



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102164548 A

(43) 申请公布日 2011.08.24

(21) 申请号 200980138543.7

代理人 刘新宇 张会华

(22) 申请日 2009.11.05

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 17/04 (2006.01)

12/265,790 2008.11.06 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011.03.29

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/068896 2009.11.05

(87) PCT申请的公布数据

W02010/053118 JA 2010.05.14

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 铃木孝之 山本哲也 高桥慎治

铃木聪子 小贺坂高宏

(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

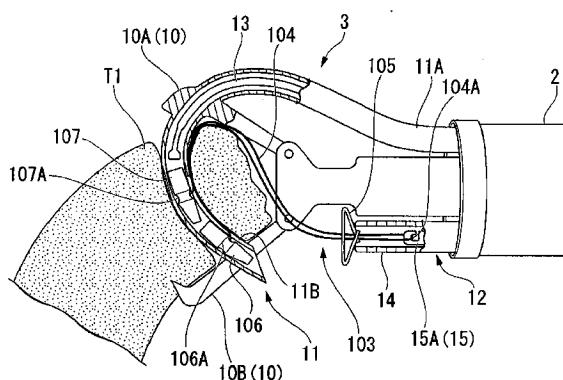
权利要求书 3 页 说明书 18 页 附图 49 页

(54) 发明名称

缝合器及缝合系统

(57) 摘要

使用在缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合的缝合器包括:能够通过开、合对上述组织进行把持地构成的一对的第1钳口及第2钳口;能够将上述固定器收容在内腔中的空心针管;能够进退地贯穿在上述针管中,且能够将收容在上述针管内的上述固定器向上述针管的前端侧推挤的推压件,上述针管被配置为与上述第1钳口相交差且前端朝向上述第2钳口,用上述第1钳口及上述第2钳口把持上述组织时,上述针管刺入上述组织。



1. 一种缝合器,其使用在缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合,该缝合器包括:

一对的第1钳口及第2钳口,其构成为能够通过开、合对上述组织进行把持;

空心的针管,其能够将上述固定器收容在内腔中;

推压件,其能够进退地贯穿在上述针管中,且能够将收容在上述针管内的上述固定器向上述针管的前端侧推压,

上述针管配置为与上述第1钳口相交差且其前端朝向上述第2钳口,

在使用上述第1钳口及上述第2钳口把持上述组织时,上述针管刺入上述组织。

2. 一种缝合器,其使用在缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合,该缝合器包括:

一对的第1钳口及第2钳口,其构成为能够通过开、合对上述组织进行把持;

空心的针管,其能够将上述固定器收容在内腔中;

推压件,其能够进退地贯穿在上述针管中,且能够将收容在上述针管内的上述固定器向上述针管的前端侧推压,

上述针管被构成为与上述第1钳口相交差且其前端能够朝上述第2钳口移动。

3. 根据权利要求2所述的缝合器,其中,

上述针管能够进退地贯穿在具有可挠性的外鞘中,

上述第1钳口具有在开合方向上贯通的通孔,

上述外鞘以从上述第1钳口的与上述第2钳口相对的面的相反侧与上述通孔连通的方式被连接。

4. 根据权利要求1所述的缝合器,其中,

上述缝合单元具有2个以上的上述固定器,还具有止挡件,上述缝合线贯穿该止挡件,且该止挡件在上述缝合线上仅能够朝上述固定器侧移动。

5. 一种缝合器,其使用在缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合,该缝合器包括:

一对把持构件,其构成为能够通过开、合对上述组织进行把持;

空心的一对针管,其分别设在上述一对把持构件上且其前端彼此相对,该一对空心针管能够将上述固定器收容在内腔中;

推压件,其能够进退地贯穿在作为上述一对针管中的一方的第1针管中,且能够将收容的上述固定器向前端侧推压,

上述固定器收容在贯穿有上述推压件的上述第1针管中。

6. 根据权利要求5所述的缝合器,其中,上述一对针管具有能够彼此卡合且能解除卡合的前端形状。

7. 根据权利要求5所述的缝合器,其中,

上述固定器能够在彼此相对的上述一对针管的内腔中,从上述第1针管向作为上述一对针管中的另一方的第2针管移动,

上述第2针管具有能够将上述固定器卡止在内腔中的卡止部,

移动到上述第2针管中的上述固定器被上述卡止部卡止而被支承在上述第2针管内。

8. 一种缝合系统,其具有:内窥镜装置、能够保持体腔内组织的保持机构、以及使用在

缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合的缝合机构，

上述缝合机构包括：

空心的针管，其能够将上述固定器收容在内腔中；

推压件，其能够进退地贯穿在上述针管中，且能够将在上述针管内收容的上述固定器朝上述针管的前端侧推压，

上述缝合机构安装为相对于上述内窥镜装置在长度方向上能够相对移动，

上述保持机构包括：

保持部，其设在前端且能够保持体腔内组织；

通孔，其设在上述保持部，且能够使上述针管贯通被保持的上述体腔内组织，

导向面，其设在上述保持部，用于将上述针管的前端向上述通孔引导；

弯曲部，其用于改变上述保持部的朝向，

该保持机构以上述导向面与上述缝合机构相对的方式安装在上述内窥镜装置中。

9. 根据权利要求 8 所述的缝合系统，其中，

上述保持部包括一对能够开、合的钳子，

上述通孔分别在上述一对钳子中沿上述一对钳子的开合方向延伸地形成。

10. 根据权利要求 8 所述的缝合系统，其中，

上述保持部包括一方的端部开口的筒状吸引罩，

上述通孔以隔着上述吸引罩的中心轴线相对的方式形成在上述吸引罩的外周面上。

11. 一种缝合系统，具有：内窥镜装置和使用在缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合的缝合机构，

上述缝合机构包括：

空心的针管，其能够将上述固定器收容在内腔中；

推压件，其能够进退地贯穿在上述针管中，且能够将在上述针管内收容的上述固定器朝上述针管的前端侧推压；

上述内窥镜装置包括能够使前端的位置移动而改变观察视野的前端位移部，

上述前端位移部能够使上述前端移动到第 1 位置和第 2 位置，所述第 1 位置是在上述观察视野中能够观察到上述针管刺入上述组织的状态的位置，所述第 2 位置是在上述观察视野中能够观察到上述针管贯通上述组织而突出来的状态的位置。

12. 一种缝合器，其使用在缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合，该缝合器包括：

空心的针管，其能够将上述固定器收容在内腔中；

推压件，其能够进退地贯穿在上述针管中，且能够将在上述针管内收容的上述固定器朝上述针管的前端侧推压；

穿刺罩，其能够安装在内窥镜装置的前端，

上述穿刺罩具有：

筒体，其由具有透明性的材料形成；

针管通道，其在上述筒体的周壁的内部形成为螺旋状且在上述筒体的内壁上开口，上述针管在该针管通道中能够进退，

上述针管由能够弹性变形的材料形成为与上述针管通道同等的螺旋形状，并且其前端

侧的预定长度的区域形成其弯曲度比上述螺旋形状更大地弯曲的形状，

从上述针管通道突出来的上述针管朝向上述筒体的轴线突出。

13. 一种使用缝合线进行体腔内组织的缝合的缝合器，该缝合器包括：

空心的针管；

外鞘，上述针管能够进退地贯穿在该外鞘中；

推压件，其能够进退地贯穿在上述针管中，且能够将在上述针管内收容的上述固定器朝上述针管的前端侧推压；

筒状的罩，其能够安装在内窥镜装置的前端，

上述外鞘的前端侧借助硬质的连杆与上述罩相连接，

上述连杆的端部分别与上述罩和上述外鞘以能够转动的方式连接。

14. 一种缝合系统，包括：

内窥镜装置；

缝合机构，该缝合机构使用在缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合，其具有能够将上述固定器收容在内腔中的空心的针管、能够进退地贯穿在上述针管中且能够将在上述针管内收容的上述固定器朝上述针管的前端侧推压的推压件；

辅助观察部，其能够对上述针管贯通上述组织而突出来的状态进行观察。

15. 一种缝合器，使用在缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合，该缝合器包括：

空心的针管，其能够将上述固定器收容在内腔中；

推压件，其能够进退地贯穿在上述针管中，且能够将在上述针管内收容的上述固定器朝上述针管的前端侧推压，

上述针管具有弯曲的前端部和与上述前端部连接的直线状的基端侧部分，包含上述前端部的平面与上述基端侧部分的轴线成大于 0 度并小于等于 90 度的预定的角度。

16. 根据权利要求 15 所述的缝合器，其中，

上述缝合器还包括能够收容上述针管的外鞘，

上述针管由能够弹性变形的材料形成，并且上述针管能够在将上述外鞘保持在直线状态下被收容在上述外鞘内。

缝合器及缝合系统

技术领域

[0001] 本发明涉及插入体腔内使用的缝合器,更详细一点,本发明涉及使用端部安装有固定器的缝合线来缝合形成于胃或者肠等管腔器官上的穿孔等的时候所使用的缝合器、及含有该缝合器的缝合系统。

背景技术

[0002] 以往,以缝合在胃或者肠等管腔器官上形成的穿孔或者裂伤等为目的,使用端部安装有固定器的缝合线的缝合器被人们所公知(例如,参照专利文献1)。在该缝合器中,使从针的前端射出的固定器在组织内或者组织外卡定于穿孔周围的组织,用止挡件等将缝合线勒紧,把卡定有固定器的组织拉近而进行缝合。

[0003] 专利文献1:国际公开2007-37326号公报

[0004] 但是,在现有的缝合器中,由于针管为直线状,所以用内窥镜装置不易观察刺入组织时候的针管的前端位置,就可靠地进行固定器的射出这一点而言,针管前端的可视性不能令人满意。

发明内容

[0005] 本发明是鉴于上述课题而作出的,其目的在于提供一种针管前端的可视性良好的缝合器及含有该缝合器的缝合系统。

[0006] 本发明的第1实施方式是一种缝合器,该缝合器使用缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合,该缝合器包括:能够通过开、合对上述组织进行把持地构成的一对的第1钳口及第2钳口,能够将上述固定器收容在内腔中的空心针管,以及能够进退地贯穿在上述针管中且能够将收容在上述针管内的上述固定器向上述针管的前端侧推挤的推压件,上述针管被配置为与上述第1钳口相交差且前端朝向上述第2钳口,用上述第1钳口及上述第2钳口把持上述组织时,上述针管刺入上述组织。

[0007] 本发明的第2实施方式是一种缝合系统,该缝合系统具有:内窥镜装置、能保持体腔内组织的保持机构、使用缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合的缝合机构,上述缝合机构包括:能够将上述固定器收容在内腔中的空心针管,能够进退地贯穿在上述针管中且能够将收容于上述针管内的上述固定器向上述针管的前端侧推挤的推压件,上述保持机构包括:设在前端的保持部,其能够保持体腔内组织;设在上述保持部的通孔,其能够使上述针管贯通被保持的上述体腔内组织;设在上述保持部的导向面、其用于将上述针管的前端向上述通孔引导;弯曲部,其用于改变上述保持部的朝向,上述缝合机构及上述保持机构在上述导向面与上述缝合机构相对的状态下插入上述内窥镜装置的通道中进行使用。

[0008] 发明的效果

[0009] 根据本发明,在将针管刺入对象组织等时,以及在针管贯通了组织之后,能够用内窥镜装置对针管进行观察。能够用内窥镜装置确认针管的前端露出在对象组织等的外面的

情况,并且能够一边用内窥镜装置进行观察,一边进行各固定器的射出。因此,能够使缝合单元更加可靠地卡定于处置对象组织并准确地进行缝合。

附图说明

- [0010] 图 1 是表示本发明的第 1 实施方式的缝合器的图。
- [0011] 图 2 是表示该缝合器所使用的缝合单元的图。
- [0012] 图 3 是用局部断面表示该缝合器的前端部的放大图。
- [0013] 图 4 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0014] 图 5 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0015] 图 6 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0016] 图 7 是表示本发明的第 2 实施方式的缝合器的构成的整体图。
- [0017] 图 8A 是用局部断面表示该缝合器的缝合机构的前端侧的放大图。
- [0018] 图 8B 是用局部断面表示该缝合机构的操作部的放大图。
- [0019] 图 9 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0020] 图 10 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0021] 图 11 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0022] 图 12 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0023] 图 13 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0024] 图 14 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0025] 图 15 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0026] 图 16 是表示本发明的第 3 实施方式的缝合器的前端部的图。
- [0027] 图 17 是该前端部的放大剖视图。
- [0028] 图 18 是表示该缝合器的操作部的图。
- [0029] 图 19 是该操作部的剖视图。
- [0030] 图 20 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0031] 图 21 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0032] 图 22 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0033] 图 23 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0034] 图 24 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0035] 图 25 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0036] 图 26 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0037] 图 27 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0038] 图 28 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0039] 图 29 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0040] 图 30 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0041] 图 31 是该实施方式的变形例的缝合器的前端部分的放大剖视图。
- [0042] 图 32 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0043] 图 33 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0044] 图 34 是表示该缝合器在使用时的动作的图。

