



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102014809 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 200980115646. 1

(22) 申请日 2009. 04. 30

(30) 优先权数据

12/113, 765 2008. 05. 01 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 11. 01

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/042301 2009. 04. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02009/134997 EN 2009. 11. 05

(71) 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 M·S·齐纳 M·J·斯托克斯

J·L·哈里斯

(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.

A61F 5/00 (2006. 01)

A61B 17/29 (2006. 01)

A61B 17/00 (2006. 01)

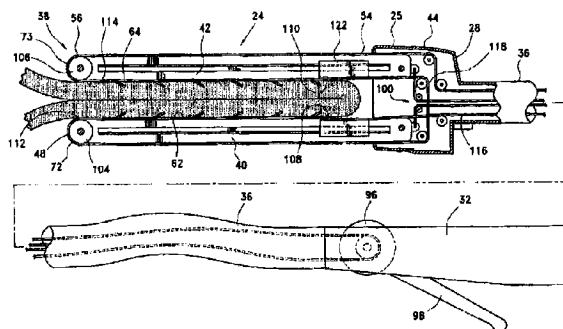
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 13 页

(54) 发明名称

缩胃手术中使用的组织传送器以及相关使用方法

(57) 摘要

本发明公开的组织传送器 (24) 包括传送器主体 (25), 所述传送器主体 (25) 具有近端 (28) 和远端 (30)。所述近端包括手柄 (32), 所述手柄 (32) 允许操作者控制端部执行器 (34), 所述端部执行器 (34) 位于所述远端处。所述端部执行器包括抓紧器组件 (38), 所述抓紧器组件 (38) 由第一夹杆 (40) 和第二夹杆 (42) 组成, 所述第一夹杆 (40) 和所述第二夹杆 (42) 由支承基座 (44) 连接以限定腔体, 组织被牵引到所述腔体中。第一传送器构件 (62) 位于所述第一夹杆上以用于沿着所述第一夹杆的内表面移动, 第二传送器构件 (64) 位于所述第二夹杆上以用于沿着所述第二夹杆的内表面移动。所述用于形成组织褶皱的方法包括: 邻近组织地定位组织传送器; 将相应的所述第一夹杆和所述第二夹杆推压到需要形成褶皱的区域中的所述组织中; 将所述第一传送器构件和所述第二传送器构件向近侧拉, 以将所述第一传送器构件和所述第二传送器构件以及组织牵引到由所述第一夹杆和所述第二夹杆限定的腔体中, 以形成组织褶皱。



1. 一种组织传送器，包括：

传送器主体，所述传送器主体包括近端和远端，所述近端包括手柄，所述手柄允许操作者控制位于所述远端处的端部执行器；

所述端部执行器包括抓紧器组件，所述抓紧器组件由第一夹杆和第二夹杆组成，所述第一夹杆和所述第二夹杆由支承基座连接以限定腔体，组织被牵引到所述腔体中；且

第一传送器构件定位在所述第一夹杆上以用于沿着所述第一夹杆的内表面移动，且第二传送器构件定位在所述第二夹杆上以用于沿着所述第二夹杆的内表面移动。

2. 根据权利要求1所述的组织传送器，其中所述第一夹杆和所述第二夹杆被可枢转地固定到所述端部执行器的所述支承基座。

3. 根据权利要求2所述的组织传送器，其中所述第一夹杆枢转所围绕的轴基本上平行于所述第二夹杆枢转所围绕的轴，所述第一夹杆枢转所围绕的所述轴和所述第二夹杆枢转所围绕的所述轴分隔的距离使得所述第一夹杆和所述第二夹杆将组织抓住并保持在两者之间。

4. 根据权利要求2所述的组织传送器，其中所述手柄包括控制杆，所述控制杆连接到联动装置，以用于控制所述第一夹杆和所述第二夹杆的枢转运动。

5. 根据权利要求1所述的组织传送器，其中所述手柄包括控制轮，所述控制轮用于致动所述第一传送器构件和所述第二传送器构件的运动，以用于将组织在所述端部执行器处拉伸成褶皱。

6. 根据权利要求1所述的组织传送器，其中所述第一传送器构件包括内抓握表面和外表面，所述第一传送器构件的所述内抓握表面面对介于所述第一夹杆和所述第二夹杆之间的腔，并且所述第二传送器构件包括内抓握表面和外表面，所述第二传送器构件的所述内抓握表面面对介于所述第一夹杆和所述第二夹杆之间的腔。

7. 根据权利要求6所述的组织传送器，其中所述第一传送器构件包括沿其长度的一系列浅的v形切口，所述第二传送器构件包括沿其长度的一系列浅的v形切口。

8. 根据权利要求1所述的组织传送器，其中所述第一传送器构件和所述第二传送器构件中的每一个包括第一末端和第二末端，并且所述第一传送器构件和所述第二传送器构件被连接到第一线丝构件和第二线丝构件，所述第一线丝构件和所述第二线丝构件在所述端部执行器处盘绕，以用于致动所述第一传送器构件和所述第二传送器构件。

9. 根据权利要求8所述的组织传送器，其中所述第一线丝构件和所述第二线丝构件在所述端部执行器处盘绕，以用于以使所述第一传送器构件和所述第二传送器构件同时运动的方式致动所述第一传送器构件和所述第二传送器构件。

10. 根据权利要求9所述的组织传送器，其中通过包含一系列滑轮来控制所述组织传送器内的所述第一线丝构件和所述第二线丝构件的路线，所述一系列滑轮被定位为当所述第一线丝构件和所述第二线丝构件在所述第一传送器构件和所述第二传送器构件之间延伸时帮助所述第一线丝构件和所述第二线丝构件的运动。

11. 一种形成组织褶皱的方法，包括：

邻近组织地定位组织传送器，其中所述组织传送器包括传送器主体，所述传送器主体包括近端和远端，所述近端包括手柄，所述手柄允许操作者控制位于所述远端处的端部执行器，所述端部执行器包括抓紧器组件，所述抓紧器组件由第一夹杆和第二夹杆组

成, 所述第一夹杆和所述第二夹杆由支承基座连接以限定腔体, 组织被牵引到所述腔体中, 且第一传送器构件定位在所述第一夹杆上以用于沿着所述第一夹杆的内表面移动, 第二传送器构件位于所述第二夹杆上以用于沿着所述第二夹杆的内表面移动;

将相应的所述第一夹杆和所述第二夹杆推压到需要形成褶皱的区域中的所述组织中;

将所述第一传送器构件和所述第二传送器构件向近侧拉, 以将所述第一传送器构件和所述第二传送器构件以及组织牵引到由所述第一夹杆和所述第二夹杆限定的腔中, 以形成组织褶皱。

12. 根据权利要求 11 所述的方法, 其中所述第一夹杆和所述第二夹杆被可枢转地固定到所述端部执行器的所述支承基座。

13. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中所述第一夹杆枢转所围绕的轴基本上平行于所述第二夹杆枢转所围绕的轴, 所述第一夹杆枢转所围绕的所述轴和所述第二夹杆枢转所围绕的所述轴分隔的距离使得所述第一夹杆和所述第二夹杆将组织抓住并保持在两者之间。

14. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中所述手柄包括控制杆, 所述控制杆连接到联动装置, 以用于控制所述第一夹杆和所述第二夹杆的枢转运动。

15. 根据权利要求 11 所述的方法, 其中所述手柄包括控制轮, 所述控制轮用于致动所述第一传送器构件和所述第二传送器构件的运动, 以用于将组织在所述端部执行器处拉伸成褶皱。

16. 根据权利要求 11 所述的方法, 其中所述第一传送器构件包括内抓握表面和外表面, 所述第一传送器构件的所述内抓握表面面对介于所述第一夹杆和所述第二夹杆之间的腔, 并且所述第二传送器构件包括内抓握表面和外表面, 所述第二传送器构件的所述内抓握表面面对介于所述第一夹杆和所述第二夹杆之间的腔。

17. 根据权利要求 16 所述的方法, 其中所述第一传送器构件包括沿其长度的一系列浅的 v 形切口, 所述第二传送器构件包括沿其长度的一系列浅的 v 形切口。

18. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中所述第一传送器构件和所述第二传送器构件中的每一个包括第一末端和第二末端, 并且所述第一传送器构件和所述第二传送器构件被连接到第一线丝构件和第二线丝构件, 所述第一线丝构件和所述第二线丝构件在所述端部执行器处盘绕, 以用于致动所述第一传送器构件和所述第二传送器构件。

19. 根据权利要求 18 所述的方法, 其中所述第一线丝构件和所述第二线丝构件在所述端部执行器处盘绕, 以用于以使所述第一传送器构件和所述第二传送器构件同时运动的方式致动所述第一传送器构件和所述第二传送器构件。

20. 根据权利要求 11 所述的方法, 还包括施加手术用生物粘合剂的步骤, 以用于紧固所述组织褶皱。

缩胃手术中使用的组织传送器以及相关使用方法

背景技术

[0001] 1. 技术领域

[0002] 本发明涉及用于沿着胃壁生成浆膜到浆膜褶皱的方法和设备。

[0003] 2. 背景技术

[0004] 肥胖症是美国 30% 以上人口患有的病症。肥胖症使个人的生活质量受到影响，并且显著提高了发病率和死亡率。肥胖患者（如体重指数（BMI）大于 30 的人）通常具有健康问题（如糖尿病、高血压和呼吸功能不全）相关的高风险，包括早逝。据此，本领域的技术人员显然了解，与肥胖症相关的货币成本和物质成本可观。事实上，据估计与肥胖症有关的成本仅在美国就超过 1000 亿美元。研究表明，单纯通过饮食和运动进行的保守治疗可能无法减轻许多患者身上过量的体重。

[0005] 肥胖症治疗学是涉及控制和治疗肥胖症的医学分支学科。肥胖症治疗学领域已开发出用于治疗肥胖症的多种外科手术。目前最常进行的手术是 Roux-en-Y 胃旁路术（RYGB）。该手术高度复杂，通常用于治疗表现出病态肥胖的患者。在 RYGB 手术中，将小胃囊与胃体的其余部分隔开，然后附接到小肠的切除部分。此小肠的切除部分在“较小”胃体与小肠的远侧段之间连接，从而允许食物在两者间通过。常规的 RYGB 手术需要很长的手术时间。因为手术创伤的程度，所以术后康复可能相当漫长而痛苦。每年仅在美国进行的 RYGB 手术就超过 100,000 例，从而耗费了大量保健费用。

[0006] 根据 RYGB 手术的高度创伤性，已经开发了其他创伤较小的手术。这些手术包括将胃部收缩成沙漏形的胃囊带术。该手术限制了从胃部一段流向另一段的食物量，从而诱发饱腹感。带置于靠近胃部和食道接合处的胃部周围。上部小胃囊被快速填充，并且通过狭窄出口缓慢排空，以产生饱腹感。已经开发的治疗肥胖症的其他形式的肥胖症手术包括 Fobi 小囊、胆胰分流术和胃成形术或“胃间隔手术”（“stomach stapling”）。

