

[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 200680041678.8

[51] Int. Cl.
A61F 2/06 (2006.01)
A61B 18/14 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 11 月 12 日

[11] 公开号 CN 101304707A

[22] 申请日 2006.11.9
[21] 申请号 200680041678.8
[30] 优先权
 [32] 2005.11.10 [33] DE [31] 102005053764.2
[86] 国际申请 PCT/EP2006/010770 2006.11.9
[87] 国际公布 WO2007/054321 德 2007.5.18
[85] 进入国家阶段日期 2008.5.8
[71] 申请人 京特·法林
 地址 德国杜宾根
[72] 发明人 京特·法林
 卡尔·埃恩斯特·格伦德

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司
 代理人 刘晓东 赵中璋

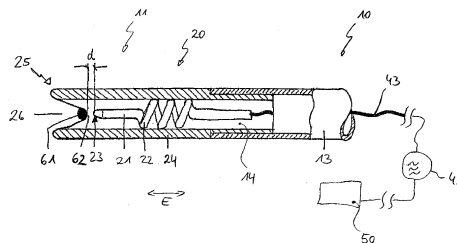
权利要求书 10 页 说明书 19 页 附图 7 页

[54] 发明名称

在内窥镜控制下缩短和/或破碎位于中空器官中的支架的器械和方法

[57] 摘要

本发明公开了一种器械和一种方法，其用于在内窥镜控制下缩短和/或破碎位于胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官中的由导电材料制成的支架。本发明器械包括具有电极的电极装置，该电极用于将 HF 电流引入支架的至少一根金属丝中和/或在电极和至少一根金属丝之间产生电弧。根据本发明的器械和方法用于尽可能地防止损伤紧邻施加电流和/或热量位置处的组织和距施加位置一定距离外的组织。



1. 一种用于在内窥镜控制下缩短和/或破碎位于胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官中的由导电材料制成的支架(60)的器械(10), 其包括:
 - 具有电极(21)的电极装置, 所述电极用于将HF电流引入支架(60)的至少一根金属丝(61)中和/或用于在电极(21)和所述至少一根金属丝(61)之间形成电弧;
 - 保护装置(25), 其机械连接至所述电极装置并设置为使得在引入HF电流和/或形成电弧的过程中可以由此将所述金属丝(61)与胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官的组织分开和/或隔开。
2. 根据权利要求1的器械,
 - 其中所述电极装置配置为可以通过所述电极(21)和所述金属丝(61)之间的接触利用HF电流来直接加热所述金属丝(61)。
3. 根据权利要求1或2的器械, 尤其是根据权利要求1的器械,
 - 其中所述电极装置配置为可以通过所述电极(21)和所述金属丝(61)之间形成电弧来间接加热所述金属丝(61)。
4. 根据前述权利要求中任一项的器械,
 - 其中所述器械(10)包括刚性或柔性的轴或导管(13), 其中所述轴或导管(13)可以直接或通过刚性或柔性内窥镜(70)的器械通道(71)引导到所述支架(60)。
5. 根据前述权利要求中任一项的器械,
 - 其中至少所述电极装置和所述保护装置(25)作为执行单元(20)布置在所述器械(10)的远端(11)。
6. 根据前述权利要求中任一项的器械,
 - 其中设置在所述器械(10)近端(12)的是用于操纵所述器械(10)的柄装置(40)。
7. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求4~6中任一项的器械,
 - 其中所述轴或导管(13)设置为分别具有管腔(14)的管或软管, 其作为进料装置用于将流体、尤其是气体和/或液体输入所述电极(21)和/或所述中空器官。

8. 根据前述权利要求中任一项的器械，尤其是根据权利要求 7 的器械，

其中所述进料装置 (14) 相对于所述电极 (21) 布置，尤其是围绕所述电极 (21) 布置，使得所述电极 (21) 和/或所述电极装置或整个所述执行单元 (20) 可以通过输入的流体来冷却。

9. 根据前述权利要求中任一项的器械，尤其是根据权利要求 7 或 8 的器械，

其中作为流体的保护气体和/或惰性气体、尤其是氩气可以通过所述进料装置 (14) 输入，使得所述金属丝的加热在保护气氛中进行。

10. 根据前述权利要求中任一项的器械，

其中提供 HF 发电机 (42) 以产生所述 HF 电流，其中所述电流路径从所述 HF 发电机 (42) 经过馈电装置 (43) 通向所述电极 (21)，并且经过中性电极 (50) 和电流回流装置返回所述 HF 发电机 (42)。

11. 根据前述权利要求中任一项的器械，尤其是根据权利要求 10 的器械，

其中所述馈电装置 (43) 配置为固定地或可拆卸地连接或可连接至所述轴或导管 (13) 和/或所述柄装置 (40)。

12. 根据前述权利要求中任一项的器械，

其中所述电极 (21) 由耐高温材料优选钨制成。

13. 根据前述权利要求中任一项的器械，

其中所述保护装置 (25) 设置在所述器械 (10) 或所述执行单元 (20) 的远端 (11)。

14. 根据前述权利要求中任一项的器械，

其中所述保护装置 (25) 设置为电绝缘。

15. 根据前述权利要求中任一项的器械，

其中所述保护装置 (25) 由耐热和耐电弧的材料制成。

16. 根据前述权利要求中任一项的器械，尤其是根据权利要求 5~15 中任一项的器械，

其中所述执行单元 (20) 包括用于支持所述电极 (21) 的套筒或支持器 (24)。

17. 根据前述权利要求中任一项的器械，尤其是根据权利要求 16 的器

械,

其中所述保护装置(25)固定连接至用于支持所述电极(21)的所述支持器(24),尤其是与其整体连接。

18. 根据前述权利要求中任一项的器械,

其中所述保护装置(25)包括用于将所述金属丝(61)至少穿入所述保护装置(25)中和/或用于将所述金属丝(61)与所述组织分开和/或隔开的装置(27、28、27')。

19. 根据前述权利要求中任一项的器械,尤其是根据权利要求18的器械,

其中所述装置(27、28、27')设置为可以利用其同时将多根金属丝(61)穿入和/或将所述多根金属丝(61)与所述组织分开和/或隔开。

20. 根据前述权利要求中任一项的器械,尤其是根据权利要求18或19的器械,

其中所述装置(27)设置为勺状、指状或刮刀状,使得可以沿所述器械(10)的轴向(E)以基本直线的运动将其推或拉到所述至少一根金属丝(61)的下方。

21. 根据前述权利要求中任一项的器械,尤其是根据权利要求18~20中任一项的器械,

其中所述装置(28)设置成螺钉状或拔塞器形状,使得可以将其以基本扭动或转动的运动旋转和/或推到至少一根金属丝(61)的下方。

22. 根据前述权利要求中任一项的器械,

其中所述保护装置(25)相对于所述电极(21)设置和布置,使得可以将所述金属丝(61)保持在距离所述电极(21、23)预定距离(d)处。

23. 根据前述权利要求中任一项的器械,尤其是根据权利要求22的器械,

其中所述保护装置(25)设置为在所述电极(21、23)和所穿入的金属丝(61)之间提供用于形成电弧的距离(d)。

24. 根据前述权利要求中任一项的器械,

其中所述保护装置(25)包括至少一个导向器(26),所述导向器

(26) 设置为当向前压所述器械和/或当推动或转动所述装置和/或所述器械时, 所述金属丝(61)滑入所述导向器(26)并被固定在其中。

25. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求 24 的器械,

其中所述导向器(26)设置成至少一个凹槽, 使得可以将金属丝(61)容纳在所述凹槽中。

26. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求 24 或 25 的器械,

其中所述导向器(26)设置为使得可以将所处理的所述金属丝(61)保持在距离所述电极(21、23)预定距离(d)处。

27. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求 5~26 中任一项的器械,

其中所述器械设置有至少一个移动装置(29), 使得可以以受控方式移动所述执行单元(20)的至少一部分区域。

28. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求 27 的器械,

其中所述移动装置(29)包括用于移动所述执行单元(20)的至少一部分区域的可弹性变形装置(30)。

29. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求 28 的器械,

其中所述可弹性变形装置(30)设置成波纹管。

30. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求 27~29 中任一项的器械,

其中所述移动装置(29)包括连接至所述执行单元(20)的操纵器(31), 使得所述执行单元(20)的至少一部分区域可以在所述操纵器(31)的致动下通过所述可弹性变形装置(30)移动。

31. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求 30 的器械,

其中所述操纵器(31)设置成为缆索元件或杆元件。

32. 根据前述权利要求中任一项的器械,

其中所述保护装置(25)包括用于牢固支持所述金属丝(61)、支

架碎片或所述支架(60)的支持装置(32)。

33. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求32的器械,

其中所述支持装置(32)设置成为至少一个倒钩。

34. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求32或33的器械,

其中所述支持装置(32)包括多个倒钩, 所述多个倒钩基本相互均匀间隔地布置在所述保护装置(25)上, 用于可靠地拉紧所述金属丝(61)、支架碎片或所述支架(60)。

35. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求32~34中任一项的器械,

其中所述支持装置(32)设置在所述装置(27、28)上。

36. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求32~35中任一项的器械,

其中所述支持装置(32)设置为可移动的, 用于移动所述金属丝(61)、所述支架碎片或所述支架(60)。

37. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求32~36中任一项的器械,

其中所述支持装置(32)设置为使得可以通过所述支持装置将所述支架碎片或所述支架(60)从所述中空器官中移除。

38. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求18~37中任一项的器械,

其中用于穿入和/或分开和/或隔开的所述装置(27')设置为可以相对于所述轴或导管移动。

39. 根据前述权利要求中任一项的器械, 尤其是根据权利要求38的器械,

其中所述装置(27')设置为可以在布置于所述器械(10)上的导向装置(33)中移动。

40. 一种用于在内窥镜控制下利用器械(10)来缩短和/或破碎位于胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官中的由导电材料制成的支架(60)的方法, 所述器械(10)包括:

