



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106535797 B

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201480080375.1

(22)申请日 2014.07.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106535797 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.01.04

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2014/081620 2014.07.04

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/000246 EN 2016.01.07

(73)专利权人 柯惠有限合伙公司

地址 美国马萨诸塞

(72)发明人 徐顺宏 张细良 张江峰

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 胡海滔

(51)Int.Cl.

A61B 17/94(2006.01)

(56)对比文件

US 2008086154 A1,2008.04.10,

US 2008086154 A1,2008.04.10,

US 2008281336 A1,2008.11.13,

CN 104248456 A,2014.12.31,

CN 103767751 A,2014.05.07,

CN 103338712 A,2013.10.02,

审查员 魏春晓

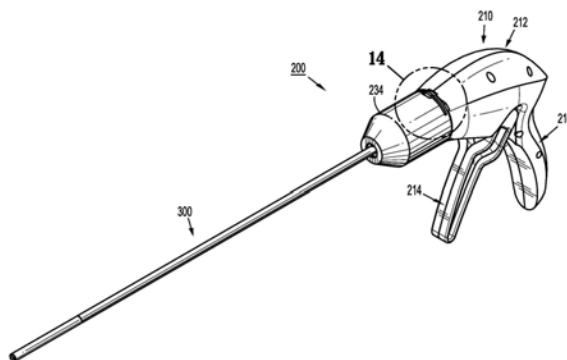
权利要求书2页 说明书13页 附图36页

(54)发明名称

外科紧固器施加设备、套件以及内窥镜手术方法

(57)摘要

提供一种内窥镜外科装置(200),且包括手柄组件(210)、细长管(500a)和装载单元(400a)。手柄组件(210)包括手柄外壳(212)和被操作地连接到手柄外壳(212)的触发器(214)、以及由触发器(214)致动的驱动机构。细长管(500a)能够有选择地连接到手柄组件(210)。装载单元(400a)能够有选择地连接到细长管(500a)。装载单元(400a)包括外管(310)、内管(320)和多个外科锚固器(100)。外管(310)限定了通过其的管腔(310c)且具有设置在管腔(310c)内的螺旋螺纹(330)。内管(320)被可旋转地支撑在外管(310)中且能够操作地连接到驱动机构,内管(320)限定了开键槽的远端(320b),内管(320)的开键槽的远端(320b)由一对对置的纵向延伸叉齿(320b₁)和一对对置的纵向延伸通道(320b₂)限定。多个外科锚固器(100)被装载在内管(320)的开键槽的远端(320b)中。



1. 一种内窥镜外科装置,包括:

手柄组件,所述手柄组件包括手柄外壳和操作地连接到手柄外壳的触发器、以及能由触发器致动的驱动机构;

能有选择地连接到手柄组件的细长管;和

能有选择地连接到细长管的装载单元,所述装载单元包括:

外管,所述外管限定了通过其的管腔、且具有设置在其管腔内的螺旋螺纹,外管限定了近端和远端;

被可旋转地支撑在外管中的内管,内管限定了通过其的管腔、且具有近端和远端,其中内管的开键槽的远端由一对对置的纵向延伸的叉齿和一对对置的纵向延伸的通道限定;

被装载在装载单元的内管的管腔中的多个外科锚固器,其中每个锚固器包括带螺纹的主体部、以及限定了一对对置的径向外螺纹和一对对置的径向凹陷部的头部,其中每个头部的所述一对对置的径向凹陷部接收内管的相应叉齿,其中每个头部的所述一对对置的径向外螺纹从内管的所述一对对置的纵向延伸通道突出并接合外管的内部的螺旋螺纹,还包括连接器,所述连接器具有外连接器构件和内连接器构件,所述外连接器构件被不可旋转地连接到装载单元的外管的近端、且能被不可旋转地连接到手柄组件,所述内连接器构件被不可旋转地连接到装载单元的内管的近端、且能被不可旋转地连接到驱动机构,其中外连接器构件和内连接器构件关于彼此是可旋转的。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜外科装置,其中手柄外壳包括从其表面突出的齿,其中外连接器构件包括形成在其中的通道,其中当细长管被连接到手柄组件时,外连接器构件的通道接收手柄外壳的齿,其中当触发器被致动以旋转细长管的内连接器构件时,齿抑制外连接器构件的旋转。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜外科装置,其中手柄组件包括被可拆卸地且可旋转地连接到手柄外壳的套圈,套圈在其中限定与手柄组件的驱动机构操作地对准的孔,套圈包括径向伸入套圈的孔的齿,套圈具有:

第一位置,在第一位置,套圈的齿与手柄外壳的齿径向地对准;以及

第二位置,在第二位置,套圈的齿与手柄外壳的齿径向不对准。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜外科装置,其中当套圈处于第一位置时,细长管能与手柄组件连接或断开。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜外科装置,其中外连接器构件的通道形成在外连接器构件的外侧径向表面上,且沿着外连接器构件的整个长度轴向地延伸,和

其中在将细长管连接到手柄组件以及将细长管从手柄组件断开期间,套圈的齿沿着外连接器构件的通道经过。

6. 根据权利要求3所述的内窥镜外科装置,其中套圈能旋转到第三位置,在第三位置,套圈能与手柄外壳断开。

7. 根据权利要求3所述的内窥镜外科装置,其中手柄组件包括被支撑在手柄外壳上的安全锁组件,安全锁组件包括被设置在手柄外壳内且与驱动机构操作地关联的近端、以及从手柄外壳突出且与套圈操作地关联的远端。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜外科装置,其中

当套圈处于第一位置时,安全锁组件处于第一位置,从而使安全锁组件的近端接合驱

动机构,从而阻止驱动机构的运转;以及

当套圈处于第二位置时,安全锁组件处于第二位置,从而使安全锁组件的近端与驱动机构脱离,从而允许驱动机构的操作。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜外科装置,其中套圈被定尺寸,从而在套圈在其第一位置和第二位置之间移动时,套圈使安全锁组件在其第一位置和第二位置之间致动。

10. 根据权利要求8所述的内窥镜外科装置,其中安全锁组件包括被支撑在其近端上且从近端径向地伸出的锁定板,其中锁定板具有大致饼形的轮廓,

其中驱动机构包括限定了槽的齿轮,以及其中当套圈处于第一位置时,安全锁组件的锁定板被设置在驱动机构的齿轮的槽内。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜外科装置,其中驱动机构包括多个齿轮,其中至少一个齿轮由触发器致动,其中至少一个齿轮致动从手柄外壳伸出的驱动轴,其中驱动轴具有键,从而有选择地连接到被支撑在内管的近端处的内连接器构件。

12. 一种外科套件,包括:

手柄组件,所述手柄组件具有手柄外壳和被操作地连接到手柄外壳的触发器、以及能由触发器致动的驱动机构;

能有选择地连接到手柄组件的长装载单元;

能有选择地连接到手柄组件的细长管;以及

能有选择地连接到细长管的短装载单元,其中每个装载单元包括:

外管,所述外管限定了通过其的管腔、且具有设置在管腔内的螺旋螺纹,外管限定了近端和远端;

被可旋转地支撑在外管中的内管,内管限定了通过其的管腔、且具有近端和远端,其中内管的开键槽的远端由一对对置的纵向延伸的叉齿和一对对置的纵向延伸的通道限定;以及

被装载在长装载单元的内管的管腔中的第一数量的外科锚固器,以及被装载在短装载单元的内管的管腔中的第二数量的外科锚固器,其中第一数量大于第二数量,其中每个外科锚固器包括带螺纹的主体部、以及限定了一对对置的径向外螺纹和一对对置的径向凹陷部的头部,其中每个头部的所述一对对置的径向凹陷部接收内管的相应叉齿,其中每个头部的所述一对对置的径向外螺纹从内管的所述一对对置的纵向延伸通道突出并接合外管的内部的螺旋螺纹。

13. 根据权利要求12所述的外科套件,其中第一数量的外科锚固器包括30个锚固器。

14. 根据权利要求13所述的外科套件,其中第二数量的外科锚固器包括五个锚固器。

15. 根据权利要求14所述的外科套件,其中细长管是可重复使用的。

16. 根据权利要求12所述的外科套件,其中细长管是可重复使用的。

17. 根据权利要求16所述的外科套件,还包括多个短装载单元。

外科紧固器施加设备、套件以及内窥镜手术方法

[0001] 背景

1. 技术领域

[0002] 本发明涉及用于实施内窥镜外科手术的外科设备、装置和/或系统,以及其使用方法。更具体地,本发明涉及用于实施内窥镜外科手术的外科紧固器施加设备、装置和/或系统,它能加载有包含可吸收或永久外科紧固器的一次性内窥镜加载单元,本发明还涉及它的套件和使用方法。

2. 背景技术

[0003] 多种外科手术要求能给组织施加紧固器从而形成组织连接部或将物体固定到组织的器械。例如,在疝气修复期间,常常希望将网片固定到身体组织。在某些疝气中(比如腹股沟直疝或斜疝),一部分肠道经腹壁上的缺口突出从而形成疝囊。所述缺口可以采用开放式手术被修复,其中形成相对较大的切口,然后在腹壁外侧通过缝合封闭疝气。网片通过缝合被附接在腹壁的开口上,从而提供加固。

[0004] 微创外科手术(例如内窥镜手术或腹腔镜手术)目前可以用于修复疝气。在腹腔镜手术中,手术通过一个小切口在腹部内被完成,而在内窥镜手术中,手术通过经身体上的小切口被插入的狭窄内窥镜管或套管被完成。腹腔镜和内窥镜手术一般采用狭长器械,所述狭长器械能到达体内远端区域、且被配置以利用它们插入的切口或管进行密封。另外,所述器械必须能够被远程地(即,在体外)致动。

[0005] 目前,疝气修复的微创外科手术技术使用外科紧固器,例如外科钉、缝合钉、以及固定夹,以将网片固定到组织,从而提供加固和刺激组织内生长的结构。外科紧固器通常通过细长的输送器械被施加给网片,并且在体腔外进行操作。

[0006] 在有些手术中,可以要求永久性紧固器,而在另外的手术中,可以要求生物可吸收紧固器,或者可以要求两者。腹腔镜或内窥镜器械典型地被装载了永久性紧固器或生物可吸收紧固器。另外,在手术过程之后,这些腹腔镜或内窥镜器械典型地被丢弃。另外,具体的外科手术所需要的紧固器的数量是不同的。

[0007] 所以,需要一种内窥镜或腹腔镜外科装置,该内窥镜或腹腔镜外科装置能按照需要或需求装载永久性紧固器或生物可吸收紧固器,并且可以被至少局部地消毒以用于手术之后的重复使用。另外,需要能配合同一种手柄组件使用的包含相对较少紧固器(例如,5个紧固器)的短装载单元以及包含较多紧固器(例如,20个紧固器)的长装载单元。

发明内容

[0008] 本发明涉及实施内窥镜外科手术的外科装置、套件以及使用方法,外科装置能加载包含可吸收或永久性紧固器的一次性内窥镜装载单元。

[0009] 根据本发明的一方面,提供一种内窥镜外科装置,它包括:具有手柄外壳和被操作地连接到手柄外壳的触发器以及能由触发器致动的驱动机构的手柄组件、能有选择地连接

到手柄组件的细长管、能有选择地连接到细长管的装载单元。装载单元包括：限定了管腔且在管腔内具有螺纹的外管，外管限定了近端和远端；被可旋转地支撑在外管中的内管，内管限定了管腔且具有近端和开键槽的远端，其中内管的开键槽的远端由一对对置的纵向延伸叉齿和一对对置的纵向延伸通道限定；被装载在装载单元的内管的管腔中的多个外科锚固器，其中每个锚固器包括带螺纹的主体部、以及限定了一对对置的径向外螺纹和一对对置的径向凹陷部的头部，其中每个头部的所述一对径向凹陷部接收内管的相应叉齿，其中每个头部的所述一对对置的径向外螺纹从内管的所述一对对置的纵向延伸通道突出并接合外管的内螺旋螺纹。

[0010] 内窥镜外科装置可以包括连接器，连接器具有被不可旋转地连接到装载单元的外管的近端且被不可旋转地连接到手柄组件的外连接器构件；被不可旋转地连接到装载单元的内管的近端且被不可旋转地连接到驱动机构的内连接器构件，其中外连接器构件和内连接器构件关于彼此是可旋转的。

[0011] 手柄外壳可以包括从它的表面突出的齿，其中外连接器构件中可以包括通道。当细长管被连接到手柄组件时，外连接器构件的通道可以接收手柄外壳的齿。当触发器被致动以旋转细长管的内连接器构件时，所述齿可以抑制外连接器构件的旋转。

[0012] 手柄组件可以包括被可拆卸地且可旋转地连接到手柄外壳的套圈。在套圈上可以限定与手柄组件的驱动机构操作地对准的孔。套圈可以包括径向伸入套圈的孔的齿。

[0013] 套圈可以具有第一位置，其中套圈的齿与手柄外壳的齿径向地对准；以及第二位置，其中套圈的齿与手柄外壳的齿径向不对准。

[0014] 在使用中，当套圈处于第一位置时，细长管可以与手柄组件连接或断开。

[0015] 外连接器构件的通道可以被形成在它的外侧径向表面上，且可以沿着它的整个长度轴向地延伸。在将内窥镜组件连接到手柄组件以及将细长管与手柄组件断开期间，套圈的齿可以沿着外连接器构件的通道经过。

[0016] 所述套圈可以旋转 to 第三位置，此时套圈可以与手柄外壳断开。

[0017] 手柄组件可以包括被支撑在手柄外壳上的安全锁组件。安全锁组件可以包括被设置在手柄外壳内且与驱动机构操作地关联的近端，以及从手柄外壳突出且与套圈操作地关联的远端。

[0018] 在使用中，当套圈处于第一位置时，安全锁组件可以处于第一位置，从而使安全锁组件的近端可以接合驱动机构，从而阻止驱动机构的操作。还是在使用中，当套圈处于第二位置时，安全锁组件可以处于第二位置，从而使安全锁组件的近端与驱动机构脱离，从而允许驱动机构的操作。

[0019] 当套圈在它的第一位置和第二位置之间移动时，套圈可以在安全锁组件的第一位置和第二位置之间致动安全锁组件。

[0020] 安全锁组件可以包括被支撑在其近端上且从近端径向地伸出的锁定板。锁定板可以具有大致饼形的轮廓。驱动机构可以包括限定了槽的齿轮。在使用中，当套圈处于第一位置时，安全锁组件的锁定板可以被设置在驱动机构的齿轮的槽内。

[0021] 驱动机构可以包括多个齿轮，其中至少一个齿轮由触发器致动，其中至少一个齿轮致动从手柄外壳伸出的驱动轴。驱动轴可以具有键，从而有选择地连接到被支撑在内管的近端处的内连接器构件。

[0022] 本发明还涉及一种外科套件,包括:具有手柄外壳和被操作地连接到手柄外壳的触发器、以及由触发器致动的驱动机构的手柄组件;有选择地连接到手柄组件的长装载单元;有选择地连接到手柄组件的细长管;以及有选择地连接到细长管的短装载单元,其中每个装载单元包括:限定了管腔且具有被设置在管腔内的螺纹的外管、以及被可旋转地支撑在外管中的内管,外管限定了近端和远端,内管限定了管腔且具有近端和远端。该外科套件还包括被装载在长装载单元的内管的管腔中的第一数量的外科锚固器,以及被装载在短装载单元的内管的管腔中的第二数量的外科锚固器,其中第一数量大于第二数量。

[0023] 在被公开的实施例中,第一数量的锚固器包括大约30个锚固器,第二数量的锚固器包括大约五个锚固器。

[0024] 还公开了所述细长管是可重复使用的。

[0025] 另外,所述外科套件可以包括多个短装载单元。

[0026] 本发明的示范实施例的其他细节和方面参考附图被更详细地描述。

附图说明

[0027] 参考附图在本文中描述本发明的实施例,其中:

[0028] 图1是根据本发明在内窥镜外科装置中使用的外科锚固器的透视图;

[0029] 图2是图1的外科锚固器的侧面正视图;

[0030] 图3是图1和2的外科锚固器的远端视图;

[0031] 图4是图1-3的外科锚固器的局部剖开侧面正视图;

[0032] 图5是根据本发明的内窥镜外科装置的透视图;

[0033] 图6是图5的外科装置的顶视平面图;

[0034] 图7是图5和6的外科装置的侧面正视图;

[0035] 图8是图5-7的外科装置的后方透视图,展示了彼此分离的手柄组件和内窥镜组件;

[0036] 图9是图5-8的外科装置的右前方透视图,展示了被拆卸的手柄组件的第一半段;

[0037] 图10是图5-8的外科装置的左前方透视图,展示了被拆卸的手柄组件的第二半段;

[0038] 图11是图5-8的外科装置的零件被分离的左前方透视图,展示了被拆卸的手柄组件的第二半段;

[0039] 图12是图5-8的外科装置的前方透视图,展示了被拆卸的套圈;

[0040] 图13是图12中被标示的细节区域的放大图;

[0041] 图14是图5中被标示的细节区域的放大图,展示了处于锁定位置的套圈;

[0042] 图15是图6中被标示的细节区域的放大图,展示了处于锁定位置的套圈;

[0043] 图16是沿图6的16-16线剖开的剖视图;

[0044] 图17是本发明的锁定组件和齿轮系的第一锥形齿轮的前方透视图;

[0045] 图18是本发明的锁定组件和齿轮系的第一锥形齿轮的后方透视图;

[0046] 图19是本发明的锁定组件和齿轮系的第一锥形齿轮的正向平面图;

[0047] 图20是本发明的外科装置的内窥镜组件的零件被分离的透视图;

[0048] 图21是本发明的内窥镜组件的后方透视图;

[0049] 图22是本发明的内窥镜组件的后方透视图,展示了被连接到内窥镜组件的装运

塞；

[0050] 图23是本发明的装运塞的透视图；

[0051] 图24是外管和螺旋弹簧被拆除的内窥镜组件的远端部分的透视图，图中画出了外科锚固器被装载在外管中；

[0052] 图25是外管和螺旋弹簧被拆除的内窥镜组件的远端部分的透视图，图中画出了外科锚固器与外管分离；

[0053] 图26是外壳半段被拆卸后的手柄组件的侧面正视图，展示了在内窥镜外科装置的击发冲程期间的手柄组件；

[0054] 图27是图26的被标示的细节区域的放大图；

[0055] 图28是沿图8的28-28线的内窥镜组件的远端部分的剖视图，画出了在内窥镜外科装置的击发冲程期间的内窥镜组件；

[0056] 图29是将外科网片固定就位的本发明的外科锚固器的图；

[0057] 图30是图6的被标示的细节区域的放大图，展示了正从锁定位置被转动到交换位置的套圈；

[0058] 图31是沿图6的31-31线的剖视图，展示了正从锁定位置被转动到交换位置的套圈；

[0059] 图32是图6的被标示的细节区域的放大图，展示了被转动到交换位置后的套圈；

[0060] 图33是沿图6的33-33线的剖视图，展示了被转动到交换位置的套圈；

[0061] 图34是本发明的锁定组件和齿轮系的第一锥形齿轮的后方透视图，展示了被转动到交换位置后的套圈；

[0062] 图35是本发明的锁定组件和齿轮系的第一锥形齿轮的正向平面图，展示了被转动到交换位置的套圈；

[0063] 图36是手柄组件的前方透视图，展示了被转动到交换位置的套圈；

[0064] 图37是手柄组件和内窥镜组件的前方透视图，展示了内窥镜组件被连接到手柄组件；

[0065] 图38是手柄组件和内窥镜组件的前方透视图，展示了内窥镜组件被完全连接到手柄组件；

[0066] 图39是手柄组件(套圈被拆除)和内窥镜组件的前方透视图，展示了内窥镜组件被完全连接到手柄组件；

[0067] 图40是手柄组件和内窥镜组件的前方透视图，展示了被完全连接到手柄组件的内窥镜组件，还展示了正被转动到锁定位置的套圈；

[0068] 图41是图6的被标示的细节区域的放大图，展示了被转动到释放位置的套圈；

[0069] 图42是沿图6的42-42线的透视图，展示了被转动到释放位置的套圈；

[0070] 图43是本发明的锁定组件和齿轮系的第一锥形齿轮的后方透视图，展示了被转动到释放位置的套圈；

[0071] 图44是本发明的锁定组件和齿轮系的第一锥形齿轮的正向平面图，展示了被转动到释放位置的套圈；

[0072] 图45是图5-8的外科装置的前方透视图，展示了被拆卸的套圈；

[0073] 图46是套圈的后方透视图，展示了套圈的内部结构；

[0074] 图47是放大平面图(一部分是虚线),展示了相对于手柄组件的手柄外壳处于释放位置的套圈;

[0075] 图48是本发明套件的一部分的透视图,展示了长装载单元、短装载单元和细长管;

[0076] 图49是剖视图,展示了加载或卸载细长管的短装载单元;

[0077] 图50是图49中被标示的区域的放大图;

[0078] 图51是剖视图,展示了与细长管锁定的短装载单元;

[0079] 图52是图51中被标示的区域的放大图;以及

[0080] 图53A-53C展示了短装载单元和细长管之间的卡口式联接器。

具体实施方式

[0081] 参考附图详细地描述本发明的内窥镜外科装置的实施例,在多个附图中相同的附图标记代表相同或相应的元件。如在本文中被使用那样,术语“远侧的”是指内窥镜外科装置的远离使用者的部分,而术语“近侧的”是指内窥镜外科装置的靠近使用者的部分。

[0082] 首先参见图1-4,展示了配合本发明的外科施钉器使用的外科锚固器,并大致上标示为锚固器100。如图1-4中所示,锚固器100包括头段110、网片保持段120、以及带螺纹的组织捕捉段130。头段110包括一对对置的螺纹段112a,112b,它们具有相应的径向外侧的螺旋头螺纹114a,114b、以及一对对置的开口或开槽段116a,116b。头段110的远侧表面形成在网片保持段120的近端上或与近端一体形成。

