



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103826562 B

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201280047398.3

(22)申请日 2012.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103826562 A

(43)申请公布日 2014.05.28

(30)优先权数据

13/249908 2011.09.30 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.03.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/CA2012/050591 2012.08.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/044378 EN 2013.04.04

(73)专利权人 阿文特公司

地址 美国佐治亚州

(72)发明人 D·特梅利 N·高达拉

(74)专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理有限公司 11280

代理人 王勇 王博

(51)Int.Cl.

A61B 18/14(2006.01)

A61B 17/34(2006.01)

(56)对比文件

US 6607529 B1, 2003.08.19, 全文.

US 2006149226 A1, 2006.07.06, 全文.

US 2008077129 A1, 2008.03.27, 全文.

US 2009131855 A1, 2009.05.21, 全文.

US 2011077644 A1, 2011.03.31, 全文.

US 2002038122 A1, 2002.03.28, 全文.

CN 1125390 A, 1996.06.26, 全文.

US 2010185082 A1, 2010.07.22, 说明书38-39、44、50-57段, 附图1-7.

审查员 刘洋洋

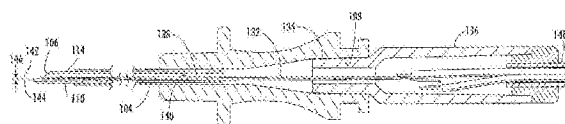
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

具有偏移传导元件的电外科装置

(57)摘要

一种用于形成损伤的装置,包括接口和轴,所述接口限定通过其中的通路并且具有在所述通路的一个端部处的安装结构,以及所述轴附接至所述接口并且限定具有纵轴线的通过其中的内腔。所述轴具有与通路连通地附接至接口的近端和远离接口延伸的远端。所述轴包括在内表面的至少一部分上的导电材料和在外表面的至少一部分上的导电材料。传导元件具有纵轴线并且附接至与接口的安装结构能够匹配的安装结构,以使得传导元件通过通路延伸进入内腔中以使至少靠近接口的传导元件的纵轴线与内腔的纵轴线分隔,由此帮助产生传导元件的外表面和轴的内表面之间的电接触。



1. 一种用于形成损伤的装置,其包括:

接口,其限定通过其中的通路并且具有在所述通路的一个端部处的安装结构;

轴,其附接至所述接口并且限定具有纵轴线的通过其中的内腔,所述轴具有附接至所述接口、与所述通路连通的近端和远离所述接口延伸的远端,所述轴包括在内表面的至少一部分上的导电材料和在外表面的至少一部分上的导电材料;以及

具有纵轴线的传导元件,所述传导元件附接至与所述接口的所述安装结构能够匹配的安装结构,以使得所述传导元件通过所述通路延伸进入所述内腔中,其中所述传导元件的纵轴线与所述内腔的纵轴线分隔一个偏移,由此帮助产生所述传导元件的外表面和所述轴的内表面之间的电接触。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中所述轴和所述传导元件中的至少一个沿着它的长度的至少一部分具有挠性。

3. 根据权利要求1所述的装置,其中所述传导元件能够选择性地从所述内腔可拆卸。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中限定所述内腔的所述轴包括套管。

5. 根据权利要求1所述的装置,其中所述传导元件能够连接到射频发生器。

6. 根据权利要求5所述的装置,其中所述传导元件包括海波管。

7. 根据权利要求1所述的装置,其还包括闭塞器,当所述轴插入手术部位中时,所述闭塞器能够可拆卸地插入所述内腔中以基本填充所述内腔。

8. 根据权利要求7所述的装置,其中所述闭塞器具有小于所述轴的内表面的直径的外径。

9. 根据权利要求1所述的装置,其中当完全插入时所述传导元件从所述内腔延伸。

10. 根据权利要求1所述的装置,其中限定所述内腔的所述轴具有规格尺寸并且所述传导元件具有小于所述内腔的规格尺寸的规格尺寸。

11. 一种用于形成损伤的装置,所述装置能够插入接口中,所述接口限定通过其中的通路并且具有在所述通路的一个端部处的安装结构,轴附接至所述接口并且限定通过其中的内腔,所述内腔具有纵轴线并且所述轴具有与所述通路连通地附接至所述接口的近端,所述轴具有远离所述接口延伸的远端,所述轴包括在内表面的至少一部分上的导电材料和在外表面的至少一部分上的导电材料,所述装置包括:

