

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 18/14 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580026871.X

[43] 公开日 2007年7月18日

[11] 公开号 CN 101001580A

[22] 申请日 2005.7.15

[21] 申请号 200580026871.X

[30] 优先权

[32] 2004.8.11 [33] DE [31] 102004039052.5

[32] 2004.11.18 [33] DE [31] 102004055671.7

[86] 国际申请 PCT/EP2005/007738 2005.7.15

[87] 国际公布 WO2006/018087 德 2006.2.23

[85] 进入国家阶段日期 2007.2.8

[71] 申请人 爱尔伯电子医疗设备公司

地址 德国杜宾根

[72] 发明人 迪特尔·哈夫纳

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 杨生平 杨红梅

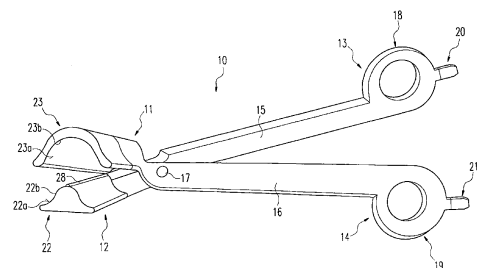
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 4 页

[54] 发明名称

电外科器具

[57] 摘要

本发明涉及一种电外科器具，其包括两个彼此铰接相连的分支，这些分支可以以切割工具或者夹持工具的方式来操作。此外，器具包括相互对置的电极部分，其在具有分支的远端上的凝固面，用于抓住脉管或者组织并且用于将凝固电流引导通过所述脉管或者组织以使它们凝固，以及用于将所述凝固电流从 HF 发生器提供给电极部分的电流供给装置。此外，其中一个凝固面至少在第一中间段中凸面弯曲，而与其对置的凝固面在第二中间段凹面弯曲，其中凹面弯曲的凝固面至少在第二中间段中的弯曲半径大于凸面弯曲的凝固面在第一中间段中的弯曲半径，并且其中弯曲部这样地绕着远端的纵轴分布，使得保持在远端之间的且垂直于纵轴分布的脉管或者组织用朝着第一和第二中间段升高的挤压力来保持。



1. 一种电外科器具，其具有：

- 两个彼此铰接相连的分支（15，16），可以以切割工具或者夹持工具的方式来操作所述分支，

- 相互对置的电极部分（22，23），其在所述分支（15，16）的远端（11，12）上具有凝固面（22a，23a），所述凝固面用于抓住脉管或者组织（40）并且用于将凝固电流引导通过所述脉管或者组织（40）以使它们凝固，

- 用于将所述凝固电流从 HF 发生器提供给所述电极部分（22，23）的电流供给装置（20，21），

其特征在于，

其中一个凝固面（22a）至少在第一中间段中凸面弯曲，与其对置的凝固面（23a）至少在第二中间段中凹面弯曲，其中凹面弯曲的凝固面（23a）至少在所述第二中间段中的弯曲半径大于所述凸面弯曲的凝固面（22a）在所述第一中间段中的弯曲半径，以及其中弯曲部（22b，23b）绕着所述远端（11，12）的纵轴这样地分布，使得保持在所述远端（11，12）之间的且垂直于所述纵轴分布的脉管或者组织（40）用朝着所述第一和第二中间段升高的挤压力来保持。

2. 根据权利要求 1 所述的电外科器具，其特征在于，在所述中间段中的至少一个凝固面上构造有绝缘段（28），使得可以避免所述凝固面（22a，23a）之间的直接的电接触。

3. 根据权利要求 1 或者 2、特别是权利要求 2 所述的电外科器具，其特征在于，所述绝缘段（28）这样地构造在所述至少一个凝固面上，使得其突出所述凝固面。

4. 根据上述权利要求中任一项、特别是权利要求 2 或 3 所述的电外科器具，其特征在于，所述绝缘段（28）由多个分段构造。

5. 根据上述权利要求中任一项、特别是权利要求 2 所述的电外科器具，其特征在于，所述绝缘段（28）这样地构造在所述至少一个凝固面上，使得所述绝缘段连续地沿着所述凝固面（22a、23a）的中凸线延伸并且基本上与其平齐地结束。

6. 根据上述权利要求中任一项、特别是权利要求 2 至 5 中任一项所述的电外科器具，其特征在于，所述绝缘段（28）由陶瓷或金刚石构造。

7. 根据上述权利要求中任一项所述的电外科器具，其特征在于，至少一个电极部分（22，23）具有至少一个用于切割器具（10）的通道区域（22d，23d）用以实施切割过程，使得所述通道区域（22d，23d）的至少一段设置为用于所述切割器具（30）的导向间隙（24）并且所述切割器具可以置放在所述被夹持的组织（40）上。

8. 根据上述权利要求中任一项、特别是根据权利要求 7 所述的电外科器具，其特征在于，所述通道区域（22d、23d）将相应的所述电极部分（22，23）分成至少两个区域，使得所述电极部分（22，23）分别具有对置的、相互平行地设置的分划面（22e、22e'、23e、23e'）。

9. 根据上述权利要求中任一项、特别是根据权利要求 7 所述的电外科器具，其特征在于，所述通道区域（22d、23d）将相应的所述电极部分（22，23）分成至少两个区域，使得所述电极部分（22，23）分别具有对置的、朝着所述凝固面（22a，23a）逐渐变细地相互设置的分划面（22e、22e'、23e、23e'）。

10. 根据上述权利要求中任一项、特别是根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的电外科器具，其特征在于，通道区域（22d，23d）设置在所述对置的电极部分（22，23）上，在分支（15，16）合在一起的情况下，所述电极部分基本上相互对齐地邻接。

