

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880003137.5

[51] Int. Cl.  
A61F 2/84 (2006.01)  
A61B 18/14 (2006.01)  
A61B 18/00 (2006.01)

[43] 公开日 2010年2月3日

[11] 公开号 CN 101641063A

[22] 申请日 2008.1.25

[21] 申请号 200880003137.5

[30] 优先权

[32] 2007.1.25 [33] DE [31] 102007003838.2

[86] 国际申请 PCT/EP2008/000602 2008.1.25

[87] 国际公布 WO2008/090003 德 2008.7.31

[85] 进入国家阶段日期 2009.7.24

[71] 申请人 爱尔博电子医疗仪器股份有限公司

地址 德国蒂宾根

[72] 发明人 弗罗里安·艾斯勒 丹尼尔·夏勒

马蒂亚斯·福伦达

[74] 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司

代理人 申 健

权利要求书 6 页 说明书 25 页 附图 4 页

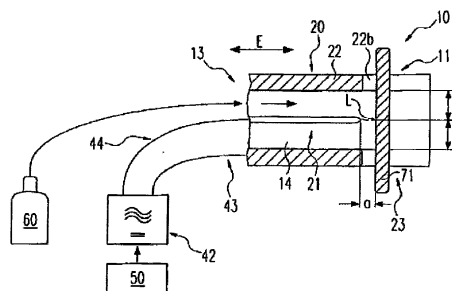
## [54] 发明名称

用于位于胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的支架的内窥控制缩短和/或断裂的双极仪器和方法

## [57] 摘要

本发明涉及用于位于胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的支架的内窥控制缩短和/或断裂的双极仪器和方法。所述仪器包括：电极部，该电极部被安排在所述仪器的远端并且至少具有第一电极和第二电极，该第一电极和第二电极用于使来自电源的电流通过所述支架的至少一条丝，和/或用于在所述第一电极和所述至少一条丝之间和/或在所述第一电极和所述第二电极之间形成电弧，以便于所述丝可以通过加热和熔化而被切断；保护部，该保护部以这样的方式被实现以及被机械地连接到所述电极部，即在所述电流通过的期间和/或电弧形成的期间，可以将所述丝从所述胃肠道、支气管系统或其他中空器官的组织分离和/或分离出来，和/或固定

到所述仪器上。利用所述仪器（以及所述方法）可尽可能地避免对直接邻近于应用点的组织的破坏以及对距离应用点更远的组织的破坏，其中，所述支架的加工能够尽可能简单地实现且不会对病人造成风险。



1、一种双极仪器，用于位于胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的支架（70）的内窥控制缩短和/或断裂，包括：

电极部，该电极部被安排在所述仪器的远端（11）并且至少具有第一电极（21）和第二电极（22），该第一电极（21）和第二电极（22）用于使来自电源（42）的电流通过所述支架（70）的至少一条丝（71），和/或用于在所述第一电极（21）和所述至少一条丝（71）之间和/或在所述第一电极（21）和所述第二电极（22）之间形成电弧（L），以便于所述丝（71）能够通过加热和熔化而被切断；

保护部（23），该保护部以这样的方式被实现以及被机械地连接到所述电极部，即在所述电流通过的期间和/或电弧（L）形成的期间，能够将所述丝（71）从所述胃肠道、支气管系统或其他中空器官的组织分离和/或分开出来，和/或固定到所述仪器（10）上。

2、根据权利要求1的双极仪器，其特征在于，提供的所述电源（42）是高频交流电源。

3、根据权利要求1或2，尤其是根据权利要求1的双极仪器，其特征在于，提供的所述电源（42）是直流电源或低频交流电源。

4、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，至少以这样的方式来实现所述电源（42），即该电源能够被分配给控制部（50）以控制加热和熔化所述丝（71）所需要的电流和/或电弧，所述控制部（50）以这样的方式实现，即能够控制或调节所述电流用于所述丝（71）的自动控制切断。

5、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求4的双极仪器，其特征在于，以这样的方式来实现所述控制部（50），即能够配置弧监视器和/或电流监视器至所述控制部，以便所述电流能够作为被检测电弧的函数或被检测电流值的函数被控制或调节。

6、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求4或5的双极仪器，其特征在于，以这样的方式来实现所述控制部（50），即对直流电流进行测量，如果超过极限值，所述控制部（50）中断所述电流的供应。

7、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，至少将所述电极部和所述保护部（23）体现为反应器（20），将所述反应器设置在所述仪器（10）的所述远端（11）。

8、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，所述仪器（10）包括刚性或柔性杆状物或导管（13），以这样的方式来实现所述杆状物或导管（13），即能够通过刚性或柔性内窥镜（80）的仪器通道（81）将所述杆状物或导管带至所述支架（70）。

9、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求8的双极仪器，其特征在于，所述杆状物或导管（13）被实现为作为供应装置的管子或具有单独腔管（14）的管道，用来供应流体，尤其气体和/或液体，至少到所述电极（21，22）和/或所述保护部（23）和/或中空器官。

10、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求9的双极仪器，其特征在于，所述供应装置（14）被以这样的方式相对于所述电极（21，22）设置，尤其环绕所述电极，即所述电极（21，22）和/或所述保护部（23）能够被供应的所述流体冷却和/或所述电流通过所述丝（71）和/或所述电弧的形成是在保护气体的环境下实现的。

11、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求8的双极仪器，其特征在于，所述杆状物或导管（13）被实现为由固体材料制造的棒状元件。

12、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求 8 到 11 任一项的双极仪器，其特征在于，所述杆状物或导管（13）由陶瓷、塑料材料或相似的绝缘材料制成。

13、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，所述保护部（23）被体现为电绝缘的。

14、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，所述保护部（23）以这样的方式实现和相对于所述电极（21，22）设置，即所述丝（71）能够被保持在距离所述第一电极（21）和/或所述第二电极（22）的预定间距处。

15、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，所述保护部（23）具有部分（27，28），该部分用来使所述丝（71）至少穿进所述保护部（23）和/或用来将所述丝（71）从所述组织分离或分开出来。

16、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求 15 的双极仪器，其特征在于，所述部分（27，28）以这样的方式被实现，即该部分允许多条丝（71）同时被穿进和/或被从所述组织分离和/或分开出来。

17、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求 15 或 16 的双极仪器，其特征在于，所述部分（27）以这样的方式以汤匙、手指或压舌板形状的方式被实现，即所述部分能够在所述仪器（10）的轴方向（E）上以基本上线性运动的方式在所述至少一条丝（71）下被推动或被拉动。

18、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求 15 到 17 任一项的双极仪器，其特征在于，所述部分（28）为螺旋起子或螺丝锥形状，能够以基本上旋转或转动的方式在所述至少一条丝（71）下被拧动或滑动。

19、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，所述保护部（23）具有至少一个以如下方式被实现的导入（24），即在所述仪器的挤压期间和/或所述仪器（10）和/或所述部分的滑动或旋转的期间，所述丝（71）滑进所述导入（24）并且固定在其中。

20、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求 19 的双极仪器，其特征在于，所述导入（24）被实现为至少一个切口，以便所述丝（71）能够被接收在所述切口内。

21、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求 19 或 20 的双极仪器，其特征在于，所述导入（24）以这样的方式被实现，即所述接收到的丝（71）被保持在距离所述第一电极（21）的预定间距（a）处。

22、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求 14 到 21 任一项的双极仪器，其特征在于，所述保护部（23）以这样的方式被体现，即当所述线被接收在其中时，所述第一电极（21）与所述丝（71）之间的间距（a）比所述第一电极（21）与所述第二电极（22）之间的间距（b）小，以在所述第一电极（21）与所述丝（71）之间形成电弧。

23、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求 7 到 22 任一项的双极仪器，其特征在于，所述反应器（20）包含用来支撑所述电极（21，22）的套筒或支承件，所述腔管（14）至少被体体现在所述套筒中以及所述套筒和所述支承件是由绝缘材料制成的。

24、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求 23 的双极仪器，其特征在于，将所述保护部（23）固定地连接到用来支撑所述电极（21，22）的所述套筒或所述支承件，尤其，所述保护部与所述所述套筒或所述支承件成为一体。

25、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求9到24任一项的双极仪器，其特征在于，所述电极以这样的方式被布置在所述管道或管子上，即所述第一电极（21）被布置在所述腔管（14）内而所述第二电极（22）被布置与所述第一电极（21）共轴且互相分离的位置。

26、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求11到24任一项的双极仪器，其特征在于，所述电极以这样的方式被布置在所述管道或管子上或在所述棒状元件上，即所述第一电极（21）和第二电极（22）互相彼此分离并以这样的方式被嵌入到所述管道或管子或所述棒状元件内，即所述第一电极（21）和第二电极（22）的每一个在所述仪器（10）的远端（11）形成作用区域（21b, 22b）。

27、根据前述权利要求任一项的双极仪器，尤其是根据权利要求9到24或26任一项的双极仪器，其特征在于，所述电极以这样的方式被布置在所述管道或管子上，即所述第一电极（21）和第二电极（22）互相彼此分离并以这样的方式被嵌入到所述管道或管子内，即所述第一电极（21）和第二电极（22）的作用区域（21b, 22b）至少部分地环绕所述腔管（14）。

28、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，所述第一电极（21）和/或第二电极（22）每个都包含至少一个在各自相反的电极方向上延伸的凸起区域（21a, 22a）以形成所述电弧。

