



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107900658 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711146493.X

(22)申请日 2017.11.17

(71)申请人 中山鑫辉精密科技有限公司

地址 528437 广东省中山市翠亨新区翠澜道41号

(72)发明人 夏炎 李祥军 易孝军 李稷
马兴暖

(74)专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

代理人 凌信景 胡犇

(51)Int.Cl.

B23P 19/04(2006.01)

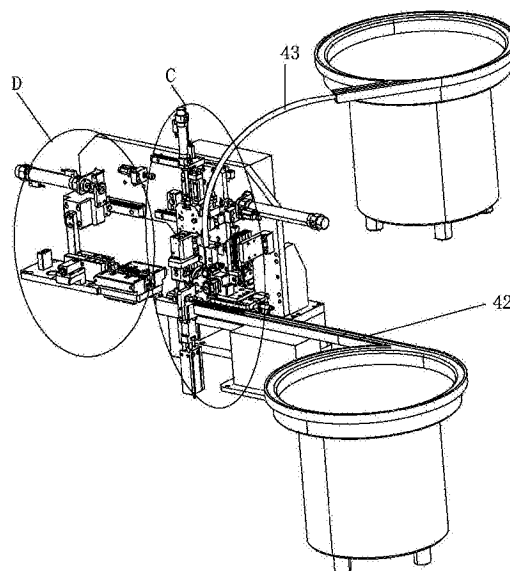
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构

(57)摘要

本发明公开了一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,包括机架,机架上设有扭簧输送线和扭簧衬套输送线,扭簧输送线的输出端设有扭簧分拣工位,扭簧衬套输送线的输出端设有扭簧衬套分拣工位,机架上还设有扭簧衬套装配工位,机架上且位于扭簧分拣工位设有将单个扭簧从扭簧输送线上推送至扭簧衬套装配工位的扭簧分拣装置,机架上且位于扭簧衬套分拣工位设有分拣插入装置,机架上还设有扭簧衬套抓取装置;本发明利用扭簧分拣装置将扭簧从扭簧输送线上推送至扭簧衬套装配工位,利用分拣插入装置将单个扭簧衬套从扭簧衬套输送线上分拣出来并将扭簧衬套插入处于扭簧衬套装配工位扭簧内,实现了扭簧和扭簧衬套的自动化装配,工作效率高。



1. 一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,其特征包括机架(41),所述的机架(41)上设有扭簧输送线(42)和扭簧衬套输送线(43),所述扭簧输送线(42)的输出端设有扭簧分拣工位(401),所述扭簧衬套输送线(43)的输出端设有扭簧衬套分拣工位(402),所述的机架(41)上还设有扭簧衬套装配工位(403),所述的机架(41)上且位于扭簧分拣工位(401)设有将单个扭簧(104)从扭簧输送线(42)上推送至扭簧衬套装配工位(403)的扭簧分拣装置(44),所述的机架(41)且位于扭簧衬套分拣工位(402)设有将单个扭簧衬套(105)从扭簧衬套输送线(43)上分拣出来并将扭簧衬套(105)插入处于扭簧衬套装配工位(403)扭簧(104)内的分拣插入装置(45),所述的机架(41)上还设有将完成装配的扭簧衬套移栽至装配汽车座椅滑轨锁的夹具(A01)上的扭簧衬套抓取装置(46)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,其特征包括所述的扭簧分拣装置(44)包含设置在机架(41)且位于扭簧输送线(42)的末端与扭簧输送线(42)对接的扭簧承接座(441),所述的扭簧承接座(441)内滑动连接有将运动至扭簧承接座(441)的扭簧(104)推送至扭簧衬套装配工位(403)的扭簧推送块(442),所述的机架(41)上设有驱动扭簧推送块(442)动作的气缸,所述的机架(41)且位于扭簧推送块(442)后侧设有在扭簧(104)和扭簧衬套(105)装配时防止扭簧(104)被顶出的扭簧限位块(443)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,其特征包括所述的分拣插入装置(45)包含沿竖直方向滑动连接在机架(41)上的扭簧衬套竖向滑动座(451)以及驱动扭簧衬套竖向滑动座(451)沿竖直方向动作的气缸,所述的扭簧衬套竖向滑动座(451)上设有承接从扭簧衬套输送线(43)输送的扭簧衬套(105)的扭簧衬套承接座(452),所述的扭簧衬套承接座(452)内设有内径和扭簧衬套的外径相当的分拣通孔(453),所述的扭簧衬套竖向滑动座(451)上设有对分拣通孔(453)内的扭簧衬套(105)进行夹紧或松开的扭簧衬套定位夹爪气缸(454),所述的扭簧衬套定位夹爪气缸(454)的夹爪贯穿扭簧衬套承接座(452)与分拣通孔(453)相通,所述的机架(41)且位于扭簧衬套承接座(452)的下方沿水平方向滑动连接有扭簧衬套水平滑动座(455),所述的扭簧衬套水平滑动座(455)上设有承接从扭簧衬套承接座(452)上分拣的扭簧衬套(105)并将扭簧衬套(105)插入扭簧(104)内的扭簧衬套移栽插入组件(456)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,其特征包括所述的扭簧衬套移栽插入组件(456)包含转动连接在扭簧衬套水平滑动座(455)上的扭簧衬套旋转座(4561),所述的扭簧衬套水平滑动座(455)设有驱动扭簧衬套旋转座(4561)转动的驱动装置,所述的扭簧衬套旋转座(4561)且位于分拣通孔(453)的正下方滑动连接有可插入扭簧衬套(105)内的插针(4562),所述的扭簧衬套旋转座(4561)上还设有驱动插针(4562)伸出或缩回的插针驱动气缸(4563)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,其特征包括所述的扭簧衬套水平滑动座(455)且位于扭簧衬套旋转座(4561)侧设有防止扭簧衬套(105)从竖直方向旋转至水平方向时甩出的挡板(4553)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,其特征包括所述的扭簧衬套抓取装置(46)包含沿水平方向滑动连接在机架(41)上的扭簧衬套抓取水平滑动座(461)以及驱动扭簧衬套抓取水平滑动座(461)沿水平方向动作的气缸,所述的扭簧衬套抓取水平滑动座(461)沿竖直方向滑动连接有扭簧衬套抓取竖直滑动座(462)以及驱动

扭簧衬套抓取竖直滑动座(462)沿竖直方向滑动的气缸,所述的扭簧衬套抓取竖直滑动座(462)上设有对完成装配的扭簧和扭簧衬套进行夹取的扭簧衬套抓取气缸(463)。

