



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108882839 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201680083181.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.01.26

A61B 1/018(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.09.04

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2016/014877 2016.01.26

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/131630 EN 2017.08.03

(71)申请人 亚太医疗科技开发有限公司
地址 中国香港

(72)发明人 J·R·吉尔伯特

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

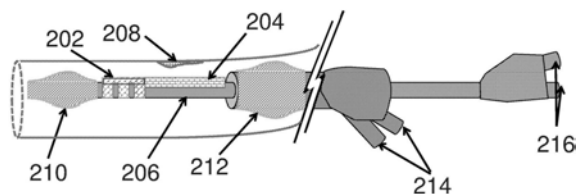
权利要求书6页 说明书13页 附图27页

(54)发明名称

附属定位系统及装置

(57)摘要

本公开说明了作用器部署系统及装置,其能够附属地联接到同心圆筒系统的轴,以提供血管内处理期间的额外的功能。



1. 一种作用器部署系统,其包括:

安装元件,其被构造成滑动联接到同心圆筒系统的内轴;以及

作用器部件,其被构造成在所述内轴的近端部分处联接到所述安装元件,并且被构造成对接近所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间的局部目标区的组织的一部分执行处理。

2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述安装元件为滑套,所述滑套包括至少一个绕圈元件并且能够从所述内轴移除,所述至少一个绕圈元件被构造成围绕所述内轴的至少一部分。

3. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述安装元件为滑动件,并且所述滑动件被附接到所述内轴。

4. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述作用器部件为无源部件,所述无源部件包括螺线、导丝作用器部件的网眼或网格、搅拌构件、线圈、刀片、环、或者药物或药品配方中的一个或多个。

5. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述作用器部件为有源部件,所述有源部件包括可膨胀球囊、可部署构件、药剂传递模块、光学部件、超声波部件、电气部件、磁性部件、流体部件、气动部件、化学部件、机械部件、或者药物或药品传递腔中的一个或多个。

6. 根据权利要求5所述的系统,其特征在于,所述系统还包括联接到所述有源部件的有源部件控制连接器,所述有源部件控制连接器被构造成致动所述有源部件。

7. 一种方法,其包括:

将同心圆筒系统布置于接近形成体腔的组织的局部目标区,所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端与内圆筒的远端之间,所述同心圆筒系统包括:

内轴;以及

所述外圆筒,其围绕所述内轴的至少一部分;

将作用器部署系统安装于所述内轴的一部分,所述作用器部署系统包括:

安装元件,其被构造成滑动联接到所述内轴;以及

作用器部件,其联接到所述安装元件并且被构造成对组织的一部分执行处理;以及

施加力以使所述安装元件沿着所述内轴的至少一部分在所述局部目标区的区域中前进或缩回。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括致动所述作用器部件以对所述局部目标区中的组织执行处理。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述安装元件为滑套,并且所述滑套包括至少一个绕圈元件并且能够从所述内轴移除,所述至少一个绕圈元件被构造成围绕所述内轴的至少一部分。

10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述安装元件为滑动件,并且所述滑动件被附接到所述内轴。

11. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述作用器部件为无源部件,所述无源部件包括螺线、导丝作用器部件的网眼或网格、搅拌构件、线圈、刀片、环、或者药物或药品配方中的一个或多个。

12. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述作用器部件为有源部件,所述有源部

件包括可膨胀球囊、可部署构件、药剂传递模块、光学部件、超声波部件、电气部件、磁性部件、流体部件、气动部件、化学部件、机械部件、或者药物或药品传递腔中的一个或多个。

13. 根据权利要求12所述的方法, 其特征在于, 所述作用器部署系统还包括联接到所述有源部件的有源部件控制连接器, 所述有源部件控制连接器被构造成致动所述有源部件。

14. 一种作用器部署系统, 其包括:

安装元件, 其被构造成滑动联接到同心圆筒系统的内轴;

作用器部件, 其被构造成联接到所述安装元件, 并且被构造成对接近位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间的局部目标区的组织的一部分执行处理; 以及

馈线连杆, 其被构造成联接到所述安装元件的近端部分, 并且被构造成施加力以使所述安装元件沿着所述内轴的至少一部分前进或缩回。

15. 根据权利要求14所述的系统, 其特征在于, 所述安装元件为滑套, 并且所述滑套包括至少一个绕圈元件并且能够从所述内轴移除, 所述至少一个绕圈元件被构造成围绕所述内轴的至少一部分。

16. 根据权利要求14所述的系统, 其特征在于, 所述作用器部件为无源部件, 所述无源部件包括螺线、导丝作用器部件的网眼或网格、搅拌构件、线圈、刀片、环、或者药物或药品配方中的一个或多个。

17. 根据权利要求14所述的系统, 其特征在于, 所述作用器部件为有源部件, 所述有源部件包括可膨胀球囊、可部署构件、药剂传递模块、光学部件、超声波部件、电气部件、磁性部件、流体部件、气动部件、化学部件、机械部件、或者药物或药品传递腔中的一个或多个。

18. 根据权利要求17所述的系统, 其特征在于, 所述系统还包括联接到所述有源部件的有源部件控制连接器, 所述有源部件控制连接器被构造成致动所述有源部件。

19. 根据权利要求14所述的系统, 其特征在于, 所述馈线连杆包括硬丝、菱形或剪式连杆、伸缩线、或者一系列刚性或半刚性链节中的一个或多个。

20. 根据权利要求14所述的系统, 其特征在于, 所述安装元件为滑动件, 并且所述滑动件被附接到所述内轴。

21. 根据权利要求20所述的系统, 其特征在于, 所述系统还包括被构造成将所述馈线连杆联接到所述滑动件的插座构件。

22. 根据权利要求21所述的系统, 其特征在于, 所述插座构件包括:

第一插座单元; 以及

第二插座单元;

其中:

所述第一插座单元被构造成与所述第二插座单元形成附接;

所述第一插座单元被附接到所述滑动件的一部分; 并且

所述第二插座单元被附接到所述馈线连杆的远端部分。

23. 一种方法, 其包括:

将同心圆筒系统布置于接近形成体腔的组织的局部目标区, 使得所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间, 所述同心圆筒系统包括:

内轴; 以及

外圆筒, 其围绕所述内轴的至少一部分;

将作用器部署系统安装于所述内轴的一部分,所述作用器部署系统包括:
安装元件,其被构造成滑动联接到所述内轴;
馈线连杆,其联接到所述安装元件;以及
作用器部件,其联接到所述安装元件并且被构造成对组织的一部分执行处理;以及
使用所述馈线连杆施加力以使所述安装元件沿着所述内轴的至少一部分在所述局部目标区的区域中前进或缩回。

24. 根据权利要求23所述的方法,其特征在于,所述方法还包括致动所述作用器部件以对所述局部目标区中的组织执行处理。

25. 根据权利要求23所述的方法,其特征在于,所述安装元件为滑套,并且所述滑套包括至少一个绕圈元件并且能够从所述内轴移除,所述至少一个绕圈元件被构造成围绕所述内轴的至少一部分。

26. 根据权利要求23所述的方法,其特征在于,所述作用器部件为无源部件,所述无源部件包括螺线、导丝作用器部件的网眼或网格、搅拌构件、线圈、刀片、环、或者药物或药品配方中的一个或多个。

27. 根据权利要求23所述的方法,其特征在于,所述作用器部件为有源部件,所述有源部件包括可膨胀球囊、可部署构件、药剂传递模块、光学部件、超声波部件、电气部件、磁性部件、流体部件、气动部件、化学部件、机械部件、或者药物或药品传递腔中的一个或多个。

28. 根据权利要求27所述的方法,其特征在于,所述作用器部署系统还包括联接到所述有源部件的有源部件控制连接器,所述有源部件控制连接器被构造成致动所述有源部件。

29. 根据权利要求23所述的方法,其特征在于,所述馈线连杆包括硬丝、菱形或剪式连杆、伸缩线、或者一系列刚性或半刚性链节中的一个或多个。

30. 根据权利要求23所述的方法,其特征在于,所述安装元件为滑动件,并且所述滑动件被附接到所述内轴。

31. 根据权利要求30所述的方法,其特征在于,所述作用器部署系统还包括被构造成将所述馈线连杆联接到所述滑动件的插座构件。

32. 根据权利要求31所述的方法,其特征在于,所述插座构件包括:

第一插座单元;以及

第二插座单元;

其中:

所述第一插座单元被构造成与所述第二插座单元形成附接;

所述第一插座单元被附接到所述滑动件的一部分;并且

所述第二插座单元被附接到所述馈线连杆的远端部分。

33. 一种作用器部署系统,其包括:

滑套,其被构造成滑动联接到同心圆筒系统的内轴;

作用器部件,其被构造成联接到所述滑套,并且对局部目标区中的组织的一部分执行处理,所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间;

馈线连杆,其被构造成联接到所述滑套,并且被构造成施加力使所述滑套沿着所述内轴的至少一部分前进或缩回;以及

施用器,其被构造成将所述滑套安装到所述内轴。

34. 根据权利要求33所述的系统,其特征在于,所述滑套包括至少一个绕圈元件并且能够从所述内轴移除,所述至少一个绕圈元件被构造成围绕所述内轴的至少一部分。

35. 根据权利要求33所述的系统,其特征在于,所述作用器部件为无源部件,所述无源部件包括螺线、导丝作用器部件的网眼或网格、搅拌构件、线圈、刀片、环、或者药物或药品配方中的一个或多个。

36. 根据权利要求33所述的系统,其特征在于,所述作用器部件为有源部件,所述有源部件包括可膨胀球囊、可部署构件、药剂传递模块、光学部件、超声波部件、电气部件、磁性部件、流体部件、气动部件、化学部件、机械部件、或者药物或药品传递腔中的一个或多个。

37. 根据权利要求36所述的系统,其特征在于,所述系统还包括联接到所述有源部件的有源部件控制连接器,所述有源部件控制连接器被构造成致动所述有源部件。

38. 根据权利要求33所述的系统,其特征在于,所述馈线连杆包括硬丝、菱形或剪式连杆、伸缩线或者一系列刚性或半刚性链节中的一个或多个。

39. 根据权利要求33所述的系统,其特征在于,所述施用器包括远端部分,所述远端部分被构造成联接到所述滑套并且被构造成将所述滑套安装到所述内轴。

40. 根据权利要求39所述的系统,其特征在于,所述施用器还包括延伸部分,所述延伸部分具有比所述同心圆筒系统的所述内轴窄的横向尺寸。

41. 一种方法,其包括:

将同心圆筒系统布置于接近形成体腔的组织的局部目标区,使得所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间,所述同心圆筒系统包括:

内轴;以及

外圆筒,其围绕所述内轴的至少一部分;

使用施用器将作用器部署系统安装于所述内轴的一部分,所述作用器部署系统包括:

滑套,其被构造成滑动联接到所述施用器和所述内轴;

馈线连杆,其联接到所述滑套的近端部分;以及

作用器部件,其联接到所述滑套并且被构造成对组织的一部分执行处理;以及

使用所述馈线连杆施加力以使所述滑套沿着所述内轴的至少一部分在所述局部目标区的区域中前进或缩回。

42. 根据权利要求41所述的方法,其特征在于,所述方法还包括致动所述作用器部件以对所述局部目标区中的组织执行处理。

43. 根据权利要求41所述的方法,其特征在于,所述滑套包括至少一个绕圈元件并且能够从所述内轴移除,所述至少一个绕圈元件被构造成围绕所述内轴的至少一部分。

44. 根据权利要求41所述的方法,其特征在于,所述作用器部件为无源部件,所述无源部件包括螺线、导丝作用器部件的网眼或网格、搅拌构件、线圈、刀片、环、或者药物或药品配方中的一个或多个。

45. 根据权利要求41所述的方法,其特征在于,所述作用器部件为有源部件,所述有源部件包括可膨胀球囊、可部署构件、药剂传递模块、光学部件、超声波部件、电气部件、磁性部件、流体部件、气动部件、化学部件、机械部件、或者药物或药品传递腔中的一个或多个。

46. 根据权利要求45所述的方法,其特征在于,所述作用器部署系统还包括联接到所述有源部件的有源部件控制连接器,所述有源部件控制连接器被构造成致动所述有源部件。

47. 根据权利要求41所述的方法, 其特征在于, 所述馈线连杆包括硬丝、菱形或剪式连杆、伸缩线、或者一系列刚性或半刚性链节中的一个或多个。

48. 根据权利要求41所述的方法, 其特征在于, 所述施用器包括远端部分, 所述远端部分被构造成联接到所述滑套并且被构造成将所述滑套安装到所述内轴。

49. 根据权利要求48所述的方法, 其特征在于, 所述施用器还包括延伸部分, 所述延伸部分具有比所述同心圆筒系统的所述内轴窄的横向尺寸。

50. 一种作用器部署系统, 其包括:

滑动件, 其滑动附接到同心圆筒系统的内轴;

作用器部件, 其被构造成对局部目标区中的组织的一部分执行处理, 所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间;

馈线连杆, 其被构造成施加力使所述滑动件沿着所述内轴的至少一部分前进或缩回;

插座构件, 其被构造成将所述馈线连杆联接到所述滑动件; 以及

插座施用器, 其被构造成使用所述插座构件使所述联接起作用。

51. 根据权利要求50所述的系统, 其特征在于, 所述作用器部件为无源部件, 所述无源部件包括螺线、导丝作用器部件的网眼或网格、搅拌构件、线圈、刀片、环、或者药物或药品配方中的一个或多个。

52. 根据权利要求50所述的系统, 其特征在于, 所述作用器部件为有源部件, 所述有源部件包括可膨胀球囊、可部署构件、药剂传递模块、光学部件、超声波部件、电气部件、磁性部件、流体部件、气动部件、化学部件、机械部件、或者药物或药品传递腔中的一个或多个。

53. 根据权利要求52所述的系统, 其特征在于, 所述系统还包括联接到所述有源部件的有源部件控制连接器, 所述有源部件控制连接器被构造成致动所述有源部件。

54. 根据权利要求50所述的系统, 其特征在于, 所述馈线连杆包括硬丝、菱形或剪式连杆、伸缩线、或者一系列刚性或半刚性链节中的一个或多个。

55. 根据权利要求50所述的系统, 其特征在于, 所述插座构件包括:

第一插座单元; 以及

第二插座单元;

其中:

所述第一插座单元被构造成与所述第二插座单元形成附接;

所述第一插座单元被附接到所述滑动件的一部分; 并且

所述第二插座单元被附接到所述馈线连杆的远端部分。

56. 根据权利要求55所述的系统, 其特征在于, 所述插座施用器被构造成将所述第一插座单元附接到所述第二插座单元。

57. 一种方法, 其包括:

将同心圆筒系统布置成接近形成体腔的组织的局部目标区, 使得所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间, 所述同心圆筒系统包括:

内轴; 以及

外圆筒, 其围绕所述内轴的至少一部分;

使用插座施用器将作用器部署系统的馈线连杆联接到使用插座构件的滑动件, 所述作用器部署系统还包括作用器部件, 其中:

所述滑动件滑动附接到同心圆筒系统的内轴；

所述插座构件将所述馈线连杆联接到所述滑动件的近端部分；并且

所述作用器部件被构造成对组织的一部分执行处理；以及

使用所述馈线连杆施加力以使所述滑动件沿着所述内轴的至少一部分在所述局部目标区的区域中前进或缩回。

58. 根据权利要求57所述的方法，其特征在于，所述方法还包括致动所述作用器部件以对所述局部目标区中的组织执行处理。

59. 根据权利要求57所述的方法，其特征在于，滑套包括至少一个绕圈元件并且能够从所述内轴移除，所述至少一个绕圈元件被构造成围绕所述内轴的至少一部分。

60. 根据权利要求57所述的方法，其特征在于，安装元件为滑动件，并且所述滑动件被附接到所述内轴。

61. 根据权利要求57所述的方法，其特征在于，所述作用器部件为无源部件，所述无源部件包括螺线、导丝作用器部件的网眼或网格、搅拌构件、线圈、刀片、环、或者药物或药品配方中的一个或多个。

62. 根据权利要求57所述的方法，其特征在于，所述作用器部件为有源部件，所述有源部件包括可膨胀球囊、可部署构件、药剂传递模块、光学部件、超声波部件、电气部件、磁性部件、流体部件、气动部件、化学部件、机械部件、或者药物或药品传递腔中的一个或多个。

