



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211883715 U

(45)授权公告日 2020.11.10

(21)申请号 201790001593.0

(22)申请日 2017.12.04

(30)优先权数据

62/430,041 2016.12.05 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.08.02

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IL2017/051311 2017.12.04

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/104934 EN 2018.06.14

(73)专利权人 沙爱尔泽德克科技有限公司

地址 以色列耶路撒冷

(72)发明人 伊兰·戈尔丁 托马尔·艾达尔

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 王娟 杨明钊

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 17/32(2006.01)

A61B 17/34(2006.01)

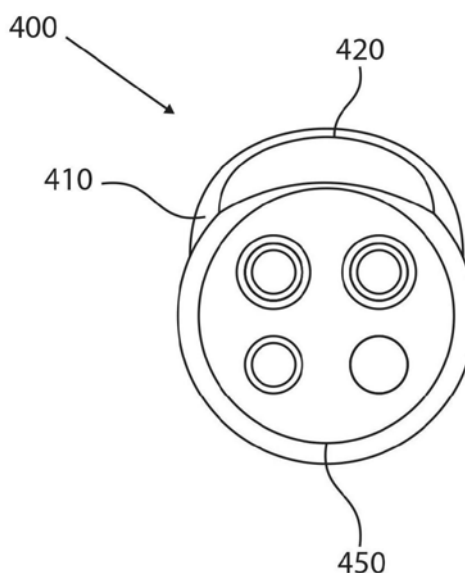
权利要求书4页 说明书18页 附图10页

(54)实用新型名称

内窥镜套箍和内窥镜组件

(57)摘要

本申请涉及内窥镜套箍和内窥镜组件。一种内窥镜套箍具有构造成允许套箍接近致密组织位置的外表面,其中套箍具有第一收缩构造和第二扩大构造;其中扩大构造被构造成允许一个或更多个内窥镜附件设备通过至少一个纵向孔。



1. 一种内窥镜套箍,其特征在于,包括:
外表面,其构造成允许所述内窥镜套箍接近致密组织位置;
内表面,其构造成完全地或部分地周向地围绕内窥镜探针;
至少一个纵向孔,其形成在所述内表面和所述外表面之间;和
附接组件,其构造成接合所述内窥镜探针的远侧末端,从而防止所述内窥镜套箍相对于所述内窥镜探针向后移动;
其中所述内窥镜套箍具有第一收缩构造和第二扩大构造;其中在所述内窥镜套箍的第一收缩构造中,接合所述内窥镜探针的所述内窥镜套箍的外直径在15mm以下,其中所述第二扩大构造被构造成允许一个或多个内窥镜附件设备穿过所述至少一个纵向孔;并且其中所述内窥镜套箍由单件材料形成,从而不需要连接材料。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述内窥镜套箍构造成部分地或完全地环绕所述内窥镜探针。
3. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,当一个或多个内窥镜附件设备穿过所述至少一个纵向孔时,所述内窥镜套箍呈现其第二扩大构造。
4. 根据权利要求3所述的内窥镜套箍,其中,当所述一个或多个内窥镜附件设备从所述至少一个纵向孔中拉出时,所述内窥镜套箍恢复其第一收缩构造。
5. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述内窥镜套箍的直径构造成在所述一个或多个内窥镜附件设备通过期间分段地增大。
6. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述内窥镜套箍由形状记忆合金或形状记忆聚合物制成。
7. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述附接组件包括在所述内窥镜套箍的远侧末端处的锥形部分;其中所述远侧末端的周长小于所述内窥镜探针的远侧端部的周长。
8. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述附接组件包括附接元件,所述附接元件构造成抓持或附接至所述内窥镜探针的远侧端部。
9. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,在所述内窥镜套箍的第一收缩构造中,接合所述内窥镜探针的所述内窥镜套箍的外直径在13mm以下。
10. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,在所述内窥镜套箍的第一收缩构造中,接合所述内窥镜探针的所述内窥镜套箍的外直径在12mm以下。
11. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,在所述内窥镜套箍的第一收缩构造中,接合所述内窥镜探针的所述内窥镜套箍的外直径在11mm以下。
12. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述至少一个纵向孔包括平滑层,所述平滑层构造成允许内窥镜附件设备经由其基本上平滑地通过。
13. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述至少一个纵向孔至少沿其长度的一部分相对于所述内窥镜探针成角度。
14. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述内窥镜套箍包括通向所述至少一个纵向孔的多个孔隙,所述多个孔隙包含平滑流体。
15. 根据权利要求14所述的内窥镜套箍,其中,所述孔隙的直径构造成当所述内窥镜套箍呈现其扩大位置时增大,从而导致所述平滑流体在所述至少一个纵向孔的壁上扩散。
16. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述至少一个纵向孔被设定尺寸和被成

形以允许经由其取出大组织样本、肠内容物和/或异物,而不需要取出所述内窥镜探针。

17. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述至少一个纵向孔包括息肉取回设备。

18. 根据权利要求17所述的内窥镜套箍,其中,所述息肉取回设备包括可膨胀囊状物,所述可膨胀囊状物构造成在经由至少一个纵向孔取回息肉、组织、肠内容物或异物之前使至少一个纵向孔增大。

19. 根据权利要求17所述的内窥镜套箍,还包括在所述内窥镜套箍的近侧端部处的大开口,所述大开口构造成允许穿过所述至少一个纵向孔收集的息肉、组织、肠内容物和/或异物的取出。

20. 根据权利要求19所述的内窥镜套箍,其中,所述大开口还构造成允许插入和使用其直径大于所述内窥镜探针的工作通道的器械和设备。

21. 根据权利要求19所述的内窥镜套箍,其中,所述大开口包括构造成覆盖所述大开口的罩。

22. 根据权利要求21所述的内窥镜套箍,其中,所述大开口包括支架,所述支架构造成用于安装和插入内窥镜装备。

23. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,还包括具有至少一个进入端口的手柄锚定器,所述至少一个进入端口构造成提供所述一个或多个内窥镜附件设备进入所述至少一个纵向孔的通路。

24. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述内窥镜套箍的扩大增大了所述内窥镜套箍的外直径,同时保持所述内窥镜套箍的内径基本上不受影响,从而增大所述至少一个纵向孔的直径。

25. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,还包括在所述内窥镜套箍的远侧端部处的定位元件,所述定位元件构造成确保所述内窥镜套箍正确地定位在所述内窥镜探针上。

26. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,包括至少两个纵向孔。

27. 根据权利要求26所述的内窥镜套箍,其中,所述至少两个纵向孔中的至少一个大于所述至少两个纵向孔中的其余纵向孔。

28. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,还包括构造成在插入期间覆盖所述内窥镜套箍的远侧端部的防损伤端帽。

29. 根据权利要求1所述的内窥镜套箍,其中,所述第二扩大构造能够是部分的/分段的和/或可逆的。

30. 一种内窥镜套箍,其特征在于,包括:

外表面,其构造成允许所述内窥镜套箍接近致密组织位置;

内表面,其构造成周向地围绕内窥镜探针;至少一个纵向孔,其形成在所述内表面和所述外表面之间;

衔接组件,其构造成接合所述内窥镜探针的远侧末端,从而防止所述内窥镜套箍相对于所述内窥镜探针向后移动;和

息肉取回设备,其构造成穿过所述至少一个纵向孔插入,所述息肉取回设备包括可膨胀囊状物,所述可膨胀囊状物构造成在经由所述至少一个纵向孔和/或窄孔口取出息肉、组织和/或异物之前使所述至少一个纵向孔和/或窄孔口增大;

其中所述内窥镜套箍具有第一收缩构造和第二扩大构造。

31. 根据权利要求30所述的内窥镜套箍, 其中, 在所述内窥镜套箍的收缩构造中, 接合所述内窥镜探针的所述内窥镜套箍的外直径在13mm以下。

32. 根据权利要求30所述的内窥镜套箍, 还包括在所述内窥镜套箍的远侧端部处的定位元件, 所述定位元件构造成确保所述内窥镜套箍正确地定位在所述内窥镜探针上。

33. 根据权利要求30所述的内窥镜套箍, 还包括在所述内窥镜套箍的近侧端部处的大开口, 所述大开口构造成允许穿过所述至少一个纵向孔收集的息肉、组织和/或异物的取出。

34. 根据权利要求33所述的内窥镜套箍, 其中, 所述大开口包括构造成覆盖所述大开口的罩。

35. 根据权利要求30所述的内窥镜套箍, 包括至少两个纵向孔。

36. 根据权利要求35所述的内窥镜套箍, 其中, 所述至少两个纵向孔中的至少一个大于所述至少两个纵向孔中的其余纵向孔。

37. 一种内窥镜组件, 包括内窥镜探针和套箍, 其特征在于, 所述套箍包括:

外表面, 其构造成允许所述套箍接近致密组织位置;

内表面, 其构造成周向地围绕内窥镜探针;

至少一个纵向孔, 其形成在所述内表面和所述外表面之间;

衔接组件, 其构造成接合所述内窥镜探针的远侧末端, 从而防止所述套箍相对于所述内窥镜探针向后移动; 和

息肉取回设备, 其构造成穿过所述至少一个纵向孔插入, 所述息肉取回设备包括可膨胀囊状物, 所述可膨胀囊状物构造成在经由所述至少一个纵向孔取出息肉之前使所述至少一个纵向孔增大,

其中所述套箍具有第一收缩构造和第二扩大构造; 其中在所述套箍的收缩构造中, 接合所述内窥镜探针的所述套箍的外直径在15mm以下。

38. 根据权利要求37所述的内窥镜组件, 还包括内窥镜夹持设备, 所述内窥镜夹持设备包括至少两个抓持器、夹子储存器和夹子释放机构, 所述至少两个抓持器构造成抓持组织, 所述夹子储存器包括至少一个夹子, 所述夹子释放机构构造成在当激活时使夹子从所述夹子储存器释放。

39. 一种内窥镜组件, 包括内窥镜探针和套箍, 其特征在于, 所述套箍包括:

外表面, 其构造成允许所述套箍接近致密组织位置;

内表面, 其构造成周向地围绕内窥镜探针;

至少一个纵向孔, 其形成在所述内表面和所述外表面之间;

衔接组件, 其构造成接合所述内窥镜探针的远侧末端, 从而防止所述套箍相对于所述内窥镜探针向后移动; 和

内窥镜夹持设备, 其包括至少两个抓持器、夹子储存器和夹子释放机构, 所述至少两个抓持器构造成抓持组织, 所述夹子储存器包括至少一个夹子, 所述夹子释放机构构造成当激活时使夹子从所述夹子储存器释放。

40. 根据权利要求39所述的内窥镜组件, 其中, 所述夹子储存器包括至少两个夹子。

41. 根据权利要求39所述的内窥镜组件, 还包括导引丝, 所述导引丝构造成导引所述内窥镜探针、所述套箍的息肉取回设备、所述抓持器或所述至少一个纵向孔内的其它内窥镜

附件设备。

内窥镜套箍和内窥镜组件

技术领域

[0001] 本公开总体上涉及内窥镜领域,更具体地,涉及内窥镜套箍 (endoscopic cuffs),内窥镜套箍构造成提供用于冲洗 (irrigation)、引入医疗设备和/或组织提取的工作通道。

背景技术

[0002] 内窥镜目前用于筛查、诊断和治疗目的。

[0003] 内窥镜有许多不同的用途,虽然不同型号的总体设计是相似的,但是存在一些变化以优化内窥镜的性能来达到其预期目的。

[0004] 内窥镜可以包括一个或更多个诊断或治疗设备和/或允许一个或更多个诊断或治疗设备通过。

[0005] 常规内窥镜,例如图1中说明性地描绘的内窥镜,具有内窥镜探针 (endoscope probe) 100,内窥镜探针100在其近侧端部处连接到手柄(未示出)。探针100适合于插入患者体腔中,以执行选定的治疗、诊断和/或筛查手术。探针100通常包含成像系统110、光导120、空气/水喷嘴130 和工作通道140,成像系统110具有沿探针长度延伸的光纤或类似物。

[0006] 在设计内窥镜方面的限制约束是内窥镜的直径必须小于内窥镜必须行进穿过的体腔的直径。虽然内腔可能比内窥镜大得多,但是内窥镜必须穿过特定的开口,这些开口的直径可能是内窥镜的直径的限制因素。类似地,患者耐受内窥镜的能力与内窥镜的直径有关。

[0007] 因此,可以使用内窥镜执行的医疗手术通常受限于工作通道的数量和直径,或者受限于安装在内窥镜的末端处的设备。例如,当使用单通道内窥镜时,操作者仅能使用一个通过内窥镜的器械,并且当这种器械放置在工作通道内时,通过工作通道进行冲洗的能力可能受到限制。此外,当需要提取内容物(例如,但不限于,组织和异物)时,工作通道的直径可能不足以允许通过内窥镜提取,并且需要在(例如,通过网)抓取所需内容物的同时取出整个内窥镜。

