

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 17/20 (2006.01)
A61B 17/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780044556.9

[43] 公开日 2009 年 9 月 30 日

[11] 公开号 CN 101547652A

[22] 申请日 2007.10.17
[21] 申请号 200780044556.9
[30] 优先权
[32] 2006.10.23 [33] US [31] 11/585, 351
[86] 国际申请 PCT/US2007/081639 2007.10.17
[87] 国际公布 WO2008/051764 英 2008.5.2
[85] 进入国家阶段日期 2009.6.1
[71] 申请人 伊西康内外科公司
地址 美国俄亥俄州
[72] 发明人 M·罗吉 K·L·豪斯尔

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
代理人 苏 娟

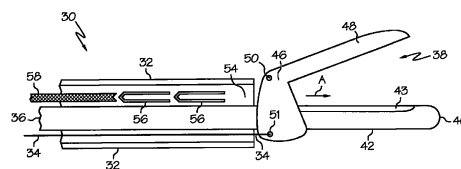
权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称

结合夹子施放功能的混合型能量器械

[57] 摘要

本发明公开一种医疗装置，该医疗装置包括：具有远端的细长壳体，在所述壳体中限定有腔通道；设置在所述远端处的端部执行器，所述端部执行器包括基于能量的外科器械，所述基于能量的外科器械具有细长的处理部分和夹钳臂组件，其中，所述夹钳臂组件相对于所述处理部分可动；设置在所述腔通道中的至少一个夹子；以及击发杆，所述击发杆能够运动通过所述腔通道，以将所述夹子从位于所述腔通道中的第一位置推进到在所述腔通道外部的第二位置。



1. 一种医疗装置，包括：
具有远端的细长壳体，在所述壳体中限定有腔通道；
设置在所述远端处的端部执行器，所述端部执行器包括基于能量的外科器械，所述基于能量的外科器械具有细长的处理部分和夹钳臂组件，其中，所述夹钳臂组件相对于所述处理部分可动；
设置在所述腔通道中的至少一个夹子；以及
击发杆，所述击发杆能够运动通过所述腔通道，以将所述夹子从位于所述腔通道中的第一位置推进到在所述腔通道外部的第二位置。
2. 根据权利要求1所述的医疗装置，其中，所述基于能量的外科器械是超声刀。
3. 根据权利要求2所述的医疗装置，其中，所述超声刀以纵向模式振动。
4. 根据权利要求2所述的医疗装置，其中，所述超声刀以扭转模式振动。
5. 根据权利要求2所述的医疗装置，其中，所述超声刀以横向模式振动。
6. 根据权利要求1所述的医疗装置，其中，所述基于能量的外科器械是射频刀。
7. 根据权利要求1所述的医疗装置，其中，所述基于能量的外科器械是激光纤维。
8. 根据权利要求1所述的医疗装置，其中，所述基于能量的外科器械是电阻线，所述电阻线由流过其的电流加热。
9. 根据权利要求1所述的医疗装置，其中，所述夹钳臂组件包括抓取钳口，所述抓取钳口能够抓取位于所述夹钳臂组件和所述处理部分之间的组织。
10. 根据权利要求1所述的医疗装置，其中，所述夹钳臂组件

