



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112420370 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202011397822.X

(22) 申请日 2020.12.03

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112420370 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(73) 专利权人 中山市科彼特自动化设备有限公司

地址 528437 广东省中山市火炬开发区兴业路25号F栋

(72) 发明人 周珂 陈慧 廖述艳 马细艳  
黄奇翰 熊刚 林金水 万利军  
李恩杨

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

专利代理师 彭国军 毛海娟

(51) Int.Cl.

H01F 41/00 (2006.01)

H01R 43/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213635683 U, 2021.07.06

CN 213635684 U, 2021.07.06

CN 213635685 U, 2021.07.06

审查员 周飞

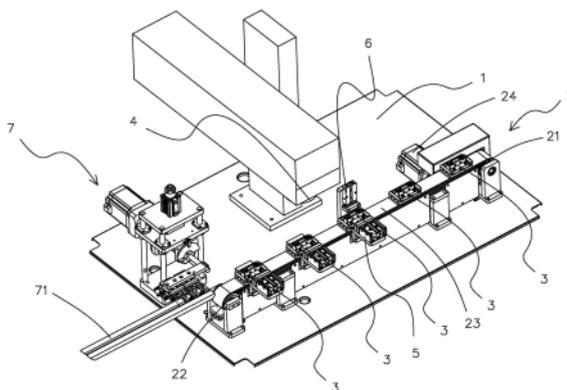
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

## (54) 发明名称

一种共模电感的针脚剥线装置

## (57) 摘要

本发明提供一种共模电感的针脚剥线装置,包括机座、设于机座上的传送组件、设于传送组件上且用于对共模电感工件进行定位的定位治具以及设于机座上且用于对定位于定位治具上的共模电感工件的针脚进行激光剥线的激光剥线组件,定位治具上设有供共模电感工件倒插的容纳腔,容纳腔上设有对共模电感工件的针座进行限位的限位卡块。传送组件可将上料于定位治具上的共模电感工件传送至激光剥线组件上进行自动剥线,并将剥线完毕后的共模电感工件搬离激光剥线组件以进行收料,因此通过传送组件使得上料和收料同步进行,使得剥线工作的可连续进行,提高了工作的效率,而且定位治具上设有对共模电感工件的针座进行限位的限位卡块,从而提高其定位精度。



1. 一种共模电感的针脚剥线装置,其特征在于包括机座(1)、设于所述机座(1)上的传送组件(2)、设于所述传送组件(2)上且用于对共模电感工件进行定位的定位治具(3)以及设于所述机座(1)上且用于对定位于所述定位治具(3)上的共模电感工件的针脚进行激光剥线的激光剥线组件(4),所述定位治具(3)上设有供共模电感工件倒插的容纳腔(31),所述容纳腔(31)上设有对共模电感工件的针座进行限位的限位卡块(32);

所述定位治具(3)包括与所述传送组件(2)固定连接的固定座(301)和可活动地设于所述固定座(301)上的活动座(302),所述容纳腔(31)设在所述活动座(302)上,所述活动座(302)与所述固定座(301)的侧部之间设有弹性顶压件(303);

所述活动座(302)与所述固定座(301)之间设有连接件(304),所述活动座(302)上设有可相对所述连接件(304)横向活动调节的长条状调节槽(305),所述活动座(302)上设有V型调节缺口(306);

所述机座(1)上设有用于对所述活动座(302)进行横向对中的对中组件(5),所述对中组件(5)包括与所述V型调节缺口(306)相匹配的V型顶块(51)和驱动所述V型顶块(51)向所述V型调节缺口(306)顶压的对中驱动件(52);

所述传送组件(2)包括设于所述机座(1)上的驱动带轮(21)、从动带轮(22)、缠绕于所述驱动带轮(21)与所述从动带轮(22)之间的传送带(23)以及驱动所述驱动带轮(21)转动的送料驱动件(24),所述传送带(23)上均匀地设置有若干所述定位治具(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种共模电感的针脚剥线装置,其特征在于所述容纳腔(31)的截面呈矩形,所述容纳腔(31)的四个边角均设有所述限位卡块(32),每一所述限位卡块(32)上均设有供共模电感工件的针座的角部卡入的卡口(321)。

3. 根据权利要求1所述的一种共模电感的针脚剥线装置,其特征在于所述机座(1)上还设有用于对共模电感工件的针脚进行校直的校直组件(6),所述校直组件(6)包括与所述对中组件(5)正对的限位挡板(61)、可相对所述限位挡板(61)上下运动以顶压所述活动座(302)的压块(62)以及设于所述限位挡板(61)上且用于驱动所述压块(62)上下运动的校直驱动件(63),所述压块(62)上设有供共模电感工件的针脚穿入的校直孔(64)。

4. 根据权利要求1所述的一种共模电感的针脚剥线装置,其特征在于还包括设于所述机座(1)上的翻转收料组件(7),所述翻转收料组件(7)包括集料器(71)、可相对所述机座(1)翻转的翻转件(72)以及设于所述翻转件(72)上的夹料机械手(73),所述翻转件(72)包括翻转驱动件(721)和垂直设于所述翻转驱动件(721)的输出端上的翻转架(722),所述夹料机械手(73)设于所述翻转架(722)上。

5. 根据权利要求4所述的一种共模电感的针脚剥线装置,其特征在于所述夹料机械手(73)上设有两夹块(731)和驱动两所述夹块(731)夹紧的夹紧缸(732),所述集料器(71)上设有供共模电感工件的针脚插入的集料槽(711),所述集料器(71)的侧部设有避让所述夹块(731)的避让缺口(712)。

6. 根据权利要求5所述的一种共模电感的针脚剥线装置,其特征在于所述翻转收料组件(7)上设有调节支座(74),所述调节支座(74)与所述机座(1)之间设有导向柱(75),所述导向柱(75)上可滑动地设有升降座(76),所述调节支座(74)上设有驱动所述升降座(76)沿所述导向柱(75)升降的升降驱动件(761),所述翻转件(72)设于所述升降座(76)上。

## 一种共模电感的针脚剥线装置

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种共模电感的针脚剥线装置。

### 【背景技术】

[0002] 对共模电感工件进行绕线后,一般需要对其针座上的针脚进行剥线(剥皮)处理。传统需要人工将共模电感工件置于上料治具上,再通过激光剥线头对置于上料治具上共模电感工件进行激光剥线,剥线完毕后需要对剥线完毕后的共模电感工件进行人工收料,其无法保证剥线工作的连续性,工作效率较为低下,而且其上料治具上没有相应的定位结构,定位完全依靠激光头,因此其剥线的精度和效果有待改进。

### 【发明内容】

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供可提高工作效率且可提高定位精度的一种共模电感的针脚剥线装置。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