63. 根据权利要求62所述的方法，其特征在于，所述作用器部署系统还包括联接到所述有源部件的有源部件控制连接器，所述有源部件控制连接器被构造成致动所述有源部件。

64. 根据权利要求57所述的方法，其特征在于，所述馈线连杆包括硬丝、菱形或剪式连杆、伸缩线、或者一系列刚性或半刚性链节中的一个或多个。

65. 根据权利要求57所述的方法，其特征在于，所述插座构件包括：

第一插座单元；以及

第二插座单元；

其中：

所述第一插座单元被构造成与所述第二插座单元形成附接；

所述第一插座单元被附接到所述滑动件的一部分；并且

所述第二插座单元被附接到所述馈线连杆的远端部分。

66. 根据权利要求65所述的方法，其特征在于，所述插座施用器被构造成将所述第一插座单元附接到所述第二插座单元。

附属定位系统及装置

背景技术

[0001] 许多诸如中风、肺栓塞、外周血栓形成、动脉粥样硬化等的血栓栓塞性疾病的特征在于血管闭塞。该闭塞能够由凝血块在组织的局部区域引起，该凝血块是黏弹性的并且包括血小板、纤维蛋白原及其他凝血蛋白。当动脉被凝血块堵塞时，能够引发组织缺血（缺少氧气和养分）。血流重建失败能够导致失去四肢、心绞痛、心肌梗死、中风或甚至死亡。由血栓栓塞造成的静脉循环堵塞能够导致将引起许多问题的血瘀。非常期望重建血流并移除血栓。

[0002] 另一局部问题是异物的存在。被引入循环中的异物能够是导管碎片、起搏器电极、导丝以及诸如血栓形成的线圈的错位栓塞材料。

[0003] 许多现有的血管内系统的设计限制了他们对组织的局部目标区域执行特定功能的能力，诸如移除血栓、栓塞或异物、动脉过滤或静脉过滤、局部药物或药剂施用、或其他功能。

发明内容

[0004] 本领域中存在能够被用于界定 (demark) 组织的区域以执行处理 (procedure) 的同心圆筒系统。在一示例性同心圆筒系统中，外圆筒和内圆筒的端部能够被用于界定组织的区段，从而产生组织的局部区域以执行该处理。

[0005] 尽管这种同心圆筒系统能够被有效地用于产生组织的被界定的区段，但难以将仪器引入该局部被界定的区域以执行处理。例如，在这些同心圆筒系统的近端部分处的其他特征的连接能够阻碍沿着轴的进入，使得难以将仪器供给到局部被界定的区域。此外，难以控制导丝的路径保持大体上平行于该同心圆筒系统的轴。例如，存在导丝可沿脉管系统的分支向下转移的风险。这能够导致对沿着导丝朝向组织的局部被界定区域供给的任意仪器的误导，这是因为导丝也可能被误导沿脉管系统的分支向下。因此需要可联接到这种同心圆筒系统的近端区域并且以受控的方式沿着轴供给到组织的局部被界定区域的附属系统。

[0006] 因此，本文的示例性系统、方法及设备提供一种附属系统，其能够利用现有的同心圆筒系统容易地部署，以在组织的局部区域中提供额外的功能。特定地，本文的示例性系统、方法及设备提供一种附属装置，其能够被安装到同心圆筒系统，以对组织的局部目标区执行特定的详细、目标处理。示例性附属装置能够被安装于同心圆筒系统的近端部分处的轴，而同心圆筒系统的远端部分定位于组织腔 (tissue lumen) 中的所关注的目标区域处。本文公开的示例性附属系统被构造成以受控的方式沿着同心圆筒系统的轴被供给到组织的局部被界定的区域。示例性附属系统允许将对局部目标区中的组织执行大量以及各种处理。

[0007] 示例性附属装置能够被构造为一组简化装置，以被用于附属地改进或修改使用同心圆筒系统建立的目标区中的治疗。作为非限制性示例，该目标区能够由同心圆筒系统的露出的内圆筒所界定的长度建立。

[0008] 作为非限制性示例，本文的示例性附属系统能够被构造用于移除血栓、栓塞或异

物、动脉过滤或静脉过滤、局部药剂投药、或在血管内处理期间的其他功能。

[0009] 本发明还提供允许联接作用器部署系统 (effector deployment system) 作为同心圆筒系统的附属特征的示例性系统、装置、设备及方法。

[0010] 本文的示例性系统、方法及设备提供一种作用器部署系统,其包括:安装元件,其被构造成滑动联接到同心圆筒系统的内轴;以及作用器部件,其被构造成联接到在所述内轴的近端部分处的所述安装元件,并且被构造成对接近所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间的局部目标区的组织的一部分执行处理。

[0011] 一种使用作用器部署系统的示例性方法,所述方法包括:将同心圆筒系统布置于接近形成体腔的组织的局部目标区,所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端与内圆筒的远端之间。所述同心圆筒系统包括内轴和围绕所述内轴的至少一部分的所述外圆筒。所述方法还包括:将作用器部署系统安装于所述内轴的一部分;施加力以使所述安装元件沿着所述内轴的至少一部分在所述局部目标区的区域中前进或缩回;其中,所述作用器部署系统包括:安装元件,其被构造成滑动联接到所述内轴;以及作用器部件,其联接到所述安装元件并且被构造成对组织的一部分执行处理。

[0012] 本文的示例性系统、方法及设备提供一种作用器部署系统,其包括:安装元件,其被构造成滑动联接到同心圆筒系统的内轴;作用器部件,其被构造成联接到所述安装元件,并且被构造成对接近位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间的局部目标区的组织的一部分执行处理;以及馈线连杆,其被构造成联接到所述安装元件的近端部分,并且被构造成施加力以使所述安装元件沿着所述内轴的至少一部分前进或缩回。

[0013] 一种使用示例性作用器部署系统的示例性方法包括:将同心圆筒系统布置于接近形成体腔的组织的局部目标区,使得所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间;以及将作用器部署系统安装于所述内轴的一部分。所述作用器部署系统包括:安装元件,其被构造成滑动联接到所述内轴;馈线连杆,其联接到所述安装元件;以及作用器部件,其联接到所述安装元件并且被构造成对组织的一部分执行处理。所述示例性方法还包括使用所述馈线连杆施加力以使所述安装元件沿着所述内轴的至少一部分在所述局部目标区的区域中前进或缩回。

[0014] 本文的示例性系统、方法及设备提供一种作用器部署系统,其包括:滑套 (carts),其被构造成滑动联接到同心圆筒系统的内轴;作用器部件,其被构造成联接到所述滑套,并且对局部目标区中的组织的一部分执行处理,所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间;馈线连杆,其被构造成联接到所述滑套,并且被构造成施加力使所述滑套沿着所述内轴的至少一部分前进或缩回;以及施用器,其被构造成将所述滑套安装到所述内轴。

[0015] 一种使用所述示例性作用器部署系统的示例性方法,其包括:将同心圆筒系统布置于接近形成体腔的组织的局部目标区,使得所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间;以及使用施用器将作用器部署系统安装于所述内轴的一部分。所述作用器部署系统包括:滑套,其被构造成滑动联接到所述施用器和所述内轴;馈线连杆,其联接到所述滑套的近端部分;以及作用器部件,其联接到所述滑套并且被构造成对组织的一部分执行处理。所述方法还包括使用所述馈线连杆施加力以使所述滑套沿着所述内轴的至少一部分在所述局部目标区的区域中前进或缩回。

[0016] 本文的示例性系统、方法及设备提供一种作用器部署系统,其包括:滑动件(bus),其滑动附接到同心圆筒系统的内轴;作用器部件,其被构造成对局部目标区中的组织的一部分执行处理,所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间;馈线连杆,其被构造成施加力使所述滑动件沿着所述内轴的至少一部分前进或缩回;插座构件,其被构造成将所述馈线连杆联接到所述滑动件;以及插座施用器,其被构造成使用所述插座构件使所述联接起作用。

[0017] 一种使用所述示例性作用器部署系统的示例性方法,其包括:将同心圆筒系统布置于接近形成体腔的组织的局部目标区,使得所述局部目标区位于所述同心圆筒系统的外圆筒的远端和内圆筒的远端之间,以及使用插座施用器将作用器部署系统的馈线连杆联接到使用插座构件的滑动件。所述作用器部署系统还包括作用器部件。所述滑动件滑动附接到同心圆筒系统的内轴;所述插座构件将所述馈线连杆联接到所述滑动件的近端部分;并且所述作用器部件被构造成对组织的一部分执行处理。所述方法还包括使用所述馈线连杆施加力以使所述滑动件沿着所述内轴的至少一部分在所述局部目标区的区域中前进或缩回。

[0018] 应理解,以下详细讨论的上述概念和附加概念(假设这些概念不相互矛盾)的所有组合被认为是本文公开的发明主体的一部分。特别地,所要求的保护的主体的所有组合被认为是本文公开的发明主体的一部分。还应理解,本文明确采用的、也可以出现在以引用方式并入的任意公开内容中的术语应被赋予最符合本文公开的特定概念的意义。

附图说明

[0019] 本领域一般技术人员将理解附图主要为图示目的并且不旨在限制本发明所说明的主题的范围。附图不必按比例绘制;在一些示例中,本文所公开的发明主旨的各方面在附图中可被夸大或放大示出,以辅助对不同特征的理解。在附图中,相同的附图标记通常指的是相同特征(例如,功能相似和/或结构类似元件)。

[0020] 图1A至图1C示出了根据本公开的原理的示例性同心圆筒系统。

[0021] 图2A至图2B示出了根据本公开的原理的一示例性作用器部署系统。

[0022] 图3A至图3C示出了根据本公开的原理的另一示例性作用器部署系统。

[0023] 图4A至图4B示出了根据本公开的原理的另一示例性作用器部署系统。

[0024] 图5示出了根据本公开的原理的另一示例性作用器部署系统。

[0025] 图6A至图6B示出了根据本公开的原理的构造为滑套的示例性安装元件。

[0026] 图6C示出了根据本公开的原理的构造为滑动件的示例性安装元件。

[0027] 图7A至图7D示出了根据本公开的原理的示例性插座构件。

[0028] 图8A至图8D示出了根据本公开的原理的其它示例性作用器部署系统。

[0029] 图9A至图9C示出了根据本公开的原理的示例性施用器。

[0030] 图10A至图10B示出了根据本公开的原理将滑套联接到施用器的示例。

[0031] 图11A(i)至图11C(iv)示出了根据本公开的原理将示例性作用器部署系统联接到同心圆筒系统的示例性处理流程。

具体实施方式

[0032] 以下为对允许将作用器部署系统作为附属联接到同心圆筒系统的系统、装置、设备及方法的实施方式及相关联的各种概念的更详细的说明。应理解,以上介绍的及以下更详细讨论的各种概念可以多种方式中的任意方式实施,这是因为所公开的概念不限于任意特定的实施方式。

[0033] 如本文所使用的,术语“包括”(includes)是指包括但不限于,术语“包括”(including)是指包括但不限于。术语“基于”是指至少部分基于。

[0034] 相对于结合本文中原理的各种示例所说明的表面,对“顶部”表面和“底部”表面的任意参考主要用于指示相对于基板及彼此的各种元件/部件的相对位置、对准和/或方向,并且这些术语不必指示参考的任意特定框架(例如,参考的引力框架)。因此,对表面或层的“底部”的参考不必要求所指示的表面或层面对接地表面。同样地,诸如“上”、“下”、“在……上”、“在……下”等的术语不必指示参考的任意特定的框架,诸如参考的引力框架,但反之主要用于指示相对于表面和彼此的各种元件/部件的相对位置、对准和/或方向。

[0035] 术语“布置于……上”和“布置于……上方”涵盖“嵌入”的意思,包括“部分嵌入于”。另外,参考特征A的“布置于特征B上”、“布置于特征B之间”或“布置于特征B上方”涵盖特征A与特征B接触的示例,以及其它层和/或其它部件定位于特征A与特征B之间的示例。

[0036] 如本文所使用的,术语“接近”是指朝向同心圆筒系统的一部分的方向,或者朝向用户将操作的其它仪器(诸如但不限于夹具或其它把手)的方向。如本文所使用的,术语“远端”是指远离同心圆筒系统或其它仪器的夹具或其它把手的方向。

[0037] 在使用许多同心圆筒系统的特定处理期间,努力定位血管区域以允许在治疗该区域的同时使系统副作用最小化。以下结合图1A至图1C说明同心圆筒系统的非限制性示例。一类这种同心圆筒系统使用安装于内轴的远端部的闭塞性球囊(occlusive balloon),结合图1B说明其非限制性示例。该闭塞性球囊隔离系统能够被用于界定远离该球囊的区域与接近该隔离球囊的区域,从而限定组织腔的目标区(在本文中也称为被界定区域或“待治疗”区域)。本文中的组织腔能够是任意孔口、通道、中空或现有的或形成于组织中的其它开口。另一类这种同心圆筒系统是双球囊同心圆筒系统,结合图1C说明其非限制性示例。(例如)美国专利第8,721,592号、第8,900,185号及第9,028,442号中公开了同心圆筒系统的其它非限制性示例。本文的示例性附属装置也能够应用于输液导管,诸如(但不限于)在美国专利第8,062,251号及第8,251,948号中公开的系统。在各种示例中,目标区可被定义为受控区或在相对于组织腔的血管中的位置处建立的其它指定位置,或者可以是由隔离球囊或其它闭塞性部件界定(包含完全隔离或部分隔离)的组织腔的一部分。

[0038] 尽管相对于同心圆筒系统说明本文的示例性系统,但该示例性系统能够被应用于可用于将局部血管区域锁定为目标的其它类型的血管内系统,包含本文说明的其它示例。

[0039] 本文说明的作用器部署系统为同心圆筒系统的附属,以对组织腔的目标区执行额外的或补充的处理。

[0040] 图1A示出了非限制性的示例性同心圆筒系统100。示例性同心圆筒系统100包括内轴102、包括一个或多个腔的外轴104、连接到外轴104的一个或多个腔的连接器106以及连接到内轴102的一个或多个腔的连接器108。内轴的近端部分109也能够包括一个或多个腔。示例性同心圆筒系统100的外圆筒104限定了组织腔的目标区的近端边缘,而内轴102延伸超过外圆筒104并限定该目标区的远端部。

[0041] 如在图1B的非限制性的示例中所示,同心圆筒系统100'也可以包括布置于内轴102的远端部处的可部署或可扩展部件110。在此示例中,可部署或可扩展部件110被图示为隔离球囊。在其它示例中,可部署或可扩展部件110能够是本领域中的可被用于界定组织腔的目标区的任意其它技术,诸如但不限于可部署的网,或能够被用于减少或阻碍同心圆筒系统100'的远端部处的流体流动的任意其它部件。

[0042] 如在图1C的非限制性的示例中所示,同心圆筒系统100"也可以包括布置于接近内轴102的远端部的第一可部署或可扩展部件110及布置于接近外轴104的远端部的第二可部署或可扩展部件112。第一可部署或可扩展部件110或第二可部署或可扩展部件112或该两者能够为本领域中的任意其它技术,可被用于界定组织腔的目标区,诸如但不限于隔离球囊、可部署网,或者能够被用于减少或阻碍流体流动的任意其它部件。

[0043] 本发明提供附属同心圆筒系统的示例性作用器部署系统。如以下所说明的,该示例性作用器部署系统包括允许其遵循轴的安装元件。例如,能够致使该安装元件遵循同心圆筒系统的近端轴内的远端球囊的导丝或其它轴。示例性安装元件允许本文中的附属装置在操作中组合到同心圆筒系统。本文中的示例性附属装置能够包括作用器部件,该作用器部件能够被用于修改或改进组织腔的受控目标区中的所期望的处理或其它操作。示例性作用器部署系统允许使用闭塞性球囊隔离系统或同心圆筒系统或其它类似系统的操作者应用作用器部件以使得被界定为目标区的组织腔的一部分的诊断处理和/或治疗处理起作用。在不同的示例中,作用器部件提供允许对被应用于被界定的目标区中的治疗处理进行修改、改进和/或补充的额外能力。

