

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2025年1月2日 (02.01.2025)



(10) 国际公布号  
**WO 2025/002304 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*A61B 17/072* (2006.01) *A61B 17/3209* (2006.01)  
*A61B 17/068* (2006.01) *A61B 34/00* (2016.01)  
*A61B 17/115* (2006.01) *B25J 17/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/102197

(22) 国际申请日: 2024年6月28日 (28.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202310800904.1 2023年6月30日 (30.06.2023) CN  
202310796810.1 2023年6月30日 (30.06.2023) CN  
202310800963.9 2023年6月30日 (30.06.2023) CN

(71) 申请人: 江苏风和医疗器材股份有限公司 (FULBRIGHT MEDICAL INC.) [CN/CN]; 中国江

苏省无锡市江阴市东盛西路6号D3栋, Jiangsu 214437 (CN)。

(72) 发明人: 孙宝峰 (SUN, Baofeng); 中国江苏省无锡市江阴市东盛西路6号D3栋, Jiangsu 214437 (CN)。宋强 (SONG, Qiang); 中国江苏省无锡市江阴市东盛西路6号D3栋, Jiangsu 214437 (CN)。王吉胜 (WANG, Jisheng); 中国江苏省无锡市江阴市东盛西路6号D3栋, Jiangsu 214437 (CN)。张建良 (ZHANG, Jianliang); 中国江苏省无锡市江阴市东盛西路6号D3栋, Jiangsu 214437 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

(54) Title: SURGICAL INSTRUMENT

(54) 发明名称: 外科器械

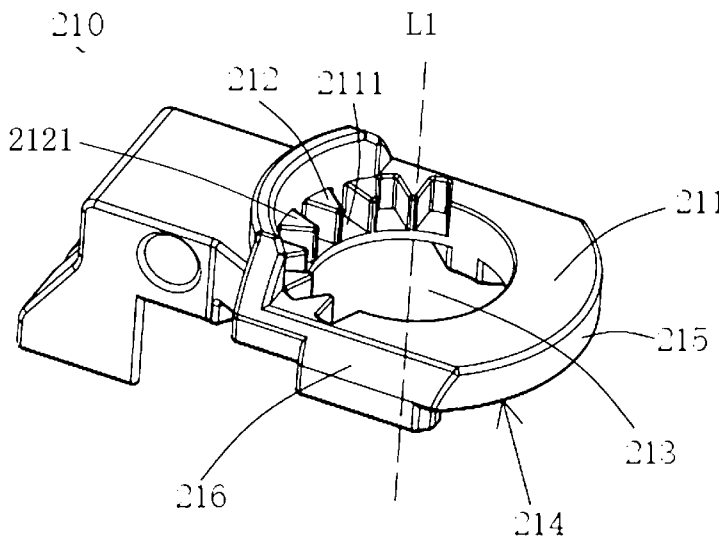


图4

(57) Abstract: Provided is a surgical instrument. The surgical instrument comprises: a jaw assembly (100), a sleeve assembly (400), an angular steering member (210), and a locking member (300). The angular steering member (210) is rotatably connected to the sleeve assembly (400); the jaw assembly (100) is connected to the angular steering member (210); and in response to the rotation of the angular steering member (210), the jaw assembly (100) is configured to rotate relative to the sleeve assembly. The angular steering member (210) is provided with a wall portion (211) and a matching portion (212), and the matching portion (212) is arranged on the inner side of the wall portion (211). The locking member (300) has an unlocked state and a locked state; when in the unlocked state, the locking member (300) is separated from the matching portion (212), and the jaw assembly (100) is configured to rotate relative to the sleeve



WO 2025/002304 A1

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

**(84)** 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

assembly (400) in response to the rotation of the angular steering member (210); and when in the locked state, the locking member (300) matches the matching portion (212) to prevent the jaw assembly (100) from rotating relative to the sleeve assembly (400). The surgical instrument can stably lock the jaw assembly and prevent the jaw assembly from rotating.

**(57)** 摘要: 提供一种外科器械, 外科器械包括: 钳口组件(100)、套管组件(400)、角度转向件(210)和锁定件(300), 角度转向件(210)与套管组件(400)可转动地连接, 钳口组件(100)连接于角度转向件(210), 响应于角度转向件(210)的转动, 钳口组件(100)被配置为相对于套管组件转动; 角度转向件(210)具有壁部(211)和配合部(212), 配合部(212)设置于壁部(211)的内侧; 锁定件(300)具有解锁状态和锁定状态; 处于解锁状态时, 锁定件(300)与配合部(212)分离, 钳口组件(100)被配置为响应于角度转向件(210)的转动相对于套管组件(400)转动; 处于锁定状态时, 锁定件(300)与配合部(212)配合, 阻止钳口组件(100)相对于套管组件(400)转动。该外科器械能够稳定地锁定钳口组件, 防止钳口组件转动。

## 外科器械

## 相关申请的交叉引用

本专利申请要求于 2023 年 6 月 30 日递交的中国专利申请第 5 202310800904.1 号、于 2023 年 6 月 30 日递交的中国专利申请第 202310796810.1 号、以及于 2023 年 6 月 30 日递交的中国专利申请第 202310800963.9 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本公开的实施例的一部分。

## 10 技术领域

本公开涉及医疗器械技术领域，特别是涉及一种外科器械。

## 背景技术

15 外科切割吻合器是医学上常用的一种替代手工缝合的器械，主要工作原理是利用切割刀对组织进行离断和利用钛钉对组织进行吻合，类似于订书机。根据适用于不同的身体部位可分为多种吻合器。对于外科切割吻合器，其工作原理是通过在手术部位精确定位的穿刺器的套管进入患者体内，继而在组织中制造纵向切口和在切口的相对侧施加吻合钉，从而对组织进行离断和吻合。

20 外科器械包括钳口组件、切割刀组件和操作组件，操作组件与钳口组件和切割刀组件连接。在进行手术时，医护人员对操作组件进行操作，使钳口组件转弯，至与待夹持的组织对应，钳口组件转动至合适位置后，医护人员控制钳口组件闭合夹持人体组织。在手术进行中，需要对钳口组件进行转动锁定，防止钳口组件在夹持组织时发生移动拉扯组织。

## 25 发明内容

本公开的实施例提供一种外科器械，能够稳定地锁定钳口组件，防止钳口组件转动。

30 本公开的实施例提供一种外科器械，包括：钳口组件、套管组件、角度转向件和锁定件，所述角度转向件与所述套管组件可转动地连接，所述钳口组件连接于所述角度转向件，响应于所述角度转向件的转动，所述钳口组件被配置

为相对于所述套管组件转动；所述角度转向件包括外周面；所述角度转向件具有壁部和配合部，所述外周面设于所述壁部的外侧，所述配合部设置于所述壁部的内侧；所述锁定件具有解锁状态和锁定状态；处于解锁状态时，所述锁定件与所述配合部分离，所述钳口组件被配置为响应于角度转向件的转动相对于所述套管组件转动；处于锁定状态时，所述锁定件与所述配合部配合，阻止所述钳口组件相对于所述套管组件转动。

例如，所述配合部设置于所述角度转向件的转动轴心的近侧，所述锁定件从解锁位置向近端运动至锁定位置以实现自所述解锁状态切换至所述锁定状态。

10 例如，外科器械还包括运动转换结构，其中，所述套管组件包括外套管，所述外套管连接于所述钳口组件，并且所述外套管通过所述运动转换结构与所述锁定件连接，所述外套管位于近端位置时，所述钳口组件处于张开状态，所述锁定件处于所述解锁状态；所述外套管从所述近端位置运动至远端位置时，所述外套管驱动所述钳口组件从所述张开状态切换至闭合状态，并且所述  
15 外套管通过所述运动转换结构驱动所述锁定件向近端运动以使所述锁定件从所述解锁状态切换至所述锁定状态。

例如，所述运动转换结构包括杠杆件、转动部、第一连接部和第二连接部，所述杠杆件连接所述转动部，并通过所述转动部可转动地连接于所述机架，所述第一连接部和所述第二连接部均连接于所述杠杆件，且位于所述转动部的  
20 两侧；所述外套管连接于所述第一连接部，所述锁定件连接于所述第二连接部；所述外套管沿第一方向移动以驱动所述第一连接部运动时，所述杠杆件绕所述转动部转动，使所述第二连接部驱动所述锁定件沿第二方向移动，所述第二方向与所述第一方向相反。

例如，所述运动转换结构包括齿轮、第一齿条和第二齿条，所述第一齿条  
25 与所述第二齿条位于所述齿轮两侧且均与所述齿轮啮合，所述第一齿条连接于所述外套管，所述第二齿条连接于所述锁定件，所述外套管沿第一方向驱动所述第一齿条移动时，所述齿轮转动，驱动所述第二齿条和所述锁定件沿第二方向移动，所述第一方向与所述第二方向相反。

例如，所述配合件设置于所述角度转向件的转动轴心的远侧，所述锁定件  
30 从解锁位置向远端运动至锁定位置以实现自所述解锁状态切换至所述锁定状态。

例如，所述套管组件包括外套管，所述外套管与所述锁定件连接，所述外套管向远端运动以驱动所述锁定件向远端运动，使得所述锁定件从所述解锁状态切换至所述锁定状态。

5 例如，所述外科器械还包括机架和传动结构，所述外套管通过所述传动结构与所述锁定件连接；所述传动结构包括杠杆件、转动部、第一连接部和第二连接部，所述杠杆件连接所述转动部，并通过所述转动部可转动地连接于所述机架，所述第一连接部和所述第二连接部均连接于所述杠杆件，且均位于所述转动部的同一侧；所述外套管连接于所述第一连接部，所述锁定件连接于所述第二连接部；所述外套管沿第一方向移动以驱动所述第一连接部运动时，所述  
10 杠杆件绕所述转动部转动，使所述第二连接部驱动所述锁定件沿所述第一方向移动。

例如，所述第二连接部与所述转动部之间的距离小于所述第一连接部与所述转动部之间的距离。

15 例如，所述第一连接部与所述外套管通过导向结构可运动地连接，所述外套管沿所述第一方向移动时，通过所述导向结构驱动所述第一连接部绕所述转动部转动。

例如，所述第二连接部与所述锁定件通过导向结构可运动地连接，所述第二连接部绕所述转动部转动时，通过所述导向结构驱动所述锁定件沿所述第一方向移动。

20 例如，所述导向结构包括运动杆和移动槽，所述运动杆可移动地设置于所述移动槽内，所述移动槽的长度方向垂直或大体垂直于所述第一方向。

例如，所述第一方向为套管组件的轴线方向。

25 例如，所述钳口组件具有打开状态和闭合状态，所述套管组件包括外套管，所述外套管与所述锁定件连接，所述外套管向远端运动时使所述钳口组件从所述打开状态切换至闭合状态；所述钳口组件位于所述打开状态时，所述锁定件处于解锁状态，所述钳口组件位于所述闭合状态时，所述锁定件处于锁定状态。

30 例如，所述角度转向件具有多个所述配合部，多个所述配合部绕所述角度转向件的转动轴线排布，所述锁定件处于锁定状态时，所述锁定件与至少一个所述配合部配合。

例如，各所述配合部中，排列于首端和尾端的配合部与所述锁定件卡合时，所述钳口组件与所述套管组件的延长线之间的夹角均大于或等于  $70^\circ$ 。

例如，所述配合部和所述锁定件其中之一设有锁定齿，其中另一设有配合槽，所述锁定齿与所述配合槽配合以使所述配合部与所述锁定件锁定；所述锁定齿与所述配合槽分离以使所述配合部与所述锁定件解锁。

例如，所述外科器械还包括转向驱动组件，所述转向驱动组件被操作时驱动所述角度转向件转动，以调节所述钳口组件与所述套管组件之间的角度。

例如，所述转向驱动组件包括：操作手柄、齿轮组件和推动杆，所述操作手柄与所述齿轮组件连接，所述推动杆设有连接齿，所述连接齿与所述齿轮组件啮合；所述操作手柄被转动时带动所述齿轮组件转动，响应于所述操作手柄的转动，所述齿轮组件被配置为转动驱动所述推动杆运动，所述推动杆被配置为在运动时驱动所述角度转向件转动。

例如，所述转向驱动组件还包括：驱动部、弹性锁定件和固定部，所述手柄通过所述驱动部连接并驱动所述齿轮组件，所述固定部具有锁定齿，所述驱动部具有配合齿，所述驱动部连接所述弹性锁定部，所述驱动部位于锁定位置时，所述弹性锁定件处于初始状态，所述配合齿与所述锁定齿啮合，阻止所述驱动部的转动；所述驱动部位于解锁位置时，所述弹性锁定件处于压缩状态，所述配合齿与所述锁定齿分离，所述驱动部能够转动以通过所述齿轮组件驱动所述推动杆运动。

例如，所述钳口组件包括钉仓座、与所述钉仓座可转动连接的抵钉座，所述外科器械还包括运动改换机构，所述外套管通过所述运动改换机构连接所述抵钉座，所述运动改换机构包括设于所述外套管的第一驱动件和第一驱动件，以及设于所述抵钉座的第一从动部和第二从动部，所述外套管位于近端位置时，所述第一驱动件与所述第一从动部配接，以使所述钳口组件位于打开状态；所述外套管自所述近端位置运动至远端位置时，所述第一驱动件与所述第一从动部分离，所述第一驱动件与所述第二从动部配合，使所述抵钉座枢转，进而使所述钳口组件处于闭合状态。

例如，外科器械还包括转向驱动结构，所述转向驱动结构包括手柄组件、锁定组件、传动组件，所述手柄组件通过所述传动组件连接所述角度转向件，响应于所述手柄组件的转动，所述传动组件被配置为驱动所述角度转向件转

动,进而驱动所述钳口组件相对于所述套管组件转动;所述手柄组件具有与所述锁定组件锁定的锁定位置和与所述锁定组件解锁的解锁位置;所述手柄组件包括锁定部,所述锁定组件包括锁定槽,所述手柄组件处于所述解锁位置时,所述锁定部与所述锁定槽分离;所述手柄组件处于所述锁定位置时,所述锁定部插接于所述锁定槽;所述锁定槽设有引导壁,所述手柄组件从所述解锁位置切换至所述锁定位置时,所述锁定部在所述引导壁的引导下与所述锁定槽插接。

例如,所述锁定槽包括两个所述引导壁,两个所述引导壁呈V型设置;所述锁定部包括两个配合壁,所述锁定部插接于所述锁定槽时,两个所述配合壁分别与两个所述引导壁贴合。

例如,所述锁定组件包括固定部,所述锁定槽开设于所述固定部,所述锁定槽为多个,多个所述锁定槽绕所述手柄组件的转动轴心设置。

例如,所述转向驱动结构还包括多个档位部,在所述手柄组件处于锁定位置时,所述手柄组件与一个所述档位部连接;在所述手柄组件处于所述解锁位置时,响应于所述手柄组件的转动,所述手柄组件被配置为从与一个所述档位部连接的位置运动至与另一个所述档位部连接的位置,所述锁定部被配置为从与一个所述锁定槽对应的位置运动至另一个所述锁定槽对应的位置。

例如,所述档位部为开设于所述固定部的档位槽,所述传动组件包括档位凸起和第一弹性件,所述档位凸起与所述档位槽配合以使所述手柄组件与所述档位部连接,所述第一弹性件与所述档位凸起连接并向所述第一弹性件施加沿所述固定部径向的作用力,响应于所述手柄组件的转动,所述档位凸起被配置为与一所述档位槽脱离配合,并在所述第一弹性件的作用下进入相邻的档位槽。

例如,所述档位凸起为固定珠,所述档位槽包括导向壁,所述导向壁引导所述固定珠进入和脱离所述档位槽。

例如,所述档位部与所述锁定槽在所述固定部的径向方向上相对设置。

例如,所述传动组件包括第一传动件、第二传动件和推杆组件,所述第一传动件与所述第二传动件连接,所述第二传动件通过所述推杆组件与所述角度转向件连接;所述手柄组件可移动地连接于所述第一传动件,所述手柄组件被操作时相对于所述第一传动件移动,以从所述锁定位置切换至所述解锁位

置或从所述解锁位置切换至所述锁定位置；当所述手柄组件位于所述解锁位置时，响应于所述手柄组件的转动，所述第一传动件被配置为通过所述第二传动件驱动所述推杆组件运动，进而驱动所述角度转向件转动。

例如，所述第二传动件包括齿轮组件，所述第一传动件与所述齿轮组件啮合，所述齿轮组件与所述推杆组件啮合，响应于所述手柄组件的转动，所述第一传动件被配置为驱动所述齿轮组件转动，进而驱动所述推杆组件向远端或近端移动。

例如，所述手柄组件可移动地连接于所述传动组件，所述手柄组件被操作时相对于所述传动组件移动，以从所述锁定位置切换至所述解锁位置或从所述解锁位置切换至所述锁定位置；所述锁定组件包括第二弹性件，所述第二弹性件一端连接于所述传动组件，另一端连接于所述手柄组件，所述第二弹性件沿所述手柄组件的移动方向布置，所述手柄组件位于所述解锁位置时，所述第二弹性件被压缩，所述手柄组件从所述解锁位置切换至所述锁定位置时，所述第二弹性件被释放，驱动所述手柄组件和所述锁定部朝所述锁定槽运动。

例如，所述角度转向件呈环形，具有转向孔，所述角度转向件的靠近所述转向孔的一侧为内侧。

与已有技术相比，本公开的有益效果在于：配合部设置于角度转向件的内侧，使得配合部沿角度转向件的径向方向延伸设置，配合部的延伸方向与锁定件的配合方向基本一致，使得锁定件与配合部锁定稳定，进而使得钳口组件被稳定地锁定。外科器械在闭合钳口时，外套管向远端运动以使锁定件向近端运动锁定钳口组件，钳口闭合后即无法转动，避免了钳口闭合后因医护人员误操作而转动钳口，拉扯组织的问题。

本公开的实施例还提供一种外科器械，包括：钳口组件、角度转向件、套管组件、运动转换结构和锁定件，所述钳口组件通过所述角度转向件与所述套管组件可转动地连接；所述角度转向件包括壁部和配合部，所述配合部设置于所述壁部的内侧；所述套管组件包括外套管，所述外套管连接于所述钳口组件，并且所述外套管通过所述运动转换结构与所述锁定件连接；所述锁定件具有锁定状态和解锁状态；在所述锁定状态时，所述锁定件与所述配合部锁定以阻止所述钳口组件相对于所述套管组件转动，在所述解锁状态时，所述锁定件与所述配合部解锁，所述钳口组件响应于被操作相对于所述套管组件转动；所

述外套管位于近端位置时,所述钳口组件处于张开状态,所述锁定件处于所述解锁状态;所述外套管从所述近端位置运动至远端位置时,所述外套管驱动所述钳口组件从所述张开状态切换至闭合状态,并且所述外套管通过所述运动转换结构驱动所述锁定件向近端运动以使所述锁定件从所述解锁状态切换至

5 所述锁定状态。

本公开的实施例还提供一种外科器械,包括钳口组件、角度转向件、套管组件和转向驱动结构,所述钳口组件通过所述角度转向件与所述套管组件可转动地连接;所述转向驱动结构包括手柄组件(操作手柄)、锁定组件、传动组件,所述手柄组件(操作手柄)通过所述传动组件连接所述角度转向件,响

10 应于所述手柄组件(操作手柄)的转动,所述传动组件驱动所述角度转向件转动,进而驱动所述钳口组件相对于所述套管组件转动;所述手柄组件(操作手柄)具有与所述锁定组件锁定的锁定位置和与所述锁定组件解锁的解锁位置;所述手柄组件(操作手柄)包括锁定部,所述锁定组件包括锁定槽,所述手柄组件(操作手柄)处于所述解锁位置时,所述锁定部与所述锁定槽分离;所述

15 手柄组件(操作手柄)处于所述锁定位置时,所述锁定部插接于所述锁定槽;所述锁定槽设有引导壁,所述手柄组件(操作手柄)从所述解锁位置切换至所述锁定位置时,所述锁定部在所述引导壁的引导下与所述锁定槽插接。

#### 附图说明

20 为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本公开的一些实施例,而非对本公开的限制。

图 1 是本公开一实施例提供的一种外科器械的结构示意图;

图 2 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的钳口组件和锁定件的结构示意图;

25

图 3 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的钳口组件和转向结构的结构示意图;

图 4 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的角度转向件的结构示意图;

30 图 5 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的角度转向件的俯视图;

图 6 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的锁定件位于解锁状态时的结构示意图;

图 7 是本公开一实施例提供的外科器械中的锁定件位于锁定状态时的结构示意图;

5 图 8 是本公开一实施例提供的外科器械中的钳口组件、套管组件和杠杆组件的结构示意图;

图 9 至图 13 是本公开一实施例提供的外科器械中的外套管驱动钳口的运动改换机构的结构示意图;

10 图 14 是本公开一实施例提供的外科器械中的外套管处于近端位置时, 杠杆组件的结构示意图;

图 15 是本公开一实施例提供的外科器械中的杠杆组件的分解示意图;

图 16 是本公开一实施例提供的外科器械中的外套管处于远端位置时, 杠杆组件转动的结构示意图;

图 17 是本公开一实施例提供的外科器械中的杠杆组件的剖视图;

15 图 18 是本公开一实施例提供的外科器械中的套管组件、第一驱动件和第二驱动件的结构示意图;

图 19 是本公开一实施例提供的外科器械中的杠杆组件的第二端杆与锁定件的连接结构示意图;

20 图 20 是本公开一实施例提供的外科器械中的锁定件、顶针座和角度转向件的分解示意图;

图 21 是图 2 中 A 处的局部示意图;

图 22 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的顶针座的结构示意图;

图 23 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的连杆组件位于第一位置的结构示意图;

25 图 24 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的连杆组件位于第二位置的结构示意图;

图 25 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的转向驱动组件的分解图;

图 26A 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的驱动部、端头件和弹性件的结构示意图;

30 图 26B 是本公开的实施例提供的一种外科器械中的端头件、弹性件和驱

动部的分解图；

图 27 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的驱动部的结构示意图；

图 28 是本公开的驱动部和固定部的结构示意图；

图 29A 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的第一传动件的剖视图；

5 图 29B 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的档位部和固定珠的结构示意图；

图 29C 是图 29B 中 A 处的结构示意图；

图 30 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的解锁组件的结构示意图，  
连杆组件位于第二位置；

10 图 31 是本公开一实施例提供的一种外科器械中的解锁组件的结构示意图，  
连杆组件位于第一位置；

图 32 是本公开另一实施例提供的一种外科器械中的角度转向件（配合部  
位于角度转向件转动轴心的近侧）与锁定件的结构示意图；

15 图 33 是本公开另一实施例提供的一种外科器械中的锁定件位于锁定状态  
时的结构示意图；

图 34 是本公开另一实施例提供的一种外科器械中的运动转换结构的结构  
示意图；

图 35A 是本公开另一实施例提供的一种外科器械中的运动转换结构的侧  
视图；

20 图 35B 是本公开另一实施例提供的一种外科器械中的转向驱动结构的侧  
视图；

图 36 是本公开的实施例提供的一种外科器械中的角度转向件（配合部位  
于角度转向件转动轴心的近侧）的结构示意图；

图 37 是图 26 所示的角度转向件的俯视图；

25 图 38 是本公开的实施例提供的一种外科器械中的杠杆组件的分解示意图；

图 39 是本公开的实施例提供的一种外科器械中的外套管处于远端位置时，  
杠杆组件转动的结构示意图；

图 40 是本公开的实施例提供的一种外科器械中的杠杆组件的剖视图；

30 图 41 是本公开的实施例提供的一种外科器械中的套管组件、第一驱动件  
和第二驱动件的结构示意图；

图 42 是本公开的实施例提供的一种外科器械中的杠杆组件的第二端杆与锁定件的连接结构示意图；

图 43 是本公开的实施例提供的一种外科器械中的锁定件、顶针座和角度转向件的分解示意图；以及

5 图 44 是本公开的实施例提供的一种外科器械中的顶针座的结构示意图。

### 具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所  
10 描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

需要理解的是，本文所用术语“近侧”和“远侧”是相对于操纵吻合器的手柄的临床医生而言的。术语“近侧”是指靠近临床医生的部分，术语“远侧”  
15 则是指远离临床医生的部分。即手柄为近侧，钳口组件为远侧，如某个零部件的近侧端表示相对靠近手柄的一端，远侧端则表示相对靠近钳口组件的一端。术语“上”“下”以钳口组件的抵钉座和钉仓座的相对位置为参考，例如，抵钉座在“上”，钉仓座在“下”。然而，吻合器可以在许多方向和位置使用，因此这些表达相对位置关系的术语并不是受限和绝对的。

20 在本公开中，除非另有明确的规定和限定，“相连”“连接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸地连接，还可以是可运动地连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系如抵接。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。需要  
25 说明的是，在“相连”“连接”前有限定语时，其具有相应限定语所限定的含义，只排除明显需要排除的情形，不排除其它可能的情形，如“可拆卸地连接”指的是可拆卸式的连接，不包括成一体，但可运动连接等并不排除在外。

应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域  
30 技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施方式中的技术方案也可以经适

当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

已有技术中，在角度转向件的外周面设置锁定齿，锁定齿沿角度转向件的径向设置，外科器械还设有锁定件。角度转向件转动时，锁定件与锁定齿对应，两者配合时将钳口组件锁定。受限于套管组件的宽度，角度转向件两侧面大体呈直线型，外周面包括两侧直线型壁和中部弧形壁，在钳口组件转动角度较大的外科器械中，锁定齿必然会有部分排布在直线壁，位于直线壁上的锁定齿不沿角度转向件的径向设置，角度转向件转动至位于第一侧面上的锁定齿与锁定件对应时，锁定齿的延伸方向与锁定件的配合方向相错开，配合不稳定，导致钳口组件无法被有效的锁定。

10 本公开的一实施例提供一种外科器械，具体为吻合器，如图 1 和图 2 所示，外科器械包括钳口组件 100、套管组件 400、转向结构 200 和操作组件，套管组件 400 连接在操作组件和钳口组件 100 之间，且钳口组件 100 通过转向结构 200 与套管组件 400 可转动地连接，使钳口组件 100 能够相对于套管组件 400 转动。在手术时，钳口组件 100 处于张开状态时，医护人员通过操作组件控制钳口组件 100 转动一定角度，转动至合适位置后通过对操作组件的操作使钳口组件 100 闭合，将人体组织夹持并压榨，方便后续进行切割。

15 如图 3 至图 5 所示，转向结构 200 包括角度转向件 210，角度转向件 210 一端可转动地连接套管组件 400，另一端连接钳口组件 100，响应于角度转向件 210 的转动，钳口组件 100 相对于套管组件 400 转动。角度转向件 210 具有外周面 214，外周面 214 绕角度转向件 210 的转动轴线排布于角度转向件 210 的外周，外周面 214 包括中部弧面 215、第一侧面 216 和第二侧面 217，第一侧面 216 和第二侧面 217 分别位于中部弧面 215 的两侧。角度转向件 210 还包括配合部 212 和壁部 211，壁部 211 具有一定厚度，配合部 212 设置于壁部 211 的内侧，外周面 214 位于壁部 211 的外侧，壁部 211 将配合部 212 与外周面 214 隔开。例如，部件的转动轴线是指该部件可以围绕该转动轴线转动。图 3、图 4、图 6 中的虚线为角度转向件 210 的转动轴线。图 4 以附图标记 L1 示出角度转向件 210 的转动轴线。