[0005] 一种共模电感的针脚剥线装置,包括机座、设于所述机座上的传送组件、设于所述传送组件上且用于对共模电感工件进行定位的定位治具以及设于所述机座上且用于对定位于所述定位治具上的共模电感工件的针脚进行激光剥线的激光剥线组件,所述定位治具上设有供共模电感工件倒插的容纳腔,所述容纳腔上设有对共模电感工件的针座进行限位的限位卡块。

[0006] 本发明采用上述结构,传送组件可将上料于定位治具上的共模电感工件传送至激光剥线组件上进行自动剥线,并将剥线完毕后的共模电感工件搬离激光剥线组件以进行收料,因此通过传送组件可使得上料和收料同步进行,从而使得剥线工作的可连续进行,进而提高了工作的效率,而且定位治具上设有对共模电感工件的针座进行限位的限位卡块,从而提高其定位精度,进而提高剥线的精度和效果。

[0007] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述定位治具包括与所述传送组件固定连接的固定座和可活动地设于所述固定座上的活动座,所述容纳腔设有所述活动座上,所述活动座与所述固定座的侧部之间设有弹性顶压件。通过弹性顶压件可自动调节活动座相对固定座的位置,从而进一步提高定位治具对共模电感工件的定位效果。

[0008] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述活动座与所述固定座之间设有连接件,所述活动座上设有可相对所述连接件横向活动调节的长条状调节槽,从而实现横向对中。

[0009] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述活动座上设有V型调节缺口,通过与V型调节缺口相匹配的顶杆顶压V型调节缺口,可使得活动座可相对长条状调节槽横向活动调节,再配合两侧的弹性顶压件,从而实现活动座的横向对中。

[0010] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述容纳腔的截面呈矩形,所述容纳腔的四个边角均设有所述限位卡块,每一所述限位卡块上均设有供共模电感工件的针座的

角部卡入的卡口,当共模电感工件倒插入容纳腔后,其四个角部卡入限位卡块的卡口内,从而进行有效的定位,以进一步提高定位治具对共模电感工件的定位效果。

[0011] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述机座上设有用于对所述活动座进行横向对中的对中组件,所述对中组件包括与所述V型调节缺口相匹配的V型顶块和驱动所述V型顶块向所述V型调节缺口顶压的对中驱动件,对中驱动件驱动V型顶块顶压V型调节缺口,使得活动座相对长条状调节槽横向活动调节,再配合两侧的弹性顶压件,从而实现活动座的自动横向对中。

[0012] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述机座上还设有用于对共模电感工件的针脚进行校直的校直组件,所述校直组件包括与所述对中组件正对的限位挡板、可相对所述限位挡板上下运动以顶压所述活动座的压块以及设于所述限位挡板上且用于驱动所述压块上下运动的校直驱动件,所述压块上设有供共模电感工件的针脚穿入的校直孔。校直驱动件驱动压块向下运动并压紧于活动座上,使得共模电感工件上的针脚穿入压块上的校直孔进行自动校直,从而进一步提高剥线的精度和效果。

[0013] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述传送组件包括设于所述机座上的驱动带轮、从动带轮、缠绕于所述驱动带轮与所述从动带轮之间的传送带以及驱动所述驱动带轮转动的送料驱动件,所述传送带上均匀地设置有若干所述定位治具。送料驱动件驱动驱动带轮转动,从而驱动传送带在驱动带轮和从动带轮之间循环传动,并带动传送带上的定位治具在驱动带轮和从动带轮之间循环传送,进而使得共模电感工件可连续循环地进行上料、剥线和收料,大大提高了工作的效率。

[0014] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,还包括设于所述机座上的翻转收料组件,所述翻转收料组件包括集料器、可相对所述机座翻转的翻转件以及设于所述翻转件上的夹料机械手。传送组件将完成剥线的共模电感工件传送至靠近翻转收料组件的位置处,夹料机械手将定位治具上完成剥线的共模电感工件夹住,翻转件连同夹料机械手一并相对机座翻转,从而将共模电感工件搬运至集料器的同时将共模电感工件翻转并正向置于集料器上,其工作效率高,同时可方便后续的工艺操作。

[0015] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述翻转件包括翻转驱动件和垂直设于所述翻转驱动件的输出端上的翻转架,所述夹料机械手设于所述翻转架上。翻转驱动件驱动翻转架和夹料机械手在定位治具与集料器之间翻转,从而将共模电感工件由倒置于定位治具上的状态而转换为正置于集料器上的状态。

[0016] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述夹料机械手上设有两夹块和驱动两所述夹块夹紧的夹紧缸。夹紧缸驱动两夹块夹紧或松开,从而夹紧或释放共模电感工件。

[0017] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述集料器上设有供共模电感工件的针脚插入的集料槽,所述集料器的侧部设有避让所述夹块的避让缺口,从而使得夹料机械手可将共模电感工件平缓地释放于集料器的集料槽上。

[0018] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述翻转收料组件上设有调节支座,所述调节支座与所述机座之间设有导向柱,所述导向柱上可滑动地设有升降座,所述调节支座上设有驱动所述升降座沿所述导向柱升降的升降驱动件,所述翻转件设于所述升降座上。升降驱动件驱动升降座沿导向柱升降,从而带动翻转件升降以调节其高度位置。

[0019] 如上所述的一种共模电感的针脚剥线装置,所述升降座的侧部设有计数器,所述

翻转驱动件的输出端上设有当所述翻转架翻转时可遮挡所述计数器的计数挡板,从而统计出翻转的次数并换算成共模电感工件收料的件数。

### 【附图说明】

[0020] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明,其中:

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明所述定位治具的立体结构示意图;

[0023] 图3为本发明所述定位治具的分解结构示意图;

[0024] 图4为本发明所述定位治具放置有共模电感工件时的使用状态参考图;

[0025] 图5为本发明所述对中组件的结构示意图;

[0026] 图6为本发明所述校直组件的结构示意图;

[0027] 图7为本发明所述翻转收料组件的结构示意图;

[0028] 图8为本发明所述夹料机械手的结构示意图;

[0029] 图9为本发明所述集料器的结构示意图。

### 【具体实施方式】

[0030] 一种共模电感的针脚剥线装置,包括机座1、设于机座1上的传送组件2、设于传送组件2上且用于对共模电感工件进行定位的定位治具3以及设于机座1上且用于对定位于定位治具3上的共模电感工件的针脚进行激光剥线的激光剥线组件4,定位治具3上设有供共模电感工件倒插的容纳腔31,容纳腔31上设有对共模电感工件的针座进行限位的限位卡块32。

[0031] 为进一步提高定位治具3对共模电感工件的定位效果,定位治具3包括与传送组件2固定连接的固定座301和可活动地设于固定座301上的活动座302,容纳腔31设有活动座302上,活动座302与固定座301的侧部之间设有弹性顶压件303(优选为弹簧)。活动座302的侧部以及固定座301的侧部均设有容纳所述弹性顶压件303的容纳孔。

