



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101095622 B

(45) 授权公告日 2010.09.22

(21) 申请号 200710126877.5

(22) 申请日 2007.06.29

(30) 优先权数据

11/427,598 2006.06.29 US

(73) 专利权人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 J·科 O·瓦克哈里阿 G·朗
R·诺比斯

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 苏娟

(51) Int. Cl.

A61B 17/138 (2006.01)

A61B 17/12 (2006.01)

A61B 17/94 (2006.01)

A61B 18/04 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5968056 A, 1999.10.19, 说明书第1栏第
57行至第2栏第19行.

US 6547798 B1, 2003.04.15, 说明书摘要、说
明书第3栏第16-43行, 第9栏第47行至第10
栏第41行, 第14栏第5行至第16栏第39行, 第
18栏第61行至第19栏第9行, 第19栏第10-35
行、附图1, 2, 38.

US 5997533 A, 1999.12.07, 说明书第6栏第
43-62行、附图8-11.

US 5507797 A, 1996.04.16, 全文.

US 6436108 B1, 2002.08.20, 说明书第7栏
第36-67行、附图4a-4c.

审查员 李燕

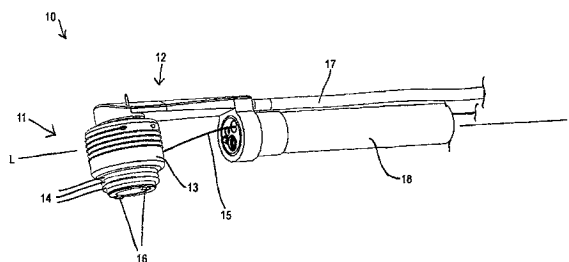
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 9 页

(54) 发明名称

带结扎和凝固的装置

(57) 摘要

本发明公开了用于结扎和凝固组织的装置和方法。在一个实施例中, 提供了具有端部执行器的装置, 该端部执行器适于处理在手术部位处的待治疗的组织并具有结扎和凝固目标组织的能力。端部执行器可以包括至少一个结扎带, 其在输送构型中可移除地布置在端部执行器的一部分上, 结扎带适于在从端部执行器释放时构造在组织接合构型中。端部执行器还可以包括一对间隔开的电极, 它们彼此靠近布置在端部执行器的组织接触部分上。



1. 一种外科装置,包括:

端部执行器,适于处理手术部位处的待治疗的组织;

至少一个结扎带,其在输送构型中可移除地布置在端部执行器的一部分上,所述结扎带适于在从端部执行器释放时构造成组织接合构型;以及

一对间隔开的电极,它们在端部执行器的组织接触部分上彼此靠近布置,

其中,所述端部执行器包括圆柱形构件,所述圆柱形构件具有限定了大致在中央的开口的外壁,

其中,所述端部执行器与内窥镜可拆卸地相联,使得中央开口的中心轴线大致垂直于内窥镜的纵向轴线。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述电极布置在外壁的远侧表面上。

3. 根据权利要求1所述的装置,还包括适于将组织吸入中央开口中的抽吸管。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述端部执行器是可移动的,并适于相对于装置的纵向轴线以所选择的角度定位。

5. 根据权利要求1所述的装置,其中,至少一个结扎带包括弹性环。

6. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述电极与电流源连通。

7. 根据权利要求6所述的装置,其中,所述电流源适于被选择性地激励。

8. 根据权利要求1所述的装置,其中,圆柱形盖可旋转地连接到所述圆柱形构件上,使得旋转所述盖能够从端部执行器释放所述至少一个结扎带。

带结扎和凝固的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于将管结扎并使组织凝固的装置和方法。

背景技术

[0002] 对于治疗各种类型的组织缺陷和损伤（包括静脉曲张和痔疮）来说，结扎是一种公知的技术。通过向组织应用弹性绳索或带，包含有管的组织的目标区域可以被结扎。带使得通过血管进行的血液循环停止，并使被结扎的组织坏死并切除。在食道血管曲张的治疗中，结扎在一定程度上被证明是非常成功的。

[0003] 食道血管曲张是食道壁中扩大或者增大的血管。食道血管曲张最频繁发现于食道的下部，并且通常是由于流过门静脉的血液被阻塞，其中门静脉将血液从肠和脾运送到肝。这种阻塞的一个通常原因是肝疾病，例如肝硬化。例如，具有肝硬化的患者具有门脉高压，这会引起流过肝的血液减少。随着流过肝的血液减少，流过食道壁中的显微血管的血液增加。这种流动的增加引起血管膨胀。在一些情况下，食道静脉的直径可以大到 0.5 至 1.0cm。食道血管曲张的其他原因包括门静脉中的血液凝块以及增大门静脉中压力的任何条件（例如严重的充血性心力衰竭）。食道血管曲张不会引起什么症状，直到它们大到足以破裂并出血。食道血管曲张引起的出血是一种威胁生命的情况，需要立即进行医学治疗。

[0004] 内窥镜下进行静脉曲张结扎是用于在破裂发生之前治疗食道血管曲张所确立的一种手术，并基于初始用于痔疮带结扎的技术。这种技术包括向组织的目标区域应用小的弹性的“O”形环或带，以由此机械地结扎并勒住静脉曲张通道。结扎带向静脉曲张的应用通常通过安装到内窥镜远端上的装置来完成。内窥镜下进行静脉曲张结扎在治疗食道血管曲张方面取得了一定程度的成功，但是内窥镜下进行静脉曲张结扎的一个缺陷是治疗之后血管曲张频繁地复发。

[0005] 尽管一些装置可以用于进行各种结扎手术，但是仍然需要用于结扎并凝固组织的目标区域的方法和装置。

发明内容

[0006] 本发明整体上提供了用于结扎并凝固组织的装置和方法。在一个实施例中，提供了一种外科装置，其具有端部执行器、至少一个结扎带和一对间隔开的电极。端部执行器可以适于处理手术部位处的组织。至少一个结扎带可以在输送构型下布置在端部执行器的一部分上，并且带可以适于在从端部执行器释放时构造在组织接合构型下。在一个实施例中，结扎带可以是弹性环。一对间隔开的电极可以靠近彼此布置在端部执行器的组织接触部分上。

[0007] 端部执行器可以具有各种构造，并可以形成于、安装到、或者可移除地配合、或输送穿过内窥镜的远端、适于配合到内窥镜的附属通道、或者适于配合到内窥镜和 / 或附属通道上的套管。在一个实施例中，端部执行器可以包括圆柱形构件，圆柱形构件具有限定了大致在中央的开口的外壁。一对电极可以布置在圆柱形构件的外壁的远侧表面上。电极可

以与电流源连通,电流源适于选择性地供给能量。

[0008] 在一个实施例中,端部执行器可以与内窥镜可移除地相联,使得中央开口的中心轴线大致垂直于内窥镜的纵向轴线。端部执行器还可以是可移动的,并适于相对于装置的纵向轴线定位在选择的角度处。装置还可以与抽吸管相联,抽吸管适于将组织引入到端部执行器的中央开口中。

[0009] 端部执行器还可以包括圆柱形盖,圆柱形盖可旋转地连接到圆柱形构件上,使得旋转盖能够从端部执行器释放至少一个结扎带。装置还可以包括致动器,其与盖可操作地相联并适于旋转盖。在一个实施例中,致动器可以是牵引线,牵引线具有绕盖进行缠绕的部分和能够由使用者操纵的向近侧延伸的部分。

[0010] 在另一个实施例中,至少一个结扎带可以由易卸环支撑在其扩大的状态下。易卸环可以螺纹连接到端部执行器上,并适于在结扎带从端部执行器释放时在由结扎带施加的压力下塌陷。在该实施例中,电极可以布置在易卸环的一部分上。在又一个实施例中,端部执行器可以包括适于释放至少一个结扎带的柔性膜。

[0011] 在本发明的另一个方面中,提供了结扎和凝固组织的方法,其包括经皮插入端部执行器;将端部执行器定位在组织的目标区域附近;将目标组织引入到开口中;向目标组织使用至少一个结扎带,以结扎目标组织;以及通过电极向目标组织输送电流,以使目标组织凝固。或者,结扎并凝固组织的另一种方法包括经皮插入端部执行器;将端部执行器定位在组织的目标区域附近;将目标组织引入到开口中;以及通过电极向目标组织输送电流,以使目标组织凝固;向目标组织使用至少一个结扎带,以结扎目标组织。在一个实施例中,可以通过抽吸组织来将目标组织引入开口中。使用至少一个结扎带可以包括致动螺纹连接到端部执行器上的圆柱形盖,并且致动圆柱形盖例如可以包括使用绕盖缠绕的牵引线来旋转盖。在一个实施例中,使用至少一个结扎带和向目标组织输送电流可以同时进行。在另一个实施例中,使用至少一个结扎带和向目标组织输送电流可以按顺序进行。该方法还可以包括在使用至少一次之后对所述装置进行消毒的步骤。