[0007] 病态肥胖症定义为在患者理想体重的基础上大于 100 磅。对于这些人，由于面临显著的健康问题和死亡风险，推荐疗程可以为 RYGB、胃囊带术或另一种更复杂的手术。然而，在美国和其他地方，有越来越多的人超重，但却未被视为病态肥胖。这些人可能超重 20-30 磅，并且希望减肥，但却无法仅通过饮食和运动而成功。对于这些人，与 RYGB 或其他复杂手术相关的风险常常比潜在的有益健康的效果和代价重要。因此，可选治疗方案应当涉及创伤较小、成本较低的减肥方案。

[0008] 已知的是仅通过内窥镜手术产生腔壁褶皱。然而，单纯在胃体的内部内进行的手术限制了无切割情况下可实现的褶皱的深度。此外，在单纯的内窥镜手术中，随着缩小程度的增加，在胃体和腹膜腔内的可达性和可见性受到限制。

[0009] 鉴于上述原因，希望外科减肥手术成本不高，几乎没有潜在并发症，并且在为患者提供减肥有益效果的同时为保持减肥效果所必需的生活方式改变赢取时间。还希望手术对患者造成的创伤降至最低程度，从而允许迅速康复和减少疤痕。本发明提供了这种手术。

发明内容

[0010] 因此，本发明的目的是提供组织传送器，组织传送器包括传送器主体，传送器主体具有远端和近端。近端包括手柄，手柄允许操作者控制位于远端处的端部执行器。端部执行器包括抓紧器组件，抓紧器组件由第一夹杆和第二夹杆组成，第一夹杆和第二夹杆由支承基座连接以限定腔体，组织被牵引到腔体中。第一传送器构件定位在第一夹杆上以用于沿着第一夹杆的内表面移动，第二传送器构件定位在第二夹杆上以用于沿着第二夹杆的内表面移动。

[0011] 另外，本发明的目的是提供这样的组织传送器，在该组织传送器中，第一夹杆和第二夹杆被可枢转地固定到端部执行器的支承基座。

[0012] 另外，本发明的目的是提供这样的组织传送器，在该组织传送器中，第一夹杆枢转所围绕的轴基本上平行于第二夹杆枢转所围绕的轴，第一夹杆枢转所围绕的轴和第二夹杆枢转所围绕的轴分隔的距离使得第一夹杆和第二夹杆将组织抓住并保持在两者之间。

[0013] 本发明的另一个目的是提供这样的组织传送器，在该组织传送器中，手柄包括控制杆，控制杆连接到联动装置，以用于控制第一夹杆和第二夹杆的枢转运动。

[0014] 另外，本发明的目的是提供这样的组织传送器，在该组织传送器中，手柄包括控制轮，控制轮用于致动第一传送器构件和第二传送器构件的运动，以用于将组织在端部执行器处拉伸成褶皱。

[0015] 本发明的另一个目的是提供这样的组织传送器，在该组织传送器中，所述第一传送器构件包括内抓握表面和外表面，内抓握表面面对介于第一夹杆和第二夹杆之间的腔，并且第二传送器构件包括内抓握表面和外表面，内抓握表面面对介于第一夹杆和第二夹杆之间的腔。

[0016] 本发明还有一个目的是提供这样的组织传送器，在该组织传送器中，第一传送器构件包括沿其长度的一系列浅的 v 形切口，第二传送器构件包括沿其长度的一系列浅的 v 形切口。

[0017] 另外，本发明的目的是提供这样的组织传送器，在该组织传送器中，第一传送器构件和第二传送器构件中的每一个包括第一末端和第二末端，并且第一传送器构件和第二传送器构件被连接到第一线丝构件和第二线丝构件，第一线丝构件和第二线丝构件在端部执行器处盘绕器，以用于致动第一传送器构件和第二传送器构件。

[0018] 本发明的另一个目的是提供这样的组织传送器，在该组织传送器中，第一线丝构件和第二线丝构件在端部执行器处盘绕，以用于以使第一传送器构件和第二传送器构件同时运动的方式致动第一传送器构件和第二传送器构件。

[0019] 本发明还有一个目的是提供这样的组织传送器，在该组织传送器中，通过包含一系列滑轮来控制组织传送器内的第一线丝构件和第二线丝构件的路线，以当第一线丝构件和第二线丝构件在第一传送器构件和第二传送器构件之间延伸时帮助第一线丝构件和第二线丝构件的运动。

[0020] 本发明的另一个目的是提供用于形成组织褶皱的方法。该方法通过以下步骤来实现：邻近组织地定位组织传送器，其中组织传送器包括传送器主体，传送器主体包括近端和远端，近端包括手柄，手柄允许操作者控制位于远端处的端部执行器；端部执行

器包括抓紧器组件，抓紧器组件由第一夹杆和第二夹杆组成，第一夹杆和第二夹杆由支承底座连接以限定腔体，组织被牵引到腔体中；和第一传送器构件和第二传送器构件，第一传送器构件定位在第一夹杆上以用于沿着第一夹杆的内表面移动，第二传送器构件定位在第二夹杆上以用于沿着第二夹杆的内表面移动。将相应的第一夹杆和第二夹杆推压到需要形成褶皱的区域中的组织中。将第一传送器构件和第二传送器构件向近侧拉，以将第一传送器构件和第二传送器构件以及组织牵引到由第一夹杆和第二夹杆限定的腔体中，以形成组织褶皱。

[0021] 本发明的另一个目的是提供这样的方法，该方法包括施加手术用生物粘合剂的步骤，以用于紧固组织褶皱。

[0022] 当结合示出本发明某些实施例的附图查看时，本发明的其他目标和优点通过以下详细说明将显而易见。

附图说明

[0023] 图 1 为显示在缩胃手术之前将胃镜插入胃脘中的示意图。

[0024] 图 2 为调配在胃脘中的本发明的组织传送器的示意图；

[0025] 图 3 和图 4 分别为本发明的组织传送器的透视图和侧视图。

[0026] 图 5 和图 6 为显示其操作的本发明的组织传送器的部分横截面图。

[0027] 图 7 为组织传送器的部分横截面图，其中组织被拖入组织传送器中。

[0028] 图 8 至图 16 示出在浆膜到浆膜褶皱的形成过程中本发明的组织传送器的用法。

[0029] 图 17 和图 18 示出将粘合剂涂敷到根据本发明生成的褶皱。

[0030] 图 19 和图 20 示出将粘合剂涂敷到根据本发明生成的褶皱的替代实施例。

[0031] 图 21 示出将粘合剂涂敷到根据本发明生成的褶皱的另一个实施例。

具体实施方式

[0032] 本文公开了本发明的详细实施例。然而应当理解，本发明所公开的实施例仅仅是本发明的示例性实施例，其可以各种形式体现。因此，本文所公开的详细信息不应解释为限制性的，而仅应解释为教导本领域技术人员如何制备和 / 或使用本发明的基础。

[0033] 结合多张图，公开了在病态肥胖症的治疗过程中，针对经口腔进入以进行胃减容手术而用于在胃脘 10 内生成浆膜到浆膜褶皱 12 的方法和设备。

[0034] 根据本发明，可以通过在胃脘 10 的前壁 14 中形成一个或多个褶皱 12 (生成浆膜到浆膜褶皱) 来限制胃的可用容量。褶皱 12 减小了胃脘 10 的外表面，并且相应地减小了胃脘 10 内的可用的食物空间。根据一种限制技术，通过沿着胃脘 10 的前壁 14 形成单个、纵向延伸的褶皱 12 来限制胃的可用容量。褶皱 12 在胃底 16 和幽门 18 之间的胃脘 10 的前壁 14 的整个长度上延伸。作为另外一种选择，根据所需的胃减容的量可形成较短的褶皱。

[0035] 通常，为了根据本发明形成褶皱 12，使柔性胃镜 20 经食道进入胃脘 10 中，如图 1 所示。胃镜 20 为胃脘 10 提供充气、照明和可视化，以及提供进入胃脘 10 中的通道，以用于插入和使用其他内窥镜式器械。首先对胃脘 10 充气以沿着胃脘 10 生成足够刚性的工作表面，使得可以在不损坏胃的相对壁的情况下刺穿该工作表面。对胃脘 10 充气也

可以允许通过外部触诊标出用于褶皱 12 的胃脘 10 边界与所需位置边界。为了完成根据本发明的手术,通过胃镜 20 观察胃脘 10 内的腹壁 22 上的压力,以另外确定一个或多个套管针(或其它允许经腹部进入的口)的正确布置。

[0036] 借助于胃镜 20 标出胃脘 10 之后,根据本发明的组织传送器 24 经食道插入胃脘 10 中。结合图 2 和图 8-16,在胃减容外科手术过程中,本发明的组织传送器 24 在病态肥胖症的治疗过程中针对经口腔手术在胃脘 10 中生成浆膜到浆膜褶皱 12。由于浆膜到浆膜褶皱 12 的形成可能是复杂的,因此本发明的组织传送器 24 有利于手术的高效完成。本发明通过将组织拉成褶皱构造来协助形成浆膜到浆膜褶皱 12,在褶皱构造中,可利用缝线锚固装置 26 固定组织。

[0037] 更具体地讲,结合图 3、图 4、图 5、图 6 和图 7,组织传送器 24 包括传送器主体 25,传送器主体 25 具有近端 28 和远端 30。近端 28 设置有手柄 32,手柄 32 允许操作者控制位于组织传送器 24 的远端 30 处的端部执行器 34。如以下更详细讨论,手柄 32 包括控制轮 96,控制轮 96 致动第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64,以用于将组织在端部执行器 34 处拉伸成褶皱 12。另外,基于以下的公开将理解的是,手柄 32 也包括连接到联动装置 100 的控制杆 98,以用于在第一夹杆 40 和第二夹杆 42 被操纵以根据本发明将组织拉成褶皱构造时控制第一夹杆 40 和第二夹杆 42 的枢转运动。柔性管 36 将组织传送器 24 的近端 28 连接到组织传送器 24 的远端 30,从而允许组织传送器 24 经口腔插入,以用于在对患者造成的创伤最小的情况下完成本手术。