枢转地连接到所述处理部分。

11. 根据权利要求 1 所述的医疗装置，还包括连接到所述夹钳臂组件的致动构件。

12. 根据权利要求 8 所述的医疗装置，其中，所述致动构件的致动使所述夹钳臂组件朝向所述处理部分运动。

13. 根据权利要求 1 所述的医疗装置，还包括超声波导，所述超声波导延伸通过所述壳体并且连接到所述基于能量的外科器械。

14. 根据权利要求 1 所述的医疗装置，其中，所述夹子由形状记忆材料形成并且设置在所述腔通道中并处于打开位置。

15. 根据权利要求 14 所述的医疗装置，其中，所述形状记忆材料是钛/镍合金。

16. 根据权利要求 1 所述的医疗装置，其中，所述夹子包括第一腿部构件、第二腿部构件和连接部分，所述第一腿部构件在所述连接部分处连接到所述第二腿部构件。

17. 根据权利要求 1 所述的医疗装置，其中，所述夹子涂覆有软的弹性材料。

18. 根据权利要求 16 所述的医疗装置，其中，所述第一腿部构件包括能够接合所述第二腿部构件的远侧部分的远侧卡扣。

19. 根据权利要求 1 所述的医疗装置，其中，所述夹子处于所述第二位置，所述夹子定位在所述夹钳臂组件和所述处理部分之间。

20. 根据权利要求 1 所述的医疗装置，其中，所述端部执行器还包括砧座，所述砧座大致靠近所述处理部分处定位并且与所述处理部分基本上平行。

21. 根据权利要求 15 所述的医疗装置，其中，当所述夹子处于所述第二位置时，所述夹子定位在所述夹钳臂组件和所述砧座之间。

22. 一种医疗装置，包括：

具有远端的细长壳体，在所述壳体中限定有腔通道；

设置在所述远端处的端部执行器，所述端部执行器包括超声刀，所述超声刀具有细长的处理部分和夹钳臂组件，其中，所述夹钳臂

组件相对于所述处理部分可动以抓取定位在所述处理部分和夹钳臂组件之间的组织；

连接到所述夹钳臂组件的致动构件，所述致动构件能够使所述夹钳臂组件从打开位置运动到闭合位置；

设置在所述腔通道中的至少一个夹子；以及

击发杆，所述击发杆能够运动通过所述腔通道，以将所述夹子从位于所述腔通道中的第一位置推进到在所述夹钳臂组件和所述超声刀之间的第二位置。

23. 根据权利要求 22 所述的医疗装置，其中，所述夹钳臂组件包括抓取钳口，所述抓取钳口能够抓取位于所述夹钳臂组件和所述超声刀之间的组织。

24. 根据权利要求 22 所述的医疗装置，其中，所述端部执行器还包括砧座，所述砧座定位在大致靠近所述处理部分处并且与所述处理部分基本上平行。

25. 一种用于处理靶标组织的方法，包括以下步骤：

提供混合型医疗装置，该医疗装置包括远端，该远端具有夹钳臂组件和设置在所述远端上的基于能量的外科器械部分，所述基于能量的外科器械部分包括处理部分；

将所述装置的所述远端定位在靠近所述靶标组织处；

操纵所述装置的所述远端，以将所述靶标组织大致定位在所述夹钳臂组件和所述处理部分之间；

将外科夹子从所述装置推进到位于所述夹钳臂组件和所述处理部分之间的空间中；

将所述夹子压挤在所述靶标组织上；并且

向所述处理部分供以能量以处理所述靶标组织。

26. 一种用于处理靶标组织的方法，包括以下步骤：

提供混合型医疗装置，该医疗装置包括远端，该远端具有夹钳臂组件和设置在所述远端上的基于能量的外科器械部分，所述基于能量的外科器械部分包括处理部分；

将所述装置的所述远端定位在靠近所述靶标组织处；

操纵所述装置的所述远端，以将所述靶标组织大致定位在所述夹钳臂组件和所述处理部分之间以捕获并结扎所述靶标组织；

将外科夹子从所述装置推进到位于所述夹钳臂组件和所述处理部分之间的空间中；

将所述夹子压挤在所述靶标组织上；并且

向所述处理部分供以能量以处理所述靶标组织。

结合夹子施放功能的混合型能量器械

技术领域

本申请总的涉及外科器械和方法，更具体地，涉及结合夹子施放功能的用于切割、凝固和结扎患者组织的方法和基于能量的外科器械。

背景技术

外科医生通常使用超声外科装置切割组织、使组织凝固和/或凝块。示例性的超声外科装置公开在美国专利 No.5322055，No.6325811，No.6432118 和 No.6893434 中，上述美国专利的全部内容通过引用合并在此。超声外科装置的一个例子是从俄亥俄州辛辛那提市的 Ethicon Endo-Surgery 公司获得的 Harmonic Scalpel® Laparoscopic® Coagulating Shears。

在一些手术中，替代的器械或器械更换是必需的以便结扎或闭合组织和/或脉管，由此降低了具体的外科手术的效率。因此，为了防止在外科手术过程中流体或血液流失过多，外科医生通常在进行切割之前先结扎、夹紧或闭合靶标组织（例如流体导管或血管）。

有很多类型的机构或装置用于夹紧组织，例如结扎夹子等。结扎夹子由金属制成并且可以包括在一端连接的一对腿部。待结扎的脉管可以布置在腿部之间并且腿部可以围绕脉管被朝向彼此驱使以闭合脉管。夹子从塑料材料开始发展。但是，由于塑料的强度和延展性与金属的不同，因此塑料夹子通常包括一些类型的锁定机构以将夹子固定在闭合位置。

结扎夹子应当确保闭合脉管。即，结扎夹子应能完全止住血流或其他流体流出并且不允许泄露。同样，夹子应当保持闭合，不当打开或断裂并且不应滑脱或滑离位置或脉管。一种示例性的装置

公开在美国专利 No.5921997 中，该美国专利的全部内容通过引用合并在此。

通常利用夹子施放器施放夹子，该夹子施放器将夹子压挤成预设尺寸。虽然夹子尺寸具有一定范围以用于结扎各种组织结构尺寸，但常常现有的尺寸不是相对于较小的结构过大就是相对于较大的结构过小，因此需要进行器械更换以获得期望的夹子尺寸来确保脉管闭合。

用于脉管密封的基于能量的器械在现有技术中也是已知的并且可以利用热、电、激光或超声作为器械的能量源。通常，这些器械密封脉管的范围受限，4mm 或以上的大脉管不在能够被密封的范围内。当遇到该尺寸的脉管时，外科医生必须从外科手术部位移出能量器械并且在进行横切之前放入夹子施放器或缝合脉管。

因此，需要使夹子施放功能与基于能量的外科器械相结合，从而不必进行器械更换、降低在更换过程中对组织损伤的可能性，并且提高外科手术的总的速度。

发明内容

在一个方面中，根据本发明的医疗装置包括具有远端的细长壳体，在所述壳体中限定有腔通道；设置在所述远端处的端部执行器，所述端部执行器包括基于能量的外科器械，所述基于能量的外科器械具有细长的处理部分和夹钳臂组件，其中，所述夹钳臂组件相对于所述处理部分可动；设置在所述腔通道中的至少一个夹子；以及击发杆，所述击发杆能够运动通过所述腔通道，以将所述夹子从位于所述腔通道中的第一位置推进到所述腔通道外部的第二位置。

在另一个方面中，根据本发明的医疗装置包括具有远端的细长壳体，在所述壳体中限定有腔通道；设置在所述远端处的端部执行器，所述端部执行器包括超声刀，所述超声刀具有细长的处理部分和夹钳臂组件，其中，所述夹钳臂组件相对于所述处理部分可动以抓取定位在其间的组织；连接到所述夹钳臂组件的致动构件，所述

致动构件能够使所述夹钳臂组件从打开位置运动到闭合位置；设置在所述腔通道中的至少一个夹子；以及击发杆，所述击发杆能够运动通过所述腔通道，以将所述夹子从位于所述腔通道中的第一位置推进到在所述夹钳臂组件和所述超声刀之间的第二位置。

在另一个方面中，一种用于处理靶标组织的方法，包括以下步骤：提供混合型医疗装置，该医疗装置包括远端，该远端具有夹钳臂组件和设置在远端上的基于能量的外科器械部分，所述基于能量的外科器械部分包括处理部分；将所述装置的所述远端定位在靠近所述靶标组织处；操纵所述装置的所述远端，以将所述靶标组织大致定位在所述夹钳臂组件和所述处理部分之间；将外科夹子从所述装置推进到在所述夹钳臂组件和所述处理部分之间的空间中；将所述夹子压挤在所述靶标组织上；并且向所述处理部分供以能量以处理所述靶标组织。

