



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101917912 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 15

(21) 申请号 200880125063. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008. 11. 24

A61B 17/02(2006. 01)

A61B 17/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

11/944, 806 2007. 11. 26 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 07. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/084475 2008. 11. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02009/070518 EN 2009. 06. 04

(71) 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 P·J·米尼尔利 G·W·约翰森

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟 李瑞海

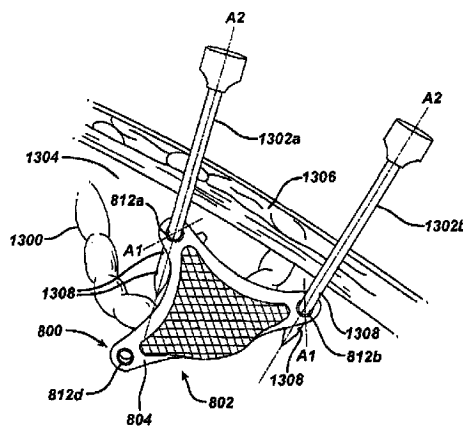
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 8 页

(54) 发明名称

组织牵开器

(57) 摘要

本发明提供了用组织牵开器进行外科手术的方法与装置。通常,提供一种外科手术牵开器装置,该装置包括能够支承组织的柔性织物组织牵开器。至少一个抓握构件可连接到柔性织物的周边,并且可操控抓握构件,以将柔性织物连接到穿过体壁插入并延伸进入体腔内的手术口,如套管针。抓握构件也能够移动柔性织物并从而移动组织。



1. 一种外科手术牵开器装置,包括:  
柔性织物组织牵开器,所述牵开器能够支承组织;以及  
至少一个抓握构件,所述抓握构件连接到所述柔性织物的周边,并能够被操控以将所述柔性织物连接到穿过体壁插入并延伸进入体腔内的手术口,并能够移动所述柔性织物从而移动所述组织。
2. 根据权利要求1所述的装置,其中所述手术口包括套管针。
3. 根据权利要求1所述的装置,其中所述柔性织物能够通过所述手术口插入所述体腔。
4. 根据权利要求1所述的装置,其中所述手术口构造成当所述至少一个抓握构件连接到所述手术口时能够接纳器械。
5. 根据权利要求1所述的装置,还包括至少一根绳,所述绳连接到所述织物并能够被操控以将组织定位在相对于所述织物大致固定的位置。
6. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个抓握构件具有这样的形状,该形状使得当所述至少一个抓握构件的纵向轴线被取向为大致平行于所述手术口的纵向轴线时,所述至少一个抓握构件和所述手术口能够断开连接。
7. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个抓握构件具有这样的形状,该形状使得当所述至少一个抓握构件的纵向轴线被取向为与所述手术口的纵向轴线不平行且不垂直的角度时,所述至少一个抓握构件锚定到所述手术口,从而在固定位置将所述柔性织物固定到所述手术口。
8. 根据权利要求1所述的装置,其中所述至少一个抓握构件包括椭圆形索环、小突出部、织物套环、夹子、包裹带、钩、磁扣以及夹头中的一种。
9. 一种外科手术方法,包括:  
以第一取向将织物插入体腔,其中所述织物包括至少一个抓握构件;  
沿能够回缩组织的第二取向配置所述织物;  
将所述至少一个抓握构件连接到插入所述体腔的手术口;  
以及  
将所述抓握构件在所述手术口上取向,使得所述至少一个抓握构件的纵向轴线不平行于所述手术口的纵向轴线,以在锁定位置将所述至少一个抓握构件固定到所述手术口并回缩组织。
10. 根据权利要求9所述的方法,还包括:将组织定位在所述织物中以使得所述织物支承所述组织。
11. 根据权利要求10所述的方法,其中定位组织包括拉动连接到所述织物的至少一根绳以将所述组织定位在相对于所述织物大致固定的位置。
12. 根据权利要求11所述的方法,还包括:松开所述至少一根绳以将所述组织从相对于所述织物大致固定的位置释放。
13. 根据权利要求9所述的方法,还包括:将所述至少一个抓握构件在所述手术口上取向,使得所述至少一个抓握构件的纵向轴线大致平行于所述手术口的纵向轴线,从而将所述至少一个抓握构件从锁定位置移动到能够将所述至少一个抓握构件从所述手术口移除的位置。

14. 根据权利要求 9 所述的方法,还包括:从所述体腔中移除所述手术口,从而将所述至少一个抓握构件从所述手术口脱开。

15. 根据权利要求 9 所述的方法,其中插入所述织物包括将所述织物通过手助式腹腔镜手术口引入所述体腔中。

16. 根据权利要求 9 所述的方法,其中所述第一取向为织物的卷轴。

17. 一种外科手术方法,包括:

将织物穿过切口插入,以将所述织物定位到体腔中;

将组织定位在所述织物中使得所述织物支承所述组织;

操控连接到所述织物的至少一个抓握构件,以将所述至少一个抓握构件附接到延伸进入所述体腔内的手术口;以及

将所述至少一个抓握构件锚定到所述手术口,从而将所述织物确定在固定位置。

18. 根据权利要求 17 所述的方法,还包括:当所述抓握构件被锚定到所述手术口时,允许器械延伸穿过所述手术口。

19. 根据权利要求 17 所述的方法,其中操控所述至少一个抓握构件包括用抓握装置将所述织物连接到所述手术口。

20. 根据权利要求 17 所述的方法,其中锚定所述至少一个抓握构件包括将所述至少一个抓握构件的纵向轴线取向为相对于所述手术口的纵向轴线不平行且不垂直的角度。

21. 根据权利要求 17 所述的方法,还包括:通过从所述体腔移除所述手术口,将所述至少一个抓握构件从所述手术口脱开。

22. 根据权利要求 17 所述的方法,还包括:通过将所述至少一个抓握构件的纵向轴线取向为大致平行于所述手术口的纵向轴线,将所述至少一个抓握构件从所述手术口脱开。

23. 根据权利要求 17 所述的方法,其中将所述组织定位在所述织物中包括操控连接到所述织物的至少一根绳以围绕所述组织移动所述织物。

24. 根据权利要求 17 所述的方法,其中将所述组织定位在所述织物中包括操控抓握装置以抓握所述组织和所述织物中的至少一者,以将所述组织放置在所述织物内。

25. 根据权利要求 17 所述的方法,还包括:

操控连接到所述织物的至少一个其他抓握构件,以将所述其他抓握构件连接到延伸进入所述体腔内的另一手术口;以及将所述其他抓握构件锚定到所述另一手术口。

## 组织牵开器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种在外科手术过程中操控组织的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 在某些外科手术过程中,例如器官等身体组织可能阻挡外科医生进行手术需要可触及的区域。在全部或部分手术过程中将组织重新定位可允许外科医生触及以其它方式被阻挡的身体部分。当身体的另一邻近部分在动手术时,组织可能也需要重新定位来降低其受损伤的可能性。

[0003] 已开发出一些组织牵开器,它们可以在外科手术过程中允许组织在体腔内作一些移动。例如,组织牵开器可通过切口插入体内,且可用来将组织推开从而进入下面的区域。当前的牵开器包括刚性的扇型设计、匙状或叉状装置或可充注的囊状物。虽然这些组织牵开器能够移动组织,但它们通常移动少量的组织且难以或不可能在使用过程中在无人持续配合的情况下保持在固定位置。此外,适用于开放外科手术的多种已知的组织牵开器并不很适合诸如内窥镜式手术的微创手术。

[0004] 因此,仍需改进操控组织的方法与装置。

### 发明内容

[0005] 本发明总体上提供了组织牵开器装置以及用于利用所述组织牵开器进行多种手术的方法。本文所公开的组织牵开器特别适合用于微创手术(例如,内窥镜式、腹腔镜式和手助式腹腔镜外科手术(“HALS”)),这是由于本文所公开的组织牵开器可被引入穿过微创手术的小开口特征,以及可被重构造为在外科手术过程中有效地回缩组织。在一个实施例中,提供一种外科手术牵开器装置,该装置包括能够支承组织的柔性织物组织牵开器。至少一个抓握构件可连接到柔性织物的周边,并且其能够被操控以将柔性织物连接到穿过体壁插入并伸进体腔内的手术口,如套管针。至少一个抓握构件也能够以外科医生期望的和/或外科手术所需的方式移动柔性织物并从而移动组织。

[0006] 所述装置的柔性织物可具有多种构型,但在一个实施例中,至少一根绳连接到织物,并能够被操控以将组织相对于织物定位在大致固定的位置。柔性织物能够通过手术口插入体腔。在一些实施例中,手术口能够在至少一个抓握构件连接到手术口时接纳器械。

[0007] 至少一个抓握构件也可具有多种构型,例如椭圆型索环、夹片、捆带、钩、磁扣以及夹头中的一种。在一个实施例中,至少一个抓握构件具有这样的形状,以致当该至少一个抓握构件的纵向轴线被取向为大致平行于手术口的纵向轴线时,该至少一个抓握构件和手术口可成为不连接。至少一个抓握构件也可具有这样的形状,以致当至少一个抓握构件的纵向轴线被取向为与手术口的纵向轴线不平行且不垂直的角度时,该至少一个抓握构件锚定到手术口,从而在固定的位置将柔性织物固定到手术口。

[0008] 在其他方面,提供了外科手术方法的一个实施例,并且包括沿着例如辊的第一取向将织物插入体腔。在一些实施例中,能够将织物穿过手助式腹腔镜手术口插入。所述方

法还包括在能够回缩组织的第二取向配置所述织物。织物可包括至少一个抓握构件,并且所述方法还包括将至少一个抓握构件连接到插入体腔的套管针。抓握构件可在套管针上被取向,使得至少一个抓握构件的纵向轴线不平行于套管针的纵向轴线,以在锁定的位置将至少一个抓握构件固定到套管针并回缩组织。

[0009] 在一个实施例中,所述方法还包括将组织定位在织物中以使织物支承组织。定位组织的步骤可包括拉动连接到织物的至少一根绳,以将组织相对于织物定位在大致固定的位置。可松开至少一个根绳,以从相对于织物大致固定的位置释放组织。