- 具有电极 (21) 的电极装置
 - 机械连接至所述电极装置的保护装置 (25),
- 其中所述方法包括以下步骤:
- a) 将所述器械 (10) 引入所述中空器官中直至所述支架 (60);
 - b) 通过在至少一根金属丝 (61) 和所述胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官中的组织之间推入或旋入所述保护装置 (25) 来将所述金属丝 (61) 与所述组织分开和/或隔开, 并且通过所述保护装置 (25) 将所述至少一根金属丝 (61) 定位在至少所述电极 (21) 附近, 使得可以经过所述电极 (21) 将 HF 电流导入所述金属丝 (61) 和/或可以在所述电极 (21) 和所述至少一根金属丝 (61) 之间形成电弧;
 - c) 通过所述电极 (21) 将所述 HF 电流导入所述至少一根金属丝 (61) 中和/或在所述电极 (21) 和所述至少一根金属丝 (61) 之间形成电弧并且通过加热熔化所述金属丝 (61) 来分割所述金属丝;
 - d) 重复步骤 b) 和 c) 来缩短和/或破碎所述支架 (60)。
41. 根据权利要求 40 的方法,
- 其中所述方法还包括通过所述器械将支架碎片或支架 (60) 从所述胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官中移除。
42. 根据权利要求 40 或 41 的方法,
- 其中通过所述电极 (21) 和所述金属丝 (61) 之间的接触将所述 HF 电流导入所述金属丝 (61) 中, 用以直接加热所述金属丝 (61)。
43. 根据权利要求 40 ~ 42 中任一项的方法, 尤其是根据权利要求 40 或 41 的方法,
- 其中在所述电极 (21) 和所述金属丝 (61) 之间形成电弧, 用以间接加热所述金属丝 (61)。
44. 根据权利要求 40 ~ 43 中任一项的方法,
- 其中所述器械 (10) 包括刚性或柔性的轴或导管 (13),
- 其中将所述轴或导管 (13) 直接或通过刚性或柔性内窥镜 (70) 的器械通道 (71) 引导至所述支架 (60)。
45. 根据权利要求 40 ~ 44 中任一项的方法,
- 其中通过布置至少一个所述电极装置和所述保护装置 (25) 来形成执行单元 (20)。

46. 根据权利要求 40~45 中任一项的方法，
其中使用在近端（12）处具有用于操纵所述器械（10）的柄装置（40）的器械。
47. 根据权利要求 40~46 中任一项的方法，
其中包括经由设置作为进料装置（14）的所述轴或导管（13）的管腔将流体、尤其是气体和/或液体输入所述电极和/或所述中空器官中。
48. 根据权利要求 40~47 中任一项的方法，尤其是根据权利要求 47 的方法，
其中经由所述进料装置（14）输入所述流体，使得通过所输入的流体来冷却所述电极（21）和/或所述电极装置或整个所述执行单元（20）。
49. 根据权利要求 40~48 中任一项的方法，尤其是根据权利要求 47 或 48 的方法，
其中所述输入的流体是保护气体和/或惰性气体，尤其是氩气，使得所述金属丝（61）的加热在保护气氛下进行。
50. 根据权利要求 40~49 中任一项的方法，
其中使用 HF 发电机（42）来产生所述 HF 电流，
其中所述电流路径从所述 HF 发电机（42）经过馈电装置（43）通向所述电极（21），并且经过中性电极（50）和电流回流装置流回所述 HF 发电机（42）。
51. 根据权利要求 40~50 中任一项的方法，尤其是根据权利要求 50 的方法，
其中使用一种器械（10），在所述器械（10）上所述馈电装置（43）为或可以固定或可拆卸地连接至所述轴或所述导管（13）和/或所述柄装置（40）。
52. 根据权利要求 40~51 中任一项的方法，
其中使用由耐高温材料制成的电极（21），所述耐高温材料优选为钨。
53. 根据权利要求 40~52 中任一项的方法，尤其是根据权利要求 45~52 中任一项的方法，

其中使用一种器械(10),在所述器械(10)中所述保护装置(25)设置在所述器械(10)或所述执行单元(20)的远端(11)。

54. 根据权利要求40~53中任一项的方法,

其中使用一种器械(10),在所述器械(10)中所述保护装置(25)设置为电绝缘的和/或由耐热和耐电弧的材料制成。

55. 根据权利要求40~54中任一项的方法,尤其是根据权利要求45~54中任一项的方法,

其中使用一种器械(10),在所述器械(10)中所述执行单元(20)包括用于支持所述电极(21)的套筒或支持器(24)。

56. 根据权利要求40~55中任一项的方法,

其中所述保护装置(25)包括设置成勺状、指状或刮刀状的装置(27),其中沿所述器械(10)的轴向(E)以基本直线的运动将所述装置(27)推或拉到所述金属丝(61)的下方,并且将所述金属丝穿入所述保护装置(25)中和/或与所述组织分开和/或隔开。

57. 根据权利要求40~56中任一项的方法,

其中所述保护装置(25)包括螺钉状或拔塞器形状的装置(28),其中以基本扭动或转动的运动将所述装置(28)旋转到所述金属丝(61)下方,并且将所述金属丝穿入所述保护装置(25)中和/或与所述组织分开和/或隔开。

58. 根据权利要求40~57中任一项的方法,尤其是根据权利要求56或57的方法,

其中通过所述装置(27、28)同时将多根金属丝(61)穿入和/或将所述多根金属丝(61)与所述组织分开和/或隔开。

59. 根据权利要求40~58中任一项的方法,尤其是根据权利要求56~58中任一项的方法,

其中使用一种器械(10),在所述器械(10)中通过由此设置的保护装置(25)将所穿入的和/或与所述组织分开和/或隔开的金属丝(61)保持在与所述电极(21、23)的预定距离(d)处。

60. 根据权利要求40~59中任一项的方法,

其中挤压所述器械(10)和/或推动和/或转动所述装置和/或所述器械,从而使所述金属丝(61)滑入至少一个导向器(26),尤其是在

所述保护装置(25)上形成的至少一个凹槽中并固定在其中。

61. 根据权利要求40~60中任一项的方法, 尤其是根据权利要求60的方法,

其中使用一种器械(10), 在所述器械(10)中所穿入的和/或与所述组织分开和/或隔开的金属丝(61)通过所述导向器(26)保持在距离所述电极(21、23)预定距离(d)处。

62. 根据权利要求40~61中任一项的方法, 尤其是根据权利要求45~61中任一项的方法,

其中所述执行单元(20)的至少部分区域通过设置在所述器械(10)上的移动装置(29)以受控方式移动。

63. 根据权利要求40~62中任一项的方法, 尤其是根据权利要求62的方法,

其中所述移动装置(29)包括可弹性变形装置(30), 优选为波纹管, 其中所述执行单元(20)的至少一部分区域经由所述可弹性变形装置(30)来移动。

64. 根据权利要求40~63中任一项的方法, 尤其是根据权利要求62或63的方法,

其中所述移动装置(29)包括连接至所述执行单元(20)的操纵器(31), 优选为缆索元件或杆元件, 其中所述执行单元(20)的至少一部分区域通过所述操纵器(31)的致动, 经由所述可弹性变形装置(30)而移动。

65. 根据权利要求40~64中任一项的方法,

其中所述金属丝(61)、支架碎片或所述支架(60)通过设置在所述保护装置(25)上的支持装置(32)牢固地支持。

66. 根据权利要求40~65中任一项的方法, 尤其是根据权利要求65的方法,

其中所述金属丝(61)、支架碎片或所述支架(60)通过作为所述支持装置(32)的至少一个倒钩而牢固地支持。

67. 根据权利要求40~66中任一项的方法, 尤其是根据权利要求65或66的方法,

其中, 用于稳固容纳所述金属丝(61)、所述支架碎片或所述支架

(60) 的多个倒钩基本相互均匀间隔地作为所述支持装置(32)布置在所述保护装置上,其中所述金属丝(61)、所述支架碎片或所述支架(60)由所述多个倒钩稳固地支持。

68. 根据权利要求40~67中任一项的方法,尤其是根据权利要求65~67中任一项的方法,

其中使用一种器械(10),在所述器械(10)中所述支持装置(32)设置在所述装置(27、28)上。

69. 根据权利要求40~68中任一项的方法,尤其是根据权利要求65~68中任一项的方法,

其中所述金属丝(61)、所述支架碎片或所述支架(60)通过用于移动所述金属丝(61)、所述支架碎片或所述支架(60)的活动支持装置(32)来牢固地支持。

70. 根据权利要求40~69中任一项的方法,尤其是根据权利要求65~69中任一项的方法,

其中所述金属丝(61)、所述支架碎片或所述支架(60)通过所述支持装置(32)从所述中空器官中移除。

71. 根据权利要求40~70中任一项的方法,尤其是根据权利要求56~70中任一项的方法,

其中使用一种器械,在所述器械中所述用于穿入和/或分开和/或隔开的装置(27')设置为可以相对于所述轴或导管移动。

72. 根据权利要求40~71中任一项的方法,尤其是根据权利要求71的方法,

其中所述装置(27')设置为在布置于所述器械(10)上的导向装置(33)中移动。

在内窥镜控制下缩短和/或破碎位于中空器官中的支架的器械和方法

本发明涉及一种器械，用于在内窥镜控制下缩短和/或破碎位于胃肠道中、气管支气管系统中或其它中空器官中的支架。

支架一般是弹性管，其管壁由各种尺寸网孔的特种金属丝制成，例如通过编或织制成。

支架的使用范围日益增多，用于狭窄性肿瘤或瘢痕组织的姑息治疗、用于覆盖或封闭吻合不全、瘘等、用于桥接胃肠道和气管支气管系统中的坏死腔等。在这些情况下优选使用支架。当正确植入时，支架以或大或小的弹力贴靠相应的器官壁，以确保固体、液体和/或气体物质穿过所讨论的中空器官。

如果支架植入不当、在植入过程中或植入后损坏、或以一些其它方式表现不正常，则可能必须缩短支架和/或全部移除。由于支架的优点，即其在器官壁上的良好且可靠的摩擦固定妨碍这种移除，因此这可能出现的问题。当支架位于中空管的弯道中和/或变形时，或如果肿瘤或其它组织已经从外向内生长穿过支架网，则移除支架尤其存在问题。