通过下面的详细描述、附图以及后附的权利要求书，混合型医疗装置以及与其相关联的系统和方法的其它方面将变得清楚。

附图说明

图 1 是现有技术的超声外科系统的侧向透视图；

图 2 是根据本发明的结合夹子施放功能的基于能量的器械的一个方面的侧向透视图；

图 3 是图 2 中的装置的侧向局部剖视图；

图 4 是图 3 中的装置的端视图；

图 5 是根据本发明的结合夹子施放功能的基于能量的器械的第二方面的侧向透视图；

图 6 是图 5 中的装置的端视图；

图 7 是根据本发明的结合夹子施放功能的基于能量的器械的另一个方面，超弹性夹子在脉管上闭合的侧视图；

图 7A 是根据本发明的结合夹子施放功能的基于能量的器械的另一个方面，包括“T”形凹槽的抓取钳口的端视图；

图 8 是根据本发明的结合夹子施放功能的基于能量的器械的另一个方面，具有保护性弹性层的金属夹子的侧视图；

图 9 是根据本发明的结合夹子施放功能的基于能量的器械的另一个方面，导热夹子的透视图；

图 10 是根据本发明的结合夹子施放功能的基于能量的器械的另一个方面，卡扣夹子的正视图；以及

图 11 是根据本发明的结合夹子施放功能的基于能量的器械的另一个方面，聚合物夹子的正视图，其中，夹子的末端可以通过超声能量或其它形式的能量焊接在其上。

具体实施方式

在对根据本发明的混合型医疗装置进行详细说明之前，应当注意到，本发明的应用或使用并不限于附图所示以及说明书中描述的部件的具体结构和设置。示例性的实施方式可以在其它实施方式、变形和修改中执行或者并入其中，并且可以各种方式实践或实施。此外，除非另外指明，在这里使用的术语和表达方式是出于描述示例性的实施方式以方便读者的目的进行选择的，并且不意于被限制于此。另外，所示的包括单一类型的能量源例如电能量源或超声能量源的任何实施方式除非被具体指定否则不应被认为限制在该能量形式。

出于比较的目的，图 1 中总的用附图标记 10 表示传统的超声外科装置，该外科装置通常包括外部管壳体 12、内部管 14、传输部件或超声波导 16，以及端部执行器 20。端部执行器 20 包括夹钳臂组件 22 和超声刀 24。在一种结构中，外部管 12 可以具有大致圆形的横截面并且可以由手术级不锈钢制造。但是，可以认识到，外部管 12 可以由任何适当的材料构成并且可以具有任何适当的横截面形状。夹钳臂组件 22 可由内部管 14 的远端 18 接合并经由枢轴点 21 连接到外部管 12 以允许夹钳臂组件 22 相对于超声刀 24 枢转，由此允许使用者夹紧在夹钳臂组件 22 和超声刀 24 之间的组织。

超声波振动沿着超声波导 16 在纵向上传输,以使超声刀 24 以预定的振动频率振动,但是,也可以采用扭转模式、横向模式或这三种振动模式的组合。超声刀 24 的长度可以与系统预设波长一半 ($n\lambda/2$) 的整数倍基本上相等。超声刀 24 优选由实心杆制成,该实心杆由能够传播超声能量的材料,例如钛合金或铝合金构成。可以认识到,超声刀 24 可以由任何其它适当的材料制成。也可以想到,对超声刀 24 进行表面处理,以改善能量和期望的组织效果的传输。例如,超声刀 24 可以是微磨光、涂覆、电镀、蚀刻、喷砂、使其变粗糙或拉毛,以增强组织的凝固和切割和/或减少组织和血液粘附到端部执行器上。另外,可以将超声刀 24 磨尖或加工成形,以增强其特性。刀 24 可以提供多个边和表面,所述多个边和表面被设计用于提供多种组织效果:夹紧凝固、夹紧切割、抓取、背式切割 (back-cutting)、解剖、点状凝固、末端穿透和末端划痕。

参照图 2 至 4,根据本发明的一个方面,混合型医疗装置(总体上用附图标记 30 表示)可以包括细长壳体 32、致动构件 34、传输部件或超声波导 36,和端部执行器 38,其中,致动构件 34 在连接点 51 处连接到夹钳臂组件 46 上。端部执行器 38 可以包括基于能量的外科器械 40 和夹钳臂组件 46,该夹钳臂组件 46 适于在枢轴点 50 处相对于器械 40 枢转。器械 40 可以具有纵向轴线和细长的处理部分 42,该处理部分 42 从壳体 32 的远端 44 延伸到器械 40 的末端 45。也可以想到,细长的处理部分可以是非直的形状,例如弧形或多次弯曲。夹钳臂组件 46 可以包括抓取钳口 48,该抓取钳口 48 适于响应致动构件 34 的运动而相对于器械 40 的处理部分 42 运动,以夹紧抓取钳口 48 和处理部分 42 之间的组织 52。

本领域技术人员可以理解,致动构件 34 可以是能够使抓取钳口 48 朝向器械的处理部分 42 靠近的任何技术或装置,并且不应被限制为图 2 和 3 中所示的致动丝。例如,根据致动构件 34 的结构和设置,使用者通过推动致动构件 34 (即,沿着远侧方向在致动构件 34 上施加力)、拉动致动构件 34 (即,沿着近侧方向在致动构件 34 上施加

力)或扭转致动构件34(即,向致动构件34施加转动力)可以夹紧在钳口48和处理部分42之间的组织52。

基于能量的外科器械30的基于能量的外科器械部分40可以是超声振动刀、射频(RF)单极刀、射频双极刀、激光纤维或电阻线。与使用超声刀相比,RF刀较便宜且更易于逐渐变细为组织穿透边。但是,RF刀不能很好地适用于在精密结构周围工作,在精密结构周围,处理能量的展布至关重要。因此,在一些外科手术中,超声刀可以被更广泛地利用。在一个方面中,处理部分42可以由钛、铝、陶瓷、蓝宝石或能够以有效方式传输超声振动的任何其它材料制成或者可以包括这些材料。