例如，角度转向件 210（壁部 211）呈环形，具有内侧和外侧。该内侧和外侧相对于角度转向件 210 的壁部 211 而言。

30 在钳口组件 100 闭合夹持组织之前，钳口组件 100 可以相对于套管组件

400 转动。而在钳口组件 100 闭合将组织夹持后，钳口组件 100 需要被锁定，防止压榨时钳口组件 100 晃动拉扯组织。

钳口组件 100 转向完成后，需要被锁定，防止钳口组件在外力作用下发生转动。如图 2、图 6 和图 8 所示，外科器械包括锁定件 300，锁定件 300 具有锁定状态和解锁状态，锁定件 300 处于锁定状态时，锁定件 300 与配合部 212 配合，将角度转向件 210 锁定，进而阻止钳口组件 100 相对于套管组件 400 运动；锁定件 300 处于解锁状态时，锁定件 300 与配合部 212 分离，钳口组件 100 响应于角度转向件 210 的转动相对于套管组件 400 转动。

配合部 212 设在角度转向件 210 的内侧，可以更好地与锁定件 300 配合，如果配合部 212 设于外周面 214，则在钳口组件 100 转动角度较大时，锁定效果较差，具体原因如下：受限于套管组件 400 的宽度，第一侧面 216 和第二侧面 217 大体呈平面，沿套管组件 400 的轴线方向设置，使角度转向件 210 呈狭长型。中部弧面 215 上的配合部 212 沿角度转向件 210 的径向方向延伸，在角度转向件 210 转动时，配合部 212 与锁定件 300 对应，且锁定件 300 的配合方向与配合部 212 的延伸方向基本一致，锁定件 300 和配合部 212 可以顺利配合，在锁定件 300 向近端运动切换至锁定状态时，能够与配合部 212 锁定。而在钳口组件 100 可转动的角度较大时，外周面 214 上设置的配合部 212 数量增加，才能在角度转向件 210 转动较大角度时有配合部 212 与锁定件 300 对应，使得第一侧面 216 和第二侧面 217 上设置配合部 212。位于第一侧面 216 上的配合部 212 大体沿垂直于第一侧面 216 的方向延伸，而非沿角度转向件 210 的径向方向设置，角度转向件 210 转动至位于第一侧面 216 上的配合部 212 与锁定件 300 对应时，该配合部 212 的延伸方向与锁定件 300 的配合方向相错开，配合不稳定。第二侧面 217 与第一侧面 216 大体平行，与第一侧面 216 同理，其上配合部 212 与锁定件 300 也无法稳定配合，使得钳口组件 100 转动角度较大时，锁定件 300 无法稳定地与配合部 212 配合，无法有效地锁定钳口组件 100。

在本公开的实施例提供的外科器械中，角度转向件 210 的转动轴线位于壁部 211 的内侧，使得配合部 212 设置于角度转向件 210 的内侧，使得配合部 212 沿角度转向件 210 的径向方向延伸设置。在角度转向件 210 转动角度较大时，配合部 212 的延伸方向与锁定件 300 的配合方向基本一致，均为套

管组件 400 的轴线方向，使得锁定件 300 与配合部 212 锁定稳定，进而使得钳口组件 100 被稳定地锁定。

例如，配合部 212 设置有多个，绕角度转向件 210 的转动轴心排布设置，各配合部 212 均沿角度转向件 210 的径向方向延伸设置，锁定件 300 位于解  
5 锁位置时，与其中至少一个配合部 212 对应，锁定件 300 运动至锁定位置时，与对应的配合部 212 配合，锁定角度转向件 210。

例如，配合部 212 和锁定件 300 其中之一设有锁定齿，其中另一设有配合槽，锁定齿 2121（如图 4 所示）与配合槽配合以使配合部 212 与锁定件 300  
10 锁定，锁定齿 2121 与配合槽分离以使配合部 212 与锁定件 300 解锁。锁定齿和配合槽插接配合，能够有效限制角度转向件 210 的转动。例如，配合部 212 包括锁定齿 2121，例如，包括多个锁定齿 2121，各锁定齿 2121 排布形成内齿结构，各锁定齿 2121 均指向角度转向件 210 的转动轴心。锁定件 300 设有配合槽，配合槽截面大体为 V 型，与锁定齿 2121 匹配。

例如，配合部 212 包括位于首端的第一配合部和位于尾端的第二配合部，  
15 第一配合部与锁定件 300 配合时，钳口组件 100 与套管组件 400 的延长线之间的夹角大于或等于  $70^\circ$ ，例如该角度可大于或等于  $70^\circ$  且小于或等于  $75^\circ$ ；第二配合部与锁定件 300 配合时，钳口组件 100 与套管组件 400 的延长线之间的夹角大于或等于  $70^\circ$ ，例如该角度可大于或等于  $70^\circ$  且小于或等于  $75^\circ$ 。第一配合部与锁定件 300 配合时，钳口组件 100 向左转动至极限角度；第二  
20 配合部与锁定件 300 配合时，钳口组件 100 向右转动至极限角度。在本公开的实施例提供的外科器械中，钳口组件 100 向单侧转动的最大角度大于或等于  $70^\circ$ ，可以在手术中更好地夹持目标组织。

例如，各配合部均设置于角度转向件转动轴心的远侧，锁定件从解锁状态向远端运动切换至锁定状态。如图 2、图 13 至图 16、图 18 至图 19、图 23 至  
25 图 24、图 35A 所示，套管组件包括内套管 410 和外套管 420，外套管 420 套设于内套管 410 外，并能够相对于内套管 410 移动，外套管 420 连接锁定件 300，外套管 420 具有近端位置和远端位置，响应于医护人员的操作，外套管从近端位置运动至远端位置。

当外套管 420 位于近端位置时，锁定件 300 处于解锁状态；当外套管 420  
30 从近端位置运动至远端位置时，且外套管 420 驱动锁定件 300 向远端运动，

使锁定件 300 从解锁状态切换至锁定状态，锁定件 300 锁定角度转向件 210，使角度转向件 210 无法转动，进而阻止钳口组件 100 相对于套管组件 400 转动。

例如，钳口组件 100 具有打开状态和闭合状态，外套管向远端运动时，推动钳口组件从打开状态切换至闭合状态。当外套管 420 位于近端位置时，钳口组件 100 处于打开状态，锁定件 300 处于解锁状态，响应于角度转向件 210 的转动，钳口组件 100 相对于套管组件 400 转动；当外套管 420 从近端位置运动至远端位置时，钳口组件 100 切换至闭合状态，且外套管 420 驱动锁定件 300 向远端运动，使锁定件 300 从解锁状态切换至锁定状态，锁定件 300 锁定角度转向件，使角度转向件 210 无法转动，进而阻止钳口组件 100 相对于套管组件 400 转动。在闭合钳口组件 100 的同时即可完成钳口组件 100 转向的锁定，避免钳口组件 100 在夹持组织时转动，拉扯组织。

外套管 420 从近端位置切换到远端位置，使钳口组件 100 从打开状态切换到闭合状态是通过如下方式实现的。

如图 9 至图 13 所示，钳口组件 100 包括钉仓座 110、可转动地连接于钉仓座 110 的抵钉座 120，外套管 420 和钳口组件 100 的抵钉座 120 之间设有运动改换机构，运动改换机构将外套管 420 的直线运动转换为抵钉座 120 的枢转运动，从而实现抵钉座 120 相对钉仓座 110 枢转而闭合或打开钳口组件 100。例如，外套管 420 朝向近端运动时，运动改换机构驱动抵钉座 120 向上枢转而打开钳口组件 100，外套管 420 朝向远端运动时，运动改换机构驱动抵钉座 120 向下枢转而闭合钳口组件 100。

例如，如图 9 所示，外套管 420 包括相连的管本体 425 和驱动管 426，驱动管 426 驱动抵钉座 120 向上或向下枢转而打开或闭合钳口组件 100。管本体 425 和驱动管 426 通过铰链连接。

如图 9 和图 10、图 12 和图 13 所示，运动改换机构包括设置于驱动管 426 的第一驱动件 4261、第二驱动件 4262，以及设置于抵钉座 120 的第一从动部 121 和第二从动部 122。

第一驱动件 4261 驱动抵钉座 120 打开，第一驱动件 4261 为设置在驱动管 426 上的突部，突部沿右下方倾斜延伸。第二驱动件 4262 驱动抵钉座 120 关闭，第二驱动件 4262 为驱动管 426 远端的驱动面。

相应的，第一从动部 121 可与第一驱动件 4261 配接，第一从动部 121 为设置在抵钉座 120 上的凸部，凸部朝上延伸。第二从动部 122 可与第一驱动件 4262 配接，第二从动部 122 为抵钉座 120 近端的抵接面。

5 抵钉座 120 和钉仓座 110 之间还设置有导向机构，导向机构包括设置在抵钉座 120 上的销子 123，设置在钉仓座 110 上的斜向腰形槽 111，斜向腰形槽 111 沿近端朝向远端的方向倾斜向上延伸。

请参见图 13 至图 12 的状态变化，需要关闭钳口组件 100 时，外套管 420 的 10 本体 425 推动驱动管 426 朝向远端运动，驱动管 426 上的第一驱动件 4262 与抵钉座 120 上的第二从动部 122 抵接，销子 123 从斜向腰形槽 111 的近下端移动至远上端，抵钉座 120 向下枢转，钳口组件 100 关闭。

请参见图 12 至图 13 的状态变化，需要打开钳口组件 100 时，外套管 420 的本体 425 拉动驱动管 426 朝向近端运动，驱动管 426 上的第一驱动件 4261 与抵钉座 120 上的第一从动部 121 抵接，销子 123 从斜向腰形槽 111 的远上端移动至近下端，抵钉座 120 向上枢转，钳口组件 100 打开。

15 外科器械包括机架 600，传动结构设置于机架 600。例如，外套管 420 通过传动结构与锁定件 300 连接。一个实施例中，如图 8 至图 16 所示，传动结构包括杠杆件 511、转动部 512、第一连接部 513 和第二连接部 514，杠杆件 511 连接转动部 512，并通过转动部 512 可转动地连接于机架。第一连接部 513 和第二连接部 514 均位于转动部 512 的同一侧，第一连接部 513 与外套管 420 20 连接，第二连接部 514 与锁定件 300 连接。外套管 420 沿第一方向移动驱动第一连接部 513 运动，进而驱动杠杆件 511 转动，杠杆件 511 转动时，通过第二连接部 514 的运动带动锁定件 300 沿第一方向运动，第一连接部 513 的运动方向和第二连接部 514 的运动方向相同，使外套管 420 与锁定件 300 的运动方向相同。如图 16 所示，外套管 420 向远端运动时，第一连接部 513 顺 25 时针转动，第二连接部 514 顺时针转动，带动锁定件 300 向远端运动。外套管 420 向近端运动时，第一连接部 513 逆时针转动，第二连接部 514 逆时针转动，带动锁定件 300 向近端运动。

例如，第二连接部 514 与转动部 512 之间的距离小于第一连接部 513 与转动部 512 之间的距离。在杠杆结构中，第一连接部 513 与转动部 512 之间的 30 距离为动力臂，第二连接部 514 与转动部 512 之间的距离为阻力臂，在外

套管 420 驱动杠杆件 511 转动, 带动锁定件 300 运动的过程中, 动力臂较长, 阻力臂较短, 杠杆结构为省力杠杆, 使外套管 420 更容易地驱动锁定件 300 运动, 同时, 锁定件 300 位于锁定位置时, 外套管 420 被操作组件锁定于远端位置, 外套管 420 受到的锁定作用力通过杠杆件 511 提供给锁定件 300 更大的锁定力, 使锁定件 300 更好地保持在锁定位置。

例如, 如图 14 至图 17 所示, 杠杆件 511 形成有两个, 两个杠杆件 511 的转动轴 512 同轴设置, 两个杠杆件 511 的第一连接部 513 通过第一端杆 5131 连接, 两个杠杆件 511 的第二连接部 514 通过第二端杆 5141 连接, 使两个杠杆件 511 同步运动。两个杠杆件 511 通过第一端杆 5131 和第二端杆 5141 连接, 形成一框体, 杠杆件 511 转动时, 两个杠杆件 511 同步转动, 提升了杠杆件 511 转动的稳定性。第一端杆 5131 连接外套管 420, 使两个杠杆件 511 的第一连接部 513 与外套管 420 连接; 第二端杆 5141 连接锁定件 300, 使两个杠杆件 511 的第二连接部 514 与锁定件 300 连接。当然, 在其他实施例中, 杠杆件 511 可以仅设有一个, 杠杆件 511 的第一连接部 513 设置与外套管 420 连接, 可以为杆体或孔, 杠杆件 511 的第二连接部 514 设置与锁定件 300 连接, 可以为杆体或孔等, 本公开的实施例对此不做具体限定。

外套管 420 沿套管组件 400 的轴线方向运动, 运动路径为直线, 而杠杆件 511 在转动时, 其第一连接部 513 均绕转动部 512 做转动运动, 运动路径为弧线, 直线运动的外套管 420 连接沿弧线运动的第一连接部 513, 由于外套管 420 的运动路径与杠杆件 511 的第一连接部 513 的运动路径不同, 第一连接部 513 在运动过程中容易出现卡住现象。为了解决该问题, 外套管 420 与第一连接部 513 通过导向结构可运动地连接, 外套管 420 沿第一方向运动时, 通过导向结构驱动第一连接部 513 绕杠杆件 511 的转动部 512 转动。例如, 第一方向为套管组件 400 的轴线方向。

套管组件 400 的轴线方向为 X 方向, Y 方向与 X 方向垂直, 外套管 420 仅能沿 X 方向运动, 推动杠杆件 511 转动, 使第一连接部 513 做转动运动, 第一连接部 513 的转动在 X 方向和 Y 方向上均产生位移, 在 X 方向上, 第一连接部 513 随外套管 420 运动, 在 Y 方向上, 第一连接部 513 通过导向结构相对外套管 420 运动, 且始终与外套管 420 连接, 使第一连接部 513 在保持

与外套管 420 的连接的同时能够顺利转动，避免转动卡死的情况发生。

5 杠杆件 511 被驱动而转动时，第二连接部 514 的运动路径为弧形，第二连接部 514 连接并驱动锁定件 300 仅沿 X 方向运动，为了使第二连接部 514 仅能驱动锁定件 300 沿 X 方向运动，第二连接部 514 与锁定件 300 通过导向结构可运动地连接。第二连接部 514 在绕转动部 512 转动时，在 X 方向和 Y 方向上均发生位移，在 X 方向上，锁定件 300 随第二连接部 514 运动；在 Y 方向上，锁定件 300 通过导向结构与第二连接部 514 相对运动，使第二连接部 514 始终与锁定件 300 连接，第二连接部 514 通过导向结构驱动锁定件 300 仅沿 X 方向运动。

10 导向结构包括运动杆和移动槽 423，外套管 420 和第一连接部 513 其中之一设有运动杆，其中另一具有移动槽 423，运动杆位于第一移动槽 423 内，外套管 420 向第一方向运动时，通过导向结构带动第一连接部 513 沿第一方向（X 方向）运动，运动杆沿移动槽 423 的长度方向（即 Y 方向）滑移，以使第一连接部 513 与外套管 420 相对运动，从而允许第一连接部 513 在 Y 方向上位移。

15 第一连接部 513 与外套管 420 连接的导向结构中，如图 15 至图 18 所示，运动杆连接于第一连接部 513，具体为第一端杆 5131，外套管 420 设有第一驱动件 421 和第一驱动件 422，第一驱动件 421 和第一驱动件 422 设于外套管 420 下侧并大致沿 Y 方向延伸，第一驱动件 421 和第一驱动件 422 之间形成移动槽 423，移动槽 423 大致沿 Y 方向延伸，第一端杆 5131 位于移动槽 423 内，能够在移动槽 423 沿移动槽 423 的长度方向（大致为 Y 方向）运动。

20 如图 15 至图 17 所示，第二连接部 514 与锁定件 300 连接的导向结构中，运动杆为第二端杆 5141，第二端杆 5141 与锁定件 300 连接，如图 15 所示，锁定件 300 的近端开设有 U 型卡槽，锁定件 300 通过 U 型卡槽与第二端杆 5141 卡接，使第二端杆 5141 卡接于 U 型卡槽内，能够带动锁定件 300 向近端或远端运动。内套管 410 开设有滑动槽 412，第二端杆 5141 设置于滑动槽 412 内，第二端杆 5141 在滑动槽 412 内仅能沿 X 方向运动。移动槽开设于杠杆件 511 上，例如为腰型槽 5142，第二端杆 5141 的两端分别置于两个杠杆件 511 的腰型槽 5142 中，腰型槽 5142 大致沿 Y 方向延伸；杠杆件 511 转动时，25 第二端杆 5141 的两端分别位于两个杠杆件 511 的腰型槽 5142 内并沿腰型槽

5142 的长度方向滑移（沿 Y 方向位移），使第二连接部 514 仅能驱动锁定件 300 在 X 方向上运动。在传动结构仅具有一个杠杆件 511 的实施例中，杠杆件 511 设置于套管组件 400 的一侧，第二端杆 5141 一端固定连接于锁定件 300，另一端位于移动槽 423 内。

5 例如，如图 2、图 20 至图 22 所示，套管组件 400 设有顶针座 411，顶针座 411 固定设置于内套管 410，顶针座 411 与角度转向件 210 可转动地连接。例如，如图 4 至图 6、图 20 至图 22 所示，角度转向件 210 开设有转向孔 213，顶针座 411 上设置有固定轴 4115，角度转向件 210 通过转向孔 213 与固定轴 4115 的配合实现角度转向件 210 与顶针座 411 的固定连接。如图 4 所示，角  
10 度转向件 210 开设有凹槽 2111，凹槽 2111 即配合部 212，凹槽 2111 位于壁部 211 的内侧，转向孔 213 与凹槽 2111 连通。如图 6 和图 7、图 20 至图 22 所示，锁定件 300 包括拉杆 310 和锁定部 320，拉杆 310 近端连接杠杆件 511，远端连接锁定部 320，锁定部 320 包括锁定头 330 和本体部 340，本体部 340 与锁定头 330 连接。在解锁状态，锁定头 330 与配合部 212 分离，钳口组件  
15 100 转向后，医护人员操作手柄 800（如图 23 所示）使外套管 420 向远端运动，进而使钳口组件 100 闭合，外套管 420 向远端运动时锁定件 300 向远端运动，锁定件 300 从解锁状态切换至锁定状态，此时锁定头 330 在转向孔 213 向远端运动，运动至凹槽 2111 内与凹槽 2111（即配合部 212）啮合，锁定角度转向件 210，进而实现钳口组件 100 的转动锁定。顶针座 411 也可以采用如  
20 图 44 所示的结构。

例如，角度转向件 210 的靠近转向孔 213 的一侧为内侧，远离转向孔 213 的一侧为外侧。例如，转向孔 213 即为呈环形的角度转向件 210 的内孔。

顶针座 411 开设有第一收纳槽 4111（如图 20 所示）和第二收纳槽 4112（如图 21 所示），第一收纳槽 4111 与第二收纳槽 4112 连通，拉杆 310 部分  
25 位于第一收纳槽 4111 内并能够在第一收纳槽 4111 内移动，本体部 340 位于第二收纳槽 4112 中并能够在第二收纳槽 4112 内向近端或远端运动，第二收纳槽 4112 具有限位区域 4114（如图 21 所示），本体部 340 具有收纳于限位区域 4114 的凸出部分 321。例如，锁定件 300 位于锁定状态时，凸出部分 321 抵持于限位区域 4114 远端壁 41141，锁定件 300 位于解锁状态时，凸出部分  
30 321 抵持于限位区域 4114 近端壁 41142，限位区域 4114 和凸出部分 321 的设

置限定了锁定件 300 仅能在锁定位置和解锁位置之间运动。同时, 拉杆 310 与第一收纳槽 4111 两侧的内壁贴合, 锁定部 320 与第二收纳槽 4112 两侧的内壁贴合, 防止锁定件 300 出现左右晃动。

顶针座 411 还开设有第三收纳槽 4113, 第三收纳槽 4113 与第二收纳槽 4112 连通, 且第三收纳槽 4113 贯穿 4115 固定轴 4115, 第三收纳槽 4113 收容锁定头 330, 第三收纳槽 4113 与凹槽 2111 对应, 使锁定头 330 可从第三收纳槽 4113 中滑出与凹槽 2111 配合。

其他实施例中, 配合部 212 设置在角度转向件 210 的上表面, 沿角度转向件 210 的厚度方向设置, 多个配合部 212 绕角度转向件 210 的转动轴心排布设置, 并朝向角度转向件 210 的转动轴心, 在锁定位置时, 锁定头 330 与至少一个配合部 212 配合; 在解锁位置时, 锁定头 330 位于角度转向件 210 的上表面上方。本公开的实施例提供的外科器械, 在控制钳口组件 100 转向后, 通过控制外套管 420 向远端运动闭合钳口组件 100, 外套管 420 向远端运动可带动锁定件 300 从解锁位置切换至锁定位置, 以锁定钳口组件 100, 从而在钳口组件 100 闭合后阻止钳口组件 100 相对于套管组件 400 转动。

在完成钳口组件 100 的转向后, 医护人员致动手柄 810 闭合钳口组件 100 以夹持人体组织, 并使钳口组件 100 锁定角度转向件 210, 以完成对钳口组件 100 的完全锁定, 外科器械具有手柄 800, 医护人员可以通过致动手柄 800 控制外套管 420 向远端运动, 通过致动手柄 800 控制外套管 420 移动是通过如下结构实现的。

如图 23 和图 24 所示, 外科器械包括设置于机架 600 的连杆组件 610, 连杆组件 610 包括第一连杆 611 和第二连杆 612, 第一连杆 611 的远端与外套管 420 的近端连接, 外套管 420 的远端与钳口组件 100 连接, 第二连杆 612 的近端可转动地连接于机架 600, 远端可转动地连接于第一连杆 611 的近端。手柄 800 在致动时能够与连杆组件 610 接合并驱动连杆组件 610 运动。连杆组件 610 具有第一位置和第二位置, 连杆组件 610 位于第一位置时, 第一连杆 611 和第二连杆 612 互成一角度, 外套管 420 位于近端位置; 连杆组件 610 位于第二位置时, 第一连杆 611 与第二连杆 612 共线或大体共线, 使连杆组件 610 自锁于第二位置, 外套管 420 位于远端位置, 在连杆组件 610 自锁的作用下, 外套管 420 保持在远端位置。

共线指的是：第一连杆 611 与第二连杆 612 位于同一直线上，两者之间的夹角为  $180^\circ$ 。大体共线指的是：第一连杆 611 和第二连杆 612 越过死点位置，且第一连杆 611 与第二连杆 612 之间的夹角大于  $0^\circ$  且小于  $5^\circ$ ，在连杆组件 610 位于死点（对应于共线）或大体位于死点（对应于大体共线）时，第一连杆 611 与第二连杆 612 之间的压力角大体等于  $90^\circ$ ，第一连杆 611 或第二连杆 612 受到外力时，对另一连杆的力矩为零，使连杆组件 610 无法运动，使连杆组件 610 自锁于第二位置。从而使得钳口组件 100 锁定于闭合位置。

例如，手柄 800 设有承托部，承托部位于连杆组件 610 下侧，连杆组件 610 从第一位置切换至第二位置的过程中，手柄 800 通过承托部承托第一连杆 611 或第二连杆 612，以与连杆组件 610 可操作地接合。当连杆组件 610 处于第二位置后锁定于第二位置，手柄 800 在复位回弹时承托部与连杆组件 610 分离，手柄 800 进行后续致动时，手柄 800 从初始位置切换至按压位置，承托部随手柄 800 的运动而运动，承托部 100 仅在手柄 800 到达按压位置时（承托部运动轨迹的终点）接触位于第二位置的连杆组件 610，即承托部在运动过程中与连杆组件 610 不接触，因此手柄 800 在后续致动时无法驱动连杆组件 610。例如，承托部为一杆体，手柄 800 通过承托部抵持第二连杆 213 与连杆组件 610 可操作地接合，在第二连杆 213 转动的过程中，承托部能够始终抵持第二连杆 213。

连杆组件 610 从第一位置切换至第二位置的过程中，铰接点逐渐向上侧（远离手柄 800 握持部的一侧）移动，由于第二连杆 612 的近端连接于机架 600，因此位于第二连杆 612 远端的铰接点向远端移动，同时第一连杆 611 的转动使得第一连杆 611 的远端朝向外科器械的远端移动，而由上可知，第一连杆 611 的远端又与外套管 420 的近端连接，外套管 420 的远端与钳口组件 100 连接，因此连杆组件 610 能够驱动外套管 420 向远端移动，以使钳口组件 100 闭合。

在钳口组件 100 闭合后，连杆组件 610 自锁于第二位置，将外套管 420 锁定于远端位置，进而使锁定件 300 保持在锁定位置，维持对钳口组件 100 的锁定。

例如，如图 8、图 25 至图 29C 所示，外科器械还包括：转向驱动组件 700，转向驱动组件 700 设置于机架 600，用于控制钳口组件 100 转动。转向驱动组

件 700 包括操作手柄 710、驱动部 720、第一传动件 760、固定部 730、第二传动件和推杆组件 750。例如，第一传动件 760 与第二传动件连接，第二传动件通过推杆组件 750 与角度转向件 210 连接。操作手柄 710 用于被医护人员操作转动，操作手柄 710 连接驱动部 720，例如，操作手柄 710 与驱动部 720 可一体设置，但不限于此。操作手柄 710 与驱动部 720 可同步转动，驱动部 720 连接第一传动件 760，带动第一传动件 760 转动，第一传动件 760 通过第二传动件连接推杆组件 750，第一传动件 760 通过第二传动件驱动推杆组件 750 运动，进而驱动角度转向件 210 转动。例如，固定部 730 设置于机架 600，第一传动件 760 可转动地设置于固定部 730 内，第一传动件 760 内开设有滑动空间 763，驱动部 720 位于滑动空间 763 内。推杆组件 750 包括左推杆 751 和右推杆 752，第二传动件包括齿轮组件 740，齿轮组件 740 包括左齿轮部 741 和右齿轮部 742，左齿轮部 741 和右齿轮部 742 连接于机架 600，分别设于第一传动件 760 的两侧。左齿轮部 741 和右齿轮部 742 均包括上下两个同轴设置的齿轮，左推杆 751 与左齿轮部 741 的下侧齿轮啮合，右推杆 752 与右齿轮部 742 的下侧齿轮啮合，第一传动件 760 下侧设有齿结构，同时与左齿轮部 741 的上侧齿轮、右齿轮部 742 的上侧齿轮啮合。医护人员转动操作手柄 710 时驱动驱动部 720 转动，驱动部 720 通过第一传动件 760 驱动左齿轮部 741 和右齿轮部 742 转动，例如，左齿轮部 741 和右齿轮部 742 的转动方向相反，进而使得左推杆 751 和右推杆 752 的运动方向相反。左推杆 751 和右推杆 752 均沿套管组件 400 的长度方向延伸，左推杆 751 和右推杆 752 的远端靠近角度转向件 210，驱动部 720 转动带动左推杆 751 和右推杆 752 位移时，推动角度转向件 210 转动，进而使钳口组件 100 转动。如医护人员沿逆时针方向转动操作手柄 710 时，左推杆 751 向近端运动，右推杆 752 向远端运动，右推杆 752 推动角度转向件 210 向左转动。医护人员沿顺时针方向转动操作手柄 710 时，左推杆 751 向远端运动，右推杆 752 向近端运动，左推杆 751 推动角度转向件 210 向右转动。例如，如图 3 所示，角度转向件 210 包括左侧抵持部 218 和右侧抵持部 219，左推杆 751 抵持于左侧抵持部 218，右推杆 752 抵持于右侧抵持部 219，操作手柄 710 转动带动左推杆 751 和右推杆 752 位移时，如顺时针旋转操作手柄 710 时，左推杆 751 向远端运动，右推杆 752 向近端运动，左推杆 751 推动角度转向件 210 的左侧抵持部 218 向远端运动，