- [0045] 图 35 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0046] 图 36 是表示该实施方式的其他变形例的缝合器的针管的图。
- [0047] 图 37 是该针管的放大剖视图。
- [0048] 图 38 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0049] 图 39 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0050] 图 40 是表示该实施方式的其他变形例的缝合器的针管的图。
- [0051] 图 41A 是沿图 40 的 A-A 线剖开的剖视图。
- [0052] 图 41B 是沿图 40 的 B-B 线剖开的剖视图。
- [0053] 图 41C 是沿图 40 的 C-C 线剖开的剖视图。
- [0054] 图 42 是表示本发明的第 4 实施方式的缝合系统的内窥镜用钳子之一例的图。
- [0055] 图 43 是该内窥镜用钳子的前端部分的放大图。
- [0056] 图 44 是该缝合系统的前端部分的放大图。
- [0057] 图 45 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0058] 图 46 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0059] 图 47 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0060] 图 48 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0061] 图 49 是表示本发明的第 5 实施方式的缝合系统的前端部分的图。
- [0062] 图 50 是该缝合系统的前端部分的主视图。
- [0063] 图 51 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0064] 图 52 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0065] 图 53 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0066] 图 54 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0067] 图 55 是表示本发明的第 6 实施方式的缝合系统的整体图。
- [0068] 图 56 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0069] 图 57 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0070] 图 58 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0071] 图 59 是表示本发明的第 7 实施方式的缝合系统的前端部分的图。
- [0072] 图 60 是该缝合系统的穿刺罩的轴线方向的剖视图。
- [0073] 图 61 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0074] 图 62 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0075] 图 63 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0076] 图 64 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0077] 图 65 是表示本发明的第 8 实施方式的缝合系统的整体图。
- [0078] 图 66 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0079] 图 67 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0080] 图 68 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0081] 图 69 是表示本发明的第 9 实施方式的缝合系统的前端的图。
- [0082] 图 70 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0083] 图 71 是表示该实施方式的变形例的缝合系统的前端的图。

- [0084] 图 72 是表示该缝合系统在使用时的动作的图。
- [0085] 图 73 是表示本发明的第 10 实施方式的缝合器的针管的图。
- [0086] 图 74 是表示该针管收容在外鞘内的状态的图。
- [0087] 图 75 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0088] 图 76 是表示该缝合器在使用时的动作的图。
- [0089] 图 77 是表示该实施方式的变形例的缝合器的针管的图。
- [0090] 图 78A 是表示该实施方式的变形例的缝合器的针管的图。
- [0091] 图 78B 是表示固定器通过该针管的状态的图。

具体实施方式

- [0092] 以下,关于本发明的第 1 实施方式的缝合器,参照图 1 至图 5 进行说明。
- [0093] 图 1 是表示本实施方式的缝合器 1 的图。缝合器 1 是由捆绑条 (tape) 等将其与内窥镜装置 100 束在一起、插入患者等的体腔内使用的器具。
- [0094] 缝合器 1 包括:插入体内的插入部 2;设在插入部 2 前端的前端部 3,其用于进行缝合;设在插入部 2 的基端侧的操作部 4,其用于操作前端部 3。
- [0095] 图 2 是表示安装并收容在缝合器 1 中的缝合单元 103 的图。缝合单元 103 包括缝合线 104、缝合线 104 贯穿其中的止挡件 105、安装在缝合线 104 的两端的呈棒状的第 1 固定器 106 和第 2 固定器 107。各固定器 106、107 上,在外表面的一部分上分别沿整周设有卡合槽 106A、107A。
- [0096] 止挡件 105 通过使由金属或者生物可降解树脂等的树脂等材料构成的板状构件的左、右端部 105A 和 105B 相对地折弯,并使端部 105A 与 105B 彼此卡合而形成。
- [0097] 止挡件 105 的左右方向中央附近设有孔 105C,在中点 104A 处被折弯后的缝合线 104 配置为从与端部 105A、105B 相反一侧的面贯穿孔 105C,并从彼此卡合的端部 105A 和端部 105B 之间穿过。关于止挡件 105 在使用时的动作将在后面说明。
- [0098] 插入部 2 为具有可挠性的管状构件,在其内部贯穿有用于操作前端部 3 的操作线和用于射出缝合单元 103 的固定器 106、107 的推压件等。
- [0099] 图 3 是用局部断面表示前端部 3 的放大图。前端部 3 包括用于把持处置对象部位的组织(以下称为“对象组织”)的一对钳口 10、用于刺入对象组织并射出固定器 106、107 的针管 11、以及支承缝合单元 103 的止挡件 105 的止挡件支承部 12。
- [0100] 钳口 10 由图 3 中的上侧的第 1 钳口 10A 和下侧的第 2 钳口 10B 构成,通过使第 1 钳口 10A 和第 2 钳口 10B 的彼此相对的面(把持面)以接近的方式闭合来把持对象组织。用于操作钳口 10 开、合的未图示的操作线穿过插入部 2 连接于操作部 4。
- [0101] 针管 11 是前端锋利地形成的空心构件。如图 3 所示,针管 11 的前端侧勾画一条曲线而朝插入部 2 的前端侧折返,形成为钩状,并且针管 11 以穿过第 1 钳口 10A 的把持面的方式与第 1 钳口 10A 固定为一体。因此,针管 11 与钳口 10 的开合操作联动而以第 1 钳口 10A 的基端为中心旋转地移动。
- [0102] 为了进行上述那样的移动,优选针管 11 的从插入部 2 伸出的起始部 11A 具有一定的柔软性。通过由镍钛合金等超弹性金属形成针管 11 整体,或者由树脂形成比起始部 11A 靠基端侧的区域,能够确保这样的柔软性。

[0103] 针管 11 的内腔中收容有缝合单元的各固定器 106、107。各固定器的卡合槽 106A、107A 分别与朝针管 11 的内腔侧突出设置的未图示的卡合突起相卡合,从而防止各固定器 106、107 的误射出和自然脱落等。

[0104] 缝合单元 103 的缝合线 104 自形成于针管 11 的钩状的内周侧的槽 11B 被引出到针管 11 的外面。用于射出固定器 106、107 的推压件 13 贯穿至固定器 106、107 的基端侧。推压件 13 穿过插入部 2 延伸至操作部 4。

[0105] 由于各固定器 106、107 如图 3 所示地收容在弯曲的针管 11 的内腔中,因此优选形成为直径朝长度方向的两端逐渐收缩的锥状,这样该两端不易卡在针管 11 的内壁上。此外,优选各固定器 106、107 用上述超弹性金属或者生物可降解塑料等形成为具有可挠性,这样在针管 11 内的移动及射出可顺畅地进行。同样,推压件 13 由于也在弯曲的内腔中进退而形成具有可挠性。

[0106] 止挡件支承部 12 包括贯穿插入部的外鞘 14 和贯穿外鞘 14 的卡止构件 15。外鞘 14 是具有可挠性的管状构件,它能够相对于插入部 2 在轴线方向进、退。卡止构件 15 在前端具有钩 15A,该卡止构件 15 延伸至操作部 4。

[0107] 如图 3 所示,从针管 11 的槽 11B 引出的缝合线 104 被引入到外鞘 14 内。并且,缝合线 104 的被折弯的中点 104A 被卡止构件 15 的钩 15A 卡止,止挡件 105 抵接在外鞘 14 的前端而被支承。

[0108] 回到图 1 中,操作部 4 包括用于操作钳口 10 及推压件 13 的第 1 操作部 16 和用于操作止挡件支承部 12 的第 2 操作部 17。

[0109] 第 1 操作部 16 包括主体 18、在主体 18 的轴线方向可滑动地安装在主体 18 上的滑块 19、以及一端安装在主体 18 上的推压件操作部 20。滑块 19 上连接有与钳口 10 连接的操作线的端部,通过使滑块 19 相对于主体 18 滑动,能够进行钳口 10 的开合操作。

[0110] 推压件操作部 20 是筒状构件,其与主体 18 成一定的角度而向主体 18 的基端侧延伸。推压件操作部 20 内可进退地贯穿有穿过插入部 2 和主体 18 内部的推压件 13 的基端侧,在伸出的推压件 13 的端部上安装有捏手 21。使用者利用捏手 21 使推压件 13 朝着推压件操作部 20 前进,从而能够使固定器 106、107 从针管 11 射出。

[0111] 第 2 操作部 17 包括主体 22 和在主体 22 的轴线方向可滑动地安装在主体 22 上的滑块 23。主体 22 上连接有贯穿插入部 2 的外鞘 14 的基端,通过使主体 22 相对于插入部 2 进、退,能够改变外鞘 14 的从插入部 2 的前端伸出的长度。滑块 23 上连接有贯穿外鞘 14 的卡止构件 15 的基端,通过使滑块 23 相对于主体 22 滑动,能够改变外鞘 14 与卡止构件 15 的长度方向上的位置关系。

[0112] 关于上述那样构成的缝合器 1 在使用时的动作进行说明。

[0113] 首先,使用者将缝合器 1 插入患者等的体腔内,使前端部 3 移动到有穿孔或者裂伤等处置对象部位的胃壁等的附近。此时,首先将内窥镜装置 100 插入体腔内,使内窥镜装置 100 的基端贯穿公知的套管(未图示),以内窥镜装置 100 作为引导件将套管插入体腔内后暂且将内窥镜装置 100 拔出。然后,如图 1 所示将内窥镜装置 100 和缝合器 1 用捆绑条或者捆绑带等捆成一体后插入套管并插入体腔内,从而能够将形状复杂的前端部 3 顺畅地导入到对象组织附近。

[0114] 使用者操作第 1 操作部 16 的滑块 19 将钳口 10 打开,使其接近处置对象部位的一

方的对象组织 T1,然后使钳口 10 闭合。于是,如图 3 所示,对象组织 T1 由钳口 10 把持,同时,针管 11 的穿过第 1 钳口 10A 的把持面的锋利的前端刺入对象组织 T1。使用者进一步使钳口 10 闭合,则针管 11 的前端从分为二叉的第 2 钳口 10B 之间穿过并贯通对象组织 T1。

[0115] 接着使用者操作推压件操作部 20 使推压件 13 前进,于是,如图 4 所示,推压件将固定器 106、107 向针管的前端侧推出,首先前端侧的第 1 固定器 106 被从针管 11 射出。使用者根据针管 11 内部的卡合突起越过第 1 固定器 106 的卡合槽 106A 的时候产生的感觉(咔嗒的感觉)能够认识到第 1 固定器 106 已被射出。

[0116] 使用者按照同样的顺序,如图 5 所示,在处置对象部位的另一方的对象组织 T2 处将第 2 固定器 107 射出,并使其卡止于该对象组织 T2。从对象组织 T2 拔出针管 11 后,使用者在保持第 2 操作部 17 的主体 22 与滑块 23 的位置关系的同时将该主体 22 推入插入部 2。于是,如图 6 所示,止挡件支承部 12 的外鞘 14 从插入部 2 伸出。

[0117] 外鞘 14 从插入部 2 伸出,则卡止在卡止构件 15 的钩 15A 上的缝合单元 103 的缝合线 104 被向外鞘 14 内收容,止挡件 105 与外鞘 14 的前端面保持相抵接的状态下,仅缝合线 104 被向外鞘 14 内收容,止挡件 105 与各固定器 106、107 的距离变短。

[0118] 由于各固定器 106、107 分别卡止在组织 T1 及 T2 上,所以,如图 6 所示,随着止挡件 105 与各固定器 106、107 靠近,对象组织 T1、T2 与各固定器 106、107 一起被拉向缝合器 1 一侧而紧贴。如此,进行处置对象部位 T 的缝合。

[0119] 此时,虽然缝合线 104 向中点 104A 侧移动而被向外鞘 14 内收容时止挡件 105 的端部 105A 与端部 105B 的卡合变得松弛,但是即使缝合线 104 欲向各固定器 106、107 侧移动,但由于端部 105A 和端部 105B 会因作用在缝合线 104 上的力而更加牢固地卡合,因此缝合线 104 不能朝该方向移动。即,由于止挡件 105 仅朝各固定器 106、107 侧移动而不朝其相反侧移动,所以不会发生处置对象部位 T 的缝合变松或者被解除的情况。

[0120] 缝合结束后,使用者使外鞘 14 后退。然后,操作滑块 23 使卡止构件 15 相对于外鞘 14 前进而从外鞘 14 伸出。然后,在通过内窥镜装置 100 进行的观察下解除钩 15A 与缝合线 104 的卡合,使缝合单元 103 脱离缝合器 1。如此,一系列的处置即告结束。

[0121] 根据本实施方式的缝合器 1,射出各固定器 106、107 的针管 11 以穿过可开合的一对钳口 10 的一方的第 1 钳口 10A 的把持面的方式弯曲形成。因此,在将针管 11 刺入对象组织 T1、T2 等时,能够用内窥镜装置 100 进行观察,由于针管 11 贯通了组织之后针管 11 的前端也朝向插入部 2 一侧,所以能够用内窥镜装置 100 进行观察。

[0122] 在现有的缝合器中,由于针管为直线状,所以用内窥镜装置不易辨认刺入组织时候的针管的前端位置,就可靠地进行固定器的射出这一点而言,针管前端的辨认性不能令人满意。在本实施方式的缝合器 1 中,能够用内窥镜装置 100 确认针管 11 的前端露出到对象组织 T1 等的外面,并且能够一边用内窥镜装置 100 进行观察,一边进行各固定器 106、107 的射出。因此,能够使缝合单元 103 更加可靠地卡止在处置对象组织上而进行精确的缝合。

