



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1923150 B

(45) 授权公告日 2011.02.16

(21) 申请号 200610126500.5

(22) 申请日 2006.09.01

(30) 优先权数据

11/217,672 2005.09.02 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 马克·S·奥尔蒂斯
迈克尔·J·斯托克斯
威廉·J·克赖梅尔
戴维·B·格里菲斯

(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 17/94 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2005/0192599 A1, 2005.09.01, 说明书第 0003-0157 段, 权利要求第 1-33 项, 附图 1-82.

US 2004/0059357 A1, 2004.03.25, 全文.

US 5464413 A, 1995.11.07, 全文.

US 5573543 A, 1996.11.12, 全文.

US 6313993 B1, 2001.11.06, 全文.

US 6773440 B2, 2004.08.10, 全文.

US 6558400 B2, 2003.05.06, 说明书第 1 栏第 12 行 - 第 25 栏第 4 行, 权利要求第 1-54 项, 附图 1-39.

审查员 董西健

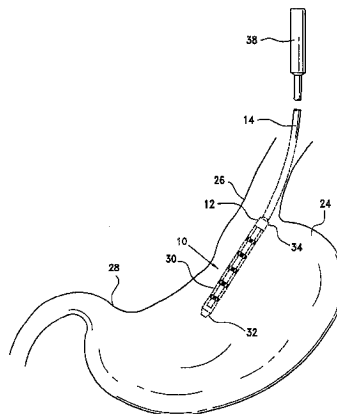
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 8 页

(54) 发明名称

在单个步骤中以内镜方式进行胃缩小手术的方法和器械

(57) 摘要

一种内镜式胃缩小手术器械, 其适于将一系列拭子施加到前和后胃壁上, 用于在胃中形成样式化缝合线, 其包括具有远端和近端的施放器。所述施放器与形状和尺寸适于沿食道进入胃的支撑轴的远端连接。该施放器包括具有抽吸槽的施放器主体, 该抽吸槽的形状和尺寸适于将组织容纳于其中, 用于施加容纳于抽吸槽中的至少一个拭子, 以选择性地与抽吸到抽吸槽中的组织连接。



1. 一种内镜式胃缩小器械,其适于将一系列拭子施加到前和后胃壁上,以在胃中形成样式化缝合,包括:

具有远端和近端的施放器,该施放器被连接到支撑件的远端,该支撑件的形状和尺寸适于沿食道向下进入胃;

该施放器包括具有前抽吸槽和后抽吸槽的施放器主体,所述前抽吸槽和后抽吸槽的形状和尺寸适于将组织容纳于其中,用于施加容纳在所述前抽吸槽和后抽吸槽中的多个拭子,所述多个拭子预穿有缝合线,该缝合线容纳于施放器主体内并且在分别容纳于所述前抽吸槽和后抽吸槽内的拭子之间延伸,以选择性地与抽吸到所述前抽吸槽和后抽吸槽中的组织连接。

2. 根据权利要求1所述的胃缩小器械,其中,所述后抽吸槽和前抽吸槽沿着施放器主体的纵向轴线延伸,从而限定凹槽,在拭子应用期间后和前胃组织可被拉到所述凹槽中。

3. 根据权利要求2所述的胃缩小器械,其中,一系列拭子被安装在前和后抽吸槽中,所述拭子沿着施放器主体的长度安装,以选择性地与抽吸到后抽吸槽和前抽吸槽中的组织连接。

4. 根据权利要求3所述的胃缩小器械,其中,所述拭子分别安装在形成于施放器主体中的横向拭子安装位置中。

5. 根据权利要求4所述的胃缩小器械,其中,沿着前抽吸槽形成第一系列拭子凹槽,用于将拭子应用到前胃壁,并且沿着后抽吸槽形成第二系列拭子凹槽,用于将拭子应用到后胃壁。

6. 根据权利要求1所述的胃缩小器械,还包括击发机构,其对拭子进行致动以紧固到组织上。

7. 根据权利要求6所述的胃缩小器械,其中,所述击发机构包括击发楔形件,其用于致动拭子以选择性地将其关闭。

8. 根据权利要求1所述的胃缩小器械,其中,所述施放器主体的近端包括形状和尺寸适于连接到所述支撑件的带刺的固定构件。

9. 根据权利要求8所述的胃缩小器械,其中,带刺的固定构件使施放器主体与支撑件的抽吸管线连通,用于在抽吸槽中形成真空。

在单个步骤中以内镜方式进行胃缩小手术的方法和器械

技术领域

[0001] 本发明涉及胃缩小外科手术。更具体地说,本发明涉及用于在单个步骤中以内镜方式进行胃缩小外科手术的方法和器械。

背景技术

[0002] 病理性肥胖是一种严重的医学状态。事实上,病理性肥胖在美国以及其它国家变得非常普遍,并且其趋势看起来正向着消极的方向发展。与病理性肥胖有关的综合症包括显著降低期望寿命的高血压、糖尿病、冠状动脉疾病、中风、充血性心力衰竭、多种矫形问题以及肺动脉瓣闭锁不全。考虑到这些问题,本领域技术人员当然理解,有关病理肥胖的资金和物质花费是巨大的。实际上,据估计,仅仅在美国一个国家,与肥胖有关的花费超过 1000 亿美元。

[0003] 已经开发了多种外科手术来治疗肥胖。当前最通常进行的手术是鲁氏 Y 形 (Roux-en-Y) 胃旁路术 (RYGB)。这种手术非常复杂,通常用于治疗呈现病理性肥胖的患者。每年仅仅在美国就进行大约 100,000 例手术。其它形式的肥胖治疗手术包括 Fobi 袋、胆-胰转流术以及胃成形术或者“胃间隔手术”。此外,限制食物经过胃的通道并影响过饱的可植入装置是已知的。

[0004] RYGB 涉及使用鲁氏 Y 形环将空肠移动到较高位置。使用自动缝合装置将胃完全分成两个不相等的部分(较小的上部胃袋和较大的下部胃袋)。上部袋通常测定为小于大约 1 盎司(或者 20cc),而较大的下部袋一般保持完整并持续分泌流过肠道的胃液。

[0005] 然后将一段小肠从下腹部引出并与上部袋连接形成通过半英寸的开口(也成为人造口)产生的吻合。这段小肠被称为“鲁氏环”,并将食物从上部袋运载到肠的剩余部分,在此处对食物进行消化。然后将剩余的下部袋和十二指肠的连接段再次连接,从而通常使用缝合器械在距离人造口大约 50 到 150cm 的位置处与鲁氏环形成另一个吻合连接。在该连接处消化液从旁路胃、胰腺和肝脏进入空肠和回肠帮助食物消化。由于上部袋的尺寸很小,患者被迫以较慢的速度饮食并更快地感觉饱胀。这导致热量摄入的减少。

[0006] 传统的 RYGB 手术需要很长的手术时间。因为侵入的程度、术后康复时间相当长而且相当痛苦。

[0007] 考虑到 RYGB 手术的高度侵入本质,已经发展了其它侵入性较小的手术。最常用的胃缩小手术涉及沿着胃垂直地应用钉,以形成合适的胃袋。这种手术通常以腹腔镜方式进行,而且同样需要大量的术前、术中和术后资源。