29、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，其中所述电极（21）是由高温阻抗材料制成，尤其是钨钨。

30、根据前述权利要求任一项的双极仪器，其特征在于，所述保护部（23）和/或所述部分（27, 28）包含至少一个支撑部（29），尤其是勾状元件，用来接收和固定所述丝（71）至所述仪器上（10）。

31、用于位于胃肠道、支气管系统内或在其其他中空器官内的支架（70）的内窥控制缩短和/或断裂的方法，

通过具有如下的双极仪器：

电极部，该电极部被安排在所述仪器的远端并且至少具有第一电极和第二电极；

保护部，该保护部被机械地连接到所述电极部；

其中该方法包括以下步骤：

a) 将所述仪器送入所述中空器官到达所述支架；

b) 通过在所述丝和组织之间插入或旋进所述保护部，将至少一条丝从胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的组织分离和/或分开出来，和/或依靠所述保护部将所述丝固定到所述仪器上，以及依靠保护部将所述至少一条丝定位到至少靠近所述电极部的位置，这样能够使电流流过所述支架的所述丝和/或在所述第一电极和所述至少一条丝之间和/或在所述第一电极和所述第二电极之间形成电弧；

c) 依靠所述电极部使所述电流从所述电源流进所述至少一条丝，和/或在所述第一电极和所述丝之间和/或在所述第一电极和所述第二电极之间形成电弧并且通过加热和熔化所述丝来切断所述丝；

d) 重复步骤 b) 和 c) 用来缩短和/或断裂所述支架。

## 用于位于胃肠道、支气管系统或其他中空器官内 的支架的内窥控制缩短和/或断裂的双极仪器和方法

### 说明书

本发明涉及用于位于胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的支架的内窥控制缩短和/或断裂的双极仪器和方法。

支架在原理上是弹性管子，其壁由例如特殊金属或塑料材料的丝或其他被涂覆的丝编织或打结成或多或少的大孔形状。

支架越来越多地被用来使肿瘤或伤疤组织变小的姑息疗法，用来使吻合不充分、瘘管等等得到覆盖和愈合，用来给所述胃肠道以及也给所述支气管系统的坏死腔等等进行搭桥。当被正确地植入，支架用较大或较小的径向弹性力紧紧地倚靠所述各个器官壁或所述器官壁的病态组织，以确保固体、液体和/或气体物质通过有问题的中空器官。

如果支架被不正确地植入，或在植入期间或植入后被损坏或者是其它不当的情况，那么可能需要将这个支架缩短和/或完全将它向外移植。这可能是或多或少有问题的，因为支架的优点，那就是有效地和安全地压紧固定到所述器官壁，阻碍了向外移植。当所述支架位于中空器官的弯曲处和/或发生变形或肿瘤组织或其他组织甚至已经从外面通过所述支架的网孔向内生长时，支架的向外移植是尤其成问题的。

为了缩短支架，由于缺乏更好的方法和仪器，在过去已经使用了热方法，通过该方法在适于缩短或断裂的点将支架的金属丝加热到其熔化温度，按照这种方法以缩短支架。为了这个目的，利用了内窥可用激光器，尤其是Nd:YAG激光器或氩等离子体。然而，以前提供的内窥可用Nd:YAG激光器和氩等离子体用

具试图被设计为用于热止血和/或用于热失活、凝固、干燥，而不是用来熔化金属丝。两种方法都会对直接邻近应用点的组织和/或也对距离应用点更远的组织产生意外热损伤。Nd:YAG 激光器的应用也是昂贵的而且需要遵守大量的安全规则。另外，只有金属丝可以被用这些方法加工。

本发明的目的是提供用于位于胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的支架的内窥控制缩短和/或断裂内窥可用的仪器和方法。其中，所述仪器和所述方法旨在尽可能地避免对直接邻近于应用点的组织的破坏以及对距离应用点更远的组织的破坏，并且，其中所述支架的加工能够尽可能简单地实现且不会对病人造成风险。

所述目的由根据权利要求 1 的仪器和根据权利要求 31 的方法来实现。

特别地，根据该设备，所述目的由用于位于胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的支架的内窥控制缩短和/或断裂的双极仪器来实现，该仪器包括如下：

电极部，该电极部被安排在所述仪器的远端并且至少具有第一电极和第二电极，该第一电极和第二电极用于使来自电源的电流通过所述支架的至少一条丝和/或用来在所述第一电极和所述至少一条丝之间和/或在所述第一电极和所述第二电极之间形成电弧，以便于所述丝可以通过加热和熔化而被切断；

保护部，该保护部以这样的方式被实现以及被机械地连接到所述电极部，即在所述电流通过的期间和/或电弧形成的期间，可以将所述丝从所述胃肠道、支气管系统或其他中空器官的组织分离和/或分离出来和/或固定到所述仪器上。

本发明的关键点在于这样的事实，使用单个仪器和相应合适的方法来使所

述支架的各个丝（或小组的丝）从与其相邻的组织分离出来，以便可以精确的方式实现用来加热所述丝或支架碎片或其他多条丝的高频电流的引入和/或电弧的形成，以及对最初邻接到所述丝的组织破坏至少被最小化。另外，由于电极与丝直接接触的缘故或者也由于在所述电极与丝之间形成电弧的缘故，一方面在两个电极之间形成的电弧，另一方面金属丝和非金属丝两者，例如由塑料材料制成的丝，都可以被加热和熔化。因此所述双极仪器允许对不同材料制成的支架的加工。

被安排在这些仪器的远端的是电极部，该电极部具有至少两个电极，每个电极或者用于支架丝的直接加热而接触这些支架丝，或者用于支架丝的间接加热，而被布置在远离这些支架丝之外以产生用于支架丝间接加热所需要的电弧。在这个例子中，可以将电弧直接引导到所述丝上或在所述电极之间产生电弧，从而尤其所述电弧的热对与电弧直接接近的支架碎片或其他多条丝进行加热。后者对于非金属支架尤其重要，为了也能够将所述电弧或丝断裂或缩短。由于金属支架丝的电加热，因而或者在丝上流过例如从内侧直接加热所述丝的电流，或者引导附带或主要的间接从外侧加热所述支架丝的电弧到所述丝上都是可能的。在所述电极之间产生的电弧也适合于熔化金属丝。应该注意这一点，术语“丝”不仅局限于金属丝，相反，该术语是指任意类型支架材料（包括例如由塑料材料制成的支架）。

为了安全因素，用于电能量的电源最好是产生高频交变电流的电外科学装置的发电机。所述发电机被具体地实现以是短路保护的，以便可以毫无困难地实现该低阻抗支架丝的加工。

当提供根据本发明的所述仪器用于支架的加工（并且不会例如加热病人的组织）时，所用的电源也可以是 DC 电源或低频 AC 电源。可能需要确保在这个

例子中没有超过 10  $\mu$  A 的电流流到地电位。因此所述发电机必须是绝缘的。

优选地，至少以这样的方式来实现电源，即该电源可以被分配给控制部以用来控制加热和熔化所述丝所需要的电流和/或电弧，以这样的方式来实现所述控制部，即可以控制或调节所述电流用于所述丝的自动控制切断。这最好依靠可以被配置给所述控制部的弧监视器和/或电流监视器来实现，以便所述电流可以作为被检测电弧的函数或被检测电流值的函数被控制或调节。因此例如由于电弧的检测，所述加工的相应具体过程可以受到控制和调节，以便操作者在这一点上不需要做决定。

尤其在 DC 电源的情况下，使用时需要监视电流强度，电流检测的存在可以促进根据本发明的仪器的可操作性。因此所述控制部可以以这样的方式被实现，对所述电流进行测量并且在出现阈值或界限值时中断电流供应。因此可以避免对病人的危害。

在一个实施例中，至少将所述电极部和所述保护部体现为反应器，将所述反应器安排在所述仪器的远端。如果需要，安排在根据本发明的所述仪器的近端以便于各个仪器的操作。如果恰当，所述仪器可以以这样的方式被实现，即可以相对于所述仪器独立地操作和移动所述反应器。这使得所述仪器容易操作。

有利地，所述仪器包括刚性或柔性杆状物或导管，以这样的方式来实现所述杆状物或导管，即该杆状物或导管可以通过刚性或柔性的内窥镜仪器通道被带到所述支架上。最小限度地入侵介入基本上使病人仅承受轻微的压力。

在一个实施例中，所述杆状物或导管被实现为具有单独腔管的管道或为管子，作为用来供应流体、尤其气体和/或液体到所述电极和/或保护部和/或中空器官的供应装置。所述供应装置被以这样的方式相对于所述电极设置，尤其环绕所述电极，即所述电极和/或电极部和/或保护部可以被供应的所述流体冷却

和/或所述电流通过所述丝和/或所述电弧的形成是在保护气体的环境下实现的。所述反应器可以是所述供应装置的一部分，并且从而是所述管子或导管的一部分，所述管子或导管都可以（以充分绝缘的方式）由不同的材料制成。

