(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218648318 U
(45)授权公告日 2023.03.17

(21)申请号 202223248016.3

(22)申请日 2022.12.06

(73)专利权人 东莞莱奥智能科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇浦龙东二路8号2栋401室

(72)发明人 林应听 李艳雷 刘佳

(74)专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所(普通合伙) 44777
专利代理师 陈能春

(51)Int.Cl.
H01R 43/20(2006.01)

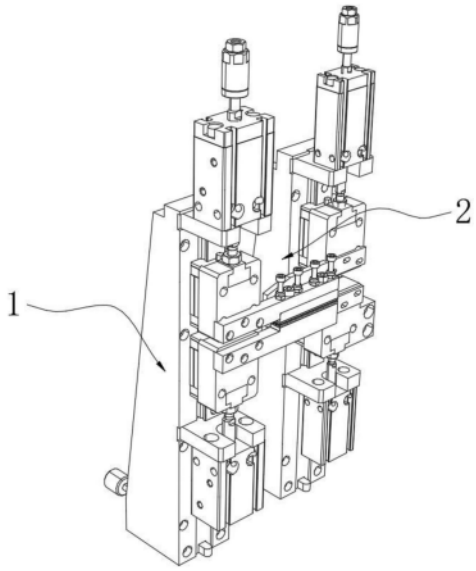
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种插壳夹线机构

(57)摘要

本实用新型涉及排线插壳加工设备技术领域，具体公开了一种插壳夹线机构，包括夹线组件和夹端子组件，夹线组件和夹端子组件均包括有支撑单元、调节单元和夹持驱动单元；调节单元位于支撑单元底部的背面，夹持驱动单元安装在支撑单元的正面，夹线组件和夹端子组件中的夹持驱动单元上分别安装有夹线钳组件和端子钳组件。本实用新型通过在夹线组件和夹端子组件底部的后方位置都设置调节单元，并将夹线组件和夹端子组件呈相对结构进行独立安装，促使整个夹持机构中用来夹端子和夹线的两个部分可以根据排线加工需求，对夹端子组件和夹线钳组件之间的距离实施灵活的调节，从而使得整个夹持机构能够适用于目前排线端子二次插入式插壳加工工艺中。



CN 218648318 U

1.一种插壳夹线机构,其特征在于:包括夹线组件(1)和夹端子组件(2),所述夹线组件(1)和夹端子组件(2)均包括有支撑单元、调节单元和夹持驱动单元,所述调节单元位于支撑单元底部的背面,所述夹持驱动单元安装在支撑单元的正面,所述夹线组件(1)和夹端子组件(2)中的夹持驱动单元上分别安装有夹线钳组件和端子钳组件(201);

所述夹线组件(1)和夹端子组件(2)呈左、右位置设置,所述夹线组件(1)和夹端子组件(2)中的夹持驱动单元上安装的夹线钳组件和端子钳组件(201)为相对设计,且端子钳组件(201)位于夹线钳组件的后方;

所述支撑单元包括安装架(101),所述安装架(101)底部并排开设有三条定位滑槽(110),所述安装架(101)底部位于三条定位滑槽(110)之间的架体上开设有安装孔(111),所述安装架(101)通过安装孔(111)配合一号安装螺栓(112)安装在端子机的工作台上;

所述调节单元包括三根与定位滑槽(110)滑动配合并通过二号安装螺栓(115)安装在端子机工作台上的定位滑条(114),以及通过三号安装螺栓(117)安装在端子机工作台上的固定基座(116);所述调节单元还包括开设在安装架(101)底部位于背面中间位置的调节孔(113),以及转动卡接在固定基座(116)上的调节螺栓(118),该调节螺栓(118)与调节孔(113)螺纹连接。

2.根据权利要求1所述的一种插壳夹线机构,其特征在于:所述固定基座(116)顶部的中间位置开设有U形的卡槽,所述调节螺栓(118)靠近螺帽一端的螺杆上一体成型有一圈内凹的定位环,所述调节螺栓(118)借助定位环与固定基座(116)实现转动卡接。

3.根据权利要求1所述的一种插壳夹线机构,其特征在于:所述安装孔(111)采用长条形孔槽设计,所述定位滑条(114)和定位滑槽(110)的尺寸相互适配。

4.根据权利要求1所述的一种插壳夹线机构,其特征在于:所述支撑单元还包括开设在安装架(101)正面顶端以及中部的安装槽(102);

所述夹持驱动单元包括竖直安装在安装架(101)正面中部的滑轨(104),以及水平安装在两个安装槽(102)内的U形托架(103),所述滑轨(104)位于两块U形托架(103)之间,所述滑轨(104)上滑动连接两个滑块(106),两个滑块(106)的端部均开设有联动卡槽(172);两块所述U形托架(103)上以相对的方向各安装有一个驱动气缸(105),两个驱动气缸(105)的伸缩端均通过卡接头(151)与相近的一个滑块(106)上的联动卡槽(172)进行卡接并与滑块(106)形成联动结构;

