



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110325126 A

(43)申请公布日 2019.10.11

(21)申请号 201880013168.2

(22)申请日 2018.02.21

(30)优先权数据

62/461,969 2017.02.22 US

62/477,250 2017.03.27 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.08.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/018982 2018.02.21

(87)PCT国际申请的公布数据
W02018/156603 EN 2018.08.30

(71)申请人 波士顿科学国际有限公司
地址 美国明尼苏达州

(72)发明人 夏恩·D·科米
丹尼斯·B·小哈伯德

杰森·R·勒博 诺曼·C·梅
保罗·史密斯
罗伯特·B·德弗里斯
克里斯多佛·R·德尔
斯坦·罗伯特·吉尔伯特

(74)专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务所(普通合伙) 31239
代理人 余文娟

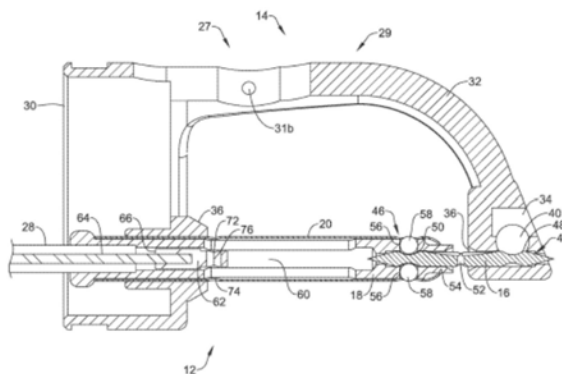
(51)Int.Cl.
A61B 17/04(2006.01)
A61B 17/062(2006.01)

权利要求书3页 说明书13页 附图48页

(54)发明名称
基于缝合的封闭装置

(57)摘要

缝合装置可包括配置成可在输送系统的内腔中轴向平移的缝合线平移组件和配置成可固定至输送系统的远端的远侧组件。缝合线平移组件和远侧组件可配合以使使用者能够将针在两者之间来回穿过以在内窥镜视角下缝合缺损。



1. 一种与输送系统结合使用的缝合装置,所述输送系统包括延伸通过其的内腔,所述缝合装置包括:

配置成可在所述输送系统的所述内腔中轴向平移的缝合线平移组件,所述输送系统包括远端,所述缝合线平移组件包括:

可用于承载缝合线的针;

配置成可释放地固定所述针的远侧梭子;和

从所述远侧梭子向近侧延伸的用户接口,所述用户接口配置成使得使用者能够可释放地接合所述针;以及

配置成可固定至所述输送系统的所述远端的远侧组件,所述远侧组件包括:

配置成可释放地接合和脱离所述针的端盖,所述端盖配置成在所述针向远侧推进到所述端盖中时接合所述针,并在所述针锁定到所述远侧梭子且所述远侧梭子向近侧撤回时释放所述针;和

引导构件,其配置成允许所述缝合线平移组件延伸穿过所述引导构件并相对于所述引导构件平移。

2. 如权利要求1所述的缝合装置,其中所述针包括远侧区域和近侧区域,所述远侧区域包括用于可释放地接合所述端盖的远侧止动槽,所述近侧区域包括用于可释放地接合所述远侧梭子的近侧止动槽。

3. 如权利要求2所述的缝合装置,其中所述端盖包括:

配置成在所述针向远侧推进到所述端盖中时容纳所述针的近侧针开口,所述近侧针开口与所述针的纵向轴线对齐;

与所述近侧针开口正交地布置的一个或多个固定开口;和

设置在所述固定开口内的一个或多个固定件,所述一个或多个固定件配置成可释放地接合所述针的所述远侧止动槽。

4. 如权利要求2或3所述的缝合装置,其中所述远侧梭子包括:

配置成在所述远侧梭子在所述针上向远侧推进时容纳所述针的远侧针开口,所述远侧针开口与所述针的纵向轴线对齐;

一个或多个轴承滚珠开口,其与所述远侧针开口正交地布置,使得所述一个或多个轴承滚珠开口在所述针固定至所述远侧梭子时与所述近侧止动槽对齐;和

设置在所述一个或多个轴承滚珠开口内的一个或多个轴承滚珠,其在所述针固定至所述远侧梭子时可设置在所述近侧止动槽内。

5. 如权利要求4所述的缝合装置,还包括可设置在所述远侧梭子上的构件,所述构件可在锁定位置和解锁位置之间移动,在所述锁定位置处,所述针固定至所述远侧梭子,在所述解锁位置处,所述针可从所述远端梭子释放;

其中所述构件包括一个或多个直径小于所述一个或多个轴承滚珠的构件开口;

其中当处于所述锁定位置时,所述一个或多个构件开口与所述一个或多个轴承滚珠开口未对准,使得所述一个或多个轴承滚珠接合所述针的所述近侧止动槽;且

其中当处于所述解锁位置时,所述一个或多个构件开口与所述一个或多个轴承滚珠开口对齐,使得所述一个或多个轴承滚珠可径向向外移动足够的距离,以允许所述一个或多个轴承滚珠脱离所述针的所述近侧止动槽。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的缝合装置,其中所述用户接口包括:
近侧手柄;
相对于所述近侧手柄设置的平移手柄;
从所述平移手柄向远侧延伸至所述构件的线缆;
其中所述平移手柄相对于所述近侧手柄的轴向运动导致所述构件相对于所述远侧梭子平移。
7. 如权利要求6所述的缝合装置,其中所述远侧梭子还包括内部空隙和滑动设置在所述内部空隙内的构件捕获元件,所述线缆固定至所述构件捕获元件,且所述构件捕获元件固定至所述构件,使得所述平移手柄相对于所述近侧手柄的轴向运动导致所述构件捕获元件在所述内部空隙内平移,从而允许所述构件相对于所述远侧梭子平移。
8. 如权利要求7所述的缝合装置,其中所述构件还包括设置在所述构件内的一个或多个构件捕获孔,并且所述构件捕获元件经由延伸穿过所述构件捕获孔并穿过所述构件捕获元件的销固定至所述构件。
9. 如权利要求1至8中任一项所述的缝合装置,还包括相对于所述远侧组件固定的侧鞍腔附接元件。
10. 如权利要求9所述的缝合装置,其中使所述平移手柄从中立位置向远侧移动使得所述构件移至所述锁定位置并且使所述平移手柄从所述中立位置向近侧移动使得所述套管移至所述解锁位置。
11. 一种与具有工作通道和远端的内窥镜结合使用的缝合装置,所述缝合装置包括:
配置成可在所述工作通道内轴向平移的平移组件,所述平移组件包括:
配置成承载缝合线的针;
配置成可释放地固定所述针的远侧梭子;和
可设置在所述远侧梭子上的套管,所述套管可在锁定位置和解锁位置之间移动,在所述锁定位置处,所述针固定至所述远侧梭子,在所述解锁位置处,所述针可从所述远侧梭子释放;以及
配置成可固定至所述内窥镜的所述远端的远侧组件,所述远侧组件包括:
端盖,其配置成在所述针向远侧推进到所述端盖中时接合所述针并在所述针锁定至所述远侧梭子且所述远侧梭子向近侧撤回时释放所述针。
12. 如权利要求11所述的缝合装置,其中所述平移组件还包括从所述远侧梭子和所述套管向近侧延伸的用户接口,所述用户接口配置成使得使用者能够使所述套管在所述锁定位置和所述解锁位置之间移动。
13. 如权利要求12所述的缝合装置,其中所述用户接口包括:
近侧手柄;
相对于所述近侧手柄设置并可从中立位置向远侧和近侧移动的平移手柄;
从所述平移手柄向远侧延伸至所述套管的线缆;
其中所述平移手柄相对于所述近侧手柄的轴向运动导致所述套管相对于所述远侧梭子平移。
14. 如权利要求12或13所述的缝合装置,其中使所述平移手柄从所述中立位置向远侧移动使得所述套管移至所述锁定位置并且使所述平移手柄从所述中立位置向近侧移动使

得所述套管移至所述解锁位置。

15. 如权利要求12至14中任一项所述的缝合装置,其中向远侧平移所述近侧手柄使得所述远侧梭子、进而所述针朝向所述端盖推进,并且向远侧平移所述近侧手柄使得所述远侧梭子撤回,并因此使得所述针向近侧远离所述端盖。

基于缝合的封闭装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年2月22日提交的美国临时申请第62/461,969号的优先权,其全部内容通过引用并入本文。本申请要求于2017年3月27日提交的美国临时申请第62/477,250号的优先权,其全部内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及用于缝合组织的装置,更特别地涉及与内窥镜或类似装置一起工作以在内窥镜视角下缝合组织的装置。

背景技术

[0004] 各种内窥镜治疗可能造成对止血夹而言太大的缺损(或伤口)从而无法容易地桥接以帮助闭合该缺损。这种内窥镜治疗的实例包括大病灶的去除、粘膜层下开隧道、组织的全厚度去除、通过胃肠道外部治疗其他器官、以及术后组织修复,例如术后渗漏,外科缝合钉失效和吻合口漏。内窥镜治疗还包括肥胖症治疗修正手术。在用于内窥镜视角下闭合大缺损的已知装置和方法中,各具有某些优点和缺点。

发明内容

[0005] 本公开涉及在内窥镜视角下闭合大缺损的装置的若干替代设计、材料和方法。在一个示例中,与输送系统(包括延伸通过输送系统的内腔)结合使用的缝合装置包括配置成可在输送系统的内腔中轴向平移的缝合线平移组件和配置成可固定至输送系统的远端的远侧组件。在一些情况下,缝合线平移组件可认为是主动缝合线平移组件,而远侧组件可认为是被动远侧组件。缝合线平移组件可相对于输送系统移动,而远侧组件相对于输送系统保持静止。缝合线平移组件包括可用于承载缝合线的针、配置成可释放地固定针的远侧梭子。用户接口从远侧梭子向近侧延伸并配置成可释放地固定针。远侧组件包括配置成可释放地接合和脱离针的端盖,端盖配置成在针向远侧推进到端盖中时接合针,并在针锁定至远侧梭子且远侧梭子向近侧撤回时释放针。引导构件配置成允许缝合线平移组件延伸穿过引导构件并相对于引导构件平移。

[0006] 可替代地或另外地,针可包括远侧区域和近侧区域,远侧区域包括用于可释放地接合端盖的远侧止动槽,近侧区域包括用于可释放地接合远侧梭子的近侧止动槽。

[0007] 可替代地或另外地,端盖可包括配置成在针向远侧推进到端盖中时容纳针的近侧针开口,其与针的纵向轴线对齐;与近侧针开口正交布置的一个或多个固定开口;和设置在固定开口内并配置成可释放地接合针的远侧止动槽的一个或多个固定件。

[0008] 可替代地或另外地,一个或多个固定开口可包括从第一直径逐渐变细到第二直径的孔,所述第一直径大于设置在其中的固定件的直径,所述第二直径约等于固定件的直径。

[0009] 可替代地或另外地,远侧组件还包括与固定开口正交的固定螺栓开口和螺纹接合在固定螺栓开口中的固定螺栓,使得固定螺栓可调节地接合固定件。

[0010] 可替代地或另外地,固定螺栓开口设置成更靠近第一直径而不是第二直径。

[0011] 可替代地或另外地,一个或多个固定件可以是弹簧加载的。

[0012] 可替代地或另外地,引导构件可包括纵向切入引导构件中以容纳穿过其中的缝合线的通道。

[0013] 可替代地或另外地,远侧梭子可包括配置成在远侧梭子在针上向远侧推进时容纳针的远侧针开口,其与针的纵向轴线对齐;一个或多个轴承滚珠开口,其正交于远侧针开口布置使得其在针固定至远侧梭子时与近侧止动槽对齐;以及一个或多个轴承滚珠,其设置在一个或多个轴承滚珠开口内并在针固定至远侧梭子时可设置在近侧止动槽内。

[0014] 可替代地或另外地,用户接口可进一步包括可设置在远侧梭子上并可在锁定位置和解锁位置之间移动的构件,在锁定位置时,针固定至远侧梭子,在解锁位置时,针可从远侧梭子释放。该构件可包括直径小于一个或多个轴承滚珠的一个或多个构件开口。当处于锁定位置时,一个或多个构件开口可与一个或多个轴承滚珠开口未对准,使得一个或多个轴承滚珠接合针的近侧止动槽,并且当处于解锁位置时,一个或多个构件开口可与一个或多个轴承滚珠开口对齐,使得一个或多个轴承滚珠可径向向外移动足够的距离,以允许一个或多个轴承滚珠脱离针的近侧止动槽。

[0015] 可替代地或另外地,用户接口可包括近侧手柄、相对于近侧手柄设置的平移手柄和从平移手柄向远侧延伸至构件的线缆。平移手柄相对于近侧手柄的轴向运动可使构件相对于远侧梭子平移。

[0016] 可替代地或另外地,远侧梭子可进一步包括内部空隙和滑动设置在内部空隙内的构件捕获元件,线缆固定至构件捕获元件并且构件捕获元件固定至构件,使得平移手柄相对于近侧手柄的轴向移动致使构件捕获元件在内部空隙内平移,从而允许构件相对于远侧梭子平移。

[0017] 可替代地或另外地,所述构件还可包括设置在套管内的一个或多个构件捕获孔,构件捕获元件可经由延伸穿过构件捕获孔并穿过构件捕获元件的销固定至构件。

[0018] 可替代地或另外地,平移手柄可具有中立位置。

[0019] 可替代地或另外地,将平移手柄从中立位置向远侧移动可使得构件移至锁定位置并且将平移手柄从中立位置向近侧移动可使得构件移至解锁位置。

[0020] 可替代地或另外地,输送系统可包括内窥镜,并且内腔可以是内窥镜的工作通道。

[0021] 可替代地或另外地,远侧梭子可包括配置成容纳针的内部构件以及滑动设置在内部构件上的锁定构件,锁定构件可在锁定配置和解锁配置之间移动,在处于锁定配置时,针固定至远侧梭子,并且在处于解锁配置时,针从远侧梭子释放。

[0022] 可替代地或另外地,内部构件可包括可释放地接合针中的近侧止动槽的多个臂。

[0023] 可替代地或另外地,当处于锁定配置时,锁定构件处于锁定构件防止多个臂径向向外移动的位置,并且当处于解锁配置时,锁定构件相对于内部构件向近侧撤回使得臂能够径向向外移动。

[0024] 可替代地或另外地,锁定构件连结至控制构件,该控制构件向近侧延伸并允许锁定构件相对于内部构件向远侧和近侧平移。

[0025] 可替代地或另外地,远侧梭子可包括配置成容纳针的内部构件以及滑动设置在内部构件上的锁定构件,内部构件包括一个或多个狭槽,锁定构件包括一个或多个突片,该突

片可释放地延伸穿过狭槽以接合针的近侧止动槽。

[0026] 可替代地或另外地,远侧梭子可在锁定配置和解锁配置之间移动,在锁定配置中,锁定构件的一个或多个突片延伸穿过内部构件的一个或多个狭槽,在解锁配置中,突片被推向一个或多个狭槽的远侧,从而释放针。

[0027] 可替代地或另外地,内部构件还包括从内部构件径向向外延伸的销,并且锁定构件还包括细长槽以容纳销,销和细长槽组合限制内部构件和锁定构件之间的相对平移。

[0028] 在另一个示例中,与具有工作通道和远端的内窥镜结合使用的缝合装置包括配置成可在工作通道内轴向平移的平移组件以及配置为可固定至内窥镜的远端的远侧组件。平移组件包括配置成承载缝合线的针;配置成可释放地固定针的远侧梭子;和设置在远侧梭子上并可在锁定位置和解锁位置之间移动的套管,在处于锁定位置时,针固定至远侧梭子,在处于解锁位置时,针可从远侧梭子释放。远侧组件包括端盖,其配置成在针向远侧推进到端盖中时接合针并在针锁定到远侧梭子且远侧梭子向近侧撤回时释放针。

[0029] 可替代地或另外地,平移组件还可包括用户接口,其从远侧梭子和套管向近侧延伸,并配置成使得使用者能够在锁定位置和解锁位置之间移动套管。

[0030] 可替代地或另外地,用户接口可包括近侧手柄、相对于近侧手柄设置并可从中立位置向远侧和近侧移动的平移手柄、和从平移手柄向远侧延伸至套管的线缆。平移手柄相对于近侧手柄的轴向运动可使套管相对于远侧梭子平移。

[0031] 可替代地或另外地,将平移手柄从中立位置向远侧移动可使套管移至锁定位置并且平移手柄从中立位置向近侧移动可使套管移至解锁位置。

[0032] 可替代地或另外地,向远侧平移近侧手柄可推进远侧梭子,因此将针推向端盖,并且向远侧平移近侧手柄可使远侧梭子撤回,因此使针向近侧远离端盖。

[0033] 可替代地或另外地,缝合装置还可包括柔性硅酮管,其配置成将远侧组件固定至内窥镜的远端。

[0034] 可替代地或另外地,远侧组件还可包括侧鞍腔附接元件,其配置成提供延伸穿过远侧组件的主体中的孔的侧腔。

[0035] 可替代地或另外地,侧鞍腔附接元件可枢转地附接至远侧组件的主体中的孔。

[0036] 可替代地或另外地,远侧组件还可包括组织释放机构,其可相对于远侧组件枢转地固定。

[0037] 可替代地或另外地,远侧组件可以是弹簧加载的或经由单独的控制线致动。

[0038] 可替代地或另外地,用户接口可包括摩擦盘,其设置在近侧手柄和平移手柄之间,使得摩擦盘抵抗近侧手柄和平移手柄之间的相对运动。

[0039] 在另一个示例中,配置成可与单通道内窥镜一起使用的缝合装置可包括可轴向平移的针组件和远侧组件,该针组件包括配置成承载缝合线的针并配置成可在单通道内平移,该远侧组件配置成可固定至单通道内窥镜的远端,使得可轴向平移的针组件可接合远侧组件,以在与远侧梭子接合和与远侧组件接合之间来回穿过针。可平移的针组件包括配置成可释放地固定针的远侧梭子以及可设置在远侧梭子上并可在锁定位置和解锁位置之间移动的套管,在处于锁定位置时,针固定至远侧梭子,在解锁位置时,针可从远侧梭子上释放。线缆与远侧梭子和套管连结,并与远侧梭子和套管同轴对齐。缝合装置包括近侧手柄和相对于近侧手柄设置并固定至线缆的平移手柄,平移手柄平移导致套管在锁定位置和解

锁位置之间移动。

[0040] 可替代地或另外地,向远侧平移近侧手柄可推进远侧梭子,因此将针推向远侧组件,并且向近侧平移近侧手柄可使远侧梭子撤回,因此使针向近侧远离远侧组件。

[0041] 一些实施例的以上概述并不旨在描述本公开的每个公开的实施例或每种实施方式。更特别地,下面的附图和具体实施方式举例说明了这些实施例。

附图说明

[0042] 结合附图考虑以下描述可更全面地理解本公开,其中:

[0043] 图1是根据本公开一示例的说明性缝合装置的立体图;

[0044] 图2是构成图1中说明性缝合装置的一部分的远侧组件处于伸出位置的立体图;

[0045] 图3是图2中的远侧组件处于缩回位置的立体图;

[0046] 图4是图2中的远侧组件沿线4-4的剖面图;

[0047] 图5是构成图1中说明性缝合装置的一部分的缝合线平移组件的一部分的分解图;

[0048] 图6A是远侧梭子和形成缝合线平移组件的一部分的构件的侧视图,其中所示的构件延伸到锁定位置;

[0049] 图6B是图6A中远侧梭子和构件的侧视图,其中所示的构件缩回到解锁位置;

[0050] 图7是形成图1中说明性缝合装置的一部分的缝合线平移组件的手柄部分的立体图;

[0051] 图8是图7中手柄部分沿线8-8的截面图;

[0052] 图9A是图7中手柄部分处于居中位置的立体图;

[0053] 图9B是图8中手柄部分处于缩回的解锁位置的立体图;

[0054] 图10是根据本公开一示例的近侧手柄的立体图;

[0055] 图11A和11B是可与图10中的近侧手柄一起使用的摩擦盘的主视图;

[0056] 图12是图10中的近侧手柄与图11B中的摩擦盘组合的立体图;

[0057] 图13是图12中的组件与根据本公开一示例的平移手柄组合的局部剖面立体图;

[0058] 图14是根据本公开一示例、可用于图1中的缝合装置的远侧组件的侧视图;

[0059] 图15是图14中的远侧组件与附接的柔性内腔组合的侧视图;

[0060] 图16是根据本公开一示例、可用于图1中的缝合装置的远侧组件的侧视图,其示为具有附接的内腔;

[0061] 图17A和17B是根据本公开一示例、可与图1和图14中的远侧组件结合使用的组织释放机构的视图;

[0062] 图18至图25示出根据本公开一示例的缝合装置在全厚度手术中的使用;

[0063] 图26至图32示出根据本公开一示例的缝合装置在部分厚度手术中的使用;

[0064] 图33是根据本公开一示例、可用于图1中的缝合装置的远侧组件的立体图;

[0065] 图34是根据本公开一示例、可用于图1中的缝合装置的缝合线平移组件的立体图;

[0066] 图35是根据本公开一示例、图34中的缝合线平移组件的局部分解立体图;

[0067] 图36是根据本公开一示例、形成图34中的缝合线平移组件的一部分的内部构件的立体图;

[0068] 图37是根据本公开一示例、图34中的缝合线平移组件的一部分的立体图,示为处

于锁定配置；

[0069] 图38是根据本公开一示例、图34中的缝合线平移组件的一部分的立体图，示为处于解锁配置；

[0070] 图39是根据本公开一示例、可用于图1中的缝合装置中的缝合线平移组件的立体图；

[0071] 图40是根据本公开一示例、图39中的缝合线平移组件的立体图，其中一些元件被移除以显示出内部结构，其中缝合线平移组件示为锁定配置；

[0072] 图41是根据本公开一示例、图39中的缝合线平移组件的一部分的侧视图，其中示出锁定构件如何接合图40所示的缝合线平移组件的内部构件和处于锁定配置的针；

[0073] 图42是根据本公开一示例、图39中的缝合线平移组件的立体图，其示出为处于解锁配置；和

[0074] 图43至47示出了根据本公开一示例的切线方法中缝合装置的使用，该切线方法可用于缝合较厚的组织和/或较大的伤口，例如在肥胖症修正手术期间遇到的那些。

[0075] 虽然本公开可做出各种修改和替换形式，但其细节已经通过附图中的示例示出并将被详细描述。然而，应理解，不发明并不旨在将本发明限于所描述的特定实施例。相反，本发明旨在覆盖落入本公开实质和范围内的所有改型、等同物和替代物。

具体实施方式

[0076] 就以下定义的术语而言，除非在权利要求或本说明书的其他地方给出了不同的定义，否则这些定义应适用。

[0077] 除非在权利要求或本说明书的其他地方给出了不同的定义，否则某些术语的定义提供如下并应适用。

[0078] 无论是否明确指出，本文假定所有数值均由术语“约”修饰。术语“约”通常是指本领域技术人员认为等同于所述值的数字范围（即，具有相同的功能或结果）。在许多情况下，术语“约”可表示为包括四舍五入到最接近的有效数字的数字。

[0079] 通过端点表述的数值范围包括在该范围内的所有数字（例如，1至5包括1、1.5、2、2.75、3、3.80、4和5）。

[0080] 尽管公开了与各种组件、特征和/或规格有关的一些合适的尺寸、范围和/或值，本领域技术人员应理解在本公开的启发下，所需的尺寸、范围和/或值可偏离明确披露的那些。

[0081] 如本说明书和所附权利要求中使用的，单数形式“一”和“该”包括或以其他方式指代单数和复数指代物，除非内容另有明确说明。如本说明书和所附权利要求中使用的，术语“或”通常包括“和/或”，除非内容另有明确说明。

[0082] 应参照附图阅读以下具体实施方式，其中不同附图中的类似元件编号相同。具体实施方式和不必按比例绘制的附图描绘了说明性实施例，并且不旨在限制本公开的范围。所描绘的说明性实施例仅旨在示例。除非明确地表示相反，否则任何说明性实施例的选定特征可结合到另外的实施例中。

[0083] 本公开涉及配置成与内窥镜或类似的输送装置组合使用以在体内闭合伤口的装置。在一些情况下，本文描述的缝合装置可如此配置使得它们可在内窥镜的单个工作或可

用通道内使用,并且在一些情况下可由单个个体操作,但在一些情况下可能涉及第二个体。在一些情况下,本文描述的缝合装置可视为沿单个操作线操作。装置本身可在工作通道内向远侧和近侧平移,并且手柄部分本身可沿着同一操作线向远侧和近侧平移以锁定和解锁针从而能够在缝合装置的主动部分和缝合装置的被动部分之间来回穿过针。该装置可配置成使针能够选择性地锁定到更远侧位置或更近侧位置中的任一个,并且该装置本身可在针锁定就位的情况下向远侧或近侧平移以相对于被修复的组织移动针,进而移动缝合线。

