



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102802549 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201080065460. 2

(22) 申请日 2010. 12. 28

(30) 优先权数据

12/724, 757 2010. 03. 16 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 09. 14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2010/073704 2010. 12. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/114602 JA 2011. 09. 22

(73) 专利权人 泰尔茂心血管系统公司

地址 美国密歇根州

专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

(72) 发明人 前田靖二 笠原秀元 山谷谦

加纳彰人 R·J·凯迪考斯基

L·M·卡伦-凯勒

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

A61B 18/14(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1323392 A1, 2003. 07. 02,

JP 特开 2003-290248 A, 2003. 10. 14,

JP 特开 2006-110260 A, 2006. 04. 27,

CN 1846600 A, 2006. 10. 18,

CN 1957836 A, 2007. 05. 09,

CN 101301221 A, 2008. 11. 12,

US 2003/0040744 A1, 2003. 02. 27,

审查员 李港

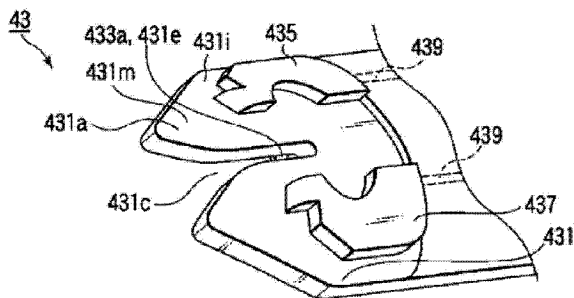
权利要求书1页 说明书12页 附图20页

(54) 发明名称

内窥镜处理器具

(57) 摘要

本发明提供一种内窥镜处理器具(41)。该内窥镜处理器具(41)具备:插入部(42),该插入部(42)插入到体腔内;以及处理部(43),该处理部(43)配置于上述插入部(42)的顶端,且对被检体进行处理。上述处理部(43)具有主体部(431)、以及配置于上述主体部(431)的、第1电极(433)、第2电极(435)以及第3电极(437)。上述处理部(43)通过组合使用第1电极(433)、第2电极(435)以及第3电极(437)中的两个以上来使上述被检体凝固,并且切断上述被检体。



1. 一种内窥镜处理器具，

该内窥镜处理器具具备：

插入部，该插入部具有顶端部、基端部、以及从上述顶端部朝向上述基端部沿着长度方向延伸的中心轴，且上述插入部插入到体腔内；

瞄准板保持器，该瞄准板保持器配置在上述插入部的上述顶端部，用于保持所提取的血管；

处理部，该处理部配置于上述插入部的上述顶端部、且配置于从上述中心轴朝向上述插入部的径向偏离的位置，用于切断在上述所提取的血管与上述体腔内的壁部之间生出的侧枝；第 1 电极，该第 1 电极配置在上述处理部的与上述瞄准板保持器侧相对的第 1 面；

第 2 电极及第 3 电极，该第 2 电极及第 3 电极配置在与上述第 1 面相反一侧的面、亦即上述处理部的第 2 面；以及

切换部，该切换部用于切换到切开模式和凝固模式中的任意一方，在上述切开模式中，通过使电流从电能供给源流动至上述第 1 电极和上述第 2 电极来切断上述侧枝，在上述凝固模式中，通过使电流从上述电能供给源流动至上述第 2 电极和上述第 3 电极来使上述体腔内的上述壁部凝固。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜处理器具，其中，

上述第 1 电极的一部分的面积比上述第 2 电极的面积、上述第 3 电极的面积都小。

3. 根据权利要求 2 所述的内窥镜处理器具，其中，

上述处理部具有 V 字槽，该 V 字槽形成于上述处理部的顶端部，在上述处理部朝向被检体移动时，该 V 字槽成为将上述被检体引导至上述第 1 电极的引导部，

上述第 1 电极以上述第 1 电极的一部分从上述 V 字槽的底部暴露的方式配置于上述第 1 面。

4. 根据权利要求 3 所述的内窥镜处理器具，其中，

上述第 2 电极和上述第 3 电极以在上述处理部的长度方向上以上述 V 字槽为中心呈左右对称的方式，在上述处理部的长度方向上从上述处理部的基端部配置至上述处理部的顶端部。

5. 根据权利要求 4 所述的内窥镜处理器具，其中，

上述第 2 电极的面积与上述第 3 电极的面积大致相同。

6. 根据权利要求 1 所述的内窥镜处理器具，其中，

在上述插入部的内部配置有供内窥镜贯通插入的通道。

7. 根据权利要求 1 所述的内窥镜处理器具，其中，

上述处理部相对于上述插入部沿着上述中心轴的轴向进退移动，以便在上述中心轴的轴向上从上述插入部的上述顶端部突出。

8. 根据权利要求 1 所述的内窥镜处理器具，其中，

上述瞄准板保持器具有用于保持上述血管的血管保持台，

上述处理部配置为，能够以在上述插入部的径向上与上述血管保持台对置的方式沿上述中心轴方向进退。

内窥镜处理器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对血管等被检体进行处理的内窥镜处理器具。

背景技术

[0002] 近年来,在心血管的旁通手术中,有时使用例如患者自身的大隐静脉等下肢血管、或桡动脉之类的上肢动脉等的血管作为旁通用血管。为了在内窥镜的观察下提取该血管,使用活体提取手术系统。

[0003] 该活体提取手术系统具有对血管等被检体(活体组织)进行处理的内窥镜处理器具、以及插入到内窥镜处理器具中的内窥镜。

[0004] 作为内窥镜处理器具的采集器是具有双极切割器的器具,该双极切割器用于对血管的侧枝进行电气烧灼以及切断。

[0005] 在该双极切割器的顶端部设置有槽和配置为在上下方向上夹持槽的一对电极。双极切割器前进,通过在两个电极之间发生放电而一边对进入到槽内的侧枝进行止血,一边使其被凝固并切断。另外,对于双极切割器,切割器主体为透明构件,由聚碳酸酯等合成树脂或陶瓷形成。

[0006] 例如在专利文献 1、专利文献 2、专利文献 3、专利文献 4、专利文献 5、专利文献 6、专利文献 7、以及专利文献 8 中公开了此类处理装置。

[0007] 在专利文献 1 中公开了一种电外科方法及其装置,在该电外科方法中,通过提供能够根据想要利用顶端效应器进行卡合或处理的组织的种类、厚度、阻抗、或者其他参数来进行选择的电极,由此使组织处理能量的效率达到最佳。

[0008] 另外,在专利文献 2 中公开了不会浪费电力消耗的电动手术装置。

[0009] 另外,在专利文献 3 中公开了一种内窥镜用处理器具及内窥镜用处理器具系统,该内窥镜用处理器具能够快速地区分使用分别适合于切开处理以及凝固处理的形状的电极部来进行切开处理及凝固处理,从而不会耗费工时,实现了时间的缩短,减轻了对患者的负担。

[0010] 另外,在专利文献 4 中公开了一种电处理器具,该电处理器具防止活体组织与切开会电极之间的滑动,且容易补充应当切开的活体组织,而且能够利用高频电流准确地仅切开目标位置。

[0011] 另外,在专利文献 5 中公开了在电外科中使用的装置及方法。

[0012] 另外,在专利文献 6 中公开了一种高频处理器具,该高频处理器具能够防止一对把持构件之间的电短路,能够准确地进行组织的凝固及切开。

[0013] 另外,在专利文献 7 中公开了一种高频处理器具,该高频处理器具适用于咽喉组织等口腔内组织的切开、切除,能够在不产生出血的前提下安全并且准确地对处理对象组织进行凝切。

[0014] 另外,在专利文献 8 中公开了一种活体组织检查装置,该活体组织检查装置具备通过使活体组织凝固来进行止血的电极。

- [0015] 专利文献 1 :日本特开平 08 — 317935 号公报
[0016] 专利文献 2 :日本特开 2003 — 305054 号公报
[0017] 专利文献 3 :日本特开 2006 — 326157 号公报
[0018] 专利文献 4 :日本特开 2006 — 280662 号公报
[0019] 专利文献 5 :日本特表 2000 — 502585 号公报
[0020] 专利文献 6 :日本特开 2000 — 70280 号公报
[0021] 专利文献 7 :日本特开 2001 — 61848 号公报
[0022] 专利文献 8 :日本特开 2005 — 261945 号公报

[0023] 对于配置于上述双极切割器的顶端部的一对电极,存在不能将血管充分地切开及凝固(止血)而使得血管出血的可能。

[0024] 发明内容

[0025] 因此,本发明提供一种内窥镜处理器具,该内窥镜处理器具能够使被检体充分地凝固,并切断该被检体。

[0026] 本发明的技术方案之一的内窥镜处理器具具备:插入部,该插入部具有顶端部、基端部、以及从上述顶端部朝向上述基端部沿着长度方向延伸的中心轴,且上述插入部插入到体腔内;瞄准板保持器,该瞄准板保持器配置在上述插入部的上述顶端部,用于保持所提取的血管;处理部,该处理部配置于上述插入部的上述顶端部、且配置于从上述中心轴朝向上述插入部的径向偏离的位置,用于切断在上述所提取的血管与上述体腔内的壁部之间生出的侧枝;第 1 电极,该第 1 电极配置在上述处理部的与上述瞄准板保持器侧相面对的第 1 面;第 2 电极以及第 3 电极,该第 2 电极以及第 3 电极配置在与上述第 1 面相反一侧的面、亦即上述处理部的第 2 面;切换部,该切换部用于切换到切开模式和凝固模式中的任意一方,在上述切开模式中,通过使电流从电能供给源流动至上述第 1 电极和上述第 2 电极来切断上述侧枝,在上述凝固模式中,通过使电流从上述电能供给源流动至上述第 2 电极和上述第 3 电极来使上述体腔内的上述壁部凝固。

[0027] 附图说明

[0028] 图 1 示出包含本发明的第 1 实施方式的内窥镜处理器具的活体提取手术系统。

[0029] 图 2A 是采集器的立体图。

[0030] 图 2B 是采集器的侧视图。

[0031] 图 2C 是从双极切割器侧观察时的采集器的俯视图。

[0032] 图 3A 是切换部的周围的放大图。

[0033] 图 3B 是从图 3A 所示的状态进行转动后的切换部的周围的放大图。

[0034] 图 4 是示出采集器(插入部)的顶端的结构的立体图。

[0035] 图 5 是示出采集器(插入部)的顶端的结构的立体图,且是用于对图 4 所示的锁定轴的作用进行说明的图。

[0036] 图 6 是示出采集器的工作结构的采集器的长轴方向上的剖视图。

[0037] 图 7A 是切割器主体的周围的俯视图。

[0038] 图 7B 是图 7A 所示的切割器主体的周围的仰视图。

[0039] 图 7C 是图 7A 所示的切割器主体的周围的立体图。

[0040] 图 8 是从图 4 所示的箭头 8 方向观察时的图。

- [0041] 图 9 是示出采集器的送气结构的长轴方向上的剖视图。
- [0042] 图 10 是从图 6 所示的箭头 10 观察时的瞄准板保持杆的安装概念图。
- [0043] 图 11 是用于对瞄准板保持杆和瞄准板保持器的进退进行说明的图。
- [0044] 图 12 是内窥镜图像。
- [0045] 图 13 是内窥镜图像。
- [0046] 图 14A 是第 2 实施方式中的切割器主体的周围的俯视图。
- [0047] 图 14B 是图 14A 所示的切割器主体的周围的仰视图。
- [0048] 图 14C 是图 14A 所示的切割器主体的周围的立体图。
- [0049] 图 15A 是第 3 实施方式中的切割器主体的周围的俯视图。
- [0050] 图 15B 是图 15A 所示的切割器主体的周围的仰视图。
- [0051] 图 15C 是图 15A 所示的切割器主体的周围的立体图。
- [0052] 图 16A 是第 4 实施方式中的切割器主体的周围的俯视图。
- [0053] 图 16B 是图 16A 所示的切割器主体的周围的仰视图。
- [0054] 图 16C 是图 16A 所示的切割器主体的周围的立体图。
- [0055] 图 17A 是第 5 实施方式中的切割器主体的周围的俯视图。
- [0056] 图 17B 是图 17A 所示的切割器主体的周围的仰视图。
- [0057] 图 17C 是图 17A 所示的切割器主体的周围的立体图。
- [0058] 图 18A 是第 6 实施方式中的切割器主体的周围的俯视图。
- [0059] 图 18B 是图 18A 所示的切割器主体的周围的仰视图。
- [0060] 图 18C 是图 18A 所示的切割器主体的周围的立体图。
- [0061] 图 19A 是第 7 实施方式中的切割器主体的周围的俯视图。
- [0062] 图 19B 是图 19A 所示的切割器主体的周围的仰视图。
- [0063] 图 19C 是图 19A 所示的切割器主体的周围的立体图。
- [0064] 图 20A 是第 8 实施方式中的切割器主体的周围的俯视图。
- [0065] 图 20B 是图 20A 所示的切割器主体的周围的仰视图。
- [0066] 图 20C 是图 20A 所示的切割器主体的周围的立体图。
- [0067] 图 21A 是第 9 实施方式的解剖用具的概略图。
- [0068] 在图 21B 中表示解剖用具的轴向上的剖视图。
- [0069] 具体实施方式
- [0070] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行详细说明。
- [0071] 参照图 1、图 2A、图 2B、图 2C、图 3A、图 3B、图 4、图 5、图 6、图 7A、图 7B、图 7C、图 8、图 9、图 10、图 11、图 12、以及图 13 对第 1 实施方式进行说明。
- [0072] 另外,在以下实施方式中,所谓被检体(包含提取对象组织的活体组织)是指例如体腔内的例如血管 11、血管的被切开 而得到的侧枝 11a、形成在体腔内的壁部上的出血点等。另外,所谓处理包括例如切开、切除、穿孔、剥离、凝固、止血、提取、烧灼、切断等。
- [0073] 图 1 示出活体提取手术系统(以下,仅简称为手术系统。)101,该活体提取手术系统包括本发明的第 1 实施方式的后述内窥镜处理器具。
- [0074] 例如在心脏的旁通手术中,将作为被检体的血管使用作心脏旁通血管。该血管是例如应用于心脏旁通的提取对象血管、亦即从下肢的大腿部形成至脚踝的大隐静脉(以下,