使角度转向件 210 向右侧转动，右侧抵持部 219 被带动向近端运动，始终抵持于右推杆 752。逆时针旋转操作手柄 710，使左推杆 751 向近端运动，右推杆 752 向远端运动时同理，角度转向件 210 向左侧转动使推杆组件 750 可以驱动角度转向件 210 转动，进而驱动钳口组件 100 转动。

5 例如，左推杆 751 和右推杆 752 也可分别称作第一推杆和第二推杆，左齿轮部 741 和右齿轮部 742 也可分别称作第一齿轮部和第二齿轮部，左侧抵持部 218 和右侧抵持部 219 也可分别称作第一抵持部和第二抵持部。

例如，转向驱动组件 700 能够锁定推杆组件 750，操作手柄 710 包括锁定部 7200（如图 26A 所示），固定部 730 包括锁定槽 731，操作手柄 710 处于解  
10 锁位置时，锁定部 7200 与锁定槽 731 分离，操作手柄 710 位于锁定位置时，锁定部 7200 与锁定槽 731 插接。锁定槽 731 具有引导壁 7311，操作手柄 710 从解锁位置切换至锁定位置时，锁定部 7200 朝向锁定槽 731 运动，在引导壁 7311 的引导下与锁定槽 731 插接，引导壁 7311 的设置使得锁定部 7200 与锁定槽 731 未对准  
15 时，锁定部 7200 仍可以与锁定槽 731 插接，使操作手柄 710 可以顺利回位。

第一传动件 760 包括传动件本体和端头件 761，端头件 761 位于滑动空间内，并且与传动件本体固定连接，如图 26A 和图 29A 所示，端头件 761 通过螺钉 765 固定于传动件本体。例如，端头件 761 位于滑动空间的远端，端头件 761 宽度方向的两侧均开设有滑槽 7612，滑槽 7612 的长度方向与滑动空间的长度方向相同，驱动部 720 包括两个滑块 722，两个滑块 722 分别插入端头件 761 两侧的两个滑槽 7612 内，以使驱动部 720 与端头件 761 滑动连接。使  
20 操作手柄 710 与第一传动件 760 可滑动地连接，操作手柄 710 向左侧转动时，滑块 722 右侧部分与右侧滑槽 7612 的槽底抵持，驱动第一传动件 760 向左转动，向右转动同理。端头件 761 开设有收纳槽 7611，收纳槽 7611 为圆形槽，弹性件 762 连接于端头件 761 并有部分收纳于收纳槽 7611 内，收纳槽 7611 限定弹性件 762 的轴线位置，避免弹性件 762 偏折或弯曲，始终沿滑动空间的长度方向提供弹力。  
25

在转向驱动组件 700 未被操作时，弹性件 762 处于初始状态使驱动部 720 处于锁定位置，配合齿 721 与锁定齿 731 啮合，驱动部 720 被锁定，无法进  
30 行转动，同时由于驱动部 720 与齿轮组件 740 啮合，齿轮组件 740 与推杆组

件 750 啮合，驱动部 720 被锁定，使得齿轮组件 740 和推杆组件 750 均被锁定，进而锁定钳口组件 100，防止其转动。

5 手动移动操作手柄 710，使驱动部 720 相对于固定部 730 滑动，使驱动部 720 从锁定位置切换至解锁位置，此时弹性件 762 处于压缩状态，配合齿 721 与锁定齿 731 分离，驱动部 720 被解锁，医护人员可以通过转动操作手柄 710 带动驱动部 720 转动，进而驱动钳口组件 100 转动。在钳口组件 100 转动至合适位置后，松开操作手柄 710，弹性件 762 被释放回弹至初始状态，推动驱动部 720 滑动，配合齿 721 与锁定齿 731 再次啮合，使驱动部 720 再次锁定于固定部 730，进而锁定钳口组件 100。即在控制钳口组件 100 转向完成后，  
10 松开操作手柄 710 即可对钳口组件 100 进行锁定。

例如，锁定齿 731 设置于固定部 730 的近端，配合齿 721 设在驱动部 720 的近端，医护人员可以通过前推操作手柄 710 使得驱动部 720 向远端运动以从锁定位置切换至解锁位置，在解锁位置时，转动操作手柄 710 以控制钳口组件 100 的转向。

15 医护人员在进行手术时，将外科器械的钳口组件 100 和套管组件 400 的部分伸入人体内，钳口组件 100 位于直打位置，钳口组件 100 的长度方向与套管组件 400 的轴线共线，方便钳口组件 100 伸入人体内；通过前推操作手柄 710 解锁转向驱动组件 700，旋转操作手柄 710 使钳口组件 100 转向，在钳口组件 100 转动至合适的角度后，医护人员松开操作手柄 710，操作手柄 710  
20 退回，驱动部 720 运动至锁定位置，初步锁定钳口组件 100。然后医护人员致动手柄 800 使钳口组件 100 闭合，将患者的组织夹持压榨，同时锁定件 300 运动至锁定位置，将钳口组件 100 进一步锁定。压榨一定时间后，医护人员控制切割刀组件进刀以进行击发，击发过程中，切割刀组件向远端运动切割患者的组织；在击发过程中，钳口组件 100 被锁定，不会发生转动，保证切割稳定进  
25 行。在完成击发后，切割刀组件向近端退刀，退刀完成后，医护人员打开钳口组件 100，外套管 420 从远端位置运动至近端位置，该过程使锁定件 300 运动至解锁状态，然后通过转向驱动组件 700 控制钳口组件 100 转动回到直打位置，最后将钳口组件 100 从人体内移出。

例如，外科器械还包括电机组件和主控模块，主控模块与电机组件电连  
30 接，电机组件与切割刀组件连接，主控模块根据手柄 800 的位置以及切割刀

组件的位置，控制电机组件工作，实现切割刀组件的进刀和退刀，具体进刀和退刀的实现可以参见已有技术，在此不再赘述。

5 外科器械还包括解锁组件，如图 30 和图 31 所示，解锁组件包括设于操作组件的壳体外的释放按钮 910、位于操作组件壳体内抵持位于第二位置的连  
杆组件 610 的解锁杆 920，解锁杆 920 与释放按钮 910 联动，释放按钮 910 具  
有驱动杆 911，医护人员对释放按钮 910 进行操作时，具体为推动释放按钮  
10 910 时，释放按钮 910 和驱动杆 911 同步转动，转动的驱动杆 911 作用于释放  
杆 920，使解锁杆 920 转动，解锁杆 920 抵持连杆组件 610 的一端向下运动以  
推动连杆组件 610，使连杆组件 610 退回第一位置，钳口组件 100 张开释放人  
15 体组织。释放按钮 910 未被操作时，解锁杆 920 位于连杆组件 610 上方，连  
杆组件 610 自锁于第二位置；医护人员操作释放按钮 910 时，使解锁杆 920 转  
动，解锁杆 920 的一端向下移动以推动连杆组件 610，使连杆组件 610 不再处  
于第二位置，以解除连杆组件 610 的自锁状态。外套管 420 套设有弹簧 430，  
弹簧 430 一端连接机架 210，另一端连接于推块 440，推块 440 连接于第一连  
20 杆 611，连杆组件 610 处于第二位置时，弹簧 430 处于压缩状态，外套管 420  
处于远端位置；连杆组件 610 处于第一位置时，弹簧 430 处于释放状态。当  
医护人员操作释放按钮 910，使连杆组件 610 不再处于第二位置时，弹簧 430  
被释放，推动推块 440 向近端运动，连杆组件 610 运动至第一位置，使钳口  
组件 100 打开，同时使外套管 420 运动至近端位置，进而带动锁定件 300 运  
25 动至解锁状态。退刀完成后，医护人员操作释放按钮 910 打开钳口组件 100，  
再操作转向旋钮 710 使钳口组件 100 转动至直打位置，最后将钳口组件 100  
从人体内移出。

本公开的实施例提供一种外科器械，具体为吻合器，如图 1 和图 2 所示，  
外科器械包括钳口组件 100、套管组件 400、转向结构 200 和操作组件 810，  
25 套管组件 400 连接在操作组件 810 和钳口组件 100 之间，且钳口组件 100 通  
过转向结构 200 与套管组件 400 可转动地连接，使钳口组件 100 能够相对于  
套管组件 400 转动，在手术时，钳口组件 100 处于张开状态时，医护人员通  
过操作组件 810 控制钳口组件 100 转动一定角度，转动至合适位置后通过对  
操作组件 810 的操作使钳口组件 100 闭合，将人体组织夹持并压榨，方便后  
30 续进行切割。

如图 1、图 8 和图 25 所示，外科器械还包括转向驱动结构 700，转向驱动结构 700 与转向结构 200 连接，医护人员可通过操作转向驱动结构 700 向角度转向件 210 施加作用力，使角度转向件 210 转动。转向驱动结构 700 位于套管组件 400 的近端，转向驱动结构 700 包括手柄组件 777、锁定组件、传动组件，手柄组件 777 通过传动组件连接于角度转向件 210，手柄组件 777 具有锁定位置和解锁位置，在锁定位置，手柄组件 777 被锁定组件锁定，医护人员无法转动手柄组件 777；在解锁位置，手柄组件 777 与锁定组件解锁，医护人员可以转动手柄组件 777，响应于手柄组件 777 的转动，传动组件驱动角度转向件 210 运动，进而驱动钳口组件 100 转动。手柄组件 777 具有与锁定组件锁定的锁定位置和与锁定组件解锁的解锁位置。

如图 25 所示，第一传动件 760 大体呈柱形设置，其上开设有滑动空间 763，其底部设有与齿轮组件 740 配合的齿结构。滑动空间 763 开设于第一传动件 760 的顶部，手柄组件 777 包括操作手柄 710 和驱动部 720，锁定部 7200 设于驱动部 720，操作手柄 710 与驱动部 720 插接连接或一体成型，操作手柄 710 转动时带动驱动部 720 同步转动，驱动部 720 的下部位于滑动空间 763 内。例如，在钳口组件 100 处于直打位置时，滑动空间 763 沿套管组件 400 的轴线方向设置，使得手柄组件 777 相对于第一传动件 760 能够沿套管组件 400 的轴线方向滑移，直打位置是指钳口组件 100 的长度方向与套管组件 400 的轴线方向大体一致。在转动手柄组件 777 时，首先将手柄组件 777 沿套管组件 400 的轴线方向向近端或远端运动以从锁定位置切换至解锁位置，即通过前推手柄组件 777 将手柄组件 777 解锁，或后拉手柄组件 777 将手柄组件 777 解锁。

例如，如图 25 所示，手柄组件 777 可移动地连接于第一传动件 760，手柄组件 777 被操作时相对于第一传动件 760 移动，以从锁定位置切换至解锁位置或从解锁位置切换至锁定位置；当手柄组件 777 位于解锁位置时，响应于手柄组件 777 的转动，第一传动件 760 被配置为通过第二传动件驱动推杆组件 750 运动，进而驱动角度转向件 210 转动。

例如，如图 25 所示，传动组件包括第一传动件 760、第二传动件和推杆组件 750，例如，第二传动件包括齿轮组件 740。

例如，如图 25 所示，第一传动件 760 与齿轮组件 740 啮合，齿轮组件 740

与推杆组件 750 啮合，响应于手柄组件 777 的转动，第一传动件 760 被配置为驱动齿轮组件 740 转动，进而驱动推杆组件 740 向远端或近端移动。

例如，如图 25 所示，手柄组件 777 可移动地连接于传动组件，手柄组件 777 被操作时相对于传动组件移动，以从锁定位置切换至解锁位置或从解锁位置切换至锁定位置。

有关于第一传动件 760、第二传动件和推杆组件 750 的其他情况可参见之前描述，有关于齿轮组件 740 可参见之前描述，在此不再赘述。

外科器械还包括钳口锁定结构，钳口锁定结构包括锁定件 300，如图 32 至图 34 所示，外套管 420 连接于锁定件 300，锁定件 300 具有锁定状态和解锁状态，在锁定状态，锁定件 300 与转向结构 200 锁定以阻止钳口组件 100 相对于套管组件 400 转动，在解锁状态时，锁定件 300 与转向结构 200 解锁，响应于手柄组件 777 的转动，钳口组件 100 相对于套管组件 400 转动。外套管 420 可沿套管组件 400 的轴线方向移动，外套管 420 位于近端位置时，钳口组件 100 处于张开状态，锁定件 300 处于解锁状态；外套管 420 从近端位置运动至远端位置时，驱动钳口组件 100 从张开状态切换至闭合状态，并驱动锁定件 300 运动使锁定件 300 切换至锁定状态。

医护人员操作转向驱动结构 700 使钳口组件 100 转动时，钳口组件 100 处于打开状态。例如，结合图 1 和图 34，操作组件 810 包括手柄 800，医护人员致动手柄 800 以使外套管 420 从近端位置运动至远端位置，外套管 420 连接钳口组件 100，向远端位置运动时驱动钳口组件 100 闭合；钳口组件 100 转动在指定角度后，医护人员致动手柄 800 使钳口组件 100 闭合。钳口组件 100 闭合将人体组织夹持，以进行后续切割动作。在钳口组件 100 闭合夹持人体组织时，钳口组件 100 应该被完全锁定，无法发生转动，以避免拉扯组织。外科器械还包括锁定件 300，外套管 420 运动至远端位置时，钳口组件 100 位于闭合状态，锁定件 300 位于锁定状态，将转向结构 200 锁定，使钳口组件无法转动。

如图 26A、图 28 和图 29B 所示，手柄组件 777 包括锁定部 7200（配合齿 721），锁定组件包括锁定槽 731，手柄组件 777 处于解锁位置时，锁定部 7200 与锁定槽 731 分离，手柄组件 777 位于锁定位置时，锁定部 7200 与锁定槽 731 插接。锁定槽 731 具有引导壁 7311，手柄组件 777 从解锁位置切换至

锁定位置时，锁定部 7200 朝向锁定槽 731 运动，在引导壁 7311 的引导下与锁定槽 731 插接，引导壁 7311 的设置使得锁定部 7200 与锁定槽 731 未对准时，锁定部 7200 仍可以与锁定槽 731 插接，使手柄组件 777 可以顺利回位。

如图 28 所示，锁定槽 731 包括两个引导壁 7311，两个引导壁 7311 呈 V 型设置，两个引导壁 7311 的引导方向均朝向锁定槽 731 的槽底，锁定部 7200 包括两个配合壁 7211，配合壁 7211 与引导壁 7311 的倾斜角度相同，引导壁 7311 引导锁定部 7200 运动时，锁定部 7200 的配合壁 7211 与引导壁 7311 贴合，以提升引导效果。在锁定部 7200 插接于锁定槽 731 时，两个配合壁 7211 分别与两个引导壁 7311 贴合，两个配合壁 7211 呈 V 型设置，使锁定部 7200 呈凸起的齿状，锁定槽 731 为齿槽状。

锁定组件包括固定部 730，固定部 730 固定连接于操作组件 810（旋钮盖 820），锁定槽 731 开设于固定部 730，锁定槽 731 形成有多个，绕手柄组件 777 的转动轴心设置。手柄组件 777 转动以驱动钳口组件 100 转动时，锁定部 7200 随手柄组件 777 转动，锁定槽 731 绕手柄组件 777 的转动轴心设置使得手柄组件 777 转动后，始终有锁定槽 731 与锁定部 7200 相对应，对应是指，锁定部 7200 在其位置朝向锁定槽 731 运动后可以插接至锁定槽 731 中。

例如，转向驱动结构 700 还包括多个档位部，使手柄组件 777 具有多个转动档位；手柄组件 777 与一个档位部连接，响应于手柄组件 777 的转动，手柄组件 777 从与一档部连接的位置运动至与另一档位部连接的位置，以转动设定角度。手柄组件 777 与一档部连接且处于解锁位置时，锁定部 7200 与一锁定槽 7310 对应，在手柄组件 777 切换至锁定位置时，锁定部 7200 可以顺利与锁定槽 7310 插接。

例如，档位部为开设于固定部 730 的档位槽 732（如图 29C 所示），传动组件包括档位凸起和第一弹性件 7621（如图 26B 所示），档位凸起与档位槽 732 配合以使手柄组件 777 与档位部连接，档位凸起沿固定部 730 的径向方向插接于档位槽 732 以与档位槽配合，第一弹性件 7621 与档位凸起连接并向档位凸起施加沿固定部 730 径向的作用力，在医护人员不向手柄组件 777（操作手柄 710）施加作用力时，第一弹性件 7621 的作用力使档位凸起与档位槽 732 配合，以使手柄组件 777 被锁定于该档位；医护人员向手柄组件 777（操作手柄 710）施加转动的作用力时，档位凸起受到沿固定部 730 周向的作用力，在

周向作用力下脱离档位槽 732, 并沿径向方向向内回缩以压缩第一弹性件 7621, 运动至与相邻的档位槽 732 相对应后第一弹性件 7621 释放, 使档位凸起沿径向方向向外运动与档位槽 732 配合。从而使得手柄组件 777 在未被操作时锁定于档位部, 在被操作时可相对于档位部转动。

5 如图 29A 所示, 档位凸起为固定珠 764, 档位槽 732 包括两个导向壁, 两个导向壁呈 V 型设置, 导向壁引导固定珠 764 进入或脱离档位槽 732, 传动组件转动时, 带动固定珠 764 从一档位槽 732 运动至相邻的档位槽 732。例如, 固定珠 764 与档位槽 732 配合时位于档位槽 732 的槽底, 传动组件转动时, 固定珠 764 沿周向运动, 固定珠 764 在一导向壁的引导下同时向远离档位槽 732 槽底的方向 (径向方向向内) 运动, 将第一弹性件 7621 压缩, 经过  
10 该引导壁且转动至与相邻档位槽 732 的导向壁贴合时, 第一弹性件 7621 被释放, 使固定珠 764 在导向壁的引导下向相邻档位槽 732 的槽底方向 (径向方向向内外) 运动至与档位槽 732 的槽底贴合, 从而与相邻的档位槽 732 配合。

例如, 档位部与锁定槽 7310 在固定部 730 的径向方向上相对设置, 以使  
15 档位部和锁定槽 7310 能够在固定部 730 上排布而不交叉。相应的, 固定珠 764 与锁定部 7200 沿固定部 730 的径向方向排列设置。

例如, 如图 26A 至图 26B 所示, 锁定组件还包括第二弹性件 7622, 第二弹性件 7622 一端连接于第一传动件 760, 另一端连接于手柄组件 777, 第二弹性件 7622 沿手柄组件 777 的滑动方向布置, 手柄组件 777 位于解锁位置  
20 时, 第二弹性件 7622 被压缩, 手柄组件 777 位于锁定位置时, 第二弹性件 7622 被释放, 第二弹性件 7622 的弹力使手柄组件 777 保持于锁定位置。例如, 手柄组件 777 沿套管轴线方向移动以从锁定位置切换至解锁位置, 可以为沿套管组件 400 轴线方向向远端运动切换至解锁位置, 医护人员对手柄组件 777 进行操作之前, 手柄组件 777 在第二弹性件 7622 的作用下位于锁定位  
25 置, 医护人员向手柄组件 777 施加前推的作用力使手柄组件 777 向远端运动至解锁位置, 第二弹性件 7622 被压缩, 保持对手柄 800 前推的作用力的同时可以转动手柄组件 777, 驱动钳口组件 100 转动。转向完成后, 医护人员释放手柄组件 777, 第二弹性件 7622 被释放, 驱动手柄组件 777 使手柄组件 777 回到锁定位置。由上可知, 在控制钳口组件 100 转动后, 医护人员释放手柄组  
30 件 777, 锁定组件可自动将手柄组件 777 切换并固定于锁定位置, 自动锁定钳

口组件 100，无需医护人员进行额外的操作。在未推动手柄组件 777 时，手柄组件 777 无法被转动，使得医护人员误触手柄组件 777 无法使手柄组件 777 转动，以使钳口组件 100 不会因医护人员的误操作而转动。

例如，第一传动件 760 包括传动件本体和端头件 761，端头件 761 位于滑动空间内，并且与传动件本体固定连接，如图 8 和图 10 所示，端头件 761 通过螺钉 765 固定于传动件本体。具体地，端头件 761 位于滑动空间 763 的远端，端头件 761 宽度方向的两侧均开设有滑槽 7612，滑槽 7612 的长度方向与滑动空间的长度方向相同，驱动部 720 包括两个滑块 722，两个滑块 722 分别插入端头件 761 两侧的两个滑槽 7612 内，以使驱动部 720 与端头件 761 滑动连接。使手柄组件 777 与第一传动件 760 可滑动地连接，手柄组件 777 向左侧转动时，滑块 722 右侧部分与右侧滑槽 7612 的槽底抵持，驱动第一传动件 760 向左转动，向右转动同理。端头件 761 开设有收纳槽 7611，收纳槽 7611 为圆形槽，第二弹性件 7622 连接于端头件 761 并有部分收纳于收纳槽 7611 内，收纳槽 7611 限定第二弹性件 7622 的轴线位置，避免第二弹性件 7622 偏折或弯曲，始终沿滑动空间 763 的长度方向提供弹力。

例如，固定珠 764 设置于端头件 761，并位于端头件 761 远离驱动部 720 的一侧，例如，第一弹性件 7621 和第二弹性件 7622 为同一弹性件，弹性件连接在固定珠 764 与驱动部 720 之间，固定珠 764 与锁定部 7200 沿固定部 730 的径向方向排列设置，例如，弹性件 762 为压簧，可以向径向方向的两侧施加弹力，以使固定珠 764 受到径向方向的弹力（朝向档位槽 732），以及锁定部 7200 受到径向方向的弹力（朝向锁定槽 7310）。

例如，如图 1、图 25 和图 35B 所示，操作组件 810 包括旋钮盖 820，套管组件 400 近端贯穿旋钮盖 820 后向远侧延伸，套管组件 400 包括外套管 420 和内套管 410。例如，医护人员可以通过旋转旋钮盖 820 使套管组件 400 和钳口组件 100 相对于套管组件的轴线转动。转向驱动结构 700 的固定部 730 固定设置于旋钮盖 820，第一传动件 760 设置于固定部 730 内环，齿轮组件 740 位于第一传动件 760 下侧，并位于外套管 420 两侧，推杆组件 750 可滑动地连接于内套管 410 且被外套管 420 收纳，推杆组件 750 的近端与齿轮组件 740 连接。

例如，操作组件 810 还包括手柄 800。

例如，配合齿 721 也可称作锁定部 7200。

例如，手柄组件 777 包括操作手柄 710 和驱动部 720。操作手柄 710 也可称作操作部。

如图 32 至图 44 所示，本公开的另一实施例与上述实施例相似，主要区别在于：如图 32 至图 37 所示，配合部 212 设置于角度转向件 210 的内侧，绕角度转向件 210 的转动轴心排布设置，且各配合部 212 均位于角度转向件 210 转动轴心的近侧。外套管 420 从近端位置运动至远端位置时，驱动锁定件 300 向近端移动，使锁定件 300 从解锁状态切换至锁定状态。

外科器械还包括运动转换结构 500，外套管 420 通过运动转换结构 500 连接锁定件 300，与上述实施例中的传动结构类似，运动转换结构 500 包括杠杆件 511、转动部 512、第一连接部 513 和第二连接部 514，杠杆件 511 连接转动部 512，并通过转动部 512 可转动地连接于机架 600，第一连接部 513 和第二连接部 514 均连接于杠杆件 511，且分别位于转动部 512 的两侧。外套管 420 连接于第一连接部 513，锁定件 300 连接于第二连接部 514，外套管 420 沿第一方向驱动连接部转动时，杠杆件 511 绕转动部 512 转动，使第二连接部 514 驱动锁定件 300 沿第二方向运动，第一方向与第二方向相反。例如，杠杆件 511 转动时，第一连接部 513 和第二连接部 514 的转动方向相反，例如，一个朝左，另一个朝右。第一连接部 513 和第二连接部 514 同为顺时针或同为逆时针运动，使外套管 420 向远端运动时通过运动转换结构 500 驱动锁定件 300 向近端运动，锁定件 300 向近端运动使得其与配合部 212 配合以实现对接口组件 100 转动的锁定，外套管 420 向近端运动时通过运动转换结构 500 驱动锁定件 300 向远端运动，锁定件 300 向远端运动使其与配合部 212 分离以解除对于接口组件 100 转动的锁定。

响应于外套管 420 沿第一方向的运动，锁定件 300 沿第二方向运动，第一方向与第二方向相反，第一方向和第二方向均与套管组件 400 的轴线方向平行或共线。如图 38 和图 39 所示，外套管 420 向近端运动时，第一连接部 513 逆时针转动，第二连接部 514 逆时针转动，带动锁定件 300 向远端运动。外套管 420 向远端运动时，第一连接部 513 顺时针转动，第二连接部 514 顺时针转动，带动锁定件 300 向近端运动。

第一连接部 513 与外套管 420 之间的连接方式、第二连接部 514 与锁定

件 300 之间的连接方式与上述实施例（配合部位于角度转向件转动轴心的远侧）中相同，在此不再赘述。

5 锁定件 300 从解锁状态向近端运动切换至锁定状态。当外套管 420 位于近端位置时，钳口组件 100 处于打开状态，锁定件 300 处于解锁状态，响应于角度转向件的转动，钳口组件 100 相对于套管组件 400 转动，此时医护人员可以通过操作组件控制钳口组件 100 转向；当外套管 420 从近端位置运动至远端位置时，钳口组件 100 切换至闭合状态，且外套管 420 通过运动转换结构 500 驱动锁定件 300 向近端运动，使锁定件 300 从解锁状态切换至锁定状态，锁定件 300 锁定角度转向件，使角度转向件无法转动，进而阻止钳口组  
10 件 100 相对于套管组件 400 转动。在闭合钳口组件 100 的同时即可完成钳口组件 100 转向的锁定，避免钳口组件 100 在夹持组织时转动，拉扯组织。

外套管 420 从近端位置切换到远端位置，使钳口组件 100 从打开状态切换到闭合状态是通过如下方式实现的。

15 角度转向件 210 开设有转向孔 213，顶针座 411 上设置有固定轴 4115，角度转向件 210 通过转向孔 213 与固定轴 4115 的配合实现与顶针座 411 的固定连接，角度转向件 210 开设有凹槽 2111，凹槽 2111 位于壁部的内侧，配合部 212 设置于凹槽 2111 内，转向孔 213 与凹槽 2111 连通。锁定件 300 包括拉杆 310 和锁定部 320，拉杆 310 近端连接杠杆件 511，远端连接锁定部 320，锁定部 320 包括锁定头 330 和本体部 340，本体部 340 与锁定头 330 连接。在  
20 解锁状态，锁定头 330 与配合部 212 分离，钳口组件 100 转向后，医护人员操作手柄 800 使外套管 420 向远端运动，进而使钳口组件 100 闭合，外套管 420 向远端运动时锁定件 300 向近端运动，锁定件 300 以从解锁状态切换至锁定状态，此时锁定头 330 在转向孔 213 向近端运动，运动至凹槽 2111 内与对应的配合部 212 啮合，锁定角度转向件 210，进而实现钳口组件 100 的转动锁  
25 定。

配合部 212 设于壁部 211 的内侧，锁定件 300 处于解锁状态时，锁定件 300 与配合部 212 解锁，锁定件 300 向近端运动至锁定状态时，锁定件 300 与配合部 212 锁定。

30 如图 2、图 6 至图 8 所示，外科器械还包括运动转换结构 500 和锁定件 300，套管组件 400 包括内套管 410 和外套管 420，外套管 420 套设于内套管

