



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103142199 B

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201210539164.2

(22)申请日 2005.02.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103142199 A

(43)申请公布日 2013.06.12

(30)优先权数据

60/542,680 2004.02.09 US

60/559,461 2004.04.06 US

(62)分案原申请数据

200580004311.4 2005.02.07

(73)专利权人 智能医疗系统有限公司

地址 以色列赖阿南纳

(72)发明人 加德·特柳克

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 王琼

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

(56)对比文件

US 4402311 A, 1983.09.06,

US 4040413 A, 1977.08.09,

US 4176662 A, 1979.12.04,

US 4176662 A, 1979.12.04,

US 5259366 A, 1993.11.09,

CN 1346732 A, 2002.05.01,

US 3508545 A, 1970.04.28,

WO 93/02613 A1, 1993.02.18,

审查员 张雯

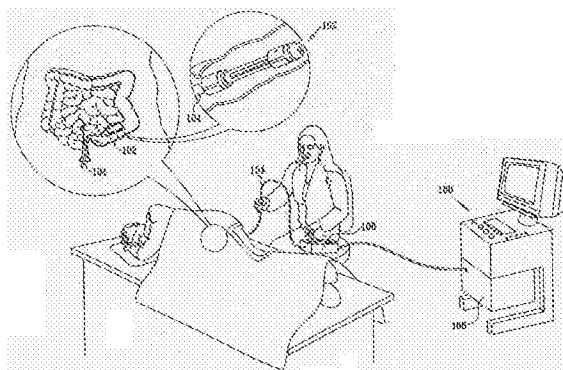
权利要求书1页 说明书20页 附图42页

(54)发明名称

内窥镜组件

(57)摘要

一种机动式内窥镜组件,包括:机动式的内窥镜头,其包括沿纵向轴线延伸的主体部分,且该内窥镜头上具有与之相关的可选择性膨胀的第一气囊和可选择定位的部分,可选择定位部分可沿着所述主体部分进行定位,内窥镜头上还具有与之相关的可选择性膨胀的第二气囊;以及机动式内窥镜头控制器,其对机动式内窥镜头的工作进行控制,其可操作地用于控制可选择定位部分相对于主体部分的定位、以及第一和第二可选择膨胀气囊的充胀。



1. 一种内窥镜组件, 包括:

内窥镜, 其具有至少一个腔管和至少一个在其前端的图像传感器;

内窥镜工具, 被设置成沿所述的至少一个腔管移动到所述内窥镜的前端的前方的应用位置处, 所述内窥镜工具包括定位在所述内窥镜的前方的选择性地弯曲部分, 所述内窥镜工具还包括定位在所述选择性地弯曲部分的前方的可选择膨胀的锚固气囊。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜组件, 其特征在于, 所述内窥镜工具包括工具头和与所述工具头相连的多腔管。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜组件, 其特征在于: 所述至少一个腔管包括仪器通道。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜组件, 其特征在于: 所述多腔管至少包括用于对所述可选择膨胀锚固气囊执行充胀和放气的第一腔管以及第二腔管。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜组件, 其特征在于: 内窥镜组件还包括张紧线, 其延伸穿过第二腔管, 所述张紧线可操作地用于选择性地弯曲所述内窥镜工具的所述选择性地弯曲部分。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜组件, 其特征在于: 所述内窥镜工具的柔性基本上大于所述内窥镜的柔性。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜组件, 其特征在于, 所述内窥镜包括:

在内窥镜的前端附近的可选择膨胀的锚固气囊。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜组件, 其特征在于: 所述内窥镜工具包括工具头和与所述工具头相连的多腔管。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜组件, 其特征在于: 所述多腔管至少包括用于对所述内窥镜工具的前方的可选择膨胀的锚固气囊执行充胀和放气的第一腔管以及第二腔管。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜组件, 其特征在于: 内窥镜组件还包括张紧线, 其延伸穿过所述第二腔管, 该张紧线可操作地用于选择性地弯曲位于所述内窥镜前方的所述内窥镜工具的选择性地弯曲部分。

11. 根据权利要求7-10之一所述的内窥镜组件, 其特征在于: 所述内窥镜工具的柔性基本上大于所述内窥镜的柔性。

内窥镜组件

[0001] 本申请是申请日为2005年2月7日、申请号为200810173921.2、发明名称为“内窥镜组件”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明总体上涉及内窥镜检查术,更特定而言,本发明涉及机动式内窥镜。

背景技术

[0003] 认为下列的美国专利文件代表了本领域的现有状况:

[0004] 第4040413、4176662、5662587号美国专利;以及

[0005] 第2002/0156347号美国专利申请文件。

发明内容

[0006] 本发明致力于提供一种改进的机动式内窥镜。

[0007] 文中所用“内窥镜”和“内窥镜检查术”的含义要略宽于它们通常的含义,它们指代在体腔、体内通道等场所中工作的设备和方法,其中的体腔和通道例如是小肠、大肠、动脉和静脉。尽管这些术语通常涉及的是目视检查,但在本文的语境中,它们并不限于采用目视检查的应用情形,同样还涉及那些不一定包括目视检查的设备、系统和方法。

[0008] 因而,根据本发明一优选实施方式,本申请提供了一种机动式内窥镜组件,其包括:机动式的内窥镜头,其包括沿纵向轴线延伸的主体部分,且该内窥镜头具有与之相关的可选择性膨胀的第一气囊和可选择定位的部分,可选择定位部分可沿着所述主体部分进行定位,内窥镜头上还具有与之相关的可选择性膨胀的第二气囊;以及机动式内窥镜头控制器,其对机动式内窥镜头的工作进行控制,其作用在于控制可选择定位部分相对于主体部分的定位、以及第一和第二可选择膨胀气囊的充胀。

[0009] 根据本发明一优选实施方式,第一、第二可选择膨胀气囊中的至少之一包括可伸张的气囊。优选地是,机动式内窥镜组件还包括与机动式内窥镜头相连的内窥镜体。作为可选方案或优选方案,仪器通道至少部分地延伸穿过机动式内窥镜头和内窥镜体。

[0010] 根据本发明另一优选实施方式,机动式内窥镜头具有固定的长度。优选地是,内窥镜体包括多腔管。作为备选或补充方案,内窥镜体与机动式内窥镜头控制器实现接口连接。

[0011] 根据本发明再一优选实施方式,机动式内窥镜组件还包括内窥镜检查系统,其可与机动式内窥镜头控制器相连接。

[0012] 根据本发明的又一优选实施方式,多腔管包括至少一个腔管,其作用至少在于如下下一项功能:对气囊进行充胀;对机动式内窥镜头的可选择定位部分进行定位;使光纤和导电线束的至少之一由此穿过;以及实现流体连通。优选地是,多腔管包括至少一个腔管,其作用在于实现如下的各个功能:对气囊进行充胀;对机动式内窥镜头的可选择定位部分进行定位;以及使光纤和导电线束的至少之一由此穿过。一般情况且优选地是,该至少一个腔管包括至少一个第一腔管,其作用在于对第一可选择膨胀气囊进行充胀,并包括至少一个

第二腔管,其作用在于对第二可选择膨胀气囊进行充胀。

[0013] 根据本发明另一优选实施方式,可选择定位部分可相对于主体部分进行滑动定位。优选地是,机动式内窥镜头包括至少一个光源和至少一个成像传感器,作为补充或备选方案,第一可选择膨胀气囊包括至少两个可独立膨胀的气囊部分。作为另一备选方案,第二可选择膨胀气囊包括至少两个可独立膨胀的气囊部分。优选地是,第二可选择膨胀气囊的至少两个可独立膨胀气囊部分相对于第一可选择膨胀气囊的至少两个可独立膨胀气囊部分成方位角偏置关系。

[0014] 根据本发明的又一优选实施方式,机动式内窥镜头控制器提供了机动功能,该功能适于使机动式内窥镜头逐步地移动从而穿过基本为管状的管体部分。优选地是,该机动功能包括能实现如下依次操作的功能:对第一可选择膨胀气囊进行充胀,由此将第一可选择膨胀气囊锚固到基本管状体部分的内表面上;将可选择定位部分和第二可选择膨胀气囊相对于第一可选择膨胀气囊在轴向上重新进行定位;对第二可选择膨胀气囊进行充胀,由此将第二可选择膨胀气囊锚固到基本管状体部分的内表面上;对第一可选择膨胀气囊进行放气,由此解除第一可选择膨胀气囊与基本管状体部分内表面的锚固;以及将第一可选择膨胀气囊相对于可选择定位部分和第二可选择膨胀气囊在轴向上重新进行定位。可选地是,第一可选择膨胀气囊被设置成相对于基本管状体部分位于第二可选择膨胀气囊的前方。备选地是,第二可选择膨胀气囊被设置成相对于基本管状体部分位于第一可选择膨胀气囊的前方。

[0015] 根据本发明的另一优选实施方式,本申请还提供了一种机动式内窥镜组件,其包括:机动式的内窥镜头,其包括沿纵向轴线延伸的主体部分,且内窥镜头具有与之相关的可在径向上选择性扩张的第一元件,并具有可选择定位的部分,可选择定位部分可沿着所述主体部分进行定位,且内窥镜头具有与之相关的可在径向上选择性扩张的第二元件;以及机动式内窥镜头控制器,其对机动式内窥镜头的工作进行控制,其作用在于控制可选择定位部分相对于主体部分的定位、以及第一和第二可选择径向扩张元件的选择性扩张。

[0016] 根据本发明一优选实施方式,第一、第二可选择径向扩张元件中的至少之一包括可选择膨胀的气囊。优选地是,可选择膨胀的气囊包括可伸张的气囊。

[0017] 根据本发明的另一优选实施方式,机动式内窥镜组件还包括与机动式内窥镜头相连的内窥镜体。优选地是,仪器通道至少部分地延伸穿过机动式内窥镜头和内窥镜体。更为优选地是,机动式内窥镜头具有固定的长度。

[0018] 根据本发明的再一优选实施方式,内窥镜体包括多腔管。优选地是,内窥镜体与机动式内窥镜头控制器实现接口连接。作为补充或优选方案,机动式内窥镜组件还包括内窥镜检查系统,其可与机动式内窥镜头控制器相连接。

[0019] 根据本发明的又一优选实施方式,多腔管包括至少一个腔管,其作用至少在于如下下一项功能:使径向扩张元件实现扩张;对机动式内窥镜头的可选择定位部分进行定位;使光纤和导电线束的至少之一由此穿过;以及实现流体连通。优选地是,多腔管包括至少一个腔管,其作用在于实现如下各个功能:使径向扩张元件实现扩张;对机动式内窥镜头的可选择定位部分进行定位;以及使光纤和导电线束的至少之一由此穿过。一般情况且优选地是,该至少一个腔管包括至少一个第一腔管,其作用在于对第一可选择径向扩张元件进行扩张,并包括至少一个第二腔管,其作用在于对第二可选择径向扩张元件进行扩张。

[0020] 根据本发明又一优选实施方式,可选择定位部分可相对于主体部分进行滑动定位。优选地是,机动式内窥镜头包括至少一个光源和至少一个成像传感器。

[0021] 根据本发明的另一优选实施方式,第一可选择径向扩张元件包括至少两个可独立扩张的元件部分。作为备选或补充方案,第二可选择径向扩张元件包括至少两个可独立扩张的元件部分。优选地是,第二可选择径向扩张元件的至少两个可独立扩张元件部分相对于第一可选择径向扩张元件的至少两个可独立扩张元件部分成方位角偏置关系。

[0022] 根据本发明的另一优选实施方式,机动式内窥镜头控制器提供了机动功能,该功能适于使机动式内窥镜头逐步地移动从而穿过基本为管状的管体部分。优选地是,该机动功能包括能实现如下依次操作的功能:使第一可选择径向扩张元件发生扩张,由此将第一可选择径向扩张元件锚固到基本管状体部分的内表面上;将可选择定位部分和第二可选择径向扩张元件相对于第一可选择径向扩张元件在轴向上重新进行定位;使第二可选择径向扩张元件发生扩张,由此将第二可选择径向扩张元件锚固到基本管状体部分的内表面上;使第一可选择径向扩张元件发生收缩,由此解除第一可选择径向扩张元件与基本管状体部分内表面的锚固;以及将第一可选择径向扩张元件相对于可选择定位部分和第二可选择径向扩张元件在轴向上重新进行定位。可选地是,第一可选择径向扩张元件被设置成相对于基本管状体部分位于第二可选择径向扩张元件的前方。备选地是,第二可选择径向扩张元件被设置成相对于基本管状体部分位于第一可选择径向扩张元件的前方。

[0023] 根据本发明的另一优选实施方式,本申请提供了一种内窥镜组件,其包括:沿纵向轴线延伸的内窥镜头,其具有与之相关的多个可选择膨胀的第一气囊,这些气囊位于沿内窥镜头的至少一个第一轴向位置处,且该内窥镜头具有与之相关的多个可选择膨胀的第二气囊,这些气囊位于沿内窥镜头的至少一个第二轴向位置处;以及内窥镜头控制器,其作用在于对多个第一、多个第二可选择膨胀气囊的选择性膨胀进行扩张,以便于选择性地定位内窥镜头。

[0024] 根据本发明的一种优选实施方式,内窥镜头控制器的作用在于:控制多个第一、多个第二可选择膨胀气囊的选择性膨胀,以便于使内窥镜头可选择地偏离中心平行定向。优选地是,内窥镜头控制器的作用在于控制多个第一、多个第二可选择膨胀气囊的选择性膨胀,以使内窥镜头可选择地偏斜定向。作为可选且优选的方案,多个第一、多个第二可选择膨胀气囊中的至少之一包括多个气囊,这些气囊围绕着内窥镜头基本上按照方位角分布。更为优选地是,多个第一、多个第二可选择膨胀气囊中的至少之一包括可伸张的气囊。

[0025] 根据本发明的另一优选实施方式,所述内窥镜头包括机动式的内窥镜头。优选地是,机动式内窥镜头包括沿纵向轴线延伸的主体部分,该主体部分具有与之相关的多个第一可选择膨胀气囊,并包括可沿着主体部分选择性地轴向定位的可选择定位部分,且可选择定位部分与多个第二可选择膨胀气囊相连接。

[0026] 根据本发明的再一优选实施方式,内窥镜组件还包括与机动式内窥镜头相连的内窥镜体。优选地是,仪器通道至少部分地延伸穿过机动式内窥镜头和内窥镜体。可选且优选地是,内窥镜头具有固定的长度。

[0027] 根据本发明的另一优选实施方式,内窥镜体包括多腔管。作为补充或优选方案,内窥镜体与机动式内窥镜头控制器实现接口连接。优选地是,该内窥镜组件还包括内窥镜检查系统,其可与机动式内窥镜头控制器相连接。

[0028] 根据本发明的又一优选实施方式,多腔管包括至少一个腔管,其作用至少在于如下一项功能:对气囊进行充胀;对内窥镜头的可选择定位部分进行定位;使光纤和导电线束的至少之一由此穿过;以及实现流体连通。优选地是,多腔管包括至少一个腔管,其作用在于实现如下各个功能:对气囊进行充胀;对内窥镜头的可选择定位部分进行定位;以及使光纤和导电线束的至少之一由此穿过。

[0029] 根据本发明的再一优选实施方式,可选择定位部分可相对于主体部分进行滑动定位。优选地是,内窥镜头包括至少一个光源和至少一个成像传感器,作为补充或备选方案,多个第一可选择膨胀气囊包括至少两个可独立膨胀的气囊部分。作为另一备选方案,多个第二可选择膨胀气囊包括至少两个可独立膨胀的气囊部分。优选地是,多个第二可选择膨胀气囊的至少两个可独立膨胀气囊部分相对于多个第一可选择膨胀气囊的至少两个可独立膨胀气囊部分成方位角偏置关系。

[0030] 根据本发明的另一优选实施方式,内窥镜头控制器提供了机动功能,该功能适于使内窥镜头逐步地移动而穿过基本为管状的管体部分。优选地是,该机动功能包括能实现如下依次操作的功能:对多个第一可选择膨胀气囊中的至少一部分进行充胀,由此将多个第一可选择膨胀气囊锚固到基本管状体部分的内表面上;将可选择定位部分和多个第二可选择膨胀气囊相对于多个第一可选择膨胀气囊在轴向上重新进行定位;对多个第二可选择膨胀气囊的至少一部分进行充胀,由此将多个第二可选择膨胀气囊锚固到基本管状体部分的内表面上;对多个第一可选择膨胀气囊进行放气,由此解除多个第一可选择膨胀气囊与基本管状体部分内表面的锚固;以及将多个第一可选择膨胀气囊相对于可选择定位部分和多个第二可选择膨胀气囊在轴向上重新进行定位。可选地是,多个第一可选择膨胀气囊被设置成相对于基本管状体部分位于多个第二可选择膨胀气囊的前方。备选地是,多个第二可选择膨胀气囊被设置成相对于基本管状体部分位于多个第一可选择膨胀气囊的前方。

[0031] 根据本发明的又一优选实施方式,本申请还提供了一种内窥镜组件,其包括:沿纵向轴线延伸的内窥镜头,该内窥镜头具有与之相关的多个可在径向上选择性扩张的第一元件,这些元件位于沿内窥镜头的至少一个第一轴向位置处,且内窥镜头具有与之相关的多个可在径向上选择性扩张的第二元件,这些元件位于沿内窥镜头的至少一个第二轴向位置处;以及内窥镜头控制器,其作用在于控制多个第一、多个第二可选择径向扩张元件的选择性扩张进行控制,以实现内窥镜头的选择定位。

[0032] 根据本发明的一种优选实施方式,内窥镜头控制器的作用在于:控制多个第一、多个第二可选择径向扩张元件的选择性扩张,以便于使内窥镜头可选择地偏离中心平行定向。优选地是,内窥镜头控制器的作用在于控制多个第一、多个第二可选择径向扩张元件的选择性扩张,以使内窥镜头可选择地偏斜定向。作为补充且备选的方案,多个第一、多个第二可选择径向扩张元件中的至少之一包括多个可径向扩张的元件,这些气囊围绕着内窥镜头基本上按照方位角分布。

[0033] 根据本发明的另一优选实施方式,所述内窥镜头包括机动式的内窥镜头。优选地是,机动式内窥镜头包括沿纵向轴线延伸的主体部分,该主体部分与多个第一可选择径向扩张元件相关,并包括可沿着主体部分选择性地轴向定位的可选择定位部分,且可选择定位部分与多个第二可选择径向扩张元件相关。

[0034] 根据本发明的再一优选实施方式,多个第一、多个第二可选择径向扩张元件中的

至少之一包括多个可选择膨胀的气囊。一般情况且优选地是,多个可选择膨胀气囊中的至少之一包括可伸张的气囊。

[0035] 根据本发明的另一优选实施方式,内窥镜组件还包括与内窥镜头相关的内窥镜体。优选地是,仪器通道至少部分地延伸穿过机动式内窥镜头和内窥镜体。作为补充或备选方案,内窥镜头具有固定的长度。

[0036] 根据本发明的再一优选实施方式,内窥镜体包括多腔管。优选地是,内窥镜体与内窥镜头控制器实现接口连接。作为补充或优选方案,内窥镜组件还包括内窥镜检查系统,其可与内窥镜头控制器相连接。

[0037] 根据本发明的又一优选实施方式,多腔管包括至少一个腔管,其作用至少在于如下的一项功能:使径向扩张元件实现扩张;对内窥镜头的可选择定位部分进行定位;使光纤和导电线束的至少之一由此穿过;以及实现流体连通。优选地是,多腔管包括至少一个腔管,其作用在于实现如下的各个功能:使径向扩张元件实现扩张;对内窥镜头的可选择定位部分进行定位;以及使光纤和导电线束的至少之一由此穿过。

[0038] 根据本发明又一优选实施方式,可选择定位部分可相对于主体部分进行滑动定位。优选地是,内窥镜头包括至少一个光源和至少一个成像传感器。作为补充或备选方案,多个第一可选择径向扩张元件包括至少两个可独立径向扩张的元件。作为另一种备选方案,多个第二可选择径向扩张元件包括至少两个可独立径向扩张的元件。优选地是,多个第二可选择径向扩张元件的至少两个可独立径向扩张元件相对于多个第一可选择径向扩张元件的至少两个可独立径向扩张元件成方位角偏置关系。

[0039] 根据本发明的另一优选实施方式,内窥镜头控制器提供了机动功能,该功能适于使内窥镜头逐步地移动从而穿过基本为管状的管体部分。优选地是,该机动功能包括能实现如下依次操作的功能:使多个第一可选择径向扩张元件的至少一部分发生扩张,由此将多个第一可选择径向扩张元件锚固到基本管状体部分的内表面上;将可选择定位部分和多个第二可选择径向扩张元件相对于多个第一可选择径向扩张元件在轴向上重新进行定位;使多个第二可选择径向扩张元件的至少一部分发生扩张,由此将多个第二可选择径向扩张元件锚固到基本管状体部分的内表面上;使多个第一可选择径向扩张元件发生收缩,由此解除多个第一可选择径向扩张元件与基本管状体部分内表面的锚固;以及将多个第一可选择径向扩张元件相对于可选择定位部分和多个第二可选择径向扩张元件在轴向上重新进行定位。可选地是,多个第一可选择径向扩张元件被设置成相对于基本管状体部分基本上位于多个第二可选择径向扩张元件的前方。备选地是,多个第二可选择径向扩张元件被设置成相对于基本管状体部分基本上位于多个第一可选择径向扩张元件的前方。

[0040] 根据本发明的另一优选实施方式,本申请提供了一种用于输送流体的设备,其用于向管状体部分的内部输送流体,其包括:沿纵向轴线延伸的元件,其具有与之相关的至少一个可选择膨胀的第一管状体部分密封元件,该密封元件位于沿管状体的第一轴向位置处,纵向延伸元件上还具有与之相关的至少一个可选择膨胀的第二管状体部分密封元件,其位于沿管状体的第二轴向位置处;以及控制器,其用于使第一、第二管状体部分密封元件中的至少之一在管状体部分中选择性地扩张,从而在其间形成密封的区域,并实现了向密封区域输送流体的流体输送功能。

[0041] 根据本发明的一种优选实施方式,第一、第二管状体部分密封元件的至少之一包

括可选择膨胀的气囊。优选地是,可选择膨胀的气囊包括可伸张的气囊。更为优选地是,可选择膨胀气囊包括多个可选择膨胀的气囊部分。

[0042] 根据本发明的另一优选实施方式,设备包括机动式的内窥镜头。优选地是,用于输送流体的设备还包括至少一个流体输送储器,其作用在于向密封区域输送流体。更为优选地是,用于输送流体的设备还具有用于从密封区域抽吸流体的流体抽吸功能。

[0043] 根据本发明的另一优选实施方式,本申请提供了用于向管状体部分的内部输送流体的设备,其包括:多腔管,其包括贯通延伸的至少第一腔管、第二腔管、以及第三腔管;位于前方的、可选择膨胀的气囊,其与第一腔管相连通,可选择膨胀的前气囊具有在膨胀时将管状体部分密封起来的作用;位于后方的、可选择膨胀的气囊,其与第二腔管连通,可选择膨胀的后气囊具有在膨胀时对管状体部分进行密封的作用;流体输送出口,其位于前、后可选择膨胀气囊的中间位置,该出口与第三腔管连通;以及控制器,其用于使第一、第二可选择膨胀气囊在管状体部分中选择性地膨胀,从而在其间形成密封区域,并用于向密封区域输送流体。

[0044] 根据本发明的再一优选实施方式,本申请还提供了一种内窥镜组件,其包括:内窥镜管,其具有仪器通道,内窥镜工具被设置成沿仪器通道移动到位于内窥镜管前方的应用位置处,内窥镜工具被可滑动且密封地设置在仪器通道内;以及内窥镜工具流体定位器,其用于选择性地对仪器通道进行加压,以提供沿仪器通道对内窥镜工具进行定位所需的驱动流体。

[0045] 根据本发明一种优选实施方式,内窥镜工具包括形成活塞的部分,其可滑动地、密封地接合着仪器通道。

[0046] 根据本发明一种优选实施方式,本申请提供了一种内窥镜组件,其包括:管,其具有至少一个腔管;以及内窥镜工具,其被设置成行经所述至少一个腔管移动,内窥镜工具包括可伸张的、可选择膨胀的锚固气囊。

[0047] 根据本发明另一优选实施方式,本申请还提供了一种内窥镜组件,其包括:管,其具有至少一个腔管;以及内窥镜工具,其被设置成沿所述的至少一个腔管移动到管体前方的应用位置处,内窥镜工具可在管的前方选择性地弯曲。

[0048] 根据本发明再一优选实施方式,本申请还提供了一种内窥镜组件,其包括:管,其具有至少一个腔管;以及内窥镜工具,其被设置成沿所述的至少一个腔管移动,内窥镜工具包括工具头和与工具头相连的多腔管。

[0049] 根据本发明一种优选实施方式,管包括内窥镜管。优选地是,至少一个腔管包括仪器通道。作为补充或备选方案,多腔管至少包括用于对可伸张、可选择膨胀锚固气囊执行充胀和放气的第一腔管以及第二腔管。

[0050] 根据本发明另一优选实施方式,内窥镜组件还包括张紧线,其延伸穿过第二腔管,该张紧线的作用在于选择性地弯曲位于管前方的内窥镜工具。优选地是,内窥镜工具的柔性基本上大于管的柔性。作为备选方案或补充方案,内窥镜组件还包括内窥镜检查系统,内窥镜管可与该系统相连接。作为另一种备选方案,内窥镜组件还包括内窥镜工具定位控制装置和气囊充胀/放气控制件。

[0051] 根据本发明的再一优选实施方式,内窥镜组件还包括与管相关的工具端口,其作用在于插入和取出内窥镜工具。

[0052] 根据本发明另一优选实施方式,本申请还提供了一种内窥镜组件,其包括:内窥镜管,内窥镜管的前端附近具有可伸张、可选择膨胀的第一锚固气囊;以及内窥镜工具,其被设置成相对于内窥镜管移动到位于内窥镜管前方的应用位置处,内窥镜工具的前端附近具有可伸张的、可选择膨胀的锚固气囊。

[0053] 根据本发明的一种优选实施方式,内窥镜工具可在内窥镜管的前方选择性地弯曲。作为可选和优选的方案,内窥镜工具包括工具头和与工具头相连的多腔管。作为补充或备选方案,多腔管至少包括用于对第二可伸张、可选择膨胀锚固气囊执行充胀和放气的第一腔管以及第二腔管。

[0054] 根据本发明的另一优选实施方式,内窥镜组件还包括张紧线,其延伸穿过第二腔管,该张紧线的作用在于选择性地弯曲位于内窥镜管前方的内窥镜工具。优选地是,内窥镜工具的柔性基本上大于内窥镜管的柔性。作为备选方案或补充方案,内窥镜组件还包括内窥镜检查系统,内窥镜管可与该系统相连接。作为补充或备选方案,内窥镜组件还包括内窥镜工具定位控制装置和至少一个气囊充胀/放气控制件。作为另一种备选方案,内窥镜组件还包括与内窥镜管相关的工具端口,其作用在于插入和取出内窥镜工具。

[0055] 根据本发明的再一优选实施方式,本申请还提供了一种内窥镜组件,其包括:机动式内窥镜,其包括机动式的内窥镜头和内窥镜体,其中的内窥镜体适于经管状体部分执行机动,且适于锚固在管状体部分中的理想位置处;以及内窥镜检查工具,其适于沿内窥镜体移动到所需的工具操作位置处。

[0056] 根据本发明一优选实施方式,内窥镜组件还包括至少一个可选择径向扩张的元件,其与机动式内窥镜头相关,并适于将机动式内窥镜头锚固在管状体部分中的所需位置处。优选地是,该至少一个可选择径向扩张元件包括可选择膨胀的锚固气囊。作为备选或补充方案,机动式内窥镜头包括至少一个光源和至少一个成像传感器。

[0057] 根据本发明的另一优选实施方式,内窥镜组件还包括可沿内窥镜体滑动的套接管。优选地是,套接管与内窥镜检查工具相关。作为备选或补充方案,内窥镜体适于作为套接管的引导线。

[0058] 根据本发明的又一优选实施方式,内窥镜检查工具包括治疗工具。备选地是,内窥镜检查工具包括诊断工具。作为另一种备选方案,内窥镜检查工具包括外科工具。

[0059] 根据本发明的另一优选实施方式,本申请提供了一种机动的内窥镜检查方法,其包括步骤:提供一种机动式内窥镜头,其包括沿纵向轴线延伸的主体部分,并具有与之相关的可选择性地径向扩张的第一元件,并具有可沿主体部分在轴向上定位的可选择定位部分,且具有与之相关的可选择性地径向扩张的第二元件;以及通过相对于主体部分选择性地定位可滑动部分、以及选择性地扩张和收缩第一和第二可选择径向扩张元件,来使机动式内窥镜头实现机动。

[0060] 根据本发明的一种优选实施方式,第一、第二可选择径向扩张元件中的至少之一包括可选择膨胀的气囊。优选地是,机动的内窥镜检查方法还包括操作:通过选择性地、有差异地扩张第一可选择径向扩张元件的至少两个可独立径向扩张的元件部分、以及第二可选择径向扩张元件的至少两个可独立径向扩张的元件部分,将机动式内窥镜头相对于管状体部分定位在可选的非平行定向上。作为补充方案或备选方案,机动的内窥镜检查方法还包括操作:通过选择性地、有差异地扩张第一可选择径向扩张元件的至少两个可独立径向

