



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109768122 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 201910066642.4

B23K 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.24

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 209374469 U, 2019.09.10

申请公布号 CN 109768122 A

CN 105108366 A, 2015.12.02

(43) 申请公布日 2019.05.17

CN 109226924 A, 2019.01.18

(73) 专利权人 苏州晟成光伏设备有限公司

CN 207205618 U, 2018.04.10

地址 215000 江苏省苏州市高新区铜墩街
188号

US 3456091 A, 1969.07.15

审查员 郑亮

(72) 发明人 单志文 宋家裕 姜中周 季小冬

(74) 专利代理机构 昆山中际国创知识产权代理
有限公司 32311

专利代理师 盛建德

(51) Int. Cl.

H01L 31/18 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

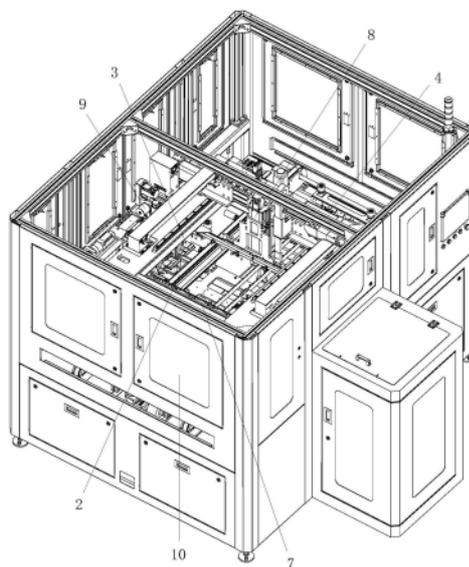
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

引出线焊接机

(57) 摘要

本发明公开了一种引出线焊接机,该引出线焊接机包括机架、固定于机架上的输送机、围绕输送机设置的长边规正组件和短边规正组件、固定于机架上的放料矫直机构、放料矫直机构输出端对接设置有校平组件、校平组件输出端对接设置有汇流条拉料机构、固定于机架上的移栽抓取机构和焊接机构、围绕机架设置的防护罩。通过上述方式,本发明结构紧凑,运行平稳,能够自动将汇流条焊接到太阳能组件上,效率高。



1. 一种引出线焊接机,其特征在于:该引出线焊接机包括机架、固定于机架上的输送机、围绕输送机设置的长边规正组件和短边规正组件、固定于机架上的放料矫直机构、放料矫直机构输出端对接设置有校平组件、校平组件输出端对接设置有汇流条拉料机构、固定于机架上的移栽抓取机构和焊接机构、围绕机架设置的防护罩;

所述放料矫直机构包括矫直安装板、料卷、电机、汇流条滚筒、第一滚筒、张紧组件、第二滚筒、导向滚筒组和矫直组件,所述矫直安装板固定于机架上,矫直安装板上插装有料卷,料卷由电机驱动,矫直安装板上安装有汇流条滚筒、第一滚筒、张紧组件和第二滚筒,料卷上的汇流条依次经过汇流条滚筒、第一滚筒、张紧组件和第二滚筒,矫直安装板上部设置有水平的导向滚筒组和矫直组件,汇流条依次经过导向滚筒组和矫直组件,导向滚筒组的滚轮分别位于汇流条两侧,所述张紧组件包括安装座、导杆、直线轴承、滑块、张紧滚轮、感应片、接近开关和缓冲器,所述矫直安装板后侧面安装有两安装座,安装座之间安装有导杆,导杆上套有两直线轴承,直线轴承上安装有滑块,滑块前侧面插装有张紧滚轮,滑块侧端安装感应片,矫直安装板上安装有与之配合使用的接近开关,安装座上安装有与滑块相对的缓冲器;所述矫直组件包括矫直底板、滑轨、滑块、矫直板、连杆、连接轴、限位块、调节螺钉和矫直轮,矫直底板固定于矫直安装板上,矫直底板上安装有两滑轨,每根滑轨上装有两滑,同一侧的两滑块上安装有矫直板,矫直板底部设置有导向滑槽,矫直底板上插装有可转动的连杆,连杆两端安装有连接轴,连接轴插装于导向滑槽内,矫直板前侧和后侧的矫直底板上设置有限位块,限位块上安装有调节螺钉,矫直板上端安装有一排矫直轮;

所述校平组件包括校平支架、第一校平滚轮、直线导轨、校平推板、肘夹、第二校平滚轮、导柱、复位弹簧和限位柱,所述校平支架固定于机架上,校平支架的底部伸出端插装有一组水平设置的第一校平滚轮,校平支架的竖直板上安装有两根竖直的直线导轨,直线导轨的滑块上安装有校平推板,校平推板上方的校平支架上安装有肘夹,肘夹与校平推板相对,校平推板下部插装有一组水平设置的第二校平滚轮,校平支架的底部伸出端安装有两根竖直的导柱,导柱伸出端位于校平推板底部的导向孔内,导柱上套有复位弹簧,校平支架的竖直板上安装有限位柱,校平推板上设有限位槽孔,限位柱穿过限位槽孔,焊条穿过第一校平滚轮和第二校平滚轮;

所述汇流条拉料机构包括拉料组件、汇流条固定组件、切断组件、夹取组件和折弯托台组件,所述拉料组件包括拉料支架、拉料直线滑轨、同步带轮、齿形皮带和伺服电机,拉料支架固定于机架上,拉料支架上安装有拉料直线滑轨,拉料支架两端插装有同步带轮,两同步带轮通过齿形皮带连接,同步带轮由伺服电机驱动,拉料支架上从左到右依次安装有汇流条固定组件和折弯托台组件,拉料直线滑轨的两组滑块上安装有切断组件和夹取组件,夹取组件与齿形皮带固定,汇流条依次经过汇流条固定组件、切断组件、夹取组件和折弯托台组件,所述折弯托台组件上设有用于放置汇流条的滑槽;所述夹取组件的结构与汇流条固定组件的结构相同。

2. 根据权利要求1所述的引出线焊接机,其特征在于:所述长边规正组件包括规正带轮、规正皮带、笔形气缸、皮带压板和规正单元,两规正带轮和笔形气缸设置于机架上,两规正带轮通过规正皮带连接,笔形气缸的活塞杆通过连接板与规正皮带连接,笔形气缸驱动规正皮带转动,规正皮带的上设置有两个皮带压板,皮带压板位于规正皮带的往返两个方向处,皮带压板上安装有规正单元,所述规正单元包括规正滑轨、规正架、规正气缸和对中

轮,所述规正滑轨固定于机架上,规正滑轨的滑块上安装有规正架,规正架与皮带压板固定,规正架上安装有两竖直设置的规正气缸,规正气缸的活塞杆上安装有对中轮;所述短边规正组件的结构与长边规正组件的结构相同。

3. 根据权利要求1所述的引出线焊接机,其特征在于:所述汇流条固定组件包括固定板、导向槽板、销轴、伸出压脚、汇流条气缸、C型接头和伸出压片,固定板固定于拉料支架上,固定板下端安装有导向槽板,固定板和导向槽板之间的凹槽里穿装有焊条,固定板右端设有压脚开口,压脚开口处插装有销轴,销轴上套有伸出压脚,固定板上端安装有汇流条气缸,汇流条气缸的活塞杆上安装有C型接头,C型接头和伸出压脚的上部通过铰接销活动连接,压脚开口外端安装有伸出压片,汇流条位于导向槽板和伸出压片之间;所述伸出压脚底部向外延伸设置有压头。

4. 根据权利要求1所述的引出线焊接机,其特征在于:所述切断组件包括切断推板、推拉气缸、固定块、导向单元、切断气缸、切断销轴、刀架、切断销轴、切刀、缓冲弹簧和切刀挡片,切断推板固定于拉料直线滑轨的滑块上,拉料支架上还安装有推拉气缸,推拉气缸的活塞杆与切断推板固定,切断推板下端安装有固定块,固定块底部安装有导向单元,切断推板上安装有切断气缸,固定块伸出端通过切断销轴套有刀架,切断气缸的活塞杆通过接头与刀架活动连接,刀架伸出端的开口处安装有切断销轴,切断销轴上套有切刀,切刀上部内侧面和刀架通过缓冲弹簧连接,刀架上还安装有切刀挡片,切刀置于刀架和切刀挡片之间;所述导向单元包括导向固定板、导向块、随动块和浮动柱,所述导向固定板固定于固定块底部,导向固定板设有汇流条滑槽,汇流条滑槽里装有汇流条,汇流条滑槽上方固定有导向块,导向块的进料端为导向斜面,汇流条滑槽上方还设有随动块,随动块通过浮动柱固定于导向固定板上。

5. 根据权利要求1所述的引出线焊接机,其特征在于:所述移栽抓取机构包括移栽框架、移栽带轮、同步皮带、传动轴、移栽电机、移栽滑轨、皮带用压板和抓取组件,移栽框架固定于机架上,移栽框架上设置有四个移栽带轮,相对一组移栽带轮通过同步皮带连接,同一侧两移栽带轮通过传动轴连接,传动轴由移栽电机驱动转动,传动轴转动带动移栽带轮转动,移栽框架上还安装有两根移栽滑轨,移栽滑轨的滑块上固定有皮带用压板,皮带用压板与同步皮带固定,两皮带用压板之间安装有抓取组件;所述抓取组件包括X向驱动模组、Z向驱动模组、吸盘固定板、汇流条吸盘和压力传感器,所述X向驱动模组固定于两皮带用压板上,X向驱动模组的滑动块上安装有Z向驱动模组,Z向驱动模组的滑动块上安装有吸盘固定板,吸盘固定板底部安装一排汇流条吸盘,X向驱动模组上还设置有压力传感器。