410 外, 并能够相对于内套管 410 移动, 外套管 420 通过运动转换结构 500 连接锁定件 300, 外套管 420 具有近端位置和远端位置。

在另一个实施例中, 运动转换结构 500 包括齿轮和两齿条(图中未示出), 齿轮可转动地设置于机架 600, 两齿条分别为第一齿条和第二齿条, 第一齿条 5 和第二齿条分别设置于齿轮的两侧, 并均与齿轮啮合, 齿轮转动时, 两齿条的运动方向相反。例如, 第一齿条连接外套管 420, 第二齿条连接锁定件 300, 外套管 420 驱动第一齿条沿第一方向移动, 以驱动齿轮转动, 进而驱动第二齿条沿第二方向移动, 第一方向与第二方向相反。当外套管 420 向远端运动 10 时, 带动第一齿条向远端运动, 以使齿轮转动, 从而带动第二齿条和锁定件 300 向近端运动; 当外套管 420 向近端运动时, 带动第一齿条向近端运动, 以使齿轮转动, 从而带动第二齿条和锁定件 300 向远端运动。

以上所述, 仅为本公开的具体实施方式, 但本公开的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此, 本公开的保护范围应 15 以所述权利要求的保护范围为准。

## 权利要求书

1、一种外科器械，包括：钳口组件、套管组件、角度转向件和锁定件，其中，所述角度转向件与所述套管组件可转动地连接，所述钳口组件连接于所述角度转向件，响应于所述角度转向件的转动，所述钳口组件被配置为相对于  
5 所述套管组件转动；

所述角度转向件具有壁部和配合部，所述配合部设置于所述壁部的内侧；所述锁定件具有解锁状态和锁定状态；处于所述解锁状态时，所述锁定件与所述配合部分离，所述钳口组件被配置为响应于所述角度转向件的转动相对于所述套管组件转动；处于所述锁定状态时，所述锁定件与所述配合部配合，阻  
10 止所述钳口组件相对于所述套管组件转动。

2、根据权利要求1所述的外科器械，其中，所述角度转向件的转动轴线位于所述壁部的内侧，所述配合部设置于所述转动轴线的近侧，所述锁定件从所述解锁位置向近端运动至锁定位置以实现自所述解锁状态切换至所述锁定状态。

15 3、根据权利要求1或2所述的外科器械，还包括运动转换结构，其中，所述套管组件包括外套管，所述外套管连接于所述钳口组件，并且所述外套管通过所述运动转换结构与所述锁定件连接，

所述外套管位于近端位置时，所述钳口组件处于张开状态，所述锁定件处于所述解锁状态；所述外套管从所述近端位置运动至远端位置时，所述外套管  
20 驱动所述钳口组件从所述张开状态切换至闭合状态，并且所述外套管通过所述运动转换结构驱动所述锁定件向近端运动以使所述锁定件从所述解锁状态切换至所述锁定状态。

4、根据权利要求3所述的外科器械，其中，所述运动转换结构包括杠杆件、转动部、第一连接部和第二连接部，所述杠杆件连接所述转动部，并通过  
25 所述转动部可转动地连接于机架，所述第一连接部和所述第二连接部均连接于所述杠杆件，且位于所述转动部的两侧；

所述外套管连接于所述第一连接部，所述锁定件连接于所述第二连接部；所述外套管沿第一方向移动以驱动所述第一连接部运动时，所述杠杆件绕所述转动部转动，使所述第二连接部驱动所述锁定件沿第二方向移动，所述第二  
30 方向与所述第一方向相反。

5、根据权利要求3所述的外科器械，其中，所述运动转换结构包括齿轮、

第一齿条和第二齿条，所述第一齿条和所述第二齿条位于所述齿轮两侧且均与所述齿轮啮合，所述第一齿条连接于所述外套管，所述第二齿条连接于所述锁定件，所述外套管沿所述第一方向驱动所述第一齿条移动时，所述齿轮转动，驱动所述第二齿条和所述锁定件沿所述第二方向移动，所述第一方向与所述第二方向相反。

6、根据权利要求1所述的外科器械，其中，所述角度转向件的转动轴线位于所述壁部的内侧，所述配合件设置于所述转动轴线的远侧，所述锁定件从解锁位置向远端运动至锁定位置以实现自所述解锁状态切换至所述锁定状态。

7、根据权利要求6所述的外科器械，其中，所述套管组件包括外套管，所述外套管与所述锁定件连接，所述外套管向远端运动以驱动所述锁定件向远端运动，使得所述锁定件从所述解锁状态切换至所述锁定状态。

8、根据权利要求7所述的外科器械，其中，所述外科器械还包括机架和传动结构，所述外套管通过所述传动结构与所述锁定件连接；所述传动结构包括杠杆件、转动部、第一连接部和第二连接部，所述杠杆件连接所述转动部，并通过所述转动部可转动地连接于所述机架，所述第一连接部和所述第二连接部均连接于所述杠杆件，且均位于所述转动部的同一侧；

所述外套管连接于所述第一连接部，所述锁定件连接于所述第二连接部；所述外套管沿第一方向移动以驱动所述第一连接部运动时，所述杠杆件绕所述转动部转动，使所述第二连接部驱动所述锁定件沿所述第一方向移动。

9、根据权利要求8所述的外科器械，其中，所述第二连接部与所述转动部之间的距离小于所述第一连接部与所述转动部之间的距离。

10、根据权利要求8或9所述的外科器械，其中，所述第一连接部与所述外套管通过导向结构可运动地连接，所述外套管沿所述第一方向移动时，通过所述导向结构驱动所述第一连接部绕所述转动部转动。

11、根据权利要求8-10任一项所述的外科器械，其中，所述第二连接部与所述锁定件通过导向结构可运动地连接，所述第二连接部绕所述转动部转动时，通过所述导向结构驱动所述锁定件沿所述第一方向移动。

12、根据权利要求10或11所述的外科器械，其中，所述导向结构包括运动杆和移动槽，所述运动杆可移动地设置于所述移动槽内，所述移动槽的长度方向垂直或大体垂直于所述第一方向。

13、根据权利要求8-12任一项所述的外科器械，其中，所述第一方向为

套管组件的轴线方向。

14、根据权利要求 1 所述的外科器械，其中，所述钳口组件具有打开状态和闭合状态，所述套管组件包括外套管，所述外套管与所述锁定件连接，所述外套管向远端运动时使所述钳口组件从所述打开状态切换至闭合状态；所述  
5 钳口组件位于所述打开状态时，所述锁定件处于解锁状态，所述钳口组件位于所述闭合状态时，所述锁定件处于锁定状态。

15、根据权利要求 1-14 任一项所述的外科器械，其中，所述角度转向件具有多个所述配合部，多个所述配合部绕所述角度转向件的转动轴线排布，所述锁定件处于锁定状态时，所述锁定件与至少一个所述配合部配合。

10 16、根据权利要求 15 所述的外科器械，其中，各所述配合部中，排列于首端和尾端的配合部与所述锁定件卡合时，所述钳口组件与所述套管组件的延长线之间的夹角均大于或等于  $70^\circ$ 。

17、根据权利要求 1-16 任一项所述的外科器械，其中，所述配合部和所述锁定件其中之一设有锁定齿，其中另一设有配合槽，所述锁定齿与所述配合  
15 槽配合以使所述配合部与所述锁定件锁定；所述锁定齿与所述配合槽分离以使所述配合部与所述锁定件解锁。

18、根据权利要求 1-17 任一项所述的外科器械，还包括转向驱动组件，其中，所述转向驱动组件被操作时驱动所述角度转向件转动，以调节所述钳口组件与所述套管组件之间的角度。

20 19、根据权利要求 18 所述的外科器械，其中，所述转向驱动组件包括：操作手柄、齿轮组件和推动杆，所述操作手柄与所述齿轮组件连接，所述推动杆设有连接齿，所述连接齿与所述齿轮组件啮合；所述操作手柄被转动时带动所述齿轮组件转动，响应于所述操作手柄的转动，所述齿轮组件被配置为转动  
25 驱动所述推动杆运动，所述推动杆被配置为在运动时驱动所述角度转向件转动。

20、根据权利要求 19 所述的外科器械，其中，所述转向驱动组件还包括：驱动部、弹性锁定件和固定部，所述操作手柄通过所述驱动部连接并驱动所述  
30 齿轮组件，所述固定部具有锁定齿，所述驱动部具有配合齿，所述驱动部连接所述弹性锁定件；所述驱动部位于锁定位置时，所述弹性锁定件处于初始状态，所述配合齿与所述锁定齿啮合，阻止所述驱动部的转动；所述驱动部位于解锁位置时，所述弹性锁定件处于压缩状态，所述配合齿与所述锁定齿分离，

所述驱动部能够转动以通过所述齿轮组件驱动所述推动杆运动。

21、根据权利要求 1-18 任一项所述的外科器械，其中，所述钳口组件包括钉仓座、与所述钉仓座可转动连接的抵钉座，所述外科器械还包括运动改换机构，所述外套管通过所述运动改换机构连接所述抵钉座，所述运动改换机构包括设于所述外套管的第一驱动件和第一驱动件，以及设于所述抵钉座的第一从动部和第二从动部，所述外套管位于近端位置时，所述第一驱动件与所述第一从动部配接，以使所述钳口组件位于打开状态；所述外套管自所述近端位置运动至远端位置时，所述第一驱动件与所述第一从动部分离，所述第一驱动件与所述第二从动部配合，使所述抵钉座枢转，进而使所述钳口组件处于闭合状态。

22、根据权利要求 1-21 任一项所述的外科器械，还包括转向驱动结构，其中，所述转向驱动结构包括手柄组件、锁定组件、传动组件，所述手柄组件通过所述传动组件连接所述角度转向件，响应于所述手柄组件的转动，所述传动组件被配置为驱动所述角度转向件转动，进而驱动所述钳口组件相对于所述套管组件转动；所述手柄组件具有与所述锁定组件锁定的锁定位置和与所述锁定组件解锁的解锁位置；

所述手柄组件包括锁定部，所述锁定组件包括锁定槽，所述手柄组件处于所述解锁位置时，所述锁定部与所述锁定槽分离；所述手柄组件处于所述锁定位置时，所述锁定部插接于所述锁定槽；所述锁定槽设有引导壁，所述手柄组件从所述解锁位置切换至所述锁定位置时，所述锁定部在所述引导壁的引导下与所述锁定槽插接。

23、根据权利要求 22 所述的外科器械，其中，所述锁定槽包括两个所述引导壁，两个所述引导壁呈 V 型设置；所述锁定部包括两个配合壁，所述锁定部插接于所述锁定槽时，两个所述配合壁分别与两个所述引导壁贴合。

24、根据权利要求 22 或 23 所述的外科器械，其中，所述锁定组件包括固定部，所述锁定槽开设于所述固定部，所述锁定槽为多个，多个所述锁定槽绕所述手柄组件的转动轴心设置。

25、根据权利要求 24 所述的外科器械，其中，所述转向驱动结构还包括多个档位部，在所述手柄组件处于锁定位置时，所述手柄组件与一个所述档位部连接；在所述手柄组件处于所述解锁位置时，响应于所述手柄组件的转动，所述手柄组件被配置为从与一个所述档位部连接的位置运动至与另一个所述

档位部连接的位置，所述锁定部被配置为从与一个所述锁定槽对应的位置运动至另一个所述锁定槽对应的位置。

26、根据权利要求 25 所述的外科器械，其中，所述档位部为开设于所述固定部的档位槽，所述传动组件包括档位凸起和第一弹性件，所述档位凸起与  
5 所述档位槽配合以使所述手柄组件与所述档位部连接，所述第一弹性件与所述档位凸起连接并向所述第一弹性件施加沿所述固定部径向的作用力，响应于所述手柄组件的转动，所述档位凸起被配置为与一所述档位槽脱离配合，并在所述第一弹性件的作用下进入相邻的档位槽。

27、根据权利要求 26 所述的外科器械，其中，所述档位凸起为固定珠，  
10 所述档位槽包括导向壁，所述导向壁引导所述固定珠进入和脱离所述档位槽。

28、根据权利要求 25-27 任一项所述的外科器械，其中，所述档位部与所述锁定槽在所述固定部的径向方向上相对设置。

29、根据权利要求 22-28 任一项所述的外科器械，其中，所述传动组件包括第一传动件、第二传动件和推杆组件，所述第一传动件与所述第二传动件连  
15 接，所述第二传动件通过所述推杆组件与所述角度转向件连接；所述手柄组件可移动地连接于所述第一传动件，所述手柄组件被操作时相对于所述第一传动件移动，以从所述锁定位置切换至所述解锁位置或从所述解锁位置切换至所述锁定位置；当所述手柄组件位于所述解锁位置时，响应于所述手柄组件的转动，所述第一传动件被配置为通过所述第二传动件驱动所述推杆组件运动，  
20 进而驱动所述角度转向件转动。

30、根据权利要求 29 所述的外科器械，其中，所述第二传动件包括齿轮组件，所述第一传动件与所述齿轮组件啮合，所述齿轮组件与所述推杆组件啮合，响应于所述手柄组件的转动，所述第一传动件被配置为驱动所述齿轮组件转动，进而驱动所述推杆组件向远端或近端移动。

25 31、根据权利要求 22-30 任一项所述的外科器械，其中，所述手柄组件可移动地连接于所述传动组件，所述手柄组件被操作时相对于所述传动组件移动，以从所述锁定位置切换至所述解锁位置或从所述解锁位置切换至所述锁定位置；所述锁定组件包括第二弹性件，所述第二弹性件一端连接于所述传动组件，另一端连接于所述手柄组件，所述第二弹性件沿所述手柄组件的移动方  
30 向布置，所述手柄组件位于所述解锁位置时，所述第二弹性件被压缩，所述手柄组件从所述解锁位置切换至所述锁定位置时，所述第二弹性件被释放，驱动