扩张的元件部分、以及第二可选择径向扩张元件的至少两个可独立径向扩张的元件部分，将机动式内窥镜头相对于管状体部分定位在可选择的、偏离中心的平行定向上。

[0061] 根据本发明的另一优选实施方式，实现了机动运动，其包括：逐步移动机动式内窥镜头，使其经过基本为管状的管状体部分。优选地是，实现机动运动包括操作：使内窥镜头依次移动而经过大肠、小肠、动脉以及静脉的至少之一。更为优选地是，依次移动包括下列的依次操作：使第一可选择径向扩张元件发生扩张，由此将第一可选择径向扩张元件锚固到基本管状体部分的内表面上；将可选择定位部分和第二可选择径向扩张元件相对于第一可选择径向扩张元件在轴向上重新进行定位；充胀第二可选择径向扩张元件，由此将第二可选择径向扩张元件锚固到基本管状体部分的内表面上；对第一可选择径向扩张元件进行放气，由此解除第一可选择径向扩张元件与基本管状体部分内表面的锚固；以及将第一可选择径向扩张元件相对于可选择定位部分和第二可选择径向扩张元件在轴向上进行重新定位。

[0062] 根据本发明的再一优选实施方式，本申请提供了一种内窥镜定位方法，其包括操作：提供内窥镜头，其沿纵向轴线延伸，并提供具有与之相关的多个第一可选择径向扩张元件，这些元件位于沿内窥镜头的至少第一轴向位置处，并具有与之相关的多个第二可选择径向扩张元件，这些元件位于沿内窥镜头的至少第二轴向位置处；以及通过对多个第一、多个第二可选择径向扩张元件进行选择性的扩张，实现内窥镜头的选择性定位。

[0063] 根据本发明一优选实施方式，多个第一、多个第二可选择径向元件的至少之一包括多个可径向扩张的元件，这些元件围绕着内窥镜头成方位角地分布，且定位内窥镜头的步骤包括操作：选择性地扩张多个径向扩张元件中的各个元件。优选地是，多个第一、多个第二可选择径向扩张元件中的至少一个可选择径向扩张元件包括可膨胀的气囊。

[0064] 根据本发明的又一优选实施方式，本申请提供了一种用于向管状体部分的内部输送流体的方法，其包括步骤：提供沿纵向轴线延伸的元件，该元件具有与之相关的至少一个第一可选择扩张管状体部分密封元件，该密封元件位于沿纵向延伸元件的第一轴向位置处，且具有与之相关的至少一个第二可选择扩张管状体部分密封元件，其位于沿纵向延伸元件的第二轴向位置处；使第一、第二管状体部分密封元件中的至少之一在管状体部分中扩张，以在它们之间形成密封区域，并向密封区域输送流体。

[0065] 根据本发明一优选实施方式，输送流体的步骤包括操作：输送一种治疗性的流体。作为备选方案，输送流体的操作包括：输送一种比照增强流体。作为另一种备选方案，输送流体的操作包括：输送一种抗菌流体。

[0066] 根据本发明另一优选实施方式，输送流体的步骤包括操作：输送一种酸性溶液。作为备选方案，输送流体的步骤包括操作：输送一种碱性溶液。

[0067] 根据本发明另一优选实施方式，本申请提供了一种内窥镜检查方法，其包括步骤：提供内窥镜管，其具有仪器通道，和提供被设置成沿仪器通道移动到内窥镜管前方应用位置处的内窥镜工具，内窥镜工具被滑动而密封地设置在仪器通道内；以及选择性地对仪器通道加压，以提供将内窥镜工具沿仪器通道进行定位所需的驱动流体。

[0068] 根据本发明的再一优选实施方式，本申请还提供了一种内窥镜检查方法，其包括步骤：提供管，其具有至少一个腔管，和提供内窥镜工具，其中的内窥镜工具被设置成经至少一个腔管移动，内窥镜工具包括可伸张的、可选择膨胀的锚固气囊；以及，通过充胀气囊、

使其与管状体部分内壁面锚固接合,而将位于管前方的内窥镜工具锚固到管状体部分中。

[0069] 根据本发明另一优选实施方式,本申请还提供了一种内窥镜检查方法,其包括步骤:提供管,其具有至少一个腔管,和提供内窥镜工具,其中的内窥镜工具被设置成经至少一个腔管移动,且内窥镜工具可在管的前方选择性地弯曲;以及,使内窥镜工具在管的前方选择性地弯曲。

[0070] 根据本发明一优选实施方式,内窥镜工具包括可伸张的、可选择膨胀的锚固气囊,且所述方法还包括步骤:通过充胀锚固气囊,使其与管状体部分的内壁实现锚固接合,将管前方的内窥镜工具锚固到管状体部分中。优选地是,内窥镜检查方法还包括操作:使管沿内窥镜工具向前滑动,由此将内窥镜工具作为了引导件。

[0071] 根据本发明的再一优选实施方式,内窥镜检查方法还包括步骤:在将管向前滑动之前,将内窥镜工具张紧。优选地是,内窥镜检查方法还包括步骤:依次重复执行锚固、张紧、以及滑动步骤中的至少两步骤。

[0072] 根据本发明再一优选实施方式,管包括内窥镜管。优选地是,至少一个腔管包括仪器通道。

[0073] 根据本发明又一优选实施方式,本申请提供了一种内窥镜检查方法,其包括步骤:提供内窥镜管,其前端附近具有可伸张的、可选择膨胀的第一锚固气囊,并提供内窥镜工具,其前端附近具有可伸张的、可选择膨胀的第二锚固气囊;以及将内窥镜工具定位在内窥镜管前方的应用位置处。

[0074] 根据本发明一优选实施方式,内窥镜检查方法还包括步骤:在进行定位之前,将内窥镜管上的第一可选择膨胀锚固气囊在管状体部分中执行充胀,以便于将内窥镜管锚固到管状体部分的内壁上;在定位之后,在管状体部分中将工具上位于内窥镜管前方的第二可选择膨胀锚固气囊充胀,从而将内窥镜工具锚固到管状体部分的内壁上;而后,对第一可选择膨胀锚固气囊进行放气,并通过将内窥镜工具用作引导件,使内窥镜管在内窥镜工具上前进。

[0075] 根据本发明的另一优选实施方式,内窥镜检查方法还包括步骤:当内窥镜工具位于内窥镜管的前方时、且在对第二可选择膨胀锚固气囊执行充胀之前,将内窥镜工具弯曲。优选地是,内窥镜检查方法还包括步骤:依次重复执行充胀、定位、放气、以及前进步骤中的至少两步骤。

[0076] 根据本发明再一优选实施方式,内窥镜检查方法还包括步骤:依次重复执行充胀、定位、弯曲、放气、以及前进步骤中的至少两步骤。优选地是,对内窥镜工具的定位步骤包括操作:使内窥镜工具穿过内窥镜管的仪器通道。

[0077] 根据本发明另一优选实施方式,本申请提供了一种内窥镜检查方法,其包括步骤:提供一种机动式内窥镜,其包括机动式内窥镜头和内窥镜体;使机动式内窥镜头经管状体部分进行机动;将机动式内窥镜头锚固到管状体部分中的所需位置处;以及将内窥镜检查工具沿内窥镜体移动到所需的工具操作位置处。

[0078] 根据本发明一优选实施方式,内窥镜检查方法还包括操作:在锚固机动式内窥镜头之后,并在移动内窥镜检查工具之前,将内窥镜体张紧。优选地是,内窥镜检查方法还包括步骤:在执行锚固之前,借助于与机动式内窥镜头相连的至少一个光源和至少一个成像传感器来检测管状体部分中的所需位置。

[0079] 根据本发明另一优选实施方式,内窥镜检查方法还包括步骤:在移动内窥镜检查工具之前,借助于与机动式内窥镜头相连的至少一个光源和至少一个成像传感器来检测管状体部分中所需的工具操作位置。优选地是,移动内窥镜检查工具的步骤包括操作:使与内窥镜检查工具相连的套接管在内窥镜体上滑动。

附图说明

[0080] 从下文结合附图所作的详细描述,可更加全面地理解和领会本发明,其中,在附图中:

[0081] 图1是一个简化的绘画图,其表示了根据本发明一优选实施方式制造并工作的内窥镜检查系统;

[0082] 图2和图3分别是简化的分解图和组装图,它们表示了根据本发明一优选实施方式制造并工作的机动式内窥镜头;

[0083] 图4A、4B、4C分别是沿图3中的IVA-IVA、IVB-IVB、IVC-IVC线作出的剖视图;

[0084] 图5A、5B、5C、5D、5E、5F、5G是沿图3中的IVB-IVB线对图2-4C所示机动式内窥镜头所作的简化剖视图,表示了内窥镜头经肠管向前运动的各个阶段;

[0085] 图6A、6B、6C、6D、6E、6F、6G是沿图3中的IVB-IVB线对图2-4C所示机动式内窥镜头所作的简化剖视图,表示了内窥镜头经肠管向后运动的各个阶段;

[0086] 图7A、7B、7C中的侧视图表示了图1-6G所示机动式内窥镜头在体内通道中可选的偏斜定向;

[0087] 图8A、8B、8C是与图7A、7B、7C相对应的简化的后向视图,这些视图分别是沿图7A、7B、7C中的平面VIII A-VIII A、VIII B-VIII B、VIII C-VIII C作出的;

[0088] 图9A、9B、9C是与图7A、7B、7C相对应的简化的前向视图,这些视图分别是沿图7A、7B、7C中的平面IX A-IX A、IX B-IX B、IX C-IX C作出的;

[0089] 图10A、10B中的侧视图表示了图1-6G所示机动式内窥镜头在体内通道中可选的平行定向;

[0090] 图11A和11B是与图10A和图10B对应的简化的后向视图,这些视图分布是沿图10A和图10B中的平面XIA-XIA、XIB-XIB作出的;

[0091] 图12A和12B是与图10A和图10B对应的简化的前向视图,这些视图分布是沿图10A和图10B中的平面XII A-XII A、XII B-XII B作出的;

[0092] 图13中简化的绘画图表示了一种附件,其适于行经图1-12B任一所示的机动式内窥镜头中的仪器通道;

[0093] 图14中的简化图局部为结构框图、局部为示意图,其表示了图1-13所述内窥镜检查系统的一部分,该系统是根据本发明一优选实施方式制造并工作的;

[0094] 图15中简化的绘画图表示了图1-12B所示机动式内窥镜头在处于肠液处理工作模式时的情形;

[0095] 图16A、16B、16C中的简化绘画图表示了图1-12B所述机动式内窥镜头在处于引导线工作模式时的情形;

[0096] 图17中的简化绘画图表示了根据本发明另一优选实施方式制造并工作的内窥镜检查系统;

[0097] 图18、19A、19B分别是简化的绘画图和剖视图,表示了根据本发明一优选实施方式设计并工作的附件;

[0098] 图20A、20B、20C、20D、20E、20F、20G、20H、以及20I中的简化图表示了由图17所示系统所实现的各种功能;

[0099] 图21中的简化绘画图表示了一种根据本发明另一优选实施方式设计并工作的内窥镜检查系统;

[0100] 图22、23A和23B分别是简化的绘画图和剖视图,它们表示了一种根据本发明一优选实施方式设计并工作的附件;以及

[0101] 图24A、24B、24C、24D、24E、24F、24G、24H、24I、24J、24K、以及24L中的简化图表示了由图21所示系统所实现的各种功能。

具体实施方式

[0102] 下面参见图1,该简化绘画图表示了根据本发明一优选实施方式设计并工作的内窥镜检查系统。

[0103] 在全文中,词语“内窥镜”和“内窥镜检查术”的含义都略宽于通常的含义,它们指代在体腔、体内通道等场所中工作的设备和方法,其中的体腔和通道例如是小肠、大肠、动脉和静脉。尽管这些术语通常涉及的是目视检查,但在本文的语境中,它们并不限于采用目视检查的应用情形,同样还涉及那些不一定包括目视检查的设备、系统和方法。

[0104] 如图1所示,采用了一台普通的内窥镜检查系统100,其例如是一控制台,该系统包括CV-160视频系统中心、CLC-160光源、OEV-203视频监控器、以及OFP冲洗泵,所有这些部件都可从位于美国NY 11747 Melville的2 Corporate Center Drive的Olympus美国有限公司来购得。根据本发明一优选实施方式设计并工作的机动式内窥镜头102被布置到患者的大肠中,且通过多腔管104与系统100相联,其中的多腔管104也是根据本发明一优选实施方式设计并工作的,且与机动式内窥镜头控制器106和操作人员控制件108实现接口连接,控制器和控制件也是根据本发明一优选实施方式设计并工作的。

[0105] 下面参见图2和图3,它们分别是简化的分解图和组装图,表示了根据本发明一优选实施方式制造并工作的机动式内窥镜头,并参见图4A、4B以及4C,这些简化的剖视图是沿图3中的IVA-IVA、IVB-IVB、以及IVC-IVC线作出的。

[0106] 如图2-4C所示,多腔管104被座放到壳体部分208中制出的一个合适的结构凹陷206中,其中的多腔管104包括一中心通道202和多个(通常为十个)环周通道204,中心通道202形成了仪器通道,除了其它作用之外,该仪器通道用于插入工具、吹入作业(inssufflation)、以及抽吸作业。壳体部分208围绕着纵向轴线210基本上是对称的,其包括一相对较粗的后部212和一相对较细的主体部分214,其中的后部212形成了凹陷206。

[0107] 后部212上制有三对轴向狭缝220,它们延伸向后部212的后方,并沿着后部212的环周相互分开120度。在各对轴向狭缝220之间设置了充胀通道222,每个充胀通道222都与制在多腔管202中的对应充胀通道224连通,而通道224反过来则与三个后气囊充胀腔管226中的对应腔管连通,腔管226被包括在九的倍数个外周腔管204之中。在充胀通道224的前方,后气囊充胀腔管226被密封件228所密封。

[0108] 主体部分214上制有三个轴向狭缝230,它们延伸向后部212的后方,且这些狭缝沿

着后部212的环周相互分离开。

[0109] 可滑动的前气囊支撑件238被滑动地安装到壳体部分208的主体部分214上。前气囊支撑件238上制有三对轴向狭缝240,它们延伸向前气囊支撑件238的后部,且沿着前气囊支撑件238的环周相互分开120度。在各对轴向狭缝的中间设置了充胀通道242,每个充胀通道242都与对应的充胀通道244连通,充胀通道244向后延伸,与三个前气囊充胀腔管246中对应的腔管实现可滑动的、密封的接合,其中的腔管246被包括在九个外周腔管204中。可以理解,充胀通道244的刚性通常较大,其在具有合适构造的低摩擦衬套248内密封地滑动,在多腔管104的前端处,衬套被插入到前气囊充胀腔管246中。

[0110] 一对活塞杆250被固定到前气囊支撑件238上,或与支撑件238制成一体,这对活塞杆250向内、向后延伸,与两前气囊支撑件轴向定位腔管252中的对应腔管实现可滑动的密封接合,其中的腔管252被包括在十个外周腔管204中。可以理解,活塞杆250的刚性通常较大,其在具有合适构造的低摩擦衬套254中密封地滑动接合,在多腔管104的前端处,活塞杆插入到前气囊支撑件轴向定位腔管252中。

[0111] 优选地是,刚性相对较大的充胀通道244和活塞杆250被布置在轴向狭缝230中。

[0112] 前壳体部分260被固定地安装到壳体部分208的主体部分214的前端262上。前壳体部分包括一端帽部分264,其被固定到筒体部分266上,或与筒体部分制成一体,筒体部分延伸穿过可滑动的前气囊支撑件238的中心孔腔268。筒形部分266的后端被座压到凹陷270中,并抵接在多腔管104中心通道202中形成的一个凸肩272上。筒体部分266的内部孔腔274构成了中心通道202所形成仪器通道的连续段。

[0113] 优选地是,在端帽部分264的前端,设置了发光二极管280和一个或多个成像传感器282。向发光二极管280供电,并通过光纤和导电线束284从传感器282接收成像数据,光纤和导电线束284从端帽部分264的前端延伸出,穿过多腔管104中的外周腔管286而到达机动式内窥镜头控制器106(见图1)处。

[0114] 在多腔管104中设置了另外一个外周腔管290,其用于通过壳体部分208上的狭缝230与肠管的内部实现流体连通。液体或压力气体可通过该腔管被送入或排出。

[0115] 在壳体部分208的后部212上安装有一个可膨胀的气囊筒体300。从图2可清楚地看出,可膨胀的气囊筒体300具有均匀一致的横截面构造,其横截面包括三对轴向壁320,这些轴向壁沿其纵长长度方向延伸,并与延伸向后部212后方的对应轴向狭缝220相接合。每对轴向壁320都被环周壁部分322结合起来。在可膨胀气囊筒体300的环周方向上,各对轴向壁320之间相互分开120度。

[0116] 在各对轴向壁320之间,形成了三个可膨胀的气囊部分324,每个气囊部分都与一个单独的充胀通道222独立地连通着。利用粘接剂或任何其它合适的方式,使气囊部分324的前端和后端以及狭缝220处相对于后部212成为密封的,从而形成了三个分开且膨胀和放气可独立受控的气囊部分,这些气囊部分围绕着后部212的环周进行分布。可以理解,尽管优选地是,设置至少三个这种分开的、且可独立受控地膨胀和放气的气囊部分,但作为备选方案,也可采用任何合适数目的较少或较多个分开且可独立受控膨胀和放气的气囊部分。

[0117] 可膨胀的气囊筒体350被安装在前气囊支撑件238上。从图2可清楚地看出,可膨胀的气囊筒体350具有均匀一致的横截面结构,其横截面包括三对轴向壁370,这些轴向壁沿其纵长长度方向延伸,并与延伸向前气囊支撑件238后方的对应轴向狭缝240相接合。每对

轴向壁370都被环周壁部分372结合起来。在可膨胀气囊筒体350的环周方向上,各对轴向壁370之间相互分开120度。

[0118] 在各对轴向壁370之间,形成了三个可膨胀的气囊部分374,每个气囊部分都与一个单独的充胀通道242独立地连通着。利用粘接剂或任何其它合适的方式,使气囊部分374的前端和后端以及狭缝240处相对于前气囊支撑件238成为密封的,从而形成了三个分开且膨胀和放气可独立受控的气囊部分,这些气囊部分围绕着前气囊支撑件238的环周进行分布。可以理解,尽管优选地是:与后部212上的气囊部分成60度相位差地设置至少三个这种分开的、且可独立受控地膨胀和放气的气囊部分,但作为备选方案,也可采用任何合适数目的较少或较多个分开且可独立受控膨胀和放气的气囊部分。

[0119] 不难理解:根据本发明一优选实施方式,气囊筒体300和350基本上是可伸张的,且其伸张程度可适应半径扩张到很大的情况,其中的半径可达到比放气时的筒体300、350半径大约5—20倍的程度。优选地是,采用相对较低的压力—例如在10—50毫巴的范围内就能完成气囊筒体300、350的充胀。

[0120] 可以理解,根据本发明一优选实施方式,为了对基本为管状的、横截面直径变化的管状体部分执行体内检查,气囊筒体300、350的扩张直径范围大于基本管状体部分的最大横截面直径,由此可确保扩张开的气囊筒体300、350与基本管状体部分的内表面相接合,并能将机动式内窥镜头102锚固到内表面上。优选地是,气囊筒体300和350是相对较柔软、高顺从性的气囊,其作用在于:当其与内表面接合时,至少部分地服从于基本管状体部分内表面的形状。

[0121] 可以理解:气囊筒体300、350可用公知的可伸张材料制成,这些材料例如是乳胶、柔性硅胶、或高柔性的尼龙。作为备选方案,气囊筒体300、350可用伸张性和顺从性弱于乳胶、柔性硅胶、或高柔性尼龙的聚氨脂材料制成。优选地是,气囊筒体300、350的直径足以确保紧固地锚固到基本管状体部分的任何部位上。

[0122] 下面参见图5A、5B、5C、5D、5E、5F、以及5G,这些简化的剖视图是沿图3中的IVB-IVB线对图2—4C的机动式内窥镜头作出的,表示了内窥镜头经肠管向前运动的各个阶段。从图5A—5G可看出,通过将各个气囊依次的充胀和放气操作以及前气囊支撑件238相对于壳体部分208的轴向移动组合起来,就能实现图2—4C所示内窥镜头的机动动作,其中,安装在壳体部分208和前气囊支撑件238上的气囊在图中分别由标号500、502指代。可以理解的是,优选地是,如上文描述的那样,各个气囊500、502都包括多个分开的、且充胀和放气独立受控的气囊部分。

[0123] 转向图5A,可以看到气囊500被充胀,从而与肠管的内壁相接合,并相对于内壁而固定了壳体部分208的位置。在此定向状态下,前气囊支撑件238处于轴向靠后的定向位置,从而靠近后部212。参见图5B,可以看到前气囊支撑件238已相对于壳体部分208在轴向上向前移动了,而壳体部分208则相对于肠管在轴向上保持固定。

[0124] 转向图5C,可以看到前气囊支撑件238处于图5B所示的轴向定向位置,且气囊502被充胀,从而与肠管的内壁相接合,并固定了前气囊支撑件238相对于肠管的位置。而后,如图5D所示,气囊500被放气。

[0125] 参见图5E,可以看出:在将气囊500放气之后,前气囊支撑件238相对于壳体部分208在轴向上向后移动,同时,前气囊支撑件238相对于肠管在轴向上保持固定。这将导致壳

体部分208在轴向上向前运动,进而使机动式内窥镜头102运动。

[0126] 参见图5F,可以看出:前气囊支撑件238处于图5E所示的轴向定向位置,使气囊500充胀,由此接合了肠管的内壁,并将壳体部分208相对于内壁进行了固定。而后,如图5G所示,气囊502被放气。

[0127] 从而,不难理解,按照这种方式,可以实现机动式内窥镜头102的向前移位。

[0128] 下面参见图6A、6B、6C、6D、6E、6F、以及6G,这些简化的剖视图是沿图3中的IVB-IVB线对图2-4C所示的机动式内窥镜头作出的,它们表示了内窥镜头经肠管向后运动的各个阶段。如图6A-6G所示,通过将各个气囊依次充胀和放气操作以及前气囊支撑件238相对于壳体部分208的轴向移动组合起来,就能使图2-4C所示内窥镜头102实现向后的机动动作,其中,安装在壳体部分208和前气囊支撑件238上的气囊在图中也分别由标号500、502指代。可以理解的是,优选地是,如上文描述的那样,各个气囊500、502都包括多个分开的、且充胀和放气操作独立受控的气囊部分。

[0129] 转向图6A,可以看到气囊500被充胀,从而与肠管的内壁相接合,并相对于内壁固定了壳体部分208的位置。在此定向状态下,前气囊支撑件238处于轴向靠后的定向位置,从而靠近后部212。参见图6B,可以看到前气囊支撑件238处于图6A所示的轴向定向位置,且气囊502被充胀,从而与肠管的内壁相接合,并固定了前气囊支撑件238相对于肠管的位置。而后,如图6C所示,气囊500被放气。

[0130] 参见图6D,可以看出:前气囊支撑件238已相对于壳体部分208在轴向上向前移动,同时,壳体部分208相对于肠管在轴向上保持固定。

[0131] 参见图6E,可以看出:前气囊支撑件238处于图6D所示的轴向定向位置,且气囊500被充胀,由此接合了肠管的内壁,并将壳体部分208相对于内壁进行了固定。而后,如图6F所示,气囊502被放气。

[0132] 参见图6G,可以看出:前气囊支撑件238已相对于壳体部分208在轴向上向后移动,同时,前气囊支撑件238相对于肠管在轴向上保持固定。

[0133] 从而,不难理解,按照这种方式,可以实现机动式内窥镜头102的向后移位。作为备选方案,两气囊500和502均可被放气,从而通过拉拔多腔管104就可将机动式内窥镜头102从肠管中拉出。

[0134] 下面参见图7A-9C,这些视图表示了图2-4C所示机动式内窥镜头各种不同的定向姿态,通过合适地选择气囊500、502上各个气囊凸角部分的充胀状况,就可实现这样的定向。这些视图表示出了几种示例情况:通过考虑到气囊500和502的气囊凸角在转动定向方面的相位差,使气囊500各个气囊凸角部分实现任意合适的差异化充胀、以及使气囊502的凸角以相反的方式实现对应的差异化充胀,就可实现非平行的、偏斜的定向姿态。

[0135] 参见图7A、8A、以及9A,图中表示了图1-6G所示的机动式内窥镜头在体内通道中的第一种面向下方的可选倾斜定向姿态。通过使气囊500的一个气囊凸角部分(此处标为510)具有较低的充胀程度,并使气囊500的两个气囊凸角部分(标为512和514)具有较高的充胀程度,同时,使气囊502的一个气囊凸角部分(此处标为520)的充胀程度较低,并使气囊502的两个气囊凸角(标为522和524)的充胀程度较高,就能实现上述的定向姿态。应当指出的是,在图7A-7C所示的定向姿态中,气囊凸角510和520在图7A-7C的图面中分别位于机动式内窥镜头102的上部和下部。

[0136] 参见图7B、8B、9B,这些视图表示了图1—6G所示机动式内窥镜头在体内通道中平行的第二种定向姿态。通过基本上同等地充胀气囊500的各个气囊凸角510、512、514,并同等地充胀气囊502的气囊凸角520、522、以及524,就能实现这样的定向姿态。

[0137] 转向图7C、8C、9C,图中表示了图1—6G所示机动式内窥镜头在体内通道中面向上方的、可选倾斜的第三种定向姿态。通过使气囊500的气囊凸角部分510具有较高的充胀程度,并使气囊500的两个气囊凸角部分512和514具有较低的充胀程度,同时,使气囊502的气囊凸角部分520的充胀程度较高,并使气囊502的两个气囊凸角522和524的充胀程度较低,就能实现上述的定向姿态。

[0138] 下面参见图10A和10B,这些侧视图表示了图1—6G所示机动式内窥镜头在体内通道中偏离中心的可选的平行定向姿态,图11A和图11B分别是沿图10A和10B中的平面XIA-XIA和XIB-XIB作出的后向视图,它们与图10A和图10B相对应,图12A和12B分别是沿图10A和10B中的平面XIIA-XIIA和XIIB-XIIB作出的前向视图,它们与图10A和图10B相对应。这些视图表示了这样的示例:考虑到气囊500和502的气囊凸角在转动定向方面的相位差,通过任意合适地设置气囊500上气囊凸角510、512、以及514的差异化充胀,并使气囊502的气囊凸角520、522、524发生对应的差异化充胀,就能实现这种平行的定向姿态。

[0139] 转向图10A、11A、12A,图中表示了图1—6G所示机动式内窥镜头在体内通道中偏离中心的第一种平行定向姿态。考虑到气囊500和502的气囊凸角在转动定向方面的相位差,通过使气囊500的气囊凸角510的充胀程度较低,并使气囊凸角512、514的充胀程度较高,同时,对应地使气囊502的气囊凸角520的充胀程度较高,并使气囊凸角522和524的充胀程度较低,就能实现这种定向姿态。

[0140] 参见图10B、11B、12B,图中表示图1—6G所示机动式内窥镜头在体内通道中偏离中心的第二种平行定向姿态。通过使气囊500的气囊凸角510的充胀程度较高,并使气囊凸角512、514的充胀程度较低,同时,对应地使气囊502的气囊凸角520的充胀程度较低,并使气囊凸角522和524的充胀程度较高,就能实现这种定向姿态。

[0141] 从上文对图7A—12B的介绍可领会到:在实际情况下,如果在两气囊500、502上设置至少三个气囊凸角,则机动式内窥镜头102能实现几何学上允许的任何所需的定向姿态。这些定向姿态例如包括:上下倾斜、左右倾斜、以及两种倾斜的组合倾斜,并包括所需的上下偏心平行定向、左右偏心平行定向、以及两种偏心平行定向的组合形式。

[0142] 可以理解:如果在各个气囊500、502上设置了至少两个气囊凸角—尤其是,如果气囊500、502的至少两个气囊凸角以方位角关系偏置,则机动式内窥镜头102可实现几何上所允许的、各种所需的定向姿态。

[0143] 本发明一个特别的特征在于:由于机动式内窥镜的运动并非是由推送机理实现的,所以多腔管104的柔性可显著强于其它内窥镜管的柔性。

[0144] 下面参见图13,图中的简化绘画图表示了一种附件600,其适于经多腔管104的中心通道202中所形成的仪器通道而进入到机动式内窥镜头102筒体部分266的内部孔隙274中。该附件600可从任何合适的附件中选出,例如可以是活检镊子、息肉切除勒除器、异物取出装置、热探针、以及针头,其中的一些附件是本领域公知的。根据本发明一优选实施方式,一活塞602沿附件的本体604与其相连,且位于附件头部606的上游。活塞602被设计成可响应于上下游之间的压力差沿仪器通道密封地滑动,其中的压力差例如是由仪器通道中合适

的正压或负压提供的。例如可利用普通内窥镜系统所具备的吹入作业(inssufflation)和抽吸功能而实现正压或负压。

[0145] 下面参见图14,图中的简化图局部为框图、局部为示意图,其表示了图1—13所示的、根据本发明一优选实施方式设计并工作的内窥镜检查系统的一部分。

[0146] 如图14所示,采用了普通的内窥镜检查系统100,其例如是一控制台,该系统包括CV-160视频系统中心、CLC-160光源、OEV-203视频监控器、以及OFP冲洗泵,所有这些部件都可从位于美国NY 11747Melville的2Corporate Center Drive的Olympus美国有限公司购得。该普通的内窥镜检查系统100包括吹入(inssufflation)/抽吸发生器700和液体供应器702,它们通过流动控制阀704与仪器通道连通,其中,仪器通道是由多腔管104的中心通道202和机动式内窥镜头102的筒体部分266的内部孔隙274形成的。优选地是,该普通内窥镜检查系统100还包括成像系统710和LED控制器712,它们通过数据线和供电线进行通讯,优选地是,线路被设计为光纤及导电线束284的形式,其延伸穿过多腔管104中的腔管286。

