



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117355247 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202280036175.0

(22) 申请日 2022.05.18

(30) 优先权数据

63/190,546 2021.05.19 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.11.17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2022/029863 2022.05.18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/245965 EN 2022.11.24

(71) 申请人 波士顿科学医学有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 迈克尔·S·H·初

埃里克·诺贝尔·伦特

尼拉杰·普拉萨德·劳尼亚尔

约翰·苏巴西奇

伊丽莎白·A·斯托克利

阿南特·维迪雅纳桑·苏布拉马尼亚姆

威廉·斯坦霍普

金柏莉·德格拉夫

沙马德·S·乔希

亚当·佩里·诺蒂夫

荣伟·杰森·宣 莱恩·雅各布斯

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 胡彬

(51) Int.Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

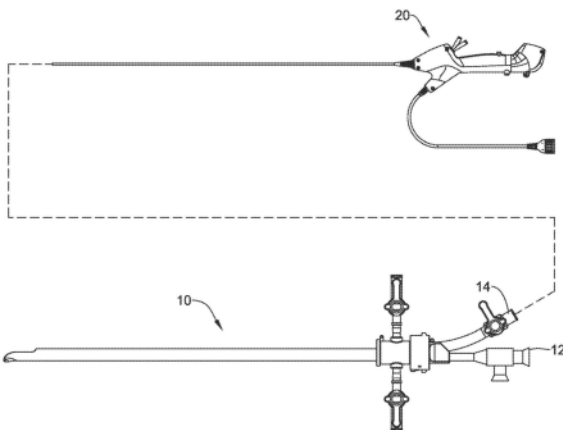
权利要求书2页 说明书28页 附图36页

(54) 发明名称

内窥镜装置、接近护套和相关的方法

(57) 摘要

一种用于治疗患者的系统和方法,其可以包括利用单次使用的可视化装置接近解剖结构,使用单次使用的可视化装置在解剖结构内的成像能力,并且在一些情况下,将单次使用的可视化装置推进超过解剖结构到达并朝向患者体内的另一个解剖结构。一次性元件可以与单次使用的可视化装置一起使用或被添加到单次使用的可视化装置,以完成通常利用可重复使用的装置执行的任务。



1. 一种医疗系统,其包括:

接近护套,其具有从近侧端部延伸到远侧开口的管腔;

桥接器,其固定到所述接近护套的近侧端部,所述桥接器包括延伸穿过其中与所述接近护套的管腔流体连通的管腔;和

柔性输尿管镜,其包括手柄和从手柄向远侧延伸的细长轴,其中,所述细长轴具有长度并且包括可偏转远侧末端;

其中,所述细长轴被配置成能滑动地设置在所述接近护套的管腔和所述桥接器的管腔内;

其中,所述柔性输尿管镜的细长轴包括至少一个十字准线标记,所述十字准线标记设置在所述细长轴的外表面上并被配置成将所述细长轴的可偏转远侧末端定位在所述接近护套的远侧开口处;

其中,当所述细长轴的可偏转远侧末端定位在所述接近护套的远侧开口处时,所述细长轴的长度的至少20%在所述桥接器的近侧延伸。

2. 根据权利要求1所述的医疗系统,其中,当所述细长轴的可偏转远侧末端定位在所述接近护套的远侧开口处时,所述细长轴的长度的至少30%在所述桥接器的近侧延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的医疗系统,其进一步包括接近护套,其中,所述接近护套被配置成与所述柔性输尿管镜的细长轴同时能滑动地设置在所述接近护套的管腔内。

4. 一种用于治疗患者的尿路的医疗系统,其包括:

柔性输尿管镜,其包括细长轴,所述细长轴具有可偏转远侧末端、延伸穿过其中的工作管腔、以及设置在所述可偏转远侧末端中并与所述柔性输尿管镜的手柄电子通信的光学器件;和

细长适配器元件,其被配置成能移除地附接到所述细长轴;

其中,所述细长适配器元件包括从所述细长适配器元件的近侧端部延伸到所述细长适配器元件的远侧端部的工作通道和沿着所述细长适配器元件的大部分长度延伸的开放狭槽;

其中,所述细长适配器元件被配置成当所述细长轴的至少一部分设置在所述开放狭槽内时在所述细长轴的外表面上施加径向向内的力;

其中,所述工作通道从所述细长适配器元件的近侧端部到所述细长适配器元件的远侧端部在周向上封闭并且具有第一横截面积;

其中,所述开放狭槽具有大于所述第一横截面积的第二横截面积。

5. 根据权利要求4所述的医疗系统,其中,当所述细长轴的至少一部分设置在所述开放狭槽内时,所述细长适配器元件围绕所述细长轴的圆周的至少60%在周向上延伸。

6. 根据权利要求4或5所述的医疗系统,其中,所述细长适配器元件被配置成当所述细长轴的至少一部分设置在所述开放狭槽内时定位在所述可偏转远侧末端的近侧。

7. 根据权利要求4、5或6中任一项所述的医疗系统,其中,所述细长适配器元件包括支撑构件,所述支撑构件被配置成相对于所述细长适配器元件固接所述细长轴的多余长度。

8. 根据权利要求7所述的医疗系统,其中,所述支撑构件将所述细长轴的多余长度形成环。

9. 根据权利要求4-8中任一项所述的医疗系统,其中,所述细长适配器元件包括被配置

成能移除地附接到所述柔性输尿管镜的手柄的附接部分。

10. 根据权利要求4-9中任一项所述的医疗系统,其中,所述细长适配器元件包括面向侧向的切口,所述面向侧向的切口与所述开放狭槽连通并且设置在所述细长适配器元件的近侧端部和所述细长适配器元件的纵向中点之间。

11. 根据权利要求10所述的医疗系统,其中,当所述细长轴的至少一部分设置在所述开放狭槽内时,所述细长轴的一部分延伸穿过所述面向侧向的切口并且定位在所述细长适配器元件的外部。

12. 一种模块化医疗装置,其包括:

手柄部分;和

一次性轴部分,其被配置成能释放地连接到所述手柄部分;

其中,所述手柄部分包括被配置成当所述一次性轴部分连接到所述手柄部分时与所述一次性轴部分通信的电子部件;

其中,所述手柄部分包括延伸穿过所述手柄部分的近侧工作通道;

其中,所述一次性轴部分包括被配置成当所述一次性轴部分连接到所述手柄部分时与所述近侧工作通道流体连通的远侧工作通道;

其中,所述一次性轴部分包括设置在所述一次性轴部分的远侧端部处的照明和成像部件;

其中,当所述一次性轴部分连接到所述手柄部分时,所述照明和成像部件与所述电子部件电子通信;

其中,所述照明和成像部件被配置成对靠近所述一次性轴部分的远侧端部的区域照明和成像。

13. 根据权利要求12所述的模块化医疗装置,其中,所述一次性轴部分包括设置在其近侧端部处的印刷电路板,其中,所述印刷电路板被配置成控制所述照明和成像部件。

14. 根据权利要求12或13所述的模块化医疗装置,其中,所述手柄部分包括可重复使用的手柄部分和一次性手柄部分;

其中,所述近侧工作通道设置在所述一次性手柄部分内;

其中,所述电子部件设置在所述可重复使用的手柄部分内;

其中,当所述一次性轴部分连接到所述手柄部分时,所述一次性轴部分的近侧端部接合所述一次性手柄部分和可重复使用的手柄部分。

15. 根据权利要求12-14中任一项所述的模块化医疗装置,其中,所述照明和成像部件设置在成像组件上,所述成像组件能移除地设置在细长套筒内,所述细长套筒固定地设置在所述一次性轴部分内。

内窥镜装置、接近护套和相关的方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2021年5月19日提交的序列号为No.63/190,546的美国临时专利申请的权益和优先权,其公开内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及医疗装置和系统以及用于制造和使用医疗装置和系统的方法。更特别地,本公开涉及内窥镜装置,比如输尿管镜,以及制造和使用这种内窥镜装置的方法。

背景技术

[0004] 内窥镜装置用于各种诊断和外科手术。例如,柔性输尿管镜用于肾脏的检查和治疗并且通常可以包括改善治疗部位可及性和患者舒适性的特征。柔性内窥镜装置可以设置有柔性末端部段,该柔性末端部段由医生经由操纵附接到窥镜手柄的各种部件来控制。这种操纵使得医生能够将窥镜的末端调动到身体内的不同位置(例如,肾脏内的不同位置)。此外,在医疗手术期间,内窥镜通常与其他医疗装置结合使用。例如,泌尿科医生可以将柔性输尿管镜与激光纤维和取回装置(例如取回篮)组合使用以粉碎肾结石和/或将碎屑从体内移除。因此,这些手术可能不仅需要操纵内窥镜的各种特征来控制窥镜的末端,而且需要引入并操纵与内窥镜结合使用的辅助装置。在一些情况下,在将柔性输尿管镜插入通过可重复使用的膀胱镜以接近肾脏之前,医生可以使用可重复使用的膀胱镜以接近膀胱。这种手术可能有重复功能(例如,窥镜功能),同时增加设置时间和执行该手术的成本。降低装置成本、使患者安全最大化以及减少手术时间和并发症,每一个都为从业者带来了明显的益处。

[0005] 在已知的医疗装置和方法中,每一种都具有一定的优点和缺点。一直需要提供替代医疗装置以及用于制造和使用医疗装置的替代方法。

发明内容

[0006] 本公开提供了用于包括内窥镜装置、内窥镜系统和内窥镜附件在内的医疗装置的设计、材料、制造方法和使用替代方案。

[0007] 第一个示例是医疗系统。医疗系统包括接近护套、桥接器和柔性输尿管镜。接近护套具有从近侧端部延伸到远侧开口的管腔。桥接器被固接到接近护套的近侧端部。桥接器包括延伸穿过其中与接近护套的管腔流体连通的管腔。柔性输尿管镜包括手柄和从手柄向远侧延伸的细长轴。细长轴具有长度并且包括可偏转远侧末端。细长轴被配置成可滑动地设置在接近护套的管腔和桥接器的管腔内。柔性输尿管镜的细长轴包括至少一个十字准线标记,该至少一个十字准线标记设置在细长轴的外表面上并被配置成将细长轴的可偏转远侧末端定位在接近护套的远侧开口处。当细长轴的可偏转远侧末端定位在接近护套的远侧开口处时,细长轴的长度的至少20%在桥接器的近侧延伸。

[0008] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,细长轴的可偏转远侧末

端定位在接近护套的远侧开口处,细长轴的长度的至少30%在桥接器的近侧延伸。

[0009] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,系统包括接近护套,该接近护套被配置成与柔性输尿管镜的细长轴同时可滑动地设置在接近护套的管腔中。

[0010] 另一个示例是用于治疗患者的尿路的医疗系统。系统包括柔性输尿管镜和细长适配器元件。柔性输尿管镜包括细长轴,该细长轴具有可偏转远侧末端、延伸穿过其中的工作管腔、以及设置在可偏转远侧末端中并与柔性输尿管镜的手柄电子通信的光学器件。细长适配器元件被配置成可移除地附接到细长轴。细长适配器元件包括从细长适配器元件的近侧端部延伸到细长适配器元件的远侧端部的工作通道和沿着细长适配器元件的大部分长度延伸的开放狭槽。细长适配器元件被配置成当细长轴的至少一部分设置在开放狭槽内时在细长轴的外表面上施加径向向内的力。工作通道从细长适配器元件的近侧端部到细长适配器元件的远侧端部周向地封闭并具有第一横截面积。开放狭槽具有大于第一横截面积的第二横截面积。

[0011] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,当细长轴的至少一部分设置在开放狭槽内时,细长适配器元件围绕细长轴的圆周的至少60%周向延伸。

[0012] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,当细长轴的至少一部分设置在开放狭槽内时,细长适配器元件围绕细长轴的圆周的至少75%周向延伸。

[0013] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,细长适配器元件被配置成当细长轴的至少一部分设置在开放狭槽内时定位在可偏转远侧末端的近侧。

[0014] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,细长适配器元件包括被配置成相对于细长适配器元件固接细长轴的多余长度的支撑构件。

[0015] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,支撑构件将细长轴的多余长度形成环。

[0016] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,细长适配器元件包括被配置成可移除地附接到柔性输尿管镜的手柄的附接部分。

[0017] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,细长适配器元件包括与开放狭槽连通并设置在细长适配器元件的近侧端部和细长适配器元件的纵向中点之间的面向侧向的切口。

[0018] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,当细长轴的至少一部分设置在开放狭槽内时,细长轴的一部分延伸穿过面向侧向的切口并且定位在细长适配器元件的外部。

[0019] 另一个示例是模块化医疗装置。模块化医疗装置包括手柄部分和一次性轴部分。一次性轴部分被配置成可释放地连接到手柄部分。手柄部分包括被配置成当一次性轴部分连接到手柄部分时与一次性轴部分通信的电子部件。手柄部分包括延伸穿过手柄部分的近侧工作通道。一次性轴部分包括被配置成当一次性轴部分连接到手柄部分时与近侧工作通道流体连通的远侧工作通道。一次性轴部分包括设置在一次性轴部分的远侧端部处的照明和成像部件。当一次性轴部分连接到手柄部分时,照明和成像部件与电子部件电子通信。照明和成像部件被配置成对靠近一次性轴部分的远侧端部的区域照明和成像。

[0020] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,一次性轴部分包括设置在其近侧端部处的印刷电路板,其中,印刷电路板被配置成控制照明和成像部件。

[0021] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,手柄部分包括可重复使用的手柄部分和一次性手柄部分。近侧工作通道设置在一次性手柄部分内,电子部件设置在可重复使用的手柄部分内。当一次性轴部分连接到手柄部分时,一次性轴部分的近侧端部接合一次性手柄部分和可重复使用的手柄部分。

[0022] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,照明和成像部件设置在成像组件上,该成像组件可移除地设置在固定地设置在一次性轴部分内的细长套筒内。

[0023] 另一个示例是治疗患者的肾脏的方法。方法包括将接近护套推进通过尿道进到患者的膀胱中并将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内。方法进一步包括在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时使用柔性输尿管镜将输尿管孔口可视地定位在膀胱内。方法进一步包括在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时将导丝插入到柔性输尿管镜的工作管腔中并将导丝从工作管腔推进到输尿管孔口中。方法进一步包括在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时将柔性输尿管镜推进通过输尿管孔口并进到肾脏中以及在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时使用柔性输尿管镜在肾脏内执行手术。

[0024] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,治疗患者的肾脏的方法包括在将导丝的远侧端部保持在肾脏内的同时将柔性输尿管镜从接近护套的管腔移除以及将柔性输尿管镜的可偏转远侧末端与导丝并排地推进通过接近护套的管腔并进到膀胱中。

[0025] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,治疗患者的肾脏的方法包括在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时在导丝上推进支架(stent)以及在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时将支架的远侧端部定位在肾脏内。

[0026] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,治疗患者的肾脏的方法包括在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时使用柔性输尿管镜在视觉上确认支架的放置。

[0027] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,包括将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的治疗患者的肾脏的方法包括将柔性输尿管镜的细长轴上的至少一个十字准线标记与接近护套上的相应十字准线标记对准并锁定柔性输尿管镜相对于接近护套的定向。

[0028] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,治疗患者的肾脏的方法包括在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时在导丝上设置接近护套并且将接近护套推进到输尿管孔口中。

[0029] 作为以上示例中任一个的替代或补充,在另一个示例中,包括在导丝上设置接近护套的治疗患者的肾脏的方法包括在柔性输尿管镜的细长轴上设置接近护套,其中,在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时将接近护套推进到输尿管孔口中包括在将柔性输尿管镜设置在接近护套的管腔内的同时在将柔性输尿管镜推进通过输尿管孔口并进到肾脏中之后在柔性输尿管镜的细长轴上推进接近护套进入到输尿管孔口中。

[0030] 以上对一些实施例、方面和/或示例的概述不旨在描述本公开的每个实施例或每一种实施方式。随后的附图和详细描述更具体地举例说明了这些实施例。

附图说明

[0031] 考虑以下结合附图的详细描述,可以更完整地理解本公开。注意,所有的图不一定是按比例绘制的,和/或所选择的元件可以改变图中的比例,以便于清楚地观察元件和/或清楚地理解元件。比例的变化对于熟练技术人员来说将是清楚的并且不需要明确指出。

[0032] 图1示出了示例多窥镜医疗系统;

[0033] 图2示出了示例接近护套和扩张器;

[0034] 图3示出了图2中所示的示例接近护套和夹紧阀桥接器;

[0035] 图4是图3中所示的夹紧阀桥接器的横截面视图;

[0036] 图5示出了图2中所示的示例接近护套和示例Y形桥接器;

[0037] 图6示出了图2中所示的示例接近护套和示例Y形桥接器;

[0038] 图7-13示出了示例医疗系统的各方面和使用该医疗系统的方法;

[0039] 图14-15示出了示例医疗系统的各方面和使用该医疗系统的方法;

[0040] 图16是附接到柔性输尿管镜的细长轴的细长适配器元件的侧视图;

[0041] 图17是图16的细长适配器元件的透视图;

[0042] 图18是附接到柔性输尿管镜的图16的细长适配器元件的远侧部分的透视图;

[0043] 图19示出了与图16的细长适配器元件相关联的示例支撑构件;

[0044] 图20示出了与图16的细长适配器元件相关联的示例支撑构件;

[0045] 图21示出了与图16的细长适配器元件相关联的示例支撑构件;

[0046] 图22示出了图16的细长适配器元件的近侧部分与柔性输尿管镜的手柄的示例附接;

[0047] 图23示出了图16的细长适配器元件的近侧部分与柔性输尿管镜的手柄的示例附接;

[0048] 图24示出了图16的细长适配器元件的近侧部分与柔性输尿管镜的手柄的示例附接;

[0049] 图25示出了图16的细长适配器元件的近侧部分与柔性输尿管镜的手柄的示例附接;

[0050] 图26示出了医疗系统的各方面和使用该医疗系统的方法;

[0051] 图27示出了附接到柔性输尿管镜的细长适配器元件的替代配置;

[0052] 图28示出了模块化医疗装置的各方面;

[0053] 图29-31示出了图28的模块化医疗装置的一次性轴部分的示例配置;

[0054] 图32示出了图28的模块化医疗装置的手柄部分的替代配置;

[0055] 图33-34示出了与图28的模块化医疗装置的一次性轴部分相关联的成像组件的示例配置;和

[0056] 图35-40示出了图33-34的成像组件的示例远侧末端配置。

[0057] 虽然本公开的各方面适用于各种修改和替代形式,但是其细节已经在附图中通过示例的方式示出,并且将被详细描述。然而,应当理解的是,意图不是将本公开的各方面限制于所描述的特定实施例。相反,意图是涵盖落入本公开的精神和范围内的所有修改、等效物和替代方案。

具体实施方式

[0058] 应当参考附图阅读以下描述,附图不一定按比例绘制,其中在几个视图中,相似的附图标记表示相似的元件。详细描述和附图旨在说明当前公开内容,而不是限制当前公开内容。本领域技术人员将认识到,在不脱离本公开的范围的情况下,所描述和/或所示出的各种元件可以以各种组合和配置来布置。详细描述和附图示出了当前公开内容的示例实施例。然而,为了清楚和易于理解,虽然每个特征和/或元件可能没有在每个附图中示出,但是除非另有说明,否则该特征和/或元件可以被理解为无论如何都存在。

[0059] 对于以下定义的术语,应当采用这些定义,除非在权利要求或本说明书的其他地方给出了不同的定义。

[0060] 无论是否明确指出,本文假设的所有数值是由术语“大约”修饰的。在数值的上下文中,术语“大约”通常指本领域技术人员认为等同于所述值(例如,具有相同的功能或结果)的数字范围。在许多实例中,术语“大约”可以包括四舍五入到最接近有效数的数字。除非另有说明,否则术语“大约”的其他用法(例如,在除了数值之外的上下文中)可能被假定为具有其普通且惯用的定义,如从说明书的上下文中理解的并且与说明书的上下文一致的。

[0061] 端点对数字范围的表述包括该范围内的所有数字,包括端点(例如,1至5包括1、1.5、2、2.75、3、3.80、4和5)。

[0062] 尽管公开了有关各种部件、特征和/或规格的一些合适的尺寸、范围和/或值,但是本领域技术人员在本公开的启发下将理解期望的尺寸、范围和/或值可以偏离明确公开的尺寸、范围和/或值。

[0063] 如在本说明书和所附权利要求中所使用的,单数形式“一”、“一个”和“该”包括复数指代物,除非内容另有明确规定。如在本说明书和所附权利要求中所使用的,术语“或”通常以其包括“和/或”的含义被采用,除非内容另有明确规定。应当注意,为了便于理解,本公开的某些特征可以用单数来描述,即使这些特征可以是复数或者在所公开的示例中重复出现。所述特征的每个实例可以包括单一公开内容和/或由单一公开内容包含,除非有明确相反的声明。出于简单和清楚的目的,并非当前公开内容的所有元件都必须在每个图中示出或在下面详细讨论。然而,应当理解的是,以下讨论可以同等地适用于具有多于一个部件的任何部件和/或所有部件,除非有明确相反的声明。另外,为了清楚起见,一些元件或特征的所有实例可能没有在每个图中示出。

[0064] 相对术语,比如“近侧”、“远侧”、“推进”、“缩回”及其变型等通常可以关于各种元件相对于装置的使用者/操作者/操纵者的定位、方向和/或操作来考虑,其中“近侧”和“缩回”表示或指的是更靠近或朝向使用者,而“远侧”和“推进”表示或指的是距离使用者更远或远离使用者。在一些实例中,术语“近侧”和“远侧”可以任意指定,以有助于促进对本公开的理解,并且此类实例对于本领域技术人员来说将是清楚明白的。其它相对术语,比如“上游”、“下游”、“流入”和“流出”,指的是管腔(比如体腔、血管)内或装置内的流体流动的方向。还有其他相对术语,比如“轴向”、“周向”、“纵向”、“侧向”、“径向”等和/或其变型通常指的是相对于所公开的结构或装置的中心纵向轴线的方向和/或定向。

[0065] 术语“范围”可以被理解是指所述的或所标识的尺寸的最大测量,除非所讨论的范围或尺寸前面有“最小”或被标识为“最小”,“最小”可以被理解是指所述的或所标识的

尺寸的最小测量。例如,“外部范围”可以被理解为是指外部尺寸,“径向范围”可以被理解为是指径向尺寸,“纵向范围”可以被理解为是指纵向尺寸,等等。“范围”的每个实例可以是不同的(例如,轴向的、纵向的、侧向的、径向的、周向的,等等),并且对于本领域技术人员来说将从单独使用的上下文中清楚明白。通常,“范围”可以被认为是根据预期用途测量到的最大可能尺寸,而“最小范围”可以被认为是根据预期用途测量到的最小可能尺寸。在一些实例中,“范围”通常可以在平面和/或横截面内正交地测量,但是从特定的上下文中清楚的是,可以以不同方式测量,比如但不限于成角度地测量、径向地测量、周向地(例如,沿着弧)测量,等等。

[0066] 术语“整体的”和“一体的”通常应当是指由单个结构或基础单元/元件制成或构成的一个或更多个元件。整体的和/或一体的元件应当排除通过将多个分立的结构或元件组装在一起或以其他方式将多个分立的结构或元件联结在一起而制成的结构和/或特征。

[0067] 注意,说明书中对“实施例”、“一些实施例”、“其他实施例”等的引用表示所描述的实施例可能包括特定的特征、结构或特性,但是每个实施例可能不一定包括特定的特征、结构或特性。此外,此类短语不一定指同一实施例。此外,当结合实施例描述特定的特征、结构或特性时,除非有明确相反的声明,否则结合其他实施例实施特定的特征、结构或特性将在本领域技术人员的知识范围内,无论是否明确描述。也就是说,下面描述的各种单独的元件,即使没有以特定组合明确示出,仍然被设想为是能够彼此组合或能够彼此布置的,以形成其他附加实施例或者补充和/或丰富所描述的实施例,如本领域普通技术人员所理解的那样。

[0068] 为了清楚起见,可以在整个描述和/或权利要求中使用某些指定的数字名称(例如,第一、第二、第三、第四等),以命名和/或区分各种描述的和/或要求保护的特征。应当理解的是,数字名称不旨在进行限制,并且仅是示例性的。在一些实施例中,为了简洁和清楚起见,可以对先前使用的数字名称进行更改和偏离。也就是说,被指定为“第一”元件的特征以后可以被称为“第二”元件、“第三”元件等或者可以完全省略,和/或不同的特征可以被称为“第一”元件。每个实例中的含义和/或名称对于熟练的从业者来说是清楚的。

[0069] 下图示出了医疗装置和/或系统的选定部件和/或布置以及使用它们的方法。应当注意,在任何给定图中,为了简单起见,一些特征可能没有示出或者可能示意性地示出。关于系统的一些部件的附加细节可以在其他图中更详细地示出。虽然在接近和治疗尿路的背景中进行了讨论,但是系统还可以用于患者体内的其他介入和/或经皮医疗手术。在一些实例中,系统可以在使用肾镜的肾镜取石术(PCNL)手术期间使用。类似地,本文所述的关于经皮部署的装置和方法可以用于其他类型的外科手术,视情况而定。例如,在一些示例中,装置可以用于非经皮手术。根据本公开的装置和方法还可以适于和被配置成用于解剖结构内的其他用途。

[0070] 图1示出了用于接近并治疗患者身体中的解剖部位(比如尿路)的医疗系统。例如,该系统可以被配置成用于治疗上尿路,包括肾脏和/或输尿管,或者该系统可以被配置成用于治疗下尿路,包括膀胱和/或尿道。如图所示,医疗系统可以包括输尿管镜20(其可以是柔性输尿管镜)和膀胱镜10。膀胱镜10包括与膀胱镜10的工作管腔连通的照相机或成像系统12。膀胱镜10还包括与膀胱镜10的工作管腔连通的侧端口14。膀胱镜10通常是刚性的(例如,包括刚性细长轴)并被从业者使用以经由尿道接近患者的膀胱。然后,可以通过侧端口