[0084] 图1是缝合装置10的立体图,其可视为配置成与包括延伸通过输送系统的内腔的输送系统组合使用。例如,输送系统可以是具有工作通道的内窥镜。输送系统也可以是导管。应理解,在所示断裂线的任一侧均存在比例变化。在一些情况下,缝合装置10可认为包括缝合线平移组件12和远侧组件14,缝合线平移组件12配置成可在输送系统的内腔中轴向平移,远侧组件14配置成固定至输送系统的远端。缝合线平移组件12延伸到远侧组件14中并包括可用于承载缝合线的针16以及配置成可释放地固定针16的远侧梭子18。

[0085] 构件20可设置在远侧梭子18上,如后面的图中所示,并且可在锁定位置和解锁位置之间移动,在锁定位置,针16固定至远侧梭子18,在解锁位置,针16从远侧梭子18上释放。在一些情况下,例如,构件20可以是套管20。用户接口22从远侧梭子18和套管20向近侧延伸,并可配置成使套管20在锁定位置和解锁位置之间移动。在一些情况下,如图所示,用户接口22可包括近侧手柄24和相对于近侧手柄24设置的平移手柄26。在一些情况下,如将要描述的,近侧手柄24可用于使缝合装置10向近侧或向远侧移动,而平移手柄26可用于使针16在远侧梭子18和远侧组件14之间移动。轴28可从近侧手柄24向远侧延伸至缝合线平移组件12,并且特别地可连结至套管20。

[0086] 在一些情况下,远侧组件14包括具有近侧连接器30的主体29,近侧连接器30可配置成连结至内窥镜或其他输送系统的远端。主体29包括延伸到端盖34的臂32。如将要讨论的,端盖34可配置成可释放地接合和脱离针16。在一些情况下,例如,端盖34可配置成在针16向远侧推进到端盖34中时接合针16,并且在针16锁定到远侧梭子18中(如将要讨论的)且远侧梭子18向近侧撤回时释放针16。远侧组件14可认为包括引导构件36,其可固定至主体29或与主体29一体形成,并且可允许缝合线平移组件12延伸穿过引导构件36并相对于引导构件36平移。在一些情况下,主体29可包括孔27,其可使其他装置能够通过孔27插入。在一些情况下,如将要针对随后的附图讨论的,孔27可配置成容纳侧鞍腔附接元件(a side-saddled lumen attachment element)。在一些情况下,孔27可包括销孔31a和销孔31b中的一个或多个,例如其可用于安装前述的侧鞍腔附接元件,或者还可能包括其他特征。

[0087] 图2和图3示出延伸穿过引导构件36并进入到远侧组件14中的缝合线平移组件12。在图2中,缝合线平移组件12示于伸出位置,其中针16延伸到端盖34中,而在图3中,缝合线平移组件12示于缩回位置,其中针16已从端盖34向近侧撤回。在一些情况下,如能够看到的,端盖34包括近侧针开口36,其配置成帮助引导针16到近侧针开口36中并在针16向远侧推进到端盖34中时容纳针16。在一些情况下,近侧针开口36可一直延伸穿过端盖34,而在其他情况下,近侧针开口36可不一直穿过端盖34。在一些情况下,如图所示,近侧针开口36可认为与针16的纵向轴线38对齐(如图3所示)。

[0088] 一个或多个固定开口40可正交于近侧针开口36和一个或多个固定件42布置,一个或多个固定件42配置为设置在一个或多个固定开口40内,并配置为可释放地接合针16的远

侧止动槽(如将要讨论的)。在一些情况下,可存在成对的固定开口40,在端盖34的两侧各有一个。在一些情况下,可存在成对的固定件42,各设置在成对的固定开口40的其中一个中。在一些情况下,尽管示意性地示出,一个或多个固定件42可以是例如弹簧或线圈。

[0089] 图4是远侧组件14的剖面图,其中缝合线平移组件12设置在远侧组件14内。图5是缝合线平移组件12的分解图。针16可认为包括远侧区44和近侧区46。在一些情况下,远侧区44可包括用于可释放地接合端盖34的远侧止动槽48,且近侧区46可包括用于可释放地接合远侧梭子18的近侧止动槽50。如图所示,针16可包括用于容纳穿过其中的缝合线的孔52。

[0090] 在一些情况下,远侧梭子18可认为包括远侧针开口54,其配置成在远侧梭子18在针16上向远侧推进时容纳针16并与针16的纵向轴线38对齐。一个或多个轴承滚珠开口56可正交于远侧针开口54布置,使得一个或多个轴承滚珠开口56在针16固定至远侧梭子18时与近侧止动槽50对齐。在一些情况下,一个或多个轴承滚珠58可设置在一个或多个轴承滚珠开口56内,并可配置成在针固定至远侧梭子18时设置在近侧止动槽50内。

[0091] 在一些情况下,远侧梭子18包括内空隙60和滑动设置在内空隙60内的套管捕获构件62。在一些情况下,套管捕获构件62可连结至在轴28内从用户接口22向远侧延伸进入到线缆孔66中的线缆64并经由压接或其它机械连接68固定。在一些情况下,套管捕获构件62可经由销70连结至套管20,销70延伸穿过第一和第二套管连接孔72,74以及延伸穿过套管捕获构件62并延伸穿过内空隙60的相应的孔76。当线缆64可操作地连结至平移手柄26时(如将要讨论的),应理解,相对于近侧手柄24向远侧或向近侧移动平移手柄26导致套管20相对于远侧梭子18相应地向远侧或向近侧移动。

[0092] 在一些情况下,套管20包括一个或多个套管开口80,其直径或宽度可小于一个或多个轴承滚珠58的直径。在一些情况下,套管20可包括成对的套管开口80,对应于成对的轴承滚珠开口56和成对的轴承滚珠58。当套管20处于锁定位置时,例如图6A所示,一个或多个套管开口80与一个或多个轴承滚珠开口56不对准或不对齐,因此一个或多个轴承滚珠58接合针16的近侧止动槽50。套管20防止一个或多个轴承滚珠58从近侧止动槽50中推出。

[0093] 相反,当套管20处于解锁位置时,例如图6B所示,一个或多个套管开口80与一个或多个轴承滚珠开口56对齐。这允许一个或多个轴承滚珠58径向向外移动,进入一个或多个套管开口80足够的距离,以允许一个或多个轴承滚珠58响应于针16施加至一个或多个轴承滚珠58的力而脱离针16的近侧止动槽50。参照图4,在缝合线平移组件12示出为推进至远侧组件14中时,套管20相对于远侧梭子18处于解锁位置,因此可看到一个或多个轴承滚珠58部分延伸到一个或多个套管开口80中。

[0094] 在一些情况下,应理解,远侧梭子18和套管20组合提供了至针16的主动连接,而远侧端盖34提供了至针16的被动连接。在针16向远侧移动到远侧端盖34中时,远侧端盖34将抓住针16,一个或多个固定件42接合远侧止动槽48。在针16随后向近侧移动时,施加的轴向力克服了一个或多个固定件42提供的任何阻力,于是针16能够向近侧移动。相反,由远侧梭子18和套管20提供的至针16的主动连接需要动作以使套管20相对于远侧梭子18在锁定位置和解锁位置之间移动。用户接口22提供了用于使套管20在锁定位置和解锁位置之间主动移动的机构。

[0095] 图7是用户接口22的立体图,图8是图7中沿线8-8的剖面图。延伸穿过轴28的线缆64经由连接器90连结至平移手柄26。连接器90能够相对于近侧手柄24平移,从而使平移手

柄26能够通过在于近侧手柄24内形成的空隙92内平移相对于近侧手柄24平移。在一些情况下,轴28包括线圈94。应理解,图7和8中所示的平移手柄26(相对于近侧手柄24)的相对位置对应于套管20处于锁定位置(如图6A所示)。在一些情况下,近侧手柄24包括手柄部分96。

[0096] 图9A是用户接口22的立体图,其中平移手柄26示为相对于近侧手柄24处于居中位置,而图9B是用户接口22的立体图,其中平移手柄26示于缩回、解锁位置。于是,为了将套管20移到锁定位置,使用者可使平移手柄26相对于近侧手柄24从中立位置向远侧移动。为了将套管20移至解锁位置,使用者可使平移手柄26相对于近侧手柄24从中立位置向近侧移动。在一些情况下,使用者必须有意地接合平移手柄26,以相对于远侧梭子18锁定或解锁针16。

[0097] 图10是例如可用于构成用户接口22的替代性近侧手柄24a的侧视图。在一些情况下,近侧手柄24a可包括空隙92a,空隙92a具有在空隙92a的表面102内形成的一个或多个手柄止动槽100。在一些情况下,表面102可包括一个或多个不同的部分104、106,其可向固定在平移手柄26内的摩擦盘提供变化的摩擦力,该摩擦盘在平移手柄26相对于近侧手柄24a向远侧和近侧移动时可与表面102相互作用。在一些情况下,向摩擦盘提供变化的摩擦力可向操作者提供有关平移手柄26相对于近侧手柄24a的位置的反馈,因此向操作者提供有关套管20(图1)是处于锁定位置、解锁位置或中立位置的反馈。

[0098] 图11A和11B提供了可使用的摩擦盘的说明性但非限制性的示例。在图11A中,摩擦盘110可视为具有圆形外轮廓116和一个或多个配置成容纳近侧手柄24a上的特征的空隙或狭槽。类似地,在图11B中,摩擦盘112可视为具有圆形外轮廓116和一个或多个配置成容纳近侧手柄24a上的特征的空隙或狭槽。摩擦盘110、112可由任何合适的材料形成,诸如Delrin,并且可定尺寸为滑动地接合近侧手柄24a的外表面114。图12示出绕近侧手柄24a设置的摩擦盘112,而图13示出平移手柄26a处于相对于近侧手柄24a的位置。例如图13中看到的,摩擦盘112的外轮廓116接合到在平移手柄26a内形成的相应狭槽118中,使得当平移手柄26a相对于近侧手柄24a向远侧或近侧移动时,摩擦盘112摩擦地接合近侧手柄24a的外表面114。

[0099] 图14是例如可用于图1中所示的缝合装置10中的远侧组件14a的侧视图。远侧组件14a类似于先前图中所示的远侧组件14,但包括连结至远侧组件14a的主体29的侧鞍腔附接元件120。在一些情况下,侧鞍腔附接元件120可包括一个或两个栓122,其适配到销孔31a和31b中(销孔31a在该视图中可见),因此使侧鞍腔附接元件120能够相对于远侧组件14a的主体29枢转。在一些情况下,侧鞍腔附接元件120包括环124(栓122从该环124延伸)、远侧区126和主体128(在一些例子中,主体128具有曲率)。

[0100] 在一些情况下,远侧区126和主体128具有半圆形轮廓,以容纳诸如柔性内腔130的内腔,该内腔可经由摩擦或压缩配合接合在侧鞍腔附接元件120内,如图15所示。柔性内腔130可以是聚合物或金属。例如,在相对于侧鞍腔附接元件120放置好柔性内腔130之后,通过使芯轴延伸穿过柔性内腔130,聚合物管腔可例如扩张到完全工作尺寸。

[0101] 在一些情况下,侧鞍腔附接元件120(和伴随的柔性内腔130)可用作第二工作通道并可包含手术中使用的缝合线。在一些情况下,它可能是足够大的以容纳组织采集或操作过程期间使用的辅助工具,从而允许辅助工具在不需要专用的双通道输送系统(例如双通道内窥镜)的情况下使用。若需要,双通道输送系统能够在手术中提供更多的选择。侧鞍腔

附接元件120可在远侧组件14a中具有出口,使得辅助工具沿适于组织操纵的轴线延伸。该轴线可穿过缝合线承载元件的轴线,从而允许辅助工具将组织拉入到缝合线承载元件的投射路径中。例如,这可用于将组织拉动到针上,以帮助驱动针16穿过组织。保持穿过侧鞍腔附接元件120的缝合线上的张力可防止缝合线干扰手术。

[0102] 图16是包括较短的侧鞍腔附接元件120a的远侧组件14b的立体图,该侧鞍腔附接元件120a可经由延伸到销孔31a、31b中的一个或多个栓122a可枢转地固定至主体29。与侧鞍腔附接元件120a连结的内腔130a提供了缝合线或其他工具可延伸通过的工作通道。

[0103] 图17A和17B是可适配在臂32上的组织释放机构150的视图。在一些情况下,组织释放机构150可通过帮助移除组织(否则其可能卡在针上)来辅助手术。在一些情况下,组织释放机构150可以是弹簧加载的以接合针16,或者可单独地且独立地促动。在一些情况下,组织释放机构150包括横杆152,其提供了可将组织推离针16的附加表面。

[0104] 在准备缝合装置10以供使用时,远侧组件14可固定至例如内窥镜的输送装置。在一些情况下,附接使能器(例如柔性硅酮管)可沿着输送装置展开,以将远侧组件14保持就位并防止远侧组件14相对于输送装置旋转。在一些情况下,若需要,侧鞍腔附接元件120(或120a)可固定至远侧组件14。缝合线可穿过针16,并朝向用户接口22馈送。装置10可延伸通过体内至缺损部位。在一些情况下,缺损可能需要全厚度修复,而在其他情况下,缺损可能不会穿过所有的组织层。图18至图25提供了全厚度组织修复的说明性但非限制性的示例,而图26至图32提供了部分厚度组织修复的说明性但非限制性示例。

[0105] 图18示出相对于缺损200定位的远侧组件14。在该示例中,缺损200延伸穿过粘膜层202、粘膜下层204、肌层206和浆膜层208。从图19开始,远侧组件14b连结至内窥镜250,并定位有连结至针16的缝合线210。缝合线210可以是例如单丝、编织的、带刺的等。如图20所示,缝合线平移元件12推向远侧,直到针16穿过组织并锁定到端盖34中(不可见)。接下来,如图21所示,在针16被锁定到端盖34中的情况下,使用者拉动平移手柄26以解锁针16并将缝合装置10向近侧拉动离开针16。内窥镜250可向远侧推动使针16完全穿过组织。这样完成了第一个缝合部位。

[0106] 移至图22,缝合装置10可移至缺损200的相对侧,针16仍锁定在端盖34中。允许缝合线210自由前进以提供足以产生缝线部位#2的游隙。移至图23,操作者向远侧推动缝合装置10以将组织推过针16,同时保持平移手柄26处于解锁位置。一旦缝合线平移元件12在针16上方,平移手柄26向远侧推动以将针16锁定到缝合线平移元件12中。如图24所示,向近侧拉动缝合线平移元件12以拉动针16的其余部分穿过组织。重复这些步骤直到完成所有的缝合部位。在某些情况下,如图25所示,针16可用作最后一针的锚。在一些情况下,针16可以是生物可吸收的。

[0107] 图26示出相对于缺损200定位的远侧组件14,其中端盖34位于粘膜层202和粘膜下层204之间。在一些情况下,注射诸如盐水的合适流体可在层之间提供工作空间。在该示例中,期望仅接近粘膜层202。如图27所示,缝合装置10可放置在缺损200的一端,并且可在组织翻折的位置处形成泡罩220。在针16露出的情况下,相对于图28,可向远侧推动缝合线平移元件12,直到针16穿过组织并锁定到端盖34中。

[0108] 接下来,如图29所示,在针16锁定到端盖34中的情况下,使用者拉动平移手柄26以解锁针16并向近侧拉动缝合线平移元件12离开针16。可向远侧推动输送装置以推动针16完

全穿过组织。这样完成了缝合部位#1。缝合装置10移至新的缝合部位,如图30所示,其中针16仍锁定在端盖34中。允许缝合线210自由前进以提供足以产生缝合部位#2的游隙。形成组织的另一个泡罩220。如图31所示,操作者向远侧推动缝合装置10以将组织推过针16,同时保持平移手柄26处于解锁位置。一旦缝合线平移元件12在针16上方,就可向远侧推动平移手柄26以将针16锁定到缝合线平移元件12中。然后向近侧拉动缝合线平移元件12以拉动针16穿过组织。这些步骤一直持续到缺损200被闭合为止。在某些情况下,如图32所示,针16可用作最后一针的锚。

[0109] 图33是例如可用于图1所示的缝合装置10中的远侧组件14c的立体图。远侧组件14c类似于先前图中所示的远侧组件14,但包括特别是在肥胖症修正手术中可能有用的若干修改。肥胖症治疗手术通常是指其中患者胃的有效有用体积可通过外科手术减少以实现患者长期体重减轻并可通过腹腔镜进行的手术。肥胖症修正手术是内窥镜视角下实施的手术,其中可对患者胃的初始改动进行改变。在一些情况下,远侧组件14c也可用于其他缝合手术,例如但不限于图18至25所示的全组织厚度手术和/或图26至32所示的部分组织厚度手术。这些仅是远侧组件14c用途的说明性示例。随后将讨论的图43至47提供了在肥胖症修正手术中有用的切向方法的实例。

[0110] 远侧组件14c可包括具有近侧连接器30a的主体29a,近侧连接器30a可配置成例如连结至内窥镜或其他输送系统的远端。主体29a包括延伸至端盖34a的臂32a。在一些情况下,包括臂32a的主体29a可类似于先前关于远侧组件14、远侧组件14a和远侧组件14b描述的主体29和臂32。然而,在一些例子中,主体29a和臂32a可适于容纳较厚的组织,这可能例如意味着主体29a和/或臂32a相对于主体29和/或臂32的整体形状发生变化。在一些情况下,主体29a和/或臂32a可能简单地更大,以容纳更厚的组织。远侧组件14c可认为包括可固定至主体29a或与主体29a一体形成的引导构件36a,并可配置成允许缝合线平移组件(例如缝合线平移组件12、如图34至38所示的缝合线平移组件12a,或者如图39至图42所示的缝合线平移组件12b)延伸穿过引导构件36a并相对于引导构件36a平移。

[0111] 在一些情况下,如图所示,引导构件36a包括通道300。在一些情况下,通道300允许缝合线穿过缝合线平移组件12、12a、12b与内窥镜或远侧组件14c附接至的其他输送装置的工作通道之间。例如,通道300可设计成包括引线,其可在缝合线平移组件12、12a、12b穿过内窥镜或其他输送装置的工作通道时有助于缝合线与通道300的对准。在一些情况下,可能希望在缝合线平移组件12、12a、12b穿过内窥镜或其他输送装置的工作通道之前加载缝合线。

[0112] 在一些例子中,远侧组件14c包括附接至主体29a或与主体29a一体形成的引导结构27a。在一些情况下,引导结构27a可替代地可枢转地附接至主体29a。引导结构27a可配置成容纳其附接的聚合物管状构件,以引导工具通过内窥镜并相对于工作部位就位。在一些例子中,引导结构27a可配置成容纳其附接的金属管状构件。在一些情况下,例如,引导结构27a和伴随的管状构件(未示出)可容纳抓握器或允许使用者抓住组织并将其拉到使针16可穿过组织的位置的类似工具。在一些情况下,引导结构27a相对于远侧组件14、远侧组件14a或远侧组件14b示出的相对位置或偏移可更大,以提供用于工具的更大空间和/或容纳更大和/或更厚的组织部分。

[0113] 端盖34a包括一个或多个固定开口40a,如看到的,其可正交于近侧针开口(未示

出),例如图3中示出的近侧针开口36布置。一个或多个固定件42a可相应地设置在一个或多个固定开口40a内。在一些情况下,一个或多个固定件42a可以是设置在一个或多个固定开口40a内的螺旋弹簧。固定件42a可以可释放地接合针16上的止动槽,如关于远侧组件14所讨论的。

[0114] 在一些情况下,在右侧(在图示的方向上)可见的固定开口40a的直径可大于固定件42a的总直径,并且固定开口40a的直径可在左侧(未示出)逐渐变小到与固定件42a的直径大致相同。在一些情况下,固定件42a可焊接、钎焊、粘接固定或以其他方式附接在固定开口40a的左侧,并且可在固定开口40a的右侧稍微自由移动。在一些例子中,远侧组件14c可包括正交于固定开口40a的开口302。开口302可带螺纹,以螺纹接合固定螺栓304。在一些情况下,如图所示,开口302可偏移更靠近固定开口40a的右侧,远离固定件42a的固定端,使得固定螺栓304可认为是支撑固定件42a的自由端。沿第一方向(例如顺时针)旋转固定螺栓304可使固定螺栓304朝向固定件42a平移,从而增加固定件42a与针16之间的干涉并增加可施加至针16的保持力。相反,沿第二方向(例如逆时针)旋转固定螺栓可使固定螺栓304平移远离固定件42a,从而减小可施加至针16的保持力。例如,这可有助于调整制造公差。

[0115] 如指出的,例如,远侧组件14c可与先前关于图5讨论的缝合线平移组件12结合使用。远侧组件14c也可与图34至图38所示的缝合线平移组件12a以及图39至图42所示的缝合线平移组件12b一起使用。图34是缝合线平移组件12a的立体图,示为保持针16,而图35是缝合线平移组件12a的局部分解图。如从图31中更好看到的,缝合线平移组件12a包括保持针16的内部构件310。锁定构件312滑动设置在内部构件310上。可看到的,内部构件310包括从内部构件310径向向外延伸并延伸穿过于锁定构件312中形成的相应狭槽316的销314。销314用于防止内部构件310与锁定构件312之间的相对旋转。销314还用于限制锁定构件312相对于内部构件310平移。

[0116] 控制构件318相对于锁定构件312的近端320固定,并向远侧延伸至手柄,例如平移手柄26(图1)。结果,锁定构件312可相对于内部构件310向远侧和/或向近侧平移。如图34所示,缝合线平移组件12a包括可经由销314钉至内部构件310的外部套管330。例如,外部套管330可与线圈332连结。在一些情况下,外部套管330可以是单个管状构件。在一些情况下,例如如图35中实例所示,外部套管330实际上可包括外部套管334、开槽套管336和内外套管338中的一个或多个。开槽套管336可配置成允许缝合线通过。这仅仅是说明性的,并不旨在以任何方式进行限制。

[0117] 内部构件310包括若干臂322,如图36所示,其示出内部构件310的远侧部分,若干臂322包括配置成接合针16内相应止动槽的弯曲凸片324。虽然示出了总共四个臂322,应理解,内部构件310可包括任何数量的臂322。应理解,臂322的长度相对较长,因此可认为是相对柔性的。在锁定构件312向远侧延伸至锁定配置的情况下,如图37所示,锁定构件312防止臂322向外移动。结果,弯曲凸片324仍然与针16的相应止动槽接合,且针16仍然锁定至缝合线平移组件12a。在锁定构件312向近侧缩回到解锁配置的情况下,如图38所示,臂322自由地径向向外移动,从而将弯曲凸片324从针16中的止动槽上释放,并允许针16相对于内部构件310向远侧移动。

[0118] 图39是可远侧组件14、远侧组件14a、远侧组件14b和/或远侧组件14c中的任一个组合使用的缝合线平移组件12b的立体图。图40是缝合线平移组件12b的立体图,其中例

如外部套管350(图39)的外部部分被移除以露出保持针16a的内部构件340。在一些情况下,外部套管350可以是单个管状构件。在一些情况下,外部套管350可包括若干元件,例如关于外部套管330(图35)描述的。

[0119] 在一些情况下,如图所示,针16a具有远侧止动槽342和近侧止动槽344(图41中可见),其形状不同于针16中的相应止动槽。缝合线平移组件12b包括可相对于内部构件340滑动设置的锁定构件346。销352附接至内部构件340并延伸穿过于锁定构件342中形成的相应狭槽354。销352限制锁定构件342相对于内部构件340平移,还防止锁定构件342的相对旋转运动。锁定构件342固定至向远侧延伸至例如平移手柄26(图1)的手柄的控制构件318。结果,锁定构件342可相对于内部构件340向远侧和/或向近侧平移。

[0120] 在一些情况下,外部套管350可限定包括轴向延伸槽部分372和较短的径向延伸槽部分374的槽370。在一些情况下,轴向延伸槽部分372允许销352在轴向延伸槽部分372中移动以允许针16a完全撤回到缝合线平移组件12b中,以前进通过内窥镜或其他输送装置。一旦缝合线平移组件12b前进通过内窥镜或其他输送装置,内部构件340和锁定构件342可向远侧前进通过外部套管350直到销352与径向延伸槽部分374对齐。通过转动平移手柄26,销352可在径向延伸槽部分374内旋转就位,使得锁定构件342可相对于内部构件340平移。

