



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106963434 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201710011092.7

A61B 17/00(2006.01)

(22)申请日 2017.01.06

(30)优先权数据

62/275,993 2016.01.07 US

15/377,086 2016.12.13 US

(71)申请人 柯惠LP公司

地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 萨钦·沙阿

斯坦尼斯洛娃·科斯切夫斯基

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限

公司 11225

代理人 黄威 孙丽梅

(51)Int.Cl.

A61B 17/072(2006.01)

A61B 17/115(2006.01)

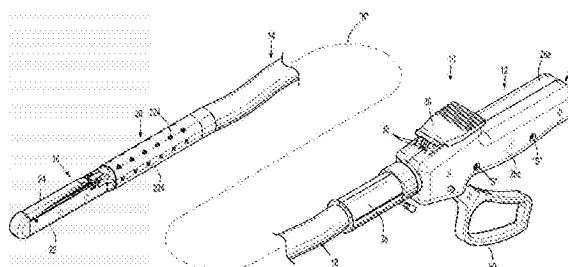
权利要求书2页 说明书11页 附图41页

(54)发明名称

手术紧固件装置

(57)摘要

一种手术紧固件装置包括:手柄;柔性细长部分;末端执行器,其具有紧固件仓和砧座,所述紧固件仓带有多个紧固件;接近器构件,其能够相对于纵向轴线移动以引起所述紧固件仓和所述砧座在打开状态和接近状态之间相对运动;紧固件驱动器,其部署来自所述紧固件仓的紧固件以通过所述砧座卷曲;至少一个组织抓紧器,其至少部分地沿着所述末端执行器延伸并且能够移动以接合组织并且在处于打开状态时牵拉在所述紧固件仓和所述砧座之间的组织;以及至少一个手动致动器,其致动所述接近器构件、所述紧固件驱动器或所述至少一个组织抓紧器中的至少一个。



1. 一种手术紧固件装置,其包括:

手柄;

柔性细长部分,其从所述手柄延伸,所述细长部分限定纵向轴线并且具有近侧端和远侧端;

末端执行器,其安装到所述细长部分的所述远侧端,所述末端执行器包括紧固件仓和砧座,所述紧固件仓包括多个紧固件,所述紧固件仓和所述砧座构造用于在所述末端执行器的打开状态和接近状态之间相对运动;

接近器构件,其联接至所述末端执行器,所述接近器构件能够相对于所述纵向轴线移动以引起所述紧固件仓和所述砧座在所述打开状态和所述接近状态之间相对运动;

紧固件驱动器,其操作性地联接至所述紧固件仓,所述紧固件驱动器能够移动以部署来自所述紧固件仓的所述紧固件以通过所述砧座成形;

至少一个组织抓紧器,其至少部分地沿着所述末端执行器延伸并且能够相对于所述纵向轴线移动,所述至少一个组织抓紧器构造成接合组织部分并在处于所述打开状态时牵拉在所述紧固件仓和所述砧座之间的所述组织部分;以及

至少一个手动致动器,其相对于所述手柄安装以致动所述接近器构件、所述紧固件驱动器或所述至少一个组织抓紧器中的至少一个。

2. 根据权利要求1所述的手术紧固件装置,其中,所述至少一个组织抓紧器被安装用于移动至所述紧固件仓。

3. 根据权利要求2所述的手术紧固件装置,包括第一组织抓紧器和第二组织抓紧器,所述第一组织抓紧器和所述第二组织抓紧器相对于所述纵向轴线径向地间隔开。

4. 根据权利要求3所述的手术紧固件装置,包括抓紧器致动器,其相对于所述手柄安装并且操作性地联接至所述第一组织抓紧器和所述第二组织抓紧器,所述抓紧器致动器能够移动以引起所述第一组织抓紧器和所述第二组织抓紧器的对应的纵向运动来牵拉在所述紧固件仓和所述砧座之间的所述组织部分。

5. 根据权利要求4所述的手术紧固件装置,包括:

抓紧器驱动器,其操作性地联接至所述抓紧器致动器并且能够在所述抓紧器致动器运动时移动;以及

第一滑轮机构和第二滑轮机构,其联接至相应的所述第一组织抓紧器和所述第二组织抓紧器以及所述抓紧器驱动器,并且能够在所述抓紧器致动器和所述抓紧器驱动器的对应运动时被致动。

6. 根据权利要求5所述的手术紧固件装置,其中,所述第一滑轮机构和所述第二滑轮机构各自包括闭合环,相应的第一组织抓紧器和第二组织抓紧器固定至所述闭合环,所述闭合环能够移动以向远侧推进所述第一组织抓紧器和所述第二组织抓紧器以牵拉在所述紧固件仓和所述砧座之间的所述组织部分。

7. 根据权利要求1所述的手术紧固件装置,包括可手动操作的发射扳机,所述发射扳机相对于所述手柄安装并且联接至所述紧固件驱动器,所述发射扳机能够移动以引起所述紧固件驱动器的对应运动来部署来自所述紧固件仓的所述紧固件。

8. 根据权利要求7所述的手术紧固件装置,包括相对于所述手柄安装并且操作性地联接至所述接近器构件的接近器致动器,所述接近器致动器能够相对于所述手柄在第一位置

和第二位置之间移动,以引起所述紧固件仓和所述砧座在所述打开状态和所述接近状态之间的对应运动。

9. 根据权利要求8所述的手术紧固件装置,包括能够联接至所述发射扳机的扳机锁,所述扳机锁构造成在所述紧固件仓和所述砧座处于所述打开状态时防止所述发射扳机的致动并且在所述紧固件仓和所述砧座处于接近状态时允许所述发射扳机的致动。

10. 根据权利要求9所述的手术紧固件装置,其中,所述扳机锁包括锁定构件,所述锁定构件相对于所述发射扳机能够在锁定位置和释放位置之间移动。

11. 根据权利要求10所述的手术紧固件装置,其中,所述接近器致动器能够操作性地联接至所述锁定构件,由此,在所述接近器致动器向所述第二位置移动时,所述锁定构件移动至所述释放位置。

12. 根据权利要求11所述的手术紧固件装置,其中,所述锁定构件通常被偏置到所述锁定位置。

13. 根据权利要求12所述的手术紧固件装置,其中,所述接近器致动器通常被偏置到所述第一位置。

14. 根据权利要求1所述的手术紧固件装置,包括沿着所述细长部分延伸并且具有邻近所述细长部分的所述远侧端的至少一个流体口的真空导管,所述真空导管能够联接至真空源以使所述细长部分周围的组织经受负压。

15. 根据权利要求14所述的手术紧固件装置,其中,所述细长部分包括邻近所述细长部分的所述远侧端安装的真空分配器,所述真空分配器包括与所述至少一个流体口流体连通的多个真空槽用于传送所述负压。

16. 根据权利要求15所述的手术紧固件装置,其中,所述细长部分包括外套管,所述外套管关于所述真空分配器同轴地安装并且具有与所述真空分配器的所述真空槽流体连通的多个真空孔用于传送所述负压。

17. 根据权利要求7所述的手术紧固件装置,包括安装至所述手柄并且能够操作性地联接于所述发射扳机的可手动操作的安全按钮,所述安全按钮能够在防止所述发射扳机的运动的相对于所述发射扳机的固定位置与释放所述发射扳机的非固定位置之间移动。

18. 根据权利要求17所述的手术紧固件装置,包括安装至所述手柄并且能够与所述安全按钮接合的安全偏置构件,所述安全偏置构件选择性地保持所述安全按钮在所述固定位置。

19. 根据权利要求1所述的手术紧固件装置,其中,所述手柄和所述细长部分限定内窥镜通道,所述内窥镜通道用于通过其接收内窥镜。

20. 根据权利要求19所述的手术紧固件装置,其中,所述细长部分限定侧向可视窗口,所述侧向可视窗口与所述内窥镜通道可视性连通以允许借助所述内窥镜侧向观察。

手术紧固件装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2016年1月7日提交的美国临时专利申请第62/275,993号的权益和优先权,其全部公开内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及一种手术紧固件装置,并且具体地,涉及一种用于为治疗胃食管返流疾病而执行无切口胃底折叠术(TIF)操作的手术紧固件装置。

背景技术

[0004] 胃食管返流疾病(GERD)是一种常见的胃食管异常,其中胃内容物由于食管下括约肌的功能障碍而泄漏到下食管。结果,患者遭受许多症状,包括胃灼热、肺部异常和胸痛。慢性GERD使食管经受溃疡形成、食管炎和许多其它并发症。用于GERD的药物治疗的进展包括减少胃酸分泌的组胺受体阻断剂(PEPCID™、ZANTAC™等)和可以完全阻断胃酸(胃酸缺乏)的OMEPRazole™。尽管药物可以提供短期缓解,但药物没有解决食管下括约肌功能障碍的潜在问题。

[0005] 用于治疗GERD的侵入性和微创胃底折叠术操作包括对在食管的下端和食管下括约肌周围的胃底集中、包裹和缝合,以重建抗返流阀。尽管这些操作在防止酸返流和减少与其相关的症状方面相对成功,但是缺点包括腹部手术的担忧和食管和/或贲门穿孔的术中风险。最近的经口无切口胃底折叠术(TIF)操作涉及将器械通过嘴部引入食道,并用借助该器械完全在胃内重建食管下括约肌或抗返流阀。TIF操作已被证明在治疗酸返流方面是非常有效的,并且提供了消除腹部切口、防止瘢痕形成和减少恢复时间的益处。

发明内容

[0006] 因此,本公开旨在进一步改善用于执行经口无切口胃底折叠术(TIF)的装置及其相关的方法。在一个方案中,一种手术紧固件装置包括手柄、从手柄延伸的柔性细长部分、安装至细长部分并且具有带多个紧固件的紧固件仓和砧座的末端执行器、联接至末端执行器并且能够相对于纵向轴线移动以引起紧固件仓和砧座在打开状态和接近状态之间相对运动的接近器构件、操作性地联接至紧固件仓并能够移动以部署来自紧固件仓的紧固件用于通过砧座成形的紧固件驱动器、至少部分地沿着末端执行器延伸并能够相对于纵向轴线移动且构造成接合组织部分并在处于打开状态时牵拉紧固件仓和砧座之间的组织部分的至少一个组织抓紧器,以及相对于手柄安装以致动接近器构件、紧固件驱动器或至少一个组织抓紧器中的至少一个的至少一个手动致动器。

[0007] 在实施例中,至少一个组织抓紧器被安装用于移动至紧固件仓。在某些实施例中,设置了第一组织抓紧器和第二组织抓紧器。第一组织抓紧器和第二组织抓紧器相对于纵向轴线径向地或侧向地间隔开。在一些实施例中,抓紧器致动器相对于手柄安装并且操作性地联接至第一组织抓紧器和第二组织抓紧器。抓紧器致动器能够移动以引起第一组织抓紧

器和第二组织抓紧器的对应的纵向运动来牵拉紧固件仓和砧座之间的组织部分。

[0008] 在某些方案中,手术紧固件装置包括:抓紧器驱动器,其操作性地联接至抓紧器致动器并且能够在抓紧器致动器运动时移动;以及第一滑轮机构和第二滑轮机构,其联接至相应的第一组织抓紧器和第二组织抓紧器以及抓紧器驱动器,并且能够在抓紧器致动器和抓紧器驱动器的对应运动时致动。在实施例中,所述第一滑轮机构和所述第二滑轮机构各自包括闭合环,相应的第一组织抓紧器和第二组织抓紧器固定至所述闭合环。所述闭合环能够移动以向远侧推进第一组织抓紧器和第二组织抓紧器以牵拉紧固件仓和砧座之间的组织部分。

[0009] 在一些实施例中,可手动操作的发射扳机相对于手柄安装并且联接至紧固件驱动器。发射扳机能够移动以引起紧固件驱动器的对应运动来部署来自紧固件仓的紧固件。在实施例中,接近器致动器相对于手柄安装并且操作性地联接至接近器构件。接近器致动器能够相对于手柄在第一位置和第二位置之间移动以引起紧固件仓和砧座在打开状态和接近状态之间的对应运动。在某些实施例中,扳机锁能够联接至发射扳机。扳机锁构造在紧固件仓和砧座处于打开状态时防止发射扳机的致动并且在紧固件仓和砧座处于接近状态时允许发射扳机的致动。在一些实施例中,扳机锁包括锁定构件,所述锁定构件相对于发射扳机能够在锁定位置和释放位置之间移动。在某些方案中,接近器致动器能够操作性地联接至锁定构件,由此,在接近器致动器向第二位置移动时,锁定构件移动至释放位置。在一些实施例中,锁定构件通常被偏置到锁定位置并且接近器致动器通常被偏置到第一位置。

[0010] 在某些实施例中,紧固件装置包括沿着细长部分延伸并且具有邻近细长部分的远侧端的至少一个流体口的真空导管。真空导管能够联接至真空源以使细长部分周围的组织经受负压。在实施例中,细长部分包括邻近细长部分的远侧端安装的真空分配器,并且具有与至少一个流体口流体连通的多个真空槽用于传送负压。在一些实施例中,细长部分包括关于真空分配器同轴地安装的外套管,并且具有与真空分配器的真空槽流体连通的多个真空孔用于传送负压。

[0011] 在实施例中,可手动操作的安全按钮安装至手柄并且能够操作性地联接于发射扳机。安全按钮能够在防止发射扳机的运动的相对于发射扳机的固定位置与释放发射扳机的非固定位置之间移动。在方案中,安全偏置构件安装至手柄并且能够与安全按钮接合,其中安全偏置构件选择性地安全按钮保持在固定位置。

[0012] 在其他实施例中,手柄和细长部分限定内窥镜通道,内窥镜通道用于通过其接收内窥镜。在实施例中,细长部分限定侧向可视窗口,侧向可视窗口与内窥镜通道可视性连通以允许借助内窥镜侧向观察。

[0013] 本公开的紧固件装置可以被利用,以在胃底折叠术操作期间并且在完全可视化的情况下,通过经口方式产生或重建返流阀而不移除该装置。由该紧固件装置产生或重建的阀具备足够的长度和周长以基本恢复返流阀的正常功能。集成在该紧固件装置内的多种机构增强了可用性和有效性,并且还消除无意激活的可能性,直到部件相对于组织恰当地定位并且临床医生准备开始该操作为止。

[0014] 通过下面的描述将理解本公开的其他优势。

附图说明

- [0015] 将参照附图理解本公开的实施例,其中:
- [0016] 图1是根据本公开的原理的手术紧固件装置的立体图,其图示出了手柄、从手柄伸出的柔性细长部分和末端执行器;
- [0017] 图2是图1的手术紧固件装置的侧视图,其图示出了处于打开状态的末端执行器;
- [0018] 图3是图1的手术紧固件装置的俯视图;
- [0019] 图4是图1的手术紧固件装置的手柄的分解立体图;
- [0020] 图5是在接近器机构、组织抓紧机构和紧固件发射机构激活之前的手术紧固件装置的手柄的侧视截面图;
- [0021] 图6是移除了部分的手术紧固件装置的手柄的立体图,其图示出机构激活之前的手柄;
- [0022] 图7是手术紧固件装置的细长部分的分解立体图;
- [0023] 图8是细长部分内的用于使末端执行器在打开状态和接近状态之间移动的接近器机构的部件的立体图;
- [0024] 图9是手术紧固件装置的细长部分的远侧端的侧视截面图;
- [0025] 图10是图示出末端执行器的砧座处于打开状态且凸轮驱动器处于缩回位置的放大侧视截面图;
- [0026] 图11是手柄的移除了手柄框架的部分的侧视图,其图示出接近器机构和紧固件发射机构的部件;
- [0027] 图12是手柄的移除了手柄框架的部分的立体图,其图示出了接近器机构的棘轮机构;
- [0028] 图13是柔性细长部分内的紧固件发射机构的一些部件的立体图;
- [0029] 图14是图9中标示的细部区域的放大图,其图示出了紧固件发射机构的发射凸轮和推动器;
- [0030] 图15是图示出了紧固件仓内的紧固件发射机构的部件的移除了部分的放大立体图;
- [0031] 图16是图7中标示的细部区域的分解立体图,其图示出了紧固件仓内的紧固件发射机构的部件;
- [0032] 图17是用于防止发射机构的发射的安全机构的部件的分解立体图;
- [0033] 图18是图示出手柄内的组织抓紧机构的部件的立体图;
- [0034] 图19是图示出细长部分内和末端执行器内的组织抓紧机构的部件的立体图;
- [0035] 图20是图示出细长部分内和末端执行器内的接近器机构、紧固件发射机构和组织抓紧机构的部件的立体图;
- [0036] 图21是图示出末端执行器内的组织抓紧机构的部件的立体图;
- [0037] 图22是图19中标示的细部区域的放大图,其图示出了组织抓紧机构的组织抓紧器;
- [0038] 图23是沿着图5的线23-23截取的截面图;
- [0039] 图24是图示出包括外套管、真空管和观测仪器通道的细长部分的部件的立体图;
- [0040] 图25是移除了外套管的细长部分的远侧端的立体图,其图示出了真空机构的真空分配器;

- [0041] 图26是细长部分的远侧端的立体图,其图示出了外套管内的真空孔;
- [0042] 图27是手柄的移除了手柄框架的部分的侧视图,其图示出了接近致动器从第一位置移动至对应于砧座相对于紧固件仓的接近状态的第二位置;
- [0043] 图28是图示出末端执行器处于接近状态的侧视截面图;
- [0044] 图29是图示出紧固件发射装置和内窥镜插入到患者的食道内的视图;
- [0045] 图30是图29中标示的细部区域的放大独立视图,其图示出了末端执行器定位在患者的胃内;
- [0046] 图31是在真空系统激活以牵拉细长部分上的食管壁时的食道的视图并且还描绘了从手术紧固件装置部署的内窥镜;
- [0047] 图32至图33是分别图示出末端执行器的砧座处于打开状态和接近状态以接合胃或胃肠道组织的视图;
- [0048] 图34是手柄的移除了手柄框架的部分的侧视图,其图示出抓紧器致动器引起组织抓紧器牵拉末端执行器内的胃肠道和食管组织的对应运动的运动;
- [0049] 图35是图示出在末端执行器内牵拉的胃肠道和食管组织的侧视截面图;
- [0050] 图36是手柄的移除了手柄框架的部分的放大侧视图,其图示出了发射机构激活之前的棘轮机构;
- [0051] 图37是沿着图36的线37-37截取的截面图,其图示出在发射机构激活之前安全按钮处于固定位置;
- [0052] 图38是与图37的视图类似的视图,其图示出安全按钮处于未固定位置;
- [0053] 图39是图示出棘轮机构的棘爪在发射扳机的移动和发射机构的激活期间的定位的视图;
- [0054] 图40是手柄的移除了手柄框架的部分的侧视图,其图示出了发射构件在发射扳机的激活期间的移动;
- [0055] 图41是沿着图40的线41-41截取的横截面图,其图示出处于未固定位置的安全按钮在发射扳机的移动期间的位置;
- [0056] 图42是图示出末端执行器处于接近状态的侧视横截面图,其中在该接近状态下胃和食管组织被夹紧在紧固件仓和砧座之间;
- [0057] 图43是图42中标示的细部区域的放大独立视图,其图示出来自紧固件仓的紧固件的展开;
- [0058] 图44是图43中标示的细部区域的放大独立视图,其图示出一个紧固件在砧座中的凹穴内的成形;
- [0059] 图45是图示出在发射机构致动之后发射扳机返回期间的棘爪和棘轮机构;
- [0060] 图46是图示出在发射机构致动之后紧固件仓内的推动器被重置的放大横截面图;
- [0061] 图47是沿着图46的线47-47的末端执行器的轴向横截面图,其图示出紧固件在紧固件仓内的再加载用于后续发射冲程;以及
- [0062] 图48是通过使用紧固件装置再构造的返流阀“v”的视图。

具体实施方式

- [0063] 下文参照附图描述本公开的具体实施例;然而,应当理解,所公开的实施例仅仅是

本公开的示例并且可以以各种形式实施。未详细描述公知的功能或构造以避免不必要的细节使本公开变得模糊。由此,本文公开的具体结构和功能细节不应被理解为限制,而是仅仅被理解为权利要求的基础以及用于教导本领域技术人员以实际上任何适当详细的结构使用本公开的代表性基础。

[0064] 现在参考相同的附图标记在几个视图中表示相似的部件的附图,图1至图3图示出了本公开的手术紧固件装置10。该手术紧固件装置10可以适于与在多个手术操作中将组织紧固在一起有关地将多个紧固件或吻合钉应用至组织,并且具有特定的应用,例如在重构或重建抗返流阀的经口无切口胃底折叠术(TIF)操作中。紧固件装置10包括手柄12、连接到手柄12的柔性细长部分14,以及远离手柄12地安装到细长部分14的末端执行器16。细长部分14限定纵向轴线“k”并且具有近侧端18和远侧端20。末端执行器16适于执行紧固或吻合功能,并且包含紧固件仓22和砧座24。

[0065] 一般来说,紧固件装置10包括接近器机构,其在接近状态(图1)和打开状态(图2至图3)之间选择性地移动末端执行器16;组织抓紧机构,其在处于打开状态时牵拉末端执行器16内的组织(例如,胃和食管组织)或相对于末端执行器16牵拉组织;紧固件发射机构,其顺序地部署来自末端执行器16的紧固件以固定组织;以及真空机构,其用于将细长部分14相对于组织(例如,食道)固定。紧固件装置10还可包括与发射机构相关联的扳机锁闭件和可由临床医生控制的可手动操作的安全件,所述扳机锁闭件用于当末端执行器16处于打开状态时锁定发射机构,所述可手动操作的安全件用于防止发射机构的激活直到临床医生准备开始紧固操作为止。这些机构将在下文详细讨论。

[0066] 继续参照图1至图3,手柄12可以是具有至少一个致动器,并在一些情况下具有两个以上致动器的任意手柄组件,所述致动器适于控制末端执行器16的操作。在一个实施例中,手柄12包括多个可手动操作的致动器,用于控制紧固件装置10的操作。可选地或另外地,手柄12可以集成电动机和支持电路来供电以操作末端执行器16。手柄12可以包括由框架半部26a组成的手柄框架26,这些框架半部26a经由包括螺钉“s”和/或粘合剂的常规手段来彼此联接。手柄框架26限定了前向或远侧圆筒形手柄部分28。手柄框架26包围手柄12的操作部件,并且可以成形为便于由临床医生接合。

[0067] 现在参照图4至图6,将讨论紧固件装置10的接近器机构。该接近器机构包括安装到手柄框架26的接近器致动器30和联接到接近器致动器30的接近器连杆32。例如,通过枢轴销34接收在每个框架半部26a内的对应枢轴安装件36(图1和4)内,接近器致动器30可以被可枢转地安装到手柄框架26。接近器致动器30包括设置在手柄框架26的外部的可手动接合部分38和与接近器连杆32联接的连接器部分40。在一个实施例中,连接器部分40包括一对径向间隔开的腿部42,所述腿部42设置在接近器连杆32的对应定尺寸的腿部44内并且经由延伸穿过腿部42、44的各自的孔48、50的销46固定(图4和6)。如图5和图6中最佳地描绘的,接近器连杆32还包括在腿部44之间延伸的横向驱动架52。驱动架52由接近器致动器30的间隔开的腿部42接合,由此接近器致动器30的枢转运动将引起接近器连杆32的对应的纵向运动。

[0068] 接近器机构还包括联接到接近器连杆32的连杆套环54和从连杆套环54向远侧延伸的接近管56。通过连杆套环54的销58接收在接近器连杆32的孔60内,连杆套环54相对于接近器联接件32固定(图4)。接近管56是柔性的并且纵向延伸穿过细长部分14,用于与末端