也仅称作血管)或桡动脉之类的上肢动脉等。利用内窥镜处理器具等遍及全长地提取该血管。

[0075] 如图 1 所示,手术系统 101 包括套管针 21、作为活体剥离用设备的解剖用具 31、活体组织切断用器具、即作为内窥镜处理器具的采集器 41、以及作为内窥镜的硬性内窥镜 51。

[0076] 手术系统 101 还包括作为显示装置的电视监视器 102、与电视监视器 102 连接的摄像处理单元(以下称作 CPU) 103、与 CPU 103 连接的电视摄像线缆 104、射出光的光源装置 105、与光源装置 105 连接的光导线缆 106、电手术刀装置 107、以及送出例如二氧化碳气体等所期望的气体的送气装置 108。

[0077] 另外,硬性内窥镜 51 能够贯通插入到解剖用具 31 和采集器 41 中。手术人员一边利用电视监视器 102 观察由硬性内窥镜 51 拍摄到的内窥镜图像,一边进行血管的提取。

[0078] 对硬性内窥镜 51 进行说明。

[0079] 在硬性内窥镜 51 的基端侧配置有光导连接部 52 和目镜部 53。

[0080] 光导线缆 106 的一端连接于光导连接部 52。光导线缆 106 的另一端与光源装置 105 连接。在光导线缆 106 中贯通插入有例如 光导纤维等光导。从光源装置 105 射出的光经由光导线缆 106 供给至硬性内窥镜 51。硬性内窥镜 51 从硬性内窥镜 51 的顶端部、亦即插入部 54 的顶端部 54a 向被检体照射上述光。

[0081] 电视摄像线缆 104 连接于目镜部 53。若电视摄像线缆 104 与 CPU103 连接,CPU103 与电视监视器 102 连接,则由硬性内窥镜 51 拍摄到的被检体的图像显示于电视监视器 102。

[0082] 另外,在硬性内窥镜 51 的顶端侧配置有插入部 54。该插入部 54 从解剖用具 31 的基端侧插入到解剖用具 31 的后述的硬性镜插入通道 36。另外,插入部 54 从采集器 41 的基端侧插入到硬性镜插入通道 420,该硬性镜插入通道 420 贯穿在采集器 41 的后述的插入部 42 内。

[0083] 硬性内窥镜 51 在插入部 54 的顶端部 54a 处具有用于拍摄被检体的未图示的拍摄系统中的观察面 54b(物镜)。通过该观察面 54b 拍摄的被检体的图像如上所述那样经由电视摄像线缆 104 和 CPU103 而显示于电视监视器 102。

[0084] 接下来,对解剖用具 31 进行说明。

[0085] 在解剖用具 31 中配置有插入到体腔内的插入部 32、送气管 34、以及供插入部 54 插入的硬性镜插入通道 36。

[0086] 送气管 34 经由未图示的气管而与送气装置 108 连接,并供给所期望的气体。该气体从设置于解剖用具 31 的插入部 32 的顶端部处的开口部 35a 释放出。在解剖用具 31 的内部,硬性镜插入通道 36 沿着解剖用具 31 的轴向从解剖用具 31 的基端侧贯通插入至插入部 32 的顶端部。

[0087] 接下来,使用图 1、图 2A、图 2B、图 2C、图 3A、图 3B、图 4、图 5、图 6、图 7A、图 7B、图 7C、图 8、图 9、图 10、图 11、图 12、以及图 13 对作为本发明的内窥镜处理器具的采集器 41 进行说明。

[0088] 采集器 41 以插入有在顶端部 54a 具备窗部、亦即观察面 54b 的硬性内窥镜 51 的状态对被检体进行处理。

[0089] 如图 1、图 2A、图 2B、以及图 2C 所示,采集器 41 具有插入到体腔内的金属制的插入

部 42、以及连续设置于插入部 42 的基端且用于把持采集器 41 的把持部 400。

[0090] 另外,如图 2A、图 2B、以及图 2C 所示,内窥镜保持部、亦即把持部 400 的基端部 400a 将硬性内窥镜 51 容易并准确地固定于采集器 41 的基端部(基端部 400a)。

[0091] 接下来,参照图 4 和图 5 对插入部 42 进行说明。

[0092] 在插入部 42 的顶端的上部配置有双极切割器 43,另外,在该插入部 42 的顶端的下部内侧配置有保持器、亦即瞄准板保持器 45。

[0093] 如图 4 和图 5 所示,瞄准板保持器 45 包括:瞄准板保持轴 412,该瞄准板保持轴 412 将大致 π 字形状的血管保持台 411 保持为能够沿插入部 42 的长度方向前进、后退;以及锁定轴 414,该锁定轴 414 配置为与瞄准板保持轴 412 平行,相对于血管保持台 411 沿插入部 42 的长度方向进退移动,由此在大致 π 字形状的血管保持台 411 形成用于收纳血管的封闭空间 413。如图 4、图 5 以及图 6 所示,瞄准板保持轴 412 和锁定轴 414 贯通插入到插入部 42 和把持部 400 中。

[0094] 如图 4 所示,在锁定轴 414 与瞄准板保持轴 412 同样地被锁定于血管保持台 411 的状态下形成封闭空间 413。另外,如图 5 所示,锁定轴 414 通过解除锁定轴 414 的锁定状态而打开封闭空间 413,以能够将血管 11 收纳在封闭空间 413 内的方式沿插入部 42 的长度方向进退移动。

[0095] 双极切割器 43 是用于对被检体进行处理的处理部。

[0096] 如图 7A、图 7B、以及图 7C 所示,该双极切割器 43 例如具有:由聚碳酸酯等透明的绝缘构件、亦即合成树脂构成的切割器主体 431;配置于切割器主体 431 的、作为第 1 电极的施加电极 433、作为第 2 电极的施加电极 435、以及作为第 3 电极的施加电极 437。切割器主体 431 配置于双极切割器 43。

[0097] 另外,双极切割器 43 还具有:导线 439,该导线 439 将施加电极 433、施加电极 435 以及施加电极 437 连结于电缆 47,并经由电缆 47 使电流流动导通至上述施加电极;以及导线 439 的外壳、亦即未图示的导线外壳。

[0098] 切割器主体 431 也是耐热构件。更详细地说,切割器主体 431 利用作为高耐热性的陶瓷结构材料的例如氧化锆陶瓷(氧化锆)、矾土(氧化铝)等材料形成。

[0099] 切割器主体 431 具有作为引导部的 V 字槽 431c,该 V 字槽 431c 形成在切割器主体 431 的顶端 431a,在切割器主体 431 朝向侧枝 11a 等被检体移动时,将被检体引至施加电极 433。

[0100] 施加电极 433 以施加电极 433 的一部分 433a 在切割器主体 431 的长度方向上暴露于 V 字槽 431c 的底部 431e 的方式配置在切割器主体 431 的第 1 面、亦即背面 431g。施加电极 433 的一部分 433a 的面积与施加电极 435 的面积和施加电极 437 的面积相比非常小。

[0101] 通过导线 439 而流动至施加电极 433 的电流集中于暴露的施加电极 433 的一部分 433a。因此,施加电极 433 的一部分 433a 成为施加电极 433 中的处理部。施加电极 433 的另一部分 433b 被绝缘材料 433c 等覆盖。

[0102] 施加电极 435 和施加电极 437 配置在不同于背面 431g 的面,更详细地说配置在相同的面。进一步详细地说,施加电极 435 和施加电极 437 配置在第 2 面、亦即表面 431i。

[0103] 施加电极 435 和施加电极 437 以在切割器主体 431 的长度方向上以 V 字槽 431c

为中心呈左右对称的方式,在表面 431i 沿切割器主体 431 的长度方向配置在从表面 431i 的基端 431k 至顶端 431m 的范围内。

[0104] 另外,施加电极 433、施加电极 435 以及施加电极 437 在本实施方式中分别独立。

[0105] 另外,施加电极 435 的面积和施加电极 437 的面积大致相同。

[0106] 施加电极 433 的一部分 433a、施加电极 435 以及施加电极 437 通过同时向被检体流入电流来切开被检体。

[0107] 更详细地说,在使用施加电极 433 的一部分 433a、施加电极 435 以及施加电极 437 的情况下,由于施加电极 435 的面积和施加电极 437 的面积大致相同,因此,施加电极 435 和施加电极 437 被视为一个施加电极。由此,在双极切割器 43 上配置施加电极 433、以及由施加电极 435 和施加电极 437 构成的电极这两个电极。因此,从施加电极 433 的一部分 433a 流动至被检体的电流、从施加电极 435 和施加电极 437 流动至被检体的电流因施加电极 435 的面积和施加电极 437 的面积之和与施加电极 433 的一部分 433a 的面积之差而不同,利用该差来进行切开。

[0108] 另外,使用施加电极 433 和施加电极 435 使电流同时向被检体流动的情况、使用施加电极 433 和施加电极 437 使电流同时向被检体流动的情况也与上述内容相同。

[0109] 即,双极切割器 43 利用施加电极 433、施加电极 435 和施加电极 437 中的至少一方来切开被检体。

[0110] 另外,施加电极 435 和施加电极 437 通过使电流同时向被检体流动来使被检体凝固。更详细地说,由于施加电极 435 的面积和施加电极 437 的面积大致相同,因此如上所述,施加电极 435 和施加电极 437 被视为一个电极。因此,在双极切割器 43 上配置有由施加电极 435 和施加电极 437 构成的一个电极。若同时使用施加电极 435 和施加电极 437,则由于施加电极 435 的面积和施加电极 437 的面积大致相同,因此等量的电流向被检体流动。因此,在仅使用施加电极 435 和施加电极 437 的情况下,该施加电极 435 和施加电极 437 成为凝固用的电极。

[0111] 即,双极切割器 43 利用施加电极 435 和施加电极 437 使被检体凝固。

[0112] 这样,对于施加电极 433、施加电极 435 以及施加电极 437,通过组合使用两个以上电极而形成具有多个功能的电极,更详细地说,形成切开用或凝固用的电极。

[0113] 即,双极切割器 43 通过组合使用施加电极 433、施加电极 435 以及施加电极 437 中的两个以上来切开被检体,或使被检体凝固。

[0114] 如图 4 和图 5 所示,在插入部 42 的顶端侧的上表面配置有用于配置双极切割器 43 的切口 415。另外,如图 6 所示,在双极切割器 43 上连结有使双极切割器 43 进退的双极轴 450。双极轴 450 经过切口 415 而插入到插入部 42 的内部。在切口 415 的内壁面配置有截面呈圆弧形状的保护部 416。

[0115] 另外,如图 4、图 5、图 6、图 7A、图 7B、图 7C、以及图 8 所示,在插入部 42 的顶端侧的内表面(内部)配置有作为擦拭部的揩抹器 417,该揩抹器 417 通过进行转动来擦拭吸附在配置于硬性内窥镜 51 的顶端部 54a 处的观察面 54b 上的吸附物 418。另外,如图 6 所示,在插入部 42 配置有作为棒状的轴构件的揩抹器轴 500,该揩抹器轴 500 贯通插入到插入部 42 中,并与揩抹器 417 连结。

[0116] 揩抹器 417 的另一端以揩抹器 417 的一端作为轴来擦拭保护部 416 内侧,由此形

成顶端外壳 48。

[0117] 顶端外壳 48 经由插入部 42 的内部零件(未图示)而安装于插入部 42。插入部 42 利用例如不锈钢之类的钢材构成,由此提高了插入部 42 的刚性。另外,顶端外壳 48 由透明的塑胶(例如,聚碳酸酯、聚砜等)形成。通过采用塑胶材料作为顶端外壳 48,由此对插入部 42 的顶端部分的边缘等进行改善。即,顶端外壳 48 能够防止该边缘损伤体腔内,提高插入部 42 朝向体腔内的插入性。另外,因为使用透明材料,因此在吸附物 418 堵塞于顶端外壳 48 内部的情况下,通过对揩抹器 417 进行操作而能够容易地确认吸附物 418。

[0118] 而且,如图 4 和图 5 所示,在圆筒形状的顶端外壳 48 配置有清除孔 419a,该清除孔 419a 用于向外清除被揩抹器 417 擦拭的吸附物 418(参照图 8)。另外,作为吸附物 418,例如有血液、脂肪、来自电手术刀的烟等。

[0119] 如图 8 所示,在比插入部 42 的顶端面靠所期望的内侧的位置,相邻地配置有供硬性内窥镜 51 贯通插入的硬性镜插入通道 420 的开口部、以及用于进行送气的送气通道 421 的开口部。

[0120] 接下来,参照图 1、图 2A、图 2B、图 2C、图 6、以及图 9 对把持部 400 进行说明。

[0121] 如图 1、图 2A、图 2B、以及图 2C 所示,在把持部 400 配置有双极切割器 43 用的电缆 47 和送气管 44。

[0122] 电缆 47 借助配置于基端的连接器而与电手术刀装置 107 连接。

[0123] 如图 9 所示,在送气管 44 的基端配置有送气连接器 44a。送气连接器 44a 经由未图示的气管而与送气装置 108 连接。此时,送气管 44 经由未图示的气管而从送气装置 108 供给所期望的气体。如上所述,所期望的气体例如是二氧化碳气体。另外,在把持部 400 内,送气管 461 的一端嵌入到送气管 44 上。如图 9 所示,在采集器 41 的内部,送气管 461 沿着采集器 41 的轴向从把持部 400 的基端侧贯通插入到插入部 42 的顶端部 42a。送气管 461 是用于形成送气通道 421 的金属。从送气装置 108 供给的所期望的气体经由送气管 44 和送气管 461 而从送气通道 421 的开口部释放出。