[0038] 端部执行器 34 包括抓紧器组件 38,抓紧器组件 38 的形状和尺寸被确定为在浆膜到浆膜褶皱 12 沿着胃脘 10 的前壁 14 的形成过程中接合组织。抓紧器组件 38 包括第一夹杆 40 和第二夹杆 42,第一夹杆 40 和第二夹杆 42 由支承基座 44 连接以限定腔体 102,组织根据本发明将被拖入腔体 102 中。第一夹杆 40 和第二夹杆 42 可枢转地固定到端部执行器 34 的支承基座 44 上,支承基座 44 直接连接到柔性管 36,柔性管 36 将组织传送器 24 的近端连接到组织传送器 24 的远端 30。这样,第一夹杆 40 和第二夹杆 42 被可枢转地支承,以用于绕基本上横向于端部执行器 34 的纵向轴线的轴线进行枢转运动。因此,第一夹杆 40 枢转所围绕的轴基本上平行于第二夹杆 42 可绕枢轴转动的轴,同时第一夹杆 40 枢转所围绕的轴和第二夹杆 42 枢转所围绕的轴分隔的距离使得第一夹杆 40 和第二夹杆 42 将组织抓住并保持在两者之间,以用于在浆膜到浆膜褶皱 12 的生成过程中进行紧固。

[0039] 第一夹杆 40 包括第一末端 46 和第二末端 48。第一末端 46 如上所述地可枢转地连接到支承基座 44,并且第一夹杆 40 的第二末端 48 可自由地围绕弧线运动。第一夹杆 40 还包括内表面 50 和外表面 52。相似地,第二夹杆 42 包括第一末端 54 和第二末端 56。第一末端 54 如上所述地可枢转地连接到支承基座 44,并且第二夹杆 42 的第二末端 56 可自由地围绕弧线运动。第二夹杆 42 还包括内表面 58(其面对第一夹杆 40 的内表面 50)和外表面 60。这样,第一夹杆 40 和第二夹杆 42 可以选择性地绕它们相应的弧线运动,以用于接合介于第一夹杆 40 的内表面 50 和第二夹杆 42 的内表面 58 之间的组织。

[0040] 第一传送器构件 62 被定位在第一夹杆 40 上,以用于沿着第一夹杆 40 的内表面 50 运动,第二传送器构件 64 被定位在第二夹杆 42 上,以用于沿着第二夹杆 42 的内表面 58 运动。第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 被致动,以有利于在介于第一夹杆 40 和第二夹杆 42 之间的腔 102 内拉动组织。

[0041] 第一传送器构件 62 包括内抓握表面 66 和外表面 68。内抓握表面 66 面对介于第一夹杆 40 和第二夹杆 42 之间的腔 102。第一传送器构件 62 包括沿其长度的一系列浅的 v 形切口 70。浅的切口 70 向第一传送器构件 62 提供额外的柔性，从而随着切口 70 朝外延伸并接合带入第一夹杆 40 和第二夹杆 42 之间的腔 102 中的组织，允许第一传送器构件 62 绕位于第一夹杆 40 的第二末端 48 的远侧顶端 72 处的滑轮构件 104 弯曲。

[0042] 第二传送器构件 64 也包括内抓握表面 67 和外表面 69。内抓握表面 67 面对介于第一夹杆 40 和第二夹杆 42 之间的腔 102。第二传送器构件 64 包括沿着其长度的一系列浅的 v 形切口 71。浅的切口 71 向第二传送器构件 64 提供额外的柔性，从而随着切口 71 朝外延伸并接合带入第一夹杆 40 和第二夹杆 42 之间的腔 102 中的组织，允许第二传送器构件 64 绕位于第二夹杆 42 的第二末端 56 的远侧顶端 73 处的滑轮构件 106 弯曲。

[0043] 第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 中的每一个包括第一末端 108、110 和第二末端 112、114。通过以下更详细地描述的联接布置，第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 连接到第一线丝构件 116 和第二线丝构件 118，第一线丝构件 116 和第二线丝构件 118 在端部执行器 34 处盘绕，以用于以使第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 生成同时运动的方式致动第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64。

[0044] 具体地讲，第一传送器构件 62 的第一末端 108 设置有第一滑块 120，其形状和尺寸被确定为在第一夹杆 40 的第一末端 46 和第二末端 48 之间以控制的方式运动，同时第二传送器构件 64 类似地设置有第二滑块 122，其形状和尺寸被确定为在第二夹杆 42 的第一末端 54 和第二末端 56 之间以控制的方式运动。第一线丝构件 116 将第一滑块 120 连接到第二传送器构件 64 的第二末端 114，并且第二线丝构件 118 将第二滑块 122 连接到第一传送器构件 62 的第二末端 112。第一线丝构件 116 在组织传送器 24 内布线，使得其从第一滑块 120 朝组织传送器 24 的近端 28 延伸，并围绕位于组织传送器 24 的近端 28 处的控制轮 96。然后，第一线丝构件 116 沿着第二夹杆 42 朝组织传送器 24 的远端 30 延伸，在这里其连接到第二传送器构件 64 的第二末端 114。第二线丝构件 118 从第二滑块 122 朝第二夹杆 42 的第二末端 56 延伸，并围绕端部执行器 34 到达第一夹杆 40，在这里其随后沿着第一夹杆 40 朝远侧延伸，在这里其连接到第一传送器构件 62 的第二末端 112。通过包含一系列滑轮来控制组织传送器 24 内的第一线丝构件 116 和第二线丝构件 118 的路线，该一系列滑轮被定位为当第一线丝构件 116 和第二线丝构件 118 在第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 之间延伸时帮助第一线丝构件 116 和第二线丝构件 118 的运动。

[0045] 第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 被连接，以用于随着第一线丝构件 116（实际上，第二线丝构件 118）被控制轮 96 操纵而同时运动。随着第一线丝构件 116 通过控制轮 96 的致动而被操纵以来回拉动第一滑块 120，第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 被拖入和拖出由第一夹杆 40 和第二夹杆 42 限定的腔体 102。通过将第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 拖入由第一夹杆 40 和第二夹杆 42 限定的腔体 102 中，也就是说，第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 被朝相应的第一夹杆 40 和第二夹杆 42 的第二末端 48、56 拉动，组织被拖入由第一夹杆 40 和第二夹杆 42 限定的腔体 102 中。如以上简单提及的，第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 中的每一个均设置有一系列 v 形切口 70、71。随着相应的第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 被拖动并且围绕位于第一夹杆 40 和第二夹杆 42 的远侧顶端 72、73 处的滑轮构件 104、106，这些切口

70、71 生成尖利的叉子。随着第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 被拖入由第一夹杆 40 和第二夹杆 42 限定的腔体中，尖利的叉子接合组织，从而将组织拉入腔体 102 中，以用于根据本发明褶皱组织。

[0046] 在实施过程中，结合图 5、图 6、图 7、图 8 和图 9，端部执行器 34 被取向，使第一夹杆 40 和第二夹杆 42 基本上平行，以用于经口腔插入。一旦插入胃脘 10 中，第一夹杆 40 和第二夹杆 42 就完全朝外向远侧延伸，从而使柔性材料朝外延伸。一旦所述装置被完全调配，相应的第一夹杆 40 和第二夹杆 42 的远侧顶端 72、73 就在期望形成褶皱的区域中被推入胃壁的粘膜层中。然后，第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 被朝近侧拉动，也就是说，控制轮 96 旋转以引起第一线丝构件 116 和第二线丝构件 118 作用于第一滑块 120 和第二滑块 122 上，其作用方式是将第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 拖入由第一夹杆 40 和第二夹杆 42 限定的腔体 102 中。随着第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 在由第一夹杆 40 和第二夹杆 42 限定的腔体 102 内朝近侧拉动时，第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 随着它们在位于第一夹杆 40 和第二夹杆 42 的远侧顶端 72、73 处的滑轮构件 104、106 的上方运动而分别弯曲。这种弯曲允许柔性 v 形切口 70、71 从传送器构件的表面以有利于与组织接合的方式朝外延伸，而第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 被同时拉入在第一夹杆 40 和第二夹杆 42 之间限定的腔体 102 内。随着第一传送器构件 62 和第二传送器构件 64 在第一夹杆 40 和第二夹杆 42 之间将组织朝内拖动，组织形成完美褶皱以用于后续有待施加的组织紧固件。

[0047] 一旦通过实施本发明的组织传送器 24 产生浆膜到浆膜褶皱，组织就必须被紧固以保持其处于褶皱构造。在生成浆膜到浆膜褶皱 12 之后的一个这样的固定方法是将套管针 94 穿过腹壁 22 插入并直接位于生成的浆膜到浆膜褶皱 12 上方。套管针 94 优选地具有大约 3mm 和大约 5mm 之间的直径，以允许形成针对根据本文所述的技术的具体实施所使用的器械和缝线锚固装置 26 的足够大的通路。

[0048] 在套管针 94 插入腹壁 22 中的情况下，缝线锚固调配装置 74 穿过套管针 94 进入腹腔 23 中。在插入调配装置 74 之前，调配装置 74 的顶端 76 被压贴胃脘 10 的前壁 14，以使壁形成凹陷，如图 10 所示。沿着胃脘 10 的壁的凹陷通过胃镜 20 被可视化，以确定将调配装置 74 插入胃脘 10 中的合适位置。在确定了合适的插入位置之后，调配装置 74 的顶端 76 被插入胃脘 10 的内部中。调配装置 74 在足够的力作用下插入胃脘 10 中，以防止调配装置 74 擦伤胃脘 10 的前壁 14 的外表面。在调配装置 74 的顶端 76 在胃脘 10 的内部之后（如图 11 所示），缝线锚固装置 26 通过调配装置 74 被调配到胃脘 10 的内部中。在多个图示出的实施例中，缝线锚固装置 26 是 T 形紧固件。然而，根据本发明的精神，也可以使用适于在生成褶皱的过程中用于将胃脘壁的一些部分保持在一起的其它类型的组织紧固件。合适的组织紧固件的实例包括已经讨论过的 T 型锚定器、可重构“篮”型锚定器（通常包括在两个卡圈或支撑构件之间延伸的多个可构造结构腿部）和直链锚定器（被构造为褶皱或变得被压缩成弯曲或膨胀构造的狭长锚定器）。通常，锚定器的特性为使得在调配之前，它们可容易被放入或穿过组织，而在调配之后，它们具有变化的构造，从而提供足够大以将锚定器保持在适当位置中的至少一种尺寸。

[0049] 在 T 形紧固件 26 被调配到胃脘 10 中之后，调配装置 74 从如图 12 所示的胃脘 10 移除。随着调配装置 74 被移除，在远端 80 处附接到 T 形紧固件 26 的缝线材料 78 从

