(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113381262 A
(43)申请公布日 2021.09.10

(21)申请号 202110758362.7

(22)申请日 2021.07.05

(71)申请人 广州市天勤技术有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区云埔街观达路7号E栋605房

(72)发明人 曹全泉

(74)专利代理机构 广州海石专利代理事务所（普通合伙） 44606
代理人 黄文韬

(51)Int.Cl.
H01R 43/052(2006.01)
H01R 43/048(2006.01)

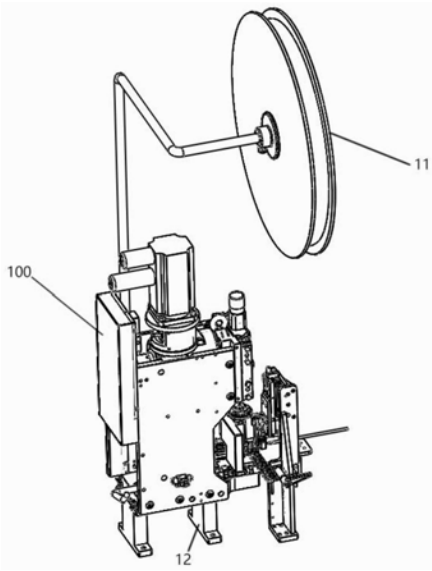
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种RF主体端子压接机及其压接方法

(57)摘要

本发明提供一种RF主体端子压接机及其压接方法，属于主体端子加工设备领域。其包括机架，所述机架上设置有用于夹紧待加工线的夹爪装置，用于移动所述夹爪装置的移送装置，用于待加工线与导针进行定位的定位夹爪机构，用于待加工线和RF主体端子进行铆压的铆压机构，用于RF主体端子进行限位的端子限位机构以及用于导针进行伸缩的导针牵引机构，所述铆压机构的侧方设置有用于输送RF主体端子的接头输送机构。与现有技术相比，本发明能通过引导使待加工线与RF主体端子准确对准，提高RF主体端子和待加工线进行铆压加工的精确性，提高生产效率。



CN 113381262 A

1.一种RF主体端子压接机，其特征在于：包括机架，所述机架上设置有用于夹紧待加工线的夹爪装置，用于移动所述夹爪装置的移送装置，用于待加工线与导针进行定位的定位夹爪机构，用于待加工线和RF主体端子进行铆压的铆压机构，用于RF主体端子进行限位的端子限位机构以及用于导针进行伸缩的导针牵引机构，所述铆压机构的侧方设置有用于输送RF主体端子的接头输送机构。

2.根据权利要求1所述的RF主体端子压接机，其特征在于：所述夹爪装置包括待加工线放置台，所述待加工线放置台的前端设置有左夹片和右夹片，所述左夹片和右夹片之间形成待加工线夹孔。

3.根据权利要求1所述的RF主体端子压接机，其特征在于：所述定位夹爪机构包括左定位夹爪、右定位夹爪和夹爪气缸，所述夹爪气缸驱动所述左定位夹爪和右定位夹爪相互夹紧或相互松开，所述左定位夹爪和右定位夹爪上均设置有相互配合的定位通道。

4.根据权利要求3所述的RF主体端子压接机，其特征在于：所述定位通道的两侧设置有喇叭口。

5.根据权利要求4所述的RF主体端子压接机，其特征在于：所述定位夹爪机构还包括抬升气缸和升降座，所述抬升气缸驱动所述升降座上下移动，所述夹爪气缸安装于所述升降座上。

6.根据权利要求1所述的RF主体端子压接机，其特征在于：所述机架上还设置有用于提供动力的伺服压接冲头和压接挂头，所述伺服压接冲头、压接挂头以及所述铆压机构传动连接。

7.根据权利要求1所述的RF主体端子压接机，其特征在于：所述端子限位机构包括定位气缸、杠杆臂、母头上夹块和母头下托块，所述定位气缸与杠杆臂的一端连接，该杠杆臂的另一端与所述母头上夹块固定连接，所述母头上夹块和母头下托块相对设置且该母头上夹块和母头下托块之间设置有定位孔。

8.根据权利要求1所述的RF主体端子压接机，其特征在于：所述导针牵引机构包括牵引气缸、牵引座以及导针，所述牵引气缸固定于所述牵引座上，该牵引座上设置有牵引孔，所述导针穿过牵引孔与所述牵引气缸固定连接。

9.根据权利要求1所述的RF主体端子压接机，其特征在于：所述机架上还设置有用于供给所述RF主体端子的端子盘压盘，所述机架的下方还设置有用于支撑所述机架的支脚。

10.一种RF主体端子压接机的压接方法，其特征在于：包括以下步骤，

SS1、接头输送机构将主体端子输送到指定位置，由端子限位机构对主体端子进行定位，定位夹爪机构中左定位夹爪和右定位夹爪到达指定位置，此时，待加工线、定位通道、主体端子以及导针处于同一直线上；

SS2、移送装置带动夹爪装置将待加工线插入定位通道中；

SS3、牵引气缸将导针推出，导针穿过主体端子后进入定位通道中，导针前端尖端与待加工线前端对接完成；

SS4、左定位夹爪和右定位夹爪松开并抬升，移送装置移送待加工线向前线性运动，同时导针在牵引气缸的作用下同步后退，将待加工线牵引到预先定位好的主体端子所在位置；

SS5、牵引气缸牵引导针退回到原始位置，由铆压机构对对准的主体端子和待加工线进

行铆压成型。

一种RF主体端子压接机及其压接方法

技术领域

[0001] 本发明属于主体端子加工设备领域，具体而言，涉及一种RF主体端子压接机及其压接方法。

背景技术

[0002] 压接机是电力行业在线路基本建设施工、线路维修或线路加工中进行导线接续压接的必要工具。传统的压接机分为液压压接机、大吨位压接机、绝缘端子压接机、压接钳分体式压接机手摇式液压压接机。传统压接机进行工作时，通常是将被压接件放入压接钳内的压模中，移动机构将接钳移动到需要的合适待压接位置，液压泵站提供液压高压油推动液压钳工作，进行压接。