[0008] 考虑到前述问题,需要允许以有效和对患者友好的方式进行胃缩小外科手术。本发明提供了这样的方法和相关器械。

发明内容

[0009] 因此,本发明的一个目的在于提供一种内窥镜胃缩小手术器械,其适于将一系列拭子(pledget)施加到前和后胃壁上,以在胃中形成样式化缝合线(patterned suture

stitch)。该器械包括具有远端和近端的施放器。该施放器与支撑轴的远端连接,该支撑轴的形状和尺寸被设置成沿食道向下进入胃。施放器包括具有抽吸槽的施放器主体,该抽吸槽的形状和尺寸适于将组织容纳于其中,用于应用容纳于抽吸槽中的至少一个拭子选,以便择性地与抽吸到抽吸槽中的组织连接。

[0010] 本发明还有一个目的在于提供一种用于紧固组织的拭子。该拭子包括支撑相对于其进行运动的针的拭子主体。拭子主体限定了拭子开口,针在拭子开口上方运动以封闭拭子开口并固定其中的组织。与拭子开口相对的是拭子孔口,该孔口的形状和尺寸适于在使用拭子前用作缝合线的通道。

[0011] 更具体地说,本发明还涉及如下方面:

[0012] (1) 一种内镜式胃缩小器械,其适于将一系列拭子施加到前和后胃壁上,以在胃中形成样式化缝合,包括:

[0013] 具有远端和近端的施放器,该施放器被连接到支撑件的远端,该支撑件的形状和尺寸适于沿食道向下进入胃;

[0014] 该施放器包括具有抽吸槽的施放器主体,该抽吸槽的形状和尺寸适于将组织容纳于其中,用于施加容纳在所述抽吸槽中的至少一个拭子,以选择性地与抽吸到抽吸槽中的组织连接。

[0015] (2) 如第(1)项所述的胃缩小器械,其中,所述施放器主体沿纵向延伸并包括后抽吸槽和前抽吸槽。

[0016] (3) 如第(2)项所述的胃缩小器械,其中,所述后抽吸槽和前抽吸槽沿着施放器主体的纵向轴线延伸,从而限定凹槽,在拭子应用期间后和前胃组织可被拉到所述凹槽中。

[0017] (4) 如第(3)项所述的胃缩小器械,其中,一系列拭子被安装在前和后抽吸槽中,所述拭子沿着施放器主体的长度安装,以选择性地与抽吸到后抽吸槽和前抽吸槽中的组织连接。

[0018] (5) 如第(4)项所述的胃缩小器械,其中,所述拭子分别安装在形成于施放器主体中的横向拭子安装位置中。

[0019] (6) 如第(5)项所述的胃缩小器械,其中,沿着前抽吸槽形成第一系列拭子凹槽,用于将拭子应用到前胃壁,并且沿着后抽吸槽形成第二系列拭子凹槽,用于将拭子应用到后胃壁。

[0020] (7) 如第(1)项所述的胃缩小器械,还包括击发机构,其对拭子进行致动以紧固到组织上。

[0021] (8) 如第(7)项所述的胃缩小器械,其中,所述击发机构包括击发楔形件,其用于致动拭子以选择性地将其关闭。

[0022] (9) 如第(1)项所述的胃缩小器械,其中,所述施放器主体的近端包括形状和尺寸适于连接到所述支撑件的带刺的固定构件。

[0023] (10) 如第(9)项所述的胃缩小器械,其中,带刺的固定构件使施放器主体与支撑件的抽吸管线连通,用于在抽吸槽中形成真空。

[0024] (11) 如第(1)项所述的胃缩小器械,其中,一系列拭子被安装在抽吸槽中,这些拭子沿着施放器主体的长度安装,以选择性地与抽吸到抽吸槽中的组织连接。

[0025] (12) 如第(11)项所述的胃缩小器械,其中,所述拭子分别安装在形成于施放器主

体中的横向拭子凹槽中。

[0026] (13) 一种用于紧固组织的拭子,其包括:

[0027] 支撑相对于其进行运动的针的拭子主体,该拭子主体限定了拭子开口,针在拭子开口上方运动以封闭拭子开口并连接其中的组织;

[0028] 拭子主体还包括拭子孔口,该拭子孔口的形状和尺寸适于在使用拭子前用作缝合线的通道。

[0029] (14) 如第(13)项所述的拭子,其中,所述针在打开位置和关闭位置之间运动,从而跨过开口,并且捕获于开口中的组织用作拭子的锚固材料。

[0030] (15) 如第(14)项所述的拭子,其中,拭子主体包括当针在打开位置和关闭位置之间运动时限制向前运动的容纳槽。

[0031] (16) 如第(14)项所述的拭子,其中,所述针包括防止针在击发后向后运动的部件。

[0032] (17) 一种内镜式胃缩小器械,其适于将一系列拭子施加到前和后胃壁上,用于在胃中形成样式化缝合垫,其包括:

[0033] 具有远端和近端的施放器,该施放器被连接到支撑轴的远端,该支撑轴的形状和尺寸适于沿食道进入胃;

[0034] 该施放器包括施放器主体,其具有形状和尺寸适于将组织容纳于其中的抽吸槽;以及

[0035] 安装在抽吸槽中的一系列拭子,这些拭子沿着施放器主体的长度安装,以选择性地与抽吸到抽吸槽中的组织连接。

[0036] (18) 如第(17)项所述的胃缩小器械,其中,所述施放器主体沿纵向延伸并包括后抽吸槽和前抽吸槽。

[0037] (19) 如第(18)项所述的胃缩小器械,其中,沿着前抽吸槽形成第一系列拭子凹槽,用于将拭子应用于前胃壁,并且沿着后抽吸槽形成第二系列拭子凹槽,用于将拭子应用于后胃壁。

[0038] (20) 如第(17)项所述的胃缩小器械,还包括击发机构,该击发机构用于致动拭子以紧固到组织上。

[0039] 结合用于阐明本发明的一些实施例的附图,通过下列详细描述,本发明的其它目的和优点是将变得更加清楚。

附图说明

[0040] 图1是本发明的器械定位在个体胃中的视图。

[0041] 图2是在胃中展开的未收紧的拭子的视图。

[0042] 图3是在胃中展开的收紧的拭子的视图。

[0043] 图4、5和6是根据本发明的拭子及其组成零部件的各个透视图。

[0044] 图7和8分别是本发明的器械的前和后侧的透视图。

[0045] 图9和10是显示出根据本发明的拭子的应用的剖视图。

[0046] 图11是采用预穿缝合线将拭子连接到对合的胃组织的剖视图。

[0047] 图12是图13到16中公开的实施例中采用的拭子的透视图。

[0048] 图 13 和 14 是本发明的其它实施例的前和后侧的透视图。

[0049] 图 15 和 16 是显示出根据参照图 13 和 14 公开的实施例的拭子的应用的剖视图。

具体实施方式

[0050] 这里公开本发明的详细实施例。然而应理解,所公开的实施例仅仅是可以各种形式体现的本发明的示例。因此,这里公开的细节不应解释为限制,而仅作为权利要求书的基础和用于教导本领域技术人员如何制造和 / 或使用本发明的基础。

[0051] 参见图 1 到 11,公开了执行基本上为单步胃缩小手术的内镜式胃缩小器械 10。胃缩小器械 10 包括连接到支撑轴 14 的远端 12 上的施放器 30,该支撑轴的形状和尺寸设置为沿食道向下达到胃中。胃缩小器械 10 用来将一系列称为拭子的紧固件 16 施放到前和后胃壁 18、20 上以在胃 24 中形成样式化缝合线 22(例如褥式缝合样式),优选为褥式缝合样式。样式化缝合线 22 定位为从胃的近端 26 向远端 28 以当拉动缝合线 22 使胃 24 的前和后壁 18、20 拢到一起形成缩小的通道的方式延伸。虽然根据本发明的优选实施例公开了褥式缝合样式,本领域技术人员将会理解,在不背离本发明的精神的条件下也可使用其它缝合线缝合样式。

