

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/012 (2006.01)

A61B 17/94 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710126628.6

[43] 公开日 2007年11月14日

[11] 公开号 CN 101069633A

[22] 申请日 2007.5.8

[21] 申请号 200710126628.6

[30] 优先权

[32] 2006.5.8 [33] US [31] 11/382,173

[71] 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 M·S·克罗珀 G·J·巴科斯

R·F·施韦姆伯杰

R·C·史密斯

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 苏娟

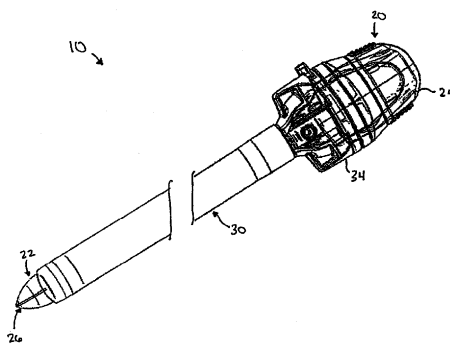
权利要求书1页 说明书19页 附图11页

[54] 发明名称

内窥镜经腔外科手术系统

[57] 摘要

用于执行经腔手术的方法和设备，利用套管针组件或套管针末端帽。在一种实施方式中，提供了柔性套管针组件且包括闭塞器，闭塞器在内部形成接收内窥镜的内管腔，远侧尖端有利于内窥镜插入通过组织并进行观察。套管针组件还包括安放在闭塞器上的套管针外套。在使用中，一旦套管针组件插入通过组织，套管针外套用作位置固定器，允许内窥镜和闭塞器被移走。接着可从闭塞器中移走内窥镜并再次插入套管针外套以在其他手术执行中使用。在其他实施例中，将末端帽可拆卸地安放在内窥镜的远侧末端。还提供了在插入通过身体管腔的过程中用于保护内窥镜的方法和设备，特别用于防止内窥镜(或套管针外套)和身体管腔之间的接触，这样防止细菌被带入体腔。



- 1、一种经腔的套管针设备，包括：
具有内管腔在其中延伸通过的细长柔性套管针外套；以及
通过套管针外套设置的细长柔性闭塞器，该闭塞器具有在其中延伸通过的内管腔且该内管腔的尺寸能够在其中接收内窥镜，并且远侧尖端定位在闭塞器的远侧末端上且该远侧尖端的形状能够穿刺并引导闭塞器和套管针外套通过组织，从而将内窥镜插入通过组织。
- 2、如权利要求1所述的设备，其中柔性套管针外套和细长柔性闭塞器中的至少一个包括不同刚性的至少两个部分，以利于经腔定位。
- 3、如权利要求1所述的设备，其中远侧尖端的至少一部分是透明的。
- 4、如权利要求1所述的设备，其中远侧尖端具有一个基本上圆锥形的形状。
- 5、如权利要求1所述的设备，其中远侧尖端包括至少一个有利于穿刺通过组织的切割元件。
- 6、如权利要求5所述的设备，其中所述至少一个切割元件包括至少一个形成在远侧尖端的外表面上并且具有锋利直线边缘的刀刃。
- 7、如权利要求1所述的设备，其中远侧尖端包括至少一个从远侧尖端的外表面向外延伸并能够旋转地分离组织的侧翼。
- 8、如权利要求1所述的设备，其中远侧尖端中形成有孔，用于接收组织切割元件从中通过。
- 9、如权利要求1所述的设备，其中套管针外套中安放有至少一个密封件，其允许闭塞器通过套管针外套同时限制或阻挡液体或气体从中通过。
- 10、如权利要求9所述的设备，其中所述至少一个密封件安放在位于套管针外套的近侧末端上的外壳内。

内窥镜经腔外科手术系统

技术领域

[0001]本发明涉及用于内窥镜经腔外科手术方法和设备。

背景技术

[0002]内窥镜手术用于经由人体的自然开孔（嘴、肛门、阴道、尿道）并通过腹腔的腹膜衬层进入腹腔。显而易见的，为了进行在腹腔内的医疗过程通过人体管腔的器械的尺寸和形状由于管腔的解剖性质而受到很大的限制。普外科医生，消化科医生和其他的医学专家一般使用柔软的内窥镜通过嘴、下消化道、经肛门进行管腔内（消化管腔内）的检查和上消化道（GI）的治疗。在这些手术中，医生推动柔软的内窥镜进入到管腔中，使用外部的控制按钮定期暂停使内窥镜的远端连贯，从而使内窥镜的末端改变方向。通过这种方式，医生可以操纵内窥镜通过上消化道的弯曲管道，穿过咽、经过食道和胃食管连接处进入胃。医生必须小心以避免损伤易破的管腔粘膜衬层，一般可以展开开口直径到 15 至 25mm 的范围，但一般在松弛时具有非圆形截面构造。

[0003]在这样的穿越管腔的过程中，必须在胃壁内或消化道内形成一个穿孔以进入腹膜腔。通常用于形成这种穿孔的器械是针刀，它插入贯穿内窥镜的工作通道，并利用能量来穿过组织。接下来将导丝供入内窥镜，并导丝穿过在胃壁内的穿孔并进入到腹膜腔。移走针刀，留下导丝作为位置固定器。接下来气囊导管从导丝上穿过并通过内窥镜的工作通道以将气囊定位在胃壁内的开孔里。接着膨胀气囊以增大开孔的尺寸，这样使内窥镜可以推动气囊的后面并能够穿过开孔进入到腹膜腔。一旦内窥镜定位在腹膜腔内，就可以通过内窥镜的工作通道执行许多手术过程。

[0004]尽管现有用于穿刺组织的方法和设备是有效的，但还存在一个缺陷，即需要许多转换和步骤以形成开孔。形成的开孔的小尺寸也对明显比该开孔大的内窥镜的前进或后退产生了很大的阻力。当内窥镜从开孔中退出后，很难定位该开孔并再次插入内窥镜。内窥镜的连续前进和后退对于患者而言也是不舒

服的。现有方法的另一个缺陷就是从胃到腹腔没有形成一个无菌通道，因为器械携带细菌从人体管腔进入腹腔。

[0005]因此，仍然需要改进的内窥镜经腔方法和设备。

发明内容

[0006]本发明提供多种用在内窥镜手术中的方法和设备。在一种实施方式中，提供了一种经腔套管针设备，其包括具有在其中延伸的内管腔的细长柔性套管针外套，和安置在通过管针外套的细长柔性闭塞器。该闭塞器具有一个在其中延伸的内管腔，其大小适合于在其中接收内窥镜，还具有一个位于闭塞器远侧末端的远侧尖端，该尖端的形状适于穿刺并适于引导闭塞器和套管针外套通过组织，从而插入穿过组织的内窥镜中。柔性套管针外套和细长柔性闭塞器中的至少一个可以包括至少两个不同刚度的区域以利于经腔定位。

[0007]闭塞器的远侧尖端可以具有多种构造。在一种实施方式中，远侧尖端的至少一部分是透明的。远侧尖端也可以具有多种形状，例如它可以具有大体上圆锥形的形状。远侧尖端也可以包括至少一个切割元件以利于其从组织中穿过。例如，该切割元件可以在远侧尖端的外表面上形成至少一个刀刃并且具有锋利的、直线的边缘。在另一种实施方式中，该远侧尖端可以包括至少一个从远侧尖端的外表面向外延伸的侧翼（paddle），其构造为旋转地分离组织。该尖端也可以包括另外的特征，例如在其中形成用于接收切割元件穿过时切下组织的孔。

[0008]套管针外套也可以具有多种构造，在一种实施方式中，该套管针外套可以包括至少一个安置在其中的密封件，其允许闭塞器穿过套管针外套同时限制或阻挡液体或气体从中通过。该密封件可以安放在位于套管针外套近端的外壳内。在其它实施例中，该套管针外套可以包括一个逐渐变细的末端部分，其在套管针外套和闭塞器的远侧尖端之间形成光滑过渡。

[0009]还提供了一种经腔导引器套件，其包括一个自由放置在内窥镜上的细长柔性闭塞器，并具有一个定位在其远侧末端的远侧尖端，用于就位内窥镜的远侧末端，以允许在内窥镜上的图像采集单元通过该远侧尖端收集观察的图像。该远侧尖端的形状适于穿过组织。该套件还包括一个自由放置在闭塞器上的细长柔性套管针外套，这样闭塞器向远端延伸超过套管针外套的末端以引导

套管针外套通过正在穿刺的组织。在其它的实施方式中，该套件可以包括通过细长柔性闭塞器放置的内窥镜并且在其远侧末端具有光学图像采集单元。

[0010]还提供一种用于进入体腔的方法，并且在一种示例性实施方式中该方法包括引导内窥镜经腔进入患者的身体以使内窥镜的远侧末端定位在被穿刺组织的附近。内窥镜的近端可以保持在患者身体的外侧。使定位在内窥镜远侧末端的远侧尖端前进通过组织以引导内窥镜的远侧末端通过组织并进入到体腔中。接着从安放在内窥镜周围的柔性套管针外套中移走内窥镜和远侧尖端，这样柔性套管针外套形成一个从患者身体外侧经腔通过组织进入体腔的工作通道。在一种实施方式中，在安放于内窥镜周围和柔性套管针外套内的闭塞器的远侧末端上形成远侧尖端。在移走内窥镜后，从闭塞器中移走内窥镜并且向后插入到柔性套管针外套中。该方法还可以包括，在通过组织前进远侧尖端之前，通过内窥镜并通过在远侧尖端内形成的孔插入组织切割元件，并用切割元件切割组织。使用内窥镜远侧末端周围区域的图像贯穿导管地引导内窥镜和远侧尖端通过组织。可以通过安放在内窥镜远侧末端内的图像采集单元采集图像。

[0011]在另一种实施方式中，提供了一种内窥镜插入组件设备，包括一个细长柔性套管针外套，其具有一个在其中延伸通过的内管腔，该内管腔用于纵向地在其中接收内窥镜，还包括一个安放在套管针外套远侧末端内的末端帽，它的形状适于穿刺和引导套管针外套通过组织。末端帽可拆卸地自由放置在内窥镜的远侧末端上，在一种实施方式中至少末端帽的一部分是透明的，以允许通过它来观察图像。