[0123] 接下来,关于本发明的第 2 实施方式,参照图 7 至图 15 进行说明。本实施方式的缝合器 31 与上面说明的缝合器 1 的不同之处在于,针管穿过延伸设置到钳口的通道而被导入。

[0124] 另外,在以后的说明中,关于与已经说明过的实施方式中的构成要素共同的部分,分别赋予同一个符号而省略重复的说明。

[0125] 图 7 是表示缝合器 31 的构成的整体图。缝合器 31 包括具有一对钳口的把持机构 32 和贯穿把持机构 32 的缝合机构 33。

[0126] 把持机构 32 的基本结构记载在美国专利公开公报 2006/0271073 中,以下对其概要进行说明。

[0127] 把持机构 32 包括与插入部 2 大体上相同的插入部 34、安装在插入部 34 的前端的一对钳口 35 和用于操作钳口 35 进行开、合的手柄 36。

[0128] 上侧的第 1 钳口 35A 比下侧的第 2 钳口 35B 短,第 1 钳口 35A 的基端旋转自如地支承在第 2 钳口 35B 的长度方向中间附近。第 2 钳口 35B 的基端旋转自如地支承在插入部 34 的前端附近。

[0129] 第 1 钳口 35A 上连接有具有可挠性的钳口开合外鞘 37。钳口开合外鞘 37 可进退地贯穿在设于插入部 34 的通道中,其基端与手柄 36 连接。因此,使用者通过操作手柄 36 使钳口开合外鞘 37 相对于插入部 34 进、退,能够使第 1 钳口 35A 旋转从而进行钳口 35 的开、合。

[0130] 在第 1 钳口 35A 的与第 2 钳口 35B 相对的把持面上设有通孔 38(图 10 参照),钳口开合外鞘 37 的前端贯穿通孔 38 而被固定,因此,钳口开合外鞘 37 的内腔延伸到第 1 钳口 35A 的把持面。第 2 钳口 35B 上与通孔 38 相对应的位置上设有通孔或者狭缝等结构,在进行后面将要说明的操作时,缝合机构 33 的针管能够穿过第 2 钳口 35B 的把持面。

[0131] 缝合机构 33 的构成大概与第 1 实施方式的缝合器 1 相同,因此以不同点为中心进行说明。

[0132] 图 8A、图 8B 分别是以局部断面表示缝合机构 33 的前端侧、缝合机构 33 的操作部 41 的放大图。如图 8A 所示,针管 39 形成为直线状。针管 39 可进退地贯穿外鞘 40,缝合单元 103 的止挡件 105 也收容在外鞘 40 的内腔中。缝合线 104 的中点 104A 从形成在针管 39 上的通孔 39A 插入针管 39 的内腔,卷挂在推压件 13 上。

[0133] 如图 8B 所示,外鞘 40 的基端连接在操作部 41 的主体 18 上,针管 39 的基端连接在滑块 19 上。推压件操作部 20 安装在滑块 19 上,其与滑块 19 一起相对于主体 18 滑动。

[0134] 根据上述构成,使用者通过使滑块 19 相对于主体 18 进、退而使针管 39 相对于外鞘 40 进行相对移动,从而能够使针管 39 的前端出没于外鞘 40。此时,由于推压件操作部 20 与滑块 19 成一体滑动,所以针管 39 与推压件 13 的位置关系不变。

[0135] 如图 7 所示,缝合机构 33 从设在把持机构 32 的手柄 36 上的未图示的插入口可进退地插入在钳口开合外鞘 37 中。因此,使用者通过将主体 18 朝手柄 36 侧推挤,能够使外鞘 40 从第 1 钳口 35A 的把持面伸出。

[0136] 关于上述那样地构成的缝合器 31 在使用时的动作进行说明。

[0137] 首先,使用者将缝合器 31 与内窥镜装置 100 束在一起,将钳口 35 导入到处置对象部位的附近。将缝合器 31 插入通道中的时机,既可以在将内窥镜装置 100 插入体腔内之前,也可以在其之后。

[0138] 接下来,使用者操作手柄 36,如图 9 所示那样用钳口 35 夹住一方的对象组织 T1 而将其把持。然后,使缝合机构 33 的主体 18 相对于插入部 34 前进,使外鞘 40 的前端移动到第 1 钳口 35A 附近,同时,使滑块 19 相对于主体 18 前进,如图 10 所示那样用针管 39 贯穿对象组织 T1,由于推压件 13 的操作,如图 11 所示那样将第 1 固定器 106 从针管 39 射出

并使其卡止在对象组织 T1 上。

[0139] 此时,由于针管 39 的前端朝向内窥镜装置 100 的前端侧,所以使用者利用内窥镜装置 100 能够容易地观察针管 39 的前端的位置和固定器射出的情景。第 1 固定器 106 射出后,使用者使针管 39 后退,解除对对象组织 T1 的把持。

[0140] 使用者按照同样的顺序,如图 12 所示那样使第 2 固定器 107 卡止在对象组织 T2 上。然后,如图 13 所示,将止挡件 105 送出到外鞘 40 的外部后,使主体 18 相对于钳口开合外鞘 37 前进,如图 14 所示,用外鞘 40 推挤止挡件 105,从而使其向各固定器 106、107 例移动。如此,进行处置对象部位的紧束缝合。

[0141] 使用者操作推压件操作部 20 使推压件 13 相对于针管 39 充分后退,则缝合线 104 与推压件 13 的卡合脱离,如图 15 所示,缝合单元 103 脱离缝合器 31。

[0142] 在将把持机构 32 和现有的、使用缝合线的一端安装有固定器且没有止挡件的缝合单元的缝合机构组合起来进行缝合的场合,使用者需要在用把持机构 32 同时夹住并把持对象组织 T1、T2 的状态下将针管刺入。同时把持 2 个组织并非一件容易之事,该手艺的难易程度是不低的。

[0143] 根据本发明的缝合器,由于使用具有 2 个固定器 106、107 及止挡件 105 的缝合单元 103,所以仅分别把持对象组织 T1、T2 并将固定器卡止,即可一边确实地对针管 39 的前端进行观察一边进行处置对象组织的缝合。因此,能够更加容易且准确地实施缝合手艺。

[0144] 接下来,关于本发明的第 3 实施方式,参照图 16 至图 41C 进行说明。本实施方式的缝合器 51 与上面说明的各实施方式的缝合器的不同之处在于包括 2 根针管。

[0145] 图 16 是表示缝合器 51 的前端部的图。外鞘 40 中贯穿有 2 根针管——第 1 针管 52 和第 2 针管 53。各针管 52、53 包括:前端侧的、弯曲成大致圆弧状的第 1 区域 R1;与第 1 区域 R1 的基端相连接、随着逐渐接近前端而向离开外鞘 40 的轴线的方向延伸的第 2 区域 R2;与第 2 区域 R2 的基端侧相连接并与后述的操作部相连接的第 3 区域 R3。

[0146] 各针管 52、53 虽然整体由超弹性金属形成,但是刺入组织的第 1 区域 R1 由比第 2 区域 R2 的弹性率低的硬质超弹性金属形成,第 2 区域 R2 由比第 1 区域 R1 的弹性率高的超弹性金属形成。然后,通过熔接等方法把由弹性率不同的超弹性金属形成的第 1 区域 R1 和第 2 区域 R2 制成一体,由此形成各针管 52、53。第 3 区域 R3 由与第 2 区域 R2 相同的超弹性金属形成,并且通过在各区域 R2、R3 的分界部折弯而形成。另外,取代该方法,也可以由弹性率更高、具有可挠性的超弹性金属或者具有可挠性的树脂等形成第 3 区域 R3,再将其与第 2 区域 R2 接合。采用树脂的场合,适合使用例如聚醚醚酮 (PEEK) 等。

[0147] 如图 16 所示,各针管 52、53 的第 1 区域 R1 以朝外鞘 40 的径向外侧突出的方式彼此相对地形成。此外各针管 52、53 的前端分别设有卡合突起 52A 和 53A,卡合突起 52A 和 53A 能够以彼此可分离的方式卡合,通过使二者卡合,能够使各针管 52、53 的第 1 区域成为大致的环状。此外,用于解除卡合突起 52A 与 53A 的卡合的解除突起 52B 自卡合突起 52A 附近的内周面突出。解除突起 52B 的基端侧的斜面的角度形成为各固定器 106、107 的前端侧 106B、107B 的圆锥角以下大小的角度。各固定器 106、107 的基端侧 106C、107C 的圆锥角小于前端侧 106B、107B 的圆锥角,从而基端侧 106C、107C 的外径的收缩程度小于前端侧。

[0148] 各针管 52、53 内分别贯穿有与推压件 13 相同的第 1 推压件 54 及第 2 推压件 55,它们朝操作部 56 延伸。

[0149] 图 18 是表示缝合器 51 的操作部 56 的图,图 19 是操作部 56 的剖视图。在主体 18 上,与第 1 针管 52 的基端相连接的第 1 滑块 57 和与第 2 针管 53 的基端相连接的第 2 滑块 58 这 2 个滑块分别可独立滑动地安装在主体 18 上。各滑块 57、58 上分别安装有第 1 推压件操作部 59 和第 2 推压件操作部 60,第 1 推压件 54 及第 2 推压件 55 的基端侧分别贯穿在第 1 推压件操作部 59 及第 2 推压件操作部 60 中。

[0150] 关于上述那样地构成的缝合器 51 在使用时的动作,参照图 20 至图 30 进行说明。

[0151] 首先,使用者使各滑块 57、58 后退,如图 20 所示,将各针管 52、53 及止挡件 105 以收容在外鞘 40 内的状态插入内窥镜装置 100 的通道。然后,将内窥镜装置 100 插入患者等的体内,使内窥镜 100 的前端移动到处置对象部位附近。

[0152] 接下来,使用者使各滑块 57、58 前进,使各针管 52、53 及止挡件 105 从外鞘 40 伸出。于是,各针管 52、53 的第 1 区域 R1 及第 2 区域 R2 由于超弹性金属的弹性而恢复到图 21 所示的收容前的形状。

[0153] 使用者将对象组织 T1 夹在第 1 针管 52 和第 2 针管 53 之间后使各滑块 57、58 后退。于是,各针管 52、53 向对象组织 T1 刺入,如图 22 所示,在对象组织 T1 的内部卡合突起 52A 与 53A 相卡合,第 1 针管 52 及第 2 针管 53 形成大致的环状。

[0154] 接着,为了进行固定器的射出,使用者使针管 52、53 的卡合部位向对象组织 T1 的外部移动。此时,使用者可以如图 23 所示,操作内窥镜装置 100 使环状的针管 52、53 旋转,也可以如图 24 所示,一边使一方的滑块(例如第 1 滑块 57)前进,一边使另一方的滑块(例如第 2 滑块 58)后退从而使针管 52、53 的卡合部位移动。

[0155] 在上述卡合部位移动到对象组织 T1 的外部之后,使用者如图 25 所示操作第 1 推压件操作部 59 使第 1 推压件 54 前进。被第 1 推压件 54 推挤的第 1 固定器 106 和第 2 固定器 107 在第 1 针管 52 内向前端侧移动而接近解除突起 52B。

[0156] 由于解除突起 52B 的基端侧的斜面的角度在第 1 固定器 106 的前端侧 106B 的圆锥角以下,所以前端侧 106B 几乎不与解除突起 52B 接触,第 1 固定器 106 顺畅地向第 2 针管 53 侧移动。

[0157] 当槽 106A 向比解除突起 52B 靠第 2 针管 53 侧移动时,外径较大的基端侧 106C 与解除突起 52B 相接触。其结果,如图 26 所示,被基端侧 106C 推挤的解除突起 52B 以离开第 2 针管 53 的方式移动,由此,卡合突起 52A 与 53A 的卡合被解除,同时,如图 27 所示,第 1 固定器 106 被射出。此时,在第 1 固定器 106 留在第 2 针管 53 内的情况下,使第 2 推压件 55 前进,将第 1 固定器 106 射出即可。

[0158] 使用者如图 28 所示将第 1 针管 52 从对象组织 T1 拔出之后,使缝合器 51 整体绕轴线翻转,按照同样的顺序如图 29 所示将第 2 固定器 107 卡止在对象组织 T2 上。然后,如图 30 所示,将各针管 52、53 拉入到外鞘 40 内,使止挡件 105 向各固定器 106、107 侧移动,对处置对象部位进行缝合。最后使第 1 推压件 54 充分后退,则缝合单元 103 与缝合器 51 脱离,手艺即告结束。

[0159] 本实施方式的缝合器 51 中也由于固定器 106、107 从呈圆弧状弯曲的第 1 针管 52 的前端射出,所以能够一边在内窥镜装置 100 的视野中对针管的前端及固定器进行适宜的确认,一边进行精确的手艺。