[0121] 在一些情况下,如图所示,锁定构件342包括从锁定构件342向远侧延伸的成对的臂358。如图41所示,臂358包括凸片360,其在缝合线平移组件12b处于如图40和41所示的锁定配置时延伸通过于内部构件340内形成的槽362。结果,凸片360能够延伸通过槽362并接合针16a的近侧止动槽344。虽然示出一对臂358,但应理解,锁定构件342可包括任何数量的臂358,当然也包括相应数量的槽362。

[0122] 为了使缝合线平移组件12b移动到解锁配置,例如如图42所示,锁定构件342可相对于内部构件340向远侧移动。如图42中所示,凸片360从槽362(仅看到一个槽362)中移出,于是针16a相对于缝合线平移组件12b自由移动。随着锁定构件342向远侧移动,成角度的表面364推抵槽362并向外移动。

[0123] 图43至47提供了使用切向方法执行组织修复的远侧组件14c的说明性但非限制性示例。例如,当修复需要缝合通过较厚或较多组织的较大伤口时,可使用切向方法。肥胖症修正手术是可能受益于切向方法的手术的一个例子。应理解,远侧组件14c在执行所示手术时可固定至内窥镜或其他输送装置的远端,并可根据需要与缝合线平移组件12、缝合线平移组件12a和/或缝合线平移组件12b中的任何一个结合使用。图43示出组织402内的缺损400。在一些情况下,缺损400可能包括沿缝合钉或缝合线405仍然开放的部分404。在一些例子中,缺损400的一部分已使用缝合钉406闭合,并且在一些情况下,仍然开放的部分404可能定位成使得钉合不适合或难以执行的。

[0124] 从图44开始,远侧组件14c相对于缺损400定位。组织抓握工具410延伸穿过相对于引导结构27a固定的管状构件412,并可定位成使得组织抓握工具410能够抓住接近缺损400仍然开放部分404的一侧的组织414,并且通过缩回组织抓握工具410可向上拉动组织414,如箭头416所示。当组织414如图45所示向上拉动时,可以开始缝合。在图46中,能够看到针16已穿过组织414并已被端盖34a抓住,从而拉动缝合线420穿过组织414。如图47所示,缝合线420现在在缺损400仍然开放部分404的第一侧430延伸穿过组织414。通过在缺损400仍然开放部分404的第二侧432重复上述步骤可继续该缝合过程。

[0125] 应理解,各种不同材料可用于形成本文所述的装置。在某些情况下,可使用各种不同的金属。合适金属的说明性但非限制性实例包括钛、不锈钢、镁、钴铬等。在一些实施例中,例如,本文描述的装置可包括任何合适的聚合物材料,包括例如聚氨酯或硅酮的生物相容性材料。其他合适的聚合物包括但不限于:聚四氟乙烯 (PTFE)、乙烯四氟乙烯 (ETFE)、氟化乙烯丙烯 (FEP)、聚甲醛 (POM,例如,可从DuPont获得的 **DELTRIN®**)、聚醚嵌段酯、聚氨酯(例如,聚氨酯85A)、聚丙烯 (PP)、聚氯乙烯 (PVC)、聚醚酯(例如,可从DSM Engineering Plastics获得的 **ARNITEL®**)、醚或酯基共聚物(例如,丁烯/聚(亚烷基醚)邻苯二甲酸酯和/或其他聚酯弹性体,例如可从DuPont获得的 **HYTREL®**)、聚酰胺(例如,可从Bayer获得的 **DURETHAN®**或可从Elf Atochem获得的 **CRISTAMID®**)、弹性体聚酰胺、嵌段聚酰胺/醚、聚醚嵌段酰胺 (PEBA,例如可按商品名 **PEBAX®**获得的PEBA)、乙烯醋酸乙烯酯共聚物 (EVA)、硅酮、聚乙烯 (PE)、Marlex高密度聚乙烯、Marlex低密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯(例如 **REXELL®**)、聚酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、聚对苯二甲酸丙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯 (PEN)、聚醚醚酮 (PEEK)、聚酰亚胺 (PI)、聚醚酰亚胺 (PEI)、聚苯硫醚 (PPS)、聚苯醚 (PPO)、聚对苯二甲酰对苯二胺(例如, **KEVLAR®**)、聚砜、尼龙,尼龙-12(例如可从EMS American Grilon获得的 **GRILAMID®**)、全氟(丙基乙烯基醚) (PFA)、乙烯-乙烯醇、聚烯烃、聚苯乙烯、环氧树脂、聚偏二氯乙烯 (PVdC)、聚(苯乙烯-b-异丁烯-b-苯乙烯)(例如,SIBS和/或SIBS 50A)、聚碳酸酯、离聚物、生物相容性聚合物、其他合适的材料或其混合物、组合物、共聚物、聚合物/金属复合物等。

[0126] 本领域技术人员应认识,除了本文描述和考虑的具体实施方案之外,本公开可以各种形式表现。因此,在不脱离本公开如所附权利要求描述的范围和实质的情况下,可在形式和细节上有所偏离。