[0008] 除了限制可以通过内窥镜提取的内容物的尺寸之外,工作通道的直径还限制可以插入通过内窥镜的器械的直径。

[0009] 已经开发了双通道内窥镜,双通道内窥镜具有引入额外的附件设备的能力。然而,它们的外直径大于标准内窥镜型号,并且当引入体腔时,可能与困难和不适相关联。

实用新型内容

[0010] 因此,仍然需要用于将工作通道添加到常规的内窥镜中的低成本和一次性的装置,其具有较大的直径,同时在内窥镜插入期间使它们的外直径受到最小的影响。

[0011] 本公开涉及构造成遮盖在内窥镜探针上的内窥镜套箍,该套箍包括允许额外的和更大的内窥镜辅助设备、医疗器械、成像探针、治疗剂的引入和更大内容物的提取的工作通道,其用于在器官的内腔、器官壁的内部的手术和/或内窥镜被引入和/或推进到的器官的

外部的的手术。根据一些实施方案,内窥镜适用于胃肠(GI)用途,例如但不限于食管胃十二指肠镜检查、肠镜检查、结肠镜检查、乙状结肠镜检查、肛门镜检查、胆总管切除术以及诸如此类的。每种可能性是单独的实施方案。根据一些实施方案,内窥镜适合于非胃肠用途,例如但不限于鼻内窥镜检查、鼻镜检查、喉镜检查、支气管镜检查、耳镜检查、膀胱镜检查、阴道镜检查 and 宫腔镜检查、腹腔镜检查、关节镜检查、胸腔镜检查、纵隔镜检查以及诸如此类的。每种可能性是单独的实施方案。根据一些实施方案,内窥镜是前视内窥镜,但是也可以适用于非前视内窥镜,例如侧视内窥镜(例如用于内窥镜逆行胰胆管造影术(ERCP)的内窥镜)、广角内窥镜、前斜内窥镜和包括内窥镜超声(E-US)内窥镜的其它形式的内窥镜。

[0012] 有利地,在引入体腔期间,遮盖在探针上的套箍的工作通道在插入期间收缩,使得仅引起总体外直径的极小的增大。一旦到达其目标区域,可以利用工作通道,例如通过器械、空气/气体/液体注入或冲洗来扩大工作通道,并且提供允许内窥镜辅助设备、医疗器械、成像探针的进入、冲洗、内容物提取等等的附加工作通道。

[0013] 根据一些实施方案,套箍可以是一次性的单一使用的,并且可以在每次使用之前缠绕在探针周围,而不需要预先知道是否需求/需要额外的工作通道,从而允许在手术期间做出决定。当内窥镜用于诊断目的时,这可能是特别有利的,因为如果意识到需要,就可以立即提供治疗,而无需内窥镜探针的取出(extraction)和重新插入,内窥镜探针的镜取出和重新插入可能延长手术和麻醉时间,并且可能与不适和并发症相关联。

[0014] 作为另一个优点,套箍可以由单件的单件材料形成。这允许低生产成本,例如通过使用单次铸造甚至三维印刷来模制。根据一些实施方案,形成一个或多个纵向孔的套箍的部分由单件的单件材料制成。

[0015] 此外,由于由单件的单件材料形成,因此不需要连接材料(joining materials)或护套。这至关重要,因为由两种或更多种连接在一起的材料制成的内窥镜套箍和护套的致命的弱点是接头,其一方面可能散开并因此需要更换,并且另一方面可能引入不均匀性,这可能对脆弱的内部组织造成损伤。

[0016] 作为另一个优点,已经开发了一种用于内容物取回的专门的网状物,其使用可扩展网状物(expandable net)和可膨胀囊状物(inflatable balloon)的组合,该可扩展网状物和可膨胀囊状物的组合设计成有助于穿过套箍的外部通道,以用于内容物提取(包括但不限于息肉、组织活检和异物)。套箍还可以在其近侧端部处包括大开口,该大开口被成形和被设定尺寸成允许提取的物质离开套箍。

[0017] 根据一些实施方案,提供了一种内窥镜进入系统,该内窥镜进入系统包括:套箍,该套箍具有外表面、内表面、至少一个纵向孔以及附接组件,该外表面构造成允许套箍进入致密组织位置,该内表面构造成完全或部分地周向地围绕、接合、包围或包裹内窥镜探针,该至少一个纵向孔形成在内表面和外表面之间,该附接组件构造成接合内窥镜探针的远侧末端,从而防止套箍相对于内窥镜探针向后移动。

[0018] 根据一些实施方案,套箍具有第一收缩构造(first collapsed configuration)和第二扩大构造(second expanded configuration);其中在其收缩构造中,接合内窥镜探针的套箍的外直径在13mm以下,在12mm以下或在11mm以下,并且其中扩大构造被构造成允许一个或多个内窥镜附件设备穿过至少一个纵向孔通过。

[0019] 根据一些实施方案,套箍可以由单件材料形成,从而不需要连接材料。

[0020] 根据一些实施方案,内窥镜套箍可以构造成部分或完全地环绕内窥镜探针。根据一些实施方案,内窥镜套箍可以构造成完全环绕内窥镜探针的部分,而其它部分被部分地环绕。

[0021] 根据一些实施方案,当一个或多个内窥镜附件设备穿过至少一个纵向孔时,套箍可以呈现其扩大构造。

[0022] 根据一些实施方案,当使用导引件将器械推进穿过至少一个纵向孔时,套箍可以呈现其扩大构造。这也可用于导引器械直接穿过通道,防止器械成环状并被推靠在通道侧壁上。

[0023] 根据一些实施方案,当一个或多个内窥镜附件设备穿过至少一个纵向孔时,套箍可以呈现其扩大构造,帽放置在其端部上。这可用于导引器械直接穿过通道,防止器械成环状并被推靠在通道的侧壁上。

[0024] 根据一些实施方案,当一个或多个内窥镜附件设备从至少一个纵向孔中拉出时,套箍可以恢复其收缩构造。根据一些实施方案,每个纵向孔可以分别地恢复收缩/扩大构造,例如,由于使器械穿过纵向孔。根据一些实施方案,所有纵向孔可以以协调的方式(例如,同时地或顺序地)恢复收缩/扩大构造。

[0025] 根据一些实施方案,套箍的直径可以在一个或多个内窥镜附件设备通过期间分段地增大。

[0026] 根据一些实施方案,套箍可以由形状记忆合金或形状记忆聚合物制成。

[0027] 根据一些实施方案,附接组件可以包括套箍的远侧末端处的锥形部分;使得远侧末端的周长(circumference)小于内窥镜探针的远侧端部的周长。

[0028] 根据一些实施方案,附接组件可以包括附接元件,该附接元件构造成抓持或附接至内窥镜探针的远侧端部。

[0029] 根据一些实施方案,当处于其收缩构造时,围绕/接合内窥镜探针的套箍的外直径可以在15mm以下、在14mm以下、在13mm以下、在12mm 以下、在11mm以下或在10mm以下。

[0030] 根据一些实施方案,至少一个纵向孔可以包括平滑层,该平滑层构造成允许内窥镜附件设备经其基本上平滑地通过。

[0031] 根据一些实施方案,套箍可以包括通向至少一个纵向孔的多个孔隙,该多个孔隙包含平滑流体。

[0032] 根据一些实施方案,当套箍呈现其扩大位置时,孔隙的直径可以增大,从而导致平滑流体在至少一个纵向孔的壁上扩散。

[0033] 根据一些实施方案,该至少一个纵向孔可以被设定尺寸和被成形以允许经其取出大组织样本、肠内容物和/或异物,而不需要取出内窥镜探针。

[0034] 根据一些实施方案,至少一个纵向孔可以包括息肉取回设备。

[0035] 根据一些实施方案,息肉取回设备可以包括可膨胀囊状物,该可膨胀囊状物构造成在经由至少一个纵向孔取回息肉、组织、肠内容物或异物之前使该至少一个纵向孔增大。

[0036] 根据一些实施方案,该系统可以进一步包括其近侧端部处的大腔室和 /或开口,该大开口构造成允许穿过至少一个纵向孔收集的息肉、组织、肠内容物和/或异物的取出。

[0037] 根据一些实施方案,套箍还可以包括在其近侧端部处的大开口,该大开口构造成允许插入和使用其直径大于内窥镜探针的工作通道的器械和设备。

[0038] 根据一些实施方案,大开口可以包括构造成覆盖大腔室和/或开口的罩。

[0039] 根据一些实施方案,大开口可以包括构造成用于安装和插入内窥镜装备的支架。

[0040] 根据一些实施方案,套箍可以进一步包括具有至少一个进入端口的手柄锚定器,该至少一个进入端口构造成提供一个或多个内窥镜附件设备进入至少一个纵向孔的通路。

[0041] 根据一些实施方案,套箍的扩大增大了套箍的外直径,同时保持套箍的内直径基本不受影响,从而增大了至少一个纵向孔的直径。

[0042] 根据一些实施方案,套箍还可以包括在其远侧端部处的定位元件,该定位元件构造成确保套箍正确地定位在内窥镜探针上。

[0043] 根据一些实施方案,套箍可以包括至少两个纵向孔。根据一些实施方案,该至少两个纵向孔中的至少一个可以大于该至少两个纵向孔的其余纵向孔。

[0044] 根据一些实施方案,提供了一种内窥镜套箍,内窥镜套箍包括:外表面,该外表面构造成允许套箍接近致密组织位置;内表面,其构造成周向地围绕、接合、包围或包裹内窥镜探针;至少一个纵向孔,其形成在内表面和外表面之间;附接组件,其构造成接合内窥镜探针的远侧末端,从而防止套箍相对于内窥镜探针向后移动;以及息肉取回设备,其构造成穿过至少一个纵向孔插入,息肉取回设备包括可膨胀囊状物,该可膨胀囊状物构造成在经由至少一个纵向孔和/或窄孔口取出息肉、组织和/或异物之前扩大该至少一个纵向孔和/或窄孔口。

[0045] 根据一些实施方案,套箍具有第一收缩构造和第二扩大构造。

[0046] 根据一些实施方案,在其收缩构造中,围绕/接合内窥镜探针的套箍的外直径在15mm以下,在14mm以下,在13mm以下,在12mm以下,在11mm以下或在10mm以下。

[0047] 根据一些实施方案,套箍还可以包括在其远侧端部处的定位元件,该定位元件构造成确保套箍正确地定位在内窥镜探针上。

[0048] 根据一些实施方案,套箍可以进一步包括在其近侧端部处的大开口,该大开口构造成允许穿过至少一个纵向孔收集的息肉、组织和/或异物的取出。根据一些实施方案,大开口包括构造成覆盖大开口的罩。

[0049] 根据一些实施方案,套箍可以包括至少两个纵向孔。根据一些实施方案,至少两个纵向孔中的至少一个大于至少两个纵向孔的其余纵向孔。

[0050] 根据一些实施方案,提供了一种内窥镜组件,该内窥镜组件包括内窥镜探针和套箍,该套箍包括:外表面,其构造成允许套箍接近致密组织位置;内表面,其构造成周向地围绕、接合、包围或包裹内窥镜探针;至少一个纵向孔,其形成在内表面和外表面之间;附接组件,其构造成接合内窥镜探针的远侧末端,从而防止套箍相对于内窥镜探针向后移动;以及息肉取回设备,其构造成穿过至少一个纵向孔插入,息肉取回设备包括可膨胀囊状物,可膨胀囊状物构造成在经由至少一个纵向孔取出息肉之前扩大该至少一个纵向孔。

[0051] 根据一些实施方案,套箍具有第一收缩构造和第二扩大构造;其中在其收缩构造中,围绕/接合内窥镜探针的套箍的外直径在15mm以下,在14mm以下,在13mm以下,在12mm以下,在11mm以下或在10mm以下。

[0052] 根据一些实施方案,该组件可以进一步包括内窥镜夹持设备,内窥镜夹持设备包括至少两个抓持器、夹子储存器/匣/盒以及夹子释放机构,该至少两个抓持器构造成抓持

组织,该夹子储存器/匣/盒包括至少一个夹子,该夹子释放机构构造成当激活时使夹子从夹子储存器/匣/盒释放。

[0053] 根据一些实施方案,提供了一种导引探针,导引探针构造成增大内窥镜套箍的纵向孔,其中导引探针的远侧端部是钝的,并且包括可膨胀/可偏转的囊状物。根据一些实施方案,导引探针可以进一步包括多个孔隙,这些孔隙构造成在插入时有助于润滑。根据一些实施方案,导引探针可用于导引器械直接穿过通道,防止器械成环状并被推靠在通道的侧壁上。

