



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111374728 B

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 201811654113.8

CN 102031904 A, 2011.04.27

(22) 申请日 2018.12.29

EP 2140817 A1, 2010.01.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 1827051 A, 2006.09.06

申请公布号 CN 111374728 A

CN 104602619 A, 2015.05.06

(43) 申请公布日 2020.07.07

CN 101502430 A, 2009.08.12

(73) 专利权人 江苏风和医疗器材股份有限公司

EP 2311385 A3, 2013.12.25

地址 214437 江苏省无锡市江阴东盛西路6

CN 107951521 A, 2018.04.24

号D3第一层

CN 105636545 A, 2016.06.01

审查员 杨钊

(72) 发明人 孙宝峰 张志星

(51) Int. Cl.

A61B 17/072 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102176869 A, 2011.09.07

CN 102176869 A, 2011.09.07

CN 108175464 A, 2018.06.19

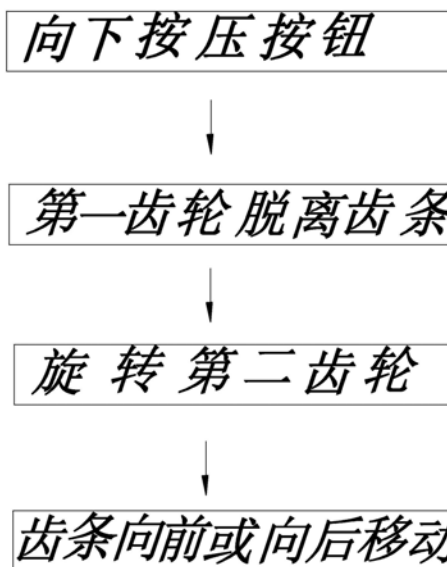
权利要求书2页 说明书8页 附图20页

(54) 发明名称

一种传动机构的控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种传动机构的控制方法,传动机构包括齿条组件与齿轮组件,齿条组件包括齿条,齿轮组件包括第一齿轮,第一齿轮啮合于齿条;传动机构还包括可运动的连接件;控制方法包括如下步骤:S1:驱动连接件运动,使得连接件抵压第一齿轮并带动第一齿轮运动,从而使得第一齿轮与齿条脱离啮合。本发明的传动机构包括连接件,操作者可以通过手动控制连接件来控制传动机构的运动方式,可以克服传动机构在电动驱动失效情况下不能传动的缺陷。



1. 一种传动机构的控制方法,所述传动机构包括齿条组件与齿轮组件,所述齿条组件包括齿条,所述齿轮组件包括第一齿轮,所述第一齿轮啮合于所述齿条;其特征在于,所述传动机构还包括可运动的连接件;所述控制方法包括如下步骤:

S1:驱动所述连接件运动,使得所述连接件抵压所述第一齿轮并带动所述第一齿轮运动,从而使得所述第一齿轮与所述齿条脱离啮合;

所述齿条组件包括设置于齿条一端的压环,所述压环背向所述齿条的一端连接有套管,所述套管至少部分的穿设于操作组件的本体中,所述套管上套设有第二弹簧,所述第二弹簧的一端抵接于所述压环,所述第二弹簧的另一端卡持于所述本体;从而,所述第二弹簧能够在所述压环朝向其移动时被压缩,以当所述第一齿轮与所述齿条脱离啮合时,所述压环能在所述第二弹簧的驱动下背向所述第二弹簧移动,进而带动所述套管移动。

2. 根据权利要求1所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述运动均为直线移动。

3. 根据权利要求1、2任一项所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述齿轮组件进一步包括第一杆件,所述第一齿轮套设于所述第一杆件;所述连接件设置有第一卡持孔,所述第一杆件穿设于所述第一卡持孔内。

4. 根据权利要求3所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述连接件包括第一平板部,所述第一平板部包括所述第一卡持孔,所述第一平板部位于所述第一齿轮的一侧;所述齿轮组件还包括套设于所述第一杆件的第一弹簧,所述第一弹簧位于所述第一齿轮的另一侧。

5. 根据权利要求1所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述传动机构还包括旋钮组件;通过旋转所述旋钮组件,实现步骤S1中所述驱动所述连接件运动。

6. 根据权利要求5所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述连接件包括第二卡持孔;所述旋钮组件设置有凸柱,所述凸柱可移动地位于所述第二卡持孔中。

7. 根据权利要求1所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述传动机构还包括按钮,所述按钮与所述连接件相连接;通过按压所述按钮,实现步骤S1中所述驱动所述连接件运动。

8. 根据权利要求1所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述传动机构还包括有齿件;所述控制方法还包括步骤S2:旋转所述有齿件,所述有齿件与所述齿条抵接、啮合,继续旋转所述有齿件,所述有齿件带动所述齿条组件移动。

9. 根据权利要求8所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述有齿件包括水平部、自所述水平部向斜下方向延伸的倾斜部及自所述倾斜部向下延伸的齿状部。

10. 根据权利要求8所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述传动机构还包括旋钮组件,所述有齿件可旋转地安装于所述旋钮组件;通过旋转所述旋钮组件,实现步骤S1中所述驱动所述连接件运动,并且通过旋转所述旋钮组件带动所述有齿件旋转至一个位置,在所述位置处,所述有齿件可实现所述步骤S2。

11. 根据权利要求1所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述传动机构还包括第二齿轮,所述第二齿轮啮合于所述齿条;所述控制方法还包括步骤S2:旋转所述第二齿轮,所述第二齿轮带动所述齿条组件移动。

12. 根据权利要求11所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述传动机构还包括与所述第二齿轮同步转动的把手部;旋转所述把手部以带动所述第二齿轮旋转,实现所述步

骤S2中的所述旋转所述第二齿轮。

13. 根据权利要求11所述的传动机构的控制方法,其特征在于:所述传动机构还包括刻度条。

一种传动机构的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种传动机构的控制方法。

背景技术

[0002] 众所周知,腔内切割吻合器已经普遍应用于腹腔等腔内手术中。

[0003] 现有的腔内切割吻合器一般包括操作组件、从操作组件纵向延伸的杆身组件及设置于杆身组件远侧端的端部执行器。所述吻合器还包括从操作组件的底部向下延伸的触发器和电机组件。触发器可被操纵以打开和闭合端部执行器。端部执行器包括钉仓座和可枢转地连接于钉仓座的抵钉座,钉仓座用于可操作地支撑位于其中的钉仓,抵钉座可在打开位置和闭合位置之间选择性地运动。操作触发器,可推进杆身组件使得抵钉座枢转进而闭合端部执行器。同样,操作触发器,也可使杆身组件退回,从而使得抵钉座枢转进而打开端部执行器。当端部执行器位于人体腔内并且闭合时,若触发器或电机组件失效,则抵钉座无法枢转进而无法打开端部执行器,被处理组织无法脱离端部执行器,使得端部执行器无法从人体腔内移出,增加了手术风险。另外,当端部执行器打开时,若触发器或电机组件失效,则抵钉座也无法枢转进而闭合端部执行器,被处理组织无法被顺利定位,从而导致手术无法顺利进行,并且打开的端部执行器受尺寸限制无法从人体腔内移出。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种传动机构的控制方法。

[0005] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案实现:一种传动机构的控制方法,所述传动机构包括齿条组件与齿轮组件,所述齿条组件包括齿条,所述齿轮组件包括第一齿轮,所述第一齿轮啮合于所述齿条;所述传动机构还包括可运动的连接件;所述控制方法包括如下步骤:

[0006] S1:驱动所述连接件运动,使得所述连接件抵压所述第一齿轮并带动所述第一齿轮运动,从而使得所述第一齿轮与所述齿条脱离啮合。

[0007] 进一步的,所述运动均为直线移动。

[0008] 进一步的,所述齿轮组件进一步包括第一杆件,所述第一齿轮套设于所述第一杆件;所述连接件设置有第一卡持孔,所述第一杆件穿设于所述第一卡持孔内。

[0009] 进一步的,所述连接件包括第一平板部,所述第一平板部包括所述第一卡持孔,所述第一平板部位于所述第一齿轮的一侧;所述齿轮组件还包括套设于所述第一杆件的第一弹簧,所述第一弹簧位于所述第一齿轮的另一侧。

[0010] 进一步的,所述传动机构还包括旋钮组件;通过旋转所述旋钮组件,实现步骤S1中所述驱动所述连接件运动。

[0011] 进一步的,所述连接件包括第二卡持孔;所述旋钮组件设置有凸柱,所述凸柱可移动地位于所述第二卡持孔中。

[0012] 进一步的,所述传动机构还包括按钮,所述按钮与所述连接件相连接;通过按压所

述按钮,实现步骤S1中所述驱动所述连接件运动。

[0013] 进一步的,所述传动机构还包括有齿件;所述控制方法还包括步骤S2:旋转所述有齿件,所述有齿件与所述齿条抵接、啮合,继续旋转所述有齿件,所述有齿件带动所述齿条组件移动。

[0014] 进一步的,所述有齿件包括水平部、自所述水平部向斜下方向延伸的倾斜部及自所述倾斜部向下延伸的齿状部。

[0015] 进一步的,所述传动机构还包括旋钮组件,所述有齿件可旋转地安装于所述旋钮组件;通过旋转所述旋钮组件,实现步骤S1中所述驱动所述连接件运动,并且通过旋转所述旋钮组件带动所述有齿件旋转至一个位置,在所述位置处,所述有齿件可实现所述步骤S2。

[0016] 进一步的,所述传动机构还包括第二齿轮,所述第二齿轮啮合于所述齿条;所述控制方法还包括步骤S2:旋转所述第二齿轮,所述第二齿轮带动所述齿条组件移动。

[0017] 进一步的,所述传动机构还包括与所述第二齿轮同步转动的把手部;旋转所述把手部以带动所述第二齿轮旋转,实现所述步骤S2中的所述旋转所述第二齿轮。

[0018] 进一步的,所述传动机构还包括刻度条。

[0019] 本发明的有益效果是:本发明的传动机构包括连接件与旋钮组件,操作者可以通过手动控制连接件和旋钮组件(或把手部)来控制传动机构的运动方式,可以克服传动机构在电动驱动失效情况下不能传动的缺陷。

附图说明

[0020] 图1是本发明第一实施例的吻合器的结构示意图;

[0021] 图2是图1所示电路板组件的结构示意图;

[0022] 图3是图1所示吻合器的局部结构示意图;

[0023] 图4是图3所示吻合器的局部结构示意图;

[0024] 图5是图3所示吻合器的局部结构示意图;

[0025] 图6是图4所示吻合器的局部结构示意图;

[0026] 图7是图6所示吻合器的局部结构示意图;

[0027] 图8是图7所示吻合器的局部结构的立体分解图;

[0028] 图9是图8所示连接件的结构示意图;

[0029] 图10是图8所示按钮的结构示意图;

[0030] 图11是本发明第二实施例的吻合器的结构示意图;

[0031] 图12是图11所示吻合器的局部结构示意图;

[0032] 图13是图11所示吻合器的局部结构示意图;

[0033] 图14是图12所示吻合器的局部结构示意图;

[0034] 图15是图14所示吻合器的局部结构示意图;

[0035] 图16是图15所示连接件的结构示意图;

[0036] 图17是图15所示旋钮组件的结构示意图;

[0037] 图18是图17所示旋钮组件另一视角的结构示意图;

[0038] 图19是图18所示旋钮组件另一视角的结构示意图;

[0039] 图20是图19所示旋钮组件的立体分解图;

- [0040] 图21是图20所示有齿件的结构示意图；
[0041] 图22是图12所示吻合器的局部结构示意图；
[0042] 图23是第一实施例的传动机构的控制方法的示意图；
[0043] 图24是第二实施例的传动机构的控制方法的示意图。

具体实施方式

[0044] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。

[0045] 术语“第一”、“第二”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”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。“若干”的含义是至少一个。

[0046] 下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0047] 如图1至图10所示,为本发明第一实施例所述的一种吻合器100,其包括操作组件10、从操作组件10纵向延伸的杆身组件60及设置于杆身组件60一端的端部执行器70。端部执行器70包括钉仓座72和可枢转地连接于钉仓座72的抵钉座71,钉仓座72用于可操作地支撑位于其中的钉仓(图中未示出),抵钉座71可在打开位置和闭合位置之间选择性地运动。所述操作组件10包括本体11及安装于本体11的端部执行器驱动装置。端部执行器驱动装置包括传动机构20与控制机构30。传动机构20包括齿条组件21与齿轮组件24。控制机构30包括旋钮组件50、连接件40及连接于连接件40的按钮36。端部执行器驱动装置还包括电路板组件101、触发器90及电机组件80,触发器90与电机组件80均通过导电路径与电路板组件101连接。电路板组件101包括电路板102及安装于电路板102的检测单元、处理器及控制电路单元。电机组件80包括第三齿轮81与电机82,第三齿轮81固定于电机82的输出轴,第三齿轮81连接于传动机构20。触发器90可被操纵以打开和闭合端部执行器70,触发器90包括两个按键(未标号),当操作者按压其中一个按键时,电路板组件101中的检测单元检测到按钮释放的输入信号并输入至处理器,处理器经过分析后将信号传送至控制电路单元,控制电路单元将信号传送至电机82,电机82控制第三齿轮81正转;当操作者按压另外一个按键时,电路板组件101中的检测单元检测到输入信号并输入至处理器,处理器经过分析后将信号传送至控制电路单元,控制电路单元将信号传送至电机82,电机82控制第三齿轮81反转。第三齿轮81驱动传动机构20工作,传动机构20可使杆身组件60前进或后退,从而使得抵钉座71枢转进而闭合或打开端部执行器70。端部执行器70连接到杆身组件60的远侧端。本文所用术语“近侧”、“后”和“远侧”、“前”是相对于操纵吻合器100的操作组件10的临床医生而言的。术语“近侧”是指靠近临床医生的部分,“后”是指靠近临床医生的方向,术语“远侧”则是指远离临床医生的部分,“前”是指远离临床医生的方向。即,操作组件10为近侧,端部执行器70为远侧,如某个零部件的近侧端表示相对靠近操作组件10的一端,远侧端则表示相对靠近端部执行器70的一端。