6. 根据权利要求1所述的引出线焊接机,其特征在于:所述焊接机构包括焊接底板、焊接滑轨、焊接推板、焊接气缸、X向单轴驱动器、Z向单轴驱动器、焊接架、焊接笔和送锡结构,所述焊接底板设置于机架上,焊接底板上安装有焊接滑轨,焊接滑轨的滑块上安装有焊接推板,焊接底板上还设置有焊接气缸,焊接气缸的活塞杆与焊接推板固定,焊接推板上安装有X向单轴驱动器,X向单轴驱动器的滑动块上安装有Z向单轴驱动器,Z向单轴驱动器的滑动块上安装有焊接架,焊接架上安装有焊接笔和送锡结构,送锡结构将锡丝输送至焊接笔处。

引出线焊接机

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,特别是涉及一种引出线焊接机。

背景技术

[0002] 在太阳能电池瓦组件生产过程中,需要在组件的中部焊接三根汇流条,目前都是通过人工对汇流条进行裁切、放置并进行手工焊接,对人员操作要求较高,人工焊接无法保证焊接质量,产品存在差异性,人工成本高,操作环境凌乱,基于以上缺陷和不足,设计出一种引出线焊接机。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种引出线焊接机,结构紧凑,运行平稳,能够自动将汇流条焊接到太阳能组件上,效率高。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种引出线焊接机,该引出线焊接机包括机架、固定于机架上的输送机、围绕输送机设置的长边规正组件和短边规正组件、固定于机架上的放料矫直机构、放料矫直机构输出端对接设置有校平组件、校平组件输出端对接设置有汇流条拉料机构、固定于机架上的移栽抓取机构和焊接机构、围绕机架设置的防护罩。

[0005] 优选的是,所述长边规正组件包括规正带轮、规正皮带、笔形气缸、皮带压板和规正单元,两规正带轮和笔形气缸设置于机架上,两规正带轮通过规正皮带连接,笔形气缸的活塞杆通过连接板与规正皮带连接,笔形气缸驱动规正皮带转动,规正皮带的上设置有两个皮带压板,皮带压板位于规正皮带的往返两个方向处,皮带压板上安装有规正单元,规正皮带转动,两组规正单元相对移动或背向移动,所述规正单元包括规正滑轨、规正架、规正气缸和对中轮,所述规正滑轨固定于机架上,规正滑轨的滑块上安装有规正架,规正架与皮带压板固定,规正架上安装有两竖直设置的规正气缸,规正气缸的活塞杆上安装有对中轮;所述短边规正组件的结构与长边规正组件的结构相同。

[0006] 优选的是,所述放料矫直机构包括矫直安装板、料卷、电机、汇流条滚筒、第一滚筒、张紧组件、第二滚筒、导向滚筒组和矫直组件,所述矫直安装板固定于机架上,矫直安装板上插装有料卷,料卷由电机驱动,矫直安装板上安装有汇流条滚筒、第一滚筒、张紧组件和第二滚筒,料卷上的汇流条依次经过汇流条滚筒、第一滚筒、张紧组件和第二滚筒,矫直安装板上部设置有水平的导向滚筒组和矫直组件,汇流条依次经过导向滚筒组和矫直组件,导向滚筒组的滚轮分别位于汇流条两侧,所述张紧组件包括安装座、导杆、直线轴承、滑块、张紧滚轮、感应片、接近开关和缓冲器,所述矫直安装板后侧面安装有两安装座,安装座之间安装有导杆,导杆上套有两直线轴承,直线轴承上安装有滑块,滑块前侧面插装有张紧滚轮,滑块侧端安装感应片,矫直安装板上安装有与之配合使用的接近开关,四个接近开关对应不同转速区间,由下到上的四个接近开关对应电机转速递增,安装座上安装有与滑块相对的缓冲器;所述矫直组件包括矫直底板、滑轨、滑块、矫直板、连杆、连接轴、限位块、调

节螺钉和矫直轮,矫直底板固定于矫直安装板上,矫直底板上安装有两滑轨,每根滑轨上装有两滑,同一侧的两滑块上安装有矫直板,矫直板底部设置有导向滑槽,矫直底板上插装有可转动的连杆,连杆两端安装有连接轴,连接轴插装于导向滑槽内,矫直板前侧和后侧的矫直底板上设置有限位块,限位块上安装有调节螺钉,手动转动调节螺钉,调节螺钉向后移动带动两矫直板相对滑动,矫直板上端安装有一排矫直轮。

[0007] 优选的是,所述校平组件包括校平支架、第一校平滚轮、直线导轨、校平推板、肘夹、第二校平滚轮、导柱、复位弹簧和限位柱,所述校平支架固定于机架上,校平支架的底部伸出端插装有一组水平设置的第一校平滚轮,校平支架的竖直板上安装有两根竖直的直线导轨,直线导轨的滑块上安装有校平推板,校平推板上方的校平支架上安装有肘夹,肘夹与校平推板相对,校平推板下部插装有一组水平设置的第二校平滚轮,校平支架的底部伸出端安装有两根竖直的导柱,导柱伸出端位于校平推板底部的导向孔内,导柱上套有复位弹簧,校平支架的竖直板上安装有限位柱,校平推板上设有限位槽孔,限位柱穿过限位槽孔,焊条穿过第一校平滚轮和第二校平滚轮,手动调节肘夹,肘夹推动校平推板滑动,从而调节第一校平滚轮和第二校平滚轮间的距离,从而达到校平的效果。

[0008] 优选的是,所述汇流条拉料机构包括拉料组件、汇流条固定组件、切断组件、夹取组件和折弯托台组件,所述拉料组件包括拉料支架、拉料直线滑轨、同步带轮、齿形皮带和伺服电机,拉料支架固定于机架上,拉料支架上安装有拉料直线滑轨,拉料支架两端插装有同步带轮,两同步带轮通过齿形皮带连接,同步带轮由伺服电机驱动,拉料支架上从左到右依次安装有汇流条固定组件和折弯托台组件,拉料直线滑轨的两组滑块上安装有切断组件和夹取组件,夹取组件与齿形皮带固定,汇流条依次经过汇流条固定组件、切断组件、夹取组件和折弯托台组件,所述折弯托台组件上设有用于放置汇流条的滑槽;所述夹取组件的结构与汇流条固定组件的结构相同。

[0009] 优选的是,所述汇流条固定组件包括固定板、导向槽板、销轴、伸出压脚、汇流条气缸、C型接头和伸出压片,固定板固定于拉料支架上,固定板下端安装有导向槽板,固定板和导向槽板之间的凹槽里穿装有焊条,固定板右端设有压脚开口,压脚开口处插装有销轴,销轴上套有伸出压脚,固定板上端安装有汇流条气缸,汇流条气缸的活塞杆上安装有C型接头,C型接头和伸出压脚的上部通过铰接销活动连接,压脚开口外端安装有伸出压片,汇流条位于导向槽板和伸出压片之间;所述伸出压脚底部向外延伸设置有压头。

[0010] 优选的是,所述切断组件包括切断推板、推拉气缸、固定块、导向单元、切断气缸、切断销轴、刀架、切断销轴、切刀、缓冲弹簧和切刀挡片,切断推板固定于拉料直线滑轨的滑块上,拉料支架上还安装有推拉气缸,推拉气缸的活塞杆与切断推板固定,切断推板下端安装有固定块,固定块底部安装有导向单元,切断推板上安装有切断气缸,固定块伸出端通过切断销轴套有刀架,切断气缸的活塞杆通过接头与刀架活动连接,切断气缸驱动刀架沿切断销轴转动,刀架伸出端的开口处安装有切断销轴,切断销轴上套有切刀,切刀上部内侧面和刀架通过缓冲弹簧连接,刀架上还安装有切刀挡片,切刀置于刀架和切刀挡片之间,刀架转动带动切刀下移切断汇流条;所述导向单元包括导向固定板、导向块、随动块和浮动柱,所述导向固定板固定于固定块底部,导向固定板设有汇流条滑槽,汇流条滑槽里装有汇流条,汇流条滑槽上方固定有导向块,导向块的进料端为定向斜面,汇流条滑槽上方还设有随动块,随动块通过浮动柱固定于导向固定板上。

[0011] 优选的是,所述移栽抓取机构包括移栽框架、移栽带轮、同步皮带、传动轴、移栽电机、移栽滑轨、皮带用压板和抓取组件,移栽框架固定于机架上,移栽框架上设置有四个移栽带轮,相对一组移栽带轮通过同步皮带连接,同一侧两移栽带轮通过传动轴连接,传动轴由移栽电机驱动转动,传动轴转动带动移栽带轮转动,移栽框架上还安装有两根移栽滑轨,移栽滑轨的滑块上固定有皮带用压板,皮带用压板与同步皮带固定,两皮带用压板之间安装有抓取组件;所述抓取组件包括X向驱动模组、Z向驱动模组、吸盘固定板、汇流条吸盘和压力传感器,所述X向驱动模组固定于两皮带用压板上,X向驱动模组的滑动块上安装有Z向驱动模组,Z向驱动模组的滑动块上安装有吸盘固定板,吸盘固定板底部安装一排汇流条吸盘,X向驱动模组上还设置有压力传感器。