7.根据权利要求1所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,其特征在于所述的机架(41)上还设有拨动汽车座椅滑轨锁的夹具(A01)上推动块(161)使推动块(161)一端的导针(162)穿过第一锁爪、第二锁爪、第三锁爪、扭簧、扭簧衬套上通孔的导针拨动装置(47),所述的导针拨动装置(47)包含沿水平方向滑动连接在机架(41)上的拨动块(471)以及驱动拨动块(471)动作的气缸。

一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构

【技术领域】

[0001] 本发明涉及汽车座椅滑轨锁的自动化装配设备,尤其是一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构。

【背景技术】

[0002] 汽车座椅滑轨锁包含第一锁爪、第二锁爪、第三锁爪、扭簧、扭簧衬套以及销轴,销轴穿插于第一锁爪、第二锁爪、第三锁爪、扭簧和扭簧衬套而装配成汽车座椅滑轨锁,为了做到汽车座椅滑轨锁全自动装配,必须先将扭簧衬套插入扭簧内,然后将扭簧与扭簧衬套一同移栽至夹具处装配。

[0003] 本发明即是为了研究开发一种用于汽车座椅滑轨锁中扭簧与扭簧衬套的自动装配机构而提出的。

【发明内容】

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种性能稳定、成本低的用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,包括机架,所述的机架上设有扭簧输送线和扭簧衬套输送线,所述扭簧输送线的输出端设有扭簧分拣工位,所述扭簧衬套输送线的输出端设有扭簧衬套分拣工位,所述的机架上还设有扭簧衬套装配工位,所述的机架上且位于扭簧分拣工位设有将单个扭簧从扭簧输送线上推送至扭簧衬套装配工位的扭簧分拣装置,所述的机架且位于扭簧衬套分拣工位设有将单个扭簧衬套从扭簧衬套输送线上分拣出来并将扭簧衬套插入处于扭簧衬套装配工位扭簧内的分拣插入装置,所述的机架上还设有将完成装配的扭簧衬套移栽至装配汽车座椅滑轨锁的夹具A上的扭簧衬套抓取装置。

[0006] 如上所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,所述的扭簧分拣装置包含设置在机架且位于扭簧输送线的末端与扭簧输送线对接的扭簧承接座,所述的扭簧承接座内滑动连接有将运动至扭簧承接座的扭簧推送至扭簧衬套装配工位的扭簧推送块,所述的机架上设有驱动扭簧推送块动作的气缸,所述的机架且位于扭簧推送块后侧设有在扭簧和扭簧衬套装配时防止扭簧被顶出的扭簧限位块。

[0007] 如上所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,所述的分拣插入装置包含沿竖直方向滑动连接在机架上的扭簧衬套竖向滑动座以及驱动扭簧衬套竖向滑动座沿竖直方向动作的气缸,所述的扭簧衬套竖向滑动座上设有承接从扭簧衬套输送线输送的扭簧衬套的扭簧衬套承接座,所述的扭簧衬套承接座内设有内径和扭簧衬套的外径相当的分拣通孔,所述的扭簧衬套竖向滑动座上设有对分拣通孔内的扭簧衬套进行夹紧或松开的扭簧衬套定位夹爪气缸,所述的扭簧衬套定位夹爪气缸的夹爪贯穿扭簧衬套承接座与分拣通孔相通,所述的机架且位于扭簧衬套承接座的下方沿水平方向滑动连接有扭簧衬套水平滑动座,扭簧衬套水平滑动座上设有承接从扭簧衬套承接座上分拣的扭簧衬套并将扭簧衬套插

入扭簧内的扭簧衬套移栽插入组件。

[0008] 如上所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,所述的扭簧衬套移栽插入组件包含转动连接在扭簧衬套水平滑动座上的扭簧衬套旋转座,所述的扭簧衬套水平滑动座设有驱动扭簧衬套旋转座转动的驱动装置,所述的扭簧衬套旋转座且位于分拣通孔的正下方滑动连接有可插入扭簧衬套内的插针,所述的扭簧衬套旋转座上还设有驱动插针伸出或缩回的插针驱动气缸。

[0009] 如上所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,所述的扭簧衬套水平滑动座且位于扭簧衬套旋转座侧设有防止扭簧衬套从竖直方向旋转至水平方向时甩出的挡板。

[0010] 如上所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,所述的扭簧衬套抓取装置包含沿水平方向滑动连接在机架上的扭簧衬套抓取水平滑动座以及驱动扭簧衬套抓取水平滑动座沿水平方向动作的气缸,所述的扭簧衬套抓取水平滑动座沿竖直方向滑动连接有扭簧衬套抓取竖直滑动座以及驱动扭簧衬套抓取竖直滑动座沿竖直方向滑动的气缸,所述的扭簧衬套抓取竖直滑动座上设有对完成装配的扭簧和扭簧衬套进行夹取的扭簧衬套抓取气缸。

[0011] 如上所述的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,所述的机架上还设有拨动汽车座椅滑轨锁的夹具A上推动块使推动块一端的导针穿过第一锁爪、第二锁爪、第三锁爪、扭簧、扭簧衬套上通孔的导针拨动装置,所述的导针拨动装置包含沿水平方向滑动连接在机架上的拨动块以及驱动拨动块动作的气缸。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0013] 1、本发明利用扭簧分拣装置将单个扭簧从扭簧输送线上推送至扭簧衬套装配工位,利用分拣插入装置将单个扭簧衬套从扭簧衬套输送线上分拣出来并将扭簧衬套插入处于扭簧衬套装配工位扭簧内,实现了扭簧和扭簧衬套的自动化装配,具有结构简单、工艺步骤少,性能稳定、工作效率高的优点。

[0014] 2、采用可伸出或缩回的插针,当将扭簧衬套插入扭簧内之后,控制插针驱动气缸控制插针缩回,扭簧衬套旋转座支撑着扭簧衬套可以防止针缩回时将扭簧衬套从扭簧内带出而导致扭簧与扭簧衬套之间装配失败。

【附图说明】

[0015] 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:

[0016] 图1为本发明装配在汽车座椅滑轨锁生产线上的结构示意图;

[0017] 图2为本发明的结构示意图;

[0018] 图3为图2中标记的C部分的放大图;

[0019] 图4为图2中标记的D部分的放大图;

[0020] 图5为本发明隐藏衬套抓取装置的结构示意图之一;