在一个实施例中至少所述反应器包含所述供应装置，也就是，所述腔管（也就是说所述杆状物可以以这样的方式被体现，即气体仅被供应进所述反应器）。然而，按照惯例，从所述仪器的近端供应所述流体。通过供应冷却流体，例如，阻止所述电极或所述仪器的整个远端，也就是包括整个反应器，不会变得太热，尤其导致电弧，是可能的。由于所述供应装置以相应方式相对于所述电极设置，例如环绕所述电极，因此至少所述远端在所述仪器的操作期间，可以被合适的流体有效地冷却。由于这个原因，所述电极以这样的方式被配置在所述杆状物或导管内，即冷却剂可以绕着所述电极周围清洗。例如第一电极部分地具有螺旋为了以贴切（form-fitting）的方式被固定在所述杆状物或导管内。所使用的冷却剂也可以是气体，例如空气或惰性气体（例如氩），例如可以通过杆状物或导管从所述仪器的近端供应所述冷却剂。

关于根据本发明仪器的近似易燃物质的使用，例如涂覆有塑料材料的支架，经由所述供应装置尤其在所述电弧的区域引入惰性气体是有利的，尤其是氩。这可以与引入冷却剂相同的方式被实现。这样，位于中空器管内的不希望的气体也可以被保持在所述电弧的作用区域之外。在具体情况下，尤其当易燃材料存在于所述电弧形成的区域内时，不在空气中而在保护性气体环境（保护性气体、惰性气体）中产生电弧可以是有利的，从而所述丝在保护性气体环境中被加热。

所述杆状物或导管也可以被体现为固体材料，也就是说，所述杆状物或导管被体现为由固体材料制成的棒状元件。然后所述电极部被布置，尤其是被嵌

入在所述杆状物或导管的远端。为了这个目的所述电极以这样的方式被嵌入在所述杆状物或导管材料，即在用来加工所述支架丝的作用区域是容易接触到的所述电极的。在这个例子中，所述杆状物或导管也包含所述反应器。所述棒状元件和反应器可以由不同材料制成。

如果没有流体必须或将被供应给所述反应器，根据本发明的所述仪器可被体现为没有明显的腔管。

所述杆状物或导管最好由陶瓷、塑料材料或相似绝缘材料制成。因此，所述电极可以彼此分离地被嵌入以及互相地绝缘。也可仅仅用陶瓷制作反应器，而将剩余的杆状物或导管用塑料材料制成。

被提供在所述仪器或所述反应器远端的所述保护部，用于从病人组织分离和/或分开所述支架或所述支架的丝，所述保护部停留在该组织上面或者被该组织所环绕，并且如果恰当将所述保护部固定在所述仪器上。为了这个目的，所述保护部被有利地具体化为是电绝缘的并且由抗热和抗弧（arc-resistant）材料制成。因此以简单方式并且可靠地将选取的支架丝从所述组织分离是可能的，这样一方面为了阻止所述支架丝被含有水份的组织冷却，并且另一方面为了确保所述丝可靠地被接收在所述仪器内以对其加工。

优选地，所述保护部以这样的方式被体现并被相对于所述电极安装，即所述丝可以被保持在距离所述第一电极和/或第二电极预定的间距处。为了用电弧对支架丝的间接加热，因此至少所述保护部具有以这样的方式被配置的间距，例如，当如期望的方式使用时，所述第一电极（基本上是所述作用电极）不直接接触支架丝，而是位于距离支架丝的最小间距处。因此在所述电极与所述支架丝之间足够高的电压条件下产生电弧，其温度是如此高以致于支架丝被加热到其熔化温度。

优选地，所述保护部具有用来将所述丝至少穿进所述保护部和/或用来从所述组织分离和/或分开所述丝的部分。这个部分以这样的方式被配置优选为压舌板状的、手指状的、汤匙状的或相似的样式，即该部分可以在邻近组织的支架丝和组织之间被推动或拉动至足够远，以致于该特别支架丝被接收在所述保护部内并且因此被从所述组织提起及定位以用来加热。不言而喻这些具有舌板状的、手指状的或相似样式的部分可在其形状和大小方面适合于支架的各种现有的和未来的模型。尤其在所述仪器的轴向上操作这种类型的部分。因此，所述仪器作为一个整体可以在轴向上被移动，否则所述仪器以这样的方式被构造，即仅有所述保护部和/或所述部分可以被操作。如果恰当，所述反应器也可以被具体化为实质上是可移动的。

用于穿进丝和/或分离和/或分开支架丝的所述部分的另一个实施例中，所述部分在结构方面是螺杆形的、螺旋状的或螺丝锥形状的。这样，可以以这样的方式将支架丝升起，即所述部分在所述支架丝和组织之间旋转，也就是被拧动，也就是说所述部分可以在至少一条丝下以基本上转动和/或旋转的方式被转动和/或滑动。

所述部分可以在形状、大小和操作上优化调整以与所述特别支架的丝导入一致。在这个例子中首先重要的是这样的事实，这些部分在含有水份的组织的直接或间接加热期间，是适合于分离所述支架丝以进行切断的。

优选地，所述部分以这样的方式被体现，即所述部分允许同时多条丝被穿进和/或从所述组织分离和/或分开出来。因此对于将相对大的支架碎片从所述支架分离下来和熔化下来是可能的。

一个实施例提供的所述保护部具有至少一个导入，该导入以这样的方式被体现，所述丝滑进所述导入，并且在所述仪器的按压和/或所述仪器和/或所述

部分的滑动或转动期间可以被固定在所述导入中。因此将所述丝相对于所述电极简单地和固定地定位是可能的。如果所述导入被体现为至少一个切口，那么所述丝可以简单的方式被接收在这个切口内。所述导入，尤其所述切口，有利地具有一个区域，可以将所述丝定位在该区域中的末端位置，用以依靠所述作用电极安全加工。

在这个例子中所述保护部可以以这样的方式被体现，即用于形成所述切口的不同坡度允许产生不同夹持功能。根据所述切口的形成和应用目的，可以因此获得对所述丝的各种支撑效果。因此，例如稍微较小的切口角将确保该被定位丝的更大支撑力，而更大的角在分离处理之后允许更容易的可拆除性。

优选地，所述导入以这样的方式被体现，即该被接收的丝可以被保持在（至少）距离所述第一电极预定的间距处。也就是说，所述丝或其他所述支架碎片（或多条丝）可以被接收在所述导入内，只要可以保持合适的间距用以在例如所述第一电极与所述丝之间形成电弧。

然而所述保护部或所述导入也可以以这样的方式被体现，即被接收在所述保护部的所述丝被正确地定位用于直接地引入电流。在任何情况下，所述保护部和/或所述导入以这样的方式被体现，即所述丝或所述支架碎片可以被带入到所述导入中适于加工和被保持的位置。

因此所述保护部或所述导入可以以这样的方式被体现，即所述丝可以被布置在所述电极之间或者至少在直接邻近的位置从而因此经由直接或间接加热而被切断。

有利地，所述保护部以这样的方式被体现，即当所述丝被接收在保护部中，所述第一电极与所述丝之间的间距比所述第一电极与所述第二电极之间的间距小。所述丝与电极之间的间距被要求来形成电弧。根据所述仪器的实施例，所

述丝与电极之间或所述电极之间的间距将以这样的方式被设计，即所述电弧被产生在期望的位置，也就是，在这个例子中，例如，在所述第一电极与丝之间。只有对所述间距恰当的设计才能确保所述支架的高效加工。另外，在这个例子中，保持最大电压足够低以至不会发生经由所述电极之间间距的燃烧。

也可以期望在所述电极之间产生所述电弧，用于切断在位于附近的丝，尤其由于所述电弧的热量的缘故。在这个例子中，为了避免在所述丝与电极之间形成不希望的电弧，因而定位与所述电极分离设置的金属丝将必须是可能的。

所述反应器优选地包含由非导电、也就是例如陶瓷的绝缘材料，制成的套筒或支承件，用来支撑所述电极，其中，在一个实施例中所述保护部可以被固定地连接到所述套筒或所述支承件，尤其可与所述套筒或所述支承件成为一体。所述腔管至少被体体现在所述套筒内。然后将所述电极安装并嵌入到所述套筒内，如将在下文更详细描述。所述反应器的套筒形状实施例允许所述腔管的形成，而所述电极优选地嵌入到由固体材料制成的反应器（支承件）内并且在预定区域上形成激活的区域。

在优选的实施例中，所述电极以这样的方式被布置在所述管道或管子上，即所述第一电极被布置在所述腔管内，而所述第二电极被与所述第一电极共轴地、彼此互相分离地布置。也就是说，这两个电极朝着所述仪器的轴向彼此互相共轴地延伸。因此所述第一电极可以用上述的紧固螺旋来体现并且被基本布置在所述腔管中心处。所述第二电极以例如管状物形式环绕所述第一电极，其中可以在所述两个电极之间供应所述气体。在这个例子中所述管状电极本身可以是所属杆状物或导管或所述反应器的一部分，或者被嵌入到所述绝缘材料中。在后面的情况中，两个电极最终都由所述反应器支撑。被接收在所述保护部内、尤其在所述导入内的丝可以以这样的方式依靠所述电极被加工，例如来

自第一电极的电弧直接被引导到所述丝上。在这个例子中，所述导入确保所述丝和第一电极之间具有合适的间距。当所述丝经由所述导入停留在所述第二电极上，在这个例子中所述电流的路径从所述电源经由所述第一电极和所述电弧延伸到所述丝并且直到所述第二电极。也就是说，所述保护部以这样的方式被体现，即所述丝经由所述保护部停留在所述第二电极上。然后所述丝经由所述第二电极反回到所述电源。所述保护部或所述导入也可以以这样的方式被体现，即所述（两个）电极和所述丝的直接接触导致所述支架碎片的切断。