目前，尚没有专用的方法或器械可用于在或从胃肠道、气管支气管系统或者在或从另外区域中缩短和/或完全移除支架。通常，如果没有更好的方法或器械，则使用热学方法来缩短或破碎，在该方法中，在适于缩短或破碎的部位处将支架的金属丝加热至其熔点而由此分割。为此，使用内窥镜下可用的激光，尤其是使用 Nd:YAG 激光或氩等离子体。然而，常规可用的内窥镜下使用的 Nd:YAG 激光和氩等离子体施放器是设计用于热止血和/或热失活、凝聚或干燥的，而不是用于熔化金属丝的。这两种方法可能导致紧邻和/或远离施用部位的组织受到不期望的热损伤。使用 Nd:YAG 激光还昂贵，并且涉及遵守众多的安全规章。

本发明的一个目的是提供内窥镜下可用的器械和方法，用于缩短和/或破碎位于胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官中的支架，其中尽可能避免该器械和方法损伤紧邻和/或远离施用部位的组

织。

该目的通过根据权利要求1的器械和根据权利要求40的方法来实现。

从装置的观点来看，具体而言，该目的通过用于在内窥镜控制下缩短和/或破碎位于胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官中的由导电材料制成的支架的器械来实现，该器械包括具有电极的电极装置，该电极用于将HF电流引入支架的至少一根金属丝中和/或用于在电极和至少一根金属丝之间形成电弧。该器械还提供保护装置，其机械连接电极装置并配置为在引入HF电流的过程中和/或形成电弧的过程中可由此将金属丝与其所贴靠或被包围的胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官的组织分开和/或隔开。

本发明的一个基本点在于，通过单个器械和适当对应的方法，将支架的单根金属丝（或小的金属丝组）与其附近的组织分离，使得在引入HF电流和/或形成电弧来加热金属丝时，可以防止组织将其冷却，并且至少使对组织的损伤最小化。

布置在该器械远端的是包括有源电极的电极装置，并且该电极装置或者接触支架金属丝用以直接加热这些支架金属丝，或者与这些支架金属丝隔开以产生用于间接加热所述支架金属丝所需的电弧用以间接加热支架金属丝。因此，为了电加热支架金属丝，或者从内部对其直接加热的电流必须穿过该金属丝，或者必须将从外部额外地或主要地间接加热支架金属丝的电弧对准金属丝。具体地，在电弧的情况下，所产生的热量用于加热金属丝。通过电极和金属丝之间的直接接触来进行直接加热。

为安全起见，所用的电源优选为用于电外科装置的发电机，该发电机产生高频交流电。

为了直接加热金属丝，需要相对大的电流。相对大的意思是比通常由发电机产生的一般用于电外科装置的最大电流高。应当注意，对于单极应用，要确保电流总是沿两个方向从电流导体的接触点流入对应的金属丝。

在单极应用的过程中，由于所用的方法，在支架金属丝中流动的电流还在支架和相邻组织之间流动。如果支架和相邻组织之间的

接触区小和/或如果电流大,则此处流动的电流可能对附近的组织造成热损伤。这种风险随同时输入电流的支架金属丝的数目增加而增大。

为防止电流同时输入过多的支架金属丝中,根据本发明的器械设置为电流只能同时输入有限数目的支架金属丝中,并优选只输入一根金属丝中。即使可用的电流比同时熔化几根金属丝所需的电流小,也必须遵守这个条件。

由于在正确使用根据本发明的器械时,发电机经受的和在通常用于单极技术的有源电极和中性电极之间测量的负载阻抗较小,因此电外科装置的发电机必须适合在低负载阻抗下运行。电外科装置的发电机必须受到短路保护,也就是说,在有源电极和中性电极之间短路的情况下,它们不会受损或不会完全失效,但是这种短路保护在大多数电外科装置的发电机中实施,使得在短路的情况下或负载阻抗降至限定的最小值以下时,发电机自动断开。用于运转根据本发明的器械的发电机必须具有设计为或形成为即使在最小负载阻抗的情况下,例如在使用根据本发明的器械时可能出现的那些情况下,它们也不会自动断开或甚至毁坏。

为了通过电弧间接加热支架金属丝,有源电极配有隔离物,该隔离物设计为在正确使用时使有源电极不直接接触支架金属丝,而是与其具有最小间距,使得在有源电极和支架金属丝之间的电压足够高的情况下形成电弧,该电弧具有将支架金属丝加热至其熔点的足够高温度。

与直接加热相比,通过电弧间接加热金属丝的优点在于,由发电机产生和供给的电能主要转化成电弧中的热,而在直接加热的情况下,发电机供给的电能主要转化成支架和中性电极之间的组织中的热。这是由于在有源电极和中性电极之间电流必须流过的电阻分布产生的。在间接加热的过程中,一般而言,电弧的电阻是主要的,因此在电弧中产生的热是主要的。在直接加热的过程中,在支架和中性电极之间的电阻是主要的,因此在支架和中性电极之间—即在组织中—产生的热是主要的。

在支架金属丝的直接和间接加热中,必须考虑到这种情形,即

与含水组织接触的金属丝一般不可能被加热到水的沸点以上。因此，意图用于分割接触含水组织的支架金属丝的本发明器械配有用于将待切割的相应支架金属丝与含水组织间隔开的装置。这既适用于直接加热支架金属丝的器械，又适用于间接加热支架金属丝的器械。

用于缩短和/或破碎支架的根据本发明的器械在理论上由刚性或柔性的轴或导管构成，或者包括轴或导管，该轴或导管可以直接或通过刚性或柔性内窥镜的器械通道引入到胃肠道或气管支气管系统或其它中空器官或相应区域，使得其远端到达待缩短和/或破碎的支架。

在一个实施方案中，电极装置和保护装置至少包括器械远端的执行单元。如果需要，可以在本发明器械的近端设置柄装置，由此改善相应器械的操纵性。

优选地，轴或导管设置成为分别具有管腔的管，作为用于将流体、尤其是气体和/或液体（例如清洗液）输入本发明器械的电极和/或中空气管中的进料装置。在一个实施方案中，至少电极装置包括进料装置，即管腔。随着冷却剂流体的输入，可以防止例如有源电极或该器械的整个远端以及因此整个执行单元变得过热，尤其是电弧引起的过热。由于进料装置以适当的方式相对于电极布置，尤其是环绕电极布置，所以在器械运行过程中至少可以有效地冷却远端。为此，有源电极在轴或导管内的固定设置为使冷却剂能够流动，尤其是围绕有源电极流动。例如，电极的一部分具有螺旋形式，使其能够以贴合的方式支持在轴或导管中。可以使用诸如空气或惰性气体的气体作为冷却剂，并且可以输送所述气体，例如从器械远端穿过轴或导管输送。

当靠近可燃物质例如塑料覆盖的支架来使用本发明器械时，经由进料装置引入诸如氩气的惰性气体，尤其是引入到电弧区域可能是合适的。这可以采取与引入冷却剂相同的方式完成。通过该装置，还可以使中空器官中的不期望气体远离电弧作用区。因此，在一些情况下，在保护性气氛（利用保护气体或惰性气体）中而不是在空气中产生电弧是有利的，尤其是如果电弧区中存在可燃物质的话，则使在保护性气氛中进行金属丝的加热。

如上所述，提供 HF 发电机来产生 HF 电流是有利的，其中电流路径从 HF 发电机经过馈电装置通向电极，并经过惰性电极和电流回流装置返回 HF 发电机。

有源电极和发电机之间的电流传导例如在轴或导管内进行，其中器械的近端和发电机之间的电导线经电耦合固定或活动连接至器械的近端。馈电装置还可以配置为固定或可拆卸地连接或可连接至可能的柄装置。

发电机必须配置为，在正确使用本发明器械时，供给所需的电流或所需的电压。在使用当负载阻抗过低时自动断开的发电机时，规模足够的外部串联阻抗或外部匹配变压器可以是有帮助的。

在一个实施方案中，有源电极包括诸如钨的耐高温材料，和/或有源电极的尺寸设置为例如比待分离的金属丝更大从而在正确使用时不会熔化。

设置在器械或执行单元远端的是保护装置，该保护装置用于将支架或支架的金属丝与其所贴靠或被包围的患者组织隔开。为此，有利地是保护装置设置为电绝缘或由耐热且耐电弧材料形成。通过该装置，可以以简单的方式将选定的支架金属丝与组织分开，以避免该支架金属丝被含水组织所冷却。

执行单元优选包括由诸如陶瓷材料的非导电材料制成的用于支持电极的套筒或支持器，其中，在一个实施方案中，保护装置可以牢固地连接至支持器，尤其是整体连接至支持器。如在上文中更为详细描述，电极可以具有螺旋区。然后，电极以贴合方式通过螺旋线与支持器配合，并由此基本稳固地固定住。因此，将执行单元建造得非常稳固且易于使用。

自然地，根据本发明的器械还可以构建为不包含任何实际管腔，尤其是在没有流体必须或将要输送到执行单元的情况下。然而，将执行单元设置为具有支持器以及因而具有管腔是有利的，因为这样确保有源电极布置在支持器内并且不会与组织产生不希望的接触。

在一个实施方案中，保护装置具有用于将金属丝至少穿入保护装置内和/或用于将金属丝与组织分开或隔开的装置。该装置优选设置为刮刀状、指状、勺状等，使得可以将该装置在贴靠组织的支架

金属丝和组织自身之间推或拉，并且该装置远至足以将对应的金属丝容纳在保护装置内，由此使金属丝脱离组织并定位以用于加热过程。自然地，这些刮刀状或指状或类似形式的装置在其形式和尺寸上可以适合于现有或将来会有不同支架样式。尤其是沿器械的轴向操纵该类型的装置。这样，整个器械可以沿轴向发生位移，或者该器械被配置为只可以操纵保护装置和/或该装置。执行单元自身也可以设置成活动的。

