



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110801200 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(21)申请号 201910984141.4

(22)申请日 2015.02.11

(30)优先权数据

61/938446 2014.02.11 US

14/540355 2014.11.13 US

(62)分案原申请数据

201580000291.7 2015.02.11

(71)申请人 康奈尔大学

地址 美国纽约州

(72)发明人 J.F.科恩希尔 J.米尔索姆

S.沙马 T.A.阮 C.迪龙

G.格里利 R.萨瑟 M.德纳多

A.惠特尼 J.范希尔 A.阿萨尔

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 邓雪萌 王丽辉

(51)Int.Cl.

A61B 1/31(2006.01)

A61M 25/10(2013.01)

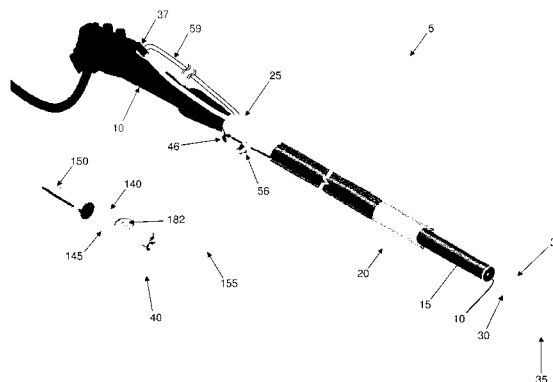
权利要求书5页 说明书18页 附图37页

(54)发明名称

用于操纵体管腔或体腔的侧壁的方法和设备

(57)摘要

一种设备包括:套管,其适于在内窥镜的外部上滑动;近端囊体,其被固定到所述套管上;膨胀/收缩管,其由所述套管承载并且与所述近端囊体的内部流体连通;推管,其可滑动地被安装到所述套管上;以及远端囊体,其被固定到所述推管的远端,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通,其中,所述远端囊体能够采取收缩状态和膨胀状态,并且其中,当所述远端囊体处于其收缩状态时,轴向开口延伸通过所述远端囊体,所述轴向开口尺寸设计成在所述轴向开口中接收所述内窥镜,并且当所述远端囊体处于其膨胀状态时,所述轴向开口被关闭。



1. 一种设备,包括:

适于在内窥镜的外部上滑动的套管;

固定到所述套管的近端囊体;

膨胀/收缩管,其通过所述套管承载并且与所述近端囊体的内部流体连通;

可滑动地安装到所述套管的推管;以及

固定到所述推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通,其中,所述远端囊体能够采取收缩状态和膨胀状态,并且此外,其中,当所述远端囊体处于其收缩状态时,轴向开口延伸通过所述远端囊体,所述轴向开口尺寸设计成在所述轴向开口中接收所述内窥镜,并且当所述远端囊体处于其膨胀状态时,所述轴向开口被关闭。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述内窥镜是能够转向的,并且其中,所述近端囊体被固定到所述套管,位于可转向内窥镜的关节连接部分的近侧。

3. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述远端囊体包括:具有近端开口和远端开口的主体、具有包括凸耳的钥匙形剖面的近端延伸部和具有圆形剖面的远端延伸部,并且其中,通过将所述近端延伸部外翻到所述主体的内部中,之后将所述远端延伸部外翻到所述近端延伸部的内部中,来形成所述远端囊体。

4. 根据权利要求3所述的设备,其特征在于,在所述近端延伸部被外翻到所述主体的内部中之前,所述推管被放置在所述凸耳中。

5. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述套管尺寸设计成使得从与所述内窥镜的远端相邻的点到与所述内窥镜的手柄相邻的点基本上覆盖所述内窥镜。

6. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述套管被配置为与所述内窥镜的外部形成紧密配合,从而使得所述套管在安装到所述内窥镜上期间在所述内窥镜上容易地滑动,但在所述内窥镜的使用期间仍保持就位。

7. 根据权利要求1所述的设备,还包括在所述套管的近端处被固定到所述套管的基部。

8. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述膨胀/收缩管与所述套管一体形成。

9. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述套管包括用于接收所述推管的通道。

10. 根据权利要求9所述的设备,其特征在于,所述通道与所述套管一体形成。

11. 根据权利要求9所述的设备,其特征在于,所述通道接收支撑管,所述支撑管接收所述推管。

12. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述推管的远端是防创伤的。

13. 根据权利要求1所述的设备,包括可滑动地安装到所述套管的第二推管。

14. 根据权利要求13所述的设备,其特征在于,所述第二推管与所述推管沿直径相对。

15. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述套管包括用于接收仪器的管腔。

16. 根据权利要求15所述的设备,其特征在于,所述管腔与所述套管一体形成。

17. 根据权利要求15所述的设备,其特征在于,所述管腔接收仪器导引管,所述仪器导引管接收仪器。

18. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述套管、所述近端囊体、所述推管和所述远端囊体中的至少一个包括可视标记。

19. 一种用于在体管腔和/或体腔中执行过程的方法,所述方法包括:

提供一种设备,其包括:

适于在内窥镜的外部上滑动的套管；

固定到所述套管的近端囊体；

膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通；

可滑动地安装到所述套管的推管;以及

固定到所述推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通,其中,所述远端囊体能够采取收缩状态和膨胀状态,并且此外,其中,当所述远端囊体处于其收缩状态时,轴向开口延伸通过所述远端囊体,所述轴向开口尺寸设计成在所述轴向开口中接收所述内窥镜,并且当所述远端囊体处于其膨胀状态时,所述轴向开口被关闭;

将所述设备定位在所述体管腔和/或所述体腔中;

使所述近端囊体膨胀;

使所述推管向远端前进;

使所述远端囊体膨胀;以及

执行所述过程。

20. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,所述内窥镜是能够转向的,并且其中,所述近端囊体被固定到所述套管,位于可转向内窥镜的关节连接部分的近侧。

21. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,在使所述远端囊体膨胀之后,至少对所述远端囊体部分地收缩,并且使所述推管向近端推出,从而将所述远端囊体放置在所述内窥镜上。

22. 一种设备,包括:

适于在内窥镜的外部上滑动的套管,所述套管包括与所述套管一体形成的通道和用于接收仪器的与所述套管一体形成的管腔;

固定到所述套管的近端囊体;

膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;

可滑动地安装在所述套管的所述通道中的推管;以及

固定到所述推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通。

23. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述内窥镜是能够转向的,并且其中,所述近端囊体被固定到所述套管,位于可转向内窥镜的关节连接部分的近侧。

24. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述通道和所述管腔向所述近端储存器的远侧延伸。

25. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述套管包括多个通道,每个通道被配置为容纳推管,并且其中,所述套管包括多个管腔,每个管腔被配置为接收仪器。

26. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述套管尺寸设计成使得从与所述内窥镜的远端相邻的点到与所述内窥镜的手柄相邻的点基本上覆盖所述内窥镜。

27. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述套管被配置为与所述内窥镜的外部形成紧密配合,从而使得所述套管在安装到所述内窥镜上期间在所述内窥镜上容易地滑动,但在所述内窥镜的使用期间仍保持就位。

28. 根据权利要求22所述的设备,还包括在所述套管的近端处被固定到所述套管的基部。

29. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述膨胀/收缩管与所述套管一体形成。

30. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述通道接收支撑管,所述支撑管接收所述推管。

31. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述推管的远端是防创伤的。

32. 根据权利要求22所述的设备,包括可滑动地安装到所述套管的第二推管。

33. 根据权利要求32所述的设备,其特征在于,所述第二推管与所述推管沿直径相对。

34. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述管腔接收仪器导引管,所述仪器导引管接收仪器。

35. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述远端囊体能够采取收缩状态和膨胀状态,并且其中,当所述远端囊体处于其收缩状态时,轴向开口延伸通过所述远端囊体,所述轴向开口尺寸设计成在所述轴向开口中接收所述内窥镜,并且当所述远端囊体处于其膨胀状态时,所述轴向开口被关闭。

36. 根据权利要求35所述的设备,其特征在于,所述远端囊体包括:具有近端开口和远端开口的主体、具有包括凸耳的钥匙形剖面的近端延伸部和具有圆形剖面的远端延伸部,并且其中,通过将所述近端延伸部外翻到所述主体的内部中,之后将所述远端延伸部外翻到所述近端延伸部的内部中,来形成所述远端囊体。

37. 根据权利要求36所述的设备,其特征在于,在所述近端延伸部被外翻到所述主体的内部中之前,所述推管被放置在所述凸耳中。

38. 根据权利要求22所述的设备,其特征在于,所述套管、所述近端囊体、所述推管和所述远端囊体中的至少一个包括可视标记。

39. 一种用于在体管腔和/或体腔中执行过程的方法,所述方法包括:

提供一种设备,其包括:

适于在内窥镜的外部上滑动的套管,所述套管包括与所述套管一体形成的通道和用于接收仪器的与所述套管一体形成的管腔;

固定到所述套管的近端囊体;

膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;

可滑动地安装在所述套管的所述通道中的推管;以及

固定到所述推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通;

将所述设备定位在所述体管腔和/或所述体腔中;

使所述近端囊体膨胀;

使所述推管向远端前进;

使所述远端囊体膨胀;以及

执行所述过程。

40. 根据权利要求39所述的方法,其特征在于,所述内窥镜是能够转向的,并且其中,所述近端囊体被固定到所述套管,位于可转向内窥镜的关节连接部分的近侧。

41. 一种设备,包括:

套管,其适于在内窥镜的外部上滑动,以便从与所述内窥镜的远端相邻的点到与所述内窥镜的手柄相邻的点基本上覆盖所述内窥镜;

固定到所述套管的近端囊体;

膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;

可滑动地安装到所述套管的推管;以及

固定到所述推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通。

42. 根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述内窥镜是能够转向的,并且其中,所述近端囊体被固定到所述套管,位于可转向内窥镜的关节连接部分的近侧。

43. 根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述套管被配置为与所述内窥镜的外部形成紧密配合,从而使得所述套管在安装到所述内窥镜上期间在所述内窥镜上容易地滑动,但在所述内窥镜的使用期间仍保持就位。

44. 根据权利要求41所述的设备,还包括在所述套管的近端处被固定到所述套管的基部。

45. 根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述膨胀/收缩管与所述套管一体形成。

46. 根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述套管包括用于接收所述推管的通道。

47. 根据权利要求46所述的设备,其特征在于,所述通道与所述套管一体形成。

48. 根据权利要求46所述的设备,其特征在于,所述通道接收支撑管,所述支撑管接收所述推管。

49. 根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述推管的远端是防创伤的。

50. 根据权利要求41所述的设备,包括可滑动地安装到所述套管的第二推管。

51. 根据权利要求50所述的设备,其特征在于,所述第二推管与所述推管沿直径相对。

52. 根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述套管包括用于接收仪器的管腔。

53. 根据权利要求52所述的设备,其特征在于,所述管腔与所述套管一体形成。

54. 根据权利要求52所述的设备,其特征在于,所述管腔接收仪器导引管,所述仪器导引管接收仪器。

55. 根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述远端囊体能够采取收缩状态和膨胀状态,并且其中,当所述远端囊体处于其收缩状态时,轴向开口延伸通过所述远端囊体,所述轴向开口尺寸设计成在所述轴向开口中接收所述内窥镜,并且当所述远端囊体处于其膨胀状态时,所述轴向开口被关闭。

56. 根据权利要求55所述的设备,其特征在于,所述远端囊体包括:具有近端开口和远端开口的主体、具有包括凸耳的钥匙形剖面的近端延伸部和具有圆形剖面的远端延伸部,并且其中,通过将所述近端延伸部外翻到所述主体的内部中,之后将所述远端延伸部外翻到所述近端延伸部的内部中,来形成所述远端囊体。

57. 根据权利要求56所述的设备,其特征在于,在所述近端延伸部被外翻到所述主体的内部中之前,所述推管被放置在所述凸耳中。

58. 根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述套管、所述近端囊体、所述推管和所述远端囊体中的至少一个包括可视标记。

59. 一种用于在体管腔和/或体腔中执行过程的方法,所述方法包括:

提供一种设备,其包括:

套管,其适于在内窥镜的外部上滑动,以便从与所述内窥镜的远端相邻的点到与所述内窥镜的手柄相邻的点基本上覆盖所述内窥镜;

固定到所述套管的近端囊体;

膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;
可滑动地安装到所述套管的推管;以及
固定到所述推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通;
将所述设备定位在所述体管腔和/或所述体腔中;
使所述近端囊体膨胀;
使所述推管向远端前进;
使所述远端囊体膨胀;以及
执行所述过程。

60. 根据权利要求59所述的方法,其特征在于,所述内窥镜是能够转向的,并且其中,所述近端囊体被固定到所述套管,位于可转向内窥镜的关节连接部分的近侧。

61. 一种设备,包括:

适于在内窥镜的外部上滑动的套管;
固定到所述套管的近端囊体;
膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;
可滑动地安装到所述套管的一对推管;以及
固定到所述一对推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述一对推管流体连通。

62. 根据权利要求61所述的设备,其特征在于,所述一对推管能够相对于所述套管独立地移动。

63. 一种用于在体管腔和/或体腔中执行过程的方法,所述方法包括:

提供一种设备,其包括:
适于在内窥镜的外部上滑动的套管;
固定到所述套管的近端囊体;
膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;
可滑动地安装到所述套管的一对推管;以及
固定到所述一对推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述一对推管流体连通;
将所述设备定位在所述体管腔和/或所述体腔中;
使所述近端囊体膨胀;
使所述一对推管向远端前进;
使所述远端囊体膨胀;以及
执行所述过程。

用于操纵体管腔或体腔的侧壁的方法和设备

[0001] 对未决的在先专利申请的引用

本专利申请：

(i) 是2014年11月13日由康奈尔大学和Jeffrey Milsom等人提交的名称为“METHOD AND APPARATUS FOR STABILIZING, STRAIGHTENING, EXPANDING AND/OR FLATTENING THE SIDE WALL OF A BODY LUMEN AND/OR BODY CAVITY SO AS TO PROVIDE INCREASED VISUALIZATION OF THE SAME AND/OR INCREASED ACCESS TO THE SAME, AND/OR FOR STABILIZING INSTRUMENTS RELATIVE TO THE SAME”的申请中在先美国专利申请序列号14/540,355(代理人案号CORN-17 CON)的部分继续申请,该专利申请是2010年12月15日由Jeffrey Milsom等人提交的名称为“METHOD AND APPARATUS FOR STABILIZING, STRAIGHTENING, EXPANDING AND/OR FLATTENING THE SIDE WALL OF A BODY LUMEN AND/OR BODY CAVITY SO AS TO PROVIDE INCREASED VISUALIZATION OF THE SAME AND/OR INCREASED ACCESS TO THE SAME, AND/OR FOR STABILIZING INSTRUMENTS RELATIVE TO THE SAME”的在先美国专利申请序列号12/969,059(代理人案号CORN-17)的继续申请,该专利申请要求2009年12月15日由Jeffrey Milsom等人提交的名称为“METHOD AND APPARATUS FOR STABILIZING, STRAIGHTENING, EXPANDING AND/OR FLATTENING THE SIDE WALL OF A BODY LUMEN OR BODY CAVITY SO AS TO PROVIDE INCREASED VISUALIZATION OF THE SIDE WALL OF THE BODY LUMEN OR BODY CAVITY, AND/OR FOR STABILIZING INSTRUMENTS RELATIVE TO THE SAME”的在先美国临时专利申请序列号61/284,215(代理人案号CORN-17 PROV)的利益;以及

(ii) 要求2014年2月11日由康奈尔大学和John Frederick Cornhill等人提交的名称为“METHOD AND APPARATUS FOR MANIPULATING THE SIDE WALL OF A BODY LUMEN OR BODY CAVITY SO AS TO PROVIDE INCREASED VISUALIZATION OF THE SAME AND/OR INCREASED ACCESS TO THE SAME, AND/OR FOR STABILIZING INSTRUMENTS RELATIVE TO THE SAME”未决的在先美国临时专利申请序列号61/938,446(代理人案号CORN-34 PROV)的利益。

[0002] 据此,上述四(4)个专利申请通过引用合并于此。

技术领域

[0003] 本发明总体涉及手术方法和设备,更具体而言,涉及用于操纵体管腔和/或体腔的侧壁的手术方法和设备,以便改进其显示和/或改进其可接近性,和/或用于相对于侧壁稳定化仪器。

背景技术

[0004] 人体包括许多不同的体管腔和体腔。例如,非限制性地,人体包括诸如胃肠(GI)道、血管、淋巴管、尿路、输卵管、支气管、胆管等体管腔。再例如,非限制性地,人体包括诸如头、胸腔、腹腔、鼻窦、膀胱、器官内腔等体腔。

[0005] 在许多情形中,可取的是用内窥镜检查和/或治疗位于体管腔和/或体腔内或其侧壁上的疾病过程或异常。例如,非限制性地,可取的是为找到损伤而检查胃肠道的侧壁,如果找到了损伤,则活组织检查、移除和/或以其他方式治疗所述损伤。

[0006] 体管腔和/或体腔的侧壁的解剖学构造(区域性的和局部的),和/或组成体管腔和/或体腔的侧壁的组织的一致性,和/或体管腔和/或体腔的侧壁与其他解剖学结构的束缚关系,可复杂化体管腔和/或体腔的侧壁的内窥镜检查 and/或治疗。

[0007] 例如,非限制性地,肠是具有内管腔的细长管状器官,并且其特征是频繁的转变(即,肠的区域性解剖学构造)和特征是一些褶皱(即,肠的局部解剖学构造)的侧壁,侧壁组织具有相对软、柔韧的粘滞度,并且结肠具体地经由软组织被束缚到腹腔和/或其他腹腔结构。由于肠的变化的侧壁解剖学构造(区域性的和局部的)、其相对软、柔韧的粘滞度、以及其经由软组织与其他解剖学结构的束缚关系,难以完全看见肠的侧壁和/或治疗形成在肠侧壁上的损伤。例如,非限制性地,对于结肠镜检查,已经发现约5-40%的患者的侧壁解剖学构造(区域性的和/或局部的)和/或组织粘滞度和/或结肠与其他解剖学结构的束缚使得难以利用常规的内窥镜完全看见身体结构(包括身体结构的病理学情况,诸如息肉或肿瘤)和/或利用经由常规的内窥镜引入的仪器完全进入身体结构。

[0008] 除上述之外,还已发现一些体管腔和/或体腔会痉挛和/或自发收回,尤其是在将内窥镜或其他仪器插入体管腔和/或体腔中时。痉挛和/或收回会导致体管腔和/或体腔收回和/或以其他方式移动和/或改变其构造,这会进一步复杂化和/或折中身体结构的内窥镜显示,和/或进一步复杂化和/或折中利用经由常规柔性内窥镜引入的仪器进入身体结构。此外,在结肠检查(这通常在将内窥镜插入和撤出结肠时进行)期间,内窥镜可在插入和撤出期间抓住和/或以其他方式聚集结肠并且突然滑出并释放结肠。这致使内窥镜快速移动通过结肠的相当长的长度,由此使得不容易准确地检查结肠。

[0009] 因此,特别有利的是,提供一种新设备,其能够操纵体管腔和/或体腔的侧壁,从而更好地呈现侧壁组织(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域),以便在内窥镜检查过程期间进行检查和/或治疗。

[0010] 此外,特别有利的是,提供一种新设备,其能够相对于体管腔和/或体腔的侧壁稳固和/或稳定化被插入体管腔和/或体腔中的仪器(例如,内窥镜、关节连接和/或非关节连接的装置,诸如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等)的远端尖端和/或工作端,由此便于精确地使用那些仪器。

[0011] 除其他之外,特别有利的是,提供一种新设备,其能够稳固和/或稳定化内窥镜的远端尖端和/或工作端(并因而也稳固和/或稳定化通过那些内窥镜的工作通道插入的其他仪器的远端尖端和/或工作端,诸如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等)。

[0012] 并且,特别有利的是,提供一种新设备,其能够稳固和/或稳定化经由除通过内窥镜的工作通道之外的其他途径前进到手术位置的仪器的远端尖端和/或工作端(诸如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等)。

[0013] 此外,特别有利的是,能够使弯曲部变直,“熨平”内腔表面褶皱,并且产生基本静止或稳定的体管腔和/或体腔侧壁,由此能够更精确地进行视觉检查(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域)和/或治疗干预。

发明内容

[0014] 本发明包括提供和使用一种新设备,其用于操纵体管腔和/或体腔的侧壁,从而更好地呈现侧壁组织(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域),以便在内窥镜检查过程期间进行检查和/或治疗。

[0015] 本发明还包括提供和使用一种新设备,其能够相对于体管腔和/或体腔的侧壁稳固和/或稳定化被插入体管腔和/或体腔中的仪器(例如,内窥镜、关节连接和/或非关节连接的装置,诸如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等)的远端尖端和/或工作端,由此便于精确地使用那些仪器。

[0016] 除其他之外,本发明包括提供和使用一种新设备,其能够稳固和/或稳定化内窥镜的远端尖端和/或工作端(并因而也稳固和/或稳定化通过那些内窥镜的工作通道插入的其他仪器的远端尖端和/或工作端,诸如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等)。

[0017] 并且,本发明包括提供和使用一种新设备,其能够稳固和/或稳定化经由除通过内窥镜的工作通道之外的其他途径前进到手术位置的仪器的远端尖端和/或工作端(诸如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等)。

[0018] 并且,本发明包括提供和使用一种新设备,其能够使弯曲部变直,“熨平”内腔表面褶皱,并且产生基本静止或稳定的体管腔和/或体腔侧壁,由此能够更精确地进行视觉检查(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域)和/或治疗干预。

[0019] 在本发明的一个优选形式中,提供一种设备,其包括:

适于在内窥镜的外部上滑动的套管;

固定到所述套管的近端囊体;

膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;

可滑动地安装到所述套管的推管;以及

固定到所述推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通,其中,所述远端囊体能够采取收缩状态和膨胀状态,并且此外,其中,当所述远端囊体处于其收缩状态时,轴向开口延伸通过所述远端囊体,所述轴向开口尺寸设计成在所述轴向开口中接收所述内窥镜,并且当所述远端囊体处于其膨胀状态时,所述轴向开口被关闭。

[0020] 在本发明的另一个优选形式中,提供一种用于在体管腔和/或体腔中执行过程的方法,所述方法包括:

提供一种设备,其包括:

适于在内窥镜的外部上滑动的套管;

固定到所述套管的近端囊体;

膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;

可滑动地安装到所述套管的推管;以及

固定到所述推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通,其中,所述远端囊体能够采取收缩状态和膨胀状态,并且此外,其中,当所述远端囊体处于其收缩状态时,轴向开口延伸通过所述远端囊体,所述轴向开口尺寸设计成在所述轴向开口中接收所述内窥镜,并且当所述远端囊体处于其膨胀状态时,所述轴向开口被关闭;

将所述设备定位在所述体管腔和/或所述体腔中;

使所述近端囊体膨胀；
使所述推管向远端前进；
使所述远端囊体膨胀；以及
执行所述过程。

[0021] 在本发明的另一个优选形式中，提供一种设备，其包括：

适于在内窥镜的外部上滑动的套管，所述套管包括与所述套管一体形成的通道和与
所述套管一体形成的用于接收仪器的管腔；

固定到所述套管的近端囊体；

膨胀/收缩管，其通过所述套管承载，并且与所述近端囊体的内部流体连通；

推管，其可滑动地安装到所述套管的所述通道中；以及

固定到所述推管的远端的远端囊体，所述远端囊体的内部与所述推管流体连通。

[0022] 在本发明的另一个优选形式中，提供一种用于在体管腔和/或体腔中执行过程的方法，所述方法包括：

提供一种设备，其包括：

适于在内窥镜的外部上滑动的套管，所述套管包括与所述套管一体形成的通道和与
所述套管一体形成的用于接收仪器的管腔；

固定到所述套管的近端囊体；

膨胀/收缩管，其通过所述套管承载，并且与所述近端囊体的内部流体连通；

推管，其可滑动地安装到所述套管的所述通道中；以及

固定到所述推管的远端的远端囊体，所述远端囊体的内部与所述推管流体连通；

将所述设备定位在所述体管腔和/或所述体腔中；

使所述近端囊体膨胀；

使所述推管向远端前进；

使所述远端囊体膨胀；以及

执行所述过程。

[0023] 在本发明的另一个优选形式中，提供一种设备，其包括：

套管，其适于在内窥镜的外部上滑动，以便从与所述内窥镜的远端相邻的点到与
所述内窥镜的手柄相邻的点基本上覆盖所述内窥镜；

固定到所述套管的近端囊体；

膨胀/收缩管，其通过所述套管承载，并且与所述近端囊体的内部流体连通；

可滑动地安装到所述套管的推管；以及

固定到所述推管的远端的远端囊体，所述远端囊体的内部与所述推管流体连通。

[0024] 在本发明的另一优选形式中，提供一种用于在体管腔和/或体腔中执行过程的方法，所述方法包括：

提供一种设备，其包括：

套管，其适于在内窥镜的外部上滑动，以便从与所述内窥镜的远端相邻的点到与
所述内窥镜的手柄相邻的点基本上覆盖所述内窥镜；

固定到所述套管的近端囊体；

膨胀/收缩管，其通过所述套管承载，并且与所述近端囊体的内部流体连通；

可滑动地安装到所述套管的推管;以及
固定到所述推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述推管流体连通;
将所述设备定位在所述体管腔和/或所述体腔中;
使所述近端囊体膨胀;
使所述推管向远端前进;
使所述远端囊体膨胀;以及
执行所述过程。

