



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102458291 B

(45) 授权公告日 2015.02.25

(21) 申请号 201080030944.3

(22) 申请日 2010.06.02

(30) 优先权数据

61/183,124 2009.06.02 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012.01.10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2010/001607 2010.06.02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/141083 EN 2010.12.09

(73) 专利权人 博维医药公司

地址 美国佛罗里达

(72) 发明人 S·利夫内

(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 王会卿

(51) Int. Cl.

A61B 18/14(2006.01)

A61B 17/30(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(56) 对比文件

US 6099550 A, 2000.08.08, 说明书第4栏
6—10行, 36—45, 50—55行, 57—65行, 第7
栏5—13行, 第11栏24—29行, 以及附图3和附图
21.

US 6099550 A, 2000.08.08, 说明书第4栏
6—10行, 36—45, 50—55行, 57—65行, 第7
栏5—13行, 第11栏24—29行, 以及附图3和附图
21.

US 5800449 A, 1998.09.01, 说明书第4栏第
8—11行及附图3和附图6.

WO 9507662 A1, 1995.03.23, 全文.

CN 201168050 Y, 2008.12.24, 全文.

CN 1757384 A, 2006.04.12, 全文.

US 5226908 A, 1993.07.13, 全文.

审查员 袁志会

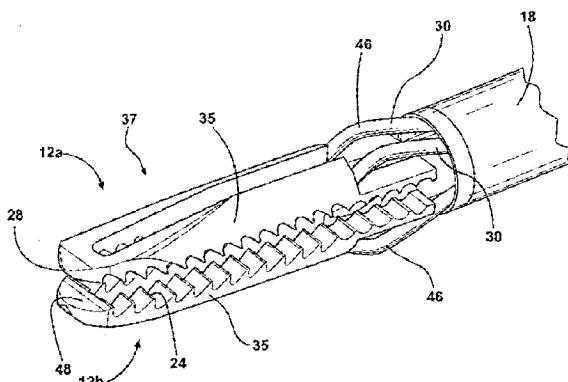
CN 102458291 B

(54) 发明名称

用在电外科中的外科工具组件

(57) 摘要

一种用在电外科中的外科工具组件(10)包括能沿纵向方向移动的伸长外壳(18)。该组件包括一对钳夹(12a、12b), 每个钳夹都具有多个用于抓持组织的齿(20)和支撑所述多个齿的支撑元件(22)。该支撑元件部分地设置在外壳内并延伸到设置在外壳外部的远端(28)。该支撑元件包括从该远端延伸并限定第一区域(38)的第一部分(37)。该支撑元件还包括从该第一部分延伸并限定第二区域(42)的第二部分(40)。该第二部分是弯曲的, 以与外壳接合, 从而使得当该伸长外壳向远端移动时该钳夹向着彼此移动。齿从第一区域延伸到第二区域中。



1. 一种用在电外科中的外科工具组件 (10), 所述组件包括 :

能沿纵向方向移动的伸长外壳 (18) ;

一对钳夹 (12a, 12b), 其中每个所述钳夹都包括用于抓持组织的多个齿 (20) 和支撑所述多个齿的支撑元件 (22), 其中所述多个齿包括彼此交替的多个突起 (24) 和多个凹陷 (26) ;

尖端 (48), 所述尖端设置在每个所述钳夹 (12a, 12b) 的远端, 用以使得所述尖端 (48) 在所述钳夹处于闭合位置中时彼此接合, 以防止所述钳夹的齿啮合在一起;

所述支撑元件部分地设置在所述伸长外壳内并延伸到设置在所述伸长外壳外部的远端 (28) ;

所述支撑元件包括从所述远端延伸并限定第一区域 (38) 的第一部分 (37) 和从所述第一部分延伸并限定第二区域 (42) 的第二部分 (40), 所述钳夹的所述第二部分限定了第一弯曲部分 (44) 和第二弯曲部分 (46), 其中所述钳夹之一的所述第一弯曲部分 (44) 向所述钳夹中另一个的所述第一弯曲部分 (44) 突伸, 并且所述钳夹之一的所述第二弯曲部分 (46) 远离所述钳夹中另一个的所述第二弯曲部分 (46) 突伸;

所述第二部分是弯曲的, 以与所述伸长外壳接合, 从而使得当所述伸长外壳向所述远端移动时所述钳夹向着彼此移动, 其中所述第二部分的所述第一弯曲部分引起所述钳夹的逐渐闭合, 并且所述第二弯曲部分引起所述钳夹进入闭合位置; 且

所述齿从所述第一区域延伸到所述第二区域中。

2. 如权利要求 1 所述的组件, 其中所述支撑元件包括一对腿 (30)。

3. 如权利要求 2 所述的组件, 其中所述腿在所述远端连接在一起。

4. 如权利要求 2 所述的组件, 其中所述腿之间限定有通道 (32)。

5. 如权利要求 4 所述的组件, 还包括能沿纵向方向移动且设置在所述通道中的刀片 (34)。

6. 如权利要求 1 所述的组件, 其中至少一个所述钳夹由导电材料制成。

7. 如权利要求 6 所述的组件, 其中所述至少一个所述钳夹与向组织传输电功率的电源电连接。

8. 如权利要求 6 所述的组件, 其中所述至少一个所述钳夹的所述支撑元件至少部分地由非导电材料 (35) 覆盖。

9. 如权利要求 1 所述的组件, 其中所述齿未被所述支撑元件的所述第二部分支撑。

10. 一种用在电外科中的外科工具组件 (10), 所述组件包括 :