具有纵轴线的传导元件,所述传导元件附接至与所述接口的所述安装结构能够匹配的安装结构,以使得所述传导元件通过所述通路延伸进入所述内腔中,其中所述传导元件的纵轴线与所述内腔的纵轴线分隔一个偏移,由此帮助产生所述传导元件的外表面和所述轴的内表面之间的电接触。

12. 根据权利要求11所述的装置,其中所述轴和所述传导元件中的至少一个沿着它的长度的至少一部分具有挠性。

13. 根据权利要求11所述的装置,其中所述传导元件能够选择性地从所述内腔可拆卸。

14. 根据权利要求11所述的装置,其中限定所述内腔的所述轴包括套管。

15. 根据权利要求1或11所述的装置,其中所述传导元件能够连接到射频发生器。

16. 根据权利要求15所述的装置,其中所述传导元件包括海波管。

17. 根据权利要求11所述的装置,其还包括闭塞器,当所述轴插入手术部位中时,所述闭塞器能够可拆卸地插入所述内腔中以基本填充所述内腔。

18.根据权利要求17所述的装置,其中所述闭塞器具有小于所述轴的内表面的直径的外径。

19.根据权利要求11所述的装置,其中当完全插入时所述传导元件从所述内腔延伸。

20.根据权利要求11所述的装置,其中限定所述内腔的所述轴具有规格尺寸并且所述传导元件具有小于所述内腔的规格尺寸的规格尺寸。

具有偏移传导元件的电外科装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将能量、特别是射频电能施加到患者的身体的医疗装置。

背景技术

[0002] 慢性背痛在全世界、尤其在美国引起关注,其在人的一生中的某个阶段影响多达80%的全部美国人。下背痛可以由许多原因引起,包括但不限于脊椎本身、椎间盘和脊柱的小面关节的状况。尽管背痛的确切原因仍然是争论的话题,但是人们认识到存在于这些结构中的神经促成这些疼痛信号的感觉和传输。所以治疗背痛的一些新发展集中于治疗被认为促成疼痛感觉的神经。

[0003] 输送高频电流的微创技术已被展示,用于缓解许多患者的局部疼痛。高频电流典型地从发生器经由置于患者的身体中的一个或多个电极输送。在电极的尖端处的高频电流的电阻引起相邻组织的发热并且当温度充分地增加时,该组织凝固。足以凝固无髓鞘神经结构的温度为45C,在该温度下损伤形成并且疼痛信号被阻滞。该程序被称为组织去神经并且它通常引起明显的疼痛缓解。射频(RF)去神经指的是使用RF范围内的能量的组织去神经。该技术已被证明尤其有益于治疗背痛并且更具体地,有益于治疗下背痛。

[0004] 2004年5月18日公布的美国专利No.6,736,835B2、1996年11月5日公布的美国专利No.5,571,147和2001年6月28日公开的PCT专利申请W001/45579A1等公开了用于执行背部的各种组织(包括脊椎、椎间盘和脊柱的小面关节)的RF去神经的方法和装置。一般而言,该程序需要将电外科装置引入身体中、邻近待治疗的神经组织定位装置并且施加RF电能以使组织去神经。

[0005] 更具体地,包括其中具有中空轴和可拆卸管心针的套管的电外科装置插入患者的身体中并且定位在期望治疗部位。套管典型地包括细长的绝缘区域,以及导电和暴露的远尖端。一旦套管的远尖端就位,管心针缩回并且将能够传输高频电能的探针电缆的远端插入直到探针的远端至少与套管的暴露的远尖端齐平。探针的近端连接到能够生成高频电流的信号发生器。一旦探针的远端就位,能量由发生器经由探针供应以使邻近探针的远端的组织去神经。

[0006] 如果探针和套管不沿着它们的长度进行良好的电接触,则RF能量耗散沿着探针会是非理想地非均匀的。热点会产生并且能量可能不符合期望地完全地或均匀地传输到尖端区域。在套管内的探针部分明显地比套管细的情况下,这种接触缺乏或者周期性接触会进一步加剧。

[0007] 因此,继续需要改善用于身体组织的RF治疗的系统,并且具有改进的和/或克服现有技术的一些或全部限制的装置和系统将是有益的。

发明内容

[0008] 根据本公开的某些方面,一种用于形成损伤的装置包括接口和轴,所述接口限定通过其中的通路并且具有在该通路的一个端部处的安装结构,以及所述轴附接至接口并且