在另一个实施例中，所述电极以这样的方式被布置在所述管道或管子上或所述棒状元件上，即所述第一电极和第二电极彼此互相分离地以这样的方式被嵌入到所述管道或管子内或所述棒状元件内，即它们每一个在所述仪器的远端形成作用区域。也就是说，例如，仅仅所述电极的末端区域是可用于电流的作用的。

所述电极和所述保护部彼此互相相对的布置允许例如所述丝与电极的直接接触，以致该被接收的丝或所述丝或所述支架碎片邻接或紧邻所述电极。在这个例子中，所述电极可以以这样的方式被布置，即在各情况下所述丝以相同横截面或以不同横截面被所述电极接触。至于所述电极被嵌入到所述反应器，所述电极必须具有至少一点用于电流导入和/或电弧的形成。经由所述作用区域这是可能的。

优选地，所述电极以这样的方式被布置在所述管道或管子里，即所述第一电极和第二电极彼此互相分离地以这样的方式被嵌入到所述管道或管子内，即所述电极的作用区域至少部分环绕所述腔管。在这个示例性的实施例中，所述反应器或至少所述仪器（一般整个杆状物或导管）的远端被体现为管状元件，所述电极被布置在所述反应器或所述仪器的绝缘层内并且例如彼此基本相对。

如果恰当，可以经由位于在所述电极之间的所述腔管供应流体到所述加工点，也就是例如所述电极。如上文所描述的，也可以供应清洗流体或相似的流体。

优选地，所述第一电极和/或第二电极每个都包含至少一个朝向各自相对电极方向延伸的凸起区域以形成所述电弧。也就是说，通过相对的末梢，当较小的电压必须被提供时，可以非常容易地形成电弧。尤其地，在这个例子中可以以这样的方式控制和调节所述电流，即仅仅经由在所述电极（在这个例子中例如所述末梢）之间用于该目的的区域形成电弧，而其他电极区域是不激活的。

有利地，经由所述保护部或经由所述导入可以以这样的方式将丝定位在所述末梢的附近，即所述丝主要被所述电弧的热量熔化。为了这个目的，如果恰当，可以提供特别的装配部，除了引导之外，装配部确保合适的定位。因此非金属丝也可以被加工。

在一个实施例中所述电极可以由例如钨的高温阻抗材料制成，和/或以这样的方式被设计，例如以比将要切断的所述支架丝更坚固，从而当按预期使用时所述电极不会熔化。在这个例子中钨钨丝是尤其适合的。

关于直流电流的应用，可能需要确定在此会发生一侧电极的磨损。因此，例如当在所述相对电极的沉积物增大，所述作用电极将材料磨损。如果恰当，这个可以通过所述电极的不对称配置（更厚的第一电极，更薄的第二电极）来抵消。

在优选实施例中，所述保护部和/或所述部分包含至少一个支撑部，尤其勾状元件，用来接收和固定所述丝、所述支架碎片或所述支架在所述仪器上。也就是说，提供一个部分，其阻止例如丝一旦被接收或被穿进就不会滑出所述保护部或部分，该部分用来穿进所述丝和/或将所述丝从所述组织分离和/或分离出来。为了这个目的，所述保护部可以具有例如作为所述支撑部的至少一个勾

状元件，也就是，例如倒勾，该勾状元件确保所述丝在所述保护部内的固定支撑。因此该倒勾允许丝被“捕获”并且从所述组织中拔出来。

优选地，所述支撑部具有很多倒勾，该倒勾（甚至在所述仪器或所述部分没有精确定义操作的情况下）被布置在所述保护部上，用于固定地接收所述丝、所述支架碎片或所述支架，该倒勾基本上以均匀的间距互相分离地设置。如果所述反应器具具有例如圆形横截面，那么所述倒勾最好被径向对称地设置。

根据本发明，所述支撑部可以被布置在用来穿进所述丝和/或从所述组织将所述丝分离和/或分开出来的所述部分上。所述支撑部支撑所述保护部或所述部分。

将所述支撑部具体化以便它可以因为所述丝、所述支架碎片或所述支架自身的移动而移动是有利的。于是所述倒勾将是可移动的，例如相对于所述保护部，并且能够例如朝向所述导入的方向被带入。这也将使所述丝、所述支架碎片或甚至所述支架的定位更容易。

如果可以经由所述支撑部固定所述丝、支架碎片或支架，那么它们可以以受控方式利用所述支撑部从所述中空器官、并且从而从所述操作区域移出来，也就是从所述中空器官拔出来。

因此根据本发明的所述仪器允许支架碎片或所述支架被从胃肠道、支气管系统或其他中空器官移出来。这是指从病人的身体里完全移出来。如果根据本发明的所述仪器一旦碎片已经分离下来，允许已经从所述支架分离的所述支架碎片同时从使用区域移出来，那么支架碎片将不需要停留在所述中空器官内直到依靠其他仪器，例如一副钳子，将支架碎片从所述区域移出来。在这个方面，所述仪器以这样的方式被体现，即也可以使用它来实现所述碎片或所述支架作为整体的完全移出。

根据该方法，所述目的是这样被实现的，在利用双极仪器来用于位于胃肠道、支气管系统或在其他中空器官内的支架的内窥控制缩短和/或断裂的方法中，该双极仪器具有被布置在所述仪器远端并具有至少第一电极和第二电极的电极部和被机械地连接到所述电极部的保护部，所述方法包括下面的步骤：

- a) 将所述仪器送入所述中空器官到达所述支架；
- b) 通过如下方式将至少一条丝从胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的组织分离和/或分开出来：在所述保护部中所述丝和组织之间插入或旋进，和/或依靠所述保护部将所述丝固定到所述仪器上、以及依靠保护部以这样的方式定位至少一条丝到至少靠近所述电极部的位置，即可以使电流流过所述支架的所述丝和/或可以在所述第一电极和所述至少一条丝之间和/或在所述第一电极和所述第二电极之间形成电弧；
- c) 依靠所述电极部使所述电流从所述电源流进所述至少一条丝，和/或在所述第一电极和所述丝之间和/或在所述第一电极和所述第二电极之间形成电弧并且通过加热和熔化所述丝来切断所述丝。
- d) 重复步骤 b) 和 c) 用来缩短和/或断裂所述支架。

关于根据本发明的所述仪器的使用，这种方法允许至少一条支架丝被熔化并因此被从所述支架分开。现在为了从所述支架熔化所述支架的多条丝，该支架位于所述中空器官中，并且从而缩短或修剪或断裂所述支架或者甚至将所述支架作为整体向外移植，相应将经常重复步骤 b) 和 c)。

本发明的进一步实施例出现在从属权利要求中。

在下文中将参考附图通过更详细地讨论的示例性实施例来描述本发明，其中：

图 1 表示根据本发明所述仪器的一个实施例，显示了所述仪器的远端沿着图 2 的线 I-I 的剖面图，并且所述仪器连接到电源和气源；

图 2 是根据图 1 的所述仪器的远端的侧视图；

图 3 表示根据本发明所述仪器的另一个实施例，显示了所述仪器的远端的侧视图；

图 4 表示根据本发明所述仪器的另一个实施例，显示了所述仪器的远端的侧视图；

图 5 表示根据本发明所述仪器的另一个实施例，显示了所述仪器的远端的剖视图；

图 6 表示沿着图 5 中线 VI-VI 的根据图 5 的所述仪器的远端的剖视图；

图 7 表示根据本发明所述仪器的另一个实施例，显示了所述仪器的远端的剖视图；

图 8 表示沿着图 7 中线 VIII-VIII 的根据图 7 的所述仪器的远端的剖视图；

图 9 表示沿着图 8 线 IX-IX 的根据图 7 或 8 的所述仪器的远端的剖视图；

图 10 表示根据本发明所述仪器的另一个实施例，显示了所述仪器的远端的剖视图；

图 11 表示根据本发明所述仪器的另一个实施例，显示了所述仪器的远端的侧视图；

图 12 表示根据本发明所述仪器的另一个实施例，显示了所述仪器的远端的侧视图；

图 13 表示根据本发明所述仪器的另一个实施例，显示了所述仪器的远端的侧视图；

图 14 表示根据本发明（例如根据图 1）所述仪器具有握持部的远端，所述

仪器被引导在内窥镜的工作通道内；以及

图 15 表示了支架的一个示例。

在随后的描述中将使用相同参考符号表示相似和等价的部分。

图 1 表示根据本发明仪器 10 的一个实施例，显示了所述仪器的远端 11 沿着图 2 的线 I-I 的剖视图。

图 2 是仪器 10 的远端 11 的侧视图。可以使用这种类型的仪器来缩短和/或断裂定位在胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的支架。

图 15 表示支架 70 的一个例子。支架是弹性管，其是由特殊的丝 71，例如金属丝，编织、打结或用别的方法制造而成，并且具有或多或少的大网孔。由于其径向作用弹性力，这类支架的用途在于拓宽因病态变窄的中空器官的腔管，例如由于肿瘤生长而变窄的食管。然而支架仅仅当并且只有当它们使得该特殊中空器官的运行所需要的所述腔管保持通畅的时候才能实现目的。如果支架不能实现其目的，可能需要将它从该有问题的中空器官向外移植或取出来。然而那样可能是非常困难的。如果所述支架紧靠所述器官的壁太紧或者如果组织已经生长进其中的网孔和/或如果所述支架发生变形，会导致支架不能作为一个部件整体向外移植，接着它不得被分解为足够小的可移植碎片，为达到此目的可以使用根据本发明的仪器 10。使用这些仪器来以这样的方式加热所述支架丝，即它们熔化在基本上预计的位置上（分离的区域）。

