(51)的转盘上固定有设有定位销的定位载具(52),分度盘(51)的马达机体上固定有连接板,连接板上固定有压紧气缸(56)的缸体,压紧气缸(56)的活塞杆上固定有压料块(57),压料块(57)位于分度盘(51)转盘的上方,分度盘(51)一侧设有丝杆组件(53),丝杆组件(53)由滚珠丝杆、缸体和滑座组成,滚珠丝杆的杆体转动连接在缸体内,滚

珠丝杆的滚珠螺母固定在滑座上,滑座滑动连接在缸体上,激光器(54)固定在滑座上,丝杆组件(53)的缸体和工业相机(55)均固定在机台(1)上,激光器(54)与工业相机(55)均位于分度盘(51)的转盘上方,压料块(57)上设有用于穿过激光的穿槽。

5.根据权利要求1所述的工件自动镗焊设备,其特征在于:所述废料折落机构(6)由台体三(61)、二轴机械手二(62)、连接框(63)、压件块(64)、顶料部(65)、顶料气缸(66)、滑座(67)、滑杆(68)和滑板(69)组成,二轴机械手二(62)由X轴直线模组和Y轴气缸组成,Y轴气缸的缸体固定在X轴直线模组的滑座上,X轴直线模组的缸体和台体三(61)均固定在机台(1)上,Y轴气缸的活塞杆上固定有连接框(63),连接框(63)上安装有压件块(64),可吸附工件的压件块(64)与真空泵(7)相连通,压件块(64)上滑动连接有用于压住废料的压块,压件块(64)与压块之间连接有弹簧,台体三(61)上开设有用于放置工件的定位槽,顶料气缸(66)的缸体和滑座(67)固定在机台(1)上,顶料气缸(66)的活塞杆端固定有滑板(69),滑板(69)上开设有波浪形槽,滑板(69)滑配连接在滑座(67)的横槽内,滑杆(68)滑配连接在滑座(67)的竖槽内,滑杆(68)杆体上垂直固定有连接杆,连接杆穿过滑板(69)上的波浪形槽,滑杆(68)上固定有顶料部(65),顶料部(65)由数个通过基底固定在一起的顶杆组成。

6.根据权利要求1所述的工件自动镗焊设备,其特征在于:所述工件传送机构(8)由电机、传动台、传动带和传动轮组成,传动台两端转动连接有传动轮,两个传动轮贴合在传动带内圈上,电机的输出轴固定在一个传动轮上。

工件自动镭焊设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动焊接设备领域,尤其是工件自动镭焊设备。

背景技术

[0002] 主件和辅件需要利用镭射焊接设备进行焊接加工,需要将主件从主件料带上切割下来,将辅件从辅件料带上切割下来,然后将主件和辅件定位在一起之后,用激光进行焊接。但是现有的工件焊接设备工作效率较低。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:为了解决背景技术中描述的技术问题,本发明提供了一种工件自动镭焊设备,通过主件送料裁切机构将主件从料带上裁切下来并传送至焊接工位,通过辅件送料裁切机构将辅件从料带上裁切下来并传送至焊接工位,通过工件焊接机构将主件和辅件定位并焊接。通过折废料机构将工件上的多余废料折断。提高了工件的焊接效率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种工件自动镭焊设备,包括机台、放料盘、主件送料裁切机构、辅件送料裁切机构、工件焊接机构、废料折落机构、真空泵和工件传送机构,机台的支架上转动有一个用于卷绕主件料带的放料盘和一个用于卷绕辅件料带的放料盘,放料盘的轴杆固定在电机的输出轴上,机台上固定有主件送料裁切机构、辅件送料裁切机构、工件焊接机构、废料折落机构、工件传送机构,机台底端设有真空泵。

[0006] 具体地,所述主件送料裁切机构由台体一、主件裁切气缸、直线模组一、转动马达、抓工件机构、水平拉料气缸一、竖直插料气缸一、定位销一、废料裁切气缸、废料裁切刀头和主件裁切刀头组成,台体一、直线模组一的缸体、主件裁切气缸的缸体固定在机台上,直线模组一的滑座上固定有转动马达,转动马达的输出轴端固定有抓工件机构,抓工件机构位于台体一上方,抓工件机构由压块驱动气缸和压块组成,压块驱动气缸的缸体固定在转动马达的输出轴端,压块驱动气缸的活塞杆固定在压块上,可吸附工件的压块与真空泵相连通,台体一上开设有用于传动主件料带的流道,台体一上固定有水平拉料气缸一的缸体,水平拉料气缸一的活塞杆固定有竖直插料气缸一的缸体,竖直插料气缸一的活塞杆上固定有用于插入主件料带销孔的定位销一,台体一的流道上固定有一个主件裁切刀头,主件裁切气缸的活塞杆端固定有一个主件裁切刀头,主件裁切气缸位于台体一下方,台体一一侧固定有废料裁切气缸的缸体,废料裁切气缸的活塞杆上固定有废料裁切刀头。

[0007] 具体地,所述辅件送料裁切机构由台体二、辅件裁切气缸、二轴机械手一、水平推动气缸、竖直推动气缸、顶块、水平拉料气缸二、竖直插料气缸二和辅件裁切刀头组成,二轴机械手一有X直线模组和Y轴直线模组组成,X直线模组的缸体、辅件裁切气缸的缸体、台体二固定在机台上,辅件裁切气缸位于台体二的下方,辅件裁切气缸的活塞杆上固定有一个辅件裁切刀头,台体二上开设有用于传动辅件料带的流道,台体二的流道上固定有一个辅

