



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221411337 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202322352887.8

(22) 申请日 2023.08.31

(73) 专利权人 成都德倍佳医疗科技有限责任公司

地址 611130 四川省成都市温江区成都海
峡两岸科技产业开发园八一路北段18
号三医创新中心一期1栋10单元5层
501号

(72) 发明人 潘鹏程 陈世鑫 张凌晨 邹雨珂
敬兴义

(51) Int. Cl.

A61B 18/12 (2006.01)

A61B 18/14 (2006.01)

A61M 1/00 (2006.01)

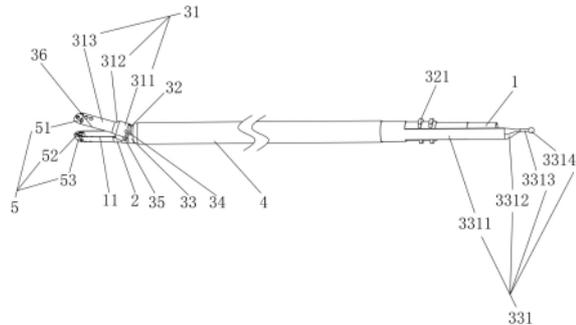
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种钳式电凝引流组件及执行器

(57) 摘要

本实用新型属于医疗器械技术领域,涉及一种钳式电凝引流组件及执行器,包括从内到外依次套设的内筒、第一绝缘管、外筒组件和第二绝缘管,所述内筒与外筒组件的电极性相反;所述外筒组件包括活动筒钳、支撑筒和拉筒;所述内筒的远端为沿轴向延伸的凹槽;所述内筒的近端连接有注水组件和吸水组件;所述活动筒钳被配置为随着拉筒的轴向移动而围绕支撑筒的远端转动,与凹槽配合形成闭合或张开状态,且在闭合状态下与凹槽构成裸露且远端封闭的管状钳头;所述管状钳头设有通过内筒分别与注水组件和吸水组件连通的若干引流孔。本实用新型解决了外科腔镜手术中现有钳式电外科器械吸引效果差的技术问题,侧重于吸引管的吸水功能。



1. 一种钳式电凝引流组件,其特征在于,包括从内到外依次套设的内筒(1)、第一绝缘管(2)、外筒组件(3)和第二绝缘管(4),所述内筒(1)与外筒组件(3)的电极性相反;所述外筒组件(3)包括活动筒钳(31)、支撑筒(32)和拉筒(33);

所述内筒(1)的远端为沿轴向延伸的凹槽(11);所述内筒(1)的近端连接有注水组件(6)和吸水组件(7);

所述活动筒钳(31)被配置为随着拉筒(33)的轴向移动而围绕支撑筒(32)的远端转动,与凹槽(11)配合形成闭合或张开状态,且在闭合状态下与凹槽(11)构成裸露且远端封闭的管状钳头(5);

所述管状钳头(5)设有通过内筒(1)分别与注水组件(6)和吸水组件(7)连通的若干引流孔(51)。

2. 根据权利要求1所述的一种钳式电凝引流组件,其特征在于,所述活动筒钳(31)通过第一销钉(34)铰接于支撑筒(32)的远端,所述活动筒钳(31)通过第二销钉(35)与拉筒(33)铰接,所述拉筒(33)能够沿轴向移动并带动活动筒钳(31)转动。

3. 根据权利要求2所述的一种钳式电凝引流组件,其特征在于,所述支撑筒(32)位于拉筒(33)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种钳式电凝引流组件,其特征在于,所述内筒(1)与注水组件(6)、吸水组件(7)的连接包括以下任一种方式:

A. 所述注水组件(6)、吸水组件(7)分别与内筒(1)直接连接,注水组件(6)中不设置反回流件(8);

B. 所述注水组件(6)、吸水组件(7)分别与内筒(1)直接连接,注水组件(6)中设置有反回流件(8);

C. 所述内筒(1)中设有隔层(12),内筒(1)被隔层(12)分隔为注水通道(13)和吸水通道(14),所述注水组件(6)、吸水组件(7)分别与注水通道(13)和吸水通道(14)直接连接,注水组件(6)中不设置反回流件(8);

D. 所述内筒(1)中设有隔层(12),内筒(1)被隔层(12)分隔为注水通道(13)和吸水通道(14),所述注水组件(6)、吸水组件(7)分别与注水通道(13)和吸水通道(14)直接连接,注水组件(6)中设置有反回流件(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种钳式电凝引流组件,其特征在于,所述引流孔(51)分布于管状钳头(5)的远端端面或侧面,或同时分布于管状钳头(5)的远端端面和侧面。

6. 根据权利要求1所述的一种钳式电凝引流组件,其特征在于,所述管状钳头(5)内沿轴向设有工作面(52)。

7. 根据权利要求6所述的一种钳式电凝引流组件,其特征在于,所述工作面(52)从管状钳头(5)的远端向近端延伸,所述工作面(52)延伸的长度小于或等于管状钳头(5)的长度。

8. 根据权利要求6所述的一种钳式电凝引流组件,其特征在于,所述工作面(52)上设有若干通孔(53)。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的一种钳式电凝引流组件,其特征在于,所述管状钳头(5)近端内部设置有引流件(54),所述引流件(54)被配置为将注水组件(6)注入的生理盐水同时引导向内筒(1)和外筒组件(3)的远端内壁。

10. 一种钳式电凝引流执行器,其特征在于,包括手柄(9),所述手柄(9)的远端设置有

权利要求1~9任一项所述的钳式电凝引流组件,所述手柄(9)的近端设置有线缆插头(10),所述手柄(9)的远端设置有用于带动所述管状钳头(5)旋转的旋钮(94)。

一种钳式电凝引流组件及执行器

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,具体涉及一种钳式电凝引流组件及执行器。

背景技术

[0002] 在外科腔镜手术中,手术器械均通过穿刺器提供的通道而进入人体内部;为了减少对患者的损伤,往往要求穿刺器的数量越少越好(一般在3-5个)。

[0003] 穿刺器的数量有限,而手术中使用的治疗器械繁多(如管状钳头、超声刀、电凝器、分离钳、吻合器、内窥镜、止血夹、吻合器等等),需要频繁地更换治疗器械,频繁地更换器械会导致手术效率降低。

[0004] 双极电凝是微创内窥镜手术中最常用的手术器械,双极电凝的技术制作,要达到双极的两个尖端向人体肌体组织提供高频电能,使其脱水而凝固。双极电凝工作的同时,需要开启冷却水进行冲洗,随着电凝端温度升高,冷却水达到沸点后逐渐气化,所产生的水雾容易干扰操作者的视线。

