



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03822227.2

[43] 公开日 2005 年 10 月 12 日

[11] 公开号 CN 1681447A

[22] 申请日 2003.9.19 [21] 申请号 03822227.2

[30] 优先权

[32] 2002.9.19 [33] US [31] 60/412,072

[32] 2002.11.12 [33] US [31] 60/425,401

[32] 2003.9.10 [33] US [31] 10/659,418

[86] 国际申请 PCT/US2003/029599 2003.9.19

[87] 国际公布 WO2004/026108 英 2004.4.1

[85] 进入国家阶段日期 2005.3.18

[71] 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 切斯特·巴克斯特三世

克雷格·法勒 凯文·豪泽

乔根·古铁雷斯 威廉·多诺弗里奥

杰罗姆·摩根 杰弗里·韦特库纳斯

格雷戈里·约翰逊

范西·范德雷克

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

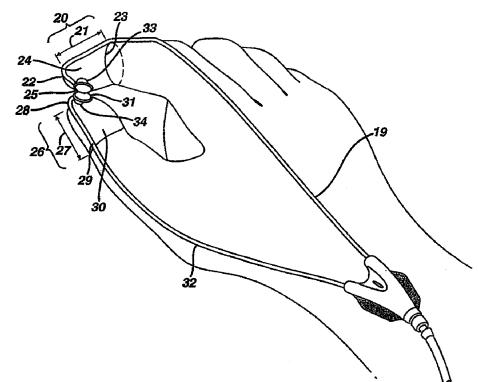
代理人 陈文平

权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 14 页

[54] 发明名称 指端电外科医疗装置

[57] 摘要

本发明涉及一种在开放式和腹腔镜手术中用于组织夹取和组织切割、凝固、焊接和切除的指端电外科医疗装置。该电外科医疗装置具有连接到医生手指远端的指套(20)组件。电极(25)附于指套组件上，或是指套组件的固有部分。该电极连接于至少一个适于向该电极传送电流的电导线上。根据手术操作，电极可以采用任何形状。通常，两个指套组件在使用中处于相对的位置，以便于医生执行能量传递或组织夹取功能。



1. 一种医疗装置，其包括：

- (a) 用于安装在操作者手指远端部分上的第一指套组件；
- 5 (b) 附于第一指套组件上的第一电极；以及
- (c) 与电极和电外科能源连接的电导线。

2. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其特征在于，该第一电极与电外科接地盘结合使用。

3. 如权利要求 2 所述的医疗装置，其特征在于，电流是单极电  
10 外科能量。

4. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其进一步包括：

- (a) 用于安装在操作者手指远端部分上的第二指套组件；
- (b) 附于在第二指套组件上的第二电极；以及
- (c) 与第二电极和电外科能源连接的第二电导线。

15 5. 如权利要求 4 所述的医疗装置，其特征在于，指套组件与第二指套组件相对设置。

6. 如权利要求 5 所述的医疗装置，其特征在于，第一电极与第二电极相对设置。

7. 如权利要求 6 所述的医疗装置，其特征在于，电流在第一电  
20 极和第二电极之间传送。

8. 如权利要求 7 所述的医疗装置，其特征在于，电流是双极电  
外科能量。

9. 如权利要求 4 所述的医疗装置，其特征在于，第一指套和第二指套还分别包括第一夹取结构和第二夹取结构。

10. 如权利要求 9 所述的医疗装置，其特征在于，第一夹取结构和第二夹取结构可拆除地连接到第一和第二指套上。

11. 如权利要求 9 所述的医疗装置，其特征在于，第一夹取结构与第二夹取结构相对设置。

12. 如权利要求 11 所述的医疗装置，其特征在于，电流在第一

夹取结构和第二夹取结构之间传送。

13. 如权利要求 4 所述的医疗装置，其还包括一体化组件系统，该系统包括第一连接部件、第二连接部件和连接接头，其特征在于，第一连接部件连接在第一指套组件和连接接头上；而第二连接部件连接在第二指套组件和连接接头上。  
5

14. 如权利要求 13 所述的医疗装置，其特征在于，连接接头为铰链。

15. 如权利要求 13 所述的医疗装置，其特征在于，第一指套组件与第二指套组件相对设置。

10 16. 如权利要求 13 所述的医疗装置，其特征在于，这些指套接受单极剪刀钳作为组织操纵装置。

17. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其还包括第一电极垫，其中该第一电极垫附于第一电极上，其中该第一电极垫包括至少一个适于传送电流的二级电极。

15 18. 如权利要求 17 所述的医疗装置，其特征在于，第一电极垫用粘合剂粘贴在第一电极上。

19. 如权利要求 17 所述的医疗装置，其特征在于，所述至少一个二级电极具有比第一电极显著小的表面积。

20 20. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其特征在于，第一指套还包括用于接受观察装置的腔体。

21. 如权利要求 20 所述的医疗装置，其特征在于，观察装置为照相机。

22. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其特征在于，第一指套还包括用于接受抽吸装置的腔体。

25 23. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其特征在于，第一指套还包括用于接受冲洗装置的腔体。

24. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其还包括药物输送腔体。

24. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其还包括手套，其特征在于，第一指套组件与该手套为一整体。

25. 如权利要求 9 所述的医疗装置，其特征在于，第一夹取结构有延展性。

26. 一种医疗装置，其包括：

(a) 用于安装在操作者手指远端部分上的第一指套组件和用于安装在操作者手指远端部分上的第二指套组件；

(b) 连接在第一指套组件上的第一夹取装置；以及

(c) 连接在第二指套组件上的第二夹取装置。

27. 如权利要求 26 所述的医疗装置，其特征在于，第一夹取装置包括至少一个适于传送电流的电极。

10 28. 如权利要求 26 所述的医疗装置，其特征在于，第一和第二夹取装置各自包括至少一个适于传送电流的电极。

29. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其特征在于，第一指套还包括用于接受激光光纤的腔体。

15 30. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其还包括第一电极垫，其特征在于，第一电极垫附于第一电极上，其中第一电极垫包括至少一个可除去的、至少延伸覆盖第一电极的绝缘层。

31. 如权利要求 30 所述的医疗装置，其特征在于，所述电极垫具有数个可除去的绝缘层，每除去一层绝缘层都使所述第一电极具有更大区域暴露于患者。

20 32. 如权利要求 1 所述的医疗装置，其还包括数个电极垫，其特征在于，第一电极垫附于第一电极上，并且第一电极垫包括至少一个适于传送电流的二级电极。

25 33. 如权利要求 32 所述的医疗装置，其特征在于，数个可除去的电极垫中的每一个都附于其下面的电极上，并且每个电极垫包括至少一个适于传送电流的二级电极。

34. 如权利要求 33 所述的医疗装置，其特征在于，数个可除去的电极垫中的每一个都可以由使用者去掉以显露出直接位于其下面的电极垫。

## 指端电外科医疗装置

### 5 相关申请的相互参照

本申请要求了 2002 年 9 月 19 日申请的序列号为 60/412072 和 2002 年 11 月 12 日申请的序列号为 60/425401 的美国临时专利申请的优先权，它们都在此处被引用作为参考。

### 10 技术领域

本发明总体涉及医疗装置，尤其涉及用于进行夹取、切割、凝固、组织焊接和组织切除等医疗操作的指端电外科医疗装置。

### 发明背景

15 电外科是外科切除和凝固操作的形式之一，电外科具有单极和双极两种主要模式，单极外科使用具有单电极如电源及接地盘（回流电极）的器械，构成外科发生器与患者之间的电路。相反，双电极器械包括两个彼此紧靠着的电极。通常一个电极是供电电极，另一个电极是回流电极。

20 双极电外科操作通常用剪刀或夹取装置完成，这要求外科医生用他们的深度知觉夹取组织和血管。这些电外科器械具有末端操纵装置，其通常由于机械设计的限制而局限于上下或左右活动，这种有限的运动范围对在需要进行一系列复杂动作的区域操作的外科医生来说是不理想的。在这种情况下，需要具有较大运动范围以便能够进行 25 复杂外科连接的电外科器械。

而且，许多电外科器械的机械特性限制了在医疗操作中外科医生接收到的直接触觉反馈的数量。在处理精细和复杂的解剖结构时，确定向切割或凝固表面施加多大压力的能力是极为重要的。由于外科医生不能准确地测量向表面施加的压力大小，因此在这些操作中通常使

用的电外科器械是不理想的。

现在，由于这些器械中配有大量部件，因此许多一次性电外科器械对于生产商、医院和患者来说是昂贵的。对那些既经济又能够向外科医生提供成功地进行多种医疗操作所需的运动控制和运动范围的5 一次性电外科手术器械的需求在增加。

本发明克服了现有技术的上述缺陷，并向外科医生提供了一种成本较低，但足够灵活的电外科器械。

### 发明简述

10 本发明的一个实施方案包括一种具有第一指套组件的电外科医疗装置，该组件包括具有远端和近端的伸长体。环形套筒从所述近端向所述远端延伸并在远端终止，并用于安装在外科医生手指的远侧部分。电极被连接到第一指套组件上或为第一指套组件的固有部分。该电极被连接到至少一个适于向电极传送电流的电导线上。

15 本发明另一个实施方案包括具有第二指套组件的电外科医疗装置，该组件容纳有第二电极，其中第二指套组件与第一指套组件位置相对地配合，以便于在两个手指套组件之间传送电流。

20 本发明的另一个实施方案包括具有至少一个指套的电外科医疗装置，该指套具有附加的夹取结构。本发明包括使用两个相互配合的指套的装置，其附加的夹取结构彼此相对。

本发明的又一个实施方案包括一个电外科医疗装置，其中夹取结构的每个延伸表面都以指钳形、扁平形、镊子形、长形、短形、宽形、细长形或环形向远端延伸。

25 本发明的另一个实施方案包括具有绝缘电极垫的电外科医疗装置，该绝缘电极垫覆盖电极。该电极垫附于电极上，并可以用于聚焦或增加通过指定区域传送的能量大小。本发明一个实施方案的特征是电极垫用胶带附在指套上。可使用数个电极垫来覆盖电极，直到获得理想的传送孔径。本发明的又一个实施方案包括具有数个位于各指套组件上的电极的电外科医疗装置。

