



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101836875 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201010138649. 1

审查员 陈萌

(22) 申请日 2010. 03. 18

(30) 优先权数据

12/406, 345 2009. 03. 18 US

(73) 专利权人 柯惠 LP 公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 肯尼斯·H·惠特菲尔德

格雷戈里·索伦蒂诺

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 黄威 张小花

(51) Int. Cl.

A61B 17/128 (2006. 01)

A61B 17/94 (2006. 01)

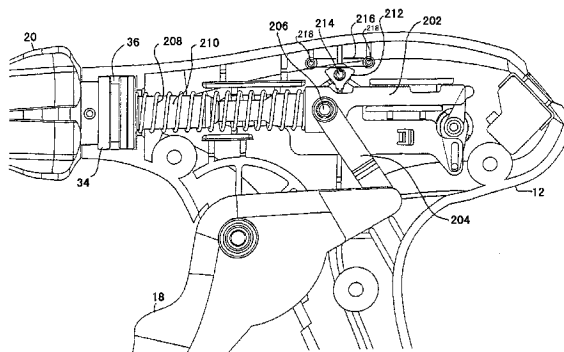
权利要求书1页 说明书18页 附图65页

(54) 发明名称

内窥镜手术施夹器

(57) 摘要

本发明公开了一种将手术夹子施加于身体组织的设备,具有:手柄部和从所述手柄部向远侧延伸并限定纵轴的本体。该设备还具有设置在所述本体内的多个手术夹子和邻近所述本体的远端部安装的钳口组件。所述钳口组件包括在分隔位置与接近位置之间可活动的第一及第二钳口部。所述设备还具有在所述第一及第二钳口部之间可纵向活动的楔形板,及当所述钳口部在分隔位置时被配置以将手术夹子逐个向远侧推进至所述钳口组件的夹子推进器;设备进一步还具有至少部分设置在所述本体中并响应所述手柄部的致动能够纵向活动的致动器,及邻近所述第一及第二钳口部定位以将所述钳口部运动至接近位置的钳口闭合构件。



1. 一种将手术固定件施加于身体组织的设备,该设备包括:
 - a) 手柄部;
 - b) 从所述手柄部向远侧延伸并限定纵轴的本体;
 - c) 设置在所述本体内的多个手术固定件;
 - d) 邻近所述本体的远端部安装的钳口组件,所述钳口组件包括在分隔位置与接近位置之间可活动的第一及第二钳口部;
 - e) 驱动构件,其被配置为当所述钳口部在分隔位置时,其将手术固定件逐个向远侧推进至所述钳口组件;
 - f) 致动机构,其至少部分设置在所述本体中,并响应所述手柄部的致动能够纵向活动,所述致动机构包括第一倾斜面;
 - g) 支撑在所述手柄部中的计数装置,其中,所述计数装置被配置以显示事件发生次数与事件剩余发生次数中的至少一个;以及
 - h) 连接至所述驱动构件的闭锁机构,所述闭锁机构包括被配置及尺寸设计为配合地啮合所述致动机构的第一倾斜面的第二倾斜面,其中通过所述第一倾斜面和所述第二倾斜面的啮合来防止在施加最后一个手术固定件之后所述设备的再致动。
2. 根据权利要求1所述的设备,其中所述计数装置为数字计数装置。
3. 根据权利要求1所述的设备,其中所述计数装置包括显示器和用于触发所述显示器中的响应的光传感器。
4. 根据权利要求3所述的设备,其中所述光传感器包括恒定光的光源和用于所述恒定光的检测器,其中当由所述恒定光的光源产生的恒定光被中断时所述光传感器触发响应。
5. 根据权利要求4所述的设备,其中在发射次序中对应于一个手术固定件的完全成形的时刻,所述恒定光被所述设备的部件临时中断,其中所述显示器上显示的发生次数的值改变1。
6. 根据权利要求5所述的设备,其中所述显示器上显示的剩余发生次数的值减少1。
7. 根据权利要求4所述的设备,其中所述恒定光的光源产生红外线光束。
8. 根据权利要求1所述的设备,其中所述计数装置被操作地连接至所述手柄部。
9. 根据权利要求1所述的设备,其中所述计数装置为液晶显示器。
10. 根据权利要求1所述的设备,其中所述计数装置为发光二极管。
11. 根据权利要求1所述的设备,进一步包括位于所述致动机构的远侧并邻近所述第一及第二钳口部的钳口闭合构件,以当所述致动机构纵向运动时使所述钳口部运动至接近位置。
12. 根据权利要求3所述的设备,进一步包括无线技术以在所述传感器与所述计数装置之间传送信息。
13. 根据权利要求12所述的设备,其中所述无线技术为WI-FI与蓝牙技术中的至少一个。
14. 根据权利要求12所述的设备,其中所述无线技术为外部电子装置。
15. 根据权利要求14所述的设备,其中所述外部电子装置为监视器与记录信息系统中的至少一个。

内窥镜手术施夹器

[0001] 相关专利申请的交叉引用

[0002] 本申请为同时待审的于 2005 年 10 月 7 日提交的序列号为 11/245,528 的美国专利申请的部分持续申请,该美国专利申请要求享有于 2004 年 10 月 8 日提交的序列号为 60/617,104 的美国临时专利申请,及于 2004 年 10 月 8 日提交的序列号为 60/617,016 的美国临时专利申请的权益及优先权,每个申请的全部内容通过引用合并于此。

技术领域

[0003] 本公开的技术领域涉及手术施夹器。本公开尤其涉及一种具有用于在插入手术夹子期间稳定钳口结构的机构的内窥镜手术施夹器。

背景技术

[0004] 内窥镜缝合器和施夹器在本领域中是公知的并且用于多个不同且有用的手术程序。在腹腔镜手术程序的情况下,通过插入皮肤中的小进入切口的窄管子或套管来实现进入腹部的内部。而在身体上的其它部位执行的微创程序通常一般被称作内窥镜程序。典型地,管子或者套管装置通过进入切口伸入患者的身体中,以便提供入口。此种入口允许外科医生利用套管针插入多个不同的手术器械并且用于在远离切口的地方执行手术程序。

[0005] 在大多数的这些程序中,外科医生经常必须终止血液或其它液体通过一根或多根脉管的流动。在程序期间,外科医生经常会将手术夹子施加到血管或其它导管上,以防止体液流过这些导管。内窥镜施夹器用于在进入体腔时施加单个夹子,这在本领域中是公知的。典型地,这样的单个夹子由生物相容性材料制成并且通常被压布在脉管上。一旦施加到脉管上,该被压布的夹子就终止液体通过导管的流动。

[0006] 在共同转让给格林 (Green) 等人的第 5,084,057 和 5,100,420 号美国专利中描述了在单次进入体腔的过程中能够在内窥镜或腹腔镜程序中施加多个夹子的内窥镜施夹器,上述两项专利的全部内容通过引用合并于此。在共同转让给布拉德 (Pratt) 等人的第 5,607,436 号美国专利中公开了另一种复合内窥镜施夹器,该专利的全部内容同样通过引用合并于此。这些装置被典型地用在单个手术程序中,但这不是必须的。在序列号为 08/515,341 的美国专利申请,即现在授予给皮埃尔 (Pier) 等人的第 5,695,502 号美国专利中公开了一种可重复消毒的手术施夹器,该专利所公开的内容通过引用合并于此。该施夹器在单次插入体腔的过程中推进并形成多个夹子。所述可重复消毒的施夹器被配置成容纳并与可更换的弹夹 (clip magazine) 合作,以便在单次进入体腔过程中推进和形成多个夹子。一个重要的设计目标是,将手术夹子装在钳口之间,而装载程序不会对夹子造成任何压缩。装载过程中夹子的这些弯曲或扭转经常会有许多无意的后果。装载过程中的这种压缩可能会略微地改变夹子在钳口之间的对准。这会导致外科医生把夹子从钳口之间移除而丢弃夹子。另外,这种预载压缩可能会轻微地压缩夹子的某些部分而改变夹子的几何形状。这将导致外科医生将被压缩的夹子从钳口之间移除而丢弃夹子。

[0007] 经常在远离切口的地方执行内窥镜或者腹腔镜程序。因此,对于位于装置近端的

用户而言,视野或者触觉反馈的减小可能使夹子的施加复杂化。因此希望通过向用户提供单个夹子被发射的指示、装载单元中所含夹子的消耗的指示或者任何其它手术事件的指示来改善器械的操作。还希望提供这样一种手术施夹器:其促进了夹子的成功装载并且用楔子固定(wedge)使该手术施夹器的钳口分开,然后将夹子装在钳口之间以便防止夹子的任何损坏或者过度压缩,并在发射前防止钳口对夹子的压缩。

[0008] 执行程序的外科医生或内科医生在手术期间经常需要来自所使用的手术装置的反馈以帮助做出决定。在手术装置上提供数字计数装置可以有效地提供这样的反馈。使用数字计数装置(例如由光传感器或无线连接器操作的)的优点在于增加可靠性。通过使用电子传感器或者 Wi-Fi 技术除去机械部件可减少这些故障。

发明内容

[0009] 根据本公开的第一方案,提供了一种将手术夹子施加到身体组织的设备,具有:手柄部和从所述手柄部向远侧延伸并限定纵轴的本体。该设备还具有设置在所述本体内的多个手术夹子和邻近所述本体的远端部安装的钳口组件。所述钳口组件包括在分隔位置与接近位置之间可活动的第一及第二钳口部。所述设备还具有在所述第一及第二钳口部之间可纵向活动的楔形板,及被配置以当所述钳口部在分隔位置时将手术夹子逐个向远侧推进至所述钳口组件的夹子推进器。所述设备进一步还具有至少部分设置在所述本体中并响应所述手柄部的致动能够纵向活动的致动器,及邻近所述第一及第二钳口部定位以将所述钳口部运动至接近位置的钳口闭合同件。

[0010] 根据本公开的另一个方案,所述设备具有楔形板,当楔形板在所述第一及第二钳口部之间纵向运动时,所述楔形板偏置所述第一及第二钳口部。在装载夹子期间所述楔形板将所述第一及第二钳口部保持为固定的预定关系。所述固定的预定关系防止了夹子装载期间所述第一及第二钳口构件的挠曲。

[0011] 根据本公开的再一个方案,所述设备具有的楔形板具有导圆的远端头。

[0012] 根据本公开的又一个方案,所述设备具有的楔形板具有第一近侧窗口。所述第一近侧窗口适于被设置在所述本体中的构件啮合,且被配置以将所述楔形板维持在最远侧位置。所述最远侧位置在所述第一及第二钳口构件之间。

[0013] 根据本公开的又一个方案,所述设备具有的楔形板具有第二近侧窗口。所述第二近侧窗口适于被所述构件啮合,且所述第二近侧窗口被配置为以将所述楔形板保持在最近侧位置。所述最近侧位置为从所述第一及第二钳口构件缩回的位置。所述楔形板的所述最近侧位置被配置以允许所述第一及第二钳口构件压缩所述夹子。

[0014] 根据本公开的又一个方案,通过所述致动器,所述设备具有的所述构件从所述第二近侧窗口能够运动至第一近侧窗口。所述致动器将所述楔形板向远侧移动。当所述楔形板向远侧运动时,所述构件从所述第二近侧窗口运动至所述第一近侧窗口。

[0015] 根据本公开的又一个方案,所述致动器进一步包括凸轮连杆。所述凸轮连杆可与在所述楔形板中的凸轮狭槽啮合。所述凸轮连杆将所述楔形板向远侧运动。

[0016] 根据本公开的又一个方案,所述构件为柔性支腿。

[0017] 根据本公开的又一个方案,所述设备具有的凸轮狭槽具有驱动棱边。所述凸轮连杆啮合所述驱动棱边。所述凸轮连杆被配置以将所述楔形板向远侧纵向运动。

[0018] 根据本公开的又一个方案,当所述致动器被向远侧驱动时所述凸轮连杆被向远侧驱动。所述凸轮连杆啮合所述凸轮狭槽的所述驱动棱边。所述凸轮连杆使所述楔形板纵向运动以使所述导圆的远端头运动至所述第一及第二钳口构件之间。所述构件啮合所述第一近侧窗口以将所述楔形板保持在所述第一及第二钳口之间,从而用于装载。

[0019] 根据本公开的又一个方案,当所述凸轮连杆被进一步向远侧驱动时,所述凸轮连杆脱离所述驱动棱边并在所述凸轮狭槽中来回移动(traverse)。所述凸轮连杆允许所述楔形板使所述导圆的远端头从所述第一及第二钳口构件之间向近侧运动。所述构件啮合所述第二近侧窗口以将所述楔形板保持在所述最近侧位置。

[0020] 根据本公开的又一个方案,提供一种将手术夹子施加于身体组织的设备。该设备具有手柄部、从所述手柄部向远侧延伸并限定纵轴的本体、设置在所述本体内的多个手术夹子。该设备还具有邻近所述本体的远端部安装的钳口组件,和被配置以将手术夹子逐个向远侧推进至所述钳口组件的夹子推进器。该设备进一步包括至少部分设置在所述本体中并响应所述具有计数机构的手柄部的致动能够纵向活动的致动器。所述计数机构与所述手柄部相关连,且所述计数机构响应于所述手柄部的致动而计数(index)。

[0021] 根据本公开的又一个方案,所述计数机构包括液晶显示器。

[0022] 根据本公开的又一个方案,所述计数机构包括背部照明件。

[0023] 根据本公开的又一个方案,当所述手柄部完全致动时使所述计数机构计数。

[0024] 根据本公开的又一个方案,所述设备具有由所述致动器触发的计数机构。

[0025] 根据本公开的又一个方案,所述计数机构位于手柄中并且连接至所述致动器。所述计数机构具有连接至所述致动器的构件。所述计数机构具有带显示器触点(display contact)的液晶显示器。所述显示器触点在所述构件接触所述显示器触点时被激活。

[0026] 根据本公开的又一个方案,所述构件为可转动的。所述构件响应所述致动器的纵向运动而转动以接触所述显示器触点。

[0027] 根据本公开的又一个方案,所述计数机构为带有透镜的液晶显示器。所述液晶显示器显示图像。所述透镜放大所述图像。

[0028] 根据本公开的又一个方案,所述致动器包括开口。具有所述构件的所述计数机构具有第一臂与第二臂。所述第一臂连接至所述开口。当所述致动器向远侧方向纵向运动时,所述致动器将所述第一臂偏置且所述构件响应所述运动而转动。所述第二臂响应所述构件的转动而接触所述显示器触点。所述显示器触点在所述第二臂接触所述显示器触点时被激活。

[0029] 根据本公开的又一个方案,一种将手术夹子施加于身体组织的设备具有手柄部和从所述手柄部向远侧延伸并限定纵轴的本体。该设备还具有设置在所述本体内的多个手术固定件,和邻近所述本体的远端部安装的钳口组件。所述钳口组件包括在分隔位置与接近位置之间可活动的第一及第二钳口部。所述设备还具有被配置以将手术固定件逐个向远侧推进至所述钳口组件的驱动构件。所述设备进一步还具有至少部分设置在所述本体中并响应所述手柄部的致动能够纵向活动的致动器,及被支撑在所述手柄部中且被配置以显示事件发生次数和事件发生剩余次数中的至少一个的计数装置。所述无线技术可以为 WI-FI® 和 / 或蓝牙技术®。所述无线技术可以为呈监控器和 / 或记录信息系统形式的外部电子装置。

[0030] 根据本公开的又一个方案,提供一种将手术夹子施加于身体组织的设备。该设备具有手柄部、从所述手柄部向远侧延伸并限定纵轴的本体、设置在所述本体内的多个手术夹子和邻近所述本体的远端部安装的钳口组件。所述钳口组件包括可在分隔位置和接近位置之间活动的第一和第二钳口部。所述设备还具有被配置以当所述钳口部在分隔位置时将手术夹子逐个向远侧推进至所述钳口组件的夹子推进器,及至少部分设置在所述本体中并响应所述手柄部的致动能够纵向活动的致动器。该设备还具有邻近所述第一及第二钳口部定位以将所述钳口部运动至接近位置的钳口闭合构件,和被配置以与所述夹子推进器啮合以防止当多个夹子基本用尽时将手术夹施加于组织的闭锁机构。

[0031] 根据本公开的又一个方案,所述闭锁机构具有一构件。所述构件与所述致动器一起可纵向运动至最远侧位置。所述构件到达所述最远侧位置且所述构件啮合所述夹子推进器。所述构件防止所述夹子推进器将手术夹向远侧推进至所述钳口组件。

[0032] 根据本公开的又一个方案,所述设备进一步包括夹子输出器 (clipfollower)。所述夹子输出器将设置在所述本体中的夹子向远侧偏置。所述闭锁机构包括一构件。所述构件可与所述致动器一起纵向运动至最远侧位置。所述构件到达所述最远侧位置且所述构件啮合所述输出器。所述构件防止所述输出器向近侧回缩。一旦所述夹子推进器回缩,所述夹子推进器啮合所述输出器。所述构件防止所述夹子推进器将所述手术夹子向远侧推进至所述钳口组件。

[0033] 根据本公开的又一个方案,所述构件为闭锁楔。

[0034] 根据本公开的又一个方案,所述构件具有至少一个构件倾斜面。所述致动器具有至少一个致动器倾斜面。随着所述致动器向近侧回缩,至少一个致动器倾斜面与所述构件倾斜面啮合。所述啮合防止所述致动器向近侧回缩至最近侧位置。

[0035] 根据本公开的又一个方案,提供一种将手术夹子施加于身体组织的设备。该设备具有手柄部,和从所述手柄部向远侧延伸并限定纵轴的本体。该设备还具有设置在所述本体内的多个手术夹子,和邻近所述本体的远端部安装的钳口组件。所述钳口组件包括可在分隔位置和接近位置之间活动的第一和第二钳口部。所述设备还具有当所述钳口部在分隔位置时被配置以将手术夹子逐个向远侧推进至所述钳口组件的夹子推进器。所述设备进一步还具有至少部分设置在所述本体中并响应于所述手柄部的致动能够纵向活动的致动器。所述设备还具有邻近所述第一及第二钳口部定位以将所述钳口部运动至接近位置的钳口闭合构件,和连接至所述致动器的具有多个棘轮齿的齿板。所述设备还具有带有至少一个被配置以啮合棘轮齿的齿的棘爪。所述棘爪被偏置在所述手柄部中。随着所述致动器纵向运动,所述棘轮齿越过所述棘爪。所述棘爪被配置以防止在所述设备完全致动之前所述致动器无意的返回。所述设备还具有在所述第一及第二钳口部之间可纵向活动的楔形板。

[0036] 根据本公开的又一个方案,所述棘爪被爪簧偏置。所述爪簧将棘爪偏置至与所述齿板啮合。

[0037] 根据本公开的又一个方案,所述设备进一步包括连接至所述手柄部内侧的第一及第二柱。所述第一及第二柱被配置以支撑所述爪簧。

[0038] 根据本公开的又一个方案,提供一种将手术夹子施加于身体组织的设备。该设备还具有手柄部、从所述手柄部向远侧延伸并限定纵轴的本体、设置在所述本体内的多个手术夹子和邻近所述本体的远端部安装的钳口组件。所述钳口组件包括在分隔位置与接近位

置之间可活动的第一及第二钳口部。所述设备还具有被配置以当所述钳口部在分隔位置时将手术夹子逐个向远侧推进至所述钳口组件的夹子推进器,及至少部分设置在所述本体中并响应于所述手柄部的致动能够纵向活动的致动器。所述设备进一步具有邻近所述第一及第二钳口部定位以将所述钳口部运动至接近位置的钳口闭合构件。所述本体部具有外径。所述钳口组件在分隔位置具有宽度。所述宽度小于或等于所述本体的外径。

[0039] 根据本公开的又一个方案,所述设备具有的本体具有一长度。所述长度适合便于在超体重手术中的使用。根据本公开的又一个方案,具有适合便于在超体重手术中使用的所述长度的设备的长度大于三十厘米。

附图说明

[0040] 在此,参照附图公开了手术施夹器的特定实施例,其中:

[0041] 图 1 为手术施夹器的立体图;

[0042] 图 2 为图 1 的手术施夹器的另一个立体图;

[0043] 图 3 为手术施夹器的钳口结构的放大立体图;

[0044] 图 4 为手术施夹器的俯视图;

[0045] 图 5 为手术施夹器的侧视图;

[0046] 图 6 为除去一半本体的手术施夹器的手柄组件的侧视图;

[0047] 图 6A 及图 6B 为除去一半本体的手术施夹器的手柄组件的立体图;

[0048] 图 6C 为除去一半本体的手术施夹器的手柄组件的侧视图;

[0049] 图 6D 为从相反侧看去除一半本体的手术施夹器的手柄组件的立体图;

[0050] 图 6E 及图 6F 为根据本公开的计数装置的另一个实施例的示意图;

[0051] 图 6G 为根据本公开的计数装置的另一个实施例的示意图;

[0052] 图 6H 为根据本公开的计数装置的又一实施例的示意图;

[0053] 图 6I 为描述结合有无线技术的手术施夹器的实施例的示意图;

[0054] 图 7 为结合轴组件的施夹器的手柄的分解立体图;

[0055] 图 7A 为驱动连杆及推杆连接的立体图;

[0056] 图 7B 为球形柄(knob)、衬套及止动销的横向截面图;

[0057] 图 7C 为球形柄的立体图;

[0058] 图 7D 为外管的近端的立体图;

[0059] 图 7E 为装配了衬套的外管的近端立体图;

[0060] 图 8 为棘爪的立体图;

[0061] 图 9 为齿板的立体图;

[0062] 图 9A 为齿板的另一个立体图;

[0063] 图 9B 及图 9C 为致动器板(actuator plate)从两侧看的立体图;

[0064] 图 9D 及图 9E 为肘节臂从两侧看的立体图;

[0065] 图 9F 及图 9G 为叉形连杆从两侧看的立体图;

[0066] 图 10 为手术施夹器的轴组件的分解立体图;

[0067] 图 10A 为进给杆的立体图;

[0068] 图 10B 为输出器及手术夹子的立体图;

- [0069] 图 10C 及图 10D 为脱扣挡块 (trip block) 的相对立体图；
- [0070] 图 10E 为推杆的立体图；
- [0071] 图 10F 为图 10E 的细节的放大图；
- [0072] 图 10G 为图 10E 的细节的放大图；
- [0073] 图 10H 为示出输出器下侧的接合面的输出器的立体图；
- [0074] 图 11 为推杆的远端及驱动器的立体图；
- [0075] 图 12 为推杆上的脱扣杠杆机构及闭锁楔的立体图；
- [0076] 图 13 为楔形板及偏置弹簧的立体图；
- [0077] 图 14 及图 15 为填充部件 (filler component) 从两侧看的立体图；
- [0078] 图 16 为轴组件及旋转球形柄的立体图；
- [0079] 图 17 为过压组件的立体图；
- [0080] 图 18 为推杆及钳口组件的立体图；
- [0081] 图 19 为图 18 的推杆及钳口组件的细节的放大图；
- [0082] 图 20 为图 18 的推杆及脱扣杠杆的细节的放大图；
- [0083] 图 21 为卸去外管的手术施夹器的远端的放大图；
- [0084] 图 22 为卸去部件的手术施夹器轴组件的立体图；
- [0085] 图 23 为图 22 的细节的放大图；
- [0086] 图 24 为图 22 的细节的放大图；
- [0087] 图 25 为图 22 的细节的放大图；
- [0088] 图 26 为推杆、驱动器及钳口组件的立体图；
- [0089] 图 27 为图 26 的细节的放大图；
- [0090] 图 28 为凸轮连杆及楔形板组件的立体图；
- [0091] 图 29 为图 28 的细节的放大图；
- [0092] 图 30 为图 29 的细节的放大图；
- [0093] 图 31 为填充部件及钳口组件的立体图；
- [0094] 图 32 为图 31 的钳口组件的放大立体图；
- [0095] 图 33 及图 34 为包括楔形板及驱动器的推杆的远端的立体图；
- [0096] 图 35 为处于预发射状态的手术施夹器的侧视图, 其中局部以截面图示出；
- [0097] 图 36 为图 35 的细节的放大图；
- [0098] 图 37 为图 35 的细节的放大图；
- [0099] 图 38 为图 37 的细节的放大图, 示出脱扣杠杆；
- [0100] 图 39 为图 37 的细节的放大图, 示出输出器；
- [0101] 图 40 为图 37 的细节的放大图；
- [0102] 图 41 为图 40 的细节的放大图；
- [0103] 图 42 为以截面图示出的图 37 的手术施夹器的远端的侧视图；
- [0104] 图 42A 为以截面图示出的通道上的反馈推进器及矛状件的侧视图；
- [0105] 图 43 为楔形板及钳口组件的立体图；
- [0106] 图 44 为图 43 的细节的放大图, 示出楔形板及钳口构件；
- [0107] 图 45 为沿着线 45-45 的图 43 的俯视图；

- [0108] 图 46 为图 45 的细节放大图,示出钳口及楔形板;
- [0109] 图 47 为图 45 的细节放大图,示出楔形板及凸轮连杆;
- [0110] 图 48 为以截面图示出的手柄壳体在最初行程开始时的侧视图;
- [0111] 图 49 为图 48 的细节的放大图,示出齿板及棘爪;
- [0112] 图 50 与图 49 相似为图 48 的细节的放大图;
- [0113] 图 51 为以截面图示出的进给杆及脱扣杠杆的侧视图;
- [0114] 图 52 为以截面图示出的输出器的侧视图;
- [0115] 图 53 为以截面图示出的手术施夹器的内窥镜部分的侧视图;
- [0116] 图 54 为图 53 的细节放大图,示出推杆的运动;
- [0117] 图 55 为楔形板及填充部件的俯视图,示出凸轮连杆的运动;
- [0118] 图 56 为以截面图示出的示出推进夹子的进给杆的侧视图;
- [0119] 图 57 为楔形板及凸轮连杆向远侧运动的俯视图;
- [0120] 图 58 为以截面图示出的示出柔性支腿凸轮运动出楔形板窗口的运动的侧视图;
- [0121] 图 59 为以截面图示出的示出夹子进入钳口的侧视图;
- [0122] 图 60 为凸轮连杆及楔形板运动的又一俯视图;
- [0123] 图 61 为以截面图示出的柔性支腿及楔形板分离的侧视图;
- [0124] 图 62 为楔形板进入钳口结构的俯视图;
- [0125] 图 63 为示出楔形板凸轮运动打开钳口结构的立体图;
- [0126] 图 64 为示出楔形板中凸轮连杆进一步推进的俯视图;
- [0127] 图 65 为以截面图示出的示出脱扣杠杆与进给杆啮合的侧视图;
- [0128] 图 66 为以截面图示出的示出推杆使柔性支腿凸轮运动与楔形板分离的侧视图;
- [0129] 图 67 为以截面图示出的示出进给杆将夹子装载入钳口结构的侧视图;
- [0130] 图 68 为以截面图示出的示出通过脱扣挡块使脱扣杠杆凸轮运动与进给杆分离的侧视图;
- [0131] 图 69 为以截面图示出的示出楔形板及进给杆的回缩的侧视图;
- [0132] 图 69A 为示出了去除一半本体的初始致动的立体图;
- [0133] 图 70 为以截面图示出的示出推杆的进一步推进的侧视图;
- [0134] 图 71 为以截面图示出的示出楔形板的回缩及杆的进一步推进的侧视图;
- [0135] 图 72 为楔形板从钳口结构回缩的立体图;
- [0136] 图 73 为以截面图示出的推杆与驱动器啮合且卡齿牵开器 (latch retractor) 与推杆啮合的侧视图;
- [0137] 图 74 为扳机在全行程时手柄壳体的侧视图;
- [0138] 图 75 为图 74 的细节的放大图,棘爪离开齿板上的齿;
- [0139] 图 76 为以截面图示出的驱动器凸轮带动钳口围绕手术夹子闭合的侧视图;
- [0140] 图 77 至图 79 为驱动器凸轮带动钳口围绕手术夹子闭合的顺序图;
- [0141] 图 80 为以截面图示出的包括冲击弹簧的过压机构的侧视图;
- [0142] 图 81 为形成在脉管上的手术夹子的立体图;
- [0143] 图 82 为棘爪重置的细节的放大图;
- [0144] 图 83 为以截面图示出的示出卡齿牵开器重置的侧视图;

- [0145] 图 84 为以截面图所示出的示出推杆回缩的侧视图 ; 及
- [0146] 图 85 及图 86 为示出凸轮连杆在楔形板中重置的俯视图 ;
- [0147] 图 87 示出输出器与矛状件啮合的手术施夹器的远端的侧视图 ;
- [0148] 图 88 为部分以截面图所示出的闭锁楔与推杆啮合的侧视图 ; 以及
- [0149] 图 89 为棘爪与齿板在闭锁状态下的放大图。

具体实施方式

[0150] 本申请公开一种新颖的内窥镜手术施夹器, 其具有钳口控制机构, 钳口控制机构被配置以在手术夹子插入期间使手术施夹器的钳口维持在分隔及稳定位置。应当注意的是, 虽然所公开的钳口控制机构示出及描述为在内窥镜手术施夹器中, 但是所公开的钳口控制机构可应用于任何手术施夹器或具有一对可压缩钳口的其他器械。

[0151] 现在参照图 1 至图 5, 手术施夹器 10 通常包括手柄组件 12 及内窥镜部, 内窥镜部包括从手柄组件 12 向远侧延伸的细长管状构件 14。手柄组件 12 由塑性材料形成而细长管状构件 14 由例如不锈钢的生物适合性材料形成。手术施夹器 10 的细长管状构件 14 可以根据预期的用途而具有不同的外径, 例如外径为 5mm 或 10mm。而且, 细长管状构件根据预期的用途, 例如在超体重手术中, 可以具有不同的延长或缩短的长度。在一个实施例中, 细长管状构件 14 在超体重手术中可以具有超出 30 厘米的长度。在超体重手术的优选实施例中, 细长管状构件 14 的长度为 33 厘米。在另一个优选的实施例中, 用于超体重手术的细长管状构件 14 的长度为 37 厘米。在又一个优选的实施例中, 用于超体重手术的细长管状构件 14 的长度为 40 厘米, 然而本领域技术人员应该理解外部管状构件 14 可以具有超出 30 厘米的任意的长度且本公开不限于上述任意一个实施例。一对钳口 16 安装在细长管状构件 14 的远端并由可活动地安装在手柄组件 12 中的扳机 18 致动。钳口 16 也由例如不锈钢或钛的生物适合性材料形成。特别的, 在一些实施例中, 当钳口 16 处于彼此相对打开的状态时, 钳口 16 的最大宽度尺寸小于或等于细长管状构件 14 的外径, 以在打开状态下通过套管或身体中的其他部分插入。这对于 10mm 的施夹器是特别适用的。钳口 16 安装为它们相对于细长管状构件 14 是纵向不动的。球形柄 20 可转动地安装在手柄组件 12 的远端, 并且固定在细长管状构件 14 上来为细长管状构件 14 及钳口 16 提供围绕其纵轴的 360 度的转动。目前参照图 3, 钳口 16 限定槽道 22 用于在其中容纳手术夹子。

[0152] 如图 2 及图 4 最佳所示, 窗口 200 设置在手柄组件 12 中以观察指示器, 指示器例如为与手柄组件 12 相关联的计数机构。

[0153] 现在参照图 6 至图 7, 显示了施夹器 10 的手柄组件 12。手柄组件 12 包括通过叉形连杆 204 连接至扳机 18 的纵向可运动的齿板 202。销 206 被设置以将叉形连杆 204 连接至齿板 202。齿板 202 被设置用于响应扳机 18 的致动而推进钳口 16 之间的手术夹子并使钳口 16 之间的手术夹子弯曲。齿板 202 通过位于齿板 202 与安装在壳体 12 中的轴颈 36 中的衬套 210 之间的复位弹簧 208 而被偏置至近侧位置。

[0154] 为了防止在手术器械 10 完全致动之前扳机 18 及齿板 202 的无意复位, 棘爪 212 可活动地安装在爪销 214 上。棘爪 212 与齿板 202 按照下述将更详细讨论的方式啮合。爪簧 216 设置在弹簧柱 218 之间以将棘爪 212 偏置与齿板 202 啮合。

[0155] 目前参照图 8, 棘爪 212 包括用于将棘爪 212 安装在爪销 214 上的棘爪孔 220。棘

爪 212 还包括按照下述的方式与齿板 202 啮合的棘爪齿 222。

[0156] 参照图 7、图 9 及图 9A, 齿板 202 通常包括用于通过销 206 将齿板 202 连接至叉形连杆 204 的齿板孔 224。齿板 202 还包括齿板齿 226, 齿板齿 226 与棘爪齿 222 可啮合以限制齿板 202 在手柄组件 12 中的纵向运动。齿板 202 还设置有远侧凹槽 228 及近侧凹槽 230。凹槽 228 及 230 被设置以当齿板 202 反向朝近侧运动时, 允许棘爪 212 反向并在齿板 202 上返回。远侧钩 232 设置在齿板 202 上以按照下述的方式使得齿板 202 与各种驱动机构啮合。因此, 扳机 18 的致动会驱动叉形连杆 204, 从而通过叉形连杆 204 并且对抗复位弹簧 208 的偏置来将齿板 202 向远侧驱动。

[0157] 目前参照图 9F 及图 9G, 如上所述, 叉形连杆 204 被设置以将扳机 18 连接至齿板 202。特别地, 叉形连杆 204 包括与扳机 18 上的柱 (未示出) 可啮合的钩扣适配端或闭锁结构件 (locking feature) 234。形成在叉形连杆 204 的相对端处的孔 236 被设置以安装在齿板销 206 上。狭槽 238 设置在叉形连杆 204 中使得叉形连杆 204 从其两侧支撑齿板 202。包括扳机 18 及叉形连杆 204 的连杆机构提供较大机械优势, 同时最小化连杆机构在手柄组件 12 中占用的空间。球形柄 20 包括可转动地安装在壳体 12 中的轴颈 36 中的凸缘 34。

[0158] 现在参照图 6A 及图 6B, 如上所述, 手柄组件 12 在其近端设置有显示与手柄组件 12 相关联的指示器机构的窗口 200。从而, 设置有新颖的计数机构 240, 其被设置以提供关于已经发射的夹子的数量或仍在手术器械 10 中的夹子的数量的指示。计数机构 240 通过致动器 242 被触发, 致动器 242 经由可枢转地安装至手柄组件 12 的肘节臂 244 与手柄组件 12 关联。计数机构 240 通常包括计数器 246, 计数器 246 具有响应于扳机 18 的致动而由肘节臂 244 脱扣或致动的诸如叶片弹簧、接触器、按钮等的致动结构件 (actuation feature) 248。透镜 250 被设置在计数器 246 与计数器窗口 200 之间以在操作期间保护计数器 246 或提高字母-数字数码的放大倍率。计数器 246 可以为液晶显示器 (LCD)、发光二极管 (LED) 或模拟/机械类型。计数器 246 还可以包括印刷电路板、电池及背光或发光显示器。计数器 246 可以被配置以从最初设置在手术器械 10 中的手术夹子的总数量递减计数来指示剩下的夹子的数量。可选地, 计数器 246 能够从 0 计数至已经发射夹子的总数。一个期望的计数器 246 为可从 Golden View Display 公司获得的 LCD 计数器模块。计数器 246 可以为本领域中公知的提供事件指示的任意装置。该事件可以与施夹器 10 的程序或操作相关。在优选的实施例中, 计数器 246 可以为不同类型的液晶显示器。然而, 在另一实施例中, 显示器可以为一个或更多发光二极管、发光显示器、多彩显示器、数字显示器、模拟显示器、被动式显示器、主动式显示器、所谓“扭转向列”显示器、所谓“超扭转向列”显示器、“双重扫描”显示器、反射式显示器、背光式显示器、字母数字显示器、黑白显示器、所谓“低温多晶硅薄膜晶体管”或者 LPTS TFT 显示器、或者指示与程序或施夹器 10 相关的参数、信息或者图像的任意其他显示器。在一个实施例中, 显示器为液晶显示器或“LCD”。LCD 可以为向外科医生显示施夹器 10 的一种或更多参数的黑白或彩色显示器。在一个实施例中, 所显示的参数可以为剩余夹子的数量、已使用夹子的数量、位置参数、手术使用时间或者其他任意关于程序的参数。

[0159] 目前参照图 9B 及图 9C, 现在将描述致动器 242 的具体结构。如上所述, 致动器 242 被配置以响应扳机 18 的运动使计数机构 240 进行计数, 因此致动器 242 包括被配置以围绕贯穿齿板 202 及叉形连杆 204 的销 206 定位的驱动狭槽 252。驱动狭槽 252 允许在

销 206 啮合致动器 242 之前手术器械 10 被致动穿过预定的行程长度。连接狭槽 254 被设置以啮合肘节臂 244 上相应的销,以使肘节臂 244 相对计数器 246 偏置。为了防止致动器 242 在手柄组件 12 中回缩运动期间致动器 242 的挠曲或摆动,致动器 242 设置有一对抓手 (finger) 256,抓手 256 被配置以沿着形成在手柄组件 12 中的壳体导轨 258 行进 (图 6B)。挡片 (tab) 260 (图 6C 及图 6D) 被设置在致动器 242 上以按照下面详细介绍的方式啮合复位弹簧。

[0160] 目前参照图 9D 及图 9E,计数器杠杆 244 (counter lever) 包括枢转地安装入壳体组件 12 的柱 262。肘节臂 244 的第一端包括与致动器 242 中的连接狭槽 254 可啮合的销 264,从而使得致动器 242 在壳体组件 12 中的纵向运动使计数器杠杆 244 围绕螺柱 (stub) 262 作枢轴运动。肘节臂 244 的相反端包括接触杆 268,接触杆 268 被配置以啮合并压下计数器 246 上的计数器按钮 248,从而以使计数器 246 数字上增或减的多种预定模式使计数器 246 触发或递变 (increment)。