执行器16联接,如将要讨论的。接近管56和连杆套环54可以经由包括粘合剂、接合剂、紧固件或类似物的常规手段彼此固定。

[0069] 如图4和图5中最佳描绘的,接近器机构还包括弹簧机构,用于对应于末端执行器16的打开状态而沿近侧方向偏置连杆套环54。弹簧机构包括纵向地固定在手柄框架26内的弹簧止动件62以及弹簧64。例如呈螺旋弹簧形式的弹簧64在其远侧端处接合弹簧止动件62的弹簧支撑壁66,并且在其近侧端处接合连杆套环54的远侧凸缘部分68,由此通常使连杆套环54沿近侧方向偏置。这种偏置的接合引起接近器连杆32的驱动架52接合连接器部分40并将接近器致动器30旋转 to 对应于末端执行器16的打开状态的图5的第一(或直立)位置(相对于图5的逆时针)。

[0070] 现在参照图7至图8,将描述接近器机构的更多细节。如上所讨论的,接近管56在其近侧端处联接到连杆套环54,连杆套环54进而可操作地联接到接近器致动器30。接近管56的远侧端安装到接近器凸轮70,其在一个实施例中包括凸轮连杆72和凸轮驱动器74。凸轮连杆72包括圆柱形近侧安装部分76,接近管56的远侧端例如通过常规方法安装并固定至所述圆柱形近侧安装部分76。通过将凸轮驱动器74的近侧端接收在凸轮连杆72的凹部78内和/或使用粘合剂,凸轮驱动器74被固定到凸轮连杆72(图7和图8)。在替代方案中,凸轮连杆72和凸轮驱动器74可以是单个整体部件。凸轮连杆72的远侧部分在几何形状上是半圆形的,并且限定延伸穿过其远侧端面72d的凹部或狭槽80。

[0071] 凸轮驱动器74限定了内部狭槽74a并且在其远侧端处具有两个横向间隔开的凸轮杆82。凸轮杆82可与砧座24接合,以引起砧座24相对于末端执行器16的紧固件仓22的枢转运动。如图9至图10中最佳描绘的,砧座24关于枢轴销84安装并且通常由螺旋弹簧86偏置到打开状态。砧座24包括相对的凸轮表面88,所述凸轮表面88在凸轮驱动器74的纵向移动期间由凸轮杆82接合以引起砧座24至接近状态的枢转运动,这由接近器致动器30的操作实现。

[0072] 因此,接近器机构包括接近器致动器30和一个或多个接近器构件(例如,接近管56、凸轮连杆72和/或凸轮驱动器74),其中接近器致动器30的运动引起接近器构件的纵向平移,从而引起砧座24相对于紧固件仓22的枢转运动。

[0073] 现在开始参照图11,将讨论紧固件装置10的紧固件发射机构。紧固件发射机构包括发射扳机90,其顺序地部署来自末端执行器16(即,末端执行器16的紧固件仓22)的紧固件。发射扳机90关于联接到手柄框架26上的枢轴销92可枢转地安装。发射扳机90包括可手动接合的手枪式握把90a和一对横向间隔开的发射臂94,所述发射臂94设置在手柄框架26的内部中。发射臂94经由分别延伸穿过发射臂94和发射连杆96的对应的孔100、102(图4)的销98而联接到一对发射连杆96。发射连杆96通过在发射管104的每一侧上延伸并被接收在发射连杆96的孔108内的销106而联接到发射管104(图4和图5)。发射套管110接收在发射管104内并且通过使用粘合剂、接合剂等固定在其中。如将要讨论的那样,发射套管110是柔性的并且向远侧地延伸穿过细长部分14,例如,穿过接近管56的纵向孔口。发射套管110接收在安装于手柄框架26内的间隔件112内,并且在发射机构的激活期间穿过间隔件112。间隔件112安装在手柄框架26的内壁114、116之间。

[0074] 发射扳机90由弹簧122朝向其初始位置偏置。弹簧122的一端联接到在发射臂94之间延伸的销124(图5),并且另一端固定到安装于手柄框架26内的销126。利用这种布置,发

射扳机90通常绕枢轴销92沿顺时针方向(相对于图11)朝向其初始位置偏置。

[0075] 继续参照图11,发射机构包括在手柄框架26内的扳机锁闭件,用于当末端执行器16处于打开状态时锁定发射机构,或者另有说明的是,以防止发射机构的激活直到末端执行器16处于接近状态为止。锁闭件包括锁定构件128,所述锁定构件128绕枢轴销130可枢转地安装在手柄框架26内。锁定构件128包括邻近其远侧端的锁定突出部132,当处于接近器致动器30的第一位置时,所述锁定突出部132接合发射臂94的前端。锁定构件128通常经由扭转弹簧134而被偏置到图11的锁定位置,而同时发射扳机90经由弹簧122偏置到初始位置,以将发射臂94定位成与锁定构件128接合。如将在下文描述的,接近器致动器30从图11的第一位置至第二位置(图1)的枢转运动引起接近器连杆32朝上地(相对于图11沿逆时针方向)枢转,以接合并沿着朝上方向(绕枢轴销130的顺时针方向)驱动锁定构件128至从发射臂94移位的释放位置,从而使发射臂94不受阻碍地沿着远侧方向前进。

[0076] 参照图12,发射扳机90还包括棘轮机构,以通过在初始位置和完全发射位置之间的发射冲程允许扳机90的选择性增量式移动,和/或一旦发射冲程已经开始则防止发射扳机90朝向其初始位置的移动。棘轮机构包括设置在发射扳机90的发射臂94中的一个发射臂的后侧上的棘轮136和关于销140可枢转地安装到手柄框架26的棘爪138(也参见图4)。如图12中最佳描绘的,棘爪138经由也关于销140安装的扭转弹簧142而被弹簧偏置成与棘轮136的齿136a接合。扭转弹簧142的一端容纳在棘爪138的上凹部144内,并且第二端接收在手柄框架26的凹部(未示出)内。

[0077] 现在参照图13至图14,发射套管110可操作地联接到发射扳机90并且纵向延伸穿过柔性细长部分14。发射套管110的远侧端联接到发射凸轮146。发射凸轮146包括圆柱形部分148,所述圆柱形部分148在其近侧端部分处横截面减小,发射套管110关于该近侧端部分定位并固定。发射凸轮146的远侧端150具有延伸穿过其远侧面的狭槽或凹槽152。狭槽152限定相对于纵向轴线“k”倾斜地布置的远侧成角度部分152a和平行于纵向轴线“k”的近侧部分152b。远侧成角度部分152a限定内凸轮表面154。发射凸轮146的远侧端150可以是大致平面的,并且至少部分地容纳在凸轮驱动器74的内部狭槽74a和凸轮连杆72的狭槽80内(参见图7),并且在发射冲程期间穿过这些狭槽74a、80。

[0078] 参照图14至图16,将描述紧固件发射机构和紧固件仓22的更多细节。发射凸轮146包括设置在发射凸轮146的狭槽152内的分离器156,以在发射冲程期间在发射凸轮146穿过紧固件仓22的纵向贯穿运动期间维持狭槽152的间隔或尺寸。分离器156设置在限定在紧固件仓22中的分离器安装件或凹部158内,并且能够随着其发射凸轮146中的狭槽152而在横向于(例如,正交于)纵向轴线“k”的方向“m”上穿过分离器凹部158(图16)。发射凸轮146的内凸轮表面154接合设置在紧固件仓22内的多个推动器160。推动器160包括推动器凸轮162,在发射凸轮146的纵向运动期间,例如,在装置10的发射期间,所述推动器凸轮162穿过发射凸轮146内的狭槽152以沿着方向“m”驱动推动器160。推动器160包括通过推动器凸轮162互连的相对的推动器板164a、164b。

[0079] 紧固件仓22包括多个紧固件(例如,吻合钉166),例如横向间隔开的两行紧固件,其相对于纵向轴线“k”以交错或纵向间隔的关系布置。在一个实施例中,每行包括三组紧固件166,其中每组具有三个以上(例如,四个)单独的紧固件166。推动器160布置成与这些行的相邻组的紧固件166接合,其中推动器160的每个单独的板164a、164b与相应行的纵向相

邻的组接触。如图16中最佳地描绘的,每组紧固件166接收在限定在紧固件仓22内的紧固件保持接收器168内。压力板170定位在每个紧固件保持接收器168内,并且通过螺旋弹簧172被偏置成与紧固件166接合。压板170的弹簧偏置将紧固件166定位成与推动器160的相应板164a、164b对准并且与紧固件保持接收器168的出口174对准(图16)。

[0080] 现在参照图12和图17,紧固件装置10还包括安全件,其用于防止发射机构的发射直到操作者准备开始紧固操作并且施用紧固件166为止。安全件包括可手动接合的安全构件或按钮176,其至少部分地从发射装置10的手柄框架26向外延伸。安装按钮176适合于相对于手柄框架26的径向向内和径向向外这两种往复运动。安全按钮176包括安全楔形部分178和向近侧朝向发射臂94伸出的发射锁定部分180。安全偏置构件182接合安全按钮176的楔形部分178。安全偏置构件182包括楔形接收器184和从楔形接收器184伸出的销186。楔形接收器184限定楔形凹部188,其相应地定尺寸成接收安全按钮176的楔形部分178并且通常由螺旋弹簧190偏置到图12的固定位置,所述螺旋弹簧190围绕销186安装并接合手柄框架26的内壁(图5)。在安全按钮176的固定位置,发射锁定部分180接合发射臂94中的一个,例如具有棘轮136的发射臂,如图12中最佳地描绘的。这种接合防止发射臂94在远侧方向上的运动。在操作中,安全按钮176径向向内的按压引起楔形部分178与安全偏置构件182的楔形接收器184脱离,并且还引起发射锁定部分180横向地移位并与发射臂94脱离,从而允许发射臂94沿远侧驱动方向运动。

[0081] 现在参照图18,将对用于拉动末端执行器16内的组织(例如,胃和食管组织)的组织抓紧器机构进行描述。组织抓紧器机构包括安装到手柄框架26的前向圆筒形部分28的可手动操作的抓紧器致动器或滑块192、固定到抓紧器致动器192的组织抓紧器框架194、以及抓紧器杆196,其均设置在手柄框架26内(图12)。抓紧器杆196固定到抓紧器框架194,并因此可操作地联接到抓紧器致动器192。抓紧器致动器192适于沿着或相对于前向圆筒形部分28的往复纵向运动,以引起抓紧器杆196的对应的往复运动。

[0082] 现在参照图19至图21,抓紧器杆196向远侧延伸穿过细长部分14,例如穿过发射套管110的纵向孔口,并且被固定到至少部分地安装在紧固件仓22内的抓紧器驱动构件198。如图19中最佳地描绘的,抓紧器驱动构件198包括相对于彼此横向或径向间隔开的两个伸出腿部200,所述伸出腿部200中的每一个在其远侧端处具有连接器部分202。组织抓紧器机构还包括两个抓紧器滑轮机构204。每个抓紧器滑轮机构204包括闭合环构件206、固定到闭合环构件206的组织抓紧器208和滑轮210。闭合环构件206可以是具有足够的柔性以关于滑轮210延伸的任何缆绳、金属丝、杆或线。闭合环构件206各自关于相应的滑轮210并关于紧固件仓22成环,并且固定到抓紧器驱动构件198的连接器部分202。在一个实施例中,紧固件仓22包括用于容纳闭合环构件206的部分的引导槽212。引导槽212在紧固件仓22的相对表面之间延伸,并且具有邻近紧固件仓22的近侧端的弓形引导转角214(同样参见图16)。每个闭合环构件206和附接的组织抓紧器208在抓紧器驱动构件198的相应的纵向运动期间沿着在滑轮210和紧固件仓22的引导转角214之间限定的路径相对于纵向轴线“k”往复运动。具体地,参考图21,每个闭合环构件206和组织抓紧器208在抓紧器驱动构件198、抓紧器杆196和抓紧器致动器192的缩回运动时朝向滑轮210沿着远侧方向纵向移动。滑轮210通过销或轴216安装成用于旋转至紧固件仓22(图16)。

[0083] 如图22中所示,组织抓紧器208通过常规手段固定到闭合环构件206。组织抓紧器

208每个均包括第一抓紧器叉状件208a和第二抓紧器叉状件208b,所述第一抓紧器叉状件208a和第二抓紧器叉状件208b以相反的角度延伸以便于与组织接合而不管末端执行器16的取向如何。抓紧器叉状件208a、208b可以是尖锐的以穿透组织或以最小的穿透深度接合组织。多个滑轮机构204和附接的横向间隔开的组织抓紧器208的设置确保了足够体积的组织(例如,胃和食管组织)在末端执行器16之间被拉动,从而强化组织紧固过程。

[0084] 现在参照图23至图24,细长部分14还包括包围接近管56、发射套管110和抓紧器杆196的中心管218(也参见图7)。中心管218接收在弹簧止动件62的孔62a内(图4),并且经由常规手段而相对于手柄框架26固定,例如通过直接固定到弹簧止动件62或手柄框架26。接近管56、发射套管110和抓紧器杆196中的每一个都能够在中心管218内纵向贯穿运动。

[0085] 细长部分14还包括包围中心管218和细长部分14的其余部件的外管220。外管220是柔性的并且可以由任何合适的聚合材料制成。外管220可以包括近侧套环222(图5),其用于接收在手柄框架26内的环形凹部内,以相对于手柄12固定外管220。外管220包括邻近其远侧端并且完全地延伸穿过管壁以用于传送真空或负压的多个真空孔224(图1和图7)。

[0086] 继续参照图23至图24,细长部分14还包括延伸穿过细长部分14以用于接收内窥镜的观测仪器通道或管226。观测仪器管226包括用于允许借助内窥镜侧向观察该操作的侧向可视窗口228(图9和14)。观测仪器管226延伸穿过紧固件仓22并与紧固件仓22内的观测仪器出口230连通。观测仪器管226与至少部分地延伸穿过手柄框架26的观测仪器套筒或孔口232连通(图6)。

[0087] 现在参照图25至图26,将描述用于将组织向细长部分14牵拉以便于将细长部分14固定在组织(例如,食管)内的真空机构。真空机构包括邻近手柄框架26安装并且可连接到真空源“vs”的真空连接器234,并且与真空导管或管236(图4和7)连通。真空管236在设置在中心管218外部的细长部分14的外管220内延伸。真空管236与安装在外管220内的真空分配器238连通。真空分配器238在其外壁中限定多个环形槽240和纵向槽242,所述环形槽240和纵向槽242经由延伸穿过真空分配器238的壁的分配器入口244而与真空管236连通。环形槽240和纵向槽242与外管220中的真空孔224连通,以在手术操作期间使组织经受真空或负压,这有助于相对于组织(例如,食道)固定细长部分14。真空分配器238经由连接器246(图7)而相对于紧固件仓22固定。连接器246可以包括连接器臂248,其被接收在真空分配器238的纵向安装槽250内,以将连接器246相对于真空分配器238固定。连接器246可以经由常规方法固定到紧固件仓22。

[0088] 现在将讨论紧固件装置10结合经口无切口胃底折叠术(TIF)操作的使用。现在参考图27,接近器致动器30通过与可手动接合部分38接合而沿顺时针方向(相对于图27)从其第一位置枢转到其第二位置,这使得连接器部分40相应地枢转并沿远侧方向纵向驱动接近器连杆32。接近器连杆32的远侧推进运动引起连杆套环54克服弹簧64的偏置的对应运动和附接的接近管56、固定到接近管56的凸轮连杆72和凸轮驱动器74的运动。在接近器致动器30的第二位置中,接近器连杆32和接近器致动器30通常与弹簧64纵向对准,由此弹簧64的纵向指向偏置力将接近器致动器30保持在第二位置。如图28中最佳示出的,凸轮驱动器74的远侧推进运动实现凸轮驱动器74的凸轮杆82与砧座24的凸轮表面88的接合,以克服弹簧86的偏置将砧座24枢转到关闭或接近状态。安全按钮176的发射锁定部分180与发射臂94接合,如此防止发射机构的意外发射。

[0089] 现在参照图29至图30,内窥镜300定位在紧固件装置10的观测仪器管226内,并被推进以使内窥镜300的光学窗口302邻近观测仪器管226的观察窗口228定向。在末端执行器16处于接近状态的情况下,紧固件装置10和内窥镜300沿着食道“e”被推进,直到如通过观察窗口228利用内窥镜300观察所视觉确认地那样,末端执行器16邻近Z-线“z”,即,食管和胃粘膜的接合处。在替代方案中,内窥镜300可以被在食道“e”内推进,并且紧固件装置10随后通过观测仪器管226内的内窥镜300的入口而沿着内窥镜300滑动。末端执行器16然后通过接近器致动器30的释放或操纵而移动到打开状态(以呈现其第一位置),使得砧座24与紧固件仓22如图30中所示间隔开。

[0090] 参照图31,真空联接到真空连接器234,并且通过真空管236和真空分配器238抽取真空。真空或负压通过真空分配器238的环形槽240和纵向槽242并通过外管220中的真空孔224传送,以抵着细长部分14牵拉食管组织,从而将紧固件装置10相对于食道“e”固定。内窥镜300延伸通过紧固件仓22的观测仪器出口230,并且定向成面向Z线“z”的大致方向。

[0091] 现在参照图32,在仍然施加真空或负压的情况下,紧固件装置10被稍微朝向临床医生拉动,使得打开的砧座24的尖端接合胃组织“g”。砧座24通过接近器致动器30的操纵而被移动到接近状态,这样如图33中所描绘地将胃组织“g”的一部分捕获在砧座24和紧固件仓22之间。此后,如图34中所描绘的,通过将抓紧器致动器192沿着手柄框架26的前向圆筒形部分28在近侧方向上滑动达初始预定距离(例如,到第一致动位置),可以致动组织抓紧器机构。这引起抓紧器驱动构件198在近侧方向上移动,从而引起闭合环构件206开始旋转。闭合环构件206(其经由连接器部分202固定到抓紧器构件198)的旋转使附接的组织抓紧器208在远侧方向上移动,由此组织抓紧器208如图33中示出地最初接合和/或穿透胃组织“g”。

[0092] 现在参照图35,通过释放接近器致动器30,末端执行器16再次移动到打开状态,接近器致动器30因此在弹簧64的作用下旋转到其第一直立位置(图12),并且引起接近管56、凸轮连杆72和凸轮驱动器74的近侧移动。此后,组织抓紧器机构的抓紧器致动器或滑块192从图34的第一致动位置沿手柄框架26的前向圆筒形部分28在近侧方向上移动,这沿近侧方向连续地牵拉抓紧器杆196和抓紧器框架194。该运动激活抓紧器滑轮机构204以引起闭合环构件206在紧固件仓内旋转(方向箭头“r”),由此组织抓紧器208在远侧方向上移动,由此在远侧方向上牵拉打开的末端执行器16内的胃组织“g”和食管组织“et”,如图35所描绘的。

[0093] 现在参照图36至图37,接近器致动器30然后被旋转到其第二位置,以使砧座24相对于紧固件仓22运动到接近状态。如上文详细讨论的,该运动还引起接近器连杆32向上枢转,这沿向上方向驱动锁定构件128到释放发射臂94的释放位置。在该手术操作的这一点上,发射机构不能通过安全按钮176的定位而被激活。特别地,安全按钮176的发射锁定部分180接合发射臂94(例如,具有棘轮136的发射臂94),以防止发射扳机90的运动。如上文所讨论的,安全按钮176由安全偏置构件182保持在该位置。为了释放发射机构,安全按钮176被从图37的固定位置径向向内地按压到图38的非固定位置,这引起安全按钮176的楔形部分178与安全偏置构件182的楔形接收器184脱离,使得发射锁定部分180能够与发射臂94脱离。在安全按钮176的该位置中,发射臂94能够纵向或枢转运动。

[0094] 现在参照图39至图41,通过使发射扳机90绕枢轴销92枢转来开始发射冲程。图39

示出了在发射冲程开始期间棘轮机构的棘爪138与棘轮136的棘轮齿136a接合,从而防止发射扳机90返回到初始位置。当发射扳机90朝向手柄12枢转时,发射臂94和发射连杆96沿远侧方向驱动发射管104。如图41中所描绘的,在发射冲程开始时,经由安全按钮176的发射锁定部分180与发射臂94的外表面的接合,防止了安全按钮176返回到固定位置。

[0095] 现在参照图42至图44,在发射冲程期间,发射凸轮146向远侧推进,使得推动器160的推动器凸轮162穿过发射凸轮146内的狭槽152。该运动驱动附接至推动器凸轮162的相对的推动器板164a、164b(在图44中以虚线示出了一个)与每行紧固件内的第一组紧固件166接合,用于通过砧座24(例如,砧座24的凹穴24a)卷曲或成形。在发射冲程完成后,两行紧固件166紧固到重叠的胃“g”和食管组织“et”,其中每行包含三个紧固件166。在发射冲程期间,分离器156也穿过发射凸轮146的狭槽152以维持狭槽152的恰当的间距。

[0096] 现在参照图45至图46,发射扳机90在弹簧122(图12)的作用下被释放以移动到其初始位置,以引起发射凸轮146、发射管104和发射臂94沿箭头“rs”的方向返回(例如,返回冲程)到它们的初始位置。在该运动期间,棘爪138穿过棘轮齿136a,并且推动器160复位到它们的初始位置。棘轮齿136a和/或棘爪138的角方位允许沿着棘轮136的返回运动。如图47中所描绘的,在完全返回到发射扳机90的初始位置后,每行内的下一组紧固件166在压力板170和相关联的螺旋弹簧172的作用下定位成与相应的推动器板164a、164b对准。紧固件装置10然后可以机动或旋转通过第一旋转扇区以接合另外的胃组织“g”和食管组织“et”,以继续胃底折叠术操作。紧固件装置10被致动以牵拉末端执行器16内的胃组织“g”和食管组织“et”,并且发射机构被激活以在组织内输送另两行紧固件166。通过紧固件装置10旋转通过第三旋转扇区而后抓紧胃组织“g”和食管组织“et”并且通过另一发射冲程激活发射机构,来继续该过程。再次重复该过程以输送第四组紧固件。在使用内窥镜300观察的情况下执行整个紧固过程。

[0097] 图48示出了通过使用紧固件装置10产生的重建的返流阀“v”。在每行中具有多个(例如三个)紧固件的四行紧固件的设置构成了具有足够长度和周长的阀,从而增加了胃底折叠术的成功可能。紧固件装置10完全通过经口方式产生或重建返流阀“v”,而不需要切口或通过腹腔的通道。紧固件装置10能够在不移除紧固件装置10并且在通过插入的内窥镜300完全可视化的情况下执行胃底折叠术操作。相关联的机构减少或消除了发射机构的无意激活的可能性,直到末端执行器16处于适当的条件并且外科医生准备开始发射操作为止。双滑轮和抓紧器系统确保大体积的胃和食管组织在接近的末端执行器16内接合,从而提供紧固操作的成功性。

[0098] 提供上面的描述和附图是为了描述本公开的实施例的目的,并且不旨在以任何方式限制本公开的范围。对于本领域技术人员显而易见的是,在不脱离本公开的构思或范围的情况下可以进行各种修改和变化。因此,本公开旨在覆盖本公开的修改和变化,只要它们落入所附权利要求及其等同物的范围内。