[0048] 结合图5至图8所示,齿条组件21包括齿条22及设置于齿条22一端的压环23。齿条22包括相邻设置的第一齿部221与第二齿部222,第一齿部221所在平面垂直于第二齿部222所在平面。齿轮组件24包括第一杆件25及套设于第一杆件25的第一齿轮26与第一弹簧27,

第一弹簧27抵接于第一齿轮26的一侧。本体11设有相对设置的上支撑壁14与下支撑壁15,第一杆件25的两端分别安装于上支撑壁14与下支撑壁15,第一弹簧27的一侧抵接于下支撑壁15,另一侧抵接于第一齿轮26,第一齿轮26啮合于齿条22。杆身组件60包括芯轴61及套设于芯轴61的套管62,套管62包括连接于齿条组件21的第一端部63与连接于端部执行器70的第二端部65。套管62的第一端部63的外壁设有凹槽64,压环23的内壁设有凸肋231,凹槽64与凸肋231配合使套管62与压环23组装在一起,套管62的第二端部65可活动地连接于抵钉座71。套管62在压环23的带动下向前移动或向后移动,当套管62向前移动时,套管62的第二端部65驱动抵钉座71向下转动实现闭合,从而使得端部执行器70处于闭合状态,当套管62向后移动时,套管62的第二端部65驱动抵钉座71向上转动实现开启,进而使得端部执行器70处于开启状态。本体11设有用于收容套管62的第一端部63的第一收容槽111,第一收容槽111包括贯穿其前端壁12设置的插接孔121,套管62的第一端部63自插接孔121插入第一收容槽111内,压环23套设于第一端部63,第一端部63与压环23均收容于第一收容槽111内。操作组件10还包括套设于第一端部63的第二弹簧120,第二弹簧120的一端抵接于压环23,另一端卡持于前端壁12,即第二弹簧120的一部分收容于第一收容槽111内,另一部分穿过插接孔121露在第一收容槽111外。在端部执行器70开启时,压环23的一端抵接于第二弹簧120,压环23的另一端抵接于第一收容槽111的后端壁13。击发触发器90可使电路板组件101工作,从而使得电机组件80工作,电机组件80中的第三齿轮81驱动第一齿轮26绕第一方向或绕第二方向转动,其中第一方向与第二方向相反。当第一齿轮26绕第一方向转动时,第一齿轮26带动齿条组件21向前移动;当第一齿轮26绕与第一方向相反的第二方向转动时,第一齿轮26带动齿条组件21向后移动。当齿条组件21向前移动时,齿条组件21带动套管62向前移动,套管62的第二端部65驱动抵钉座71向下转动实现闭合,使得端部执行器70处于闭合状态。此时,压环23已向前移动,压环23的一端抵压第二弹簧120使其收缩,压环23的另一端与第一收容槽111的后端壁13分离,分离产生的距离即压环23和套管62向前移动的行程。当齿条组件21向后移动时,齿条组件21带动套管62向后移动,此时第二端部65驱动抵钉座71向上转动实现开启,进而使得端部执行器70处于开启状态。

[0049] 结合图9和图10所示,连接件40包括第一平板部41、第二平板部44及连接第一平板部41与第二平板部44的第三平板部42与第四平板部43。第一平板部41沿水平方向延伸,第三平板部42自第一平板部41的右边缘向下弯折形成,第四平板部43自第三平板部42的侧边缘向右弯折形成,第二平板部44自第四平板部43的侧边缘弯折形成。所述水平、上、下、右等方向均基于图1和图3。第一平板部41设有第一卡持孔410,第一杆件25穿设于第一卡持孔410内,第一平板部41位于第一齿轮26与上支撑壁14之间,第一平板部41抵接于第一齿轮26。按钮36与第二平板部44相连接,具体地,按钮36设有安装槽360,第二平板部44安装于安装槽360内。向下按压按钮36,可以驱动连接件40向下运动,从而促使第一平板部41向下抵压第一齿轮26,使第一齿轮26与齿条22的第一齿部221分离,第一齿轮26与齿条22的第一齿部221分离后,压环23在第二弹簧120的弹力驱动下向后移动,套管62在压环23的带动下向后移动,此时,抵钉座71向上转动,端部执行器70处于开启状态,即,齿条组件21带动套管62向后移动,进而带动抵钉座71向上转动实现开启,进而使得端部执行器70开启。

[0050] 结合图7所示,旋钮组件50包括第二杆件51及安装于第二杆件51的第二齿轮52与把手部53,第二齿轮52安装于第二杆件51的一端,第二齿轮52与第二杆件51之间为过盈配

合,第二齿轮52啮合于齿条22的第二齿部222,把手部53安装于第二杆件51的另一端。如此,把手部53与第二齿轮52同步转动。操作者通过转动把手部53以驱使第二杆件51转动,从而带动第二齿轮52转动,从而驱动齿条22向前移动或向后移动。旋钮组件50还包括套设于第二杆件51的轴承54,轴承54位于第二齿轮52与把手部53之间,轴承54用于支撑第二杆件51,使得第二杆件51在把手部53或第二齿轮222的驱动下顺利转动。旋钮组件50还包括安装于本体11的刻度条55,刻度条55与把手部53对应设置,当把手部53在一定范围内转动时,把手部53与刻度条55一直存在交会点,且交会点随着把手部53的转动而变化,即,把手部53与刻度条55的交会处的变化用以指示齿条组件21移动的距离。当触发器90与电机组件80通过驱动第一齿轮26转动从而带动齿条组件21移动时,齿条组件21带动第二齿轮52转动,第二齿轮52通过第二杆件51带动把手部53转动。操作者可通过把手部53转动时在刻度条55上所指示的刻度变化来判断齿条组件21移动的距离,从而判断端部执行器70的打开或闭合状态。

[0051] 当触发器90、电路板组件101及电机组件80无法有效驱动第一齿轮26转动以打开端部执行器70时,操作者可向下按压按钮36,按钮36带动连接件40向下运动,从而使得第一平板部41向下抵压第一齿轮26,使得第一齿轮26脱离齿条22,齿条组件21在第二弹簧120的驱动下向后移动,齿条组件21带动套管62向后移动,此时,套管62的第二端部65驱动抵钉座71向上转动,进而使得端部执行器70处于开启状态。同时,齿条组件21的齿条22的第二齿部222带动第二齿轮52转动,第二齿轮52通过第二杆件51带动把手部53转动。操作者可通过把手部53转动时在刻度条55上所指示的刻度变化来判断齿条组件21向后移动的距离。若齿条组件21向后移动的距离未达到要求,操作者可通过手动转动把手部53以驱动第二齿轮52转动,即,操作者沿顺时针方向转动把手部53,把手部53带动第二杆件51顺时针转动,第二杆件51带动第二齿轮52顺时针转动,第二齿轮52带动齿条组件21继续向后移动。本实施例中,所述顺时针方向和逆时针方向均基于图1和图3。

[0052] 当触发器90、电路板组件101及电机组件80无法有效驱动第一齿轮26转动以闭合端部执行器70时,操作者可以通过以下方式手动闭合端部执行器70:向下按压按钮36,按钮36带动连接件40向下运动,从而使得第一平板部41向下抵压第一齿轮26,使得第一齿轮26脱离齿条22,此时,操作者可通过手动转动把手部53以驱动第二齿轮52转动,即,操作者沿逆时针方向转动把手部53,把手部53带动第二杆件51逆时针转动,第二杆件51带动第二齿轮52逆时针转动,第二齿轮52带动齿条组件21向前移动。

[0053] 如图11至图22所示,为本发明第二实施例所述的一种吻合器100,其包括操作组件10、从操作组件10纵向延伸的杆身组件60及设置于杆身组件60一端的端部执行器70。端部执行器70包括钉仓座72和可枢转地连接于钉仓座72的抵钉座71,钉仓座72用于可操作地支撑位于其中的钉仓(图中未示出),抵钉座71可在打开位置和闭合位置之间选择性地运动。操作组件10包括本体11及安装于本体11的端部执行器驱动装置。端部执行器驱动装置包括传动机构20与控制机构30。传动机构20包括齿条组件21与齿轮组件24。控制机构30包括旋钮组件50与连接件40。端部执行器驱动装置还包括电路板组件(未图示)、触发器(未图示)及电机组件80,触发器与电机组件80均通过导电路线与电路板组件连接。电路板组件包括电路板及安装于电路板的检测单元、处理器及控制电路单元。电机组件80包括第三齿轮81与电机(未图示),第三齿轮81固定于电机的输出轴,第三齿轮81连接于传动机构20。触发器可被操纵以打开和闭合端部执行器70,触发器包括两个按键,当操作者按压其中一个按键

时,电路板组件中的检测单元检测到按钮释放的输入信号并输入至处理器,处理器经过分析后将信号传送至控制电路单元,控制电路单元将信号传送至电机,电机控制第三齿轮81正转;当操作者按压另外一个按键时,电路板组件中的检测单元检测到输入信号并输入至处理器,处理器经过分析后将信号传送至控制电路单元,控制电路单元将信号传送至电机,电机控制第三齿轮81反转。上述电路板组件、触发器及电机组件的结构和工作原理与第一实施例相同。第三齿轮81驱动传动机构20工作,传动机构20可使杆身组件60前进或后退,从而使得抵钉座71枢转进而闭合或打开端部执行器70。操作组件10还包括容置旋钮组件50的旋钮壳59,旋钮组件50可在旋钮壳59中旋转。端部执行器70连接到杆身组件60的远侧端。本文所用术语“近侧”、“后”和“远侧”、“前”是相对于操纵吻合器100的操作组件10的临床医生而言的。术语“近侧”是指靠近临床医生的部分,“后”是指靠近临床医生的方向,术语“远侧”则是指远离临床医生的部分,“前”是指远离临床医生的方向。即,操作组件10为近侧,端部执行器70为远侧,如某个零部件的近侧端表示相对靠近操作组件10的一端,远侧端则表示相对靠近端部执行器70的一端。本实施例中,所述顺时针方向和逆时针方向均基于图11和图12。

[0054] 结合图13至图14所示,齿条组件21包括齿条22及设置于齿条22一端的压环23。齿轮组件24包括第一杆件25及套设于第一杆件25的第一齿轮26与第一弹簧27,第一弹簧27抵接于第一齿轮26的一侧。本体11设有相对设置的上支撑壁14与下支撑壁15,第一杆件25的两端分别安装于上支撑壁14与下支撑壁15。第一弹簧27的一侧抵接于下支撑壁15,另一侧抵接于第一齿轮26,第一齿轮26啮合于齿条22。杆身组件60包括芯轴61及套设于芯轴61外部的套管62,套管62包括连接于压环23的第一端部63与连接于端部执行器70的第二端部65,套管62的第一端部63的外壁设有凹槽64,压环23的内壁设有凸肋231,凹槽64与凸肋231配合使套管62与压环23组装在一起,套管62的第二端部65可活动地连接于抵钉座71。套管62在压环23的带动下向前移动或向后移动,当套管62向前移动时,套管62的第二端部65驱动抵钉座71向下转动实现闭合,从而使得端部执行器70处于闭合状态,当套管62向后移动时,套管62的第二端部65驱动抵钉座71向上转动实现开启,进而使得端部执行器70处于开启状态。本体11设有用于收容套管62的第一端部63的第一收容槽111,第一收容槽111包括贯穿其前端壁12设置的插接孔121,套管62的第一端部63自插接孔121插入第一收容槽111内,压环23套设于第一端部63,第一端部63与压环23均收容于第一收容槽111内。操作组件10还包括套设于第一端部63的第二弹簧120,第二弹簧120的一端抵接于压环23,另一端卡持于前端壁12,即第二弹簧120的一部分收容于第一收容槽111内,另一部分穿过插接孔121露在第一收容槽111外。当端部执行器70开启时,压环23的一端抵接于第二弹簧120,压环23的另一端抵接于第一收容槽111的后端壁13。击发触发器可使电路板组件工作,从而使得电机组件80工作,电机组件80中的第三齿轮81驱动第一齿轮26绕第一方向或绕第二方向转动,其中第一方向与第二方向相反。当第一齿轮26绕第一方向转动时,第一齿轮26带动齿条组件21向前移动;当第一齿轮26绕与第一方向相反的第二方向转动时,第一齿轮26带动齿条组件21向后移动。当齿条组件21向前移动时,齿条组件21带动套管62向前移动,套管62的第二端部65驱动抵钉座71向下转动实现闭合,使得端部执行器70处于闭合状态。此时,压环23已向前移动,压环23的一端抵压第二弹簧120使其收缩,压环23的另一端与第一收容槽111的后端壁13分离,分离产生的距离即压环23和套管62向前移动的行程。当齿条组件21向后

