



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108882838 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201780019742.0

(22)申请日 2017.01.26

(30)优先权数据

62/287,667 2016.01.27 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.09.25

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/015146 2017.01.26

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/132386 EN 2017.08.03

(71)申请人 波士顿科学国际有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 巴里·魏茨纳 罗伯特·德弗里斯

尼克拉斯·安德森

(74)专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务所(普通合伙) 31239

代理人 侯聪

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/008(2006.01)

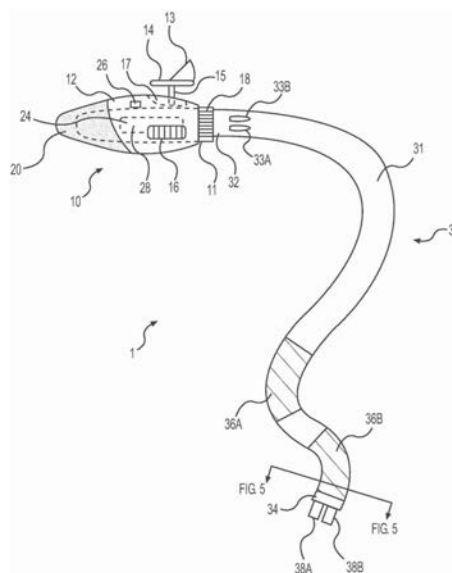
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

内窥镜装置和方法

(57)摘要

本发明公开了一种内窥镜装置和方法。所述装置可包括轴,所述轴在远侧端部和近侧端部之间延伸。所述轴可包括可控制弯曲部、管腔,和可移动地设定在所述管腔中的可控制通道。所述装置还可包括在所述轴的所述近侧端部处的柄部。所述柄部可包括控制器,所述控制器能选择性地接合至少一个所述可控制弯曲部和所述可控制通道。所述方法可包括用于操作所述装置的步骤。



1. 一种内窥镜装置,所述装置包括:
轴,所述轴在远侧端部和近侧端部之间延伸,所述轴包括可控制弯曲部、管腔和可移动地设定在所述管腔中的可控制通道;和
在所述轴的所述近侧端部处的柄部,所述柄部包括控制器,所述控制器能选择性地接合所述可控制弯曲部和所述可控制通道。
2. 根据权利要求1所述的装置,其中所述控制器当不接合所述可控制通道时能选择性地接合所述可控制弯曲部,并且当不接合所述可控制弯曲部时能选择性地接合所述可控制通道。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中所述控制器为用单手可操作的单个独立控制器。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中所述控制器控制所述可控制弯曲部在相对于所述柄部的上下方向、左右方向、成角度方向或其组合方向上的移动。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中所述控制器控制所述可控制通道相对于所述管腔的旋转。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中所述控制器控制所述可控制通道在相对于所述管腔的近侧-远侧方向上的移动。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,还包括相邻于所述可控制通道的远侧端部的端部执行器,其中所述控制器能选择性地接合所述端部执行器以启动所述端部执行器。
8. 根据权利要求7所述的装置,其中所述控制器控制所述端部执行器相对于所述可控制通道的移动。
9. 根据权利要求1至6中任一项所述的装置,还包括:
所述可控制通道中的工具,所述工具包括在所述工具的远侧端部处的端部执行器,
其中所述工具在所述可控制通道内在远侧方向上可移动以将所述端部执行器延伸出所述可控制通道并且在近侧方向上可移动以将所述工具缩回至所述可控制通道中,和
其中所述控制器选择性地接合所述工具以控制所述工具的移动并且启动所述端部执行器。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,还包括选择器,其用于使所述控制器选择性地接合所述可控制弯曲部或所述可控制通道。
11. 根据权利要求10所述的装置,其中所述选择器包括多个按钮,并且所述控制器通过启动所述多个按钮中的一个被选择性地接合。
12. 根据权利要求10或11所述的装置,
其中所述控制器可移动地安装在所述柄部的上表面上并且可与多个传感器一起操作以在所述控制器移动时生成方向信号,
其中所述选择器配置成生成开关信号以使所述控制器选择性地接合所述可控制弯曲部或所述可控制通道,和
其中所述装置还包括处理器,所述处理器配置成响应于所述方向信号和所述开关信号而启动所述可控制弯曲部或所述可控制通道。
13. 根据权利要求12所述的装置,还包括用于所述多个传感器、所述处理器、所述可控制弯曲部和所述可控制通道的电源。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,还包括所述轴的远侧面上的成像装置,其中所述控制器能选择性地接合所述成像装置以启动所述成像装置。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的柄部,其中所述柄部配置用于单手操作。

内窥镜装置和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本专利申请根据35U.S.C.§119要求享有于2016年1月27日提交的美国临时专利申请No.62/287,667的优先权权益,该申请全文以引用方式并入本文。

技术领域

[0003] 本发明的多个方面通常涉及医疗装置和方法。特别地,一些方面涉及内窥镜装置和方法。

[0004] 发明背景

[0005] 内窥镜用于广泛种类的诊断过程以对医生提供身体的内部视图。许多内窥镜为具有远侧部分的细长柔性元件,该远侧部分可由一组内部张紧线来引导。各种控制机构用于操纵张紧线。一些内窥镜具有机械杠杆,这些机械杠杆可由医生操作以操纵这些线,而其它内窥镜具有操纵这些线的旋转旋钮,从而允许部分的范围在上下方向或左右方向上移动。

[0006] 这些控制机构可限于在上下方向和左右方向上的移动。因此,需要其它控制机构来控制内窥镜的其它部分和/或其它工具,诸如附接至内窥镜的远侧部分的探针。需要其它技术来使远侧部分在其它方向上移动,诸如允许安装于远侧部分上的工具的适当放置的任何旋转移动,或允许延伸出内窥镜的管腔的工具的适当定位的平移移动。这些多种控制机构和技术使得许多已知内窥镜通常需要额外手和/或操作员而操作效率低。

发明内容

[0007] 本发明的多个方面涉及一种内窥镜装置和方法。现描述本发明的许多方面。

[0008] 一个方面为一种内窥镜装置。该装置可包括轴,该轴在远侧端部和近侧端部之间延伸。轴可包括可控制弯曲部、管腔,和可移动地设定在管腔中的可控制通道。装置还可包括在轴的近侧端部处的柄部。该柄部可包括控制器,该控制器可选择性地接合可控制弯曲部和可控制通道。

[0009] 装置的多个方面可额外地和/或另选地包括下述特征中的任一个或多个。控制器当不接合可控制通道时可选择性地接合可控制弯曲部,并且当不接合可控制弯曲部时可选择性地接合可控制通道。控制器可为用单手可操作的单个独立控制器。控制器可控制该可控制弯曲部在上下方向、左右方向、成角度方向或其组合方向上的移动。控制器可控制该可控制通道相对于管腔的旋转。控制器可控制该可控制通道相对于管腔在近侧-远侧方向上的平移。装置还可包括相邻于可控制通道的远侧端部的端部执行器,其中控制器可选择性地接合端部执行器以启动该端部执行器。端部执行器可移除地附接至可控制通道的远侧端部。控制器可控制该端部执行器相对于可控制通道的移动。

[0010] 装置还可包括可控制通道中的工具。工具可包括在该工具的远侧端部处的端部执行器,其中该工具在可控制通道内在远侧方向上可移动以将端部执行器延伸出可控制通道并且在近侧方向上可移动以将该工具缩回至工作通道中。控制器可选择性地接合工具以控制工具的移动并且启动端部执行器。装置还可包括轴的远侧面上的成像装置,其中控制器

