



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103957820 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201280037705. X

(22) 申请日 2012. 07. 30

(30) 优先权数据

13/195, 170 2011. 08. 01 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 01. 28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/048766 2012. 07. 30

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/019697 EN 2013. 02. 07

(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 C·S·史密斯 G·B·布赖尔

W·B·韦森伯格二世

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟 刘迎春

(51) Int. Cl.

A61B 17/072(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2010/0076429 A1, 2010. 03. 25,

US 2003/0149439 A1, 2003. 08. 07,

US 2010/0204641 A1, 2010. 08. 12,

审查员 孙茜

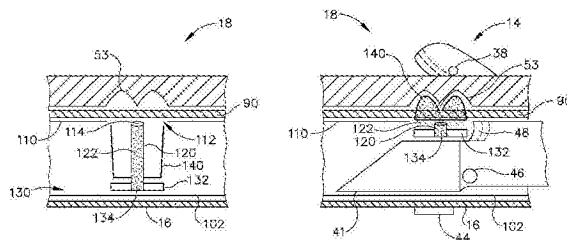
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

具有带用于止血剂的腔体的驱动器的辅助治疗装置

(57) 摘要

本发明提供了一种能够容纳用于缝合组织的钉仓并且将来自所述钉仓中的容器内的流体排出的器械。所述钉仓具有上部平台,所述上部平台包括在其中形成的钉孔和孔口。所述孔口与所述容器流体连通。所述钉仓包括钉驱动器,所述钉驱动器具有用于平移钉的驱动器主体和用于将所述流体排出所述孔口的容器突起。在向外驱动所述钉穿过所述钉孔时,可排出所述流体。所述容器可以为可竖直地压缩的容器,或作为另外一种选择,所述容器可以为具有通道和密封剂的容器,所述密封剂随着所述流体被排出而能够被刺穿。用于所述流体的一些配置包括止血剂、凝血酶、凝胶或药物。所述容器还可以形成为在所述上部平台和/或仓体内限定的贮存器。



1. 一种用于内窥镜外科用途的设备,所述设备包括:
 - (a)器械,所述器械包括:
 - i. 柄部部分,
 - ii. 从所述柄部部分朝近侧延伸的端部执行器;和
 - (b)能够插入所述端部执行器的钉仓,所述钉仓包括:
 - i. 具有上部平台的仓体,所述上部平台包括:
 - (1)竖直狭槽,所述竖直狭槽形成于所述上部平台中并且从所述上部平台的近端纵向延伸,
 - (2)多个钉孔,和
 - (3)多个孔口,
 - ii. 多个钉驱动器,其中每个钉驱动器包括容器突起,
 - iii. 多个钉,所述多个钉设置在所述多个钉驱动器的上方,其中所述多个钉和所述多个钉驱动器能够相对于所述仓体竖直地平移,
 - iv. 多个容器,所述多个容器设置在所述仓体内,所述多个容器中的每一个容器具有与所述多个孔口中的孔口流体连通的末端,和
 - v. 流体,所述流体设置在所述多个容器中的每一个容器内。
2. 根据权利要求1所述的设备,其中所述多个钉驱动器中的每一个钉驱动器能够向外驱动所述多个钉中的钉穿过所述多个钉孔中的钉孔,同时将所述多个容器中的容器内的流体通过所述多个孔口中的孔口排出。
3. 根据权利要求1所述的设备,其中所述多个容器各自包括能够竖直地压缩的部分。
4. 根据权利要求3所述的设备,其中所述容器突起能够操作以压缩所述多个容器中的容器。
5. 根据权利要求1所述的设备,其中每个钉驱动器与一个钉孔和一个孔口基本竖直地对齐。
6. 根据权利要求1所述的设备,其中所述多个容器中的每一个容器包括:
 - (1)竖直通道,所述竖直通道置于对应的钉孔和容器之间,和
 - (2)密封剂,所述密封剂设置在所述通道内。
7. 根据权利要求6所述的设备,其中所述多个钉驱动器中的每一个钉驱动器包括相应的穿刺部分,其中所述穿刺部分能够操作以刺穿所述密封剂,所述密封剂设置在所述多个容器中的相关联容器的所述通道内。
8. 根据权利要求6所述的设备,其中所述容器突起能够操作以在所述多个容器中的所述容器内以滑动方式平移。
9. 根据权利要求1所述的设备,其中所述多个容器在所述仓体内形成。
10. 根据权利要求1所述的设备,其中所述多个容器相对于彼此是分立的。
11. 根据权利要求1所述的设备,其中所述流体包括止血剂。
12. 根据权利要求1所述的设备,其中所述流体包括凝血酶。
13. 根据权利要求1所述的设备,其中所述流体包括凝胶。
14. 根据权利要求1所述的设备,其中所述流体包括药物。
15. 根据权利要求1所述的设备,其中所述端部执行器包括具有切割刃的击发杆,并且

其中所述上部平台的所述竖直狭槽能够允许所述切割刃沿着所述竖直狭槽在纵向上平移。

16. 一种用于内窥镜外科用途的设备, 所述设备包括:

(a) 具有上部平台的仓体, 所述上部平台包括:

i. 多个钉孔, 和

ii. 多个孔口;

(b) 钉驱动器, 所述钉驱动器能够相对于所述仓体竖直地平移, 其中每个钉驱动器包括容器突起;

(c) 多个钉, 其中所述多个钉能够相对于所述仓体竖直地平移;

(d) 多个容器, 每个容器与所述多个孔口中的相应孔口流体连通, 其中每个容器突起能够操作以将流体排出所述多个容器的对应容器; 和

(e) 流体, 所述流体设置在所述多个容器中的每一个内。

17. 根据权利要求16所述的设备, 其中每个钉驱动器的所述容器突起可滑动地设置在所述多个容器中的所述对应容器内。

18. 根据权利要求16所述的设备, 其中所述钉驱动器能够向外驱动所述多个钉中的钉穿过所述多个钉孔中的钉孔, 同时将所述多个容器中的容器内的所述流体通过所述多个孔口中的孔口挤出。

19. 一种使用器械和钉仓将流体从钉仓中排出的方法; 其中, 所述器械包括能够容纳钉仓的端部执行器, 所述端部执行器具有钉成形凹坑, 其中所述钉仓包括上部平台, 所述上部平台具有穿过其中形成的钉孔和孔口; 与所述孔口流体连通的容器; 设置在所述容器内的流体; 设置在所述钉仓内和所述上部平台的下面的钉驱动器, 所述钉驱动器包括驱动器主体和容器突起, 所述容器突起能够在所述容器内以滑动方式平移; 以及能够通过所述钉驱动器平移的钉, 所述方法包括:

(a) 将所述钉仓插入所述端部执行器中;

(b) 在基本上竖直方向上平移所述钉驱动器和所述钉;

(c) 驱动所述钉穿过所述钉孔并且进入所述钉成形凹坑中; 以及

(d) 通过在所述容器内滑动地平移所述容器突起而将流体排出所述容器。

20. 根据权利要求19所述的方法, 其中驱动所述钉穿过所述钉孔并且进入所述钉成形凹坑, 以及通过在所述容器内以滑动方式平移所述容器突起而将所述流体排出所述容器的步骤是同时发生的。

具有带用于止血剂的腔体的驱动器的辅助治疗装置

背景技术

[0001] 在一些情况下,内窥镜式外科器械可能优于传统的开放式外科装置,因为较小的切口可以缩短术后恢复时间并减少并发症。因此,一些内窥镜式外科器械可能适用于将远侧端部执行器通过套管针的插管放置在所需的手术部位处。这些远侧端部执行器可以以多种方式接合组织以实现诊断或治疗效果(如,直线切割器、抓紧器、切割器、缝合器、施夹器、进入装置、药物/基因治疗递送装置以及利用超声波、射频、激光等的能量递送装置)。内窥镜式外科器械可包括由临床医生操纵的介于端部执行器和柄部部分之间的轴。此类轴能够插入到所需的深度并围绕轴的纵向轴线旋转,从而有利于将端部执行器定位在患者体内。通过引入一个或多个关节运动接头或结构可进一步有利于端部执行器的定位,从而使端部执行器能够选择性地对组织进行运动或以其他方式相对于轴的纵向轴线偏转。