[0003] 专利号为201921541139.1的中国发明专利公开了一种穿号码管机，该发明专利公开了夹爪装置和移送装置的结构：所述移送装置包括导轨、横向设置的丝杆、用于带动丝杆转动的动力部件、匹配地套接在丝杆上的丝杆螺母、可移动地安装在导轨上并与丝杆螺母固定连接的移动座、升降座、以及设置在移动座上并用于带动升降座升降的升降驱动部件；所述夹爪装置设置在升降座上；所述导轨的延伸方向与丝杆的延伸方向一致；所述夹爪装置为气动夹爪。可见，上述夹爪装置和移送装置已为现有技术内容。

[0004] 专利号为201921676042.1的中国发明专利公开了一种配电柜连接线的压接装置，该发明公开了接头输送机构、用于将接头的安装套压接至连接线的压膜机构，可见，目前接头输送机构和压膜机构已为现有技术内容，主体端子(接头)可通过接头输送机构进行输送，而主体端子和待加工工线可通过压膜机构进行铆压连接。

[0005] 目前RF主体端子与待加工线的铆压，通常是人工对准再进行压实，人工操作自动化程度低，效率低下，而现有的压接机，通常是将主体端子和待加工工线直接匹配对准后进行铆压，由于结构的限制，直接匹配容易导致主体端子和待加工线出现误差而导致铆合出现残次品。鉴于此，本发明提供一种RF主体端子压接机。

发明内容

[0006] 为解决上述问题，本发明提供一种RF主体端子压接机及其压接方法，其能通过引导使待加工线与RF主体端子准确对准，提高RF主体端子和待加工线进行铆压加工的精确性，提高生产效率。

[0007] 本发明通过下述技术方案实现：

[0008] 一种RF主体端子压接机，包括机架，所述机架上设置有用于夹紧待加工线的夹爪装置，用于移动所述夹爪装置的移送装置，用于待加工线与导针进行定位的定位夹爪机构，用于待加工线和RF主体端子进行铆压的铆压机构，用于RF主体端子进行限位的端子限位机构以及用于导针进行伸缩的导针牵引机构，所述铆压机构的侧方设置有用于输送RF主体端子的接头输送机构。

[0009] 作为一种优选的技术方案，所述夹爪装置包括待加工线放置台，所述待加工线放

置台的前端设置有左夹片和右夹片，所述左夹片和右夹片之间形成待加工线夹孔。

[0010] 作为一种优选的技术方案，所述定位夹爪机构包括左定位夹爪、右定位夹爪和夹爪气缸，所述夹爪气缸驱动所述左定位夹爪和右定位夹爪相互夹紧或相互松开，所述左定位夹爪和右定位夹爪上均设置有相互配合的定位通道。

[0011] 作为一种优选的技术方案，所述定位通道的两侧设置有喇叭口。

[0012] 作为一种优选的技术方案，所述定位夹爪机构还包括抬升气缸和升降座，所述抬升气缸驱动所述升降座上下移动，所述夹爪气缸安装于所述升降座上。

[0013] 作为一种优选的技术方案，所述机架上还设置有用于提供动力的伺服压接冲头和压接挂头，所述伺服压接冲头、压接挂头以及所述铆压机构传动连接。

[0014] 作为一种优选的技术方案，所述端子限位机构包括定位气缸、杠杆臂、母头上夹块和母头下托块，所述定位气缸与杠杆臂的一端连接，该杠杆臂的另一端与所述母头上夹块固定连接，所述母头上夹块和母头下托块相对设置且该母头上夹块和母头下托块之间设置有定位孔。

[0015] 作为一种优选的技术方案，所述导针牵引机构包括牵引气缸、牵引座以及导针，所述牵引气缸固定于所述牵引座上，该牵引座上设置有牵引孔，所述导针穿过牵引孔与所述牵引气缸固定连接。

[0016] 作为一种优选的技术方案，所述机架上还设置有用于供给所述RF主体端子的端子盘压盘，所述机架的下方还设置有用于支撑所述机架的支脚。

[0017] 一种RF主体端子压接机的压接方法，包括以下步骤，

[0018] SS1、接头输送机构将主体端子输送到指定位置，由端子限位机构对主体端子进行定位，定位夹爪机构中左定位夹爪和右定位夹爪到达指定位置，此时，待加工线、定位通道、主体端子以及导针处于同一直线上；

[0019] SS2、移送装置带动夹爪装置将待加工线插入定位通道中；

[0020] SS3、牵引气缸将导针推出，导针穿过主体端子后进入定位通道中，导针前端尖端与待加工线前端对接完成；

[0021] SS4、左定位夹爪和右定位夹爪松开并抬升，移送装置移送待加工线向前线性运动，同时导针在牵引气缸的作用下同步后退，将待加工线牵引到预先定位好的主体端子所在位置；