11. 根据上述权利要求中任一项、特别是根据权利要求 7 至 10 中任一项所述的电外科器具，其特征在于，所述切割器具（30）与所述电外科器具（10）相连地构造。

12. 根据上述权利要求中任一项、特别是根据权利要求 7 至 11 中任一项所述的电外科器具，其特征在于，所述切割器具（30）可以机械地和/或电操作。

13. 根据上述权利要求中任一项、特别是根据权利要求 7 至 12 中任一项所述的电外科器具，其特征在于，所述切割器具（30）被构造用于借助 HF 电流来切割并且与控制单元相连，使得可根据手术阶段来提供切割电流。

14. 根据上述权利要求中任一项所述的电外科器具，其特征在于，在

一个所述电极部分上和/或在所述对置的电极部分上构造有支持由于所述弯曲部(22b, 23b)在所述组织(40)上造成的张紧作用的表面轮廓(27, 27')。

15. 根据上述权利要求中任一项、特别是根据权利要求 14 所述的电外科器具, 其特征在于, 支持所述张紧作用的表面轮廓(27, 27')构造为锯齿轮廓。

16. 根据上述权利要求中任一项、特别是根据权利要求 14 或者 15 所述的电外科器具, 其特征在于, 所述或者任意绝缘段(28)构造为支持所述张紧作用的表面轮廓(27, 27')。

17. 根据上述权利要求中任一项所述的电外科器具, 其特征在于, 所述器具构造为腹腔镜器具。

## 电外科器具

本发明涉及一种根据权利要求1前序部分所述的电外科器具。

电外科器具已用于高频外科多年，以便凝固生物组织，但也可以用于切割生物组织。在凝固的情况下，高频电流通过待处理的组织，使得由于蛋白质凝固和脱水而导致组织改变。在此，组织这样地收缩，使得脉管封闭并且止血。在进行凝固之后，例如可借助机械地工作的切割器具来切去组织。

电外科过程不仅可以单极而且可以双极地实施。在单极技术中，电外科器具具有仅仅唯一一个电流供给，因此待处理的组织（或者患者）必须被置于其它电势上。然而，以两个相互电绝缘的部分构造的双极器具日益变得重要。由此，电极部分之间的电流通路可以被计算并且不经过通过患者身体的远的距离。由此，减小了对例如心脏起搏器或者其它手术期间与患者连接的设备的影响。

双极凝固器具基本上具有两个彼此铰接相连的分支，在它们的近端上设置有用于操作分支的手柄装置。具有用于抓住组织和用于引导凝固电流通过组织的凝固面的电极部分位于这些分支远端上。此外，通过电流供给装置将由 HF 发生器提供的 HF 电流导向双极器具的电极部分。

然而，在传统的电外科器具中有问题的是，曾经在电极部分之间被抓住的组织容易滑动或者滑下来。因此，当手术区域对外科医生难以看清楚时，例如在内窥镜的手术中或者在严重出血的组织段中，这特别是会导致并发症，并且重新抓住组织是困难的。

就这方面来说，经常用结构化的电极部分即用结构化的凝固面构造市面上常见的器具，以便可靠地将组织锁定在电极部分的凝固面之间。对此，电极部分例如具有波浪状的凝固面。

然而，凝固面的结构化与许多缺点相联系。这种凝固面的制造已需要高的制造费用。此外，结构化促使在手术期间组织粘附在这些面上，使得只有用高的费用才能实施再处理。此外，复杂的几何结构也使凝固面的后处理变难。

因此，本发明的任务在于，如下改进一种开始所述类型的、用于凝固的电外科器具，使得可将待处理的脉管或者组织可靠地锁定在电极部分之间，并且在此可以简单地制造和再处理器具，特别是器具的凝固面。

该任务通过根据权利要求 1 所述的电外科器具来解决。

特别是，该任务通过一种电外科器具来解决，该电外科器具包括相互铰接相连的分支，这些分支可以按照切割或者夹持工具的方式来操作。此外，器具包括相互对置的电极部分，电极部分在分支的远端上具有凝固面，用于抓住脉管或者组织并且用于使凝固电流引导通过脉管或者组织以进行凝固，以及用于将凝固电流从 HF 发生器提供给电极部分的电流供给装置。其中凝固面之一至少在第一中间段凸面弯曲，与其对置的凝固面至少在第二中间段中凹面弯曲，其中凹面弯曲的凝固面至少在第二中间段中的弯曲半径大于凸面弯曲的凝固面在第一中间段中的弯曲半径，并且其中弯曲部绕远端的纵轴这样地分布，使得保持在远端之间的且垂直于纵轴分布的脉管或者组织用朝着第一和第二中间段升高的挤压力来保持。

在本上下文中，“凸面”和“凹面”的概念不仅理解为以圆弧弯曲。更准确地说，这些术语表示任意类型的上升或者凹陷，即例如屋顶形的上升和相应 V 形的凹陷。

本发明的本质点在于，由于不同弯曲地构造凝固面，数学上看来，仅仅在凝固面的中凸线（Scheitellinien）上会出现凝固面的接触。即，在凝固面之间构造有最接近的区域，该区域对称地在凝固面的中凸线周围延伸。在该区域中，在分支合在一起的情况下，组织由于相对于其余凝固面提高了的挤压力而被特别强烈地压在一起并且由此可靠地锁定在电极部分之间。

有利地，用根据本发明的装置克服了以上所描述的传统电外科器具中的问题，因为可简单地制造简单的、平滑的几何形状，手术期间克服了组织的粘附以及可以容易进行再处理和后处理。此外，在高挤压力即高压力的区域上，通过高夹持力来实现脉管或者组织的可靠关闭。