[0012]虽然末端帽的特殊构造可以改变，但是在一种示例性实施方式中，末端帽包括适合于安放在内窥镜上的一部分，并且远侧部分从近侧部分延伸并形成观察窗以允许通过它来观察图像。近侧部分可由多种材料形成，例如弹性材料以有利于与内窥镜的接合。远侧部分可以包括基本上平面的区域以有利于通过这里进行观察，或者在其它的实施例中远侧部分可以是抛物线形状以有利于通过这里进行观察。末端帽也可以包括其它特征，例如，在远侧部分形成用于接收内窥镜配件的孔，和/或一个或多个在其上形成的用于切割组织的刀刃。刀刃可选择的连接于能量源，例如电外科发生器、超声发生器、激光或热源。在其它的实施例中，末端帽可以包括至少一个从末端帽的外表面向外延伸的侧翼，其构造为可旋转以分离组织。

[0013]套管针外套也可以有许多种构造，在一种实施方式中，套管针外套可以包括向末端帽的外表面逐渐变细的远侧部分以与末端帽之间形成基本上连续的外表面。套管针外套也可选择的包括至少一个安放在其中的密封件，其允许末端帽和连接到末端帽的内窥镜通过，同时限制或阻挡液体或气体从中通过。

[0014]在其它的方面，提供了内窥镜插入设备，其包括具有近侧外壳的末端帽，该近侧外壳构造为可拆卸的安放在内窥镜的远侧末端上，和形状适于插入通过组织的远侧外壳。末端帽的远侧外壳的至少一部分是透明的以允许在内窥镜内的光学图像采集单元从这里观察并采集图像。近侧外壳可以具有允许它配合于内窥镜的多种构造。例如，近侧外壳可以由弹性材料形成以利于与内窥镜的接合。远侧外壳也可以具有多种构造。在一种实施方式中，远侧外壳可以包括基本上平面的区域以有利于通过这里进行观察。在另一种实施方式中，远侧外壳可以是抛物线的形状以利于通过这里进行观察。远侧外壳也可以包括其它特征，例如在其上形成用于切割组织的至少一个刀刃，和/或通过这里形成的用于接收内窥镜配件的孔。

[0015]在另外一种实施方式中，提供了经腔导引器套件，其包括多个末端帽，每个末端帽包括可拆卸的安放在内窥镜的远侧末端上的近侧部分和构造为插入通过组织的远侧部分。多个末端帽可以相同，或者它们是有不同的尺寸和/或结构。

[0016]在另外一种实施方式中，提供了用于进入体腔的方法，包括引导内窥镜的远侧部分到安放在内窥镜的远侧末端的末端帽临近被穿刺组织的位置，使末端帽前进通过组织以引导内窥镜的远侧末端通过组织并进入体腔。使用环绕内窥镜末端周围区域的图像引导内窥镜转换器并且使末端帽前进通过组织。可以通过安放在内窥镜末端内的图像采集单元采集图像。在某些示范性实施方式中，越过预先安放的内窥镜配件引导内窥镜通过组织，越过内窥镜配件前进末端帽并且当它从这里通过时扩张组织。该方法也可以包括从安放在内窥镜周围的柔性套管针外套中移走内窥镜和末端帽，使得柔性套管针外套形成从患者身体外部贯穿导管地通过组织并进入体腔延伸的工作通道。在从柔性套管针外套中移走带有末端帽的内窥镜后，末端帽可以从内窥镜移走，并且内窥镜可以插入到柔性套管针外套中。在另外一种实施方式中，在前进末端帽通过组织之前，插入内窥镜配件通过内窥镜并通过在末端帽内形成的孔，并且它可以用于

切割组织。

[0017]在另外一种实施方式中，提供了用于引入内窥镜设备的方法，其包括定位柔性护套的近侧末端接近于身体管腔的开口，柔性护套的末端接触内窥镜设备，前进护套的一部分通过身体管腔但是护套的近侧和远侧末端仍然在身体管腔的开口附近，并且前进与护套末端在这里接触的内窥镜设备通过身体管腔。柔性护套形成内窥镜设备与身体管腔之间的屏障。

[0018]在一种实施方式中，前进护套的一部分可以包括前进护套的近侧和远侧末端之间的至少一个支持杆以前进护套的一部分进入身体管腔。例如，身体管腔可以是食管，并且护套的近侧末端安放在食管开口的口腔内。经腔地前进护套的一部分这样可以前进进入患者的胃。这样护套会防止内窥镜设备与食管之间的直接接触。该方法也可以包括定位内窥镜设备的末端在患者的胃内，插入内窥镜配件通过内窥镜设备，使用内窥镜配件形成在胃内的穿刺孔以进入患者的腹腔。例如，内窥镜配件可以是具有透明远侧尖端的柔性闭塞器，远侧尖端的形状适于穿刺和引导柔性套管针外套通过组织以使内窥镜设备穿过组织。

[0019]在另外一个用于引入内窥镜设备的示例性方法中，护套的中间部分可以前进通过身体管腔并进入胃腔。当前进护套的中间部分时，护套可以具有保持在身体管腔外面的近侧和远侧末端。接着带有连接到这里的护套的末端的内窥镜设备可以前进通过护套以将内窥镜设备的末端定位在胃腔中。护套会防止腹腔与内窥镜设备之间的接触。在某些示例性的实施例中，前进护套的中间部分可以包括前进护套的近侧和远侧末端之间的至少一个支持杆以前进护套的中间部分进入身体管腔。

[0020]还提供了腔镜插入系统，其包括构造为经腔引入的内窥镜设备，和具有带内腔的近端和远端的细长柔性护套，该内腔在近端和远端之间延伸并被其构造为接收内窥镜设备。柔性护套的近侧末端可以具有适合于安放在患者嘴里的形状，柔性护套的远侧末端可以构造为与内窥镜设备紧密配合。该系统也可以包括至少一个适合于前进柔性护套的一部分进入身体管腔的支持杆。

更具体地说，本发明涉及了如下内容：

(1)、一种经腔的套管针设备，包括：

具有内管腔在其中延伸通过的细长柔性套管针外套；以及

通过套管针外套设置的细长柔性闭塞器，该闭塞器具有在其中延伸通过的内管腔且该内管腔的尺寸能够在其中接收内窥镜，并且远侧尖端定位在闭塞器的远侧末端上且该远侧尖端的形状能够穿刺并引导闭塞器和套管针外套通过组织，从而将内窥镜插入通过组织。

(2)、如第(1)项所述的设备，其中柔性套管针外套和细长柔性闭塞器中的至少一个包括不同刚性的至少两个部分，以利于经腔定位。

(3)、如第(1)项所述的设备，其中远侧尖端的至少一部分是透明的。

(4)、如第(1)项所述的设备，其中远侧尖端具有一个基本上圆锥形的形状。

(5)、如第(1)项所述的设备，其中远侧尖端包括至少一个用于有利于穿刺通过组织的切割元件。

(6)、如第(5)项所述的设备，其中所述至少一个切割元件包括至少一个形成在远侧尖端的外表面上并且具有锋利直线边缘的刀刃。

(7)、如第(1)项所述的设备，其中远侧尖端包括至少一个从远侧尖端的外表面向外延伸并能够旋转地分离组织的侧翼。

(8)、如第(1)项所述的设备，其中远侧尖端中形成有孔，用于接收组织切割元件从中通过。

(9)、如第(1)项所述的设备，其中套管针外套中安放有至少一个密封件，其允许闭塞器通过套管针外套同时限制或阻挡液体或气体从中通过。

(10)、如第(9)项所述的设备，其中至少一个密封件安放在位于套管针外套的近侧末端上的外壳内。

(11)、如第(1)项所述的设备，其中套管针外套包括在套管针外套和闭塞器的远侧尖端之间形成光滑过渡的逐渐变细的远侧部分。

(12)、一种经腔引入器套件，包括：

安放在内窥镜上的细长柔性闭塞器，并且其具有安放在其远侧末端上的远侧尖端，用于放置内窥镜的远侧末端，以允许在内窥镜上的图像采集单元采集通过远侧尖端观察的图像，远侧尖端的形状能够穿刺通过组织；以及

一次性地安放在闭塞器上的细长柔性套管针外套，从而使闭塞器向远端延伸超过套管针外套的远侧末端，以引导套管针外套通过被穿刺的组织。

(13)、如第(12)项所述的套件，进一步包括通过细长柔性闭塞器安放的

内窥镜，并且该内窥镜在其远侧末端上具有光学图像采集单元。

(14)、如第(12)项所述的套件，其中柔性套管针外套在刚度上改变，以利于套管针外套经腔定位。

(15)、如第(12)项所述的套件，其中远侧尖端包括至少一个有利于穿刺通过组织的切割元件。

(16)、如第(12)项所述的套件，其中远侧尖端中形成有孔，用于接收组织切割元件从中通过。

(17)、如第(12)项所述的套件，其中套管针外套中安放有至少一个密封件，其允许闭塞器通过套管针外套同时限制或阻挡液体或气体从中通过。

(18)、一种用于进入体腔的方法，包括：

引导内窥镜经腔地通过患者的身体，以定位内窥镜的远侧末端接近于被穿刺的组织，内窥镜的近侧末端保持在患者身体的外部；

前进位于内窥镜的远侧末端的远侧尖端通过组织，以引导内窥镜的远侧末端通过组织并进入体腔；

从围绕内窥镜设置的柔性套管针外套中移走内窥镜和远侧尖端，从而使柔性套管针外套形成从患者身体外部经腔地通过组织并进入体腔延伸的工作通道。

(19)、如第(18)项所述的方法，其中在闭塞器的远侧末端上形成远侧尖端，所述闭塞器围绕内窥镜设置并位于柔性套管针外套内。

(20)、如第(19)项所述的方法，进一步包括在移走内窥镜后，从闭塞器移走内窥镜并且将内窥镜插入柔性套管针外套。

(21)、如第(18)项所述的方法，其中远侧尖端包括至少一个在其上形成的切割元件，当远侧尖端前进时所述切割元件切割穿过组织。

(22)、如第(18)项所述的方法，进一步包括，在前进远侧尖端通过组织之前，将组织切割元件插入通过内窥镜并通过在远侧尖端内形成的孔，以及用切割元件切割组织。

(23)、如第(18)项所述的方法，其中使用在内窥镜的远侧末端周围区域的图像经腔引导内窥镜并且前进远侧尖端通过组织，通过安放在内窥镜的远侧末端内的图像采集单元采集图像。