[0022] SS5、牵引气缸牵引导针退回到原始位置，由铆压机构对对准的主体端子和待加工线进行铆压成型。

[0023] 有益效果：

[0024] 本发明通过接头输送机构对RF主体端子进行输送，在输送至铆压机构下方时，由端子限位机构对其进行限位固定，定位夹具机构到达指定位置，由移送装置将夹有待加工线的夹爪装置向前推进，使得待加工线前端穿入定位夹爪机构的定位通道，然后导针牵引机构带动导针穿过主体端子穿入定位夹爪机构的定位通道与待加工线对接，对接完成后定位夹爪机构张开并退回，移送装置和夹爪装置继续使待加工线向前推进，而导针牵引机构牵引导针同步后退，以此将待加工线牵引至事先定位好的主体端子处，然后导针牵引机构将导针退回，最后由铆压机构对待加工导线和RF主体端子进行铆压，以此重复操作，通过上述结构，使得本发明能通过引导使待加工线与RF主体端子准确对准，避免传统压接机将主

体端子和待加工工线直接匹配，降低误差，提高RF主体端子和待加工线进行铆压加工的精确性，提高生产效率。

附图说明

[0025] 图1为一种RF主体端子压接机的立体结构图；

[0026] 图2为图1中伺服压接冲头和压接挂头的结构图；

[0027] 图3为图1中夹爪装置、定位夹爪机构、铆压机构、端子限位机构和导针牵引机构的结构正视图；

[0028] 图4为图3中夹爪装置的立体结构图；

[0029] 图5为图3中定位夹爪机构的立体结构图；

[0030] 图6为图5中左定位夹爪的立体结构图；

[0031] 图7为图3中端子限位机构的立体结构图；

[0032] 图8为导针牵引机构的立体结构图；

[0033] 图9为待加工线、导针以及RF主体端子对接时的立体结构图；

[0034] 图10为与9的正视图；

[0035] 图11为图10处的局部放大图。

[0036] 附图标识：

[0037] 1、机架；2、夹爪装置；3、定位夹爪机构；4、铆压机构；5、端子限位机构；6、导针牵引机构；8、接头输送机构；9、伺服压接冲头；10、压接挂头；11、端子盘压盘；12、支脚；21、加工线放置台；22、左夹片；23、右夹片；24待加工线夹孔；31左定位夹爪；32、右定位夹爪；33、夹爪气缸；34、定位通道；35、喇叭口；36、升降座；37、抬升气缸；51、定位气缸；52、杠杆臂；53、母头上夹块；54、母头下托块；55、定位孔；61、牵引气缸；62、牵引座；63、牵引孔；100、压接机；200、待加工线；300、导针；400、主体端子。

具体实施方式

[0038] 为进一步对本发明的技术方案进行公开说明，下面结合附图对一种RF主体端子压接机进行清楚、完整的说明。

[0039] 需要说明的是，本说明书中所引用的如“内”、“中”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴，合先叙明。

[0040] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人

员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 实施例：

[0042] 请参照附图1至3，本发明提供一种RF主体端子压接机100，包括机架1，所述机架1上设置有用于夹紧待加工线200的夹爪装置2，用于移动所述夹爪装置2的移送装置，需要说明的是，该移送装置与背景技术中的移送装置结构相同，因而附图未示出，用于待加工线200与导针300进行定位的定位夹爪机构3，待加工线200和导针300均可穿入定位夹爪机构3内进行定位对接，用于待加工线200和RF主体端子400进行铆压的铆压机构4，该铆压机构4与背景技术中压膜机构原理相同，这里不做赘述，用于RF主体端子400进行限位的端子限位机构5以及用于导针300进行伸缩的导针牵引机构6，所述铆压机构4的侧方设置有用于输送RF主体端子400的接头输送机构8。

[0043] 本发明通过接头输送机构8对RF主体端子400进行输送，在输送至铆压机构4下方时，由端子限位机构5对其进行限位固定，定位夹具机构到达指定位置，由移送装置将夹有待加工线200的夹爪装置2向前推进，使得待加工线200前端穿入定位夹爪机构3的定位通道34，然后导针牵引机构6带动导针300穿过主体端子400穿入定位夹爪机构3的定位通道34与待加工线200对接，对接完成后定位夹爪机构3张开并退回，移送装置和夹爪装置2继续使待加工线200向前推进，而导针牵引机构6牵引导针300同步后退，以此将待加工线200牵引至事先定位好的主体端子400处，然后导针牵引机构6将导针300退回，最后由铆压机构4对待加工导线和RF主体端子400进行铆压，以此重复操作。

[0044] 具体地，请参照附图4，所述夹爪装置2包括待加工线200放置台21，所述待加工线200放置台21的前端设置有左夹片22和右夹片23，所述左夹片22和右夹片23之间形成待加工线夹孔24，通过将待加工线200水平放置在带加工放置台上，然后利用左夹片22和右夹片23的压力将待加工线200夹紧于待加工线夹孔24中。

[0045] 具体地，请参照附图5和附图6，所述定位夹爪机构3包括左定位夹爪31、右定位夹爪32和气爪气缸33，所述气爪气缸33驱动所述左定位夹爪31和右定位夹爪32相互夹紧或相互松开，所述左定位夹爪31和右定位夹爪32上均设置有相互配合的定位通道34，需要说明的是，当气爪气缸33驱动左定位夹爪31和右定位夹爪32夹紧时，左定位夹爪31和右定位夹爪32之间形成的定位通道34是待加工线200和导针300对接的主要场所。

[0046] 具体地，所述定位通道34的两侧设置有喇叭口35，该喇叭口35便于待加工线200和导针300穿入。

[0047] 具体地，所述定位夹爪机构3还包括抬升气缸37和升降座36，所述抬升气缸37驱动所述升降座36上下移动，所述气爪气缸33安装于所述升降座36上，通过抬升气缸37的作用，可以带动升降座36中的气爪气缸33、左定位夹爪31和右定位夹爪32上下移动，使其在待加工线200和导针300对准工作完成，左定位夹爪31和右定位夹爪32松开后得以退回。

