



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101061964 B

(45) 授权公告日 2011.01.12

(21) 申请号 200710105377.3

审查员 杨静萱

(22) 申请日 2007.04.28

(30) 优先权数据

11/414,619 2006.04.28 US

(73) 专利权人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 R·H·诺比斯 I·卢

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟

(51) Int. Cl.

A61B 17/3205(2006.01)

A61B 17/94(2006.01)

(56) 对比文件

US 6605105 B1, 2003.08.12, 全文.

CN 1572258 A, 2005.02.02, 全文.

CN 1309953 A, 2001.08.29, 全文.

US 6364891 B1, 2002.04.02, 全文.

US 5665100 A, 1997.09.09, 全文.

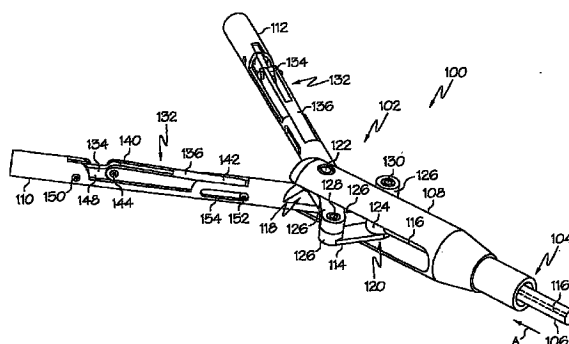
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 20 页

(54) 发明名称

用于执行内窥镜粘膜切除术的设备和方法

(57) 摘要

本发明涉及用于执行内窥镜粘膜切除术的设备和方法。一种外科手术装置包括具有远端和近端的细长轴，枢转连接到远端并可运动通过解剖平面的臂以及设置在上述臂上并能够从未展开构型运动到展开构型的切割元件，其中当处于未展开构型时上述切割元件与解剖平面大致对齐，而当处于展开构型时至少部分地横过解剖平面。



1. 一种外科手术装置,包括:
具有远端和近端的细长轴;
枢转连接到所述远端并可运动通过解剖平面的第一臂;以及
设置在所述第一臂上并能够从未展开构型运动到展开构型的切割元件,其中当处于所述未展开构型时所述切割元件与所述解剖平面大致对齐,而当处于所述展开构型时所述切割元件至少部分地横过所述解剖平面。
2. 如权利要求 1 所述的装置,其中进一步包括枢转连接到所述远端并且能够相对于所述第一臂运动通过所述解剖平面的第二臂。
3. 如权利要求 2 所述的装置,其中所述第二臂以剪刀状的动作相对于所述第一臂运动。
4. 如权利要求 2 所述的装置,其中当所述第二臂相对于所述第一臂运动时,所述第二臂保持大致平行于所述第一臂。
5. 如权利要求 2 所述的装置,其中所述第二臂包括能够从所述未展开构型运动到所述展开构型的第二切割元件,其中当处于所述未展开构型时所述第二切割元件与所述解剖平面对齐,而当处于所述展开构型时至少部分地横过所述解剖平面。
6. 如权利要求 1 所述的装置,其中进一步包括连接到所述第一臂并延伸通过所述细长轴的第一致动索,其中所述第一致动索的操作便于所述第一臂的相应运动。
7. 如权利要求 1 所述的装置,其中进一步包括连接到所述切割元件并延伸通过所述细长轴的第二致动索,其中所述第二致动索的操作便于所述切割元件的展开。
8. 如权利要求 7 所述的装置,其中所述切割元件是单极刀,并且所述第二致动索将所述单极刀电连接到单极电能源。
9. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述切割元件包括电启动的切割装置。
10. 如权利要求 9 所述的装置,其中所述切割元件与所述第一臂电绝缘。

用于执行内窥镜粘膜切除术的设备和方法

技术领域

[0001] 本发明申请涉及医疗设备和方法,以及更具体地涉及用于在人体的胃肠道和食道内执行切除手术的医疗设备和方法。

背景技术

[0002] 人体内的胃癌通常由发展成表面肿瘤和其它增生的前体病变和息肉而产生。这种病变和增生通常开始于胃肠道的黏膜层(例如,结肠黏膜)中,并且随着癌症的发展可扩散到黏膜下层以及之外。因此一些医生认为成功的癌症治疗和预防通常需要从胃肠道识别并去除可疑组织。

[0003] 因此,医生会收集来自胃肠道的组织样本(例如,黏膜样本)并对上述样本组织进行检测,以便确定是否存在癌细胞。上述组织取样可单纯是预防疾病的或是响应于癌症征兆指示进行的处理。当检测到癌变等时,有疗效的治疗通常需要完全切除可疑组织。

[0004] 已经发展了各种技术来从胃肠道壁去除组织。这种技术通常使用通过自然孔(例如,肛门)进入体内的内窥镜,因此,通常称之为内窥镜粘膜切除(“EMR”)技术。

[0005] 现有技术的 EMR 技术通常包括“抬升-切割”手术,其中当医生在病变组织周围进行切割时,使用圈套器和镊子来抓握和抬升病变组织。上述切割通常通过黏膜和黏膜下层来进行,特别小心不要穿透肌肉。但是,这种技术存在一些缺陷,包括关于去除整个可疑区域的难度以及在切割过程中穿透肌肉的危险。

[0006] 因此,需要在人体胃肠道和食道内执行切除手术的改进的设备和方法。

发明内容

[0007] 在一个方面中,提供一种外科手术装置,其包括具有远端和近端的细长轴,枢转连接到远端并可运动通过解剖平面的臂,以及设置在臂上并适于从未展开构型运动到展开构型的切割元件,其中当处于未展开构型时上述切割元件与解剖平面大致对齐,而当处于展开构型时至少部分地横过解剖平面。

[0008] 在另一个方面中,提供一种外科手术装置,其包括具有远端和近端的细长轴,连接到远端并可相对于彼此运动通过解剖平面的至少两个臂,以及设置在至少其中一个臂上的切割元件,上述切割元件适于从未展开构型运动到展开构型,其中当处于未展开构型时上述切割元件与解剖平面大致对齐,而当处于展开构型时至少部分地横过解剖平面。

[0009] 在又一个方面中,提供一种用于从患者器官切除患病组织的方法,并且该方法包括下述步骤:将具有至少一个臂的装置定位在器官的第二层和第三层之间,将上述臂运动通过位于上述第二和第三层之间的解剖平面以便从第三层钝切除(bluntly dissect)第二层,以及从臂展开切割元件,其中上述切割元件向着第一层并远离第三层展开。

[0010] 更具体地说,本发明涉及如下内容:

[0011] (1). 一种外科手术装置,包括:

[0012] 具有远端和近端的细长轴;

[0013] 枢转连接到所述远端并可运动通过解剖平面的第一臂 ;以及

[0014] 设置在所述第一臂上并能够从未展开构型运动到展开构型的切割元件,其中当处于所述未展开构型时所述切割元件与所述切割表面大致对齐,而当处于所述展开构型时至少部分地横过所述解剖平面。

[0015] (2). 如第(1)项所述的装置,其中进一步包括枢转连接到所述远端并且能够相对于所述第一臂运动通过所述解剖平面的第二臂。

[0016] (3). 如第(2)项所述的装置,其中所述第二臂以剪刀状的动作相对于所述第一臂运动。

[0017] (4). 如第(2)项所述的装置,其中当所述第二臂相对于所述第一臂运动时,所述第二臂保持大致平行于所述第一臂。

[0018] (5). 如第(2)项所述的装置,其中所述第二臂包括能够从所述未展开构型运动到所述展开构型的第二切割元件,其中当处于所述未展开构型时所述第二切割元件与所述解剖平面对齐,而当处于所述展开构型时至少部分地横过所述解剖平面。

[0019] (6). 如第(1)项所述的装置,其中进一步包括连接到所述第一臂并延伸通过所述细长轴的第一致动索,其中所述第一致动索的操作便于所述第一臂的相应运动。

[0020] (7). 如第(1)项所述的装置,其中进一步包括连接到所述切割元件并延伸通过所述细长轴的第二致动索,其中所述第二致动索的操作便于所述切割元件的展开。

[0021] (8). 如第(7)项所述的装置,其中所述切割元件是单极刀,并且所述第二致动索将所述单极刀电连接到单极电能源。

[0022] (9). 如第(1)项所述的装置,其中所述切割元件包括电启动的切割装置。

[0023] (10). 如第(9)项所述的装置,其中所述切割元件与所述第一臂电绝缘。

[0024] (11). 如第(1)项所述的装置,其中当处于所述展开构型时所述切割元件大致垂直于所述解剖平面。

[0025] (12). 如第(1)项所述的装置,其中当所述第一臂设置在人体器官的黏膜层和肌肉层之间时,所述第一臂的所述解剖平面与所述肌肉层大致对齐,并且当处于所述展开构型时,控制所述切割元件基本上远离所述肌肉层。

[0026] (13). 一种外科手术装置,包括:

[0027] 具有远端和近端的细长轴;

[0028] 连接到所述远端并能够相对彼此运动通过解剖平面的至少两个臂 ;以及

[0029] 设置在至少其中一个所述臂上的切割元件,所述切割元件能够从未展开构型运动到展开构型,其中当处于所述未展开构型时所述切割元件与所述解剖平面对齐,而当处于所述展开构型时至少部分地横过所述解剖平面。

[0030] (14). 如第(13)项所述的装置,其中进一步包括连接到所述臂并延伸通过所述细长轴的第一致动索,其中所述第一致动索的操作便于所述臂的相应运动。

[0031] (15). 如第(13)项所述的装置,其中进一步包括连接到所述切割元件并延伸通过所述细长轴的第二致动索,其中所述第二致动索的操作便于所述切割元件运动到所述展开构型。

[0032] (16). 如第(15)项所述的装置,其中所述切割元件是单极刀,并且所述第二致动索将所述单极刀电连接到单极电能源。

[0033] (17). 如第(15)项所述的装置,其中所述切割元件是单极刀,并且所述第二致动索与所述单极刀电绝缘。

[0034] (18). 如第(13)项所述的装置,其中所述切割元件包括电启动的切割装置。

[0035] (19). 如第(18)项所述的装置,其中所述电启动的切割装置包括单极刀。

[0036] (20). 如第(13)项所述的装置,其中当处于所述展开构型时所述切割元件大致垂直于所述解剖平面。

[0037] (21). 如第(13)项所述的装置,其中所述臂设置在人体器官的黏膜层和肌肉层之间,所述臂的所述解剖平面与所述肌肉层大致对齐,并且当处于所述展开构型时,控制所述切割元件大致远离所述肌肉层。

[0038] (22). 一种用于从患者器官切除目标组织的方法,其中所述器官至少由两层构成,所述方法包括步骤:

[0039] 将具有至少一个臂的装置定位在所述器官的第一层和第二层之间;

[0040] 将所述臂运动通过位于所述第一层和所述第二层之间的解剖平面以便从所述第二层钝切除所述第一层;以及

[0041] 从所述臂展开切割元件,其中使所述切割元件向着所述第一层并远离所述第二层展开。

[0042] (23). 如第(22)项所述的方法,其中进一步包括当所述切割元件展开时,通过相对于所述解剖平面运动所述臂而围绕所述目标组织进行切割的步骤。

[0043] (24). 如第(23)项所述的方法,其中所述切割元件是单极刀,并且所述切割步骤包括将单极电能供应到所述单极刀的步骤。

[0044] (25). 如第(22)项所述的方法,其中所述器官是结肠,所述第一层是所述结肠的黏膜下层,并且所述第二层是所述结肠的肌肉层。

[0045] (26). 如第(22)项所述的方法,其中所述器官是人的食道、人的胃以及人的胆囊中的至少一个。

[0046] (27). 如第(23)项所述的方法,其中所述装置包括两个臂,所述臂分别包括至少其中一个所述切割元件。

[0047] (28). 如第(27)项所述的方法,其中所述切割步骤包括改变所述臂中的第一个相对于所述臂中的第二个的分开程度。

[0048] 从下述说明、附图以及所附的权利要求书可以明了所公开设备和方法的其它方面。

附图说明

[0049] 图1是用于执行EMR手术的所公开设备的一个方面的透视图;