[0161] 在图 6B 至图 6D 中更好地示出了安装在手柄组件中的计数机构 240、致动器 242 及计数器杠杆 244 的不同部件的布局。先参照图 6B,为简明起见,其中齿板 202 已经卸去,可以看到致动器 242 的抓手 256 沿着形成在手柄组件 12 中的壳体导轨 258 行进。与叉形连杆 204 关联的销 206 在驱动狭槽 252 中行进 (ride)。在致动器 242 的近端处,计数器杠杆 244 上的销 264 被设置在连接狭槽 254 中。

[0162] 现在参照图 6C 及图 6D,为了使计数器杠杆 244 在扳机 18 触发之前保持不与计数机构 240 啮合,设置了与致动器 242 上的挡片 260 可啮合的压力弹簧 270。压力弹簧 270 的相反端与形成在手柄组件 12 壳体的相对面上的相应的凸起啮合以将致动器 242 朝最近侧方向偏置。

[0163] 参照图 6E 至图 6H,根据本公开的可选实施例,设备 10 可以设置有数字计数装置 300。数字计数装置 300 被配置以警告外科 / 内科医生在手术程序期间出现的手术任务、性能、结果等数字或类型的变化。在实施例中,可以考虑到数字计数装置 300 可以连接至用于监控和显示各种各样的远程装置和 / 或患者数据的监视器及中央处理单元 (未示出)。

[0164] 数字计数装置 300 可以包括与手柄组件 12 相关联并且对外科医生可见的指示机构 302。指示机构 302 可以为 LCD 计数器,用于数字地显示文字数字或者其他期望的图形、艺术字 (art)、图标等。数字计数装置 300 可以包括传感器 304,传感器 304 用于监控设备 10 的例如其部件的运动的的事件。传感器 304 和 LCD 计数器被连接至电源,例如任意类型的电池、AC/DC 连接器或其他公知的电源。

[0165] 可以通过多种不同的形式完成 LCD 计数器的循环,例如机械的、无线的、光学的或上述任意的组合。如图 6F 所示,传感器 304 可以为光传感器,当例如手术施夹器的夹子完成成形时,光传感器使 LCD 计数器光学地循环和 / 或递变式改变 (incrementally change)。光传感器可以包括产生在检测器 310 上显示的持续红外光束 308 的电子眼或者光纤导线 306,使得红外光束 308 或者红外光束 308 的中断可以转换成电子信号。

[0166] 操作中,红外光束 308 被物理障碍,例如被设备 10 的部件 (例如夹子、驱动构件、推进器构件、扳机机构) 打断,阻止图像检测器 310 检测光束 308 的存在。此时,传感器 304 触发 LCD 计数器以改变或循环。数字计数装置可以被配置以递增计算 (count up) 已使用夹子的数量或递减计算 (countdown) 剩余夹子的数量,或以其他方式改变显示。然后,只要

物理障碍被除去,图像检测器 310 再次检测到红外光束,从而完成红外光束连接以便为下一次序重设 LCD 计数器。

[0167] 可选地,如图 6H 所示,光导线 306 和 / 或检测器 310 可以被可运动地支撑在设备 10 中或者设备 10 的可动构件上,使得在设备 10 的发射期间,使光导线 306 和检测器 310 相对彼此移动和 / 或倾斜从而不重合,使得光导线 306 的光束 308 无法击中检测器 310。

[0168] 使数字计数装置循环的另一种方法是通过使用无线操作。如图 6G 所示,传感器可以使用任何形式的无线技术以传送信息而不使用电导体或导线。射频 (RF) ;WI-FI® (Wi-Fi Alliance, Austin TX),其是基于电气电子工程师协会 (IEEE)802. 11 标准的无线局域网 (WLAN) ;蓝牙技术® (Bluetooth SIG, Inc., Bellevue WA),其是工作于免授权的 2. 4GHz 至 2. 485GHz 的工业科学医学 (ISM) 频段中的短距离通信技术、使用扩展频谱、频率跳变、全双工信号理论频率为 1600hops/sec ;红外光 ;激光 ;或者可以从设置在或未设置在设备 300 中的发射器 312 发送至设置在或未设置在设备 300 中的接受器 314 的微波通信,以使 LCD 计数器循环或与 LCD 计数器通信。使用中,通信链路由已建立的发射源被建立至 LCD 计数器。来自发射源的信息被转换为电信号,引起在 LCD 计数器上的显示循环或递变式改变。

[0169] 如图 6I 所示,无线技术可以包括在手术施夹器 10 外部或者远离手术施夹器 10 的电子装置。例如,无线技术可以包括至少一个监视器 322 用于显示操作的参数和 / 或手术施夹器 10 的参数,和 / 或至少一个记录信息系统 324 用于存储和 / 或升级整个手术程序中的操作的参数和 / 或手术施夹器的参数。

[0170] 下面介绍与施夹器 10 相关的不同部件及机构的结合。

[0171] 参照图 10,包括止动销 50 的衬套 48 被设置以将衬套 210 固定至球形柄 20。驱动连杆 272 被连接至齿板 202 (图 6 及图 7) 使得驱动连杆 272 的近端啮合齿板 202。尤其是,齿板 202 的远侧钩 232 啮合驱动连杆 272 的近端中的狭槽 274。包括冲击弹簧 56 的过压机构围绕外管 14 设置,位于衬套 48 和球形柄 20 之间且被收纳或容纳在球形柄 20 的孔内,以在器械按照下面详述的方式致动期间防止钳口 16 的过压。驱动连杆 272 延伸入球形柄 20 的孔 58 中。

[0172] 位于细长管状构件 14 的近端的凸缘邻接衬套 48 的近端 (图 7D 及图 7E)。

[0173] 继续参照图 10,为了致动不同的部件,设置了致动机构或推杆 60,致动机构或推杆 60 安装为用于纵向运动穿过细长管状构件 14。推杆 60 包括在其近端处的凸起物 62,凸起物 62 与在推动连杆 272 的远端上的凹槽 276 可啮合。通过将推杆 60 的凸起物 62 定位在推动连杆 272 的凹槽 276 中 (图 7A),推杆 60 能够独立于推动连杆 272 和推杆 60 的纵向运动与外管组件一起转动。如图 7B 最佳所示,衬套 48 位于球形柄 20 内且通过止动销 50 固定在其中。

[0174] 目前参照图 7C 和图 7E,衬套 48 设置有助于定位的一对相对的纵向肋条 278,纵向肋条 278 安装在球形柄 20 中相应的狭槽 280 中。

[0175] 现在参照图 7D 和图 7E,可以看出形成在衬套 48 的近端的内表面上的翼片 282,其被配置以与外管 14 上相应的剪切块 (cutout) 284 啮合。因此,外管 14 可以响应球形柄 20 的转动而转动。

[0176] 参照图 10,包括驱动器 66 及滑动接头 68 的凸轮机构从推杆 60 的远端延伸出以使

得闭合的钳口 16 围绕手术夹子凸轮运动 (cam)。

[0177] 施夹器 10 被配置以保持多个用于施加到组织的手术夹子。施夹器 10 包括被配置以保持多个手术夹子 72 及将手术夹子 72 传送至钳口 16 的细长槽道构件 70。应该理解的是,槽道构件 70 及钳口 16 不能相对细长管状构件 14 纵向运动。输出器 74 被弹簧 76 偏置以在槽道构件 70 中将手术夹子 72 向远侧推动。槽道罩 78 覆盖在槽道 70 上以保持和引导其中的弹簧 76 及手术夹子 72。鼻状物 80 被设置在槽道罩 78 的远端以协助引导手术夹子 72 进入钳口 16。

[0178] 供给机构包括供给杆 82,供给杆 82 被设置用于相对槽道罩 78 纵向运动以将各个夹子 72 推进入钳口 16。具有导引销 86 和进给杆弹簧 88 的脱扣挡块 84 邻近槽道罩 78 的近端设置,以将进给杆 82 沿近侧方向偏置。特别地,导引销 86 的近端 90 与进给杆 82 下侧的钩 92 互连且穿过脱扣挡块 84 中的狭槽 94。(还参照图 10)为了使推杆 60 移动进给杆 82,推杆 60 设置有脱扣杠杆 96 及偏置弹簧 98。脱扣杠杆 96 与进给杆 82 的近端可按照下面详细描述的方式啮合。

[0179] 本公开的施夹器 10 的显著的优点为设置有楔形板 100,楔形板 100 被配置为:其在手术施夹器 10 致动期间被推入钳口 16,并当接收手术夹子 72 时将钳口 16 保持在分隔状态。穿过楔形板 100 形成的凸轮狭槽 136(图 13,以下将详细描述)及安装在细长管状构件 14 中的填充部件 102 与设置在推杆 60 上的凸轮连杆 104 连接协作,以相对填充部件 102 及钳口 16 移动楔形板 100。填充部件 102 位于钳口 16 的正后方,并且相对细长管状构件 14 不运动。

[0180] 转至图 10A,如上所述,进给杆 82 被设置以将手术夹子 72 运动入钳口 16。进给杆 82 被推杆 60 上的脱扣杠杆 96 驱动。(参照图 10。)特别地,进给杆 82 设置有狭长窗口 106,狭长窗口 106 被配置以当推杆 60 被向远侧驱动时被脱扣杠杆 96 啮合。进给杆 82 还包括用于接收如下述的闭锁结构的窗口 286。为了便于夹子插入钳口 16,进给杆 82 在其远端设置有推进器 108,推进器 108 被配置以将单独的夹子 72 推出夹子 72 的列并进入钳口 16。如图 10B 所示,输出器 74 位于夹子的列的后侧以通过手术施夹器 10 推进夹子 72。如图 10H 所示,输出器 74 包括用于与位于夹子槽道 70 远端的更远的闭锁结构啮合的接合面 288。

[0181] 参照图 10C,如上所述,脱扣挡块 84 包括狭槽 94 以容纳进给杆 82 的钩 92。如图 10D 最佳所示,为了使脱扣杠杆 96 脱开窗口 106 进而脱开进给杆 82,脱扣挡块 84 设置有倾斜面 110,倾斜面 110 被配置以啮合脱扣杠杆 96 及使脱扣杠杆 96 从进给杆 82 的窗口 106 中脱开。

[0182] 现在参照图 10E 至图 10G,下面将介绍推杆 60 的各种特征。图 10E 中示出独立于其他部件的推杆 60 的立体图。具体参照图 10F,在近端,推杆 60 包括用于在其近端连接脱扣杠杆 96 的枢轴点 112。另外,凸起物 114 设置在推杆 60 中,用于连接偏置弹簧 98 以将脱扣杠杆 96 偏置与进给杆 82 的窗口 106 啮合。设置倾斜面 290 以将推杆 60 与闭锁结构啮合,并防止在最后一个夹子发射之后推杆完全的收回。参照图 10G,在远端,推杆 60 设置有用以固定凸轮连杆 104 的凸起物 116。附加地,推杆 60 设置有隆起结构件 (raised feature) 118,隆起结构件功能为使填充部件 102 从楔形板 100 按照下面详述的方式脱开。

[0183] 参照图 11,推杆 60 被设置以将驱动器 66 推进与钳口 16 啮合以使钳口 16 在手术

夹子已经定位在钳口 16 中之后围绕手术夹子闭合。滑动接头 68 的远端 120 处于驱动器 66 的凹槽 122 中。滑动接头 68 的近端凸起 124 在推杆 60 远端中的纵向狭槽 126 中行进。纵向狭槽 126 的长度允许推杆 60 在啮合驱动器 66 及纵向移动驱动器 66 以使钳口 16 围绕夹子 72 闭合之前运动预定纵向距离。卡齿牵开器 128 整体成形在滑动接头 68 的狭槽 130 中,以便在楔形板 100 已经被按照下面详述的方式向近侧收回后允许驱动器 66 被朝远侧驱动。

[0184] 参照图 12,施夹器 10 设置有新颖的闭锁结构以防止最后一个夹子 72 发送之后施夹器 10 的致动。施夹器 10 包括闭锁楔 292,闭锁楔 292 可活动地装在推杆 60 中的槽道 294 中。闭锁楔 292 包括被配置以相对推杆 60 上的倾斜面 290 凸轮运动的倾斜面 296。隆起的凸起 298 与进给杆 82 中的窗口 286 紧密配合以在其纵向运动期间将闭锁楔 292 固定至进给杆 82。

[0185] 现在参照图 13,将详细描述楔形板 100。如上所述,设置楔形板 100 以在手术夹子 72 装载在钳口 16 中期间将钳口 16 偏置并保持在分隔状态。另外,楔形板 100 的存在为钳口 16 提供了稳定性以防止钳口 16 在装载手术夹子 72 期间挠曲。如所示,楔形板 100 包括远端头 134,远端头 134 被配置以啮合钳口 16 并使钳口 16 凸轮运动而打开并将钳口 16 保持在分隔状态。另外,楔形板 100 包括凸轮狭槽 136,凸轮狭槽 136 被配置为与安装在推杆 60 上的凸轮连杆 104 配合以按照下面详述的方式控制楔形板 100 的运动。而且,远侧窗口 138 及近侧窗口 140 分别被设置以啮合填充部件 102 上的柔性结构。偏置弹簧 142 设置在底座 (mount) 144 上以将楔形板 100 在细长管状构件 14 内大体朝近侧偏置。最后,止挡件 146 被配置以啮合填充部件 102 上相应的结构。

[0186] 现在参照图 14 及图 15,将描述填充部件 102 的不同的方案。填充部件 102 包括柔性支腿 152,柔性支腿 152 被配置以啮合楔形板 100 中的远侧窗口 138 及近侧窗口 140。填充部件 102 还包括被配置以接收凸轮连杆 104 的一部分的狭长凸轮狭槽 148。分离棱边 150 设置在凸轮狭槽 148 中以利于凸轮连杆 104 从楔形板 100 中的凸轮狭槽 136 中分离。另外,填充部件 102 还包括用于与楔形板 100 上的舌片 146 (图 13) 啮合的止挡件 154,以限制楔形板 100 向近侧的回缩,还包括纵向凹槽 156 以容纳楔形板 100 的一段长度的复位弹簧 142。

[0187] 图 16 及图 17 图示了冲击弹簧 56 相对转动球形柄 20 的位置。如上所述,冲击弹簧 56 被设置为过压机构以防止在手术夹子 72 按照与手术施夹器 10 的操作相关的下面将详细描述的方式弯曲期间钳口 16 的过压。过压机构被设计以防止外科医生使用扳机 18 时扳过头从而最终防止钳口 16 的损坏。

[0188] 参照图 18 至图 20,卸去细长管状构件 14 来示出推杆 60 及相关的驱动部件。特别地,参照图 19,进给杆 82 的推进器 108 延伸穿过鼻状物 80 中的狭槽 158 以啮合手术夹子 72。相似的,如图 20 所示,在推杆 60 的近端,脱扣杠杆 96 延伸穿过进给杆 82 中的窗口 106。在此位置,脱扣杠杆 96 能够啮合狭槽 106 的边缘以将进给杆 82 沿着推杆 60 向远侧驱动穿过细长管状构件 14。闭锁楔 292 在推杆 60 中的槽道 294 中为纵向可运动的。在闭锁楔上的凸起 298 与进给杆 82 中的窗口 286 紧密配合。

[0189] 参照图 21,与图 19 相似,然而,已经卸去鼻状物 80 以示出推进器 108 啮合位于槽道 70 中的手术夹子 72。T 状翼片 300 设置在槽道 70 上以保持槽道罩 78 与鼻状物 80 牢牢

地固定至槽道 70。

[0190] 现在参照图 22, 卸去进给杆 82 以示出推杆 60 及相关联部件。

[0191] 参照图 23, 示出了位于槽道 70 中的用于供给至在推杆 60 远端的钳口 16 的多个夹子 72。夹子 72 纵向排列在槽道 70 中。固位指 71 设置在槽道 70 的远端以限制槽道 70 中的一叠夹子 72 直至夹子 72 被进给杆 82 推入钳口 16。槽道 70 上的矛状件 (lance) 302 被配置以啮合进给杆 82 上的接合面 288。

[0192] 参照图 24, 示出了装配了输出器 74 及输出器弹簧 76 的推杆 60 的中段部分。如所述, 弹簧 76 将输出器 74 相对于推杆 60 向远侧偏置。

[0193] 参照图 25, 示出了装配了脱扣杠杆 96 与偏置弹簧 98 的推杆 60, 脱扣杠杆 96 被偏置弹簧 98 向上偏置到最上方位置。闭锁楔 292 位于槽道 294 中。

[0194] 参照图 26 及图 27, 示出装配了驱动器 66 的推杆 60 的与钳口 16 相对的一侧。如上所述, 驱动器 66 被配置以使钳口 16 凸轮运动以围绕手术夹闭合。因此, 钳口 16 包括倾斜凸轮面 160 用于容纳驱动器 66 的相应的凸轮面 184 (图 34)。钳口 16 近端中的凹处 187 (图 31) 限制驱动器 66 的回缩。特别地, 滑动接头 68 的凸起 186 啮合钳口 16 的凹处 187 (参照图 31 及图 34)。

[0195] 参照图 28 至图 30, 将描述槽道 70、脱扣挡块 84、楔形板 100 及填充部件 102 的相对装配位置。首先参照图 29 及图 30, 填充部件 102 位于槽道 70 上。填充部件 102 的近端邻近位于槽道 70 上的止挡件 162。楔形板 100 以所示的方式位于填充部件 102 上方。如图 30 最佳所示, 填充部件 102 包括具有形成在凸轮狭槽 148 中的分离棱边 150 的凸轮狭槽 148。相似地, 楔形板 100 包括凸轮狭槽 136。如上所述, 凸轮连杆 104 被设置为连接到推杆 60 (未示出) 以将楔形板 100 向远侧驱动。为了便于驱动楔形板 100, 凸轮连杆 104 设置有凸轮连杆凸块 164, 凸轮连杆凸块 164 在楔形板 100 及填充部件 102 相应的凸轮狭槽 136 和 148 中行进。随着凸轮连杆 104 被相对于楔形板 100 向远侧推进, 凸轮连杆凸块 164 啮合楔形板 100 的驱动棱边 166 以将楔形板 100 向远侧驱动。在之后描述的方式中, 只要凸轮连杆 104 且尤其是凸轮连杆凸块 164 啮合填充部件 102 的分离棱边 150, 则凸轮连杆凸块 164 凸轮运动而脱离与驱动棱边 166 的啮合。

[0196] 参照图 30, 填充部件 102 设置有柔性支腿 152, 柔性支腿 152 在楔形板 100 相应的远侧窗口 138 与近侧窗口 140 之间为可活动的。为了使柔性支腿 152 凸轮运动离开近侧窗口或远侧窗口中的一个, 在柔性支腿 152 上设置凸轮面 168, 凸轮面 168 响应楔形板 100 相对于填充部件 102 的相对运动使柔性支腿 152 凸轮运动出窗口。

[0197] 如上所述, 钳口 16 被设置以接收及弯曲位于其中的手术夹子 72。参照图 31 及图 32, 钳口 16 通常包括固定在基座 172 上的一对柔性支腿 170。钳口构件 16a 及 16b 位于柔性支腿 170 的远端。一对锁臂 174 从基座 172 向远侧延伸并且终止于翼片 176。翼片 176 被配置以啮合细长管 14 (图 10) 上的相应的孔 177 而将钳口 16 固定至细长管 14。钳口 16 包括用于容纳手术夹子 72 的槽道 22。如所示, 填充部件 102 设置在钳口 16 的正后方, 并且与钳口 16 一样, 填充部件 102 不会相对于外部管状构件 14 纵向运动。

[0198] 目前参照图 32, 钳口 16 被配置以容纳楔形板 100, 从而使得在手术夹子插入钳口 16 期间楔形板 100 的远端头 134 用于最初分离钳口部 16a 及 16b 并将钳口部维持在分离且对准配置。如上所述, 当手术夹子 72 装载在钳口部中时这样防止钳口 16a 相对于钳口 16b

的任何扭曲或挠曲。柔性支腿 170 中的每一个包括凸轮边缘 178(参照图 44 和图 63) 以将楔形板 100 的远端头 134 引导到钳口 16 中。

[0199] 参照图 33, 示出了楔形板 100 位于推杆 60 上使得卡齿牵开器 128 延伸穿过楔形板 100 中的狭槽 182。如图 34 所示, 卸去楔形板 100, 可以看到驱动器 66 的远端设置有凸轮面 184。凸轮面 184 与钳口 16 上的凸轮面 160 配合(参照图 27), 以响应驱动器 66 相对于钳口 16 的纵向运动而与钳口 16 一起凸轮运动。滑动接头 68 上的凸起 186 延伸穿过楔形板 100 中的狭槽 188 以限制滑动接头 68 相对于钳口 16 的回缩。

[0200] 下面将描述手术施夹器 10 在例如血管的目标组织周围弯曲手术夹的操作。参照图 35 和图 36, 扳机 18 通常与齿板 202 一起为未压缩状态, 因此推杆 60 被复位弹簧 208 偏置至最近侧位置。另外, 致动器 242 处于最近侧位置使计数器杠杆 244 保持与计数器 246 分离。棘爪 212 位于齿板 202 上的远侧凹槽 228 中。如图 37 至图 42 及最初参照的图 38 最佳所示, 在未发射状态, 脱扣杠杆 96 由推杆 60 承载, 被偏置弹簧 98 向上偏置, 与进给杆 82 中的狭槽邻近并接触。脱扣挡块 84 在相对于脱扣杠杆 96 的远侧位置。固定至进给杆 82 的闭锁楔在近侧位置。

[0201] 参照图 39, 输出器 74 被弹簧 76 向远侧偏置, 使得夹子 72 向远侧方向被偏置。

[0202] 参照图 40, 推杆 60 和进给杆 82 与被偏置至向上位置的卡齿牵开器 128 一起为不动的。

[0203] 参照图 41, 填充部件 102 的柔性支腿 152 在楔形板 100 的远侧窗口 138 中。推杆 60 上的隆起结构件 118 在柔性支腿 152 的近侧。

[0204] 如图 42 最佳示出的, 在手术施夹器 10 的远端, 当静止于未发射状态时, 楔形板 100 及进给杆 82 在相对钳口 16 的最近侧位置。推进器 108 在矛状件 302 的远端(图 42A)。

[0205] 图 43 至图 47 示出了楔形板 100、钳口 16 及填充部件 102 的初始静止位置。

[0206] 首先参照图 43 和图 44, 如所示, 楔形板 100 处于相对于钳口 16 的最近侧位置。如图 43 所示, 柔性支腿 152 在楔形板 100 的远侧窗口 138 中, 而凸轮连杆 104 在相对于楔形板 100 中的凸轮狭槽 136 的最近侧位置。

[0207] 如图 45 与图 46 最佳所示, 楔形板 100 在相对于钳口 16 的最近侧位置, 远端头 134 在钳口 16 的凸轮边缘 178 的近侧。

[0208] 参照图 47, 楔形板 100 在相对于填充部件 102 的最近侧位置, 使得楔形板 100 的驱动棱边 166 在填充部件 102 的分离棱边 150 的近侧。

[0209] 参照图 48, 为了初始致动施夹器 10, 扳机 18 被移动, 通过最初悬挂的叉形连杆 204 将齿板 202 向远侧驱动, 从而将推杆 60 向远侧驱动。当销 206 移动穿过致动器 242 中的驱动狭槽 252 时, 致动器 242 保持在最近侧位置。目前参照图 50, 如果扳机 18 在该点被释放, 则齿板齿 226 将阻止棘爪齿 222 向近侧运动, 从而防止了扳机 18 的释放和手术施夹器 10 部分的或无意部分的致动。

[0210] 在初始行程期间, 推杆 60 运动预定距离。关于图 51, 随着推杆 60 被向远侧驱动初始距离, 脱扣杠杆 96 啮合进给杆 82 的狭长窗口 106 并将进给杆 82 向远侧移动相似的距离。闭锁楔 292 被进给杆 82 向远侧带动。如图 42 和图 51 所示, 当进给杆 82 被向远侧驱动且夹子 72 被驱动入钳口 16 时, 由于弹簧 76 的偏置, 输出器 74 向远侧运动以将一叠手术夹子 72 向远侧推进。

[0211] 参照图 49,随着齿板 202 向远侧运动,棘爪 212 顺时针转动使得棘爪齿 222 移出远侧凹槽 228 并开始与齿板齿 226 啮合。

[0212] 参照图 53 与图 54,随着推杆 60 和进给杆 82 向远侧运动,推杆 60 将凸轮连杆 104 向远侧驱动初始距离,使得凸轮连杆 104 上的凸轮连杆凸块 164 啮合楔形板 100。如所示,填充部件 102 的柔性支腿 152 位于楔形板 100 的最远侧窗口 138 中。

[0213] 如图 55 所示,随着凸轮连杆 104 与推杆 60 一起向远侧运动,凸轮连杆凸块 164 啮合楔形板 100 上的驱动棱边 166 以将楔形板 100 相对于填充部件 102 向远侧推进。

[0214] 参照图 56,随着进给杆 82 向远侧运动,进给杆 82 远端的推进器 108 啮合夹子 72 并开始将夹子 72 推进入钳口 16。明显的,在该点,推杆 60 还没有与驱动器 66 接触,从而防止在手术夹子 72 完全插入之前钳口 16 的压缩。

[0215] 再次参照图 55,随着手术施夹器 10 被致动穿过第二预定距离,凸轮连杆 104 上的凸轮凸块 164 继续向远侧驱动楔形板 100,且柔性支腿 152 被凸轮面 168 凸轮运动出远侧窗口 138 并凸轮运动入近侧窗口 140,以使楔形板 100 与填充部件 102 啮合。如图 57 和图 58 所示,在该点,进给杆 82、楔形板 100、推杆 60、夹子 72 和输出器 74(图 52) 全部沿最远侧方向运动。

[0216] 参照图 59,进给杆 82 继续相对手术夹子 72 推进进给杆 82 远端的推进器 108,以将夹子 72 推进入钳口 16。保留在槽道 70 中的手术夹子 72 被输出器 74(图 52) 沿远侧方向偏置,且楔形板 100(图 54) 继续向远侧运动而驱动器 66 相对于细长管状构件 14 保持静止。

[0217] 参照图 60,随着推杆 60 进一步移动,如图 60 箭头最佳所示,凸轮连杆 104 的凸轮凸块 164 通过在填充部件 102 中形成的分离棱边 150 凸轮运动而脱开与楔形板 100 的驱动棱边 166 的啮合。在进一步预定距离行程期间,填充部件 102 的柔性支腿 152 扣入楔形板 100 的近侧窗口 140 中,从而防止楔形板 100 从其最远侧位置的回缩。

[0218] 如图 61 所示,柔性支腿 152 位于楔形板 100 的近侧窗口 140 中,从而防止楔形板 100 回缩,而进给杆 82 和推杆 60 继续沿如箭头所示方向向远侧运动。

[0219] 如图 62 与图 63 所示,楔形板 100 的远端头 134 通过与钳口构件 16a 及 16b 中的凸轮面 178 啮合而促使钳口构件 16a 及 16b 分开。如上所示,通过将楔形板 100 定位在钳口构件 16a 及 16b 的凸轮面 178 中,楔形板 100 不仅将钳口 16 分开以适当的容纳手术夹子 72,而且附加地防止每一个单独的钳口构件 16a 及 16b 相对彼此挠曲,从而阻止当夹子 72 插入钳口 16 时夹子 72 的任何扭曲。

[0220] 参照图 64,如上所述,柔性支腿 152 防止楔形板 100 向近端回缩,同时凸轮连杆 104 继续推进穿过填充部件 102 的狭槽 148 和楔形板 100 的狭槽 136(图 64)。

[0221] 如图 65 最佳所示,随着推杆 60 继续向远侧运动所述行程,脱扣杠杆 96 被与推杆 60 一起向远侧推进直至脱扣杠杆 96 啮合脱扣挡块 84 的凸轮面 110(参照图 10D)。随着脱扣挡块 84 的凸轮面 110(图 10D) 被推进抵住脱扣杠杆 96,脱扣杠杆 96 将被凸轮运动脱离与进给杆 82 的狭长窗口 106 的啮合,由于进给杆弹簧 88(参照图 10) 的偏置允许进给杆 82 返回至近侧位置。

[0222] 目前参照图 66,随着推杆 60 继续运动穿过其行程,推杆 60 上的隆起结构件 118 开始使柔性支腿 152 凸轮运动出楔形板 100 的近侧窗口 140,使得楔形板 100 能够在之前缩

回,且使得手术夹子 72 在钳口 16 之间弯曲。这些在图 67 中最佳示出,其中进给杆 82 已经完全将夹子 72 插入钳口 16 中,且楔形板 100 已经回缩至最近侧位置。

[0223] 图 68 示出了脱扣杠杆 96 被脱扣挡块 84 的凸轮面 110 凸轮运动脱开与进给杆 82 的啮合,且克服偏置弹簧 98 的偏置,使得进给杆 82 与脱扣杠杆 96 分开且进给杆 82 能够开始向近侧回缩。如所示,在图 69 中,当楔形板 100 回缩而夹子 72 插入钳口 16 时,进给杆 82 的推进器 108 被回缩至下一个最远侧夹子 72 后侧的近侧位置。

[0224] 参照图 69A,随着扳机 18 被继续压缩,致动器 242 上的驱动狭槽 252 中的销 206 向远侧推进,直至销 206 啮合驱动狭槽 252 的远端 304。此后,随着扳机 18 被进一步压缩,销 206 使致动器 242 向远侧运动。肘节臂 244 上的销 264 在连接狭槽 254 中顺时针转动,从而将肘节臂 244 上的接触臂 268 向致动结构件 248 驱动。

[0225] 参照图 70,脱扣杠杆 96 被脱扣挡块 84 上的凸轮面 110 完全凸轮运动向下,且推杆 60 继续向远侧运动穿过另一预定行程。

[0226] 目前参照图 71,由于楔形板 100 向近侧回缩而推杆 60 继续向远侧运动,填充部件 102 上的柔性支腿 152 扣入楔形板 100 的远侧窗口 138。如图 72 中所示,楔形板 100 被回缩至相对钳口 16 的近侧位置。

[0227] 参照图 73,当卡齿牵开器 128 相对推杆 60 向下凸轮运动时,推杆 60 已经向远侧运动了预定的距离。推杆 60 现在啮合驱动器 66,推杆 60 的活动向远侧推动驱动器 66。驱动器 66 牵引滑动接头 68 且同时滑动接头 68 向远侧机械地牵引卡齿牵开器 128,使得卡齿牵开器 128 的凸轮面向下至钳口衬垫 172 的下侧并使得卡齿牵开器 128 与推杆 60 的狭槽 126 啮合。

[0228] 参照图 74 和图 75,随着扳机 18 被完全压缩以将推杆 60 驱动至最远侧位置,当扳机 18 完成压缩且夹子 72 完全成形时,参照图 74,计数器杠杆完全顺时针转动,驱动缓冲器 268 抵住计数器按钮 248,从而使计数器 246 显示的数字递变。

[0229] 如上所述,在计数器 246 中示出的数字的递变可以从最初手术缝合器中所含手术夹子 72 的全部量减少,或者可以是递增计算以显示已由手术器械 10 发射的夹子的数量。

[0230] 参照图 75,在手术器械 10 完全发射时,棘爪齿 222 与齿板齿 226 分开并留在近端凹槽 230 中。显著的,推杆 60 的完整行程需要将夹子 72 从最初位置带至完全插入钳口 16 的位置。当推杆 60 运动穿过其最远侧位置时,其使驱动器 66 按照上述方式运动以弯曲手术夹子 72。例如,参照图 76 至图 79,驱动器 66 相对钳口 16a 及 16b 上的凸轮面 160 向远侧推进,使得驱动器 66 上的凸轮面 184 使钳口 16a 及 16b 凸轮运动,从而闭合在其间保持的手术夹子 72。

[0231] 目前参照图 80,设置安全机构以防止扳过头状态,因此防止夹子 72 过压而损坏组织、钳口 16 或驱动器 66。如果扳机 18 被继续挤压超过期望的用于夹子 72 完全形成的行程,冲击弹簧 56 压在球形柄 20 与衬套 48 之间限定的空间,从而防止推杆 60 的进一步向远侧的运动。

[0232] 图 81 示出在血管 V 周围形成的完全成形的夹子。

[0233] 参照图 82,当扳机 18 被释放(未示出),现在棘爪 212 克服爪簧 216 的偏置逆时针转动,使得棘爪齿 222 沿齿板齿 226 行进以重置手柄组件。如图 83 所示,当驱动器 66 回缩时,卡齿牵开器 128 再次向上偏置入其最上侧位置,从而重置驱动机构。

[0234] 参照图 84 至图 86,随着推杆 60 回缩,推杆 60 的隆起结构件 118 运动经过填充部件 102 中的柔性支腿 152。应该理解为,当楔形板 100 已经完全缩回时楔形板 100 不会活动。随着推杆 60 缩回,推杆 60 将楔形板 100 中狭槽 136 与填充部件 102 中狭槽 148 中的凸轮连杆 104 向近侧牵动至其最初位置。如图 86 最佳所示,在该位置,施夹器 10 再次处于最初位置以重新发射并因此将另一个夹子附着至血管。

[0235] 现在参照图 87 至图 89,首先参照图 87,只要所有手术夹子 72 被从手术施夹器 10 中发射出,输出器 74 在最远侧位置使得接合面 288 啮合槽道 70 上的矛状件 302,从而锁住或防止输出器 74 的向近侧的缩回。如所示,进给杆 82 上的推进器 108 在缩回时啮合输出器 74 并且楔在鼻状物 80 与输出器 74 之间使得进给杆 82 不能向近侧缩回。

[0236] 如图 88 所示,由于进给杆 82 被限制在最远侧位置,固定至进给杆 82 的闭锁楔 292 也被限制在最远侧位置。因此,当推杆 60 试图向近侧缩回时,闭锁楔 292 上的倾斜面 296 啮合推杆 60 上的倾斜面 290,从而防止推杆 60 的进一步缩回。

[0237] 参照图 89,因为推杆 60 不能向近侧完全缩回,所以齿板 202 不能向近侧完全缩回。齿板齿 226 啮合棘爪齿 222 并防止棘爪 212 向回转动入远端凹槽 228,从而防止施夹器 10 的重设。以这种方式,施夹器 10 在最后的的手术夹子 72 发射之后完全锁住阻止进一步的发射的企图。因为棘爪齿 222 和齿板齿 226 防止驱动机构的任何向远侧的运动,所以阻止了尤其扳机 18 被进一步挤压。

[0238] 应该理解本公开的实施例可以作出不同的改进。因此,以上描述不作为限定,仅仅作为对优选实施例的示例。本领域技术人员将在所附的权利要求书的范围和精神下设想其他的改进。