限定具有纵轴线的通过其中的内腔。所述轴具有与通路连通地附接至接口的近端和远离接口延伸的远端。所述轴包括在内表面的至少一部分上的导电材料和在外表面的至少一部分上的导电材料。传导元件具有纵轴线并且附接至与接口的安装结构能够匹配的安装结构以使得所述传导元件通过通路延伸进入内腔中以使至少靠近接口的传导元件的纵轴线与内腔的纵轴线分隔,由此帮助产生传导元件的外表面和轴的内表面之间的电接触。各种选择和修改是可能的。

[0009] 例如,轴和/或传导元件可以沿着它的长度的至少一部分具有挠性。传导元件能够选择性地从内腔可拆卸,并且轴可以是套管的一部分或者可以包括套管。限定内腔的轴可以具有规格尺寸并且传导元件可以具有小于内腔的规格尺寸的规格尺寸。

[0010] 传导元件能够连接到射频发生器并且可以包括海波管。可以提供闭塞器,当轴插入手术部位中时,闭塞器能够可拆卸地插入内腔中以基本填充内腔。闭塞器可以具有小于轴的内表面的直径的外径。当完全插入时传导元件可以从内腔延伸。

[0011] 根据本公开的某些其它方面,公开一种用于形成损伤的装置,所述装置能够插入接口中,该接口限定通过其中的通路并且具有在该通路的一个端部处的安装结构。轴附接至接口并且限定通过其中的内腔,所述内腔具有纵轴线并且具有与通路连通地附接至接口的近端。所述轴具有远离接口延伸的远端并且包括在内表面的至少一部分上的导电材料和在外表面的至少一部分上的导电材料。所述装置自身包括具有纵轴线的传导元件。该传导元件附接至与接口的安装结构能够匹配的安装结构以使得传导元件通过通路延伸进入内腔中以使至少靠近接口的传导元件的纵轴线与内腔的纵轴线间分隔,由此帮助产生传导元件的外表面和轴的内表面之间的电接触。如上所述,各种选择和修改是可能的。

[0012] 这些特征和其它特征将在下面的详细描述中变得明显。

附图说明

[0013] 为了容易地理解本发明,在附图中通过示例示出本发明的实施例,其中:

[0014] 图1是套管和管心针的分解透视图;

[0015] 图2是组装在一起的图1的套管和管心针的透视图;

[0016] 图3是RF探针组件的分解透视图;

[0017] 图4是图3的RF探针组件的透视图;

[0018] 图5是图3的RF探针组件的一部分的部分截面,显示偏移的传导元件;以及

[0019] 图6是如图5中的部分截面图,如图3中的探针组件连接到如图1中的套管。

具体实施方式

[0020] 现在具体参考详细附图,通过示例并且仅仅为了本发明的一些实施例的详细研究展示详情,并且为了提供被认为是本发明的原理和概念方面的最有用的和容易理解的描述而呈现详情。在这方面,不试图展示比基本理解本发明所必需的更详细的本发明的结构细节,结合附图进行的描述使本领域的技术人员显而易见如何在实践中具体实施本发明的若干形式。

[0021] 在详细地解释本发明的至少一个实施例之前,应当理解本发明在它的应用上不限于在以下描述中叙述或在附图中示出的构造的细节和组件的布置。本发明能够具有其它实

施例或以各种方式实施或实现。而且,应当理解本文中所使用的措辞和术语是为了描述的目的而不应当被视为限制。

[0022] 为了本发明的目的,近端大体上指紧邻或更靠近用户的装置或系统的部分(当装置在使用时),而术语远端大体上指更远离用户的部分(当装置在使用时)。

[0023] 图1示出具有相关管心针120的套管100的分解透视图,而图2示出插入管心针120的套管100的透视图。可选择地,套管100由导电的和不透射线的材料制造,并且套管100的轴102至少部分地涂覆有电绝缘材料104。用于电绝缘材料104的合适的材料包括但不限于帕利灵和PTFE。轴102的远尖端部分106保持暴露并且导电。由于远尖端部分106的导电性质,远尖端部分可以被描述为活性电极或活性尖端。远尖端部分106可选择地尖锐以易于穿刺到患者的身体中。可替代地,取决于特定应用的远尖端部分106可以是钝的、圆形的、直的、斜面的、刚性弯曲的或者可以采用其它形式。不透射线的元件、点、带、标记等(未示出)可以可选择地定位在轴102上,从而帮助在X射线荧光成像下轴102的位置的可视化。

[0024] 轴102限定从套管100的近端区域112纵向地延伸到远端区域114的内腔110。在该第一实施例中,轴的远尖端部分106限定与轴102的内腔110连通的孔116。内腔110和孔116的组合允许将流体或其它材料引入患者的身体中。