[0050] 图2是图1所示设备处于第二构型的透视图;

[0051] 图3是图1所示设备的透视图,其中上述切割元件处于展开位置;

[0052] 图4是图3所示设备处于第二构型的透视图;

[0053] 图5是用于执行EMR手术的所公开设备的一个替换方面的透视图;

[0054] 图6是图5所示设备处于第二构型的透视图;

[0055] 图7是图6所示设备的透视图,其中上述切割元件处于部分展开的位置;

- [0056] 图 8 是图 6 所示设备的透视图,其中上述切割元件处于完全展开的位置;
- [0057] 图 9 是图 8 所示设备处于第二构型的透视图;
- [0058] 图 10A 是切割元件第一替换方面的部分断面正视图;
- [0059] 图 10B 是图 10A 所示切割元件处于展开位置的部分断面正视图;
- [0060] 图 11A 是切割元件第二替换方面的正视图;
- [0061] 图 11B 是图 11A 所示切割元件处于展开位置的正视图;
- [0062] 图 12A 是切割元件第三替换方面的部分断面正视图;
- [0063] 图 12B 是图 12A 所示切割元件处于展开位置的部分断面正视图;
- [0064] 图 13 是患者的胃肠道壁的剖视图;
- [0065] 图 14 是根据用于执行 EMR 手术的所公开方法的一个方面的图 13 所示胃肠道壁的剖视图;
- [0066] 图 15 是根据用于执行 EMR 手术的所公开方法的一个方面的图 14 所示胃肠道壁的剖视图;
- [0067] 图 16 是图 15 所示胃肠道壁的部分断面俯视平面图,其中根据用于执行 EMR 手术的所公开方法的一个方面,图 6 所示的设备插入通过图 15 中所示的切口;
- [0068] 图 17 和图 18 是图 15 所示胃肠道壁的剖视图,其中根据用于执行 EMR 手术的所公开方法的一个方面,图 5 所示的设备执行钝切除手术;
- [0069] 图 19 是根据用于执行 EMR 手术的所公开方法的一个方面,在切割元件展开之后的图 18 所示胃肠道壁的剖视图;
- [0070] 图 20 是图 19 所示的胃肠道壁的剖视图,示出根据用于执行 EMR 手术的所公开方法的一个方面切除可疑组织;以及
- [0071] 图 21 是图 20 所示胃肠道壁的部分断面俯视平面图。

具体实施方式

[0072] 参照附图 1 至 4,总的用标记 100 代表的改进的 EMR 装置的第一方面可包括设置在细长轴 106 的远端 104 上的切除/致动组件 102。组件 102 和轴 106 可具有能穿过人体自然孔(未示出)的尺寸和形状。上述轴 106 可是柔性的,并且可具有在内窥镜手术中足以通过人体胃肠道的长度。

[0073] 组件 102 可包括头部 108,第一可动臂 110,第二可动臂 112,连杆组件 114 以及致动连杆或索 116。上述连杆组件 114 可包括四个枢转连接的连杆 126 并且可设置在头部 108 内。致动索 116 可延伸通过细长轴 106,这样其可由使用者使用。

[0074] 连杆组件 114 可包括远端 118 和近端 120,其中远端 118 可在第一枢转点 122 处连接到第一臂 110 和第二臂 112,并且近端 120 可在第二枢转点 124 处连接到致动索 116。另外,连杆组件 114 的连杆 126 可在第三枢转点 128 和第四枢转点 130 处连接。

[0075] 如图 1 和 3 中所示,如箭头 A 所示的方向操作索 116 可获得连杆组件 114 的压缩(即,连杆 126 可相对于装置 100 的纵向轴线径向延伸)以及臂 110、112 围绕枢转点 122 相应枢转到打开构型。参照图 2 和 4,如箭头 B 所示的方向操作索 116 可获得连杆组件 114 的扩展(即,连杆 126 可相对于装置 100 的纵向轴线轴向延伸)以及臂 110、112 围绕枢转点 122 相应枢转到关闭构型。

[0076] 因此,通过操作索 116,使用者可将装置 100 的臂 110、112 运动到打开位置、关闭位置或者剪刀状动作之间的各种位置。这样,当装置 100 定位在组织层之间时,使用者可钝切除组织并当使用在此描述的剪刀状动作时通过将装置推进通过组织而将上述层分开。

[0077] 对此,本领域的那些技术人员可意识到装置 100 可设置有各种臂和 / 或连杆组件,这样上述臂可以各种方式相对于彼此运动和 / 或分开。例如,可提供连杆组件,这样相应的臂在打开和关闭时可保持大致平行。

[0078] 再次参照图 1 至 4,每一臂 110、112 可提供有可展开的切割元件组件 132,以便展开切割元件 134。上述切割元件 134 可以是单极刀、电灼烧刀或者其它电启动的切割装置。可替换的,切割元件 134 可以是诸如手术刀等的机械切割装置。

[0079] 切割元件组件 132 可将切割装置 134 从如图 1 和图 2 所示的第一(即,未展开的)构型推进到如图 3 和图 4 所示的第二(即,展开的)构型。在一个方面中,切割元件 134 可相对于相关臂 110、112 在大致径向方向上展开。在另一个方面中,切割元件 134 可在大致垂直于或至少部分地横过臂 110、112 运动平面的方向上展开。

[0080] 在一方面,除了切割元件 134 之外,切割元件组件 132 可包括连接到致动连杆或索 138 的致动杆 136,其中操作致动索 138 可促使切割元件 134 展开。致动索 138 可延伸通过轴 106,这样其可在轴 106 的近端处由使用者操作。在一方面,致动索 138 可连接到电源,并且可提供单极电能到切割元件 134。

[0081] 切割元件 134 可包括切割尖端 146 以及枢转端 148,其中切割元件 134 的枢转端 148 可在枢转点 150 处枢转连接到相关的臂 110、112。致动杆 136 可包括远端 140 和近端 142,其中远端 140 可在枢转点 144 处枢转连接到切割元件 134。致动杆 136 的近端 142 可连接到致动索 138 并且可包括与相关臂 110、112 中的凸轮轨道 154 滑动接合的销 152。

[0082] 因此,致动索 138 的操作(例如,推动,拉动,扭曲等)可如箭头 C 所示的方向上推动致动杆 136,从而将切割元件 134 推进到展开位置。此外,相反操作可将切割元件 134 缩回到装置 100 的相关臂 110、112 中。

[0083] 参照图 5 至 9,总的用标记 200 表示的改进的 EMR 装置可包括设置在细长轴 206 远端 204 上的切除 / 致动组件 202。组件 202 可由设置在轴 206 近端(未示出)的使用者控制器(未示出)来操作。

[0084] 组件 202 可包括在枢转点 214 处连接到头部 212 的第一和第二可动臂 208、210。连杆组件 216 以及相关的致动索 218 可连接到臂 208、210,以便允许使用者通过操作致动索 218(例如,通过使用者控制器)使第一臂相对于第二臂运动。例如,如图 5 和图 6 所示,上述臂 208、210 可以剪刀状的方式通过解剖平面。

[0085] 每一臂 208、210 可包括三个枢转连接的连杆:近端连杆 220,中间连杆 222 以及远端或末端连杆 224。臂 208 的近端连杆 220 可在枢转点 214 处枢转连接到臂 210 的近端连杆 220。每个臂 208、210 的中间连杆 222 可包括在枢转点 228 处枢转连接到末端连杆 224 的远端部分 226 以及在枢转点 232 处枢转连接到近端连杆 220 的近端部分 230。

[0086] 每一臂 208、210 的末端连杆 224 可包括位于其上的切割元件 234。切割元件 234 可以是单极刀、电灼烧刀或其它电启动的切割装置。可替换的,切割元件 234 可以是诸如手术刀等的机械切割装置。可选的,切割装置 234 可缩回到相关的臂 208、210 中,这样当只在需要时切割元件 234 才展开。

[0087] 致动线或索 236 可连接到末端连杆 224, 并且可延伸通过中间和近端连杆 222、220, 通过头部 212 和轴 206, 并且设置成用于轴 206 近端处 (例如在使用者控制器处) 的操作。因此, 可将 (例如, 拉动, 推动, 扭转等) 力施加到索 236, 从而将臂 208、210 的连杆 126 从图 6 所示的位置推进到如图 7 所示的部分展开位置, 并且最后达到图 8 中所示的完全展开位置 (或其间的各种位置)。

[0088] 这样, 当臂 208、210 处于完全展开位置时, 切割元件 234 大致垂直于或至少部分地横过臂 208、210 运动的平面 (即, 解剖平面)。

[0089] 在一个方面, 致动索 236 可是导电性的, 并且可电连接切割元件 234 到电源 (未示出) (例如, 单极电能源), 从而用作致动元件以便展开切割元件 234, 并且用作导体以便将电能供应到切割元件 234。

[0090] 就此, 本领域的那些技术人员可意识到, 在此描述的 EMR 装置允许使用者控制两个或多个臂以打开 - 关闭型的动作相对运动通过平行解剖平面, 并且在大致垂直于或至少部分地横过钝解剖平面的方向上展开切割元件。此外, 本领域的技术人员将意识到, 各种可展开的切割元件可用于在此描述的装置。

[0091] 参照图 10A 和 10B, 总的用标记 300 表示的可展开切割元件组件的第一替换方面可包括延伸通过装置 (例如, 装置 100) 的相关臂 306 (例如, 臂 110) 内部通道 304 的导丝 302。导丝 302 的远端部分 308 可通过臂 306 中的开孔 310 离开内部通道 304。导丝 302 的近端部分 312 可延伸通过臂 306 以及相关的装置, 这样其可由使用者 (例如, 通过使用者控制器 (未示出)) 具体化和 / 或操作, 并且连接到单极电能源 (未示出)。

[0092] 导丝 302 的最远末端 314 可固定连接到臂 306, 这样当导丝 302 如箭头 D 所示的方向推进时, 导丝 302 的远端部分 308 可相对于相关臂 306 径向延伸, 并且形成切割尖端 316, 如图 10B 所示。

[0093] 这样, 通过将导丝 302 在箭头 D 所示的方向上推进可展开切割元件, 而将导丝 302 在箭头 E 所示的方向上推进可缩回切割元件。当电能供应到导丝 302 时, 切割尖端 316 可起到单极刀的作用。

[0094] 参照图 11A 和 11B, 总的用标记 400 表示的可展开切割元件组件的第二替换方面可包括第一连杆 402, 第二远端连杆 404, 第三连杆 406 以及切割元件 408。切割元件 408 可固定连接到远端连杆 404。

[0095] 切割元件 408 可以是电致动切割装置的电极, 并且可电连接到电源 (未示出)。可替换的, 切割元件 408 可以是诸如手术刀等的机械切割装置。

[0096] 可以如此设置连杆 402、404、406, 从而使第一连杆 402 相对于第三连杆 406 运动, 导致切割元件从图 11A 所示的未展开位置运动到图 11B 所示的展开位置。在一个方面, 第一连杆 402 可通过第一铰链 410 连接到第二连杆 404, 并且第三连杆 406 可通过第二铰链 412 连接到第二连杆 404。第一和 / 或第二铰链 410、412 可以是活动铰链、枢转点等。