移动时,齿条组件21带动套管62向后移动,此时第二端部65驱动抵钉座71向上转动实现开启,进而使得端部执行器70处于开启状态。

[0055] 结合图15至图22所示,所述连接件40包括第一平板部41、第二平板部43及连接第一平板部41与第二平板部43的第三平板部45。第一平板部41沿水平方向延伸,第三平板部45自第一平板部41的边缘向下弯折形成,第二平板部43自第三平板部45的侧边缘向右弯折形成。本实施例中,所述水平、上、下、右等方向均基于图11和图12。第一平板部41设有第一卡持孔42,第一杆件25穿设于第一卡持孔42内,第一平板部41位于第一齿轮26与上支撑壁14之间,第一平板部41抵接于第一齿轮26。第二平板部43设有第二卡持孔44,第二卡持孔44为条形孔。旋钮组件50包括主体部51及安装于主体部51的有齿件58,主体部51设有凸柱514,凸柱514穿设于第二卡持孔44。主体部51包括基部511、自基部511的一侧面凸伸的第一凸部512及自基部511的另一侧面凸伸的第二凸部513,第一凸部512设有第二收容槽52。旋钮组件50包括止位销56,止位销56部分收容于第二收容槽52内;止位销56还包括延伸出第二收容槽52的凸出部563,凸出部563设有第一导引斜面564。本体11对应第一凸部512设有收容腔16,第一缺口17与第二缺口18相邻设置于收容腔16的边缘,凸出部563位于第一缺口17内,第一缺口17对应第一导引斜面564设有第二导引斜面171,第二导引斜面171邻近第二缺口18设置。第一导引斜面564与第二导引斜面171配合以利于凸出部563自第一缺口17内移动至第二缺口18内。当旋钮组件50绕逆时针方向转动时,止位销56的凸出部563从第一缺口17内转动至第二缺口18内,旋钮组件50的凸柱514带动第二平板部43向下移动,第二平板部43带动第一平板部41向下移动。本实施例中,所述逆时针方向基于图11、图12。第一平板部41向下抵压第一齿轮26,使第一齿轮26与齿条22分离,第一齿轮26与齿条22分离后,压环23在第二弹簧120的弹力驱动下向后移动,套管62在压环23的带动下向后移动,此时,抵钉座71向上转动,端部执行器70处于开启状态,即,齿条组件21带动套管62向后移动,进而带动抵钉座71向上转动实现开启,进而使得端部执行器70开启。

[0056] 结合图20至图22所示,旋钮组件50还包括套设于止位销56上的第三弹簧57。第二收容槽52包括中间段523及位于中间段523两端的第一段521与第二段522,中间段523的宽度大于第一段521、第二段522的宽度,中间段523的两端设有第一止挡壁524与第二止挡壁525。止位销56包括长条形的本体部561及自本体部561的横向两侧凸伸的挡块562,挡块562的一侧抵靠于第一止挡壁524,挡块562的另一侧抵靠于第三弹簧57的一端,第三弹簧57的另一端抵靠于第二止挡壁525。止位销56的凸出部563在第三弹簧57的作用下自第二收容槽52的第一段521伸出,并且,在旋钮组件50绕逆时针方向转动时,第三弹簧57抵靠挡块562使得凸出部563可从第一缺口17内移动至第二缺口18内。主体部51设有贯穿基部511、第一凸部512及第二凸部513的贯穿槽53,贯穿槽53设有相对两侧壁54。旋钮组件50还包括安装于贯穿槽53内的第二杆件55,有齿件58安装于第二杆件55,有齿件58可以在贯穿槽53内绕第二杆件55转动。有齿件58包括水平部581、自水平部581向斜下方向延伸的倾斜部582及自倾斜部582向下延伸的齿状部583,齿状部583设有通孔584,第二杆件55穿设于通孔584且其两端安装于贯穿槽53的相对两侧壁54。本体11对应齿条22设有通槽19,齿状部583可穿过通槽19与齿条22抵接、啮合。当旋钮组件50逆时针转动时,有齿件58随着旋钮组件50逆时针转动。当凸出部563由第一缺口17内运动至第二缺口18内时,贯穿槽53与通槽19对齐,有齿件58可在贯穿槽53与通槽19内绕着第二杆件55旋转,由此实现有齿件58受旋钮组件50控制地

与齿条22啮合。有齿件58在贯穿槽53与通槽19内绕第二杆件55转动(转动的方向为水平部581远离第二凸部513的方向),齿状部583穿过通槽19与齿条22抵接、啮合,此时若继续沿上述方向转动有齿件58,齿条组件21在齿状部583的带动下向前移动。

[0057] 当触发器90、电路板组件101及电机组件80无法有效驱动第一齿轮26转动以打开端部执行器70时,操作者可逆时针转动旋钮组件50,止位销56的凸出部563从第一缺口17内转动至第二缺口18内,旋钮组件50的凸柱514带动第二平板部43向下移动,第二平板部43带动第一平板部41向下移动,第一平板部41向下抵压第一齿轮26,使第一齿轮26与齿条22分离,第一齿轮26与齿条22分离后,压环23在第二弹簧120的弹力驱动下向后移动,套管62在压环23的带动下向后移动,此时,抵钉座71向上转动,端部执行器70处于开启状态。

[0058] 当触发器90、电路板组件101及电机组件80无法有效驱动第一齿轮26转动以闭合端部执行器70时,操作者可逆时针转动旋钮组件50,止位销56的凸出部563从第一缺口17内转动至第二缺口18内,旋钮组件50的凸柱514带动第二平板部43向下移动,第二平板部43带动第一平板部41向下移动,第一平板部41向下抵压第一齿轮26,使第一齿轮26与齿条22分离;有齿件58随着旋钮组件50逆时针转动,当凸出部563由第一缺口17内运动至第二缺口18内时,贯穿槽53与通槽19对齐,有齿件58在贯穿槽53与通槽19内绕第二杆件55转动(转动的方向为水平部581远离第二凸部513的方向),齿状部583穿过通槽19与齿条22抵接、啮合,此时若继续沿上述方向转动有齿件58,齿条组件21在齿状部583的带动下向前移动,套管62在齿条组件21的压环23的带动下向前移动,此时,抵钉座71向下转动,端部执行器70处于闭合状态。

[0059] 综上所述,本发明的吻合器100的端部执行器驱动装置包括连接件40与旋钮组件50。当触发器90、电路板组件101或电机组件80失效而导致齿条组件21无法向后移动时,操作者可以通过驱动连接件40向下运动来控制齿轮组件24脱离齿条组件21,从而使得齿条组件21在第二弹簧120的弹力驱动下向后移动,从而可以使得抵钉座71枢转进而开启端部执行器70;当触发器90、电路板组件101或电机组件80失效而导致齿条组件21无法向前移动时,操作者可以通过手动控制连接件40与旋钮组件50来驱动齿条组件21向前移动,从而可以使得抵钉座71枢转进而闭合端部执行器70,这样设计,增加了手术的安全性和可靠性。

[0060] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型,上述变化、修改、替换和变型后的技术方案均在本发明的保护范围内。