[0054] 根据一些实施方案,提供了一种内窥镜组件,该内窥镜组件包括内窥镜探针和套箍,该套箍包括:外表面,其构造成允许套箍接近致密组织位置;内表面,其构造成周向地围绕/接合/包围/包裹内窥镜探针;至少一个纵向孔,其形成在内表面和外表面之间;附接组件,其构造成接合内窥镜探针的远侧末端,从而防止套箍相对于内窥镜探针向后移动;以及内窥镜夹持设备,该夹持设备包括至少两个抓持器、夹子储存器/匣/盒和夹子释放机构,该至少两个抓持器构造成夹持组织,夹子储存器/匣/盒包括至少一个夹子,夹子释放机构构造成当激活时使夹子从夹子储存器释放。根据一些实施方案,夹子储存器/匣/盒包括至少两个夹子。

[0055] 根据一些实施方案,内窥镜组件可以进一步包括导引丝,该导引丝构造成导引内窥镜探针、息肉取回器、抓持器或至少一个纵向孔内的其它内窥镜附件设备。

[0056] 根据一些实施方案,提供了一种夹持设备,该夹持设备包括至少两个抓持器、至少两个夹子和夹子释放机构,夹子释放机构构造成当激活时使夹子从夹子储存器/匣/盒释放。根据一些实施方案,夹子释放机构包括导引件,该导引件构造成将至少两个夹子的远侧端部推到下方的盖上,从而使远侧夹子从夹子储存器/匣/盒释放。

[0057] 本申请提供了以下内容:

[0058] 项1.一种内窥镜套箍,包括:

[0059] 外表面,其构造成允许所述套箍接近致密组织位置;

[0060] 内表面,其构造成完全地或部分地周向地围绕内窥镜探针;

[0061] 至少一个纵向孔,其形成在所述内表面和所述外表面之间;和

[0062] 附接组件,其构造成接合所述内窥镜探针的远侧末端,从而防止所述套箍相对于所述内窥镜探针向后移动;

[0063] 其中所述套箍具有第一收缩构造和第二扩大构造;其中在所述套箍的收缩构造中,接合所述内窥镜探针的所述套箍的外直径在15mm以下,其中所述扩大构造被构造成允许一个或更多个内窥镜附件设备穿过所述至少一个纵向孔;并且其中所述套箍由单件材料形成,从而不需要连接材料。

[0064] 项2.根据项1所述的内窥镜套箍,其中,所述内窥镜套箍构造成部分地或完全地环绕所述内窥镜探针。

[0065] 项3.根据项1所述的内窥镜套箍,其中,当一个或更多个内窥镜附件设备穿过所述至少一个纵向孔时,所述套箍呈现其扩大构造。

[0066] 项4.根据项3所述的内窥镜套箍,其中,当所述一个或更多个内窥镜附件设备从所述至少一个纵向孔中拉出时,所述套箍恢复其收缩构造。

[0067] 项5.根据项1所述的内窥镜套箍,其中,所述套箍的直径构造成在所述一个或更多

个内窥镜附件设备通过期间分段地增大。

[0068] 项6. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 所述套箍由形状记忆合金或形状记忆聚合物制成。

[0069] 项7. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 所述附接组件包括在所述套箍的远侧末端处的锥形部分; 其中所述远侧末端的周长小于所述内窥镜探针的远侧端部的周长。

[0070] 项8. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 所述附接组件包括附接元件, 所述附接元件构造成抓持或附接至所述内窥镜探针的远侧端部。

[0071] 项9. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 在所述套箍的收缩构造中, 接合所述内窥镜探针的所述套箍的外直径在13mm以下。

[0072] 项10. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 在所述套箍的收缩构造中, 接合所述内窥镜探针的所述套箍的外直径在12mm以下。

[0073] 项11. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 在所述套箍的收缩构造中, 接合所述内窥镜探针的所述套箍的外直径在11mm以下。

[0074] 项12. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 所述至少一个纵向孔包括平滑层, 所述平滑层构造成允许内窥镜附件设备经其基本上平滑地通过。

[0075] 项13. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 所述至少一个纵向孔至少沿其长度的一部分相对于所述内窥镜探针成角度。

[0076] 项14. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 所述套箍包括通向所述至少一个纵向孔的多个孔隙, 所述多个孔隙包含平滑流体。

[0077] 项15. 根据项14所述的内窥镜套箍, 其中, 所述孔隙的直径构造成当所述套箍呈现其扩大位置时增大, 从而导致所述平滑流体在所述至少一个纵向孔的壁上扩散。

[0078] 项16. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 所述至少一个纵向孔被设定尺寸和被成形以允许经其取出大组织样本、肠内容物和/或异物, 而不需要取出所述内窥镜探针。

[0079] 项17. 根据项1所述的内窥镜套箍, 其中, 所述至少一个纵向孔包括息肉取回设备。

[0080] 项18. 根据项17所述的内窥镜套箍, 其中, 所述息肉取回设备包括可膨胀囊状物, 所述可膨胀囊状物构造成在经由至少一个纵向孔取回息肉、组织、肠内容物或异物之前使至少一个纵向孔增大。

[0081] 项19. 根据项17所述的内窥镜套箍, 还包括在所述内窥镜套箍的近侧端部处的大开口, 所述大开口构造成允许穿过所述至少一个纵向孔收集的息肉、组织、肠内容物和/或异物的取出。

[0082] 项20. 根据项19所述的内窥镜套箍, 其中, 所述大开口还构造成允许插入和使用其直径大于所述内窥镜探针的工作通道的器械和设备。

[0083] 项21. 根据项19所述的内窥镜套箍, 其中, 所述大开口包括构造成覆盖所述大开口的罩。

[0084] 项22. 根据项21所述的内窥镜套箍, 其中, 所述大开口包括支架, 所述支架构造成用于安装和插入内窥镜装备。

[0085] 项23. 根据项1所述的内窥镜套箍, 还包括具有至少一个进入端口的手柄锚定器, 所述至少一个进入端口构造成提供所述一个或更多内窥镜附件设备进入所述至少一个纵向孔的通路。

- [0086] 项24.根据项1所述的内窥镜套箍,其中,所述套箍的扩大增大了所述套箍的外直径,同时保持所述套箍的内径基本上不受影响,从而增大所述至少一个纵向孔的直径。
- [0087] 项25.根据项1所述的内窥镜套箍,还包括在所述内窥镜套箍的远侧端部处的定位元件,所述定位元件构造成确保所述套箍正确地定位在所述内窥镜探针上。
- [0088] 项26.根据项1所述的内窥镜套箍,包括至少两个纵向孔。
- [0089] 项27.根据项26所述的内窥镜套箍,其中,所述至少两个纵向孔中的至少一个大于所述至少两个纵向孔中的其余纵向孔。
- [0090] 项28.根据项1所述的内窥镜套箍,还包括构造成在插入期间覆盖所述套箍的远侧端部的防损伤端帽。
- [0091] 项29.根据项1所述的内窥镜套箍,其中,所述第二扩大构造能够是部分的/分段的和/或可逆的。
- [0092] 项30.一种内窥镜套箍,包括:
- [0093] 外表面,其构造成允许所述套箍接近致密组织位置;
- [0094] 内表面,其构造成周向地围绕内窥镜探针;至少一个纵向孔,其形成在所述内表面和所述外表面之间;
- [0095] 附接组件,其构造成接合所述内窥镜探针的远侧末端,从而防止所述套箍相对于所述内窥镜探针向后移动;和
- [0096] 息肉取回设备,其构造成穿过所述至少一个纵向孔插入,所述息肉取回设备包括可膨胀囊状物,所述可膨胀囊状物构造成在经由所述至少一个纵向孔和/或窄孔口取出息肉、组织和/或异物之前使所述至少一个纵向孔和/或窄孔口增大;
- [0097] 其中所述套箍具有第一收缩构造和第二扩大构造。
- [0098] 项31.根据项30所述的内窥镜套箍,其中,在所述内窥镜套箍的收缩构造中,接合所述内窥镜探针的所述套箍的外直径在13mm以下。
- [0099] 项32.根据项30所述的内窥镜套箍,还包括在所述内窥镜套箍的远侧端部处的定位元件,所述定位元件构造成确保所述套箍正确地定位在所述内窥镜探针上。
- [0100] 项33.根据项30所述的内窥镜套箍,还包括在所述内窥镜套箍的近侧端部处的大开口,所述大开口构造成允许穿过所述至少一个纵向孔收集的息肉、组织和/或异物的取出。
- [0101] 项34.根据项33所述的内窥镜套箍,其中,所述大开口包括构造成覆盖所述大开口的罩。
- [0102] 项35.根据项30所述的内窥镜套箍,包括至少两个纵向孔。
- [0103] 项36.根据项35所述的内窥镜套箍,其中,所述至少两个纵向孔中的至少一个大于所述至少两个纵向孔中的其余纵向孔。
- [0104] 项37.一种内窥镜组件,包括内窥镜探针和套箍,所述套箍包括:
- [0105] 外表面,其构造成允许所述套箍接近致密组织位置;
- [0106] 内表面,其构造成周向地围绕内窥镜探针;
- [0107] 至少一个纵向孔,其形成在所述内表面和所述外表面之间;
- [0108] 附接组件,其构造成接合所述内窥镜探针的远侧末端,从而防止所述套箍相对于所述内窥镜探针向后移动;和

[0109] 息肉取回设备,其构造成穿过所述至少一个纵向孔插入,所述息肉取回设备包括可膨胀囊状物,所述可膨胀囊状物构造成在经由所述至少一个纵向孔取出息肉之前使所述至少一个纵向孔增大,

[0110] 其中所述套箍具有第一收缩构造和第二扩大构造;其中在所述套箍的收缩构造中,接合所述内窥镜探针的所述套箍的外直径在15mm以下。

[0111] 项38.根据项37所述的内窥镜组件,还包括内窥镜夹持设备,所述内窥镜夹持设备包括至少两个抓持器、夹子储存器和夹子释放机构,所述至少两个抓持器构造成抓持组织,所述夹子储存器包括至少一个夹子,所述夹子释放机构构造成在当激活时使夹子从所述夹子储存器释放。

[0112] 项39.一种内窥镜组件,包括内窥镜探针和套箍,所述套箍包括:

[0113] 外表面,其构造成允许所述套箍接近致密组织位置;

[0114] 内表面,其构造成周向地围绕内窥镜探针;

[0115] 至少一个纵向孔,其形成在所述内表面和所述外表面之间;

[0116] 附接组件,其构造成接合所述内窥镜探针的远侧末端,从而防止所述套箍相对于所述内窥镜探针向后移动;和

[0117] 内窥镜夹持设备,其包括至少两个抓持器、夹子储存器和夹子释放机构,所述至少两个抓持器构造成抓持组织,所述夹子储存器包括至少一个夹子,所述夹子释放机构构造成当激活时使夹子从所述夹子储存器释放。

[0118] 项40.根据项39所述的内窥镜组件,其中,所述夹子储存器包括至少两个夹子。

[0119] 项41.根据项39所述的内窥镜组件,还包括导引丝,所述导引丝构造成导引所述内窥镜探针、所述息肉取回器、所述抓持器或所述至少一个纵向孔内的其它内窥镜附件设备。

[0120] 本公开的特定实施方案可包含上述优势中的一些、全部或不包含其中的任何一个。从包含在本文中的附图、说明书和权利要求中,本领域技术人员可容易明白一个或更多个技术优势。此外,尽管特定优势在上文中已经被列举,但是各种实施方案可以包含所列举的优势的全部、一些或者不包含其中的任何一个。

附图说明

[0121] 下文中参考随附于此的图描述实施方案的说明性示例。在图中,在多于一个图中出现的相同的结构、元件或部件通常在它们出现的所有图中以相同的数字进行标记。可选地,在多于一个图中出现的元件或部件可以在它们出现的不同的图中以不同的数字进行标记。图中示出的部件以及特征的尺寸通常出于陈述的方便性和清晰性来进行选择,并且不一定按照比例显示。附图列出如下。

[0122] 图1示出了常规内窥镜探针的远侧端部;

[0123] 图2A示出了根据一些实施方案的处于其收缩构造中的遮盖在内窥镜探针周围的内窥镜套箍的前视图;

[0124] 图2B示出了根据一些实施方案的处于其完全扩大构造中的遮盖在内窥镜探针周围的内窥镜套箍;

[0125] 图2C示出了根据一些实施方案的遮盖在内窥镜探针周围的内窥镜套箍,该内窥镜套箍具有处于扩大构造的单个纵向孔;