[0005] 管状钳头是在外科腔镜手术中必不可少的器械,常规管状钳头的作用是吸引走手术过程中产生的血液、生理盐水、烟雾及其他废弃物,市面上缺少能够电凝的吸引管。

[0006] 目前了解到的现有技术中仅了解到带有吸引功能的双极电凝器械,其作用与用途倾向均不相同,如申请号为CN202022758369.2的专利,公开了一种双极电凝与切割一体化内镜器械,包括固定手柄、活动手柄、转轮、套管、拉杆、电极接头、第一剪刀片、第二剪刀片、注水组件、引流组件、注水接头、引流接头、温控组件和控制器,活动手柄铰接于固定手柄后端,固定手柄设置有中空腔体,转轮安装于固定手柄前端,套管固定套设于转轮中且由转轮的两端伸出,拉杆滑动套设于套管中,拉杆与套管之间相互绝缘,拉杆后端与活动手柄连接,拉杆前端通过第一连接与第一剪刀片的后端铰接,套管前端一侧设置有连接板,第二剪刀片通过第二连接轴铰接于连接板上,第一剪刀片与第二剪刀片通过第三连接轴铰接,活动手柄相对于固定手柄转动能够驱动拉杆沿套管往复运动,拉杆向后或向前运动能够带动第一剪刀片和第二剪刀片闭合或张开;注水接头和引流接头均设置于固定手柄上,引流组件设置于套管内壁另一侧,引流组件一端与引流接头连接,引流组件另一端由套管前端伸出,负压接头连接负压设备;引流组件包括依次连接的第三连接管和管状钳头,管状钳头固定于套管内壁另一侧,第三连接管一端与引流接头连接,第三连接管另一端穿过套管侧壁与管状钳头后端连接,管状钳头由套管前端伸出。该方案主要作用是电凝、夹持、注水和吸水,最主要的缺陷是吸引管细小,也没有延伸到最远端,最远端的第一剪刀片和第二剪刀片容易造成干涉,不易吸取狭小部位的废弃物,也无法保证生理盐水能够在不同操作角度下始终能够先喷淋到第一剪刀片与第二剪刀片上,造成电凝效果不理想,如组织容易干结、粘刀、干结组织表面容易脱落等。

[0007] 在先专利CN 202211592820.5公开了一种出水电凝钳,包括外筒组件、钳头组件、手柄组件和辅助组件;外筒组件包括外筒;钳头组件,设置于所述外筒的前端,包括相互铰接的上钳和下钳,所述上钳和下钳通过绝缘件隔离;手柄组件设置于外筒的后端,用于控制

钳头组件的开合;辅助组件包括至少两根出水管,出水管穿过外筒且分别延伸至上钳和下钳,所述出水管被配置为先将生理盐水输送至所述上钳和所述下钳再输送至对应的人体组织,以使所述钳头组件在各种角度下都能被生理盐水喷淋。该实用新型主要解决了钳头因无法时刻被生理盐水喷淋而导致电凝钳无法保证持续稳定地凝固止血的技术问题。但也存在以下问题:

- [0008] 1.出水管一般至少需要2根,甚至3根,结构相对复杂,且夹持时有可能产生干涉;
- [0009] 2.出水管需要伸入上钳、下钳一段距离,才能保证每根出水管对应的上钳、下钳能够时刻被水喷淋到;
- [0010] 3.没办法实现吸引的功能。

实用新型内容

[0011] 鉴于此,本实用新型实施例的目的在于提供一种钳式电凝引流组件及执行器,以解决外科腔镜手术中现有钳式电外科器械吸引效果差的技术问题,侧重于吸引管的吸水(包含组织、血液、生理盐水等废弃物)功能,并兼具了电凝、夹持、注水功能,功能多样,有效减少了器械更换频率。

[0012] 本实用新型的技术方案如下:

[0013] 一种钳式电凝引流组件,包括从内到外依次套设的内筒、第一绝缘管、外筒组件和第二绝缘管,所述内筒与外筒组件的电极性相反;所述外筒组件包括活动筒钳、支撑筒和拉筒;

[0014] 所述内筒的远端为沿轴向延伸的凹槽;所述内筒的近端连接有注水组件和吸水组件;

[0015] 所述活动筒钳被配置为随着拉筒的轴向移动而围绕支撑筒的远端转动,与凹槽配合形成闭合或张开状态,且在闭合状态下与凹槽构成裸露且远端封闭的管状钳头;

[0016] 所述管状钳头设有通过内筒分别与注水组件和吸水组件连通的若干引流孔。

[0017] 进一步的,所述活动筒钳通过第一销钉铰接于支撑筒的远端,所述活动筒钳通过第二销钉与拉筒铰接,所述拉筒能够沿轴向移动并带动活动筒钳转动。

[0018] 进一步的,所述支撑筒位于拉筒的内部。

[0019] 进一步的,所述内筒与注水组件、吸水组件的连接包括以下任一种方式:

[0020] A).所述注水组件、吸水组件分别与内筒直接连接,注水组件中不设置反回流件;

[0021] B).所述注水组件、吸水组件分别与内筒直接连接,注水组件中设置有反回流件;

[0022] C).所述内筒中设有隔层,内筒被隔层分隔为注水通道和吸水通道,所述注水组件、吸水组件分别与注水通道和吸水通道直接连接,注水组件中不设置反回流件;

[0023] D).所述内筒中设有隔层,内筒被隔层分隔为注水通道和吸水通道,所述注水组件、吸水组件分别与注水通道和吸水通道直接连接,注水组件中设置有反回流件。

[0024] 进一步的,所述引流孔分布于管状钳头的远端端面或侧面,或同时分布于管状钳头的远端端面和侧面。

[0025] 进一步的,所述管状钳头内沿轴向设有工作面。

[0026] 进一步的,所述工作面从管状钳头的远端向近端延伸,所述工作面延伸的长度小

于或等于管状钳头的长度。

[0027] 进一步的,所述工作面上设有若干通孔。

[0028] 进一步的,所述管状钳头近端内部设置有引流件,所述引流件被配置为将注水组件注入的生理盐水同时引导向内筒和外筒组件的远端内壁(即分别为凹槽内壁和活动筒钳内壁)。

[0029] 进一步的,所述引流件的底部设置于所述凹槽内;所述引流件的顶部向活动筒钳远端方向倾斜,并与活动筒钳的内壁之间留有间隙。

[0030] 进一步的,所述引流件的宽度窄于所述凹槽的宽度。

[0031] 进一步的,所述引流件的高度高于所述工作面的高度。

[0032] 进一步的,所述活动筒钳从近端到远端依次连接的扩口段、过渡段和缩口段;所述引流件的最远端在轴向垂直对应扩口段或过渡段。

[0033] 一种钳式电凝引流执行器,包括手柄,所述手柄的远端设置有所述的钳式电凝引流组件,所述手柄的近端设置有线缆插头,所述手柄的远端设置有用于带动所述管状钳头旋转的旋钮。