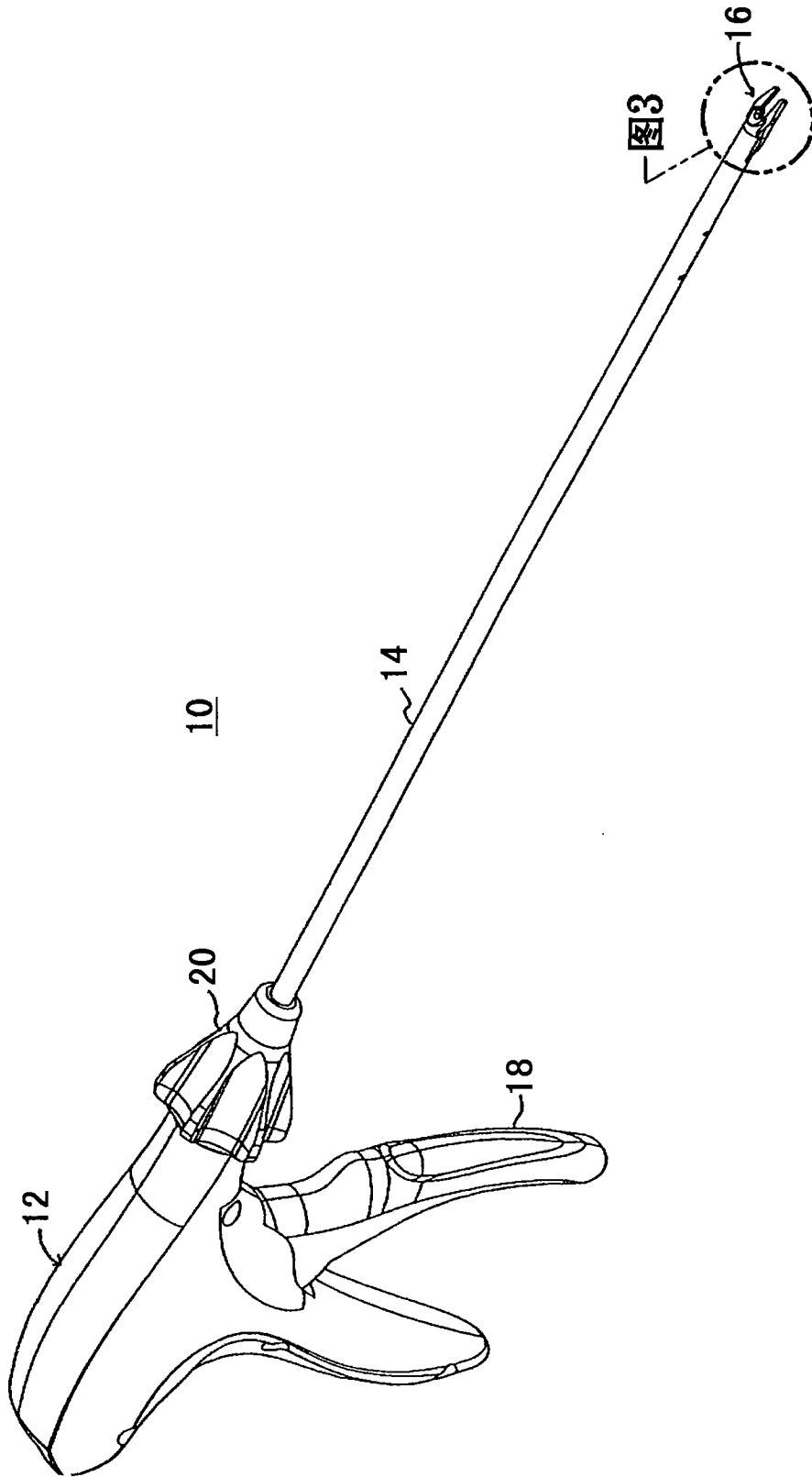


图 1

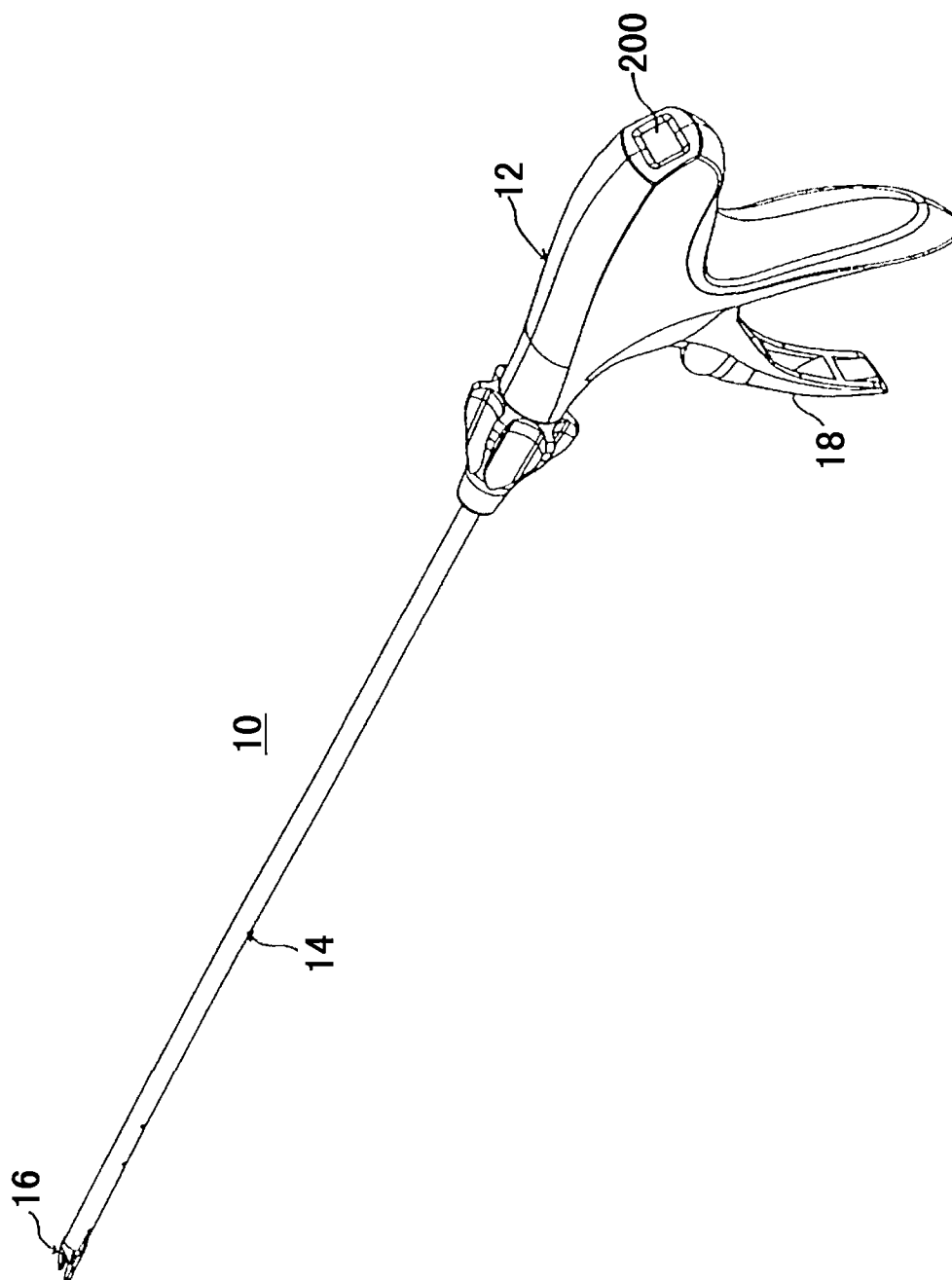


图 2

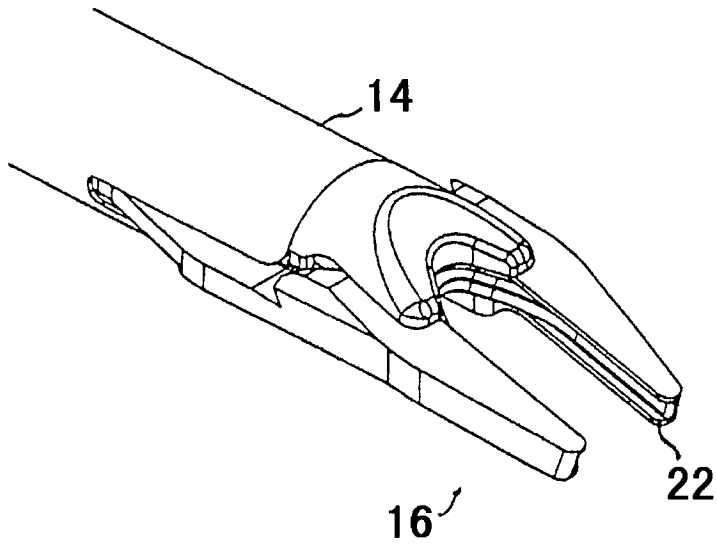


图 3

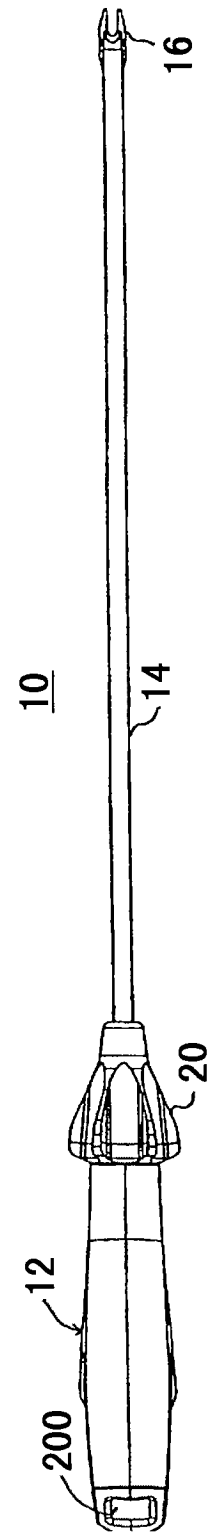


图 4

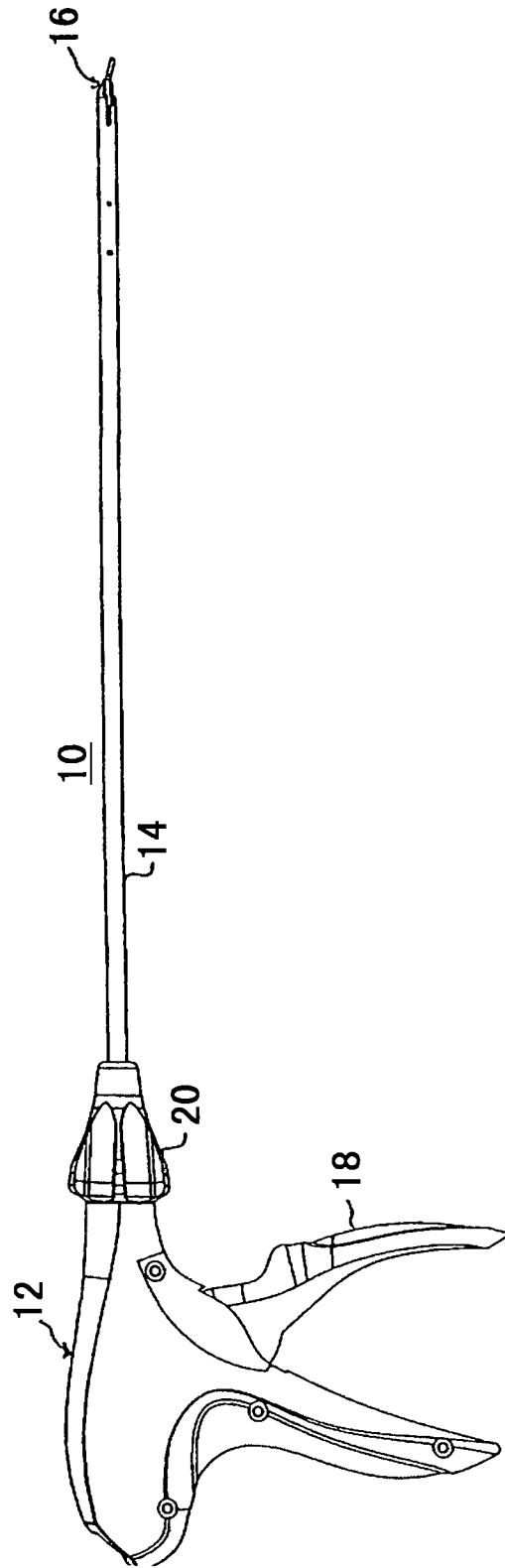


图 5

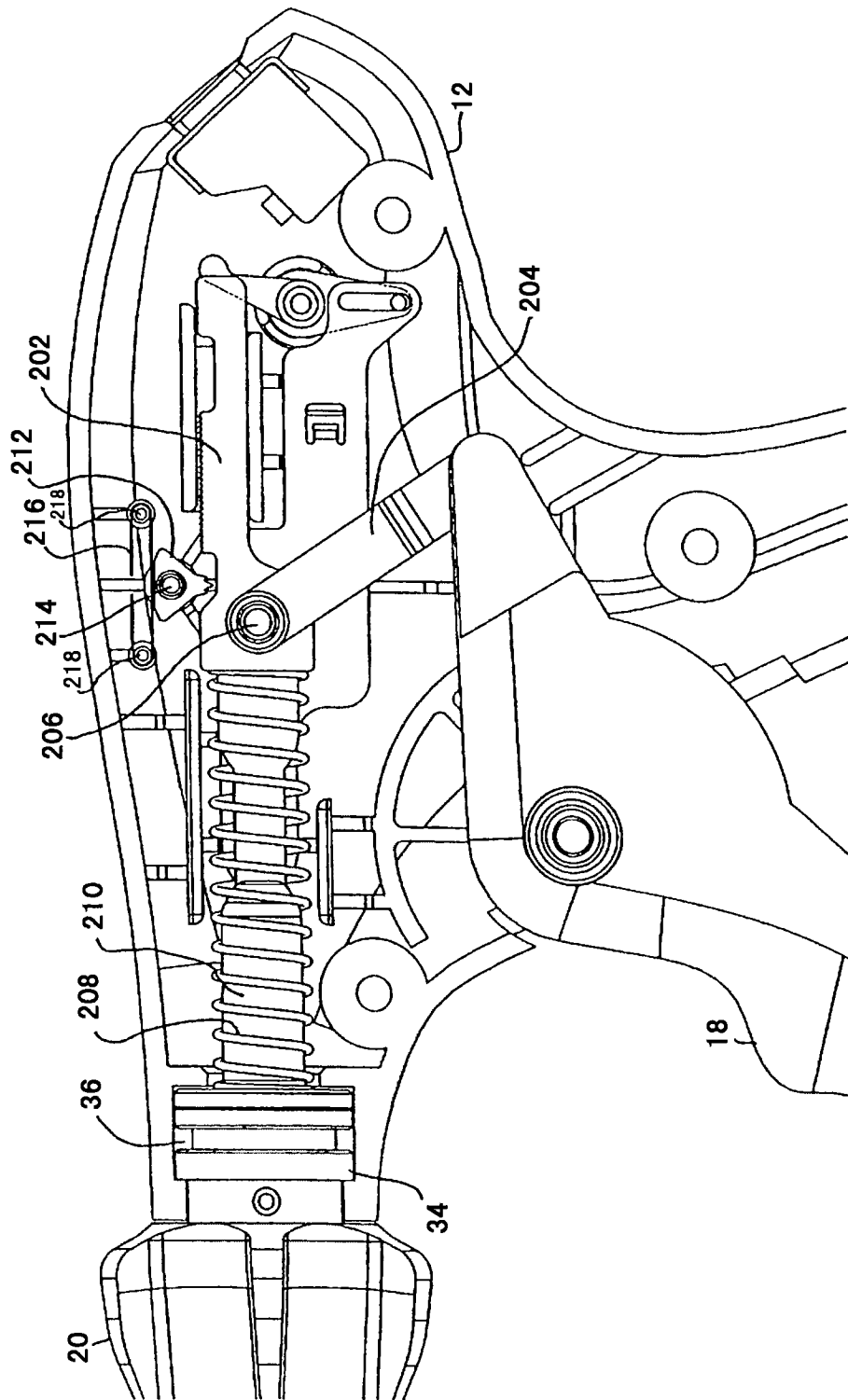


图 6

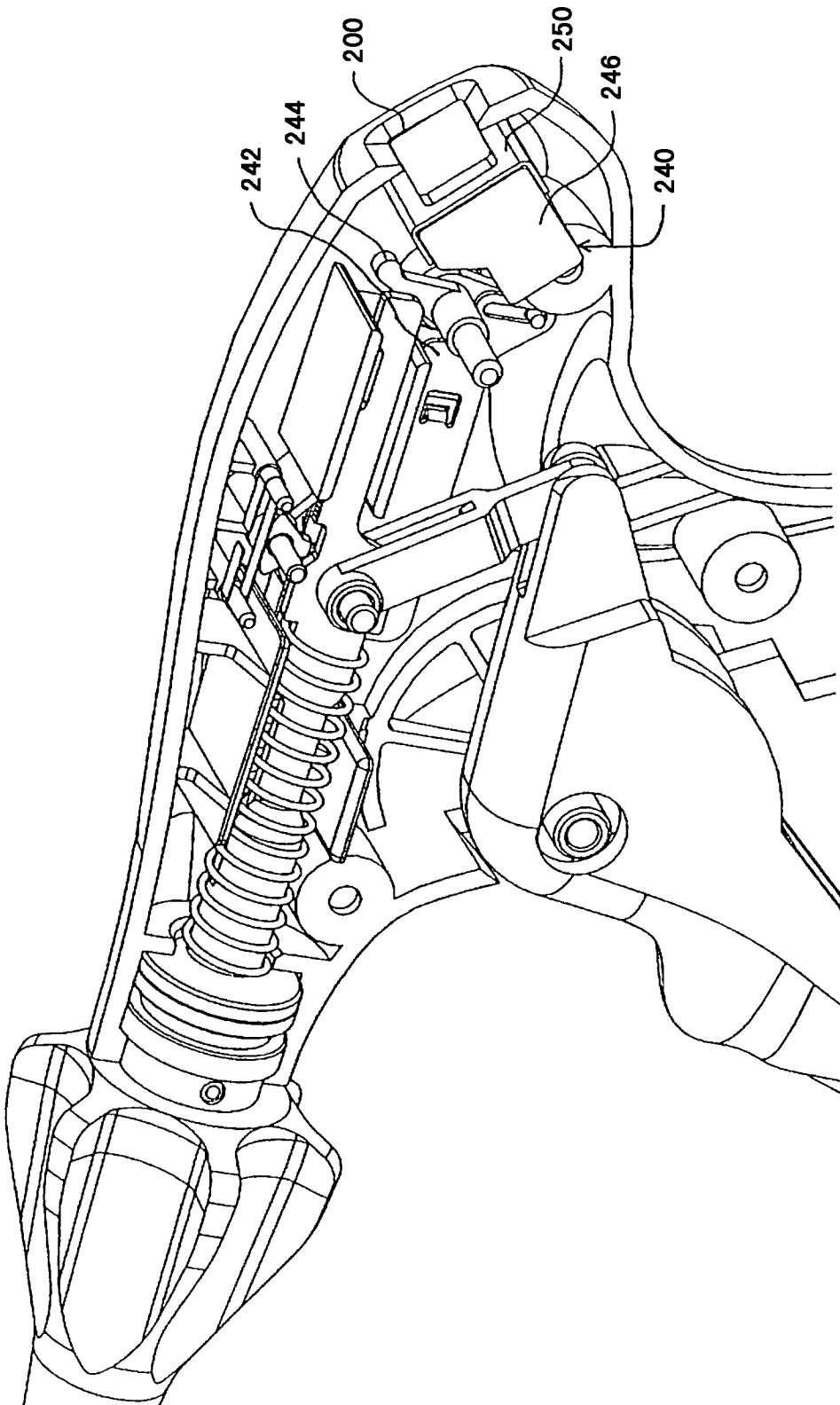


图 6A

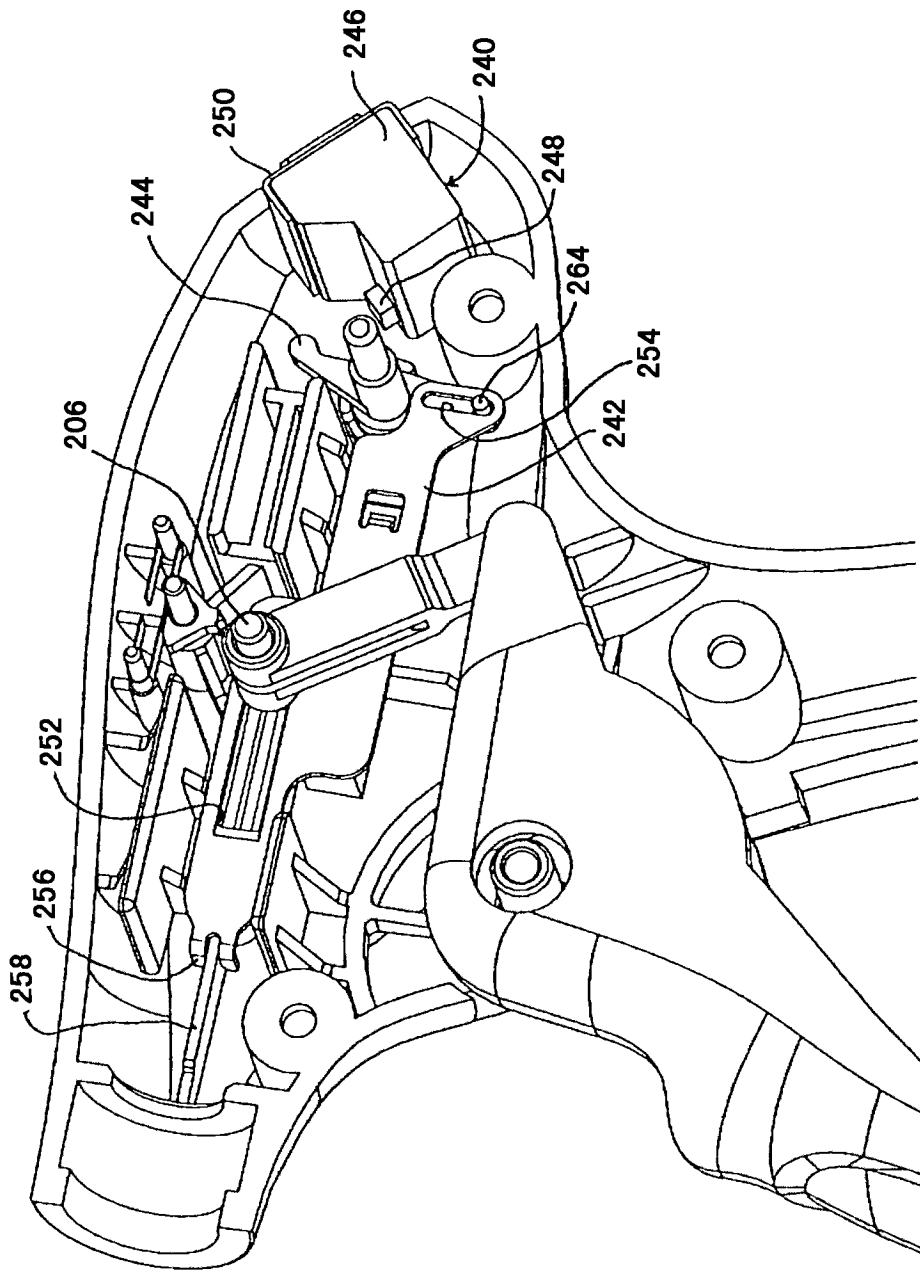


图 6B

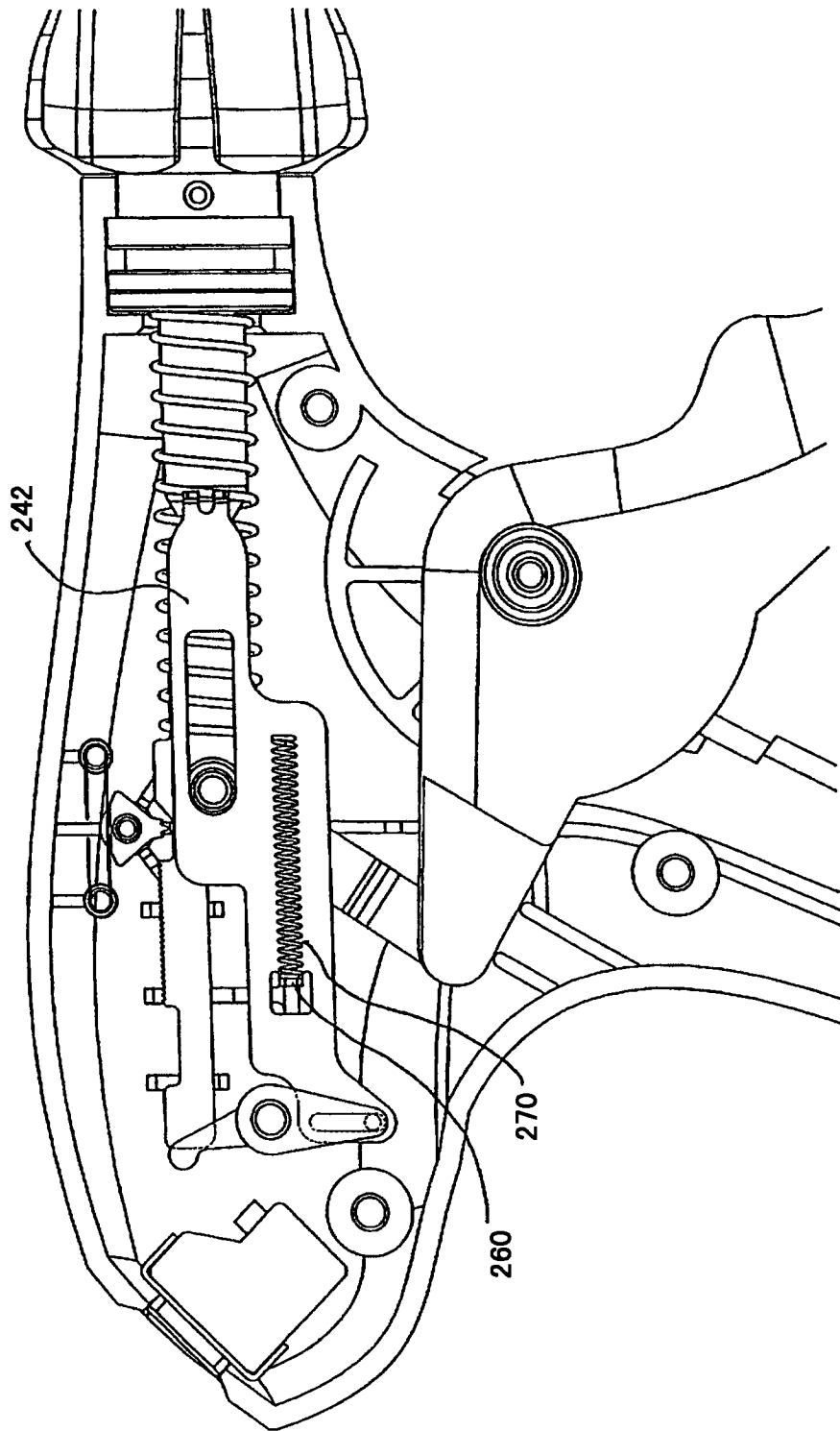


图 6C

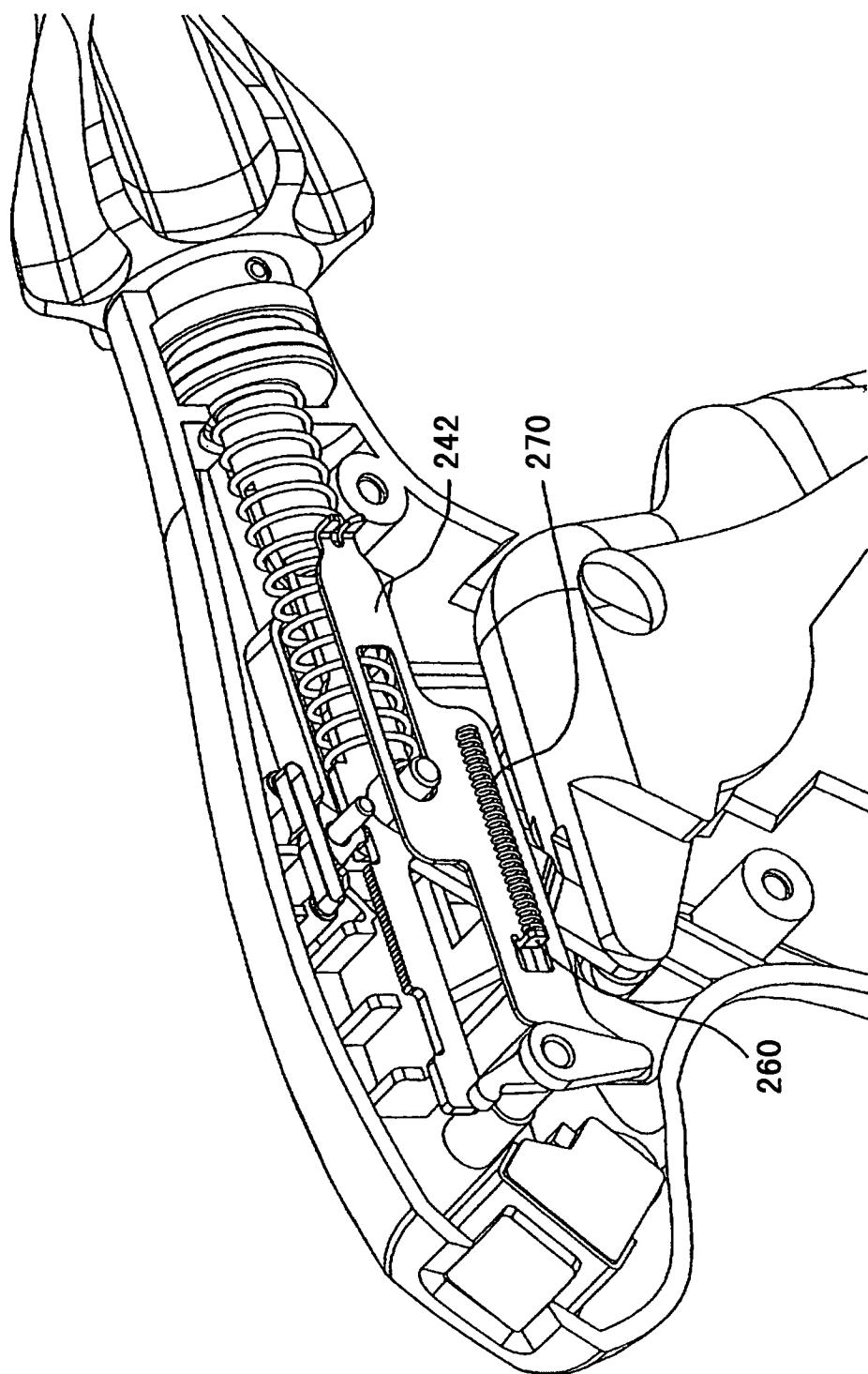


图 6D

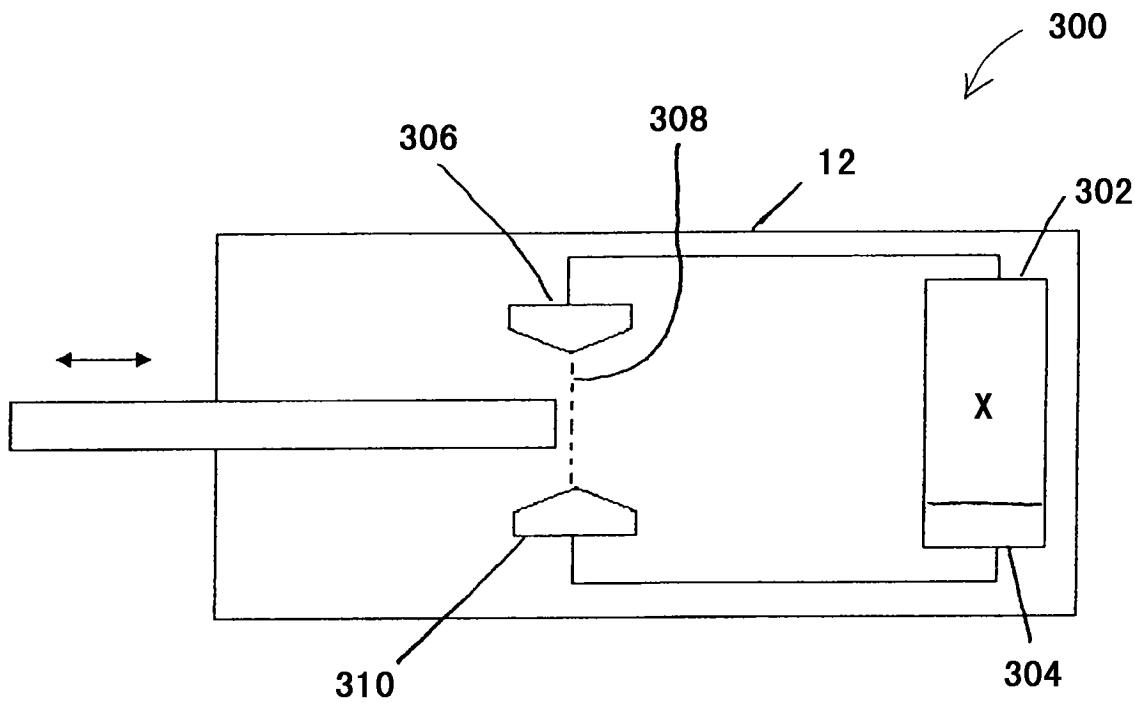


图 6E

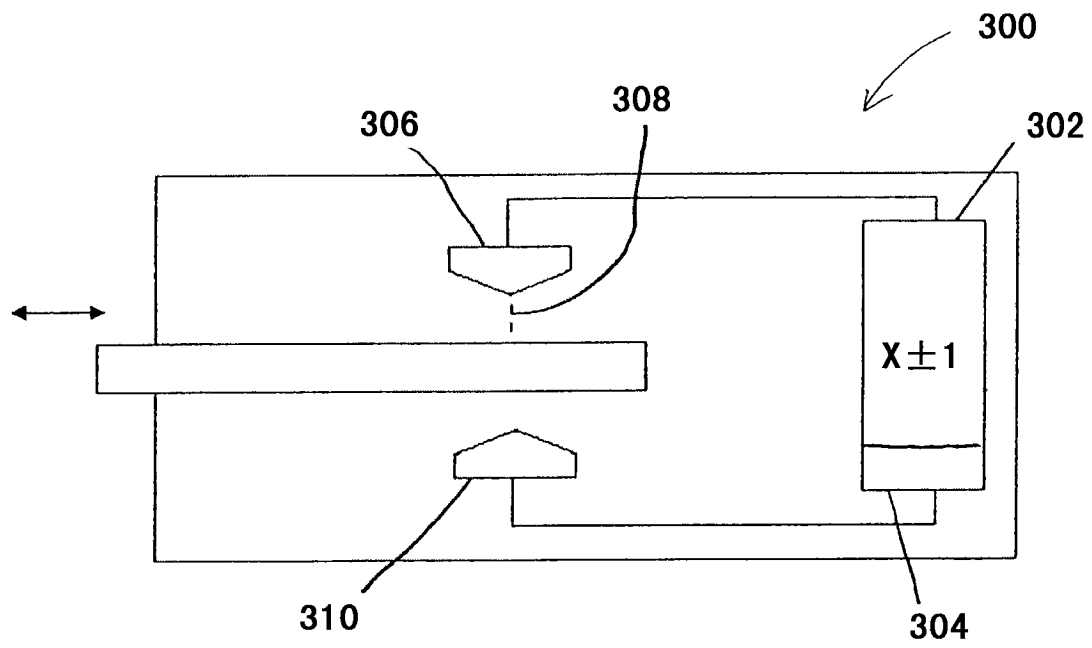


图 6F

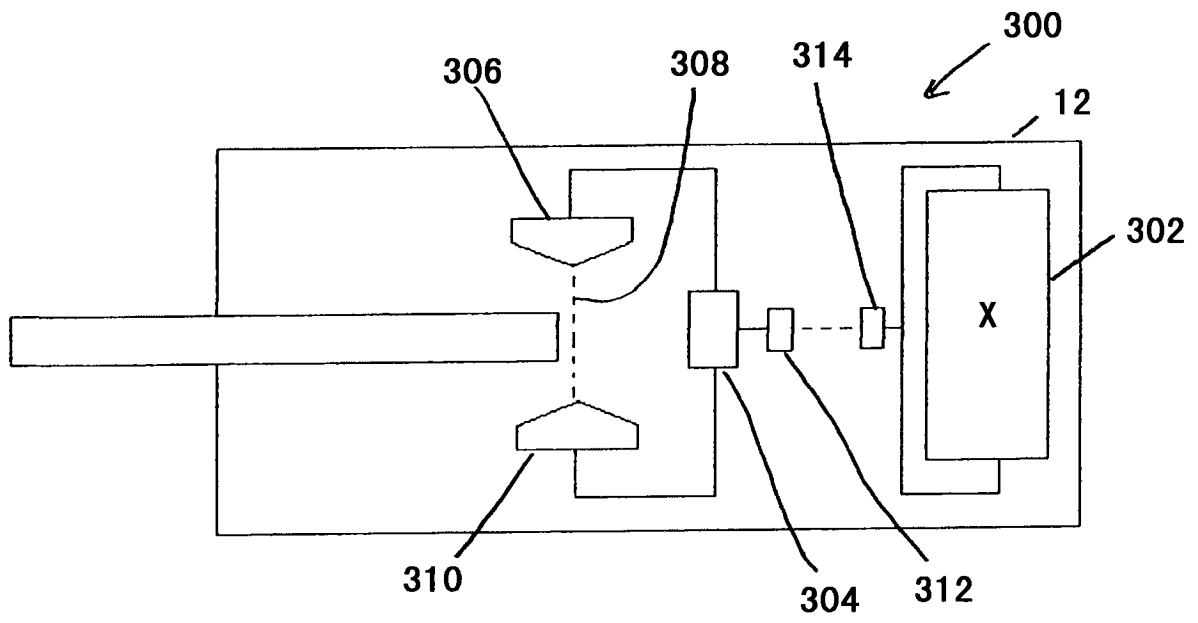


图 6G

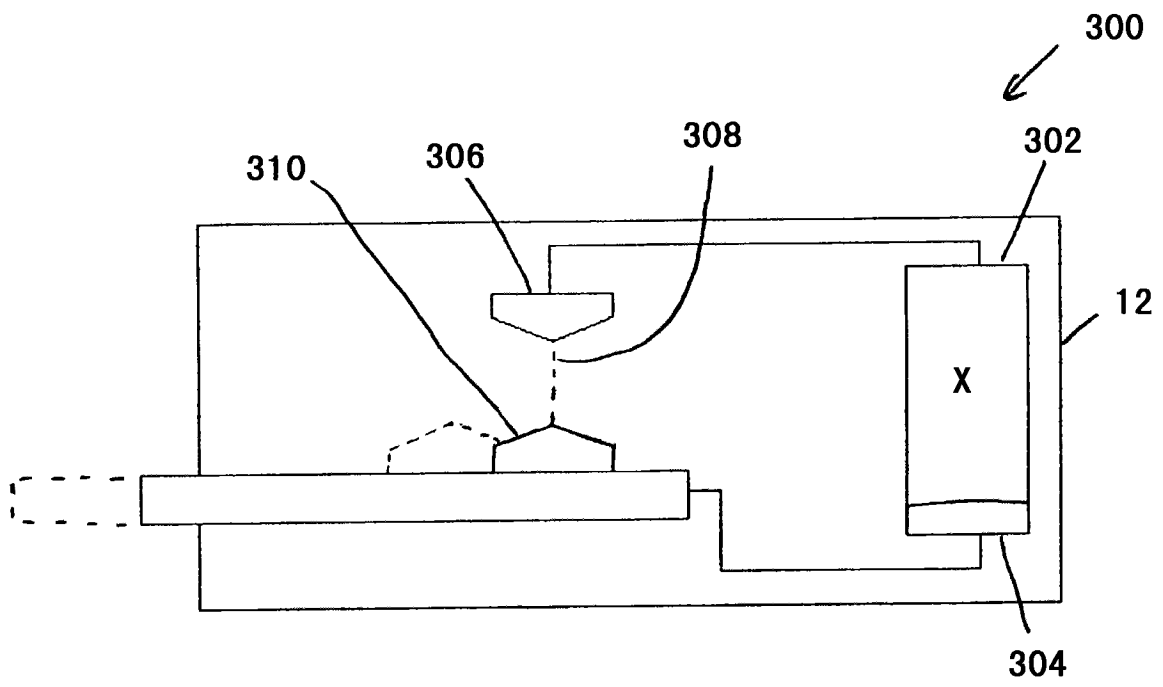


图 6H

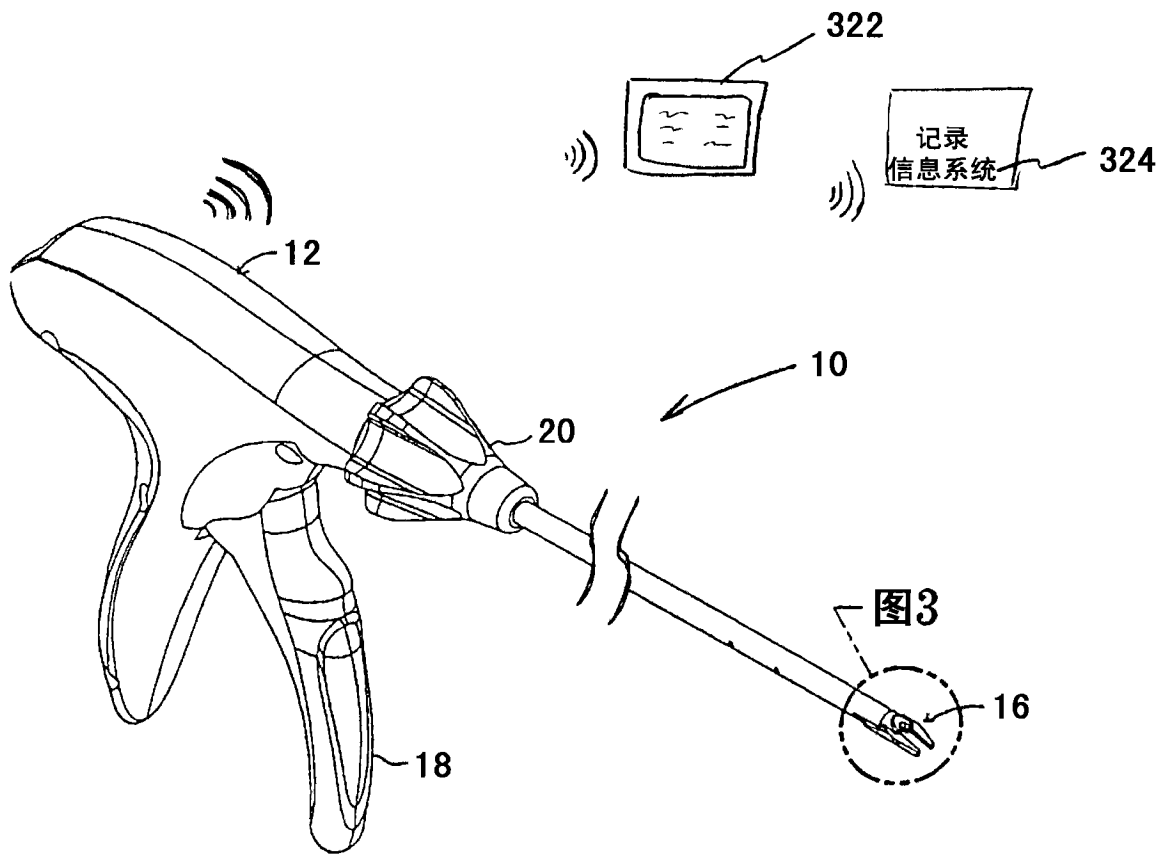


图 6I

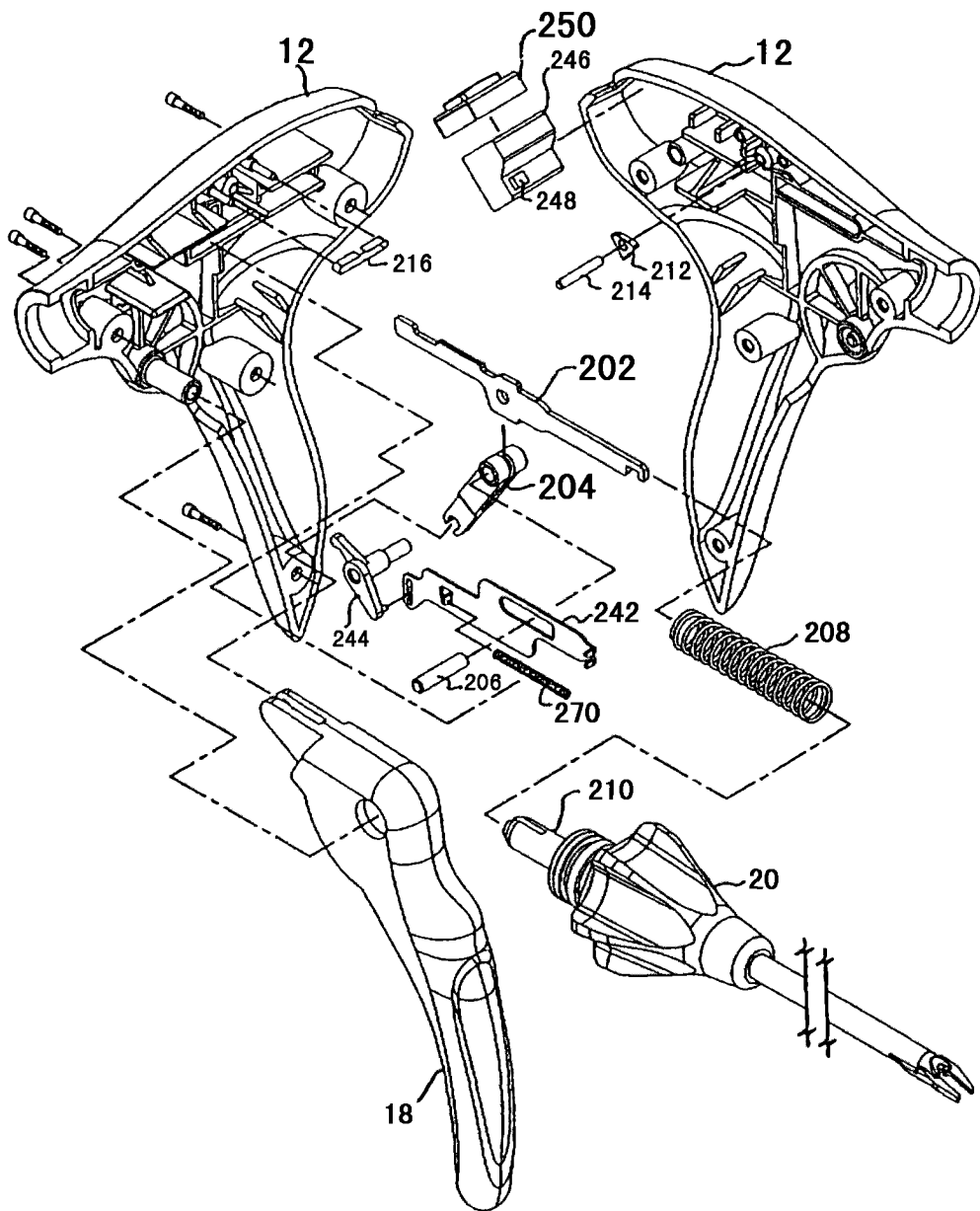


图 7

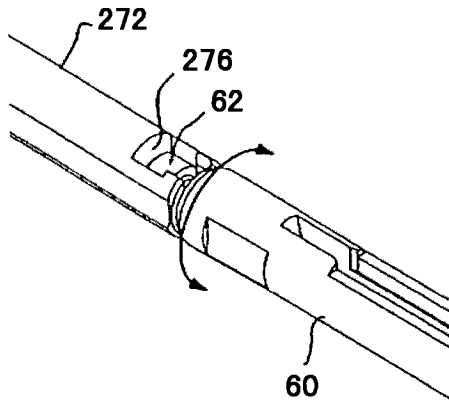


图 7A

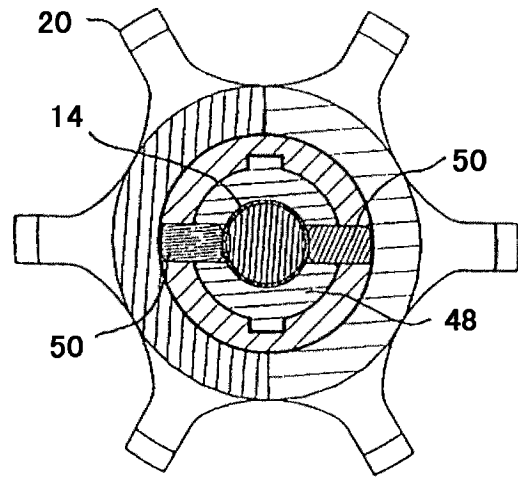


图 7B

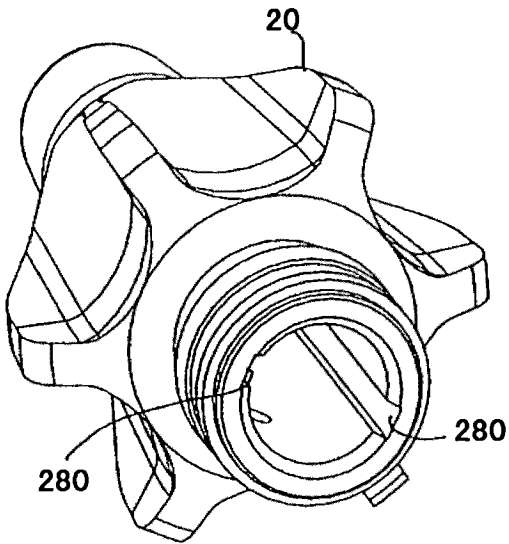


图 7C

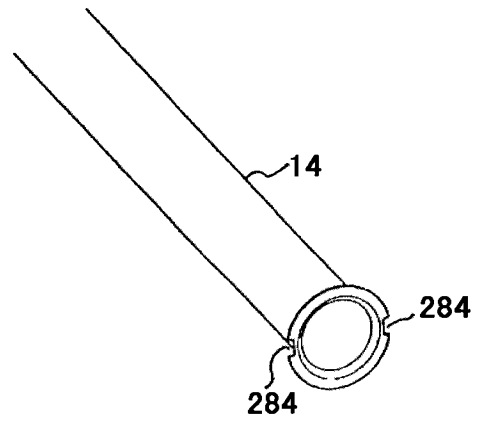


图 7D

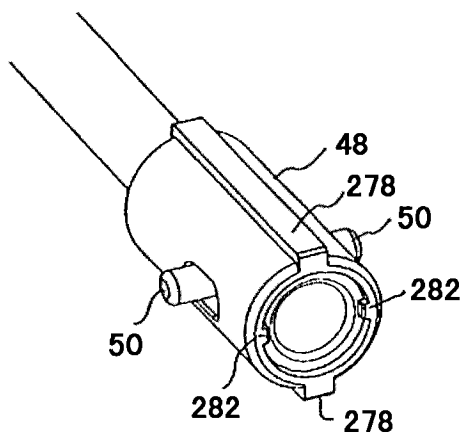


图 7E

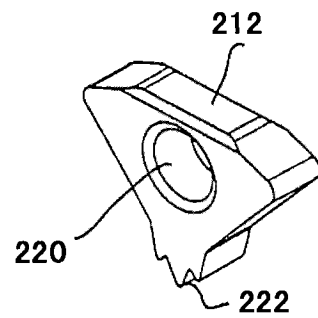


图 8

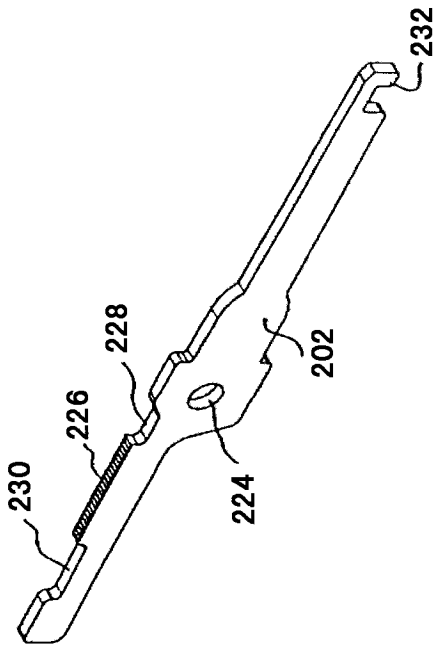