[0012] 本发明具体涉及:

[0013] (1) 一种外科装置,包括:

[0014] 端部执行器,适于处理手术部位处的待治疗的组织;

[0015] 至少一个结扎带,其在输送构型中可移除地布置在端部执行器的一部分上,所述结扎带适于在从端部执行器释放时构造成组织接合构型;以及

[0016] 一对间隔开的电极,它们在端部执行器的组织接触部分上彼此靠近布置。

[0017] (2) 根据第(1)项所述的装置,其中,所述端部执行器包括圆柱形构件,所述圆柱形构件具有限定了大致在中央的开口的外壁。

[0018] (3) 根据第(2)项所述的装置,其中,所述电极布置在外壁的远侧表面上。

[0019] (4) 根据第(2)项所述的装置,其中,所述端部执行器与内窥镜可拆卸地相联,使得中央开口的中心轴线大致垂直于内窥镜的纵向轴线。

[0020] (5) 根据第(2)项所述的装置,还包括适于将组织吸入中央开口中的抽吸管。

[0021] (6) 根据第(1)项所述的装置,其中,所述端部执行器是可移动的,并适于相对于装置的纵向轴线以所选择的角度定位。

[0022] (7) 根据第(1)项所述的装置,其中,至少一个结扎带包括弹性环。

- [0023] (8) 根据第(1)项所述的装置,其中,所述电极与电流源连通。
- [0024] (9) 根据第(8)项所述的装置,其中,所述电流源适于被选择性地激励。
- [0025] (10) 根据第(2)项所述的装置,其中,圆柱形盖可旋转地连接到所述圆柱形构件上,使得旋转所述盖能够从端部执行器释放所述至少一个结扎带。
- [0026] (11) 根据第(10)项所述的装置,还包括致动器,其与盖可操作地相联并适于旋转所述盖。
- [0027] (12) 根据第(11)项所述的装置,其中,致动器包括牵引线,所述牵引线具有绕盖进行缠绕的部分和能够由使用者操纵的向近侧延伸的部分。
- [0028] (13) 根据第(1)项所述的装置,其中,所述至少一个结扎带由易卸环支撑在其扩大的状态下。
- [0029] (14) 根据第(13)项所述的装置,其中,易卸环螺纹连接到端部执行器上,并适于在结扎带从端部执行器释放时在由结扎带施加的压力下塌陷。
- [0030] (15) 根据第(13)项所述的装置,其中,电极布置在易卸环的一部分上。
- [0031] (16) 根据第(1)项所述的装置,其中,端部执行器包括适于释放至少一个结扎带的柔性膜。
- [0032] (17) 一种结扎并凝固组织的方法,包括:
- [0033] 经皮插入端部执行器,端部执行器具有有限开口的外壁,一个或多个结扎带布置在端部执行器的一部分上,并且一对间隔开的相邻电极布置在端部执行器的组织接触部分上;
- [0034] 将端部执行器定位在组织的目标区域附近;
- [0035] 将目标组织引入开口中;
- [0036] 向目标组织使用至少一个结扎带,以结扎目标组织;以及
- [0037] 通过电极向目标组织输送电流,使目标组织凝固。
- [0038] (18) 根据第(17)项所述的方法,其中,将目标组织引入开口中是通过向组织施加抽吸作用来实现的。
- [0039] (19) 根据第(17)项所述的方法,其中,使用至少一个结扎带包括致动螺纹连接到端部执行器上的圆柱形盖。
- [0040] (20) 根据第(19)项所述的方法,其中,致动圆柱形盖包括使用绕盖缠绕的牵引线来旋转盖。
- [0041] (21) 根据第(17)项所述的方法,其中,使用至少一个结扎带和向目标组织输送电流同时进行。
- [0042] (22) 根据第(17)项所述的方法,其中,使用至少一个结扎带和向目标组织输送电流按顺序进行。
- [0043] (23) 根据第(17)项所述的方法,还包括在使用至少一次之后对所述装置进行消毒的步骤。

附图说明

- [0044] 结合附图,可以从以下的详细描述中更彻底地理解本发明,其中:
- [0045] 图1是结扎和凝固装置的一个实施例的透视图,示出了连接到内窥镜上的装置;

- [0046] 图 2 是图 1 所示结扎和凝固装置的端部执行器的组装视图；
- [0047] 图 2A 是图 2 所示端部执行器的臂和圆柱形构件的透视图；
- [0048] 图 2B 是图 2 所示端部执行器的盖的透视图；
- [0049] 图 2C 是结扎带的一个实施例的透视图；
- [0050] 图 3 是图 1 所示结扎和凝固装置的透视图，示出靠近组织的目标区域定位的装置；
- [0051] 图 4 是图 1 所示结扎和凝固装置的透视图，示出被吸入到图 2 所示端部执行器的中央开口中的目标组织；
- [0052] 图 5 是图 1 所示结扎和凝固装置的透视图，示出被施加到目标组织上的电流；
- [0053] 图 6 是图 1 所示结扎和凝固装置的透视图，示出旋转的图 2C 所示的盖；
- [0054] 图 7 是图 1 所示结扎和凝固装置的透视图，示出使用的图 2C 所示的结扎带；
- [0055] 图 8 是图 1 所示结扎和凝固装置的透视图，示出从被治疗组织移除的装置；
- [0056] 图 9 是端部执行器的一个实施例的剖视图；
- [0057] 图 9A 是图 9 所示端部执行器的壳体的剖视图；
- [0058] 图 9B 是图 9 所示端部执行器的圆柱形构件的透视图；
- [0059] 图 9C 是布置在图 9B 所示圆柱形构件上的易卸环的透视图；
- [0060] 图 10 是端部执行器的另一个实施例的透视图；以及
- [0061] 图 10A 是图 10 所示端部执行器的柔性膜的立体图。

具体实施方式

[0062] 现在将描述一些示例性实施例，以对这里所公开的装置和方法的结构、功能、制造以及使用的原理提供一个整体的理解。这里实施例中的一个或多个示例图示在附图中。本领域技术人员应当理解这里具体描述及附图中所示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来限定。结合一个示例性实施例说明或描述的特征可以与其他实施例的特征结合。这样的变型和变化意图包含在本发明的范围内。

[0063] 本发明整体上提供了用于结扎并凝固组织的方法和装置。该方法和装置使用的端部执行器适于在手术部位处处理 (access) 待治疗的组织并能够结扎和凝固目标组织。端部执行器可以包括至少一个结扎带，该结扎带可移除地布置在端部执行器的一部分上的输送构型中并适于在从端部执行器释放时处于组织接合构型。端部执行器还可以包括在端部执行器的组织接触部分上靠近彼此布置的一对间隔开的电极。端部执行器可以包含在各种装置中。例如，在一个实施例中，端部执行器可以形成于、安装到、或者可移除地配合或输送穿过内窥镜的远端，用于结扎和 / 或凝固组织的目标区域。在另一个实施例中，端部执行器可以形成于、安装到、或者可移除地配合或输送穿过附属通道（其适于配合到内窥镜上）或套管（其适于配合到内窥镜和 / 或附属通道上）的远端。本领域技术人员应当理解端部执行器可以与各种外科工具和装置一起使用，包括各种其他的内窥镜和腹腔镜工具和装置以及用在其他外科手术中的工具和装置。

[0064] 图 1 和 2 图示了结扎和凝固装置 10 的一个示例性实施例，其用于与内窥镜 10 一起使用并具有：端部执行器 12；至少一个结扎带 14，其可移除地布置在端部执行器 12 的一部分上；和一对电极 16，其靠近彼此布置在端部执行器 12 的组织接触部分上。在图示的实

施例中,端部执行器 12 的近侧部分 20a(图 2)适于可移除地配合到内窥镜 18 的远端上,并且端部执行器的远侧部分 20b(图 2)包括圆柱形构件 11,圆柱形构件 11 垂直于内窥镜 18 的纵向轴线 L 定位。一对间隔开的电极 16 靠近彼此布置在圆柱形构件 11 的组织接触部分上,并适于使组织的目标区域凝固。电极 16 可以具有各种形状、间隔和尺寸。至少一个结扎带 14 可移除地布置在圆柱形构件 11 的一部分上的输送构型中,并且带 14 适于在从圆柱形构件 11 释放时处于组织接合构型,以由此结扎目标组织。圆柱形盖 13 能够可旋转地连接到圆柱形构件 11 上,并且致动器 15 能够与盖 13 相联并适于使盖 13 旋转。在使用中,使盖 13 旋转能够从圆柱形构件 11 释放至少一个结扎带 14。由此,装置可以与内窥镜 18 结合使用,以结扎并凝固组织的目标区域。

