



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217394185 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202123113643.1

(22) 申请日 2021.12.10

(73) 专利权人 天津工程机械研究院有限公司
地址 300409 天津市北辰区天津北辰经济
技术开发区北辰科技园区华实道91号

(72) 发明人 许伯超 李淼 许佳音 周立鹏

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有
限公司 12101
专利代理师 范建良

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 31/02 (2006.01)

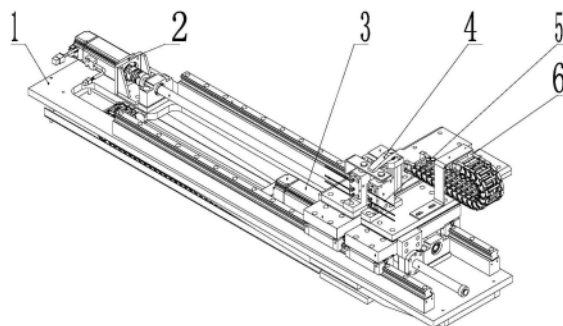
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种适用多规格支架的点焊工装及焊接设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用多规格支架的点焊工装及焊接设备,其特征在于,包括基座、进给机构、调整机构、压紧机构、检测机构以及安装在压紧机构上的线缆托架,所述基座包括水平设置的基准板,基准板上沿长度方向平行设置有直线轨道;进给机构和调整机构分别安装在直线轨道上,其中调整机构位于直线轨道的远端;压紧机构安装在进给机构上,并随进给机构沿直线轨道水平移动;检测机构包括固定板,所述固定板上安装有用于检测用于被焊接构件的检测光电开关。本实用新型还公开采用上述点焊工装的焊接设备;本实用新型有效提升生产的自动化程度。工装结构合理紧凑、操作简单,降低了人员成本;同时利于批量工件加工通用性,降低了企业成本,提高了生产率。



1. 一种适用多规格支架的点焊工装,其特征在于,包括基座(1)、进给机构(2)、调整机构(3)、压紧机构(4)、检测机构(5)以及安装在压紧机构上的线缆托架(6),其中;所述基座(1)包括水平设置的基准板(11),所述基准板上沿长度方向平行设置有直线轨道(12);所述进给机构(2)和调整机构(3)分别安装在直线轨道(12)上,其中调整机构(3)位于直线轨道(12)的远端;所述压紧机构(4)安装在进给机构(2)上,并随进给机构沿直线轨道水平移动;所述检测机构(5)包括固定板(51),所述固定板上安装有用于检测用于被焊接构件(72)的检测光电开关(52)。

2. 根据权利要求1所述的适用多规格支架的点焊工装,其特征在于:所述进给机构(2)包括第一伺服电机(21),所述第一伺服电机安装在电机支架(27)上,所述电机支架安装在基准板(11)上;所述第一伺服电机通过第一联轴器(22)连接进给滚珠螺杆(24)上,所述进给滚珠螺杆的两端通过支撑轴承安装在第一轴承座(23)上,所述进给滚珠螺杆上配装有进给滚珠螺母(25),所述进给滚珠螺母安装在进给滑台(26)上;所述进给滑台的下表面安装有与直线轨道配合的第一组直线滑块上。

3. 根据权利要求2所述的适用多规格支架的点焊工装,其特征在于:所述调整机构(3)安装在进给机构(2)的进给滑台(26)上,包括第二伺服电机(31),所述第二伺服电机通过第二联轴器(32)连接调整滚珠螺杆(36),所述调整滚珠螺杆平行于进给滚珠螺杆(24),所述调整滚珠螺杆通过第二轴承座(33)连接在进给滑台(26)的底部;在直线轨道的远端安装有第二组直线滑块,所述第二组直线滑块连接调整滑台(34);所述调整滑台的下表面安装有与调整滚珠螺杆配合的调整滚珠螺母(35)。