[0147] 操作者控制件108对机动式内窥镜头控制器106的工作进行监管,控制件108优选地包括操纵杆722、倾翘/非倾翘式的功能选择开关724、以及用于控制运动方向(向前或向后)和速度的按钮725。如图所示,在本发明一优选实施方式中,操作者控制件108向机动式内窥镜头的控制电路726发送控制输入信息,该控制电路对气压发生器728、真空发生器730、以及液力正压/负压供应器732进行操作。

[0148] 气压发生器728和真空发生器730通过合适的歧管734和736、以及为各个腔管设置的各个流动阀与腔管226和246相联,以便于选择性地充胀各个气囊凸角510、512、514、520、522、以及524,其中的流动阀被标为740、742、744、746、748、以及750。液力正压/负压供应器732通过流动阀752与腔管252相连,以便于驱动活塞杆250。另外,流动阀754对处理流体从处理流体储器756向腔管290的供应进行控制。另一个流体阀758对处理流体从肠管排出到废流体地点(图中未示出)的流动进行控制,其中的废流体地点被置于真空之下。

[0149] 流动阀704、740、742、746、748、750、752、754、以及758由操作者控制件108通过机动式内窥镜头电路726进行控制,以便于对各个气囊凸角510、512、514、520、522、以及524合适地进行充胀和放气,以使机动式内窥镜头102在肠管内具有选定的定位和/或倾斜;以使前气囊支撑件238合适地向前移动,从而使机动式内窥镜头102实现机动运动,并将处理流体合适地输送到肠管中,下文将参照图15对此进行描述。

[0150] 下面参见图15,图中简化的绘画图表示了图1—12B所示机动式内窥镜头在处于肠液处理工作模式时的情形。从图15可看出,优选地是,管状体部分密封元件被完全充胀起来,其中的密封元件例如是气囊500的气囊凸角510、512、以及514和气囊502的气囊凸角520、522、和524,从而密封了位于气囊凸角510、512、514与气囊凸角520、522、524之间的肠管容积,使这部分容积与肠管的其余内部空间隔开。

[0151] 一旦实现了密封之后,处理流体760被从处理流体储器756经阀754、腔管290、以及狭缝230输送到肠管的密封部分中。在完成了处理之后,处理流体760可被从肠管的密封部分中经狭缝230、腔管290、以及阀758抽吸到废流体地点(图中未示出)。作为可选和优选方案,处理流体760包括如下流体中的至少一种:治疗流体、比照增强流体、抗菌流体、酸性溶液、碱性溶液、或任何合适的其它流体。

[0152] 下面参见图16A-16C,这些简化的绘画图表示了图1—12B所示机动式内窥镜头处

于引导线工作模式时的情形。如图16A所示,优选地是,气囊500的气囊凸角510、512、514以及气囊502的气囊凸角520、522、524都被充胀起来,从而将机动式内窥镜头102锚固到肠管上。如图16B所示,一旦完成了在所需地点的锚固之后,就将多腔管104张紧。

[0153] 可以理解,气囊500、502各自的直径可确保牢固地锚固到肠管的任何部分上。

[0154] 如图16C所示,一套接管800以多腔管104为引导线,并在其上滑动。优选地是,套接管800的前部802包括内窥镜检查工具804。优选地是,内窥镜检查工具804可以是治疗工具、诊断工具、或外科工具,其可被沿多腔管104选择性地定位。在本发明一优选实施方式中,内窥镜检查工具804是超声波变送器。在本发明另一优选实施方式中,内窥镜检查工具804是X射线辐射源或发生器。

[0155] 下面参见图17—19B,它们分别是简化的绘画图和剖视图,表示了根据本发明另一优选实施方式设计并工作的内窥镜检查系统、以及根据本发明一优选实施方式制造并工作的附件。

[0156] 从图17—19B可看出,采用了普通的内窥镜检查系统1000,其例如是一控制台,该系统包括CV-160视频系统中心、CLC-160光源、OEV-203视频监控器、以及OFP冲洗泵,所有这些部件都可从位于美国NY 11747Melville的2Corporate Center Drive的Olympus美国有限公司购得。采用了一种普通的内窥镜1002,其作为内窥镜检查系统1000的一个组成部件,该内窥镜例如是CF-Q160AL型视频结肠窥镜,其可从位于美国NY 11747Melville的2Corporate Center Drive的Olympus美国有限公司购得。

[0157] 一个根据本发明一优选实施方式设计并工作的内窥镜工具1010延伸穿过普通内窥镜1002的仪器通道。内窥镜工具1010的特征在于:其包括一多腔管1012,该多腔管包括至少一个第一腔管1014,其用于经充胀孔眼1017对气囊1016执行充胀和放气,且该多腔管包括一第二腔管1018。优选地是,第二腔管1018可容纳一张紧线或压缩线1020。作为备选或补充方案,第二腔管1018可具有其它的功能。作为另一种备选方案,作为内窥镜工具1010组成部件的多腔管1012可包括多于两个的腔管。优选地是,多腔管1012的横截面面积远小于仪器通道1011的面积,从而能输送流体,以便于经此执行对流体的吹入(inssufflation)和排泄。

[0158] 可以理解的是,根据本发明一优选实施方式,内窥镜工具1010和多腔管1012的柔性总体上远大于普通内窥镜1002及其内窥镜管的柔性。

[0159] 不难理解:根据本发明一优选实施方式,气囊1016基本上是可伸张的,且可被伸张到比其未充胀时直径大5—20倍的直径。在一种特定的实施方式中,为了用于小肠的内窥镜检查,气囊在完全伸张时的直径为4cm。优选地是,采用较低的压力—例如10—50毫巴的压力,可将气囊1016到小于4cm的直径。在另一种特定的实施方式中,为了用于大肠的内窥镜检查,气囊在完全伸张时的直径为7cm。优选地是,可采用较低的压力—例如10—50毫巴的压力,将气囊1016充胀到小于7cm的直径。

[0160] 可以理解:根据本发明一优选实施方式,为了用于对横截面直径可变的基本为管状的管体部分执行体内检查,气囊1016的扩张直径范围要大于基本管状体部分的最大横截面直径,从而可确保扩张开的气囊1016与基本管状体部分的内表面相接合,并将内窥镜工具1010锚固到内表面上。优选地是,气囊1016是较为柔软的、高顺从性的气囊,其作用在于:当与基本管状体部分的内表面相接合时,至少部分地顺贴于管状体部分的内表面。

[0161] 可以领会到：气囊1016可用公知的可伸张材料制成，这些材料例如是乳胶、柔性硅胶、或高柔性的尼龙。作为备选方案，气囊1016可用伸张性和顺从性弱于乳胶、柔性硅胶、或高柔性尼龙的聚氨脂材料制成。优选地是，气囊1016的直径足以确保紧固地锚固到基本管状体部分的任何部位上。

[0162] 如图17—19B所示，内窥镜工具1010优选地包括工具定位控制装置1024和气囊充胀/放气控制接口装置1026。可以理解：多腔管1012和整个内窥镜工具1010可被从普通操作者控制件1032上的普通工具端口1030插入和撤出，其中的控制件1032作为普通内窥镜1002的组成部件。

[0163] 下面参见图20A、20B、20C、20D、20E、20F、20G、20H、以及20I，这些简化图表示了图17—19B所示的内窥镜工具1010在处于各种工作定向时的情形。在图示的实施方式中，通过使工具穿过内窥镜1002的仪器通道1011合适地轴向移位，并辅以将张紧线1020适当地张紧，并将内窥镜工具1010相对于肠管作适当的转动定向，就能使内窥镜工具1010的前端具有所需的方向定向。

[0164] 如图20A所示，内窥镜工具1010主要是位于内窥镜1002的仪器通道1011中，且气囊1016从其上突出，此时，气囊处于放气状态。

[0165] 图20B表示了内窥镜工具1010从仪器通道1011中进一步延伸出时的情形，而图20C则表示了内窥镜工具1010已相对于图20B所示的定向转过180度时的情形，其中，通过合适地拧扭多腔管1012(如箭头1022所示)，就能实现内窥镜工具的转动定向。

[0166] 图20D表示了由于将张紧线1020张紧而使内窥镜工具1010前端弯曲时的情形，在图示的情况下，工具处于图20C所示的定向位置，已被按照普通的方式推前。

[0167] 图20E表示了使内窥镜工具1010穿过肠管的进一步过程，此过程来自于如下的操作：通过对工具定位控制装置1024进行操作，将所联的工具向前推送，同时释放引导线1020的张紧力。

[0168] 图20F表示了通过操作气囊充胀/放气控制接口装置1026而对气囊1016进行充胀的情形。根据本发明一优选实施方式，在气囊1016的位置处，该充胀作业可将内窥镜工具1010的前端锚固到肠管上。

[0169] 图20G表示了通过牵拉多腔管1012而将包含多腔管1012的内窥镜工具1010张紧的操作。

[0170] 图20H表示了沿多腔管1012将内窥镜1002推前时的情形，此操作将多腔管用作一种引导线。可按照普通的方式将内窥镜1002推前。而后，如图20I所示，可将气囊1016放气。

[0171] 将内窥镜经肠管进一步向前移动，优选地是要达到这样的位置：仪器通道1011的前端刚好位于气囊1016的后方，从而类似于图20A所示的定向状态，按照所遇到的几何状况的要求，可通过重复上文参照图20A—20I所描述的全部或部分步骤而实现进一步的移动。

[0172] 下面参见图21—23B，它们分别是简化的绘画图和剖视图，表示了根据本发明另一优选实施方式设计并工作的内窥镜检查系统、以及根据本发明一优选实施方式制造并工作的附件。

[0173] 从图21—23B可看出，采用了普通的内窥镜检查系统1300，其例如是一控制台，该系统包括CV-160视频系统中心、CLC-160光源、OEV-203视频监控器、以及OFP冲洗泵，所有这些部件都可从位于美国NY 11747Melville的2Corporate Center Drive的Olympus美国

有限公司购得。可采用一种普通的内窥镜1302,其作为内窥镜检查系统1300的一个组成部件,该内窥镜例如是CF-Q160AL型视频结肠窥镜,其可从位于美国NY 11747Melville的2Corporate Center Drive的Olympus美国有限公司购得。根据本发明一优选实施方式,可如图示那样在内窥镜1302上安装一个环周的气囊1304。优选地是,可利用与气囊内部连通的管体1306来对环周气囊1304执行充胀和放气操作。

[0174] 根据本发明一优选实施方式设计并工作的内窥镜工具1310延伸穿过普通内窥镜1302的仪器通道1311。内窥镜工具1310的特征在于:其包括多腔管1312,该多腔管包括至少一个第一腔管1314,其用于经充胀孔眼1317对气囊1316执行充胀和放气,且该多腔管包括一第二腔管1318。优选地是,第二腔管1318可容纳一张紧线或压缩线1320。作为备选或补充方案,第二腔管1318可具有其它的功能。作为另一种备选方案,作为内窥镜工具1310组成部件的多腔管1312可包括多于两个的腔管。优选地是,多腔管1312的横截面面积远小于仪器通道1311的面积,从而能输送流体,以便于经此执行对流体的吹入(inssufflation)和排泄。

[0175] 可以理解的是,根据本发明一优选实施方式,内窥镜工具1310和多腔管1312的柔性总体上远大于普通内窥镜1302及其内窥镜管的柔性。

[0176] 不难理解:根据本发明一优选实施方式,气囊1316基本上是可伸张的,且可被伸张到比其未充胀时直径大5—20倍的直径。在一种特定的实施方式中,为了用于小肠的内窥镜检查,气囊在完全伸张时的直径为4cm。优选地是,采用较低的压力—例如10—50毫巴的压力,可将气囊1316到小于4cm的直径。在另一种特定的实施方式中,为了用于大肠的内窥镜检查,气囊在完全伸张时的直径为7cm。优选地是,可采用较低的压力—例如10—50毫巴的压力,将气囊1316充胀到小于7cm的直径。

[0177] 可以理解:根据本发明一优选实施方式,为了用于对横截面直径可变的基本为管状的管体部分执行体内检查,气囊1316的扩张直径范围要大于基本管状体部分的最大横截面直径,从而可确保扩张开的气囊1316与基本管状体部分的内表面相接合,并将内窥镜工具1310锚固到内表面上。优选地是,气囊1316是较为柔软的、高顺从性的气囊,其作用在于:当与基本管状体部分的内表面相接合时,至少部分地顺贴着管状体部分的内表面。

[0178] 可以领会到:气囊1316可用公知的可伸张材料制成,这些材料例如是乳胶、柔性硅胶、或高柔性的尼龙。作为备选方案,气囊1316可用伸张性和顺从性弱于乳胶、柔性硅胶、或高柔性尼龙的聚氨脂材料制成。优选地是,气囊1316的直径足以确保紧固地锚固到基本管状体部分的任何部位上。

[0179] 如图21—23B所示,内窥镜工具1310优选地包括工具定位控制装置1324和气囊充胀/放气控制接口装置1326。另外,优选地是,设置一个环周气囊充胀/放气控制接口装置1328,其与管体1306连通,并控制环周气囊1304的充胀和放气。可以理解:多腔管1312和整个内窥镜工具1310可被从普通操作者控制件1332上的普通工具端口1330插入和撤出,其中的控制件1332作为普通内窥镜1302的组成部件。

[0180] 下面参见图24A、24B、24C、24D、24E、24F、24G、24H、24I、24J、24K、以及24L,这些简化图表示了图21—23B所示的内窥镜工具1310在处于各种工作定向时的情形。在图示的实施方式中,通过使工具穿过内窥镜1302的仪器通道1311合适地轴向移位,并辅以将张紧线1320适当地张紧,并将内窥镜工具1310相对于肠管作适当的转动定向,就能使内窥镜工具1310的前端具有所需的方向定向。

[0181] 如图24A所示,内窥镜工具1310主要是位于内窥镜1302的仪器通道1311中,且气囊1316从其上突出,此时,气囊处于放气状态。如图所示,环周气囊1304处于放气状态。

[0182] 图24B表示了内窥镜工具1310主要处于内窥镜1302的仪器通道1311中时的情形,且处于放气状态的气囊1316从其上突伸出。如图所示,环周气囊1304处于膨胀状态,从而与肠管的内壁相接合,从而将内窥镜1302锚固在此。

[0183] 图24C表示了内窥镜工具1310从仪器通道1311中进一步延伸出时的情形,而图24D则表示了内窥镜工具1310已相对于图24C所示的定向转过180度时的情形,其中,通过合适地拧扭多腔管1312(如箭头1340所示),就能实现内窥镜工具的转动定向。

[0184] 图24E表示了由于将张紧线1320张紧而使内窥镜工具1310前端弯曲时的情形,在图示的情况下,工具处于图24D所示的定向位置,且已被按照普通的方式推前。

[0185] 图24F表示了使内窥镜工具1310穿过肠管的进一步过程,此过程来自于如下的操作:利用工具定位控制装置1324的操作,将所联的工具向前推送,同时释放引导线1320的张紧力。

[0186] 图24G表示了通过操作气囊充胀/放气控制接口装置1326而对气囊1316进行充胀的情形。根据本发明一优选实施方式,在气囊1316的位置处,该充胀作业可将内窥镜工具1310的前端锚固到肠管上。

[0187] 图24H表示了通过牵拉多腔管1312而将包含多腔管1312的内窥镜工具1310张紧的操作。

[0188] 图24I表示了对环周气囊1304进行放气的情形。

[0189] 图24J表示了沿多腔管1312将内窥镜1302推前时的情形,此操作将多腔管用作一种引导线。可按照普通的方式将内窥镜1302推前。

[0190] 图24K表示了对环周气囊1304进行充胀,使其与肠管的内壁相接合,从而将内窥镜1302锚固在此。

[0191] 而后,如图24L所示,可将气囊1316放气。

[0192] 优选地是,将内窥镜经肠管进一步向前移动,以到达这样的位置:仪器通道1311的前端刚好位于气囊1316的后方,从而类似于图24B所示的定向状态,按照所遇到的几何状况的要求,可通过重复上文参照图24B-24L所描述的全部或部分步骤而实现进一步的移动。

[0193] 本领域技术人员可以领会到:本发明并不限于上文具体表示和描述的内容。本发明的范围包括上述各个特征的组合形式和部分组合形式以及那些本领域技术人员在阅读了上文的详述能认识到的、且不属于现有技术的改型。