T 形紧固件 26 延伸并穿过胃脘 10 的前壁 14。缝线材料 78 的近端 82 延伸穿过套管针 94 并位于体外。

[0050] 在调配装置 74 从胃脘 10 的前壁 14 移除之后，前壁 14 被再次用调配装置 74 的顶端 76 进行探测以确定第二 T 形紧固件 26 的位置。为了便于探测前壁 14，套管针 94 可以在腹壁 22 内弯曲成不同角度（如图 13 所示），而不用从腹壁 22 中取出套管针 94。套管针 94 在腹壁 22 内弯曲成一定角度，以允许调配装置 74 能够在不同的位置并且沿着大致垂直于胃脘 10 的外表面的不同方向进入胃脘 10。一旦确定了合适的布置位置，调配装置 74 就再次插入胃脘 10 中。在调配装置 74 位于胃脘 10 的内部的情况下，第二 T 形紧固件 26 被调配到胃脘 10 的内部中。第二长度的缝线材料 78 在第二 T 形紧固件 26 的远端 80 处被附接。在调配了第二 T 形紧固件 26 之后，调配装置 74 从胃脘 10 中取出，从而将一定长度的缝线材料 78 穿过胃脘 10 的前壁 14 抽回。第一长度和第二长度的缝线材料 78 的近端 82 被穿过套管针 94 抽出并到达体外。然后，将张力施加到相应的第一长度和第二长度的缝线材料 78 的近端 82，以将胃脘 10 的前壁 14 的被紧固部分牵引到一起，以形成浆膜到浆膜褶皱 12（如图 14 所示）。然后将打结元件 84 施加到相应的第一长度和第二长度的缝线材料 78 的近端 82，将第一长度和第二长度的缝线材料 78 在张紧状态下锁定。打结元件 84 向后穿过套管针 94 到达腹壁 22 和胃脘 10 的前壁 14 之间的位置。

[0051] 除了打结元件之外，还可以通过在缝线材料中绑一个结，在张紧状态下锁定缝线材料。结可以通过套管针在腹腔镜下系紧。作为另外一种选择，结可以在体外系紧，并且系好的结通过套管针穿回到腹壁和胃脘的前壁之间的点位。在替代实施例中，第一长度和第二长度的缝线材料在调配装置内预先系紧。缝线材料可以足够长，以至于结可通过套管针在体外形成，或可足够短，以至于需要腹腔镜式操作，以在缝线锚固装置之间施加张力。在另一个实施例中，缝线锚固装置通过单件缝线材料（未示出）连接，单件缝线材料的长度被选择为容易在体外操作或足够短以至于完全在体内张紧。在任一种情况下，缝线材料和锚定器可以按照一组或多组的形式预装载在调配装置内，或可被装载到卡座中，从而在需要时可被重载。图 15 示出胃脘的外部视图，其中示出缝线锚固装置以及系在缝线锚固装置之间的缝线材料，以保持两者间的浆膜到浆膜褶皱。示出的打结元件被施加到缝线材料上，以锁定缝线材料中的张力。

[0052] 在调配了第一对 T 形紧固件之后，将组织传送器从与组织的接合状态下释放并将其移动至另一位置，该另一位置从第一对缝线锚固装置沿着前壁的长度间隔。之后，重复该过程，以利用组织传送器形成另外的褶皱，并且该褶皱按照如上所述的方式被固定。沿着胃脘的壁的长度可以生成另外的褶皱，并且另外的成对的缝线锚固装置可以沿着胃脘的前壁的纵向长度调配，以将褶皱保持在固定的构造。

[0053] 在初始系列的成对缝线锚固装置被调配到胃脘的前壁中并系到一起以按照固定保持的构造保持浆膜到浆膜褶皱之后，可能仍然期望生成更深的褶皱。这样，可以利用本发明的组织传送器生成更深的褶皱，并且可调配第二系列成对的缝线锚固装置，以增加褶皱的深度（参见图 16）。

[0054] 在调配第二系列缝线锚固装置后，可以调配另外系列的缝线锚固装置，以进一步增加褶皱的深度，这取决于所期望的胃容减小量。另外，可以通过将紧固装置（包括锚定器、U 形钉等）施加到胃脘的前壁的内侧和 / 或穿过所述褶皱来进一步强化所述褶

皱。这优选地通过内窥镜式器械（缝合器、缝合装置、缝线锚固调配装置等）在内窥镜下进行，但也可以在腹腔镜下进行，优选地通过现有的套管针。

[0055] 作为上述实施例的替代形式，缝线锚固装置可以穿过胃镜进入胃脘中。可以使器械在胃镜的端部上经过或穿过胃镜，以用于将缝线锚固装置附接到胃脘壁之一中，以形成褶皱。可以使缝线材料邻近胃镜或穿过胃镜张紧，并且使打结元件邻近胃镜或穿过胃镜到褶皱，以锁定缝线张力。缝线锚固装置也可以邻近胃镜或穿过胃镜到胃脘中，并通过腹腔镜附接到胃脘的前壁。

[0056] 除了利用机械紧固件 26 紧固浆膜到浆膜褶皱 12 之外，可以设想，还可以设想将手术用生物粘合剂 86 施加到组织并在胃成形手术中利用，以将浆膜到浆膜褶皱 12 保持为所需的构造。根据该实施例，并结合图 17 和图 18，在褶皱 12 利用褶皱形成设备（例如，本发明的组织传送器 24）保持的同时，手术用生物粘合剂 86 从体外被注入沿着胃脘 10 的外表面生成的褶皱 12 中。根据优选实施例，粘合剂分配器 88 可以为设置有关节接头 92 的管状注射针 90。利用关节接头 92 向有待递送到所需部位的大量粘合剂 86 提供通道。可以结合本文所述的技术使用的褶皱形成设备的其他实例在以下共同所有的专利申请中有所描述：于 2007 年 4 月 4 日提交的待审的美国专利申请 No.11/696,217；于 2007 年 4 月 4 日提交的待审的美国专利申请 No.11/696,221；于 2007 年 4 月 4 日提交的待审的美国专利申请 No.11/696,222；于 2007 年 4 月 4 日提交的待审的美国专利申请 No.11/696,225；于 2007 年 4 月 4 日提交的待审的美国专利申请 No.11/696,228；于 2007 年 4 月 4 日提交的待审的美国专利申请 No.11/696,231，这些专利申请全文以引用方式并入本文中。

[0057] 根据替代实施例，并结合图 19 和图 20，用于粘合剂 186 的管状注射针 190 设置有关节接头 194。据信，沿着管状注射针 190 的长度使用关节接头 194 向大量粘合剂 186 到达治疗部位提供通道。具体地讲，通过将管状注射针 190 的一部分取向为横向于注射针 190 的剩余部分，注射针可以用于沿着褶皱朝内推送以协助形成褶皱。

[0058] 参见图 21，可以设想，组织紧固件 26（诸如 T 形紧固件）可以结合外科手术粘合剂 86 使用，以提高固定效果。当利用这种工序时，分配针 90 可以移入和移出褶皱 12 的位置，直到所有的组织都覆盖有外科手术粘合剂 86。除了从外部至胃部地将外科手术粘合剂 86 施加到褶皱处之外，还可以使用内窥镜 93 将粘合剂掺入浆膜到浆膜褶皱 12 中。利用这样的实施例时，内窥镜 93 应当经口进入胃中。之后，在胃内应当形成小孔，以用于进入位于浆膜到浆膜褶皱 12 内的胃的外表面。之后，应当迫使内窥镜 93 穿过小孔并进入浆膜到浆膜褶皱 12 的凹陷中。然后应当将粘合剂施加到褶皱内的区域。

[0059] 根据另一个实施例，可以设想通过本发明的组织传送器施用粘合剂。根据这种实施例，组织传送器应当设置有穿过装置中心的针，以使得在组织褶皱之前或（优选地）之后，针从组织传送器延伸穿过组织并进入浆膜到浆膜接触之间的区域中。一旦在该区域中，就通过针分配粘合剂。

[0060] 虽然粘合剂和锚定器在以上被描述为固定根据本发明形成的褶皱，但本领域技术人员将会知道可以使用其它附接技术。例如，前述公开描述了“混合方法”，其中需要腹部入口来固定褶皱。可以设想，褶皱也可以完全经口的方法固定，其中 T 形紧固件在本发明的装置中或在本发明的装置旁边使用（即本发明的传送器装置应当与紧固件调配装置一体化，以用于一根据本发明褶皱组织就将组织固定）。也可以设想，T 形紧固件

式装置可通过柔性内窥镜的工作通道致动和使用。

[0061] 虽然根据本文所述的各种实施例公开了使用 T 形紧固件，但在不脱离本发明的范围的情况下，也可以利用适于并置和固定组织的各种其它组织紧固件（诸如（例如）简单的缝线打结和在腹腔镜下可调配的缝线锚定器）。如本领域技术人员将会认识到，适于此任务的紧固件的实例包括、但不限于 T 型锚定器（以上描述并且在以下更详细地描述）、可重构“篮”型锚定器（通常包括在两个卡圈或支撑构件之间延伸的多个可重构撑条或腿部）和直链锚定器（被构造为褶皱或变得压缩成弯曲或膨胀构造的狭长锚定器）。通常，锚定器的特性为使得在调配之前，它们可容易被放入或穿过组织，而在调配之后，它们具有变化的构造，从而提供足够大以将锚定器保持在适当位置中的至少一种尺寸。

[0062] 虽然在本文中公开的第一夹杆和第二夹杆为可枢转地安装，但可以设想，在不脱离本发明的精神的前提下，它们可固定地安装在支承基座上。

[0063] 本文所公开的装置可设计成单次使用后处理，也可以设计成多次使用。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。

[0064] 优选地，本文所述的发明将在外科手术前进行处理。首先，获取新的或用过的器械，并根据需要进行清洗。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，诸如塑料袋或 TYVEK 袋。然后将容器和器械置于可穿透该容器的辐射场，诸如 γ 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。