附图说明

[0021]从下面的结合附图的详细描述将更加全面地理解本发明，其中：

[0022]图 1A 是套管针组件的一种实施方式的透视图，该套管针组件具有放置内窥镜的闭塞器，在闭塞器上安放套管针外套；

[0023]图 1B 是图 1A 的闭塞器的透视图；

[0024]图 1C 是图 1A 的套管针外套的透视图；

[0025]图 2A 是套管针组件的另一种实施方式的侧面局部截面图，该套管针组件具有紧密配合于插入通过套管针外套的内窥镜远侧末端的末端帽；

[0026]图 2B 是图 2A 的套管针外套的侧视图；

[0027]图 2C 是图 2A 的末端帽和内窥镜的侧面局部截面图；

[0028]图 3A 是用于同图 1A 的闭塞器或图 2A 的末端帽一起使用的尖端构造的一种示范性实施方式的透视图；

[0029]图 3B 是图 3A 的尖端的侧视图；

[0030]图 4A 是用于同图 1A 的闭塞器或图 2A 的末端帽一起使用的尖端构造的另一种示范性实施方式的侧视图；

[0031]图 4B 是图 4A 的紧密配合于内窥镜的远侧末端的尖端的透视图；

[0032]图 4C 是图 4B 的尖端和内窥镜插入通过套管针外套的透视图；

[0033]图 5 是用于同图 1A 的闭塞器或图 2A 的末端帽一起使用的尖端构造的另一种实施方式的透视图，示出形成在闭塞器远侧末端上的尖端；

[0034]图 6A 是显示了经腔地插入食管并且远侧末端穿刺通过胃壁的图 1A 的套管针组件的图示；

[0035]图 6B 是显示图 6A 的套管针组件的图示，闭塞器和内窥镜从套管针外套移走，并且内窥镜将再次插入通过套管针外套；

[0036]图 7A 是用于在插入过程中保护内窥镜或腔镜设备的保护性屏障的一种实施方式的侧视图，示出屏障的远侧末端与内窥镜相连接；以及

[0037]图 7B 是图 7A 的保护性屏障和内窥镜的侧视图，示出远侧末端和内窥镜插入通过保护性屏障的近侧末端。

具体实施方式

[0038]现在将描述某些示例性实施方式以提供在这里披露的结构

功能、制造、设备的使用和方法的整体理解。一种或多种这些实施方式的例子结合附图显示。本领域普通技术人员会理解在这里特别描述的以及结合附图中显示的设备和方法不局限于示例性实施方式，并且通过权利要求唯一定义本发明得范围。关于一种示例性实施方式显示或描述的特征可以和其他实施方式的特征结合。这些改变和变化都意味着包括在本发明的范围内。

[0039]本发明总体上提供用于执行经腔（例如，经口腔和经肛门）手术的方法和设备。一般而言，该方法和设备利用便于内窥镜插入的套管针组件和套管针末端帽通过组织。在一种实施方式中，提供一种用于插入通过身体管腔的柔性套管针组件。该套管针组件可以包括闭塞器，该闭塞器具有形成在其中通过的内管腔以用于在其内接收内窥镜，以及适于有利于内窥镜的插入通过组织的远侧末端。套管针组件也可以包括安放在闭塞器上的套管针外套。在使用中，一旦套管针组件插入通过组织，套管针外套可以起到类似于位置固定器的作用，允许移走内窥镜和闭塞器。接着可以从闭塞器中移走内窥镜，内窥镜可以再次插入通过套管针外套用于在执行许多其他过程中使用。在其他的实施例中，末端帽可拆卸地安放在内窥镜的远侧末端上，而不使用放置内窥镜的闭塞器。内窥镜和末端帽可选择地插入通过细长的柔性套管针外套，可使用组件插入内窥镜通过组织。在组件插入通过组织后，阀可以再次起到位置固定器的作用，通过这样来允许从外套中移走内窥镜以及从内窥镜中移走末端帽。接下来内窥镜可以再次插入通过外套并且通过这样来定位地通过穿刺孔。本发明还提供了用于插入柔性套管针组件或末端帽通过组织的多种技术。在一种实施方式中，在闭塞器或末端帽上形成一个或多个刀刃以允许闭塞器或末端帽穿刺通过组织。在另外一种实施方式中，闭塞器或末端帽构造为接收内窥镜配件，例如针刀，通过这里允许内窥镜配件穿刺通过组织或切割组织。接下来可以引导闭塞器或末端帽越过内窥镜配件并通过组织，以通过这样定位内窥镜通过组织。本发明还提供了用于在插入通过身体管腔时保护内窥镜的方法和设备，以及特别地用于阻挡内窥镜（或套管针外套）与身体管腔之间接触的方法和设备，这样阻挡将细菌带入体腔。

[0040]图 1A-1C 显示了用于在经腔前进内窥镜并通过组织以引入内窥镜进入体腔例如腹腔中使用的柔性套管针组件 10 的一种示例性实施方式。如图所示，柔性套管针组件 10 基本上包括闭塞器 20，该闭塞器 20 具有在其中延伸通过的

内管腔以用于接收或放置内窥镜，并且具有构造为有利于内窥镜的插入通过组织的远侧末端 22b。如下面将更加详细讨论的，柔性套管针组件 10 还可以包括可移式安放在闭塞器 20 上的外侧套管针外套 30，在设备 10 插入通过组织后该外侧套管针外套 30 可以起到类似于位置固定器的作用。

[0041]图 1B 中更加详细地显示了闭塞器 20，如图所示闭塞器 20 包括具有连接到外壳 24 的近侧末端 22a 和带有适于插入通过组织的尖端 26 的远侧末端 22b 的中空细长柔性杆 22。杆 22 的尺寸可以改变，但是它优选地具有允许它经腔，例如通过患者的食管插入的长度，并且它优选地具有允许在其中接收内窥镜的直径。可以使用多种技术将杆 22 制成柔性的。例如，可以用柔性材料形成杆 22，并且/或它可以包括在其中形成的一个或多个特征以有利于柔性，例如许多图案或槽。在其他实施例中，可以从多个可移动的相互间连接的连接物形成杆 22。杆 22 还可以包括柔性度变化的区域。例如，杆 22 的一部分，如远侧部分，可以比杆 22 的其他部分更加刚性，例如近侧部分以对应杆 22 插入通过的身体管腔的形状。这些可以通过从不同的材料形成杆 22、改变杆 22 的直径或厚度、或使用多种本领域中公知的其他技术而达到。本领域技术人员可以理解杆 22 可以具有实质上任何的当它插入通过曲折的身体管腔时以允许杆 22 变柔性的构造。杆 22 还可以包括其他以利于使用的特征，例如一个或多个嵌在其中的并构造为防止杆 22 的纠结的弹簧线圈。

[0042]连接到或形成在杆 22 的近侧末端 22a 上的外壳 24 可以具有多种结构，但在示例性实施例中提供外壳 24 以允许闭塞器 20 可移动地紧密配合于套管针外套 30。例如，外壳 24 可以包括一个或多个配合元件以使外壳 24 紧密配合于在套管针外套 30 上形成的外壳 34，如下面将要更加详细地讨论的。虽然事实上可以使用任何的配合技术，在显示的实施例中在闭塞器 20 上的外壳 24 包括从外壳 24 的远端表面向远端延伸的第一和第二凸出物（只显示了一个凸出物 25）。凸出物构造为延伸进入在套管针外套 30 上的外壳 34 内形成的相对应的孔。凸出物还可以包括临近于它的末端形成的突出，以允许通过在孔内形成的接合机构接合凸出物，通过这样将闭塞器 20 上的外壳 24 固定配合于套管针外套 30 上的外壳 34。可以使用释放机构从套管针外套 30 中释放闭塞器 20。如图 1B 所示，第一和第二凸出物连接到从外壳 24 的侧面反向延伸的偏斜元件（只示出了一个凸出物 25 和一个偏斜元件 27）。可以压下偏斜元件以导致凸出物移动，通

过这样从在套管针外套 30 内的孔内形成的接合机构中释放凸出物。外壳 24 还优选地包括通过这里形成的管腔（没有示出），其用于接收内窥镜以允许内窥镜前进进入闭塞器 20。本领域技术人员将会理解可以使用多种其他的技术以使闭塞器 20 的外壳 24 与套管针外套 30 的外壳 34 紧密配合，包括螺旋状锁紧机构、螺纹、咬合装置、干预装置等等。虽然没有示出，在外壳 24 的近侧最末端内形成的开口可以选择地包括安放在这里的密封件，其有效地接合内窥镜的外表面以使内窥镜相对于闭塞器 20 密封。在进入时密封件是特别有效的因为它可以防止通过组件泄漏气体。特别地，密封件可以允许闭塞器 20 和内窥镜通过套管针外套 30，同时限制或阻挡液体或气体从这里通过。本领域技术人员将会理解外壳可以包括多种本领域已知的其他特征，以及外壳可以具有实质上任何的形状和尺寸。闭塞器 20 也不需要包括外壳，但不是仅仅是可滑动地安放在内窥镜上和通过套管针外套的细长杆。

[0043]在闭塞器 20 的细长杆 22 的远侧末端 22b 上的尖端 26 还可以具有许多种构造，用于尖端的多种示例性构造将在下面相对于图 3A-5 中更加详细的讨论。

[0044]如上面所显示的，柔性套管针组件 10 还可以包括套管针外套 30，这在图 1C 中更加详细地示出。尽管套管针外套 30 可以具有实质上任何的构造，它优选地包括构造为可滑动地安放在闭塞器 20 上的中空细长柔性杆 32。套管针外套 30 的柔性杆 32 的尺寸可以改变，但是它优选地具有比闭塞器 20 的杆 22 稍微短一些的长度，这样闭塞器 20 的尖端 26 向远端延伸超过细长杆 32 地远侧末端 32b。直径也可以改变，但如上面所显示的，直径必需有效地允许套管针外套 30 的细长杆 32 在其中接收闭塞器 20 的细长杆 22。套管针外套 30 的细长杆 32 可以使用本领域中已知的多种技术制成为柔性的，包括那些之前讨论的关于闭塞器 20 的细长杆 22 的技术。在一种示例性实施方式中，套管针外套 30 是柔性外套，其具有环绕在其中或嵌在其中的缠绕的盘绕线圈，以防止纠结，并且具有滑动的内衬以利于闭塞器 20 从这里通过的光滑通道。套管针外套 30 的细长杆 32 还可以包括在柔性度上改变的区域，如上面关于闭塞器 20 的细长杆 22 所讨论的。