[0021] 图6为图5中标记的E部分的放大图;

[0022] 图7为本发明隐藏衬套抓取装置的结构示意图之二;

[0023] 图8为图7中标记的F部分的放大图。

【具体实施方式】

[0024] 下面结合附图对本发明的实施方式作详细说明。

[0025] 如图1至图8所示,本实施例的一种用于扭簧与扭簧衬套的自动装配机构,包括机架41,所述的机架41上设有扭簧输送线42和扭簧衬套输送线43,所述扭簧输送线42的输出端设有扭簧分拣工位401,所述扭簧衬套输送线43的输出端设有扭簧衬套分拣工位402,所述的机架41上还设有扭簧衬套装配工位403,所述的机架41上且位于扭簧分拣工位401设有将单个扭簧104从扭簧输送线42上推送至扭簧衬套装配工位403的扭簧分拣装置44,所述的机架41且位于扭簧衬套分拣工位402设有将单个扭簧衬套105从扭簧衬套输送线43上分拣出来并将扭簧衬套105插入处于扭簧衬套装配工位403扭簧104内的分拣插入装置45,所述的机架41上还设有将完成装配的扭簧衬套移栽至装配汽车座椅滑轨锁的夹具A01上的扭簧衬套抓取装置46。本发明利用扭簧分拣装置44将单个扭簧104从扭簧输送线42上推送至扭簧衬套装配工位403,利用分拣插入装置45将单个扭簧衬套105从扭簧衬套输送线43上分拣出来并将扭簧衬套105插入处于扭簧衬套装配工位403扭簧104内,实现了扭簧和扭簧衬套的自动化装配,具有结构简单、工艺步骤少,性能稳定、工作效率高的优点。

[0026] 如图6和图7所示,所述的扭簧分拣装置44包含设置在机架41且位于扭簧输送线42的末端与扭簧输送线42对接的扭簧承接座441,所述的扭簧承接座441内滑动连接有将运动至扭簧承接座441的扭簧104推送至扭簧衬套装配工位403的扭簧推送块442,扭簧推送块442的上端设有外形与扭簧104匹配的凹口以便于扭簧的定位,所述的机架41上设有驱动扭簧推送块442动作的气缸,所述的机架41且位于扭簧推送块442后侧设有在扭簧104和扭簧衬套105装配时防止扭簧104被顶出的扭簧限位块443。

[0027] 如图6、图7、图8所示,分拣插入装置45包含沿竖直方向滑动连接在机架41上的扭簧衬套竖向滑动座451以及驱动扭簧衬套竖向滑动座451沿竖直方向动作的气缸,所述的扭簧衬套竖向滑动座451上设有承接从扭簧衬套输送线43输送的扭簧衬套105的扭簧衬套承接座452,所述的扭簧衬套承接座452内设有内径和扭簧衬套的外径相当的分拣通孔453,所述的扭簧衬套竖向滑动座451上设有对分拣通孔453内的扭簧衬套105进行夹紧或松开的扭簧衬套定位夹爪气缸454,所述的扭簧衬套定位夹爪气缸454的夹爪贯穿扭簧衬套承接座452与分拣通孔453相通,所述的机架41且位于扭簧衬套承接座452的下方沿水平方向滑动连接有扭簧衬套水平滑动座455,所述的扭簧衬套水平滑动座455上设有承接从扭簧衬套承接座452上分拣的扭簧衬套105并将扭簧衬套105插入扭簧104内的扭簧衬套移栽插入组件456。

[0028] 扭簧衬套移栽插入组件456包含转动连接在扭簧衬套水平滑动座455上的扭簧衬套旋转座4561,所述的扭簧衬套水平滑动座455设有驱动扭簧衬套旋转座4561转动的驱动装置,所述的扭簧衬套旋转座4561且位于分拣通孔453的正下方滑动连接有可插入扭簧衬套105内的插针4562,所述的扭簧衬套旋转座4561上还设有驱动插针4562伸出或缩回的插针驱动气缸4563,扭簧衬套移栽插入组件456有两个作用:第一、与扭簧衬套承接座452、扭簧衬套定位夹爪气缸454之间的配合,来完成扭簧衬套105的分拣;第二、完成扭簧衬套105的分拣之后,旋转90°将扭簧衬套105插入处于扭簧衬套装配工位403扭簧104内。采用可伸出或缩回的插针4562,当将扭簧衬套105插入扭簧104内之后,控制插针驱动气缸4563控制插针4562缩回,扭簧衬套旋转座4561支撑着扭簧衬套105可以防止插针4562缩回时将扭簧衬套105从扭簧104内带出而导致扭簧104与扭簧衬套105之间装配失败。

[0029] 为了防止扭簧衬套105从竖直方向旋转至水平方向时甩出,扭簧衬套水平滑动座455且位于扭簧衬套旋转座4561侧设有挡板4553,挡板4553呈四分之一圆形。

[0030] 扭簧衬套抓取装置46包含沿水平方向滑动连接在机架41上的扭簧衬套抓取水平滑动座461以及驱动扭簧衬套抓取水平滑动座461沿水平方向动作的气缸,所述的扭簧衬套抓取水平滑动座461沿竖直方向滑动连接有扭簧衬套抓取竖直滑动座462以及驱动扭簧衬套抓取竖直滑动座462沿竖直方向滑动的气缸,所述的扭簧衬套抓取竖直滑动座462上设有对完成装配的扭簧和扭簧衬套进行夹取的扭簧衬套抓取气缸463。

[0031] 当将扭簧插入衬套扭簧之后,需要将扭簧和衬套扭簧移栽至汽车座椅滑轨锁的夹具A01之后用导针162将扭簧和扭簧衬套穿在第二锁爪之间,以防止扭簧和扭簧衬套从汽车座椅滑轨锁上脱落,机架41上还设有拨动汽车座椅滑轨锁的夹具A01上推动块161使推动块161一端的导针162穿过第一锁爪、第二锁爪、第三锁爪、扭簧、扭簧衬套上通孔的导针拨动装置47,导针拨动装置47包含沿水平方向滑动连接在机架41上的拨动块471以及驱动拨动块471动作的气缸。

[0032] 下面简要地描述本发明的工作步骤:

[0033] 第一步、扭簧推送块442将扭簧105从扭簧分拣工位401推送至扭簧衬套装配工位403;