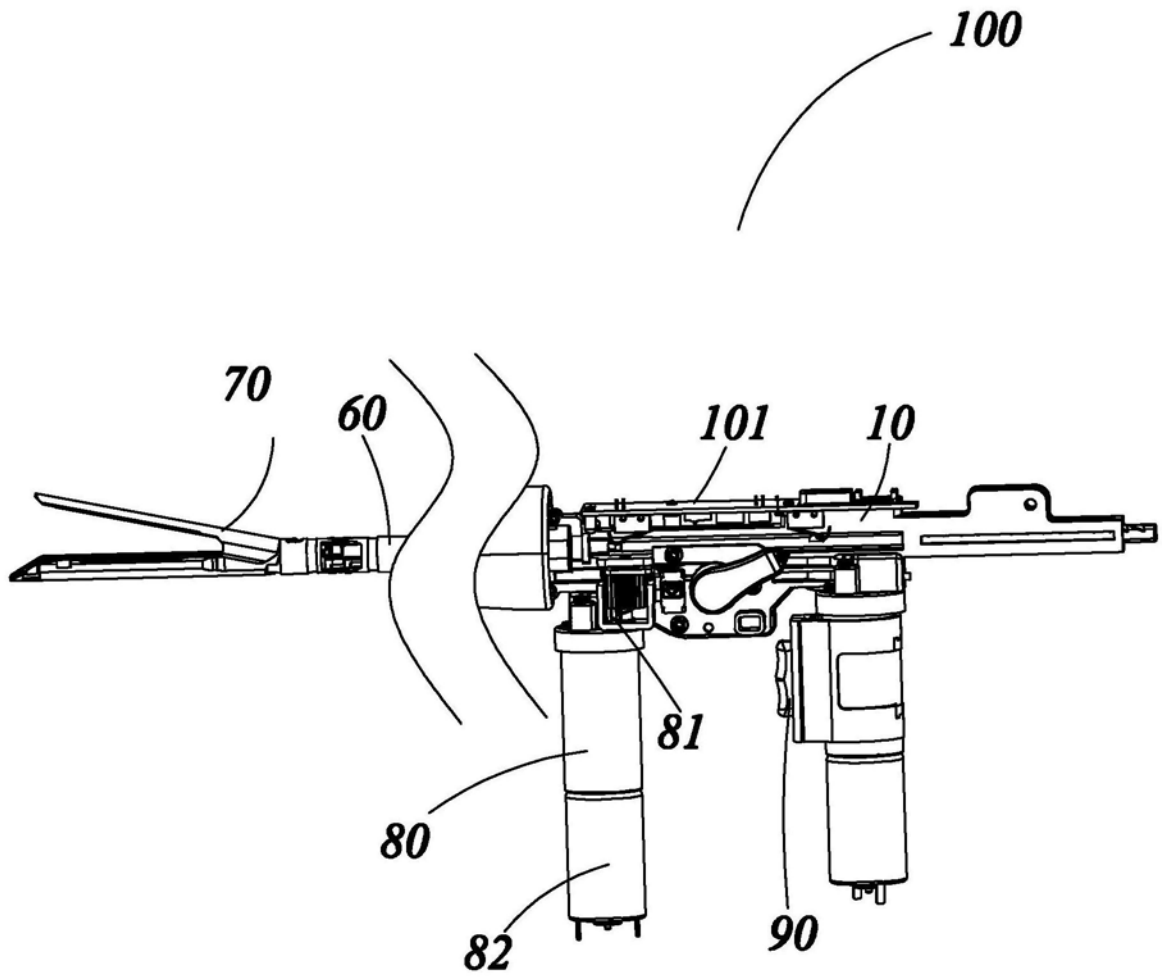


图1

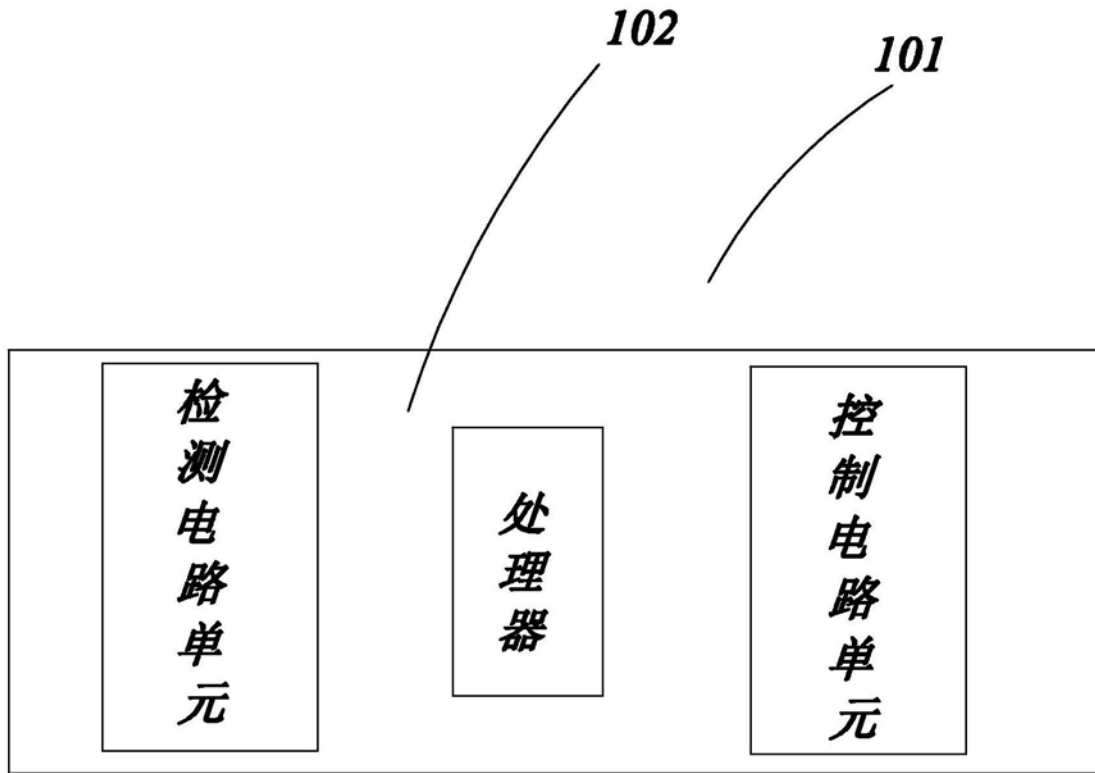


图2

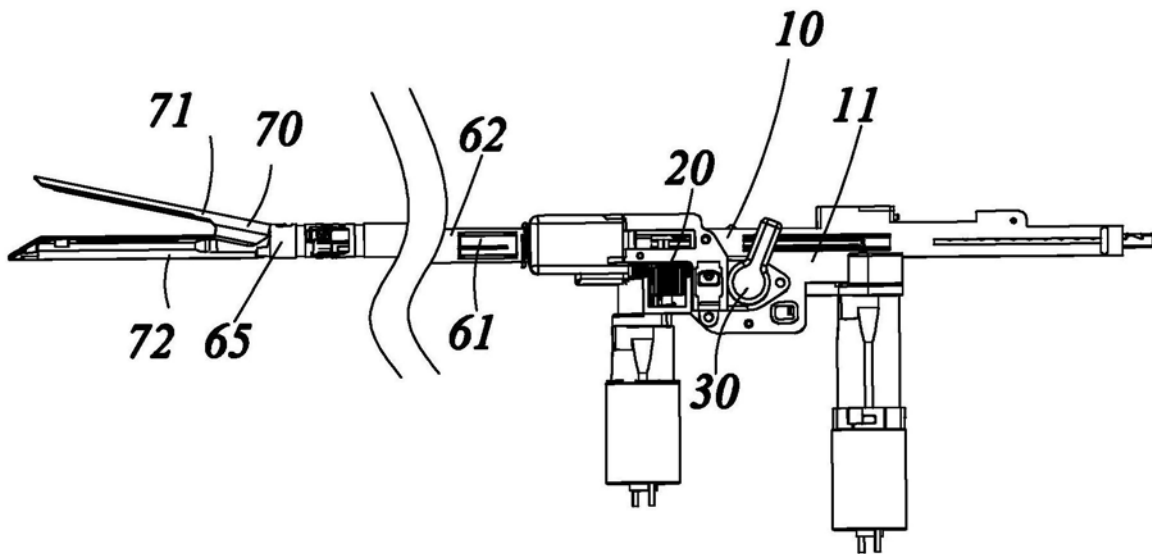


图3

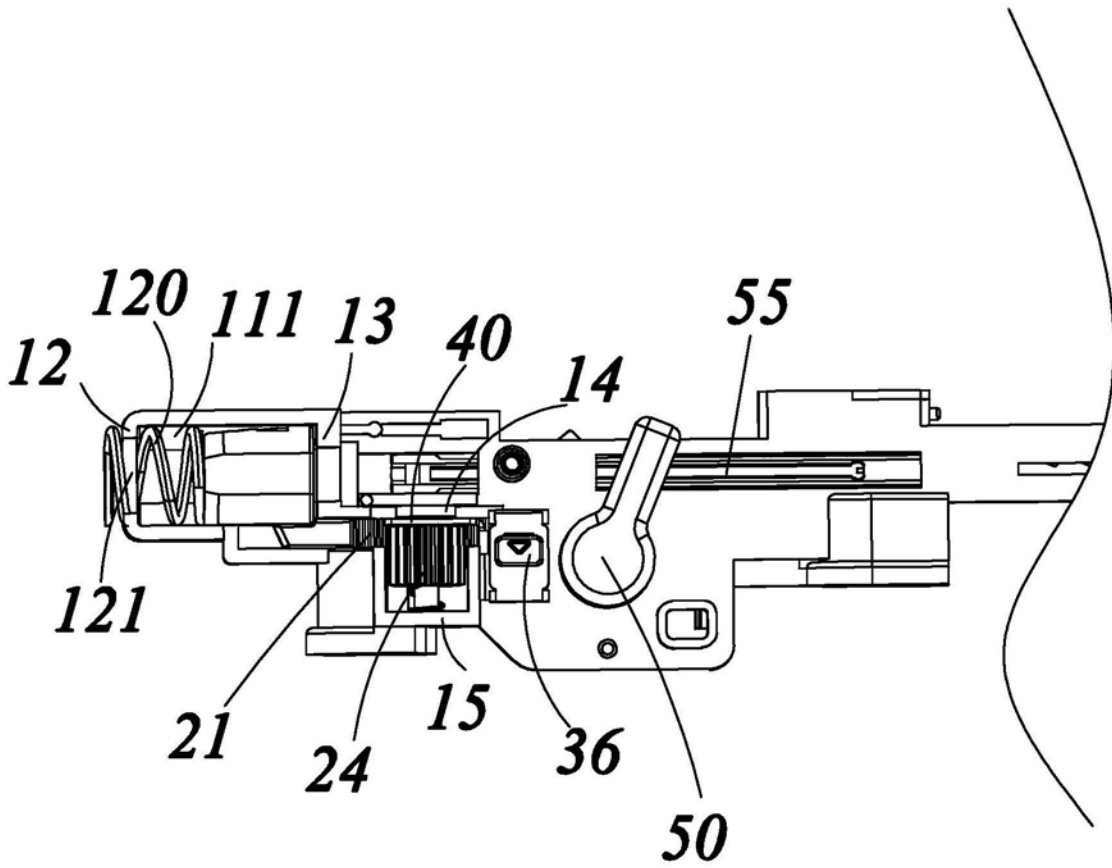


图4

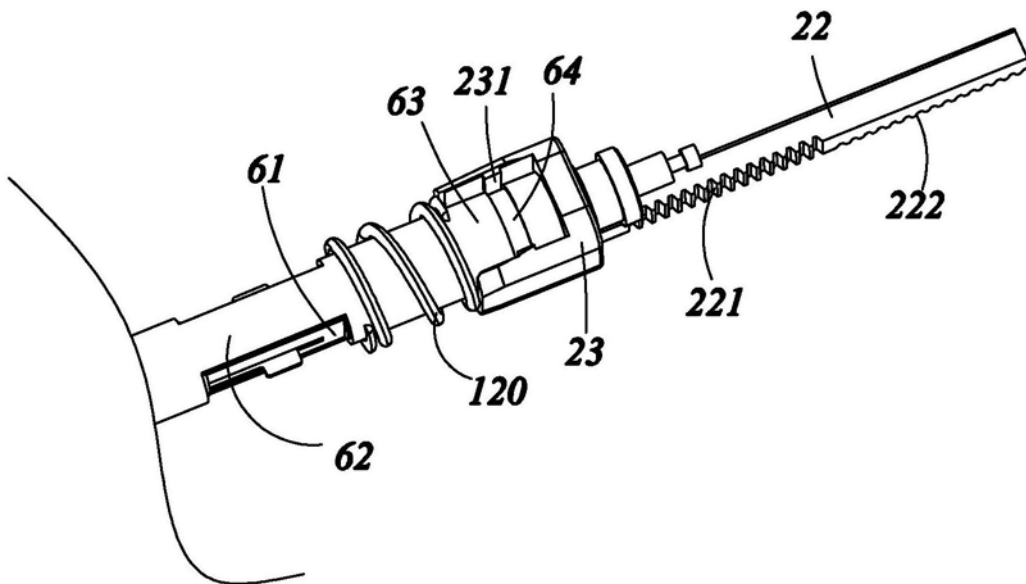