[0052] 尽管本发明的器械在这里描述为用于进行胃缩小外科手术,本领域技术人员能够理解,该器械及其基本构思可用于各种将组织暂时或者永久拉到一起的软组织对合手术。

[0053] 本发明的胃缩小器械 10 的纵向延伸的施放器 30 包括远端 32 和近端 34。轴 14 和手柄 38 与施放器 30 连接,用于以将在下面详细描述的方式对施放器进行致动。

[0054] 施放器 30 一般包括具有后抽吸槽 42 和前抽吸槽 44 的沿纵向延伸的施放器主体 40。后抽吸槽 42 和前抽吸槽 44 的形状和尺寸适于将组织容纳于其中。槽 42、44 沿着施放器主体 40 的纵向轴线延伸,从而限定凹槽,如下所述,在应用拭子 16 的过程中胃壁 18、20 的前和后胃组织可被拉到凹槽中。

[0055] 施放器 30 的近端 34 包括带刺的固定构件 46,其形状和尺寸适于连接该器械的支撑轴 14。带刺的固定构件 46 使施放器主体 40 与支撑轴 14 的抽吸管线 48 连通,用于在后和前抽吸槽 42、44 中形成真空。

[0056] 如上所讨论的,后和前抽吸槽 42、44 的形状和尺寸适于允许胃壁 18、20 处的胃组织被抽吸到其间,从而使组织与沿着施放器主体 40 预先安装的一系列拭子 16 的三个侧面紧密接触。尽管根据本发明的优选实施例,抽吸槽 42、44 和拭子 16 提供了沿着三个侧面与组织的接触,本领域技术人员将会理解,具体形状是可变化的,并且组织只需要与拭子 16 的内表面紧密接触。

[0057] 拭子 16 沿着施放器主体 40 的长度安装,以选择性地与抽吸到后抽吸槽 42 和前抽吸槽 44 中的组织以将在下面更详细讨论的方式连接。拭子 16 分别安装在形成于施放器主体 40 中的横向拭子凹槽 50 中。第一系列拭子凹槽 50 沿着前抽吸槽 44 形成,用于将拭子 16 施放到前胃壁 18 上,第二系列拭子凹槽 50 沿着后抽吸槽 42 形成,用于将拭子 16 施放到后胃壁 20 上。在使用前,将打开的拭子 16 安放在各自的拭子凹槽 50 中,以相继施放到胃壁 18、20 中。

[0058] 根据本发明的优选实施例,每个拭子 16 由通常包括拭子主体 52 和针 54 的两部分结构组成。由于根据本发明采用的材料的有限的屈服极限,该两部分结构只提供非常小的

击发力。另外,如下面将更详细描述,拭子主体 52 和针 54 的形状和尺寸设置为允许在致动期间穿刺组织的整个厚度并容纳缝合线,以利于根据本发明采用的预编织缝合线构造。拭子 16 还提供了在其致动后对针 54 的锁定。

[0059] 更特别地,每个拭子 16 包括限定了开口 53 的 U 形拭子主体 52,针 54 在该开口上方运动以封闭开口 53 并将组织连接于其中。与拭子开口 53 相对的是拭子孔口 56,在将拭子 16 设置于拭子凹槽 50 中之前使缝合线 22 穿过该孔口。

[0060] 拭子主体 52 包括通过中央连接构件 84 连接的向上延伸的第一和第二臂 80、82。向上延伸的第二臂 82 的自由端 88 包括燕尾形槽 90,其形状和尺寸设置为当针 54 穿过开口 53 向着拭子主体 52 的向上延伸的第一臂 80 的自由端 86 运动时稳固保持并导引针 54。向上延伸的第一臂 80 的自由端 86 同样包括燕尾形槽 88,其形状和尺寸设置为当针 54 在致动期间穿过开口运动时能够容纳针 54 的前端。

[0061] 每个针 54 还设有抵接表面 92 来防止当针完全延伸穿过开口 53 时的进一步运动。在邻近每个针 54 的端部还设有弹簧夹 70,防止在击发后针 54 向后运动。弹簧夹 70 通常为抓持构件,其形状和尺寸设置为在针 54 已经运动穿过开口 53 之后抓取向上延伸的第二臂 82 的上表面 94。弹簧夹 70 包括朝前的下斜面 96,其形状和尺寸设置为当针 54 向着其锁定位置运动时在向上延伸的第二臂 82 的上表面 94 的朝前部分 98 上方滑动。

[0062] 弹簧夹 70 在向上延伸的第二臂 82 的朝前部分 98 上方的运动引起向上延伸的第二臂 82 的切口 100 的略微偏置,并且一旦在针 54 的运动期间下斜面 96 通过朝前部分 98,弹簧夹的朝后的锁定表面 102“卡扣”成与向上延伸的第二臂 82 的朝后的上表面 104 接合。当针 54 击发并运动时,各自的弹簧夹 70 防止针 54 倒退。夹 70 从而将针 54 锁定在它们的旋转后的位置。

[0063] 根据本发明的优选实施例,使用穿过孔口 56 的缝合线 22 预先将拭子 16 穿好。这样,如下面更详细地讨论的那样,拭子 16 优选使用借助拭子孔口 56 与其连接的缝合线 22 与在胃壁 18、20 处的组织连接,以简化本发明的方法的实施。

[0064] 拭子 16 的致动借助击发机构 58 来实现。击发机构 58 包括前面提到的手柄 38,该击发机构 58 将轴 14 的近端连接到定位在支撑轴 14 的远端 12 处的施放器 30。手柄 38 允许击发楔形件 106、108 的可控的致动,该击发楔形件 106、108 引起拭子 16 的针 54 旋转穿过各自的后抽吸槽 42 和前抽吸槽 44,从而将拭子 16 连接到胃组织。

[0065] 根据本发明的优选实施例,在各个拭子 16 致动时使用一对击发楔形件 106、108,使针 54 运动穿过各个拭子 16 的开口 53。简言之,击发楔形件 106、108 沿着施放器主体 40 的长度前进,相继接合沿着施放器主体 40 的长度定位的拭子 16 的针 54,并使针运动。第一击发楔形件 106 沿着后抽吸槽 42 击发针 54,第二击发楔形件 108 沿着前抽吸槽 44 击发针 54。

[0066] 击发楔形件 106、108 基本上相同。在这里描述了第一击发楔形件 106,因此,本领域技术人员当然可理解第二击发楔形件 108 的构造和运转。第一击发楔形件 106 包括主体 110,该主体 110 具有形状和尺寸设置为能够与沿着针 54 的后端的凸轮面 114 接合的朝前的表面 112。该朝前的表面 112 倾斜并与针 54 的凸轮面 114 以如下方式接合,即其沿着大致垂直于在本发明的器械致动期间第一击发楔形件 106 行进的方向压迫针 54。尽管本实施例采用沿着击发楔形件的朝前的表面的直边,本领域技术人员将会理解,在不脱离本发

明的精神的条件下,第一击发楔形件的朝前的表面可形成能够引起针的横向运动的各种轮廓。

[0067] 通过在施放器主体 40 的壁中形成的燕尾形轨道 116 支撑第一击发楔形件 106 进行沿着施放器主体 40 的长度的运动。考虑到这一点,第一击发楔形件 106 设有形状和尺寸适于配合在轨道 116 中以相对其进行运动的联接构件 117。根据本发明的优选实施例,轨道 116 是燕尾形凹槽,并且联接构件是形状和尺寸能稳固配合于轨道 116 内的凹槽中的燕尾形接头。