[0065] 端部执行器 12 可以具有各种形状和尺寸,但是在一个示例性实施例中,如图 2-2C 详细示出,端部执行器 12 是框架 20 的形式,其具有:近侧部分 20a,其可移除地配合到内窥镜的远端上;臂 22,其沿着内窥镜的纵向轴线 L 从近侧部分 20a 延伸;和圆柱形构件 11,其布置在臂 22 的远端 20b 处并垂直于内窥镜的纵向轴线 L 定位。端部执行器 12 被示作刚性结构,但是,端部执行器可以是可移动的并适于相对于装置的纵向轴线 L 以选择的角度定位。例如,端部执行器 12 可以连接到棘轮机构或者包括棘轮机构,以便于装置的定位。如图 2A 所示,端部执行器 12 的近侧部分 20a 适于可移除地配合到内窥镜的远端上。在图示的实施例中,端部执行器 12 的近侧部分 20a 是圆柱形轴环 24 的形式,其适于可滑动地接合内窥镜的远端。各种技术可以用于将端部执行器 12 固定到内窥镜上,例如扣合、干涉配合或者螺纹接合。尽管结合内窥镜图示并描述了端部执行器 12,但是本领域技术人员应当理解端部执行器 12 也可以可移除地配合到、形成于、或者输送通过可滑动地布置在内窥镜上的附属通道或者套管。

[0066] 如图 2A 进一步示出的,端部执行器 12 可以具有从圆柱形轴环 24 向远侧延伸的臂 22。在图示的实施例中,臂 22 连接端部执行器 12 的近侧部分和远侧部分 20a、20b,并沿着装置的纵向轴线 L 延伸。臂可以具有延伸通过的内腔或孔 26,以便于通过端部执行器 12 输送和/或抽吸流体。例如手术中出现的血液或者废物可以通过在压力下输送到手术部位的流体来清除。例如抽吸可以用于使目标组织被吸,以与端部执行器 12 进行接触。在图 2A 所示的一个实施例中,孔的近端 26a 适于可移除地配合到抽吸管 17(图 1),抽吸管 17 从端部执行器 17 向近侧延伸,并连接到近端处的真空源(未示出)上。孔 26 的远端与以下将详细描述圆柱形构件 11 相联。尽管臂 22 被示作并描述成辅助抽吸,以将目标组织吸成与端部执行器 12 接触,臂 22 还可以辅助导入另一个装置,用于将组织吸成与端部执行器 12 接触。例如,孔 26 可以作为用于组织抓钳或其他工具的进入端口。

[0067] 如上所述,臂 22 的远端可以与圆柱形构件 11 相联。在一个示例性实施例中,如图 2 和 2A 所示,圆柱形构件 11 具有限定大致在中央的开口 28 的外壁 11a。如图所示,圆柱形构件 11 从臂 22 向下延伸并定位为使得中央开口 28 的中心轴线 C 基本垂直于装置的纵向轴线 L。中央开口 28 还能够与延伸穿过臂 22 的孔 26 连通。如上所述,这种构造允许通过向端部执行器 12 施加抽吸或者其他的方法(例如插入组织抓钳)来将目标组织吸入到圆柱形构件 11 的中央开口 28 中。圆柱形构件 11 还可以包括靠近彼此布置在外壁 11a 的远侧表面 11b 上的一对间隔开的电极 16。在一个示例性实施例中,电极 16 是共面的平行布置。这样的构造有助于较深的黏膜下层组织损伤,其能够防止被治疗缺陷的复发。共面布

置还能够减少被治疗的组织粘附到电极 16 上。电极 16 也能够定位成使得当真空源或其他装置被致动以将组织吸入到端部执行器 12 的中央开口 28 中时,电极 16 与目标组织接触。电极 16 可以与电流源(未示出)连通,使得它们可以被选择性地供给能量以使目标组织凝固。各种电流源可以用于为电极 16 供给能量。例如,在一个示例性实施例中,电极 16 可以与 RF 发生器连通。如图 2 和 2A 所示,圆柱形构件 16 还可以包括在其外表面的一部分上形成的螺纹 23。螺纹 23 可以适于与形成于圆柱形盖 13(以下详细描述)内表面上的互补螺纹 25 配合。在一个示例性实施例中,螺纹 23 形成于圆柱形构件 11 的与端部执行器 12 的臂 22 相邻近的部分上。圆柱形构件 11 的无螺纹部分可以适于在输送构型中支撑至少一个结扎带 14。

[0068] 至少一个结扎带 14 可以在输送构型(例如直径扩大的构型)中布置在端部执行器 12 的一部分上,并适于在从端部执行器 12 释放时处于组织结构构型(例如直径减小的构型)。在一个示例性实施例中,如图 1 所示,多个带 14 布置在圆柱形构件 11 的靠近组织目标区域的无螺纹部分上。在 1、2 和 2C 所示的实施例中,结扎带 14 采用弹性的 O 形环的形式。但是,结扎带 14 可以是任意形状和尺寸,只要其能够布置在端部执行器 12 的一部分上并在从端部执行器 12 释放时与组织接合。

[0069] 如上所述,盖 13 能够可旋转地连接到圆柱形构件 11 上。盖 13 可以具有各种形状和尺寸,但是在一个实施例中,如图 1 和 2 所示,盖是在其内表面上形成有螺纹 25 的空心圆柱的形式。形成于盖 13 内表面上的螺纹 25 可以适于与形成于圆柱形构件 11 外表面上的螺纹 23 配合,并且盖 13 的尺寸使其能够可旋转地连接到圆柱形构件 11 上。盖 13 和圆柱形构件 11 被构造成使得盖 13 的旋转能够从端部执行器 12 释放至少一个结扎带 14。各种构造和技术可以用于释放至少一个结扎带 14,但是在一个示例性实施例中,盖 13 可以相对于圆柱形构件 11 旋转。通过旋转盖 13,盖 13 可以沿着圆柱形构件 11 前进,直到其接触位于盖的远侧处的至少一个结扎带 14。盖 13 的进一步前进能够将结扎带 14 推离端部执行器 12 并进入组织接合构型,这里带 14 布置在组织的目标区域周围。盖中螺纹的平坦表面上的障碍物可以用于制动各个结扎带的释放,并向使用者提供能感知的反馈。

[0070] 端部执行器 12 还可包括致动器 15,致动器 15 与盖 13 相联并能够在致动时旋转盖 13。各种机构可以用于旋转盖 13,但是在一个实施例中,如图 1 和 2 所示,致动器 15 是绕盖 13 进行缠绕的牵引线 15 的形式。牵引线 15 的远端可以固定到盖 13 上,这例如可以通过线 15 与盖 13 中的切口 27 之间的干涉配合来实现。线的近侧部分可以从盖向近侧延伸,使得其可以由使用者操纵。尽管示出装置具有牵引线 15,但是本领域技术人员应当理解致动器 15 还可以是线缆、编织绳、或者其他柔性绳索的形式。致动器 15 可以由适于绕盖 13 进行缠绕的任何柔性材料来制成。在使用中,致动器可以沿着装置的纵向轴线 L 滑动,并且轴向力可以转换成旋转力,以引起盖 13 旋转。

[0071] 本发明还提供了用于结扎和凝固组织的目标区域的方法。在一个示例性实施例中,如图 3-8 所示,结扎/凝固装置 10 可以配合到内窥镜 18 的远端上,并且内窥镜 18 可以经皮插入并定位在组织的目标区域 30 附近。一旦装置 10 定位在身体中靠近手术部位(例如靠近静脉曲张或痔疮定位),可以通过抽吸管 17 来注射诸如水或盐水之类的流体,以清洁血液或其他废物。如图 4 所示,通过致动真空源(未示出),目标组织 30 可以被吸入到端部执行器的中央开口中。一旦目标组织 30 被捕获在端部执行器中,如图 5 所示,可以通过

电极传输电流以凝固组织。图 5 示出由上述的平行电极布置导致的深的黏膜下层组织损伤 50。对于已经捕获在端部执行器中的目标组织,至少一个结扎带可以用于结扎组织。如图 6 所示,可以向牵引线 15 施加力,以使盖 13 相对于圆柱形构件旋转。图 7 图示了盖 13 的连续旋转能够将至少一个结扎带 14 推离端部执行器并进入组织接合构型(例如直径减小的构型),这里带 14 布置在组织的目标区域 30 周围。尽管将手术示作并描述成先凝固再结扎,但是本领域技术人员应当理解结扎可以发生在凝固之前或者两种可以同时进行。如图 8 所示,一旦凝固和 / 或结扎完成,可以关闭真空源并且可以移除装置。被治疗的组织 30(包括缺陷)将被永久去除,在合适的位置留下纤维组织并防止再次形成这样的缺陷。