[0044] 图2A图示了包括安装元件202以及至少一个作用器部件204的示例性作用器部署系统200。

[0045] 图2B示出了联接到示例性同心圆筒系统的示例性作用器部署系统200。如图2B的示例所示,示例性作用器部署系统200的安装元件202及作用器部件204能够被联接到布置于接近组织腔的目标区域208的同心圆筒系统的内轴206的部分。组织腔的全部目标区被界定在隔离球囊210与212之间。能够使用连接到外轴(图中未示出)的一个或多个腔的连接器214和/或连接到内轴206的一个或多个腔的连接器216来执行组织腔中的处理。

[0046] 作为一非限制性的示例,作用器部件能够是经过被实施以执行诊断或治疗处理或组织腔的目标区中的任意其它有用动作的任意部件或子系统。在各种示例性作用器部署系统中,作用器部件可以是“有源”部件或“无源”部件。如本文中所限定的,能够在目标区中部署无源作用器部件或使用与将作用器部署系统布置于组织腔的目标区处所需的力或能量差不多的力或能量来操作该无源作用器部件。相比之下,当作用器部署系统到达目标区时,除了将作用器部署系统移动到目标区内及移动出目标区外所需的力及连杆外,有源作用器部件还需要一些额外力或能量来部署或操作。

[0047] 无源作用器部件的非限制性的示例包括螺线、导丝作用器部件(wire effector component)的网眼或网格、搅拌构件、线圈、刀片、环或药物或药品传递配方。该药物或药品配方能够是被形成成为无源作用器部件的一部分处的大块结构或薄膜的固体材料。该药物或药品配方能够布置于无源作用器部件的一部分处,一旦该无源作用器部件位于组织的目标区中,则该部分允许该配方溶解以释放活性剂。示例性无源作用器部件能够由塑料、或金属或其它材料形成。螺线作用器部件可以在目标区中向前及向后移动以搅拌该目标区中的液

体(即,用作搅拌构件),由此促进目标区中的材料的混合。搅拌构件在如下情况下能够为优势:在目标区包括血栓并且同心圆筒系统被用于将血栓溶解剂(诸如但不限于尿激酶)施加到目标区的情况下。在该情况下,搅拌血栓以及血栓溶解剂可以促进他们的混合并帮助增加通过血栓溶解剂溶解血栓的速率或效率。示例性导丝作用器部件的网眼或网格可在适当时间段内前进到血栓内使其被置于该血栓中。撤回时,无源作用器部件会将全部或部分血栓搬运或拖拉出目标区,由此执行无源血栓切除术。

[0048] 有源作用器部件的非限制性的示例包括可膨胀球囊或经塑形可膨胀装置、可部署构件(包括网或网眼)、药剂传递模块、光学部件、超声波部件、电气部件、磁性部件、流体部件、气动部件、化学部件、机械部件、或者药物或药品传递腔或在目标区处与组织腔互动的其它相似部件。在示例中,能够使用泵、注射器或其它部件通过该传递腔引入液体、凝胶或其它药物或药品配方。

[0049] 在一示例中,可膨胀球囊也可以用作搅拌构件或有源血栓移除构件。示例性传递模块能够被构造为具有封闭端部的塑料管,在该塑料管的远端区域包括侧部口,并且内部腔被配置成使得药物或包括活性剂的其它混合物能够从腔的近端部注入并向外流动到目标区的期望的区域。

[0050] 图3A示出了包括联接在馈线连杆305的远端部处或附近的安装元件302的另一示例性作用器部署系统300。

[0051] 图3B示出了联接到示例性同心圆筒系统的示例性作用器部署系统300。如在图3B的示例所示,安装元件302能够布置于示例性同心圆筒系统的内轴306的近端部分处。馈线连杆305被构造成允许操作者沿着内轴306移动安装元件302,以使安装元件302前进到靠近组织腔的目标区的目标区域308或从靠近组织腔的目标区的目标区域308缩回。组织腔的完整目标区被界定在隔离球囊310与312之间。能够使用连接到外轴(图中未示出)的一个或多个腔的连接器314和/或连接到内轴306的一个或多个腔的连接器316在该组织腔中执行处理。

[0052] 图3C示出了示例性作用器部署系统300,由于馈线连杆305被用于使安装元件302从内轴306的近端部分前进到示例性同心圆筒系统的远端部分,所以将安装元件302定位于目标区中。

[0053] 图4A示出了包括安装元件402以及联接在馈线连杆405的远端部处或附近的作用器部件404的另一示例性作用器部署系统400。

[0054] 图4B示出了联接到示例性同心圆筒系统的示例性作用器部署系统400。安装元件402以及作用器部件404被示出为联接到内轴406的远端部分。馈线连杆405允许操作者沿着内轴406移动安装元件402以及作用器部件404,以使安装元件402以及作用器部件404前进到靠近组织腔的目标区的目标区域408或从靠近组织腔的目标区的目标区域408缩回。组织腔的完整目标区被界定在隔离球囊410与412之间。能够使用连接到外轴(图中未示出)的一个或多个腔的连接器414和/或连接到内轴406的一个或多个腔的连接器416在该组织腔中执行处理。

[0055] 在一示例性作用器部署系统中,能够在目标区中部署无源作用器部件或使用与将作用器部署系统布置于组织腔的目标区所需的力或能量差不多的力或能量(包括通过使用同心圆筒系统的轴或馈线连杆)使该无源作用器部件起作用。当作用器部署系统到达目标

区时,有源作用器部件会需要一些额外的力或能量来部署或操作。该示例性作用器部署系统进一步包括至少一个额外的控制连接器部件以将额外的力或能量供应至有源作用器部件。

[0056] 在一示例性作用器部署系统中,能够将一个或多个控制连接器部件联接到有源作用器部件以致动该作用器部件。例如,该控制连接器部件能够是馈线连杆的整体部件,能够是联接到馈线连杆的第二部件,或者能够是与馈线连杆分离的分离部件,诸如但不限于第二连杆或第三连杆。例如,能够致动第二机械连杆或第三机械连杆以部署针头或其它部件从而将他们布置在相对于组织腔的期望的位置。能够使用一个或多个控制连接器部件沿相同方向或相反方向对馈线连杆施加力。例如,一旦馈线连杆被用于将安装元件推向目标区,则该一个或多个控制连接器部件能够在相反方向上起作用以使作用器部件的套筒缩回从而部署针头或其它部件。

[0057] 在一示例中,能够将一个或多个控制连接器部件联接到运算装置。该运算装置的一个或多个处理单元被程序化为执行处理器可执行的指令以使一个或多个控制连接器部件致动作用器部件。作为一非限制性的示例,基于处理器可执行的指令的执行,能够使该一个或多个控制连接器部件使用温度的变化、电脉冲的施加、光激励的施加、超声波脉冲的产生、通过腔泵送药物或药品配方、或其它启动或致动构件来致动作用器部件。

[0058] 在本文的任意示例中,包括结合任意图3A、图3B、图3C、图4A或图4B的示例,馈线连杆能够用于多个目的。在一示例中,馈线连杆405用于保持作用器部件404并允许施加力以使作用器部件404前进到目标区内或目标区外,或者使安装元件402从目标区缩回到内轴406的近端部分。馈线连杆405也在作用器部件404的远端部处或附近联接到作用器部件404。在各种示例中,馈线连杆405能够是硬丝、菱形或剪式连杆、伸缩线、或其它一系列刚性或半刚性链节。

[0059] 在示例性作用器部署系统包括有源作用器部件的示例中,馈线连杆能够包括额外的结构或特征,以提供启动或致动该有源作用器部件所需的额外的能量或力和/或由该有源作用器部件分配的药剂。该额外的结构或特征的示例包括腔、额外的机械丝 (mechanical wire)、光纤、电线、流体线、液压线、气动线、控制臂或其它启动构件。在一非限制性的示例中,馈线连杆能够包括具有球囊扩张腔的轴,以用于使有源作用器部件前进并缩回。在另一非限制性的示例中,馈线连杆能够包括额外的丝,以用于推动并拉动包括球囊扩张腔的柔性轴。在本文的任意示例中,馈线连杆能够包括一个或多个有源构件以向有源作用器部件提供支撑和致动,这可以经由远程连接在同心圆筒系统的远端部分处实现。

[0060] 图5示出了包括安装元件502以及联接到双元件馈线连杆505-a、505-b的远端部的作用器部件504的非限制性的示例性作用器部署系统500。在此示例中,馈线连杆元件505-a能够被用于使安装元件502以及作用器部件504沿着轴前进且缩回,并且馈线连杆元件505-b能够被用作有源构件以为作用器部件504提供有源控制和/或流体通道。在非限制性的示例中,馈线连杆元件505-b能够包括腔、额外的机械丝、光纤、电线、流体线、液压线、气动线、控制臂或其它启动构件。

[0061] 在本文的任意示例中,包括结合任意图2A、图2B、图3A、图3B、图3C、图4A或图4B的示例,安装元件被构造成能够从内轴移除(在本文中被称作“滑套”)或不能从内轴移除(在本文中被称作“滑动件”)。

[0062] 在本文的任意示例中,安装元件的内表面能够由可使安装元件适当起作用的材料形成或至少部分由该材料覆盖。例如,该材料优选提供与同心圆筒系统的轴之间的足够量的摩擦以允许安装元件沿着该轴移位,但也使得安装元件在使用作用器部件期间充分夹紧该轴。

[0063] 图6A示出了被构造为滑套602的安装元件的示例。示例性滑套602包括作为附接到同心圆筒系统的构件的围绕轴604的一个或多个绕圈元件603(诸如但不限于叉齿)。为了清楚起见,使用虚线示出轴604的一部分。当滑套602被沿着轴604滑动或推动到组织腔的目标区内及目标区外时,示例性绕圈元件603允许滑套602仍被安装于轴并允许在期望时被从轴移除。假定示例性滑套602是可移除的,则滑套602能够被联接到同心圆筒系统的内轴的远端部分(而该内轴的近端部分位于组织腔中)、前进到目标区内并从目标区撤回,并且还被从轴移除而无需将同心圆筒系统从组织腔移除。在一示例性作用器部署系统中,滑套602能够被安装到馈线连杆的远端部。

[0064] 图6B示出了被构造为滑套622的安装元件的另一示例。示例性滑套622包括作为附接到同心圆筒系统的构件的围绕轴624的绕圈元件623-a、623-b(诸如但不限于叉齿)。为了清楚起见,使用虚线示出轴624的一部分。当滑套622被沿着轴624滑动或推动到组织腔的目标区内及目标区外时,示例性绕圈元件623-a、623-b允许滑套622仍被安装于轴并允许在期望时被从轴移除。与图6A的示例相同,滑套622能够被联接到同心圆筒系统的内轴的远端部分(而该内轴的近端部分位于组织腔中)前进到目标区内并从目标区撤回,并且还被从轴移除而无需将同心圆筒系统从组织腔移除。在一示例性作用器部署系统中,滑套622能够被安装到馈线连杆的远端部。

[0065] 如图6B所示,各绕圈元件623-a、623-b均包括允许示例性滑套622被安装于轴624并从轴624移除的开口区段625-a、625-b。如图6B的示例所示,与绕圈元件623-b的开口区段625-b相比,绕圈元件623-a的开口区段625-a能够位于不同的旋转位置。当施加力以使滑套622前进到目标区内或从目标区撤回、或部署或使用目标区中的任意作用器部件时,开口区段625-a以及625-b的该交替对准能够防止滑套622与轴624意外解除联接。

[0066] 图6C示出了被构造为滑动件652的安装元件的示例。示例性滑动件652能够被形成环、圆筒或者能够被保留在轴654上并沿着轴654被滑动或推动使其前进到组织腔的目标区内或从目标区撤回的其它构造。在一示例性作用器部署系统中,滑动件652能够被联接到馈线连杆的远端部。

[0067] 在本文的任意示例中,可使用一个或多个插座构件将馈线连杆联接到安装元件(即,滑套或滑动件)。示例性插座构件能够被形成为通过联接或配合机构组合的两个或两个以上的插座单元,以将馈线连杆物理地联接到滑套或滑动件的一部分。该示例性插座单元能够被形成为“左”插座单元和“右”插座单元,或者被形成为“近端”插座单元和“远端”插座单元,该插座单元彼此配合以形成绑定连接。插座构件被构造成使得能够跨过插座单元将力(包括推动或拉动的力)从馈线连杆传输到滑套或滑动件,并且该插座单元不会解除接合或分离。能够使用指定的联接处理使插座单元之间的联接接合,并可以通过应用指定的解除联接处理使插座单元之间的联接断开或解除联接。示例性插座构件能够被构造成使得在使用示例性作用器部署系统期间(包括被用于传输有用力时)不会无意地触发联接处理和解除联接处理。在本文的任意示例中,插座构件能够是被构造成建立馈线连杆与滑套或

滑动件之间的指定功能、并且被构造成实施各种适当的联接/解除联接处理的任意部件。例如,插座构件能够被构造成传输推动或拉动力以使安装元件沿着内轴从同心圆筒系统的近端部滑动到同心圆筒系统的远端部处的组织腔的目标区。联接/解除联接处理的非限制性的示例包括扭转、螺合、绕圈、旋转、磁联接、静电联接、机械联接(包括黏扣紧固件或接触紧固件)、或基于联接及解除联接的化学构件的受控黏合。

[0068] 在本文的任意示例中,插座构件也可以被构造成建立馈线连杆与有源作用器部件之间的期望的功能,包括传输适当的作用器致动控制。

[0069] 当同心圆筒系统的远端部件就地布置于病人中时,本文的示例性作用器部署系统的功能能够被改变,而无需将同心圆筒系统从该病人身上移除并且无需将部件螺合于导丝上。

[0070] 在作用器部署系统包括滑套的示例中,能够接合该插座构件以在滑套联接同心圆筒系统的内轴的近端部分之前将馈线连杆联接到滑套。为了改变作用器部署系统的功能,可以在滑套联接到内轴之前,经由插座构件将一组不同的馈线连杆以及作用器部件换入并联接到相同滑套(或不同的滑套)。

[0071] 在作用器部署系统包括滑动件的任意示例中,当同心圆筒系统的远端部分就地布置于病人中时,能够改变该作用器部署系统的功能。当滑动件定位于内轴的近端部分时,能够将一组不同的馈线连杆以及作用器部件交换并联接到该滑动件。

[0072] 图7A至图7C示出了能够被用于将馈线连杆701联接到安装于轴704的滑动件702的非限制性的示例性插座构件。

[0073] 图7A中示出的示例性插座构件由远端插座单元706和近端插座单元708形成。能够将近端插座单元708可逆地或不可逆地联接到馈线连杆701。能够将远端插座单元706可逆地或不可逆地联接到滑动件702。示例性插座构件的远端插座单元706被构造成与示例性插座构件的近端插座单元708联接。在一些示例中,能够使用任意适当的联接及解除联接处理可逆地接合远端插座单元706与近端插座单元708之间的联接及解除联接。在其它示例中,插座构件能够被构造用于远端插座单元706与近端插座单元708之间的不可逆地附接。在远端插座单元和近端插座单元不可逆地附接到彼此的示例中,可以将远端插座单元706可逆地联接到滑动件702。

[0074] 在另一示例中,能够将远端插座单元706和近端插座单元708以需要破坏性地可逆的移除方式联接。在一示例性实施方式中,近端插座单元708能够是金属丝环(wire loop)或仅使用破坏性方式(例如,通过切割或折断)才能够从远端插座单元706分离的其它单元。远端插座单元706能够例如使用被切割或折断的近端插座单元708的不同区段、或使用完全不同的近端插座单元708而可再利用。在另一示例性实施方式中,近端插座单元708和远端插座单元706两者均能够使用不可逆的破坏性方式(例如,通过切割或折断两者)移除。

[0075] 图7B中所示的示例性插座构件由远端插座单元706'和近端插座单元708'形成。在此非限制性的示例中,远端插座单元706'被形成为环附件且近端插座单元708'被形成为钩附件。能够使用任意适当的联接及解除联接技术接合该环附件(远端插座单元706')与该钩附件(近端插座单元708')之间的联接及解除联接。

[0076] 如图7C的示例所示,在将远端插座单元706联接到近端插座单元708之前,可将作用器部件710联接到近端插座单元708后边的馈线连杆701。在另一示例中,在将作用器部件