在第一有利的实施形式中，在中间段中的凝固面的至少一个上构造有绝缘段，使得可以避免凝固面之间的直接的电接触。由于绝缘段的导热特性，在绝缘段上也保证了组织的凝固。

在另一种优选的实施形式中，这样地在至少一个凝固面上这样地构造

绝缘段，使得其突出到凝固面之上。在这样的情况下，绝缘段不仅用于绝缘，而且也用于使待处理的组织多次弯曲并且因此实现对在电外科器具的远端之间的组织的锁定的改进。此外，进一步提高了绝缘段上的挤压力。

优选地，绝缘段由多个分段构成。这能够实现特别可靠地将组织锁定在电极部分之间，因为组织多次在绝缘段的分段的边缘上折叠。

在另一种优选的实施形式中，绝缘段这样地构造在至少一个凝固面上，使得其连续地沿着凝固面的中凸线延伸并且基本上与凝固面平齐地结束。这是可能的，因为绝缘段可以设置在相应的凝固面的相应的中间的段上，并且因此在分支合在一起的情况下首先且仅仅达到对置的凝固面。有利地，在该实施形式中的绝缘段受保护地容纳在相应的电极部分中并且因此免于磨损。

根据本发明的解决方案设置了由陶瓷或者金刚石构造绝缘段。有利地，陶瓷和金刚石尤其具有高耐腐蚀性和对机械负载的高耐磨性。

在电极部分之间防止短路的装置例如也可以设置在分支上。如果在分支上设置有例如间距保持器，则不能完全将分支合在一起，电极部分之间保持有间距。

有利地，至少一个电极部分具有至少一个用于实施切割过程的切割器具的通道区域，使得通道区域的至少一段设置为用于切割器具的导向间隙，并且该切割器具可以置放在被夹持的组织上。导向间隙能够实现组织上的精确的切割，特别是在待机械操作的切割器具的情况下。

在具有弯曲的凝固面的电极部分的构型中，如上所描述，电极部分构造夹持区域，使得组织通过夹持区域朝着其端部区域拉、即拉伸。因此，借助机械工作的切割器具更易切割处于张力下的组织，因为组织的纤维横向于切割方向并且组织在此变得更薄。由此，极大地减小了在预拉伸的组织上为完全切开组织所要施加的力并且克服了切割器具的机械负载，特别是切割段的磨损。手术员也更容易完成切割过程并且更容易操作器具。同时，由于电极部分或者夹持区域的不同弯曲半径，特别是在切割区域附近将待处理的组织可靠地锁定在夹持区域之间。

优选地，通道区域将相应的电极部分分成至少两个区域，使得电极部分分别具有对置的、相互平行设置的分划面。由此，通道区域在其整个区域可以用作导向间隙。这类导向间隙能够实现极其精确的切割，因为可以

特别精确地导向切割器具，特别是待机械地操作的切割器具。

在另一种优选的实施形式中设置了，通道区域将相应的电极部分分成至少两个区域，使得电极部分分别具有对置的、朝着凝固面逐渐变细地相互设置的分划面。因为相应的电极部分的分划面朝着组织上的切割区域靠近，在那里进一步保证了切割器具的精确的导向。通道区域的背向切割区域且展开的部分特别适于再处理，即在进行手术之后对器具进行清洗或者事后用例如耐磨陶瓷对分划面施加覆层，因为通过通道区域的构型而保证改进了可到达性。

优选地，通道区域设置在对置的电极部分上，其中在分支合在一起的情况下这些电极部分基本上相互对齐地邻接。如果只有一个通道区域构造在电极部分上，则其特别适于例如借助外科手术刀切开组织，其中组织以张紧的状态完全处于对置的电极部分上，因此例如外科手术剪可以置放在凝固的组织上并且可以简单的方式切开组织。为了实施可良好计算的切割，通道区域优选设置在电极部分的中间段中。

在一种优选的实施形式中，切割器具与电外科器具相连地构造。例如切割器具位于其中一个分支内并且需要时可以引入切割位置中。由此，可以避免器具的更换，使得不必中断手术过程。在切割器具集成进凝固器具的情况下，为能使切割器具不受阻碍地到达组织，优选地构造具有通道区域的两个电极部分。

如果切割器具并未与电外科器具成整体地构造，则这样地设计导向间隙，使得从外进来的切割器具在足够精确的导向的情况下可置放在预拉伸的组织上。

一种有利的实施形式是，切割器具可机械和/或电操作。因此，例如可以在电外科器具上设置构造在杆上的刀刃，该刀刃在凝固期间容纳在分支中并且对切割过程则移向组织。在此可以自动进行刀刃或者其它切割器具的定位以及进给，或者也由外科医生机械地实施。

一种根据本发明的解决方案是，构造借助 HF 电流来切割的切割器具并且与控制单元相连，使得可以根据手术阶段来提供切割电流。因此，手术员可以这样地控制切割过程，使得该过程自动地且最佳地进行。

根据本发明的解决方案是，在其中一个电极部分和/或者在与其对置的电极部分上构造有支持组织上由弯曲部造成的张紧作用的表面轮廓。该

轮廓优选地构造在相应电极部分的端部区域上,并且将组织附加地在由电极部分限定的拉伸方向上移动或者防止组织逆着该拉伸方向向回退。

优选地,支持张紧作用的表面轮廓构造为锯齿轮廓。例如可以这样地设置轮廓的齿,使得在分支合在一起的情况下这些齿始终继续伸入组织中并且带着组织一起向拉伸方向拉。由此,明显地提高了组织中的张力。当然必须注意避免通过轮廓伤害组织,使得这些齿优选地构造为倒圆的小节结。