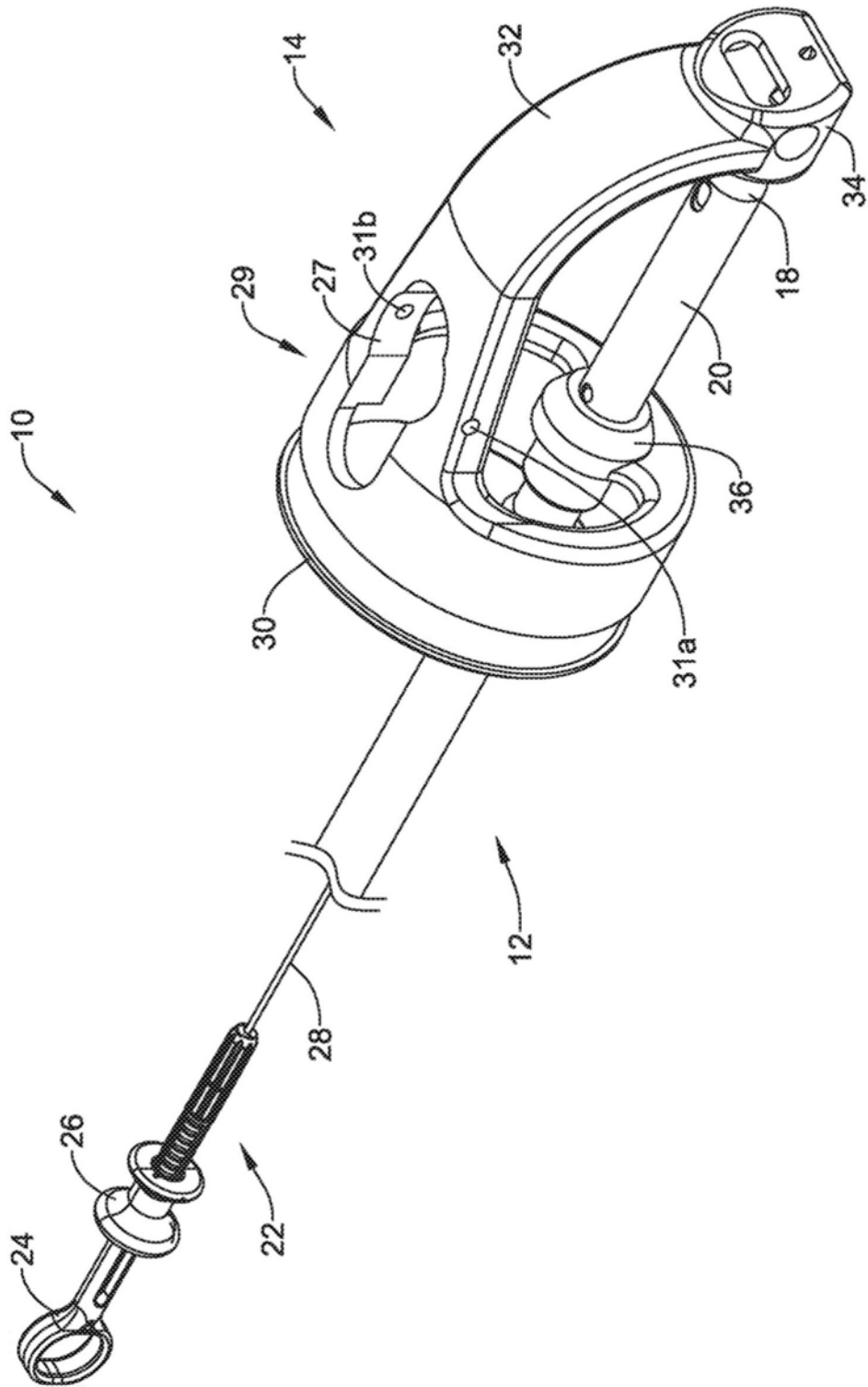


图1

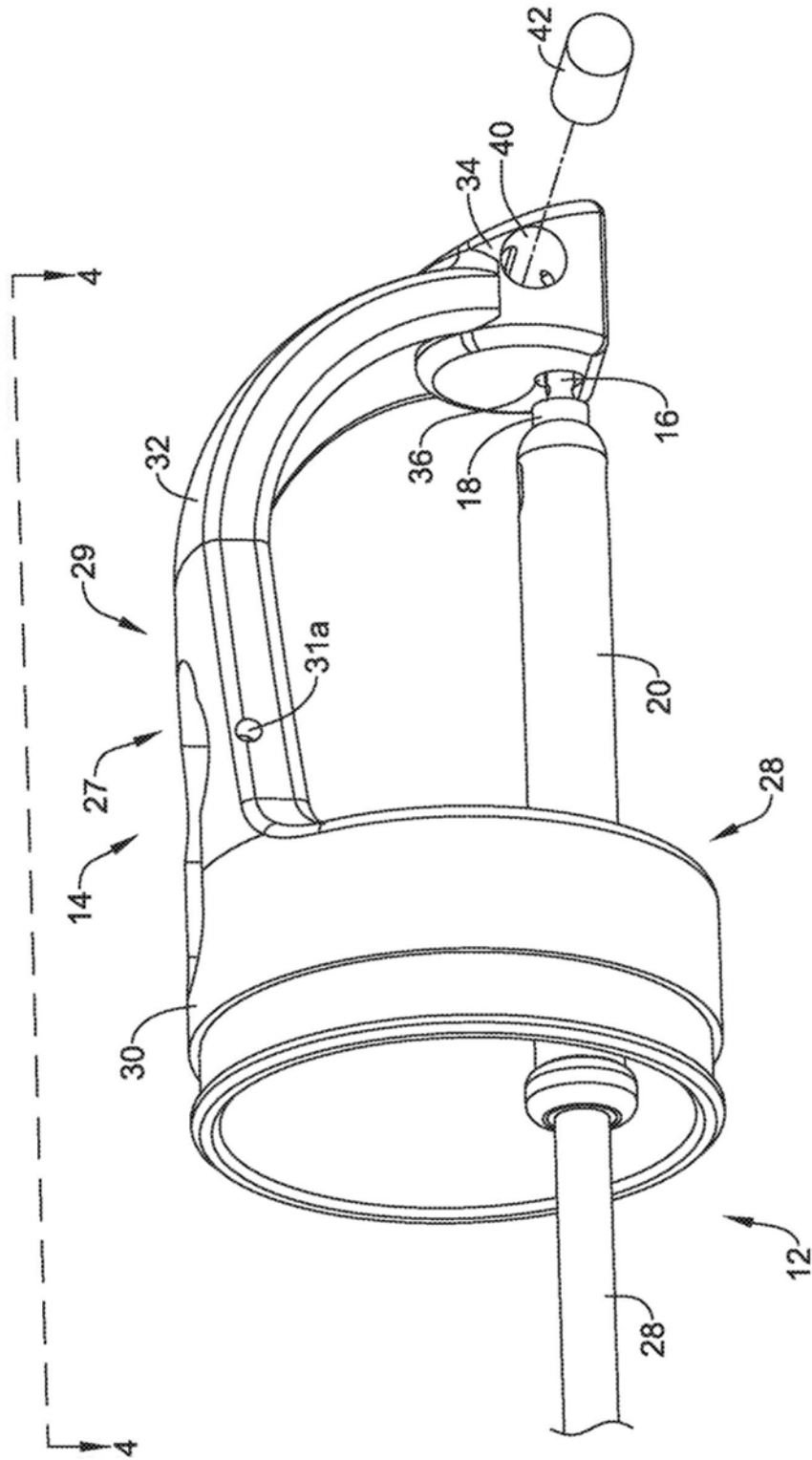


图2

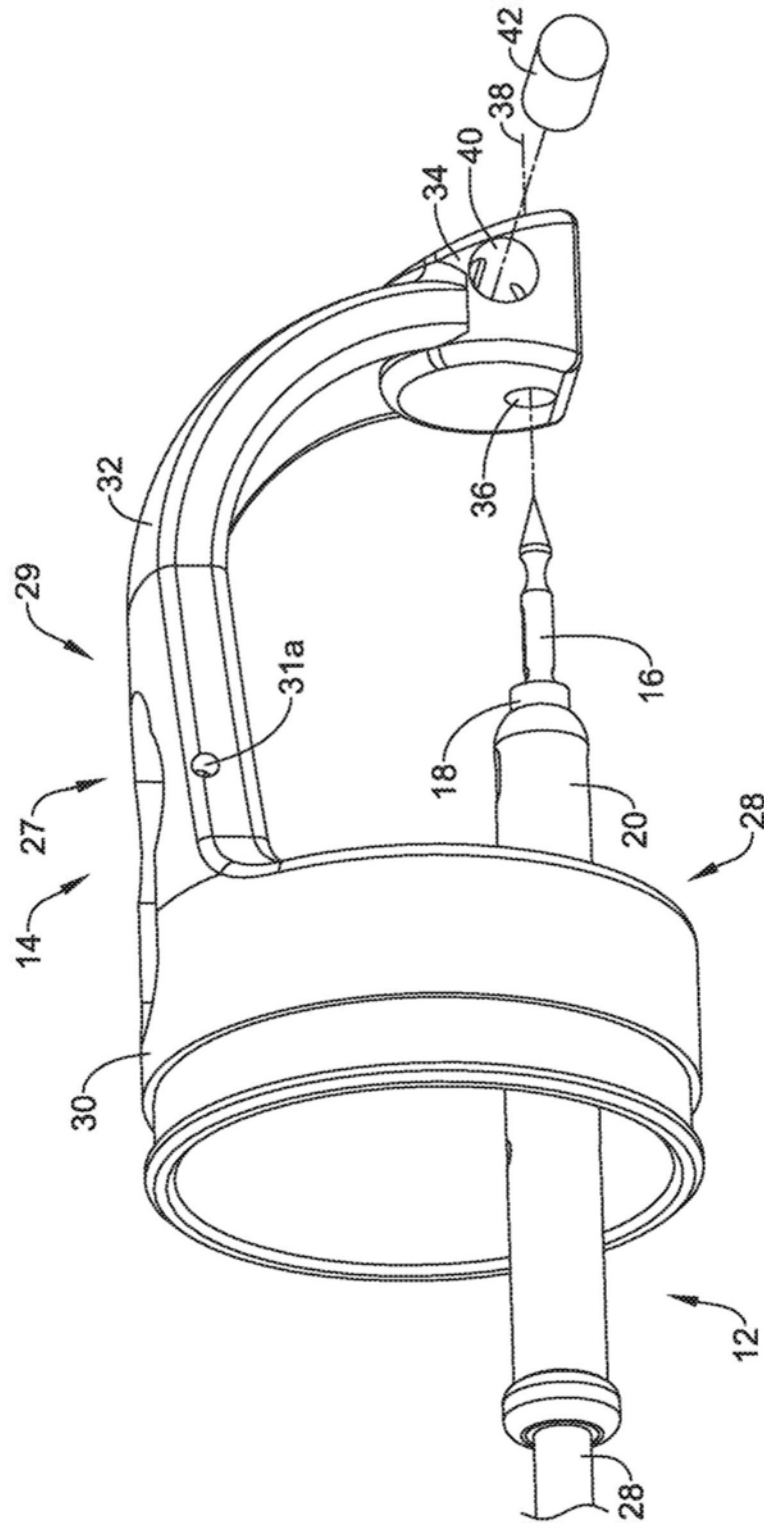


图3

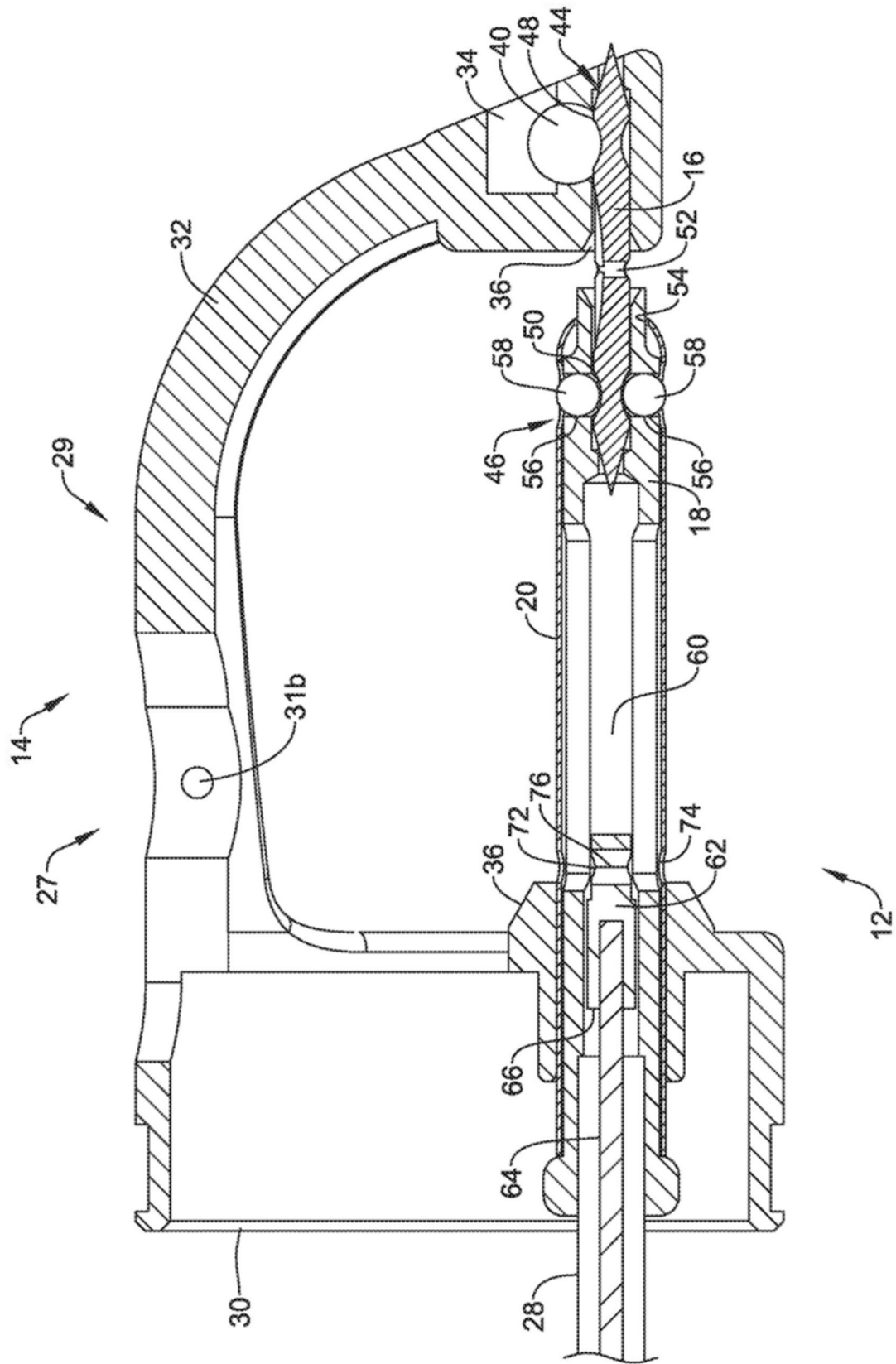


图4

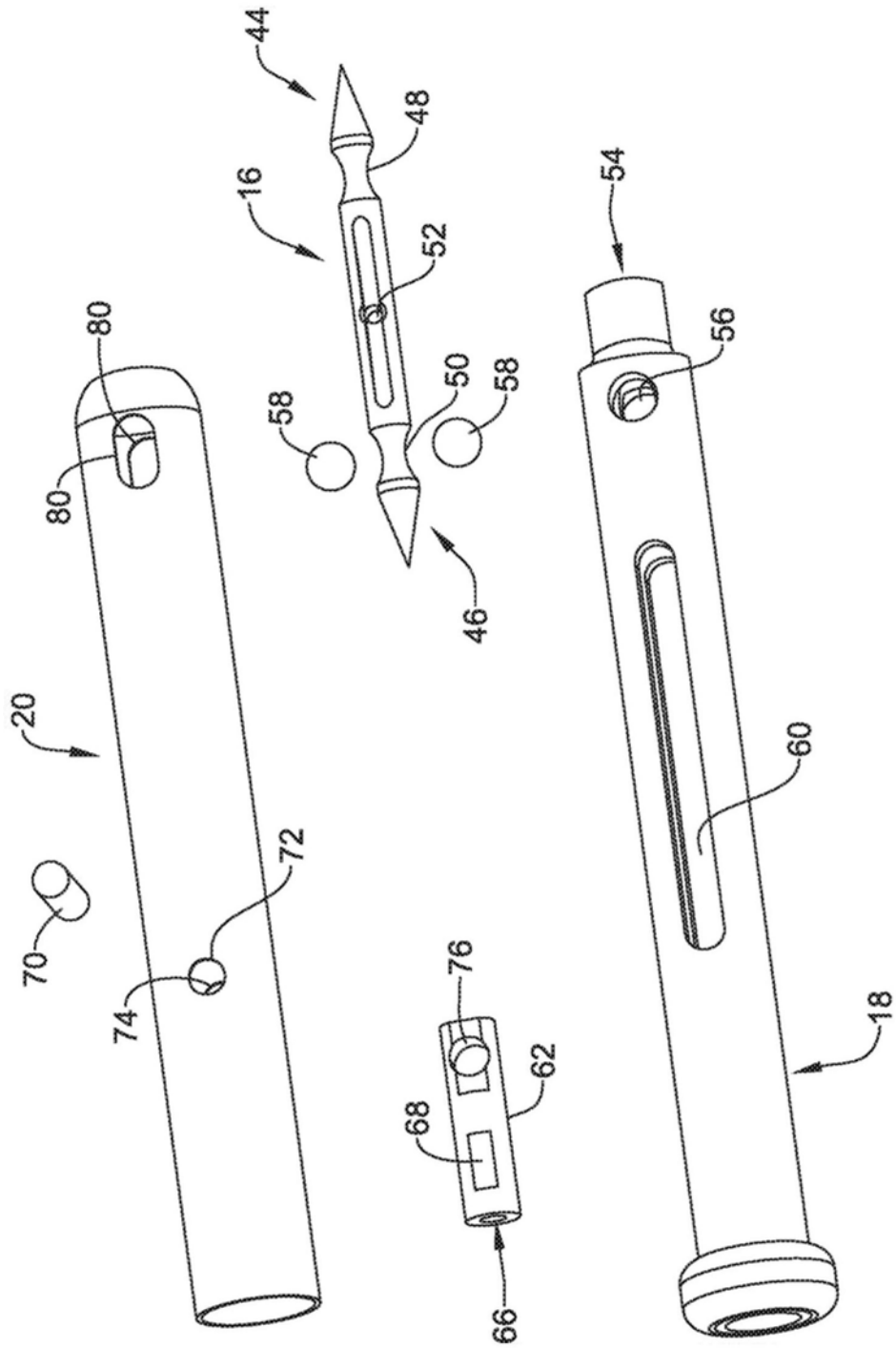


图5

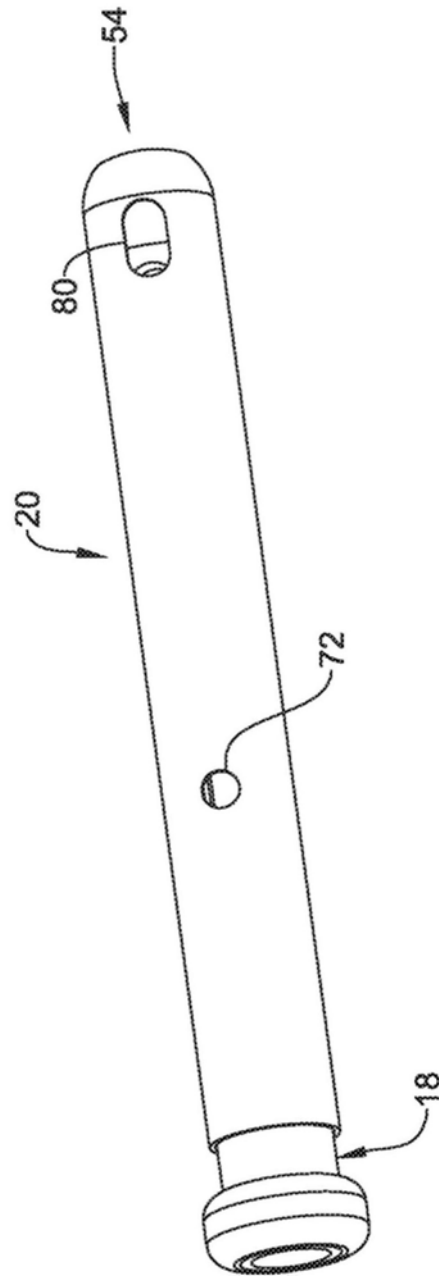


图6A

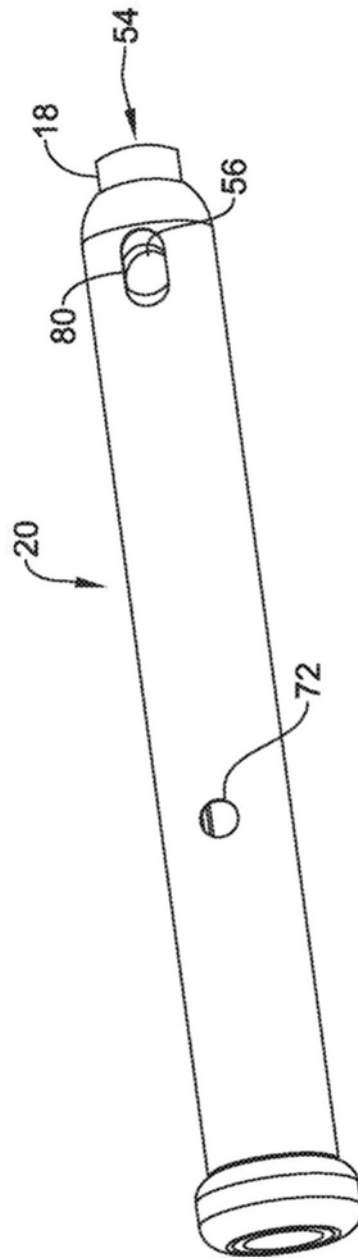


图6B

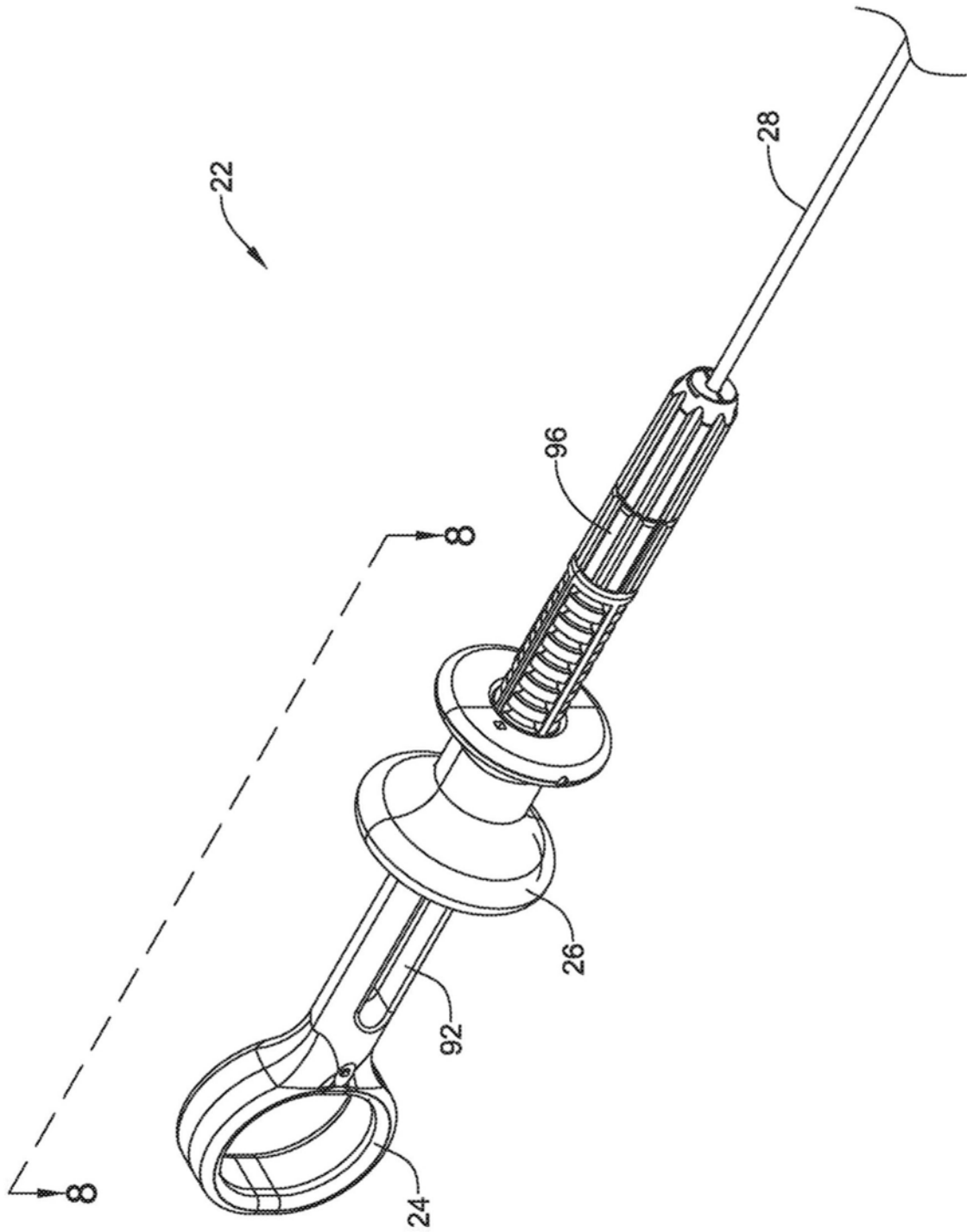


图7

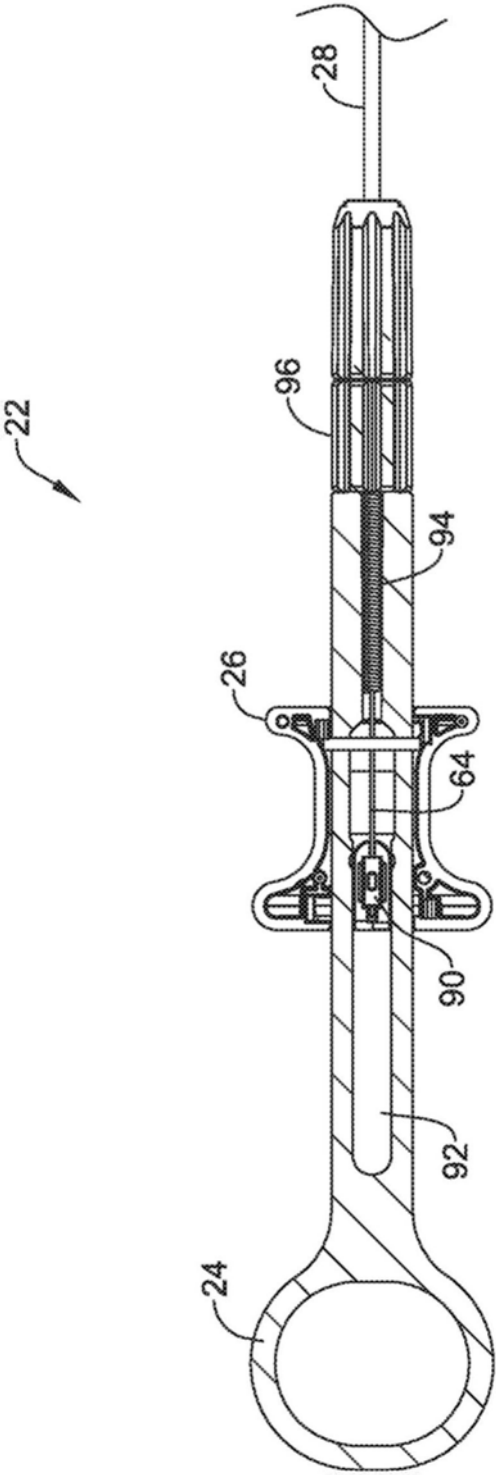


图8

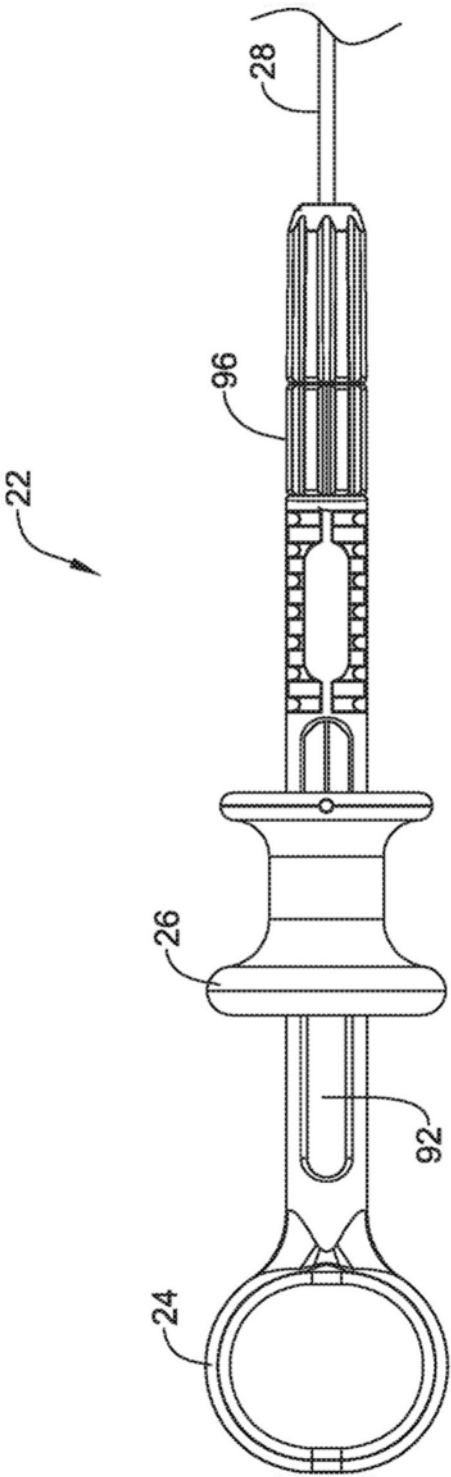


图9A

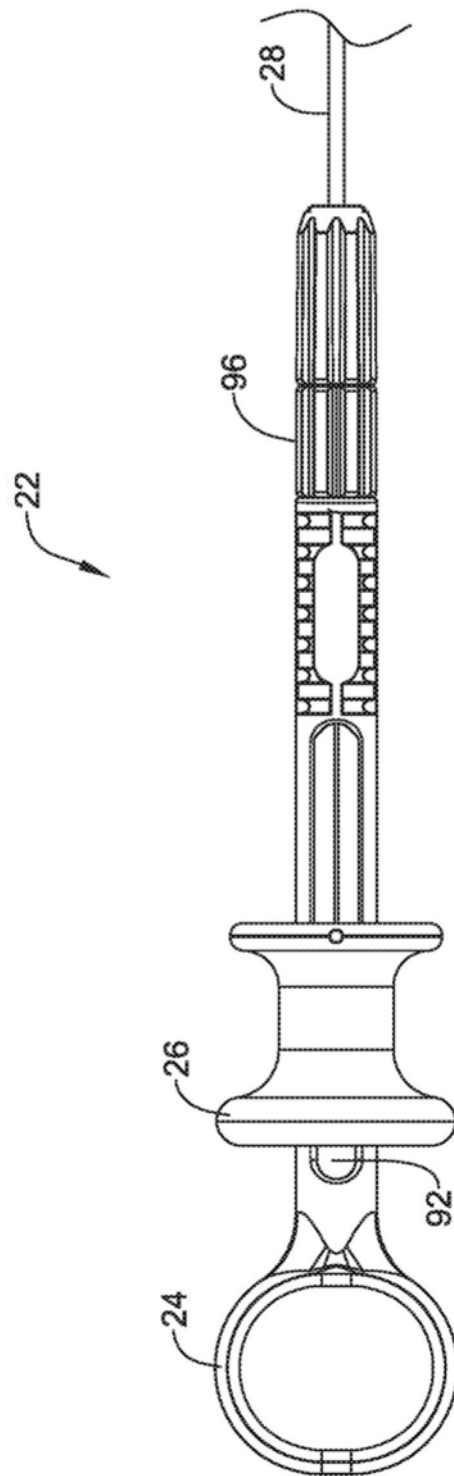


图9B

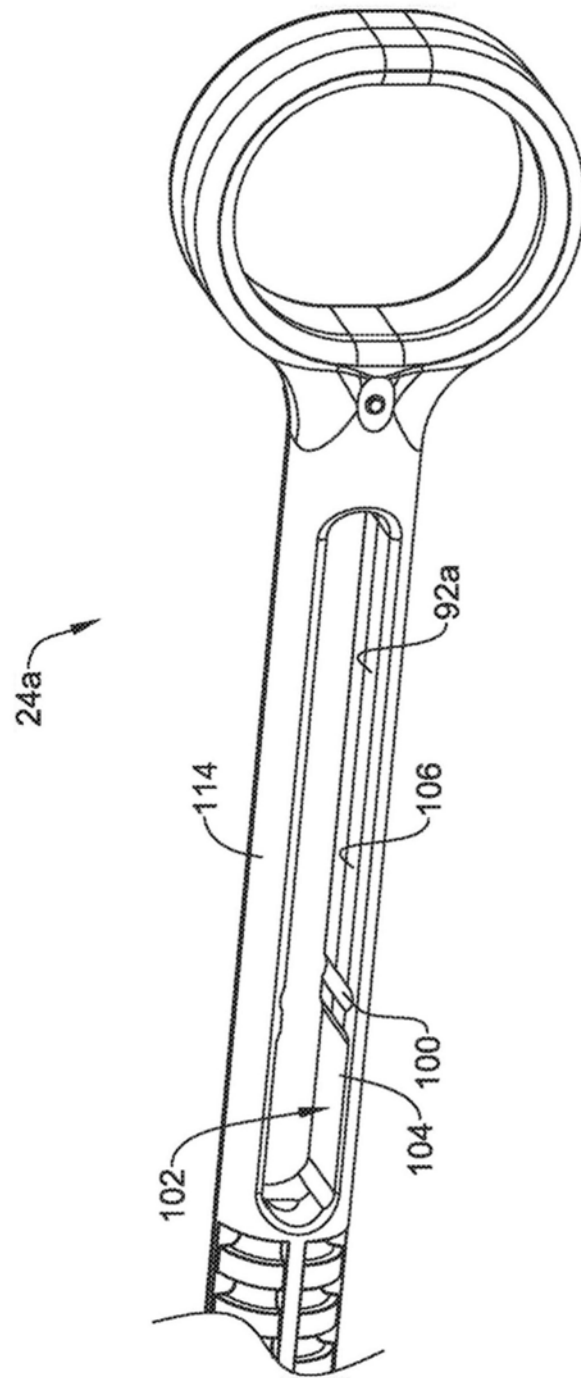


图10

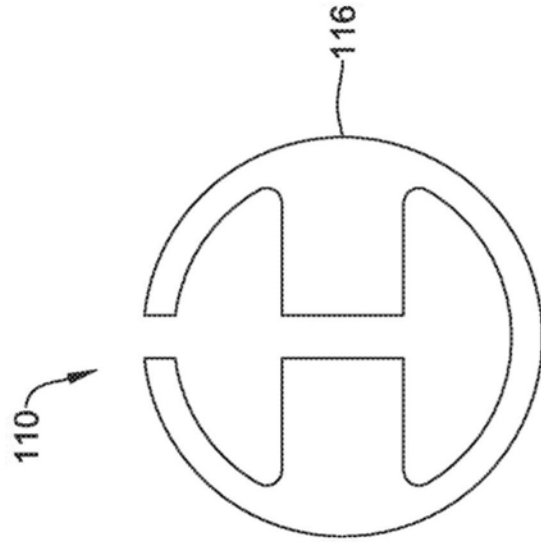


图11A

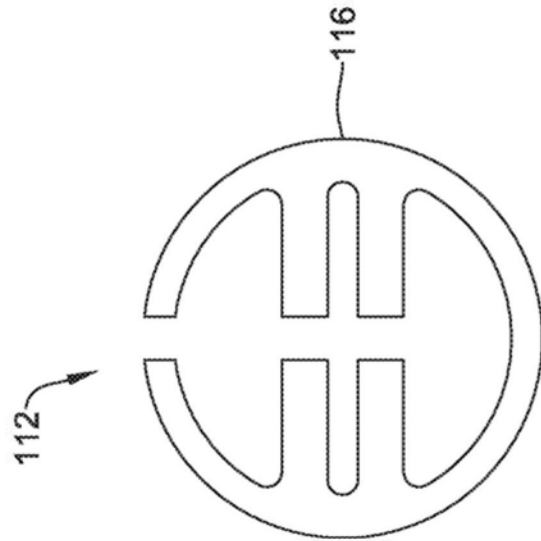