[0012] 优选的是,所述焊接机构包括焊接底板、焊接滑轨、焊接推板、焊接气缸、X向单轴驱动器、Z向单轴驱动器、焊接架、焊接笔和送锡结构,所述焊接底板设置于机架上,焊接底板上安装有焊接滑轨,焊接滑轨的滑块上安装有焊接推板,焊接底板上还设置有焊接气缸,焊接气缸的活塞杆与焊接推板固定,焊接推板上安装有X向单轴驱动器,X向单轴驱动器的滑动块上安装有Z向单轴驱动器,Z向单轴驱动器的滑动块上安装有焊接架,焊接架上安装有焊接笔和送锡结构,送锡结构将锡丝输送至焊接笔处。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 张紧组件与电机配合使用,调整料卷放料的速度;

[0015] 矫直组件适用性广,便于矫直汇流条;

[0016] 校平组件的设置用于校平汇流条;

[0017] 汇流条拉料机构集汇流条固定、切断、夹取组件和导向放置于一体,保证产品一致性。

附图说明

[0018] 图1为引出线焊接机的结构示意图。

[0019] 图2为引出线焊接机的俯视图。

[0020] 图3为引出线焊接机的部分结构示意图。

[0021] 图4为引出线焊接机的长边规正组件结构示意图。

[0022] 图5为引出线焊接机的放料矫直机构第一视角结构示意图。

[0023] 图6为引出线焊接机的放料矫直机构第二视角结构示意图。

[0024] 图7为引出线焊接机的矫直组件结构示意图。

[0025] 图8为引出线焊接机的矫直组件部分结构示意图。

[0026] 图9为引出线焊接机的校平组件结构示意图。

[0027] 图10为引出线焊接机的校平组件侧视图。

[0028] 图11为引出线焊接机的汇流条拉料机构结构示意图。

[0029] 图12为引出线焊接机的汇流条固定组件结构示意图。

[0030] 图13为引出线焊接机的切断组件结构示意图。

[0031] 图14为引出线焊接机的导向单元结构示意图。

[0032] 图15为引出线焊接机的移栽抓取机构结构示意图。

[0033] 图16为引出线焊接机的焊接机构结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0035] 请参阅图1至图16,本发明实施例包括:

[0036] 一种引出线焊接机,该引出线焊接机包括机架1、固定于机架1上的输送机2、围绕输送机2设置的长边规正组件3和短边规正组件4、固定于机架1上的放料矫直机构5、放料矫直机构5输出端对接设置有校平组件6、校平组件6输出端对接设置有汇流条拉料机构7、固定于机架1上的移栽抓取机构8和焊接机构9、围绕机架1设置的防护罩10。

[0037] 所述长边规正组件3包括规正带轮31、规正皮带32、笔形气缸33、皮带压板34和规正单元35,两规正带轮31和笔形气缸33设置于机架1上,两规正带轮31通过规正皮带32连接,笔形气缸33的活塞杆通过连接板与规正皮带32连接,笔形气缸33驱动规正皮带32转动,规正皮带32的上设置有两个皮带压板34,皮带压板34位于规正皮带32的往返两个方向处,皮带压板34上安装有规正单元35,规正皮带32转动,两组规正单元35相对移动或背向移动,所述规正单元35包括规正滑轨351、规正架352、规正气缸353和对中轮354,所述规正滑轨351固定于机架1上,规正滑轨351的滑块上安装有规正架352,规正架352与皮带压板34固定,规正架352上安装有两竖直设置的规正气缸353,规正气缸353的活塞杆上安装有对中轮354;所述短边规正组件4的结构与长边规正组件3的结构相同。

[0038] 所述放料矫直机构5包括矫直安装板51、料卷52、电机53、汇流条滚筒54、第一滚筒55、张紧组件56、第二滚筒57、导向滚筒组58和矫直组件59,所述矫直安装板51固定于机架1上,矫直安装板51上插装有料卷52,料卷52由电机53驱动,矫直安装板51上安装有汇流条滚筒54、第一滚筒55、张紧组件56和第二滚筒57,料卷52上的汇流条依次经过汇流条滚筒54、第一滚筒55、张紧组件56和第二滚筒57,矫直安装板51上部设置有水平的导向滚筒组58和矫直组件59,汇流条依次经过导向滚筒组58和矫直组件59,导向滚筒组58的滚轮分别位于汇流条两侧,所述张紧组件56包括安装座561、导杆562、直线轴承563、滑块564、张紧滚轮565、感应片566、接近开关567和缓冲器568,所述矫直安装板51后侧面安装有两安装座561,安装座561之间安装有导杆562,导杆562上套有两直线轴承563,直线轴承563上安装有滑块564,滑块564前侧面插装有张紧滚轮565,滑块564侧端安装感应片566,矫直安装板51上安装有与之配合使用的接近开关567,四个接近开关567对应不同转速区间,由下到上的四个接近开关567对应电机53转速递增,安装座561上安装有与滑块564相对的缓冲器568;所述矫直组件59包括矫直底板591、滑轨592、滑块593、矫直板594、连杆595、连接轴596、限位块597、调节螺钉598和矫直轮599,矫直底板591固定于矫直安装板51上,矫直底板591上安装有两滑轨592,每根滑轨592上装有两滑块593,同一侧的两滑块593上安装有矫直板594,矫直板594底部设置有导向滑槽5940,矫直底板591上插装有可转动的连杆595,连杆595两端安装有连接轴596,连接轴596插装于导向滑槽5940内,矫直板594前侧和后侧的矫直底板591上设置有限位块597,限位块597上安装有调节螺钉598,手动转动调节螺钉598,调节螺钉598向后移动带动两矫直板594相对滑动,矫直板594上端安装有一排矫直轮599。

[0039] 所述校平组件6包括校平支架61、第一校平滚轮62、直线导轨63、校平推板64、肘夹65、第二校平滚轮66、导柱67、复位弹簧68和限位柱69,所述校平支架61固定于机架1上,校平支架61的底部伸出端插装有一组水平设置的第一校平滚轮62,校平支架61的竖直板上安

装有两根竖直的直线导轨63,直线导轨63的滑块上安装有校平推板64,校平推板64上方的校平支架61上安装有肘夹65,肘夹65与校平推板64相对,校平推板64下部插装有一组水平设置的第二校平滚轮66,校平支架61的底部伸出端安装有两根竖直的导柱67,导柱67伸出端位于校平推板64底部的导向孔内,导柱67上套有复位弹簧68,校平支架61的竖直板上安装有限位柱69,校平推板64上设有限位槽孔640,限位柱69穿过限位槽孔640,焊条穿过第一校平滚轮62和第二校平滚轮66,手动调节肘夹65,肘夹65推动校平推板64滑动,从而调节第一校平滚轮62和第二校平滚轮66间的距离,从而达到校平的效果。

[0040] 所述汇流条拉料机构7包括拉料组件71、汇流条固定组件72、切断组件73、夹取组件74和折弯托台组件75,所述拉料组件71包括拉料支架711、拉料直线滑轨712、同步带轮713、齿形皮带714和伺服电机715,拉料支架711固定于机架1上,拉料支架711上安装有拉料直线滑轨712,拉料支架711两端插装有同步带轮713,两同步带轮713通过齿形皮带714连接,同步带轮713由伺服电机715驱动,拉料支架711上从左到右依次安装有汇流条固定组件72和折弯托台组件74,拉料直线滑轨712的两组滑块上安装有切断组件73和夹取组件74,夹取组件74与齿形皮带714固定,汇流条依次经过汇流条固定组件72、切断组件73、夹取组件74和折弯托台组件75,所述折弯托台组件75上设有用于放置汇流条的滑槽;所述夹取组件74的结构与汇流条固定组件72的结构相同。

[0041] 所述汇流条固定组件72包括固定板721、导向槽板722、销轴723、伸出压脚724、汇流条气缸725、C型接头726和伸出压片727,固定板721固定于拉料支架711上,固定板721下端安装有导向槽板722,固定板721和导向槽板722之间的凹槽里穿装有焊条,固定板721右端设有压脚开口7210,压脚开口7210处插装有销轴723,销轴723上套有伸出压脚724,固定板721上端安装有汇流条气缸725,汇流条气缸725的活塞杆上安装有C型接头726,C型接头726和伸出压脚724的上部通过铰接销活动连接,压脚开口7210外端安装有伸出压片727,汇流条位于导向槽板722和伸出压片727之间;所述伸出压脚724底部向外延伸设置有压头。