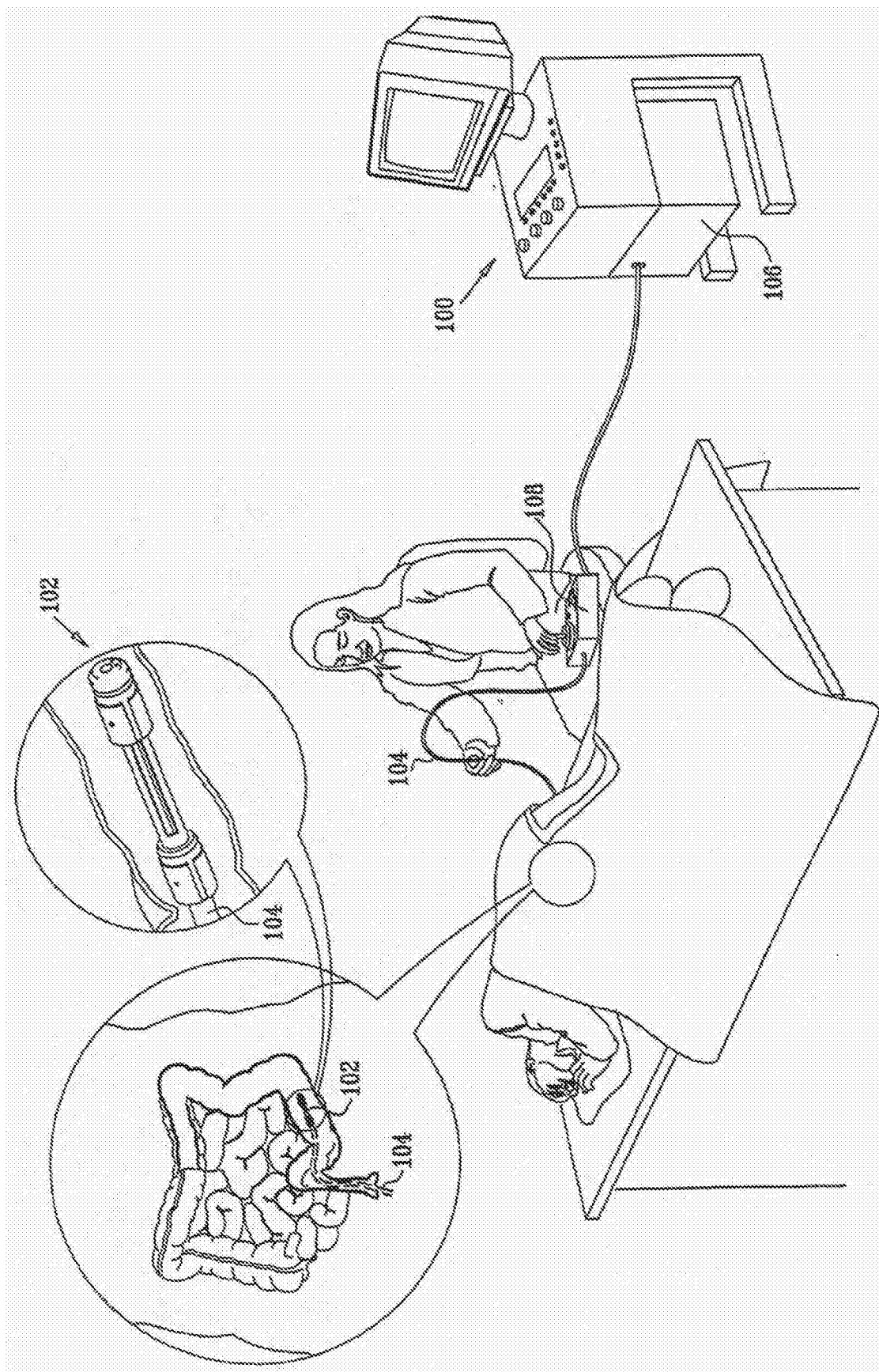


图1

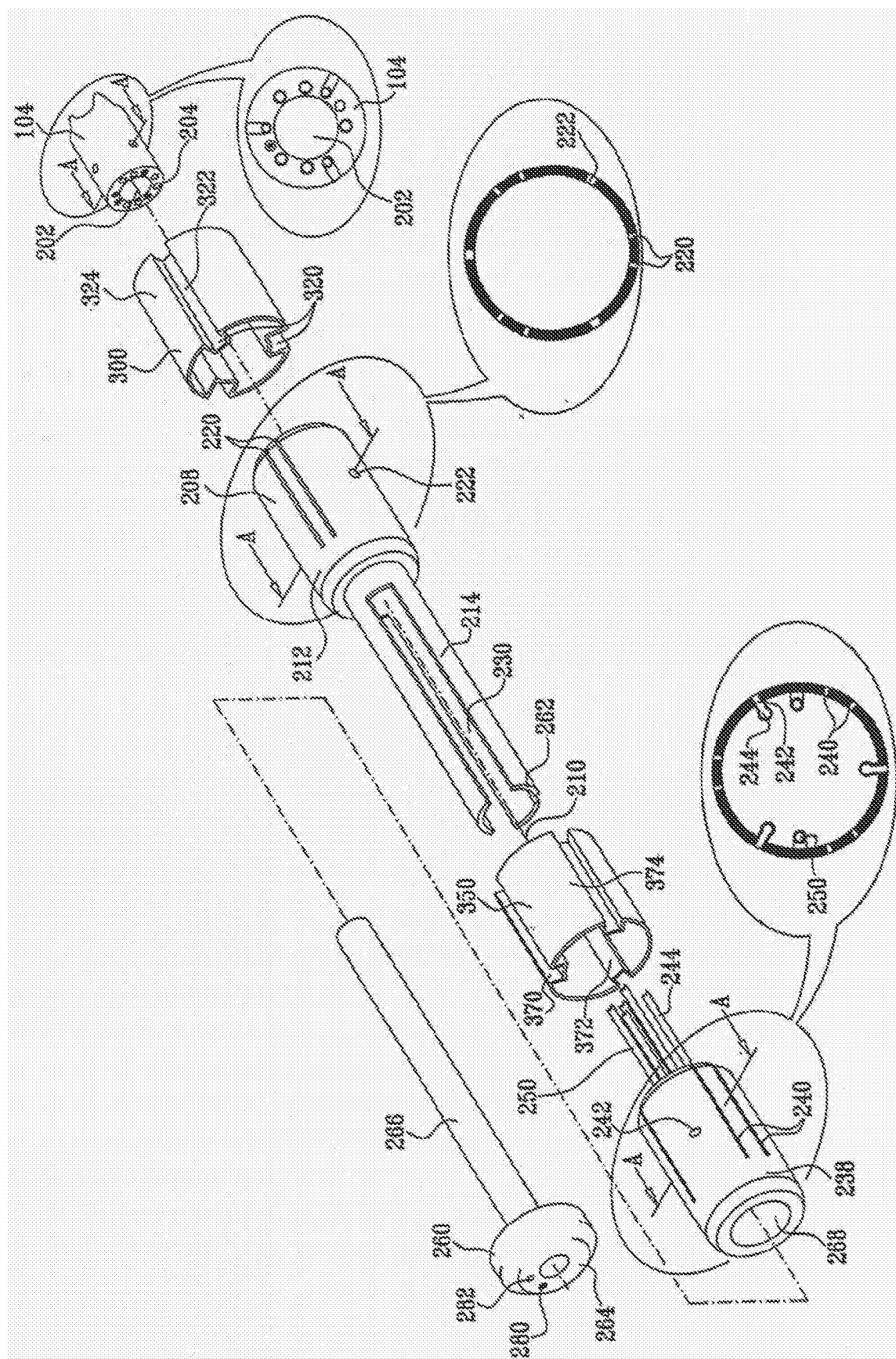


图2

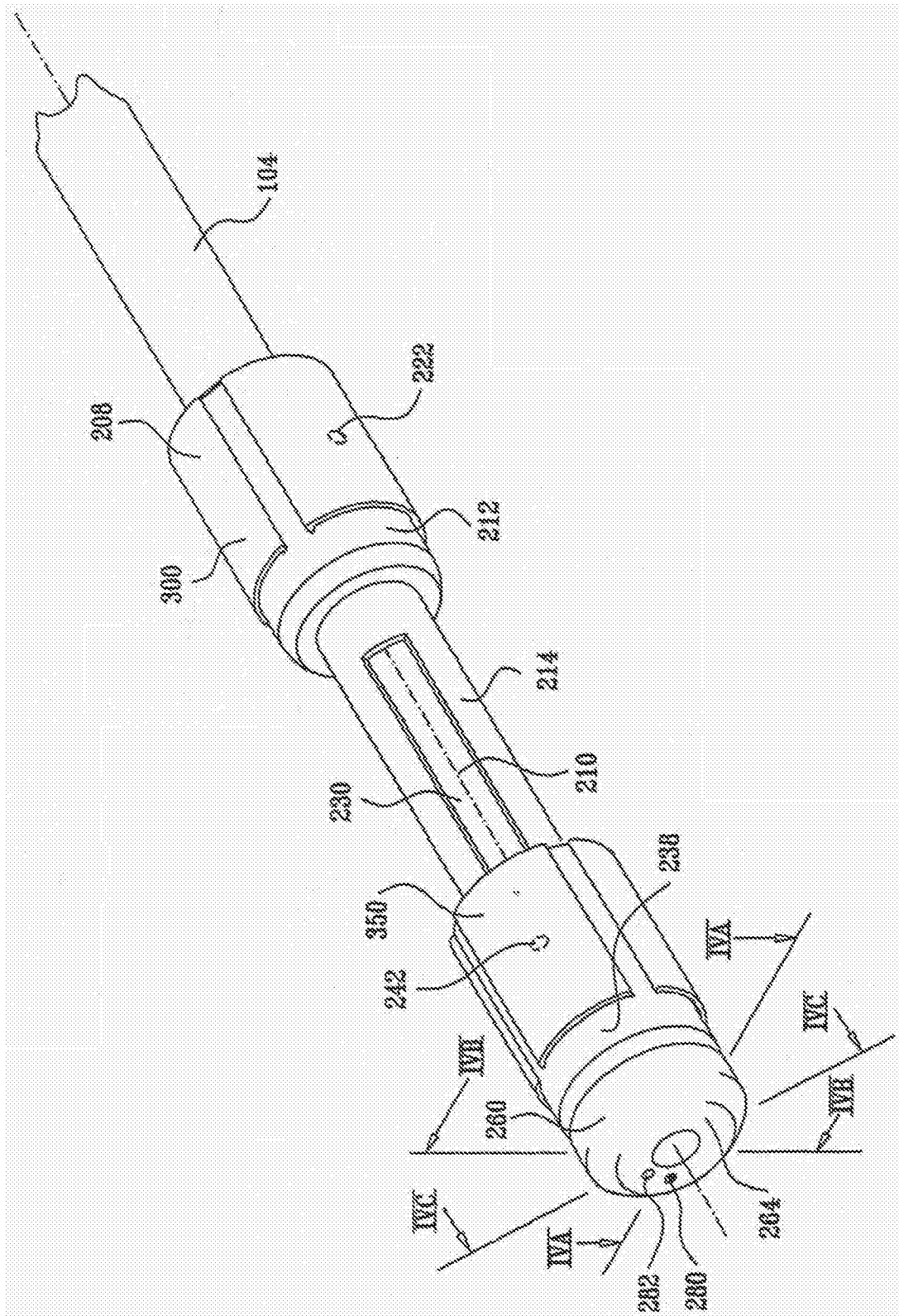


图3

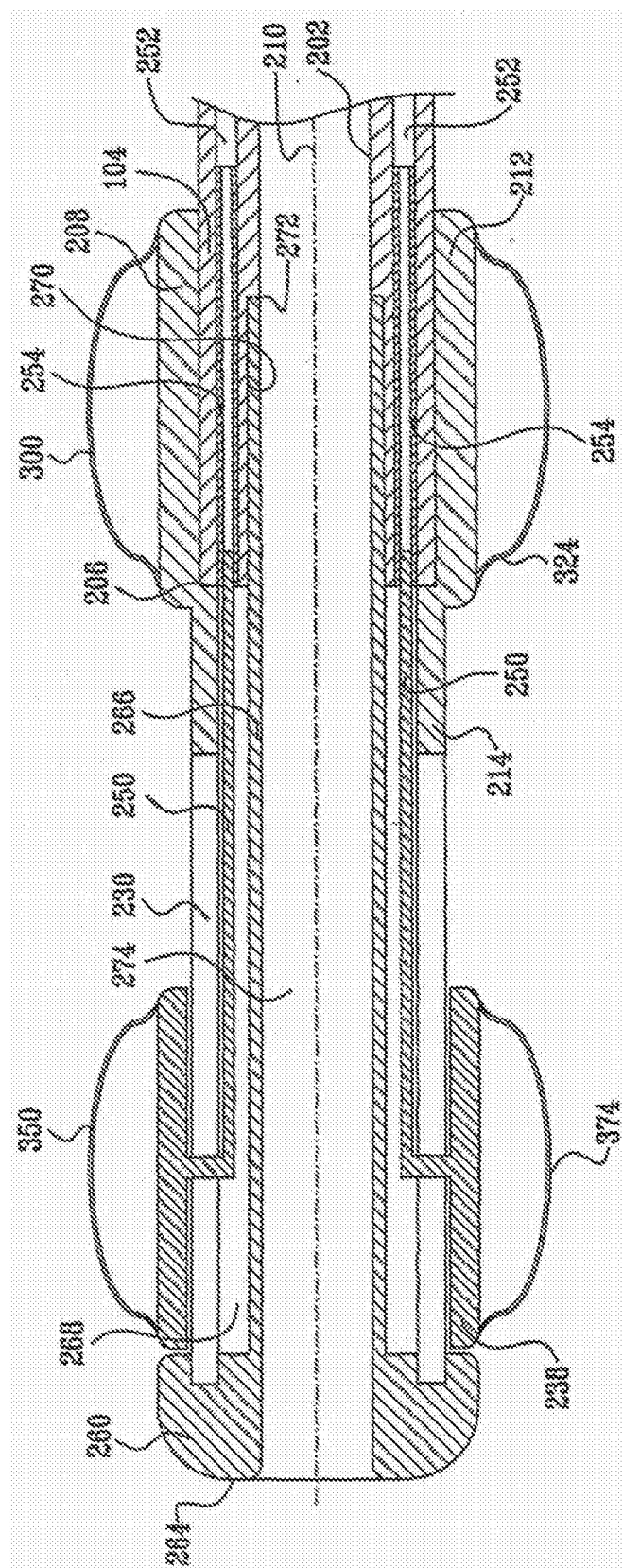


图4A

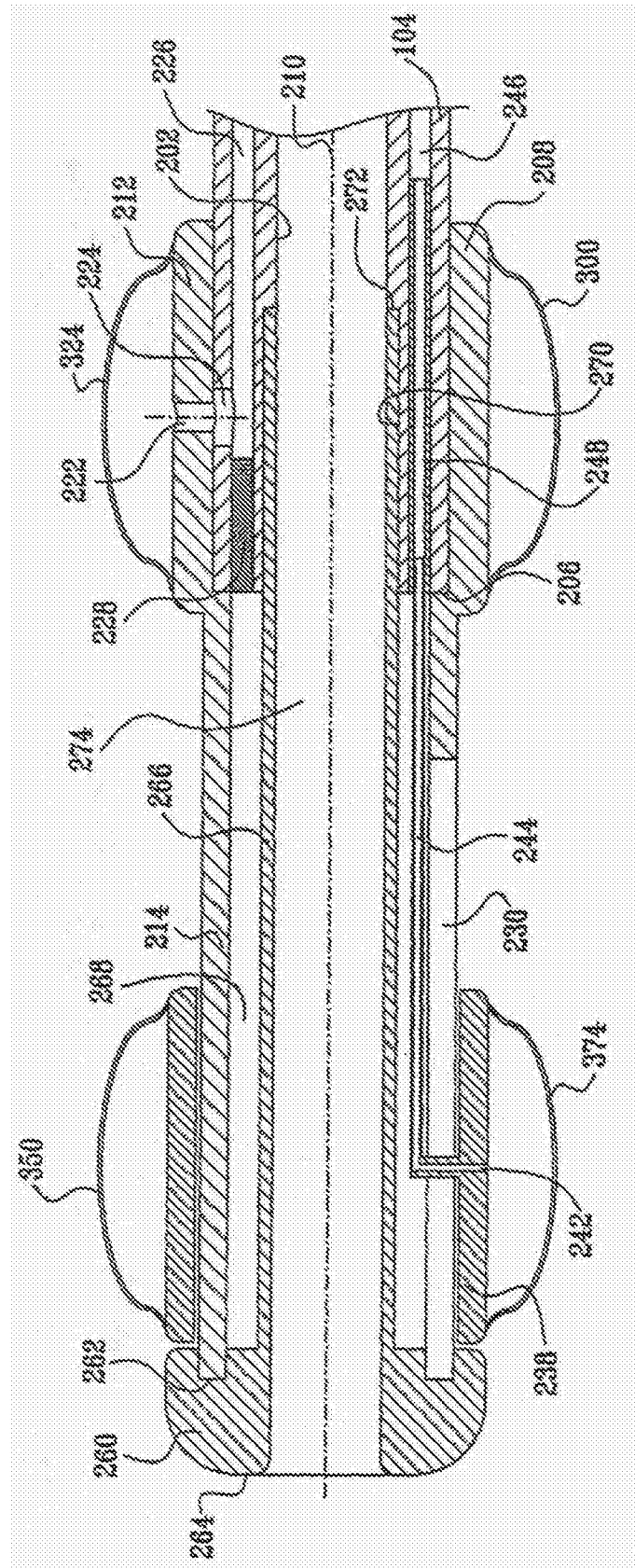


图4B

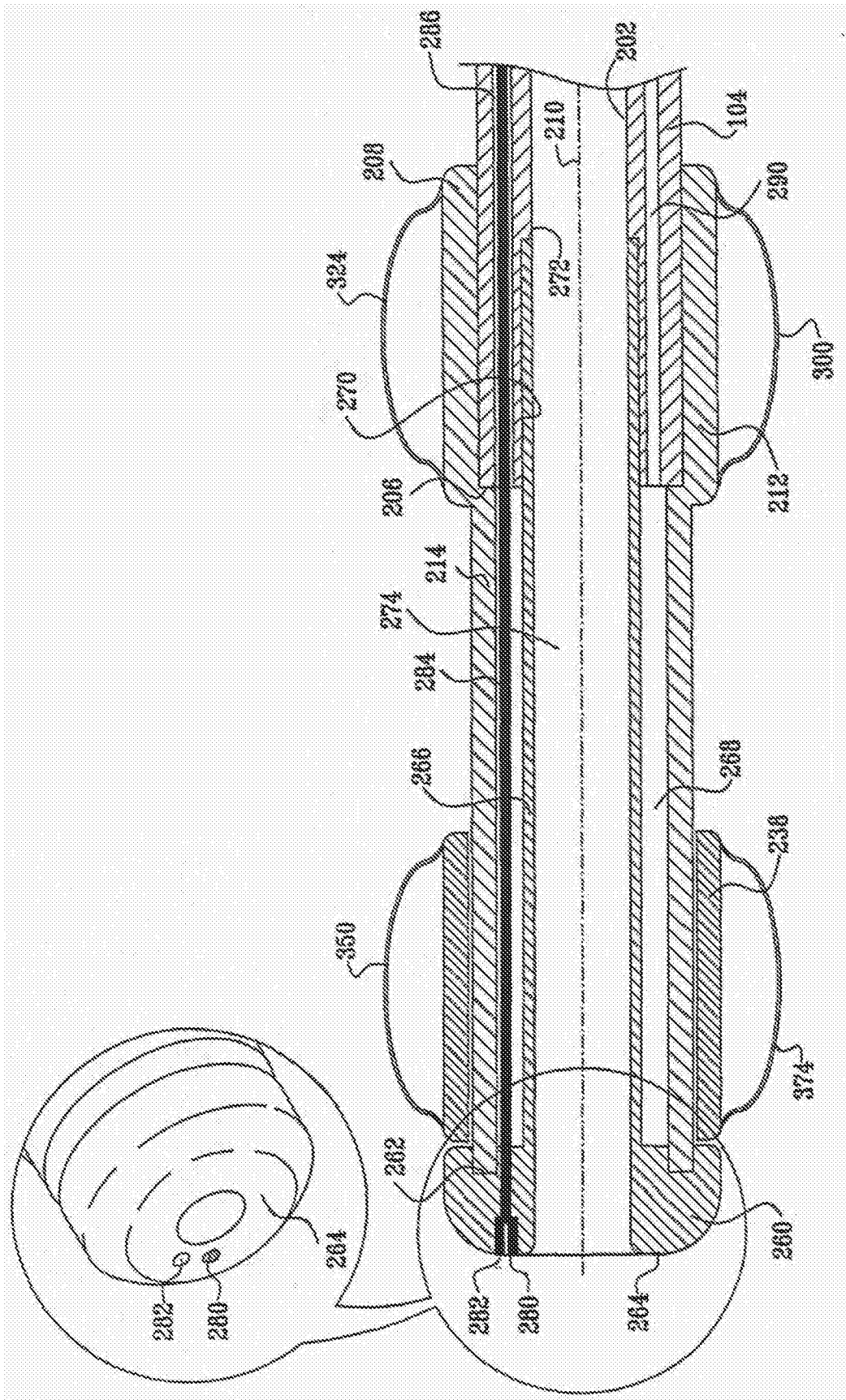


图4C

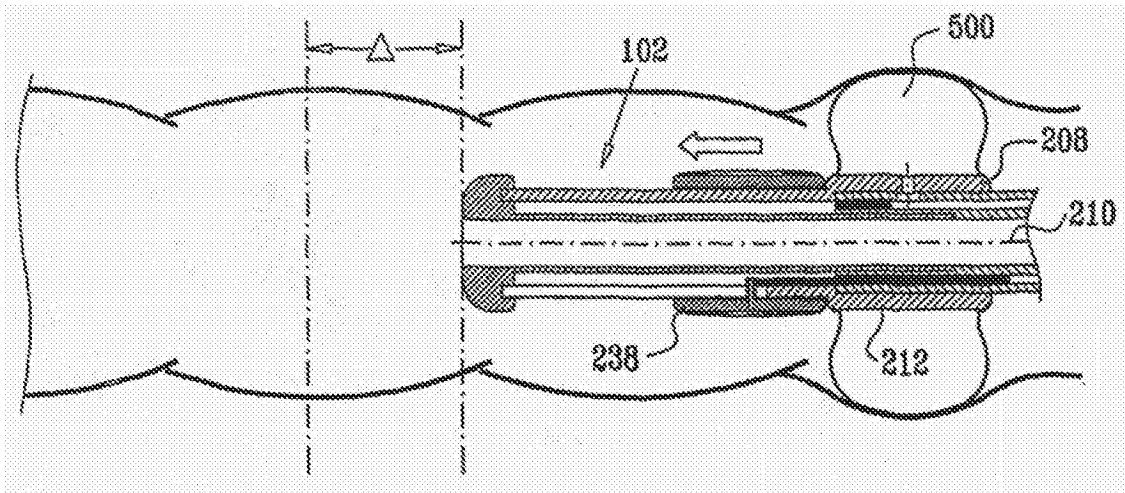


图5A

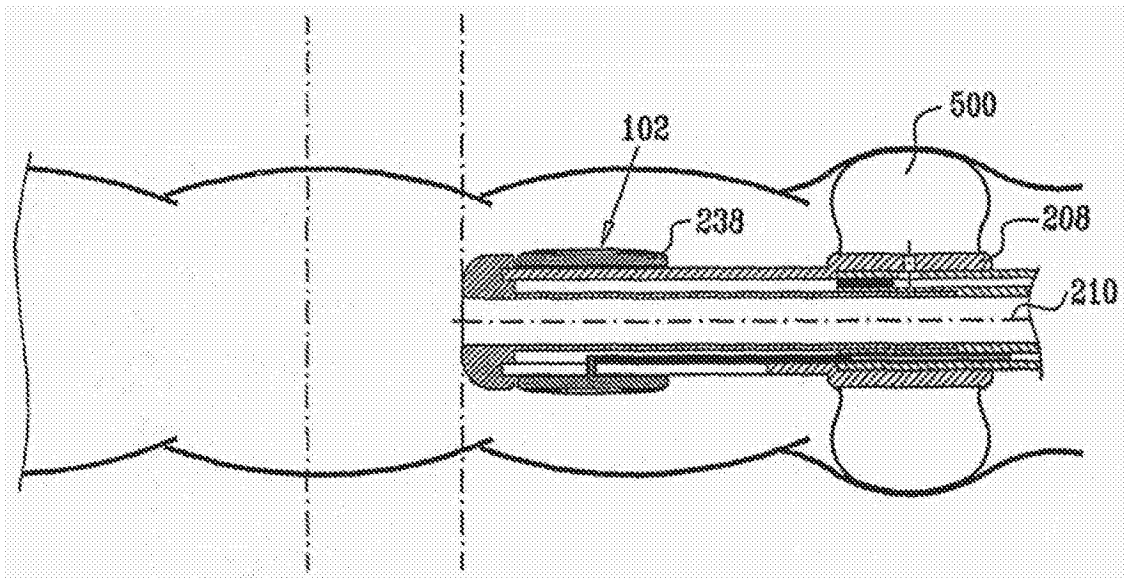


图5B

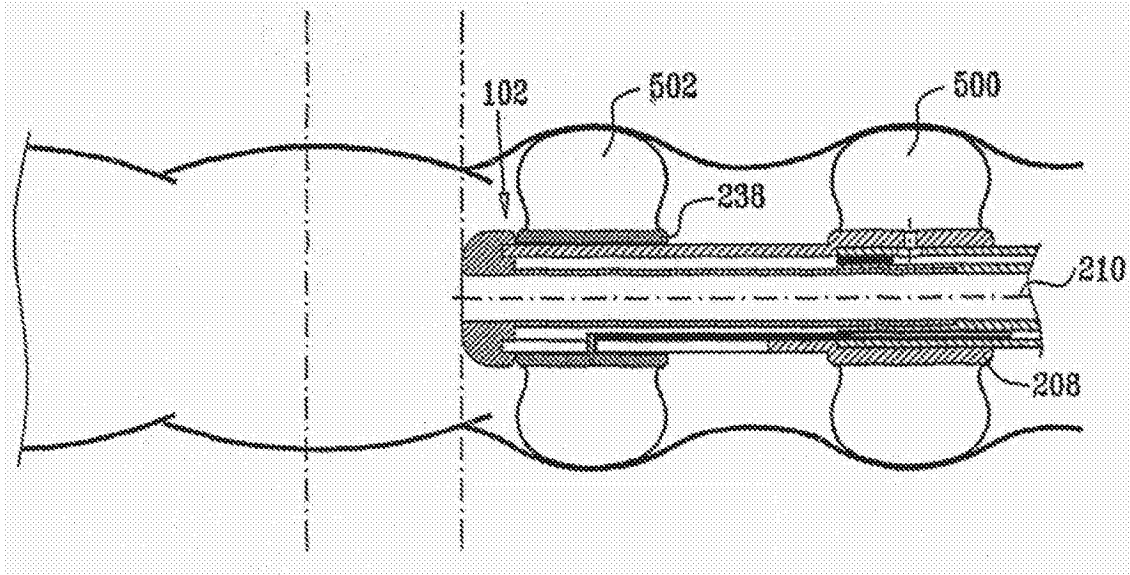


图5C

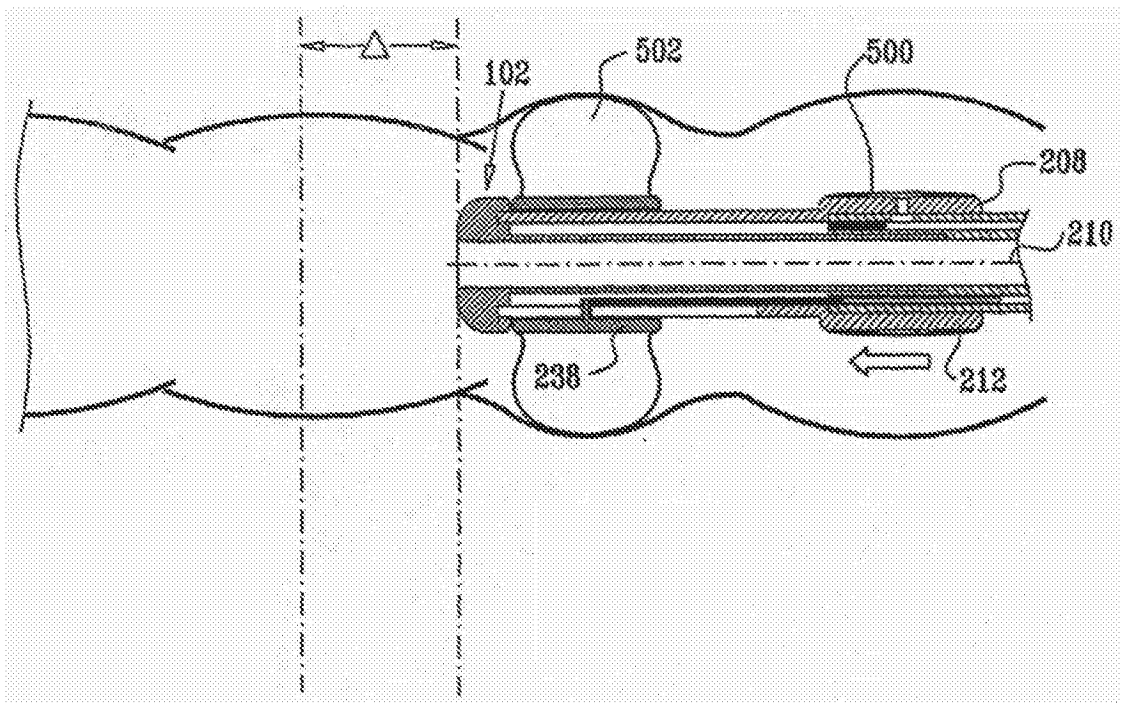


图5D

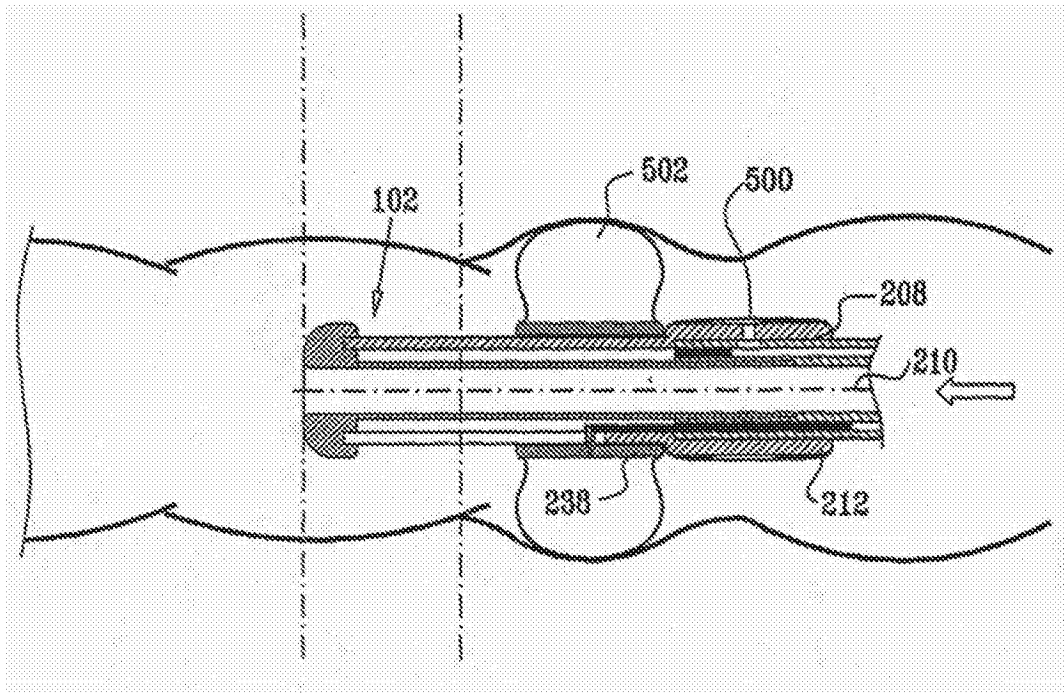


图5E

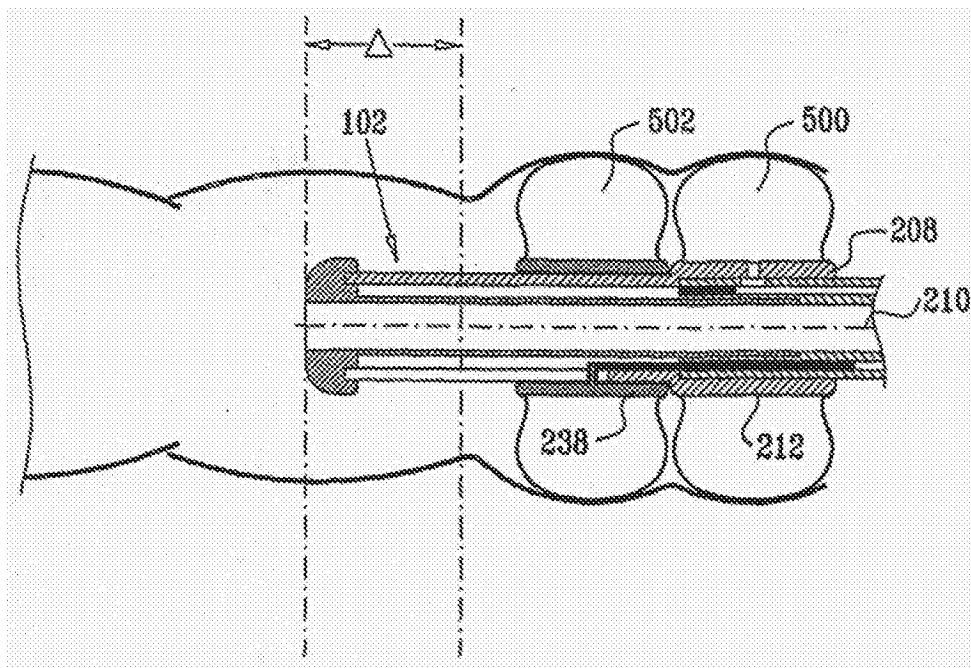


图5F

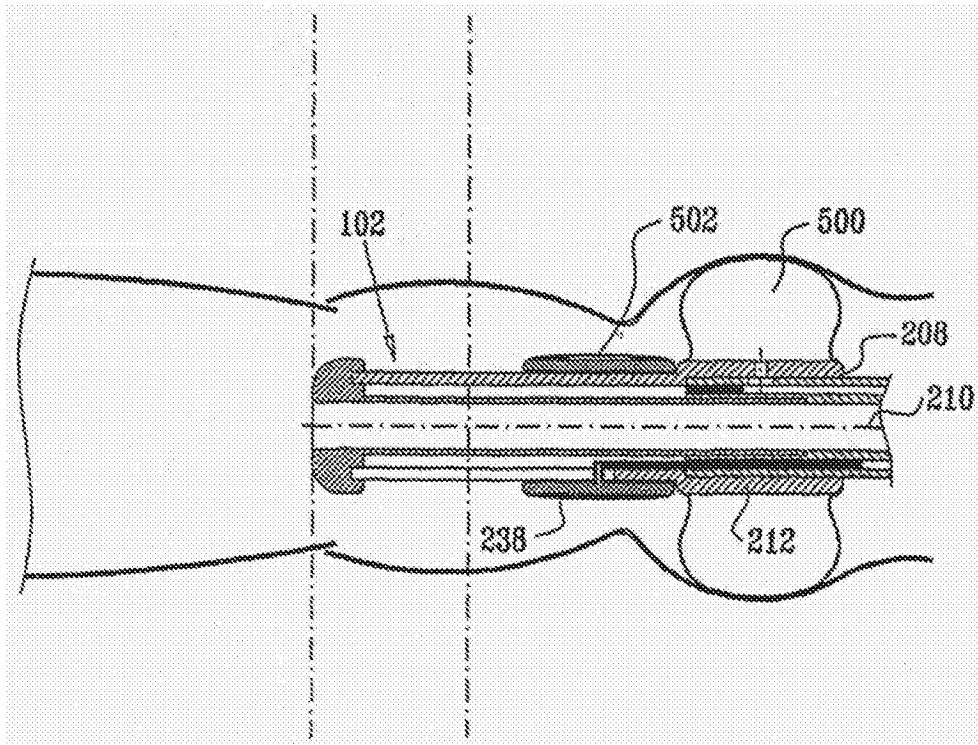


图5G

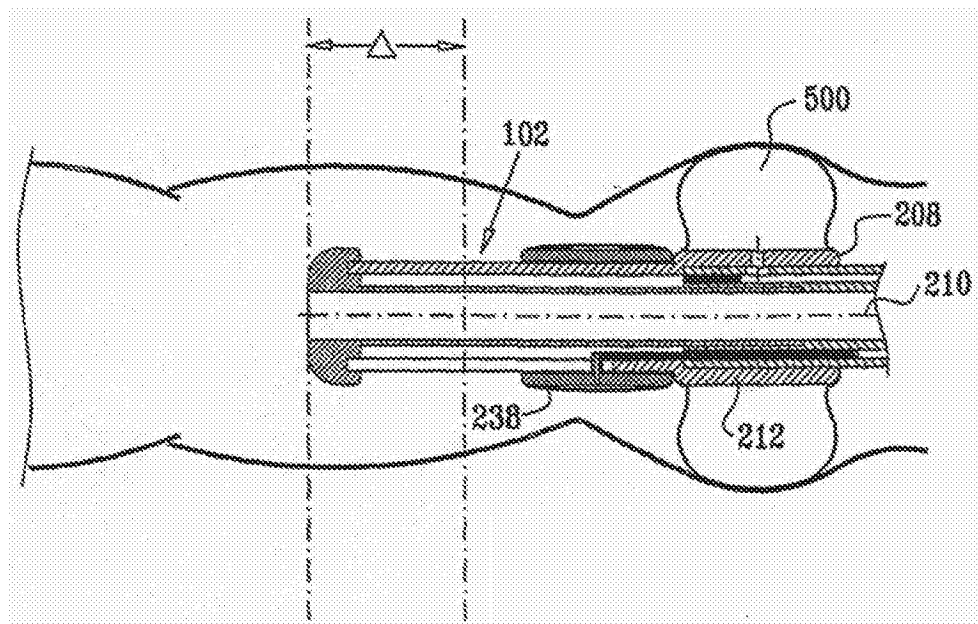


图6A

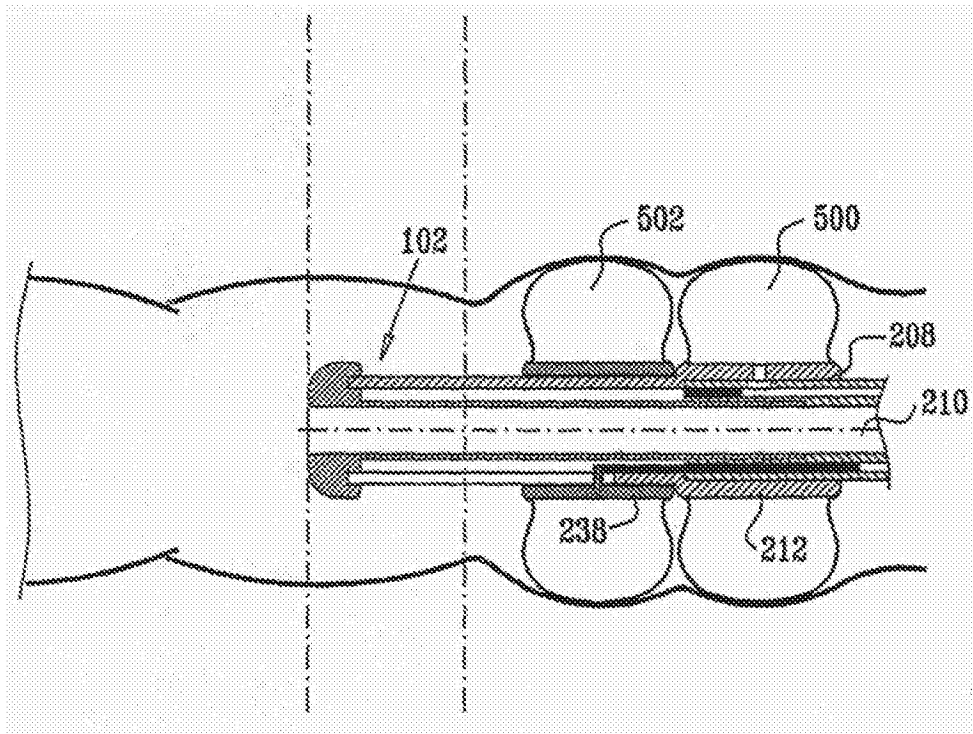