所述手柄组件和所述锁定部朝所述锁定槽运动。

32、根据权利要求 1-31 任一项所述的外科器械，其中，所述角度转向件呈环形，具有转向孔，所述角度转向件的靠近所述转向孔的一侧为内侧。

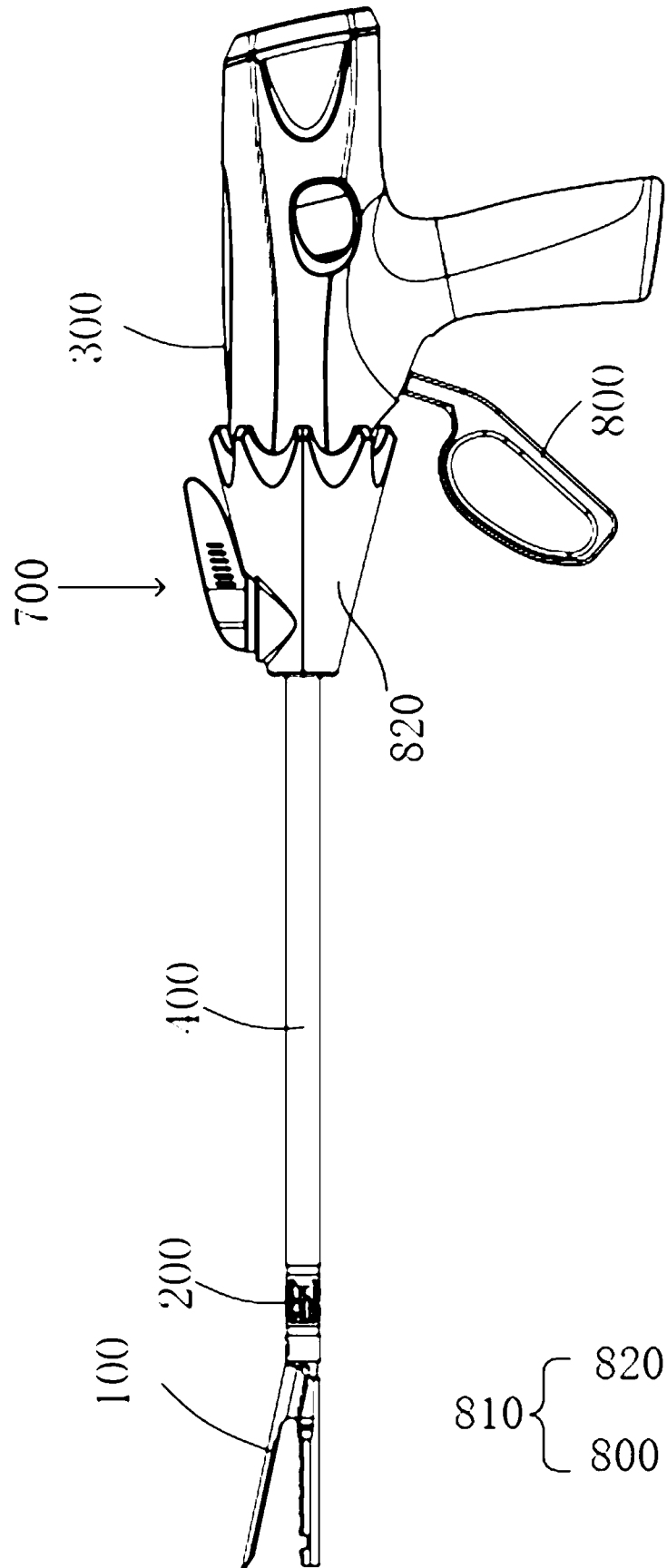


图 1

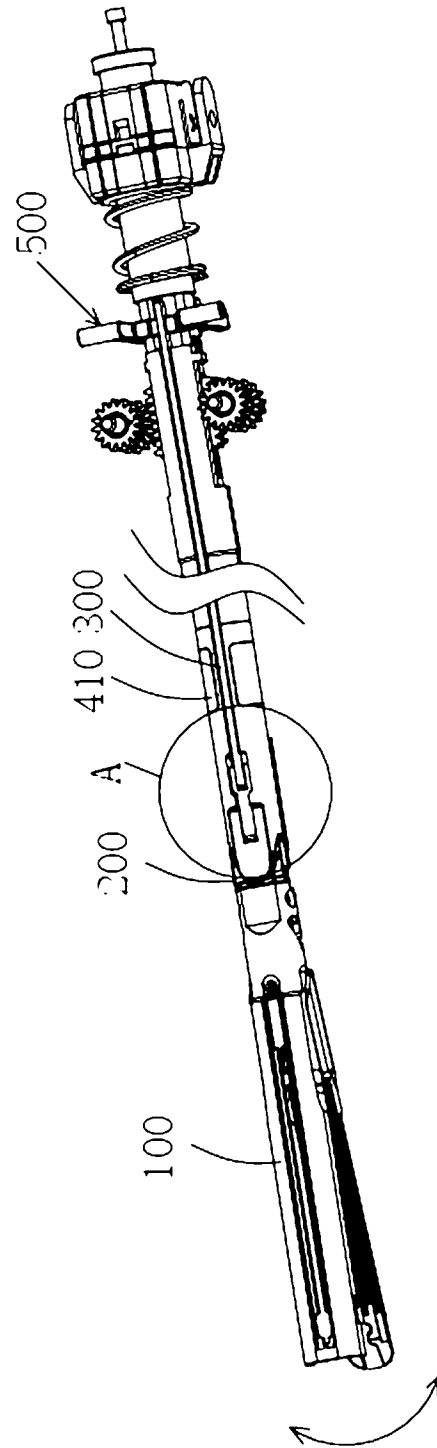


图 2

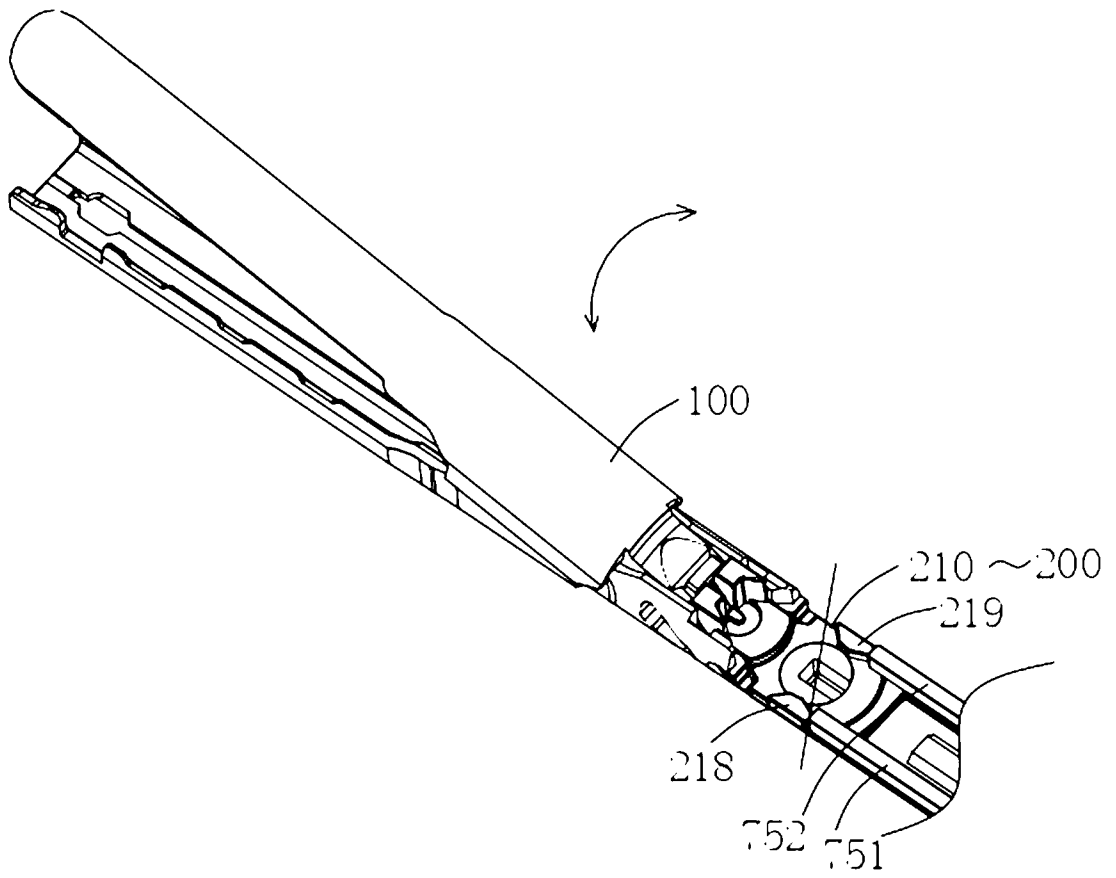


图 3

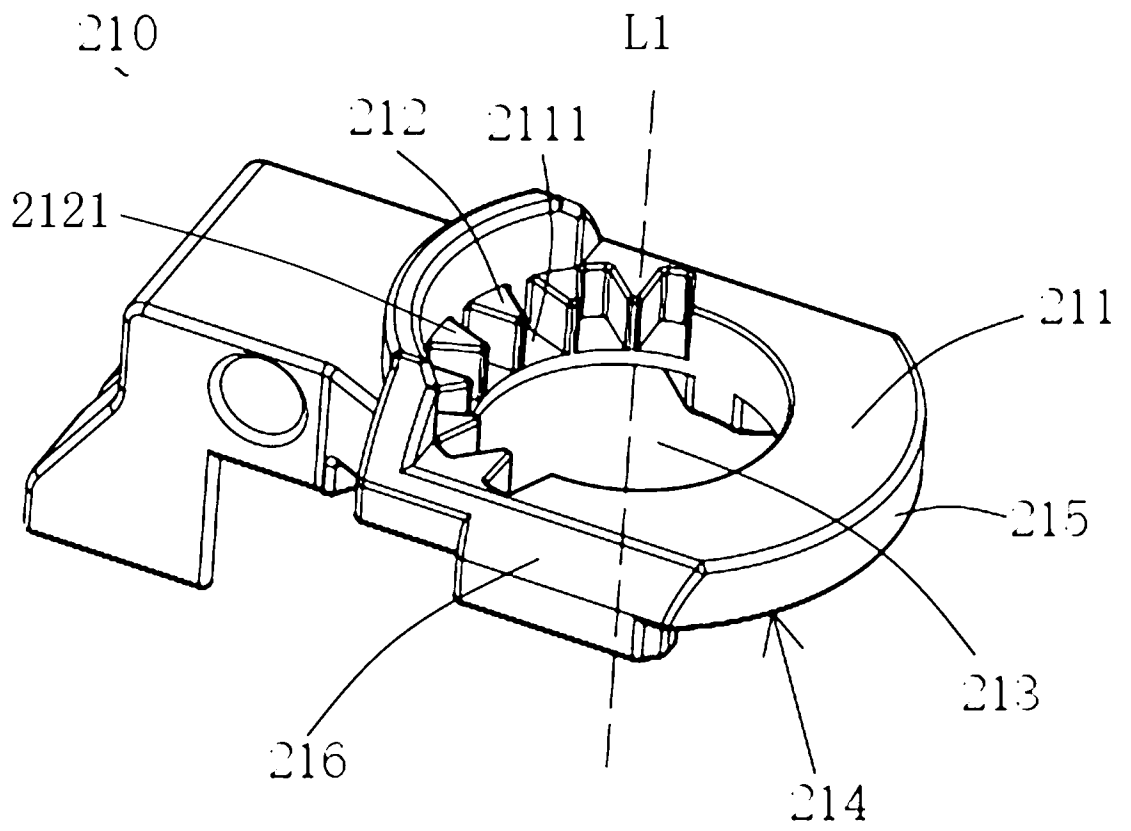


图 4

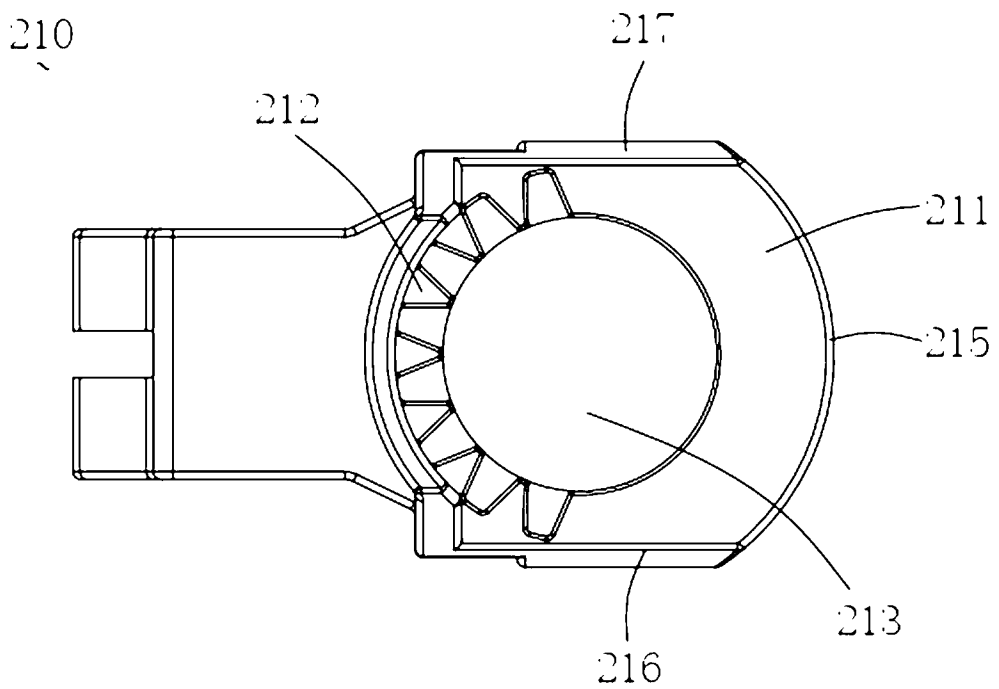


图 5

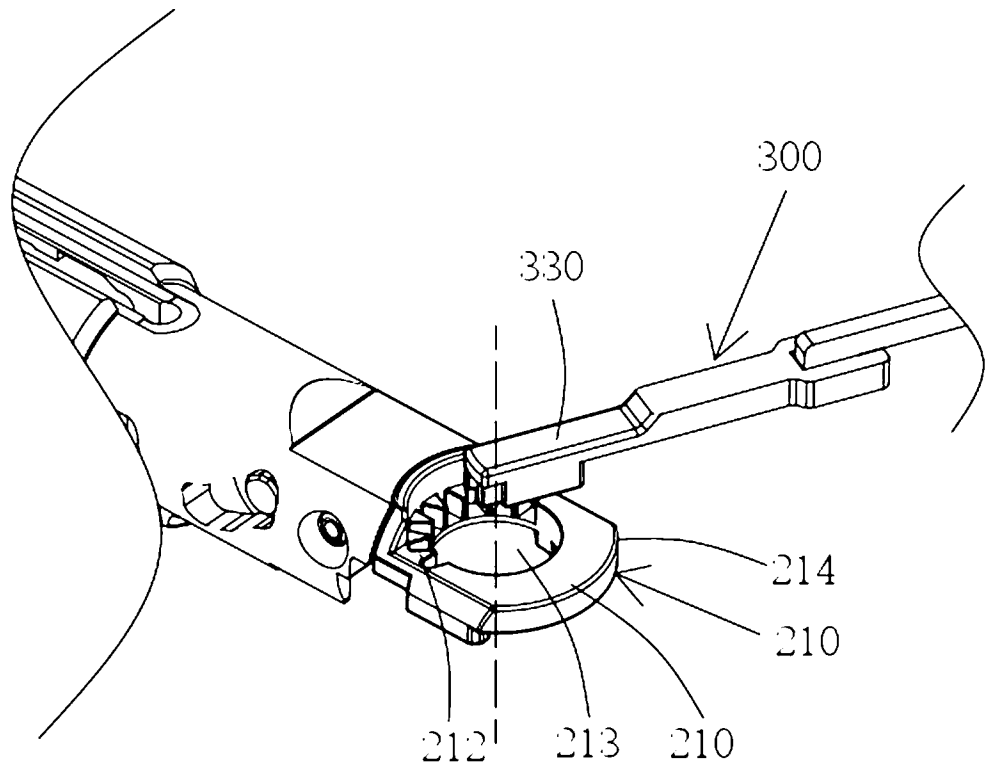


图 6

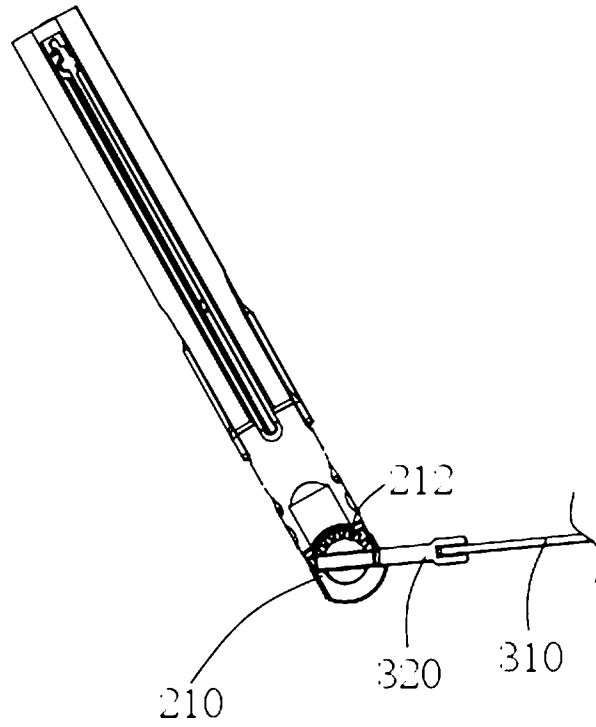


图 7

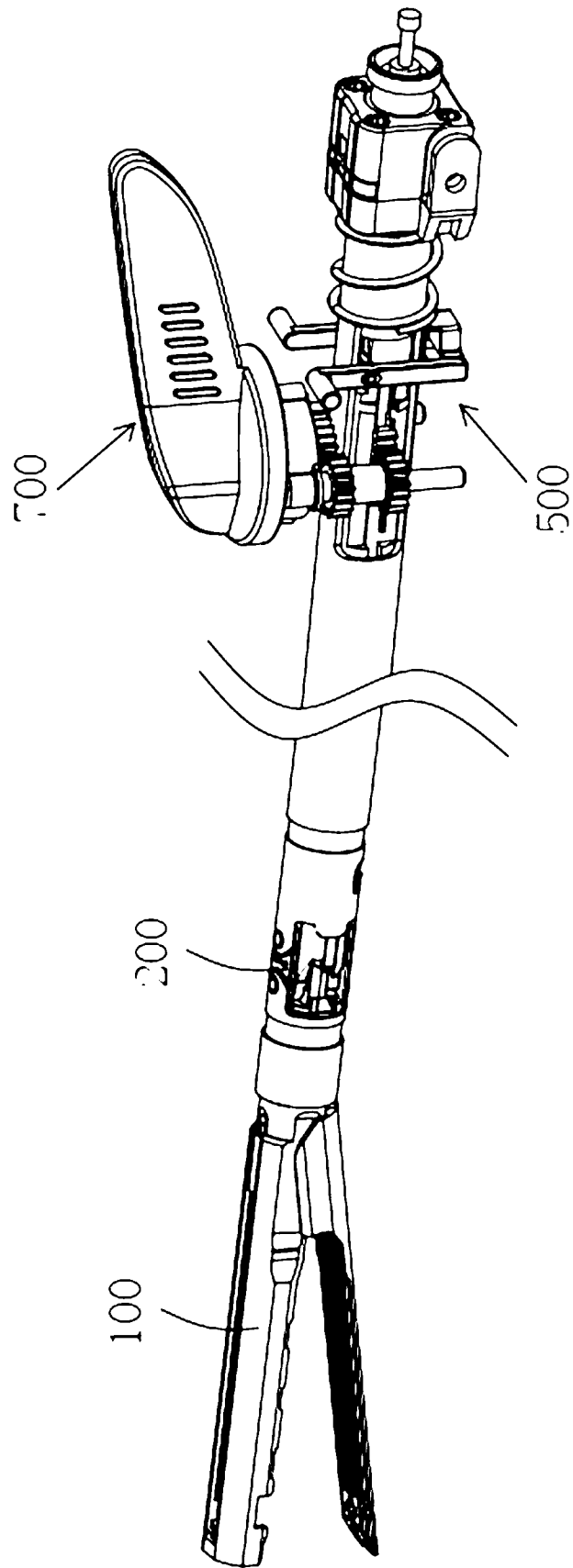


图 8

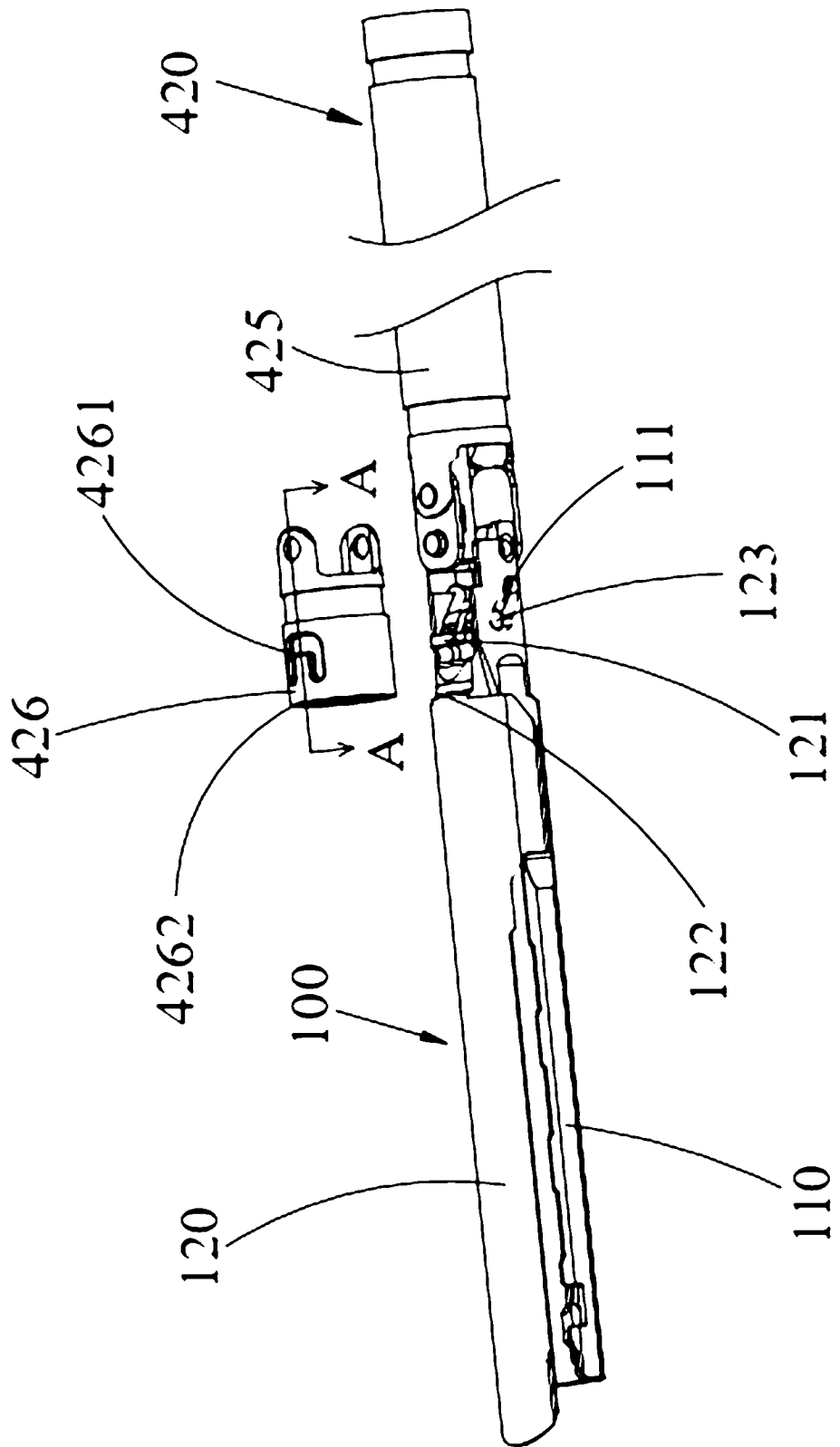


图 9

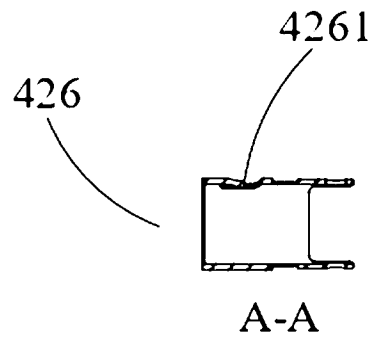


图 10

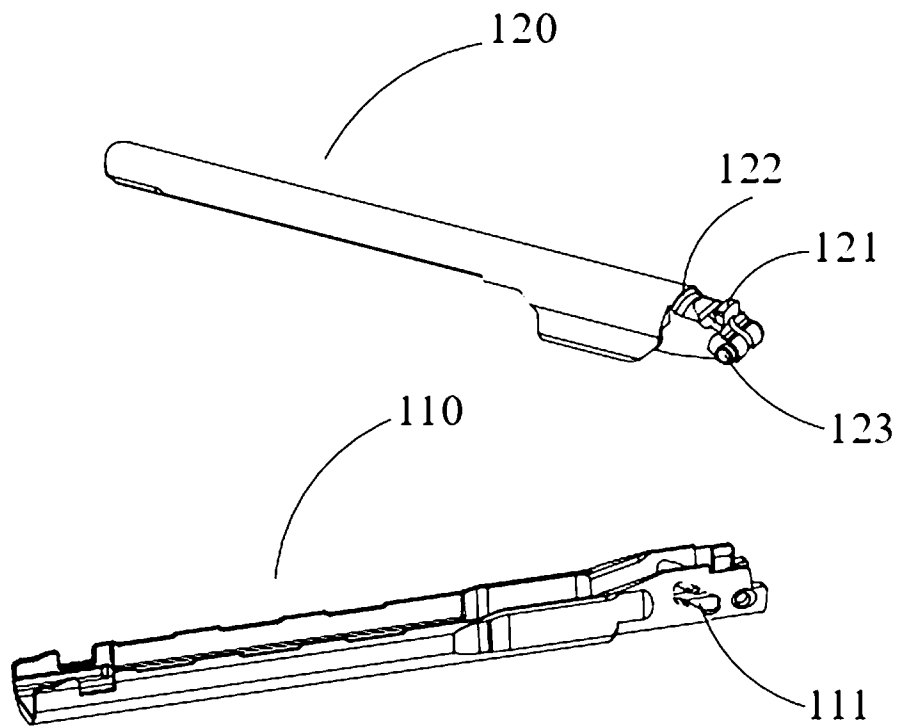


图 11

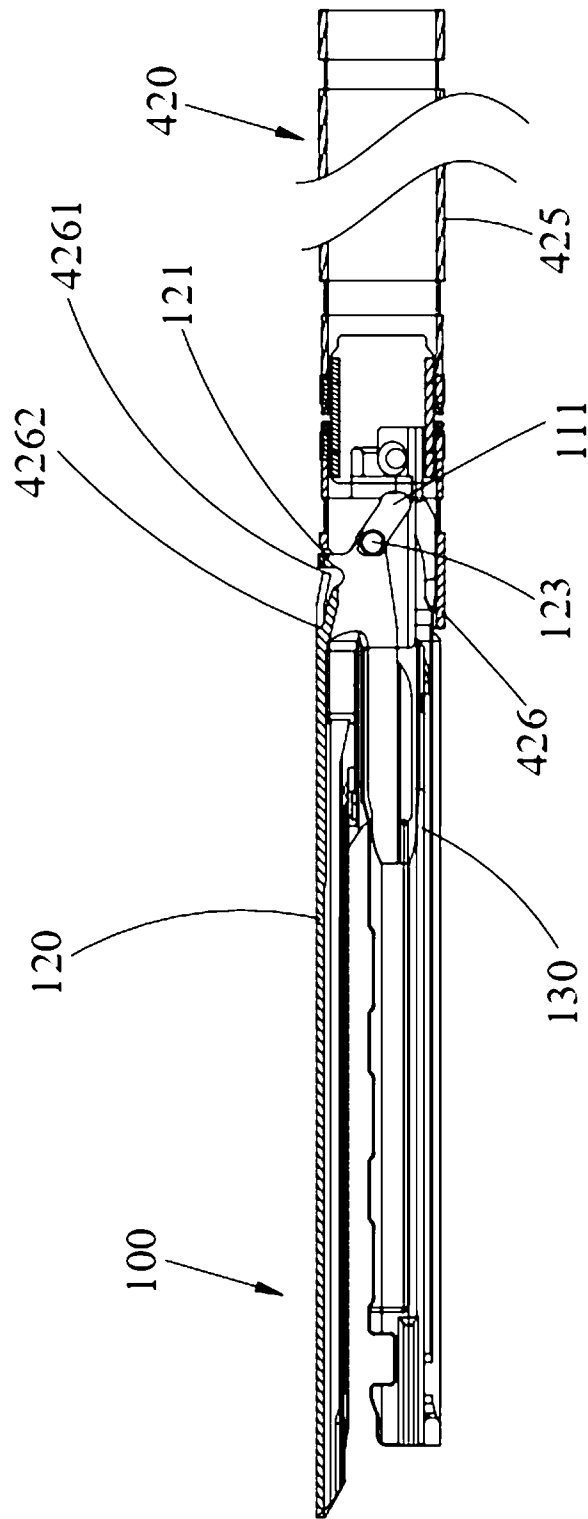


图 12

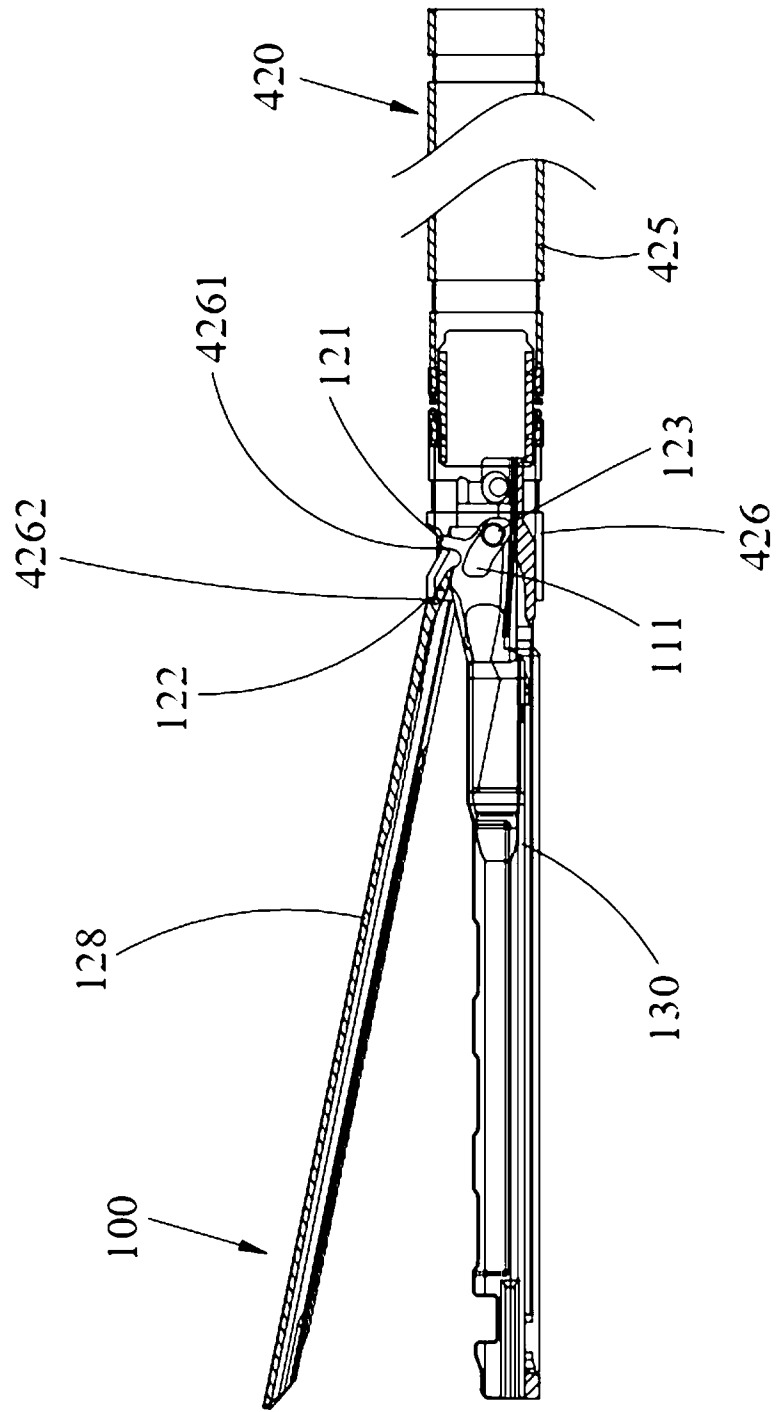


图 13

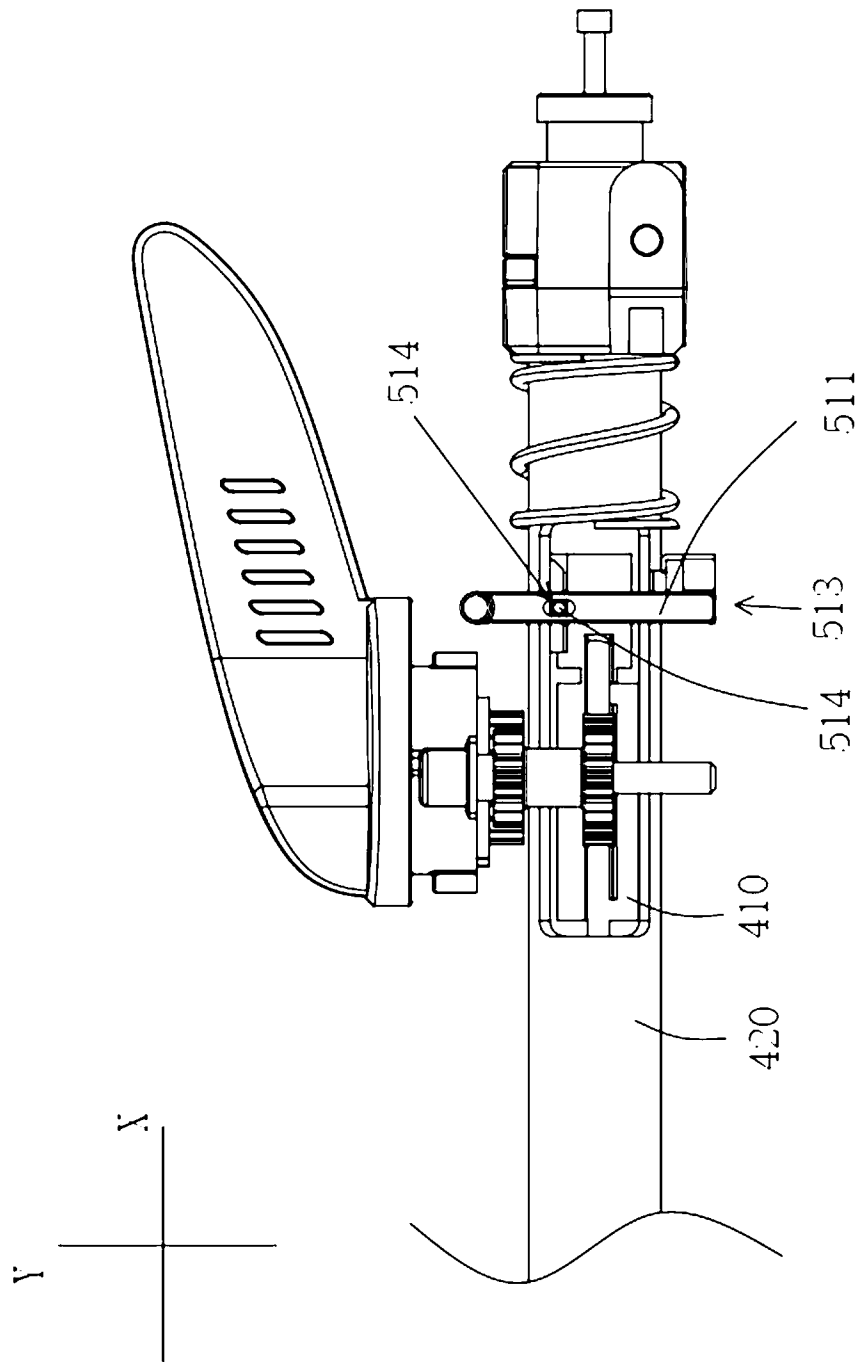


图 14

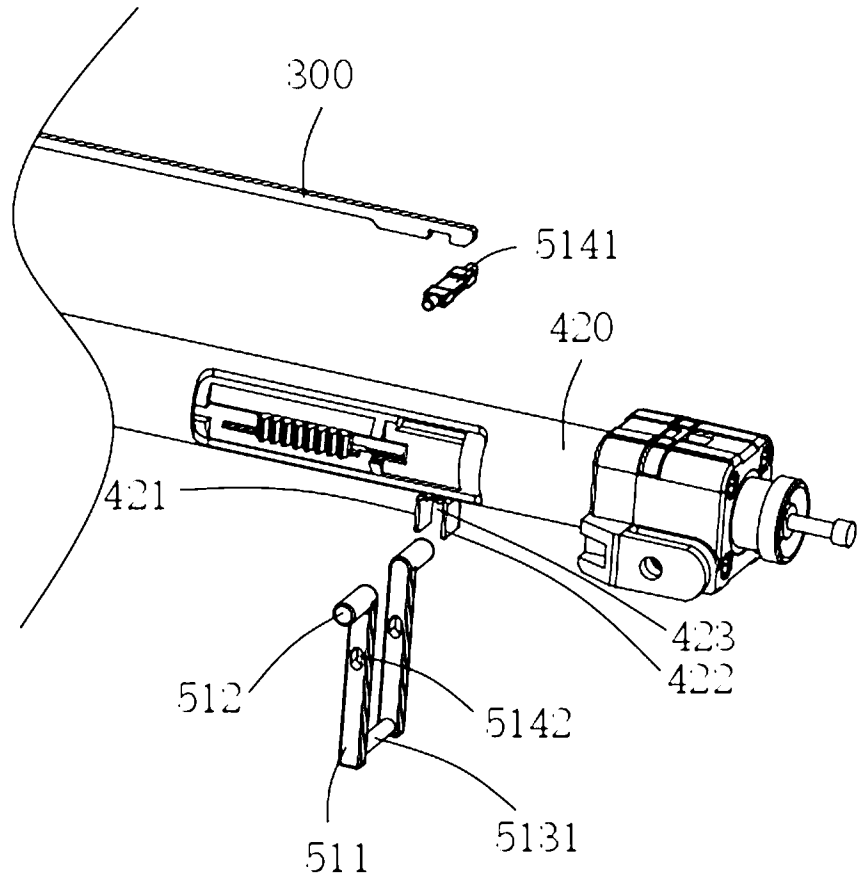


图 15

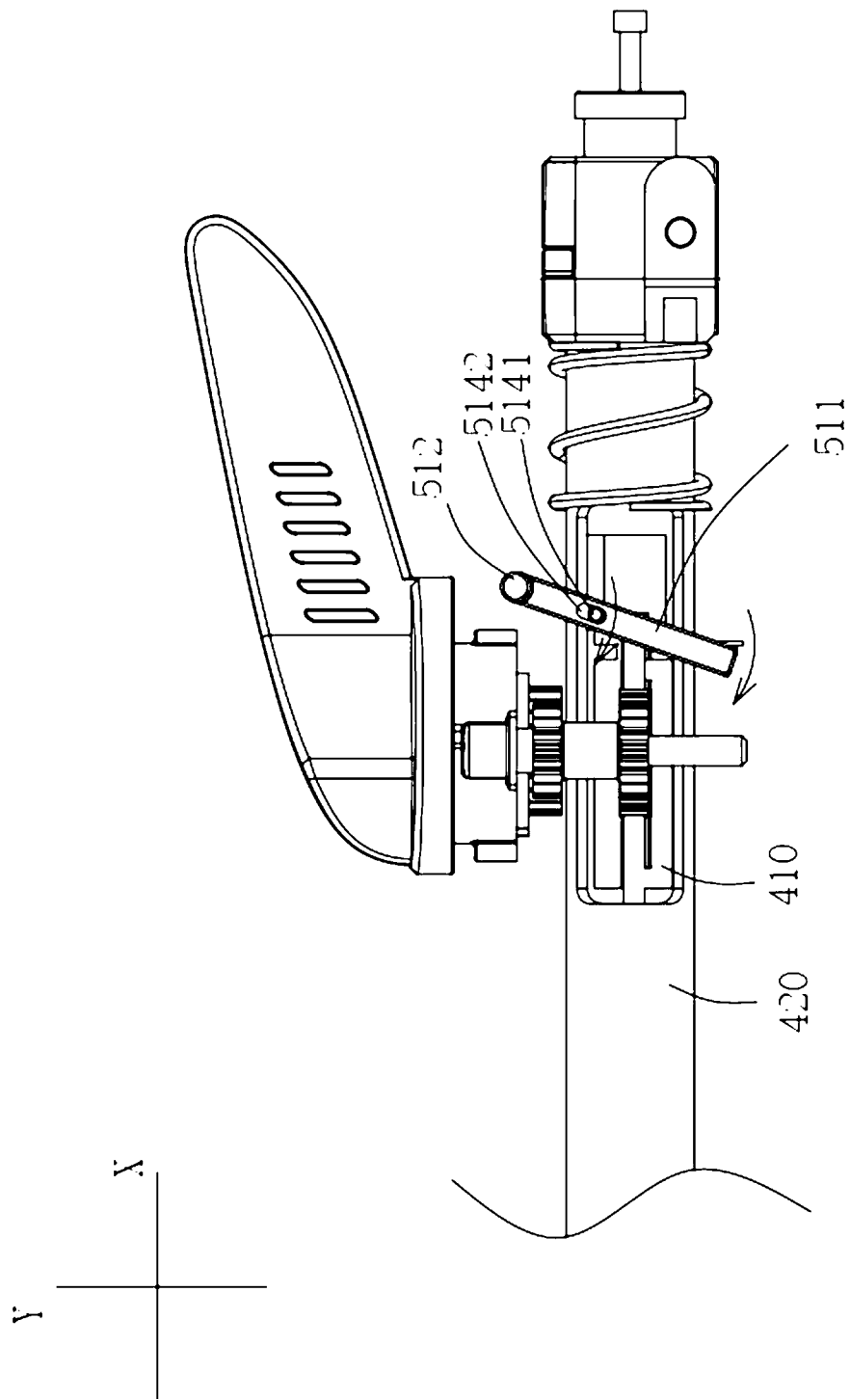


图 16

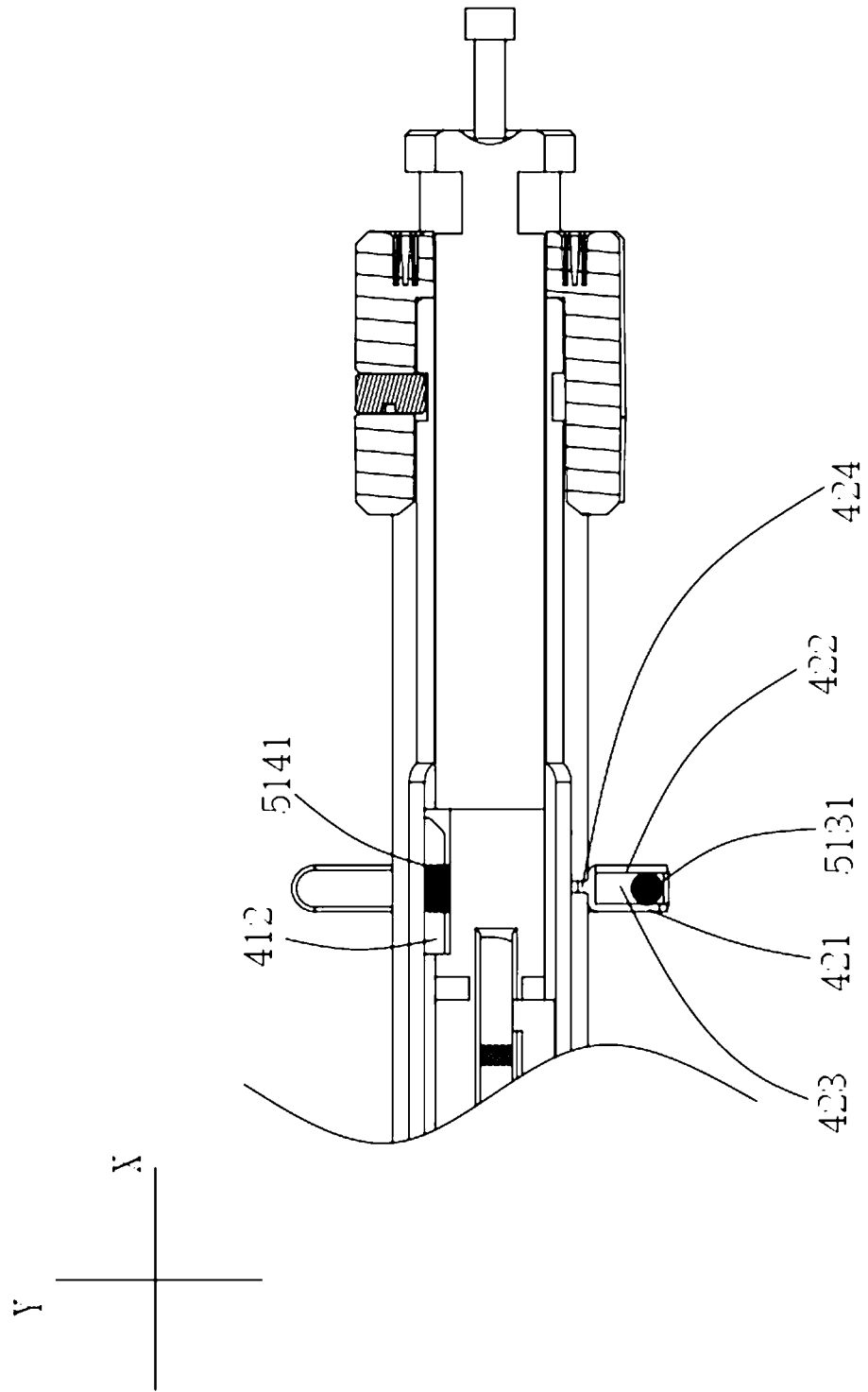


图 17

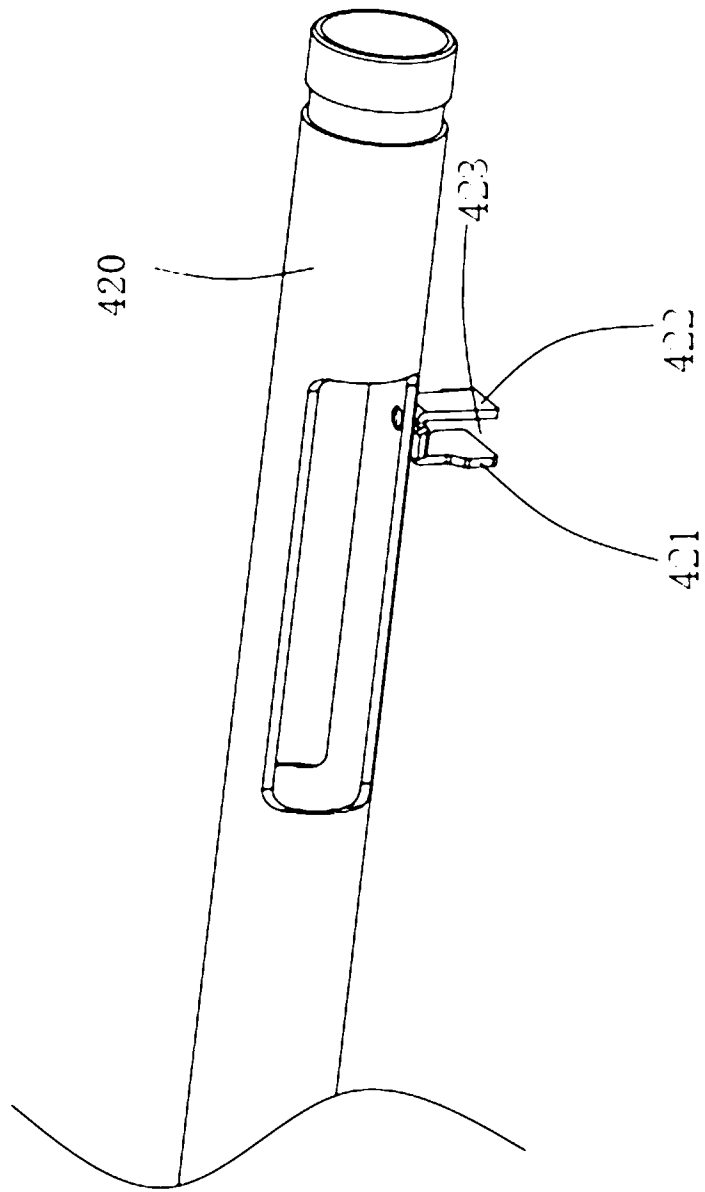


图 18

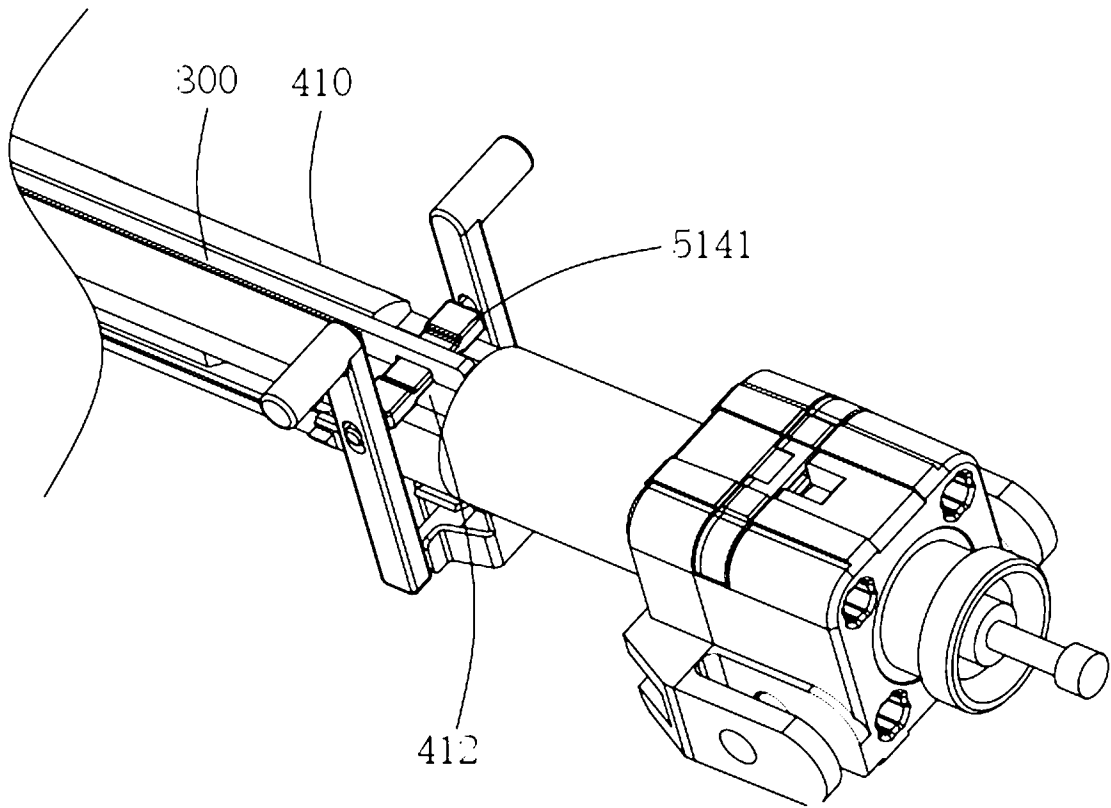


图 19

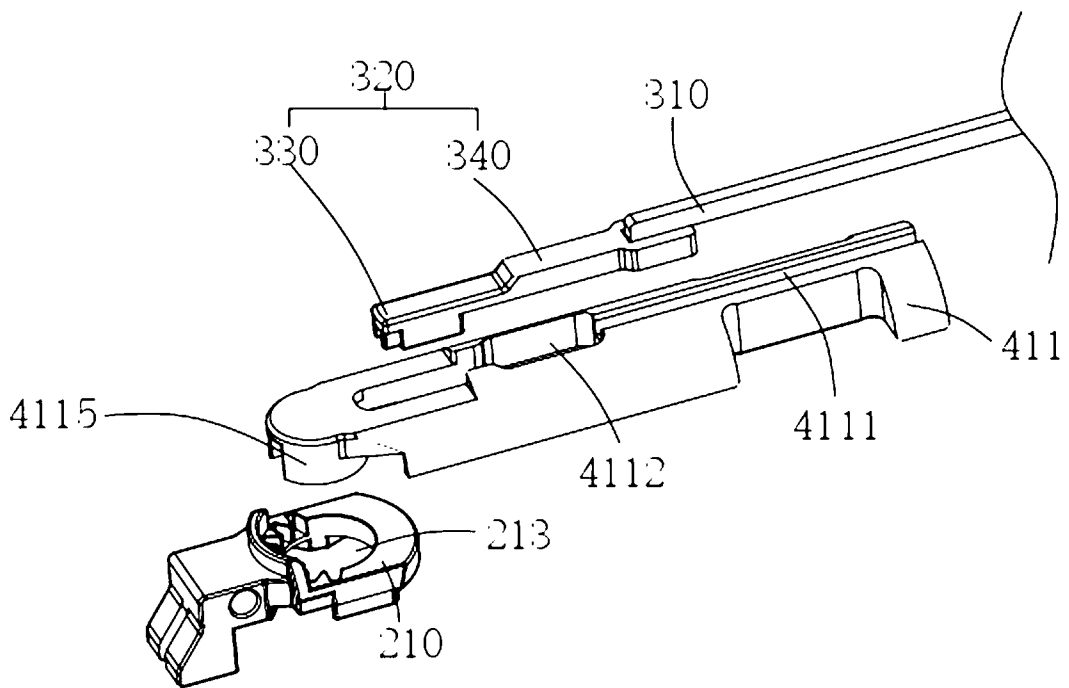


图 20

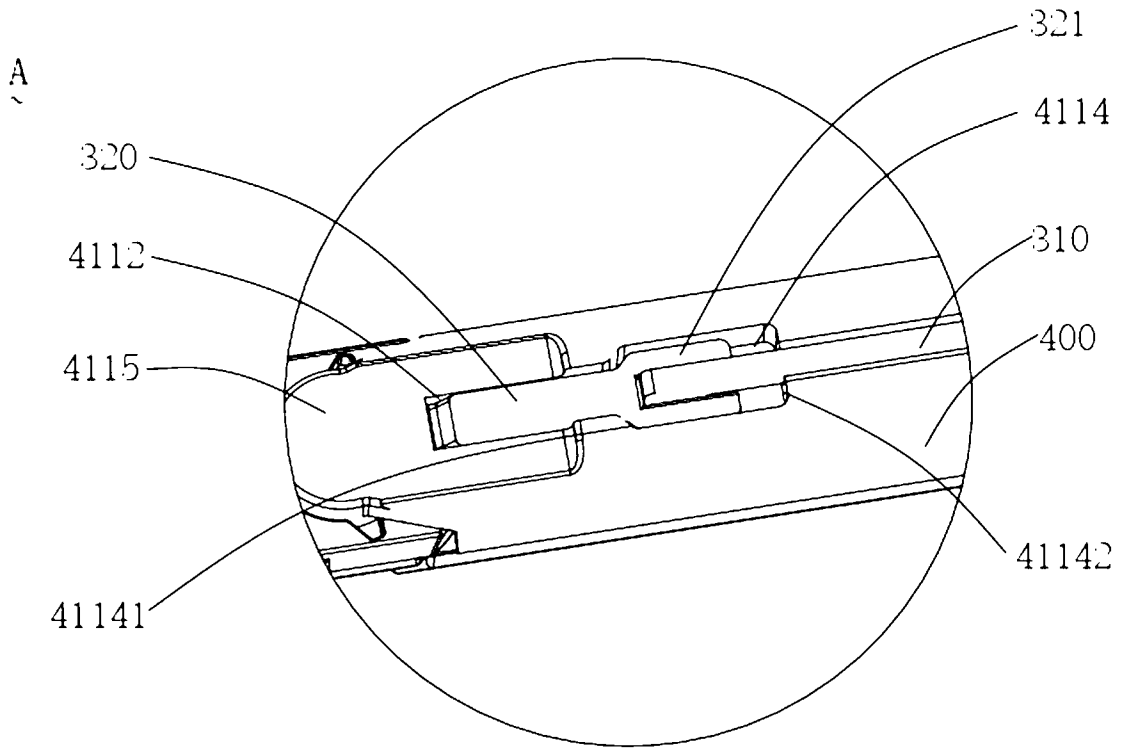


图 21

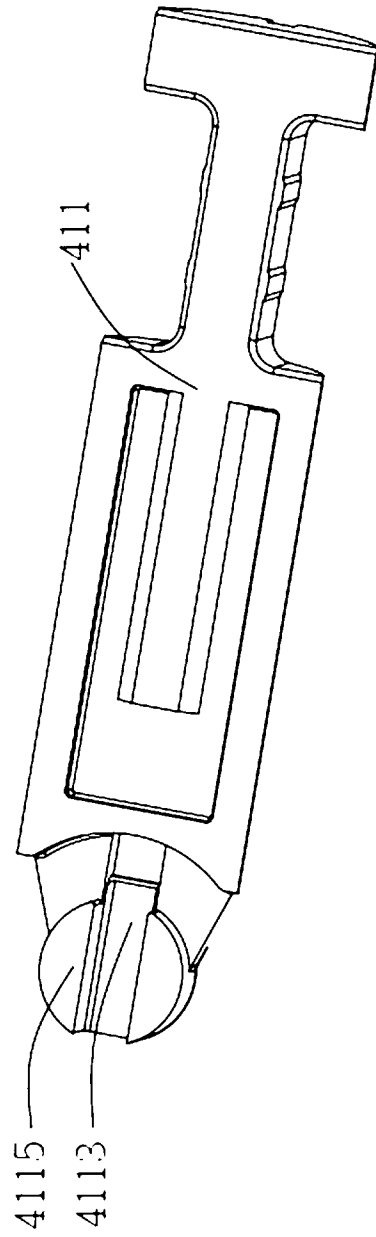


图 22

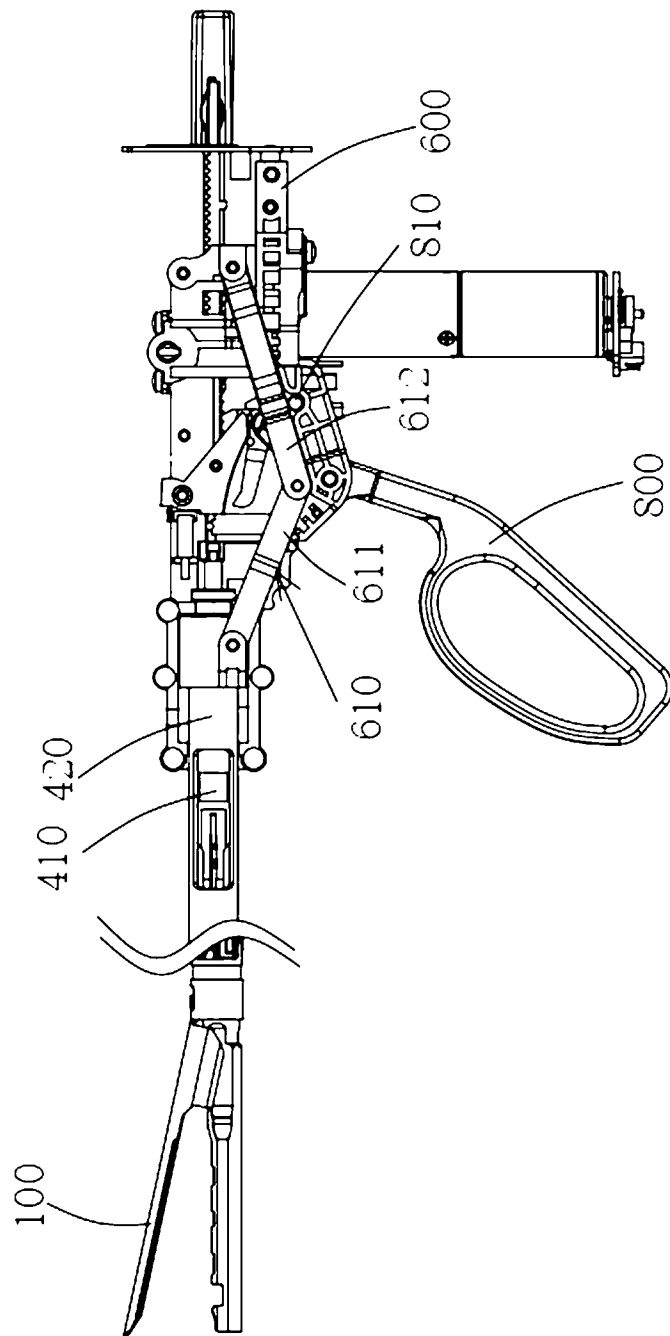


图 23

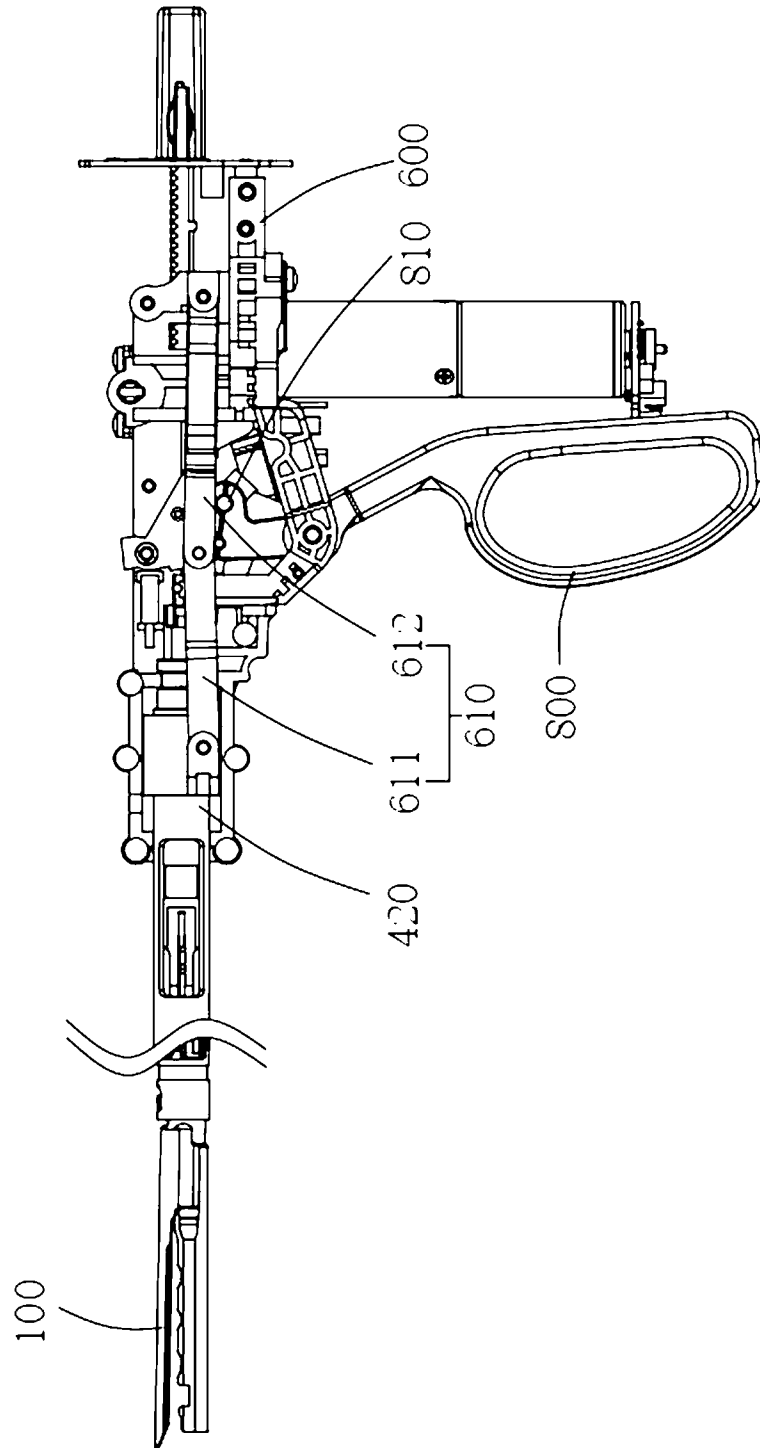


图 24

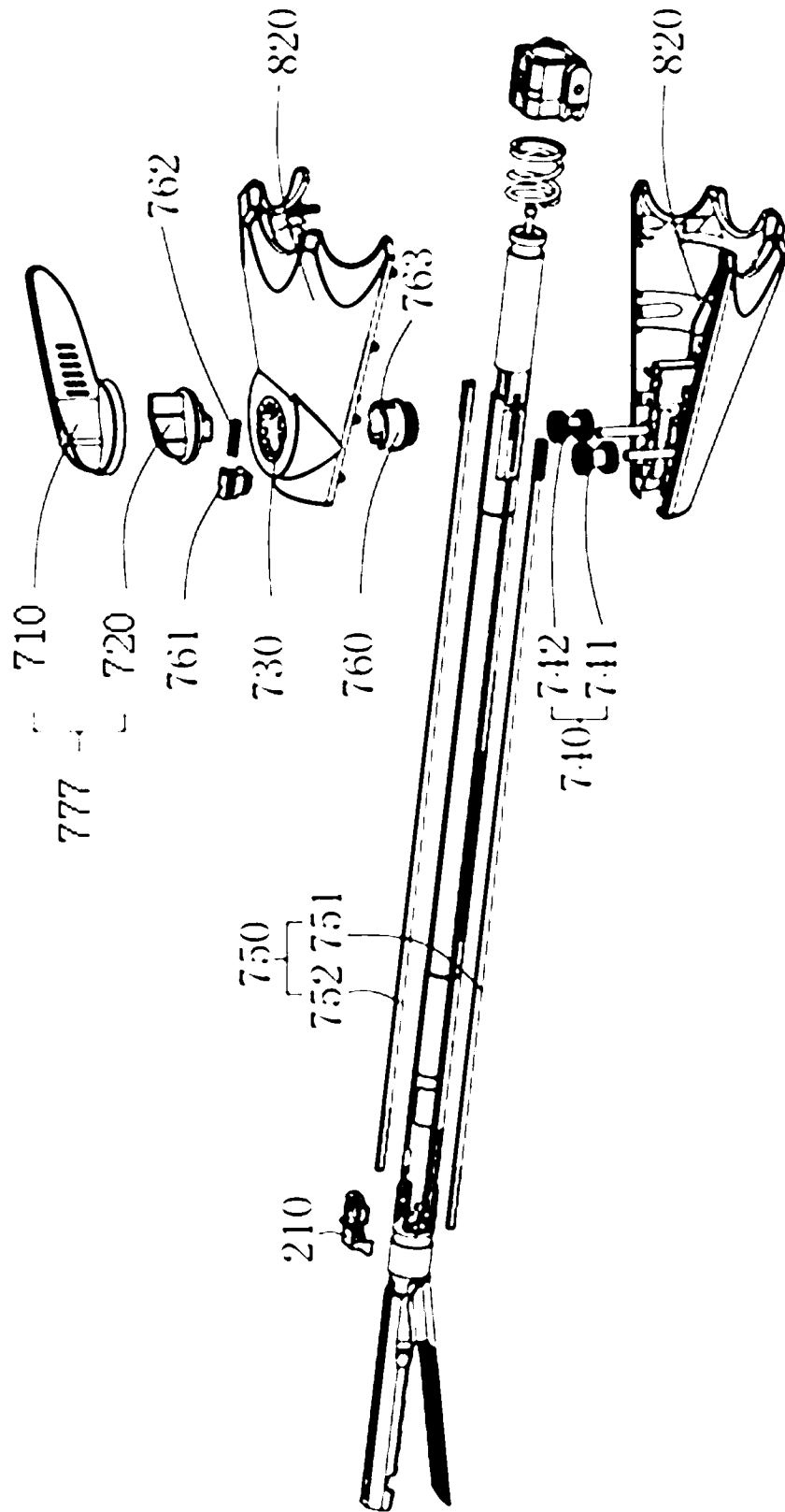


图 25

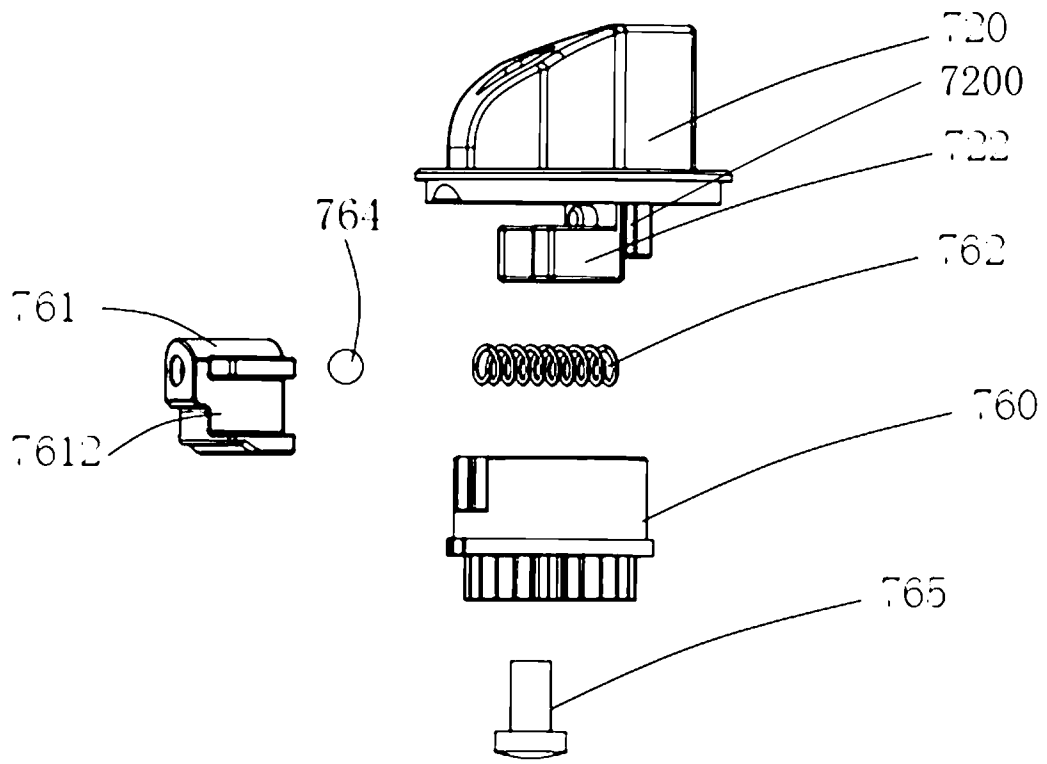


图 26A

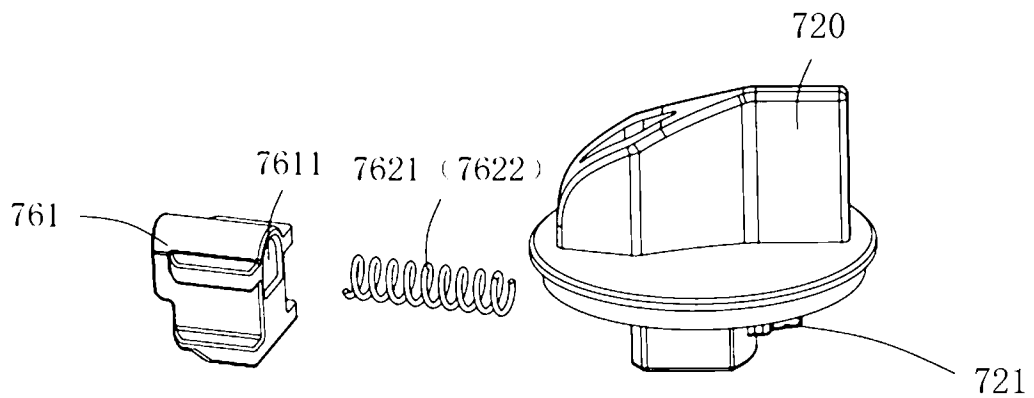


图 26B

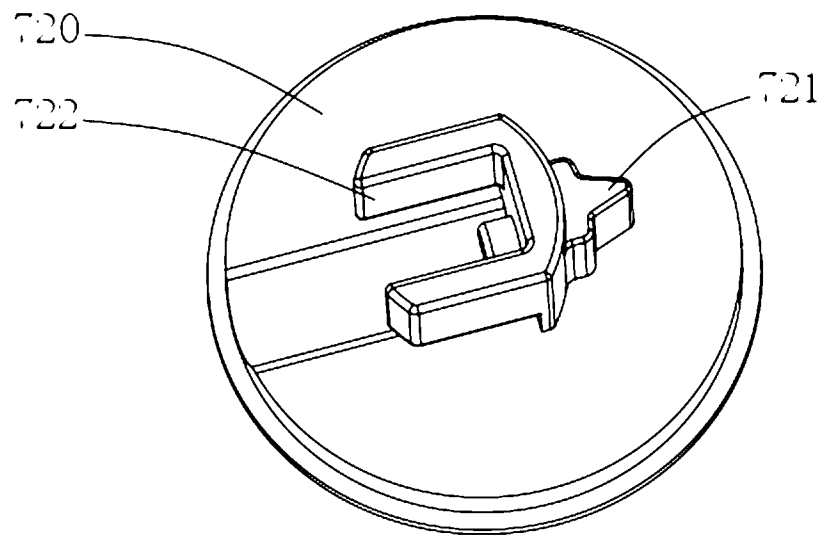


图 27

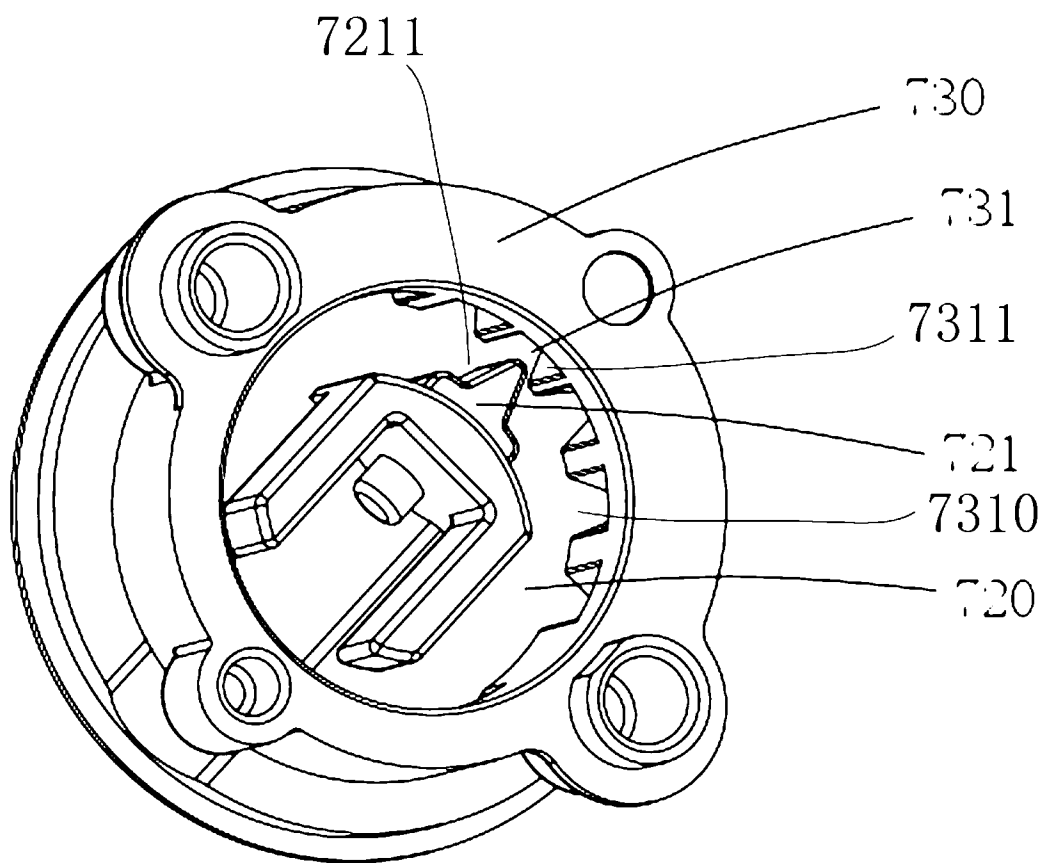


图 28

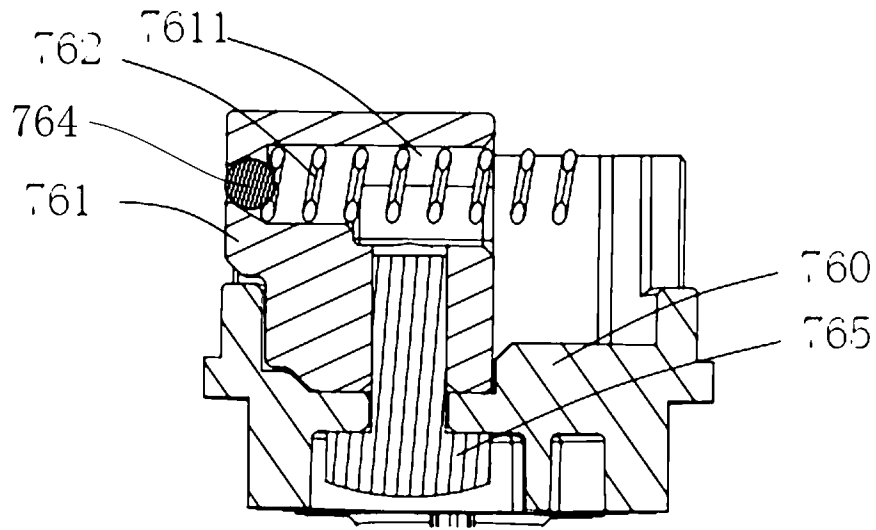


图 29A

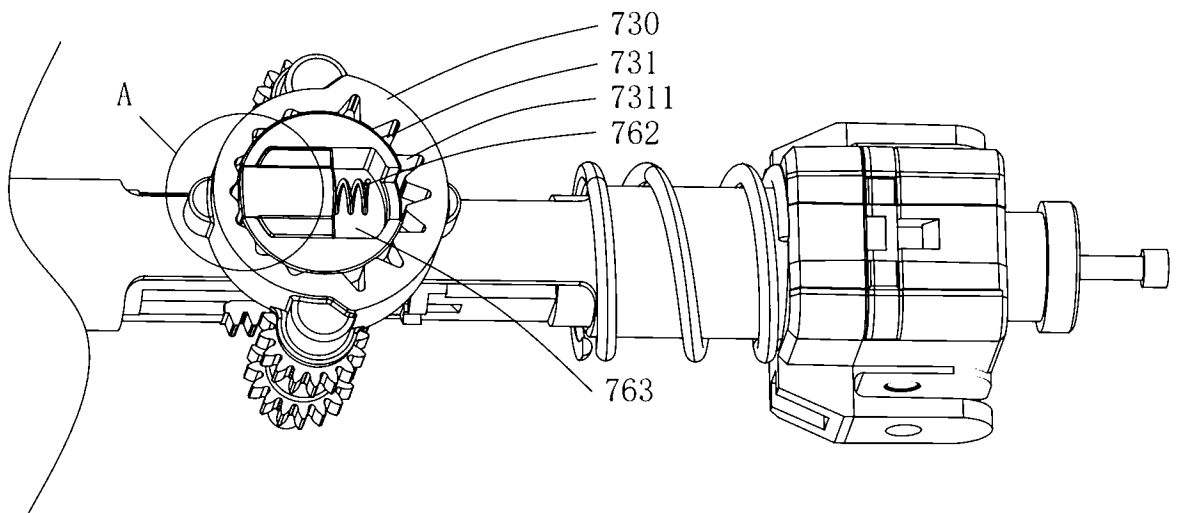


图 29B

A  
~

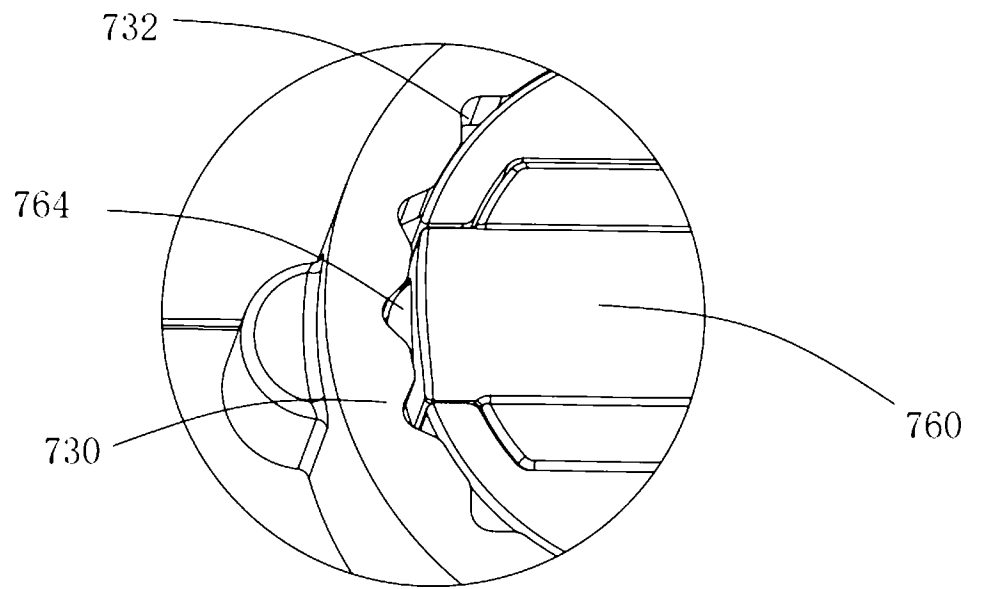


图 29C

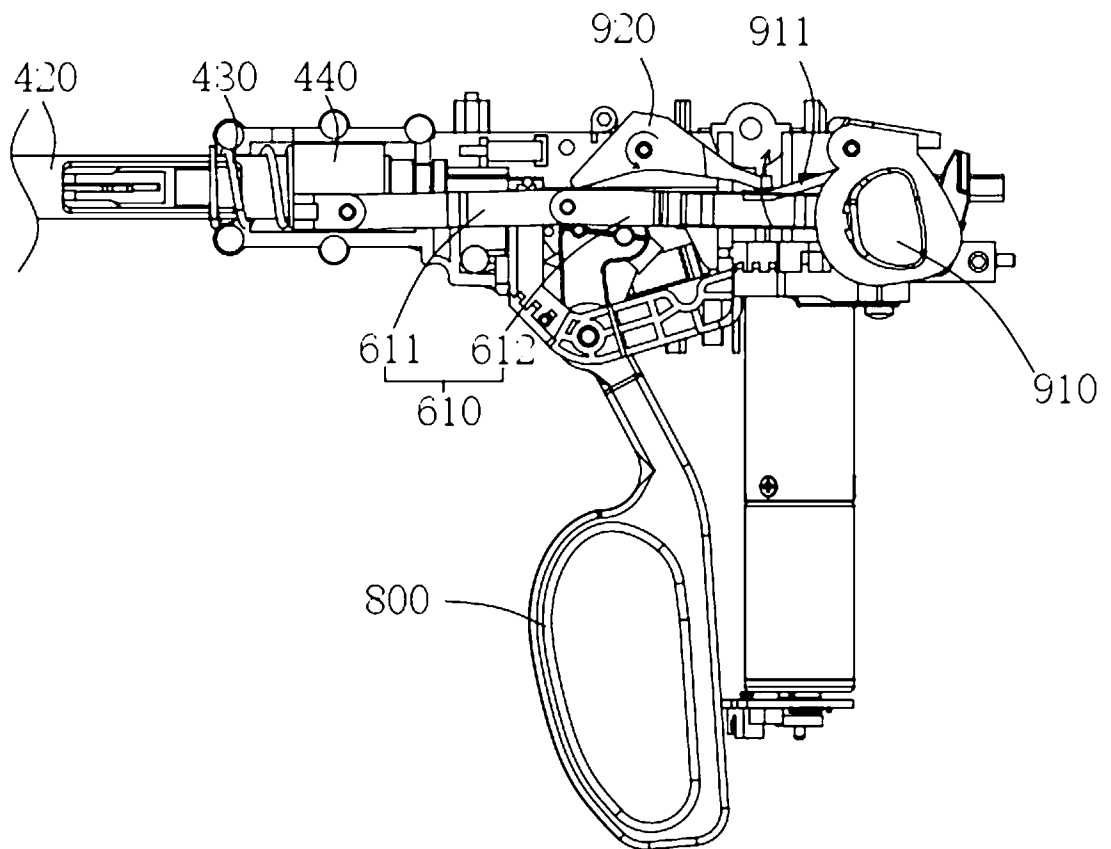


图 30

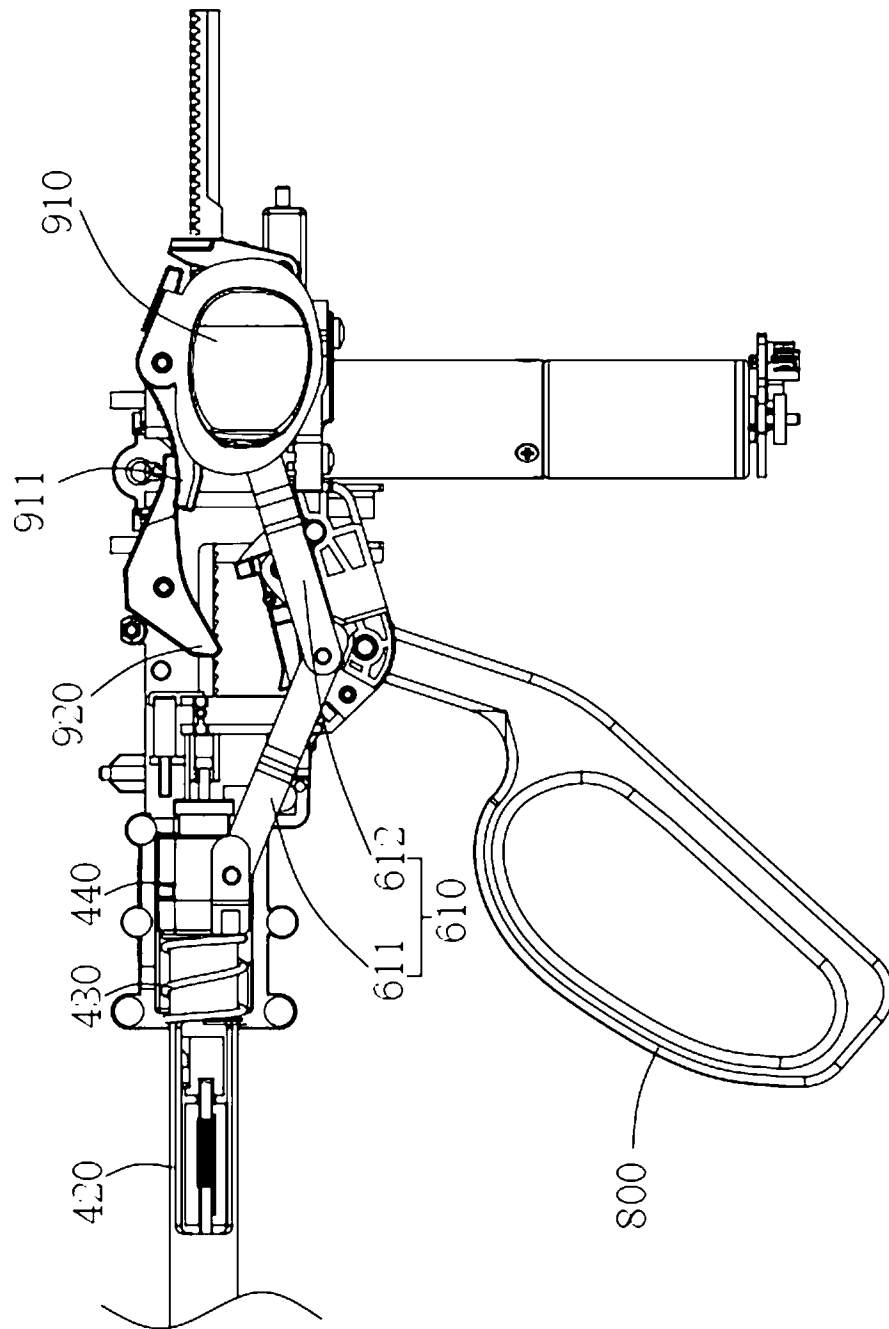


图 31

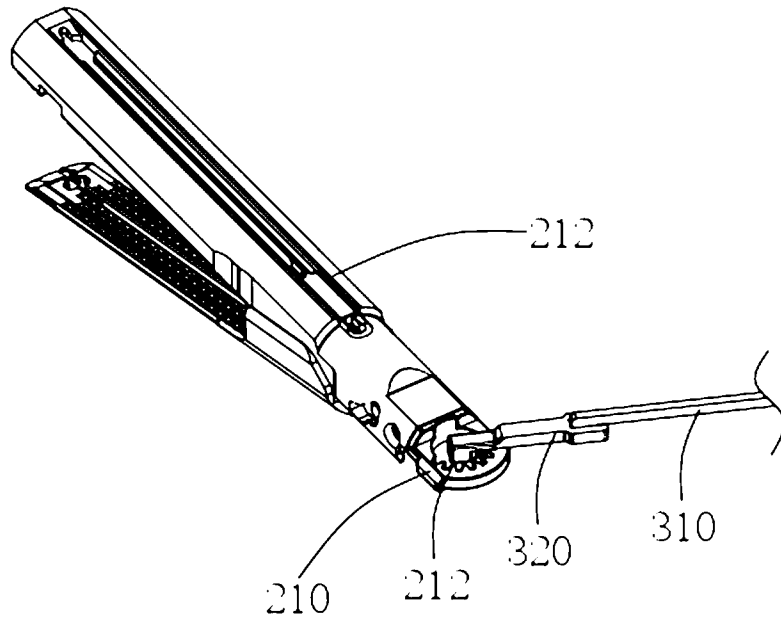


图 32

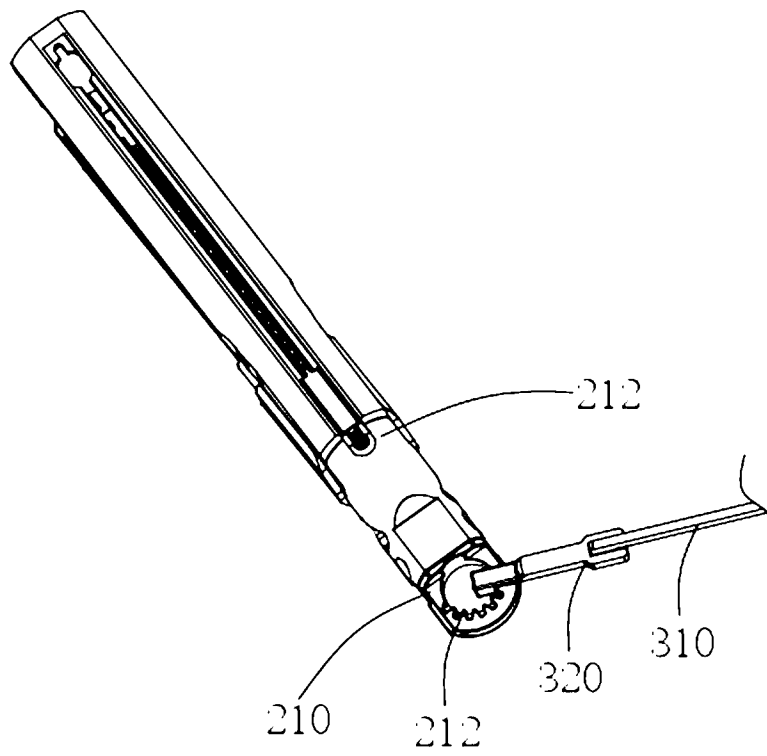


图 33

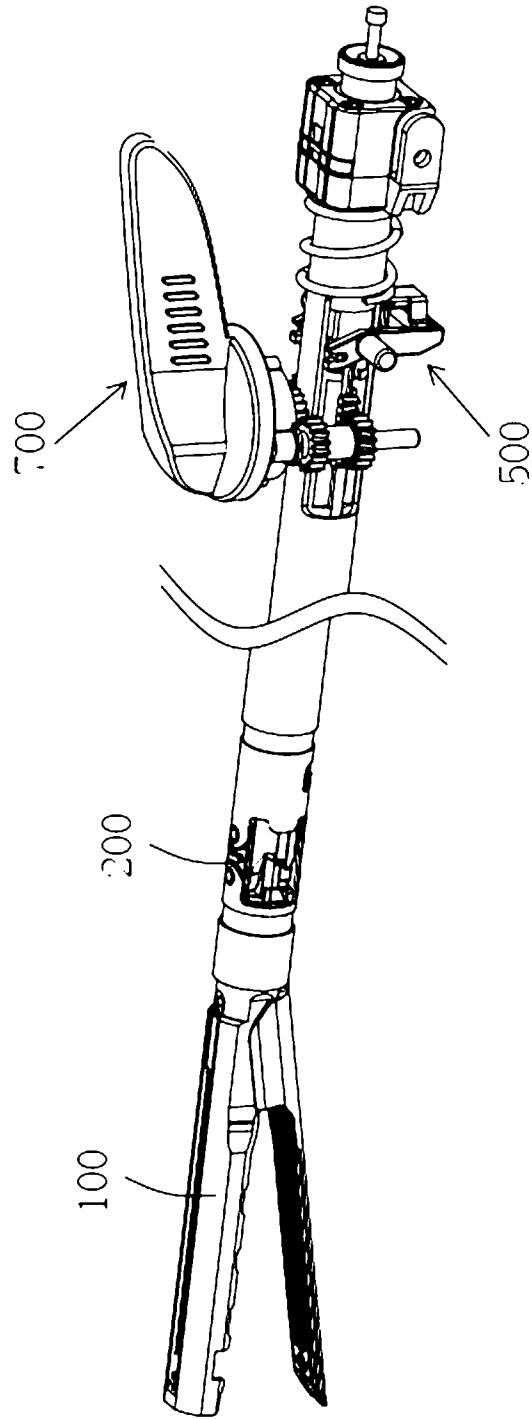


图 34

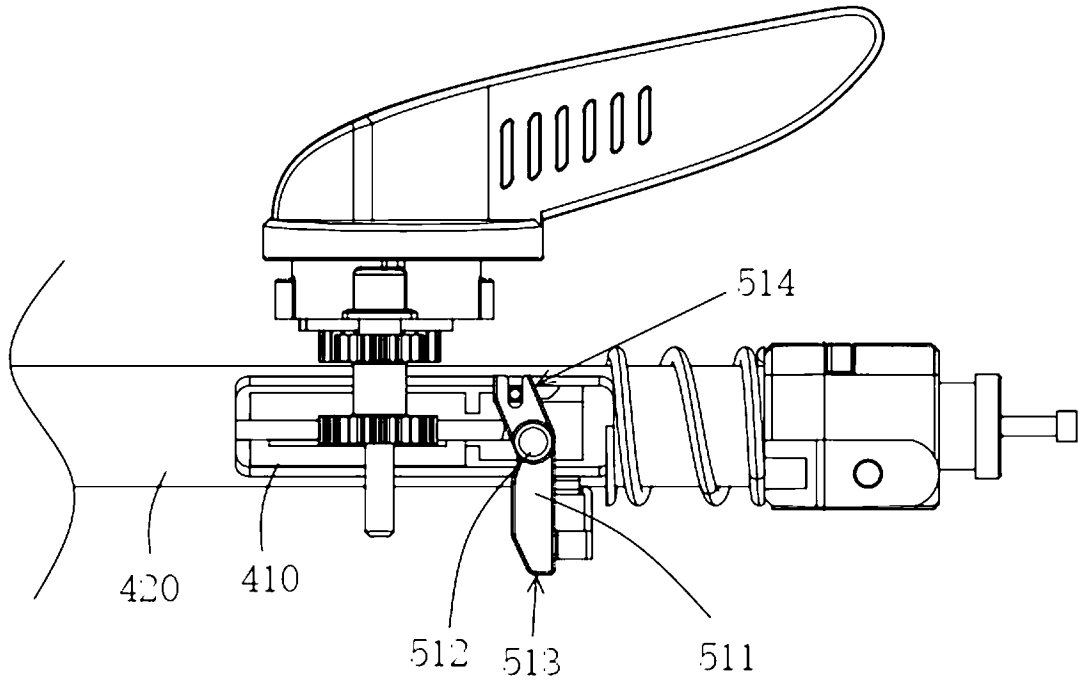


图 35A

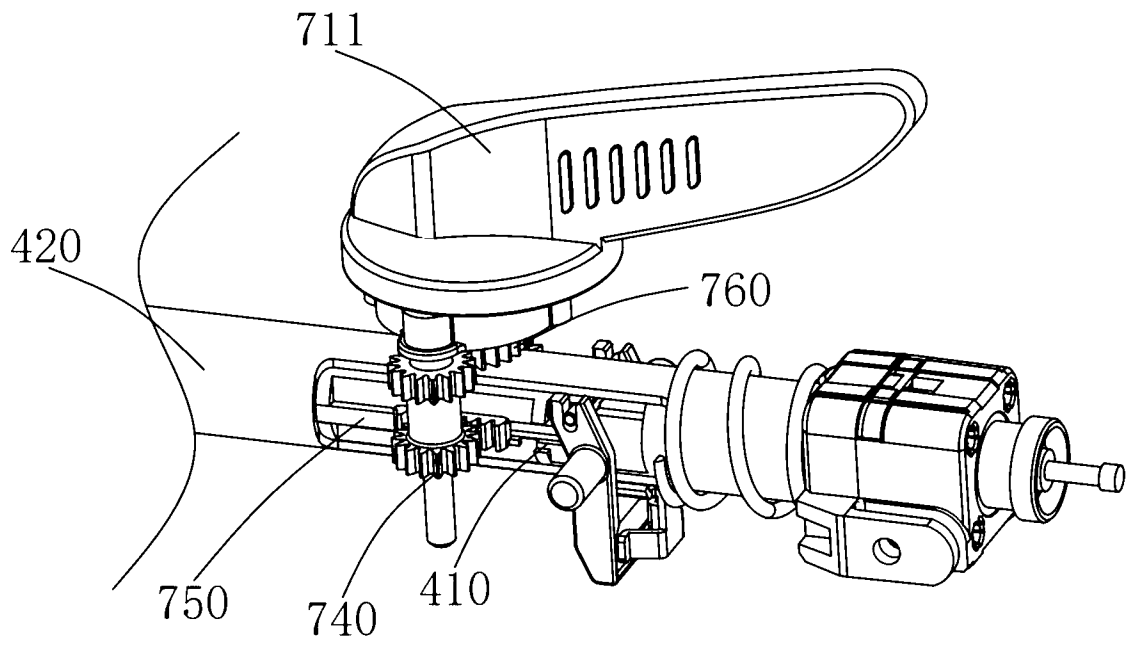


图 35B

210  
~

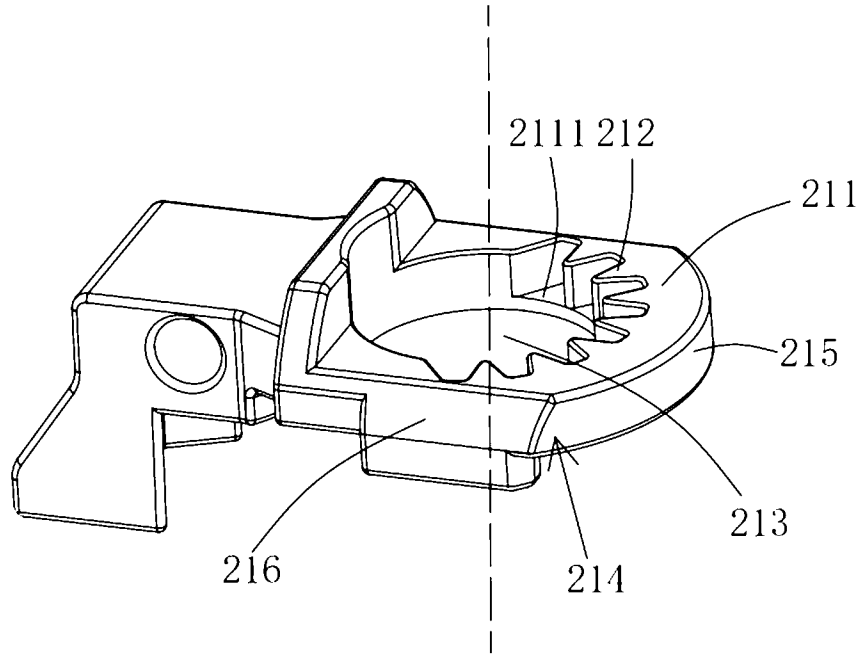


图 36

210  
~

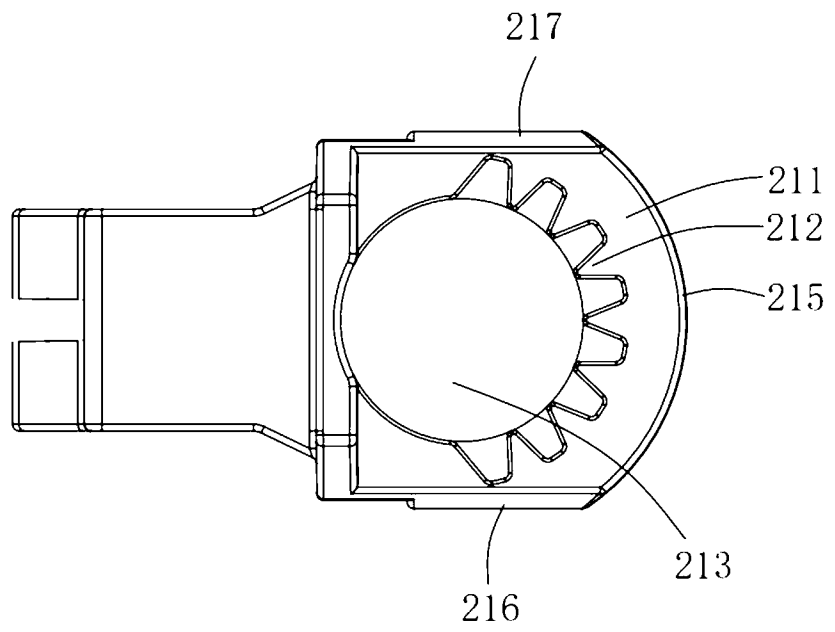


图 37

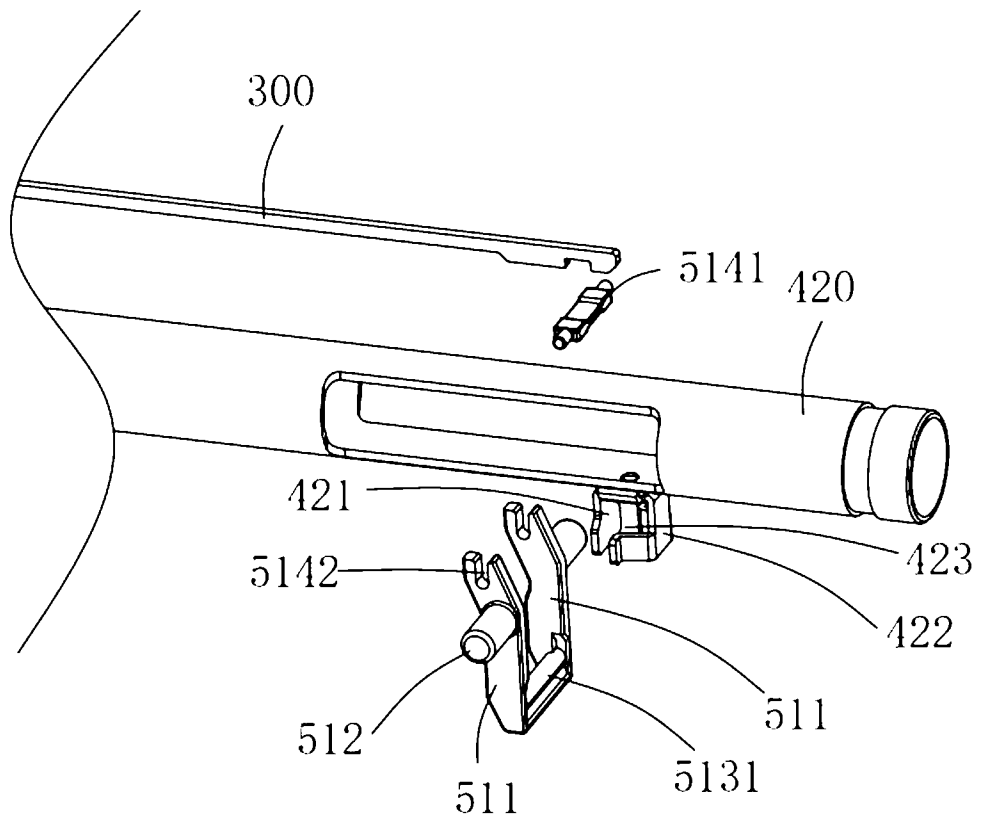


图 38

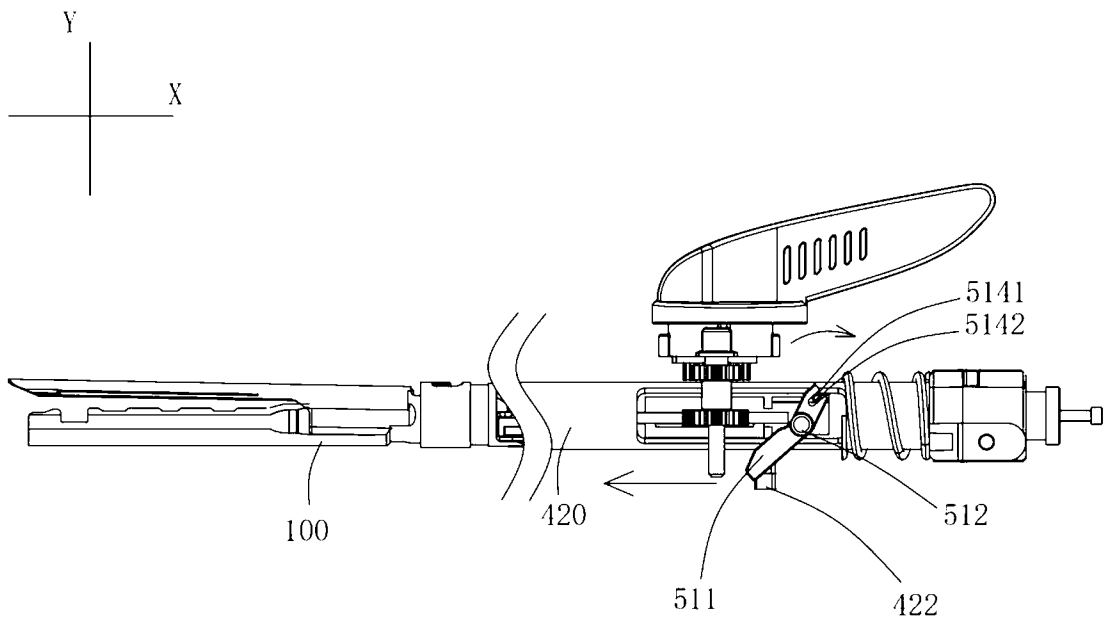


图 39

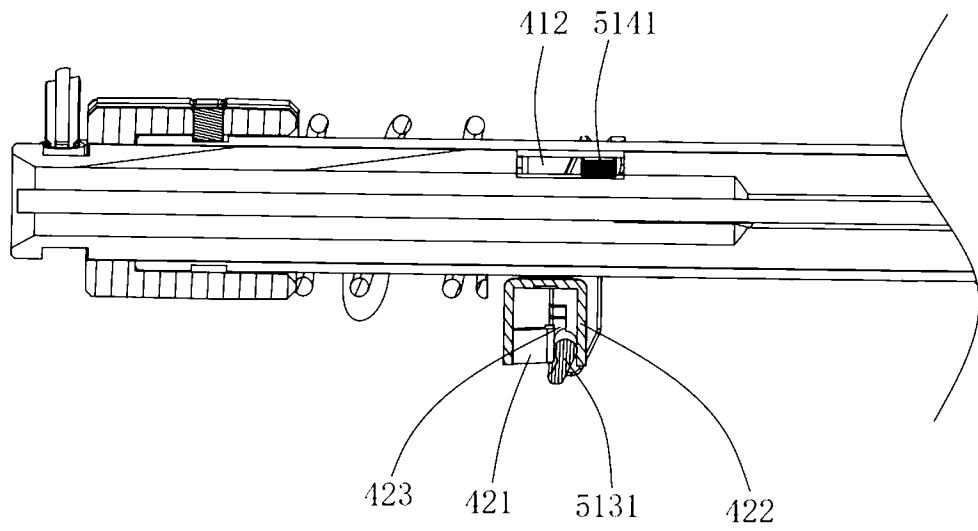


图 40

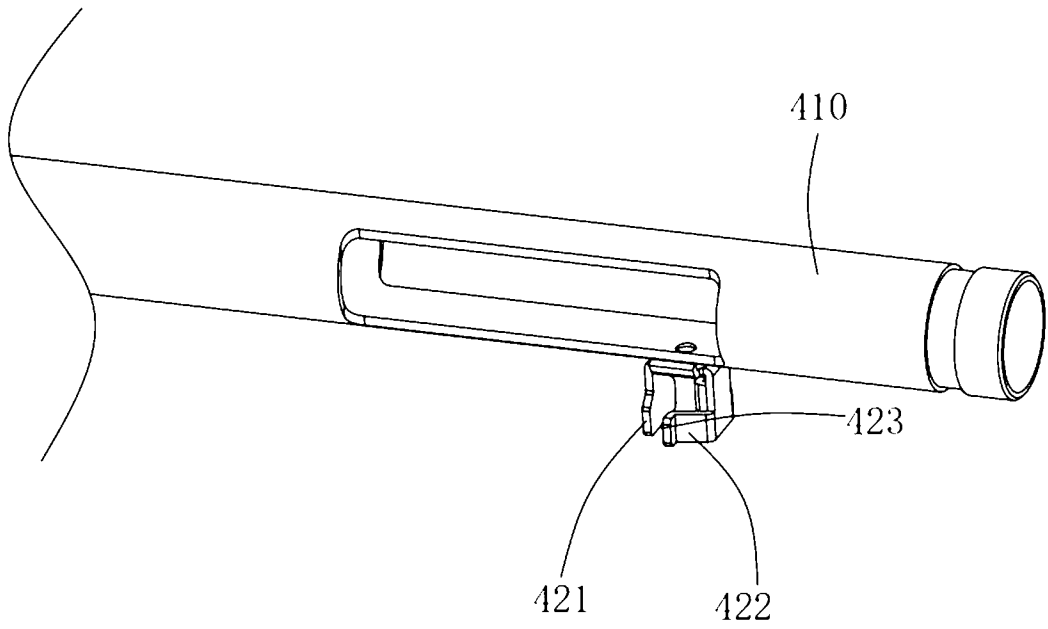


图 41

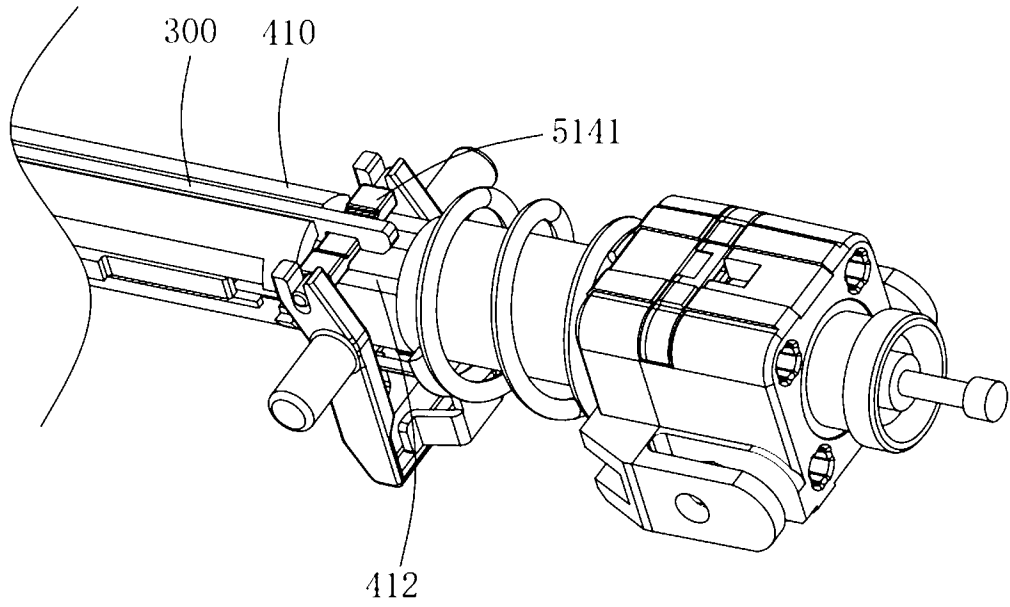


图 42

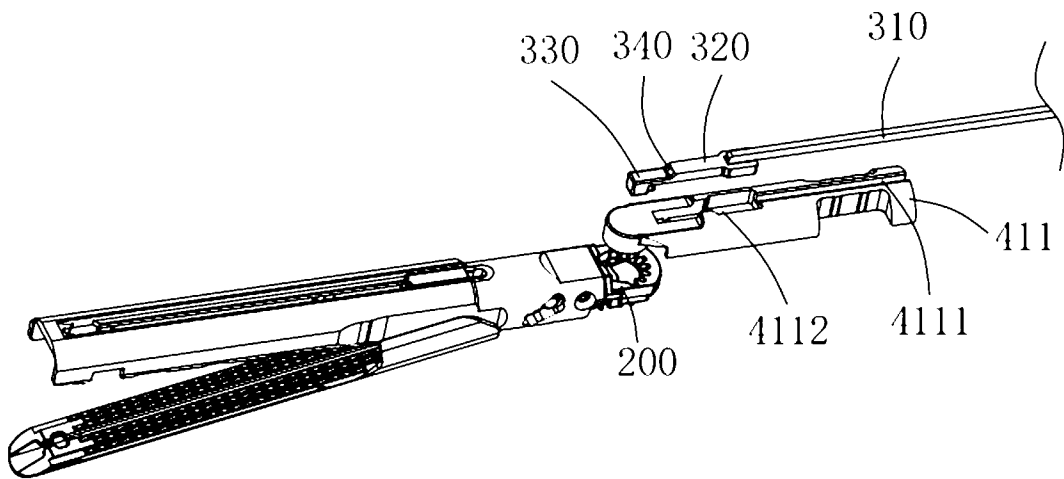


图 43

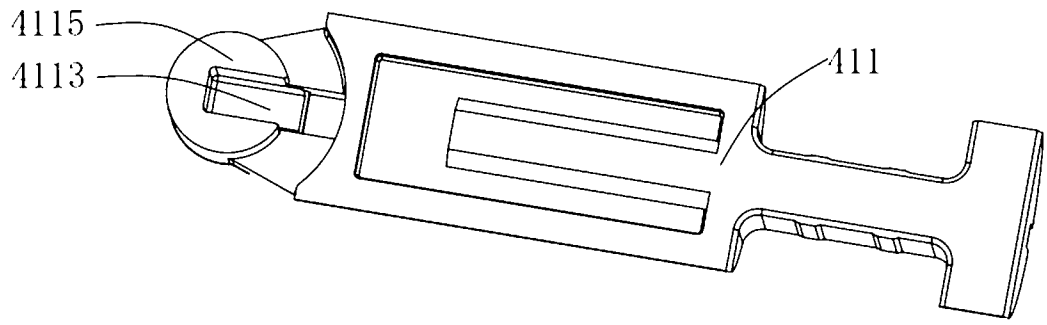


图 44

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/102197