[0010] 在其他方面,所述方法还可包括在套管针上将至少一个抓握构件取向,使得至少一个抓握构件的纵向轴线大致平行于套管针的纵向轴线,从而从锁定位置将至少一个抓握构件移动到能够将至少一个抓握构件从套管针移除的位置。在一些实施例中,所述方法包括从体腔移除套管针,从而从套管针释放至少一个抓握构件。

[0011] 在另一个实施例中,提供了一种外科手术方法,其包括穿过切口插入织物以将织物定位在体腔内以及将组织定位在织物中以使织物支承组织。所述方法还包括操控连接到织物的至少一个抓握构件,以将至少一个抓握构件附接到延伸进入体腔内的套管针,以及将至少一个抓握构件锚定到套管针,从而将织物固定在固定位置。定位组织的步骤可包括操控连接到织物的至少一根绳,以移动组织周围的织物。在另一些实施例中,将组织定位在织物中的步骤可包括操控抓握器以抓握组织和织物中的至少一者而将组织放置在织物内。操控至少一个抓握构件的步骤可包括使用抓握装置将织物连接到套管针,并且锚定至少一个抓握构件的步骤可包括将至少一个抓握构件的纵向轴线取向为相对于套管针的纵向轴线不平行且不垂直的角度。在一些实施例中,至少一个抓握构件可通过将套管针从体腔移除而从套管针释放。在另一些实施例中,至少一个抓握构件可通过将至少一个抓握构件的纵向轴线取向为大致平行于套管针的纵向轴线而从套管针释放。所述方法还可包括当抓握构件锚定到套管针时,允许器械延伸穿过套管针。

## 附图说明

[0012] 从以下具体实施方式并结合附图,可更全面地理解本发明,附图中:

[0013] 图 1 为牵开器的一个实施例的示意图,所述牵开器包括抓握构件;

[0014] 图 2 为牵开器的另一个实施例的示意图,所述牵开器具有三角形状并包括抓握构件;

[0015] 图 3 为牵开器的另一个实施例的示意图,所述牵开器包括形成于其上的抓握构件;

[0016] 图 4 为牵开器的另一个实施例的示意图,所述牵开器包括连接到其上形成的开口的抓握构件;

[0017] 图 5 为牵开器的另一个实施例的示意图,所述牵开器具有形成于其中的若干囊状物;

[0018] 图 6 为牵开器的另一个实施例的示意图,所述牵开器具有设置在其上的小突出部;

[0019] 图 7 为处于部分压缩状态的图 1 的牵开器的透视图;

[0020] 图 8 为套管的侧视图,所述套管具有设置在其中的图 2 的牵开器;

- [0021] 图 9 为图 8 的牵开器和套管的俯视图；
- [0022] 图 10 为图 3 的牵开器的透视图，所示牵开器设置在体腔中；
- [0023] 图 11 为套管针的示意性剖视图，所示套管针设置成穿过组织；
- [0024] 图 12 为图 10 的牵开器和套管针的示意图；
- [0025] 图 13 为抓握器的透视图，所述抓握器操控连接到图 12 的套管针的牵开器；
- [0026] 图 14 为图 13 的抓握器的示意图；
- [0027] 图 15 为牵开器的示意图，所述牵开器位于图 13 的套管针上的锁定位置；
- [0028] 图 16 为图 10 的牵开器和套管针的透视图，表示所述牵开器被操控而移动组织；以及
- [0029] 图 17 为表示牵开器正从图 15 的套管针移除的透视图。

### 具体实施方式

[0030] 现在将描述某些示例性实施例，从而得到对本文所公开的装置和方法的结构、功能、制造和使用的原理的全面理解。这些实施例的一个或多个实施例在附图中示出。本领域的技术人员应当理解，本文具体描述并在附图中示出的装置和方法是非限制性的示例性实施例，并且本发明的范围仅由权利要求书限定。结合一个示例性实施例示出或描述的部件可以与其他实施例的部件组合。这种修改形式和变型形式旨在包括在本发明的范围内。

[0031] 本发明总体上提供用组织牵开器进行外科手术的方法和装置。通常，所述方法和装置允许外科医生在手术过程中利用牵开器将大量或少量的组织抓取在织物中，移动织物从而将组织重新定位到一个或多个方便的位置，并且在手术过程中将织物和组织锚定在大致固定的位置上。织物的柔韧性质可允许织物可在打开位置和关闭位置之间移动。在打开位置织物可支承组织；在关闭位置，织物可折叠、卷起或以其它方式在尺寸上压缩，并适合穿过相对小的口，如套管针或组织壁中的切口。一旦牵开器位于体内，就可减少手术过程中重复定位组织的需要，因为每次能够将并非少量的组织保持在织物中并移动。与由非柔韧性材料（例如金属）制成的织物相比，织物的柔韧性可允许在将织物定位在体内并在移动组织的过程中移动更自由。另外，在织物牵开器中保持和移动组织可减小组织从牵开器滑动或滑离的机会，这是当使用刚性牵开器时通常会发生的情况。这也可减少对组织重新接合和重新定位的需求。此外，通过将套管针连接到连接至织物周边的一个或多个抓握构件，可简单地锚定织物中保持的组织的位置，从而减小织物和织物保持的任何组织从所需的位置滑动或滑离的机会。这种牵开器的另一个特征在于，牵开器能够将组织锚定和保持在所需的位置而不需要外科医生不断地保持和操控牵开器。

[0032] 本领域的技术人员将会知道，本文所公开的装置可用于许多外科手术（包括内窥镜式、腹腔镜式和 HALS 手术）中，并且可与许多体腔和身体组织连接。例如，这些装置可用于在腹腔、胸腔、盆腔和盆腹腔中进行的手术，并且这些装置可用来移动任何组织，其中包括诸如肠、小肠、胃、肝、子宫等器官。这些装置可在这些手术中的任何一个中以任何方式引入体内，例如通过进入装置（例如套管针或内窥镜装置）穿过切口或以经皮方式引入。

[0033] 本领域的技术人员也应知道牵开器的特定构型和材料可根据一些因素而改变，例如所进行手术的类型和将被移动或重新定位的组织类型。牵开器可具有任何形状，其具有任何数量的侧面、曲面，如矩形、椭圆形、三角形、六边形、梯形等。牵开器也可由任何适于

外科手术用的柔性织物材料制成并可包括零个、一个或多个结构支撑,如肋、可充注的囊状物等。连接到牵开器的抓握构件可为任何数量和织物上的构型。

[0034] 图 1 示出牵开器 100 的一个实施例,该牵开器具有可在外科手术过程中保持组织的织物 102。图示的大致矩形形状的织物 102 包括拉绳 104 和四个抓握构件 106a、106b、106c、106d。拉绳 104 可配接在大部分织物周边或沿着大部分织物周边嵌入。这里图示为索环的抓握构件 106a、106b、106c、106d 连接到织物的四个拐角 108a、108b、108c、108d 中的每一个,然而织物 102 可包括位于织物 102 上的任何位置处的任何数量的抓握构件。一旦织物 102 在身体的内部,就可通过抓握和拉扯(包括拉紧和放松)一个或多个抓握构件(例如拉绳 104 和 / 或索环 106a、106b、106c、106d)来操控该织物 102,以接纳、保持、移动和释放组织。另外,可通过将索环 106a、106b、106c、106d 中的一个或多个锚定到口上,将织物 102 及其支承的任何组织保持在体内的大致固定的位置,这将在以下进一步描述。

[0035] 织物 102 可具有多种构型,这些构型让织物 102 在外科手术过程中保持组织和暂时将组织移到另一位置。在图示实施例中,织物 102 大致为矩形形状,所述矩形形状具有在较短长度侧面 112、114 之间延伸的第一宽度  $w_1$ ,所述第一宽度  $w_1$  大于在较长长度侧面 116、118 之间延伸的第二宽度  $w_2$ 。然而,织物 102 可具有任何形状,例如矩形(包括方形)、椭圆形(包括圆形)、三角形、六边形、梯形等。当在所示的开口构型中时,织物 102 也可具有二维形状,但在另一些实施例中织物 102 可具有第三维。例如,处于打开位置的织物的形状可为锥形、穹顶形、椭圆形(类似于降落伞)或棱柱的一侧或多侧缺失的棱柱形,以允许组织保持在织物 102 中。

[0036] 织物 102 也可具有多种尺寸,并且不同尺寸的织物 102 可适用于不同类型的组织的移位,如较大的织物适用于移动肝而不是移动胃。优选地,织物 102 具有允许织物装入市售套管内部的尺度,如以下进一步描述的,可穿过套管将织物 102 引入体内。

[0037] 附接到织物 102 上的抓握构件 106a、106b、106c、106d 也可具有任何结构。例如,抓握构件 106a、106b、106c、106d 可包括索环、夹片、捆带 / 环、钩、磁扣、夹头、形成在织物 102 中的孔以及其它相似结构的任何组合。抓握构件 106a、106b、106c、106d 可具有任何形状,例如椭圆形(包括圆形)。抓握构件 106a、106b、106c、106d 也可具有任何长度和宽度。优选地,抓握构件 106a、106b、106c、106d 具有适合于装在市售的套管针周围或以其它方式与之连接的形状(如下文进一步讨论),从而当接纳、释放、支承或移动织物 102 中的组织时,允许在套管针周围操控抓握构件 106a、106b、106c、106d。