两块所述滑块(106)上均通过螺栓安装有夹钳座(107),所述夹钳座(107)的正面设有用来安装夹线钳组件和端子钳组件(201)的钳口定位槽(171)。

5.根据权利要求1所述的一种插壳夹线机构,其特征在于:所述夹线钳组件由下夹线钳(108)和上夹线钳(109)组成,所述下夹线钳(108)为一体成型结构设计,所述上夹线钳(109)分别由夹线钳主柄(191)、钳头(192)、两个一号固定螺栓(193)和四个二号固定螺栓(194)构成;

所述钳头(192)通过一号固定螺栓(193)固定在夹线钳主柄(191)前端的底部,其中一号固定螺栓(193)与夹线钳主柄(191)前端之间为滑动贯穿结构,一号固定螺栓(193)的端部旋拧在钳头(192)内部,四个所述二号固定螺栓(194)分别位于两个一号固定螺栓(193)的两侧,且每个二号固定螺栓(194)均贯穿夹线钳主柄(191)的前端后与钳头(192)顶部抵触,且二号固定螺栓(194)与夹线钳主柄(191)之间为螺纹配合;

所述钳头(192)与下夹线钳(108)前端相对的一侧均胶合固定有齿纹橡胶垫(119)。

6.根据权利要求1所述的一种插壳夹线机构,其特征在于:所述端子钳组件(201)由上钳体(211)和下钳体(212)组成,且上钳体(211)和下钳体(212)靠近夹线钳组件的一面采用平直面设计,所述下钳体(212)的钳口上开设有用来卡住排线端子的卡口;

所述端子钳组件(201)和夹线钳组件的钳口采用同一高度位置设置。

一种插壳夹线机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排线插壳加工设备技术领域，具体为一种插壳夹线机构。

背景技术

[0002] 排线端子插壳加工中，为了实现高精准、低误差的端子插壳作业，已经逐渐出现二次插入式端子插壳加工工艺，将原本连贯性插壳动作，分解为两次，主要区别在于插壳加工时夹线机构在线材上的夹持位置，以及插壳动作的连贯性，其中夹线机构的夹线位置，也将直接影响端子插壳的精准性，二次插入式插壳加工中，夹线机构是需要先后对端子和邻近端子的线材实施夹持，配合先后两次插入驱动实现插壳加工，插壳时的线材和端子的夹持，必须保持较近的距离，否则一旦端子夹持松开后，如果夹持线材位置没有靠近端子部分，根据线材自身的柔韧性，将使得端子插壳的二次插入动作很难插入到预定深度或位置。

[0003] 目前排线插壳加工设备的线材夹持机构中对于线材的夹持，端子和线材的夹持部分相隔距离较远，以公开专利“CN211377152U”中记载的“定位内夹机构”和“夹线夹机构”以及公开专利“CN109950775A”中记载的“第一排线夹”和“第二排线夹”为例，这类端子插壳夹线机构中的端子和线材夹持机构相隔距离较远，而且二者之间间距无法根据实际生产线材和端子型号灵活快捷的实施调节，综合上述对如今排线端子二次插入式插壳加工工艺的解释，发明人认为，上述公开的两类排线插壳夹线机构无法适用于目前排线端子二次插入式插壳加工。

实用新型内容

[0004] 针对上述背景技术对现有排线插壳加工设备中的线材夹持机构无法适用于目前排线端子二次插入式插壳加工技术的问题，本实用新型提供一种新型的插壳夹线机构。

[0005] 本实用新型的一种插壳夹线机构，包括夹线组件和夹端子组件，所述夹线组件和夹端子组件均包括有支撑单元、调节单元和夹持驱动单元；所述调节单元位于支撑单元底部的背面，所述夹持驱动单元安装在支撑单元的正面，所述夹线组件和夹端子组件中的夹持驱动单元上分别安装有夹线钳组件和端子钳组件，所述夹线组件和夹端子组件呈左、右位置设置，所述夹线组件和夹端子组件中的夹持驱动单元上安装的夹线钳组件和端子钳组件为相对设计。

[0006] 所述支撑单元包括安装架，所述安装架底部并排开设有三条定位滑槽，所述安装架底部位于三条定位滑槽之间的架体上开设有安装孔，所述安装架通过安装孔配合一号安装螺栓安装在端子机的工作台上；所述调节单元包括三根与定位滑槽滑动配合并通过二号安装螺栓安装在端子机工作台上的定位滑条，以及通过三号安装螺栓安装在端子机工作台上的固定基座；所述调节单元还包括开设在安装架底部位于背面中间位置的调节孔，以及转动卡接在固定基座上的调节螺栓，该调节螺栓与调节孔螺纹连接。

[0007] 进一步的，所述固定基座顶部的中间位置开设有U形的卡槽，所述调节螺栓靠近螺帽一端的螺杆上一体成型有一圈内凹的定位环，所述调节螺栓借助定位环与固定基座实现