[0083] 锚固器100的网片保持段120位于头段110的远端或表面和组织捕捉段130的近端之间、并从头段110的远端或表面延伸到组织捕捉段130的近端。网片保持段120在锚固器100被旋进网片达到一个越过组织捕捉段130的组织捕捉螺纹132的最近侧部分138的深度后,起到了将外科网片(未画出)锁定、锚固或保持到锚固器100上的作用。这被实现是因为在网片保持段120上没有螺纹,网片保持段上没有螺纹允许锚固器100被旋出或者退出网片。

[0084] 网片保持段120具有圆柱形或圆锥形的横截面轮廓。网片保持段120包括相对于锚固器100的纵向中心轴线的横断径向尺寸,该横断径向尺寸小于头段110的横断径向尺寸、也小于组织捕捉螺纹132的最近侧部分138的横断径向尺寸。

[0085] 锚固器100的带螺纹的组织捕捉段130包括形成在渐缩截头主体段134上的螺旋螺纹132。远侧的点或末梢136限定了最远侧的组织捕捉螺纹132的终点。

[0086] 如图4中所示,组织捕捉段130的主体段134是渐缩的,即朝着带螺纹的组织捕捉段130的远端变小,并且在到达锚固器100的顶点或末梢之前在远侧截头点“TP”处终止或截去。主体段134包括凹锥,从而对于给定的长度而言,大约小于0.01英寸的最小直径主体段134被限定在其截头部上。

[0087] 锚固器100包括带螺纹的组织捕捉段130的最远侧螺纹的横向尺寸“D”,该横向尺寸按照设计规定将等于或约大于0.040英寸。根据本发明,小的截头主体直径和大的“D”值将使组织凹口最小化。组织捕捉螺纹132终止于远侧末梢136处,该远侧末梢位于主体段134的截头点“TP”的远侧。

[0088] 相比具有带锥螺纹的非截头主体的锚固器而言,通过提供朝着组织捕捉段130的截头点“TP”的远侧延伸的远侧末梢136,锚固器100穿透网片变得容易,通过锚固器100使网

片进入相对柔软的组织凹口被最小化。

[0089] 对于由外科医师施加给外科网片的指定作用力、从而给施钉器上施加远侧作用力而言,锚固器100的直径“D”越大,在皮下组织和外科网片上形成凹口所需施加的远侧作用力越小。

[0090] 锚固器100是非插管式的,且由合适的生物可吸收材料制成,比如聚乳酸、聚乙交酯。锚固器100由专卖生物兼容共聚物(Lactomer USS L1、Boehringer Ingelheim LR 704S、或者Boehringer Ingelheim LG-857)制成。锚固器还可以由合适的非生物可吸收材料或者永久性材料制成,比如不锈钢、钛、或类似物。

[0091] 参见图5-47,内窥镜外科装置(呈内窥镜外科施钉器或施钉机的形式)大致上被表示为200。施钉器200包括手柄组件210、以及可拆卸的内窥镜组件300(例如,一次性使用的装载单元SULU),该内窥镜组件从手柄组件210伸出、且被配置以存储和从其有选择地释放或击发多个锚固器100进入组织“T”上方的网片“M”(图29)。

[0092] 如图5-15中所示,手柄组件210包括由彼此连接的第一半段212a和第二半段212b所构成的手柄外壳212。手柄外壳212的第一半段212a和第二半段212b可以利用本领域技术人员已知的方法彼此连接,包括但不限于超声焊接、紧固器(例如螺丝)、或类似物。手柄外壳212的第一半段212a和第二半段212b被彼此连接从而在两者之间提供液密密封。

[0093] 手柄外壳212限定了具有自由端216a的固定手柄部216。手柄组件210包括在手柄外壳212内的枢转点处枢转地连接到手柄外壳212的触发器214。触发器214包括在触发器214处于伸出或未致动状态时与固定手柄部216隔开一定距离的自由端214a。触发器214包括从其延伸并通过手柄外壳212的侧面进入手柄外壳212的枢转端214b。

[0094] 液密密封可以设置在触发器214的枢转端214b和手柄外壳212之间。根据本发明,X形环或类似物(包括O形环等(未画出))可以用在触发器214的枢转端214b和手柄外壳212之间。

[0095] 如图9-19中所示,手柄组件210在手柄外壳212内支撑齿轮系220。齿轮系220包括键合或不可旋转地连接到触发器214的枢转端214b的触发器或驱动齿轮222。驱动齿轮222是包含第一驱动齿轮222a和第二驱动齿轮222b的双排齿轮。第一驱动齿轮222a可以是扇形齿轮或类似物的形式,所述扇形齿轮或类似物具有沿其径向外缘形成且沿第一驱动齿轮222a的圆弧长度延伸的多个齿轮齿222a1。第一驱动齿轮222a包括在齿轮齿222a1的近侧位置从第一驱动齿轮径向伸出的柄或止挡223a。第二驱动齿轮222b限定了沿其径向外缘形成的多个齿轮齿222b1。

[0096] 齿轮系220还包括可枢转地支撑在手柄外壳212中的传动齿轮组件224。传动齿轮组件224是包含可旋转地支撑在共同的枢转轴线上的第一传动齿轮224a、第二传动齿轮224b、以及第三传动齿轮224c的三排齿轮。第一传动齿轮224a可以是小齿轮或类似物的形式,所述小齿轮或类似物具有沿其径向外缘形成且与第一驱动齿轮222a的齿轮齿222a1啮合的多个齿轮齿224a1。第二传动齿轮224b可以是扇形齿轮或类似物的形式,所述扇形齿轮或类似物具有沿其径向外缘形成且沿第二传动齿轮224b的圆弧长度延伸的多个齿轮齿224b1。第三传动齿轮224c可以是小齿轮或类似物的形式,所述小齿轮或类似物具有沿其径向外缘形成且与第二传动齿轮224b的齿轮齿224b1啮合的多个齿轮齿224c1。

[0097] 齿轮系220还包括被可枢转地且可滑动地支撑在手柄外壳212的枢转轴线上

的离合器齿轮226。离合器齿轮226可以是小齿轮或类似物的形式,所述小齿轮或类似物具有沿其径向向外缘形成且与第二传动齿轮224b的齿轮齿224b1啮合的多个齿轮齿226a1。离合器齿轮226被偏压构件227b(图10和11)偏压成与第二传动齿轮224b啮合。离合器齿轮226包括从其径向伸出的臂226b,以及从臂226伸出/突出的凸轮或斜坡226c(图11)。凸轮226c包括前端和尾端,前端具有限定了肩部的高度,尾端渐缩到臂226b内。

[0098] 齿轮系220还包括被可枢转地且可滑动地支撑在手柄外壳212的枢转轴线227上的第一锥形齿轮228。第一锥形齿轮228可以是冠齿轮或类似物的形式。第一锥形齿轮228与离合器齿轮226操作地接合/关联。第一锥形齿轮228限定了形成在其第一表面228d上的弧形槽228a,用于有选择地接收并接合离合器齿轮226的凸轮226c。槽228a包括被配置以接合离合器齿轮226的凸轮226c的前端的前端壁,且槽沿其长度变浅,从而与第一锥形齿轮228的第一表面齐平。

[0099] 在操作中,当致动施钉器200的触发器214后,触发器214使驱动齿轮222沿第一方向转动。在驱动齿轮222沿第一方向转动时,驱动齿轮222致使第一传动齿轮224a和第二传动齿轮224b沿第一方向围绕它们的枢转轴线转动。当第二传动齿轮224b沿第一方向转动时,第二传动齿轮224b致使离合器齿轮226沿第一方向围绕其枢转轴线转动。

[0100] 当离合器齿轮226沿第一方向转动时,离合器齿轮226的凸轮226c的前端沿第一方向转动,直到凸轮226c的前端接合或接触第一锥形齿轮228的槽228a的前端壁为止。在离合器齿轮226的凸轮226c的前端接合或接触第一锥形齿轮228的槽228a的前端壁后,离合器齿轮226沿第一方向的继续旋转导致第一锥形齿轮228沿第一方向的伴随转动。此时,第一锥形齿轮228继续沿第一方向旋转,只要触发器214被致动到闭合或完全致动状态。

[0101] 当停止致动触发器214时,在完全致动之前或完全致动之后,第一锥形齿轮228沿第一方向的旋转也停止。在触发器214的部分或全部致动完成后且释放时,触发器214致使驱动齿轮222沿第二方向(与第一方向相反)转动。当驱动齿轮222沿第二方向转动时,驱动齿轮致使第一传动齿轮224a和第二传动齿轮224b沿第二方向围绕它们的枢转轴线转动。当第二传动齿轮224b沿第二方向转动时,第二传动齿轮224b致使离合器齿轮226沿第二方向围绕枢转轴线227a转动。当离合器齿轮226沿第二方向转动时,它的凸轮226c的尾端沿第一锥形齿轮228的槽228a滑动,如果沿第二方向的转动是充分的话则滑出第一锥形齿轮228的槽228a,然后沿第一锥形齿轮228的第一表面228d滑动。当离合器齿轮226的凸轮226c沿第一锥形齿轮228的槽228a滑动时,离合器齿轮226沿着枢转轴线227a轴向地滑动并且压缩偏压构件227b。

[0102] 如果触发器214完全致动,则触发器214的完全释放将致使离合器齿轮226沿第二方向完成一整圈的旋转,直到离合器齿轮226的凸轮226c的前端越过第一锥形齿轮228的槽228b的前端壁,由此再次进入第一锥形齿轮228的槽228b。具体地,当离合器齿轮226的凸轮226c的前端越过第一锥形齿轮228的槽228b的前端壁时,偏压构件227b沿枢转轴线227a轴向地压迫离合器齿轮226,并且离合器齿轮226的凸轮226c回到第一锥形齿轮228的槽228b内。

[0103] 如图11和26中所示,手柄组件210包括被配置以维持触发器214处于伸出或未致动位置的偏压构件225。偏压构件225还被配置以具有在触发器214的部分或完整致动后足以将触发器214返回到未致动位置的弹簧常数。偏压构件225包括被固定地连接在手柄外壳

212中的第一端225a、和被连接到从第一驱动齿轮222a伸出的柄223a的第二端225b。

[0104] 参见图9-11、26和27,手柄组件210包括被支撑在手柄外壳212内且与驱动齿轮222操作地连接的听觉/触感回馈机构250。具体地,听觉/触感回馈机构250包括可旋转地支撑在手柄外壳212中的拨盘252。拨盘252包括从拨盘伸出的齿252a。拨盘252被弹簧偏置到起始位置。听觉/触感回馈机构250还包括从第二驱动齿轮222b伸出的齿或柄223b。在操作中,当触发器214被致动且第二驱动齿轮222b被转动时,第二驱动齿轮222b的柄223b接触拨盘252的齿252a,从而使拨盘252抵抗弹簧构件254的偏压转动。当第二驱动齿轮222b的柄223b越过拨盘252的齿252a时,拨盘252由于弹簧构件254的偏压而返回或跳回到自己的起始位置。当拨盘252跳回它的起始位置后,拨盘252产生听觉/触感响应。

[0105] 如图9、11、18和19中所示,施钉器200的手柄组件210设有棘轮机构260,该棘轮机构被配置以在锚固器100已经被部分地驱动到组织内后抑制或防止内管320(图20、24和25)退出或倒退。如图9和11所示,棘轮机构260包括被形成在第一锥形齿轮228的背面或第二表面上的多个棘齿228f。

[0106] 棘轮机构260还包括被固定在手柄组件210内的弹簧夹262。弹簧夹262包括被配置以与形成在第一锥形齿轮228的后表面上的棘齿228f接合的弹性指262a。

[0107] 在操作中,弹簧夹262的弹性指262a与第一锥形齿轮228的棘齿228f接合,使得当第一锥形齿轮228沿第一方向转动时,弹簧夹262的弹性指262a在棘齿228f上拨动并允许第一锥形齿轮228旋转。此外,如果第一锥形齿轮228开始沿第二方向(与第一方向相反)旋转,弹簧夹262的弹性指262a沿棘齿228f停止,从而防止或抑制第一锥形齿轮228沿第二方向旋转。所以,在驱动或击发行程期间,抑制或阻止内窥镜组件300的锚固器100或内管320的任何倒转或“退出”(容易导致第一锥形齿轮228沿第二方向旋转)。

[0108] 参见图10、11和26,手柄组件210还包括被可转动地支撑在手柄外壳212的远端内的第二或小锥形齿轮230。小锥形齿轮230包括与形成在第一锥形齿轮228的前面上的齿轮齿228c操作地接合或啮合的齿轮齿230a。小锥形齿轮230被不可旋转地固定到从手柄外壳212朝远侧伸出的驱动轴232。驱动轴232被配置和定尺寸以接合内窥镜组件300的内连接器构件344(图20和21)。在一个实施例中,驱动轴232在它的远端处限定了多个轴向延伸的肋232a。

[0109] 在操作中,在挤压触发器214时,齿轮系220致使小锥形齿轮230沿第一方向旋转。当小锥形齿轮230沿第一方向旋转时,小锥形齿轮230将旋转传递给内窥镜组件300的内管320。

[0110] 参见图5-16,手柄组件210包括被可旋转地且可拆卸地支撑在手柄外壳212上的套圈或领圈234。套圈234限定了与驱动轴232轴向对准的远侧开口234a。套圈234包括径向伸入远侧开口234a内的止挡或齿234b。

[0111] 套圈234能在锁定位置(锚固器保持/推进组件300被锁定到手柄组件212,施钉器200准备击发,图14-16);交换位置(锚固器保持/推进组件300能够与手柄组件212连接或断开,施钉器200不能被击发,图30-33);以及套圈释放位置(套圈234能从手柄外壳212上被拆卸,手柄外壳212可以被清洁或消毒,图41和42)之间旋转。

[0112] 如图45-47中所示,手柄外壳212和套圈234可以包括互补的互相接合特征和/或结构,该互相接合特征和/或结构能锁定或固定套圈234相对于手柄外壳212的位置/方位。套

圈234包括对置的径向内伸的小块234c,手柄外壳212包括形成在其鼻部212c的外表面上的一对L形槽212d。外壳限定了围绕鼻部212c的近端的环形肩部212e。肩部212e限定了形成在肩部212e的远侧表面上的一对凹陷部212f,212g。

[0113] 参见图10、12、13以及36-40,手柄外壳212的鼻部212c包括围绕驱动轴232的远端的朝远侧延伸的环形壁212h。环形壁212h包括从其径向向内伸出的齿212i。当套圈234处于交换位置时,套圈234的止挡或齿234b与环形壁212h的齿212i径向对准。当套圈234处于锁定位置时,套圈234的止挡或齿234b与环形壁212h的齿212i径向错开。

[0114] 套圈234包括从其近侧表面伸出的第二齿234d。齿234d被配置以在套圈234相对外壳212转动时接合外壳212的凹陷部212f,212g中被选择的一个。齿234d被偏压以从套圈234的近端突出。

[0115] 如图9-13、16-19、30-35以及42-44,手柄组件210包括安全锁组件240,该安全锁组件被支撑在手柄外壳212上、且被配置以允许和抑制触发器214的致动、以及用于实现内窥镜组件300到手柄外壳212的加载/保持以及释放/拆卸。安全锁组件240与套圈234操作地关联,且随着套圈234相对于手柄外壳212的旋转是可致动的。安全锁组件240包括被滑动地支撑在手柄外壳212内且从手柄外壳212朝远侧伸出的锁定销242。销242包括从销伸出的横向头部242a。锁定销242的头部242a被操作地设置在套圈234的内壁234e(图16、31、33、42和46)内或内壁之间。

[0116] 安全锁组件240包括被支撑在锁定销242的近端242b上的锁定板244。锁定板244具有大致饼形轮廓。在使用中,由于在套圈234相对手柄外壳212旋转时套圈234的内壁234e作用在销242的头部242a上,锁定板244在锁定销242转动时也旋转。在操作中,当套圈234被转动到交换位置或待击发位置时,此时触发器214处于完全未致动位置,锁定板244被旋转到形成在第一锥形齿轮228上的径向槽228g内,由此防止第一锥形齿轮228转动。另外,在套圈234被旋转到锁定位置后,锁定板244旋转离开第一锥形齿轮228的径向槽228g,由此允许第一锥形齿轮228旋转。

[0117] 安全锁组件240还包括偏压构件246,该偏压构件被配置以将销242的头部242a和锁定板244偏压到旋转后的锁定位置。

[0118] 参见图5、8-10和20-25,如图所示,内窥镜组件300包括外管310、可旋转地设置在外管310内的内管320、设置在外管310和内管320之间的导向线圈或弹簧330、被装载在内管310内的多个锚固器100、以及被支撑在外管310和内管320的近端处的连接器340。

[0119] 内窥镜组件300的外管310包括近端310a和远端310b,且限定了通过其的管腔310c。如之前所述,内窥镜组件300还包括被固定地设置在外管310的至少远侧部分内的导向线圈或弹簧330。

[0120] 内窥镜组件300还包括被可旋转地设置在线圈330内的内管320。内管320包括近端部分320a和开键槽的远端部分320b,并限定了通过其的管腔320c。

[0121] 内管320的远端部分320b被开槽,从而限定了一对对置的叉齿320b1和一对对置的通道320b2。内管320的远端部分320b能将多个锚固器100容纳在内管320中。具体地,锚固器100被装载到内窥镜组件300内,从而使锚固器100的一对对置的螺纹段112a,112b延伸穿过内管320的远端部分320b的相应通道320b2,且被可滑动地设置在线圈330的沟槽内,内管320的远端部分320b的一对叉齿320b1被设置在锚固器100的一对开槽段116a,116b内。

[0122] 在使用中,当内管320围绕其纵轴线关于线圈330转动时,内管320的一对叉齿320b1将旋转传递给锚固器100,并由于锚固器100的头螺纹114a,114b与线圈330接合而将锚固器100朝着远侧推进。

[0123] 如图20和21中具体所示,内窥镜组件300包括连接器340,该连接器具有被不可旋转地连接到外管310的近端310a的外连接器构件342、以及被不可旋转地连接到内管320的近端320a的内连接器构件344。内连接器构件344被嵌套在外连接器构件342内。外连接器构件342是大致圆柱形,且限定了延伸穿过其近端的至少一个纵向延伸的外径向沟槽342a,以及至少一个纵向延伸的内沟槽342b。外连接器构件342被定尺寸和定形状以被插入手柄组件210的套圈234的远侧开口234a和手柄外壳212的鼻部212c的环形壁212h。

[0124] 内连接器构件344是大致圆柱形,且限定了径向伸入其管腔内的至少一个纵向延伸的内侧肋344a。

[0125] 为了在套圈234处于交换位置的情况下将内窥镜组件300连接到手柄组件210,外连接器构件342的外径向沟槽342a首先与套圈234的止挡或齿234b对准,以及与鼻部212c的环形壁212h的齿212i对准。然后,外连接器构件342被完全插入套圈234和环形壁212h,鼻部212c的环形壁212h的齿212i被设置在外连接器构件342的外径向沟槽342a内,套圈234的止挡或齿234b被设置在外连接器构件342的远侧。

[0126] 当外连接器构件342被完全插入套圈234和环形壁212h后,驱动轴232的远端进入内连接器构件344,从而使内连接器构件344的至少一个纵向延伸的内侧肋344a与设置在驱动轴232的远端处的多个轴向延伸的肋232a机械地接合或啮合。

[0127] 在外连接器构件342被完全插入套圈234和环形壁212h的情况下,套圈234从交换位置被转动到锁定位置,由此套圈234的止挡或齿234b被转动到与外连接器构件342的外径向沟槽342a不对准的径向位置,从而阻挡外连接器构件342从套圈234内以及从手柄外壳212的鼻部212c的环形壁212h内退出。

[0128] 如图20-23中所示,内窥镜组件300包括被配置以有选择地连接到连接器340的装运楔、塞子或盖子350。盖子350包括端壁352、至少一个腿部354和柄(未画出),所述至少一个腿部从端壁352伸出且被配置和定尺寸以有选择地容纳在外连接器构件342的相应纵向延伸的外径向沟槽342a(图21)中,所述柄从端壁352伸出且被配置和被定尺寸以有选择地容纳在内连接器构件344内、以用于与内连接器构件344的纵向延伸内侧肋344a接合。当盖子350被固定到连接器340时,盖子350的所述至少一个腿部354和所述柄接合外连接器构件342与内连接器构件344,从而防止它们相对彼此旋转。

[0129] 盖子350被用于固定内管320相对于外管310的径向位置,并因此保证在内窥镜组件300连接到手柄组件210之前外科锚固器100的堆不会过早地行进通过内窥镜组件300。如果外科锚固器100的堆在内窥镜组件300连接到手柄组件210之前行进通过内窥镜组件300,那么施钉器200的击发计时可能受影响,由此触发器214的每一次完整的行程可能无法从内窥镜组件300完全地击发外科锚固器100、或者可能开始从内窥镜组件300击发第二外科锚固器100。

[0130] 在外科施钉器200的操作中,如图26-28、36和37中所示,在内窥镜组件300被操作地连接和锁定到手柄组件210的情况下(如之前所述),当驱动轴232由于触发器214的致动旋转时(同样如之前所述),所述旋转通过设置在驱动轴232的远端处的多个轴向延伸肋

232a与内连接器构件344的所述至少一个纵向延伸的内侧肋344a的接合而被传递给内窥镜组件300的内管320。

[0131] 同样,当内管320围绕其纵轴线关于线圈330旋转时,由于锚固器100的头螺纹114a,114b与线圈330接合,内管320的一对叉齿320a1将旋转传递给整个锚固器100堆,并将整个锚固器100堆朝远侧推进。