[0025] 在本发明的另一优选形式中,提供一种设备,其包括:

适于在内窥镜的外部上滑动的套管;
固定到所述套管的近端囊体;
膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;
可滑动地安装到所述套管的一对推管;以及
固定到所述一对推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述一对推管流体连通。

[0026] 在本发明的另一优选形式中,提供一种用于在体管腔和/或体腔中执行过程的方法,所述方法包括:

提供一种设备,其包括:
适于在内窥镜的外部上滑动的套管;
固定到所述套管的近端囊体;
膨胀/收缩管,其通过所述套管承载,并且与所述近端囊体的内部流体连通;
可滑动地安装到所述套管的一对推管;以及
固定到所述一对推管的远端的远端囊体,所述远端囊体的内部与所述一对推管流体连通;
将所述设备定位在所述体管腔和/或所述体腔中;
使所述近端囊体膨胀;
使所述一对推管向远端前进;
使所述远端囊体膨胀;以及
执行所述过程。

附图说明

[0027] 根据结合附图考虑的本发明优选实施例的以下详细描述,本发明的这些和其他目的和特征将更全面地被公开或变得显然,其中,相似的附图标记表示相似的零件,并且其中:

图1是示出根据本发明形成的新设备的示意图,其中,所述新设备包括,除其他之外,用于布置在内窥镜端部上的套管、被安装到套管上的后部囊体、可滑动地被安装到套管上的一对推管、被安装到推管的远端上的前部囊体以及被安装到推管的近端上的推管手柄;

图2-4是示出前部囊体相对于后部囊体的各种布置的示意图;

图5是更详细地示出图1所示的设备的远端的示意图;

图6是沿图5的线6-6截取的剖视图;

图7和8是更详细地示出前部囊体的示意图；
图8A是示出推管手柄的示意图；
图9和10是示出前部囊体的构造细节的示意图；
图11是示出根据本发明设置的膨胀机构的一种形式的示意图；
图11A是示出根据本发明设置的膨胀机构的另一种形式的示意图；
图12和13是示出根据本发明设置的膨胀机构的另一种形式的示意图；
图14是示出减压阀的示意图，减压阀可用于确保前部囊体和/或后部囊体内的压力不超过预定水平；
图15是示出收回系统的示意图，收回系统可用于收紧图1所示的设备的柔性管的松弛部分；
图16-30是示出图1设备的优选使用方式的示意图；
图30A是示出本发明的推管的推管手柄的替代性构造的示意图；
图31是示出套管的另一种形式的示意图，其中，套管包括用于接收仪器的额外的管腔；
图32-35是示出仪器可如何前进通过套管的额外管腔的示意图；以及
图36是示出仪器导引管的示意图，仪器导引管可被放置在套管的额外管腔中，其中，仪器可通过仪器导引管前进。

具体实施方式

[0028] 本发明包括提供和使用一种新设备，其用于操纵体管腔和/或体腔的侧壁，从而更好地呈现侧壁组织（包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域），以便在内窥镜检查过程期间进行检查和/或治疗。

[0029] （如在此使用的，用语“内窥镜检查过程”旨在表示基本上任何微创或限制进入的过程，诊断的和/或治疗的和/或手术的，以便腔内地或经腔地进入体管腔和/或体腔内部，从而查看、活组织检查和/或治疗组织，包括移除损伤部分和/或切除组织等。）。

[0030] 本发明还包括提供和使用一种新设备，其能够相对于体管腔和/或体腔的侧壁稳固和/或稳定化被插入体管腔和/或体腔中的仪器（例如，内窥镜、关节连接和/或非关节连接的装置，诸如，抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等）的远端尖端和/或工作端，由此便于精确地使用那些仪器。

[0031] 除其他之外，本发明包括提供和使用一种新设备，其能够稳固和/或稳定化内窥镜的远端尖端和/或工作端（并因而也稳固和/或稳定化通过那些内窥镜的工作通道插入的其他仪器的远端尖端和/或工作端，诸如，抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等）。

[0032] 并且，本发明包括提供和使用一种新设备，其能够稳固和/或稳定化经由除通过内窥镜的工作通道之外的其他途径前进到手术位置的仪器的远端尖端和/或工作端（诸如，抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等）。

[0033] 并且，本发明包括提供和使用一种新设备，其能够使弯曲部变直，“熨平”内腔表面褶皱，并且产生基本静止或稳定的体管腔和/或体腔侧壁，由此能够更精确地进行视觉检查（包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域）和/或治疗干预。

[0034] 新设备

根据本发明,并且现在查看图1,示出了一种新设备5,其能够操纵(例如,稳定化、变直、扩大和/或变平)体管腔和/或体腔的侧壁,从而更好地呈现侧壁组织(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域),用于在内窥镜检查过程期间利用内窥镜10(例如,关节连接的内窥镜)进行检查和/或治疗,和/或用于稳定化内窥镜10的远端和/或其他仪器(例如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等,图1中未示出)的远端尖端和/或工作端。

[0035] 更具体地,设备5大体包括适于在内窥镜10的轴的外部上滑动的套管15、在套管远端附近被固定到套管15上的近端(或“后部”)囊体20(在下文中将可互换地使用用语“近端”和“后部”)以及在套管近端处被固定到套管15上的基部25。设备5还包括如下文将论述的那样可滑动地安装到套管15上的一对推管30以及被固定到推管30的远端上的远端(或“前部”)囊体35(在下文中将可互换地使用用语“远端”和“前部”),从而使得医生(或其他操作者或使用者可)通过相对于套管15移动推管30(例如,通过在推管手柄37处使两个推管同时前进,见下)来调节后部囊体20和前部囊体35之间的间隔。见图1和2-4。设备5还包括相关的膨胀机构40(图1),以便医生(或其他操作者或使用者)可选择性地对后部囊体20和前部囊体35之一或两者进行膨胀/收缩。

[0036] 现在查看图1-6,套管15大体包括细长的薄壁管,其被配置为在内窥镜10的轴的外部上滑动(例如,从内窥镜的远端尖端后退),从而与内窥镜10紧密配合,其中,套管的尺寸可形成为并且套管可被构造为,使得它在安装在内窥镜上期间容易地在内窥镜上向后滑动(内窥镜优选是“干燥的”),但相对于内窥镜的外表面具有足够的剩余摩擦力(当被医生或其他操作者或使用者的手抓握时),从而使得套管仍保持就位,以容许在使用期间(例如,在患者结肠内)扭转(例如,旋转转向)和推/拉内窥镜。在本发明的一个优选形式中,套管15可围绕内窥镜10进行一定程度的周向移动(并且当被医生或其他操作者或使用者的手牢固地抓握时可与内窥镜的轴一起旋转);但是名义上套管15仅能相对于内窥镜10沿轴向方向移动。套管15尺寸设计成使得当其远端与内窥镜10的远端大体对齐时,套管15(连同基部25)将大体覆盖内窥镜的轴。在任何情形中,套管15的尺寸都形成为,使得当它被安装到内窥镜10并且内窥镜10被插入患者体内时,套管15从患者体内延伸出。在本发明的一个优选形式中,根据设备5将用于的特定内窥镜来提供设备5,其中,设备5尺寸设计成使得当基部25与内窥镜的手柄接合时,套管15的远端将合适地位于内窥镜的远端处,即,与内窥镜的远端大体对齐或略微靠近内窥镜的远端。

[0037] 如果需要,套管15的远端可设置有径向向内延伸的止动件(未示出),以与内窥镜10的远端表面确定地(或刚性地)接合,由此防止套管15的远端向近端移动超过内窥镜10的远端表面。这种径向向内延伸的止动件还可帮助防止在结肠内扭转(即,旋转转向)内窥镜时套管15相对于内窥镜10“扭转打滑”和/或防止在结肠内向前推动内窥镜期间套管15相对于内窥镜10“推塞打滑”。

[0038] 套管15优选具有光滑的外表面,从而不会创伤组织,并且优选由柔性高的材料制成,从而使得在使用期间套管不会抑制内窥镜的弯曲。在本发明的一个优选形式中,套管15包括聚氨酯、聚乙烯、聚氯乙烯(PVC)、聚四氟乙烯(PTFE)等,并且优选是透明的(或至少是半透明的),从而容许通过套管15看见内窥镜10上的距离标记。并且在本发明的一个优选形式中,套管15优选具有标称环向强度,从而使得医生(或其他操作者或使用者)可通过套管15抓握内窥镜10,例如,从而扭转内窥镜。如果需要,套管15可在其部分或全部内表面和/或

外表面上包括润滑剂涂层(例如,液体,诸如全氟聚醚合成油,粉末等),从而便于将套管安置在内窥镜上和/或便于设备5移动通过体管腔和/或体腔。替代性地,套管15可由自身即具有润滑性的材料形成,例如,聚四氟乙烯(PTFE)等。应该明白,套管15的内表面可包括在使用期间防止套管相对于内窥镜旋转的特征(例如,肋)。

[0039] 如果需要,可在套管15和内窥镜10之间“抽”真空,由此将套管15固定到内窥镜10,并且最小化套管15的剖面。例如,非限制性地,可在套管15的近端处(即,基部25处)引入真空,或者可在套管15的中间点处引入真空。再例如,非限制性地,还应该明白,通过向套管15和内窥镜10之间的空间引入流体(例如,空气或液体润滑剂),例如在套管15的近端处(即,基部25处)或套管15的中间处,可便于从内窥镜10移开套管15(例如,在过程结束时)。

[0040] 现在仍看图1-6,后部囊体20被固定到套管15,刚好接近内窥镜的关节连接接头,该接头靠近套管远端但与其分隔开。后部囊体20与套管15同心地放置,并因而与位于套管15内的内窥镜10同心地放置。因此,后部囊体20具有大体超环面形状。可利用近端膨胀/收缩管45选择性地对后部囊体20膨胀/收缩,近端膨胀/收缩管45的远端与后部囊体20内部流体连通,并且其近端与被安装到基部25上的配件46流体连通。配件46被配置为用于连接到前述相关膨胀机构40。配件46优选是路厄驱动阀(luer-activated valve),容许膨胀机构40与配件46断开连接,而不会损失后部囊体20中的压力。膨胀/收缩管45可被固定到套管15的外表面,更优选地,膨胀/收缩管45可被容纳在套管15内形成的管腔47内。

[0041] 优选地,后部囊体20位于套管15的远端后方的一小段距离处,即,该距离近似等于可转向内窥镜10的关节连接部分的长度,从而使得当可转向内窥镜位于套管15中时,可转向内窥镜的关节连接部分将位于后部囊体20的远侧。此结构容许,即使当后部囊体20已在身体结构中膨胀,可转向内窥镜的柔性部分也可关节连接,从而相对于身体结构稳定化内窥镜的相邻非关节连接部分,如下文将更详细地论述的。因此,当膨胀时,后部囊体20提供用于使内窥镜10在体管腔或体腔内保持处于稳定位置的牢固平台,其中,内窥镜10位于体管腔或体腔的中心。因此,内窥镜10可改进身体结构的显示。此外,由于膨胀的后部囊体20将内窥镜10牢固地保持在体管腔或体腔内,因此将同样为前进通过内部管腔(有时被称作“工作通道”)的仪器提供牢固的平台,以便支撑体管腔或体腔内的那些仪器。

[0042] 当后部囊体20适当地膨胀时,后部囊体可与放置有设备5的体管腔的侧壁防止损伤地接合并形成密封关系。

[0043] 在本发明的一个优选形式中,后部囊体20由聚氨酯形成。

[0044] 基部25被固定到套管15的近端。基部25与内窥镜10接合并帮助将整个组件(即,设备5)固定到内窥镜10。基部25优选包括大体刚性的或半刚性的结构,其可被医生(或其他操作者或使用者)抓握并向近端拉动,由此容许医生(或其他操作者或使用者)将套管15拉到内窥镜10的远端上,然后沿内窥镜10的长度向近端向后拉动套管,由此将套管15安装到内窥镜的轴的外表面上。在本发明的一个优选形式中,沿内窥镜向近端拉动基部25,直到基部25靠着内窥镜的手柄,由此阻止基部25进一步向近端移动(并因而阻止套管15进一步向近端移动)。在本发明的一个优选形式中,基部25与内窥镜10密封接合。

[0045] 推管30被可滑动地安装到套管15上,由此推管的远端可相对于套管15伸展和/或收回(例如,通过经由推管手柄37使推管前进或后退,见下),并且因而相对于位于套管15中的内窥镜10的远端伸展和/或收回。优选地,推管30可滑动地位于支撑管50中,支撑管50被

固定到套管15的外表面上,或者更优选地,被容纳在套管15内形成的管腔52内。支撑管50优选由低摩擦材料(例如,聚四氟乙烯,也被称作“PTFE”)形成,从而最小化推管30相对于支撑管50移动的阻力(并因而最小化推管30相对于套管15移动的阻力)。对此,应该理解,最小化推管30相对于支撑管50移动的阻力会改进利用推管30操纵前部囊体35时使用者的触觉反馈。在本发明的一个形式中,支撑管50是柔性的(从而允许内窥镜10,具体是可转向内窥镜10的关节连接部分,在过程期间根据需要弯曲);但是,支撑管50也提供一定的柱强度。因此,当支撑管50被安装在套管15中形成的管腔52内时,套管15和支撑管50的组件是柔性的,但仍具有一定程度的柱强度(而套管15自身是柔性的,基本不具有柱强度)。如果推管30被容纳在套管15中形成的管腔52内,并且如果支撑管50未位于推管30和管腔52之间,则管腔52优选是润滑的,从而最小化推管30和管腔52之间的摩擦。

[0046] 推管30的近端连接到推管手柄37。由于这种结构,向远端推动推管手柄37致使推管30的远端相对于套管15向远端(以相同速率)移动(由此相对于后部囊体20向远端移动前部囊体35),并且向近端拉动推管手柄37致使推管30的远端相对于套管15向近端(以相同速率)收回(由此相对于后部囊体20向近端移动前部囊体35)。可以注意到,通过以相同速率向远端或向近端移动推管30,推管的远端保持互相平行。夹具53(图12和15)被设置在基部25处,用于承载推管30,使其相对于基部25处于选定的布置(并因而相对于套管15处于选定的布置)。

[0047] 推管30优选由提供良好的柱强度的相对柔性的材料形成,例如,热塑性聚乙烯竖直,诸如Isoplast™(可从俄亥俄州的Lubrizol Corporation of Wickliffe购买)、聚乙烯、聚丙烯、尼龙等。应该明白,推管30可包括单种材料或多种材料,并且推管30的硬度可沿它们的长度变化。例如,非限制性地,推管30的最远端部分可由与推管的其余部分相同的材料形成,但具有更低的模量,从而比推管的其余部分更易弯曲,或者,推管30的最远端部分可包括不同的弹性更大的柔性材料。例如,非限制性地,推管30的最远端部分可包括镍钛诺。再例如,非限制性地,推管30的最远端可包括覆盖有聚四氟乙烯(PTFE)外罩的不锈钢线圈,其中,最远端外罩/较近端管件一起提供用于对前部囊体35膨胀/收缩的密封管腔。通过形成远端比推管的其余部分更易弯曲的推管30,推管30和前部囊体35可一起作用于设备5和内窥镜10的引导件(具有防创伤的软尖端),如下面进一步论述的。

[0048] 在本发明的一个优选形式中,推管30被配置为当它们处于未偏移状态时(即,当未向推管30施加力时)保持平行布置。无论前部囊体35处于膨胀状态还是收缩状态,都是这样的。

[0049] 推管30的最远端部分可被配置为根据需要向内或向外弯曲。利用这种配置,当推管30的远端尖端保持静止(例如,通过膨胀的前部囊体,如下文将论述的)并且向推管30施加足够大的朝向远端的力时,推管30的中间部分(即,膨胀的前部囊体35和套管15之间的部分)可向外弯曲或成弓形,由此向外推其中放置有设备5的体管腔的侧壁,从而在体管腔和/或体腔的侧壁上、在后部囊体20和前部囊体35之间的空间中提供“帐篷”作用。此“帐篷”作用通过向外推其中放置有设备5的体管腔和/或体腔的侧壁可显著提高内窥镜10的远侧区域中的可见性和/或组织稳定性。

[0050] 还应该明白,通过用柔性材料形成推管30,在使用期间可以手动地调整它们的位置(例如,通过利用单独的工具,通过扭转所述设备,等等),从而防止推管干扰患者身体结

构的显示和/或干扰被引入前部和后部囊体之间的空间中的诊断或治疗工具。例如,非限制性地,如果设备5以推管30阻挡通向身体结构的目标区域的视觉或物理通道的方式位于所述身体结构中,则可通过利用单独的工具或仪器,或通过利用扭转运动旋转所述设备从而移开柔性推管30,等等,来移开柔性推管30。再例如,非限制性地,通过构造推管30,使得它们是圆形和柔性的并且其直径明显小于内窥镜10的圆周长,圆形内窥镜(当关节连接时)的移动可仅推开推管使其不挡路,并提供通向感兴趣的组织的无障碍视觉路径。

[0051] 还应该明白,如果需要,推管30可用标志标记,包括距离标记(图中未示出),例如彩色标志或不透射线的标志,从而使得经由内窥镜10或通过放射线导引(例如,X射线荧光镜检查)观察手术位置的医生(或其他操作者或使用者可确定在手术位置处推管30相对于体管腔和/或其他体腔的侧壁的纵向和/或周向相对布置。

[0052] 如下文将更详细地论述的,推管30是中空的,并且它们的远端与前部囊体35(图1-5、7和8)的内部流体连通,它们的内部管腔与被安装到基部25上的配件56流体连通。配件56被配置为用于连接到前述相关膨胀机构40,以便利用空气或其他流体(包括液体)选择性地对前部囊体35膨胀/收缩。配件56优选是路厄驱动阀,容许膨胀机构40与配件56断开连接,而不会损失前部囊体35中的压力。

[0053] 更具体地,在本发明的一个优选形式中,并且现在看图8A,推管手柄37包括中空内部57。推管30被安装到推管手柄37,从而使得推管30将与推管手柄37一起移动,并且从而使得推管30的中空内部与推管手柄37的中空内部57流体连通。推管手柄37还包括与推管手柄37的中空内部57流体连通的配件58。柔性管59将配件58与基部25中的内部室(未示出)连接,此基部25中的内部室与前述配件56流体连通。由于此构造,当推管手柄37向远端移动时,前部囊体35向远端移动,并且当推管手柄37向近端移动时,前部囊体35向近端移动。此外,当正流体压力被施加到基部25中的配件56中时,正流体压力被施加到前部囊体35的内部,由此使前部囊体35膨胀,并且当负流体压力被施加到基部25中的配件56中时,负流体压力被施加到前部囊体35的内部,由此使前部囊体35收缩。

[0054] 应该明白,设置双推管会提供许多优点。例如,非限制性地,当前部囊体向远端前进到体管腔中时,设置双推管会向前部囊体35提供对称的力,如下文将论述的。此外,当推管用于使靠近内窥镜10的远端的区域中的身体结构变直时,设置双推管30向相邻的身体结构提供相等的向外力,由此改进身体组织的显示和/或可接近性,如下文将论述的。此外,设置双推管确保了前部囊体35保持处于内窥镜10的中心,由此便于从内窥镜10卸下前部囊体35以及将前部囊体35重新装在内窥镜10上,如下文将论述的。此外,设置双推管30帮助确保前部囊体35相对于内窥镜的尖端稳定,最小化膨胀的前部囊体的旋转移动。此外,设置双中空推管提供用于对前部囊体35膨胀或收缩的多余的空气传送系统。

[0055] 前部囊体35被固定到推管30的远端,由此可通过相对于套管15移动推管30,即,通过相对于套管15移动推管手柄37,来调整后部囊体20和前部囊体35之间的间隔。此外,中空推管30在前部囊体35的内部和配件56之间提供导管,由此允许经由配件56选择性地对前部囊体35膨胀/收缩。

[0056] 重要的是,前部囊体35被配置为使得(i)当它被收缩(或部分收缩)并且相对于套管15处于其“收回”位置时(图2),前部囊体35提供足以在其中容纳套管15和内窥镜10的轴的轴向开口63(图7、8和10),由此前部囊体35可被“装载”在套管15和内窥镜10上,并且(ii)

当前部囊体35相对于套管15处于其“伸展”位置并且适当地膨胀时(图4),轴向开口63关闭(并且优选地完全关闭)。同时,当适当地膨胀时,前部囊体可与其中放置有设备5的体管腔和/或体腔的侧壁自动接合并形成密封关系。因此,当前部囊体35适当地膨胀时,前部囊体可通过关闭轴向开口63并与其中放置有设备5的体管腔和/或体腔的侧壁形成密封关系来有效地密封前部囊体35远侧的体管腔和/或体腔。以此方式,当推管30向远端前进从而使前部囊体35与后部囊体20分开时,并且当前部囊体35和后部囊体20适当地膨胀时,两个囊体将在它们之间形成密封区(在下文中有时称作“治疗区”)。

[0057] 应该明白,当前部囊体35从其收缩状态被重新配置到其膨胀状态时,前部囊体35径向向内(从而关闭轴向开口63)和径向向外(从而接合周围组织)膨胀。

[0058] 因此可见,前部囊体35在被收缩时具有“圆环”形状(以容许它座接内窥镜的远端)并且在被膨胀时具有大体“实心”形状(以容许它关闭体管腔或体腔)。

[0059] 为此,并且现在看图9和10,前部囊体35优选被制造成单个构造,其包括:具有近端开口69和远端开口71的主体67,具有包括凸耳的“钥匙形”剖面的近端延伸部73,以及具有圆形剖面的远端延伸部76。应该注意,凸耳74位于近端延伸部73上,其配置匹配推管30的配置(即,当设备5包括沿直径彼此相对的两个推管30时,近端延伸部73将包括沿直径彼此相对的两个凸耳74;当设备5包括围绕套管15的外周沿周向等距间隔开的三个推管30时,近端延伸部73将包括围绕近端延伸部73的外周沿周向等距间隔开的三个凸耳74;当设备5包括一个推管30时,近端延伸部73将包括一个凸耳74,等等,为了本发明,近端延伸部73和耳片74可共同被称作具有“钥匙形”剖面)。在组装期间,推管30位于近端延伸部73的凸耳74中,近端延伸部73被外翻到主体67内部(中空推管30的内部与主体67的内部流体连通),然后将远端延伸部76外翻到近端延伸部73的内部中,由此提供具有轴向开口63的前部囊体35,所述轴向开口63延伸通过所述前部囊体35,其中,推管30被固定到前部囊体35上,并且与前部囊体35的内部流体连通。重要的是,轴向开口63尺寸设计成在其中接收内窥镜10的远端。同样重要地,通过将近端延伸部73外翻到主体67内部,然后将远端延伸部76外翻到近端延伸部73内部的前述过程形成的前部囊体35会围绕推管30提供多层囊体材料,由此提供更坚固的囊体构造。除其他之外,围绕推管30提供多层囊体材料使推管30的远端具有缓冲作用,由此为推管30提供更加防创伤的远端尖端,并进一步确保推管30的远端尖端不会损伤相邻组织。

[0060] 在本发明的优选实施例中,前部囊体35由聚氨酯形成。

[0061] 应该明白,当前部囊体35处于其收缩状态时,前部囊体35的材料大体包围推管30的远端(同时仍容许推管30与前部囊体35的内部流体连通),由此提供用于使前部囊体35沿远端方向前进通过体管腔的防创伤尖端。此外,推管30和收缩的前部囊体35可共同地本质上用作设备5和内窥镜10的具有软尖端的引导件,如下面进一步论述的(图20)。

[0062] 如果需要,后部囊体20和前部囊体35之一或两者可用标志标记(例如彩色标志或不透射线的标志),从而使得经由内窥镜10或通过放射线导引(例如,X射线荧光镜检查)观察手术位置的医生(或其他操作者或使用人)可确定在手术位置处一个或两个囊体的布置。

[0063] 膨胀机构40提供选择性地对后部囊体20和/或前部囊体35膨胀的途径。

[0064] 在本发明的一个优选形式中,并且现在看图1和11,膨胀机构40包括具有主体145和活塞150的单管道注射器插入件140。优选地,在主体145中设置弹簧153,以使活塞150在