[0038] 如以上指出,抓握构件 106a、106b、106c、106d 可用于将织物 102 锚定在大致固定的位置。在将织物 102 引入体腔、在织物 102 中接纳组织或从织物 102 中释放组织以及移动保持在织物 102 中的组织时,抓握构件 106a、106b、106c、106d 也可用于拉动织物 102。能够将任何数量的抓握构件 106a、106b、106c、106d 以任何配置方式连接到织物 102,并且抓握构件 106a、106b、106c、106d 可在沿着织物 102 周边的任何一点或多点处或在织物 102 表面上的别处连接到织物 102。优选地,当利用抓握构件 106a、106b、106c、106d 移动或固定织物 102 时,至少有两个抓握构件 106a、106b、106c、106d 连接到织物 102,以获得足够的拉力。抓握构件 106a、106b、106c、106d 可配接在织物 102 上,或它们可与织物 102 一体地形成。例如,图 1 示出了四个单独的索环 106a、106b、106c、106d,各自配接到织物 102 上。对于另一个实施例,抓握构件 106a、106b、106c、106d 可包括沿着织物的周边从一个或多个位

置延伸的织物环。抓握构件 106a、106b、106c、106d 最好永久连接在织物 102 上,但抓握构件 106a、106b、106c、106d 中的一个或多个也可以是可移除的。

[0039] 附接到织物 102 的拉绳 104 也可具有任何结构。例如,拉绳 104 可包括线、索、带、绳、杆和其他类似结构的任何组合。拉绳 104 可包括在沿着其长度的一个或多个位置处的任意尺寸的套环,使得手指或外科器械可通过扣住套环而抓握拉绳 104。拉绳 104 也可具有任何长度和宽度(例如在所述拉绳为带状的情况下)。

[0040] 另外,如上所指出的,牵开器 100 可包括拉绳 104,所述拉绳 104 有助于定位织物 102 和/或由织物 102 支承的组织。拉绳 104 还可助于将织物 102 引入体腔,如下进一步描述。任何数量的拉绳 104 可以任何配置方式连接到织物 102,并且拉绳 104 可在沿着织物的周边的任何一点或多点处或在其表面上的别处连接到织物 102。拉绳 104 还可连接到一个或多个抓握构件 106a、106b、106c、106d。拉绳 104 可包括一个或多个单独的绳。例如,如所示出的,沿着织物的大部分周边嵌入一根拉绳,但能够将任何数量的单独的拉绳连接到织物 102。虽然拉绳 104 并非必需,但使用拉绳 104 可使得更容易将织物 102 置入体腔中。

[0041] 可使用各种方法将拉绳 104 连接到织物 102 上。例如,如上述所指出的,可沿着织物 102 的长度嵌入拉绳 104,可如一条或多条系绳悬挂于织物 102 的一部分。在另一些实施例中,拉绳 104 可与织物 102 一体地形成,可作为织物 102 的一部分(即,沿着织物周边从一个或多个位置延伸的织物系绳)被包括,或以其他方式连接到织物 102 上。如图 1 所示,拉绳 104 可在一个或多个点处连接到织物 102,否则拉绳 104 沿其长度是自由的,这使得拉绳 104 可被拉动并可用系带 105 捆绑在合适位置,如下进一步描述。拉绳 104 可永久地连接到织物 102,但在另一个实施例中,拉绳 104 的全部或一部分可从织物 102 上移除。

[0042] 织物 102,抓握构件 106a、106b、106c、106d 和拉绳 104 各自可由适合在身体中使用的任何类型的生物相容性材料制成,例如网片(编织的或未编织的)、纤维(天然的或合成的)、类似纱的布料、生物相容性金属、塑料以及其他类似的材料类型。此外,织物 102 可以是流体可透或不可透的,并且材料可被处理成增加或降低其与组织的相互摩擦作用。编织的网片是可用于织物 102 的材料,因为与其它材料相比组织通常不太可能粘在或钩在编织的网片上。织物的周边可由与织物内部区域(在图 1、图 2 和图 7 中阴影部分所示)相同或不同的材料制成。内部区域可由比周边更柔韧的材料制成,以向织物 102 提供更好的结构完整性。织物 102 可包括诸如肋的结构完整性构件,如以下进一步描述。在一个实施例中,拉绳 104 由合成纤维制成,并且抓握构件 106a、106b、106c、106d 由生物相容性金属制成。抓握构件 106a、106b、106c、106d 中的每一个可由相同的材料制成,但抓握构件 106a、106b、106c、106d 中的一个或多个也可用与其他抓握构件 106a、106b、106c、106d 中的一个或多个不同的材料制成。织物 102 也可以是柔性的,从而当将织物 102 引入体腔时以及当在身体内部操控织物 102 时达成简单的可操纵性。抓握构件 106a、106b、106c、106d 以及拉绳 104 可由非弹性材料制成,但它们也可以是柔性或刚性的。

[0043] 图 2 示出牵开器 200 的另一个实施例,该牵开器包括可在外科手术过程中保持组织的织物 202。牵开器 200 类似于图 1 中的牵开器 100,并且其包括三个抓握构件 204a、204b、204c,三角形织物 202 的三个拐角 206a、206b、206c 各自与所述三个抓握构件连接。织物 202 还包括沿着织物的大部分周边嵌入的肋 208a、208b、208c,以及连接到各拐角 206a、206b、206c 的三根绳 210a、210b、210c。如同系绳一样,各所述绳 210a、210b、210c 从拐角

206a、206b、206c 垂下。织物 202、抓握构件 204a、204b、204c 以及绳 210a、210b、210c 与参照图 1 中类似名称的构件所描述的那些构件类似，牵开器 200 可包括各种牵开器的如本文所述的变型。

[0044] 牵开器 200 可任选地包括一个或多个结构构件例如肋 208a、208b、208c，所述结构构件可给织物 202 提供结构完整性，从而使外科医生更容易将组织收拢在织物 202 中，使得组织一旦抵达织物 202 便留在织物 202 中，和 / 或在锚定织物时织物 202 大致保持组织的形状，以下将进一步讨论。在一个示例性实施例中，肋 208a、208b、208c 由例如镍钛诺（镍 - 钛合金）的形状记忆材料制成，但他们可由能给织物 202 形成结构并适合在身体内使用的任何类型的材料制成。其他示例性金属材料包括合金，例如铜锌铝镍合金、铜铝镍合金以及镍钛合金。其他的示例性非金属材料可包括例如尼龙或尼龙共混物的热塑性材料，以及例如 Veriflex™ 之类的形状记忆聚合物。织物 202 可包括任何数量的肋 208a、208b、208c。肋 208a、208b、208c 作为独立的肋在图示实施例中示出，但肋 208a、208b、208c 也可包括一个或多个互联的肋。

[0045] 肋 208a、208b、208c 在织物 202 中也可具有任何配置方式。在图示实施例中，肋 208a、208b、208c 沿着织物 202 的周边连接到织物 202。然而，肋 208a、208b、208c 可以以任何配置方式纵向、横向、和 / 或以不平行于织物 202 的任何侧面的一个或多个方向连接到织物 202。肋 208a、208b、208c 也可连接到织物的周边、织物的内部、或连接到以上两者。如果存在肋 208a、208b、208c，则最好大部分的织物周边有肋，以减少组织滑动或滑出织物 202 的机会。

[0046] 如图 2 所示，肋 208a、208b、208c 通常嵌入织物 202 中，但肋 208a、208b、208c 可以以一种或多种其他方式连接到织物 202。例如，肋 208a、208b、208c 可被缝合或以其他方式配接在织物 202 上，使得肋 208a、208b、208c 完全或部分地被织物 202 覆盖。肋 208a、208b、208c 也可一体地形成于织物 202 上。

[0047] 图 3 示出牵开器 300 的另一个实施例，该牵开器包括可在外科手术过程中保持组织的织物 302。牵开器 300 包括抓握构件 304a、304b、304c、304d，所述抓握构件 304a、304b、304c、304d 作为由织物 302 一体形成的套环连接到织物的拐角 306a、306b、306c、306d 并从所述拐角 306a、306b、306c、306d 延伸。例如金属或非金属的索环材料可设置在套环 304a、304b、304c、304d 内，与通常由织物材料单独提供相比，给套环 304a、304b、304c、304d 提供更好的结构完整性。两根绳 308a、308b 在织物 302 的拐角 306a、306b、306c、306d 处连接到织物 302，并沿着织物 302 的相对的短侧边 310、312 延伸。织物 302，抓握构件 304a、304b、304c、304d，以及绳 308a、308b 与参照图 1 中类似名称的构件所描述的那些构件类似，并且牵开器 300 可包括本文所述的各种牵开器的变型。

[0048] 图 4 示出牵开器 400 的另一个实施例，该牵开器包括可在外科手术过程中保持组织的织物 402。牵开器 400 包括抓握构件 404a、404b、404c、404d，所述抓握构件 404a、404b、404c、404d 连接到在每个织物的拐角 408a、408b、408c、408d 处的小突出部 406a、406b、406c、406d。织物 302 以及抓握构件 404a、404b、404c、404d 与参照图 1 中类似名称的构件描述的那些构件类似，并且牵开器 400 可包括如本文所述的各种牵开器的变型。

[0049] 在本实施例中，小突出部 406a、406b、406c、406d 各自具有开口 410a、410b、410c、410d，所述开口可用于将抓握构件 404a、404b、404c、404d 连接到织物 402。示出的小突出部

406a、406b、406c、406d 在矩形形状的织物 402 的拐角 408a、408b、408c、408d 处连接到织物 402，然而小突出部 406a、406b、406c、406d 可在织物 402 上的任何位置（优选地在织物的周边上）连接到织物 402。任何数量的小突出部 406a、406b、406c、406d 可以以任何配置方式连接到织物 402，然而牵开器 400 优选地包括至少两个小突出部 406a、406b、406c、406d，以在移动或固定织物 402 时提供足够的牵拉力。

[0050] 小突出部 406a、406b、406c、406d 以及开口 410a、410b、410c、410d 可具有任何形状和尺寸（长度、宽度、深度），但通常所述形状和尺寸能够接纳本文示出的作为椭圆形索环的抓握构件 404a、404b、404c、404d，并允许抓握构件 404a、404b、404c、404d 在开 410a、410b、410c、410d 内部自由移动。使用连接到小突出部的抓握构件可特别有利，因为与在织物中形成的抓握构件相比，例如，与小突出部用作抓握构件（尽管小突出部 406a、406b、406c、406d 可作为抓握构件使用）的情况相比，它允许抓握构件以可能的更自由的方式运动。