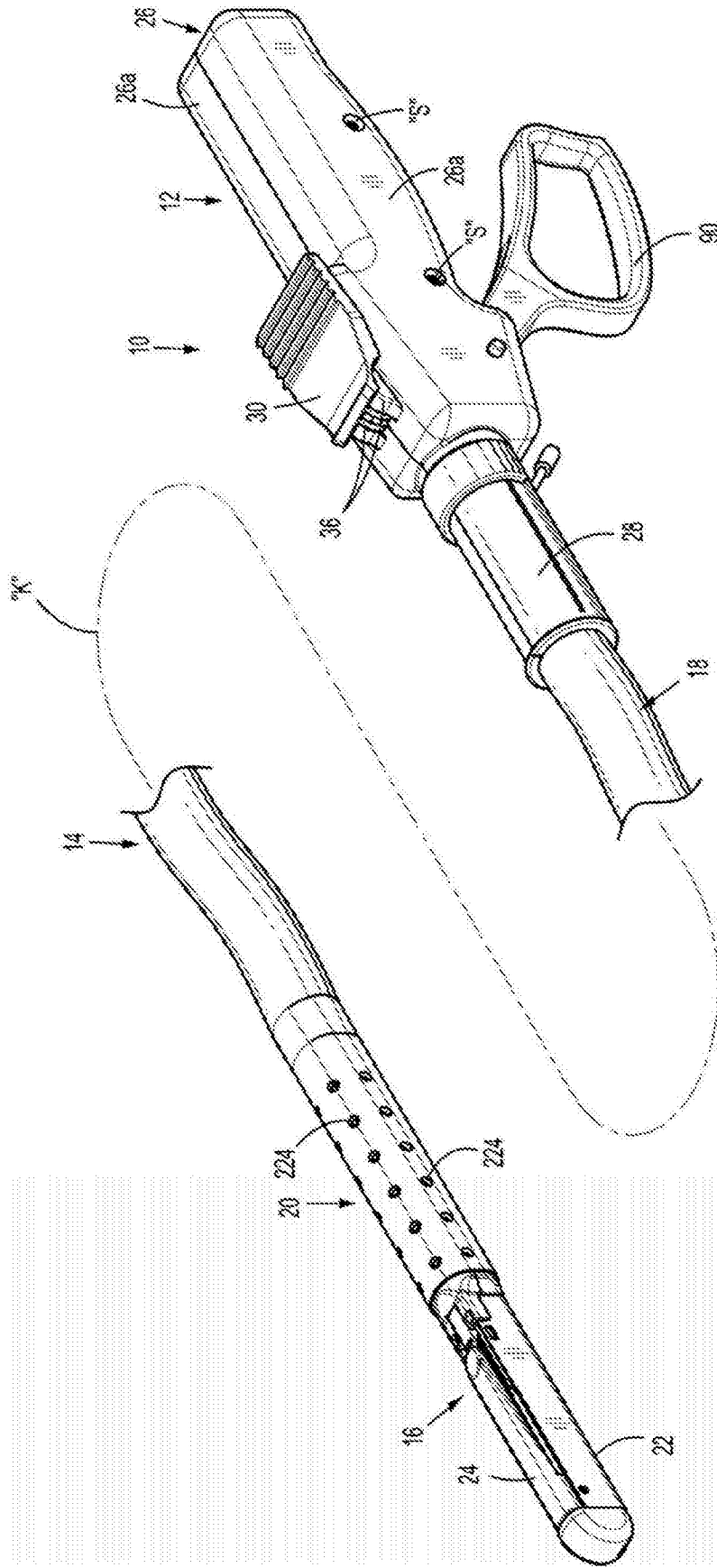


图1

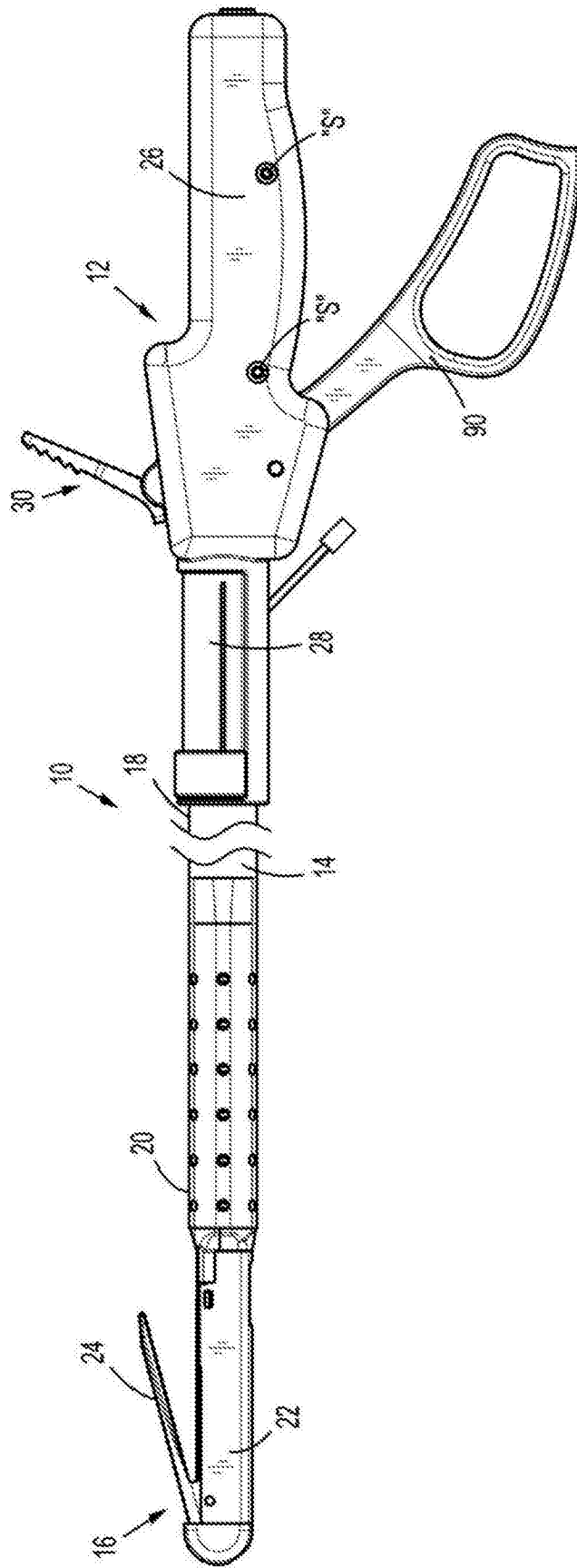


图2

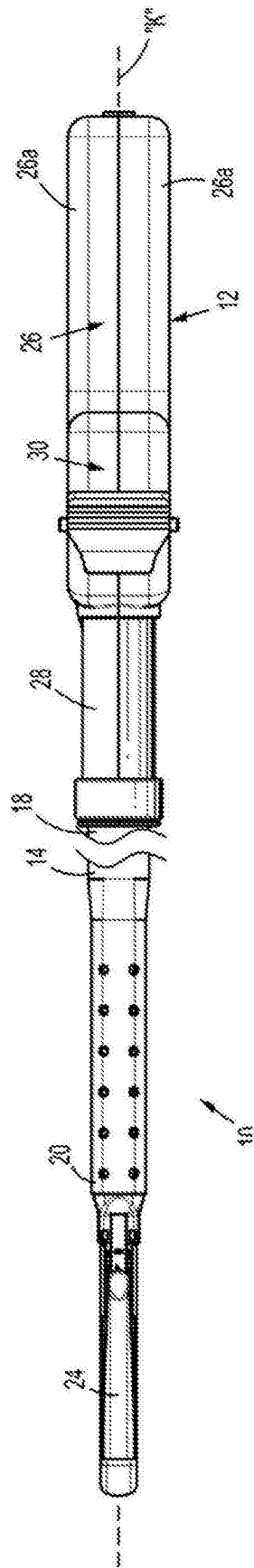


图3

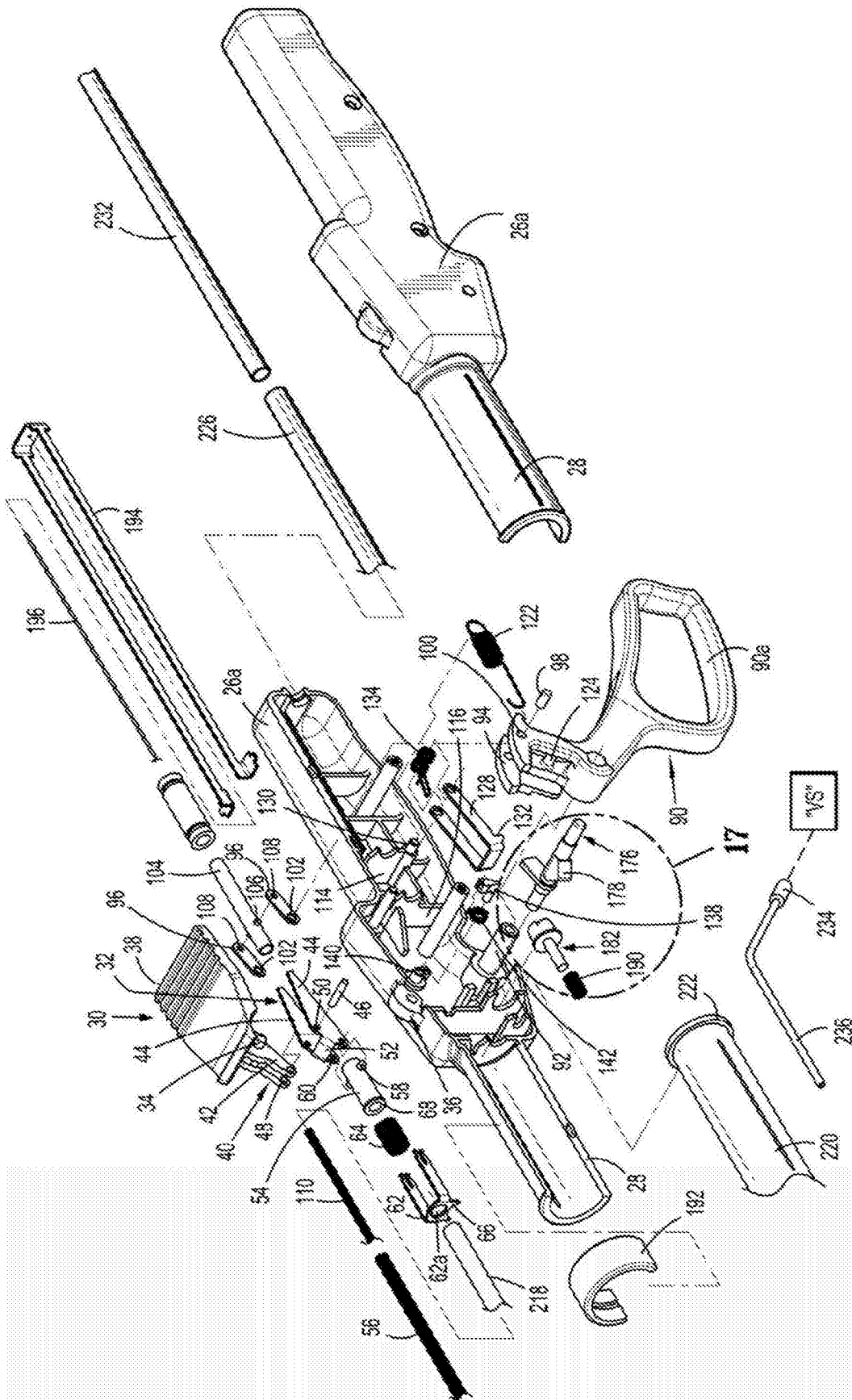


图4

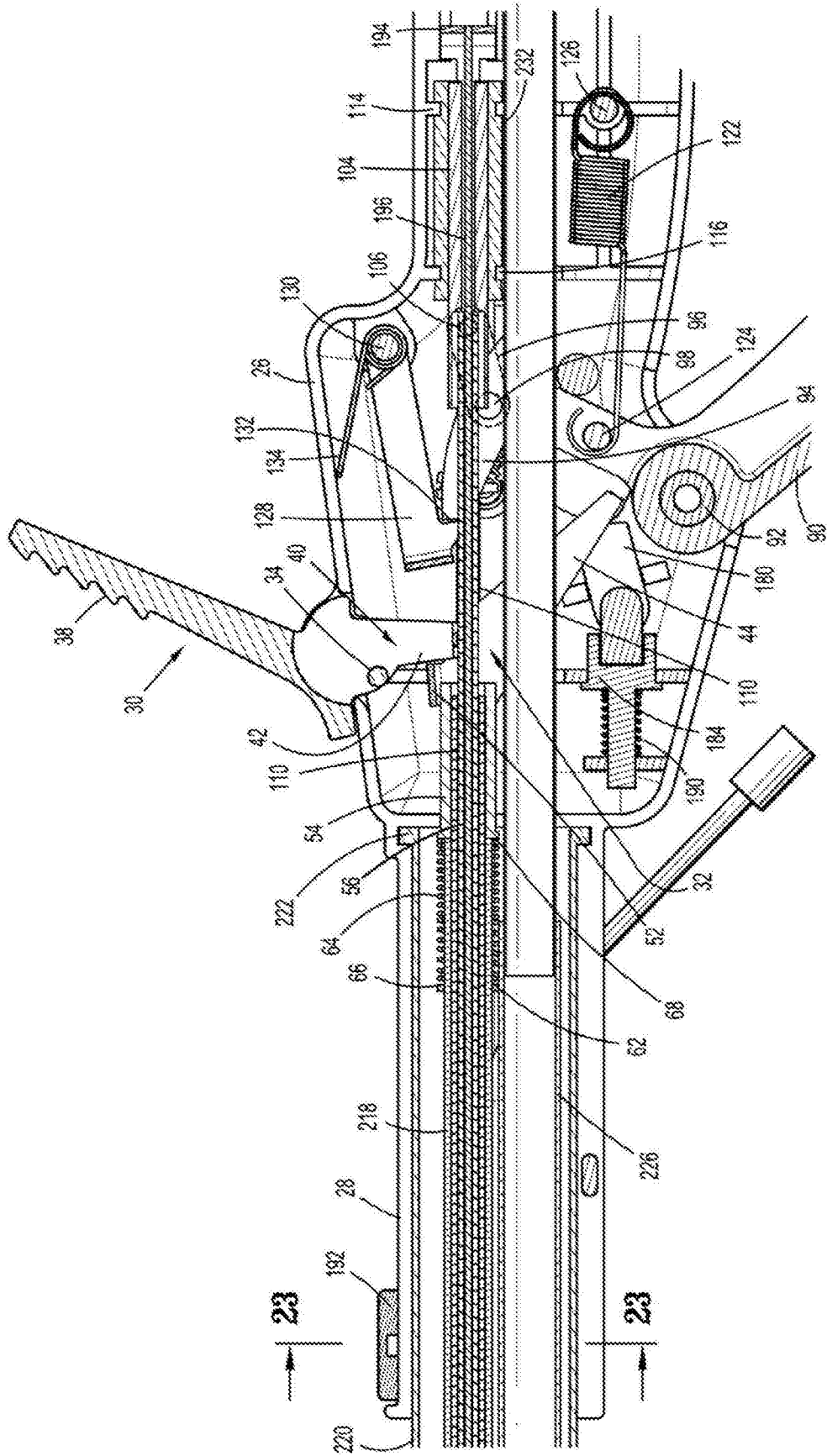


图5

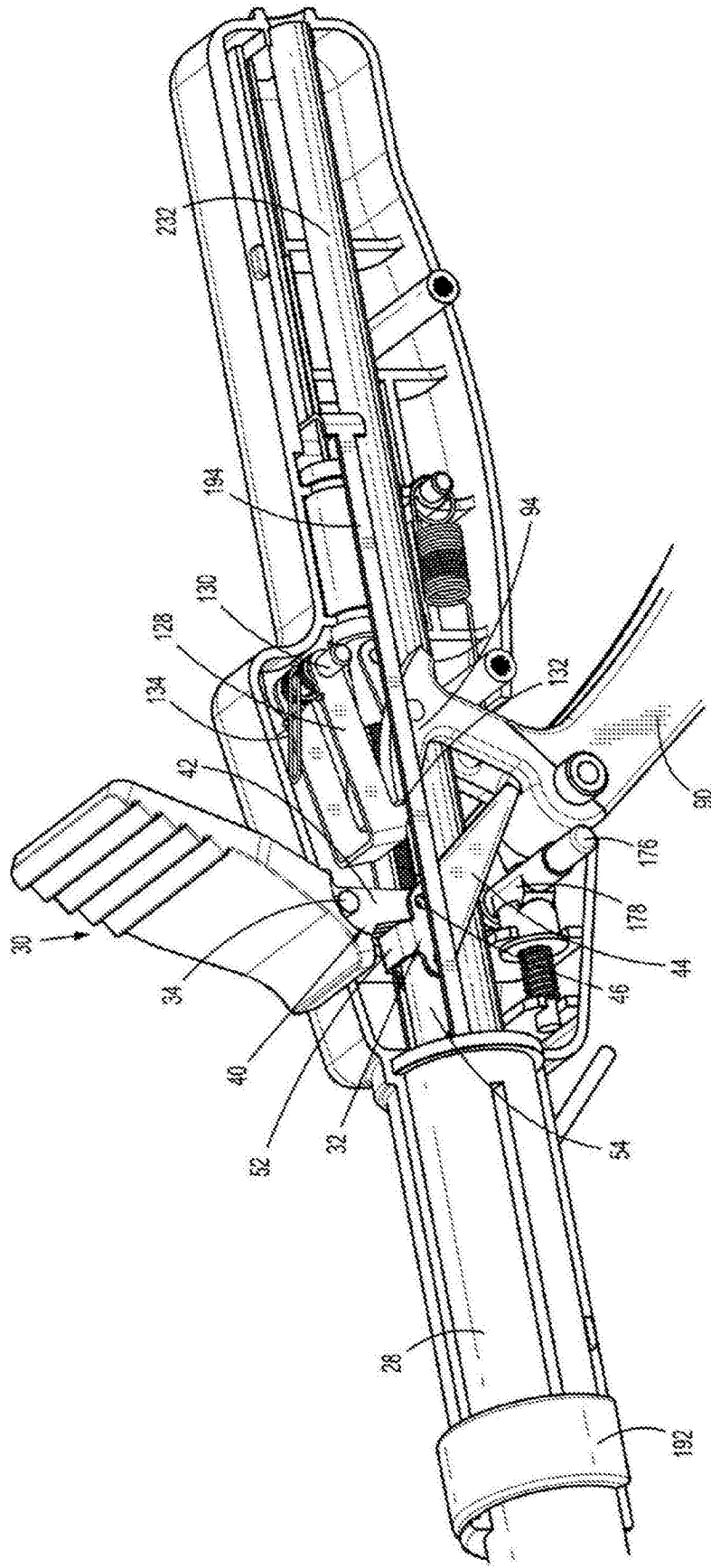


图6

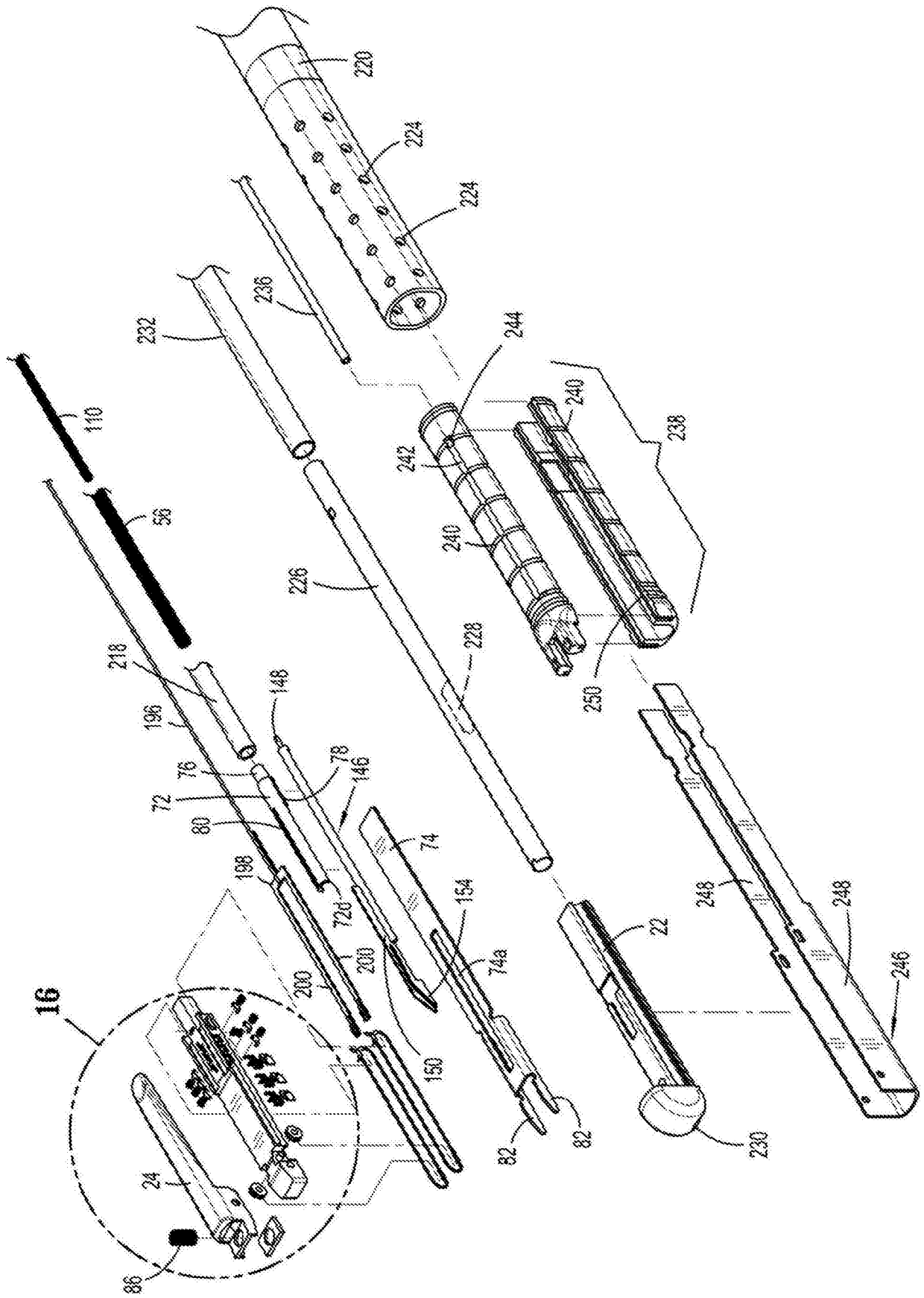


图7

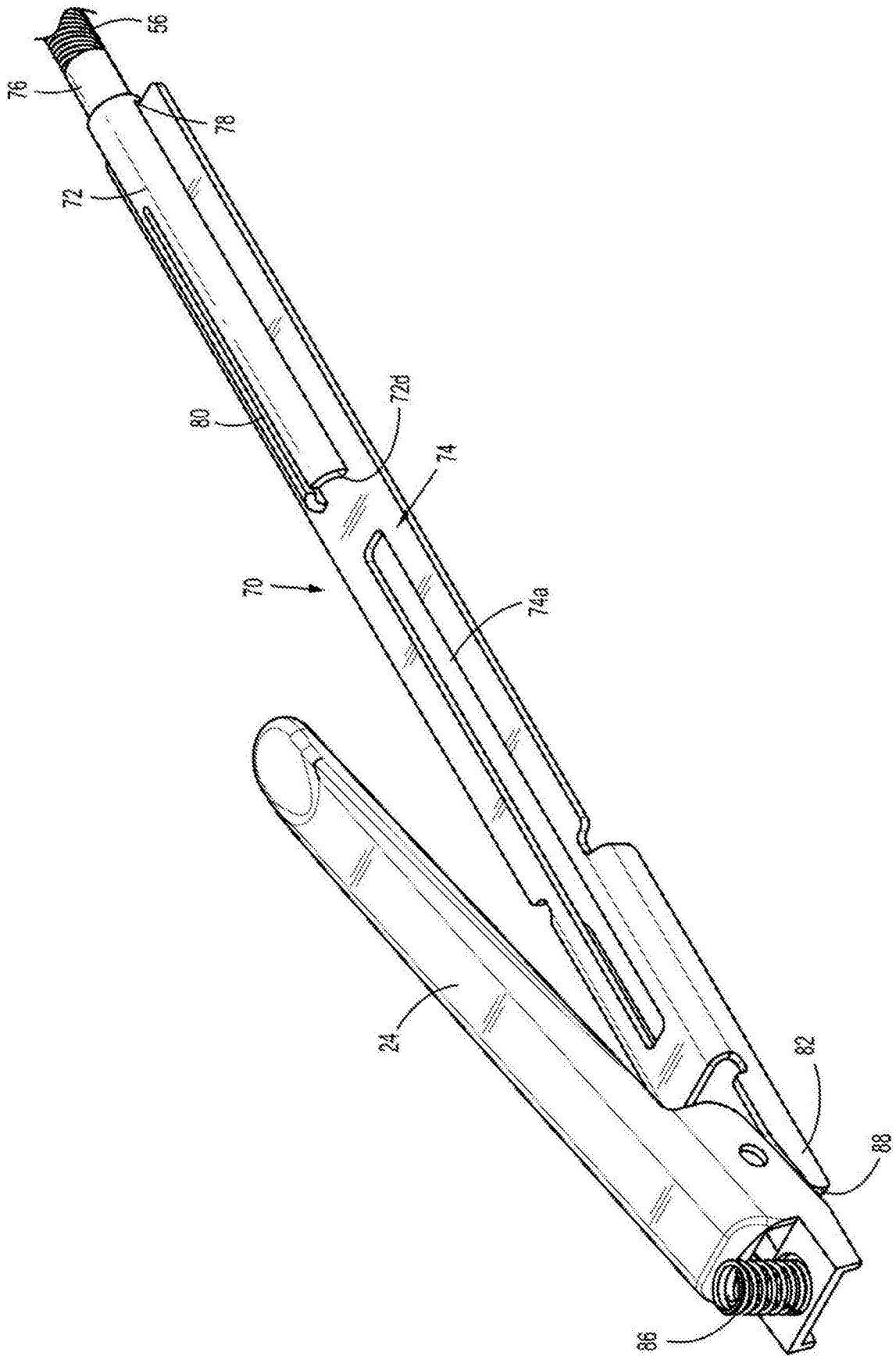


图8

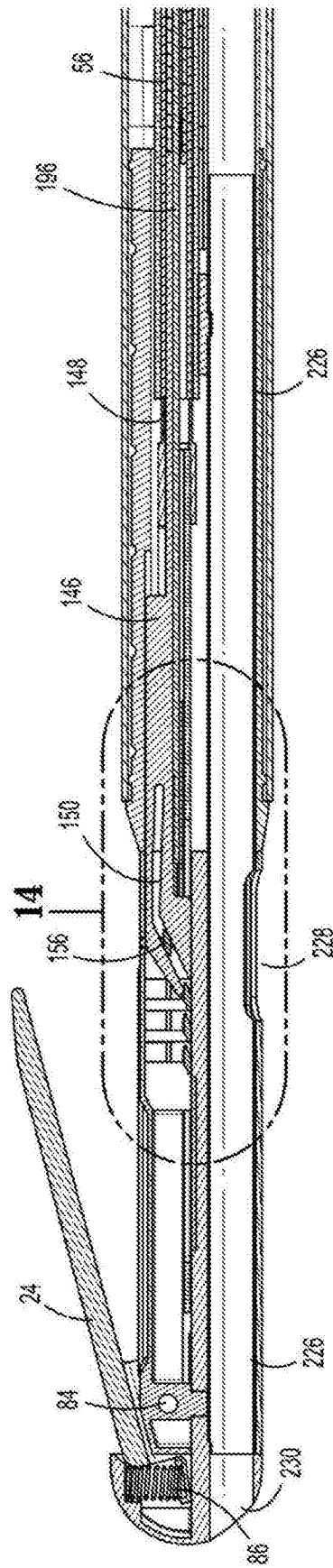


图9

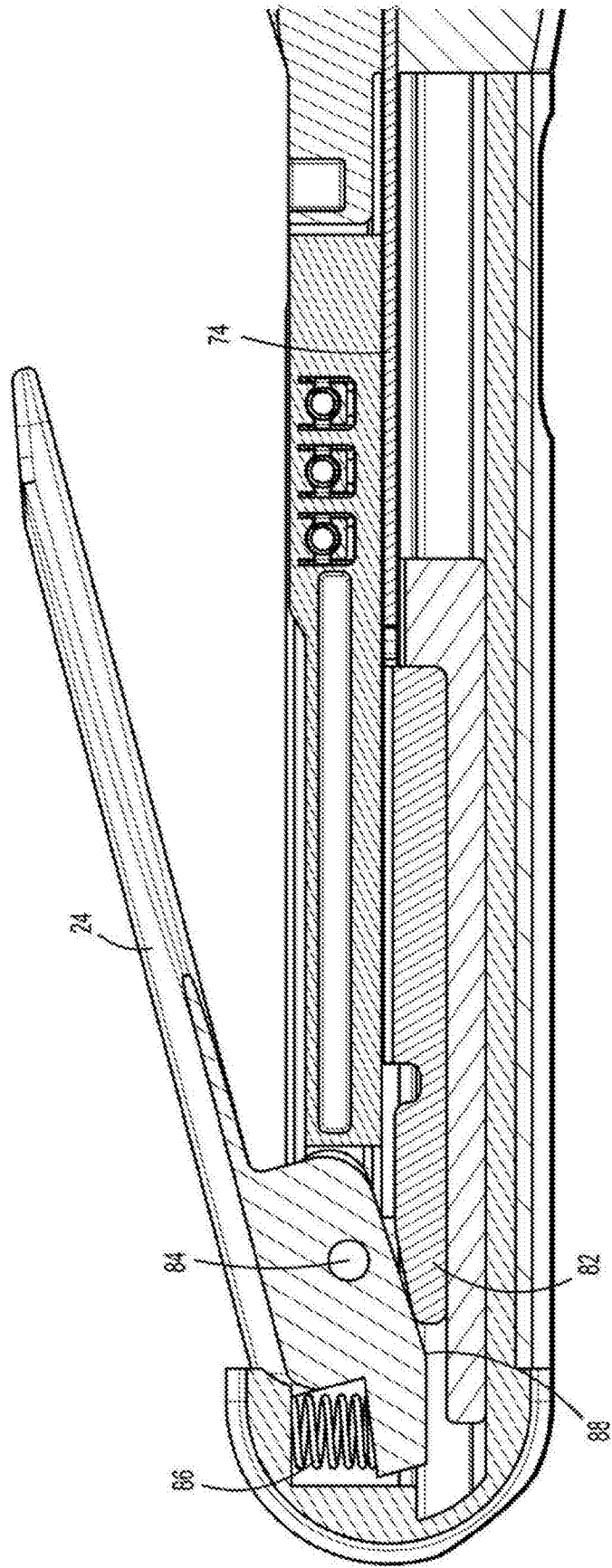


图10

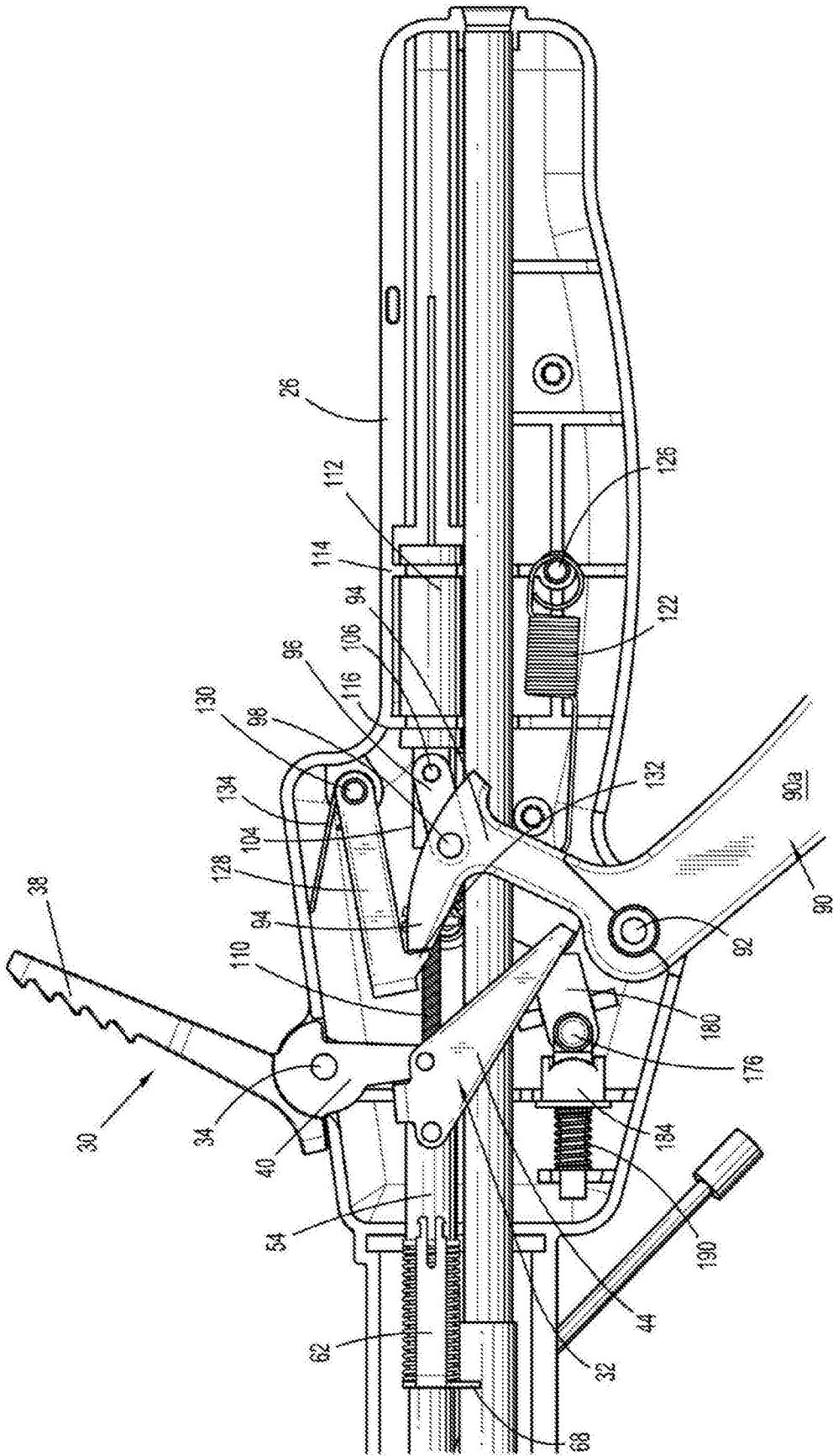


图11