[0045]套管针外套 30 还可以包括其他的特征以有利于套管针外套 30 同闭塞器 20 的一同使用。例如，套管针外套 30 的远侧末端 32b 可以具有向远端逐

渐变细的外直径，如图所示，以形成从套管针外套 30 到闭塞器 20 的尖端 26 的基本上光滑的连续过渡。远侧末端 32b 可以是成角度的，如图所示，或者它可以具有多种其他的构造。在其他示例性实施例中，远侧末端 32b 可以是透明的以利于通过这里进行观察。套管针外套 30 还可以包括在或连接到细长杆 32 的近侧末端 32a 上形成的外壳 34。外壳 34 可以构造为可移动地紧密配合于闭塞器 20 的外壳 24，以及特别地外壳 34 可以包括带有在其上形成的构造为接收在闭塞器 20 上外壳 24 的远侧末端上形成的突出物的第一和第二孔（没有示出）的近侧末端，如前面所说明的。外壳 34 还可以包括通过这里形成的内管腔（没有示出），其与细长杆 32 的管腔是共轴的以允许闭塞器 20 的细长杆 22 插入通过外壳 34 并进入套管针外套 30 的细长杆 32 中。尽管没有示出，一个或多个密封件可以安放在在外壳 34 内的管腔内以接合闭塞器 20 的杆 22 的外表面，以使闭塞器 20 的杆 22 相对于套管针外套外壳 34 密封。多种密封件或阀机构在本领域中是已知的，包括鸭嘴或双鸭嘴阀、零度关闭阀、垫圈等等。本领域技术人员将会理解外壳 34 可以包括多种本领域中已知的其他特征，以及外壳 34 可以具有实质上任何的形状和尺寸。可选择地，套管针外套 30 不需要包括任何的外壳，并且可以仅仅是可选择地包括一锁紧机构的细长杆的形式，该锁紧机构用于紧密配合并形成关于闭塞器的密封件，例如路厄锁（luer lock）。

[0046]在其他的实施方式中，套管针外套 30 的细长杆 32 的至少一部分可以包括安放在其上的涂层，并且涂层构造为当外套 30 经腔引入时消灭所有接触套管针外套 30 的细菌。例如，涂层可以是沿套管针外套 30 的杆 32 的外表面安放的杀菌剂。也可以使用其他可选择的技术以帮助防止在设备经腔地插入并进入腹腔内时细菌的扩散。

[0047]回过头参看图 1A，在使用中闭塞器 20 可以插入通过并紧密配合于套管针外套 30 以形成可以用来经腔地引入内窥镜的柔性套管针组件 10，并且可以定位内窥镜通过组织并进入到身体管腔内。特别地，内窥镜插入在闭塞器 20 的外壳 24 的近侧末端内的开口以定位内窥镜的远侧末端在闭塞器 20 的尖端 26 内或至少较近地临近于闭塞器 20 的尖端 26。闭塞器 20 插入通过在套管针外套 30 的外壳 34 内的开口，并且在闭塞器 20 上的外壳 24 可以紧密配合于套管针外套 30 上的外壳 34。结果，闭塞器 20 的尖端 26 会向远侧延伸超过套管针外套 30 的远侧末端 32b。一旦内窥镜插入通过套管针组件 10，至少组件 10 的远侧末

端可以经腔地插入，例如，通过身体管腔，并且它可以插入通过组织以进入体腔。用于经腔插入组件并通过组织的示例性方法将在下面更加详细的讨论。

[0048]在另外一种实施方式中，不是使用闭塞器 20 放置内窥镜，具有同闭塞器 20 的远侧末端 22b 上的尖端 26 相似构造的末端帽可以移动地紧密配合于内窥镜的远侧末端。这在图 2A 和 2C 中显示，示出了末端帽 40 可移动地紧密配合于内窥镜 50 的远侧末端。末端帽 40 和内窥镜 50 可以选择地插入通过套管针外套 60，如图 2A 和 2B 所示，以形成类似于在先关于图 1A-1C 描述的套管针组件 10 的套管针组件 10'。尽管没有详细描述，套管针外套 60，在图 2B 中单独示出，可以具有类似于在先关于在图 1A-1C 中所示的实施例描述的套管针外套 30 的结构。

[0049]末端帽 40 可以具有多种结构，可以使用多种技术使末端帽 40 与内窥镜 50 的远侧末端紧密配合。在一种示例性实施方式中，在图 2C 中详细示出，末端帽 40 可以具有基本上圆柱形的近侧部分 40a，其可以滑动地安放在内窥镜 50 的基本上圆柱形的远侧末端上。但是，形状可以根据内窥镜 50 的形状而改变。末端帽 40 的近侧部分 40a 也可以构造为可释放地接合于内窥镜 50 以阻止在设备使用过程中末端帽 40 从内窥镜 50 上脱离。例如，可以使用弹性材料、干预装置、咬合装置、螺纹或多种其他本领域中已知的紧密配合技术而达到这样。进一步如图 2C 所示，末端帽 40 也可以包括远侧尖端部分 40b，其构造为利于内窥镜 50 的插入通过组织。远侧尖端 40b 的特殊构造可以改变，并且在下面关于图 3A-5 中将更加详细地讨论多种示例性远侧尖端。

[0050]回过头参看图 2A，在使用中末端帽 40 可以紧密配合于内窥镜 50 的远侧末端，并且内窥镜 50 和末端帽 40 可以选择地插入通过套管针外套 60 以形成套管针组件 10'。如前面关于图 1C 的套管针外套 30 的解释，图 2A 的套管针外套 60 可以包括一个或多个安放在其中的密封件并且有效地形成关于从这里插入通过的内窥镜 50 的密封件。进一步如图 2A 所示，当内窥镜 50 插入通过套管针外套 60 时，末端帽 40 或至少末端帽 40 的尖端部分 40b 将会向远侧延伸超过套管针外套 60 的最远侧末端 62b 以允许末端帽 40 的尖端部分 40b 利于组件的插入通过组织。外套 60 的远侧末端 62b 可以具有多种构造，如前面所解释的，以允许外套 60 和末端帽 40 相互配合并且具有基本上光滑的连续外表面。一旦组件全部紧密配合，至少组件的远侧部分可以经腔（例如，经口腔或经肛门）

通过身体管腔，并且它可以插入通过组织以获得进入体腔的通道。用于将组件经腔插入并通过组织的示例性方法将在下面更加详细地讨论。

[0051]如前面所显示的，在闭塞器 20 的远侧末端上的尖端 26 或在末端帽 40 的远侧末端上的尖端 40b 可以具有取决于使用目的的多种结构。在一种示例性实施方式中，至少尖端的一部分更优选的尖端的全部是透明的或清楚的以允许在内窥镜的远侧末端上的图像采集单元通过尖端观察和采集图像。这样会允许使用内窥镜引导组件通过身体管腔并通过组织。为了进一步利于通过尖端进行观察，透明部分的特殊结构可以改变。例如，材料和形状可以最佳化以提供通过它内窥镜可以进行观察和采集图像的光滑的清楚的观察表面。在一种示例性实施方式中，尖端可以这样成型使得尖端的区域是相对平坦的。这在图 3A-3B 所示的实施例中显示，其显示了具有带有最远端区域 74 的尖端 72 的末端帽 70，该最远端区域 74 具有极小程度的弯曲这样区域 74 是有些变平坦的。在另外一种示例性实施方式中，如图 4A-4C 所示，尖端 72 可以向远端逐渐变细并且它可以是抛物线形状以防止通过这里采集的图像失真。尖端也可以或者选择地构造为在尖端前进通过组织时扩大组织内的开口。本领域技术人员将会理解尖端可以具有多种结构以利于通过这里进行观察。

[0052]尖端的特殊结构也可以根据尖端使用的目的而改变。在一种实施方式中，尖端可以具有允许尖端切割并穿刺组织通过组织的结构。例如，可以使用在尖端上形成的一个或多个刀刃或切割表面而达到这样。图 4A 和 4B 显示了一种实施方式，其末端帽 80 具有带有在其中相反侧面上形成的并在尖端 82 的近侧末端和远侧末端之间延伸的第一和第二切割刀刃 84a, 84b 的尖端 82。切割刀刃 84a, 84b 突出在尖端 82 的外表面上，并具有锋利的边缘以切割通过组织。切割刀刃 84a, 84b 还可以构造为连接于能量源以利于切割组织。例如，烧灼线圈可以连接到刀刃并且它可以延伸通过内窥镜连到末端帽 80 上以允许线圈的近侧末端接触能量源。在另外一种实施方式中，刀刃可以是不切割组织的侧翼的形式，但也仅仅从尖端的外表面向外延伸。侧翼可以具有大体上平的，细长的结构，并且在使用时它们可以构造为分离在组织内形成的切口或裂缝。例如，可以旋转侧翼以伸展打开通过组织形成的细长切口。也可以使用切割刀刃来伸展分离组织，并且/或有利于通过组织形成的穿刺孔的扩大。本领域技术人员将会理解，切割刀刃可以同尖端一起整体形成，例如尖端和刀刃由一整片材料的

材料形成，或者它们可以从尖端分离并紧密配合于尖端。如前面提到的，尖端也可以向远端逐渐变细以利于插入和穿刺通过组织。进一步如图 4A-4C 中所示的，尖端 82 还可以包括其他的特征，例如在它的最远侧末端内形成的，并被构造为通过其接收内窥镜配件的孔 86，例如导丝，或者切割元件例如针刀或者括约肌切开器。组件可以沿着内窥镜配件经腔插入，或者可以在操作过程的多个步骤引导内窥镜配件进入设备。

[0053]在另一种实施方式中，不是构造为穿刺通过组织，而是将尖端构造为利于插入通过组织并且可以使用同尖端配合的单独的内窥镜配件。例如，如前面所描述的，图 3A-3B 显示了具有基本上平坦的区域 74 的尖端 72。如进一步所示的，尖端 72 也可以包括带有在其中形成的用于接收内窥镜配件的孔 76 的凸出部分，例如导丝或切割工具，例如针刀或括约肌切开器。可以将凸出部分 75 进行中心定位，但是在一种示例性实施方式中它是从内窥镜的中心轴偏移的，这样以允许将凸出部分 75 定位在带有内窥镜的工作通道的轴向队列内，以及允许将平坦区域 74 定位在带有观察元件的内窥镜内的轴向队列内。凸出部分 75 也可以相对孔 76 向远端逐渐变细以利于尖端的插入通过组织。