参照图3和4,在壳体32和波导36之间可以限定腔通道54,一个或多个外科夹子56和击发杆58可以定位在腔通道54中。外科夹子56在腔通道54中可以局部地嵌套和/或对准,使得当通过击发杆58沿远侧方向施加力时,外科夹子56沿着在钳口48和处理部分42之间的箭头A(图3)所示的方向从腔通道54射出,以夹住定位和/或夹紧在钳口48和处理部分42之间的组织52。

再参照图2至4,夹子56可以如上所述被从腔通道54推进到端部执行器38中,并且组织52可以布置在夹子56的腿部57之间(参见图2)。腿部57在抓取钳口48和处理部分42之间可以被朝向彼此驱使或压挤,以夹紧在夹子56的腿部57之间的组织52。作为可选择的方案,超声能量可以从波导36传到处处理部分42,以凝固、切割或处理定位在夹子56中和/或定位在钳口48和处理部分42之间的组织52。本领域技术人员可以理解,根据本发明的装置30允许熟练医生在将夹子56施放到组织52上之前和/或之后施加超声(或其它形式)能量。在本发明的一种实施方式中,将夹子56牢固地夹紧在处理部分42和钳口48之间使处理部分42能够与夹子56超声耦合,并通过夹子56向组织52传输超声能量。

在一个方面中,装置30的尺寸可以被设计成使其能够通过内窥镜(未示出)的工作通道。此外,装置30的尺寸可以由通过装置30

的腔通道 54 的夹子 56 的尺寸和/或用于压挤夹子 56 的抓取钳口 48 的尺寸来限定。仅仅出于示例的目的,装置 30 如果为可重复使用的,则可以由不锈钢制成,或者装置 30 如果为一次性的,则可以由聚碳酸酯制成。

在另一个方面中,夹子 56 可以由钛或任何适当的合金制成并且在稍压缩移位的状态下被预装载到腔 54 中。这样,夹子 56 在离开腔 54 并且运动到端部执行器 38 中之后弹性打开至较大的开口。也可以想到,夹子 56 可以由例如 Nitinol® 等超弹性合金制成。

在另一种实施方式中,接触夹子 56 的腿部 57 的钳口 48 的表面和/或处理部分 42 的表面包括凹形部分 43,该凹形部分 43 有助于引导夹子 56 进入端部执行器 38,并且阻止夹子 56 在被压挤之前离开端部执行器 38。

因此,装置 30 在单个外科器械中提供了夹子施放功能(例如用于结扎血管)与基于能量的外科装置(例如用于凝固组织)的结合,由此使得在外科手术中不必进行器械更换。

参照图 5 和 6,根据本发明的另一个方面,混合型医疗装置(总体上用附图标记 70 表示)可以包括壳体 72、致动构件 74、传输部件或超声波导 76,和端部执行器 78。端部执行器 78 可以包括具有处理部分 82 的基于能量的外科器械 80、基本上靠近处理部分 82 定位的砧座 84,和具有抓取钳口 88 的夹钳臂组件 86。夹钳臂组件 86 可以适用于在枢轴点 90 处相对于砧座 84 枢转,从而抓取钳口 88 可以使砧座 84 与抓取钳口 88 靠近以夹紧定位在其间的组织(未示出)。

如上述针对装置 30 的描述,夹子 92 可以定位在壳体 72 中,通过击发杆 94 可以使夹子 92 从壳体射出并定位在抓取钳口 88 和砧座 84 之间,该处靠近基于能量的外科器械 80 的处理部分 82。因此,如上所述,装置 70 允许医生利用单个装置夹紧、夹住组织和/或使组织凝固,而不需要将基于能量的器械 80 的敏感且精密的处理部分 82 用作砧座。如上所述,钳口 88 或砧座 84 也可以包括凹槽(未示出),以便在夹子定位于钳口 88 或砧座 84 之间时引导夹子。

参照图 7 至 11，示出了根据本发明的混合型装置可以使用的各种夹子。

例如，参照图 7，在根据本发明的混合型装置的抓取钳口 120 处于闭合位置时，超弹性夹子 122 可以通过腔通道（未示出）并处于打开位置。患者的体温和/或来自处理部分 42 的热量足以使夹子 122 达到其转变温度，从而夹子回复到其原始形状（例如，夹子形状）

（参见箭头 B、C 和 D）并且夹紧通过抓取钳口 120 抓取的组织 124。在一个方面中，夹子 122 可以由镍钛诺（即，镍/钛合金）或任何其它形状记忆材料或超弹性材料制成。

在另一种实施方式中，如图 7A 所示，夹子 122 由超弹性合金制造并且预弯曲成直形并被装载到器械中。夹子 122 也具有“T”形横截面。钳口 120 包括“T”形凹槽 126，当夹子 122 被推进通过钳口 120 时，夹子 122 在预弯曲位置 128 从钳口 120 脱开，从而允许夹子 122 回复到其未变形形状并压挤组织 124。

参照图 8，夹子（总体上由附图标记 100 表示）可以包括在连接部分 106 处连接到第二腿部 104 的第一腿部 102。夹子 100 可以包括第一内层 108 和第二外层 110，其中，内层 108 可以由可成形材料例如不锈钢制成，外层 110 可以由软性或弹性材料例如橡胶制成。外层 110 可以防止在夹子 100 如上所述被从壳体腔通道 54 射出时对基于能量的外科器械 40 的处理部分 42 产生刮痕或其它损坏。

在另一种实施方式中，内层 108 和外层 110 可以都是连续的或者可以不都是连续的，即，内层 108 或外层 110 可以被成形为使得其中的一个不向远侧充分延伸到夹子 100 的腿部 102 和 104 的末端或者不向近侧充分延伸到夹子 100 的连接部分 106。内层 108 或外层 110 也可以由沿着腿部 102 和 104 等距分开的部分构成。另外，内层 108 或外层 110 可以设置在夹子 100 的两个腿部 102 和 104 上或者不设置在其上。外层 110 也可以完全封装内层 108。