[0042] 所述切断组件73包括切断推板731、推拉气缸732、固定块733、导向单元734、切断气缸735、切断销轴736、刀架737、切断销轴738、切刀739、缓冲弹簧7310和切刀挡片7311,切断推板731固定于拉料直线滑轨712的滑块上,拉料支架711上还安装有推拉气缸732,推拉气缸732的活塞杆与切断推板731固定,切断推板731下端安装有固定块733,固定块733底部安装有导向单元734,切断推板731上安装有切断气缸735,固定块733伸出端通过切断销轴736套有刀架737,切断气缸735的活塞杆通过接头与刀架737活动连接,切断气缸735驱动刀架737沿切断销轴736转动,刀架737伸出端的开口处安装有切断销轴738,切断销轴738上套有切刀739,切刀739上部内侧面和刀架737通过缓冲弹簧7310连接,刀架737上还安装有切刀挡片7311,切刀739置于刀架737和切刀挡片7311之间,刀架737转动带动切刀739下移切断汇流条;所述导向单元734包括导向固定板7341、导向块7342、随动块7343和浮动柱7344,所述导向固定板7341固定于固定块733底部,导向固定板7341设有汇流条滑槽,汇流条滑槽里装有汇流条,汇流条滑槽上方固定有导向块7342,导向块7342的进料端为定向斜面,汇流条滑槽上方还设有随动块7343,随动块7343通过浮动柱7344固定于导向固定板7341上。

[0043] 所述移栽抓取机构8包括移栽框架81、移栽带轮82、同步皮带83、传动轴84、移栽电机85、移栽滑轨86、皮带用压板87和抓取组件88,移栽框架81固定于机架1上,移栽框架81上设置有四个移栽带轮82,相对一组移栽带轮82通过同步皮带83连接,同一侧两移栽带轮82

通过传动轴84连接,传动轴84由移栽电机85驱动转动,传动轴84转动带动移栽带轮82转动,移栽框架81上还安装有两根移栽滑轨86,移栽滑轨86的滑块上固定有皮带用压板87,皮带用压板87与同步皮带83固定,两皮带用压板87之间安装有抓取组件88;所述抓取组件88包括X向驱动模组881、Z向驱动模组882、吸盘固定板883、汇流条吸盘884和压力传感器885,所述X向驱动模组881固定于两皮带用压板87上,X向驱动模组881的滑动块上安装有Z向驱动模组882,Z向驱动模组882的滑动块上安装有吸盘固定板883,吸盘固定板883底部安装一排汇流条吸盘884,X向驱动模组881上还设置有压力传感器885。

[0044] 所述焊接机构9包括焊接底板91、焊接滑轨92、焊接推板93、焊接气缸94、X向单轴驱动器95、Z向单轴驱动器96、焊接架97、焊接笔98和送锡结构99,所述焊接底板91设置于机架1上,焊接底板91上安装有焊接滑轨92,焊接滑轨92的滑块上安装有焊接推板93,焊接底板91上还设置有焊接气缸94,焊接气缸94的活塞杆与焊接推板93固定,焊接推板93上安装有X向单轴驱动器95,X向单轴驱动器95的滑动块上安装有Z向单轴驱动器96,Z向单轴驱动器96的滑动块上安装有焊接架97,焊接架97上安装有焊接笔98和送锡结构99,送锡结构99将锡丝输送至焊接笔98处。

[0045] 本发明引出线焊接机工作时,太阳能组件由输送机2输送至长边规正组件3和短边规正组件4之间,规正气缸353的活塞杆伸展带动对中轮354伸出,笔形气缸33的活塞杆伸展驱动规正皮带32转动,规正皮带32转动带动两组规正单元35相对移动,直至对中轮354接触到太阳能组件侧边,长边规正组件3和短边规正组件4对太阳能组件进行四面规正,放料矫直机构5工作,对汇流条进行放料矫直,相应转速区间的接近开关567感应到感应片566时,电机53对应相应转速,调整料卷52放料的速度,调节螺钉598向后移动,连杆595转动带动两连接轴596在导向滑槽5940内滑动,从而带动两矫直板594相对滑动,直至两相对矫直轮599接触到汇流条侧端,从而达到矫直的效果,汇流条经过校平组件6进行校平处理,手动调节肘夹65,肘夹65推动校平推板64滑动,直至第一校平滚轮62和第二校平滚轮66紧贴汇流条双下平面,从而达到校平的效果,夹取组件74夹取汇流条,拉料组件71工作带动夹取组件74拉倒汇流条,汇流条沿折弯托台组件75上的滑槽滑动,待汇流条移至指定位置,汇流条气缸725的活塞杆伸展带动伸出压片727压紧固定汇流条,此时切断组件73工作将汇流条切断,移栽抓取机构8将汇流条抓取后放置到太阳能组件上指定位置,焊接机构9工作将汇流条焊接到太阳能组件上,焊接完成通过回到待机位置。