在这点上应该注意仪器 10 被使用来容纳丝 71，也被用来容纳支架碎片或多条丝。虽然下文的相关内容都只涉及“丝”，但是术语“支架碎片”也被包括在内或者也可以存在多条丝。而且，根据本发明的所述仪器也允许支架作为整体被获取，并且如果方便该支架也作为整体从该相应中空器官内被移出。不言

而喻所述丝或丝碎片也可以依靠所述仪器被加工及移出。

并没有将术语“丝”限制为金属丝。根据本发明的所述仪器被以这样的方式实现，即塑料材料丝或其他材料，例如涂覆丝也可以被加工。

所述丝或者被引入到所述丝的电流直接加热，或者主要间接地通过利用来自电弧 L 的热量加热。提供电极部用来加热所述丝，所述电极部被体现为双极结构并且至少由第一和第二电极 21、22 组成。

在这个示例性实施例中，所述仪器 10 被体现为刚性或柔性的杆状物或导管 13，以便所述杆状物或导管可以被带入到支架 70，例如通过刚性或柔性内窥镜（未示出）的仪器通道。杆状物或导管 13 是管状的并且因此体现为腔管 14。

棒状的第一电极 21 布置为这种情况，即布置在所述仪器的延伸 E 方向上所述杆状物或导管 13 的腔管 14 的基本中心处，而作为管状元件的第二电极 22 被与所述第一电极 21 从该处互相分离地共轴布置。因此所述电极在所述仪器的轴向 E 上延伸，所述电极经电流供应部 43、44 被连接到电源 42。优选地提供的电源 42 是高频交流（AC）电源，例如高频发电机。在没有将电流供应提供至人的（或动物的）身体内部的情况下，使用直流（DC）电源或低频电流源也是可能的。在图 1 中所示的电源 42 表示交流和直流都可以被使用。

进一步，将仪器 10 连接到气源 60，以便气体可以经过腔管 14 被送到电极 21、22（在所述腔管内画的箭头表示流体供应的方向）。在具体情况下，为了使在中空器官中的易燃气体保持远离所述电极反应的区域，在例如保护性气压下实现电流向丝 71 的引入可能是有利的。当打算使用电弧 L 的时候这是特别有利的。而且，可以经过腔管 14 供应冷却液、清洗液体或其他流体。因此，例如，依靠冷却液可以冷却电极区域或仪器 10 的远端 11，以避免所述仪器的远端过热从而伤害了支架 70 周围的组织。

根据图 1, 提供控制部 50 用来控制所述电流和/或电弧, 该控制部激活例如所述电源。为了这个目的, 所述控制部可以包含例如电流监视器和/或弧监视器。所述控制器允许以这样的方式控制或调节所述电流, 即操作者在这点上不需要做决定, 因为加工过程以优化方式被实现。因此, 例如在检测电弧之后, 设定预定时间段, 在整个该时间段上将所述丝曝露在电流和/或热量的作用下是可能的。然而为了电流的适当引入, 控制电压也是可能的。因此, 控制部 50 可以以这样的方式被体现, 即测量所述电流, 并且在阈值或界限值出现时, 中断电流到电极 21、22 的供应。

所述电源(也就是例如所述高频发电机)和控制部可以一起被容纳在(高频)外科器械中。

根据本发明的仪器 10 具有保护部 23, 依靠该保护部, 在所述电流流过期间和/或在电弧 L 形成期间可以将丝 71 从胃肠道、支气管系统或其他中空器官的组织中分离或分开出来。如可以从图 2 见到的, 在这个例子中保护部 23 被体现为切口形状的凹部, 以便一方面可以从所述组织中提起丝 71, 另一方面可以将丝 71 接收在所述切口内并且定位在其中以用仪器 10 进行加工。所述切口形成保护部 23 的导入 24。所述切口可以被形成在不同的角度, 以便可以增加用来支撑接收到的丝 71 (否则支架碎片) 的力或者促进在所述切口内的可移动性。因此角度  $\alpha$  是可变的, 在低  $\alpha$  角将产生增强的夹持功能。更大的  $\alpha$  角导致被加工丝 71 的易于分离。

大体上, 电极部 21、22 和保护部 23 构成位于仪器 10 的远端 11 的反应器 20, 其在这个例子中以套筒形状的方式被体现。反应器 20 由电绝缘并且优选地也热绝缘的材料制成, 并且除了套筒形状之外也可以被体现为固体材料。因此所述反应器可以很一般地被体现为支承件, 电极 21、22 被布置、一般被嵌入在

该支承件中。在套筒形状实施例（管状的）的情况下，反应器被例如体现为陶瓷管子，电极 21、22 被嵌入或被夹持在其中。由于套筒形状缘故，反应器 20（作为所述仪器的远端）也形成腔管 14。

反应器 20，以及所述杆状物或导管，包含电极 21、22 和保护部 23 并且在这个例子中与保护部 23 连接成为一体。为使电流和/或热量的引入尤其不破坏临近支架 70 的组织，所述保护部被体现为电绝缘的且也是热绝缘的。在这个例子中所述第二电极基本上形成反应器 20 的套筒形状，其中所述套筒可以是向外绝缘的。在根据本发明的仪器 10 的近端 12 如果需要，可以布置握持部（这里没有示出），以提高该特殊仪器的操作性。

如尤其可以从图 1 见到的，保护部 23 具有导入 24 或在这个例子中切口，以便丝 71 或所述支架碎片可被导入保护部 23 内。通过将仪器 10 按压在被植入的支架 70 和/或周围的组织上，丝 71 可以被接收在导入 24 内，也就是在这个例子中在所述切口内，并且从而被带入合适的位置用于加工。在这个示例性的实施例中，第一电极 21 以这样的方式被布置在反应器 20 内，也就是，在仪器 10 的腔管 14 内，以及所述保护部 23 或导入 24 以这样的方式被体现，即接收到的丝 71 可以定位于远离第一电极 21 而设置。同时，丝 71 经所述切口停留在第二电极 22 内。现在可以以这样的方式控制和调节电流和电压，即可以在第一电极 21 和将被切断的丝 71 之间形成电弧 L 以便所述丝可以被熔化并且被切断。

在这里显示的实施例中，以这样的方式相对于第一电极 21 的末端布置或设计导入 24，即在导入 24 的末端位置 25 的丝 71 与第一电极 21 的远端之间保持预定的间距。换句话说，为了根据本发明前面的大致描述直接加热支架丝，在导入 24 的末端位置 25 与“作用电极”21 的远端之间的距离是零或甚至负数，也就是以便定位在所述末端位置的丝 71 以电传导的方式接触所述电极或者被压

靠至所述电极。

为了根据本发明前面的大致描述间接加热支架丝，在导入 24 的末端位置 25 与“作用电极”21 的远端之间的距离是以这样的方式大于零的，即如果为了此目的在所述支架丝和电极之间供应足够高的电压，可以在被定位于末端位置 25 的支架丝 71 与电极 21 之间产生电弧 L。

不过，为了在电极 21 与丝 71 之间形成所述电弧，在电极 21 与丝 71 之间的间距 a 需要比第一和第二电极 21、22 之间的间距 b 小。然后必须以这样的方式控制或调节所述电压，即当在所述电极之间不能产生电弧的时候，在所述丝与电极之间的间距是足以点燃电弧。

所述丝，其停留在所述切口中所述管状的第二电极上，从而直接接触所述第二电极。为了这个目的，大体上只在所述导入区域形成所述电极是足够的。然而，在这个例子中提供所述第二电极基本上以形成所述反应器套筒或所述仪器的远端（如上所述，其中朝向外部提供有绝缘层）。如果仅所述导入的区域被体现为所述（第二）电极（例如环形电极），那么在所述反应器内不需要遵守精确的间距比例（间距 a 和 b）。

在这个例子中，优选地，可以通过腔管 14 供应保护性气体，例如氩，以便所述电弧在保护性气体环境下点燃。这样导致温和的工作次序并且可以基本上避免任何组织烧伤、未受控的气体爆燃等等。

图 3 表示根据本发明的仪器 10 的另一个实施例。显示了所述仪器的远端 11 的侧视图。这个实施例基本与图 2 的实施例相对应。不过，在这个例子中，保护部 23 被体现为延长的区域。提供这个区域作为部分 27，用于将丝 71 至少穿进保护部 23 和/或用于将丝 71 从所述组织分离和/或分开出来。

当操作者大体上从所述近端开观察反应器 20，以及相应的他们不能直接观

察到反应器 20 的远端，并且因为接收紧临在保护部 23 内或在导入 24 内的组织的支架丝 71 也会是困难的，所以具有附加的部分 27，用于将这些支架丝在所述套筒的远端穿进所述导入或者一般穿进所述保护部是有利的，例如，依照图 3 或图 4 所示。