能沿纵向方向移动的伸长外壳 (18) ;

一对钳夹 (12a, 12b), 其中每个所述钳夹都包括用于抓持组织的多个齿 (20) 和支撑所述多个齿的支撑元件 (22), 其中所述多个齿包括彼此交替的多个突起 (24) 和多个凹陷 (26) ;

尖端 (48), 所述尖端设置在每个所述钳夹 (12a, 12b) 的远端, 用以使得所述尖端 (48) 在所述钳夹处于闭合位置中时彼此接合, 以防止所述钳夹的齿啮合在一起;

所述支撑元件部分地设置在所述伸长外壳内并延伸到设置在所述伸长外壳外部的远端 (28) ;

所述支撑元件包括从所述远端延伸并限定第一区域 (38) 的第一部分 (37) 和从所述

第一部分延伸并限定第二区域 (42) 的第二部分 (40), 所述钳夹的所述第二部分限定了第一弯曲部分 (44) 和第二弯曲部分 (46), 其中所述钳夹之一的所述第一弯曲部分 (44) 向所述钳夹中另一个的所述第一弯曲部分 (44) 突伸, 并且所述钳夹之一的所述第二弯曲部分 (46) 远离所述钳夹中另一个的所述第二弯曲部分 (46) 突伸;

所述第二部分是弯曲的, 以与所述伸长外壳接合, 从而使得当所述伸长外壳向所述远端移动时所述钳夹向着彼此移动, 其中所述第二部分的所述第一弯曲部分引起所述钳夹的逐渐闭合, 并且所述第二弯曲部分引起所述钳夹进入闭合位置; 且

所述齿从所述第一区域延伸到所述第二区域中, 其中所述齿未被所述支撑元件的所述第二部分支撑。

用在电外科中的外科工具组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2009 年 6 月 2 日提交的美国临时专利申请 No. 61/183,124 的权益，在此将其作为参考引入。

技术领域

[0003] 本发明总体涉及用于抓持组织并对其进行封口的外科钳夹。特别是，本发明涉及用在电外科中的外科工具组件。

背景技术

[0004] 用于凝结和切割组织例如血管的外科工具组件拥有改进很大的现代外科技术，并且在本领域中是众所周知的。如图 2 所示，这种工具组件通常包括一对由金属丝形成的钳夹，该金属丝用于将电能传送到组织。每个钳夹都包括多个抓持组织且提供能量给组织的齿。经常邻近钳夹设置用于切割组织的刀片。

[0005] 不幸的是，这种金属丝钳夹长度短，从而限制了组织凝结的长度。而且，金属丝的弯曲部分，也即金属丝中的“驼峰部 (hump)”，一般会导致在驼峰部下面的组织隆起。此外，位于这些驼峰部下面的组织的凝结通常不足和 / 或不完全。

[0006] 本发明关注于现有技术中的这些及其它缺陷。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种用在电外科中的外科工具组件。该组件包括可沿纵向方向移动的伸长外壳。一对钳夹每个都包括多个用于抓持组织的齿和支撑所述多个齿的支撑元件。该支撑元件部分设置在外壳内并延伸到设置在外壳外部的远端。该支撑元件包括从该远端延伸并限定第一区域的第一部分。该支撑元件还包括从该第一部分延伸并限定第二区域的第二部分。该第二部分是弯曲的，以与外壳接合，从而使得当该伸长外壳向远端移动时该钳夹向着彼此移动。齿从第一区域延伸到第二区域中。

[0008] 因此，根据本发明，提供了一种用在电外科中的外科工具组件，所述组件包括：

[0009] 能沿纵向方向移动的伸长外壳；

[0010] 一对钳夹，其中每个所述钳夹都包括用于抓持组织的多个齿和支撑所述多个齿的支撑元件，其中所述多个齿包括彼此交替的多个突起和多个凹陷；

[0011] 尖端，所述尖端设置在每个所述钳夹的远端，用以使得所述尖端在所述钳夹处于闭合位置中时彼此接合，以防止所述钳夹的齿啮合在一起；

[0012] 所述支撑元件部分地设置在所述伸长外壳内并延伸到设置在所述伸长外壳外部的远端；

[0013] 所述支撑元件包括从所述远端延伸并限定第一区域的第一部分和从所述第一部分延伸并限定第二区域的第二部分，其中所述钳夹的所述第二部分限定了第一弯曲部分和第二弯曲部分，其中所述钳夹之一的所述第一弯曲部分向所述钳夹中另一个的所述第一弯

曲部分突伸，并且所述钳夹之一的所述第二弯曲部分远离所述钳夹中另一个的所述第二弯曲部分突伸；

[0014] 所述第二部分是弯曲的，以与所述伸长外壳接合，从而使得当所述伸长外壳向所述远端移动时所述钳夹向着彼此移动，其中所述第二部分的所述第一弯曲部分引起所述钳夹的逐渐闭合，并且所述第二弯曲部分引起所述钳夹进入闭合位置；且