[0025] 套管100可选择地还包括位于近端区域112处或其附近的接口118。接口118可选择地由ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)或类似的材料制造并且可以使用各种方法附接至在内部区域119处的轴102,包括但不限于夹物模制、胶粘和其它形式的粘结。如图1所示,接口118分为两部分,虽然接口可以由单独一部分形成。

[0026] 在本公开的上下文中,术语接口意指便于诸如套管和探针的单独的组件之间的安全连接的接头或者任意其它部件。因而,接口118可选择地被构造成与探针、管心针、传导元件或可以经由开口108引入轴102中的其它装置协作地接合和配合。开口108限定通过接口118的通路,所述通路的一部分由轴102填充。轴102的内腔110的尺寸可以可选择地被确定为同时容纳管心针、探针、传导元件或其它装置以及诊断或治疗试剂。诊断或治疗试剂可以包括但不限于造影剂或其它化学试剂、药物和生物试剂。在其它实施例中,内腔110可以被设计成接收探针、管心针、传导元件或其它装置而不具有足以容纳诊断或治疗试剂的空间。在这样的实施例中,探针、管心针、传导元件或其它装置可以从内腔110拆除,允许在需要时注入诊断或治疗试剂。应当注意的是,尽管套管100被描述为具有单个内腔,但是也可以预见具有一个以上内腔的替代实施例。类似地,尽管该实施例描述具有单个孔的套管,但是是一个以上的孔可以沿着套管布置以及一个或多个孔可以布置在沿着套管100的各个位置并且不限于附图中所示的位置。

[0027] 管心针120可以插入轴102的内腔110中。在该实施例中,管心针120适合于帮助穿透患者的皮肤和组织进入治疗区域。如在本领域中已知的,在将套管插入患者的身体中之前将管心针(用作闭塞器)插入套管中有助于通过堵塞套管轴中的任意孔保证没有组织被迫进入套管的内腔中。管心针120可选择地包括帽122,所述帽适合与套管100的接口118和从帽延伸的管心针轴124协作地接合和配合。可选择地,管心针轴124具有尖头尖端126,所述尖头尖端可以为套管针、圆锥形、斜面或其它形状,从而当将套管100和管心针120引入患者的身体中时使组织容易穿透。尖端126和尖端部分106的形状可以互补。如上所述,不透射线的元件(未示出)可以可选择地位于管心针轴124上的某处以荧光透视下帮助辨别轴的

位置。

[0028] 如图3和4所示的RF探针组件130。组件130仅仅是可以根据本公开使用的许多可能的电外科装置中的一个。因此,本发明不限于所公开的装置或者一般的RF装置。

[0029] 如图所示,RF探针组件130包括附接至安装结构134的传导元件132,所述安装结构与接口118的安装结构(开口108的近端)能够匹配。传导元件132可以包括海波管,并且可以如常规地包括各种配线连接、热电偶、内部冷却等。例如,传导元件可以包括能够从Kimberly-Clark公司获得的RF镍钛诺探针。这样的探针可以与也能够从Kimberly-Clark公司获得的一次性套管一起使用。探针和套管能够以不同的规格和长度获得。例如,套管可以具有16-22的规格,并且可以是直的或弯曲的,并且传导元件的尺寸应当确定成符合所选择的套管规格。可替代地,基于预期用途、传导元件规格、与套管一起使用的其它元件等选择套管规格。

[0030] 如图所示,安装结构134可以包括探针组件130的手柄部分136的远端。当手柄部分136插入接口118中时,如图6所示,传导元件132延伸进入并且通过内腔110。延伸进入内腔110的传导元件132的外表面138的至少一部分是传导的,内腔的内表面140的至少一部分同样如此。

[0031] 由轴106限定的内腔110具有纵轴线142并且传导元件132具有纵轴线144。这些轴线142、144关于配合结构108、134对准,使得当手柄136附接至接口118时,轴线纵向地彼此间隔量146。如果需要的话,诸如凹槽和脊等(未显示)的相互作用元件可以设置在配合结构108、134上,从而当附接时指定一个或多个预定取向。轴102和/或传导元件132可以是相对挠性的(相比于刚性)以使得在插入和使用期间一些弯曲是可能的。这样的弯曲可以改善元件之间的接触。

[0032] 如图6所示,内腔内表面140和传导元件外表面138之间的接触借助于偏移146加强。因此,内腔110的近端112和远端114与传导元件132之间的电连接比没有偏移实质上更连续。能量流动和耗散正常化,相对较热和较冷的点减少或被避免。