图5

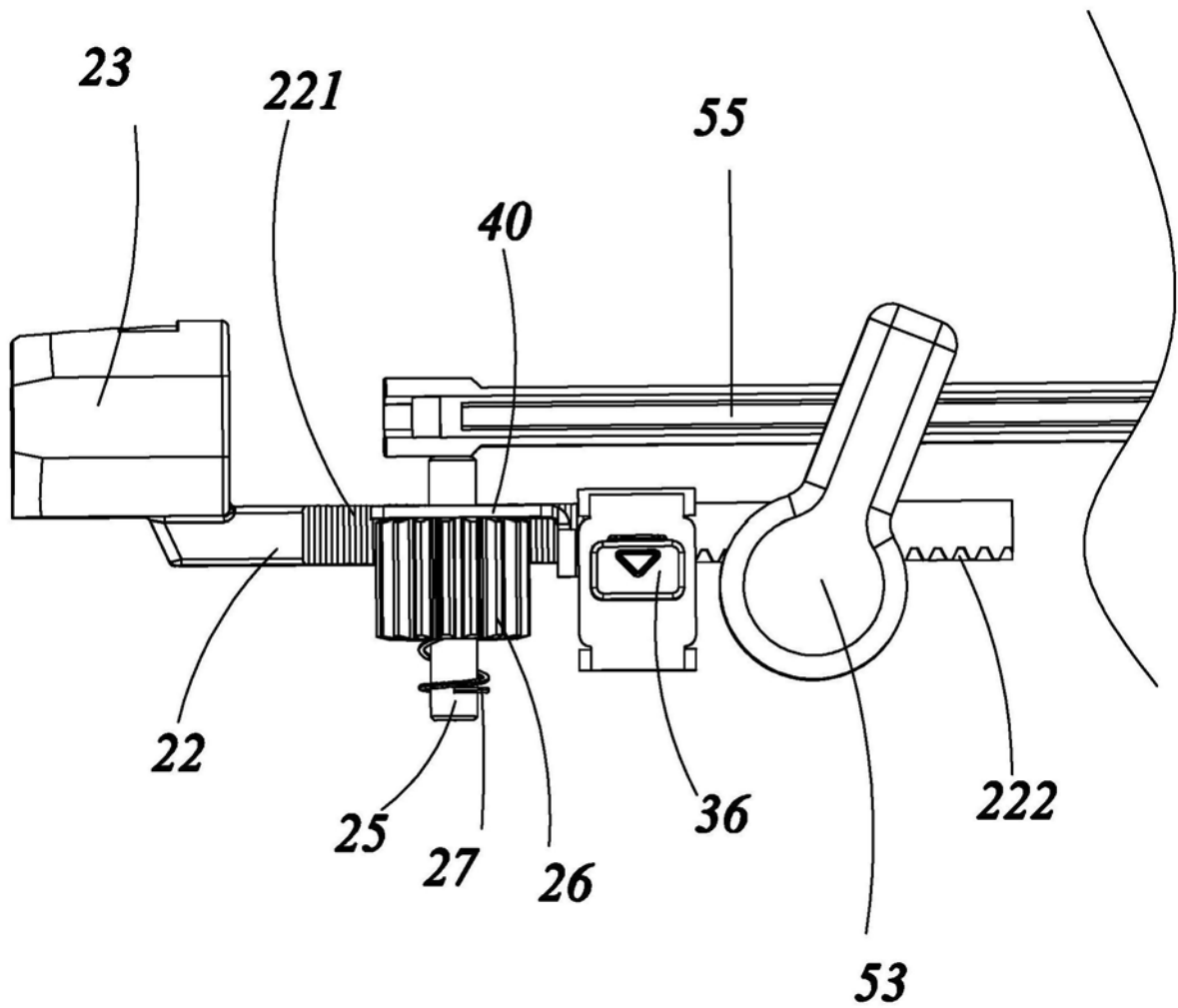


图6

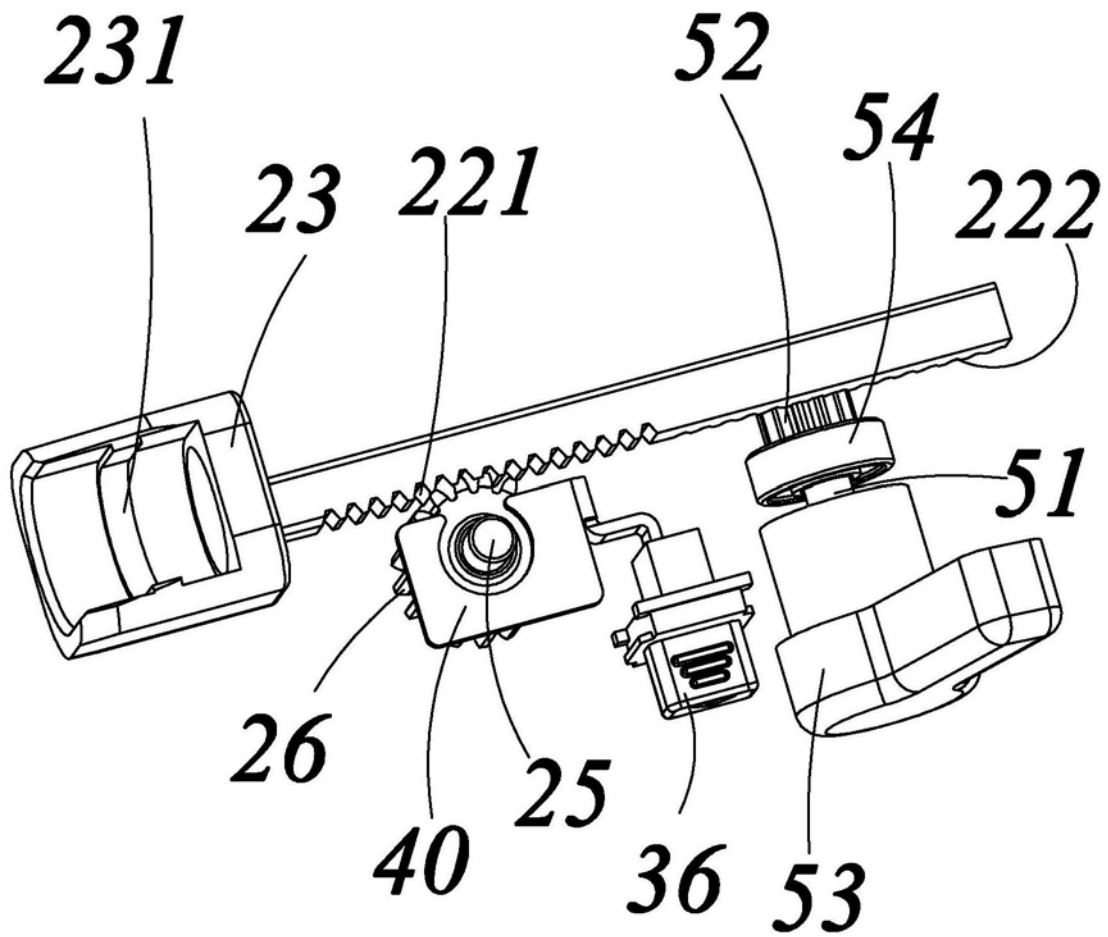


图7

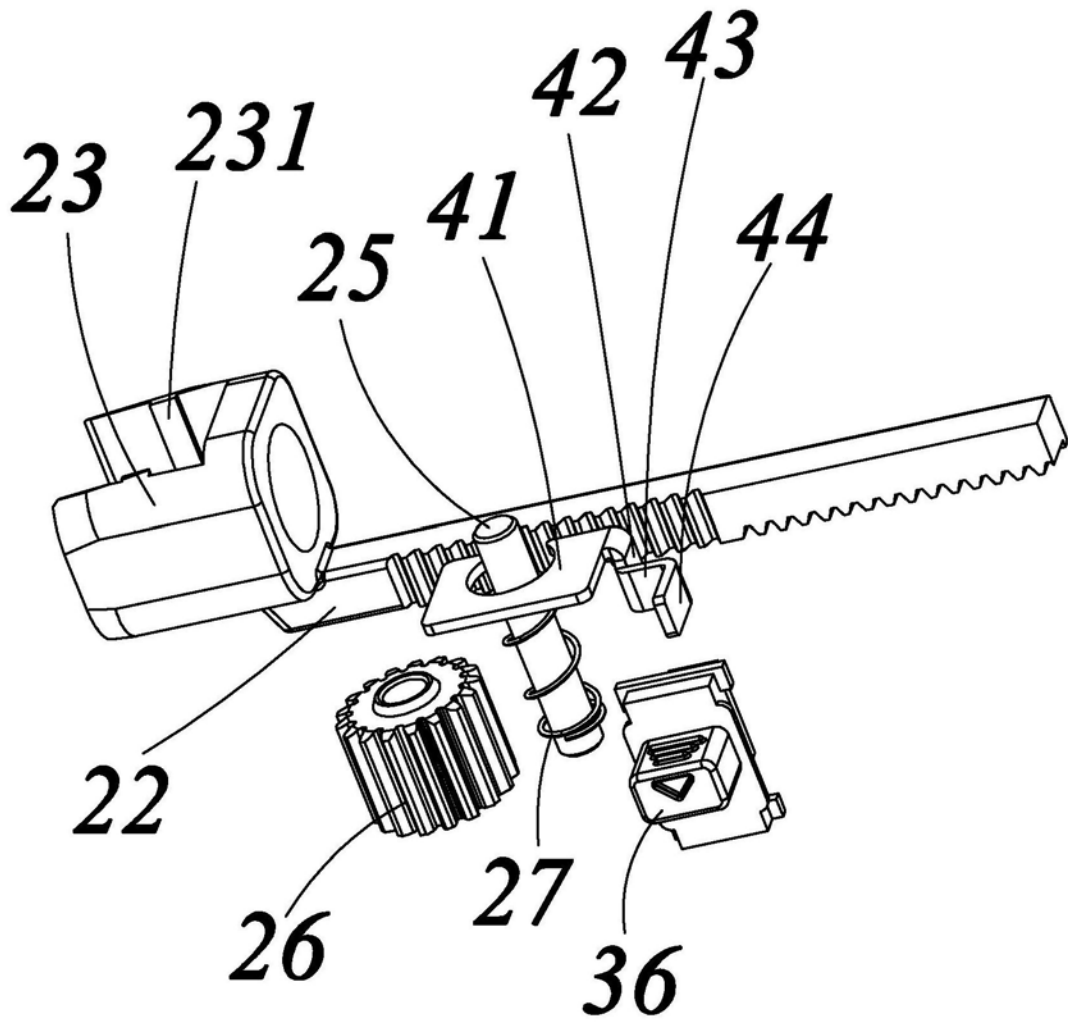


图8

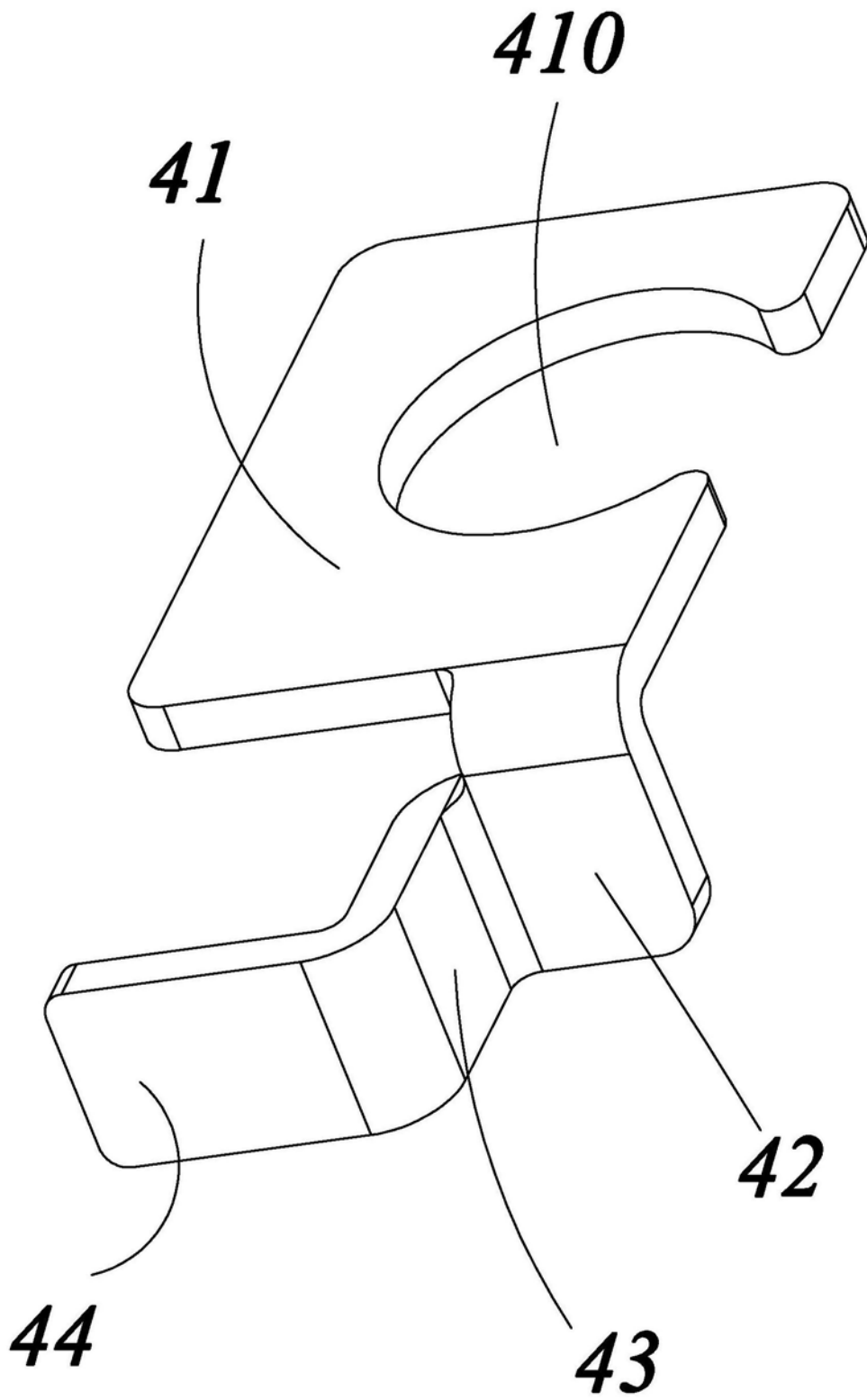


图9

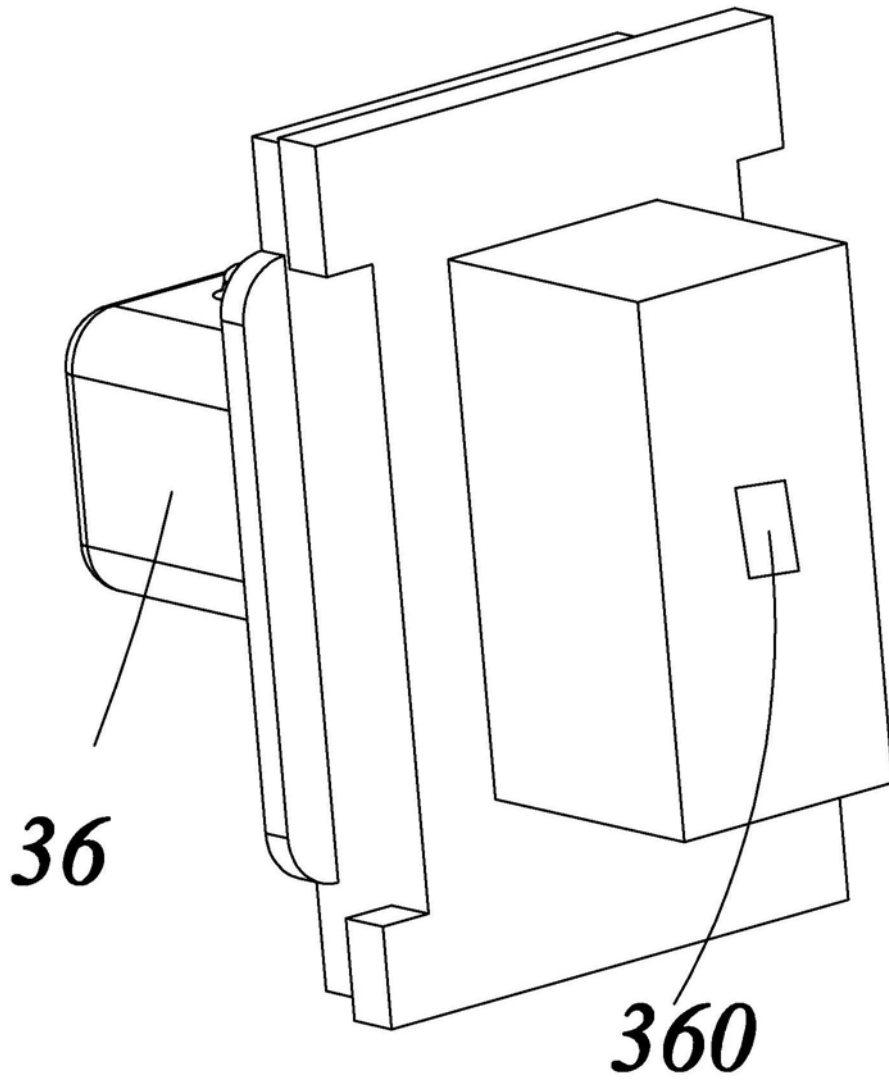