[0054]图 5 显示了尖端 92 的另外一种实施方式，示出其形成在闭塞器 90 的远侧末端上，优选地构造为同内窥镜配件，例如导丝或切割工具，例如针刀或括约肌切开器配合一起使用。在这种实施方式中，尖端 92 具有大体上圆锥形的结构并且相对于在其中最远侧末端内形成的开口或孔 96 向远端逐渐变细。孔 96 是与内窥镜的轴的同轴的，但是因为尖端 92 具有细长的长度，所有插入通过内窥镜工作通道的内窥镜配件可以向内移动以插入通过孔 96。

[0055]本领域技术人员将会理解闭塞器的尖端或者末端帽可以具有多种其他的结构，以及在附图中示出的尖端仅仅是尖端结构的示例性实施方式。例如非限定性的结构，Privitera 等人的题为“Surgical Penetration Instrument Including an Imaging Element”的美国专利 No.5,591,192 以及 Scwemberger 等人的题为“Surgical Penetration Instrument With Transparent Blades and Tip Cover”的美国专利 No.5,569,292 在此全文引入作为参考，其中披露了多种其他示例性尖端结构。尖端还可以包括其他特征。由于事例的无限制，尖端可以构造为可赋能的以利于尖端的插入和/或穿刺通过组织。

[0056]图 6A 和 6B 显示了用于经腔引入内窥镜的一种示例性方法。该方法

与图 1A-1C 的设备一起联合显示，但是本领域的普通技术人员将会理解可以使用图 2A-2C 的设备，以及设备可以具有多种其他结构，如前面在这里描述的以及如本领域已知的。一般而言，将组合设备 10 贯穿导管地例如，经口腔或者经肛门地插入，以定位组件的远侧末端在需要的穿刺组织的位置。图 6A-6B 显示了通过患者食管 100 将组件经口腔地插入，以将设备的远侧末端定位在胃 102 内，以及接下来穿刺通过胃壁以定位远侧尖端在腹腔 104 内。设备 10 可以选择地使用在内窥镜 50 上的操控机构、使用连接到闭塞器组件的操控机构或使用其他本领域已知的技术引导通过身体管腔。

[0057]一旦套管针组件 10 和内窥镜 50 的远侧末端定位在需要的组织穿刺地点，例如，在胃 102 内，尖端 26 可以插入通过组织。如前面所解释的，可以使用多种技术来穿刺通过组织。在图 1A-1C 和图 6A-6B 中所示的实施例中，闭塞器 20 的尖端 26 包括在其上形成的可以切割通过组织的切割刀刃，允许套管针组件 10 直接穿刺通过组织。切割刀刃可以选择地连接于一个能量源以在尖端 26 插入通过这里时烧灼组织。有时尖端 26 不包括切割刀刃，例如图 3A-3B 所示的尖端 72，或者除了切割刀刃以外，切割工具，例如针刀或括约肌切开器，可以插入通过内窥镜 50 的工作通道并通过在尖端 72 内的孔 76。接下来针刀或括约肌切开器可以赋能以穿刺或切割通过组织。可以在针刀或者括约肌切开器上操纵组件以引导尖端 72 通过用针刀在组织上形成的穿孔，或者可选择地该切割组件由导丝代替并且可在导丝上组件通过穿刺。本领域技术人员将会理解可以使用多种其他的技术穿刺通过组织。

[0058]一旦组件 10 的远侧末端插入通过组织，如图 6A 所示，闭塞器 20 和内窥镜 50（或者，用于图 2A-2C 的实施例，末端帽 40 和内窥镜 50）可以从套管针外套 30 中移走。套管针外套 30 将起到作为用于组织内形成的穿孔的位置固定器的作用，同时套管针外套 30 将保持延伸通过穿孔并进入体腔中，例如腹腔，如图 6B 所示的。接下来内窥镜 50 可以从闭塞器 20 中移走（或者，用于图 2A-2C 的实施例，末端帽 40 可以从内窥镜 50 中移走），并且内窥镜 50 可以再次插入通过套管针外套 30。图 6B 显示了内窥镜 50 引入套管针外套 30。一旦内窥镜 50 前进通过套管针外套 30 以定位内窥镜 50 的远侧末端在体腔内，例如腹腔 104，可以执行多种医学过程。套管针外套 30 可以保持在适当的位置或者可将它去除，使内窥镜 50 留在适当的位置上。

[0059]尽管没有示出，组件可以和用于扩张穿刺孔尺寸的扩张元件一起联合使用，以利于组件从这里的插入通过。例如，可以使用切割设备形成在组织内的穿孔，并且安放在切割设备上或分离设备上的扩张元件，例如一个气囊，可以前进并定位在穿孔内。接下来可以扩张扩张元件以增大穿孔的尺寸。接下来前进内窥镜，推动扩大的扩张元件和内窥镜通过穿孔。使用这个技术的地点，不必需同内窥镜一起使用闭塞器或末端帽。更合适的，定位套管针外套在内窥镜上并且通过带有内窥镜的穿孔。接下来移走内窥镜和扩张元件，留下套管针外套在适当的位置用于接收其他设备从这里通过。

[0060]在本发明的另一种实施方式中，提供了保护性屏障以利于内窥镜设备的插入，例如内窥镜，管，套管针组件，或者任何的其他的内窥镜设备，通过身体管腔。图 7A-7B 显示了保护性屏障 200 的一种示例性实施方式和用于使用它的方法。屏障 200 的特殊结构可以改变，但是在示例性实施例中屏障 200 具有大体上带有近侧和远侧末端 200a,200b 的细长中空结构。末端的一个，例如远侧末端 200b，适于紧密配合或贴上内窥镜设备的远侧末端，例如内窥镜 50，并且另一个末端，例如近侧末端 200a，可以构造为保持在患者体外或者安放并保持在身体管腔的开口内，例如患者的口腔。每一个末端的特殊结构可以改变。例如，可以由弹性材料形成远侧末端 200b 以允许安放远侧末端 200b 越过并接合内窥镜 50 或其他设备。近侧末端 200a 的形状可以适合于体腔的开口，例如口腔，或者它可以仅仅是管子的终端。在一种示例性实施方式中，近侧末端 200a 是向外展开的以利于内窥镜 50 或者其他设备的引入和屏障 200 的远侧末端 200b 从这里通过。在其他的实施例中，其中由弹性材料形成屏障 200，末端 200a,200b 可以仅仅是滚动越过或在它们自己上折叠以形成柔软的终端表面。

[0061]屏障 200 的至少一部分也可以由柔性或弹性材料形成以利于至少柔性或弹性部分的插入通过组织。在图 7A-7B 中所示的实施例，整个屏障 200 是柔性的以允许屏障 200 的中间部分经腔地插入，如下面将更加详细讨论的。在其他实施例中，屏障可以包括柔性或弹性部分和更加刚性的部分。例如，可以使用标准的管和连接到管的柔性护套形成屏障。在使用中，如下面所讨论的，管可以形成设备的内侧套，并且柔性护套可以形成外侧套。管的使用可以提供对食管的支持，这在某些应用中是重要的，例如肥胖患者，在先的条件和操作等等。

[0062]在使用中,如图 7A-7B 所示,屏障 200 的中间部分 200c 优选地经管腔插入通过身体管腔的整个长度,例如食管,同时近侧和远侧末端 200a,200b 保持在体腔的外面或正好在体腔内。可以使用多种本领域已知的插件工具以经腔地插入中间部分。例如,可以定位至少一个支持杆 300 在屏障 200 的近侧末端远侧末端 200a,200b 之间,并且它可以前进进入屏障 200 的中间部分 200c 并通过身体管腔以插入中间部分 200c 通过身体管腔。结果,屏障 200 将包括延伸通过管腔的内侧护套和外侧护套。在屏障包括管或者其他更加刚性的部分的地方,柔性部分可以形成外侧套,并且管可以形成内侧套。可选择地,柔性部分可以具有允许柔性部分形成既是内侧套又是外侧套的长度,并且管可以保持在身体外面。

[0063]屏障 200 的远侧末端 200b 可以连接到内窥镜设备,例如内窥镜 50,并且一旦中间部分 200c 插入通过身体管腔,带有其上贴有屏障 200 的远侧末端 200b 的内窥镜 50 可以插入进入屏障 200 的近侧末端 200a 并通过身体管腔。此外,在屏障包括管的地方,管可以连接到内窥镜或其他设备并且管和内窥镜可以一起插入通过柔性部分。当内窥镜 50 插入通过屏障 200 时,屏障 200 将会防止内窥镜 50 与身体管腔之间的接触,从而保护内窥镜 50 并防止任何的身体管腔内的细菌被带入体腔,例如胃。在一种示例性实施方式中,屏障 200 优选地具有允许屏障 200 延伸通过整个身体管腔,例如食管,并且进入,例如胃的长度,因此内窥镜与食管之间没有接触。一旦在胃内或其他身体管腔内定位内窥镜 50,可以执行许多其他过程,例如那些在先描述的。例如,可以插入内窥镜配件通过内窥镜设备以利于内窥镜设备的插入通过组织。本领域技术人员将会理解可以在多种内窥镜和腔镜过程中使用屏障,以及它可以具有多种结构以利于同内窥镜或腔镜设备的紧密配合和使用。

[0064]在另一种示例性实施方式中,可以将这里披露的多种设备或其中的部分设计成在一次使用后丢弃,或者可以设计它们可以使用多次。例如,在至少一次使用后,可以分解设备,随后进行每个特别件的清洗或替换,并且接着进行组装。作为例子,这里披露的末端帽可以作为包含多个末端帽(大小一样或者大小可以改变)的套件提供。在设备的至少一次使用后,可以移走末端帽,清洗内窥镜,放置新的末端帽在内窥镜上为接下来的使用做准备。这里披露的许多其他设备也可以在至少一次使用后分解,并且可以以任何的组合选择地替

换或移走任何数量的特别件。元件的替换还可以包括特别元件的部分的替换。在特别部分的清洗和/或替换之上，设备可以在再调整设备或通过手术过程之前由手术小组成员再次组装以用于后续的使用。本领域技术人员将会理解再调整可以利用多种技术来分解，清洗/替换，和再组装。使用这些技术和由再调整设备所产生的结果都是在本申请范围内的。