- [0126] 图3A示出了根据一些实施方案的处于其收缩构造中的遮盖在内窥镜探针周围的内窥镜套箍的前视图,该内窥镜套箍具有不同尺寸的孔;
- [0127] 图3B示出了根据一些实施方案的处于其扩大构造中的遮盖在内窥镜探针周围的内窥镜套箍,该内窥镜套箍具有不同尺寸的孔;
- [0128] 图4A示出了根据一些实施方案的处于其收缩构造中的遮盖在内窥镜探针周围的内窥镜套箍的前视图,该内窥镜套箍具有单个孔;
- [0129] 图4B示出了根据一些实施方案的处于其扩大构造中的遮盖在内窥镜探针周围的内窥镜套箍,该内窥镜套箍具有单个孔;
- [0130] 图5示出了根据一些实施方案的遮盖在内窥镜探针周围的内窥镜套箍的侧视图;
- [0131] 图6示出了根据一些实施方案的遮盖在内窥镜探针的手柄周围的内窥镜套箍的锚定元件的近侧端部的侧视图;
- [0132] 图7示出了根据一些实施方案的遮盖在内窥镜探针的手柄周围的内窥镜套箍的近侧端部的侧视图,该套箍包括入口通道和大开口;
- [0133] 图8示出了根据一些实施方案的包括息肉取回器的内窥镜套箍的远侧端部;
- [0134] 图9示出了根据一些实施方案的内窥镜套箍的远侧端部,该内窥镜套箍包括具有可膨胀囊状物的息肉取回器;
- [0135] 图10A-10G示出了根据一些实施方案的构造成与内窥镜套箍一起使用的内窥镜夹持设备。

具体实施方式

[0136] 在以下描述中,将要描述本公开的各个方面。出于解释的目的,具体的构造和细节被陈述,以便提供对本公开的不同方面的彻底理解。然而,对本领域的技术人员同样明显的是,本公开可以在没有本文呈现的具体的细节的情况下被实施。此外,可以省略或简化公知的特征,以便不模糊本公开。此外,应当明确理解,任何一个或更多个所公开的实施方案的任何组合都可以适用,并且在本公开的范围之内。

[0137] 本文所用的术语仅是为了描述具体的实施方案的目的,并且不意图是限制性的。如本文中使用的,除非上下文另外清楚地指出,否则单数形式“一(a)”、“一(an)”和“该”旨在也包括复数形式。将进一步理解的是,术语“包括(comprises)”或“包括(comprising)”当在本说明书中使用时表示所陈述的特征、整体、步骤、操作、元件、或部件的存在,但不排除或排斥一个或更多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、部件、或其群组的存在或添加。

[0138] 本公开总体上涉及内窥镜领域,更具体地说,涉及内窥镜套箍,内窥镜套箍构造成提供用于医疗设备、成像探针、治疗剂的引入,和内容物取回的工作通道。

[0139] 根据一些实施方案,套箍可以与各种尺寸的内窥镜探针一起使用,例如但不限于结肠镜、胃镜、侧视镜、内窥镜超声镜、成人和儿童镜、刚性和柔性镜、单通道和多通道镜。根据一些实施方案,套箍可以适合于和/或适用于与非胃肠检查器械一起使用。

[0140] 根据一些实施方案,提供了一种内窥镜套箍,其包括外表面,形成至少一个纵向孔。根据一些实施方案,套箍可以进一步包括内表面,在这种情况下,纵向孔可以形成在内表面和外表面之间。

[0141] 如本文中使用的,术语“套箍”、“护套”和“外管”可以互换使用,并且指的是构造成

覆盖或遮盖在内窥镜探针上的护套状材料层。内窥镜探针可以完全或部分地被外部套箍包围。

[0142] 如本文中使用的,术语“孔”和“通道”可以互换使用,并且指的是沿套箍长度(沿其纵向轴线)形成的中空隔室,并且当膨胀时,适合于用作工作通道、用于冲洗和/或用于内窥镜附件设备、医疗器械、成像探针和 /或治疗剂的通路。根据一些实施方案,孔可以在形成孔的(单一)材料中形成为通道。根据一些实施方案,形成套箍的材料可以是柔性的。

[0143] 根据一些实施方案,工作通道可以沿内窥镜探针的整个长度延伸。根据一些实施方案,工作通道可以沿内窥镜探针的部分长度延伸。根据一些实施方案,工作通道可以基本上平行于内窥镜探针的工作通道。根据一些实施方案,工作通道可以至少沿内窥镜探针的长度的一部分相对于内窥镜探针成角度。作为非限制性示例,工作通道可以以向上的角度退出,从而允许更好的缩回。

[0144] 如本文中使用的,术语“患者”和“受试者”可以互换使用,并且可以指经历内窥镜手术的任何受试者。

[0145] 根据一些实施方案,套箍可以包括一个以上的纵向孔,例如2个、3个、4个、5个或更多个纵向孔。每种可能性是单独的实施方案。根据一些实施方案,套箍可以包括多个纵向孔。根据一些实施方案,套箍可以包括单个纵向孔。根据一些实施方案,套箍可以包括至少两个纵向孔。根据一些实施方案,至少两个孔可以具有相同的尺寸和/或形状。根据一些实施方案,至少两个孔可以具有不同的尺寸和/或形状。

[0146] 根据一些实施方案,每个纵向孔可以围绕内窥镜探针周向地间隔开,从而允许内窥镜附件设备的组合相互配合地使用以执行医疗手术。当执行复杂的手术时,例如但不限于内窥镜黏膜下剥离(ESD),这可能是特别重要的。

[0147] 根据一些实施方案,纵向孔中的所有或一些可以终止于远侧端部开口中。根据一些实施方案,纵向孔中的至少一个可以终止于远侧端部开口中。根据一些实施方案,纵向孔中的所有或一些可以包括邻近远侧端部,例如但不限于,距套箍的远侧端部1-10厘米定位的一个或更多个孔口/开口,该一个或更多个孔口/开口构造成允许附件设备、医疗器械、成像探针、治疗剂经由其退出/缩回。根据一些实施方案,纵向孔中的至少一个可以包括邻近其远侧端部定位的一个或更多个孔口/开口。根据一些实施方案,纵向孔中的所有或一些可以具有密封的远侧端部。根据一些实施方案,纵向孔中的至少一个可以具有密封的远侧端部。

[0148] 根据一些实施方案,外表面构造成允许套箍基本平滑地接近致密组织位置。也就是说,根据一些实施方案,套箍的外表面可以由构造成允许平滑通过的润滑材料制成,例如允许被套箍覆盖的内窥镜探针基本上滑入到需要的组织位置(即,受试者的直肠)的材料。另外地或可选地,外表面可以被附加的润滑层覆盖,该润滑层构造成允许被套箍覆盖的内窥镜探针的平滑进入。根据一些实施方案,附加层可以是套箍的一体的部分,与套箍一起提供或者在使用之前(例如,在已经施加到探针上之后,但是在插入之前)施加到套箍上。

[0149] 根据一些实施方案,套箍的内表面构造成周向地围绕/接合/包围/包裹内窥镜探针。根据一些实施方案,套箍的内表面可以由构造成允许套箍容易地施加在探针上的材料制成。另外地或可选地,内表面可以被附加层覆盖,该附加层构造成允许套箍容易地施加到探针上。根据一些实施方案,附加层可以是套箍的一体部分,与套箍一起提供或者在使用前

施加在套箍上。每种可能性是单独的实施方案。

[0150] 根据一些实施方案,套箍的内表面可以由构造成确保套箍与探针摩擦压缩配合的材料制成,即一旦套箍被施加在探针上,防止套箍相对于探针移动。另外地或可选地,内表面可以被附加层覆盖,该附加层构造成确保套箍与探针的摩擦压缩配合。根据一些实施方案,附加层可以是套箍的一体部分,与套箍一起提供或者在使用前施加在套箍上。每种可能性是单独的实施方案。

[0151] 根据一些实施方案,套箍可以被设定尺寸和被成形以一旦套箍施加在内窥镜探针上就防止套箍相对于内窥镜探针移动。

[0152] 根据一些实施方案,套箍可以包括附接组件,该附接组件构造成接合内窥镜探针的远侧末端,从而防止探针通过套箍的远侧端部和/或防止在探针向前移动/插入到体腔期间套箍缩回/向后卷起。根据一些实施方案,附接组件可以是套箍的形状。例如,套箍在周长上可以逐渐变小,使得在套箍的远侧端部的周长稍微小于探针的远侧端部的周长。根据一些实施方案,附接组件可以是诸如夹子、钩子、按钮的元件或任何其它合适的元件,该元件附连到内窥镜探针的远侧端部或与内窥镜探针的远侧端部一起形成,并且构造成防止探针通过套箍的远侧端部和/或防止在探针向前移动/插入到体腔期间套箍缩回/向回卷起。

[0153] 根据一些实施方案,套箍可以包括定位元件,该定位元件构造成确保套箍正确定位在内窥镜探针上。这是至关重要的以便确保穿过套箍的纵向孔的附件设备将在正确的位置,即内窥镜探针的成像系统可见的位置处离开套箍。即使微小的偏差也可能导致周围组织穿孔,并从而造成巨大的伤害。根据一些实施方案,定位元件可以由成像系统可见的小的囊状物、耳片或其它类似元件,但是不干扰执行所关注的手术所需的成像。另外地或可选地,套箍和/或其远侧端部组件可以包括定位传感器,该定位传感器构造成一旦套箍正确定位在内窥镜探针上就提供信号。根据一些实施方案,套箍的纵向孔中的至少一个构造成用于成像装置的通过。

[0154] 根据一些实施方案,套箍具有第一收缩构造。根据一些实施方案,在其收缩构造中,包围/接合内窥镜探针的套箍的外直径在15mm以下,在14mm以下,在13mm以下,在12.5mm以下,在12mm以下,在11.5mm以下,在11mm以下,在10.5mm以下或在10mm以下。每种可能性是单独的实施方案。根据一些实施方案,与内窥镜探针和/或轴本身的外直径相比,在套箍处于其收缩构造的情况下,内窥镜探针的外直径增大了小于2%、小于3%、小于5%、小于10%、小于15%、小于20%、小于25%或小于30%。每种可能性是单独的实施方案。根据一些实施方案,可以调节套箍的周长以适合不同尺寸和/或形状的内窥镜探针。例如,一些套箍可以设置有构造成适合成人使用的内窥镜的周长,而另一些套箍被制造成适合儿科使用。

[0155] 根据一些实施方案,在扩大构造中,一个或更多个内窥镜附件设备穿过纵向孔通过是可能的。

[0156] 根据一些实施方案,套箍可以是自扩大的。根据一些实施方案,套箍可以构造成一旦探针到达其目标位置,例如由于目标位置处的占主导优势的温度和/或湿度,套箍可以(自动)扩大。根据一些实施方案,套箍可以由形状记忆材料制成或包括形状记忆材料,例如记忆形状合金或记忆形状聚合物。每种可能性是单独的实施方案。根据一些实施方案,记忆形状材料可以构造成一旦到达目标位置就引起套箍扩大。

[0157] 另外地或可选地,套箍可以“即时”扩大,即通过插入/当导引件、内窥镜附件设备、医疗器械、成像探针和/或治疗剂穿过纵向孔时。

[0158] 另外地或可选地,套箍可以通过激活扩大机构而扩大。根据一些实施方案,扩大机构可以通过膨胀使套箍扩大的泵。根据一些实施方案,扩大机构可以是具有可膨胀囊状物或其它器械的专门的网状物,或者该网状物在插入期间收缩,但是可以根据需要扩大。

[0159] 根据一些实施方案,一个或更多个纵向孔中的每一个可以单独扩大,例如仅当内窥镜附件设备穿过特定孔引入时。根据一些实施方案,例如由于扩大机构的激活,所有的孔可以一起扩大。

[0160] 根据一些实施方案,套箍的扩大增大了套箍的外直径,同时使套箍的内直径基本不受影响,从而增大了至少一个纵向孔的直径。作为非限制性示例,附件设备穿过孔的通过可以导致孔的顶部被提升/拉伸,从而增大其直径。作为非限制性的示例,孔的扩大可以通过插入和膨胀专用于使孔扩大目的的可膨胀囊状物来实现。

[0161] 根据一些实施方案,收缩孔和扩大孔之间的过渡可以是部分的、分段的,并且任选地是可逆的。根据一些实施方案,孔可以仅沿其长度的一部分扩大。延伸部分可以随时间变化并且在沿内窥镜轴的不同段处变化。例如,当提取大的息肉时,孔的短段(与息肉的位置一致)可能比同一孔的其它部分宽。此外,直径可以随着息肉的提取而改变。