[0068] 在实践中,在由本发明器械的手柄 38 致动的击发索 118 的控制下沿着施放器主体 40 拉动第一击发楔形件 106。当击发索 118 沿着轨道 116 拉动击发楔形件 106 时,第一击发楔形件 106 的倾斜的朝前表面 112 与各个针 54 的凸轮面 114 接触,该各个针 54 的凸轮面 114 也处于它们各自的燕尾槽 90 中。针 54 围绕施放器主体 40 的纵向轴线进行凸轮运动,穿刺组织并最终与拭子主体 52 的向上延伸的第一臂 80 配合。在该时刻,弹簧夹 70 与拭子主体 52 的向上延伸的第二臂 82 接合,从而完全将针限制在其致动位置。

[0069] 一旦完全击发,针 54 跨过拭子 16 的开口,并且捕获于其中的组织作为拭子 16 的锚固材料。针 54 进入各个拭子 16 的容纳凹槽 90 内的壁中。所述壁与抵接表面 92 接合并限制针从向上延伸的第二臂 82 朝向上延伸的第一臂 80 的向前运动。

[0070] 如上所述,在击发后弹簧夹 70 阻止针 54 的向后运动。在针 54 已经运动穿过开口 53 后,弹簧夹 70 抓取向上延伸的第二臂 82 的向后朝向的上表面 104。当针 54 击发并且运动时,各个弹簧夹 70 阻止各个针 54 的倒退。夹 70 由此将针 54 锁定在它们的旋转后的位置处。

[0071] 预先穿好的缝合线 22 穿过在拭子 16 中形成的缝合线孔口 56。结果,缝合线 22 借助拭子 16 和针 54 与组织连接。这提供了击发拭子 16 并然后将它们在第二步骤中连接的能力。

[0072] 一旦完成击发,除去施加到施放器 30 上的抽吸力并代之以吹气。这推动胃壁分开,进而将连接的拭子 16 从它们的在施放器主体 40 中的横向拭子凹槽 50 中拉出,并且其后施放器主体 40 可从胃腔中抽出。

[0073] 留下的是用从拭子 16 延伸到拭子 16 的预穿缝合线 22 以限定未收紧的褥式缝合或者其它缝合样式的方式沿着胃 24 的前和后胃壁 18、20 连接的一系列拭子 16。未收紧的褥式缝合线 22 的远端 72 牢固地紧固在最远侧的拭子 16 上,并且医生可经过胃镜 14 观察未收紧的褥式缝合线 22 的近端 74。

[0074] 一旦将缝合线 22 从施放器主体 40 中抽出,并且未收紧的褥式缝合线 22 保留在胃 24 中,通过拉动预穿缝合线 22 的近端 74 可容易地收紧缝合线 22。这使胃壁 18、20 被拉在一起,从而产生所需的胃缩小。虽然在前面根据优选实施例公开了缝合线收紧,可以在不背离本发明的精神的条件下以各种方式实现组织收紧。

[0075] 参见图 2,形成的胃结构是管状构件结构。该管状构件可在食道和幽门之间的整个长度上延伸或者仅仅延伸从食道到幽门的部分距离。不考虑管状构件的长度,胃的剩余部分允许胃酸进入食物流。这产生了更小的胃容积以及食物团块的限制部件。

[0076] 虽然根据上述优选实施例公开了缝合线收紧,可通过使在体外系住的活结向下进入口腔和食道来实现组织收紧。或者,可将缝合夹(例如 Ethicon Endo-Surgery, Inc. 所

售的那些缝合夹) 在最近的穿过点 (point of the proximal most thread) 处置于收紧的缝合线上方。

[0077] 根据其它实施例,并参照图 12 到 16,针 254 的致动可借助从器械 210 的近端致动的击发杆 266 和击发毂 260 来实现。通常,击发机构 258 依赖于击发毂 260 的受控的致动,该击发毂 260 的受控的致动导致拭子 216 的针 154 旋转穿过各个后抽吸槽 242 和前抽吸槽 244,从而将拭子 216 连接到胃组织。在使用时,在组织被抽吸到后和前抽吸槽 242、244 中之后,击发机构 258 的击发毂 260 借助与击发毂 260 牢固连接的击发棒 262 致动。击发棒 262 的旋转引起击发毂 260 相应地旋转。这引起击发杆 266 围绕施放器主体 240 的中心旋转。击发杆 266 又推动拭子 216 的针 254 穿过拭子 216,从而使针 254 穿刺胃组织。通过提供同时击发各个拭子 216 的所有针 254 的击发杆 266 进一步增强该操作。

[0078] 一旦完全击发,针 254 跨过拭子 216 的开口,并且其中捕获的组织用作拭子 216 的锚固材料。针 254 进入各个拭子 216 的容纳槽 268 的壁中,以限制针 254 的向前运动。在邻近每个针 254 的端部处设有弹簧夹 270,用于防止在击发之后针 254 的向后运动。更具体地,当这些针处于它们的预击发方位时,弹簧夹 270 是被针 254 压下的偏置的止动臂。当针 254 击发并且运动时,先前被针 254 压下的各个弹簧夹 270 弹起并防止针 254 倒退,由此将针 254 锁定在它们的旋转后的位置中。

[0079] 根据另外的替代实施例,可以想到采用抽吸网。由以一定角度成层地设置的多层筛网组成的抽吸网防止抽吸入的组织堵塞抽吸孔并考虑到吸力的分布。抽吸网还增强了在其上控制组织的表面区域。抽吸网可设置在抽吸槽的基部和槽的侧壁上以增加抽吸力。

[0080] 此外,可将具有与抽吸网相同效果的不锈钢或者聚合物的维可牢尼搭扣 (Velcro) 置于抽吸槽的基部上方。在拭子释放后, Velcro 可帮助更持久地连接胃的前和后胃壁,从而阻止在胃运动中固有的缝合线的磨损。在一侧上的钩和在另一侧上的爪被捕获于拭子和组织之间,以确保固定在胃壁上。

[0081] 一旦缝合线完全定位,可使用远距离安装的插入到内窥镜装置中的摄像机来进行检验,确保胃壁已经以适当的方位折叠。可将摄像机安装在进行关节运动或者往复挠曲的臂上来显示器械的后面。或者,可采用两个摄像机单元。所述两个摄像机单元可设计为显示前向和后向的视图。另外,可沿器械的中央设置光纤束。然后可将光纤的近端连接到内窥镜,以提供足以向下导引窥镜的基本图像。尽管上面公开了优选实施例,还已经发展了各种其它实施例。例如,可将管置于缝合线上方。各拭子之间的管可用作定位片,使缝合线不会将组织沿纵向拉得更近。这可在收紧期间保持胃袋的长度。另外,定位片管可置于最初和最终的紧固件之间用作单个长度的保持定位片。

[0082] 如同本领域技术人员当然能够理解的那样,本发明的器械可与其它外科手术和器械组合来提供更持久的固定。例如,这种基于能量的组织损伤机构 (energy based tissue injury mechanism) 可用于有意地导致组织损伤来增加组织对合后的愈合。使组织的破坏与已有的紧固技术同时结合到该器械确保了紧固件可相对于组织的受伤部分重复定位。目前可想到的损伤机构包括两个双极或者单极的带,每个设置在抽吸槽的底面上,并且在致动时损伤组织。另外,可采用各种组织胶水来增强根据本发明形成的密封。可从市场上购买的基于纤维蛋白的组织胶水可设置在抽吸槽的底面上,以接触被抽吸到所述槽中的组织。这种胶水降低了对合组织的紧固件上的负载,增加了保持期间的效果。