[0065] 器械优选地经过消毒。这可以通过本领域技术人员已知的任何多种方式进行，包括 β 或 γ 辐射、环氧乙烷或蒸汽灭菌。

[0066] 尽管示出和描述了优选的实施例，但应当理解的是，并非旨在以此公开限制本发明，而是旨在涵盖不脱离本发明精神和范围的所有修改形式和替代构造。

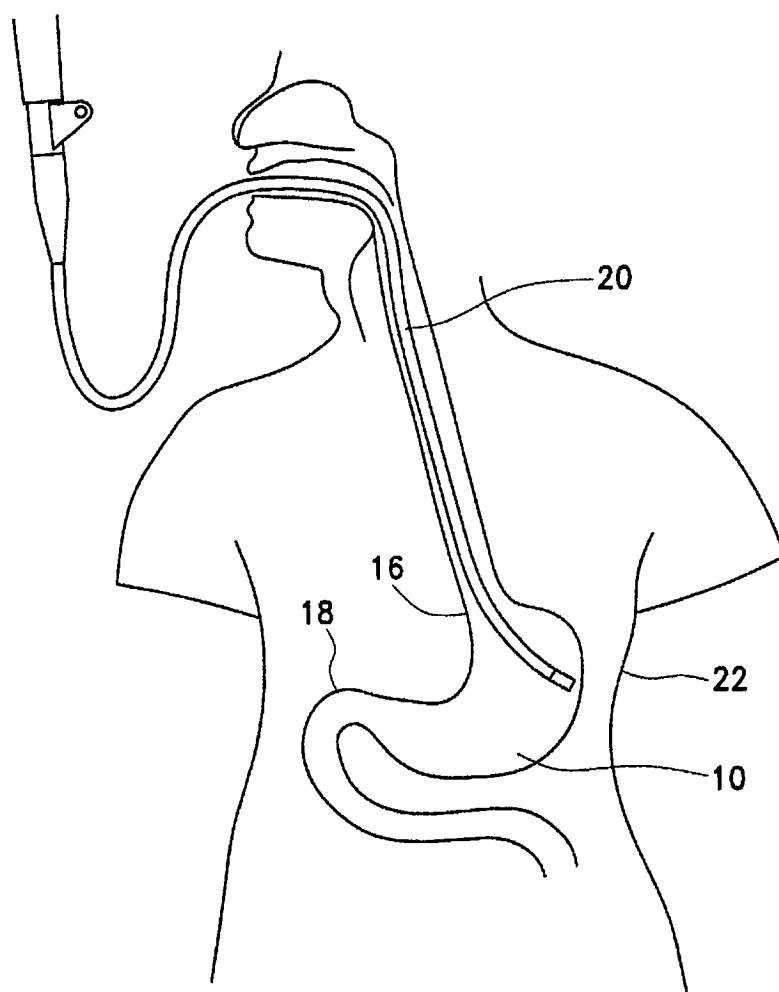


图 1

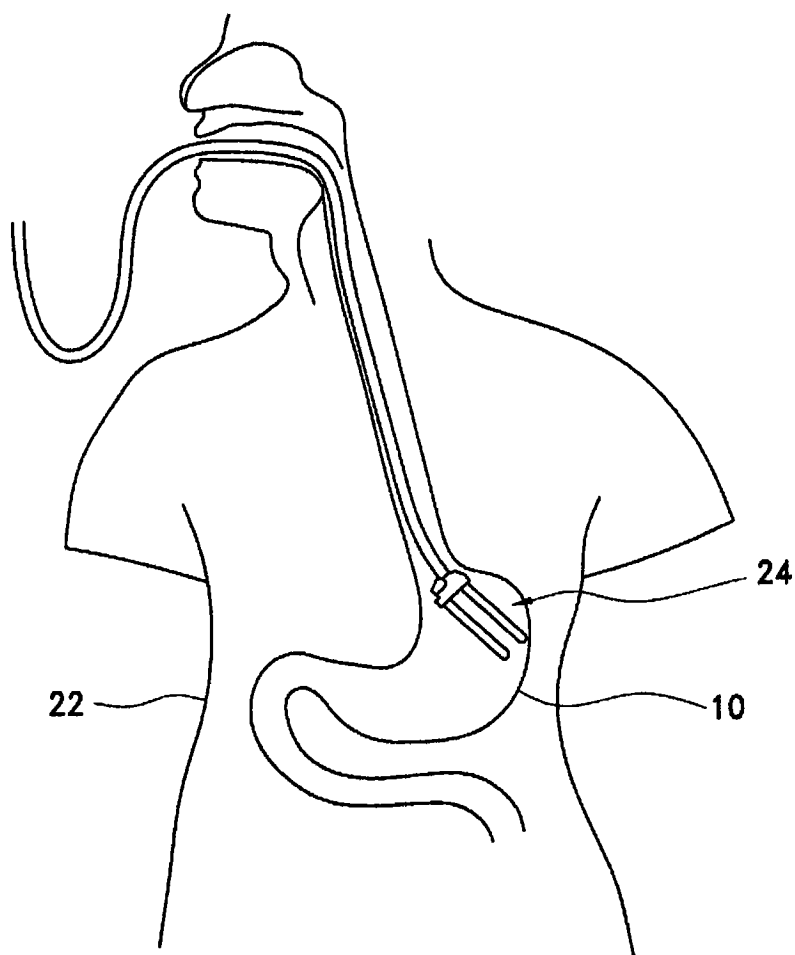


图 2

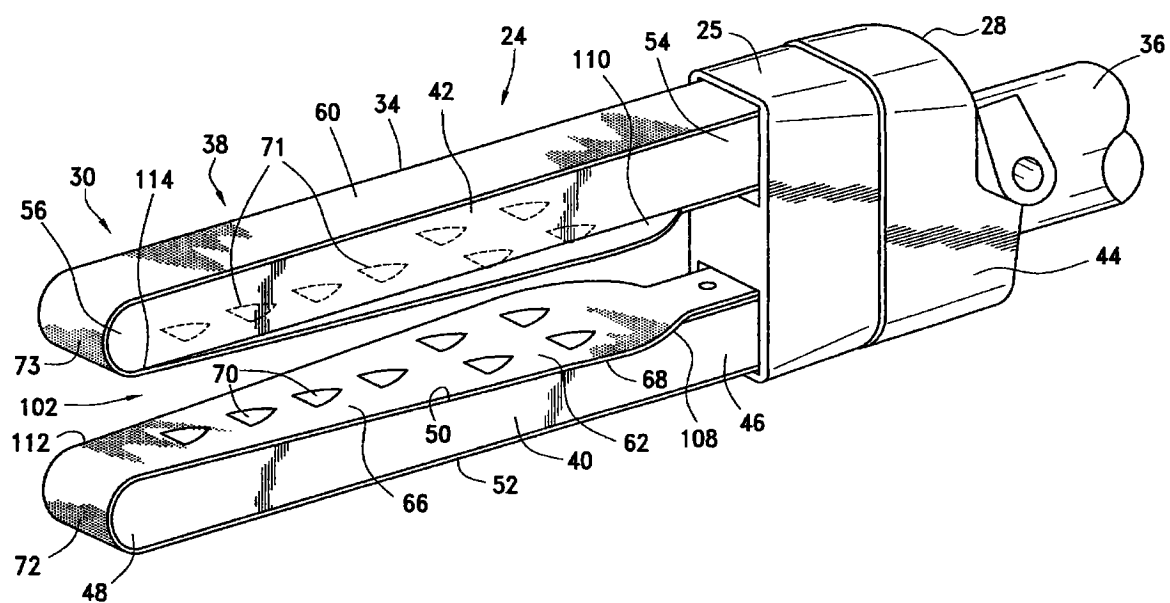


图 3