可选择性地接合该成像装置以控制该成像装置的启动。控制器可位于柄部的上表面上并且可以用拇指操作。装置还可包括选择器,其用于使控制器选择性地接合可控制弯曲部或可控制通道,其中选择器位于柄部的侧表面或下表面上并且可用一个以上的手指操作。选择器可包括多个按钮,并且控制器可通过启动多个按钮中的一个被选择性地接合。

[0011] 另一方面为一种用于具有轴的内窥镜装置的柄部,该轴包括多个操作元件。柄部可包括柄部本体和可移动地安装于该柄部本体上的控制器,该控制器可与多个传感器一起操作以当控制器移动时生成方向信号。柄部还可包括柄部本体上的选择器,该选择器可操作以使控制器接合多个操作元件中的一个并且生成开关信号。柄部本体内的处理器可配置成响应于方向信号和开关信号而启动多个操作元件中的一个或多个。

[0012] 柄部的多个方面可额外地和/或另选地包括下述特征中的任一个或多个。柄部可移除地附接至轴。柄部还可包括用于多个传感器、处理器和多个操作元件的一个以上的电源。控制器和选择器可布置在柄部本体上以用于单手操作。

[0013] 又一个方面为一种用于用柄部操作内窥镜装置的方法,该柄部包括选择器和控制器。该方法可包括以下步骤:用选择器来使控制器接合装置的第一操作元件;和用控制器操作该第一操作元件。其他步骤可包括:用选择器来使控制器接合装置的第二操作元件;和用控制器操作该第二操作元件。

[0014] 该方法的多个方面可额外地和/或另选地包括下述特征中的任一个或多个。控制器当不接合第一操作元件时可接合第二操作元件;并且控制器当不接合第二操作元件时可接合第一操作元件。方法还可包括用单手执行该方法。第一操作元件可包括致动器,该致动器配置成使内窥镜装置的轴的可控制弯曲部弯曲,其中第一操作步骤可包括在一个方向上移动控制器以在对应方向上使轴弯曲。第二操作元件可包括致动器,该致动器配置成使可控制通道移动,该可控制通道可移动地设定在轴的管腔中,其中第二操作步骤可包括在近侧-远侧方向上移动控制器以在相对于管腔的对应方向上平移可控制通道。

[0015] 应当理解,前述发明内容和下述具体实施方式均仅为示例性的和解释性的,均不限制下文所要求保护的发明。

[0016] 附图简述

[0017] 并入并构成本说明书的一部分的附图示出了示例性方面,这些示例性方面连同书面描述一起用于解释本发明的原理。

[0018] 图1示出了根据本发明的示例性内窥镜装置,该装置包括柄部和轴;

[0019] 图2示出了图1的柄部当由手握持时的视图;

[0020] 图3示出了图1的柄部和轴的剖视图。;

[0021] 图4示出了图1的轴上的一组示例性可控制弯曲部;

[0022] 图5示出了图1的轴的远侧面的视图;

[0023] 图6示出了图1的轴的管腔内的示例性可控制通道的剖视图。

[0024] 图7A示出了图1的轴的远侧端部的剖视图;

[0025] 图7B示出了图1的轴的远侧端部的另一剖视图;

[0026] 图8示出了图1的轴的远侧端部上的示例性成像装置的剖视图;

[0027] 图9示出了根据本发明的一种用于操作图1的内窥镜装置的示例性方法。

具体实施方式

[0028] 本发明现参考内窥镜装置和方法的示例性方面进行描述。一些方面参考具有特定特征的内窥镜进行描绘和/或描述,诸如具有可控制弯曲部或可移动地设定于轴的管腔中的可控制通道的轴。这些参考文献出于便利目的而提供并且不旨在限制本发明,除非并入附属权利要求书中。因此,每个方面所隐含的概念和新颖性可用于任何相似类型的装置或方法,医疗或其它方面。

[0029] 多个相对方向术语用于本发明中,诸如与“远侧”(“D”)相对的“近侧”(“P”)、与右(“R”)相对的左(“L”),和与“下”(“Lo”)相对的“上”(“U”)。如本文中所使用的,术语近侧是指较靠近于用户的手的位置,而术语远侧是指较远离该手的位置。在一些情况下,术语上可指较靠近于手的拇指的位置,而术语下可指较远离该拇指的位置。这些方向术语出于便利目的而提供。除非要求保护,它们不旨在将本发明限于特定方向或取向。

[0030] 如本文所用,术语“包括”、“包含”或其任何其它变型旨在涵盖非排他性包括,使得包括元件列表的过程、方法、制品或设备不仅包括那些元件,而且可包括未明确列出或此类过程、方法、制品或设备固有的其它元件。除非另行指出,术语“示例性”以“实例”而非“理想”的意义来使用。

[0031] 本发明的一个方面在图1中描述为包括柄部10和轴30的内窥镜装置1。柄部10的远侧端部11具有附接至轴30的近侧端部32的轴接口18。柄部10包括控制器14和选择器16,柄部10在一个方面布置用于单手操作以向医生提供一只自由手。如图2所示,柄部10具有与下表面相对的上表面。控制器14位于上表面上并且可以拇指操作,而选择器16位于侧表面上并且可以食指和/或中指操作。可选拇指带13提供用于将拇指固定至控制器14。当由手5握持时,柄部10的握持表面20可由无名指和/或小拇指推至掌心并固定于其中。

[0032] 控制器14为可用单手操作的单个独立控制器。如图1至图3所示,控制器14包括操纵杆15,操纵杆15从柄部10的内部空间向外延伸通过柄部10的上表面中的开口。操纵杆15枢转地安装于凹陷部17中,凹陷部17具有安装于其中的多个传感器19。多个传感器19描述为环形阵列的运动传感器,这些传感器安装于内部部分24的内侧并且可用操纵杆15的下端部操作以当控制器在相对于凹陷部17的任何方向上移动时生成方向信号(“DS”)。操纵杆15可在平行于由凹陷部17所限定的平面的任何方向上移动,诸如近侧或远侧方向(“近侧-远侧方向”)、左或右方向(“左右方向”)、成角度方向,或其组合。操纵杆15还可在垂直于由凹陷部17所限定的平面的任何方向上移动,包括上或下方向(“上下方向”),以及组合上述方向的任一个的上下方向。传感器19配置成从这些移动的任意组合生成方向信号。

[0033] 选择器16用于使控制器14选择性地接合装置1的多个操作元件中的一个。例如,控制器14当不接合第二操作元件时可选择性地接合第一操作元件,并且当不接合第一操作元件时可选择性地接合第二操作元件。如图1和图2所示,选择器16为具有多个按钮的开关元件。示出了总共七个按钮。每个按钮与多个操作元件中的一个相关联,使得按压按钮生成特定于与之相关联的操作元件的开关信号(“SS”)。一个按钮可用于使由传感器19所生成的方向信号与使轴30的一部分弯曲的操作元件相关联(或“选择”),而另一按钮选择使可控制通道延伸出轴30中的管腔的操作元件,并且又一按钮选择使工具延伸出可控制通道的操作元件。每个按钮的更多详细用途在下文详细地描述。

[0034] 选择器16和传感器19的每一个联接至容纳于柄部10中的处理器26。例如,图3的处理器26配置成从传感器19接收方向信号并且从选择器16接收开关信号,从这些信号生成启动信号(“AS”),并且将启动信号传送至容纳于柄部10中的开关元件27。开关元件27联接至处理器26和电源28,电源28可为容纳于柄部10中的电池。在操作中,开关元件27从处理器26接收启动信号并且对由选择器16所选择的操作元件供电。凭借这种配置,控制器14可用于启动或控制装置1的任一操作元件。前述联接可通过任何有线或无线手段来实现,包括本文所描述的实例。

