



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110507279 A

(43)申请公布日 2019. 11. 29

(21)申请号 201910843251.9

(22)申请日 2019.09.06

(71)申请人 上海澳华光电内窥镜有限公司

地址 201108 上海市闵行区金都路4299号
13幢2017室1座

(72)发明人 王燕涛

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘常宝

(51)Int.Cl.

A61B 1/273(2006.01)

A61B 1/012(2006.01)

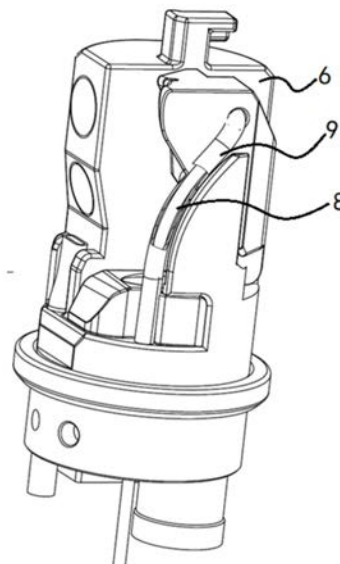
权利要求书1页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

一种内窥镜抬钳器结构,驱动控制方法及内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种内窥镜抬钳器结构,驱动控制方法及内窥镜,本方案采用可拆卸的抬钳器结构,配合密封的抬钳器驱动机构,由此来改善抬钳器结构清洗消毒效果,降低交叉感染的概率。



1. 内窥镜抬钳器结构, 包括抬钳器本体和抬起驱动组件, 所述抬钳器本体安置在端部座中, 其特征在于, 所述抬起驱动组件包括抬钳器钢丝绳以及钢丝绳保护套, 所述抬钳器钢丝绳穿设在端部座中, 并驱动连接抬钳器本体, 所述钢丝绳保护套套设在抬钳器钢丝绳上, 并分别密封罩设住抬钳器本体与抬钳器钢丝绳的配合部, 以及端部座与抬钳器钢丝绳的配合部。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜抬钳器结构, 其特征在于, 所述钢丝绳保护套为可伸缩结构。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜抬钳器结构, 其特征在于, 所述抬钳器本体可拆卸的安置在端部座中。

4. 内窥镜抬钳器结构, 包括抬钳器本体和抬起驱动组件, 所述抬钳器本体安置在端部座中, 其特征在于, 所述抬起驱动组件包括一气管, 所述气管作为驱动部件直接驱动连接抬钳器本体, 所述气管可随内部气压变化沿气管长度方向进行伸缩运动, 以带动抬钳器本体在端部座中运动。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜抬钳器结构, 其特征在于, 所述气管包括可伸缩变形的管体, 所述管体内沿其长度方向设置有若干的刚性内衬。

6. 根据权利要求4所述的内窥镜抬钳器结构, 其特征在于, 所述抬起驱动组件中还包括控制气管内气压的控制组件。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜抬钳器结构, 其特征在于, 所述控制组件为定量气体调节组件。

8. 根据权利要求4所述的内窥镜抬钳器结构, 其特征在于, 所述抬钳器本体可拆卸的安置在端部座中。

9. 抬钳器的驱动控制方法, 其特征在于, 以气管作为驱动部件直接驱动连接抬钳器本体, 通过控制气管内部气压变化来控制气管沿长度方向进行伸缩运动, 以带动抬钳器本体在端部座中运动。

10. 内窥镜, 其特征在于, 在插入部设置有权利要求1-3中任一项所述的内窥镜抬钳器结构, 或者在插入部设置有权利要求4-8中任一项所述的内窥镜抬钳器结构。

一种内窥镜抬钳器结构,驱动控制方法及内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术,具体涉及内窥镜中的抬钳器。

背景技术

[0002] 十二指肠内窥镜中设置有处置器械通道和抬钳器,在处置器械通道内贯穿插入有处置器械,处置器械从设置在内窥镜头端的开口导出到外部,通过抬钳器将导出方向切换到期望方向。

[0003] 由于处置器械通道、抬钳器的结构设置,导致十二指肠内窥镜的头端在诊疗时整体暴露在人体腔道。因此,内窥镜的洗消后处理是避免交叉感染的关注重点。而现有的十二指肠内窥镜存在洗消后处理难的问题。

发明内容

[0004] 针对现有十二指肠镜洗消后处理难的问题,需要一种易于清洗和消毒的抬钳器机构方案。

[0005] 为此,本发明的目的在于提供一种内窥镜抬钳器结构,以改善抬钳器结构清洗消毒效果,降低交叉感染的概率。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供的内窥镜抬钳器结构,包括抬钳器本体和抬起驱动组件,所述抬钳器本体安置在端部座中,所述抬起驱动组件包括抬钳器钢丝绳以及钢丝绳保护套,所述抬钳器钢丝绳穿设在端部座中,并驱动连接抬钳器本体,所述钢丝绳保护套套设在抬钳器钢丝绳上,并分别密封罩设住抬钳器本体与抬钳器钢丝绳的配合部,以及端部座与抬钳器钢丝绳的配合部。

[0007] 进一步的,所述钢丝绳保护套为可伸缩结构。

[0008] 进一步的,所述抬钳器本体可拆卸的安置在端部座中。

[0009] 为了达到上述目的,本发明提供的内窥镜抬钳器结构,包括抬钳器本体和抬起驱动组件,所述抬钳器本体安置在端部座中,所述抬起驱动组件包括一气管,所述气管作为驱动部件直接驱动连接抬钳器本体,所述气管可随内部气压变化沿气管长度方向进行伸缩运动,以带动抬钳器本体在端部座中运动。

[0010] 进一步的,所述气管包括可伸缩变形的管体,所述管体内沿其长度方向设置有若干的刚性内衬。

[0011] 进一步的,所述抬起驱动组件中还包括控制气管内气压的控制组件。

[0012] 进一步的,所述控制组件为定量气体调节组件。

[0013] 进一步的,所述抬钳器本体可拆卸的安置在端部座中。

[0014] 为了达到上述目的,本发明提供的抬钳器的驱动控制方法,以气管作为驱动部件直接驱动连接抬钳器本体,通过控制气管内部气压变化来控制气管沿长度方向进行伸缩运动,以带动抬钳器本体在端部座中运动。

[0015] 为了达到上述目的,本发明提供的内窥镜,其在插入部设置有上述的内窥镜抬钳

器结构。

[0016] 本发明提供的方案能够使得位于抬钳器本体与端部座之间的抬起驱动组件相对于抬钳器本体和端部座始终保持密封状态,保证手术和清洗过程中端部座内和抬钳器本体上与抬起驱动组件相配合的部位保持密封状态,不感染,即也无需清洗。