[0160] 本实施方式的缝合器 51 通过改变针管的内部形状,能够更加容易地将固定器卡

止。以下关于该变形例进行说明。

[0161] 图 31 是缝合器 51 的变形例的缝合器 51A 中针管 52、53 的前端附近的放大剖视图。各针管 52、53 的前端附近的内表面上,分别沿周向设有用于进行固定器的交接的接受突起 61、62。各接受突起 61、62 可与各固定器 106、107 的槽 106A、107A 卡合。各接受突起 61、62 的长度可根据以何种程度的强度保持固定器而适宜地确定。此外,在操作部 56 中,如图 32 所示,第 1 滑块 57 与第 2 滑块 58 是一体的。

[0162] 关于上述那样地构成的缝合器 51A 在使用时的动作进行说明。

[0163] 与缝合器 51 同样,将针管 52、53 刺入对象组织 T1,使滑块前进,使针管 52、53 在对象组织 T1 内卡合成环状。之后,使第 1 推压件 54 前进,如图 32 所示,使第 1 固定器 106 的槽 106A 与第 2 针管 53 的接受突起 62 卡合,第 1 固定器 106 被从第 1 针管 52 移交给第 2 针管 53。

[0164] 使用者进一步推入第 1 推压件 54,则如图 33 所示,第 1 固定器的基端侧 106C 冲上解除突起 52B,针管 52、53 之间的卡合被解除。同时,第 2 固定器 107 的槽 107A 与第 1 针管 52 的接受突起 61 卡合。

[0165] 使用者使滑块 57、58 后退,则第 1 针管 52 及第 2 针管 53 如图 34 所示,分别以第 2 固定器 107 及第 1 固定器 106 收容在前端附近的状态被从对象组织 T1 中拔出。由此,从第 1 针管 52 侧刺入对象组织 T1 的第 1 固定器 106 穿过对象组织 T1 内,向第 2 针管 53 侧移动。然后,使用者使第 2 推压件 55 前进,将第 1 固定器 106 从第 2 针管 53 推出,则如图 35 所示,第 1 固定器 106 的射出完成。

[0166] 使用者使缝合器 51A 绕轴线翻转,按照同样的顺序将第 2 固定器 107 移交给第 2 针管 53,使该第 2 固定器 107 卡止在对象组织 T2 上。

[0167] 在缝合器 51A 中,由于在对象组织 T1 等的内部将收容在第 1 针管 52 中的第 1 固定器 106 移交给第 2 针管 53,所以能够不使第 1 针管 52 贯通对象组织 T1 等,仅使固定器贯通对象组织 T1 等而向第 2 针管 53 侧移动并卡止。因此能够以更加简便的操作进行缝合。

[0168] 另外,在上面说明的缝合器 51A 中,虽然对在第 1 针管 52 与第 2 针管 53 卡合的状态下进行固定器的交接的例子进行了说明,但是在确保各针管的前端相向的状态良好的情况下,可以不必使二者卡合就能进行固定器的移交。

[0169] 此外,在缝合器 51A 中,没有必要像缝合器 51 那样使针管 52、53 的卡合部位露出到对象组织 T1 等的外边,所以如图 32 及图 35 所示,将第 1 滑块 57 与第 2 滑块 58 一体构成也是可以的。这样的话操作就变得更加简单,但是对于缝合器 51A 而言该结构并非必须,与缝合器 51 同样,各滑块 57、58 分别采用可滑动的结构也是可以的。

[0170] 并且,在上面说明的缝合器 51 及 51A 中,各针管 52、53 的构造不被上述结构限制。例如,像图 36 及图 37 所示的变形例那样,各针管 52、53 也可以通过将多个针构件 63 可旋转地连接而构成。

[0171] 在这种情况下,如图 37 所示,在各针管 52、53 的最前端侧的针构件 63A 上固定用于将针构件 63 保持为各针管 52、53 的形状的张紧线 64 的一端。并且,一边使张紧线 64 的通过设于各针构件 63 的弯曲的外周侧的内表面上的引导件 65,一边使其另一方的端部延伸到各推压件操作部 59、60,并安装用于操作的把手 66(参照图 39)。

[0172] 在使用该缝合器的时候,使各滑块 57、58 前进而如图 38 所示那样使针构件 63 从

外鞘 40 伸出之后,操作把手 66 将连接在各针管 52、53 上的张紧线 64 向基端侧牵引,于是,如图 39 所示,各针构件 63 被保持为针管 52、53 的弯曲形状,成为可刺入对象组织 T1 等的状态。

[0173] 采用这样的构成,在牵引张紧线 64 时针管 52、53 的第 1 区域 R1 变成实质上的硬质,在松开张紧线 64 时第 1 区域 R1 变成实质上的软质。其结果,能够以更小的力容易地进行针管 52、53 相对于外鞘 40 内的出、入,并且在刺入组织的时候,能够赋予针管 52、53 充分的刚性进行更加可靠的穿刺。

[0174] 图 40 是表示缝合器 51 的其他变形例中的针管的图,图 41A、图 41B 及图 41C 分别是沿图的 A-A 线、B-B 线及 C-C 线的剖视图。如图 41A 所示,刺入组织时等受到较大力的针管 67 的第 1 区域 R1 的前端侧仅由不锈钢等金属等构成的硬质构件 68 形成。第 1 区域 R1 的需要一定的弹性的剩余部分和第 2 区域 R2 的前端侧,如图 41B 所示,其一部分例如仅弯曲形状的外周侧由硬质构件 68 形成,剩余部分由具有弹性的树脂等的柔软构件 69 形成。并且,第 2 区域 R2 的基端侧及第 3 区域 R3 仅用柔软构件 69 形成。这样,针管 67 构成为随着接近基端侧硬质构件 68 的比例逐渐降低。其结果,作为材料,即使不用超弹性金属,也能构成既具有所期望的弹性而可被收容在外鞘 40 内,又能在从外鞘 40 伸出时恢复到所期望的弯曲形状的针管 67。通过使用被加工成图 40 所示形状的硬质构件 68 并借助嵌入成形等方法,能够良好地制造出这样的针管 67。另外,在上面的说明中的硬质材料的比例的变化位置仅为一例,可以根据针管 67 所要求的刚性及弹性进行适宜的变更。

[0175] 接下来,关于本发明的第 4 实施方式,参照图 42 至图 48 进行说明。本实施方式为包括内窥镜装置、缝合机构和内窥镜用钳子的缝合系统。本实施方式的缝合系统 71 中,作为内窥镜装置及缝合机构,虽然可以适宜地采用上面说明的内窥镜装置 100 及缝合机构 33,但是并不局限于这些装置或者机构。

[0176] 图 42 是表示缝合系统 71 所用的内窥镜用钳子 72 的一例的图。内窥镜用钳子 72 包括被插入体腔内的插入部 73、设在插入部 73 的前端的把持部 74 和设在插入部 73 的基端侧的操作部 75。

[0177] 插入部 73 具有:具有可挠性的柔软部 76;和可旋转地支承在柔软部 76 的前端的弯曲部 77。弯曲部 77 的旋转面与把持部 74 的开合方向平行。操作线等传递构件连接在弯曲部 77 上,其穿过插入部 73 延伸到操作部 75。

[0178] 把持部 74 具有一对钳口 74A 及 74B。用于进行钳口 74A、74B 的开合操作的操作线等传递构件延伸到操作部 75。在钳口 74A 及 74B 上,如图 42 及图 43 所示,分别设有沿钳口 74A 及 74B 的开合方向贯穿钳口 74A 及 74B 且彼此连通的通孔 78A 及 78B,和分别与通孔 78A 及 78B 相连通且延伸至各钳口 74A、74B 的彼此相对的把持面的周缘的狭缝 79A 及 79B。通孔 78A、78B 的内径设定为小于缝合机构 33 的外鞘 40 的外径,从而外鞘 40 不能进入。

[0179] 此外,钳口 74A、74B 中的至少一方上设有导向面 80,该导向面 80 形成为与把持面相反一侧的通孔的开口周缘以随着逐渐接近该通孔而逐渐接近把持面的方式逐渐变深的斜面状。导向面 80 设在两方的钳口上也是可以的。

[0180] 操作部 75 包括与插入部 73 连接的主体 81、用于操作把持部 74 的滑块 82 和用于操作弯曲部 77 的弯曲操作部 83。滑块 82 上连接有从把持部 74 延伸出来的传递构件,通过使滑块 82 相对于主体 81 滑动,能够开、合把持部 74。弯曲操作部 83 为棒状构件,其长度

方向中心旋转自如地支承在主体 81 上。弯曲操作部 83 的长度方向两端上连接有从弯曲部 77 延伸出来的传递构件,通过使弯曲操作部 83 旋转,如图所示,能够使弯曲部 77 与柔软部 76 所成的角度发生改变,从而能够使把持部 74 的朝向发生改变。

[0181] 关于像上述那样地构成的缝合系统 71 在使用时的动作进行说明。在使用缝合系统 71 时,将缝合机构 33 及内窥镜用钳子 72 插入内窥镜装置 100 的通道里并使其如图 44 所示伸出。插入缝合机构 33 及内窥镜用钳子 72 的时机既可以在将内窥镜装置 100 插入体腔内之前,也可以在之后。

[0182] 使用者将内窥镜装置 100 导入到处置对象部位附近之后,如图 45 所示,用内窥镜用钳子 72 把持对象组织 T1。此时,使导向面 80 朝向缝合机构 33 一侧。

[0183] 使用者一边把持着对象组织 T1,一边操作弯曲操作部 83,使把持部 74 朝向缝合机构 33 一侧。此时,优选将缝合机构 33 的针管 39 预先收容在外鞘 40 内,以免针管 39 被不经意地刺入对象组织 T1。

[0184] 把持部 74 朝向缝合机构 33 一侧,导向面 80 即向缝合机构 33 的前方移动。使用者使外鞘 40 前进,则外鞘 40 的前端被向导向面 80 引导而接近通孔 78B,外鞘 40 的内腔与通孔 78B 连通。使用者将外鞘 40 进一步向前方推入,则外鞘 40 的前端与把持部 74 一起以弯曲部 77 的基端为中心旋转,如图 47 所示,外鞘 40 的前端侧弯曲成与内窥镜装置 100 的轴线大致正交的状态。

[0185] 在该状态下使用者使滑块 19 前进,则针管 39 如图 48 所示,穿过通孔 78B 而贯通对象组织 T1,穿过通孔 78A 而伸出。如此能够将第一固定器 106 射出并使其卡止在对象组织 T1 上。固定器卡止后,解除把持部 74 的把持,则缝合单元 103 的缝合线 104 穿过狭缝 79A、79B,脱离把持部 74。

[0186] 根据本实施方式的缝合系统 71,通过使用具有弯曲部 77 的内窥镜用钳子 72 把持对象组织,缝合机构 33 的外鞘 40 与把持部 74 一起旋转而弯曲成其前端侧与内窥镜装置 100 的轴线大致正交的状态。其结果,由于能够一边用内窥镜装置 100 确实地观察伸出的针管 39 的前端,一边进行固定器的射出,所以能够提高固定器射出的可靠性。

[0187] 此外,由于通孔处设有导向面 80,所以即使通孔的位置略微离开缝合机构 33 的轴线,外鞘 40 的前端也会被良好地引入,从而将外鞘 40 的内腔与通孔连通。

[0188] 进而,由于通孔的孔径设定的比外鞘 40 的外径小,所以防止了发生外鞘 40 进入通孔内并被卡住拔不出来的情况。因此,能够更加容易地实施手艺。

[0189] 接下来,关于本发明的第 5 实施方式,参照图 49 至图 54 进行说明。本实施方式的缝合系统 91 与上面说明的第 4 实施方式的缝合系统 71 的不同之处在于:代替内窥镜用钳子而采用了吸引罩。

[0190] 图 49 是表示缝合系统 91 在使用时的前端的图。缝合系统 91 中,代替内窥镜用钳子 72,采用了与内窥镜装置 100 束在一起插入体腔内的吸引罩 92。

[0191] 吸引罩 92 包括插入体腔内的插入部 93、安装在插入部 93 的前端的罩部 94 和与罩部 94 连接的吸引管 95。

[0192] 插入部 93 具有弯曲部 96,如图 49 所示,可将罩部 94 向缝合机构 33 侧弯曲操作。

[0193] 如图 49 及图 50 所示,罩部 94 为有底的圆筒状构件,在与上面说明的内窥镜用钳子 72 的把持部 74 相同的位置上设有通孔 97A、97B 及抽线用的狭缝 98A、98B。与通孔 78B

相同地,在缝合机构 33 侧的通孔 97B 处形成有导向面 99。

[0194] 吸引管 95 的前端与罩部 94 的底面相连接并朝罩部 94 的内部开口,其基端与未图示的吸引机构相连接。并且,通过使该吸引机构工作,能够使罩部 94 的内部成为负压而将组织向罩部 94 内吸引。

[0195] 上述那样地构成的缝合系统 91 能够按照与缝合系统 71 大体上同样的顺序进行固定器的射出及卡止。即,如图 51 所示,在将对象组织 T1 吸引到罩部 94 内的状态下,操作弯曲部 96 使其向缝合机构 33 侧弯曲。然后,如图 52 所示,使外鞘 40 的前端抵接在导向面 99 上之后,如图 53 所示,用针管 39 贯通对象组织 T1,射出第 1 固定器 106,如图 54 所示,将第 1 固定器 106 卡止在对象组织 T1 上。