件裁切刀头,二轴机械手一的X直线模组的滑座与Y轴直线模组的缸体固定,Y轴直线模组的滑座与水平推动气缸的缸体固定,水平推动气缸活塞杆上固定有一个以上的竖直推动气缸,竖直推动气缸的活塞杆固定在顶块上,可用于吸附辅件的顶块与真空泵相连通,台体二上固定有水平拉料气缸二的缸体,水平拉料气缸二的活塞杆上固定有竖直插料气缸二的缸体,竖直插料气缸二的活塞杆上固定有用于插入辅件料带销孔内的定位销。

[0008] 具体地,所述工件焊接机构由分度盘、定位载具、丝杆组件、激光器、工业相机、压紧气缸和压料块组成,分度盘的转盘上固定有设有定位销的定位载具,分度盘的马达机体上固定有连接板,连接板上固定有压紧气缸的缸体,压紧气缸的活塞杆上固定有压料块,压料块位于分度盘转盘的上方,分度盘一侧设有丝杆组件,丝杆组件由滚珠丝杆、缸体和滑座组成,滚珠丝杆的杆体转动连接在缸体内,滚珠丝杆的滚珠螺母固定在滑座上,滑座滑动连接在缸体上,激光器固定在滑座上,丝杆组件的缸体和工业相机均固定在机台上,激光器与工业相机均位于分度盘的转盘上方,压料块上设有用于穿过激光的穿槽。

[0009] 具体地,所述废料折落机构由台体三、二轴机械手二、连接框、压件块、顶料部、顶料气缸、滑座、滑杆和滑板组成,二轴机械手二由X轴直线模组和Y轴气缸组成,Y轴气缸的缸体固定在X轴直线模组的滑座上,X轴直线模组的缸体和台体三均固定在机台上,Y轴气缸的活塞杆上固定有连接框,连接框上安装有压件块,可吸附工件的压件块与真空泵相连通,压件块上滑动连接有用于压住废料的压块,压件块与压块之间连接有弹簧,台体三上开设有用于放置工件的定位槽,顶料气缸的缸体和滑座固定在机台上,顶料气缸的活塞杆端固定有滑板,滑板上开设有波浪形槽,滑板滑配连接在滑座的横槽内,滑杆滑配连接在滑座的竖槽内,滑杆杆体上垂直固定有连接杆,连接杆穿过滑板上的波浪形槽,滑杆上固定有顶料部,顶料部由数个通过基底固定在一起的顶杆组成。

[0010] 具体地,所述工件传送机构由电机、传动台、传动带和传动轮组成,传动台两端转动连接有传动轮,两个传动轮贴合在传动带内圈上,电机的输出轴固定在一个传动轮上。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明提供了一种工件自动镭焊设备,通过主件送料裁切机构将主件从料带上裁切下来并传送至焊接工位,通过辅件送料裁切机构将辅件从料带上裁切下来并传送至焊接工位,通过工件焊接机构将主件和辅件定位并焊接。通过折废料机构将工件上的多余废料折断。提高了工件的焊接效率。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0013] 图1是本发明的结构示意图;

[0014] 图2是本发明的主件送料裁切机构的结构示意图;

[0015] 图3是本发明的辅件送料裁切机构的结构示意图;

[0016] 图4是本发明的工件焊接机构的结构示意图;

[0017] 图5是本发明的废料折落机构的结构示意图;

[0018] 图6是本发明的废料折落机构的结构示意图;

[0019] 图中1.机台,2.放料盘,3.主件送料裁切机构,4.辅件送料裁切机构,5.工件焊接机构,6.废料折落机构,7.真空泵,8.工件传送机构,30.废料裁切刀头,31.台体一,32.主件裁切气缸,33.直线模组一,34.转动马达,35.抓工件机构,36.水平拉料气缸一,37.竖直插

料气缸一,38.定位销一,39.废料裁切气缸,301.主件裁切刀头,41.台体二,42.辅件裁切气缸,43.二轴机械手一,44.水平推动气缸,45.竖直推动气缸,46.顶块,47.水平拉料气缸二,48.竖直插料气缸二,49.辅件裁切刀头,51.分度盘,52.定位载具,53.丝杆组件,54.激光器,55.工业相机,56.压紧气缸,57.压料块,61.台体三,62.二轴机械手二,63.连接框,64.压件块,65.顶料部,66.顶料气缸,67.滑座,68.滑杆,69.滑板。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0021] 图1是本发明的结构示意图,图2是本发明的主件送料裁切机构的结构示意图,图3是本发明的辅件送料裁切机构的结构示意图,图4是本发明的工件焊接机构的结构示意图,图5是本发明的废料折落机构的结构示意图,图6是本发明的废料折落机构的结构示意图。