图 9

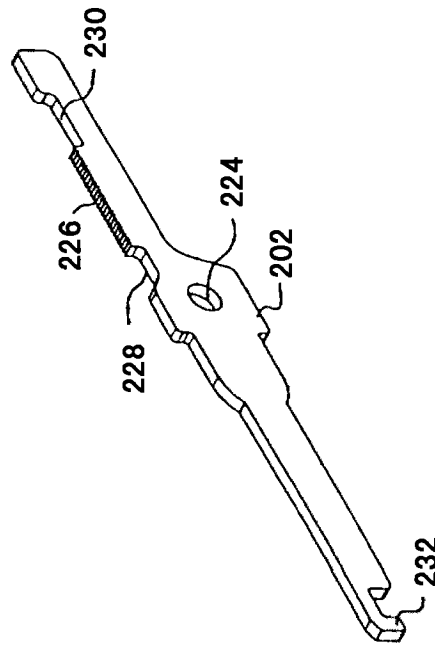


图 9A

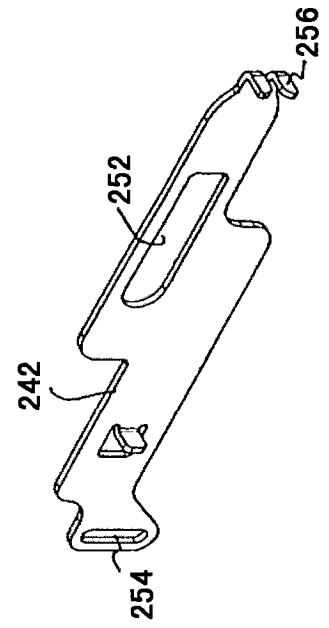


图 9B

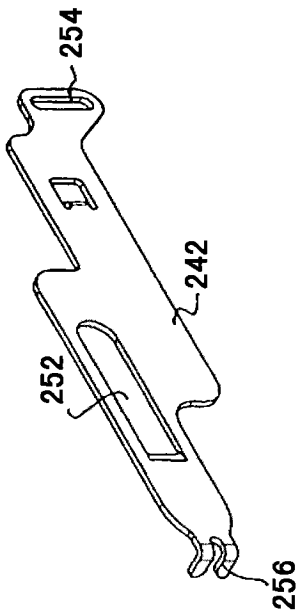


图 9C

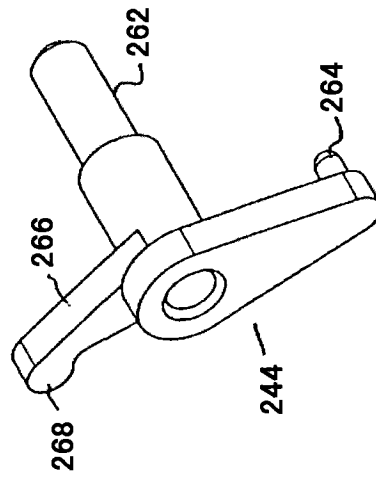


图 9D

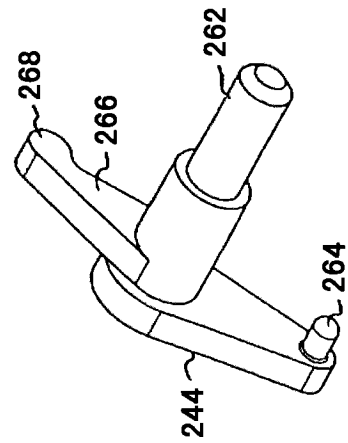


图 9E

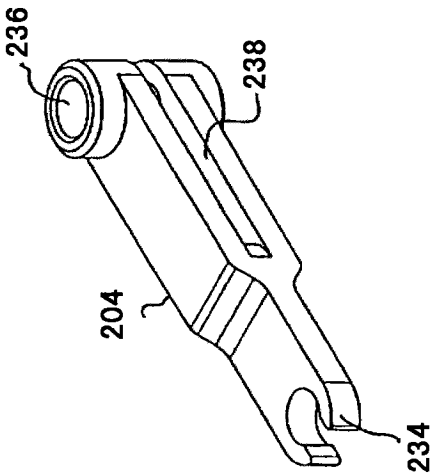


图 9F

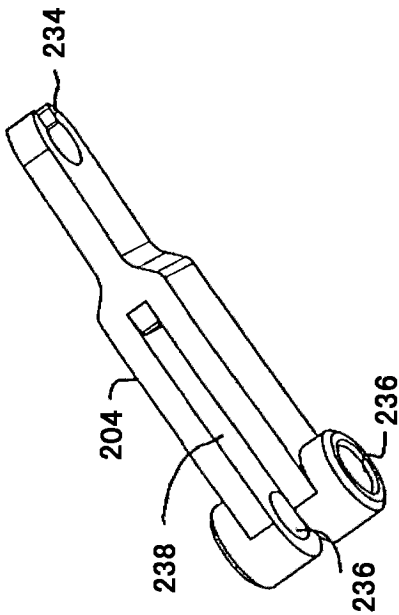


图 9G

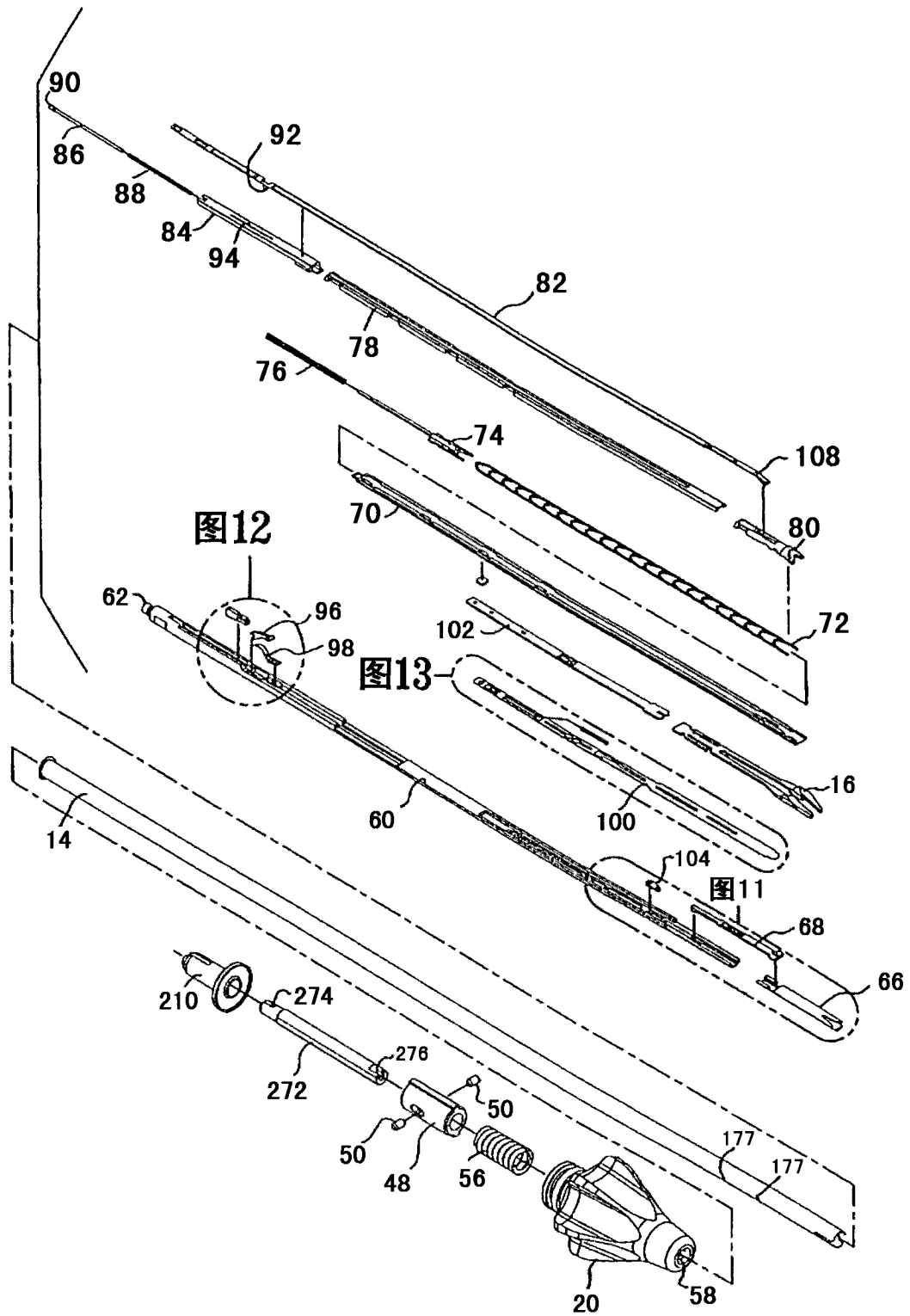


图 10

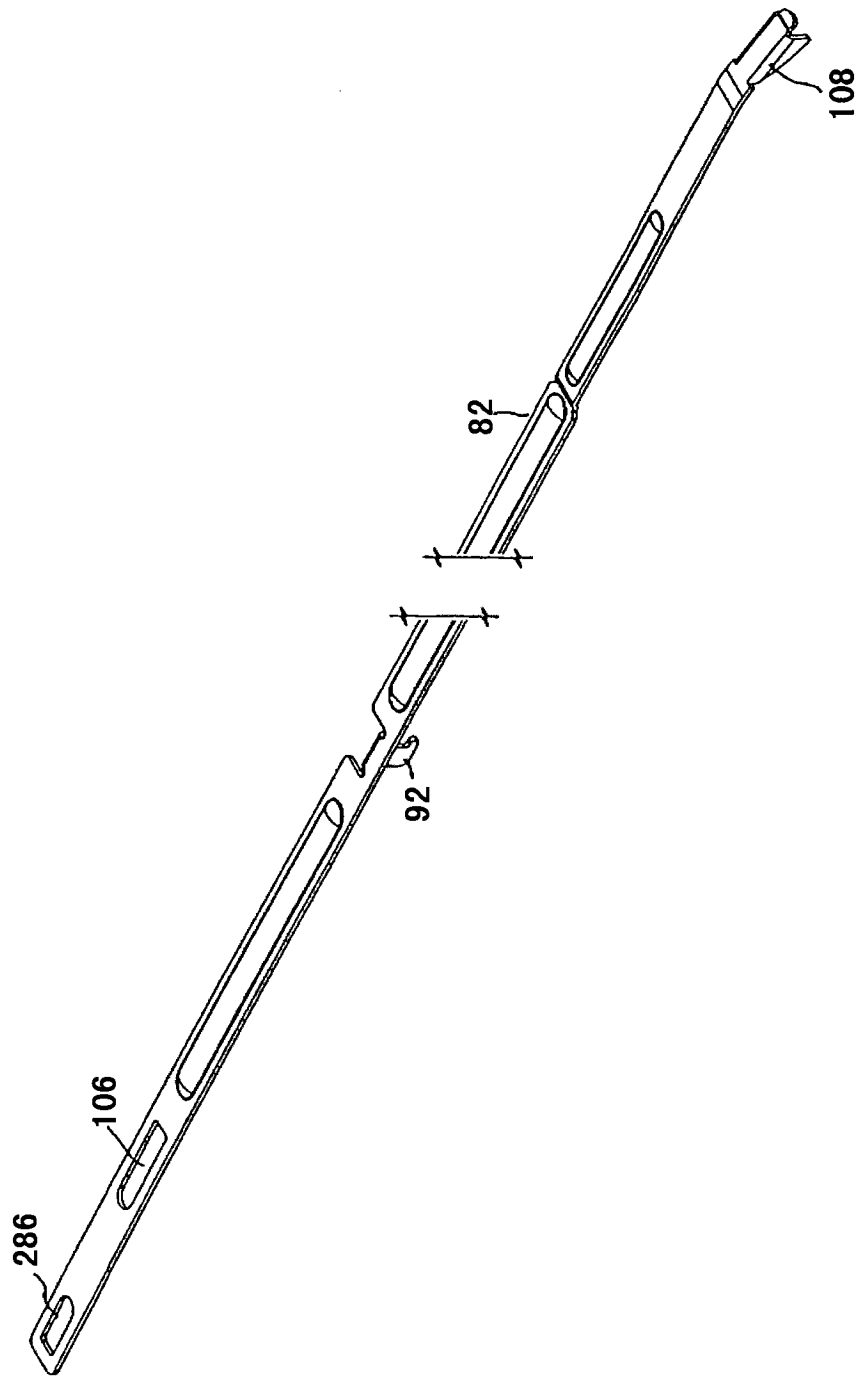


图 10A

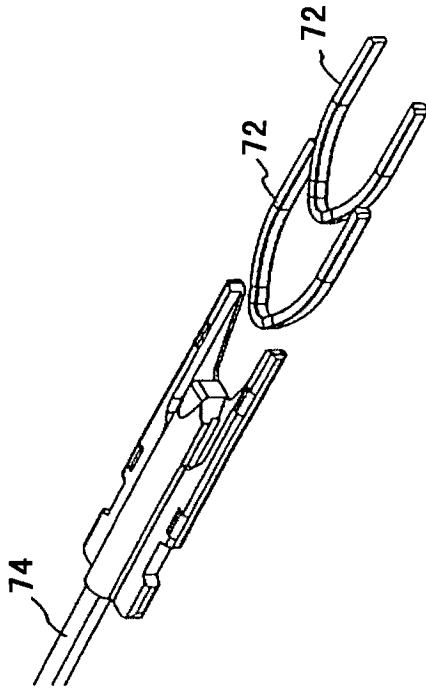


图 10B

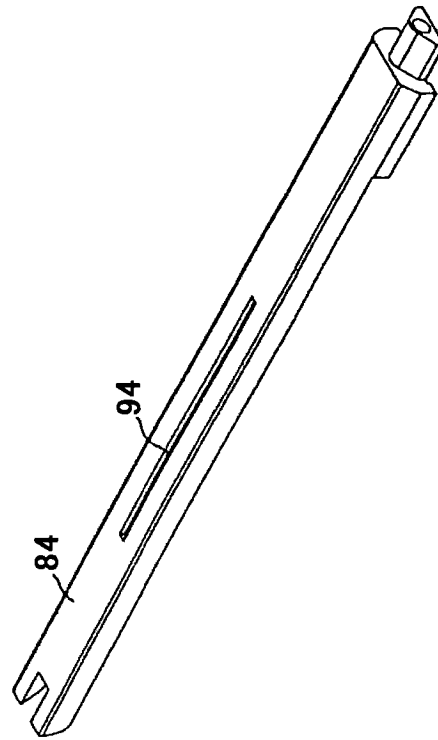


图 10C

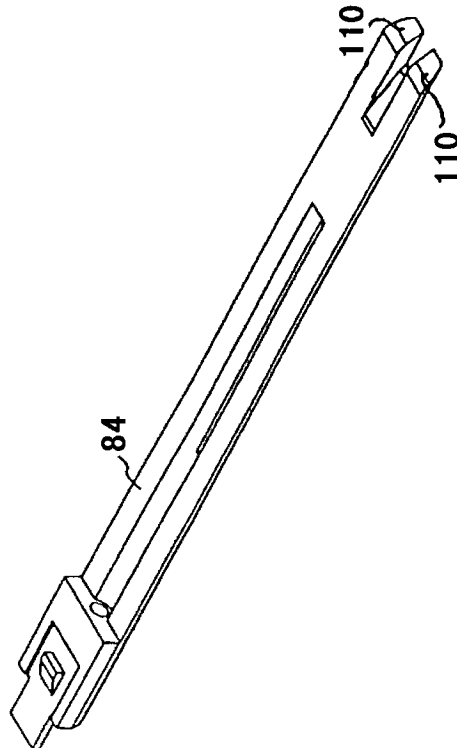


图 10D

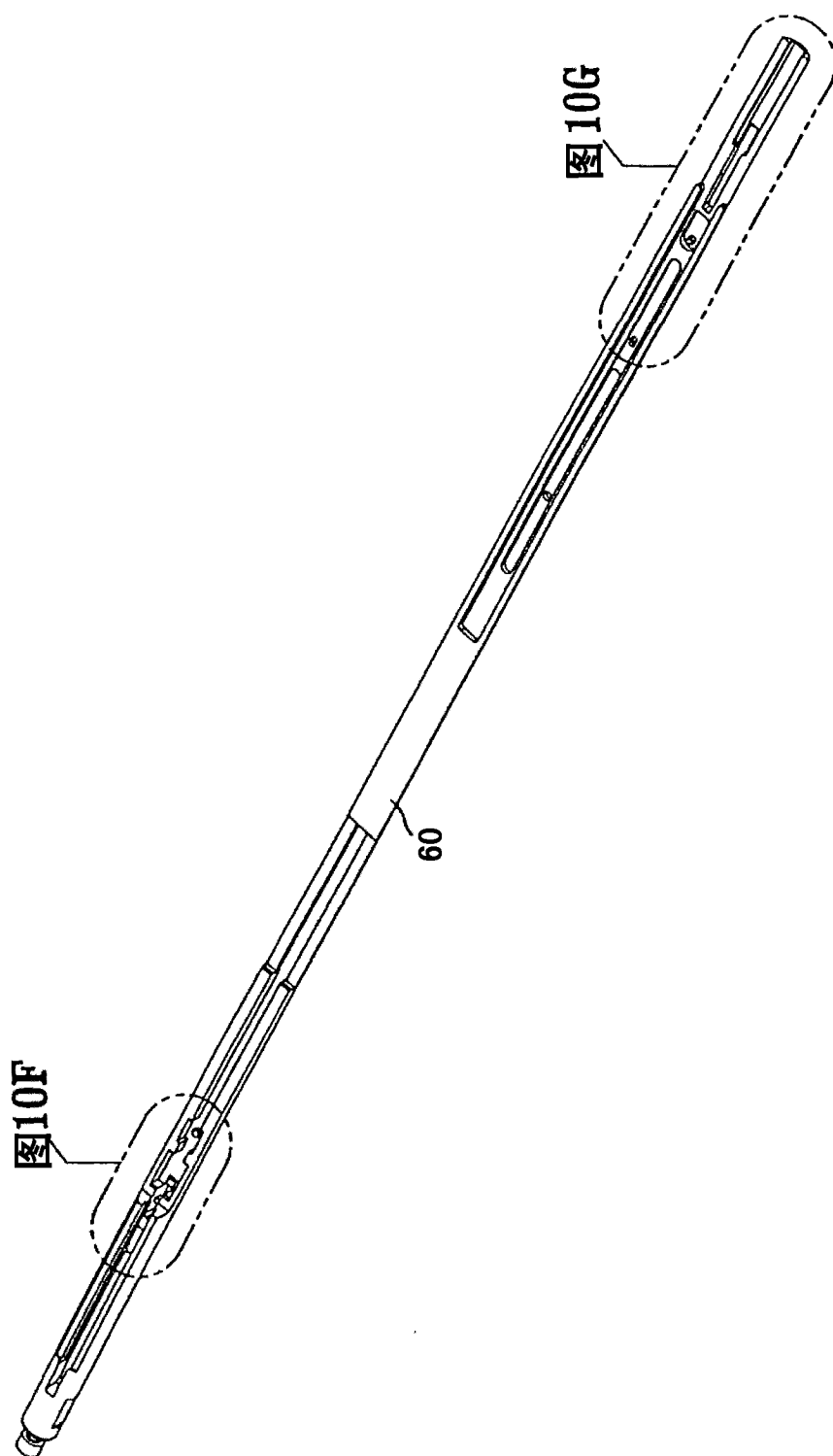


图 10E

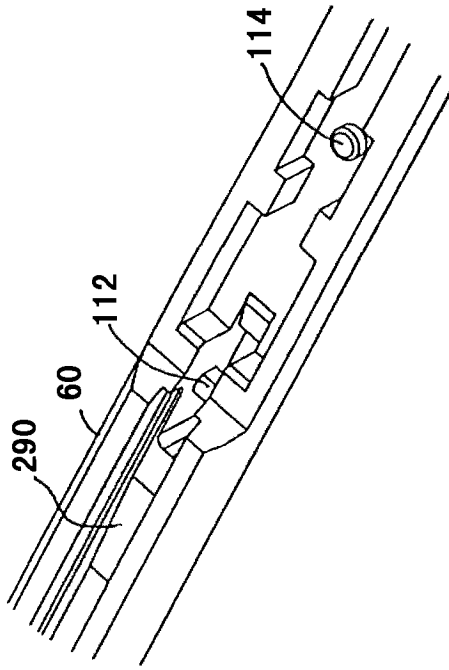


图 10F

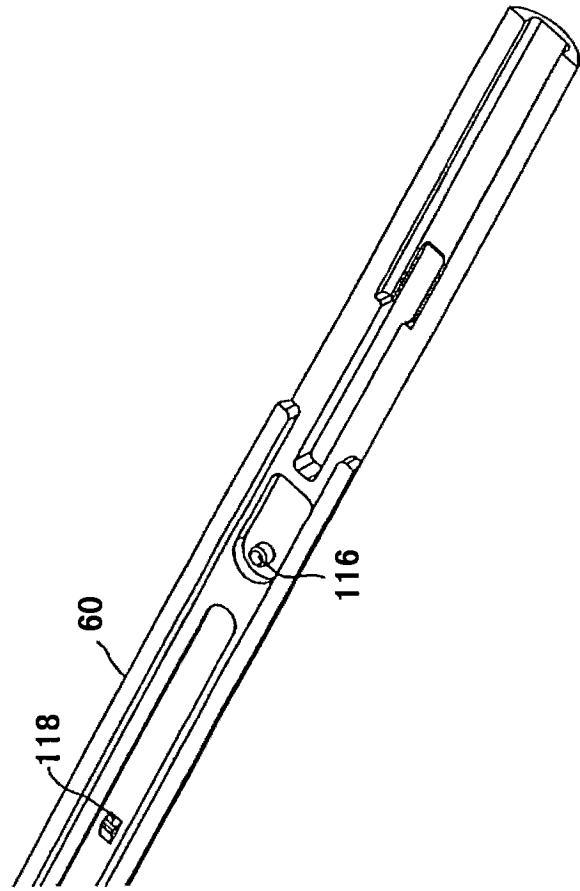


图 10G

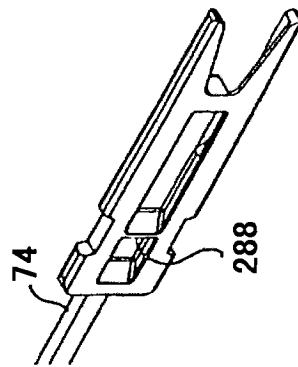


图 10H

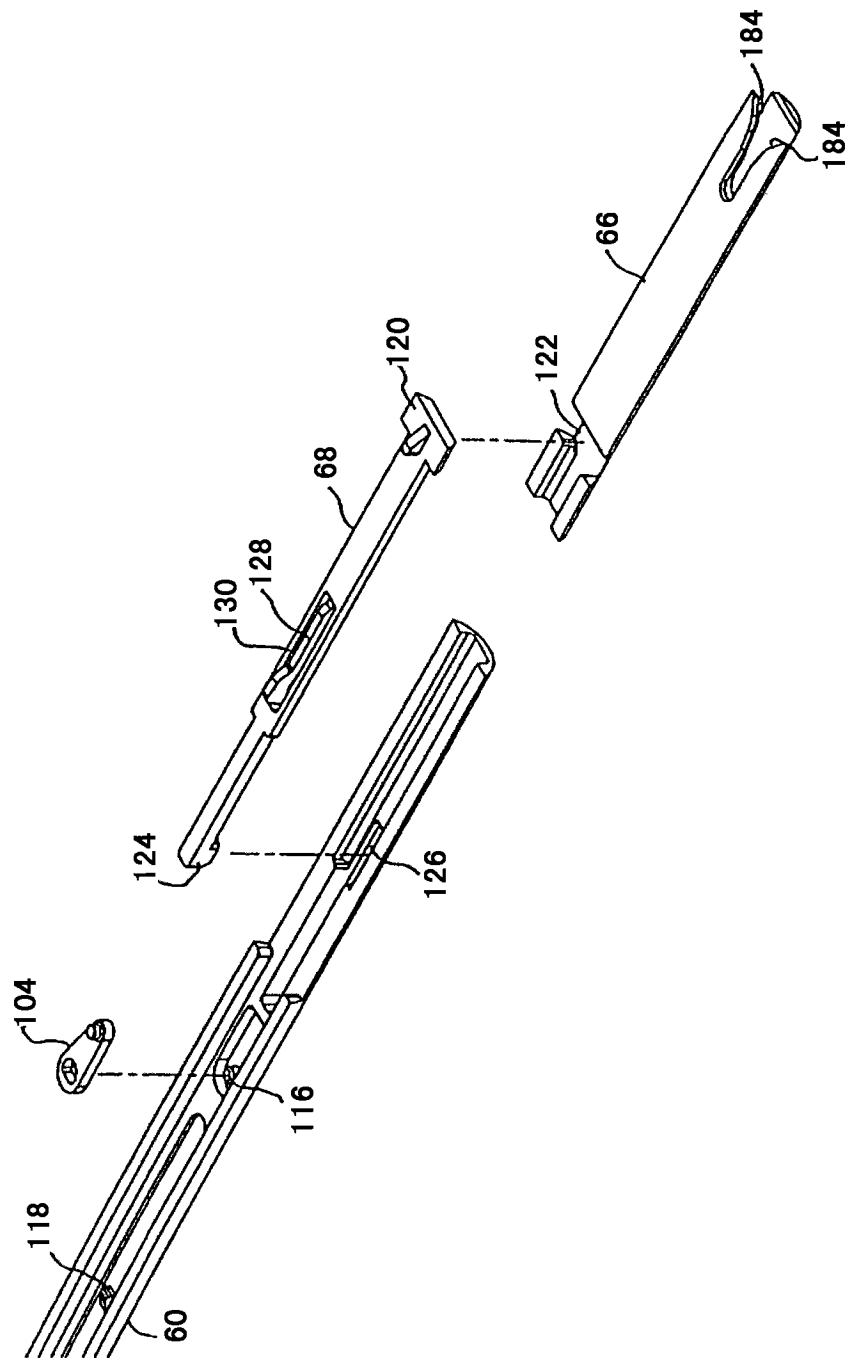


图 11

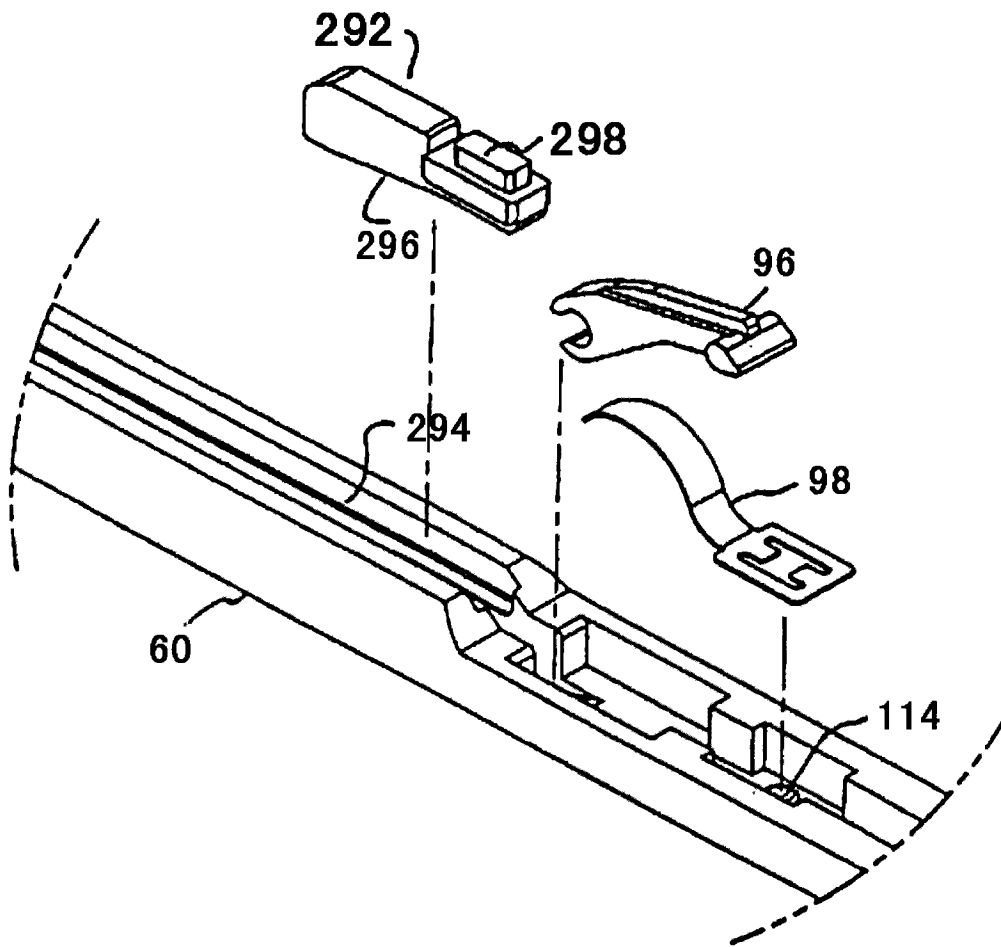


图 12

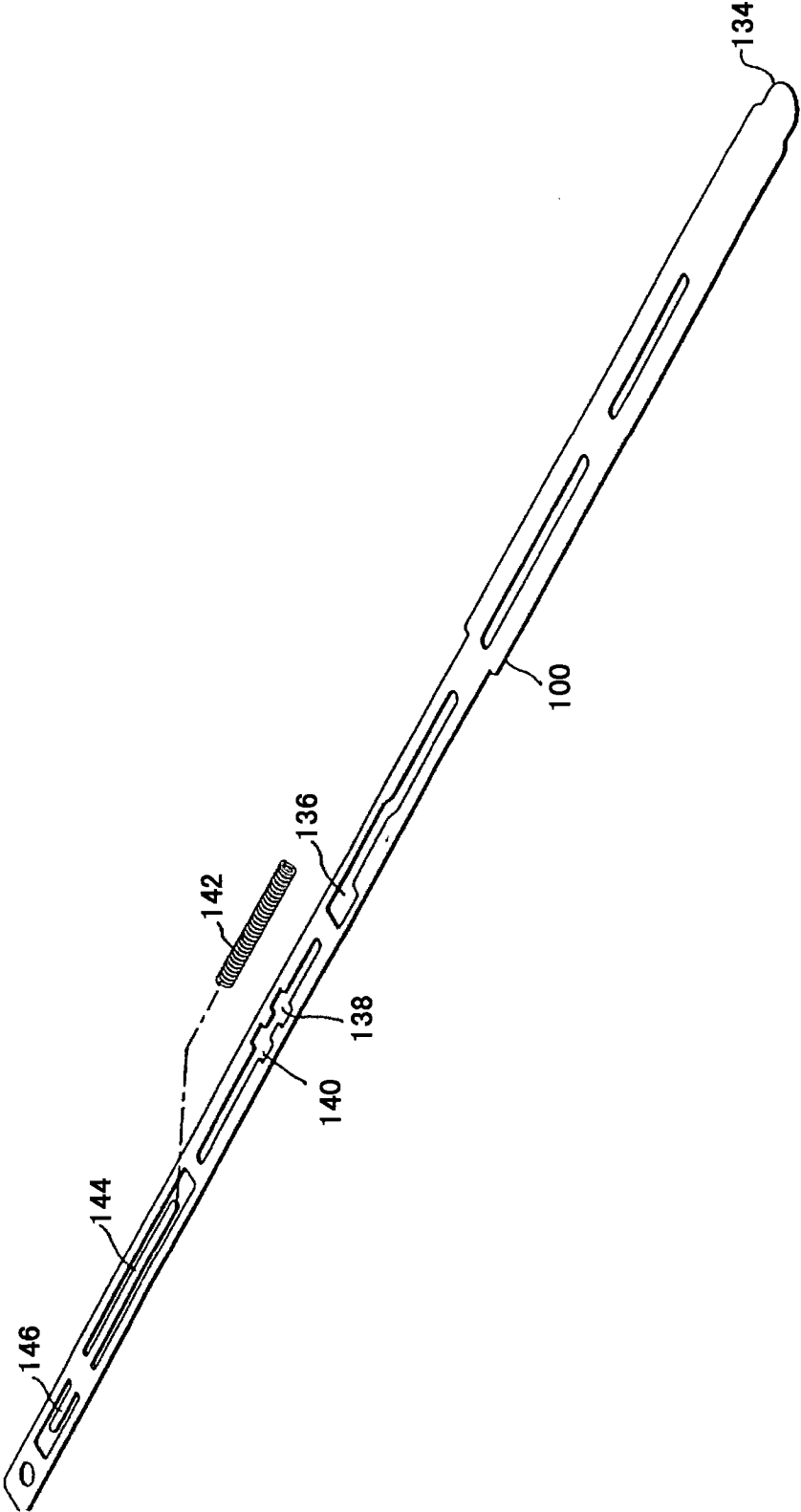


图 13

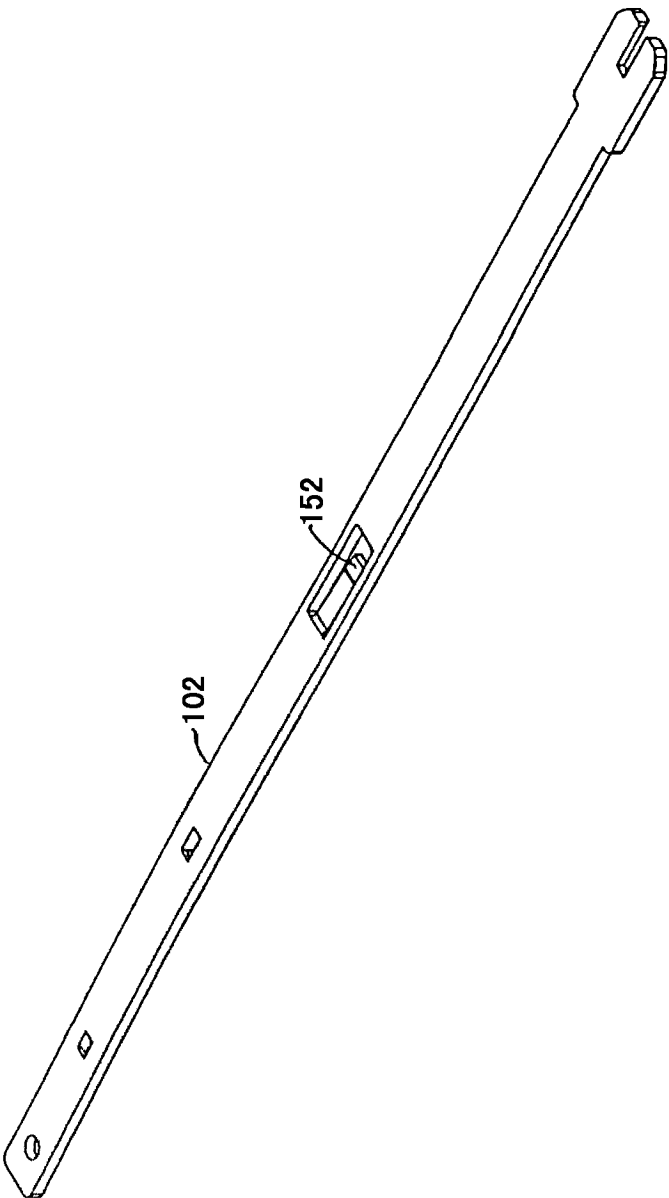


图 14

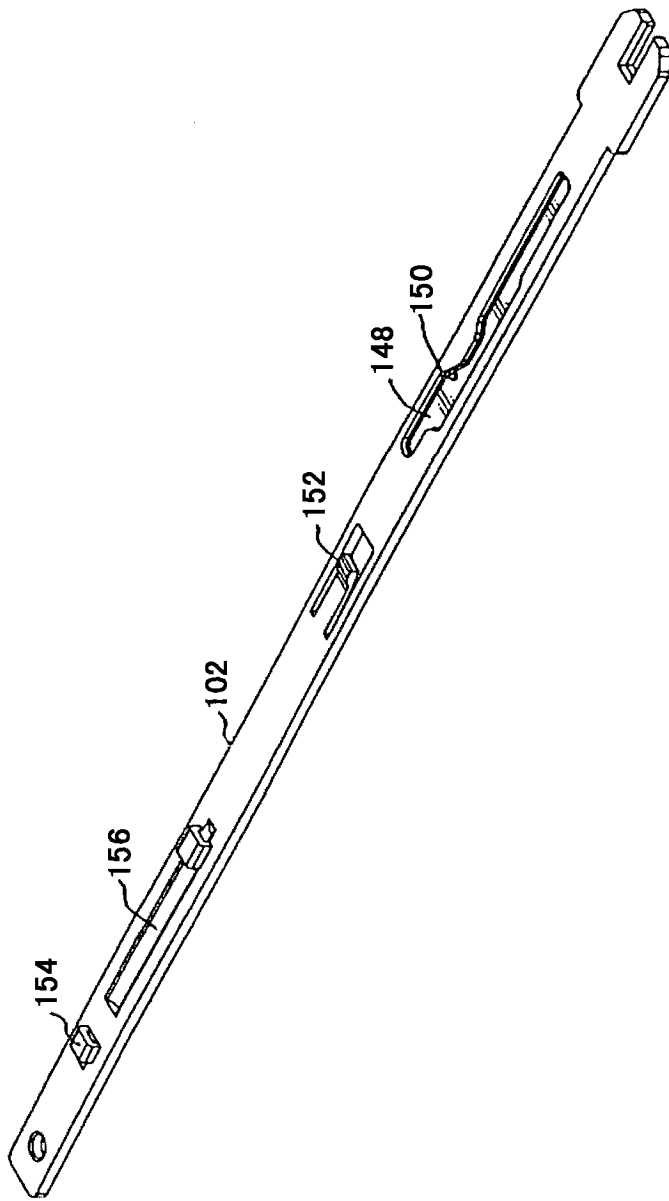


图 15

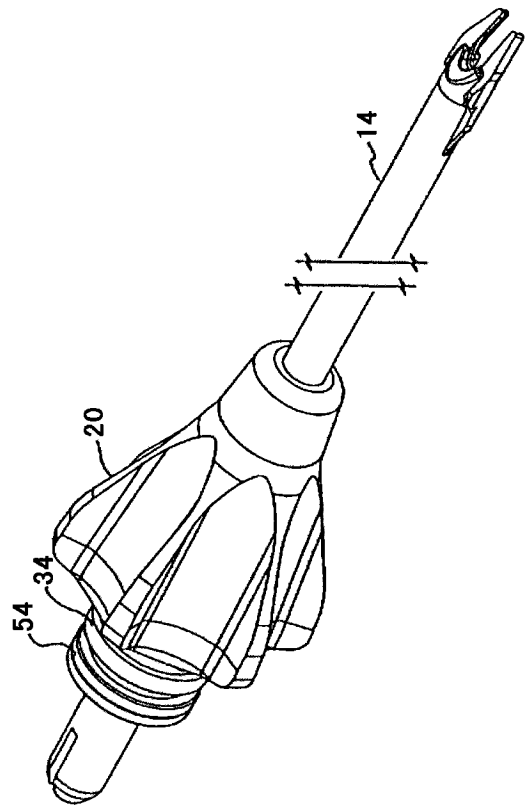


图 16