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A61B17/072(2006.01)i; A61B17/068(2006.01)i; A61B17/115(2006.01)i; A61B17/3209(2006.01)i; A61B34/00(2016.01)i; B25J17/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: A61B B25J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNTXT; CNKI; VEN; ENTXTC; ENTXT; CNKI; Web of Science: 江苏风和医疗器材股份有限公司, 孙宝峰, 宋强, 王吉胜, 张建良, 角度, 关节, 腕, 偏摆, 俯仰, 锁, 限位, 固定, 齿, 凸, 突, 槽, 牙, 环, 圈, 弧, 内侧, 内部, 内面, 内壁, joint, articulate, wrist, ankle, deflect, pitch, lock, secure, fasten, fix, immobilize, teeth, circle, circular, ring, loop, arc		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117100343 A (JIANGSU FENGH MEDICAL CO., LTD.) 24 November 2023 (2023-11-24) description, paragraphs [0005]-[0127], and figures 1-35	1-32
PX	CN 117481724 A (JIANGSU FENGH MEDICAL CO., LTD.) 02 February 2024 (2024-02-02) description, paragraphs [0005]-[0111], and figures 1-31	1-32
PX	CN 117100344 A (JIANGSU FENGH MEDICAL CO., LTD.) 24 November 2023 (2023-11-24) description, paragraphs [0004]-[0064], and figures 1-31	1-32
PX	CN 117100342 A (JIANGSU FENGH MEDICAL CO., LTD.) 24 November 2023 (2023-11-24) description, paragraphs [0004]-[0111], and figures 1-36	1-32
PX	CN 117100345 A (JIANGSU FENGH MEDICAL CO., LTD.) 24 November 2023 (2023-11-24) description, paragraphs [0004]-[0115], and figures 1-32	1-32
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>2024年7月19日</b>		Date of mailing of the international search report <b>29 July 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088</b>		Authorized officer  Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/102197

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 114224414 A (REACH SURGICAL (TIANJIN) CO., LTD.) 25 March 2022 (2022-03-25) description, paragraphs [0006]-[0095], and figures 1-16	1, 3-5, 14-32
Y	CN 103340667 A (GU JIN'E) 09 October 2013 (2013-10-09) description, paragraphs [0004]-[0012], and figures 1 and 2	1, 3-5, 14-32
A	KR 101760824 B1 (MEDITULIP CO., LTD.) 24 July 2017 (2017-07-24) entire document	1-32
A	CN 105025825 A (ETHICON ENDO-SURGERY INC.) 04 November 2015 (2015-11-04) entire document	1-32
A	US 2019290266 A1 (ETHICON LLC.) 26 September 2019 (2019-09-26) entire document	1-32
A	CN 105962981 A (NINGBO VERYKIND MEDICAL DEVICE CO., LTD.) 28 September 2016 (2016-09-28) entire document	1-32
A	CN 110811772 A (JIANGXI TONGDE PHARMACEUTICAL DEVELOPMENT CO., LTD.) 21 February 2020 (2020-02-21) entire document	1-32

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2024/102197</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	117100343	A	24 November 2023	None	
CN	117481724	A	02 February 2024	None	