[0072] 如上所述,端部执行器可以具有各种构造。图 9-10A 图示了端部执行器的附加的示例性实施例。如图 9 所示,端部执行器 90 可以包括:圆柱形构件 92,其可旋转地布置在壳体 94 中了;致动器 96,其可操作地与圆柱形构件 92 相联;易卸环 98,其螺纹连接到圆柱形构件 92 上并适于在输送构型中支撑结扎带 14;和一对电极,其布置在端部执行器 90 的远侧表面上。

[0073] 壳体 94 可以具有各种构造,但是在一个实施例中,如图 9 和 9A 所示,壳体 94 被形成成为配合在圆柱形构件 92 周围,使得圆柱形构件 92 由壳体 94 支撑,但是允许圆柱形构件 92 在壳体 94 中旋转。壳体 94 可以形成在、安装到、或者可移除地配合到、或者传输穿过内窥镜的远端、适于配合到内窥镜上的附属通道、或者适于配合到内窥镜和 / 或附属通道上的轴环。例如,在一个实施例中,壳体 94 可以包括从壳体向近侧延伸的臂(未示出),臂的近端处布置有圆柱形轴环,轴环适于可滑动地接合内窥镜的远端。各种技术可以用于将轴环固定到内窥镜上,例如扣合、干涉配合或者螺纹接合。在另一个实施例中,壳体 94 可以包括由弹性材料形成的多个开口,以容纳内窥镜与壳体之间的压配合。开口的尺寸还能够能够在端部执行器和内窥镜之间提供松配合,并且一组螺钉可以用于将端部执行器紧固到内窥镜上。壳体 94 还可以包括多个开口以辅助流体输送装置和 / 或抽吸管的连接、一个或多个结扎带的释放、致动器的导入、和 / 或电流源的连接。

[0074] 致动器 96 也可以具有各种构造,但是如上所述,在一个示例性实施例中,致动器 96 与圆柱形构件 92 可操作地相联。如图 9 和 9B 所示,致动器 96 是牵引线 96 的形式,其具有绕圆柱形构件 92 缠绕的远侧部分 96b 和延伸出壳体 94 并到达使用者(未示出)的近侧部分 96a。尽管装置臂示出具有牵引线 96,但是本领域技术人员应当理解致动器 96 可以是线缆、编织绳、或者其他柔性绳索的形式。此外,致动器可以是机电部件的形式。致动器 96 可以由适于绕圆柱形构件 92 缠绕的任何柔性材料形成。为了增大圆柱形构件 92 与致动器 96 之间的摩擦并防止致动器 96 滑动,圆柱形构件 92 可以包括粘性的或者有纹理的表面,且 / 或致动器 96 可以绕圆柱形构件 92 缠绕多次。在使用中,致动器 96 可以沿着装置的纵向轴线滑动,并且轴向力可以转换成旋转力,以使圆柱形构件在壳体中旋转。

[0075] 图 9 和 9B 图示了圆柱形构件 92 的一个示例性实施例。如图所示,圆柱形构件 92 具有限定大致中央开口 93 的外壁,并定位在壳体 94 中使得中央开口 93 的中心轴线 C 基本上垂直于装置的纵向轴线。中央开口 93 还可以与流体输送装置和 / 或抽吸管连通。抽吸管用于使目标组织能够被吸入到圆柱形构件 92 的中央开口 93 中。在其他实施例中,通过将组织抓钳或其他工具插入穿过中央开口 93,可以将组织拉入到中央开口 93 中。如上所述,圆柱形构件 92 的近侧部分 92a 可以与致动器 96 可操作地相联,使得向致动器 96 施加

力能够使圆柱形构件 92 在壳体 94 中旋转。圆柱形构件 92b 的远侧部分可以具有形成于其外表面上的螺纹 95, 螺纹 95 用于与形成于易卸环 98 上的互补螺纹 99 配合。

[0076] 易卸环 98 优选能够与圆柱形构件 92 螺纹配合, 并在其膨胀状态下支撑至少一个结扎带 14。如图 9、9B 和 9C 所示, 结扎带 14 在输送构型 (例如直径膨胀) 下布置在易卸环 98 上。易卸环 98 可以具有形成于其内表面上的螺纹 99, 螺纹 99 用于与形成于圆柱形构件 92 上的螺纹 95 配合。易卸环 98 可以具有各种构造, 但是在一个示例性实施例中, 如图 9C 所示, 易卸环 98 的形状和尺寸使其能够适当地配合在壳体 94 中但是不能相对于壳体 94 旋转。如图所示, 易卸环 98 基本上是圆的, 但是可以包括平部 98a, 平部 98a 与壳体 94 的类似形状部分相对应并能够防止环 98 在壳体 94 中旋转。在使用中, 致动器 96 可以用于使圆柱形构件 92 相对于易卸环 98 旋转。壳体 94 可以用于将易卸环 92 保持在固定的位置, 由此允许圆柱形构件 92 与易卸环 98 的螺纹接合解除。易卸环 98 可以被构造使得当从圆柱形构件 92 释放时, 环 98 在由结扎带 14 所施加的压力下塌陷, 并且带 14 接合目标组织。易卸环 98 可以由适于被身体吸收的材料形成, 或者环可以容易地由患者穿过。

[0077] 根据上述实施例, 图 9-9C 所示的端部执行器还可以包括靠近彼此布置在远侧表面上的一对间隔开的电极。电极可以布置在远侧表面上。例如, 电极可以布置在壳体、圆柱形构件或者易卸环上。在一个示例性实施例中, 电极是共面的平行布置, 并可以定位为使得当目标组织被吸入到端部执行器的中央开口中是时, 电极与组织的目标区域接触。电极还可以与电流源 (未示出) 连通, 使得它们可以被选择性地供给能量以凝固目标组织。各种电流源可以用于为电极供给能量。例如, 在一个示例性实施例中, 电极可以与 RF 发生器连通。

[0078] 图 10 和 10A 图示了端部执行器 100 的另一个示例性实施例, 其具有适于释放至少一个结扎带 14 的柔性膜 10。如图所示, 端部执行器 100 包括壳体 120、柔性膜 110、具有至少一个结扎带 14 的轴环 130、和布置在其上的一对电极。壳体 120 可以具有各种构造, 但是在一个示例性实施例中, 如图 10 所示, 壳体 120 的形状和尺寸适于支撑轴环 130 和柔性膜 110, 但是允许轴环 130 和柔性膜 110 在与装置的纵向轴线垂直的方向上移动。轴环 130 可以与柔性膜 110 可操作地相联, 使得两个元件作为一个单元一起移动。图 10 图示了柔性膜 110 和轴环 130 位于壳体 120 中, 轴环 130 的一部分延伸穿过壳体底面中的开口。此开口的尺寸足够大, 用于使轴环 130 容易地进入壳体 120, 但是又足够小以防止布置在轴环 130 上的任何结扎带 14 穿入到壳体 120 中。壳体 120 还可以包括位于近侧表面上的开口 140, 以辅助抽吸管的连接。根据上述的壳体, 图 10 所示的壳体 120 可以形成在、安装到、或者可移除地配合到、或者传输穿过内窥镜的远端、适于配合到内窥镜上的附属通道、或者适于配合到内窥镜和 / 或附属通道上的轴环。在使用中, 真空源 (未示出) 可以被致动以使柔性膜 110 和轴环 130 向壳体 120 的上部 120a 移动。随着轴环 130 被向上拉, 壳体 120 抵靠布置在轴环 130 上的结扎带 14, 以从轴环 130 释放至少一个带 14 并由此接合目标组织。根据上述实施例, 布置在轴环上的电极可以用于在结扎步骤之前、之后或之中凝固目标组织。

[0079] 本领域技术人员应当理解本发明可以应用在传统的内窥镜和开放式外科器械中以及机器人辅助的外科手术中。

[0080] 这里所公开的装置可以被设置成一次性的, 或者它们可以被设计成多次使用的。但是, 在任何情况下, 装置可以被修复, 以在至少一次使用之后再次使用。修复可以包括拆

卸装置的步骤、之后清洁或替换具体工件的步骤以及随后的再组装步骤的任何组合。具体而言,装置可以被拆卸,并且任意数量的特定工件或部件可以以任意组合被选择性地替换或者移除。通过清洁和 / 或替换具体的部件,装置可以被再次组装用于在修复后使用或者在外科手术之前由外科手术小组进行重新组装。本领域技术人员应当理解切割装置的修复可以使用各种用于拆卸、清洁 / 替换以及再组装的技术。这些技术的使用以及导致的修复的切割装置都在本申请的范围內。