[0196] 在本实施方式的缝合系统 91 中,也与缝合系统 71 同样地,能够一边用内窥镜装置 100 观察贯通了对象组织 T1 后的针管 39 的前端,一边可靠地进行各固定器 106、107 的射出。

[0197] 另外,虽然在上面说明的第 4 及第 5 实施方式中,对缝合机构插入内窥镜装置的通道的例子进行了说明,但是,也可以代替这种方式,使缝合机构以可在内窥镜装置的长度方向上相对移动的方式外置配置。

[0198] 接下来,关于本发明的 6 实施方式,参照图 55 至图 58 进行说明。本实施方式的缝合系统 121 与上面说明的各实施方式的缝合系统的不同之处在于,作为观察手段的内窥镜装置的前端构成为能够移动到可对贯通对象组织后的缝合机构的针管进行观察的位置。

[0199] 图 55 是缝合系统 121 的整体图。缝合系统 121 包括内窥镜装置 100 和缝合机构 33,缝合机构 33 不是插入内窥镜装置 100 的通道内,而是以彼此的插入部并行的方式与内窥镜装置 100 被捆束。

[0200] 如图 55 所示,缝合机构 33 贯穿内窥镜保持架 122,内窥镜装置 100 可进退地贯穿安装在内窥镜保持架 122 上的第 1 引导件 123。并且,内窥镜装置 100 的插入部 101 与缝合机构 33 的外鞘 40 被辅助引导件 124 捆束。辅助引导件 124 的个数可以根据插入部 101 和外鞘 40 的长度等适宜地确定。此外,辅助引导件 124 可以固定在插入部 101 及外鞘 40 中的任意一方上。

[0201] 插入部 101 的前端侧安装有内窥镜固定带 125,缝合机构 33 的前端侧且比内窥镜固定带 125 更靠前的前端侧安装有缝合机构固定带 126。内窥镜固定带 125 与缝合机构固定带 126 用硬质的连杆 127 连接。连杆 127 的两端分别可旋转地轴支承在内窥镜固定带 125 及缝合机构固定带 126 上。连杆 127 的两端被轴支承为在同一平面上旋转。

[0202] 关于上述那样地构成的缝合系统 121 在使用时的动作进行说明。首先将缝合系统 121 导入体腔内,使针管 39 刺入对象组织 T1。此时,如图 56 所示,在初始状态,即缝合机构固定带 126 位于比内窥镜固定带 125 更靠近前方(前端侧)的状态,由于内窥镜装置 100 的前端位于外鞘 40 的前端附近,所以能够对针管 39 的刺入情况进行良好的观察。

[0203] 在针管 39 处于对象组织 T1 内的状态下,使用者一边保持内窥镜保持架 122,一边将内窥镜装置 100 向前方推入。于是,如图 57 所示,连杆 127 以缝合机构固定带 126 侧的端部为中心旋转,固定有内窥镜固定带 125 的处置内窥镜 100 的前端移动到比外鞘 40 的前端更靠近前方的位置。

[0204] 在该状态下针管 39 贯通对象组织 T1,则如图 58 所示,由于能够用处置内窥镜 100

对针管 39 的前端进行良好的观察,所以能够可靠地将第 1 固定器 106 等射出。

[0205] 在本实施方式的缝合系统 121 中,优选缝合机构 33 的外鞘 40 具有上面说明的处置内窥镜 100 的推动及旋转动作不易使其弯曲变形程度的刚性,因为这样的构成使内窥镜装置 100 的前端的移动得以顺畅地进行。除此之外,从保持被捆束起时的对于体腔内的良好的插入性的观点来看,作为内窥镜装置 100,优选使用插入部 101 的直径在 5 毫米到 8 毫米程度,即所谓的细径内窥镜。

[0206] 接下来,关于本发明的第 7 实施方式,参照图 59 至图 64 进行说明。本实施方式的缝合系统 131 与上述各实施方式的缝合系统的不同之处在于缝合机构的针管的伸出形态。

[0207] 图 59 是表示缝合系统 131 的前端侧的立体图。缝合机构 33 的外鞘 40 的前端连接有用于向内窥镜装置 100 的前端进行安装的穿刺罩 132。

[0208] 图 60 是穿刺罩 132 的沿轴线方向的剖视图。穿刺罩 132 包括外侧的筒体 133 和安装在筒体 133 的内部的吸引杯 134。

[0209] 筒体 133 为由树脂等制成的大致圆筒状的构件,通过使处置内窥镜 100 的前端嵌合在基端侧的嵌合部 133A,能够将二者连接起来。此外,筒体 133 的壁面上呈螺线状地形成有供针管 39 贯穿用的针管通道 133B。针管通道 133B 的前端在筒体 133 的内表面开口。

[0210] 本实施方式的针管 39 采用与上面说明的针管同样的超弹性金属形成,为了能顺畅地贯穿针管通道 133B 内,针管 39 被赋予了成螺线状环起来的特性。不过,使用时从针管通道 133B 的前端伸出的一定长度的区域被赋予了比该环的其他区域更强烈地弯曲的特性。

[0211] 吸引杯 134 借助支承部 134A 支承在筒体 133 的内壁上。吸引杯 134 的基端 134B 通过插入内窥镜装置 100 的通道,能够与该通道气密性地连接。因此,将吸引杯 134 与通道连接,通过将通道和未图示的吸引装置连接起来,能够用吸引杯 134 对组织进行吸引。

[0212] 为了用内窥镜装置对用吸引杯 134 吸引的组织进行良好的观察,优选筒体 133 及吸引杯 134 由具有透明性的树脂等形成。例如,可以适宜地采用高透明度的多氯联苯 (PCB) 等。

[0213] 关于上述那样地构成的缝合系统 131 在使用时的动作进行说明。首先,使用者将吸引杯 134 的基端 134B 与内窥镜装置 100 的通道连接从而将筒体 133 安装在内窥镜装置 100 的前端,然后将缝合系统 131 插入体腔内,使前端移动到对象组织 T1 的附近。

[0214] 接下来,使用者推动筒体 133 使其碰到对象组织 T1,使吸引装置工作,如图 61 所示,用吸引杯 134 将对象组织 T1 的一部分吸引到筒体 133 的内部。然后,操作滑块 19 使针管 39 前进。

[0215] 针管 39 在筒体 133 的针管通道 133B 内前进,并从针管通道 133B 的前端的开口伸出到筒体 133 的内部。如上所述,针管 39 的前端侧被赋予了比其他区域更强烈地弯曲的特性,所以如图 62 所示,它朝着穿刺罩 132 的轴线伸出。即,针管 39 朝着容易刺入被吸引杯 134 吸引的对象组织 T1 的一部分的方向伸出。

[0216] 因此,使用者进一步使针管 39 前进,则如图 63 所示,针管 39 刺入并贯通对象组织 T1。由于针管 39 在筒体 133 的内部刺入并贯通对象组织 T1,所以使用者能够用内窥镜装置 100 确实地看到针管 39 的前端的一系列的举动。

[0217] 之后,如图 64 所示,按照与上面说明的各实施方式大体上同样的顺序将第 1 固定

器 106 从针管 39 射出。将针管 36 从对象组织 T1 拔出并使吸引杯 134 停止吸引,则第 1 固定器 106 向对象组织 T1 的卡止完成。

[0218] 在本实施方式的缝合系统 131 中,使用者用吸引杯 134 吸引对象组织 T1,仅利用滑块 19 操作针管 39 就能够可靠地进行固定器的射出。因此,无需像上面说明的缝合系统 91、121 等那样把持对象组织、使其向缝合机构 33 一侧弯曲这样 2 个阶段的操作,能够更加简便且更加准确地进行包括固定器的射出在内的缝合作业。

[0219] 虽然在上述实施方式中,对用吸引杯 134 吸引并保持对象组织 T 1 的例子进行了说明,但是也可以通过其他手段进行对象组织的保持。例如,可以用筒体 133 直接对组织进行吸引,也可以从内窥镜装置 100 的通道伸出钳子等装置把持对象组织。

[0220] 接下来,关于本发明的第 8 实施方式,参照图 65 至图 68 进行说明。本实施方式的缝合系统 141 与上面说明的各实施方式的缝合系统的不同之处在于缝合机构与内窥镜装置 100 的连接形态。

[0221] 图 65 是表示缝合系统 141 的构成的整体图。缝合机构 33 贯穿罩外鞘 143,该罩外鞘 143 的前端安装有提升罩 142。提升罩 142 包括前端侧的筒体 142A 和基端侧的套筒 142B。

[0222] 筒体 142A 与穿刺罩 132 同样地,能够通过使内窥镜装置 100 的前端与其嵌合而固定在内窥镜装置 100 上。套筒 142B 用软性材料形成,它支承着罩外鞘 143 的前端,使该罩外鞘 143 的前端不与内窥镜装置 100 分离。

[0223] 从罩外鞘 143 伸出的外鞘 40 的前端上安装有连杆固定部 144。连杆固定部 144 由与缝合系统 121 的连杆 127 大体上同样的硬质连杆 145 与筒体 142A 的外周面连结。连杆 145 能够相对于连杆固定部 144 及筒体 142A 进行移动。

[0224] 关于上述那样地构成的缝合系统 141 在使用时的动作进行说明。首先,使用者将提升罩 142 安装在内窥镜装置 100 的前端,从罩外鞘 143 的基端插入缝合机构 33。缝合机构 33 的插入也可以在将内窥镜装置 100 及罩外鞘 143 插入体腔内之后进行。

[0225] 接下来,如图 66 所示,使用者利用贯穿在内窥镜装置 100 中的内窥镜用的钳子 146 把持对象组织 T1。由于钳子 146 没有像内窥镜用钳子 72 所包括的那样的弯曲部 77,所以其只是直线前进而把持对象组织 T1。

[0226] 在钳子 146 把持着对象组织 T1 的状态下,使用者一边保持罩外鞘 143,一边将缝合机构 33 向前端侧推入,使缝合机构 33 相对于罩外鞘 143 前进。若进一步使缝合机构 33 前进,则连杆 145 以提升罩 142 侧的端部为中心旋转,如图 67 所示,外鞘 40 的前端向内窥镜装置 100 的前方移动,且前端的开口与被钳子 146 把持的对象组织 T1 相对。在该状态下使用者操作滑块 19,如图 68 所示,用针管 39 贯通对象组织 T1,射出第 1 固定器 106。

[0227] 根据本实施方式的缝合系统 141,若使缝合机构 33 前进,则在连杆 145 的作用下,外鞘 40 的前端向内窥镜装置 100 的前方移动,能够使针管 39 与内窥镜装置 100 的轴线大致正交那样地伸出。因此,能够一边用内窥镜装置 100 确实地观察贯通对象组织 T1 后的针管 39 的前端,一边进行固定器的射出。

[0228] 接下来,关于本发明的第 9 实施方式,参照图 69 至图 72 进行说明。本实施方式的缝合系统 151 与上面说明的各实施方式的缝合系统的不同之处在于,除了内窥镜装置还包括第 2 观察装置。

[0229] 图 69 是表示缝合系统 151 的前端的图。钳子 146 和缝合机构 33 贯穿在内窥镜装置 100 的通道中。在安装于内窥镜装置的前端的罩 152 上可进退地贯穿有轴构件 154, 该轴构件 154 在其前端安装有第 2 观察手段——镜子 153。镜子 153 上安装有未图示的操作线等操作构件, 通过操作该操作构件, 能够调节镜子 153 与轴构件 154 所成的角度。

[0230] 在上述那样地构成的缝合系统 151 中, 如图 70 所示, 通过使贯通对象组织 T1 的针管 39 的前端映照在镜子 153 中, 能够用内窥镜装置 100 进行观察。因此, 能够一边辨认针管 39 的前端, 一边将固定器可靠地射出。此时, 可以适宜地调节镜子 153 与轴构件 154 所成的角度以获得良好的视野。

[0231] 此外, 第 2 观察手段不限于镜子 153, 例如如图 71 所示的细径内窥镜 155 也是可以的。在这种情况下, 如图 72 所示, 通过用细径内窥镜 155 观察贯通了对象组织 T1 的针管 39 的前端, 能够更加可靠地进行固定器的射出。

[0232] 接下来, 关于本发明的第 10 实施方式, 参照图 73 至图 78 进行说明。本实施方式的缝合器 161 与上面说明的各实施方式的缝合器或者缝合系统的不同之处在于, 在针管从外鞘伸出的状态下, 能够变形为后述的穿刺形态。

[0233] 图 73 是表示缝合器 161 的前端的图。针管 162 中, 收容有缝合单元 103 的前端部 162A 大致圆弧状地形成, 其还在与大致呈直线状的基端侧部分 162B 的交界 162C 处倾斜地形成与基端侧部分 162B 成角度 α 。

[0234] 如图 73 所示, 角度 α 是包含弯曲的前端部 162A 的平面 Q 与包含基端侧部分 162B 的中心轴线 O 的平面 P 所成的角, 通常被设定为大于 0 度并以 90 度为上限。针管 162 在从外鞘 40 伸出的状态下自然变形为如图 73 所示的适宜于刺入组织的形状 (以下称为“穿刺形态”)。