[0034] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0035] 相比现有技术,本实用新型将内筒、第一绝缘管、外筒组件和第二绝缘管从内到外依次套设,将常规电凝钳的钳头部分改成与支撑杆(即连接手柄前端的连杆)相近的管状钳头,管状钳头的下钳为内筒向远端延伸而成的凹槽,管状钳头的上钳为外筒组件的一部分(即活动筒钳),外筒组件与凹槽配合形成闭合或张开状态,使之在闭合状态下可用作吸引管头部,在张开状态下主要用作电凝钳,使得本实用新型更容易直接利用电凝钳本身吸取狭小部位的废弃物,在没有增加电凝钳本身操作难度的前提下,丰富了电凝钳本身的功能,术者在使用过程中省去了单独的吸引管操作,可以在术中单手完成电凝和吸引两种操作,解放另一只手,甚至不需要额外增加人员来做吸引废弃物的工作,大大提升了术者的便利性。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。通过附图所示,本实用新型的上述及其它目的、特征和优势将更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分。并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本实用新型的主旨。

[0037] 图1为执行器整体结构示意图-管状钳头闭合状态;

[0038] 图2为钳式电凝引流组件的组装示意图;

[0039] 图3为钳式电凝引流组件的拆分示意图;

[0040] 图4为执行器整体结构示意图-手柄内部细节展示;

[0041] 图5为内筒与注水组件、吸水组件的连接示例一;

[0042] 图6为内筒与注水组件、吸水组件的连接示例二;

[0043] 图7为引流件的设置示意图;

- [0044] 图8为管状钳头在张开状态下的注水流向示意图-侧视图；
- [0045] 图9为管状钳头在闭合状态下的注水流向示意图-侧视图；
- [0046] 图10为注水流向示意图-俯视图；
- [0047] 图11为引流件的实施示意图(a) - (g)。
- [0048] 附图标记：
- [0049] 1-内筒；2-第一绝缘管；3-外筒组件；4-第二绝缘管；5-管状钳头；
- [0050] 6-注水组件；7-吸水组件；8-反回流件；9-手柄；10-线缆插头；
- [0051] 11-凹槽；12-隔层；13-注水通道；14-吸水通道；
- [0052] 31-活动筒钳；32-支撑筒；33-拉筒；34-第一销钉；35-第二销钉；
- [0053] 36-接触部；
- [0054] 51-引流孔；52-工作面；53-通孔；54-引流件；
- [0055] 61-注液器；62-流量调节器；63-注水管；
- [0056] 71-吸引接头；72-吸引管；
- [0057] 91-壳体；92-固定指扣；93-活动指扣；94-旋钮；95-开关；
- [0058] 311-扩口段；312-过渡段；313-缩口段；
- [0059] 321-卡槽；331-连接部；
- [0060] 3311-片状段；3312-衔接段；3313-拉杆段；3314-圆球段；
- [0061] →-水流方向。

具体实施方式

[0062] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0063] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0064] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0065] 操作角度可以解释为各使用姿势下与目标组织的夹角。

[0066] 需要说明的一点是，以下内容中的“远端”、“近端”是按照与病灶组织之间的位置关系定义的，“远端”是指组件靠近组织的一端，“近端”是指组件远离组织的一端。“俯视”是指活动筒钳31朝凹槽111方向靠近的视角，“侧视”是指垂直于活动筒钳31运动方向的视角。

实施例1

[0067] 在电外科手术中，“吸引”和“凝血”是最基本的治疗步骤，出现的频率非常高，为了减少更换器械的频率，提高手术效率，希望在管状钳头上增加电凝功能和夹持功能。

[0068] 参考附图1~6所述，本实用新型提供了一种钳式电凝引流组件，包括从内到外依次套设的内筒1、第一绝缘管2、外筒组件3和第二绝缘管4，所述内筒1与外筒组件3的电极性相

反；

[0069] 所述内筒1的远端为沿轴向延伸的凹槽11(作为所述内筒1的一部分)；所述内筒1的近端连接有注水组件6和吸水组件7；

[0070] 所述外筒组件3被配置为与凹槽11配合形成闭合或张开状态,且在闭合状态下与凹槽11构成裸露且远端封闭的管状钳头5；其中,需要强调的是“裸露且远端封闭的管状钳头5”的含义是指管状钳头5裸露在外,没有绝缘管包裹,而且管状钳头5远端端面没有开口；

[0071] 所述管状钳头5设有通过内筒1分别与注水组件6和吸水组件7连通的若干引流孔51。

[0072] 所述管状钳头5、内筒1与注水组件6连通成注水通道,所述管状钳头5、内筒1与吸水组件7连通成吸水通道。

[0073] 所述管状钳头5的远端端面呈平面或球面,当远端端面呈平面时,远端端面与侧面呈圆弧形过渡。

[0074] 所述引流孔51分布于管状钳头5的远端端面或侧面或同时分布于管状钳头5的远端端面和侧面。所述引流孔的分布方式包括均匀分布和不均匀分布。所述引流孔的直径可以为0.5mm~3mm,优选1mm、1.5mm、2mm、2.5mm。

[0075] 本实施例还提供一种钳式电凝引流执行器,包括手柄9,所述手柄9的远端设置有所述的钳式电凝引流组件,所述手柄9的近端设置有线缆插头10,所述手柄9壳体91的远端设置有旋钮94,所述旋钮94固定于第二绝缘管4外,用于带动所述管状钳头5旋转。

[0076] 所述线缆插头10用于接入主机,给所述的钳式电凝引流组件提供能量。

[0077] 所述注水组件6即设有医用注液器61、流量调节器62的注水管63；即所述吸水组件7即通过吸引接头71连接吸引设备的吸引管72。

[0078] 所述手柄9包括壳体91,所述壳体91设置有固定指扣92和活动指扣93,所述活动指扣93的一端位于壳体91内并设有拉槽(图中未示出),所述活动指扣93的另一端伸出壳体91外。

[0079] 具体的,所述外筒组件3包括活动筒钳31、支撑筒32和拉筒33；所述活动筒钳31被配置为随着拉筒33的轴向移动而围绕支撑筒32的远端转动。在第一绝缘管2的外部打AB胶,使支撑筒32与第一绝缘管2固定在一起。