[0034] 第二步:扭簧衬套滑动座455移动至最右侧,插针4562伸出且朝上恰好正对着分拣通孔453(状态如8所示),然后扭簧衬套竖向滑动座451向下运动,扭簧衬套定位夹爪气缸454松开,扭簧衬套105在重力的作用下套进插针4562上,接着扭簧衬套定位夹爪气缸454将下一个扭簧衬套105重新夹紧,之后扭簧衬套竖向滑动座451向上复位,实现扭簧衬套的分拣;

[0035] 第三步:扭簧衬套旋转座4561带着扭簧衬套105旋转90°至水平状态,扭簧衬套滑动座455移动至最左侧将扭簧衬套105插入处于扭簧衬套装配工位403扭簧104内,接着插针驱动气缸4563动作将插针4562从扭簧衬套105内抽出,之后扭簧衬套旋转座4561向右复位,实现扭簧衬套插入扭簧内的动作;

[0036] 第四步:扭簧衬套抓取装置46动作将完成装配的扭簧衬套和扭簧移栽至汽车座椅滑轨锁的夹具A01上,导针拨动装置47动作将导针162穿过第一锁爪、第二锁爪、第三锁爪、扭簧、扭簧衬套上通孔内,之后扭簧衬套抓取装置46松开后复位,完成扭簧和扭簧衬套装入汽车座椅滑轨锁的夹具A01上。