[0132] 根据本发明,外科施钉器200以及锚固器100的组件被定尺寸,从而使触发器214的单次完整且彻底的致动产生单个锚固器100(即,被加载在内窥镜组件300中的锚固器100堆的最远侧锚固器)从内窥镜组件300中的击发。

[0133] 外科施钉器200可以被重复地击发以从内窥镜组件300中击发锚固器,直到外科手术完成或者内窥镜组件300耗尽所有锚固器100为止。如果内窥镜组件300耗尽锚固器100,并且如果还需要额外的锚固器完成外科手术,已耗尽的内窥镜组件300可以被新的(例如装载了锚固器100)内窥镜组件300所替换。替代地,如果期望改变正在外科手术中使用的锚固器100的类型,未耗尽的内窥镜组件300(装载第一类型锚固器100)可以被其他内窥镜组件300(装载不同的第二类型锚固器100)所替换。

[0134] 如图14-19和30-33中所示,为了用其他的内窥镜组件300更换内窥镜组件300,如之前所述在触发器214处于完全未致动位置的情况下,外科医师将套圈234从锁定位置(图14-19)致动或转动到交换位置(图30-33),从而释放被加载或被连接的内窥镜组件300,使内窥镜组件300从手柄组件210上脱离或退出,将新的内窥镜组件300加载或连接到手柄组件210,然后将套圈234从交换位置致动或转动到锁定位置,从而将新的内窥镜组件300保持手柄组件210内。

[0135] 在外科手术之后,套圈234可以被拆卸或与手柄外壳212断开,从而使套圈234和手柄组件210的其余部分可以通过消毒、洗涤、擦拭、高压釜、化学处理等方式被清洁。参见图30-33和41-47,为了将套圈234与手柄外壳212断开连接,套圈234从交换位置(图30-33)被转动到释放位置(图41-44),其中套圈234相对手柄外壳212转动,直到套圈234的径向内伸的小块234c位于手柄外壳212的鼻部212c的L形槽212d的长腿的端部处。此时,套圈234可以与手柄外壳212轴向地分离。

[0136] 根据本发明,能预期的是,可以提供多个不同的内窥镜组件300,其中内窥镜组件可以装载由不同材料(例如,生物可吸收的、永久的等)制造的外科锚固器,或者内窥镜组件可以具有不同的长度(例如,短的、中等的、长的,等等),其中特定长度的内窥镜组件装载有各自数量的外科锚固器。所以,根据具体的外科手术(例如,疝气手术),外科医师可以选择任意一种所需要的内窥镜组件或组合,外科医师可以在外科手术期间根据需要交换或更换内窥镜组件。

[0137] 在一个实施例中,能预期的是,所有的内窥镜组件都可以具有相同的长度,但被装载不同数量的外科锚固器。通过这种方式,外科医师可以根据将实施的外科手术的类型选取装载有较少或较多锚固器的内窥镜组件。

[0138] 参见图48-53C,本发明还涉及包含手柄组件210的施钉器200,如之前所述,该施钉器可配合具有长装载单元400的第一内窥镜组件300和具有短装载单元400a的第二内窥镜组件300a使用。如图48中所示,当施钉器200配合第二内窥镜组件300a使用时,细长管500a将手柄组件210(参见图5)和短装载单元400a相互连接。能预见到细长管500a是可重复使用

的。能理解的是,短长度装载单元400a(包含更少的钉或锚固器100)比长长度装载单元400(包含更多的钉或锚固器100)的制造成本低。所以,当外科手术需要(或外科医师选择)相对少的钉100时,第二内窥镜组件300a作为节省成本的措施被采用。

[0139] 另外,由于装载单元的一次性本质,较长的装载单元400(它可能只被装载了少量的钉100)的单次使用导致浪费。能被理解的是,短装载单元400a和可重复使用的细长管500a的使用有助于减少浪费。

[0140] 细长管500a包括被配置以可释放地接合施钉器200的手柄组件210的近端502a。另外,细长管500a的近端502a包括类似内窥镜组件300的特征,从而实现与手柄组件210的套圈234的互连。具体地,细长管500a包括在其近端502a处的连接器340a。所以,如之前详细描述那样,也在细长管500a和手柄组件210之间实现内窥镜组件300和手柄组件210之间的锁定/解锁能力以及功能连接。

[0141] 更具体地,例如,当触发器214的致动引起被正确接合的内窥镜组件300的内管320围绕其纵轴线转动时,如之前所述,触发器214的致动也引起被正确接合的第二内窥镜组件300a的细长管500a的内管210a围绕其纵轴线转动。

[0142] 另外,内窥镜组件300a的细长管500a被配置以可释放地接合在其远端附近的装载单元400a。具体地参见图49-52,画出细长管500a和装载单元400a之间的接合。在图49-50中,装载单元500a被画出相对于细长管500a的远端被加载/卸载。在图51和52中,装载单元400a被画出处于相对于细长管500a的远端被加载且被锁定的位置。

[0143] 仍参见图49-52,细长管500a的远端包括内管510、外管520a、以及柔性指530a。柔性指530a从内管510a朝远侧延伸,且能与外管520a接合。更具体地,柔性指530a包括被设置在其远端处的钩532a。钩532a能与外管520a内的凹陷部522a接合。能预见到,钩532a朝着内管510a所限定的腔孔512a的径向中心被偏压。

[0144] 具体地参见图49和50(其中装载单元400a被画出正被加载/卸载),因为指530a(包含钩532a在内)与外管520a之间的接合量“E”小于装载单元400a在钩532a附近的部分与外管520a的内壁524a之间的间隙“G1”,装载单元400a能相对细长管500a纵向地平移。

[0145] 具体参见图51和52(其中装载单元400a被画出处于被加载且被锁定位置),因为指530a(包含钩532a在内)与外管520a之间的接合量“E”大于装载单元400a在钩532a附近的部分与外管520a的内壁524a之间的间隙“G2”,装载单元400a不能相对细长管500a自由地纵向平移。所以,装载单元400a与细长管500a被有效地纵向锁定。另外,装载单元400a的近侧延伸部410a被配置以摩擦地接合内管510a的内壁514a。如图所示,近侧延伸部410a包括锥形端部412a,从而有利于近侧延伸部410a和内管510a之间的接合。近侧延伸部410a和内管510a之间的摩擦接合被配置为十分牢固的,从而使内管510a的旋转运动(如之前所述,通过触发器214的致动被实现)直接地传递给装载单元400a的近侧延伸部410a。另外,在钩532a朝着内管510a的腔孔512a的径向中心被偏压的实施例中,这种偏压也将装载单元400a和细长管500a连结起来。

[0146] 如图49和51所示,装载单元400a还包括内连接器构件444a。内连接器构件444a的近侧部分445a被设置在近侧延伸部410a的远侧开口414a内且与远侧开口旋转地固定。所以,近侧延伸部410a的旋转引起内连接器构件444a的相应旋转。能理解的是,装载单元400a的其他部分类似于内窥镜部分300的那些,如之前所述,从而使内连接器构件444a的旋转引

起被保持在装载单元400a内的钉或锚固器100的射出。

[0147] 另外,如图53A-53C中所示,卡口联接器600a被用于帮助将细长管500a的外管520a与装载单元400a固定。即,外管520a可相对装载单元400a平移和旋转,从而将细长管500a与装载单元400a锁定/解锁,从而使装载单元400a上的凸台450a经细长管500a的外管520a上的L形槽550a行进。

[0148] 本发明还公开了一种外科套件。该套件包括手柄组件210(例如可重复使用的)、多个长装载单元400(例如一次性的)、多个短装载单元400a(例如一次性的)、以及至少一个细长管500a(例如可重复使用的)。在已公开的实施例中,装载单元400和400a中包含钉或锚固器100。例如,能预见到,长装载单元400中包含大约30个锚固器100,短装载单元400a中包含大约五个锚固器100。另外,能预见到,长装载单元400的总长度几乎等于短装载单元400a的长度加上细长管500a的长度。

[0149] 根据本发明,还能预期,手柄组件210可以被机电控制模块替代,该机电控制模块被配置以驱动锚固器保持/推进组件的内管,从而击发或致动外科装置。机电控制模块可以包括至少一个微处理器、由所述至少一个微处理器控制的至少一个驱动电机、以及用于给所述至少一个微处理器和所述至少一个驱动电机供电的电源。

[0150] 将明白的是,可以对本文中所公开的实施例做出多种改动。例如,缝合钉或紧固器的直排的长度可以被改变以满足特定外科手术的要求。因此,在钉匣组件内的缝合钉和/或紧固器的直排的长度可以据此改变。所以,以上描述不应当被理解为限制,而仅仅是多种实施例的示范。本领域技术人员将在后附权利要求的范围和精神内预见到其他的改动。