[0080] 所述支撑筒32位于拉筒33的内部。采用上述结构时,所述内筒1、支撑筒32和拉筒33的直径均不相同,且直径大小依次从小变大。此时,所述活动筒钳31可分为三个部分,即从近端到远端依次连接的扩口段311、过渡段312和缩口段313,其中,所述扩口段311和缩口段313各自的直径从近端到远端不变,且所述扩口段311的直径大于所述缩口段313的直径,二者通过所述过渡段312连接。所述缩口段313的直径与所述凹槽11的直径相同。

[0081] 其中,所述内筒1在远端露出的长度(即裸露在第一绝缘管2外的长度)大于所述拉筒33在远端露出的长度(即裸露在第二绝缘管4外的长度)；所述支撑筒32在远端露出的长度不需要刻意限制,即所述支撑筒32在远端露出的长度可以大于或等于或小于所述拉筒33在远端露出的长度。

[0082] 所述活动筒钳31的扩口段311通过第一销钉34铰接于支撑筒32的远端,所述活动筒钳31的扩口段311通过第二销钉35与拉筒33铰接；所述支撑筒32的近端设有卡槽321,所述支撑筒32通过卡槽321(可进一步打胶)固定在手柄9的壳体91上；所述拉筒33的近端设有

连接部331,所述连接部331包括四个部分,从远端到近端分为截面呈弧形的片状段3311、衔接段3312、拉杆段3313和圆球段3314,所述拉筒33通过将圆球段3314嵌入所述活动指扣93的拉槽中,所述活动指扣93露出壳体91的部分在手的作用下靠近或远离固定指扣92,所述拉筒33的圆球段3314在拉槽中滑动,带动所述拉筒33在内筒1中沿轴向移动,从而控制所述活动筒钳31靠近(即活动筒钳31与凹槽11之间的夹角变小)或远离(即活动筒钳31与凹槽11之间的夹角变大)所述凹槽11。其中,所述活动筒钳31相当于上钳,所述凹槽11相当于下钳。

[0083] 进一步的,本实施例还可以在所述手柄9的壳体91上增设开关95以控制所述凹槽11与活动筒钳31通断电,所述开关95设置于固定指扣9的上方,所述线缆插头10分出四根导线,其中两根(即一正一负)与所述开关95相连,另外两根(即一正一负)分别连接于内筒1和支撑筒32(相对应的,所述凹槽11与活动筒钳31可以互为相反的极性,且二者均可用作工作极,即正极)。即所述内筒1、拉筒33伸入壳体91内的部分保持裸露,所述支撑筒32伸入壳体91内的部分也可以保持裸露。

[0084] 在其他实施例中,所述支撑筒32也可以位于拉筒33的外部,所构成的所述内筒1、拉筒33和支撑筒32直径大小依次从小变大,其他结构做适应性调整即可(附图未展示)。

[0085] 在闭合状态下,所述外筒组件3与凹槽11有对应的接触部36,所述接触部36与凹槽11的规格相同,即形状、大小、材质等。本实施例中,所述内筒1和外筒组件3可选取不锈钢等金属合金作为导电材料。其中,第一销钉34、第二销钉35可选取导电或绝缘材料,此处有多种方案,仅阐述其中一种供参考,即第一销钉34同为不锈钢等金属合金,第二销钉35选为陶瓷等绝缘材料,此时第二销钉35可以穿入内筒1中,即在其他实施例中,若第二销钉35采用导电材料,则不需要穿入内筒1中。第一绝缘管2和第二绝缘管4可选取热缩管、陶瓷管等绝缘材料。其中,所述第一绝缘管2和第二绝缘管4优选热缩管,将热缩管套在对应管(如内筒1、外筒组件3)外之后经过热缩处理后能够将其紧密包裹。

[0086] 所述内筒1与注水组件6、吸水组件7的连接包括以下任一种实施方式:

[0087] A).所述注水组件6、吸水组件7分别与内筒1直接连接,注水组件6中不设置反回流件8;

[0088] B).所述注水组件6、吸水组件7分别与内筒1直接连接,注水组件6中设置有反回流件8;

[0089] C).所述内筒1中设有隔层12,内筒1被隔层12分隔为注水通道13和吸水通道14,所述注水组件6、吸水组件7分别与注水通道13和吸水通道14直接连接(如连接处有多余空隙则被封闭),注水组件6中不设置反回流件8;

[0090] D).所述内筒1中设有隔层12,内筒1被隔层12分隔为注水通道13和吸水通道14,所述注水组件6、吸水组件7分别与注水通道13和吸水通道14直接连接,注水组件6中设置有反回流件8。上述反回流件8采用常规的结构即可,此处不再赘述此结构的组成。

实施例2

[0091] 参考图2,本实施例与其他实施例的区别主要在于,当钳头制成管状后,活动筒钳31和凹槽11,所述管状钳头5内沿轴向设有工作面52,所述工作面52从管状钳头5的远端向近端延伸,所述工作面52延伸的长度小于或等于管状钳头5的长度。此处所述工作面52的作用较多,主要包括以下功能:

[0092] A).增加平整的工作面相较只有凹槽11更方便夹取,更有利于保护目标组织(防止

被凹槽11的槽口切坏)；

[0093] B).在夹取状态下工作能够产生平整的止血带,并扩大了止血面积。

[0094] 若所述工作面52较长,则优选在工作面52上进一步设置若干通孔53,既可以提高吸引效果,又可以让上、下钳夹持更稳定。

[0095] 其中,所述工作面52可以单独沿活动筒钳31的槽口设置,也可以单独沿凹槽11的槽口设置,或者同时在活动筒钳31和凹槽11的槽口设置。如同时在活动筒钳31和凹槽11的槽口设置,则应尽量将两个工作面52上的通孔53一一对应。

实施例3

[0096] 参考附图7-11,本实施例与其他实施例的区别主要在于,所述管状钳头5近端内部设置有引流件54。

[0097] 参考附图11,所述引流件54可以为片状的引流片,还可以是在片状基础上优化而成的各种结构,即所述引流件54包括以下结构:

[0098] A.整体呈一个平整的引流片

[0099] 引流片的材质可以是不锈钢等导电材质,也可以是塑料等绝缘材质。参考附图7和图11(a),引流片保持平面朝上(即朝向活动筒钳31),并与轴向的远端方向呈锐角设置(即向活动筒钳31远端方向倾斜),优选 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$;引流片的底部固定于凹槽11,引流片的顶部与活动筒钳31之间留有间隙,以提供生理盐水通道,方便顺势将生理盐水向引流孔51引导;

[0100] 优选的,引流片最远端在轴向垂直对应扩口段311或过渡段312,以扩大生理盐水通道。其中,最优的是引流片最远端在轴向垂直对应过渡段312,这样可以更好地避免生理盐水小部分回流,即过渡段312至缩口段313口径缩小,内壁阻挡生理盐水直接向远端流动。当然,也不排除使用直接将引流片最远端在轴向垂直对应缩口段313这种方式,这种情况下,也是优先考虑引流片最远端在轴向垂直对应的位置不超过工作面52的近端,以避免干涉执行器夹持目标组织。