[0097] 这样, 第三连杆 406 相对于第一连杆 402 在箭头 F 所示方向上的运动会将切割元件 408 推进到展开位置。

[0098] 参照图 12A 和 12B, 总的用标记 500 表示的可展开切割元件组件的第三替换方面可包括第一电绝缘护套 502, 第二电绝缘护套 504, 两个柔性线圈 506、508 以及切割元件 510。第一柔性线圈 506 可延伸通过第一护套 502, 且第二柔性线圈 508 可延伸通过第二护

套 504。柔性线圈 506、508 的远端部分 512 可连接到彼此以形成尖端 514，并且切割元件 510 可固定连接到尖端 514。

[0099] 切割元件 510 可以是电致动切割装置的电极，并且可电连接到电源（未示出）。例如，至少其中一个柔性线圈 506、508 可起到导体的作用，并电连接切割元件 510 到电源。可替换的，切割元件 408 可以是诸如手术刀等的机械切割装置。

[0100] 因此，通过将第一线圈 506 在如箭头 G 所示的方向上推进和 / 或第二线圈 508 在如箭头 H 所示的方向上推进，可将切割元件 510 从图 12A 所示的第一构型展开到图 12B 所示的第二构型。

[0101] 就此，本领域内的那些技术人员会意识到，组件 300、400 和 / 或 500 起到在此所述的 EMR 装置的臂（例如，臂 110、112 或臂 208、210）的作用。可替换的，组件 300、400 和 / 或 500 可独立于在此所述的 EMR 装置的臂和 / 或设置在此所述的 EMR 装置的臂中。

[0102] 参照图 13 至 21，在此所述的设备和方法可在内窥镜手术过程中用于从患者的肠壁 602 切除病变组织 600 或其它可疑组织或增生。但是，本领域的那些技术人员可意识到，在此所述的设备和方法可用于执行其它各种医疗手术，包括从体内的食道壁或其它组织或器官去除可疑组织。

[0103] 肠壁 602 通常由四层构成：黏膜 604，黏膜下层 606，肌肉 608 以及浆膜薄层 610。成功的治疗通常需要切除病变 600 以及黏膜 604 和黏膜下层 606 的邻近部分而不穿透肌肉 608。因此，在此所述的设备和方法允许医生分开邻近病变 600（也就是，目标组织 612）的黏膜 604 和黏膜下层 606，并且切除目标组织 612 而不穿透肌肉 608。

[0104] 参照图 13 和 14，医生可通过将流体 614 通过注射针 616 等注射入黏膜下层 606 而促使或使得黏膜 604 和黏膜下层 606 与肌肉 608 分离。流体 614 可以是诸如消毒生理盐水的液体或者诸如二氧化碳气的气体。如图 14 所示，流体 614 可在黏膜下层 606 中形成缓冲垫 618 并且可抬升目标组织 612，从而促使 EMR 装置的插入。

[0105] 在一个方面，注射针 616 可安装到 EMR 装置的臂上或者另外连接到 EMR 装置的臂。在另一方面，注射针 616 可缩回到 EMR 装置的臂内。

[0106] 参照图 15 和 16，医生可形成通过黏膜 604 和黏膜下层 606 进入目标组织 612 中的初始切口 620，从而接近在目标组织 612 之下的在黏膜下层 606 和肌肉 608 之间的区域。在一个方面，可使用任意可得到的外科手术工具或技术借助于刀或手术刀形成切口 620。在另一方面，可使用在此所述的 EMR 装置形成切口 620。

[0107] 再次参照图 15 和 16，以及仅参照装置 200 做为例子，装置 200 可设置成未展开的位置（见图 6）并且切割元件 234 可由例如单极电能致动。可通过将致动切割元件 234 应用到组织来形成切口 620，这样切割元件 234 穿透黏膜 604 和黏膜下层 606，并提供接近黏膜下层 606 和肌肉 608 之间的区域。通过移置装置 200 的臂 208、210 可增加切口 620 的尺寸，同时致动切割元件 234。

[0108] 就此，本领域的那些技术人员会意识到，可使用如上所述的切割元件（也就是用于切除可疑组织的切割元件）形成切口 620。但是，本领域的那些技术人员也会意识到，在此所述的 EMR 装置可具有用于形成初始切口 620 的单独和 / 或独立的切割系统。

[0109] 装置 200 可插入通过初始切口 620 并定位在黏膜下层 606 和肌肉 608 之间。如在图 17 和 18 中所示，借助于在此描述的臂 208、210 的剪刀状动作，装置 200 会进入到目标组

织 612 之下,以便将黏膜下层 606 从肌肉 608 分开或将黏膜下层 606 从肌肉 608 钝切除,以及如果必要,使得之间的任意接触组织分开。

[0110] 一旦目标组织 612 与肌肉 608 分开,切割元件 234 可设置成展开位置,这样切割元件 234 至少部分地横过钝解剖平面,如图 19 所示。在一个方面,切割元件 234 可展开,这样它们在装置 200 上(也就是,远离肌肉 608)切割黏膜下层 606 和黏膜 604。在另一方面,可展开切割元件 234,这样它们指向由肠壁 602 形成的内腔中心。

[0111] 参照图 20 和 21,一旦切割元件 234 被展开和致动(也就是用单极电能),由将装置 200 从通过肌肉 608 和黏膜下层 606 之间的区域推进和/或缩回,同时以在此所示的剪刀状动作打开和关闭臂 208、210 而切除目标组织 612。产生的切割 622 可从肠壁 602 去除目标组织 612,这样其可使用例如圈套器、抓钳等从胃肠道去除。

[0112] 这样,在此所述的设备和方法允许医生通过从邻近目标组织 612 的肌肉 608 平行切除黏膜下层 606,以及使用控制为远离肌肉 608 平面的切割元件(例如,切割元件 234)围绕目标组织 612 进行切割而从肠壁 602 切除可疑组织。

[0113] 虽然已经示出和描述了所公开的设备和方法的各方面,但是对于本领域的那些技术人员来说可产生各种变型。本申请涵盖所有的变型并且本发明的保护范围只由权利要求来限定。

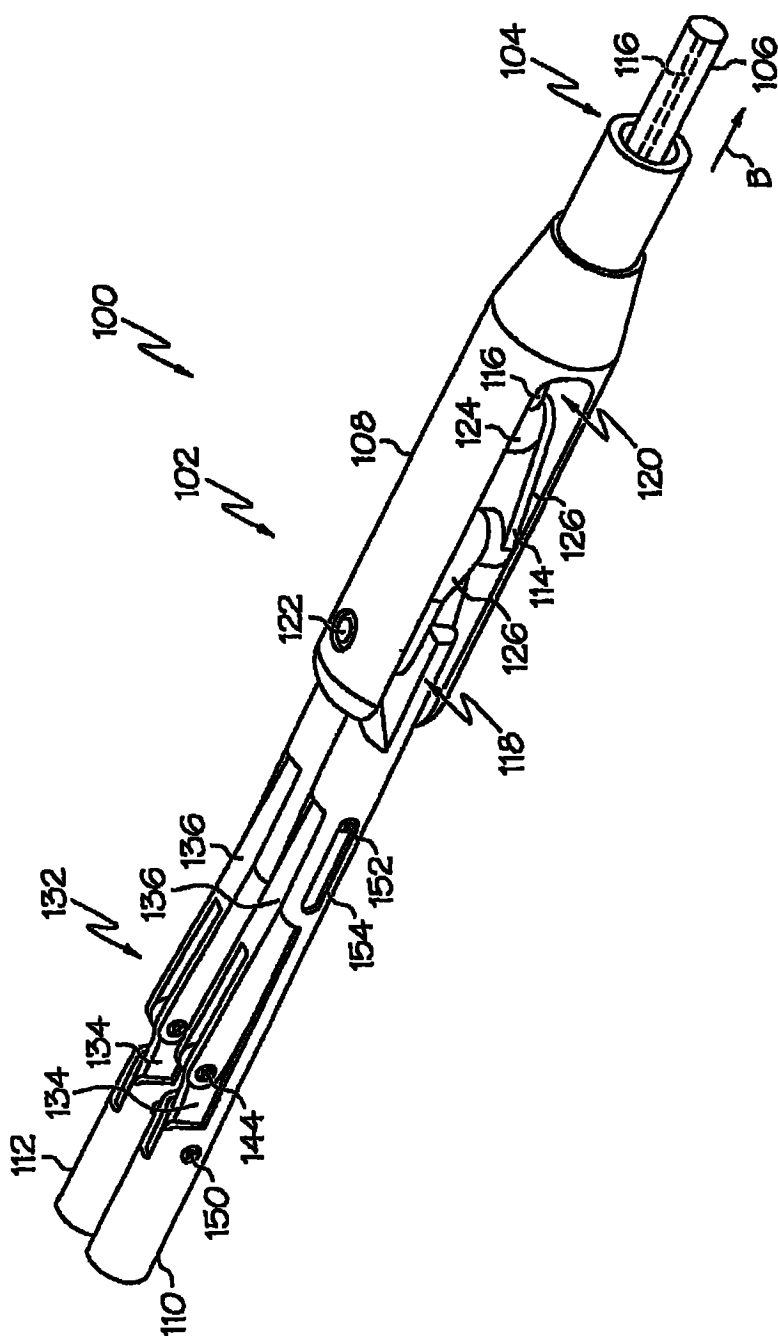
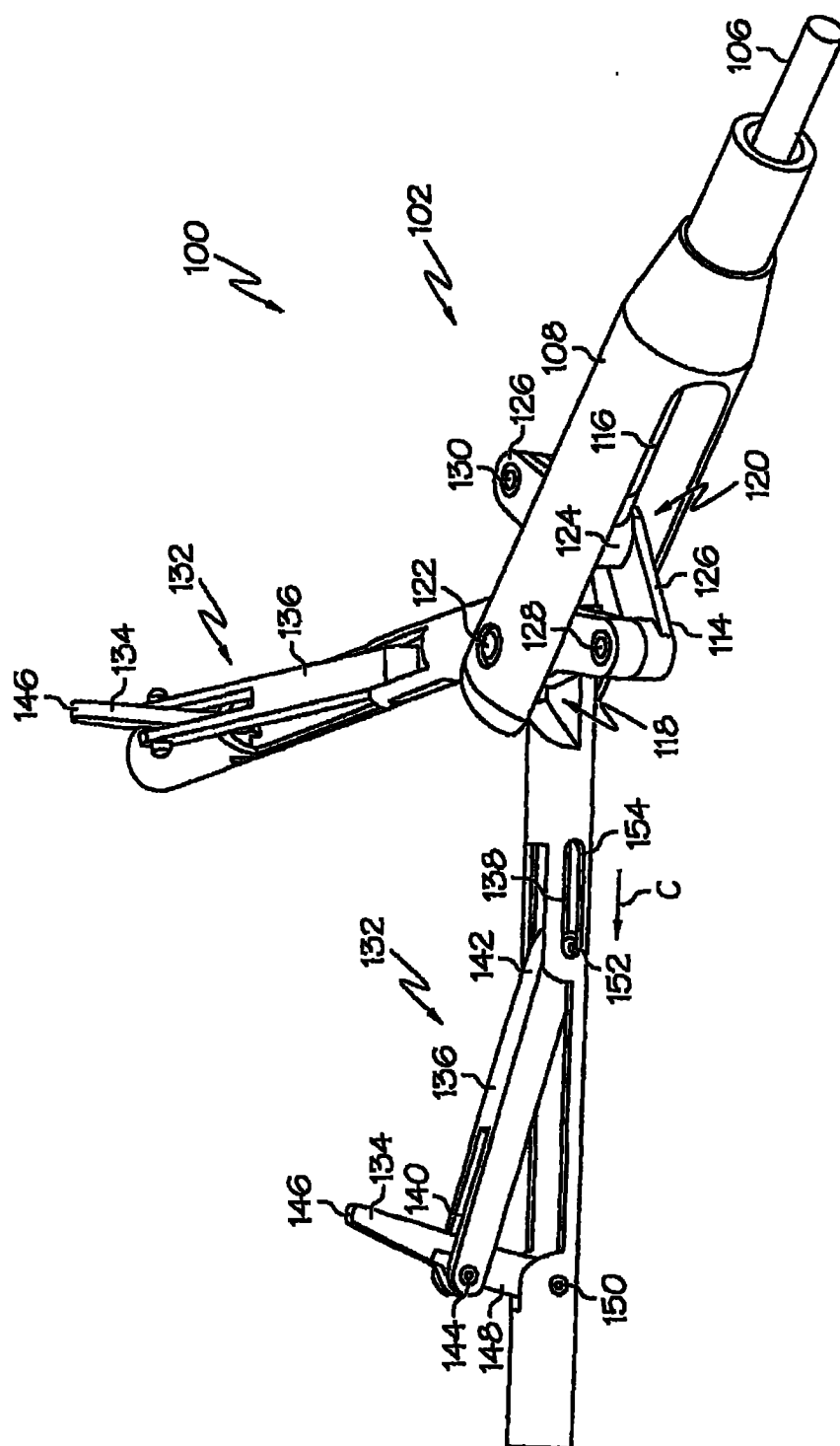