[0162] 根据一些实施方案,纵向孔定位在套箍的内表面和外表面之间,在比内表面更靠近外表面的位置处。因此,孔周围的外表面将在扩大期间容易拉伸,而内表面基本上不受影响。

[0163] 根据一些实施方案,术语“内窥镜附件设备”可以指适合于穿过纵向孔通过的任何医疗器械,包括但不限于:导引丝、管、支架、夹子、圈套器、活检钳、抓取器、剪钳、息肉取回器、针、抓持器、网状物、缝合器、带结扎器械、切割器械、凝固器械、射频消融器械、成像探针、冲洗工具或可穿过纵向孔引入的任何其它管道、内窥镜设备、医疗器械或异物。每种可能性是单独的实施方案。根据一些实施方案,纵向孔可以构造成允许除了套箍遮盖其上的内窥镜设备之外的内窥镜设备通过。

[0164] 根据一些实施方案,当一个或更多个内窥镜附件设备从纵向孔中拉出时,套箍恢复其收缩构造。根据一些实施方案,由于探针向后移动,即由于其收回,套箍可以恢复其收缩构造。根据一些实施方案,由于内窥镜附件设备的向后移动,即由于其取出,套箍可以恢复其收缩构造。根据一些实施方案,由于扩大机构的停用和/或收缩机构的激活,例如套箍的变瘪或内部结构的收缩,套箍可以恢复其收缩构造。

[0165] 根据一些实施方案,套箍可以由半弹性材料或弹性材料制成。根据一些实施方案,当内窥镜附件设备通过孔时,半弹性/弹性材料导致套箍材料被拉伸,从而扩大孔的直径。根据一些实施方案,半弹性/弹性材料可以允许孔呈现适合的和/或在其中工作所需要的直径。例如,根据一些实施方案,当从经由其取出大的息肉时,孔直径可以进一步扩大。根据一些实施方案,扩大可以是局部的,使得在息肉的位置处沿取回路径获得增大的直径。

[0166] 根据一些实施方案,套箍构造成有助于在一个或更多个纵向孔内执行医疗手术。根据一些实施方案,套箍构造成有助于在目标器官的内腔/体腔内、目标器官/体腔的壁内或内腔/体腔外的目标区域内(内窥镜和套箍穿过该区域,例如但不限于腹膜腔、胸膜腔、纵隔、口咽和腹膜后腔)执行医疗手术。

[0167] 根据一些实施方案,该至少一个纵向孔可以包括平滑层,该平滑层构造成允许内窥镜附件设备经由其基本上无摩擦和/或平滑地通过。根据一些实施方案,附加层可以是套箍的一体部分,可以与套箍一起提供或者在使用前施加在套箍上。每种可能性是单独的实施方案。

[0168] 根据一些实施方案,套箍可以包括通向至少一个纵向孔的多个孔隙。根据一些实施方案,该多个孔隙包含/保持平滑流体。孔隙的直径可以使得当套箍处于其收缩构造时,平滑流体被限制在孔隙内。根据一些实施方案,当套箍呈现其扩大构造时,由于套箍材料的拉伸,孔隙的直径增大。在一些实施方案中,孔隙在基线处是开放的。这样的孔隙可用于在手术期间施加材料,包括但不限于流体冲洗、肠道清洁剂、药物(例如但不限于抗痉挛剂、润滑剂和染料)。

[0169] 根据一些实施方案,套箍可以具有防损伤的远侧端部。根据一些实施方案,套箍可以包括防损伤的导引末端/帽,其构造成允许被套箍覆盖的内窥镜探针平滑地进入致密组织位置,同时避免组织壁的穿孔/损伤。根据一些可选实施方案,导引末端/帽可以是套箍的一体部分。根据一些可选实施方案,导引末端/帽可以在插入期间覆盖套箍的远侧端部,并且构造成一旦到达目标位置就移除。

[0170] 根据一些实施方案,至少一个纵向孔可以被设定尺寸和被成形以允许经由其取出大的组织样本,例如但不限于大的息肉、组织切除物和异物,而不需要取出内窥镜探针。现今,在息肉切除术后取出大的息肉需要取出内窥镜探针,从探针上取下被包裹的息肉,并重新插入探针以进行进一步的检查/治疗。穿过通过套箍提供的附加工作通道取出息肉,从而允许在内窥镜探针保持在适当位置的同时安全取出息肉,从而能够实现更快的手术,导致患者减少的不适并降低并发症的风险。

[0171] 根据一些实施方案,套箍可以例如事先在至少一个纵向孔中包括息肉取回设备。根据一些实施方案,息肉取回设备可以包括可膨胀囊状物,该可膨胀囊状物构造成在经由孔取出息肉之前使孔增大。这可以易于息肉穿过孔的进入和通过,并防止息肉在该过程中被撕裂。根据一些实施方案,息肉取回器可以是套箍的一体特征(例如滑动地附接到套箍)。根据一些实施方案,息肉取回器可以与套箍一起来提供,但是作为单独的元件。根据一些实施方案,息肉取回器可以是独立的元件,其被设定尺寸并被成形以与套箍一起使用。

[0172] 根据一些实施方案,套箍可以包括手柄,该手柄构造成附接到内窥镜探针的近侧端部、遮盖在近侧端部上或者以其它方式固定到近侧端部上。根据一些实施方案,内窥镜探针可以包括构造成将套箍手柄固定到其或固定到其上的特征。根据一些实施方案,套箍手柄可以包括构造成将套箍手柄固定到常规内窥镜探针上存在的现有元件上(例如固定到内窥镜探针本身的手柄上)的特征。根据一些实施方案,套箍手柄可以包括至少一个进入端口(在本文中也称为进入通道),该至少一个进入端口构造成提供一个或多个内窥镜附件设备进入套箍的纵向孔的通路。

[0173] 根据一些实施方案,套箍手柄可以包括与纵向孔同延的大开口,该大开口被设定尺寸和被成形以取回大的内容物,例如但不限于息肉、组织切片和异物。因此,大开口构造成允许穿过专门的纵向孔取出所收集的大的内容物。根据一些实施方案,大开口还可以构造成允许插入太大而不能穿过进入端口插入的附件装备。根据一些实施方案,大开口还可以构造成允许插入诸如冲洗管的管,允许充分和舒适的冲洗,而不干扰所执行的医疗手术。

在一些实施方案中,冲洗可以直接穿过套箍的通道进行,而不需要额外的管插入。根据一些实施方案,有利地,大开口可以由罩覆盖,该罩构造成例如通过防止在手术期间排出流体、气体、气味和/或肠内容物来确保清洁的环境。如本文中使用的,术语“罩”和“盖”可以互换使用,并且可以指构造成可逆地覆盖大开口的盖子或其它元件。根据一些实施方案,附件装备可以使用专门的兼容安装件安装在罩的框架上,以便在罩被移除时防止流体、内容物和气体泄漏。

[0174] 根据一些实施方案,套箍可以构造成沿内窥镜探针的整个长度周向地覆盖内窥镜探针。根据一些实施方案,套箍可以构造成部分地覆盖内窥镜探针。根据一些实施方案,套箍可以构造成沿内窥镜探针的长度的一部分周向地覆盖内窥镜探针,而其它部分被部分地覆盖。

[0175] 根据一些实施方案,套箍可以构造成沿内窥镜探针的整个长度周向地覆盖内窥镜探针,同时其近侧部分,包括其工作通道的入口,保持与内窥镜手柄分离,以允许两个操作者同时工作。根据一些实施方案,套箍可以构造成锚定到单独的手柄,以允许两个操作者同时使用。

[0176] 根据一些实施方案,套箍可以包括固定部分和可旋转部分,固定部分构造成附接到内窥镜探针的近侧端部,并且可旋转部分构造成允许下方的内窥镜的可操作性。

[0177] 根据一些实施方案,附加工作通道的开口将基于通道开口的相应位置被标记和/或编号。

[0178] 现在参考图2A,其示出了根据一些实施方案的内窥镜组件200的远侧端部的前视图,该内窥镜组件200包括内窥镜套箍210,内窥镜套箍210 在其收缩构造中遮盖在内窥镜探针250周围。内窥镜套箍210包括多个纵向孔(这里显示为四个纵向孔220a-220d)。在收缩构造中,纵向孔220a-220d 收缩,使得内窥镜套箍210覆盖的内窥镜探针250的直径相对于内窥镜探针250的直径仅略微增大,从而确保内窥镜组件200相对容易地进入患者的体腔(未示出)。有利地,内窥镜套箍210可以由单一的单件材料制成,从而避免了连接护套材料的需要。根据一些实施方案,内窥镜套箍210可以在其外表面上包括润滑材料,该润滑材料构造成提供内窥镜组件200到患者体腔中的基本上平滑的插入。根据一些实施方案,内窥镜套箍210可以在其远侧端部处是锥形的,使得内窥镜套箍210的周长小于内窥镜探针 250的远侧端部的周长。另外地或可选地,内窥镜套箍210可以包括附接机构,该附接机构构造成抓持内窥镜探针250的远侧端部,从而防止内窥镜套箍210在插入期间相对于内窥镜探针250缩回/向后折叠。

[0179] 现在参考图2B,其示出了根据一些实施方案的内窥镜组件200的远侧端部的前视图,该内窥镜组件200包括内窥镜套箍210,内窥镜套箍210 处于其扩大构造中,遮盖在内窥镜探针250周围。在扩大构造中,纵向孔 220a-220d被扩大以提供允许内窥镜附件设备通过的工作通道,如本文中基本上描述的。纵向孔220a-220d在这里示出为具有基本上相同的尺寸和形状。然而,也可以设想其中一个(或更多个)纵向孔220a-220d具有不同尺寸和/或形状的可选构造,其在本公开的范围内。有利地,只有当内窥镜组件200到达其目标位置时,纵向孔220a-220d才可以扩大,以便不干扰内窥镜组件200引入到患者体腔中。根据一些实施方案,纵向孔 220a-220d的扩大可以因内窥镜附件设备(或包含内窥镜附件设备的插入导管)经由其插入和通过而实现,并且可以随着附件设备的取出而收缩。另外地或可选地,纵

向孔220a-220d的扩大可以通过激活扩大机构(例如,给孔内的囊状物充注),如本文中基本上描述的。

[0180] 现在参考图2C,图2C示出了根据一些实施方案的内窥镜组件200的远侧端部的前视图,该内窥镜组件200包括内窥镜套箍210,内窥镜套箍210在其部分扩大构造中遮盖在内窥镜探针250周围。在该构造中,仅纵向孔220d扩大(例如,由于内窥镜附件设备经由其中通过),而纵向孔220a-220c保持收缩。有利地,一部分(a subsection of)纵向孔(例如四分之二、三分之一等)的选择性扩大能够与具有最小可能直径的内窥镜探针组件一起工作,与执行医疗手术所需要的工作通道的数量一致。

[0181] 现在参考图3A,图3A示出了根据一些实施方案的另一示例性内窥镜组件300的远侧端部的前视图,该内窥镜组件300包括内窥镜套箍310,内窥镜套箍310在其收缩构造中遮盖在内窥镜探针350周围。内窥镜套箍310包括多个纵向孔(这里示出为三个纵向孔320a-320c)。在收缩构造中,纵向孔320a-320c收缩,使得内窥镜套箍310覆盖的内窥镜探针350的直径相对于内窥镜探针350的直径仅略微增大,从而确保内窥镜组件300相对容易地进入患者的体腔(未示出)。内窥镜套箍310的纵向孔320a-320c在这里被描绘为具有不同的尺寸和形状。纵向孔320c比纵向孔320a和320b宽,从而当处于其扩大构造时提供更大的工作通道,如下文进一步阐述的。有利地,内窥镜套箍310可以由单一的单件材料制成,从而避免了连接护套材料的需要。根据一些实施方案,内窥镜套箍310可以在其外表面上包括润滑材料,该润滑材料构造成提供内窥镜组件300到患者体腔中的基本上平滑的插入。根据一些实施方案,内窥镜套箍310可以在其远侧端部处是锥形的,使得内窥镜套箍310的周长小于内窥镜探针350的远侧端部的周长。另外地或可选地,内窥镜套箍310可以包括附接机构(未示出),该附接机构构造成抓持内窥镜探针350的远侧端部,从而防止内窥镜套箍310在插入期间相对于内窥镜探针310缩回/向后折叠。