[0124] 另外,如图 1 和图 6 所示,在采集器 41 的内部,用于形成硬性镜插入通道 420 的金属制的管构件 420a 沿着采集器 41 的轴向从把持部 400 的基端侧贯通插入到插入部 42 的顶端部。

[0125] 另外,如图 1、图 2A、图 2B、图 2C、以及图 6 所示,为了对双极切割器 43 进行操作,在把持部 400 上配置有能够沿把持部 400 的长度方向进退移动的双极切割器杆 401。

[0126] 如图 6 所示,在该双极切割器杆 401 连结有双极轴 450,该双极轴 450 贯通插入到插入部 42 和把持部 400 中,且与双极切割器 43 连结。即,双极切割器 43 借助贯通插入到插入部 42 中的双极轴 450 而与双极切割器杆 401 连结。

[0127] 若双极切割器杆 401 沿把持部 400 的长度方向进行进退移动,则双极切割器 43 与该进退移动连动地经由双极轴 450 而在插入部 42 的前方前进、后退。换句话说,若双极切割器杆 401 沿着把持部 400 的长度方向前进、后退,则该进退力经由双极轴 450 而传递至双极切割器 43,从而使双极切割器 43 前进、后退。

[0128] 另外,如图 1、图 2A、图 2B、图 2C、以及图 6 所示,为了对瞄准板保持器 45 进行操作,在把持部 400 上配置有能够沿把持部 400 的长度方向进行进退移动的瞄准板保持杆 402。

[0129] 如图 6 所示,在该瞄准板保持杆 402 上连结有上述瞄准板保持轴 412,该瞄准板保

持轴 412 贯通插入到插入部 42 和把持部 400 中,且与瞄准板保持器 45 连结。即,瞄准板保持器 45 借助贯通插入到插入部 42 中的瞄准板保持轴 412 而与瞄准板保持杆 402 连结。

[0130] 若瞄准板保持杆 402 沿把持部 400 的长度方向进行进退移动,则瞄准板保持器 45 与该进退移动连动地经由瞄准板保持轴 412 而前进、后退。换句话说,若瞄准板保持杆 402 沿着把持部 400 的长度方向前进、后退,则该进退力经由瞄准板保持轴 412 而传递至瞄准板保持器 45,从而瞄准板保持器 45 在插入部 42 的前方前进、后退。

[0131] 另外,如图 6 所示,在把持部 400 的内表面(内部)配置有点击机构 451,该点击机构 451 对瞄准板保持杆 402 及瞄准板保持轴 412 进行保持,且对瞄准板保持杆 402 及瞄准板保持轴 412 的位置进行固定。

[0132] 瞄准板保持杆 402 以及瞄准板保持轴 412 以形成一体的方式移动,点击机构 451 与其连动地在把持部 400 的内表面上移动。而且,此时,点击机构 451 位于设置在把持部 400 的内表面上的例如三个点击槽 452 中的任一个,利用销来按压把持部 400 的内表面(点击槽 452)。于是,利用利用销来按压点击槽 452 的点击机构 451 将瞄准板保持杆 402 及瞄准板保持轴 412 稳定地固定于该位置。

[0133] 另外,通过沿长度方向对瞄准板保持杆 402 作用力,由此使点击机构 451 容易地脱离点击槽 452。

[0134] 另外,如图 6 所示,在把持部 400 配置有:锁定杆 453,该锁定杆 453 以装卸自如的方式连结于瞄准板保持杆 402;以及锁定按钮 454,为了使瞄准板保持杆 402 和锁定杆 453 分离而按下该锁定按钮 454。

[0135] 该锁定杆 453 与锁定轴 414 连结。若锁定杆 453 以与瞄准板保持杆 402 分离的状态进行进退移动,则如图 4 和图 5 所示,锁定轴 414 进行进退移动,血管 11 能够收纳到封闭空间 413 内。

[0136] 另外,如图 10 所示,瞄准板保持杆 402 因与螺丝 460 结合而牢固地固定于瞄准板保持轴 412。

[0137] 如上所述,在本实施方式中,如图 11 所示,若瞄准板保持杆 402 前进、后退,则瞄准板保持器 45 在插入部 42 的前方前进、后退。由此,例如在图 12 所示的侧枝 11a 切断时的内窥镜图像中,在难以确认侧枝 11a 的状态的情况下,使瞄准板保持杆 402 沿长度方向前进。由此,瞄准板保持器 45 也如图 13 所示那样从顶端前进,能够用肉眼识别到适于确认侧枝 11a 的状态的图 13 所示的内窥镜图像。

[0138] 另外,如图 3A 和图 3B 所示,在把持部 400 配置有转动式的开关、亦即切换部 403,该切换部 403 用于将双极切割器 43 的处理模式切换为切开模式与凝固模式中的任意一个。

[0139] 若切换部 403 将双极切割器 43 的处理模式切换为切开模式,则使电流通过电缆 47 和导线 439 流动至施加电极 433、施加电极 435 以及施加电极 437 的至少一个。

[0140] 另外,若切换部 403 将双极切割器 43 的处理模式切换为凝固模式,则使电流通过电缆 47 和导线 439 流动至施加电极 435 和施加电极 437。

[0141] 切换部 403 配置在比双极切割器杆 401 靠基端部 400a 侧的位置。

[0142] 另外,切换部 403 被弹簧(未图示)施力而停留在图 3 的 A 的位置。该状态表示将切换部 403 切换到通常切开用的位置的状态。为了切换为凝固用,通过使切换部 403 抵抗该弹簧力而转动到图 3B 所示的位置来完成切换。另外,若在图 3B 所示的位置移开用于保

持切换部 403 的手指,则切换部 403 借助弹簧力而恢复(返回)到图 3A 所示的位置。

[0143] 另外,如图 2A、图 2B、图 2C、图 6 所示,在把持部 400 配置有作为操作部的揩抹器杆 419,该揩抹器杆 419 在把持部 400 的长度方向的周方向上配置于把持部 400 的顶端 400f 的整周,该揩抹器杆 419 与揩抹器轴 500 连接,经由揩抹器轴 500 对揩抹器 417 进行操作。

[0144] 接下来,对本实施方式中的动作方法进行说明。

[0145] 以下,在本实施方式中,对使用施加电极 435 和施加电极 437 这两者的情况进行说明。

[0146] 为了将双极切割器 43 的处理模式切换为切开模式而使切换部 403 转动。由此,电流通过电手术刀装置 107、电缆 47、以及导线 439 而流动至施加电极 433、施加电极 435、以及施加电极 437。

[0147] 由于施加电极 435 和施加电极 437 的面积大致相同,因此,施加电极 435 和施加电极 437 被视为一个电极。由此,在双极切割器 43 上配置有施加电极 433、以及由施加电极 435 和施加电极 437 构成的电极这两个电极。

[0148] 因此,利用从施加电极 433 的一部分流出的电流、以及从施加电极 435 和施加电极 437 流出的电流来切开被检体。

[0149] 另外,在使用施加电极 433 和施加电极 435、施加电极 433 和施加电极 437 情况下,也以同样的方式切开被检体。

[0150] 另外,为了将双极切割器 43 的处理模式切换为凝固模式而使切换部 403 转动。由此,电流通过电手术刀装置 107、电缆 47、以及导线 439 而流动至施加电极 435 和施加电极 437。

[0151] 施加电极 435 和施加电极 437 具有大致相同的面积。因此,在双极切割器 43 上配置有由施加电极 435 和施加电极 437 构成的一个电极。

[0152] 由此,被检体基于从施加电极 435 和施加电极 437 流出的电流而凝固。

[0153] 这样,在本实施方式中,无论处于切开模式还是凝固模式,通过使用施加电极 433、施加电极 435、以及施加电极 437 中的至少两个,都能够充分地使被检体凝固,并且切断被检体。特别是,在本实施方式中,在切开模式下,活体组织在仅用于止血的凝固模式期间被烧灼及切断。

[0154] 另外,在本实施方式中,无需区分使用切开用的内窥镜处理器具和凝固用的内窥镜处理器具就能够利用一个内窥镜处理器具使被检体凝固,并且切断被检体。另外,由此在本实施方式中,不需要为了进行切开和凝固而更换内窥镜处理器具,因此能够缩短手术时间。

[0155] 另外,在本实施方式中,将施加电极 433、施加电极 435、以及施加电极 437 配置于双极切割器 43,该双极切割器 43 配置于插入部 42 的顶端部 42a。因此,在本实施方式中,即使在狭窄的体腔内也能够充分地切开被检体,并且使被检体凝固。

[0156] 另外,在本实施方式中,能够利用与施加电极 433 的一部分相比面积较大的施加电极 435 和施加电极 437 在所需区域内进行所需程度的凝固。

[0157] 另外,在本实施方式中,由于利用施加电极 433 的一部分、施加电极 435、以及施加电极 437 的面积之差来区分切开和凝固,因此,无需改变输出模式(电流值)就能够使被检体凝固,并且切断被检体。

[0158] 接下来,参照图 14A、图 14B、以及图 14C 对本发明的第 2 实施方式进行说明。另外,对与上述的第 1 实施方式的结构相同的结构标注与第 1 实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0159] 本实施方式的施加电极 437 在表面 431i 上配置在 V 字槽 431c 的两个侧边 431o,并且该施加电极 437 在切割器主体 431 的长度方向上配置在比施加电极 433 的一部分 433a 靠切割器主体 431 的顶端 431m 侧的位置。

[0160] 另外,施加电极 435 在表面 431i 上配置在比施加电极 433 和 V 字槽 431c 的底部 431e 靠切割器主体 431 的基端 431k 侧的位置,并且在切割器主体 431 的长度方向上与施加电极 437 配置在相同的直线上。

[0161] 如此,施加电极 435 的配置位置和施加电极 437 的配置位置是在切割器主体 431 的长度方向上以施加电极 433 的一部分 433a 为中心呈上下对称地配置于表面 431i。

[0162] 由此,在本实施方式中,能够将表面 431i 的右侧区域和左侧区域中的任意一侧按压于被检体,能够利用施加电极 435 和施加电极 437 充分地使被检体凝固,并且切断被检体。

[0163] 接下来,参照图 15A、图 15B、以及图 15C 对本发明的第 3 实施方式进行说明。另外,对与上述的第 1 实施方式的结构相同的结构标注与第 1 实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0164] 本实施方式的施加电极 435 以从 V 字槽 431c 的底部 431e 遍布表面 431i 整体的方式设置在在表面 431i 的基端 431k 侧。

[0165] 另外,施加电极 437 在 V 字槽 431c 的两个侧边 431o 中的任一方的侧边 431s、并且在切割器主体 431 的顶端 431m 侧,配置为从表面 431i 突出。施加电极 437 是从表面 431i 突出的凸部。

[0166] 更详细地说,施加电极 437 在 V 字槽 431c 的例如右侧、并且在切割器主体 431 的顶端 431m 侧配置为从表面 431i 突出。

[0167] 这样,在本实施方式中,由于将施加电极 437 配置为从表面 431i 突出,因此,能够在点状空隙处使被检体凝固,并且切断被检体。

[0168] 另外,施加电极 437 也可以配置在 V 字槽 431c 的左侧。

[0169] 接下来,参照图 16A、图 16B、以及图 16C 对本发明的第 4 实施方式进行说明。另外,对与上述第 1 实施方式的结构相同的结构标注与第 1 实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0170] 施加电极 435 配置在表面 431i。

[0171] 另外,施加电极 437 配置在不同于背面 431g 和表面 431i 的第 3 面、亦即侧表面 431q。

[0172] 更详细地说,本实施方式的施加电极 435 在表面 431i 上以包围 V 字槽 431c 的另一个侧边 431u 和底部 431e 的方式配置为大致 L 字形状。

[0173] 另外,本实施方式的施加电极 437 以从 V 字槽 431c 的一个侧边 431s 侧的切割器主体 431 的顶端 431a 突出的方式配置在侧表面 431q。施加电极 437 是从顶端 431a 突出的凸部。

[0174] 更详细地说,在表面 431i 上,本实施方式的施加电极 435 配置在 V 字槽 431c 的左

侧,并且沿着切割器主体 431 的长度方向配置在施加电极 433 的一部分 433a 与基端 431k 之间。另外,实施方式的施加电极 437 配置为在 V 字槽 431c 的右侧从切割器主体 431 的顶端 431a 突出。

[0175] 这样,在本实施方式中,由于将施加电极 437 配置为从顶端 431a 突出,因此,即便不将切割器主体 431 按压于被检体而是使该切割器主体 431 朝向被检体前进,也能够充分地使被检体凝固,并且切断被检体。

[0176] 另外,对于施加电极 435 和施加电极 437,只要以 V 字槽 431c 为中心而使配置位置呈左右对称即可。

[0177] 接下来,参照图 17A、图 17B、以及图 17C 对本发明的第 5 实施方式进行说明。另外,对与上述第 1 实施方式的结构相同的结构标注与第 1 实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0178] 本实施方式的施加电极 435 在表面 431i 上以包围 V 字槽 431c 的两个侧边 431o 和底部 431e 的方式配置为大致 U 字形状。即,施加电极 435 在表面 431i 配置为包围 V 字槽 431c。

[0179] 另外,施加电极 437 配置为与切割器主体 431 的一侧的侧表面 431w、以及与侧表面 431w 连接的 V 字槽 431c 的顶端侧的侧表面 4311a 连接。

[0180] 由此,在本实施方式中,能够确保较多的用于进行凝固的面积。由此,在本实施方式中,能够缩短用于进行凝固的手术时间。

[0181] 接下来,参照图 18A、图 18B、以及图 18C 对本发明的第 6 实施方式进行说明。另外,对与上述第 1 实施方式的结构相同的结构标注与第 1 实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0182] 本实施方式的施加电极 435 和施加电极 437 是形成为一体的一体电极、亦即施加电极 443。因此,由于电极是施加电极 433 和施加电极 443 这两者,因此省略了切换部 403。