本发明的又一个实施方案包括使用双极或单极电流的电外科医疗装置。本发明的一个实施方案包括与接地系统配合使用的单极电流。

本发明的一个实施方案包括具有完整手套结构的电外科医疗装置，  
5 其中指套组件为该完整手套结构的固有部分。

本发明的又一个实施方案包括具有输送系统的电外科医疗装置，  
该输送系统可用来在手术操作中向目标区域输送冲洗液、药物或其它  
流体。该输送系统包括至少一个腔体，并与指套组件配合工作。所述  
10 输送系统还提供了用于向手术部位传送其它医疗器械的腔体。而且，  
该输送系统可与观察装置配合使用或可具有观察装置的功能，以在手  
术操作中帮助医生工作。该观察装置可以是照相机或放大镜。

本发明的一个实施方案包括一个具有剪刀装置的电外科手术医疗装置，  
该剪刀装置位于指套组件的最远端部分。操作者手指的远端部分的运动使该剪刀装置做剪刀状运动。

15 本发明可以用于开放性和腹腔镜手术，特别是手助式腹腔镜手  
术。在腹腔镜手术中，本发明可以与在美国专利 N0. 6,110,154、  
6,077,288 和 5,741,298 中描述的方法和装置结合使用，上述这些专  
利的内容都在此处被引入作为参考。本发明还可以与俄亥俄州辛辛那  
提的 Ethicon Endo-Surgery 公司经销和出售的 LAP DISC® 产品组合  
20 使用。

### 附图简述

本发明的新颖特征在所附权利要求书中具体提出。然而，对于发  
明本身，其操作的组织和方法以及其进一步的目的和优点可通过参考  
25 以下述说明并结合附图能更好地理解。在附图中：

图 1 是根据本发明的具有两个指套和电极的电外科医疗装置的透  
视图；

图 2 是根据本发明的具有夹取指套的电外科医疗装置另一个实施  
方案的透视图；

图 3 是根据本发明的电外科医疗装置的另一个实施方案的透视图；

图 4 是根据本发明的电外科医疗装置的另一个实施方案的透视图；

5 图 5 是附于第一指套组件上的数个电极的放大图；

图 6 是包括电极垫的本发明的电外科医疗装置的透视图；

图 7 是包括铰链的本发明的电外科医疗装置的透视图；

图 8 是包括流体输送和移除系统的电外科医疗装置的平面图；

10 图 9 是根据本发明的电外科医疗装置的另一个实施方案的透视图；

图 10 是根据本发明的电外科医疗装置的另一个实施方案的透视图；

图 11 是根据本发明的电外科医疗装置的另一个实施方案的透视图；

15 图 12 是根据本发明的电外科医疗装置的另一个实施方案的透视图；

图 13 是根据本发明的电外科医疗装置的另一个实施方案的透视图； 和

20 图 14 是根据本发明的电外科医疗装置的另一个实施方案的透视图。

### 发明详述

在详细说明本发明之前，应当注意本发明的应用或使用不限于附图和说明书中描述的部件的结构和设置的细节。本发明描述的实施方案可以在其它实施方式、变型和修改中实现或被包括在其中，并且可以以多种方式操作或执行。例如，本发明结合向组织部位传输 RF 电能进行说明。其它如激光的能源，也同样可以应用于本发明。而且，除非另外指出，此处选择使用的术语和表达是为了说明本发明示例性的实施方案，以便于读者理解，而不是出于限制本发明的目的。

应当理解的是，下面所描述的任一个或多个实施方案、实施方案的表达方式、实施例、方法等可以是下述一个或多个实施方案、实施方案的表达方式、实施例、方法等的描述或可以与之组合。例如，但不限于，任何末端操纵装置都可以用于图 4 所披露的实施方案中，并且任何末端操纵装置都可以具有图 1 所示实施方案相关描述的一般性特征。  
5

图 1 说明了本发明的一个实施方案，其包括具有第一伸长体 21 的第一指套组件 20，该伸长体具有第一远端 22 和第一近端 23。第一环形套筒 24 从第一近端 23 向第一远端 22 延伸并终止于远端 22 处。  
10 该第一环形套筒 24 适于安装在操作者手指的远端部分上。在一个实施方案中，环形套筒 24 适于完全地环绕外科医生手指的远端部分，尽管本发明也考虑到了这样的第一环形套筒：其部分地环绕着操作者的手指，或者是包围着操作者手的一部分或全部的手套的一部分。第一指套组件 20 在其最远端点可以是密封的或非密封的，在此处操作者手指的远端指端可以完全暴露、部分暴露或不暴露。第一指套组件 15 20 可以由塑料、金属、橡胶或其它适于在手术操作中使用的材料构成，但优选绝缘材料。第一指套组件 20 还包括附于第一指套组件 20 上的第一电极 25。该第一电极 25 可以通过如双面胶带的临时粘着的方式，或通过本领域已知的其它粘合或机械（即卡扣、夹住、包覆成型等）  
20 方法以可拆除的方式附在第一指套组件 20 上。第一电极 25 可以永久性地附在第一指套组件 20 上，或可以是第一指套组件 20 的固有部分。第一电极 25 可以由不锈钢、铝、金、铂、银或其它适于在手术操作中使用的导电材料构成。第一电极 25 可以用任何本领域公知的适合的材料来涂覆，例如金、铂、银，或用聚四氟乙烯（PTFE）、Parylene 或陶瓷部分地涂覆以提供能量聚焦效果。第一电导线 19 连接到第一电极 25，并且第一电导线 19 适于向第一电极 20 传送电流。第一电导线 19 可以用本领域已知的任何导电材料构成，例如银、铜、铝或不锈钢。本发明还可以包括使用数个连接到第一电极 25 上适于传送电流的电导线，以及在没有电导线的情况下传送电流的其它装置。第一  
25

电极 25 可以适于与第二电极 31 配合来传送双极电外科能量，也可以与接地盘配合来传送单极电外科能量。在本发明的单极实施方案中，第一电极 25 包括至少一个引线（未示出），第一电极通过该引线连接到 RF 发生器（未示出）的一个电极上。用于与适于传送单极能量的第一电极 25 配合的接地装置（未示出）可以附在第二指套组件 26 上，可以是附于患者身体上的接地盘，或者可以是本领域已知的任何其它适合的接地装置。

图 1 进一步说明了第二指套组件 26，其可优选具有与第一指套组件 20 相同的特征，其包括第二伸长体 27，该伸长体具有第二远端 28 和第二近端 29。第二环形套筒 30 从第二近端 29 向第二远端 28 延伸并终止于远端 28 处。第二环形套筒 30 还适于安装在操作者手指的远端部分上。第二电导线 32 连接到第二电极 31 上，并且第二电导线 32 适于向第二电极 31 传送电流。

图 1 还说明了第一保护结构 33 和第二保护结构 34，其用于绝缘操作者的手指以避免由电外科的电流引起的可能的伤害。第一保护结构 33 和第二保护结构 34 可以由本领域公知的任何非导电材料构成，例如，但不限于橡胶、塑料、陶瓷或泡沫材料。

第一电极 25 和第二电极 31 彼此相对设置，并适于彼此配合使用以传送电外科能量。第一电极 25 和第二电极 31 之间的交流电用于切割和/或凝固、焊接和/或切除基本上位于第一电极 25 和第二电极 31 之间的组织。由于电极紧靠着操作者的手指，因此外科医生能够受益于直接的触觉反馈。而且，运动的自由度仅受限于外科医生的手指、手和腕运动的范围。切割和/或凝固、组织的焊接和/或切除将根据通过第一电极 25 和第二电极 31 传送的电外科能量，以及通过由操作者的指端所施加的相对的压力的大小而变化。本发明还包括无菌的包装环境。为了向患者提供清洁的保证，本发明包括对第一指套组件 20、第二指套组件 26、第一电极 25、第二电极 31 和/或此处所有其它部件进行消毒，消毒将有益于患者和/或操作者。正如对本领域技术人员很明显的并且如本发明所考虑的，额外的指套组件 20 可被放置在

多于两个手指上，并且与备用极电连接。然后，使用者可以将三个或多个手指放置在将被处理的组织上，并控制每个手指的位置以便按照需要将治疗能量传送给目标组织。

图 2 说明了本发明的一个实施方案，其包括具有第一伸长体 121 的第一指套组件 120，该伸长体具有第一远端 122 和第一近端 123。第一环形套筒 124 从第一近端 123 向第一远端 122 延伸并终止于远端 122 处。第一环形套筒 124 适于安装在操作者手指的远端部分上。第一指套组件 120 还包括具有第一延伸表面 136 的第一夹取结构 135。该表面 136 可以是光滑的、起伏不平的、锯齿状的，或是在医疗装置领域中已知的并由特定医疗操作所决定的任何其它类型的表面结构。第一夹取结构 135 可以通过诸如双面胶带的临时粘着的方式，或通过本领域已知的其它粘合或机械（即卡扣、夹住、包覆成型等）装置以可取下的方式附于第一指套组件 120 上。第一夹取结构 135 可以被永久性地固定在第一指套组件 120 上、可以从第一指套组件 120 上取下、或可以是第一指套组件 120 的固有部件。本发明的一个实施方案包括可拆除的第一夹取结构 135，该夹取结构可以与任何其它的夹取结构或适合的末端操纵装置互换。第一夹取结构 135 可以通过带有弹簧释放键的键式卡扣、末端开放的 T 形槽、带螺纹的连接件、或通过其它适合的连接装置来可拆除地固定在第一指套组件 120 上。本发明还考虑了将第一夹取结构 135 永久性地连接到第一指套组件 120 上。用于将第一夹取结构 135 永久性地固定到第一指套组件 120 上的方法包括卡扣配合、锁紧螺钉、永久性粘合剂、或其它本领域中已知的实现永久性的连接方法。第一夹取结构 135 可以由不锈钢、金、铂、银、铝、钛、塑料、陶瓷或其它适于在手术操作中使用的材料构成。第一延伸表面 136 可以由不锈钢、金、银、铂、铝或其它适于在手术操作中使用的导电材料构成。而且，第一延伸表面 136 或夹取结构 135 可以由有延展性的导电材料制成，以允许使用者弯曲或改变表面 136 或夹取结构 135 的形状来适应所遇到的组织形状。弯曲或改变形状可以使用手持工具或用手进行。