[0015] 所述齿从所述第一区域延伸到所述第二区域中。

[0016] 可选地，所述支撑元件包括一对腿。

[0017] 可选地，所述腿在所述远端连接在一起。

[0018] 可选地，中所述腿之间限定有通道。

[0019] 可选地，所述组件还包括能沿纵向方向移动且设置在所述通道中的刀片。

[0020] 可选地，至少一个所述钳夹由导电材料制成。

[0021] 可选地，所述至少一个所述钳夹与向组织传输电功率的电源电连接。

[0022] 可选地，所述至少一个所述钳夹的所述支撑元件至少部分地由非导电材料覆盖。

[0023] 可选地，所述齿未被所述支撑元件的所述第二部分支撑。

[0024] 根据本发明，还提供了一种用在电外科中的外科工具组件，所述组件包括：

[0025] 能沿纵向方向移动的伸长外壳；

[0026] 一对钳夹，其中每个所述钳夹都包括用于抓持组织的多个齿和支撑所述多个齿的支撑元件，其中所述多个齿包括彼此交替的多个突起和多个凹陷；

[0027] 尖端，所述尖端设置在每个所述钳夹的远端，用以使得所述尖端在所述钳夹处于闭合位置中时彼此接合，以防止所述钳夹的齿啮合在一起；

[0028] 所述支撑元件部分地设置在所述伸长外壳内并延伸到设置在所述伸长外壳外部的远端；

[0029] 所述支撑元件包括从所述远端延伸并限定第一区域的第一部分和从所述第一部分延伸并限定第二区域的第二部分，所述钳夹的所述第二部分限定了第一弯曲部分和第二弯曲部分，其中所述钳夹之一的所述第一弯曲部分向所述钳夹中另一个的所述第一弯曲部分突伸，并且所述钳夹之一的所述第二弯曲部分远离所述钳夹中另一个的所述第二弯曲部分突伸；

[0030] 所述第二部分是弯曲的，以与所述伸长外壳接合，从而使得当所述伸长外壳向所述远端移动时所述钳夹向着彼此移动，其中所述第二部分的所述第一弯曲部分引起所述钳夹的逐渐闭合，并且所述第二弯曲部分引起所述钳夹进入闭合位置；且

[0031] 所述齿从所述第一区域延伸到所述第二区域中，其中所述齿未被所述支撑元件的所述第二部分支撑。

[0032] 通过使齿延伸到第二区域中，钳夹的性能得到增强。特别地说，抓持、凝结和切割长度相对于现有技术的钳夹组件得到延长。而且，这种齿向第二区域中的延伸消除了在一个或全部钳夹弯曲部分下的组织隆起。如此改善了组织的总体凝结。

附图说明

[0033] 因为通过参考结合附图考虑的以下详细说明，本发明的主题的其它优点能够得到更好的理解，因而它们也将很容易认识到，图中：

- [0034] 图 1 是包括与一对钳夹操作连接的手柄机构的外科工具组件的透视图；
- [0035] 图 2 是依照现有技术的钳夹对的透视图；
- [0036] 图 3 是钳夹对的第一实施方式的透视图；
- [0037] 图 4 是钳夹对的第一实施方式的侧视图；
- [0038] 图 5 是钳夹对的第一实施方式的顶视图；
- [0039] 图 6 是处在打开位置中的钳夹对的第二实施方式的透视图；
- [0040] 图 7 是处在闭合位置中的钳夹对的第二实施方式的透视图；
- [0041] 图 8 是钳夹对的第三实施方式的透视图；
- [0042] 图 9 是钳夹对的第四实施方式的透视图。

具体实施方式

[0043] 参考附图，其中贯穿若干视图，相同的数字表示相同的部件，这里示出了用在电外科中的外科工具组件 10。

[0044] 外科工具组件 10 包括一对钳夹 12a、12b，也即，第一钳夹 12a 和第二钳夹 12b，用于抓持组织（未示出），比如血管。在所图示的实施方式中，每个钳夹 12a、12b 都是可移动的。但本领域技术人员能够认识到，第一钳夹 12a 可以是固定的而第二钳夹 12b 是可移动的，或者反过来。同样在所图示的实施方式中，第一钳夹 12a 与第二钳夹 12b 彼此镜像设置，也即，钳夹 12a、12b 各都具有相同的一般设计特征。本领域技术人员能够认识到，钳夹 12a、12b 的非对称设置不总是必需的，而且钳夹 12a、12b 之一可具有与另一钳夹 12 不同的特征。

[0045] 如图 1 所示，外科工具组件 10 可包括用于控制钳夹 12a、12b 的操作以及执行组件 10 的其它功能的手柄机构 14。图示实施方式的手柄机构 14 包括与钳夹 12a、12b 操作连接的触发器 16。

[0046] 仍然参考图 1，组件 10 还包括伸长外壳 18。图示实施方式中的伸长外壳 18 远离手柄机构 14 延伸。伸长外壳 18 是可沿纵向方向移动的，也即，沿纵向轴线（未明确示出）前后移动。伸长外壳 18 与触发器 16 操作连接，以控制钳夹 12a、12b，如将在此进一步详细说明的。

[0047] 伸长外壳 18 限定出开口（未以数字标记）。在图示实施方式中，外壳 18 限定出管状形状，也即，外壳 18 具有圆形横截面，该圆形横截面具有中空内部（未以数字标记）。但本领域技术人员能够认识到，可采用的外壳 18 的其它合适形状也处在本发明的范围内。