[0033] 如图5所示,获得这样的偏移轴线的一种方式相对于中心轴线形成具有偏移的手柄配合结构134和传导元件132,并且形成不具有偏移的套管配合结构108和内腔。然而,这样的偏移定位可以颠倒。或者两侧可以以某种方式偏移,无论相等或不相等。因此,本发明包括部件的任何这样的布置,由此,当传导元件插入内腔中时,存在中心轴线偏移。可能的和期望的偏移量当然可以取决于套管内的内腔和传导元件的规格(和其中的差异),在预期应用中其它元件是否延伸进入内腔中,限定内腔的轴是弯曲的还是直的,等等。

[0034] 为了获得偏移,传导元件规格可以选择成小于由套管内的轴限定的内腔的规格。例如,如果传导元件的尺寸确定成比轴内的内腔小一个规格尺寸,则一定的偏移量是可能的。如果选择成小两个、三个、四个、五个、六个等规格尺寸,则更大的偏移是可能的。基于规格尺寸差异相应地调节配合结构134、108以获得传导元件和套管之间的期望接触。然而,在本发明的所有方面中不需要规格尺寸的差异。

[0035] 探针组件130的其它元件可以包括在手柄136的内部连接到传导元件132的探针电缆148。依赖期望应用,电缆148可以运载用于施加能量(RF或其它)的电配线、冷却元件、热电偶连接等。如图所示,三个导线电缆带有用于RF能量的附件和热电偶。主手柄部分150包括弯曲离隙部分152、后螺母154、筒夹连接器156、电连接器部分158和手柄基座160。来自电

缆148的引线延伸通过手柄部分并且连接到连接器部分158上的远端元件162。近端元件164与电缆上的连接器(未示出)连接,连接器用于将手柄部分150连接到例如RF发生器的能量源,RF发生器例如能够从Kimberly-Clark公司获得的,并且以前被称为Baylis Pain Management发生器的发生器。然而,应当理解,探针组件部件的以上描述仅仅是一个示例并且根据本发明可以使用用于输送能量(无论是RF还是其它能量)的许多类型的探针。因此,上述例子不旨在被理解为限制。

[0036] 应当领会,本发明的某些特征,其为了清楚起见在独立实施例的上下文中描述,也可以在单个实施例中组合地提供。相反地,本发明的各种特征,其为了简洁起见在单个实施例的上下文中描述,也可以单独地或在任何合适的子组合中被提供。

[0037] 尽管已结合本发明的具体实施例描述了本发明,但是许多替代、修改和变化显然对本领域的技术人员而言是显而易见的。因此,其旨在涵盖附属权利要求的精神和广泛的范围内的所有这样的替代、修改和变化。