14插入单独的医疗装置,以接近尿道、膀胱、输尿管和/或肾脏。输尿管镜20可以包括其自身的照相机或成像系统。由于该布置,出现了功能和部件的重复,这增加了所执行的手术的成本。在一些情况下,成像部件和相关联的电子器件是输尿管镜20和/或膀胱镜10中最昂贵的部件。

[0071] 图2示出了用于在泌尿外科手术中使用的接近护套100,其在一些实例中可以被称为尿道护套。在一些实例中,接近护套100可以被认为膀胱护套,其可以在根据本公开的医疗系统中代替膀胱镜10使用。在其它实例中,接近护套100可以被认为肾护套,其可以在根据本公开的医疗系统中代替肾镜使用。接近护套100可以是管状构件并且可以包括从近侧端部104延伸到远侧开口106的管腔102(例如,图3)。在一些实施例中,接近护套100可以具有大约9.1英寸(大约23厘米)的长度。在一些实施例中,接近护套100可以具有大约7.5英寸(大约19厘米)、大约8英寸(大约20.3厘米)、大约8.5英寸(大约21.6厘米)、大约9.5英寸(大约24.1厘米)、大约10英寸(大约25.4厘米)、大约10.5英寸(大约26.7厘米)等的长度。

[0072] 在一些实施例中,医疗系统可以进一步包括闭塞器120。闭塞器120可以被配置成在接近护套100在体腔(例如,尿道)内推进时可滑动地设置在接近护套100的管腔102内。在至少一些实施例中,接近护套100在构造上可以是基本刚性的(例如,包括刚性细长轴)。在一些实施例中,接近护套100可以由不透射线的材料(例如,金属材料、其中混合有不透射线物质的聚合物材料等)形成。在一些实施例中,接近护套100可以包括固接到接近护套100和/或嵌入在接近护套内的一个或多个不透射线标记物。在一些实施例中,接近护套100可以包括和/或形成有在近侧端部104和远侧端部之间纵向延伸的加强编织物和/或线圈。

[0073] 接近护套100可以包括具有喙状部110和圆形边缘的防损伤远侧末端,以便于在没有闭塞器120的情况下插入。在一些实施例中,远侧末端可以由比接近护套100的其余部分更软的材料形成或用更软的材料覆盖。在一些实施例中,接近护套100可以包括与管腔102流体连通的第一侧端口112和第二侧端口114,用于提供冲洗和/或抽吸。第一侧端口112和/或第二侧端口114可以各自可选地包括旋塞116或固接到其上的其他阀,以控制通过第一侧端口112和/或第二端口侧的流体流动。在一些实施例中,旋塞116可以根据需要在手术期间或在手术的准备期间被添加到接近护套100,以在不需要或不受益于流体流动(例如冲洗、抽吸等)的手术中降低接近护套100的成本。因此,在至少一些实施例中,接近护套100可以是医疗系统的一次性部件(例如,单次使用的装置)。

[0074] 在一些实施例中,管腔102可以具有呈卵形或椭圆形的横截面形状,其中长轴在第一侧端口112和第二侧端口114之间的方向上延伸,并且短轴垂直于长轴延伸并且垂直于管腔102和/或接近护套100的中心纵向轴线延伸。还设想其他配置和/或横截面形状。闭塞器120可以具有与管腔102的横截面形状相同和/或互补的横截面外部形状。在一些实施例中,闭塞器120可以包括延伸穿过其中的管腔122。闭塞器120的管腔122可以用于将导丝、柔性窥镜或其他医疗装置穿过闭塞器120以接近患者的膀胱和/或尿路。在一些实施例中,闭塞器120可以由聚合物材料形成。闭塞器120可以用于盲插到女性患者的膀胱中。在至少一些实施例中,闭塞器120可以使用一个或多个门锁可释放地锁定到接近护套100的近侧毂108。在一些实施例中,闭塞器120的近侧部分可以具有比闭塞器120的远侧部分更大的外部范围和/或轴轮廓。在一些实施例中,闭塞器120的远侧末端和/或远侧端部可以具有比闭塞器120的其余部分和/或闭塞器120的轴的外部范围和/或轮廓更大的外部范围和/或轮廓。

[0075] 在至少一些实施例中,医疗系统可以包括桥接器130。本文描述了桥接器130的多个示例。将使用附到附图标记的字母字符(例如,桥接器130A、桥接器130B、桥接器130C等)来指定不同的示例。每一个可以使用描述中的通用参考“桥接器130”来指代,并且桥接器130的不同示例可以依据用途和期望的特征来交换和/或互换。此外,在每个示例中,桥接器130的各种示例的公共和/或类似的元件可以使用相同的附图标记来指代。桥接器130可以设置在接近护套100的近侧毂108处和/或固接到接近护套的近侧毂(在移除闭塞器120之后,如果存在/使用的话)。在一些实施例中,桥接器130可以包括阀(例如,Touhy-Borst连接器等),其被配置成在第一配置中相对于接近护套100固接闭塞器120并且被配置成在第二配置中准许闭塞器120相对于接近护套100移动和/或滑动。图3是示出了带有夹紧阀桥接器130A的接近护套100的分解局部横截面视图。如图3中所见,管腔102可以在近侧毂108内在近侧方向上径向向外呈锥形。近侧毂108可以被配置成接收桥接器130和/或固接到桥接器。在图3所示的示例中,夹紧阀桥接器130A被配置成可释放地附接到近侧毂108。在至少一些实施例中,夹紧阀桥接器130A可以使用扭锁机构可释放地附接到近侧毂108。在一些实施例中,夹紧阀桥接器130A可以固定地和/或永久地附接到近侧毂108和/或接近护套100。

[0076] 夹紧阀桥接器130A可以包括延伸穿过夹紧阀桥接器130A的第一管腔132和第二管腔134。夹紧阀桥接器130A可以包括沿着夹紧阀桥接器130A的外表面可滑动地设置的第一滑动件136和第二滑动件138。第一滑动件136和第二滑动件138可以被配置成彼此独立地移动。在其他示例中,第一滑动件136和第二滑动件138可以固定在一起、可以形成为一体的和/或整体的结构、和/或可以一起移动。第一滑动件136可以与第一管腔132相关联,而第二滑动件138可以与第二管腔134相关联。夹紧阀桥接器130A可以包括与第一滑动件136和第一管腔132相关联的第一可偏转突出部140,如图4中所见。夹紧阀桥接器130A可以包括与第二滑动件138和第二管腔134相关联的第二可偏转突出部142。夹紧阀桥接器130A可以包括设置在其中的聚合物密封元件144。聚合物密封元件144可以形成第一管腔132和/或第二管腔134的至少一部分。在一些实施例中,第一管腔132可以具有比第二管腔134的内部范围更大的内部范围。在一些实施例中,第一管腔132的内部范围可以小于第二管腔134的内部范围。在一些实施例中,第一管腔132的内部范围可以与第二管腔134的内部范围基本相同。

[0077] 第一滑动件136可以被配置成沿着夹紧阀桥接器130A的外表面并在第一可偏转突出部140上滑动,从而使第一可偏转突出部140径向向内偏转抵靠聚合物密封元件144和/或与聚合物密封元件接触。第一可偏转突出部140径向向内偏转可以使聚合物密封元件144变形和/或减小聚合物密封元件144内的第一管腔132的内部范围。如将理解的,在将医疗装置设置在第一管腔132内的同时使第一可偏转突出部140径向向内偏转可以有效地使聚合物密封元件144抵靠医疗装置变形,以密封第一管腔132。在将医疗装置设置在第一管腔132内的同时使第一可偏转突出部140径向向内偏转可以锁定医疗装置相对于接近护套100的定向。

[0078] 类似地,第二滑动件138可以被配置成沿着夹紧阀桥接器130A的外表面并在第二可偏转突出部142上滑动,从而使第二可偏转突出部142径向向内偏转抵靠聚合物密封元件144和/或与聚合物密封元件接触。第二可偏转突出部142径向向内偏转可以使聚合物密封元件144变形和/或减小聚合物密封元件144内的第二管腔134的内部范围。如将理解的,在将医疗装置设置在第二管腔134内的同时使第二可偏转突出部142径向向内偏转可以有效

地使聚合物密封元件144抵靠医疗装置变形,以密封第二管腔134。在将医疗装置设置在第二管腔134内的同时使第二可偏转突出部142径向向内偏转可以锁定医疗装置相对于接近护套100的定向。

[0079] 图5示出了带有桥接器130B的接近护套100。桥接器130B可以是Y形桥接器。桥接器130B可以包括第一管腔132和第二管腔134。在一些实施例中,第一管腔132可以是直管腔,而第二管腔134可以是弯曲的和/或成角度的管腔。桥接器130B可以包括与第一管腔132相关联的第一配件146和与第二管腔134相关联的第二配件148。各种类型的配件可以用于第一配件146和第二配件148。在所示的示例中,第一配件146可以包括凸轮配件,该凸轮配件包括杆149,该杆被配置成在被致动以打开和关闭第一管腔132时使一个或多个柱塞抵靠设置在其中的聚合物密封构件径向向内移位,从而对设置在第一管腔132内的医疗装置密封和/或锁定医疗装置相对于接近护套100的定向。在图5所示的示例中,第二配件148可以包括旋塞116,该旋塞被配置成当被致动时打开和关闭第二管腔134,以对设置在第二管腔134内的医疗装置密封和/或锁定医疗装置相对于接近护套100的定向。在图6所示的替代示例中,桥接器130C可以是包括两个第一配件146的Y形桥接器,一个配件与第一管腔132和第二管腔134中的每一个相关联。还设想其他配置。在一些实施例中,桥接器130B/130C可以被配置成可释放地附接到近侧毂108。在一些实施例中,桥接器130B/130C可以使用扭锁机构可释放地附接到近侧毂108。在一些实施例中,扭锁机构可以包括从近侧毂108径向向外延伸的多个突出部109和形成在桥接器130B/130C的远侧轴环131中的多个L形狭槽,其中多个L形狭槽被配置成在其中接收多个突出部109。还设想其他配置。在一些实施例中,桥接器130B/130C可以固定地和/或永久地附接到近侧毂108和/或接近护套100。

[0080] 图7示出了使用中的医疗系统的各方面。该医疗系统可以包括本文所述的接近护套100。在一些实施例中,以逆行方式使用医疗系统的方法和/或治疗患者的尿路(比如患者的肾脏30)的方法可以包括将接近护套100的防损伤远侧末端推进通过尿道42进到患者的膀胱40中。当治疗女性患者时,闭塞器120可以设置在接近护套100的管腔102中,同时将接近护套100推进到膀胱40中。该方法可以包括随后将闭塞器120从接近护套100的管腔102移除。

[0081] 在一些实施例中,医疗系统可以包括可释放地固接到接近护套100的近侧端部104和/或近侧毂108的桥接器130。桥接器130可以包括延伸穿过其中与接近护套100的管腔102流体连通的管腔(例如,第一管腔132、第二管腔134等)。在一些实施例中,桥接器130可以包括延伸穿过其中与接近护套100的管腔102流体连通的多个管腔(例如,第一管腔132、第二管腔134等)。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括将桥接器130可释放地固接到接近护套100的近侧端部104和/或近侧毂108,使得桥接器130的一个或多个管腔(例如,第一管腔132、第二管腔134等)与接近护套100的管腔102流体连通。

[0082] 该医疗系统可以包括柔性输尿管镜160,该柔性输尿管镜包括手柄162和从手柄162向远侧延伸的细长轴164。柔性输尿管镜160的细长轴164可以包括可偏转远侧末端166,并且细长轴164可以具有大约26.5英寸(大约67.3厘米)的长度。在一些实施例中,细长轴164可以具有大约15英寸(大约38.1厘米)、大约20英寸(大约50.8厘米)、大约25英寸(大约63.5厘米)、大约28英寸(大约71.1厘米)、大约30英寸(大约76.2厘米)、大约35英寸(大约88.9厘米)等的长度。细长轴164可以被配置成可滑动地设置在接近护套100的管腔102内。

在一些实施例中,细长轴164可以被配置成可滑动地设置在桥接器130的一个或多个管腔(例如,第一管腔132、第二管腔134等)内。在一些实施例中,细长轴164可以被配置成可滑动地设置在接近护套100的管腔102和桥接器130的一个或多个管腔(例如,第一管腔132、第二管腔134等)内。

[0083] 柔性输尿管镜160的手柄162可以包括远侧端部、近侧端部以及定位在远侧端部和近侧端部之间的中间区域。一般来说,细长轴164可以采取聚合物或金属管的形式。在一些实施例中,细长轴164可以用加强编织物、衬里、幅材(web)、织物等构造。细长轴164可以包括限定工作通道的管腔,其从细长轴164的远侧端部区域延伸穿过细长轴164到达位于手柄162处和/或连接到手柄的接近端口168。在一些实施例中,根据需要,细长轴164可以包括多个工作通道。

[0084] 柔性输尿管镜160的细长轴164的可偏转远侧末端166可以包括设置在其中的光学和照明器件。光学和照明器件可以被配置成提供由可偏转远侧末端166治疗和/或横穿的患者区域的光学可视化。柔性输尿管镜160的手柄162可以包括电子和/或光学连接器175,该电子和/或光学连接器被配置成将柔性输尿管镜160的光学和照明器件连接到控制器、监测器、显示器、计算机等。

[0085] 手柄162可以包括偏转旋钮170,该偏转旋钮可以用于在操作期间控制细长轴164的可偏转远侧末端166的移动。例如,偏转旋钮170可以控制细长轴164的可偏转远侧末端166的上下移动或偏转。偏转旋钮170可以是自锁或摩擦锁类型的旋钮,其在被释放之后将偏转旋钮170和/或可偏转远侧末端166维持在其偏转位置。手柄162还可以包括一个或多个按钮172,该一个或多个按钮可以用于激活流体(比如空气、盐水、水和/或血液等)通过柔性输尿管镜160的管腔的冲洗和/或抽吸或者根据需要执行其他功能。这些只是示例。还设想了用于柔性输尿管镜160的其他配置、变型和/或特征。

[0086] 在一些实施例中,手柄162可以包括设置在手柄162的近侧端部处和/或邻近手柄的近侧端部设置的孔178。在一些实施例中,孔178可以一体地形成到手柄162中。在一些实施例中,孔178可以固定地和/或永久地附接到手柄162的近侧端部。在一些实施例中,手柄162可以使用孔178来悬挂。例如,手柄162可以使用钩、环、弹性绳、螺钉、夹子等挂在IV杆、患者的窗帘、从业者的长袍、可以围绕从业者的脖子挂的挂带或带子、机械臂等上。在一个示例中,手柄162可以使用具有恒力弹簧的可缩回挂带来悬挂,其平衡柔性输尿管镜160的手柄162的重量,使得可缩回挂带和手柄162保持平衡状态,以在释放时维持手柄162的悬垂位置。这可以减少从业者在使用期间感觉到的手柄162的重量。在另一个示例中,手柄162可以使用具有棘轮类型锁定机构的可缩回挂带来挂。

[0087] 在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括将柔性输尿管镜160和/或柔性输尿管镜160的细长轴164设置在接近护套100的管腔102内。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括将柔性输尿管镜160的细长轴164的可偏转远侧末端166推进到接近护套100的管腔中。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括将柔性输尿管镜160的细长轴164的可偏转远侧末端166定位在接近护套100的远侧开口106处和/或定位成邻近该接近护套的远侧开口。

[0088] 在一些实施例中,柔性输尿管镜160的细长轴164可以包括至少一个十字准线标记174和其它记号,其设置在细长轴164的外表面上并被配置成将可偏转远侧末端166定位在

接近护套100的远侧开口106处。在一些实施例中,至少一个十字准线标记174可以被配置成相对于接近护套100的远侧开口106旋转地定位和/或定向可偏转远侧末端166。在一些实施例中,至少一个十字准线标记174可以被配置成相对于接近护套100的远侧开口106纵向地定位可偏转远侧末端166。在一些实施例中,相应的十字准线标记176或其它记号可以设置在接近护套100的近侧毂108上、桥接器130上和/或能够与柔性输尿管镜160结合使用的一个或更多个其它医疗装置(如本文所述)上,以便于柔性输尿管镜160的细长轴164的可偏转远侧末端166相对于接近护套100的远侧开口106的定位和/或定向。

[0089] 例如,在一些实施例中,医疗系统可以进一步包括接近护套150,其中接近护套150被配置成与柔性输尿管镜160的细长轴164同时可滑动地设置在接近护套100的管腔102内。在一些实施例中,接近护套150可以在柔性输尿管镜160的细长轴164上设置,和/或柔性输尿管镜160的细长轴164可以设置在接近护套150的管腔内。在一些实施例中,接近护套150可以包括设置在接近护套150的近侧端部处的Tuohy-Borst连接器152。在一些实施例中,Tuohy-Borst连接器152可以包括设置在其上的相应十字准线标记176,如图7中所示。

[0090] 在替代配置中,接近护套150可以在接近护套100的管腔102内被设置成与柔性输尿管镜160的细长轴164并排。例如,接近护套150可以设置在桥接器130的第一管腔132内,并且柔性输尿管镜160的细长轴164可以设置在桥接器130的第二管腔134内,并且接近护套150和细长轴164都可以从桥接器130延伸到接近护套100的管腔102中。在另一个示例中,接近护套150可以设置在桥接器130的第二管腔134内,并且柔性输尿管镜160的细长轴164可以设置在桥接器130的第一管腔132内,并且接近护套150和细长轴164都可以从桥接器130延伸到接近护套100的管腔102中。第一管腔132和第二管腔134可以根据预期用途和/或旨在可滑动地设置在其中的医疗装置来定大小。

[0091] 在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将接近护套100推进通过尿道42进到患者的膀胱40中之前将柔性输尿管镜160设置在接近护套100的管腔102内。这样做可以准许从业者利用柔性输尿管镜160的光学器件以引导和/或推进接近护套100通过尿道42进到膀胱40中。当将接近护套100推进通过男性患者的尿道42时,这可能是有利的。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将接近护套100推进通过女性患者的尿道42之前将柔性输尿管镜160设置在接近护套100的管腔102内。使用已经存在于柔性输尿管镜160中的光学器件避免了在手术期间装备和功能的重复并有助于降低手术成本。

[0092] 在一些实施例中,将柔性输尿管镜160的细长轴164设置在接近护套100的管腔102内可以包括将柔性输尿管镜160的细长轴164上的至少一个十字准线标记174与接近护套100的近侧毂108上、桥接器130上、接近护套150的Tuohy-Borst连接器152上、和/或与其一起使用的另一医疗装置上的相应十字准线标记176对准(纵向地和/或旋转地)并相对于接近护套100、桥接器130、接近护套150等纵向地和/或旋转地锁定柔性输尿管镜160的细长轴164的定向。

[0093] 在一些实施例中,当细长轴164的可偏转远侧末端166定位在接近护套100的远侧开口106处时,细长轴164的长度的至少10%在接近护套100、近侧毂108和/或桥接器130的近侧延伸。在一些实施例中,当细长轴164的可偏转远侧末端166定位在接近护套100的远侧开口106处时,细长轴164的长度的至少20%在接近护套100、近侧毂108和/或桥接器130的近侧延伸。在一些实施例中,当细长轴164的可偏转远侧末端166定位在接近护套100的远侧

开口106处时,细长轴164的长度的至少30%在接近护套100、近侧毂108和/或桥接器130的近侧延伸。在一些实施例中,当细长轴164的可偏转远侧末端166定位在接近护套100的远侧开口106处时,细长轴164的长度的至少40%在接近护套100、近侧毂108和/或桥接器130的近侧延伸。

[0094] 在一些实施例中,虽然可偏转远侧末端166可以设置在接近护套100内并由接近护套保护,但是可偏转远侧末端166可以被配置成偏转通过远侧开口106,以提供例如膀胱40的可视化(例如,照明和成像)。在一些实施例中,可偏转远侧末端166可以被配置成在垂直于柔性输尿管镜160的细长轴164的中心纵向轴线的偏转平面内偏转(例如,以平面状方式)。将柔性输尿管镜160的细长轴164上的至少一个十字准线标记174与接近护套100的近侧毂108上、桥接器130上、接近护套150的Tuohy-Borst连接器152上和/或在此一起使用的另一医疗装置上的相应十字准线标记176对准可以使偏转平面与接近护套100的远侧开口106旋转地对准和/或定向,远侧开口可以从接近护套100的远侧末端向近侧延伸,从而当由偏转旋钮170致动时为可偏转远侧末端166提供通向接近护套100的外部的通路,如图8中所见。

[0095] 在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括将可偏转远侧末端166偏转通过接近护套100的远侧开口106。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将柔性输尿管镜160的细长轴164设置在接近护套100的管腔102内的同时使用柔性输尿管镜160的细长轴164的可偏转远侧末端166可视地定位膀胱40内的输尿管孔口44。使用柔性输尿管镜160的可偏转远侧末端166比使用膀胱镜10(例如,图1)中存在的固定光学器件准许更大的灵活性和更大的视野。

[0096] 治疗患者的肾脏30的方法可以包括将导丝158插入到柔性输尿管镜160的工作管腔中。在一些实施例中,导丝可以在使可偏转远侧末端166偏转之前被插入到柔性输尿管镜的工作管腔中。在一些实施例中,导丝可以在使可偏转远侧末端166偏转之后和/或在可视地定位输尿管孔口44之后被插入到柔性输尿管镜的工作管腔中。

[0097] 治疗患者的肾脏30的方法可以包括将导丝158推进通过柔性输尿管镜160的工作通道进到输尿管孔口44中,并且如果可能的话,将导丝推进通过输尿管46到达肾脏30,如图9中所示。在将导丝推进到输尿管孔口44和/或肾脏30中之后,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将柔性输尿管镜160的细长轴164设置在接近护套100的管腔102内的同时将柔性输尿管镜160的可偏转远侧末端166和/或细长轴164推进通过输尿管孔口44并到达或进到肾脏30中,如图10中所示。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将柔性输尿管镜160的细长轴164设置在接近护套100的管腔102内的同时使用柔性输尿管镜160在肾脏30内执行手术。在一个示例中,柔性输尿管镜160可以用于识别和/或发现肾结石,该肾结石可以使用柔性输尿管镜160和/或设置在柔性输尿管镜160的工作管腔内和/或穿过该柔性输尿管镜的工作管腔的另一医疗装置(例如,激光纤维、取回网、钳子、固定装置、结石清扫装置等)粉碎和/或移除。

[0098] 在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在导丝158上设置接近护套150。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在柔性输尿管镜160的细长轴164上设置接近护套150。在一些实施例中,在导丝158上设置接近护套150可以包括在柔性输尿管镜160的细长轴164上设置接近护套150。在一些实施例中,在将导丝158插入到柔性输尿管

管镜160的工作管腔中之前,可以在柔性输尿管镜160的细长轴164上设置接近护套150,如图7-9中所见。在一些实施例中,在导丝158上设置接近护套150可以包括将导丝158推进通过柔性输尿管镜160的工作管腔和围绕柔性输尿管镜160的细长轴164设置的接近护套150的管腔。

[0099] 在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将导丝158推进到输尿管孔口44和/或肾脏30中时保持接近护套150相对于接近护套100静止。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将柔性输尿管镜160的细长轴164和/或可偏转远侧末端166推进到输尿管孔口44和/或肾脏30中时保持接近护套150相对于接近护套100静止,如图10中所见。

[0100] 在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将柔性输尿管镜160设置在接近护套100的管腔102内的同时将接近护套150推进到输尿管孔口44中。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将柔性输尿管镜160设置在接近护套100的管腔102内的同时将柔性输尿管镜160的可偏转远侧末端166和/或细长轴164推进通过输尿管孔口44并进到肾脏30中之后在柔性输尿管镜160的细长轴164上推进接近护套150进到输尿管孔口44中,如图11中所示。在一些实施例中,接近护套150可以被推进到一个位置,其中接近护套150的Tuohy-Borst连接器152设置在桥接器130处、邻近桥接器设置和/或抵靠桥接器设置。在一些实施例中,接近护套150可以被推进到一个位置,其中接近护套150的远侧端部设置在肾脏30处、邻近肾脏设置和/或设置在肾脏内。在一些实施例中,接近护套150可以被推进到一个位置,其中接近护套150的远侧端部设置在输尿管46内。

[0101] 在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将导丝158的远侧端部维持在肾脏30和/或输尿管46内的同时,将柔性输尿管镜160从接近护套100的管腔102移除。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括,在将柔性输尿管镜160从接近护套100的管腔102移除之后,将柔性输尿管镜160的可偏转远侧末端166与导丝158并排地推进通过接近护套100的管腔102并进到膀胱40中,如图12中所见。例如,在一些实施例中,导丝158可以被维持在桥接器130的第一管腔132和接近护套100的管腔102内,并且柔性输尿管镜160可以被插入到桥接器130的第二管腔134中和/或推进通过桥接器的第二管腔并与导丝158并排地进到接近护套100的管腔102中。在一些实施例中,接近护套150可以与柔性输尿管镜160一起从接近护套100的管腔102移除,然后丢弃。在一些实施例中,接近护套150可以与导丝158一起被维持在适当位置,使得接近护套150在柔性输尿管镜160被移除之后延伸到输尿管46和/或肾脏30中。

[0102] 在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将柔性输尿管镜160的细长轴164设置在接近护套100的管腔102内的同时在导丝158上推进支架190。在一些实施例中,在柔性输尿管镜160的细长轴164设置在接近护套100的管腔102内的同时,支架190可以在导丝158上并且接近护套150内推进。治疗患者的肾脏30的方法可以进一步包括在将柔性输尿管镜160的细长轴164设置在接近护套100的管腔102内的同时将支架190的远侧端部192定位在肾脏30内,如图13中所示。此后,导丝158和/或接近护套150可以通过接近护套100的管腔102从输尿管46和膀胱40移除。支架190的近侧端部194可以设置和/或定位在膀胱40内。例如,支架190可以是设置在输尿管46内的管状结构并被配置成将流体(例如,尿液)从肾脏30运送到膀胱40。在一些实施例中,治疗患者的肾脏30的方法可以包括在将柔性