[0182] 现在参考图3B,其示出了根据一些实施方案的内窥镜组件300的远侧端部的前视图,该内窥镜组件300包括内窥镜套箍310,内窥镜套箍310在其扩大构造中遮盖在内窥镜探针350周围。在扩大构造中,纵向孔320a-320c被扩大以提供允许内窥镜附件设备通过的工作通道,如本文中基本上描述的。纵向孔320a-320c在尺寸和形状上不同,因为纵向孔320c比纵向孔320a和320b更大和更宽。纵向孔320c的增大的尺寸和形状特别适合于能够经由其提取大的内容物,例如但不限于息肉、组织切片和异物。有利地,只有当内窥镜组件300到达其目标位置时,纵向孔320a-320c才可以扩大,以便不干扰内窥镜组件300引入到患者体腔。根据一些实施方案,纵向孔320a-320c的扩大可以因内窥镜附件设备(或包含内窥镜附件设备的插入导管)经由其插入和通过而实现,并且可以随着附件设备的取出而收缩。另外地或可选地,纵向孔320a-320c的扩大可以通过激活扩大机构(例如,给孔内的囊状物充注)来获得,如本文中基本上描述的。

[0183] 现在参考图4A,其示出了根据一些实施方案的内窥镜组件400的远侧端部的前视图,该内窥镜组件400包括内窥镜套箍410,内窥镜套箍410在其收缩构造中遮盖在内窥镜探针450周围。内窥镜套箍410包括单个纵向孔420。在收缩构造中,纵向孔420收缩,使得内窥镜套箍410覆盖的内窥镜探针450的直径相对于内窥镜探针450的直径仅略微增大,从而确保内窥镜组件400相对容易地进入患者的体腔(未示出)。根据一些实施方案,内窥镜套箍410可以由单一的单件材料制成,从而避免了连接护套材料的需要。根据一些实施方案,内

窥镜套箍410可以在其外表面上包括润滑材料,该润滑材料构造成提供内窥镜组件400到患者体腔中的基本上平滑的插入。根据一些实施方案,内窥镜套箍410可以在其远侧端部是锥形的,使得内窥镜套箍410的周长小于内窥镜探针450的远侧端部的周长。另外地或可选地,内窥镜套箍410可以包括附接机构(未示出),该附接机构构造成抓持内窥镜探针450的远侧端部,从而防止内窥镜套箍410在插入期间相对于内窥镜探针450缩回/向后折叠。

[0184] 现在参考图4B,其示出了根据一些实施方案的内窥镜组件400的远侧端部的前视图,该内窥镜组件400包括内窥镜套箍410,内窥镜套箍410在其扩大构造中遮盖在内窥镜探针450周围。在扩大的构造中,纵向孔420被扩大以提供工作通道,该工作通道被设定尺寸和被成形以允许内窥镜附件设备通过,以及允许提取大的内容物,例如但不限于息肉、组织切片和异物,如本文中基本上描述的。有利地,只有当内窥镜组件400到达其目标位置时,纵向孔420才可以扩大,以便不干扰内窥镜组件400引入到患者体腔中。根据一些实施方案,纵向孔420的扩大可以因附件设备(或包含附件设备的插入导管)经由其插入和通过而实现,并且可以随着附件设备的取出而收缩。另外地或可选地,纵向孔420的扩大可以通过激活扩大机构(例如,给孔内的囊状物充注)来实现,如本文中基本上描述的。

[0185] 现在参考图5,图5示出了根据一些实施方案的内窥镜组件500的侧视图,该内窥镜组件500包括遮盖在内窥镜探针550周围的内窥镜套箍510。如所示出的,内窥镜套箍510可以基本上沿内窥镜探针550的整个长度,即从内窥镜手柄560到内窥镜组件500的远侧端部590,覆盖内窥镜探针550。然而,也可以设想内窥镜套箍510仅沿内窥镜探针550的一部分长度覆盖内窥镜探针550的其它构造,并且这些构造也在本公开的范围。内窥镜组件500的近侧端部595可以包括连接器(未示出),该连接器构造成将内窥镜组件500连接到主处理器。根据一些实施方案,套箍510可以构造成允许附接到不同的手柄,同时仍然安装在内窥镜的轴上。这可以使第二操作员也能够执行手术。

[0186] 在一些实施方案中,附加的工作通道中的一些将功能性地附接到主内窥镜手柄,并且一些附接到单独的手柄。在一些实施方案中,大开口的罩锚定到主内窥镜手柄上,而在另一些实施方案中,锚定到单独的手柄上。

[0187] 在一些实施方案中,套箍包围内窥镜轴的整个周长,在另一些实施方案中,套箍包围周长的一部分。根据一些实施方案,套箍可以构造成部分地覆盖内窥镜探针。根据一些实施方案,套箍可以构造成沿内窥镜探针的长度的一部分周向地覆盖内窥镜探针,而其它部分被部分地覆盖。

[0188] 现在参考图6,图6示出了根据一些实施方案的内窥镜组件(例如内窥镜组件500)的近侧端部601的侧视图,该内窥镜组件包括遮盖在内窥镜探针650的手柄660周围的内窥镜套箍610。内窥镜套箍610包括近侧附接元件,这里是孔口618,其构造成将内窥镜套箍610固定到内窥镜探针650,这里通过孔口618环绕内窥镜探针650的大体积部分668。然而,也可以设想其它近侧附接机构和/或元件,如本文中基本上描述的,并且这些其它附接机构和/或元件在本公开的范围。

[0189] 现在参考图7,图7示出了根据一些实施方案的遮盖在内窥镜探针(未示出)周围的内窥镜套箍710的近侧端部701的侧视图。内窥镜套箍710包括近侧附接元件,这里是孔口718,近侧附接元件构造成将内窥镜套箍710固定到内窥镜探针,这里通过孔口718环绕内窥镜探针的大体积部分768。然而,也可以设想其它近侧附接机构和/或元件,如本文中基

本上描述的,并且这些其它附接机构和/或元件在本公开的范围之内。内窥镜套箍 710 的近侧端部 701 包括多个进入通道,这里被描绘为五个进入通道 722a-722e。进入通道 722a-722e 各自构造成允许内窥镜附件设备进入相应的纵向孔(未示出,例如类似于纵向孔 320a-320d)。内窥镜套箍 710 的近侧端部 701 还包括大开口 724 (优选地由罩覆盖),该大开口 724 构造成允许取出大的内容物,例如但不限于穿过专用纵向孔(未示出,例如类似于纵向孔 320c 的纵向孔)收集的息肉、组织切片和异物。大开口 724 还可以允许安装和插入太大而不能穿过入口通道 722a-722e 插入的附件装备。有利地,可以覆盖大开口 724, 以便确保清洁的环境,例如通过防止冲洗液体泼到操作者身上。在一些实施方案中,叠加在内窥镜轴的近侧部分(手柄的远侧)的套箍可以是柔性的,以允许旋转(在某些内窥镜型号中需要,以允许调节内窥镜刚性)。

[0190] 现在参考图 8, 图 8 示出了根据一些实施方案的包括息肉取回器 880 的内窥镜套箍 810 的远侧端部。根据一些实施方案,息肉取回器 880 可以是内窥镜套箍 810 的一体部分,即可以预先插入套箍 810 的至少一个纵向孔 820 中。根据一些实施方案,息肉取回器 880 可以与内窥镜套箍 810 一起提供,但是作为单独的元件。根据一些实施方案,息肉取回器 880 可以是被设定尺寸和被成形以与内窥镜套箍 810 一起使用的独立元件。根据一些实施方案,纵向孔 820 可以被设定尺寸和被成形以允许在息肉切除术后经由其取出大的息肉,而不需要取出内窥镜套箍 810 遮盖在其上的内窥镜探针。现在在息肉切除术后取回大的息肉需要取出内窥镜探针,将被包裹的息肉与探针分离,并重新插入探针以进行进一步检查/治疗。另一方面,穿过纵向孔 820 取回息肉允许安全取回息肉,而不需要取出整个内窥镜探针,从而能够实现更快的手术,导致患者减少的不适并降低并发症的风险。

[0191] 现在参考图 9, 图 9 示出了根据一些实施方案的内窥镜套箍 910 的远侧端部,该内窥镜套箍 910 构造成遮盖在内窥镜探针(例如但不限于图 1 中所示的内窥镜探针 100) 周围,该内窥镜探针包括息肉取回器 980。息肉取回器 980 被插入内窥镜套箍 910 的纵向孔 920 中或构造成插入内窥镜套箍 910 的纵向孔 920 中。根据一些实施方案,内窥镜套箍 910 包括至少一个纵向孔 920, 该至少一个纵向孔 920 被设定尺寸和被成形以允许在息肉切除术后穿过其(例如纵向孔 920) 取回大的息肉,而不需要取出内窥镜套箍 910 遮盖在其上的内窥镜探针。此外,息肉取回器 980 包括可膨胀囊状物 985, 可膨胀囊状物 985 邻近息肉取回器 980 定位,并且构造成在经由纵向孔 920 取出息肉之前使纵向孔 920 增大。这可以易于息肉穿过孔、穿过自然狭窄的孔口(例如肛门) 进入和通过,并防止息肉在该过程中被撕裂。在一些实施方案中,囊状物可以位于相对于网状物及其导引件的不同位置处。

[0192] 现在参考图 10A 至图 10G, 图 10A 至图 10G 示出了根据一些实施方案的内窥镜夹持设备 1000, 内窥镜夹持设备构造成与遮盖在内窥镜探针 1050 上的内窥镜套箍 1010 一起使用。图 10A 示意性地描绘了插入穿过内窥镜套箍 1010 的纵向孔 1020 中的内窥镜夹持设备 1000。内窥镜夹持设备 1000 包括抓持器 1002, 抓持器 1002 构造成抓持组织 1003, 例如但不限于外科伤口的相对侧, 如图 10B 和图 10C 中所示。内窥镜夹持设备 1000 还包括夹子储存器/匣/盒 1004, 其优选地包括多个夹子(例如至少 2 个、3 个、4 个、5 个、6 个或更多个夹子), 这些夹子通过叠加在抓持器上的下方的盖 1006 保持打开。一旦组织 1003 的相对侧被抓持并彼此靠近, 如图 10D 中所描绘, 激活机构可以被激活, 例如由于夹子储存器/匣/盒通过导引件 1005 向前移动, 导引件 1005 将最远侧的夹子推到下方的盖 1006 上, 如图 10E 中所示, 从而从夹子

储存器/匣/盒1004释放夹子,并将组织1003 的相对侧夹持在一起,如图10F中所示。在该手术完成后,内窥镜夹持设备1000可以从内窥镜套箍1010的纵向孔1020取出,如图10G中所描绘的。

[0193] 虽然上文已经论述了许多示例性的方面和实施方案,但是本领域的技术人员将认识到其某些修改、添加和子组合。因此,意图在于:随附的权利要求和此后所引入的权利要求应被解释为包括在其真实的精神和范围内的所有这样的修改、添加和子组合。