[0048] 具体地，请参照附图2，所述机架1上还设置有用于提供动力的伺服压接冲头9和压接挂头10，所述伺服压接冲头9、压接挂头10以及所述铆压机构4传动连接，需要说明的是，压接挂头10的下端与铆压机构4的顶部固定，通过伺服压接冲头9和压接挂头10提供动力，由铆压机构4对准后的对待加工线200和RF主体端子400进行铆压。

[0049] 具体地，请参照附图7，所述端子限位机构5包括定位气缸51、杠杆臂52、母头上夹块53和母头下托块54，所述定位气缸51与杠杆臂52的一端连接，该杠杆臂52的另一端与所

述母头上夹块53固定连接，所述母头上夹块53和母头下托块54相对设置且该母头上夹块53和母头下托块54之间设置有定位孔55，需要说明的是，当端子输送装置将RF主体端子400输送到母头下托块54位置时，由定位气缸51带动杠杆臂52摆动，使得母头上夹块53将主体端子400夹紧在定位孔55中，完成主体端子400的定位，使得主体端子400限定在指定位置。

[0050] 具体地，请参照附图8，所述导针牵引机构6包括牵引气缸61、牵引座62以及导针300，所述牵引气缸61固定于所述牵引座62上，该牵引座62上设置有牵引孔63，所述导针300穿过牵引孔63与所述牵引气缸61固定连接，导针300的伸出与退回主要通过牵引气缸61带动起进行动作。

[0051] 具体地，所述机架1上还设置有用于供给所述RF主体端子400的端子盘压盘11，所述机架1的下方还设置有用于支撑所述机架1的支脚12。

[0052] 请参照附图1至11，本发明实施例还提供一种RF主体端子压接机的压接方法，包括以下五个步骤：

[0053] 一、端子输送装置将主体端子400输送到指定位置，由端子定位机构进行定位，定位夹爪机构3中左定位夹爪31和右定位夹爪32到达指定位置，此时，待加工线200、定位通道34、主体端子400以及导针300处于同一直线上；

[0054] 二、移送装置带动待加工线200插入定位通道34中；

[0055] 三、牵引气缸61将导针300推出，导针300穿过主体端子400后进入定位通道34中，导针300前端尖端与待加工线200前端对接完成；

[0056] 四、左定位夹爪31和右定位夹爪32松开并抬升，移送机构移送待加工线200向前线性运动，同时导针300在牵引气缸61的作用下同步后退，将待加工线200牵引到预先定位好的主体端子400所在位置；

[0057] 五、牵引气缸61牵引导针300退回到原始位置，由铆压机构4对对准的主体端子400和待加工线200进行铆压。

[0058] 通过上述结构，使得本发明能通过引导使待加工线200与RF主体端子400准确对准，避免传统压接机将主体端子400和待加工工线直接匹配，降低误差，提高RF主体端子400和待加工线200进行铆压加工的精确性，提高生产效率。

[0059] 本发明并不局限于上述实施形式，如果本发明的各种改动或变形不脱离本发明的精神和范围，倘若这些改动和变形属于本发明权利要求和等同技术范围内，本发明也包括这些变形和改动。

