



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111194186 A

(43)申请公布日 2020.05.22

(21)申请号 201880065287.2

博拉·古穆斯托普

(22)申请日 2018.08.08

(74)专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务

(30)优先权数据

62/543,238 2017.08.09 US

所(普通合伙) 31239

代理人 尹洪波

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.04.07

(51)Int.Cl.

A61B 17/3203(2006.01)

A61B 17/30(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2018/045831 2018.08.08

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2019/032716 EN 2019.02.14

(71)申请人 波士顿科学国际有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 皮特·L·代顿

凯瑟琳·埃克莱恩 布莱恩·班农

杰夫·葛雷 巴里·魏茨纳

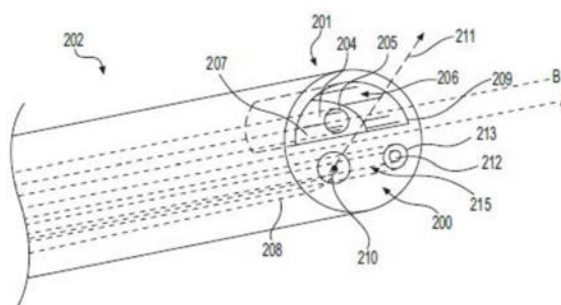
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

(54)发明名称

内窥镜系统和相关方法

(57)摘要

根据一个方面,一种医疗装置可以包括轴(202),其包括带有面向远侧表面的远侧末端(201)。所述轴(202)还可以包括延伸至所述远侧末端(201)的流体腔(208)以及在所述流体腔(208)的远端处的喷嘴(210)。所述喷嘴(210)可以被配置为从所述远侧末端发射流体射流(211)。所述轴(202)还可以包括延伸至所述远侧末端(201)的真空腔(204)以及在所述远侧末端(201)处的真空室(206)。所述真空腔(204)可以通向所述真空室(206),并且所述真空室(206)可以比所述真空腔(204)更宽。所述轴(202)还可以包括真空开口(205),并且所述真空室(206)可以通向所述真空开口(205)。所述真空开口(205)可以由所述远侧末端(201)的所述面向远侧表面限定。



1. 一种医疗装置,其包括:
轴,所述轴包括:
远侧末端,所述远侧末端包括面向远侧的表面,
延伸到所述远侧末端的流体腔,
在所述流体腔的远端处的喷嘴,其中所述喷嘴被配置为从所述远侧末端发射流体射流,
延伸到所述远侧末端的真空腔,
在所述远侧末端处的真空室,其中所述真空腔通向所述真空室,并且所述真空室比所述真空腔更宽,以及
真空开口,其中所述真空室通向所述真空开口,并且所述真空开口是由所述远侧末端的所述面向远侧的表面限定的。
2. 根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述真空室是由平行于所述轴的中心纵向轴线延伸的一个或多个壁限定的。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗装置,其中所述真空开口是由一个或多个边缘限定的,并且其中所述一个或多个边缘中的至少一个平行于所述远侧末端的所述面向远侧的表面的边缘延伸。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗装置,其中所述真空室的一端是由平行于所述远侧末端的所述面向远侧的表面延伸的壁限定的,并且其中所述壁位于所述面向远侧的表面的近侧。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗装置,其中所述喷嘴被配置为将所述流体射流发射在所述真空开口上。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗装置,其中所述喷嘴被配置为以与所述远侧末端的所述面向远侧的表面小于90度的角度发射所述流体射流。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗装置,其中所述喷嘴被配置为沿近侧方向发射所述流体射流。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗装置,其中所述喷嘴被配置为使所述流体射流瞄准所述真空开口或所述真空腔中的一个或两个。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗装置,其中所述喷嘴被配置为朝向所述真空腔的中心纵向轴线和所述轴的中心纵向轴线中的至少一个发射所述流体射流。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的医疗装置,其中所述轴包括从所述面向远侧的表面向远侧延伸的突出物,并且所述流体腔向远侧延伸超过所述面向远侧的表面通过所述突出物。
11. 根据权利要求10所述的医疗装置,其中所述突出物平行于所述轴的中心纵向轴线延伸。
12. 根据权利要求10和11中任一项所述的医疗装置,其中所述突出物是带有圆形远端的圆柱形。
13. 根据权利要求10至12中任一项所述的医疗装置,其中所述突出物比所述面向远侧的表面更具柔性。
14. 根据权利要求10至13中任一项所述的医疗装置,其中所述喷嘴被配置为使所述流

体射流相对于所述突出物的中心纵向轴线成角度。

15. 根据权利要求10至14中任一项所述的医疗装置,其中所述喷嘴被配置为从所述突出物的远端朝向所述真空开口向近侧指引所述流体射流。

内窥镜系统和相关方法

相关申请的交叉引用

[0001] 本专利申请根据35U.S.C.§119要求于2017年8月9日提交的美国临时专利申请号62/543,238的权益,其全部内容通过引用并入本文。

技术领域

[0002] 本发明总体涉及一种内窥镜系统和相关方法。更具体的,本发明涉及一种用于治疗组织的内窥镜系统。治疗可以包括,例如,执行内窥镜坏死切除术作为胰腺坏死的疗法。

背景技术

[0003] 内窥镜坏死切除术是坏死组织的外科切除的手术,并且可以用于诊断和治疗患有胰腺炎的患者或患有潜在胰腺坏死的患者。可以使用被设计用于支持多个并且有时是不同的诊断和治疗手术的可重复使用的内窥镜执行内窥镜坏死切除术。在一些情况下,通用内窥镜可能无法针对特定手术进行优化。一次性内窥镜的出现使得围绕一种特定手术或一种特定类型的手术的优化成为可能。

发明内容

[0004] 本发明的示例除其他之外涉及一种内窥镜系统和相关方法。本文所公开的示例中的每一个可以包括结合其他所公开示例中的任一个描述的特征中的一个或多个。

[0005] 在本发明的一个方面,一种医疗装置可以包括轴,其包括带有面向远侧的表面的远侧末端。轴还可以包括延伸至远侧末端的流体腔以及在流体腔的远端处的喷嘴。喷嘴可以被配置为从远侧末端发射流体射流。轴还可以包括延伸至远侧末端的真空腔以及在远侧末端处的真空室。真空腔可以通向真空室,并且真空室可以比真空腔更宽。医疗装置还可以包括真空开口,并且真空室可以通向真空开口。真空开口可以由远侧末端的面向远侧的表面限定。

[0006] 在本发明的其他方面中,医疗装置可以包括下述特征中的一个或多个。真空室可以由平行于轴的中心纵向轴线延伸的一个或多个壁限定。真空开口可以由一个或多个边缘限定,并且一个或多个边缘中的至少一个可以平行于远侧末端的面向远侧的表面的边缘延伸。真空室的一端可以由平行于远侧末端的面向远侧的表面延伸的壁限定,并且壁可以位于面向远侧的表面的近侧。喷嘴可以被配置为越过真空开口发射流体射流。喷嘴可以被配置为以距远侧末端的面向远侧的表面的小于90度的角度发射流体射流。喷嘴可以被配置为在向近侧的方向上发射流体射流。喷嘴可以被配置为使流体射流瞄准真空开口或真空腔中的一个或两个。喷嘴可以被配置为使流体射流朝向真空腔的中心纵向轴线和轴的中心纵向轴线中的至少一个进行瞄准。

[0007] 在本发明的另一个方面,一种医疗装置可以包括轴,其包括带有面向远侧的表面的远侧末端。远侧末端还可以包括突出物,其从面向远侧的表面向远侧延伸;以及流体腔,其向远侧延伸超过面向远侧的表面通过突出物。远侧末端还可以包括在流体腔远端处的喷

嘴。喷嘴可以被配置为从突出物发射流体射流。远侧末端还可以包括由面向远侧的表面限定的真空开口。

[0008] 在本发明的其他方面中,医疗装置可以包括下述特征中的一个或多个。突出物可以平行于轴的中心纵向轴线延伸。突出物可以是带有圆形远端的圆柱形。突出物可以比面向远侧的表面更具柔性。喷嘴可以被配置为使流体射流朝向真空开口成角度。突出物可以比面向远侧的表面更具柔性。医疗装置可以包括在远侧末端处的真空室。真空腔可以通向真空室。真空室可以比真空腔更宽。真空室可以延伸到真空开口。喷嘴可以被配置为使流体射流远离突出物的中心纵向轴线并且朝向真空腔的中心纵向轴线成角度。喷嘴可以被配置为从突出物的远端朝向真空开口向近侧指引流体射流。