[0048] 钳夹 12a、12b 的每个都包括多个齿 20 和支撑元件 22。齿 20 通常用于抓持组织，而支撑元件 22 支撑齿 20。图示实施方式中的齿 20 包括彼此交替的多个突起 24 和多个凹陷 26。在图示实施方式中，齿 20 是锯齿状的，也即，突起 24 是尖角的。但本领域技术人员能够认识到实施突起 24 和凹陷 26 的多种替代设计。

[0049] 支撑元件 22 部分设置在外壳 18 内。支撑元件 22 延伸到位于外壳 18 外部的远端 28。在图示实施方式中，支撑元件 22 具有终止在手柄机构 14 内的近端（未示出）。

[0050] 支撑元件 22 可以刚性金属丝（未以数字标记）的形式实现，如图 3—6、8 和 9 中能够最好地看到的。用另一方式说，支撑元件 22 大体是实心的且形成圆形横截面。当然，本领域技术人员能够实现对于支撑元件 22 的其它合适的设计。支撑元件 22 优选由导电材

料形成,如下文进一步论述的。

[0051] 在图示实施方式中,每个支撑元件 22 都包括一对腿 30,如图 5 中能够最好地看到的。腿 30 在远端 28 连接在一起。更明确地说,在图示实施方式中,腿 30 由连续的金属丝形成,该金属丝在远端 28 处绕回并改变方向。当然,本领域技术人员能够认识到实现腿 30 的其它技术。而且,支撑元件 22 可以单件(未示出)而非分开的腿 30 的形式实现。

[0052] 依然参考图 5,图示实施方式中的腿 30 在其间限定了通道 32。图示实施方式中的组件 10 包括设置在通道 32 中且可沿纵向方向移动的刀片 34。刀片 34 优选由延伸通过外壳 18 并进入手柄机构 14 的金属丝(未示出)来支撑。如此,刀片 34 可经由手柄机构 14 上的控制杆或触发器(未以数字标记)来操作,也即,前后移动。

[0053] 优选的是,钳夹 12a、12b,尤其是齿 20 和支撑元件 22,由导电材料例如金属形成。钳夹 12a、12b 可与向组织传输电流的电源(未示出)电连接。本领域技术人员能够认识到,电流可以射频(RF)波形的形式传输,如本领域技术人员已知的。刀片 34 也优选由导电材料例如金属形成,并且也可与电源电连接。电源可与设置在手柄机构 14 上的连接器(未以数字标记)连接。电流的路线于是通过手柄机构 14 内的连接器(未示出)并通向支撑元件 22。支撑元件 22 与齿 20 电连接,从而使得电流可通过齿 20 传导。

[0054] 如本领域技术人员所熟知的,可利用单极和/或双极技术将电流传输到组织。对于单极技术,利用刀片和/或钳夹 12a、12b 中的至少一个传输电流。与患者接触的导电垫(未示出)为电流提供了返回路径。对于双极技术,电流从第一钳夹 12a 传导到第二钳夹 12b,从这两个钳夹 12a、12b 传导到刀片 34,或从钳夹 12a、12b 之一传导到刀片 34。

[0055] 在图示实施方式中,钳夹 12a、12b 中的至少一个至少部分由非导电材料 35 覆盖。特别是,非导电材料可覆盖每个钳夹 12 的支撑元件 22 的至少一部分。但是,非导电材料没有中断支撑元件 22 和齿 20 之间的电连接。在图 6 和 7 所示实施方式中,非导电材料 35 延伸到邻近每个钳夹 12a、12b 的远端 28 的点(未以数字标记)。如此,防止电流从支撑元件 22 的大部分向周围组织流动。这样使暴露于电流的组织的数量最少,并且为单极应用提供安全保障。

[0056] 非导电材料 35 可以是涂敷到钳夹 12a、12b 的部分上的介电涂层(未单独标以数字),如图中所示。如图 8 所示,支撑元件 22 还可连接有绝缘附饰物(appliqué)36。图示实施方式中的附饰物 36 由塑料形成。然而,其它非导电材料也可能是合适的,包括但不限于,陶瓷或陶瓷塑料。

[0057] 如参照图 3 和 4 能够最好地看到的,支撑元件 22 包括从远端 28 延伸并限定第一区域 38 的第一部分 37。支撑元件 22 还包括从第一部分 37 延伸且限定第二区域 42 的第二部分 40。用另一方式说,区域 38、40 由支撑元件 22 的第一部分 37 和第二部分 40 之间的接合部位分开。

[0058] 支撑元件 22 的第二部分 40 是弯曲的,以与外壳 18 接合。如此,外壳 18 的前后移动与支撑元件 22 的第二部分 40 接合并且调节支撑元件 22 的移动,从而相应地调节钳夹 12a、12b 的移动。更特别地说,支撑元件 22 的弯曲使得当外壳 18 向支撑元件 22 的远端 28 移动时,钳夹 12a、12b 向着彼此移动。

[0059] 甚至更特别地说,在图 3、4、6 和 8 所示实施方式中,钳夹 12a、12b 的第二部分 40 限定了第一弯曲部分 44 和第二弯曲部分 46。第一钳夹 12a 的第一弯曲部分 44 朝向第二钳