[0065]本领域技术人员将会进一步理解基于上面描述的实施例的本发明的特性和优点。相应的，除了如附加权利要求所表示的，本发明不限于那些特别示出和描述的内容。所有在此引用的公布和参考全部明确地作为参考结合于此。

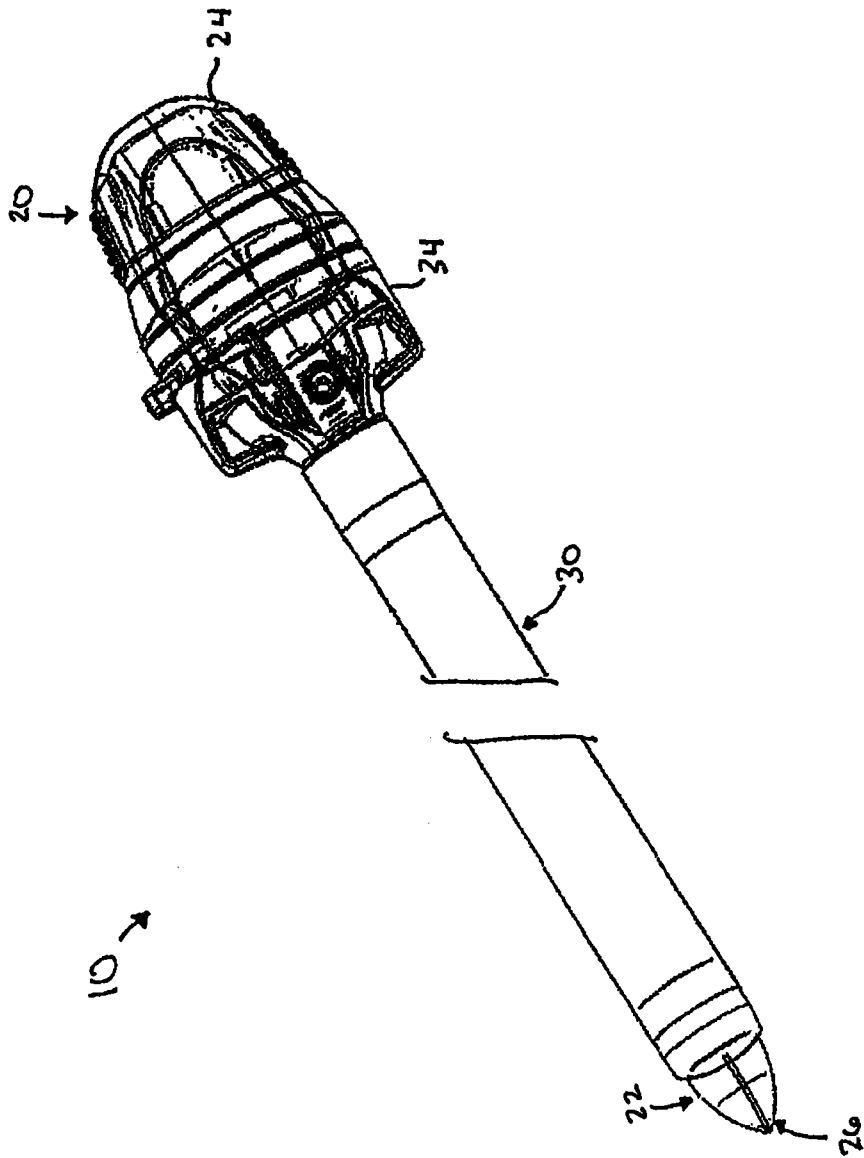


图 1A

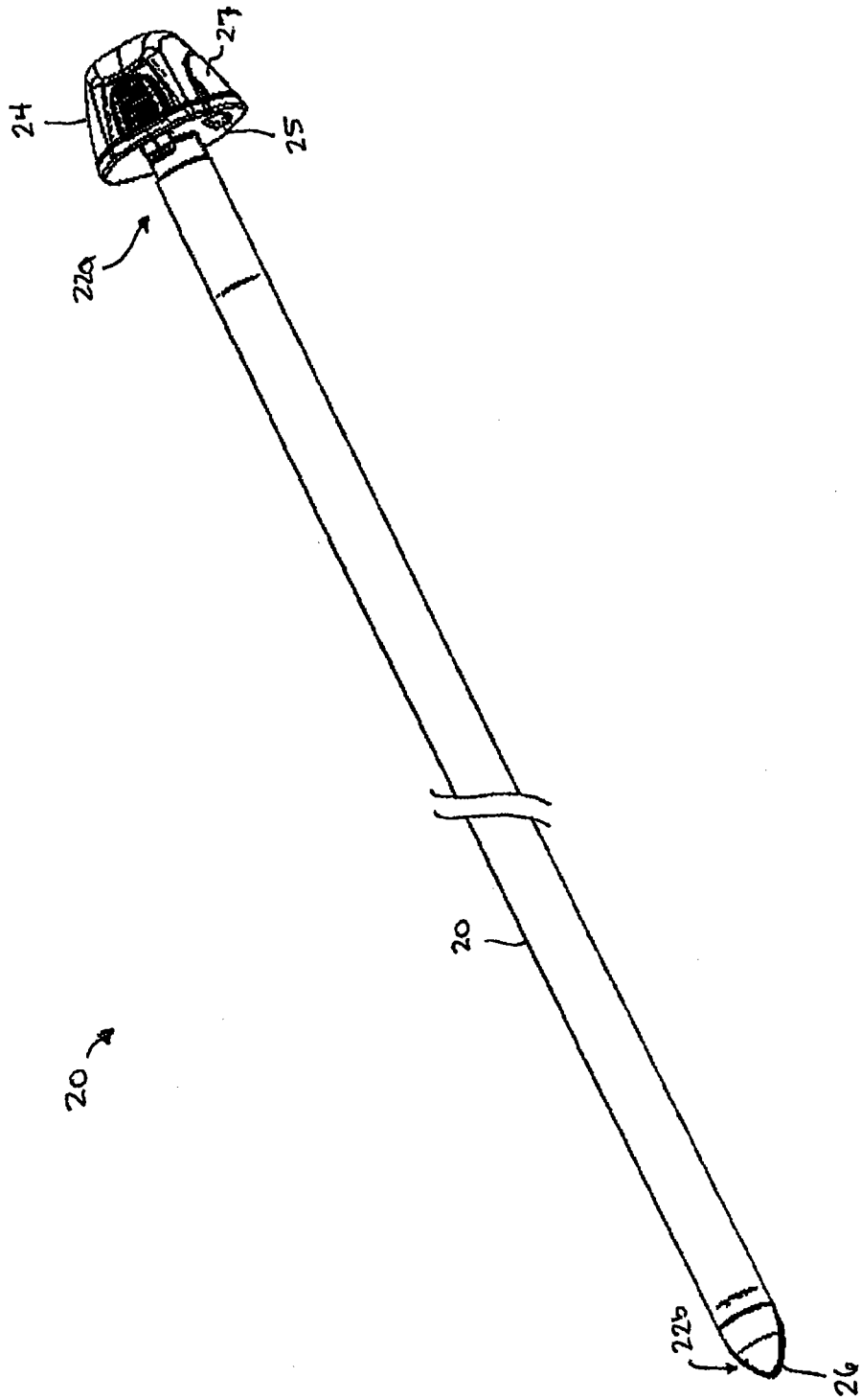


图 1B

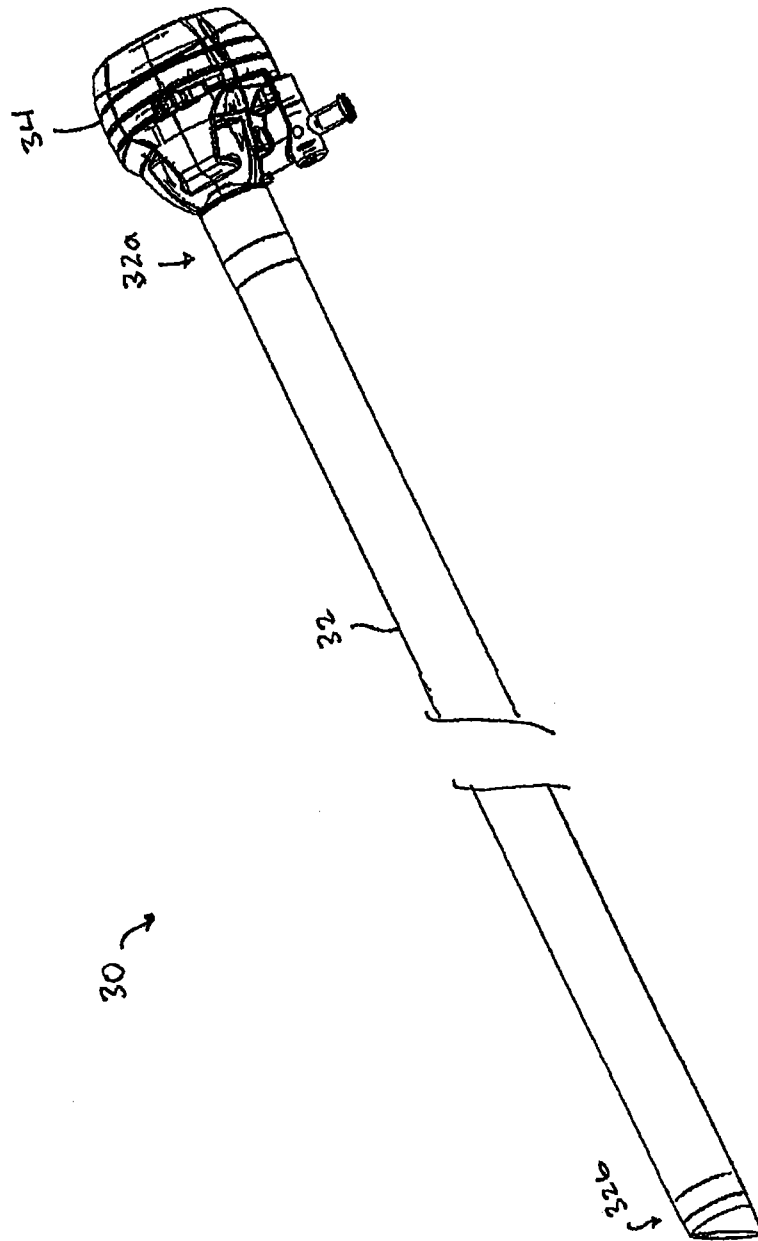


图 1C

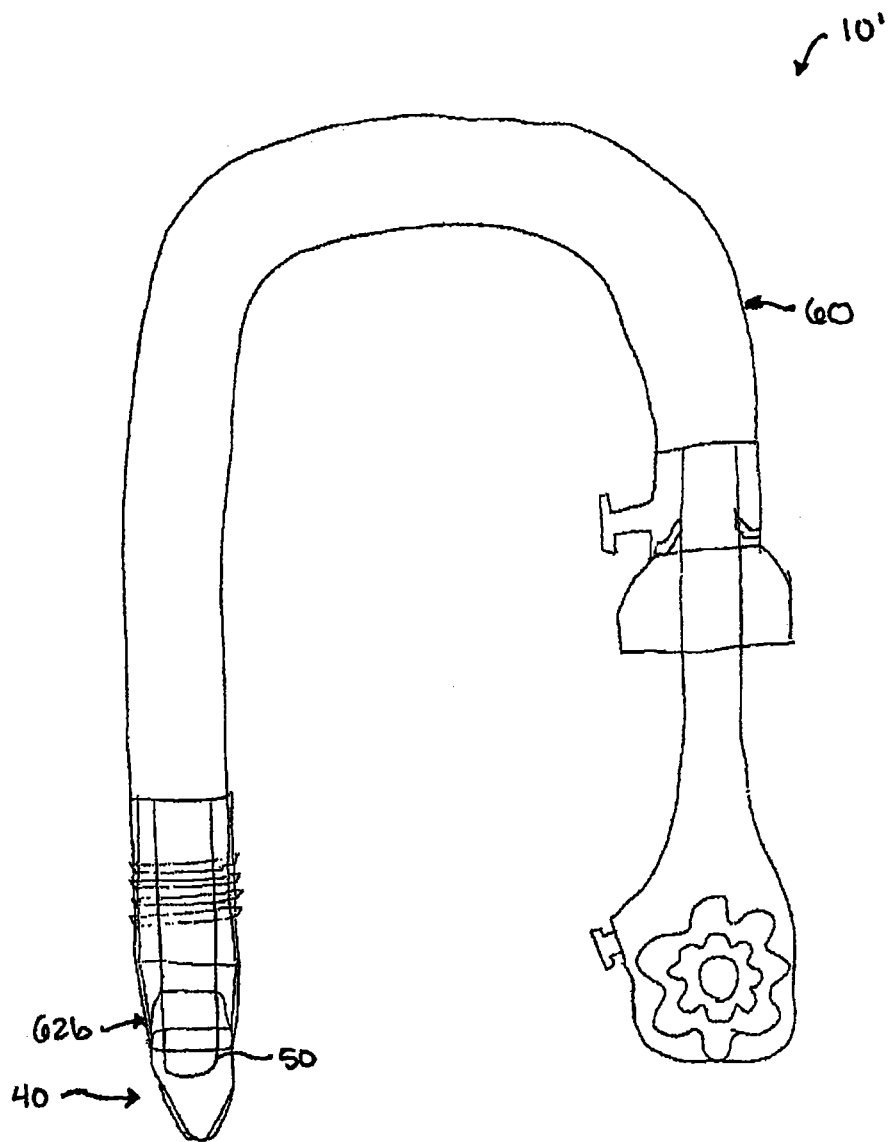