[0046] 本发明引出线焊接机,结构紧凑,运行平稳,能够自动将汇流条焊接到太阳能组件上,效率高。

[0047] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

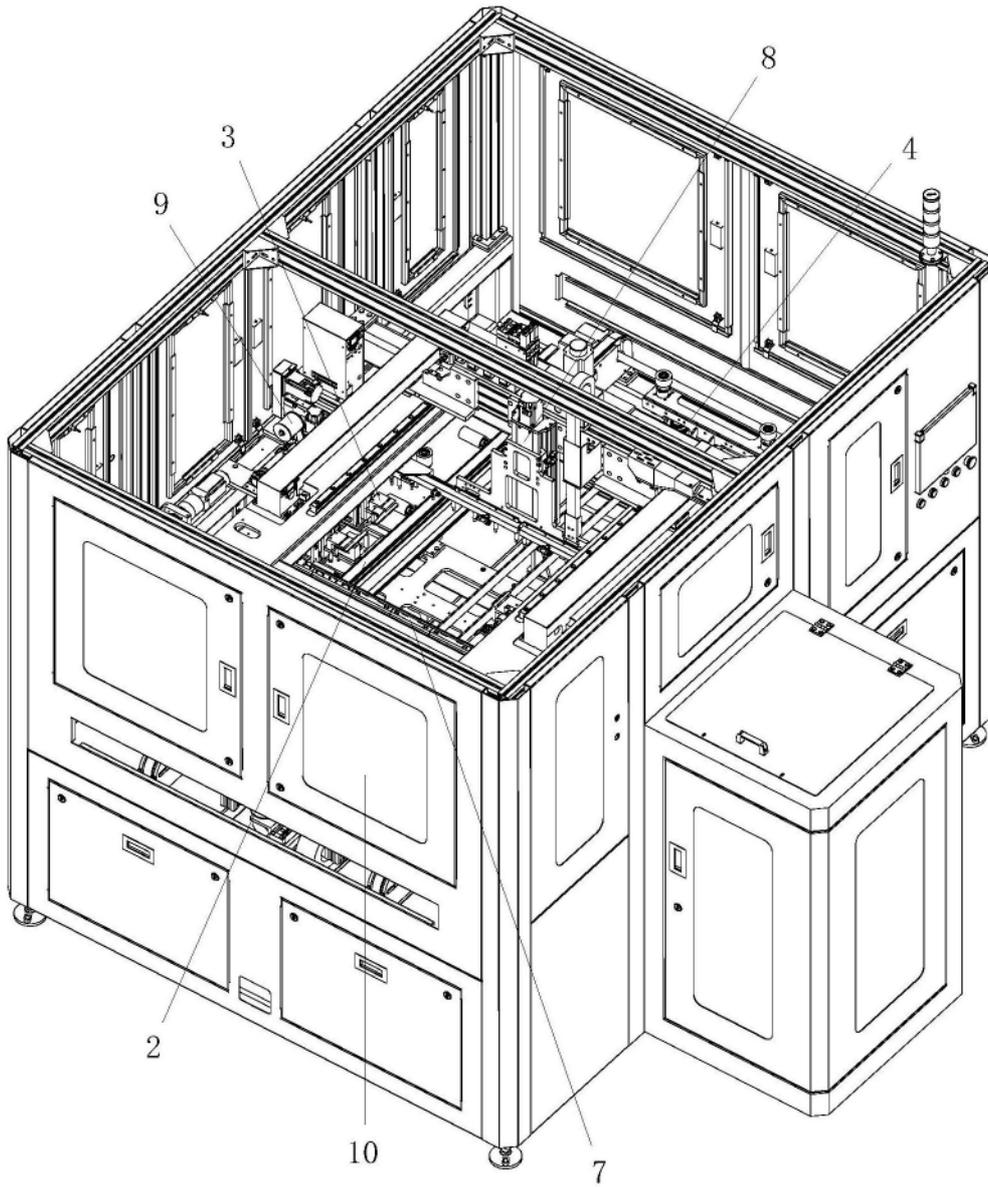


图1

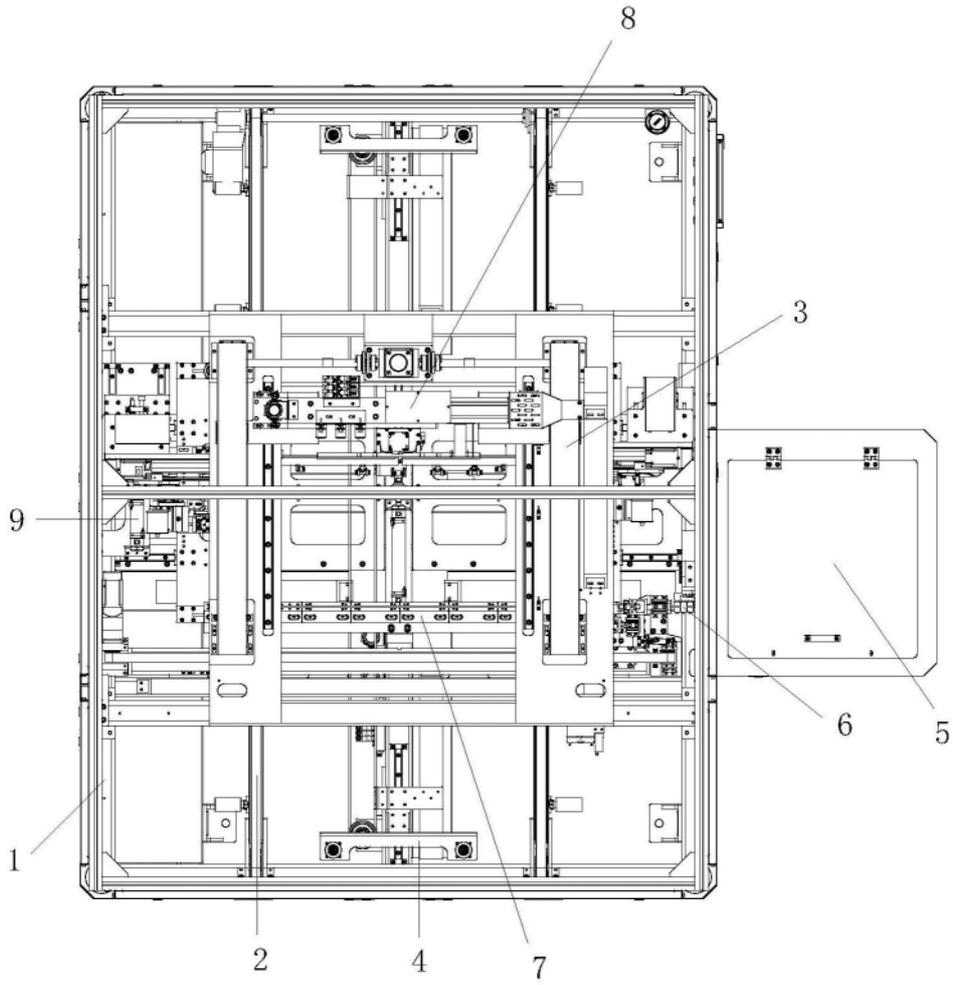


图2