转动卡接。

[0008] 进一步的，所述安装孔采用长条形孔槽，所述定位滑条和定位滑槽的尺寸相互适配。

[0009] 进一步的，所述支撑单元还包括开设在安装架正面顶端以及中部的安装槽；所述夹持驱动单元包括竖直安装在安装架正面中部的滑轨，以及水平安装在两个安装槽内的U形托架，所述滑轨位于两块U形托架之间，所述滑轨上滑动连接两个滑块，两个滑块的端部均开设有联动卡槽；两块所述U形托架上以相对的方向各安装有一个驱动气缸，两个驱动气缸的伸缩端均通过卡接头与相近的一个滑块上的联动卡槽进行卡接并与滑块形成联动结构；两块所述滑块上均通过螺栓安装有夹钳座，所述夹钳座的正面设有用来安装夹线钳组件和端子钳组件的钳口定位槽。

[0010] 所述端子钳组件和夹线钳组件的钳口采用同一高度位置设置。

[0011] 进一步的，所述夹线钳组件由下夹线钳和上夹线钳组成，所述下夹线钳为一体成型结构设计，所述上夹线钳分别由夹线钳主柄、钳头、两个一号固定螺栓和四个二号固定螺栓构成；所述钳头通过一号固定螺栓固定在夹线钳主柄前端的底部，其中一号固定螺栓与夹线钳主柄前端之间为滑动贯穿结构，一号固定螺栓的端部旋拧在钳头内部，四个所述二号固定螺栓分别位于两个一号固定螺栓的两侧，且每个二号固定螺栓均贯穿夹线钳主柄的前端后与钳头顶部抵触，且二号固定螺栓与夹线钳主柄之间为螺纹配合；所述钳头与下夹线钳前端相对的一侧均胶合固定有齿纹橡胶垫。

[0012] 进一步的，所述端子钳组件由上钳体和下钳体组成，所述下钳体的钳口上开设有用来卡住排线端子的卡口，且上钳体和下钳体靠近夹线钳组件的一面采用平直面设计。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0014] 本实用新型通过在夹线组件和夹端子组件底部的后方位置都设置调节单元，并将夹线组件和夹端子组件呈相对结构进行独立安装，促使整个夹持机构中用来夹端子和夹线的两个部分可以根据排线加工需求，对夹端子组件和夹线钳组件之间的距离实施灵活的调节，从而使得整个夹持机构能够适用于目前排线端子二次插入式插壳加工工艺中。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0016] 图1为本实用新型结构示意图一；

[0017] 图2为本实用新型结构示意图二；

[0018] 图3为本实用新型支撑单元、调节单元和夹持驱动单元的分解结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型夹持驱动单元的部分结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型支撑单元结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型夹线钳组件结构示意图；

[0022] 图7为本实用新型端子钳组件结构示意图；

[0023] 图8为本实用新型调节单元结构示意图。

[0024] 图中：1、夹线组件；2、夹端子组件；201、端子钳组件；211、上钳体；212、下钳体；101、安装架；102、安装槽；103、U形托架；104、滑轨；105、驱动气缸；151、卡接头；106、滑块；

107、夹钳座;171、钳口定位槽;172、联动卡槽;108、下夹线钳;109、上夹线钳;191、夹线钳主柄;192、钳头;193、一号固定螺栓;194、二号固定螺栓;110、定位滑槽;111、安装孔;112、一号安装螺栓;113、调节孔;114、定位滑条;115、二号安装螺栓;116、固定基座;117、三号安装螺栓;118、调节螺栓;119、齿纹橡胶垫。

具体实施方式

[0025] 以下将以图示揭露本实用新型的多个实施方式,为明确说明起见,许多实物上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实物上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说,在本实用新型的部分实施方式中,这些实物上的细节是非必要的。此外,为简化图示起见,一些习知惯用的结构与组件在图示中将以简单的示意的方式绘示之。

[0026] 另外,在本实用新型中如涉及“一号”、“二号”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本实用新型,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其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“一号”、“二号”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0027] 请参阅图1、图2、图3,本实用新型的一种插壳夹线机构,包括夹线组件1和夹端子组件2,将用来夹线和夹端子的两个组件单独分开设立,主要方便整个机构能够根据生产加工需求,对两个不同功能的夹持单元实施各自调整,相比目前的插壳加工的夹线机构而言,灵活性更高,夹线组件1和夹端子组件2均包括有支撑单元、调节单元和夹持驱动单元;调节单元位于支撑单元底部的背面,以便于对支撑单元在端子插壳机工作台上的安装位置实施微距调整,夹持驱动单元安装在支撑单元的正面,夹线组件1和夹端子组件2中的夹持驱动单元上分别安装有夹线钳组件和端子钳组件201,用以独立夹持排线端子和线材,为二次插入式端子插壳加工工艺的后续插壳动作提供便利。