有利的是这样地构造轮廓,使得在略微打开分支的情况下,通过该轮廓将组织保持在其张紧的位置中。该轮廓相应地起倒钩装置的作用。

在另一种优选的实施形式中,所述的或者任意的绝缘段构造为支持所述张紧作用的表面轮廓。由此,以最简单的方式不仅避免了电极部分之间的短路,而且增强了组织的张紧。

这类电外科器具例如可以构造用于使用在打开的身体上。然而,弯曲地构造的电极部分的原则也可以应用于用在内窥镜中的器具。因此,固定在分支上的电极部分以及必要时切割器具例如可通过固定在杆上的手柄来操作或者设置有控制单元,使得通过该控制单元来控制电极部分和/或切割器具的操作。因此,电外科器具优选构造为腹腔镜检查的器具。

由从属权利要求中得到本发明的其它实施形式。

以下,参照一些实施例描述本发明,参照附图更进一步地阐述这些实施例。其中:

图 1 以第一优选实施形式示出了透视表示的具有根据本发明的电极装置的电外科器具;

图 2 以第二优选实施形式示出了透视表示的具有根据本发明的电极装置的电外科器具;

图 3 以根据在图 1 中的第一优选的实施形式的正视图示出了以截面示意性表示的电极装置;

图 4 以根据第三优选的实施形式的正视图示出了以截面示意性表示的电极装置;

图 5 以根据第四优选的实施形式的正视图示出了以截面示意性表示的电极装置;

图 6 以根据第五优选的实施形式的正视图示出了以截面示意性表示的电极装置。

在以下描述中，相同的参考标记用于相同的和作用相同的部分。

图 1 以第一优选实施形式示出了透视表示的具有根据本发明的电极装置的电外科器具 10。图 3 以截面正视图示出了第一优选实施形式的电极装置。器具 10 构造用于在打开的本体上手术。在该附图中，电外科器具 10 的两个分支标有参考标记 15 和 16。这两个分支 15、16 通过轴 17 彼此相连并且可以绕该轴转动。这两个分支具有设置有电极部分 22、23 的远端 11、12，其中电极部分 22、23 相互对置。借助具有凝固面 22a、23a 的电极部分 22、23，例如可以抓住脉管或者组织 40 并且通过提供高频电流来凝固。此外，还设置有手柄部分 18、19，它们连接在分支 15、16 的相应的近端 13、14。分支 15、16 的近端 13、14 分别以用于将电外科器具 10 连接到（未示出的）HF 发生器上的电流连接元件或者电流供给装置 20、21 而结束，HF 发生器产生 HF 电压，使得例如通过在器具 10 中分布的电线路（未示出）可将 HF 电流提供给电极部分 22、23。

电外科器具 10 这样地构造，使得当分支 15、16 合在一起的情况下，电极部分 23 罩在另一电极部分 22 上，即覆盖它。如从附图中看到的那样，电极部分 22、23 弯曲地构造。在此，电极部分 22 在第一中间段具有凸面的弯曲部 22b，并且与凸面的电极部分对置的电极部分 23 在第二中间段中具有凹面的弯曲部 23b。凹面弯曲的凝固面的弯曲半径大于凸面弯曲的凝固面的弯曲半径。弯曲部 22b、23b 这样地在远端 11、12 的纵轴周围分布，使得保持在远端 11、12 之间的且垂直于纵轴分布的脉管或者组织 40 用朝第一和第二中间段升高的挤压力来保持。

由于凝固面 22a、23a 或者电极部分 22、23 弯曲构造，所以数学上来看，凝固面 22a、23a 的接触仅仅在其中凸线上会出现。即，在凝固面 22a、23a 之间构造有最接近的区域，该区域对称地绕凝固面 22a、23a 的中凸线延伸。在该区域中，在分支 15、16 合在一起的情况下，由于相对于其余凝固面提高的挤压力而特别强烈地将组织 40 压在一起并且由此可靠地锁定在电极部分 22、23 之间。

可以简单且低成本地制造凝固面 22a、23a 的简单、平滑的几何形状。克服了手术期间组织残留物的粘附，使得在再处理的情况下可以更容易对这些面进行清洗。由于简单的几何结构而可以容易地完成凝固面 22a、23a

的可能的再处理。此外，在高挤压力、即高压力的区域上，通过高夹持力来实现脉管或者组织 40 的可靠关闭。

在凸面弯曲的电极部分 22 的中凸线上，连续的绝缘段 28 设置在凝固面 22a 上。绝缘段 28 可靠地防止凝固面 22a、23a 的完全接触并且由此防止了短路。此外，绝缘段 28 增强了组织 40 上的挤压力。因为附加地使该组织 40 在绝缘段 28 上弯曲，所以在此可以实现进一步改善组织 40 的锁定。

替换地可以将绝缘段这样地构造在凝固面 22a 上，使得其同样连续沿着凝固面 22a 的中凸线延伸，但是基本上与其平齐地结束。随后绝缘段嵌入凝固面 22a 中。这也是可能的，因为绝缘段设置在凝固面 22a 的第一中间段上并且因此在分支 15、16 合在一起的情况下首先且仅仅达到对置的凝固面 23a。有利地，在该实施形式中将绝缘段保护地容纳在相应的电极部分 22 中并且因此可靠地防止磨损。

优选地，绝缘段 28 由陶瓷或者金刚石构成，这两种材料尤其具有高耐腐蚀性以及对于机械负载的高耐磨性。

图 2 以第二优选的实施形式示出了透视表示的具有根据本发明的电极装置的电外科器具 10。原则上类似于图 1 中所示地构造该器具，但是具有分开的电极部分 22、23。