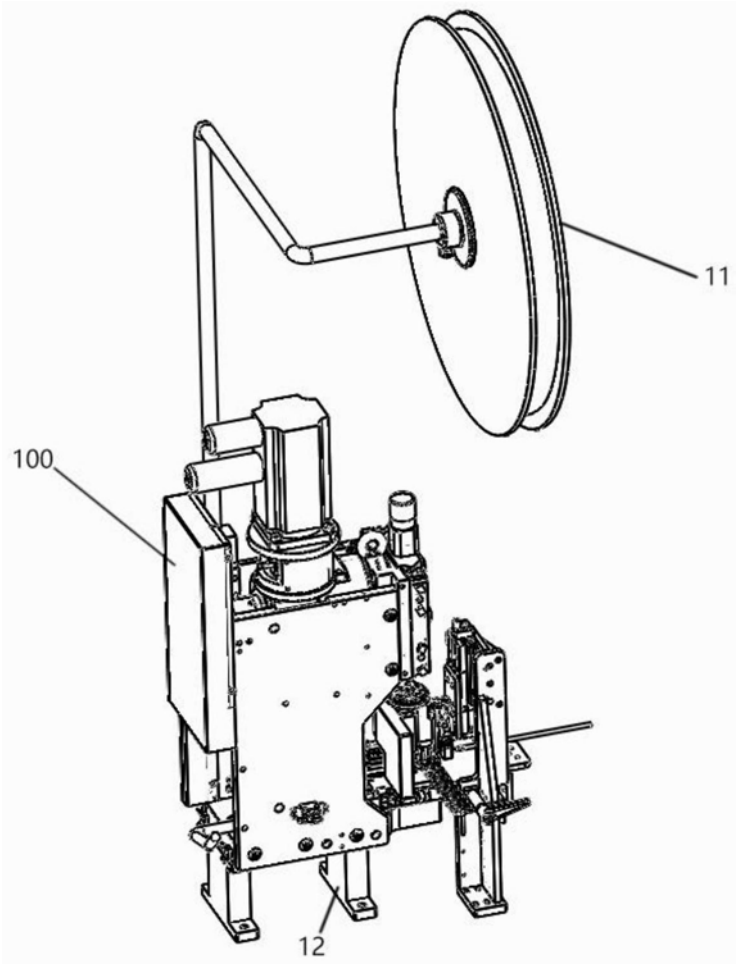


图1

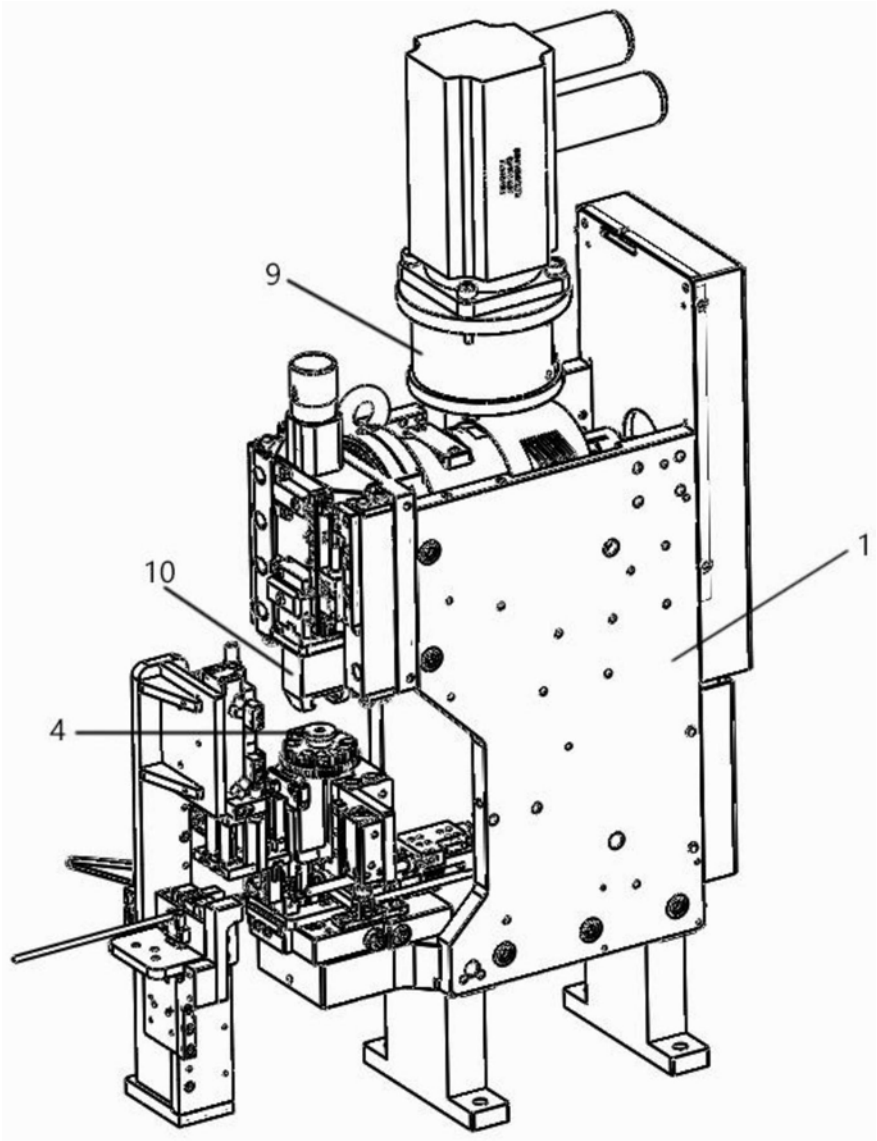


图2

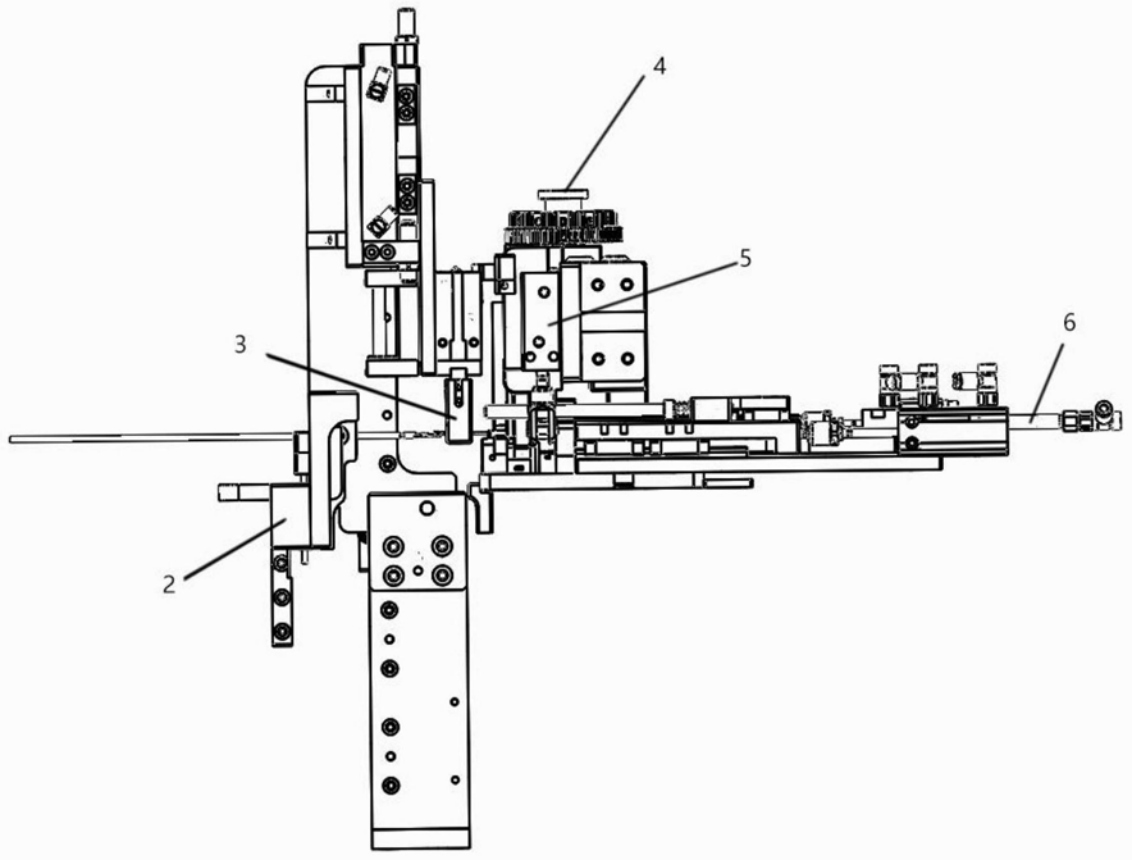