[0083] 如本领域技术人员当然会理解的那样,本发明与在现有技术中已有的装置的不同之处在于,它不是作为修复缝合技术使用,而是用作将在常态不与组织接触的两壁靠近的机构。此外,收紧介质不是弹性体,而是聚合物。锚固件或拭子通过进出组织得到积极的组织控制,使在不存在牵引时拭子能保持接合。缝合线与拭子的锚固件不可释放地接合。结果,在没有张力存在时它不能释放锚固件。

[0084] 虽然已经显示和描述了本发明的优选实施例,但是应理解,这里并不想通过所述公开的内容来限制本发明,而是想覆盖落入本发明的精神和范围内的所有变型和可选的结构。

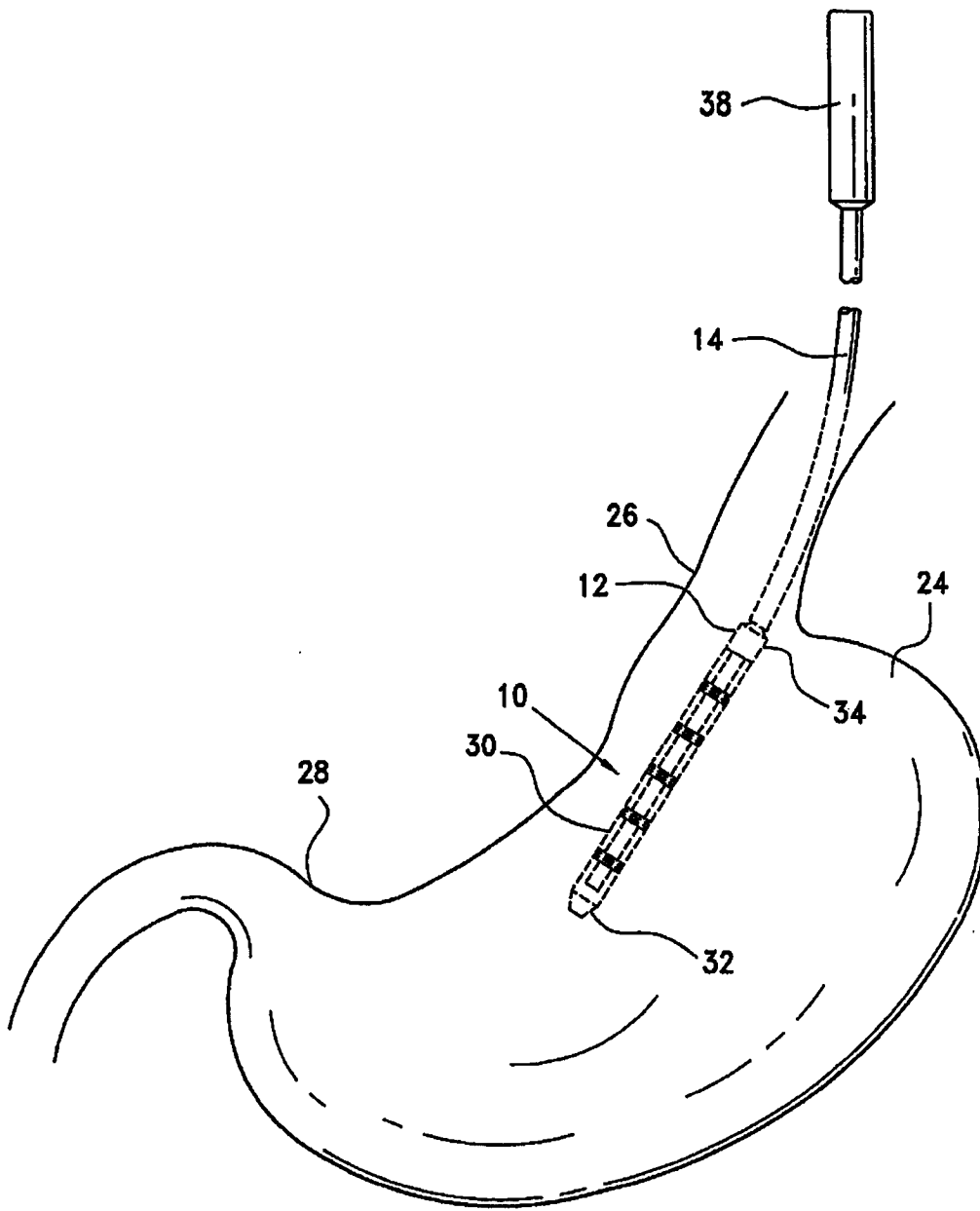


图 1

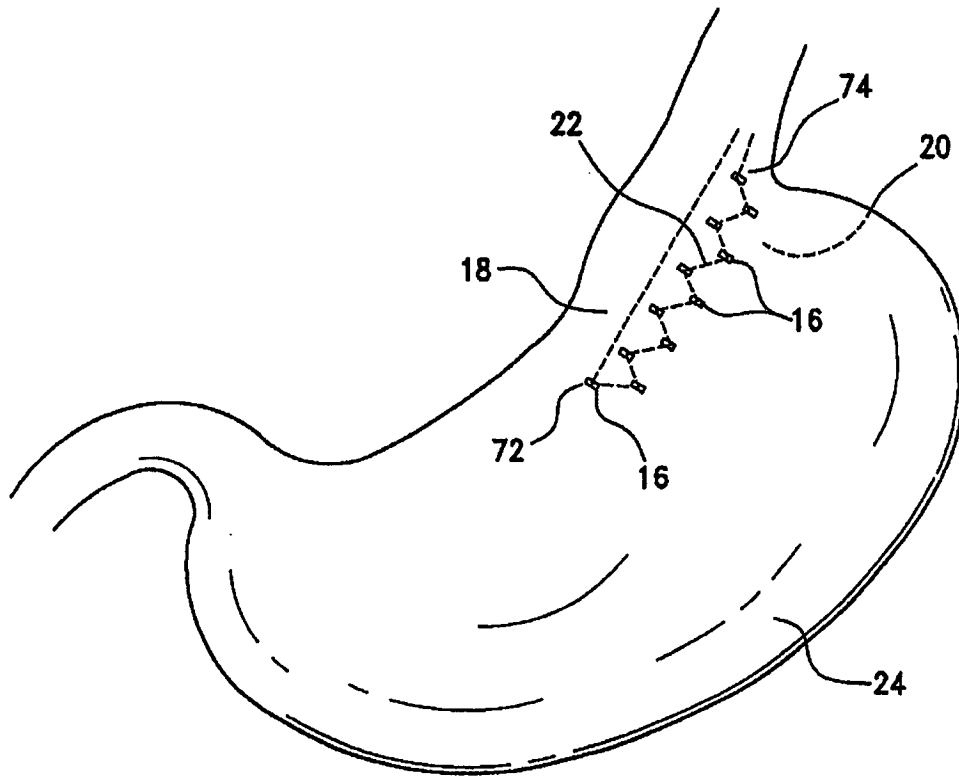


图 2

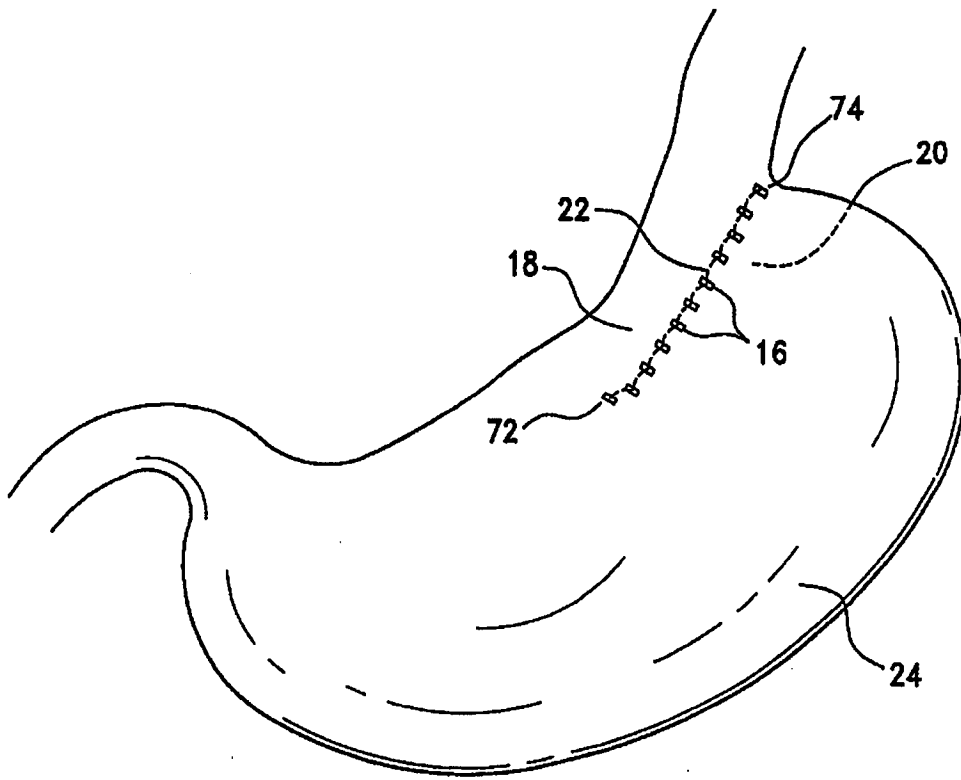


图 3

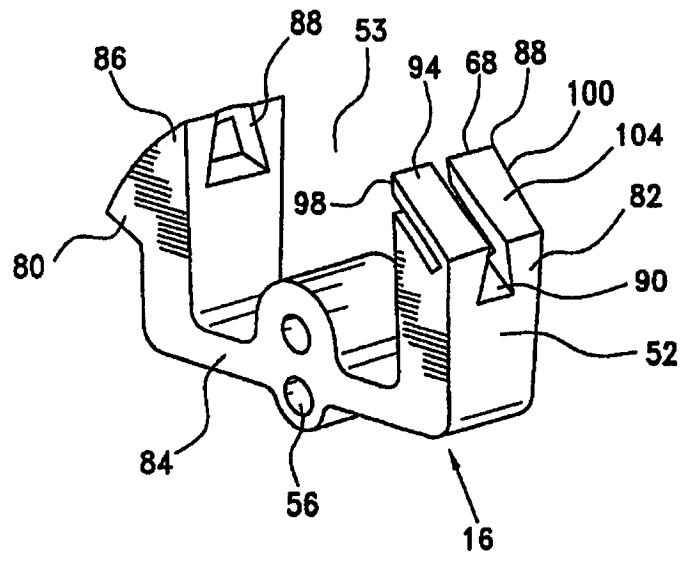


图 4