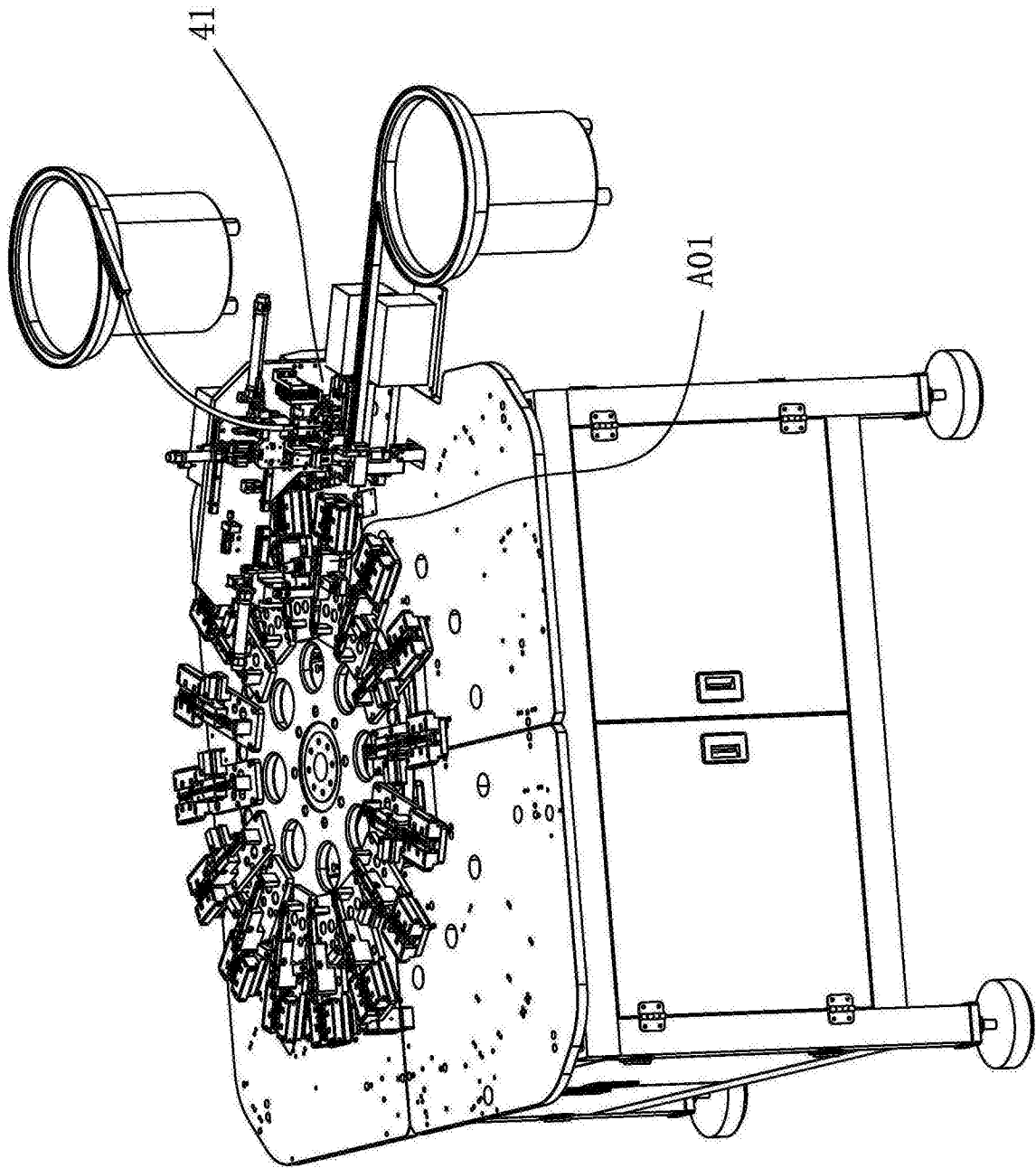


图1

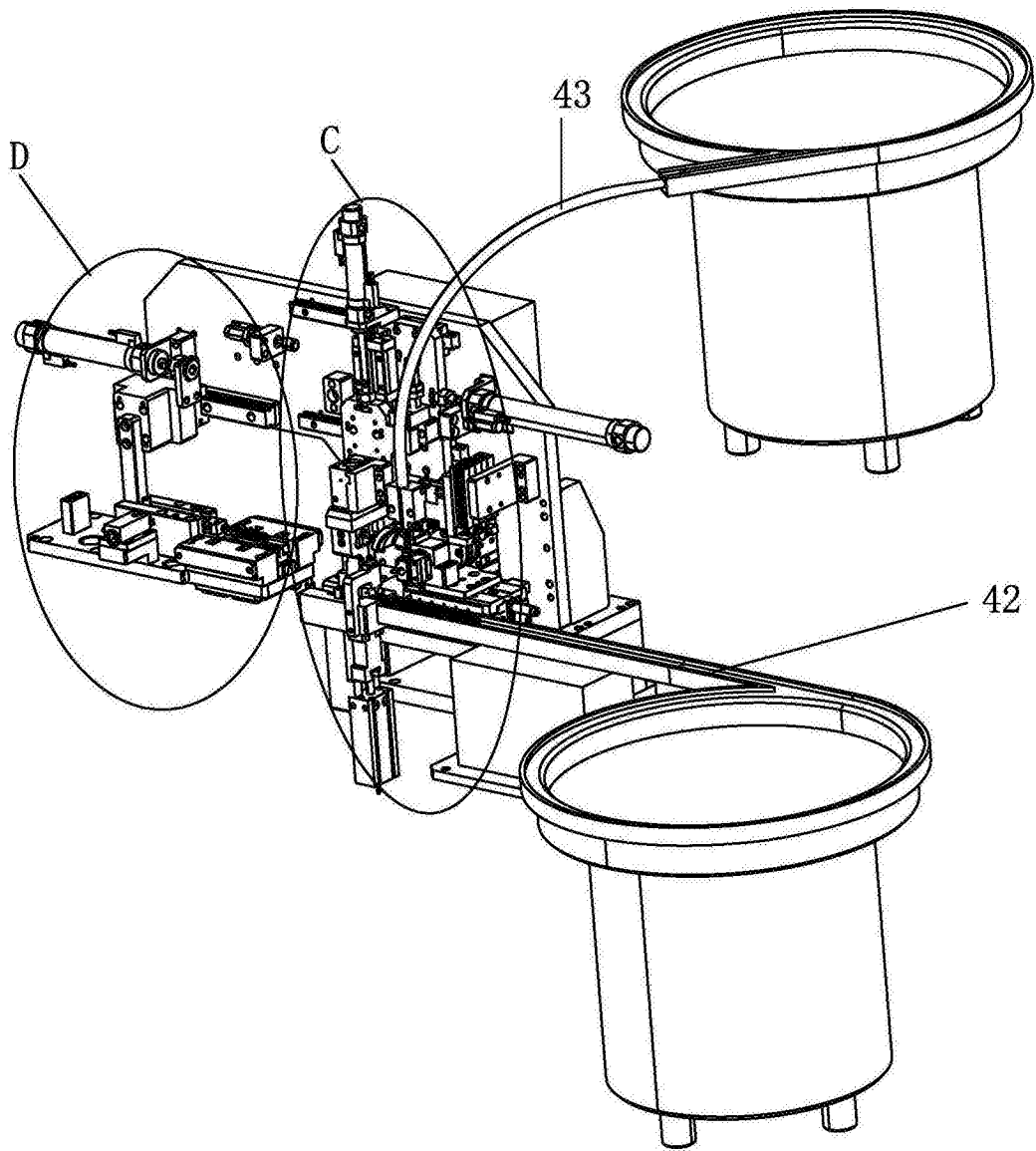


图2