图11B

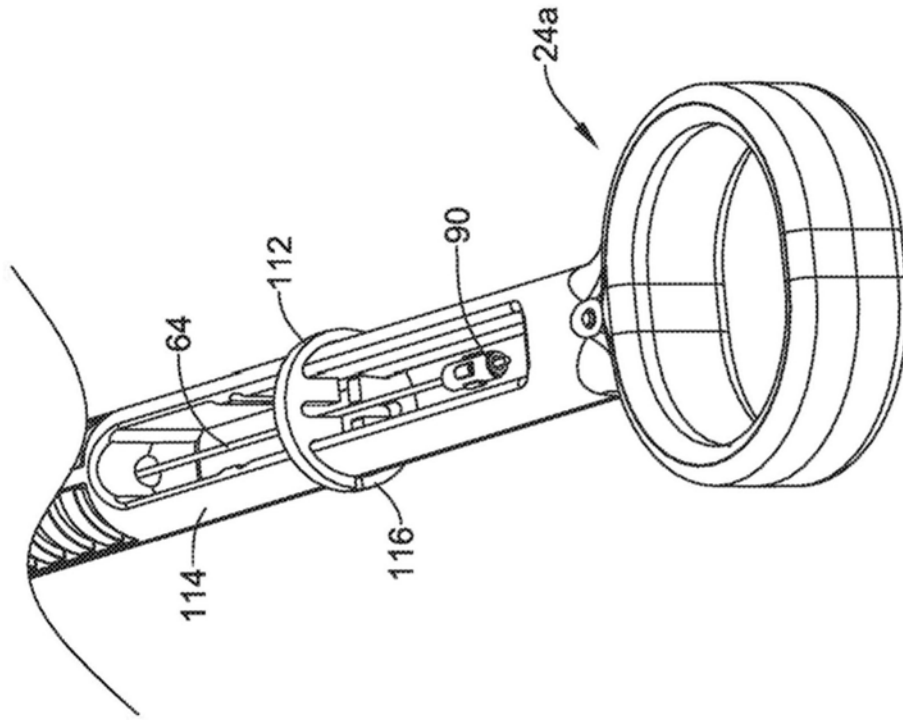


图12

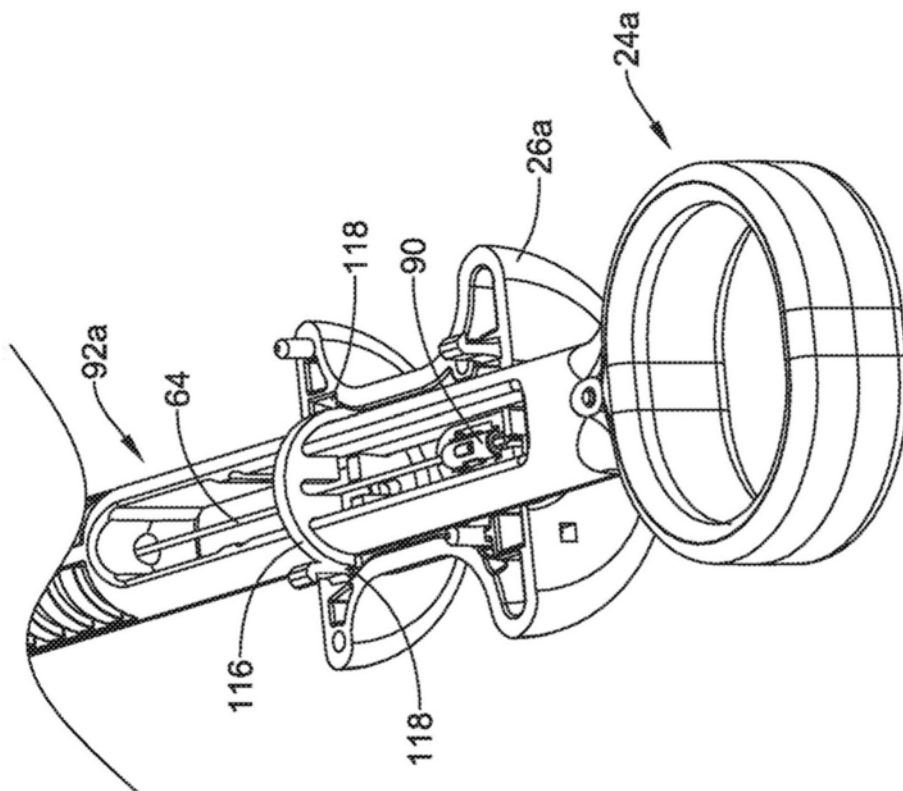


图13

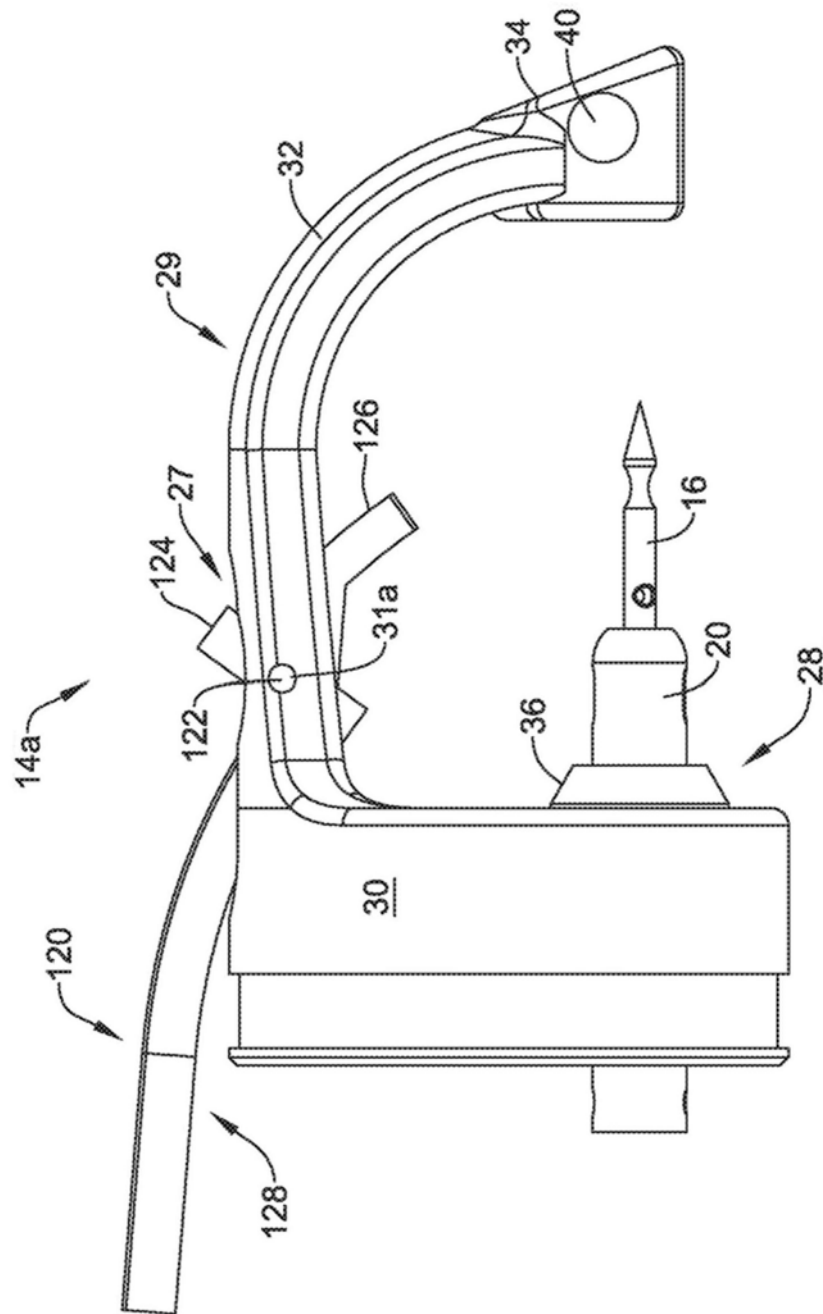


图14

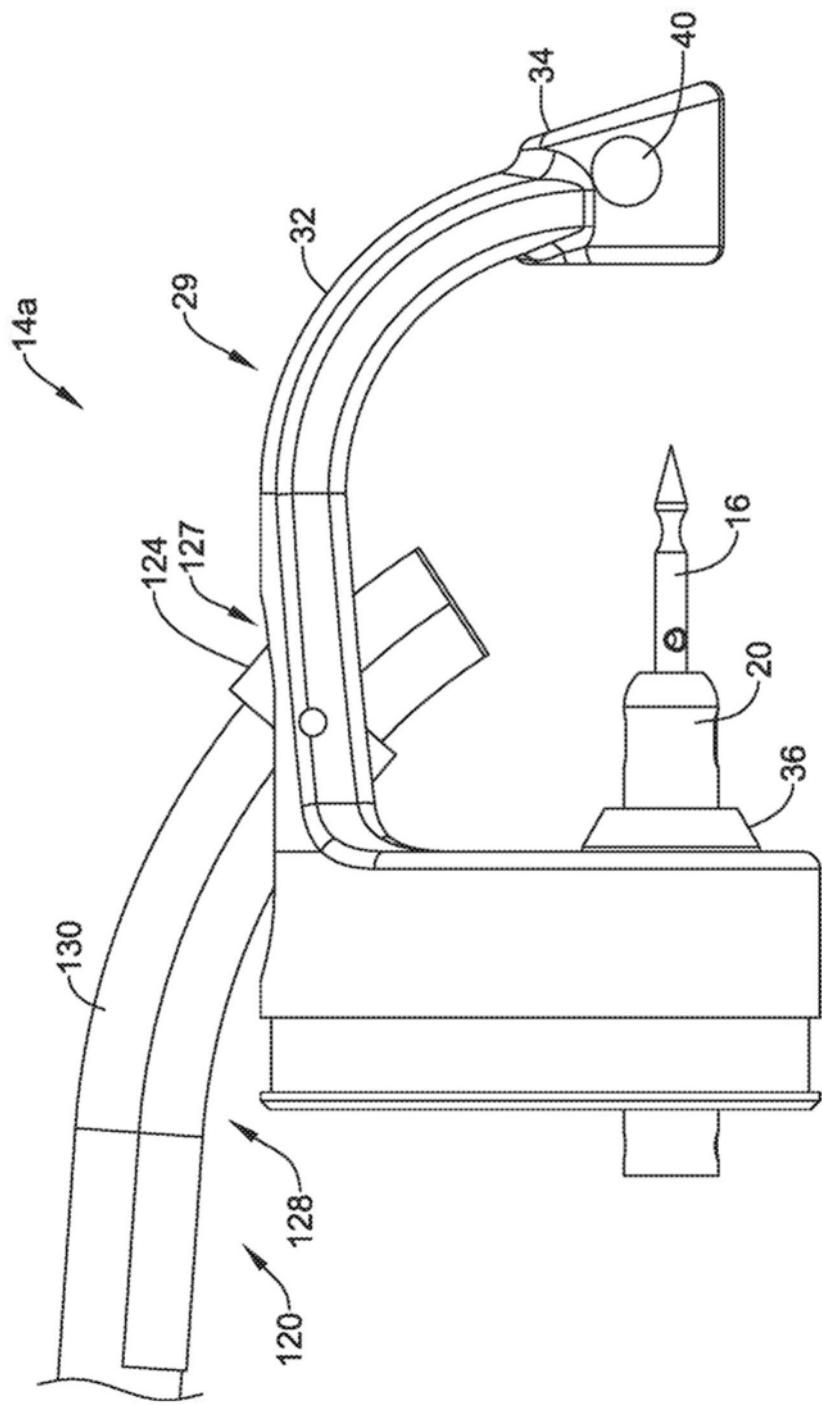


图15

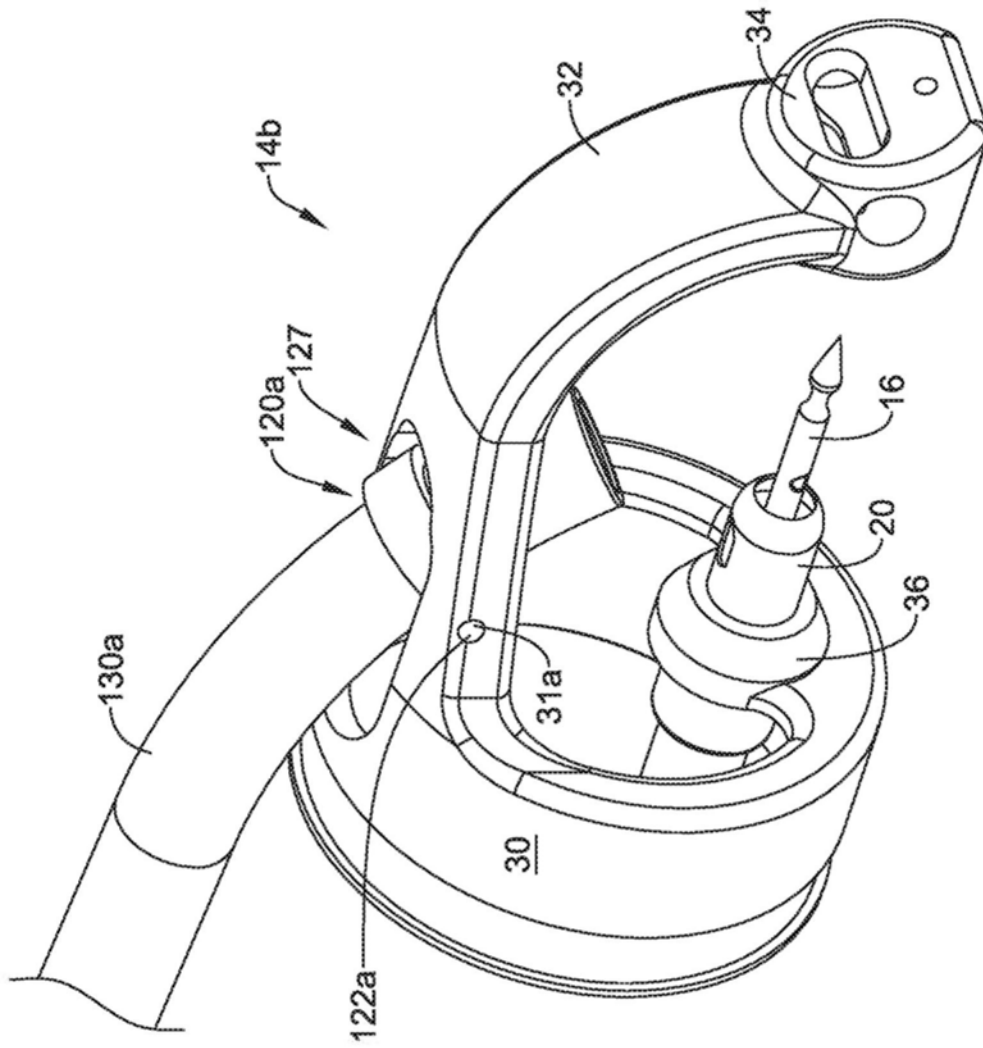


图16

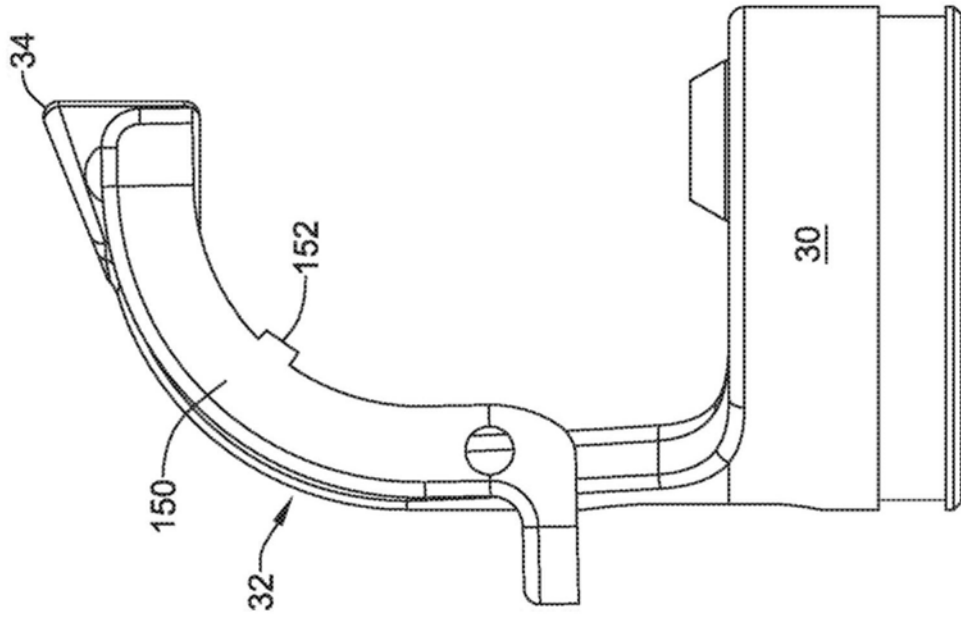


图17A

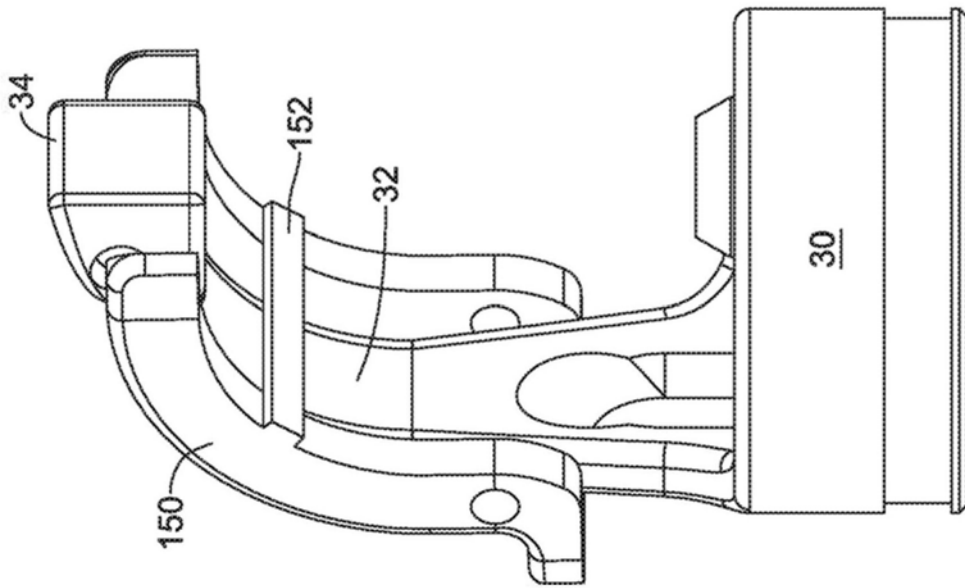


图17B

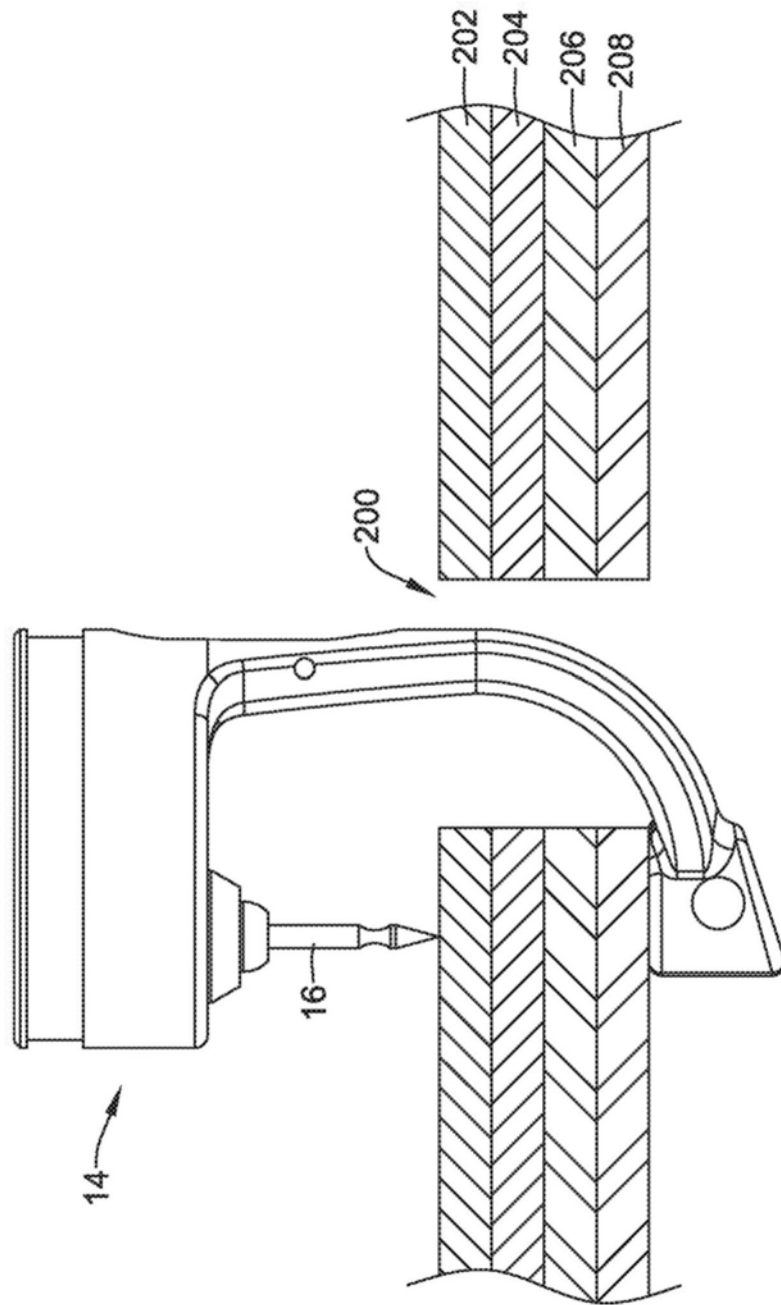


图18

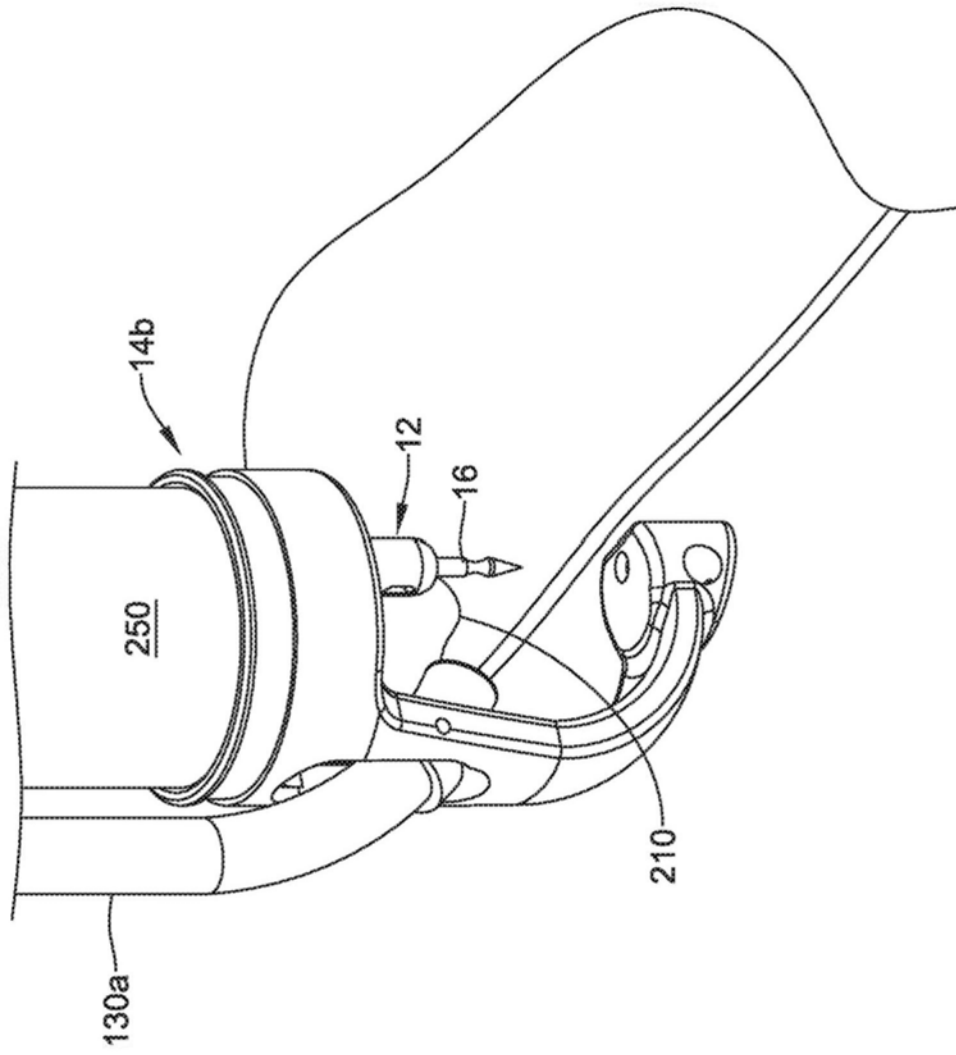


图19

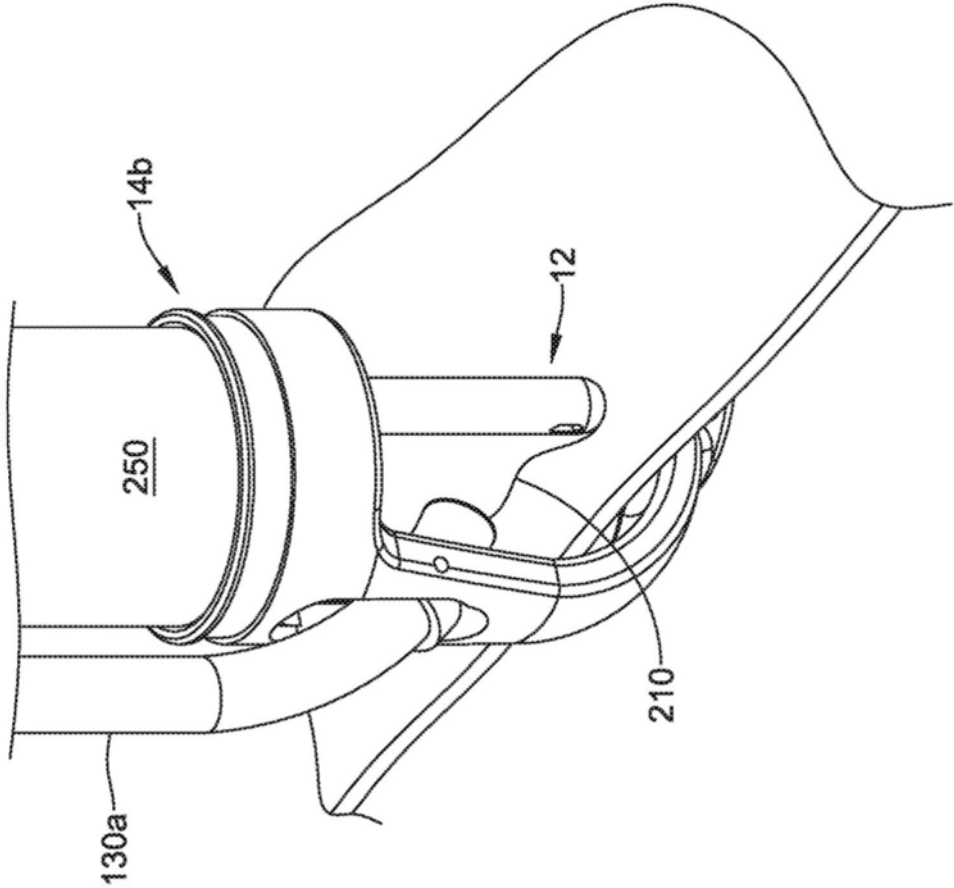


图20

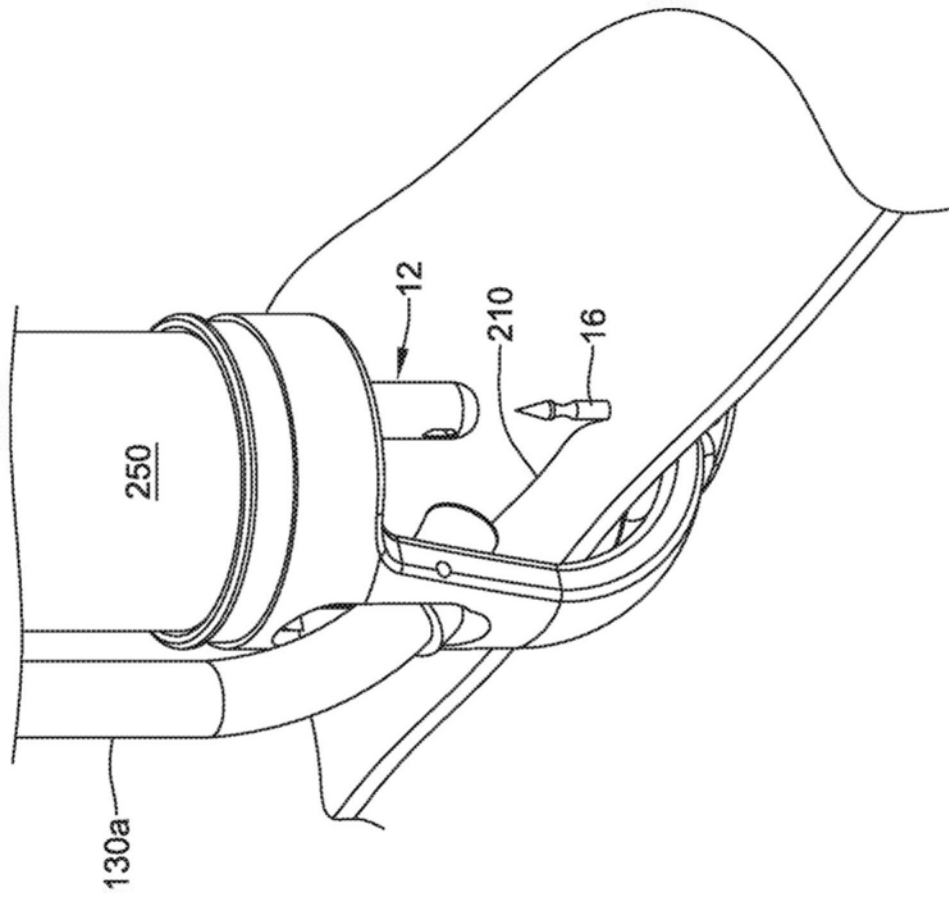


图21

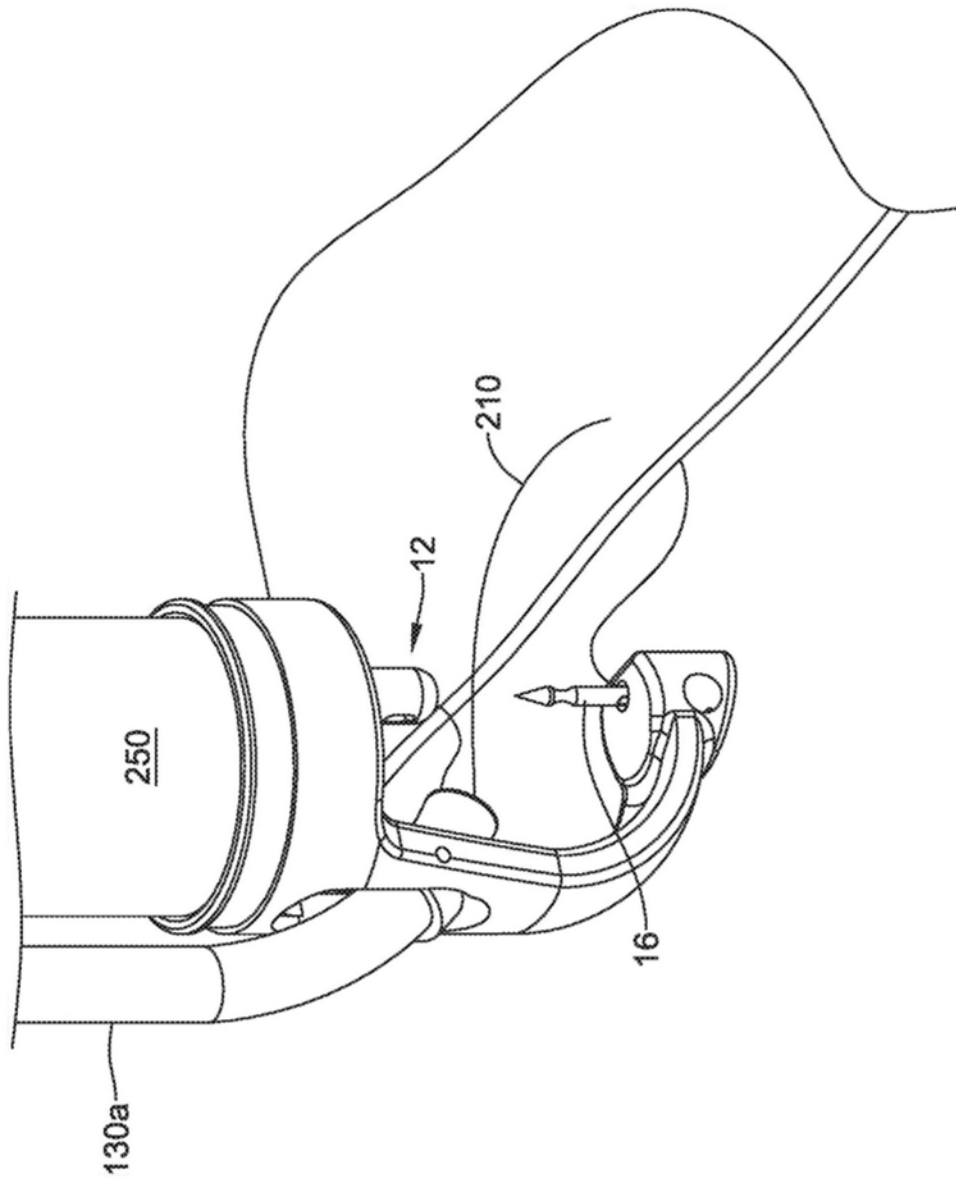


图22

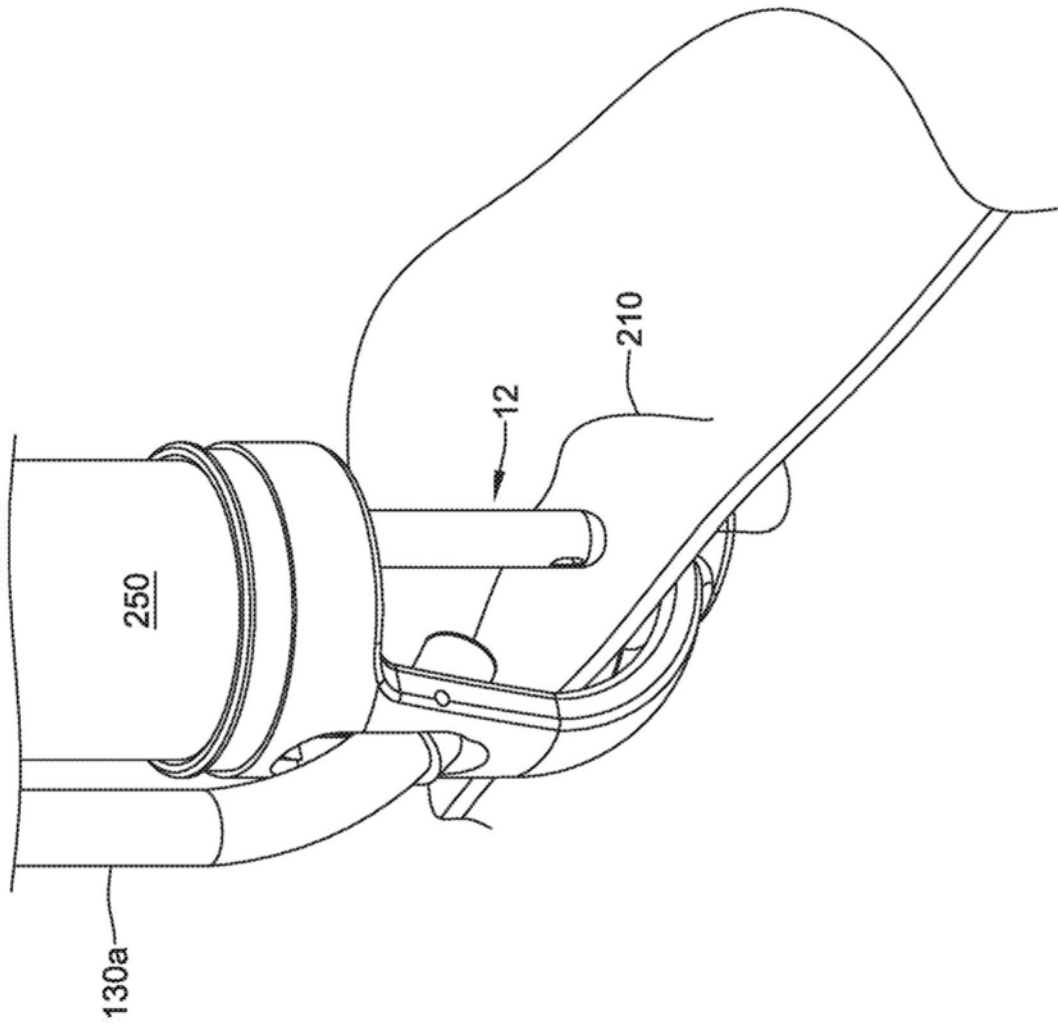


图23