[0028] 请参阅图1、图2,夹线组件1和夹端子组件2呈左、右位置设置,夹线组件1和夹端子组件2中的夹持驱动单元上安装的夹线钳组件和端子钳组件201为相对设计,两个夹持组件以左、右位置设置,再结合其上各自安装的夹线钳组件和端子钳组件201的相对设计,能够在实现排线端子插壳夹线机构中两个夹持单元的独立性的同时,还能为端子插壳加工设备中,后续用来对排线端子实施插壳的驱动机构进行插壳动作时,留出足够且无干扰的空旷操作空间。

[0029] 其中支撑单元作为夹持驱动单元的支撑机构,配合调节单元实现整个独立夹持组件在端子机工作台上的位置,达到灵活调整整个插壳夹线机构中两个夹持单元之间的距离的目的,使其能够适用于目前排线端子二次插入式插壳加工工艺。

[0030] 请参阅图3、图5,支撑单元包括安装架101,安装架101底部并排开设有三条定位滑槽110,安装架101底部位于三条定位滑槽110之间的架体上开设有安装孔111,安装架101通过安装孔111配合一号安装螺栓112安装在端子机的工作台上。

[0031] 请参阅图3、图5、图8,调节单元包括三根与定位滑槽110滑动配合并通过二号安装螺栓115安装在端子机工作台上的定位滑条114,以及通过三号安装螺栓117安装在端子机

工作台上的固定基座116;调节单元还包括开设在安装架101底部位于背面中间位置的调节孔113,以及转动卡接在固定基座116上的调节螺栓118,该调节螺栓118与调节孔113螺纹连接,其中采用数条平行设置的定位滑槽110和定位滑条114作为支撑单元在端子插壳设备工作台上位移的定位机构,能够最大限度地提高支撑单元在调整位置时其位移的精确度和稳定性,确保夹线钳组件和端子钳组件201在随着各自对应的支撑单元实施位移时能够始终保持原方位不变。

[0032] 请参阅图3、图8,固定基座116顶部的中间位置开设有U形的卡槽,调节螺栓118靠近螺帽一端的螺杆上一体成型有一圈内凹的定位环,调节螺栓118借助定位环与固定基座116实现转动卡接,U形的卡槽和定位环的滑动配合,可以对调节螺栓118的位置实施定位,使调节螺栓118能够在原位旋拧的时候,有效拉动或推动支撑单元在定位滑条114上移动。

[0033] 为了配合排线端子插壳机工作台上的定点安孔位,实现支撑单元位置调整后的再固定,将安装孔111设计成长条形孔槽,并且为了最大限度的提高这个夹线机构在位置调整过程中的稳定性,以及保持夹线钳组件和端子钳组件201方位的不变,定位滑条114和定位滑槽110的尺寸相互适配。

[0034] 请参阅图3、图4、图5,支撑单元还包括开设在安装架101正面顶端以及中部的安装槽102;夹持驱动单元包括竖直安装在安装架101正面中部的滑轨104,以及水平安装在两个安装槽102内的U形托架103,滑轨104位于两块U形托架103之间,滑轨104上滑动连接两个滑块106,两个滑块106的端部均开设有联动卡槽172;两块U形托架103上以相对的方向各安装有一个驱动气缸105,两个驱动气缸105的伸缩端均通过卡接头151与相近的一个滑块106上的联动卡槽172进行卡接并与滑块106形成联动结构;两块滑块106上均通过螺栓安装有夹钳座107,夹钳座107的正面设有用来安装夹线钳组件和端子钳组件201的钳口定位槽171。同一夹持驱动单元中的两个驱动气缸105采用同步控制动作,主要是确保夹线钳组件或端子钳组件201中的两个钳体达到同步协调,最终实现端子或线材的夹持,而驱动气缸105的伸缩则直接通过卡接头151与滑块106之间的联动配合,拉动滑块106带动夹钳座107在滑轨104上实现上、下移动,最终达到控制夹线钳组件和端子钳组件201对相应的线材和端子实施夹持动作目的。

[0035] 请参阅图1、图2,为了确保插壳夹线机构能够顺利对同一组排线的端子及线材实施精准位置的先后夹持动作,为排线端子二次插入式插壳加工工艺提供相应的线材二次夹持定位动作,将端子钳组件201和夹线钳组件的钳口采用同一高度位置设置。