4. 根据权利要求3所述的适用多规格支架的点焊工装,其特征在于:所述压紧机构(4)包括安装在进给机构(2)上的第一支座(42)和安装在调整机构上的第二支座(44),在第一支座和第二支座的上部对应安装有用于支撑被焊接支架(71)的第一定位块(43)和第二定位块(45),第一定位块(43)和第二定位块(45)的上端面均设有用于放置被焊接构件(72)的定位孔(47);还包括有旋转夹持气缸(41),所述旋转夹持气缸安装在第一支座的外侧进给滑台(26)上,所述旋转夹持气缸的端部安装有压板(46)。

5. 根据权利要求1所述的适用多规格支架的点焊工装,其特征在于:所述检测机构(5)的固定板设置两个,两个固定板分别安装在第一支座和第二支座的侧面,所述固定板上安装检测光电开关(52);检测光电开关(52)共有六个,分为三组,每组两个,分别分布于固定板(51)上、中、下三个位置。

6. 一种焊接设备,包括焊机主体,焊机主体的焊接工作台上安装有点焊工装,其特征在于,所述点焊工装采用上述权利要求1至5任一所述的点焊工装。

一种适用多规格支架的点焊工装及焊接设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于焊接工装技术领域,尤其涉及一种适用多规格支架的点焊工装及焊接设备。

背景技术

[0002] 现有的支架主要应用于汽车、工程机械等领域,使用在车辆架体的线束、管路等部件的支撑固定。随之车辆的种类多元化、需求不断扩大,支架的规格种类也随之增多。

[0003] 现有的支架点焊方法是:使用机械简易工装,将支架与螺钉固定进行点焊。由于支架品种规格比较多,在换型加工时人工进行调整工装,劳动强度大,效率低。支架规格参数差别比较大时,还需要多套工装来满足生产需要,势必造成了投入的增加,场地的占用。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种结构简单、焊接质量高、提高生产效率、降低劳动成本,且适用多规格支架的点焊工装及焊接设备。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种适用多规格支架的点焊工装,其特征在于,包括基座(1)、进给机构(2)、调整机构(3)、压紧机构(4)、检测机构(5)以及安装在压紧机构上的线缆托架(6),其中;所述基座(1)包括水平设置的基准板(11),所述基准板上沿长度方向平行设置有直线轨道(12);所述进给机构(2)和调整机构(3)分别安装在直线轨道(12)上,其中调整机构(3)位于直线轨道(12)的远端;所述压紧机构(4)安装在进给机构(2)上,并随进给机构沿直线轨道水平移动;所述检测机构(5)包括固定板(51),所述固定板上安装有用于检测用于被焊接构件(72)的检测光电开关(52)。

[0006] 优选的,所述进给机构(2)包括第一伺服电机(21),所述第一伺服电机安装在电机支架(27)上,所述电机支架安装在基准板(11)上;所述第一伺服电机通过第一联轴器(22)连接进给滚珠螺杆(24)上,所述进给滚珠螺杆的两端通过支撑轴承安装在第一轴承座(23)上,所述进给滚珠螺杆上配装有进给滚珠螺母(25),所述进给滚珠螺母安装在进给滑台(26)上;所述进给滑台的下表面安装有与直线轨道配合的第一组直线滑块上。

[0007] 优选的,所述调整机构(3)安装在进给机构(2)的进给滑台(26)上,包括第二伺服电机(31),所述第二伺服电机通过第二联轴器(32)连接调整滚珠螺杆(36),所述调整滚珠螺杆平行于进给滚珠螺杆(24),所述调整滚珠螺杆通过第二轴承座(33)连接在进给滑台(26)的底部;在直线轨道的远端安装有第二组直线滑块,所述第二组直线滑块连接调整滑台(34);所述调整滑台的下表面安装有与调整滚珠螺杆配合的调整滚珠螺母(35)。