[0035] 如图1所示,轴30具有在近侧端部32和远侧端部34之间延伸的柔性轴本体31。近侧端部32可通过卡口安装件可移除地附接至柄部12的轴接口18,其中近侧端部32的环形表面具有从其向外延伸的一个以上的突出部32P。每个突出部32P接合轴接口18上的对应环形凹槽18G。偏置元件可用于将每个突出部32P固定于凹槽18G中。利用附接至其的轴30,柄部10可用于将轴本体31引导或牵引通过身体。图3的轴接口18具有通过开关元件27联接电源28的一组电接触部18C。每个接触部18C导电地接合近侧端部32上的对应电接触部32C,使得多个线材可从接触部32C途径轴本体31内侧以对轴30的任一操作元件供电。

[0036] 轴30的操作元件可包括一个以上可控制弯曲部。如图1和图4所示,轴本体31具有两个可控制弯曲部36A和36B,其各自具有定位于轴本体31的外部周边内或周围的一个以上的致动器39A和39B。各个致动器39A和39B可例如为可接线至接触部32C中的一个以上的电致动器,诸如压电致动器、形状记忆致动器,和/或电活性聚合物致动器。示例性致动器39A和39B描述于美国专利No.8,517,924中,该专利的全部内容据此以引用方式并入。如文本所描述并且如图4所示,各个致动器39A,39B可为导电元件,该导电元件响应于得自电源28的一定量的电力而收缩或扩张,从而将拉伸和/或压缩力施加至轴本体31,该拉伸和/或压缩力使可控制弯曲部36A或36B在特定方向上移动。例如,致动器39A和39B可用于使轴30的远侧端部34在上下方向、左右方向、成角度方向或其组合方向上弯曲。

[0037] 轴30可具有延伸穿过其的一个以上的管腔。如图1和图5所示,例如,轴30具有第一管腔37A和第二管腔37B。各个管腔37A,37B在相邻于近侧端部32的近侧开口33A,33B(图1)和轴本体31的远侧面35上的远侧开口35A,35B(图5)之间延伸。各个管腔37A和37B可容纳装置1的另一操作元件。例如,第一管腔37A和第二管腔37B的每一个分别具有可移动地设定于其中的第一可控制通道38A和第二可控制通道38B。通道38A和38B相对于管腔37A和37B为可移动的。根据一个方面,第一组的致动器42A(图3和图6)和第二组的致动器42B(图3)被设置用于使通道38A和38B在管腔37A和37B内移动。致动器42A和42B可接线至接触部32C中的一个并且容纳于轴本体31的内部部分中。如图6所示,第一组的致动器42A包括一对相对的电动辊43A和一对相对的电动辊44A,电动辊43A安装于管腔37A中以用于通道38A沿着管腔37A的纵向轴线在近侧或远侧方向上的平移移动,电动辊44A安装于管腔37A中以用于通道38A绕着管腔37A的纵向轴线在左(顺时针)或右(逆时针)方向上的旋转移动。尽管图6中未示出,但是第二组的致动器42B可相同于第一组的致动器42A。这样,各个可控制通道38A和38B可在管腔37A或37B内单独地旋转和/或平移,以及可与轴30的远侧端部34一起在上下方向、左右方向、成角度方向或其组合方向上移动。

[0038] 装置1的其它操作元件可容纳于可控制通道38A和38B中。两个实例示于图7A至图7B中,其中第一工具50容纳于通道38A(图7A)内,并且第二工具60容纳于通道38B(图7B)内。

控制器14可选择性地接合工具50或工具60的任一个,如下文进一步描述。

[0039] 图7A的第一工具50具有带有端部执行器52的远侧端部51、带有致动器54的近侧端部53,以及在远侧端部51和近侧端部53之间延伸的细长杆56。端部执行器52描述为具有例如朝向打开位置偏置的一组夹爪。在一个方面,工具50的远侧端部51插入通过轴30的近侧开口33A(图1),直至工具50的近侧端部53位于通道38A中。杆56通过致动器54相对于近侧端部53在近侧-远侧方向上为可移动的,致动器54可由接线至接触部32C(图3)中的电接触部供电。控制器14当通过选择器16选择性地接合致动器54时可用于启动工具50的元件,诸如端部执行器52。例如,一旦通过选择器16接合,则控制器14可朝远侧移动,使得致动器54将杆56朝远侧移动并且将端部执行器52的夹爪伸出通道38A张开;或可朝近侧移动,使得致动器54将杆56朝近侧移动并且将所述夹爪塌缩到通道38A中。

[0040] 图7B的第二工具60具有带有端部执行器62的远侧端部61和带有致动器64的近侧端部63。端部执行器62描述为具有,例如,刀片。如图7B所示,工具60的近侧端部63可插入可控制通道38B的远侧端部中并且固定于其中。例如,近侧端部63的环形表面可具有突出部,该突出部卡扣于通道38B的内部表面上的对应凹槽中。刀片可例如通过致动器64以高速旋转,致动器64可由通道38B中的电接触部(接线至接触部32C中的一个)供电;或可通过使管腔37B中的可控制通道38B旋转而以低速旋转。因此,如前所述,控制器14当通过选择器16接合致动器64时可用于启动端部执行器62。例如,控制器14可朝近侧移动,从而引起致动器64使刀片旋转;或可朝远侧移动,从而引起致动器64使刀片停止或减慢。

[0041] 工具50和60可在各个可控制通道38A和38B内独立地旋转和/或平移,以及可与轴30的远侧端部34一起在上下方向、左右方向或其任何组合方向上移动。这种配置所提供的自由度允许各个端部执行器52和62位于身体内的目标位置处。在一些方面,如同刀片62,可控制通道38A和38B所提供的平移和/或旋转移动可启用工具50或60的操作。

[0042] 轴30的另一操作元件可包括安装于远侧面35上的成像装置70(图5和图8)。成像装置70具有相机71和光源72。如图8所示,例如,可控制通道38A可朝远侧移出管腔37A并且移入相机71的视野73中。致动器75被设置用于通过使相机71和光源72相对于远侧面35移动而调整视野73。装置70和致动器75可接线至接触部32C中的一个,使得控制器14当通过选择器16接合致动器75时可用于操作成像装置70。例如,控制器14可在近侧-远侧方向和/或左右方向上移动以通过在对应该上下方向和/或左右方向上枢转相机71和光源72而调整视野73。作为另一个实例,控制器14还可如同下压按钮在上方向上移动以启动或停用相机71,或在下方向上移动以启动或停用光源72。类似移动可用于调整相机71的焦距,或调整光源72所发出的光量。

[0043] 多种方法现参考图9进行描述。公开了用于操作内窥镜装置1的一种示例性方法80。方法80包括利用选择器16来使控制器14与轴30的第一操作元件接合的步骤81。在所示方面,步骤81通过推动图1所示的选择器16的多个按钮的第一按钮来执行。步骤81可用于使控制器14选择性地接合本文所描述的任何操作元件,诸如可控制弯曲部36A和36B、可控制通道38A和38B、工具50和60、成像装置70,和/或用于操作这些元件的任何致动器。另一步骤82包括用控制器14操作第一操作元件。例如,可控制弯曲部36A可通过使控制器14在一个方向上移动来使轴30在对应方向上弯曲来操作。处理器26可用于决定由传感器19所生成的方向信号和任何操作元件(诸如,可控制弯曲部36A)的实际移动之间的任何对应性。例如,该