[0036] 请参阅图6,夹线钳组件由下夹线钳108和上夹线钳109组成,下夹线钳108为一体成型结构设计,为了在不更换夹线钳组件的前提下,使其能够在固定的驱动气缸105移动行程内,实现对不同线径的线材予以有效夹持而不损坏线材本体,其上夹线钳109分别由夹线钳主柄191、钳头192、两个一号固定螺栓193和四个二号固定螺栓194构成;钳头192通过一号固定螺栓193固定在夹线钳主柄191前端的底部,其中一号固定螺栓193与夹线钳主柄191前端之间为滑动贯穿结构,一号固定螺栓193的端部旋拧在钳头192内部,四个二号固定螺栓194分别位于两个一号固定螺栓193的两侧,且每个二号固定螺栓194均贯穿夹线钳主柄191的前端后与钳头192顶部抵触,且二号固定螺栓194与夹线钳主柄191之间为螺纹配合;通过调整一号固定螺栓193在钳头192内旋拧的圈数,来控制钳头192与夹线钳主柄191之间的间隙宽窄,以此用来调节夹线钳组件钳口间隙宽度,而二号固定螺栓194的设置,则是用

来顶住钳头192，使得钳头192借助夹线钳主柄191的作用对一号固定螺栓193实施拉扯，不仅能够避免一号固定螺栓193从钳头192内部自动脱落，同时还能对钳头192实施定位，钳头192与下夹线钳108前端相对的一侧均胶合固定有齿纹橡胶垫119，而齿纹橡胶垫119则能够进一步的提高钳口对线材表皮的保护力度，同时也能使得夹线钳组件在有限的夹持力度下，达到最大化的线材夹持稳定效果。

[0037] 请参阅图7，端子钳组件201由上钳体211和下钳体212组成，下钳体212的钳口上开设有用来卡住排线端子的卡口，为了尽可能促使端子钳组件201和夹线钳组件之间的距离达到最小化，且上钳体211和下钳体212靠近夹线钳组件的一面采用平直面设计。

[0038] 在调整夹线组件1和夹端子组件2中的夹线钳组件和端子钳组件201之间的距离时，只需要松开一号安装螺栓112(略微松开，使得安装架101能够在定位滑条114上移动即可)，根据实际间距调整需求，适用工具，旋拧调节螺栓118，旋拧螺栓的正、反旋拧则能够带动整个支撑单元沿定位滑条114方向进行前后移动，根据实际所需，不仅可以调整整个插壳夹线机构在端子插壳机工作台上的前后位置，同时还能实现插壳夹线机构中两个独立夹持线材和端子的夹持单元之间间隔距离的自由调整，可以使得整个夹线机构能够适配不同线材类型的二次插入式的端子插壳加工工艺，在位置调整完成后，只需要重新拧紧一号安装螺栓112，对支撑单元实施固定即可。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的实施方式而已，并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理以内所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本实用新型的权利要求范围之内。