[0008] 优选的,所述压紧机构4包括安装在进给机构(2)上的第一支座(42)和安装在调整机构上的第二支座(44),在第一支座和第二支座的上部对应安装有用于支撑被焊接支架(71)的第一定位块(43)和第二定位块(45),第一定位块(43)和第二定位块(45)的上端面均设有用于放置被焊接构件(72)的定位孔(47);还包括有旋转夹持气缸(41),所述旋转夹持气缸安装在第一支座的外侧进给滑台(26)上,所述旋转夹持气缸的端部安装有压板(46)。

[0009] 优选的,所述检测机构5的固定板设置两个,两个固定板分别安装在第一支座和第二支座的侧面,所述固定板上安装检测光电开关(52);检测光电开关(52)共有六个,分为三组,每组两个,分别分布于固定板(51)上、中、下三个位置。

[0010] 本实用新型还公开一种焊接设备,包括焊机主体,焊机主体的焊接工作台上安装有点焊工装,其特征在于,所述点焊工装采用上述的点焊工装。

[0011] 本实用新型具有的优点和技术效果:此工装可以适用多规格、多型号产品生产,并进行自动换型、自动进给、自动检测,有效提升生产的自动化程度。工装结构合理紧凑、操作简单,降低了人员成本;同时利于批量工件加工的通用性,降低了企业成本,提高了生产率。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型焊接设备结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型点焊工装结构示意图;

[0014] 图3是支架结构示意图;

[0015] 图4是基座结构示意图;

[0016] 图5是进给机构结构示意图;

[0017] 图6是调整机构结构示意图;

[0018] 图7是夹紧机构结构示意图;

[0019] 图8是检测光电开关安装结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 请参阅图1至图8,一种适用多规格支架的点焊工装,包括基座1、进给机构2、调整机构3、压紧机构4、检测机构5以及安装在压紧机构上的线缆托架6,其中;所述基座1包括水平设置的基准板11,所述基准板上沿长度方向平行设置有直线轨道12;所述进给机构2和调整机构分别安装在直线轨道上,其中调整机构位于直线轨道的远端;所述压紧机构安装在进给机构上,并随进给机构沿直线轨道水平移动;所述检测机构5包括固定板51;所述固定板上安装有用于检测用于被焊接构件72的检测光电开关52。

[0022] 优选的,所述进给机构2包括第一伺服电机21,所述第一伺服电机安装在电机支架27上,所述电机支架安装在基准板11上;所述第一伺服电机通过第一联轴器22连接进给滚珠螺杆24上,所述进给滚珠螺杆的两端通过支撑轴承安装在第一轴承座23上,所述进给滚珠螺杆上配装有进给滚珠螺母25,所述进给滚珠螺母安装在进给滑台26上;所述进给滑台的下表面安装有与直线轨道配合的第一组直线滑块上。使用直线导轨来支撑和引导运动部件,结构简单紧凑,运动平稳,精度高,维修保养简单,成本低。

[0023] 优选的,所述调整机构3安装在进给机构2的进给滑台26上,包括第二伺服电机31,所述第二伺服电机通过第二联轴器32连接调整滚珠螺杆36,所述调整滚珠螺杆平行于进给滚珠螺杆24,所述调整滚珠螺杆通过第二轴承座33连接在进给滑台26的底部;在直线轨道的远端安装有第二组直线滑块,所述第二直线滑块连接调整滑台34;所述调整滑台的下表

面安装有与调整滚珠螺杆配合的调整滚珠螺母35;使用滚珠丝杆来驱动引导运动部件,结构简单紧凑,运动平稳,精度高,维修保养简单,成本低。

[0024] 优选的,所述压紧机构4包括安装在进给机构2上的第一支座42和安装在调整机构上的第二支座44,在第一支座和第二支座的上部对应安装有用于支撑被焊接支架71的第一定位块43和第二定位块45,第一定位块43和第二定位块45的上端面均设有用于放置被焊接件的定位孔47;还包括有旋转夹持气缸41,所述旋转夹持气缸安装在第一支座的外侧进给滑台26上,所述旋转夹持气缸的端部安装有压板46。使用旋转夹持气缸来实现对工件压紧,结构紧凑,操作简单,运动平稳,维修保养简单,成本低。