[0032] 为实现横向对中,活动座302与固定座301之间设有连接件304(优选为连接螺栓),活动座302上设有可相对连接件304横向活动调节的长条状调节槽305。

[0033] 为有效实现活动座302的横向对中,活动座302上设有V型调节缺口306。

[0034] 为对共模电感工件进行有效的定位以进一步提高定位治具3对共模电感工件的定位效果,容纳腔31的截面呈矩形,容纳腔31的四个边角均设有限位卡块32,每一所述限位卡块32上均设有供共模电感工件的针座的角部卡入的卡口321。为使得容纳腔31可适应不同尺寸的共模电感工件,活动座302上设有可将容纳腔31分成两部分的调节板311。调节板311可采用调节螺钉与活动座302连接以调节容纳腔31的宽度。

[0035] 为实现活动座302的自动横向对中,机座1上设有用于对活动座302进行横向对中的对中组件5,对中组件5包括与V型调节缺口306相匹配的V型顶块51和驱动V型顶块51向V型调节缺口306顶压的对中驱动件52(可采用气缸)。驱动件52通过连接座53与机座1固定连接。

[0036] 为对共模电感工件上的针脚进行自动校直以进一步提高剥线的精度和效果,机座1上还设有用于对共模电感工件的针脚进行校直的校直组件6,校直组件6包括与对中组件5

正对的限位挡板61、可相对限位挡板61上下运动以顶压所述活动座302的压块62以及设于限位挡板61上且用于驱动压块62上下运动的校直驱动件63(可采用气缸),压块62上设有供共模电感工件的针脚穿入的校直孔64。

[0037] 为使得定位治具3可循环传送以使得共模电感工件可连续循环地进行上料、剥线和收料,传送组件2包括设于机座1上的驱动带轮21、从动带轮22、缠绕于驱动带轮21与从动带轮22之间的传送带23以及驱动驱动带轮21转动的送料驱动件24(优选采用电机),传送带23上均匀地设置有若干定位治具3。

[0038] 为同步实现共模电感工件的收料和翻转,上述的一种共模电感的针脚剥线装置,还包括设于机座1上的翻转收料组件7,翻转收料组件7包括集料器71、可相对机座1翻转的翻转件72以及设于翻转件72上的夹料机械手73。

[0039] 翻转件72包括翻转驱动件721(优选采用电机)和垂直设于翻转驱动件721的输出端上的翻转架722,夹料机械手73设于翻转架722上。

[0040] 夹料机械手73上设有两夹块731和驱动两所述夹块731夹紧的夹紧缸732(气缸)。

[0041] 为使得夹料机械手73可将共模电感工件平缓地释放于集料器71上,集料器71上设有供共模电感工件的针脚插入的集料槽711,集料器71的侧部设有避让所述夹块731的避让缺口712。

[0042] 为实现翻转件72和夹料机械手73的高度位置可调节,翻转收料组件7上设有调节支座74,调节支座74与机座1之间设有导向柱75,导向柱75上可滑动地设有升降座76,调节支座74上设有驱动升降座76沿导向柱75升降的升降驱动件761(可采用气缸),翻转件72设于升降座76上。

[0043] 为统计共模电感工件的收料件数,升降座76的侧部设有计数器77(可采用红外计数器),翻转驱动件721的输出端上设有当翻转架722翻转时可遮挡计数器77的计数挡板78。当翻转架722由定位治具3翻转至集料器71时,计数挡板78遮挡计数器77一次,从而进行一次计数。

[0044] 为进一步提高整体的工作效率,定位治具3上设有两个容纳腔31以同时容纳两个共模电感工件,每一容纳腔31的四个边角均设有限位卡块32,相应的,压块62的两侧均设有四个校直孔64,翻转架722上设有两个夹料机械手73。

[0045] 本发明使用时,将共模电感工件倒插入位于上料工位(靠近驱动带轮21的一侧)的定位夹具3上的容纳腔31内,并使得共模电感工件的针座的四个角部均卡入到限位卡块32的卡口321内,传送组件2通过传送带23将上料有共模电感工件的定位夹具3往收料工位(靠近从动带轮22/翻转收料组件7的一侧)的方向传送,当传送至校直工位时(对中组件5和校直组件6所在位置),对中驱动件52驱动V型顶块51顶压定位治具3上的V型调节缺口306,使得定位治具3上的活动座302相对长条状调节槽305横向活动调节,再配合两侧的弹性顶压件303,从而实现活动座302相对固定座301的自动横向对中,随后校直驱动件63驱动压块62向下运动并压紧于活动座302上,使得共模电感工件上的针脚穿入压块62上的校直孔54内进行自动校直,从而进一步提高剥线的精度和效果,校直完毕后校直驱动件63驱动压块62往回缩,传送组件2继续将校直完毕的共模电感工件往收料工位的方向传送,当传送至激光剥线工位(激光剥线组件4所在位置)时,激光剥线组件4(可采用传统的激光剥线头)向定位于定位治具3上的共模电感工件的每一根针脚的周向发出环状激光,以将其针脚上的绝缘

皮热熔去除,从而完成共模电感工件所有针脚的激光剥线,完成激光剥线后,传送组件2继续将激光剥线后的共模电感工件往收料工位传送,当传送至收料工位时,翻转驱动件721驱动翻转件72和夹料机械手73翻转至处于收料工位上的定位治具3上,夹紧缸732驱动相应的两夹块731夹紧,两夹块731在定位夹具3上夹紧时通过限位卡块32之间所形成间隙而将定位于容纳腔31内的共模电感工件的针座夹住,随后翻转驱动件721驱动翻转件72和夹料机械手73翻转回集料器71(可采用直振机),从而将共模电感工件搬运至集料器71的同时将共模电感工件翻转并正向置于集料器71的集料槽711上,从而方便后续的工艺操作。通过传送组件2,以上所述的上料操作、对中操作、校直操作、激光剥线操作、翻转收料操作可同步进行,其工作效率非常高。