[0081] 优选地,这里所描述的发明可以在手术之前进行。首先,取得新的或者使用过的器械,如果需要的话进行清洁。然后,对该器械进行消毒。在一种消毒技术种,器械放在关闭且密封的容器种,例如塑料或 TYVEK 包种。然后,容器和器械和放在能够穿过容器的辐射场内,例如伽马射线、X 射线或高能电子。这种辐射杀灭器械上和容器中的细菌。然后,消过毒的器械可以储存在消过毒的容器中。密封的容器保持器械是消过毒的,直到在医疗室中打开容器。

[0082] 优选的是,装置是消过毒的。这可以由本领域技术人员通过任意数量的方式来完成,包括贝它 (beta) 或伽马射线、乙撑氧、蒸汽。

[0083] 本领域技术人员将会根据上述实施方式进一步理解本发明的其它特征和优点。因此,本发明不限于已经具体显示和描述的内容,除非是后附权利要求所指示的内容。这里引用的所有的公开出版物和参考文献特别地通过引用而并入本文。

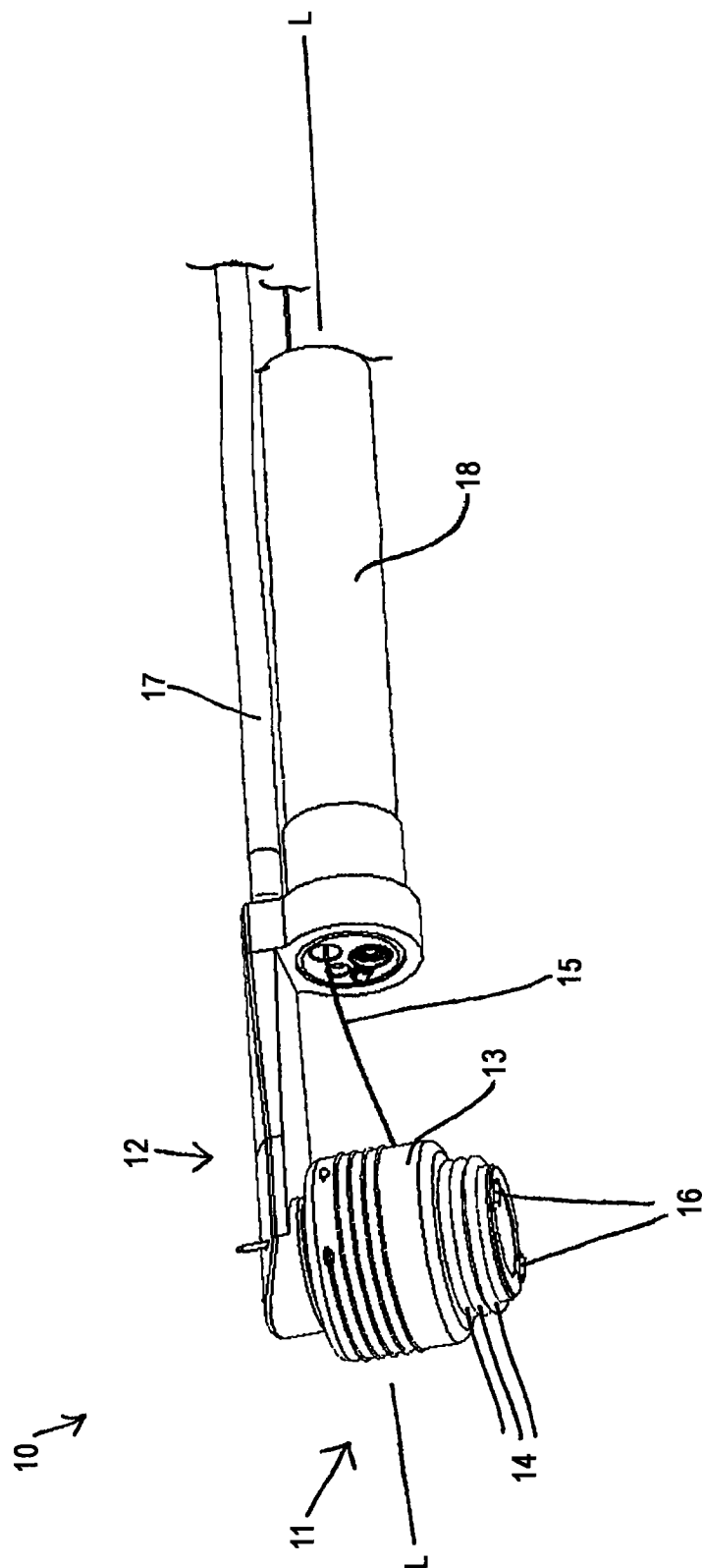


图 1

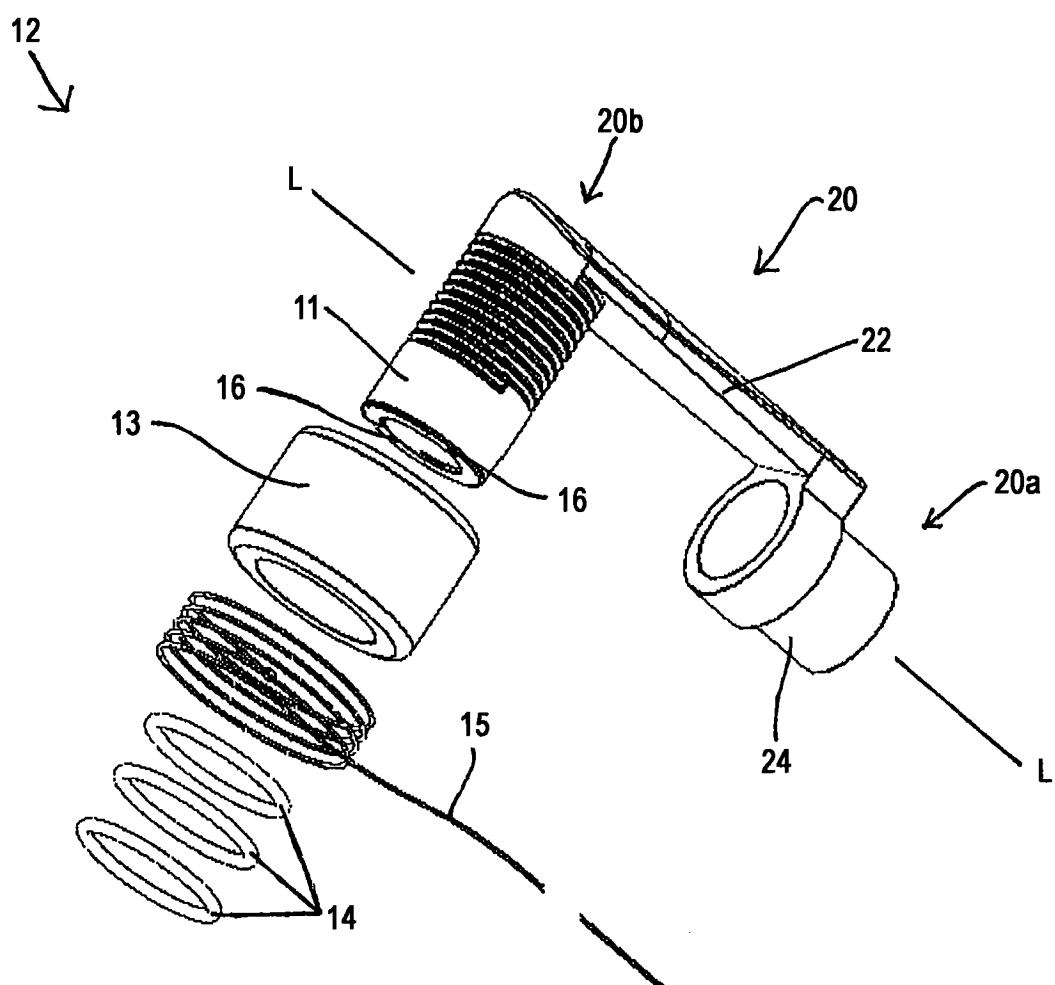