[0022] 一种工件自动镗焊设备,包括机台1、放料盘2、主件送料裁切机构3、辅件送料裁切机构4、工件焊接机构5、废料折落机构6、真空泵7和工件传送机构8,机台1的支架上转动有一个用于卷绕主件料带的放料盘2和一个用于卷绕辅件料带的放料盘2,放料盘2的轴杆固定在电机的输出轴上,机台1上固定有主件送料裁切机构3、辅件送料裁切机构4、工件焊接机构5、废料折落机构6、工件传送机构8,机台1底端设有真空泵7。所述主件送料裁切机构3由台体一31、主件裁切气缸32、直线模组一33、转动马达34、抓工件机构35、水平拉料气缸一36、竖直插料气缸一37、定位销一38、废料裁切气缸39、废料裁切刀头30和主件裁切刀头301组成,台体一31、直线模组一33的缸体、主件裁切气缸32的缸体固定在机台1上,直线模组一33的滑座上固定有转动马达34,转动马达34的输出轴端固定有抓工件机构35,抓工件机构35位于台体一31上方,抓工件机构35由压块驱动气缸和压块组成,压块驱动气缸的缸体固定在转动马达34的输出轴端,压块驱动气缸的活塞杆固定在压块上,可吸附工件的压块与真空泵7相连通,台体一31上开设有用于传动主件料带的流道,台体一31上固定有水平拉料气缸一36的缸体,水平拉料气缸一36的活塞杆固定有竖直插料气缸一37的缸体,竖直插料气缸一37的活塞杆上固定有用于插入主件料带销孔的定位销一38,台体一31的流道上固定有一个主件裁切刀头301,主件裁切气缸32的活塞杆端固定有一个主件裁切刀头301,主件裁切气缸32位于台体一31下方,台体一31一侧固定有废料裁切气缸39的缸体,废料裁切气缸39的活塞杆上固定有废料裁切刀头30。所述辅件送料裁切机构4由台体二41、辅件裁切气缸42、二轴机械手一43、水平推动气缸44、竖直推动气缸45、顶块46、水平拉料气缸二47、竖直插料气缸二48和辅件裁切刀头49组成,二轴机械手一43有X直线模组和Y轴直线模组组成,X直线模组的缸体、辅件裁切气缸42的缸体、台体二41固定在机台1上,辅件裁切气缸42位于台体二41的下方,辅件裁切气缸42的活塞杆上固定有一个辅件裁切刀头49,台体二41上开设有用于传动辅件料带的流道,台体二41的流道上固定有一个辅件裁切刀头49,二轴机械手一43的X直线模组的滑座与Y轴直线模组的缸体固定,Y轴直线模组的滑座与水平推动气缸44的缸体固定,水平推动气缸44活塞杆上固定有一个以上的竖直推动气缸45,竖直推动气缸45的活塞杆固定在顶块46上,可用于吸附辅件的顶块46与真空泵7相连通,台体二41上固定有水平拉料气缸二47的缸体,水平拉料气缸二47的活塞杆上固定有竖直插料气缸二48的缸体,竖直插料气缸二48的活塞杆上固定有用于插入辅件料带销孔内的定位销。所

述工件焊接机构5由分度盘51、定位载具52、丝杆组件53、激光器54、工业相机55、压紧气缸56和压料块57组成,分度盘51的转盘上固定有设有定位销的定位载具52,分度盘51的马达机体上固定有连接板,连接板上固定有压紧气缸56的缸体,压紧气缸56的活塞杆上固定有压料块57,压料块57位于分度盘51转盘的上方,分度盘51一侧设有丝杆组件53,丝杆组件53由滚珠丝杆、缸体和滑座组成,滚珠丝杆的杆体转动连接在缸体内,滚珠丝杆的滚珠螺母固定在滑座上,滑座滑动连接在缸体上,激光器54固定在滑座上,丝杆组件53的缸体和工业相机55均固定在机台1上,激光器54与工业相机55均位于分度盘51的转盘上方,压料块57上设有用于穿过激光的穿槽。所述废料折落机构6由台体三61、二轴机械手二62、连接框63、压件块64、顶料部65、顶料气缸66、滑座67、滑杆68和滑板69组成,二轴机械手二62由X轴直线模组和Y轴气缸组成,Y轴气缸的缸体固定在X轴直线模组的滑座上,X轴直线模组的缸体和台体三61均固定在机台1上,Y轴气缸的活塞杆上固定有连接框63,连接框63上安装有压件块64,可吸附工件的压件块64与真空泵7相连通,压件块64上滑动连接有用于压住废料的压块,压件块64与压块之间连接有弹簧,台体三61上开设有用于放置工件的定位槽,顶料气缸66的缸体和滑座67固定在机台1上,顶料气缸66的活塞杆端固定有滑板69,滑板69上开设有波浪形槽,滑板69滑配连接在滑座67的横槽内,滑杆68滑配连接在滑座67的竖槽内,滑杆68杆体上垂直固定有连接杆,连接杆穿过滑板69上的波浪形槽,滑杆68上固定有顶料部65,顶料部65由数个通过基底固定在一起的顶杆组成。所述工件传送机构8由电机、传动台、传动带和传动轮组成,传动台两端转动连接有传动轮,两个传动轮贴合在传动带内圈上,电机的输出轴固定在一个传动轮上。

[0023] 直线模组是由电机驱动滚珠丝杠旋转,从而驱使丝杆上的滚珠螺母,及与滚珠螺母固定的滑座,沿着缸体直线移动的机构。

[0024] 如附图1所示,主件料带盘绕在一个放料盘2上,辅件料带盘绕在另一个放料盘2上,两个放料盘2分别在电机的驱动下,将主件料带传送至台体一31上的流道内;将辅件料带传送至台体二41上的流道内。