[0009] 在本发明的又一个方面中,一种用于治疗组织的方法可以包括将医疗装置的远侧末端插入体腔中。插入的医疗装置可以包括带有远侧末端的轴。医疗装置的远侧末端可以包括面向远侧的表面,以及从面向远侧的表面向远侧延伸的突出物。远侧末端还可以包括流体腔,其通过突出物向远侧延伸超过面向远侧的表面。喷嘴可以位于流体腔的远端处,并且喷嘴可以被配置为从突出物发射流体射流。远侧末端还可以包括由面向远侧的表面限定的真空开口。方法还可以包括在组织处发射流体射流并且通过真空开口施加抽吸力以抽吸组织和流体。

[0010] 在本发明的其他方面中,医疗装置可以包括下述特征中的一个或多个。方法可以包括使用突起使组织脱离。使组织脱离可以包括用从突起发射的流体射流使组织破碎,并且使组织与突起的外表面接合。

[0011] 可以理解的是,前面的一般性描述和下面的详细描述仅仅是所要求保护的特征的示例性和解释性的,而不是限制性的描述。如本文所使用的,术语“包括”、“包含”或其任何其他变型旨在涵盖非排他性的内容物,以使得包括一系列要素的过程、方法、物品或设备不仅仅具有那些要素,而是可以具有未明确列出或不是这种过程、方法、物品或设备所固有的其他要素。术语“示例性”是按“示例”而非“典范”的意义使用的。

附图说明

[0012] 并入并构成本说明书的一部分的附图示出了本发明的示例,且与描述一起用于解释本发明的原理。

[0013] 图1示出了根据本发明的一个示例性实施例的内窥镜系统。

[0014] 图2示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的远端的立体图。

[0015] 图3示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的另一个远端的立体图。

[0016] 图4示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的另一个远端的立体图。

[0017] 图5示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的另一个远端的立体图。

[0018] 图6A和6B示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的远端的侧剖视图。

[0019] 图7示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的另一个远端的立体图。

[0020] 图8示出了根据本发明的示例性方面的在执行内窥镜手术期间的受试者器官的部分横截面视图。

[0021] 图9示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的另一个远端的立体图。

[0022] 图10示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的另一个远端的立体图。

[0023] 图11示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的另一个远端的立体图。

[0024] 图12示出了根据本发明的示例性方面的内窥镜的远端和端帽的近端的侧视图。

具体实施方式

[0025] 本发明涉及一种用于治疗组织的内窥镜系统,包括执行内窥镜坏死切除术以作为对感染的胰腺坏死的治疗。在图1中示出了一种示例性内窥镜系统100。内窥镜系统100可以包括内窥镜104。内窥镜104可以包括手柄组件120和柔性管状轴102。轴102的柔性可能足以允许轴102弯曲,以便使轴102导航通过受试者的曲折解剖通路。轴102可以终止于远侧末端101。轴102可以包括活动连接部分(articulation section) 122,其用于使远侧末端101偏转以提供完全反曲(例如,远侧末端101通过180度的弧的旋转)或仅是部分反曲(例如,远侧末端101仅通过小于180度的弧的旋转)。内窥镜104还可以包括一个或多个延伸通过其的腔,以及与一个或多个腔连通的一个或多个开口。例如,一个或多个腔可以延伸通过手柄组件120和/或轴102,并且所述一个或多个开口可以在手柄组件120和/或远侧末端101上。

[0026] 一个或多个辅助装置可以可操作地联接到内窥镜104。示例性辅助装置可以包括控制器106、电源108、流体源110、真空源112、成像系统114和显示器116,下面将对其中的每一个进行简要描述。控制器106可以包括例如任何电子装置,其能够根据由一个或多个程序给出的指令接收、存储、处理、生成和/或传输数据。控制器106可以可操作地联接到内窥镜104和外部辅助装置或其部分或其中的一个或多个以控制其操作的一个或多个方面。电源108可以包括任何合适的电源以及相关连接器,以用于向辅助装置和内窥镜104中的电子组件供应电力。流体供应组件110可以包括贮存器或医疗冲洗袋、泵以及任何合适的连接器(未示出)。泵可以将加压的流体脉冲供应到内窥镜104,并且那些脉冲可以从远侧末端101发射。真空源112可以向内窥镜腔中的一个或多个提供吸引或真空压力,并且从而在内窥镜开口中的一个或多个处提供抽引力,以捕获、定位和/或去除流体、碎屑、组织样本等。成像系统114可以包括成像电子元件,以例如,处理从内窥镜104中的成像传感器接收的信号,发送用于控制图像传感器的信号,调整由图像传感器观察到的区域的照明水平和/或便于在显示器116上显示患者数据。

[0027] 图2示出了可以用于内窥镜,诸如内窥镜104中的示例性轴202。轴202可以包括远侧末端201。远侧末端201可以包括前壁或面向远侧的壁200。壁200可以是圆形(如图所示)、正方形、三角形、矩形或任何其他形状。壁200可以在其中包括一个或多个开口,其可以与轴202中的一个或多个腔流体连通。

[0028] 轴202可以包括延伸通过其的真空腔204。真空腔204可以与真空源,诸如图1的真空源112流体连通。真空腔204可以向远侧终止于壁207上的开口205处。壁207可以从壁200在向近侧的方向上凹进。开口205可以通向远侧末端201中的真空室206。真空室206可以在近侧-远侧的方向上具有等于在壁200和207之间的距离的深度。真空室206可以向远侧终止于壁200上的开口209处。

[0029] 在一个示例中,真空室206和开口209可以具有半圆形的形状,其带有弯曲侧216和笔直侧217。弯曲侧216和笔直侧217可以由平行于远侧末端201的中心纵向轴线A延伸的远侧末端201的表面限定。在其他示例中,表面可以朝向或远离真空腔204的中心纵向轴线B成角度。还可以考虑的是,真空室206和/或开口209可以是圆形、矩形、三角形、正方形和/或任何

其他形状。例如,真空室206和/或开口209可以具有类似于壁200的两半中的一个的形状的形状。

[0030] 真空源可以在真空腔204中产生真空压力,从而在开口205、真空室206和开口209中产生抽吸力。抽吸力可以有助于在坏死切除术期间从目标区域收集和/或去除坏死组织、碎屑和流体。可以经由真空腔204从目标区域去除材料,或者材料可以捕获在真空室206和/或开口209中并且沉积在一个区域中以由其他方式去除。另外或替代地,抽吸力可以为用户提供抓紧和保持被治疗的组织的能力,并且然后通过移动远侧末端201来施加力以定位组织。由于组织的强度和柔性,健康组织不太可能受到抽吸力的影响(例如,受损),而更弱的坏死组织则更可能破碎。这样,健康组织可以被远侧末端201抓紧、定位和释放而不会受损,从而提供了比机械工具,如夹具、钳子、倒钩等具有更少创伤性的方式来操纵组织。

[0031] 轴202还可以包括延伸通过其的流体腔208。流体腔208可以与流体源,诸如图1的流体源110流体连通。流体腔208可以平行于真空腔204和/或中心纵向轴线A或与其并排行进。流体射流喷嘴210可以位于流体腔208的远端以指引从壁200向外流经流体腔208的流体。流体射流喷嘴210可以包括位于或邻近壁200的开口。流体射流喷嘴210可以包括平孔喷嘴、成型孔喷嘴、表面撞击单流体喷嘴、压力旋流单流体喷嘴、实心锥单流体喷嘴、复合喷嘴或任何其他合适类型的喷嘴。在一个示例中,流体射流喷嘴210可以从壁200突出,使得流体射流喷嘴210的开口可以从壁200向远侧偏离。例如,流体射流喷嘴210可以包括从壁200突出的半球形凸起,其中流体射流喷嘴210的开口定位在凸起的表面上。