[0051] 图 5 示出牵开器 500 的另一个实施例，该牵开器包括可在外科手术过程中保持组织的织物 502。牵开器 500 包括四个抓握构件 504a、504b、504c、504d，所述抓握构件连接到大致为矩形形状的织物 502 的四个拐角 506a、506b、506c、506d 中的每一个。织物 502 还包括沿着织物的大部分周边嵌入的肋 508a、508b、508c、508d。织物 502、抓握构件 504a、504b、504c、504d 以及肋 508a、508b、508c、508d 与参照以上讨论的类似名称的构件描述的那些构件类似。虽然图 5 中显示的牵开器 500 为矩形的，但应该理解该牵开器可为多种替代的形状。

[0052] 在本实施例中，织物 502 包括囊状物 510，所述囊状物具有大致矩形的形状，包括由两个通道 514a、514b 连接的三个大致矩形的室 512a、512b、512c，然而囊状物 510（以及其室 512a、512b、512c 和通道 514a、514b）可具有任何形状。囊状物 510 可具有任何尺寸，这受制于织物 502 的维度和柔性。如果囊状物 510 包括不止一个室和 / 或不止一个通道，则各个室和各个通道均可具有与囊状物 510 中包括的任何其它室或通道不同或相同的任何尺寸。

[0053] 囊状物 510 可具有多种构型。例如，囊状物 510 可在织物 502 中形成为腔体，例如，两片织物可作为分开部分拼合而在其中形成一个或多个腔体。所示出的单个腔体具有由两个通道 514a、514b 连接的三个室 512a、512b、512c，但织物 502 可包括任何数量的囊状物，所述囊状物包括由任何数量的通道（包括零个通道）连接的一个或多个腔体。左侧通道 514a 将左侧室 512a 与中间室 512b 连接，而右侧通道 514b 将中间室 512b 与右侧室 512c 连接。使用中，可通过任何一个或多个室 512a、512b、512c 将充注流体引入囊状物 510，并且充注流体可经由通道 514a、514b 之一者或二者而流至一个或多个其他的室 512a、512b、512c。或者，囊状物 510 也可包括三个不相连的腔体，并且流体可被独立地引入各个腔体，让各个腔体被充注至选定的尺寸。

[0054] 如空气或生理盐水（或任何其他气体或液体）的流体，可通过充注 516（例如，阀）引入和排出囊状物 510，所述充注 516 形成于织物 502 中并与囊状物 510 相通。在图示实施例中，右侧室 512c 包括在其一个拐角处的充注口 516，但室 512a、512b、512c 中的任一个均可包括充注口 516。虽然牵开器 500 包括一个充注口 516，然而组织牵开器 500 可包括位于织物 502 上任何位置的任何数量的充注口。如果组织牵开器 500 包括不止一个囊状物

510,则囊状物 510 中的每一个可具有专用的充注口 516。如果囊状物 510 包括多个室 512a、512b、512c,则每个囊状物室 512a、512b、512c 可具有专用的充注口 516 或,对于由一个或多个通道 514a、514b 连接的室 512a、512b、512c,每两个或更多个相连的室 512a、512b、512c 可共用一个充注口 516。

[0055] 当织物 502 在身体内部并且囊状物 510 被完全或部分充注时,所述囊状物 510 可为织物 502 增加刚度,从而让织物 502 更牢固地保持组织并帮助织物 502 停留在体内固定的位置。囊状物 510 也可被充注以将组织定位于织物 502 中。因为织物 502 包括囊状物 510,可降低对例如肋 508a、508b、508c、508d 之类的其他结构构件的需求,然而例如肋 508a、508b、508c、508d 之类的一个或多个其他结构构件可被包括在牵开器 500 内向织物 502 提供附加的结构支撑。当囊状物 510 瘪掉时,织物 502 可保持大致平坦的构型,以让织物 502 被折叠或以其他方式压缩而易于引入或移出体腔。

[0056] 图 6 示出另一种牵开器 600,该牵开器包括可在外科手术过程中保持组织的织物 602。牵开器 600 包括沿着织物的大部分周边嵌入的肋 604a、604b、604c、604d,以及在织物拐角 622a、622b、622c、622d 处的索环 620a、620b、620c、620d。织物 602 包括囊状物 606,所述囊状物具有由两个通道 610a、610b 连接的三个室 608a、608b、608c。囊状物 606 可通过充注口 618 充胀。织物 602、肋 604a、604b、604c、604d 以及囊状物 606(包括室 608a、608b、608c、通道 610a、610b 以及充注口 618)与参照以上讨论的类似名称的构件描述的那些构件类似。

[0057] 在本实施例中,牵开器 600 包括可用于操控织物 602 的小突出部 612a、612b,每个小突出部具有开口 614a、614b。小突出部 612a、612b 和开口 614a、614b 可具有任何形状和尺寸(长度、宽度、深度),但通常所述形状和尺寸适用于接纳如市售的杆之类的刚性工具。使用刚性工具是特别有利的,与用来拉动牵开器的系绳相反,刚性工具可用来推动小突出部,从而推动牵开器。示出的小突出部 612a-612b 在矩形形状织物 602 的短侧边 616a、616b 的中部处连接到织物 602,然而小突出部 612a、612b 可在织物 602 的任何位置处(优选地在织物的周边上)连接到织物 602。任何数量的小突出部 612a、612b 可以以任何配置方式连接到织物 602,然而牵开器 600 优选地包括至少两个小突出部 612a、612b,以在用杆移动或固定织物 602 时提供足够的牵拉力。使用中,开口 614a、614b 中的每一个能够安置杆或其他用于操控织物 602 的抓握装置。安置在小突出部 612a、612b 中的杆可被推动或拉动,将织物 602 移动到特定位置以收拢或定位组织可单独使用小突出部 612a、612b,或跟如系绳等其他抓握构件一起使用。

[0058] 如上指出,在使用中,本文讨论的各种牵开器可在打开位置和关闭位置之间移动。图 7 示出图 1 的牵开器 100 处于关闭、部分压缩位置的情况。牵开器 100 示出为如同由四个拐角 108a、108b、108c、108d 从上方保持,利用重力在向下的方向“帐篷状张开”织物 102,并使得调动构件 700 从织物 102 下侧的中部垂下。在使用中,织物 102 可由调动构件 700 经由如切口或套管针之类的口拉入体腔。虽然调动构件 700 并非必需,但使用调动构件 700 可使得,特别是当通过套管引入织物 102 时,将织物 102 引入体腔更加容易。

[0059] 调动构件 700 可具有任何结构。例如,调动构件 700 可由线、索、带、绳、杆、以及其他类似结构或他们的组合形成。调动构件 700 可包括设在最终端或自由端或沿着其长度的任何位置处的任何尺寸的套环,使得手指或外科手术器械可通过扣住套环来抓握调动构件

700。调动构件 700 也可具有任何长度和宽度。在一个实施例中,如以下进一步讨论,当织物在被引入体内前位于套管内部时,调动构件 700 应当足够长以延伸到套管之外。

[0060] 能够将任何数量的调动构件 700 以任何配置方式连接到织物 102 上,然而在一个示例性实施例中,牵开器 100 包括一个调动构件 700。调动构件 700 优选地连接到如牵开器 100 上示出的织物 102 的中部,然而调动构件 700 也可在任何位置连接到织物 102。

[0061] 能够将调动构件 700 以任何方式连接到织物 102。例如,调动构件 700 可被缝合到织物 102 上,被作为织物 102 的一部分(即,从织物延伸的织物带),或以其他方式连接到织物 102。调动构件 700 可永久连接于织物 102 上,然而在另一个实施例中,调动构件 700 是可拆除的。

[0062] 在一个实施例中,为了将牵开器引入体腔,牵开器可被设置在套管或其他入口内。图 8 示出牵开器引入系统 800,所述系统包括具有图 2 的牵开器 200 的套管 802(在图 8 中连同连接到织物中部的调动构件 808 示出),所述牵开器 200 设置在套管 802 的近端 804 和套管 802 的远端 806 之间。套管 802 可具有任何构型。例如,套管 802 可以是套管针套管,所述套管能够接纳紧塞装置或提供穿过组织进入体腔的通道任何其他进入装置。套管 802 的尺寸也可以不相同。在一个示例性实施例中,套管 802 大致呈圆柱形。

[0063] 如图所示,织物 202 处于关闭位置,例如,被折叠、卷起、或以其他方式压缩,以适合穿过套管 802。织物 202 可从套管 802 的近端 804 和 / 或远端 806 部分地延伸,但织物 202 通常被完全设置在套管 802 内。调动构件 808 和一根或多根绳 210a、210b、210c 连接到织物 202 并且至少部分地从套管 802 延伸。当织物 202 被设置在套管 802 中时,调动构件 808 从套管 802 的远端 806 伸出,使得调动构件 808 可被向远侧拉动(例如,用手或通过另外进入该部位的另一器械),将织物 202 从套管 802 的远端 806 拉出以让织物 202 支承组织。作为替代或除此之外,也可通过在套管 802 的近端 804 推动绳 210a、210b、210c 和 / 或织物 202,能够将织物 202 从套管 802 的远端 806 推出。

[0064] 如图 9 所示,连接到织物 202 的至少一根绳 210a、210b、210c 可穿过开口 900 从套管 802 的近端 804 伸出,使得当织物 202 从套管 802 向远侧前进时,可操控绳 210a、210b、210c 以保持或移动由织物 202 支撑的组织。开口 900 可具有任何形状(例如,椭圆形、矩形等)并可以是任何尺寸,虽然开口 900 应当足够大以允许绳 210a、210b、210c 中的至少一根(如果存在)从套管 802 的近端 804 伸出。