输尿管镜160的细长轴164设置在接近护套100的管腔102内的同时使用柔性输尿管镜160的光学器件在视觉上确认支架190的放置。

[0103] 图14和图15示出了用于以顺行方式治疗患者的尿路的在使用的医疗系统的附加方面。在此类方法中,患者的肾脏30可以通过皮肤切口或穿刺部位接近。例如,临床医生可以使用类似于PCNL手术的技术以经由肾脏30接近尿路。例如,临床医生可以首先将针穿过患者的背部上的穿刺部位到达肾脏30。然后,可以将导丝推进通过针的管腔,使得导丝的远侧末端定位在肾30的内部中。此后,可以将针抽出,将导丝留在适当的位置,以维持对肾脏30的接近。在移除针之后,可以在导丝和/或先前定位的扩张器上推进一系列扩张器,以扩张到肾脏30的接近路径。一旦充分扩张,可以将接近护套(比如刚性接近护套100)推进通过穿刺部位到达肾脏30的内部。例如,如图14所示,接近护套100可以通过穿刺部位被推进到肾脏30,使得接近护套100的远侧端部可以定位在肾脏30的小肾盏、大肾盏或肾盂中。

[0104] 一旦接近护套100被定位,柔性输尿管镜160的细长轴164或其它柔性内窥镜装置就可以被推进通过接近护套100的管腔进到肾脏30中。细长轴164可以被推进超过接近护套100的远侧末端,然后被偏转或以其他方式被导向以推进通过肾盂并进到输尿管41中到达输尿管41中的治疗部位。如果需要,细长轴164可以被进一步推进通过输尿管41到达患者的膀胱40和/或尿道42中的治疗部位。因此,输尿管镜160的细长轴164可以具有足够的长度,以便以顺行路径从定位在患者的背部上的穿刺部位处的接近护套100的近侧端部延伸到肾脏30中、通过输尿管41并进到患者的膀胱40和/或尿道42中。

[0105] 可以利用接近护套100和/或输尿管镜160或本文公开的其它医疗装置的尿路的其它外科手术可以包括良性前列腺增生(BPH)。在此类医疗手术中,接近护套100和输尿管镜160可以用于通过患者的尿道接近患者的前列腺。例如,柔性输尿管镜160可以使用本文所述的顺行或逆行方法穿到患者的尿道中,并且器械(例如激光纤维或切除工具)可以被推进通过柔性输尿管镜160的管腔,以消融或切除阻塞的前列腺组织。

[0106] 图16示出了用于治疗患者的解剖部位(比如膀胱)的医疗系统的各方面。该医疗系统可以包括柔性内窥镜装置,如上文和本文所述的柔性输尿管镜160所示。注意,尽管被描述为输尿管镜,但是柔性内窥镜装置可以被指定用于其他解剖治疗或诊断,比如肾镜、支气管镜、宫腔镜、电切镜、膀胱镜、结肠镜、十二指肠镜、食管镜等。在本文中被称作柔性输尿管镜160的内窥镜装置可以包括细长轴164,该细长轴具有可偏转远侧末端166、延伸穿过其中的工作管腔、以及设置在可偏转远侧末端166内并与柔性输尿管镜160的手柄162电子通信的光学和照明器件。柔性输尿管镜160的手柄162可以包括电子和/或光学连接器175,该电子和/或光学连接器被配置成将柔性输尿管镜160的光学和照明器件连接到控制器、监测器、显示器、计算机等。柔性输尿管镜160的其他方面、元件和/或特征可以如上文和本文所述。

[0107] 该医疗系统可以包括被配置成可移除地附接到柔性内窥镜装置(例如,柔性输尿管镜160)的细长轴164的细长适配器元件200,如图16中所见。细长适配器元件200可以包括从细长适配器元件200的近侧端部202延伸到细长适配器元件200的远侧端部204的工作通道210。在一些实施例中,细长适配器元件200可以包括沿着细长适配器元件200的大部分长度延伸的开放狭槽220,如图17中所见。在一些实施例中,开放狭槽220可以沿着细长适配器元件200的整个长度延伸。还设想其他配置。在至少一些实施例中,细长适配器元件200的

工作通道210的中心纵向轴线可以被定向成平行于开放狭槽220的中心纵向轴线。

[0108] 工作通道210可以从细长适配器元件200的近侧端部202到细长适配器元件200的远侧端部204在周向上封闭。工作通道210可以具有第一横截面积212。在至少一些实施例中,工作通道210可以沿着其整个长度具有恒定的内部范围和/或横截面积。在一些实施例中,工作通道210可以是逐渐变细的和/或第一横截面积212可以沿着工作通道210的长度变化。在一些实施例中,开放狭槽220可以具有大于第一横截面积212的第二横截面积222。在一些实施例中,第二横截面积222可以基本上等于第一横截面积212。还设想其他配置。在一些实施例中,细长适配器元件200可以包括面向侧向的切口230,该面向侧向的切口与开放狭槽220连通并且设置在细长适配器元件200的近侧端部202和细长适配器元件200的纵向中点之间。

[0109] 如图18中所示,当内窥镜装置(例如,柔性输尿管镜160)的细长轴164的至少一部分设置在开放狭槽220内时,细长适配器元件200可以围绕柔性输尿管镜160的细长轴164的圆周的至少50%在周向上延伸。在一些实施例中,当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在开放狭槽220内时,细长适配器元件200可以围绕柔性输尿管镜160的细长轴164的圆周的至少60%在周向上延伸。在一些实施例中,当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在开放狭槽220内时,细长适配器元件200可以围绕柔性输尿管镜160的细长轴164的圆周的至少70%在周向上延伸。在一些实施例中,当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在开放狭槽220内时,细长适配器元件200可以围绕柔性输尿管镜160的细长轴164的圆周的至少80%在周向上延伸。

[0110] 在一些实施例中,开放狭槽220可以被配置成通过卡扣配合、摩擦配合等接合内窥镜装置(例如,柔性输尿管镜160)的细长轴164。在一些实施例中,细长适配器元件200可以被配置成当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在开放狭槽220内时在柔性输尿管镜160的细长轴164的外表面上施加径向向内的力(例如,压缩力)。在一些实施例中,细长适配器元件200的远侧端部204可以被配置成邻近柔性输尿管镜160的细长轴164的可偏转远侧末端166定位。在至少一些实施例中,细长适配器元件200的远侧端部204可以被配置成定位在柔性输尿管镜160的细长轴164的可偏转远侧末端166的近侧。在一些实施例中,可偏转远侧末端166可以在细长适配器元件200的远侧端部204的远侧延伸大约1厘米(cm)、大约1.5cm、大约2cm、大约2.5cm、大约3cm等。

[0111] 如在图18中可见,内窥镜装置(例如,柔性输尿管镜160)的可偏转远侧末端166和/或细长轴164可以包括工作通道、光学和照明器件。可偏转远侧末端166可以被配置成在偏转平面内偏转(例如,向上和/或向下、向左和/或向右等)。在至少一些实施例中,偏转平面可以平行于包含细长适配器元件200的工作通道210的中心纵向轴线和开放狭槽220的中心纵向轴线的平面和/或与其重合。在一些实施例中,偏转平面可以与包含细长适配器元件200的工作通道210的中心纵向轴线和开放狭槽220的中心纵向轴线的平面斜交。可偏转远侧末端166的偏转可以为光学器件提供增大的视野和/或引导医疗装置延伸穿过细长适配器元件200的工作通道的能力。在一些实施例中,具有设置在工作通道210的远侧端部204的一部分可以包括成角度的面206,以增加设置在工作通道210内的医疗装置的运动的范围和/或可及性。

[0112] 在一些实施例中,细长适配器元件200沿着其长度可以是基本刚性的。在一些实施

例中,细长适配器元件200沿着其长度可以是半刚性的。在一些实施例中,细长适配器元件200可以形成为挤出结构。在一些实施例中,细长适配器元件200可以由金属材料、聚合物材料和/或复合材料等形成。在至少一些实施例中,细长适配器元件200可以由不透射线的材料形成和/或可以形成有嵌入其中的不透射线的材料。在一些实施例中,细长适配器元件200可以包括嵌入在细长适配器元件200内和/或附接到细长适配器元件200的不透射线标记物。还设想了其他配置。

[0113] 在一些实施例中,细长适配器元件200可以包括被配置成相对于细长适配器元件200固接柔性输尿管镜160的细长轴164的多余长度的支撑构件。支撑构件可以采取本文所述的若干不同形式中的一种或更多种。所述形式可以统称为术语“支撑构件”。

[0114] 在一些实施例中,当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在开放狭槽220内时,柔性输尿管镜160的细长轴164的一部分(例如,多余长度)可以延伸穿过面向侧向的切口230并定位在细长适配器元件200和/或开放狭槽220的外部。依据手术,将柔性输尿管镜160的细长轴164的一部分(例如,多余长度)相对于手柄162和/或细长适配器元件200固接可能是有益的,比如用本文所述的支撑构件。

[0115] 在一些实施例中,细长适配器元件200的支撑构件可以包括环240,如图19中所见。在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以被配置成将柔性输尿管镜160的细长轴164的长度的一部分和/或多余长度形成环。在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以固定地附接到细长适配器元件200。在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以永久地附接到细长适配器元件200。在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以与细长适配器元件200一体的形成整体结构。在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以可移除地附接到细长适配器元件200。

[0116] 在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以设置在开放狭槽220和/或细长适配器元件200旁边。在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以包括在周向上连续的外表面。在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以包括不连续的外表面(例如,支撑构件和/或环240可以包括孔、凹口、切口等)。在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以具有限定径向面向内的通道242的半圆形横截面。通道242可以被配置成在其中接收柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分。

[0117] 在一些实施例中,当内窥镜装置(例如,柔性输尿管镜160)的细长轴164的至少一部分设置在通道242内时,支撑构件和/或环240可以围绕柔性输尿管镜160的细长轴164的圆周的至少30%在周向上延伸。在一些实施例中,当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在通道242内时,支撑构件和/或环240可以围绕柔性输尿管镜160的细长轴164的圆周的至少40%在周向上延伸。在一些实施例中,当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在通道242内时,支撑构件和/或环240可以围绕柔性输尿管镜160的细长轴164的圆周的至少50%在周向上延伸。在一些实施例中,当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在通道242内时,支撑构件和/或环240可以围绕柔性输尿管镜160的细长轴164的圆周的至少60%在周向上延伸。

[0118] 在一些实施例中,通道242可以被配置成通过卡扣配合、摩擦配合等接合柔性输尿管镜160的细长轴164。在一些实施例中,支撑构件和/或环240可以被配置成当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在通道242内时在柔性输尿管镜160的细长轴164的外

表面上施加径向向内的力(例如,压缩力)。在一些实施例中,柔性输尿管镜160的细长轴164可以被配置成和/或准许当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在通道242内时在通道242内滑动和/或移动。还设想了其他配置。

[0119] 在一些实施例中,细长适配器元件200的支撑构件可以包括夹具250,如图20中所见。在一些实施例中,支撑构件和/或夹具250可以被配置成将柔性输尿管镜160的细长轴164的长度的一部分和/或多余长度形成环。在一些实施例中,支撑构件和/或夹具250可以固定地附接到细长适配器元件200。在一些实施例中,支撑构件和/或夹具250可以永久地附接到细长适配器元件200。在一些实施例中,支撑构件和/或夹具250可以与细长适配器元件200一体地形成整体结构。在一些实施例中,支撑构件和/或夹具250可以可移除地附接到细长适配器元件200。

[0120] 在一些实施例中,支撑构件和/或夹具250可以设置在开放狭槽220和/或细长适配器元件200旁边。夹具250可以被配置成在其中接收柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分。在一些实施例中,夹具250可以被配置成通过卡扣配合、摩擦配合等接合柔性输尿管镜160的细长轴164。在一些实施例中,夹具250可以是弹簧夹具,其朝向闭合构造偏置或自偏置。在一些实施例中,支撑构件和/或夹具250可以被配置成当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在夹具250内时在柔性输尿管镜160的细长轴164的外表面上施加径向向内的力(例如,压缩力)。在一些实施例中,柔性输尿管镜160的细长轴164可以被配置成和/或准许当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在夹具250内时在夹具250内滑动和/或移动。还设想了其他配置。

[0121] 在一些实施例中,细长适配器元件200的支撑构件可以包括钩260。在一些实施例中,支撑构件和/或钩260可以附接到柔性输尿管镜160的手柄162,如图21中所见。在一些实施例中,支撑构件和/或钩260可以附接到细长适配器元件200。在一些实施例中,支撑构件和/或钩260可以被配置成将柔性输尿管镜160的细长轴164的长度的一部分和/或多余长度形成环。在一些实施例中,支撑构件和/或钩260可以固定地附接到手柄162或细长适配器元件200。在一些实施例中,支撑构件和/或钩260可以永久地附接到手柄162或细长适配器元件200。在一些实施例中,支撑构件和/或钩260可以与手柄162或细长适配器元件200一体地形成整体结构。在一些实施例中,支撑构件和/或钩260可以可移除地附接到手柄162或细长适配器元件200。

[0122] 钩260可以被配置成在其中接收内窥镜装置(例如,柔性输尿管镜160)的细长轴164的至少一部分。在一些实施例中,钩260可以被配置成通过卡扣配合、摩擦配合等接合柔性输尿管镜160的细长轴164。在一些实施例中,支撑构件和/或钩260可以被配置成当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在钩260内时在柔性输尿管镜160的细长轴164的外表面上施加径向向内的力(例如,压缩力)。在一些实施例中,柔性输尿管镜160的细长轴164可以被配置成和/或准许当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在钩260内时在钩260内滑动和/或移动。还设想了其他配置。

[0123] 在一些实施例中,细长适配器元件200可以进一步包括设置在近侧端部202的近侧和/或在近侧端部的近侧延伸的附接部分270。附接部分270可以被配置成可移除地附接到柔性输尿管镜160的手柄162的远侧端部。附接部分270可以被配置成防止细长适配器元件200和柔性输尿管镜160的细长轴164和/或手柄162之间的相对纵向移动。在一些实施例中,

附接部分270可以固定地附接到细长适配器元件200的近侧端部202。在一些实施例中,附接部分270可以与细长适配器元件200的近侧端部202一体地形成整体结构。在一些实施例中,附接部分270可以被配置成经由卡扣配合、摩擦配合等与柔性输尿管镜160的手柄162的远侧端部接合。还设想其他配置。在一些实施例中,附接部分270可以包括以互锁方式装配在一起的多个部段。

[0124] 在一些实施例中,附接部分270可以被配置成与柔性输尿管镜160的手柄162的远侧端部接合和/或协作,如图22中所见。附接部分270可以包括一个或更多个凸缘和/或其它特征,其被配置成围绕柔性输尿管镜160的手柄162的远侧端部的一部分包裹。附接部分270和/或柔性输尿管镜160的手柄162之间的接触和/或干涉可以防止细长适配器元件200相对于柔性输尿管镜160的细长轴164和/或手柄162的向远侧移动。在一些实施例中,附接部分270可以被成形和/或形成为以互补的方式接收柔性输尿管镜160的手柄162的远侧端部的至少一部分。在一些实施例中,附接部分270可以在柔性输尿管镜160的手柄162的远侧端部上滑动。在一些实施例中,附接部分270可以围绕柔性输尿管镜160的手柄162的多个部分包裹。在一些实施例中,附接部分270可以包括被配置成围绕柔性输尿管镜160的手柄162的突出部分延伸的系绳272,如图23中所见。在一些实施例中,附接部分270可以沿着柔性输尿管镜160的手柄162的中间区域延伸。在一些实施例中,附接部分270可以包括从附接部分270朝向柔性输尿管镜160的手柄162向内延伸的多个销274。在一些实施例中,多个销274可以被配置成与形成在柔性输尿管镜160的手柄162的外表面中的一个或更多个孔或孔洞接合,如图24中所示。在一些实施例中,附接部分270可以被配置成接合设置在柔性输尿管镜160的手柄162的远侧端部处的应变释放件163,如图25中所见。例如,附接部分270可以形成为被配置成在应变释放件163的相邻肋之间延伸的蛤壳构造。在另一个示例中,附接部分270可以沿着一侧形成有纵向定向的狭槽,使得附接部分270可以在应变释放件163和柔性输尿管镜160的细长轴164的近侧部分上在侧向上滑动。在又一个示例中,附接部分270可以包括被配置成接合应变释放件163的压缩配件。还设想其他配置。

[0125] 图26示出了使用图16-25中所示的医疗系统治疗患者的膀胱40的示例方法。在一些实施例中,柔性输尿管镜160可以比单独接近和/或治疗膀胱40所需的更长。柔性输尿管镜160的细长轴164的多余长度可能干扰手术和/或使手术复杂化。细长适配器元件200可以可移除地附接到柔性输尿管镜160的细长轴164的远侧部分。在一些实施例中,细长适配器元件200可以使柔性输尿管镜160起到类似于膀胱镜10的作用,用于接近膀胱40。然而,通过将柔性输尿管镜160与细长适配器元件200结合使用,柔性输尿管镜160的益处和特征得以保留并可以在手术期间使用。例如,柔性输尿管镜160可以具有比膀胱镜10更高质量的光学器件。在另一个示例中,可偏转远侧末端166保持可供使用,并且与膀胱镜10相比可以准许对膀胱40的内部的改善观察和/或可以准许对膀胱40的更多内部的观察,而不会引起患者的不适。细长适配器元件200的工作通道210可以比柔性输尿管镜160的工作管腔更大和/或可以具有比柔性输尿管镜的工作管腔更大的横截面积,从而准许在治疗膀胱40时使用比简单地单独使用柔性输尿管镜160更大的器械和/或医疗装置。将柔性输尿管镜160与细长适配器元件200结合使用还可以允许同时使用两个工作管腔(例如,工作通道210和柔性输尿管镜160的工作管腔)。

[0126] 此外,细长适配器元件200可以被构造为一次性装置,其可以在使用之后丢弃(例

如,单次使用的装置),以减少和/或消除与消毒和/或修复相关的成本。将细长适配器元件200配置为一次性装置可以准许将柔性输尿管镜160重新用于单个患者的多种目的和/或手术。例如,细长适配器元件200可以准许柔性输尿管镜160用作膀胱镜,用于接近和治疗膀胱40。在治疗膀胱40之后,可以移除和/或丢弃细长适配器元件200,并且随后在医疗手术期间可以使用同一柔性输尿管镜160来治疗例如患者的肾脏。还设想了其他配置和/或用途。

[0127] 图27示出了细长适配器元件200的替代配置;如本文所述,细长适配器元件200可以包括工作通道210和开放狭槽220。在一些实施例中,细长适配器元件200可以不具有面向侧向的切口230。相反,当柔性输尿管镜160的细长轴164的至少一部分设置在开放狭槽220内时,细长适配器元件200可以使柔性输尿管镜160的细长轴164的多余长度在细长适配器元件200的近侧形成环。为此,细长适配器元件200可以包括附接到细长适配器元件200的近侧部分的固接环290。固接环290可以被配置成接收柔性输尿管镜160的手柄162的远侧端部,使得柔性输尿管镜160的手柄162相对于细长适配器元件200成大约90度定向。因此,柔性输尿管镜160的细长轴164的设置于细长适配器元件200的近侧端部202的近侧的一部分(例如,多余长度)可以邻近细长适配器元件200的近侧端部202和柔性输尿管镜160的手柄162的远侧端部形成环,如图27中所示。

[0128] 图28示出了模块化医疗装置300的各方面。一些医疗装置涉及昂贵的部件,并且因此为了收回装置的成本,它们被制成消毒和重复使用的。然而,重复使用与患者的身体和/或流体接触的部件会带来一定程度的风险,即使采用已知的和/或已建立的消毒程序。因此,公开了包括可重复使用和一次性部件的模块化医疗装置300,以降低与类似类型的常用医疗装置相关的成本,比如各种内窥镜装置(例如,输尿管镜(例如,LithoVue™窥镜)、肾镜、支气管镜、宫腔镜、电切镜、膀胱镜、结肠镜、十二指肠镜、食管镜等)和本文所公开的其他窥镜装置。

[0129] 模块化医疗装置300可以包括手柄部分310和一次性轴部分330,其中一次性轴部分330的近侧端部332可以被配置成可释放地连接到手柄部分310。手柄部分310可以包括被配置成当一次性轴部分330的近侧端部332连接到手柄部分310时与一次性轴部分330通信的电子部件312。由于电子部件312通常是这些类型的医疗装置中最昂贵的元件中的一些,并且手柄部分310通常不与患者直接接触,所以手柄部分310可以适于和配置成通过使用适当的灭菌和/或维护程序而可重复使用。

[0130] 在一些实施例中,手柄部分310可以包括延伸穿过手柄部分310的近侧工作通道314。手柄部分310可以包括阀或密封件,其与近侧工作通道314相关联并且被配置成当一次性轴部分330的近侧端部332连接到手柄部分310时接合一次性轴部分330,使得患者的体液不与近侧工作通道314接触。还设想了用于减少和/或防止手柄部分310的污染的其他方法和机构。在一些实施例中,近侧工作通道314可以被设计和配置成易于清洁和消毒。在至少一些实施例中,一次性轴部分330沿着其长度可以是基本刚性或半刚性的。例如,一次性轴部分330可以由金属材料(例如,不锈钢等)、聚合物材料、复合材料等制成。还设想了其他配置。

[0131] 一次性轴部分330可以包括被配置成当一次性轴部分330连接到手柄部分310时与近侧工作通道314流体连通的远侧工作通道334。在一些实施例中,远侧工作通道334可以包括设置在其中的回流防止器或单向阀,以防止患者的体液到达和/或污染手柄部分310和/

或近侧工作通道314。在一些实施例中,一次性轴部分330可以包括设置在一次性轴部分330的近侧端部332处和/或紧邻该一次性轴部分的近侧端部设置的多个锁定突出部338。多个锁定突出部338可以被配置成可释放地接合形成在手柄部分310上的一个或更多个凹口。在一些实施例中,一个或更多个凹口可以包括狭槽。在一些实施例中,一次性轴部分330可以使用扭锁机构可释放地与手柄部分310接合和/或连接到手柄部分。这只是一个示例。还设想其他配置。在一些实施例中,一次性轴部分330和/或手柄部分310可以包括被配置成增强多个锁定突出部338和一个或更多个凹口的接合和/或被配置成防止多个锁定突出部338和一个或更多个凹口的脱离的一个或多个弹簧元件。还设想其他配置。

[0132] 在一些实施例中,一次性轴部分330可以包括设置在一次性轴部分330的远侧端部336处的照明和成像部件。在一些实施例中,照明和成像部件可以设置在固定地设置在一次性轴部分330内的细长套筒335内。根据需要,细长套筒335可以由聚合物材料、金属材料或其他材料形成。在一些实施例中,细长套筒335可以将照明和成像部件与远侧工作通道334和/或患者的体液分开和/或保护照明和成像部件不受远侧工作通道和/或患者的体液的影响。在一些实施例中,当一次性轴部分330的近侧端部332连接到手柄部分310时,照明和成像部件可以与手柄部分310的电子部件312电子通信。照明和成像部件可以被配置成当一次性轴部分330的近侧端部332连接到手柄部分310时对紧邻、靠近、邻近和/或围绕一次性轴部分330的远侧端部336的区域照明和成像。在一些实施例中,照明和成像部件可以固定地附接到一次性轴部分330的远侧端部336和/或设置在远侧端部内。在一些实施例中,照明和成像部件可以从一次性轴部分330可移除,如本文所述。

[0133] 在一些实施例中,照明可以经由光纤穿过一次性轴部分330提供,所述光纤携带由设置在手柄部分310内的发光二极管(LED)生成的光。在一些实施例中,照明可以经由设置在手柄部分310内的LED提供。在一些实施例中,LED可以设置在一次性轴部分330的远侧端部336处。在一些实施例中,成像可以经由延伸穿过一次性轴部分330的光纤束通过一次性轴部分330提供,光纤束连接到手柄部分310并通过设置在手柄部分310内的物镜投射到设置在手柄部分310内的成像器上。设置在手柄部分310内的成像器可以捕获实时视频图像,该实时视频图像可以被传输到与手柄部分310电子通信的显示器、监测器、计算机、控制器等。在一些实施例中,成像器可以是互补金属氧化物半导体(CMOS)成像器。

[0134] 图29是一次性轴部分330的一个示例配置的远侧端部视图。为了简洁起见,在上面描述并在图中指出的一些特征(例如,多个锁定突出部338等)不再重复。在一些实施例中,远侧工作通道334可以设置在一次性轴部分330的顶部部分内和/或沿其顶部部分延伸。在一些实施例中,细长套筒335可以设置在一次性轴部分330的底部部分内和/或沿其底部部分延伸。这些只是示例。还设想其他配置。在一些实施例中,一次性轴部分330可以可选地包括设置在远侧端部336处和/或邻近远侧端部设置的一个或更多个端口340。在一些实施例中,一个或更多个端口340可以用于流体输送和/或移除或其他合适的用途(例如,激光光纤、工具输送等)。一个或更多个端口340可以与沿着一次性轴部分330延伸的一个或更多个通道流体连通。在所示的示例中,光纤束342被示出为用于照明和成像。光纤束342被示出为具有正方形形状。在一些实施例中,光纤束342可以在每一条边上延伸大约0.5毫米(mm)。这只是一个示例。还设想其他形状(例如,圆形、多边形、矩形、椭圆形等)和/或大小。在一些实施例中,一个或更多个光纤束342可以与设置在手柄部分310内的成像器对准和/或可以