[0032] 流体射流喷嘴210可以指引和/或修改流过流体腔208的流体,以从壁200向外发射流体射流211。在一些示例中,流体射流211可以是加压流体流或加压流体扇形的形式,其呈现圆柱形、圆锥形、三角形、螺旋形和/或任何其他形状或图案。另外或替代地,流体腔208和/或流体射流喷嘴210的远侧部分可以朝向真空室206弯曲或以其他方式成角度,使得流体射流喷嘴210可以朝向在真空室206远侧和/或邻近其的区域发射流体射流211。在这样的示例中,流体射流211将遵循相对于但却不垂直于壁200成角度的路径。替代地,流体腔208和/或流体射流喷嘴210可以是笔直的,以便朝向在流体腔208远侧的区域发射流体射流211,使得流体射流211遵循垂直于壁200的路径。另外或替代地,流体腔208和/或流体射流喷嘴210的直径可以在紧邻壁200处或在壁200处减小。在一个示例中,流体射流喷嘴210的直径可以小于流体腔208的近侧部分的直径。

[0033] 尽管流体腔208和流体射流喷嘴210被示为与轴202和远侧末端201成一体,但是可以考虑的是,流体腔208和流体射流喷嘴210可以是可滑动地移动通过轴202以从壁200向远侧延伸以及向近侧缩回至壁200中的单独仪器(例如,导管)的一部分。用户可以在不移动轴202和远侧末端201的情况下延伸、缩回、旋转和/或枢转仪器以使流体射流211瞄准目标区域。

[0034] 轴202还可以包括延伸通过其的成像腔215。成像腔215可以接收可操作地联接到成像系统114的成像和/或照明组件。成像腔215可以终止于远侧末端201中在壁200上开口213处。成像腔215可以容纳成像组件212的组件,包括,例如,一个或多个成像传感器、透镜和/或照明元件。示例性成像传感器可以是检测光并且输送信息以允许远程观看图像的任何传感器,诸如CMOS或CCD传感器。示例性照明元件可以发射任何类型的光以照明紧邻图像传感器的区域。照明元件可以包括,例如光源(例如,LED)和/或光传输电缆(例如,光纤电

缆)。成像腔215和/或开口213可以使图像传感器和/或照明元件成角度以提供朝向真空室206和/或流体射流喷嘴210倾斜的观看角度,以帮助用户看到被治疗的目标区域。例如,图像传感器的视场的中心轴线和/或由照明元件发射的光束可以朝向真空室206和/或流体射流喷嘴210成角度。还可以考虑的是,成像腔211的开口213可以位于紧邻壁200的外边缘处,以向用户提供更宽的观看角度。

[0035] 图3示出了可以用于内窥镜,诸如内窥镜104(见图1)中的另一种示例性轴302。类似于图2所示的轴202,轴302可以包括面向远侧的壁300、真空腔304、开口305、真空室306、开口309、流体腔308、成像腔315、开口313和成像组件312。轴302还可以包括从壁300向远侧延伸的突出物314。在一个示例中,突出物314可以具有平行于远侧末端301的中心纵向轴线或与其并排延伸的中心纵向轴线,使得突出物314从壁300垂直地延伸。替代地,突出物314的中心纵向轴线可以不平行于远侧末端301的中心纵向轴线,使得突出物314从壁300以不垂直的角度延伸。

[0036] 突出物314可以具有圆柱形状。替代地,突出物314可以具有正方形的横截面形状、类似于具有花键叉的叉状配置、钩形或任何其他合适的形状。突出物314的远侧末端可以是圆形的或以其他方式为钝的,以接合被治疗的组织,以便分离坏死组织与健康组织,而不损害健康组织。在一个示例中,突出物314可以由软材料制成,当被抵靠组织进行推动时,该软材料能够枢转、挠曲、弯曲和/或以其他方式偏转。例如,突出物314可以由硅树脂、聚氨酯或任何其他软材料制成。突出物314可以例如由,比形成壁300的材料(和/或支撑壁300的材料)更软和/或更具柔性的任何材料制成。这样,突出物314可以用于使用,例如,突出物314的圆形末端和/或突出物314的径向面向外的侧表面擦去坏死组织。替代地,突出物314可以至少部分是刚性的。可以基于被治疗的组织的特性来选择突出物314的柔性/刚性,以确保坏死组织可以被突出物314破碎或以其他方式进行操纵,而健康组织则可以保持不受损。

[0037] 流体腔308可以延伸通过突出物314,并且可以类似于图2所示的流体腔208。流体腔308可以通向位于突出物314的远侧末端处的类似于图2所示的流体射流喷嘴210的流体射流喷嘴310。从流体射流喷嘴310发射的流体射流311可以相对于流体腔308成角度。例如,流体射流311可以朝向真空室306成角度,使得流体射流311通过在真空室306远侧和/或邻近其的区域。在另一个示例中,流体射流311可以与突出物314的中心纵向轴线对准。

[0038] 可以考虑的是可以通过弯曲或以其他方式操纵突出物314来调整流体射流311的行进方向。操纵突出物314可以包括抵靠组织推动突出物314以弯曲突出物314。另外或替代地,突出物314可以由用户使用操纵线或类似组件独立地控制以使突出物314偏转。突出物314可以独立于远侧末端301偏转。

[0039] 尽管流体腔308和流体射流喷嘴310被示为与轴302和远侧末端301成一体,但是可以考虑的是,流体腔308和流体射流喷嘴310可以是可滑动地移动通过轴302以从壁300向远侧延伸以及向近侧缩回至壁300中的单独仪器(例如,导管)的一部分。用户可以在不移动轴302和远侧末端301的情况下延伸、缩回、旋转和/或枢转仪器以使流体射流311瞄准目标区域。

[0040] 图4示出了可以用于内窥镜,诸如内窥镜104(见图1)中的另一种示例性轴402。类似于图3所示的轴302,轴402可以包括面向远侧的壁400、真空腔404、开口405、真空室406、开口409、流体腔408、成像腔415、开口413、成像组件412、突出物414以及发射流体射流411

的流体射流喷嘴410。流体射流喷嘴410可以使流体射流411瞄准进入真空室406和/或开口409,包括直接进入开口405。这可以确保流体立即从目标区域排出而不是积聚在其中。另外或替代地,流体射流411可以具有比流体射流211和/或流体射流311更高的速度,以用更大的力使在突出物414和真空室406之间区域中的组织破裂。更高速度的流体射流411可以具有更高的流体流速,从而导致更大体积的流体被引入目标区域中。使较高速度的流体射流411朝向真空室406进行瞄准可以有助于排出额外的流体并且可以通过给高速射流提供“屏障”或硬表面以吸收射流的力来保护非目标组织以及防止侧支组织损害。

[0041] 图5示出了可以用于内窥镜,诸如内窥镜104(见图1)中的另一种示例性轴502。类似于图2所示的内窥镜202,轴502可以包括面向远侧的壁500、真空腔504、开口505、真空室506、开口509、流体腔508、流体射流喷嘴510、成像腔515、开口513和成像组件512。真空腔504、流体腔508、流体射流喷嘴510、开口505和/或轴502中任何其他腔和/或开口,并且远侧末端501可以接收一个或多个辅助仪器520。还可以考虑的是,流体腔508和流体射流喷嘴510可以是突出物的一部分(未示出),其类似于图3和图4所示的突出物314或414。仪器520可以穿过一个或多个腔,以从一个或多个开口露出,其中仪器520可以相对于壁500向远侧延伸以及向近侧缩回。在一个示例中,轴502可以包括终止于壁500的开口519处的另外的仪器腔517,以用于接收仪器520。一个或多个腔可以在其中具有增强的表面或涂层,以保护轴502免受由于使仪器520通过其而导致的损坏。仪器520可以包括圈套器、篮子、镊子、抓紧器、振动工具、较硬的工具或任何其他合适的工具中的一个或多个。

[0042] 图6A和图6B示出了内窥镜,诸如内窥镜104(见图1)的轴602a、602b和远侧末端601a、601b的两个示例。远侧末端601a具有通向面向远侧的壁600a的笔直部分621a。远侧末端601b具有通向面向远侧的壁600b的预弯曲部分621b。预弯曲部分621b可以弯曲远侧末端601b,使得其中心纵向轴线可以相对于轴602b的近侧部分成大约45、90、135或180度或任何其他合适角度的角度。预弯曲部分621b可以在手术期间帮助用户导航通过患者的体腔和/或达到坏死组织。轴的先前描述的示例中的任一个可以具有预弯曲部分621b。预弯曲部分621b也可以与上述活动连接部分中的任一个结合使用。