[0235] 此外, 针管 162 收容在外鞘 40 内时, 如图 74 所示, 其保持有以不使具有大致直线状的基本形状的外鞘 40 变形的程度变形成大致直线状, 且收容有针管 162 的外鞘 40 能够插入内窥镜装置 100 的通道的可挠性。为了使针管 162 具有这样的特性, 在本实施方式中, 针管 162 的前端部 162A 用超弹性合金形成。

[0236] 此外, 如后面将要说明的那样, 为了使针管 162 在穿刺对象组织等的时候, 使针管 162 整体绕基端侧部分 162B 的中心轴线旋转, 基端侧部分 162B 用具有足以传递操作部所输入的旋转扭矩的扭转刚性的材料形成。

[0237] 作为具体的例子, 有基端侧部分 162B 也使用超弹性合金管的方法、作为基端侧部分 162B 使用由密绕线圈形成的管状构件的方法等方法。密绕线圈若采用将多条单线以排列状态进行卷绕的多条绕线, 或者同轴地配置多个线圈的多层绕线等技巧, 则不仅能提高扭转刚性, 而且十分有效。

[0238] 在使针管 162 穿刺组织的时候, 使用者对操作部 (未图示) 进行操作, 如图 75 所示, 使针管 162 绕基端侧部分 162B 的中心轴线旋转, 使针尖抵接在对象组织 T1 上。之后, 如图 76 所示, 通过使针管 162 旋转, 用通常的外科手术中以持针器保持弯曲针进行缝合时的要领, 针对对象组织 T1 进行刺入、刺出。通过将角度 α 设定在大于 0 度、小于等于 90 度的范围内, 仅以针管 162 绕轴线的旋转操作, 即可进行向对象组织的刺入、刺出。此外, 由于针管 162 的前端部 162A 相对于基端侧部分 162A 的中心轴线 O 倾斜, 所以能够在利用内窥镜装置 100 进行的观察下进行针管 162 的刺入及刺出。因此, 与上面说明的各实施方式的

缝合器及缝合系统同样,能够进行精确的缝合。

[0239] 图 77 是表示本实施方式的变形例的缝合器 161A 的图。图示中省略了所收容的缝合单元 103。针管 165 由前端部 165A、基端侧部分 165B 及前端部 165A 与基端侧部分 165B 之间的中间部 165C 构成,各区域分别由第 1 旋转销 166 及第 2 旋转销 167 旋转自如地连结。中间部 165C 能够以第 1 旋转销 166 为中心旋转,其与基端侧部分 165B 所成的角度在上述 α 的范围内。同样,前端部 165A 能够以第 2 旋转销 167 为中心旋转,其基端侧的轴线与中间部 165C 所成的角度在 β 的范围内。角度 β 的上限也可与 α 同样,设定为 90 度。

[0240] 针管 165 的内腔中与图 36 至图 39 所示的变形例同样,贯穿有张紧线 64,另外还贯穿有推压件 13。张紧线 64 的前端固定在前端部 165A 的内壁上。张紧线 64 与上面说明的第 3 实施方式的变形例同样,贯穿设在中间部 165C 的内壁上的引导件 65 并延伸到手边侧的未图示的操作部,固定在未图示的把手上。比引导件 65 更靠近前端侧的张紧线 64 能够从设在前端部 165A 的弯曲外侧的面上的未图示的缺口露出。

[0241] 将具有如上述那样构成的针管 165 的缝合器或者缝合机构插入内窥镜装置的通道的时候,在张紧线 64 上没有牵引力作用的状态下将针管 165 收容在外鞘 40 内。从内窥镜装置的前端使外鞘 40 伸出之后,使针管 165 从外鞘 40 伸出,牵引把手,则在张紧线 64 的牵动下,前端部 165A 绕第 2 旋转销 167 旋转,并在成角度 β 处抵在中间部 165C 的端面上而得以保持。同样,中间部 165C 绕第 1 旋转销 166 旋转并在成角度 α 之处抵在基端侧部分 165B 的端面上而得以保持。这样,针管 165 根据使用者的操作变形成穿刺形态。

[0242] 在上面说明的变形例中,借助把手牵引张紧线 64,从而能够将针管 165 保持为实质上的硬质的穿刺形态,能够以更强的力进行缝合。

[0243] 在述的变形例中,也可以如图 78A 所示,在针管 165 的前端部 165A 形成大致平行地形成的槽 168,使其两端向内卷直到彼此接触。这样,针管的前端变得尖锐,且能够使外径变小,因此能够以较轻的气力容易地进行向对象组织等的穿刺。

[0244] 如上面说明的那样,由于针管 165 由可弹性变形的材料形成,所以在射出固定器的时候,随着固定器的通过,如图 78B 所示,槽 168 的前端侧瞬间被扩宽,从而固定器 106 等的放出成为可能。固定器通过后,针管 165 由于弹性而恢复到固定器射出前的形状。

[0245] 以上,关于第 1 实施方式到第 10 实施方式进行了说明,但是本发明的诸多实施方式中共同的重要要素,是针管的材料兼具适度的弹性和刚性。在赋予针管以这样的弹性和刚性的情况中,除了上面所说明的那样的超弹性合金之外,还可以适宜地采用例如聚酰胺、聚醚醚酮 (PEEK)、聚砜、液晶聚合物 (LCP) 等树脂材料,或者氧化铝、氮化硅等具有生物适应性的陶瓷材料等。

[0246] 以上,对本发明的优选实施例做了说明,但是本发明并不局限于这些实施例。在不超出本发明的宗旨的范围内,可以进行构成的附加、省略、置换及其他变更。

[0247] 例如,在上面说明的各实施方式中,对使用了在缝合线的端部安装有第 1 固定器及第 2 固定器 2 个固定器的缝合单元的例子进行了说明,但是也可以取代这种缝合单元而使用在缝合线的一方的端部上仅安装有 1 个固定器的缝合单元。

[0248] 在这种情况下,将夹着处置对象部位相对的 2 个部位的对象组织同时贯通并使固定器卡止,将没有固定器的缝合线的端部向外拉出,之后,在该端部安装固定器。然后,顺着缝合线将固定器导入到处置对象部位,用 2 个固定器进行缝合即可。

[0249] 本发明并不由前述的说明限定,其仅由所附的权利要求书的范围限定。

[0250] 工业实用性

[0251] 根据本发明,在针管刺入对象组织等时,以及针管贯穿组织之后,均能够用内窥镜装置对针管进行观察。能够用内窥镜装置确认针管的前端露出对象组织等的外面的情况,并且能够一边用内窥镜装置进行观察,一边进行各固定器的射出。因此,能够使缝合单元更加可靠地卡止在处置对象组织上而进行精确的缝合。