夹取结构还可用于电外科应用。第一延伸表面 136 可以用任何本领域公知的适合的材料来涂覆，例如金、银、PTFE、Parylene 或陶瓷。第一电导线 119 连接到第一延伸表面 136 上，并且第一电导线 119 适于向第一延伸表面 136 传送电流。第一电导线 119 可以由本领域已知的任何导电材料构成，例如不锈钢或银（注意：在这个实施方案中没有要求这些材料是导电的。如果这些指套只是简单的夹取装置而不进行 RF 启动，它们就可以由非导电材料制成）。本发明包括使用数条连接到第一延伸表面 136 上并适于传送电流的电导线，以及在没有电导线的情况下传送电流的其它装置（即柔性电路（flexcircuit）、导电聚合物、导电膜等）（磁通发生器）。第一延伸表面 136 可以适于传送双极电外科能量或单极电外科能量。

图 2 进一步说明了具有第二伸长体 127 的第二指套组件 126，该伸长体具有第二远端 128 和第二近端 129。第二环形套筒 130 从第二近端 129 向第二远端 128 延伸并终止于第二远端 128 处，并且其包括第二夹取结构 137。第二电导线 132 连接于第二延伸表面 138，并且第二电导线 132 适于向第二延伸表面 138 传送电流。

第一延伸表面 136 和第二延伸表面 138 彼此相对，并适于相互配合使用以传送电外科能量。第一延伸表面 136 和第二延伸表面 138 之间的交流电可根据器械的结构和发生器的设置用于切割和/或凝固、20 焊接和/或切除基本上位于第一延伸表面 136 和第二延伸表面 138 之间的组织。由于电极紧靠着操作者的手指，本发明的操作者能够受益于直接的触觉反馈。切割和/或凝固、焊接和/或切除将根据通过第一延伸表面 136 和第二延伸表面 138 传送的电外科能量，以及通过由操作者的指端所施加的相对的压力的大小和器械的几何形状而变化。第一延伸表面 136 和第二延伸表面 138 优选宽度为 0.1 - 4mm，长度为 25 1-100mm，但在外科应用中可以使用的其它宽度和长度也可用于本发明。

图 3 说明了本发明的另一个实施方案，即通常所说的钳子，其包括第一和第二指套组件 220、226。该组件 220 包括第一伸长体 221，

该伸长体具有第一远端 222 和第一近端 223。第一环形套筒 224 从第一近端 223 向第一远端 222 延伸并终止于远端 222 处。第一环形套筒 224 适于安装在外科医生手指的远端部分上。在一个实施方案中，环形套筒 224 适于完全地围绕操作者手指的远端部分，尽管本发明考虑到了这样的第一环形套筒 224：其部分地围绕着操作者的手指，或者是包围着操作者手的部分或全部的手套的一部分。第一指套组件 220 可以由塑料、金属、橡胶或其它适于在外科操作中使用的材料构成，但优选绝缘材料。第一指套组件 220 还包括具有第一延伸表面 236 的第一夹取结构 235。第一电导线（未示出）可以连接到延伸表面 236 并适于传送 RF 能量。

第二指套组件 226 包括第二伸长体 227，该伸长体具有第二远端 228 和第二近端 229。第二环形套筒 230 从第二近端 229 向第二远端 228 延伸并终止于第二远端 228 处。第二环形套筒 230 适于安装在操作者手指的远端部分上。第二电导线（未示出）可以连接到第二延伸表面 238 上并且第二电导线（未示出）适于向第二延伸表面 238 传送电流。

图 3 还说明了一体化的组件系统 240，其包括第一连接部件 241、第二连接部件 242 和连接接头 243。该一体化系统 240 有助于使指套组件 220 和 226 保持特定的位置关系以便进行最佳操作。第一连接部件 241 的最远端部分连接到第一指套组件 224 上，并且第一连接部件 241 的近端部分连接到连接接头 243 上。第二连接部件 242 的最远端部分连接在第二指套组件 230 上，并且第二连接部件 242 的近端部分连接在连接接头 243 上。优选地，第一连接部件 241 和第二连接部件 242 可容纳电导线（未示出）。连接部件 241、242 可以通过焊接、铰接、卡扣配合或本领域已知的其它连接方法连接到指套组件上。连接部件 241、242 的近端部分可以通过焊接、铰接、卡扣配合或本领域已知的其它连接方法连接到连接接头 243 上。在本发明的一个实施方案中，连接接头 243 是具有中心销 244 的铰链。连接接头 243 包括第一旋转部件 245 和第二旋转部件 246，以提供用于围绕中心销 224 彼

此相对旋转第一旋转部件 245 和第二旋转部件 246 的装置。第一旋转部件 245 和第二旋转部件 246 围绕中心销 224 彼此相对的旋转运动使得第一指套 224 和第二指套 230 相对运动。

图 4 说明了图 1 的又一个实施方案，其中第一指套组件 320 和第二指套组件 326 与手套 340 是一体的。该手套 340 可以由橡胶、塑料或其它适于在外科手术操作中使用的绝缘材料构成。手套 340 可以完全覆盖操作者的整只手，或可以设计为部分覆盖操作者的手。第一指套组件 320 具有伸长体 321，该伸长体具有远端 322 和近端 323。环形套筒 324 从近端 323 向远端 322 延伸并终止于远端 322 处。环形套筒 324 适于通过手套 340 安装在操作者手指的远端部分上。第二指套组件 326 具有第二伸长体，该伸长体具有第一远端 328 和第一近端 329。第二环形套筒 330 从第一近端 329 向第一远端 328 延伸并终止于远端 328 处。

图 5 说明了指套和电极组件的典型实施方案。指套组件 420 包括伸长体 421，该伸长体具有远端 422 和近端 423。环形套筒 424 从近端 423 向远端 422 延伸并终止于远端 422 处。环形套筒 424 适于安装在操作者手指的远端部分上。指套组件 420 还包括第一电极 425，该电极可以通过如双面胶带的临时粘着的方式，或通过本领域已知的其它粘合或机械（即卡扣、夹住、包覆成型等）方法以可拆除的方式附于指套组件 420 上。电极 425 可以永久性地固定在第一指套组件 420 上，或可以是指套组件 420 的固有部分。电极 425 可以由不锈钢、金、银、铝、铂或其它适于在手术操作中使用的导电材料构成。电极 425 上可以用本领域公知的任何适合的材料来涂覆，例如金、银、PTFE、Parylene 或陶瓷。电导线 419 连接到电极 425 上，并且电导线 419 适于向第一电极 420 传送电流。

图 5 说明了附于第一指套组件 420 上的第二电极 426。本发明还考虑到使用数个电极与指套组件 420 配合。本发明包括使用直径、表面积和形状不同的数个电极与第一指套组件 420 配合。本发明包括电极 425 和 426，其形状诸如但不限于环形、椭圆形、正方形、矩形、

三角形、不对称的，对称的或其它适于在手术操作中使用的形状。

图 6 说明了本发明的一个实施方案，其包括具有伸长体 521 的第一指套组件 520，该伸长体具有第一远端 522 和第一近端 523。第一环形套筒 524 从第一近端 523 向第一远端 522 延伸并终止于远端 522 处。第一环形套筒 524 适于安装在操作者手指的远端部分上。在一个实施方案中，环形套筒 524 适于完全包围着操作者手指的远端部分，尽管本发明包括这样的第一环形套筒 524：其部分围绕操作者的手指，或者包绕着操作者部分手的手套的一部分。第一指套组件 520 可以由塑料、金属、橡胶或其它适于在手术操作中使用的材料构成，但优选绝缘材料。第一指套组件 520 还包括附于第一指套组件 520 上的第一电极 525。第一电极 525 可以通过诸如双面胶带的临时粘着的方式，或通过本领域已知的其它粘合或机械（即卡扣、夹住、包覆成型等）方法以可拆除的方式附于第一指套组件 520 上。第一电极 525 可以永久性地固定在第一指套组件 520 上，或可以是第一指套组件 520 的固有部件。第一电极 525 可以由不锈钢、金、银、铂、铝或其它适于在手术操作中使用的导电材料构成。第一电极 525 可以用本领域公知的任何适合的材料来涂覆，例如金、银、PTFE、Parylene 或陶瓷。第一电导线 519 连接到第一电极 525 上，并且第一电导线 519 适于向第一电极 525 传送电流。第一电导线 519 可以由任何本领域已知的导电材料构成，例如铜。本发明也包括使用数个连接到第一电极 525 上的适于传送电流的电导线，以及在没有电导线的情况下传送电流的其它装置。第一电极 525 可以适于传送双极电外科能量或单极电外科能量。

图 6 进一步说明了与第一指套组件 520 配合使用的电极垫 526。本发明包括通过双面胶带、胶水或其它本领域已知的适合的粘合剂将电极垫 526 粘贴到第一指套组件 520 上的装置。该电极垫 526 包括至少一个适于传送电流的二级电极 (secondary electrode) 527。当电极垫 526 被粘贴到第一指套组件 520 上时，第一电极 525 和二级电极 527 基本上对准以便从第一电极 525 通过二级电极 527 输送电外科能量。电极垫 526 可以具有一个粘贴区域 528，其以这样一种方式被粘贴于

第一指套组件 520 上，即电极垫 526 的二级电极 527 叠盖第一指套组件 520 的第一电极 525。电极垫 526 可以由任何适于在外科操作中使用的材料构成，例如橡胶或塑料，但优选绝缘材料。本发明还包括使用数个彼此配合的电极垫 526。电极垫 526 可以包括数个二级电极。

5 多个电极 527 可以在彼此的顶部上堆叠，并由可剥离的绝缘层隔开，以提供同一区域的多重剥离部分，使得当一个电极与被烧焦的组织粘结时，外科医生可以剥离该电极垫以显露出一个新的电极垫。另外，电极 527 也可以被许多可剥离的绝缘材料覆盖，以便当外科医生剥离每个绝缘层时，更大的基底电极部分暴露于组织。

10 图 7 说明了本发明的另一个实施方案，其包括具有第一伸长体 621 的第一指套组件 620，该伸长体具有第一远端 622 和第一近端 623。第一环形套筒 624 从第一近端 623 向第一远端 622 延伸并终止于远端 622 处。第一环形套筒 624 适于安装在操作者手指的远端部分上。