图 2A

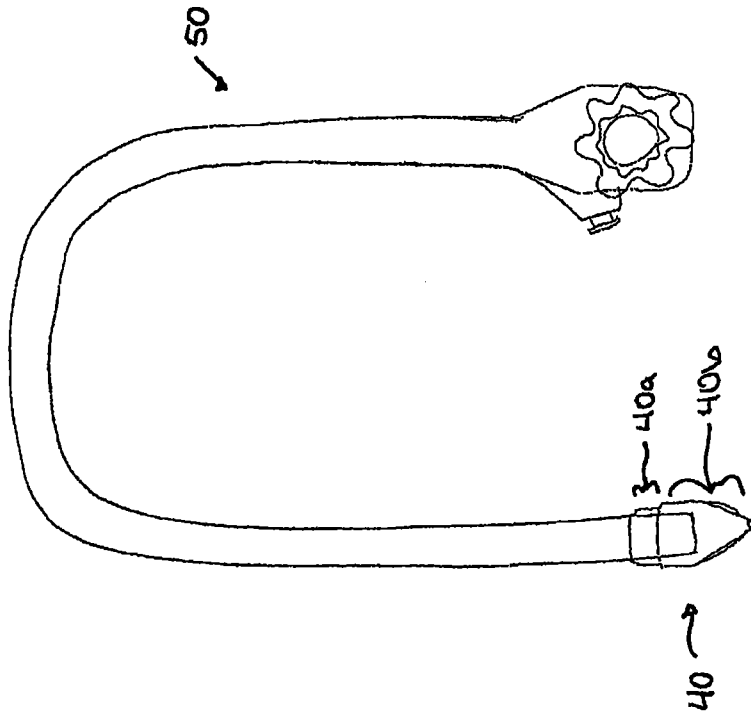


图 2C

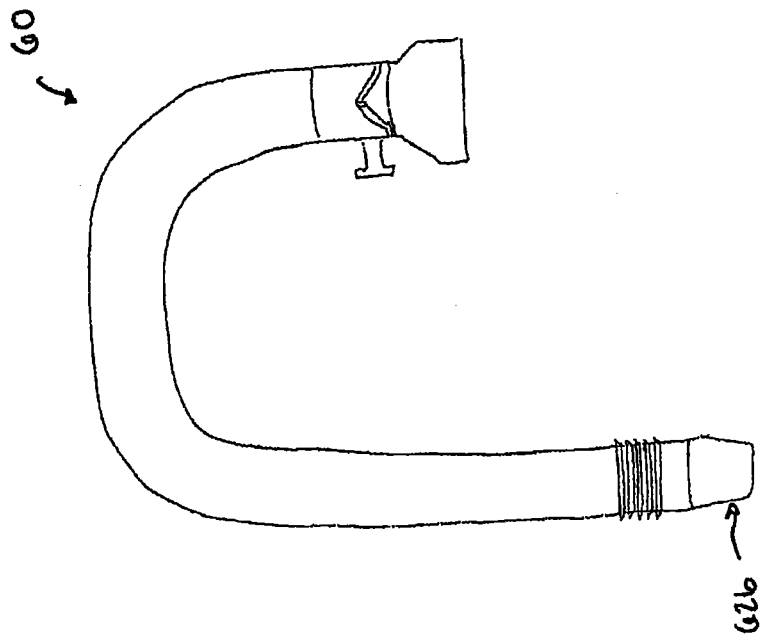


图 2B

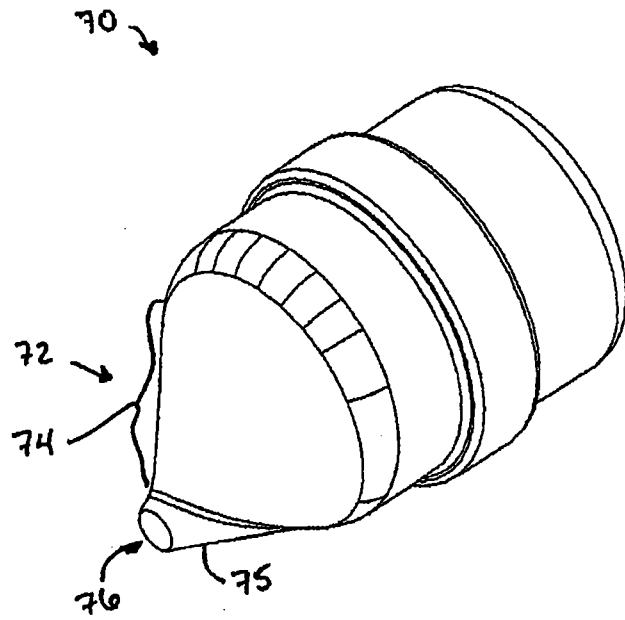


图 3A

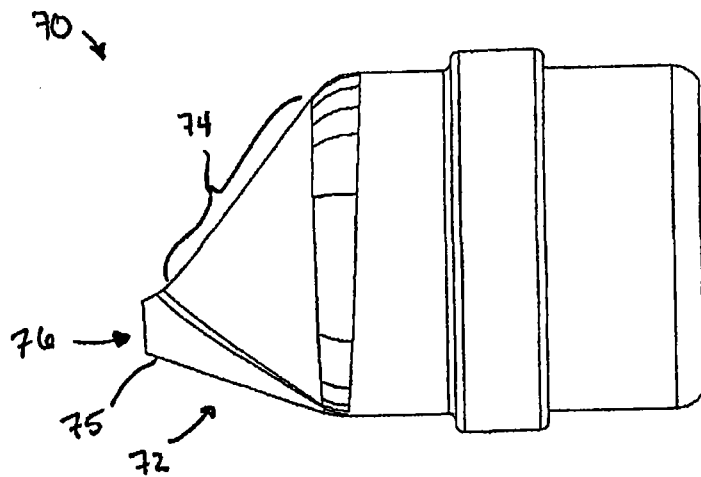


图 3B

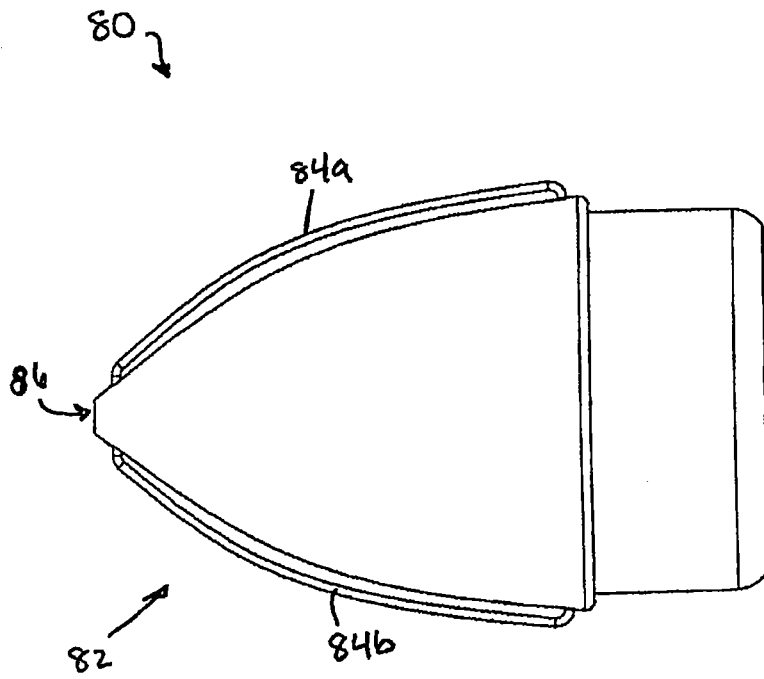


图 4A

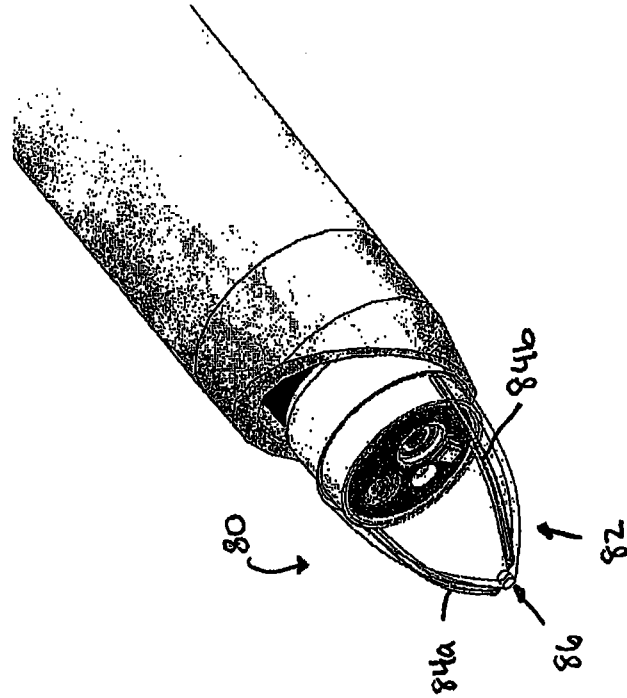