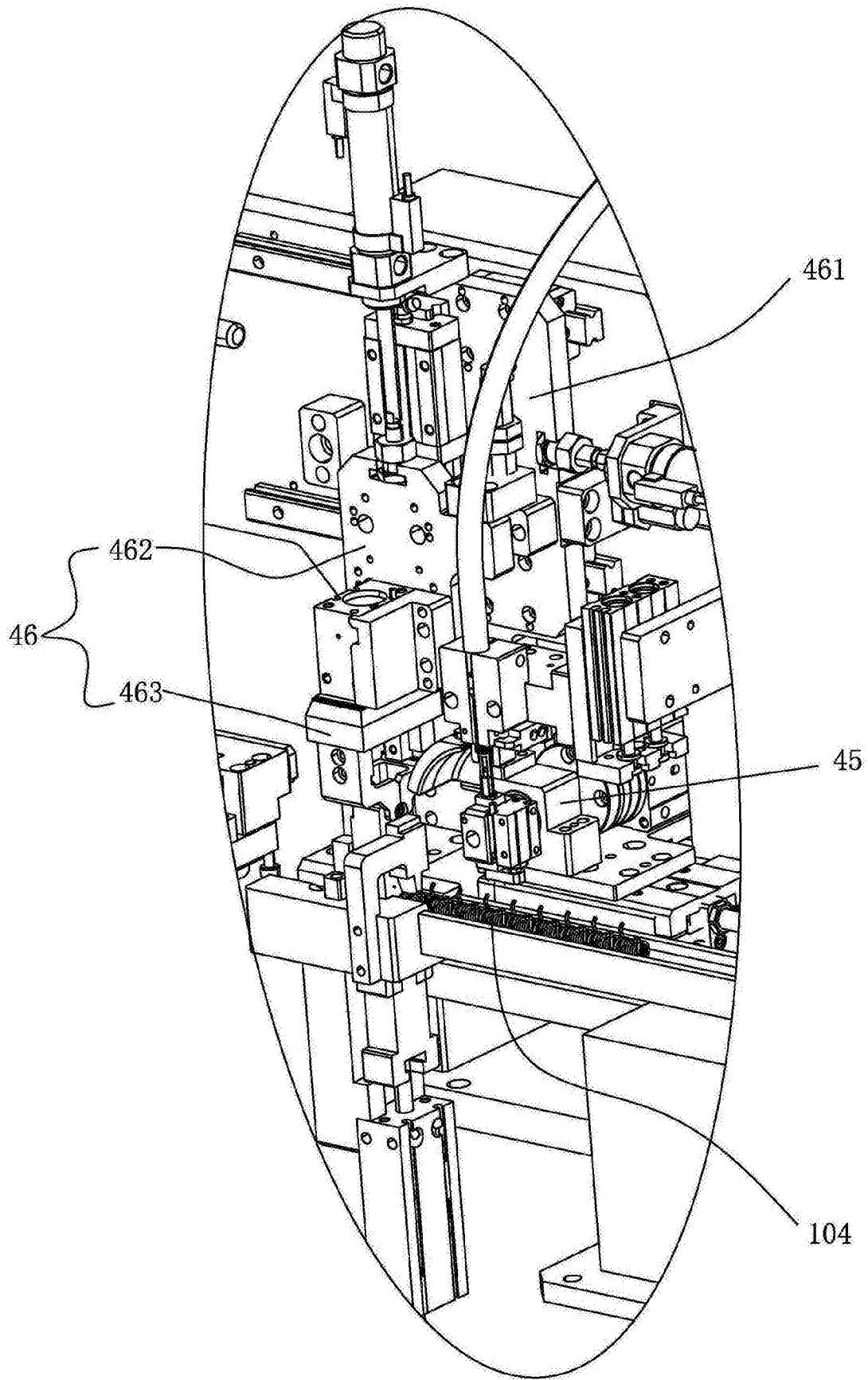


图3

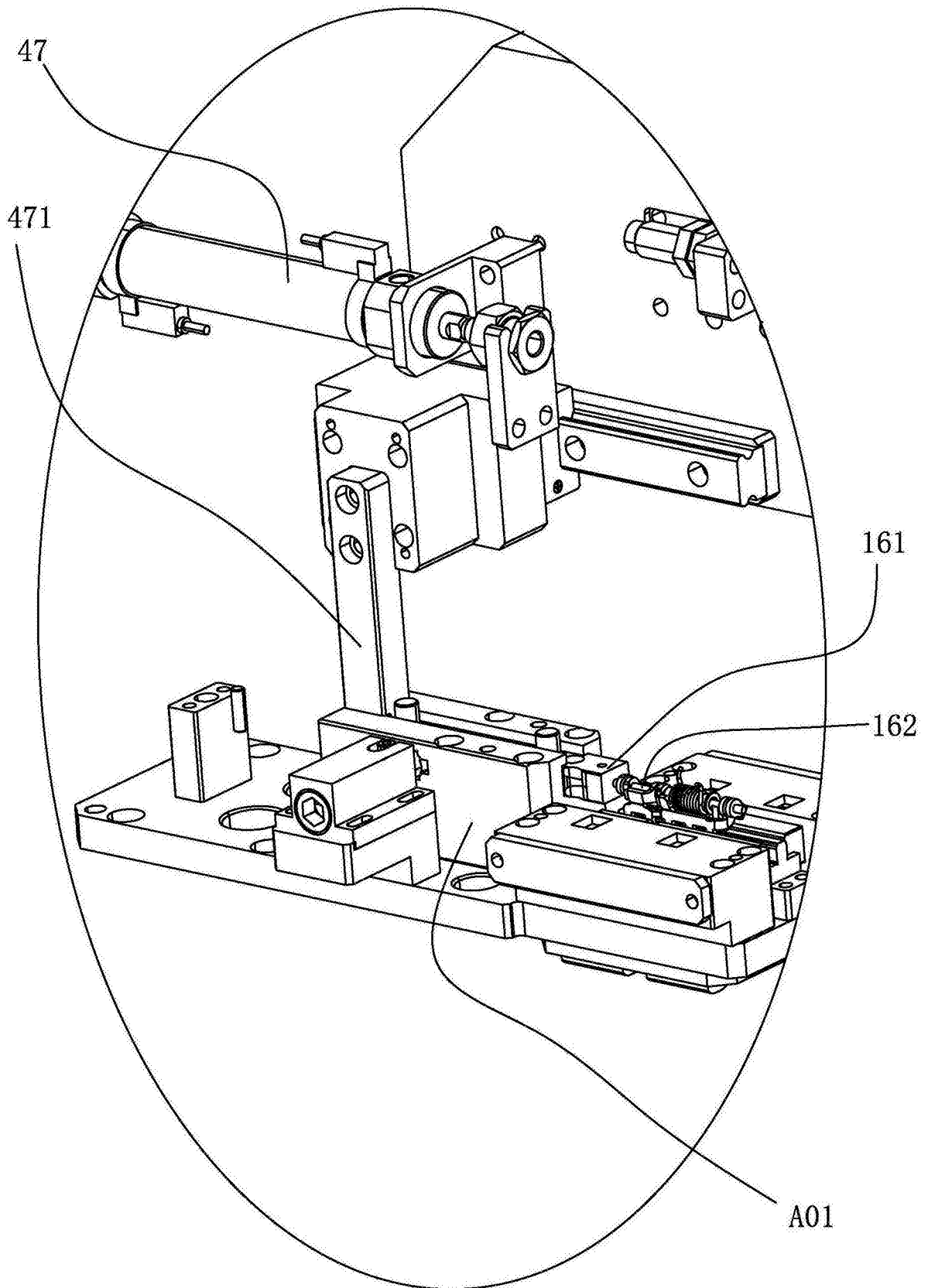


图4