[0025] 优选的,所述检测机构5的固定板设置两个,两个固定板分别安装在第一支座和第二支座的侧面,所述固定板上安装检测光电开关52,检测光电开关52采用市场上已知产品,例如型号为e32-zd200;检测光电开关52设有六个,分为三组,每组两个,分别分布于固定板51的上、中、下三个位置。使用检测光电来实现对工件检测,结构紧凑,反馈精度高,维修保养简单,成本低。

[0026] 本实用新型还公开一种焊接设备,包括焊机主体8,焊机主体的焊接工作台上安装有点焊工装,其特征在于,所述点焊工装采用上述的点焊工装。

[0027] 依焊接L型支架上两个螺钉为例,进行说明上述点焊工装控制方法,包括如下步骤:

[0028] S1、首先启动初始按钮,进给机构2中的第一伺服电机21旋转通过进给滚珠螺杆24与进给滚珠螺母25的螺杆副,驱动进给滑台26水平移动至第一伺服电机21端,此时工装为初始位置;

[0029] S2、根据被焊接L型支架规格调整对应参数,调整机构3中的第二伺服电机31旋转通过调整滚珠螺杆36与调整滚珠螺母35的螺杆副,驱动调整滑台34水平移动;从而带动第二支座44顶部设置的第二定位块45移动,使第二定位块45与第一定位块43孔间距与被焊接L型支架71上的孔距规格参数一致,工装规格调整完成;

[0030] S3、手动将被焊接L型支架放置在第一定位块43与第二定位块45上,并使被焊接支架的孔与第一定位块43、第二定位块45的定位孔一一对应;再将两个被焊接螺钉分别放入到第一定位块43的孔定位和B定位块45的孔定位内;此时,检测机构5中的检测光电开关52,对其作相应检测,判断螺钉是否正确;确定螺钉无误后,按压紧启动按钮,旋转夹持气缸41旋转90度压紧被焊接L型支架71;

[0031] S4、按进给启动按钮,进给机构2中的第一伺服电机21旋转通过进给滚珠螺杆24与进给滚珠螺母25的螺杆副,驱动进给滑台26水平移动,带动被焊接L型支架和两个螺钉至点焊工位,进行点焊作业;

[0032] S5、点焊完毕,进给机构(2)中的第一伺服电机21反转驱动进给滑台26水平移动返回初始位置,根据到位检测或行程控制,到位后自动打开压紧气缸41;手动取出点焊完成的支架,操作完成。

[0033] 此工装根据图纸的要求,通过电气及伺服控制系统,调整定位孔的相应位置来适用多规格产品生产,并进行自动换型、自动进给、自动检测,有效提升生产的自动化程度。工装结构合理紧凑、操作简单,降低了人员成本;同时利于批量工件加工的通用性,降低了企业成本,提高了生产率。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