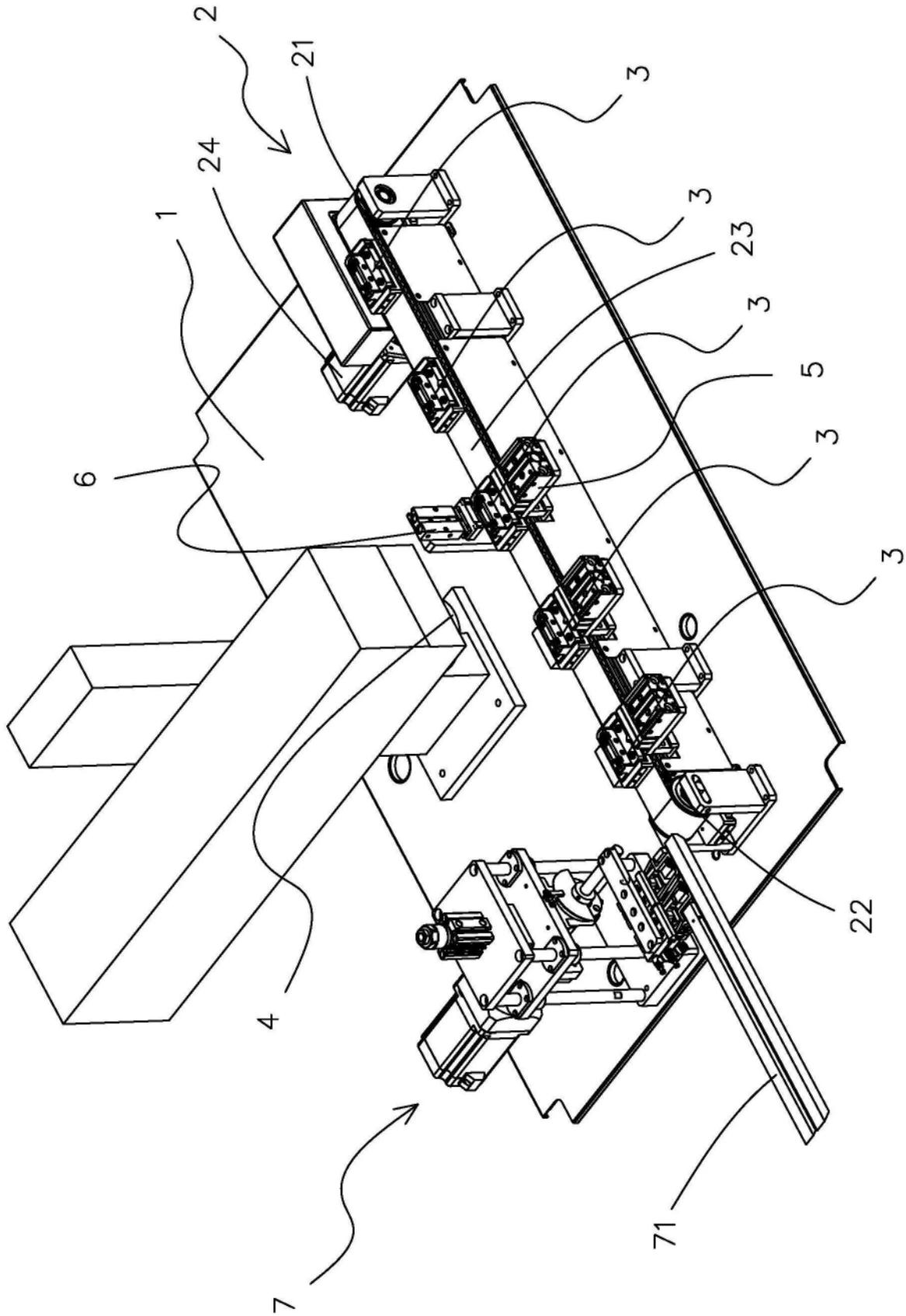


图1

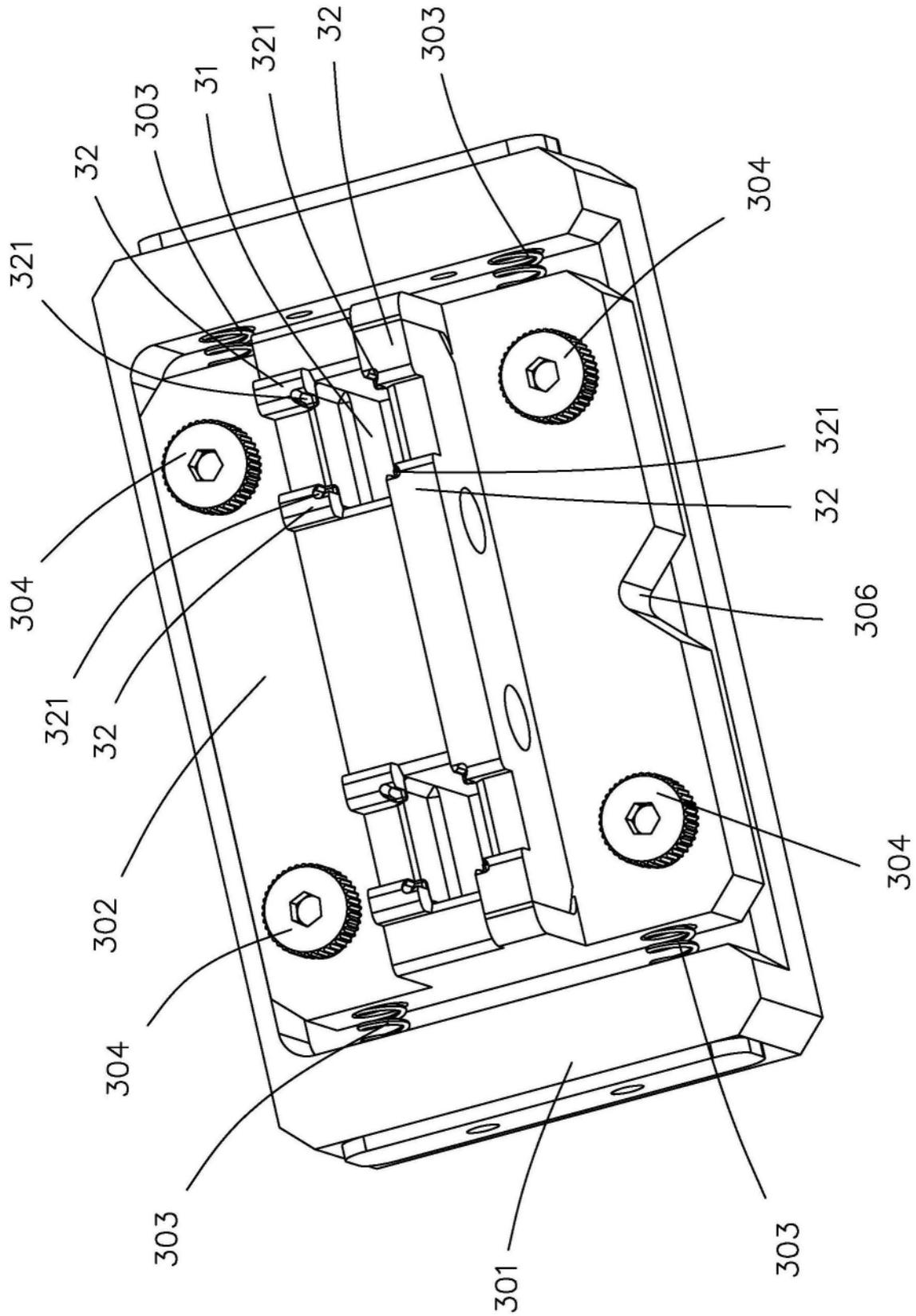