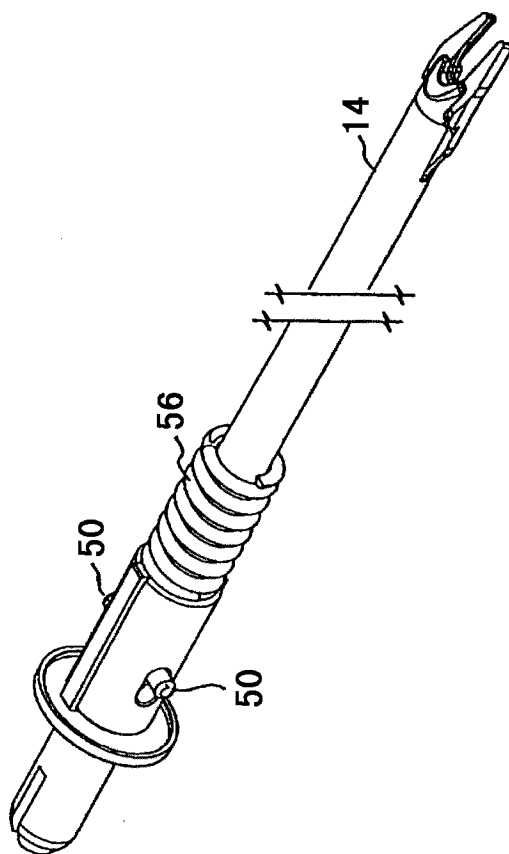


图 17

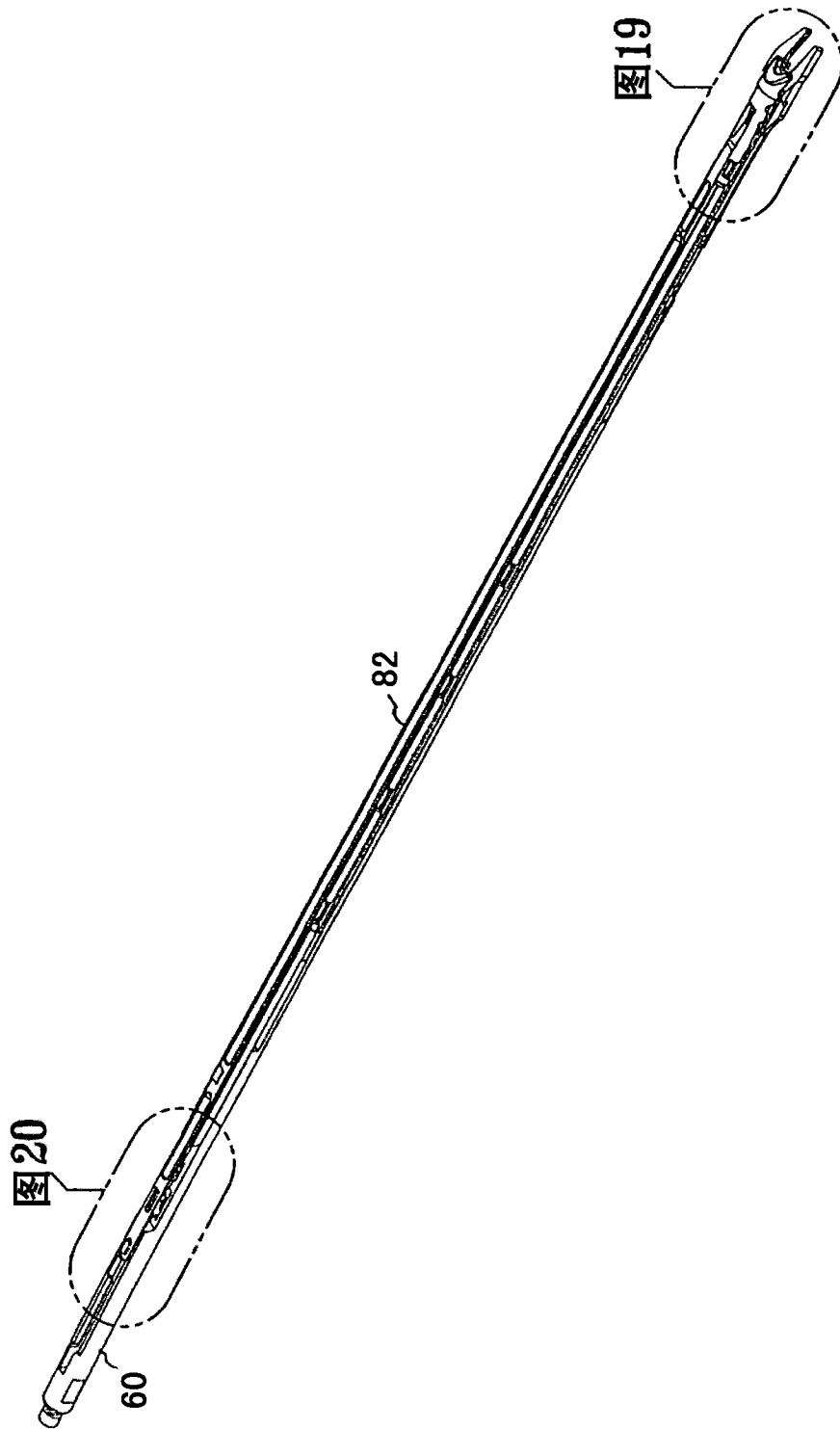


图 18

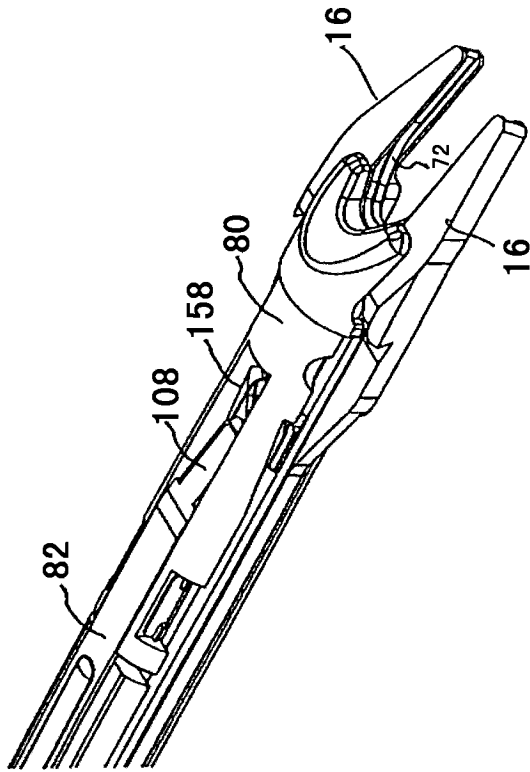


图 19

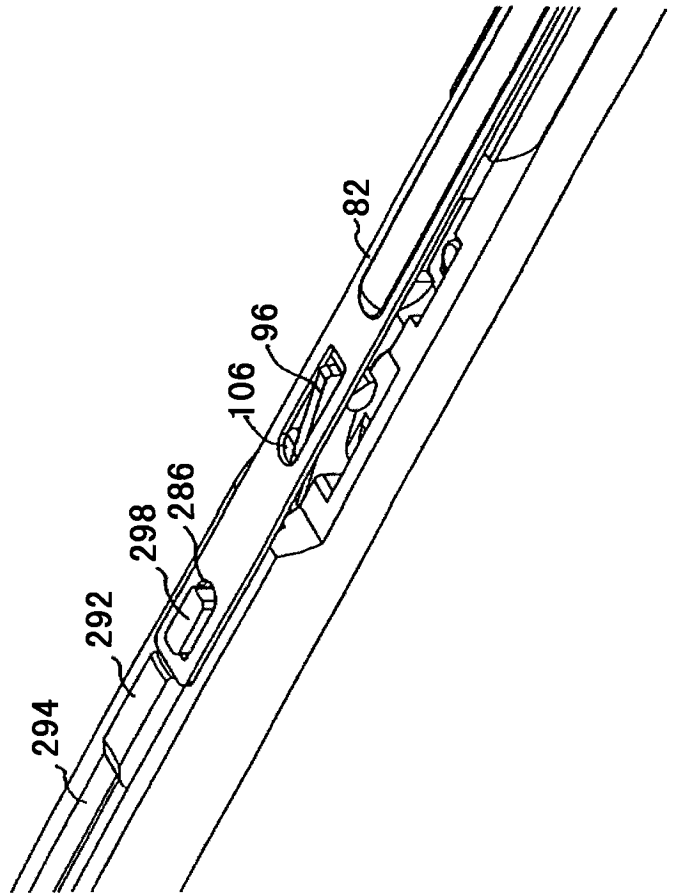


图 20

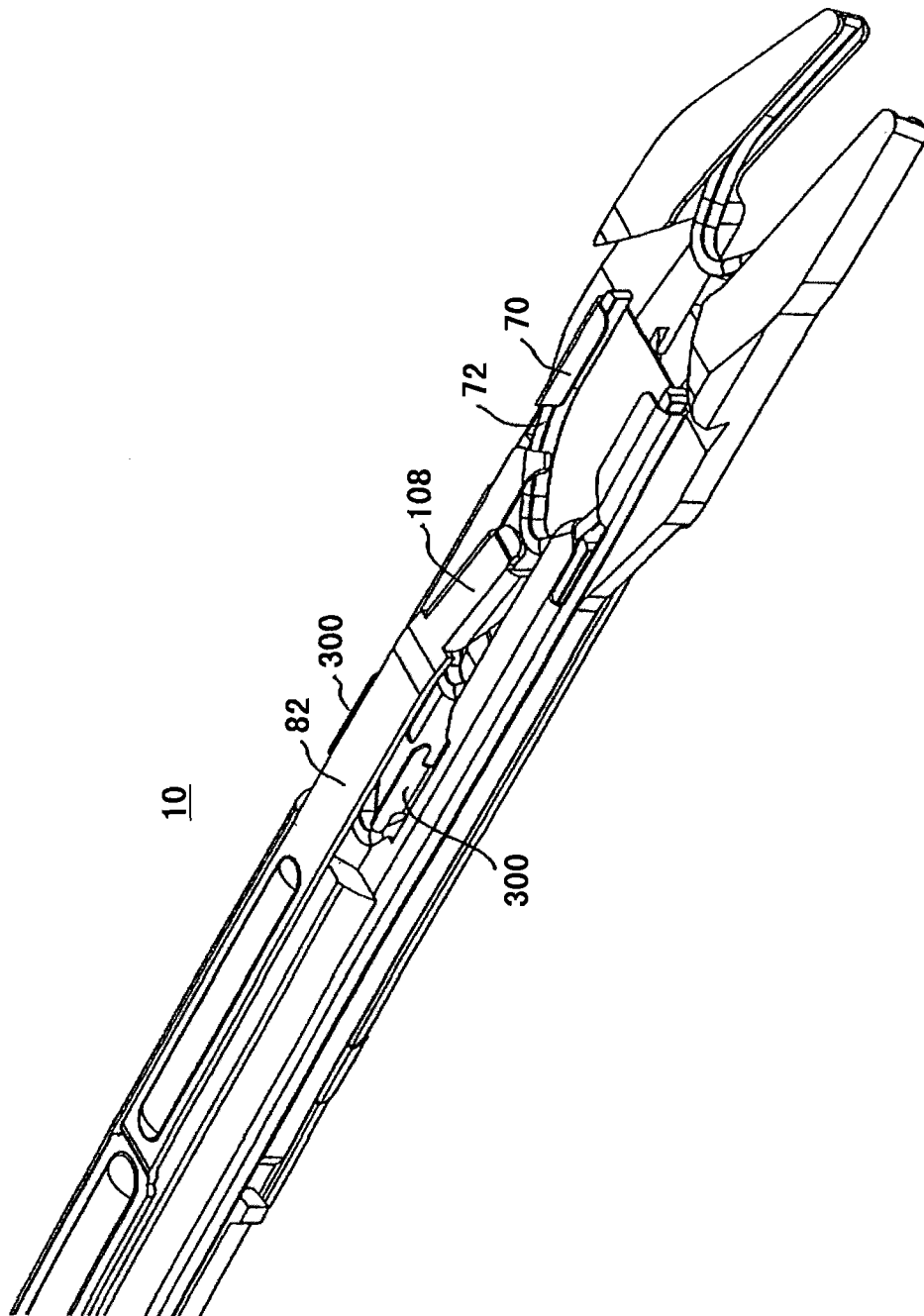


图 21

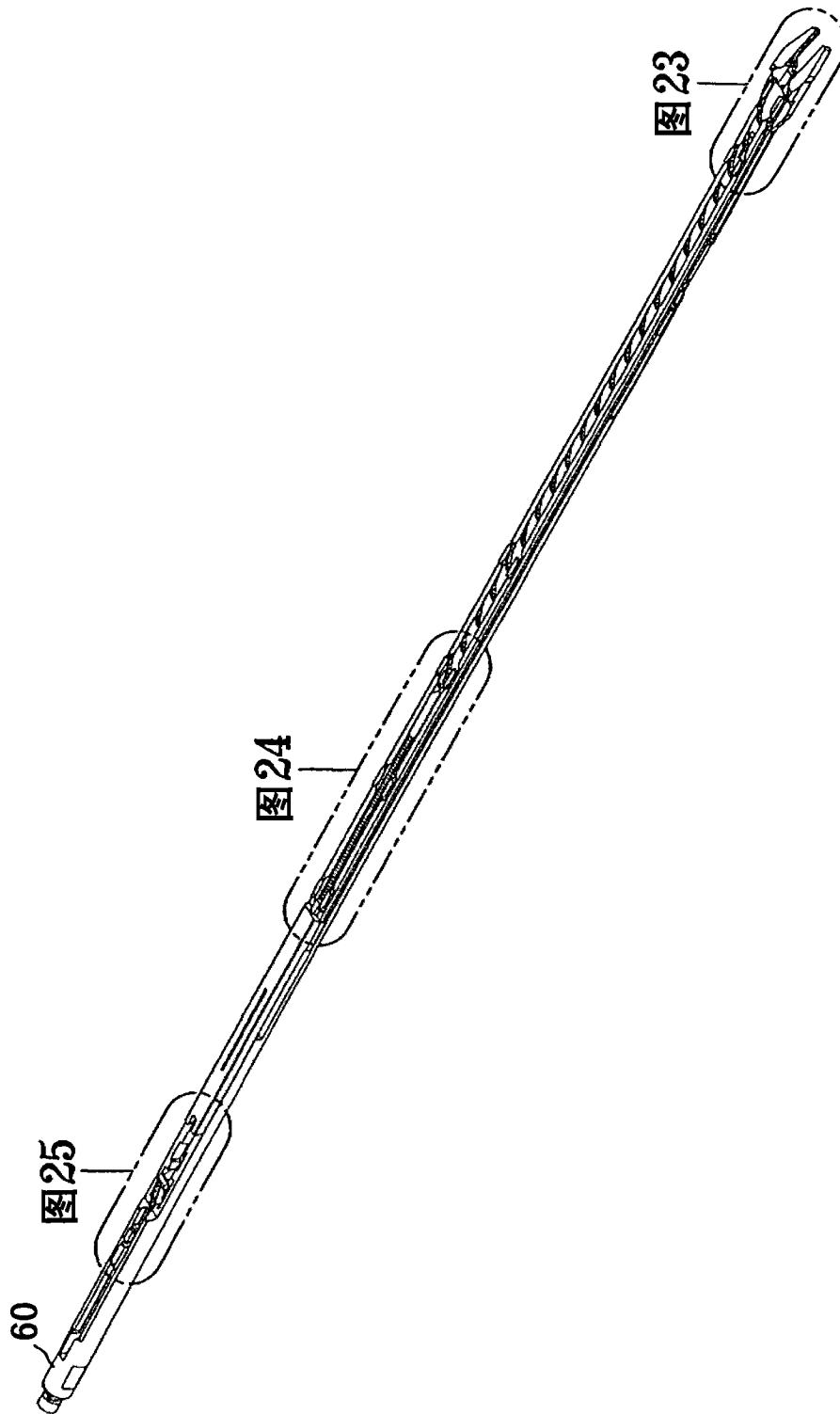


图 22

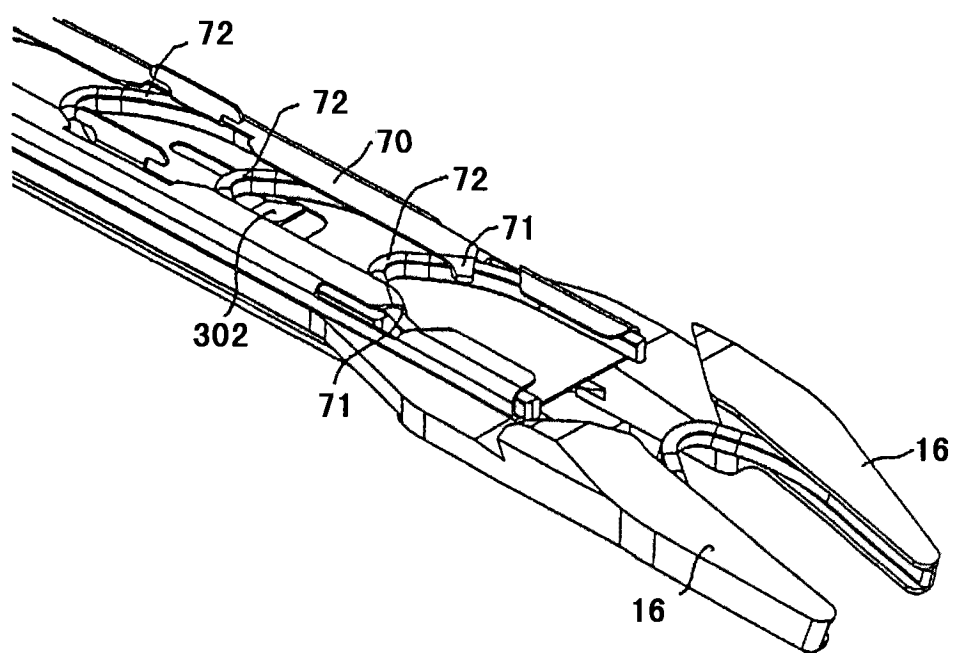


图 23

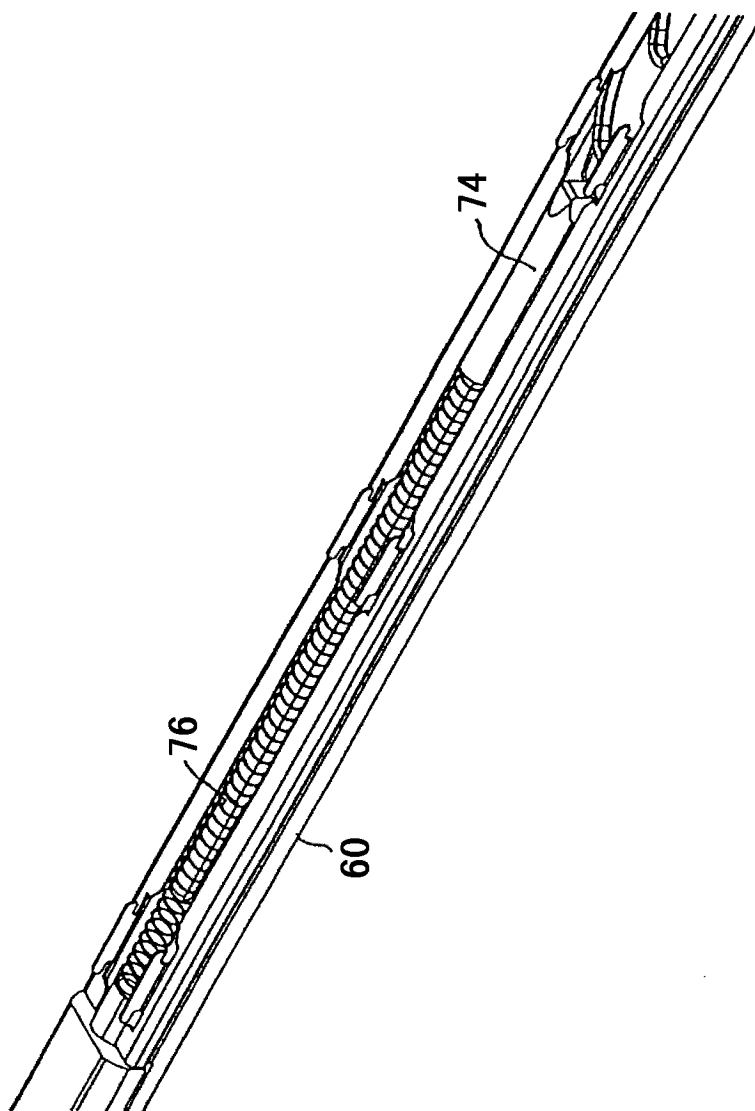


图 24

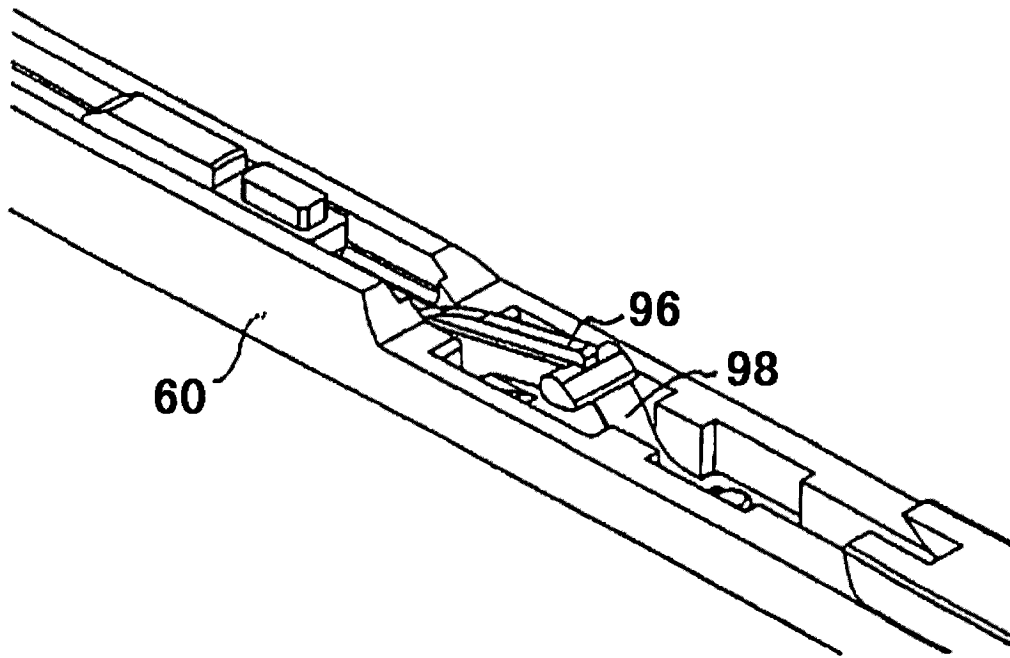


图 25

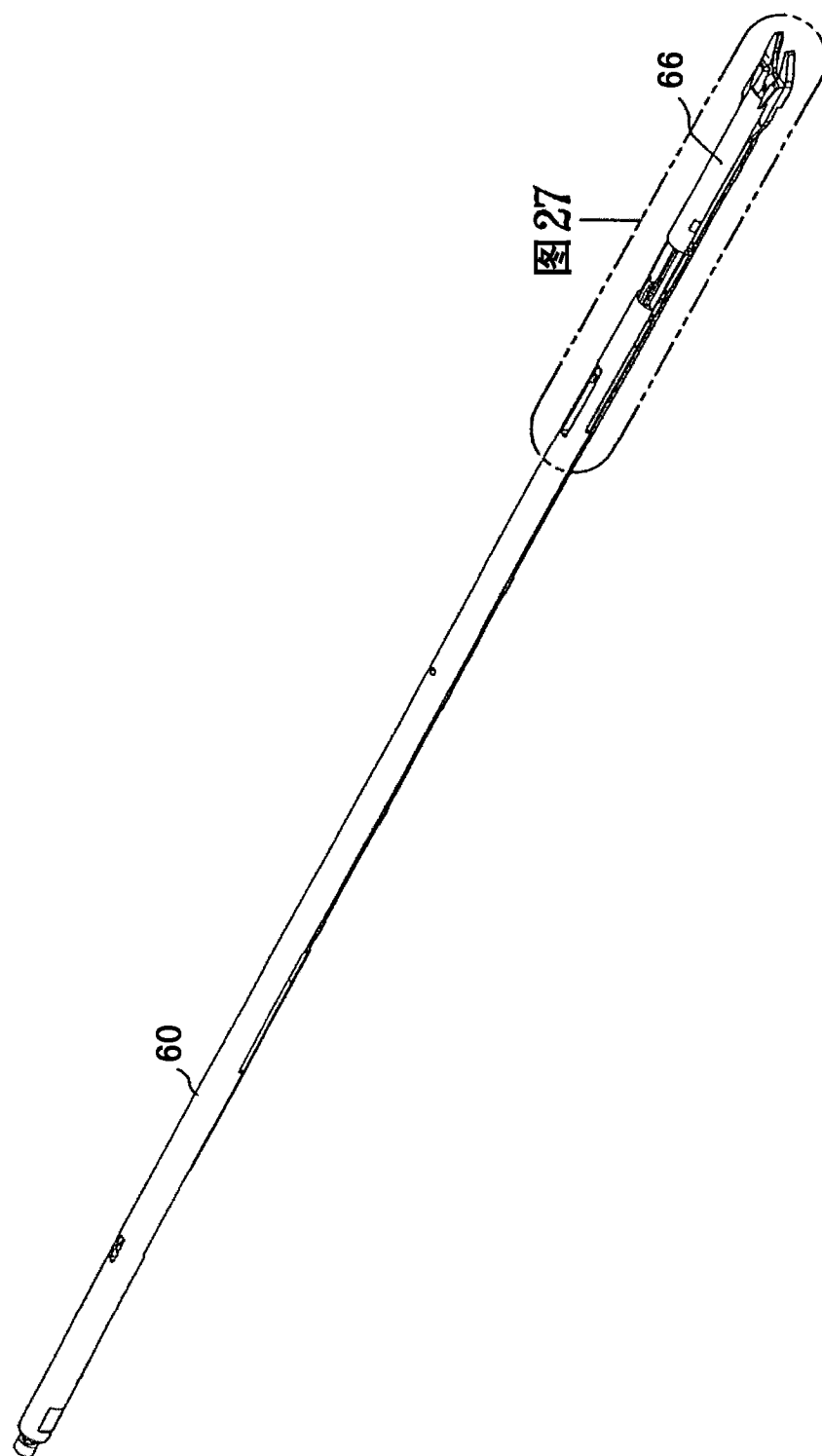


图 26

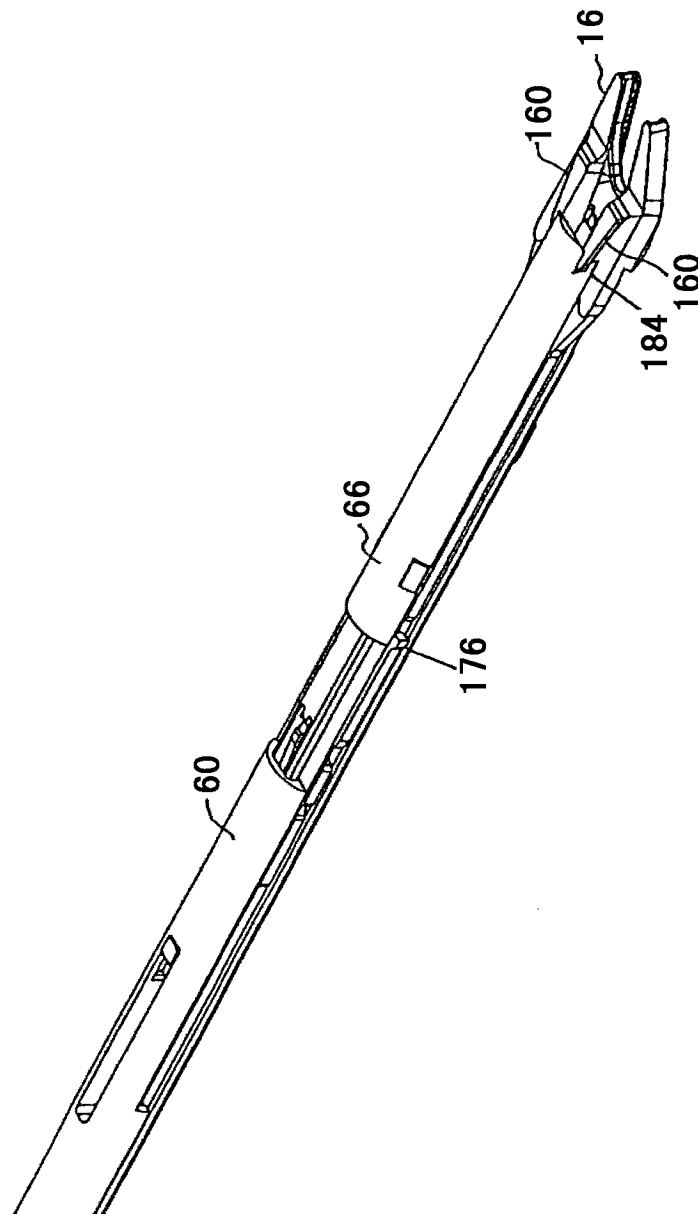


图 27

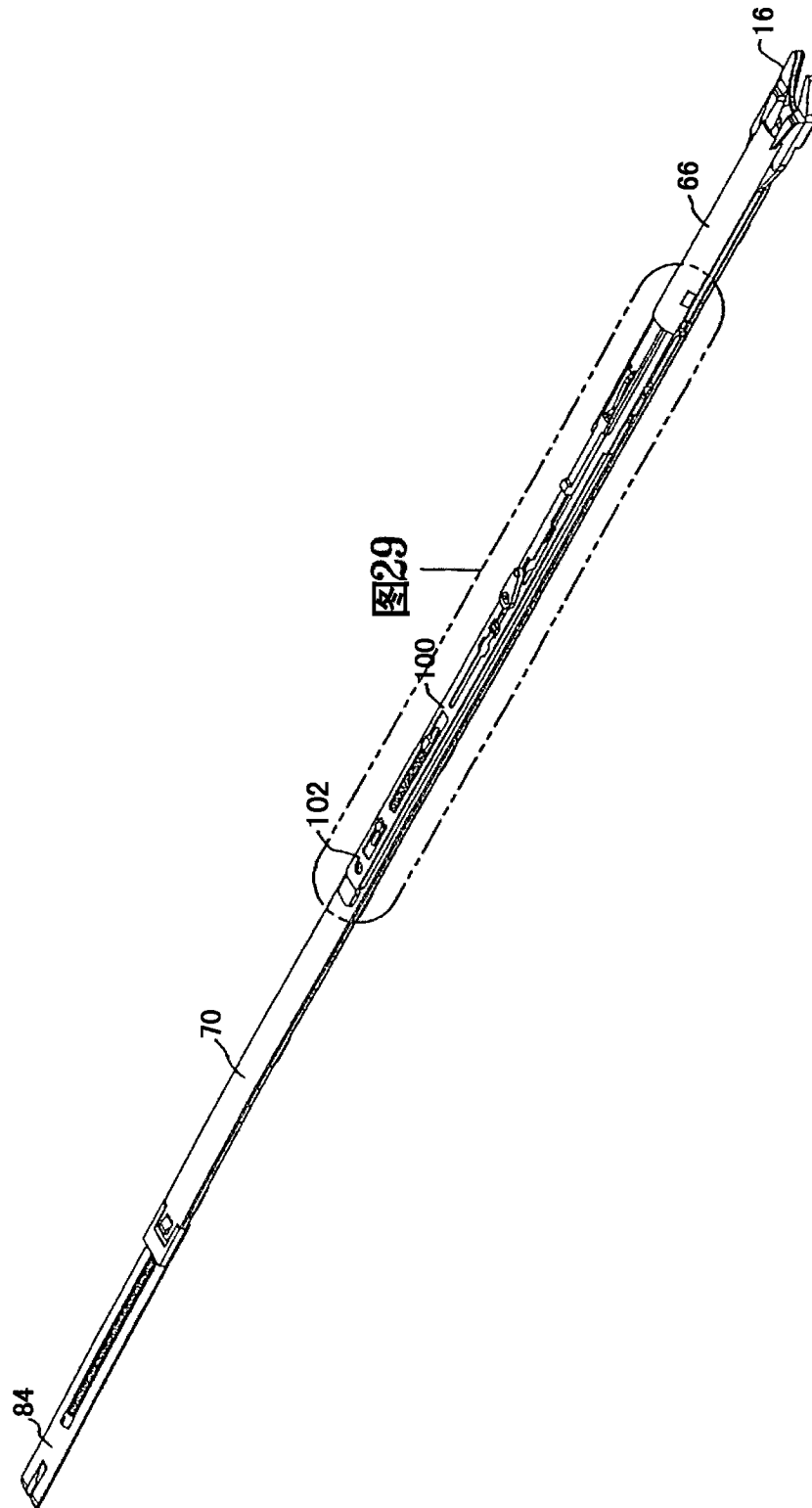


图 28

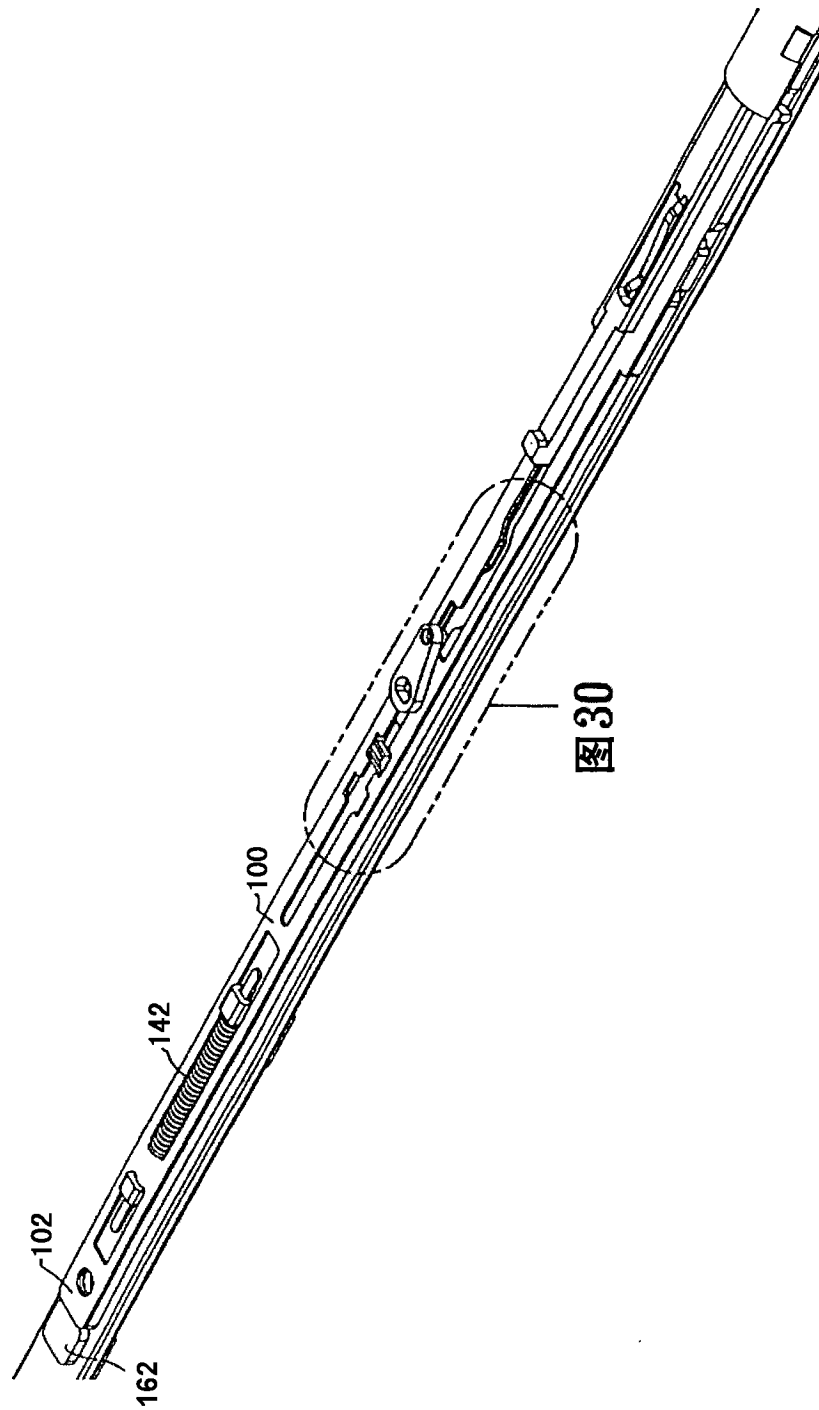


图 29

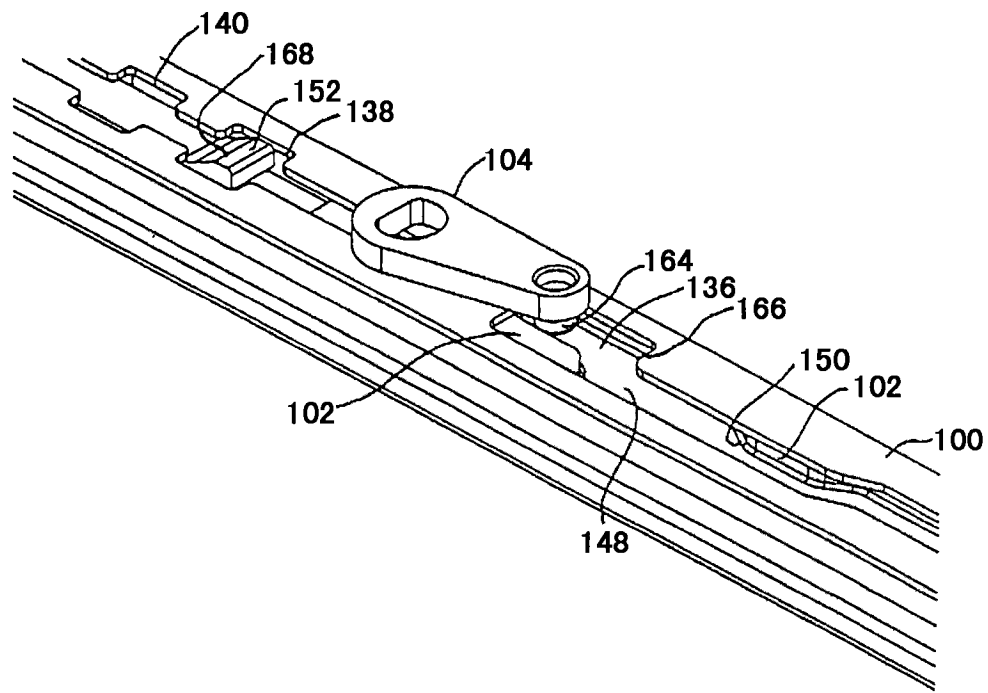


图 30

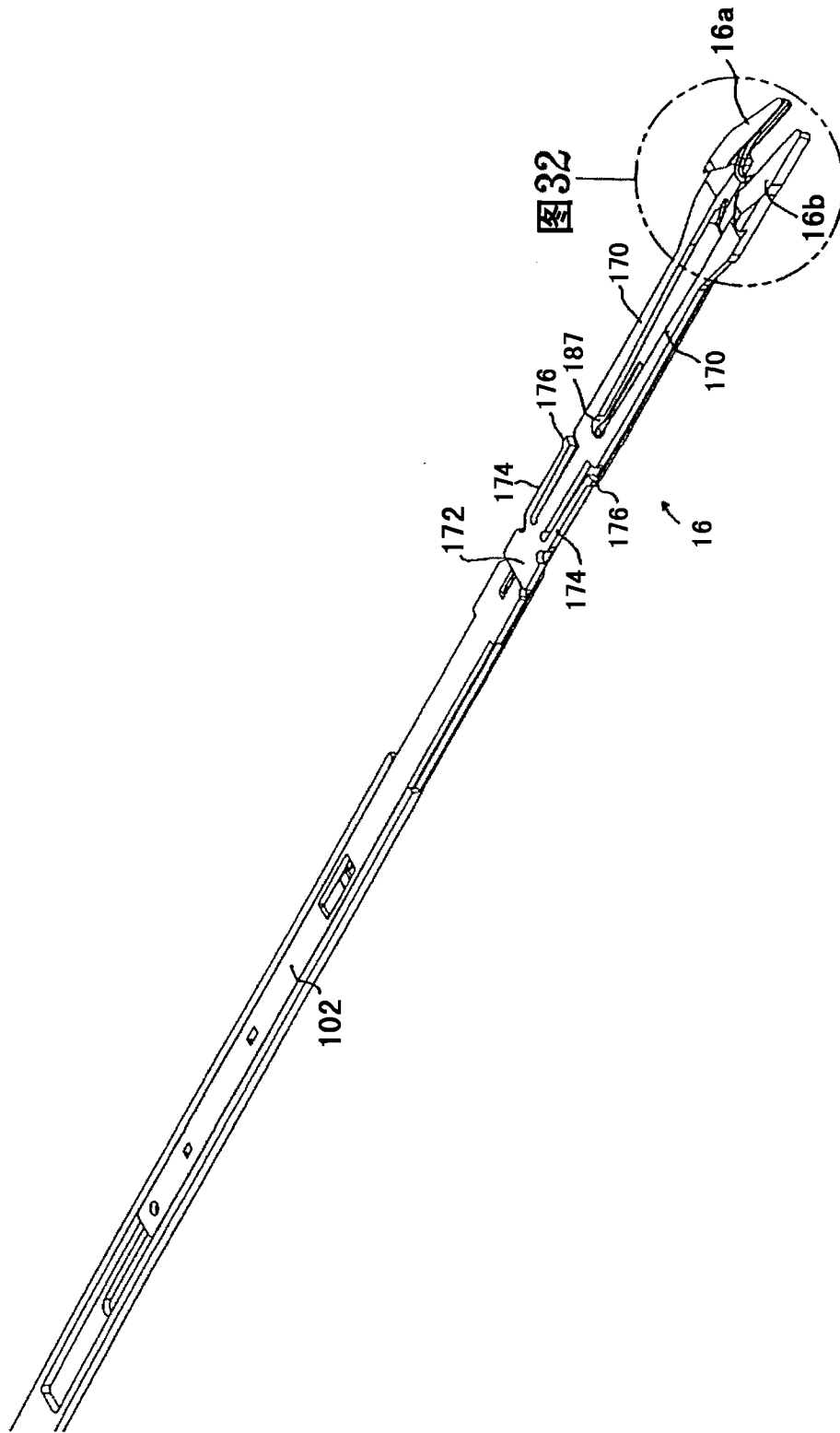


图 31

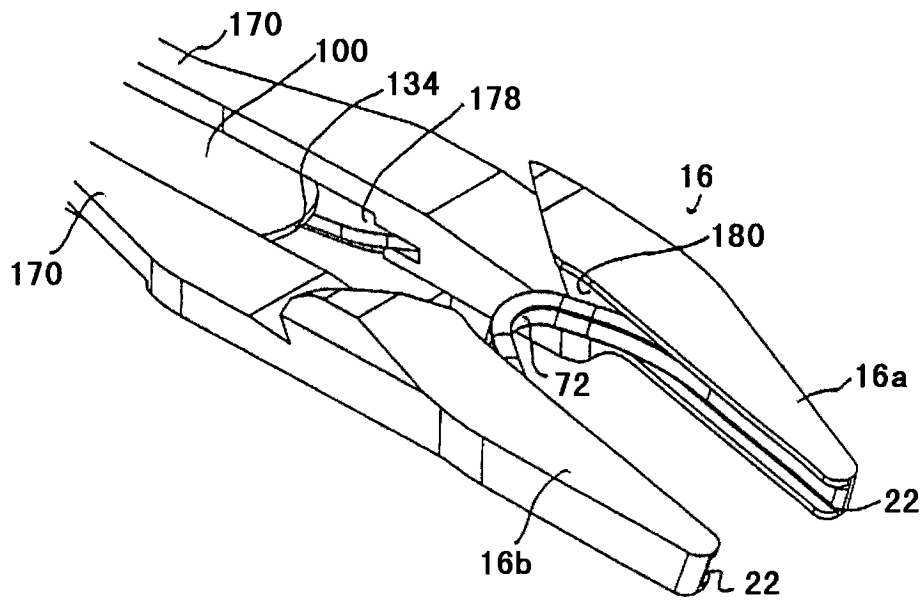


图 32

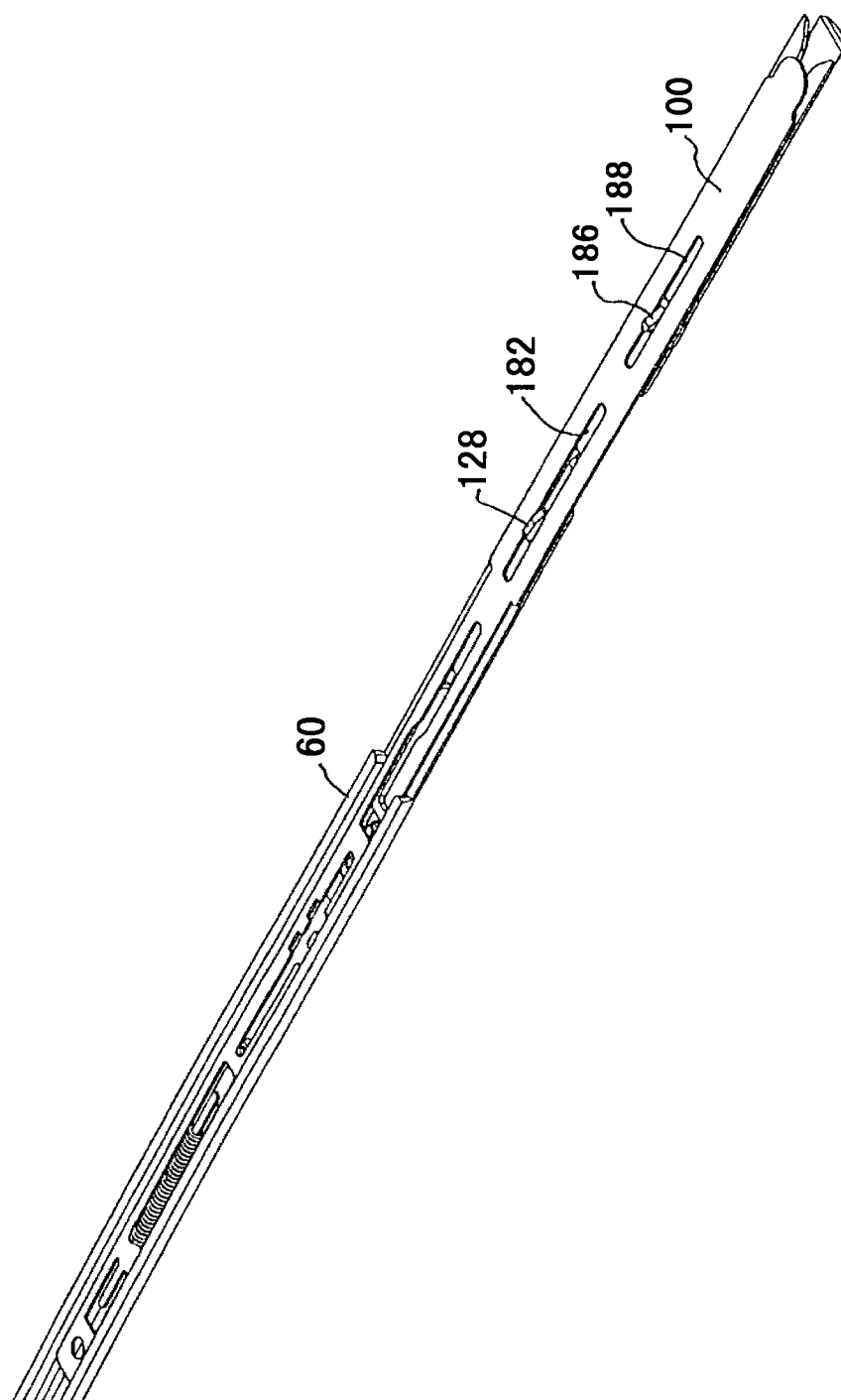


图 33

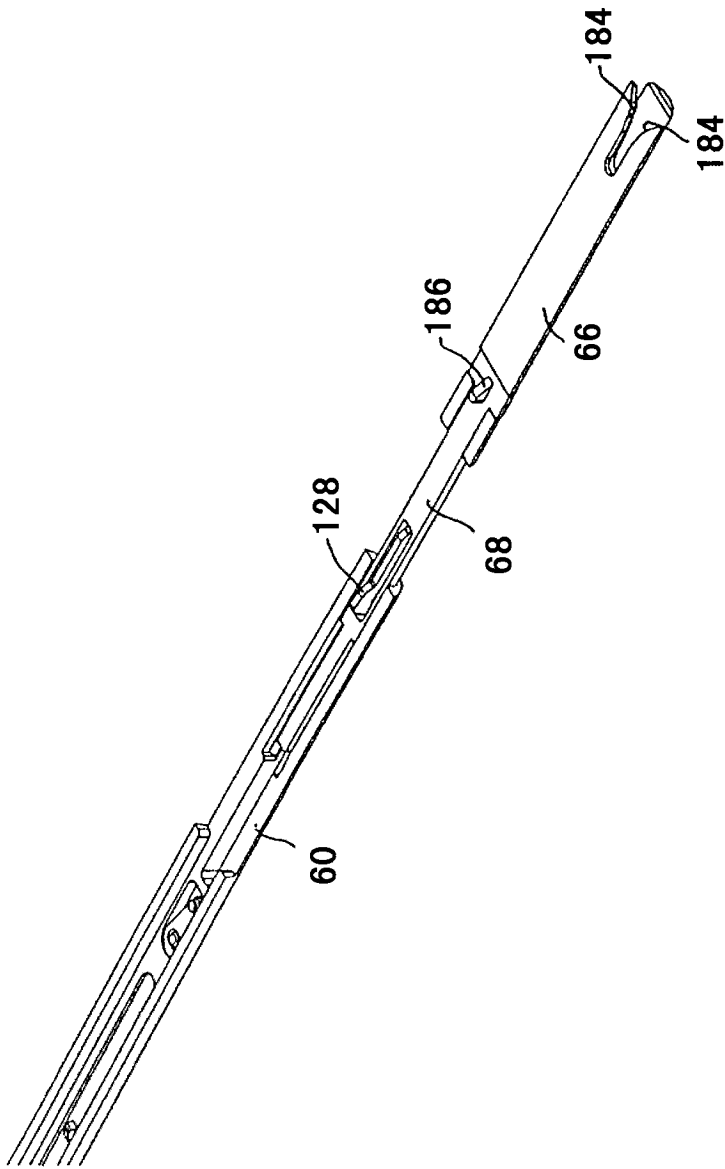


图 34

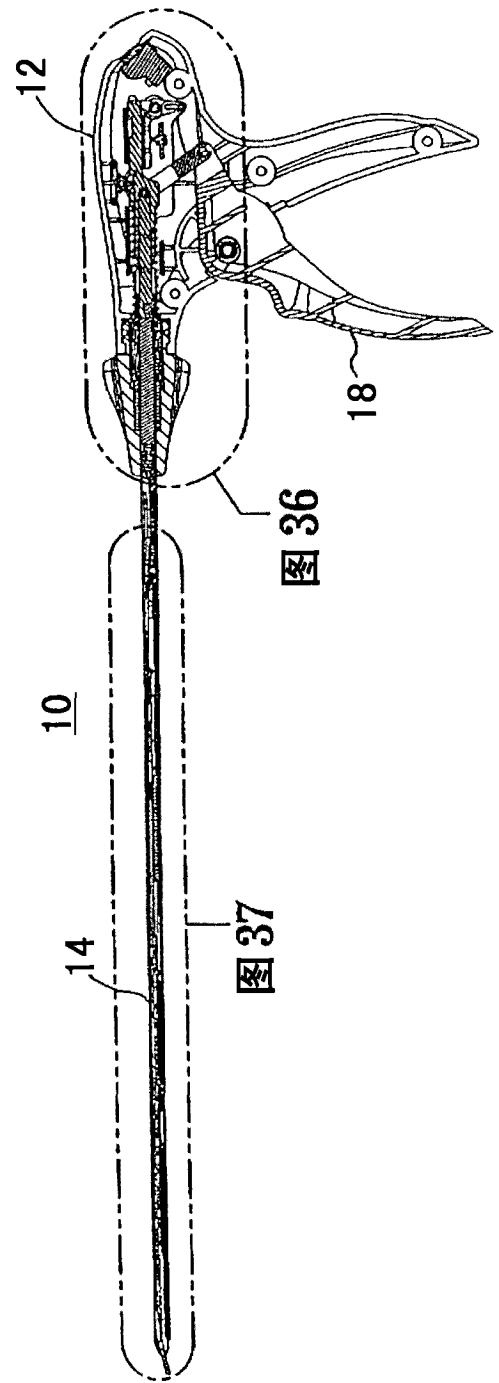


图 35

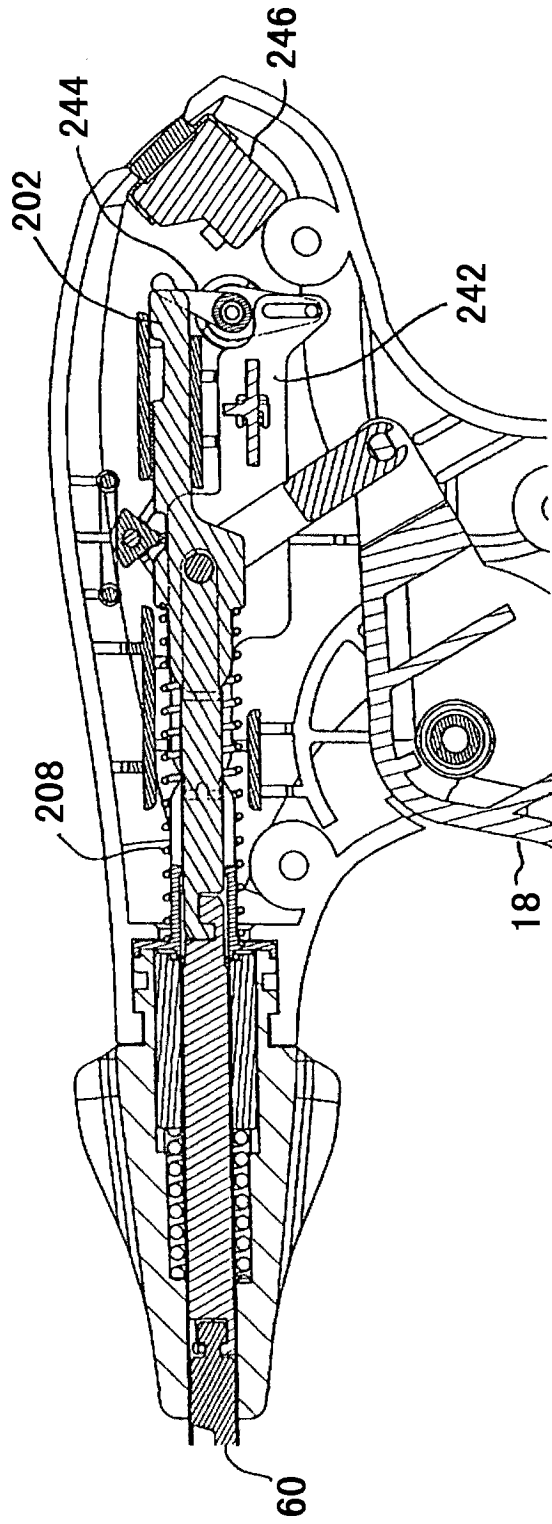


图 36

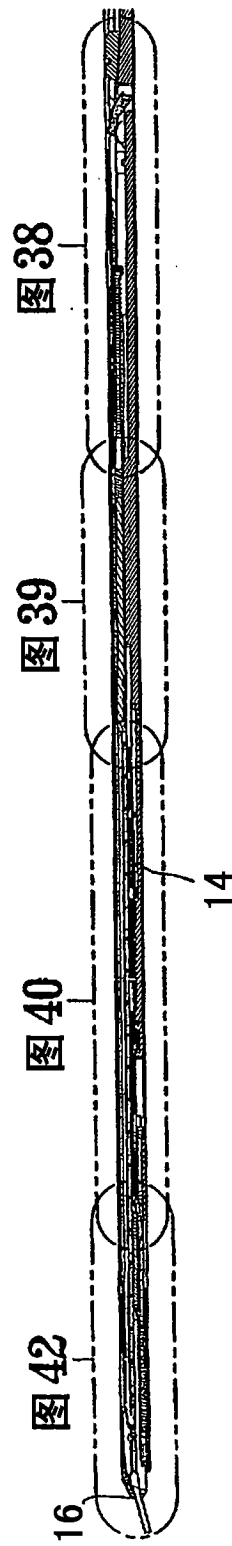


图 37

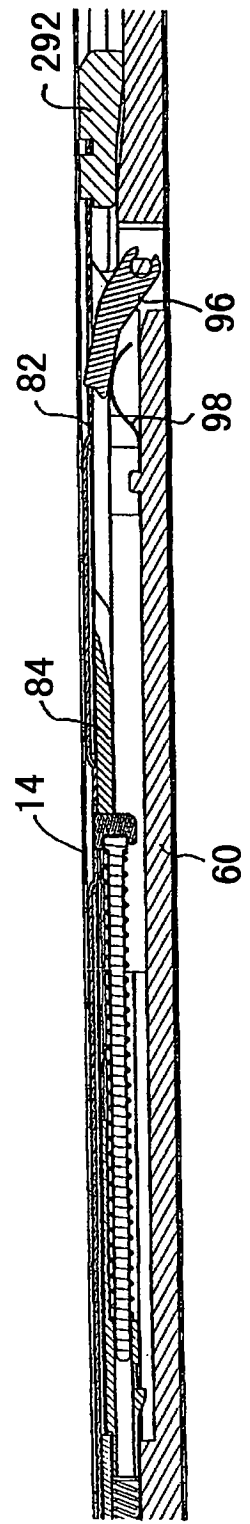


图 38

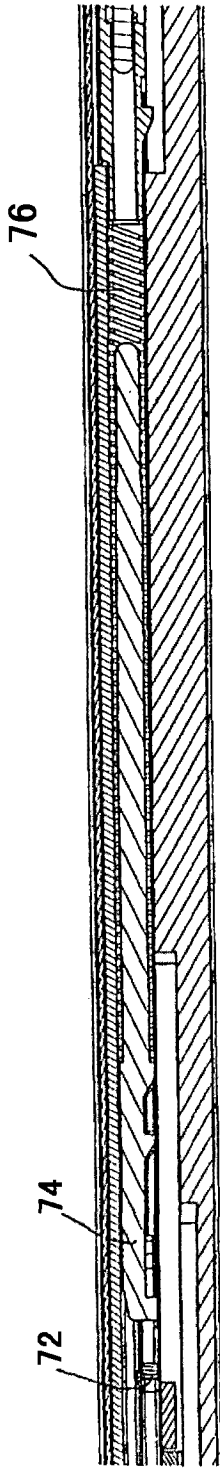