与其通信。

[0135] 图30是一次性轴部分330的另一个示例配置的远侧端部视图。为了简洁起见,在上面描述并在图中指出的一些特征(例如,多个锁定突出部338等)不再重复。在一些实施例中,远侧工作通道334可以设置在一次性轴部分330的顶部部分内和/或沿其顶部部分延伸。在一些实施例中,细长套筒335可以设置在一次性轴部分330的底部部分内和/或沿其底部部分延伸。这些只是示例。还设想其他配置。在一些实施例中,一次性轴部分330可以可选地包括设置在远侧端部336处和/或邻近远侧端部设置的一个或更多个端口340。在一些实施例中,一个或更多个端口340可以用于流体输送和/或移除或其他合适的用途(例如,激光光纤、工具输送等)。一个或更多个端口340可以与沿着一次性轴部分330延伸的一个或更多个通道流体连通。在所示的示例中,第一光纤束344被示出为用于成像,而第二光纤束346被示出为用于照明。第一光纤束344被示出为具有圆形形状。第二光纤束346被示出为具有环形形状并围绕第一光纤束344设置。这些只是示例。还设想其他形状(例如,圆形、多边形、矩形、椭圆形等)和/或大小。在一些实施例中,第一光纤束344可以与设置在手柄部分310内的成像器对准和/或可以与其通信。

[0136] 图31示出了一次性轴部分330的另一个示例配置的远侧端部视图、侧视图和近侧端部视图。为了简洁起见,在上面描述并在图中指出的一些特征(例如,多个锁定突出部338等)不再重复。在一些实施例中,远侧工作通道334可以设置在一次性轴部分330的顶部部分内和/或沿其顶部部分延伸。在一些实施例中,细长套筒335可以设置在一次性轴部分330的底部部分内和/或沿其底部布恩延伸。这些只是示例。还设想其他配置。

[0137] 在一些实施例中,一次性轴部分330包括设置在一次性轴部分330的远侧端部336处的照明和成像部件。在所示的示例中,CMOS成像器348设置在一次性轴部分330的远侧端部336处,并且用于照明的LED 349设置在一次性轴部分330的远侧端部336处。在一些实施例中,CMOS成像器348和/或LED 349可以设置在远侧印刷电路板352上和/或可以固定地附接到远侧印刷电路板,该远侧印刷电路板设置在一次性轴部分330的远侧端部336处和/或设置在其远侧端部内。进一步的示例性远侧印刷电路板在美国临时专利申请No.63/083,151中公开,其公开内容通过引用并入本文。CMOS成像器348被示为具有正方形形状。在一些实施例中,CMOS成像器348可以在每一条边上延伸大约1mm。这只是一个示例。还设想其他形状(例如,圆形、多边形、矩形、椭圆形等)和/或大小。在一些实施例中,远侧印刷电路板352可以垂直于一次性轴部分330的中心纵向轴线定向。在一些实施例中,远侧印刷电路板352可以相对于一次性轴部分330的中心纵向轴线以倾斜角度定向。例如,远侧印刷电路板352可以朝向一次性轴部分330的远侧工作通道334成角度。

[0138] 在一些实施例中,一次性轴部分330可以包括设置在一次性轴部分330的近侧端部332处和/或设置在其近侧端部内的近侧印刷电路板354。近侧印刷电路板354可以与远侧印刷电路板352进行电子和/或电气通信。近侧印刷电路板354可以包括多个电气焊盘(electrical pad)356,所述电气焊盘被配置成用于从一次性轴部分330到手柄部分310的电气和/或电子输出和/或从手柄部分310到一次性轴部分330的电气和/或电子输入。在至少一些实施例中,近侧印刷电路板354可以与设置在手柄部分310内的第三印刷电路板对准和/或连接到手柄部分内的第三印刷电路板。在一些实施例中,手柄部分310和/或第三印刷电路板可以包括弹簧加载的引脚,例如弹簧针,其被配置和/或定位成与一次性轴部分330

的近侧印刷电路板354上的多个电气焊盘356电连接。

[0139] 可以设想,在一些实施例中,一次性轴部分330可以包括近侧印刷电路板354,而不包括远侧印刷电路板352。在一些实施例中,近侧印刷电路板354可以被配置成控制设置在一次性轴部分330的远侧端部处的照明和成像部件,无论照明和成像部件是设置在远侧印刷电路板352上还是设置在不存在和/或不具有远侧印刷电路板352的一次性轴部分330的远侧端部336处。还设想其他配置。

[0140] 图32是手柄部分310的示例配置的局部横截面视图。在一些实施例中,手柄部分310可以包括可重复使用的手柄部分320和一次性手柄部分318。一次性手柄部分318可以被配置成可释放地连接到可重复使用的手柄部分320。在一个示例中,一次性手柄部分318可以被配置成经由扭锁机构、卡扣配合、凸轮锁等可释放地连接到可重复使用的手柄部分320。还设想其他配置。在一些实施例中,近侧工作通道314可以设置在一次性手柄部分318内。这可以准许模块化医疗装置300的预期与用于治疗患者的工具和/或与患者的体液接触的任何部分(例如,单次使用的装置)在使用之后丢弃,而不是进行清洁和/或消毒程序。模块化医疗装置300的更昂贵的元件可以设置在可重复使用的手柄部分320内,并且因此每次手术的成本可以降低。

[0141] 手柄部分310的电子部件312可以设置在可重复使用的手柄部分320内。在一些实施例中,电子部件312可以包括CMOS成像器322和/或透镜324。在一些实施例中,电子部件312可以包括LED和/或其他元件。还设想其他配置,包括缺少这些特征中的一个或多个的各种配置。在一些实施例中,一次性轴部分330可以被配置为如图29-30中所示。在一些实施例中,一次性轴部分330可以被配置为如图31中所示。还设想其它配置,并且手柄部分310中的元件的配置和/或布置可以根据模块化医疗装置300中所使用的一次性轴部分330的配置进行改变、修改和/或调整。

[0142] 在一些实施例中,当一次性轴部分330的近侧端部332连接到手柄部分310时,一次性轴部分330的近侧端部332和/或一次性轴部分330的多个锁定突出部338可以接合一次性手柄部分318和可重复使用的手柄部分320。在一些实施例中,一次性手柄部分318可以由比可重复使用的手柄部分320成本更低的材料制成。可重复使用的手柄部分320和一次性手柄部分318可以各自是基本刚性的。在一些实施例中,可重复使用的手柄部分320可以包括被配置成接收多个锁定突出部338中的至少一个的一个或多个凹口326。在一些实施例中,一次性手柄部分318可以包括被配置成接收多个锁定突出部338中的至少一个的一个或多个凹口328。在一些实施例中,当一次性轴部分330的近侧端部332连接到手柄部分310时,可重复使用的手柄部分320中的一个或多个凹口326和/或一次性手柄部分318中的一个或多个凹口328可以被弹簧加载或者朝向彼此和/或朝向多个锁定突出部338自偏置。还设想其他配置。

[0143] 在一些实施例中,照明和成像部件可以设置在可重复使用的成像组件350上和/或设置在可重复使用的成像组件内,该成像组件可移除地和/或可滑动地设置在固定地设置在一次性轴部分330内的细长套筒335内,如图33-34中所示。在替代配置中,成像组件350可以设置在被配置成插入到一次性轴部分330中和/或与成像组件350一起和/或与成像组件同时从一次性轴部分330移除的一次性聚合物套筒内。成像组件350可以包括通过电缆362附接到成像组件350的近侧连接器360。成像组件350的近侧连接器360可以被配置成连接到

手柄部分310(未示出)中的电子部件312(未示出)。

[0144] 在一些实施例中,成像组件350的远侧末端358可以包括CMOS成像器、LED和/或其他元件。在一些实施例中,远侧末端358可以被构造成具有成角度的偏移,使得CMOS成像器不径直面向前方和/或远侧。例如,远侧末端358可以被构造成具有相对于成像组件350的中心纵向轴线成倾斜的角度定向的远侧面。如果和/或当成像组件350旋转时,成角度的偏移可以准许从业者观察邻近一次性轴部分330的远侧端部336的更大区域。在一些实施例中,成像组件350可以相对于一次性轴部分330和/或细长套筒335可旋转地固定。因此,成像组件350可以通过使模块化医疗装置300(未示出)和/或一次性轴部分330旋转来旋转。在一些实施例中,成像组件350可以相对于细长套筒335和/或一次性轴部分330可旋转。

[0145] 在一些实施例中,细长套筒335和/或一次性聚合物套筒可以将照明和成像部件与远侧工作通道334和/或患者的体液和/或在医疗手术期间使用的流体或材料分开和/或保护照明和成像部件不受远侧工作通道和/或患者的体液和/或在医疗手术期间使用的流体或材料的影响。因此,在一些实施例中,细长套筒335可以包括横跨细长套筒335的远侧端部设置和/或固定地附接到细长套筒的远侧端部的透明窗口337,如图33中所见。在一些实施例中,透明窗口337可以设置在一次性轴部分330的远侧端部336处。在一些实施例中,透明窗口337可以由聚合物材料、玻璃或另一种合适的透明且生物相容性的材料形成。类似地,一次性聚合物套筒可以包括被配置成与照明和成像部件协作的透明远侧端部。在一些实施例中,细长套筒335和/或透明窗口337可以是流体不可透过的和/或可以与远侧工作通道334密封和/或可以防止患者的体液和/或在医疗手术期间使用的流体或材料进入细长套筒335和/或接触成像组件350。在一些实施例中,透明窗口337可以包括设置在透明窗口337的内部表面上的抗反射涂层,以改善通过透明窗口337的可视性。

[0146] 在一些实施例中,由于可重复使用的成像组件350不旨在接触患者的体液和/或用于治疗患者的任何工具,所以设置在成像组件350上和/或设置在成像组件内的照明和成像部件可以被配置成经由简单的擦拭和/或其他适当的消毒程序而可重复使用,而一次性轴部分330可以在使用之后丢弃。通过节省和重新使用相对更昂贵的照明和成像部件,每次使用和/或手术的成本可以降低。

[0147] 在至少一些实施例中,例如在使用细长套筒335和/或透明窗口337的情况下,可重复使用的成像组件350可以被配置成在一次性轴部分330的近侧端部332处被插入到和/或推动到细长套筒335中,如图33中所见。成像组件350可以被配置成在细长套筒335内朝向一次性轴部分330的远侧端部336向远侧滑动。在一些实施例中,成像组件350可以具有基本上类似于和/或等于细长套筒335和/或一次性轴部分330的长度的主体长度。成像组件350沿着其主体长度可以是半刚性的和/或刚性的,以便于将成像组件350插入到和/或推动到细长套筒335和/或一次性轴部分330内的适当位置中。

[0148] 在一些实施例中,成像组件350的远侧端部可以被定位成在透明窗口337处、邻近透明窗口和/或抵靠透明窗口。在一些实施例中,透明窗口337可以防止成像组件350的过度插入。在一些实施例中,成像组件350可以包括近侧凸缘,该近侧凸缘径向向外延伸并被配置成当成像组件350的远侧末端358设置在透明窗口337处、邻近透明窗口设置和/或抵靠透明窗口设置时接合一次性轴部分330的近侧端部332和/或细长套筒335的近侧端部。

[0149] 在一些实施例中,成像组件350可以被配置成从一次性轴部分330的远侧端部336

拉动穿过细长套筒335,如图34中所示。因此,在拉动穿过的配置中,细长套筒335和/或一次性轴部分330可以不具有透明窗口337。因此,在拉动穿过的配置中,一次性套筒可以用于保护成像组件350不与患者的体液和/或用于治疗患者的工具接触。可替代地,成像组件350可以被配置成在使用之后根据所接受的手术被彻底清洁和灭菌。

[0150] 在拉动穿过的配置中,成像组件350可以具有比细长套筒335和/或一次性轴部分330更短的主体长度。成像组件350不一定需要沿着其主体长度是半刚性和/或刚性的,因为成像组件350被拉动到细长套筒335和/或一次性轴部分330内的适当位置中,而不是被推动到其中。为了便于拉动成像组件350穿过细长套筒335和/或一次性轴部分330,近侧连接器360可以包括固定地附接到其上的钩364,如图34中所见。拉动线或其他装置可以与钩364接合,并且此后用于将成像组件350拉动到细长套筒335和/或一次性轴部分330内的适当位置中。

[0151] 在一些替代实施例中,成像组件350可以被配置成经由螺旋螺纹拧到细长套筒335和/或一次性轴部分330内的适当位置中。在其他替代实施例中,成像组件350可以被配置成通过锁定突出部和相应凹口扭转到适当位置中。还设想了其他配置。

[0152] 图35-40示出了设置在成像组件350的远侧末端358处和/或设置在其远侧末端内的照明和成像部件的各种配置。此外,这些配置中的一个或多个可以用于图29-31中所示的一次性轴部分330。在任何一个配置中,远侧末端358可以包括CMOS成像器370、一个或多个LED 380和/或多个光纤和/或光纤束390。在一些实施例中,CMOS成像器370可以是大致正方形的形状并且可以在每一条边上延伸大约0.65mm。这只是一个示例。还设想了其他形状、大小和/或配置。在一些实施例中,一个或多个LED 380可以是大致矩形的形状,并且可以在其短边上延伸大约0.35mm,在其长边上延伸大约0.65mm。这只是一个示例。还设想了其他形状、大小和/或配置。此外,在一些实施例中,除了其他部件之外或代替其他部件,可以提供支持立体成像、特定波长成像、超声波和/或其他传感器的部件。

[0153] 图35示出了具有大致圆形横截面的远侧末端358。在一些实施例中,圆形横截面可以具有大约2.2mm的外径。这只是一个示例。还设想了其他大小和/或配置。在一些实施例中,远侧末端358可以包括沿着成像组件350的中心纵向轴线设置的第一CMOS成像器370。在一些实施例中,第一CMOS成像器370可以在成像组件350的中心纵向轴线上居中。远侧末端358可以包括第一LED 380和第二LED 380。第一LED 380和第二LED 380可以设置在第一CMOS成像器370的相对侧上。在一些实施例中,第一LED 380和第二LED 380可以与第一CMOS成像器370间隔开。在一些实施例中,第一LED 380和第二LED 380可以与成像组件350的中心纵向轴线等距地间隔开。在一些实施例中,第一LED 380和第二LED 380可以被设置成紧邻第一CMOS成像器370和/或与第一CMOS成像器物理接触。在一些实施例中,第一LED 380的长轴可以被定向成平行于第一CMOS成像器370的邻近和/或最靠近第一LED 380的侧边,并且第二LED 380的长轴可以被定向成平行于第一CMOS成像器370的邻近和/或最靠近第二LED 380的侧边。还设想了其他配置。

[0154] 图36示出了具有大致圆形横截面的远侧末端358。在一些实施例中,圆形横截面可以具有大约1.2mm的外径。这只是一个示例。还设想了其他大小和/或配置。在一些实施例中,远侧末端358可以包括沿着成像组件350的中心纵向轴线设置的第一CMOS成像器370。在一些实施例中,第一CMOS成像器370可以在成像组件350的中心纵向轴线上居中。远侧末端

358可以包括多个光纤和/或光纤束390。多个光纤和/或光纤束390可以沿着和/或围绕第一CMOS成像器370的侧边设置。在一些实施例中,多个光纤和/或光纤束390可以与第一CMOS成像器370间隔开并且彼此间隔开。在一些实施例中,多个光纤和/或光纤束390可以设置在平行于第一CMOS成像器370的侧边的直线上。在一些实施例中,多个光纤和/或光纤束390可以与第一CMOS成像器370的侧边等距地间隔开并且沿着每一侧边彼此等距地间隔开。在一些实施例中,多个光纤和/或光纤束390可以被设置成紧邻第一CMOS成像器370和/或与第一CMOS成像器物理接触。在一些实施例中,多个光纤和/或光纤束390可以围绕第一CMOS成像器370布置成圆形。在一些实施例中,多个光纤和/或光纤束390可以与成像组件350的中心纵向轴线等距地间隔开。还设想了其他配置。

[0155] 图37示出了具有大致圆形横截面的远侧末端358。在一些实施例中,圆形横截面可以具有大约1.7mm的外径。这只是一个示例。还设想了其他大小和/或配置。在一些实施例中,远侧末端358可以包括沿着成像组件350的中心纵向轴线设置的第一CMOS成像器370。在一些实施例中,第一CMOS成像器370的中心可以在第一方向上从成像组件350的中心纵向轴线在侧向上偏移。远侧末端358可以包括沿着第一CMOS成像器370的最靠近成像组件350的中心纵向轴线的侧边设置的第一LED 380。在一些实施例中,第一LED 380的中心可以在与第一方向相反的第二方向上从成像组件350的中心纵向轴线在侧向上偏移。在一些实施例中,第一LED 380可以与第一CMOS成像器370间隔开。在一些实施例中,第一LED 380可以被设置成紧邻第一CMOS成像器370和/或与第一CMOS成像器物理接触。在一些实施例中,第一LED 380的长轴可以被定向成平行于第一CMOS成像器370的邻近和/或最靠近第一LED 380的侧边。还设想了其他配置。

[0156] 图38示出了具有大致圆形横截面的远侧末端358。在一些实施例中,圆形横截面可以具有大约2.2mm的外径。这只是一个示例。还设想了其他大小和/或配置。在一些实施例中,远侧末端358可以包括各自沿着成像组件350的中心纵向轴线设置的第一CMOS成像器370和第二CMOS成像器370。在一些实施例中,第一CMOS成像器370的中心可以在第一方向上从成像组件350的中心纵向轴线在侧向上偏移,并且第二CMOS成像器370的中心可以在与第一方向相反的第二方向上从成像组件350的中心纵向轴线在侧向上偏移。在至少一些实施例中,第一CMOS成像器370和第二CMOS成像器370可以共同形成立体成像器。远侧末端358可以包括第一LED 380和第二LED 380。第一LED 380和第二LED 380可以设置在连接第一CMOS成像器370的中心和第二CMOS成像器370的中心的轴线的相对侧上。在一些实施例中,第一LED 380和第二LED 380可以与第一CMOS成像器370和/或第二CMOS成像器370间隔开。在一些实施例中,第一LED 380和第二LED 380可以与成像组件350的中心纵向轴线等距地间隔开。在一些实施例中,第一LED 380和第二LED 380可以被设置成紧邻第一CMOS成像器370和/或第二CMOS成像器370和/或与其物理接触。在一些实施例中,第一LED 380的长轴可以被定向成平行于连接第一CMOS成像器370的中心和第二CMOS成像器370的中心的轴线,并且第二LED 380的长轴可以被定向成平行于连接第一CMOS成像器370的中心和第二CMOS成像器370的中心的轴线。还设想了其他配置。

[0157] 图39示出了具有大致椭圆形、卵形和/或圆矩形横截面的远侧末端358。在一些实施例中,椭圆形、卵形和/或长方形横截面可以具有大约1.6mm的长直径和大约1.3mm的短直径。这只是一个示例。还设想了其他大小和/或配置。在一些实施例中,远侧末端358可以包

括沿着成像组件350的中心纵向轴线设置的第一CMOS成像器370。在一些实施例中,第一CMOS成像器370的中心可以在第一方向上从成像组件350的中心纵向轴线在侧向上偏移。远侧末端358可以包括沿着第一CMOS成像器370的最靠近成像组件350的中心纵向轴线的侧边设置的第一LED 380。在一些实施例中,第一LED 380的中心可以在与第一方向相反的第二方向上从成像组件350的中心纵向轴线在侧向上偏移。在一些实施例中,第一LED 380可以与第一CMOS成像器370间隔开。在一些实施例中,第一LED 380可以被设置成紧邻第一CMOS成像器370和/或与第一CMOS成像器物理接触。在一些实施例中,第一LED 380的长轴可以被定向成平行于第一CMOS成像器370的邻近和/或最靠近第一LED 380的侧边。还设想其他配置。

[0158] 图40示出了具有大致矩形横截面的远侧末端358。在一些实施例中,矩形横截面可以沿着其长边延伸大约1.3mm,并且可以沿着其短边延伸大约0.9mm。这只是一个示例。还设想其他大小和/或配置。在一些实施例中,远侧末端358可以包括沿着成像组件350的中心纵向轴线设置的第一CMOS成像器370。在一些实施例中,第一CMOS成像器370的中心可以在第一方向上从成像组件350的中心纵向轴线在侧向上偏移。远侧末端358可以包括沿着第一CMOS成像器370的最靠近成像组件350的中心纵向轴线的侧边设置的第一LED 380。在一些实施例中,第一LED 380的中心可以在与第一方向相反的第二方向上从成像组件350的中心纵向轴线在侧向上偏移。在一些实施例中,第一LED 380可以与第一CMOS成像器370间隔开。在一些实施例中,第一LED 380可以被设置成紧邻第一CMOS成像器370和/或与第一CMOS成像器物理接触。在一些实施例中,第一LED 380的长轴可以被定向成平行于第一CMOS成像器370的邻近和/或最靠近第一LED 380的侧边。还设想其他配置。

[0159] 可以用于本文所公开的医疗系统的各种部件及其各种元件的材料可以包括通常与医疗系统和/或装置相关联的材料。为了简单起见,以下的讨论涉及医疗系统。然而,这并不旨在限制本文所述的装置和方法,因为讨论可以应用于本文所公开的其他元件、构件、部件或装置,比如但不限于接近护套100、闭塞器120、桥接器130、接近护套150、导丝158、柔性输尿管镜160、支架190、细长适配器元件200、附接部分270、模块化医疗装置300、手柄部分310、一次性轴部分330、成像组件350和/或其元件或部件。

[0160] 在一些实施例中,医疗系统和/或其部件可以由金属、金属合金、聚合物(下面公开了其中一些示例)、金属-聚合物复合材料、陶瓷、其组合等或其他合适的材料制成。

[0161] 合适的聚合物的一些示例可以包括聚四氟乙烯(PTFE)、乙烯四氟乙烯(ETFE)、氟化乙烯丙烯(FEP)、聚甲醛(POM,例如,可从DuPont获得的DELTRIN®)、聚醚嵌段酯、聚氨酯(例如,聚氨酯85A)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、聚醚酯(例如,可从DSM Engineering Plastics获得的ARNITEL®)、醚基或酯基共聚物(例如,丁烯/聚(亚烷基醚)邻苯二甲酸酯和/或其它聚酯弹性体,比如可从DuPont获得的HYTREL®)、聚酰胺(例如,可从Bayer获得的DURETHAN®或从Elf Atochem可获得的CRISTAMID®)、弹性聚酰胺、嵌段聚酰胺/醚、聚醚嵌段酰胺(PEBA,例如可以商品名PEBAX®获得)、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(EVA)、硅酮、聚乙烯(PE)、MARLEX®高密度聚乙烯、MARLEX®低密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯(例如REXELL®)、聚酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚醚醚酮(PEEK)、聚酰

亚胺(PI)、聚醚酰亚胺(PEI)、聚苯硫醚(PPS)、聚苯氧化物(PP0)、聚对苯二甲酰胺(例如, **KEVLAR®**)、聚砜、尼龙、尼龙-12(比如,可从EMS American Grilon获得的 **GRILAMID®**)、全氟(丙基乙烯基醚)(PFA)、乙烯乙烯醇、聚烯烃、聚苯乙烯、环氧树脂、聚偏二氯乙烯(PVdC)、聚(苯乙烯-b-异丁烯-b-苯乙烯)(例如,SIBS和/或SIBS 50A)、聚碳酸酯、聚氨酯硅酮共聚物(例如,来自Aortech Biomaterials的 **ElastEon®**或来自AdvanSource Biomaterials的 **ChronoSil®**)、生物相容性聚合物、其他合适的材料或其混合物、组合、共聚物、聚合物/金属复合材料等。在一些实施例中,护套可以与液晶聚合物(LCP)共混。例如,混合物可以含有高达大约百分之6的LCP。

[0162] 合适的金属和金属合金的一些示例包括:不锈钢,比如304V、304L和316LV不锈钢;软钢;镍钛合金,比如线性弹性和/或超弹性镍钛诺;其他镍合金,比如镍-铬-钼合金(例如,UNS:N06625,比如**INCONEL®625**,UNS:N06022,比如**HASTELLOY®C-22®**,UNS:N10276,比如**HASTELLOY®C276®**,其他**HASTELLOY®**合金等)、镍-铜合金(例如,UNS:N04400,比如**MONEL®400**、**NICKELVAC®400**、**NICORROS®400**等)、镍-钴-铬-钼合金(例如,UNS:R30035,比如**MP35-N®**等)、镍-钼合金(例如,UNS:N10665,比如**HASTELLOY®ALLOYB2®**)、其他镍-铬合金、其他镍钼合金、其他镍-钴合金、其他镍-铁合金、其他镍-铜合金、其他镍-钨合金或钨合金等;钴-铬合金;钴-铬-钼合金(例如,UNS:R30003,比如**ELGILOY®**、**PHYNOX®**等);富铂不锈钢;钛;钼;钽;金;其组合;或者任何其他合适的材料。

[0163] 在一些实施例中,线性弹性和/或非超弹性镍钛合金中镍的重量百分比可以在大约百分之50到大约百分之60的范围内,其余基本上是钛。在一些实施例中,组合中镍的重量百分比在大约百分之54至大约百分之57的范围内。合适的镍钛合金的一个示例是能够从日本神奈川的Furukawa Techno Material公司商购的FHP-NT合金。其他合适的材料可能包括ULTANIUM™(可从Neo-Metrics获得)和GUM METAL™(可从Toyota获得)。在一些其他实施例中,可以使用超弹性合金(例如超弹性镍钛诺)来实现期望的特性。