[0065] 由于牵开器设置在套管内,可穿过体壁将牵开器引入体腔,或穿过先前设置的套管引入牵开器。随后能够将牵开器的织物拉动而穿过套管,并将牵开器的织物设置在其可保持和 / 或移动组织的体腔内。应当理解,可以以另一种方式将织物引入身体,例如直接穿过切口。图 10 示出连同图 3 的牵开器 300 在体腔 1004(例如,腹腔)内共同使用的第一和第二套管针 1000a、1000b(例如,图 8 的套管 802)。示出的两个套管针 1000a、1000b 连接到牵开器 300,但牵开器 300 可连接到任何数量的套管针。当操控牵开器 300 以支承组织时,典型地使用至少两个套管针 1000a、1000b,以在织物 302 中提供足够的牵拉力。另外,虽然示出了牵开器 300,但使用套管针的图示方法也可使用本文所公开的或本领域已知的任何牵开器来实施。

[0066] 可通过多种方式(例如穿过在体壁 1002 中形成的切口)将套管针 1000a、1000b 插入体腔 1004。套管针 1000a、1000b 可以位于相对于体壁 1002 的任何角度(例如,如第一

套管针 1000a 那样垂直或如第二套管针 1000b 那样的角度),并可在使用中水平和 / 或垂直移动。由于至少一个套管针 1000a、1000b 设置在体腔 1002 内,可通过使织物 302 穿过套管针向远侧前行,将织物 302 穿过所设置的套管针 1000a、1000b 之一而插入体腔 1004。

[0067] 织物 302 可以在一个取向上例如以关闭状态引入体腔 1004,而一旦织物 302 部分地或完全设置在体腔 1004 内,织物 302 就可以譬如以开放状态移动到能够支承组织 1006 的另一个取向。当织物 302 位于体腔 1004 中时,可用一个或多个抓握构件 304a、304b、304c、304d 连接到套管针 1000a、1000b,通常每个套管针用一个抓握构件。因此,如以下进一步所述,一个或多个抓握构件 304a、304b、304c、304d 可被操控以帮助将织物 402 ( 以及其支承的任何组织 ) 从一种状态移动和 / 或固定到所需的状态,例如大体固定的状态。

[0068] 抓握构件 304a、304b、304c、304d 可以多种方式连接到套管针 1000a、1000b。通常,抓握构件 304a、304b、304c、304d 可各自连接到插入体腔 1002 中的入口 ( 例如套管针 1000a、1000b ) 的外表面。如图 11 所示,当抓握构件 1100 ( 例如抓握构件 304c ) 连接到套管针 1104 ( 例如,套管针 1000b ) 的外表面 1102 时,套管针的内表面 1106 保持通畅以允许套管针 1106 接纳可从体壁 1108 外侧伸到体腔 1112 内的器械。

[0069] 在图 12、图 13 和图 15 中示出能够将抓握构件 304a、304b、304c、304d 锚定到套管针 1000a、1000b 上的一种方式。虽然只示出了连接到一个套管针 1000b 的一个抓握构件 304c,但其他抓握构件可以类似方式连接到相同的或其他的套管针。如图 10 所示,索环 304c 具有让其设置在套管针 1000b 周围的形状,使得索环 304c 的纵向轴线 A1 大体平行于套管针 1000b 的纵向轴线 A2。随后,索环 304c 可向近侧前进到套管针 1000b 上方,例如,沿着从体腔 1004 朝向体壁 1002 的箭头方向。一种抓握装置 ( 抓握器 ) 1300 ( 图 13 ) 可被用于操控套管针 1000b 上的索环 304c。抓握装置的实例包括手指和任何适于外科手术使用的并且能够抓握被抓握材料的任何工具。这类工具的实例包括钳子 ( 如图 13 所示 )、杆、夹子、刮刀和其他类似的工具。

[0070] 抓握器 1300 可具有任何尺寸和任何构型。图 14 示出其中形成有

[0071] 凹口 1400 的抓握器 1300 的实施例,可穿过另一个入口或切口将所述抓握器引入到所述部位。使用中,凹口 1400 可抓取和拉动或以其他方式操控各构件,例如抓握构件 304a、304b、304c、304d、组织 1006、织物 302、绳 308a、308b、系带 1010、调动构件和 / 或连接到织物 302 的任何其他构件。抓握器 1300 也可用于抓取牵开器 300 的一个或多个构件,以帮助将织物 302 移动而穿过体壁 1002。抓握器 1300 也可操控套管针 1000a、1000b,但通常抓握器 1300 被用于操控牵开器 300。在本实例中,凹口 1400 具有矩形形状,但凹口 1400 可具有带直线和 / 或弯曲边缘的任何形状。

[0072] 一旦抓握构件 304c 已在套管针 1000b 上前进至合乎需要的位置,就能够将抓握构件 304c 从抓握器 1300 释放。由于重力和织物 302 的重量,释放抓握构件 304c 会引起抓握构件在套管针 1000b 上旋转。从而,如图 13 所示,抓握构件 304c 的纵向轴线 A1 可被取向为与套管针 1000b 的纵向轴线 A2 不平行且不垂直的角度  $\alpha$ 。作为另外一种选择或除依靠重力之外,也可操控索环 304c ( 例如连同抓握器 1300 ) 以形成角度  $\alpha$ 。索环 304c 可至少部分地由用来增加其相对于套管针 1000b 的摩擦固定能力的材料 ( 例如,高摩擦弹性体材料 ) 形成。作为另外一种选择或除此之外,索环 304c 也可接合于套管针 1000b 上的锁紧构件,例如形成于套管针 1000b 的外表面中的凹槽 1302a、1302b、1302c,以有效地将索环 304c

锁定在套管针 1000b 上的适当位置。抓握构件 304c 可包括例如从其表面凸起或凹进其表面中的一个或多个锁紧支承结构,以帮助其接合于凹槽 1302a、1302b、1302c。

[0073] 在本图示实施例中锁紧构件被示出为凹槽 1302a、1302b、1302c,然而锁紧构件可具有任何结构。例如,锁紧构件可包括凹槽、钩、磁体、环、系带、凸起和其它类似结构的任何组合。锁紧构件的结构典型地与牵开器的抓握构件的结构配合,如利用磁体以接合磁性抓握构件、利用凸起以接合夹头或利用钩以接合索环或环。任何数量的锁紧构件可以任何配置方式连接到套管针 1000b,并且这些锁紧构件可在沿着套管针长度的一个或多个位置处包括任何尺寸的构件。锁紧构件也可具有任何深度、宽度和高度。另外,与牵开器 300 一起使用的各套管针 1000a、1000b 可具有相同或不同的锁紧构件的任何组合。

[0074] 锁紧构件可利用多种方法连接到套管针 1000b。例如,如图 13 所示,在套管针 1000b 中形成凹槽 1302a、1302b、1302c。作为另一个实例,图 11 示出在套管针 1104 的外表面 1102 周围周向剖切的多个凹槽 1110。在另一些实施例中,锁紧构件可嵌入或以其它方式配接到套管针 1000b 的外表面。锁紧构件可作为套管针制品的一部分而包括或可改装到现有的套管针上。锁紧构件可由适合于体内的任何类型的材料制成,例如由抓握构件 304c 的材料和套管针 1000b 的材料制成。锁紧构件优选地由非弹性材料制成,但它们可以是柔性的或刚性的。

[0075] 在索环 304c 锚定到凹槽 1302a、1302b、1302c 之一中的套管针 1000b 上的情况下,套管针 1000b 仍可以其他方式用于外科手术(如同套管针 1000b 上被连接索环 304c 之前也能使用的那样)。例如,图 15 中示出的器械(例如内窥镜 1500)可通过套管针 1000b 插入,以从体壁 1002 之外伸到体腔 1004 内。对于另一个实施例,可通过套管针 1000b 将另一个牵开器插入体腔 1004 中。

[0076] 再参见图 10,一旦织物 302 已被引入体腔 1004,外科医生就可确定织物 302 的位置以保持组织 1006。两个抓握构件 304a、304c 已如上所述锚定在套管针 1000a、1000b 上,然而在任何数量的抓握构件 304a、304b、304c、304d 连接到套管针 1000a、1000b 之前和/或之后,织物 302 可被定位以保持组织 1006,并且组织 1006 可由织物 302 支承。在一个实施例中,在任何组织在牵开器 302 中定位之前,抓握构件 304a、304b、304c、304d 中的至少一个被连接到套管针 1000a、1000b 中的至少一个,以在织物 302 和/或组织 1006 定位的过程中增加织物 302 的结构完整性。织物 302 可保持任何量的组织 1006,并将其保持在织物 302 的任何部分或所有部分中。组织 1006 可包括不止一种类型的组织,从而允许一个牵开器同时移动多种组织。组织 1006 可保持在不止一个牵开器中,然而图示的实施例中仅示出一个牵开器 300。

[0077] 组织 1006 被示出定位在织物 302 中,以使得织物 302 支承组织 1006。组织 1006 可以多种方式定位在织物 302 中,这些方式可单独地实施或以任何组合实施。例如,将组织 1006 在织物 302 中定位可包括操控一根或多根绳 308a、308b 和/或连接到织物 302 的任何其他构件,以移动组织 1006 周围的织物 302。作为另一个实例,可在任何数量的凹槽 1302a、1302b、1302c 之间垂直地调节一个或多个索环 304a、304b、304c、304d。可同时或顺序地拉动一根或多根绳 308a、308b 和/或其他构件,以将组织 1006 在织物 302 中定位或将织物 302 定位在靠近组织 1006 的位置。重力能够将组织 1006 从靠近的位置移动到使得组织 1006 可被织物 302 支承的位置。另外,织物 302 可包括如肋之类的一个或多个结构构件,

所述结构构件可帮助将组织 1006 定位在织物 302 中。

[0078] 在另一个实例中,通过操控抓握器(例如,图 13 和图 14 的抓握器 1300)能够将组织 1006 定位在织物 302 中,即:操控抓握器来抓握组织 1006 和织物 302 中的至少一个以将组织 1006 放置在织物 302 中或将组织 302 放置在组织 1006 周围。抓握器可夹持组织 1006 或推动组织 1006 以将其放置在临近织物 302 的位置。