[0017] 再者,本发明提供的方案采用方便拆卸的抬钳器结构,使得抬钳器可以单独充分清洗,避免污垢及细菌的残留感染。

附图说明

[0018] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本发明。

[0019] 图1为本发明实例1中插入部头端组件整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明实例1中端部座与抬钳器之间分解示意图;

[0021] 图3为本发明实例1中抬钳器的结构示意图;

[0022] 图4为本发明实例1中头端帽的结构示意图;

[0023] 图5为本发明实例1中拆卸抬钳器步骤一示意图;

[0024] 图6为本发明实例1中拆卸抬钳器步骤二示意图;

[0025] 图7为本发明实例2中抬钳器钢丝绳初始状态示意图;

[0026] 图8为本发明实例2中抬钳器钢丝绳抬起状态示意图;

[0027] 图9为本发明实例2中钢丝绳驱动抬钳器方案操作部内部结构示意图;

[0028] 图10为图9中钢丝绳驱动抬钳器方案操作部内部结构的放大示意图;

[0029] 图11为本发明实例3中气管驱动抬钳器方案端部座示意图;

[0030] 图12为本发明实例3中气管驱动抬钳器方案气管结构示意图;

[0031] 图13为本发明实例3中气管驱动抬钳器方案注射器结构示意图;

[0032] 图14为本发明实例3中气管驱动抬钳器方案操作部内部结构示意图。

具体实施方式

[0033] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0034] 实施例一

[0035] 发明人经过多次试验发现,十二指肠镜的常见污染源之一为抬钳器。现有技术中,抬钳器被收纳在端部座的一容置通道中,该容置通道设置挡块,抬钳器由于该挡块而只能向上抬起,而无法向后翻动,从而导致无法彻底清洗消毒抬钳器。

[0036] 本发明实施例基于此,提供一种方便清洗消毒的内窥镜抬钳器。

[0037] 参见图1,其所示为本实例中涉及到的内窥镜插入部头端组件整体结构示意图。

[0038] 由图可知,该插入部头端组件主要由抬钳器1、头端帽2、照明光窗3、观察光窗5、端部座6以及抬钳器驱动组件7。

[0039] 对于插入部头端组件中各组成部件的功能以及基本的设置方案,对本领域技术人员来说为熟知技术,此处不加以赘述。

[0040] 为此,本实施例中的抬钳器1优选采用一种方便拆卸的结构设置在端部座6中,这样抬钳器1在清洗消毒时,可以单独充分清洗,保证清洗消毒效果。

[0041] 参见图2和图3,本实例在端部座6上设置有相应的安置槽6-1,该安置槽6-1的结构与相应的抬钳器耐磨块4和抬钳器1相配合。

[0042] 接下来将对抬钳器安置槽6-1、抬钳器1以及抬钳器1与抬钳器安置槽6-1之间的固定结构进行详细说明。

[0043] 本抬钳器1包括一抬钳器本体1-1,该抬钳器本体1-1上底部设置有转轴凸台1-2,该转轴凸台1-2由抬钳器本体1-1上底部向外延伸形成,整体为顶部呈圆弧形的长方体结构,其一侧面上垂直的设置转轴1-3;同时在抬钳器本体1-1上相对于转轴1-3开设有相应的连接槽孔1-4,以用于与抬钳器驱动组件7配合连接,使得抬钳器驱动组件7能够驱动抬钳器本体1-1绕转轴1-3转动。

[0044] 如此结构的抬钳器1通过其上的转轴1-3可拆卸的安置在安置槽6-1中,并可绕转轴1-3在安置槽6-1中抬起、放下(非抬起),以达到所需的工作状态。

[0045] 为了配合抬钳器1的安装和拆卸,本实例端部座6上的安置槽6-1的内侧面为光滑平面,其内侧槽壁6-2(即靠近照明光窗3和图像光窗5的一侧)的底部设置转轴连接结构6-4,该转轴连接结构6-4开设相应的转轴孔,以与抬钳器1上的转轴1-3配合;同时安置槽6-1的外侧槽壁6-3错开内侧槽壁6-2上的转轴孔分布,且位于抬钳器1工作旋转方向的区域内,该外侧槽壁6-3可与安置在安置槽6-1中,处于工作状态(旋转抬起状态)和正常状态(非抬起状态)的抬钳器1的本体保持配合,以保证抬钳器1在安置槽6-1中安装和转动工作的可靠性和稳定性。

[0046] 以下举例说明一下本实例中抬钳器1与安置槽6-1之间的具体连接结构。

[0047] 本实例中的抬钳器1的转轴1-3上设置有相应的限位槽1-31,由此形成两端宽、中间细的形状。

[0048] 而内侧槽壁6-2上的转轴连接结构6-4上对应的设置转轴孔6-4a,插接槽6-4b以及插接片6-4c,转轴孔6-4a可供转轴1-3插入,插接槽6-4b可供插接片6-4c插入;而插接片6-4c整体形成为大致矩形形状,一侧形成为圆弧形槽口6-4d,可以与抬钳器1转轴1-3的细部配合。插接片6-4c的另一侧形成有台阶6-4e,可通过该台阶方便取出插接片,从而方便抬钳器1拆卸。

[0049] 如此,抬钳器1的转轴1-3可转动的安插在转轴连接结构6-4上的转轴孔6-4a中,该转轴1-3上的限位槽1-31正好与转轴连接结构6-4上的插接槽6-4b相对应,这样插接片6-4c在插入到插接槽6-4b中,其上的圆弧形槽口6-4d将正好卡在转轴1-3上的限位槽1-31中,从而对转轴1-3在轴向(即长度方向)上移动形成有效限位,使得转轴1-3无法脱离转轴孔6-4a,保证抬钳器1在安置槽6-1中转动的可靠性和稳定性。

[0050] 进一步的,为了配合插接片6-4c的插拔,本实例中的转轴连接结构6-4的本体优选为凸台结构,即与插接片6-4c上的台阶6-4e相配合的端面为台阶结构,且该台阶结构可与插在插接槽6-4b中的插接片6-4c配合形成一凹槽,这样在取出插接片6-4c时,可在凹槽中插入细长部件可以取出插接片,非常便捷。

[0051] 此外,由于内侧槽壁6-2上没有如现有技术设置挡块,为了进一步提高抬钳器1与端部座6固定可靠性,本实例在端部帽2上对应的设置挡块2-1,以对抬钳器1起到止挡作用(如图4所示)。

[0052] 如此设置的抬钳器1,若抬钳器本体1-1绕转轴1-3沿反方向旋转(即逆工作旋转方

向),在旋转一定角度后,抬钳器本体1-1将脱离安置槽6-1的外侧槽壁6-3(如图5所示),同时由于外侧槽壁6-3时错开内侧槽壁6-2上的转轴孔分布,这样抬钳器本体1-1整体既可相对于安置槽6-1进行水平移动,使得抬钳器本体1-1上的转轴脱离安置槽6-1的转轴孔,从而实现抬钳器1整体从端部座6中拔出拆卸(如图6所示)。