图2

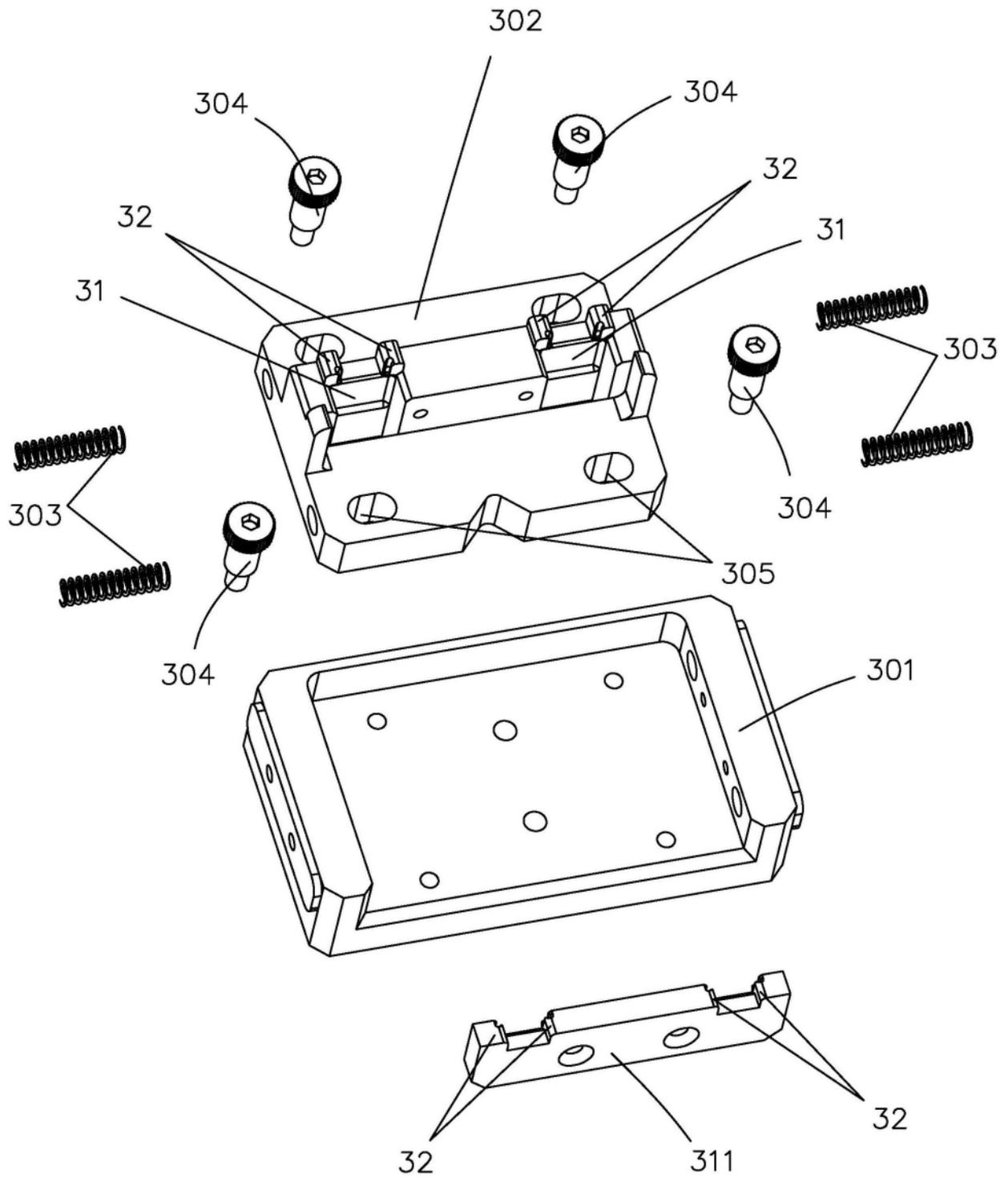


图3

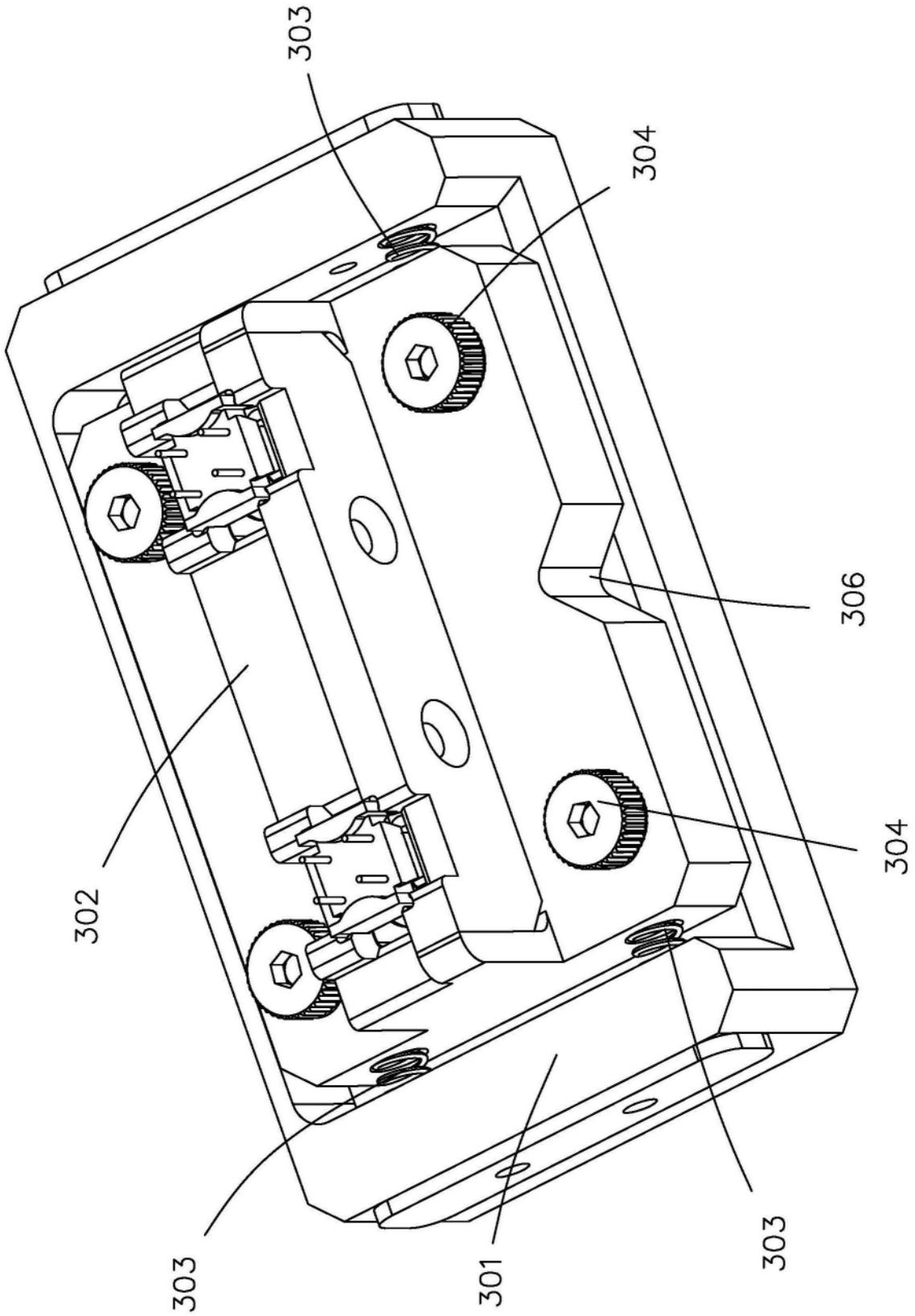