在图 3 中显示了用来将支架丝 71 穿进导入 24 的部分 27 的示例性实施例。将这个部分 27 以这样的方式配置为压舌板状、手指状或相似的样式，即所述部分可以在邻近组织的支架丝和组织之间被推压，直到该特殊的支架丝已经到达导入 24 的末端位置 25。显而易见，这些压舌板状、手指状或相似的形状的部分 27 在它们的形状和它们的大小方面进行改进以适合支架的各种现有和未来的模型。尤其在所述仪器的轴向上操作与图 3 相应的部分。

在图 4 中显示了用来将支架丝穿进导入的部分 28 的示例性实施例。将这个部分 28 配置为螺旋状、螺丝锥形状的样式。这样，支架丝 71 可以被接收在导入 24 内并且通过仪器 10（如果合适也可以仅是所述部分）的旋转被带入到末端位置 25。因此仪器 10 或至少反应器 20 被旋入到相应丝 71 下面。

图 5 表示根据本发明的仪器 10 的另一个实施例，显示了仪器 10 的远端 11 的剖视图。大体上是圆形的并且包含所述支承件的反应器 20 是由绝缘材料制成的，两个互相相对的电极 21、22 被嵌入到绝缘层 30 里面。在这个例子中保护部 23 大体上被体现为与根据图 1 或图 2 的保护部 23 相似的形式。电极 21、22 以这样的方式被嵌入到反应器 20，即它们每一个在导入 24 的区域形成作用区域 21b、22b，也就是在，所述电极在每种情况下易于从反应器 20 或所述仪器到达用来加工所述丝的作用表面。从而反应器 20 形成了用于电极 21、22 的支承件。这个实施例也指出所述丝的加工可能使用交流和直流两种电流。在这个例子中所述丝邻接在所述电极之间的其所述作用区域内并且因此可以被加热和切断。

在这个例子中也可以在电极之间提供腔管，以便例如可以紧挨所述作用区域清洗氩。

图 6 表示沿着图 5 中的线 VI-VI 的根据图 5 的所述仪器 10 的远端的剖视图。这个尤其清楚地显示出电极 21、22 其中一个嵌入到绝缘层 30。

图 7 表示根据本发明的仪器 10 的另一个实施例，显示了仪器 10 的远端 11 剖视图。所述反应器的两半块以这样的方式被显示，即至少所述电极的其中一个 22 是见得到的。电极 22 被嵌入在反应器 20 内，该反应器以这样的方式被体现为支承件，即它由绝缘材料、也就是绝缘层 30 环绕。相同的情形应用到相反的电极（其在此看不到），另一个绝缘层 31 将这两个电极彼此分开。该另一个绝缘层在图 7 中看不到并且将被布置在反应器的第二（前）半块。

这个尤其可以从图 8 中见到（在其中显示了沿着图 7 中的线 VIII-VIII 根据图 7 的所述仪器的远端的剖视图）。图 9 也表示在反应器 20 内的电极装置 21、22 的结构。图 9 显示出沿着图 8 的线 IX-IX 的根据图 7 或图 8 的仪器 10 的远端 11 的剖面图。

在这个实施例中，一旦丝 71 停留在切口 24 内且从而停留在保护部 23 内，丝 71 将接触两个电极 21、22。因此所述电流的路径从一个电极 21 直接延伸到丝 71，通过所述丝并且从所述丝到另一个电极 22。

图 10 表示根据本发明的仪器 10 的另一个实施例，显示了仪器 10 的远端 11 的剖视图。在这个例子中，反应器 20 再次被体现为套筒或具有绝缘层 30 的管道（也就是所述绝缘层形成所述套筒）或者所述仪器被体现为管道或管子，两个电极 21、22 以这样的方式被嵌入到所述绝缘层，即它们基本直接地彼此相对。所述管子形成腔管 14，该腔管至少部分地被所述电极或者其作用区域 21b、22b 环绕。

这两个电极 21、22 每个都具有向各自相对电极方向上延伸的凸起区域（电极末梢）21a、22a 以形成所述电弧 L。在这个例子中将这些末梢布置在电极远端并且大体上形成所述作用区域。这样允许即使在相对低电压时也会形成电弧，在其中电弧 L 可以以受控方式在目标位置实现。在这个示例性实施例中最初将利用所述电弧产生热量，以便丝 71 是可熔化的，即使电极 21、22 和/或电弧 L 没有直接接触它。

在这个例子中导入 24 附加地具有装配或支撑元件 26，该装配或支撑元件以这样的方式被布置在仪器 10 的近端 12 方向上所述电极末梢的后面，即不直接将电弧 L 引导到丝 71 上，相反地，所述丝仅位于邻近所述电弧的位置。该装置也可以被提供为剖面（cut-open）管道或插入（cut-into）管道。因此该管道的末端以这样的方式被体现具有切口，即所述丝可以被存放在这个切口内（那么其也作为所述装配）。因此所述电弧的热量主要被用来熔化丝 71。反应器 20 的腔管 14 再次可以被用来供应保护性气体给电极 21、22，以便在保护性气体环境下形成所述电弧。当然所述丝或者其他多条丝也可以被定位以其他方式。只需谨记所述电弧的热量可被利用。如果没有将电弧直接引导到金属丝上，那么相应地必须重新设计所述电极之间或所述电极末梢之间和所述电极与所述丝之间的间距。另外，这个实施例是尤其适合于非金属丝的。

在图 10 中所示的实施例中，也应该牢记在心，在电极末梢 21a、22a 之间的间距提供足够大的通道用来接收在导入 24 内或在装配 26 内的丝 71。

电流供应部 43、44 表示直流和交流都可以被用来加工所述支架。

图 11 到 13 表示用于穿进的各种部，例如在上文已经被更详细地描述的。压舌板形状结构 27 允许以简单的方式将支架丝从所述组织抬起。根据图 13 的实施例尤其允许穿进带有装配或支撑元件 26 的导入，例如在图 10 中所示的。

图 12 表示具有明显支撑部 29 的部分或保护部。在这个例子中支撑部 29 被体现为用来接收和固定丝 71、多条丝、所述支架碎片或所述支架的勾状元件。也就是说，提供一个部分，其阻止例如丝 71，其一旦被接收或被穿进就不会滑出保护部 23 或部分 27、28，该部分 27、28 用来穿进所述丝和/或将所述丝从所述组织分离和/或分开出来。为了这个目的，保护部 23 可以具有作为支撑部 29 的至少一个勾状元件，也就是，例如倒勾，其确保所述丝在所述保护部内的固定支撑。因此该倒勾允许丝被“捕获”并且从所述组织中拔出来。如果恰当，可以将支撑部 29 本身具体化以致于其相对于仪器 10 是可以移动的。因此，可以有目的地将所述丝拔进所述导入中并且在那里将它固定。所述支撑部也可能执行丝或碎片的向外移植。那么可以省去用来从所述中空器官移出被加工的丝的第二仪器。

图 14 表示具有握持部 40 的根据本发明的仪器 10 的细节，仪器 10 被引导在内窥镜 80 的工作通道 81 内。在仪器 10 的近端 12 上的握持部 40 具有电流连接元件或电流连接部 41，电极 21、22 经该电流连接元件或电流连接部可以被连接到电源 42。这里显示的所述仪器例如与以图 1 所示的仪器相似的方式被体现。