[0002] 内窥镜式外科器械的例子包括外科缝合器。一些此类缝合器能够操作以夹紧组织层、切断夹持的组织层以及驱动钉穿过组织层以靠近组织层的切断末端将切断的组织层基本上密封在一起。仅作为示例性目的的外科缝合器在以下美国专利中有所公开:1989年2月21日公布的名称为“Pocket Configuration for Internal Organ Staplers”的美国专利号4,805,823;1995年5月16日公布的名称为“Surgical Stapler and Staple Cartridge”的美国专利号5,415,334;1995年11月14日公布的名称为“Surgical Stapler Instrument”的美国专利号5,465,895;1997年1月28日公布的名称为“Surgical Stapler Instrument”的美国专利号5,597,107;1997年5月27日公布的名称为“Surgical Instrument”的美国专利号5,632,432;1997年10月7日公布的名称为“Surgical Instrument”的美国专利号5,673,840;1998年1月6日公布的名称为“Articulation Assembly for Surgical Instruments”的美国专利号5,704,534;1998年9月29日公布的名称为“Surgical Clamping Mechanism”的美国专利号5,814,055;2005年12月27日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Incorporating an E-Beam Firing Mechanism”的美国专利号6,978,921;2006年2月21日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Having Separate Distinct Closing and Firing Systems”的美国专利号7,000,818;2006年12月5日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument having a Firing Lockout for an Unclosed Anvil”的美国专利号7,143,923;2007年12月4日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Incorporating a Multi-Stroke Firing Mechanism with a Flexible Rack”的美国专利号7,303,108;2008年5月6日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Incorporating a Multistroke Firing Mechanism Having a Rotary Transmission”的美国专利号7,367,485;2008年6月3日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Having a Single Lockout Mechanism for Prevention of Firing”的美国专利号7,380,695;2008年6月3日公布的名称为“Articulating Surgical Stapling Instrument Incorporating a Two-Piece E-Beam Firing Mechanism”的美国专利号7,380,696;2008年7月29日公布的名称为“Surgical Stapling and Cutting Device”的美国专利号7,404,508;2008年10月14日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument

Having Multistroke Firing with Opening Lockout”的美国专利号7,434,715;以及2010年5月25日公布的名称为“Disposable Cartridge with Adhesive for Use with a Stapling Device”的美国专利号7,721,930。上文引用的美国专利中的每一个的公开内容均以引用的方式并入本文。虽然上文提及的外科缝合器被描述为用于内窥镜式手术,但应当理解,此类外科缝合器还可以用于开腹手术和/或其他非内窥镜式手术。

[0003] 虽然已经制备和使用了各种类型的外科缝合器械和相关部件,但据信在本发明人之前没有人制备出或使用过所附权利要求中描述的本发明。

附图说明

[0004] 并入本说明书中并且构成本说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且与上面所给出的本发明的一般描述和下面所给出的实施例的详细描述一起用于解释本发明的原理。

[0005] 图1A示出了端部执行器处于非关节运动位置的进行关节运动的外科器械的透视图;

[0006] 图1B示出了端部执行器处于关节运动位置的图1A的外科器械的透视图;

[0007] 图2示出了图1A-1B的外科器械的打开的端部执行器的透视图;

[0008] 图3A示出了图2的端部执行器沿着图2的线3-3截取的侧面剖视图,其中击发杆处于近侧位置;

[0009] 图3B示出了图2的端部执行器沿着图2的线3-3截取的侧面剖视图,但示出击发杆处于远侧位置;

[0010] 图4示出了图2的端部执行器沿着图2的线4-4截取的末端剖视图;

[0011] 图5示出了图2的端部执行器的分解透视图;

[0012] 图6示出了设置在组织处并且一旦设置在组织中就被致动的图2的端部执行器的透视图;

[0013] 图7示出了示例性的可供选择的钉仓的透视图;

[0014] 图8示出了图7的钉仓的上部平台的放大视图;

[0015] 图9示出了具有容器、钉和钉驱动器的示例性钉孔的透视图;

[0016] 图10A示出了图7的钉仓的侧面剖视图的一部分,显示了处于未部署状态的钉和流体;

[0017] 图10B示出了图7的钉仓的侧面剖视图的一部分,显示了已通过楔形滑动件部署的钉和流体;

[0018] 图11示出了容器和钉驱动器的可供选择的构型;并且

[0019] 图12示出了容器和钉驱动器的另一个可供选择的构型。

[0020] 不期望附图以任何方式受到限制,并且预期本发明的各种实施例可以多种其他方式实现,包括不一定在附图中描述的那些。并入说明书并且形成说明书的一部分的附图示出了本发明的若干方面,并且与具体实施方式一起用来解释本发明的原理;然而,应当理解,本发明不局限于示出的精确布置方式。

具体实施方式

[0021] 本发明某些例子的如下描述不应当用于限制本发明的范围。通过以下举例说明设想用于实施本发明的最佳方式之一的描述,本发明的其他例子、特征、方面、实施例和优点对于本领域技术人员将变得显而易见。正如所了解的,在不脱离本发明的情况下,本发明可以具有其他不同的和显而易见的方面。因此,附图和具体实施方式在本质上应当被认为是说明性的并且不具有限制性。

[0022] 1. 示例性外科缝合器

[0023] 图1-6示出了处于图1A中示出的非关节运动状态的示例性外科缝合和切断器械10,该器械的尺寸被设定为能够通过套管针插管通道插入至患者中要进行外科手术的手术部位。外科缝合和切断器械10包括连接至执行部分22的柄部部分20,其中执行部分还包括在远侧终止于进行关节运动的机构11中的轴23以及在远侧附接的端部执行器12。一旦关节运动机构11和在远侧的端部执行器12通过套管针的插管通道插入,关节运动机构11便可以通过关节运动控件13进行远程关节运动,如图1B所示。因此,端部执行器12可以从所需的角度的或由于其他原因到达器官的后面或接近组织。应当理解,本文所用的术语例如“近侧”和“远侧”是相对于抓持器械10的柄部部分20的临床医生而言的。因此,端部执行器12相对于更近侧的柄部部分20位于远侧。还应当理解,为简洁和清楚起见,在本文中结合附图使用诸如“竖直”和“水平”的空间术语。然而,外科器械在多个取向和位置中使用,并且这些术语不旨在进行限制,也不是绝对的。

[0024] 本例的端部执行器12包括下钳口16和可枢转的砧座18。柄部部分20包括手枪式握把24,临床医生将闭合触发器26枢转地拉向该手枪式握把,从而使得砧座18朝向端部执行器12的下钳口16夹紧或闭合。砧座18的此类闭合通过最外面的闭合套管32提供,所述闭合套管响应于闭合触发器26相对于手枪式握把24的枢转而相对于柄部部分20在纵向上平移。闭合套管32的远侧闭合环33由执行部分22的框架34间接地支撑。在关节运动机构11处,闭合套管32的近侧闭合管35与远侧部分(闭合环)33连通。框架34通过关节运动机构11灵活地附接到下钳口16,从而能够在单个平面内进行关节运动。框架34还在纵向上滑动地支撑击发驱动构件(未示出),所述击发驱动构件延伸穿过轴23并将击发运动从击发触发器28传送至击发杆14。击发触发器28在闭合触发器26的更外侧,并且被临床医生枢转地拉动,以使端部执行器12中夹持的组织被缝合和切断,如将在下文中更详细地描述。然后,按下释放按钮30以将组织从端部执行器12释放。

[0025] 图2-5示出了采用E形横梁击发杆14执行多种功能的端部执行器12。如图3A-3B中最佳地可见,击发杆14包括横向取向的上部销38、击发杆顶盖44、横向取向的中间销46和在远侧呈现的切割刃48。上部销38定位在砧座18的砧座凹坑40内并可在其内平移。通过使击发杆14延伸穿过通道狭槽45(图3B所示),击发杆顶盖44以滑动方式接合下钳口16的下表面,所述通道狭槽穿过下钳口16形成。中间销46滑动地接合下钳口16的顶部表面,从而与击发杆顶盖44协作。因此,在击发过程中击发杆14断然地将端部执行器12间隔开,从而克服了在具有最小量的夹持组织的情况下可能在砧座18和下钳口16之间发生的紧缩并克服了在具有过量夹持组织的情况下出现的钉变形。

[0026] 图2示出了朝近侧定位的击发杆14和枢转至打开位置的砧座18,使得未耗费的钉仓37能够可拆卸地安装到下钳口16的通道中。如图4-5所示,该例子的钉仓37包括仓体70,所述仓体呈现出上部平台72并与下部仓托盘74联接。如图2所示,竖直狭槽49穿过钉仓37的

一部分形成。另外如图2所示,三排钉孔51穿过竖直狭槽49的一侧上的上部平台70形成,并且另一组三排钉孔51穿过竖直狭槽49另一侧上的上部平台70形成。重新参见图3-5,楔形滑动件41和多个钉驱动器43捕集在仓体70和托盘74之间,并且楔形滑动件41邻近钉驱动器43定位。楔形滑动件41可在钉仓37内纵向地活动;而钉驱动器43可在钉仓37内竖直地活动。钉47也定位在仓体70内,在对应钉驱动器43的上方。具体地讲,每个钉47在仓体70内通过钉驱动器43竖直地驱动,以向外驱动钉47穿过相关联的钉孔51。如图3A-3B和5最佳地所示,楔形滑动件41呈现有倾斜的顶起用表面,当楔形滑动件41被朝远侧驱动穿过钉仓37时,所述顶起用表面向上推进钉驱动器43。

[0027] 随着端部执行器12闭合,如图3A所示,击发杆14通过使上部销38进入纵向砧座狭槽42而以与砧座18接合的方式推进。推块80位于击发杆14的远端处,并且能够接合楔形滑动件41,使得当击发杆14朝远侧推进穿过钉仓37时,楔形滑动件41被滑块80朝远侧推动。在此类击发过程中,击发杆14的切割刃48进入钉仓37的竖直狭槽49,从而切断夹持在钉仓37和砧座18之间的组织。如图3A-3B所示,中间销46和推块80通过进入钉仓37内的击发狭槽而一起致动钉仓37,从而将楔形滑动件41驱动为与钉驱动器43发生向上顶起接触,继而将钉47向外驱动穿过钉孔51并使钉47与砧座18的内表面上的钉成形凹坑53形成接触。图3B示出了在完成对组织的切断和缝合之后完全朝远侧平移的击发杆14。