图3

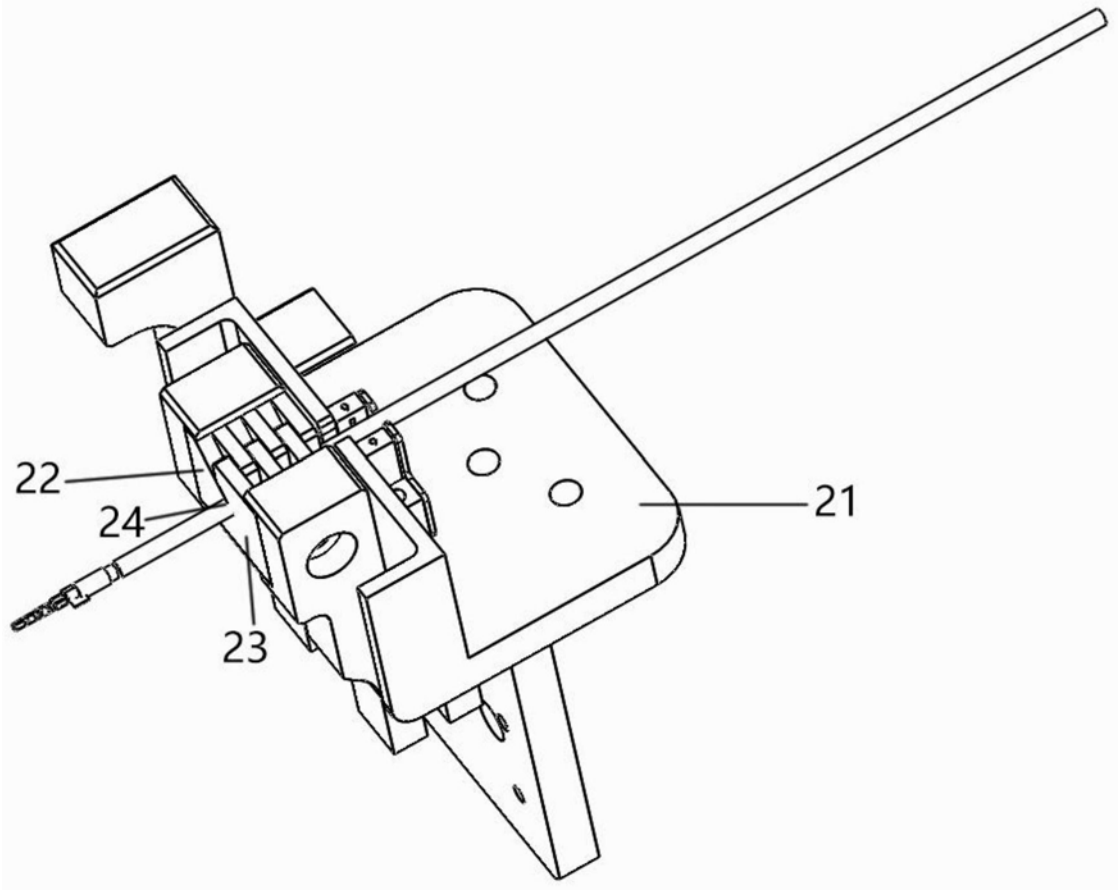


图4

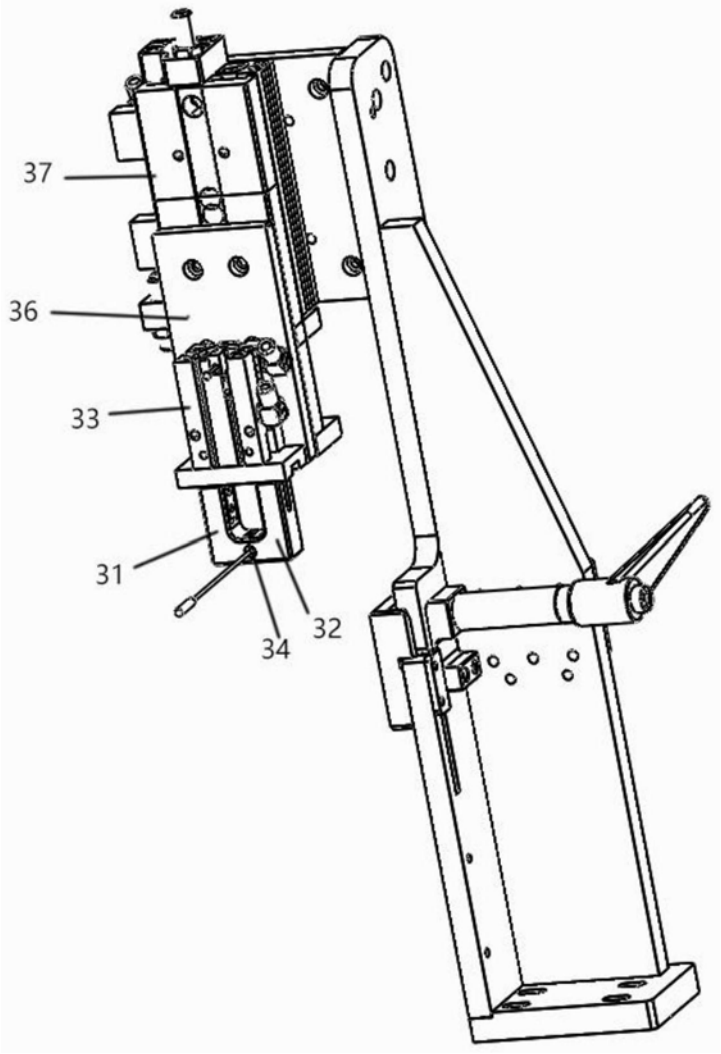


图5

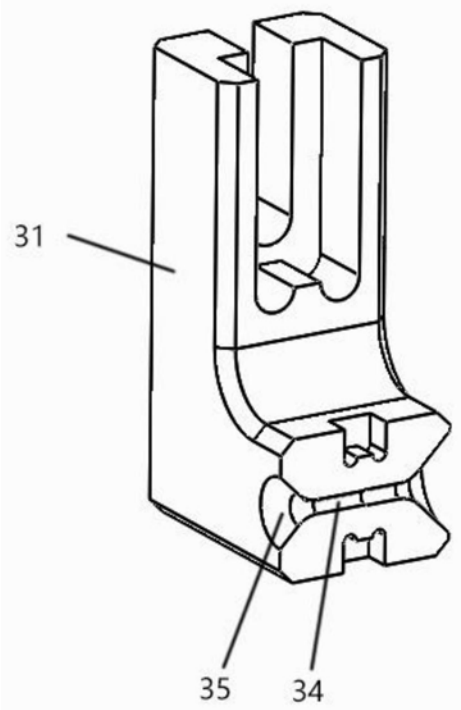