[0079] 一旦牵开器 302 支承了所需量的组织 1006,就可操控织物 302 来移动组织 1006。如图 16 所示,织物 302 已被操控而移动由织物 302 支承的组织 1006。组织 1006 被从第一状态 1600(用虚线示出的组织 1006)移动到第二状态 1602(用实线示出的组织 1006)。第一和第二状态 1600、1602 是实例;在任何一个外科手术过程中组织 1600 可沿着任何方向运动和在任何数量的状态之间运动。此外,当组织 1006 在其第一状态 1600 和第二状态 1602 时,织物 302 也可在与织物 302 的位置相对应的状态之间移动,然而在图 10 和图 16 中织物 302 被示出位于相同位置。

[0080] 组织 1006 在由织物 302 支承的同时可以多种方式移动,这些方式可单独实施或组合实施。例如,操控织物 302 可包括拉动至少一个绳 308a、308b、系带 1010、抓握构件 304a、304b、304c、304d、调动构件和 / 或连接到织物的任何其他构件,以移动织物 402。在另一个实例中,可用手或外科手术工具(例如,抓握器)拉动织物 402。

[0081] 一旦将织物 302 移动至如第二状态 1602 的所需位置,织物 302 就可被固定以锚定织物 302 并因此将组织 1006 锚定在大体固定的位置上。可通过例如将一个或多个抓握构件 304a、304b、304c、304d 锚定到套管针 1000a、1000b(如上所述),和 / 或拉动一根或多根绳 308a、308b 并接合用于被拉动的一根或多根绳 308a、308b 的系带 1010,来实现织物 302 的固定。固定于第二位置 1602,组织 1006 就可被保持在外科手术过程中人为干扰最小的或没有的该特定位置。织物 302 仍然容易进行调整,例如,通过操控抓握构件 304a、304b、304c、304d、绳 308a、308b,通过重新调整系带 1010,通过拉动调动构件等。

[0082] 一旦组织 1006 由织物 302 保持在所需位置,组织 1006 和织物 302 就可在绳 308a、308b 和系带 1010 辅助下维持在该位置。例如,外科医生能够将织物 302 定位在所需位置,以接纳或保持组织,除被锁定到套管针 1000a、1000b 的抓握构件 304a、304b、304c、304d 中的任一个之外,绳 308b 可被拉动且系带 1010 可被绑定,从而在织物 302 支承任何组织 1006 之前或之后(暂时地)帮助将织物 302 保持在大致固定的位置。

[0083] 系带 1010 可具有任何尺寸和任何构型。在本实例中,系带 1010 具有弹簧致动夹,然而可用任何类型的系带 1010 来抓取并保持对应的绳 308a、308b。能够将绳 308a、308b 自身的一部分用作系带(例如,通过打结来绑定)。在织物 302 穿过口被引入至体腔 1004 之前或在将织物插入体腔 1004 之后的任意时候,系带 1010 可附接到绳 308a、308b。系带 1010 也可用于保持织物 302 的任何部分以及连接到织物 302 的任何构件。在图 16 的应用中仅示出了一条系带 1010,然而任何数量的系带可与任何一个组织牵开器一起使用,例如每根绳 308a、308b 使用一条单独的系带。在本图示实施例中,系带 1010 位于各绳 308a、308b 的一端,但也可沿着绳 308a、308b 的任何部分设置一条或多条系带。

[0084] 牵开器 300 的一些或所有部分可在体腔 1004 中重调整,以在外科手术过程中随时再次确定织物 302 和 / 或组织 1006 的位置。绳 308a、308b 可割断,并且 / 或者系带 1010 可解开。通过向近侧拉动套管针 1000a、1000b 并将它们拉出体腔 1004 外并穿过体壁 1002

而去除套管针 1000a、1000b,这可让连接到套管针 1000a、1000b 上的任何抓握构件 304a、304b、304c、304d 脱开。例如,如图 17 所示,用在套管针 1000b 上锁定(例如,如图 13 所示)的索环 304 向近侧拉动套管针 1000b,使得索环 304c 与体壁 1002 的内表面接触。这种接触可引起索环 304c 抵着体壁 1002 向上旋转,使得索环 304c 的纵向轴线 A1 可取向为大体平行于套管针 1000b 的纵向轴线 A2。由于轴线 A1、轴 A2 平行,因此可朝远侧方向从套管针 1000b 释放索环 304c,从而将索环 304c 放入体腔 1004。在索环 304c 释放之后,套管针 1000b 可部分留存在体腔 1004 内。作为另外一种选择或除拉动套管针 1000b 以释放索环 304c 之外,抓握构件(例如,图 13 和图 14 的抓握器 1300)也可用于从套管针 1000b 移除索环 304c。当牵开器 300 不再与套管针 1000a、1000b 中的任一个连接时,牵开器 300 可通过孔口(例如,套管针 1000a、1000b 之一的口或手入口)从体腔 1004 移除。

[0085] 本文所公开的装置也可设计为单次使用后丢弃,或可设计为多次使用。然而,在任一种情况下,该装置在至少使用一次后都可被修复以重复利用。修复可包括以下步骤的任何组合:拆卸装置,然后清洗或更换特定零件,以及后续的重新组装。具体地讲,可拆卸该装置,并且可以任何组合选择性地更换或移除装置的任何数量的特定零件或部件。清洗和/或更换特定部件时,可在修复设施处或在即将进行外科手术操作前由外科手术小组重新装配装置,以供后续使用。本领域的技术人员应当知道,器械修复可利用多种技术进行拆卸、清洗/更换和重新组装。此类技术的使用以及所得修复的装置均在本发明的范围内。

[0086] 优选地,在手术之前对本文所述的装置进行处理。首先,获得新的和/或旧的器械,并在必要时加以清理。然后可对器械进行消毒。在一种消毒技术中,将器械置于闭合并密封的容器中,例如塑料袋或 TYVEK 袋。然后将容器和器械置于可穿透该容器的辐射场,例如  $\gamma$  辐射、X 射线或高能电子。辐射将杀死器械上和容器中的细菌。然后可将消毒后的器械保存在消毒容器中。该密封容器在医疗设施中被打开之前使器械保持在无菌状态。优选对装置进行消毒。这可以通过本领域的技术人员已知的任何数量的方式进行,包括  $\beta$  辐射或  $\gamma$  辐射、环氧乙烷、蒸汽方式。