[0028] 图6示出了已通过单冲程被致动穿过组织90的端部执行器12。如图所示,切割刃48已切穿组织90,同时钉驱动器43已驱动三排交替的钉47穿过由切割刃48产生的切割线的每一侧上的组织90。在这个例子中,钉47全部取向为基本上平行于切割线,然而应当理解,钉47可以定位在任何合适的取向上。在本例中,在第一冲程完成之后将端部执行器12从套管针内退出,用新的钉仓替代用过的钉仓37,然后再次将端部执行器12通过套管针插入以到达需要进一步切割和缝合的缝合部位。可以重复该过程,直至已提供所需量的切口和钉47。可能需要将砧座18闭合以有利于通过套管针插入和退出;并且可能需要将砧座18打开以有利于更换钉仓37。

[0029] 应当理解,在每个致动冲程的过程中,在钉47被驱动穿过组织的同时,切割刃48可以将组织基本上切断。在本例中,切割刃48只稍微落后于钉47的驱动,使得钉47被驱动穿过组织随后切割刃48才穿过相同的组织区域,然而应当理解,该顺序可以被颠倒或者切割刃48可以直接与邻近的钉同步。虽然图6示出了正在两层92,94组织90中被致动的端部执行器12,但应当理解,端部执行器12可被致动穿过单层组织90或不止两层92,94组织。还应当理解,邻近由切割刃48产生的切割线形成和设置钉47可基本上在切割线处将组织密封,从而在切割线处减少或预防出血和/或其他体液的渗漏。参考本文的教导内容,其中可以使用器械10的各种合适的环境和手术对于本领域的普通技术人员来说将是显而易见的。

[0030] 应当理解,可以根据以下美国专利中的教导内容配置和操作器械10:美国专利号4,805,823、美国专利号5,415,334、美国专利号5,465,895、美国专利号5,597,107、美国专利号5,632,432、美国专利号5,673,840、美国专利号5,704,534、美国专利号5,814,055、美国专利号6,978,921、美国专利号7,000,818、美国专利号7,143,923、美国专利号7,303,108、美国专利号7,367,485、美国专利号7,380,695、美国专利号7,380,696、美国专利号7,404,508、美国专利号7,434,715和/或美国专利号7,721,930。如上所述,这些专利中的每一个的公开内容均以引用的方式并入本文。可以为器械10提供的其他示例性修改形式将在下

文中更详细地描述。其中以下教导内容可以并入器械10的各种合适的方法对于本领域的普通技术人员来说将是显而易见的。相似地,其中以下教导内容可以结合本文引用的专利的各种教导内容的各种合适的方法对于本领域的普通技术人员来说将是显而易见的。还应当理解,以下教导内容不限于器械10或本文引用的专利中所教导的装置。以下教导内容可容易地施加于各种其他种类的器械,包括未被归类为外科缝合器的器械。参考本文的教导内容,其中可以施加以下教导内容的各种其他合适的装置和设置对于本领域的普通技术人员来说将是显而易见的。

[0031] 11. 示例性的可供选择的钉仓

[0032] 图7示出了示例性的可供选择的钉仓100。本例中的仓100包括具有上部平台110的仓体102。仓100可以包括仓托盘,诸如仓托盘74,但这仅是任选的。上部平台110包括多个钉孔112、多个流体孔口114和竖直狭槽106。在本例中,多个钉孔112包括穿过上部平台110在竖直狭槽106的一侧上形成的第一组三排钉孔112和穿过上部平台110在竖直狭槽106的另一侧上形成的另一组三排钉孔112。如图8所示,多个流体孔口114还延伸穿过上部平台110,其中一个流体孔口114与每个钉孔112对应。参考本文的教导内容,用于上部平台110和仓100的其他合适构型对于本领域的普通技术人员来说将是显而易见的。例如,可以为每个钉孔112提供不止一个流体孔口114,或者单个流体孔口114可以对应于一组钉孔112。另外,可以将塞子(例如生物可吸收性塞子)插入孔口114中或可以将膜设置在孔口114顶上以在使用钉仓100之前将孔口114密封。在使用塞子的情况下,当流体122排出时可以将塞子挤出,如将在下文中进行描述。

[0033] 现在参见图9-10B,容器120联接到每个流体孔口114并在上部平台110下面延伸。本例的容器120包括能够将流体122容纳在其中的可竖直压缩的容器。可以与容器120一起使用的仅为示例性的流体122包括凝血酶、冻干的凝血酶(例如用于Surgiflo[®](Ethicon, Inc., Somerville, New Jersey)中的那些)、基于蚌类或衍生自蚌类的粘合剂、贫血小板血浆(PPP)、富血小板血浆(PRP)、脱乙酰壳多糖、海藻酸钙、血纤维蛋白、粘合剂、图像增强剂、坏死剂、硬化剂、促凝剂、治疗剂、药剂、回苏剂、麻醉剂、抗利尿剂、止痛剂、防腐剂、解痉剂、强心剂、抑制剂、利尿剂、止血剂、荷尔蒙剂、镇静剂、兴奋剂、血管剂、定时释放剂、药物、可吸收材料、着色剂、增塑剂、膨胀剂、填塞材料、触变剂、抗菌剂、缓冲剂、催化剂、

[0034] 填料、微粒、增稠剂、溶剂、天然或合成橡胶、稳定剂、pH调节剂、生物活性剂、交联剂、链转移剂、纤维增强剂、染色剂、保鲜剂、降醛剂或甲醛净化剂,和/或适于引入组织中的任何其他流体,包括液体、凝胶、糊剂等。此外,可以悬浮在液体、凝胶和/或糊剂中的组分也可以在容器120内使用。参考本文的教导内容,可以在容器120内使用的其他合适的化合物、材料、物质等对于本领域的普通技术人员来说将是显而易见的。本例的流体122可以通过孔口114注入到容器120中。

[0035] 图10B中示出的楔形滑动件41和钉驱动器130设置在仓体102内,其中楔形滑动件41初始邻近钉驱动器130定位。楔形滑动件41可以在钉仓100内纵向地平移;而钉驱动器130可以在钉仓100内竖直地平移。本例的钉驱动器130包括驱动器主体132和一体的容器突起134。钉140被包括在仓体102内并且位于钉驱动器130的对应驱动器主体132的上方。每个钉140可通过相关联的驱动器主体132在仓体102内竖直地平移,从而向外驱动钉140穿过相应的钉孔112。本例的容器突起134能够与容器120基本竖直地对齐,使得当通过楔形滑动件41

的纵向运动向上顶起钉驱动器130时,容器突起134接触并压缩容器120,从而将流体122通过孔口114排出。本领域的技术人员将会理解,如果容器120最初与容器突起134接触,则流体122可能在最初竖直平移容器突起134时排出。在可供选择的构型中,容器120可能最初不与容器突起134接触,并且容器120和容器突起134之间的竖直位移可以提供在初始竖直平移钉驱动器130和流体122排出之间的时间延迟。

[0036] 具体参见图10A,钉140和在其中具有流体122的容器120显示为处于未部署状态。在本例中,仓100已插入下钳口16中,并且砧座18已枢转接近组织90。钉140定位在钉孔112的下面和钉驱动器130的上面。容器120从孔口114向下延伸并装有流体122,如上所述。具有钉主体132和容器突起134的钉驱动器130可以保持在容器主体102的底部之上,或者钉驱动器130可以被支撑以有助于楔形滑动件41竖直地顶起钉驱动器130。在一种构型中,钉驱动器130可以包括具有与楔形滑动件41互补的楔形的底部表面,使得当通过楔形滑动件41竖直地顶起钉驱动器130时,钉驱动器130的顶部表面可以平行于上部平台110。

[0037] 当牵拉上面讨论的击发触发器28时,击发杆14和楔形滑动件41朝远侧平移穿过钉仓100,如图10B所示。具体地讲,当击发杆14推进时,中间销46接合楔形滑动件41以朝远侧以滑动方式平移楔形滑动件41。当楔形滑动件41遇到钉驱动器130时,楔形滑动件41接合驱动器主体132并开始竖直地顶起钉驱动器130。当钉驱动器130竖直地顶起时,容器突起134接触容器120并开始竖直地压缩容器120,从而将流体122通过孔口114挤出。当钉驱动器130继续向上顶起时,钉140刺穿组织90、接合钉成形凹坑53并根据钉成形凹坑53变形。容器突起134可继续竖直地压缩容器120,直到钉驱动器130位于楔形滑动件41的最高点处。本领域的技术人员可以理解,在本构型中,当钉140缝合组织90并且击发杆14的切割刃48切断组织90时,流体122从孔口114中排出。如果将止血液体用作流体122,则流体122的排出可能减少或限制切断和缝合组织时的失血。此外,如果流体122中包含药用组分,则在切断和缝合组织90时可以治疗炎症或其他组织疾病。虽然已描述了一个仅用于示例性目的的钉驱动器130和容器120的构型,但参考本文的教导内容,用于钉驱动器130、容器突起134和/或容器120的其他构型对于本领域的普通技术人员来说将是显而易见的。