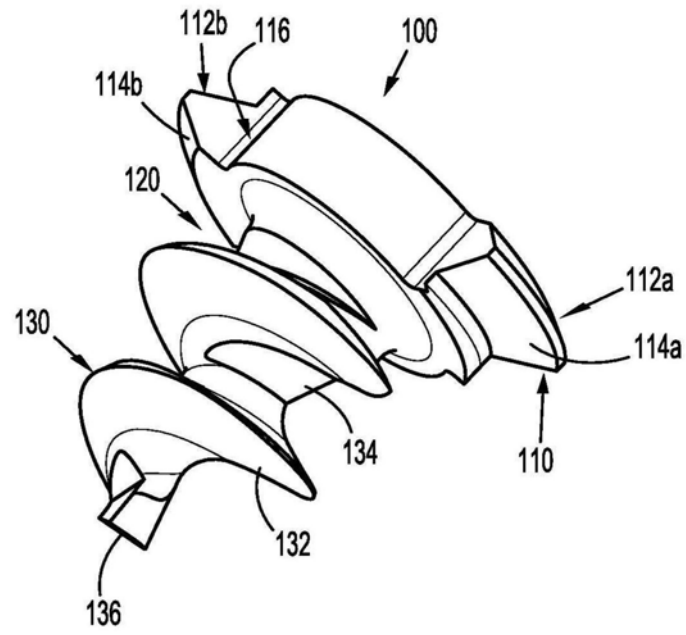


图1

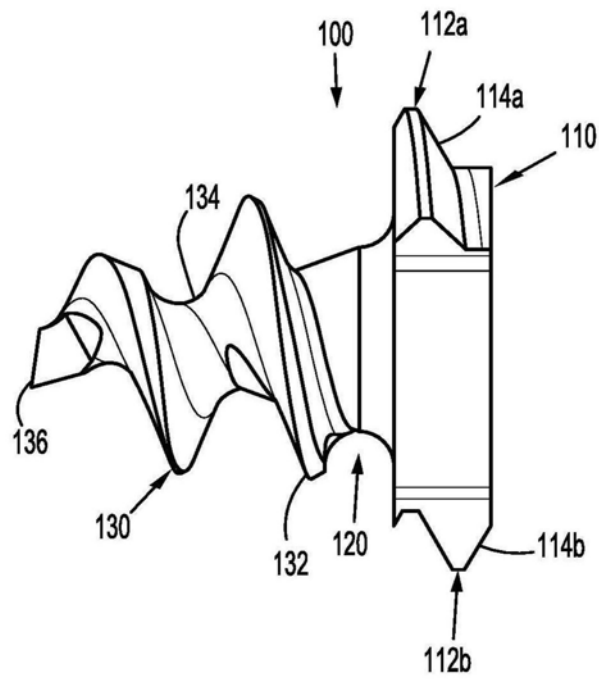


图2

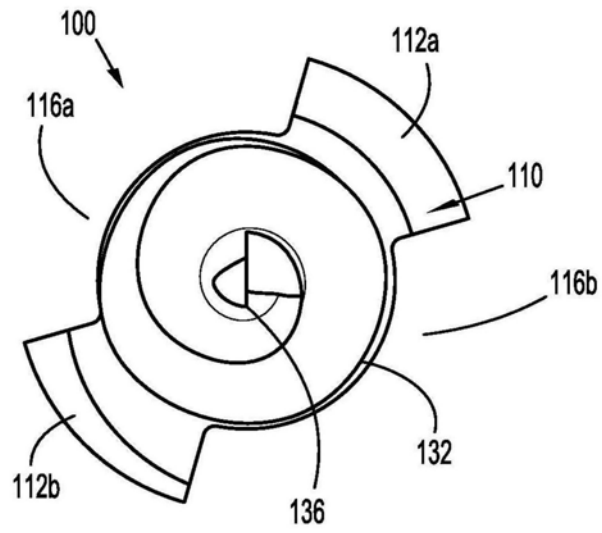


图3

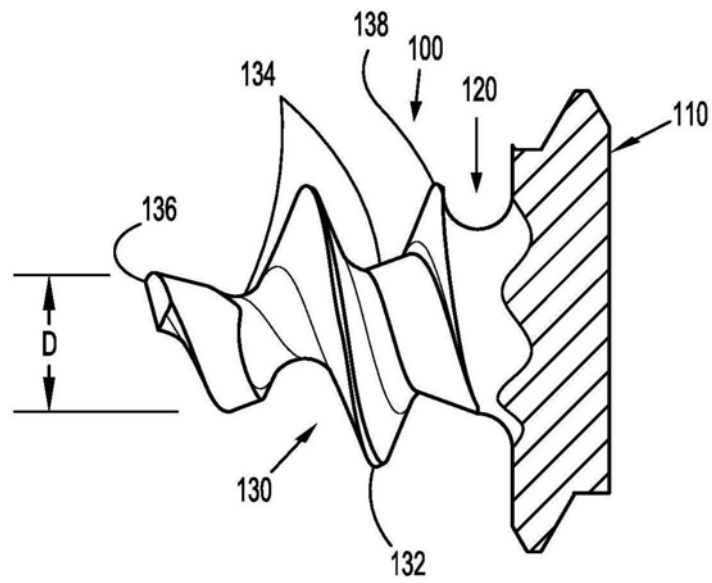


图4

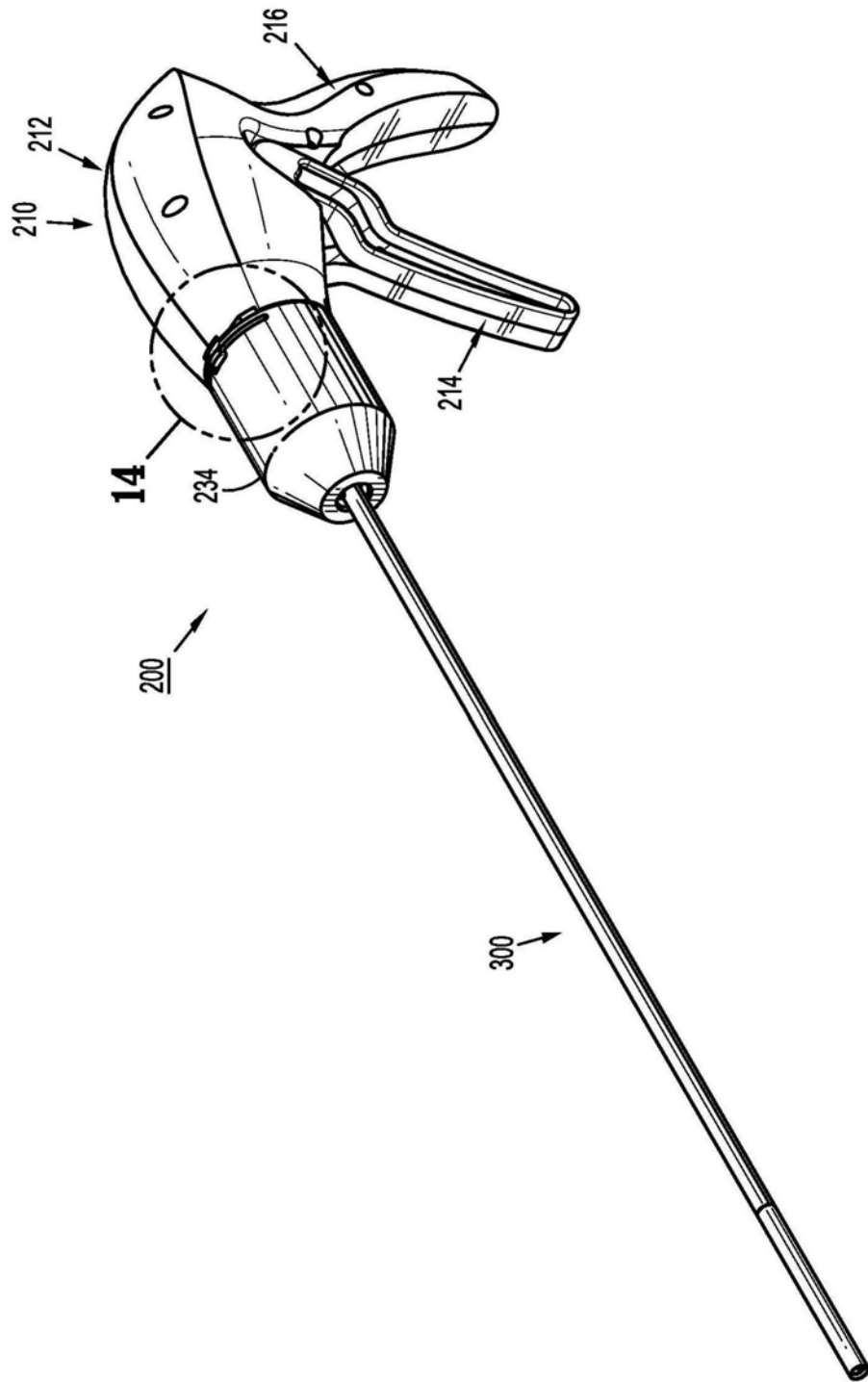


图5

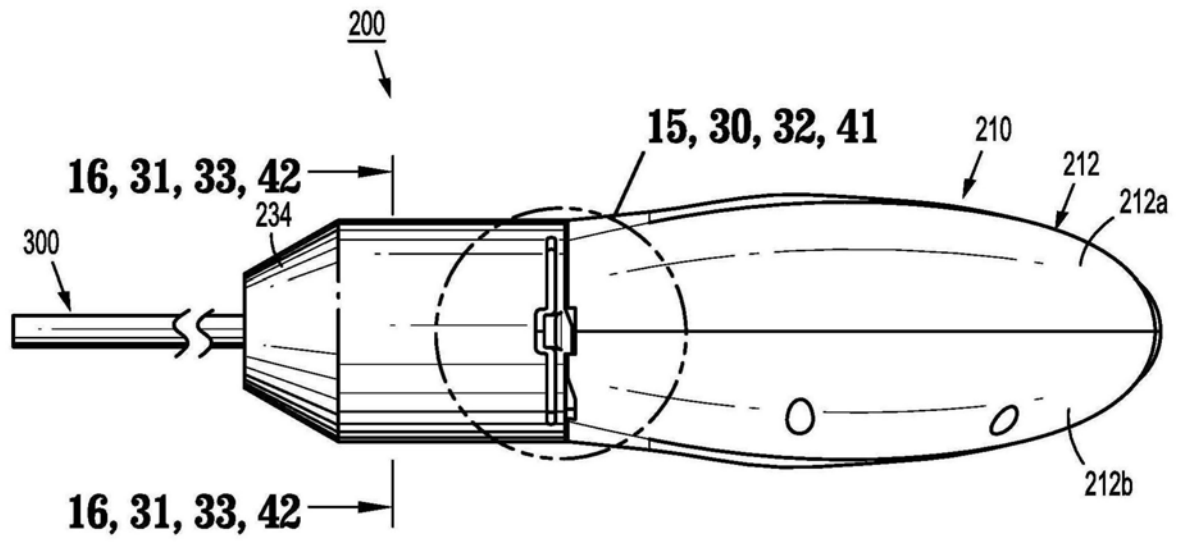


图6

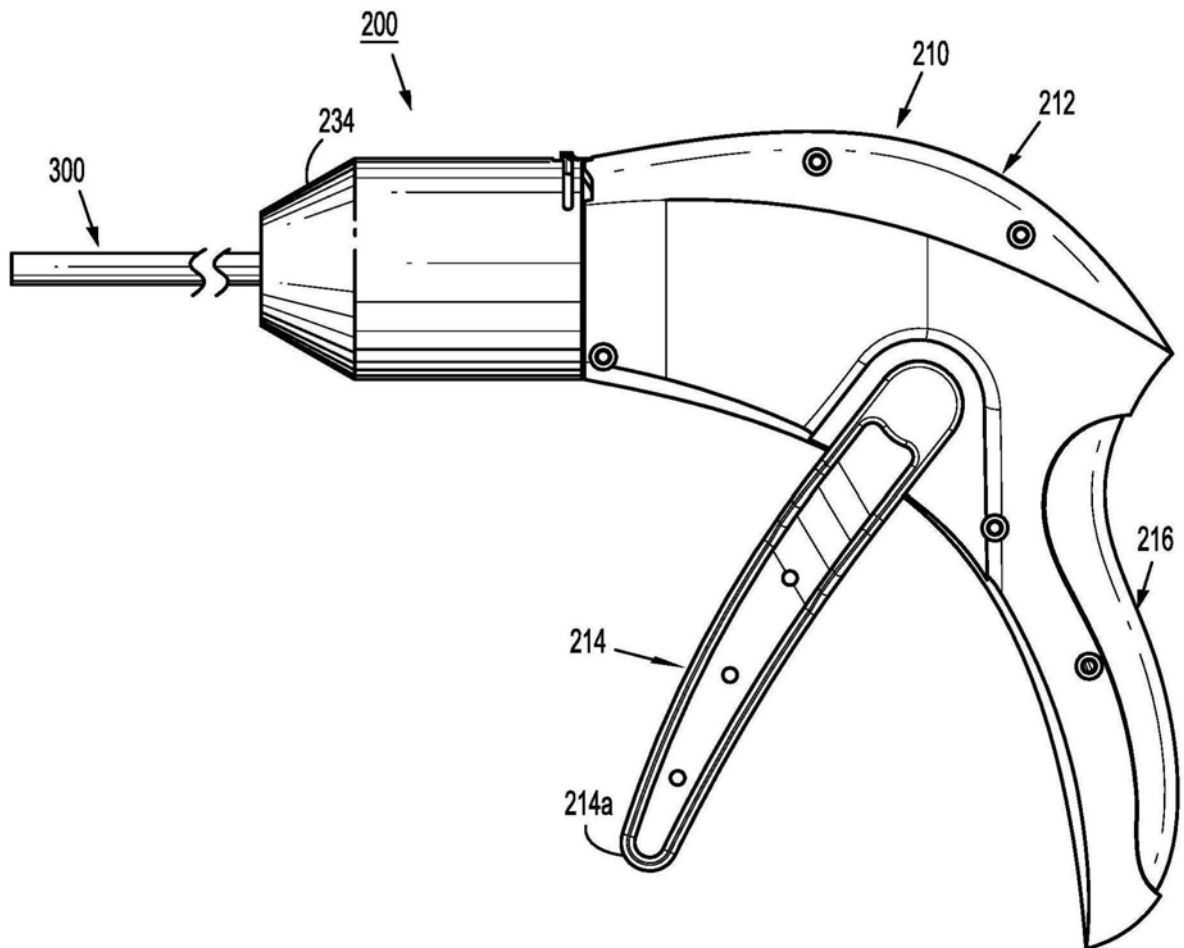


图7

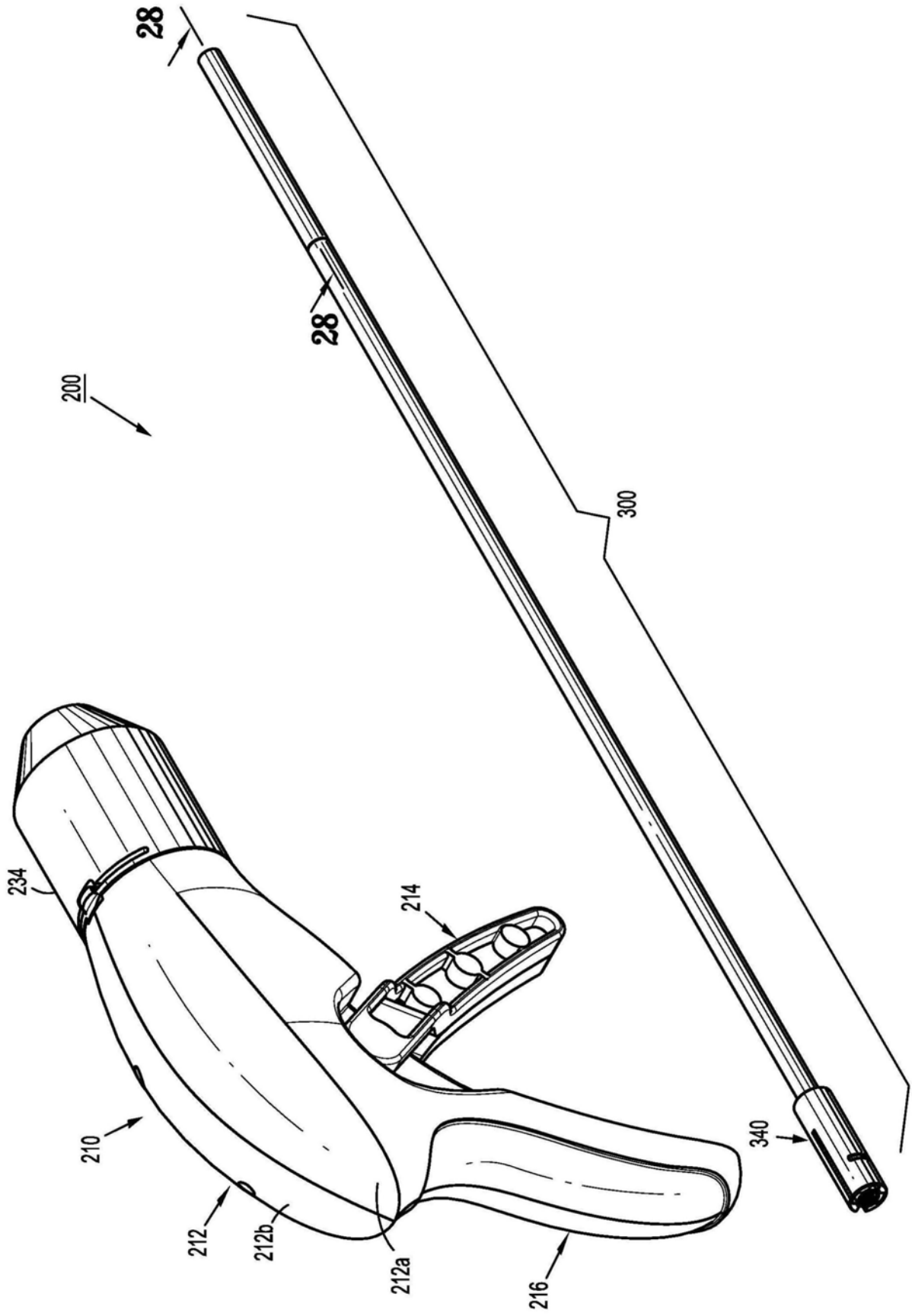


图8

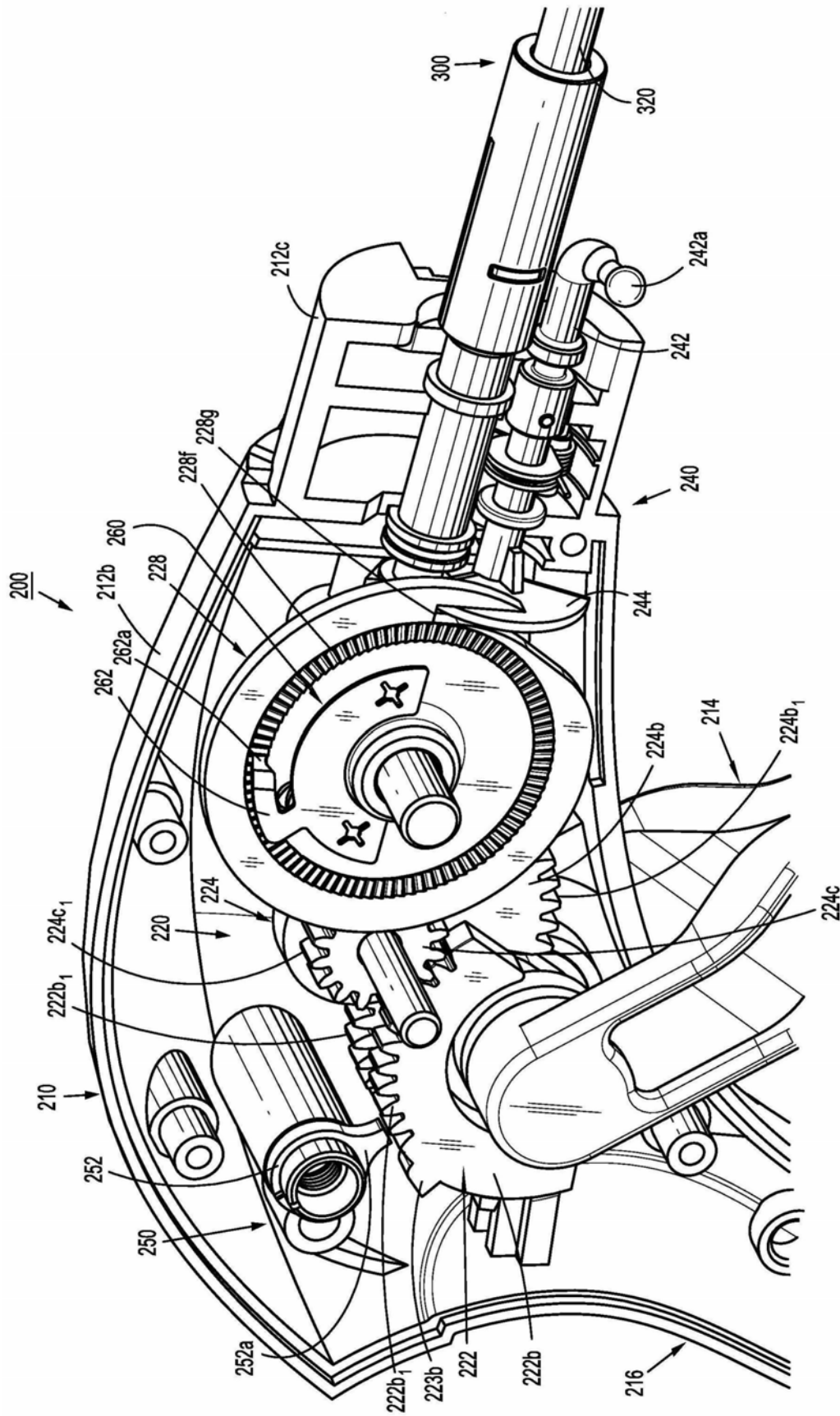


图9

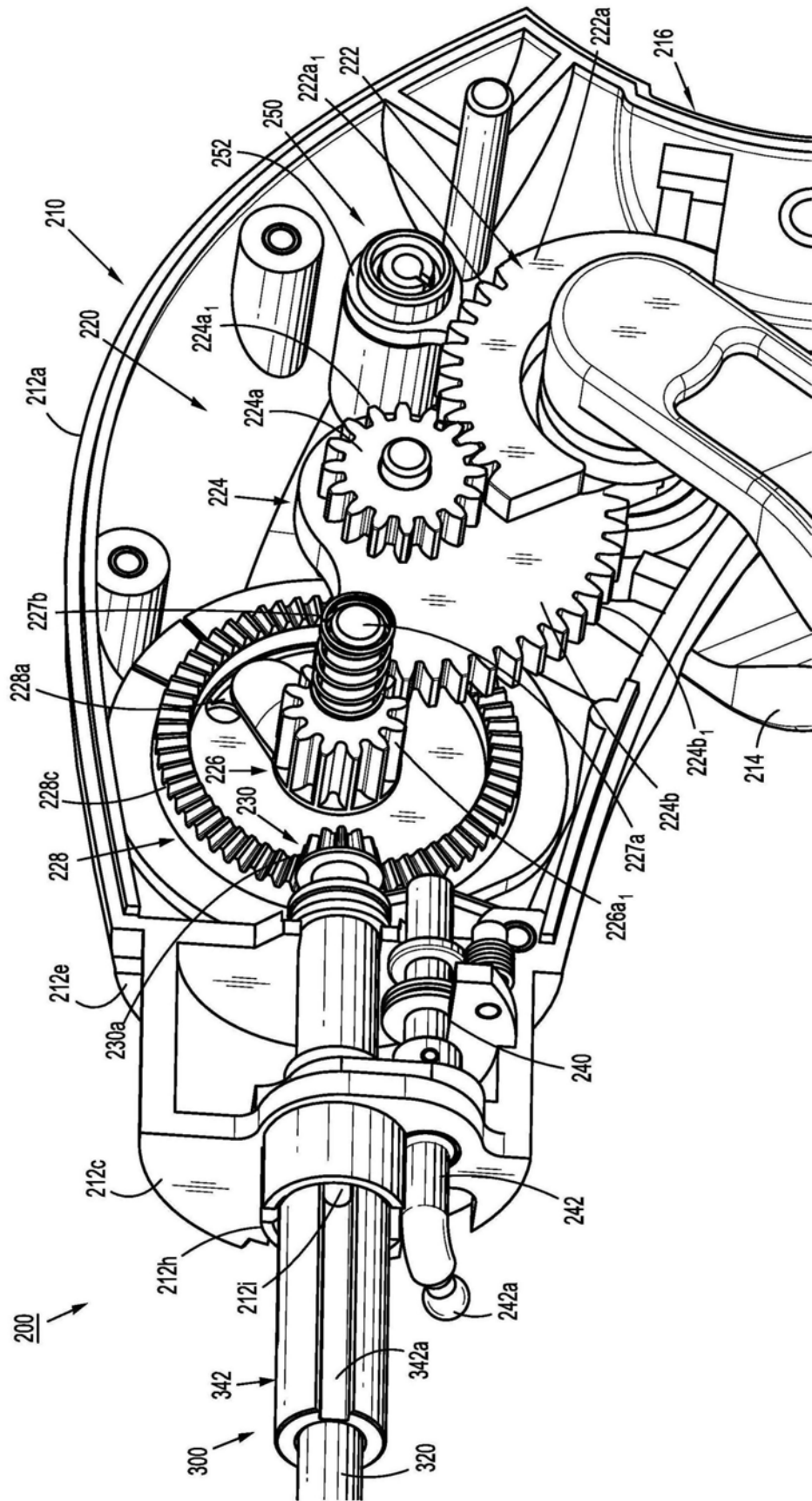


图10