用于穿入和/或分开和/或隔开所述支架金属丝的装置的另一个实施方案设计为螺钉状、螺旋状或螺旋拔塞器形状。由此，因为该装置在支架金属丝和组织之间转动即旋入，因此可以使支架金属丝与组织分离。

可以根据相应支架的金属丝构型来最佳适配该装置的形状、尺寸和操纵方法。最重要的在于，该装置适合在直接或间接加热过程中、分割支架金属丝之前，将支架金属丝和含水组织隔开。

该装置优选配置为利用该装置可以将多根金属丝穿入和/或与组织分开和/或隔开。由此，可以从支架中分离和熔化掉相对大的支架碎片。

利用根据本发明的器械，可以相对于电极设置和布置保护装置，使得可以将金属丝保持在距离电极预定距离处。这样能够形成电弧，从而使金属丝熔化。该保护装置设置为在电极或电极远端与穿入的金属丝之间确保期望的距离。

在一个实施方案中，保护装置或执行单元具有至少一个导向器，该导向器配置为当器械压靠组织和/或支架时和/或当推动或转动装置和/或器械时，金属丝滑入导向器中并可固定在其中。由此，可以容易和可靠地相对于有源电极来定位金属丝。如果导向器设置为至少一个凹槽，则金属丝可以容易地容纳在该凹槽中。有利的是，该导向器、尤其是凹槽具有一个可以将金属丝定位在末端位置用于通过有源电极安全加工的区域。

根据本发明，导向器可以相对于电极远端来取向和/或制定尺寸，以使所述远端接触金属丝并可以由此将电流直接导入其中。优选地，弹性构建通过螺旋线形成的电极及其支持器，使得产生可靠

的接触，而无需操作人员过度精确地操纵该器械。

还可以相对于电极末端来设置导向器的布置和/或尺寸，使得金属丝、尤其是其在导向器中的末端位置与电极远端之间的预定距离得以保持。为确保在待分割的金属丝和有源电极之间产生电弧所需的距离，相应地给执行单元配备隔离物。该隔离物也是由非导电、耐热和耐电弧的材料制成。因此，在原理上，导向器设置为可以将已拾取的金属丝保持在距离电极预定距离之处。该保护装置还利用导向器确保在待分割的位置处，定位在导向器中的金属丝不接触任何含水组织。

优选地，根据本发明的器械配置有至少一个移动装置，使得执行单元的至少一个部分区域可以以受控方式移动，用于其的定位。对此请参考 WO 97/11647，其中管的远端也可以相对于器械的出口方向或器械的轴向从内窥镜中倾斜，即弯曲。在根据本发明的器械中，如果执行单元例如相对于轴或导管的其余部分可额外移动，则这简化了有源电极的定位，并且可以更容易地进行支架金属丝或多根金属丝的拾取。为确保执行单元的活动性，即该器械远端的至少部分区域的活动性，该移动装置具有可弹性变形的装置。例如，这可以提供为柔性波纹管（膨胀波纹管），并布置为例如使保护装置可移动，用于使相关金属丝更容易地穿入。

使用者可以使执行单元的至少部分区域移动，优选通过操纵器来移动，在一个有利的实施方案中，该操纵器设置为例如缆索元件或杆元件。操纵器由此连接至执行单元，使得执行单元可以在操纵器的致动下移动。如果经由内窥镜的器械通道来引导该器械，则可以经由另一个器械通道来引导操纵器。使用者启动操纵器并由此实现取向，即使相关的执行单元区域相对于器械轴向弯曲或倾斜，并且还可以回到直线取向。

根据本发明的器械的保护装置可以优选包括支持装置，用于牢固地支持金属丝、支架碎片或支架。这意味着提供一种装置，当金属丝已经从保护装置或用于穿入金属丝和/或将金属丝与组织分开和/或隔开的装置中拾取或穿入时，该装置例如防止金属丝滑动。为此，保护装置可以包括至少一个倒钩作为支持装置，其确保将金属丝稳固地支持在保护装置内。因此，利用倒钩可以将金属丝从组织

中“抓住”并且拉出来。

支持装置优选具有在保护装置上基本相互均匀隔开布置的多个倒钩，用于可靠地拾取金属丝、支架碎片或支架（即使对于非精确操纵的器械或装置也是如此）。如果执行单元具有例如圆形的截面，则倒钩优选呈径向对称布置。

根据本发明，可以将支持装置布置在用于穿入金属丝和/或将金属丝与组织分开和/或隔开的装置上。该支持装置支撑该保护装置或该装置。

将用于移动金属丝、支架碎片或支架的支持装置设置成自身可移动的可以是有利的。这样，倒钩例如可以相对于保护装置移动，并且能够朝导向器的方向移动。这还会使金属丝、支架碎片甚或支架的定位简化。

如果可以通过支持装置牢固地支持金属丝、支架碎片或支架，则可以将其以受控方式从操作区域中移除，即从中空器官中取出。

移动装置和支持装置布置在器械上，使得这些装置还优选包括执行单元。

优选地，用于穿入和/或分开和/或隔开的装置设置为使其可以相对于轴或导管移动，优选在布置于器械中的导向器内移动。在这种情况下，该装置不会与支持器或套筒整体连接，而是可以相对其移动，例如在其上横向移动。然后，可以将导引装置布置在例如支持器上并且容纳该装置。然后，可以通过例如上文所述的操纵器来移动用于穿入和/或分开和/或隔开的装置，并且可以将已经拾取的金属丝或多根金属丝引至有源电极。如果将单独引导的装置设置为例如钩元件，则其优选可以沿器械的轴向往复移动，从而可以拾取至少一根支架金属丝。

利用根据本发明的器械，可以在中空器官中破碎即切割支架并且将碎片从中空器官中移除。还可以将支架从中空器官中整体移除，尤其是如果器械配置有上述支持装置的话。

从方法的观点来看，本发明的目的在于利用器械在内窥镜控制下缩短和/或破碎胃肠道、气管支气管系统或其它中空气管中用导电

材料制成的支架的方法中得以实现，其中所述器械包括具有电极的电极装置和机械连接至该电极装置的保护装置，所述方法包括以下步骤：

a) 将器械引入中空器官中直至到达支架；

b) 通过将保护装置推入或旋转至金属丝和组织之间来使至少一根金属丝与胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官分开和/或隔开，并且通过保护装置将至少一根金属丝定位在电极附近，使得可以经由电极将 HF 电流导入金属丝中和/或可以在电极和至少一根金属丝之间形成电弧；

c) 通过电极将 HF 电流导入至少一根金属丝中和/或在电极和至少一根金属丝之间形成电弧，并且通过加热和熔化金属丝来分割金属丝；

d) 重复步骤 b) 和 c) 以缩短和/或破碎支架。

通过该方法，利用根据本发明的器械，至少一根支架金属丝可以被熔化并由此从支架上拆下。为了将位于中空器官中的支架的多根金属丝从支架上熔化掉并由此缩短、切割或破碎支架，甚或移除整个支架，因此经常需要重复进行步骤 b) 和 c)。

在另一个实施方案中，还提供将支架或支架碎片从胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官中移除。这解决了从人体中完全移除的问题。如果从部署区域中同时移除利用根据本发明的器械从支架移除的支架碎片，则碎片在从支架分离后不必保留在中空器官中，直至通过诸如镊子的另一器械从该区域中将其移除。该器械配置为可以用来完全移除碎片。

如上所详述，可以通过电极和金属丝之间的直接接触或经由电弧将 HF 电流引入被处理的金属丝中。通常优选形成电弧，因为对应的金属丝通过电弧的热量间接加热并最终熔化。形成电弧所需要的电流相对小。此外，电能以聚焦的方式转化成热量，即，电弧的热量基本上可以根据需要来使用。

由于根据本发明的器械优选设置为刚性或柔性的轴或导管或者包括轴或导管，因此，在一个实施方案中，将器械直接或通过刚性

或柔性内窥镜的器械通道导向支架，使得器械的远端到达待缩短和/或破碎的支架。

优选地，通过布置至少电极装置和保护装置，在原理上，在器械远端形成执行单元，或将执行单元形成为远端。通过执行单元，在被处理的金属丝处产生期望的效果。

在一个实施方案中，使用一种在近端包括用于操纵器械的柄装置的器械。这简化了器械的操作。

在又一个实施方案中，提供将流体、尤其是气体和/或液体（例如清洗液）经过作为进料设备设置的轴或管道的管腔输入电极和/或中空器官中。输入流体可以用于多种不同的目的。例如，可以通过冷却剂流体冷却有源电极或整个执行单元，尤其是如果这些部件由于电弧的形成而变得过热的话。此外，金属丝的加热可以利用引入诸如氩气的保护气而在保护气氛中进行，使得位于中空器官中的可燃气体远离电弧作用区。这样，使用一种器械，其中电极装置自身包括进料设备。

在另一个实施方案中，使用 HF 发电机来产生 HF 电流，其中电流路径优选从 HF 发电机经过馈电装置通向电极，并且经过中性电极和电流回流装置返回 HF 发电机。高频电流的使用为患者提供高的安全级别。

在另一个实施方案中，使用一种器械，其中馈电装置固定地或可拆卸地连接至轴或导管和/或柄装置，或者可以固定地或可拆卸地连接至轴或导管和/或柄装置。这有助于器械的操作。

作为电极材料，优选使用耐高温材料，例如钨，从而避免电极在正确使用时被熔化。此外，为防止其毁坏，使用尺寸合适的电极可以是有益的。

一个实施方案提出，使用一种器械，其中保护装置适当地设置在器械或执行单元的远端。本文使用的保护装置由电绝缘和/或耐热和耐电弧材料制成。这有助于使用器械，并且能够进行有效的操作。因此，防止保护装置受到磨损，并且热量不会传递到周围组织中。

优选地，使用一种器械，其中执行单元包括支持电极的套筒或

支持器。在一个实施方案中，支持器由诸如陶瓷材料的非导电材料制成。因此，执行单元设置为耐磨损，并且防止热量传递到周围组织中。在使用连接（尤其是整体连接）至支持器的保护装置时，容易通过器械的移动来操作保护装置。执行单元设置为极为坚固并且易于操作，并且该方法的步骤可以非常容易地实施。