电极部分 22、23 具有通道区域 22d、23d，通道区域构造用于切割器具 30 的导向间隙 24。在被夹持的组织上可相应地置放有切割器具 30 用于实施切割过程。通过弯曲的电极部分 22、23 将组织朝着电极部分 22、23 的端部区域拉，即在拉伸方向上伸展。电极部分 22、23 相应地构造夹持区域 22c、23c。由此，可以更容易地切割组织，因为组织的纤维横向于切割方向并且在此组织变得更薄。因此，在分支 15、16 闭合的情况下，组织以张紧的状态固定在分支 15、16 之间。在该实施例中，电极部分 22、23 基本上完全构造为夹持区域 22c、23c。替换地，可能的是仅仅电极部分 22、23 的一些段构造夹持区域。

导向间隙 24 能够实现在组织上精确的切割，因为切割器具 30 沿着导向间隙 24 导向。因此，特别有利的是，机械地操作切割器具。同时，夹持区域 22c、23c 防止了组织进入导向间隙 24 中，因为由于张力而将组织从导向间隙中拉出。

因为两个夹持区域 22c、23c 都具有通道区域 22d、23d，所以通道区域互相对齐地设置。只有这样才能可以保证切割器具 30 的精确导向。

如在该实施例中所示的那样，通道区域 22d、23d 将相应的电极部分 22、23 分成至少两个区域，使得电极部分 22、23 分别具有对置的、相互平行设置的划分面 22e、22e' 或 23e、23e'。由此，通道区域 22d、23d 在其整个长度上都可以作为导向间隙 24 使用。这类导向间隙 24 能够实现极其精确的切割，因为当机械地操作时可以特别精确地导向切割器具 30。

替换地，可能的是，仅仅一个通道区域构造在电极部分上，使得例如借助外科手术刀可切开组织。在此，该组织以张紧的状态完全置于对置的电极部分上。

切割器具 30 具有在杆上的刀刃 31，并且在凝固阶段中容纳在分支 15 内。对于切割过程，切割器具 30 可以定位在已凝固的组织上并且为了切开组织而以限定的进给速度运动。在该实施例中，这例如通过控制切割器具 30 的（未示出的）控制单元来实现，该控制单元可以通过手指开关 32 来激励。由于切割器具 30 构造得集成在电外科器具 10 中，所以可以避免器具更换并且由此可以避免手术过程的中断。

替换地，用户可以机械地操作切割器具。因此，需要时外科医生可以通过分支 15 将刀刃 31 推向且通过组织。

如果在电外科器具上没有设置有用于切割组织的装置，则这样设计导向间隙 24，使得外来的切割器具、例如外科手术剪在足够精确地导向的情况下可以置放在预张紧的组织上。

在实际的应用中，为了能够避免电极部分 22、23 的凝固面 22a、23a 的直接接触以及由此避免短路，间距保持器（未示出）或者类似的在电极部分 22、23 之间保持间距的装置构造在电外科器具 10 上。间距保持器例如可以构造在分支 15、16 的其中一个上。

如上面已提及的那样，为了使用在打开的身体上而构造有图 1 和图 2 中所示的电外科器具 10。用夹持区域 22c、23c 且以不同的弯曲半径构造的电极部分 22、23 的原理同样可以应用于内窥镜检查。因此，固定在分支上的电极部分和必要时切割器具例如可以通过固定在杆上的手柄来操作或者设置控制单元，使得通过控制单元来控制电极部分和/或切割器具的操作。

图 4 至 6 分别以第三、第四和第五实施形式的截面示出了电极装置的强烈放大的正视图。电极部分 22、23 基本上与图 2 中所示的构型相应。如图 2 中所描述的那样，也具有用作切割器具的导向间隙 24 的通道区域 22d、23d。在该实施形式中，如在图 1 中已描述的那样，电极部分 22 分别在第二中间段中凸面弯曲，而对置的电极部分 23 在第二中间段具有凹面弯曲部。凹面弯曲的凝固面的弯曲半径大于凸面弯曲的凝固面的弯曲半径。弯曲部 22b、23b 这样在远端的纵轴周围分布，使得保持在远端之间的且垂直于纵轴分布的脉管或者组织 40 用朝着第一和第二中间段升高的挤压力来保持。由于弯曲部 22b、23b，该实施形式中的电极部分 22、23 构造为夹持区域 22c、23c。由于夹持区域 22c、23c 而将组织 40 朝着电极部分 22、23 的端部区域在拉伸方向 Z 上伸展。由此，组织 40 的纤维横向于切割方向，使得可以更容易地切割组织 40，而同时可靠地将组织固定在不同弯曲的电极部分 22、23 中。

图 4 示出了根据第三优选的实施形式的电极装置。该电极装置与图 2 中所示的电极装置的不同主要仅仅在于，由两个分段 28a、28a' 构造的、突出的绝缘段 28 直接接近通道区域 22d 地设置在由通道区域 22d 分成两个区域的、凸面构造的电极部分 22 上。优选地，绝缘段 28 的分段 28a、28a' 平行于电极部分 22 的中凸线分布。由此，在电极部分合在一起的情况下防止电极部分 22、23 之间的短路。绝缘段 28 的分段 28a、28a' 一方面支持夹持区域 22 的张紧作用而另一方面能够实现被张紧的组织 40 的弯曲。由此，保证了在电极部分 22、23 之间可靠地锁定组织。