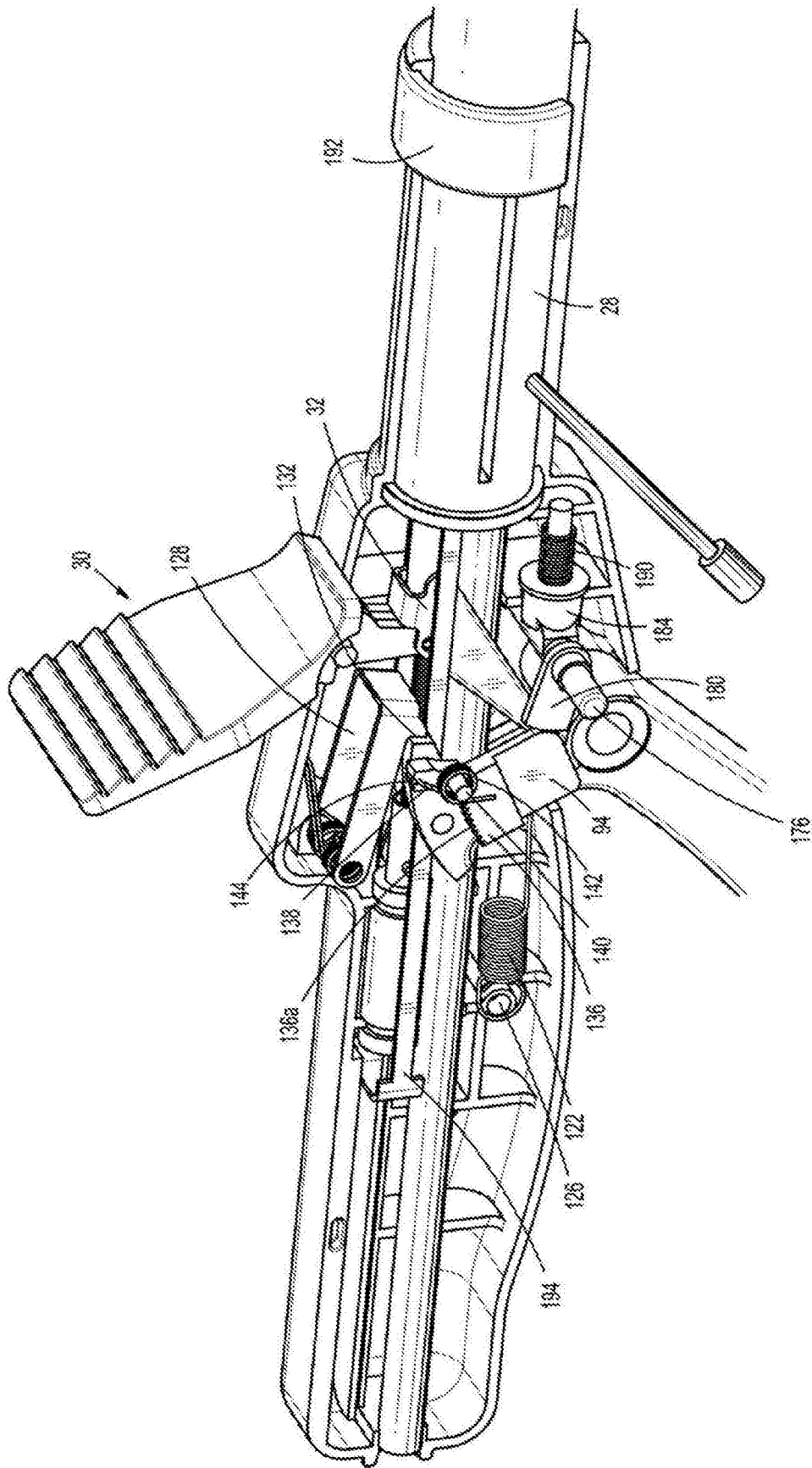


图12

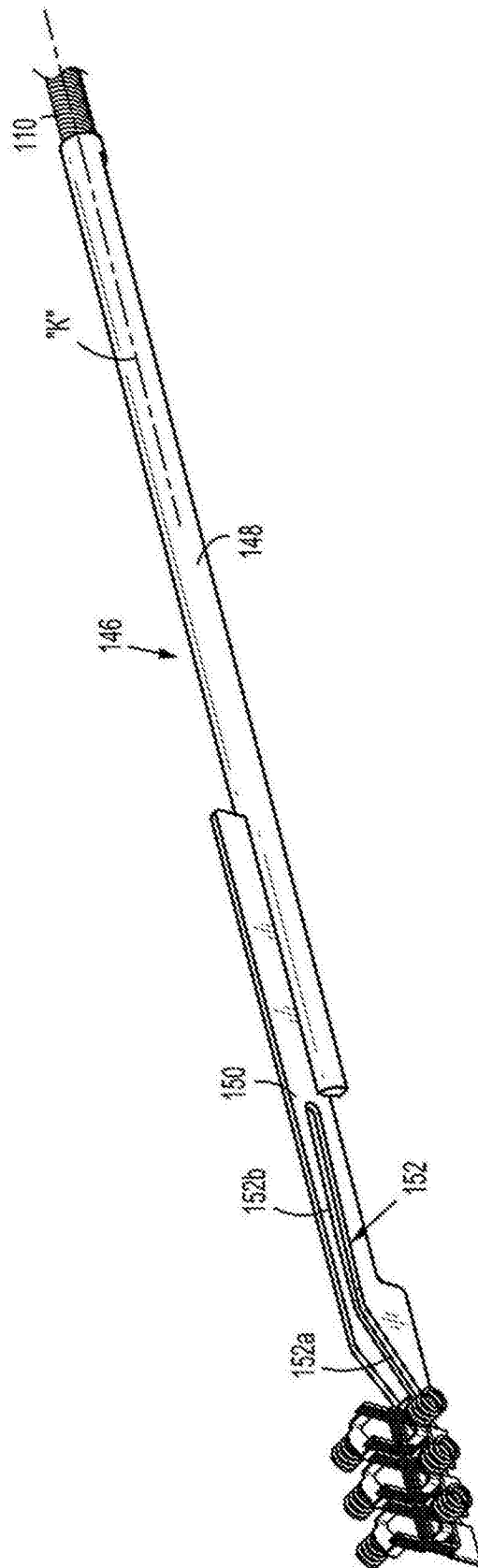


图13

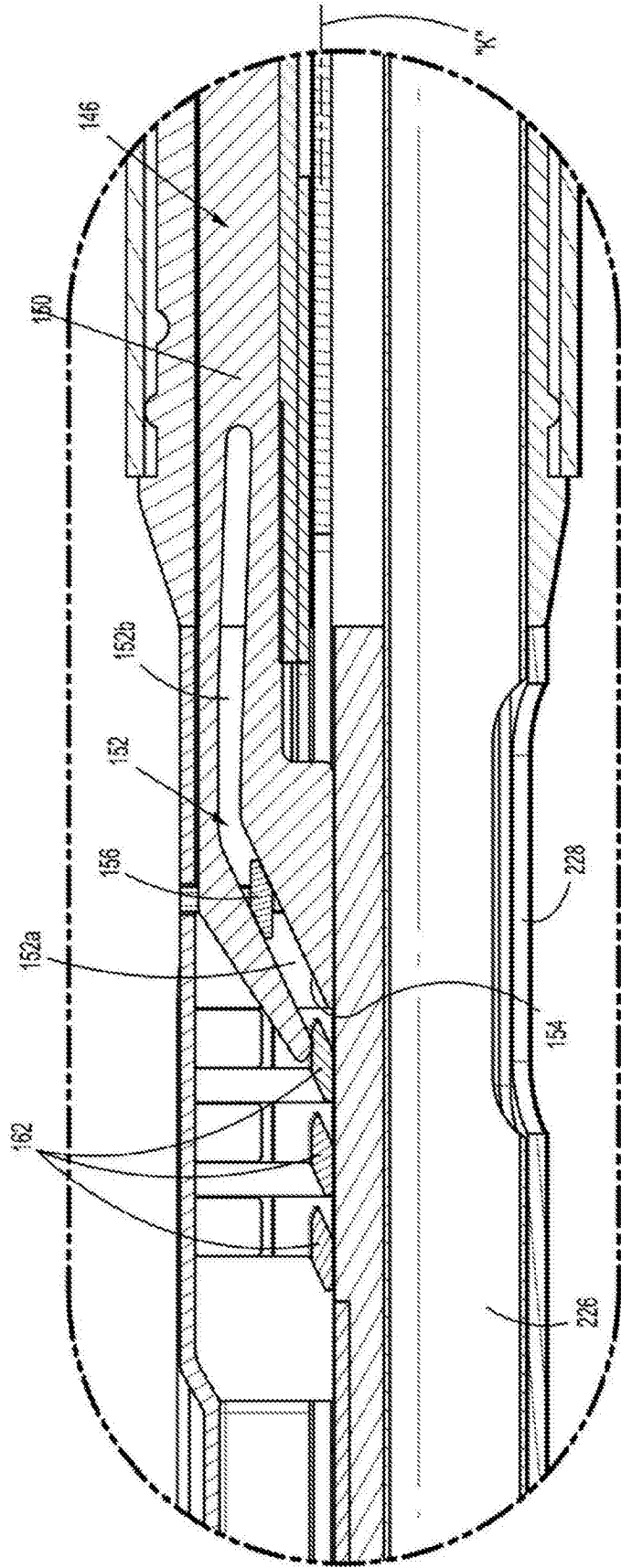


图14

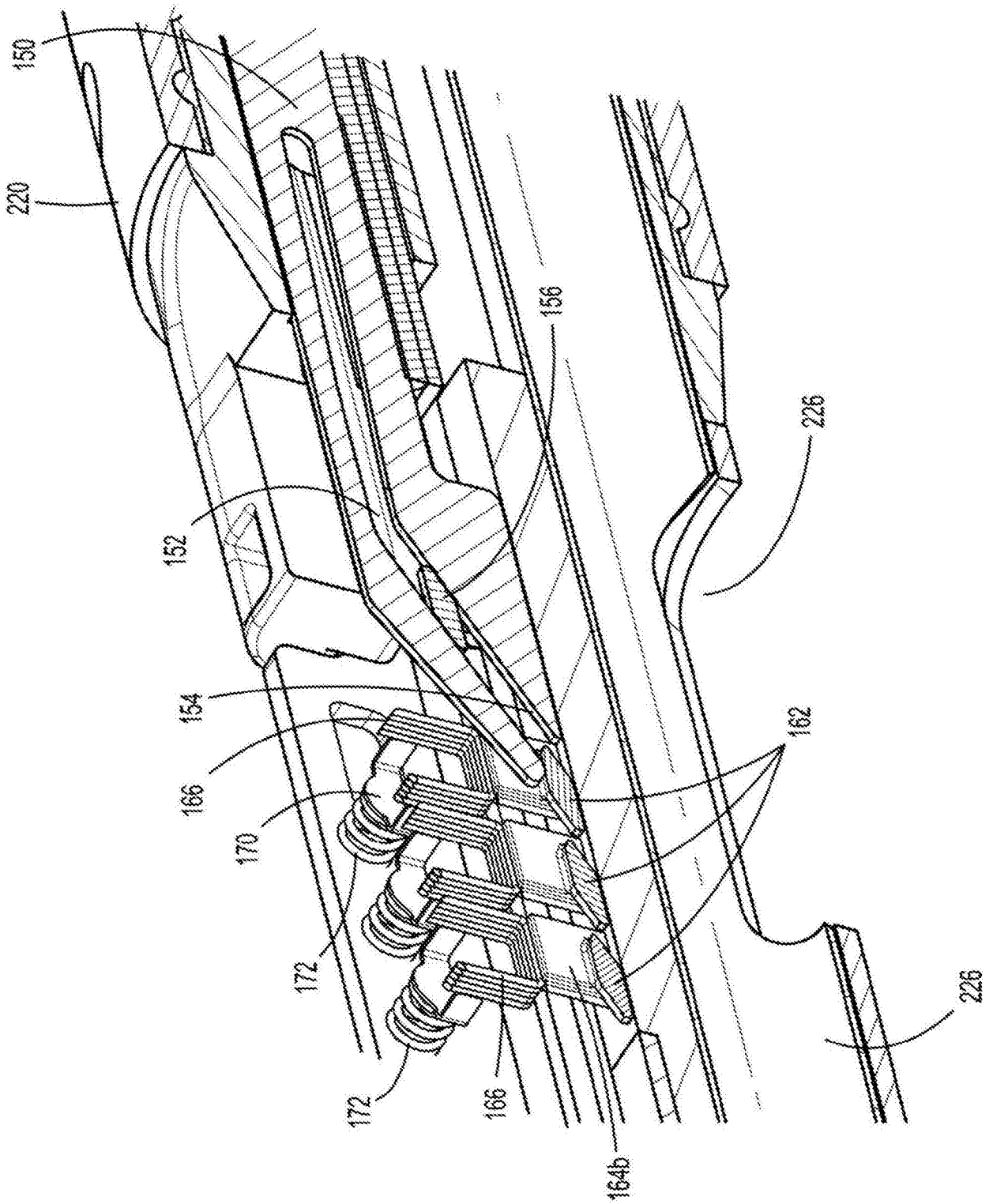


图15

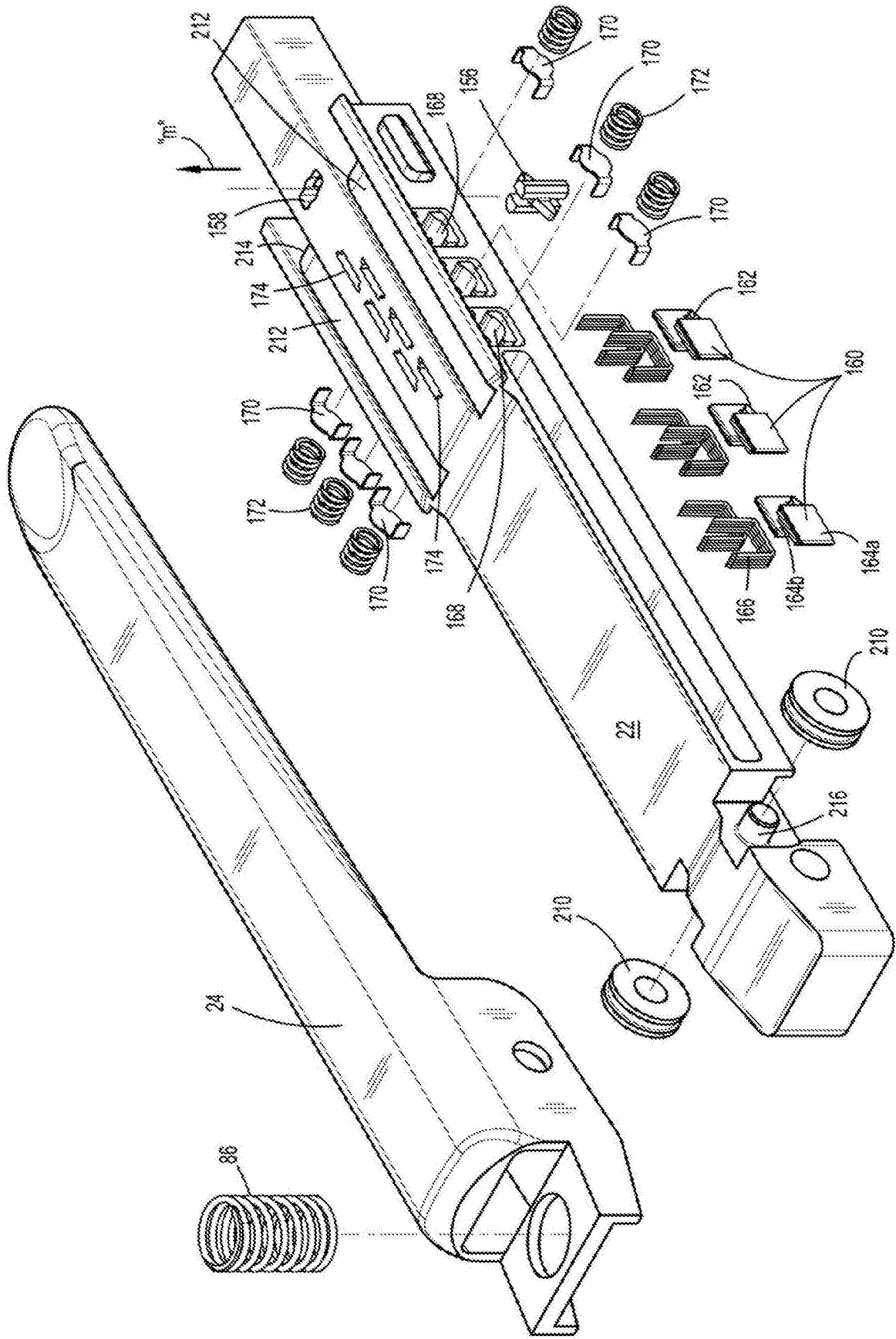


图16

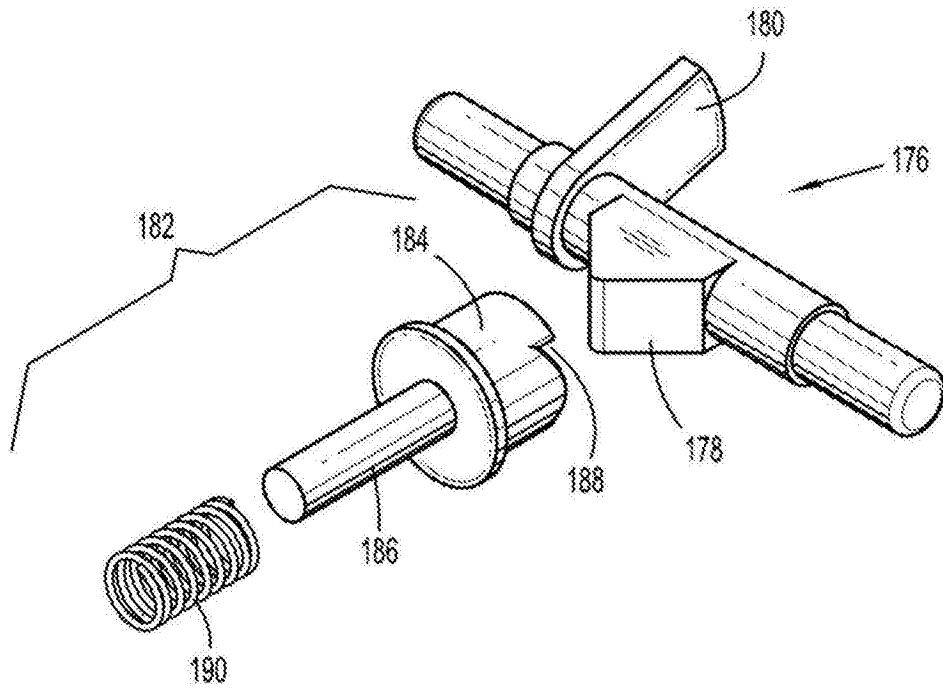


图17

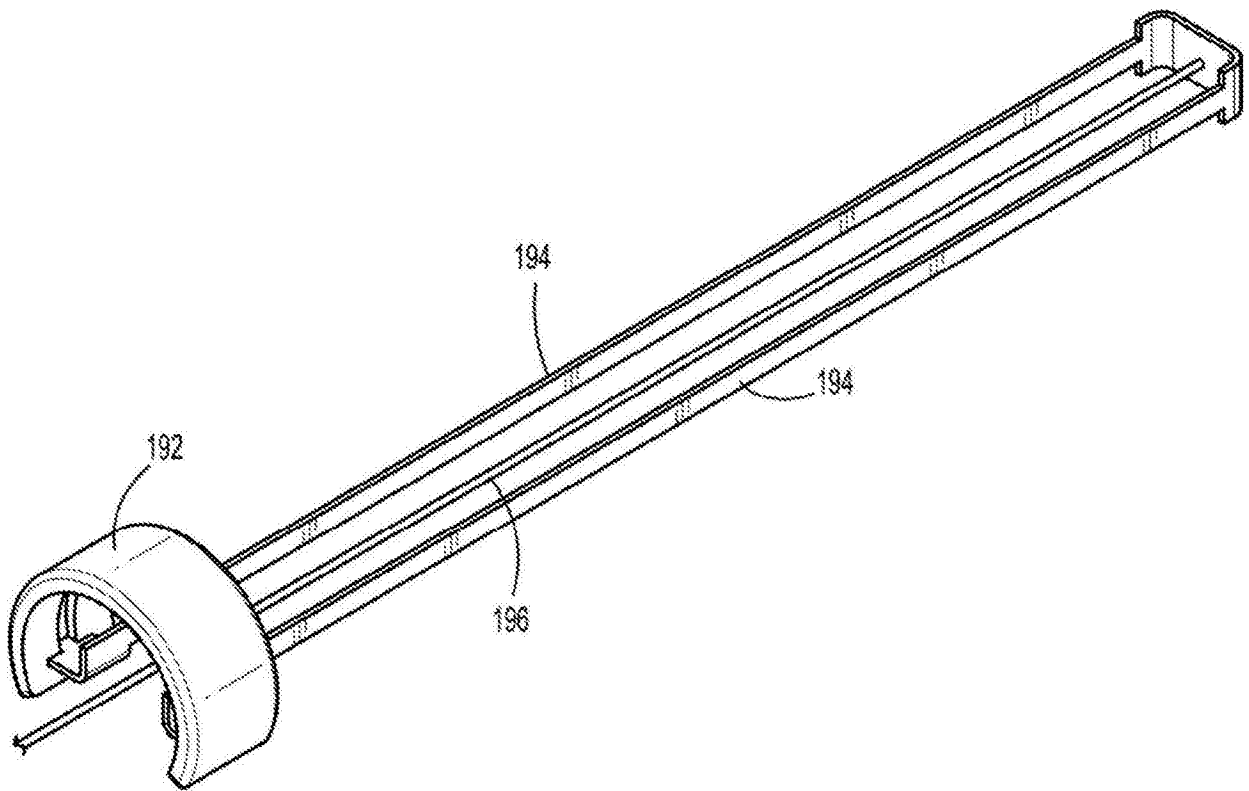


图18

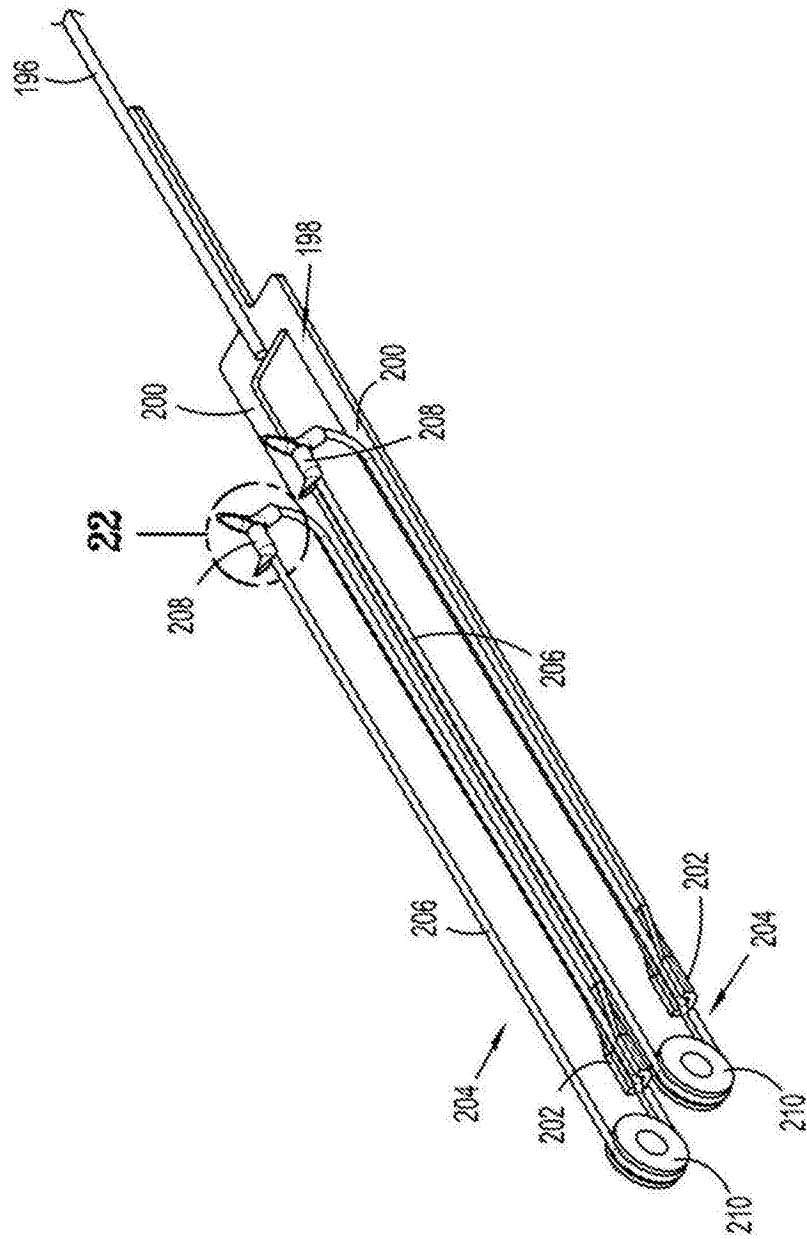


图19

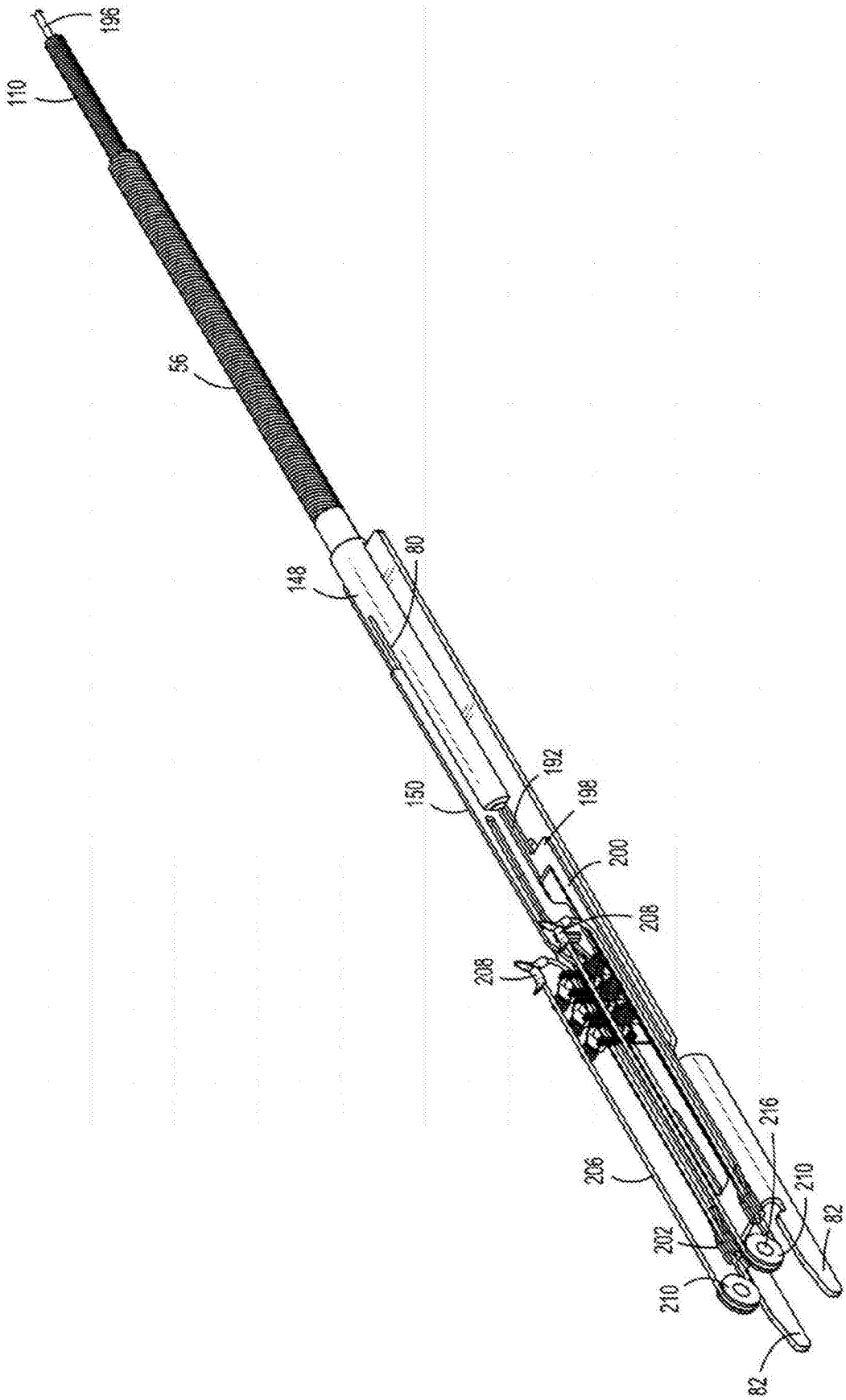


图20

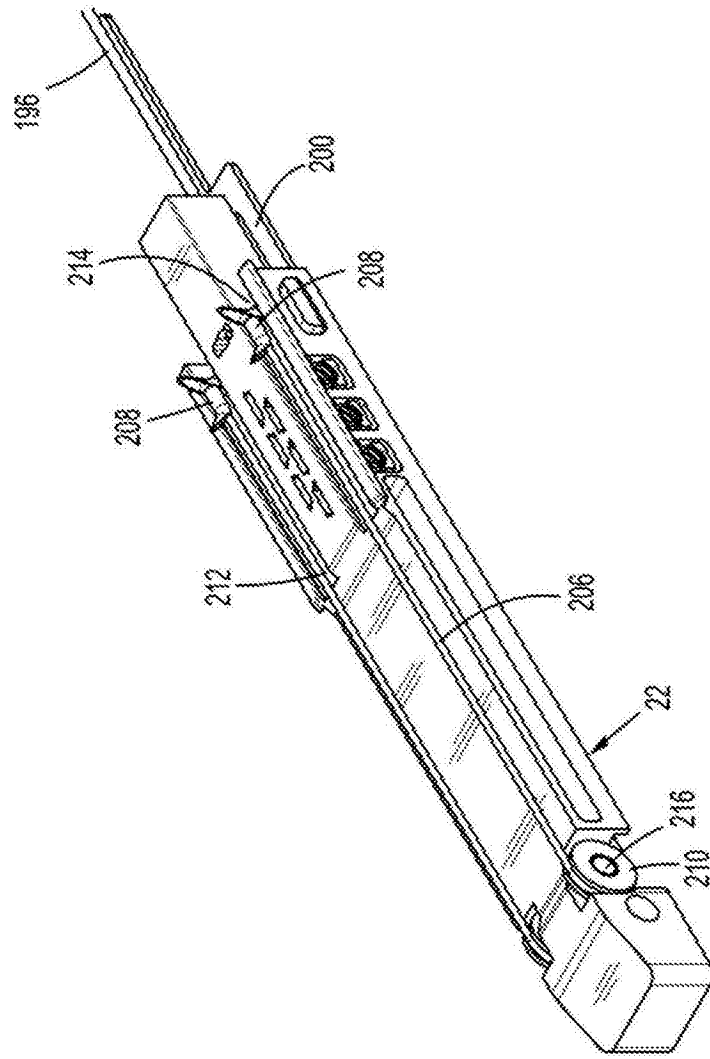


图21

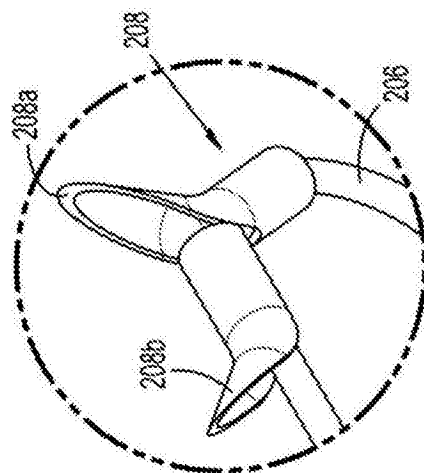


图22

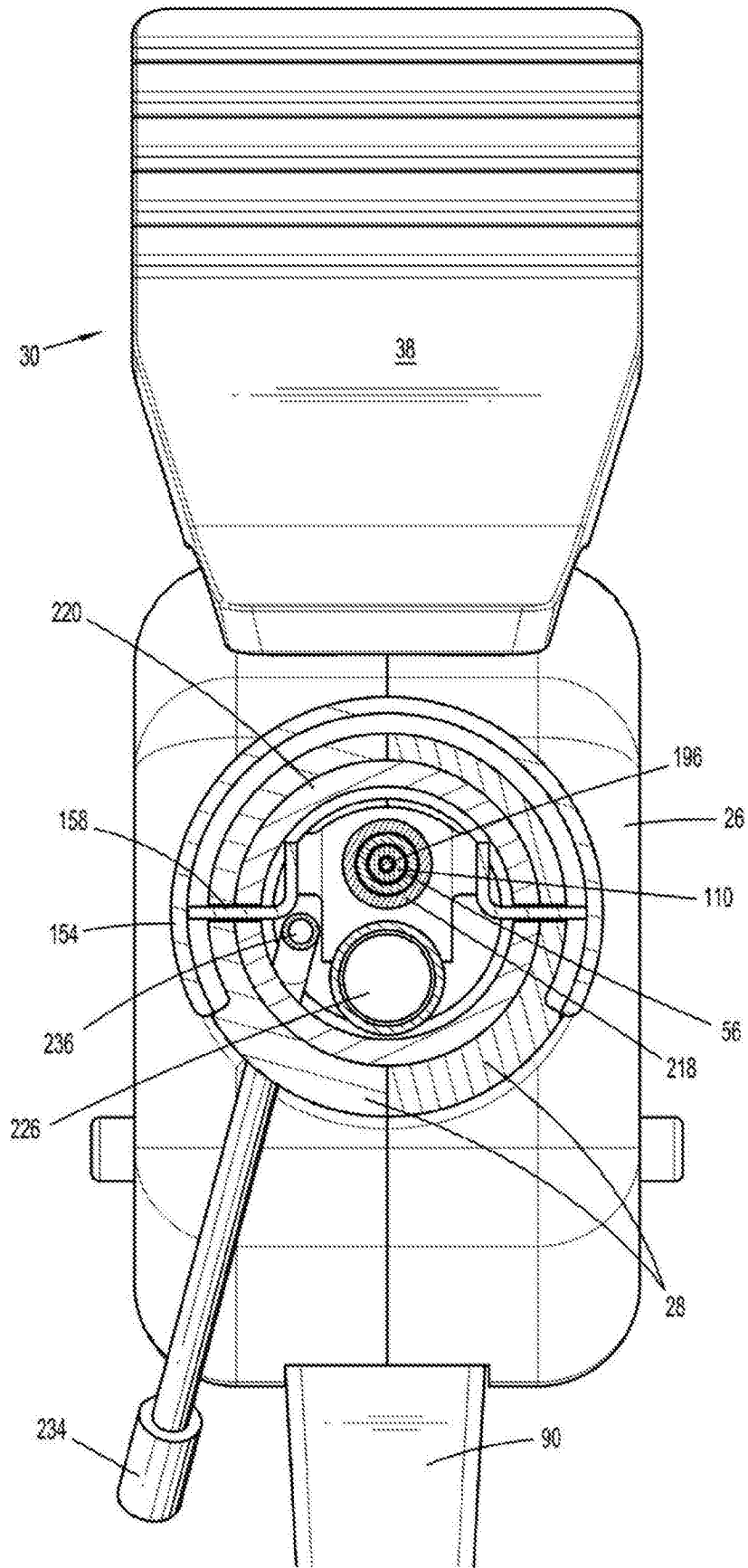