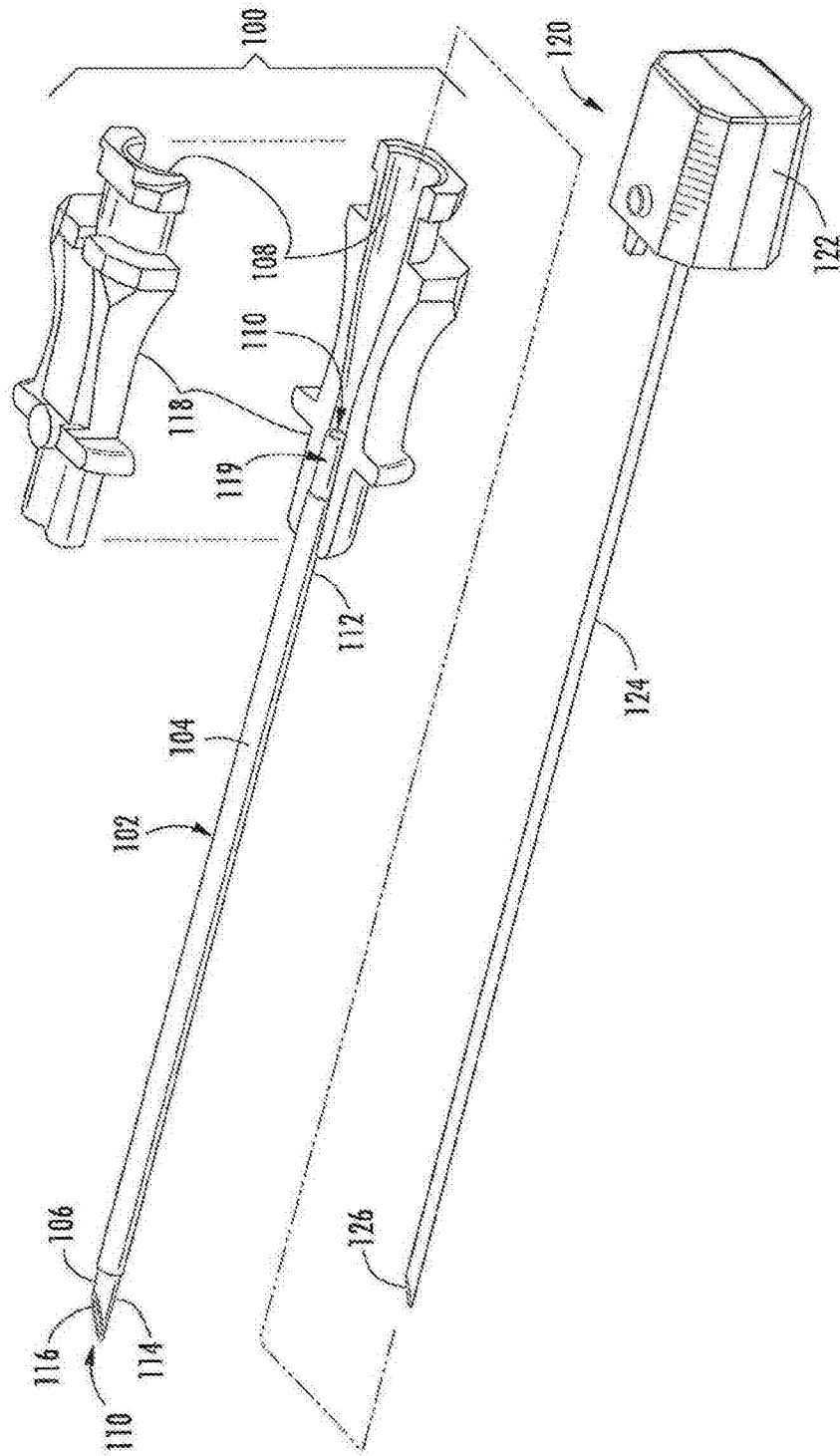


图1

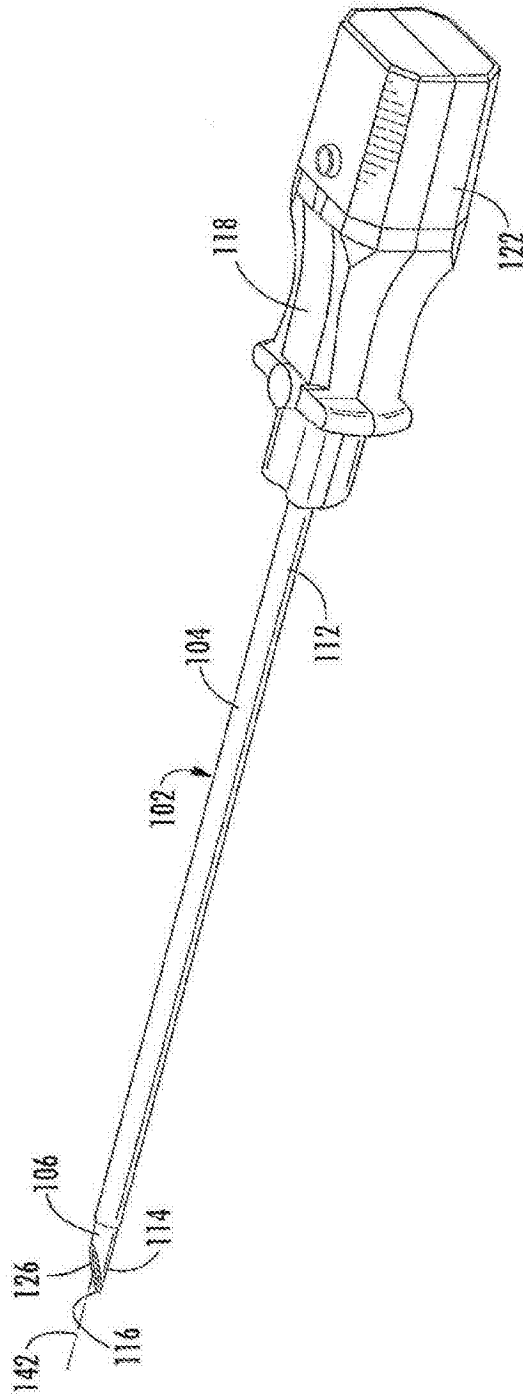


图2