[0025] 如附图2所示,当主件料带被传送至台体一31上的流道内之后,水平拉料气缸一36驱使定位销一38进行水平移动,当定位销一38移动至主件料带上的销孔正上方之后,竖直插料气缸一37的活塞杆驱使定位销一38往下移动并穿过主件料带上的销孔,此时水平拉料气缸一36驱动插入销孔的定位销一38水平移动,就可以拉动主件料带在流道内移动。当主件料带上的主件移动至上下两个主件裁切刀头301之间,直线模组一33驱使抓工件机构35进行水平直线移动,从而将抓工件机构35移动至需要被切割的主件正上方。此时抓工件机构35的压块驱动气缸驱使压块往下移动,从而将主件压紧。然后主件裁切气缸32的活塞杆带动主件裁切刀头301往上移动,流道上的主件裁切刀头301与主件料带下方的主件裁切刀头301合拢,从而将主件从主件料带上切割下来。抓工件机构35的压块上的槽口在真空泵7的作用下产生负压,从而将切割下来的主件吸附住,然后抓工件机构35的压块驱动气缸将主件提起,在转动马达34输出轴旋转的带动下调整好角度,最后由直线模组一33驱使下,将主件移至工件焊接机构5的定位载具52上。而剩余的料带,则被另一组水平拉料气缸一36、竖直插料气缸一37、定位销一38的拉动下,移动至废料裁切气缸39的下方,废料裁切气缸39的活塞杆驱使废料裁切刀头30往下移动,从而将剩余的料带逐段切割,从而方便收集处理。

[0026] 如附图3所示,当辅件料带被传送至台体二41上的流道内之后,水平拉料气缸二47

驱使竖直插料气缸二48上的定位销进行水平移动,当竖直插料气缸二48上的定位销移动至辅件料带上的销孔正上方之后,竖直插料气缸二48的活塞杆驱使定位销往下移动并穿过辅件料带上的销孔,此时水平拉料气缸二47驱动插入销孔的定位销水平移动,就可以拉动辅件料带在流道内移动。当辅件被移动至两个辅件裁切刀头49之间,二轴机械手一43的X直线模组驱使顶块46水平移动,直到顶块46移动至辅件正上方。竖直推动气缸45驱使顶块46往下移动,从而将辅件压紧。接着启动辅件裁切气缸42,辅件裁切气缸42驱使辅件裁切刀头49往上移动,讲辅件与辅件料带的连接处被切断,从而将辅件与辅件料带切割分离。顶块46在真空泵7的作用下,顶块46的开口槽产生负压,从而将辅件吸附住。最后经由二轴机械手一43将辅件移至定位载具52。

[0027] 如附图4所示,主件和辅件都通过定位载具52上的定位销,定位在定位载具52上。分度盘51旋转并带动定位载具52旋转至压料块57的下方。然后压紧气缸56的活塞杆驱使压料块57往下移动,直到压料块57分别压紧主件和辅件。接着通过旋转丝杆组件53的丝杆来调节焦距。然后启动激光器54,镭射穿过压料块57上的穿槽,将主件和辅件的连接处进行焊接。最后分度盘51将焊接好的工件旋转至工业相机55正下方。工业相机55可以检测主件与辅件之间有无焊点。

[0028] 检测好了之后,二轴机械手二62的X轴直线模组驱使压件块64水平移动,二轴机械手二62的Y轴气缸驱使压件块64上下移动。而压件块64在真空泵7的作用下,压件块64的开口槽产生负压,从而将焊接好的工件吸附住,再经由二轴机械手二62将工件移动至台体三61的定位槽内。此时压件块64压紧在工件上,而压件块64上的压块则压紧在工件的废料上。顶料部65上的顶杆往上移动并顶住废料的底部,从而将废料沿着与工件的连接处进行翻折,然后顶料部65上的顶杆往下移动复位,此时压件块64上的压块在弹簧回弹复位的带动下,重新将废料压平。顶料部65上下移动数次,就可以将废料沿着连接处翻折数次,就可以将废料从工件上拗断。由于顶料部65上的顶杆只贴合到废料底面的一部分,因此不会将废料整个顶起,而只会让废料侧翻。

[0029] 顶料部65上下移动的原理是:启动顶料气缸66,顶料气缸66的活塞杆带动滑板69沿着滑座67的水平滑槽进行水平直线移动。由于滑杆68杆体上的连接杆置于滑板69上的波浪形槽内,而滑杆68滑配连接在滑座67的竖槽内,因此在滑板69水平往复移动的过程中,连接杆就会沿着波浪形槽上下移动。而与连接杆固定的滑杆68则会沿着滑座67上的竖槽做上下移动,这样固定在滑杆68上的顶料部65就会同步进行上下移动。

[0030] 将废料折除后的工件,则被二轴机械手二62移动至工件传送机构8的传动带上。电机驱使传动轮旋转,传动轮通过摩擦带动传动带传动,从而将工件成品传送至其他工位。