[0252] 附图标记的说明

[0253] 1、31、51、51A、161 缝合器

[0254] 10、35、74 钳口

[0255] 11、39、67、162、165 针管

[0256] 13 推压件

[0257] 32 把持机构

[0258] 33 缝合机构

[0259] 52 第1针管

[0260] 53 第2针管

[0261] 54 第1推压件

[0262] 55 第2推压件

[0263] 71、91、121、131、141、151 缝合系统

[0264] 77、96 弯曲部

[0265] 78A、78B、97A、97B 通孔

[0266] 80、99 导向面

[0267] 92 吸引罩

[0268] 100 内窥镜装置

[0269] 103 缝合单元

[0270] 132 穿刺罩

[0271] 133 筒体

[0272] 133B 针管通道

[0273] 142 提升罩

[0274] 143 罩外鞘

[0275] 145 连杆

[0276] 152 罩

[0277] 155 细径内窥镜

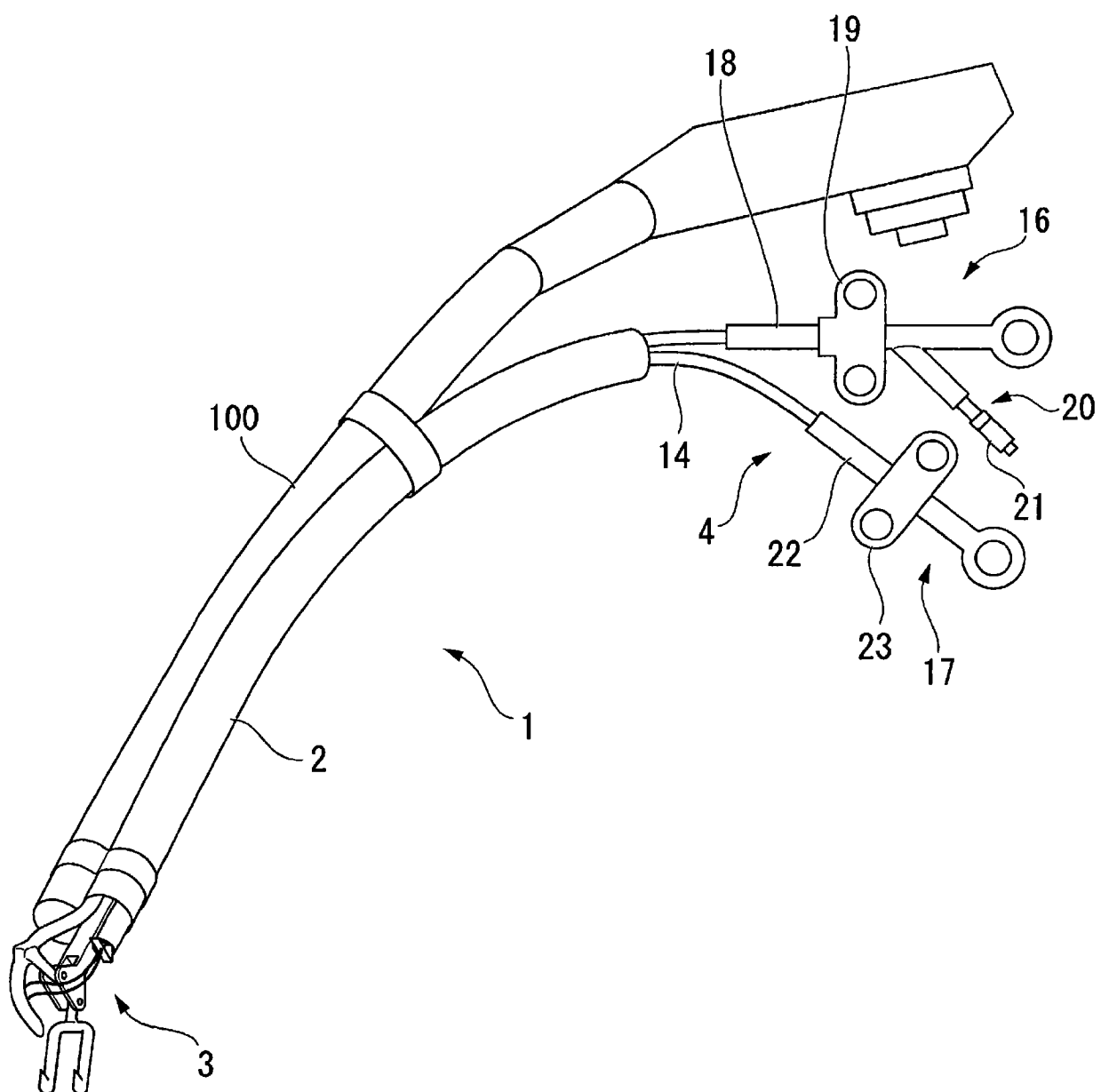