710安装到馈线连杆701之前,可以使用远端插座单元706和近端插座单元708将馈线连杆701联接到滑动件702。在本文的任意示例中,插座构件也可以被构造成维持馈线连杆701与有源作用器部件710之间的期望的功能,包括作用器启动控制的传输。

[0077] 图7D示出了非限制性的示例性插座施用器712,其能够被用于附接或拆卸插座构件的插座单元706及708,用于将馈线连杆701联接到安装于轴704的滑动件702。在操作中,能够使用插座施用器712可逆地或不可逆地联接插座单元706和708。在一示例中,能够使用插座施用器712通过热方法、化学方法、电化学方法、机械方法或任意其它适当的方法联接插座单元706和708。

[0078] 图8A至图8D示出了非限制性的示例性作用器部署系统,其包括施用器(具有联接部分802-a及把手802-b)、滑套804和馈线连杆806。施用器的联接部分802-a被构造成将滑套804安装于示例性同心圆筒系统的内轴808的近端部分,使得滑套804以足够的力夹紧内轴808以在使用期间维持在原位。把手802-b能够被构造成允许易于应用滑套804的任意形状。如图8A所示,施用器的把手802-b能够被用于将滑套804带到接近内轴808的近端部分。如图8B所示,施用器的联接部分802-a能够被用于使滑套804定位于内轴808上。

[0079] 本文的示例性施用器能够被用于打开或保持滑套804的打开部分,使滑套804可以被更容易地置于内轴808上。撤回施用器时,滑套804则足够紧固地保持到内轴808,使得能够如本文说明地操作滑套804。例如,能够在沿着内轴808的远端方向或近端方向上推动或拉动滑套804,而无需在滑套804的预期使用情况的加载力下解除联接。

[0080] 如图8C和图8D所示,施用器被构造成使得滑套804能够滑动离开联接部分802-a而到内轴808的近端部分上,从而将离开的滑套804安装于内轴808的位置中。

[0081] 一旦移除施用器,则能够使用馈线连杆806使滑套804从内轴808的近端部分前进到示例性同心圆筒系统的远端部分,诸如前进到被界定在远端隔离球囊810和近端隔离球囊812之间的目标区内(示出在图8A和图8B中)。

[0082] 在根据图8A至图8D的作用器部署系统示例中,可以在使用施用器将滑套804联接到内轴之前、或将滑套804联接到内轴之后将作用器部件联接到馈线连杆和/或滑套804。

[0083] 图9A示出非限制性的示例性施用器900,其能够与上文所述的示例性滑套一起使用。示例性施用器900包括联接到示例性滑套的联接部分902和能够被用于辅助将滑套联接到轴的延伸部分904。

[0084] 图9B示出了当安装于同心圆筒系统的示例性轴906时的示例性施用器的联接部分902的截面。联接部分902的中空内部的宽度(d_i)近似于轴906的直径。联接部分902的外部尺寸(d_o)能够被制造地足够宽以使滑套的绕圈元件的分离及展开辅助于将作用器部署系统的滑套联接到同心圆筒系统的轴。例如,联接部分902能够被制造成具有使滑套的绕圈元件分离并允许更容易地联接到同心圆筒系统的轴的外部尺寸(d_o)。在一示例中,施用器的外部尺寸(d_o)能够近似于滑套的绕圈元件的周长。

[0085] 图9C示出了延伸部分904和联接部分902之间的示例性施用器的区段908的放大图。在图9C的示例性施用器中,横向宽度从延伸部分904的横向尺寸逐渐增大到联接部分902的外部尺寸(d_o)。为了移除包括绕圈元件(诸如但不限于叉齿或其它可分离的联接构件)的示例性滑套,施用器的区段908的逐渐增大的宽度能够被用于将叉齿(或其它可分离的联接构件)从同心圆筒系统的轴逐渐分离。

[0086] 图10A及图10B图示出使用示例性施用器(具有联接部分1002和延伸部分1004)从示例性同心圆筒系统的轴联接滑套1006。如图10A所示,延伸部分1004的尺寸使其能够被插入滑套1006的绕圈元件和示例性同心圆筒系统的轴(图中未示出)之间。如结合图9C所说明的,联接部分1002和延伸部分1004之间的区段的逐渐增大的尺寸使滑套1006的绕圈元件(诸如但不限于叉齿或其它可分离的联接构件)逐渐分离。如图10B所示,滑套1006的绕圈元件实质上在滑套1006被安装于施用器的联接部分1002上的点处分离。在操作中,能够执行图10A和图10B的处理以将滑套1006安装到施用器的联接部分1002。随着施用器的延伸部分1004定位于接近轴时,能够将滑套1006从施用器的联接部分1002推向延伸部分1004。沿此相反的方向,联接部分1002和延伸部分1004之间的区段的逐渐减小的尺寸使滑套1006的绕圈元件(包括叉齿或其它可分离的联接构件)夹紧同心圆筒系统的轴。

[0087] 如图10A和图10B所示,示例性施用器还能够包括诸如但不限于凸缘、节段(segment)、凹口或其它特征的一个或多个安装特征1008,使得一旦滑套被联接到施用器则能够使绕圈元件停住。

[0088] 如上文所述,根据本文的原则,示例性作用器部署系统能够包括安装元件、馈线连杆以及作用器部件的两者或两者以上。该示例性作用器部署系统可被用于将作用器构件带入由基础同心圆筒系统建立的目标区内,同时该基础同心圆筒系统的至少一部分被布置于病人身上。示例性作用器部署系统还可被构造用于撤回安装元件和作用器部件而无需移除该基础同心圆筒系统。本领域的一般技术人员将明白,在任意单一处理或多个处理期间,可以使用一个或多个作用器部署系统将一系列相同或不同的作用器部件带入目标区,并根据期望实施作用器部件。

[0089] 图11A(i)至图11C(iv)图示出用于使用示例性施用器将示例性作用器部署系统联接到同心圆筒系统的轴的示例性处理流程。

[0090] 图11A(i)至图11A(iii)图示出示例性滑套-施用器组装处理,其用于将滑套1100安装于施用器(具有联接部分1102和延伸部分1104)。如图11A(i)所示,滑套1100包括多个绕圈元件1101。在示例性滑套-施用器组装处理中,图11A(ii)中示出的施用器的延伸部分1104被插入滑套1100的绕圈元件之间。与结合图9C所说明的同样地,当施用器前进通过绕圈元件1101时,联接部分1102和延伸部分1104之间的施用器的区段的逐渐增大的尺寸使滑套1100的绕圈元件1101逐渐分离。还如图11A(iii)所示,滑套1100的绕圈元件1101实质上在滑套1100被安装于施用器的联接部分1102上的点处分离。

[0091] 如图11B所示,能够使安装有滑套的示例性施用器布置于同心圆筒系统的轴1110的近端部分处,使得施用器的延伸部分1104指向同心圆筒系统的远端部分。

[0092] 图11C(i)至图11C(iv)示出了示例性滑套部署处理,以将滑套1100联接到示例性同心圆筒系统的轴1110。图11C(ii)示出沿着图11C(i)的线A-A'的截面图,示出了布置于施用器的远端部分1102的滑套1100,其中施用器布置于同心圆筒系统的轴1110上。如图11C(i)所示,其中施用器的延伸部分1104定位成接近轴1110,向远侧推动滑套1100,并拉近施用器,以将绕圈元件1101从施用器的联接部分1102朝向延伸部分1104移动。在此示例中,联接部分1102和延伸部分1104之间的区段的逐渐减小的尺寸使滑套1100的绕圈元件1101夹紧同心圆筒系统的轴1110。图11C(iii)示出了该处理中的中间阶段,其中一些绕圈元件1101夹紧轴1110,而其它绕圈元件仍然铸造于施用器的远端部分1102。图11C(iv)示出了沿

着图11C(iii)的线B-B'的截面图,示出了布置于同心圆筒系统的轴1110并夹紧同心圆筒系统的轴1110的滑套1100的绕圈元件1101。当完全撤回施用器时,滑套1100的所有绕圈元件1101绕圈并夹紧轴1110。以此方式,施用器实现将滑套联接到同心圆筒系统的轴。

[0093] 总之,本发明提供了示例性作用器部署系统,其构造有能够以将作用器部件沿着内轴推动到目标区中的方式使一个或多个作用器部件易于联接到同心圆筒系统的内轴的能力。当一个或多个作用器部件到达目标区时,示例性作用器部署系统为操作者提供能够与目标区中的组织腔互动的能力,以进行功能修改、改进或补充通过基础同心圆筒系统施加的治疗的功能。在一些示例中,示例性作用器部署系统包括互补施用器部件,以易于将示例性作用器部署系统的一些部件施加于同心圆筒系统的轴。

[0094] 结论

[0095] 尽管本文已经说明并图示了各种发明实施方式,但本领域的一般技术人员将容易想到用于执行功能和/或获得结果的和/或本文所述的优势的一个或多个的各种其它构件和/或结构,并且这种变型和/或修改均被认为落在本文所述的发明实施方式的范围内。更一般地,本领域的技术人员将易于明白本文所述的所有参数、尺寸、材料及构是指示例性的,并且实际参数、尺寸、材料和/或构造将取决于该发明教导所用于的特定应用。本领域的技术人员将意识到、或能够使用不超过常规的实验确定本文所述的特定发明实施方式的诸多等同物。因此,应了解,上述实施方式仅通过示例呈现,并且在所附权利要求及其等同物的范围内,本发明的实施方式可以以不同于所述的和所要求保护的方式实施。本公开的发明实施方式涉及本文所述的各个单独的特征、系统、物品、材料、套件和/或方法。另外,如果这些特征、系统、物品、材料、套件和/或方法相互一致,则这些特征、系统、物品、材料、套件和/或方法中的两个或两个以上的任意组合被包括在本发明的发明范围内。

[0096] 本发明的以上所述的实施方式能够以多种方式中的任意方式实现。例如,可以使用硬件、软件或其组合来实现实施方式的一些方面(诸如用于辅助使用者启动的机械操纵的计算机控制的电动机)。当实施方式的任意方面至少部分地以软件实现时(无论设置于单一计算机中或分布于多个计算机中),则能够在任意合适的处理器或处理器的集合中执行该软件代码。

[0097] 本文所使用的术语“编程”或“软件”一般意义上是指任意类型的计算机代码或计算机可执行的指令,其能够被用于对计算机或其它处理器编程以实现如上所述的本发明的各种方面。

[0098] 另外,本文所述的技术可以实施为已经提供了至少一个示例的方法。作为该方法的部分执行的动作可以被以任意适合的方式排序。因此,可以将实施方式构造成以与图示不同的顺序执行动作,该不同的顺序可以包括同时执行一些动作,即使在图示的实施方式中被示出为顺序动作。

[0099] 本文所限定和使用的定义应被理解为包括字典定义、以引用的方式并入的文件中的定义、和/或限定的术语的一般含义。

[0100] 除非明确地指出相反情况,否则在说明书和权利要求中所使用的不定冠词“一”应被理解是指“至少一个”。

[0101] 在说明书和权利要求中使用的短语“和/或”应被理解是指如此结合的元件中的“一者或两者”,即在一些情况下结合地出现而在其它情况下分开地出现的元件。用“和/或”

列出的多个元件应以相同方式解释,即如此结合的元件中的“一个或多个”。除了由“和/或”短语明确标识的元件之外的其它元件可选择地出现,无论与那些明确标识的元件相关或不相关。因此,作为非限制性的示例,在一实施方式中,当结合开放式语言(诸如“包括”)使用时,对“A和/或B”的引用能够是仅指A(可选择地包括除B之外的元件);在另一实施方式中,对“A和/或B”的引用能够是仅指B(可选择地包括除A之外的元件);在又一实施方式中,对“A和/或B”的引用能够是指A和B两者(可选择地包括其它元件)等。

[0102] 如在本说明书和权利要求中所使用的,“或”应被理解为具有与如上限定的“和/或”相同的含义。例如,当分隔列表中的项目时,“或”或“和/或”应被解译为具有包含性,即包含多个或一列元件中的至少一个、但也包含多于一个,以及包含可选择地、额外的未列出的项目。只有明确表示相反情况的术语,诸如“仅一个”或“恰好一个”、或者当用于权利要求时的“由...组成”将指包含多个或一列元件中的恰好一个元件。一般而言,当位于排他性术语之前,诸如“或”、“...中的一者”、“...中的仅一者”或“...中的恰好一者”时,本文所使用的术语“或”应仅被解译为指示排他性替代方案(即,“一者或另一者但并非两者”)。当用于权利要求中时,“基本上由...组成”应具有如在专利法的领域中所使用的一般含义。

[0103] 如在说明书和权利要求中所使用的,在引用一列一个或多个元件时短语“至少一个”应被理解为是指选自该列元件中的任意一个或多个元件中的至少一个元件,但不必包括该列元件中明确列出的各个元件和每个元件中的至少一个,并且不排除该列元件中的元件的任意组合。此定义也允许除了短语“至少一个”所指的该列元件中明确标识的元件之外的元件可选择地出现,无论该元件与明确标识的元件相关或不相关。因此,作为非限制性的示例,“A和B中的至少一者”(或等效地,“A或B中的至少一者”或等效地,“A和/或B中的至少一者”)能够是:在一实施方式中,指A中的至少一个、可选择地包括多于一个A,不出现B(并且可选择地包括除B之外的元件);在另一实施方式中,指B中的至少一个、可选择地包括多于一个B,不出现A(并且可选择地包括除A之外的元件);在又一实施方式中,指A中的至少一个、可选择地包括多于一个A,以及B中的至少一个、可选择地包括多于一个B(并且可选择地包括其它元件)等。

[0104] 在权利要求中以及以上说明书中,诸如“包含”、“包括”、“携带”、“具有”、“含有”、“涉及”、“保持”、“由...构成”等的所有连接词应被理解为是开放式的,即意思是包含但不限于。只有连接词“由...组成”和“基本上由...组成”应分别为封闭式或半封闭式连接词,如在美国专利局手册的专利审查过程的段落2111.03中所阐明。