图4

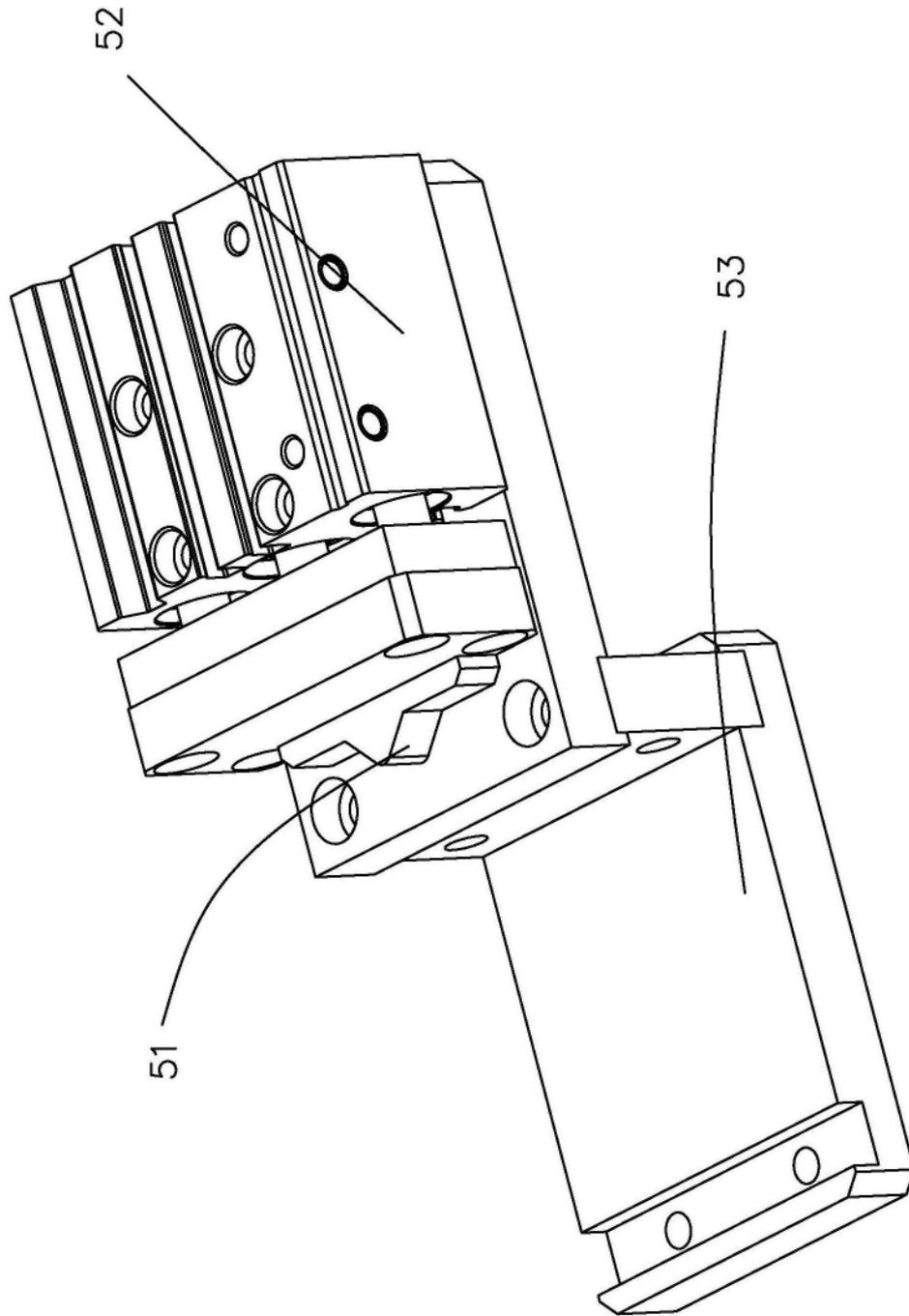


图5