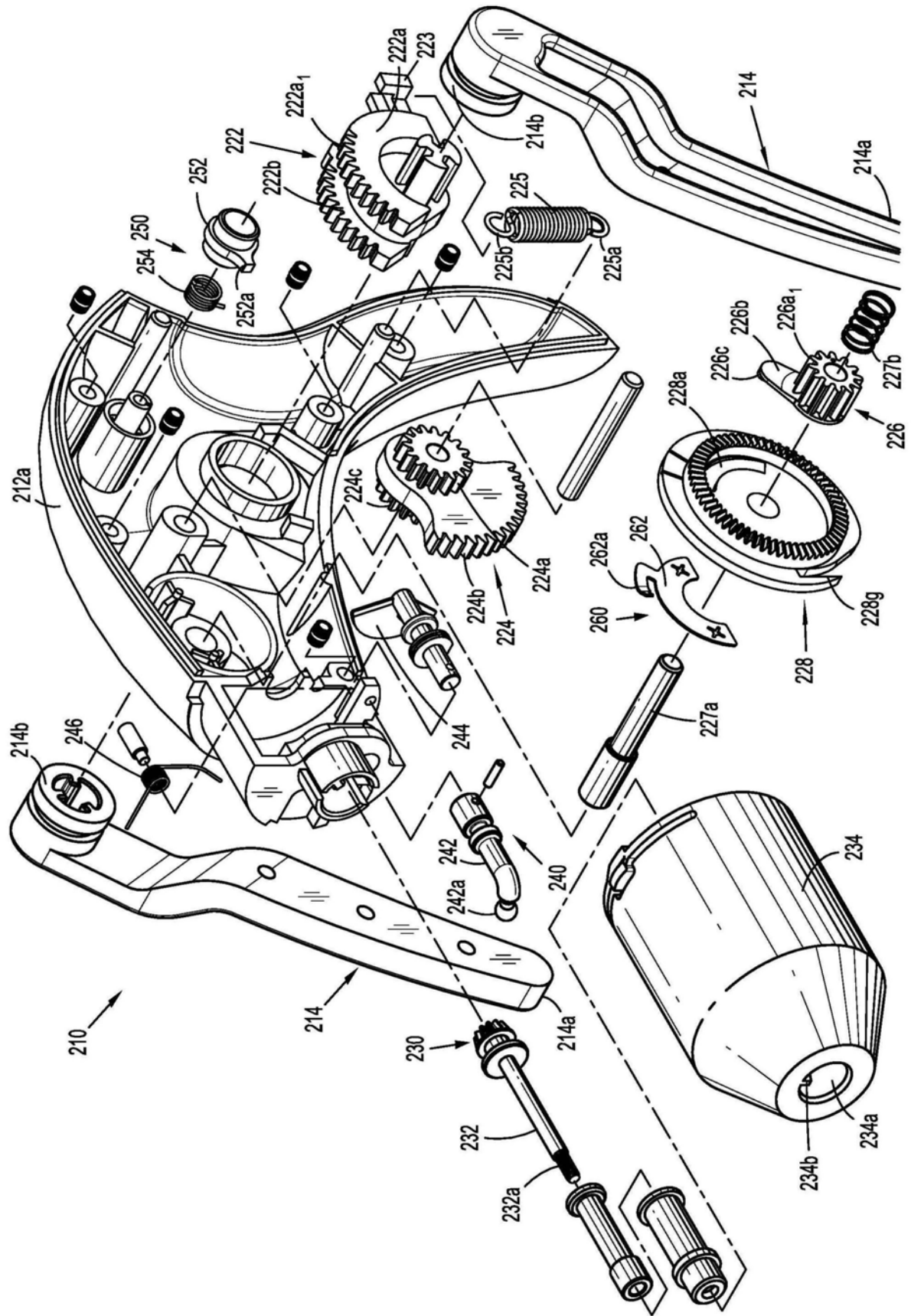


图11

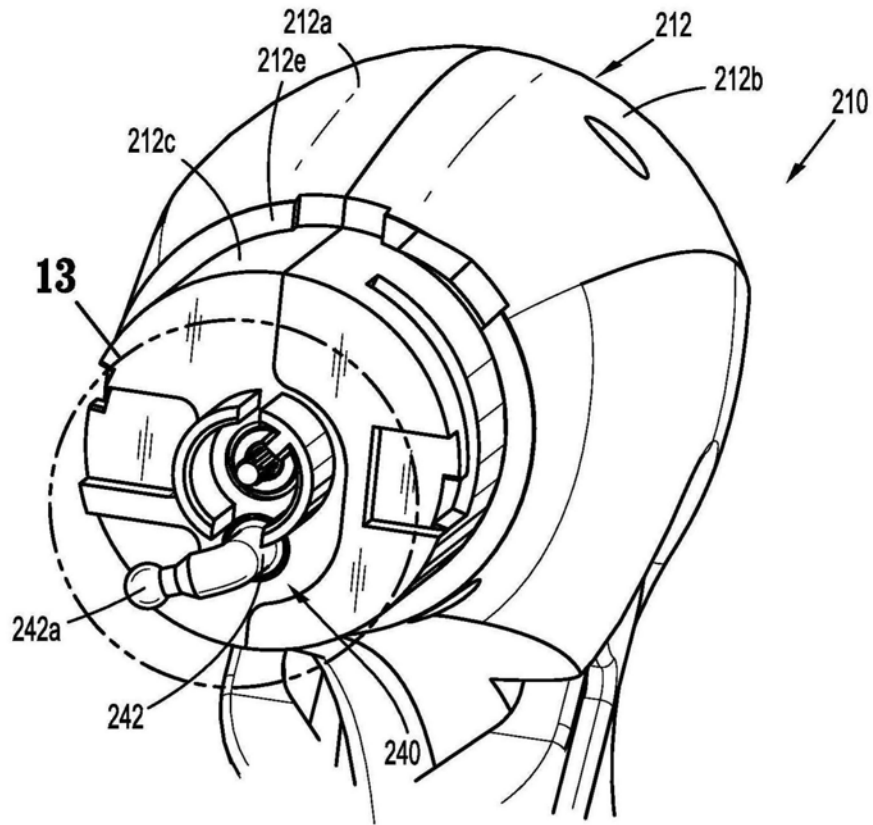


图12

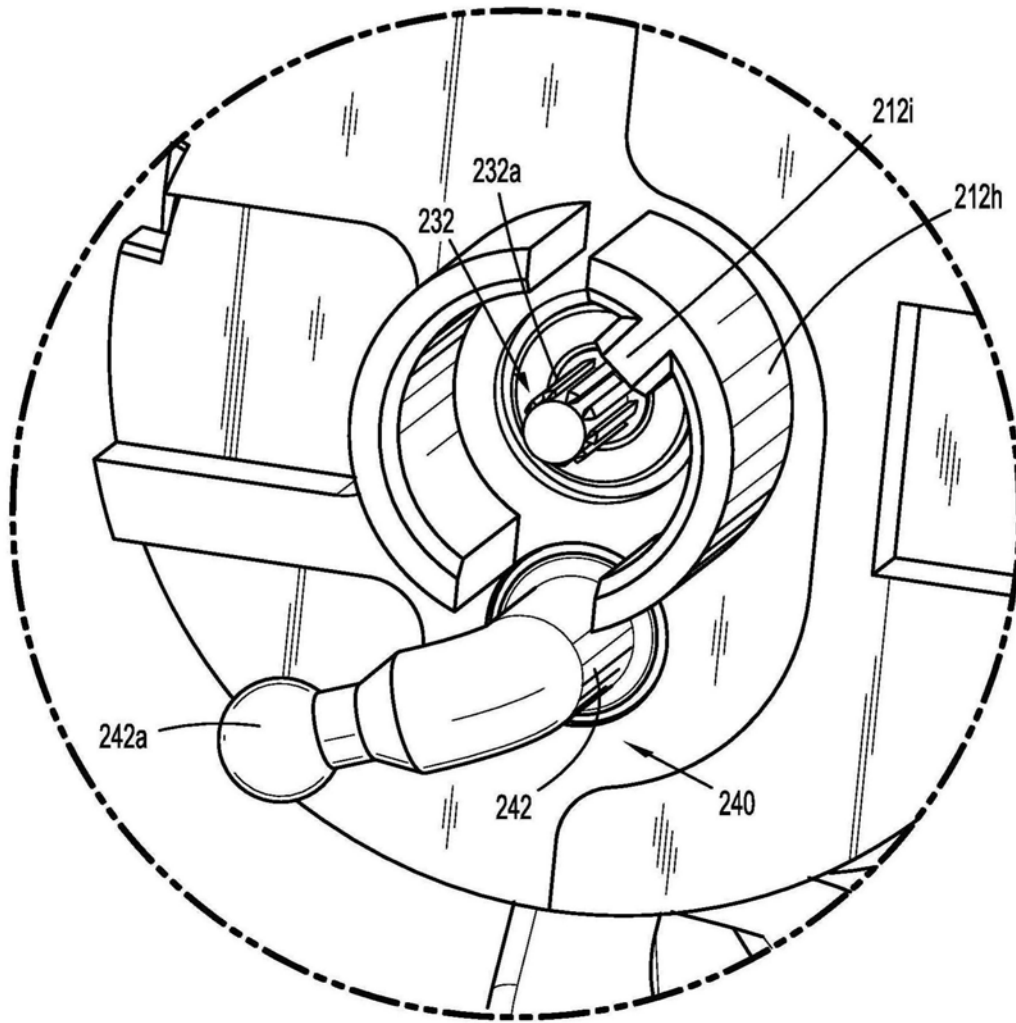


图13

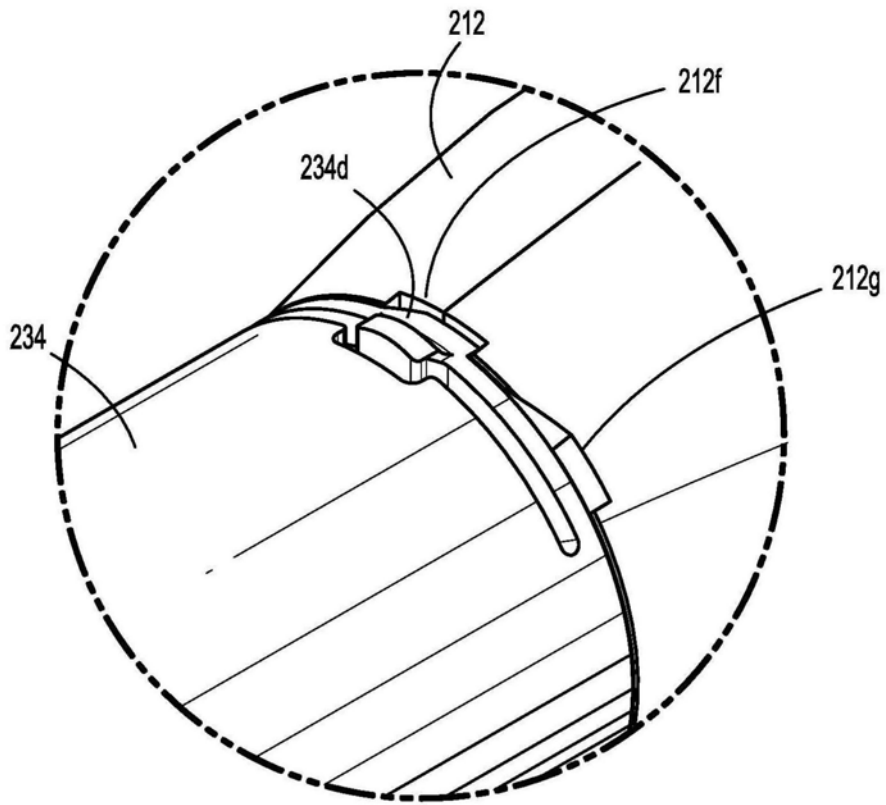


图14

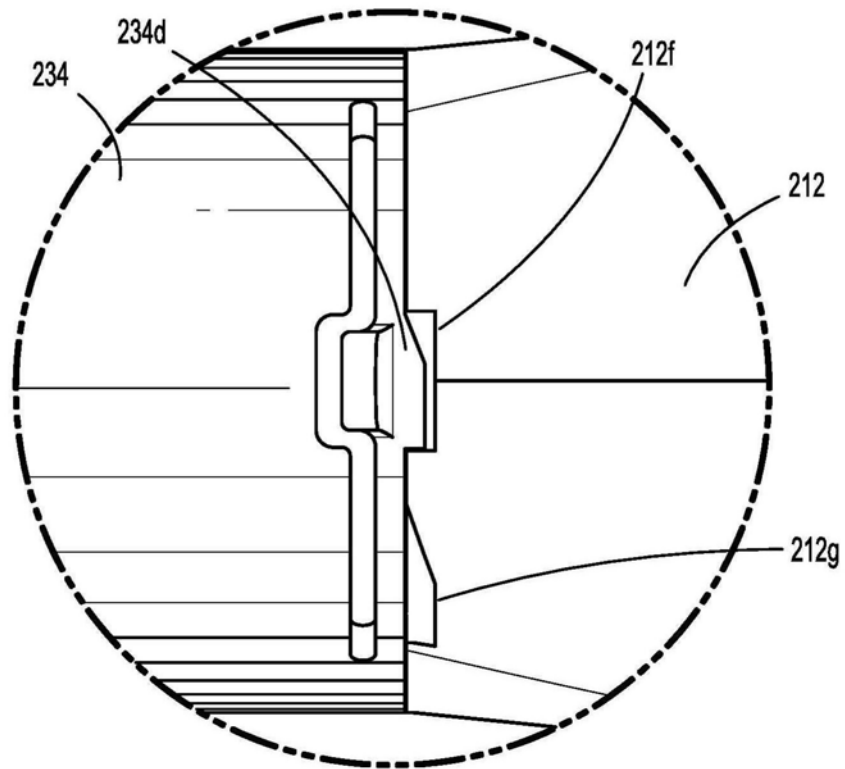


图15

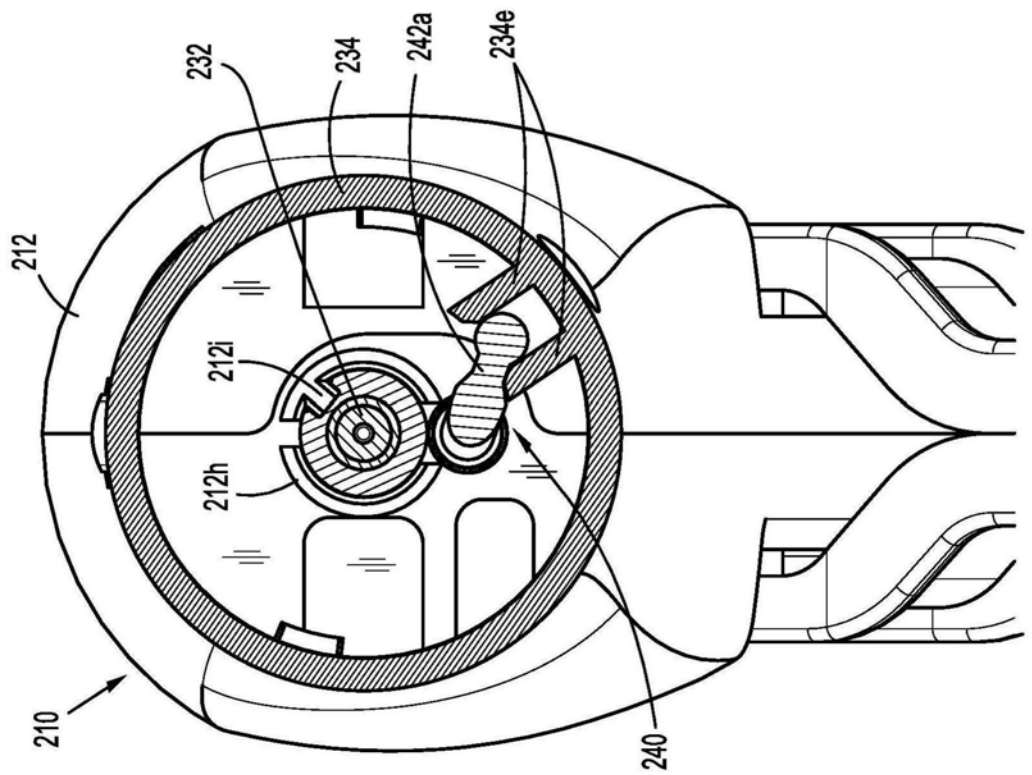


图16

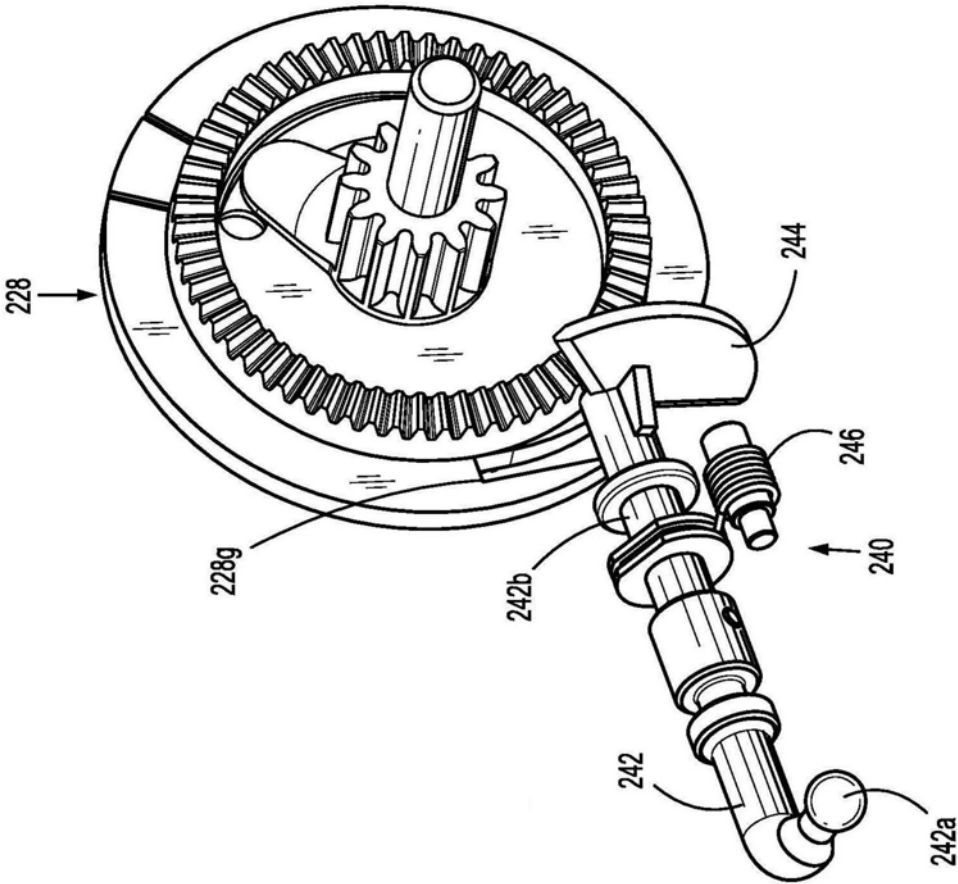


图17

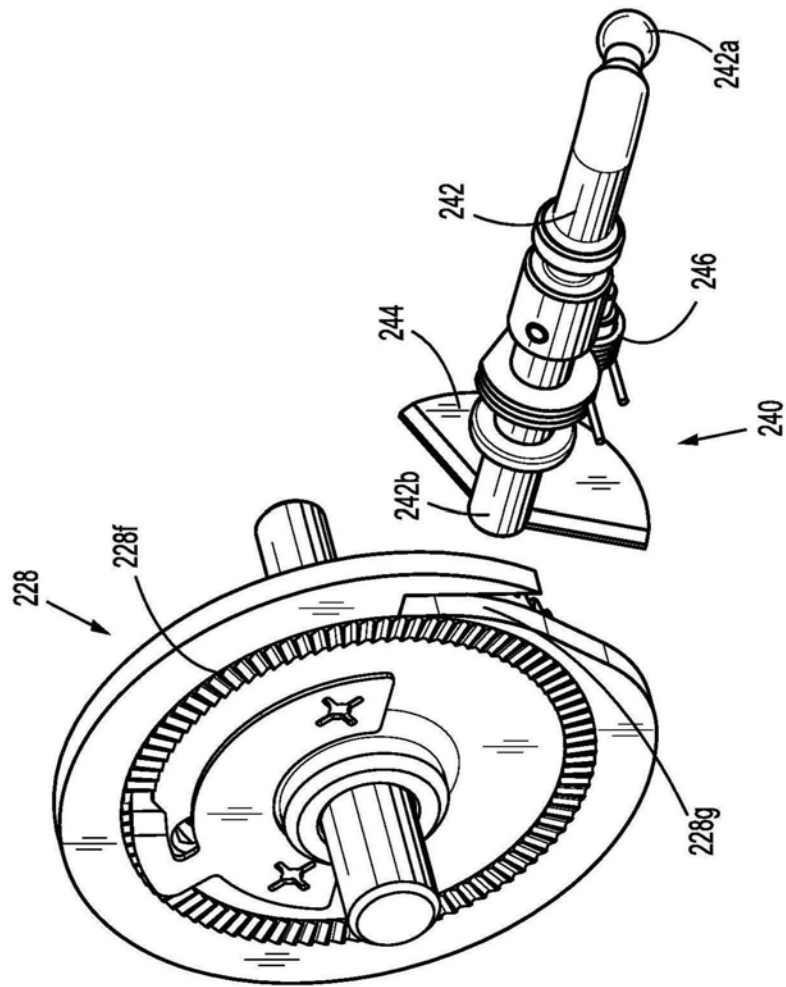


图18

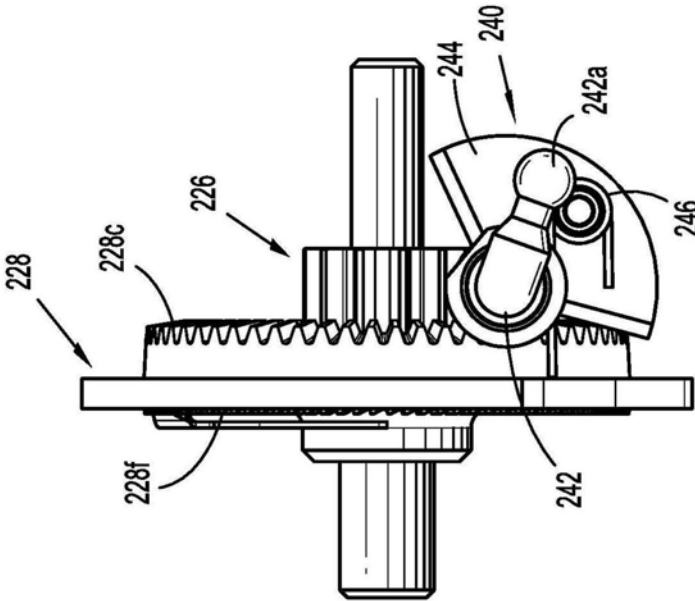
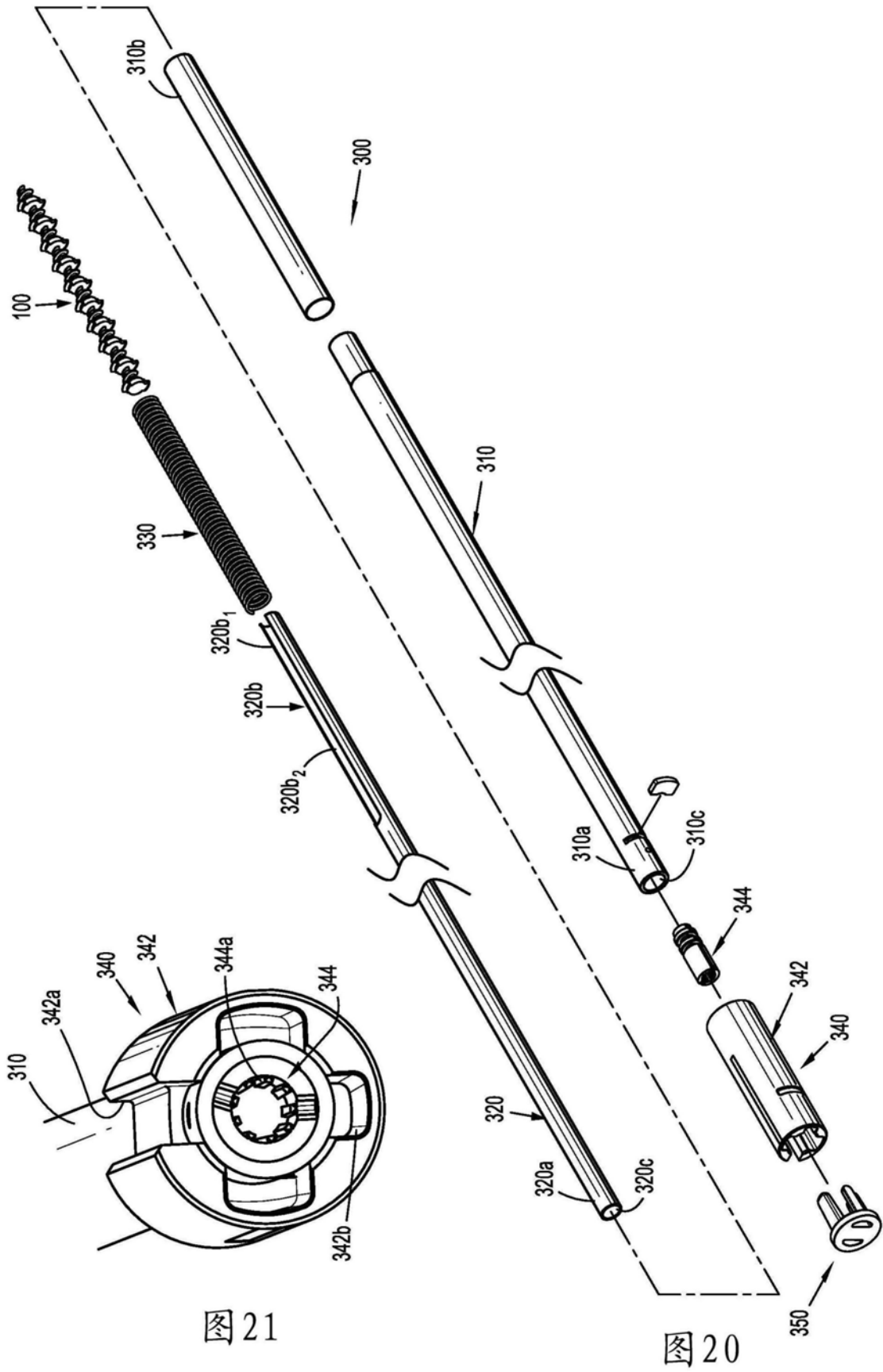