如果保护装置具有用于将金属丝穿入保护装置和/或用于将相应金属丝与中空器官的组织分开或隔开的装置，则优选利用该装置以简单的方式拾取金属丝即将金属丝穿入保护装置中并由此使金属丝与组织分离、即分开或隔开。由此，可以将金属丝安全且容易地相对于有源电极定位在正确位置，并且将其可靠地加热和分割。沿器械的轴向以基本直线运动将该装置推或拉至金属丝下方，即金属丝和组织之间，从而将金属丝恰当地定位。

如果保护装置的该装置设置成螺钉形或螺旋拔塞器形状，则其以基本扭转或旋转运动旋转至金属丝下方或支架碎片下方。在本文中，重要的是，该装置适合于在直接或间接加热过程中将待分割的金属丝与组织隔开。

优选地，通过该装置，同时将多根金属丝穿入和/或与组织分开和/或隔开，使得可以从支架分离出相对大的支架碎片。

对于形成电弧，必要的是在有源电极尤其是有源电极远端和待加热金属丝之间提供特定距离。为此，优选使用一种器械，其中保护装置设置为可以在期望的距离处支持所拾取的一根或多根金属丝。在该方法的一个实施方案中，挤压器械（例如，贴靠支架和/或组织）和/或推或拉和/或转动器械和/或用于穿入和/或用于分开和/或隔开的装置，使得金属丝滑入至少一个导向器，尤其是至少一个凹槽中并固定在其中。如上文中更为详细描述，由于该装置的致动，在原理上，可以以相应的方式移动整个器械或装置，和/或可以由此来操纵保护装置。

在另一个实施方案中，使用一种器械，其中通过在距离电极预定距离处的导向器来支持已经穿入的和/或与组织分开和/或隔开的金属丝。然而，还可使用一种具有导向器的器械，该导向器设置为使引入导向器的金属丝能够接触电极。

在又一个实施方案中，提供执行单元的至少部分区域通过设置在器械上的移动装置以受控方式移动。执行单元的移动在本文中理解为取向，该取向为相关的执行单元相对于器械的轴向弯曲或倾斜并且还可回到直线取向。为此，移动装置具有可弹性变形的装置，优选为波纹管，其中执行单元（或至少部分区域）经由该可弹性变形的装置来移动。这意味着可以只通过可弹性变形的元件来进行移动。为了使使用者移动执行单元或其至少部分区域，优选致动包括移动装置的操纵器。操纵器优选设置为缆索元件或杆元件，使得在一个实施方案中，通过它的致动，即操纵器的致动，使得执行单元通过可弹性变形的装置而移动。由于保护装置以及缆索可以容易和可靠地相对于有源电极来定位，所以执行单元的移动性有助于实施该方法。此外，利用可操纵的执行单元，可使得整个内窥镜或器械不必移动，并且只在中空器官中或在操作部位处移动执行单元并相应地使其取向就可足够。

在另一个实施方案中，通过设置在保护装置上的支持装置来牢固地支持金属丝、支架碎片或支架。通过牢固地支持金属丝、支架碎片或支架的可能性，由于防止了支架组件部件在被拾取后的滑出，因此可以可靠而容易地对支架进行缩短和/或破碎。优选地，通过作为支持装置的至少一个倒钩或通过多个倒钩牢固地支持金属丝、支架碎片或支架，在一个实施方案中，为了稳固地拾取金属丝、支架碎片或支架，该多个倒钩基本互相均匀间隔地布置在保护装置上。如果使用多个倒钩，则可以更容易地“抓住”金属丝，即使器械和/或保护装置不以对准目标的方式移动也是如此。在另一个实施方案中，使用一种器械，其中支持装置设置在器械上，用于穿入和/或分开和/或隔开金属丝。一旦已经拾取金属丝或碎片，则可以利用支持装置将其从中空器官中移除，这是因为所述支持装置牢固地支持住金属丝（其适用于整个支架）。因此，支持装置用作熔化掉的金属丝或甚至支架的捞取装置。由此可省却用于从中空器官中移除碎片的额外器械。

在又一个实施方案中，通过至少一个活动的支持装置牢固地支持金属丝、支架碎片或支架来移动金属丝、支架碎片或支架。因此，可以例如相对于保护装置来移动倒钩，并且可与拾取的金属丝组件

一起沿导向器的方向移动。

在另一个实施方案中,提供用于穿入和/或分开和/或隔开的装置在布置于器械上的导向器中相对于轴或导管移动,例如沿器械的轴向移动。在该情况下,由于该装置没有整体连接至支持器,因此可以在支持器上相对于其横向移动。在另一个实施方案中,用于穿入和/或分开和/或隔开的装置可以在所述支持器中相对于所述支持器移动。在一个实施方案中,用于穿入和/或分开和/或隔开的装置可以通过操纵器移动。

现在将基于示例性实施方案并参照附图来更详细地描述本发明,在附图中:

- 图 1 显示支架的一个实例;
- 图 2 显示穿过本发明器械远端处的执行单元的横截面;
- 图 3 显示包括用于将支架金属丝与含水组织隔开的刮刀状装置的本发明器械远端处的执行单元的横截面;
- 图 4 显示包括用于将支架金属丝与含水组织隔开的螺旋状装置的本发明器械远端处的执行单元的横截面;
- 图 5 显示包括用于将支架金属丝与含水组织隔开的刮刀状装置和用于支持金属丝的支持装置的本发明器械远端处的执行单元的横截面;
- 图 6 显示根据本发明的一个器械的一部分,该器械包括在器械远端处专门设置用于将支架金属丝与组织分开的装置和远端处的柄装置;和
- 图 7 显示穿过位于在内窥镜中引导的本发明器械远端处的执行单元的横截面视图,该器械包括用于移动执行单元的移动装置。

图 1 显示支架 60 的一个实施例。金属支架是由特种金属丝编织或通过其它方法制备并包括不同尺寸网孔的弹性管。该类型支架的目的在于通过其径向作用的弹力来扩张因变狭肿瘤的生长而病理收缩的诸如食道的中空器官的管腔。在该情况下,支架,尤其是金属支架仅且只要让使对应器官起作用所需的管腔保持通畅才能履行它们的功能。如果支架没有实现其目的,则可能必须将其从有

关的中空器官中移除。然而，这可能非常困难。如果支架贴靠器官壁太紧或者如果组织已经生长进入其网孔中和/或如果支架变形而不能整体移除，则必须将其分成足够小的可移除碎片，为此，可以使用根据本发明的器械。利用这些器械，沿各自的计划分割线来加热金属丝，从而将其熔化。

图 2 显示根据本发明的器械 10 的一个实施方案的纵截面图，其中此处重要的部分是指定的执行单元 20，其布置在刚性或柔性的轴或导管 13 的远端 11 处。执行单元 20 包括具有远端 23 的电极 21，该电极 21 通过螺旋线 22 固定在执行单元 20 的管腔 14 内。经由电源线 43 连接至 HF 发电机 42 的电极 21 在下文中特指有源电极 21，以与中性电极 50 相区别，发电机 42 经由有源电极 21 以电连接的方式连接至患者的组织。

执行单元 20 包括由诸如陶瓷材料的非导电材料制成的套筒。

在套筒 24 或执行单元 20 远端处提供的是保护装置 25，其用于将支架 60 或支架 60 的金属丝 61 与贴靠或包围它的患者组织分开。该保护装置 25 还具有导向器 26，在图 2 所示的示例性实施方案中，导向器 26 设置为凹槽状，从而在往前压器械 10 时使金属丝 61 滑入凹槽或导向器 26 并固定在其基部。

在图 6 所示的本发明一个实施方案中，导向器 26 相对于电极 21 的远端 23 取向并形成所需尺寸，使远端 23 接触金属丝 61 并因此可以将电流导入所述金属丝中。优选地，在此弹性设置电极 21 以及其包括螺旋线 22 的支持器，使得形成可靠接触，从而无需操作人员过度精确地操纵器械。

在图 2 和图 3 中所示的实施方案中，导向器 26 相对于电极 21 的末端 23 布置并形成所需尺寸，使导向器 26 的末端位置 62 中的金属丝与电极 21 的远端 23 之间保持规定距离。换言之，对于根据上述本发明概述的直接加热支架金属丝而言，导向器 26 的末端位置 62 和有源电极 21 的远端 23 之间的距离 d 为零或甚至为负，也就是说，位于末端位置中的支架金属丝 61 以导电方式接触有源电极 21，或贴靠在有源电极上。

对于根据上述本发明概述的间接加热支架金属丝而言，导向器

26 的末端位置 62 和有源电极 21 的远端 23 之间的距离 d 大于零，使得当在支架金属丝和有源电极之间施加足够大的电压时可以在位于末端位置 62 中的支架金属丝 61 与有源电极 21 之间形成电弧。

一方面，套筒 24 提供保护装置 25，该保护装置 25 确保位于导向器 26 的末端位置 62 中的金属丝 61 在待分割点处不接触任何含水组织。另一方面，该套筒 24 提供用于电极 21 的套筒状支持器。

由于操作人员一般从近端方向观察执行单元 20 并且因而不能直接观察执行单元 20 的远端，并且由于还可能难以将靠近组织的支架金属丝拾入导向器 26 中，因此，额外合适的是将装置 27、28 用于将这些支架金属丝穿入导向器 26 中或更通常地穿入套筒 24 的远端处的保护装置 25 中，例如，根据图 3 或图 4。

在图 3 的截面图中示出用于将支架金属丝穿入导向器 26 中的装置的一个示例性实施方案。该装置 27 为刮刀状、指状或类似构型，使得可以将该装置推至贴靠组织的支架金属丝和组织自身之间，并且推到足够远，直至相应的支架金属丝 61 到达导向器 26 中的末端位置 62 处。自然地，这些刮刀状、指状或类似构型的装置在形状和尺寸方面适合于各种现有的或将来的支架样式。尤其沿器械的轴向操纵根据图 3 的装置。