图23

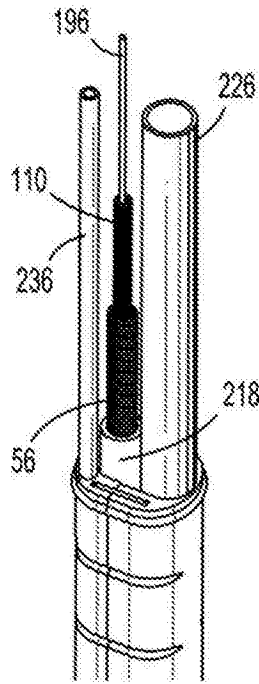


图24

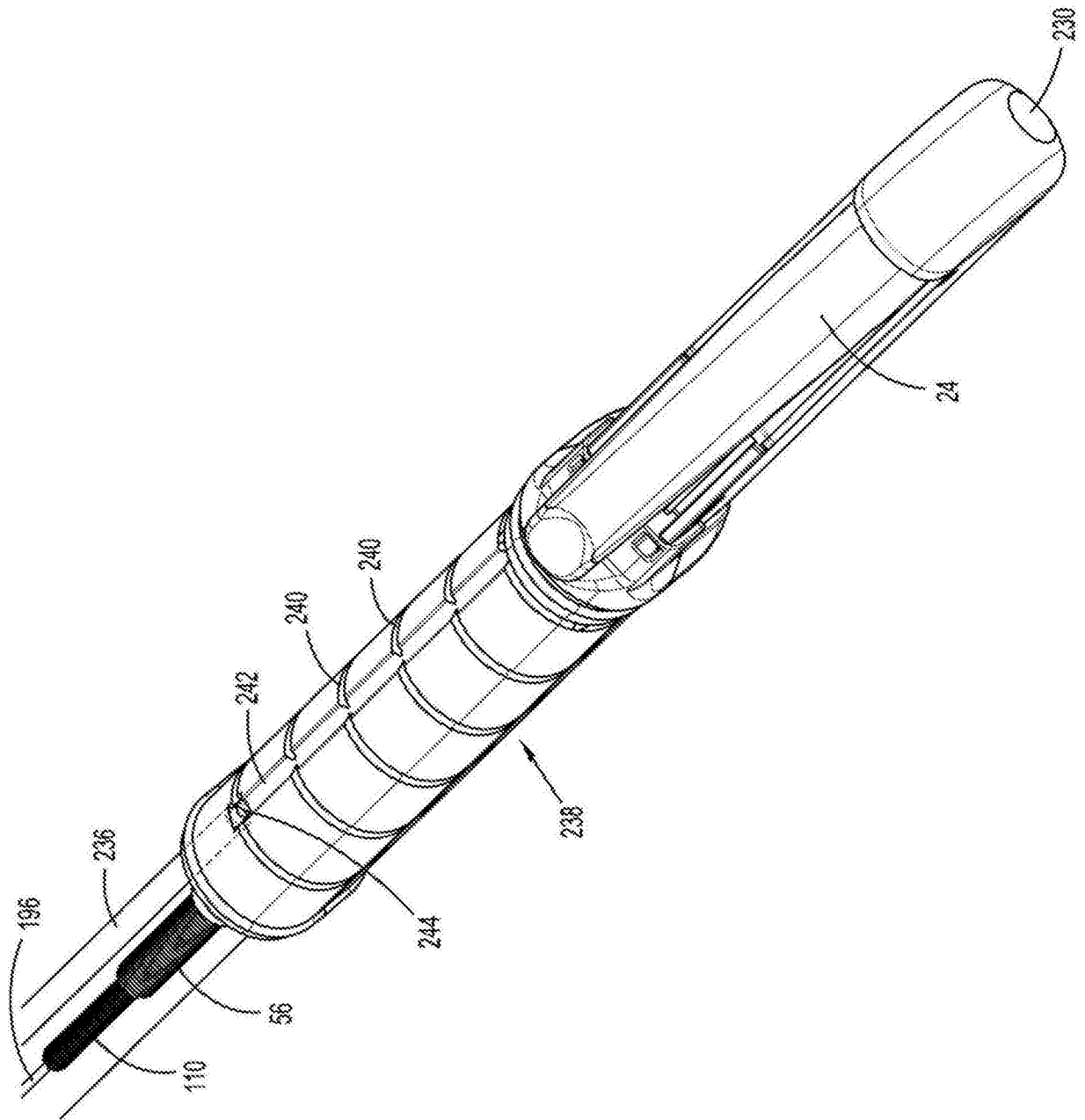


图25

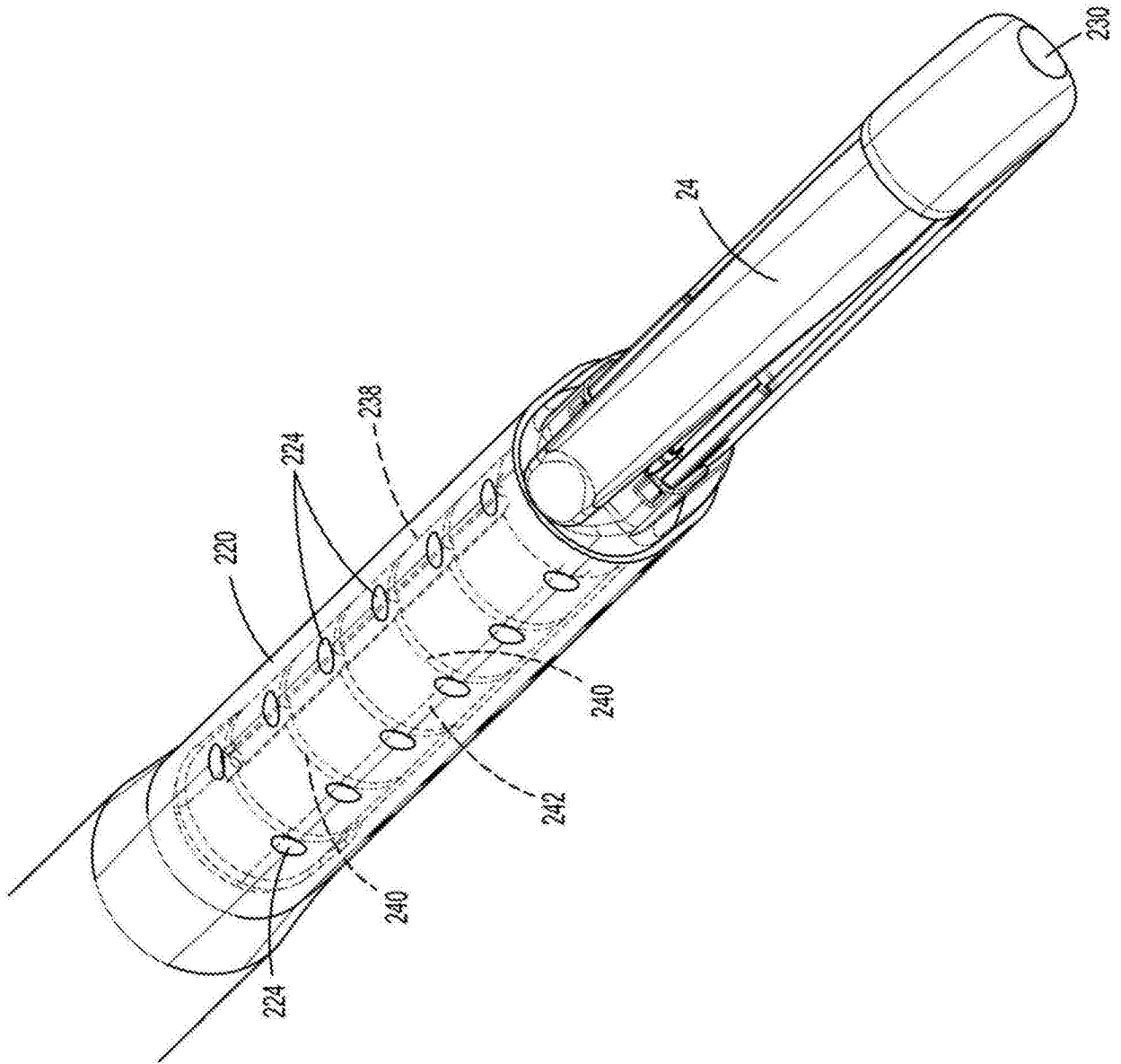


图26

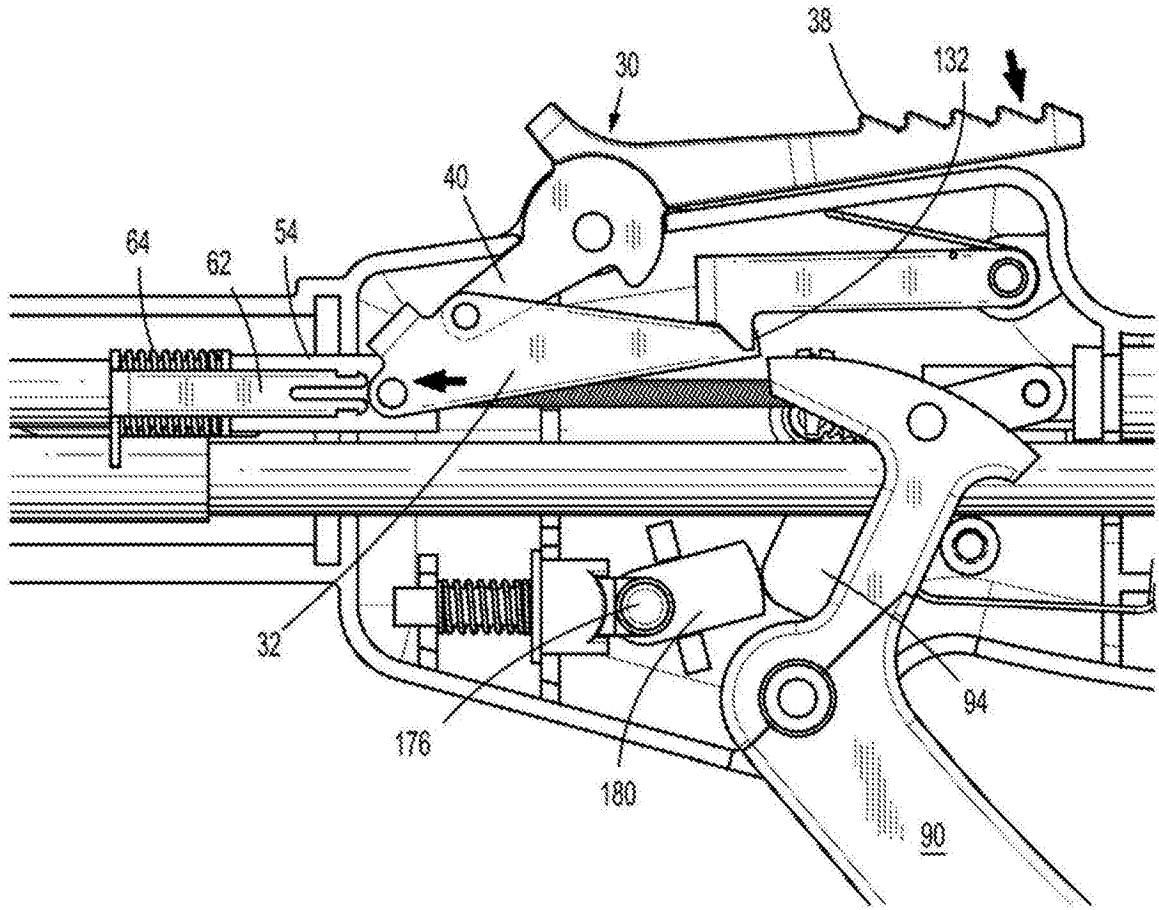


图27

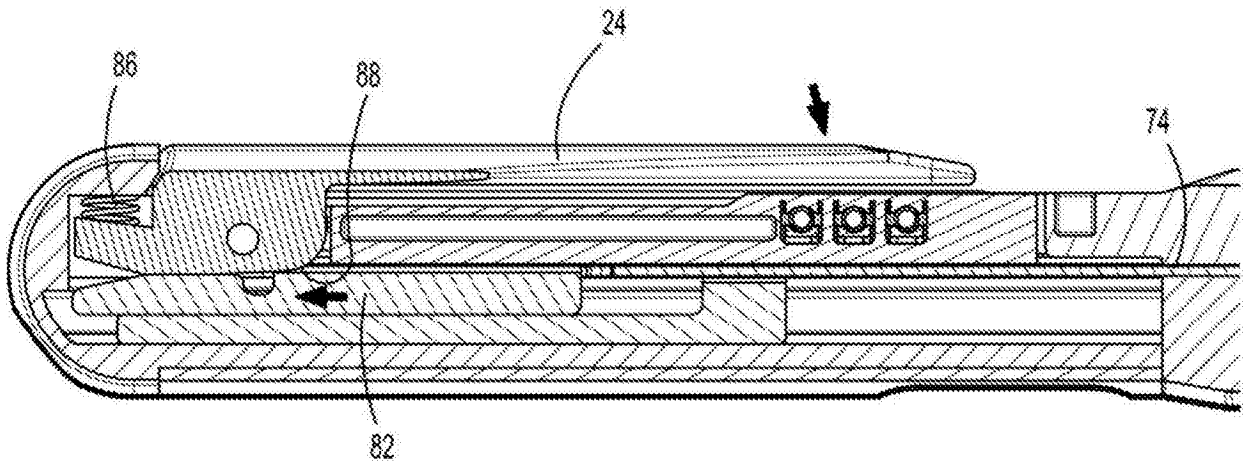


图28

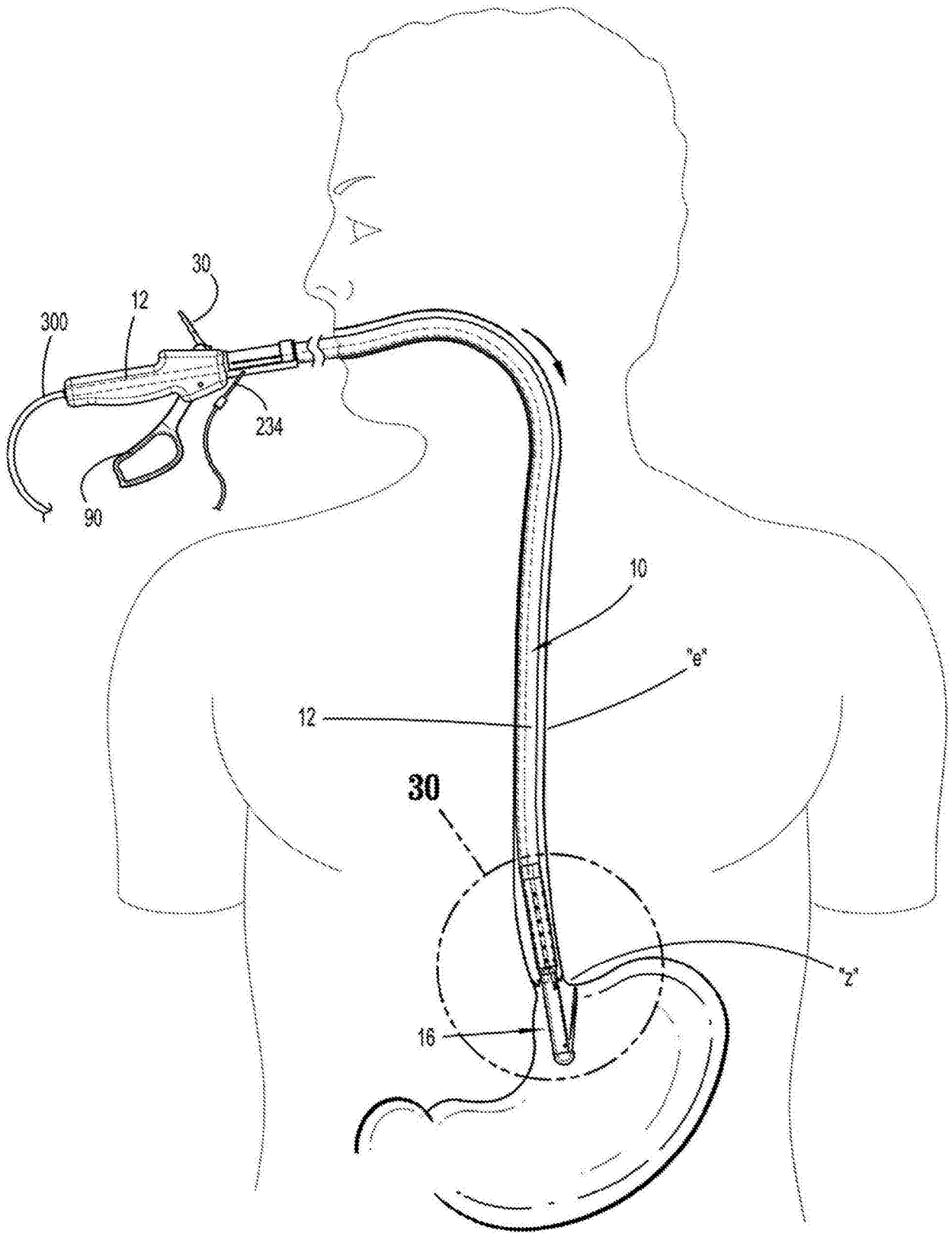


图29

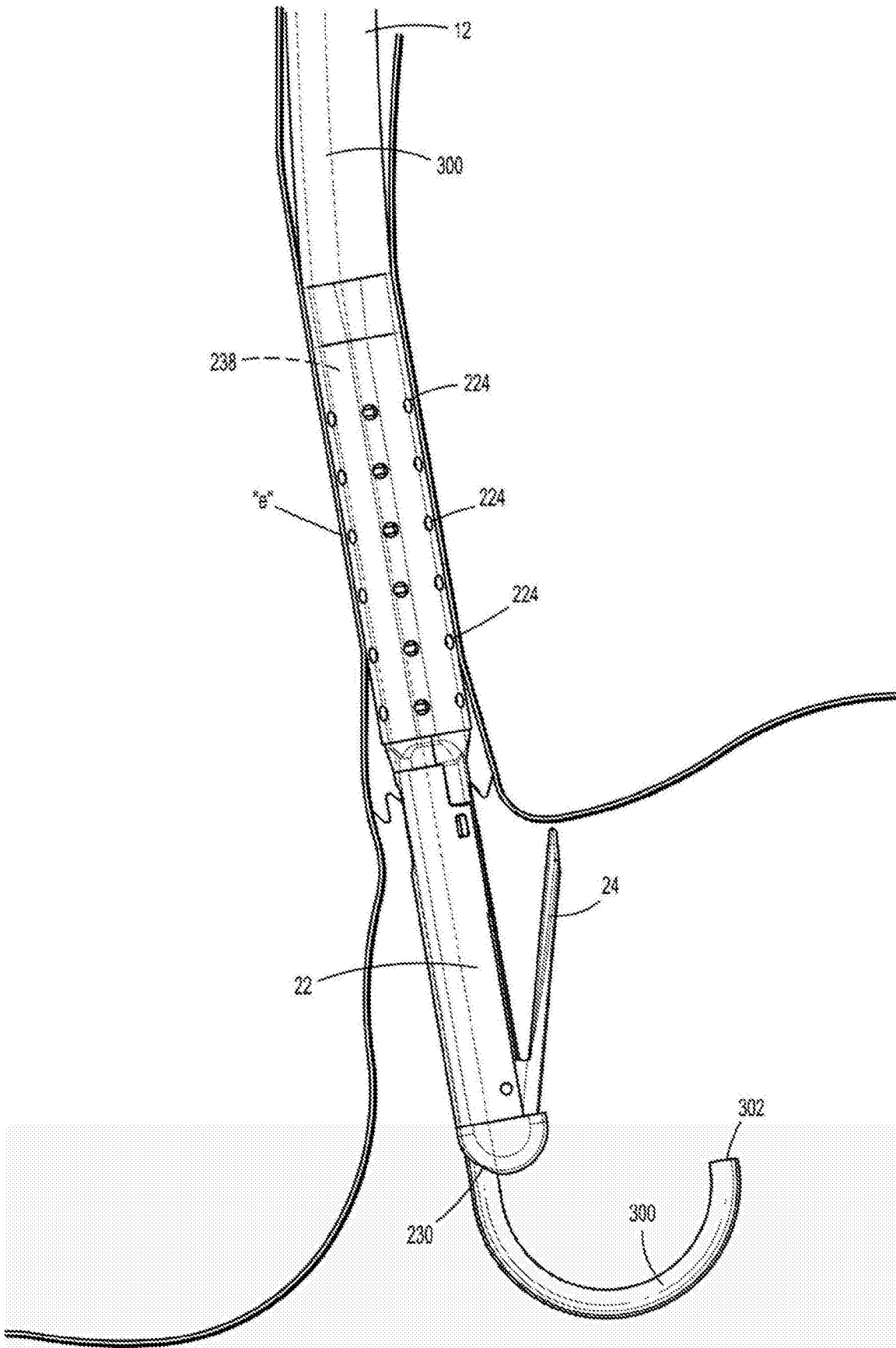


图31

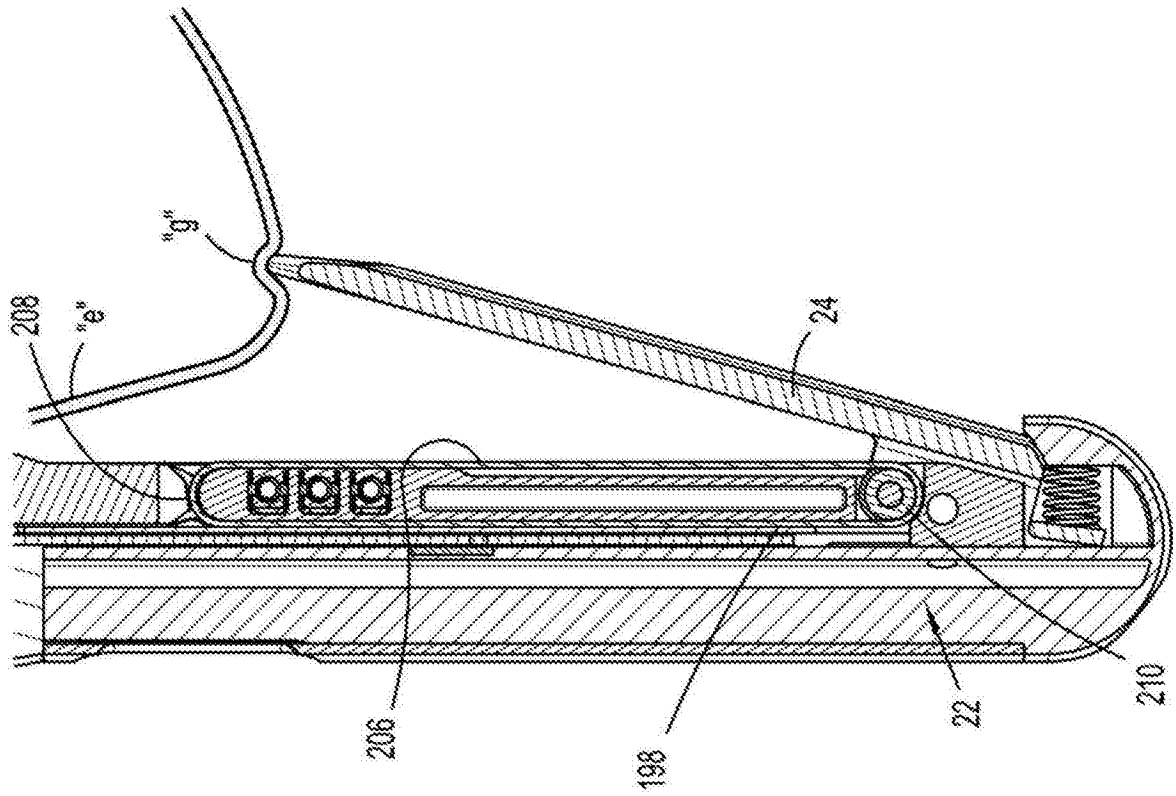


图32

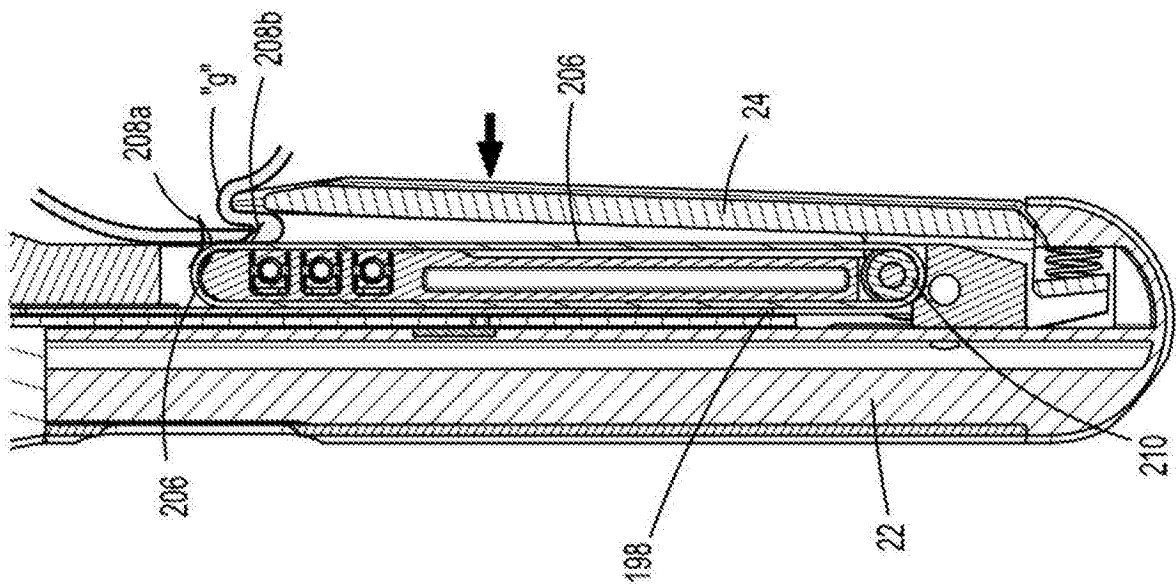


图33

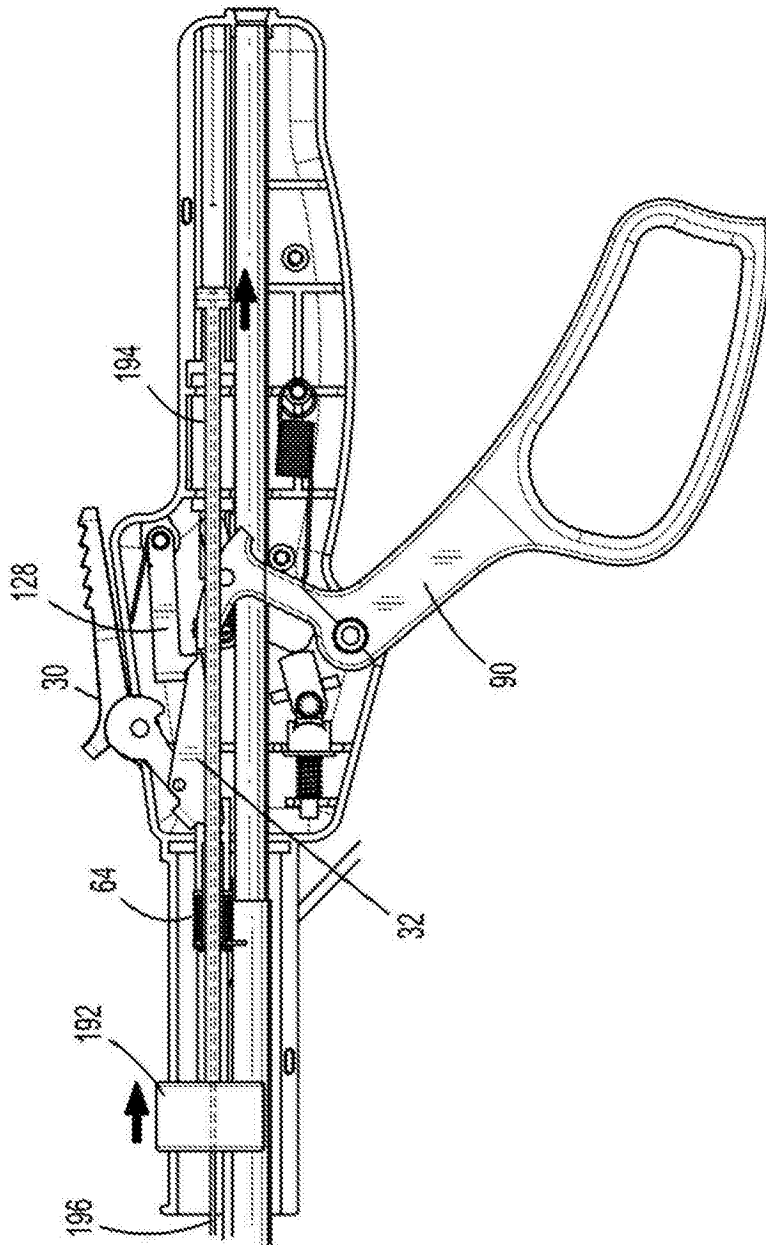


图34

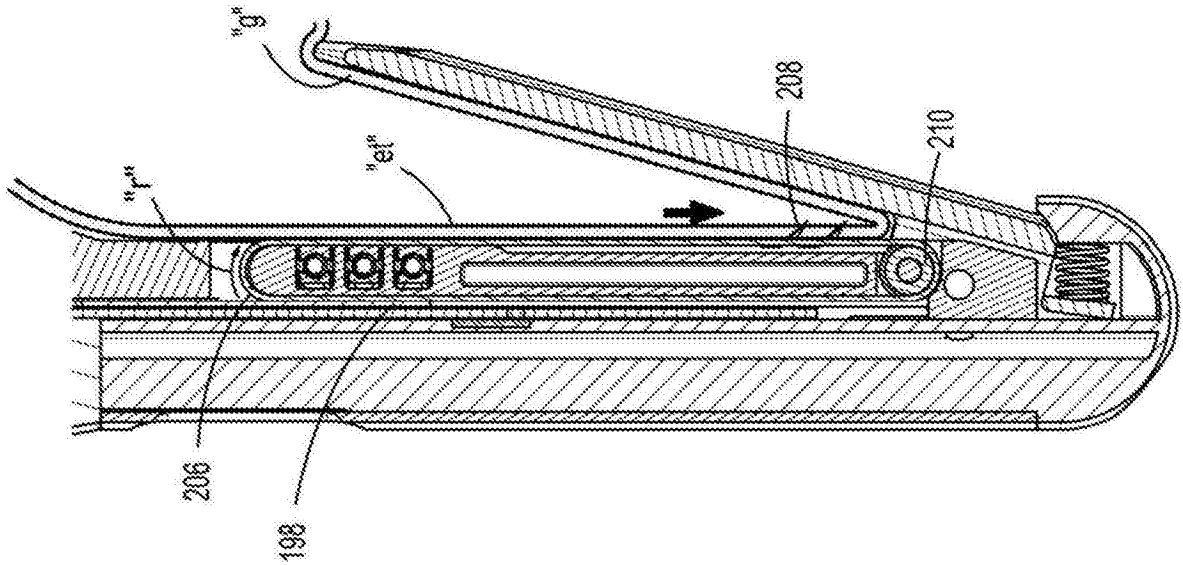