其冲程结束时自动返回。注射器插入件140经由管道155连接到配件46、56中的一个或另一个。因此,利用此构造,当单通道注射器插入件140将用于对后部囊体20膨胀时,注射器插入件140经由管道155连接到配件46,从而使得单管道注射器插入件140的输出被引导至后部囊体20(即,经由近端膨胀/收缩管45)。相应地,当单通道注射器插入件140将用于对前部囊体35膨胀时,注射器插入件140经由管道155连接到配件56,从而使得单管道注射器插入件140的输出被引导至前部囊体35(即,经由柔性管59和推管30的中空内部)。

[0065] 在本发明的另一优选形式中,膨胀机构40包括具有第一端口157和第二端口158的弹性球156。单向阀159(例如,止回阀)位于第一端口157中,从而使得空气在沿向外方向行进时只能穿过第一端口157。另一个单向阀159(例如,止回阀)位于第二端口158中,从而使得空气在沿向内方向行进时只能穿过第二端口158。当弹性球156被(例如,手)压缩时,从第一端口157挤出弹性球156内部的空气;并且当之后释放弹性球156时,空气通过第二端口158被吸回弹性球156内部。

[0066] 由于此构造,当弹性球156将用于对后部囊体20膨胀时,第一端口157经由管道155连接到配件46,从而使得弹性球156的正压力输出被引导至后部囊体20。之后,弹性球156可用于对后部囊体20收缩,即,通过经由管道155将第二端口158连接到配件46,从而使得弹性球156的吸力被引导至后部囊体20。相应地,当弹性球156将用于对前部囊体35膨胀时,第一端口157经由管道155连接到配件56,从而使得弹性球156的正压力输出被引导至前部囊体35。之后,弹性球156可用于对前部囊体35收缩,即,通过经由管道155将第二端口158连接到配件56,从而使得弹性球156的吸力被引导至前部囊体35。

[0067] 替代性地,现在看图12和13,注射器160可用于对后部囊体20和/或前部囊体35膨胀。膨胀机构(例如注射器)160包括主体161和活塞162。优选地,弹簧(未示出)被设置在主体161中,以使活塞162在其动力冲程结束时自动返回。注射器160经由管道163连接到配件46、56。利用此构造,注射器160包括用于将注射器160连接到前部囊体35的阀165和用于对所连接的囊体选择性地膨胀或收缩的阀170。

[0068] 因此,利用此构造,当注射器160将用于对后部囊体20膨胀时,阀165(将阀170连接到前部囊体或后部囊体的二位阀)被设定为使得注射器160通过配件46连接到后部囊体20,并且阀170(二通转换阀,其容许将单通阀布置为在一个配置进行膨胀并且在另一个配置进行收缩)被设定为使得注射器160提供膨胀压力。之后,当将对后部囊体20收缩时,阀170被设定至其收缩位置。

[0069] 相应地,当注射器160将用于对前部囊体35膨胀时,阀165被设定为使得注射器160通过配件56连接到前部囊体35,并且阀170被设定为使得注射器160提供膨胀压力。之后,当将对后部囊体20收缩时,阀170被设定至其收缩位置。

[0070] 在本发明的另一形式中,膨胀机构40可包括自动化的流体压力源(正压或负压),例如,电动泵。

[0071] 如果需要,现在看图14,减压阀175可连接到与前部囊体35连接的膨胀/收缩管道,从而确保前部囊体35内的压力不会超过预定水平。类似地,现在仍看图14,减压阀180可连接到与后部囊体20连接的膨胀/收缩管道,从而确保后部囊体20内的压力不会超过预定水平。

[0072] 替代性地和/或附加地,一个或多个压力计182(图1或图13)可合并到与后部囊体

20连接的流体管道和/或与前部囊体35连接的流体管道,由此为医生(或其他操作者或使用)提供关于后部囊体20和/或前部囊体35内压力的信息,从而避免过度膨胀和/或在过程期间帮助医生(或其他操作者或使用)确定囊体的膨胀状态。

[0073] 此外,应该明白,当前部囊体35在其“收回”位置(图2)和其“伸展”位置(图4)之间移动时,将推管30连接到基部25(并因而连接到配件56)的柔性管59可聚集在基部25周围,可能干扰医生(或其他操作者或使用)的动作。因此,如果需要,现在看图15,可设置柔性管收回系统185(例如,设置在基部25内),以在前部囊体35伸展时收紧柔性管59的松弛部分。

[0074] 使用所述新设备的优选方法

设备5可用于操纵(例如,稳定化、变直、扩大和/或变平)体管腔和/或体腔的侧壁,从而更好地呈现侧壁组织(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域),用于在内窥镜检查过程期间利用内窥镜10进行检查和/或治疗,和/或用于稳定化仪器(例如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等)的远端尖端和/或工作端,例如,前进到治疗区中。

[0075] 更具体地,在使用时,套管15首先被安装到内窥镜10上(图1)。这可通过沿近端方向将基部25拉动到内窥镜10的远端上,然后沿内窥镜10的长度向近端拉动,直到套管15的远端与内窥镜10的远端尖端大体对齐。此时,后部囊体20收缩,前部囊体35收缩,并且前部囊体35被装载在内窥镜10的远端上。内窥镜10和设备5准备好作为一个单元插入患者体内。

[0076] 下面看图16,内窥镜10和设备5作为一个单元插入患者的体管腔和/或体腔中。例如,非限制性地,内窥镜10和设备5作为一个单元插入患者的胃肠(GI)道中。内窥镜10和设备5沿体管腔和/或体腔中前进至患者体内的期望位置(图17和图18)。

[0077] 当将使用设备5时(例如,用以操纵胃肠道的侧壁,从而改进胃肠道侧壁的显示和/或改进其可接近性,和/或用于相对于胃肠道侧壁稳定仪器),对后部囊体20膨胀,从而将设备5(并因而将内窥镜10)稳定在体管腔和/或体腔内。见图19。这可利用前述相关的膨胀机构40来完成。

[0078] 对此,应该明白,由于内窥镜的关节连接部分位于后部囊体20的远侧,因此内窥镜将能够关节连接到后部囊体20的远侧,从而便于显示身体结构,即使在后部囊体20膨胀之后。重要地,改进了这种显示,因为后部囊体20将内窥镜10稳定在胃肠道内,并且扩张结肠,将紧邻后部囊体20的结肠增大至固定直径。

[0079] 接着,通过向远端推动推管手柄37,推管30在体管腔和/或体腔中向远端前进(即,从而将前部囊体35移动至后部囊体20前方更远处)。因此,推管30,因而前部囊体35,相对于内窥镜10(其通过膨胀的后部囊体20在胃肠道内稳定就位)向远端移动。应该注意,在前部囊体35的这种向远端前进期间,收缩的前部囊体35覆盖推管30的远端,由此确保前部囊体35防创伤地前进。应该注意,可通过用更有弹性的材料形成推管30的远端来进一步改进前部囊体35的防创伤前进。

[0080] 当推管30使前部囊体35前进至内窥镜10远侧的期望位置时,对前部囊体35膨胀(图20),从而将前部囊体35固定到身体结构。同样,这可利用前述相关的膨胀机构40来完成。当对前部囊体35膨胀时,膨胀的前部囊体35、膨胀的后部囊体20和推管30将全部彼此补充,从而稳定化、变直、扩大和/或变平体管腔和/或体腔的侧壁,从而更好地呈现侧壁组织(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域),用于在内窥镜检查过程期间利用内窥镜10进

行检查和/或治疗。对此,应该明白,膨胀的前部囊体35和膨胀的后部囊体20将共同扩大和张紧体管腔和/或体腔的侧壁,并且推管30将倾向于使前部囊体从后部囊体向远端延伸时两个囊体之间的身体结构变直。对此,还应该明白,一旦后部囊体20和前部囊体35都已经变直,则前部囊体35将横跨体管腔和/或体腔形成基本上全直径的密封(因为膨胀的前部囊体关闭当前部囊体处于其收缩状态时延伸通过前部囊体的轴向开口63),并且后部囊体20将与套管15和内窥镜10协作,以横跨体管腔和/或体腔形成另一个基本上全直径的屏障。因此,膨胀的前部囊体35和膨胀的后部囊体20将共同限定沿体管腔和/或体腔的大体封闭区域(即,凭借膨胀的前部囊体35和后部囊体20所建立的气密密封阻止流体和/或其他液体通过的隔离治疗区)。体管腔和/或体腔的侧壁将由膨胀的前部囊体35和后部囊体20张紧,由此更好地呈现体管腔和/或体腔的侧壁,以便通过内窥镜10查看。

[0081] 应该理解,可通过在前部囊体膨胀时使其前进并抓紧体管腔和/或体腔的侧壁来进一步改进由膨胀的前部囊体35、膨胀的后部囊体20和推管30形成的体管腔和/或体腔的侧壁的扩大和张紧。

[0082] 重要的是,由于膨胀的前部囊体35和膨胀的后部囊体20共同限定沿体管腔和/或体腔的大体封闭区域(即,隔离治疗区),因此可利用流体(例如,空气、CO₂等)对此区域膨胀(图21),从而进一步张紧体管腔和/或体腔的侧壁,由此更好地呈现体管腔和/或体腔的侧壁,以便通过内窥镜10查看,并且稳定化侧壁,从而便于进行更精确的医疗干预。

[0083] 如果需要,前部囊体35可朝向后部囊体20收回(即,通过向近端拉动推管手柄37),同时保持膨胀(并因而保持抓紧体管腔和/或体腔的侧壁),从而移动看得见的粘膜并进一步改进显示和可接近性(见图22),例如,从而相对于内窥镜和内窥镜检查工具以便利的角度放置体管腔和/或体腔的侧壁上的特定目标区域。

[0084] 替代性地,如果需要,一旦后部囊体35已经膨胀,推管30就可使它们的完整远端冲程的一部分(但仅是一部分)向远端前进,然后前部囊体35可膨胀,从而抓紧体管腔和/或体腔的侧壁,之后推管30可进一步向远端前进。此动作将致使柔性推管30向外成弓形(见图22A-22D),接触体管腔和/或体腔的侧壁,并且向外推体管腔和/或体腔的侧壁,例如,呈“帐篷”式,由此进一步改进通过内窥镜10的体管腔和/或体腔的侧壁的显示。

[0085] 如果需要,仪器190(图23)可前进通过内窥镜10的工作通道,从而活组织检查和/或治疗病理情况(例如,切除病态的身体结构)。应该明白,这类仪器将延伸通过内窥镜的远端,并且经由后部囊体20相对于身体结构稳定化内窥镜的远端,从而使得仪器190的工作端也将相对于身体结构高度稳定。这显著优于使仪器从内窥镜的未经稳定化的端部前进的现有技术实践。优选地,仪器190包括具有全范围移动关节连接仪器,由此更好地接近目标身体结构。

[0086] 此外,如果出血遮蔽了组织位置,或者如果发生出血并且外科医生不能确定出血点,则隔离治疗区允许快速冲洗治疗区所处的身体结构区段(例如,利用诸如生理盐水的液体),随后快速移除冲洗液(见图24-26)。

[0087] 此外,如果需要,前部囊体35可高度精确地被引导到出血部位,于是可使用(例如,膨胀)前部囊体35,以向出血部位应用局部压力,以便提高出血控制(见图27)。这可在内窥镜10提供显示的情况下完成。

[0088] 如果需要将内窥镜10重新放置在身体结构内,并且使得来自设备5的干扰最小,则

前部囊体35返回其圆环配置(即,部分地收缩),前部囊体向近端收回并“重新装载”在内窥镜10的远端上,后部囊体20收缩,然后内窥镜10(其上载有设备5)被重新放置在身体结构内。应该注意,当前部囊体35将被重新装载在内窥镜10的远端上时,前部囊体35优选仅部分地收缩,直到前部囊体35被重新装载在内窥镜的远端上,因为前部囊体35的部分膨胀状态可为前部囊体35留下足够的“主体”,以便于进行重新装载过程。之后,如果需要,前部囊体35可完全收缩,例如,从而确定地抓紧内窥镜10的远端。

[0089] 替代性地,如果需要,前部囊体35可用作阻力制动器,以控制内窥镜的后退运动。更具体地,在本发明的此形式中,内窥镜10和设备5首先作为一个单元前进至体管腔和/或体腔中,直到内窥镜的尖端处于合适的位置。接着,对后部囊体20膨胀,推管30向远端移动,然后对前部囊体35膨胀(图28)。然后,可在该位置进行显示并且可选地进行治疗。当设备将后退移动时,对后部囊体20收缩,对前部囊体35部分地收缩,然后内窥镜向近端后退,沿体管腔和/或体腔拖拽半膨胀的前部囊体35(图29),其中,当向近端拉动内窥镜时,前部囊体35用作某种制动器,由此使得内窥镜可更受控地后退移动,并因而更好地显示身体结构。如果在某处需要的话,可重新对后部囊体20和前部囊体35膨胀,如图30所示,向或不向两个囊体之间建立的“隔离治疗区”引入流体,从而稳定化、变直、扩大和/或变平身体结构。

[0090] 当从身体结构撤出内窥镜(并因而撤出设备5)时,也可将后部囊体20用作制动器,单独地或与前部囊体35的前述制动动作相结合地。

[0091] 在过程结束时,从身体结构撤出内窥镜10和设备5。优选地,这通过下述方式完成,即,对前部囊体35收缩(或部分地收缩),收回推管从而使得前部囊体35被“重新装载”到内窥镜10的远端上,使前部囊体35完全收缩从而使其抓紧内窥镜的远端,对后部囊体20收缩(如果它尚未被收缩),然后将作为一个单元的内窥镜10和设备5从身体结构撤出。

[0092] 应该明白,还可用除上文公开的那些之外的各种方法有利地使用设备5。例如,非限制性地,当内窥镜10(和设备5)将在结肠内前进时,可取的是,在内窥镜的视觉引导下首先向远端突出前部囊体35,从而使得前部囊体35引导内窥镜的远端。因此,当内窥镜向远端前进并且前部囊体35被收缩(或被部分地收缩)时,前部囊体和柔性推管可用作内窥镜前进通过结肠时的内窥镜的防创伤引导件(导引结构)。重要地,由于推管30的远端优选高度柔韧,因此当前进的前部囊体35遇到结肠壁(例如,在结肠的转弯处)时,柔性推管可偏转,从而使得前部囊体遵循结肠的路径,由此有助于内窥镜沿结肠防创伤地前进。还应该明白,还可用其他方式有利地使用设备5,以便于进一步检查管腔表面,这在目前难以用其他方法进行。一个这种例子是管腔的内窥镜超声波检查,流体填充的膨胀前部囊体和超声波探针检查将有助于该检查。

[0093] 另外的构造

如果需要,设备5可被构造为,使得推管30可彼此独立地和彼此关联地前进或收回,推管30的这种独立前进或收回有助于使通过体管腔和/或体腔的部分收缩或完全收缩的前部囊体35转向,由此便于内窥镜10通过体管腔和/或体腔前进或收回,和/或推管30的这种独立前进或收回便于利用膨胀的前部囊体35向身体结构施加“转向力”,由此更好地呈现身体结构,以便显示和/或治疗。

[0094] 例如,非限制性地,在本发明的此形式中,并且现在看图30A,推管30各自独立地可滑动地被安装到推管手柄37上,从而使得推管30可与推管手柄37独立地并且彼此独立地移

动。止动件191限制推管30相对于推管手柄37向远端的移动,从而使得推管不能完全移动脱离推管手柄37。由于此构造,当前部囊体35将向远端移动时,推管30一起或彼此独立地向远端移动。并且当前部囊体35将向近端移动时,推管30一起或彼此独立地向近端移动。在过程中的任何位置处,推管30都可彼此独立地移动,从而使“前部囊体”转向,例如,诸如,当前部囊体35膨胀并与身体结构接合时,由此向身体结构施加“转向力”,或者当前部囊体35部分地膨胀并且被用作前进的组件的防创伤尖端时,由此帮助通过身体结构的组件“转向”。应该注意,可取的是,提供限制机构,以限制推管30可纵向地彼此独立地移动的程度,以便防止前部囊体35转向过度 and/或推管交叉和/或推管纠缠和/或推管不对齐。还应该注意,通过将推管30安装在前述夹具53(图12和15)中,可将推管30承载在特定的布置中。

[0095] 还应该明白,可以修改套管15的构造,从而支撑内窥镜10外部的仪器(或中空的仪器导引管)。更具体地,再看图5和6,可见在图5和6所示的构造中,套管15包括用于接收对后部囊体20进行膨胀/收缩的膨胀/收缩管45的管腔47,以及用于接收支撑管50(其接收推管30)的一对管腔52,以便操纵前部囊体35并对其膨胀/收缩。但是,如果需要,套管15可包括用于支撑内窥镜10外部的仪器(或中空的仪器导引管)的额外的管腔。

[0096] 更具体地,现在看图31,示出了套管15的另一种形式的端视图,套管15包括在其中可滑动地接收仪器190的多个管腔195。应该注意,膨胀的后部囊体20提供用于使内窥镜10和套管15保持在体管腔或体腔内的牢固的平台,其中内窥镜10和套管15位于体管腔或体腔的中心。因此,套管15的管腔195的远端也将被固定地保持在体管腔或体腔内,从而为前进通过套管15的管腔195的仪器提供牢固的支撑。

[0097] 管腔195的近端可延伸至和延伸通过基部25,在此情形中,仪器可在基部25处被插入管腔195中,或者管腔195的近端可终止于基部25附近(但仍在患者体外),在此情形中,仪器可在套管15的中部被插入管腔195中。例如,非限制性地,当内窥镜10的长度为180cm,仪器190的长度为60cm时,有利的是,在较靠近囊体20、35的位置处(而非基部25处)将仪器190插入管腔195中。应该注意,在图31中,看不见用于接收膨胀/收缩管45的管腔47和用于对后部囊体20膨胀/收缩的膨胀/收缩管45,因为图是面向远端的并且是在管腔47和膨胀/收缩管45在套管15上的终止位置的远侧位置截取的。

[0098] 图32-35示出了从管腔195延伸出的各种仪器190。应该注意,仪器190优选包括关节连接的仪器,例如,图32-35中的抓握器190A、图32-33中的烧灼工具190B、图34和35中的剪刀190C以及图32-35中的抽吸装置190D。

[0099] 应该明白,包括其用于接收内窥镜10的中心通道、用于接收膨胀/收缩管45的管腔47、用于接收支撑管50(其接收推管30)的管腔52和/或用于在其中可滑动地接收仪器190的管腔195的套管15优选通过挤制过程形成。

[0100] 在本发明的一个优选形式中,用于接收膨胀/收缩管45的管腔47、用于接收支撑管50(其接收推管30)的管腔52和/或用于可滑动地接收仪器190的管腔195可具有固定的配置(即,固定的直径),从而使得套管15具有固定的外部轮廓。

[0101] 在本发明的一个优选形式中,用于接收膨胀/收缩管45的管腔47、用于接收支撑管50(其接收推管30)的管腔52和/或用于可滑动地接收仪器190的管腔195可具有可扩大的配置(即,它们在是空的时可具有最小轮廓,并且当被填充时可根据需要沿直径方向扩大),从而最小化套管15整体轮廓。

[0102] 还应该明白,当套管15包括用于在其中可滑动地接收仪器190的多个管腔195时,可取的是为管腔195的远端提供更高的结构完整性,从而更好地支撑容纳在管腔195内的仪器190。为此,可在套管15的远端处设置支撑环,其中,支撑环提供使推管30通过的开口和用于使仪器190通过的开口。应该注意,这种支撑环中用于使仪器190通过的开口优选与仪器形成紧密配合,从而在套管15的远端处提供优异的仪器支撑。

[0103] 替代性地和/或附加地,管腔195可容纳中空仪器导引管,中空仪器导引管自身中容纳仪器。这种中空仪器导引管可为管腔195的远端提供更高的结构完整性,从而更好地支撑容纳在管腔195内的仪器190。并且这种中空仪器导引管可具有固定的几何形状或具有可弯曲或关节连接的几何形状。例如,见图36,其示出了从管腔195延伸出并且在其中容纳仪器190的中空仪器导引管200。应该注意,中空仪器导引管200可相对于彼此(并且相对于套管15)独立地移动。还应该注意,仪器190优选与中空仪器导引管200形成紧密配合,从而在套管15的远端处提供优异的仪器支撑。

[0104] 还应该明白,如果需要,两个推管30可由单个推管30或由多于两个推管30(例如,由三个推管30)代替。应该明白,当提供多个推管30时,通常可取的是,使推管彼此等距地沿周向间隔开,例如,当提供两个推管30时,通常可取的是,两个推管30间隔开180度,当提供三个推管30时,通常可取的是,推管间隔开120度,等等。

[0105] 应用

因此,可见,本发明包括提供和使用一种新设备,其用于操纵体管腔和/或体腔的侧壁,从而更好地呈现侧壁组织(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域),以便在内窥镜检查过程期间进行检查和/或治疗,例如,使弯曲部变直,“熨平”内腔表面褶皱,并且产生基本静止或稳定的体管腔和/或体腔侧壁,由此能够更精确地进行视觉检查(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域)和/或治疗干预。例如,非限制性地,所述新设备可用于稳定化、变直、扩大和/或变平肠侧壁中的弯曲部和/或弧形部分和/或褶皱,从而更好地呈现侧壁组织(包括显示最初被隐藏或在视野之外的区域),以便在内窥镜检查过程期间进行检查和/或治疗。

[0106] 本发明还包括提供和使用一种新设备,其能够相对于体管腔和/或体腔的侧壁稳固和/或稳定化在内窥镜检测过程中被插入体管腔和/或体腔中的仪器(例如,内窥镜、关节连接和/或非关节连接的装置,诸如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等)的远端尖端和/或工作端,由此便于精确地使用那些仪器。

[0107] 例如,非限制性地,本设备可提供稳定的平台(即,稳定的内窥镜、稳定的治疗工具和稳定的结肠壁,全部相对于彼此稳定),用于在体管腔和/或体腔内执行许多微创过程,包括稳定化体管腔和/或体腔内的内窥镜和/或其他手术仪器(例如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等),例如,在病变活组织检查和/或病变移除过程、器官切除过程、内镜黏膜下剥离术(ESD)、内镜黏膜切除术(EMR)等,同时稳定结肠(包括减少结肠壁的变形),从而能够更精确地显示、干预和/或手术。

[0108] 重要地,本发明提供一种新设备,其能够相对于体管腔和/或体腔的侧壁稳固和/或稳定化内窥镜的远端尖端和/或工作端(并因而也稳固和/或稳定化通过那些内窥镜的工作通道插入的其他仪器的远端尖端和/或工作端,诸如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等),并且相对于这些仪器稳定化体管腔和/或体腔的侧壁。

[0109] 并且,本发明提供一种新设备,其能够稳固和/或稳定化经由除通过内窥镜的工作通道之外的其他途径前进到手术位置的仪器的远端尖端和/或工作端(诸如,抓握器、切割器或剥离器、烧灼工具、超声波探针等)。

[0110] 本发明的新设备可用于基本上任何内窥镜检查过程,有助于在内窥镜检查过程期间对齐和呈现组织,和/或相对于组织稳定化内窥镜(和/或通过内窥镜前进的其他仪器)的工作端,或在这种过程期间帮助内窥镜前进。

[0111] 相信本发明在胃肠(GI)道(例如,大肠和小肠、食道、胃等)方面将具有最广泛的应用,胃肠道的总体特点是频繁的转弯,并且其侧壁的特点是许多褶皱和位于这些褶皱之上和之间的疾病过程。但是,本发明的方法和设备还可用于其他体内腔(例如,血管、淋巴管、尿路、输卵管、支气管、胆管等)内和/或其他体腔(例如,头、胸腔、腹腔、鼻窦、膀胱、器官内腔等)内。

[0112] 修改

尽管已经根据某些示例性优选实施例描述了本发明,但本领域技术人员容易理解和明白,本发明并未受限于此,并且在仍处于本发明的范围内的情况下,可对上述优选实施例进行各种增补、删除和修改。