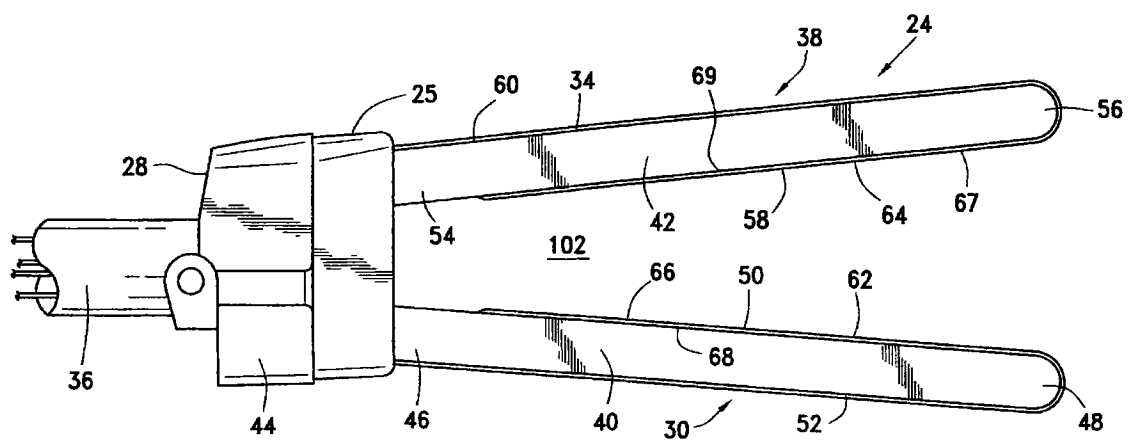


图 4

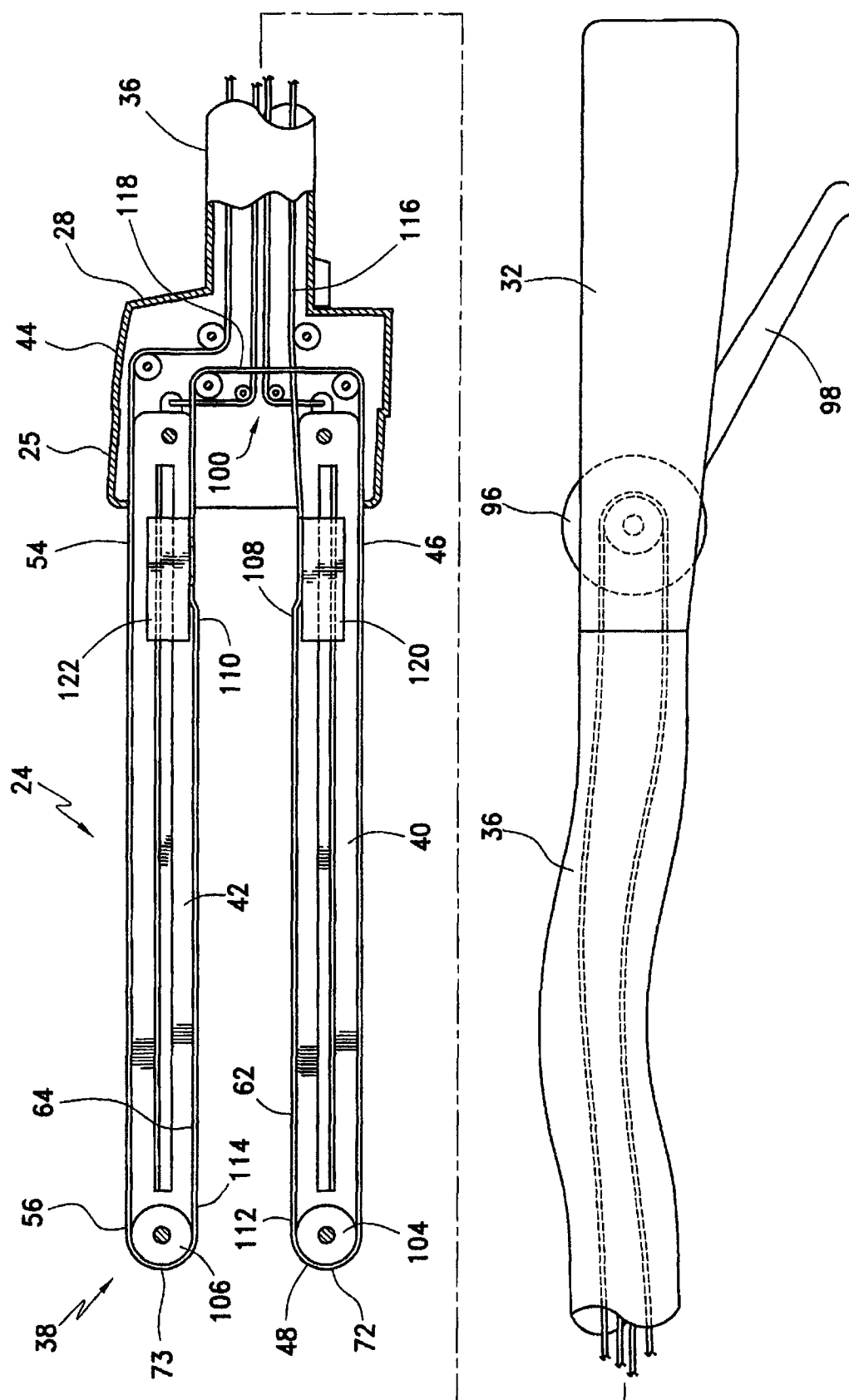


图 5

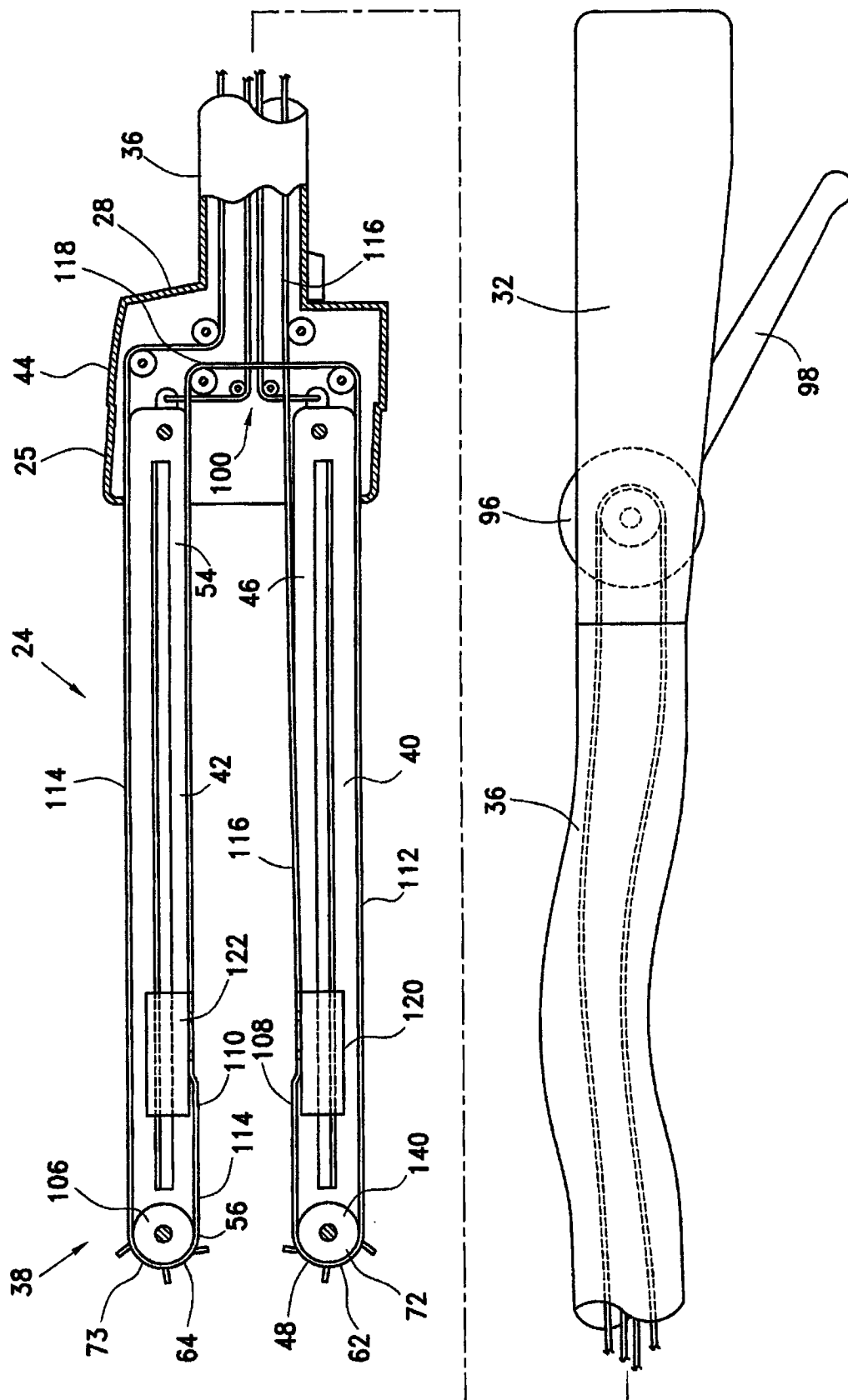


图 6

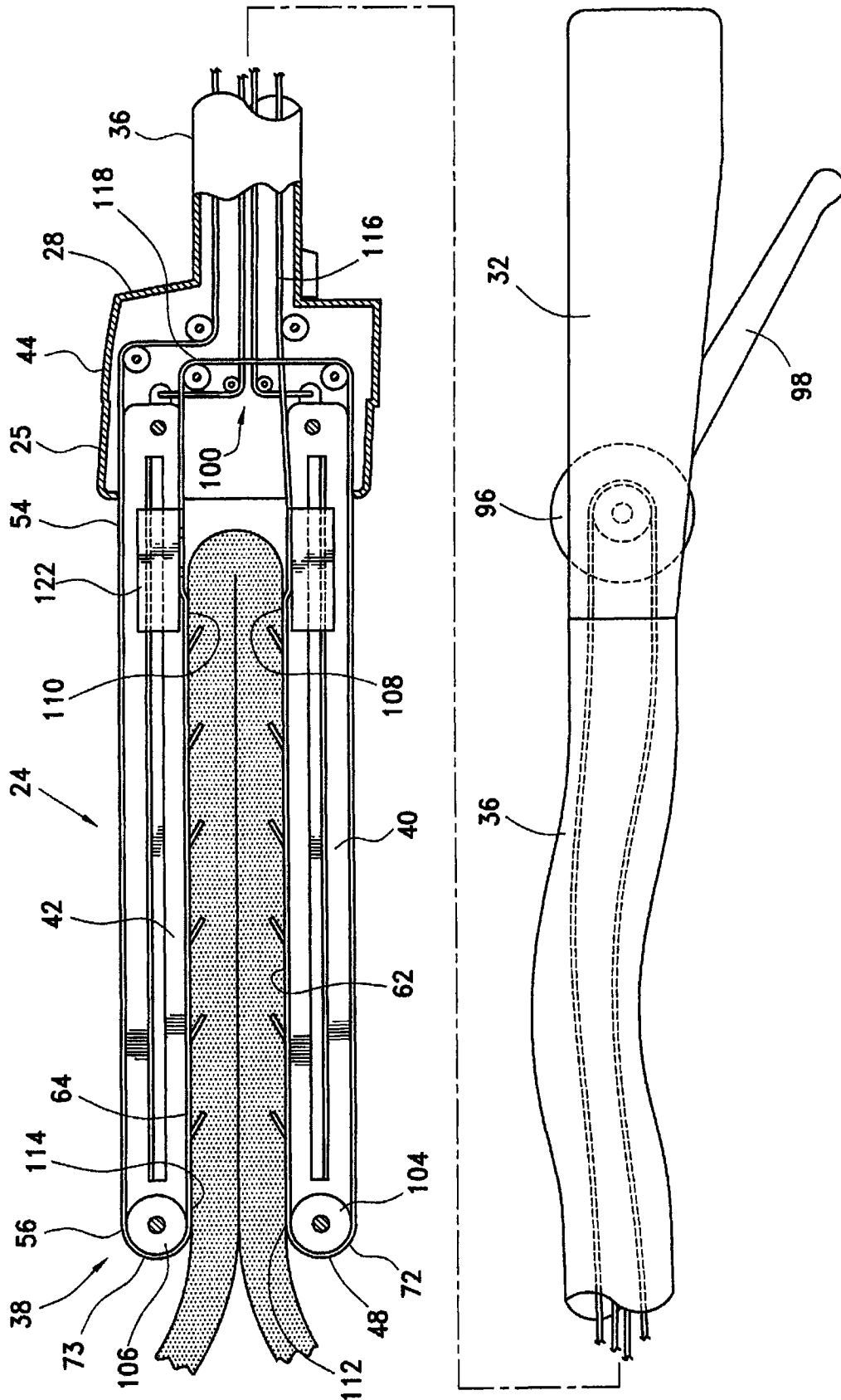


图 7

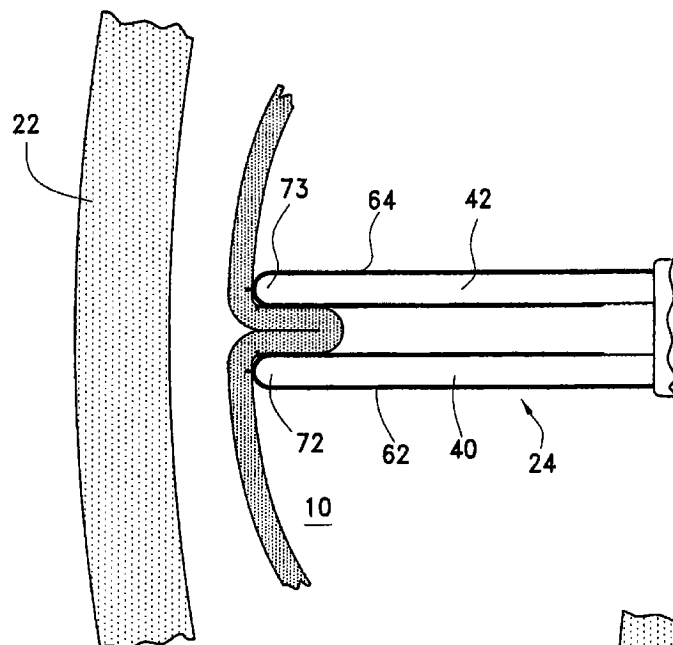


图8

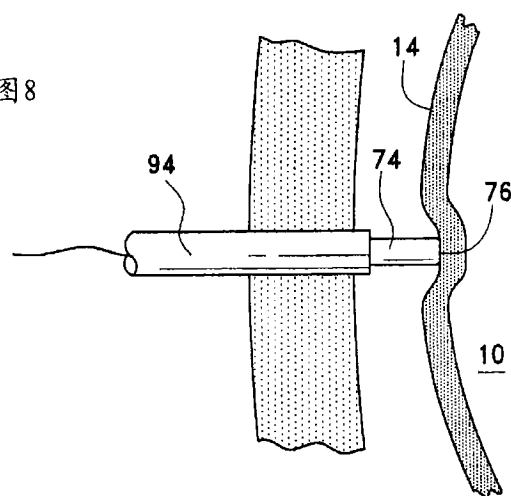


图10