夹 12b 的第一弯曲部分 44 突伸。第一弯曲部分 44 提供了平缓的斜面, 其响应于外壳 18 朝向远端 28 的前进而使钳夹 12a、12b 逐渐闭合。第一钳夹 12a 的第二弯曲部分 46 远离第二钳夹 12b 的第二弯曲部分 46 突伸。第二弯曲部分 46 提供了“驼峰部”, 用于提供钳夹 12a、12b 进入闭合位置的最后移动以及提供在外壳 18 移动结束时的刚度。

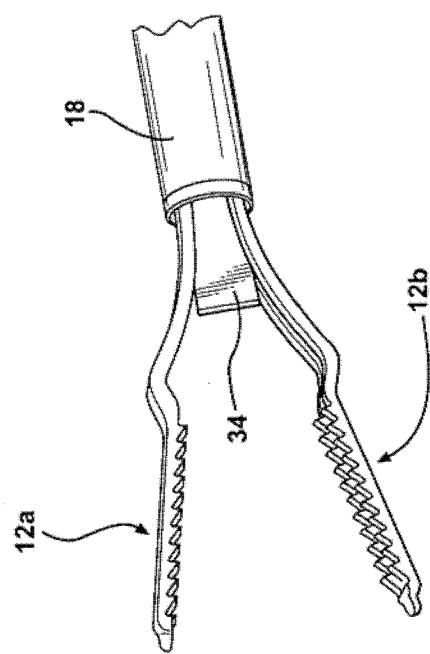
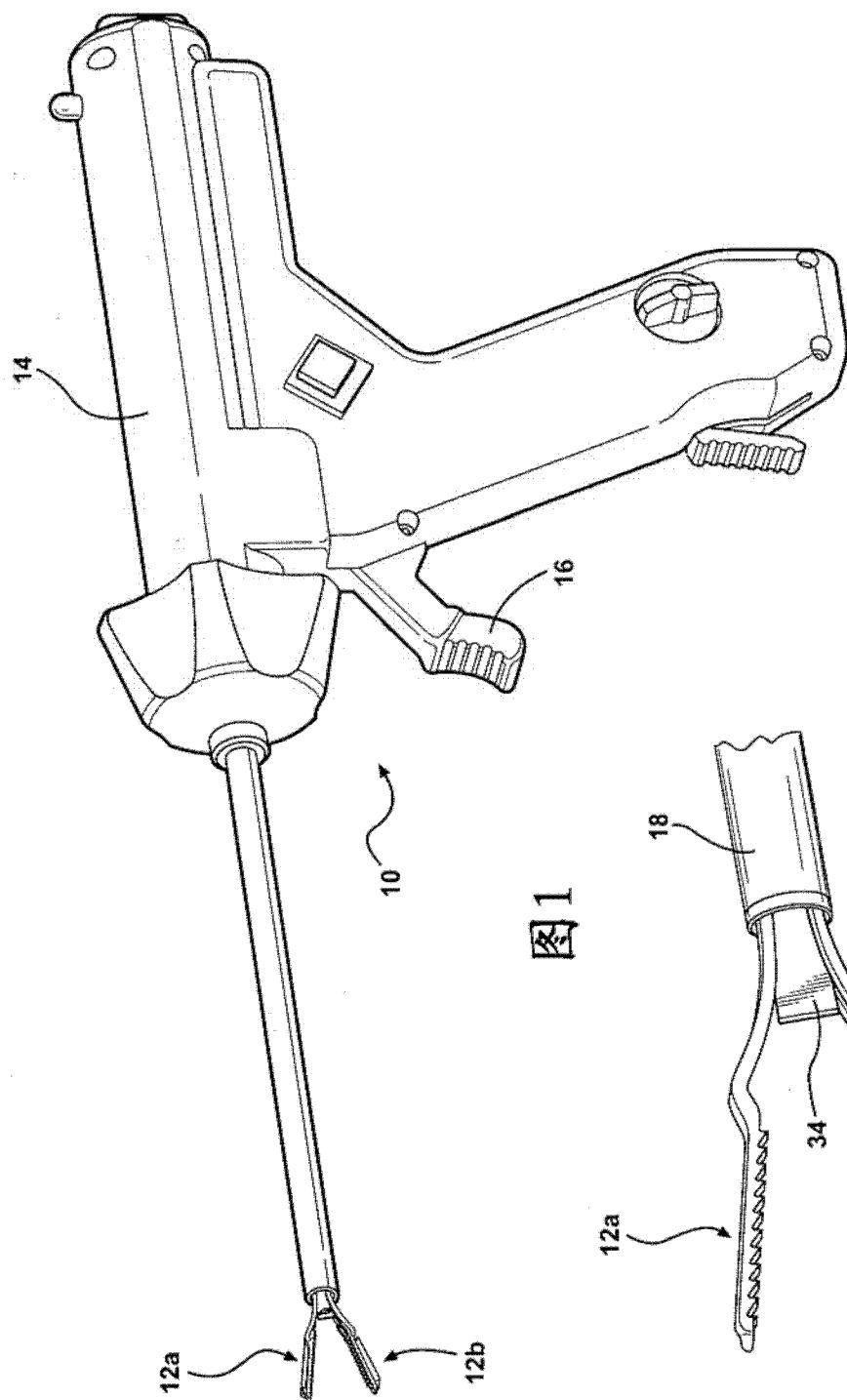
[0060] 在第一区域 38 和第二区域 42 中均设置有齿 20。就是说, 当齿 20 至少由支撑元件 22 的第一部分 37 支撑时, 齿 20 从第一区域 38 延伸到第二区域 42 中。用另一方式说, 齿 20 邻近第一部分 37 的至少部分和第二部分 40 的至少部分设置。再以另一方式说, 除被定位在第一部分 37 下方外, 齿 20 还被定位在第二部分 40 的弯曲部分 44、46 至少之一的下方。