CN	117100344	A	24 November 2023	None	
CN	117100342	A	24 November 2023	None	
CN	117100345	A	24 November 2023	None	
CN	114224414	A	25 March 2022	None	
CN	103340667	A	09 October 2013	None	
KR	101760824	B1	24 July 2017	None	
CN	105025825	A	04 November 2015	None	
US	2019290266	A1	26 September 2019	US	11234696 B2 01 February 2022
CN	105962981	A	28 September 2016	None	
CN	110811772	A	21 February 2020	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>A61B17/072(2006.01)i; A61B17/068(2006.01)i; A61B17/115(2006.01)i; A61B17/3209(2006.01)i; A61B34/00(2016.01)i; B25J17/00(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: A61B B25J</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNXTX;CNKI;VEN;ENTXTC;ENTXT;CNKI;Web of Science:江苏风和医疗器材股份有限公司, 孙宝峰, 宋强, 王吉胜, 张建良, 角度, 关节, 腕, 偏摆, 俯仰, 锁, 限位, 固定, 齿, 凸, 突, 槽, 牙, 环, 圈, 弧, 内侧, 内部, 内面, 内壁, joint, articulate, wrist, ankle, deflect, pitch, lock, secure, fasten, fix, immobilize, teeth, circle, circular, ring, loop, arc</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 117100343 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0005]-[0127]段, 图1-35</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 117481724 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2024年2月2日 (2024 - 02 - 02) 说明书第[0005]-[0111]段, 图1-31</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 117100344 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0004]-[0064]段, 图1-31</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 117100342 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0004]-[0111]段, 图1-36</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 117100345 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0004]-[0115]段, 图1-32</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 114224414 A (天津瑞奇外科器械股份有限公司) 2022年3月25日 (2022 - 03 - 25) 说明书第[0006]-[0095]段, 图1-16</td> <td>1、3-5、14-32</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:          “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件          “D” 申请人在国际申请中引证的文件          “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利          “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)          “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件          “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件          “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件          “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性          “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 117100343 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0005]-[0127]段, 图1-35	1-32	PX	CN 