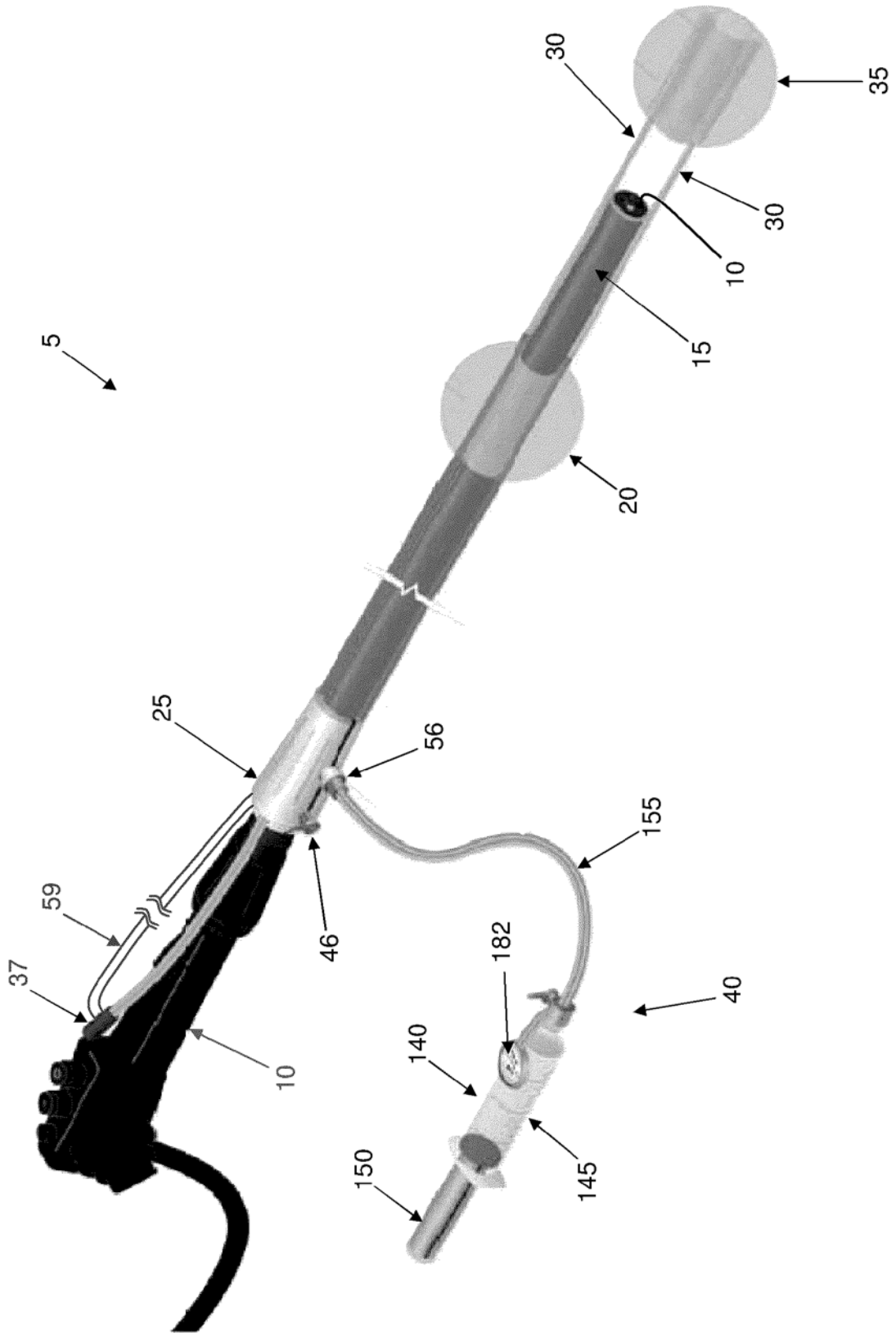


图 1

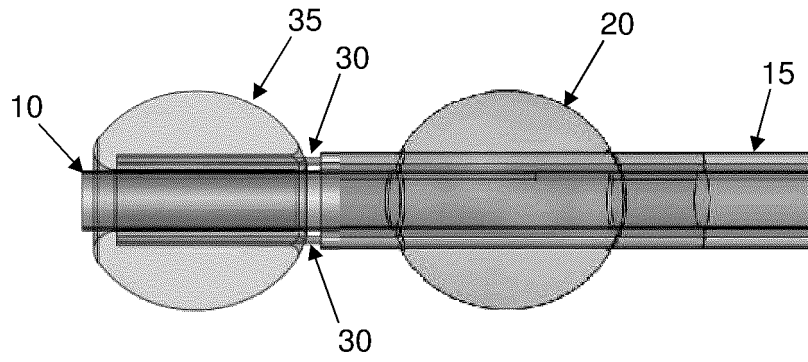


图 2

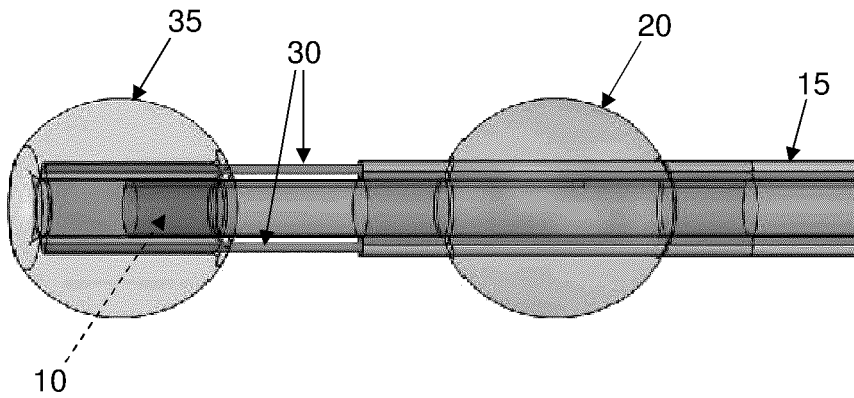


图 3

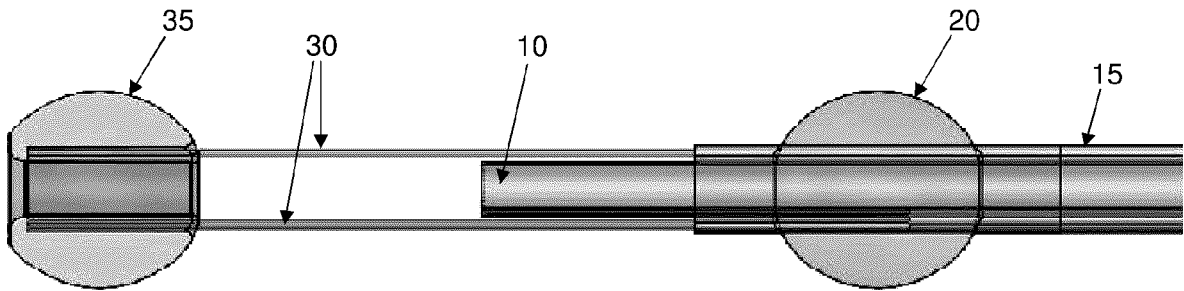


图 4

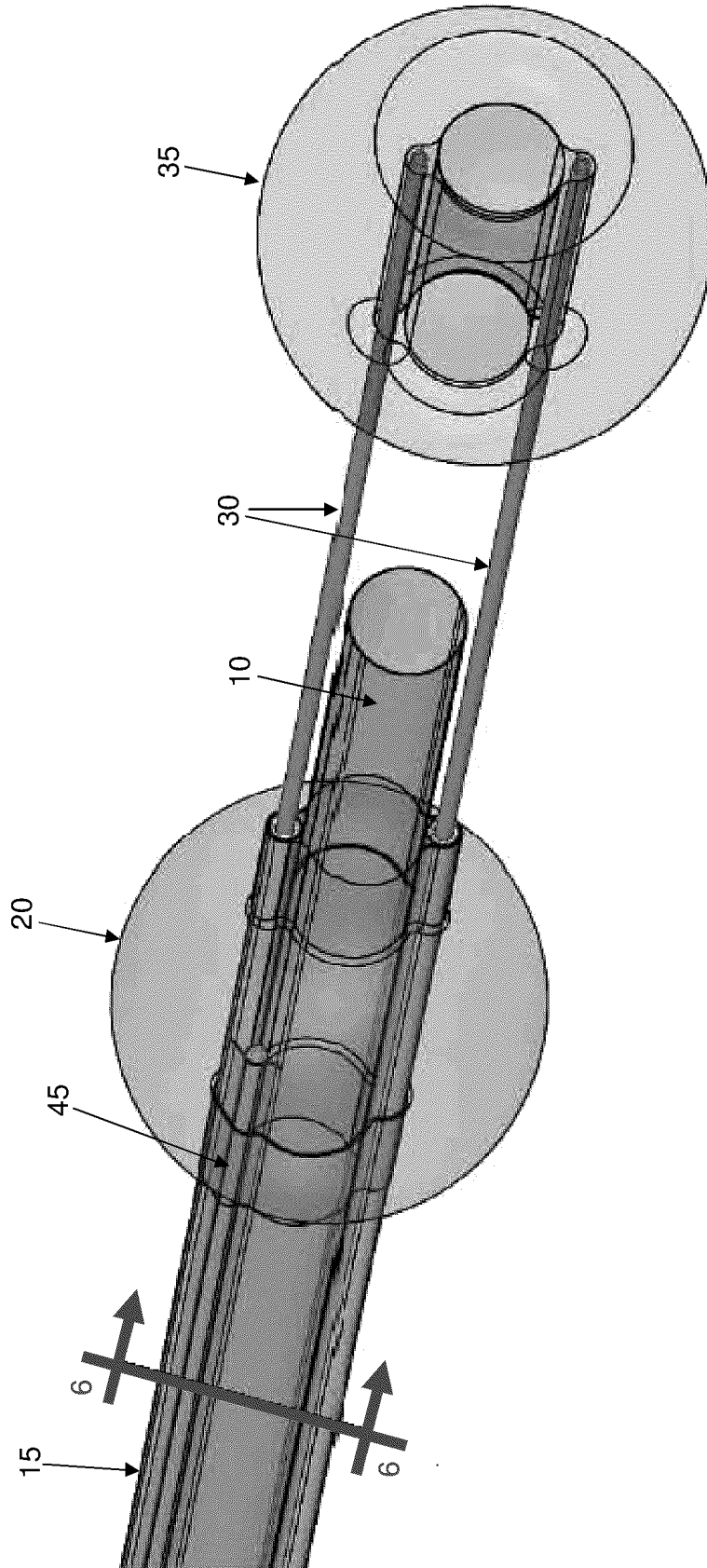


图 5

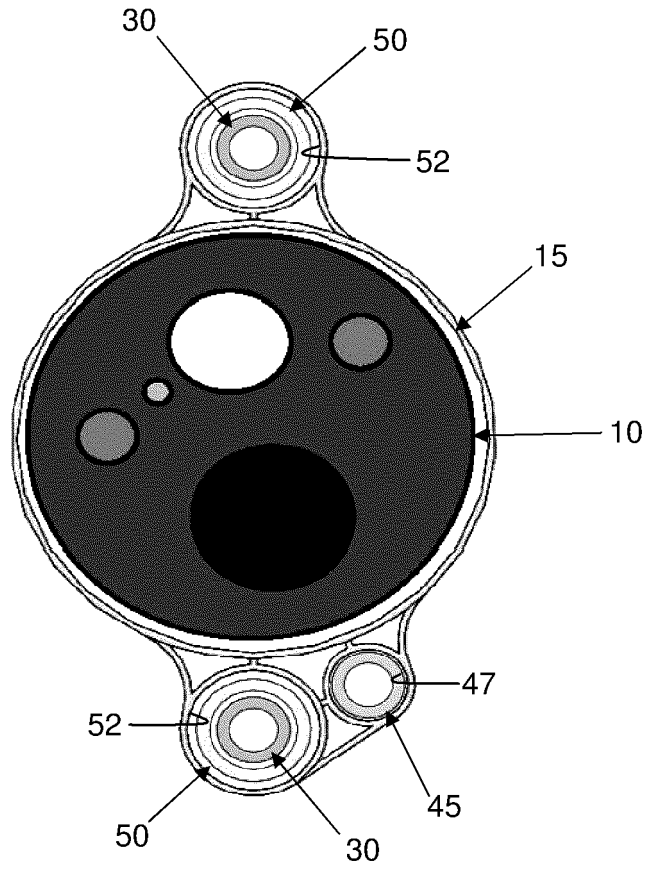


图 6

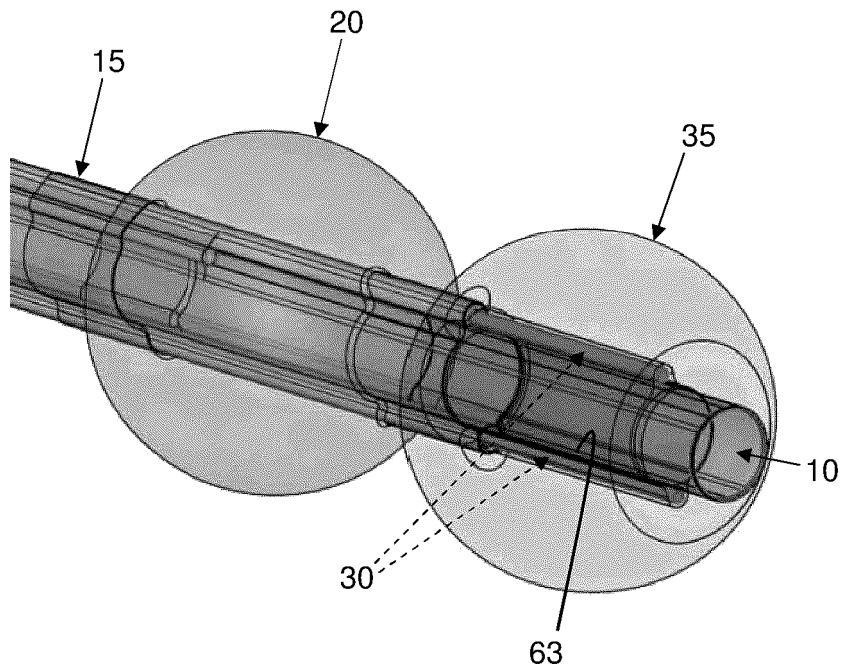


图 7

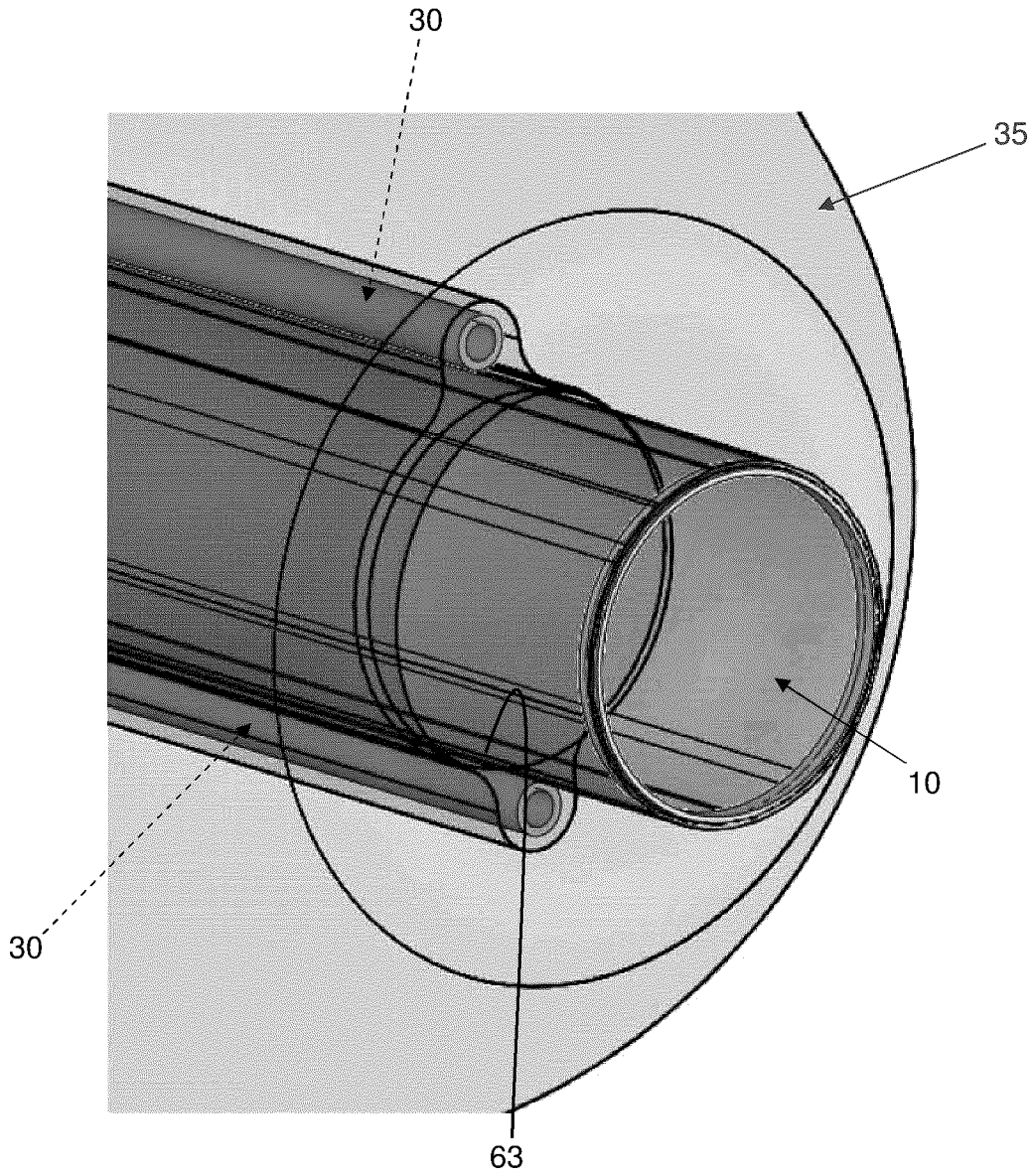


图 8