图35

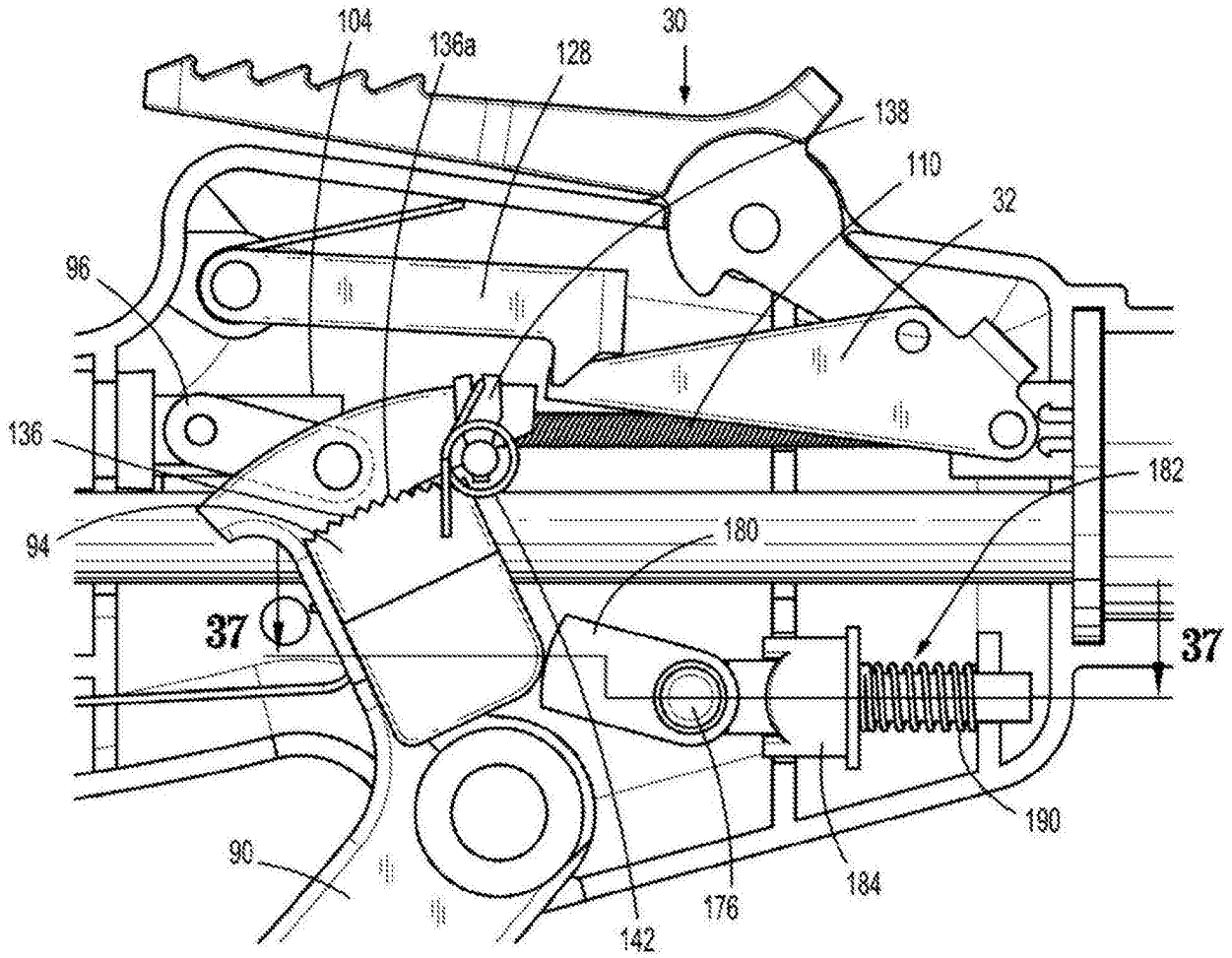


图36

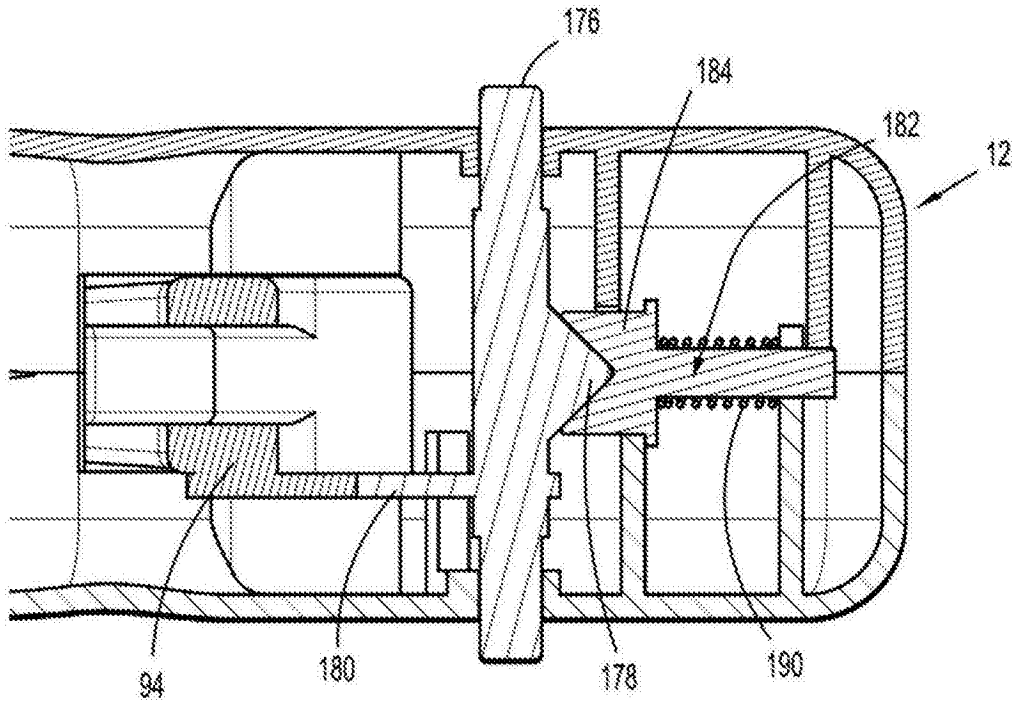


图37

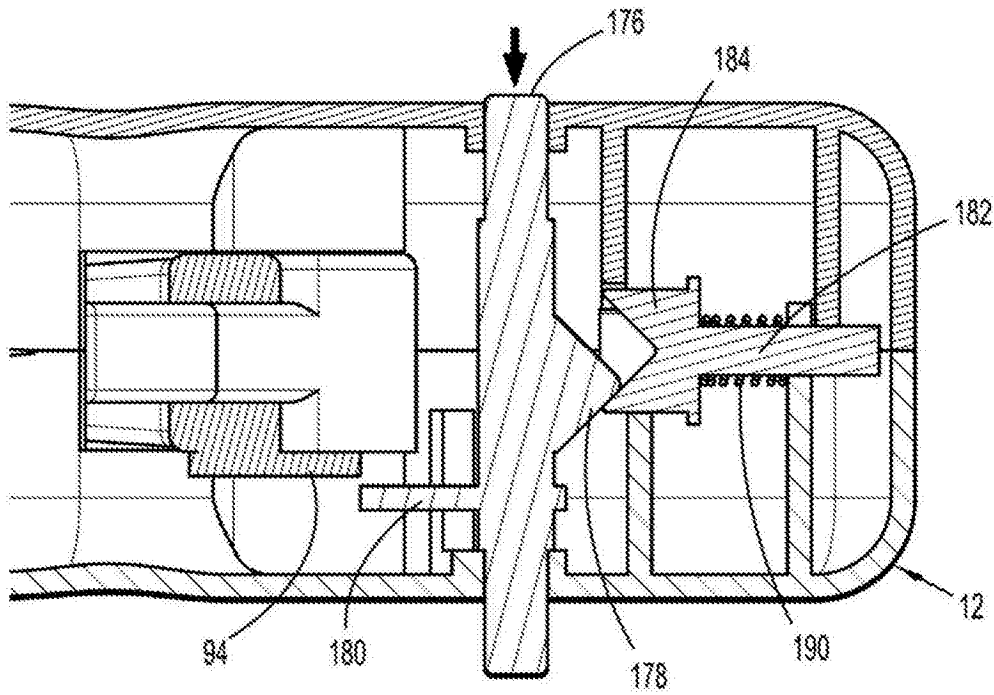


图38

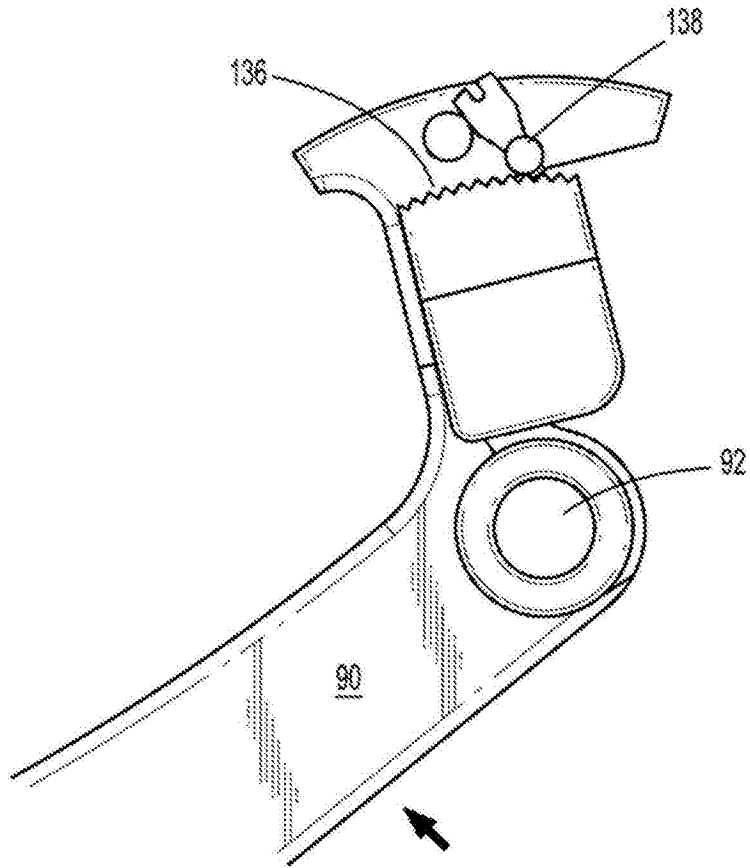


图39

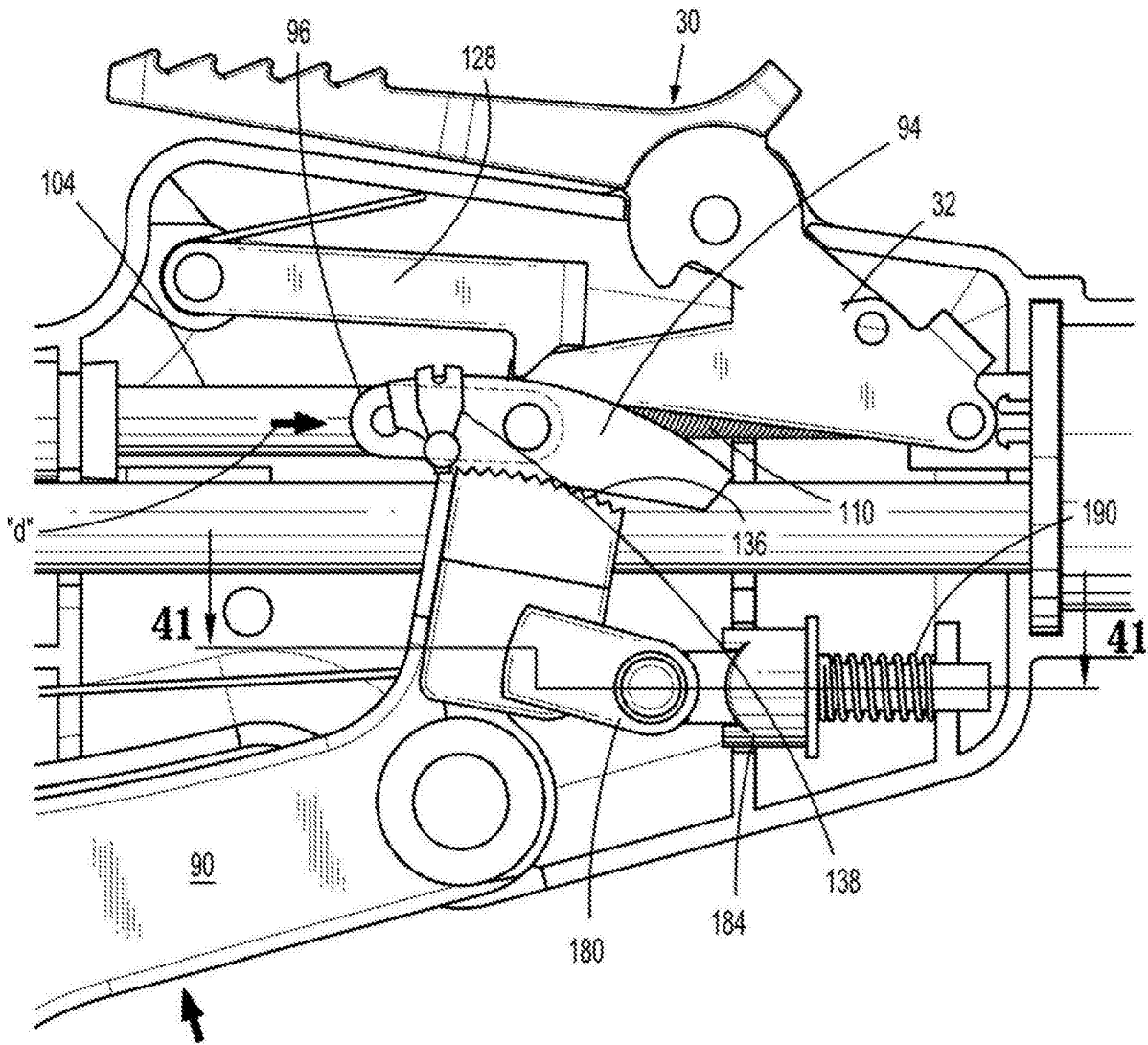


图40

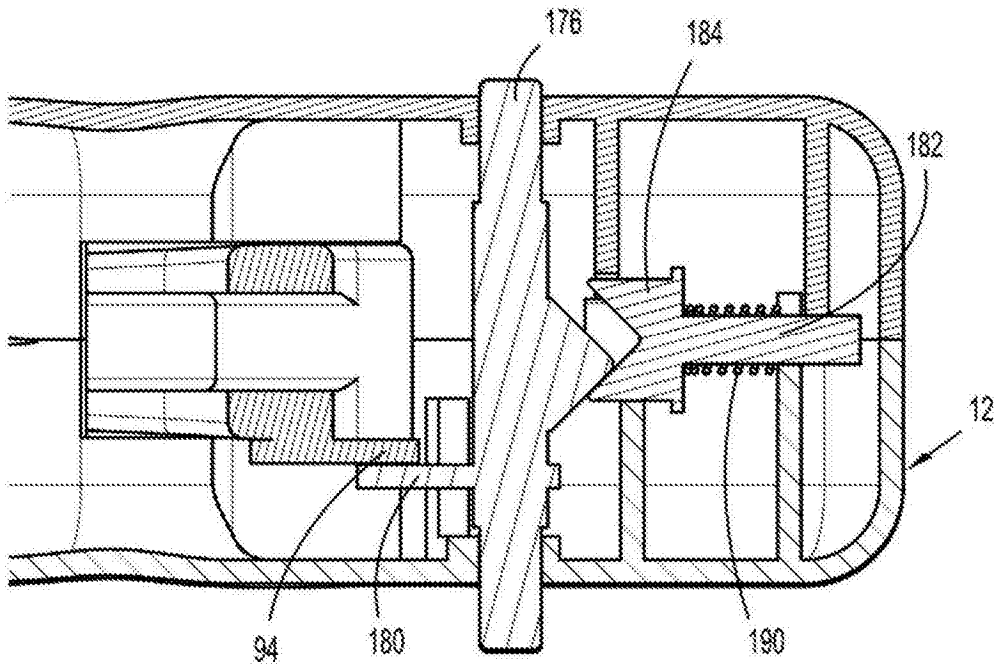


图41

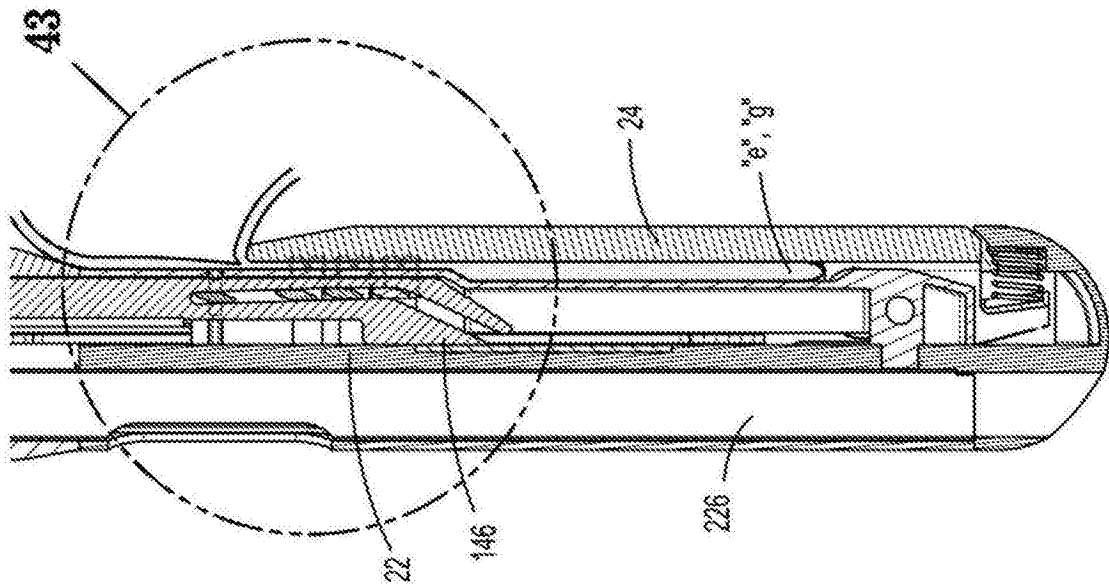


图42

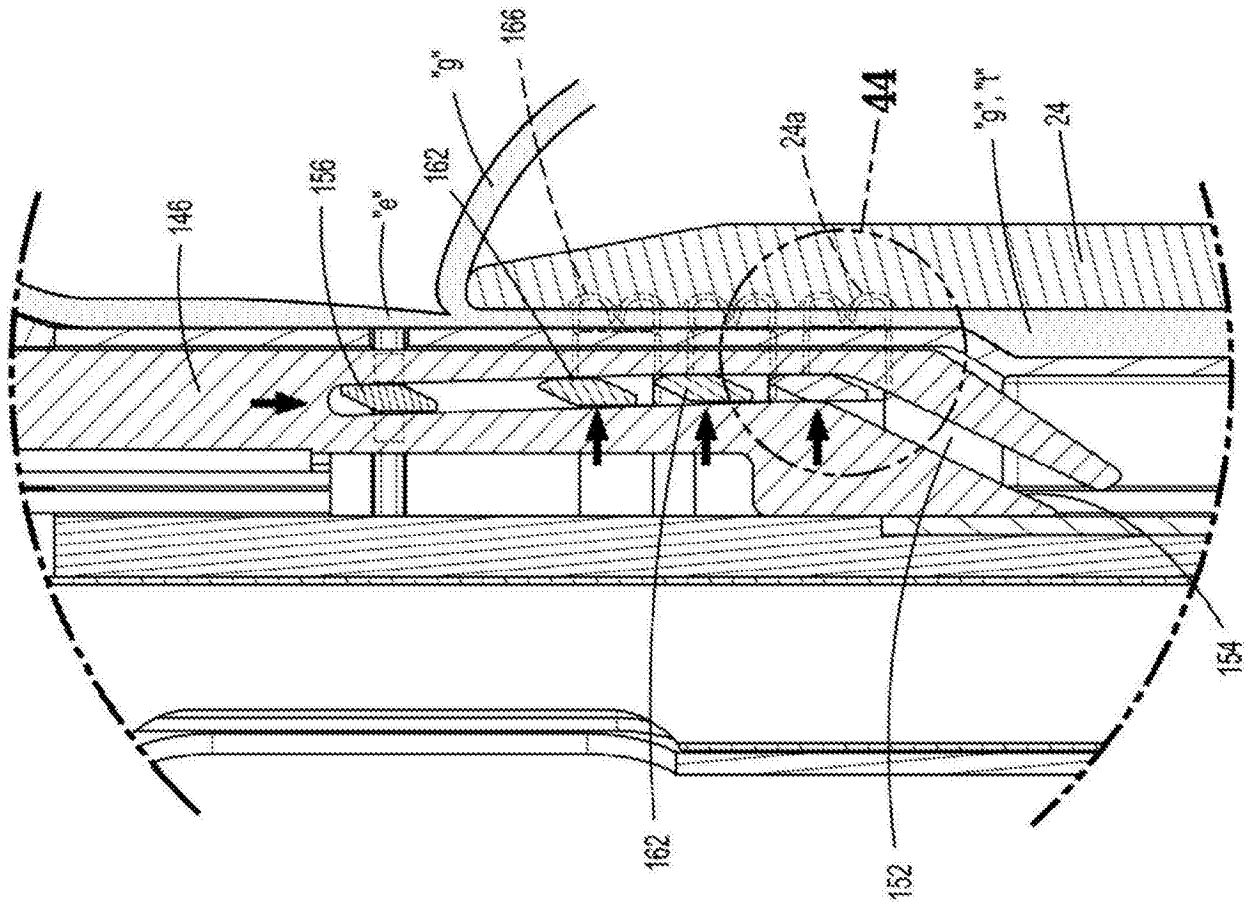


图43

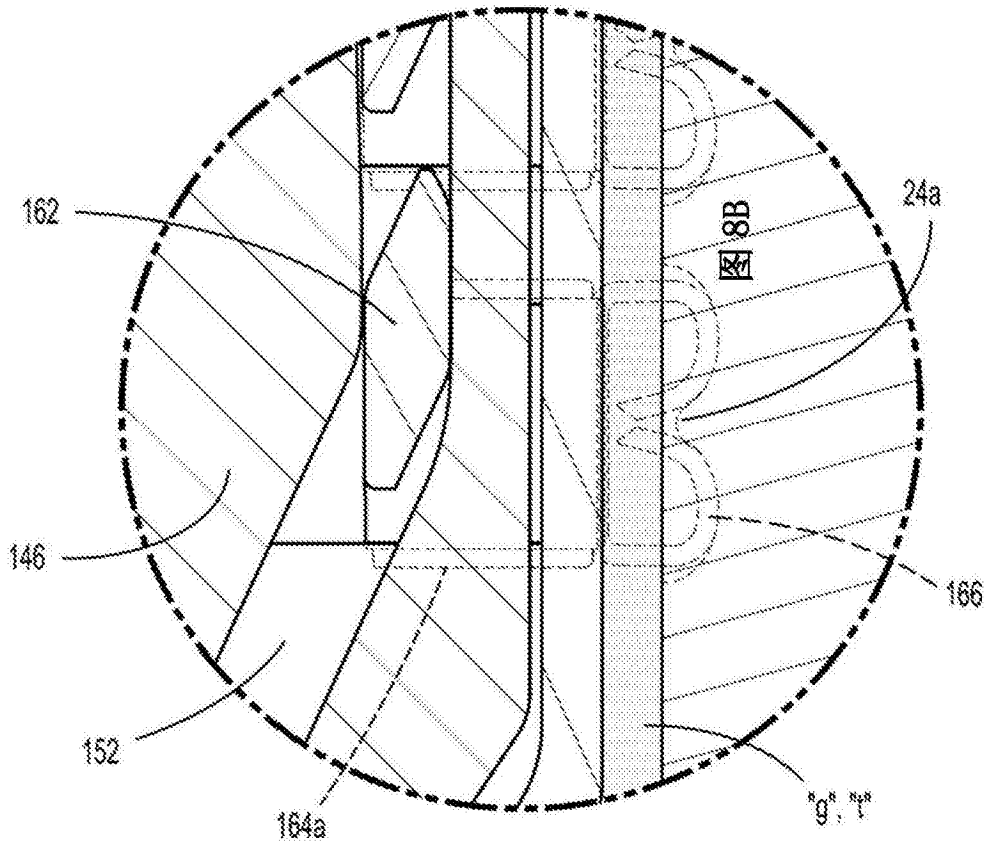


图44

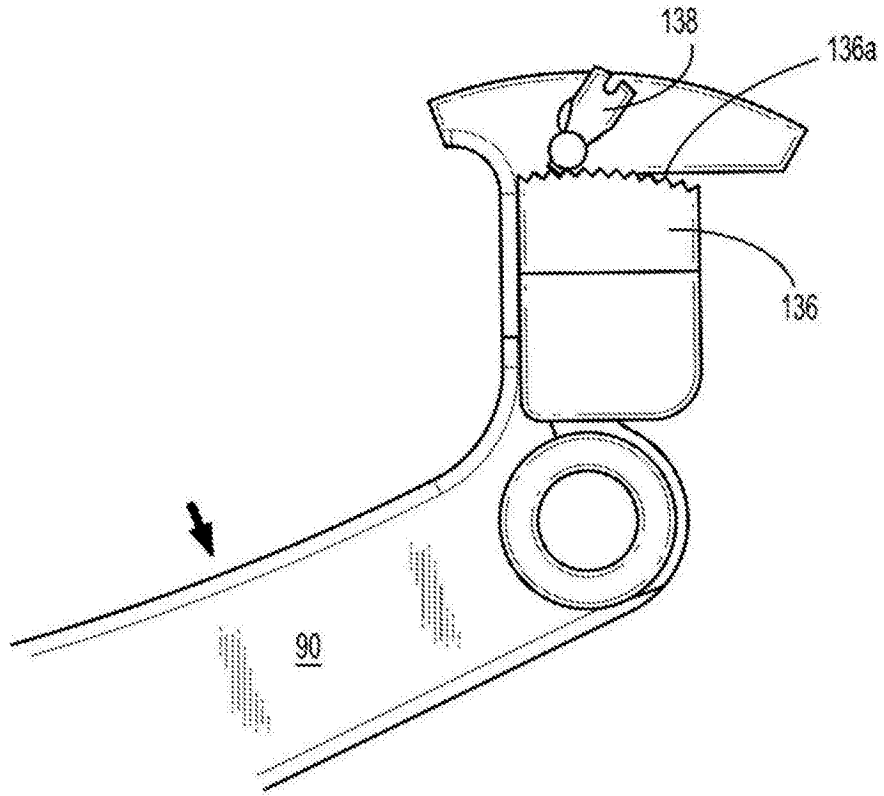


图45

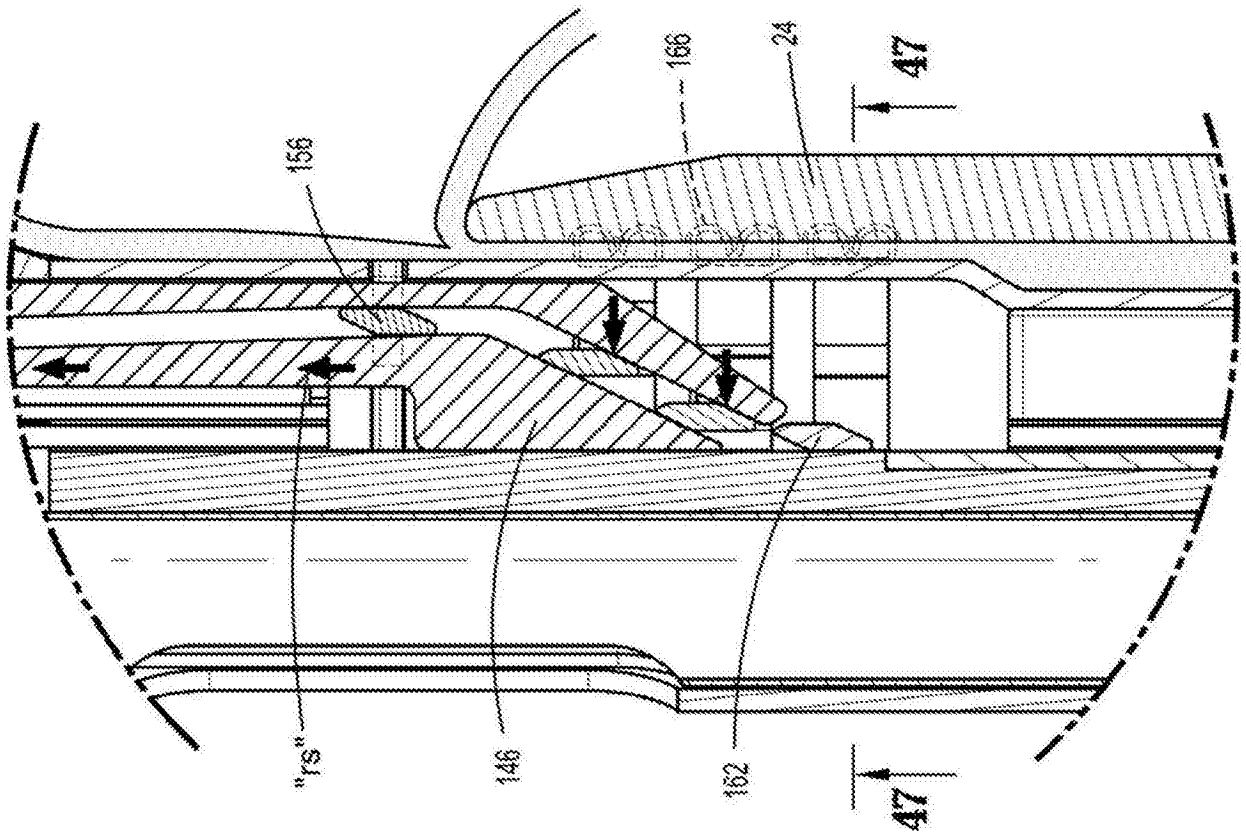