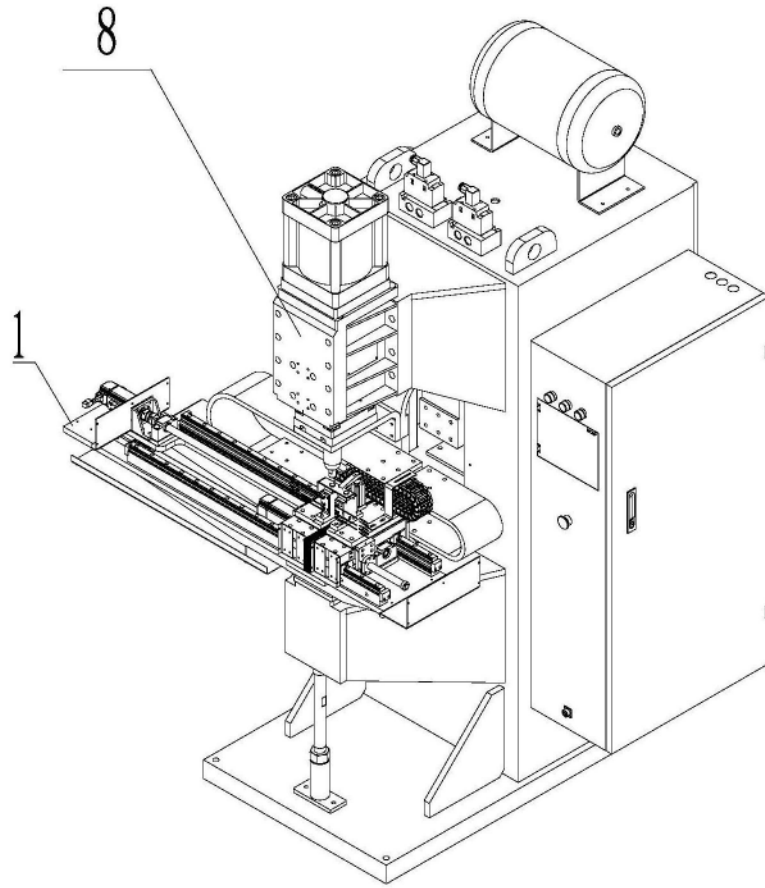


图1

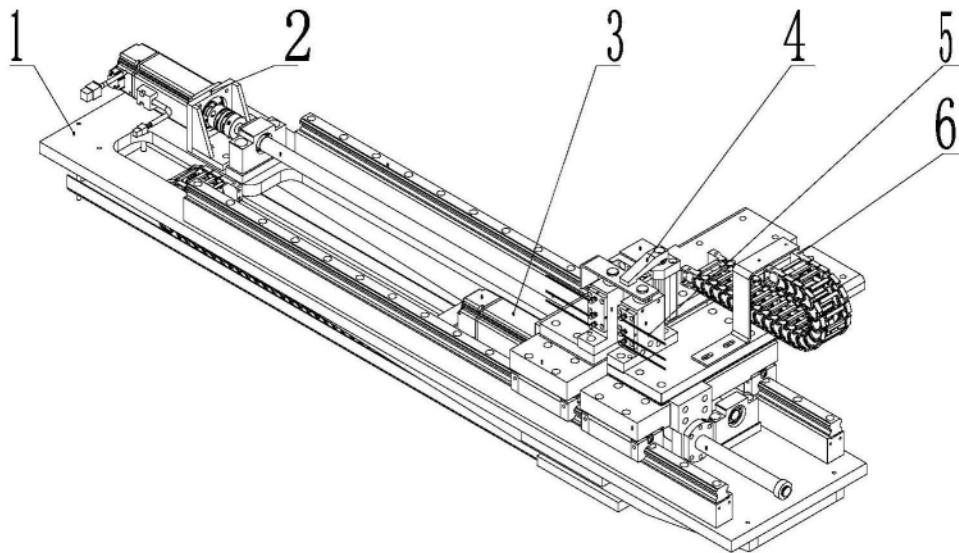


图2