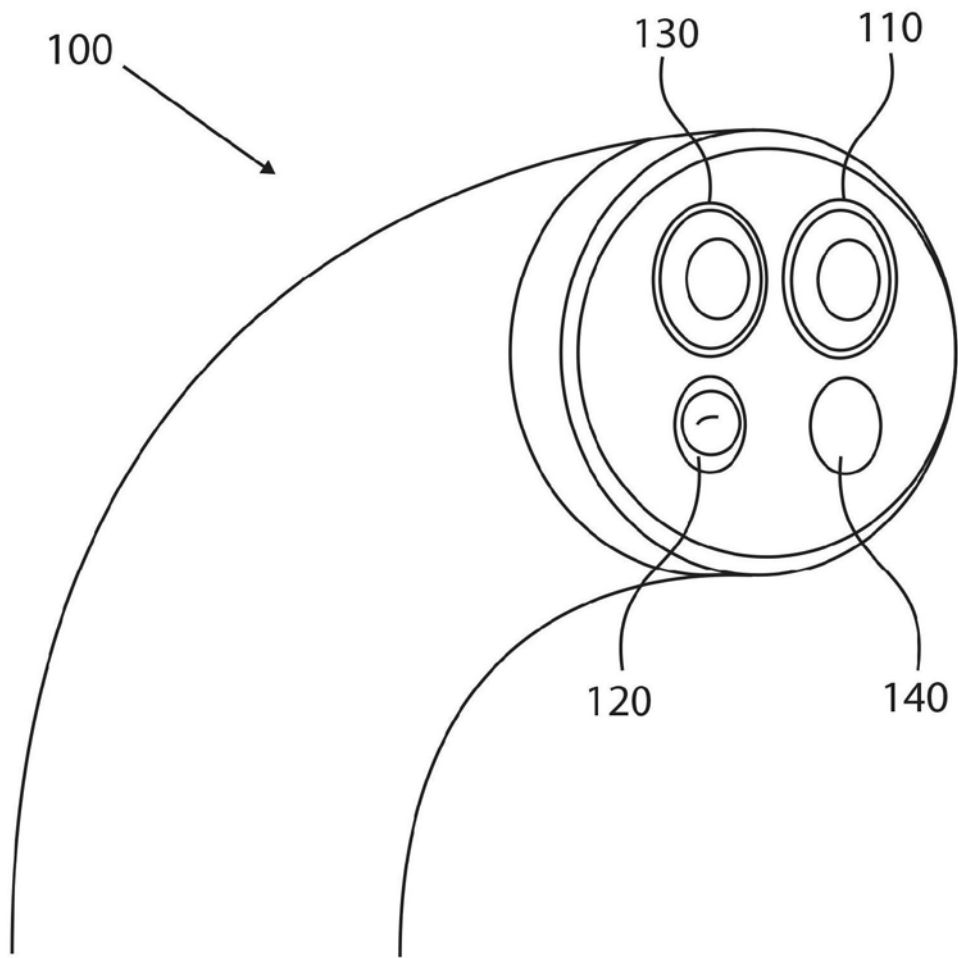


图1

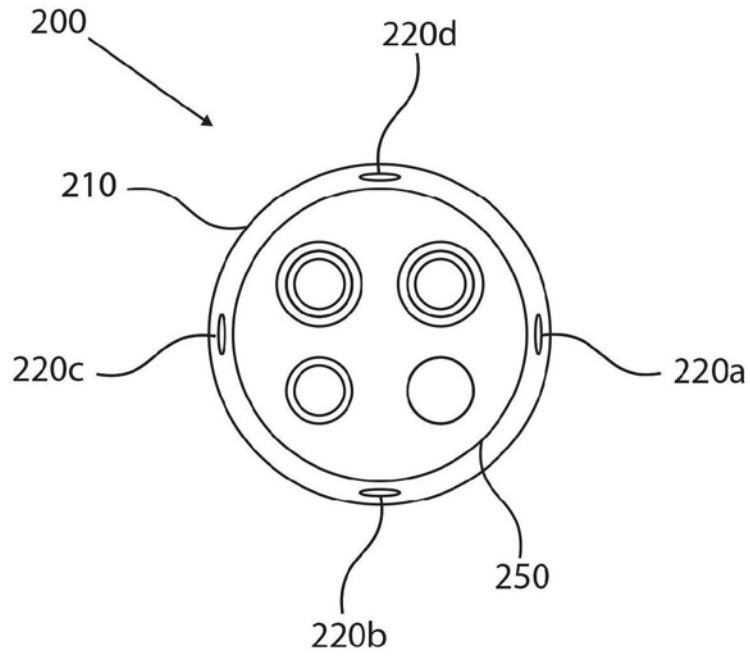


图2A

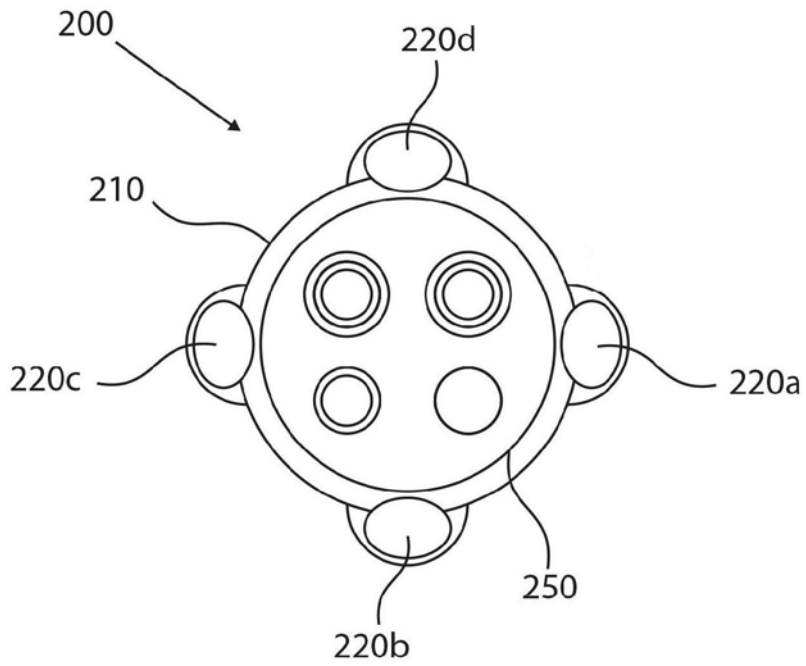


图2B

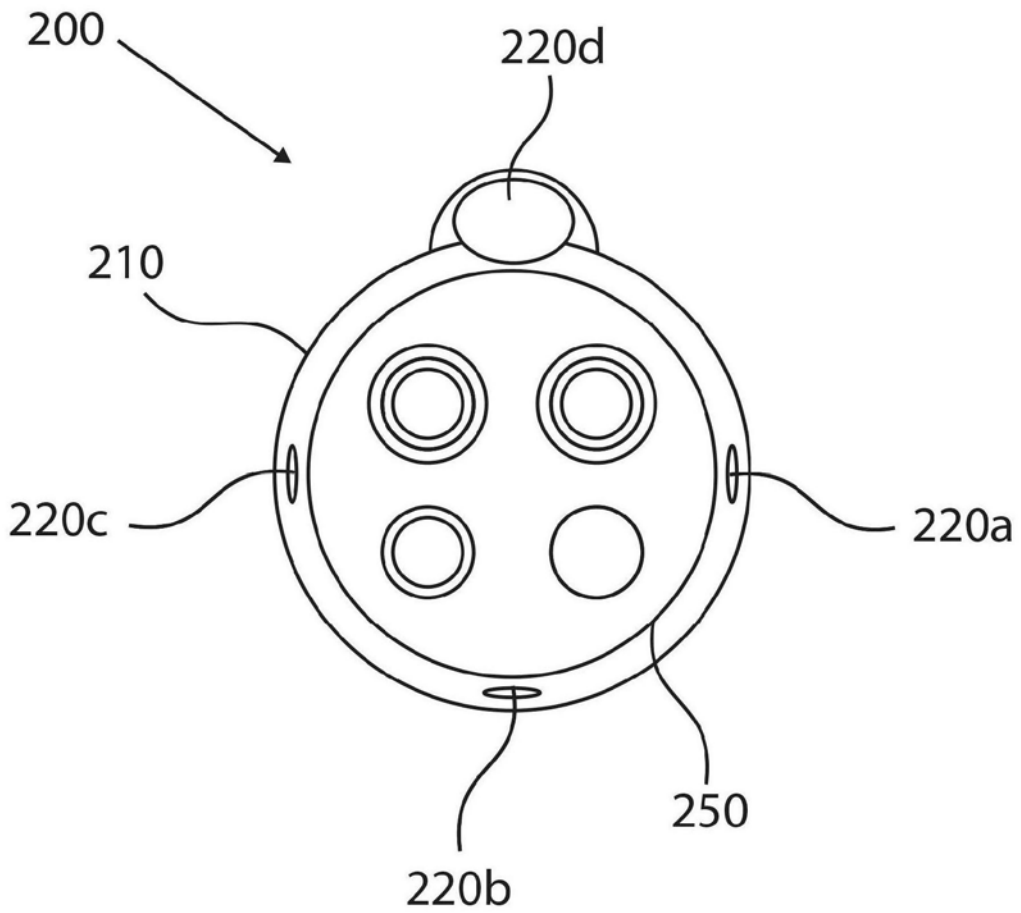


图2C

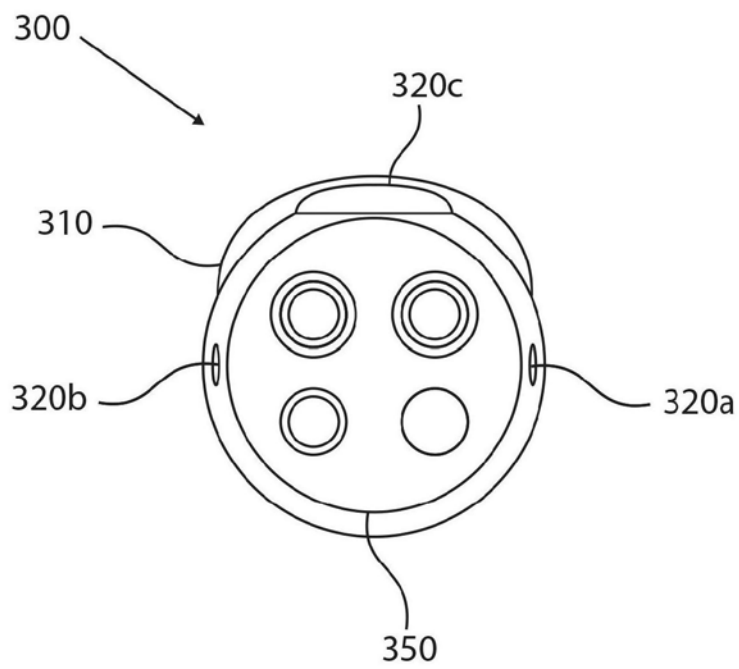


图3A

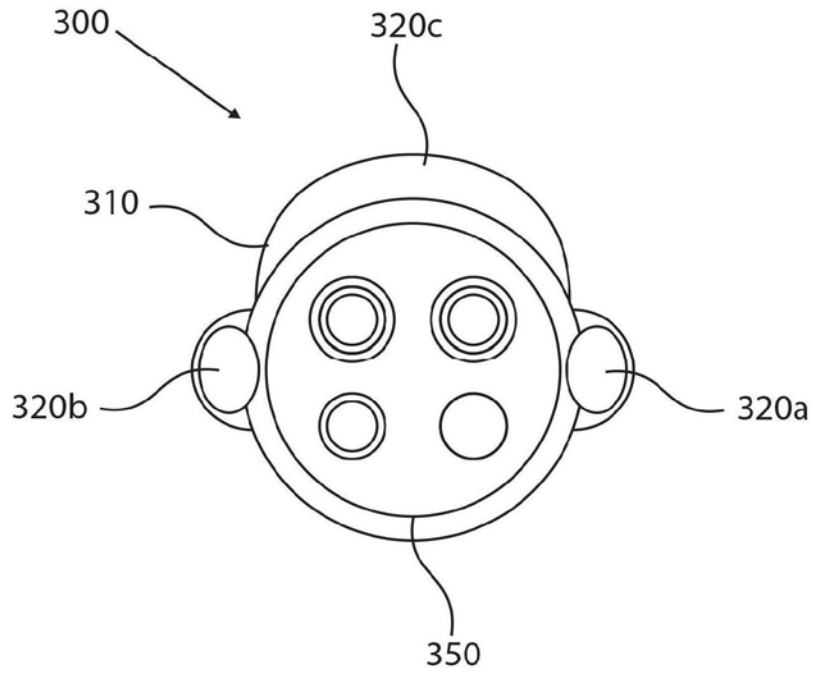


图3B

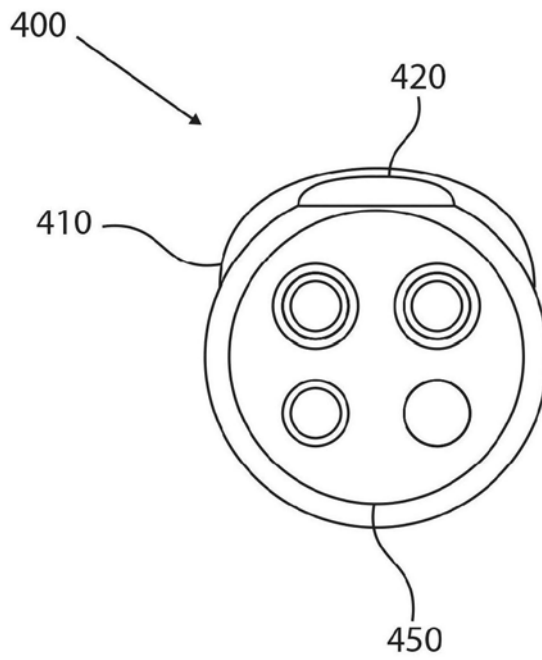


图4A

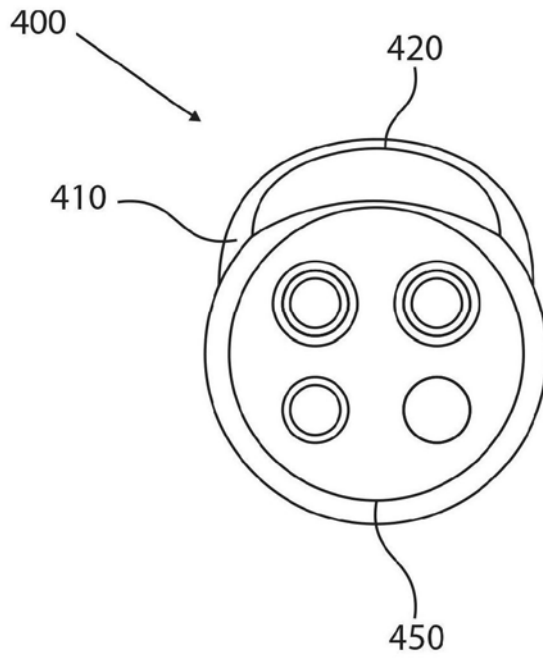


图4B

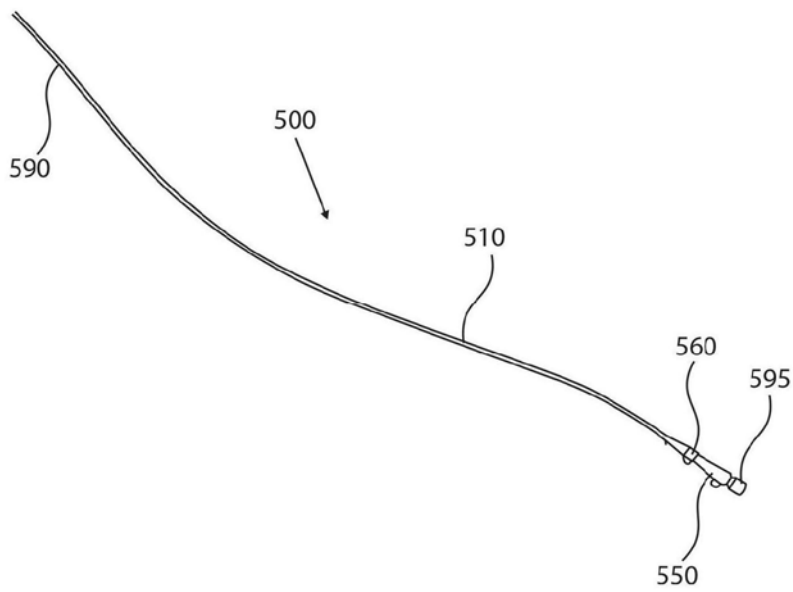


图5

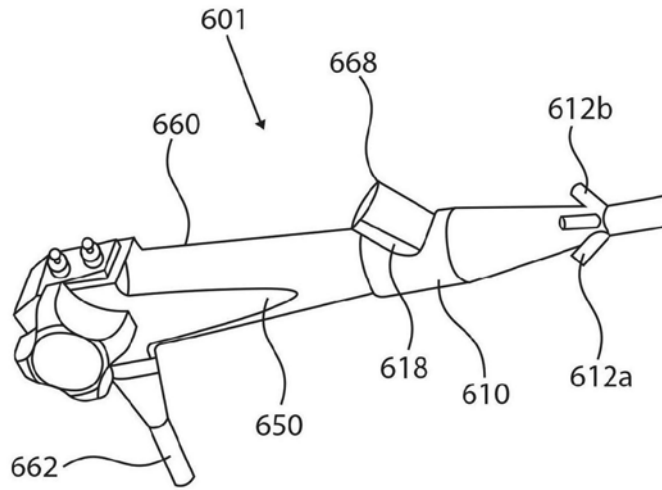


图6