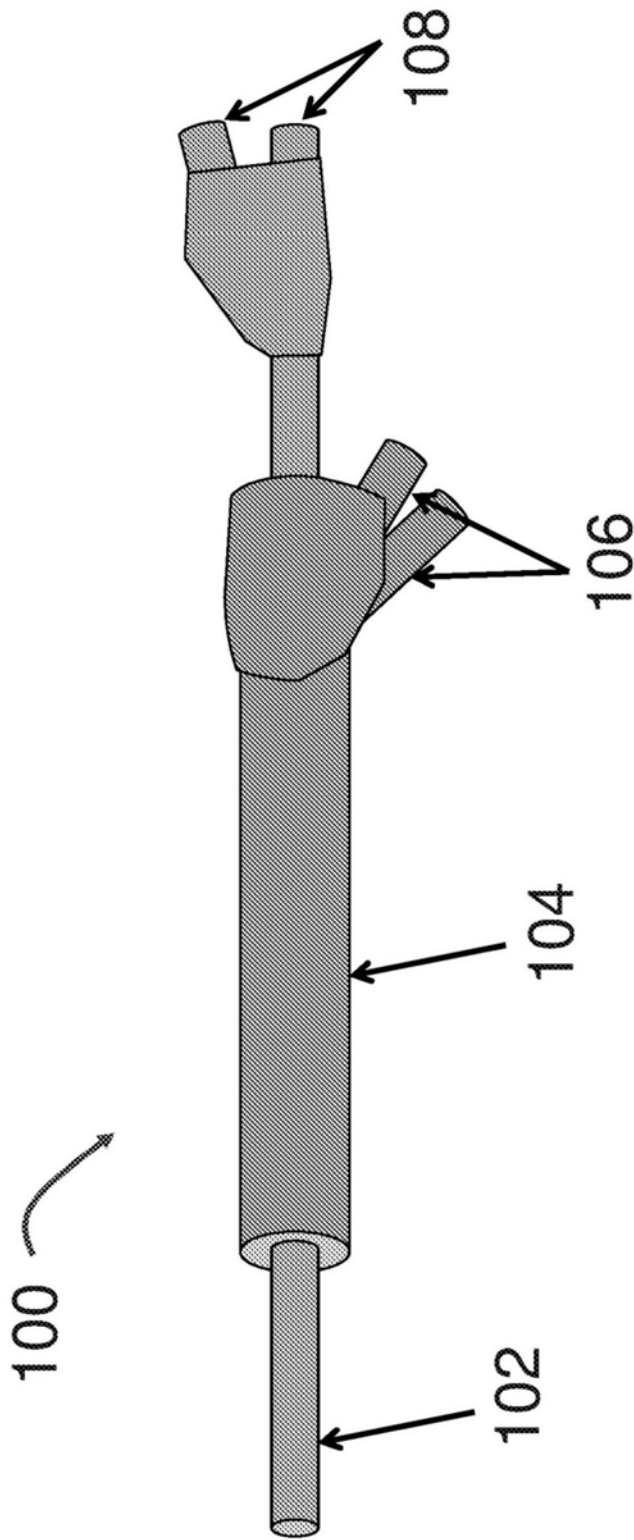


图1A

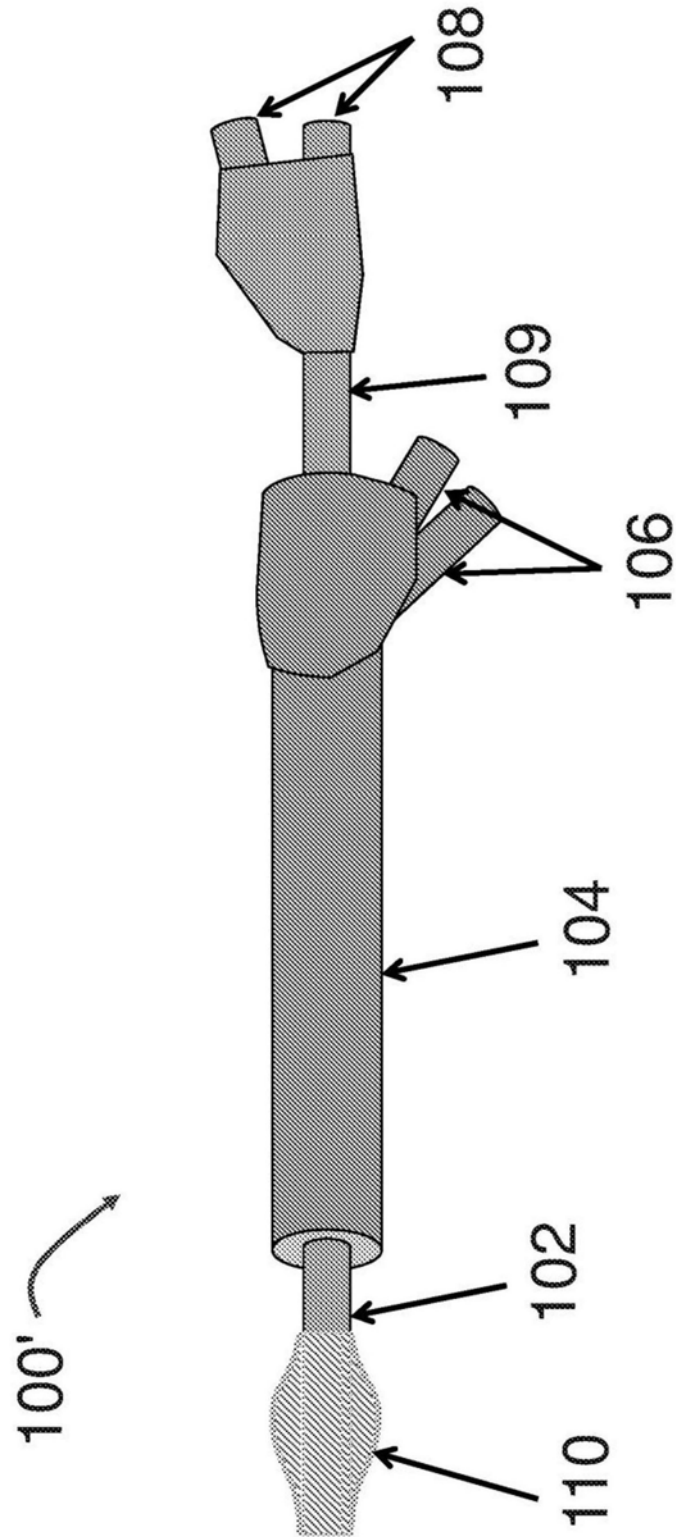


图1B

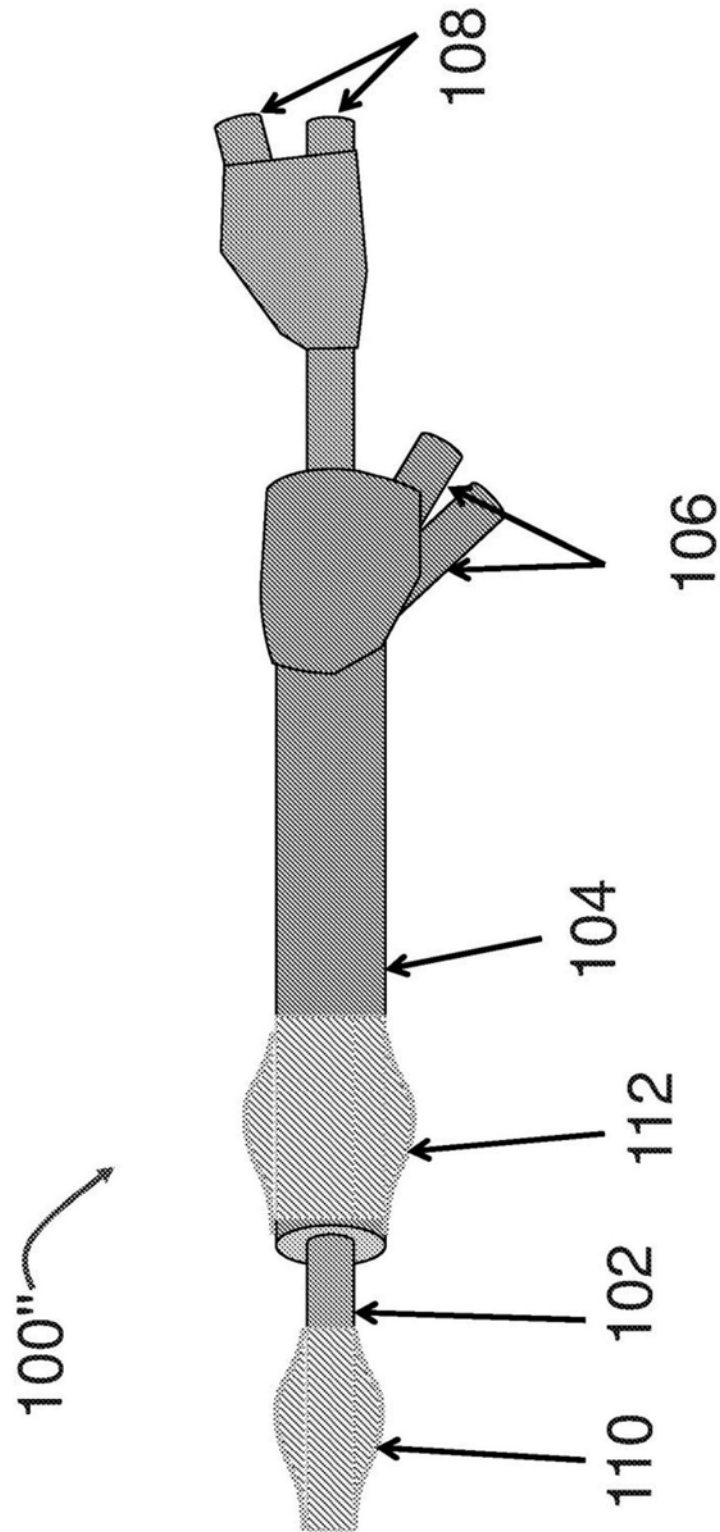


图1C

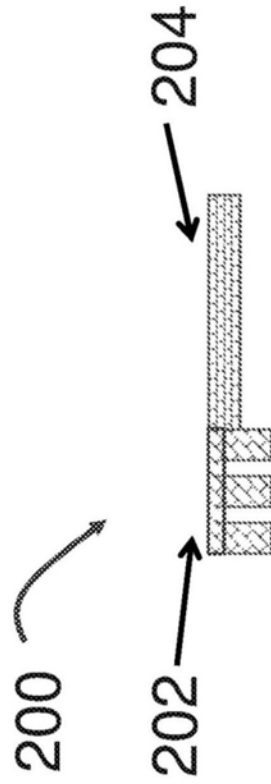


图2A

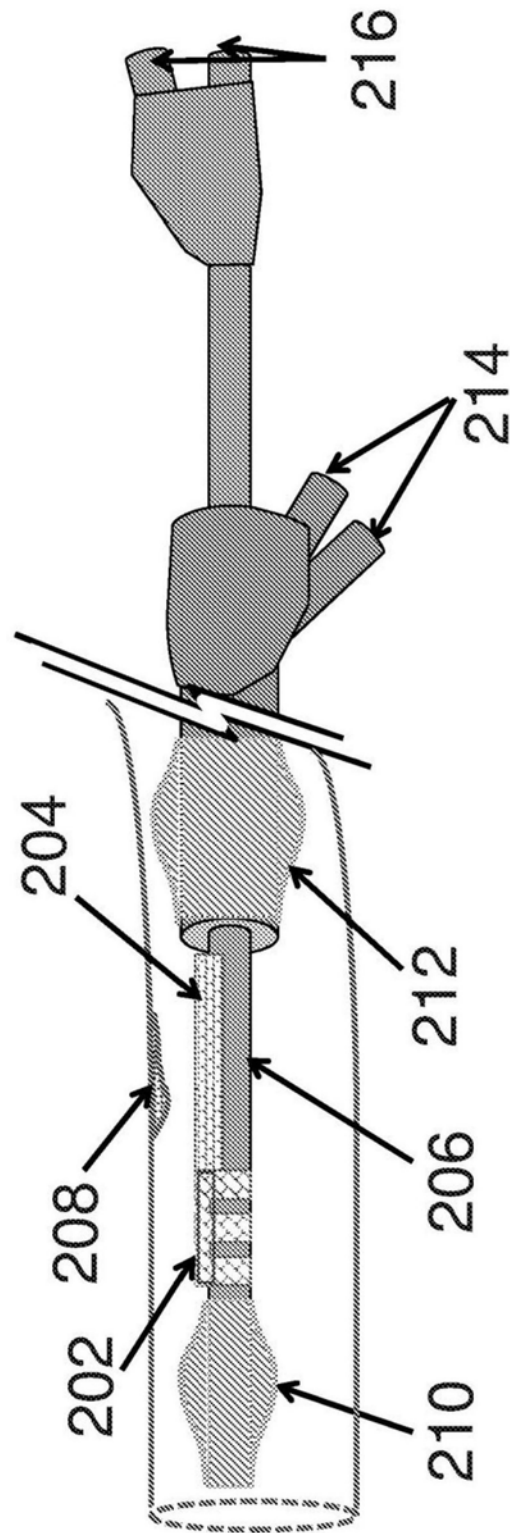


图2B

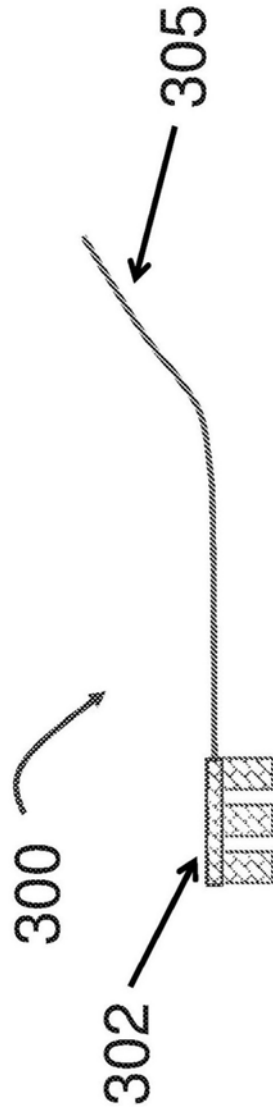


图3A

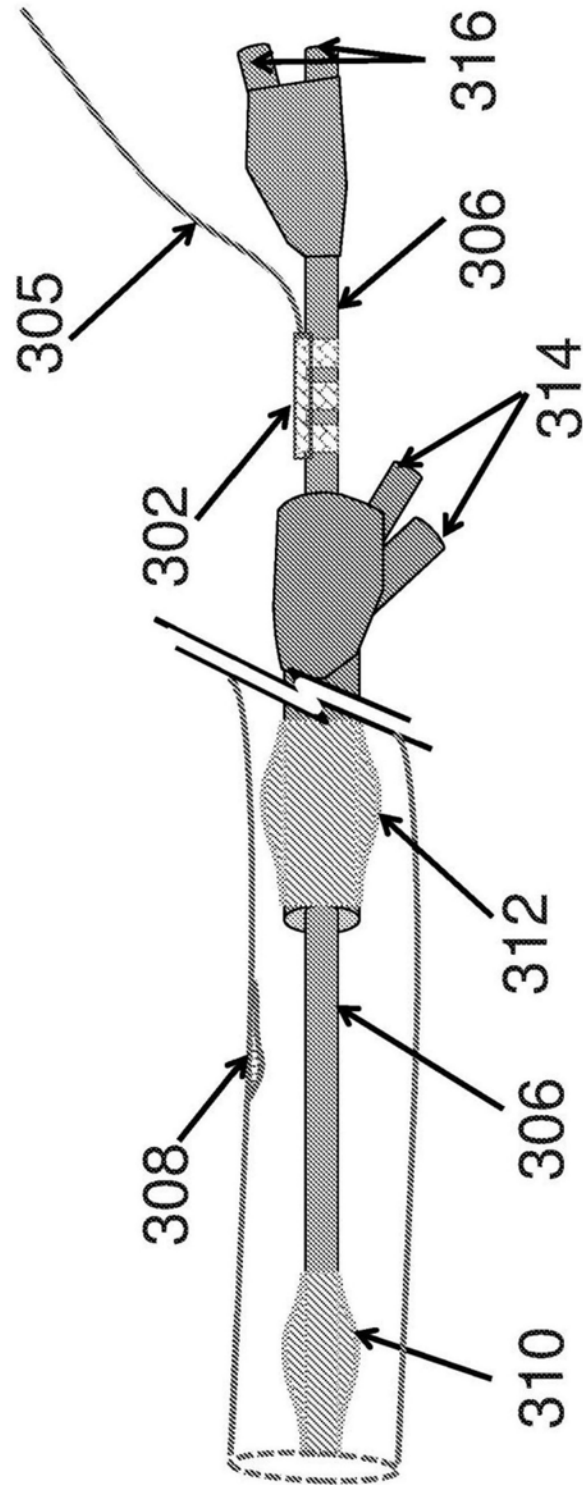


图3B

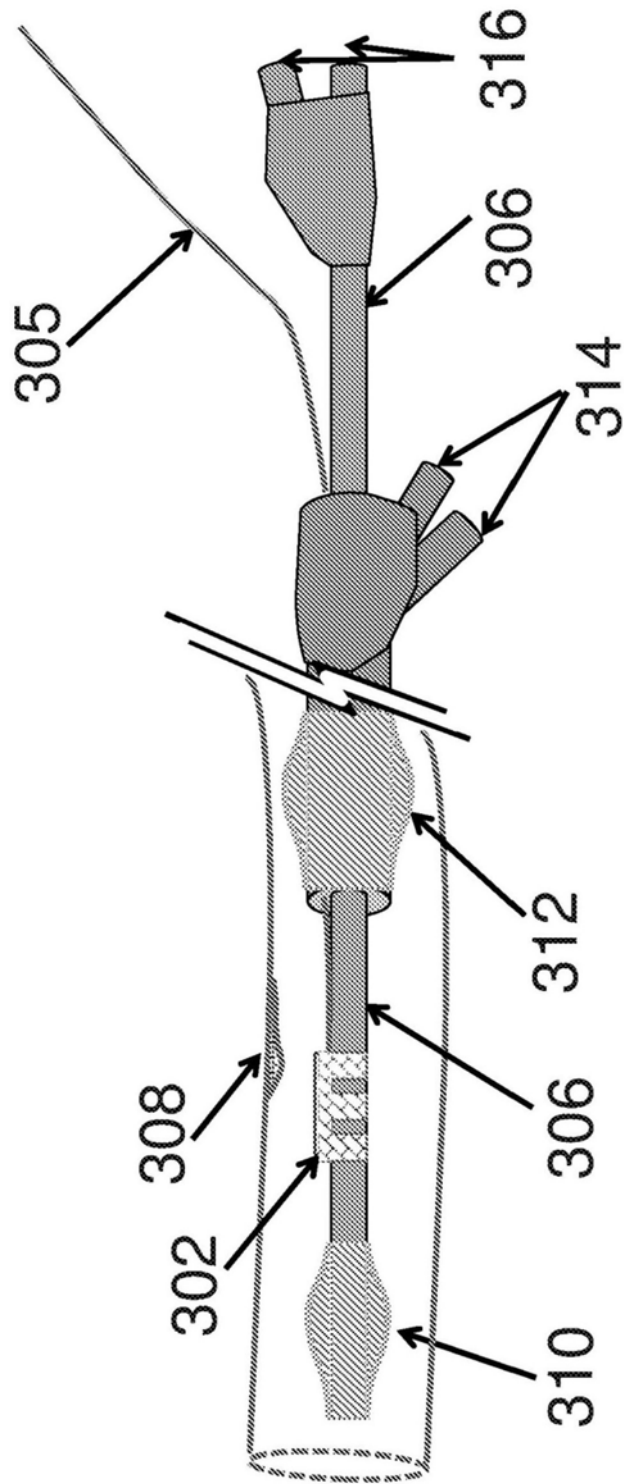


图3C

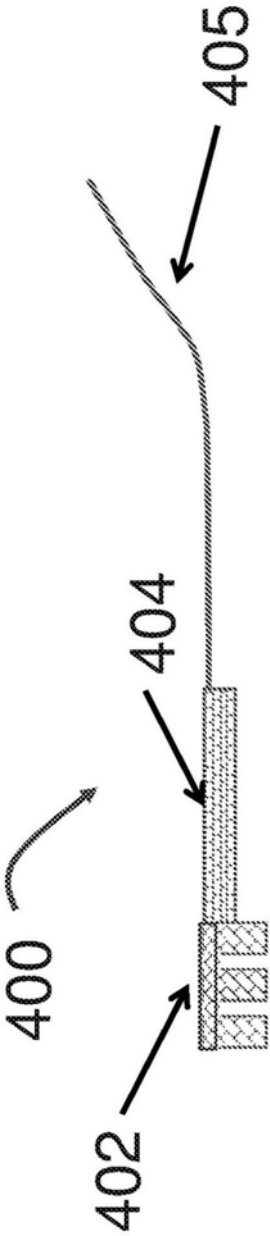


图4A

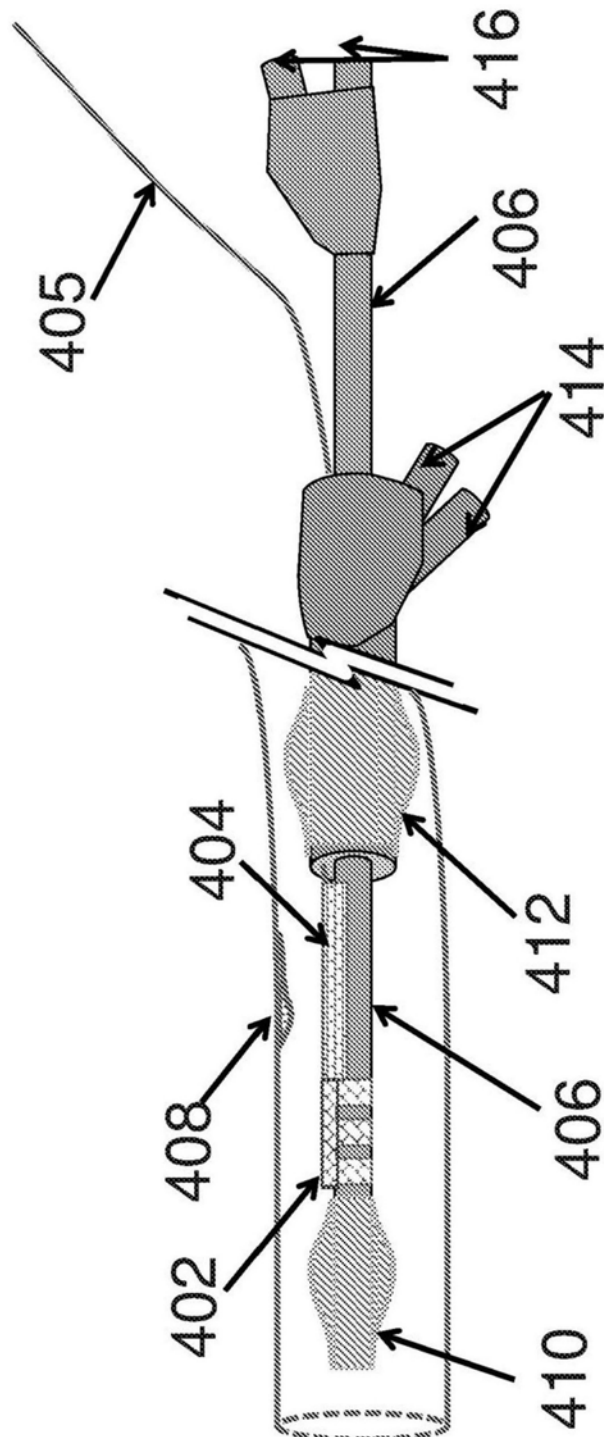


图4B