[0053] 对于抬钳器1逆向旋转的角度,可由抬钳器1本体的结构形式与外侧槽壁6-3的结构形式来配合确定,如可以为45°等。

[0054] 如此结构的抬钳器1在安置在端部座6中时,首先通过其上的转轴可转动的安置在端部座6上的安置槽6-1中,由安置槽6-1上外侧槽壁6-3和内侧槽壁6-2对抬钳器1的本体1-1进行配合,以保证抬钳器抬起导向和固定导丝和器械的插入和定位;同时再由套设在端部座6上的头端帽2对抬钳器1转向进行限位,使其只能够绕转轴进行正向的工作旋转,无法逆向旋转,从而保证不拆头端帽时抬钳器1工作稳固不松动或脱落。

[0055] 这样,采用本可拆卸的抬钳器结构的十二指肠镜在清洗消毒时,首先拆除头端帽2后,将抬钳器1沿抬钳器抬起方向相反的方向旋转一定角度后(参见图5),使得抬钳器1的本体脱离安置槽6-1的外侧槽壁6-3,即可以轻松从转动支点上拆下进行清洗消毒(参见图6)。这样保证抬钳器可以单独充分清洗抬钳器旋转轴缝隙,在拆卸抬钳器后可以充分浸泡清洗,如此可以保证支点转轴缝隙和抬钳器与端部座之间的狭小空间也能得到有效清洗,可避免污垢及细菌的残留感染。

[0056] 实施例二

[0057] 现有十二指肠镜中,从内窥镜端部座开始至插入部,延伸设置钢丝绳腔道,钢丝绳可在该钢丝绳腔道中移动从而驱动抬钳器转动。发明人经过多次试验发现,十二指肠镜常见污染源来自钢丝绳以及与钢丝绳配合钢丝绳腔道。钢丝绳表面容易接触到污染的血液、体液,并且不容易清洗消毒。钢丝绳腔道非常狭窄,直径约在1mm以内,普通的内窥镜清洗消毒机并没有连接钢丝绳腔道的管路,只能通过手工清洗的方式进行清洗消毒。手术过程中,抬钳器会接触到患者污染的血液、体液,钢丝绳也会接触到患者污染的血液、体液,并且随着抬钳器的抬起动作,被污染的钢丝绳会在钢丝绳腔道中移动,污染钢丝绳腔道,不易彻底清洗消毒,成为隐患。

[0058] 本发明实施例基于此,采用一种密封的抬钳器驱动组件7来驱动抬钳器1,保证端部座6上的钢丝绳腔道密封,使得术后清洗消毒变得简单方便。

[0059] 参见图7,本抬钳器驱动组件7主要由抬钳器钢丝绳8和抬钳器钢丝绳保护套9相互配合构成。

[0060] 进一步参见图9和图10,本实例中的抬钳器钢丝绳8为常规十二指肠镜中所用的抬钳器钢丝绳,其穿设在端部座6上的钢丝绳孔道中,且该抬钳器钢丝绳8的一端与抬钳器1连接,一端通过操作部内部的钢丝绳保护管连接组件10连接到钢丝绳驱动滑块11、钢丝绳驱动连杆13,钢丝绳驱动曲柄14以及抬钳器抬杆12。

[0061] 在此基础上,抬钳器钢丝绳保护套9套设在位于端部座6和抬钳器1之间的抬钳器钢丝绳8上,该抬钳器钢丝绳保护套9一端与抬钳器1密封连接,并密封罩设住抬钳器钢丝绳8与抬钳器1的连接配合处;该抬钳器钢丝绳保护套9的另一端端部座6密封连接,并密封罩设住抬钳器钢丝绳8与端部座6之间的配合处,使得端部座6与抬钳器1之间形成一个容抬钳器钢丝绳穿过的密封连接通道,该密封连接通道与端部座6上抬钳器钢丝绳通孔连通,使得

端部座6上抬钳器钢丝绳通孔以及抬钳器1上钢丝绳的连接处始终处于密封状态。

[0062] 为了不影响抬钳器钢丝绳8对抬钳器1驱动的效果,这里的抬钳器钢丝绳保护套9优选为可折叠伸缩的保护管来构成,这样能够根据抬钳器钢丝绳8的状态来自动折叠伸缩调整保护套9的长度,避免影响抬钳器钢丝绳8对抬钳器1的驱动。

[0063] 由此设置的抬钳器驱动组件7在驱动抬钳器1抬起工作时,只需在内窥镜的操作部转动抬钳器抬杆12,钢丝绳驱动曲柄14随之转动,带动钢丝绳驱动连杆13和钢丝绳驱动滑块11,从而驱动抬钳器1抬起。

[0064] 此时,套设在位于端部座6和抬钳器1之间的抬钳器钢丝绳8上抬钳器钢丝绳保护管9随即折叠收缩长度变短,以适应抬钳器1的抬起、放下动作(如图8所示)。

[0065] 基于如此可折叠伸缩的抬钳器钢丝绳的保护管,起到密封抬钳器钢丝绳腔道的作用,这样在手术和清洗消毒过程中抬钳器钢丝绳保护管9始终密封保护钢丝绳及其管腔,保证钢丝绳以及钢丝绳腔道不被污染,从而在清洗消毒时只需清洗抬钳器和钢丝绳保护管即可。

[0066] 需要说明的是,本发明实施例二中的抬钳器钢丝绳保护管方案亦可用于本发明实施例一。

[0067] 实施例三

[0068] 本实例在实施例二方案的基础上给出一种气管直接驱动抬钳器方案,以代替实施例一中的抬钳器驱动组件7,其余方案同实施例一,此处不加以赘述。

[0069] 参见图11,本实例中的气管直接驱动抬钳器方案主要包括一气管20,该气管20将作为驱动部件直接驱动连接抬钳器1,同时该气管20可随内部气压变化沿气管长度方向进行伸缩运动,由此来带动抬钳器1在端部座6中转动。

[0070] 由图可知,该抬钳器气管20为内部不包含钢丝绳的密封可折叠伸缩的管腔结构,其一端密封连接抬钳器1,另一端密封连接端部座6,并外接气压调节组件,由此通过控制气管管腔内气压大小,继而控制抬钳器气管20的伸缩长度,从而起到类似钢丝绳驱动抬钳器旋转的动作;即实现通过控制气管内部气压变化来控制气管沿长度方向进行伸缩运动,以带动抬钳器本体在端部座中运动。