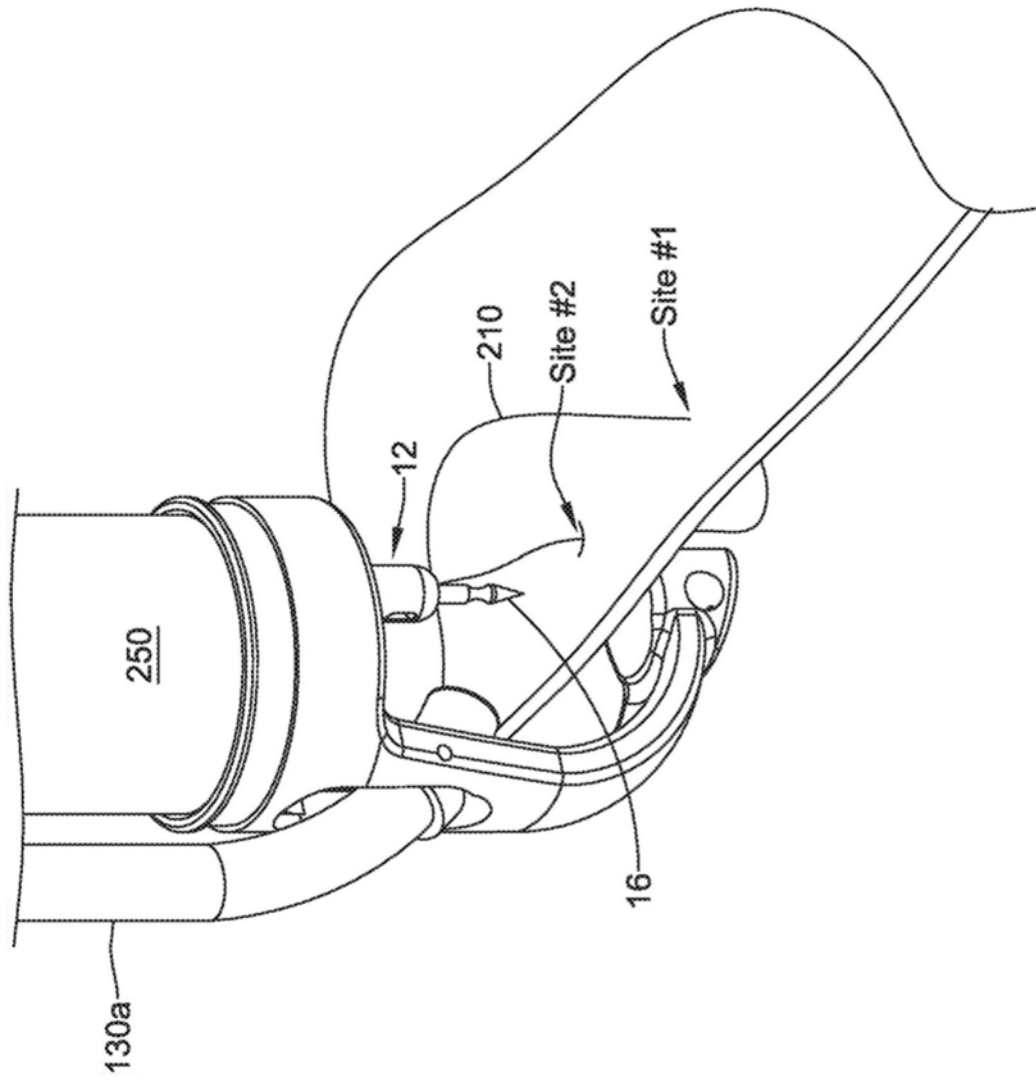


图24

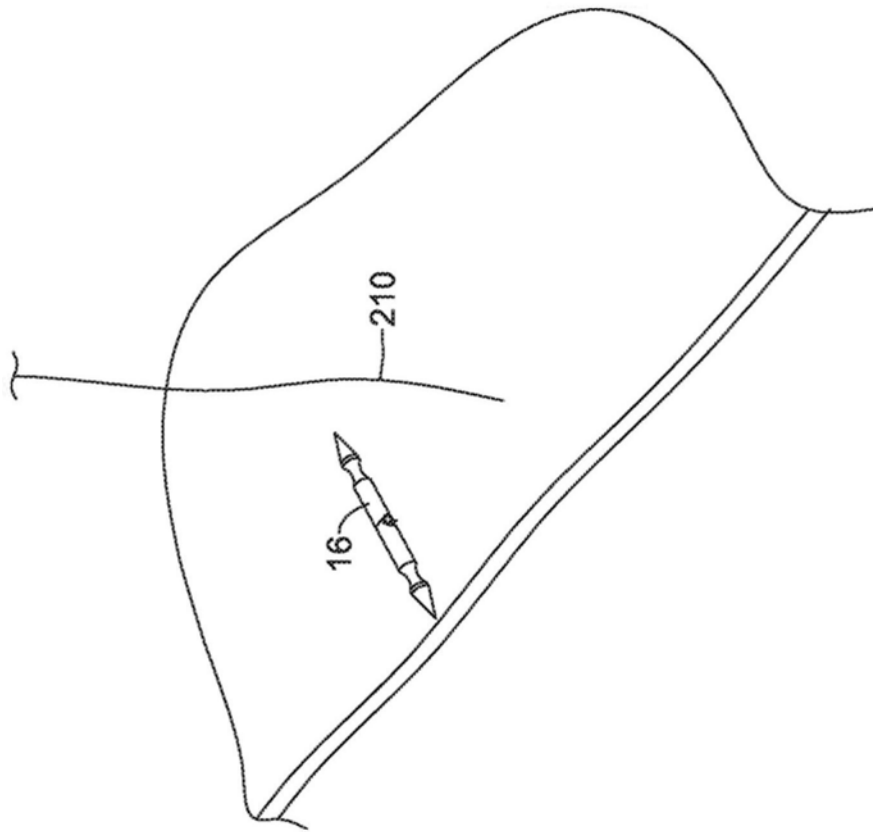


图25

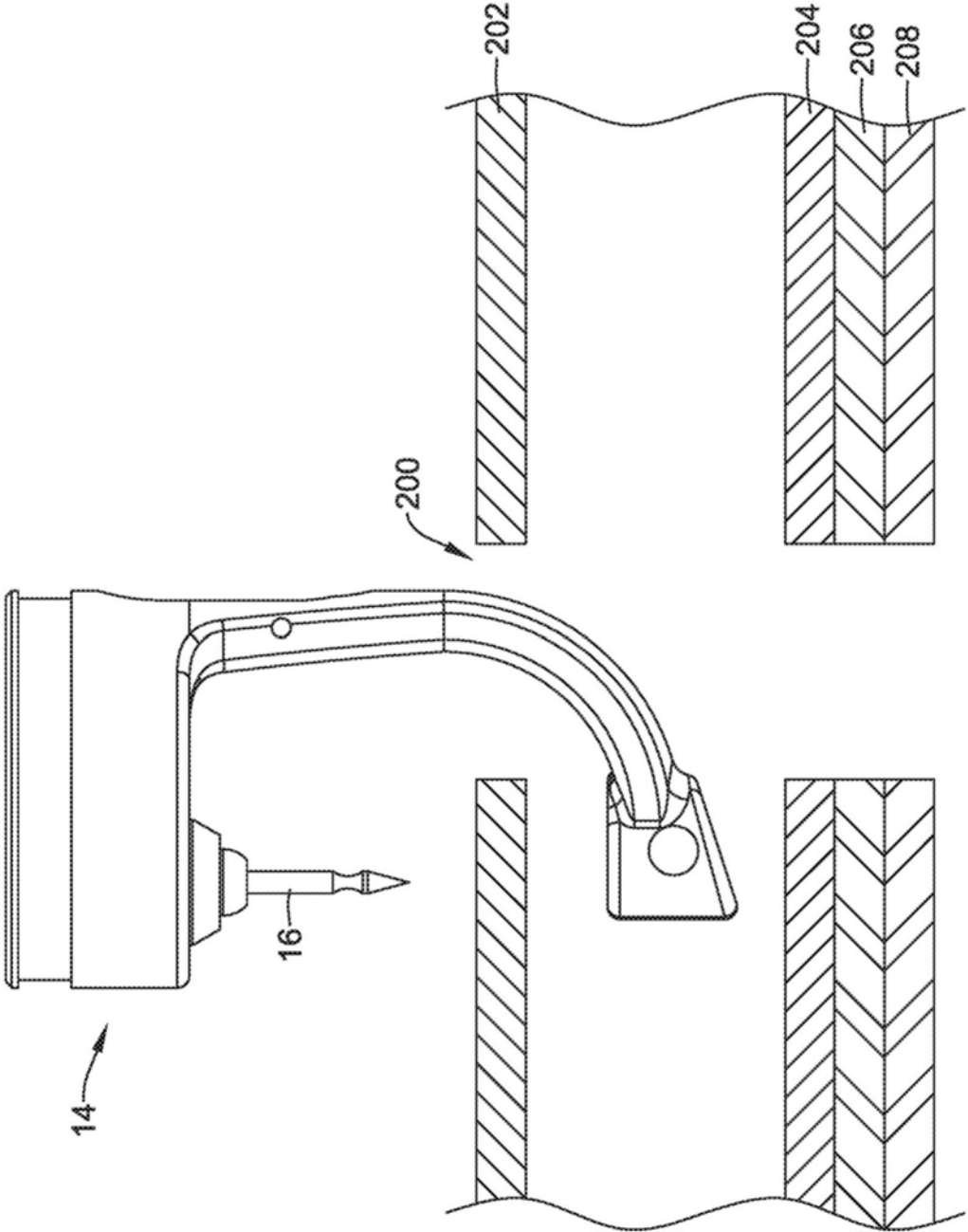


图26

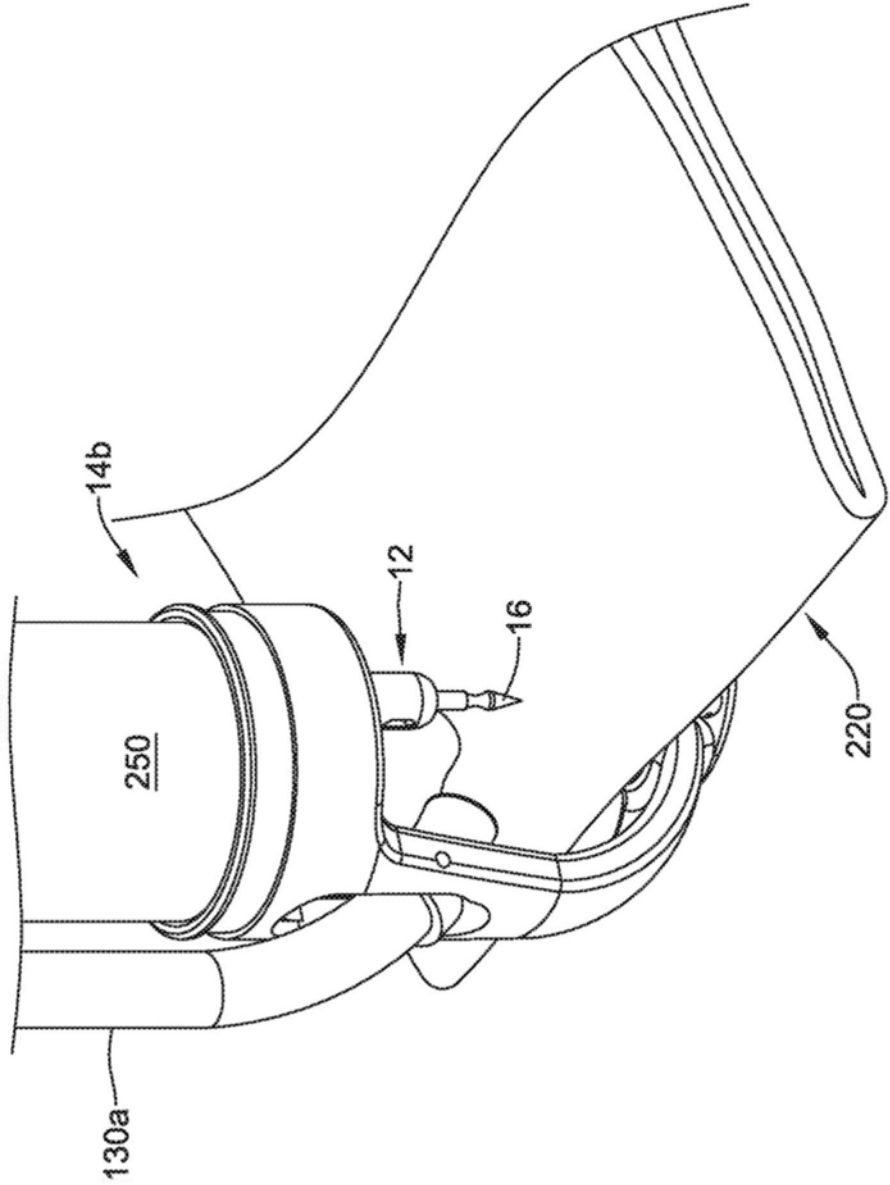


图27

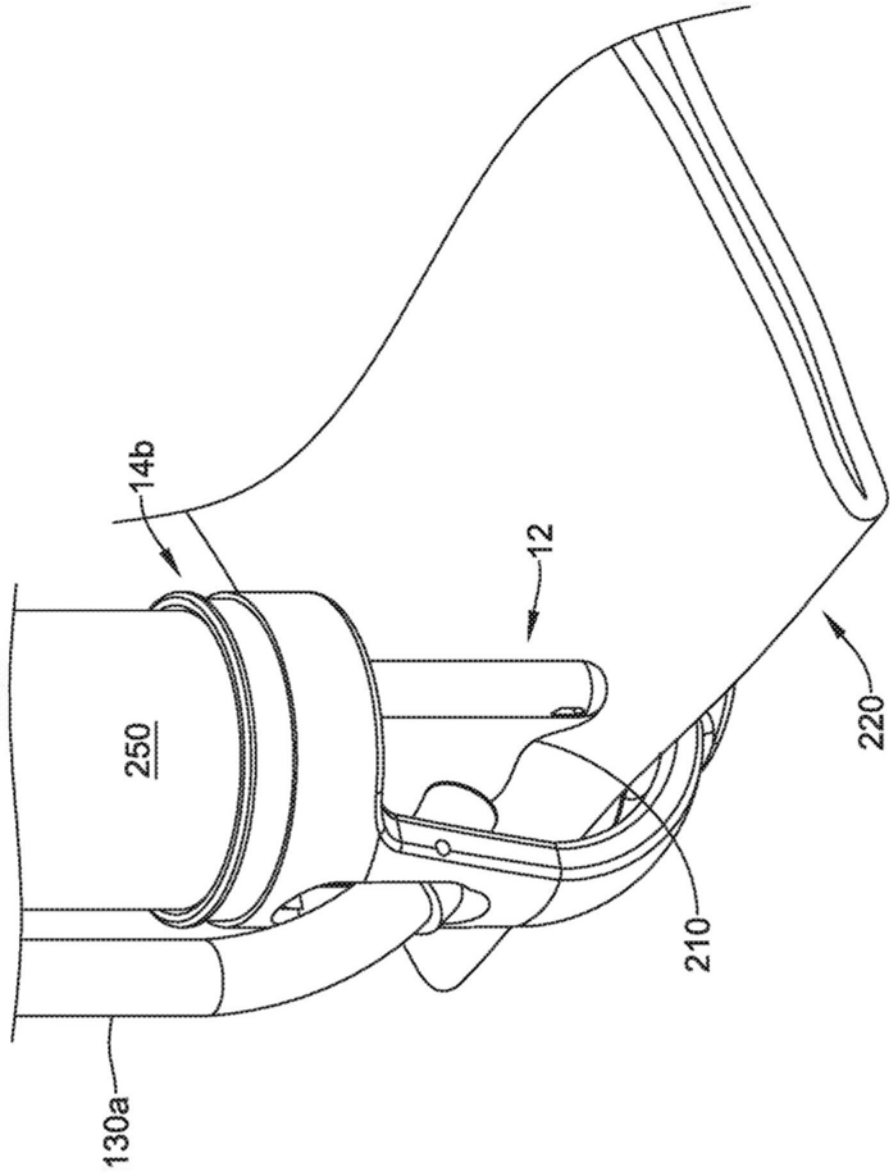


图28

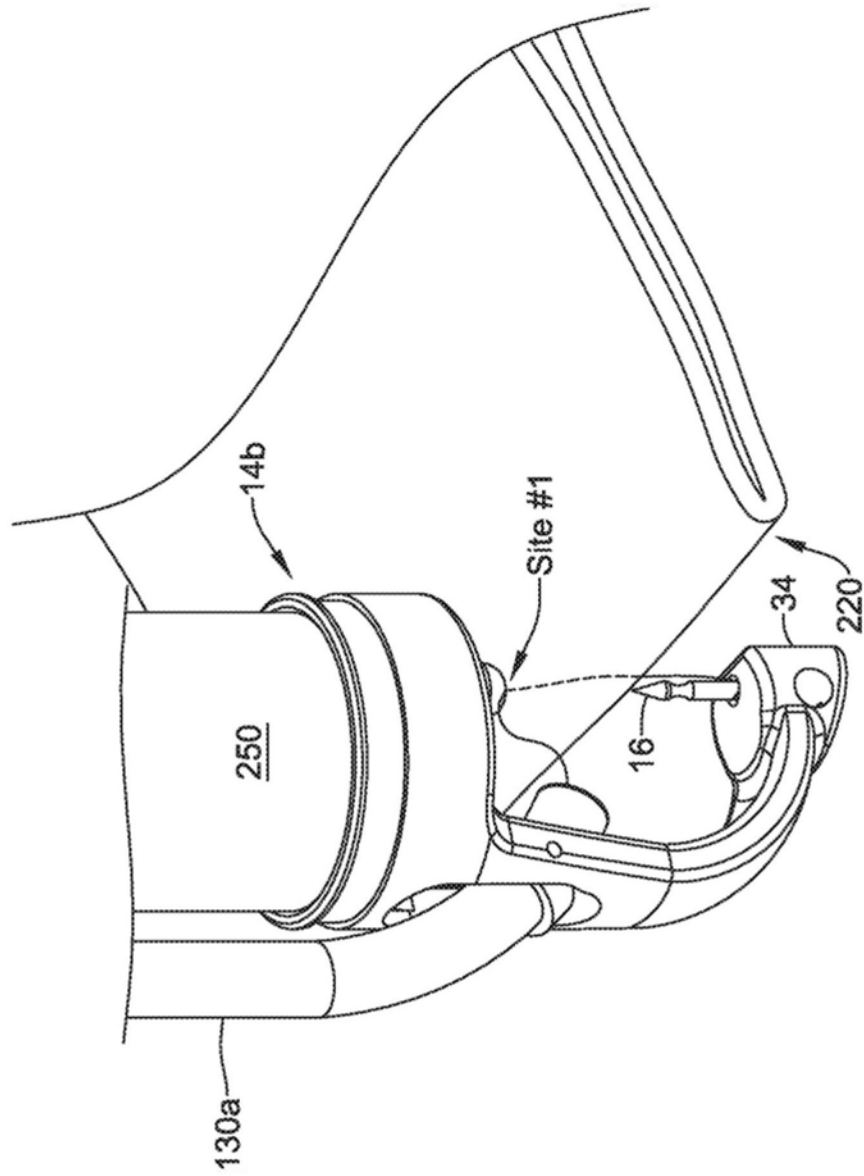


图29

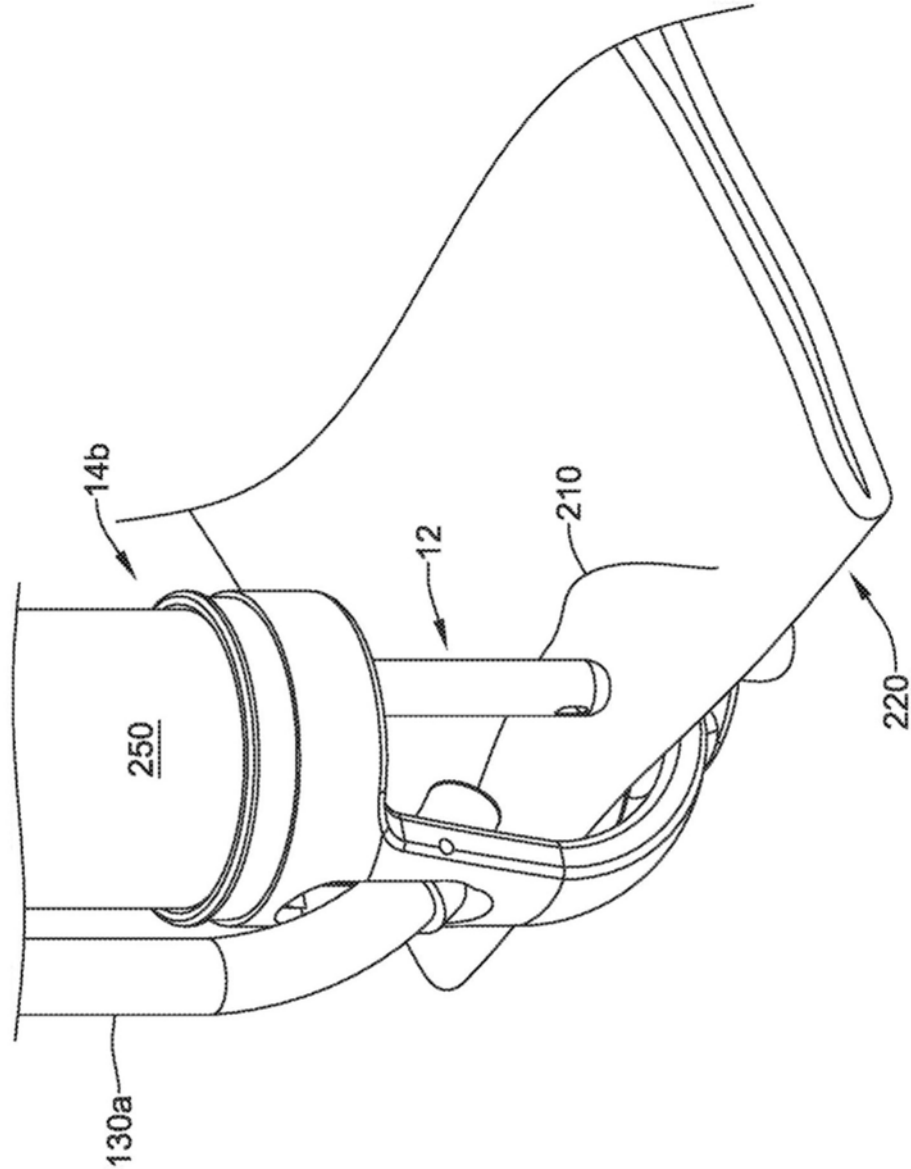


图30

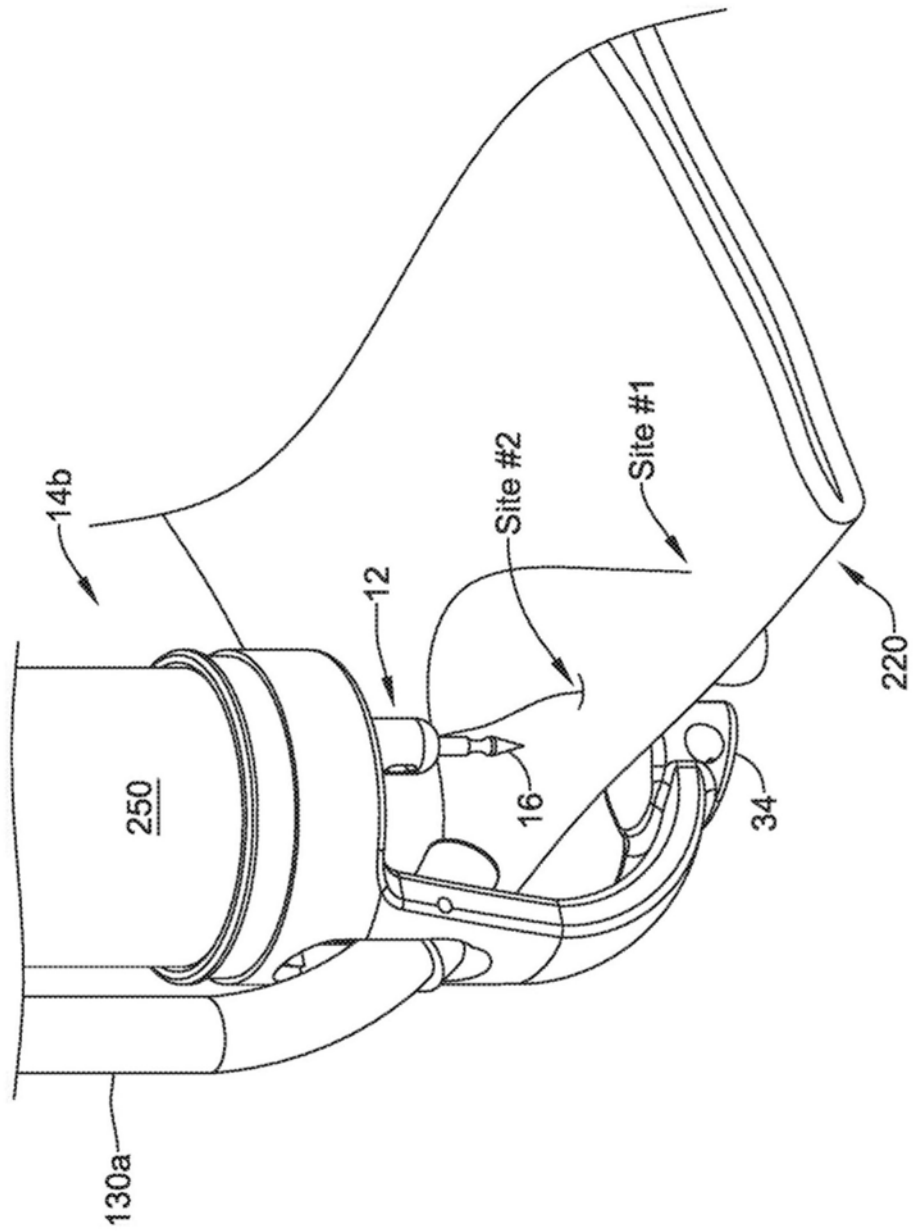


图31

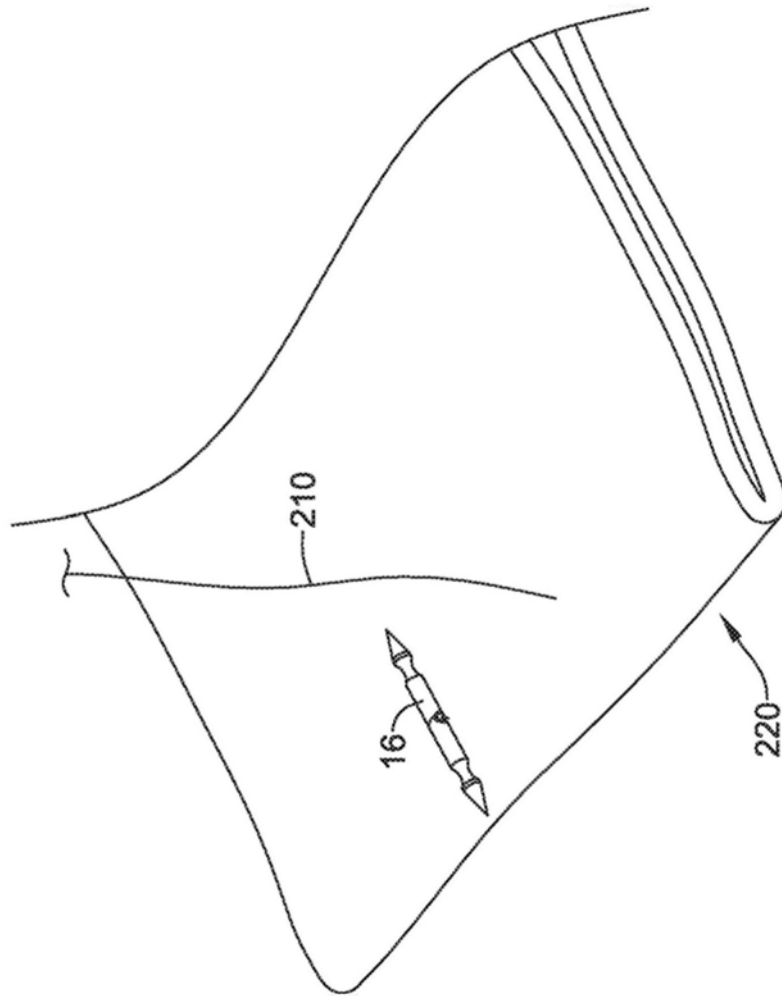


图32

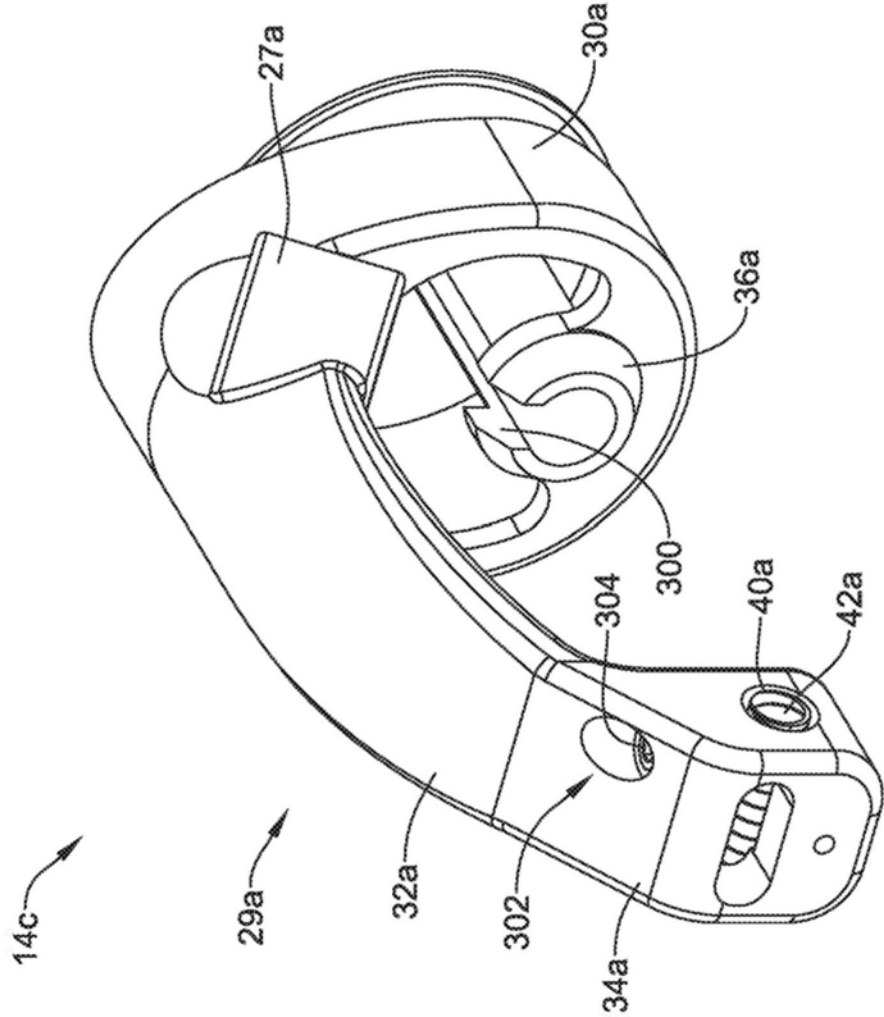


图33

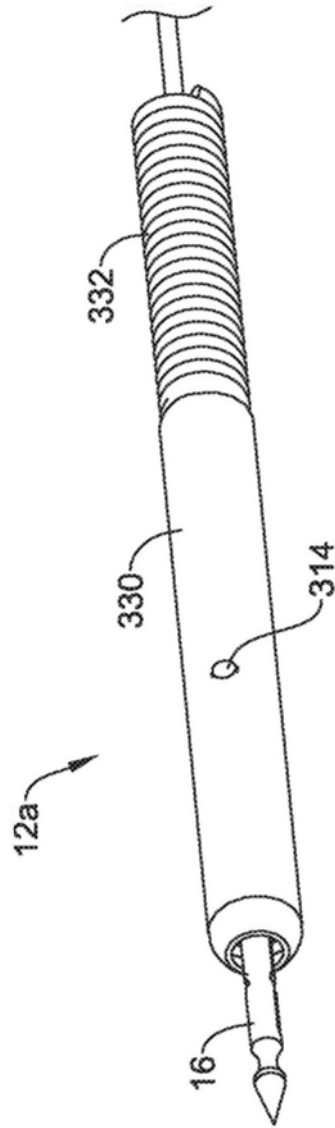


图34

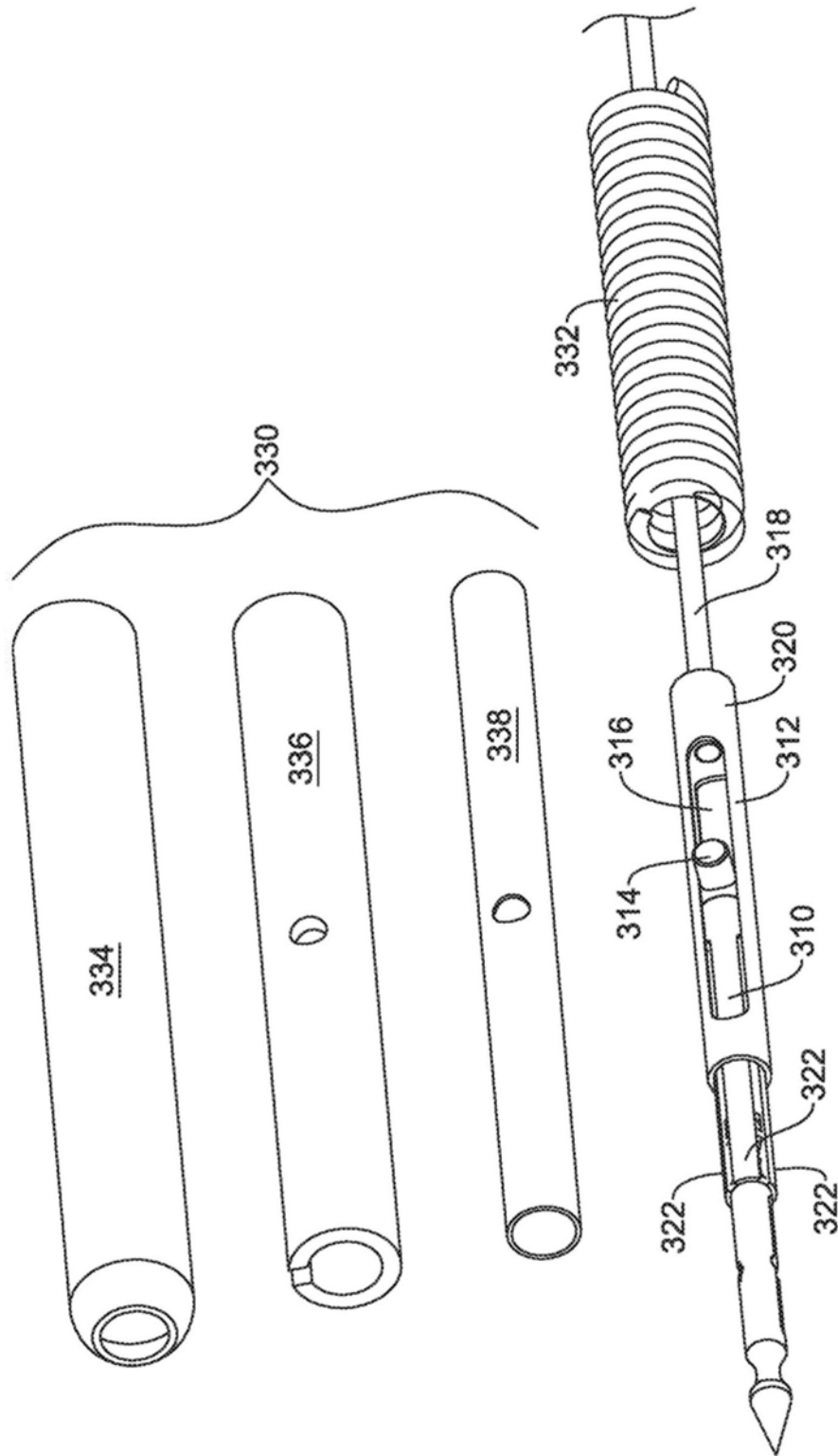


图35

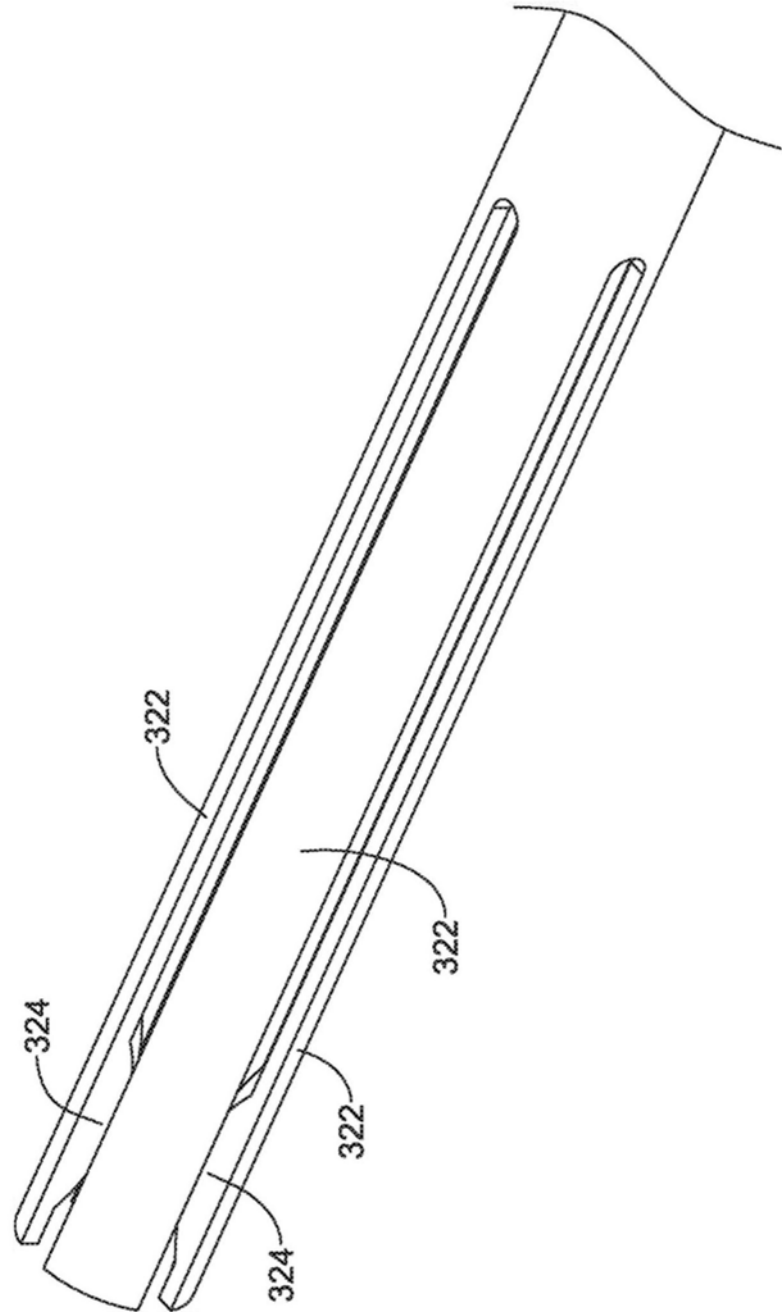


图36

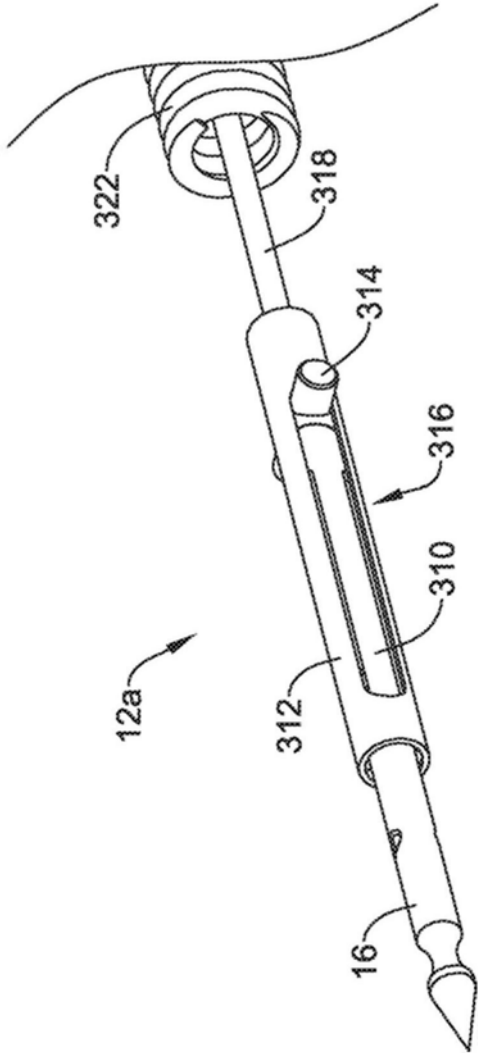


图37