[0031] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

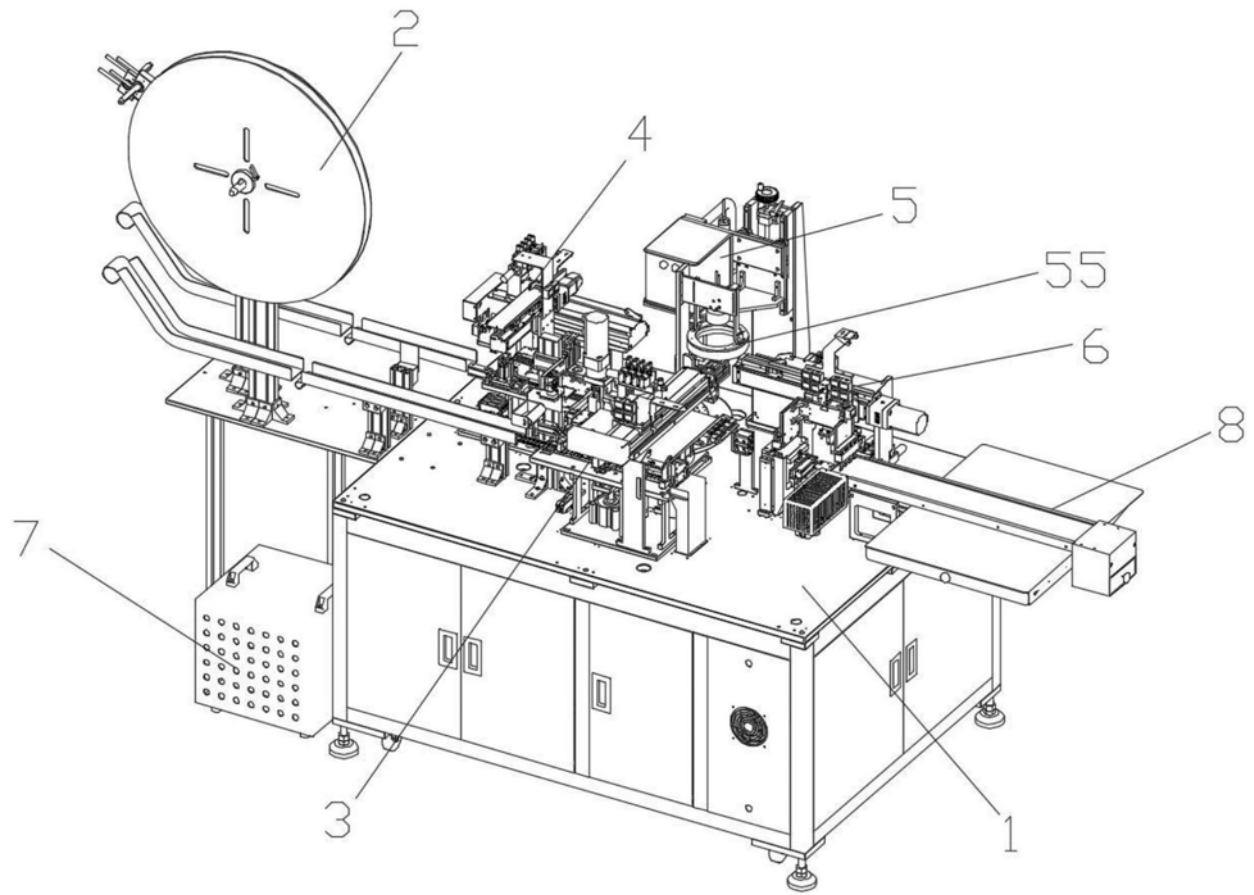