图 39

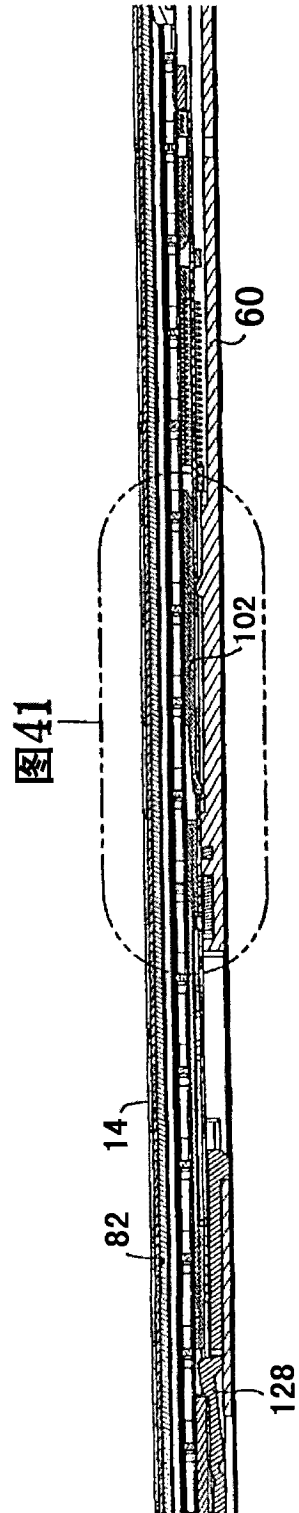


图 40

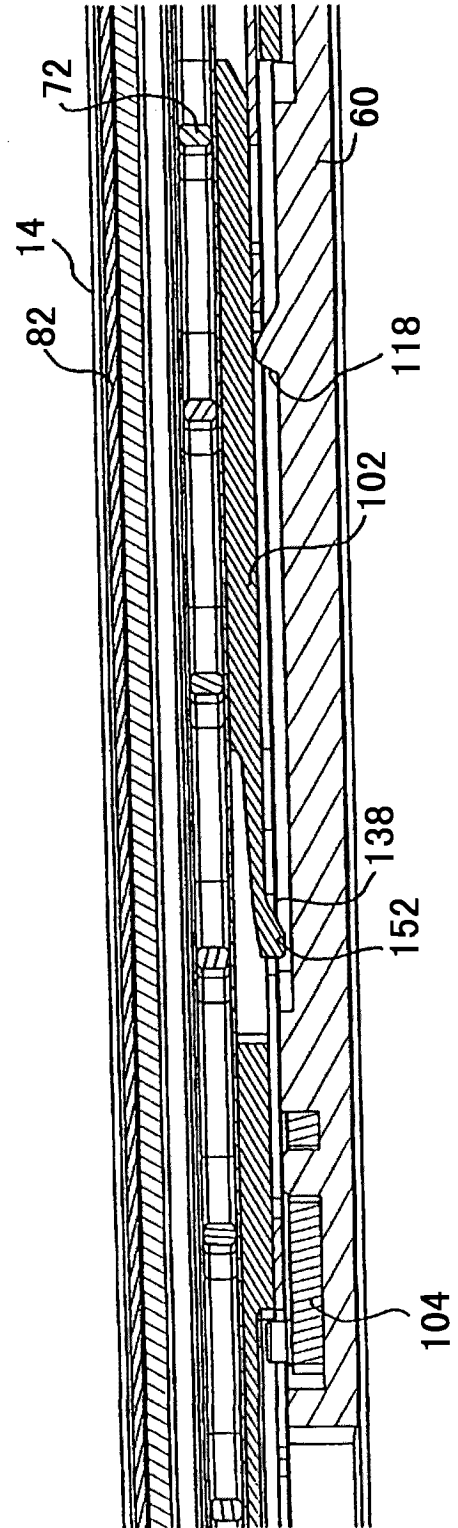


图 41

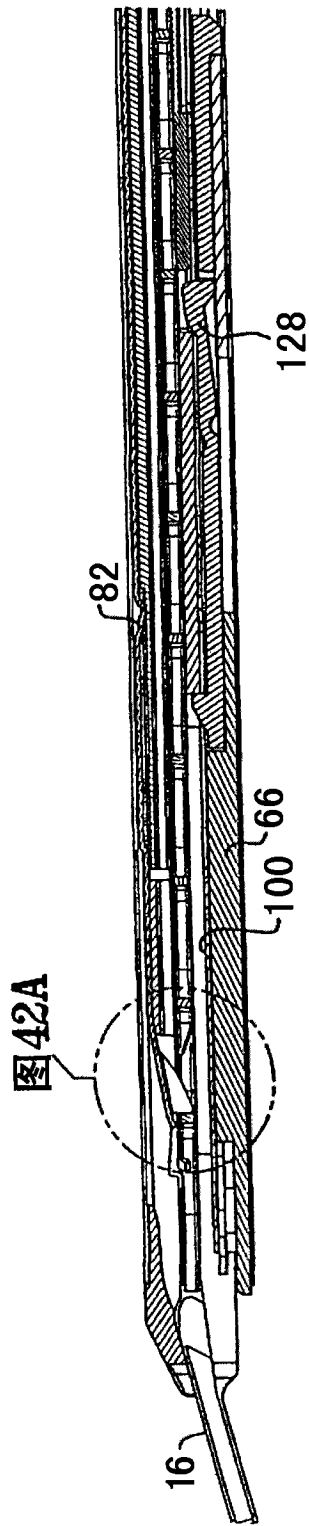


图 42

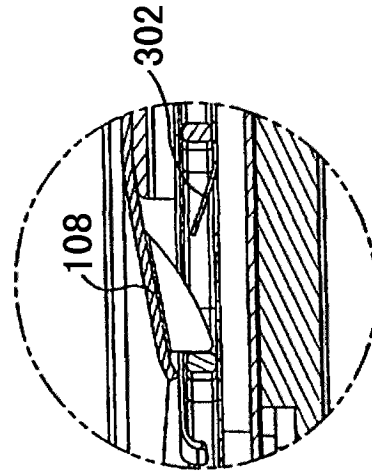


图 42A

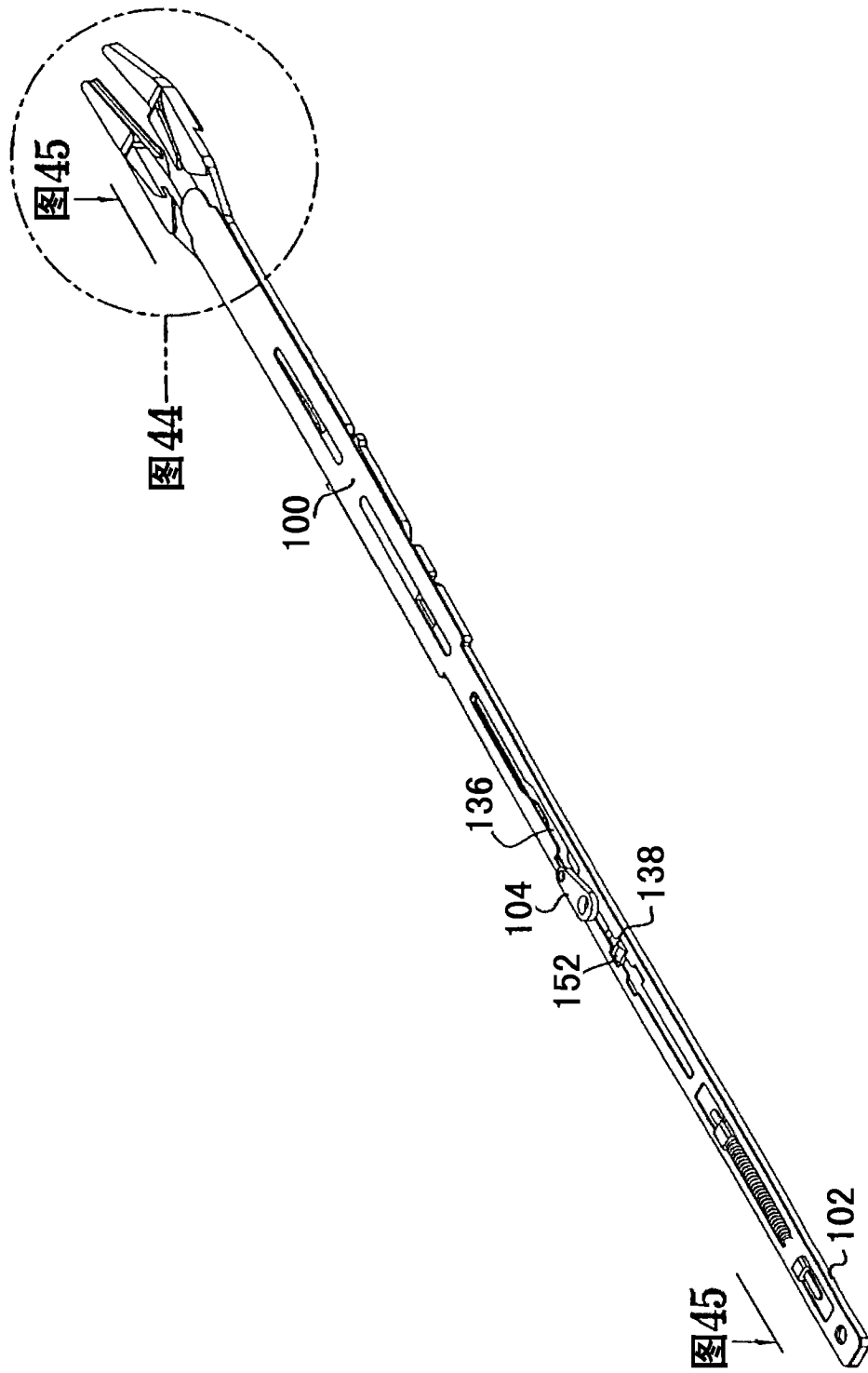


图 43

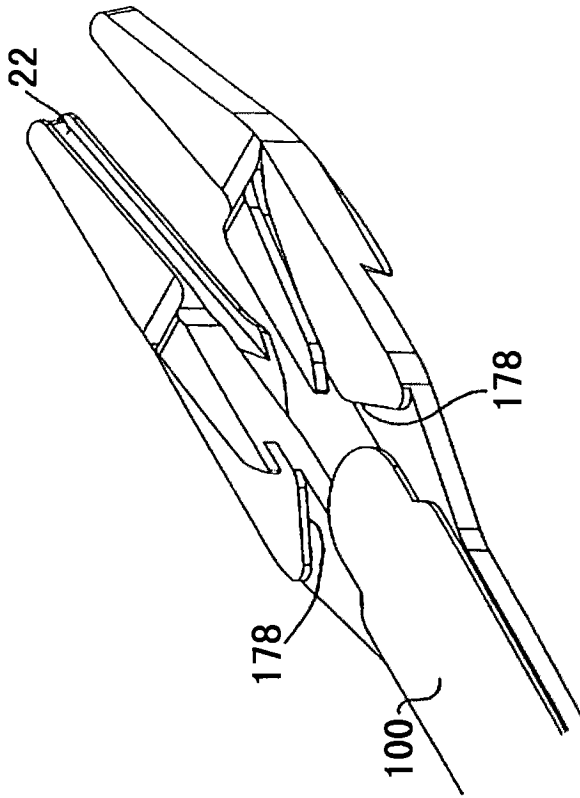


图 44

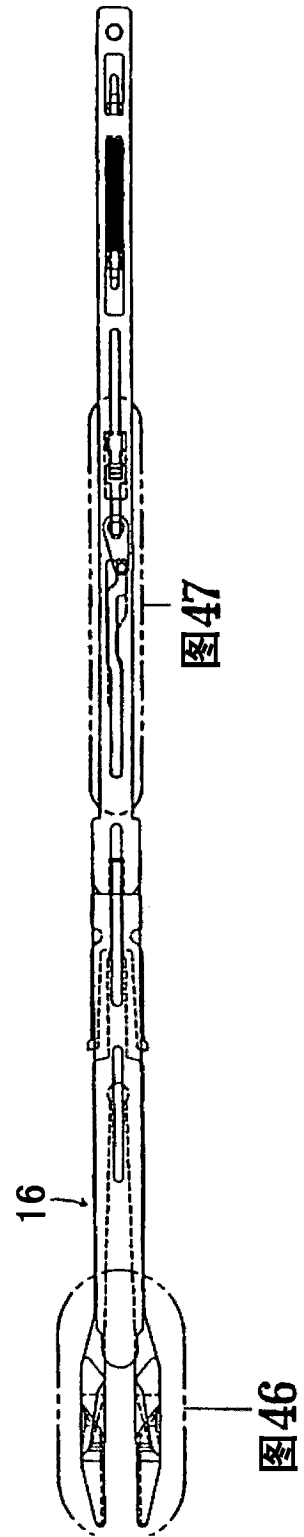


图 45

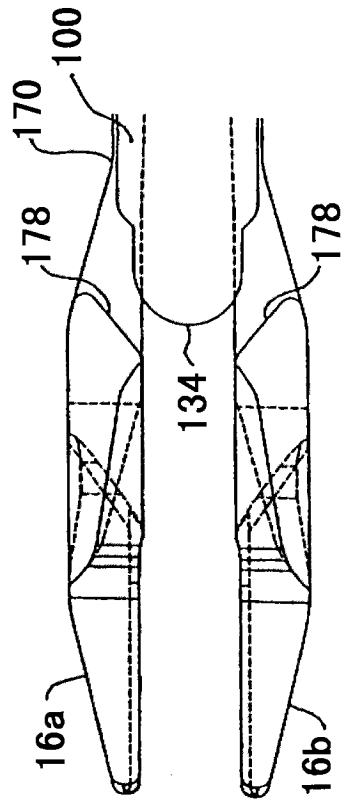


图 46

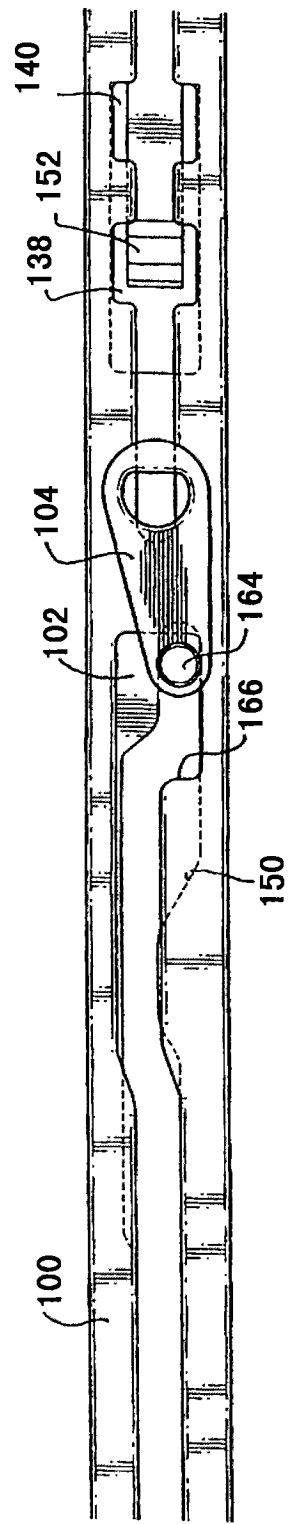


图 47

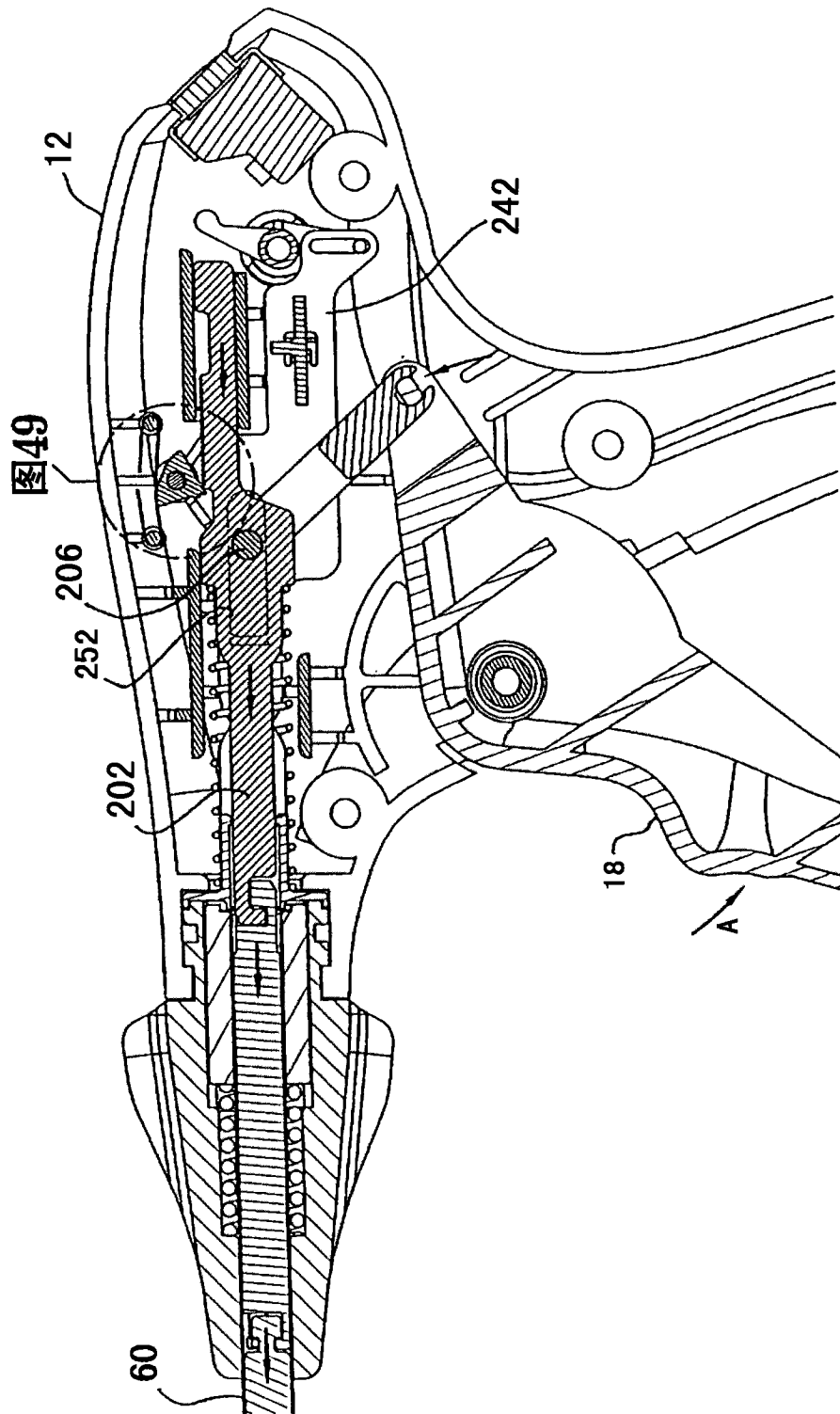


图 48

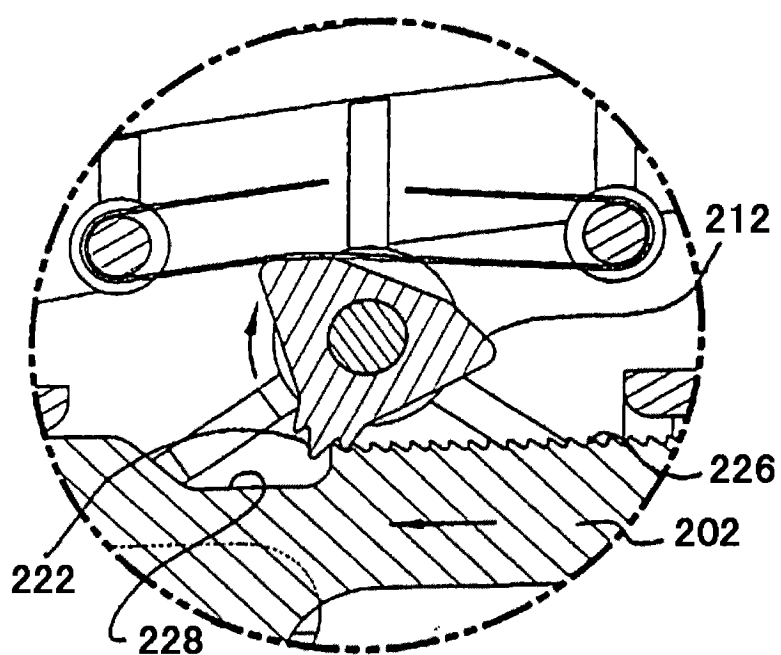


图 49

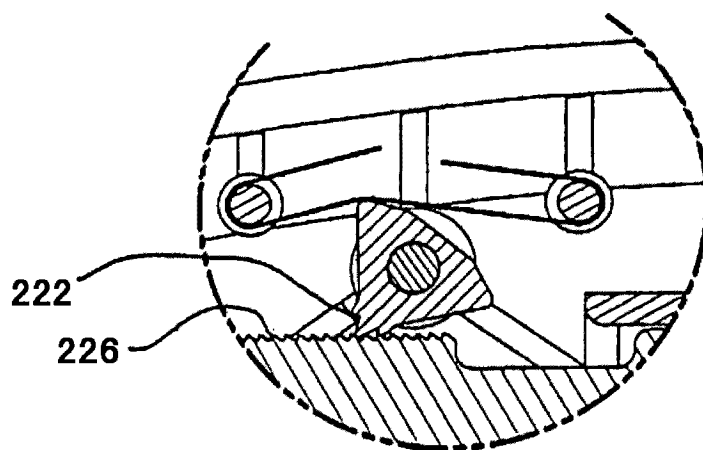


图 50

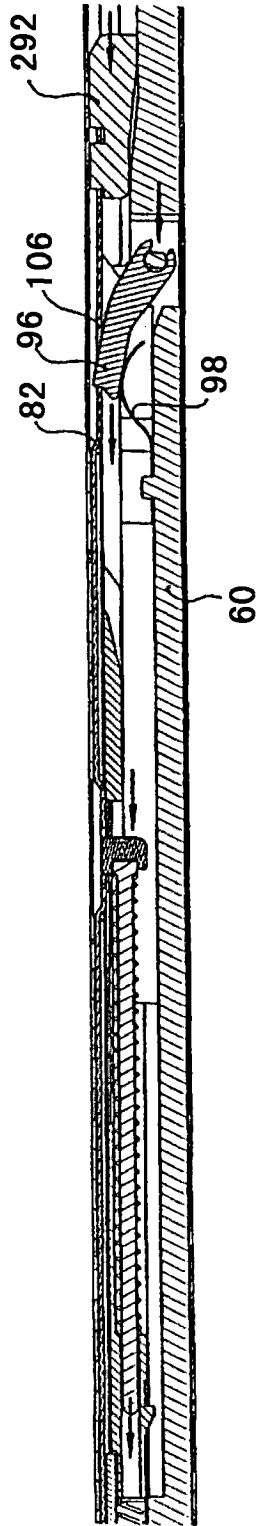


图 51

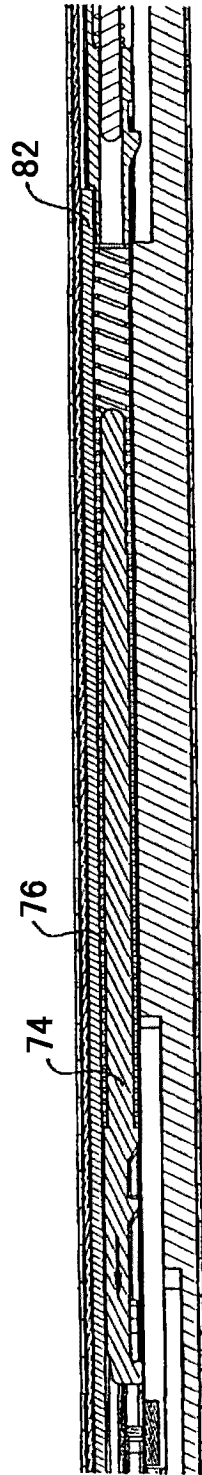


图 52

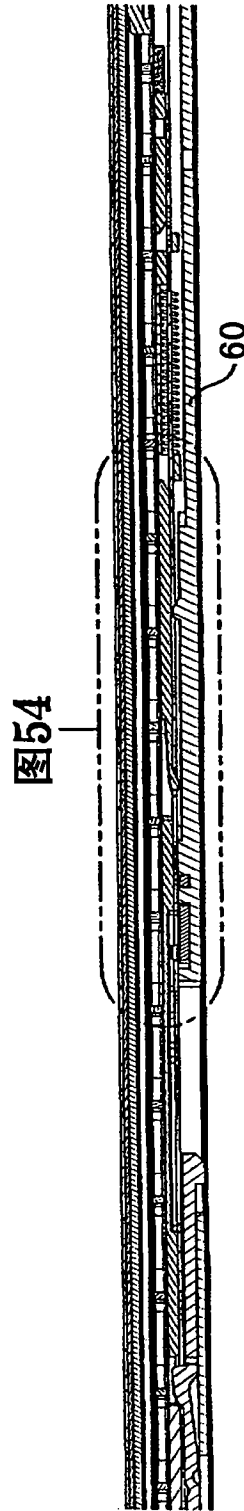


图 53

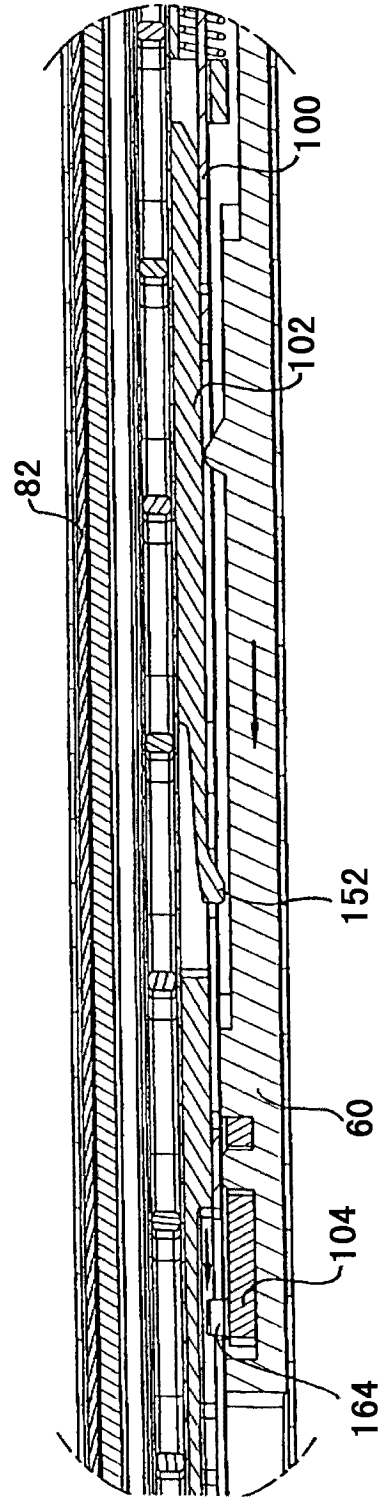


图 54

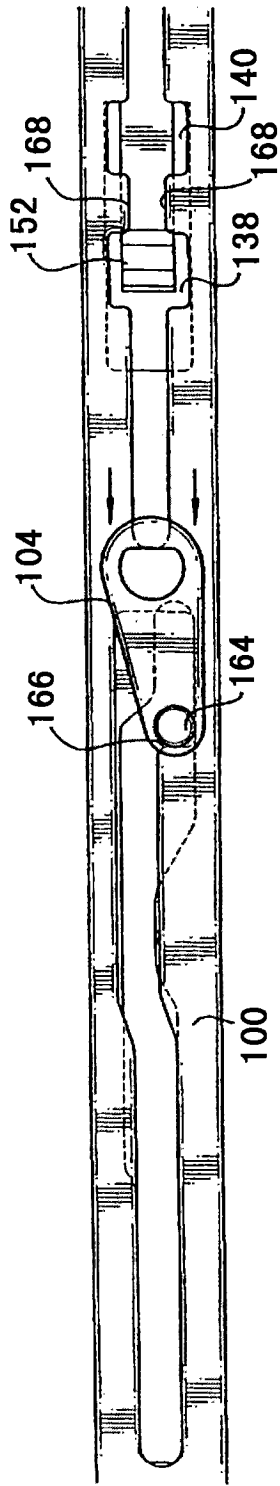


图 55

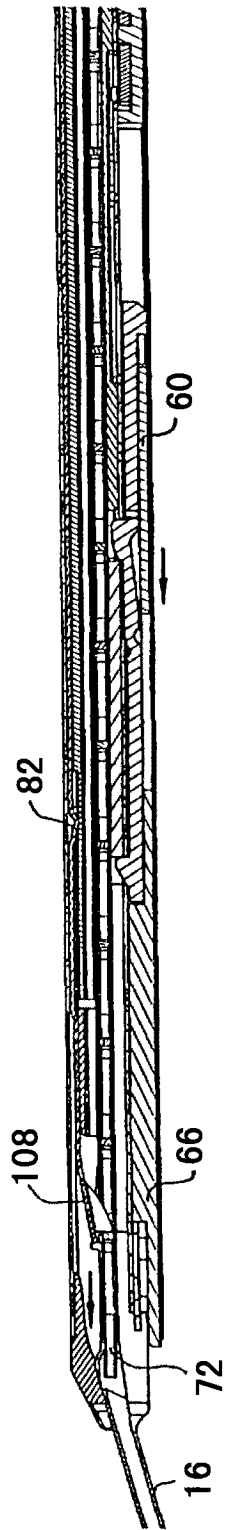


图 56

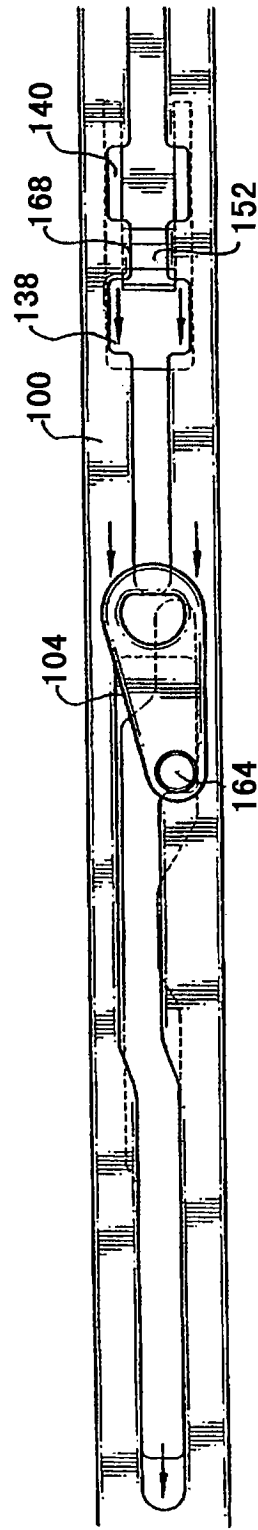


图 57

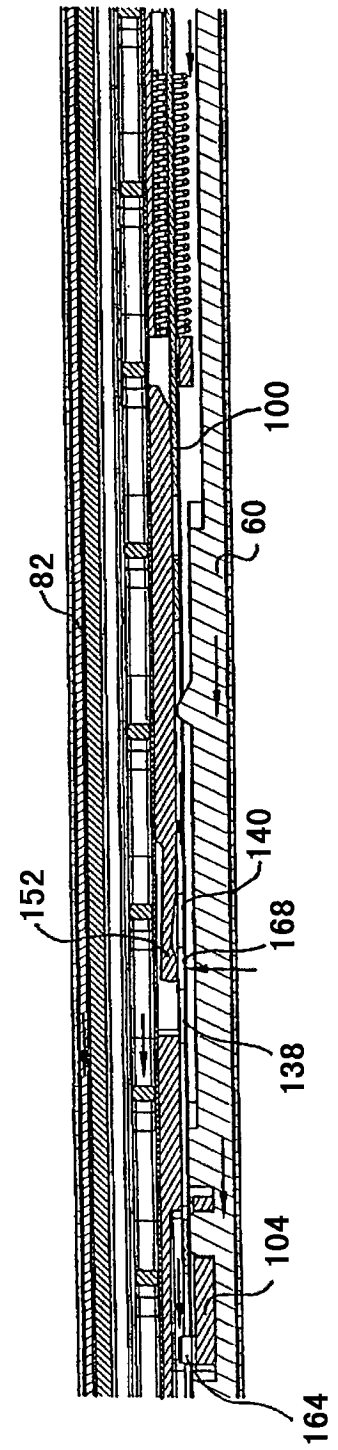


图 58

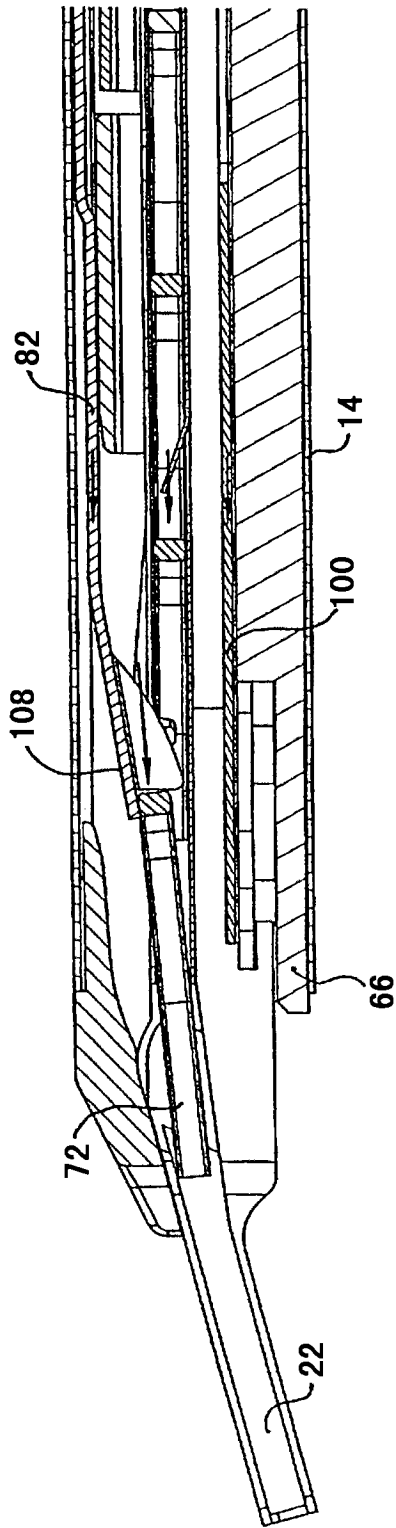


图 59

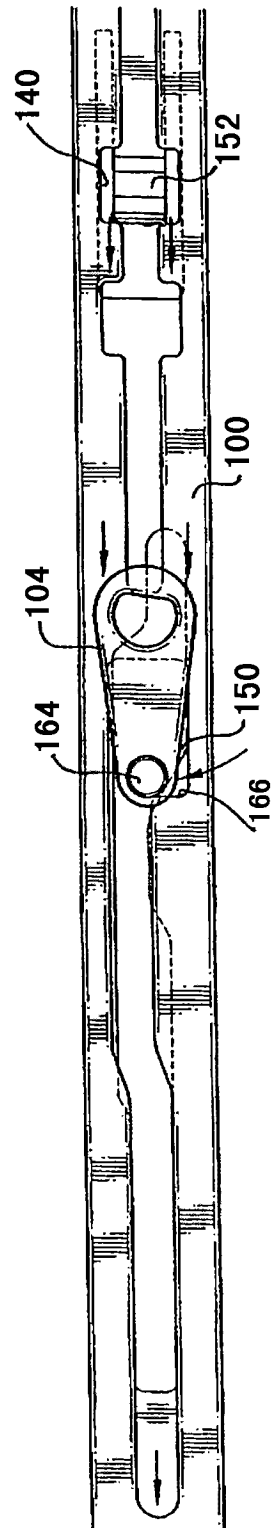


图 60