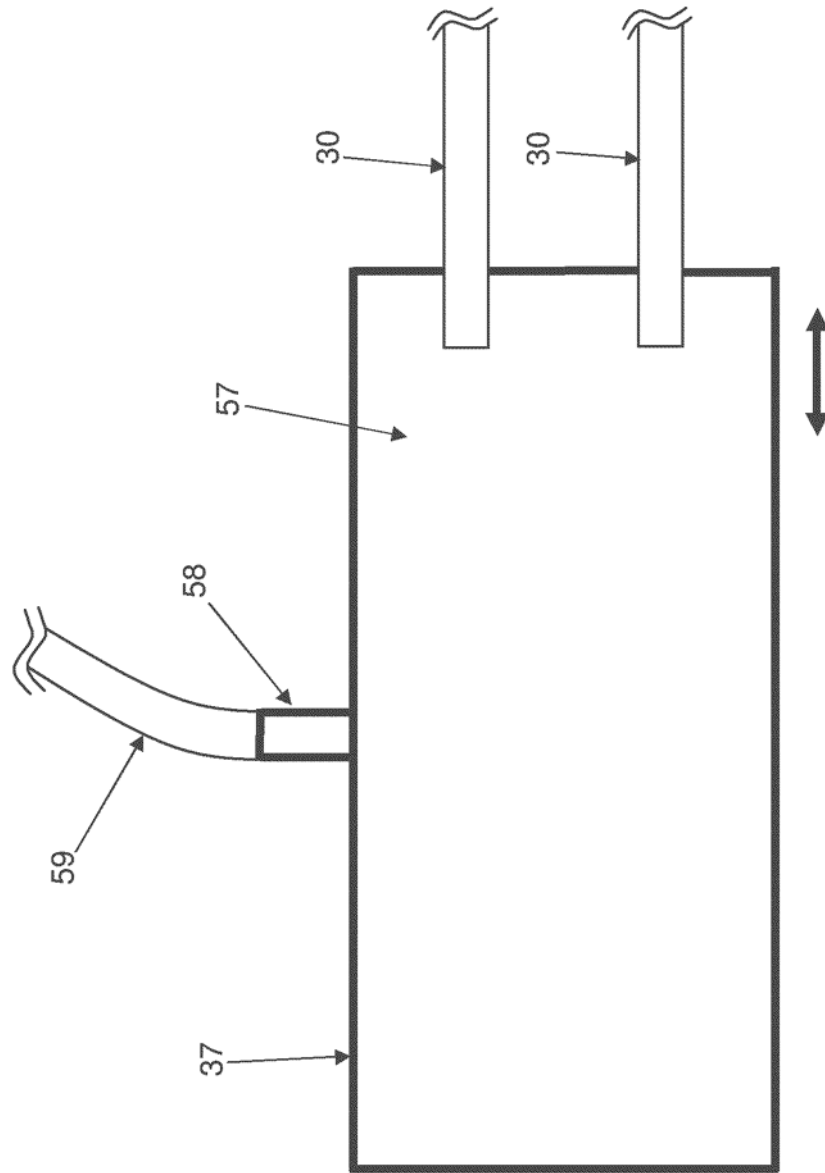


图 8A

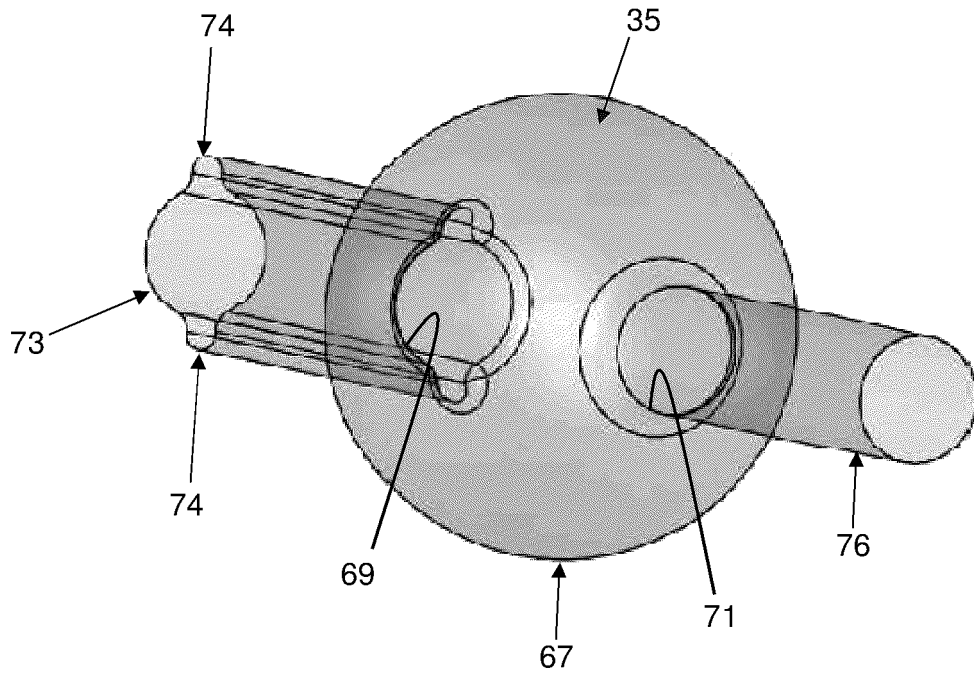


图 9

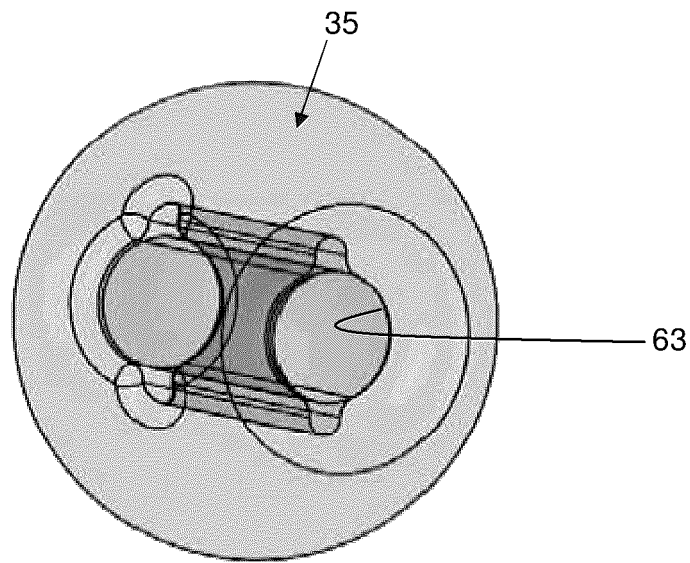


图 10

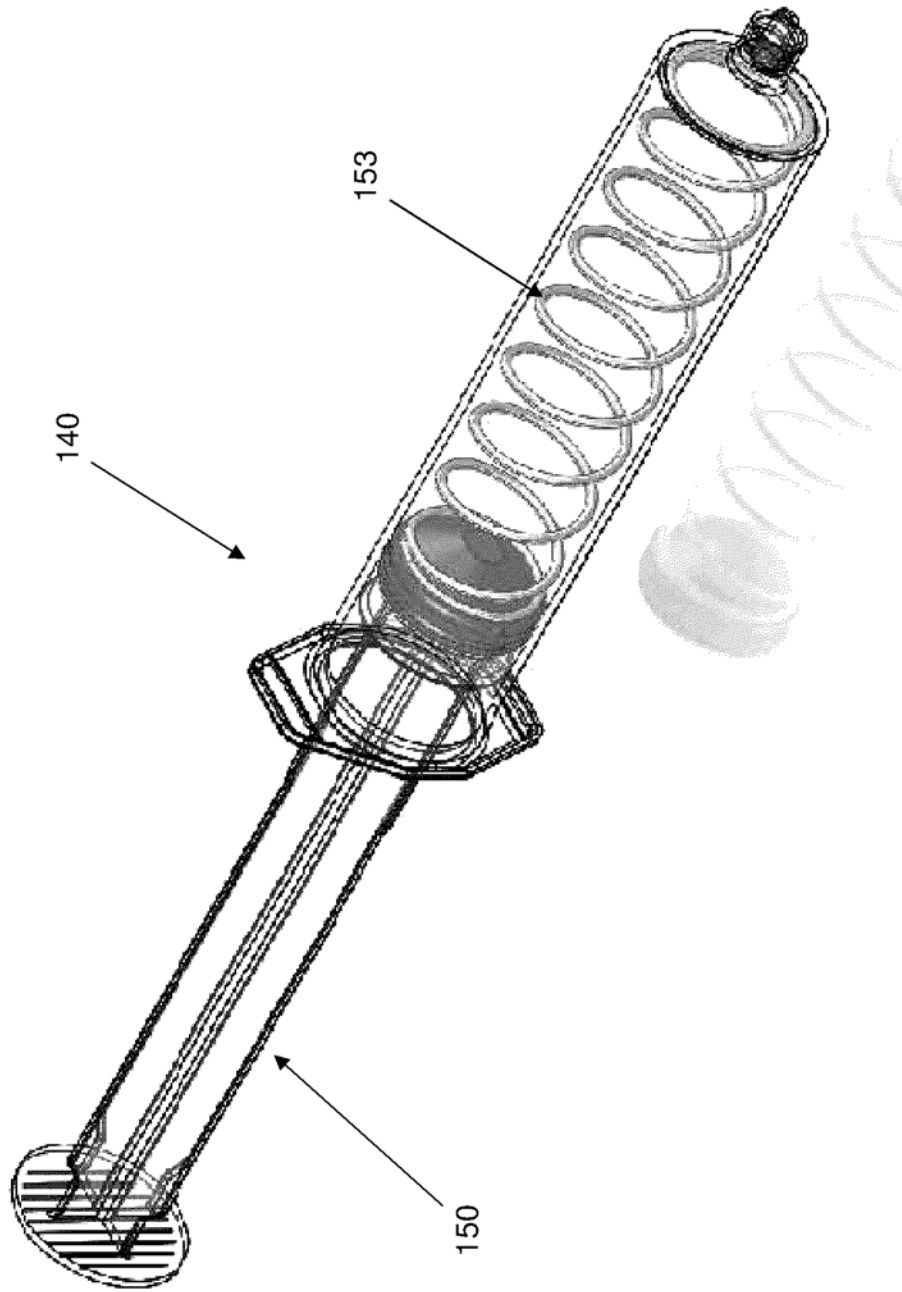


图 11

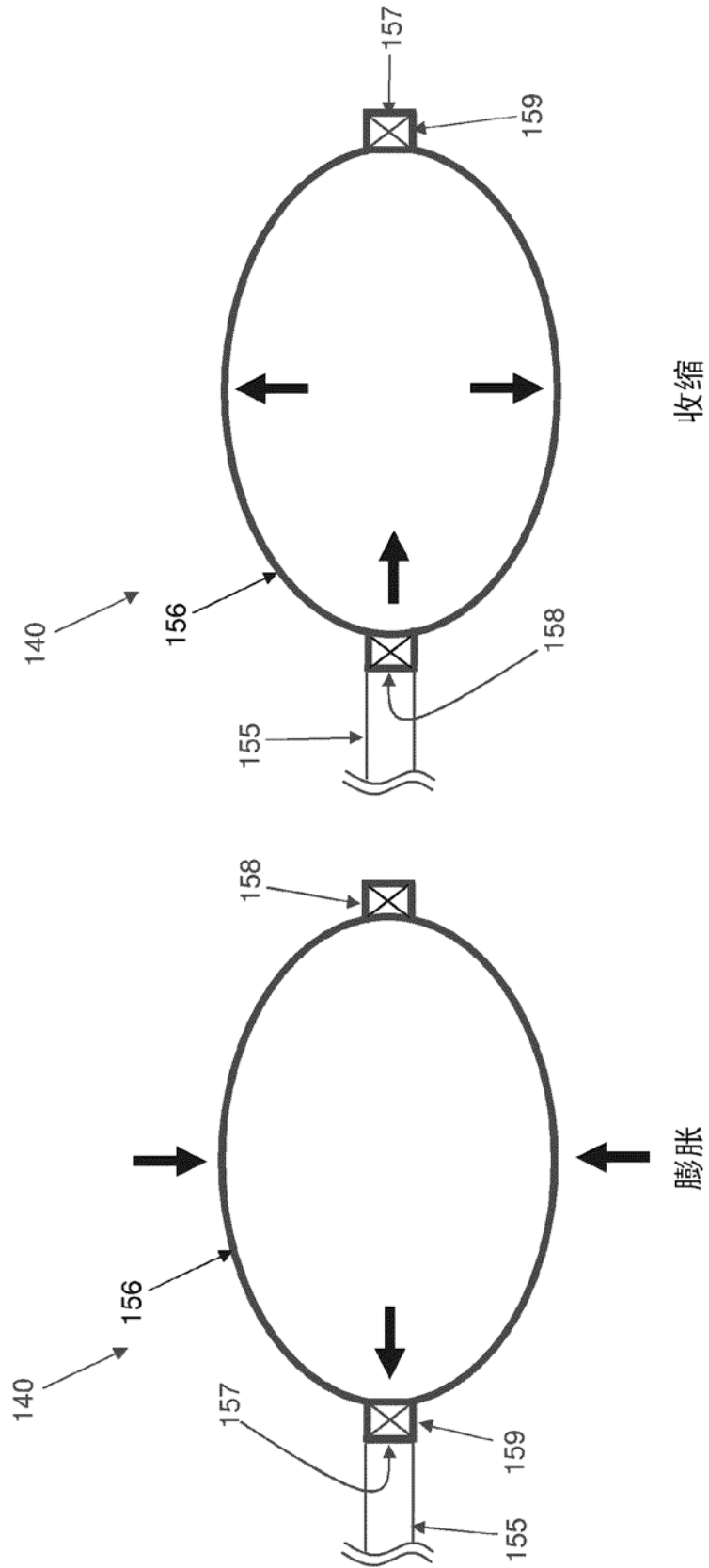


图 11A

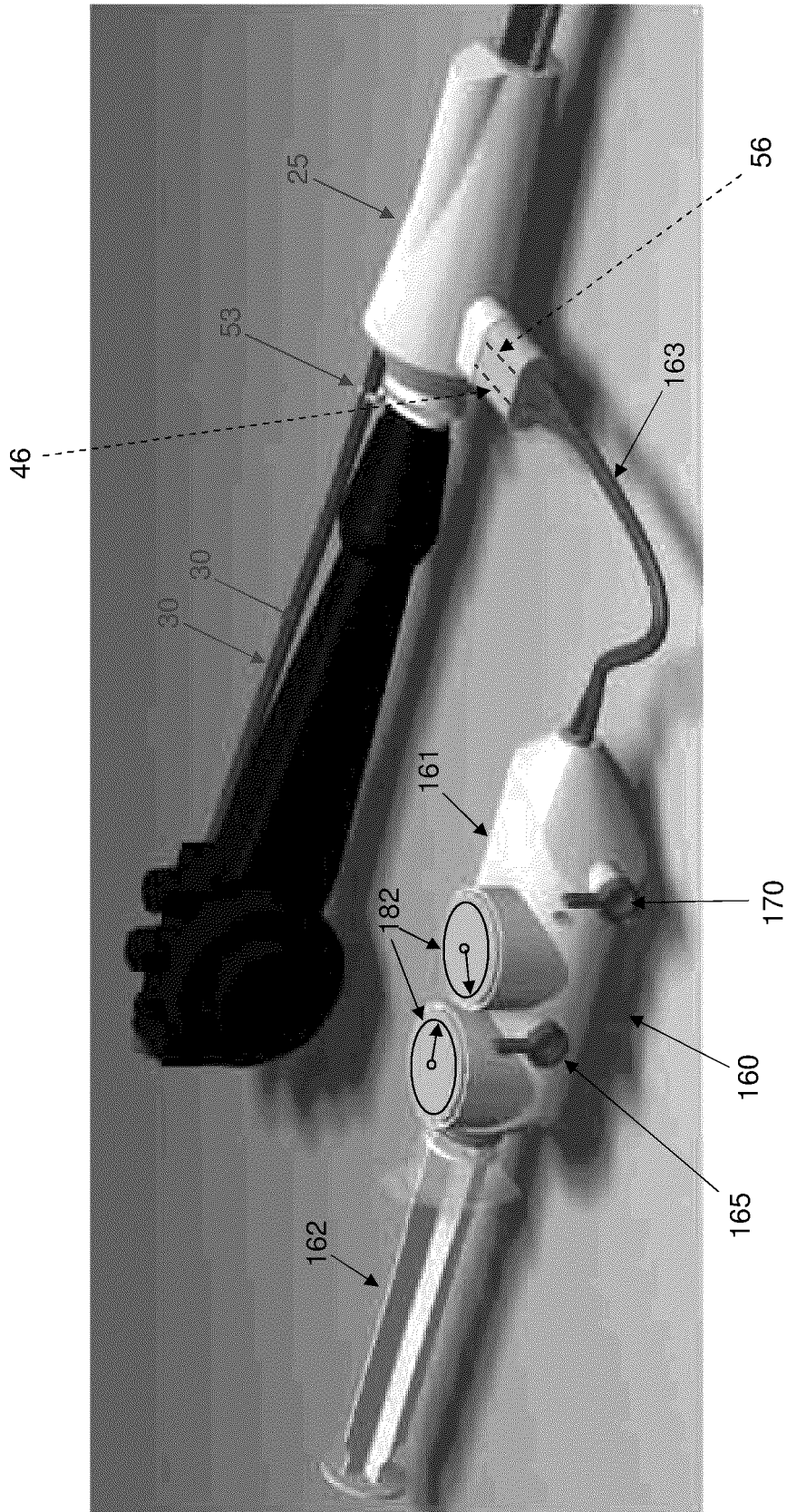


图 12

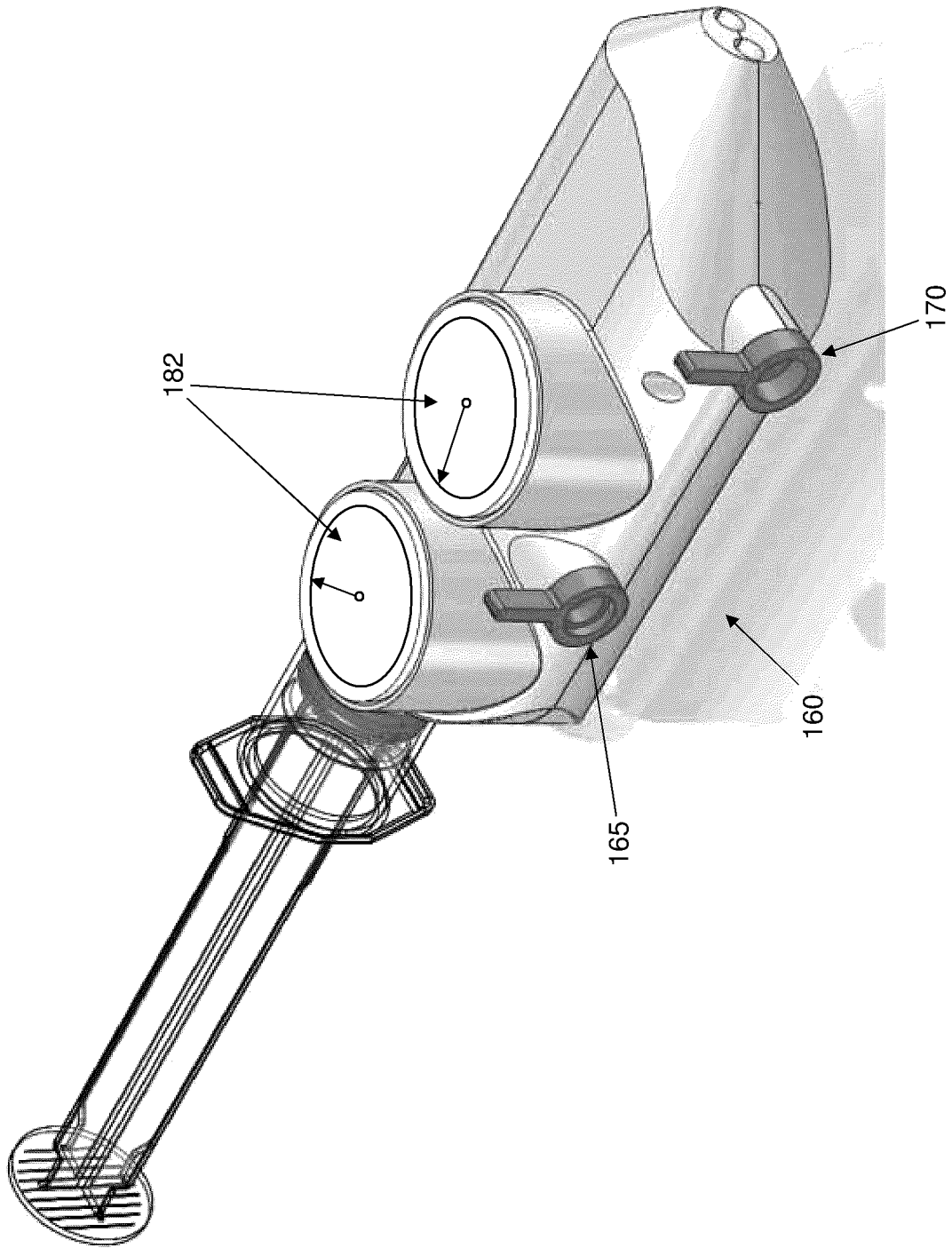


图 13

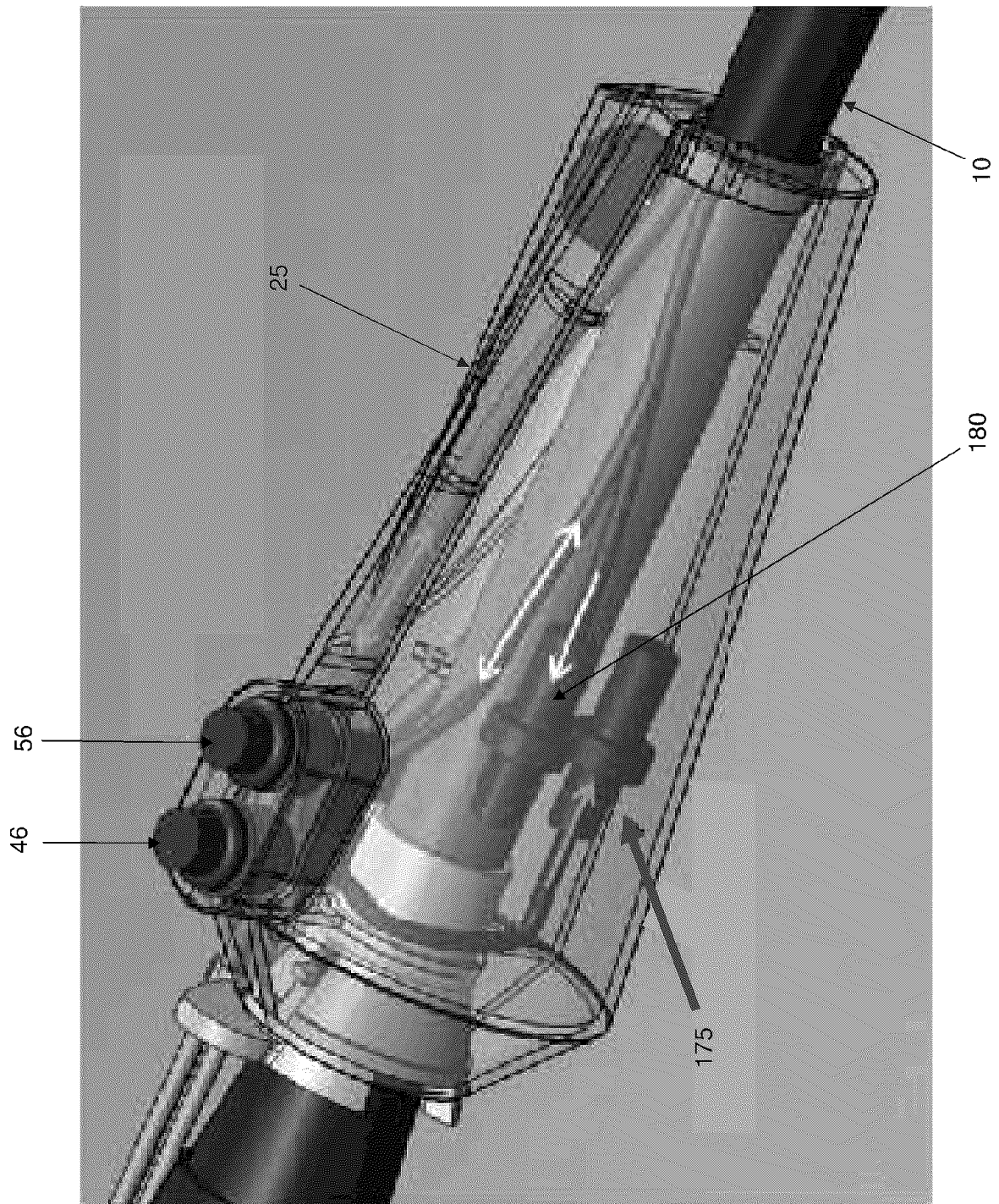


图 14