15 图 7 描述了具有第二伸长体 627 的第二指套组件 626 的实施方案，该伸长体具有第二远端 628 和第二近端 629。第二环形套筒 630 从第一近端 629 向第一远端 628 延伸并终止于远端 628 处。第二环形套筒 630 适于安装在操作者手指的远端部分上。

20 图 7 还披露了位于操作者手指最远端部分之间远侧的铰链 631。本发明包括通过第一连接结构 632 将铰链 631 连接到第一指套组件 620 上的装置。本发明还包括通过第二连接结构 633 将铰链 631 连接到第二指套组件 626 上的装置。第一连接结构 632 的最近端部分连接到铰链 631 上，而第一连接结构 632 的最远端部分连接到第一指套组件 620 上。第二连接结构 633 的最近端部分连接到铰链 631 上，而第一连接结构 632 的最远端部分连接到第二指套组件 626 上。本发明包括具有第一延伸表面 635 并位于铰链 631 远侧的第一操纵装置部件 634 和具有第二延伸表面 637 并位于铰链 631 远侧的第二操纵装置部件 636。该第一操纵装置 (effector) 部件 634 包括容纳在第一操纵装置部件 634 内的第一操纵装置电极 (未示出)。第二操纵装置部件 636 包括容纳在第二操纵装置部件 636 内的第二操纵装置电极 (未示出)。

本发明还包括至少一根适于向第一操纵装置电极（未示出）传送电流的第一电导线 638 和至少一根适于向第二操纵装置电极（未示出）传送电流的第二电导线 639。本发明包括通过相对移动操作者的手指与铰链 631 配合来相对地移动第一操纵装置部件 634 和第二操纵装置部件 636，以便于产生剪刀状可相对运动的装置。铰链 631 可以是杠杆、弹簧或其它提供适合的可相对运动的装置。

图 8 还说明了本发明的另一个实施方案，其包括第一指套组件 720 和第二指套组件 726，并包括与第一腔体 740 和第二腔体 741 配合使用的至少一根第一电导线 738 和至少一根第二电导线 739。本发明包括独立地与第二腔体 741 配合使用、或与数个其它腔体配合使用的第一腔体 740。腔体 740 和 741 可以被设计用于冲洗、抽吸、药物输送，作为输送观察仪器的装置，作为输送勒除器（snare）的装置、或作为将任何适合的医疗装置输送到手术区域的装置。另外，腔体 740 和 741 也可以提供光学纤维管道，以改善在操作者指端处的照明。这种照明也可以提供状态指示装置；例如，存在或不存在照明、或照明颜色或强度的调整将会向用户提供有关施加到组织上的能量水平、组织阻抗或其它参数的反馈。腔体 740 和 741 可以是可延伸的、可缩回的或永久地固定在理想的位置处。腔体 740 和 741 可以被设计为执行相同的功能，例如冲洗，或者腔体 740 和 741 可以设计为执行不同的功能，例如分别地进行抽吸和冲洗。腔体 740 和 741 可以位于单个指套上，或者可以位于相对的第一和第二指套 720 和 726 上，如图 8 所示。腔体 740 和 741 可以由塑料、橡胶、金属或其它适于在手术操作中使用的材料构成，但优选绝缘材料。冲洗包括输送水、染料、放射性同位素或其它在手术操作中利于使用的流体。

图 9-13 说明了图 2 中的第一和第二指套组件 120 和 126，并描述了图 2 中的夹取、切割和凝固结构的另一个实施方案。图 9 披露了具有宽夹取结构 140、142 的指套组件 120 和 126，该宽夹取结构 140、142 具有宽的延伸表面 141 和 143。所述宽延伸表面 141 和 142 的优选宽度为 4-20mm，长度为 1-60mm，但其它在手术操作中优选使用

的宽度和长度也适于本发明。本发明还包括去除基本上在第一宽延伸表面 141 和第二宽延伸表面 143 中心的材料或使其不起作用，以便形成环状的延伸表面（未示出）。

图 10 披露了指套组件 120 和 126，其包括具有相应短延伸表面 145、147 的短夹取结构 144、146。短延伸表面 145、147 优选宽度为 1 – 20mm，长度为 1 – 10mm，但其它在手术操作中优选使用的宽度和长度适于本发明，并且该短延伸表面可以制成各种形状，例如锥形或曲面形。

图 11 显示出了指套组件 120 和 126，其包括具有延伸表面 149 和 151 的窄夹取结构 148、150。延伸表面 149 和 151 优选宽度为 1 – 20mm，长度为 11 – 100mm，但其它在手术操作中优选使用的宽度和长度也适于本发明。第一长延伸表面 149 和第二长延伸表面 151 可被制成各种形状，例如如图 12 中所示的锥形或曲面形。

在图 12 中，延伸曲面 153 和 155 优选宽度为 1 – 20mm，长度为 1 – 100mm，但其它在手术操作中优选使用的宽度和长度也适于本发明。

图 13 披露了具有延伸表面 157、159 的手指钳 156、158，该延伸表面优选宽度为 1 – 20mm，长度为 1 – 100mm，但其它在手术操作中优选使用的宽度和长度也适于本发明。

图 14 说明了图 3 中的第一和第二指套组件 220 和 226，以及图 3 中指定的夹取、切割和凝固结构的另一个实施方案。图 14 示出了分别具有延伸表面 249、251 的远端 222 和 228。

虽然本发明通过对几个实施方案的描述进行了说明，但申请人无意将本发明所附权利要求的精神和范围约束或限制到这样的细节。本领域技术人员可以进行各种变化、改变和替换，而并不脱离本发明的保护范围。例如，本发明可适于与超声、人体冷冻、激光、诸如施夹钳、剪刀等机械装置一起使用，或与本领域已知的其它进行手术操作的装置一起使用。本发明可以配合其它医疗装置使用，例如，但不限于勒除器、传感器、热传感器、数个传感器或内窥镜。而且，与本发明有关的每个部件的结构也可以被描述为一种用于提供由该部件所