图 2

3
 15

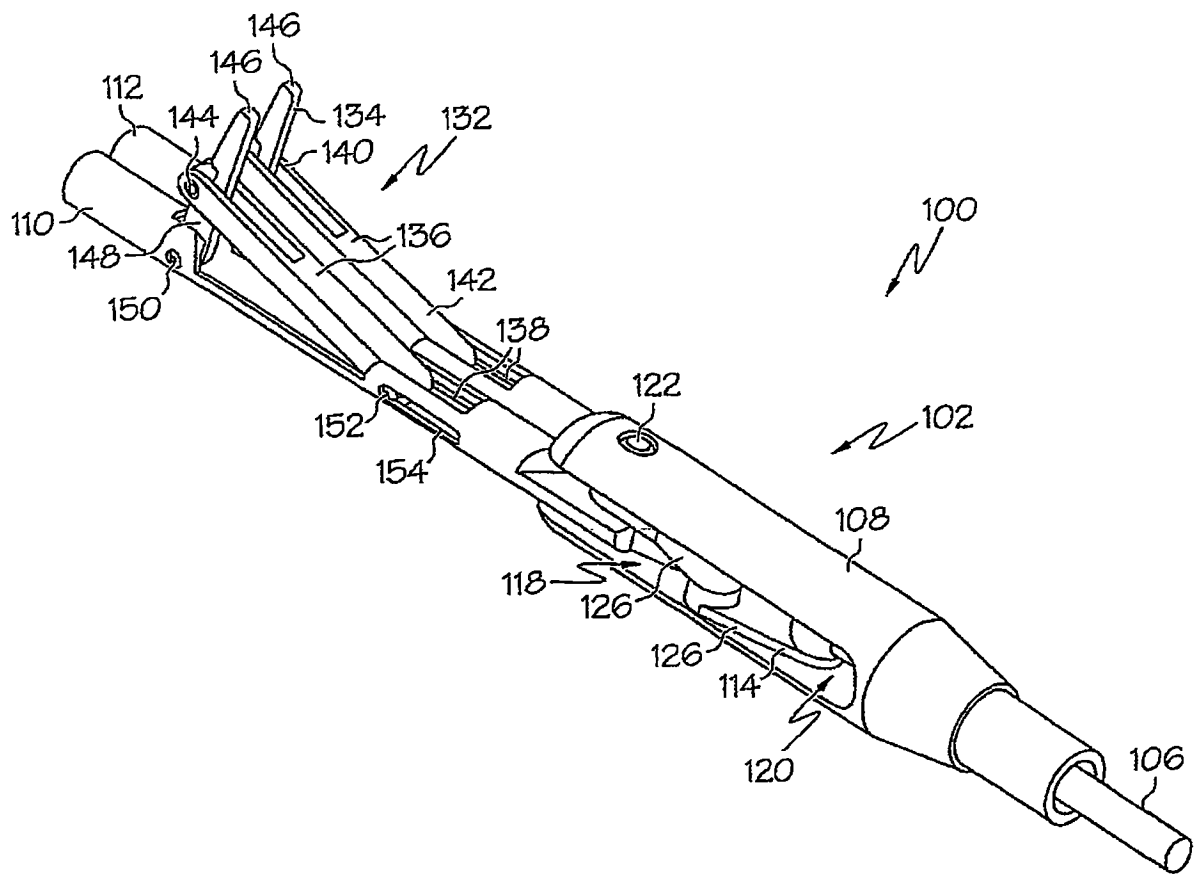
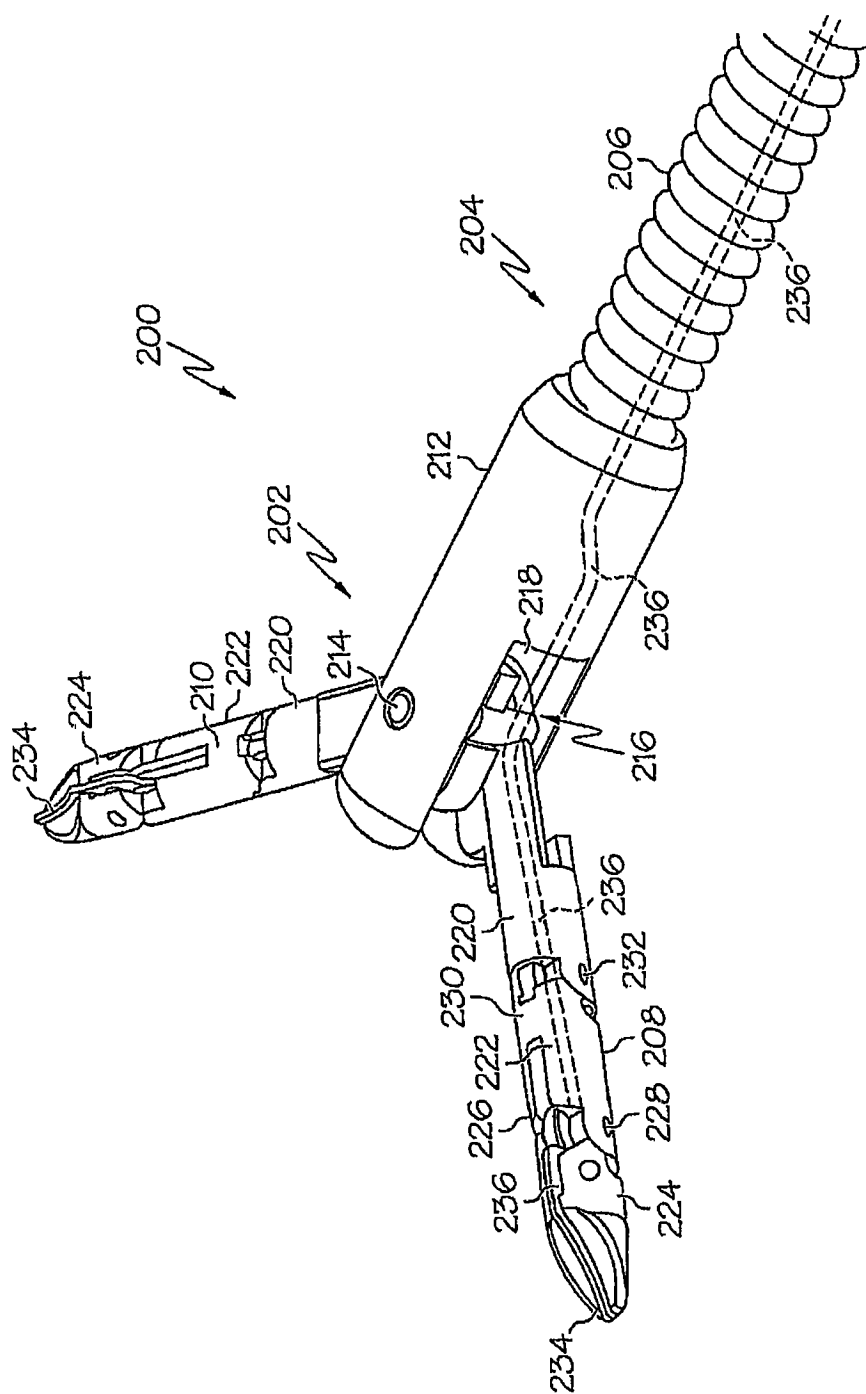