[0038] 图11中示出的一个此类可供选择的构型具有容器220,所述容器可以为从孔口114向下延伸并具有沿着容器220的一部分竖直延伸的通道226的固体容器。在本例中,容器220显示为圆柱形容器,但应当理解,可以使用容器220的其他形状、尺寸和构型。事实上,在可供选择的构型中,容器220可以为在仓体102和/或上部平台112中形成的腔体。另外,可以将一个或多个塞子(例如生物可吸收性塞子)插入孔口114中和/或容器220的一部分中,或作为另外一种选择,可以将膜铺放在仓100的上部平台110上的一个或多个孔口114的顶上。可以用可刺破的密封剂228(例如RTV、硅氧烷或其他半固体的柔性或可刺破的密封剂)来填充本例的通道226。密封剂228基本上流动地密封通道226,使得可使用流体222来填充容器220,且流体222基本上不会通过通道226渗漏。本例的流体222可以在插入容器突起234之前通过孔口114注入到容器220中或从容器220的底部注入到容器中,如下文所述。

[0039] 如本例所示,钉驱动器230包括能够竖直地平移钉的钉主体232、从钉主体232延伸的穿刺部分236以及能够在容器220内竖直地滑动以将流体222挤出孔口114的容器突起234。可以采用与注射器柱塞基本上类似的方式配置容器突起234,例如包括围绕容器突起234设置的一个或多个密封件(未示出)以防止流体222在容器突起234周围渗漏。穿刺部分

236包括切割器部分238,当钉驱动器230被竖直地顶起时,所述切割器部分能够刺穿密封剂228。因此,容器突起234可以在容器220内竖直地平移以将流体222挤出,同时穿刺部分236将容器突起234联接到驱动器主体232,并且切割器部分238刺穿密封剂226。当容器突起234竖直地平移时,流体222的压力可能足以将一个或多个上述的生物可吸收性塞子“弹出”。因此,通过这种附加的构型可以将流体222递送至组织90和/或钉140。虽然容器突起234显示为基本上与驱动器主体232共平面,但作为另外一种选择,容器突起234可以向上或向下偏离驱动器主体232。

[0040] 在图12示出的另一种构型中,钉驱动器330包括将容器突起334联接至驱动器主体332的细长的竖直U形部分336。U形部分336的竖直尺寸可以为使得容器突起334可以在固体容器320内以滑动方式平移以将流体322排出孔口114,同时不会使U形部分336的底部接触容器320的下边缘。作为另外一种选择,当钉驱动器330处于顶点时,U形部分336的底部可以接触容器320,或当排出流体322并用钉驱动器330驱动钉时,U形部分336可以能够在预定位置处脱开。参考本文的教导内容,钉驱动器和容器的另有其他合适的构型对于本领域的普通技术人员来说将是显而易见的。

[0041] 应当理解,本文所述的教导内容、表现形式、实施例、实例等中的任何一个或多个可与本文所述的其他教导内容、表现形式、实施例、实例等中的任何一个或多个结合。因此,下述教导内容、表现形式、实施例、实例等不应被视为相对于彼此独立。参考本文的教导内容,其中可以结合本文的教导内容的各种合适的方法对于本领域的普通技术人员来说将更加显而易见。这种修改形式和变型旨在包括在权利要求的范围之内。

[0042] 上述装置的型式可能已用于由医疗专业人员进行的常规药物治疗和手术应用以及机器人辅助的药物治疗和手术应用中。

[0043] 可将上述的型式设计为单次使用后即进行处理,或者可将它们设计为可多次使用。在上述任一种或两种情况下,可以重新修复这些型式,以在至少一次使用后再次使用。重新修复可包括如下步骤的任意组合:拆卸装置、然后清洗或置换特定零件,以及随后重新组装。具体地讲,装置的一些型式可以拆卸,而且可以任意组合选择性地置换或移除该装置任意数目的特定零件或部分。清洗和/或置换特定部分后,该装置的一些型式可以在修复设施处重新组装以便随后使用,或者在即将进行手术前由使用者重新组装。本领域的技术人员将会知道,装置的修复可利用多种用于拆卸、清洗/置换和重新组装的技术。这些技术的使用以及所得的修复装置均在本发明的范围内。

[0044] 仅以举例的方式,可以在手术之前和/或之后对本文描述的型式进行消毒。在一种消毒技术中,将装置放置在闭合并密闭的容器中,例如塑料或TYVEK袋中。然后可以将容器和装置放置在能够穿透该容器的辐射区中,例如 γ 辐射、X射线或高能电子。辐射可以杀死装置上和容器中的细菌。然后将经消毒的装置保存在无菌容器中备用。还可以使用本领域已知的任何其他技术对装置进行消毒,包括但不限于 β 辐射或 γ 辐射、环氧乙烷或蒸汽。

[0045] 已经示出和描述了本公开的多个形式,可由本领域普通技术人员进行适当修改来实现本文描述的方法和系统的进一步改进而不偏离本发明的范围。已经提及了若干种此类可能的修改形式,并且其他修改形式对于本领域的技术人员来说也将是显而易见的。例如,上面讨论的实例、型式、几何形状、材料、尺寸、比率、步骤等均是示例性的而非必需的。因此,本发明的范围应根据下面的权利要求书考虑,并且应理解为不限于说明书和附图中示