[0183] 施加电极 443 以包围 V 字槽 431c 的两个侧边 431o 和底部 431e 的方式在表面 431i 上配置为大致 U 字形状,且该施加电极 443 以从 U 字的顶端 431y 向 V 字槽 431c 的内表面 4311b 侧弯折的方式配置于内表面 4311b,且以从内表面 4311b 进一步弯折的方式配置于背面 431g。这样,施加电极 443 紧密贴合于切割器主体 431 的内部。

[0184] 在切开模式的情况下,施加电极 433 和施加电极 443 使电流流动至被检体。另外,在凝固模式的情况下,位于表面 431i 侧的施加电极 443 使电流流动至被检体。此时,即使电流流动至施加电极 433,由于仅表面 431i 侧与被检体抵接,因此被检体也不会被切开。

[0185] 这样,在本实施方式中,由于电极是施加电极 433 和施加电极 443 这两者,因此,无论处于凝固处理模式还是切开处理模式,都使电流流动至施加电极 433 和施加电极 443,不需要进行电流的切换,从而不需要切换部 403。由此在本实施方式中,能够降低价格。

[0186] 接下来,参照图 19A、图 19B、以及图 19C 对本发明的第 7 实施方式进行说明。另外,对与上述第 1 实施方式的结构相同的结构标注与第 1、6 实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0187] 施加电极 443 以包围 V 字槽 431c 的两个侧边 431o 和底部 431e 的方式在表面 431i 上配置为大致 U 字形状,且该施加电极 443 以从配置有 U 字的顶端 431y 的顶端 431m 向侧表面 431q 侧弯折的方式配置于侧表面 431q,且以从侧表面 431q 进一步弯折的方式配置于

背面 431g。这样,施加电极 443 配置为钩挂于切割器主体 431 的侧表面 431q。

[0188] 由此,本实施方式能够获得与第 6 实施方式相同的效果。

[0189] 接下来,参照图 20A、图 20B、以及图 20C 对本发明的第 8 实施方式进行说明。另外,对与上述第 1 实施方式的结构相同的结构标注与第 1、6 实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0190] 施加电极 443 以与第 6 实施方式相同的方式配置。

[0191] 施加电极 433 配置为 T 字形状。

[0192] 此时,切割器主体 431 具有弹力。

[0193] 由此,在本实施方式中,即使在被检体较硬的情况下,也能够将具有弹力的切割器主体 431 按压于被检体,从而能够充分地切开被检体,并使被检体凝固。

[0194] 接下来,参照图 21A、图 21B 对本发明的第 9 实施方式进行说明。另外,对与上述第 1 实施方式的结构相同的结构标注与第 1 实施方式相同的附图标记,并省略说明。

[0195] 图 21A 是本实施方式的解剖用具 31 的简图。在图 21B 中示出解剖用具 31 的轴向的剖视图。

[0196] 插入部 321 构成为管。

[0197] 插入部 321 具有顶端零件 391、配置在比顶端零件 391 靠基端侧的位置的基端零件 392、以及观测管 361,该观测管 361 被顶端零件 391 与基端零件 392 夹持,且位于顶端零件 391 与基端零件 392 之间的中央部。

[0198] 插入部 321 利用能够减轻朝向体腔内插入时的插入阻力的原材料、例如 PTFE (聚四氟乙烯)、FEP (氟化乙烯丙烯共聚物)、ETFE (乙烯-四氟乙烯共聚物) 等形成。

[0199] 顶端零件 391 和基端零件 392 例如是塑料。另外,观测管 361 是金属例如不锈钢的管。观测管 361 配置在插入部 321 的内部。

[0200] 在观测管 361 的两端部切出未图示的螺纹,顶端零件 391 和基端零件 392 利用螺纹而固定于观测管 361。即,被顶端零件 391 和基端零件 392 夹持的观测管 361 利用螺纹而固定于顶端零件 391 和基端零件 392,由此对配置有观测管 361 的插入部 321 进行固定。

[0201] 由此,在本实施方式中,插入部 321 即使是 PTFE 等粘着性较差的材料,也能够将其简单地固定于顶端零件 391 和基端零件 392。

[0202] 另外,基端零件 392 的端面 392a 呈锥形状。由此,在本实施方式中,在硬性内窥镜 51 插入到插入部 32 时,能够将硬性内窥镜 51 的顶端部 54a 顺利地插入至解剖用具 31。

[0203] 这样,本发明不限于上述实施方式,在实施阶段中,在不脱离其主旨的范围内能够改变构成要素并使其具体化。另外,能够通过适当地组合使用在上述实施方式中公开的多个构成要素来形成各种发明。