[0164] 在至少一些实施例中,医疗系统的部分或全部和/或其部件还可以掺杂有不透射线的材料、由不透射线的材料制成或者以其他方式包括不透射线的材料。不透射线的材料被理解为在医疗手术期间能够在荧光透视屏幕或另一种成像技术上产生相对明亮的图像的材料。该相对明亮的图像有助于医疗系统的使用者确定其位置。不透射线的材料的一些示例可以包括但不限于金、铂、钽、钨合金、装载有不透射线填料的聚合物材料等。此外,还可以将其他不透射线的标记物带和/或线圈结合到医疗系统的设计中,以实现相同的结果。

[0165] 在一些实施例中,将一定程度的磁共振成像(MRI)兼容性赋予本文所公开的医疗系统和/或其他元件。例如,医疗系统和/或其部件或部分可以由基本上不会使图像失真并且不会产生大量伪影(即,图像中的间隙)的材料制成。例如,某些铁磁材料可能不适合,因为它们可能在MRI图像中产生伪影。医疗系统或其部分还可以由MRI机器可以成像的材料制成。表现出这些特征的一些材料包括,例如,钨-钴-铬-钼合金(例如,UNS:R30003,比如**ELGILOY®**、**PHYNOX®**等)、镍-钴-铬-钼合金(例如,UNS:R30035,比如**MP35-N®**等)、镍钛诺等以及其他材料。

[0166] 在一些实施例中,本文所公开的医疗系统和/或其他元件可以包括在结构上设置或在结构内设置的织物材料。织物材料可以由适于促进组织向内生长的生物相容性材料组成,例如聚合物材料或生物材料。在一些实施例中,织物材料可以包括生物可吸收材料。合适的织物材料的一些示例包括但不限于聚乙二醇(PEG)、尼龙、聚四氟乙烯(PTFE、ePTFE)、聚烯烃材料(比如聚乙烯、聚丙烯)、聚酯、聚氨酯和/或其共混物或组合。

[0167] 在一些实施例中,本文所公开的医疗系统和/或其他元件可以包括纺织材料和/或由纺织材料形成。合适的纺织材料的一些示例可以包括合成纱线,其可以是平的、成形的、加捻的、有纹理的、预收缩的或未收缩的。适合于在本公开中使用的合成生物相容性纱线包括但不限于聚酯,包括聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)聚酯、聚丙烯、聚乙烯、聚氨酯、聚烯烃、乙烯聚合物、聚乙酸甲酯、聚酰胺、萘二羧酸衍生物、天然丝和聚四氟乙烯。此外,合成纱线中的至少一种可以是金属纱线或玻璃或陶瓷纱线或纤维。有用的金属纱线包括由不锈钢、铂、金、钛、钽或镍-钴-铬基合金制成或含有这些材料的纱线。纱线可以进一步包括碳、玻璃或陶瓷纤维。理想地,纱线由热塑性材料制成,包括但不限于聚酯、聚丙烯、聚乙烯、聚氨酯、聚萘、聚四氟乙烯等。纱线可以是复丝、单丝或纺丝类型。所选纱线的类型和旦数可以以形成生物相容性且可植入的假体的方式进行选择,更具体地,可以以形成具有期望特性的脉管结构的方式进行选择。

[0168] 在一些实施例中,本文所公开的医疗系统和/或其他元件可以包括合适的治疗剂和/或用合适的治疗剂处理。合适的治疗剂的一些示例可以包括:抗血栓形成剂(比如肝素、肝素衍生物、尿激酶和PPack(右旋苯丙氨酸脯氨酸精氨酸氯甲基酮));抗增殖剂(比如依诺肝素、血管肽素、能够阻止平滑肌细胞增殖的单克隆抗体、水蛭素和乙酰水杨酸);抗炎剂(比如地塞米松、泼尼松龙、皮质酮、布地奈德、雌激素、柳氮磺胺吡啶和美沙拉嗪);抗肿瘤/抗增殖/抗有丝分裂剂(比如紫杉醇、5-氟尿嘧啶、顺铂、长春碱、长春新碱、埃坡霉素、内皮抑素、血管抑素和胸苷激酶抑制剂);麻醉剂(比如利多卡因、布比卡因和罗哌卡因);抗凝血剂(比如D-Phe-Pro-Arg氯甲基酮、含RGD肽的化合物、肝素、抗凝血酶化合物、血小板受体拮抗剂、抗凝血酶抗体、抗血小板受体抗体、阿司匹林、前列腺素抑制剂、血小板抑制剂和蜚抗血小板肽);脉管细胞生长促进剂(比如生长因子抑制剂、生长因子受体拮抗剂、转录激活剂和翻译促进剂);脉管细胞生长抑制剂(比如生长因子抑制剂、生长因子受体拮抗剂、转录阻遏物、翻译阻遏物、复制抑制剂、抑制性抗体、针对生长因子的抗体、由生长因子和细胞毒素构成的双功能分子、由抗体和细胞毒素构成的双功能分子);胆固醇降低剂;血管舒张剂;以及干扰内源性血管活性机制的试剂。

[0169] 应当理解,本公开在许多方面仅是说明性的。在不超出本公开的范围的情况下,可以在细节上进行改变,特别是在形状、大小和步骤的排布方面。在适当的程度上,这可以包括使用在其他实施例中使用的一个示例实施例的任何特征。当然,本公开的范围由所附权利要求表达的语言来定义。