图6B

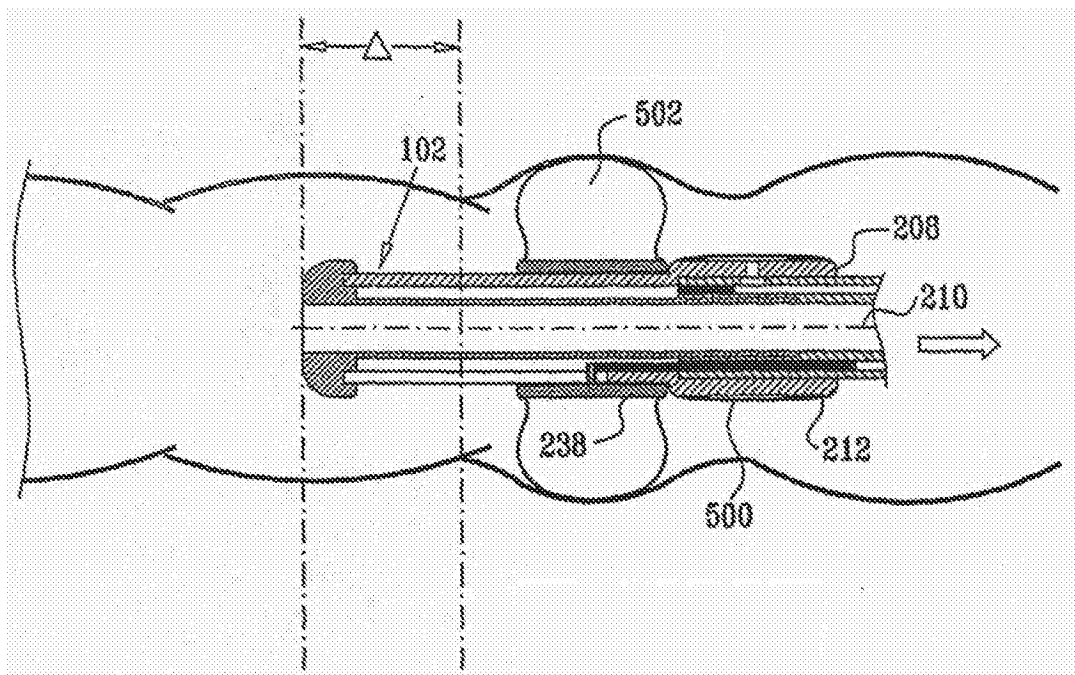


图6C

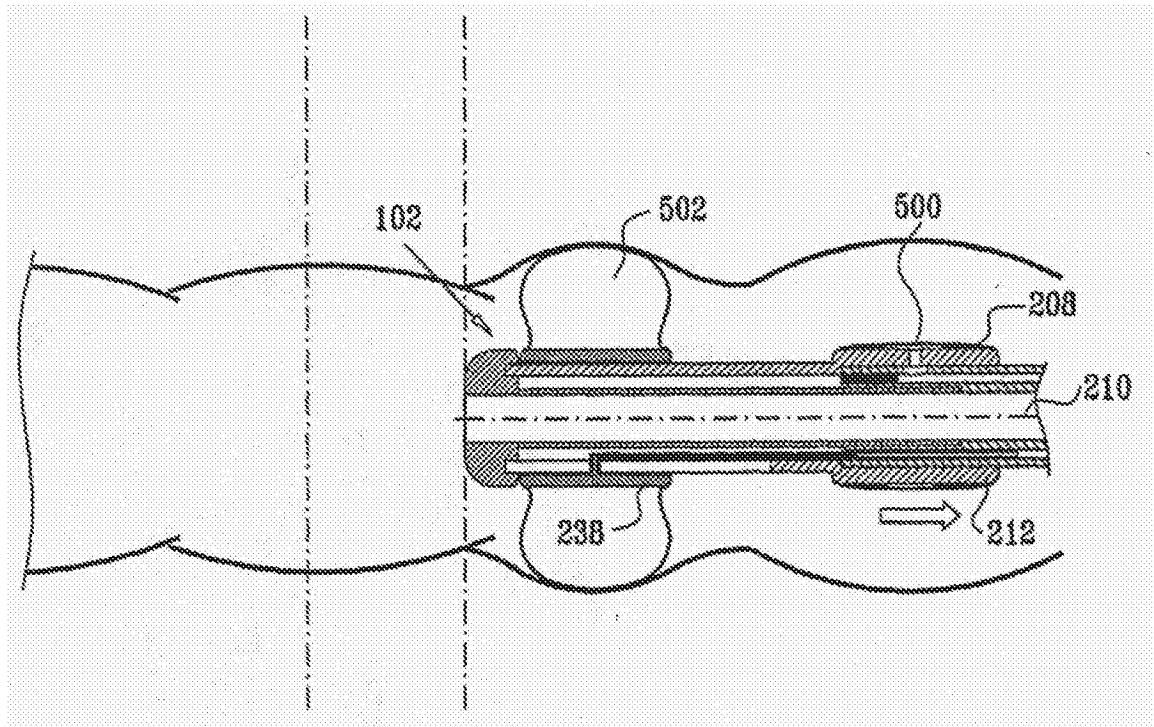


图6D

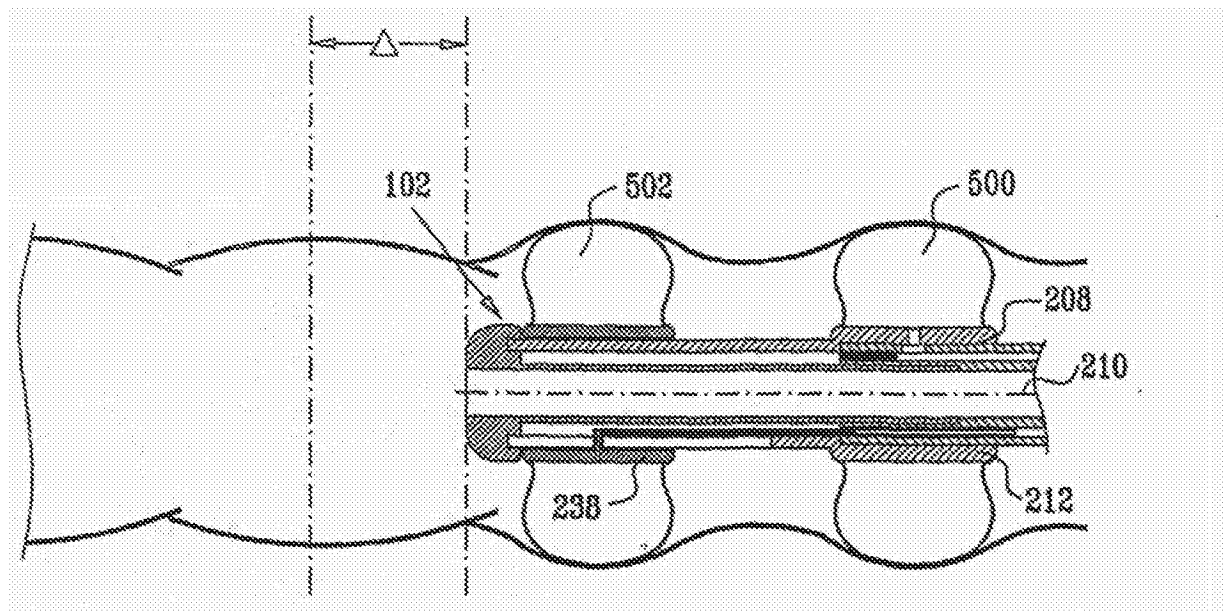


图6E

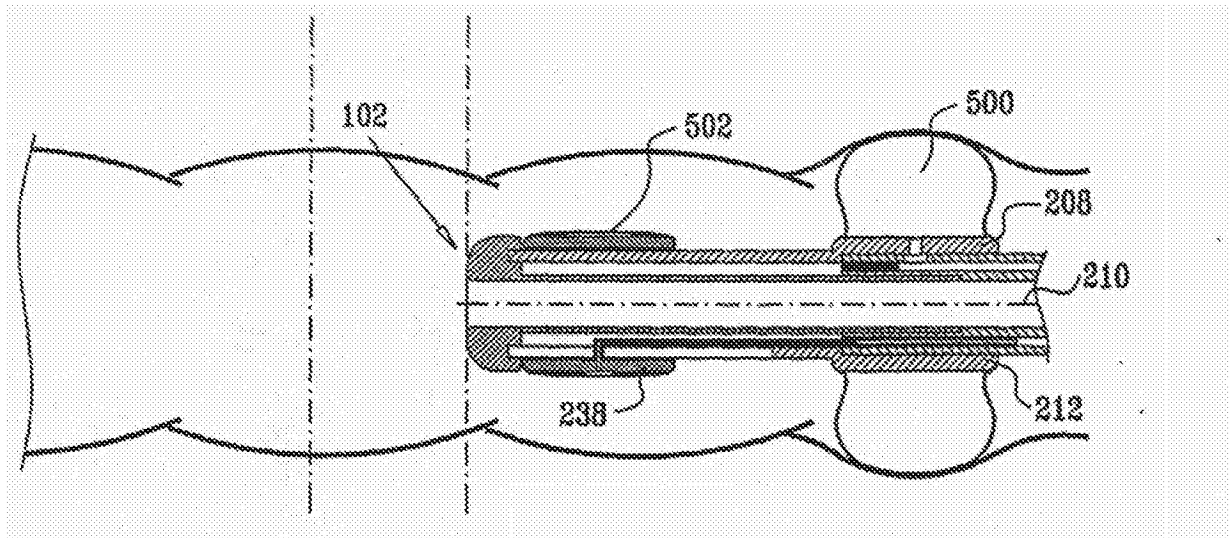


图6F

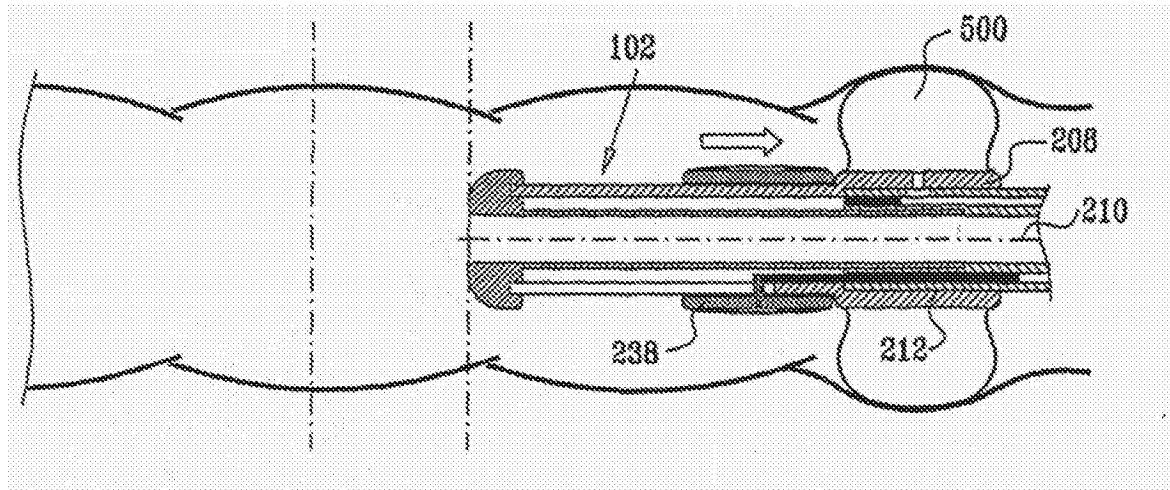


图6G

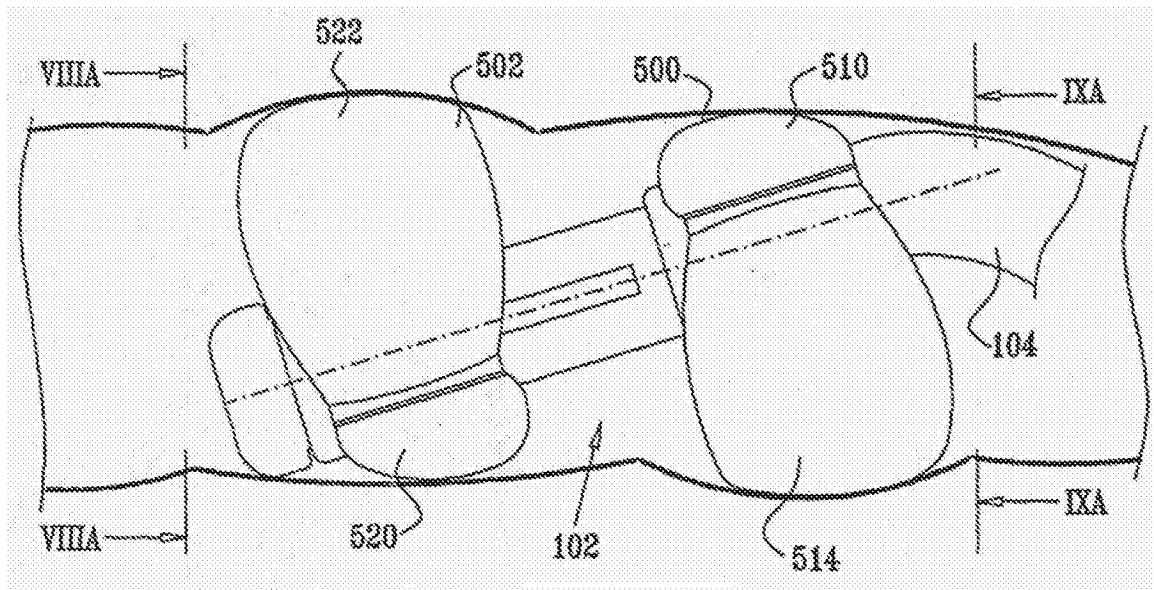


图7A

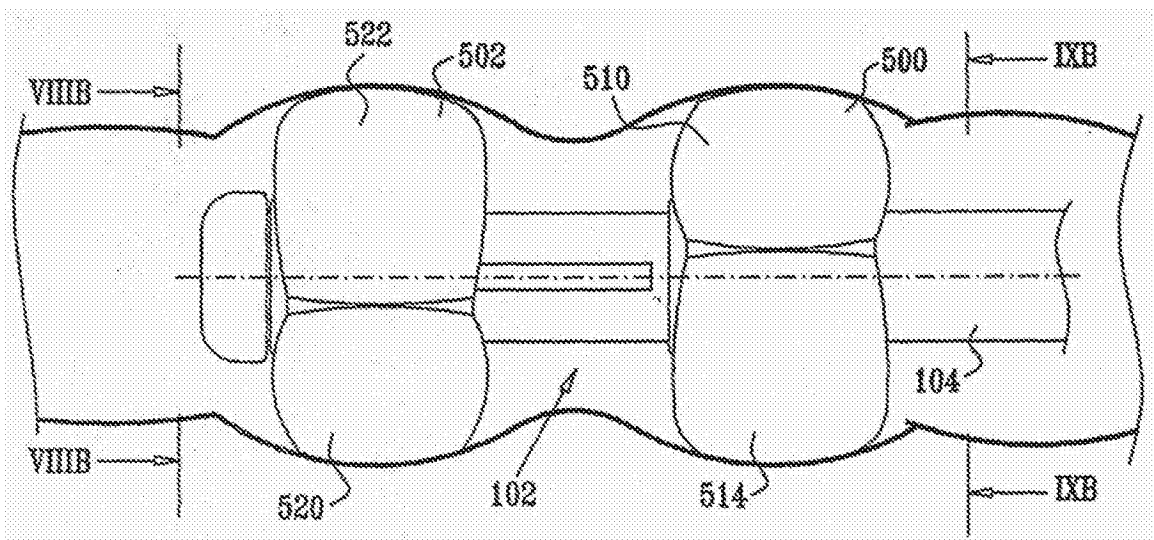


图7B

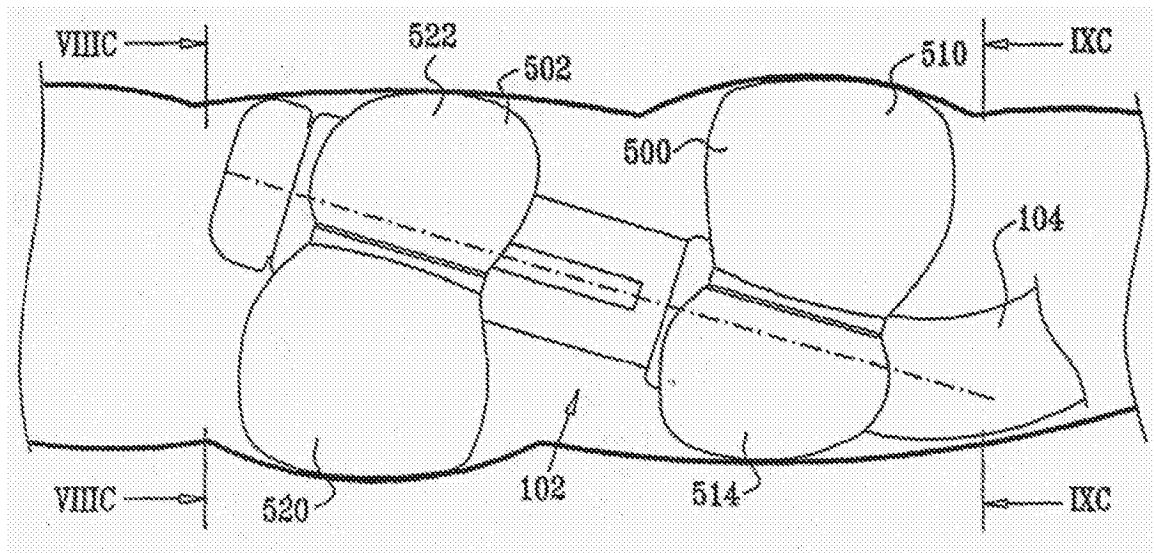


图7C

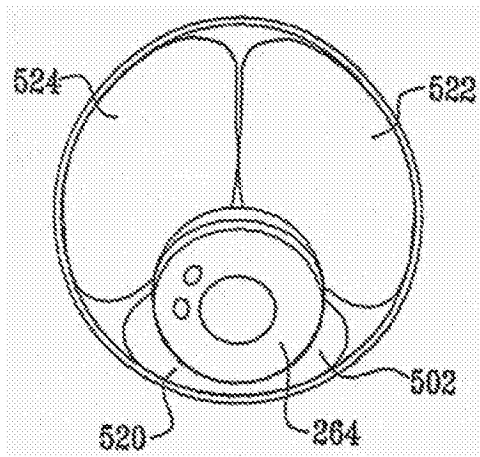


图8A

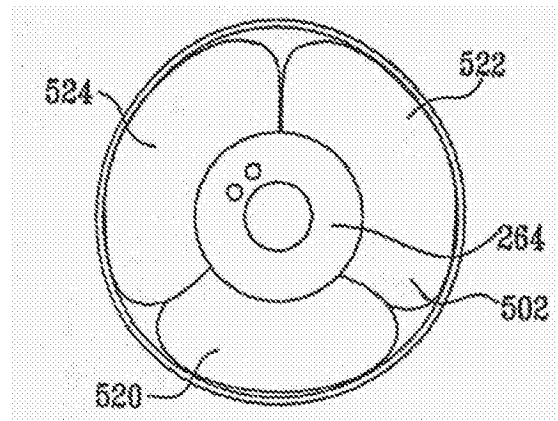


图8B

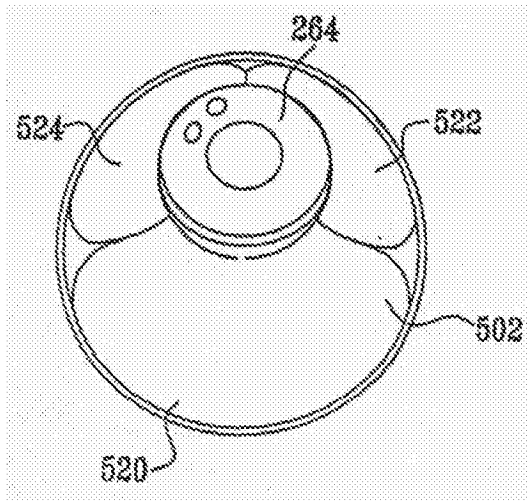


图8C

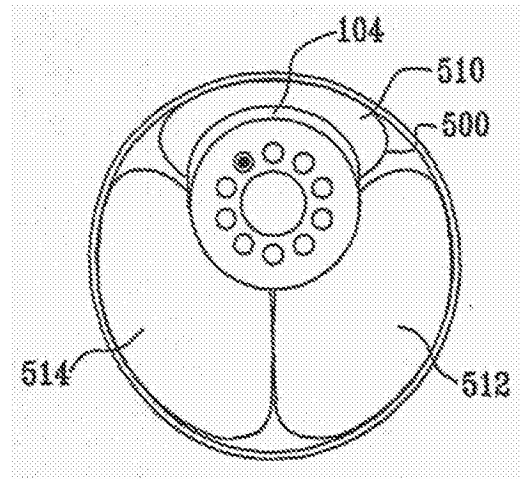


图9A

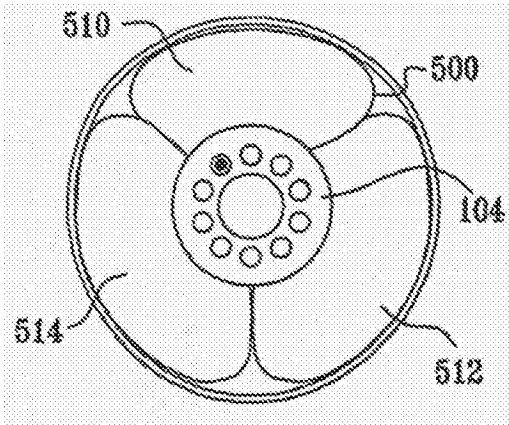


图9B

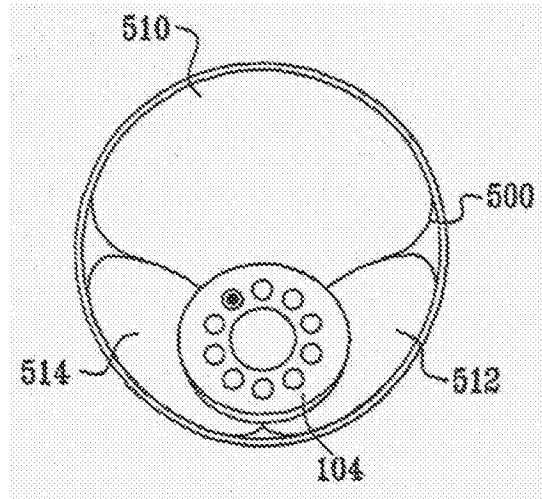


图9C