图19



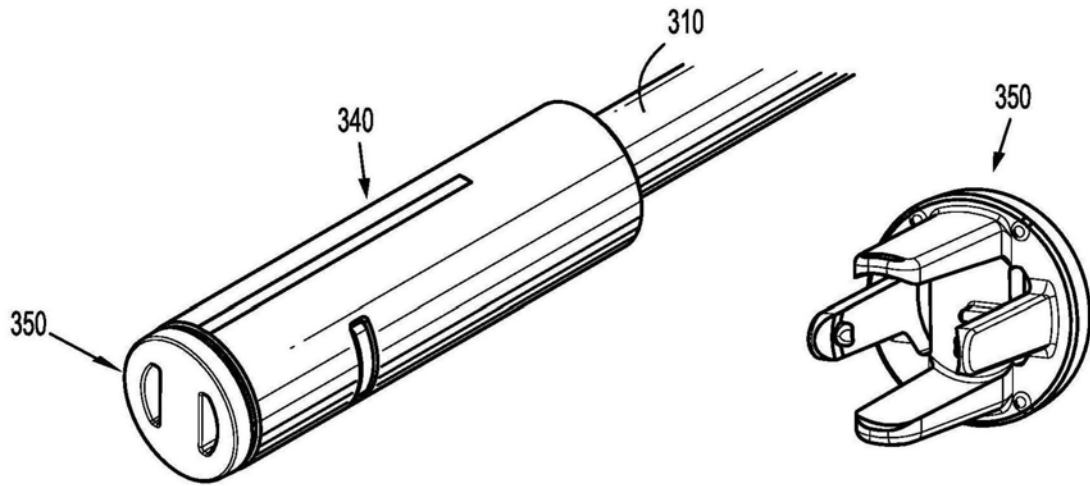


图 22

图 23

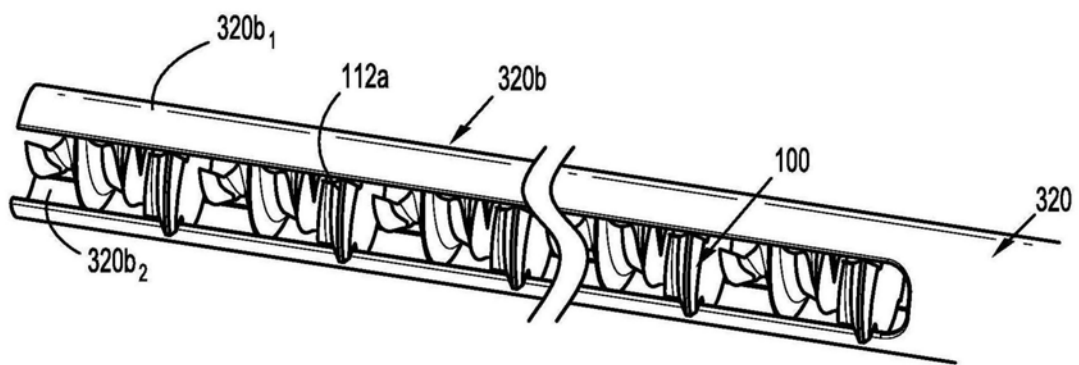


图 24

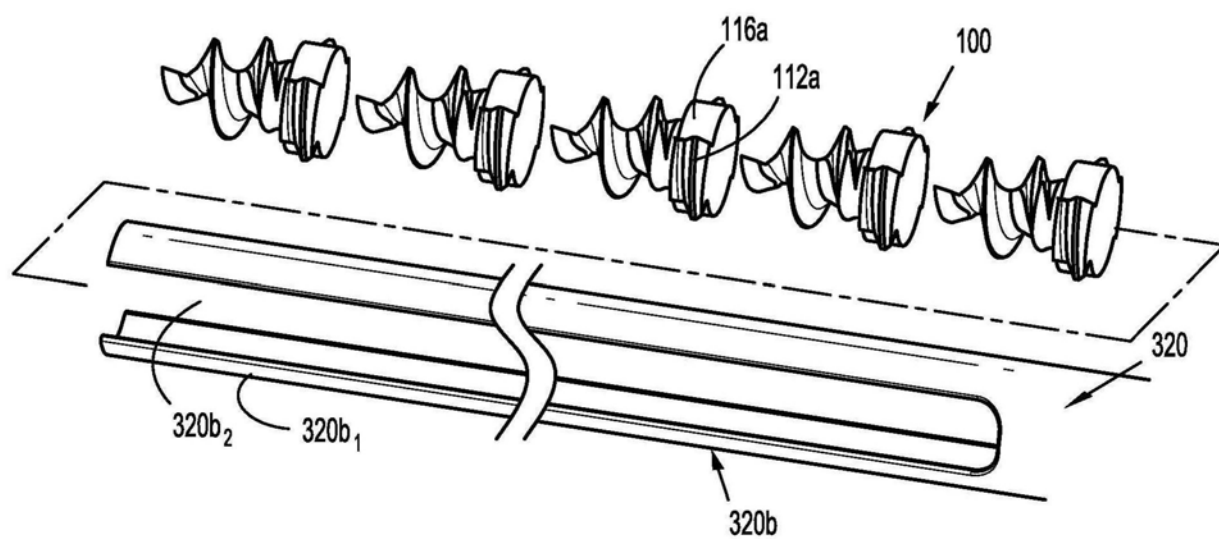


图25

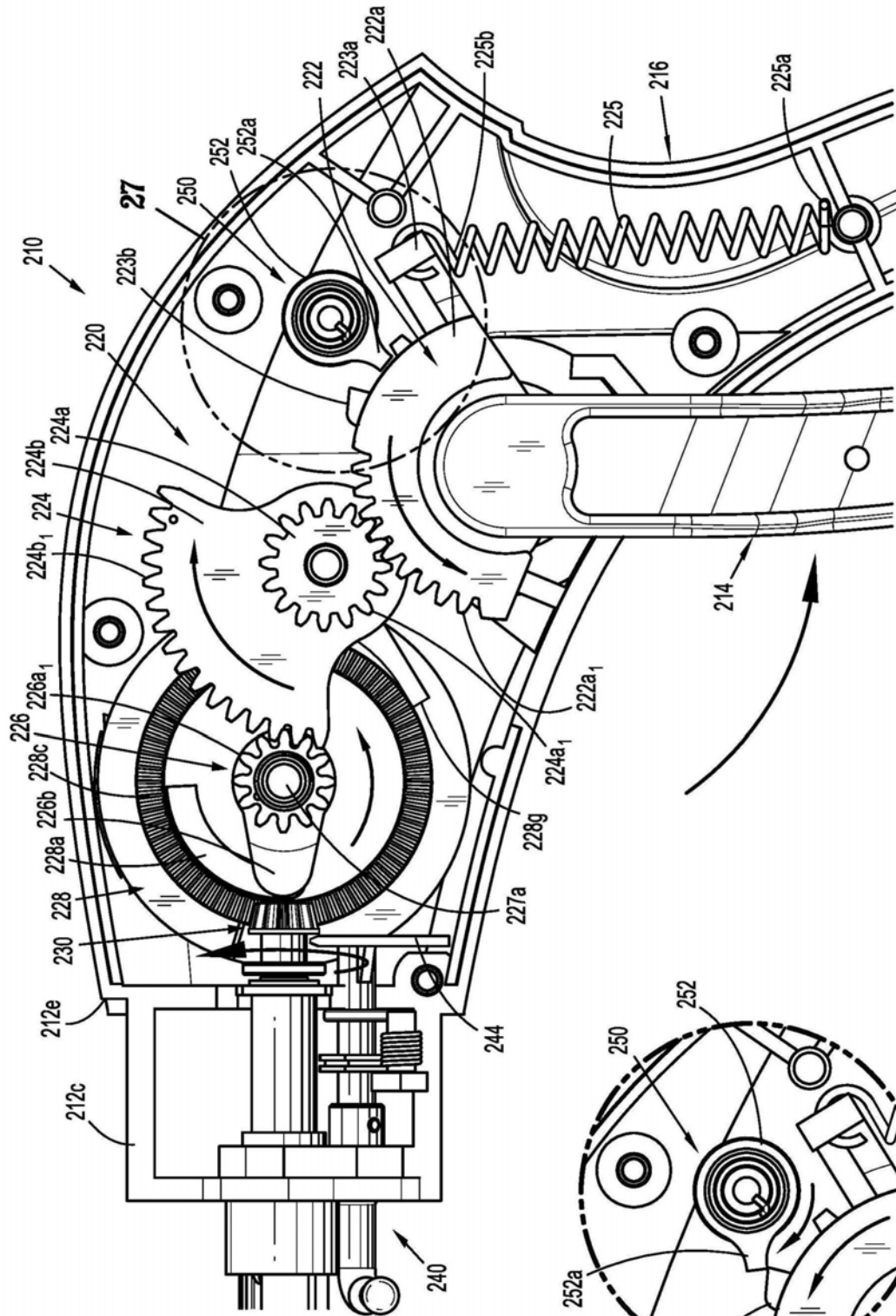


图 26

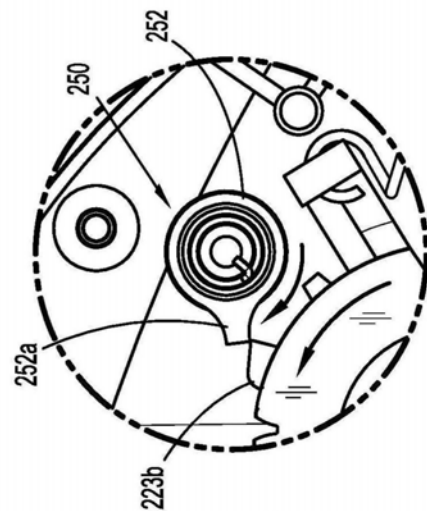


图 27

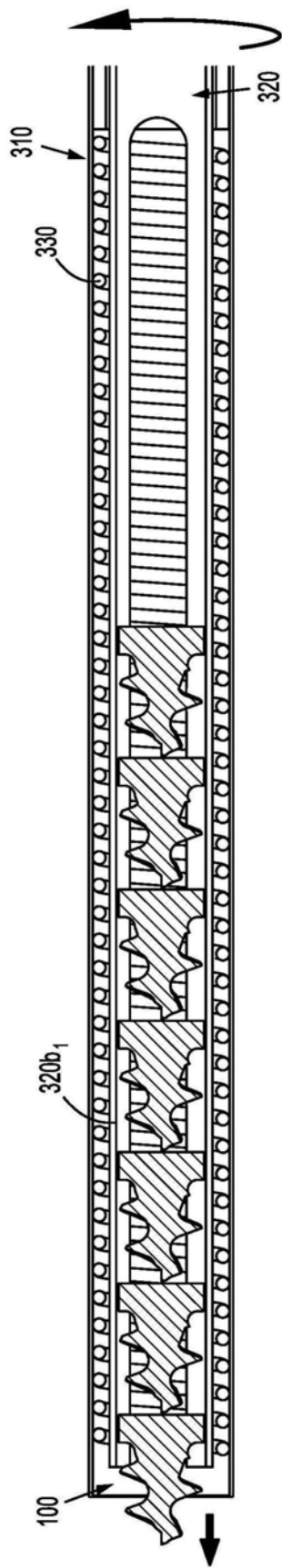


图28

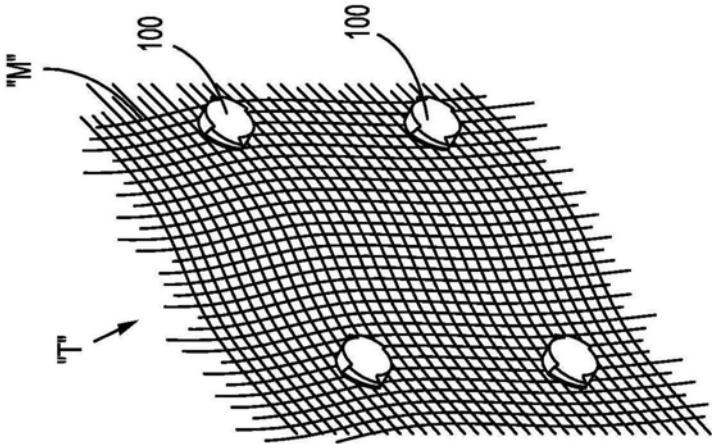


图29

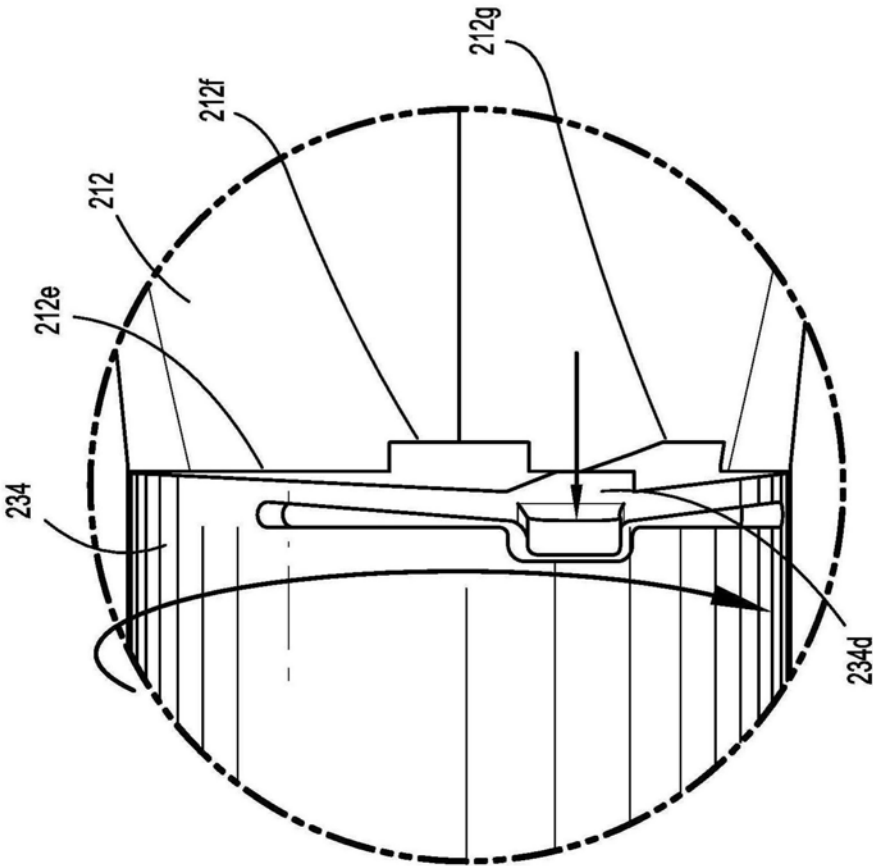


图30

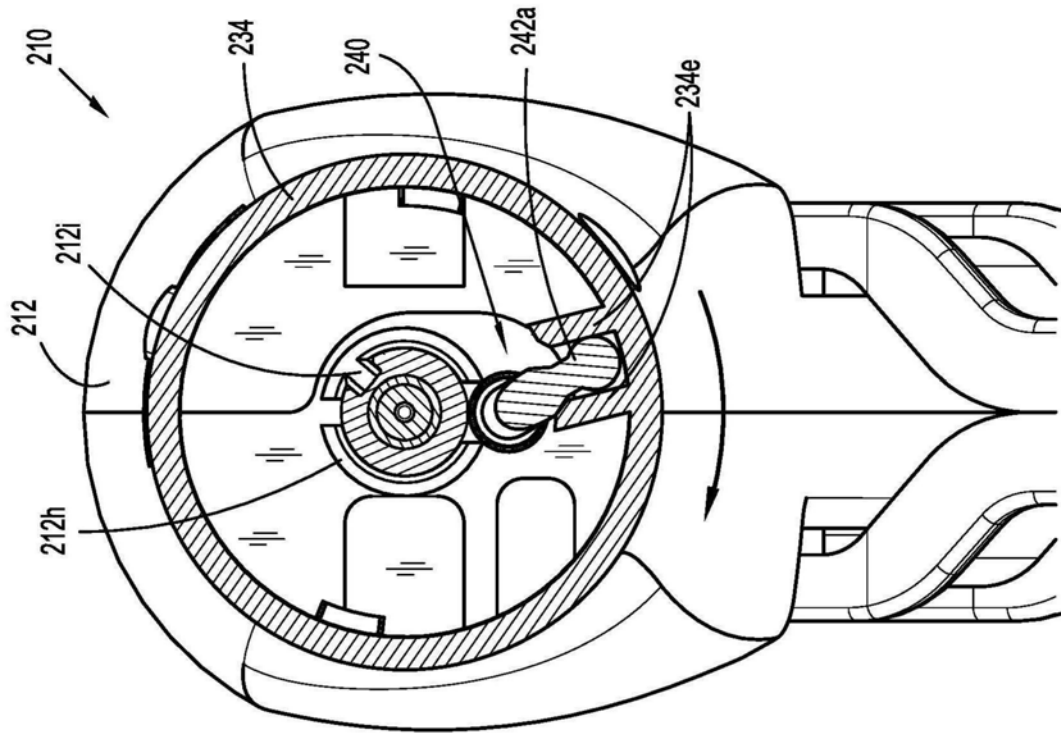


图31

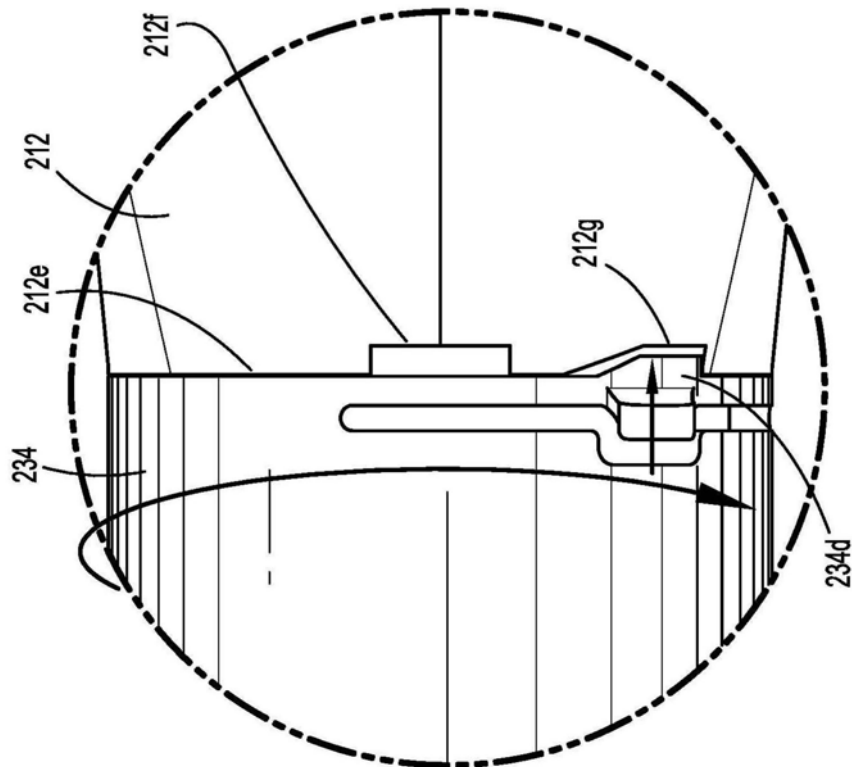


图32

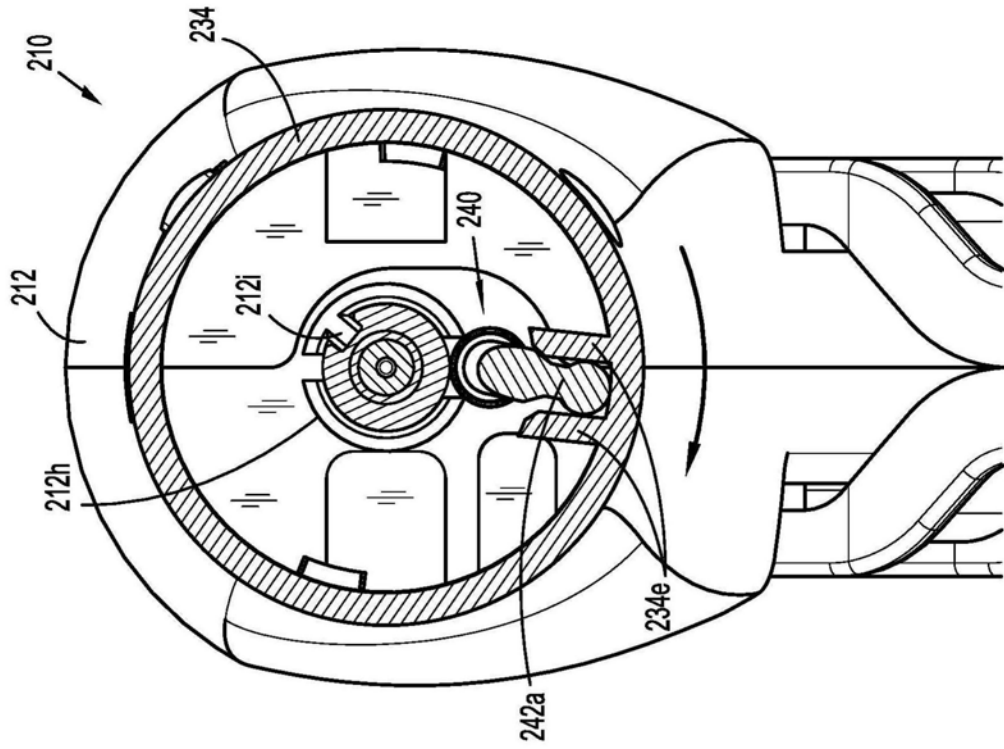


图33

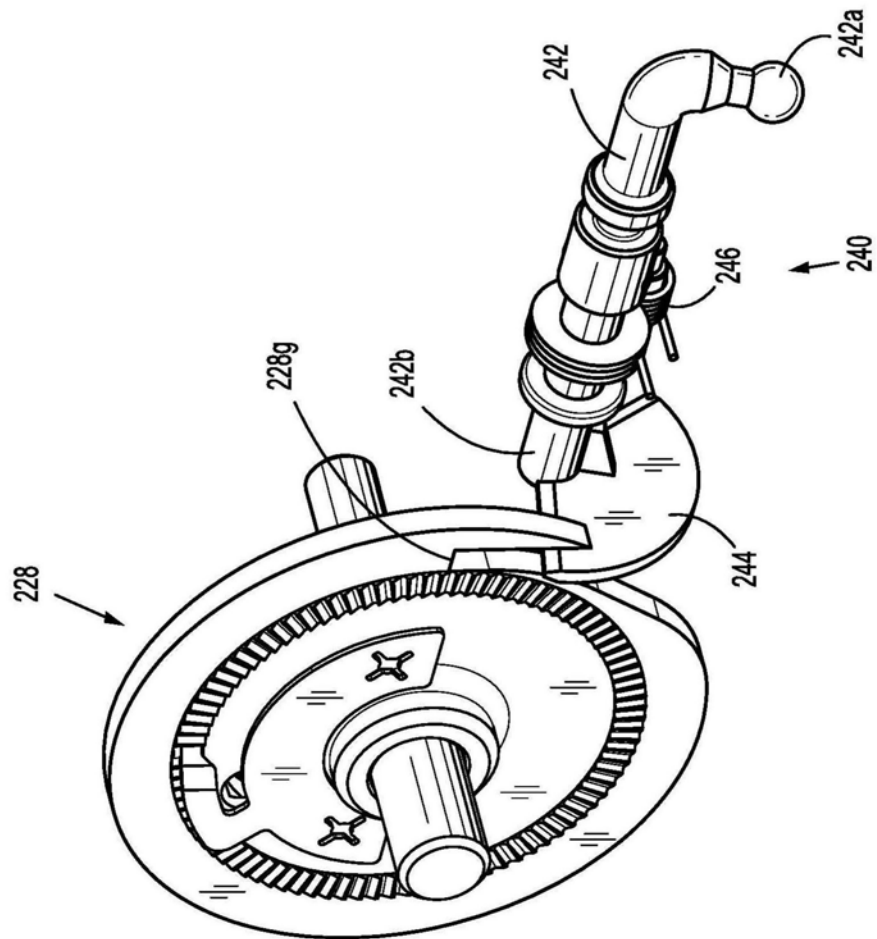


图34

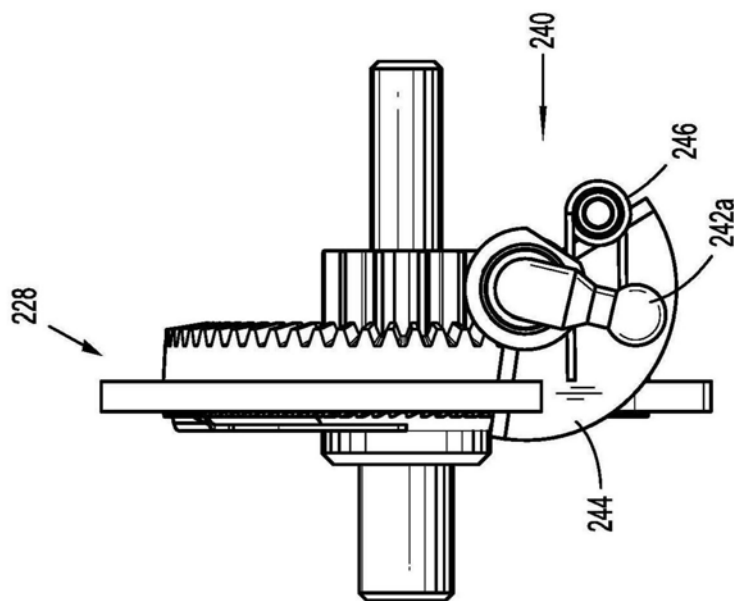


图35

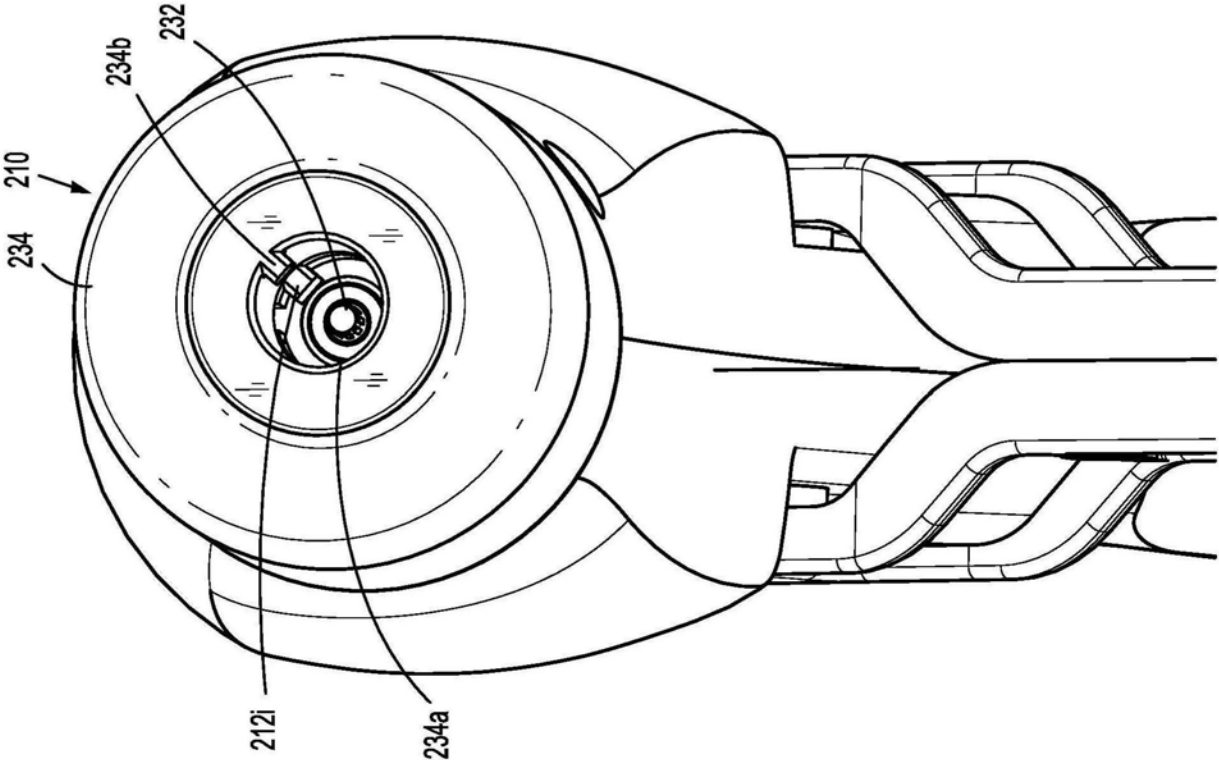


图36

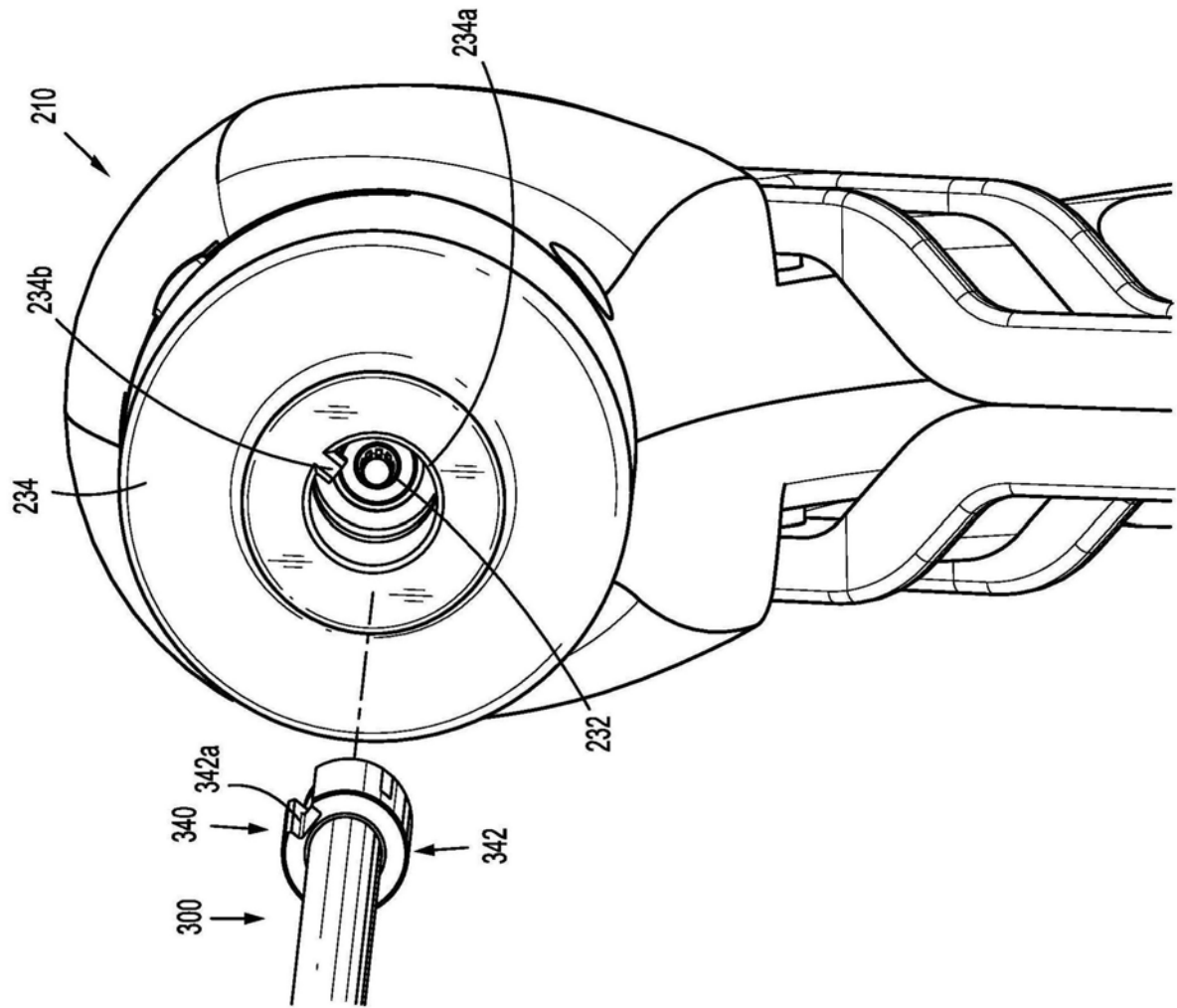


图37

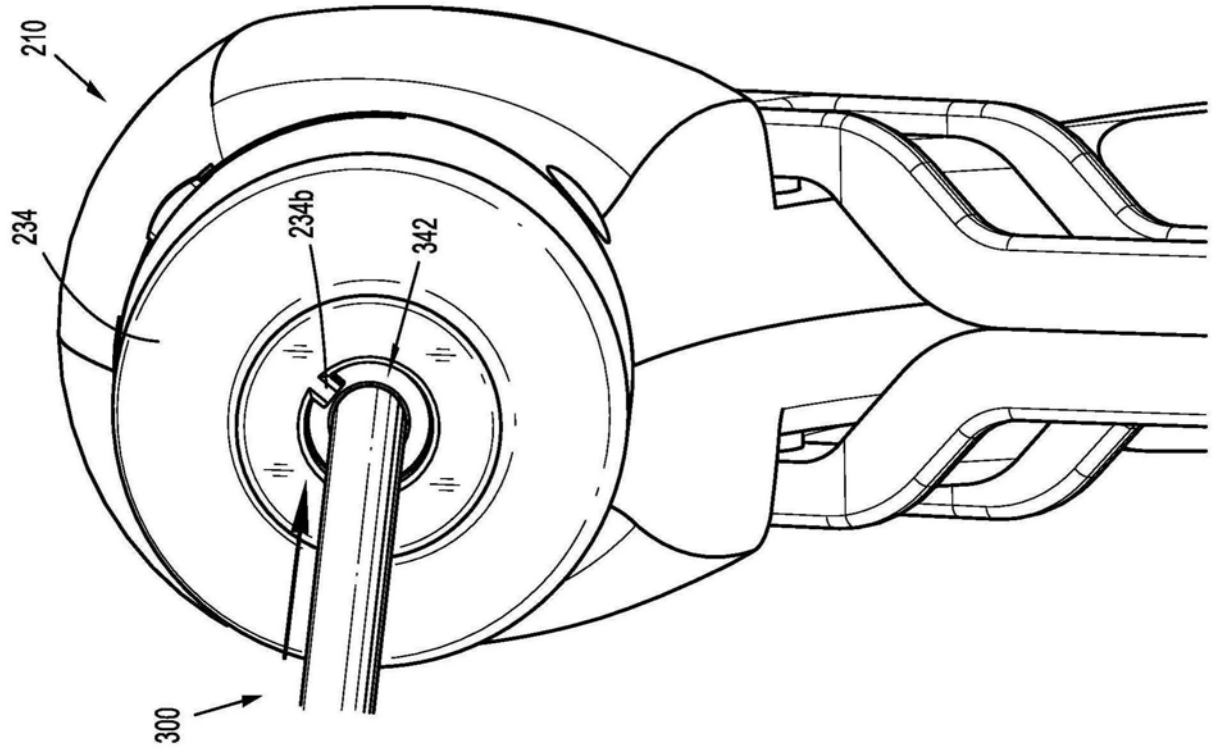


图38

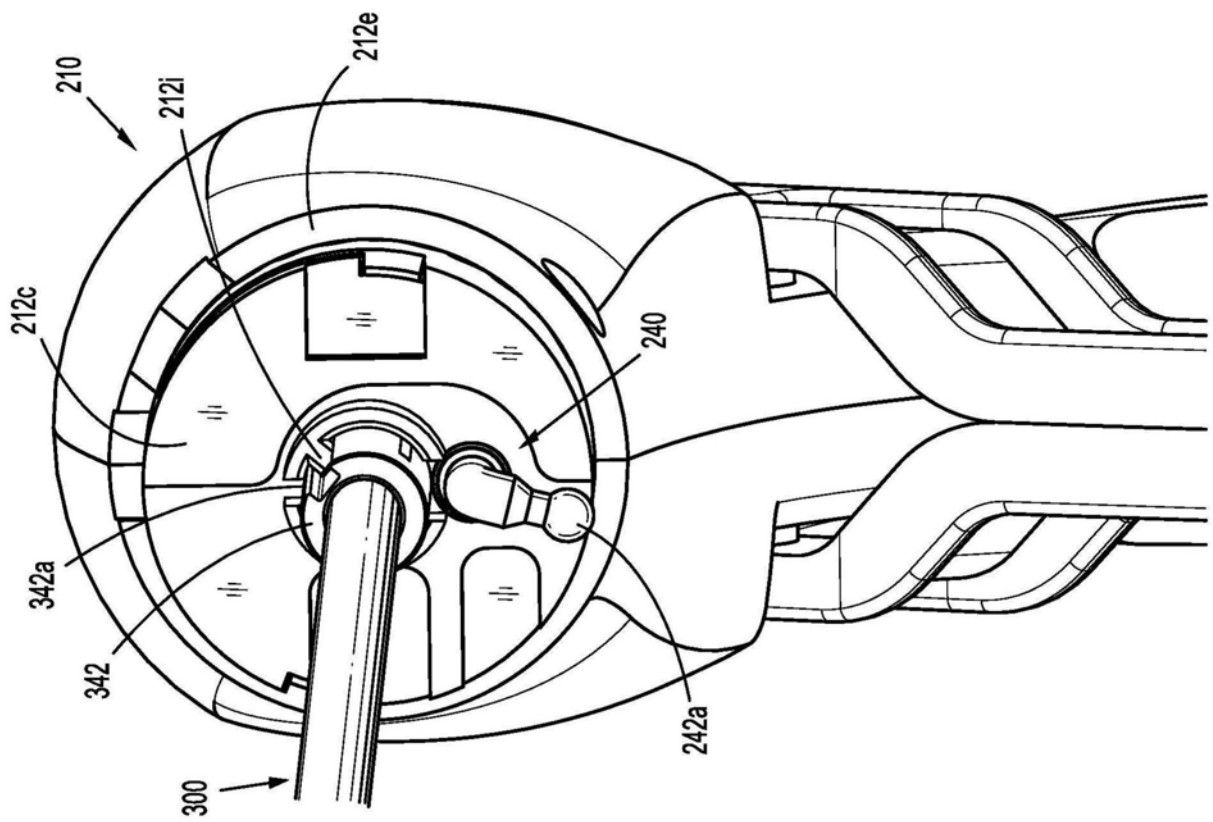