对应关系可进行同步,使得控制器14的左右方向移动对应于弯曲部36A的左右方向移动/弯曲。

[0044] 方法80的另一步骤83包括利用选择器16来使控制器14与轴30的第二操作元件接合。步骤83可用于使控制器14选择性地接合本文所描述的任何操作元件。步骤83可通过推动图1所示的多个按钮的第二按钮来执行。另一步骤84包括用控制器14操作第二操作元件。例如,一旦弯曲部36A已在期望方向上移动,则通过使控制器14接合第二组致动器42B和使控制器14在一个方向上移动来使通道38B在对应方向上平移,可控制通道38B可平移。一个操作元件的方向信号之间的对应性无需与另一个的对应性一致。例如,在操作步骤82内使控制器14在左方向上移动可使弯曲部36A在左方向上移动,同时在操作步骤84内使控制器14在近侧方向上移动可使可控制通道在顺时针方向上旋转。

[0045] 利用轻微修改,方法80还可用于操作工具50、工具60和成像装置70。例如,其它方法步骤可包括利用选择器16来使控制器14接合致动器54、64或75的步骤;和用控制器14操作致动器54、64或75来实现上文所描述的工具50、工具60或成像装置70的任何移动的步骤。额外方法步骤可包括将端部执行器52或62定位于身体中的目标点处,和使控制器14选择性地接合致动器54或64来启动端部执行器52或62。假定上文所描述的控制器14和选择器16的各种布置,应当理解,方法80的任何方面可以用单手执行。

[0046] 装置1和方法80的许多另选方面现参考图1至图8进行描述。各个另选方面可包括修改或增强装置1的特征或方法80的步骤的特征。任何另选方面的任何特征可组合本文所描述的装置1和方法80的任何特征,每种可能变型为本发明的一部分。

[0047] 柄部10描述为配置用于单手操作,但这不是必须的。例如,柄部10的尺寸和控制器14和选择器16的布置可修改以产生配置用于双手或双操作员操作的柄部10。例如,握持表面20可由一只手握持,而控制器14和选择器16可由另一手操纵。手5内的控制器14和选择器16的示例性布置示于图2中;然而,手5可以允许控制器14和选择器16用任何手的任何手指操作的任何方式握持柄部10。

[0048] 控制器描述为具有操纵杆,但这不是必须的。例如,控制器14可另选地为方向垫、触摸垫、多个按钮,或类似器具。多个传感器19描述为运动传感器以用于通过追踪操纵杆15的下端而生成方向信号。任何等同感测技术可用于生成方向信号。操纵杆19在一些方面也可省略。例如,操纵杆19可由静态轨迹垫替代,该静态轨迹垫当拇指在其上滑动时生成方向信号。作为另一个实例,传感器19还可配置成追踪柄部10在空间中的位置,使得等同方向信号可通过使柄部10相对于用户在特定方向上移动而生成,而无需操纵杆15或与操纵杆15组合。

[0049] 选择器16描述为多个按钮。七个按钮示于图1中,例如,致动器39A、致动器39B、致动器42A、致动器42B、致动器54、致动器64和致动器75的每一个有一个按钮。可设置任何数量的按钮。同样,这些按钮的任一个可以任何方式来合并或布置。选择器16根本无需具有任何按钮,并且可相反地为选择垫、选择轮、用于语音控制的麦克风、用于计算机控制的收发器,或类似器具。选择器16的位置也可改变。例如,选择器16可另选地位于柄部10的任何表面上,或相邻于其近侧端部32的轴30上。

[0050] 柄部10描述为通过轴接口18可移除地附接至轴30。因此,柄部10可为可重复使用装置,而轴30为有限或甚至单次使用装置。用于将柄部10连接至轴30的所描述卡口安装件

仅为示例性的,因为可使用任何已知类型的附附件,可移除的或永久的。所述附附件还可用于维持柄部10和轴30之间的无菌阻隔件,诸如围绕柄部10的聚合物阻隔件,从而保护柄部10免受污染。当然,在装置1的单体配置中,柄部10还可与轴30为一体的,从而完全地省略轴接口18;在这种情况下,电接触部18C和32C可在装置1内进行接线。

[0051] 一个以上的电源28在上文描述为位于柄部10中并且接线至装置1的各种操作元件。可设置任何数量的电源。例如,第一电源可设置于柄部10中以对容纳于其中的各个元件供电,而第二电源设置于轴30中以对容纳于其中的各个元件供电。另选地,装置1的某些元件(例如,诸如工具50和60)可包括其自身操作电源以促进这些元件的可互换性。

[0052] 轴30描述为具有两个可控制弯曲部36A和36B,其各自由一个以上电致动器39A或39B来操作(图4)。任何数量的可控制弯曲部可设置于轴30上,其每一个可由任何类型的致动器(电动或其它)来操作。例如,一组鲍顿线或其它机械力传递器具可设置于轴30上或轴30内并且由一个以上电动机来操作以使如本文所描述的轴30的任何部分移动。轴30还描述为具有两个管腔37A和37B,但可设置任何数量的管腔。可控制通道38A或38B设置于各个管腔37A,37B中,但这不是必须的。例如,任一管腔37A可保持开放以用作流体递送器具,其中流体源附接至开口33A,或用作抽吸器具。通道38A和38B的任一个可出于类似目的进行配置,从而当通道38A或38B移动时,允许在身体中的目标位置处提供流体或抽吸。

[0053] 例如,第一组的致动器42A描述为配置成使可控制通道38A平移和/或旋转的一对相对的电动辊43A和44A。任何类型的致动器可用于使通道38A和38B的任一个平移或旋转。尽管描述为多组或多对,但是单个致动器也可配置成使通道38A,38B平移和/或旋转。例如,单个致动器可联接一个以上的齿轮,该一个以上的齿轮将单个力(诸如旋转力)转换成使通道38A和38B平移和/或旋转的一个以上的力。工具50的致动器54、工具60的致动器64和成像装置70的致动器75也可作为任何类型的致动器。端部执行器52和62的多个方面也为示例性的,使得工具50和60可包括任何类型的端部执行器,其任一个可由控制器14来启动。在一些方面,工具50或60的任一个可手动地操作。例如,工具50的杆56的近侧部分可延伸出近侧开口33A以用于手动操作。

[0054] 轴30的各种操作元件还描述为接线至柄部10的元件,诸如控制器14和选择器16。预期这些连接的任一个也可作为无线的。例如,各个致动器39A-B,42A-B,54,64和/或75可具有与柄部10的无线收发器通信的无线收发器,该无线收发器联接至控制器14和/或选择器16,从而允许装置1的任何元件以无线方式来控制。在这点上,可唯一地使用柄部10之间的连接来对轴30提供功率和稳定操作平台。另选地,如果这些致动器的每一个包括其自身电机和/或电源,那么柄部10和轴30之间的连接可配置成使得至少柄部10完全地封入无菌区域以防止污染并促进再利用。

[0055] 尽管本发明的原理参考特定应用的例示性方面描述于本文,但是应当理解本发明不限于此。本领域的普通技术人员和触及本文所提供的教导内容的人员将认识到,额外修改、应用、方面和等同物的取代均落入本文所描述方面的范围内。因此,本发明不应视为受到前述描述的限制。