[0101] 优选的,引流片的宽度窄于凹槽11的宽度,使得引流片沿轴向的两侧留有生理盐水通道。其中,宽度是指:平行于工作面52的方向。

[0102] 优选的,引流片的高度等于或高于工作面52的高度,有利于生理盐水更好地被引导向活动筒钳31。其中,高度是指:垂直于工作面52的方向。

[0103] 优选的,为了防止堵塞或不方便清理,可以将引流片的底部封堵或填充合适的材质,使得引流片与凹槽11之间没有间隙,而且可以进一步将引流片与凹槽11远端夹角方向填充合适的材质,这些填充的材质甚至可以直接与引流片制作成一体式,以进一步改变引流件54的结构,即引流件54就不再是片状的引流片,而是一个引流块。

[0104] 优选的,所述引流片还可以制作成弧形,即引流片向上弯曲(参考附图7-9、11(b)、11(c)、11(g))或向下弯曲(参考附图11(d)-11(f))。其中,向上弯曲是指:朝向活动筒钳31方向弯曲;向下弯曲是指朝向凹槽11方向弯曲。

[0105] B.整体呈瓦片状的引流片

[0106] 引流片呈瓦片状,即将上述平整的引流片制作成中部沿轴向下凹或上凸的形状。

[0107] 引流片的材质可以是不锈钢等导电材质,也可以是塑料等绝缘材质。引流片保持下凹面沿轴向朝上(即朝向活动筒钳31,参考附图11(c)-11(d))或上凸面沿轴向朝上(即朝向活动筒钳31,参考附图11(f)-11(g)),并与轴向的远端方向呈锐角设置(即向活动筒钳31

远端方向倾斜),优选 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$;引流片的底部固定于凹槽11,引流片的顶部与活动筒钳31之间留有间隙,以提供生理盐水通道,方便顺势将生理盐水向引流孔51引导。

[0108] 优选的,引流片最远端在轴向垂直对应扩口段311或过渡段312,以扩大生理盐水通道。其中,最优的是引流片最远端在轴向垂直对应过渡段312,这样可以更好地避免生理盐水小部分回流,即过渡段312至缩口段313口径缩小,内壁阻挡生理盐水直接向远端流动。当然,也不排除使用直接将引流片最远端在轴向垂直对应缩口段313这种方式,这种情况下,也是优先考虑引流片最远端在轴向垂直对应的位置不超过工作面52的近端,以避免干涉执行器夹持目标组织。

[0109] 如为下凹式设计,则生理盐水则会更倾向于流向活动筒钳31内壁的顶部再漫延开;如为上凸式设计,则生理盐水则会更倾向于均匀地流向活动筒钳31内壁。其中,下凹式设计是指:凹陷部位靠近凹槽11;上凸式设计是指:凹陷部位靠近活动筒钳31。

[0110] 优选的,引流片的宽度窄于凹槽11的宽度,使得引流片沿轴向的两侧留有生理盐水通道。其中,宽度是指:平行于工作面52的方向。

[0111] 优选的,引流片的高度等于或高于工作面52的高度,有利于生理盐水更好地被引导向活动筒钳31。其中,高度是指:垂直于工作面52的方向。

[0112] 优选的,为了防止堵塞或不方便清理,可以将引流片的底部封堵或填充合适的材质,使得引流片与凹槽11之间没有间隙,而且可以进一步将引流片与凹槽11远端夹角方向填充合适的材质,这些填充的材质甚至可以直接与引流片制作成一体式,以进一步改变引流件54的结构,即引流件54就不再是片状的引流片,而是一个引流块。

[0113] 上述两种方式同样都可以制作成弧形,即引流片向上弯曲(参考附图7-9、11(b)、11(c)、11(g))或向下弯曲(参考附图11(d)-11(f))。

[0114] 当然,引流片的形状还可以是说明书及附图已展示之外的情形,上述方式实际效果差异不大,就不再赘述。采用上述任一种方式均可实现将注水组件6注入的生理盐水同时引导向内筒1和活动筒钳31的内壁,使得执行器在任何操作角度下,生理盐水能够先接触活动筒钳31和凹槽11,再从引流孔51流出。这样一来执行器就能更加充分地利用生理盐水的热效应作用对人体组织进行凝固止血,不必受人体组织的位置或术者操作角度等限制,可以保证钳头部分时刻被生理盐水喷淋,使钳头和组织的温度降低,具有更强、更深、更稳定的凝固止血效果。

[0115] 常温下的生理盐水被上钳和下钳迅速加热后再流入人体组织,节省了生理盐水在人体组织部位的加热时间,能够迅速地利用热效应对人体组织部位(如肝脏)进行凝固止血,不仅提高了手术效率,而且减少术中患者的出血,大大降低了手术风险和成本。

[0116] 上述方案与在先专利CN 202211592820.5的主要区别就在于,能够解决本实用新型背景技术中提到的3个技术问题,即(1).只需要一个出水管(相当于本实用新型的内筒1),优化了结构组成;(2)出水管、吸水管与电极一体式设计(主要指内筒1既用做出水管、吸水管,又用做电极),不再需要刻意将出水管伸入上钳、下钳,因其本身就是上钳/下钳的一部分,也是出水管和吸水管的一部分;(3)既保留了原本的电凝、夹持、注水功能,又增加了吸引功能,不但优化了结构,而且还丰富了功能。

[0117] 上述方案提供的引流件54与凹槽11、活动筒钳31内壁的间隙不仅使生理盐水注入的通道,同时也是废弃物被吸引走的吸引通道。因此,引流件54本身的形状、大小、与凹槽

11/活动筒钳31内壁的间隙大小等设置很重要,重要指标是引流件54本身能小则小,与凹槽11/活动筒钳31内壁的间隙大小能大则大,只要能满足将注水组件6注入的生理盐水同时引导向内筒1和活动筒钳31的内壁,使得执行器在任何操作角度下,生理盐水能够先接触活动筒钳31和凹槽11,再从引流孔51流出即可。

[0118] 在加入引流件54后的执行器,建议术者在使用时将注水和吸引两种功能分开独立使用,避免影响电凝和吸水效果。如术者需要同时使用注水和吸引两种功能,则需要始终保持能够正常注水,且能将生理盐水分流到上钳和下钳,建议按照产品说明书推荐标准使用,也可凭借丰富经验或厂家指导自行调整主机输出功率、蠕动泵转速(注水速率、大小调节)和吸引设备吸力。