图 5 同样示出了根据第四优选的实施形式的电极装置。在此，也以正视图的截面表示了电极部分 22、23。电极部分 22、23 具有不同于图 2 中所示的通道区域。通道区域 22d、23d 这样地将相应的电极部分 22、23 分成两个区域，使得电极部分 22、23 分别具有对置的、朝着凝固面 22a、23a 逐渐变细地相互设置的分划面 22e、22e' 或 23e、23e'。由于相应电极部分 22、23 的分划面 22e、22e'、23e、23e' 朝着切割区域 25 靠近，所以在那里进一步保证了切割器具的精确导向。通道区域 22d、23d 的背向切割区域 25 的部分特别适于再处理，即在进行手术之后对器具进行清洗或者也适于时候用例如耐磨的陶瓷施加分划面 22e、22e'、23e、23e' 的覆层，因为由于通道区域 22d、23d 的构造保证了改善的可到达性。

图 6 中所示的电极装置也基本上在图 2 中描述。用凹面弯曲部 23b

构造的电极部分 23 在端部区域上具有锯齿状轮廓 27、27'。这些齿例如可以这样设置，使得它们在分支合在一起的情况下始终进一步进入组织 40 并且带着组织一起朝着拉伸方向 Z 拉。由此，明显地提高了组织 40 中的张紧。当然，必须注意避免通过轮廓 27、27' 伤害组织 40，使得齿优选构造为结节。

优选地，结节这样地设置，使得在略微打开分支的情况下组织 40 通过轮廓 27、27' 保持在其张紧的位置中。轮廓 27、27' 相应地起倒钩装置的作用。

有利地，设置在电极面之间的绝缘段构造为支持夹持区域的张紧作用的表面轮廓。由此，以最简单的方式不仅避免了电极部分之间的短路而且增强了组织的张紧。

在此，必须指出，所有上面所描述的部分本身单独地或者任意组合地、特别是附图中所表示的细节作为本发明的本质来要求保护。由此的变化对本领域技术人员是熟悉的。

### 参考标记表

10	电外科器具
11	远端
12	远端
13	近端
14	近端
15	分支
16	分支
17	轴
18	手柄部分

---

19	手柄部分
20	电流连接元件, 电流供给装置
21	电流连接元件, 电流供给装置
22	电极部分
22a	凝固面
22b	凸面弯曲部
22c	夹持区域
22d	通道区域
22e, 22e'	分划面
23	电极部分
23a	凝固面
23b	凹面弯曲部
23c	夹持区域
23d	通道区域
23e, 23e'	分划面
24	导向间隙
25	切割区域
27, 27'	轮廓
28	绝缘段
28a, 28a'	绝缘段的分段
30	切割器具
31	刀刃
32	指头开关
40	组织, 脉管
Z	拉伸方向