[0061] 通过使齿 20 延伸到第二区域 42 中, 钳夹 12a、12b 的性能得到增强。特别地说, 抓持、凝结和切割长度相对于现有技术的钳夹组件延长近似 25 — 35%。而且, 齿 20 这样延伸进入第二区域 42 中消除了经常出现在现有技术的钳夹组件中的在一个或全部弯曲部分 44、46 下方的组织隆起。

[0062] 在图 3 — 7 所示实施方式中, 齿 20 附接至支撑元件 22 的第一和第二区域 38、42 二者之上。但在图 9 所示实施方式中, 齿 20 仅附接至支撑元件 22 的第一区域 38。如此, 在该实施方式中, 支撑元件 24 的第二区域 42 保留了现有技术的钳夹组件的大部分柔性。

[0063] 组件 10 也可包括设置在每个钳夹 12a、12b 的远端 28 的尖端 48。尖端 48 被设置成当钳夹 12a、12b 在闭合位置中时彼此接合。尖端 48 可防止第一钳夹 12a 的齿 20 与第二钳夹 12b 的齿 20 咬合, 反之亦然。就是说, 尖端 48 可防止钳夹 12a、12b 越过闭合位置闭合。

[0064] 这里以例示的方式描述了本发明, 应当理解的是, 所用术语的本意是作为说明性的词语而非限制性的词语。显然, 根据上述教导, 本发明的许多修正和变化都是可能的。本发明可在本发明的范围内不以所特别描述的方式来实行。