[0119] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

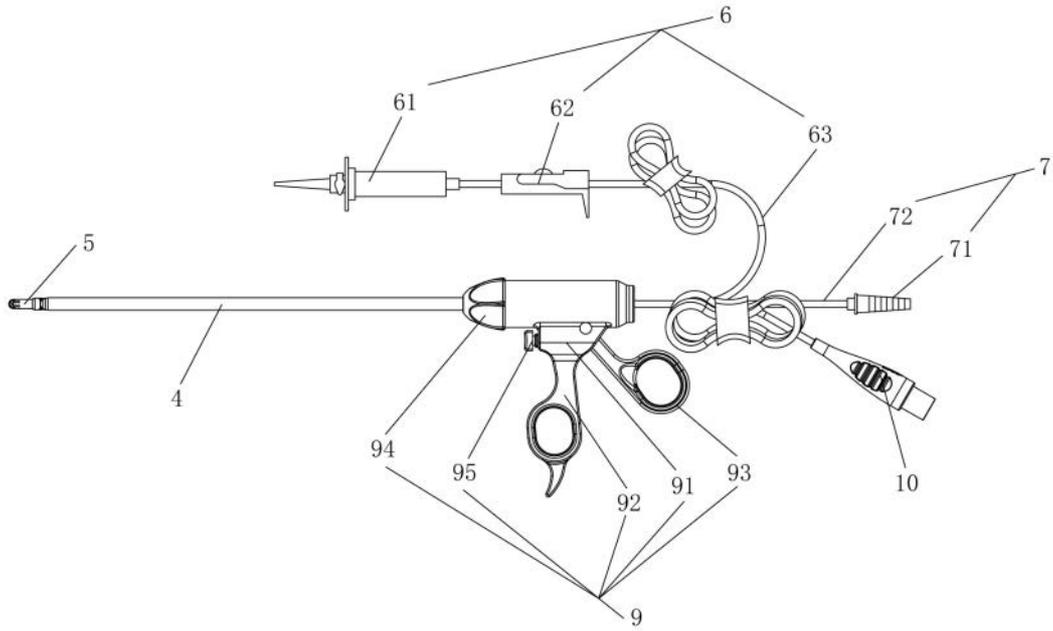


图 1

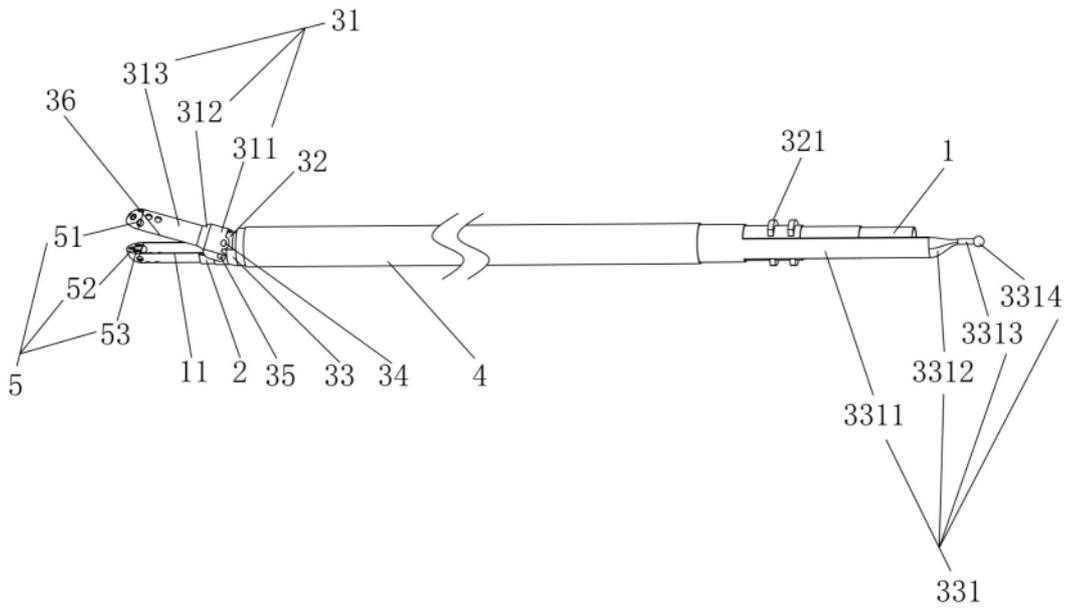


图 2

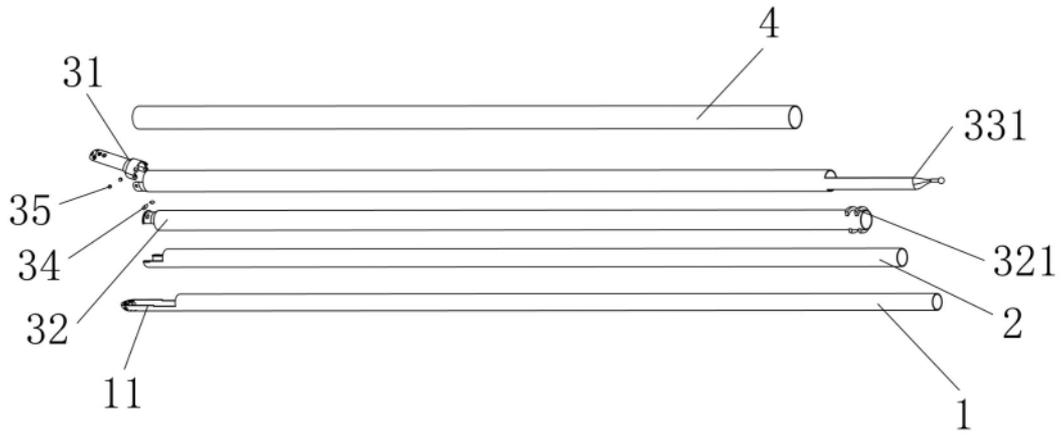