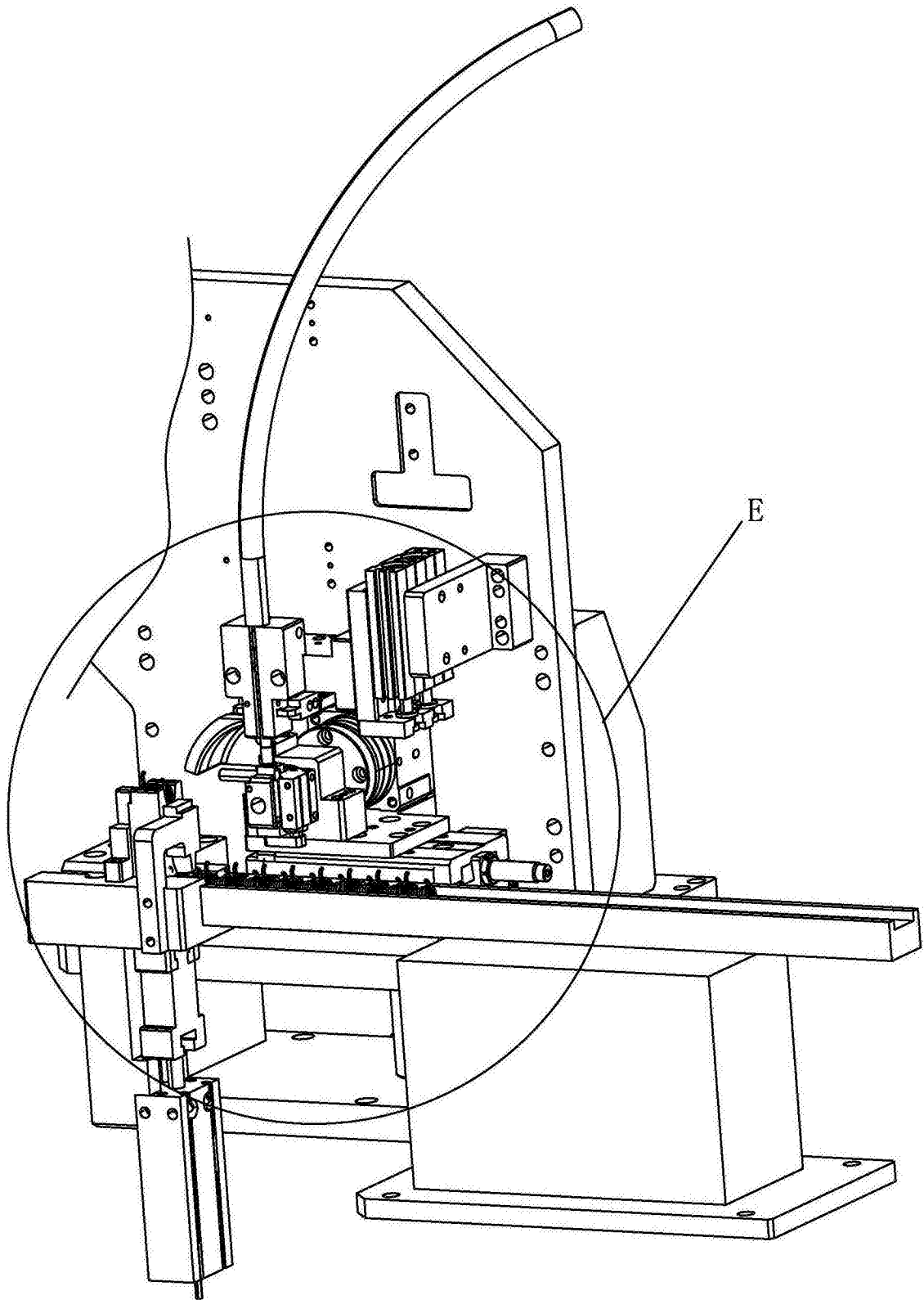


图5

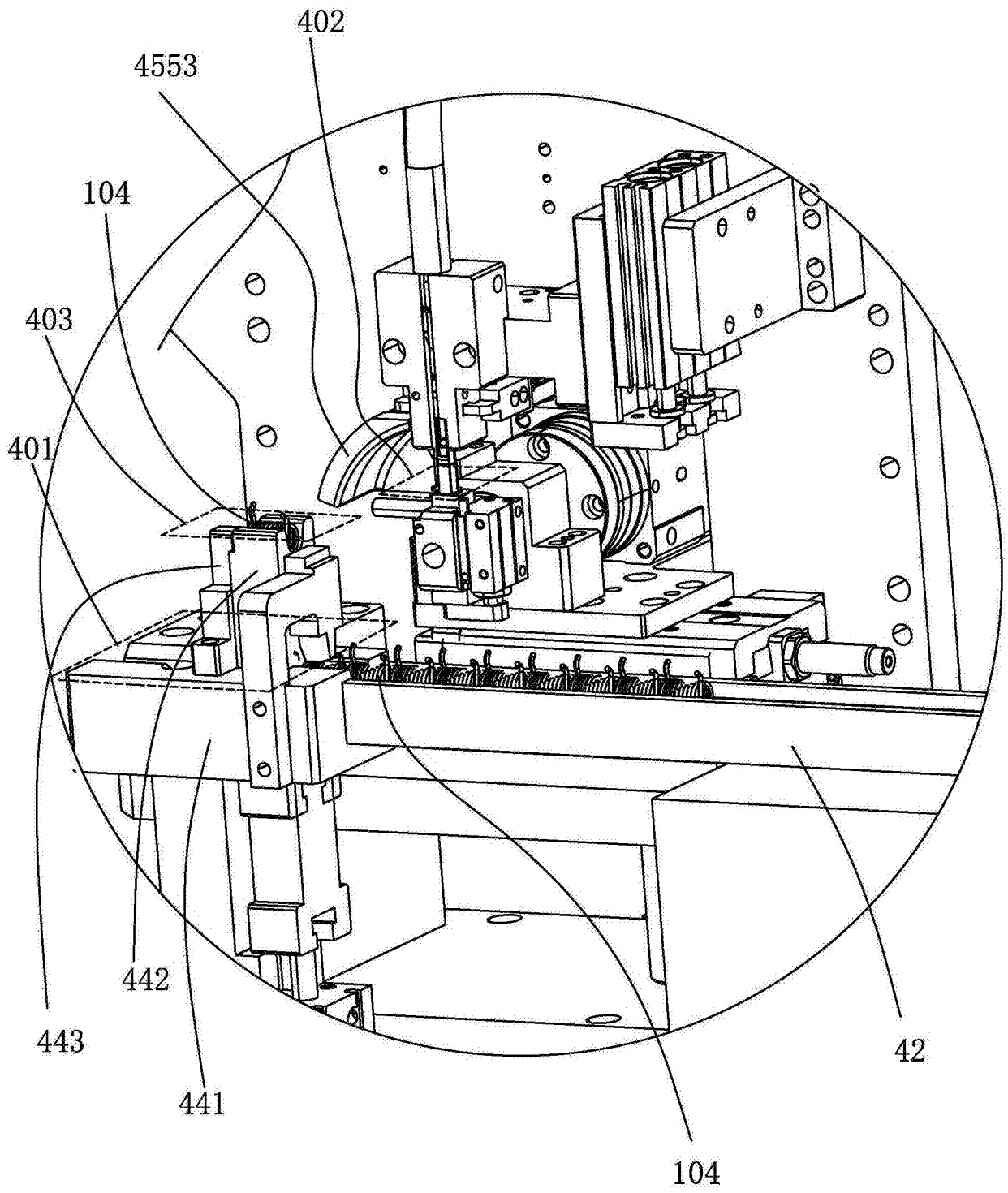


图6