图1

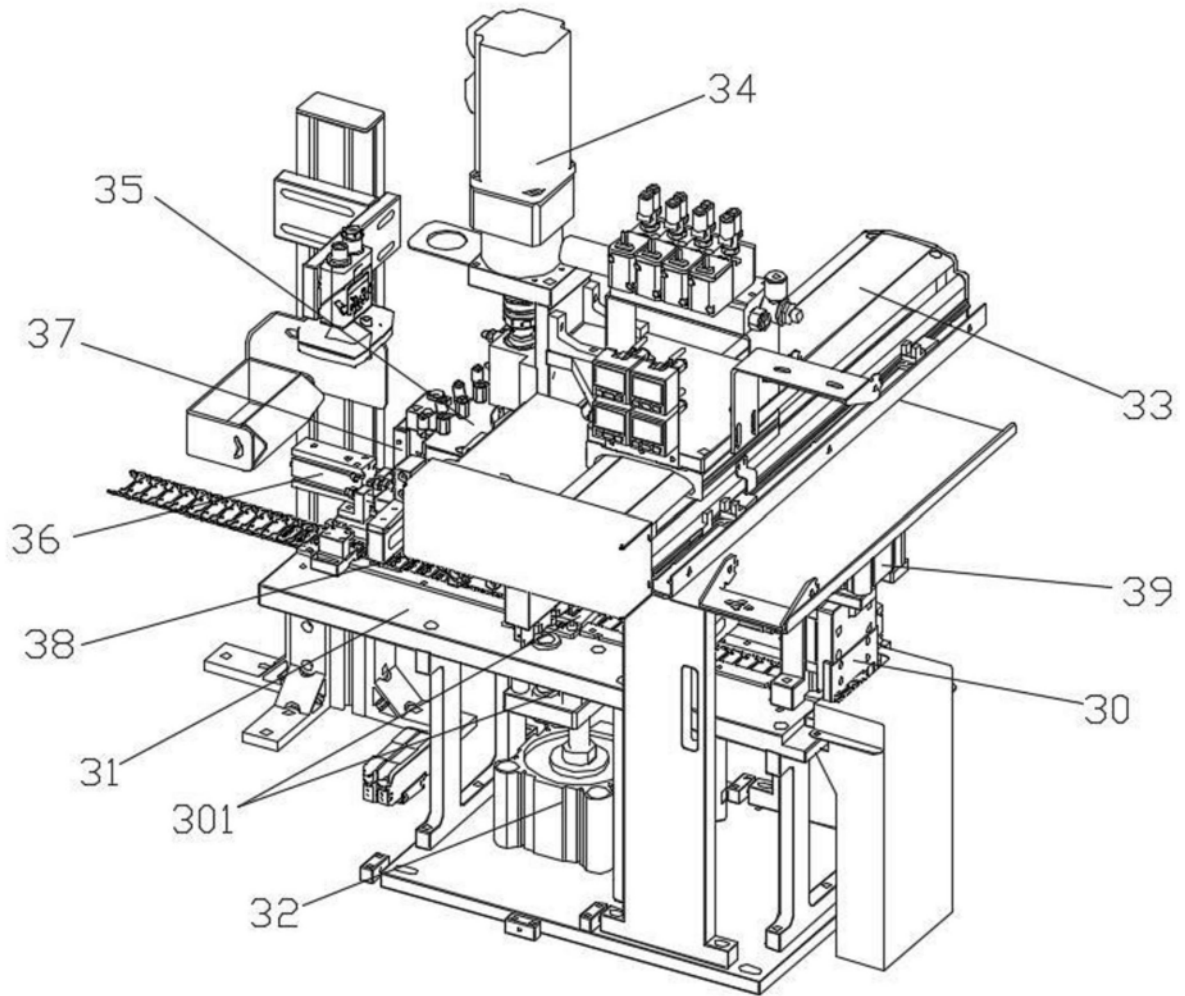


图2