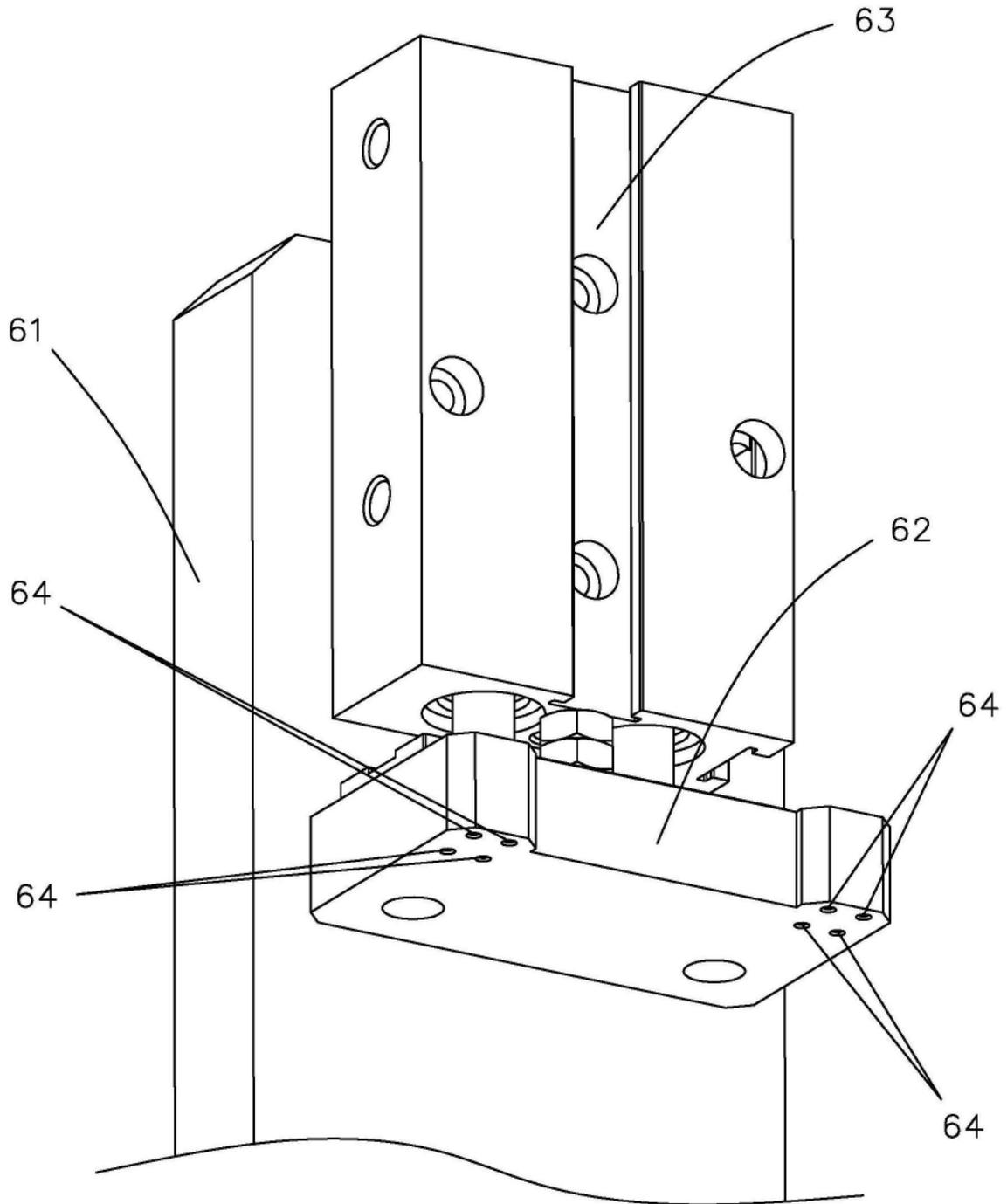


图6

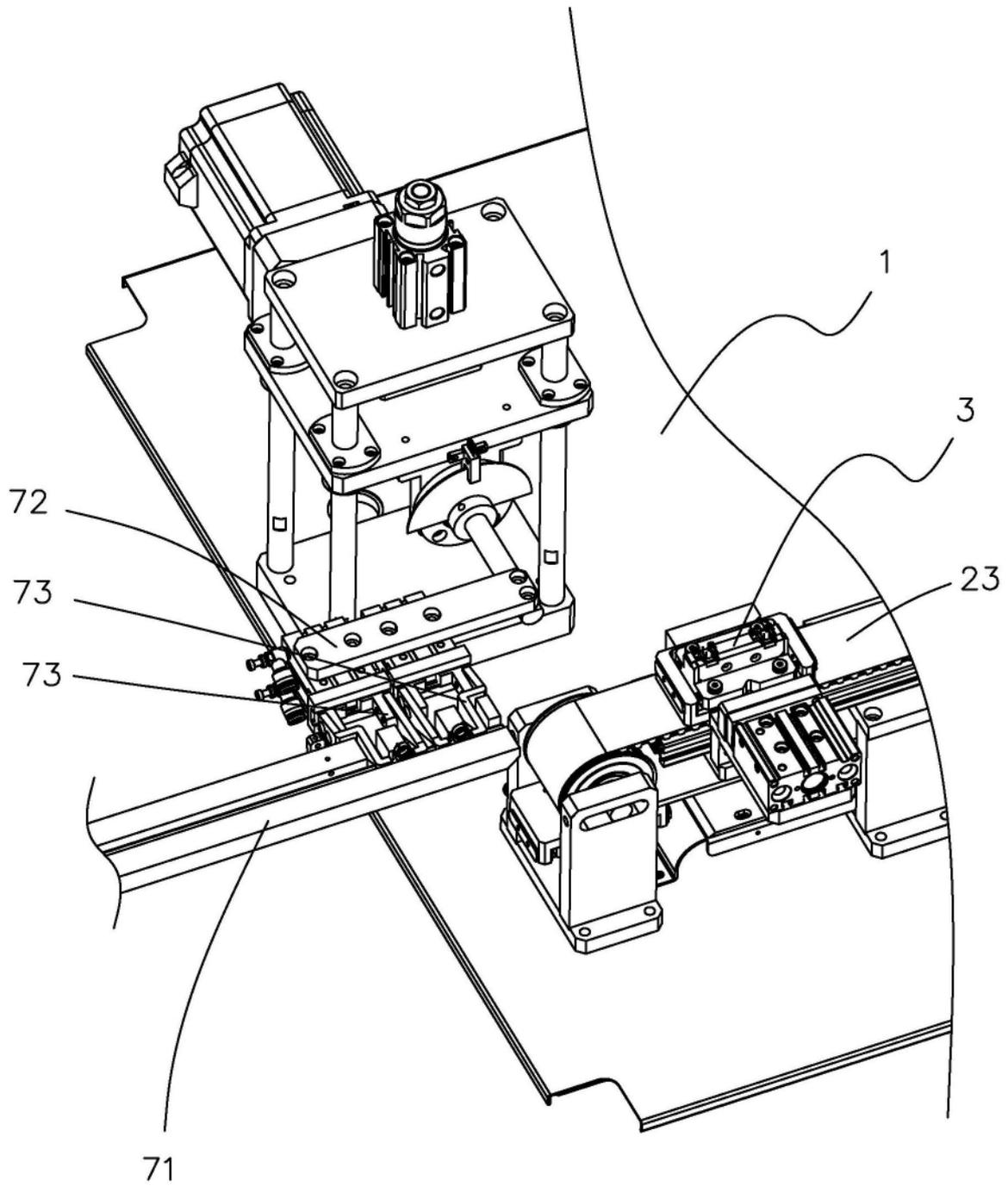


图7