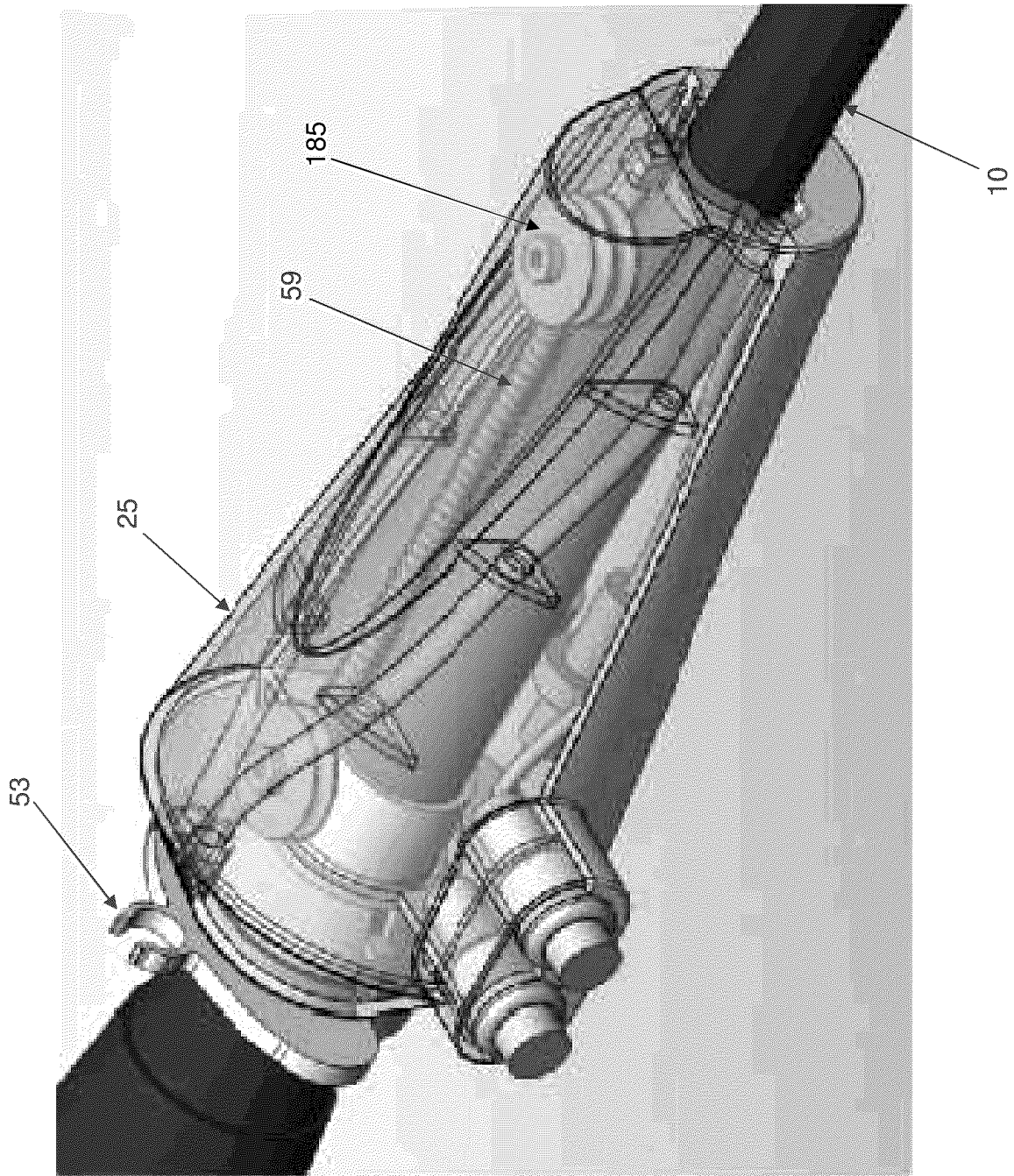


图 15

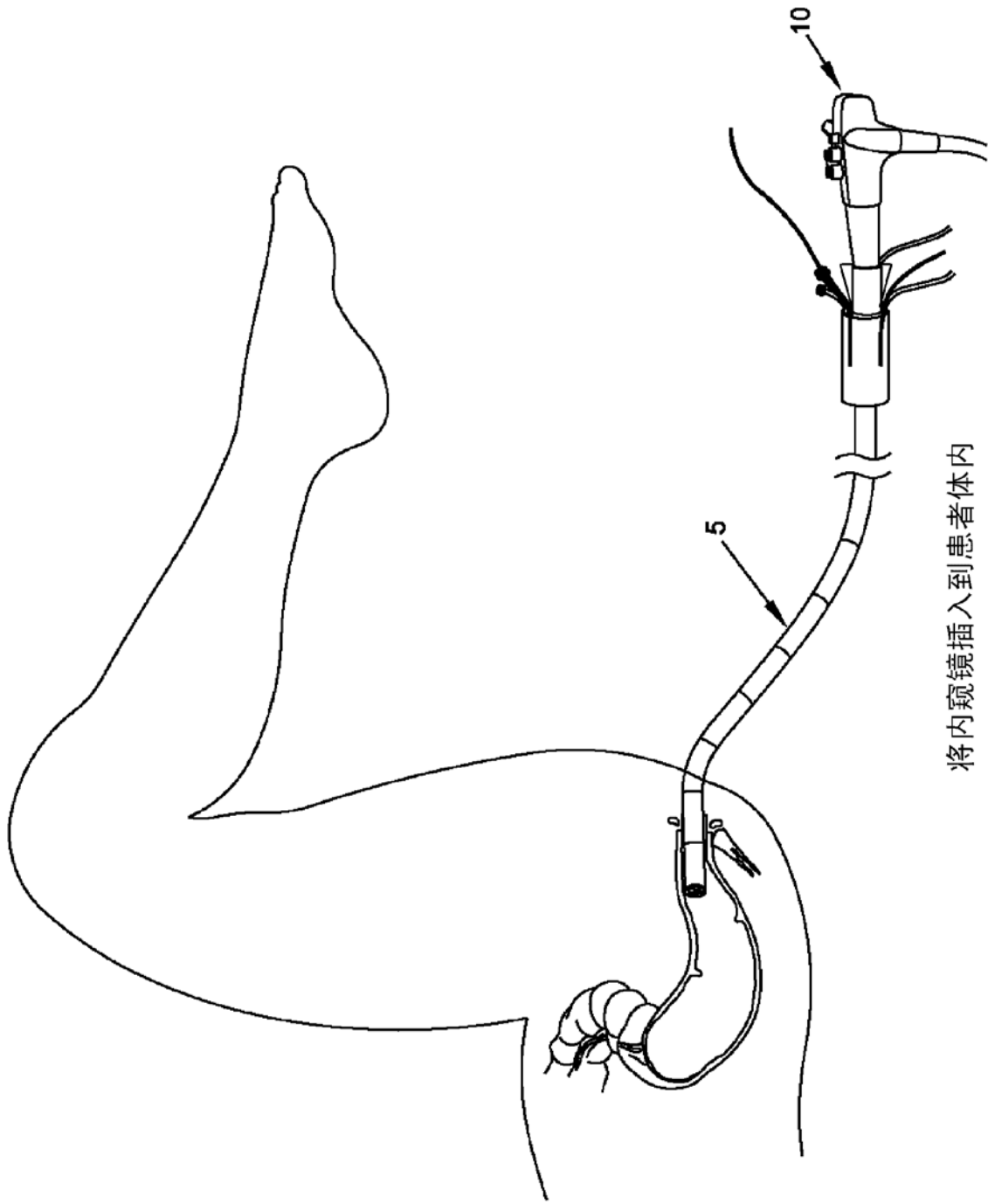
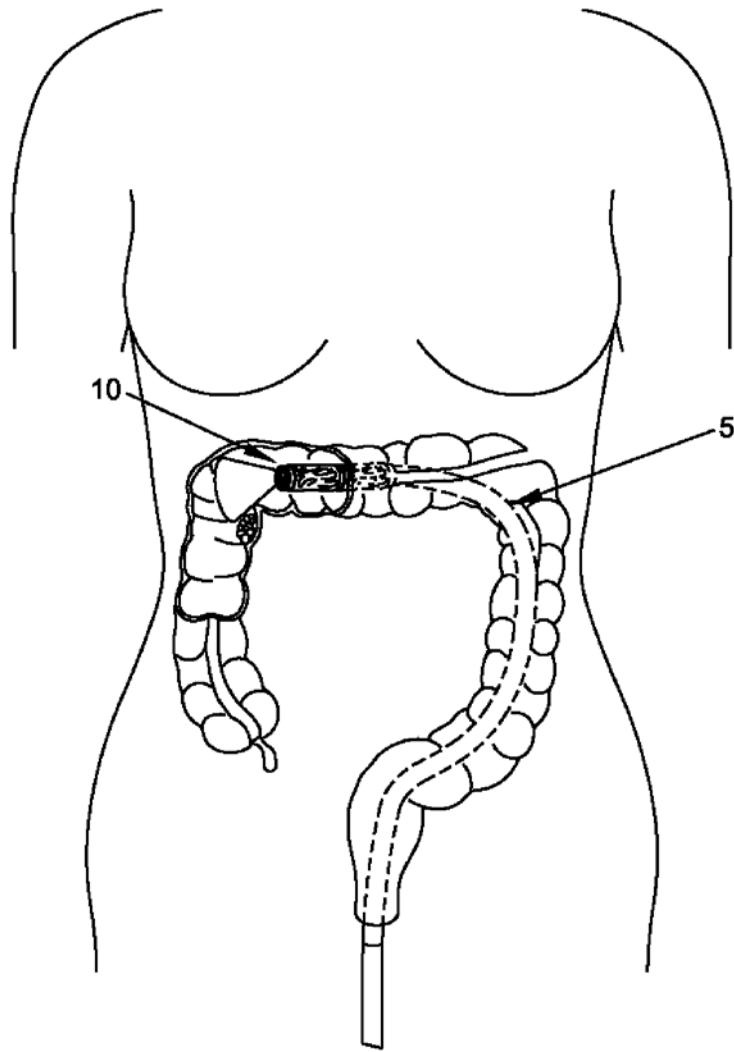
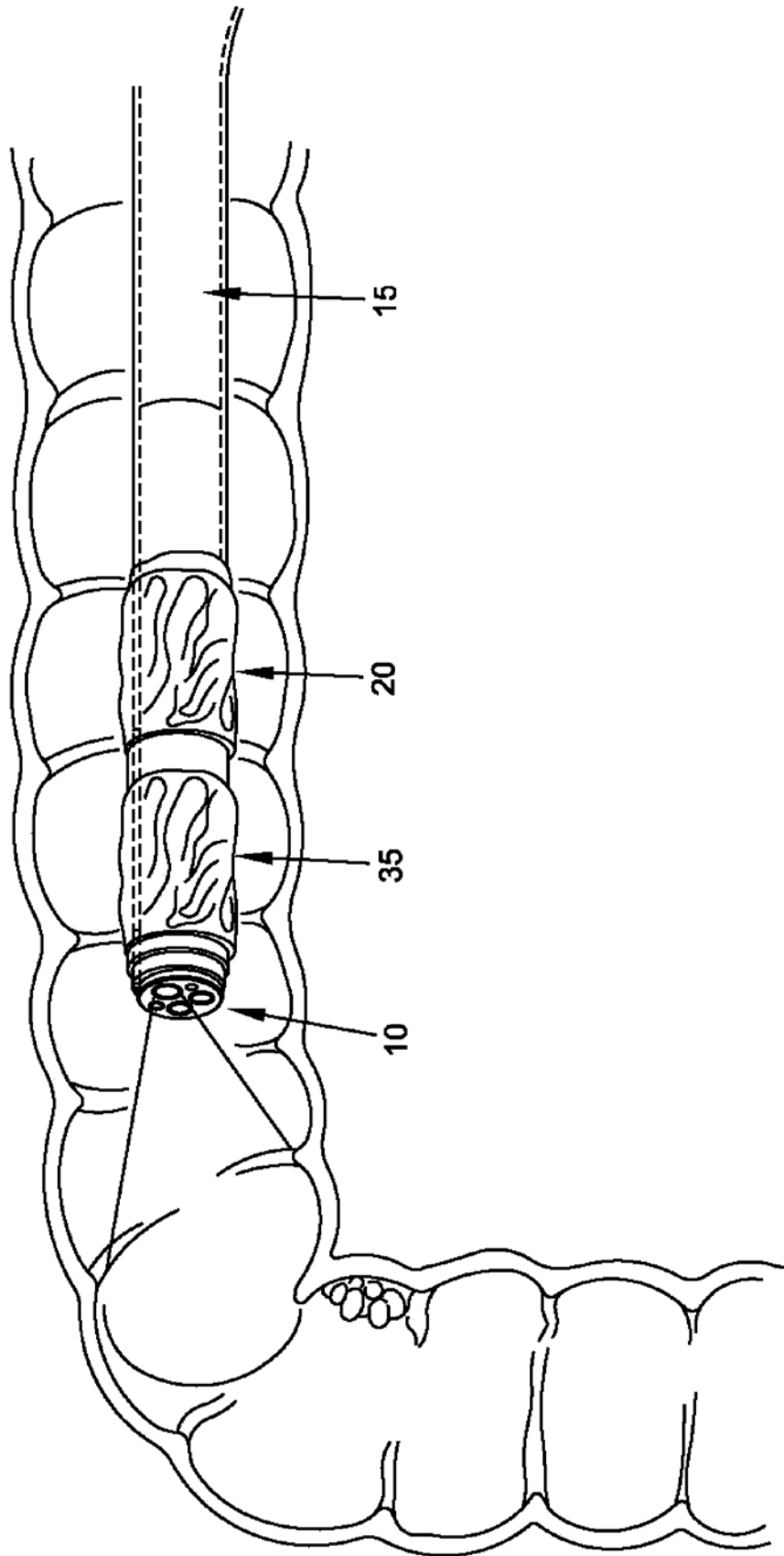


图 16



前进至期望位置（顶视图）

图 17



停止在结肠中的期望位置处

图 18

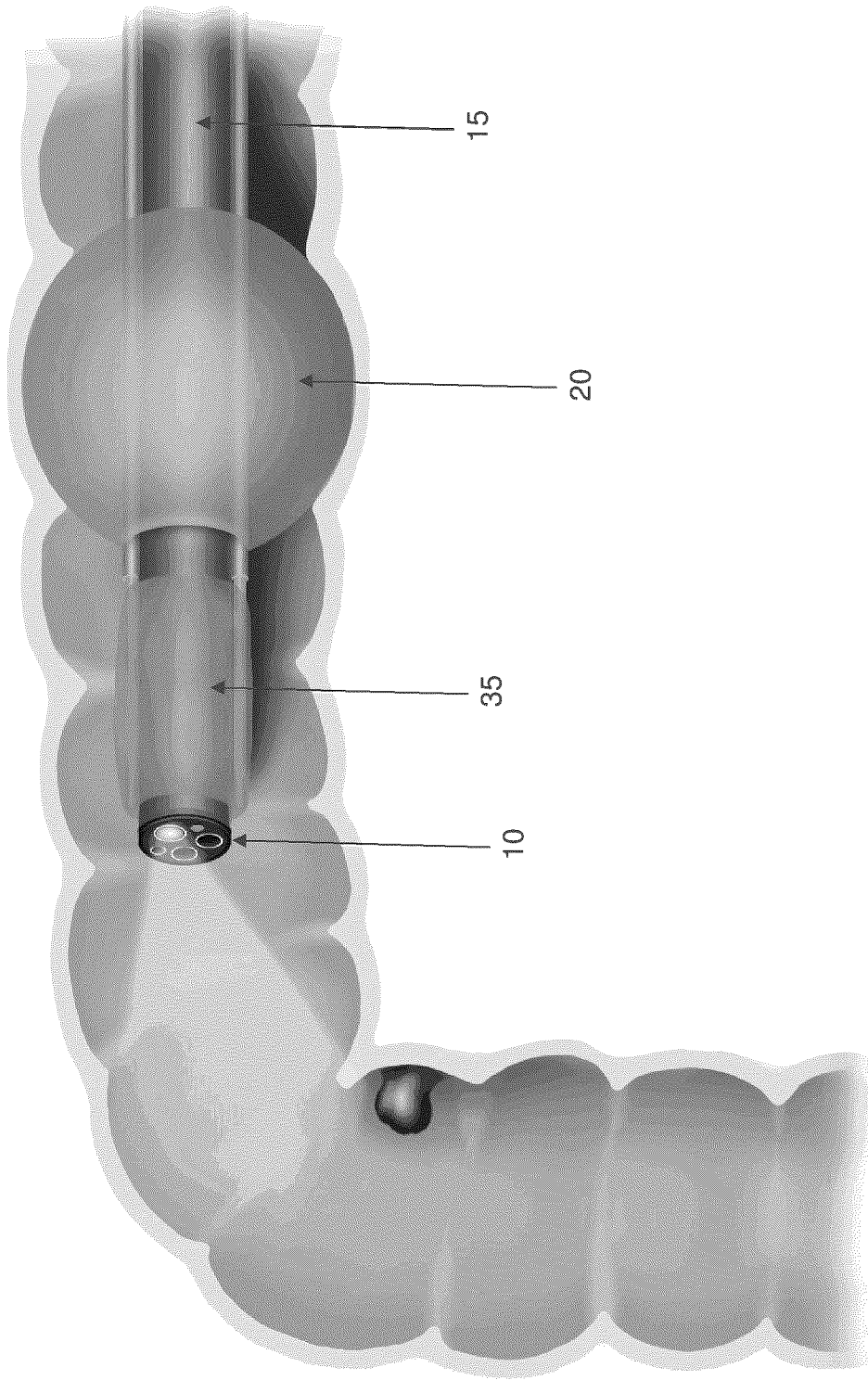


图 19

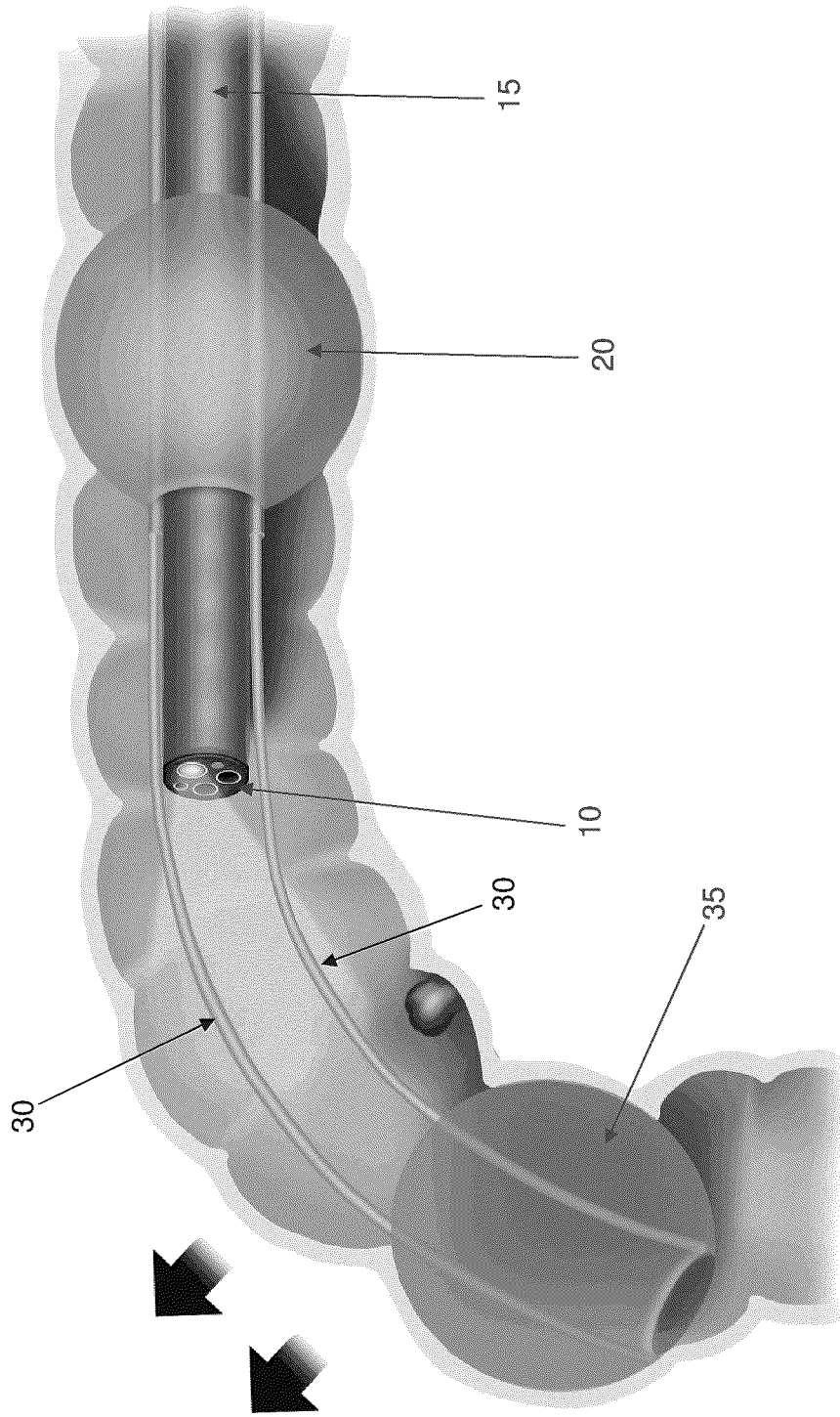
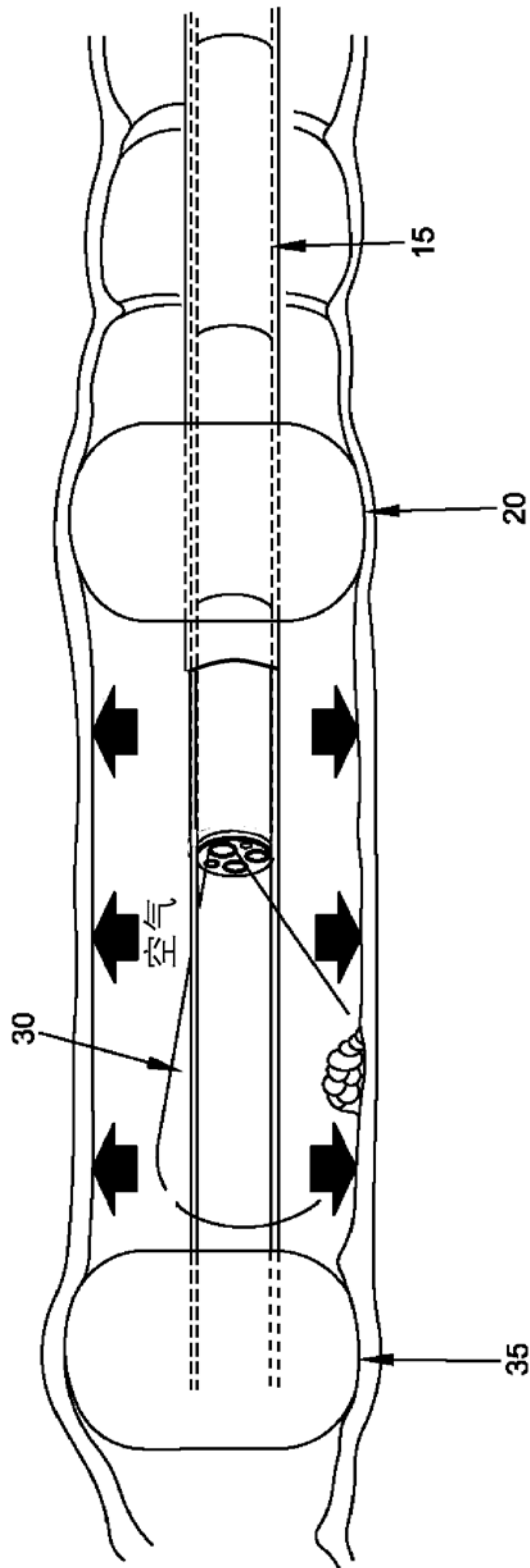
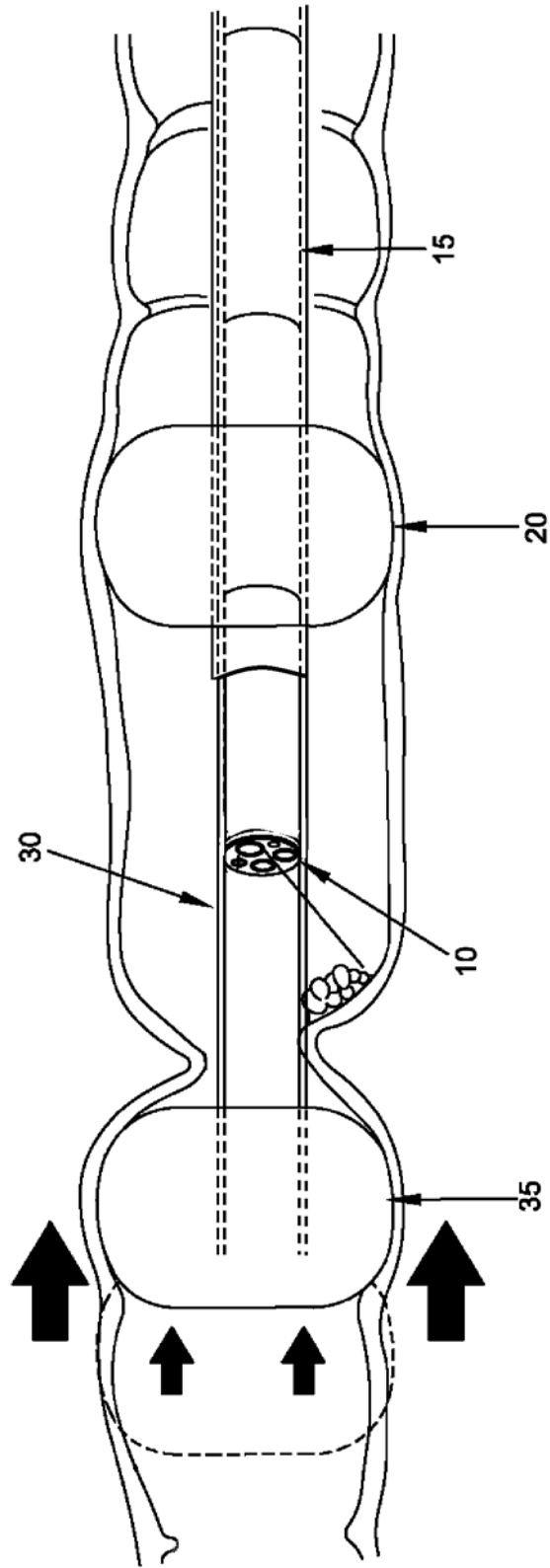