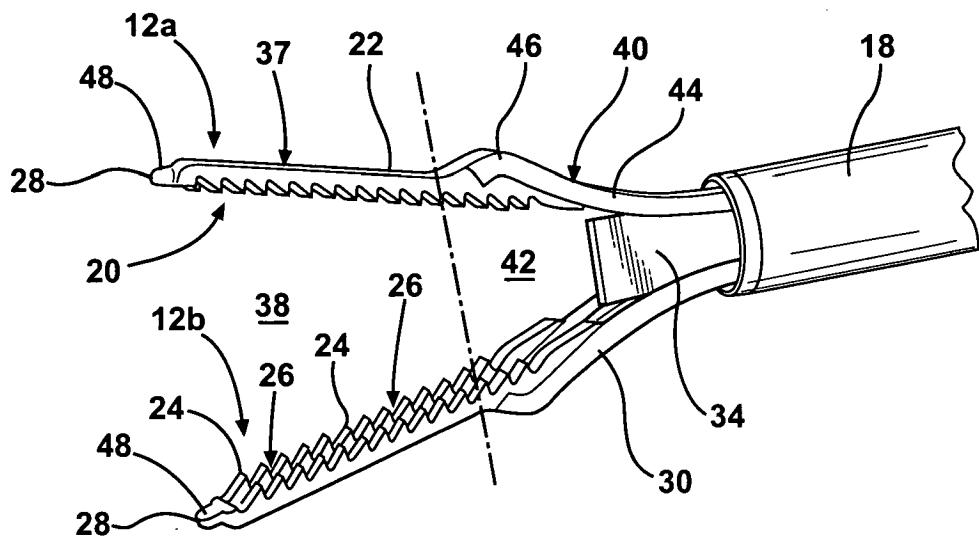


图 3

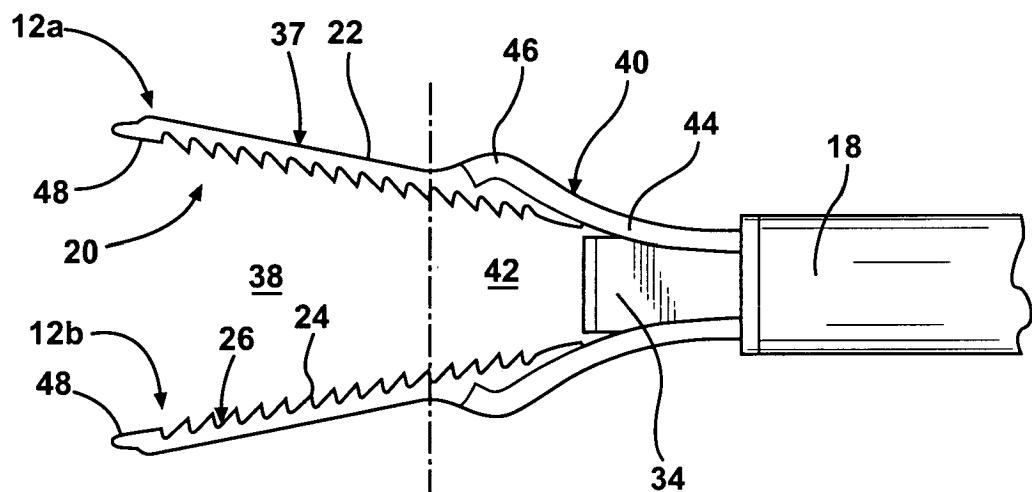


图 4

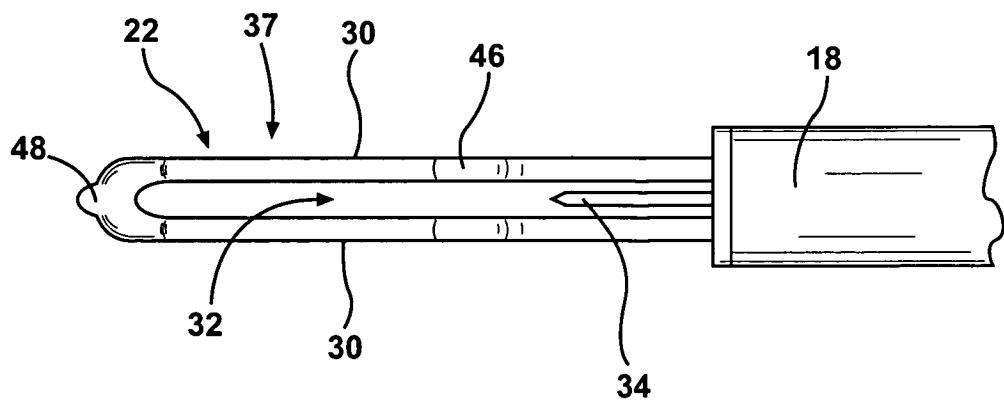


图 5

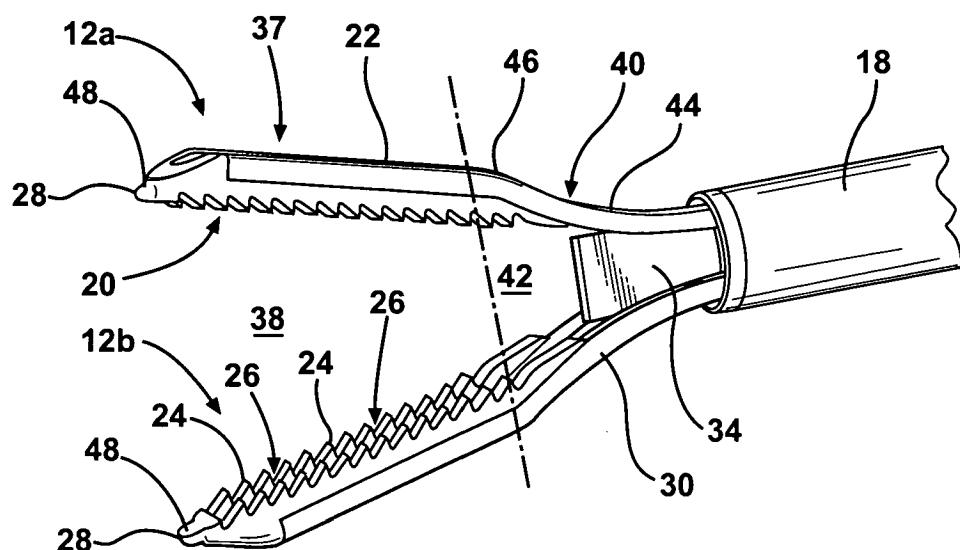