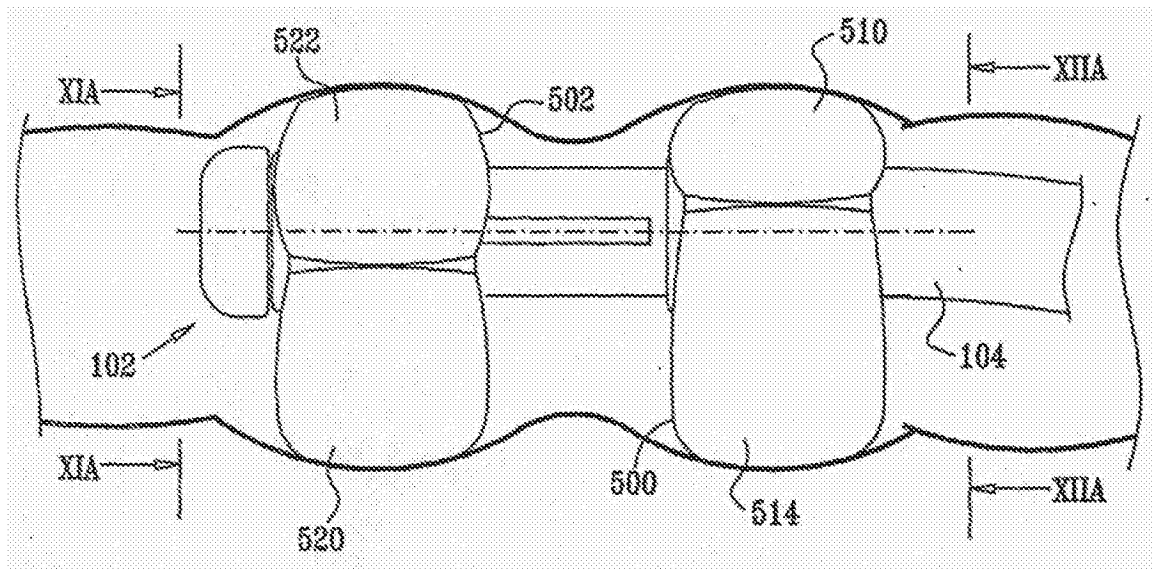


图10A

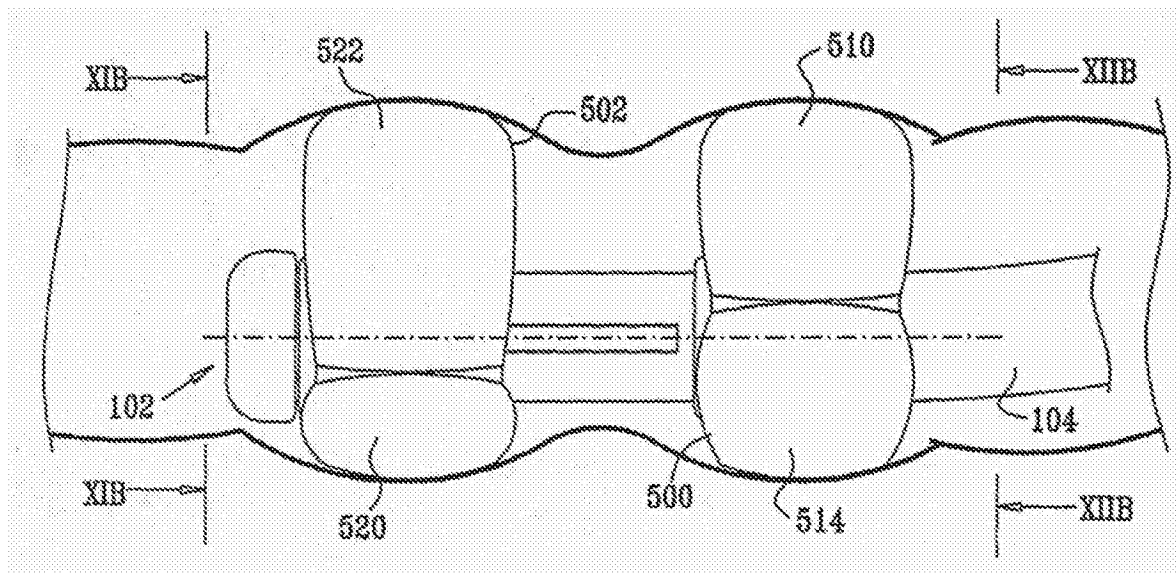


图10B

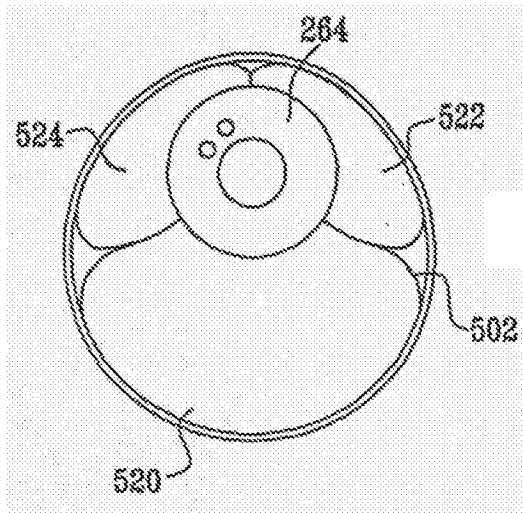


图11A

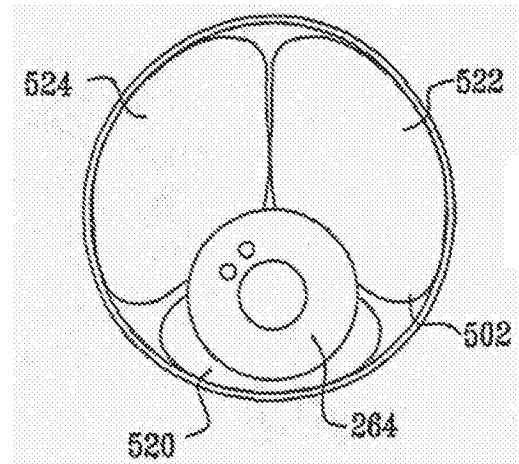


图11B

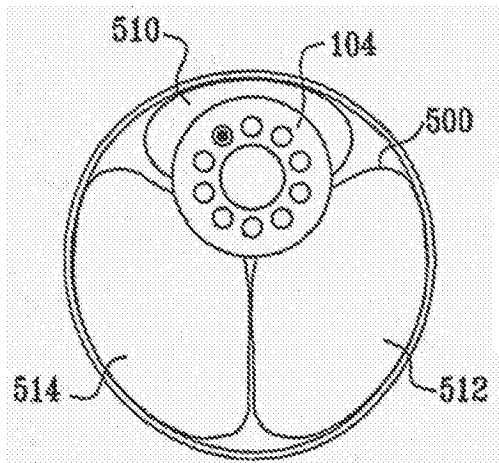


图12A

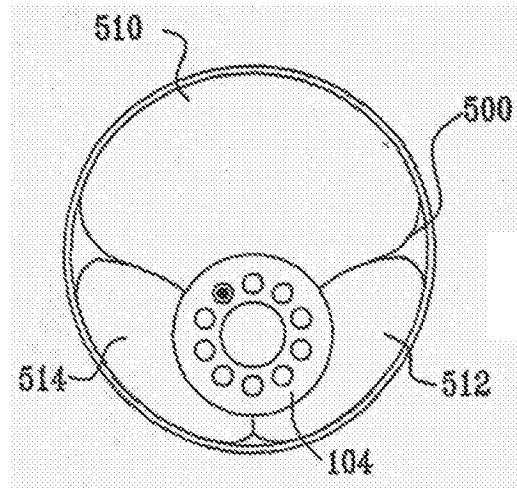


图12B

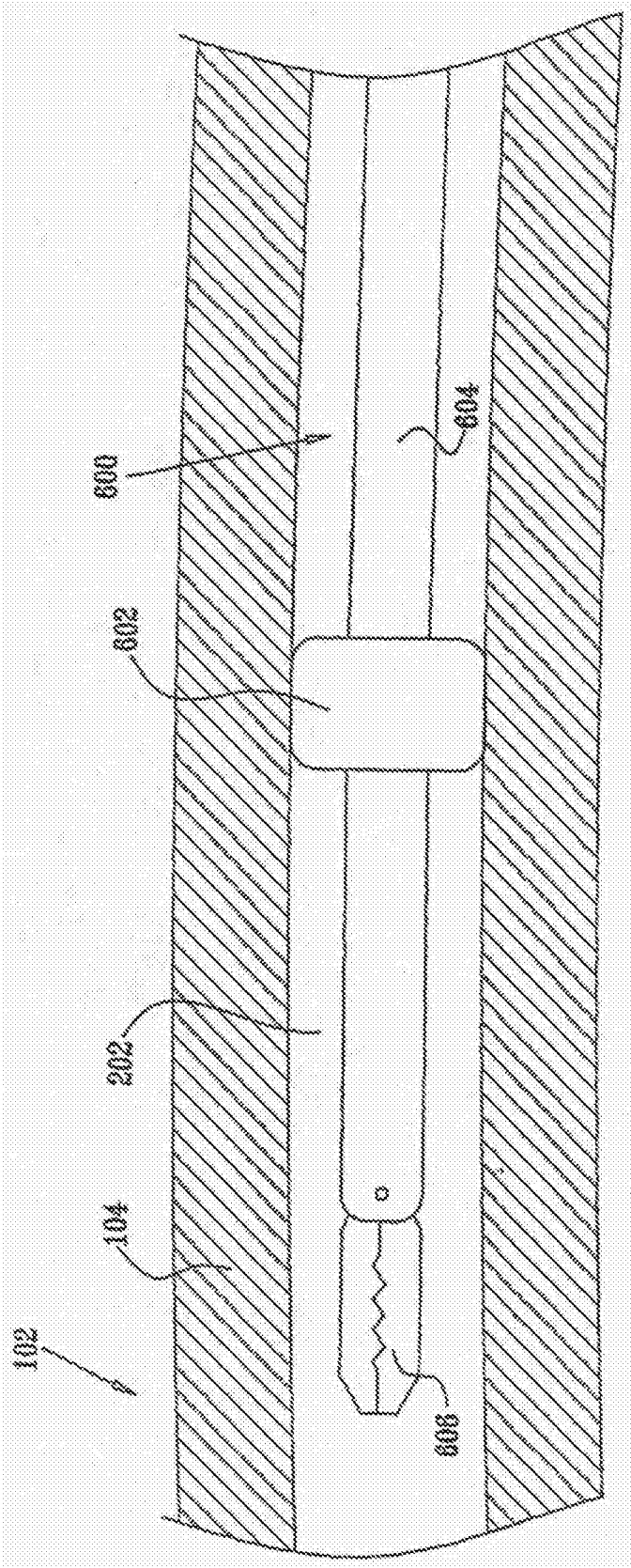


图13

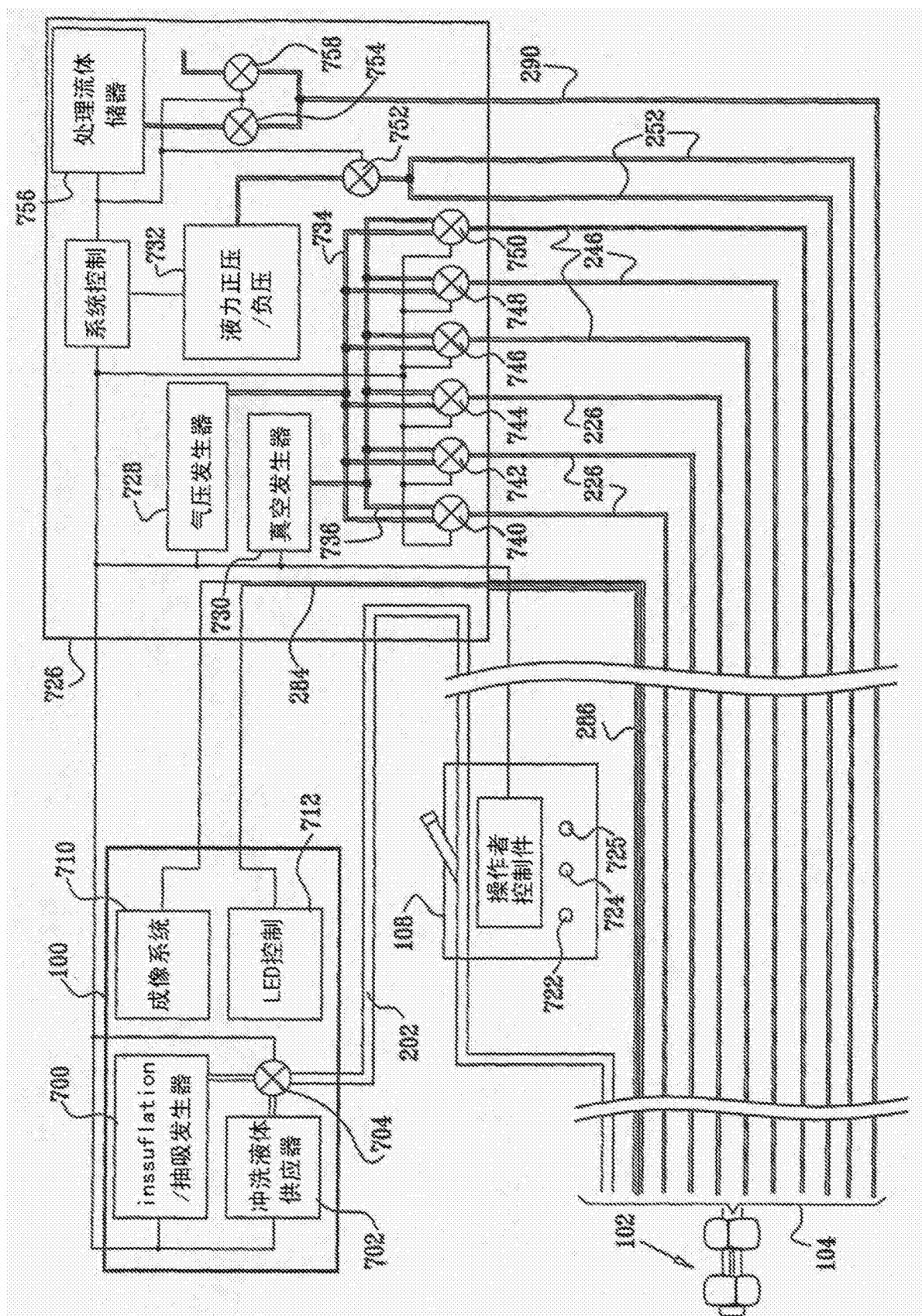


图14

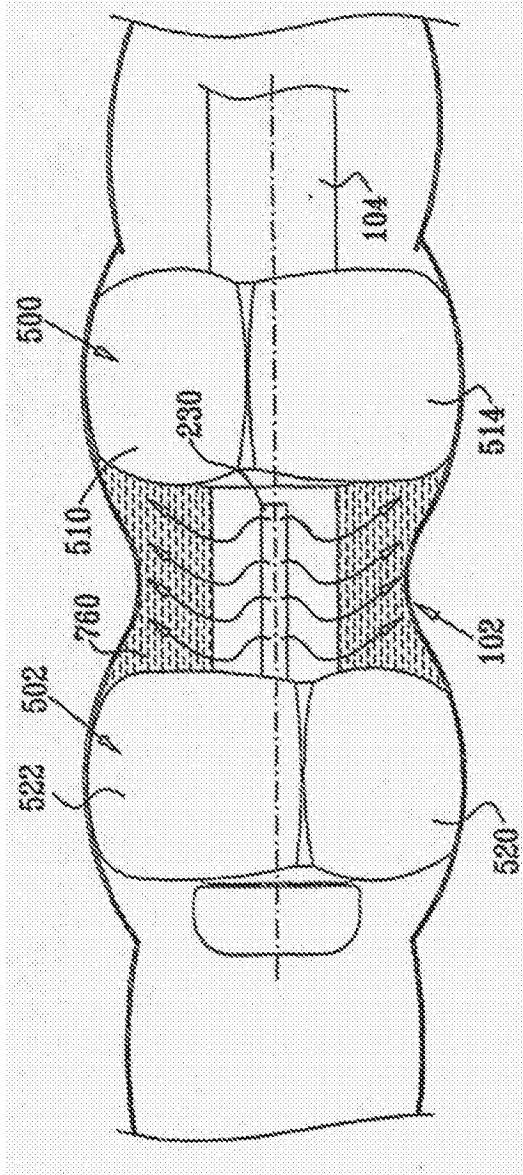


图15

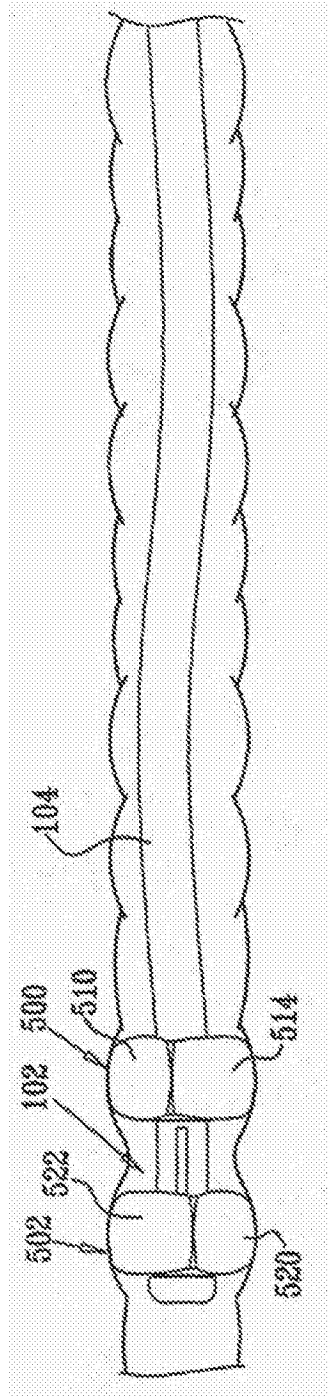


图16A

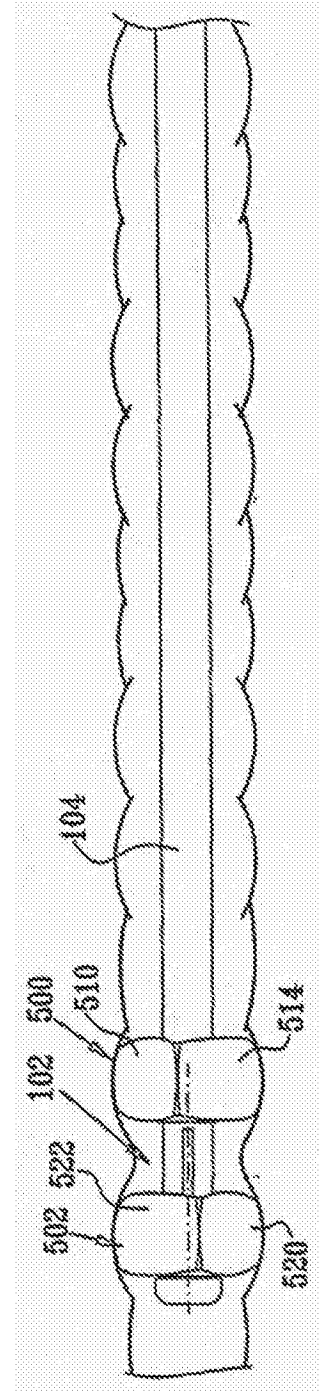


图16B

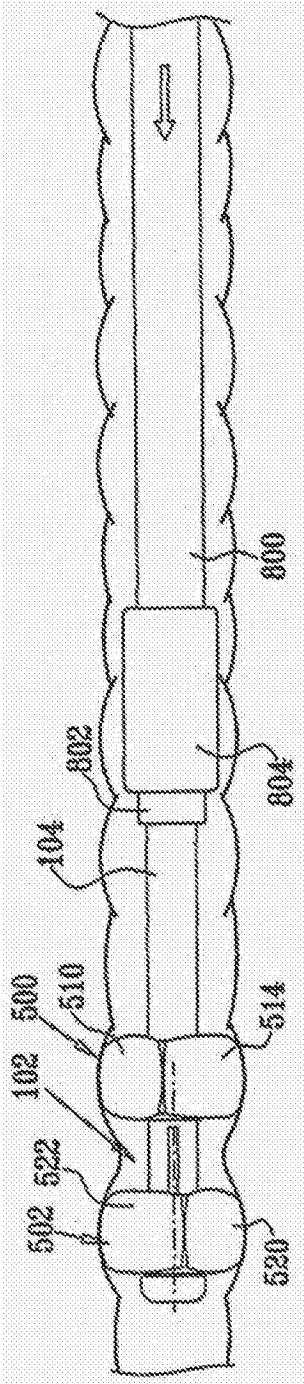


图16C

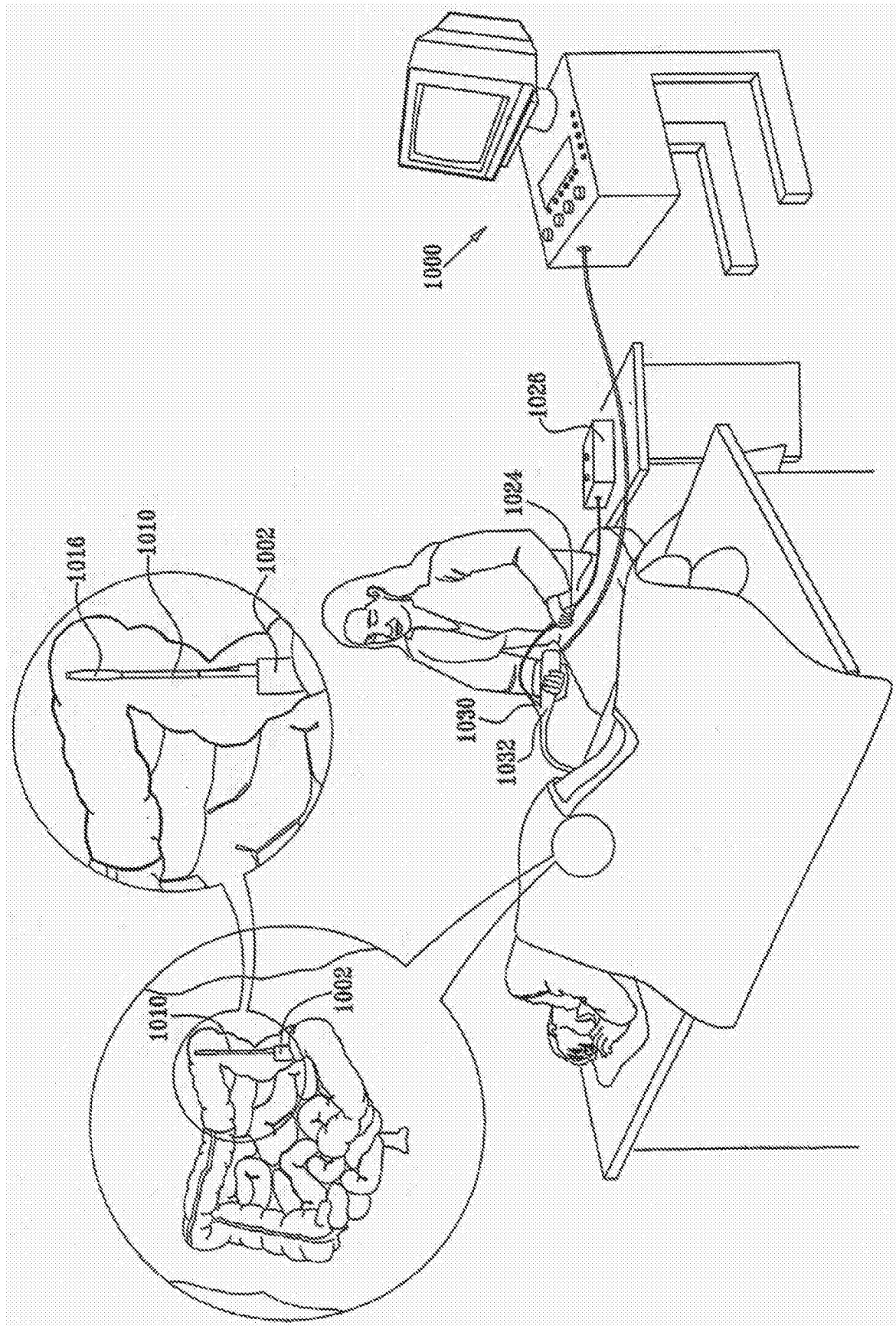


图17

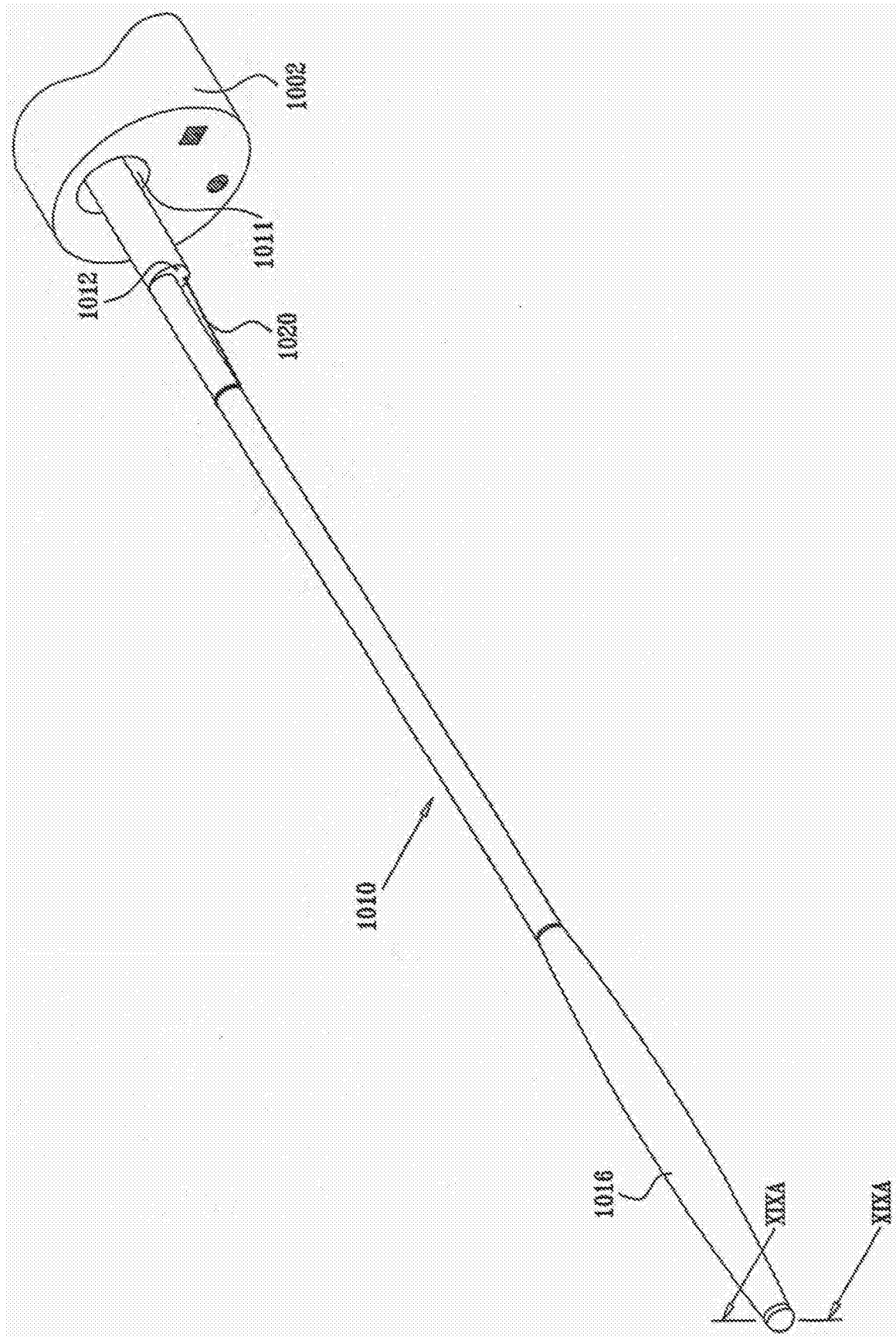
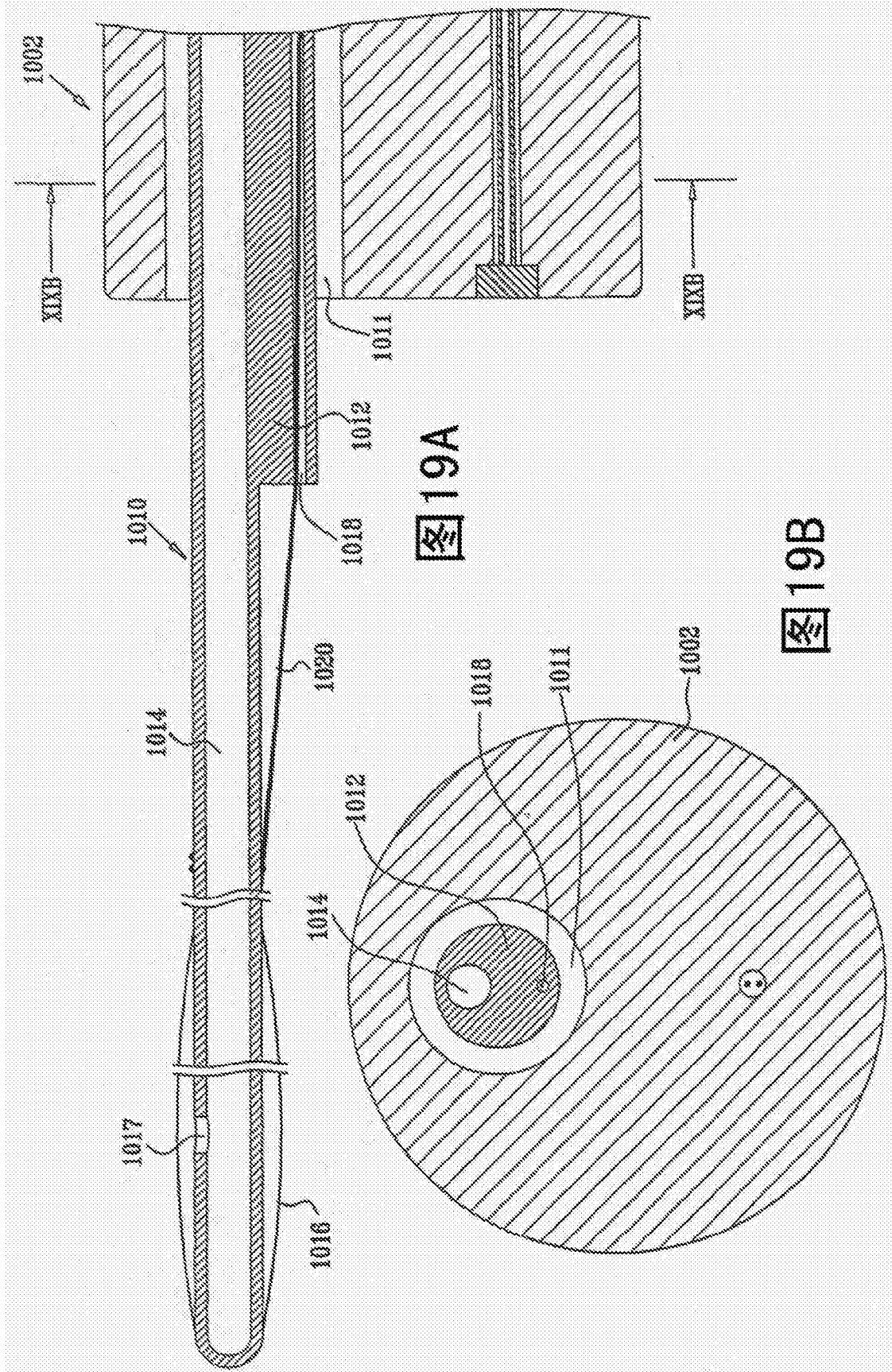