图10

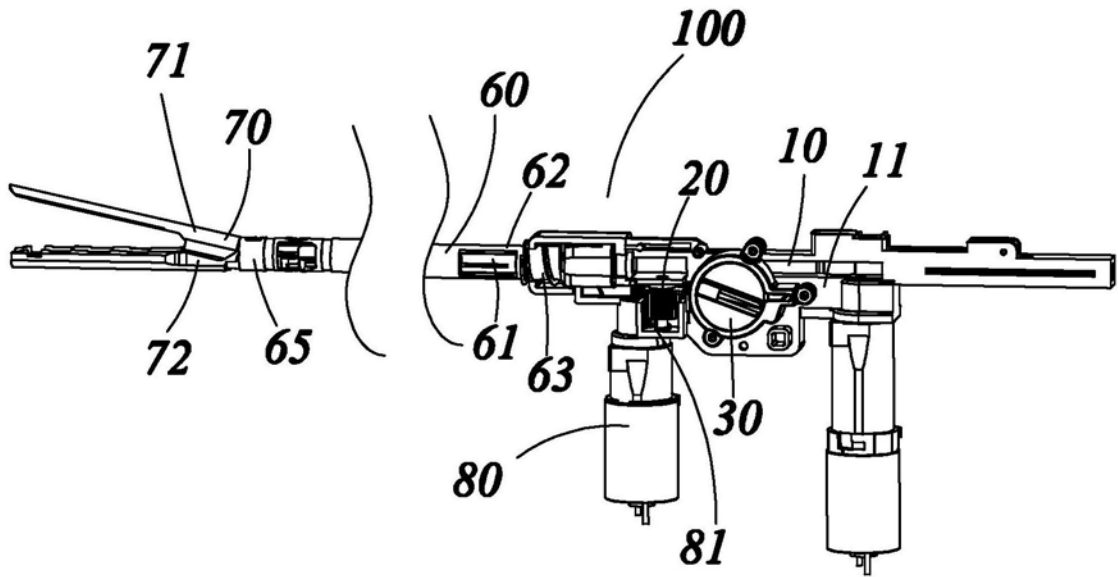


图11

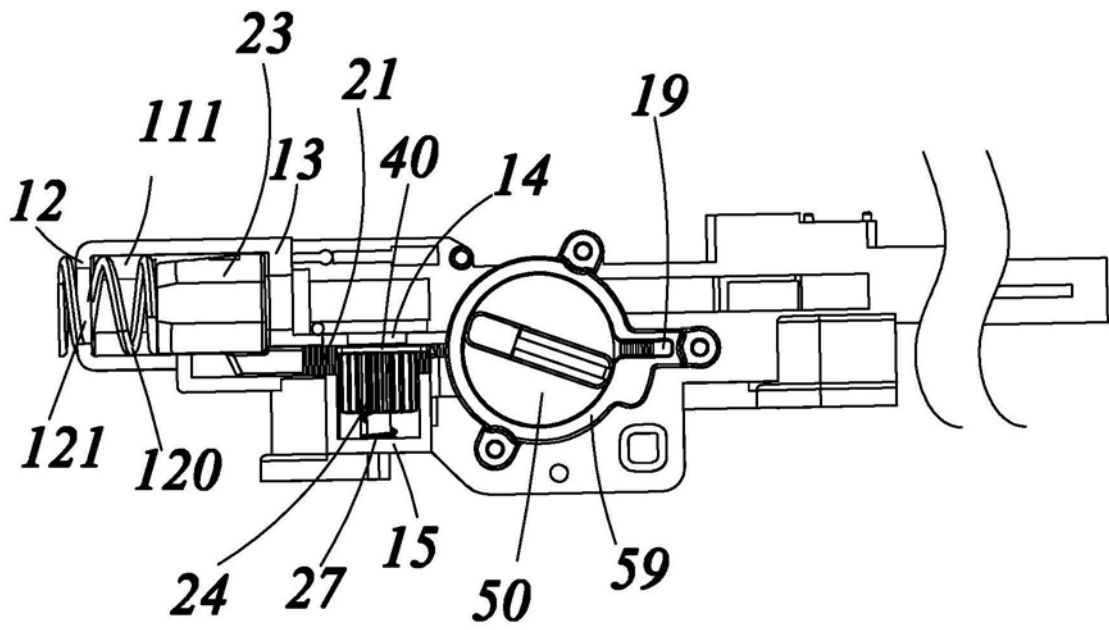


图12

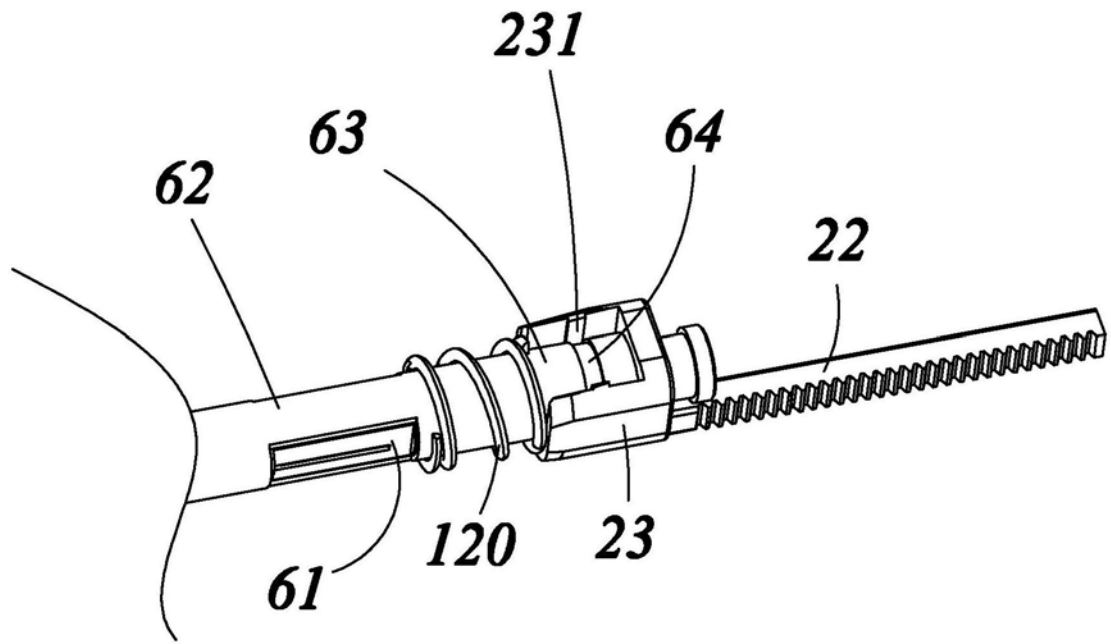


图13

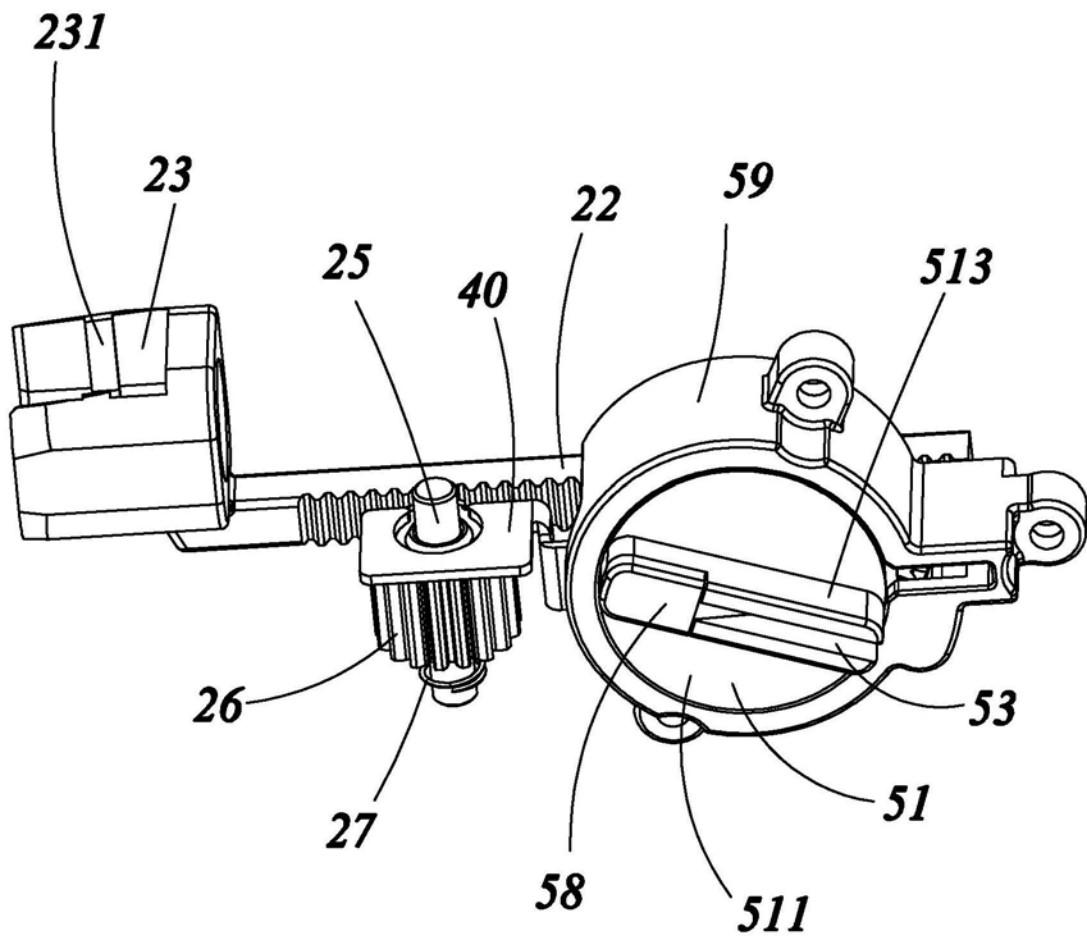


图14

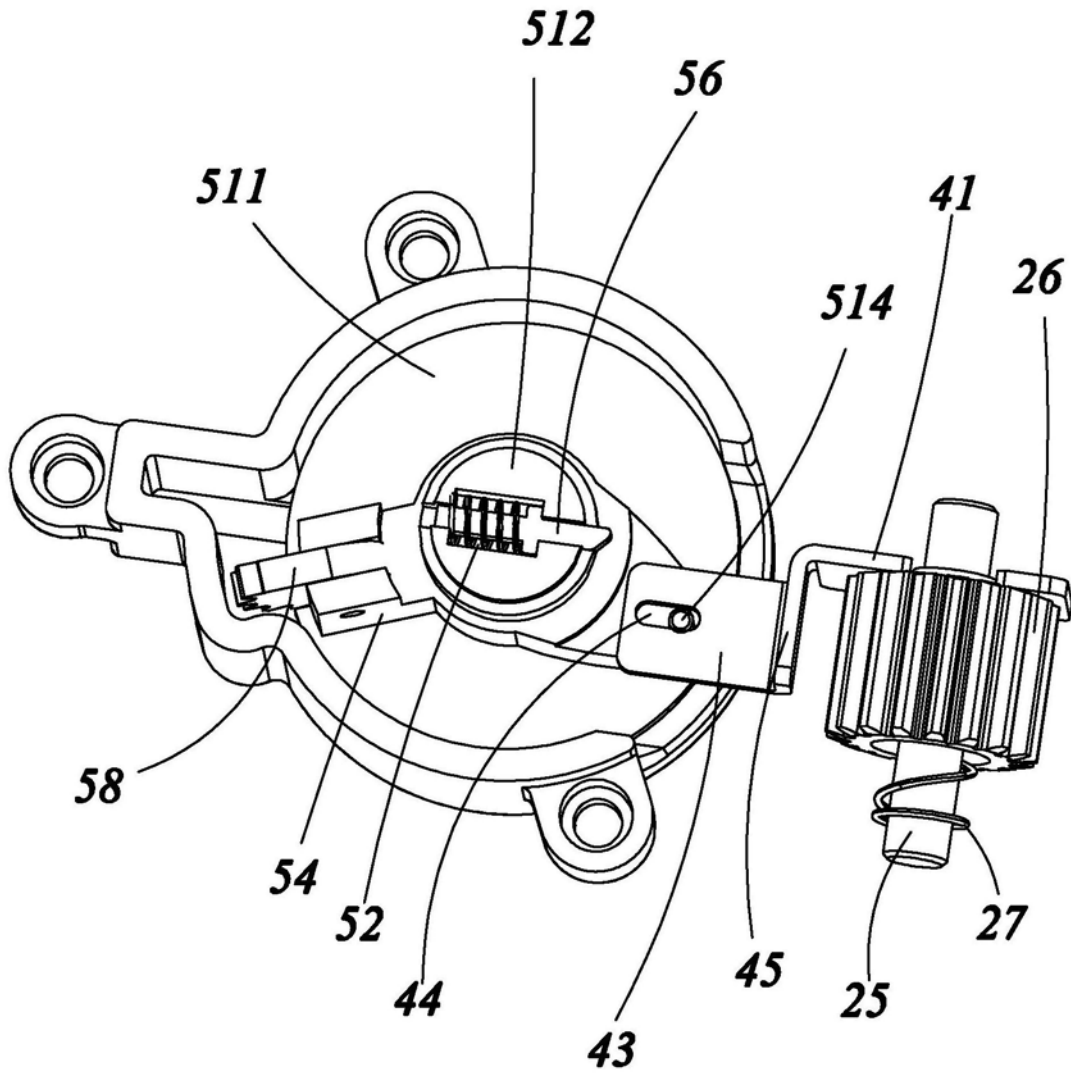