[0043] 图7示出了具有远侧末端701的示例性轴702,其类似于图3的轴302和远侧末端301。环元件723可以围绕轴702的一部分。环元件723可以在轴702的最远端的近侧,紧邻远侧末端701和/或远侧末端701的前壁700。环元件723可以被定位在内窥镜104、远侧末端701、轴702的任何部分处或被结合至先前描述的内窥镜实施例中的任一个中。环元件723可以联接到轴702的径向面向外的表面725。环元件723可以与在目标区域处的解剖腔或其他开口的表面形成密封,远侧末端701可以插入该目标区域中。另外或替代地,环元件723可以与保持目标区域处的开口或通路开放的支架的表面形成密封,远侧末端701插入通过该开口或通路。在一些示例中,可以存在多个间隔的环元件以提供多个密封。

[0044] 在一个示例中,环元件723可以充胀或以其他方式扩张以形成密封(在图7中以虚线示出),并且可以缩放或以其他方式收缩以便移除环元件723和轴702。环元件723可以径向向外扩张以及径向向内收缩。环元件723可以包括,例如,环形球囊。在一种示例性使用中,环元件723可以扩张以在从受试者的胃至受试者的胰腺中的通路(例如,通过支架的在组织或通道中的孔)中形成密封,该通路允许进入包裹性坏死(WON)。密封可以堵塞WON,从而允许使用者使用化学品(其中的一些可能是腐蚀性的)来清洁WON,同时防止化学品从WON

泄露出来并且与受试者的胃肠道的粘膜接触。可以在前述轴中的任一个的上面利用环元件723。

[0045] 图9示出了可以用于内窥镜,诸如内窥镜104(见图1)中的另一种示例性轴902和远侧末端901。轴902可以包括面向远侧的壁900、真空腔904、开口905、真空室906、开口909、流体腔908、流体射流喷嘴910、成像腔915、开口913和成像组件912。类似于图2的远侧末端201,远侧末端901可以包括从壁900在向近侧的方向上凹进的壁907。在一些实施例中,开口905和/或流体射流喷嘴910可以存在于壁907上。远侧末端901还可以包括在存在于壁907上的开口919内的工作腔918。仪器920可以穿过工作腔918并且可以进入真空室906。仪器920可以穿过工作腔918从开口919露出,其中仪器920可以相对于壁907向远侧延伸和向近侧缩回。成像腔915的开口913可以存在于前壁900上,并且可以包括成像组件912。开口909可以覆盖面向远侧的壁900的实质部分。通过使工作腔918的开口919存在于凹壁907上,由真空腔904抽吸的材料和/或碎屑可以更易于用仪器920接近,这是因为材料和/或碎屑可能往往收集在真空室906中并且紧邻凹壁907。通过在凹壁907上提供流体射流喷嘴910,流体射流911可以瞄准存在于真空室906中的材料和/或碎屑并且可以帮助破碎该材料和/或碎屑。

[0046] 远侧末端901的开口909可以包括朝向远侧末端901的中心纵向轴线凹陷弯曲的弯曲部分916,并且可以包括朝向远侧末端901的中心纵向轴线凸出弯曲的弯曲部分917。在一些示例中,成像组件912可以存在于凹壁907(未示出)上和/或工作腔开口919、真空腔开口905和/或流体射流喷嘴910中的任一个可以存在于面向远侧的壁900上。真空腔904、真空室906、流体腔908、流体射流喷嘴910、流体射流911、成像腔915、成像组件912、工作腔918、工具920和/或远侧末端901的任何其他组件可以包括本文所述的前述实施例中的任一个的特征中的一个或多个。

[0047] 图10示出了可以用于内窥镜,诸如内窥镜104(见图1)中的另一种示例性轴1002和远侧末端1001。轴1002可以包括远侧壁1000、真空腔1004、开口1005、真空室1006、开口1009、流体腔1008、流体射流喷嘴1010、成像腔1015、成像组件1012和开口1013。远侧末端1001还可以包括带有在凹壁1007上的开口1019的工作腔1018。流体射流喷嘴1010、真空腔1004的开口1005、成像腔1015的开口1013和工作腔1018的开口1019可以在凹壁1007上。仪器1020可以穿过工作腔1018和开口1019以进入真空室1006。真空室1006的开口1009可以包括近侧部分1040和远侧部分1016。开口1009的近侧部分1040可以沿近侧方向弯曲,使得近侧部分1040比远侧部分1016更靠近凹壁1007。例如,近侧部分1040可以与凹壁1007齐平。在一些示例中,真空室开口1009周长的20-40%可以与凹壁1007齐平或与其相邻,且其周长的其他60-80%可以远离凹壁1007和近侧部分1040向远侧延伸。在一个示例中,开口1005和1013可以在更靠近远侧部分1016的凹壁1007的一侧上。依靠于相对于远侧部分1016朝向近侧方向浸入或弯曲,近侧部分1040可以帮助在真空室1006中收集材料和/或碎屑,和/或可以提供易于接近被吸入真空室1006中的材料和/或碎屑的工具1020和水射流1011。真空腔1004、真空室1006、流体腔1008、流体射流喷嘴1010、流体射流1011、成像腔1015、成像组件1012、工作腔1018、工具1020和/或远侧末端1001的任何其他组件可以具有本文所述的前述实施例中的任一个的一个或多个特征。

[0048] 前述内窥镜中的每一个可以用于治疗很多疾病。可以治疗的一种疾病是急性胰腺炎,其并发有胰腺或胰周组织坏死。在这种情况下,可以经由内窥镜引流和坏死切除术排空

和清除WON,其是胰腺中液体和/或固体坏死碎屑的集合。如图8所示,用户可以使用本领域已知的任何合适的方法定位WON804,通过穿刺或以其他方式创建通过受试者的胃802(或十二指肠)的壁的开口808获得进入WON 804,以及将支架806插入开口808中以保持其开放。支架806可以是AXIOS™支架,其可以具有用于保持组织层的凸缘端和用于允许引流的中央通路。可以是上述内窥镜中的任一个的内窥镜800可以插入通过受试者的胃肠道,通过支架806并且到达或进入WON 804中。内窥镜800可以包括类似于图7的环元件723的环元件,其用于在内窥镜800和支架806的内表面之间创建密封。

[0049] 用户可以使用内窥镜800的特征以治疗WON 804。例如,用户可以使用在内窥镜800的远侧末端处生成的抽吸力来抓紧、定位、破碎坏死组织和/或从WON 804去除坏死组织。坏死组织可以通过内窥镜800的抽吸而被抽出。替代地,坏死组织可以使用抽吸力进行抓紧并从WON 804抽出以及进入胃802(或十二指肠)中,并且通过关闭抽吸力而落入胃802(或十二指肠)中。另外或替代地,用户可以使用从内窥镜800的远侧末端发射的高压脉冲流体射流以破碎坏死组织,从而便于其移除。可以通过抽吸力从目标区域移除发射的流体。另外或替代地,用户可以使用在内窥镜800的远侧末端处的指状突出物以擦掉坏死组织,以便于其移除。

[0050] 图11示出了可以用于内窥镜,诸如内窥镜104(见图1)中的另一种示例性轴1102和远侧末端1101。可以考虑的是,轴1102和远侧末端1101可以具有本文所述的其他示例性轴和远侧末端的任何特征或特征的组合,且反之亦然。在该示例中,轴1102可以包括真空腔1104、开口1105、真空室1106、开口1109、流体腔1108、流体射流喷嘴1110、开口1113和成像组件1112。突出物1114可以从远侧末端1101的面向远侧的表面向远侧突出。流体腔1108可以延伸通过突出物1114,并且可以通向流体射流喷嘴1110。突出物1114可以成角度或弯曲。例如,突出物1114可以是L形的,并且流体腔1108的喷嘴1110可以定位在突出物1114的面向近侧的表面上,使得离开喷嘴1110的水射流1111可以至真空室1106中或以其他方式朝向真空室1106进行指引。在一个实施例中,喷嘴1110可以将水射流1111发射至开口1105中或以其他方式朝向开口1105进行发射。在其他示例中,突出物可以是钩形的和/或可以以其他方式弯曲以将流体的方向从基本上向远侧移动改变为基本上向近侧移动。