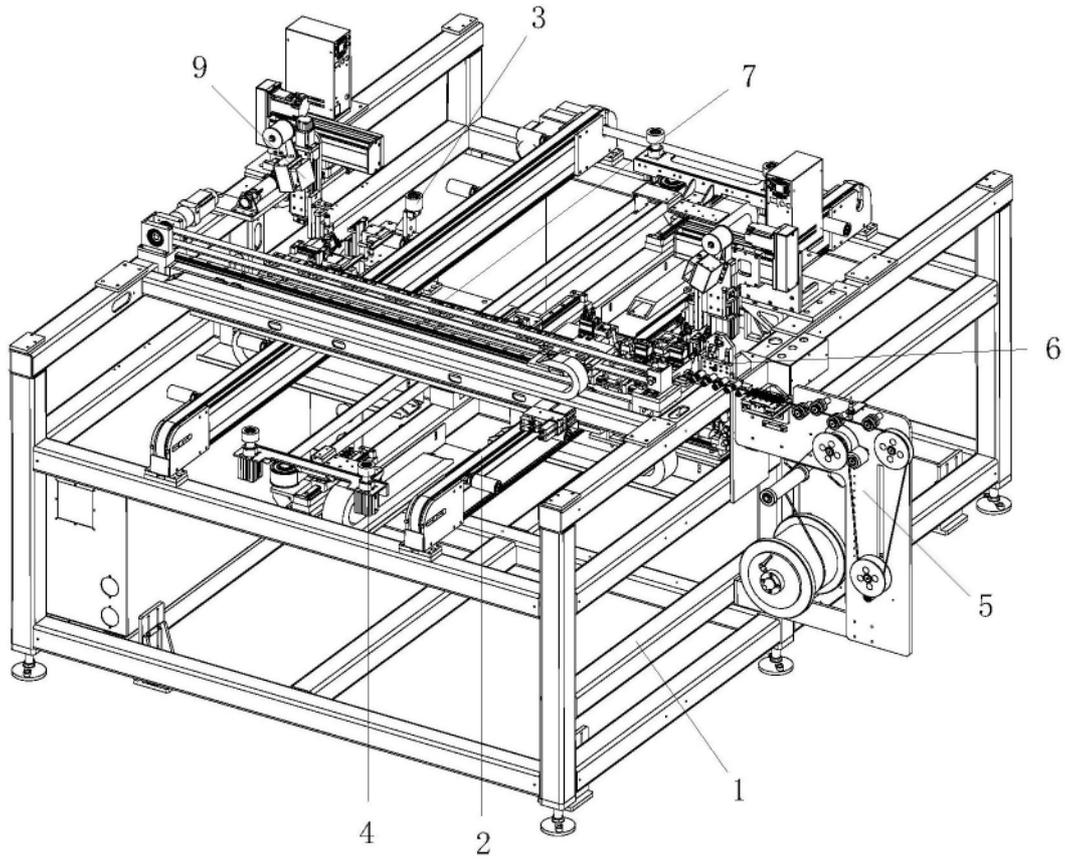


图3

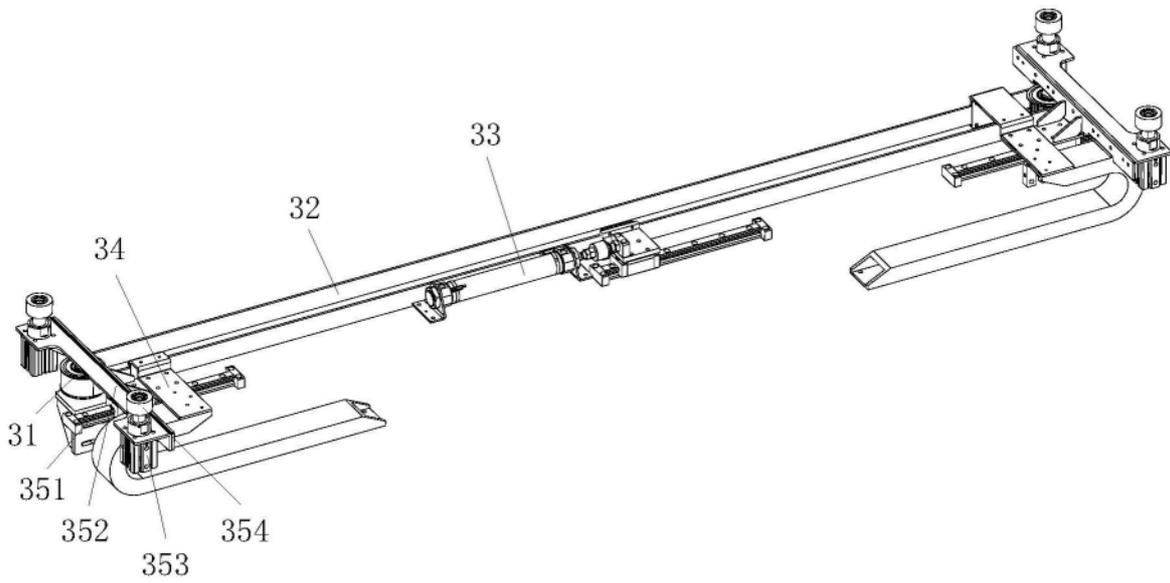


图4

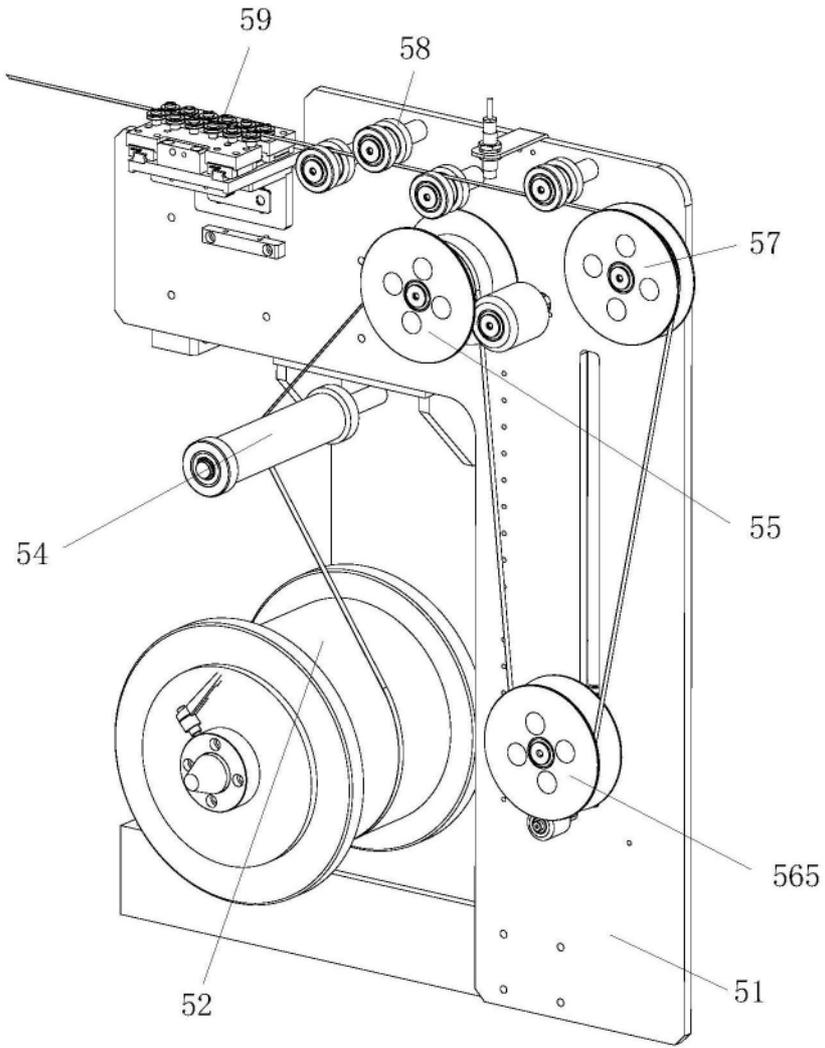


图5

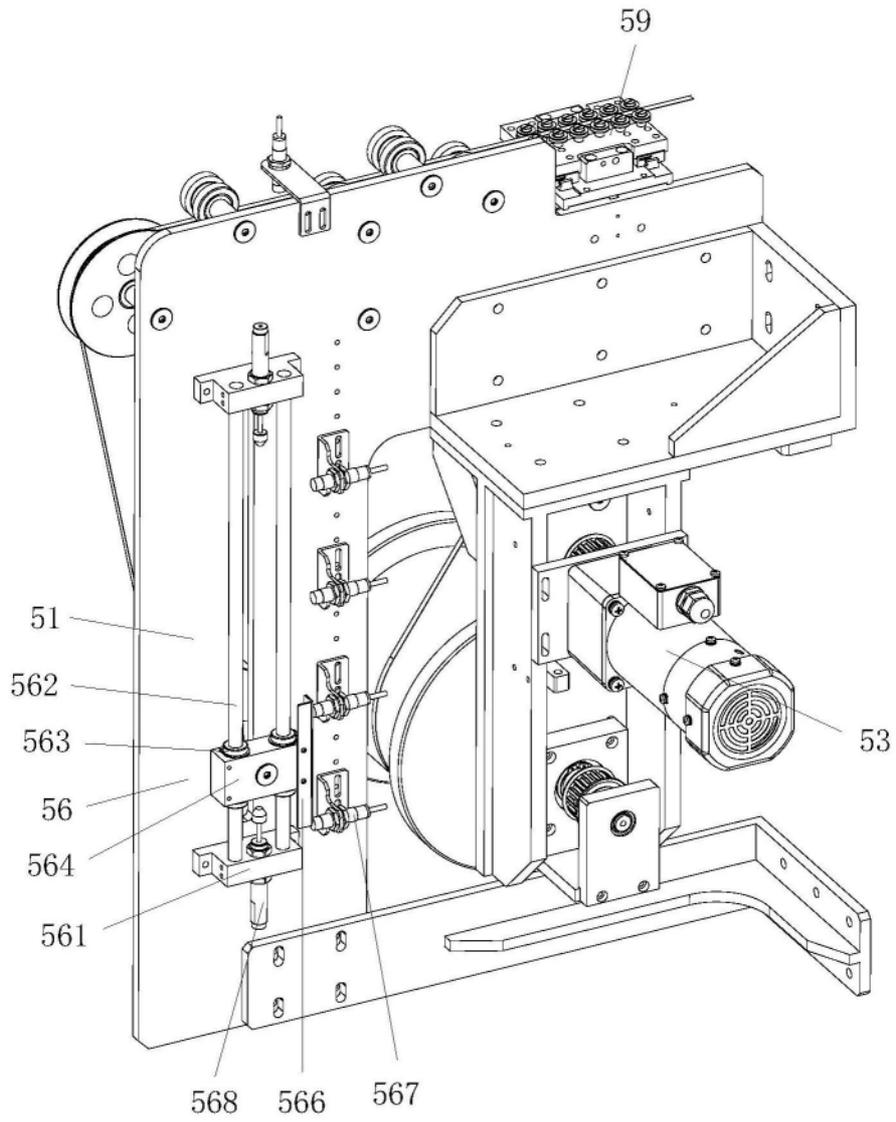


图6

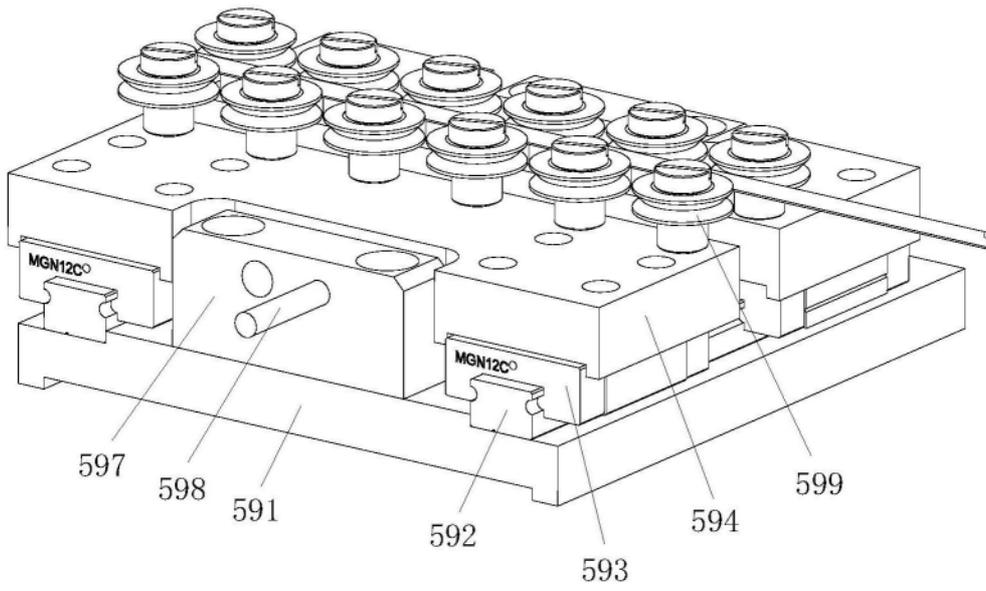