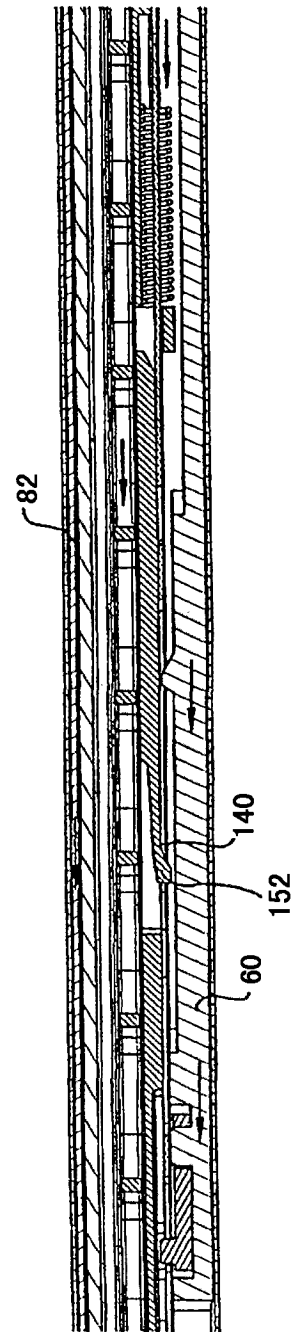


图 61

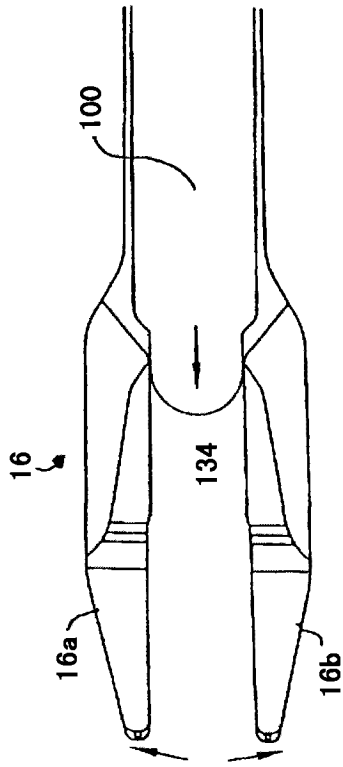


图 62

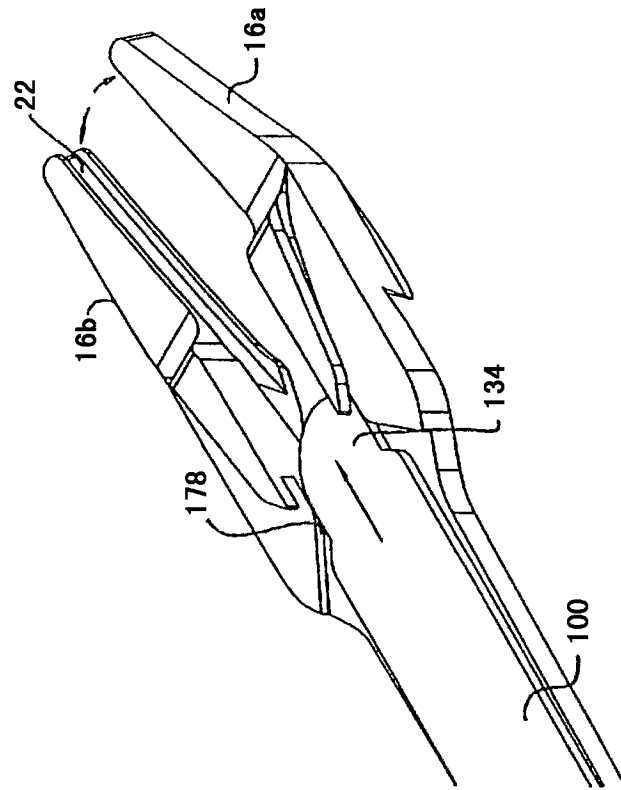


图 63

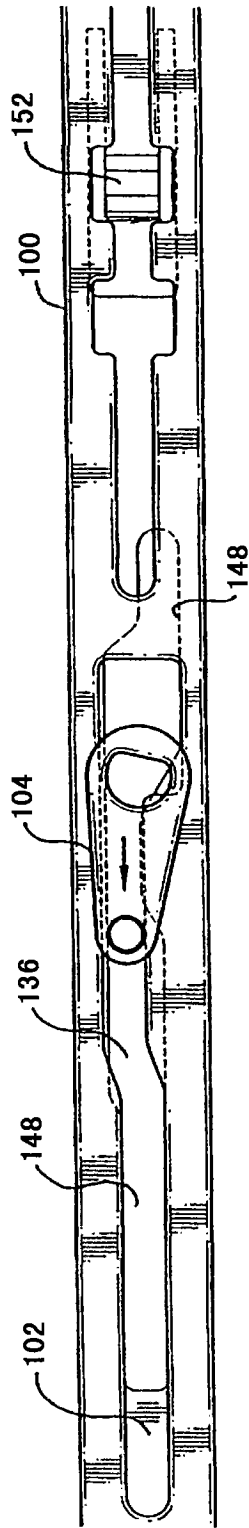


图 64

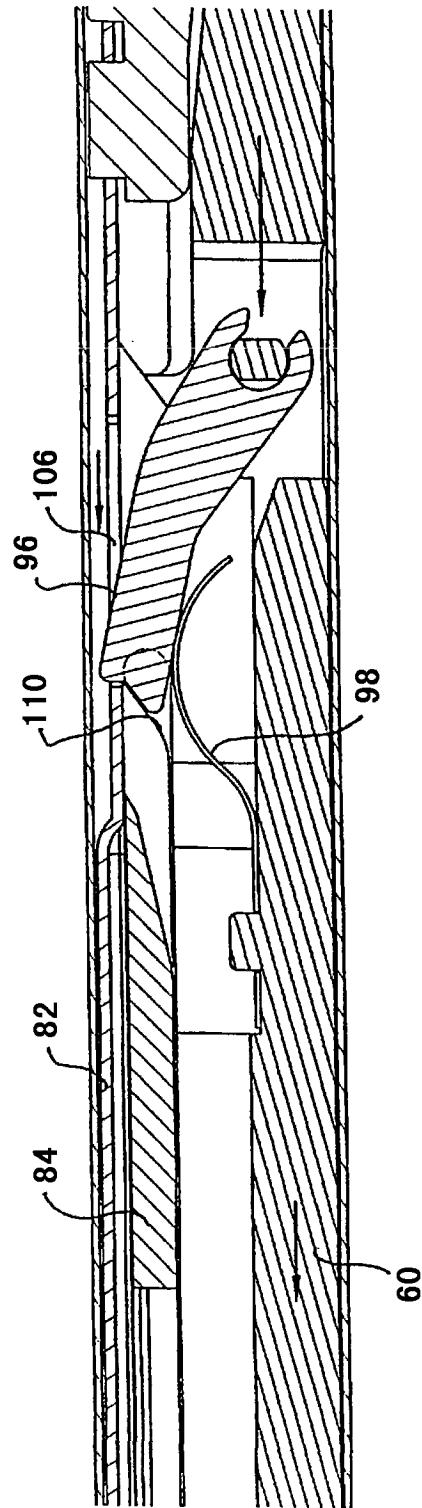


图 65

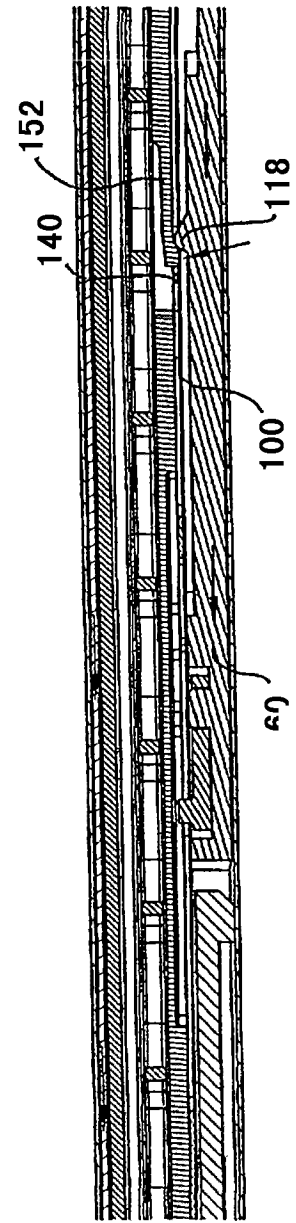


图 66

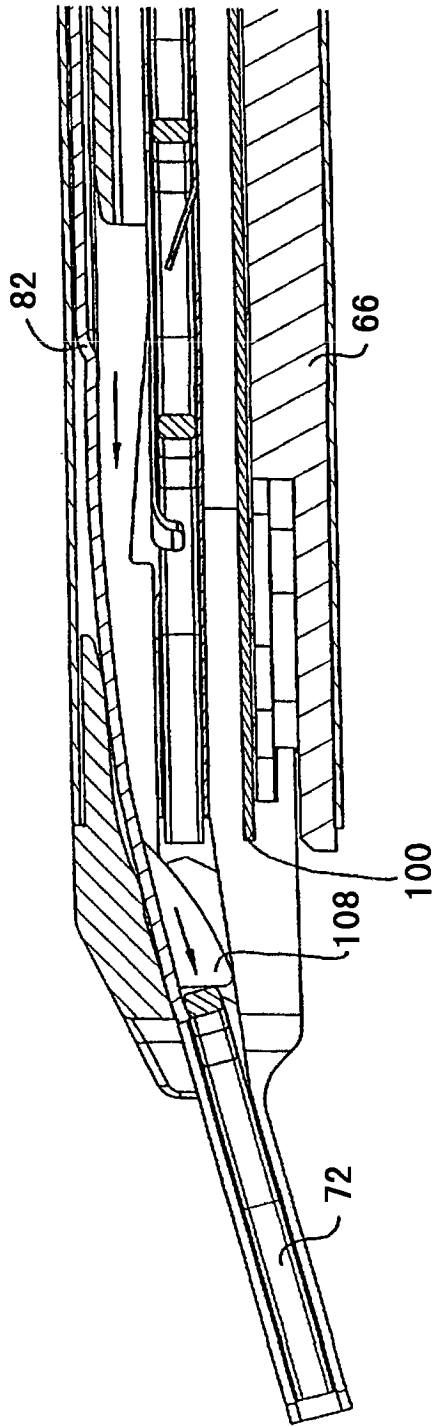


图 67

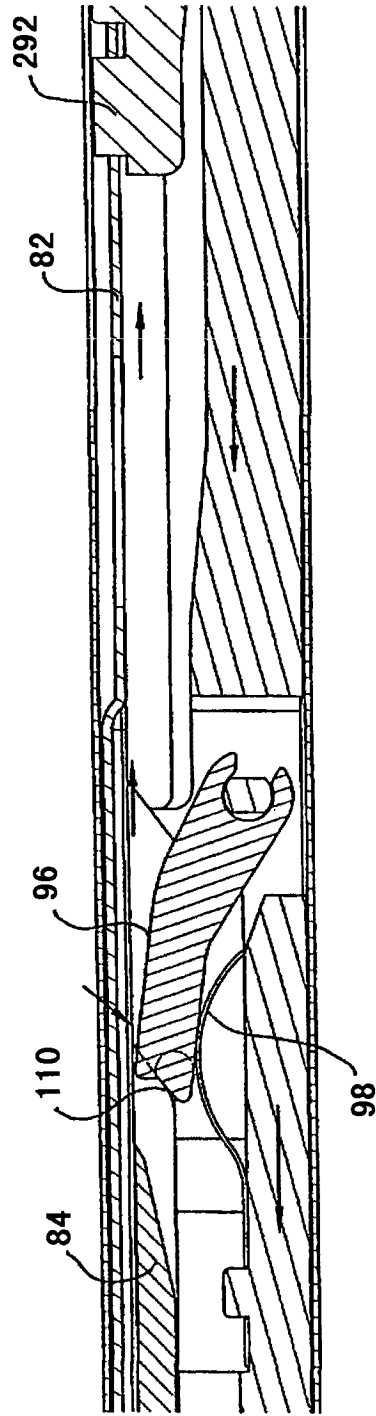


图 68

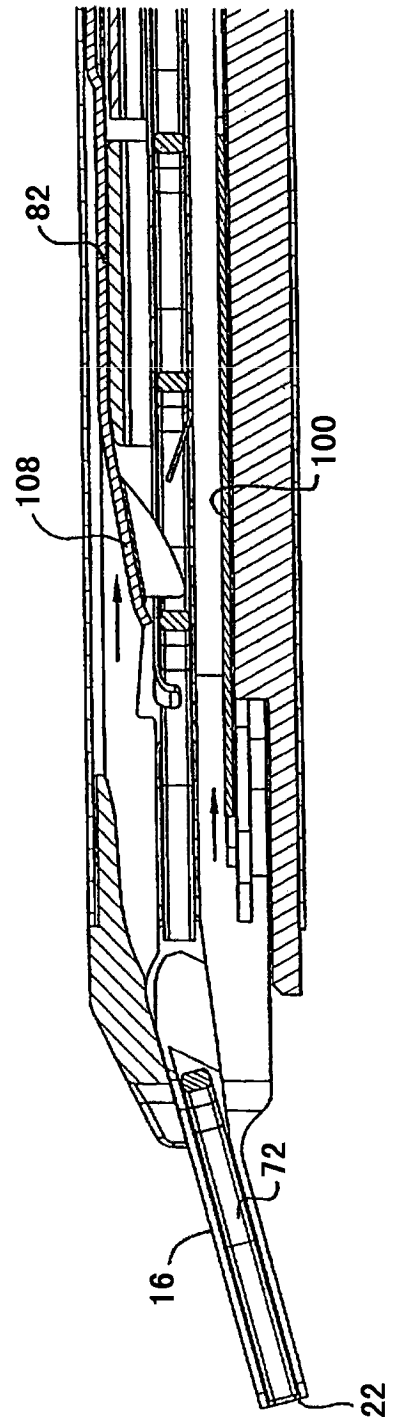


图 69

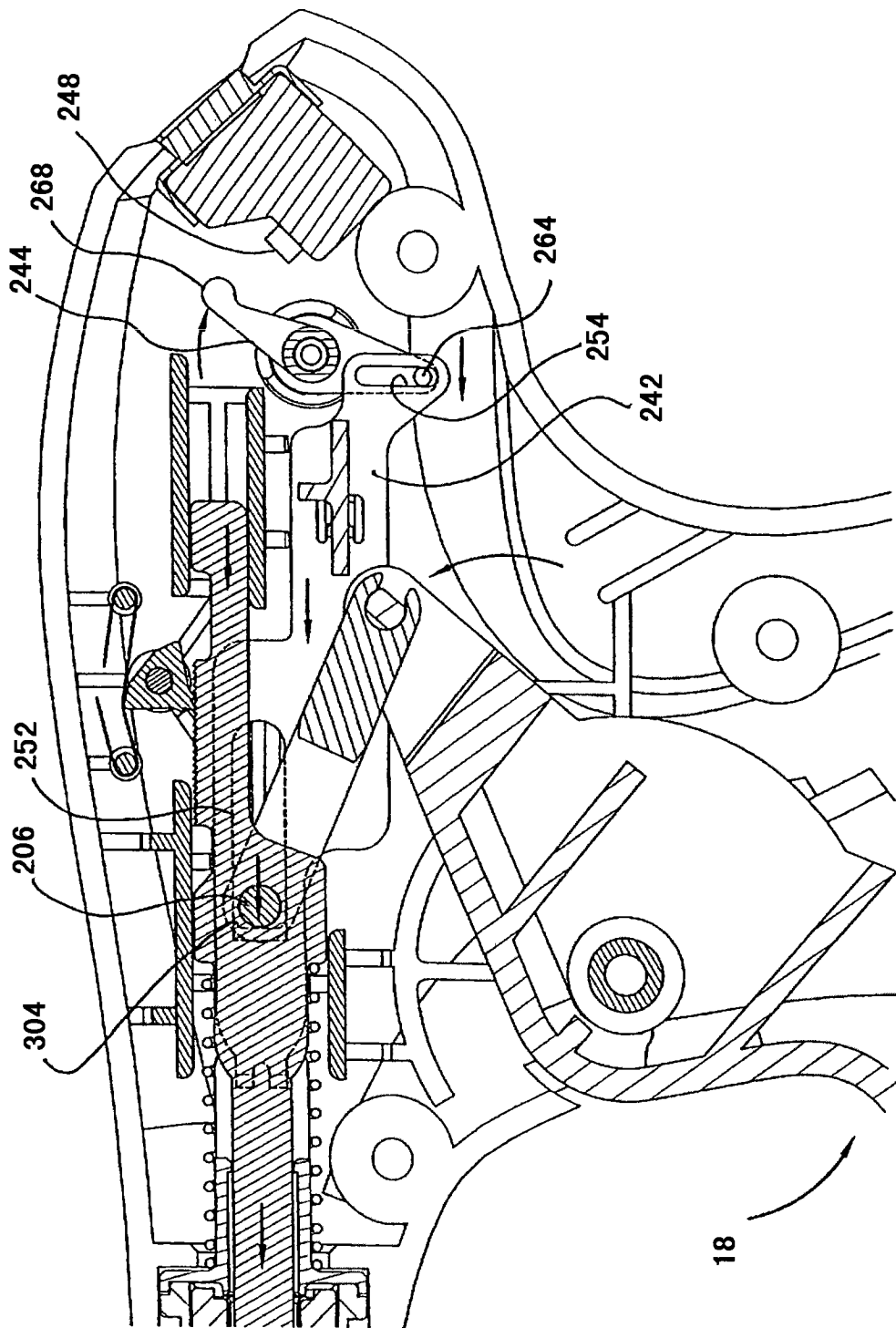


图 69A

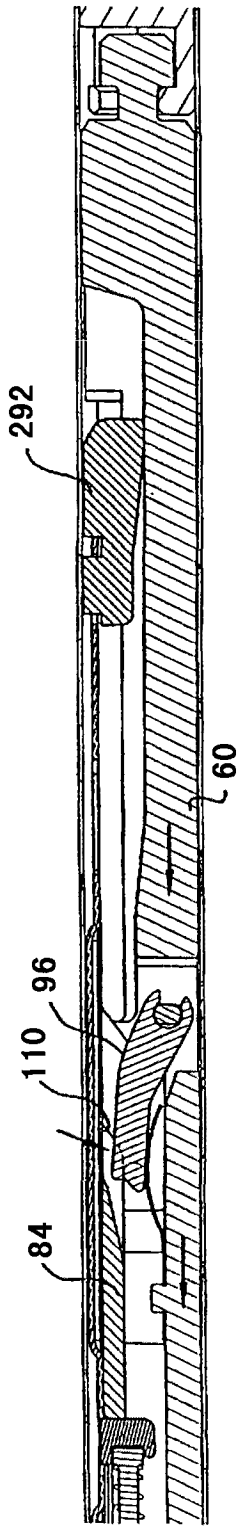


图 70

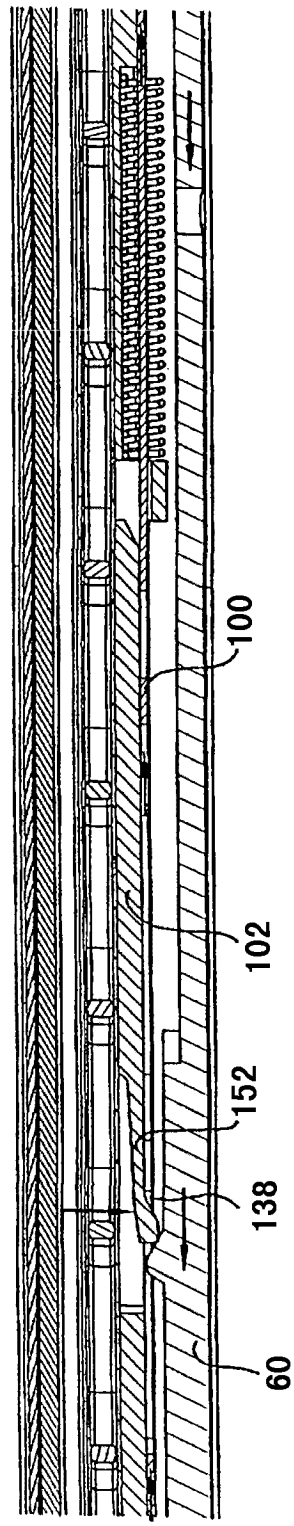


图 71

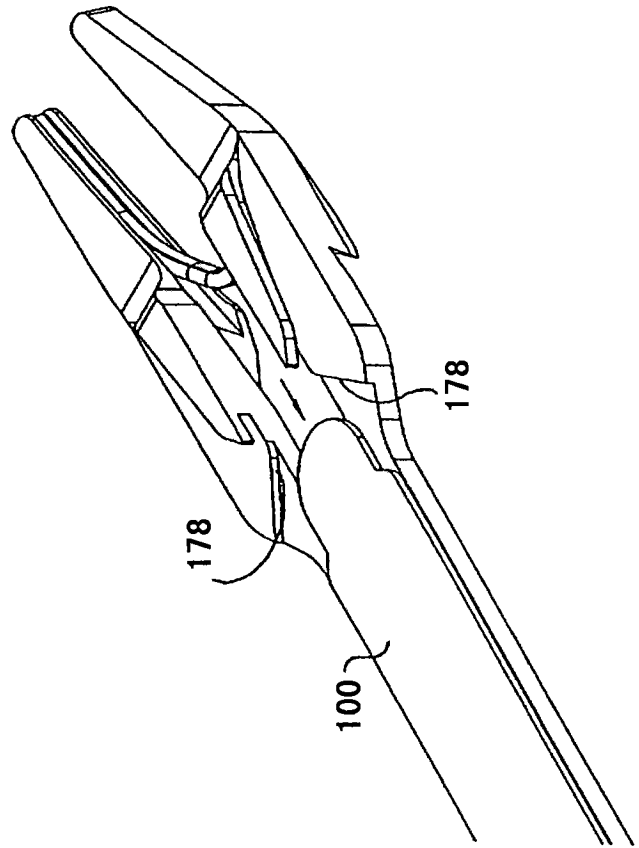


图 72

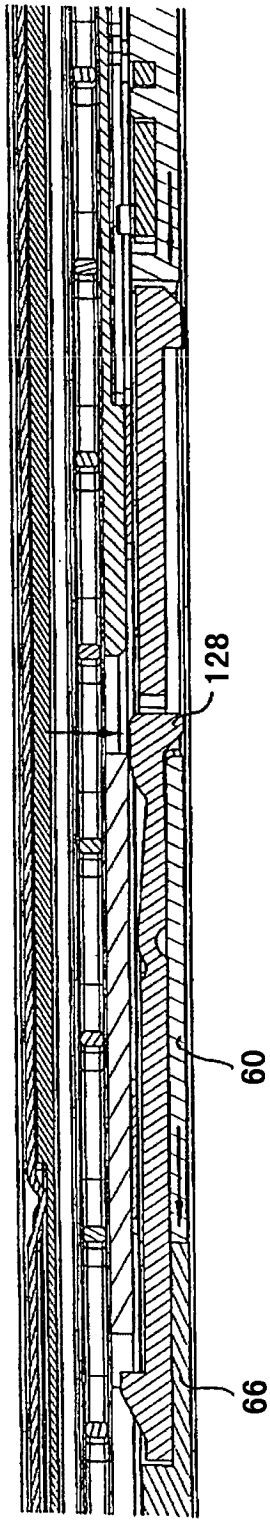


图 73

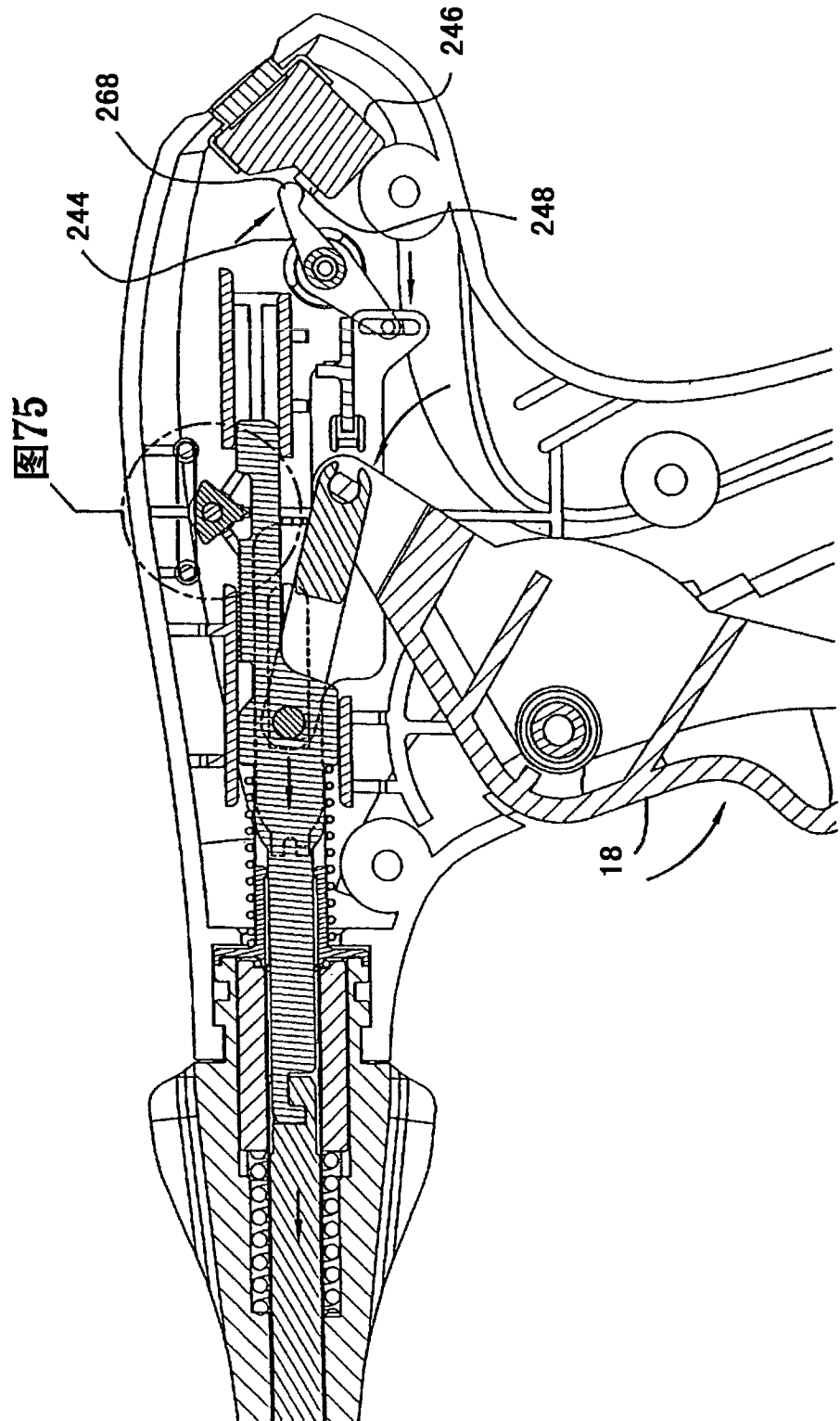


图 74

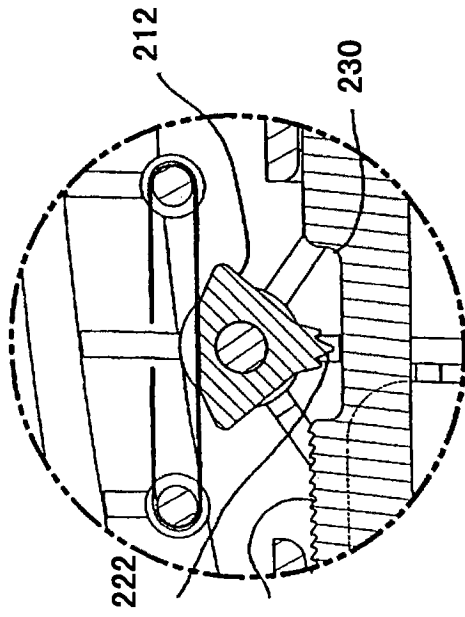


图 75

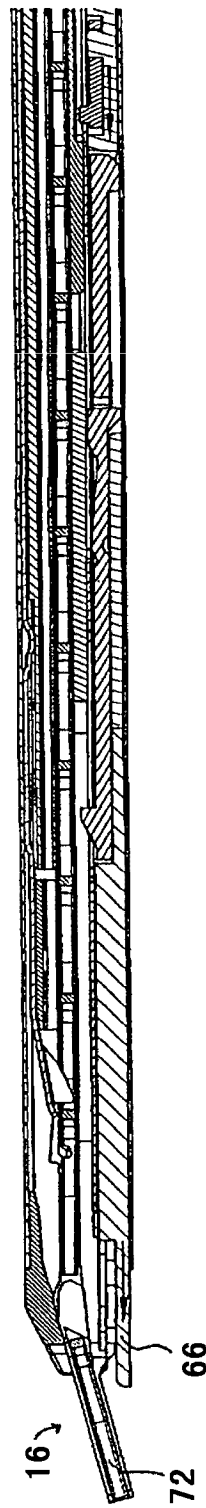


图 76

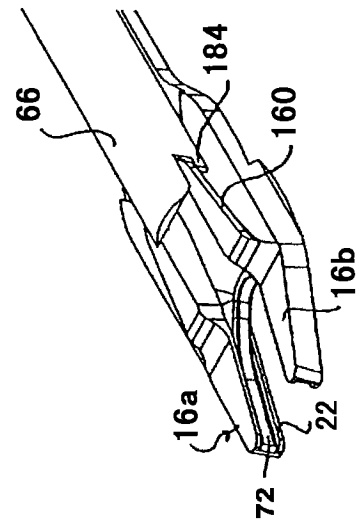


图 77

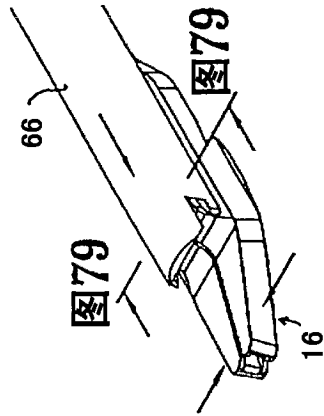


图 78

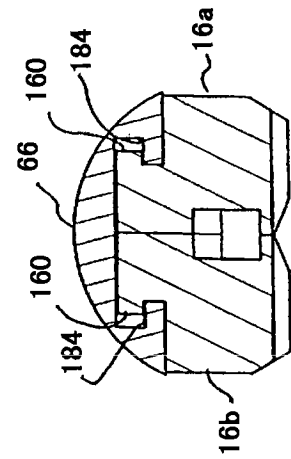


图 79

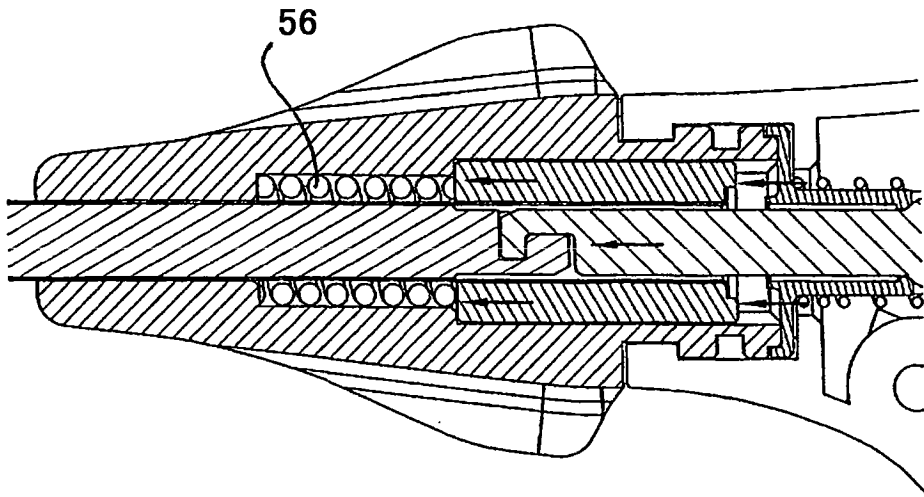


图 80

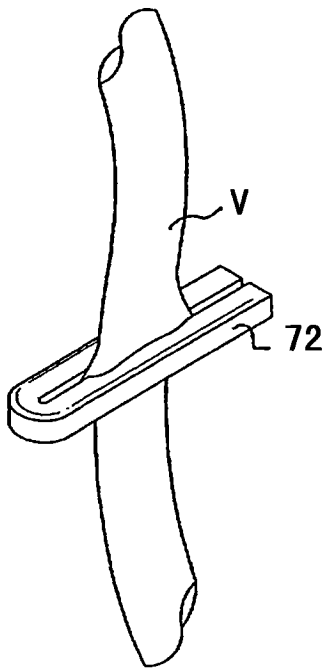


图 81

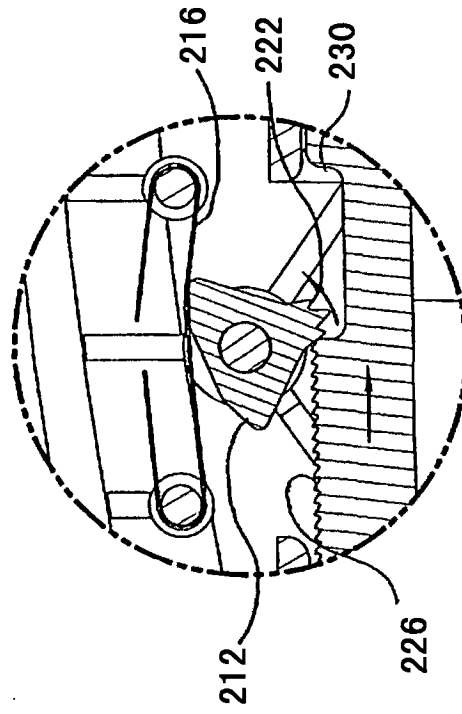