在另一种实施方式中，内层 108 可以由软性或弹性材料例如橡胶制成，外层 110 可以由可成形材料例如不锈钢制成。因此，当夹

子 100 被围绕组织进行压挤时，软性内层 108 保持在大的压挤范围上压挤组织 124 并保持夹子 100 闭合。

在另一种实施方式中，基于但不限于以下一项或多项材料特性来选择制造夹子 100 的外层 110 和内层 108 的材料：导电性、导热性、弹性模数、抗拉强度、屈服强度、孔隙率、表面光洁度或熔点。层 108 和/或层 110 可以是多孔的。这些多孔结构可以包含但不限于以下中的一项或多项：促进凝血的血栓剂、抗生素、消炎剂或免疫抑制剂。内层 108 和/或外层 110 也可以由具有抗菌特性的材料制成或者可以涂覆这些材料。

参照图 9，所示夹子（总体上由附图标记 130 表示）可以是具有良好传热特性的宽材料。可以通过使宽的夹子 130 在组织 132 上闭合并施加超声能量以加热夹子 130 来加宽组织 132 的热影响区域 134 并使其宽度超过仅由超声器械形成的热影响区域 136。在一些应用中，较宽的热影响区域 134 对于一次密封许多小的脉管是有利的。例如，在大的横切区域中每次从许多小的脉管中提出一个很耗时并且/或者对于医生或器械使用者来说是不能实现的。

参照图 10，所示夹子（总体上用附图标记 140 表示）包括远侧卡扣 142，该远侧卡扣 142 将夹子 140 围绕脉管锁定在闭合结构。

参照图 11，所示夹子（总体上用附图标记 150 表示）由适于通过例如超声或 RF 焊接技术在端部 152 处熔融的聚合物材料制成，由此将夹子 150 固定在闭合结构。

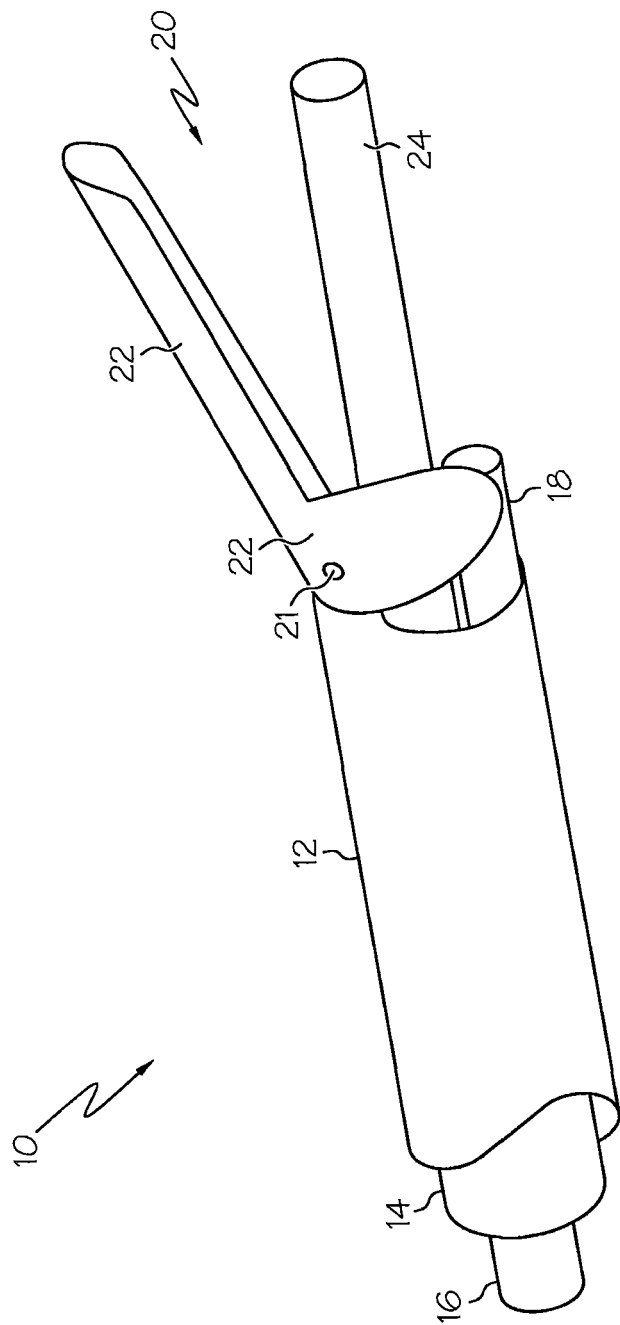
这里描述的夹子可以由各种已知的材料或者材料的合金，例如钛、钽、不锈钢、具有超弹性特性的记忆金属，或者具有一定回弹力（即，预定的最小屈服强度）的各种塑料材料，例如聚烯烃、聚碳酸酯、乙交酯-丙交酯共聚物和类似的塑料材料制成。

在一个方面中，一种用于处理患者组织的方法可以包括以下步骤：a) 提供适用于处理患者组织的医疗装置，该医疗装置包括具有夹钳臂组件和基于能量的外科器械的远端，该基于能量的外科器械还包括处理部分；b) 将所述医疗装置远端插入到患者体内；c) 操

纵所述医疗装置远端以捕获并结扎所述组织；d) 将外科夹子推进到所述夹钳臂组件和所述基于能量的外科器械的所述处理部分之间的空间内；e) 压挤所述夹子以捕获并封闭所述组织；f) 操纵所述医疗装置远端以使所述组织凝固；和 g) 从患者体内收回所述医疗装置远端。

在另一个方面中，一种用于处理患者组织的方法可以包括以下步骤：a) 提供适用于处理患者组织的医疗装置，该医疗装置包括具有夹钳臂组件和基于能量的外科器械的远端，该基于能量的外科器械还包括处理部分；b) 将所述医疗装置远端插入到患者体内；c) 将外科夹子推进到在所述夹钳臂组件和所述基于能量的外科器械的所述处理部分之间的空间内；d) 操纵所述医疗装置远端以捕获并夹住所述组织；e) 压挤所述夹子以捕获并封闭所述组织；f) 操纵所述医疗装置远端以结扎所述组织；和 g) 从患者体内收回所述医疗装置远端。