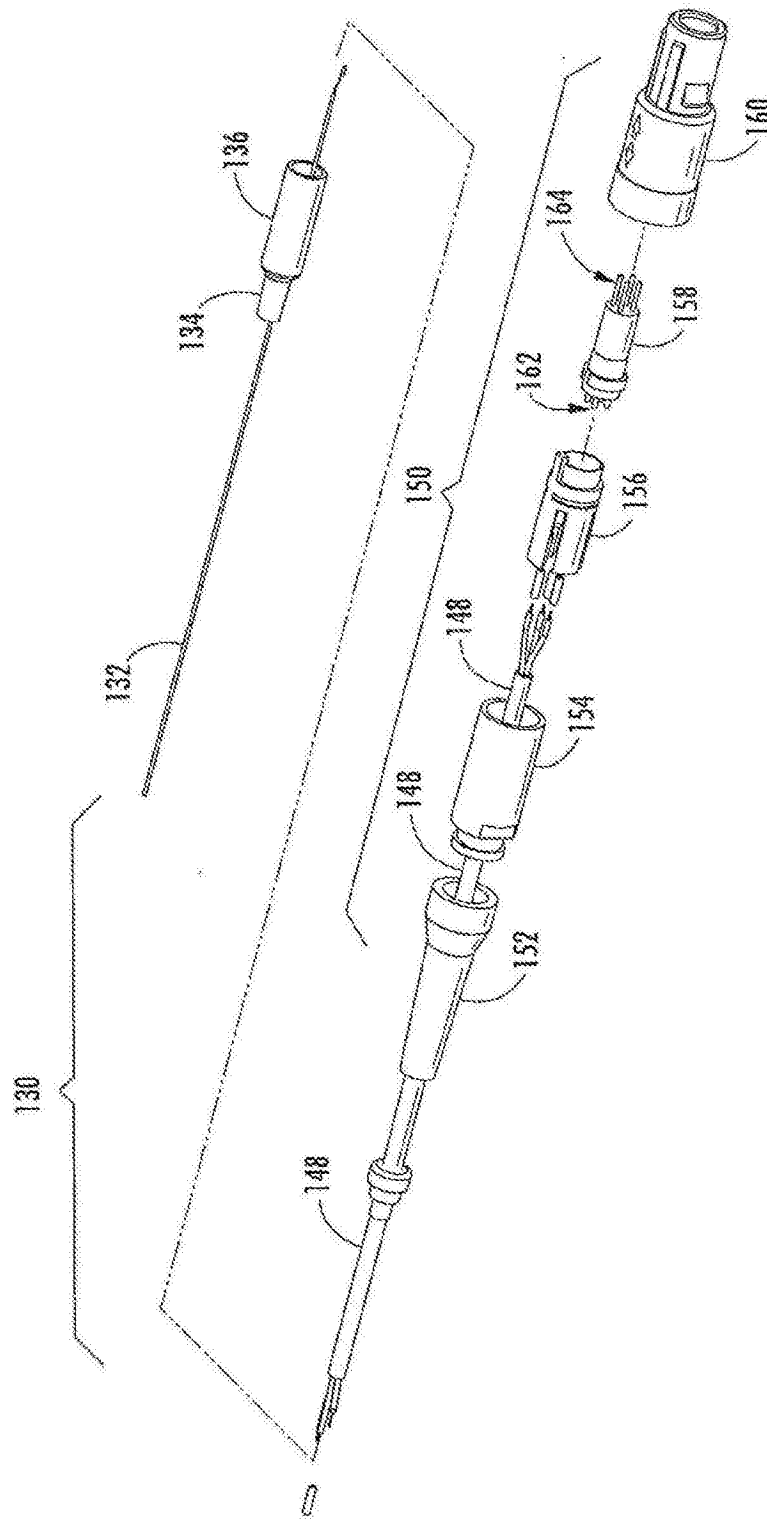


图3

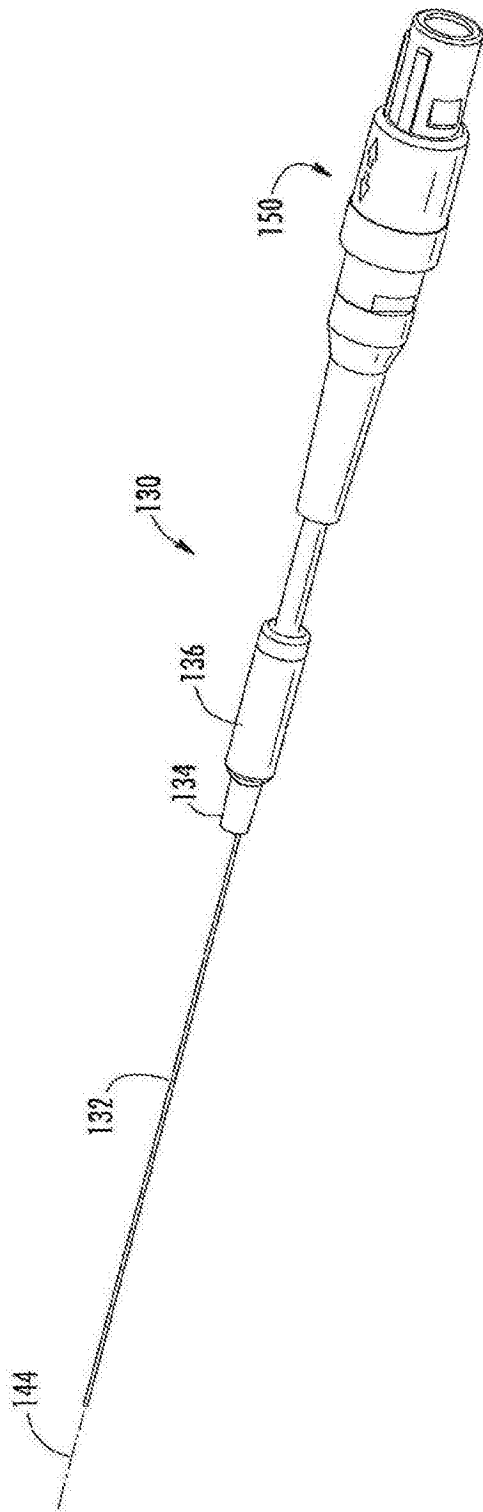


图4