图 4 中显示用于将支架金属丝穿入导向器 26 中的装置的一个实施方案。该装置 28 设置为螺旋形或螺旋拔塞器形状。这样，支架金属丝 61 可以通过器械的旋转（还可能只是该装置的旋转）而被拾入到导向器 26 中并进入末端位置 62 中。

为了防止有源电极 21 和整个执行单元 20 变得过热，尤其是由于电弧而变得过热，轴或导管 13 可以通过其可以从近端向远端导引合适的气体或液体冷却剂的管道或导管。为此，设计将有源电极 21 紧固在执行单元 20 的套筒 24 中，使得冷却剂尤其可以有效冷却有源电极 21。例如，通过贴合的螺旋线 22 将电极 21 紧固在支持器 24 上。

如果在可燃物质例如涂有塑料的支架附近使用这些器械，则可能合适的是引入诸如氩气的惰性气体，尤其是引入电弧区中。这可以采取与引入冷却剂相似的方式进行。

图 5 显示在另一个实施方案中在本发明器械远端处穿过执行单元 20 的截面图。该实施方案基本上与图 3 中显示的相对应。刮刀状装置 27 额外地具有支持装置 32，其用于支持一根或更多根支架金属丝 61，并且甚至可能支持整个支架 60。由此，一方面防止金属丝在被拾取后滑出，而另一方面，支持装置可以配置为使得金属丝 61 可以在熔化时利用器械 10 从中空器官中移除。图 5 显示支持装置 32 设置为倒钩。所述倒钩布置在刮刀状装置 27 上，并由此有助于金属丝 61 的定位。

在此处未显示的一个实施方案中，保护装置 25 可以具有多个倒钩 32，以确保稳固地支持并可移除金属丝 61、支架碎片或支架。径向对称的布置使得能够在不依赖器械操作的情况下“抓住”金属丝 61，并且将其拾取到保护装置 25 中，更具体而言，引入导向器 26 中。

配置自身可移动的支持装置 32（未图示）用于移动金属丝 61、支架碎片或支架可能是有利的。由此可以使金属丝在被拾取后朝电极 21 的方向移动，并且可能由此通过简单的方法将其拾取到例如导向器 26 中。

利用支持装置，基本可以从中空器官中完全移除支架碎片或支架，并从而将其从患者中移除。如果通过支持装置将金属丝捞出，则不需要另外的器械来从中空器官中移除金属丝。

图 6 显示根据本发明的器械 10 的一部分，器械 10 具有用于在器械 10 的远端 11 处将金属丝与组织分开的单独导向装置 27' 和近端 12 处的柄装置 40。执行单元 20 在原理上设置为如图 2 所示。然而，导向器 26 设置为使位于其中的金属丝 61 与电极 21 或电极 21 的远端 23 接触，使得能够对金属丝进行直接加热。此处显示的实施方案的不同之处还在于具有用于穿入和/或分开和/或隔开的单独导向装置 27'，其中所述装置 27' 设置在布置于支持器 24 或套筒上的导向装置 33 内并由此可以沿器械 10 的轴向 E 相对于器械 10 移动。用于穿入和/或分开和/或隔开的装置 27' 在本文中设置为钩元件，并且可以例如通过操纵器（在原理上为钩元件的延长）来移动。这意味着装置 27' 可以独立移动，从而可以在不用明显移动器械 10 的情况下将金属丝 61 拾取到保护装置 25 中。导向装置 33 可以与

支持器 24 整体提供或提供为其上的单独构件。

在器械 10 的近端 12 处提供的是柄装置 40，其有助于器械 10 的操纵。在柄装置 40 上还配置有电流连接元件 41，从而将电源线 43，即馈电装置连接至柄装置 40 并由此连接至轴或导管 13。

图 7 显示穿过在内窥镜 70 中引导的本发明器械 10 的远端 11 处的执行单元 20 的截面图，该器械 10 包括用于移动执行单元 20 的移动装置 29。因此，通过具有多个通道 71、72 的内窥镜 70 将器械 10 导入相关的中空器官中。通过移动装置 29，可以以受控方式来移动执行单元 20 的至少一部分，而不必移动内窥镜 70 或器械 10。在该情况下，执行单元的移动指的是取向，即相关的执行单元相对于器械的轴向 E 弯曲或倾斜，并且还可回到其直线取向。为此，执行单元 20 配置有可弹性变形的装置 30，例如波纹管，该装置 30 一方面确保足够的刚性，另一方面允许执行单元 20 在提供的位置处弯曲而非直线取向。为了使用者可以对执行单元 20 的至少一个远端进行期望的取向，将执行单元 20 连接至操纵器 31（在该情况下为杆元件），其中杆元件铰接在执行单元 20 上，并且可以通过内窥镜 70 的另一个通道 72 操纵。使用者沿箭头所示方向致动操纵器 31，并由此实现执行单元 20 或执行单元的至少部分区域如装置 27'、28 相对于器械轴向 E 的取向。自然地，该器械还可以设置为可以在没有内窥镜的帮助下使用。

作为替代方案，可以用缆索元件代替杆元件，尽管执行单元 20 只能沿一个方向倾斜，然而回到起始方向例如直线方向更为困难。还可以通过内窥镜的另一个通道来引导，或置于器械自身布置的通道内。

将本文中描述的本发明器械送入中空器官中，直至到达支架，然后，通过将保护装置推入或旋入金属丝和组织之间来将至少一根金属丝或支架碎片与胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官分开和/或隔开。如果保护装置具有用于穿入和/或分开和/或隔开的装置，则可以通过以恰当的方式操纵器械或甚至只操纵执行单元来将金属丝可靠和有效地钩起并穿入保护装置中，尤其是穿入导向器中。因此，可以将金属丝定位在保护装置和执行单元中，使得金属丝可以在电极的帮助下熔化并与支架分开。通过支持装置和移动装

置，可以有助于金属丝的定位：一方面，所拾取的金属丝通过支持装置稳固地支持，并且甚至可以完全从中空器官和人体内移除；另一方面，通过移动装置，对执行单元进行操纵，使得可以在不明显移动可用的内窥镜或整个器械的情况下对金属丝进行靶向拾取。

最后，应该注意该器械是单极器械，对于其应用而言，自然必须将中性电极置于患者上，而且需要发电机，尤其是电外科装置的发电机和明显需要的用于将有源电极和中性电极连接至发电机的电缆和插头连接以及用于操纵发电机的开关。这些元件是该领域的技术人员一般公知的，因此本文不再进行说明。然而，用于运转根据本发明的器械的发电机必须可以提供直接加热支架金属丝所需的电流和间接加热支架金属丝所需的电压。

附图标记

- 10 器械
- 11 器械远端
- 12 器械近端
- 13 导管、轴
- 14 管腔
- 20 执行单元
- 21 有源电极
- 22 螺旋线
- 23 电极远端
- 24 套筒状支持器
- 25 保护装置
- 26 导向器
- 27 装置
- 27' 装置
- 28 装置
- 29 移动装置
- 30 可弹性变形的装置
- 31 操纵器
- 32 支持装置

- 33 导向装置
- 40 柄装置
- 41 电流连接元件
- 42 HF 发电机
- 43 电源线, 馈电装置
- 50 中性电极
- 60 支架
- 61 支架金属丝
- 62 末端位置
- 70 内窥镜
- 71 第一器械通道
- 72 第二器械通道
- d 距离
- E 器械的轴向