[0087] 本领域的技术人员根据上述实施例将会知道本发明的其他特征和优点。因此,本发明不应受到已具体示出和描述内容的限制,而是如所附权利要求书所指出的那样。

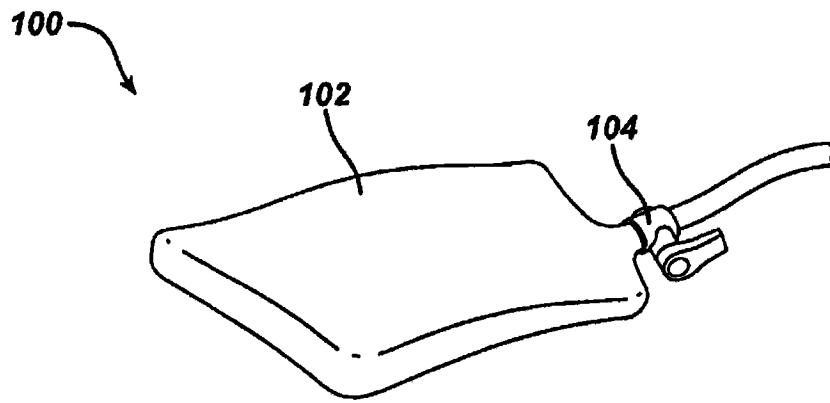


图 1

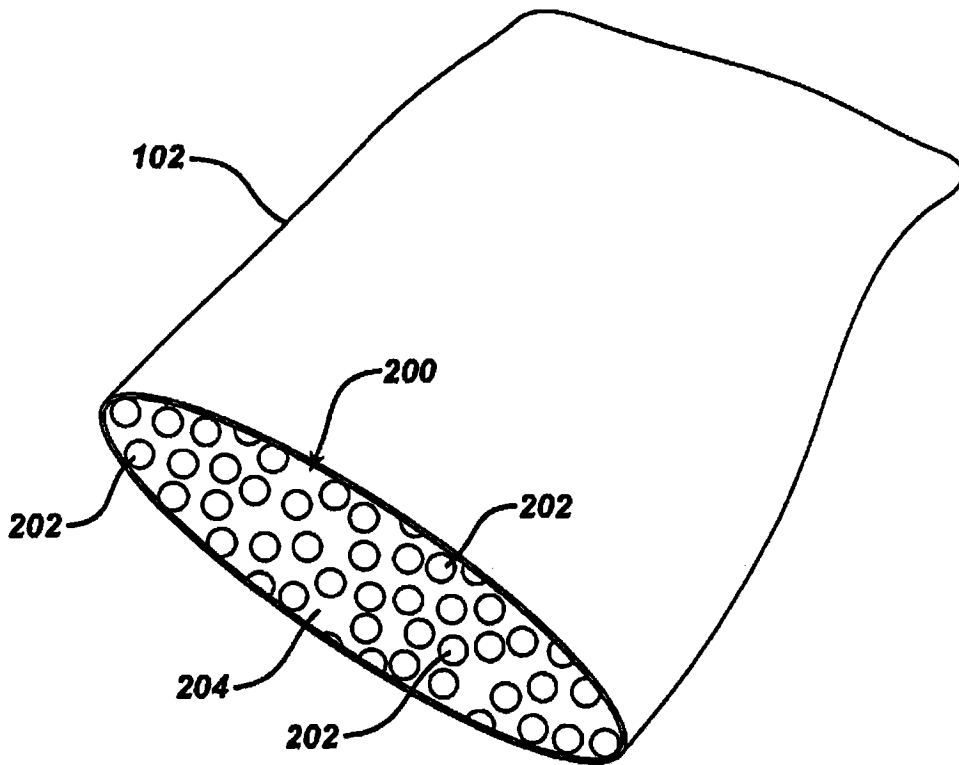


图 2

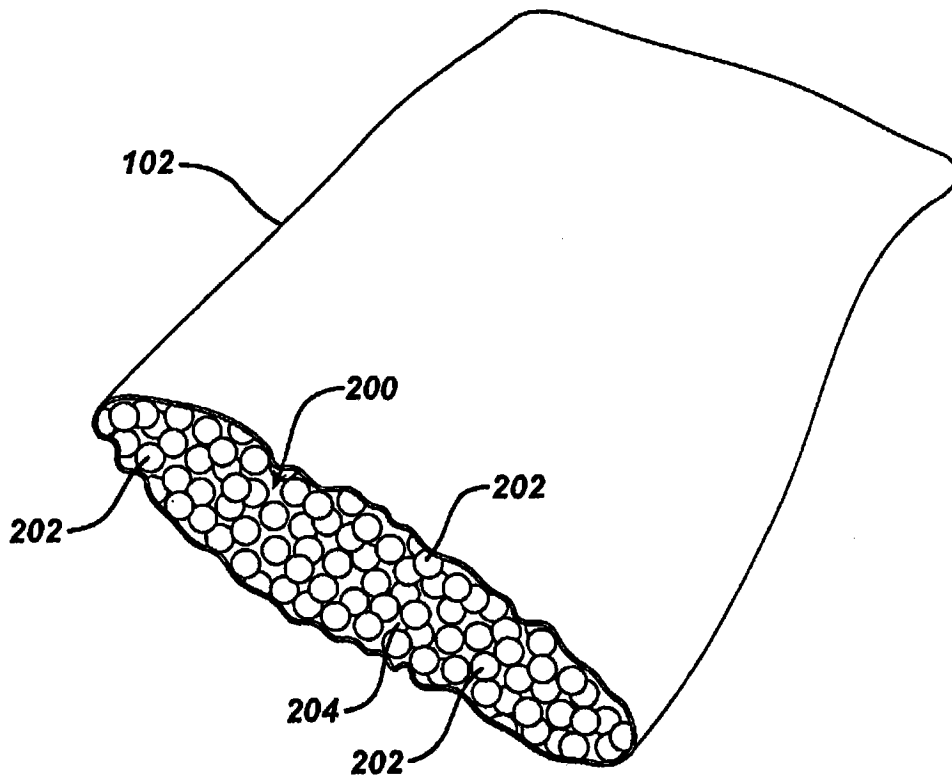


图 3

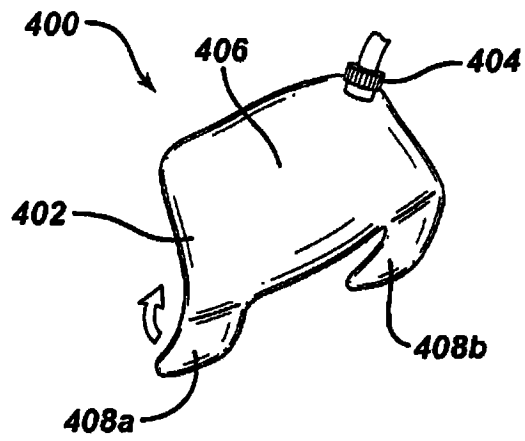


图 4

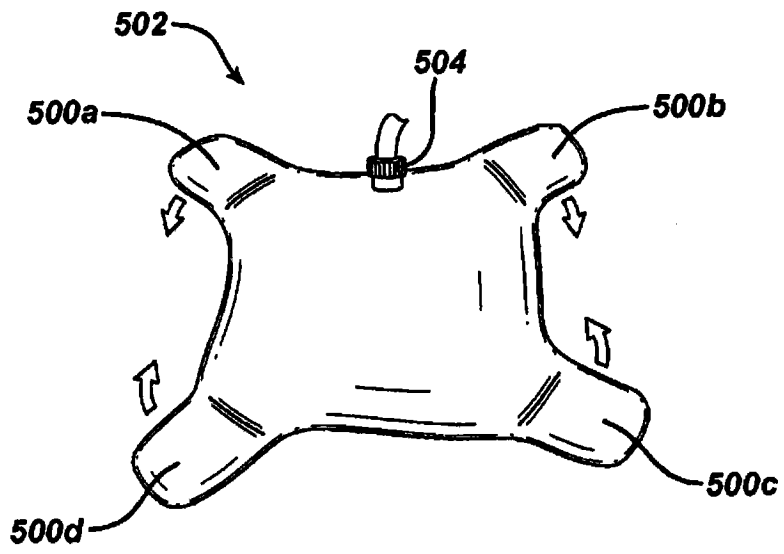


图 5

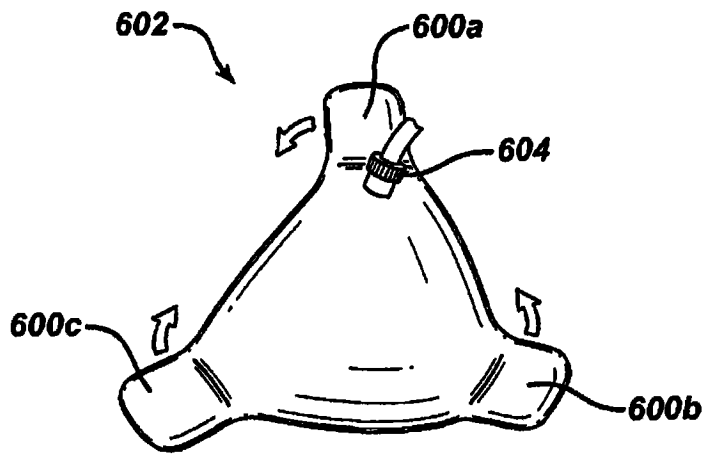


图 6

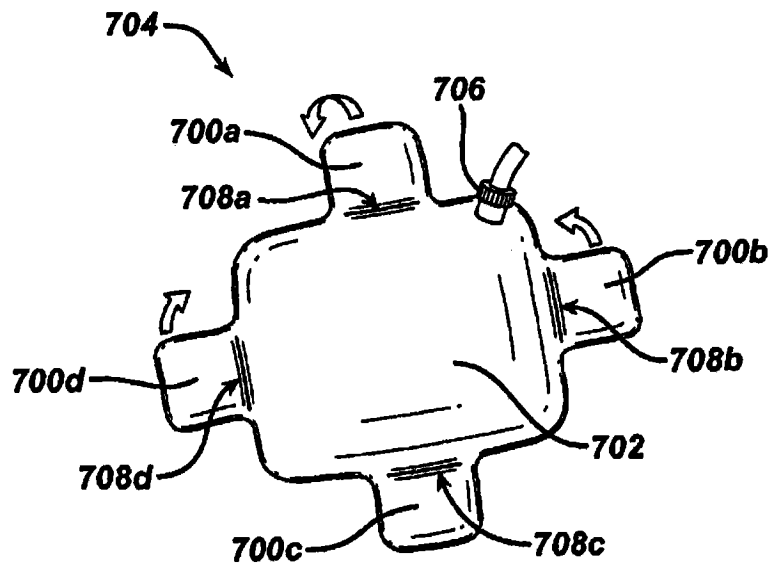


图 7

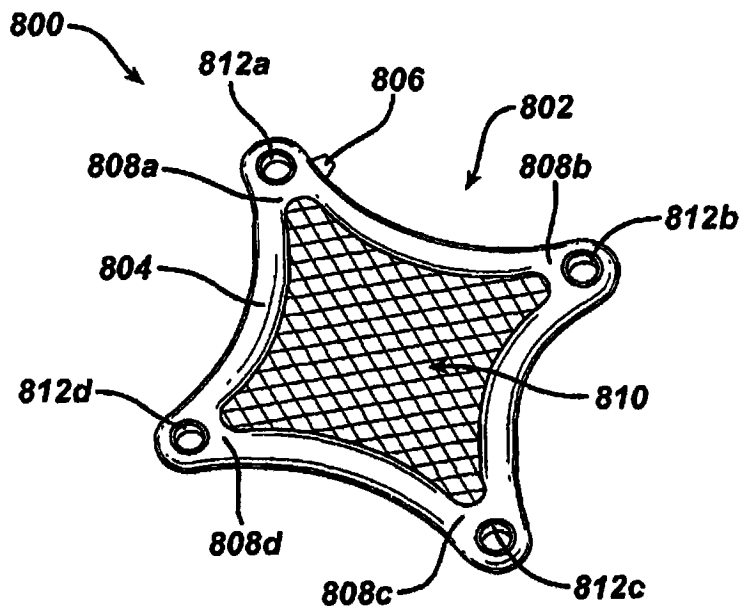


图 8

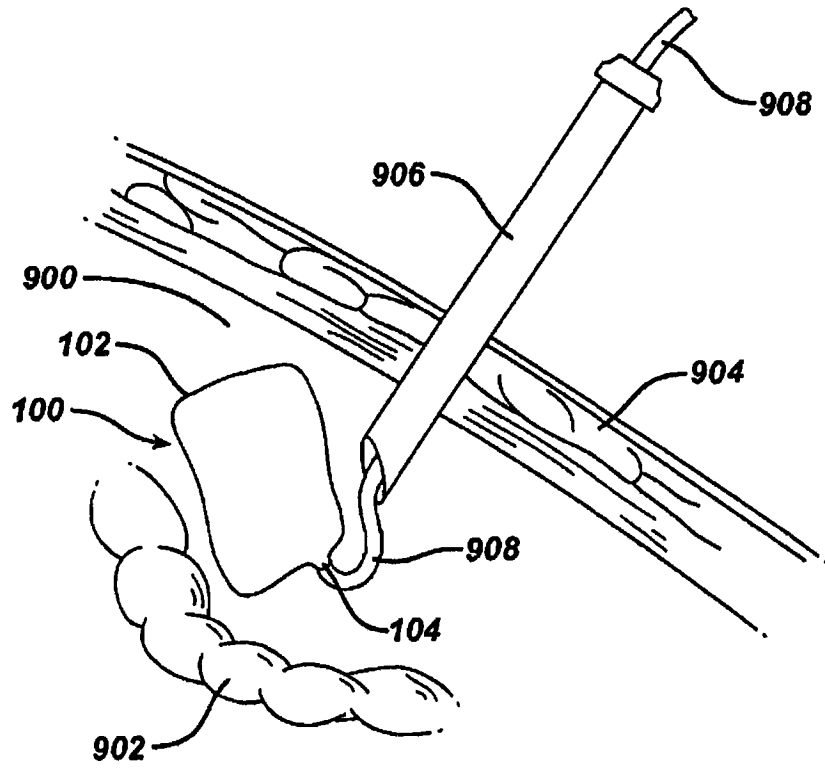


图 9

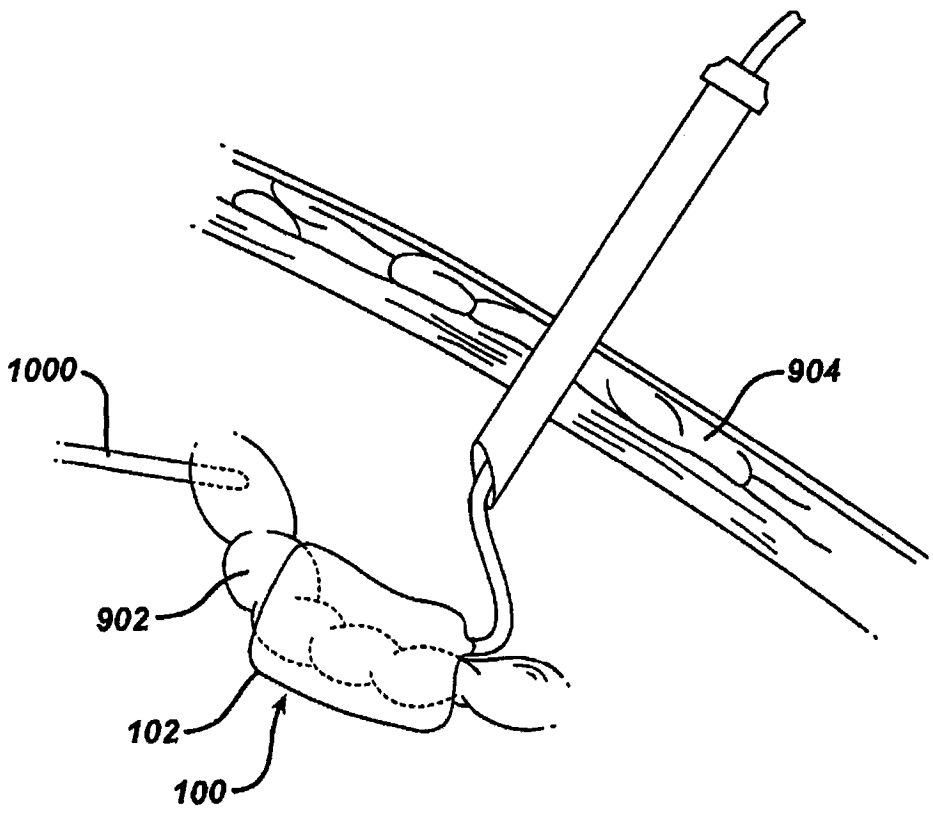


图 10

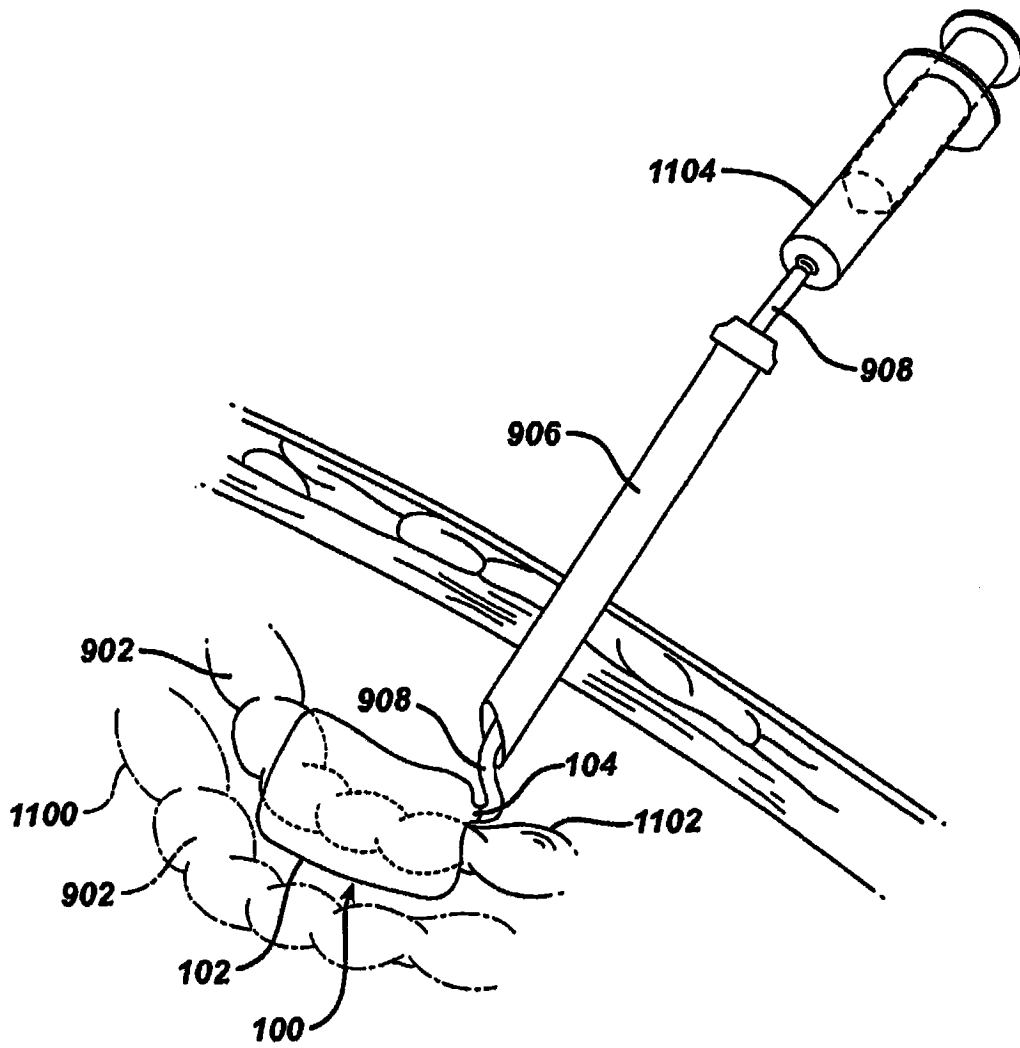


图 11