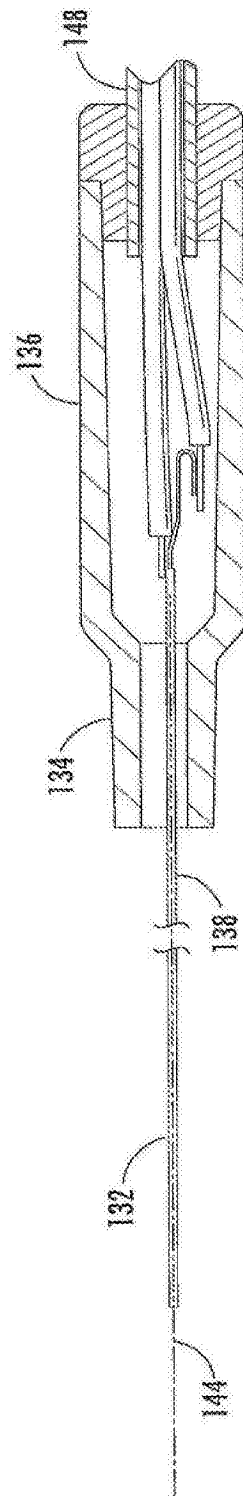


图5

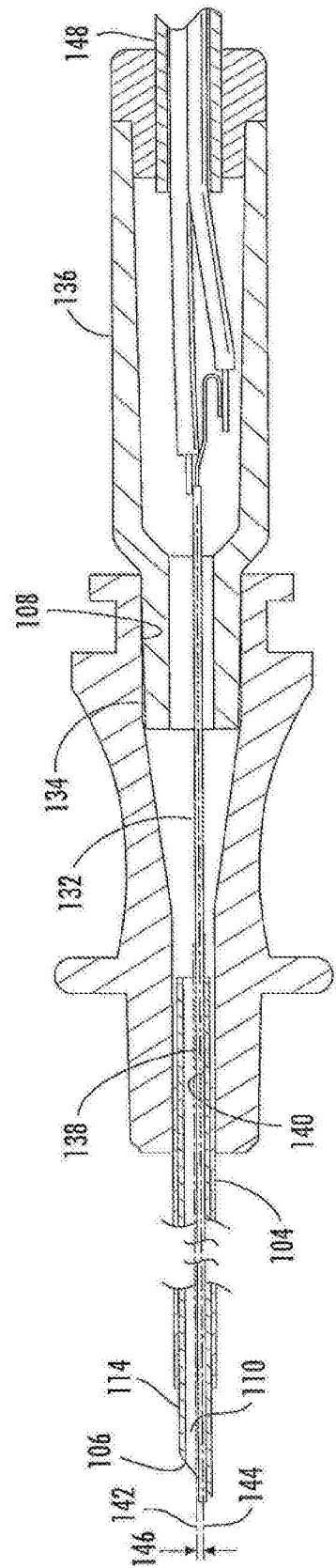


图6