图 6

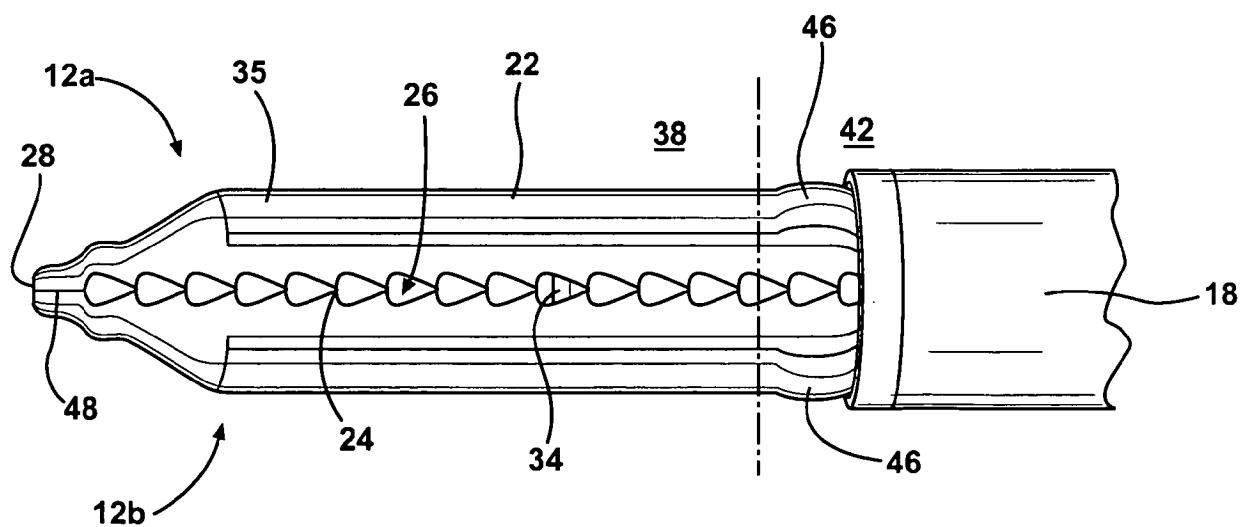


图 7

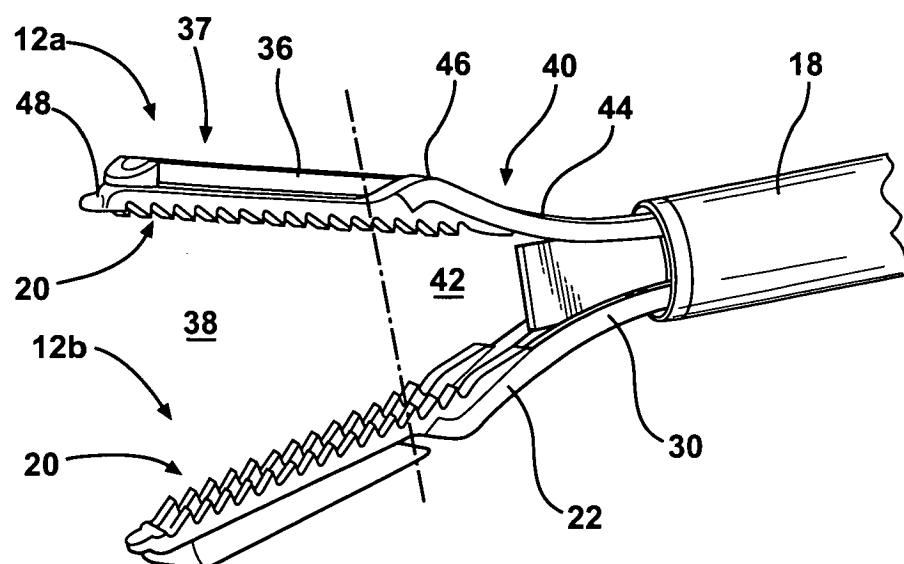


图 8

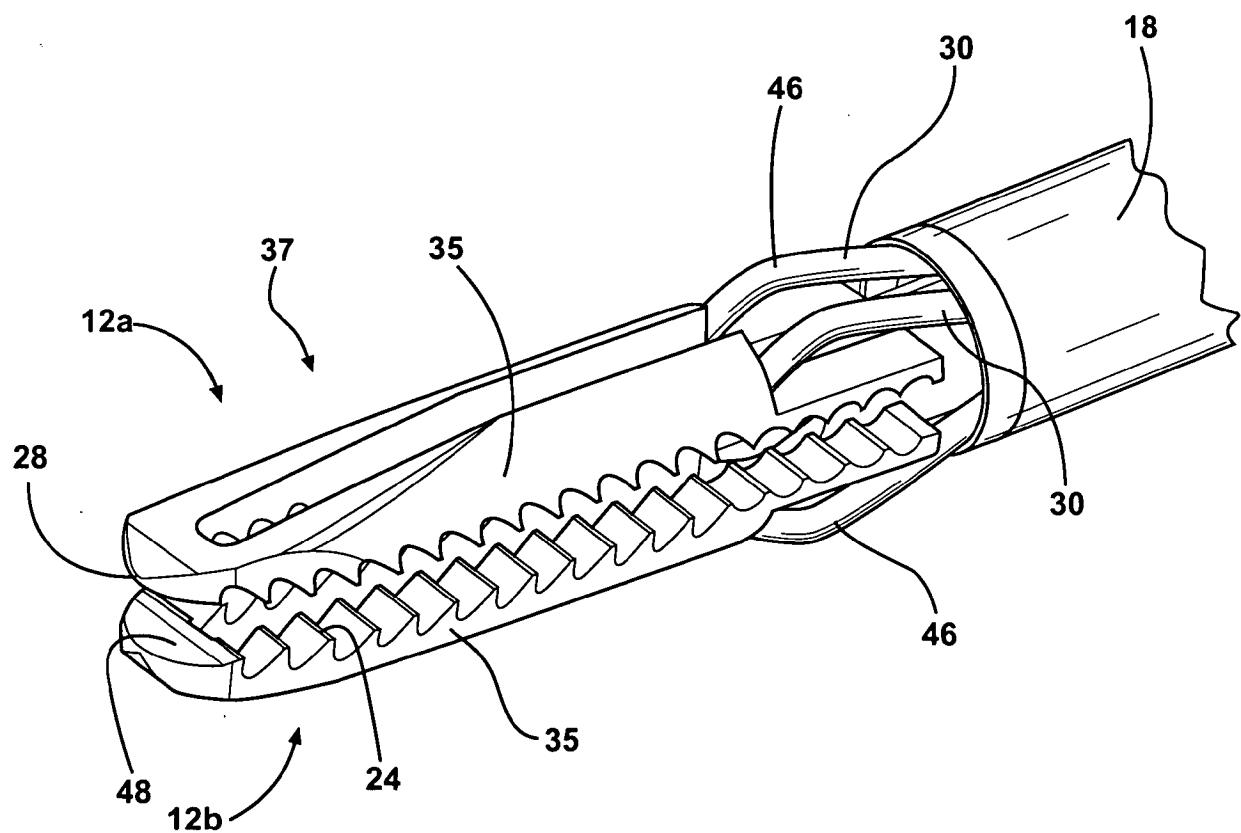


图 9