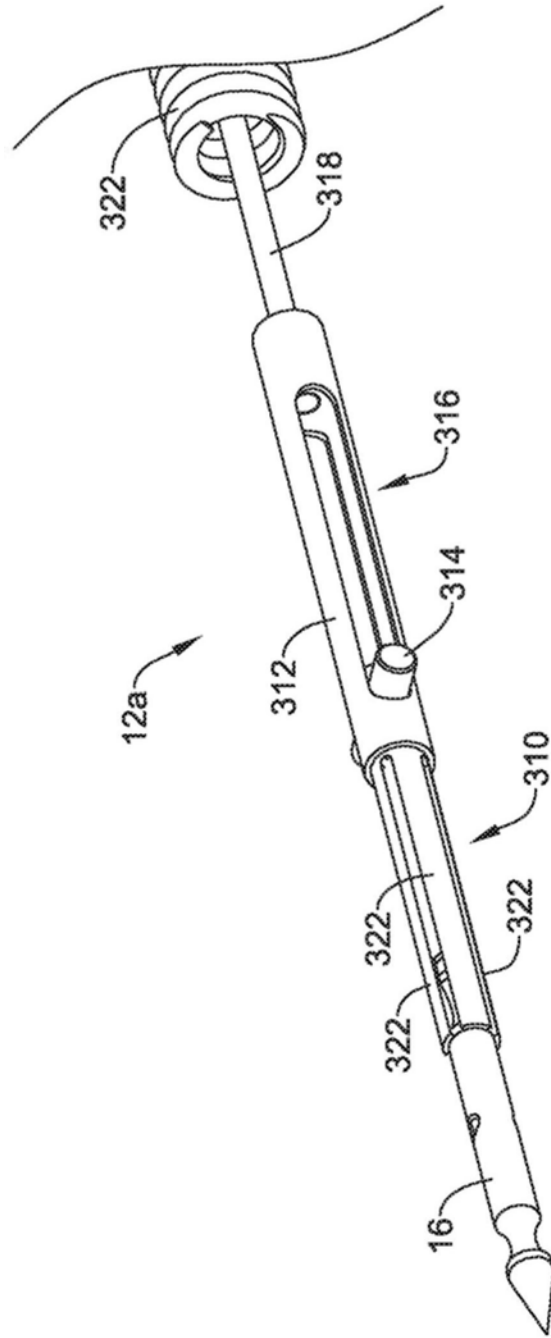


图38

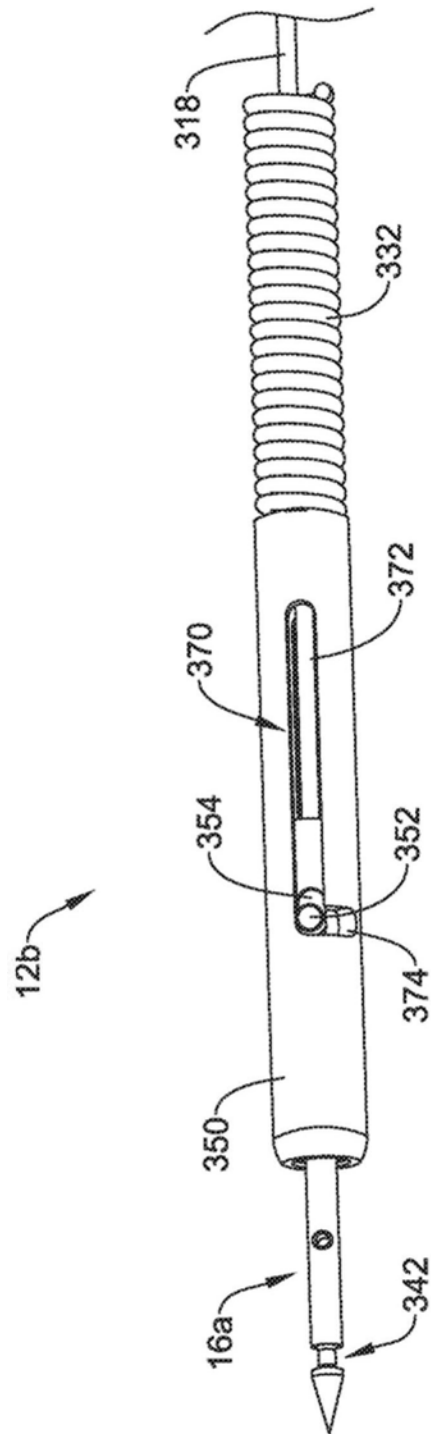


图39

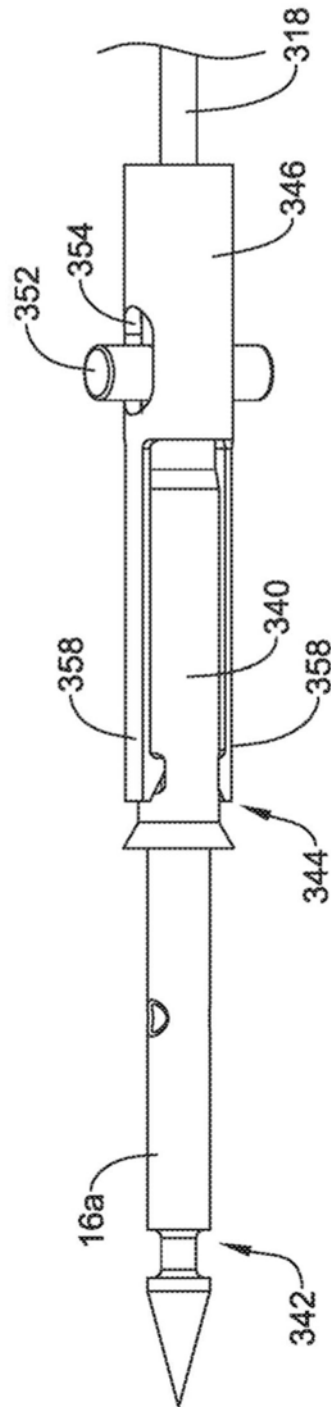


图40

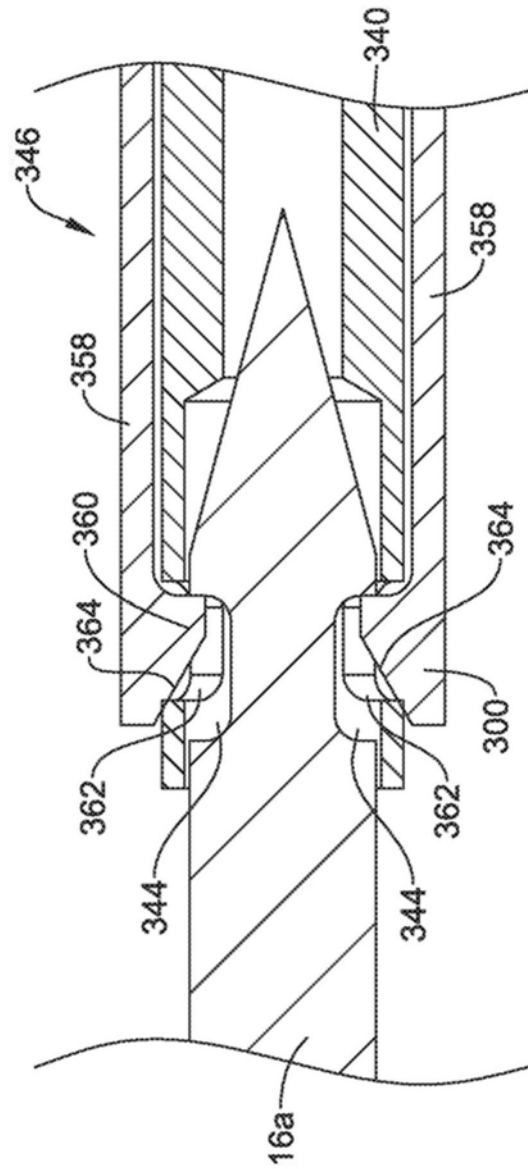


图41

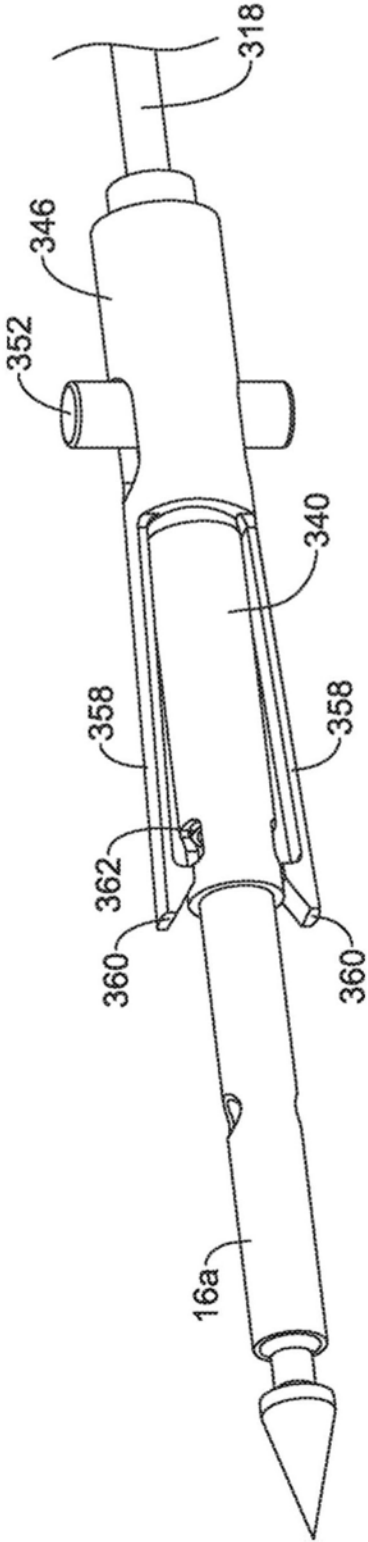


图42

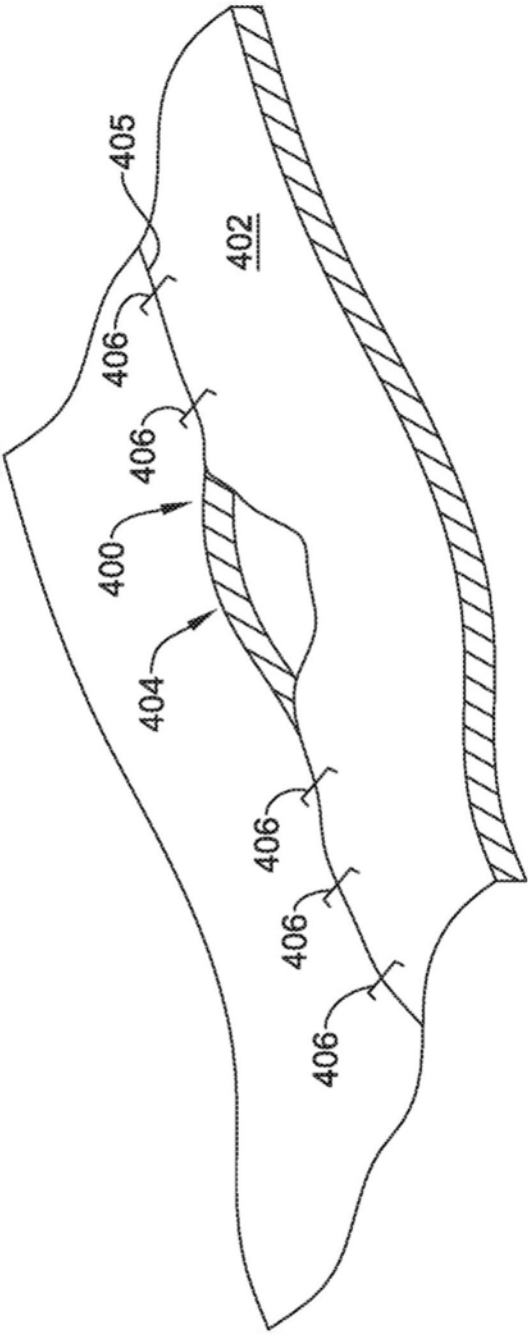


图43

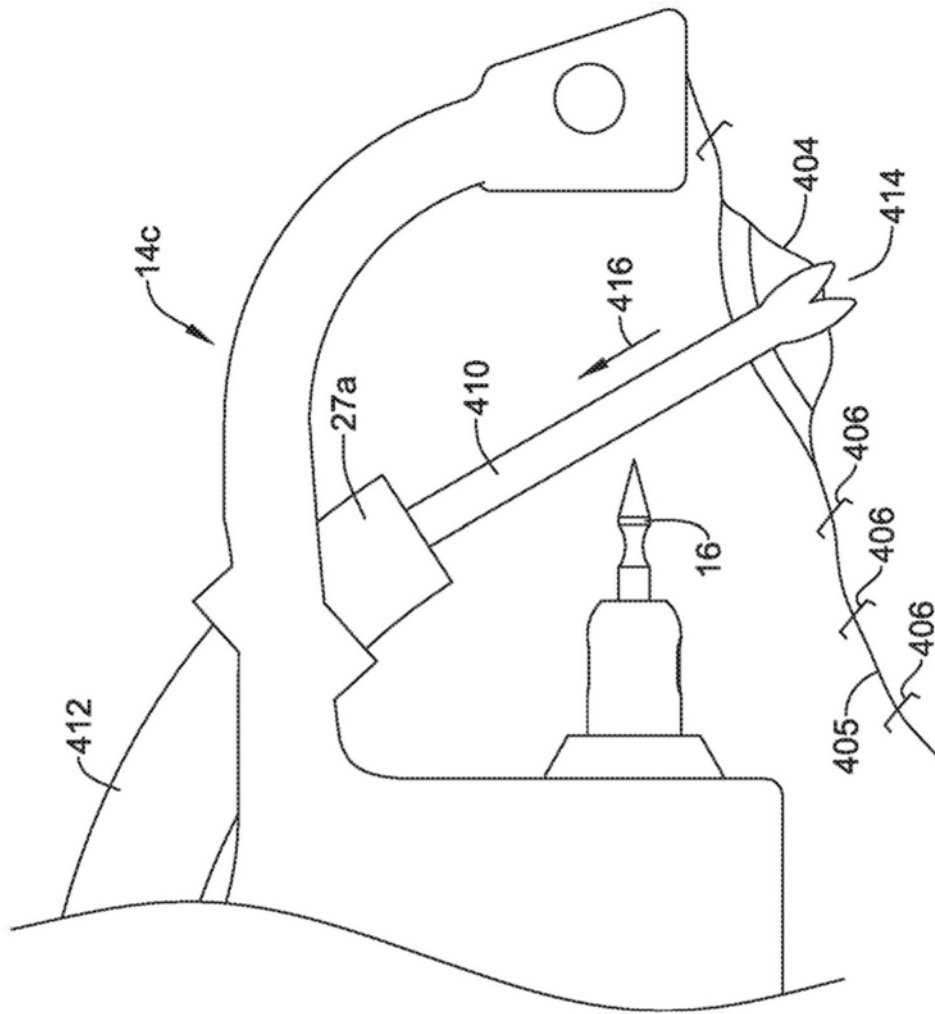


图44

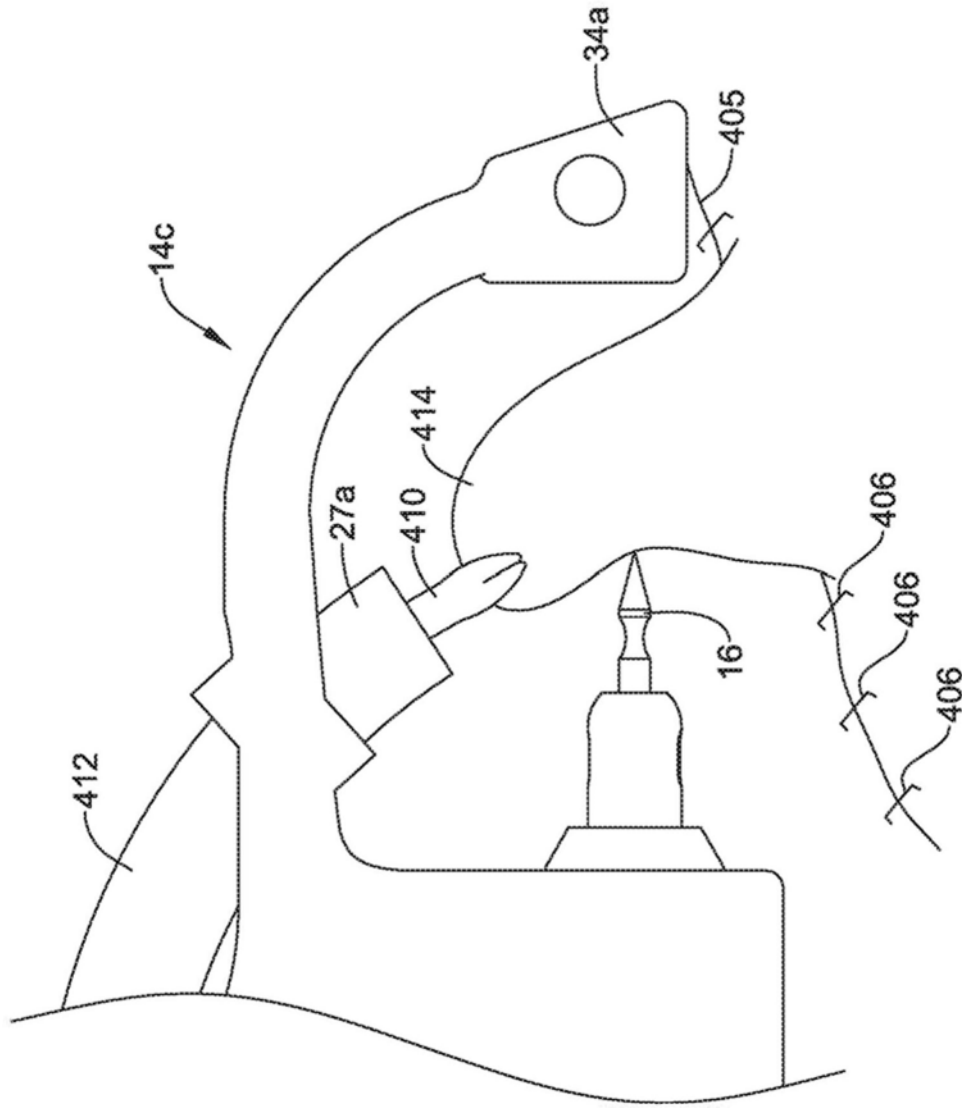


图45

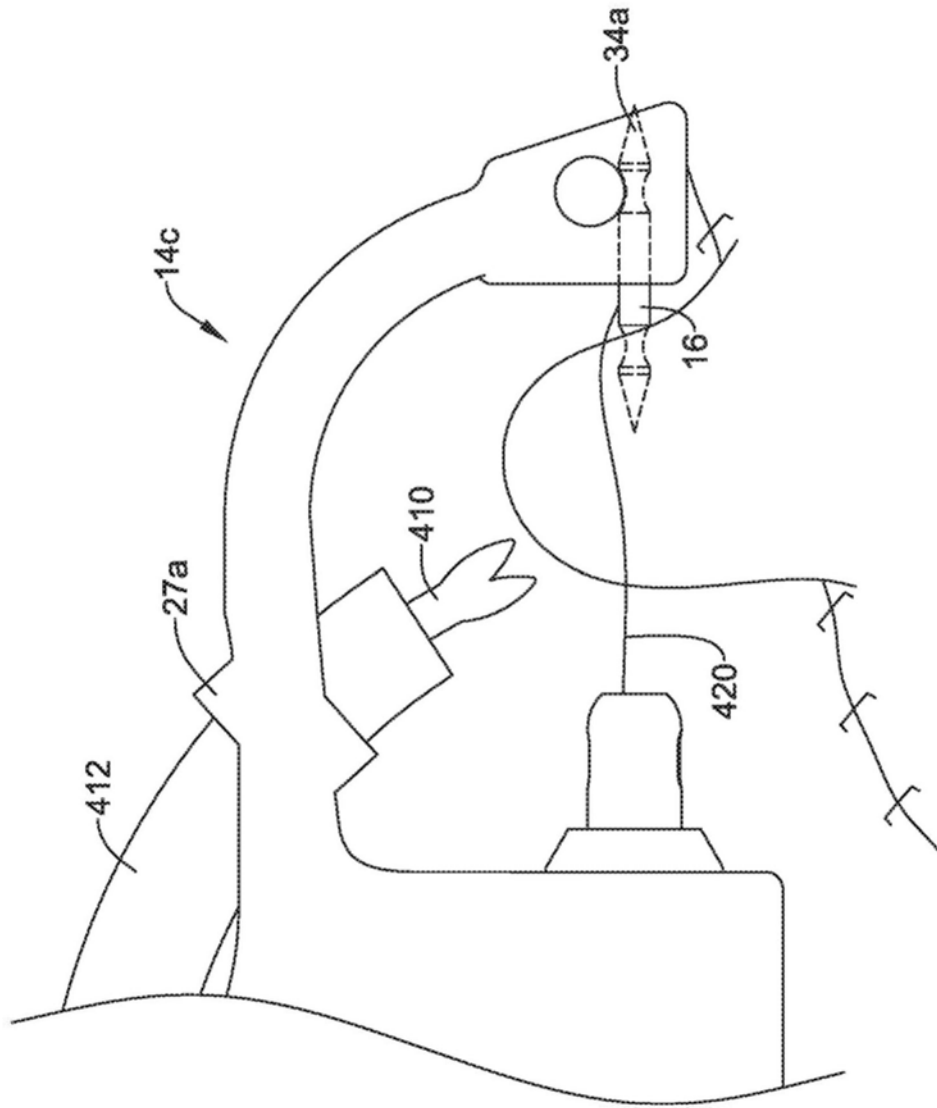


图46

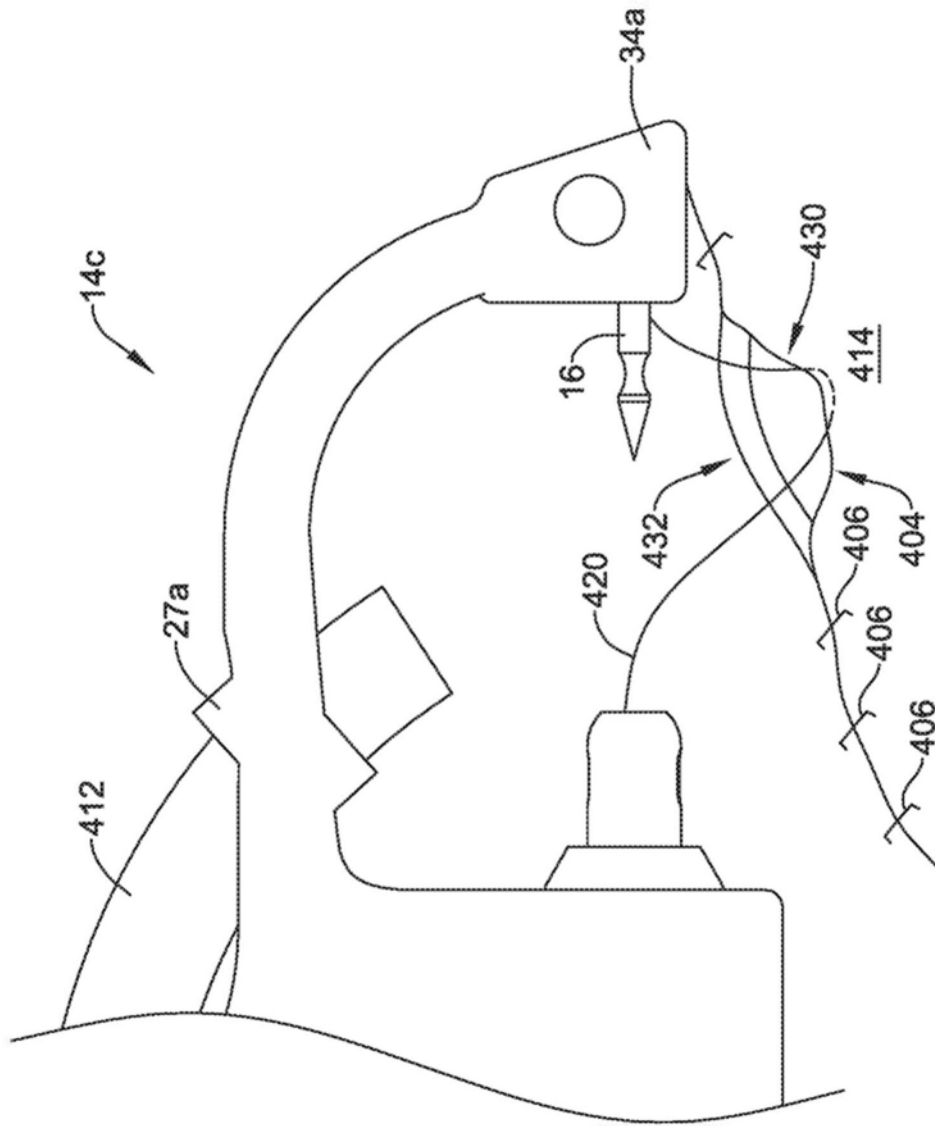


图47

专利名称(译)	基于缝合的封闭装置		
公开(公告)号	CN110325126A	公开(公告)日	2019-10-11
申请号	CN201880013168.2	申请日	2018-02-21
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学西美德公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科学国际有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科学国际有限公司		
[标]发明人	诺曼C梅 保罗史密斯 罗伯特B德弗里斯		
发明人	夏恩·D·科米 丹尼斯·B·小哈伯德 杰森·R·勒博 诺曼·C·梅 保罗·史密斯 罗伯特·B·德弗里斯 克里斯多佛·R·德尔 斯坦·罗伯特·吉尔伯特		
IPC分类号	A61B17/04 A61B17/062		
CPC分类号	A61B1/00087 A61B1/018 A61B17/0469 A61B17/0482 A61B17/0625 A61B2017/00296 A61B2017/00349 A61B2017/00477 A61B2017/06047 A61B2017/0609 A61B1/00 A61B17/06166 A61B2017/00663 A61B2017/0496		
代理人(译)	余文娟		
优先权	62/461969 2017-02-22 US 62/477250 2017-03-27 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

缝合装置可包括配置成可在输送系统的内腔中轴向平移的缝合线平移组件和配置成可固定至输送系统的远端的远侧组件。缝合线平移组件和远侧组件可配合以使使用者能够将针在两者之间来回穿过以在内窥镜视角下缝合缺损。