图15

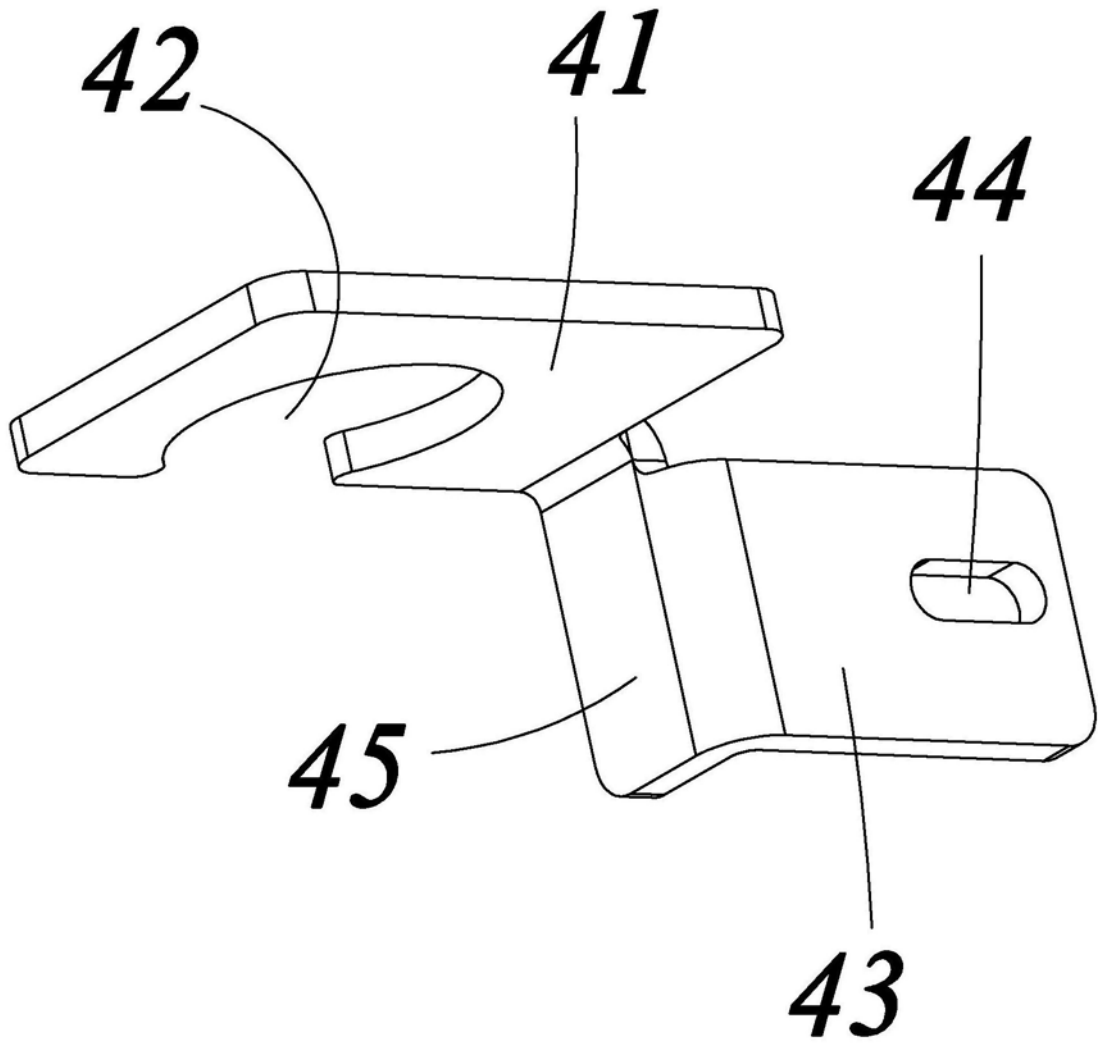


图16

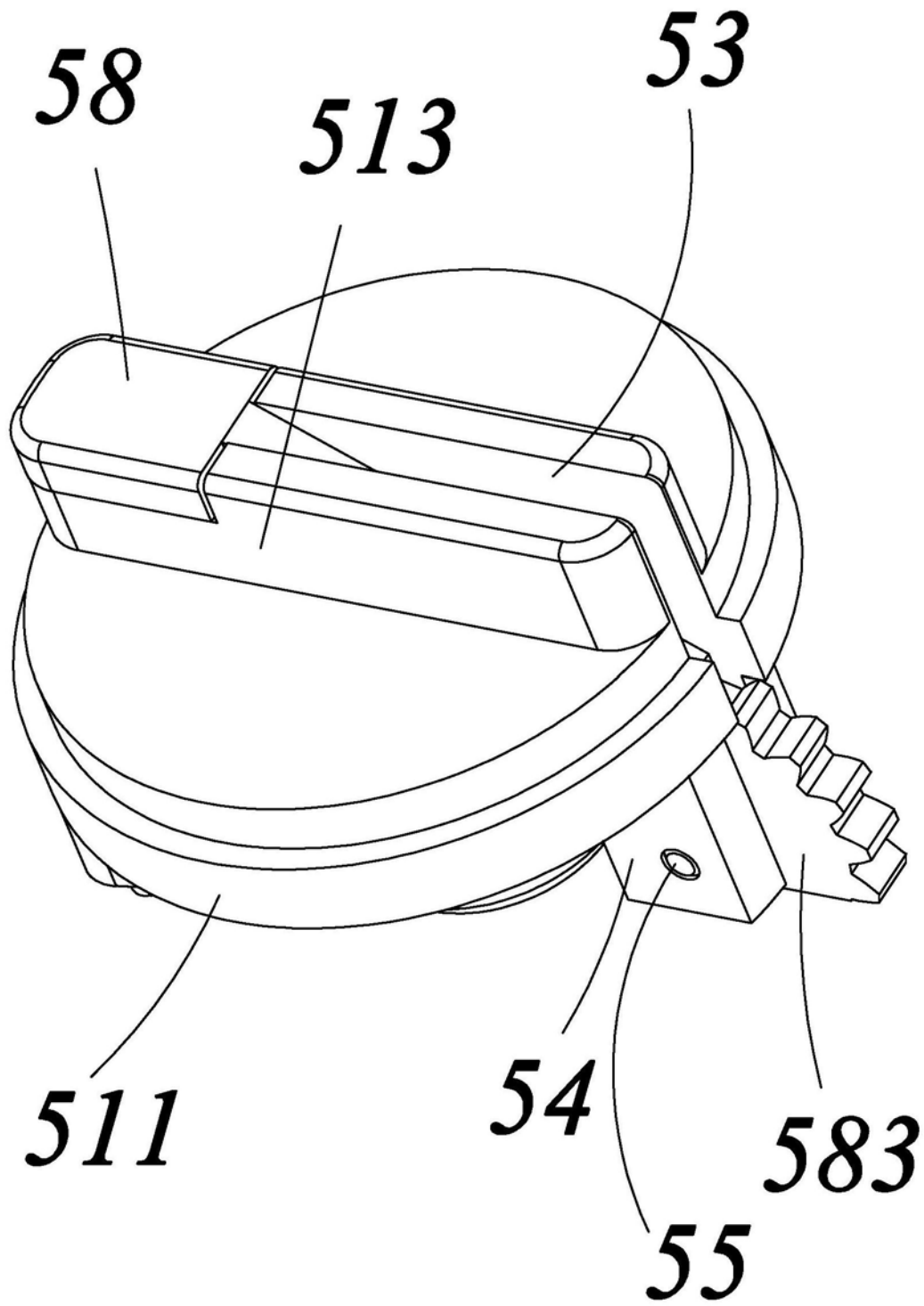


图17

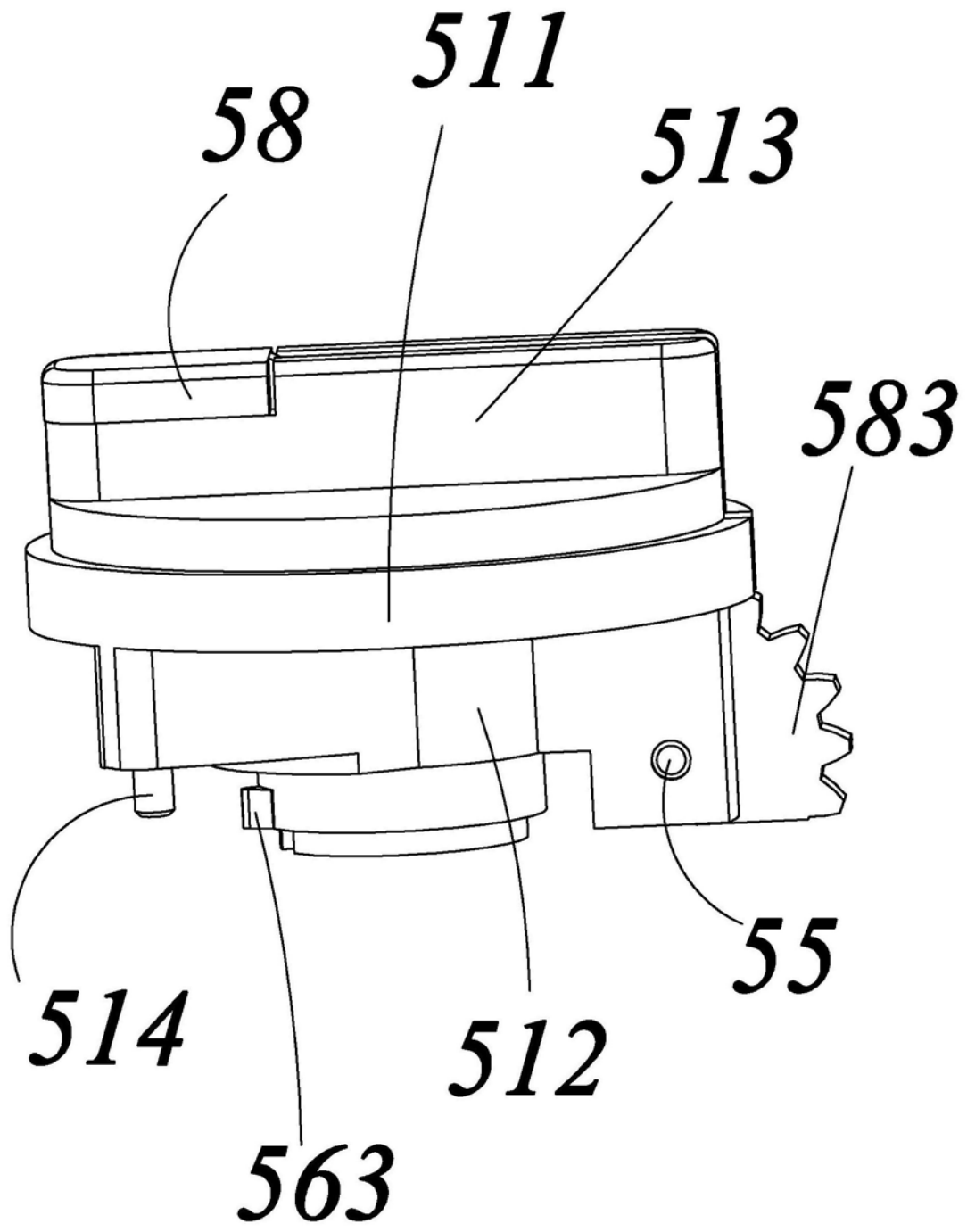


图18

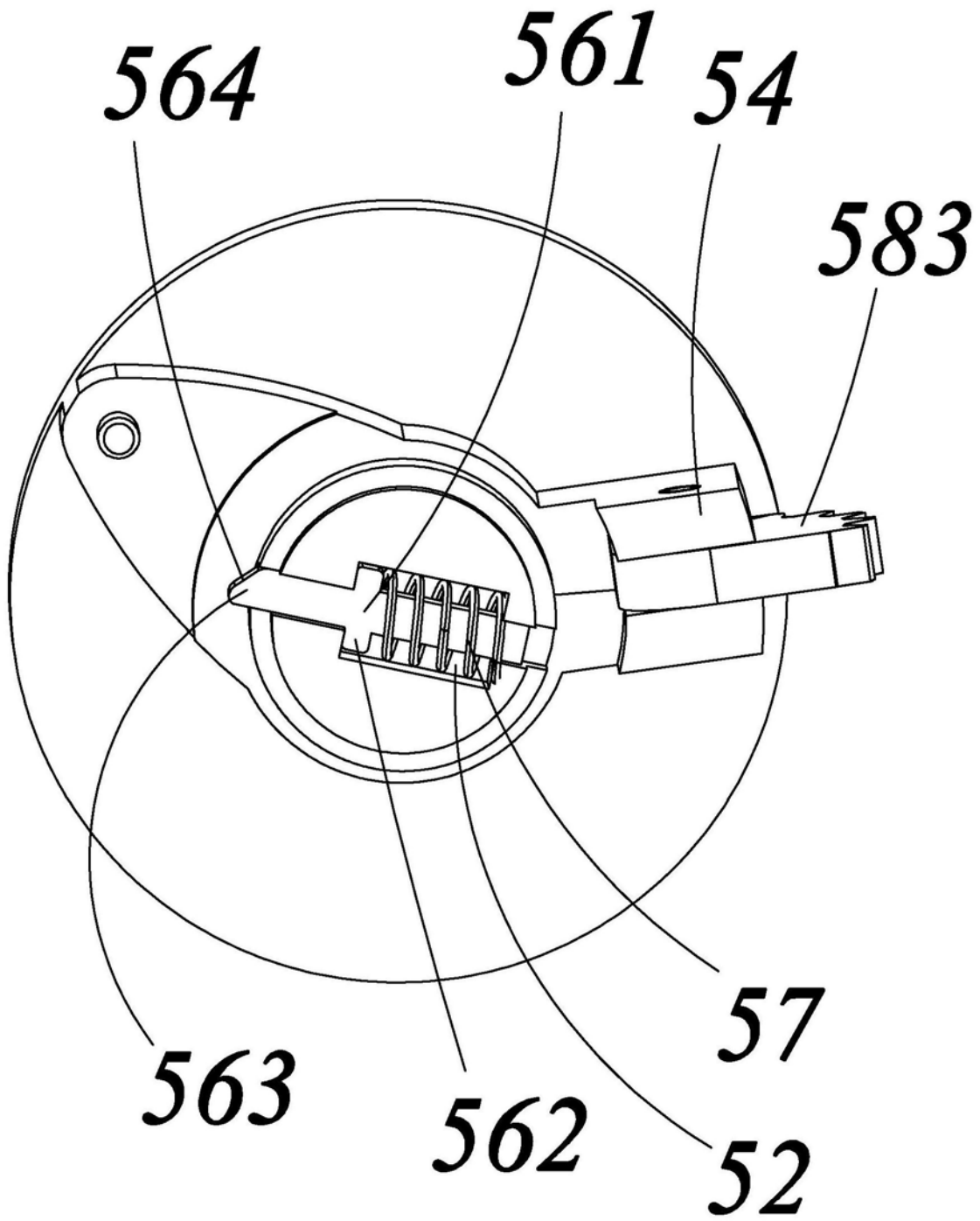


图19