图7

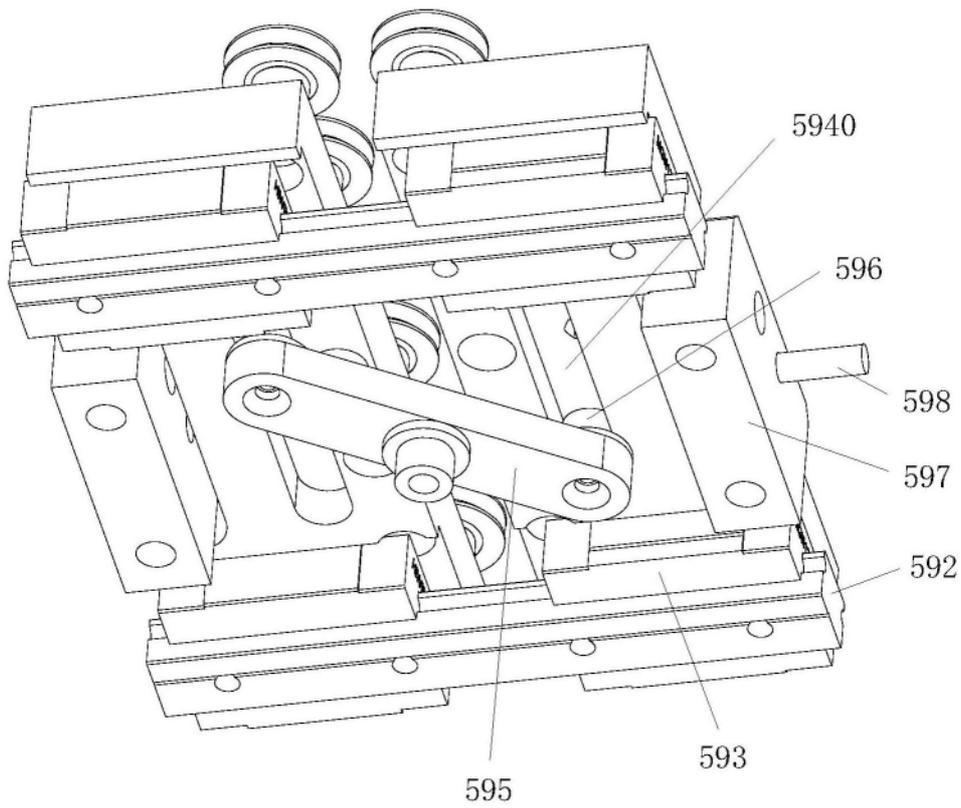


图8

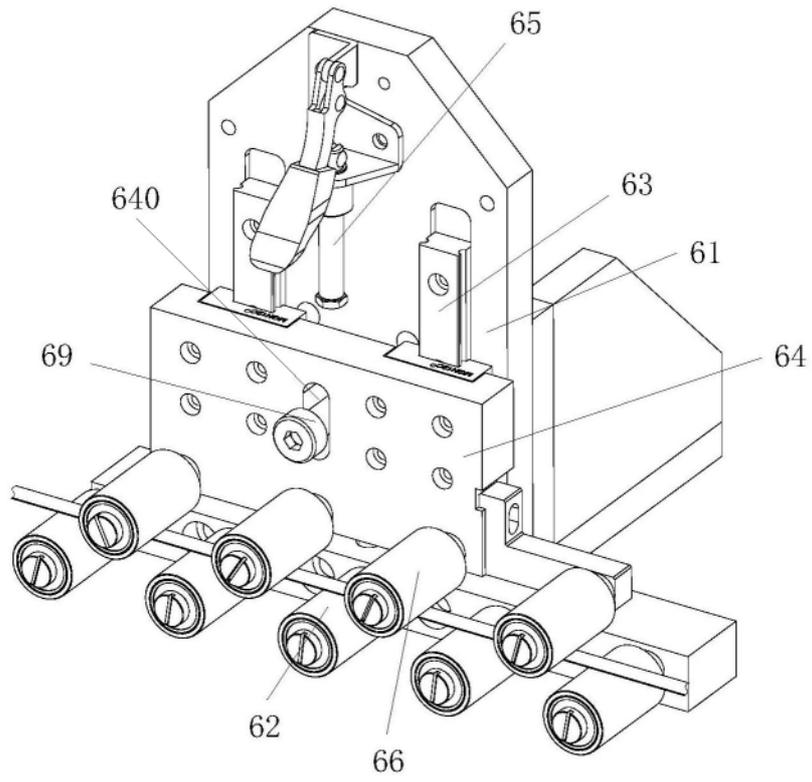


图9

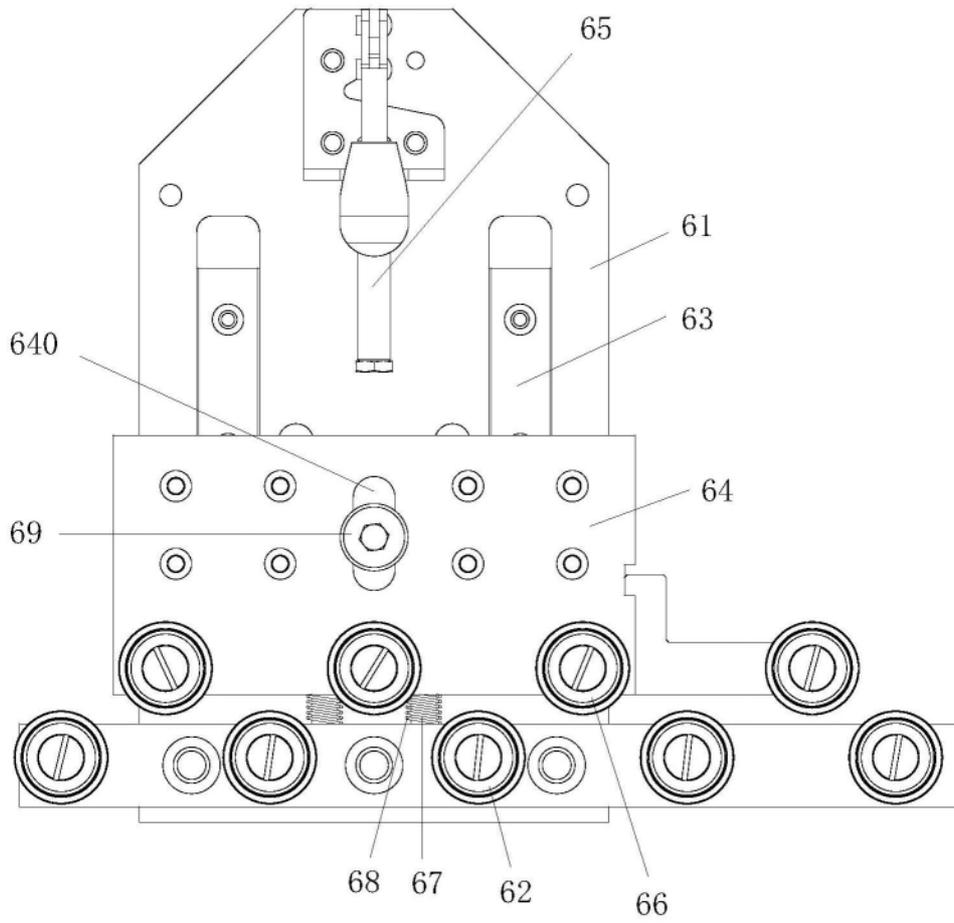


图10

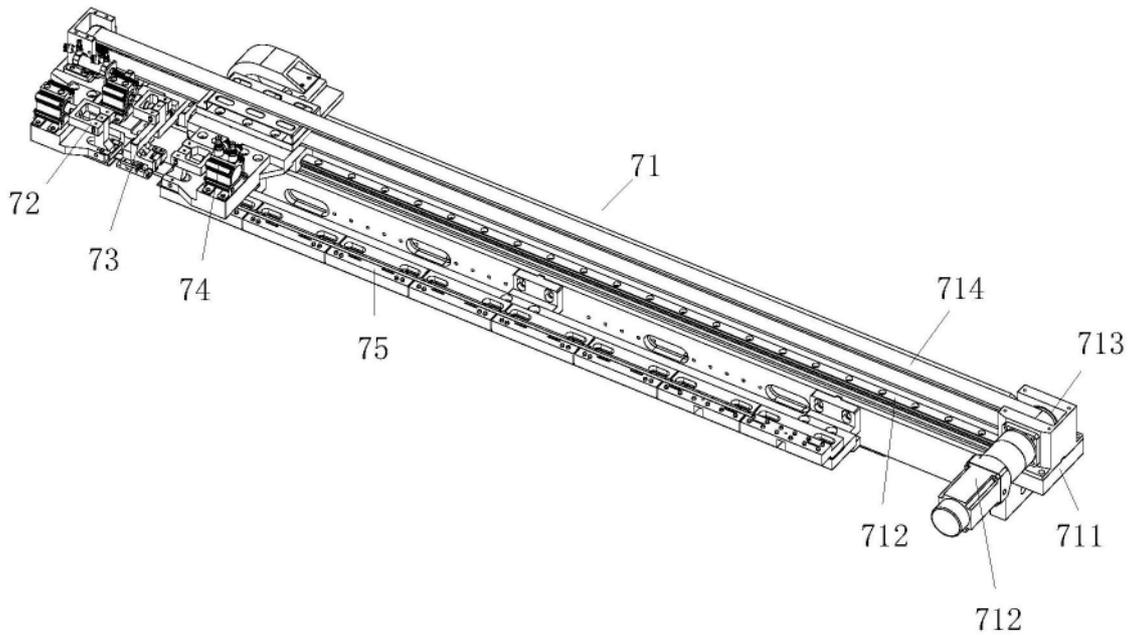


图11