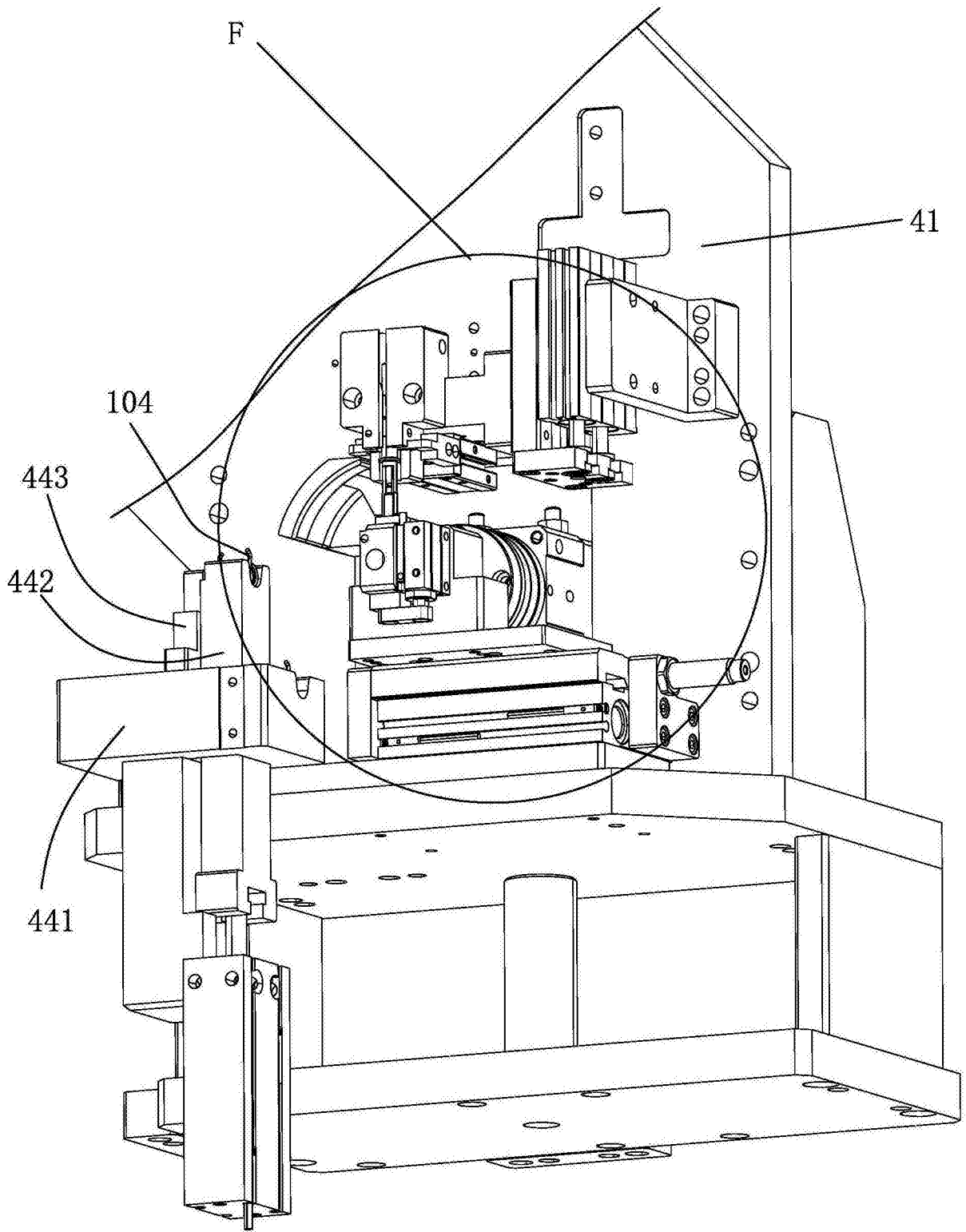


图7

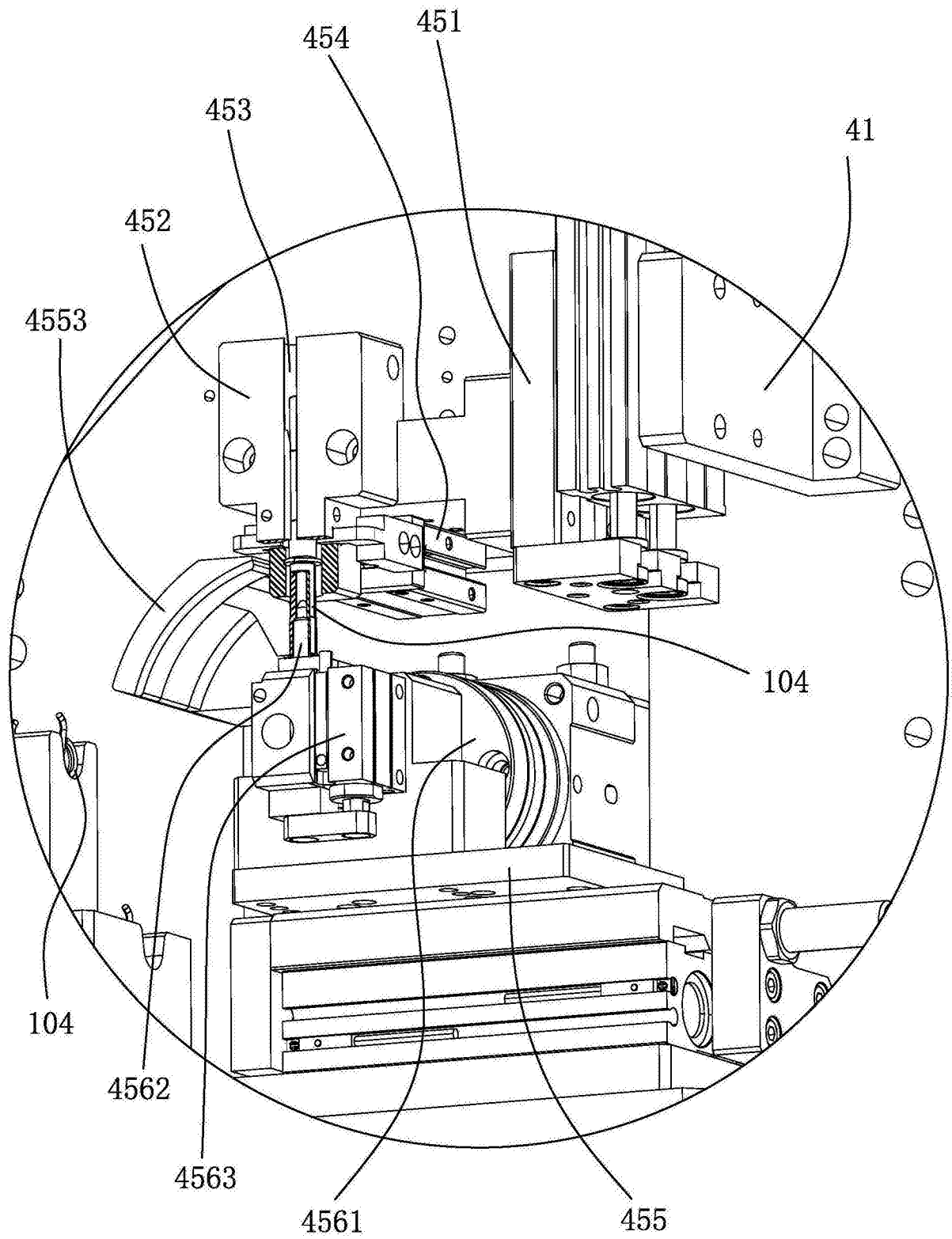


图8