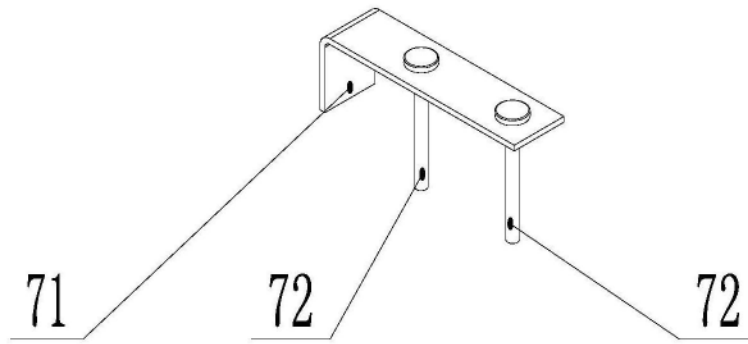


图3

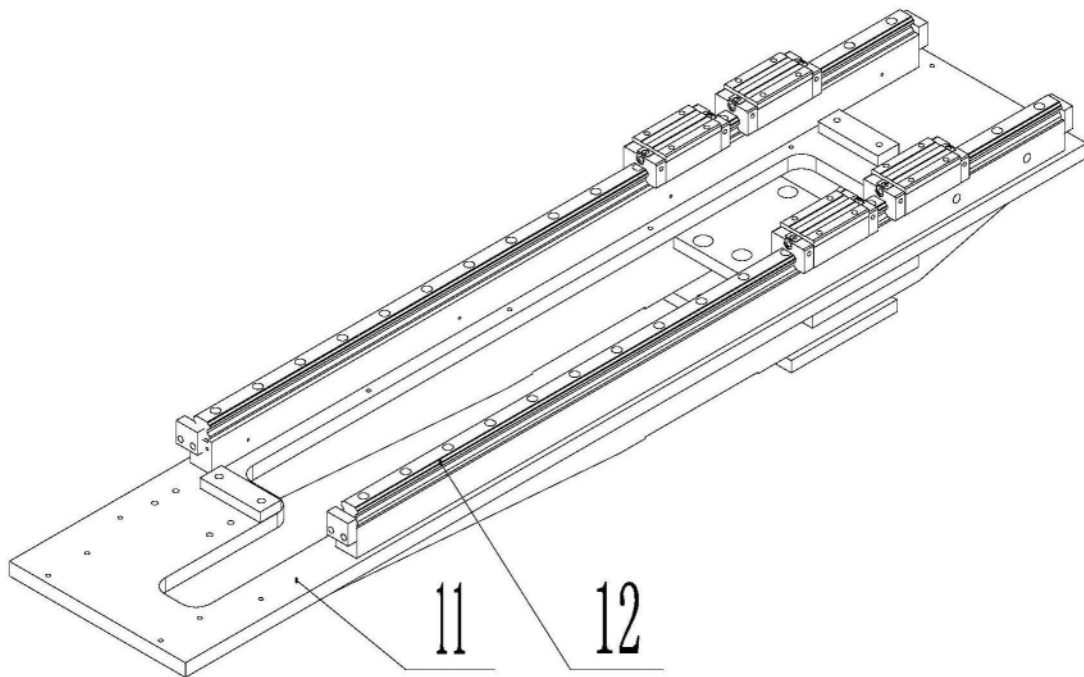


图4