图 20



使前部球囊膨胀以展开管腔弯曲部

图 21



收回前部球囊以更好地查看息肉

图 22

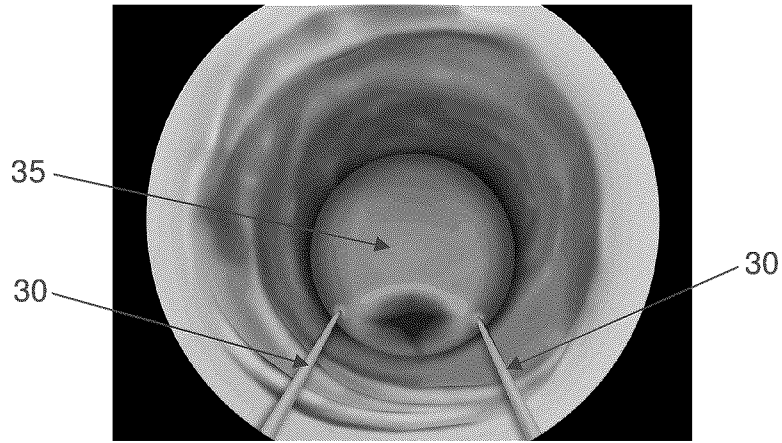


图 22A

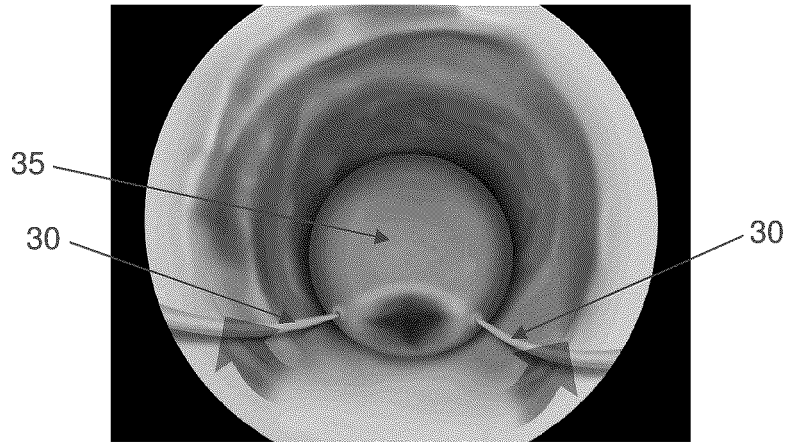


图 22B

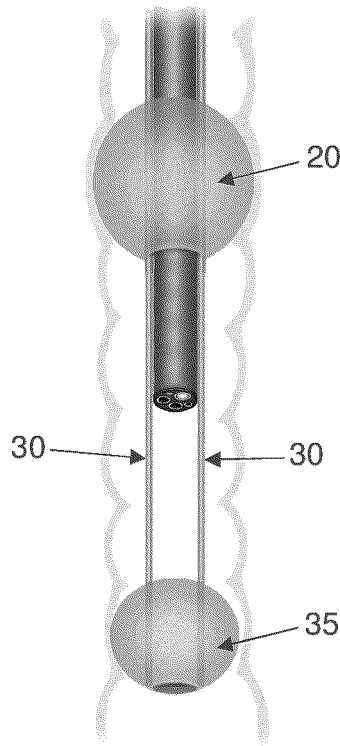


图 22C

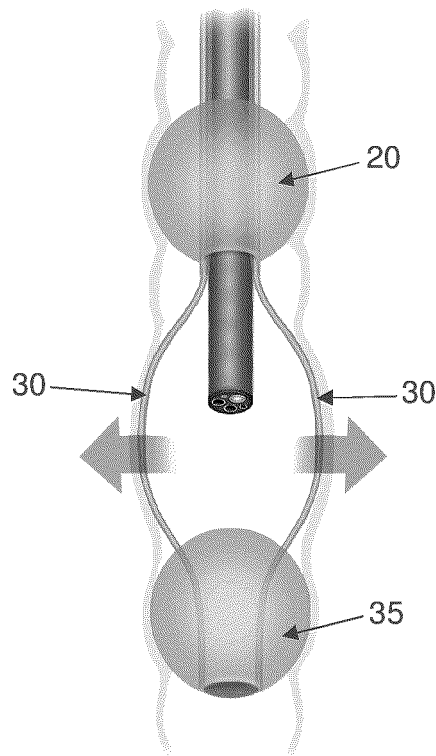
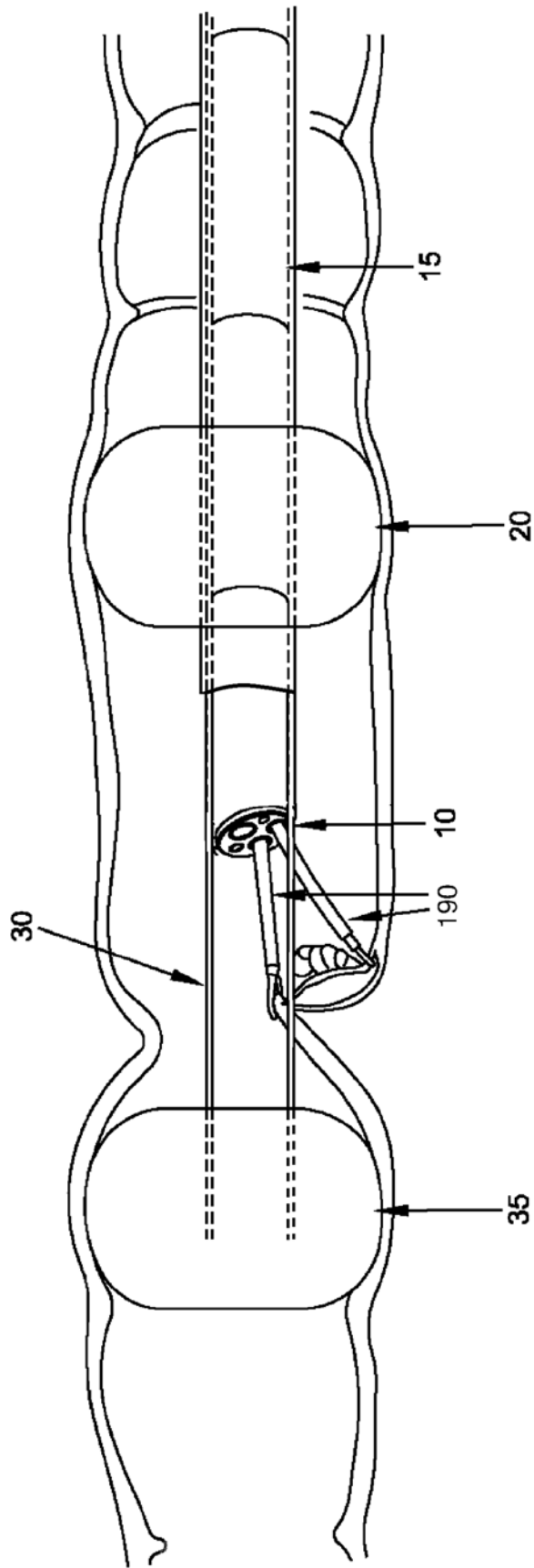
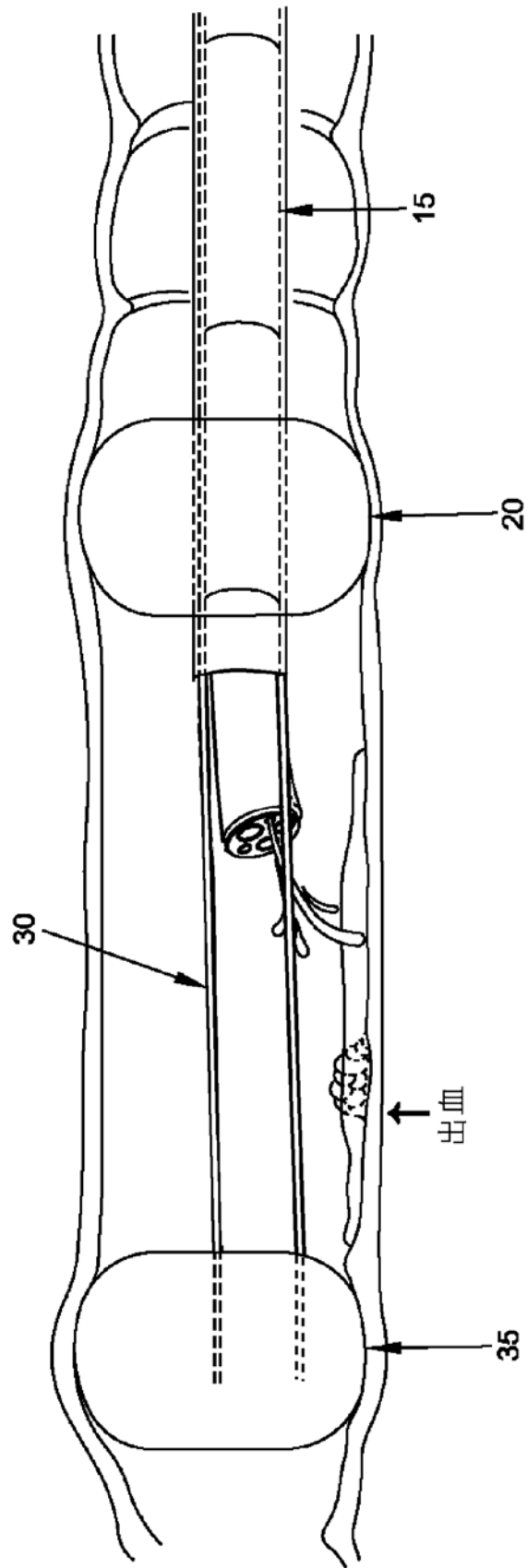


图 22D



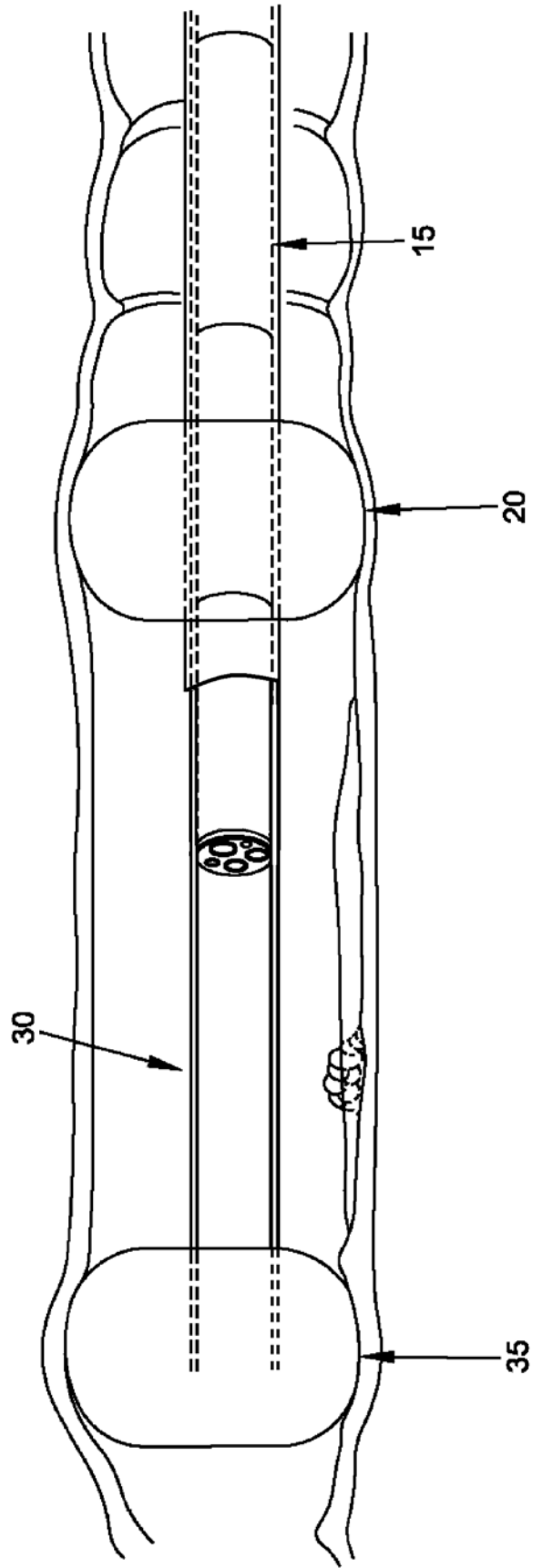
在良好控制术野的情况下使用手术工具

图 23



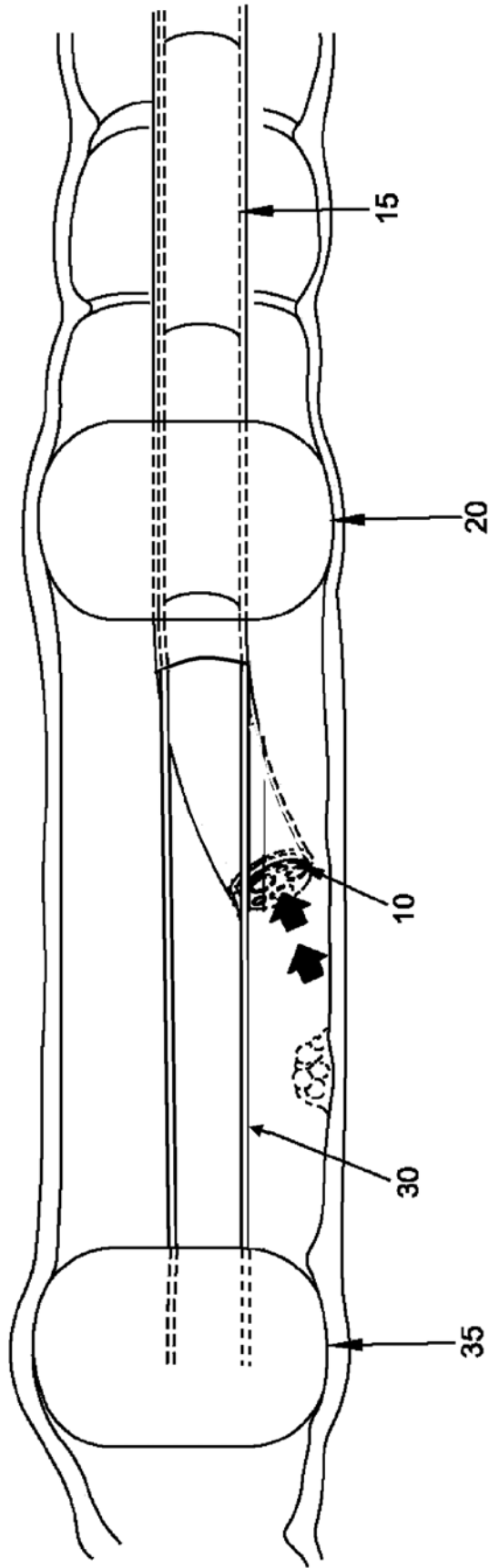
隔离治疗区使得能够快速冲洗
用于识别出血部位

图 24



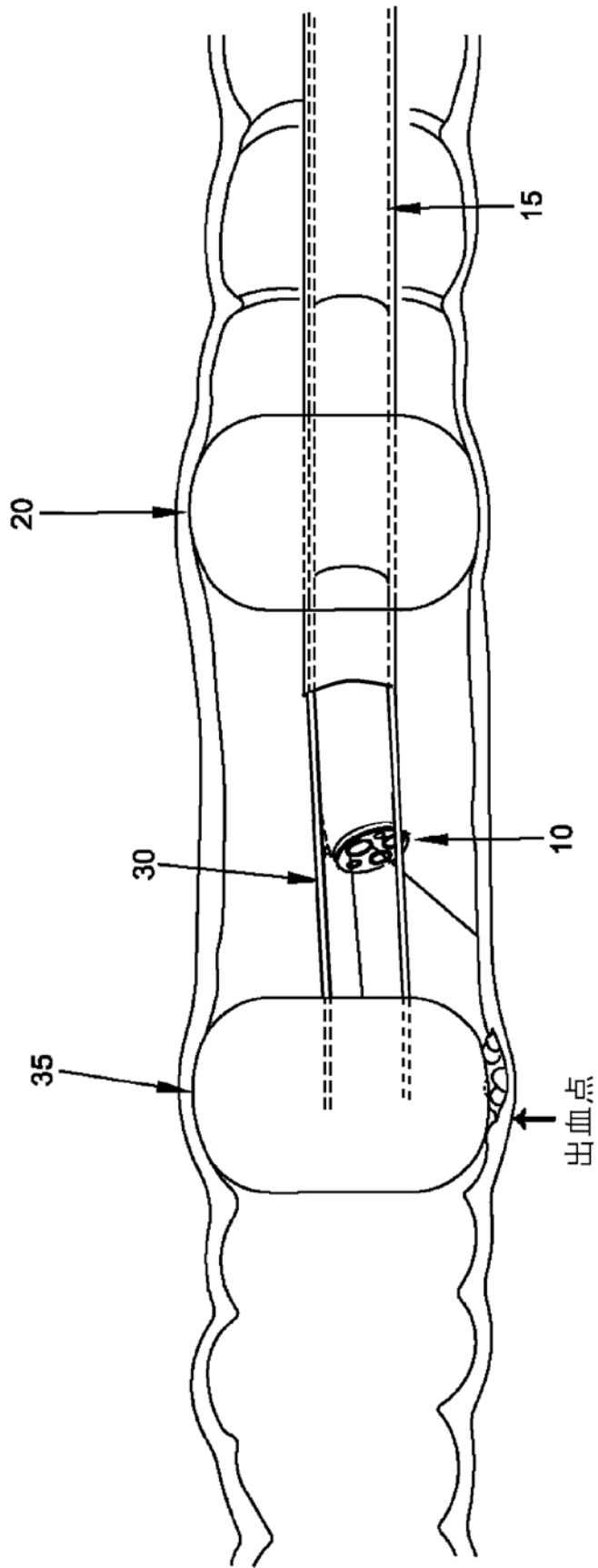
密封区经由工作通道用流体填充

图 25



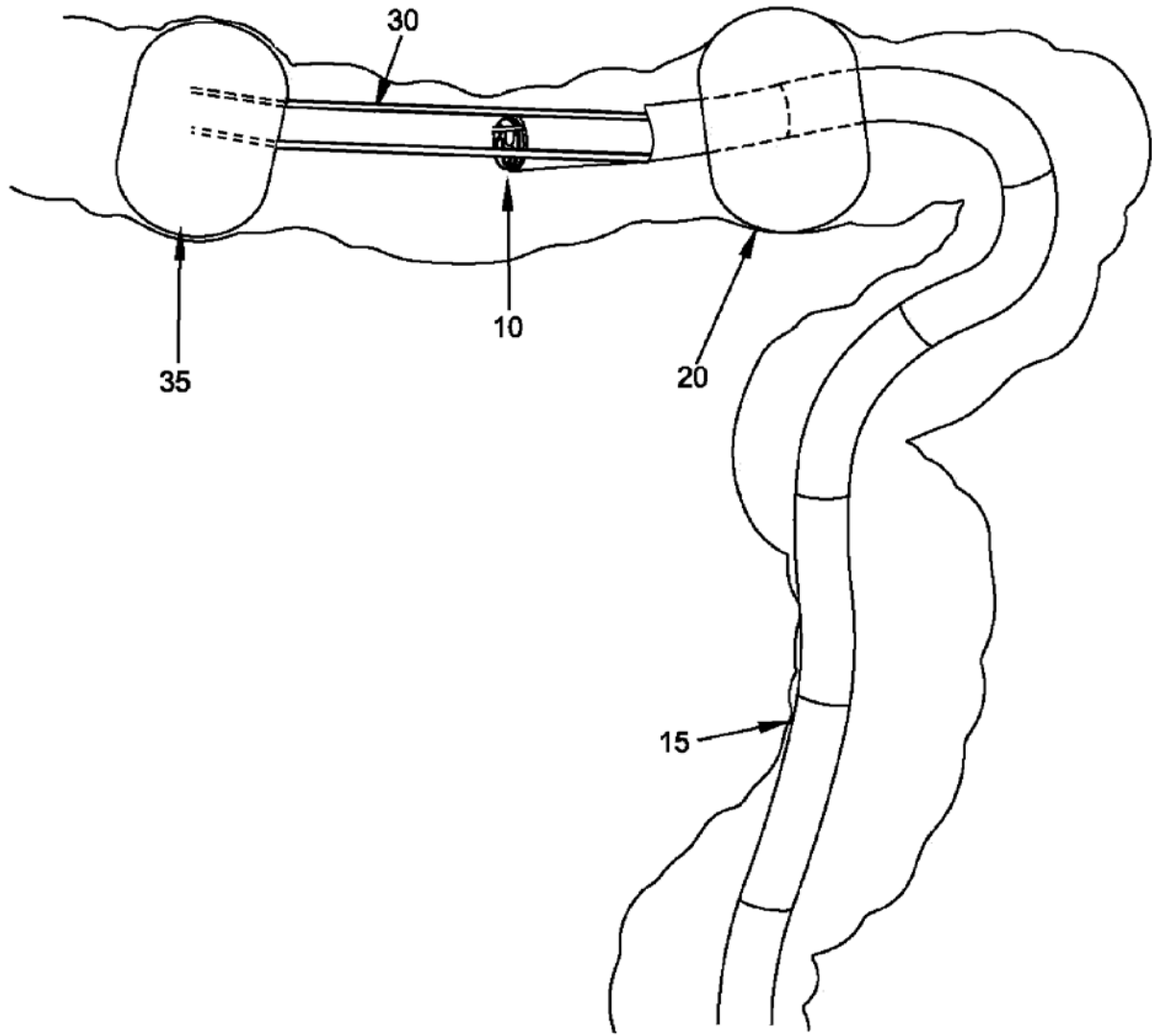
吸出流体以便进一步评估出血

图 26



通过球囊压力控制的出血点

图 27



用作制动器的膨胀的前部球囊

图 28

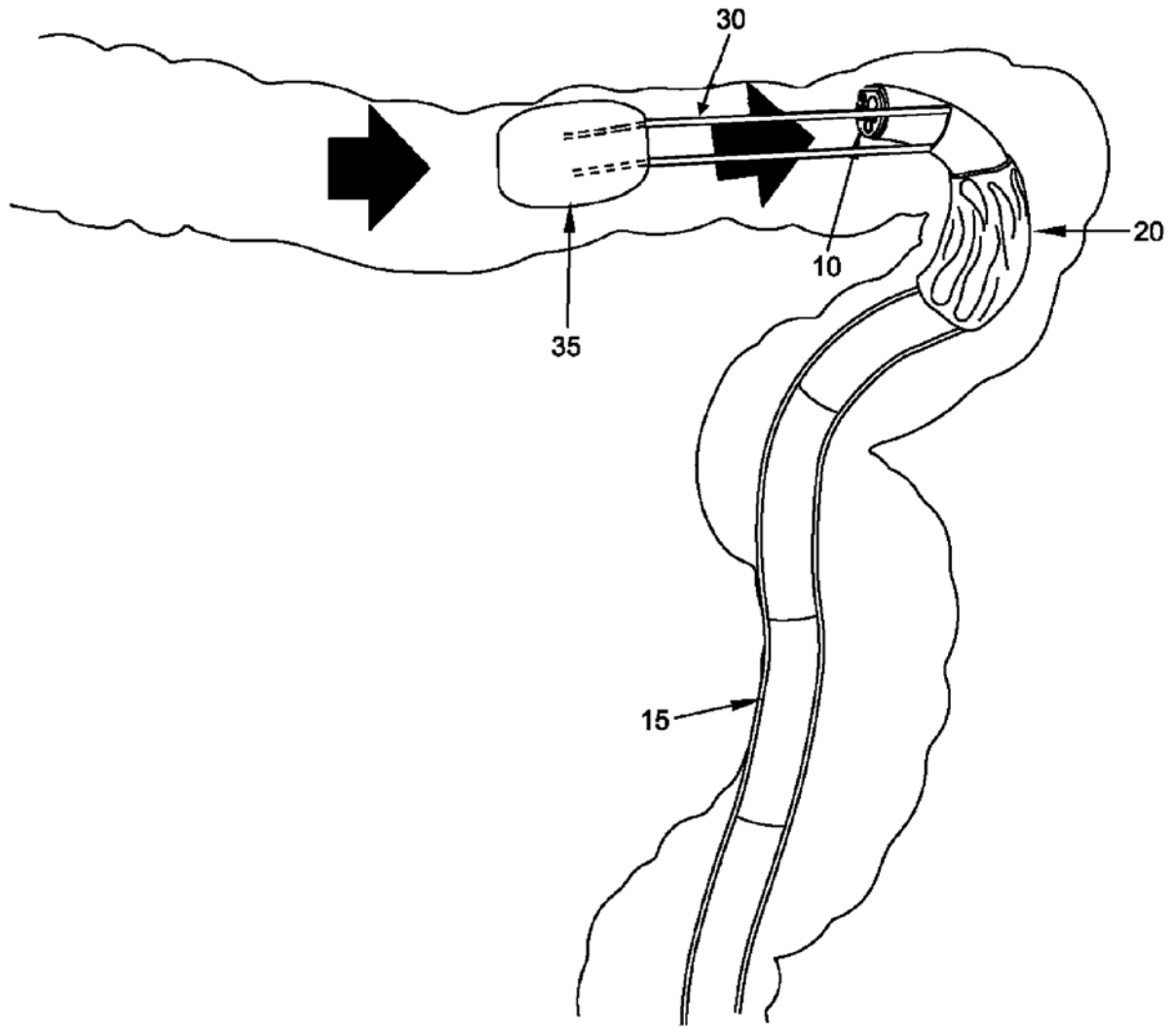
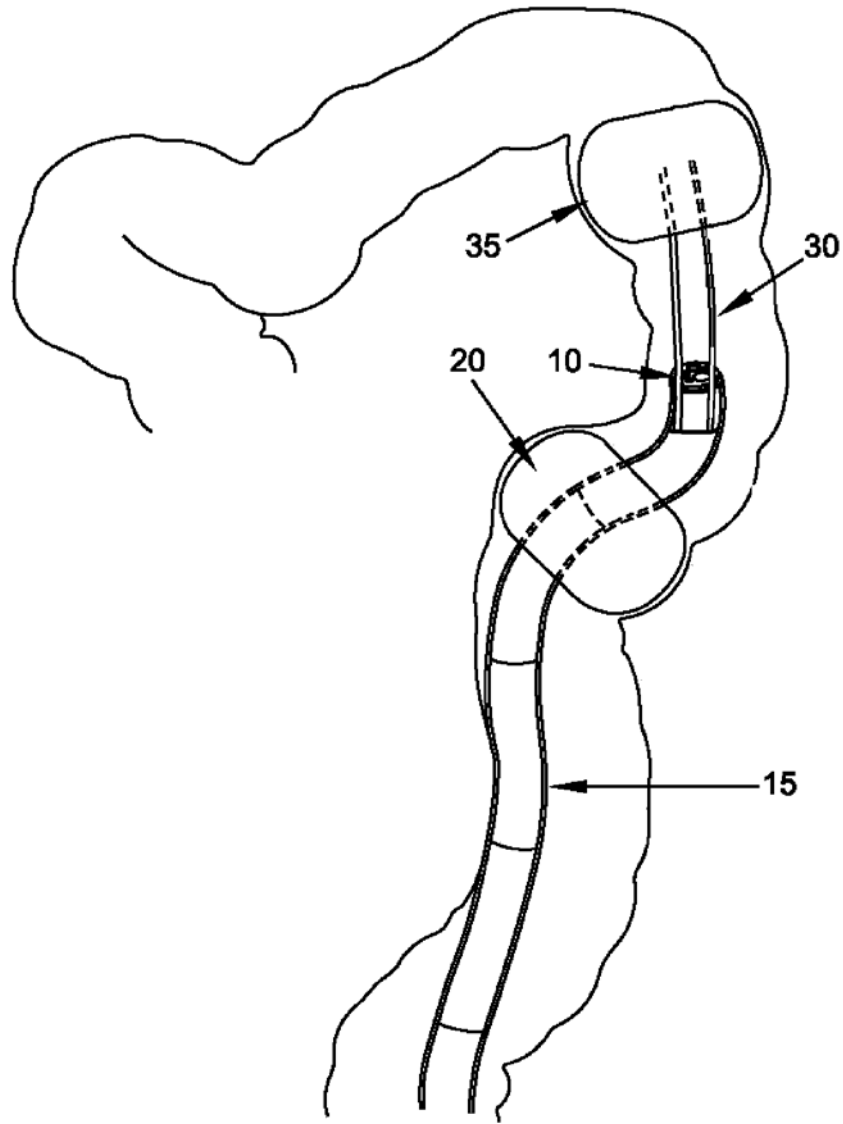