图39

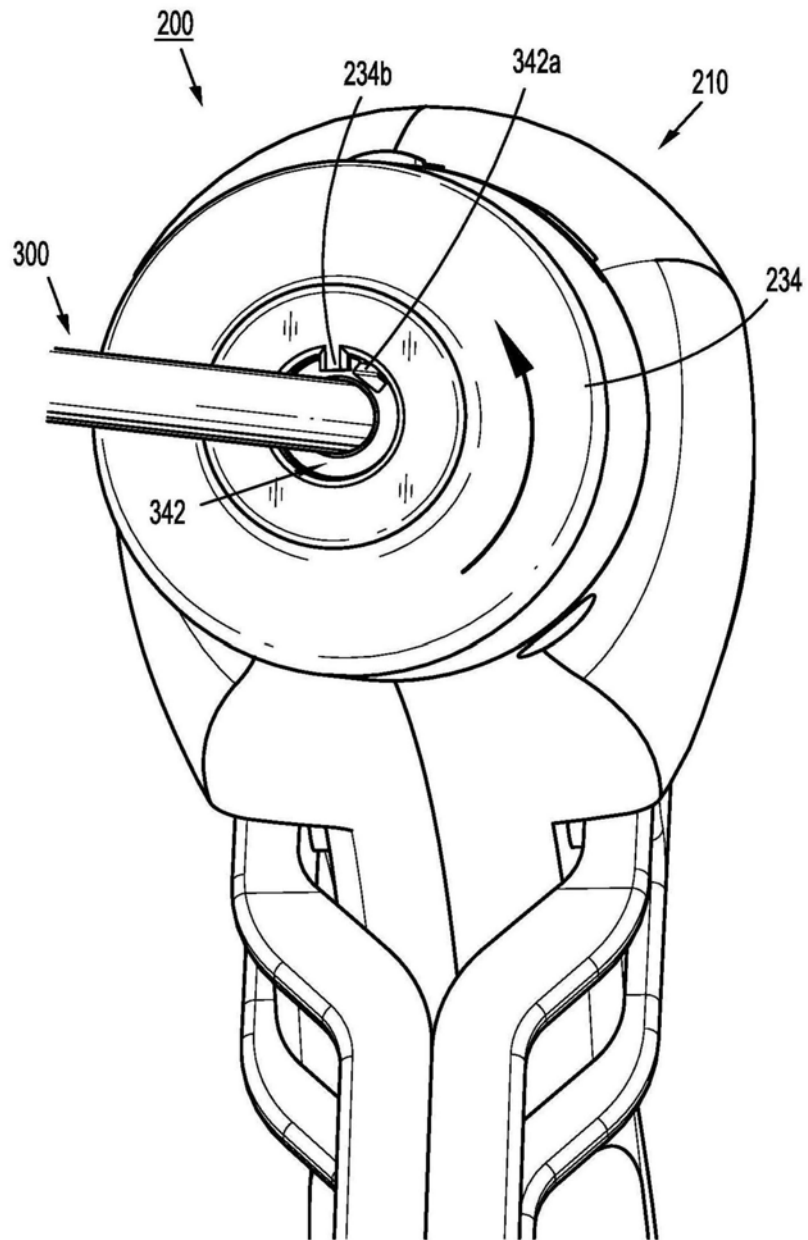


图40

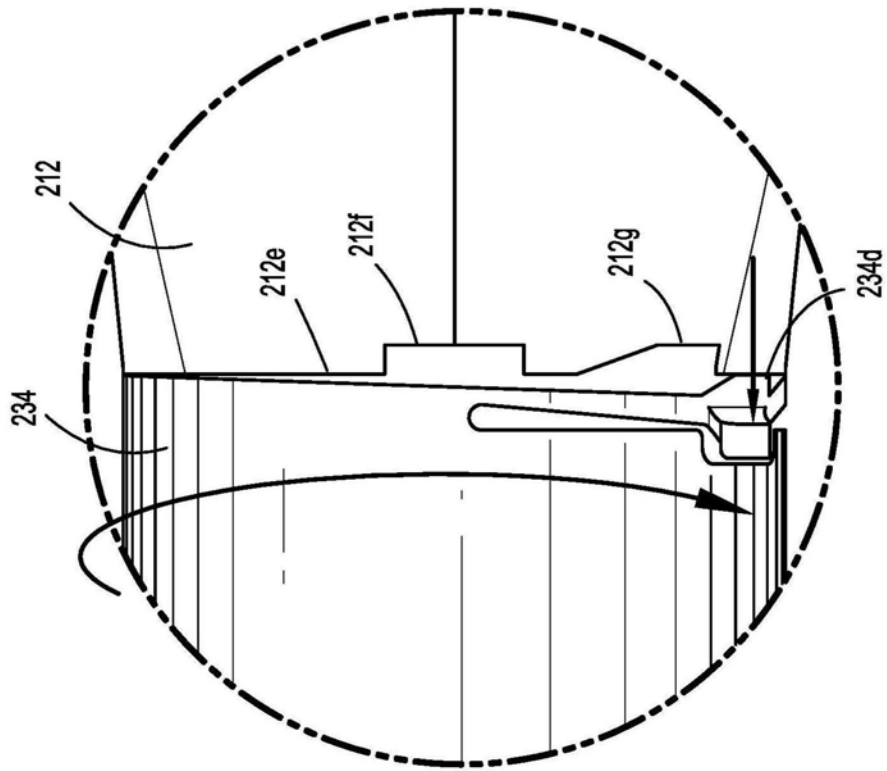


图41

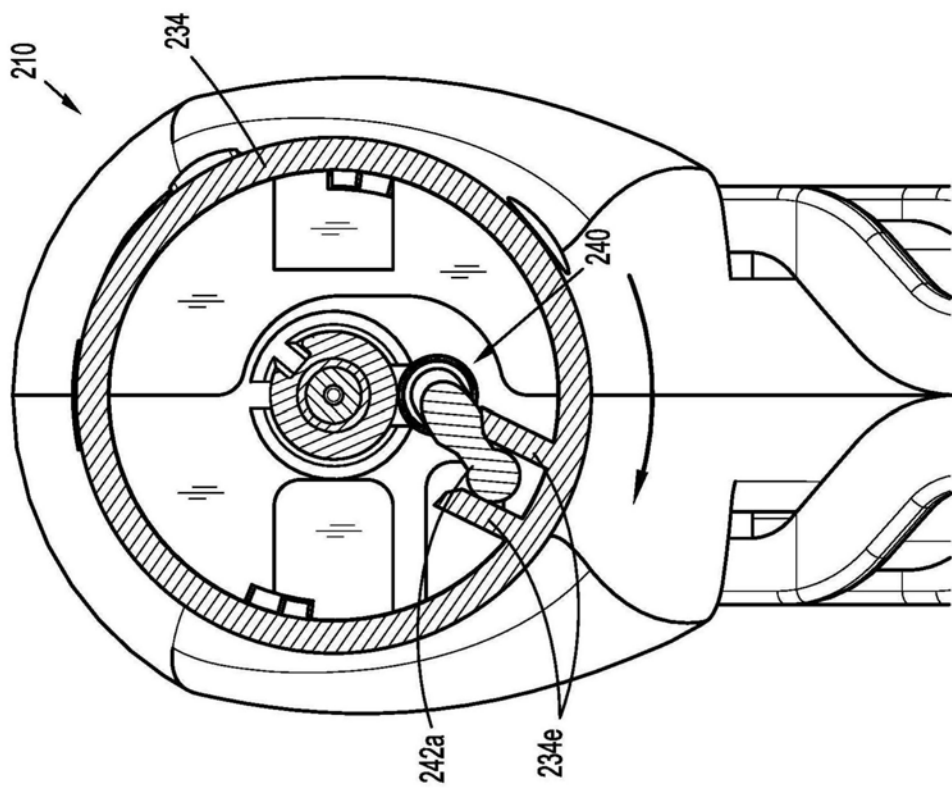


图42

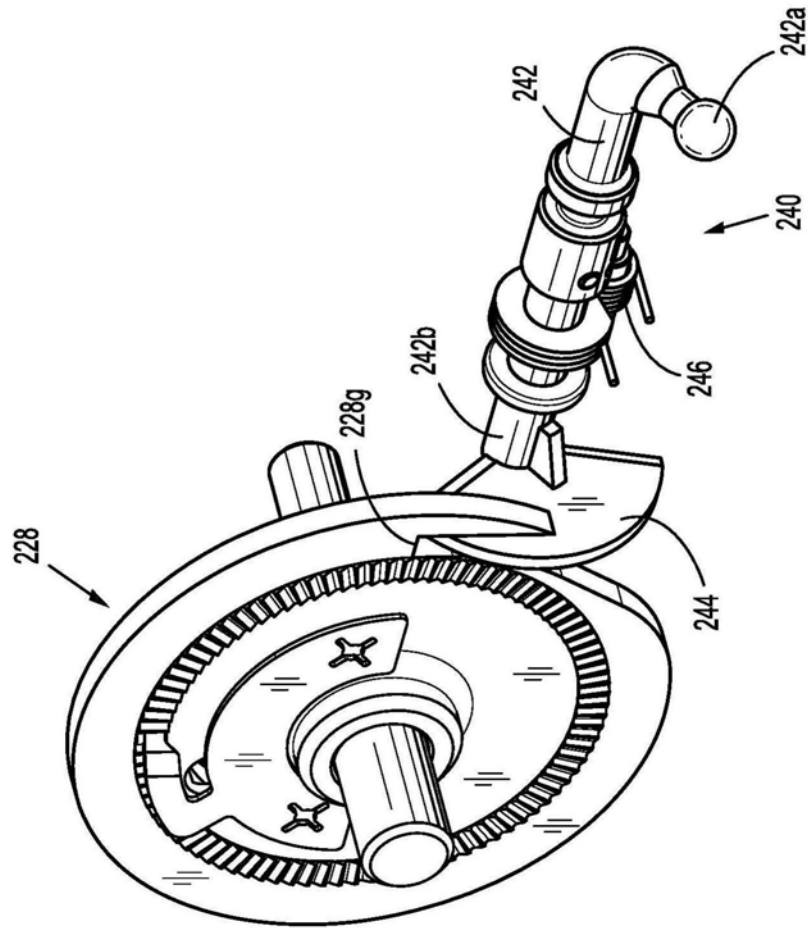


图43

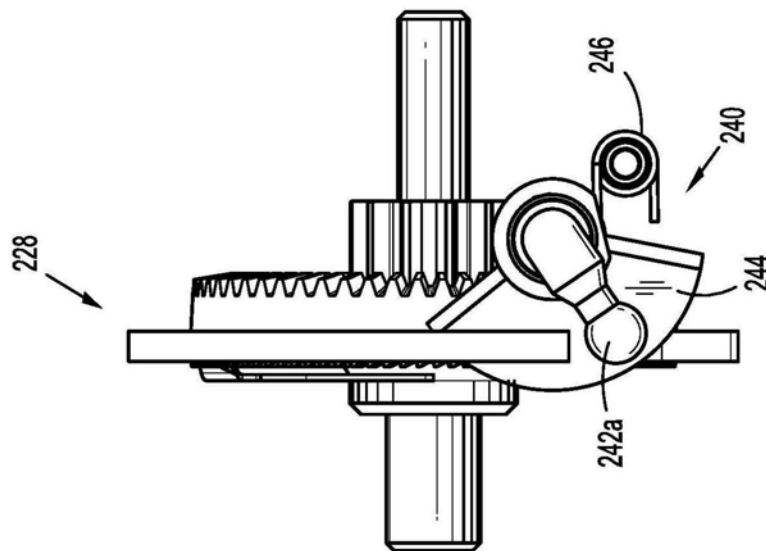


图44

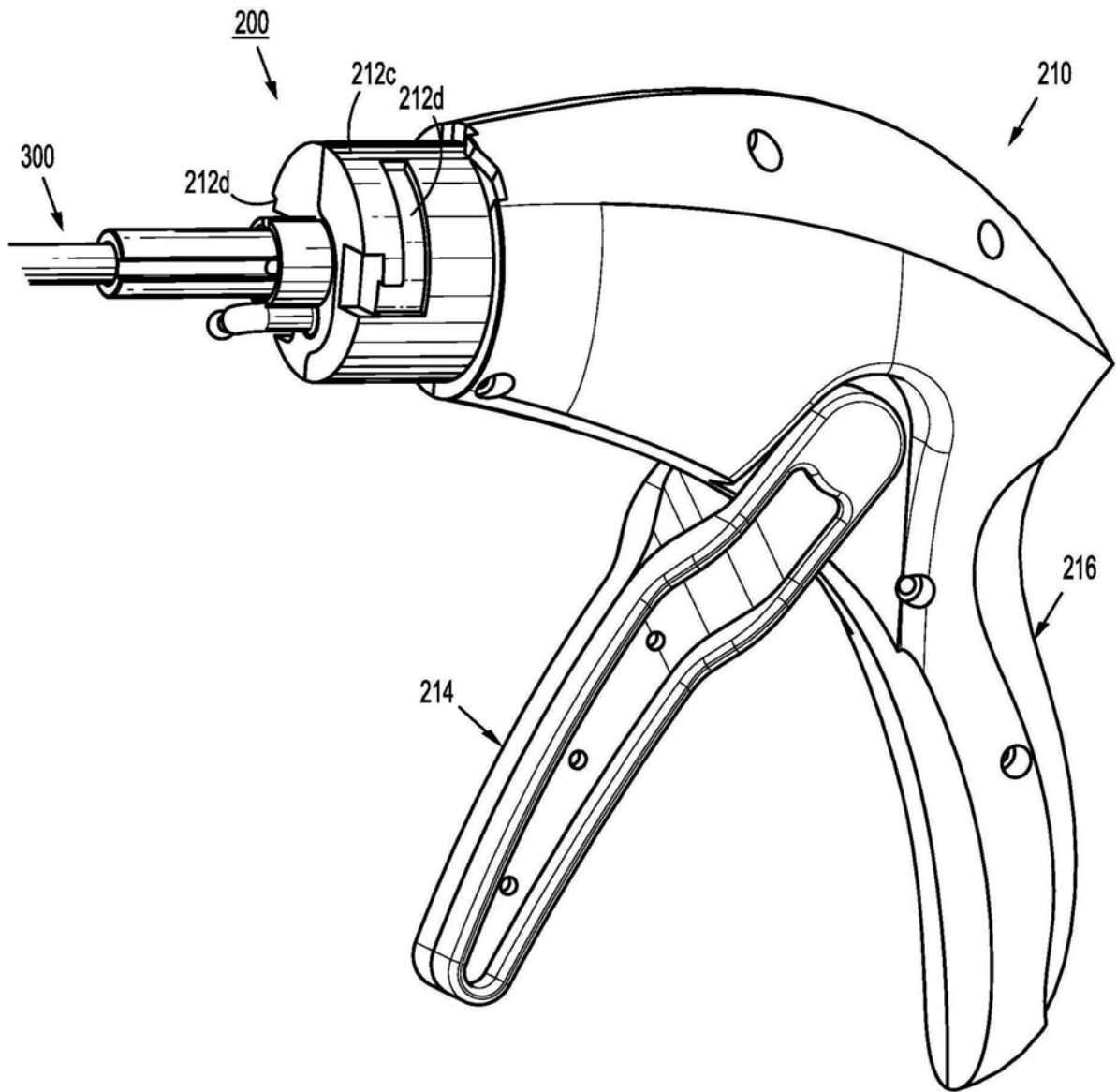


图45

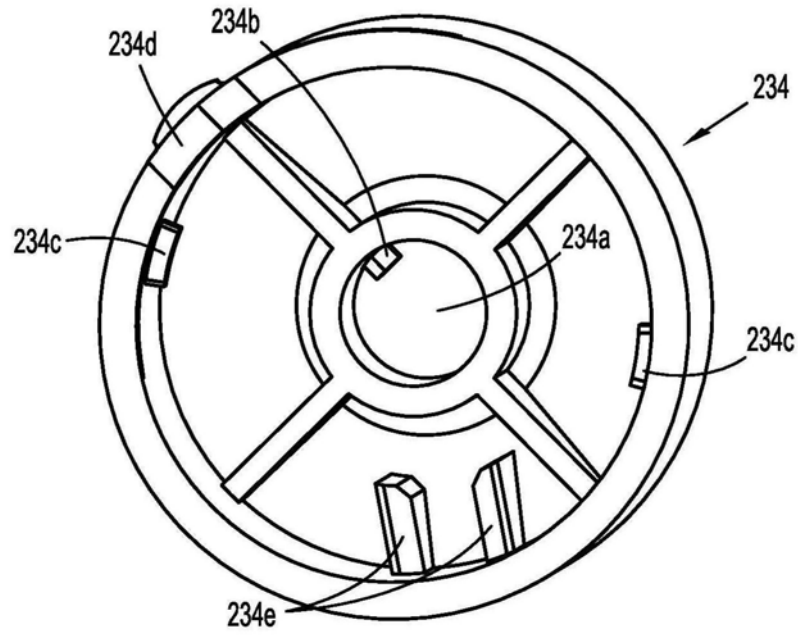


图46

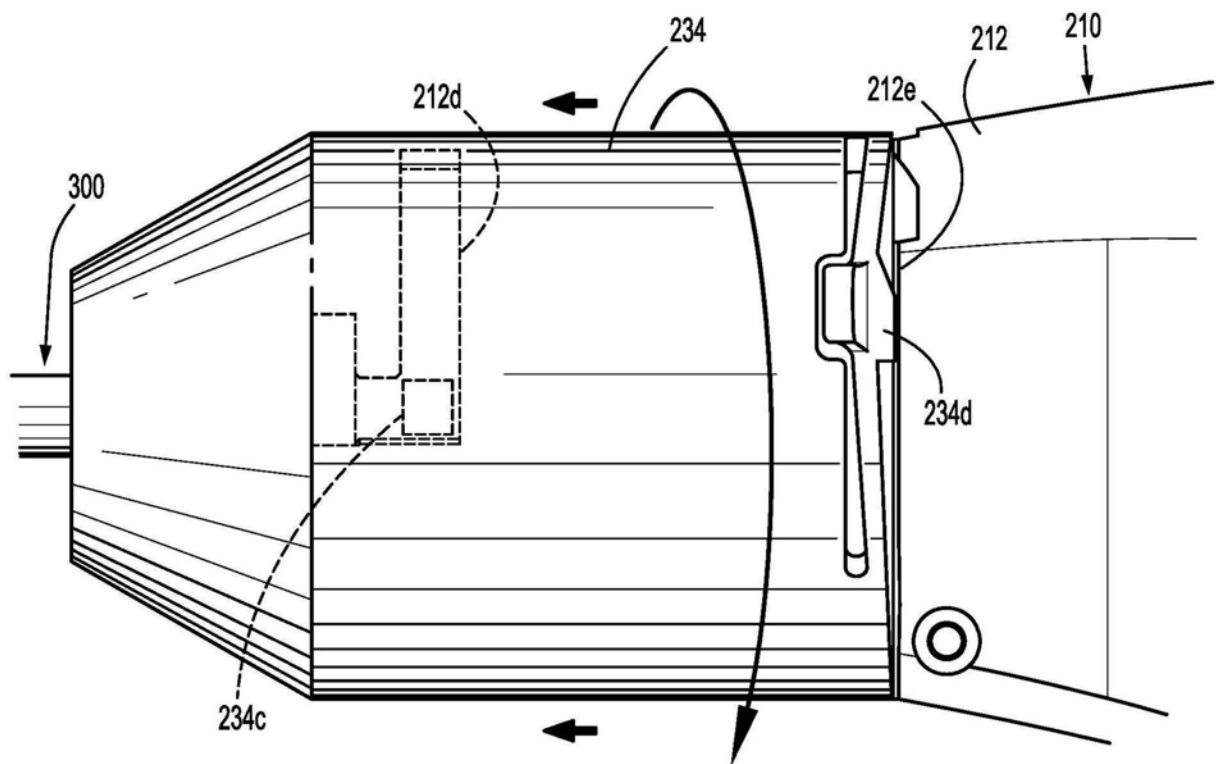


图47

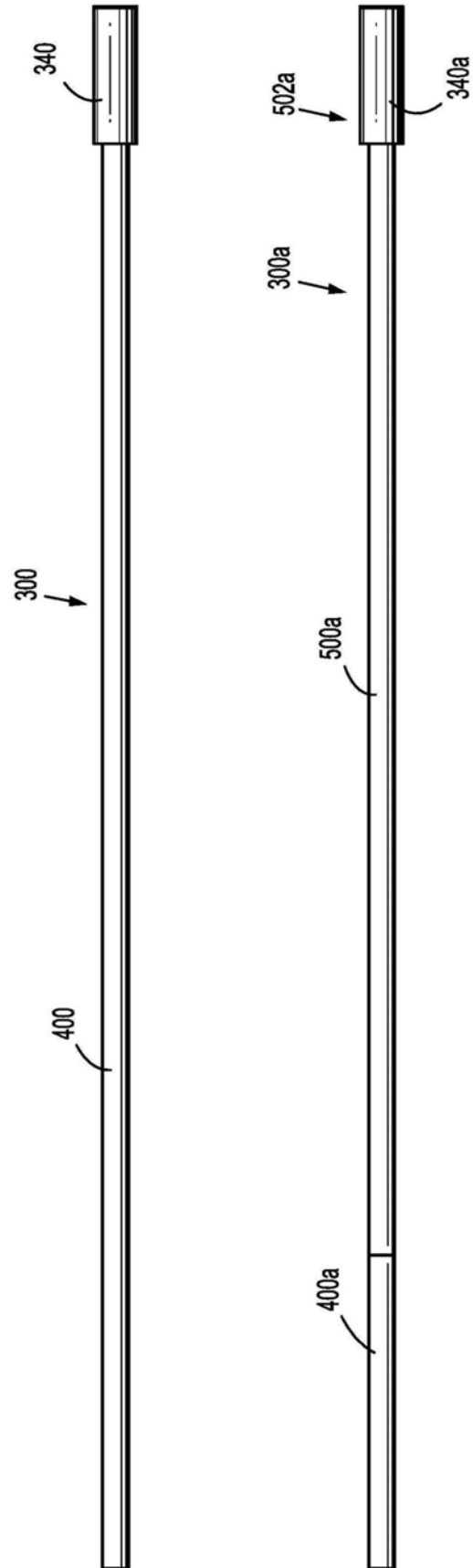


图48

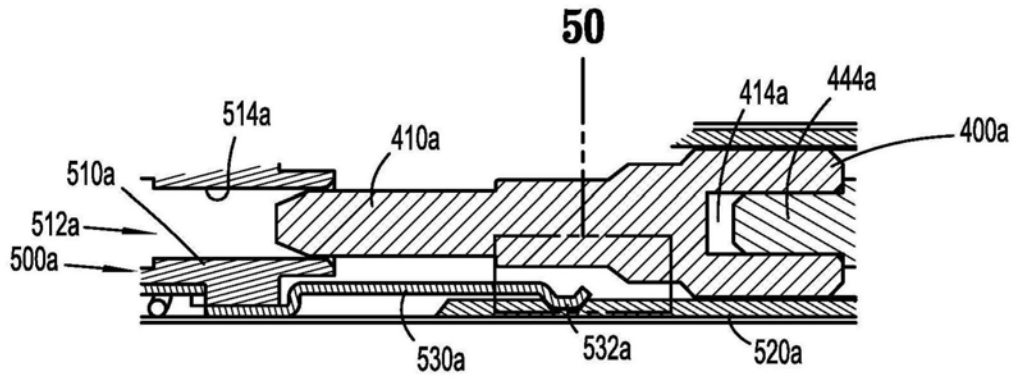


图49

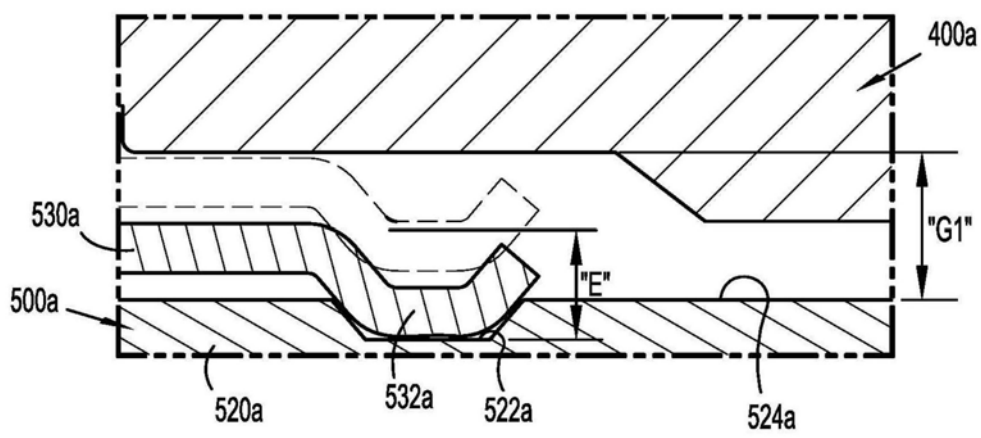


图50

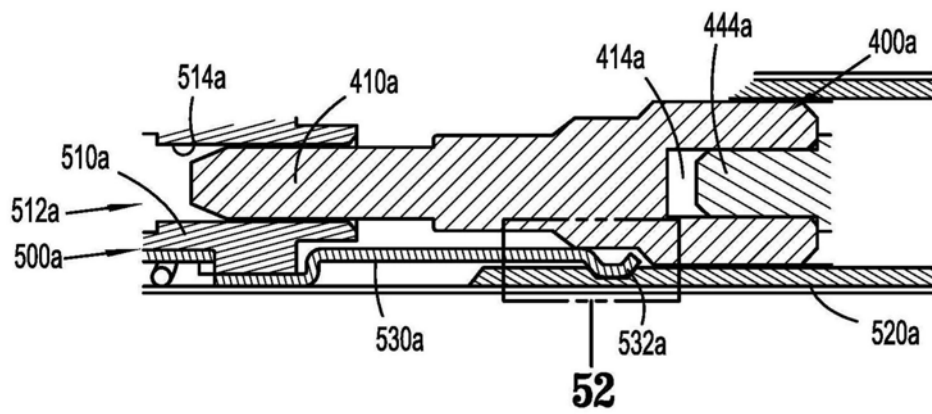


图51

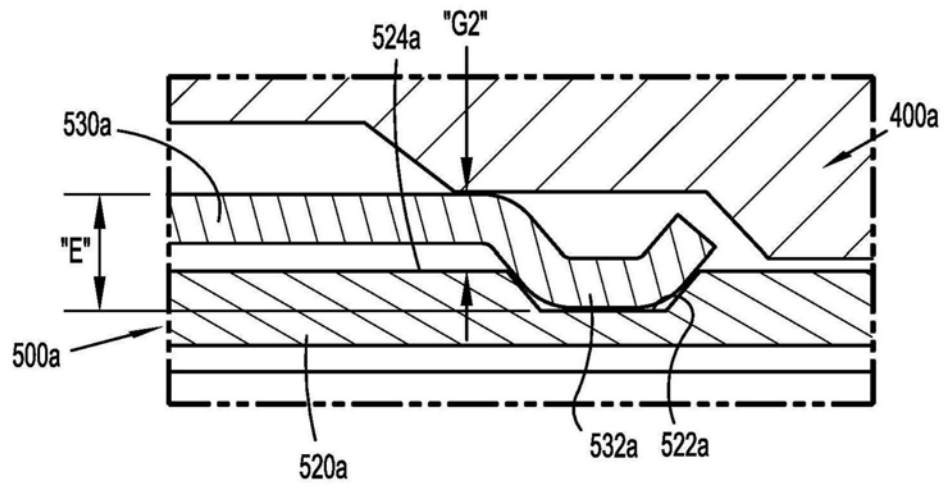


图52

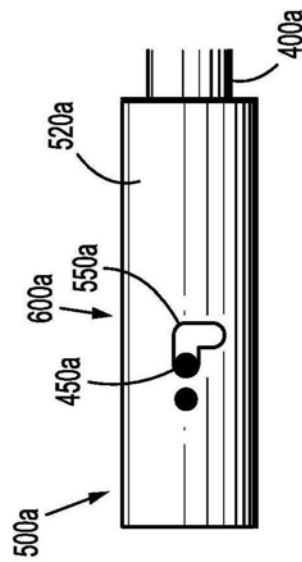


图53A

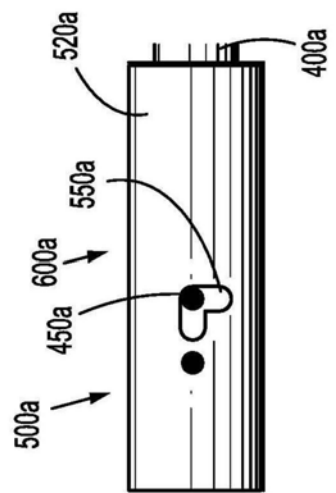


图53B

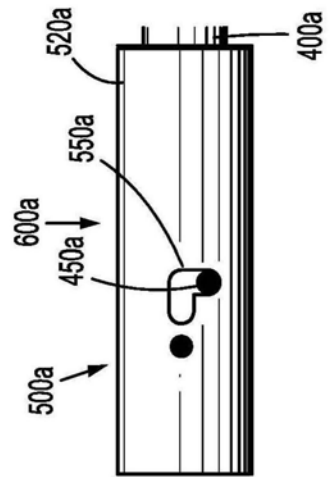


图53C

专利名称(译)	外科紧固器施加设备、套件以及内窥镜手术方法		
公开(公告)号	CN106535797B	公开(公告)日	2019-12-03