前述说明是出于示例的目的给出的。前述说明不是穷举或限制性的，鉴于上述教导可以想到许多修改和变形。例如，本领域技术人员可以想到，在考虑对根据本发明的系统和部件进行明显的修改以与机器人系统相符的基础上，这里公开的混合型医疗装置同样可以应用在机器人辅助的外科手术中。



(现有技术)

图 1

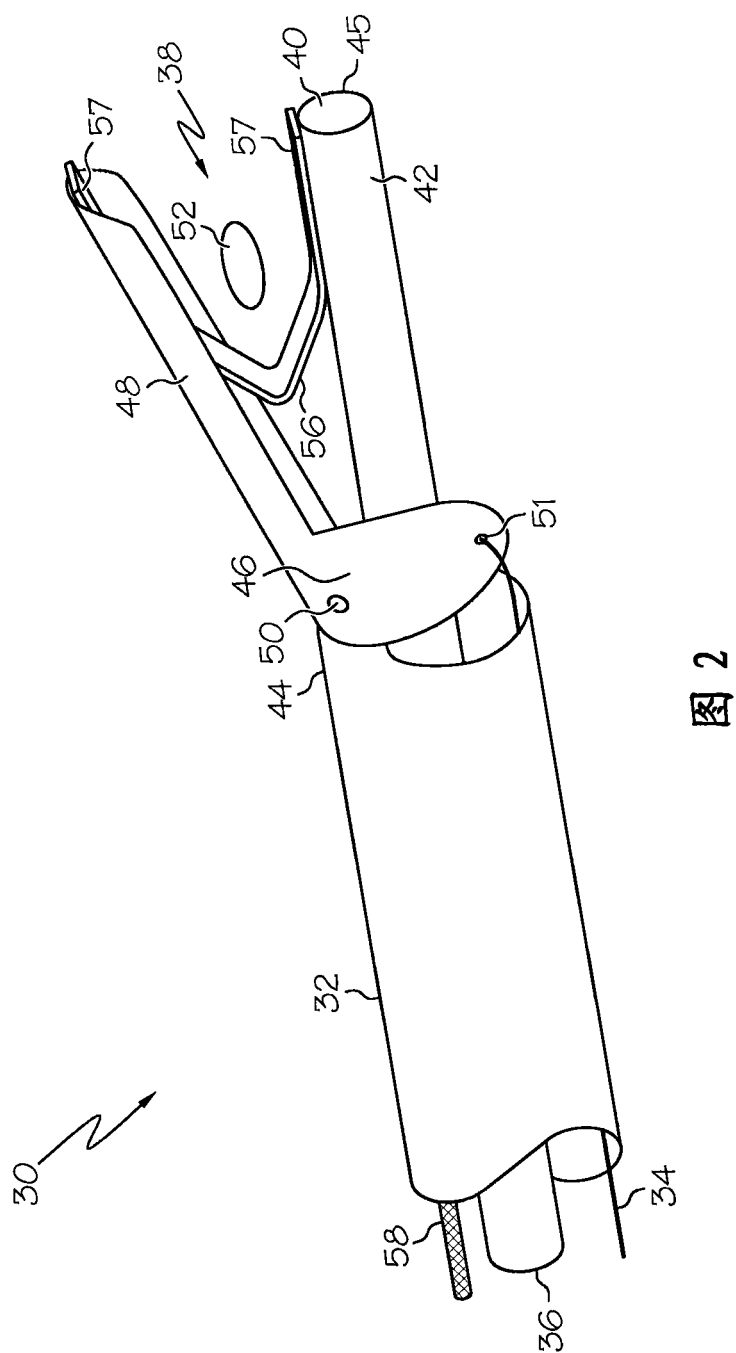


图 2

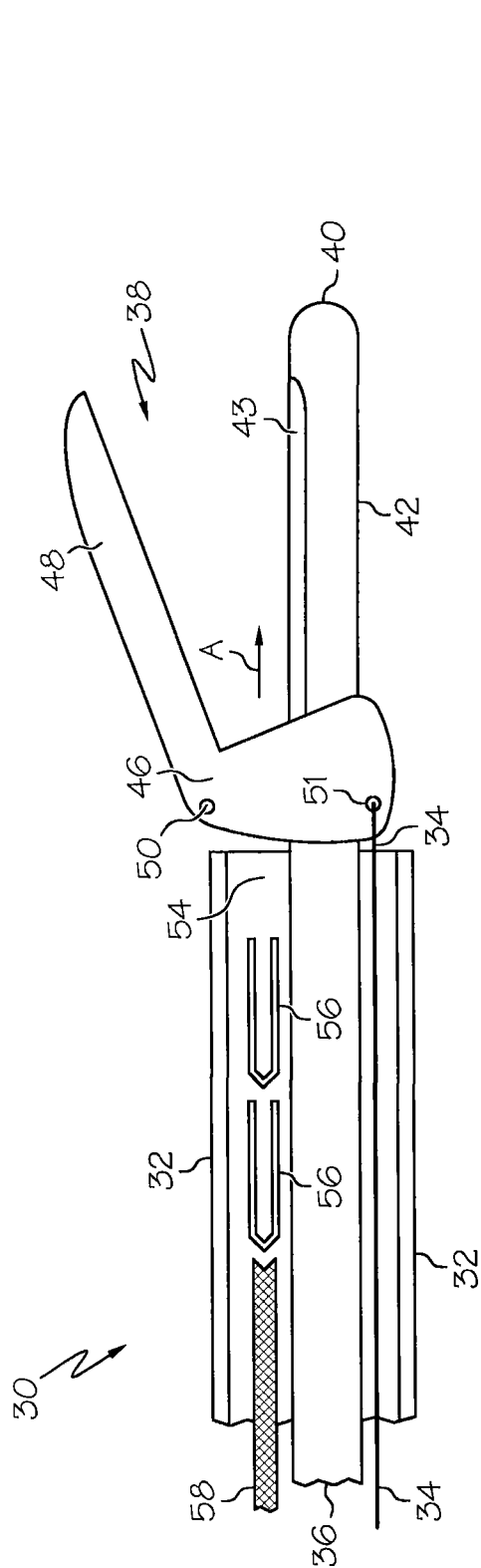


图 3

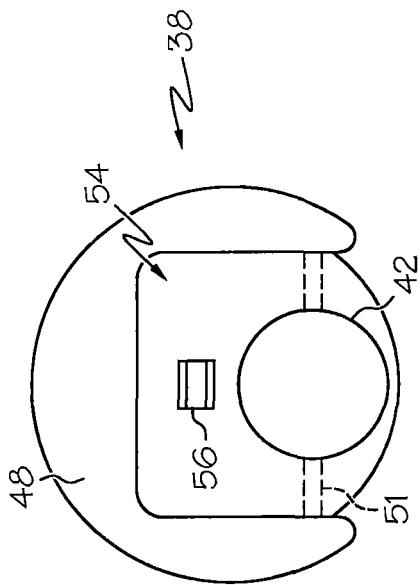


图 4

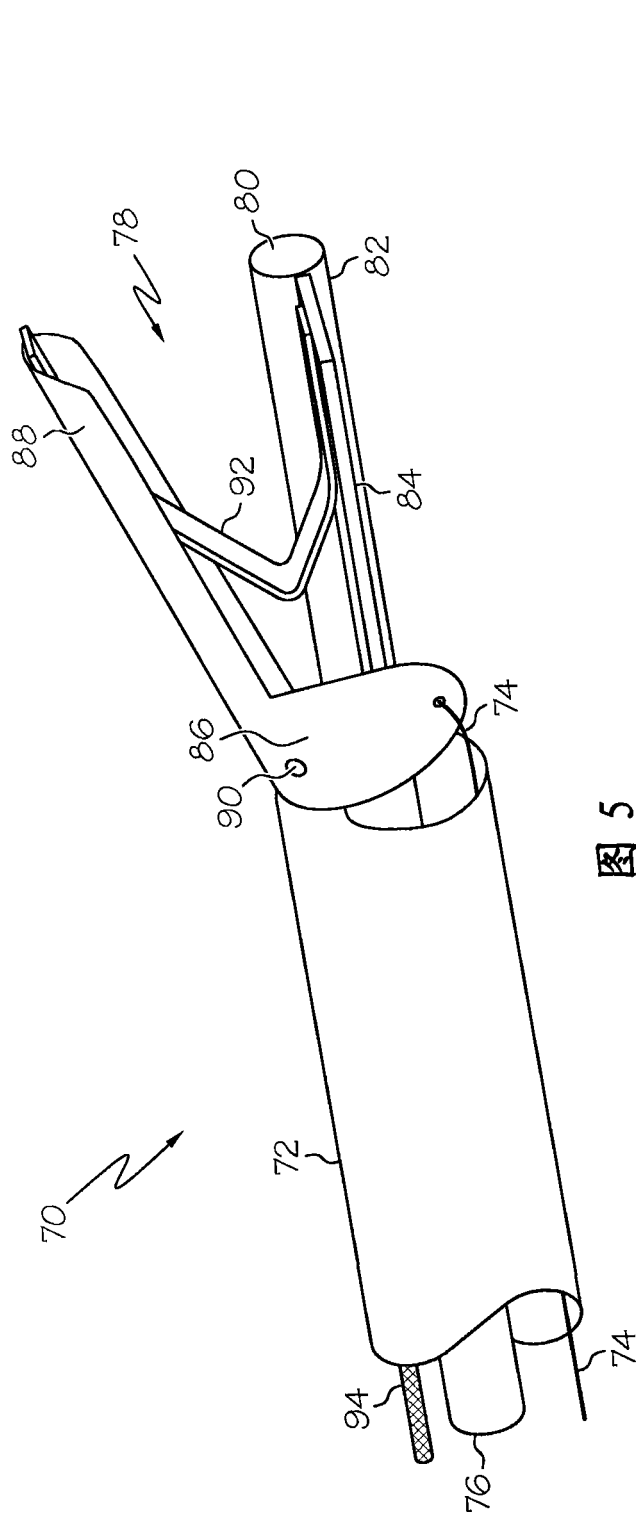


图 5

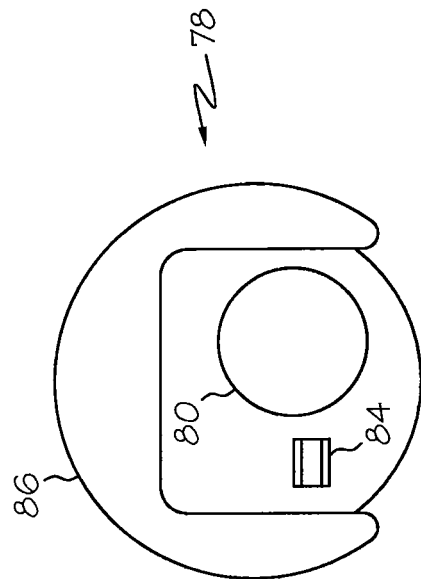


图 6

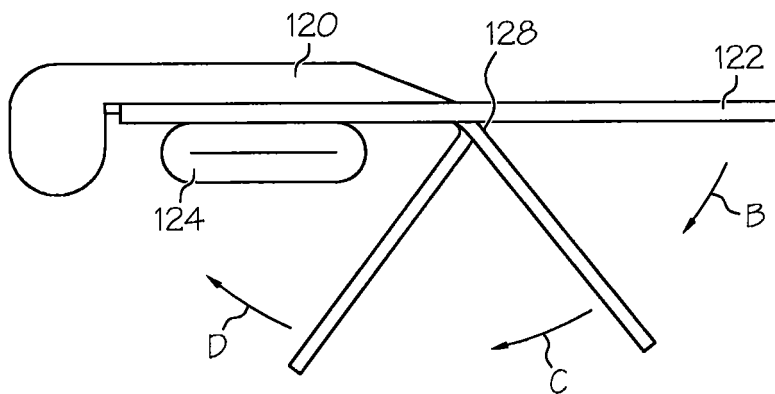


图 7