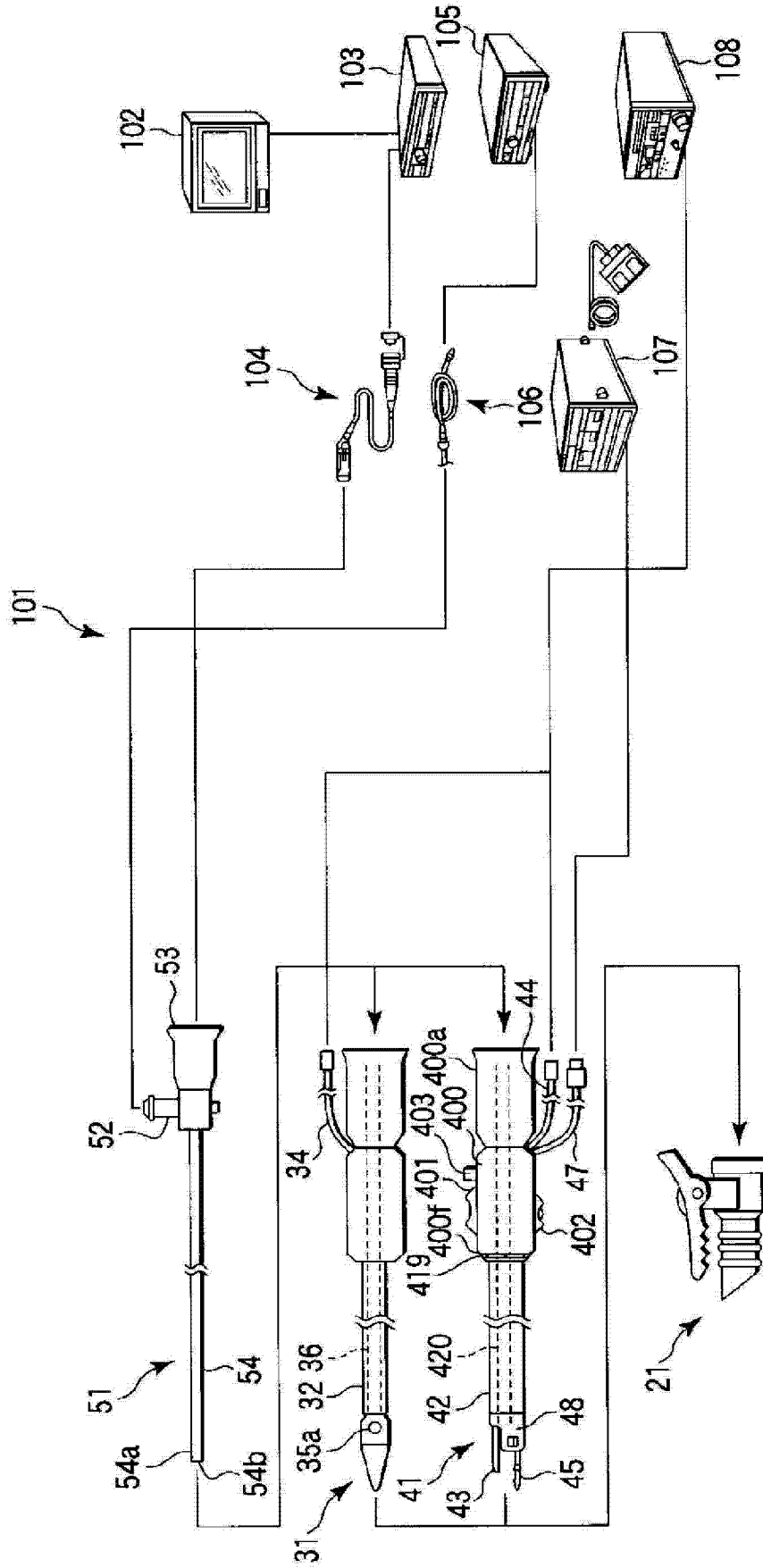


图 1

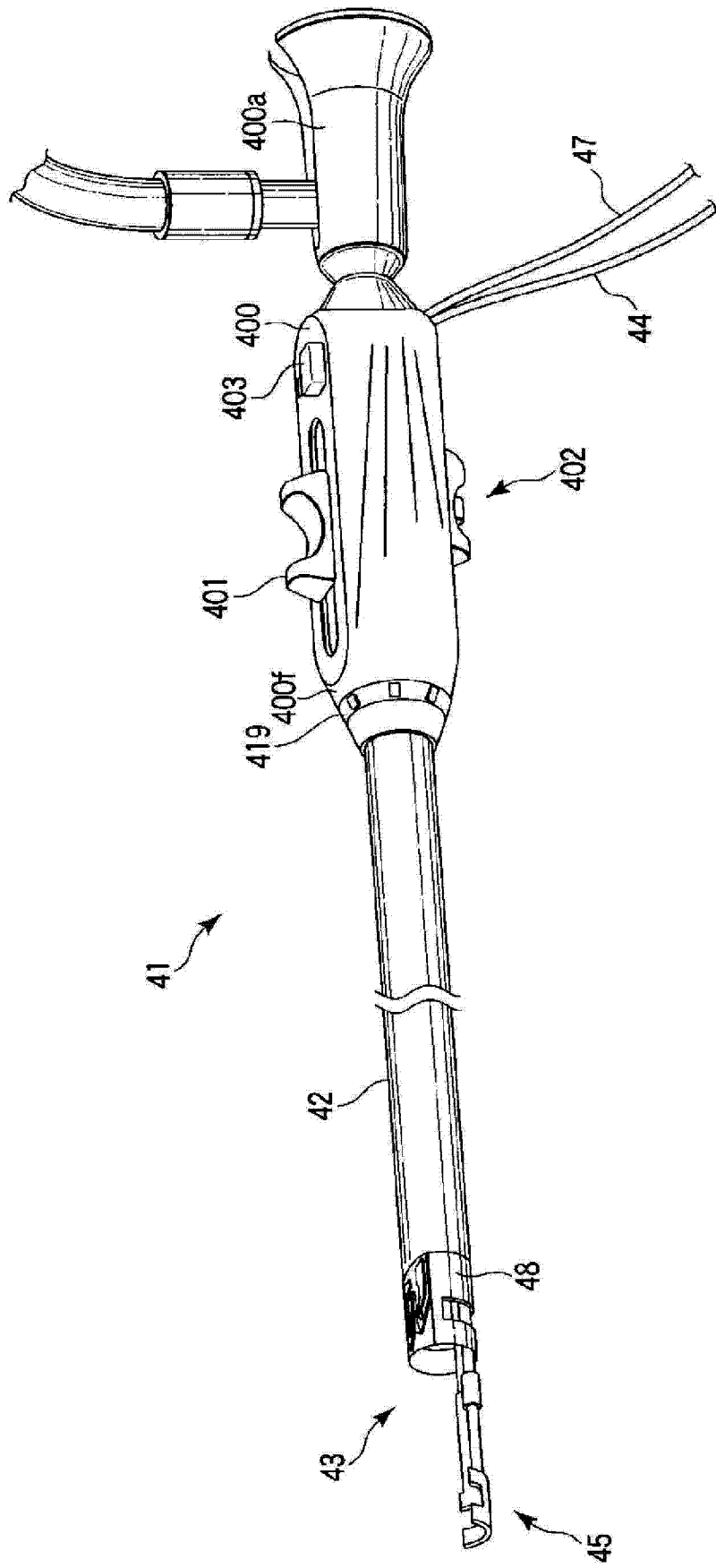


图 2A

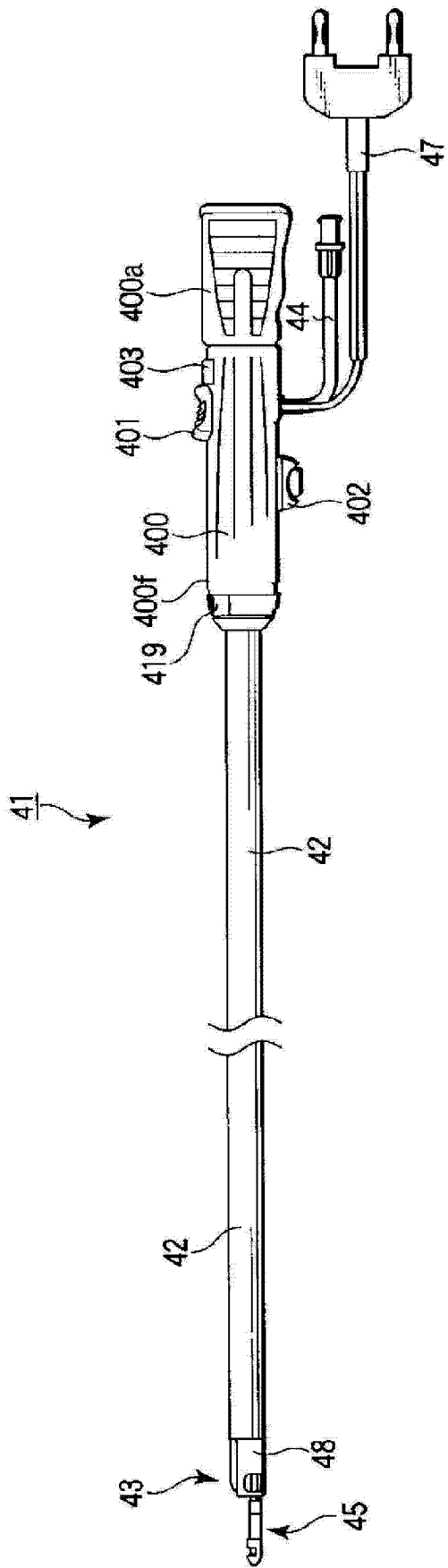


图 2B

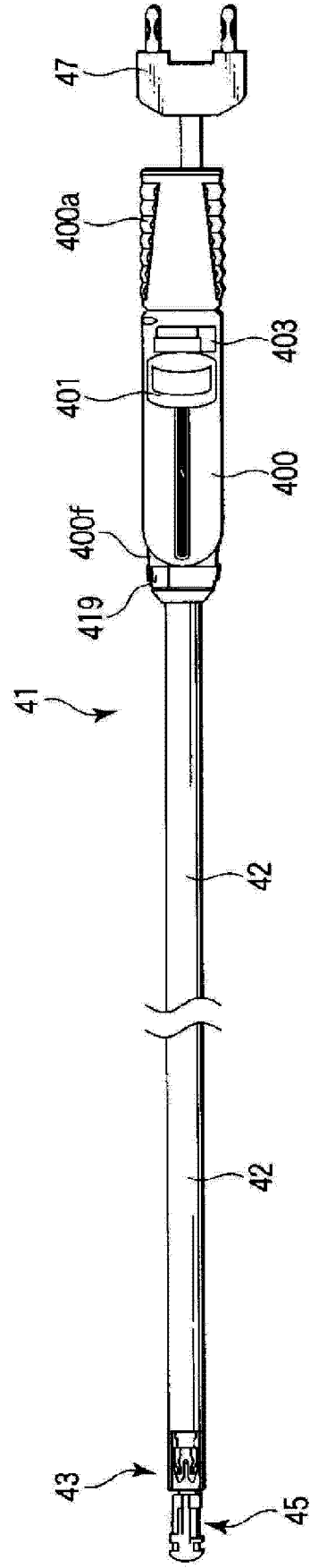


图 2C

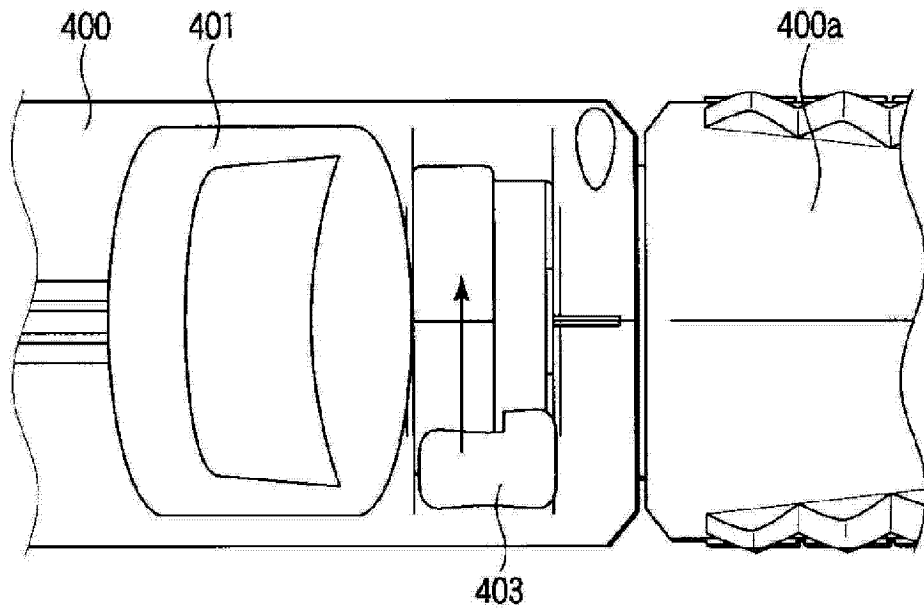


图 3A

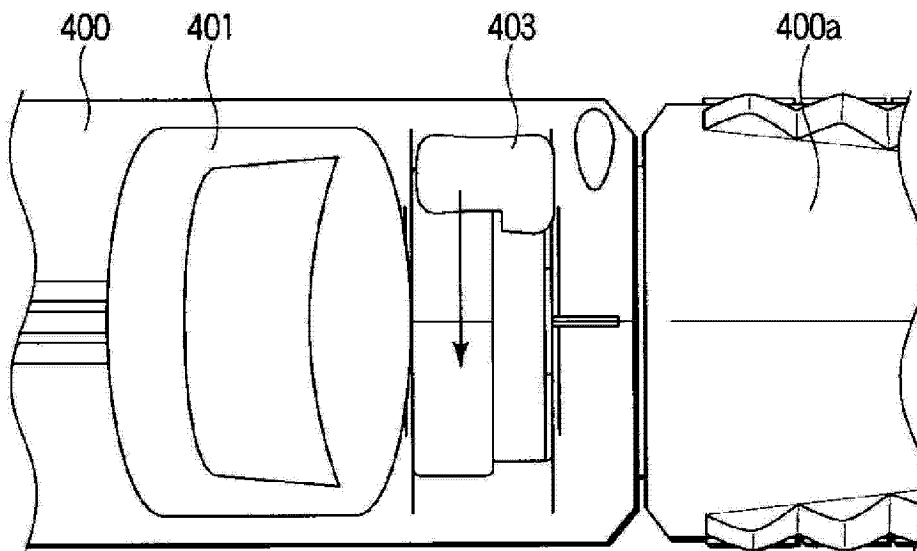


图 3B

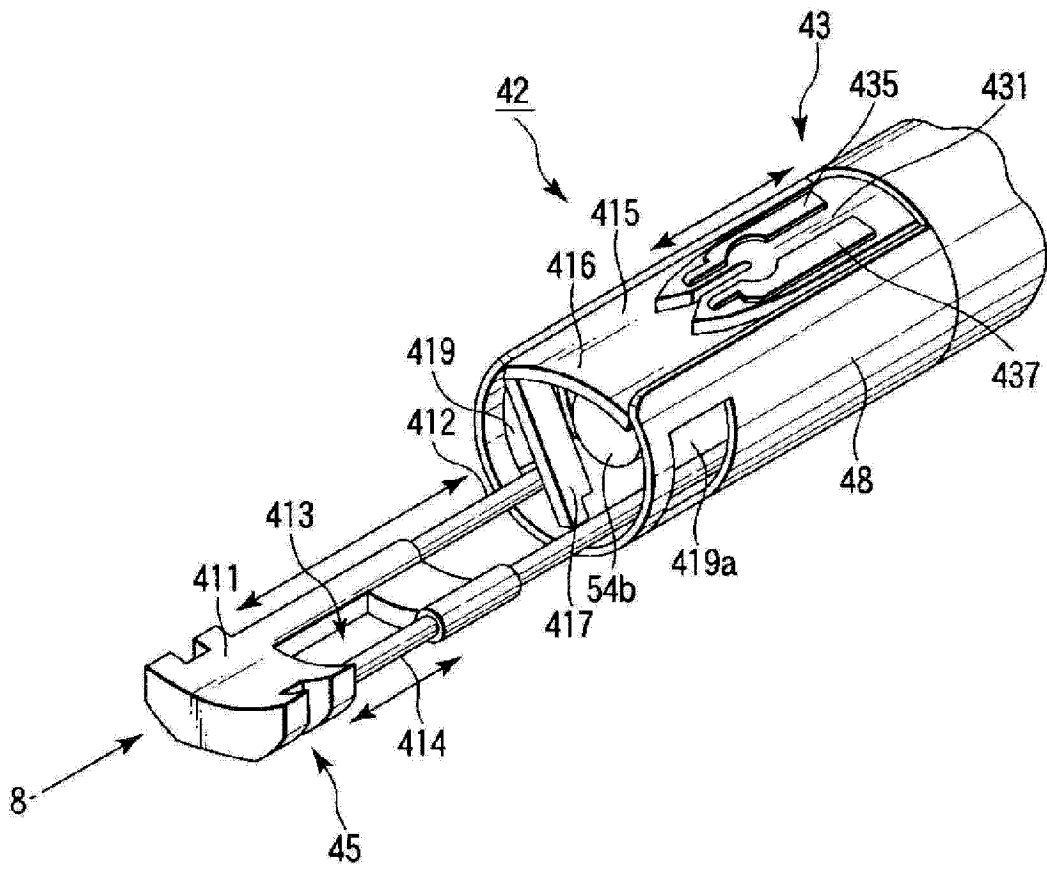


图 4

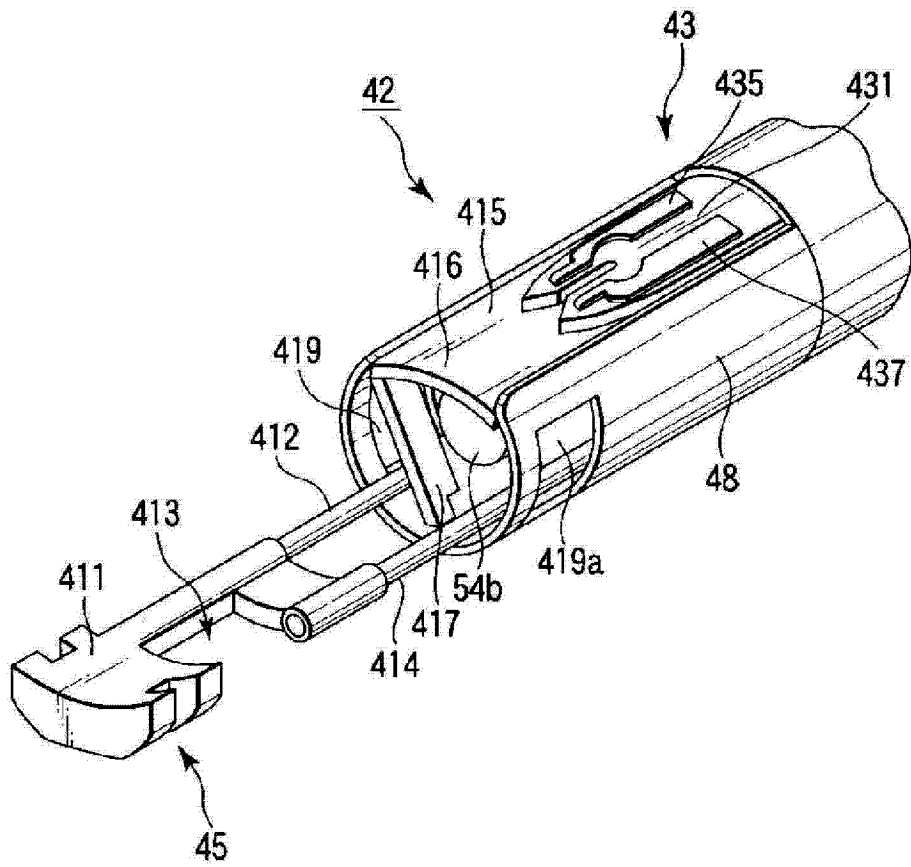


图 5

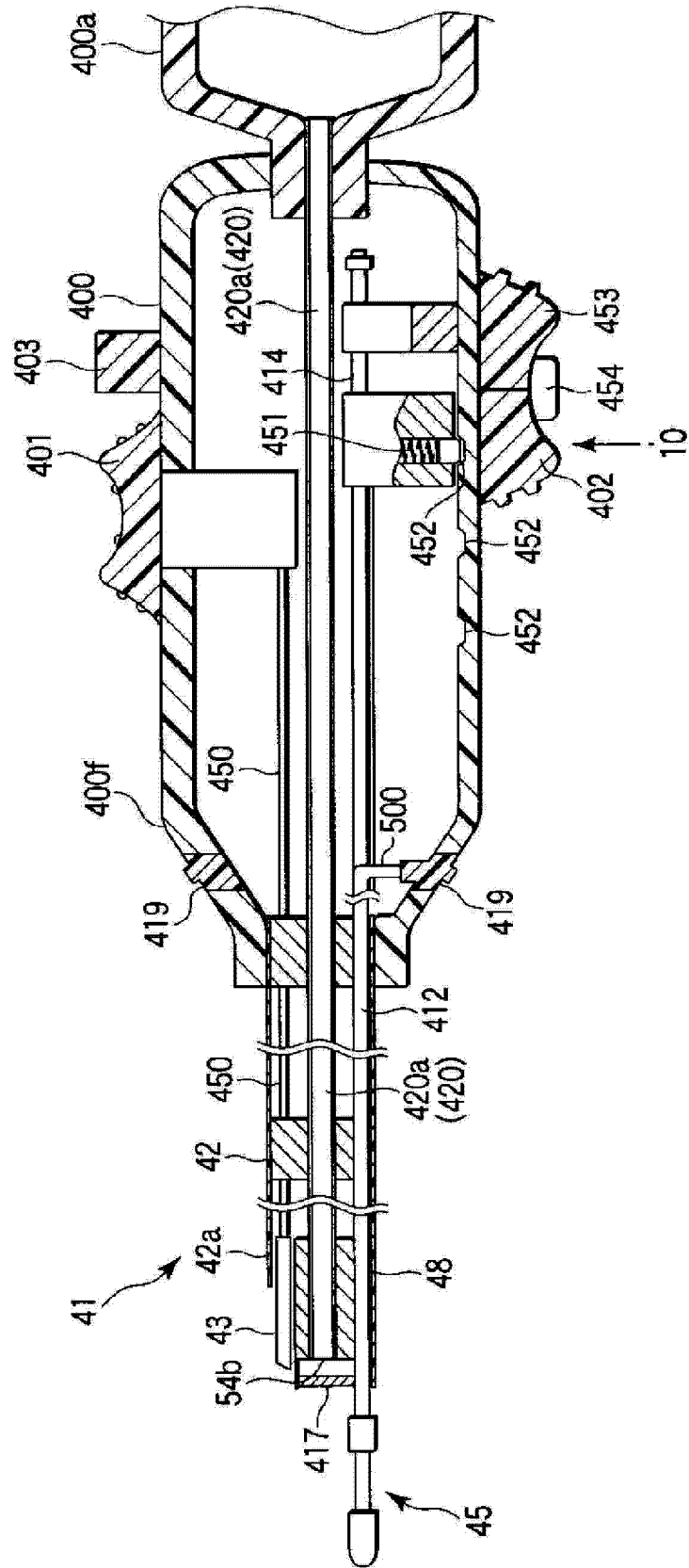


图 6

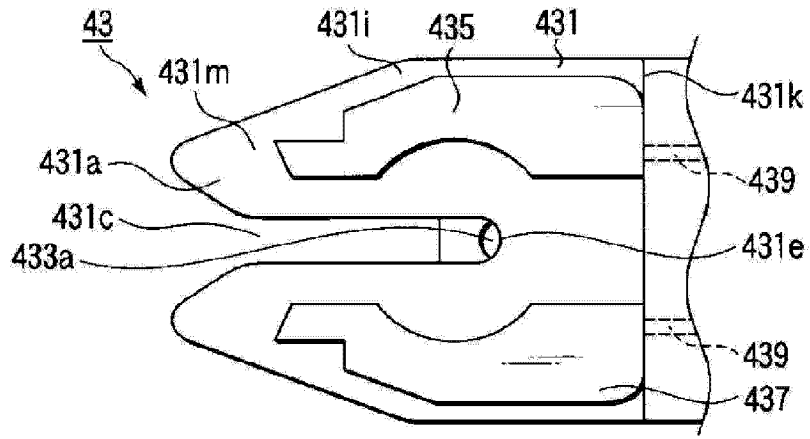


图 7A

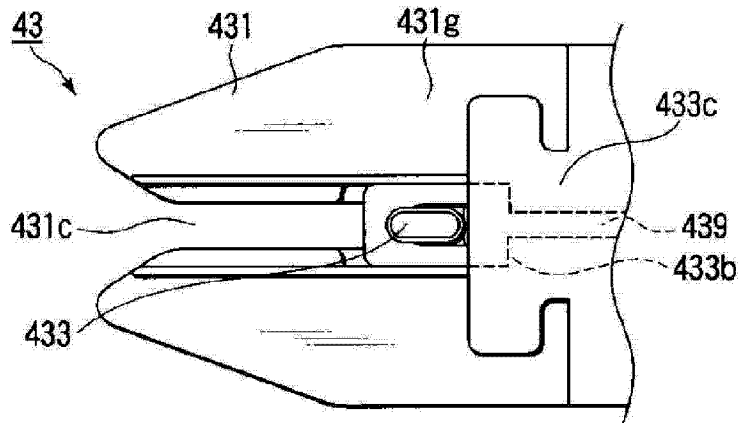


图 7B

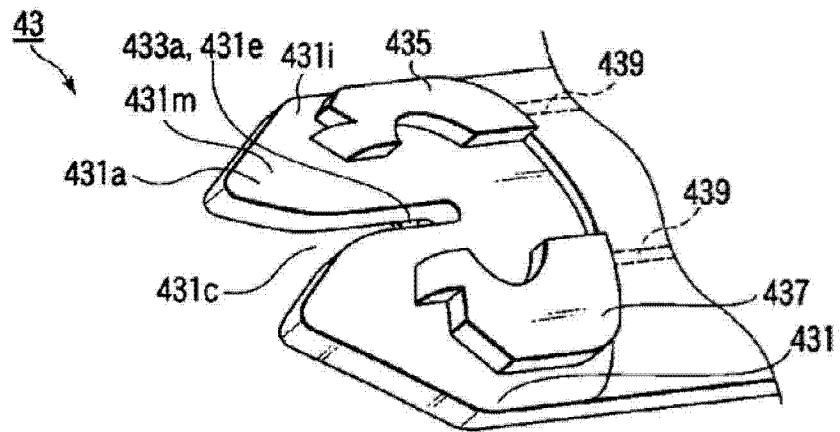


图 7C

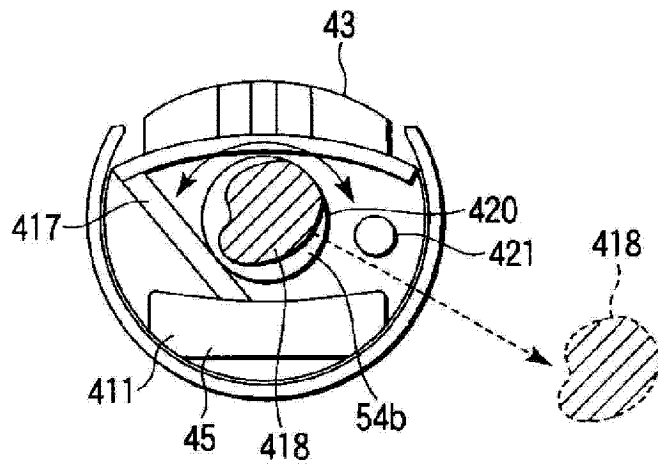


图 8

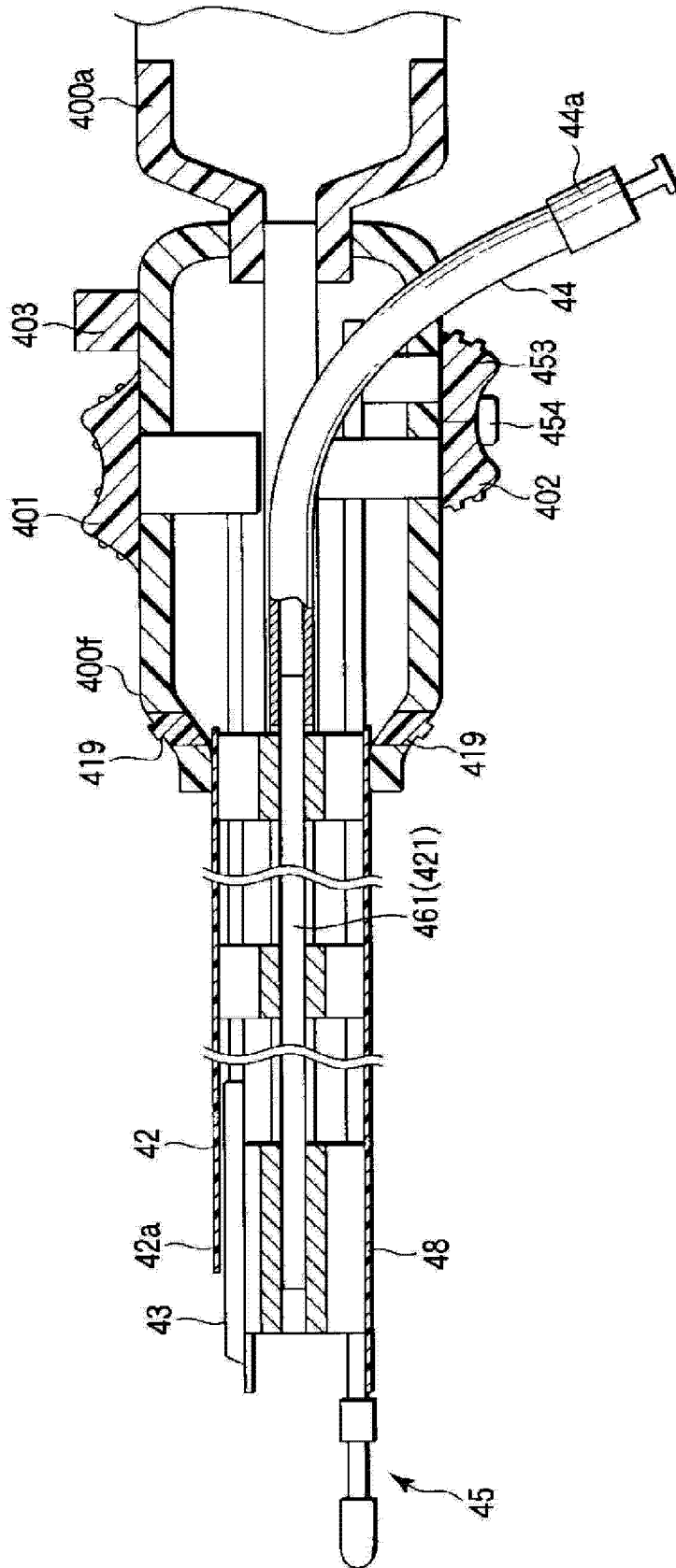


图 9

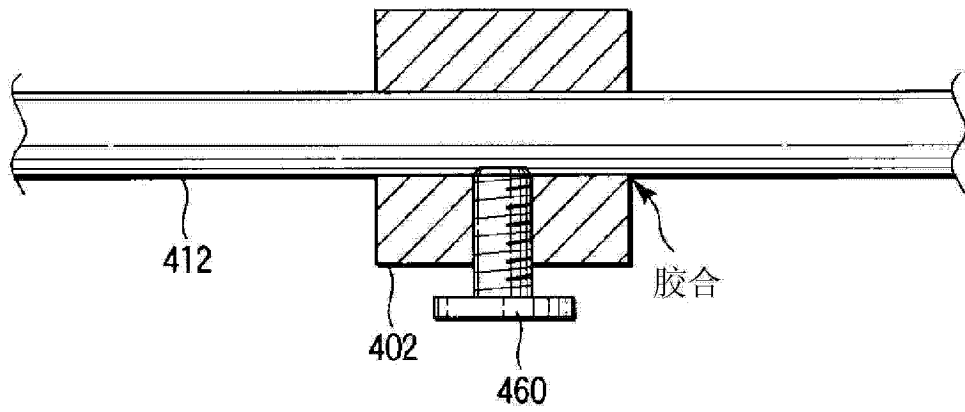


图 10

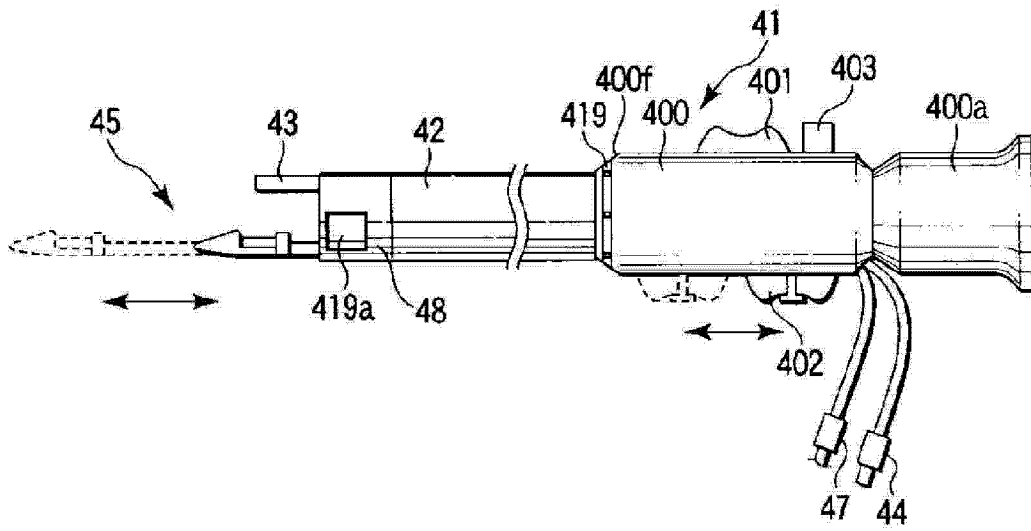