图 1

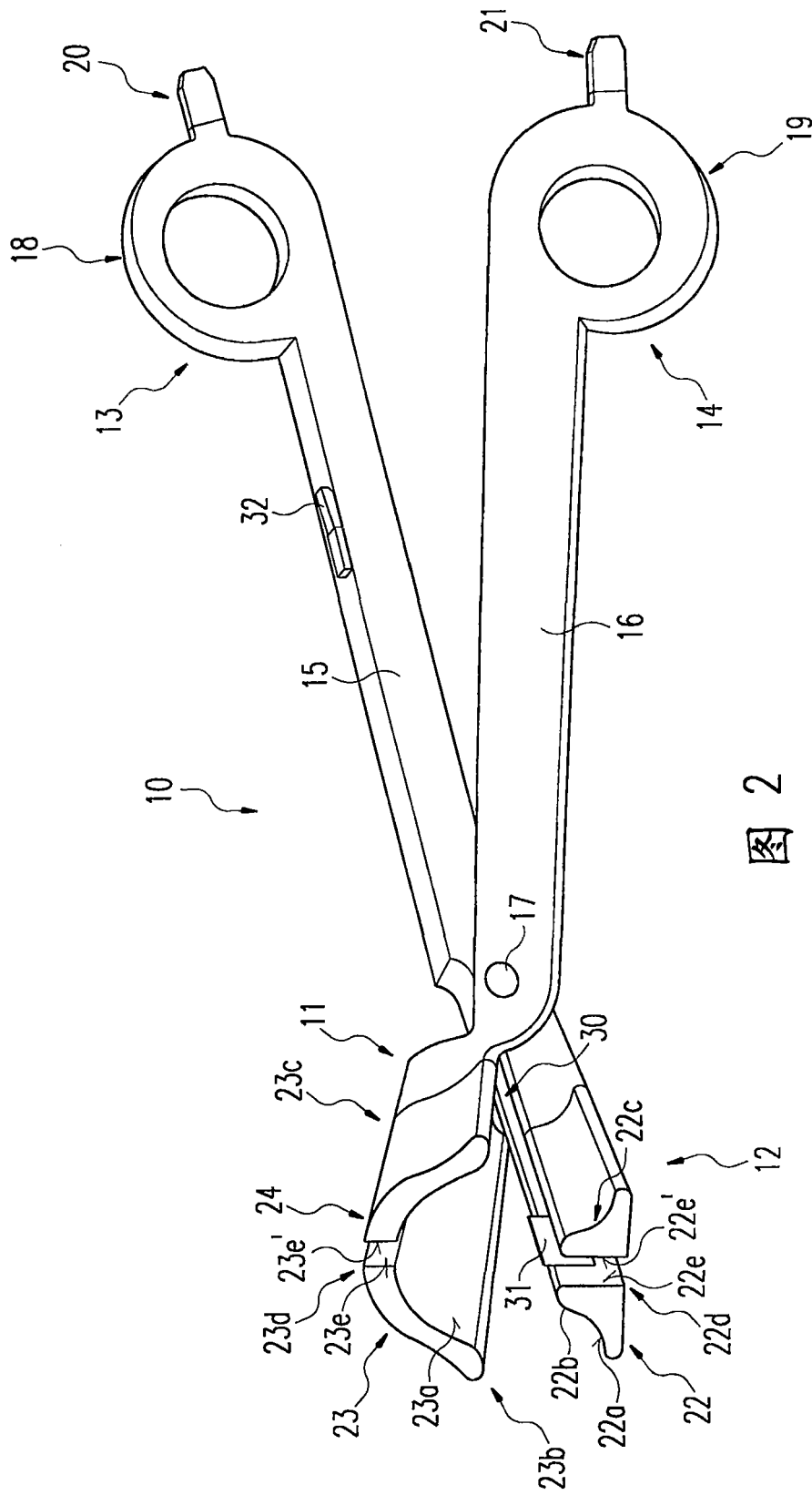
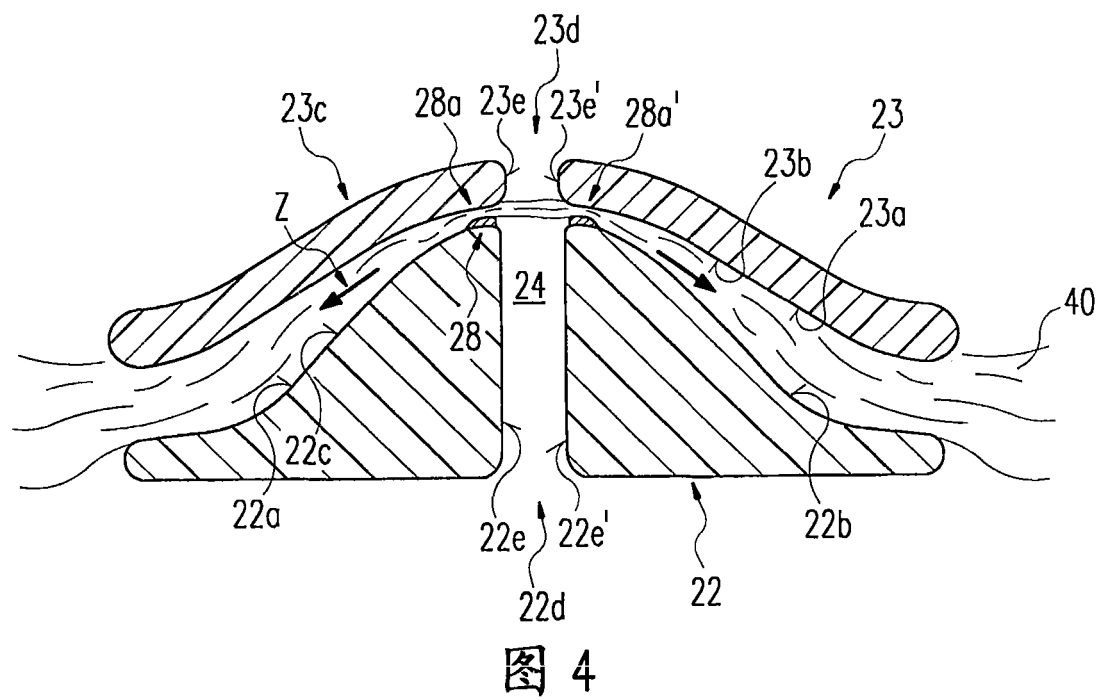
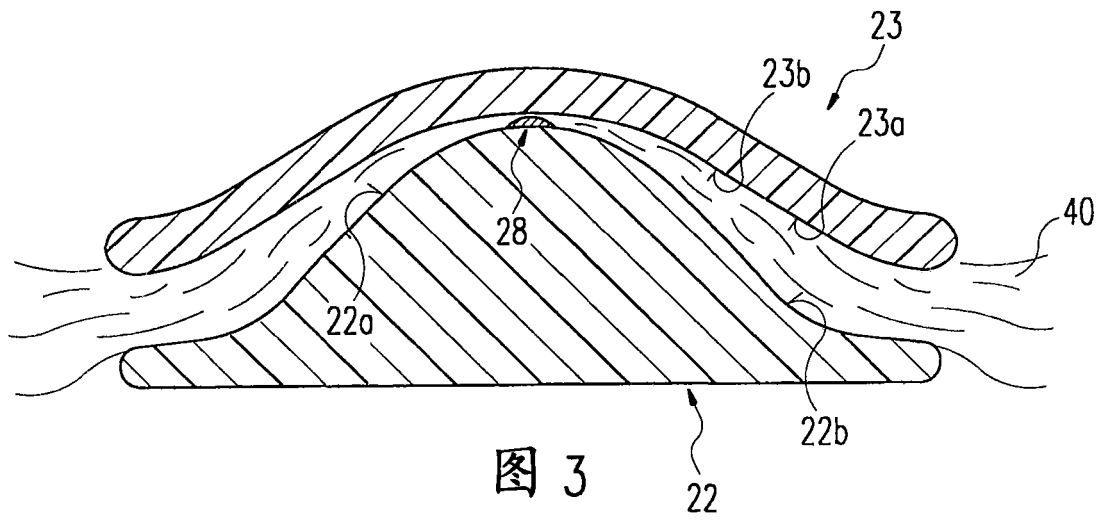