图 3

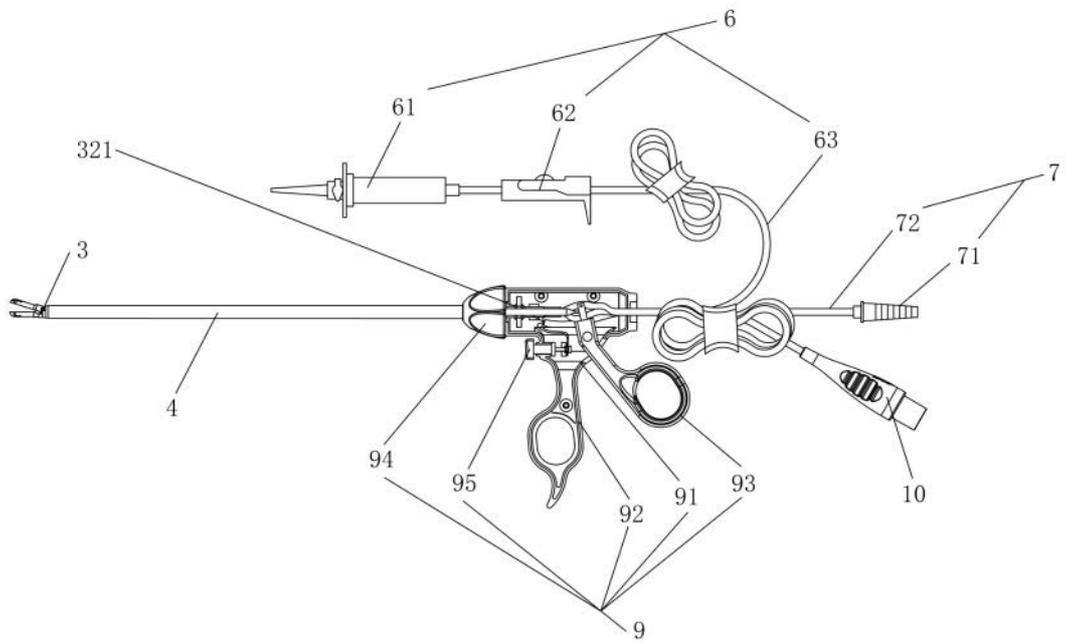


图 4

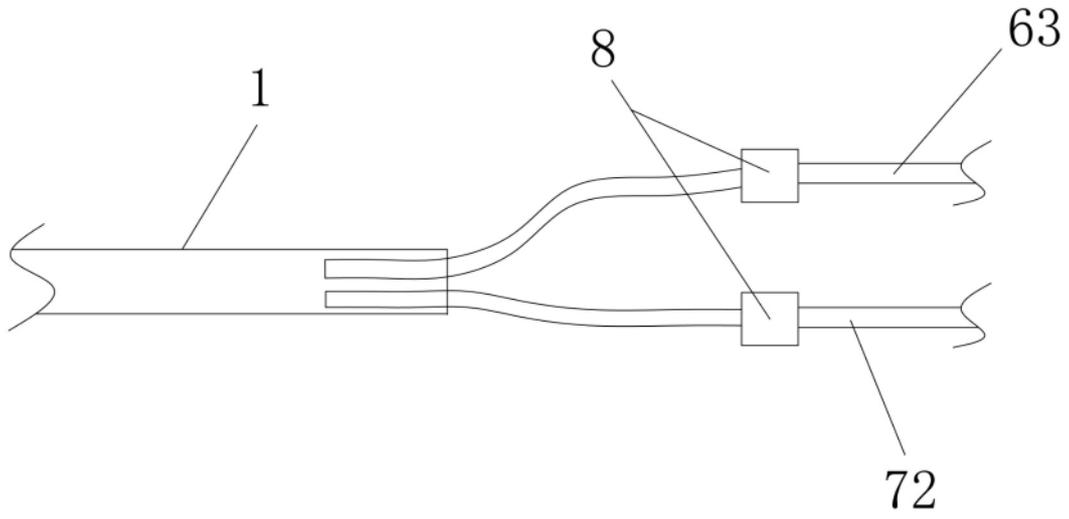


图 5

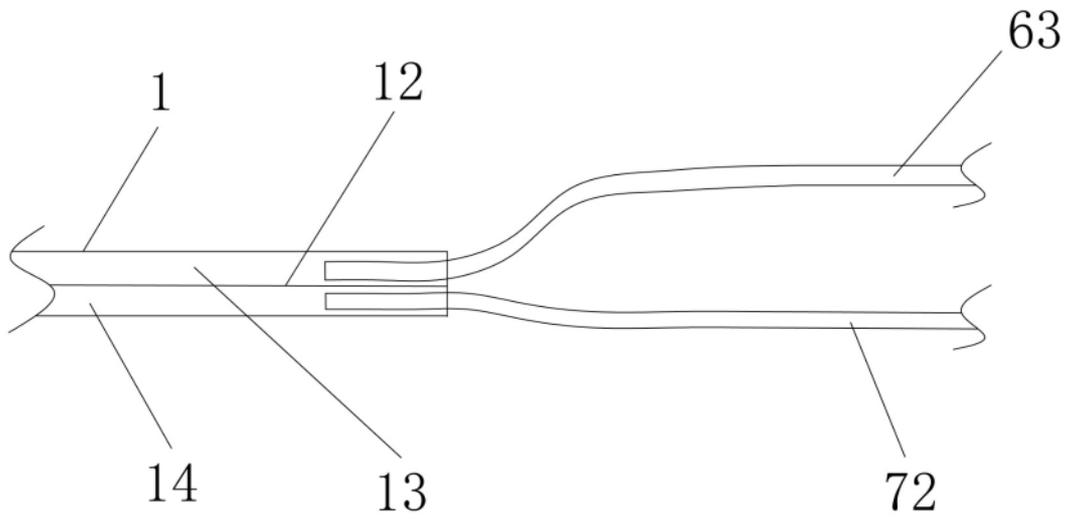


图 6

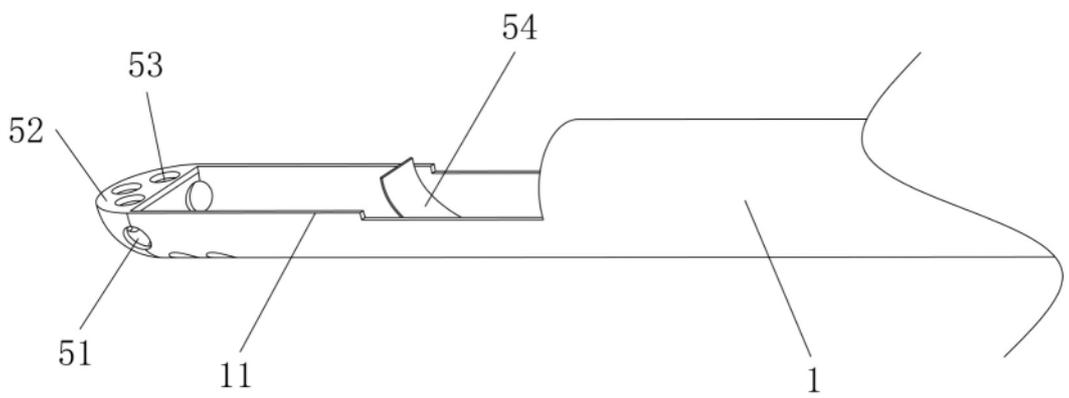