图 11

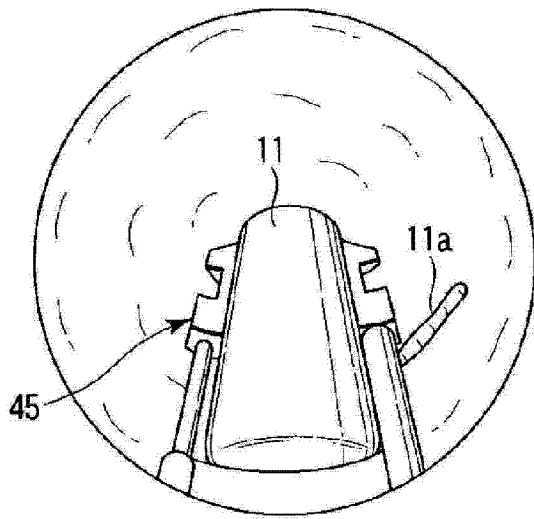


图 12

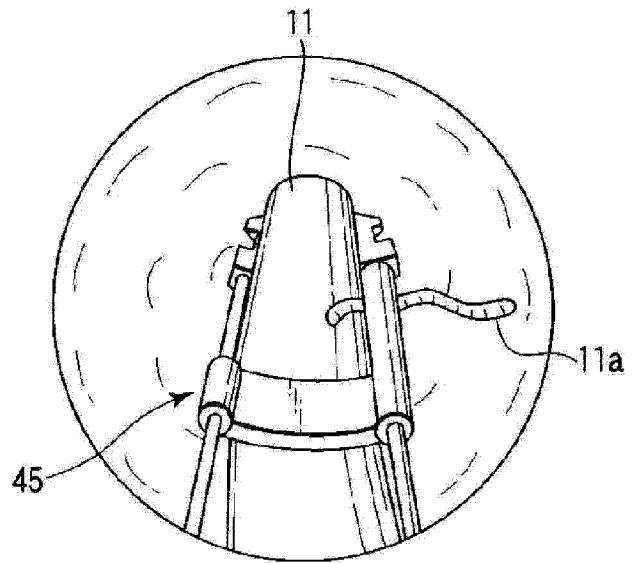


图 13

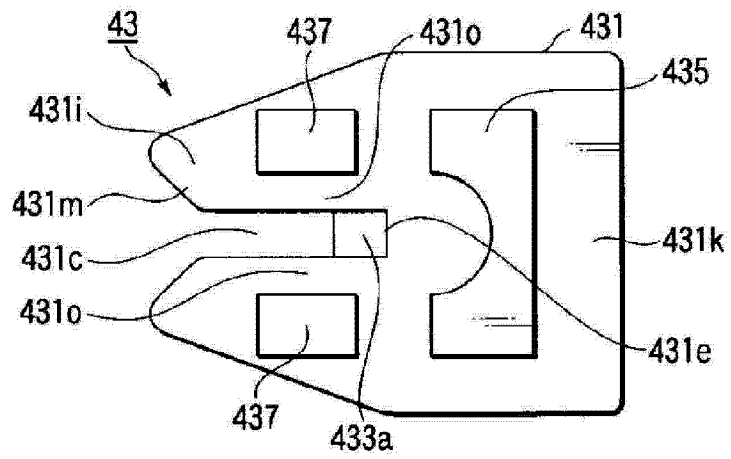


图 14A

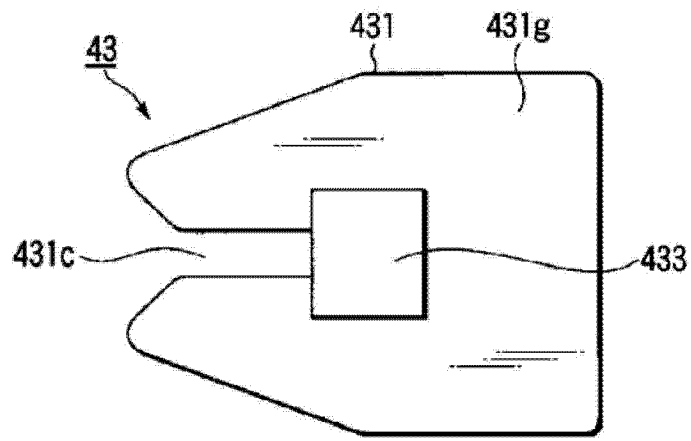


图 14B

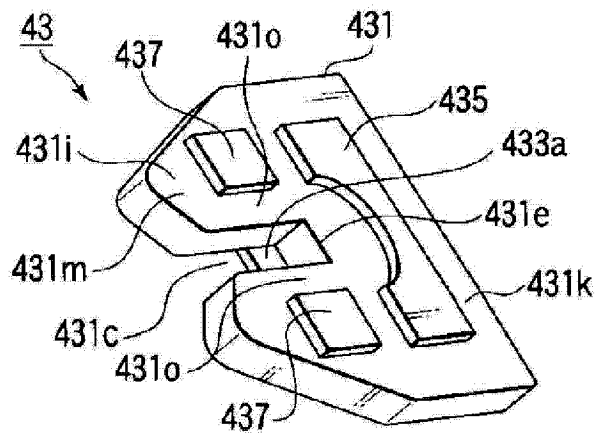


图 14C

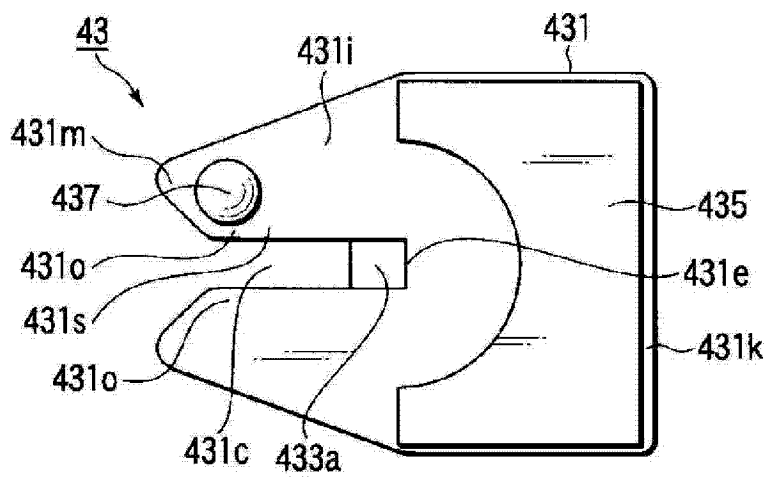


图 15A

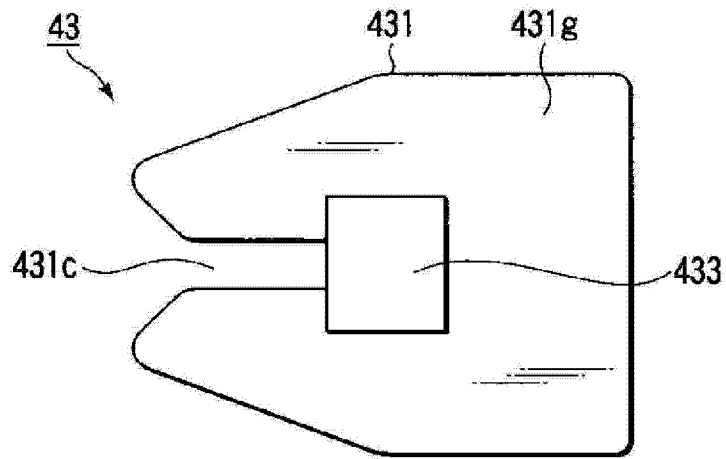


图 15B

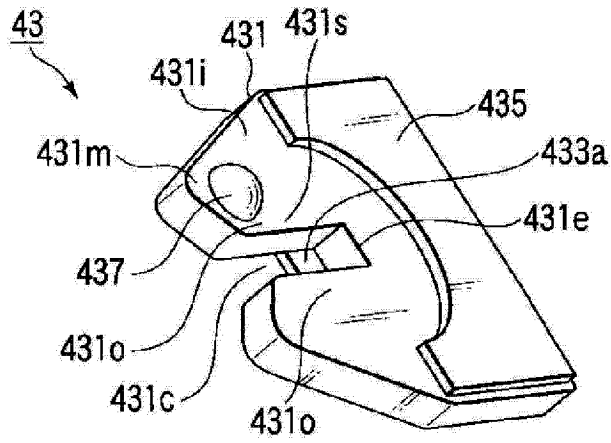


图 15C

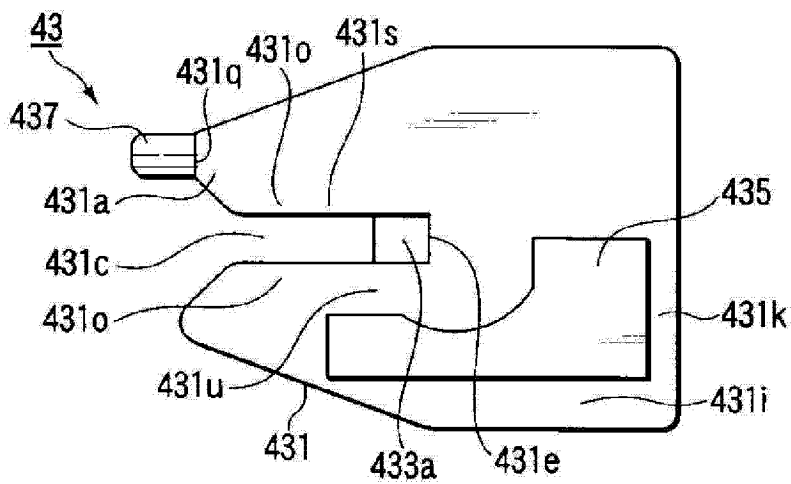


图 16A

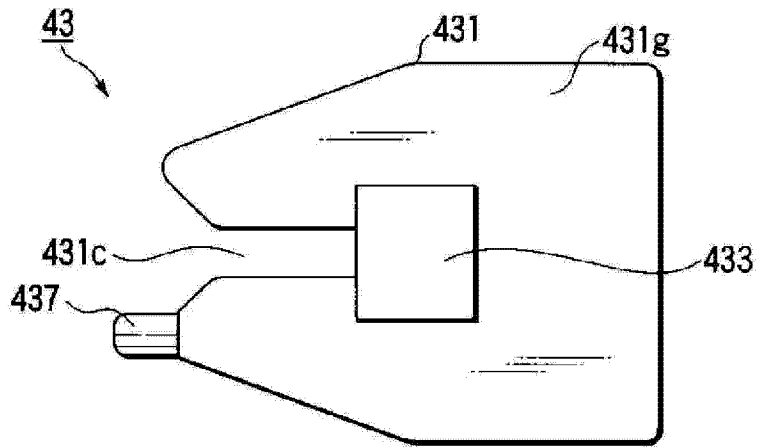


图 16B

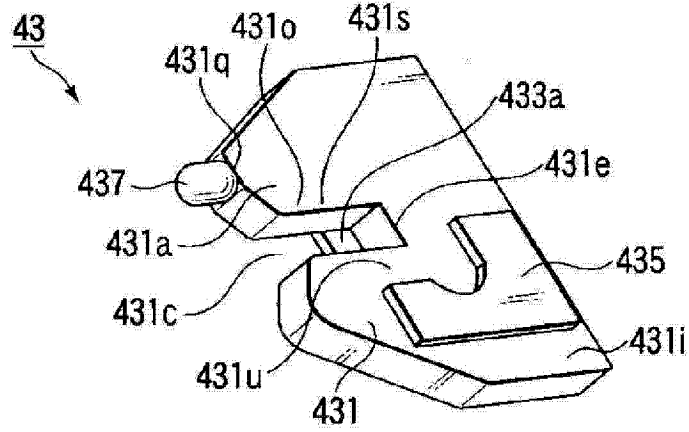


图 16C

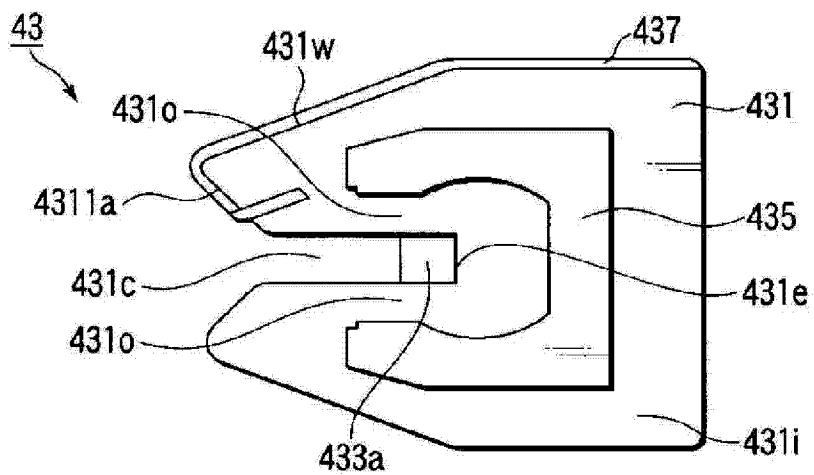


图 17A

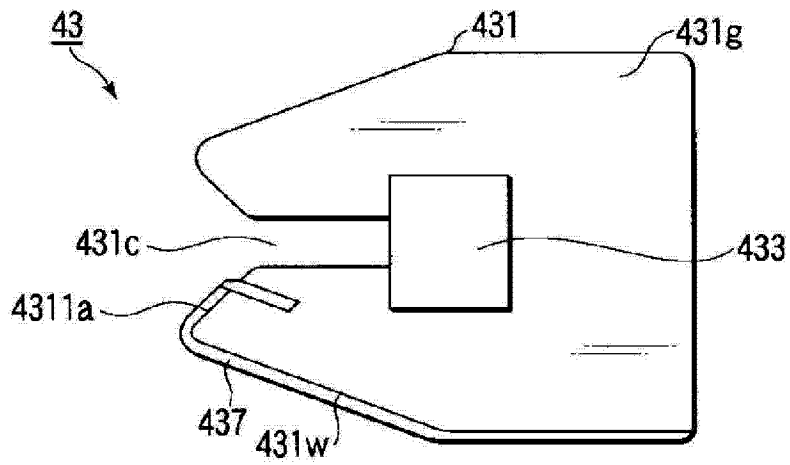


图 17B

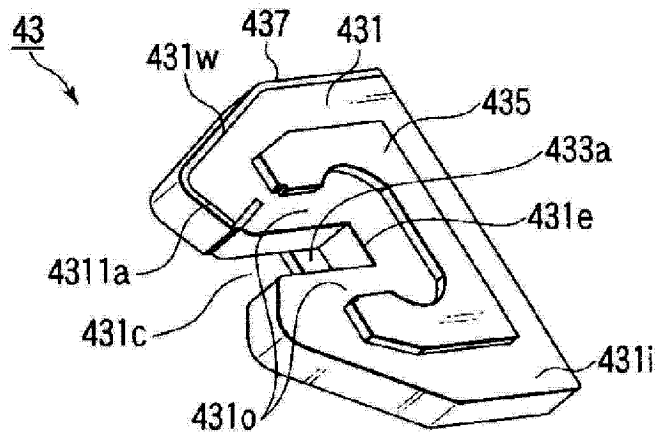


图 17C

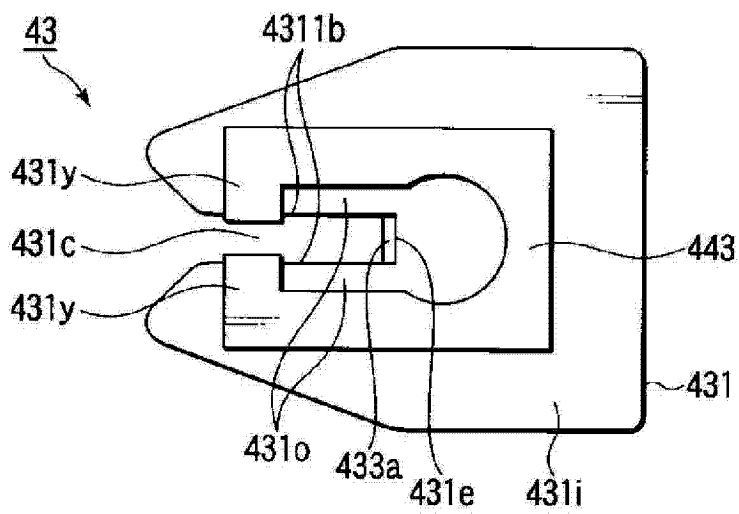


图 18A