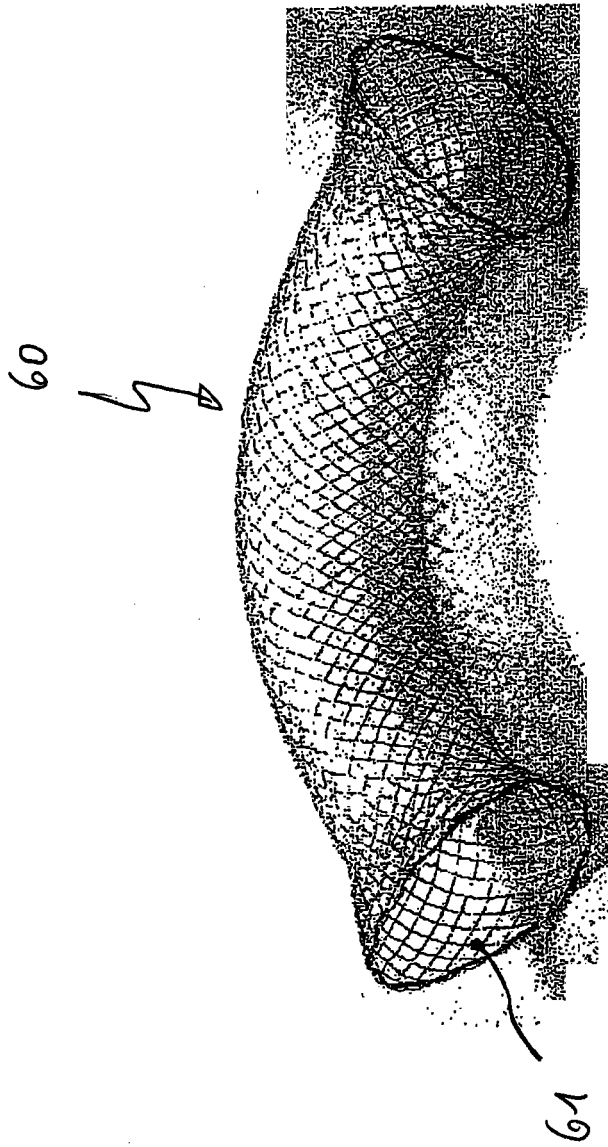


图1

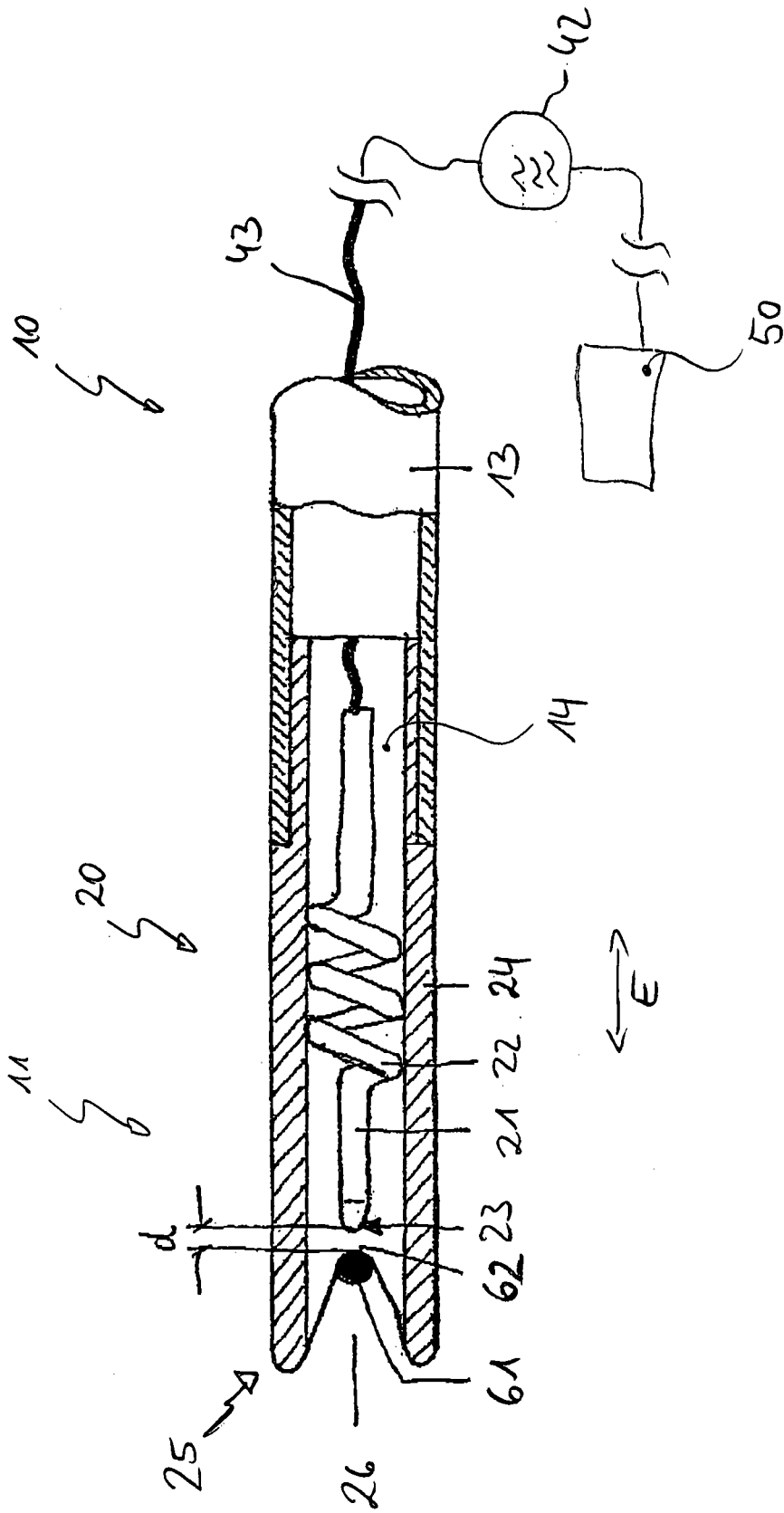


图2

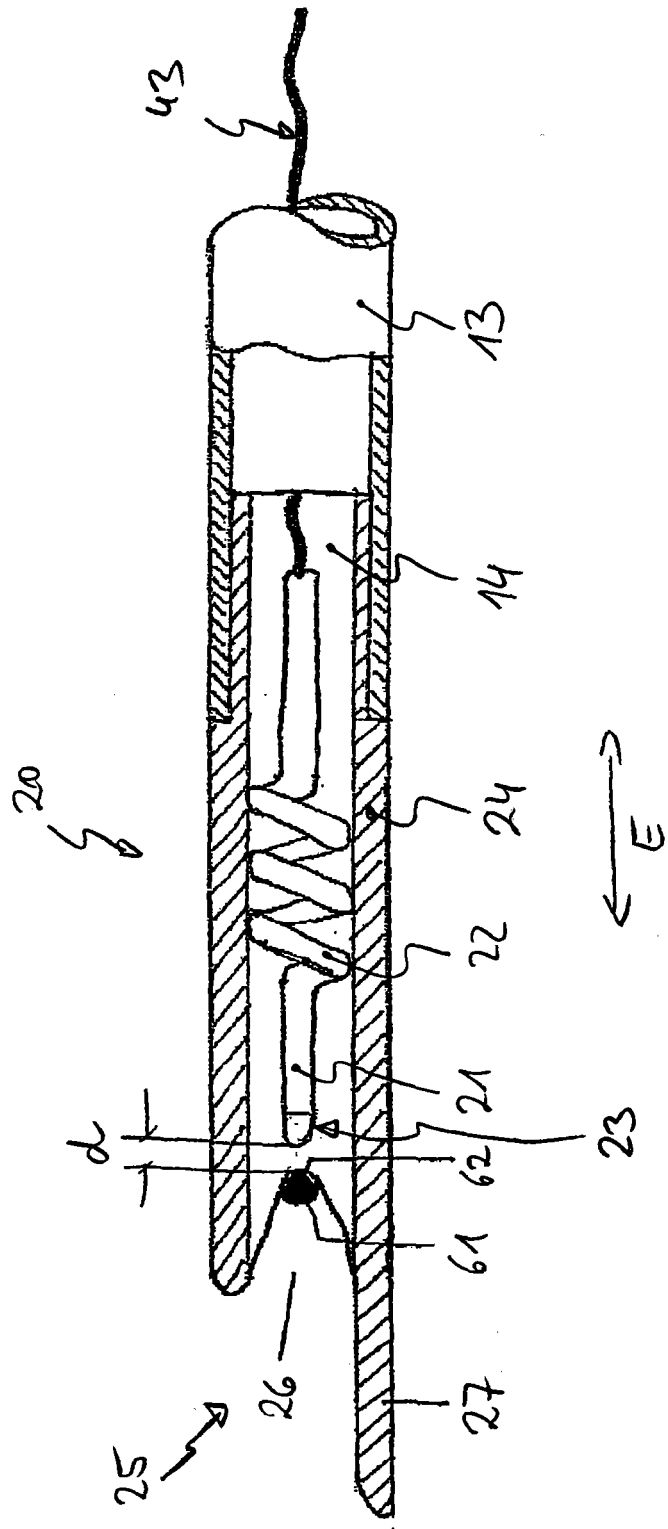


图3

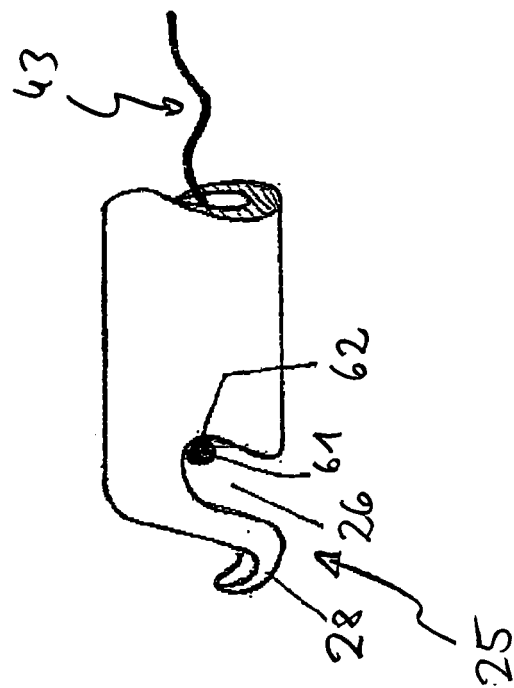


图4

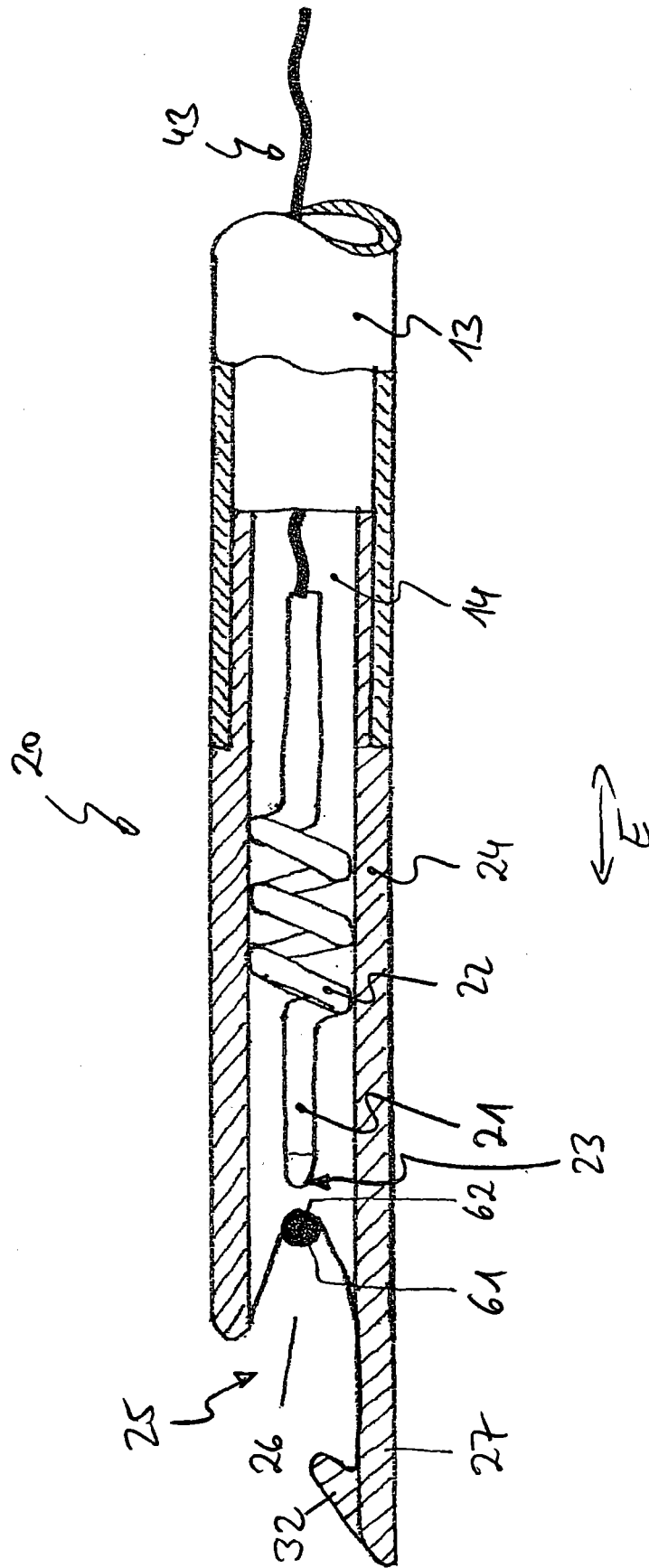


图5

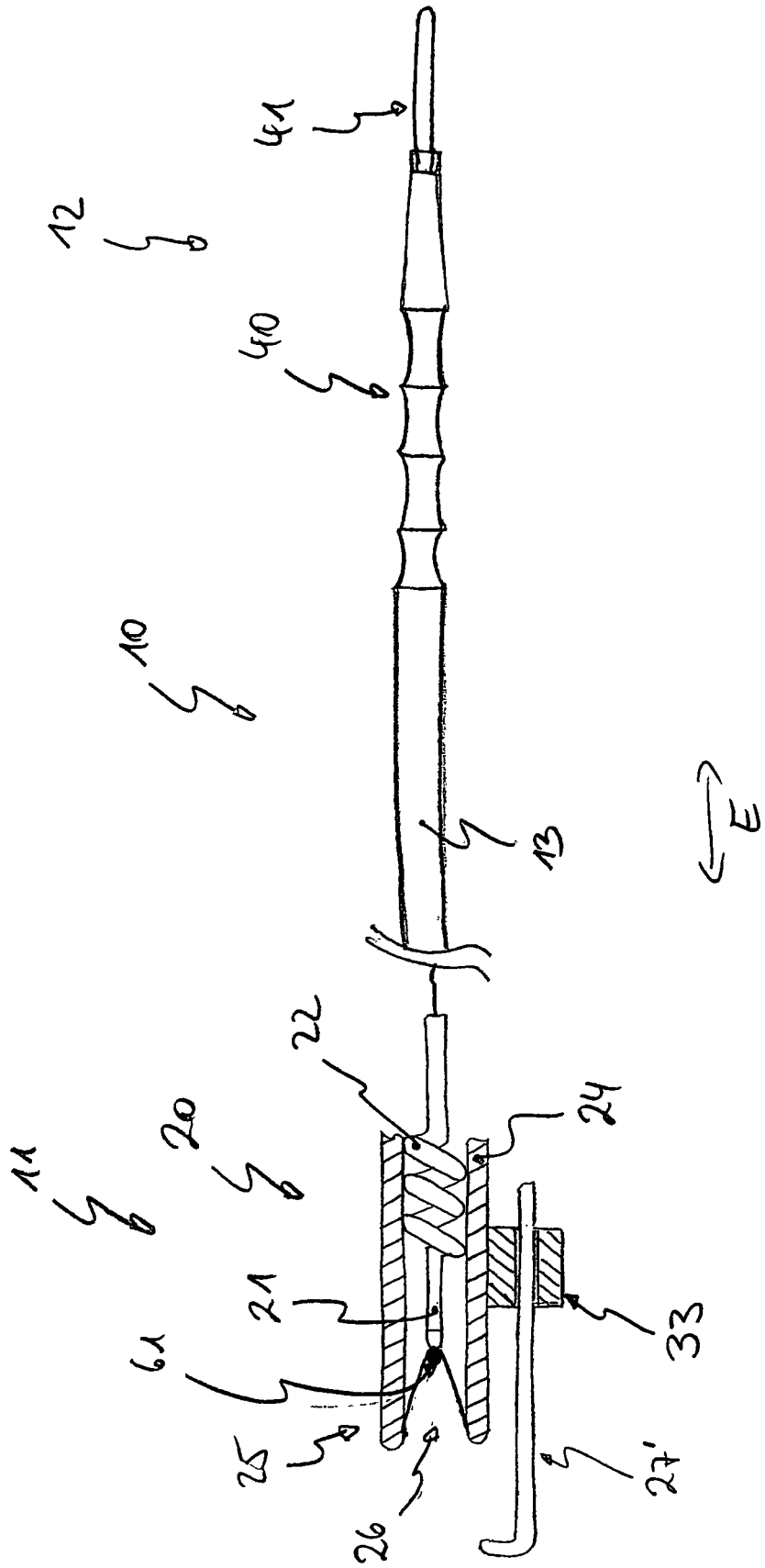


图6

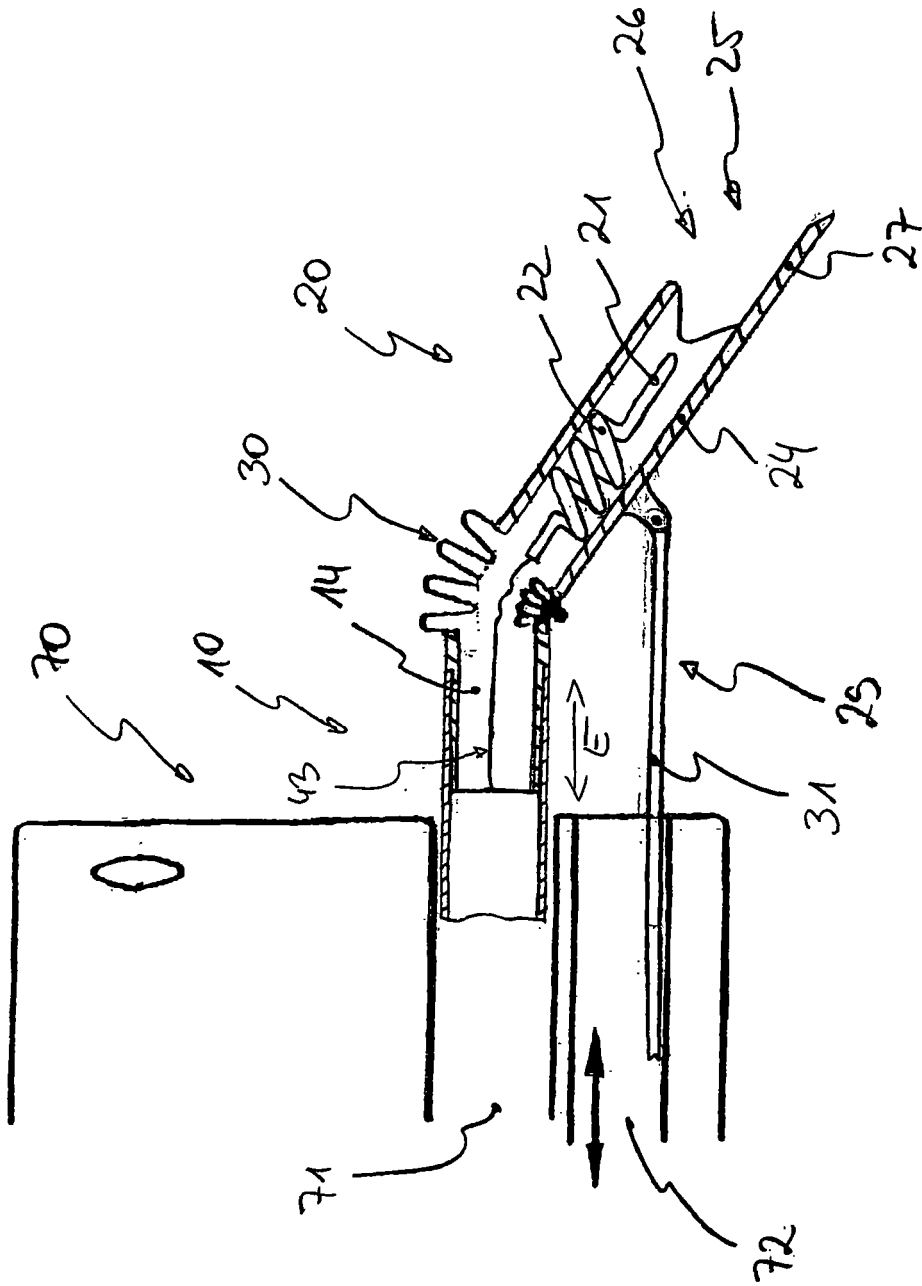


图7

专利名称(译)	在内窥镜控制下缩短和/或破碎位于中空器官中的支架的器械和方法		
公开(公告)号	CN101304707A	公开(公告)日	2008-11-12
申请号	CN200680041678.8	申请日	2006-11-09
[标]发明人	京特法林 卡尔埃恩斯特格伦德		
发明人	京特·法林 卡尔·埃恩斯特·格伦德		
IPC分类号	A61F2/06 A61B18/14 A61B17/00 A61F2/04 A61F2/82		
CPC分类号	A61F2002/30668 A61F2250/0001 A61B18/1492 A61F2/82 A61B18/12 A61B17/00 A61F2002/044 A61B2017/1205 A61N1/06 A61B2018/00029		
代理人(译)	刘晓东		
优先权	102005053764 2005-11-10 DE		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种器械和一种方法，其用于在内窥镜控制下缩短和/或破碎位于胃肠道、气管支气管系统或其它中空器官中的由导电材料制成的支架。本发明器械包括具有电极的电极装置，该电极用于将HF电流引入支架的至少一根金属丝中和/或在电极和至少一根金属丝之间产生电弧。根据本发明的器械和方法用于尽可能地防止损伤紧邻施加电流和/或热量位置处的组织和距施加位置一定距离处的组织。