图 2

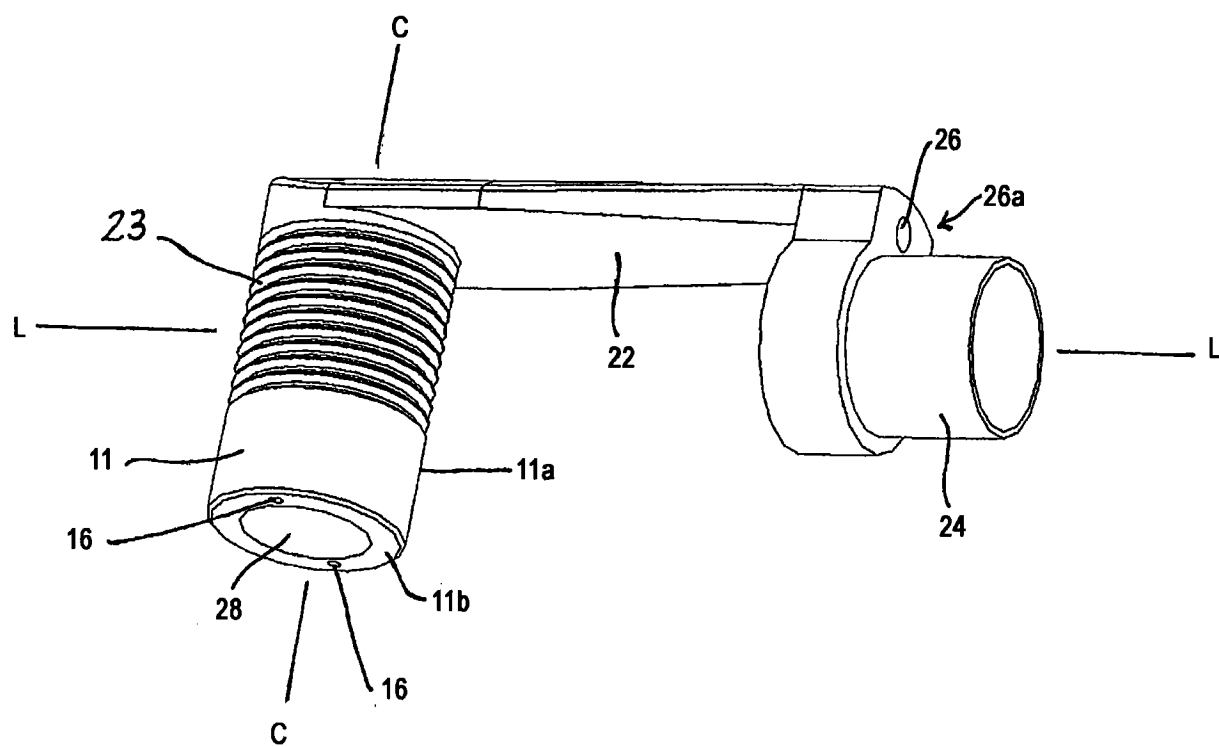


图 2A

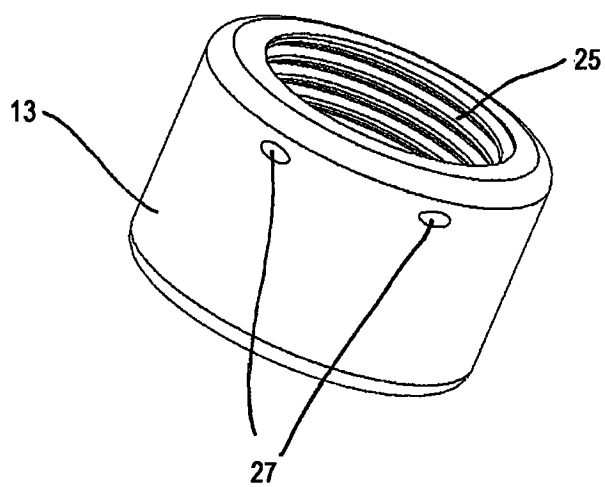


图 2B

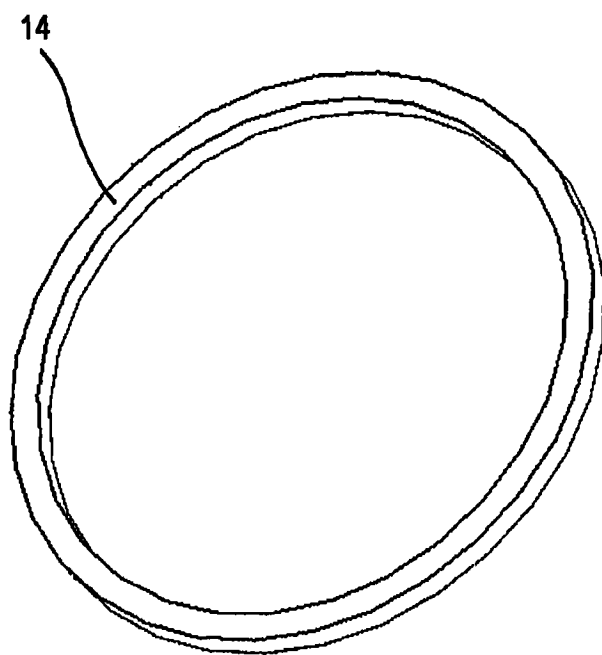


图 2C

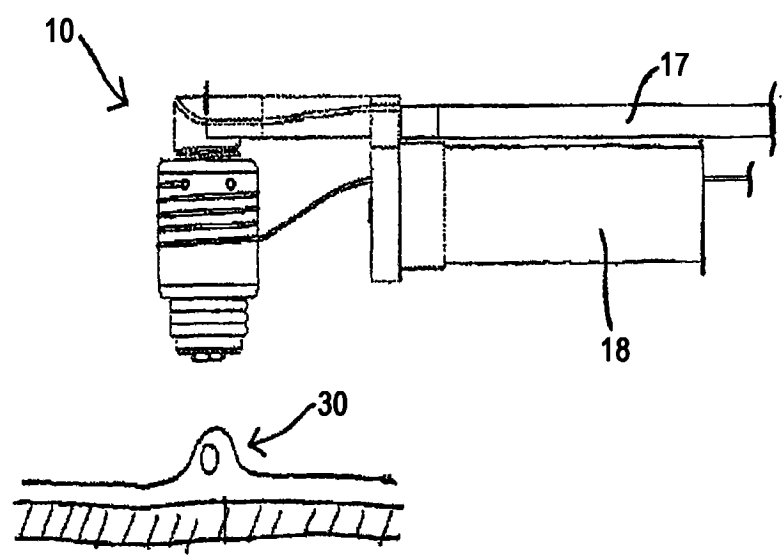


图 3

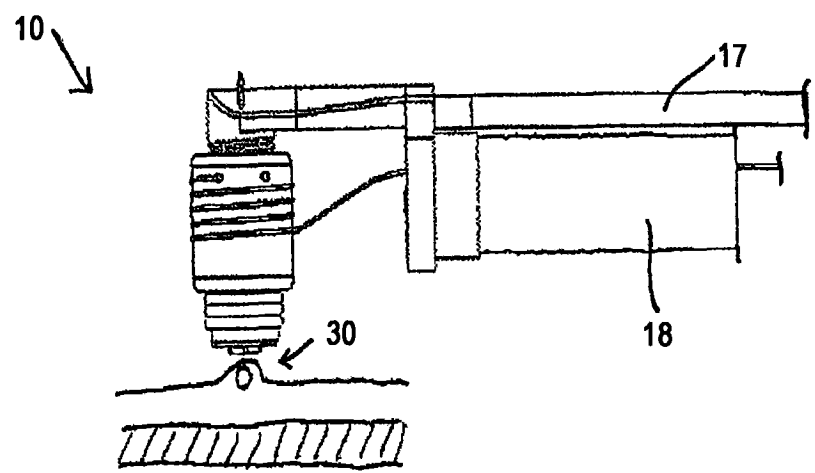


图 4

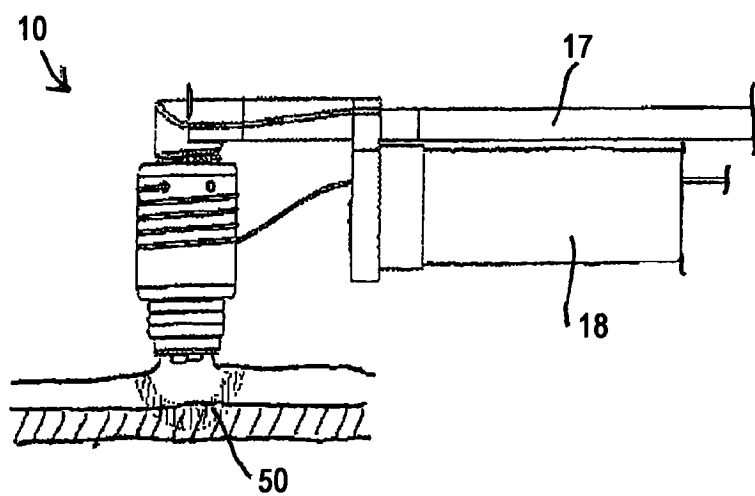


图 5

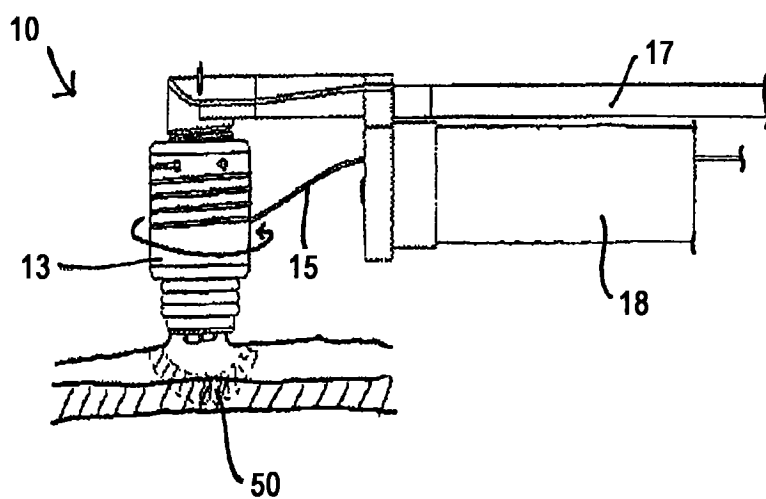


图 6

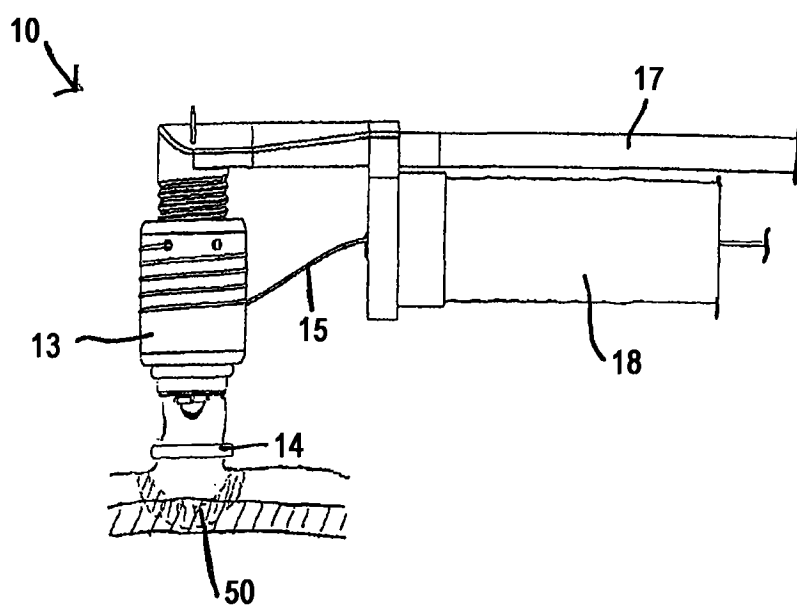


图 7

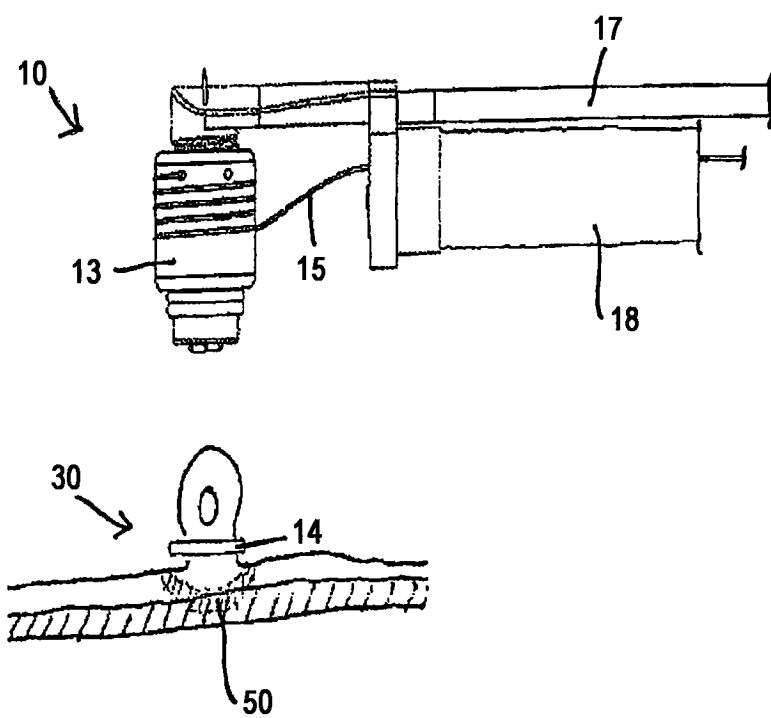


图 8

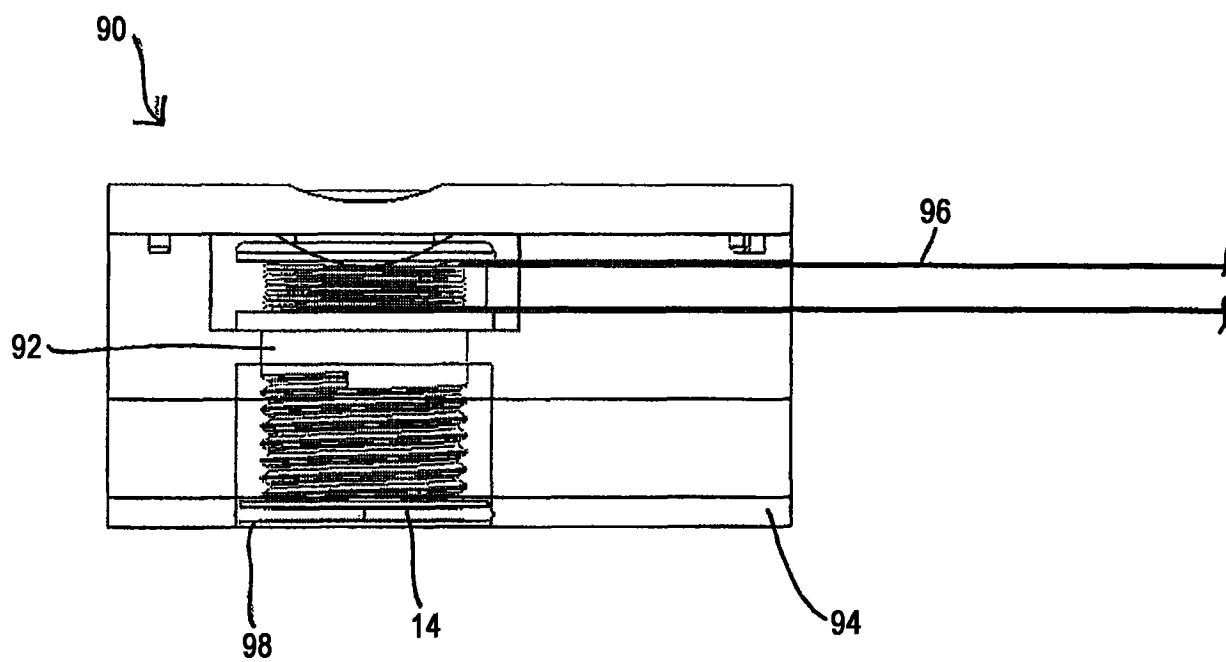