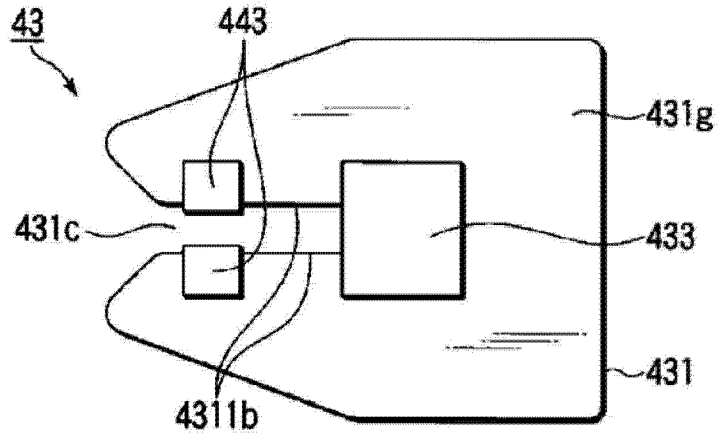


图 18B

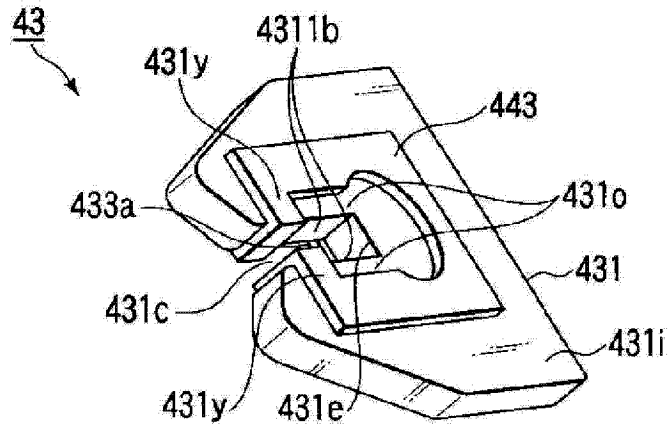


图 18C

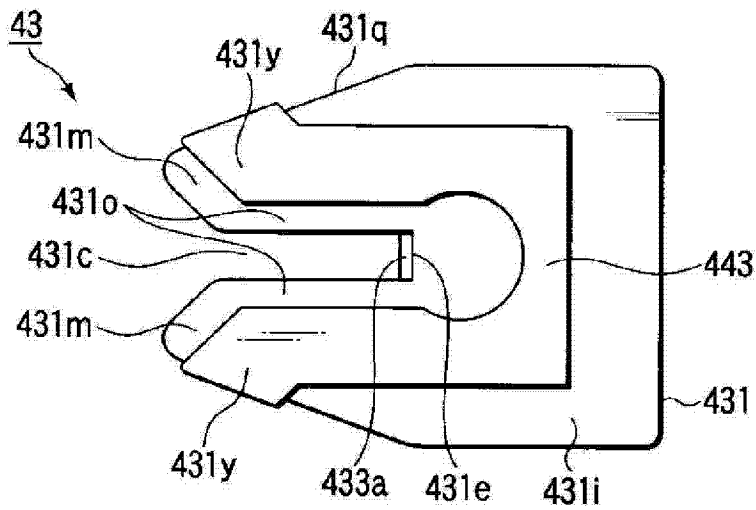


图 19A

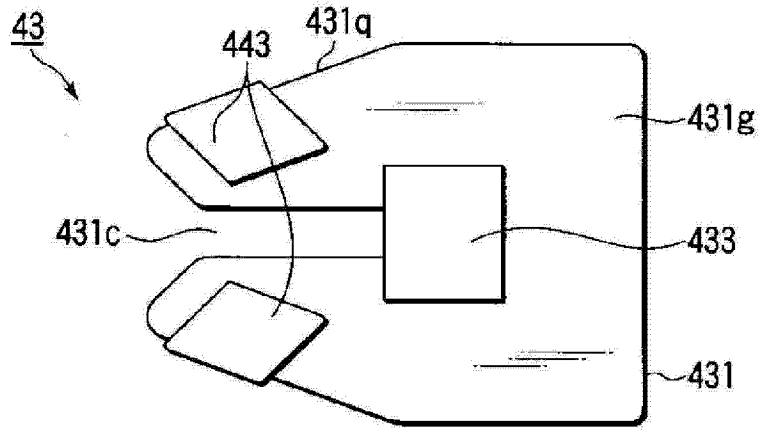


图 19B

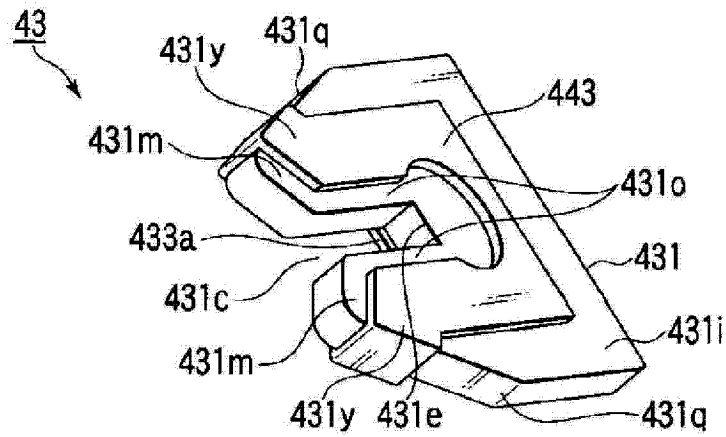


图 19C

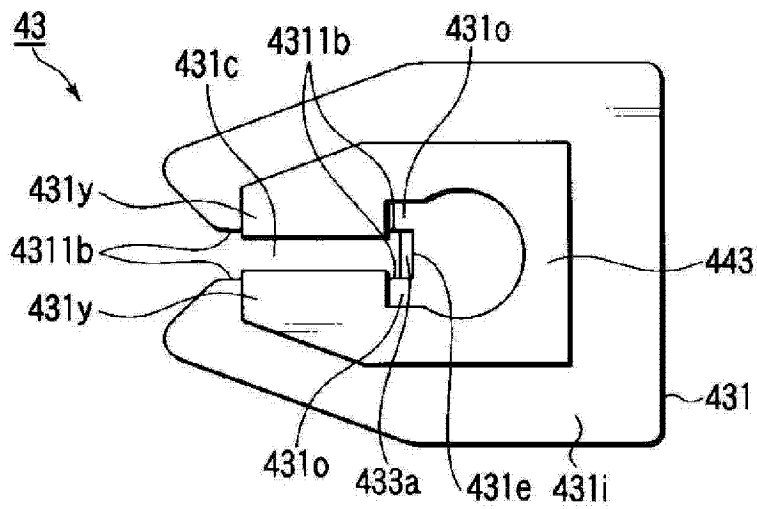


图 20A

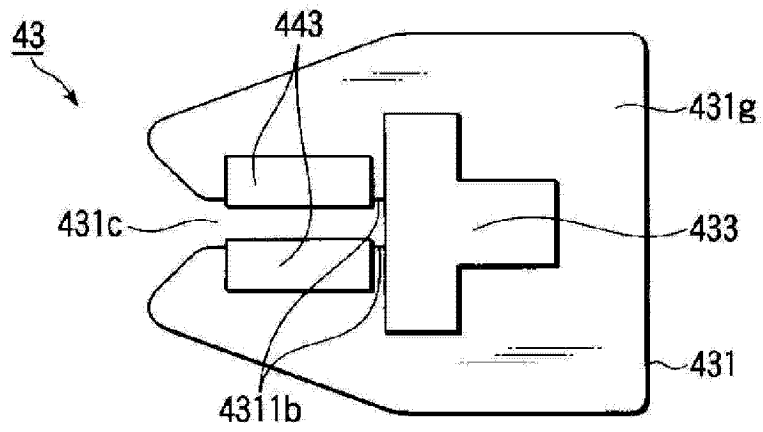


图 20B

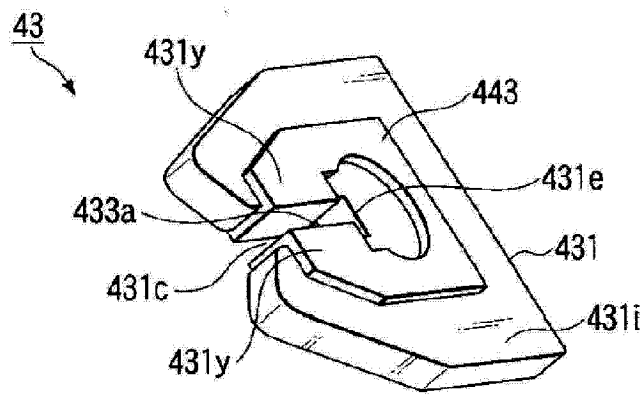


图 20C

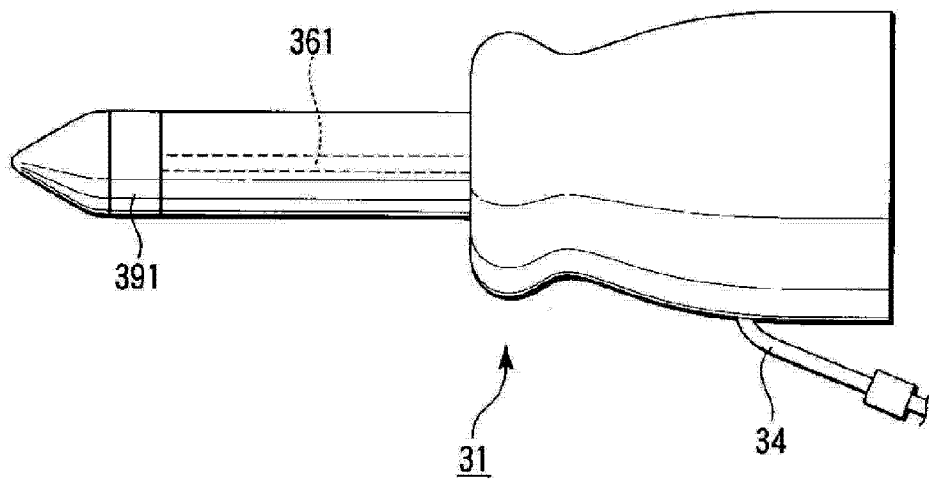


图 21A

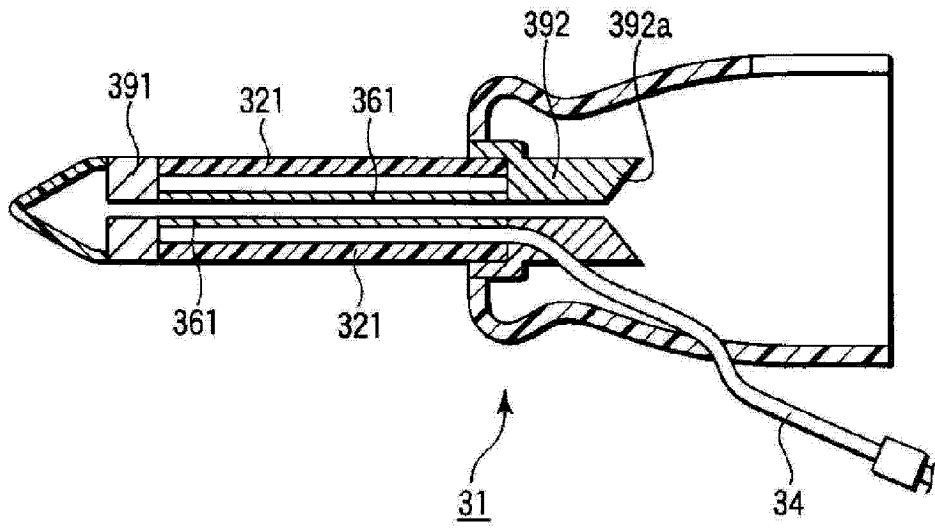


图 21B

专利名称(译)	内窥镜处理器具		
公开(公告)号	CN102802549B	公开(公告)日	2015-02-04
申请号	CN201080065460.2	申请日	2010-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	心血管系统股份有限公司 奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂心血管系统公司 奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	泰尔茂心血管系统公司 奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	前田靖二 笠原秀元 山谷谦 加纳彰人 RJ凯迪考斯基 LM卡伦 凯勒		
发明人	前田靖二 笠原秀元 山谷谦 加纳彰人 R·J·凯迪考斯基 L·M·卡伦·凯勒		
IPC分类号	A61B18/14		
CPC分类号	A61B17/00008 A61B2018/00589 A61B19/5225 A61B2018/00404 A61B2018/00273 A61B18/148 A61B2019/5206 A61B2018/00982 A61B2018/00601 A61B18/1482 A61B2018/00428 A61B90/37 A61B2090/306		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
审查员(译)	李港		
优先权	12/724757 2010-03-16 US		
其他公开文献	CN102802549A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜处理器具(41)。该内窥镜处理器具(41)具备:插入部(42),该插入部(42)插入到体腔内;以及处理部(43),该处理部(43)配置于上述插入部(42)的顶端,且对被检体进行处理。上述处理部(43)具有主体部(431)、以及配置于上述主体部的(431)的、第1电极(433)、第2电极(435)以及第3电极(437)。上述处理部(43)通过组合使用第1电极(433)、第2电极(435)以及第3电极(437)中的两个以上来使上述被检体凝固,并且切断上述被检体。