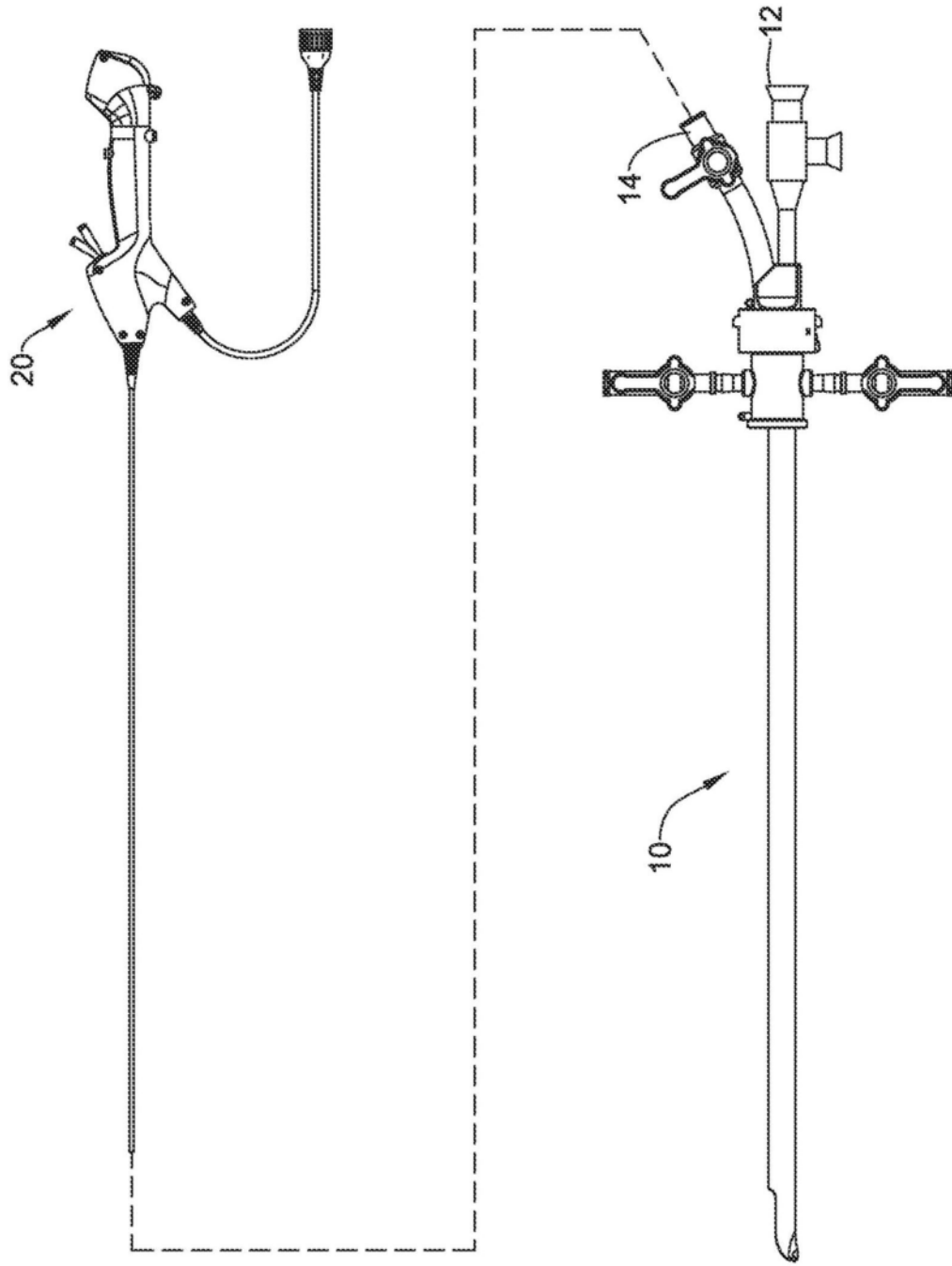


图1

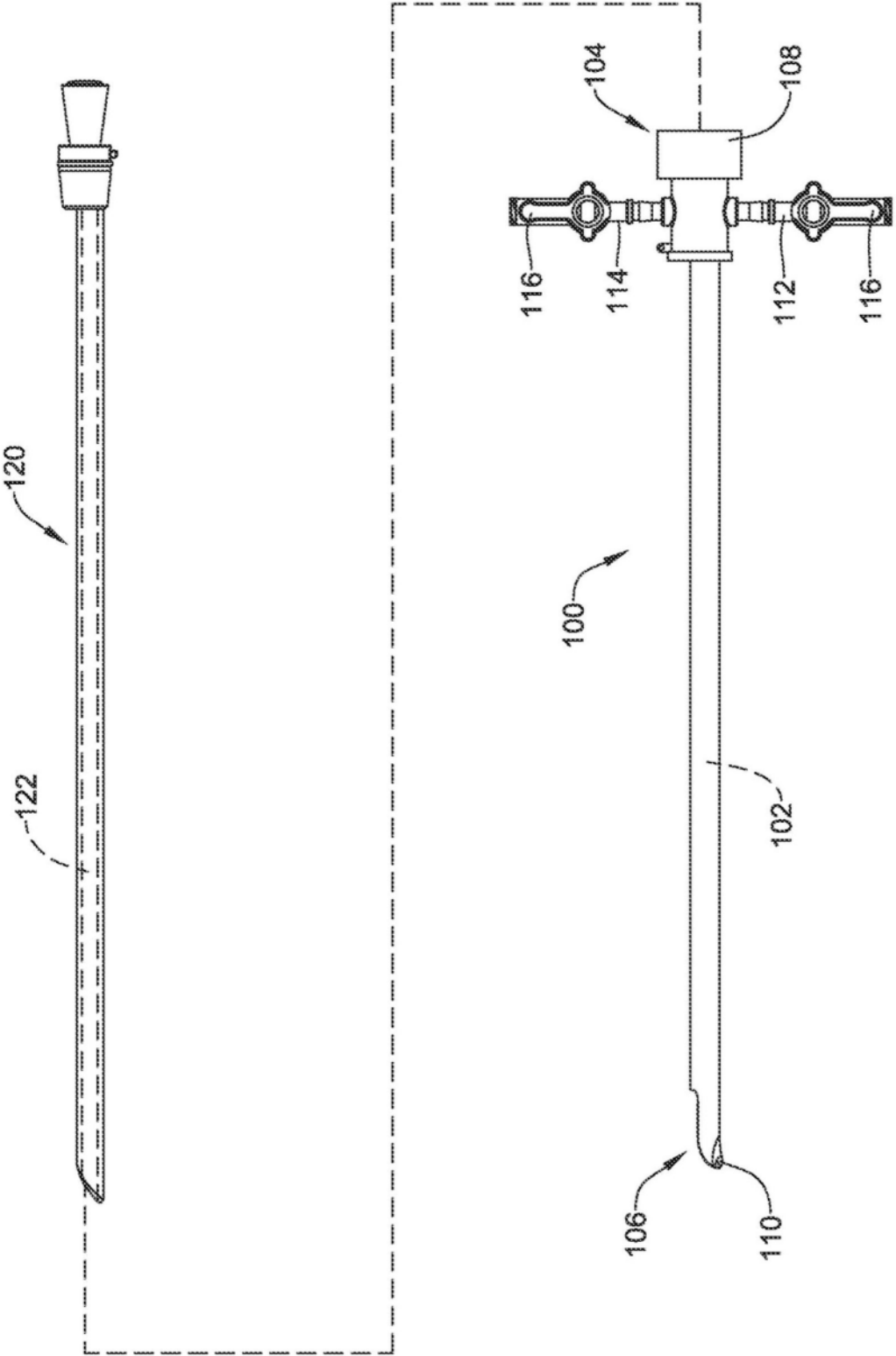


图2

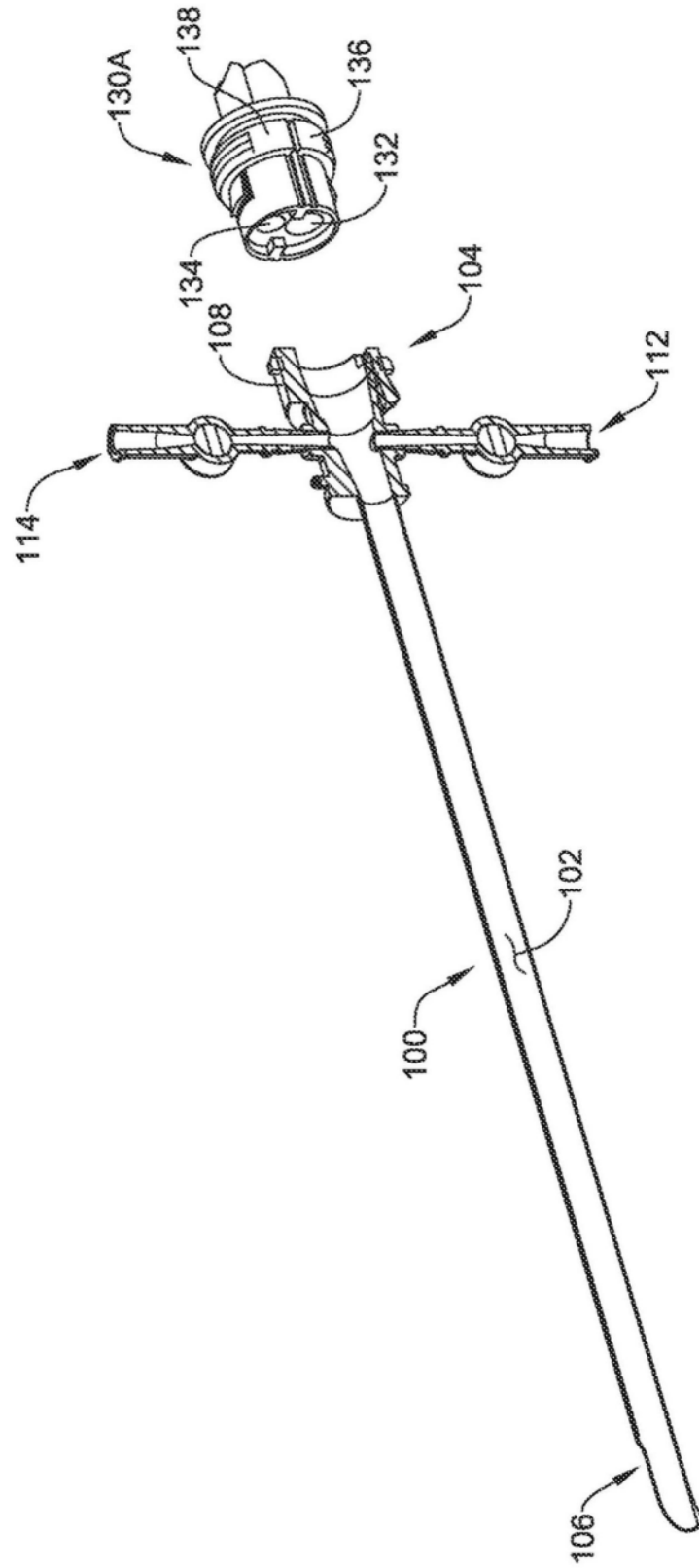


图3

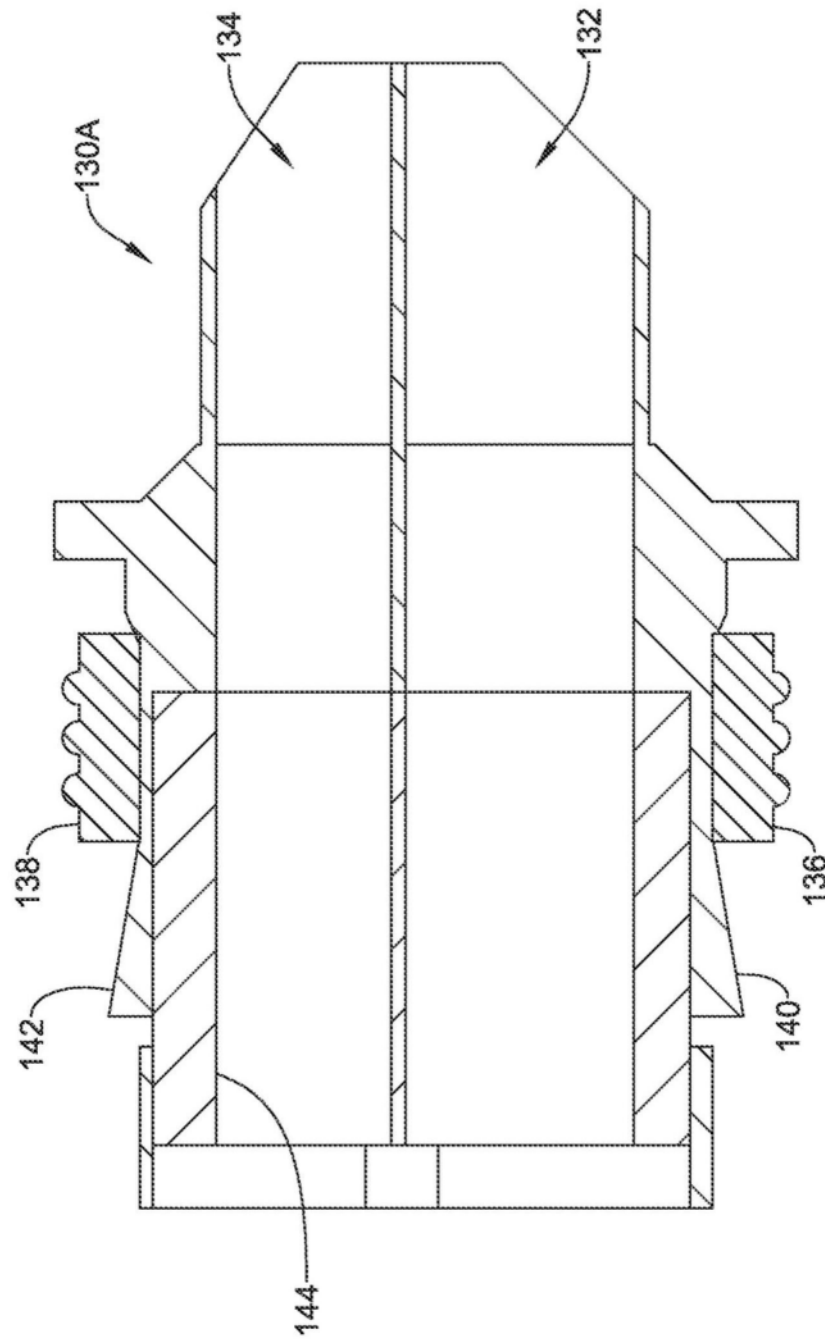


图4

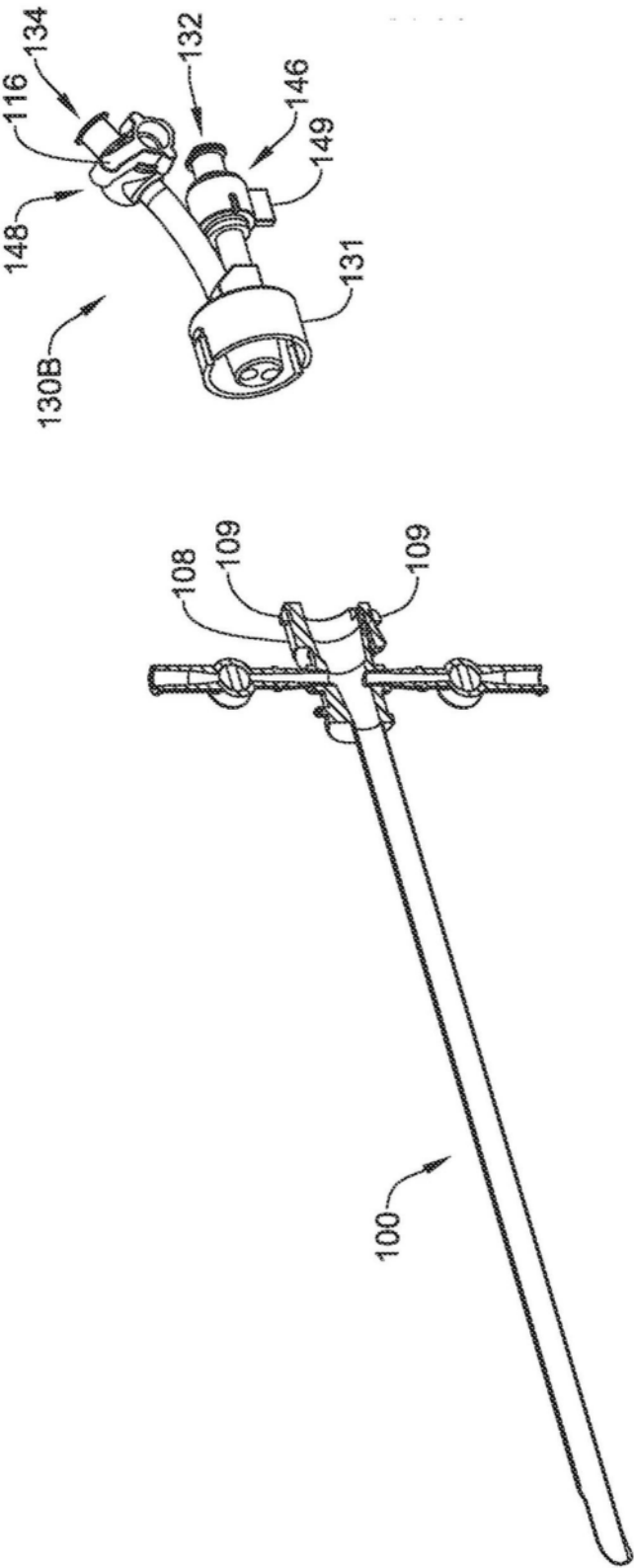


图5

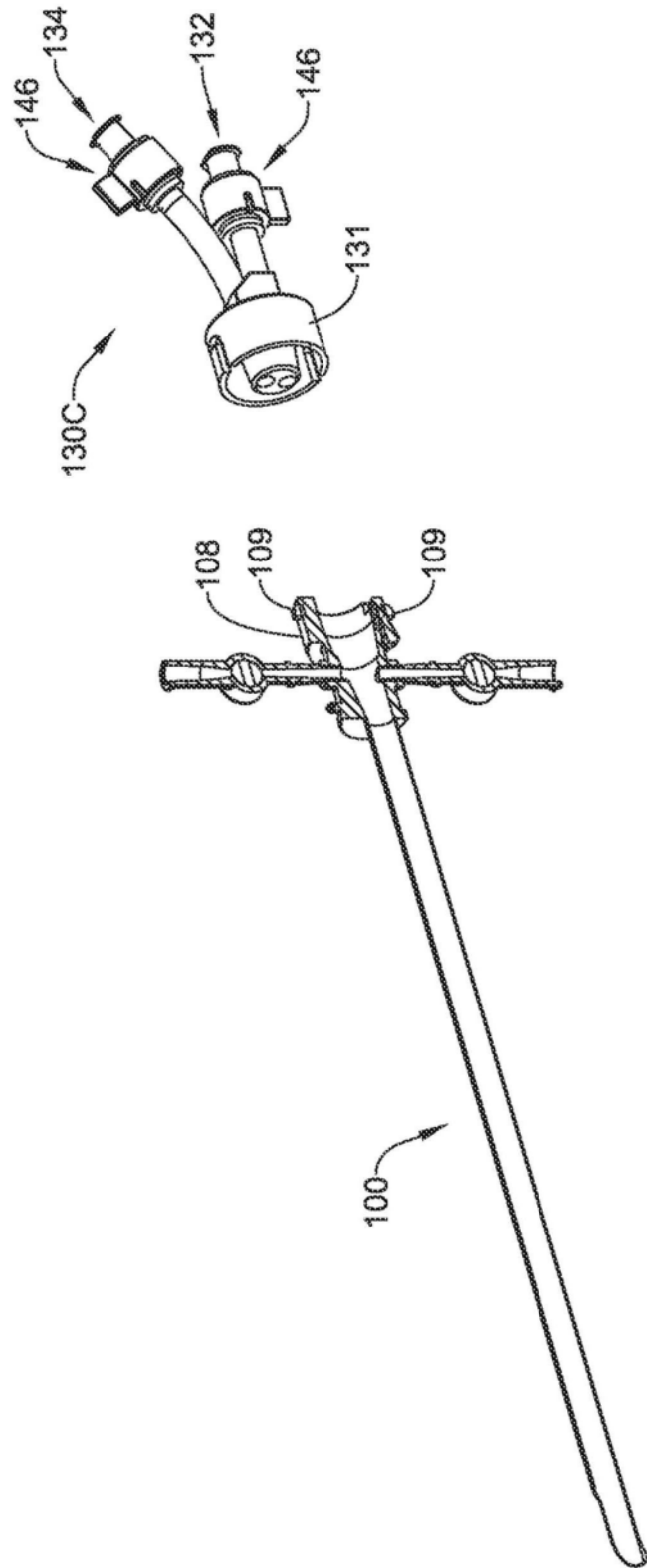


图6

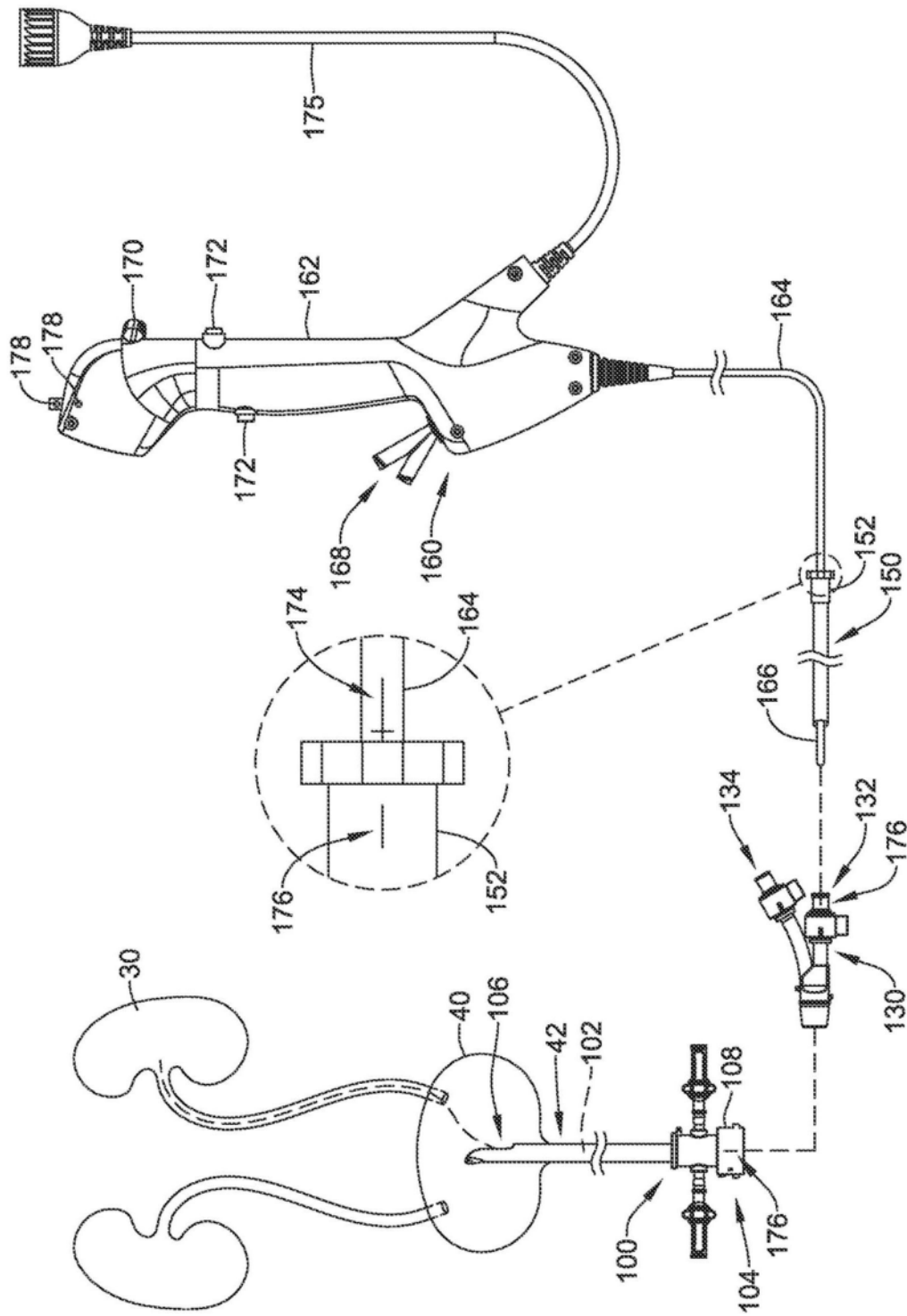


图7

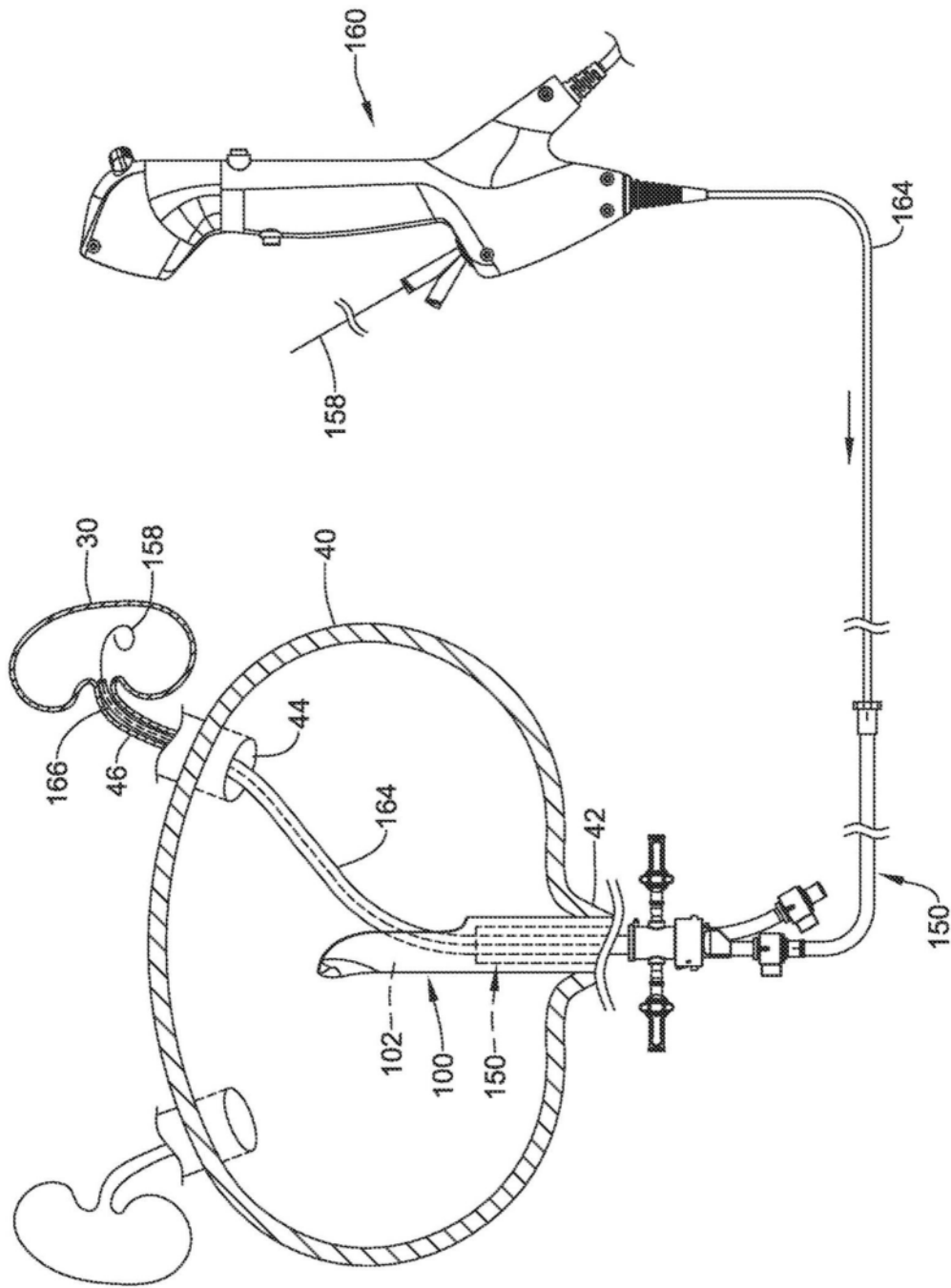


图10

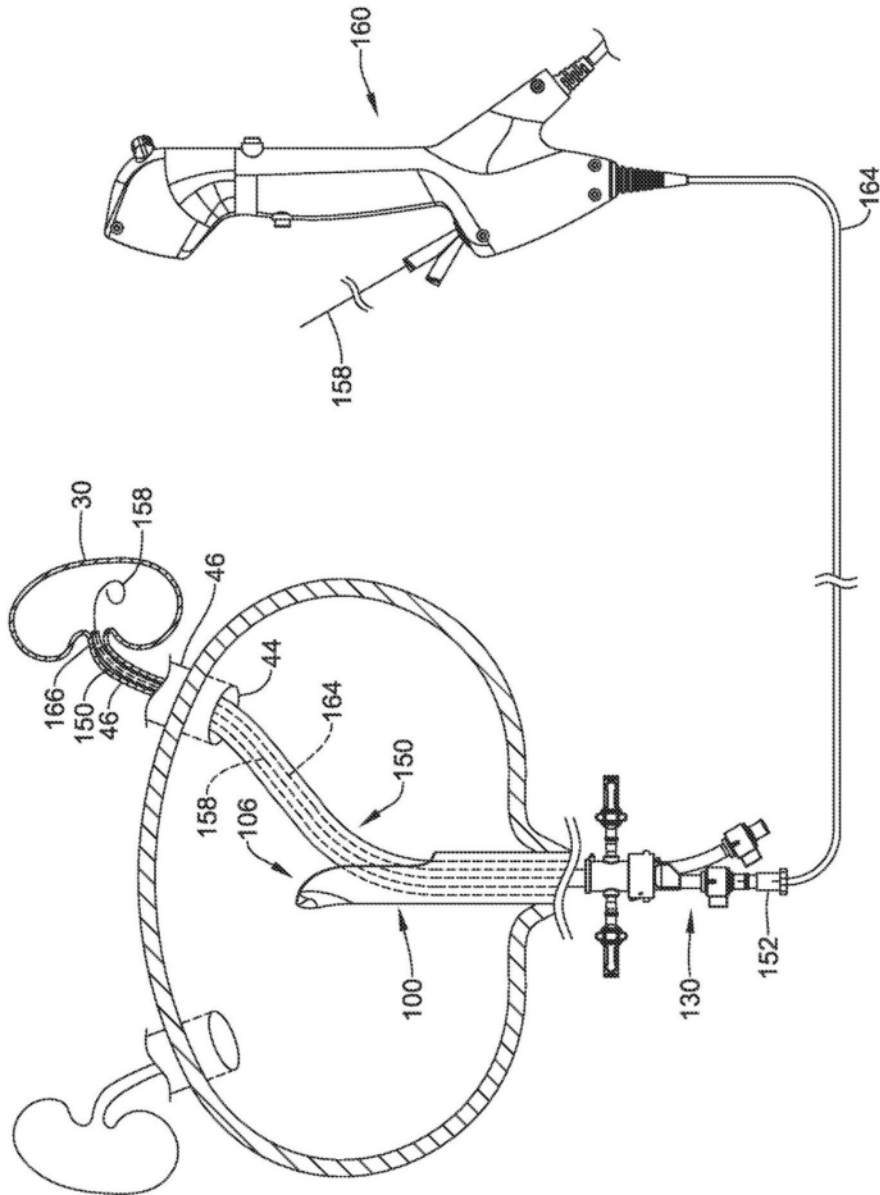


图11

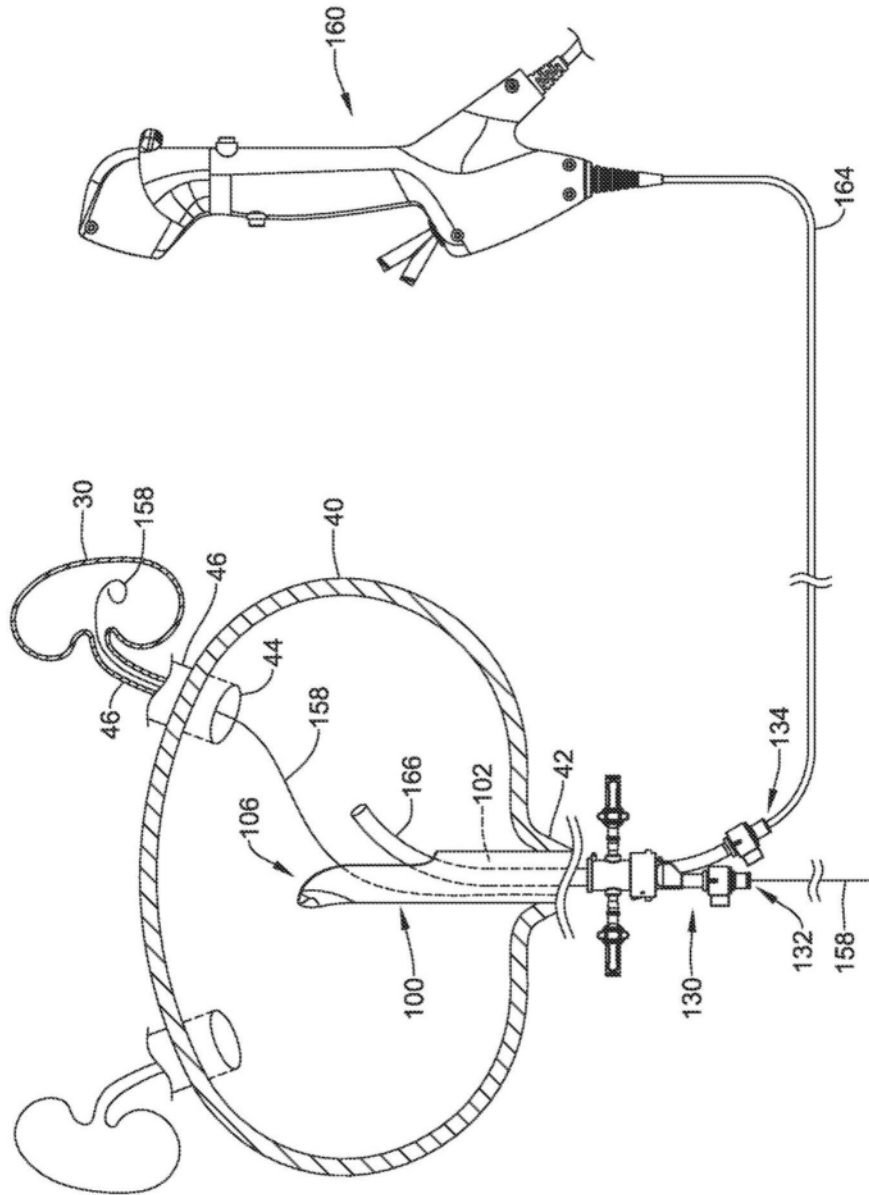


图12

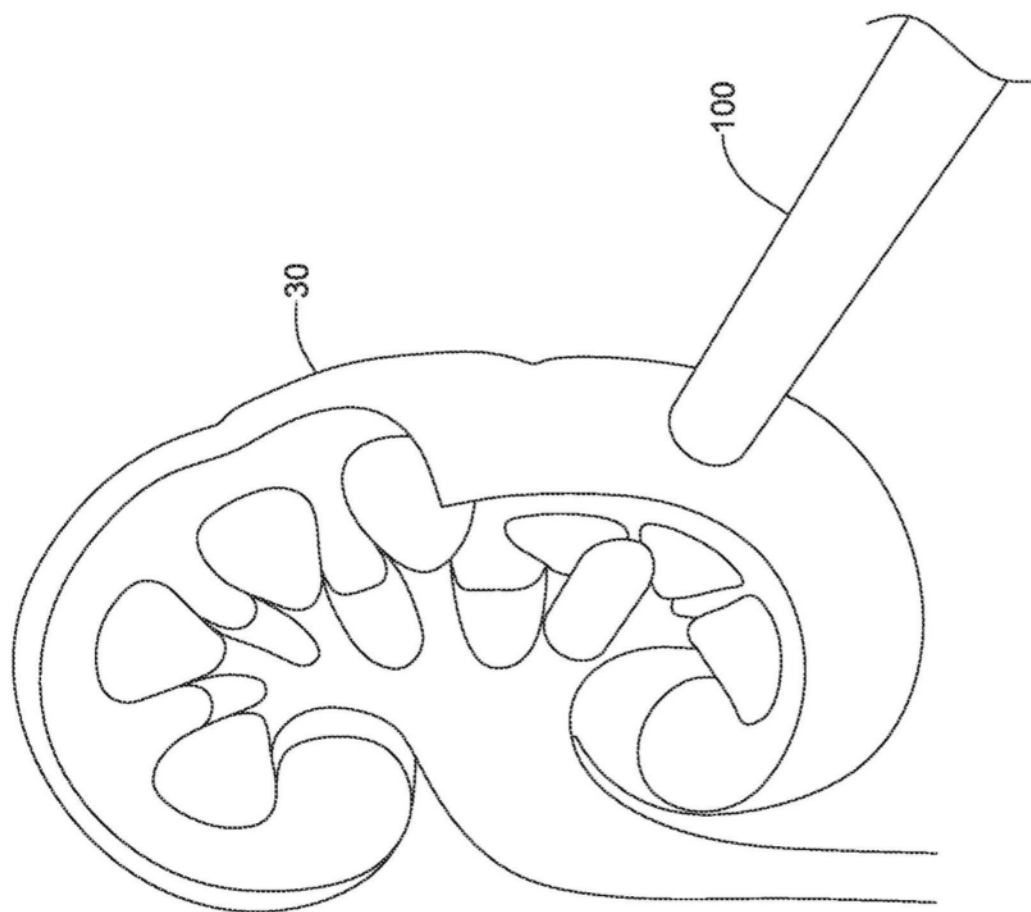


图14

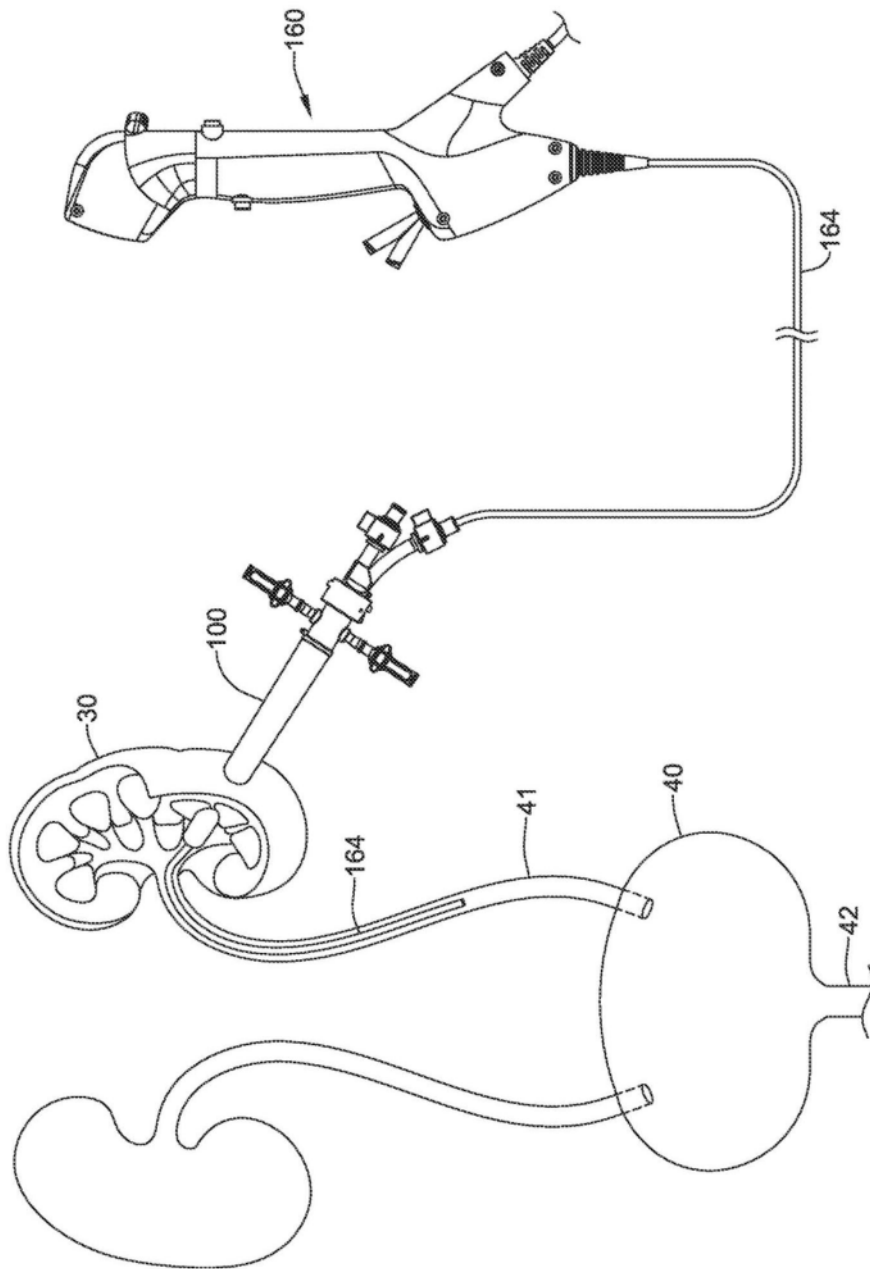


图15