出和描述的结构和操作细节。

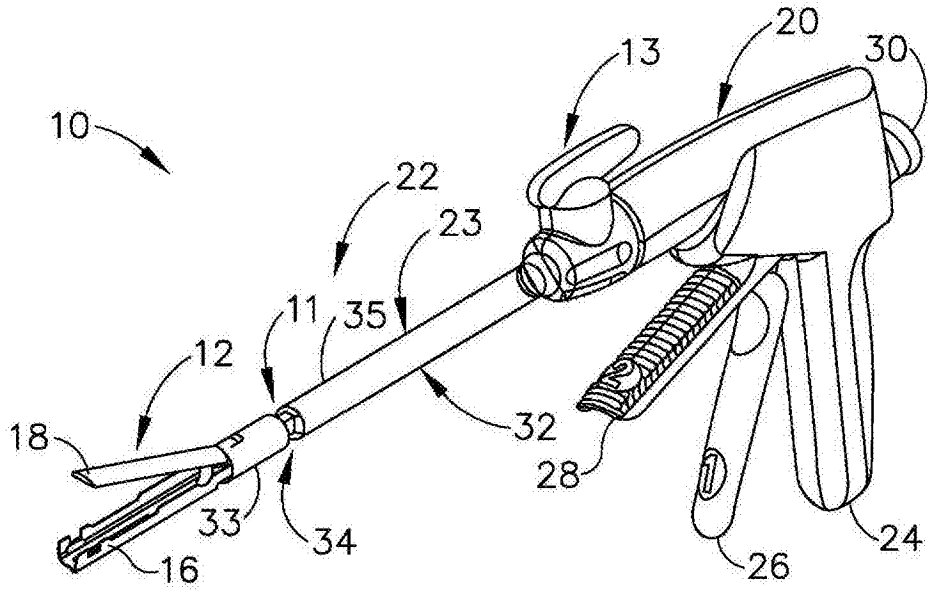


图1A

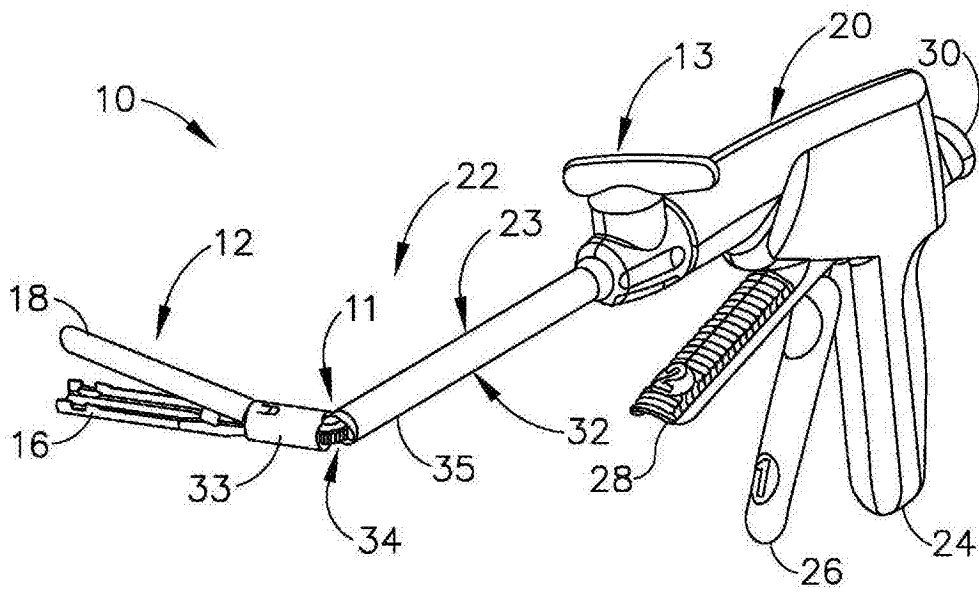


图1B

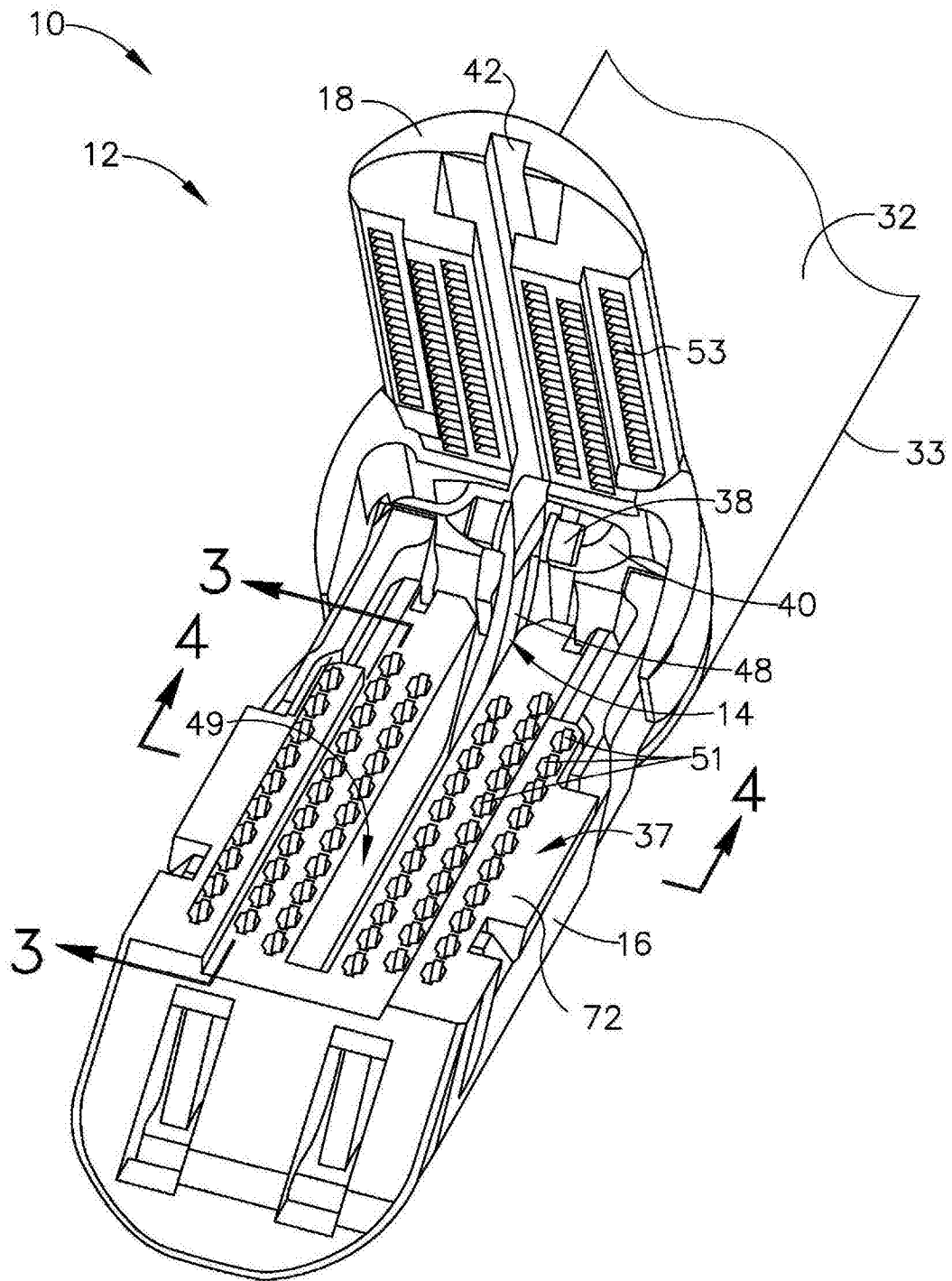


图2

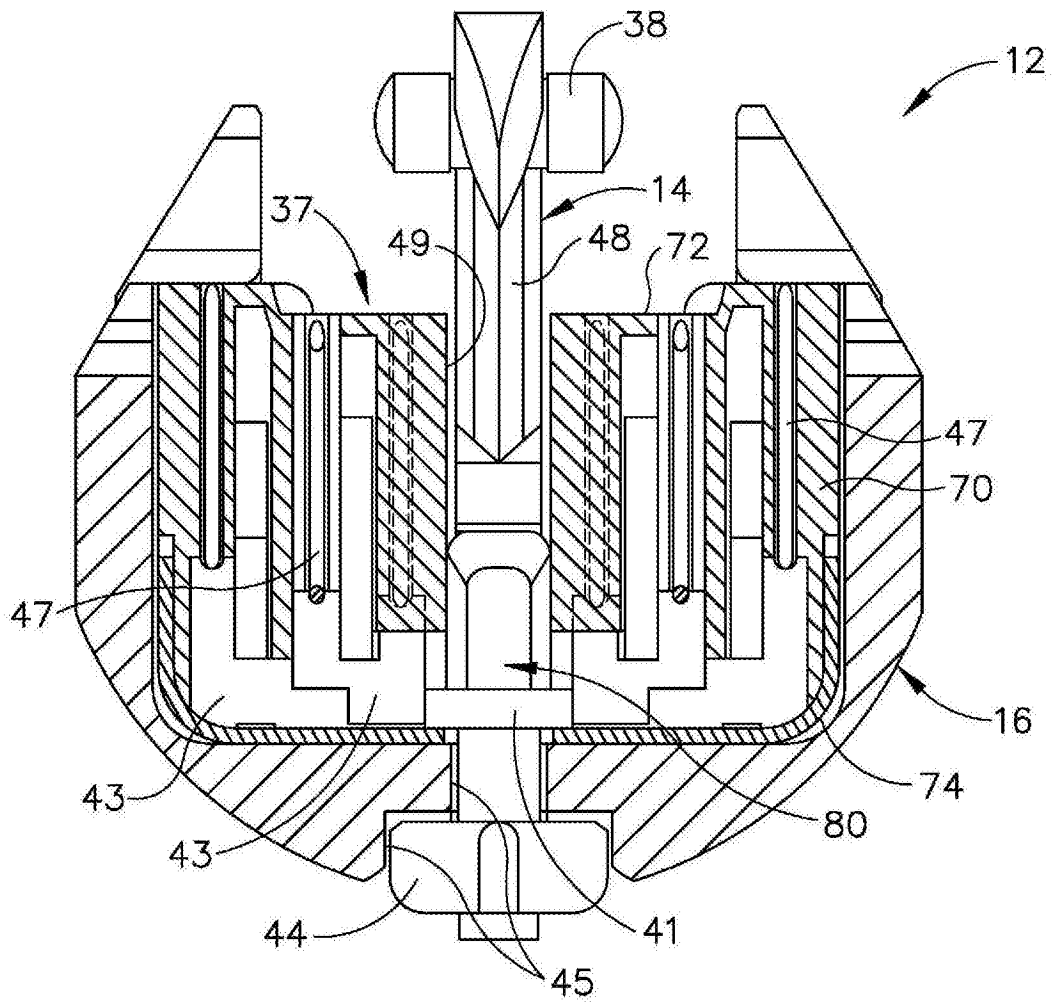


图4

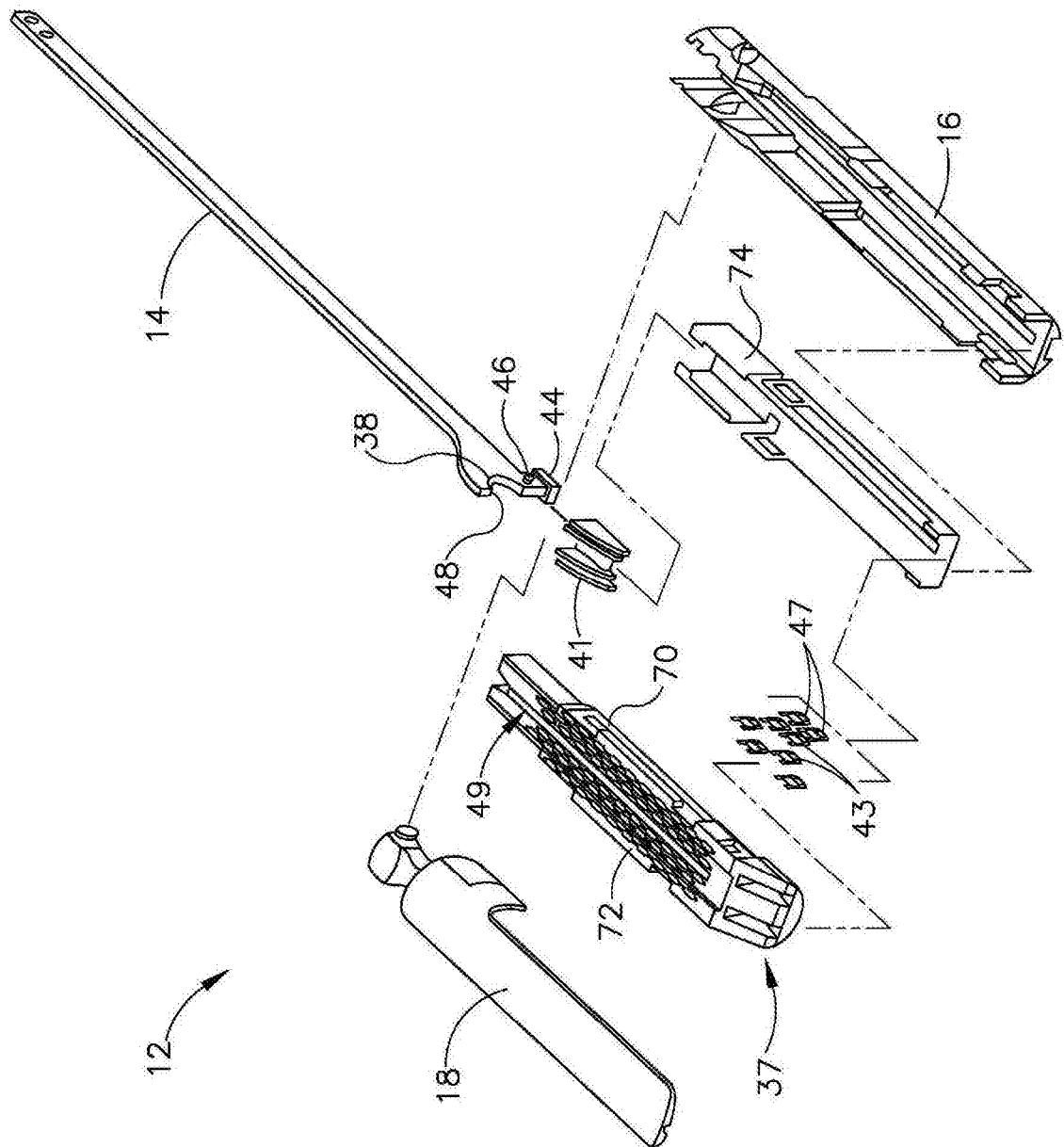


图5

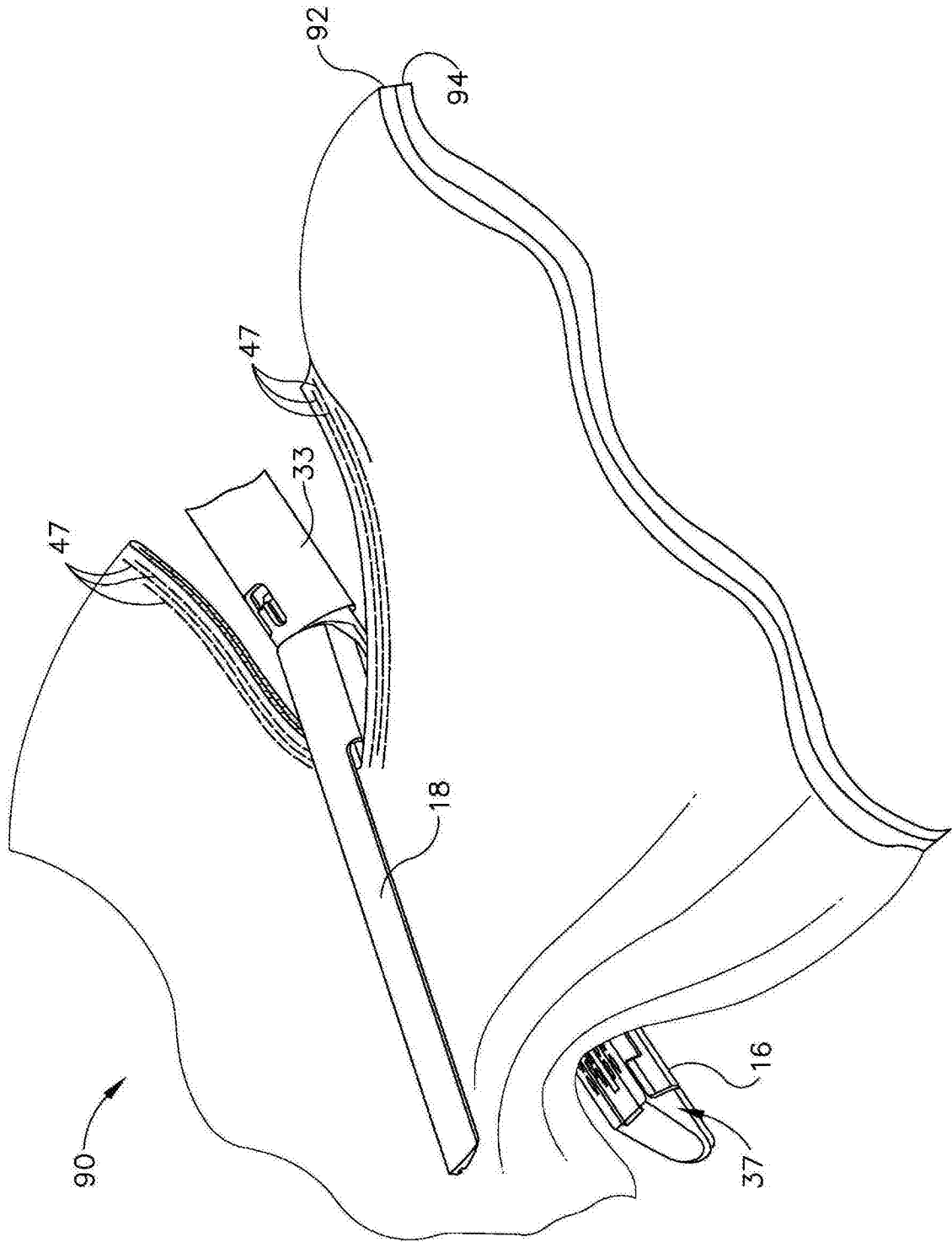


图6

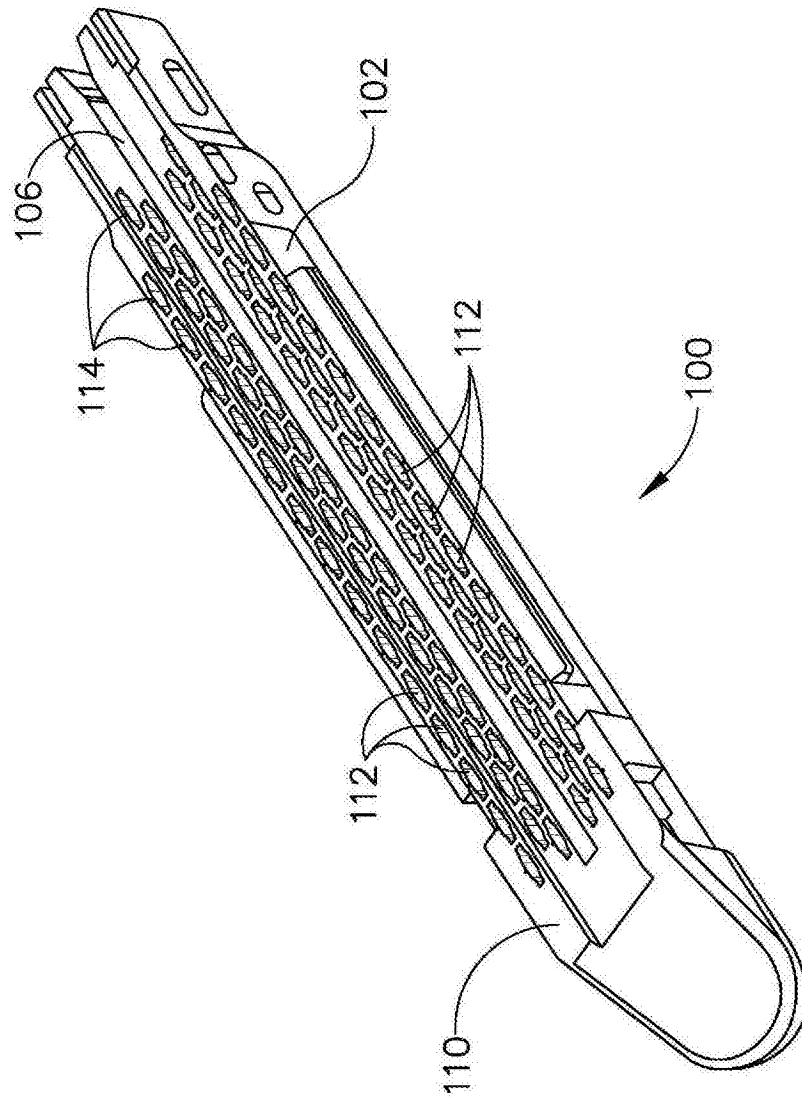


图7