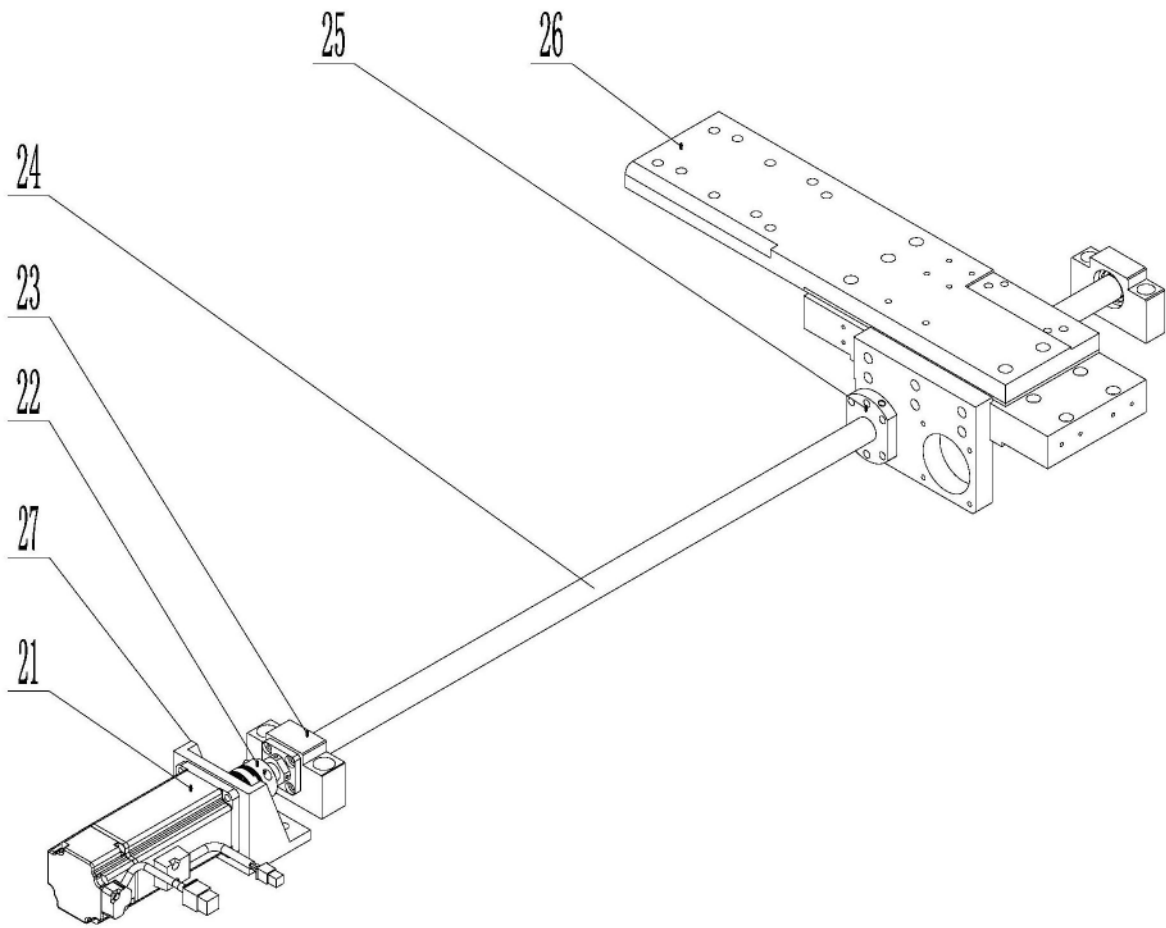


图5

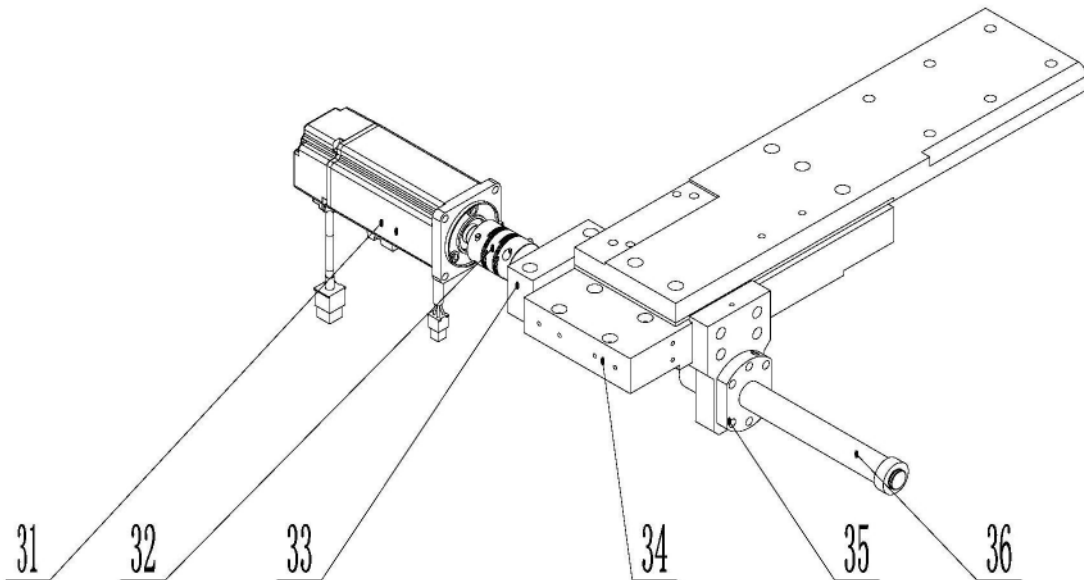


图6