图 7

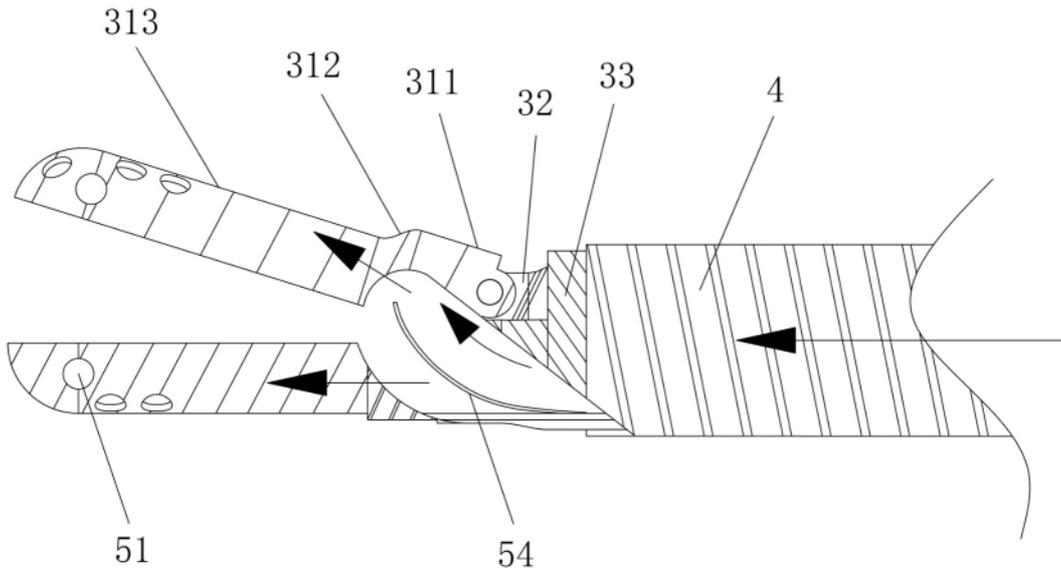


图 8

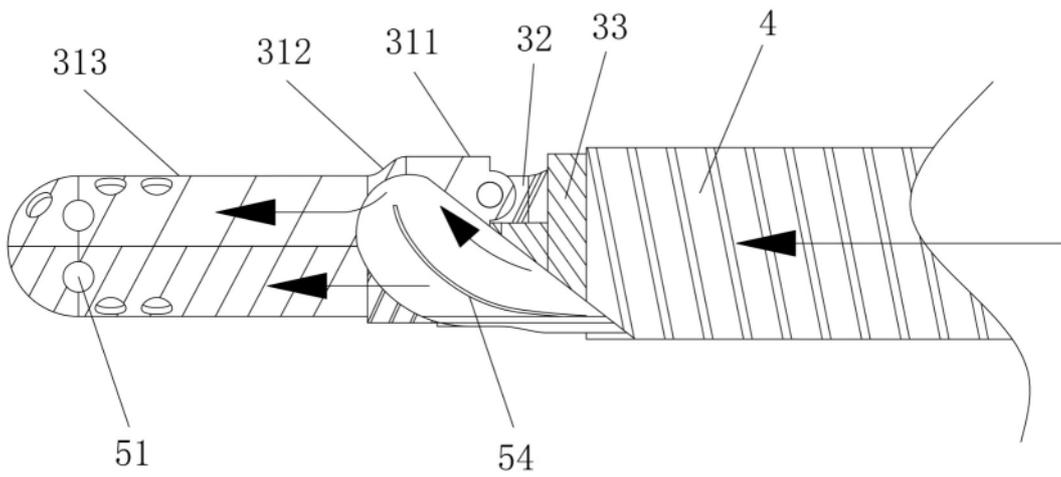


图 9

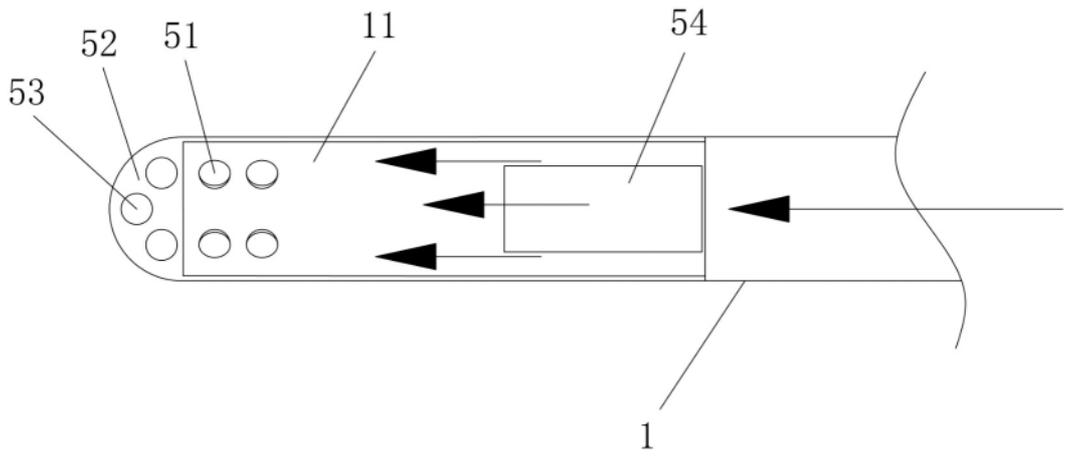


图 10

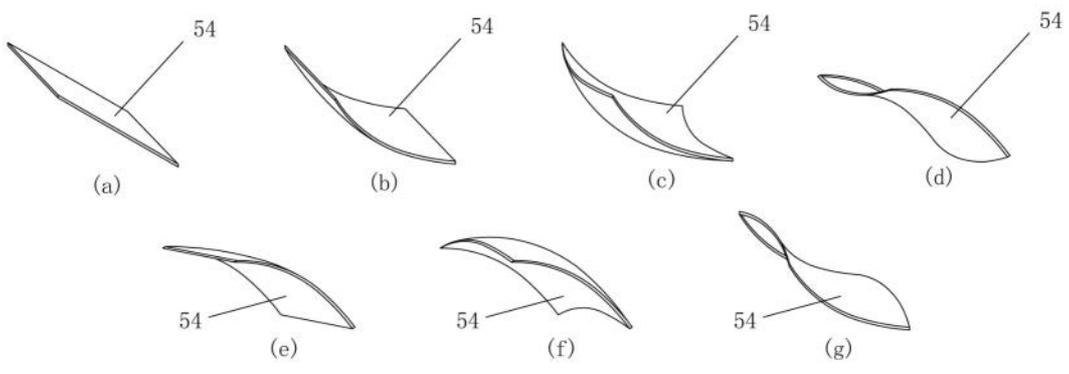


图 11