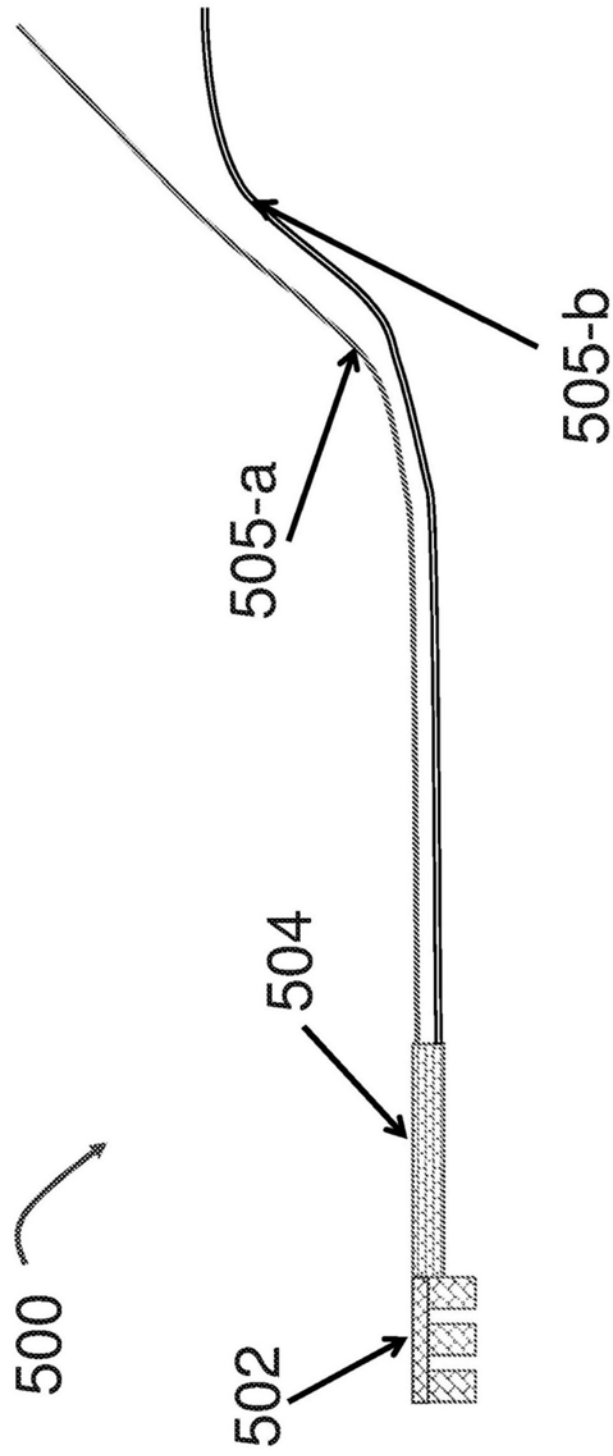


图5

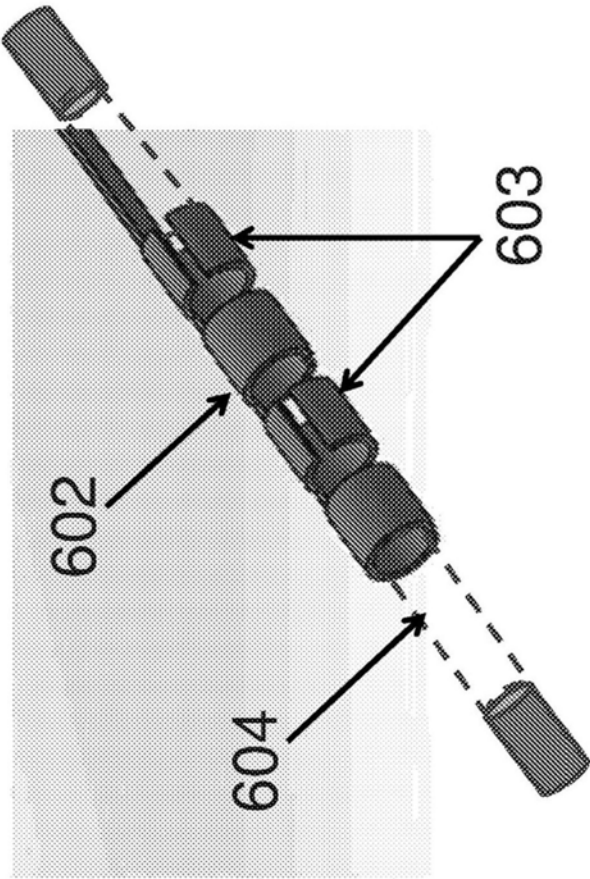


图6A

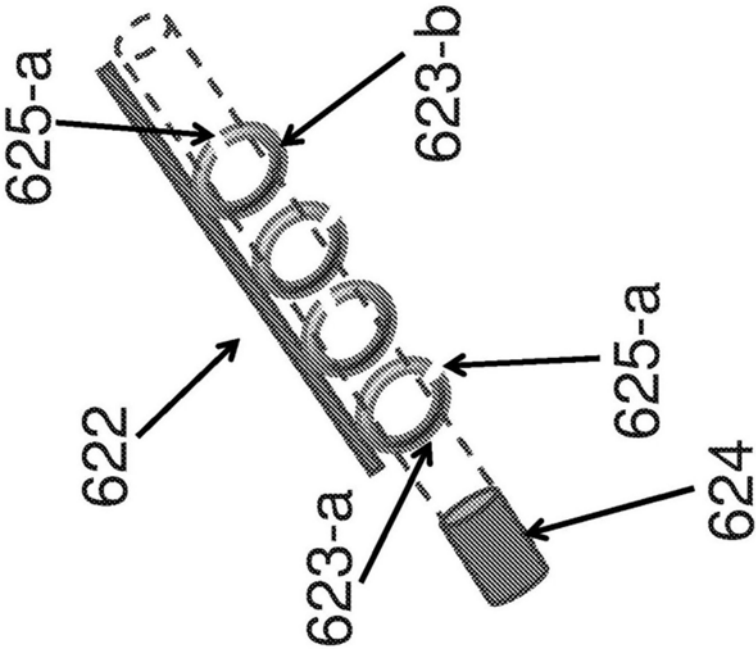


图6B

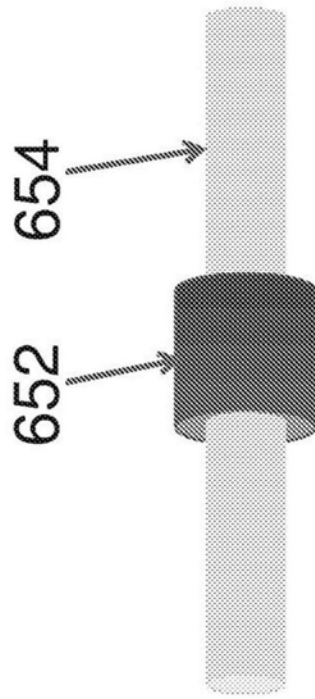


图6C

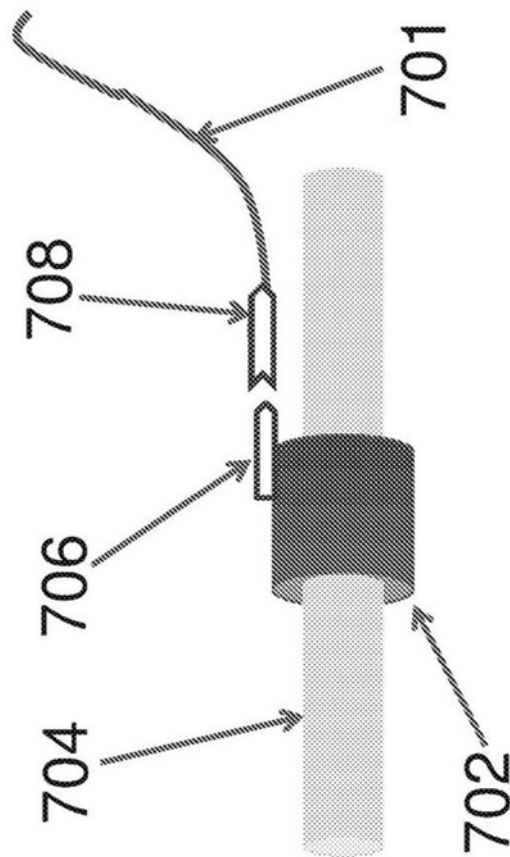


图7A

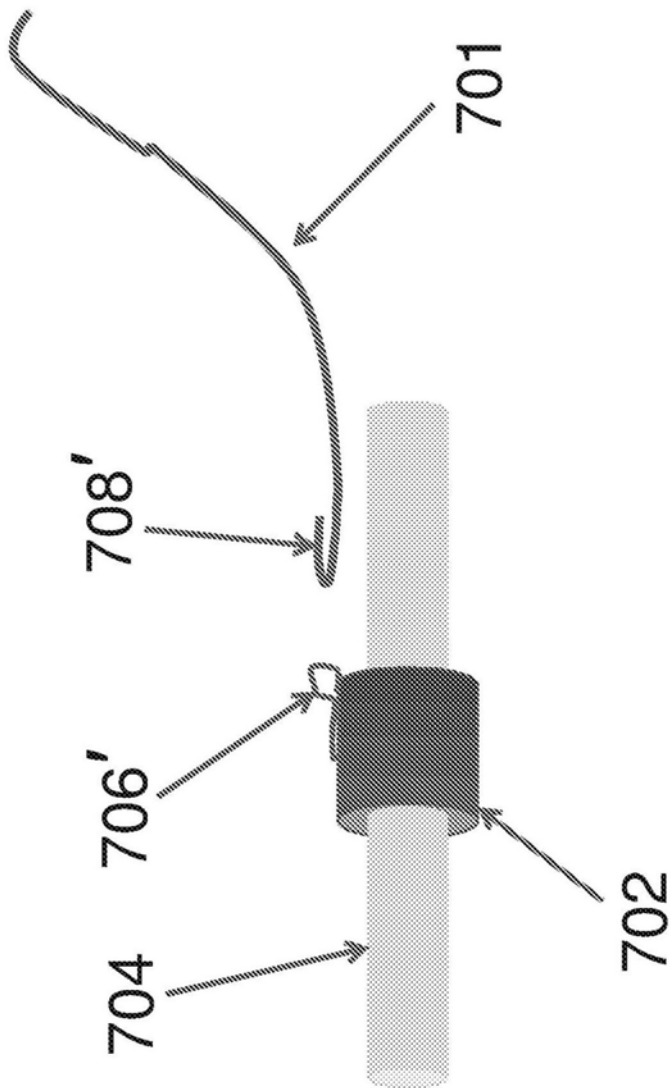


图7B

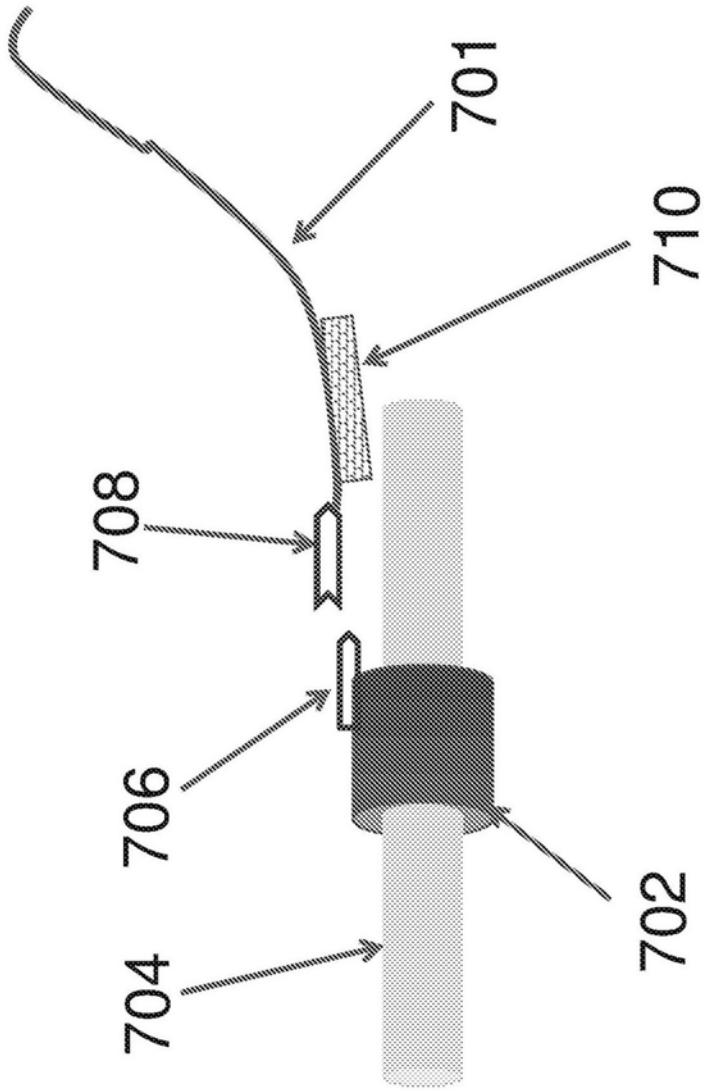


图7C

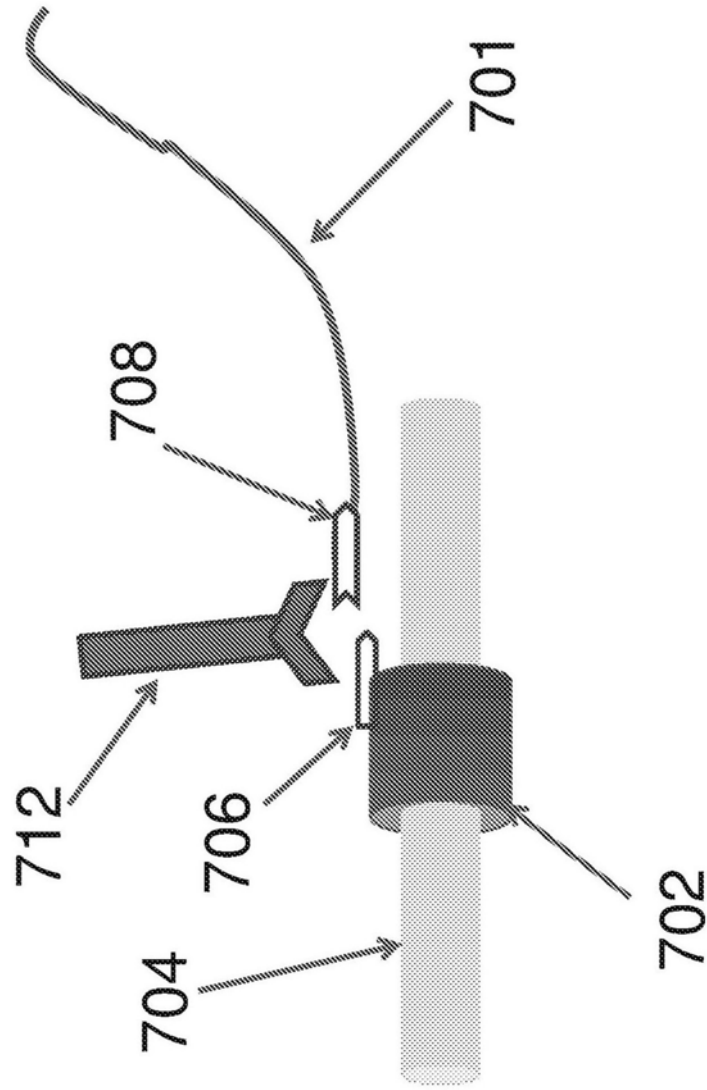


图7D

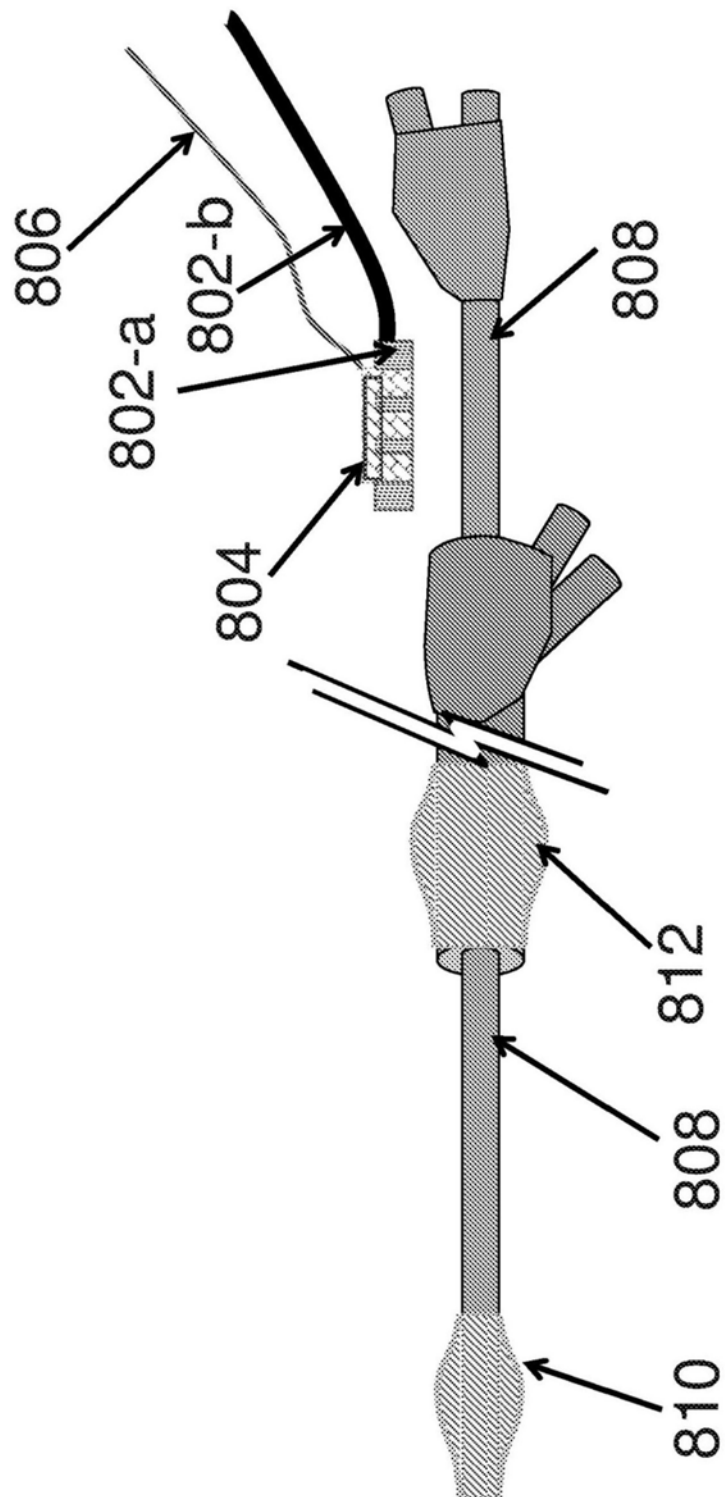


图8A

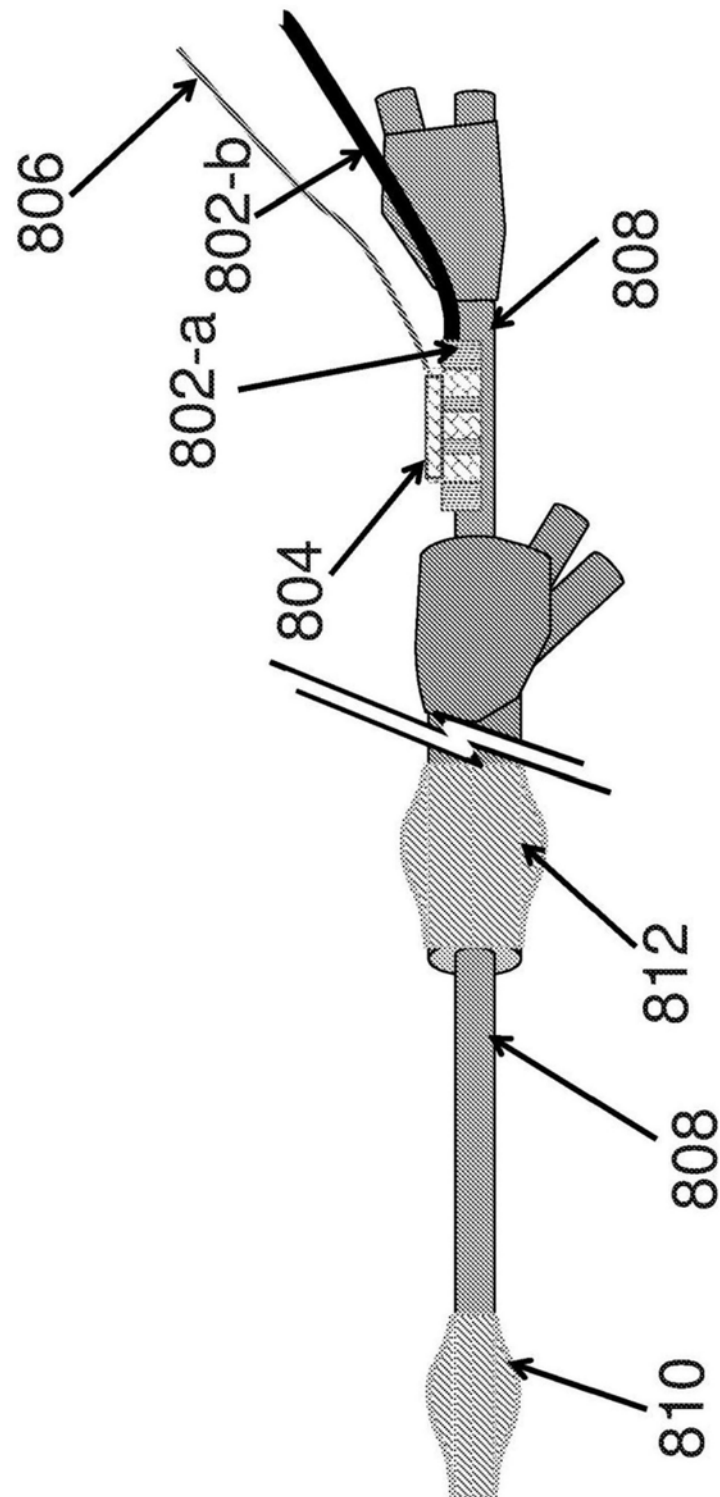


图8B

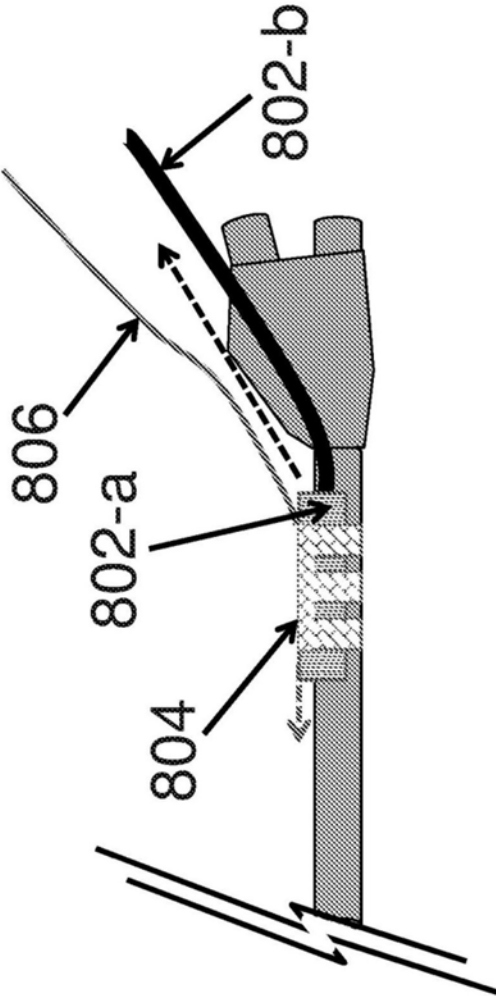