图 2



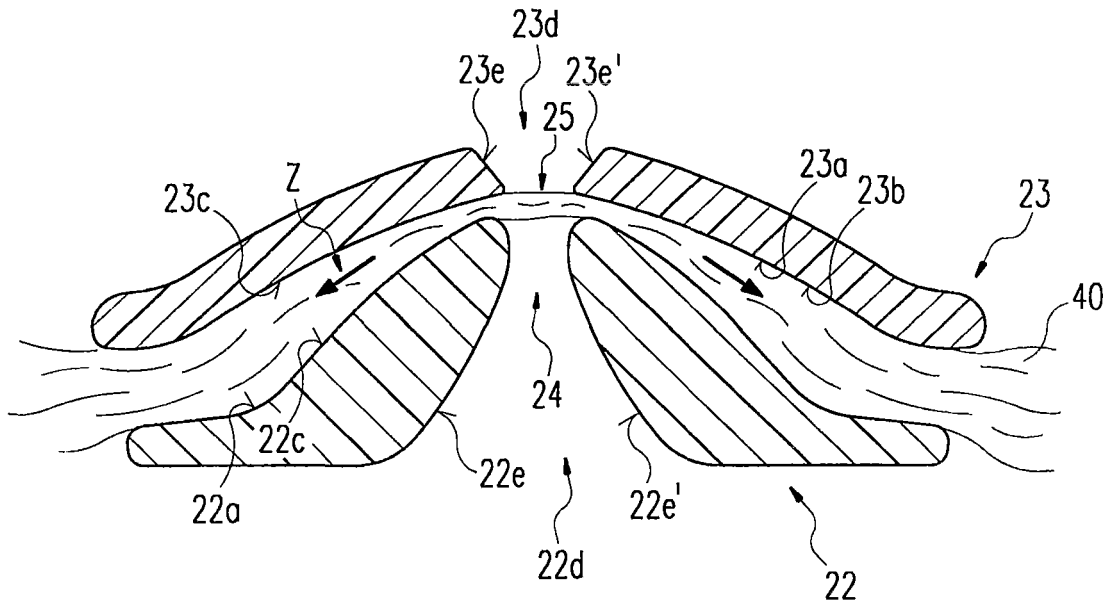


图 5

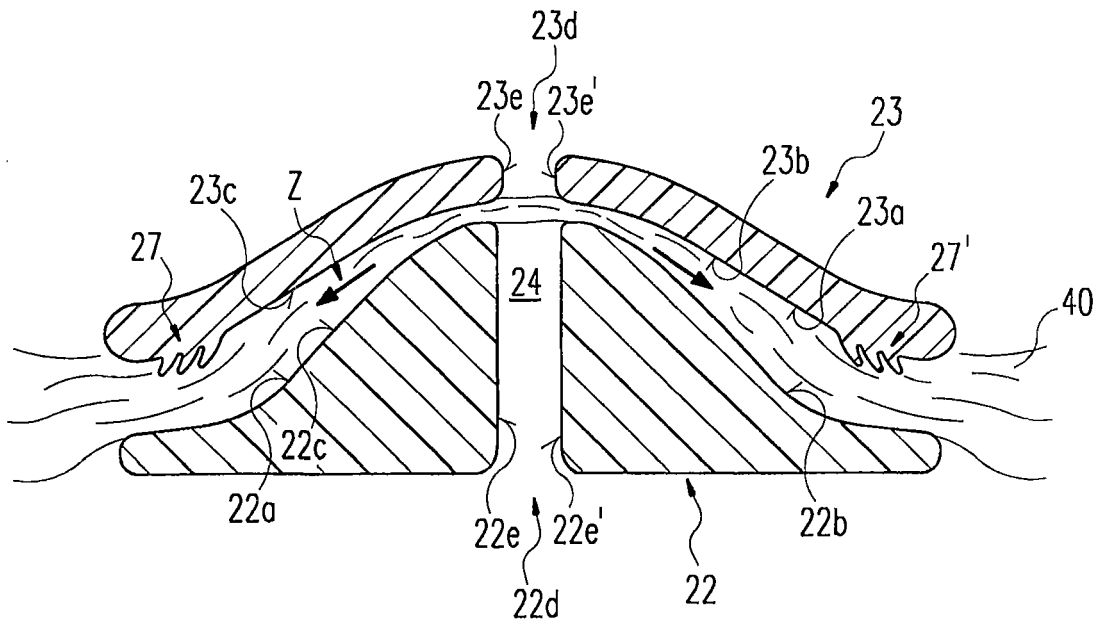


图 6

专利名称(译)	电外科器具		
公开(公告)号	<a href="#">CN101001580A</a>	公开(公告)日	2007-07-18
申请号	CN200580026871.X	申请日	2005-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	爱尔伯电子医疗设备公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱尔伯电子医疗设备公司		
[标]发明人	迪特尔哈夫纳		
发明人	迪特尔·哈夫纳		
IPC分类号	A61B18/14		
CPC分类号	A61B18/1442 A61B2018/1412 A61B2018/1455		
代理人(译)	杨生平 杨红梅		
优先权	102004039052 2004-08-11 DE 102004055671 2004-11-18 DE		
其他公开文献	CN101001580B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种电外科器具，其包括两个彼此铰接相连的分支，这些分支可以以切割工具或者夹持工具的方式来操作。此外，器具包括相互对置的电极部分，其在具有分支的远端上的凝固面，用于抓住脉管或者组织并且用于将凝固电流引导通过所述脉管或者组织以使它们凝固，以及用于将所述凝固电流从HF发生器提供给电极部分的电流供给装置。此外，其中一个凝固面至少在第一中间段中凸面弯曲，而与其对置的凝固面在第二中间段凹面弯曲，其中凹面弯曲的凝固面至少在第二中间段中的弯曲半径大于凸面弯曲的凝固面在第一中间段中的弯曲半径，并且其中弯曲部这样地绕着远端的纵轴分布，使得保持在远端之间的且垂直于纵轴分布的脉管或者组织用朝着第一和第二中间段升高的挤压力来保持。