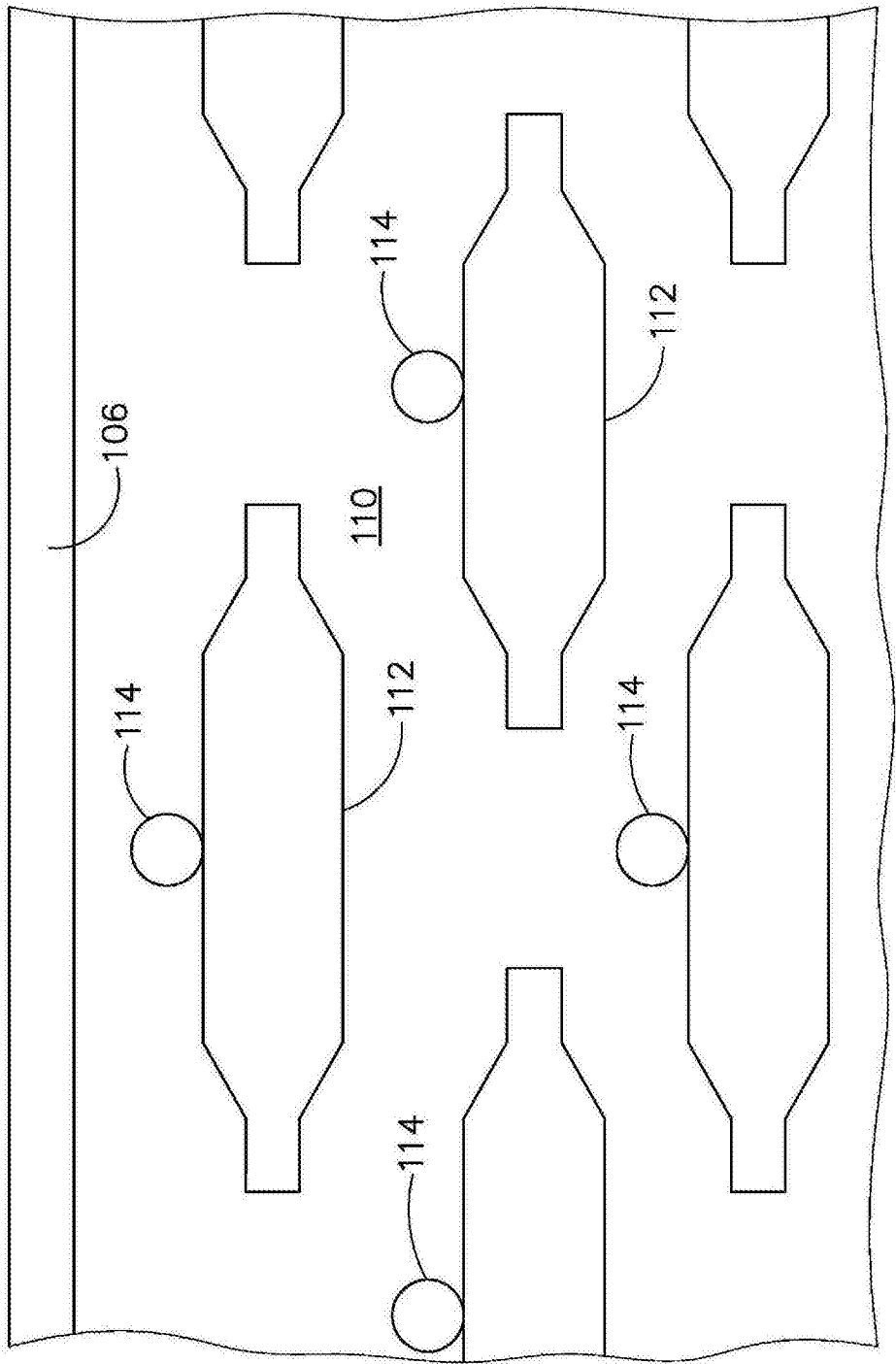


图8

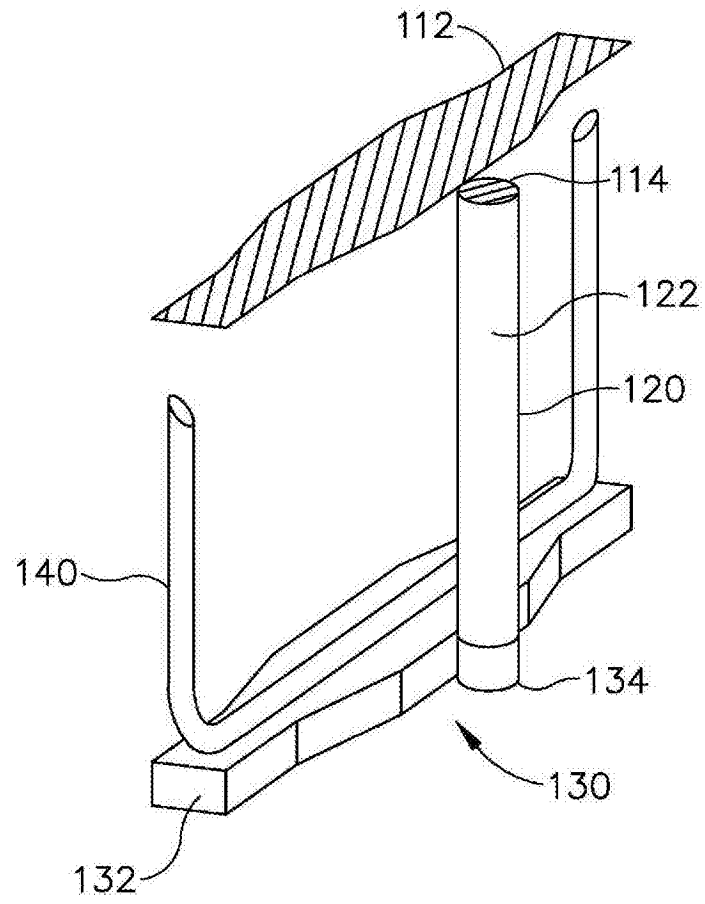


图9

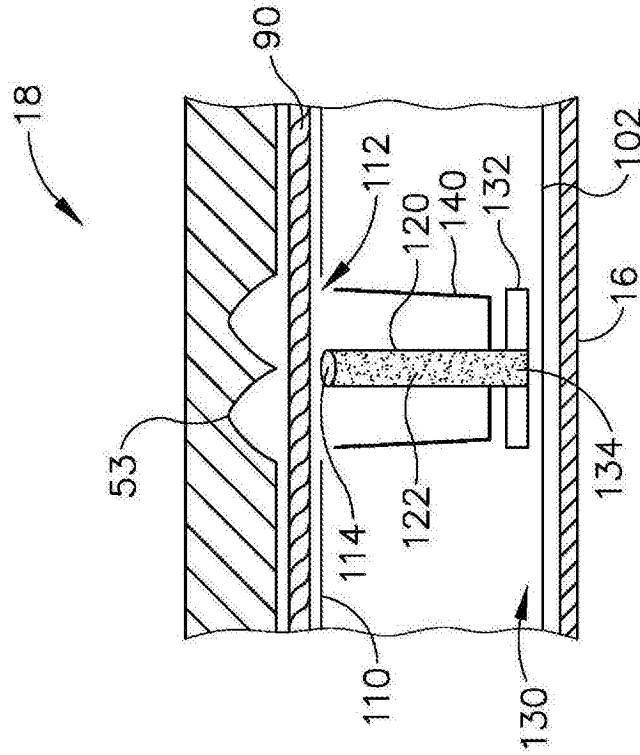


图10A

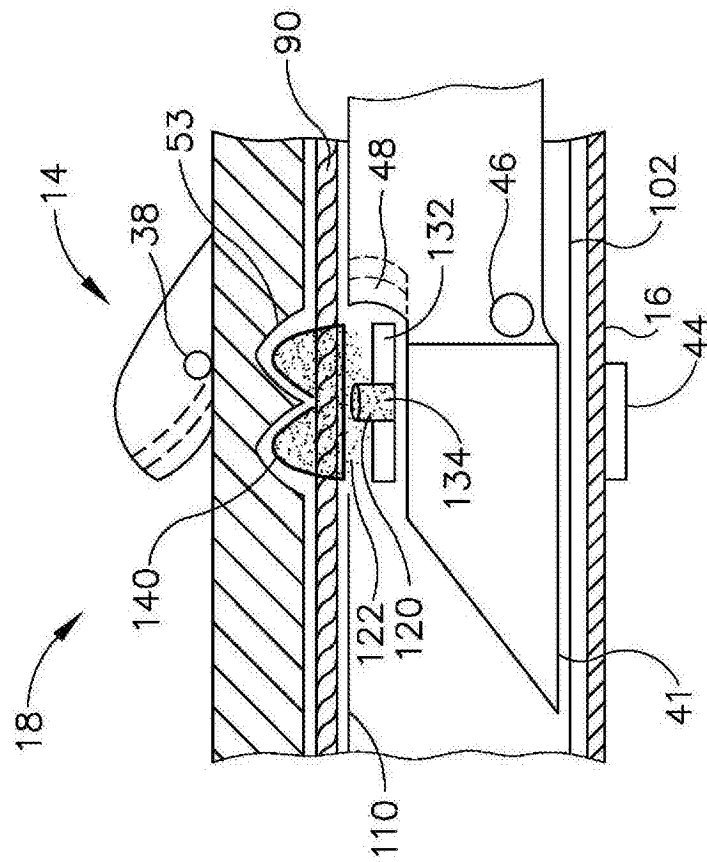


图10B

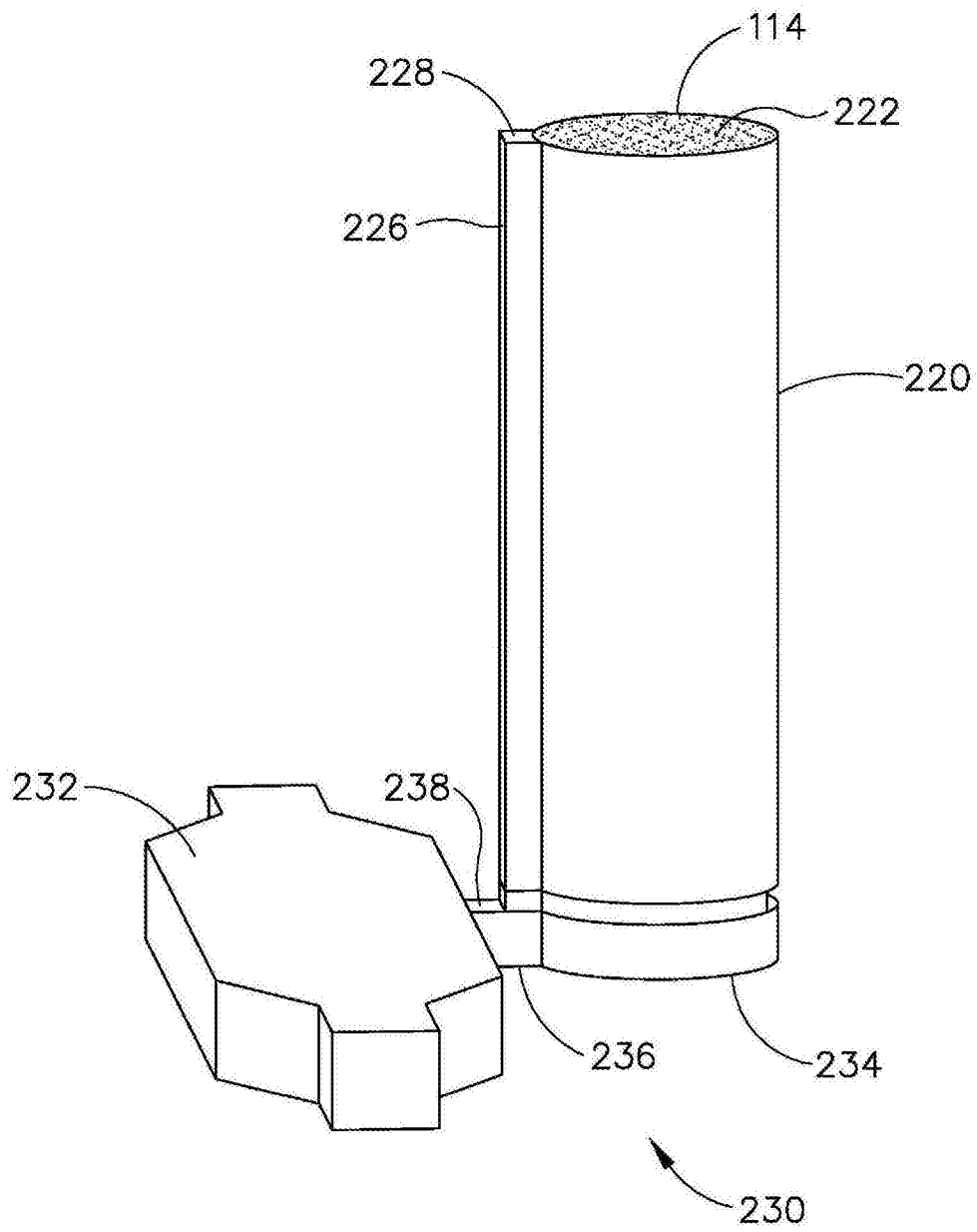


图11

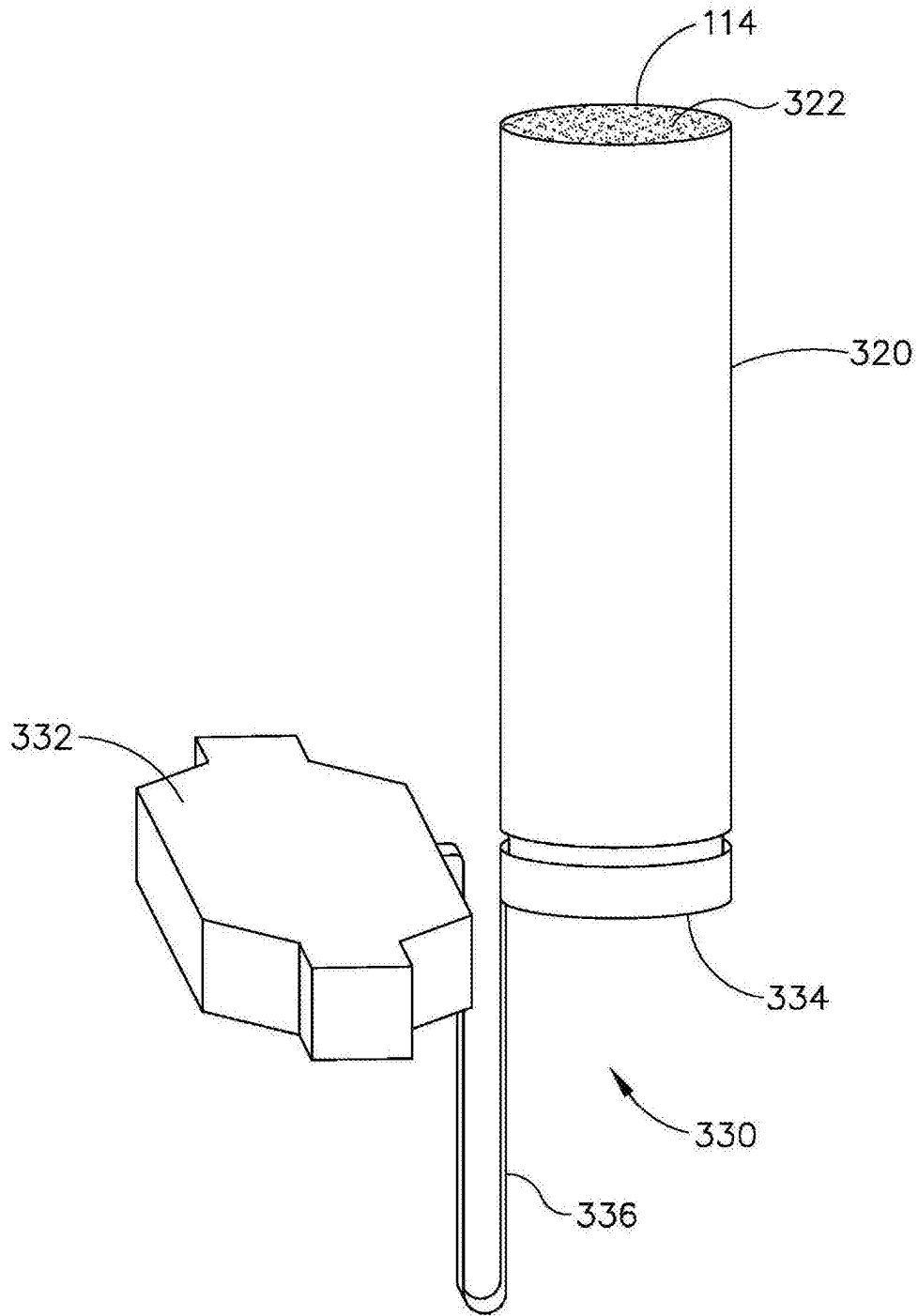


图12

专利名称(译)	具有带用于止血剂的腔体的驱动器的辅助治疗装置		