图6

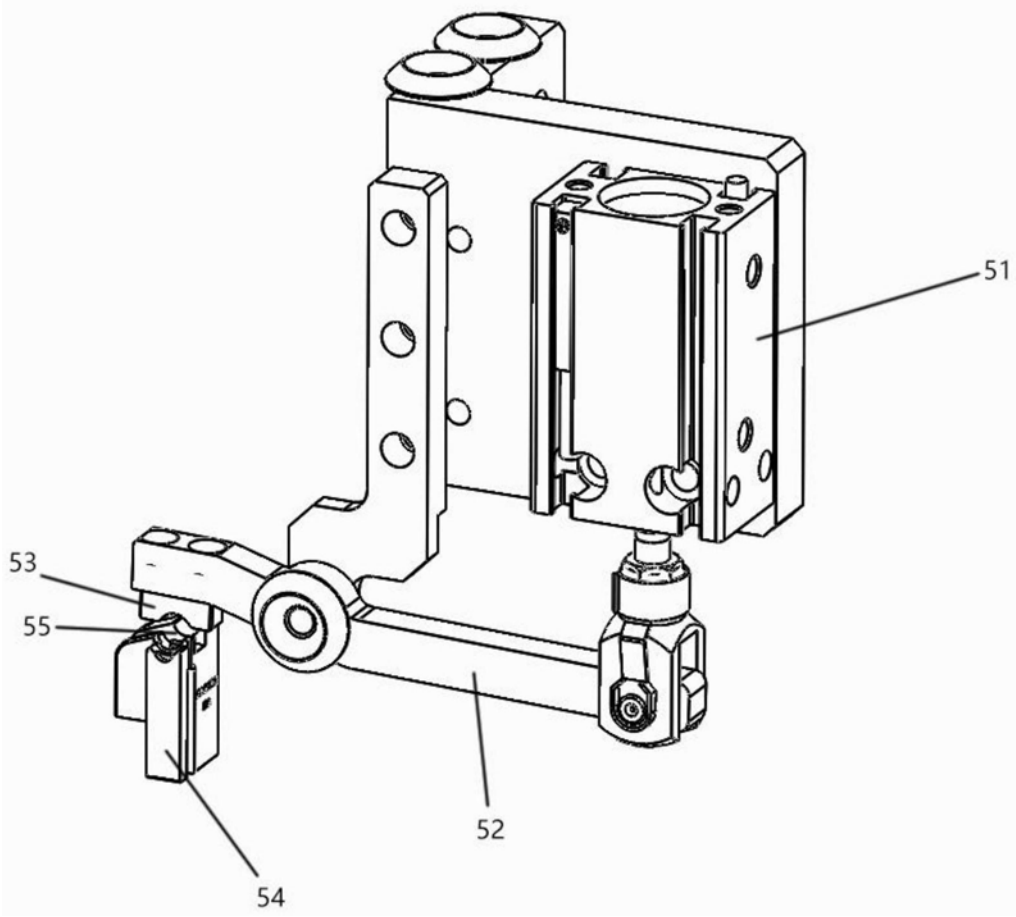


图7

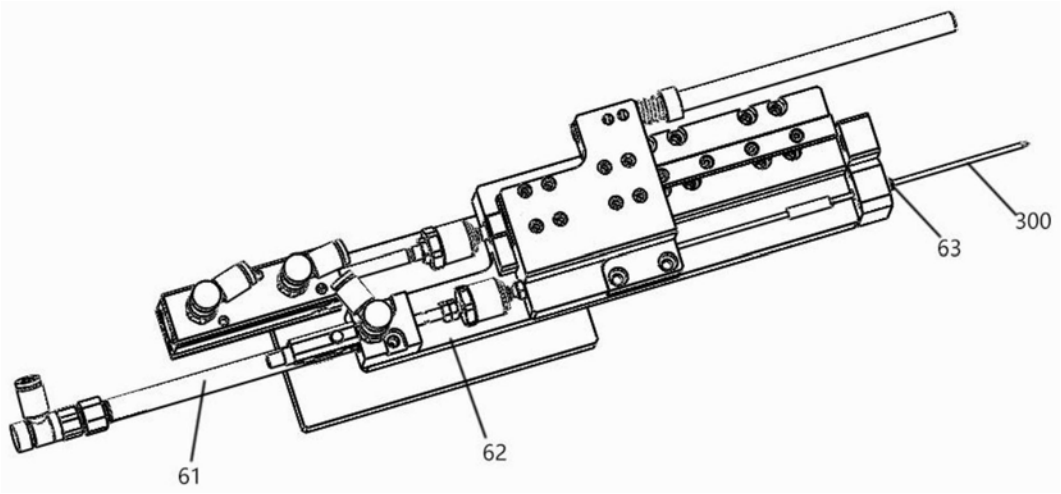


图8