[0071] 参见图12,其所示为本实例中的抬钳器气管20的结构示例。由图可知,该抬钳器气管20主要包括一可伸缩变形的管体21,同时在管体21的内壁沿其长度方向设置有若干的环形刚性内衬22,通过环形刚性内衬22对管体内壁加固,避免管体随气管20气压变化时,沿径向膨胀或收缩,确保抬钳器气管20在负压状态只能沿气管长度方向收缩,在正压状态下只能沿气管长度方向伸长。

[0072] 这里环形刚性内衬22在气管20内优选等距分布,具体的间距可根据实际需求而定,此处不加以限定。

[0073] 对于本实例中涉及到的气压调节组件,具体可根据实际需求而定,如可采用气泵等,但并不限于此。

[0074] 作为举例,为了保证控制抬钳器气管20伸缩长度的精度,本实例中优选采用气体定量注射器30来作为气压调节组件。

[0075] 参见图13,其所示为本实例中气体定量注射器30的结构示例图。由图可知,该气体定量注射器30主要由气体注射器管腔体31、柱塞32、注射器推杆螺杆33、电机驱动齿轮34以

及驱动电机35相互配合构成。

[0076] 其中气体注射器管腔体31的一端设置进出气孔,并与内部的管腔连通,而柱塞32动密封的设置于气体注射器管腔体31的管腔内,注射器推杆螺杆33可移动的安插在气体注射器管腔体31中,驱动连接柱塞32,以带动柱塞32面向气体注射器管腔体31的进出气孔来回移动;电机驱动齿轮34与注射器推杆螺杆33啮合,通过转动来驱动注射器推杆螺杆33在气体注射器管腔体31中水平移动;驱动电机35驱动连接电机驱动齿轮34,以驱动电机驱动齿轮34进行转动。

[0077] 由此构成的气体定量注射器30在应用时,设置在内窥镜的操作部上(参见图14),并通过设置在操作部内的气体连接件36和气体连接管37经由相应的管道连接到抬钳器气管20。

[0078] 这样,通过控制气体定量注射器30中驱动电机35,带动电机驱动齿轮34转动,再由注射器推杆螺杆33将电机的旋转运动转换成直线运动,继而精确驱动注射器柱塞32在气体注射器管腔体31中直线运动,精确控制抬钳器气管20内的气体,进而为抬钳器气管20内提供精准负压,使得抬钳器气管20精准收缩变短,继而实现驱动抬起抬钳器1。