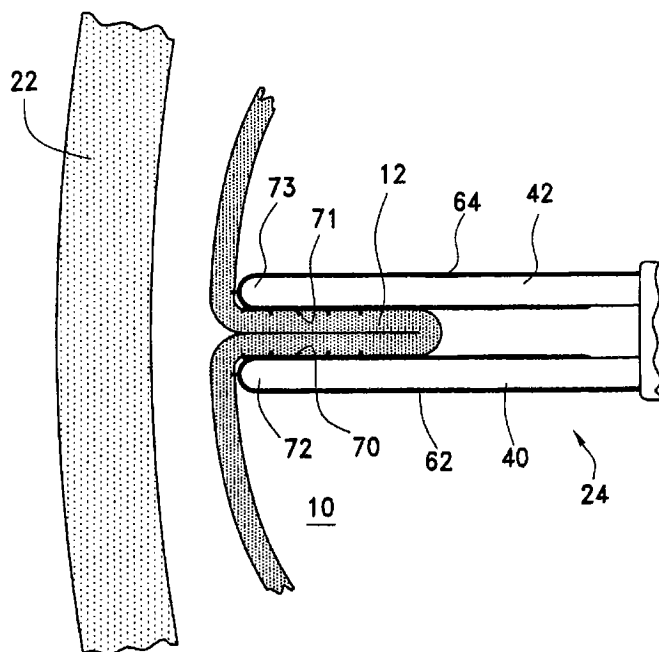


图9

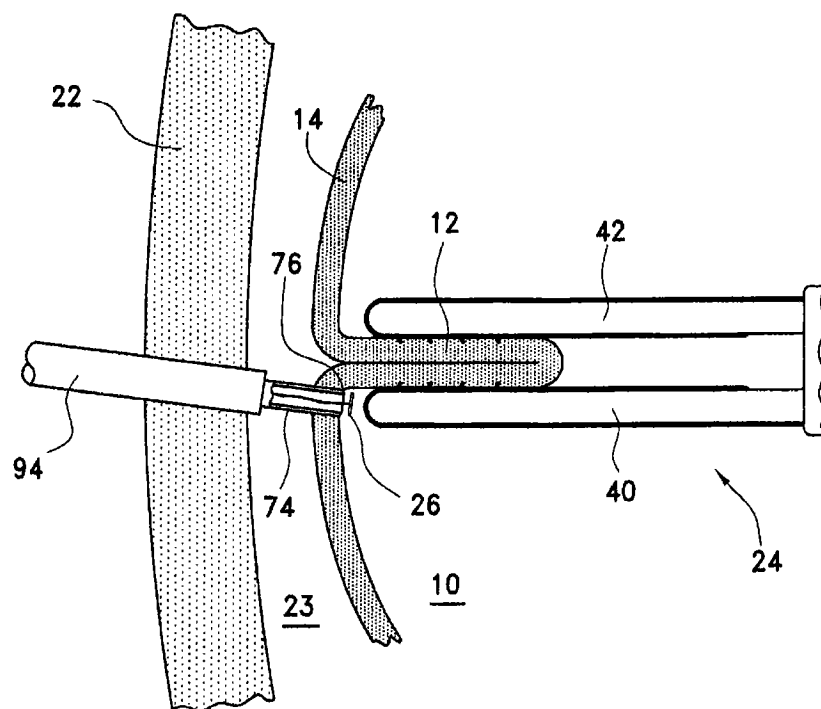


图 11

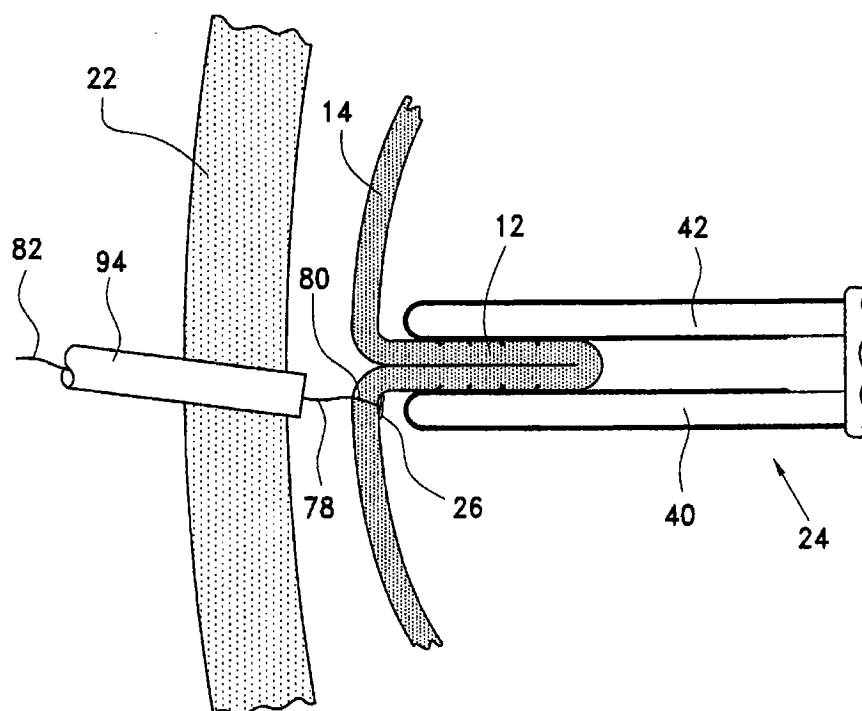


图 12

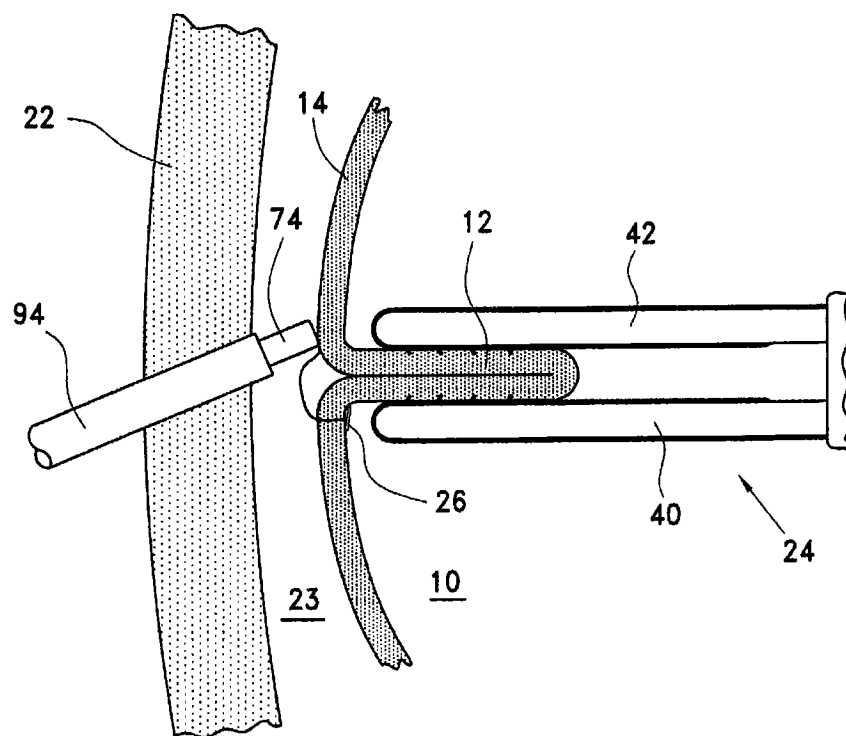


图 13

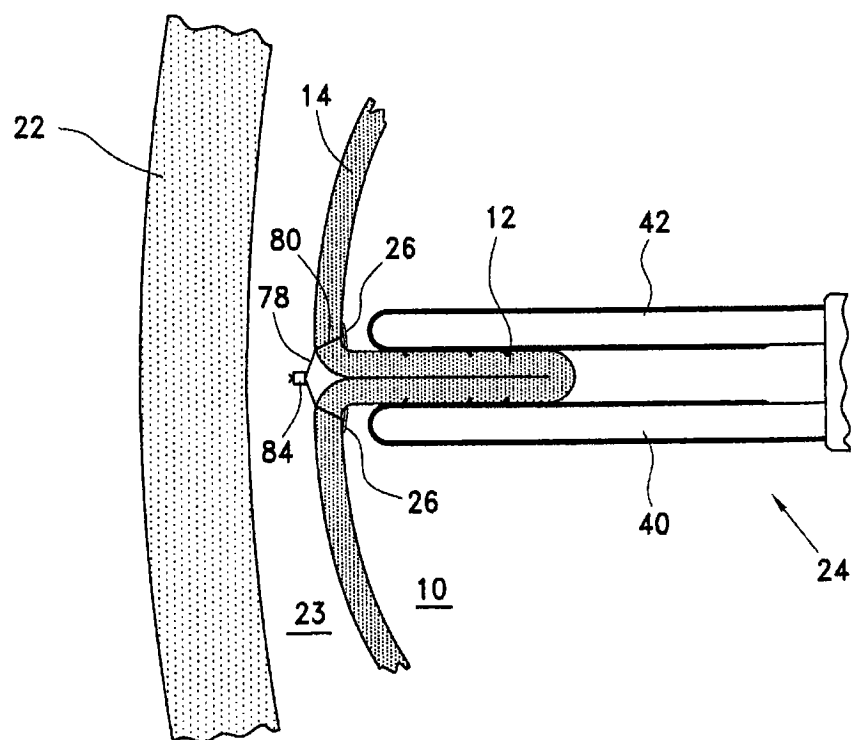


图 14

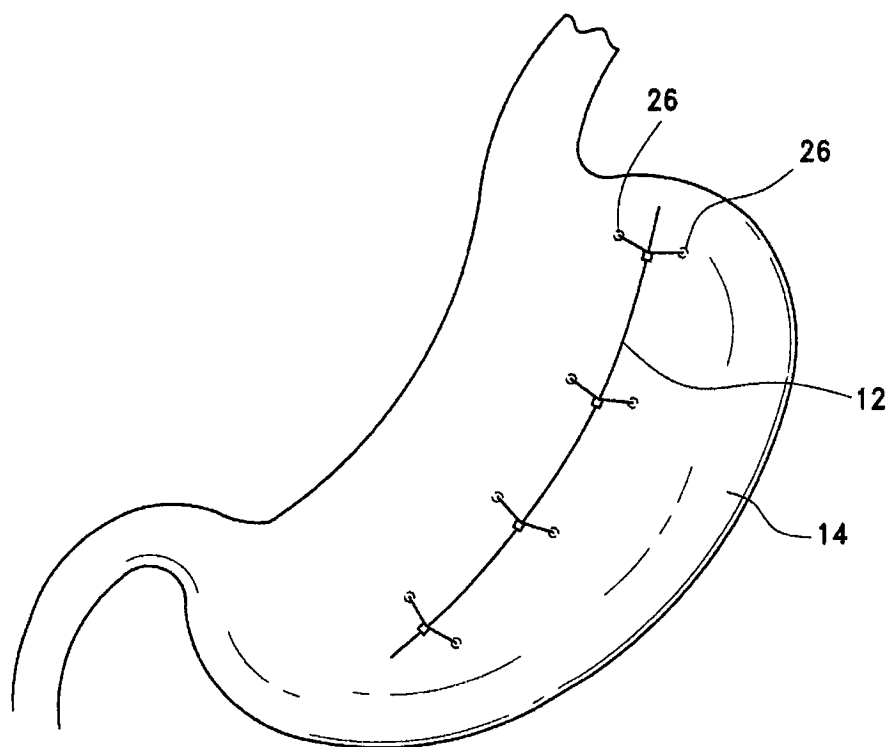


图 15