117481724 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2024年2月2日 (2024 - 02 - 02) 说明书第[0005]-[0111]段, 图1-31	1-32	PX	CN 117100344 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0004]-[0064]段, 图1-31	1-32	PX	CN 117100342 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0004]-[0111]段, 图1-36	1-32	PX	CN 117100345 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0004]-[0115]段, 图1-32	1-32	Y	CN 114224414 A (天津瑞奇外科器械股份有限公司) 2022年3月25日 (2022 - 03 - 25) 说明书第[0006]-[0095]段, 图1-16	1、3-5、14-32
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 117100343 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0005]-[0127]段, 图1-35	1-32																					
PX	CN 117481724 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2024年2月2日 (2024 - 02 - 02) 说明书第[0005]-[0111]段, 图1-31	1-32																					
PX	CN 117100344 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0004]-[0064]段, 图1-31	1-32																					
PX	CN 117100342 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0004]-[0111]段, 图1-36	1-32																					
PX	CN 117100345 A (江苏风和医疗器材股份有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 说明书第[0004]-[0115]段, 图1-32	1-32																					
Y	CN 114224414 A (天津瑞奇外科器械股份有限公司) 2022年3月25日 (2022 - 03 - 25) 说明书第[0006]-[0095]段, 图1-16	1、3-5、14-32																					
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年7月19日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年7月29日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>	<p>授权官员</p> <p>郑陈帆</p> <p>电话号码 (+86) 0512-88997597</p>																						

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 103340667 A (顾金娥) 2013年10月9日 (2013 - 10 - 09) 说明书第[0004]-[0012]段, 图1、2	1、3-5、14-32
A	KR 101760824 B1 (MEDI TULIP CO LTD) 2017年7月24日 (2017 - 07 - 24) 全文	1-32
A	CN 105025825 A (伊西康内外科公司) 2015年11月4日 (2015 - 11 - 04) 全文	1-32
A	US 2019290266 A1 (ETHICON LLC) 2019年9月26日 (2019 - 09 - 26) 全文	1-32
A	CN 105962981 A (宁波维尔凯迪医疗器械有限公司) 2016年9月28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-32
A	CN 110811772 A (江西同德药业发展有限公司) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-32

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/102197

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	117100343	A	2023年11月24日	无	
CN	117481724	A	2024年2月2日	无	
CN	117100344	A	2023年11月24日	无	
CN	117100342	A	2023年11月24日	无	
CN	117100345	A	2023年11月24日	无	
CN	114224414	A	2022年3月25日	无	
CN	103340667	A	2013年10月9日	无	
KR	101760824	B1	2017年7月24日	无	
CN	105025825	A	2015年11月4日	无	
US	2019290266	A1	2019年9月26日	US	11234696 B2 2022年2月1日
CN	105962981	A	2016年9月28日	无	
CN	110811772	A	2020年2月21日	无	