图 82

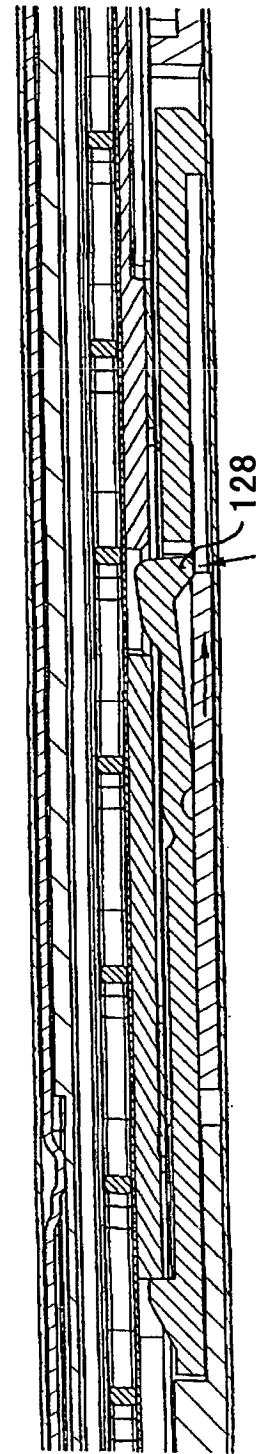


图 83

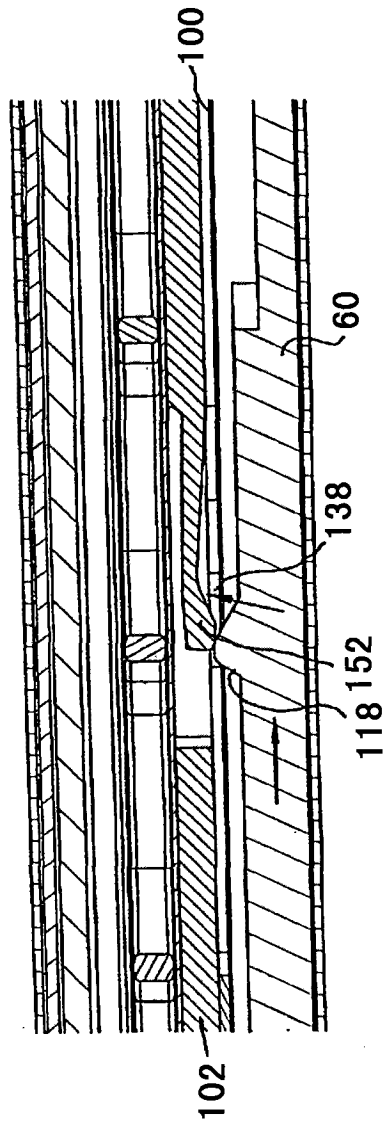


图 84

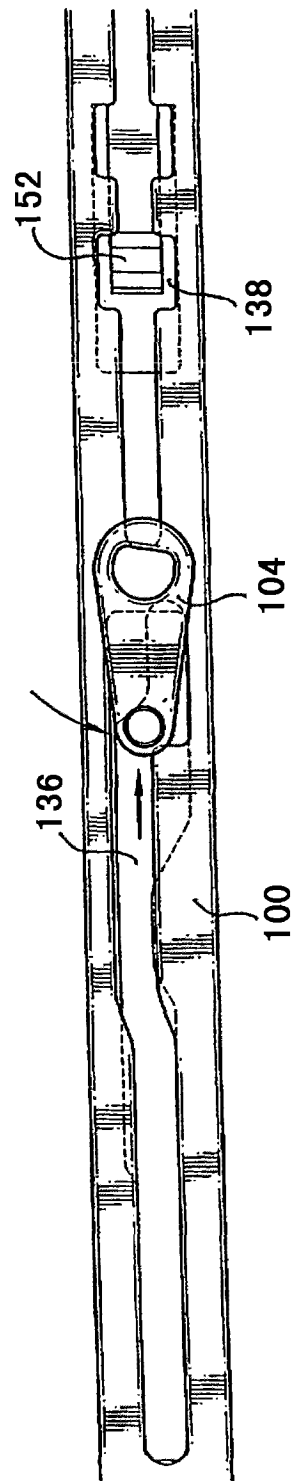


图 85

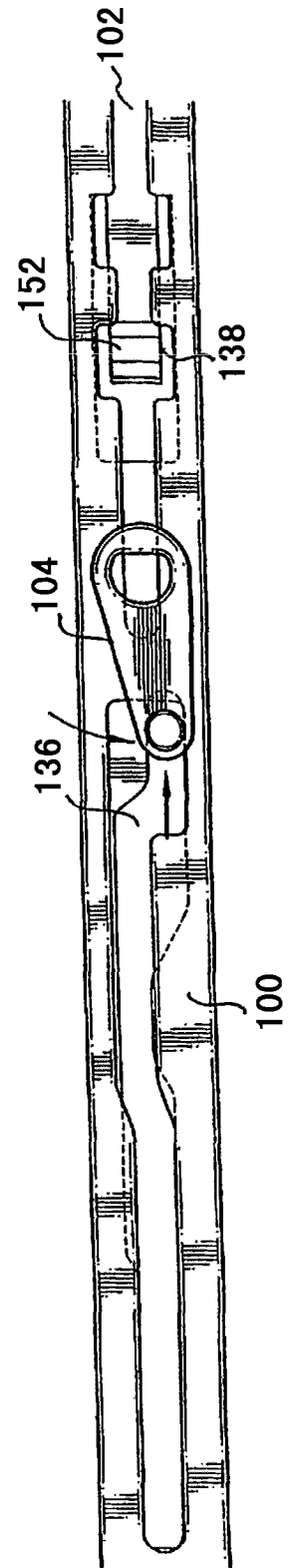


图 86

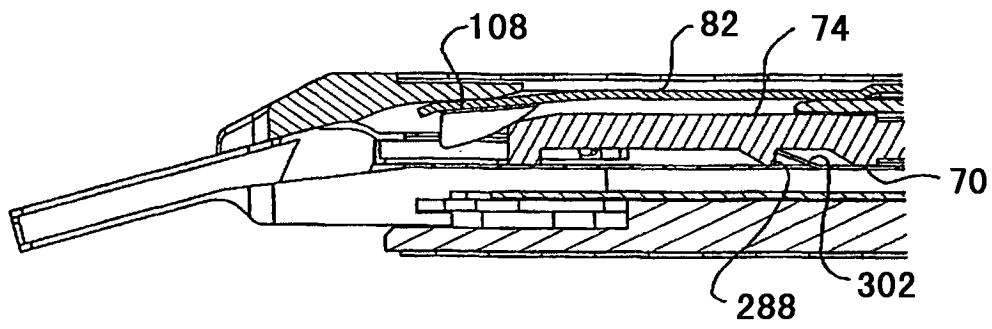


图 87

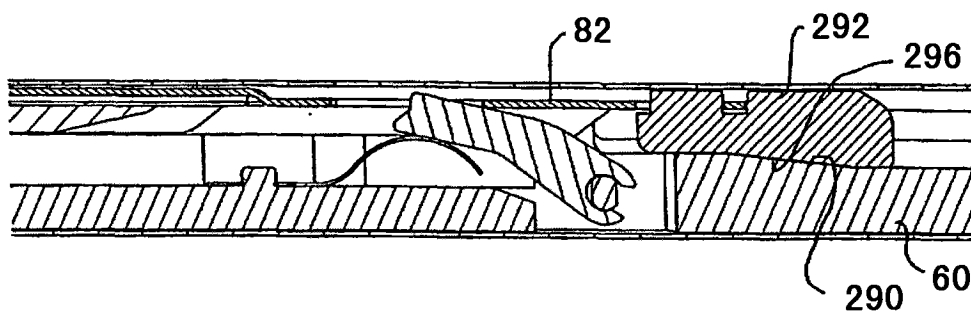


图 88

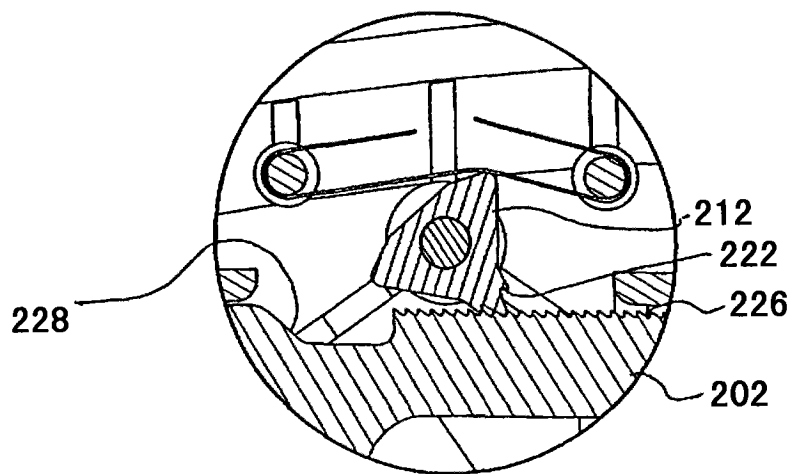


图 89

专利名称(译)	内窥镜手术施夹器		
公开(公告)号	CN101836875B	公开(公告)日	2014-01-15
申请号	CN201010138649.1	申请日	2010-03-18
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	TYCO医疗健康集团		
当前申请(专利权)人(译)	柯惠LP公司		
[标]发明人	肯尼斯H惠特菲尔德 格雷戈里索伦蒂诺		
发明人	肯尼斯·H·惠特菲尔德 格雷戈里·索伦蒂诺		
IPC分类号	A61B17/128 A61B17/94		
CPC分类号	A61B2019/4815 A61B17/1285 A61B2017/00221 A61B2090/0803		
代理人(译)	黄威 张小花		
审查员(译)	陈萌		
优先权	12/406345 2009-03-18 US		
其他公开文献	CN101836875A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种将手术夹子施加于身体组织的设备，具有：手柄部和从所述手柄部向远侧延伸并限定纵轴的本体。该设备还具有设置在所述本体内的多个手术夹子和邻近所述本体的远端部安装的钳口组件。所述钳口组件包括在分隔位置与接近位置之间可活动的第一及第二钳口部。所述设备还具有在所述第一及第二钳口部之间可纵向活动的楔形板，及当所述钳口部在分隔位置时被配置以将手术夹子逐个向远侧推进至所述钳口组件的夹子推进器；设备进一步还具有至少部分设置在所述本体中并响应所述手柄部的致动能够纵向活动的致动器，及邻近所述第一及第二钳口部定位以将所述钳口部运动至接近位置的钳口闭合构件。