[0051] 喷嘴1110可以定位在紧邻突出物1114的端部或末端1150的突出物1114的一部分处。突出物1114的配置以及喷嘴1110在突出物1114的定位可以保护用户不希望使水射流1111接触的易碎组织,诸如坏死囊的易碎壁,并且可以防止对组织的不期望的损坏。例如,在端部1150和喷嘴1110之间的空间可以防止当用户移动远侧末端1101时水射流1111意外地接触组织区域。例如,突出物1114的端部1150可以抵靠组织的表面,以防止突出物1114朝向或进入组织表面中的进一步的移动,从而防止水射流1111与组织接触。

[0052] 当例如,用户将组织定位在突出物1114和远侧末端1101的远侧前端面之间的间隙中时,水射流1111可以用于切割或以其他方式分离组织的部分。当用户将组织或其他材料选择性地移动至间隙(其可以,例如,在喷嘴1110和真空室1106之间延伸)中时,流体射流1111可以用水射流1111切割组织或其他材料,而不会对周围组织造成不必要的损坏。当组织或其他材料被切开时,其可能掉入突出物1114和远侧末端1101的远侧前端面之间的间隙中,其中其可能通过在开口1109处提供的抽吸力而被固定到远侧末端1101。

[0053] 图12示出了内窥镜的示例性远侧末端1201和端帽1255的示例性侧视图。端帽1255

可以包括室1257,其被配置为接收远侧末端1201,使得端帽1255固定到(例如,在其上方)远侧末端1201。在一些示例中,端帽1255可以与远侧末端1201形成水密密封。例如,形成室1257的内表面可以与远侧末端1201的外表面形成不透流体的密封。内窥镜的远侧末端1201可以包括流体腔1258和抽吸腔1259。端帽1255可以包括流体腔1260和抽吸腔1261,其被配置为当端帽1255联接到远侧末端1201时与远侧末端1201的流体腔1258和抽吸腔1259相对准。端帽1255的远侧部分可以包括流体射流喷嘴、抽吸室、成像端口、照明端口、工作通道和/或远侧末端201、301、401、501、601、701、901、1001和1101中任一个的其他特征。另外或替代地,远侧末端201、301、401、501、601、701、901、1001和1101中的任一个可以实现在单独的端帽上,该单独的端帽随后可以联接到内窥镜或其他轴的远端。

[0054] 还应理解,本文描述的内窥镜中的任一个的一个或多个方面可以用于在人体的任何部分中进行清洁或碎屑去除和/或流体控制,诸如用于其中执行了碎屑去除和/或流体控制的结肠镜检查、粘液样病变和/或其他手术。

[0055] 尽管本文参考了用于特定应用的说明性示例描述了本发明的原理,但是应当理解本发明不限于此。可以访问本文所提供的教导的本领域的普通技术人员将认识到对等同物的修改、应用以及替代都落入了本文所述的示例的范围内。因此,本发明不应被视为受到前述描述的限制。