图 4



5

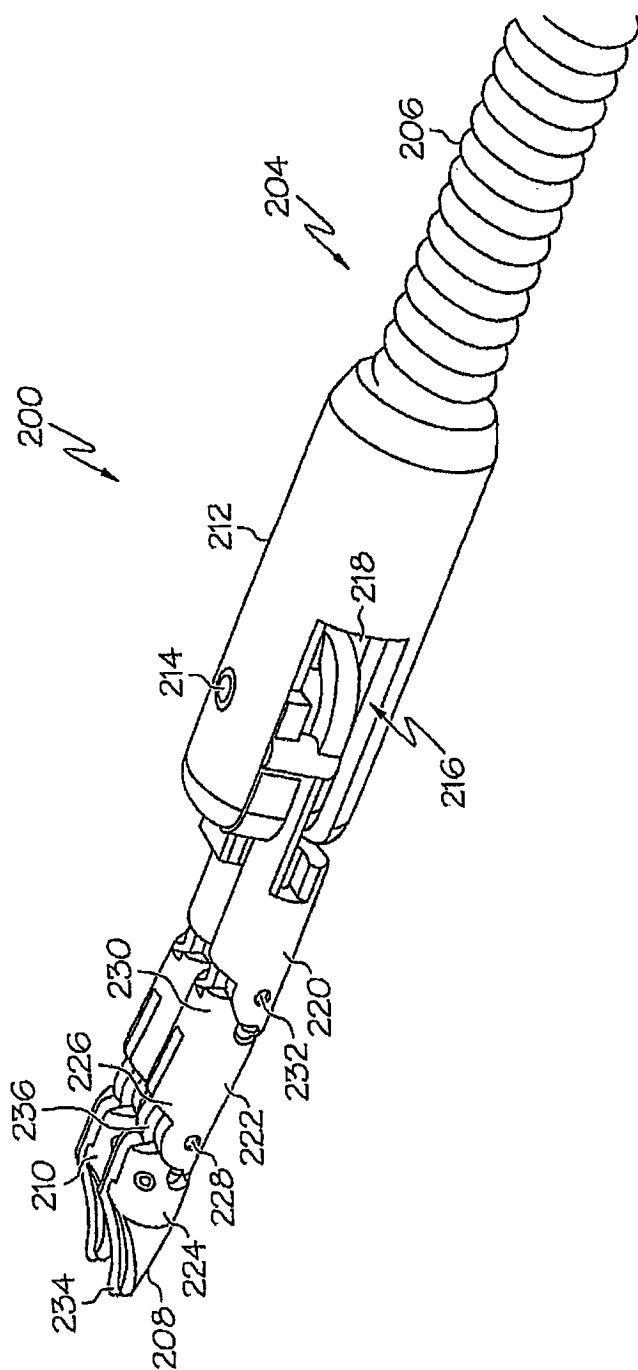


图 6

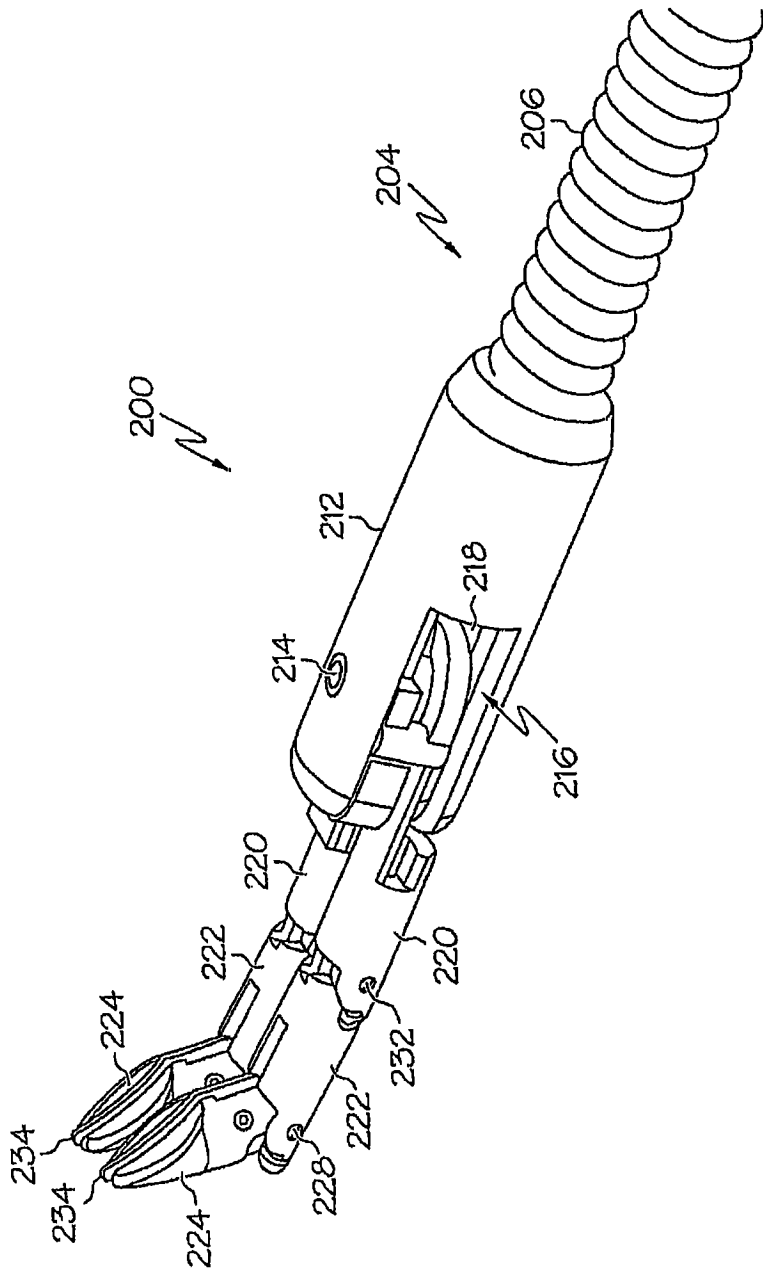


图 7

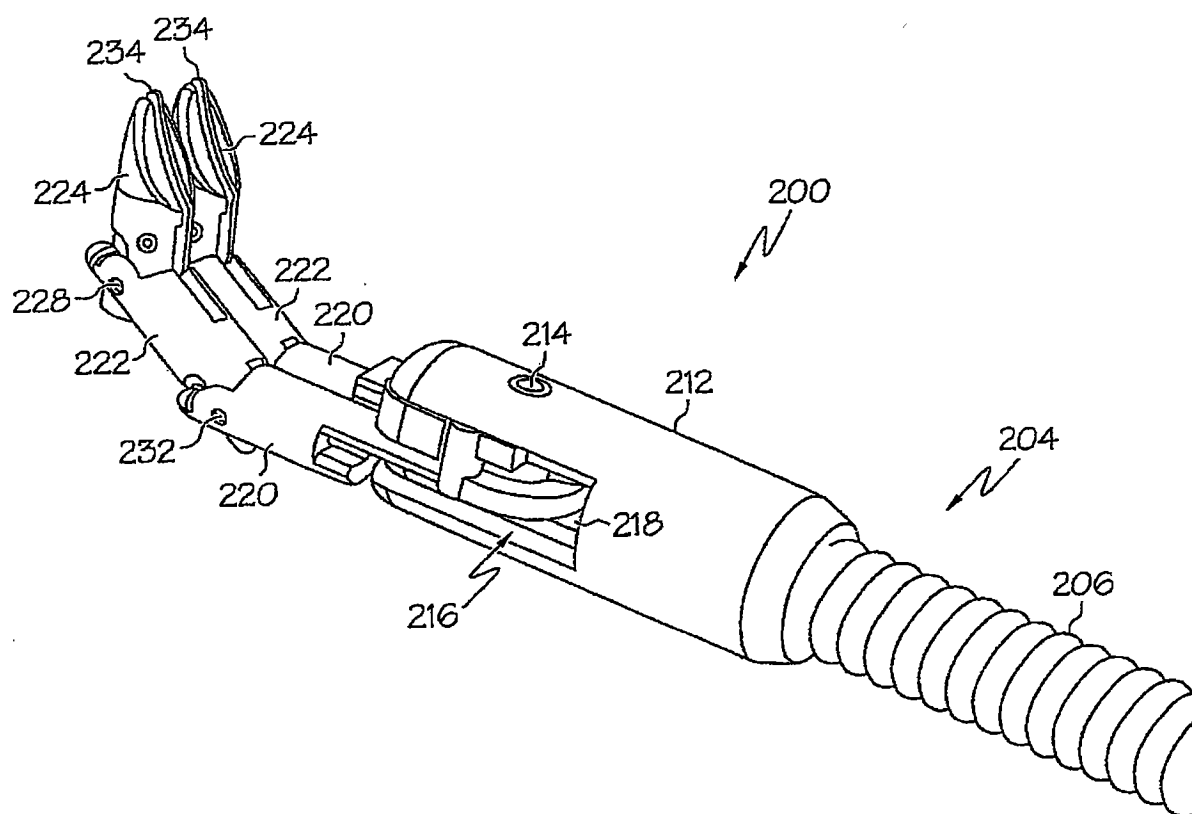


图 8

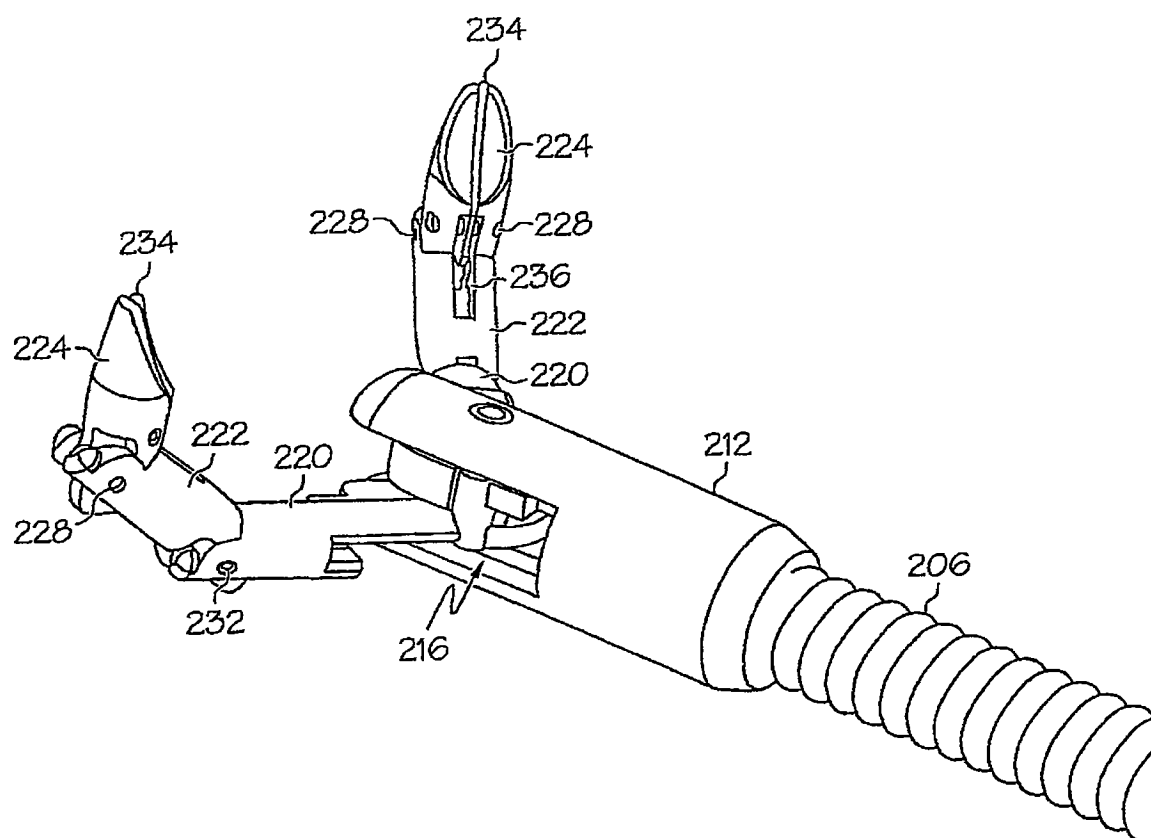


图 9

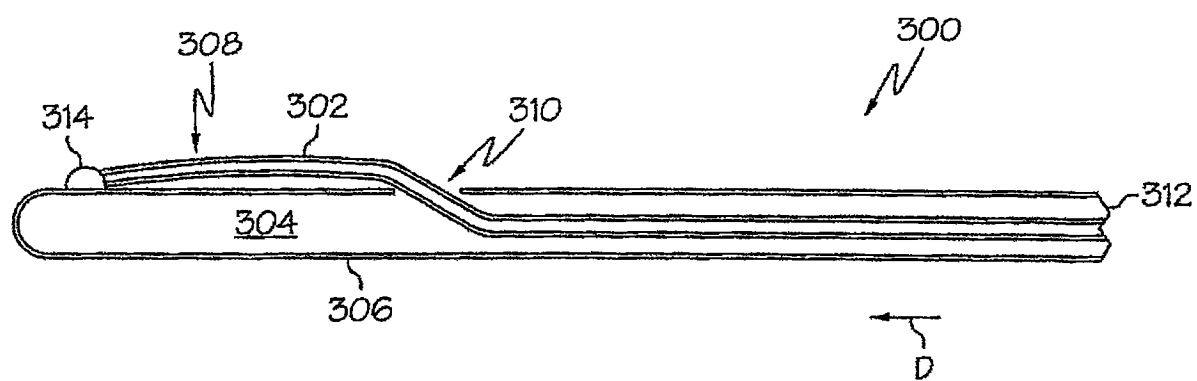


图 10A

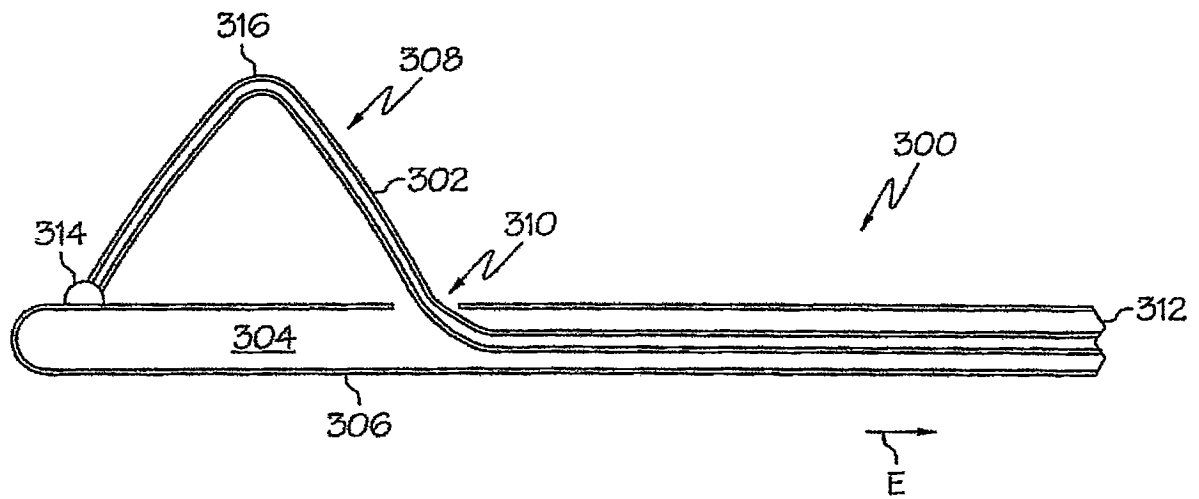


图 10B

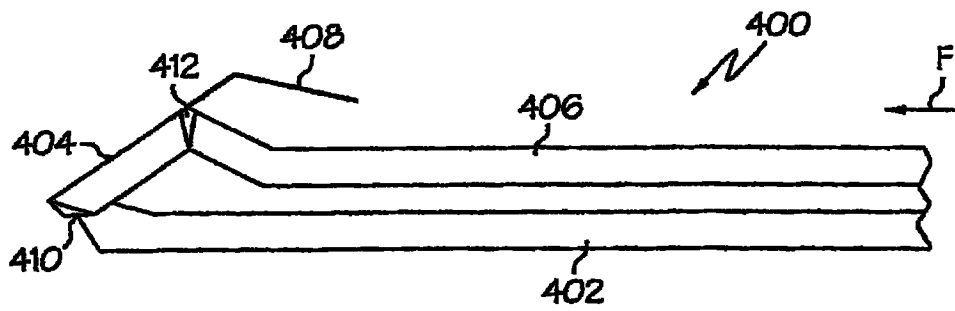


图 11A

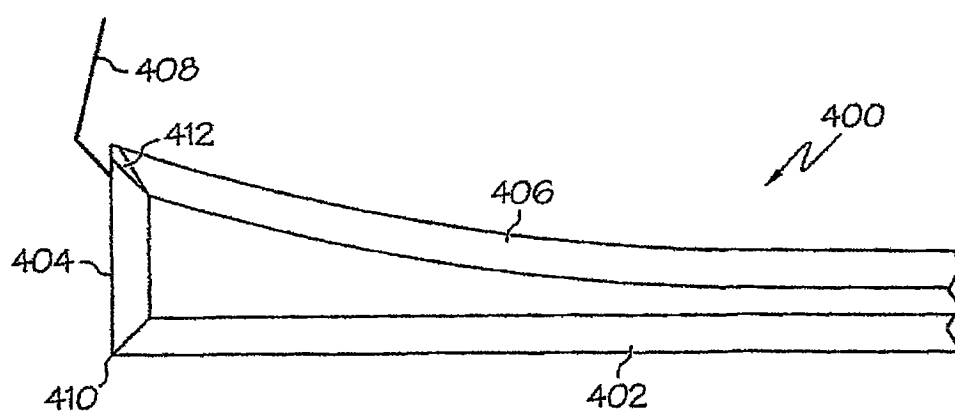


图 11B