图18



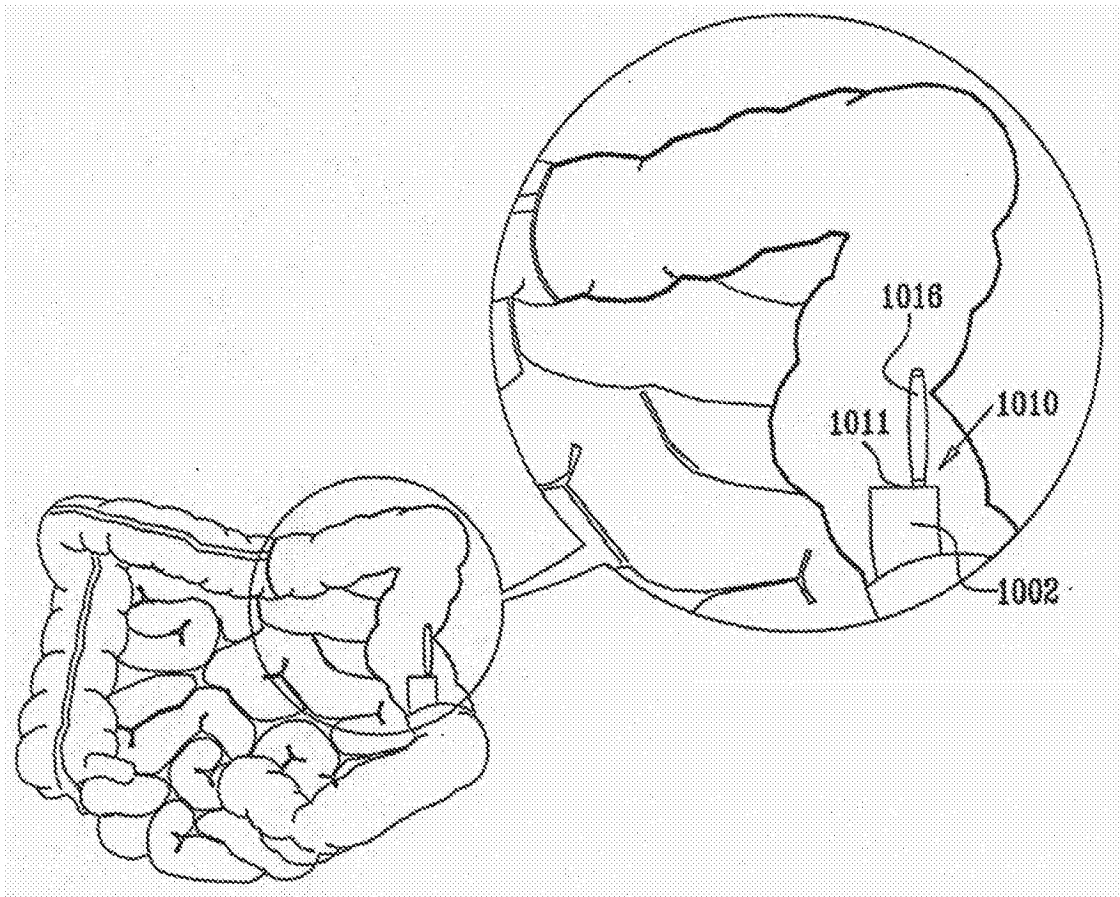


图20A

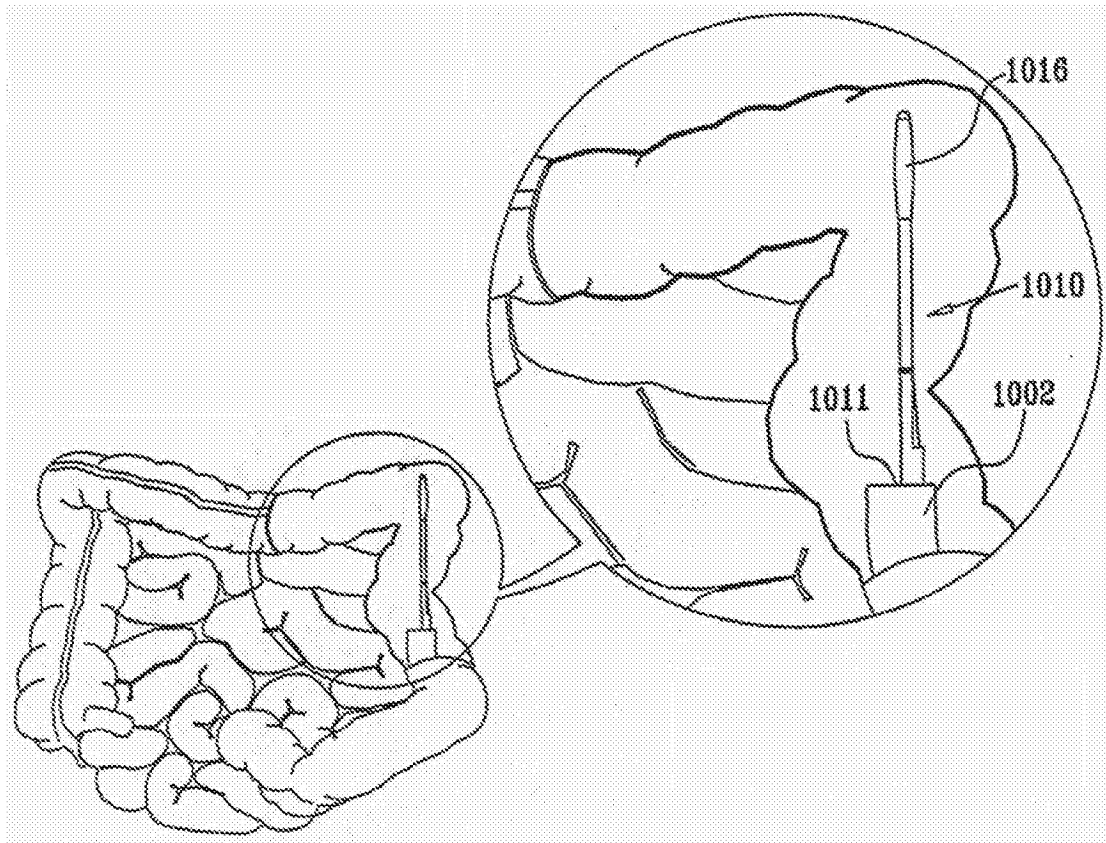


图20B

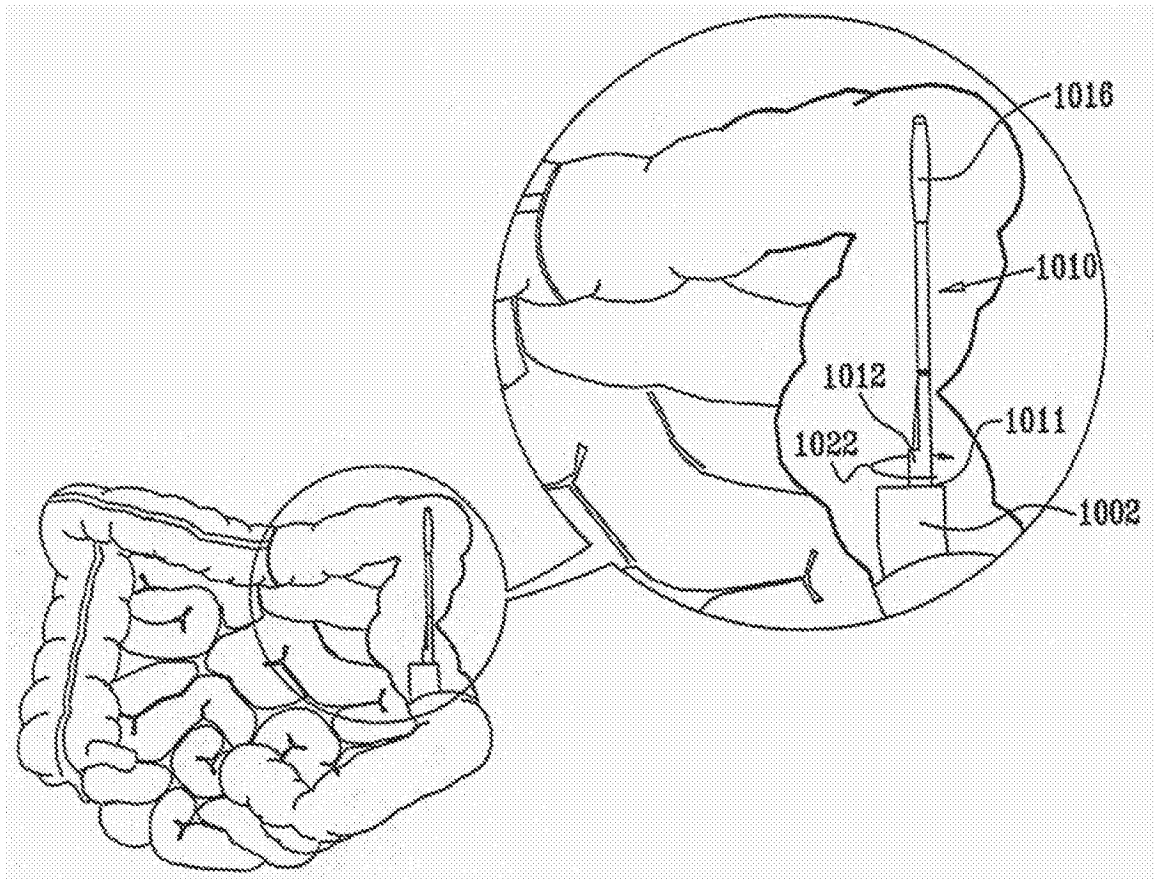


图20C

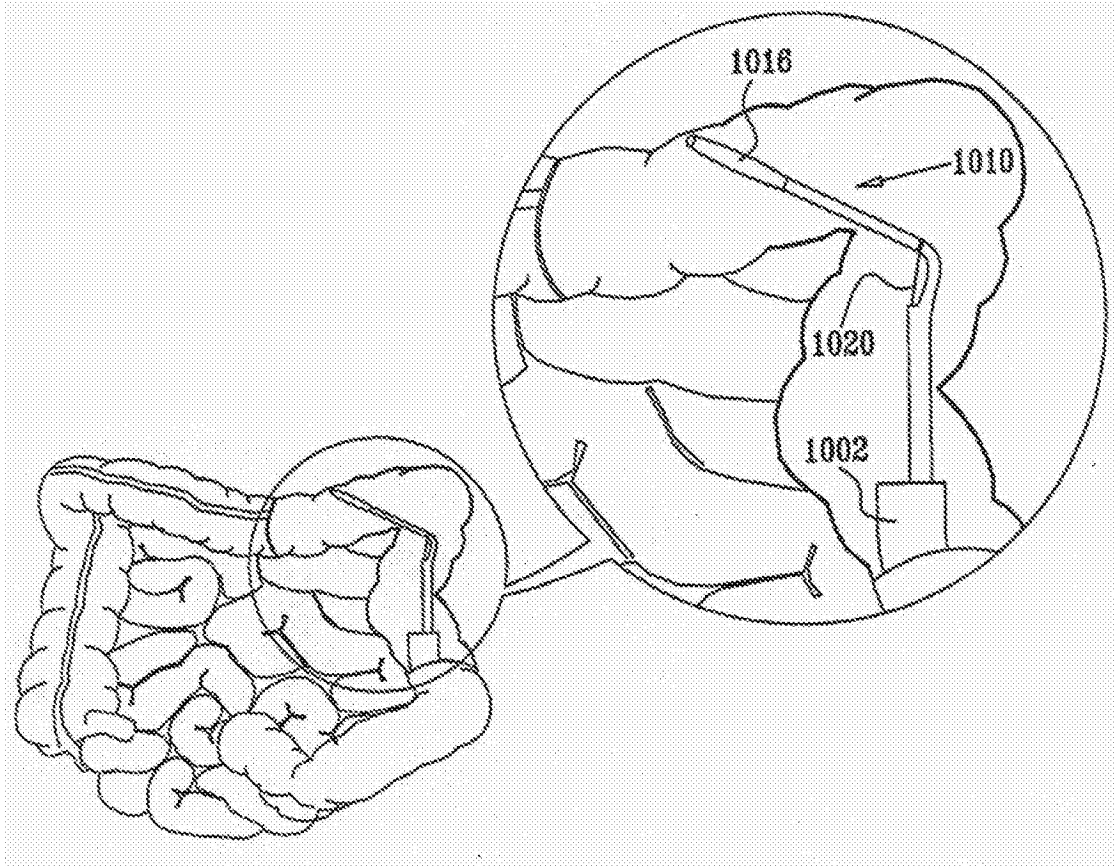


图20D

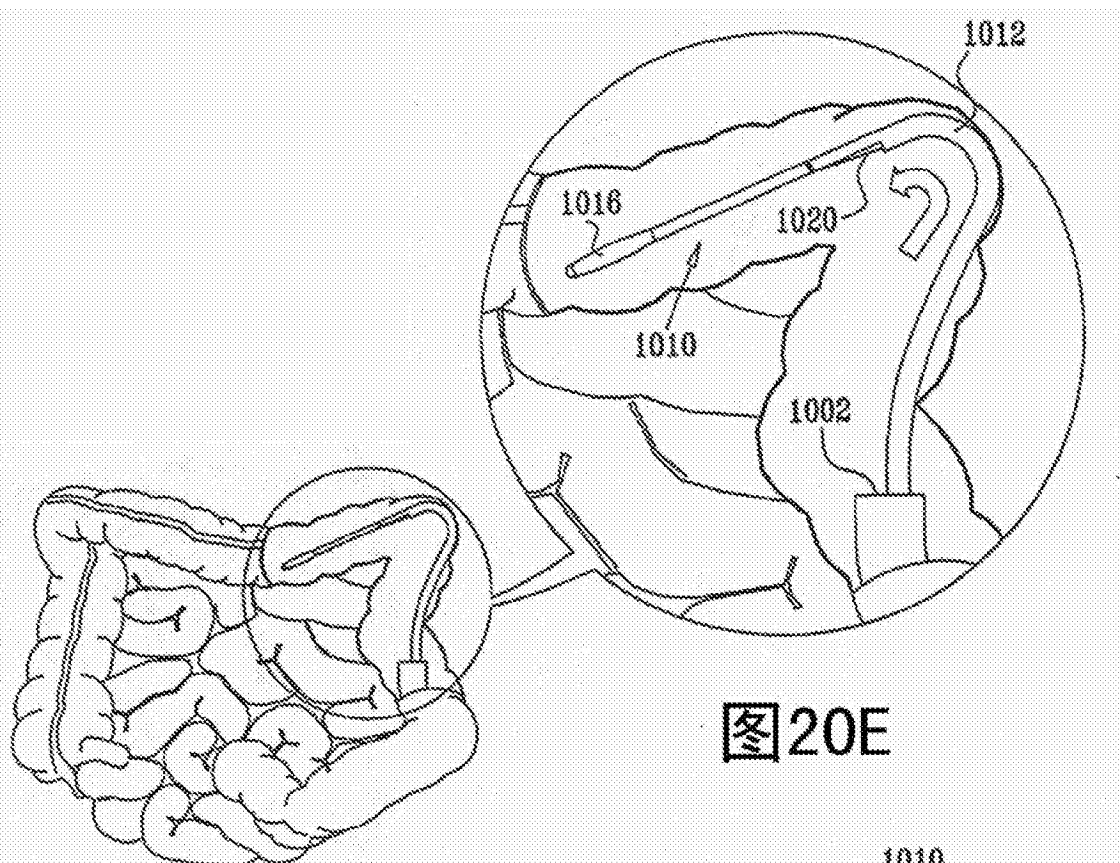


图20E

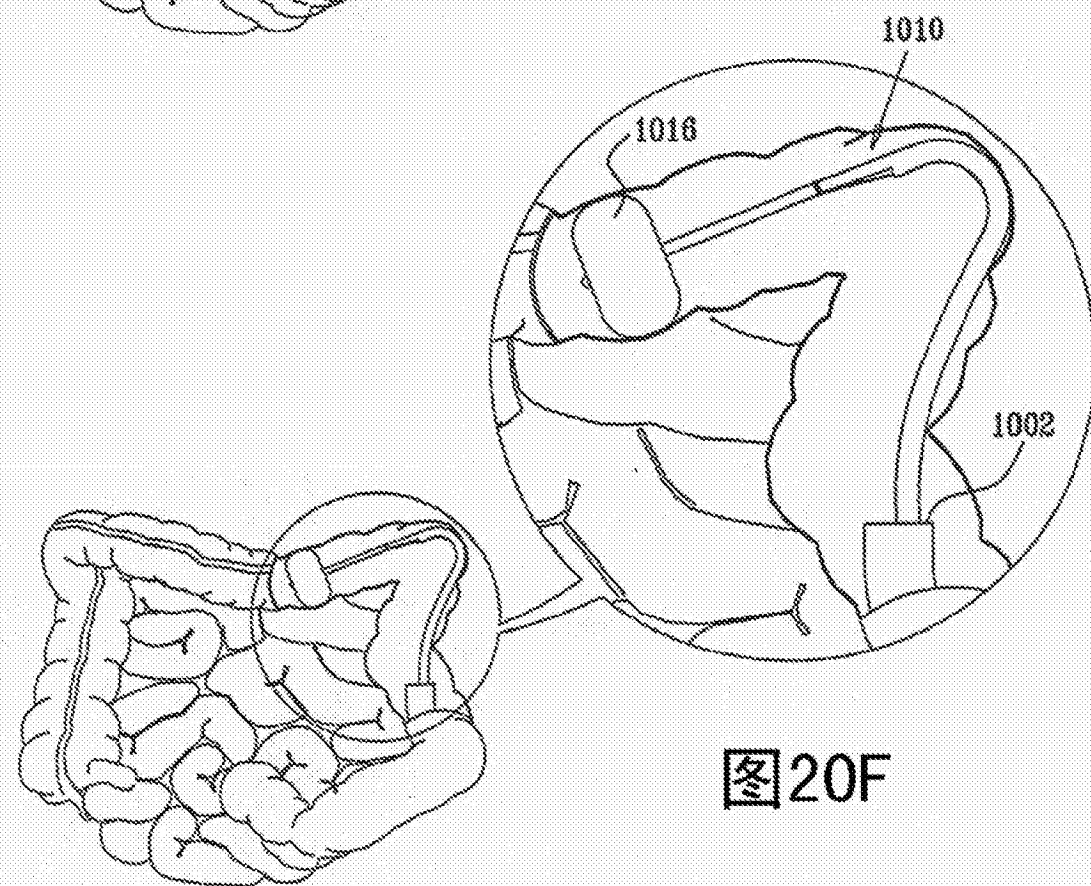


图20F

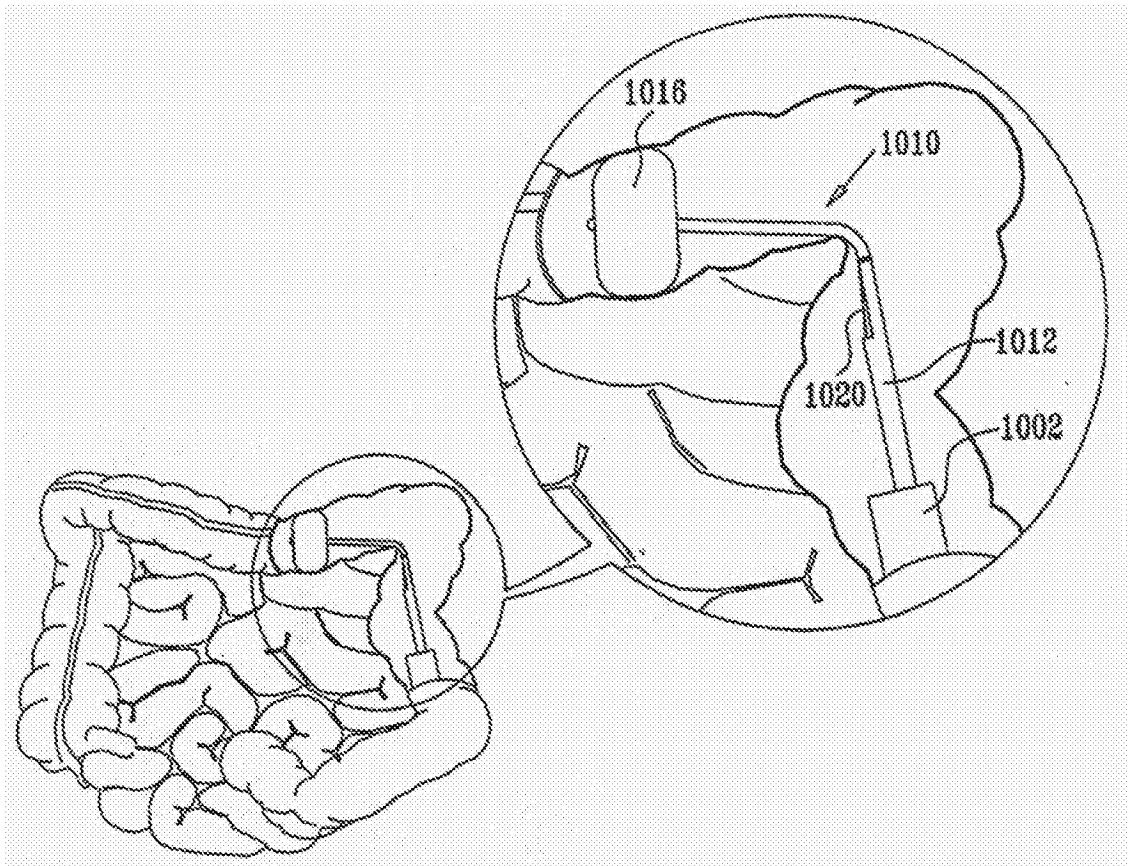


图20G

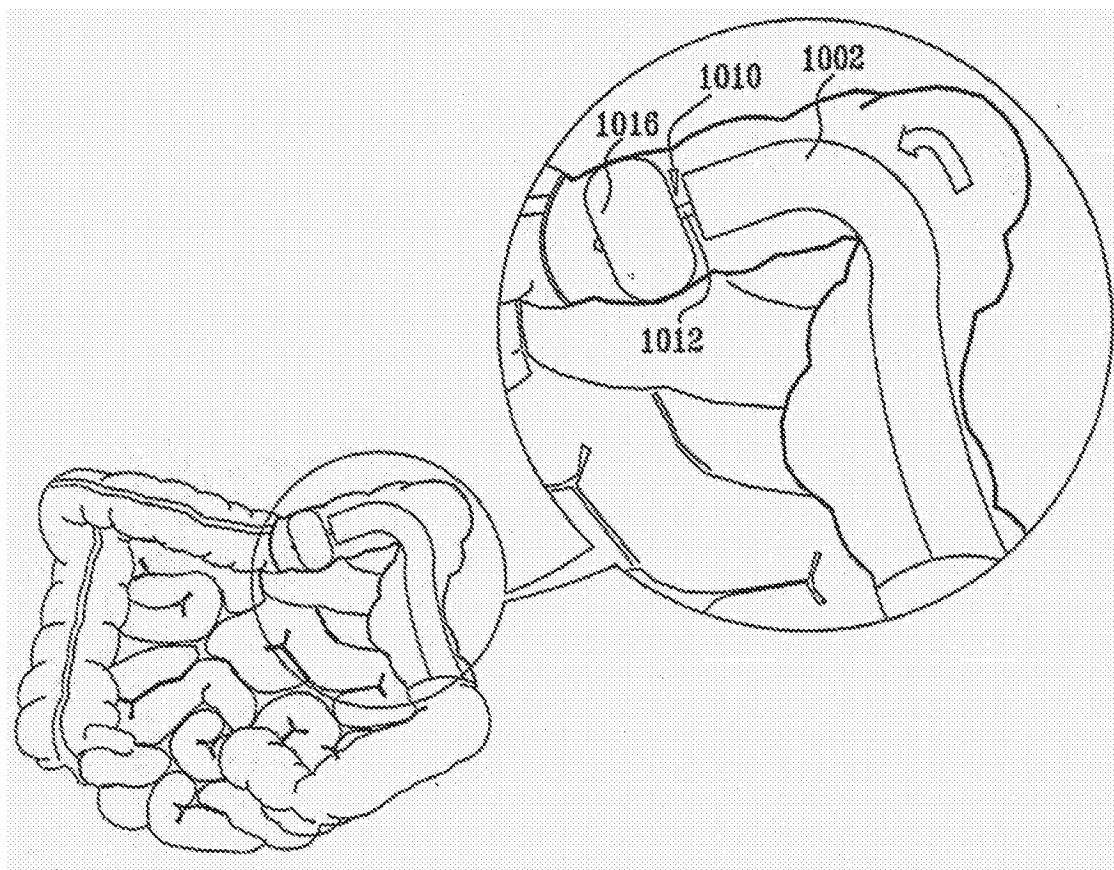


图20H

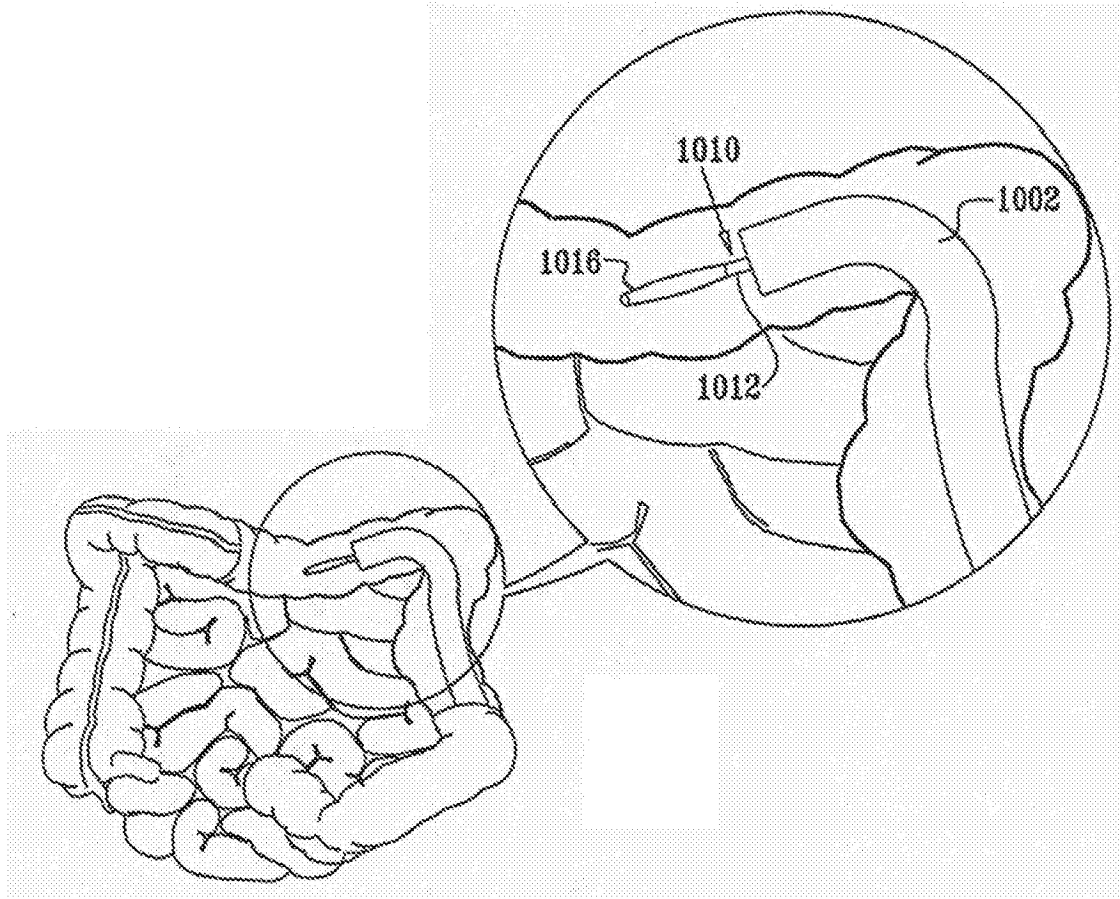


图201

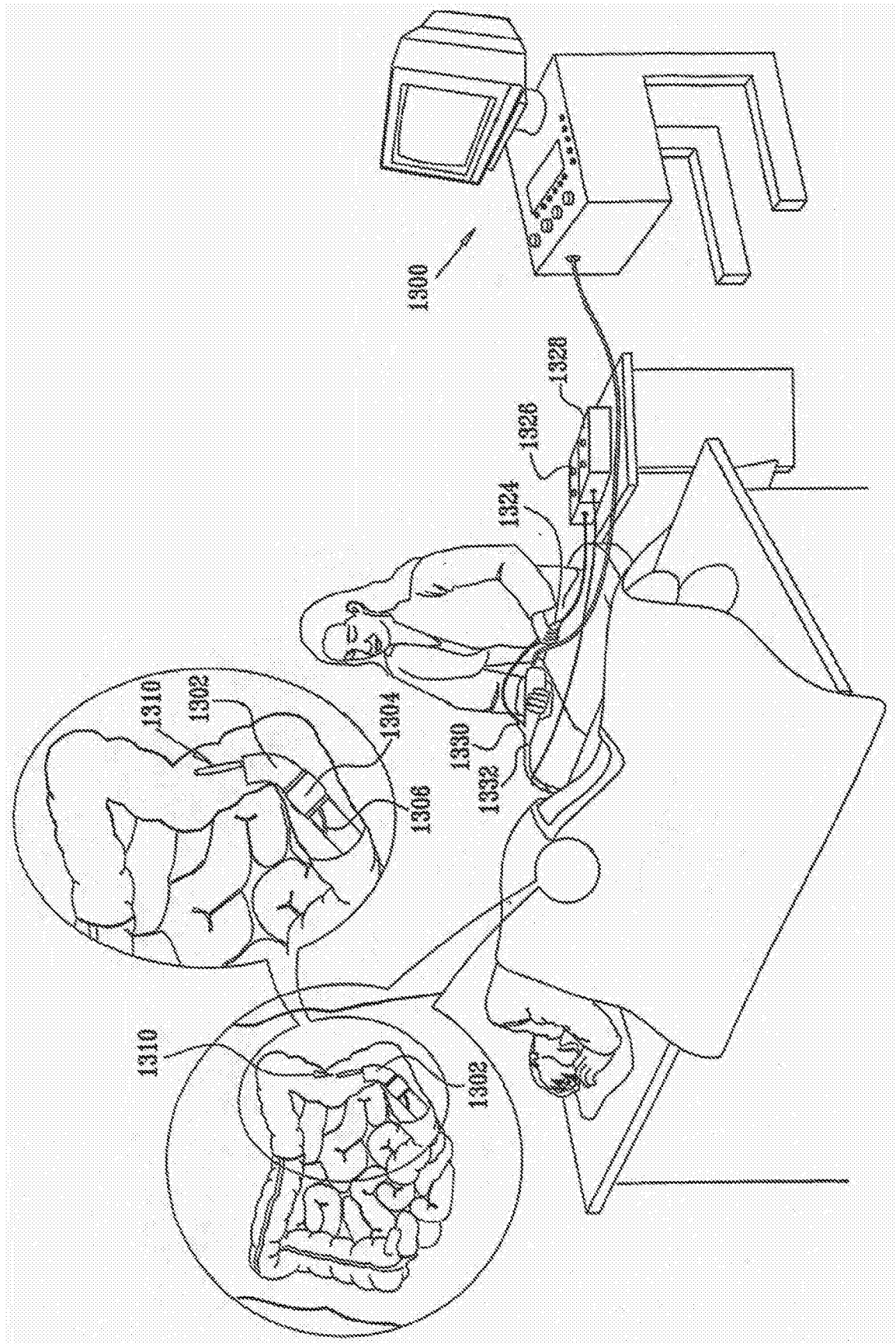


图21

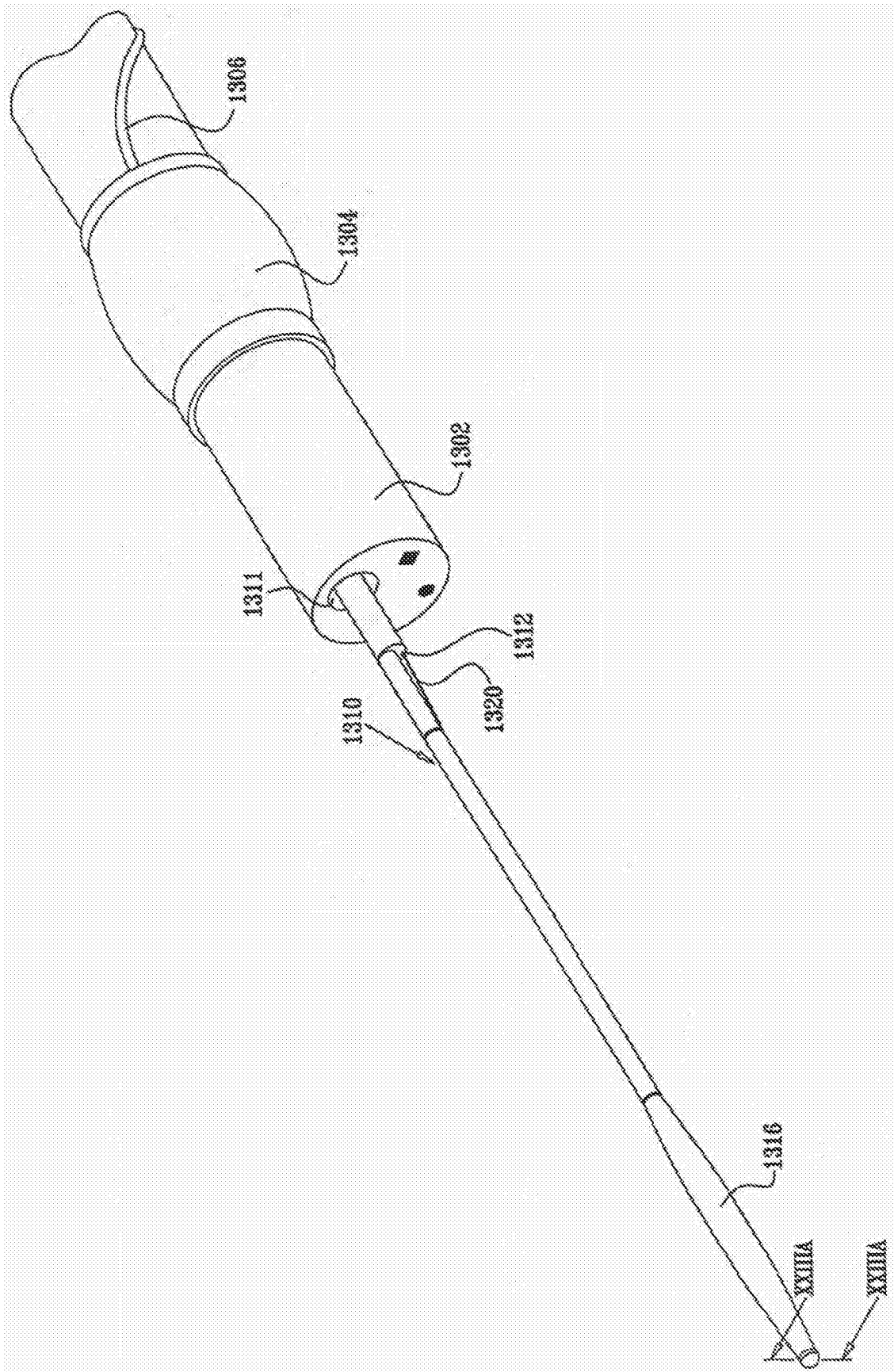
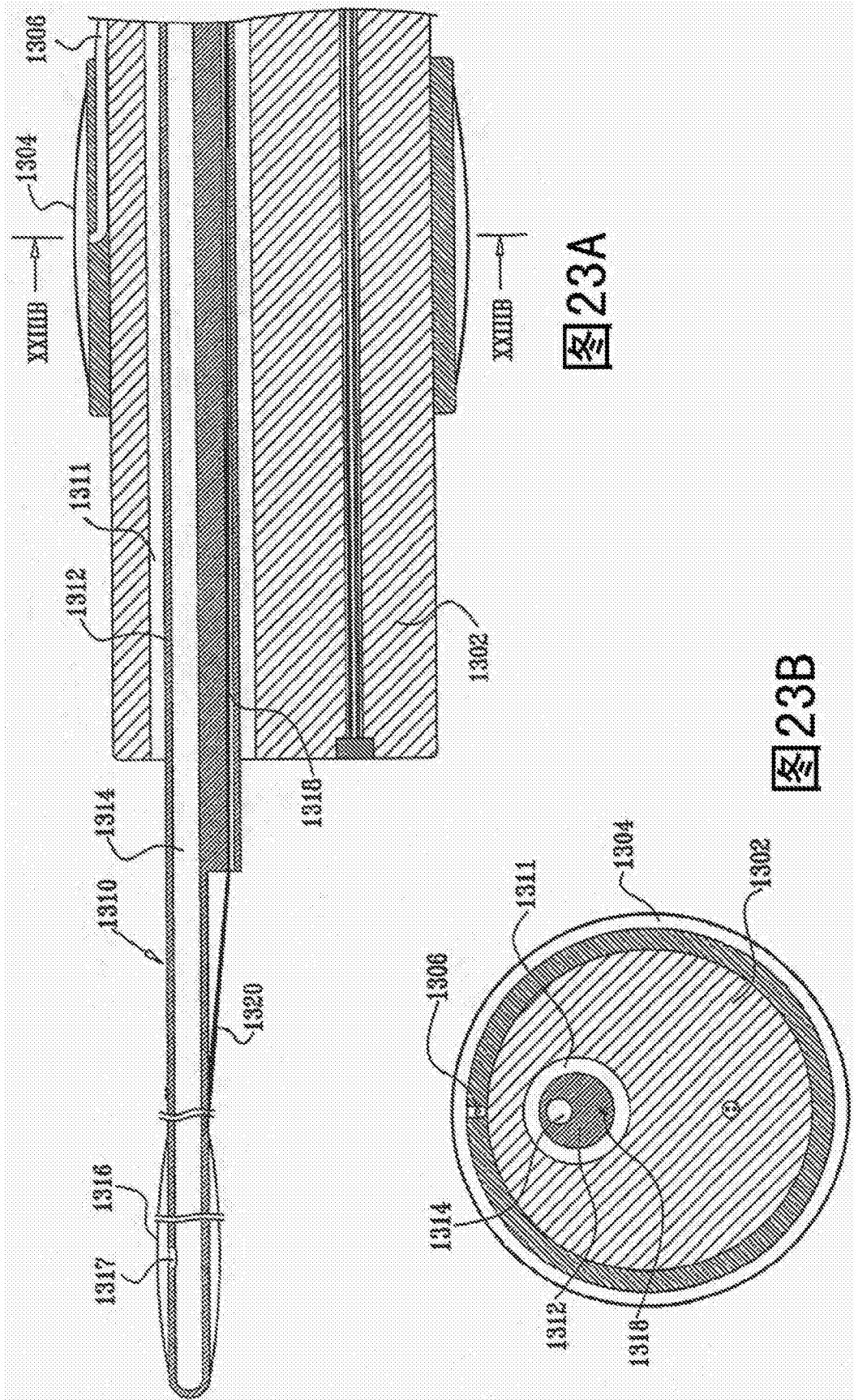
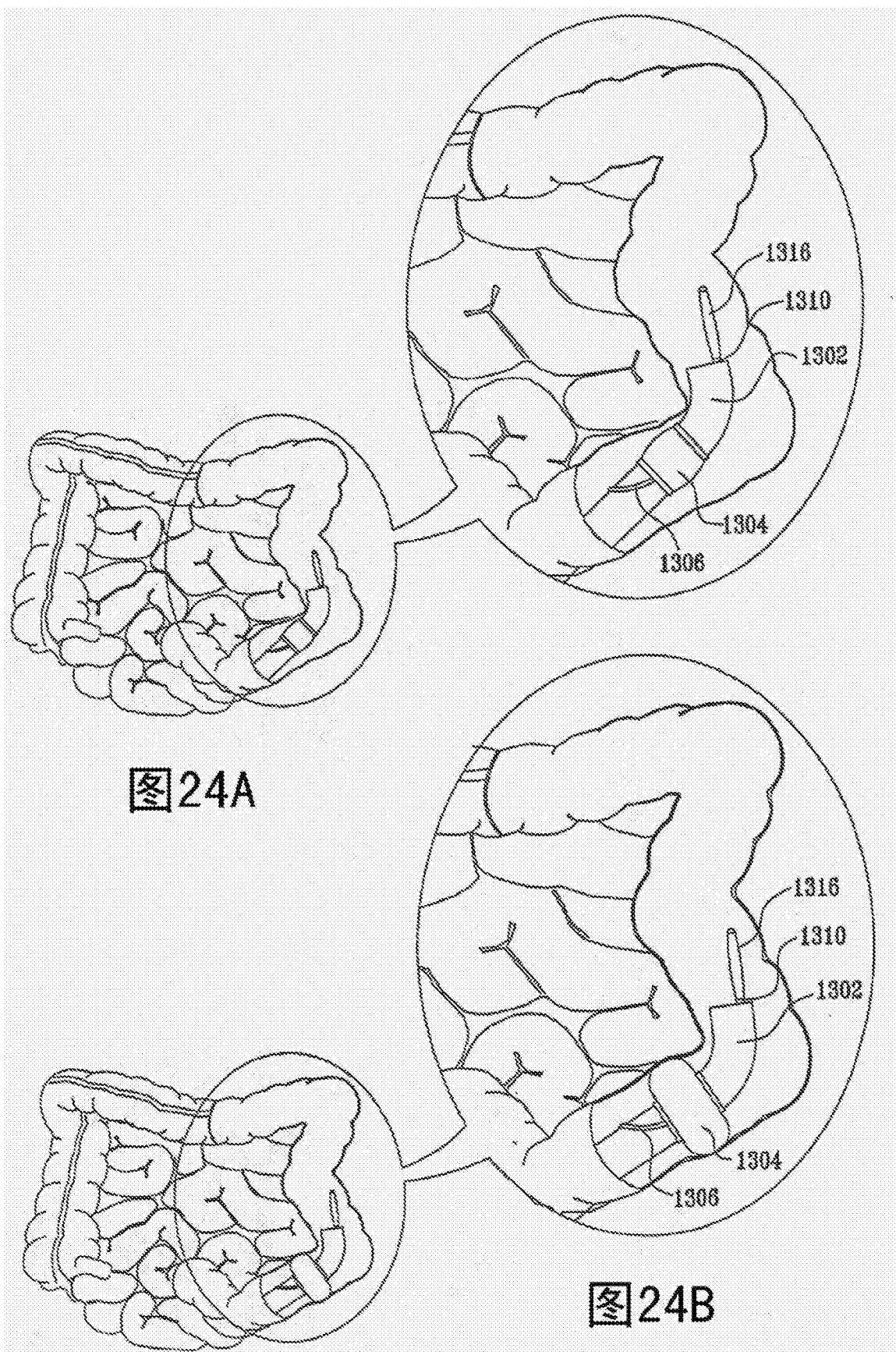
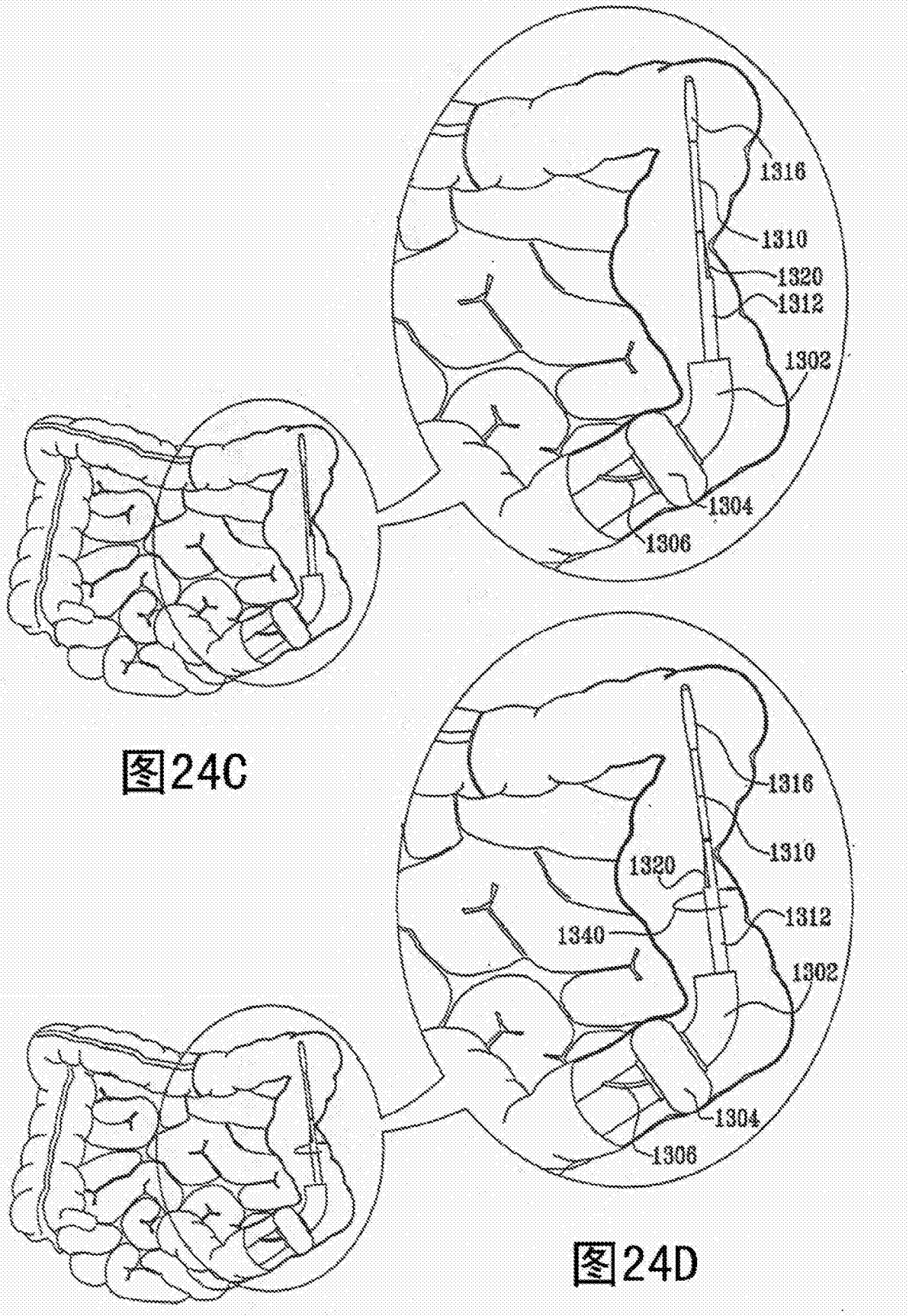


图22







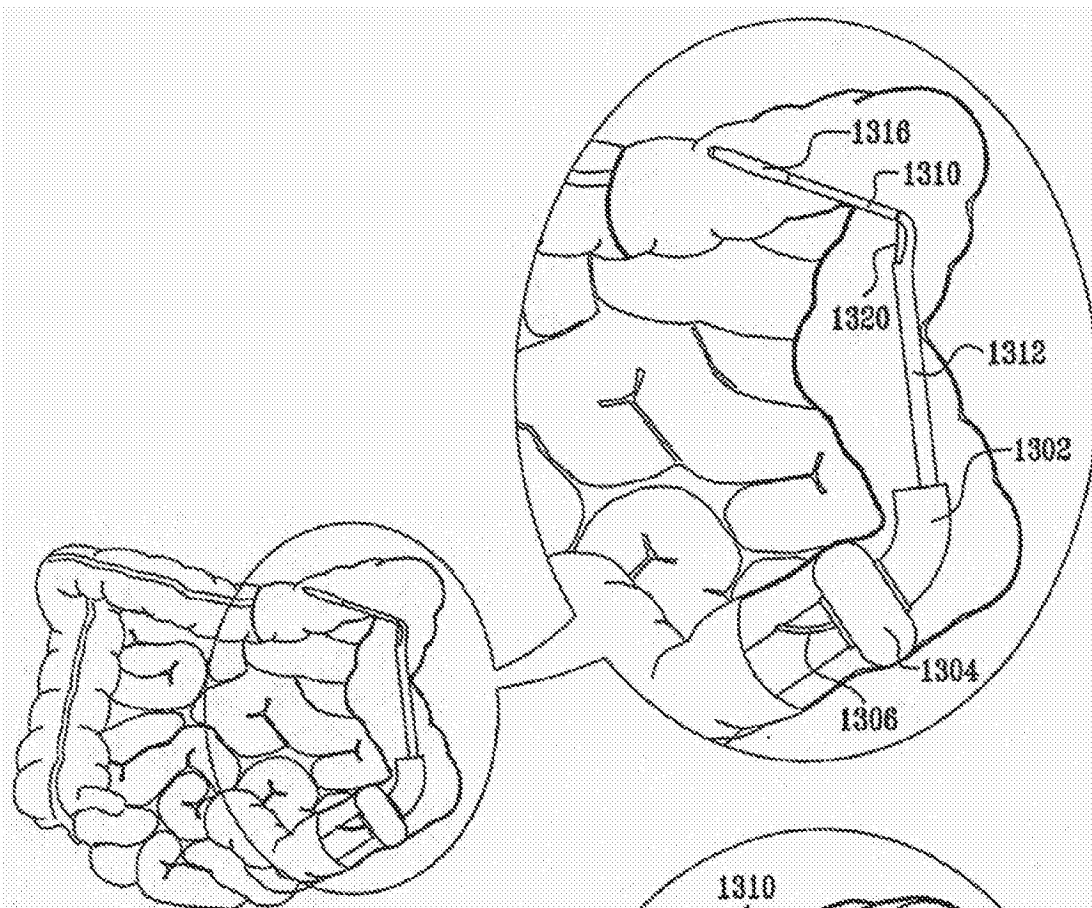


图24E

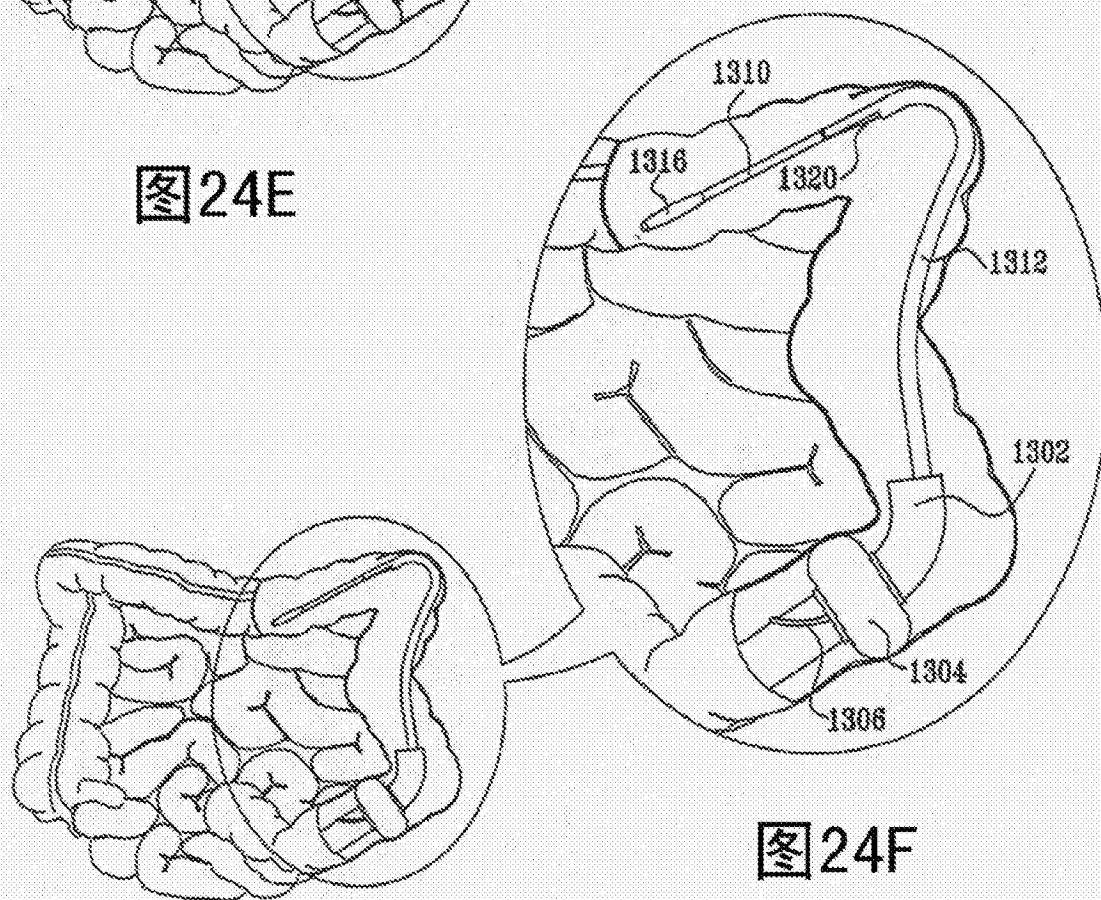
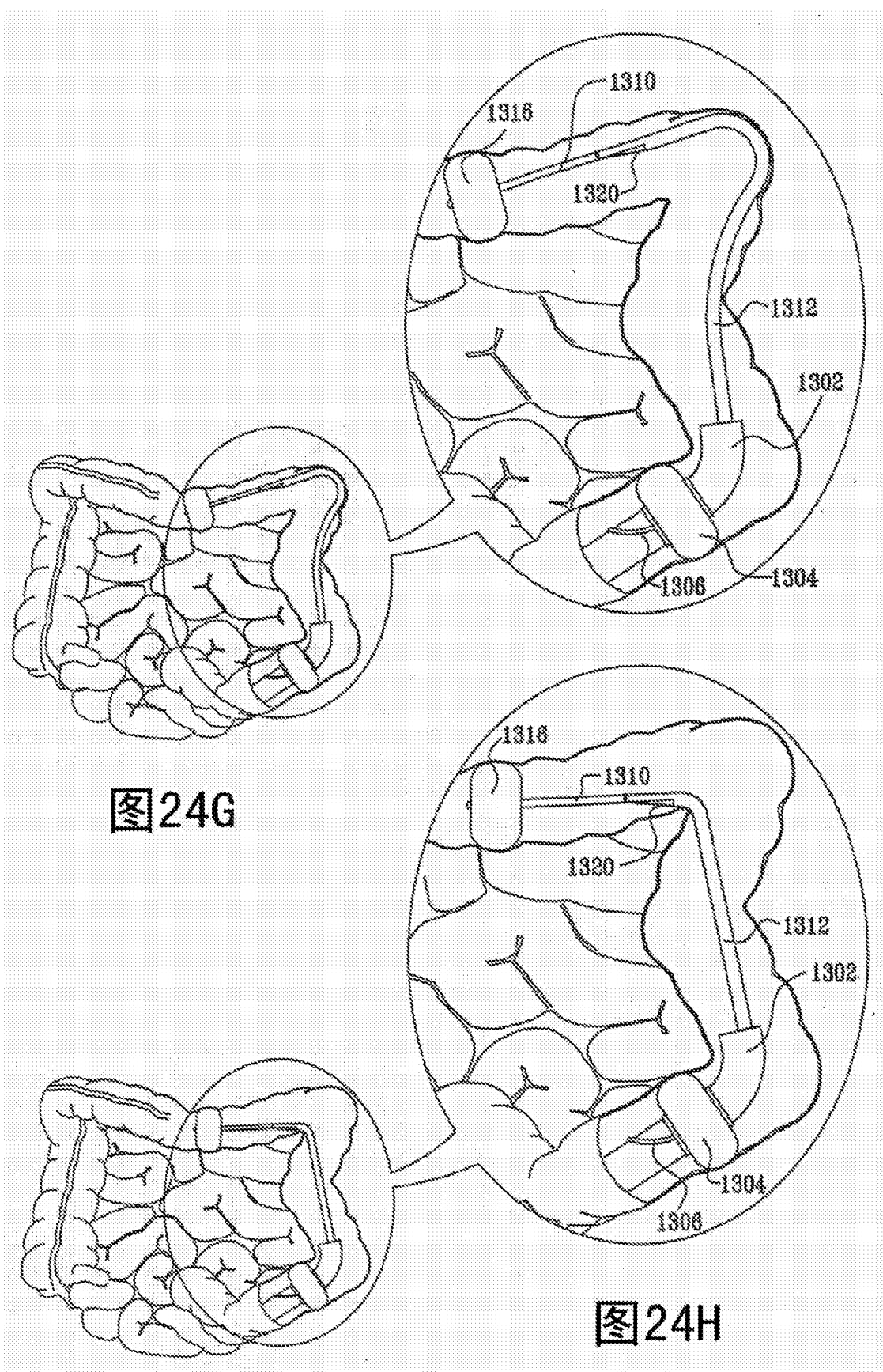