图 4C

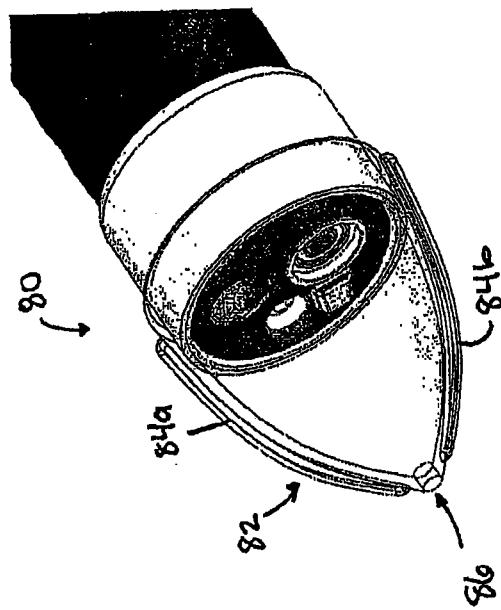


图 4B

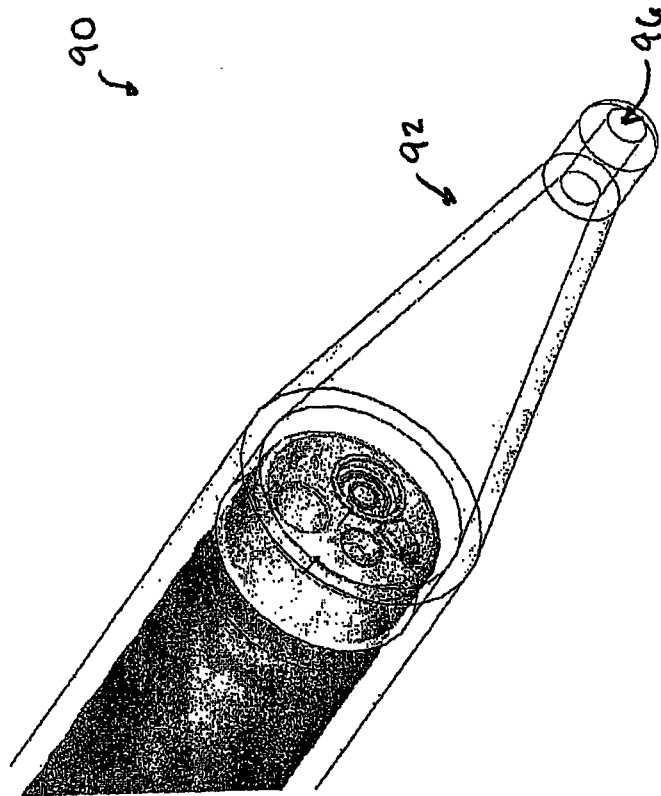


图 5

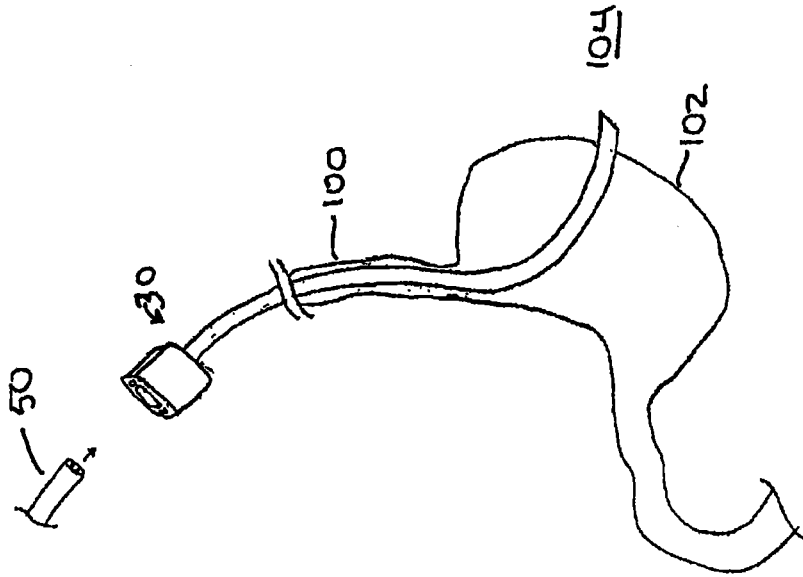


图 6B

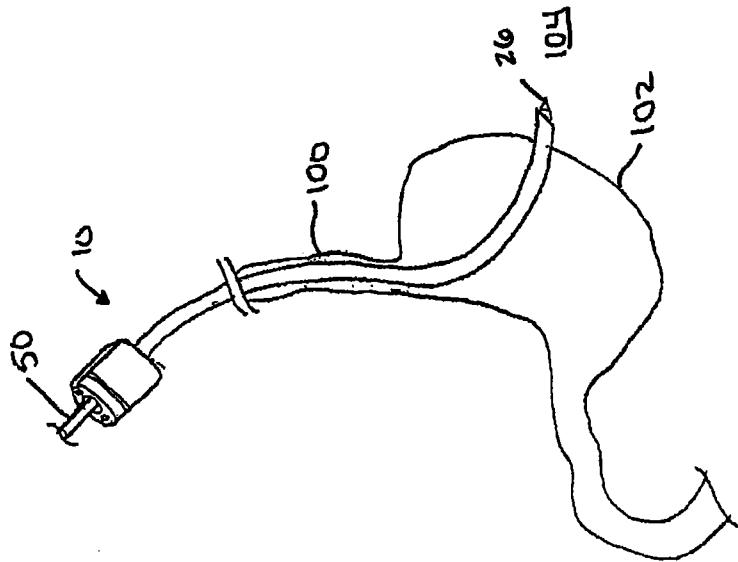


图 6A

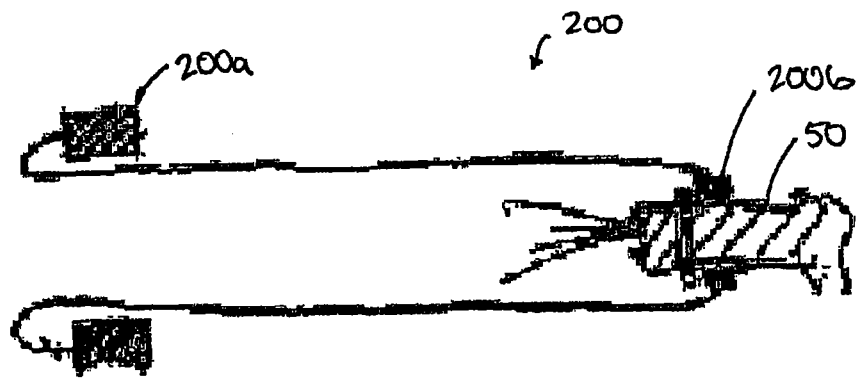


图 7A

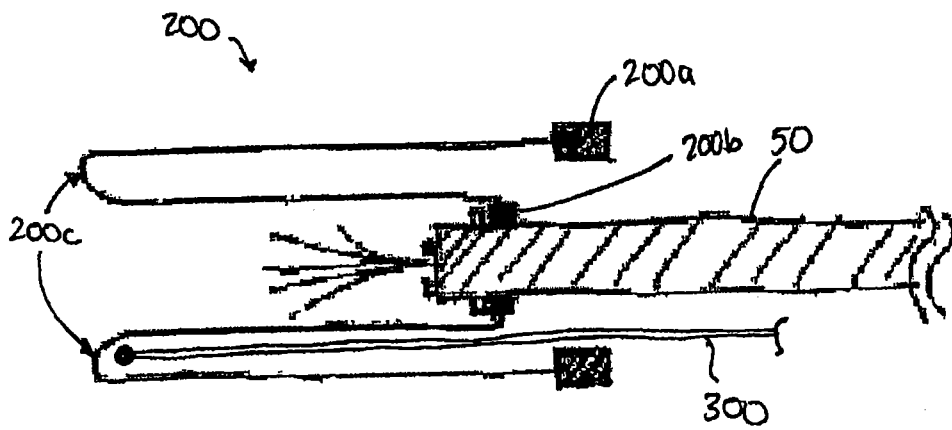


图 7B