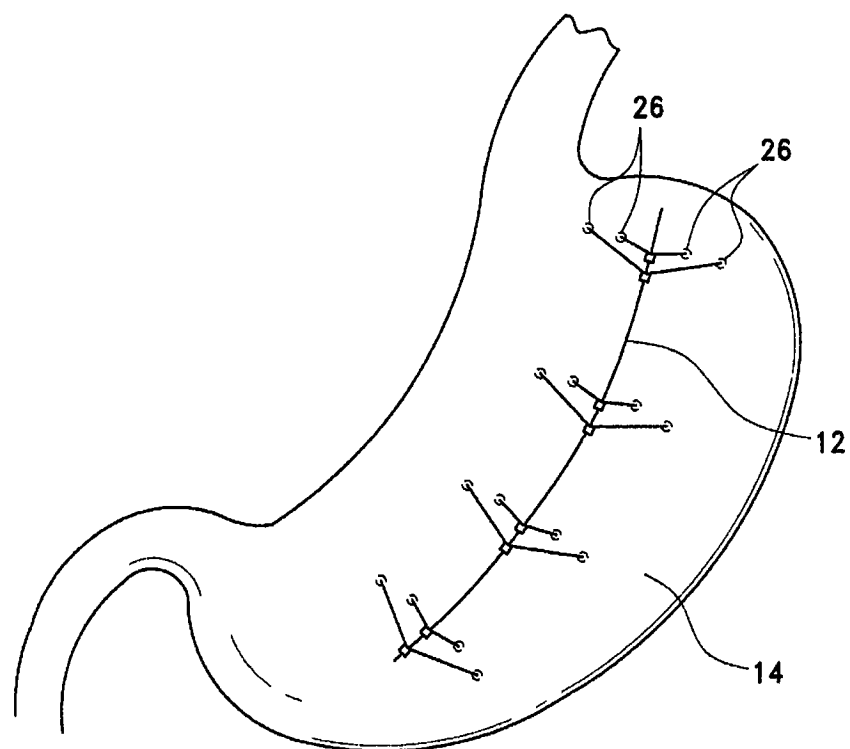


图 16

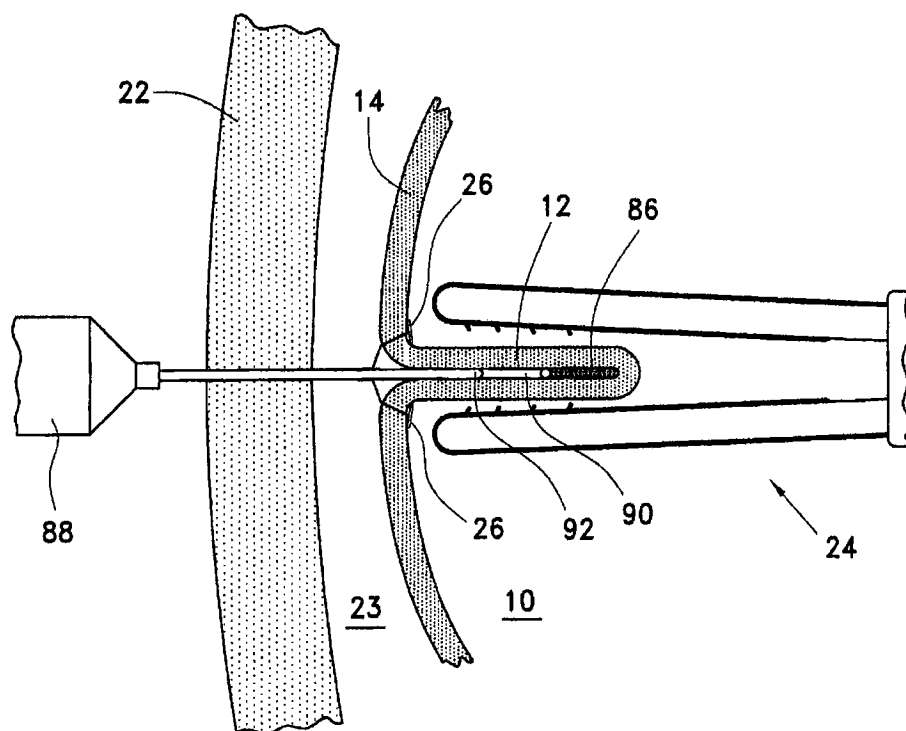


图 17

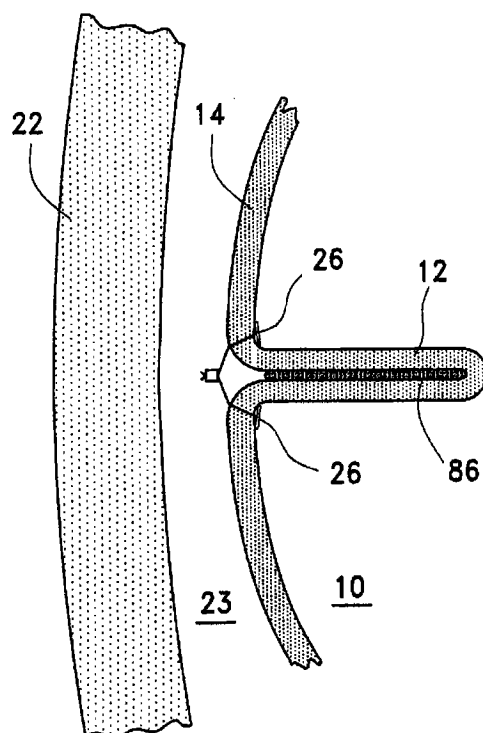


图 18

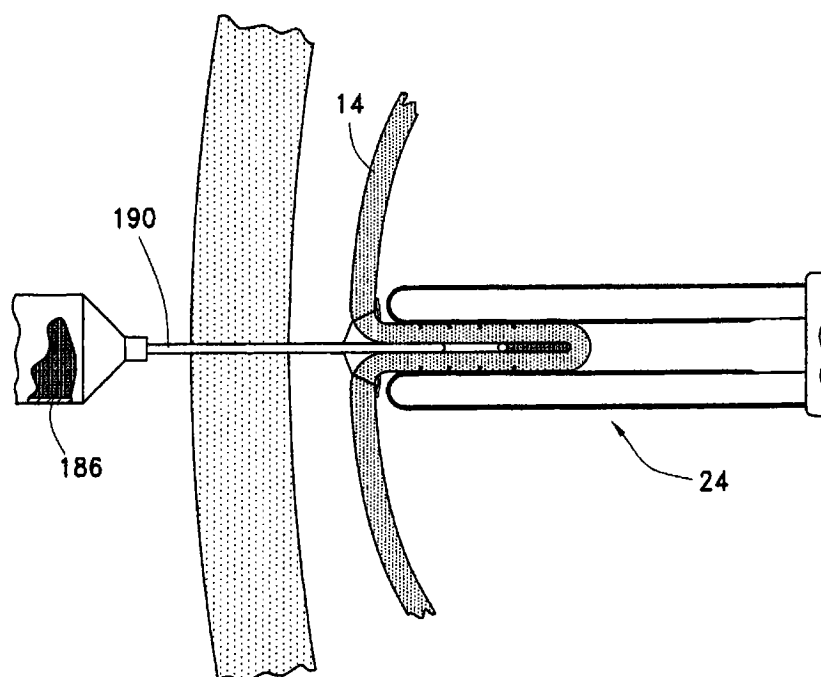


图 19

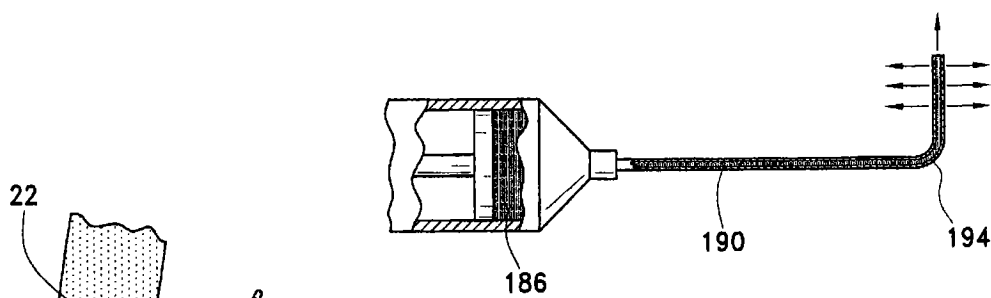


图20

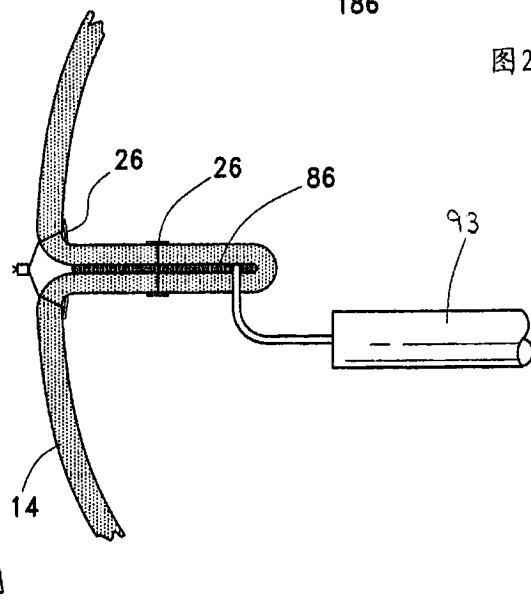


图21