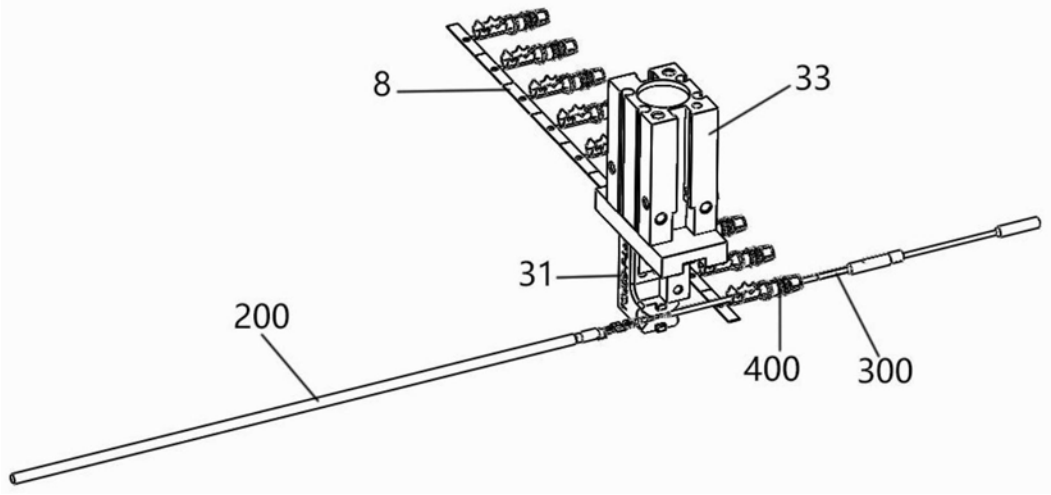


图9

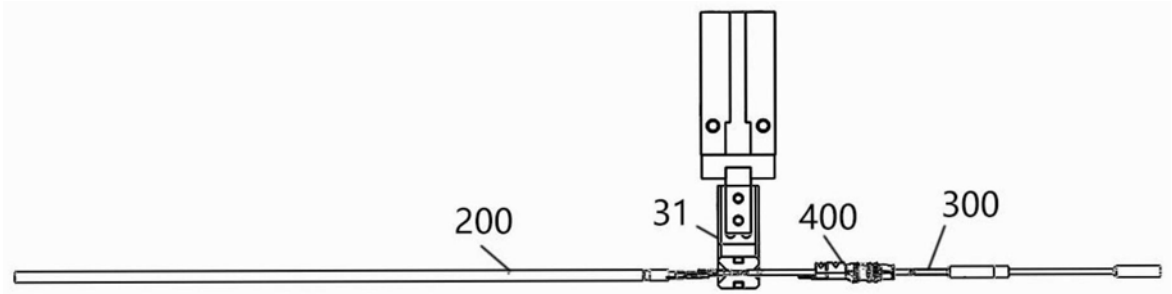


图10

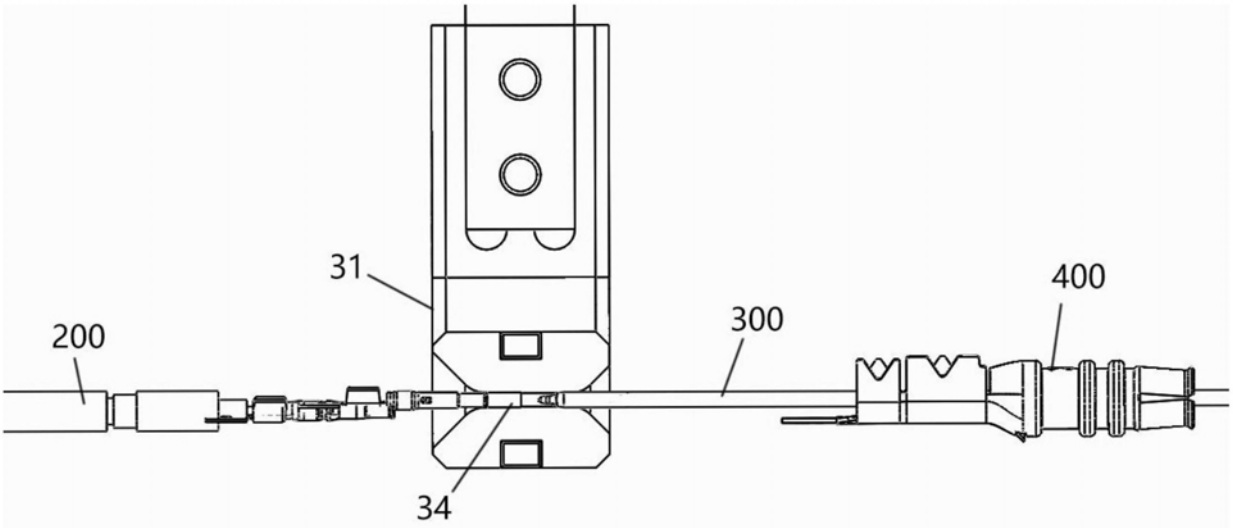


图11