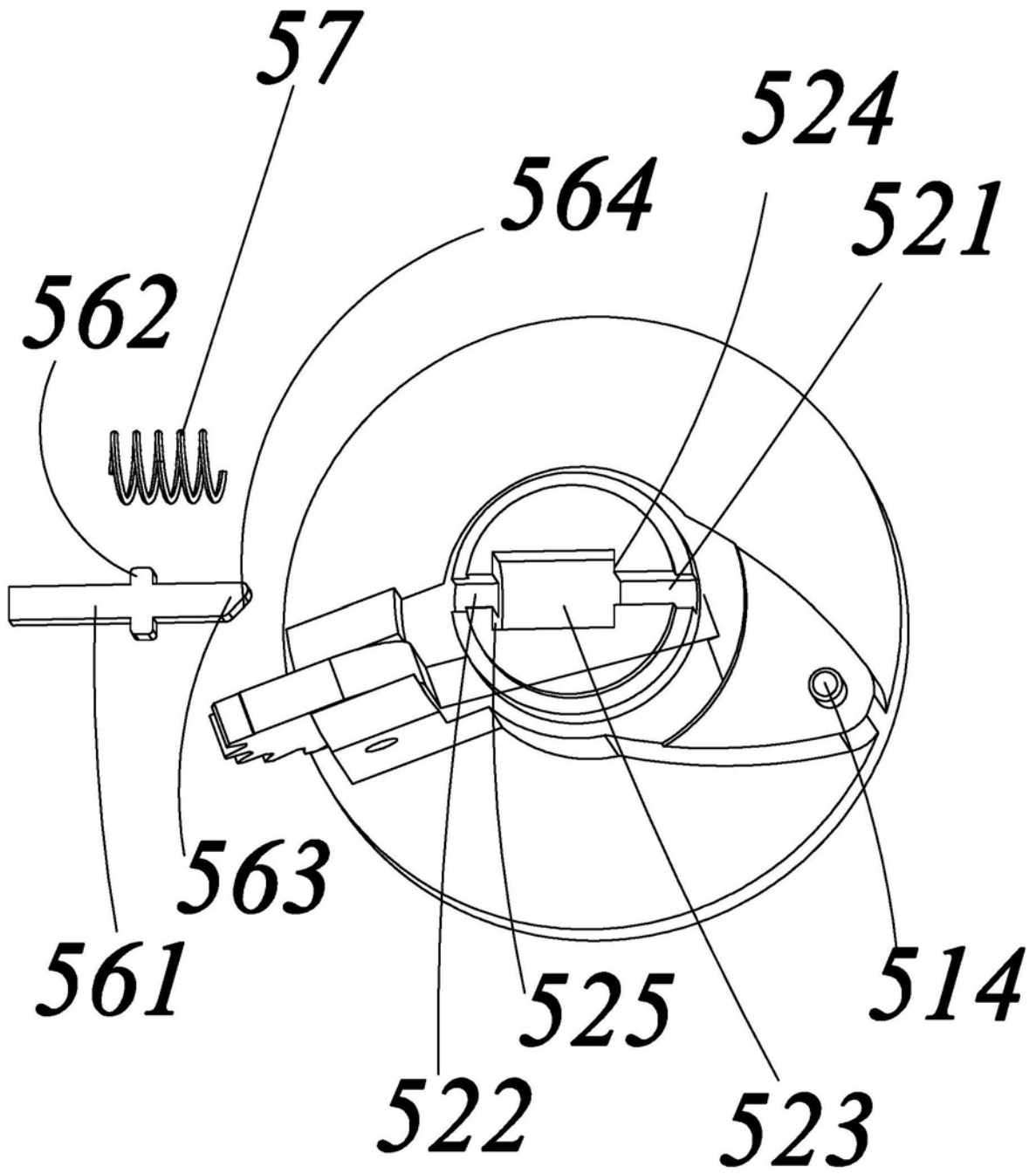


图20

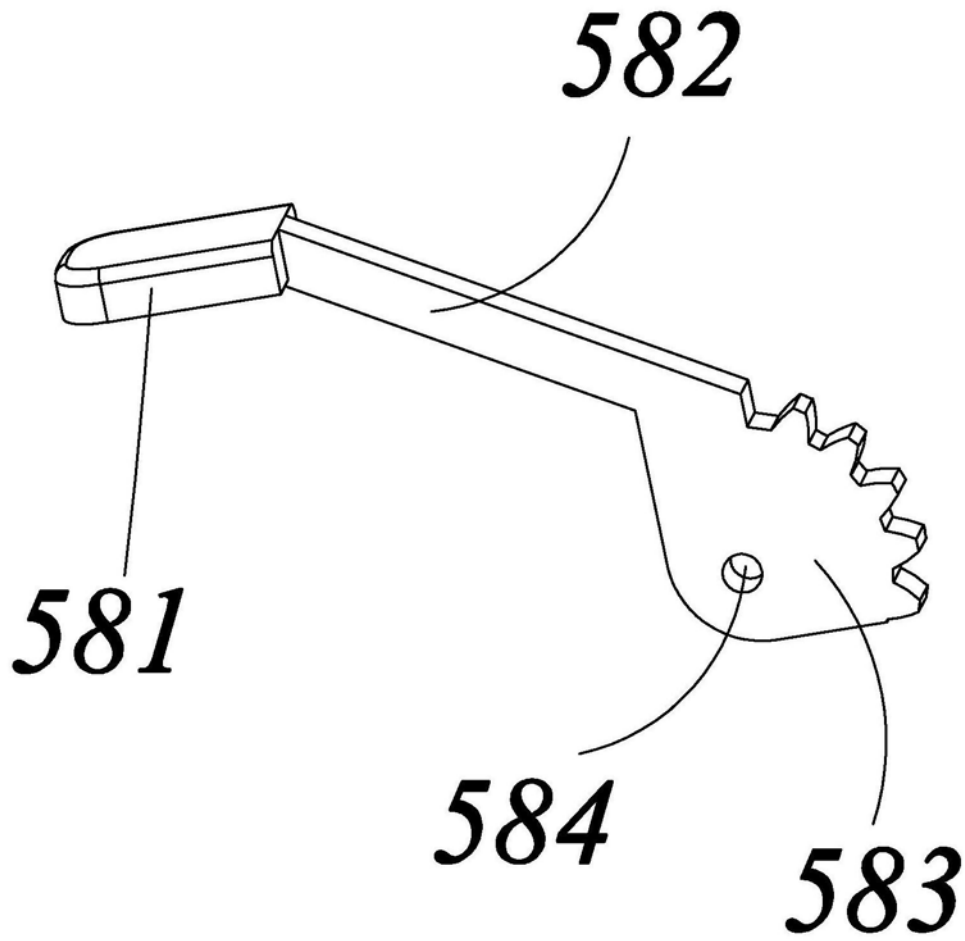


图21

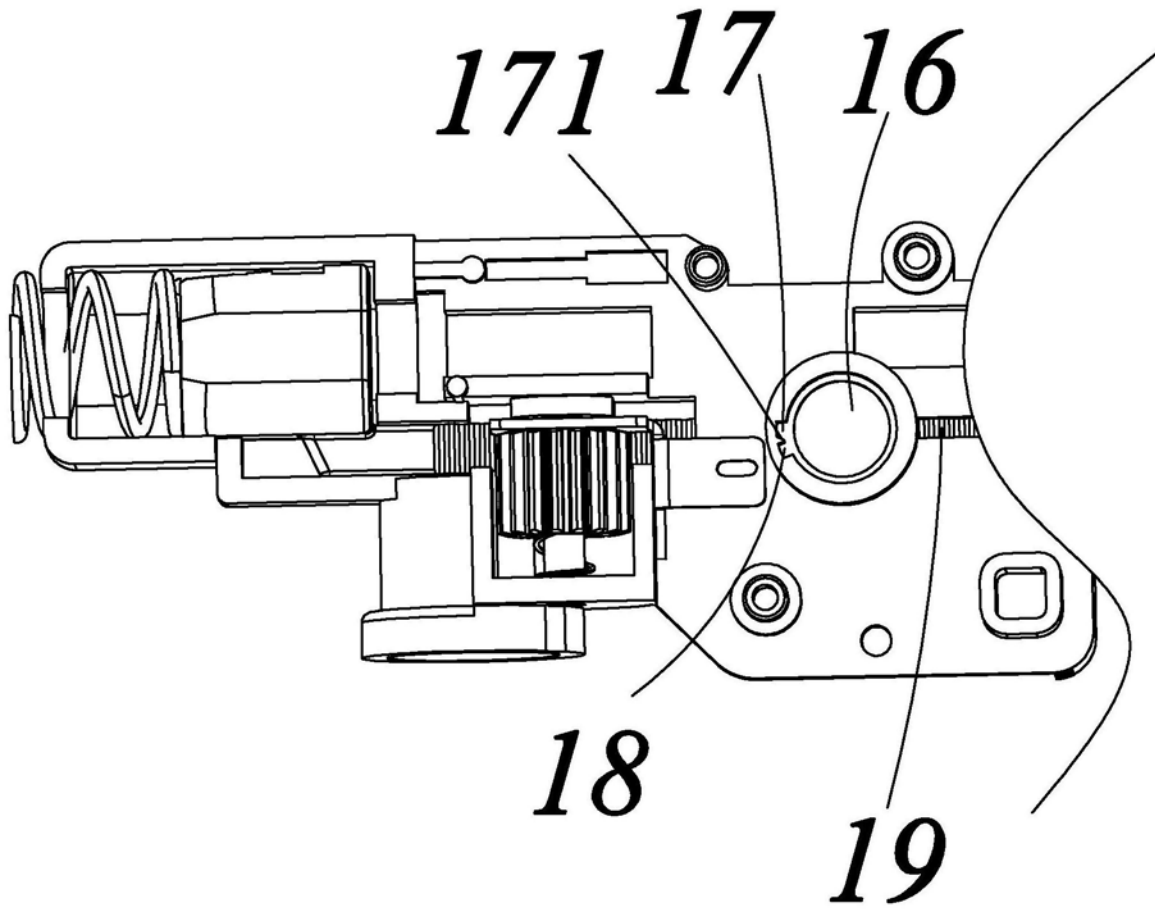


图22

向下按压按钮



第一齿轮脱离齿条



旋转第二齿轮



齿条向前或向后移动

图23

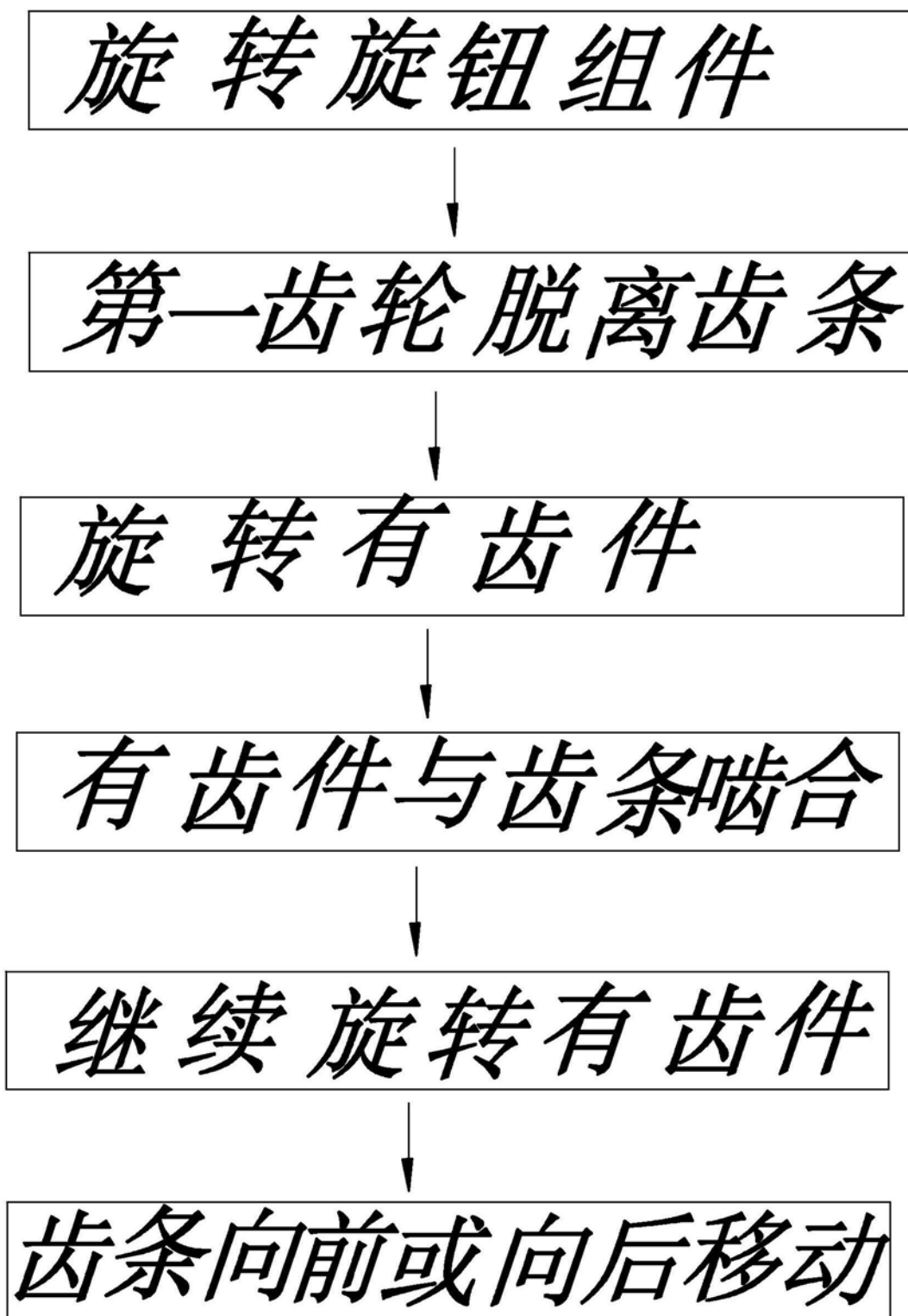


图24