经由内窥镜，根据本发明的所述仪器可以被精确地带入到在中空空间内的所述支架。

根据本发明的所述仪器允许在相应中空器官内的支架被修剪并且从而能以简单的方式被向外移植，尤其可以简化电流到围绕所述支架的组织的引入。

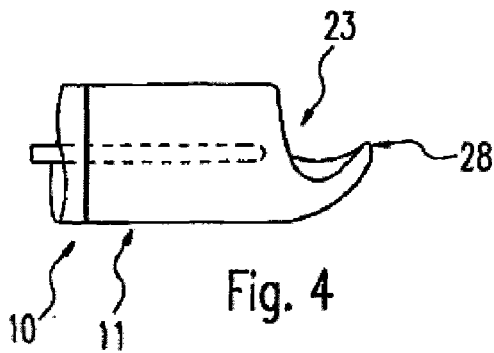
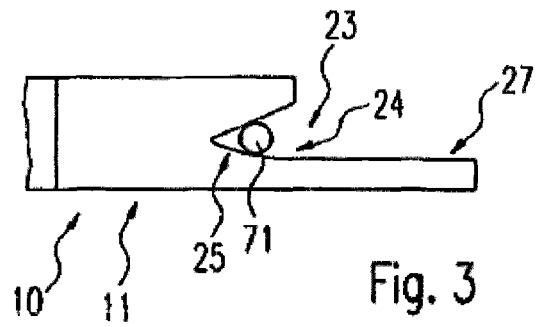
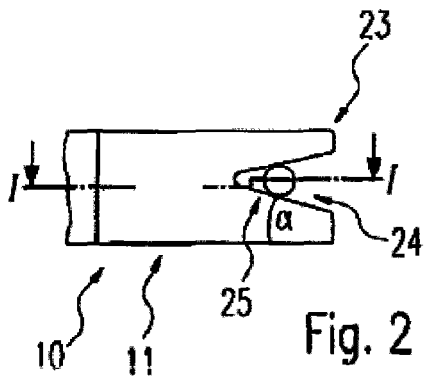
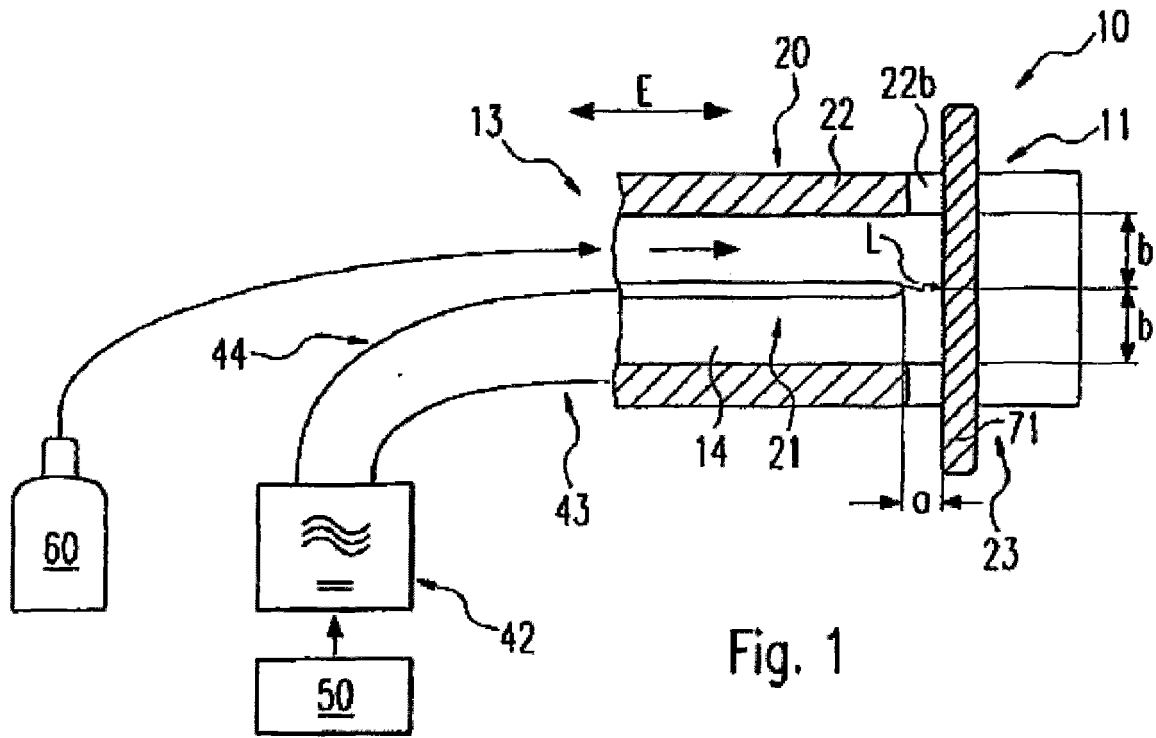
而且，应该注意显示在图中的阴影不是意在指示所述材料的种类。因此，例如用由断裂线和实线组成的阴影表示一个电极（虽然大体上由与另一个电极相同的材料制成），而仅依靠实线阴影表示另一个电极。这样意在允许区分第一和第二电极。形成所述仪器需要的所述绝缘层可以由例如塑料材料或陶瓷制成

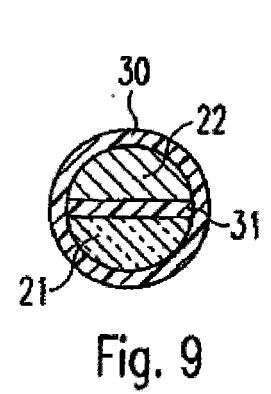
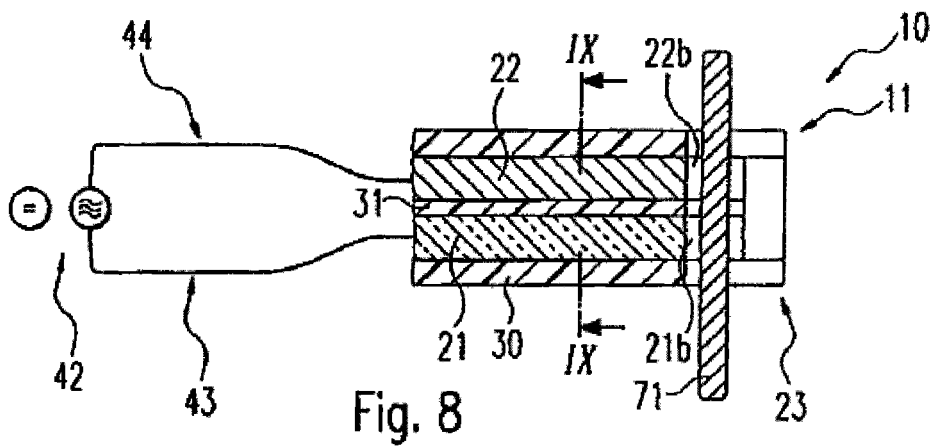
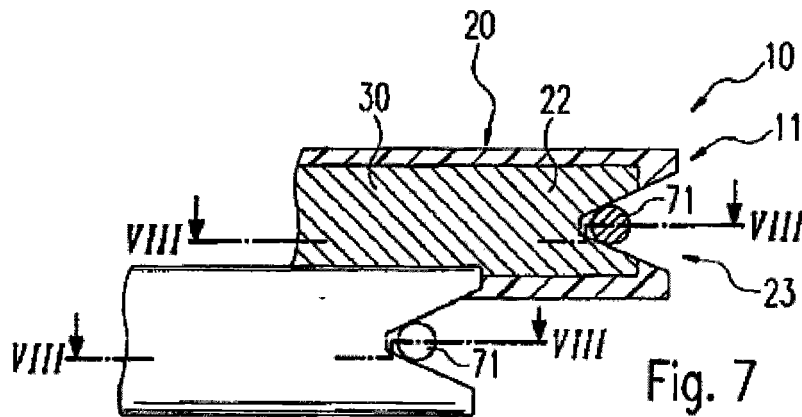
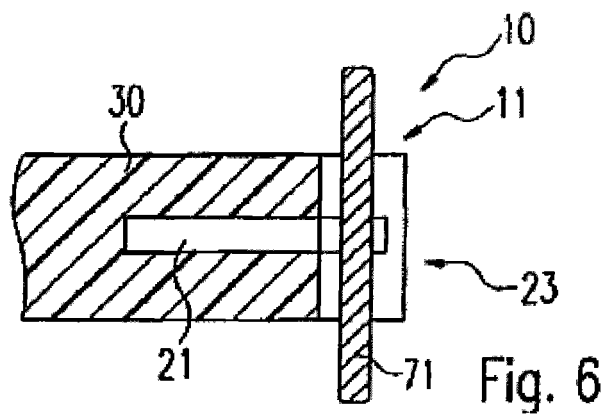
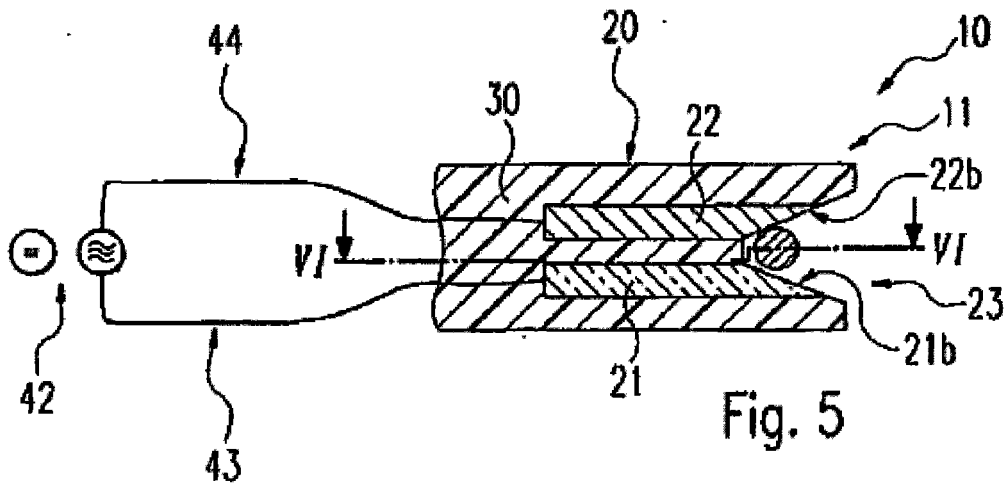
(以粗和细线所示的所述绝缘层的阴影大体上表示塑料材料, 虽然也可以提供陶瓷)。在这样的情况下, 所述绝缘层基本由电绝缘的并且一般也热绝缘的材料制成。

### 参考标记列表

10	仪器
11	所述仪器的远端
12	所述仪器的近端
13	导管, 杆状物
14	腔管
20	反应器
21	第一电极
21a	凸起区域
21b	作用区域
22	第二电极
22a	凸起区域
22b	作用区域
23	保护部
24	导入
25	末端位置
26	支撑元件
27	部分

- 
- 28 部分
- 29 支撑部
- 30 绝缘层
- 31 绝缘层
- 40 握持部
- 41 电流连接元件, 电流连接部
- 42 电源
- 43 反馈线, 电流供应部
- 44 反馈线, 电流供应部
- 50 控制部
- 60 气源
- 70 支架
- 71 支架丝
- 80 内窥镜
- 81 仪器通道
- a 间距
- b 间距
- E 所述仪器的轴方向延伸
- L 电弧
- $\alpha$  角