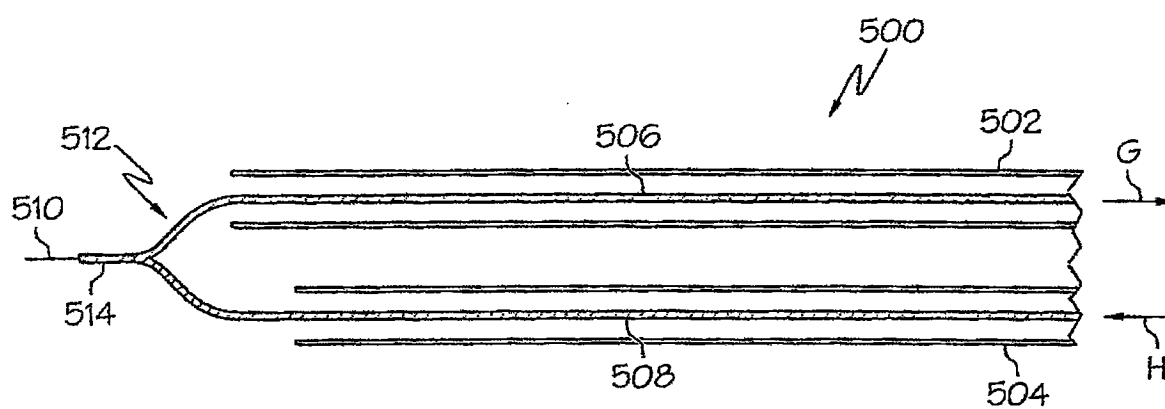


图 12A

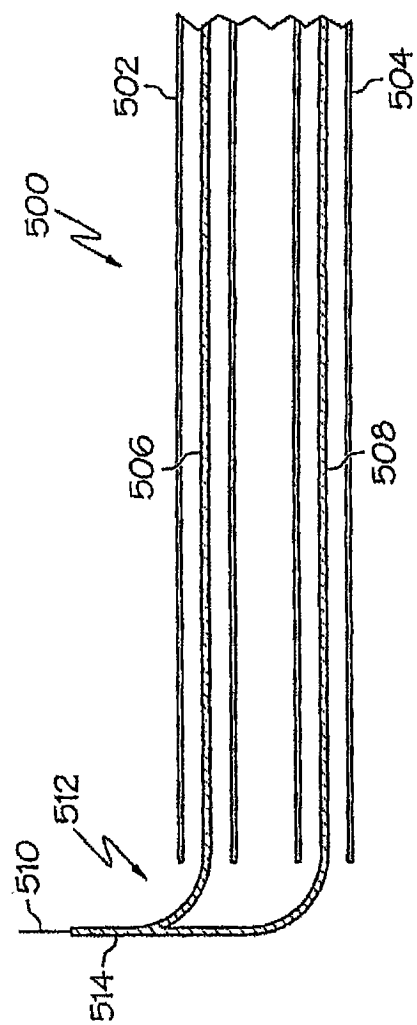


图 12B

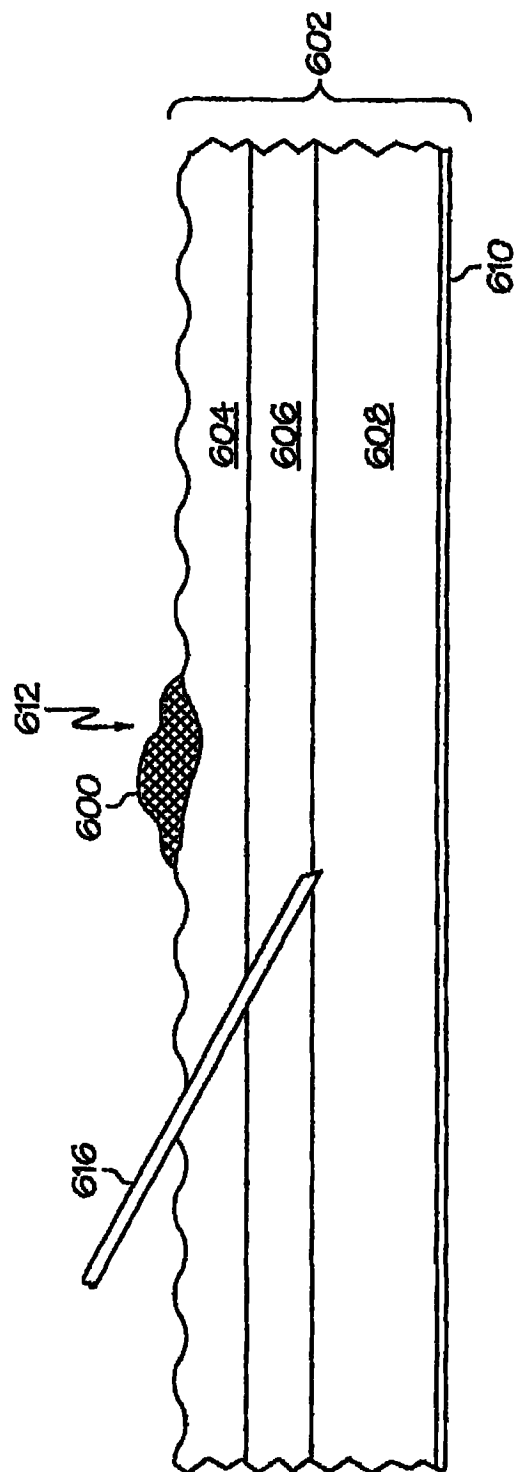


图 13

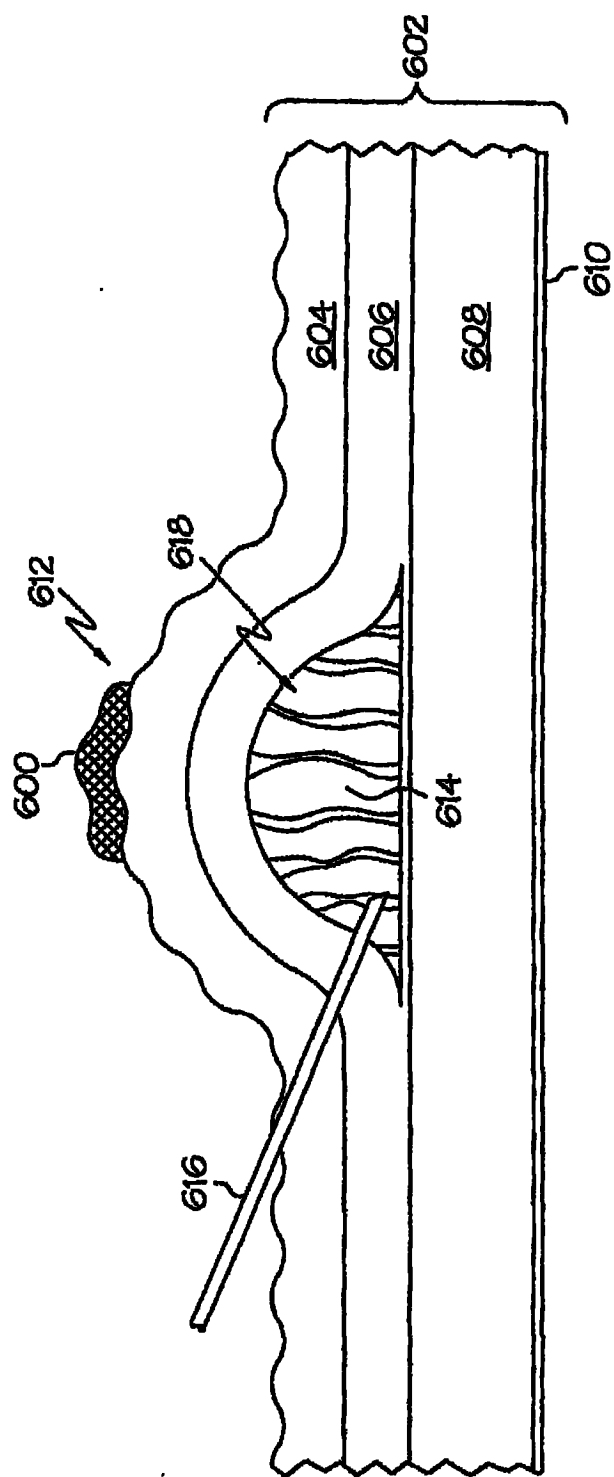


图 14

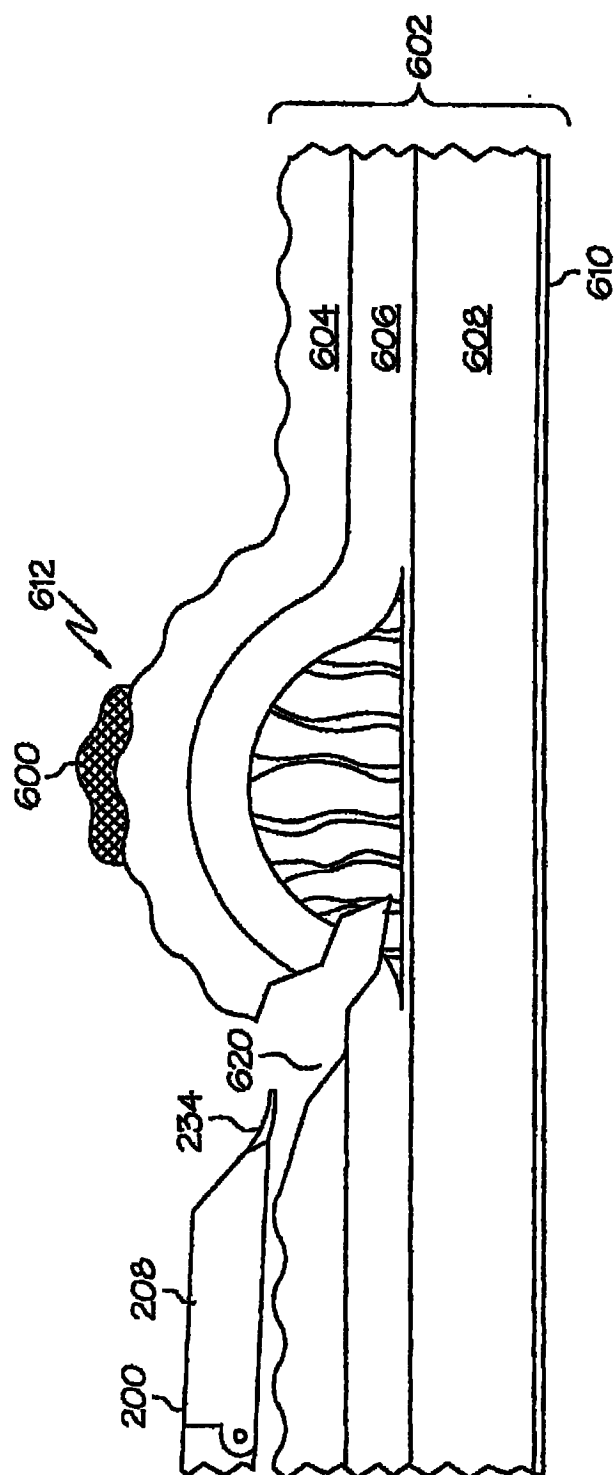


图 15

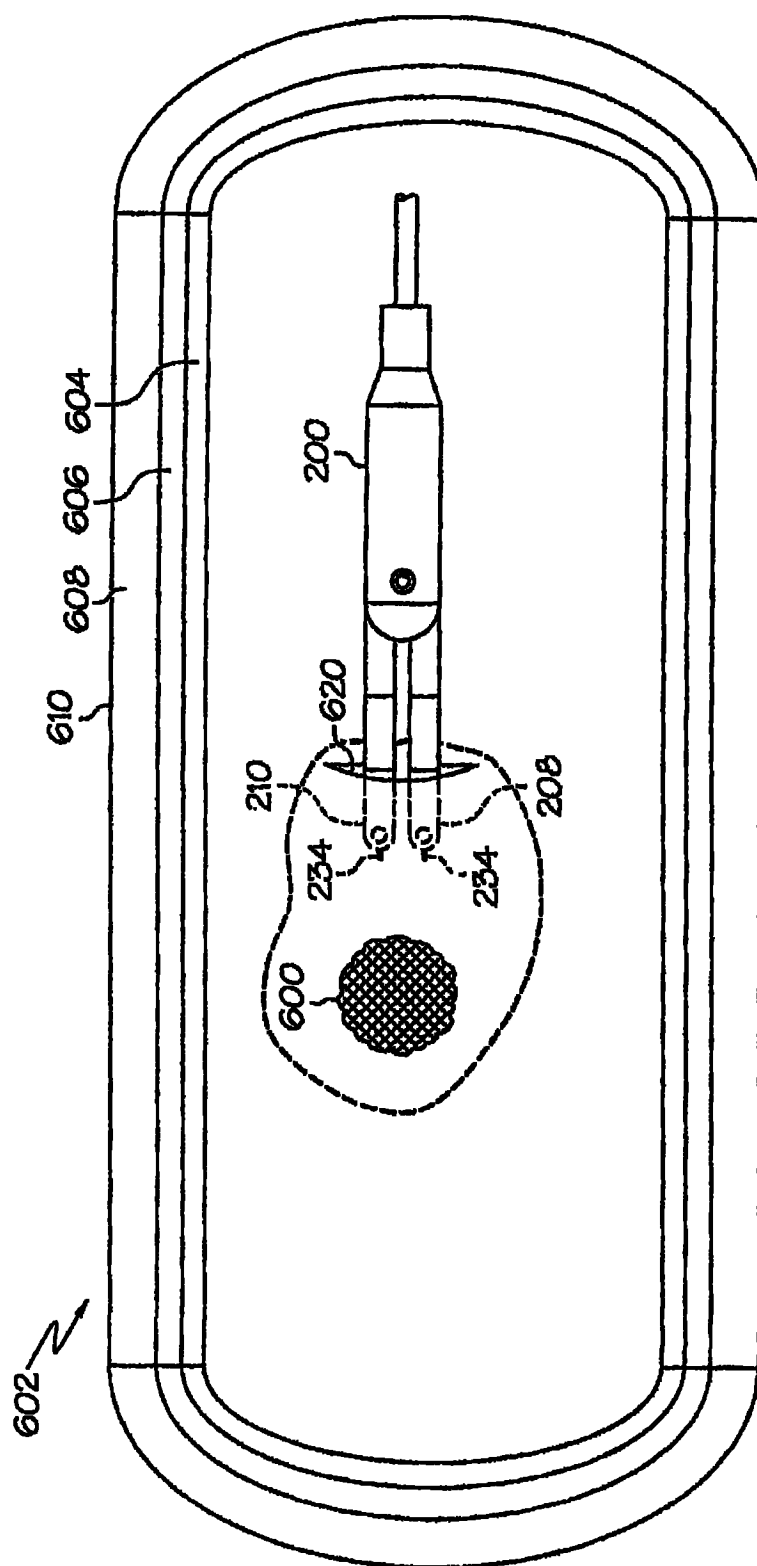


图 16

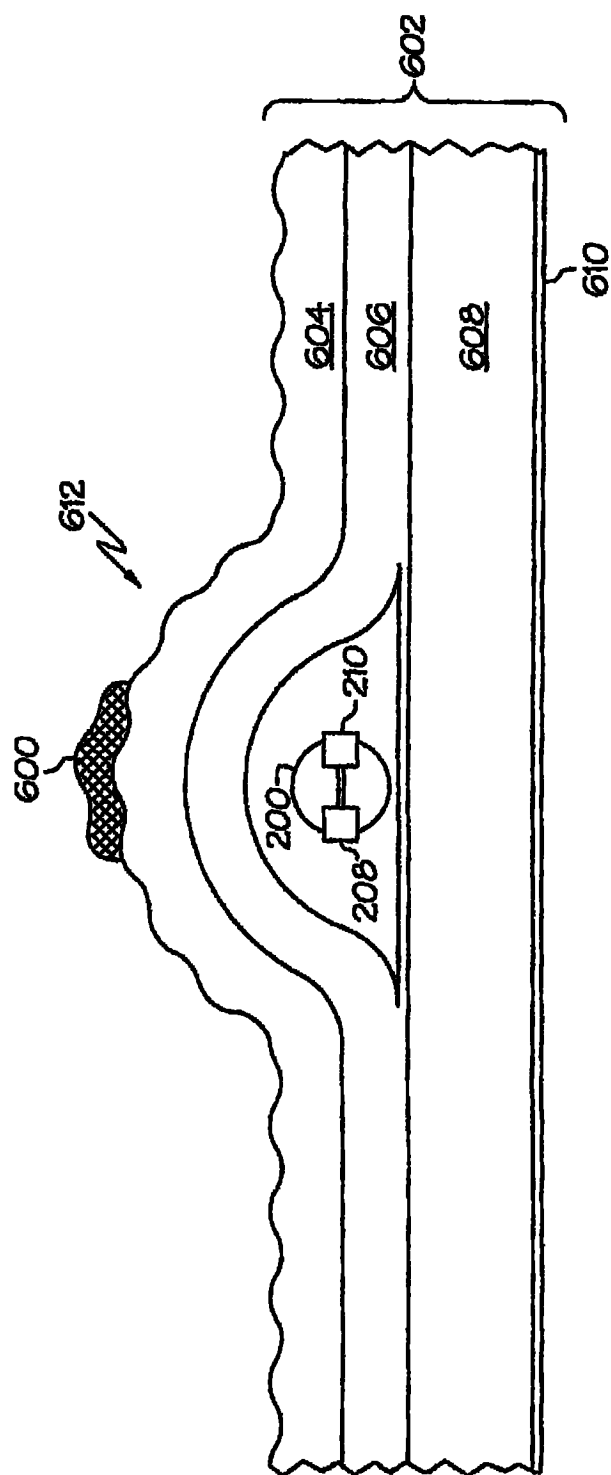


图 17

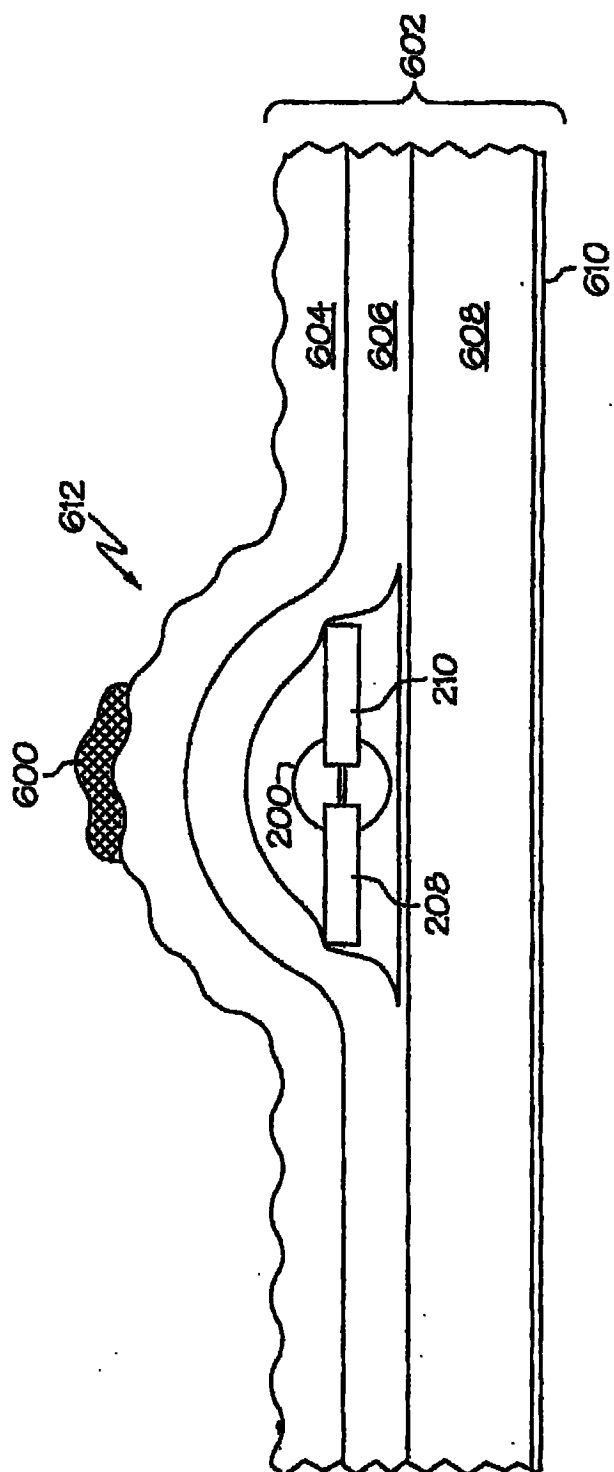


图 18