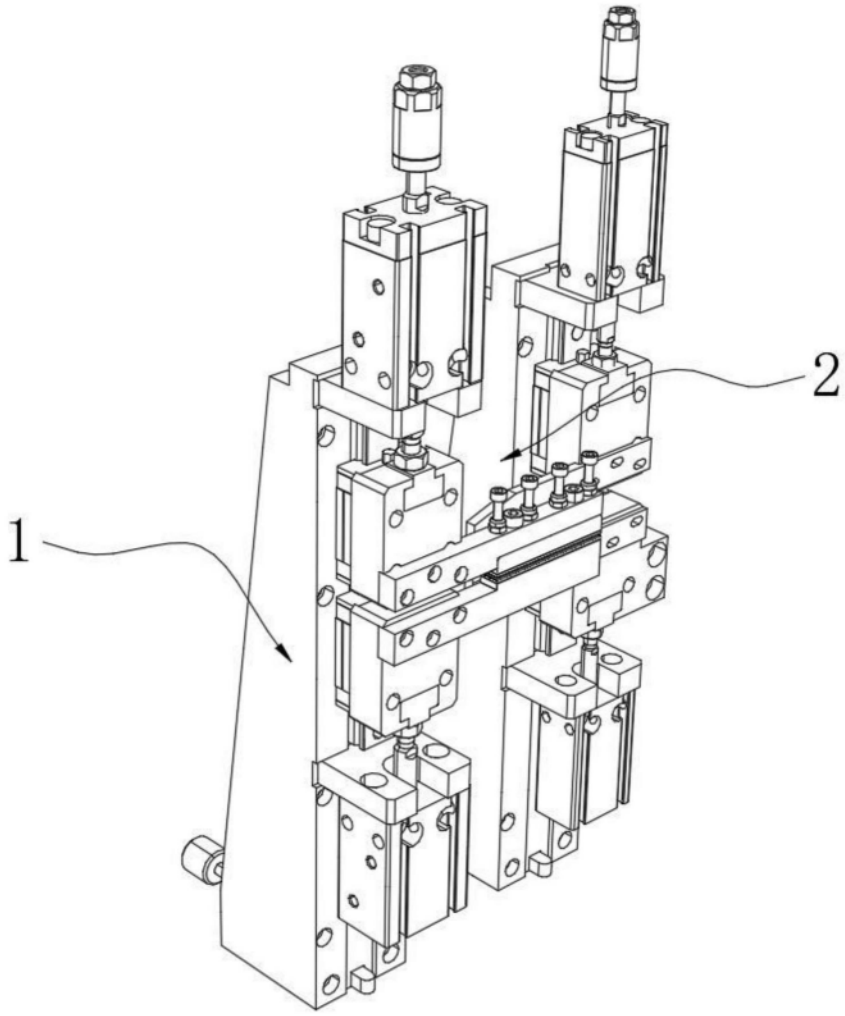


图1

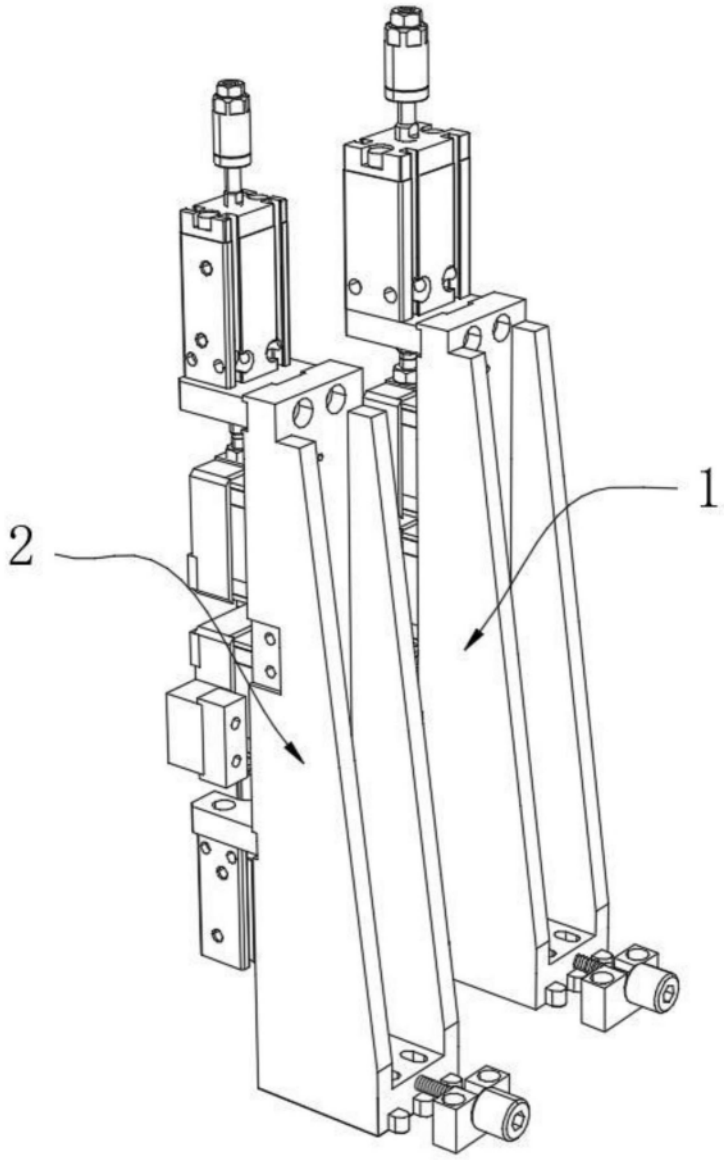


图2

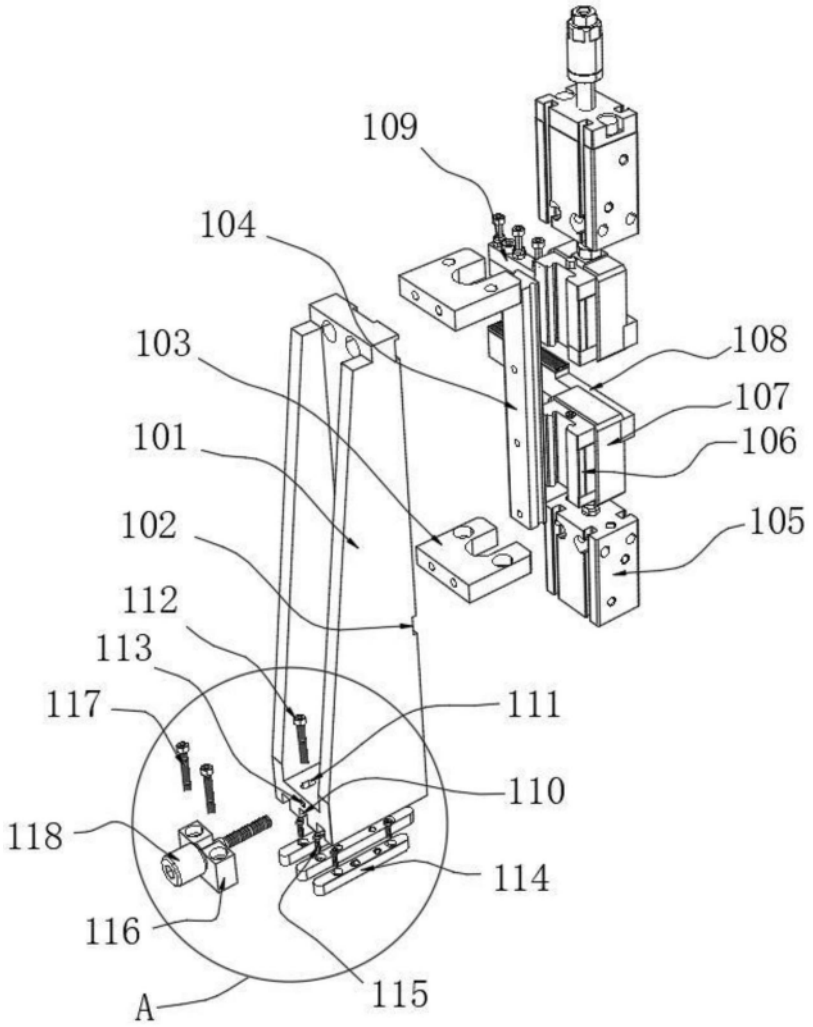

109
104
103