图8C

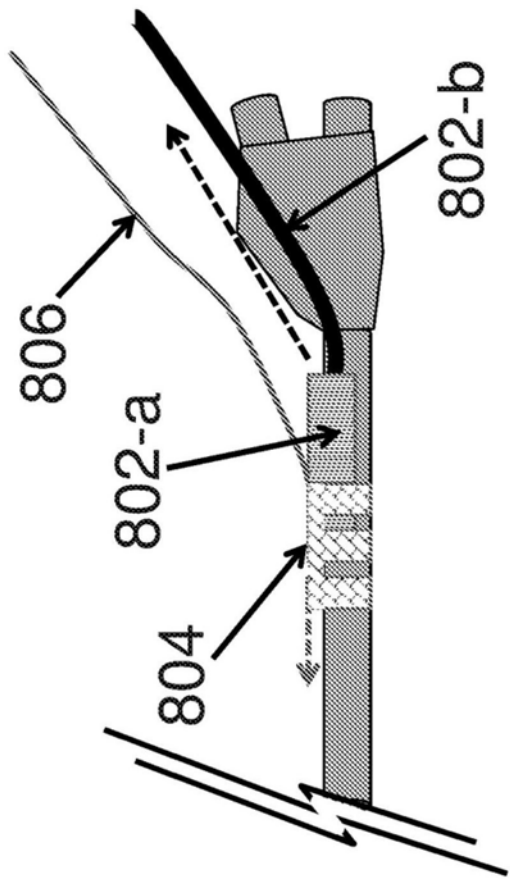


图8D

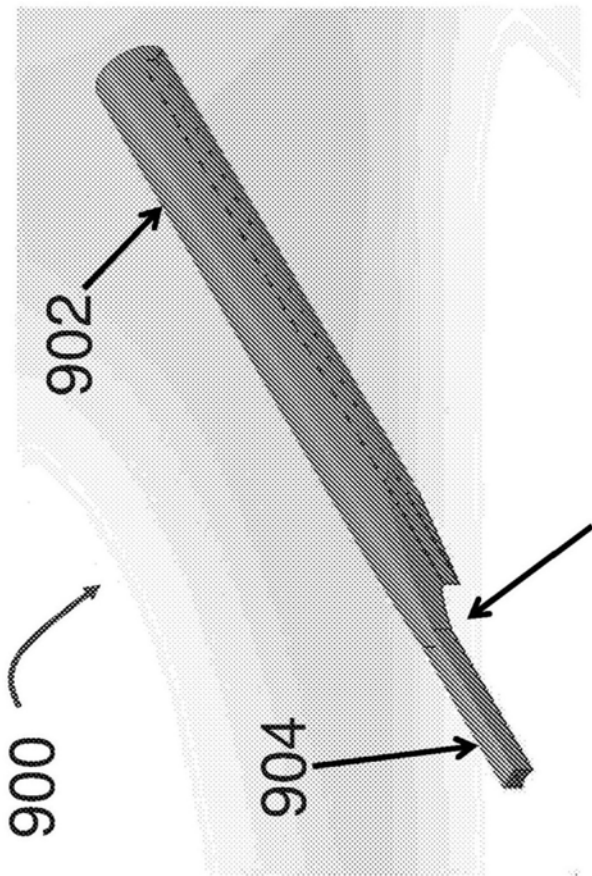


图9A

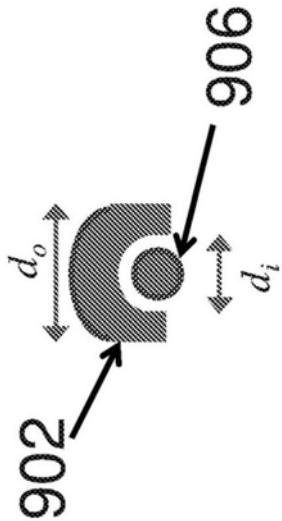


图9B

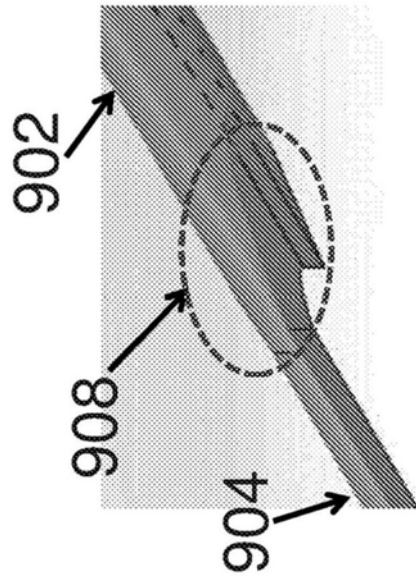


图9C

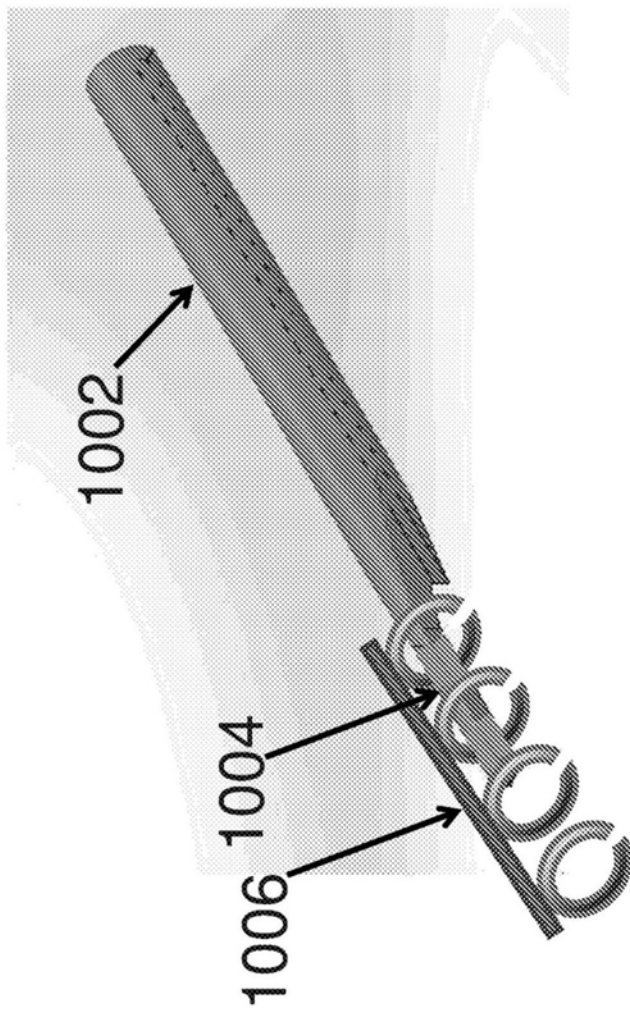


图 10A

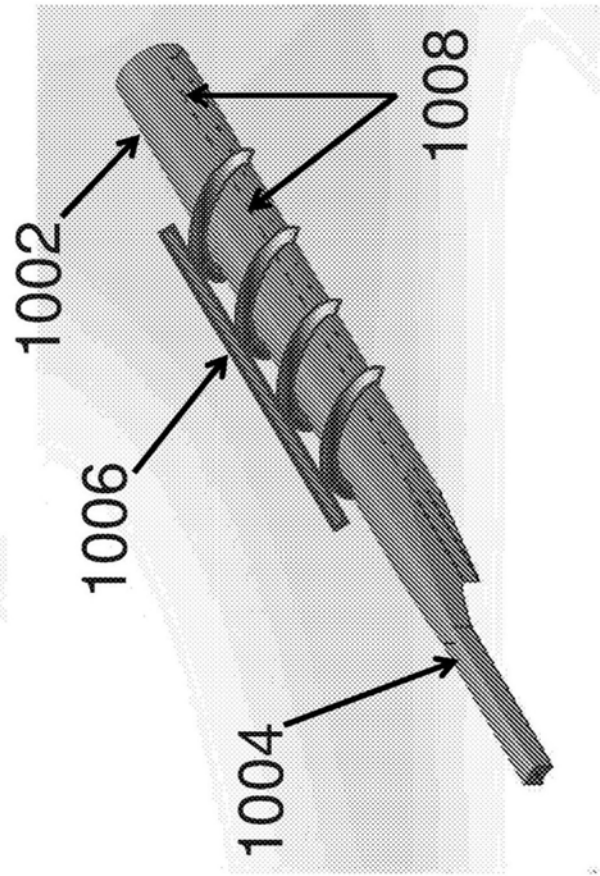


图 10B

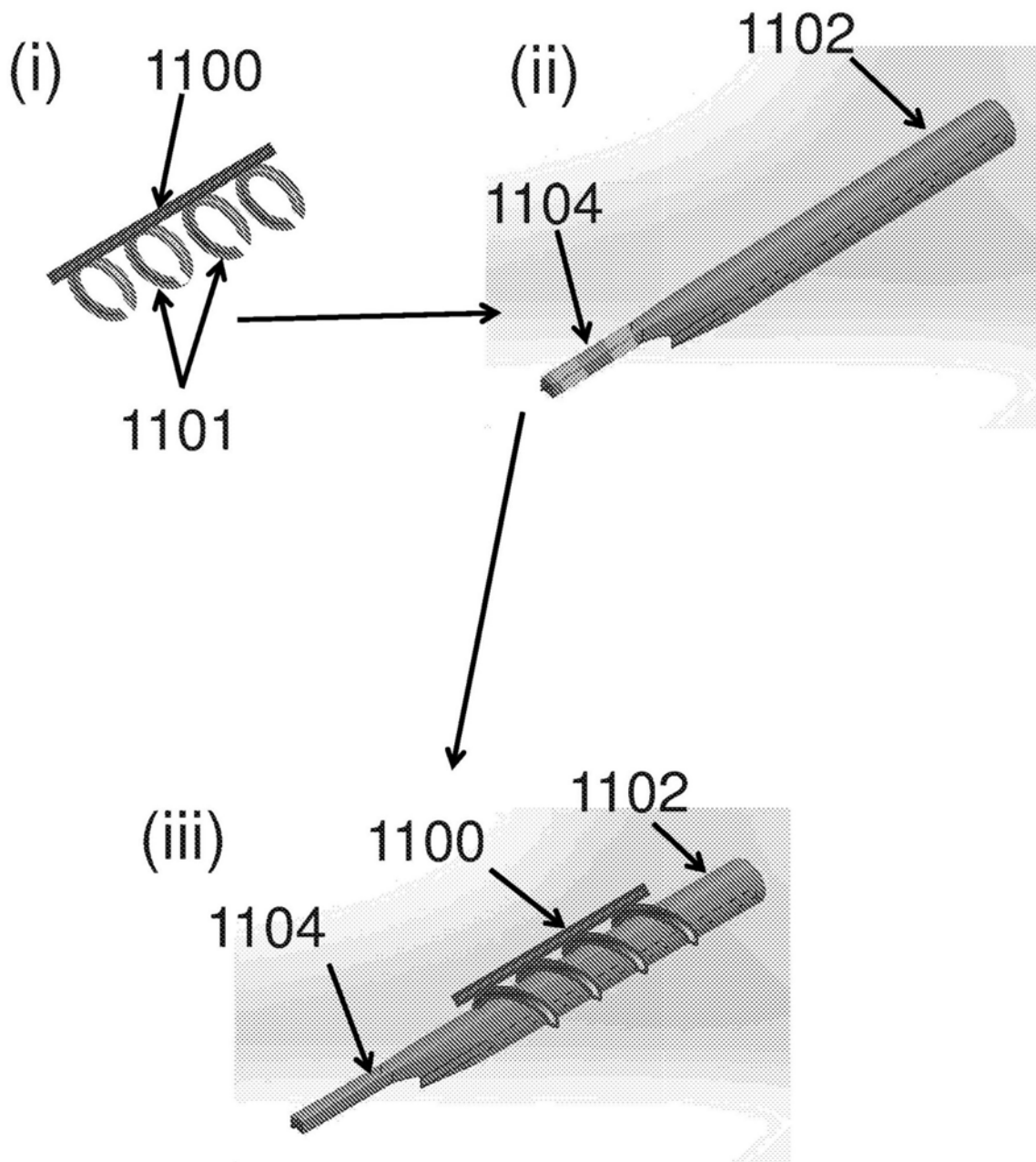


图11A

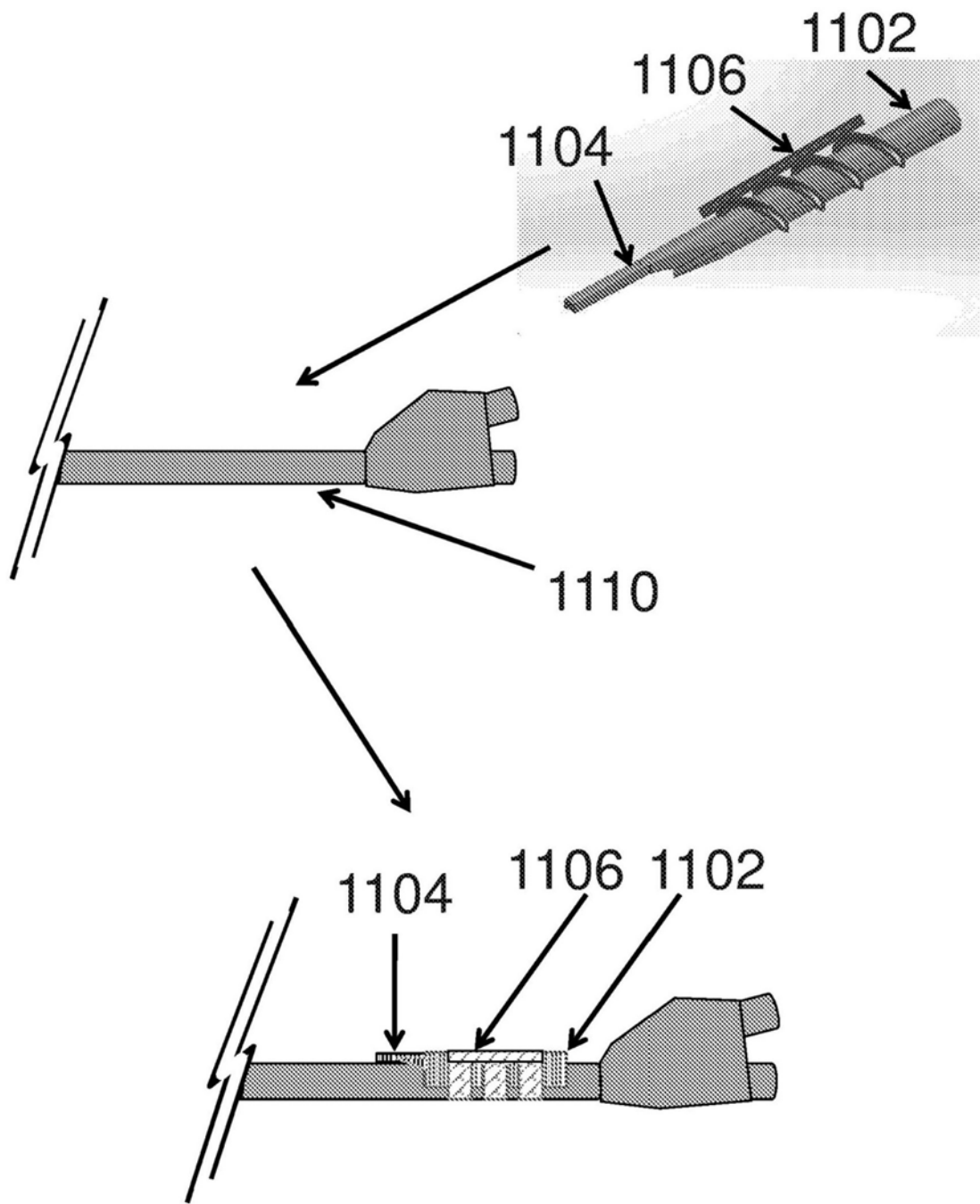


图11B

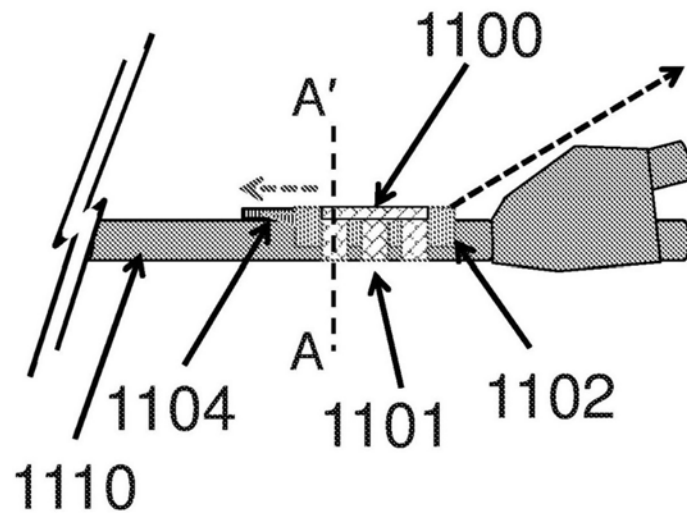


图11C (i)

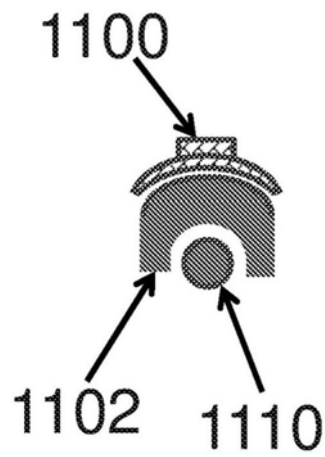