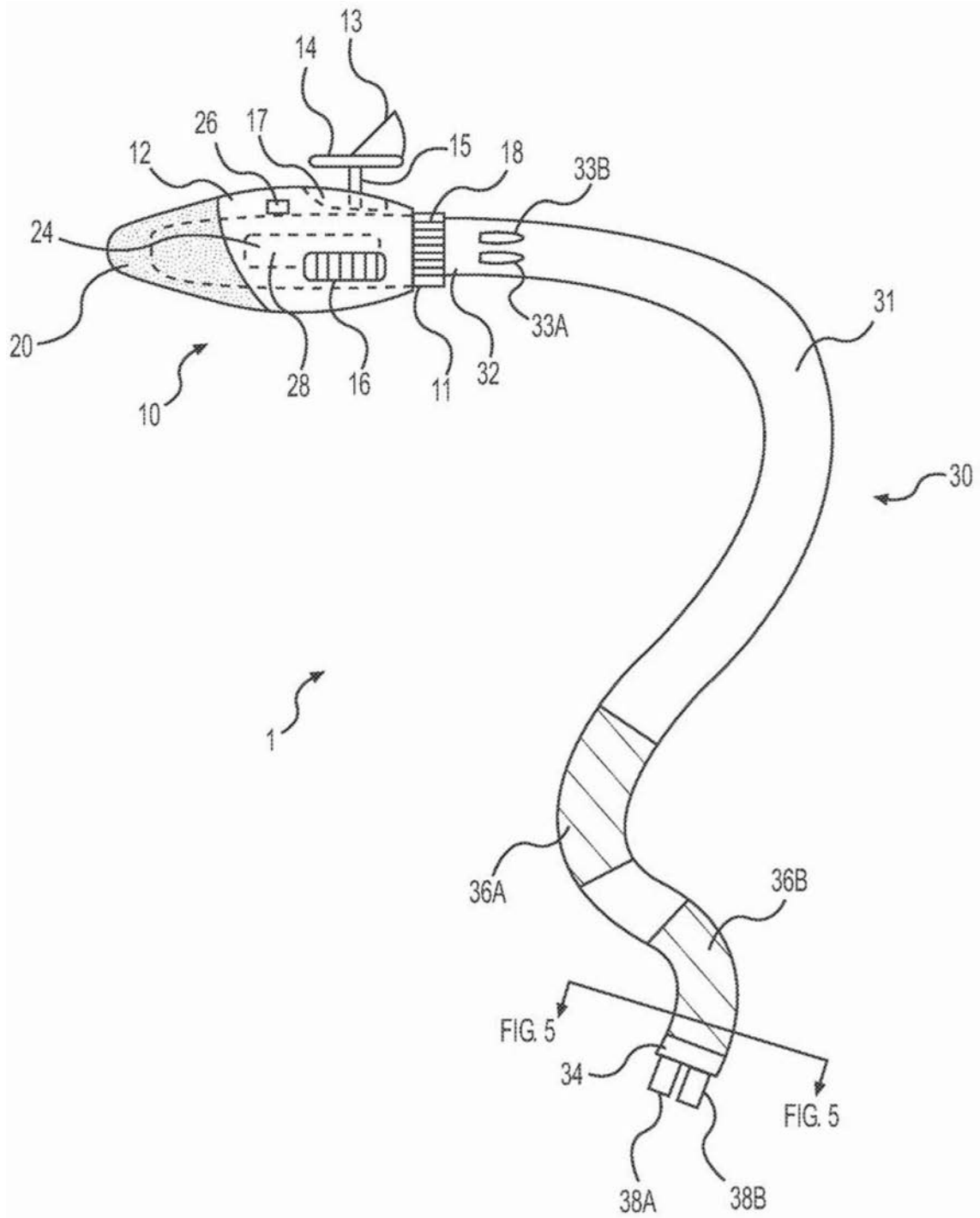


图1

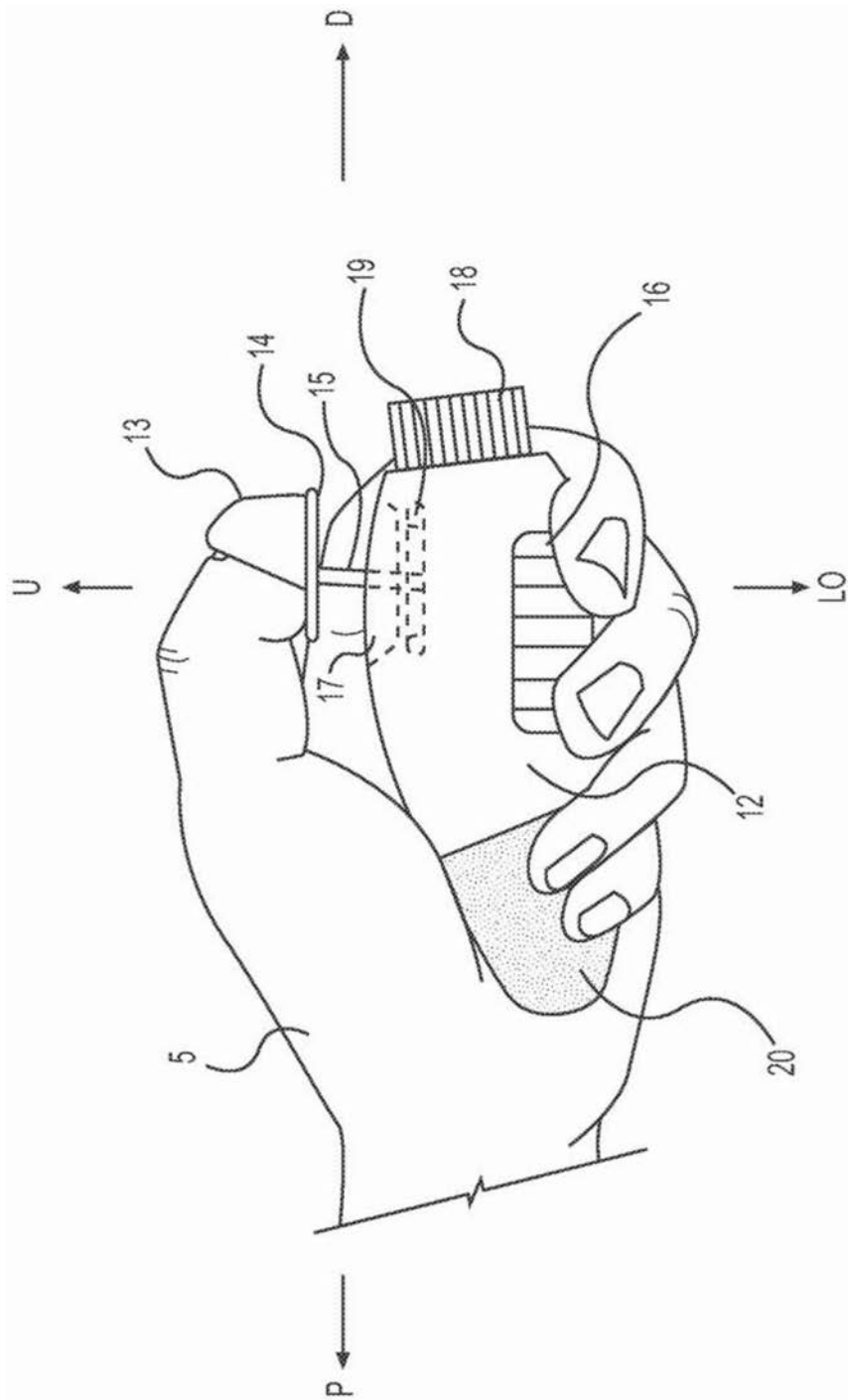


图2

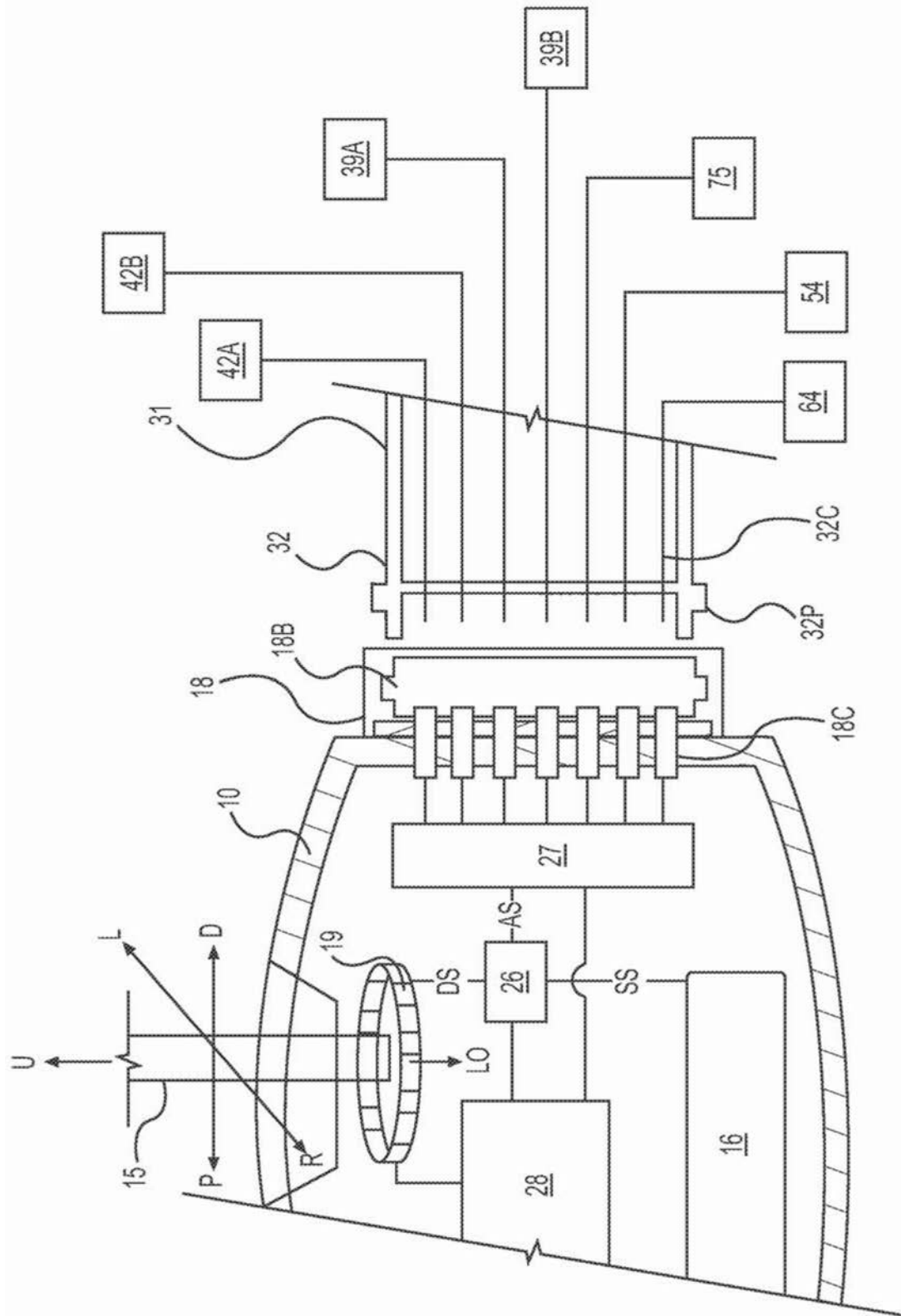


图3

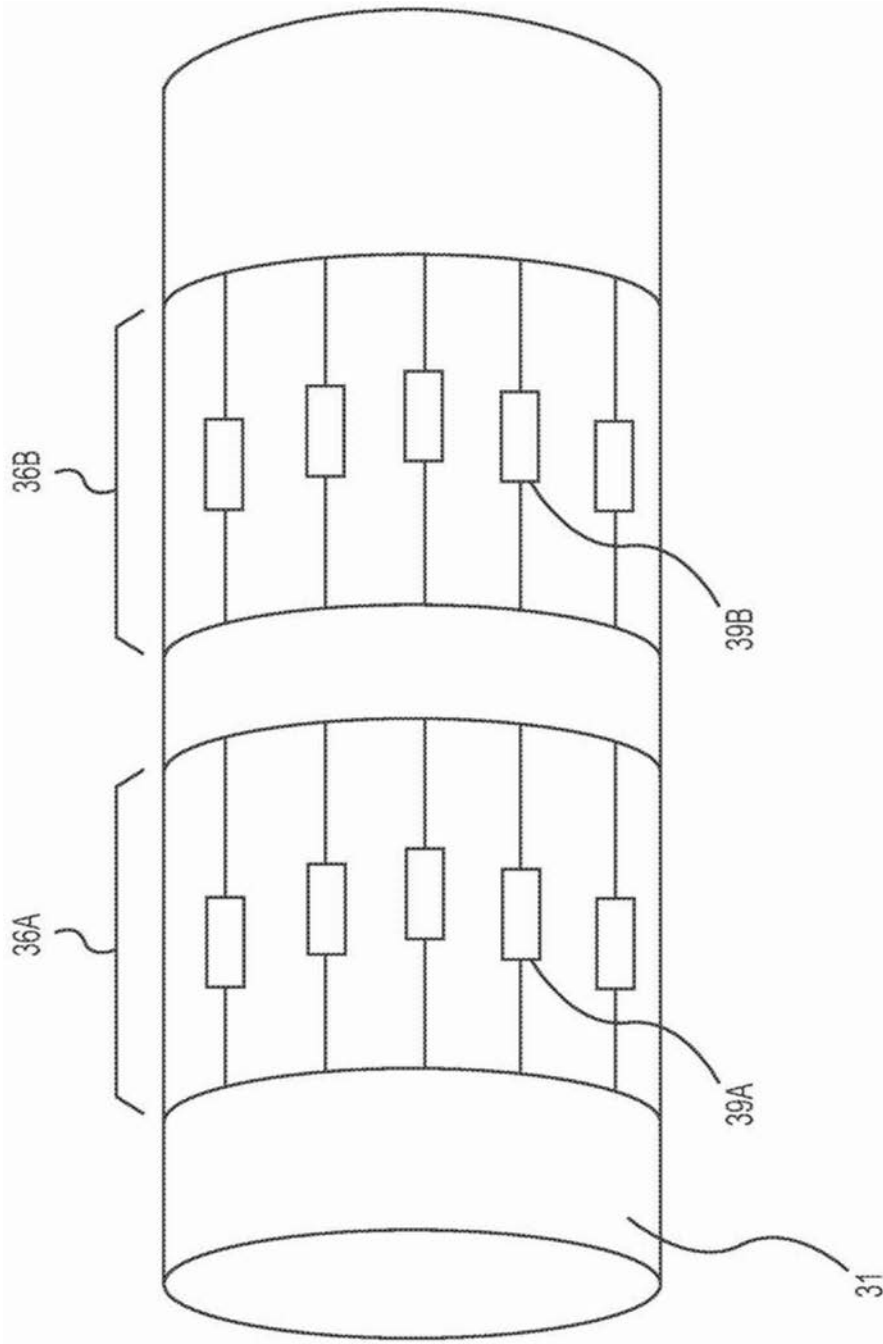


图4

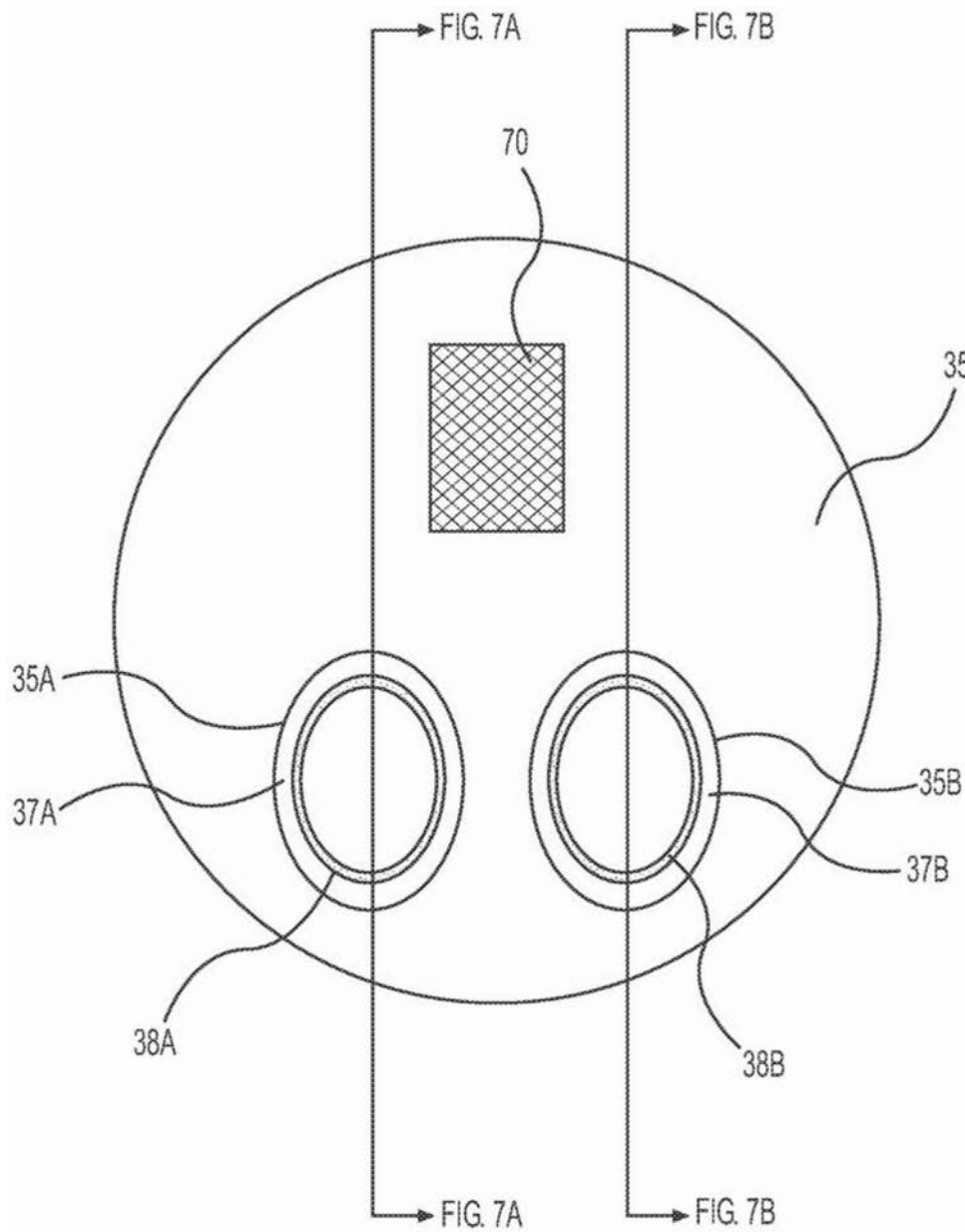


图5

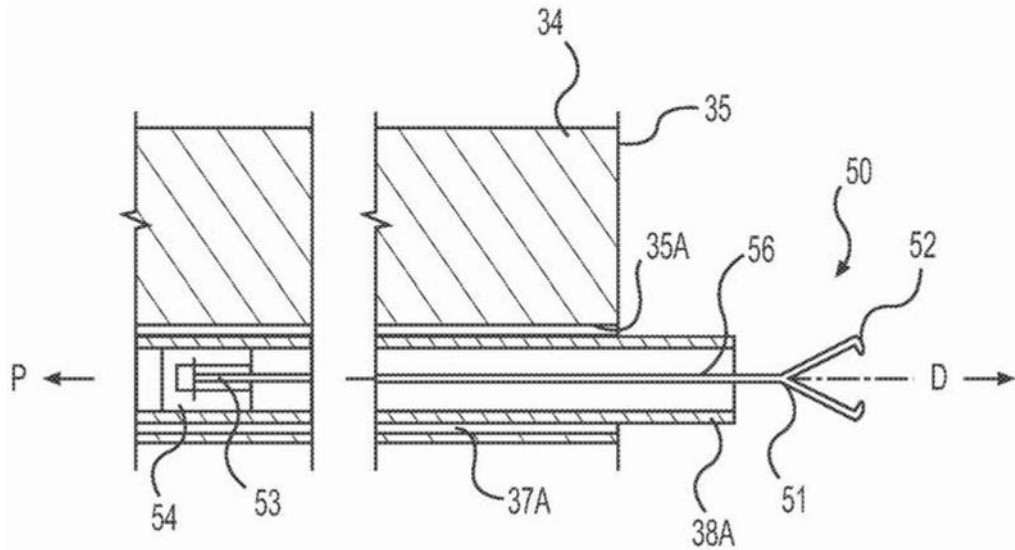


图7A

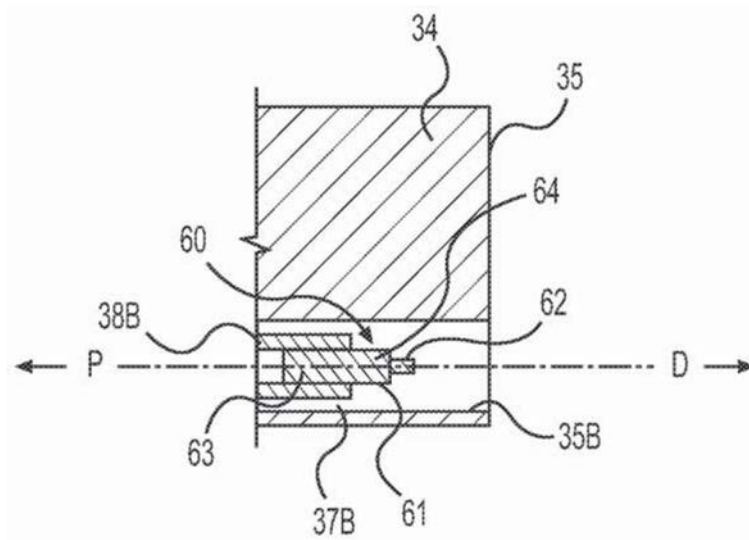