---

执行功能的装置。因此，本发明仅仅受限于后附权利要求的精神和范围。

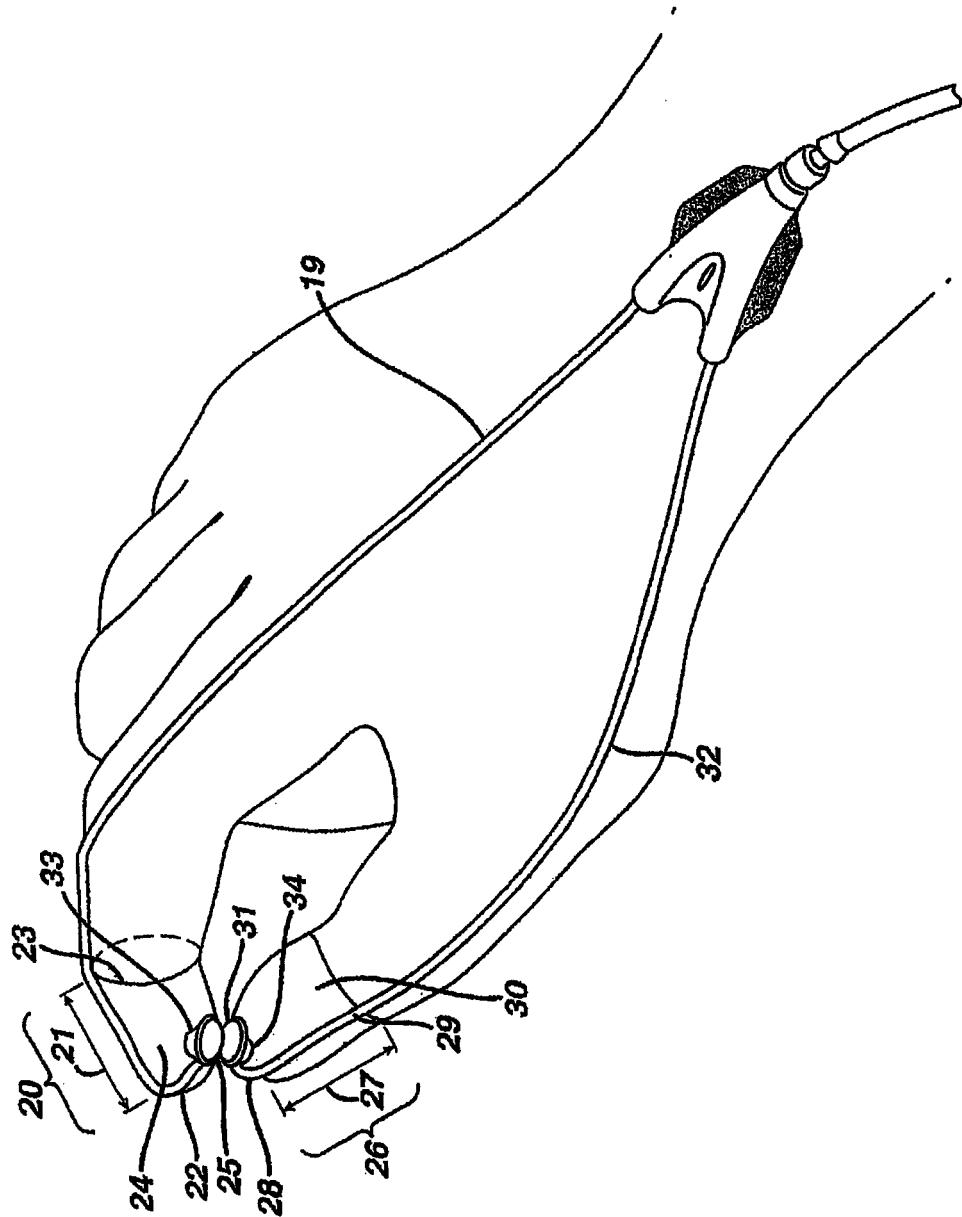


图 1

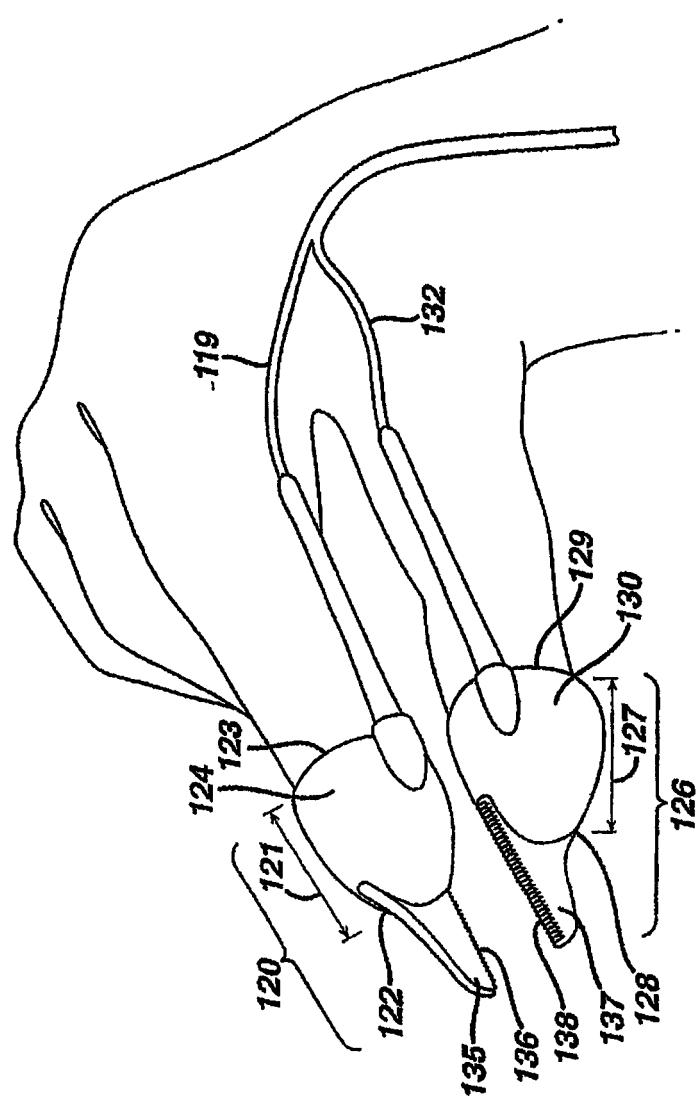


图 2

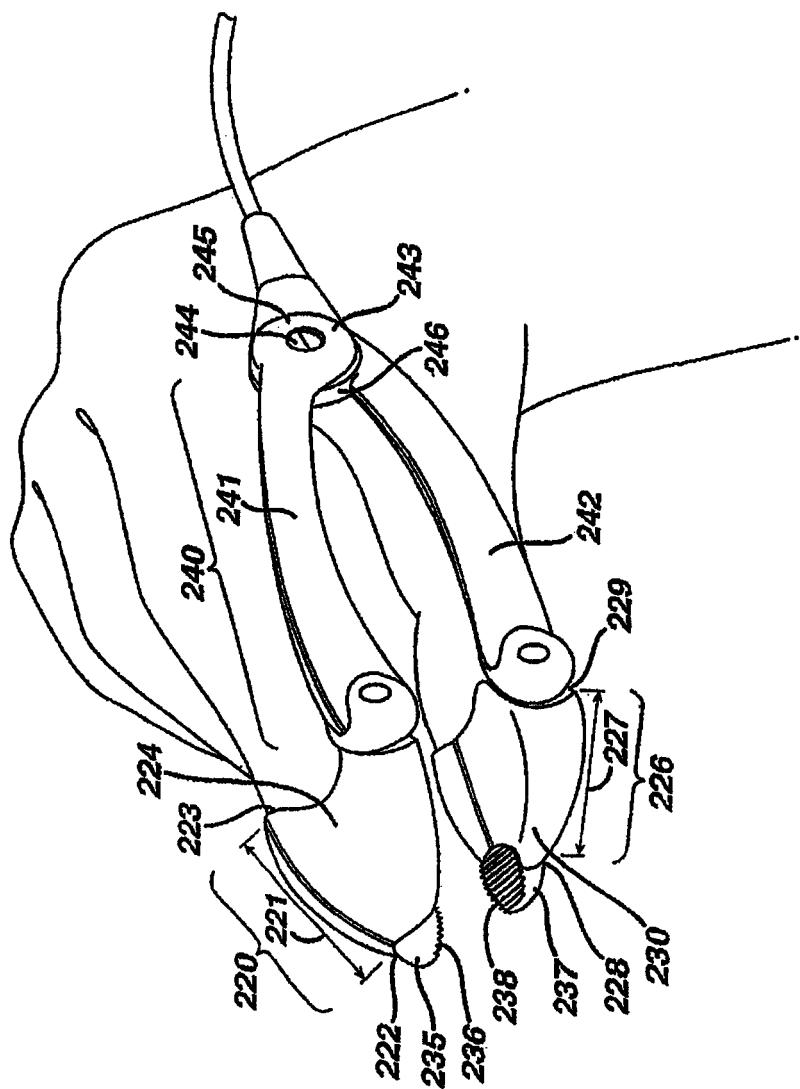


图 3

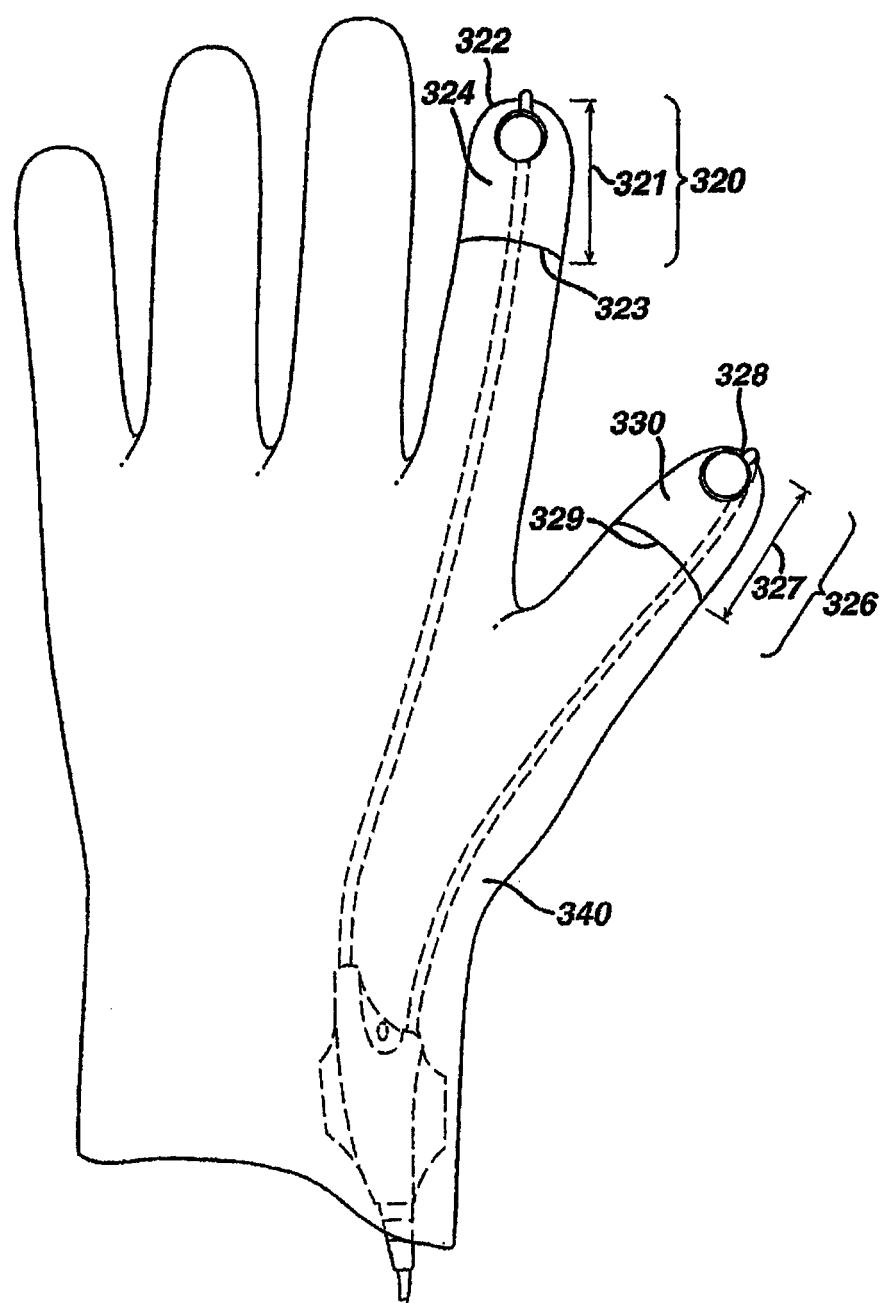


图 4

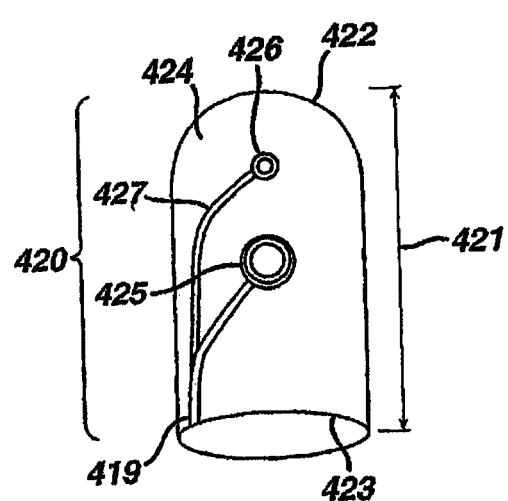
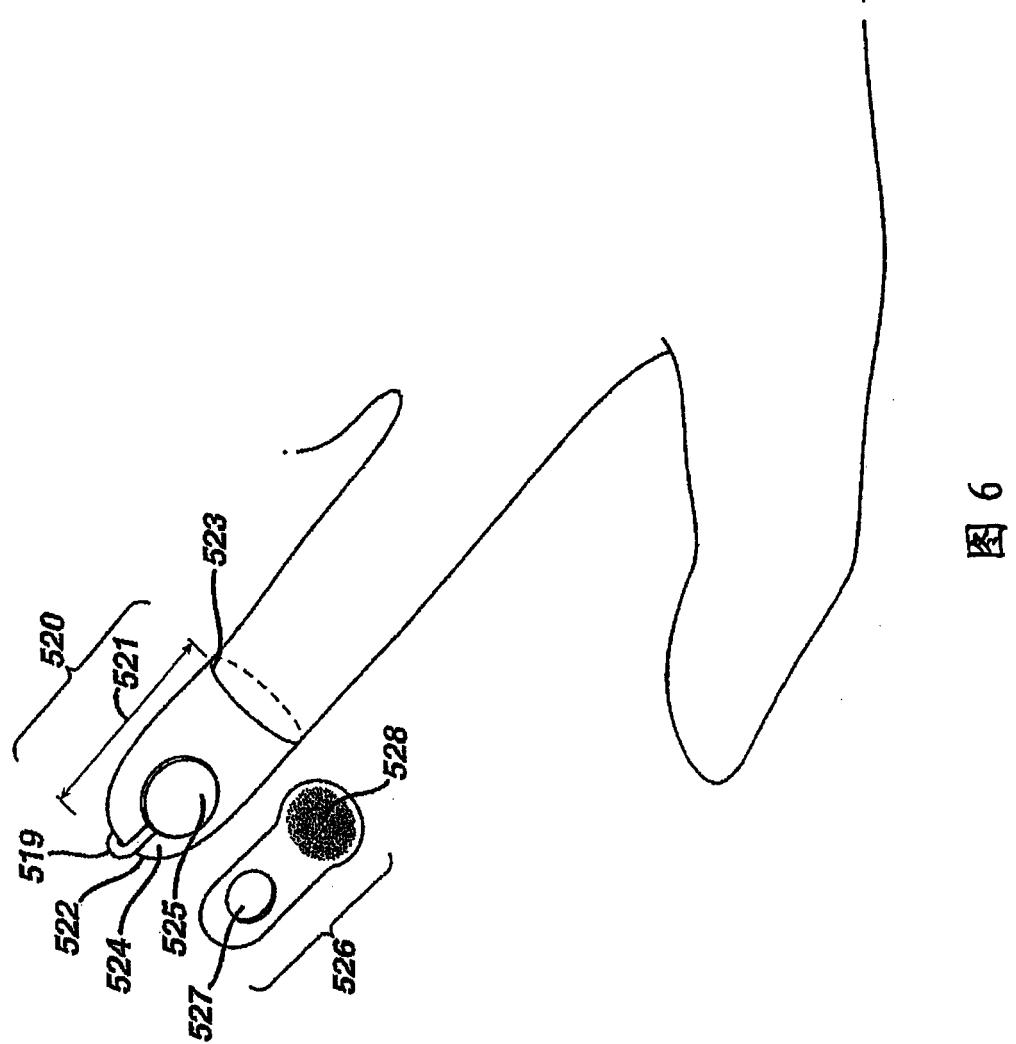