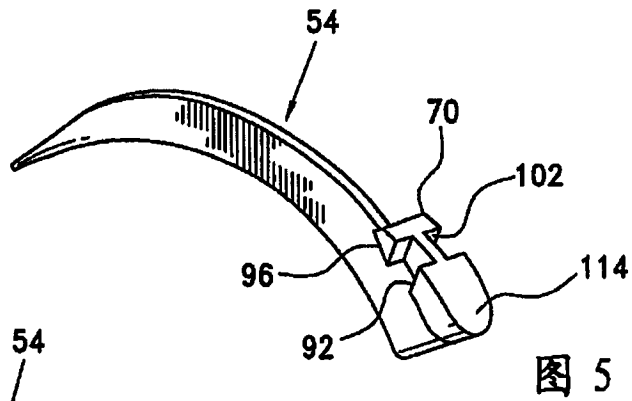


图 5

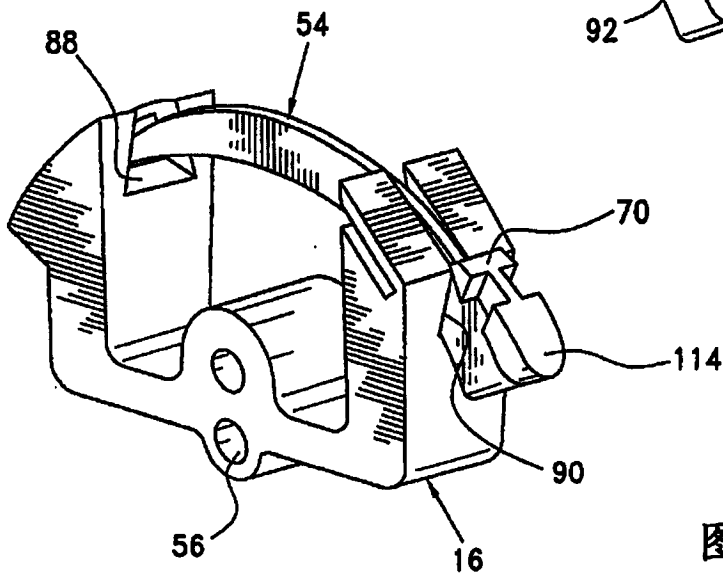


图 6

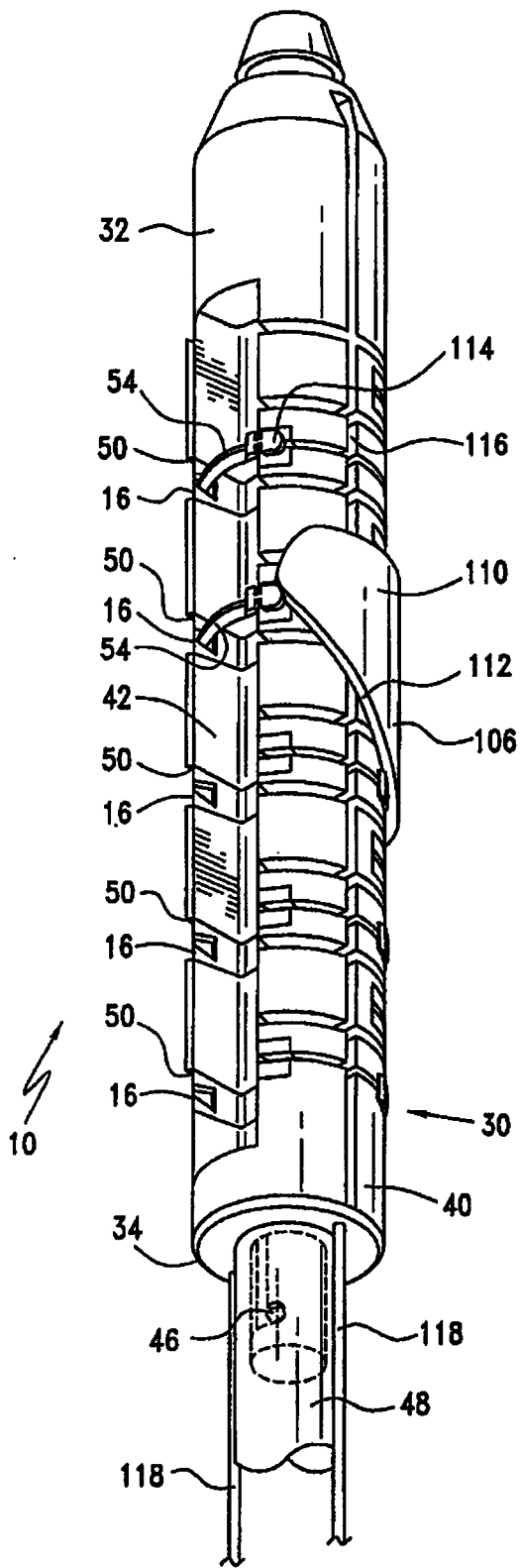


图 7

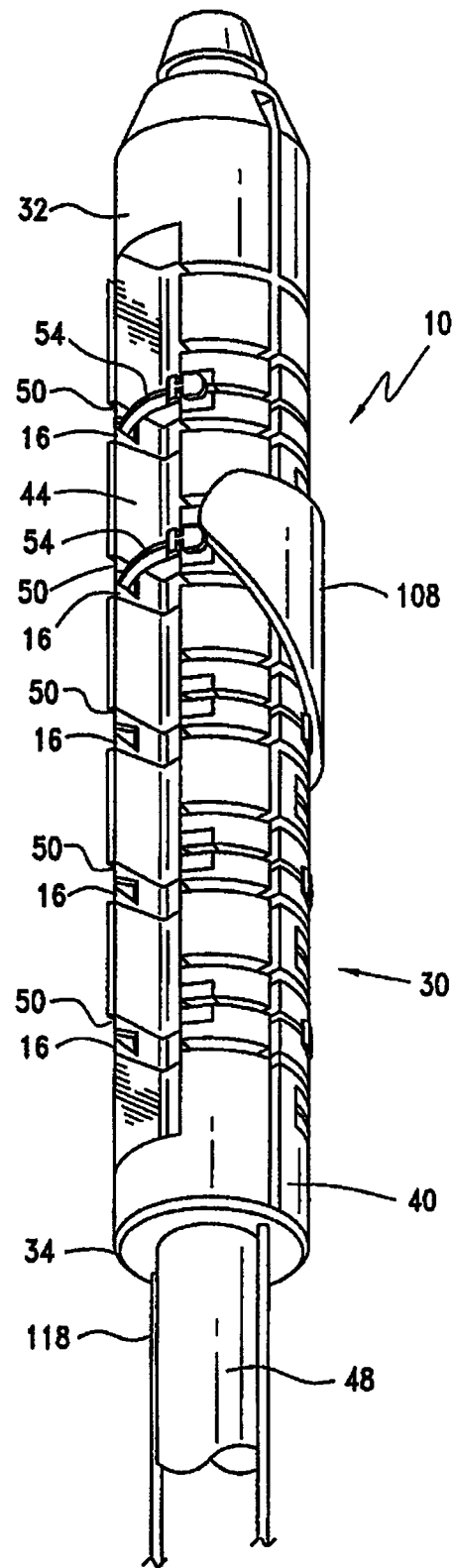


图 8

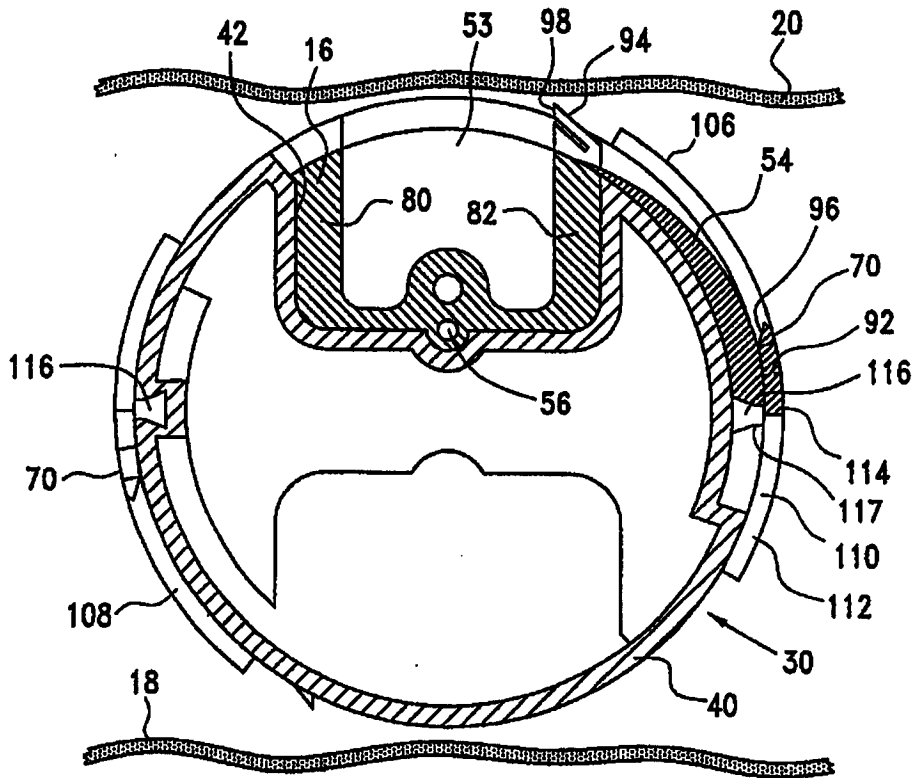


图 9