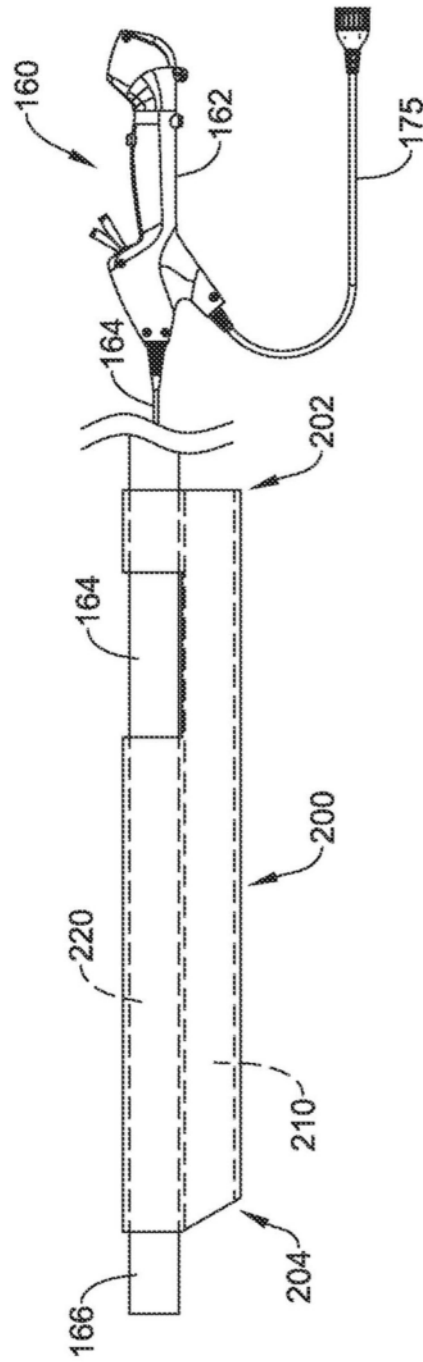


图16

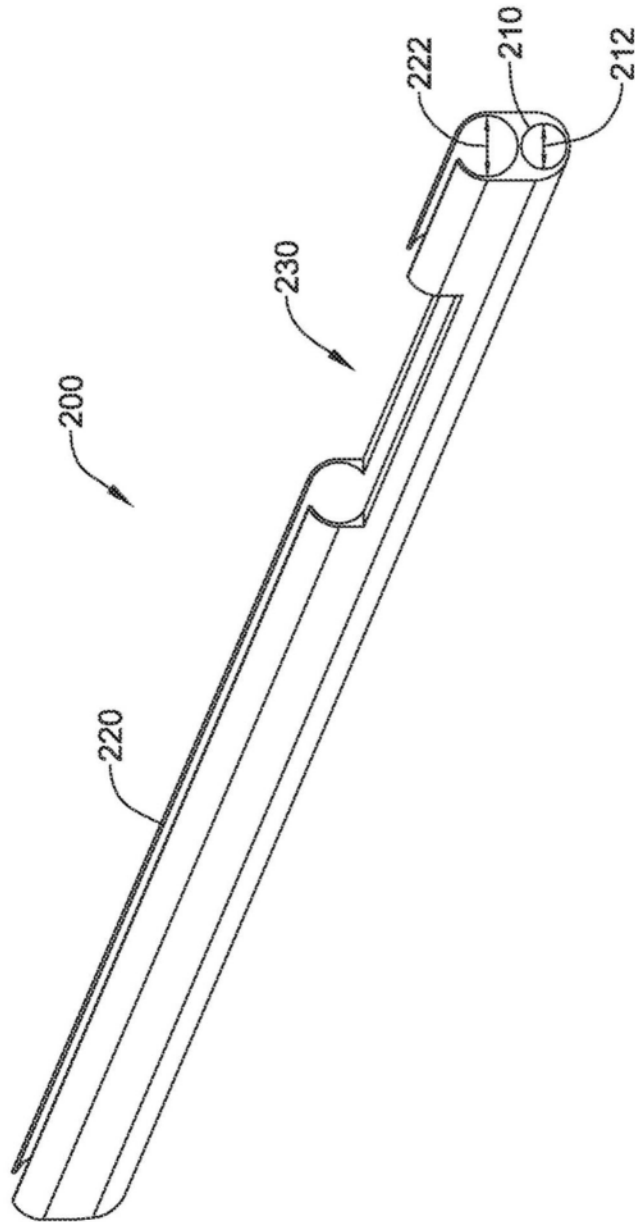


图17

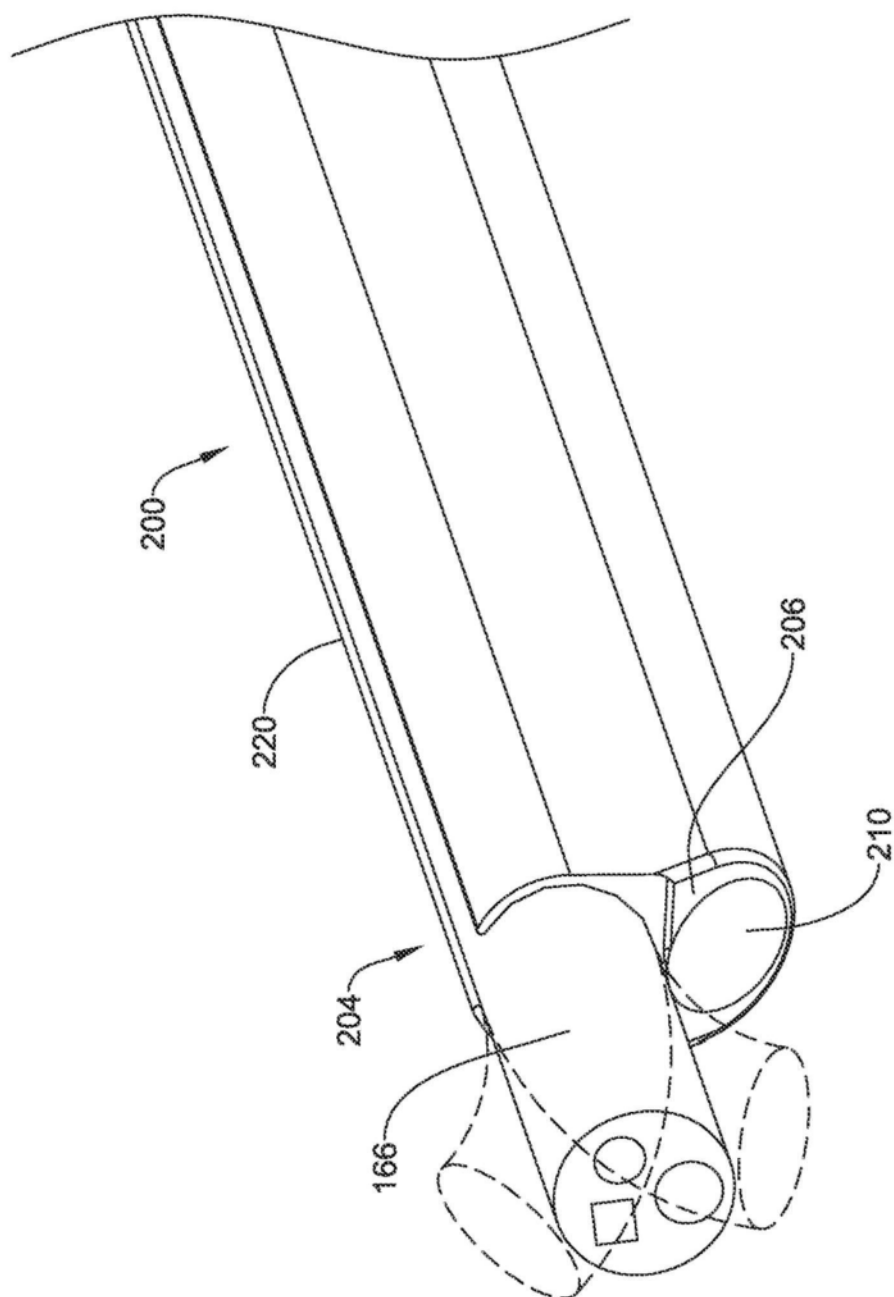


图18

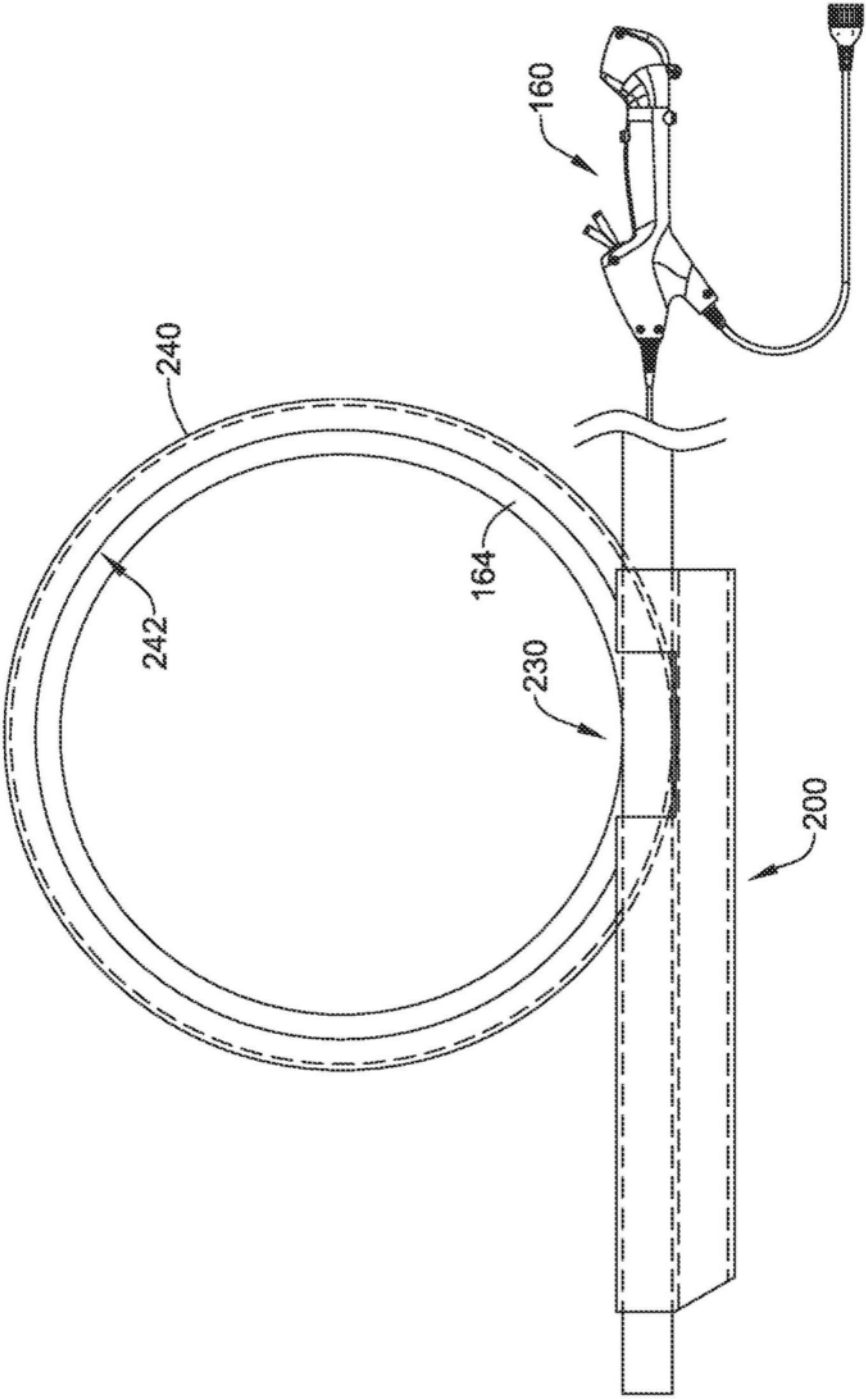


图19

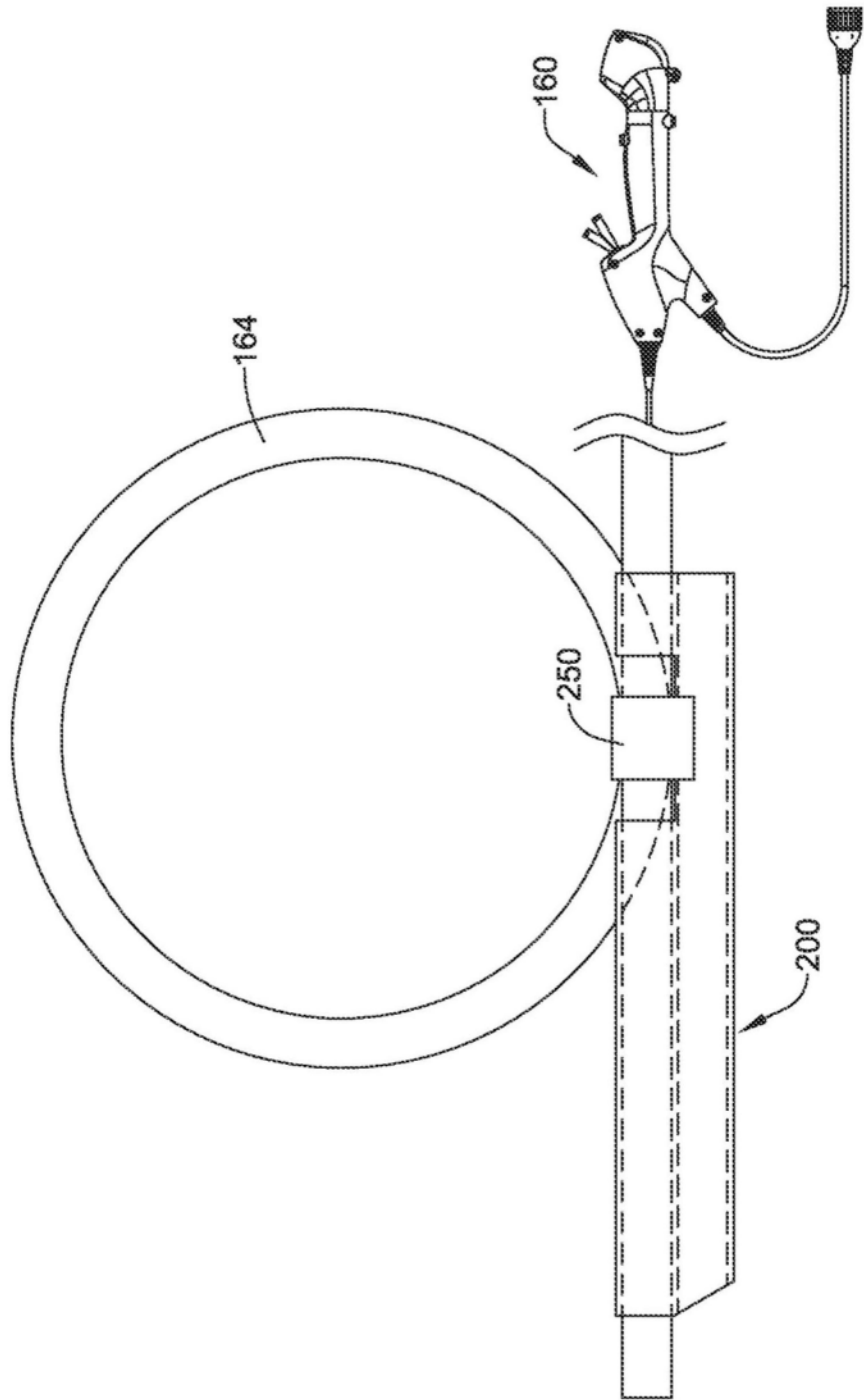


图20

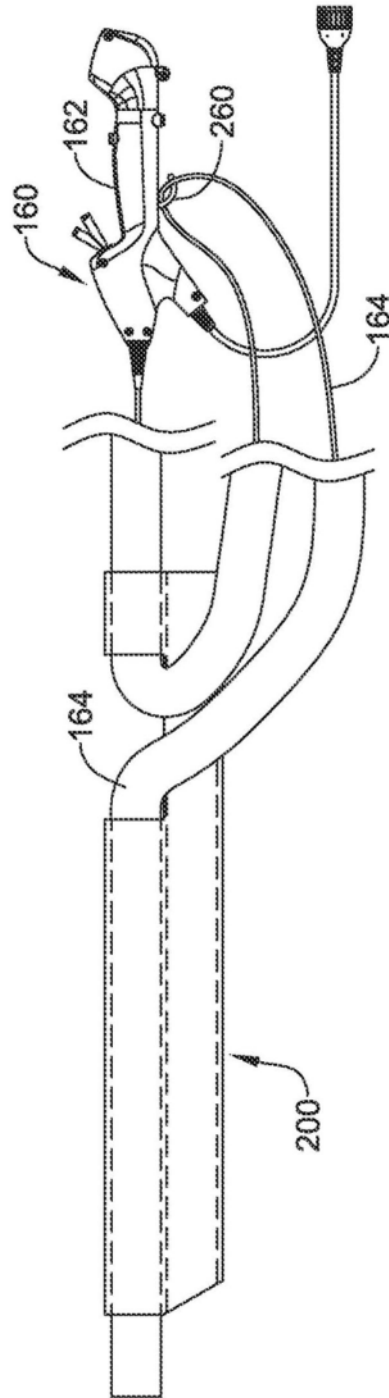


图21

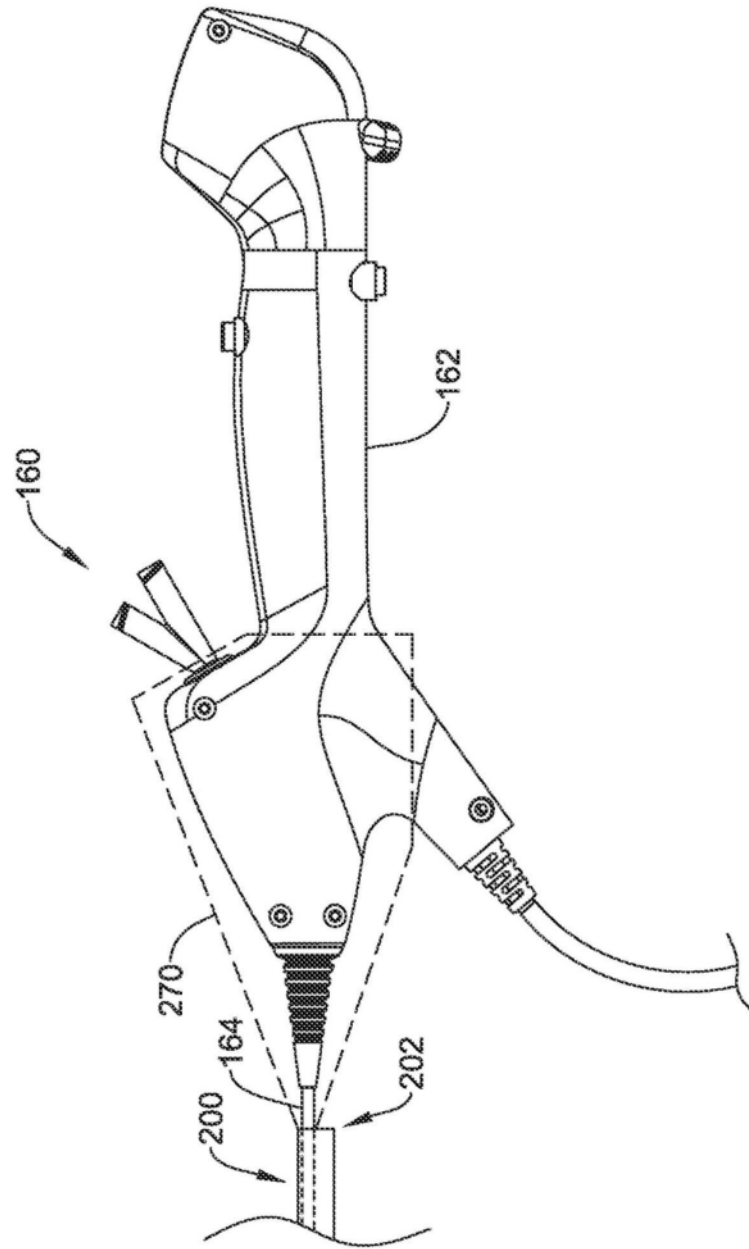


图22

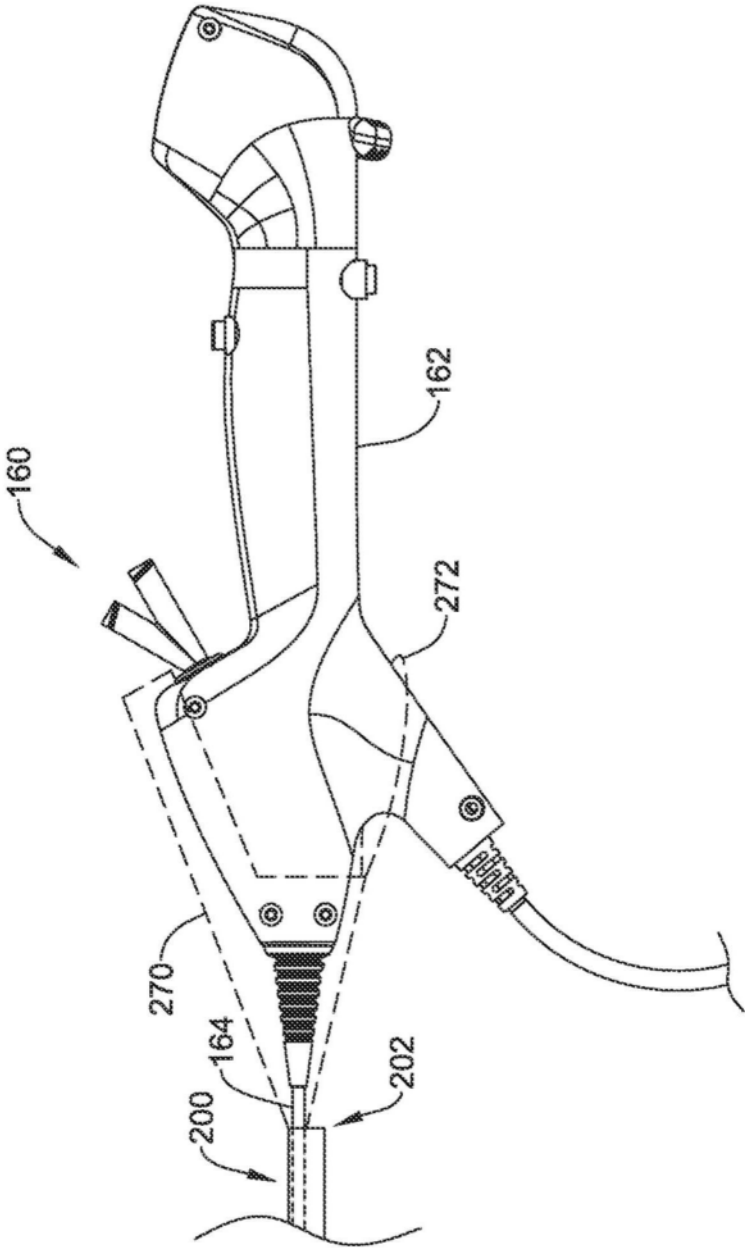


图23

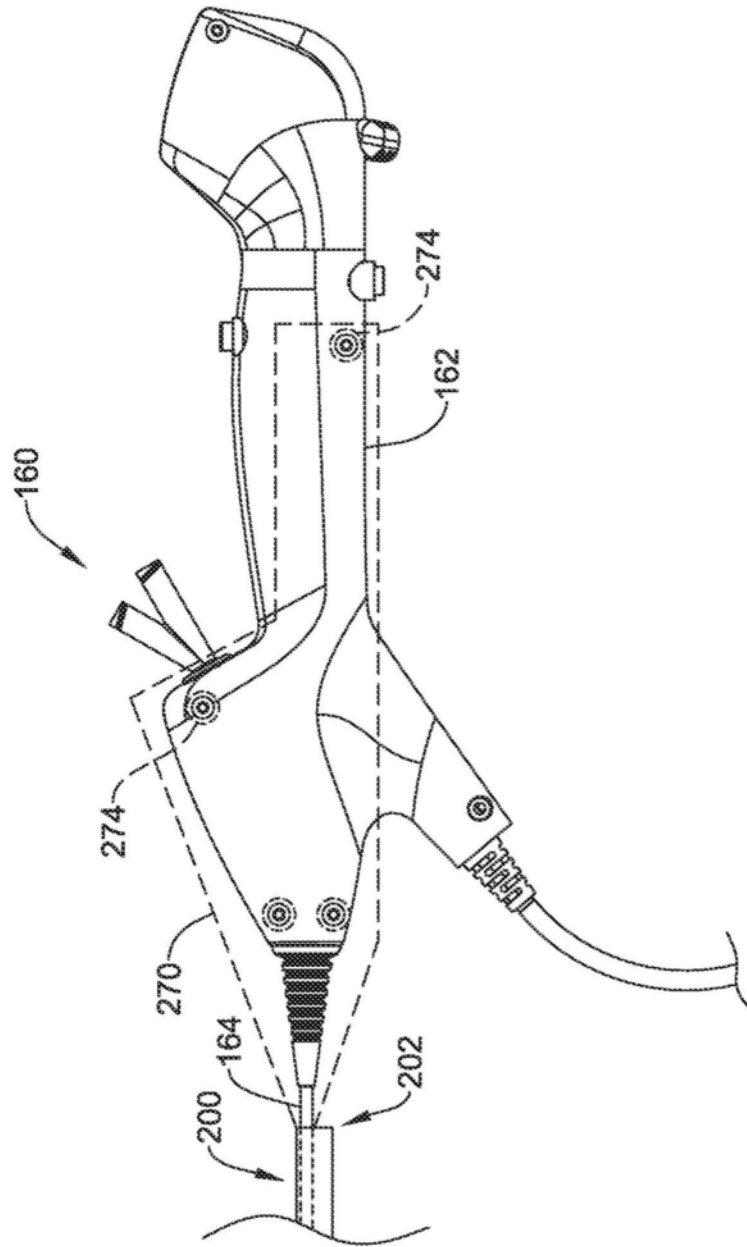


图24

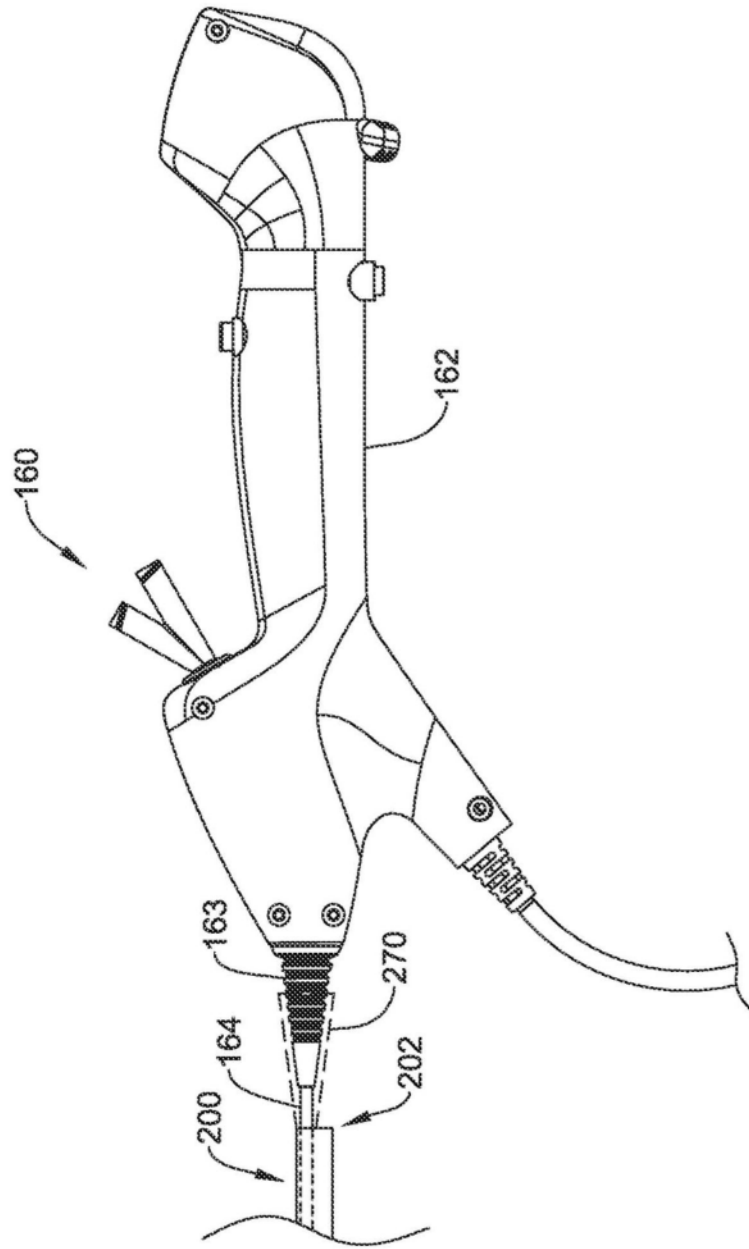


图25

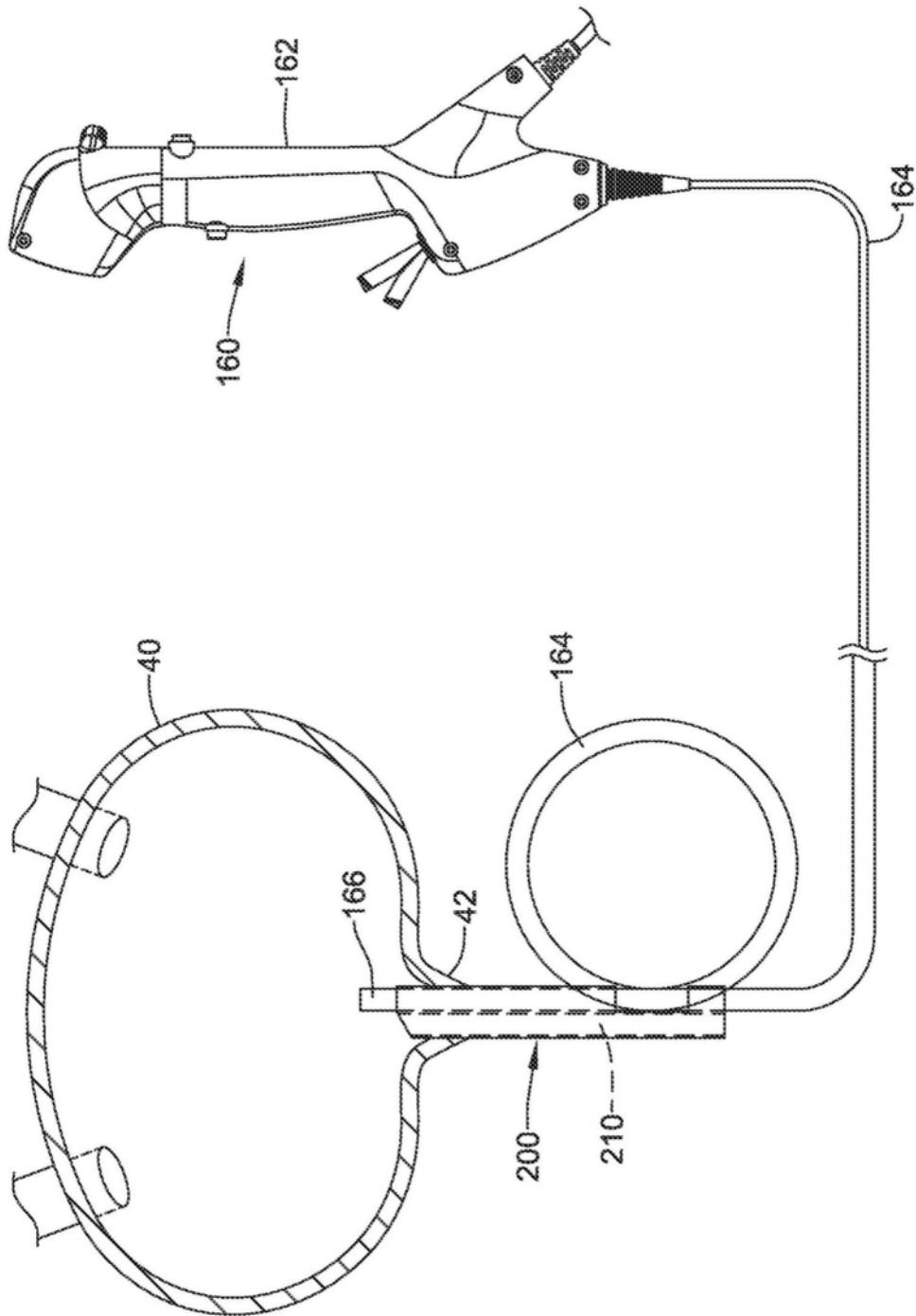


图26

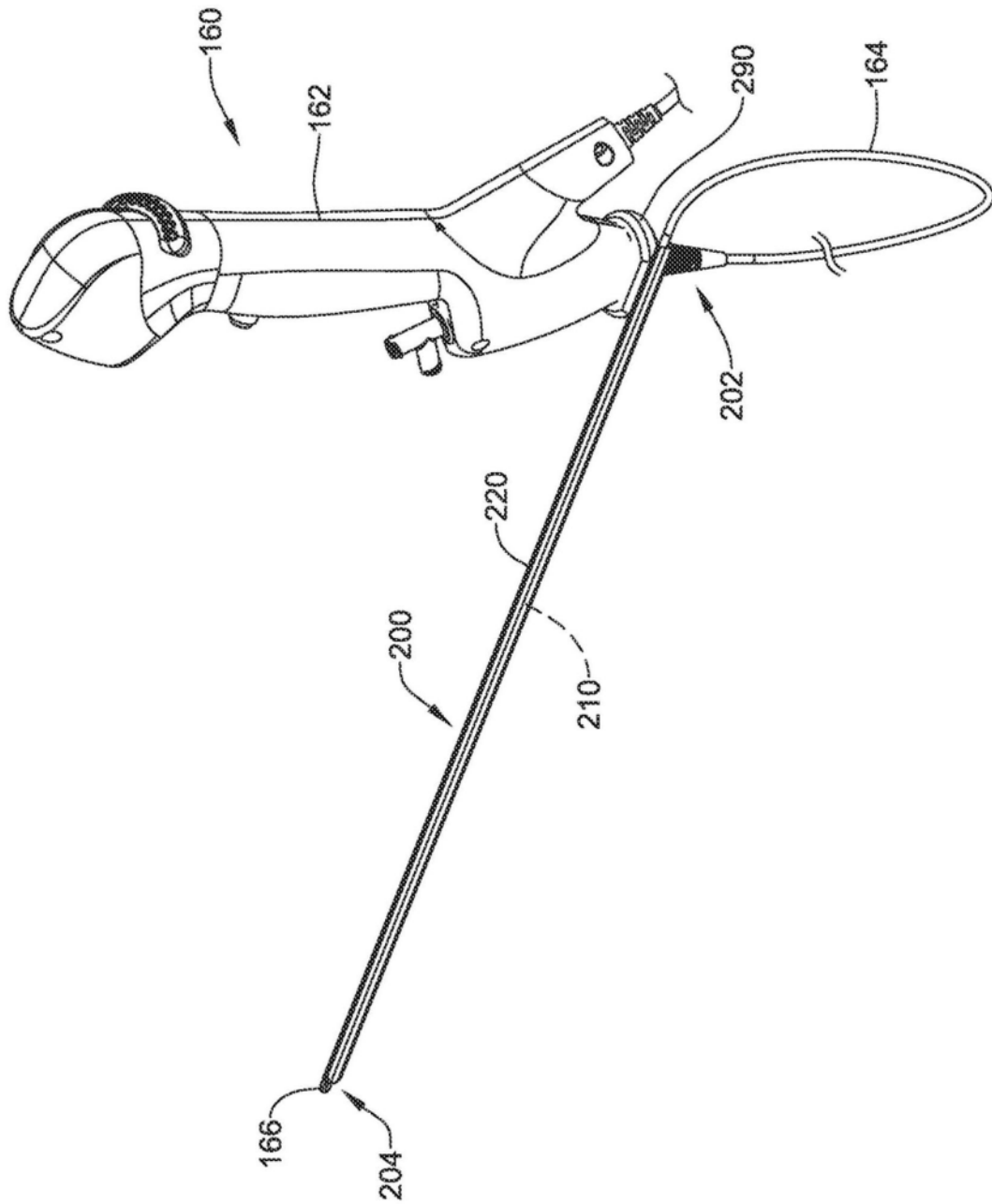


图27

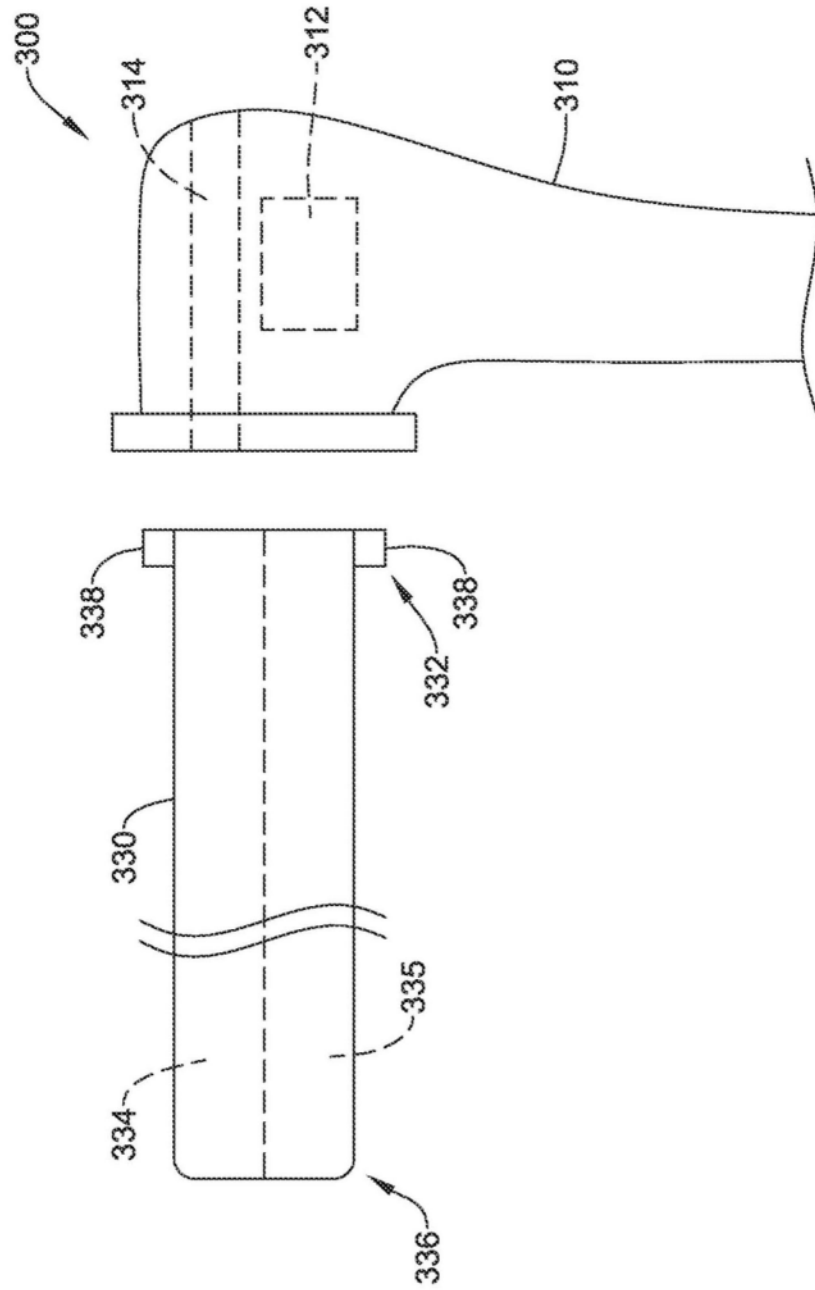