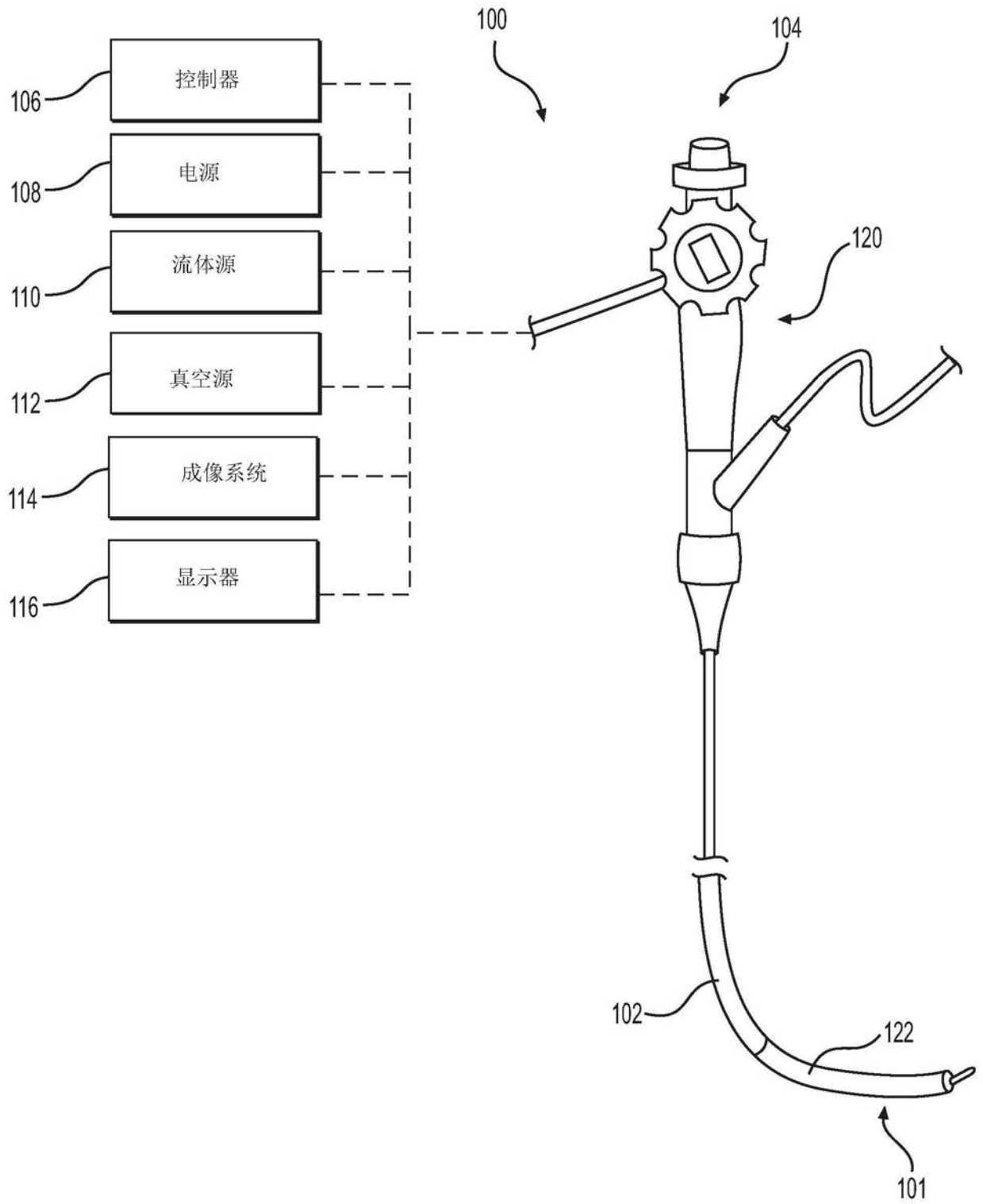


图1

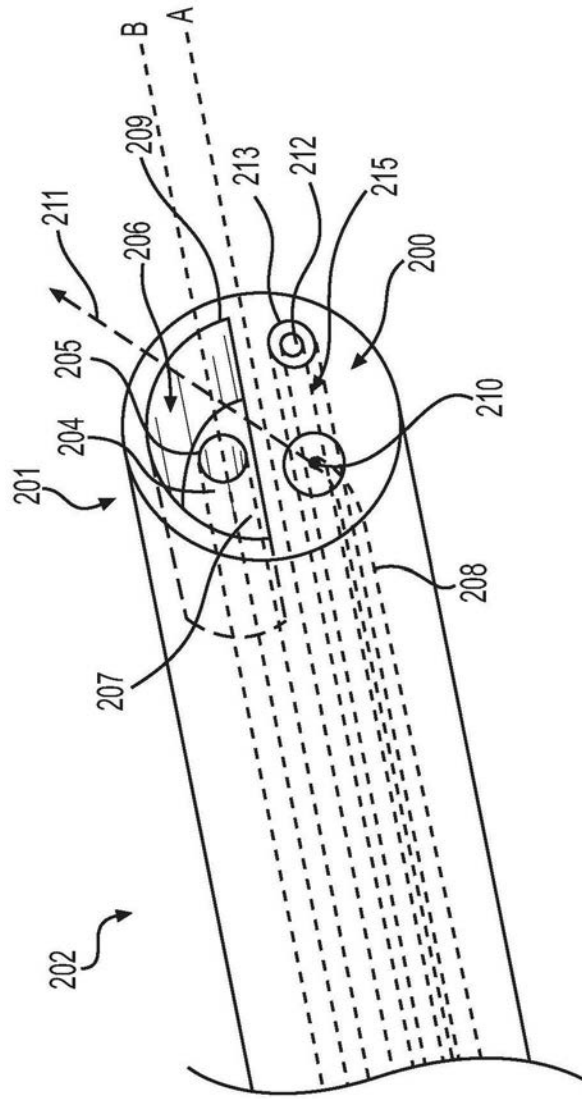


图2

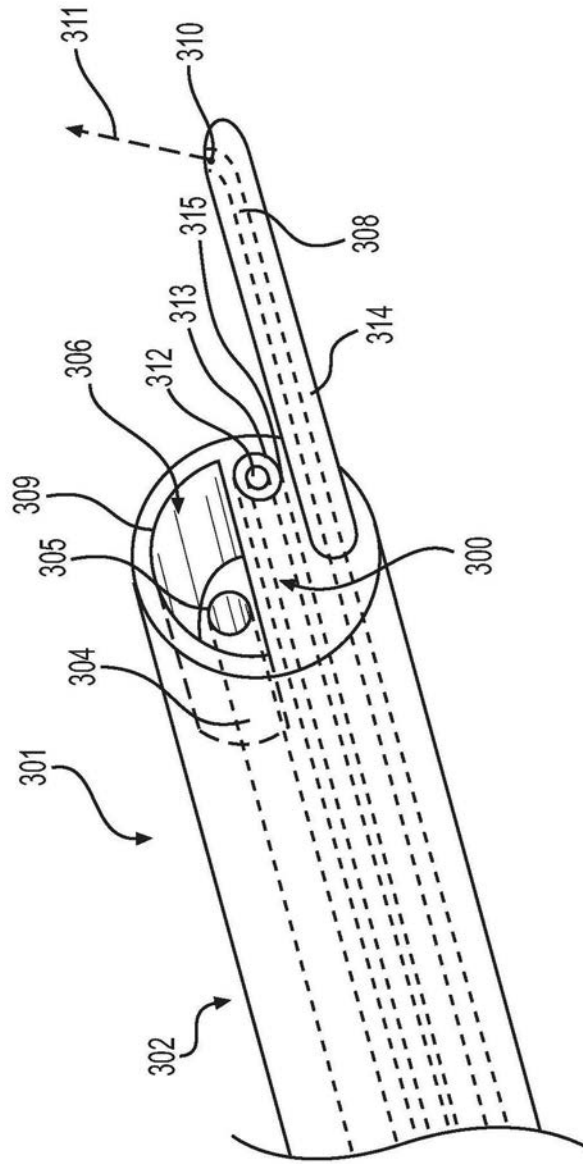


图3

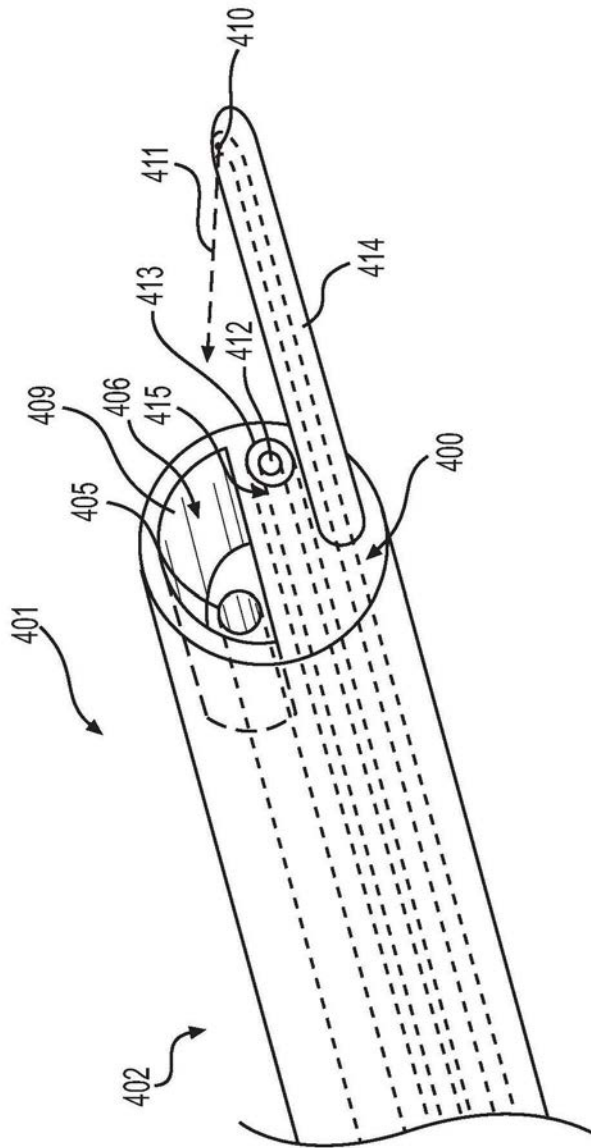


图4

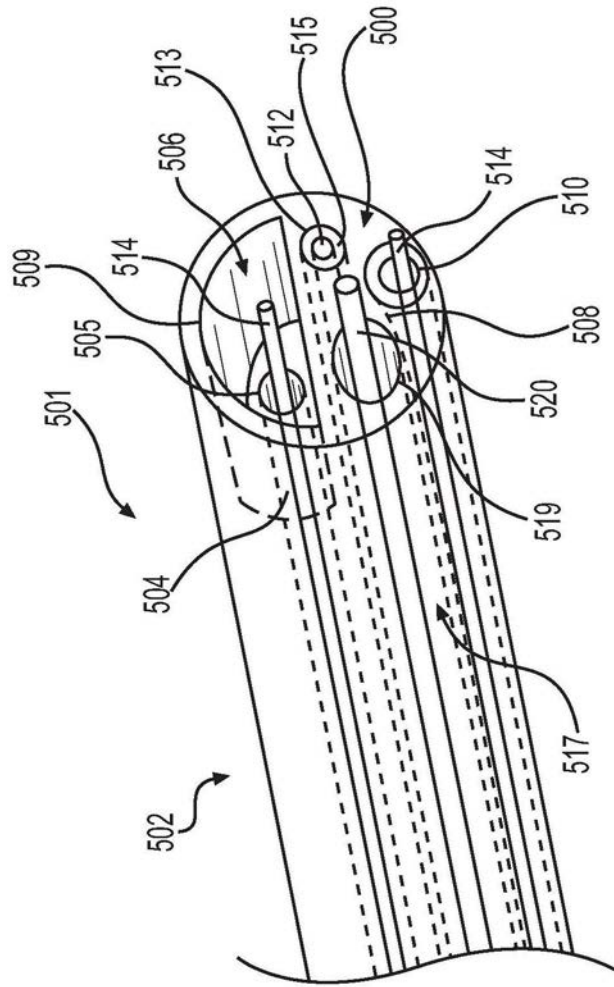


图5

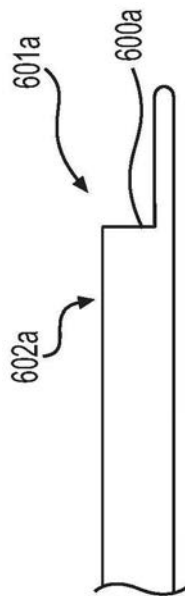


图6A

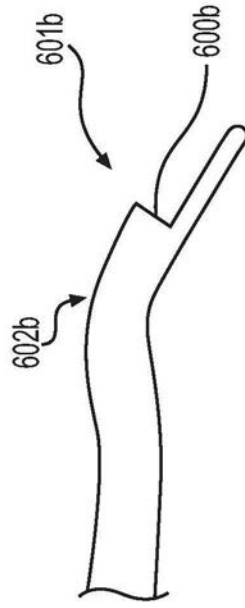


图6B

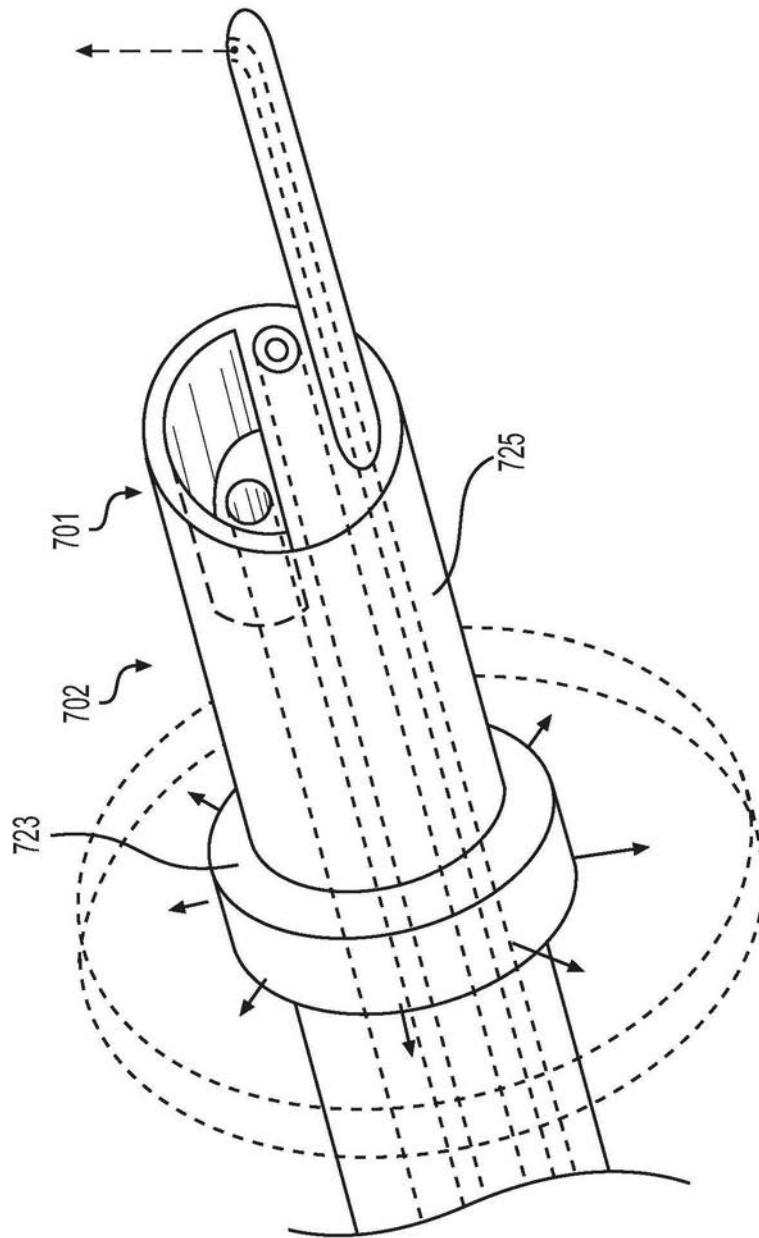


图7

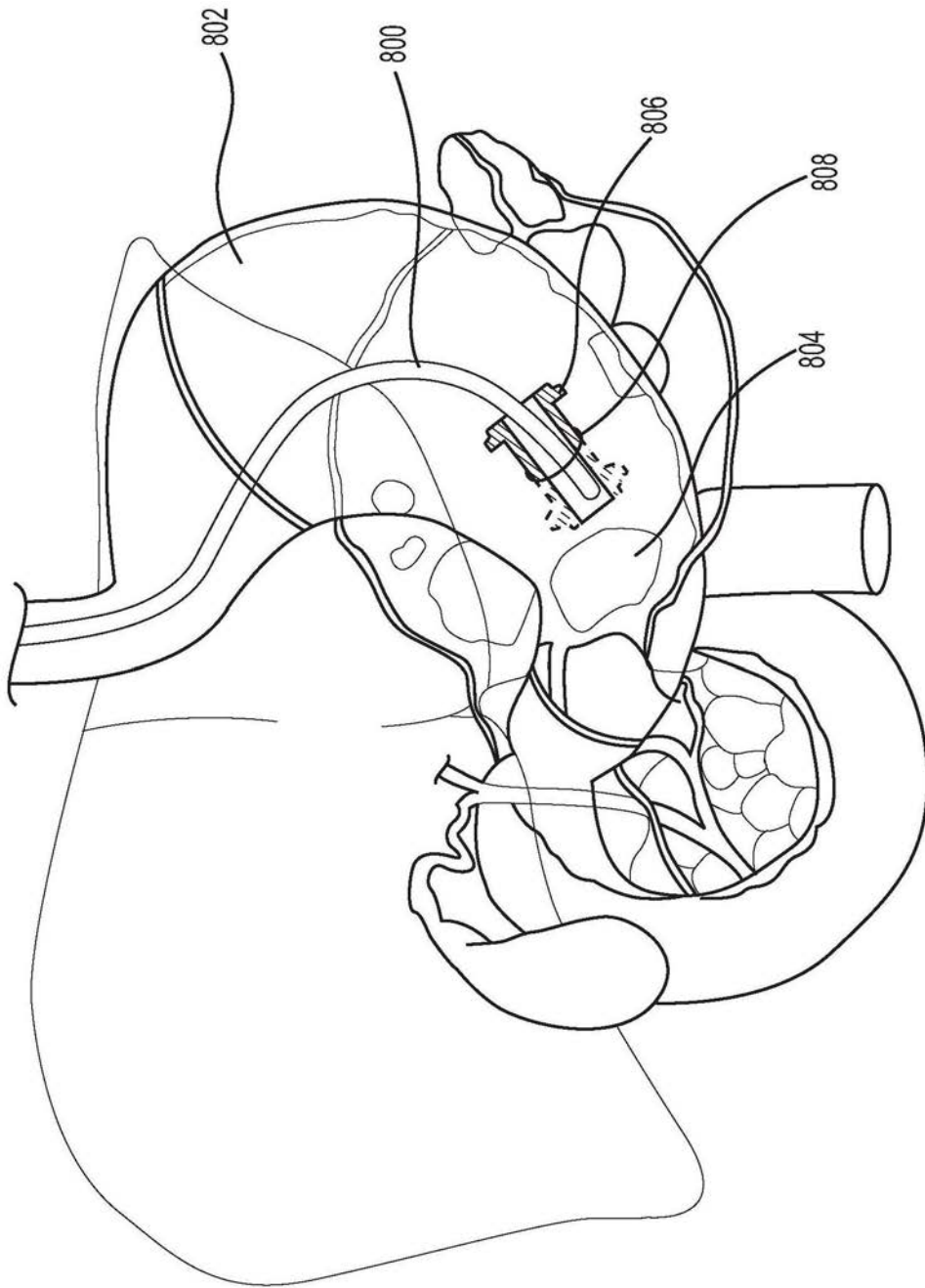


图8

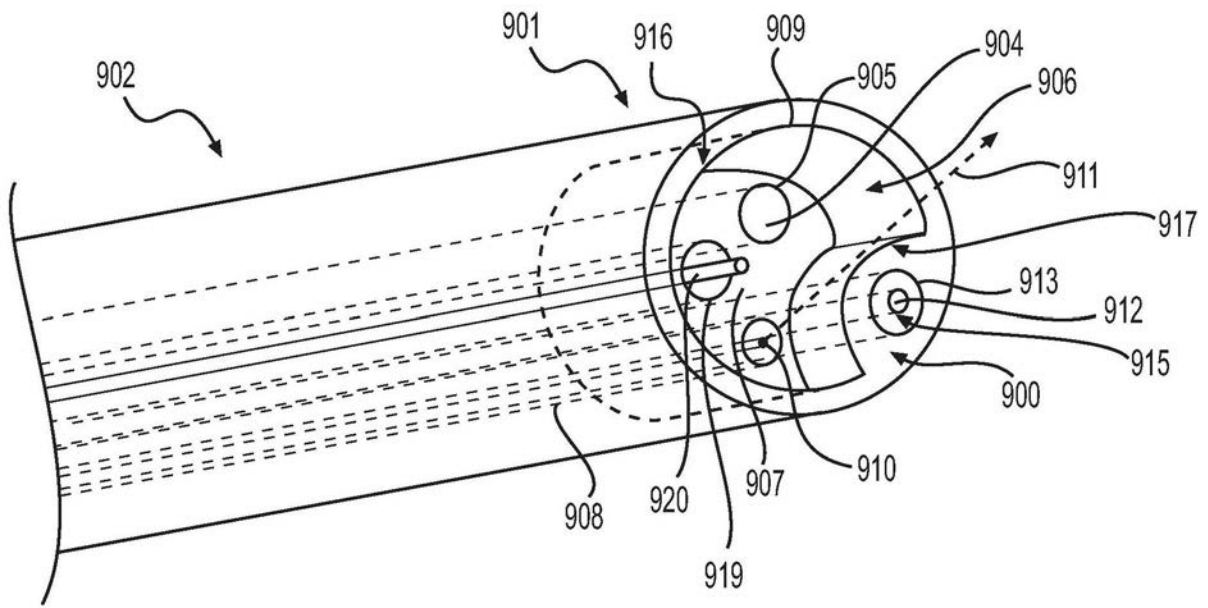


图9

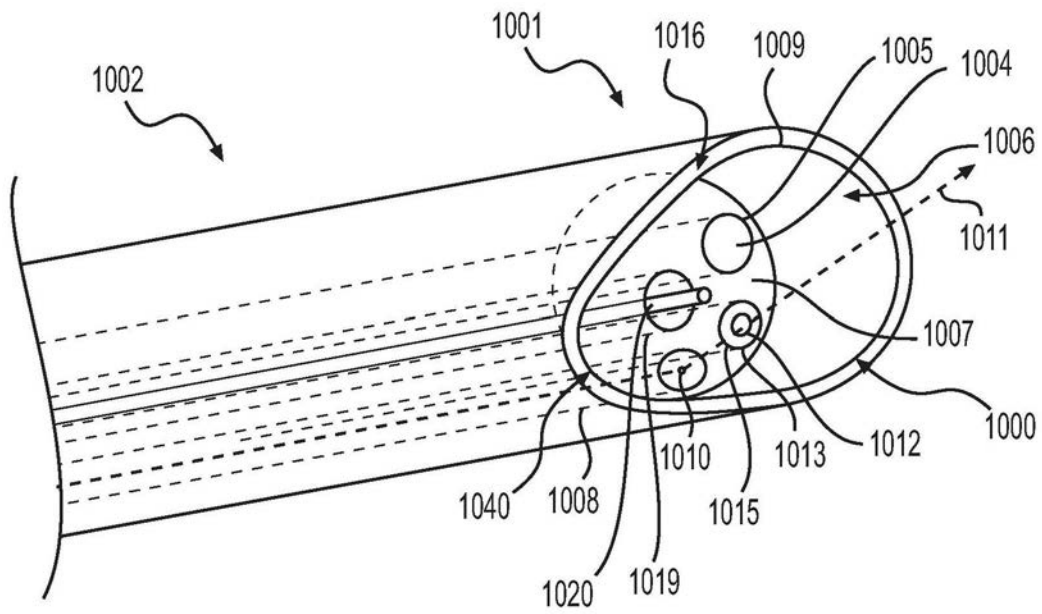


图10

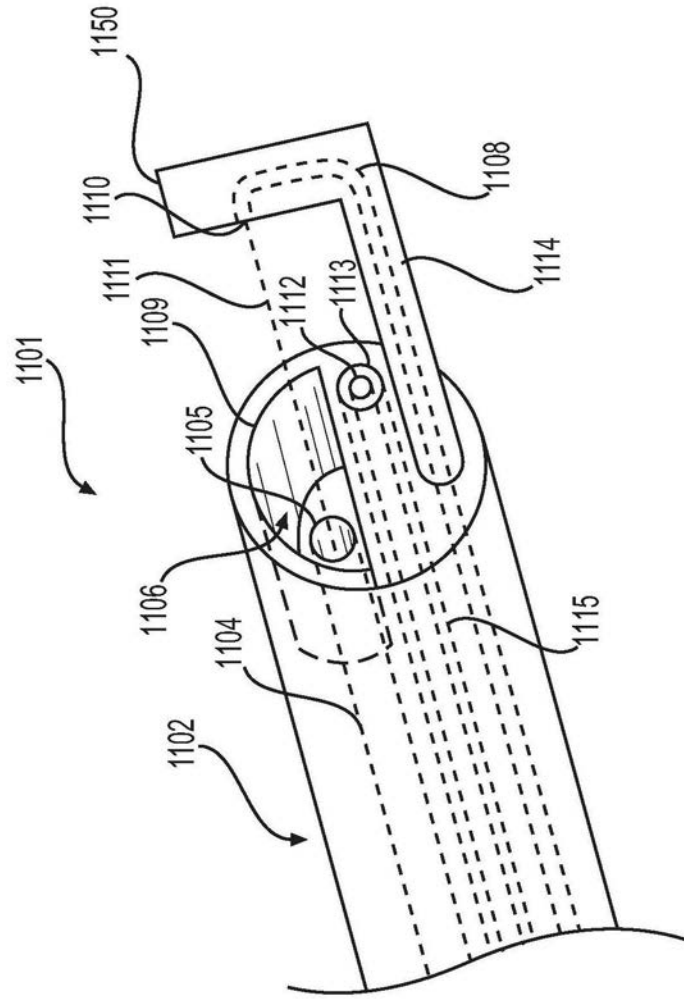