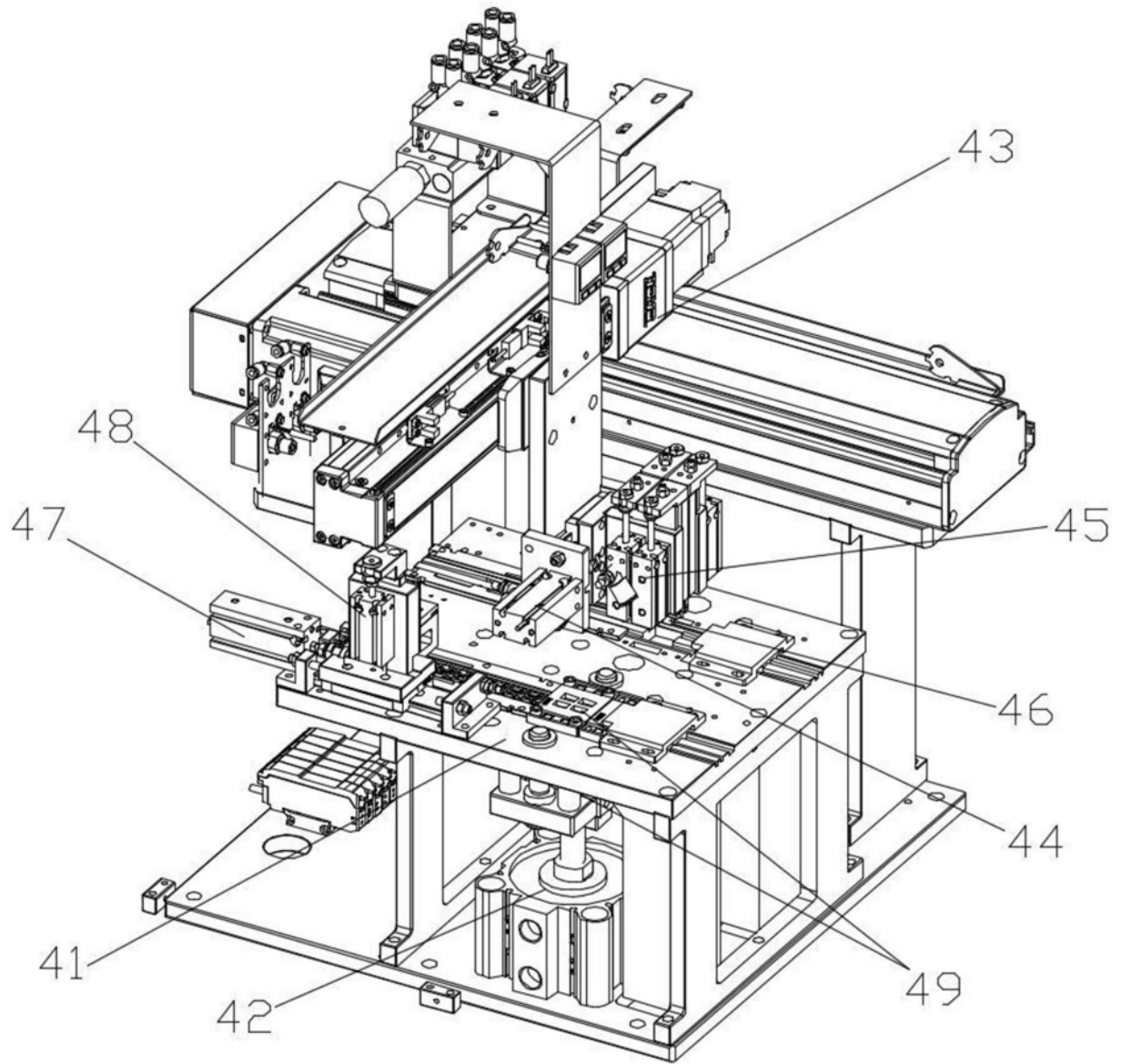


图3

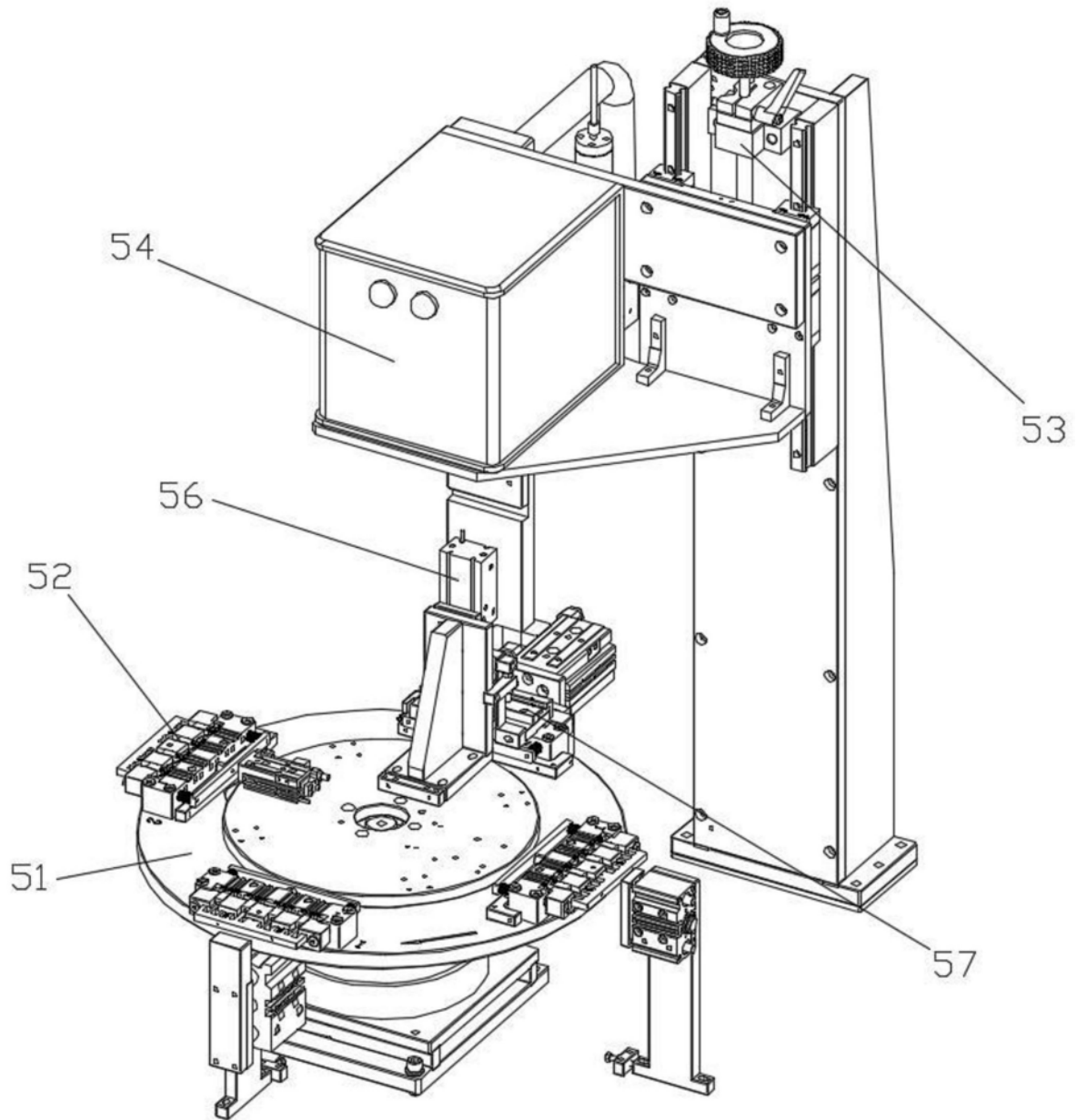


图4