图11C (ii)

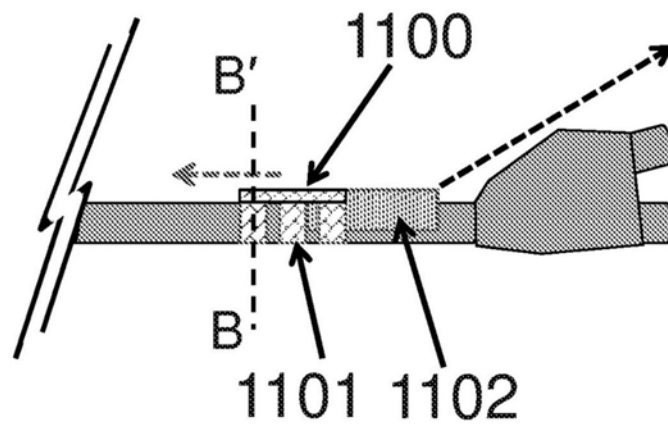


图11C (iii)

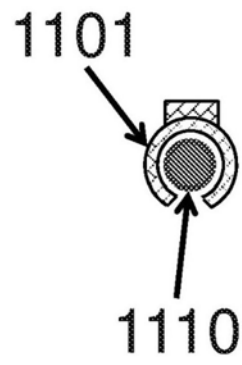


图11C (iv)

专利名称(译)	附属定位系统及装置		
公开(公告)号	CN108882839A	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201680083181.6	申请日	2016-01-26
申请(专利权)人(译)	亚太医疗科技开发有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	亚太医疗科技开发有限公司		
[标]发明人	JR吉尔伯特		
发明人	J·R·吉尔伯特		
IPC分类号	A61B1/018		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开说明了作用器部署系统及装置，其能够附属地联接到同心圆筒系统的轴，以提供血管内处理期间的额外的功能。