图 9

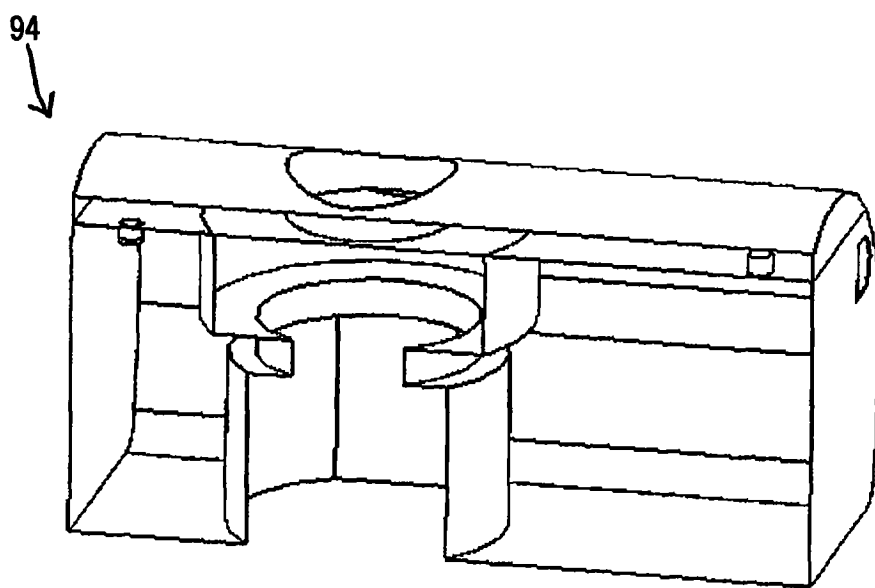


图 9A

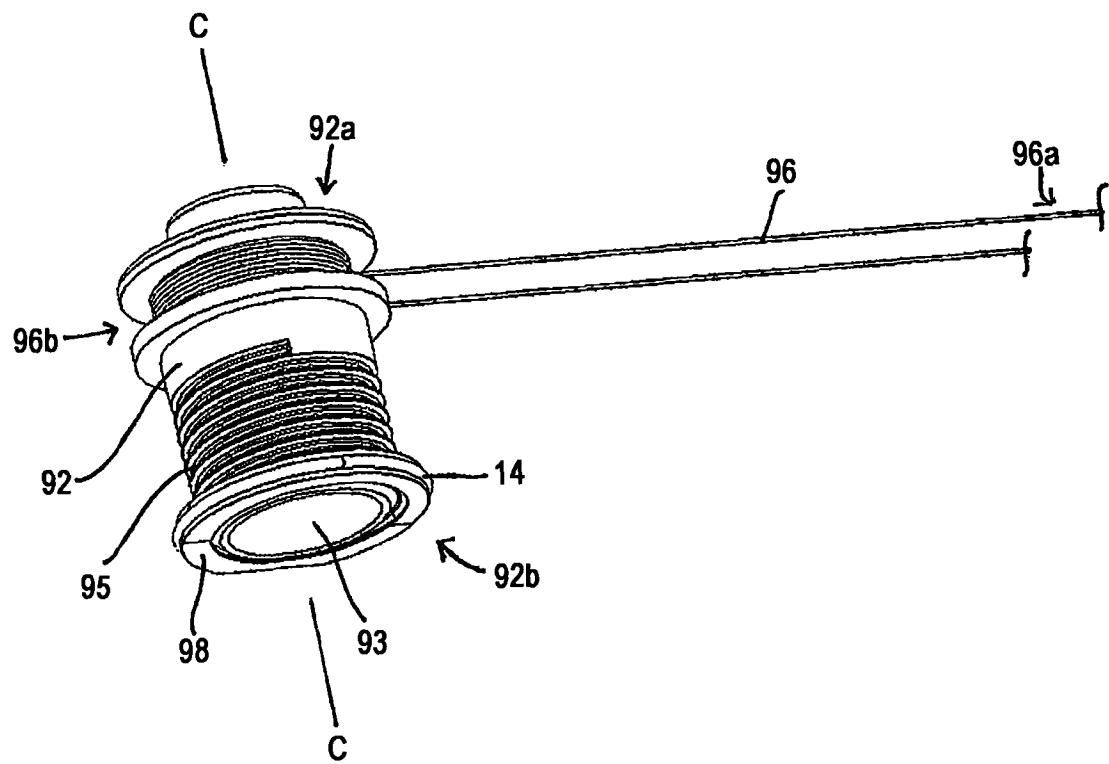


图 9B

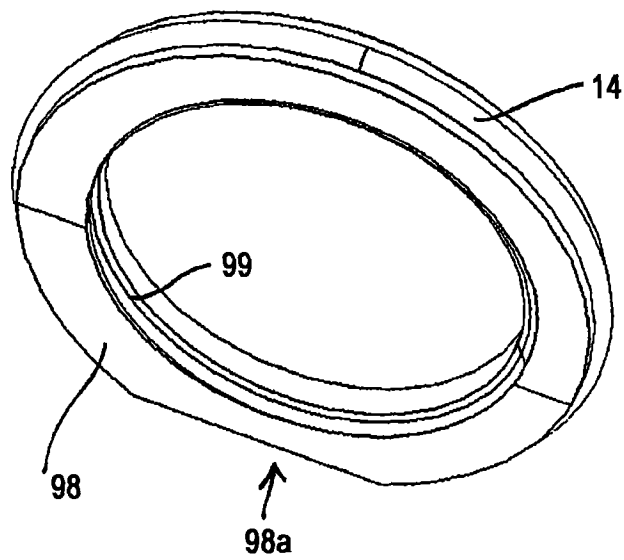


图 9C

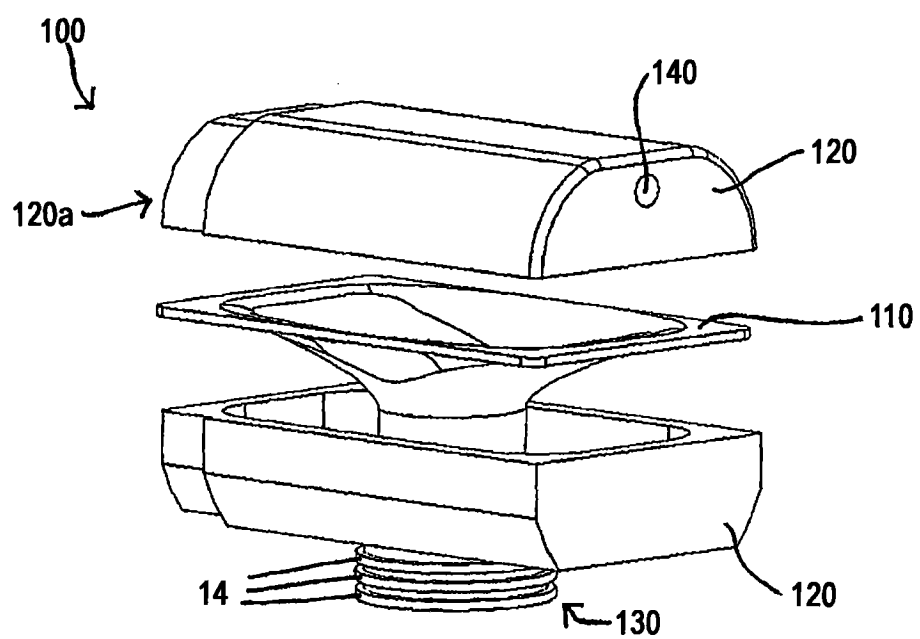


图 10

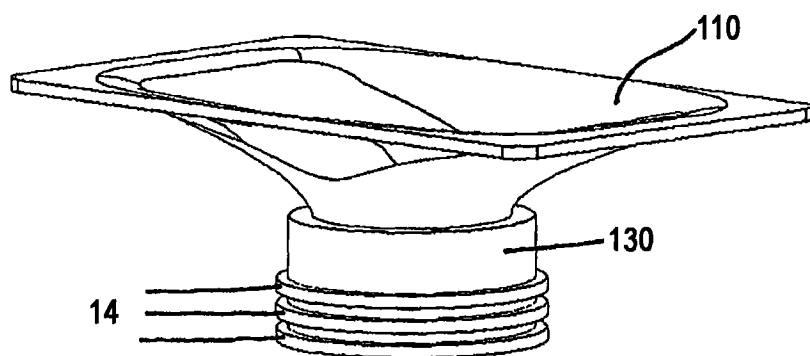


图 10A

专利名称(译)	带结扎和凝固的装置		
公开(公告)号	CN101095622B	公开(公告)日	2010-09-22
申请号	CN200710126877.5	申请日	2007-06-29
[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	J科 O·瓦克哈里阿 G朗 R诺比斯		
发明人	J·科 O·瓦克哈里阿 G·朗 R·诺比斯		
IPC分类号	A61B17/12 A61B17/138 A61B18/04 A61B17/94		
CPC分类号	A61B2018/00589 A61B2017/00296 A61B2018/00291 A61B18/14 A61B2017/12018 A61B2017/306 A61B2018/00488 A61B17/12013		
代理人(译)	苏娟		
审查员(译)	李燕		
优先权	11/427598 2006-06-29 US		
其他公开文献	CN101095622A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了用于结扎和凝固组织的装置和方法。在一个实施例中，提供了具有端部执行器的装置，该端部执行器适于处理在手术部位处的待治疗的组织并具有结扎和凝固目标组织的能力。端部执行器可以包括至少一个结扎带，其在输送构型中可移除地布置在端部执行器的一部分上，结扎带适于在从端部执行器释放时构造在组织接合构型中。端部执行器还可以包括一对间隔开的电极，它们彼此靠近布置在端部执行器的组织接触部分上。