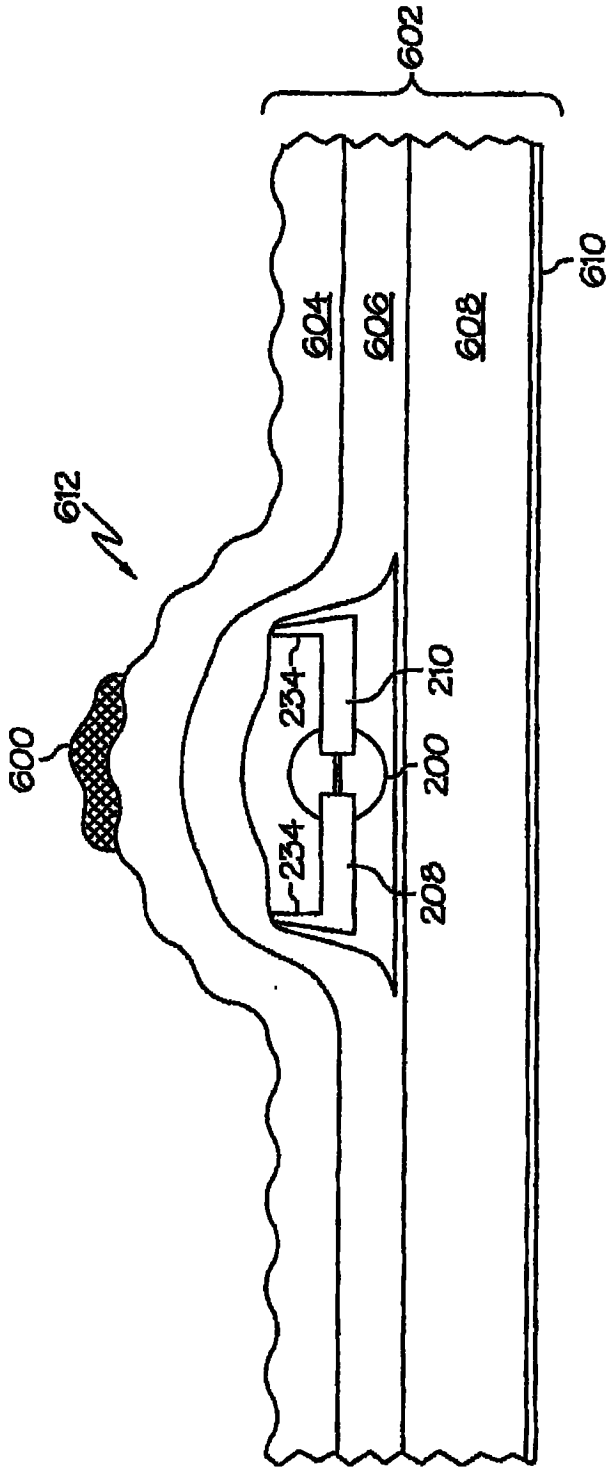


图 19

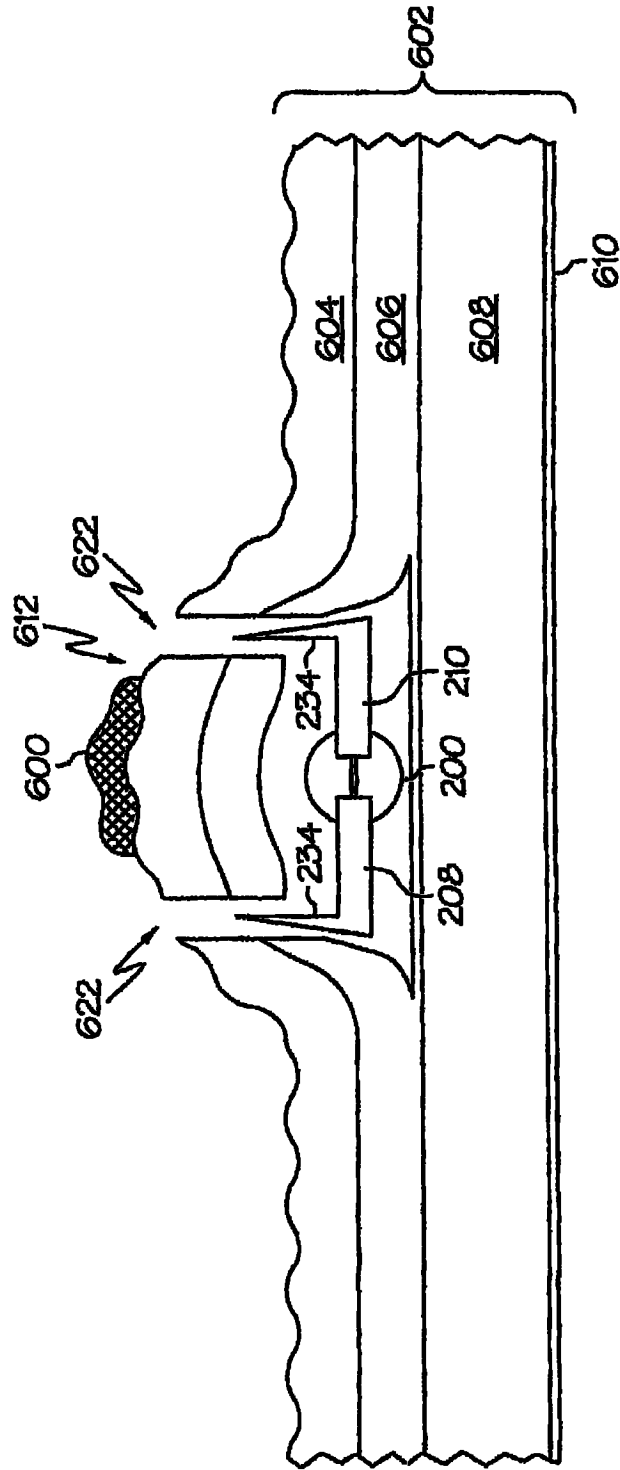


图 20

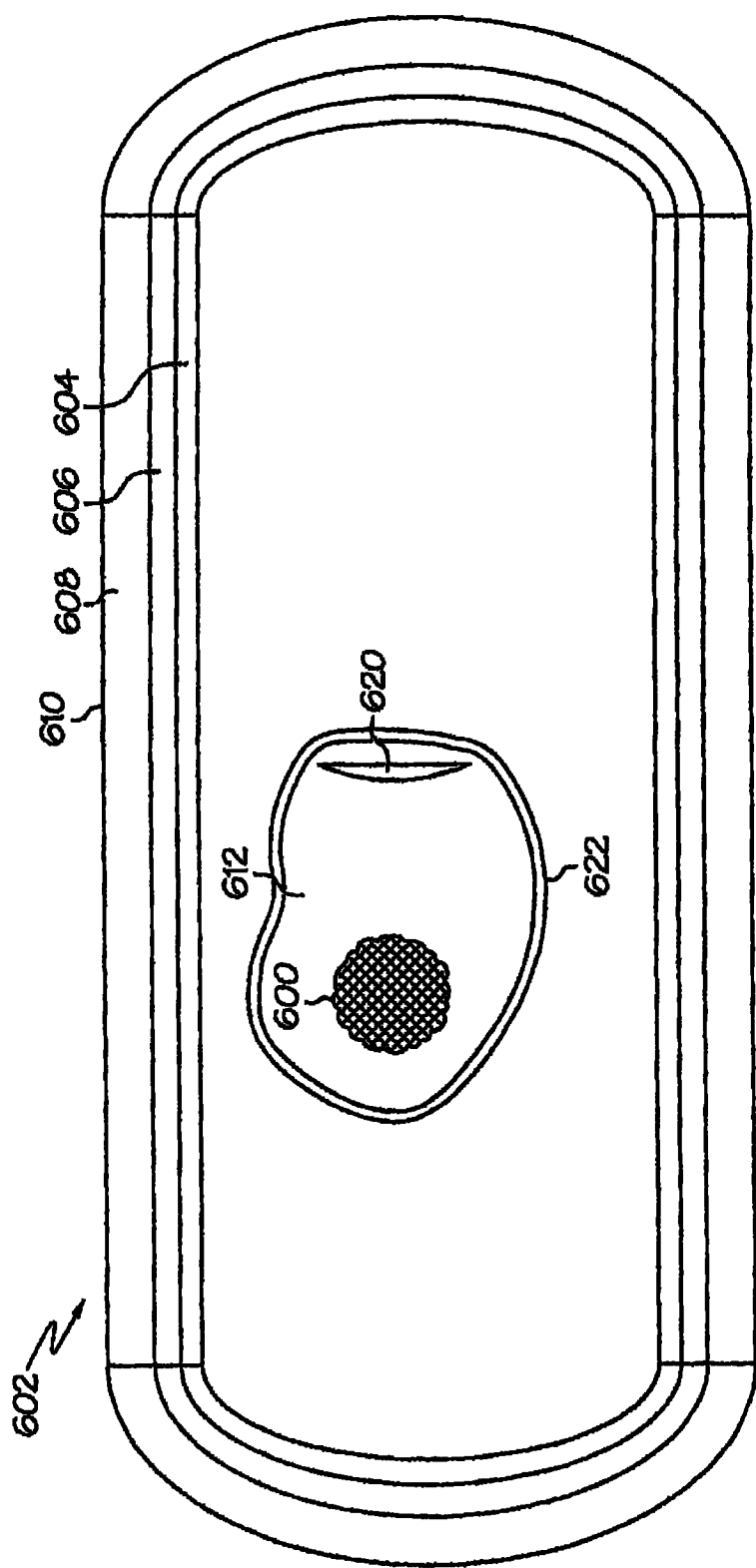


图 21

专利名称(译)	用于执行内窥镜粘膜切除术的设备和方法		
公开(公告)号	CN101061964B	公开(公告)日	2011-01-12
申请号	CN200710105377.3	申请日	2007-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
[标]发明人	RH诺比斯 I·卢		
发明人	R·H·诺比斯 I·卢		
IPC分类号	A61B17/3205 A61B17/94		
CPC分类号	A61B2017/32004 A61B2018/00482 A61B2017/00269 A61B2018/1432 A61B18/1445 A61B2018/144 A61B2017/2939 A61B2017/00353 A61B2017/2927 A61B17/320016 A61B2017/320044 A61B2017/ /2945		
代理人(译)	苏娟		
优先权	11/414619 2006-04-28 US		
其他公开文献	CN101061964A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及用于执行内窥镜粘膜切除术的设备和方法。一种外科手术装置包括具有远端和近端的细长轴，枢转连接到远端并可运动通过解剖平面的臂以及设置在上述臂上并能够从未展开构型运动到展开构型的切割元件，其中当处于未展开构型时上述切割元件与解剖平面大致对齐，而当处于展开构型时至少部分地横过解剖平面。