图28

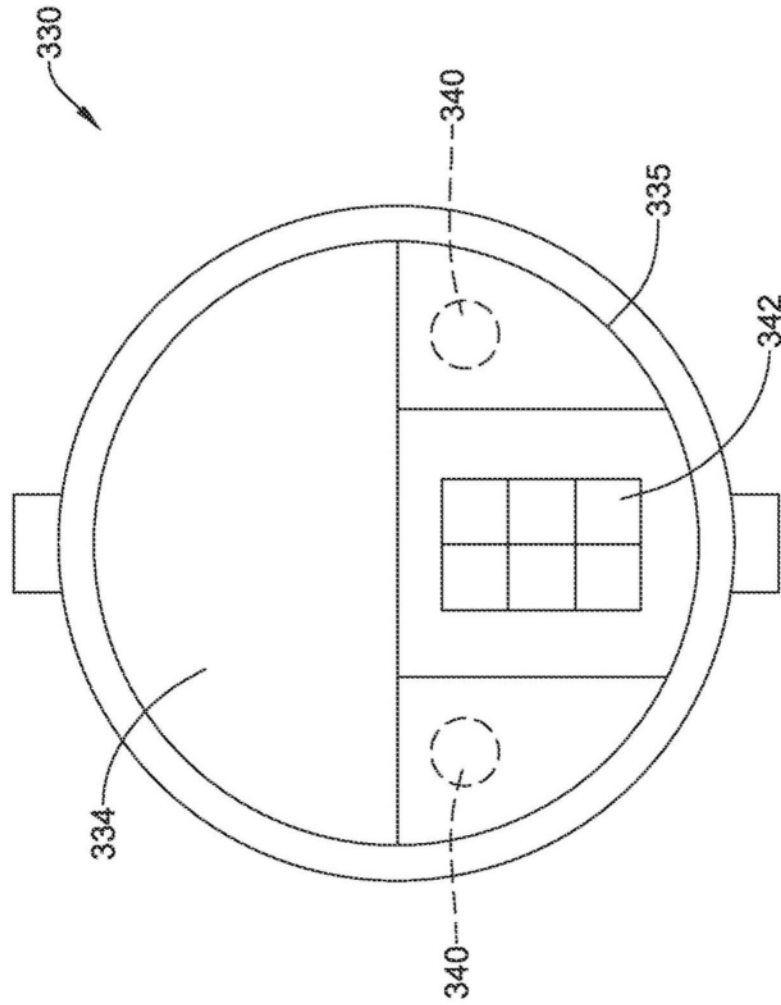


图29

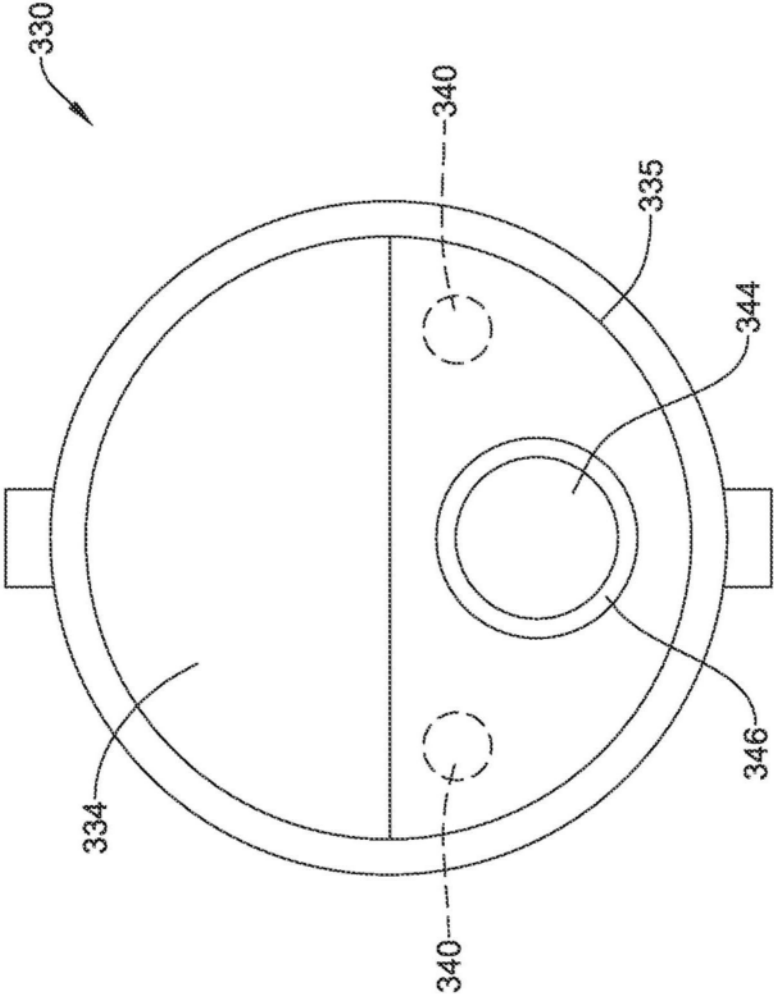


图30

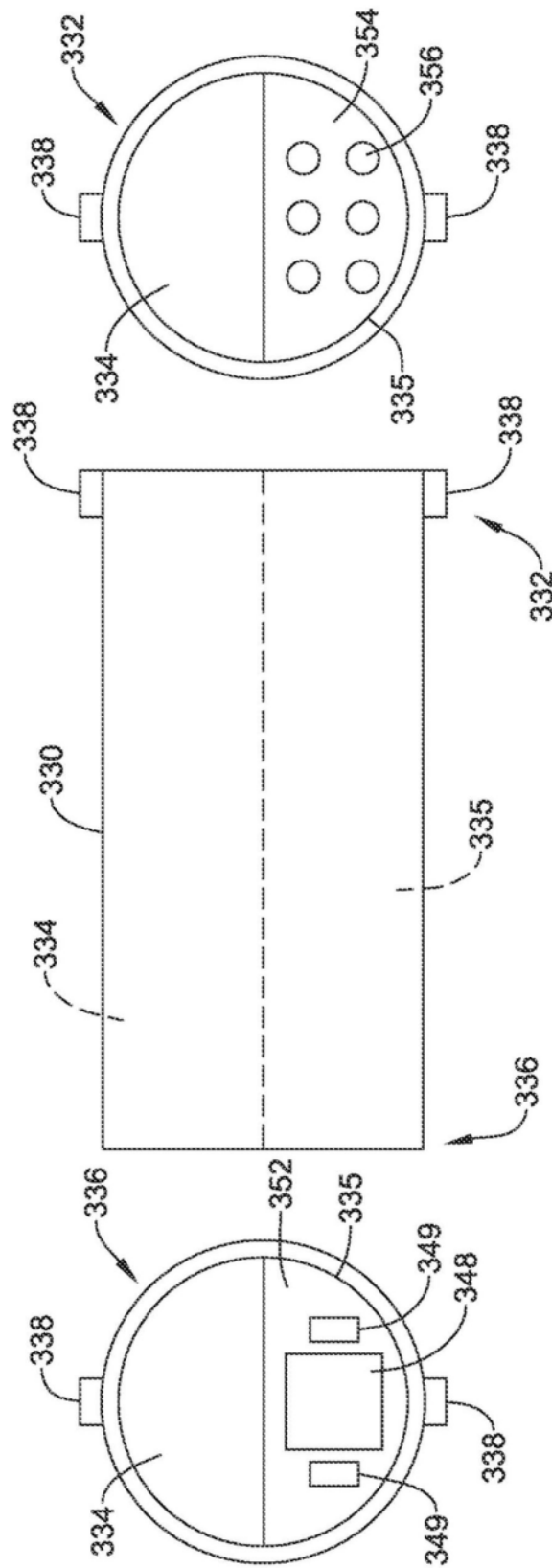


图31

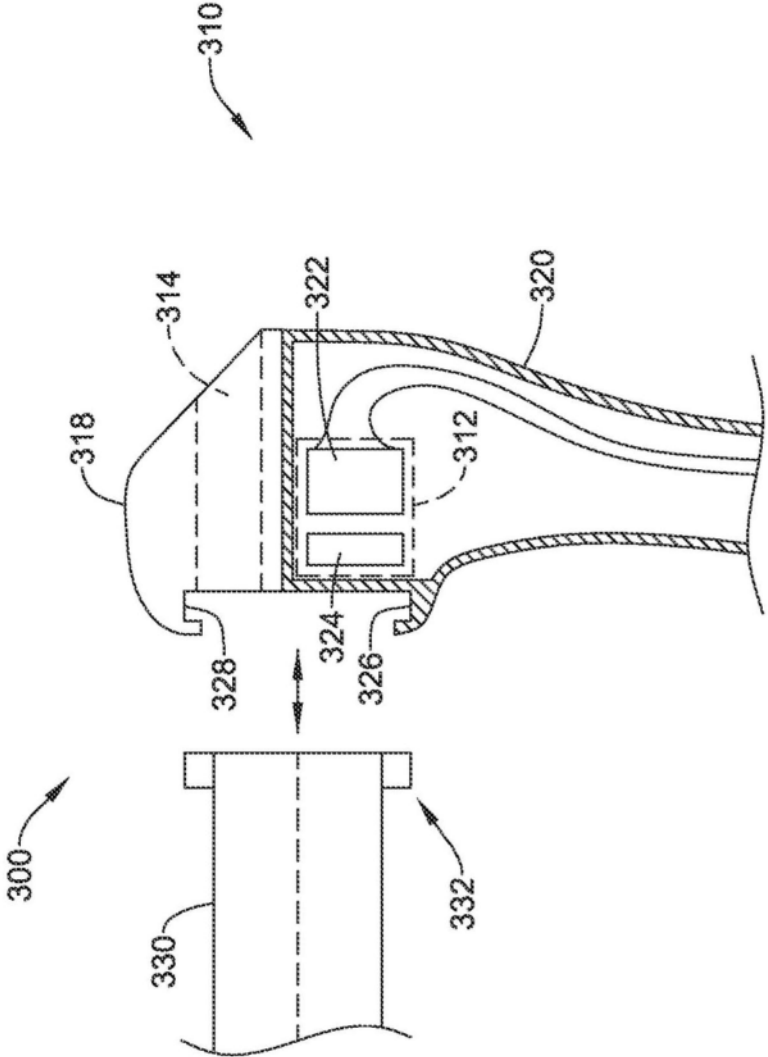


图32

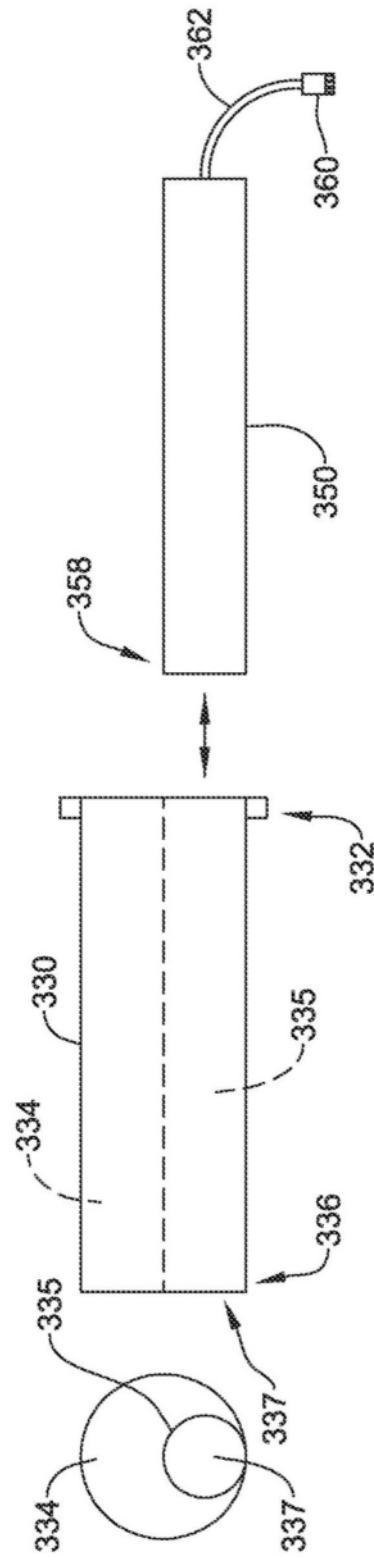


图33

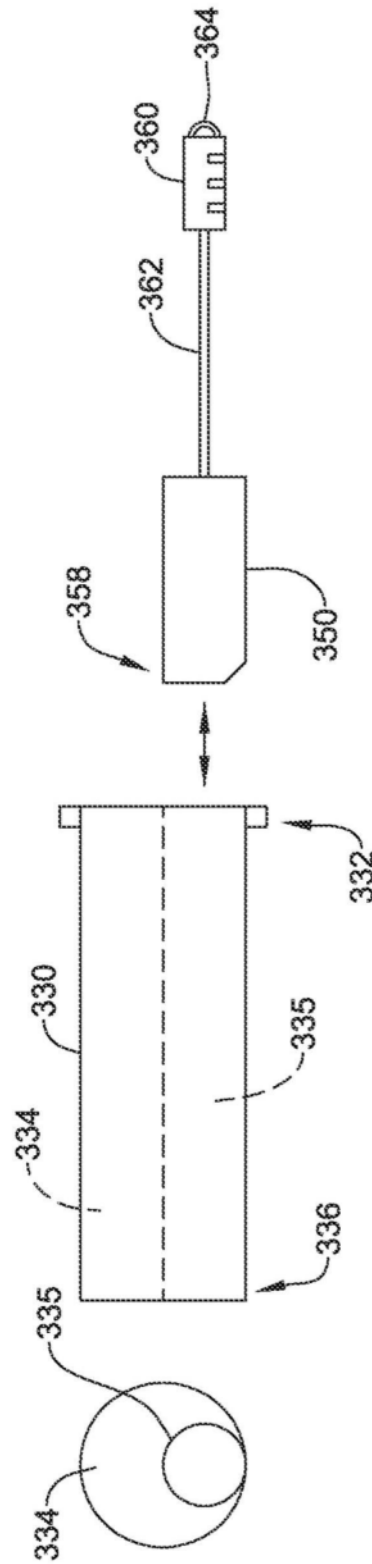


图34

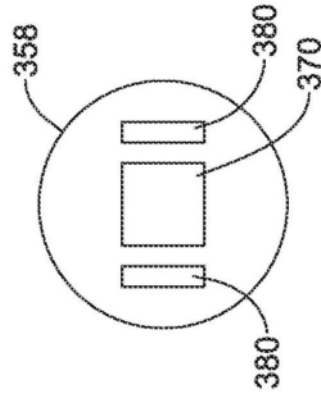


图35

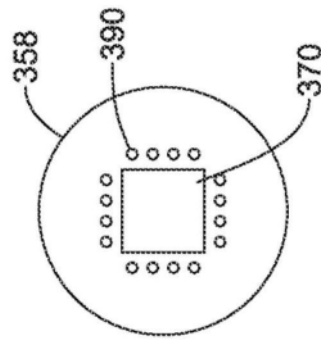


图36

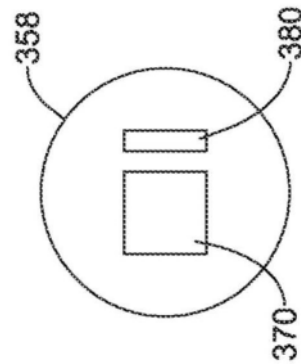


图37

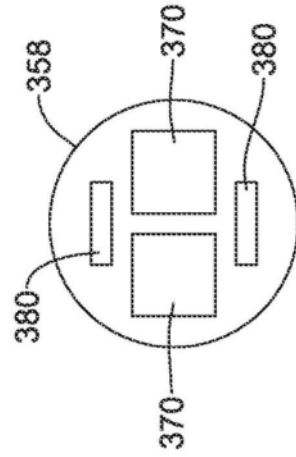


图38

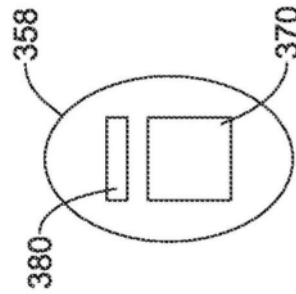


图39

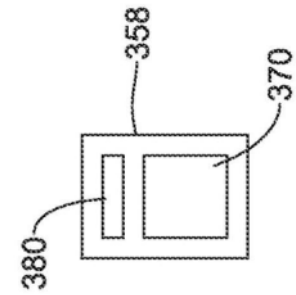


图40