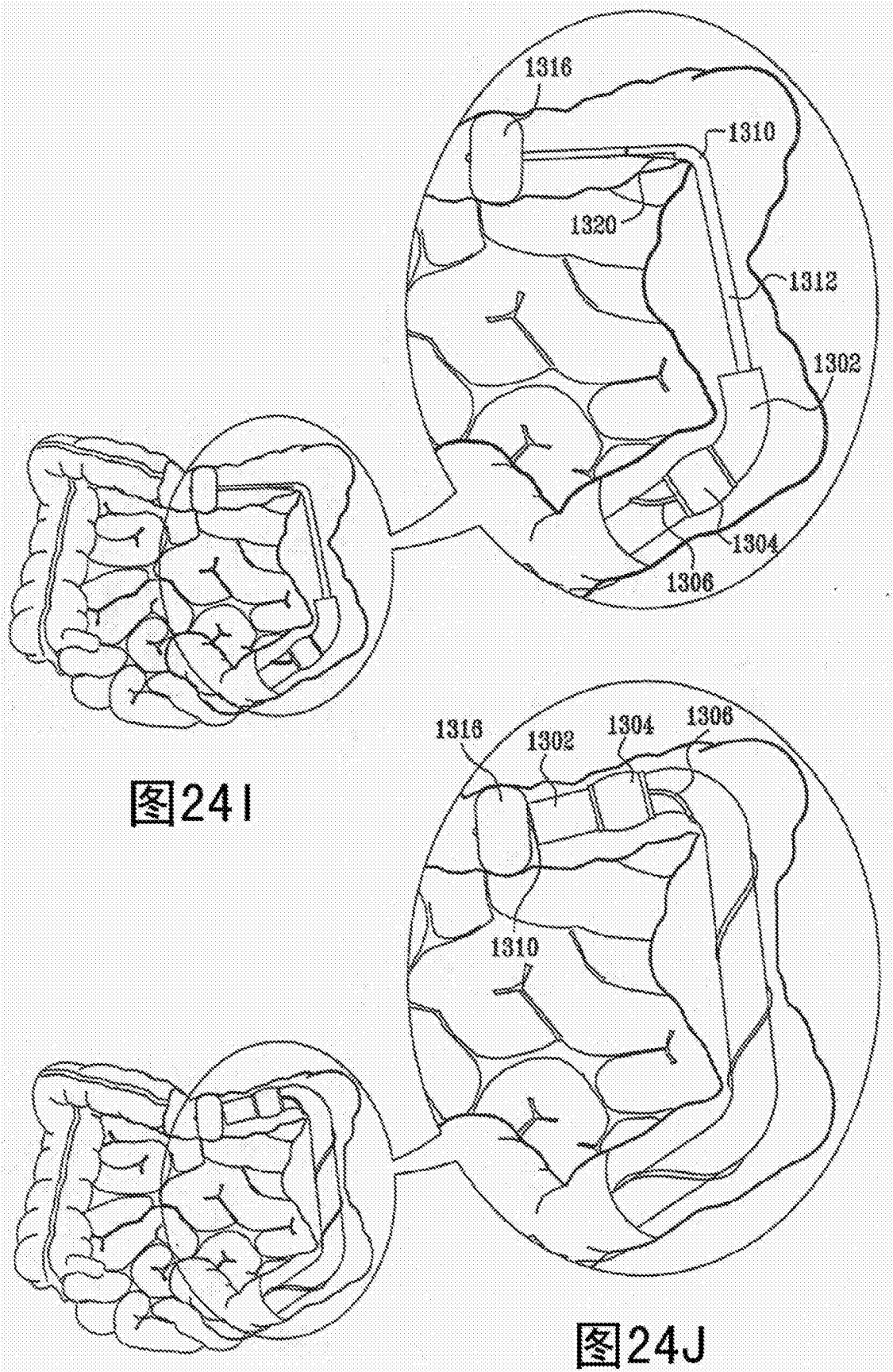
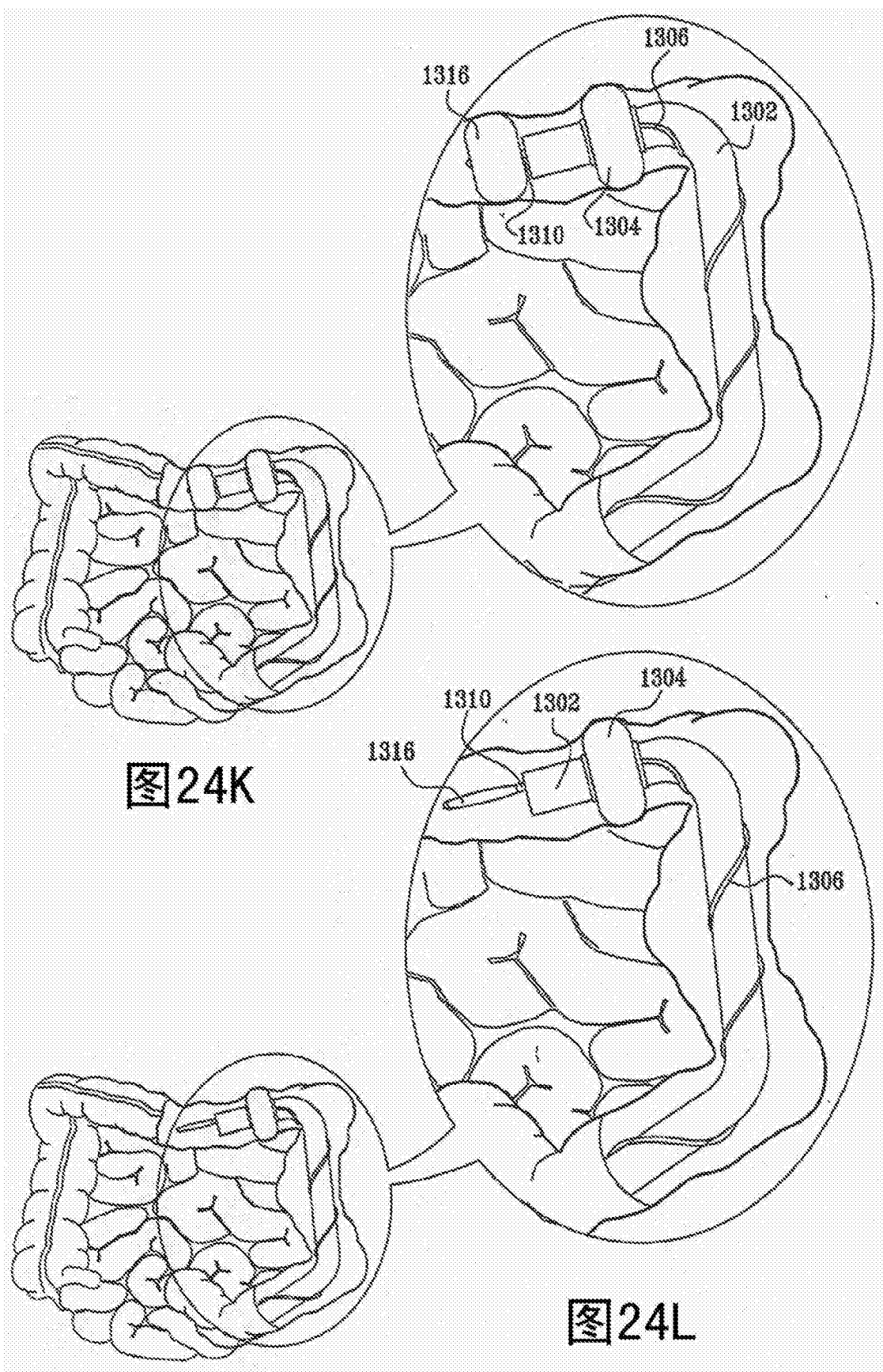


图24F







专利名称(译)	内窥镜组件		
公开(公告)号	CN103142199B	公开(公告)日	2016-09-28
申请号	CN201210539164.2	申请日	2005-02-07
[标]申请(专利权)人(译)	智能医疗系统有限公司		
申请(专利权)人(译)	智能医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	智能医疗系统有限公司		
[标]发明人	加德特柳克		
发明人	加德·特柳克		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61F2/958		
CPC分类号	A61B1/04 A61B1/00082 A61B1/00154 A61B1/00156 A61B1/0055 A61B1/041 A61M25/0116 A61M2210/1064		
代理人(译)	王琼		
审查员(译)	张雯		
优先权	60/559461 2004-04-06 US 60/542680 2004-02-09 US		
其他公开文献	CN103142199A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种机动式内窥镜组件，包括：机动式的内窥镜头，其包括沿纵向轴线延伸的主体部分，且该内窥镜头上具有与之相关的可选择性膨胀的第一气囊和可选择定位的部分，可选择定位部分可沿着所述主体部分进行定位，内窥镜头上还具有与之相关的可选择性膨胀的第二气囊；以及机动式内窥镜头控制器，其对机动式内窥镜头的工作进行控制，其可操作地用于控制可选择定位部分相对于主体部分的定位、以及第一和第二可选择膨胀气囊的充胀。