[0079] 该方案同样可保证抬钳器驱动气管密封,保证在手术和清洗消毒过程中,无感染,没有外露的钢丝绳腔道需要清洗,无需清洗消毒。

[0080] 需要说明的是,本发明实施例三中的抬钳器钢丝绳保护管方案亦可用于本发明实施例一。

[0081] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

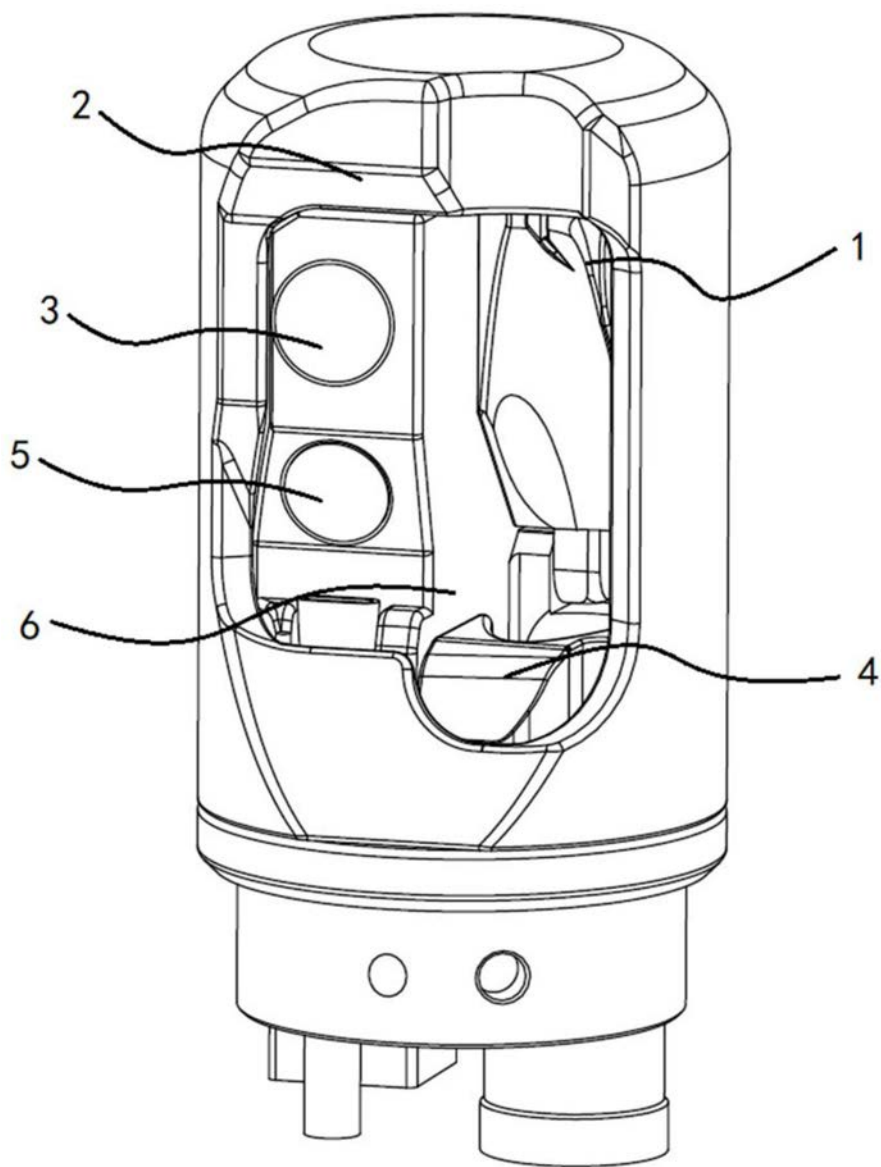


图1

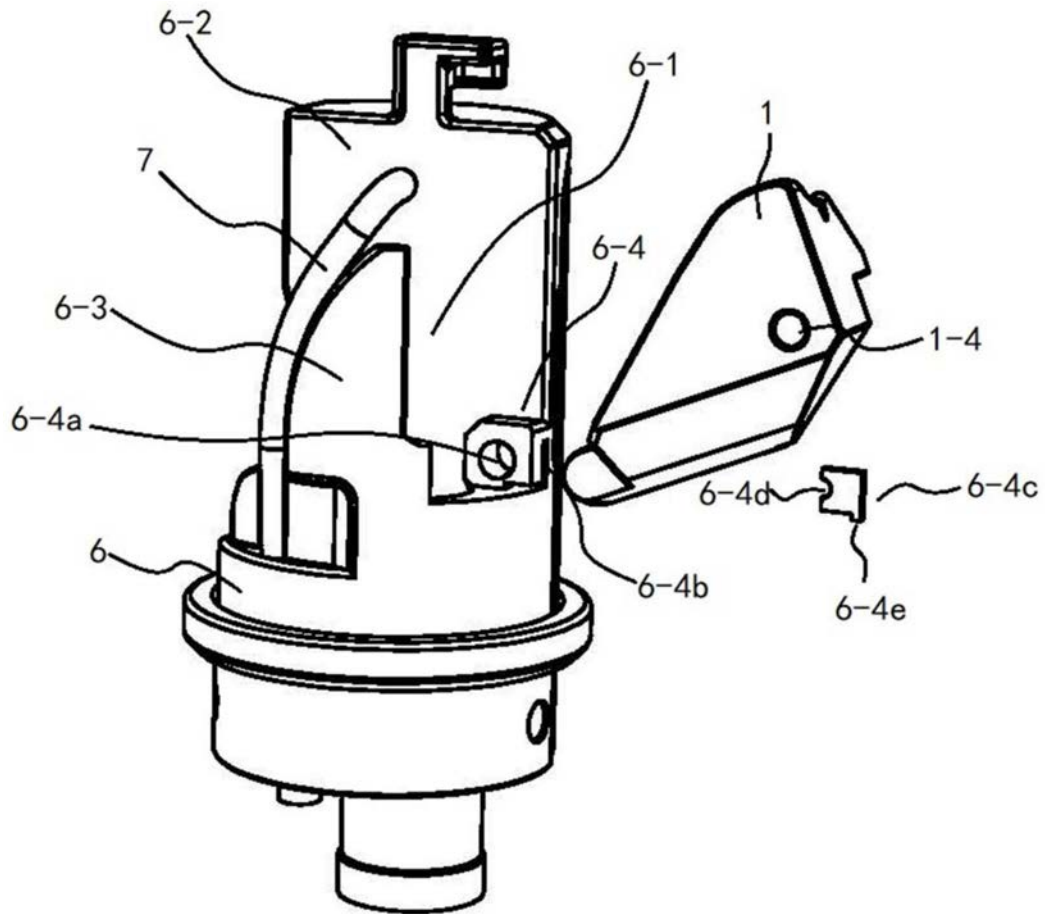


图2

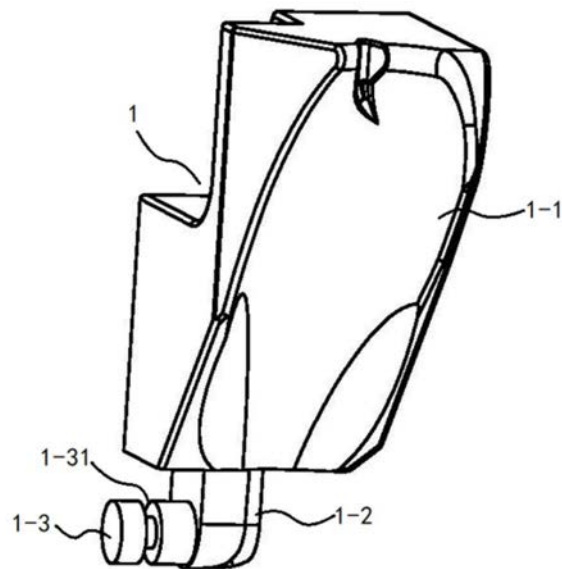