101
102
112
113
117
118
116
A
115
114
110
111
108
107
106
105

图3

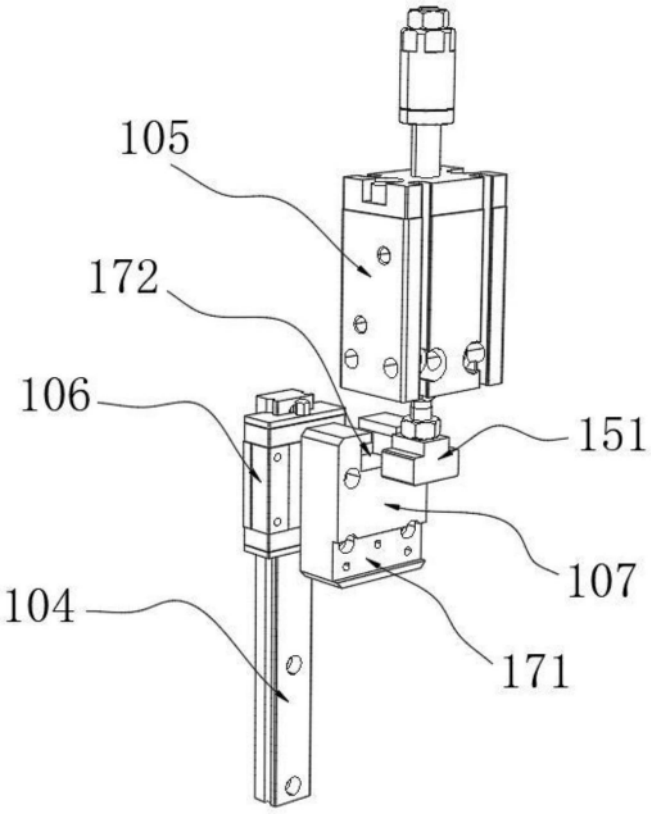


图4

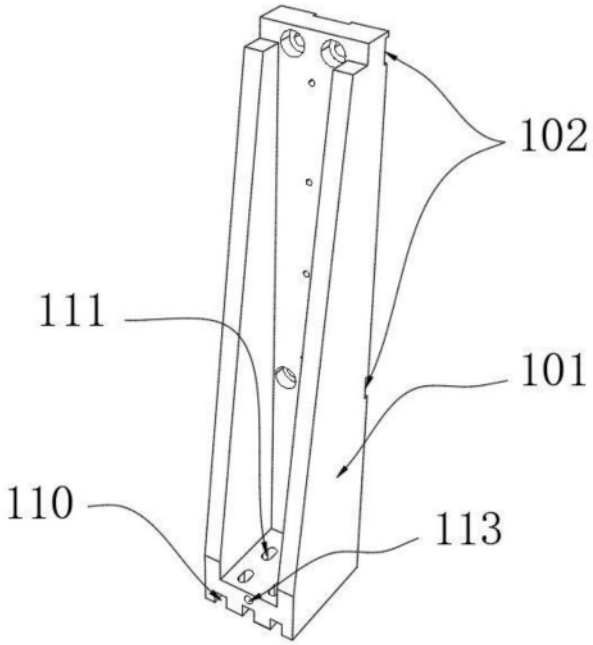