申请号	CN201480080375.1	申请日	2014-07-04
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
当前申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
[标]发明人	徐顺宏 张细良 张江峰		
发明人	徐顺宏 张细良 张江峰		
IPC分类号	A61B17/94		
CPC分类号	A61B17/068 A61B90/03 A61B2017/00004 A61B2017/00115 A61B2017/00477 A61B2017/0648 A61B2017/2923		
代理人(译)	胡海滔		
其他公开文献	CN106535797A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种内窥镜外科装置(200)，且包括手柄组件(210)、细长管(500a)和装载单元(400a)。手柄组件(210)包括手柄外壳(212)和被操作地连接到手柄外壳(212)的触发器(214)、以及由触发器(214)致动的驱动机构。细长管(500a)能够有选择地连接到手柄组件(210)。装载单元(400a)能够有选择地连接到细长管(500a)。装载单元(400a)包括外管(310)、内管(320)和多个外科锚固器(100)。外管(310)限定了通过其的管腔(310c)且具有设置在管腔(310c)内的螺旋螺纹(330)。内管(320)被可旋转地支撑在外管(310)中且能够操作地连接到驱动机构，内管(320)限定了开键槽的远端(320b)，内管(320)的开键槽的远端(320b)由一对对置的纵向延伸叉齿(320b1)和一对对置的纵向延伸通道(320b2)限定。多个外科锚固器(100)被装载在内管(320)的开键槽的远端(320b)中。