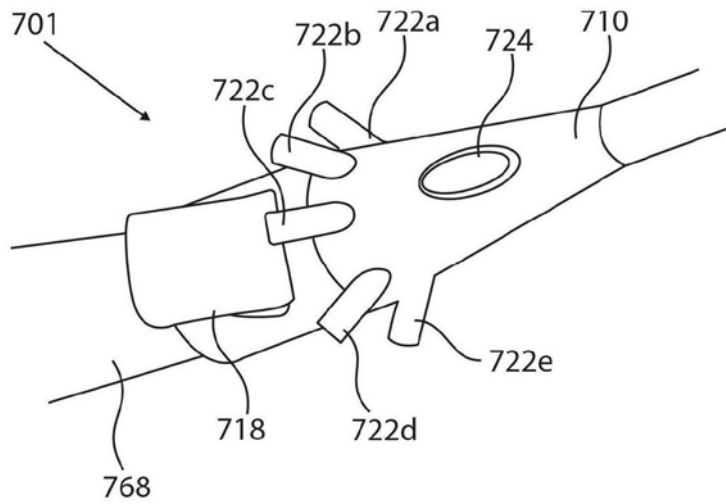


图7

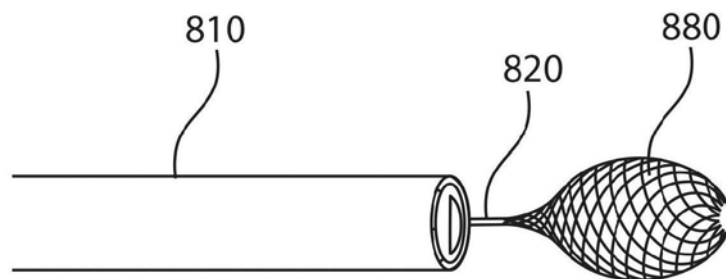


图8

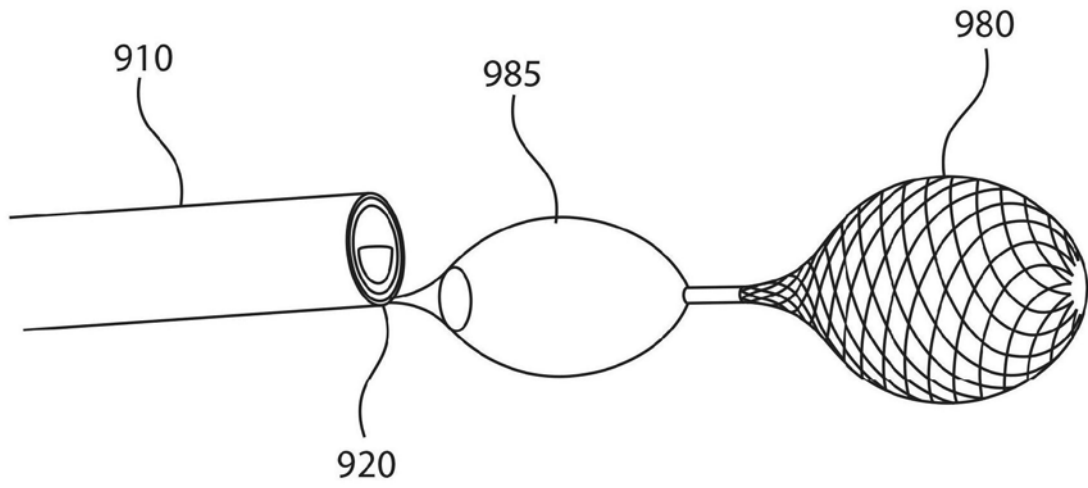


图9

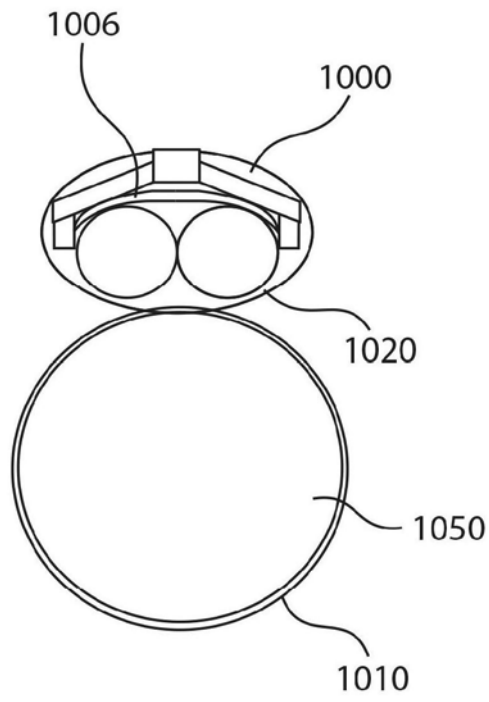


图10A

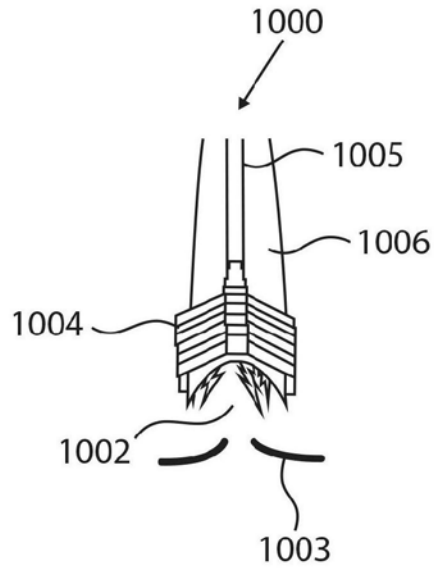


图10B

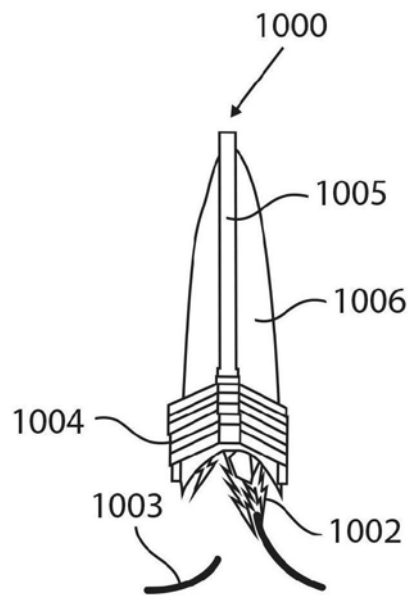


图10C

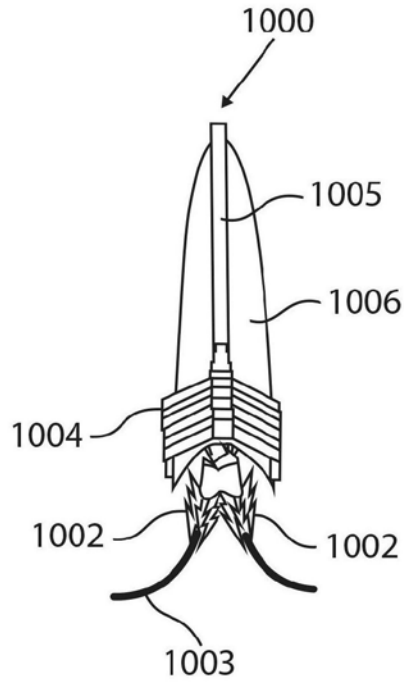


图10D

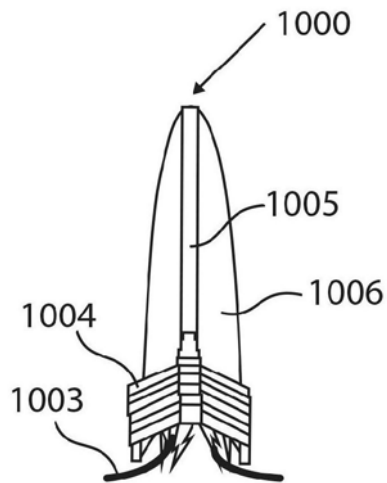


图10E

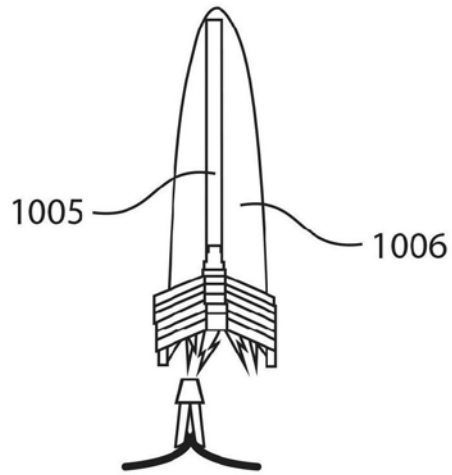


图10F

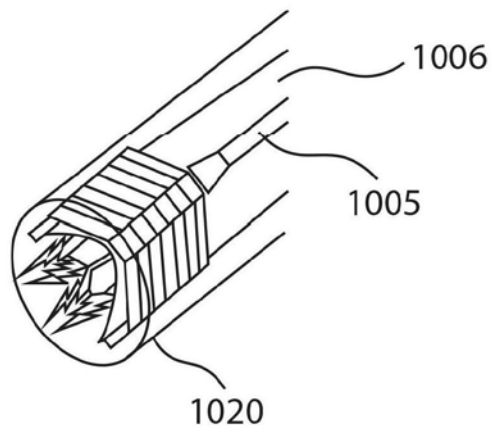


图10G