图46

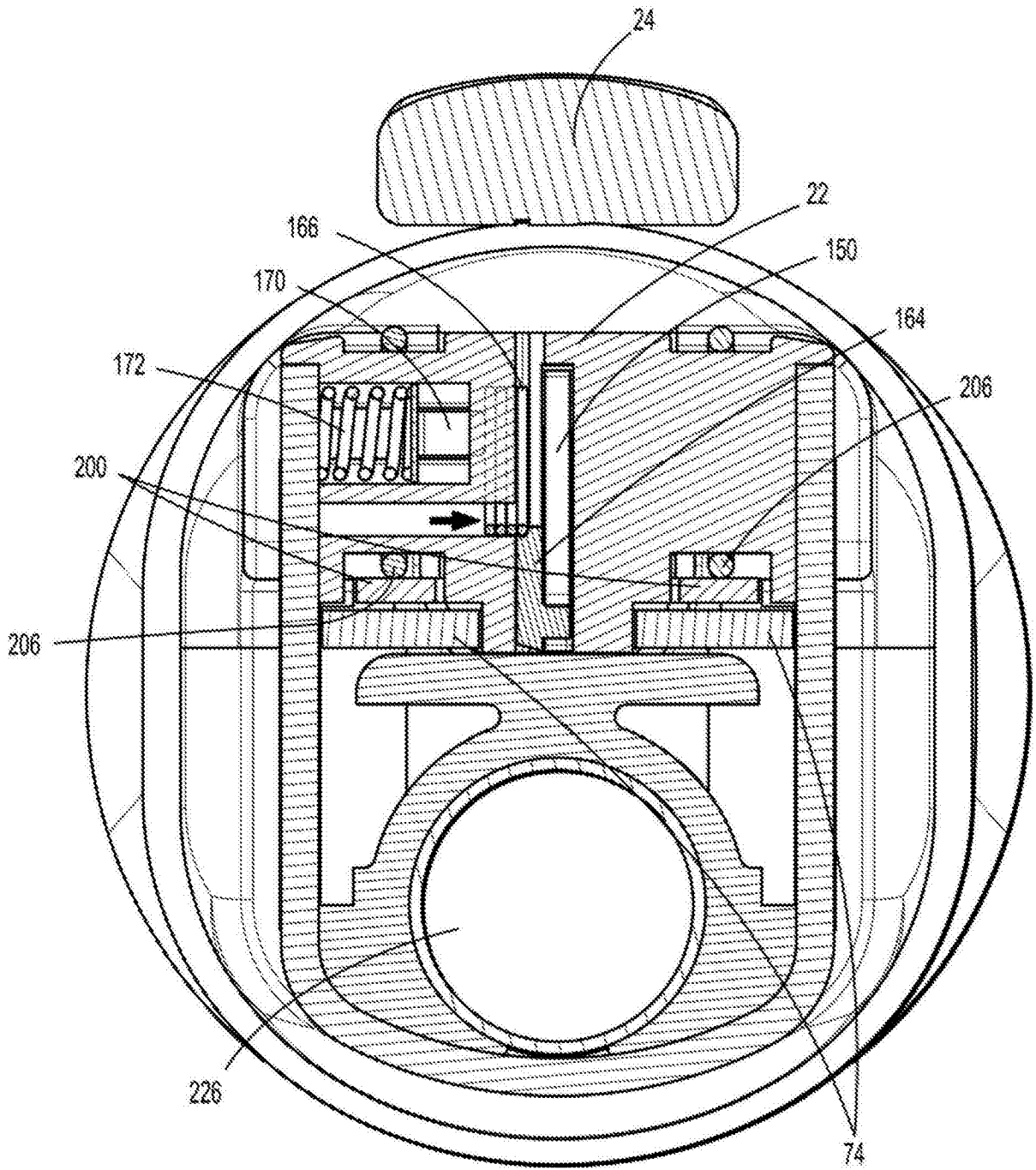


图47

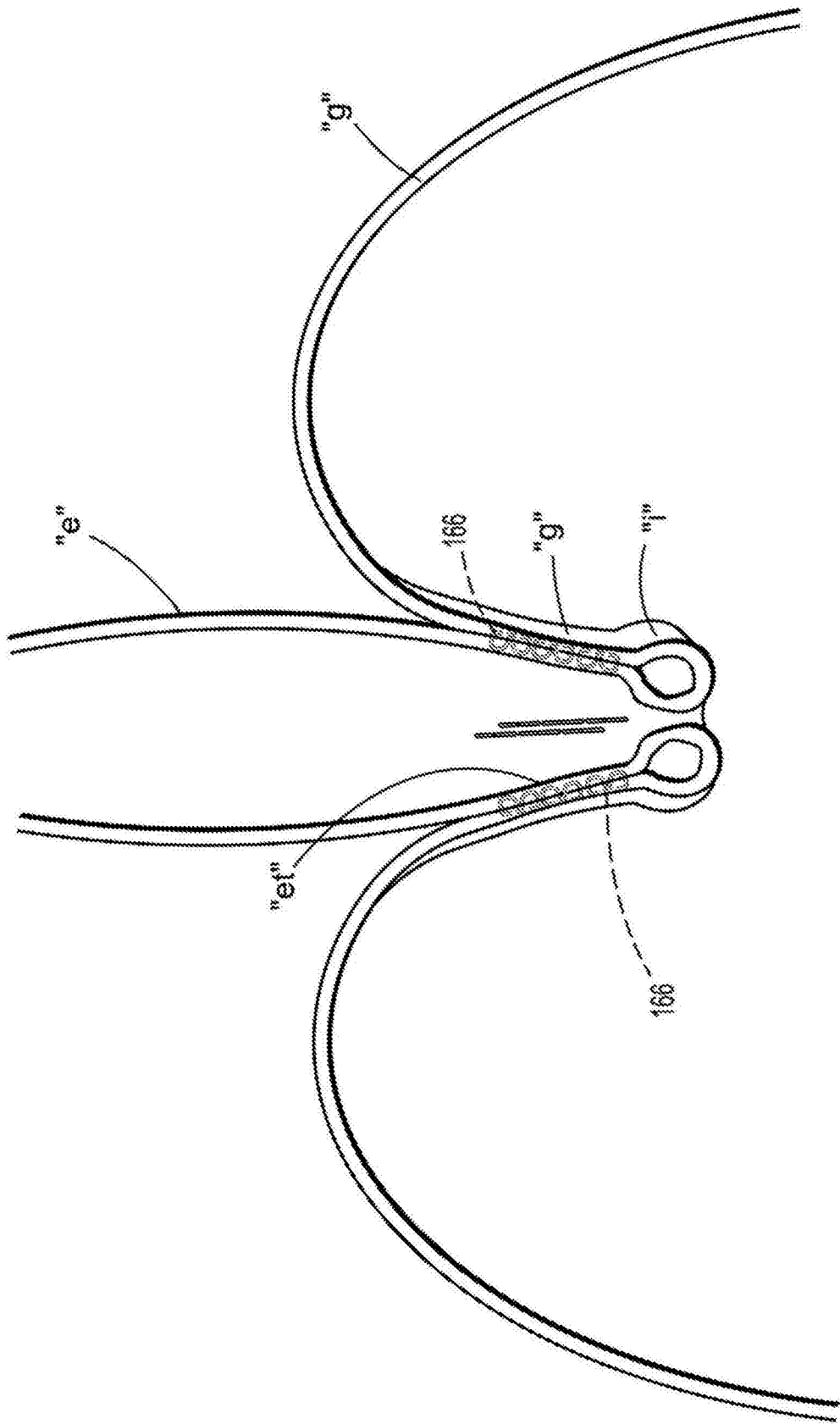


图48

专利名称(译)	手术紧固件装置		
公开(公告)号	CN106963434A	公开(公告)日	2017-07-21
申请号	CN201710011092.7	申请日	2017-01-06
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	柯惠LP公司		
当前申请(专利权)人(译)	柯惠LP公司		
[标]发明人	萨钦沙阿 斯坦尼斯洛娃科斯切夫斯基		
发明人	萨钦·沙阿 斯坦尼斯洛娃·科斯切夫斯基		
IPC分类号	A61B17/072 A61B17/115 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/072 A61B1/00087 A61B1/00154 A61B17/00234 A61B17/07207 A61B17/1285 A61B17/30 A61B90/37 A61B2017/00278 A61B2017/00473 A61B2017/00477 A61B2017/00827 A61B2017/07214 A61B2017/07228 A61B2017/07257 A61B2017/07271 A61B2017/306 A61B2017/308 A61B17/1155 A61B2017/00367 A61B2017/0042		
代理人(译)	黄威 孙丽梅		
优先权	62/275993 2016-01-07 US 15/377086 2016-12-13 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种手术紧固件装置包括：手柄；柔性细长部分；末端执行器，其具有紧固件仓和砧座，所述紧固件仓带有多个紧固件；接近器构件，其能够相对于纵向轴线移动以引起所述紧固件仓和所述砧座在打开状态和接近状态之间相对运动；紧固件驱动器，其部署来自所述紧固件仓的紧固件以通过所述砧座卷曲；至少一个组织抓紧器，其至少部分地沿着所述末端执行器延伸并且能够移动以接合组织并且在处于打开状态时牵拉在所述紧固件仓和所述砧座之间的组织；以及至少一个手动致动器，其致动所述接近器构件、所述紧固件驱动器或所述至少一个组织抓紧器中的至少一个。