图5

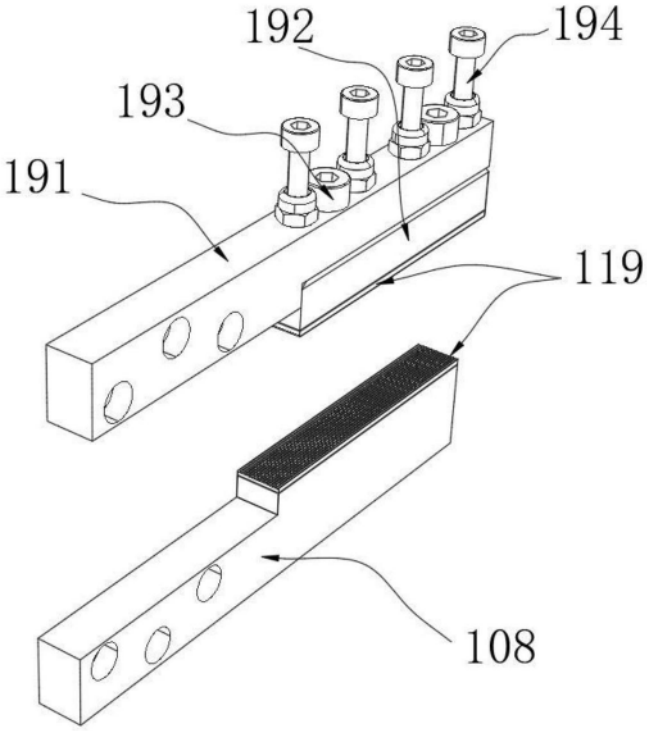


图6

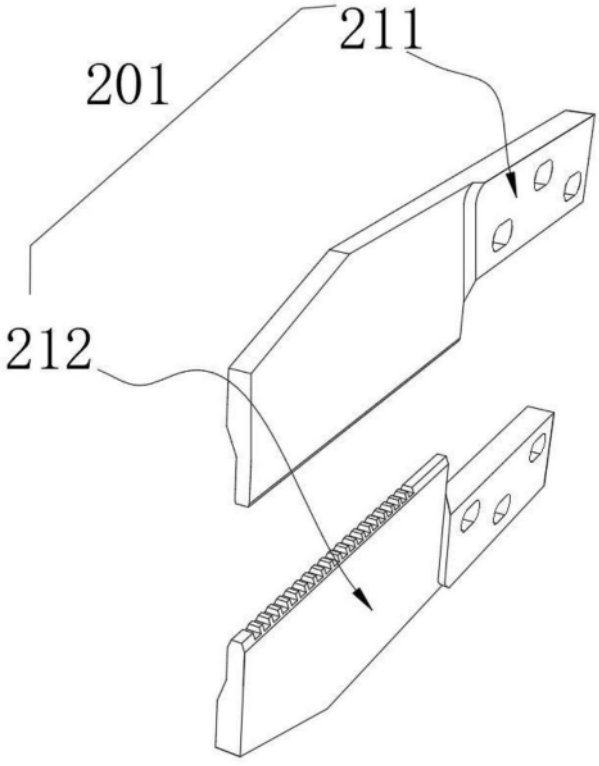


图7

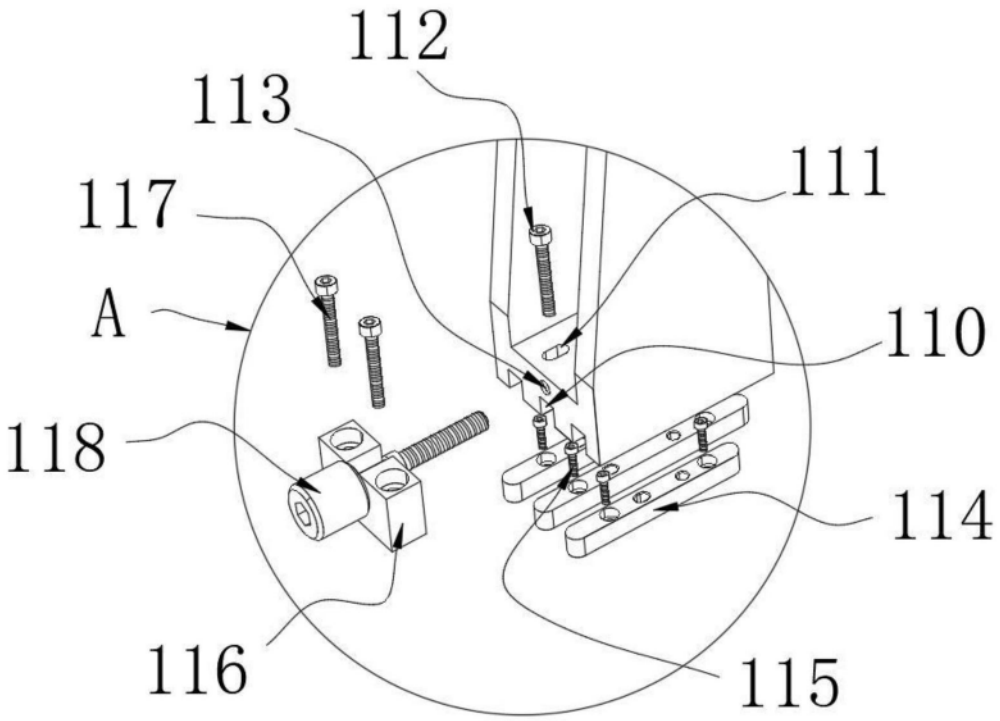


图8