图7B

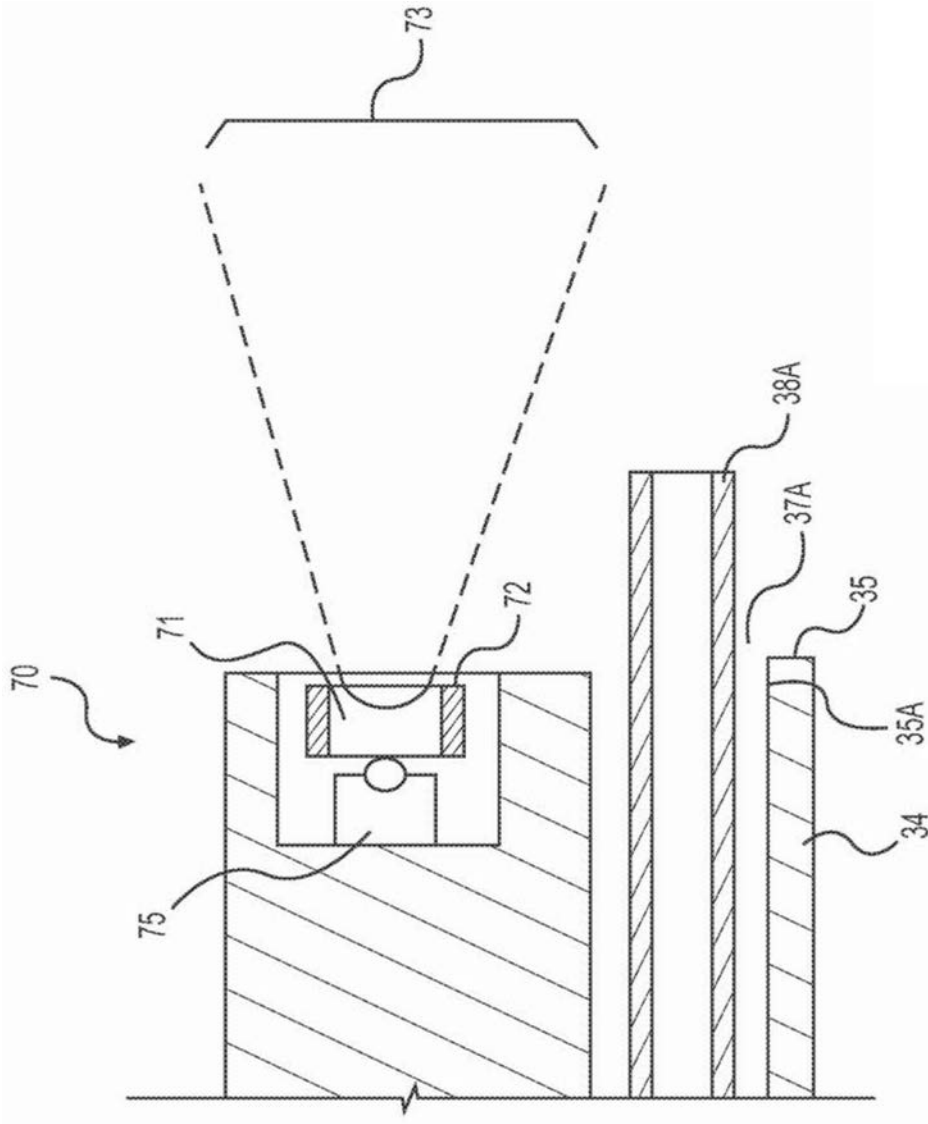


图8

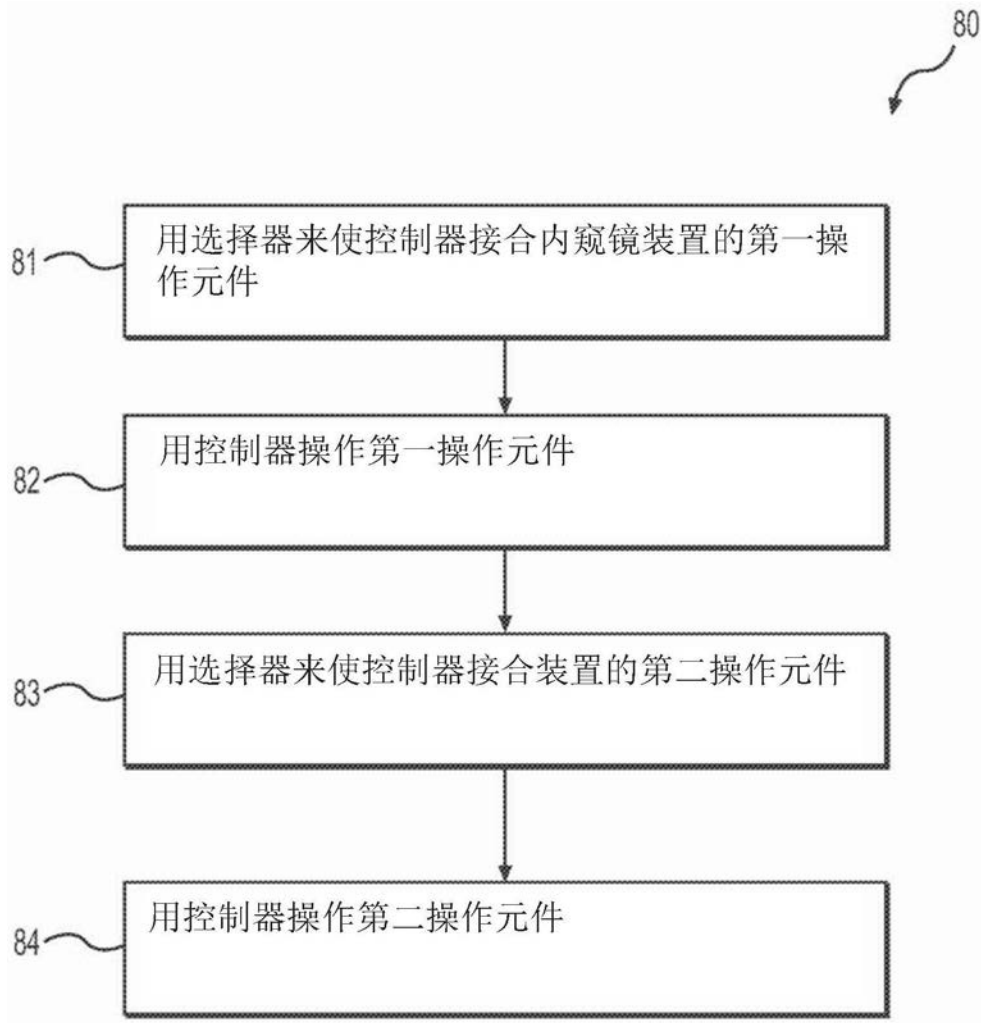


图9

专利名称(译)	内窥镜装置和方法		
公开(公告)号	CN108882838A	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201780019742.0	申请日	2017-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学西美德公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科学国际有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科学国际有限公司		
[标]发明人	巴里魏茨纳 罗伯特德弗里斯 尼克拉斯安德森		
发明人	巴里·魏茨纳 罗伯特·德弗里斯 尼克拉斯·安德森		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/00 A61B1/008		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00066 A61B1/00087 A61B1/00105 A61B1/00121 A61B1/008 A61B1/018 A61B1/045 A61B1/05 A61B1/0661 A61B17/00234 A61B2017/00367 A61B2017/0042		
代理人(译)	侯聪		
优先权	62/287667 2016-01-27 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜装置和方法。所述装置可包括轴，所述轴在远侧端部和近侧端部之间延伸。所述轴可包括可控制弯曲部、管腔，和可移动地设定在所述管腔中的可控制通道。所述装置还可包括在所述轴的所述近侧端部处的柄部。所述柄部可包括控制器，所述控制器能选择性地接合至少一个所述可控制弯曲部和所述可控制通道。所述方法可包括用于操作所述装置的步骤。