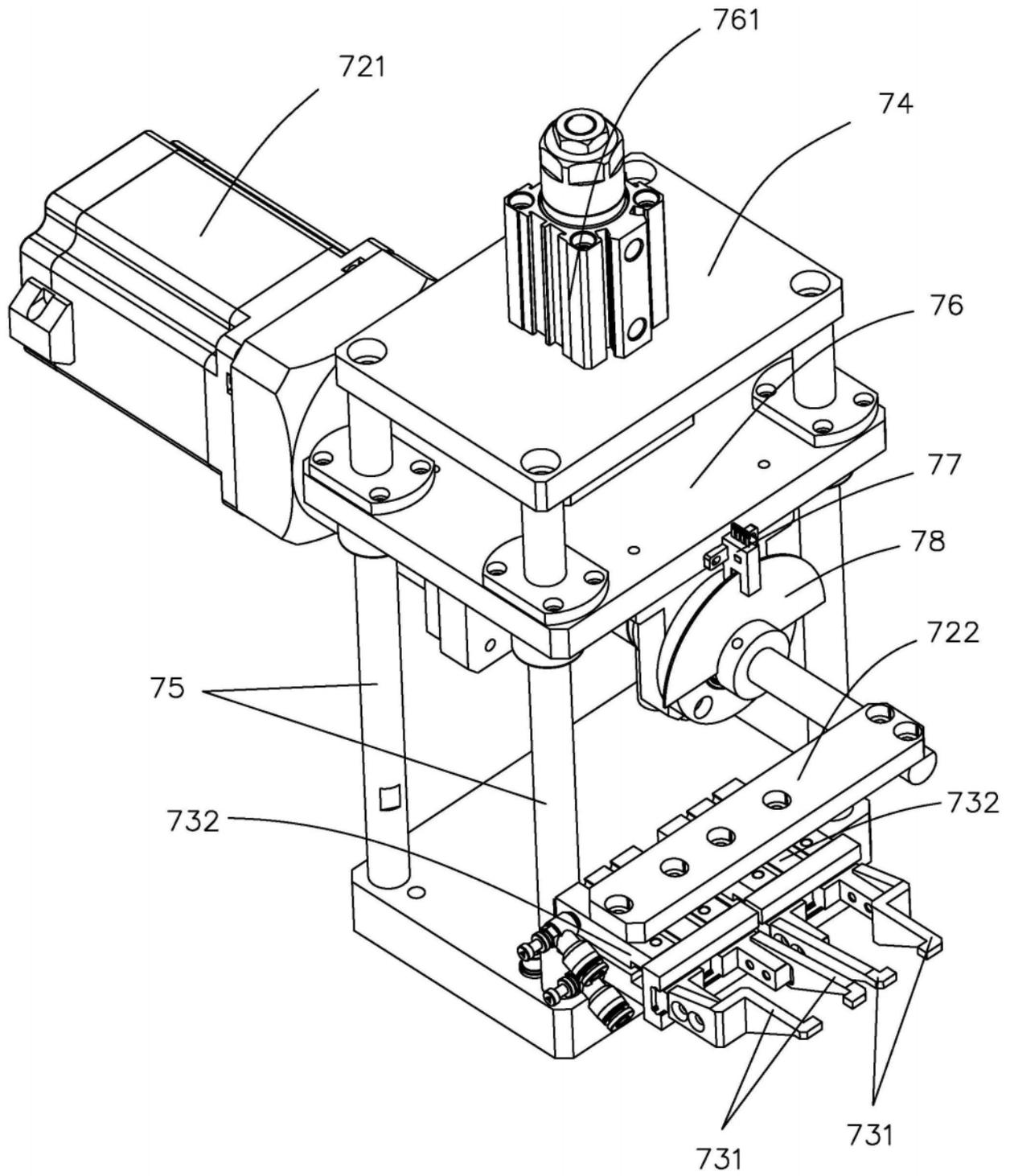


图8

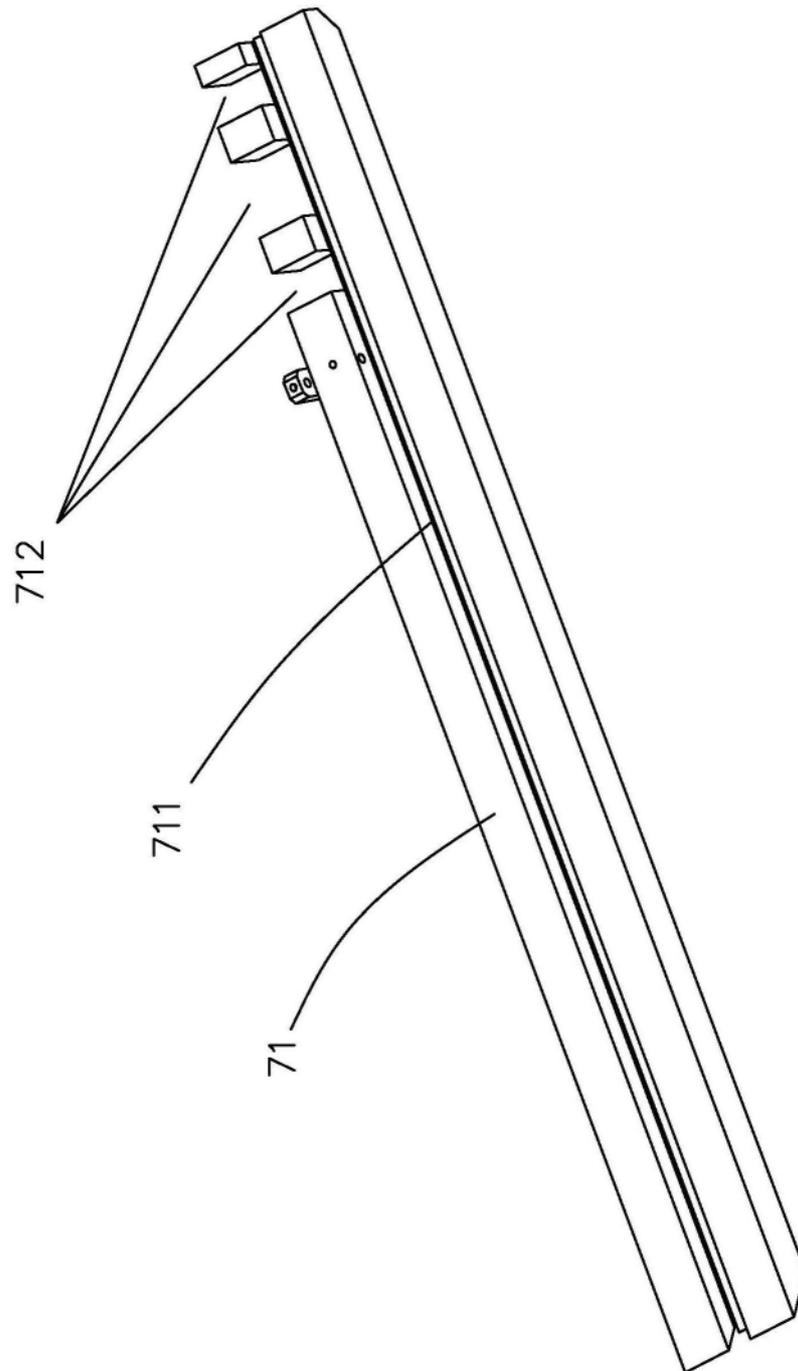


图9