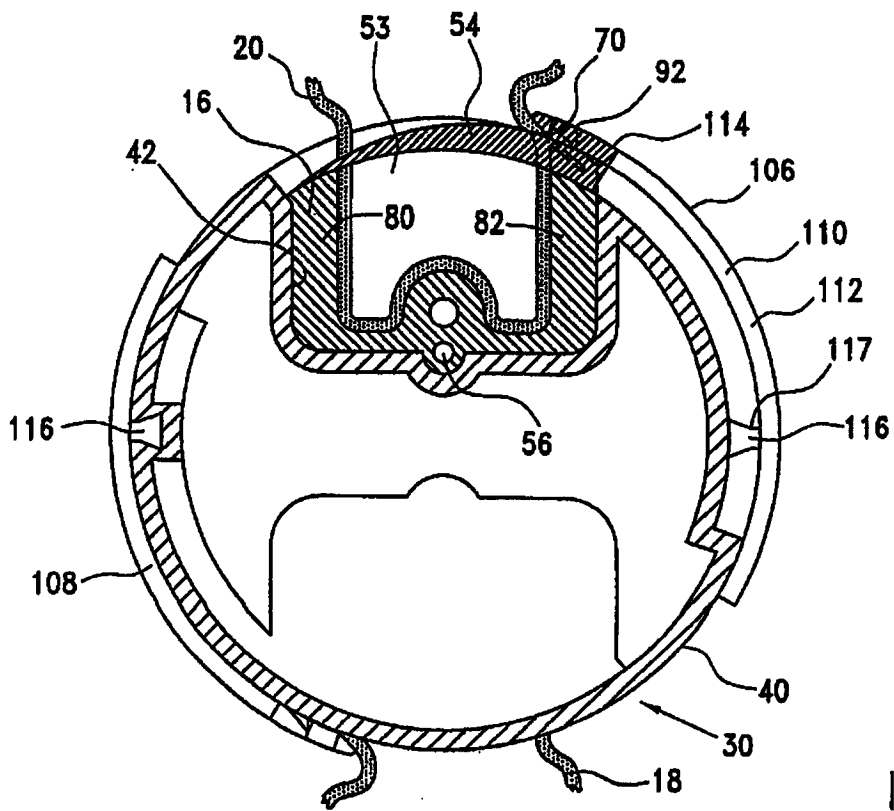


图 10

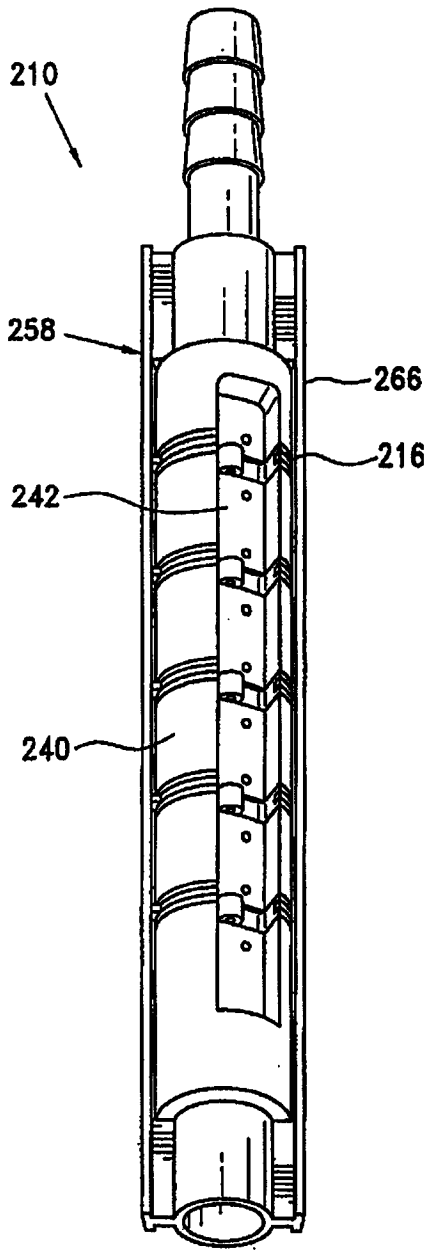


图 13

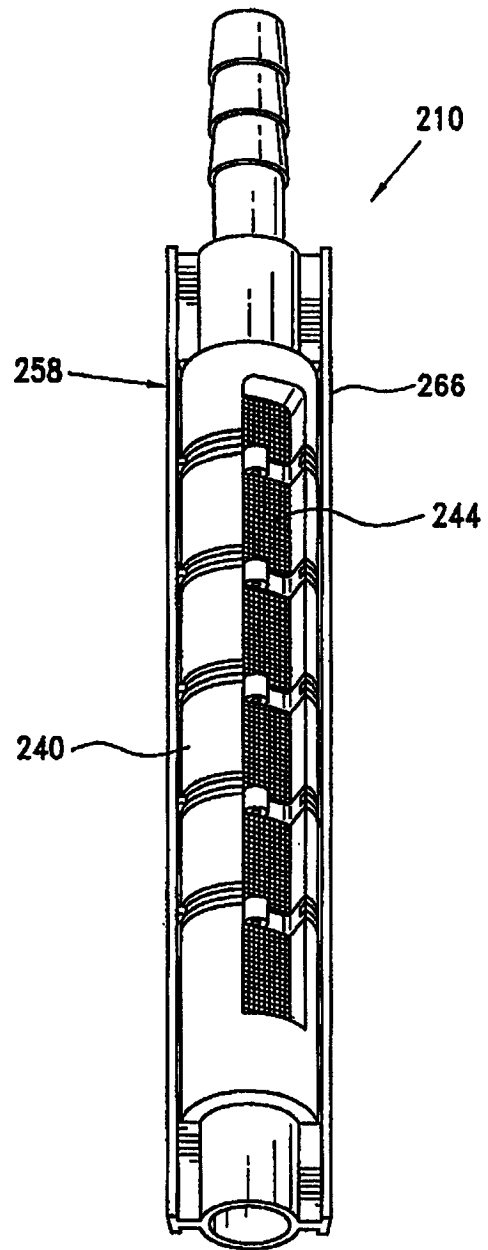


图 14

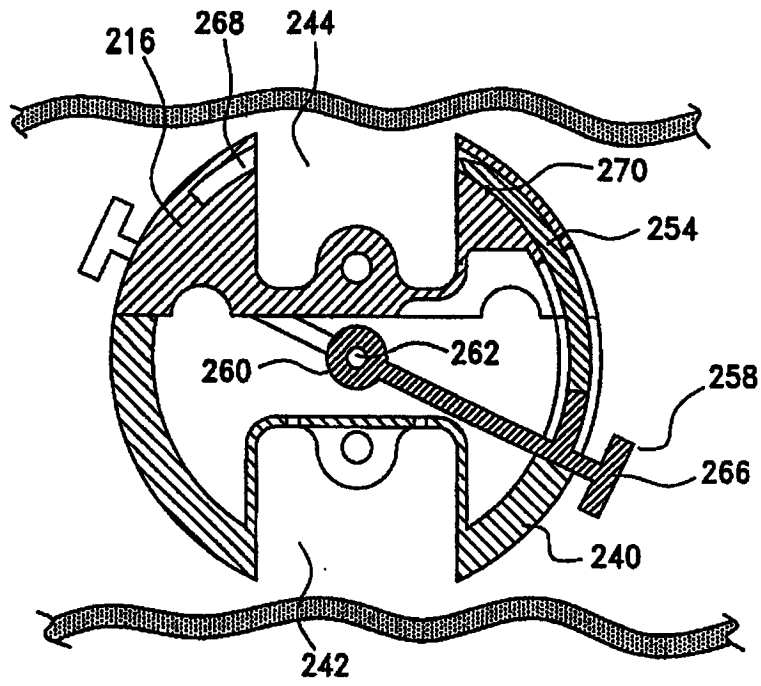


图 15

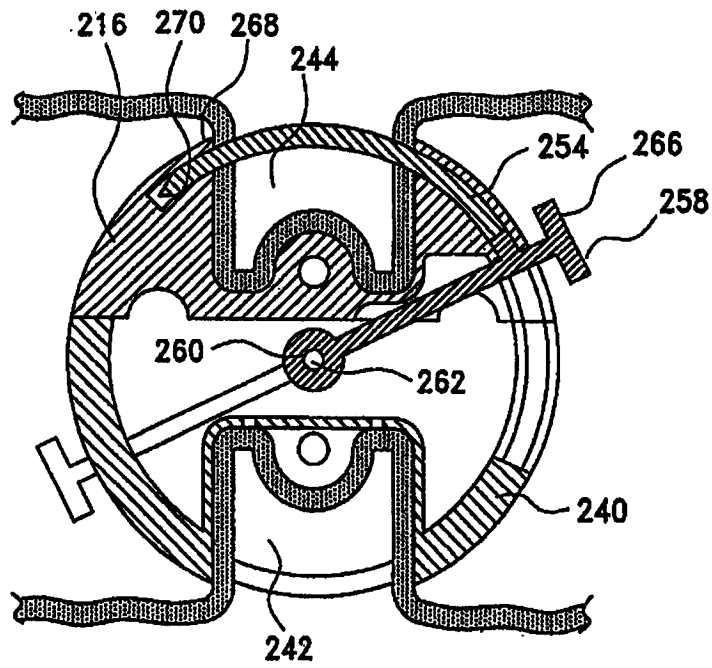


图 16