图 5



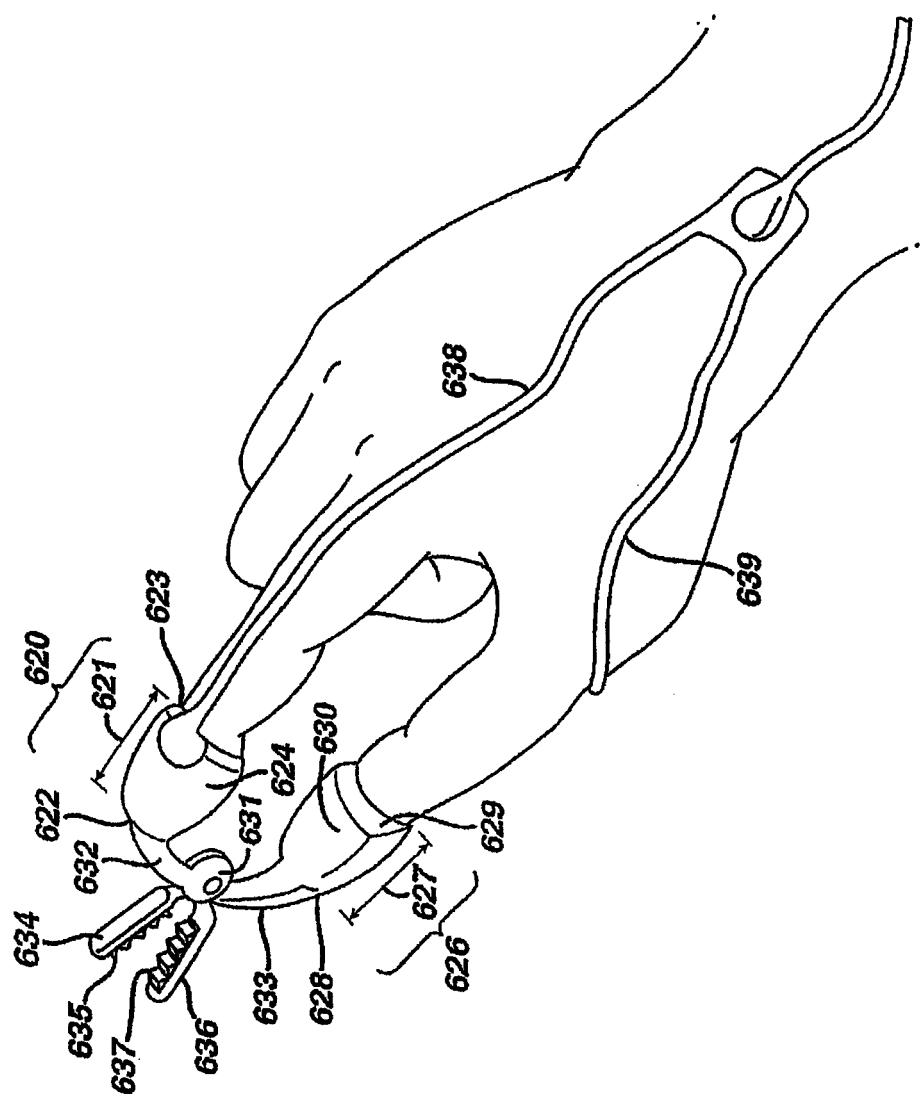


图 7

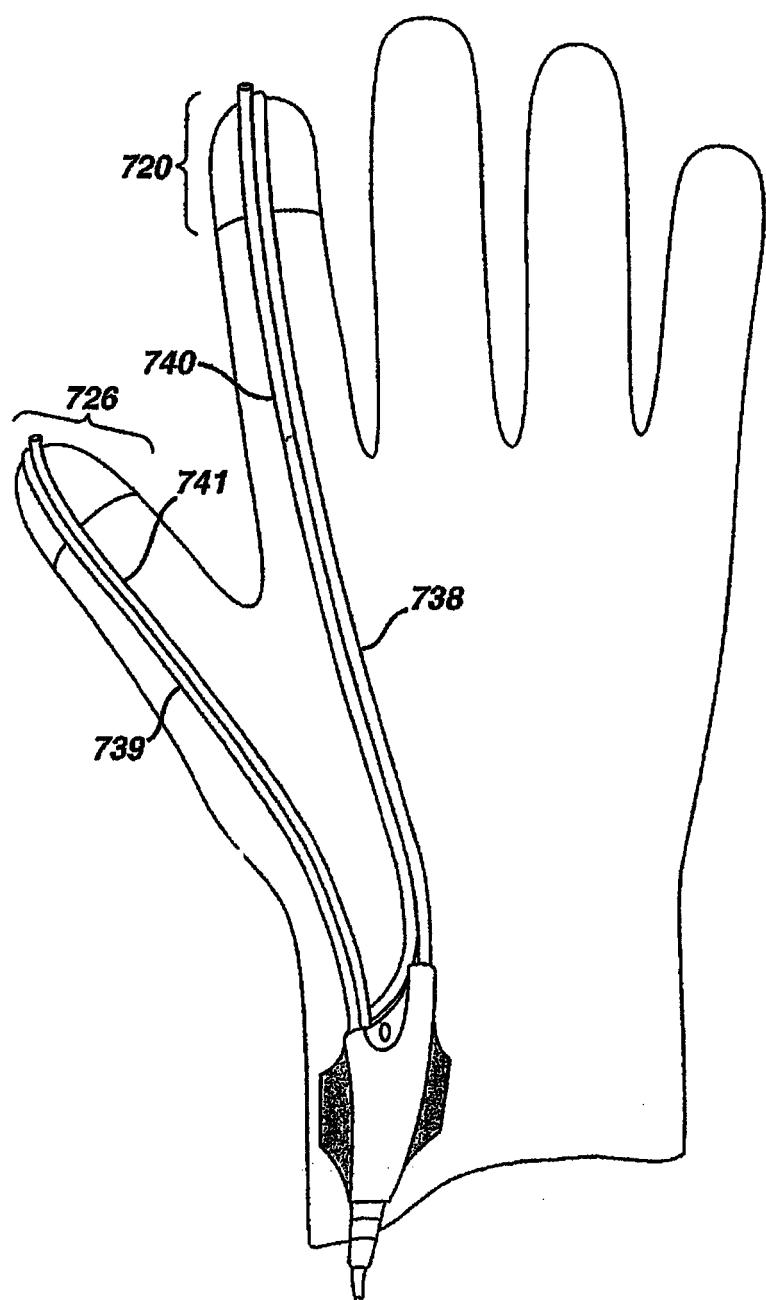


图 8

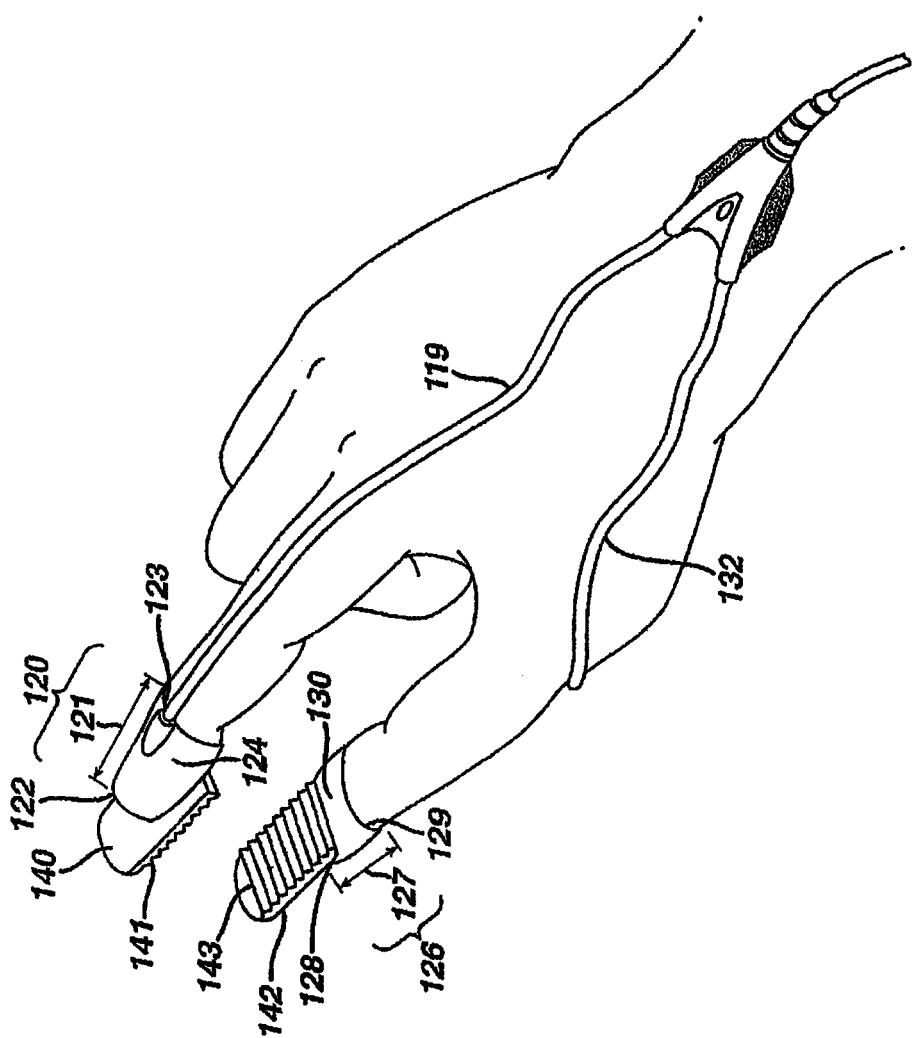


图 9

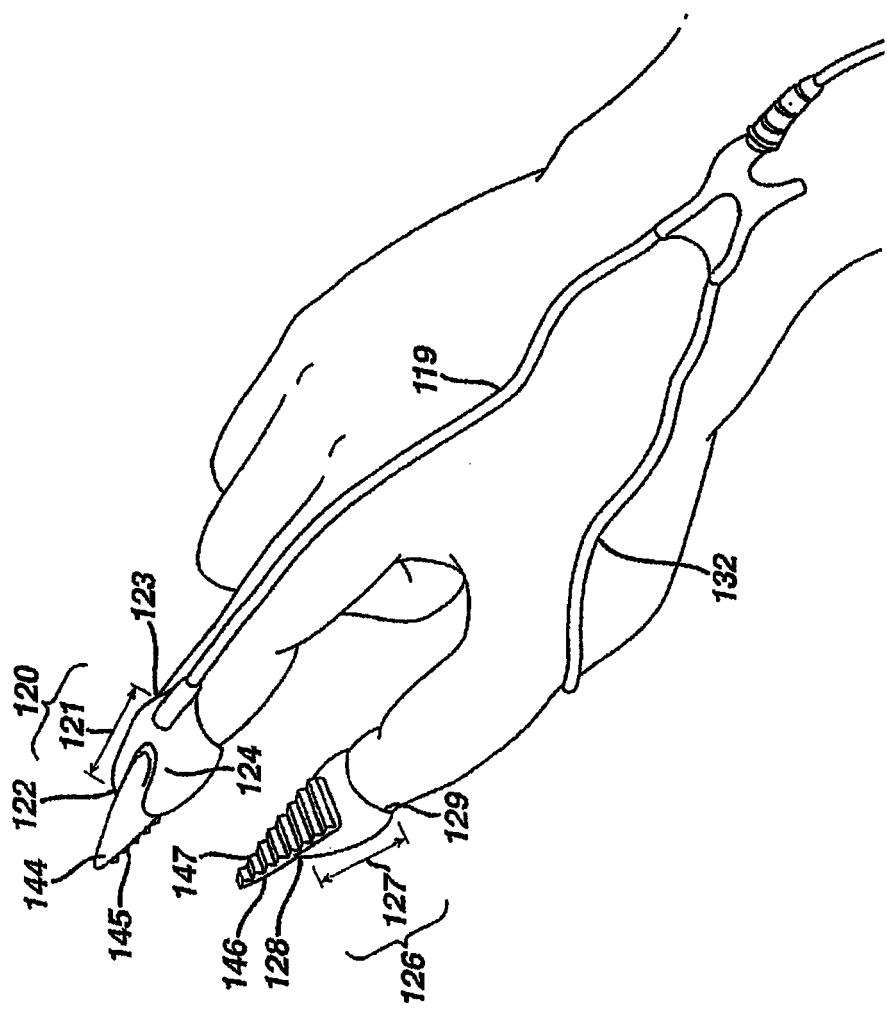


图 10

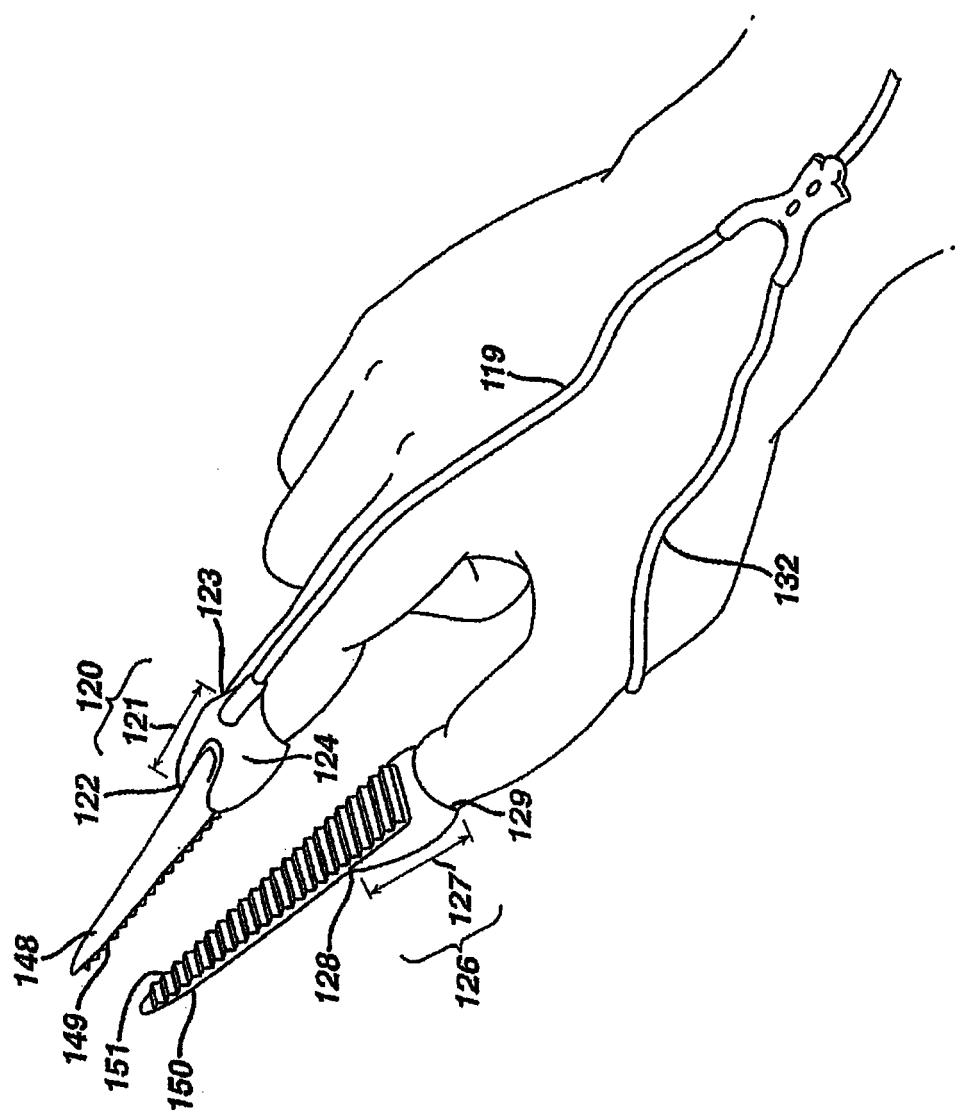


图 11

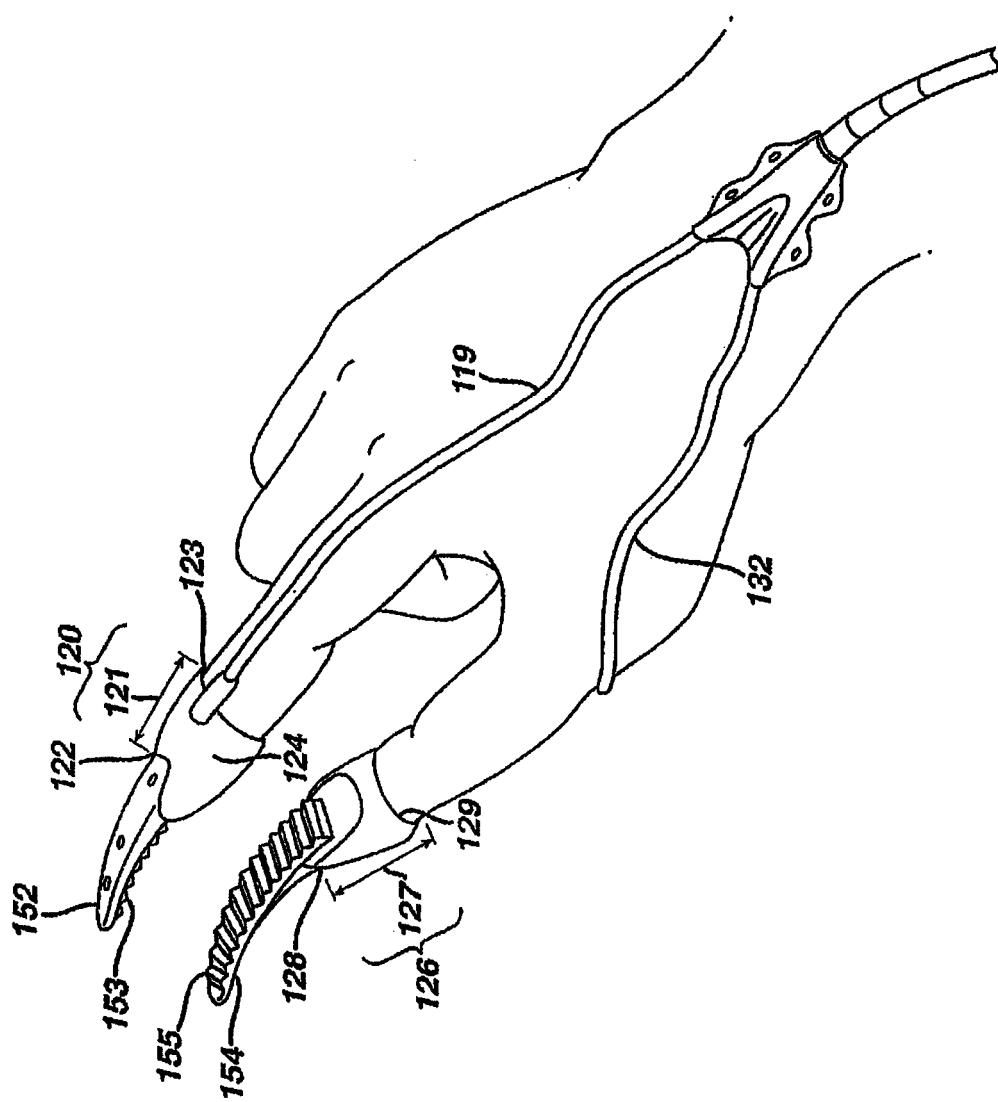


图 12

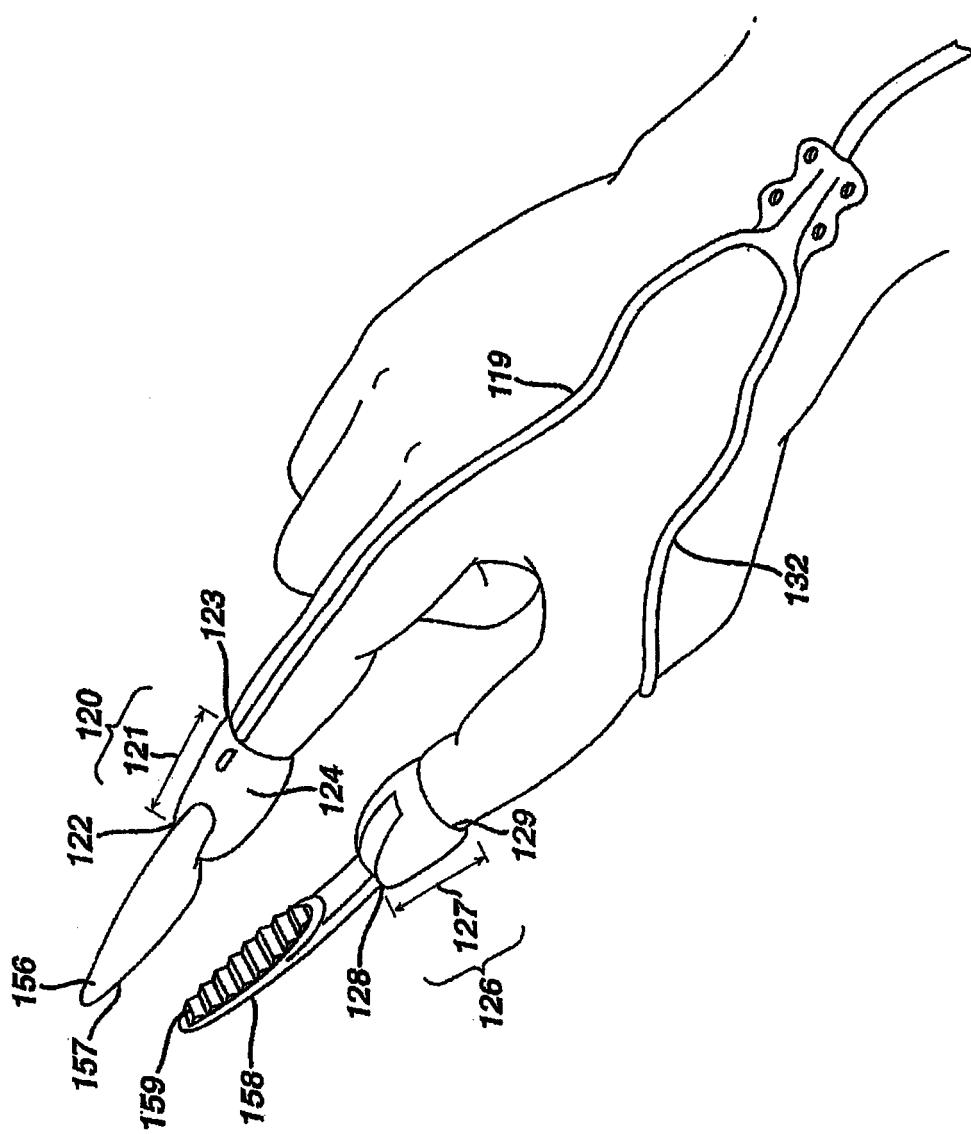


图 13

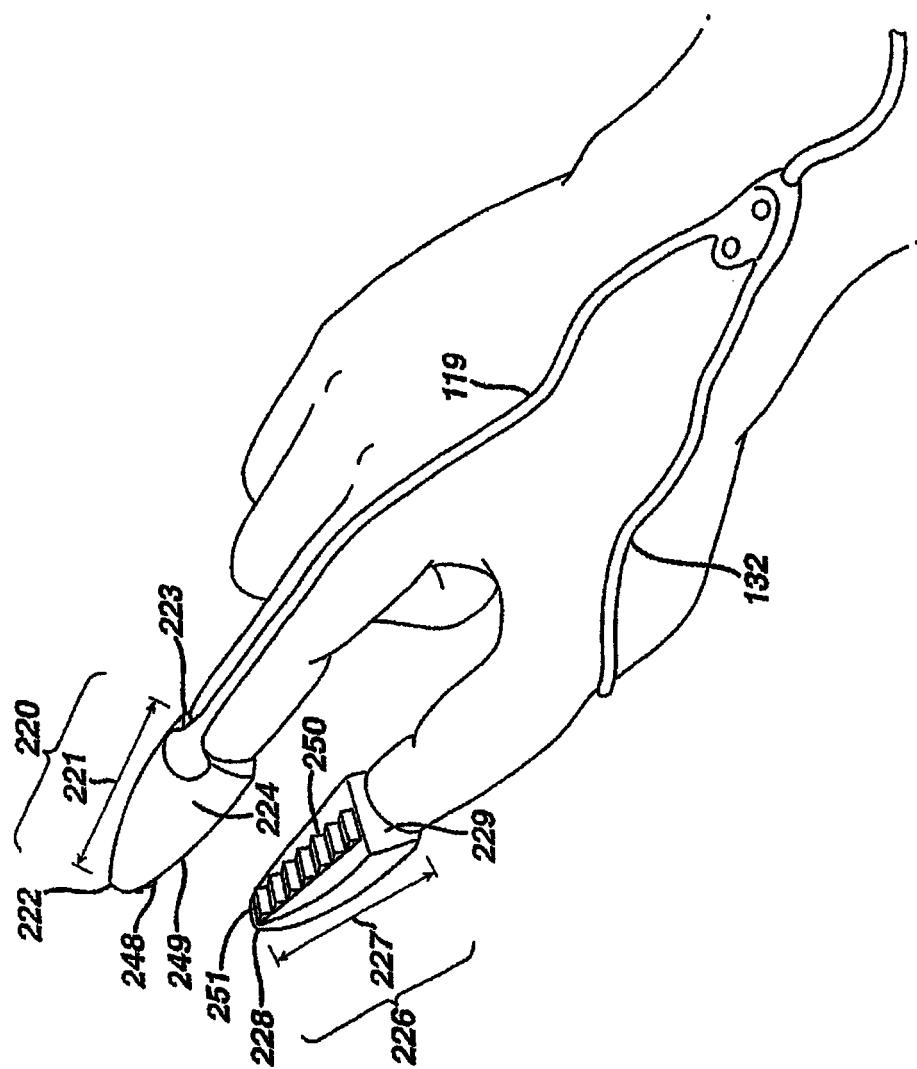


图 14