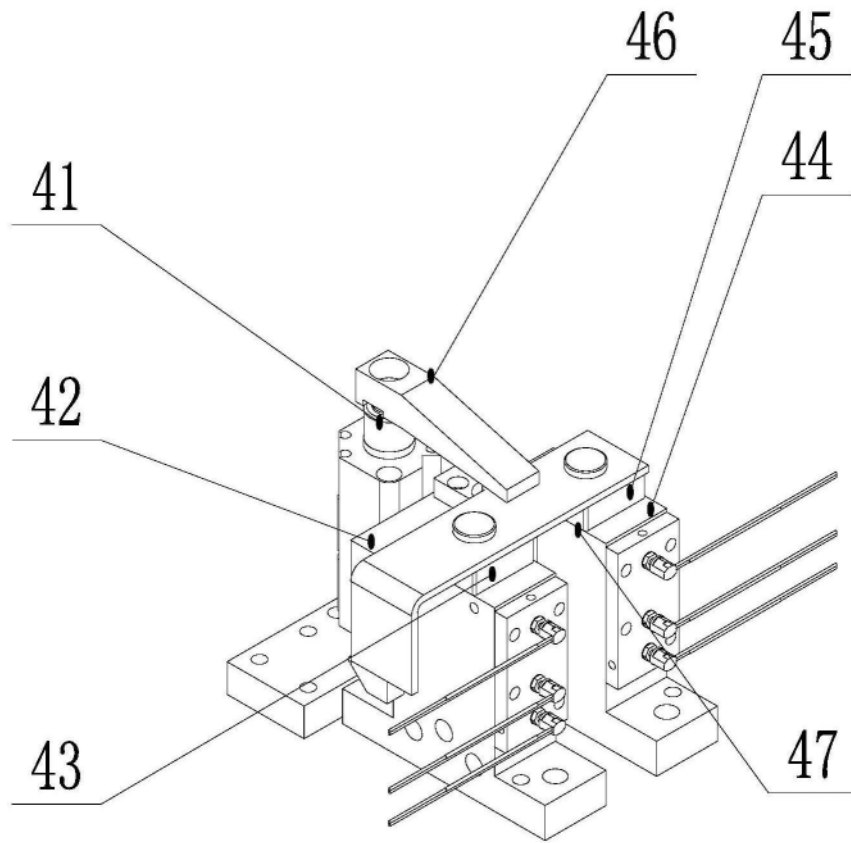


图7

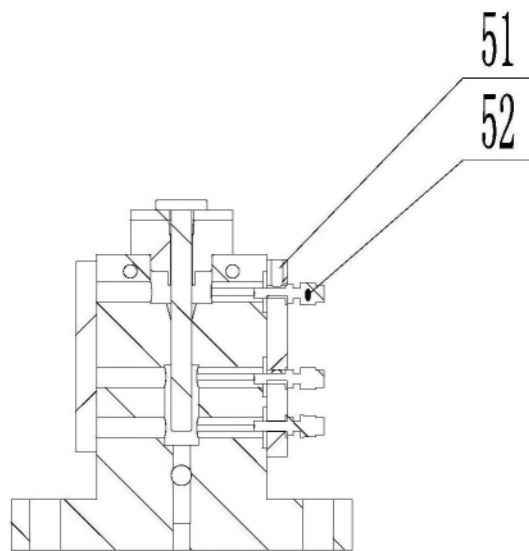


图8