图3

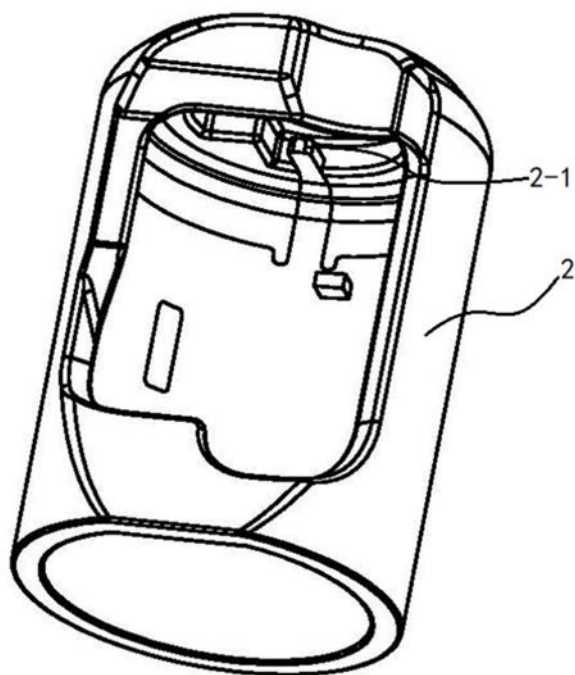


图4

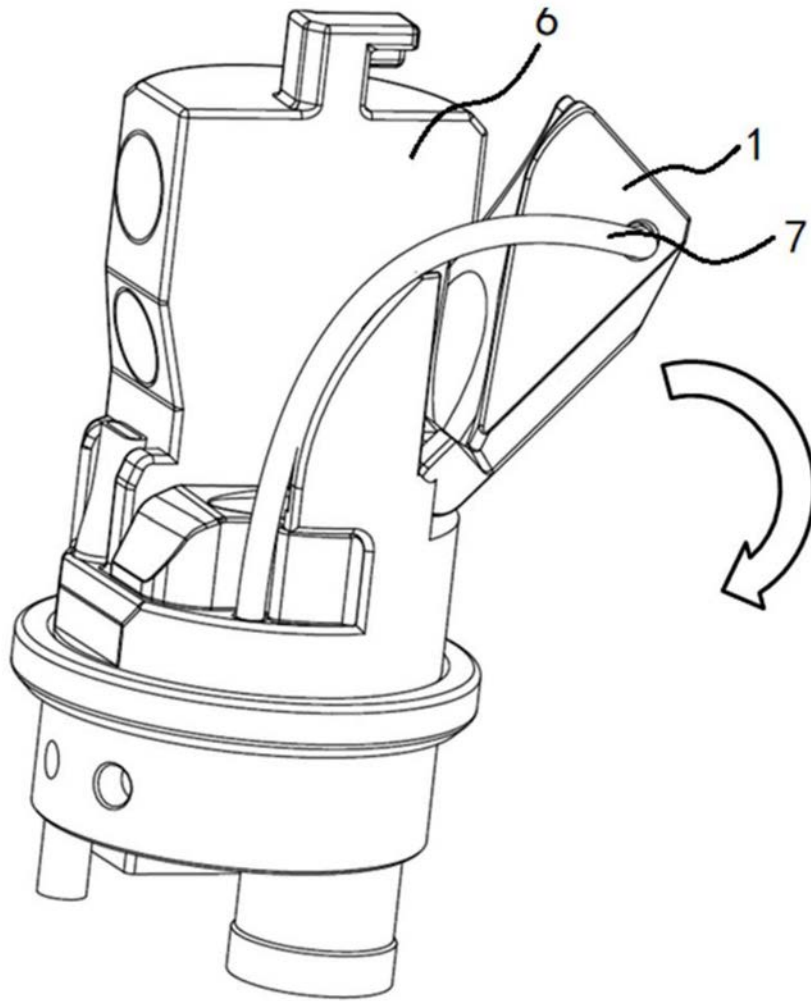


图5

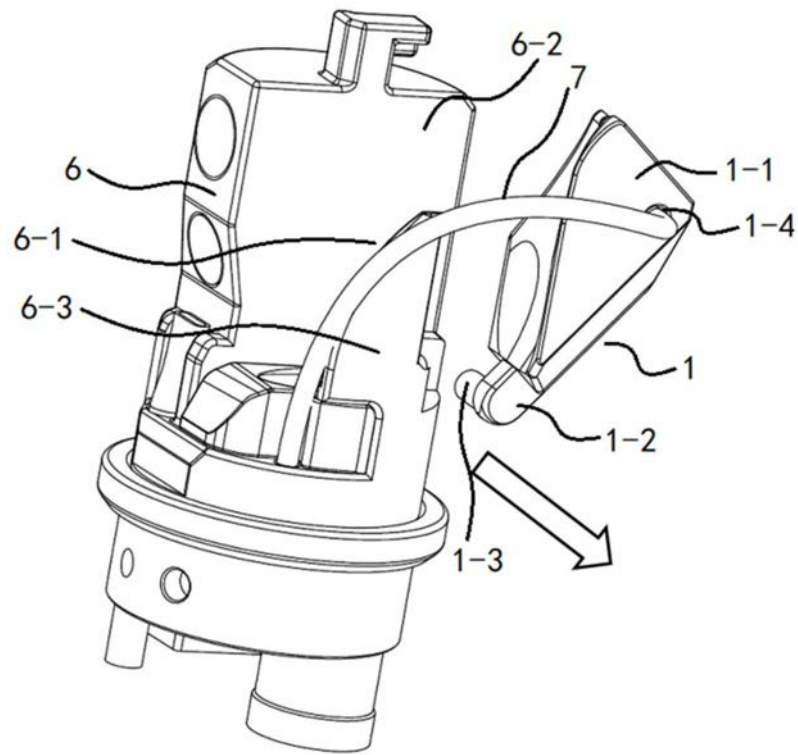


图6

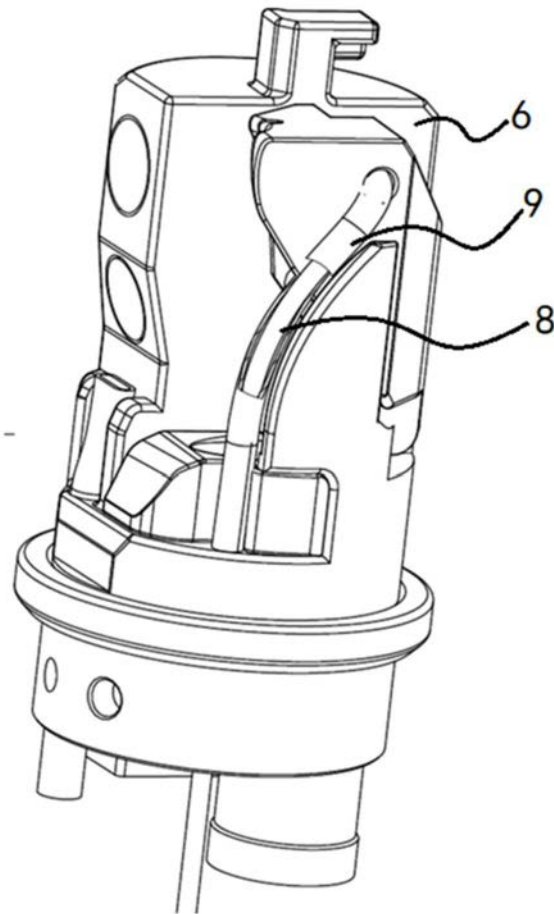


图7

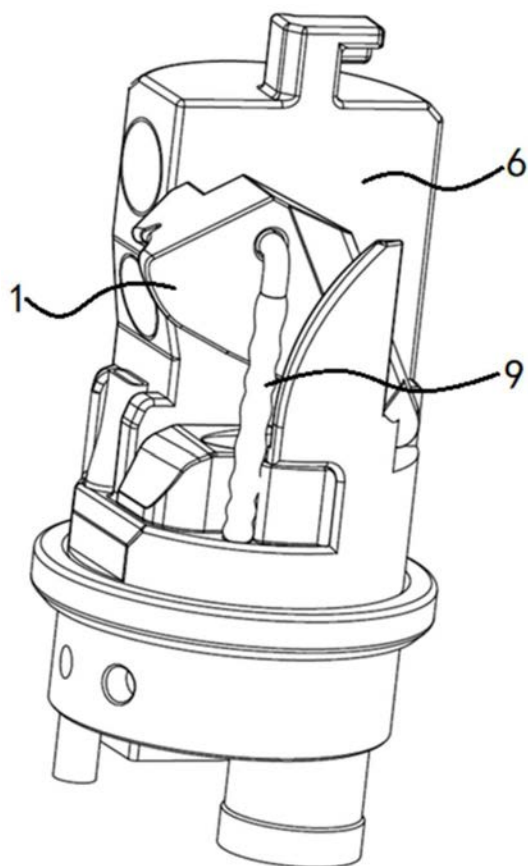


图8

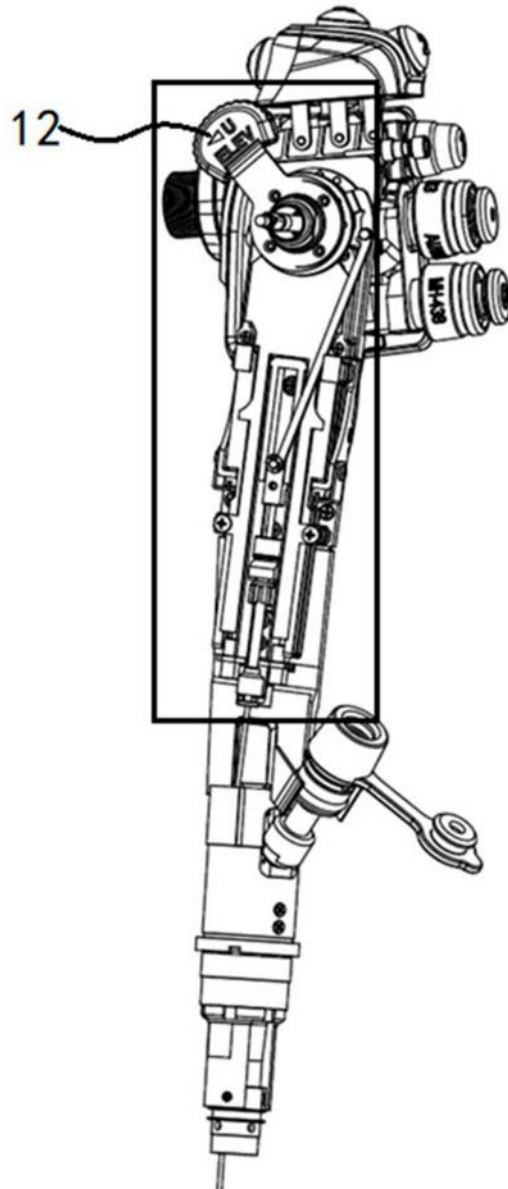


图9