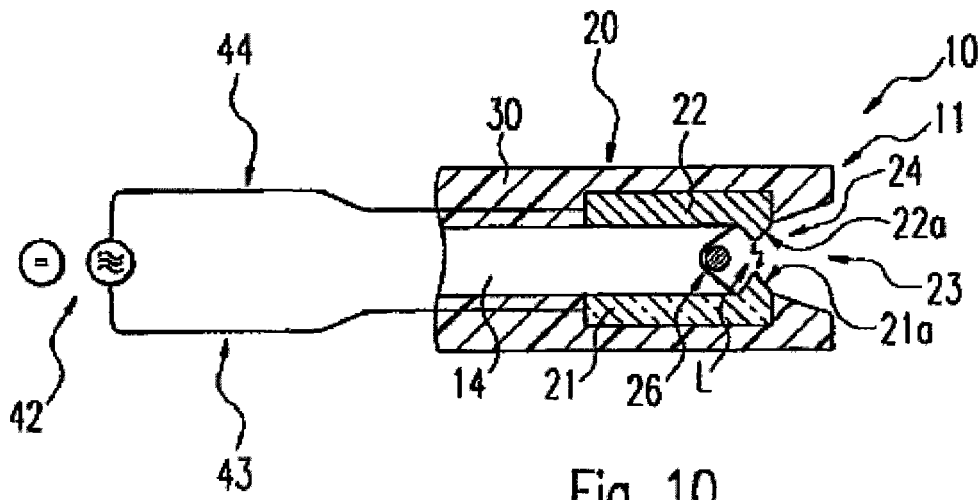


Fig. 10

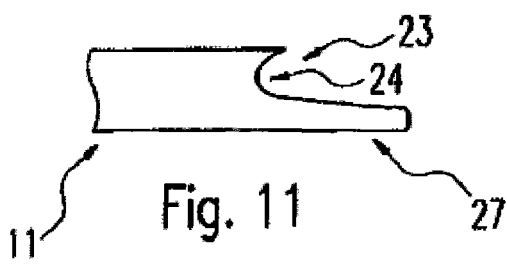


Fig. 11

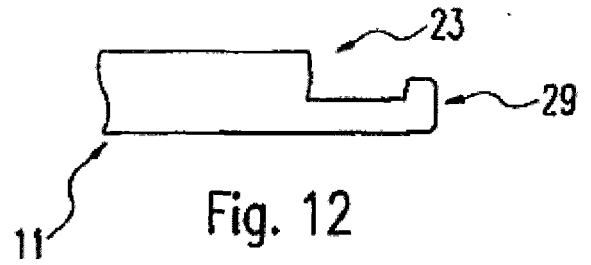


Fig. 12

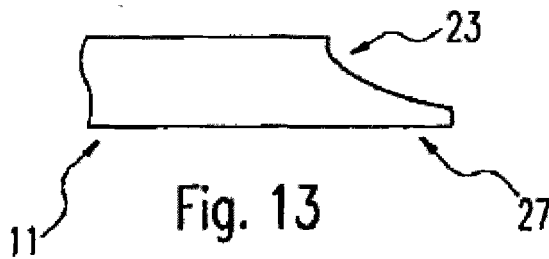


Fig. 13

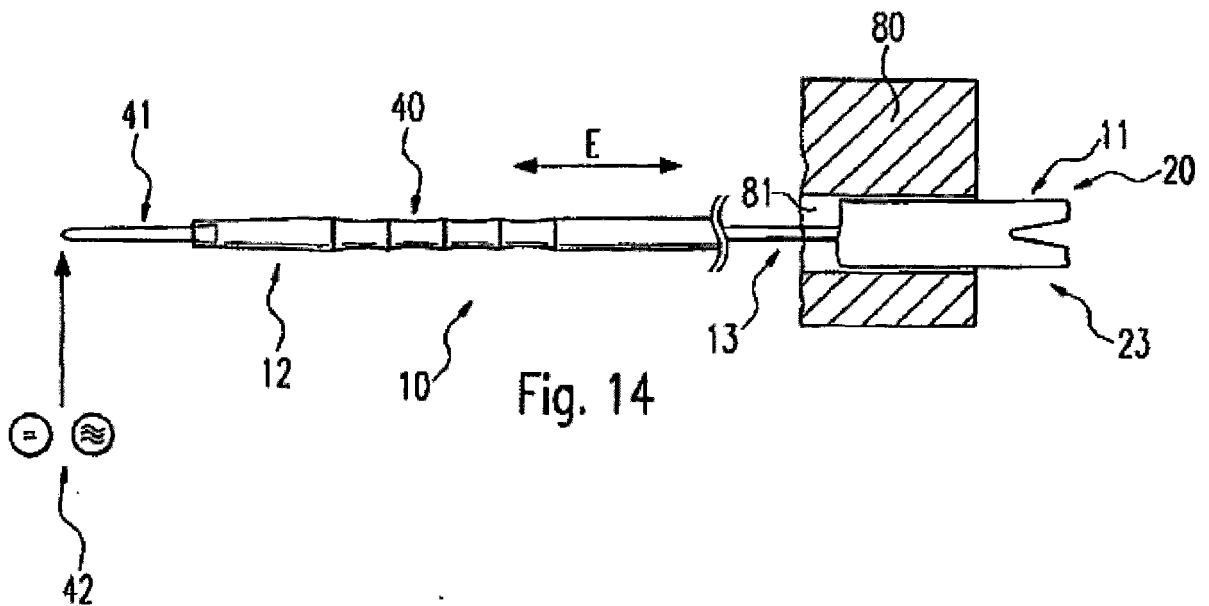
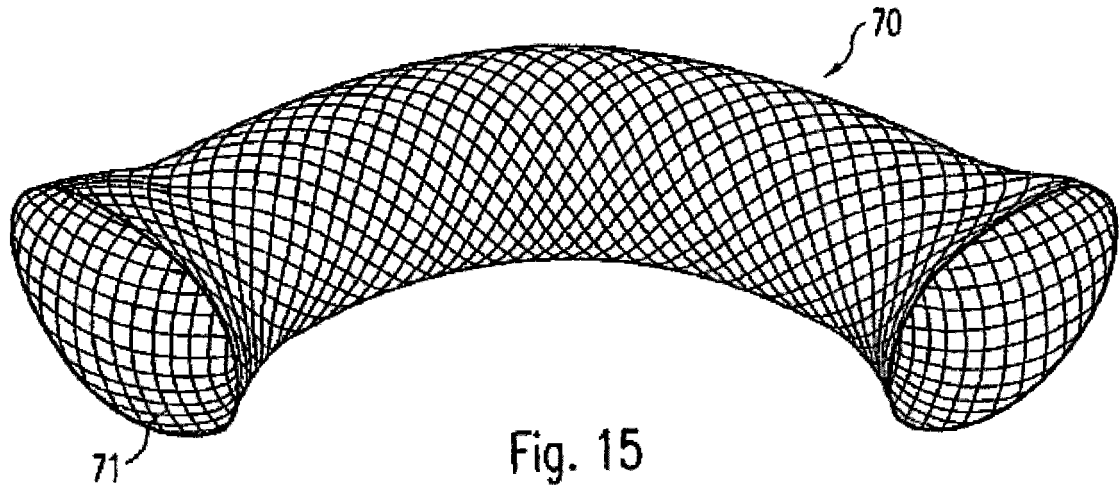


Fig. 14



专利名称(译)	用于位于胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的支架的内窥控制缩短和/或断裂的双极仪器和方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN101641063A</a>	公开(公告)日	2010-02-03
申请号	CN200880003137.5	申请日	2008-01-25
[标]申请(专利权)人(译)	爱尔博电子医疗仪器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱尔博电子医疗仪器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱尔博电子医疗仪器股份有限公司		
[标]发明人	弗罗里安·艾斯勒 丹尼尔·夏勒 马蒂亚斯·福伦达		
发明人	弗罗里安·艾斯勒 丹尼尔·夏勒 马蒂亚斯·福伦达		
IPC分类号	A61F2/84 A61B18/14 A61B18/00 A61F2/95		
CPC分类号	A61B18/1492 A61B18/14 A61B2018/00083 A61B18/1233 A61B2018/00982 A61B2018/1213 A61B2018/126 A61B2019/4889 A61F2/95 A61B18/1485 A61B2018/1266 A61B2090/0817		
代理人(译)	申健		
优先权	102007003838 2007-01-25 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及用于位于胃肠道、支气管系统或其他中空器官内的支架的内窥控制缩短和/或断裂的双极仪器和方法。所述仪器包括：电极部，该电极部被安排在所述仪器的远端并且至少具有第一电极和第二电极，该第一电极和第二电极用于使来自电源的电流通过所述支架的至少一条丝，和/或用于在所述第一电极和所述至少一条丝之间和/或在所述第一电极和所述第二电极之间形成电弧，以便于所述丝可以通过加热和熔化而被切断；保护部，该保护部以这样的方式被实现以及被机械地连接到所述电极部，即在所述电流通过的期间和/或电弧形成的期间，可以将所述丝从所述胃肠道、支气管系统或其他中空器官的组织分离和/或分离出来，和/或固定到所述仪器上。利用所述仪器(以及所述方法)可尽可能地避免对直接邻近于应用点的组织的破坏以及对距离应用点更远的组织的破坏，其中，所述支架的加工能够尽可能简单地实现且不会对病人造成风险。