公开(公告)号	CN103957820B	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201280037705.X	申请日	2012-07-30
[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	CS史密斯 GB布赖尔 WB韦森伯格二世		
发明人	C·S·史密斯 G·B·布赖尔 W·B·韦森伯格二世		
IPC分类号	A61B17/072		
CPC分类号	A61B17/07207 A61B17/00491 A61B2017/00889 A61B2017/00893 A61B2017/07271 A61B2017/2927		
代理人(译)	苏娟 刘迎春		
审查员(译)	孙茜		
优先权	13/195170 2011-08-01 US		
其他公开文献	CN103957820A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种能够容纳用于缝合组织的钉仓并且将来自所述钉仓中的容器内的流体排出的器械。所述钉仓具有上部平台，所述上部平台包括在其中形成的钉孔和孔口。所述孔口与所述容器流体连通。所述钉仓包括钉驱动器，所述钉驱动器具有用于平移钉的驱动器主体和用于将所述流体排出所述孔口的容器突起。在向外驱动所述钉穿过所述钉孔时，可排出所述流体。所述容器可以为可竖直地压缩的容器，或作为另外一种选择，所述容器可以为具有通道和密封剂的容器，所述密封剂随着所述流体被排出而能够被刺穿。用于所述流体的一些配置包括止血剂、凝血酶、凝胶或药物。所述容器还可以形成为在所述上部平台和/或仓体内限定的贮存器。