图11

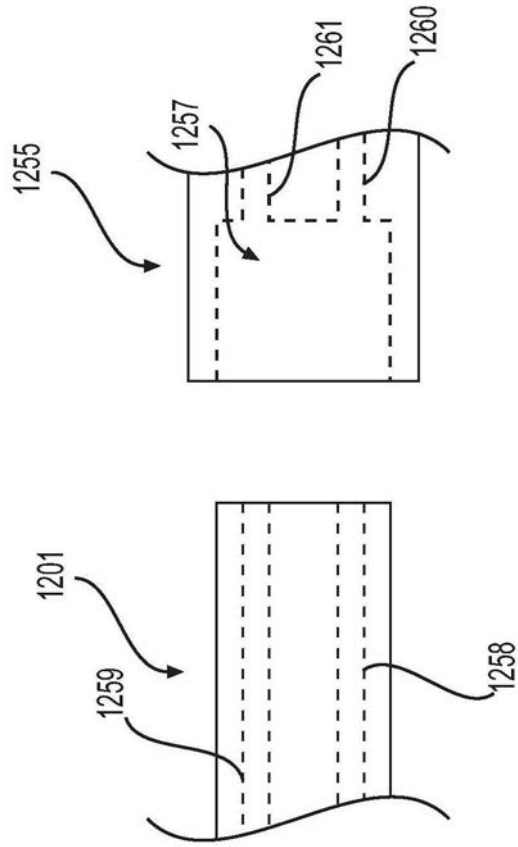


图12

专利名称(译)	内窥镜系统和相关方法		
公开(公告)号	CN111194186A	公开(公告)日	2020-05-22
申请号	CN201880065287.2	申请日	2018-08-08
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学西美德公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科学国际有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科学国际有限公司		
[标]发明人	皮特 L 代顿 凯瑟琳埃克莱恩 布莱恩班农 杰夫葛雷 巴里魏茨纳		
发明人	皮特·L·代顿 凯瑟琳·埃克莱恩 布莱恩·班农 杰夫·葛雷 巴里·魏茨纳 博拉·古穆斯托普		
IPC分类号	A61B17/3203 A61B17/30		
CPC分类号	A61B17/3203 A61B2017/0034 A61B2017/00818 A61B2017/306 A61B2217/005 A61B1/00087 A61B1/00091 A61B1/00094 A61B1/015 A61B17/320016 A61B2017/00296 A61B2017/320044 A61B2017/32032 A61B2217/007		
代理人(译)	尹洪波		
优先权	62/543238 2017-08-09 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

根据一个方面，一种医疗装置可以包括轴(202)，其包括带有面向远侧表面的远侧末端(201)。所述轴(202)还可以包括延伸至所述远侧末端(201)的流体腔(208)以及在所述流体腔(208)的远端处的喷嘴(210)。所述喷嘴(210)可以被配置为从所述远侧末端发射流体射流(211)。所述轴(202)还可以包括延伸至所述远侧末端(201)的真空腔(204)以及在所述远侧末端(201)处的真空室(206)。所述真空腔(204)可以通向所述真空室(206)，并且所述真空室(206)可以比所述真空腔(204)更宽。所述轴(202)还可以包括真空开口(205)，并且所述真空室(206)可以通向所述真空开口(205)。所述真空开口(205)可以由所述远侧末端(201)的所述面向远侧表面限定。