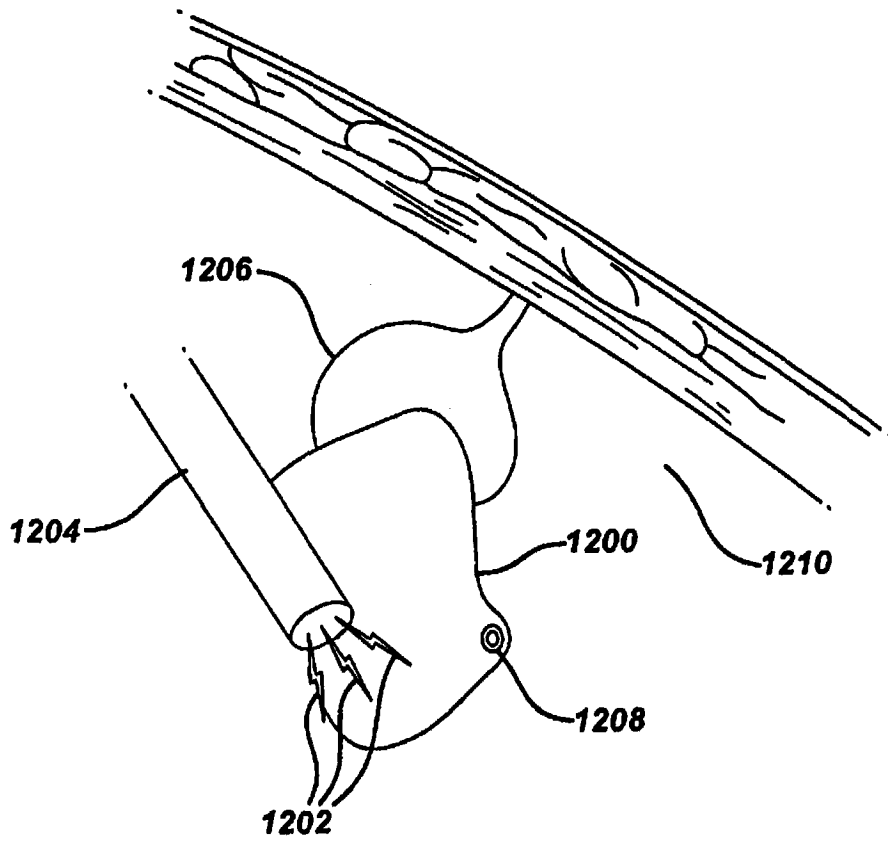


图 12



专利名称(译)	组织牵开器		
公开(公告)号	<a href="#">CN101917912A</a>	公开(公告)日	2010-12-15
申请号	CN200880125063.2	申请日	2008-11-24
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
[标]发明人	PJ米尼尔利 GW约翰森		
发明人	P·J·米尼尔利 G·W·约翰森		
IPC分类号	A61B17/02 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/3421 A61B17/0218 A61B2017/00862 A61B2017/0225 A61B17/282 A61B2017/00557		
代理人(译)	苏娟 李瑞海		
优先权	11/944806 2007-11-26 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供了用组织牵开器进行外科手术的方法与装置。通常，提供一种外科手术牵开器装置，该装置包括能够支承组织的柔性织物组织牵开器。至少一个抓握构件可连接到柔性织物的周边，并且可操控抓握构件，以将柔性织物连接到穿过体壁插入并延伸进入体腔内的手术口，如套管针。抓握构件也能够移动柔性织物并从而移动组织。