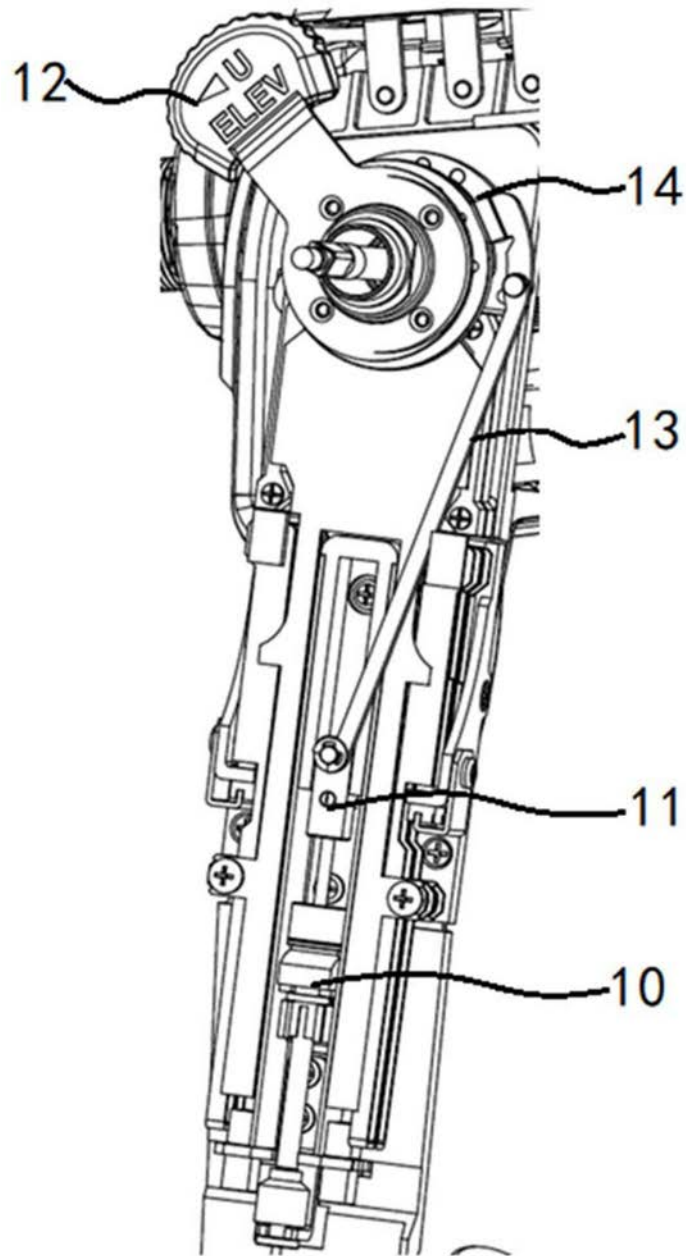


图10

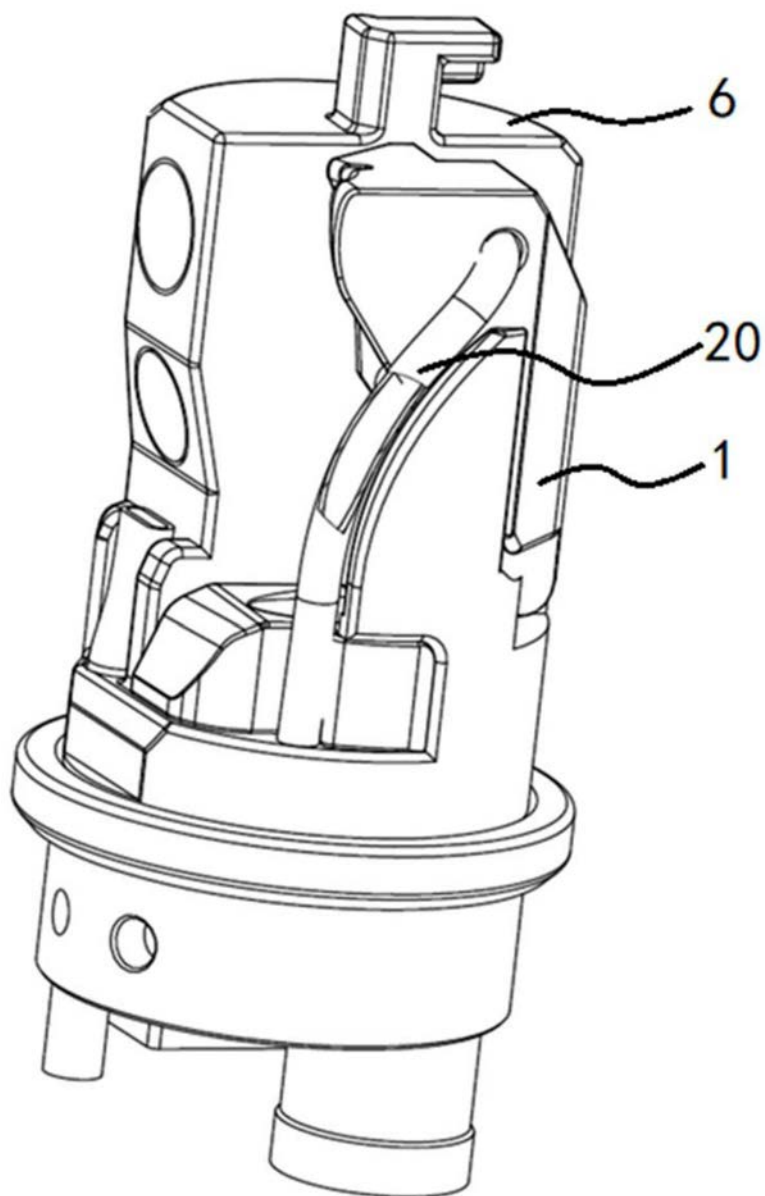


图11

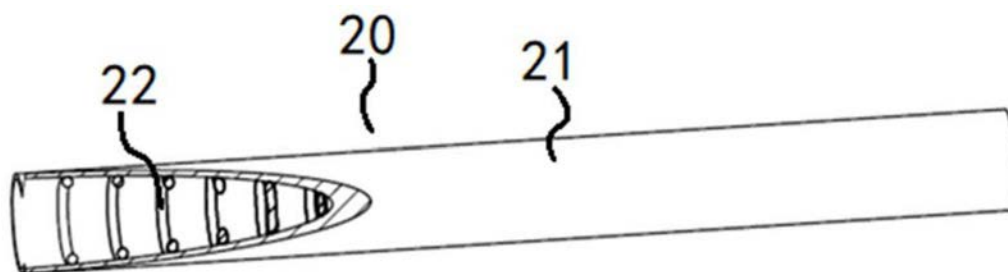


图12

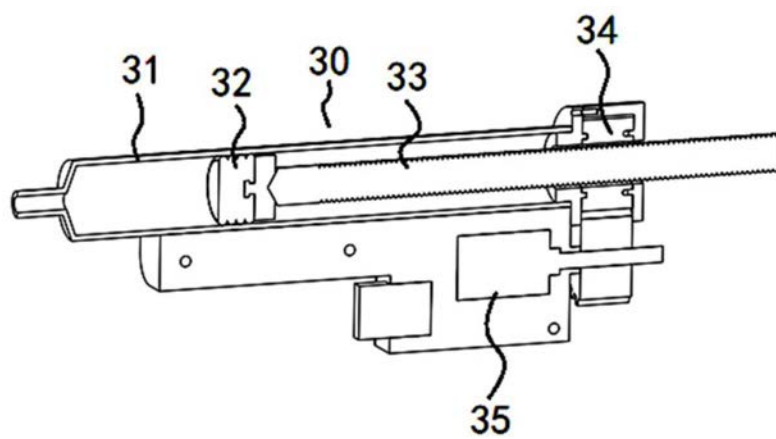


图13

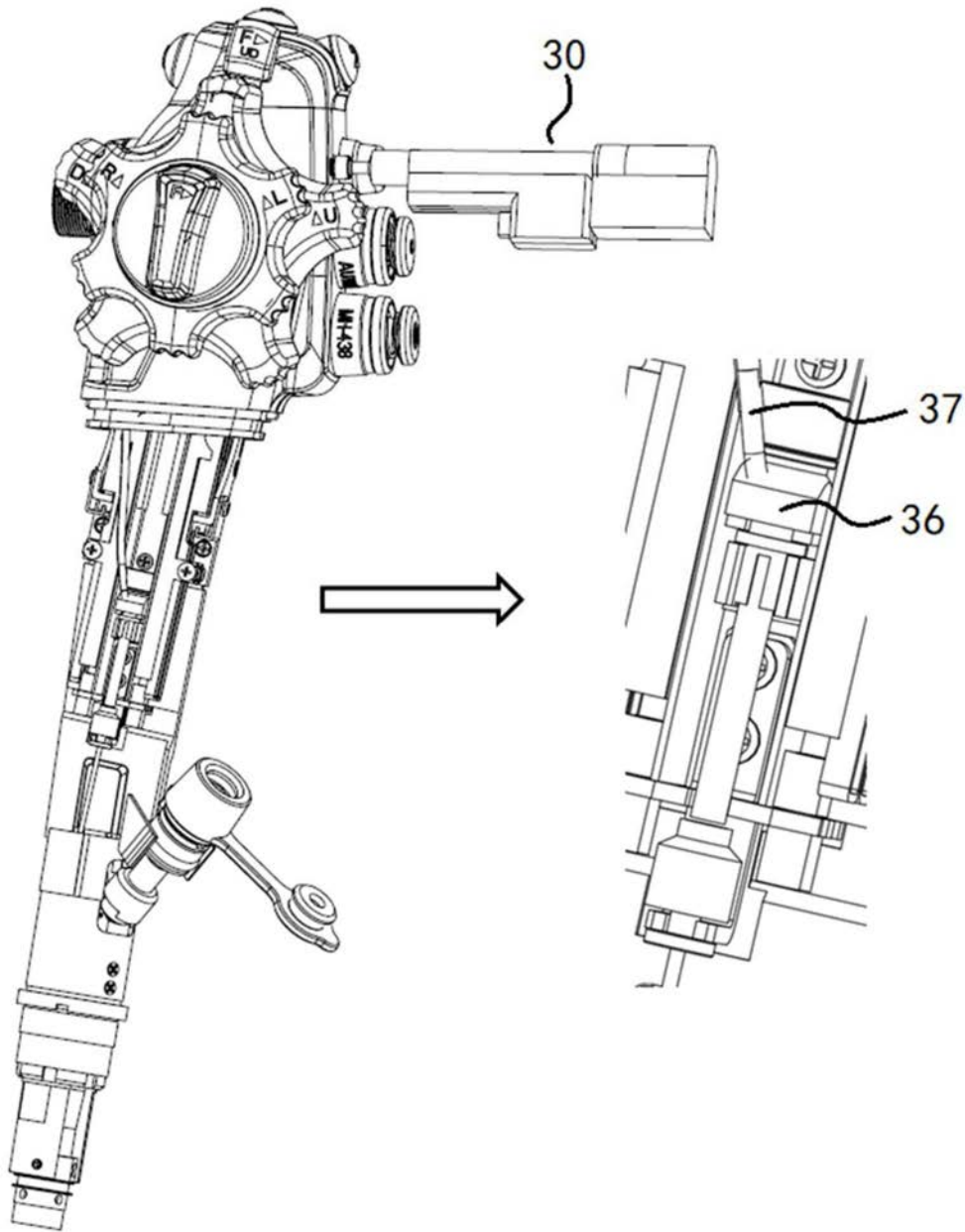


图14

专利名称(译)	一种内窥镜抬钳器结构，驱动控制方法及内窥镜		
公开(公告)号	CN110507279A	公开(公告)日	2019-11-29
申请号	CN201910843251.9	申请日	2019-09-06
[标]申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
[标]发明人	王燕涛		
发明人	王燕涛		
IPC分类号	A61B1/273 A61B1/012		
CPC分类号	A61B1/00133 A61B1/012 A61B1/273		
代理人(译)	刘常宝		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜抬钳器结构，驱动控制方法及内窥镜，本方案采用可拆卸的抬钳器结构，配合密封的抬钳器驱动机构，由此来改善抬钳器结构清洗消毒效果，降低交叉感染的概率。