图 29



穿过部段DEF的内窥镜撤出

图 30

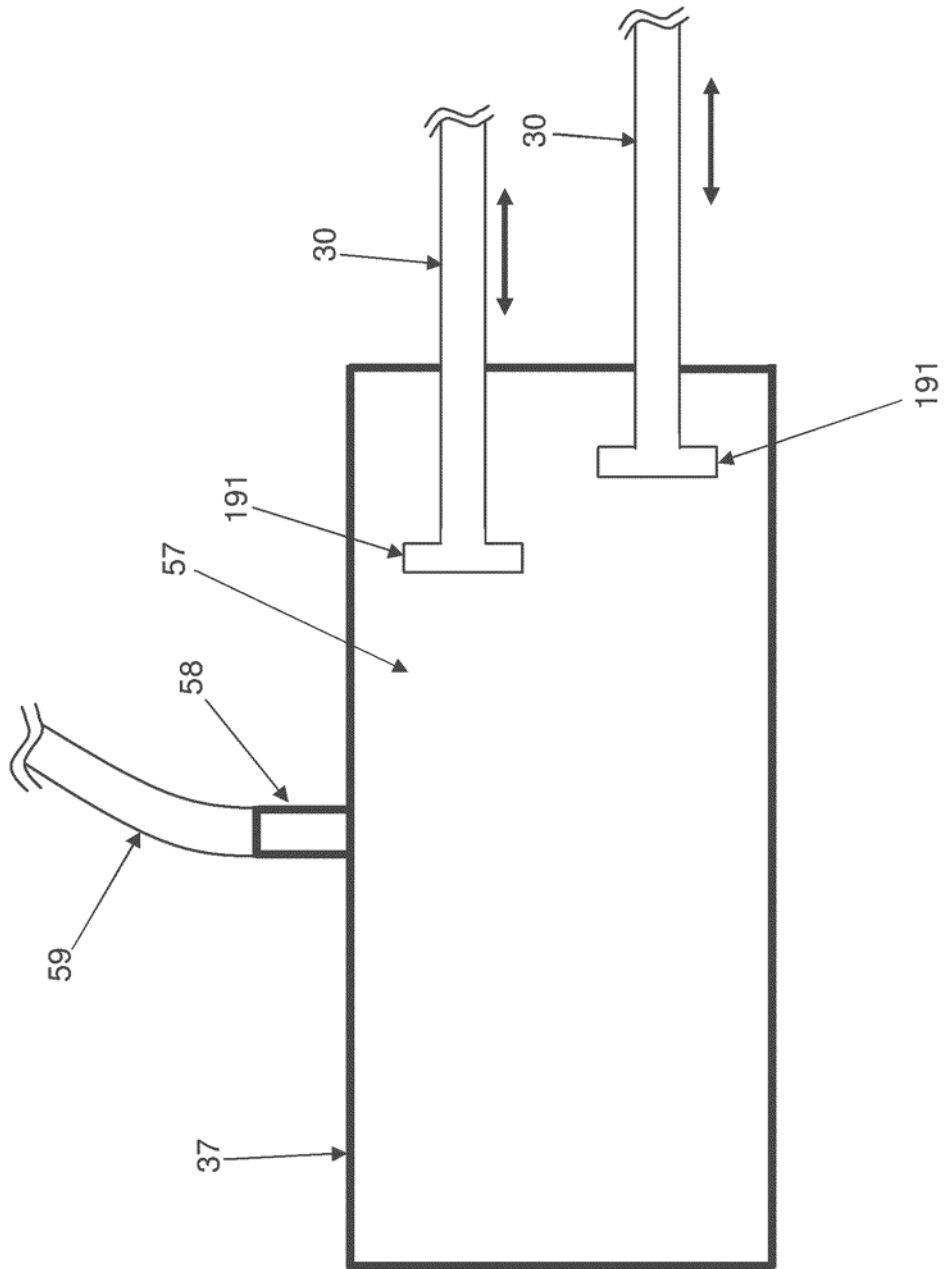


图 30A

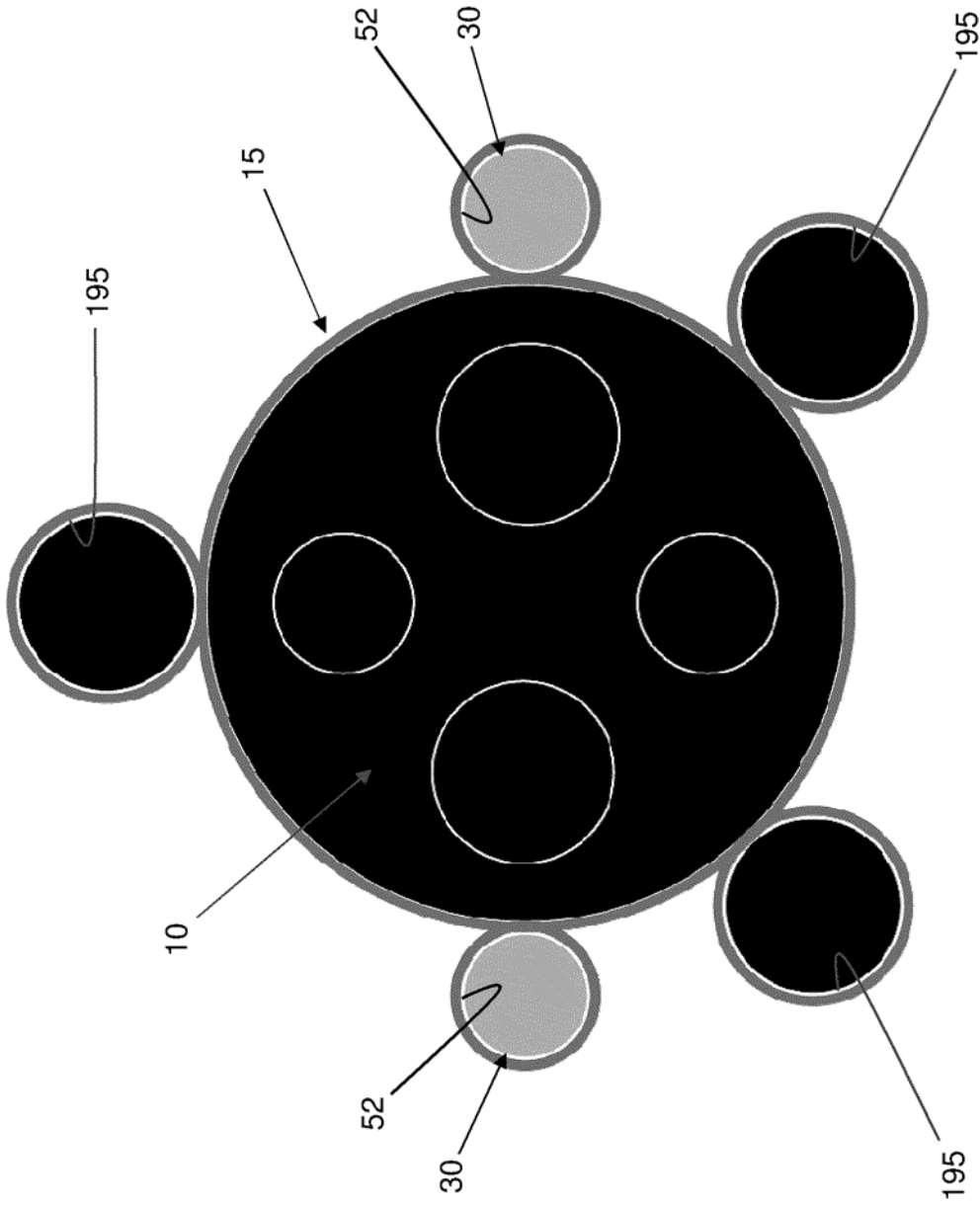


图 31

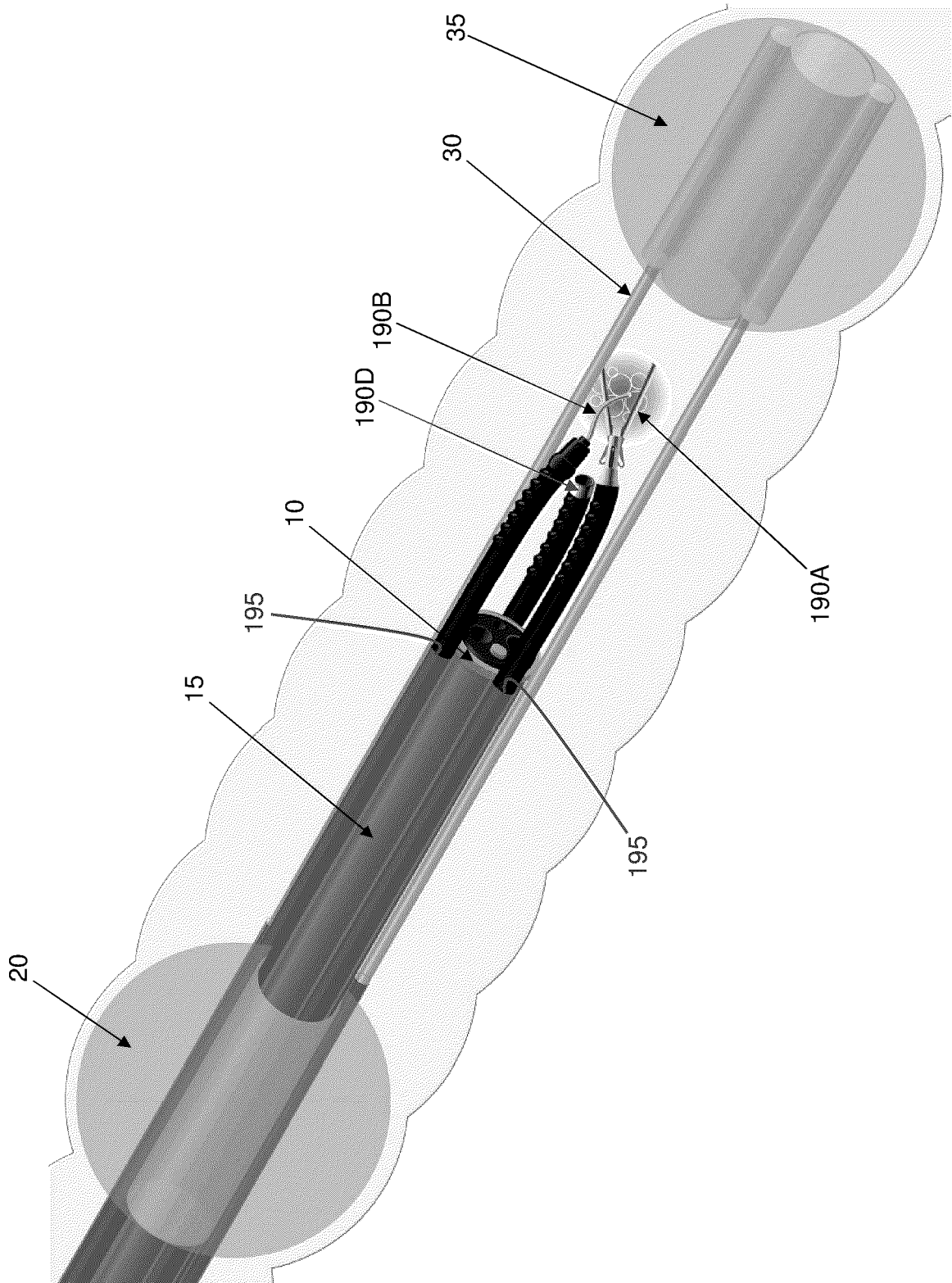


图 32

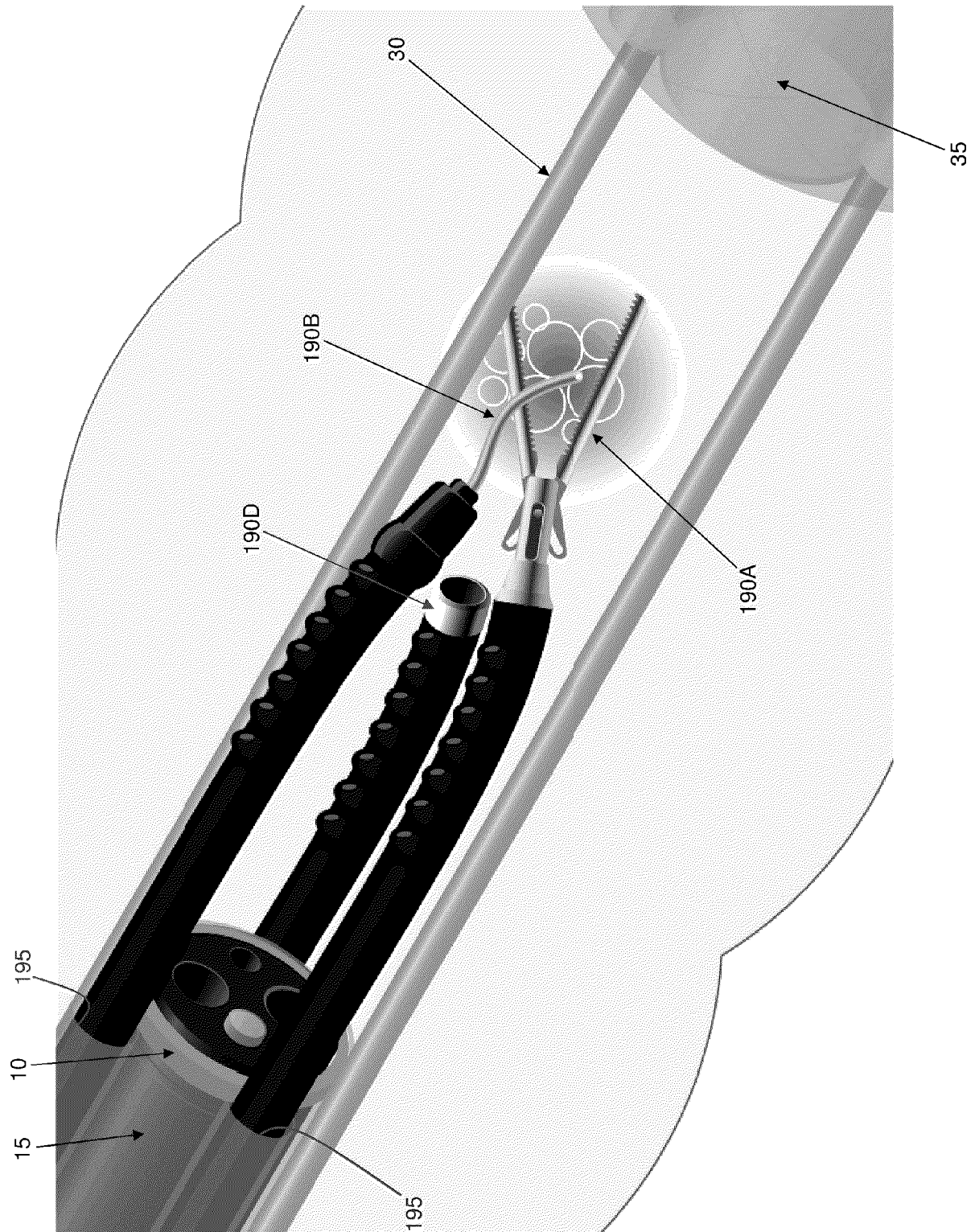


图 33

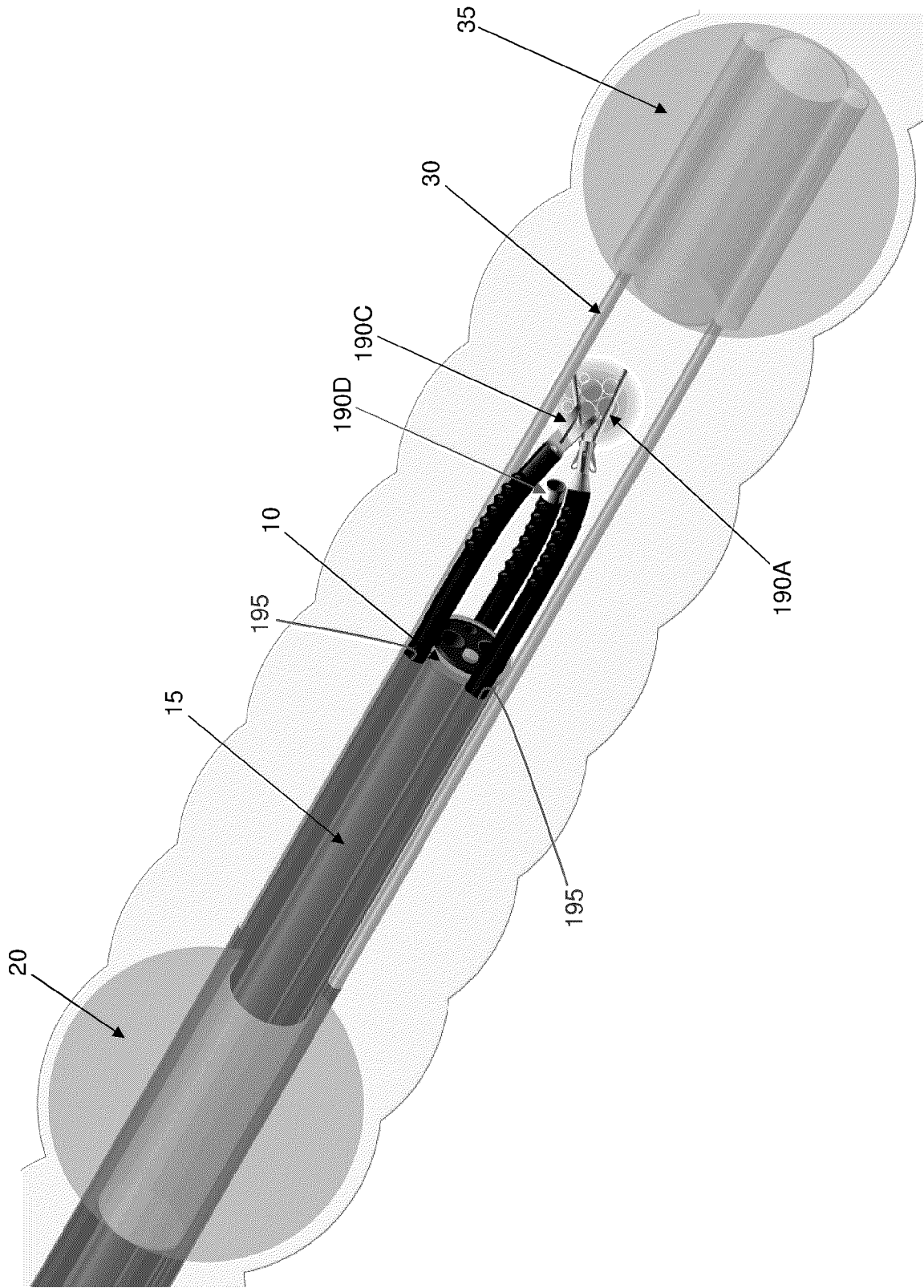


图 34

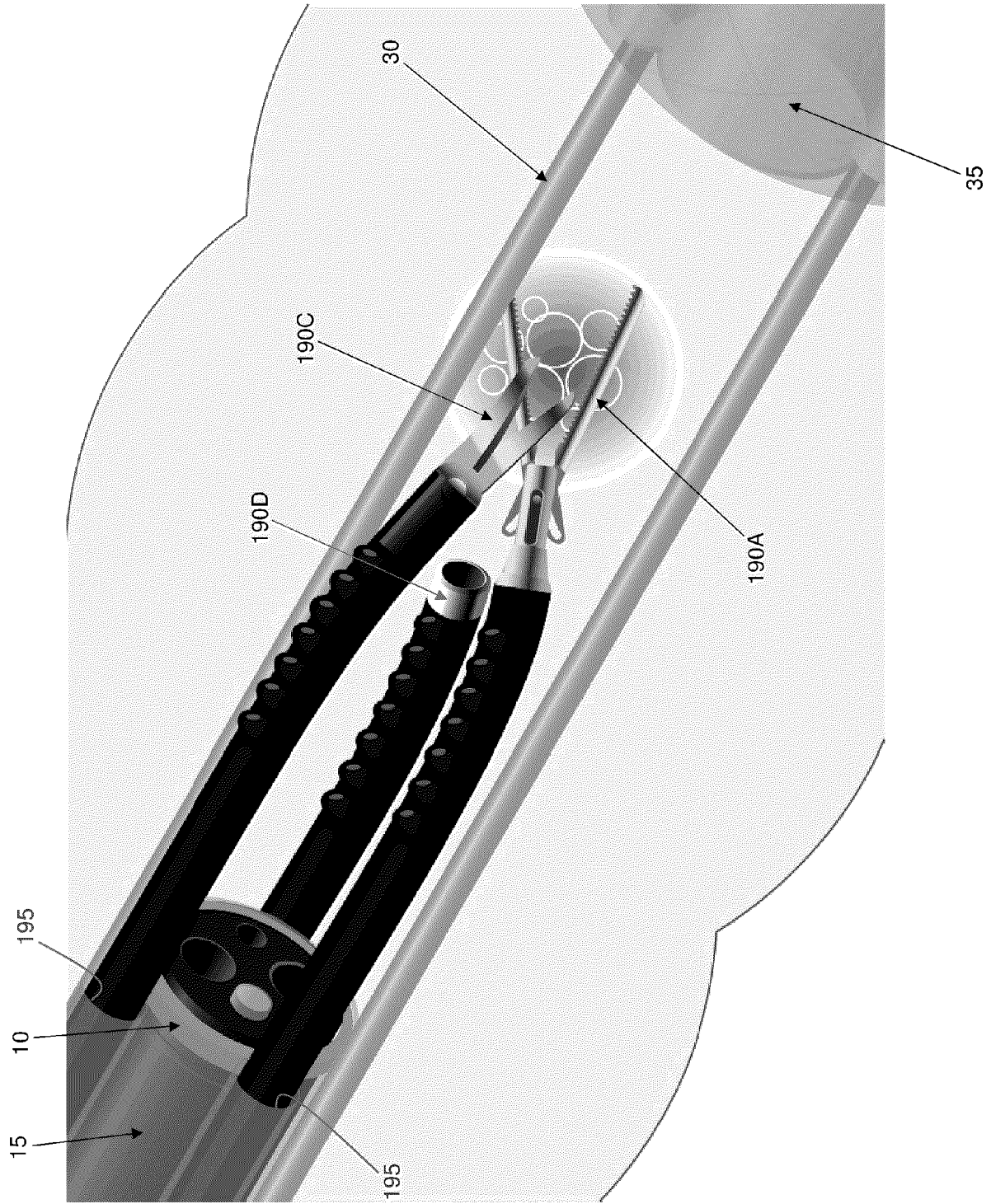


图 35

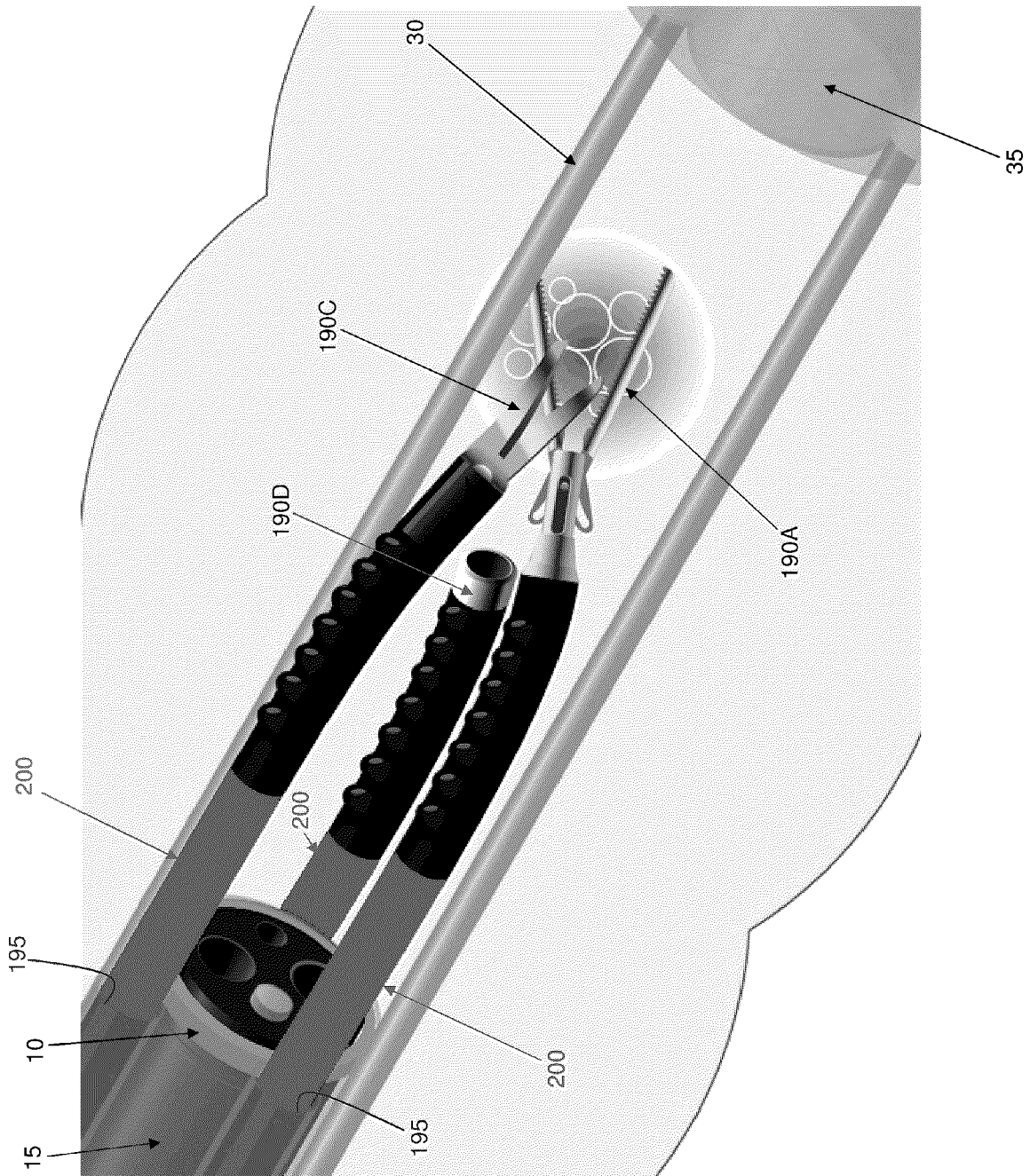


图 36