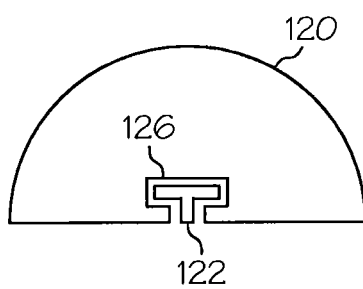


图 7A

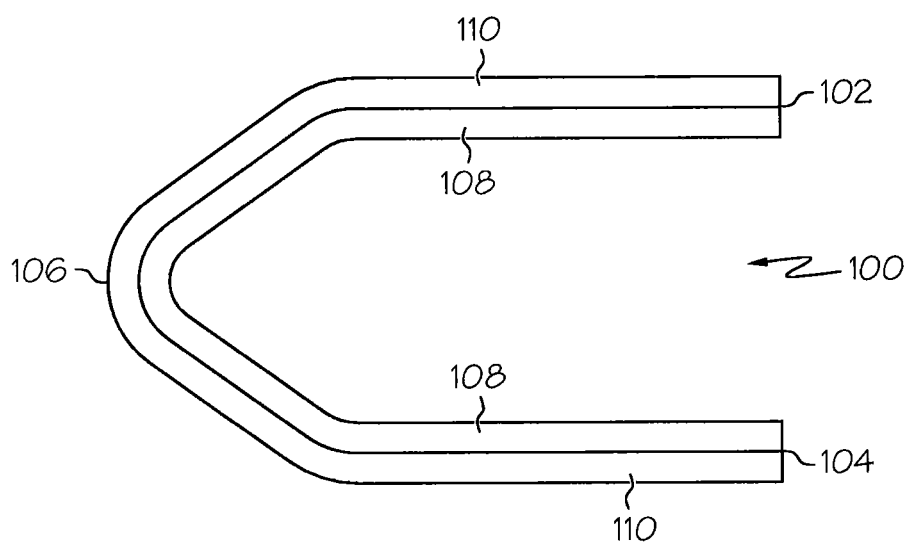


图 8

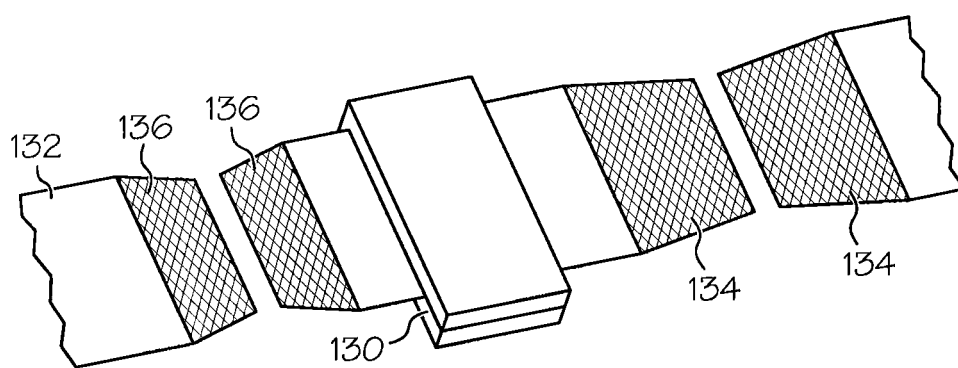


图 9

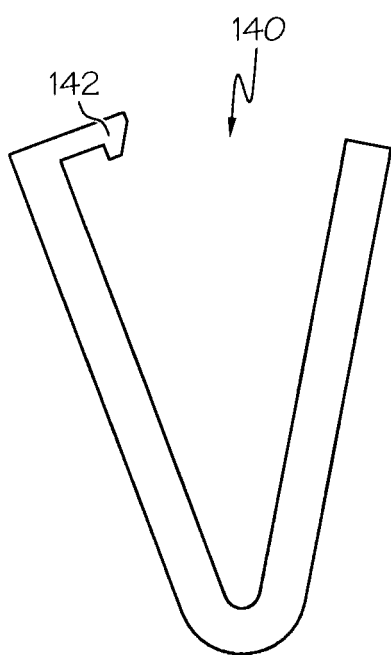


图 10

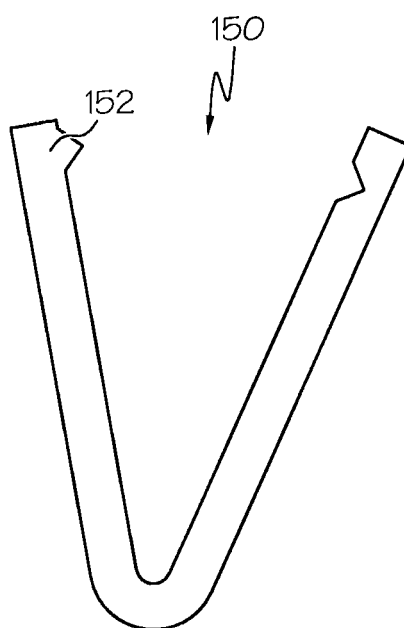


图 11

专利名称(译)	结合夹子施放功能的混合型能量器械		
公开(公告)号	CN101547652A	公开(公告)日	2009-09-30
申请号	CN200780044556.9	申请日	2007-10-17
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
[标]发明人	M罗吉 KL豪斯尔		
发明人	M·罗吉 K·L·豪斯尔		
IPC分类号	A61B17/20 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/320092 A61B2017/2927 A61B17/1285 A61B18/22 A61B17/1227 A61B2017/320093 A61B2017/320094 A61B2017/320095		
代理人(译)	苏娟		
优先权	11/585351 2006-10-23 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种医疗装置，该医疗装置包括：具有远端的细长壳体，在所述壳体中限定有腔通道；设置在所述远端处的端部执行器，所述端部执行器包括基于能量的外科器械，所述基于能量的外科器械具有细长的处理部分和夹钳臂组件，其中，所述夹钳臂组件相对于所述处理部分可动；设置在所述腔通道中的至少一个夹子；以及击发杆，所述击发杆能够运动通过所述腔通道，以将所述夹子从位于所述腔通道中的第一位置推进到在所述腔通道外部的第二位置。