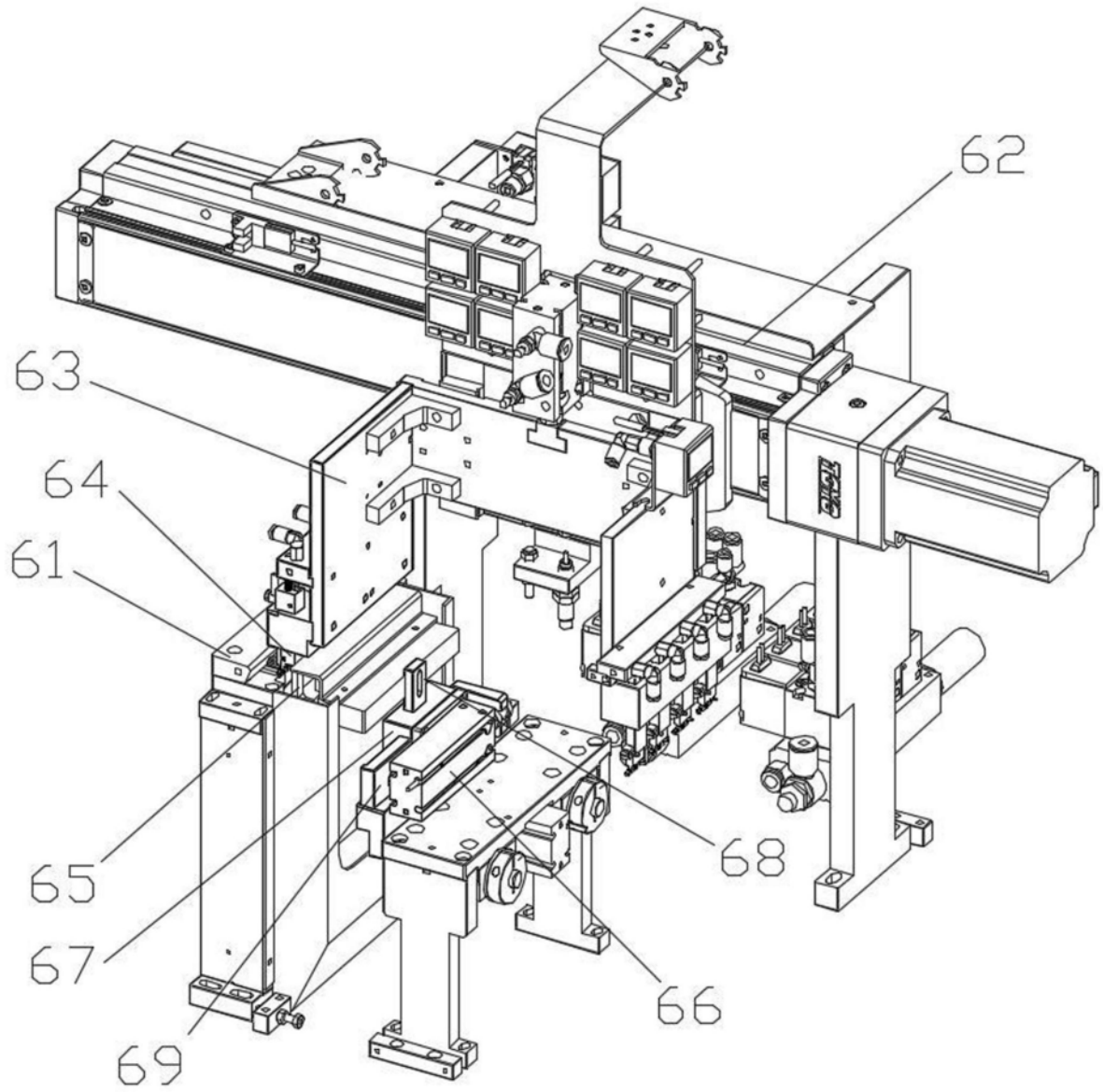


图5

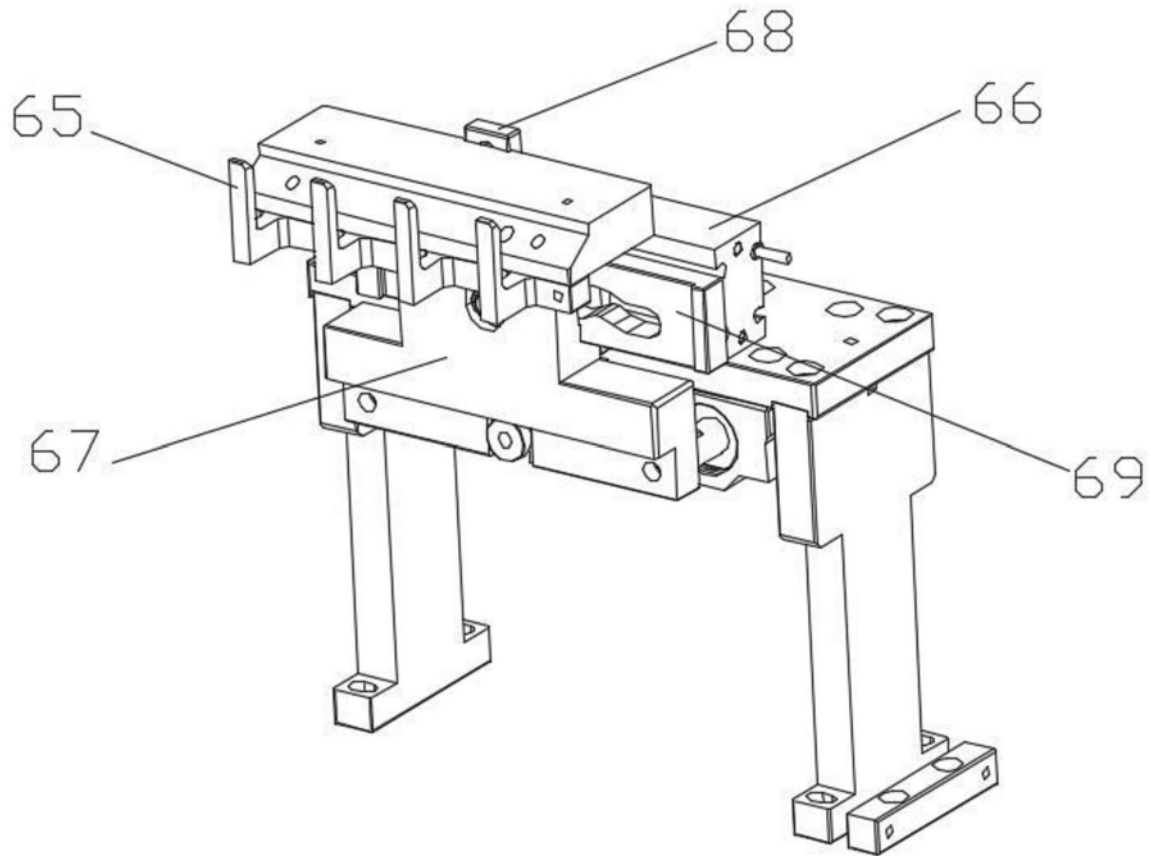


图6