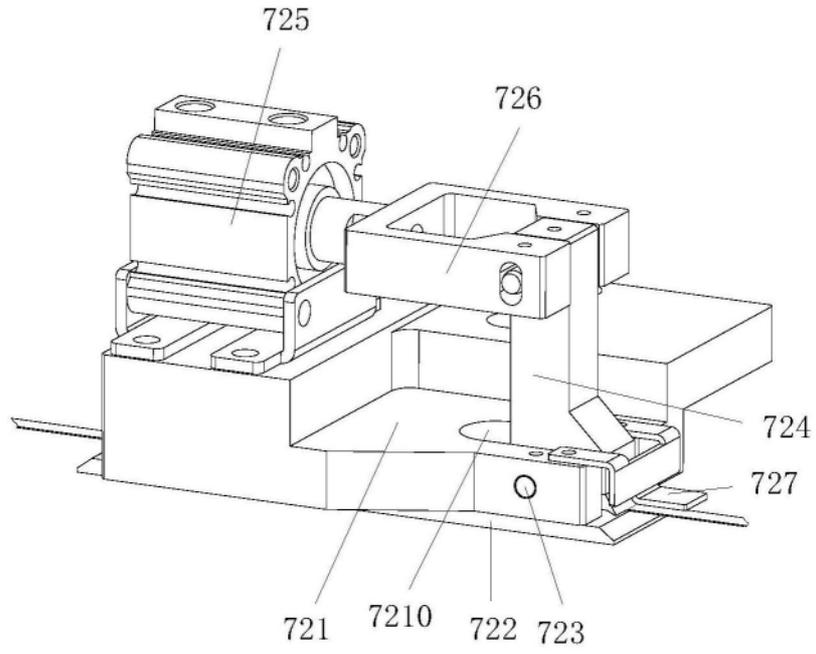


图12

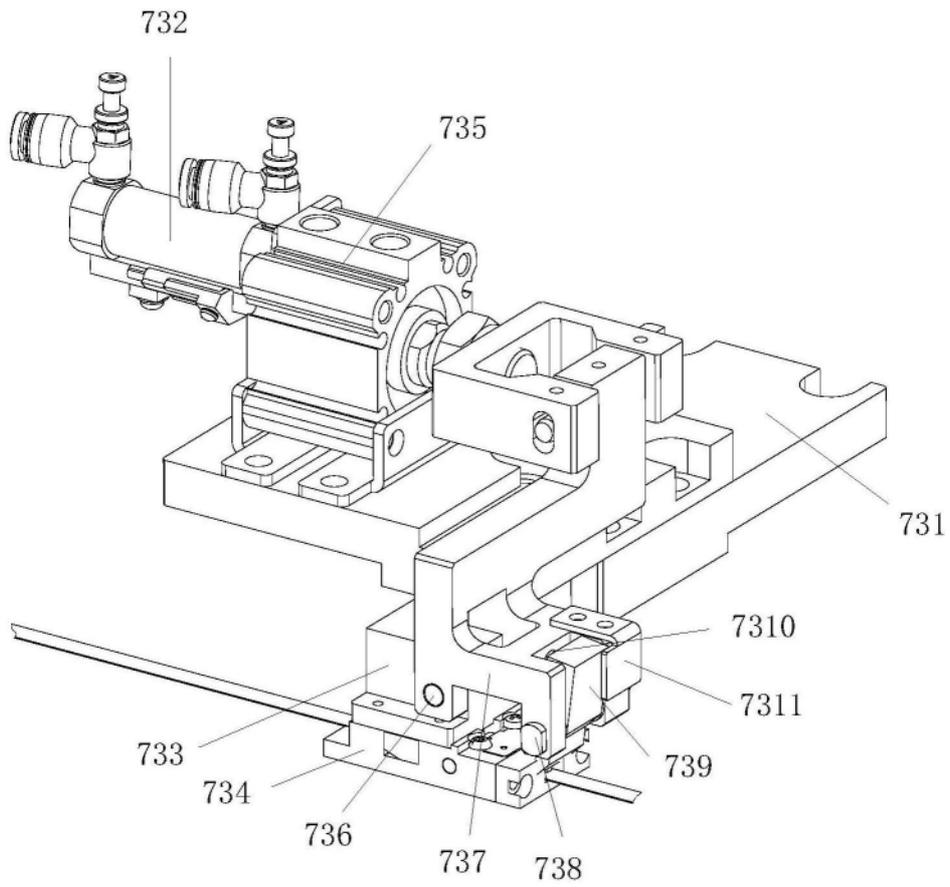


图13

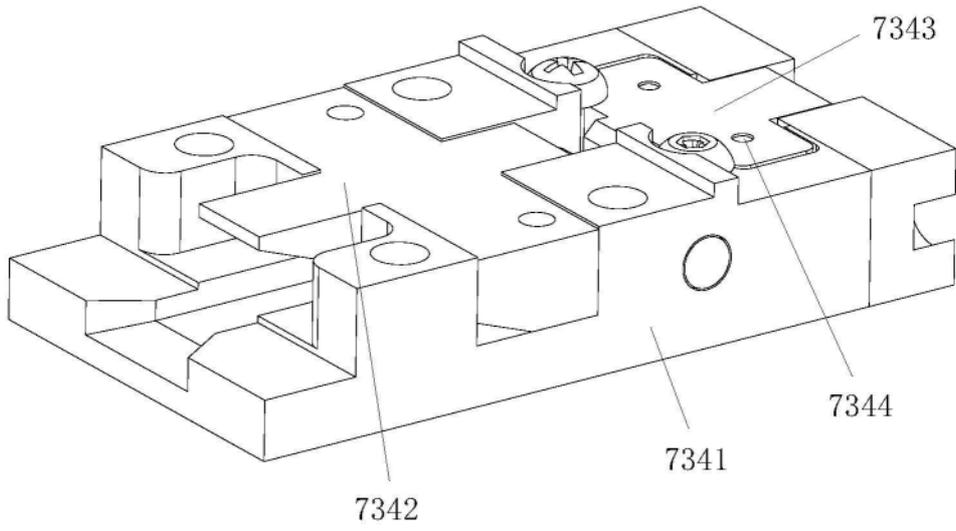


图14

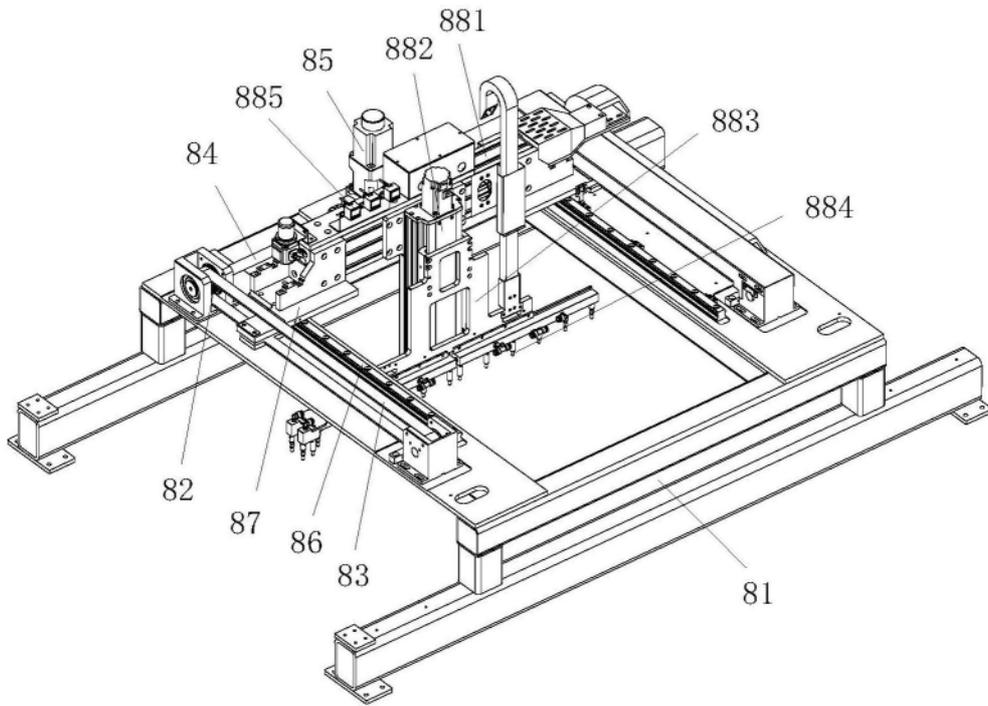


图15

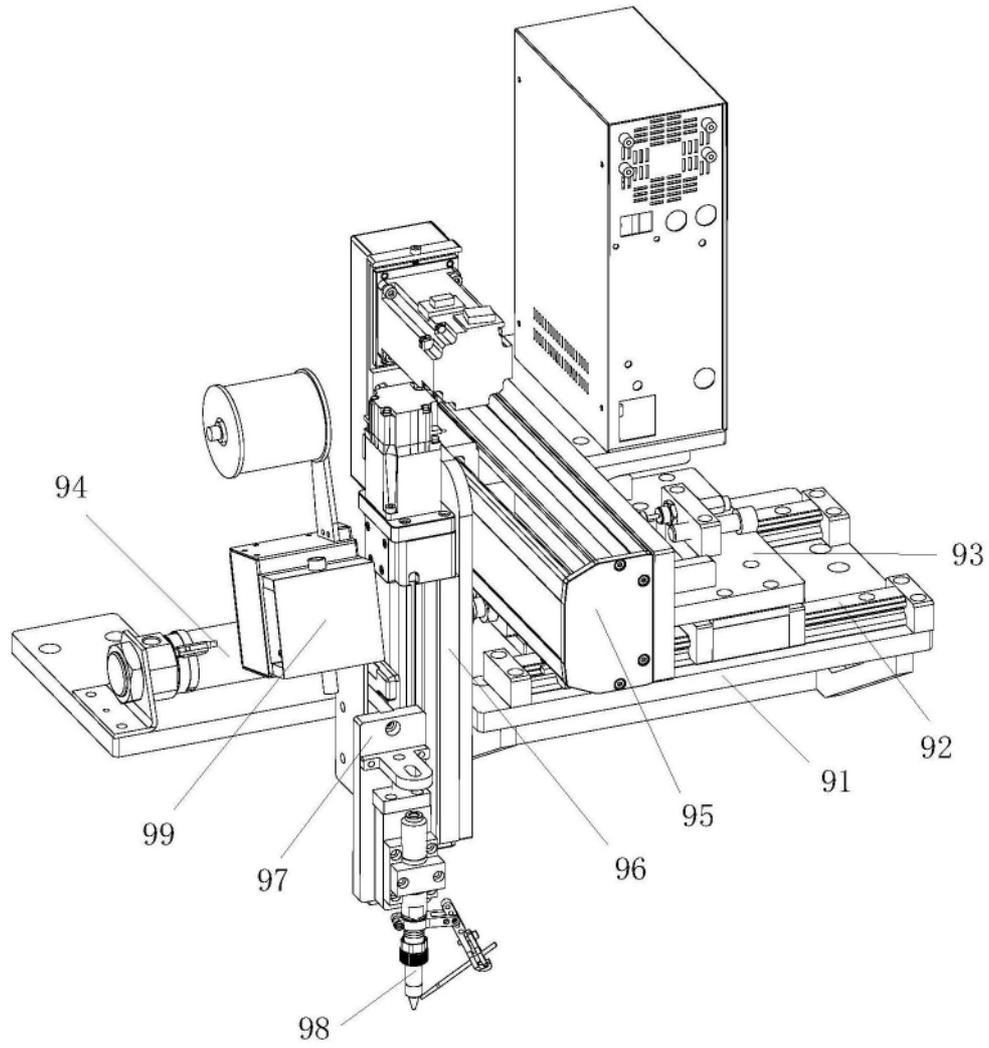


图16