专利名称(译)	指端电外科医疗装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN1681447A</a>	公开(公告)日	2005-10-12
申请号	CN03822227.2	申请日	2003-09-19
[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	切斯特巴克斯特三世 克雷格法勒 凯文豪泽 乔根古铁雷斯 威廉多诺弗里奥 杰罗姆摩根 杰弗里韦特库纳斯 格雷戈里约翰逊 范西范德雷克		
发明人	切斯特·巴克斯特三世 克雷格·法勒 凯文·豪泽 乔根·古铁雷斯 威廉·多诺弗里奥 杰罗姆·摩根 杰弗里·韦特库纳斯 格雷戈里·约翰逊 范西·范德雷克		
IPC分类号	A61B A61B18/14 A61B18/18 A61B19/04		
CPC分类号	A61B18/1402 A61B18/14 A61B18/1442 A61B19/04 A61B42/00 A61B42/10 A61B90/53 A61B2017/00438		
代理人(译)	陈文平		
优先权	60/412072 2002-09-19 US 10/659418 2003-09-10 US 60/425401 2002-11-12 US		
其他公开文献	CN100417365C		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

**摘要(译)**

本发明涉及一种在开放式和腹腔镜手术中用于组织夹取和组织切割、凝固、焊接和切除的指端电外科医疗装置。该电外科医疗装置具有连接到医生手指远端的指套(20)组件。电极(25)附于指套组件上，或是指套组件的固有部分。该电极连接于至少一个适于向该电极传送电流的电导线上。根据手术操作，电极可以采用任何形状。通常，两个指套组件在使用中处于相对的位置，以便于医生执行能量传递或组织夹取功能。