图 1

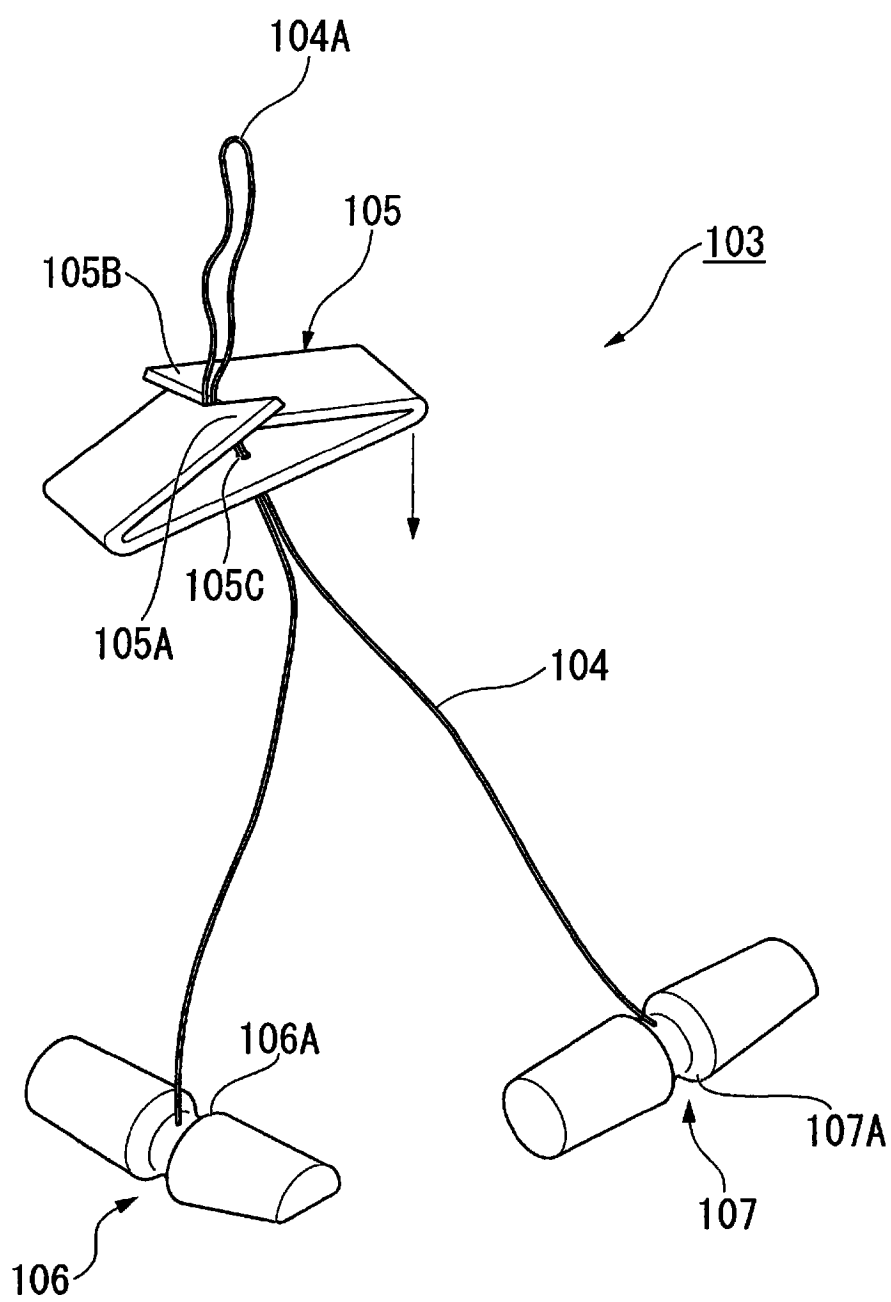


图 2

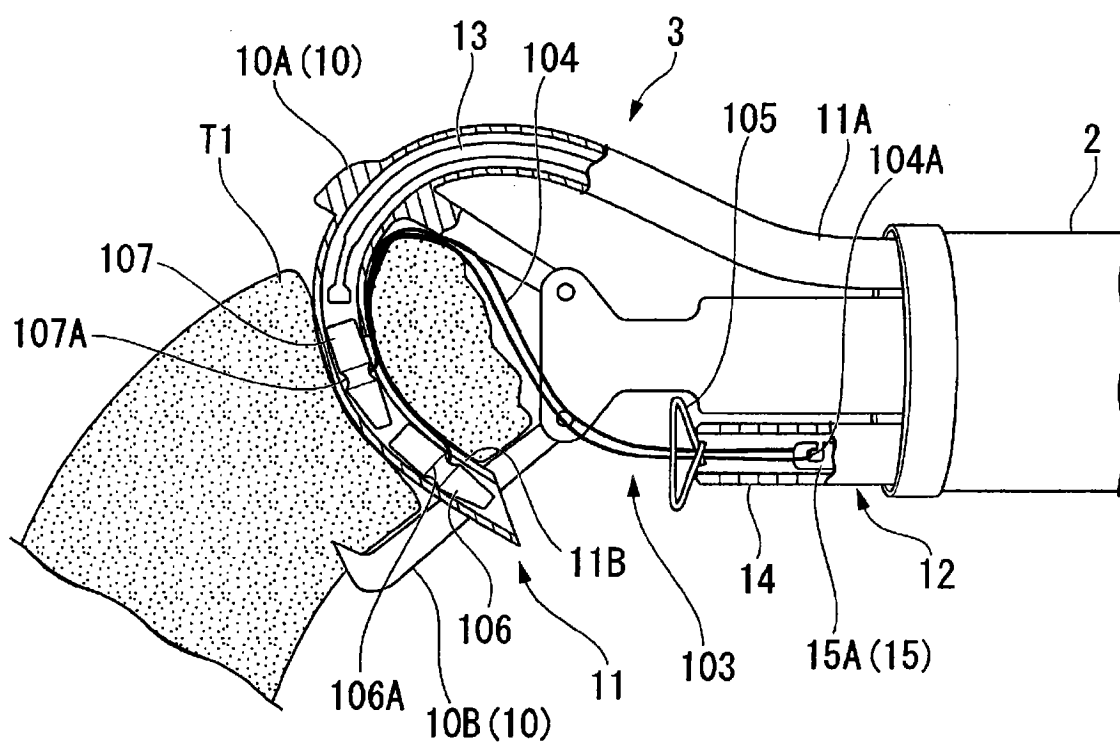


图 3

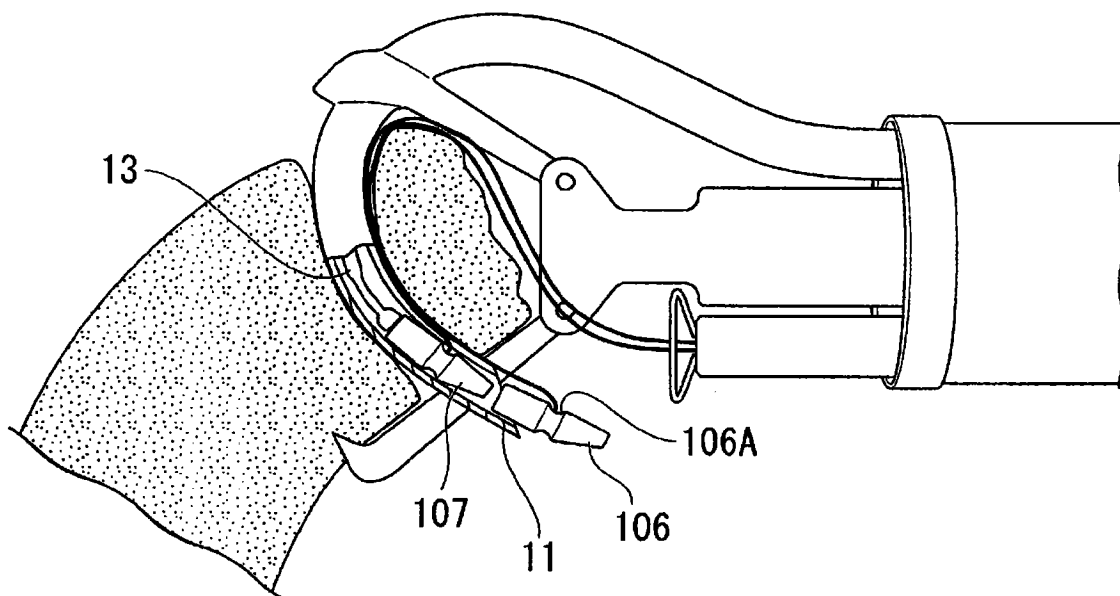


图 4

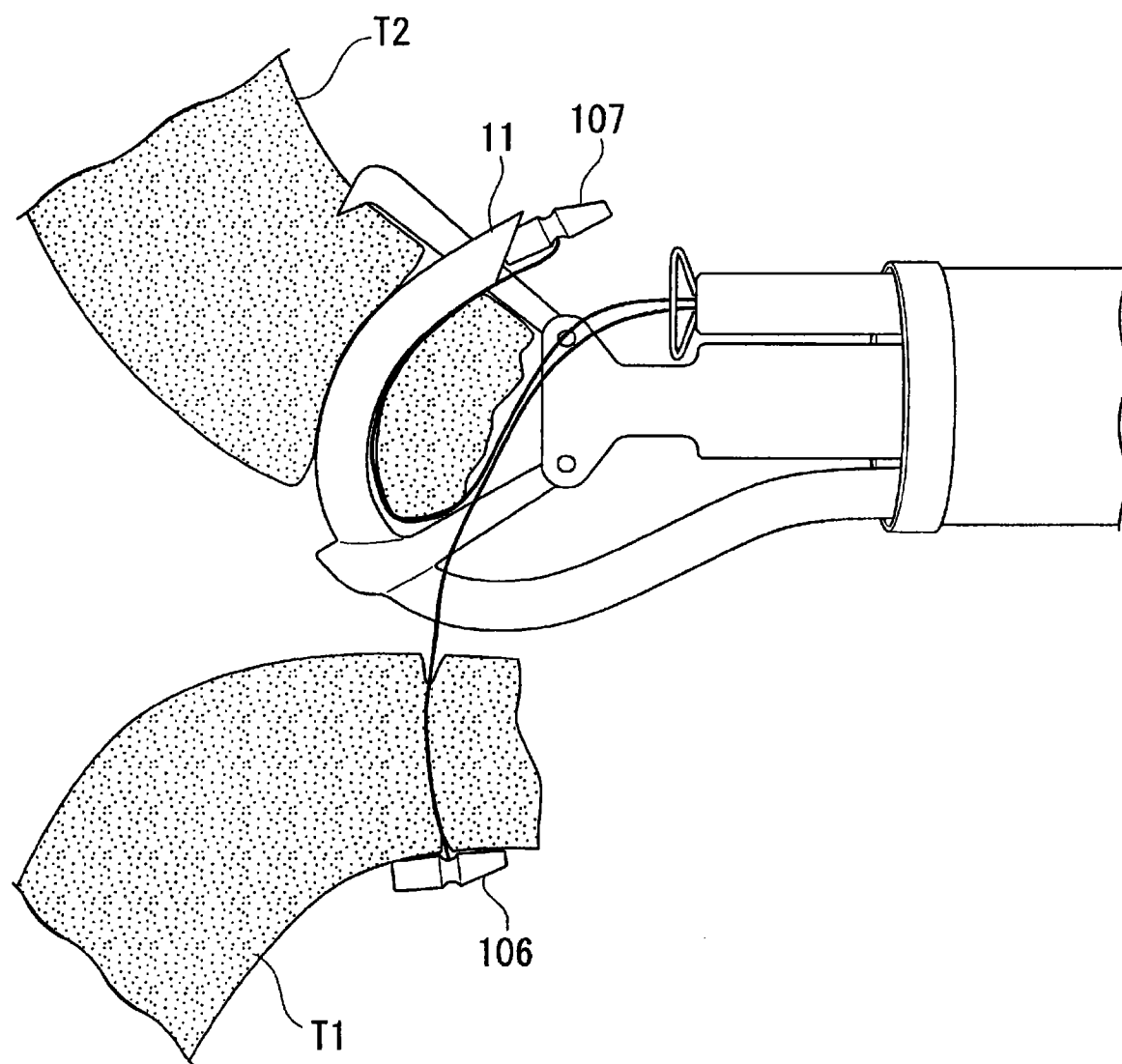


图 5

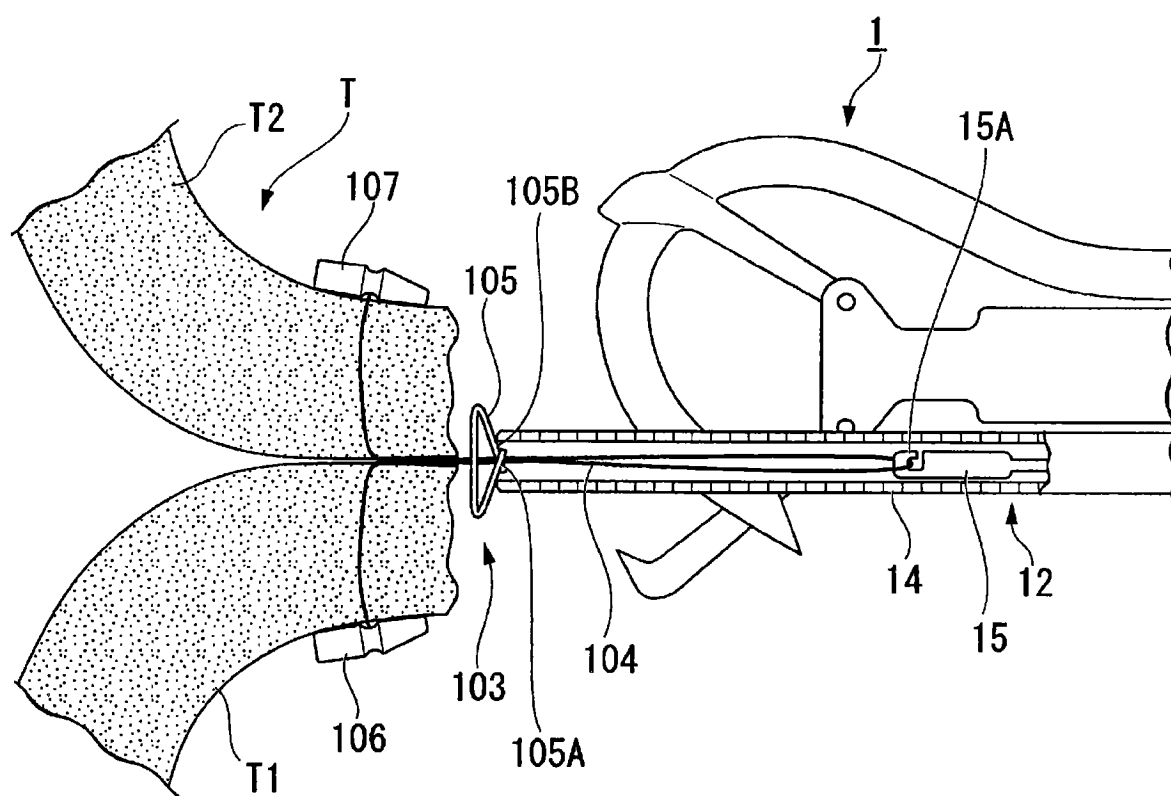


图 6

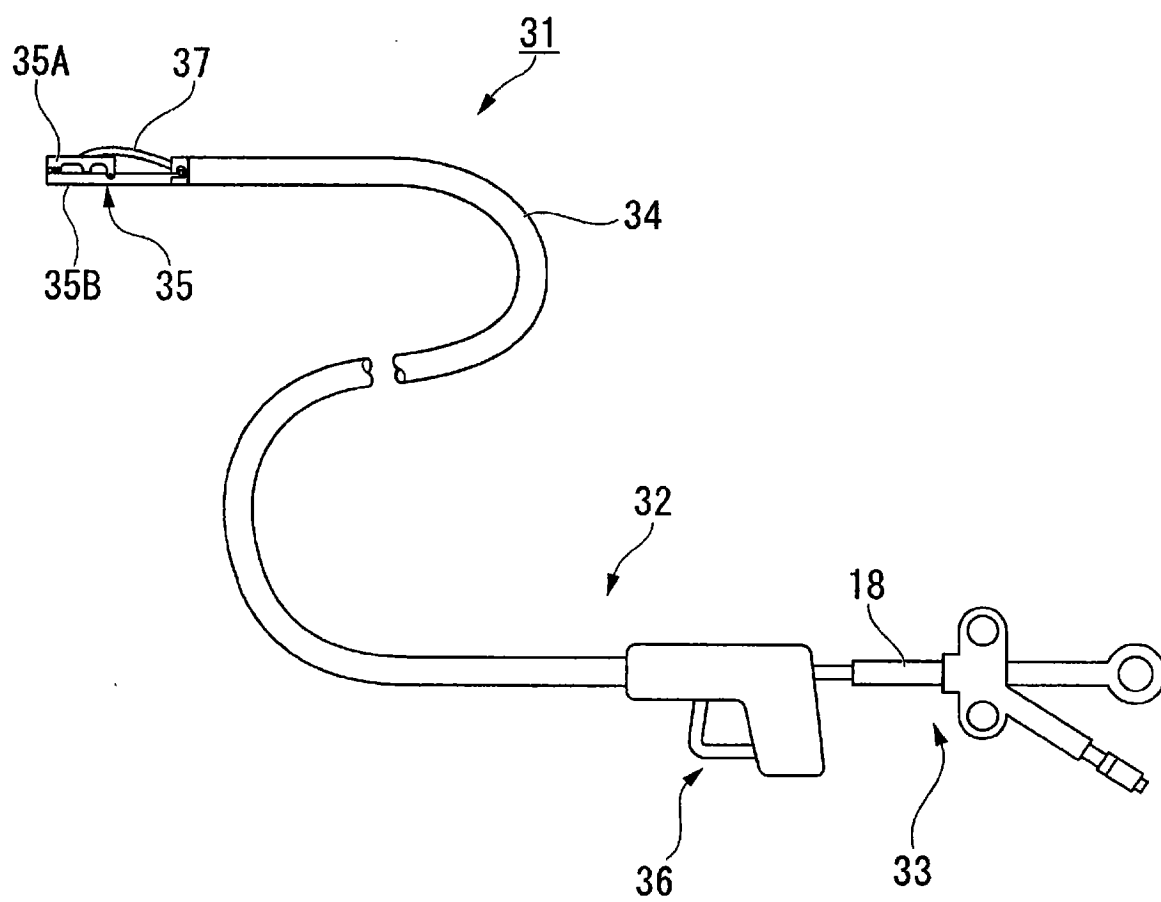


图 7

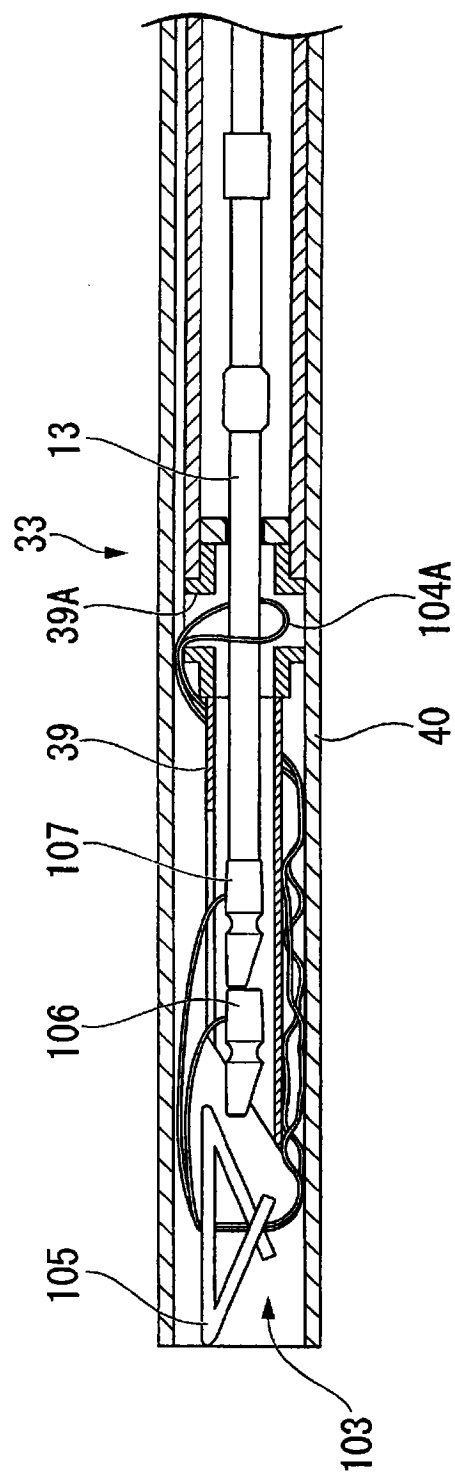


图 8A

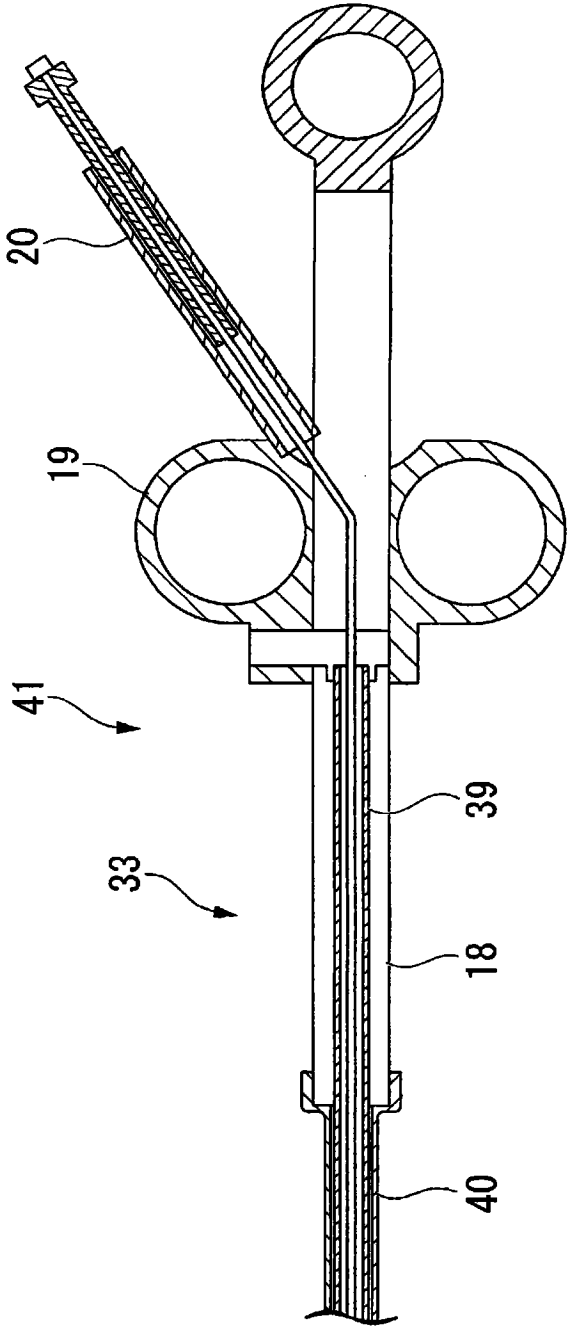


图 8B

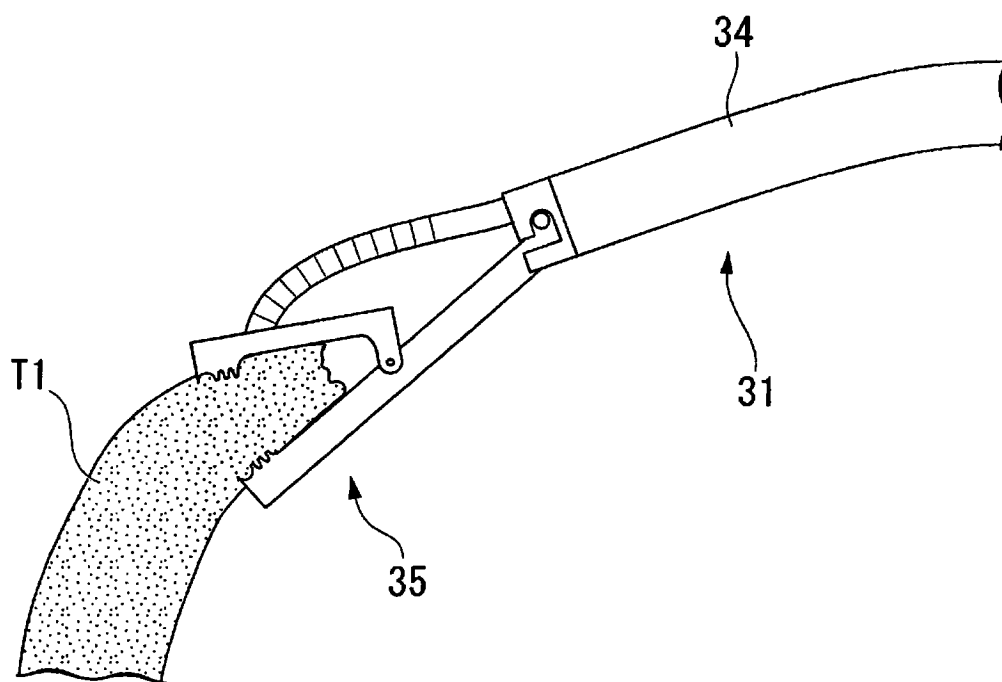


图 9

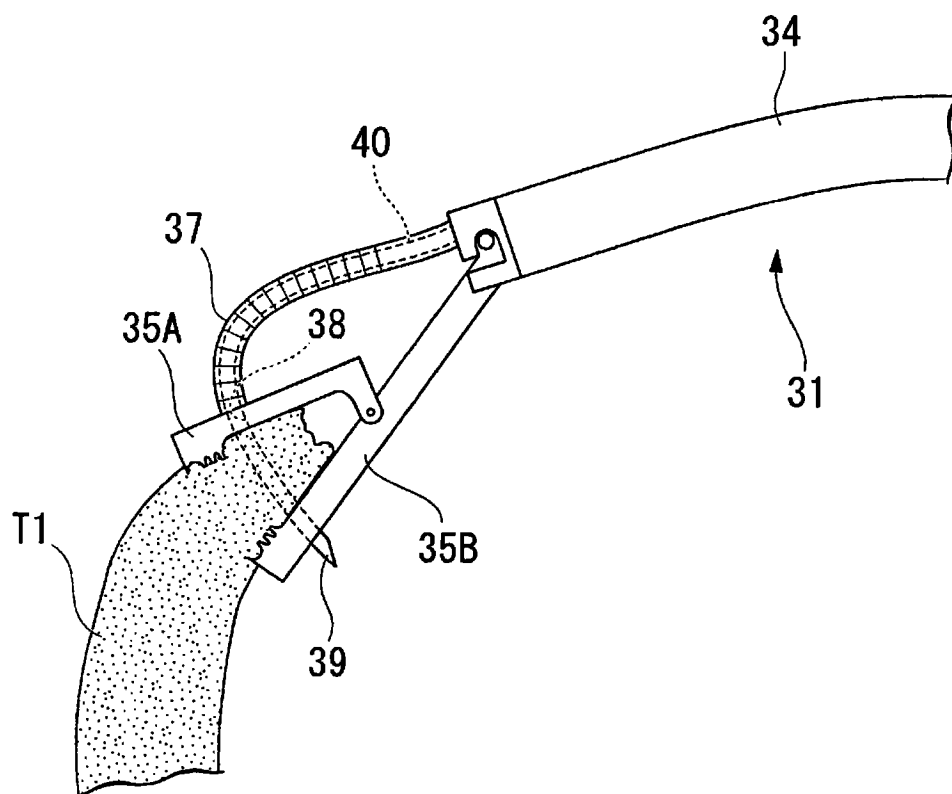


图 10

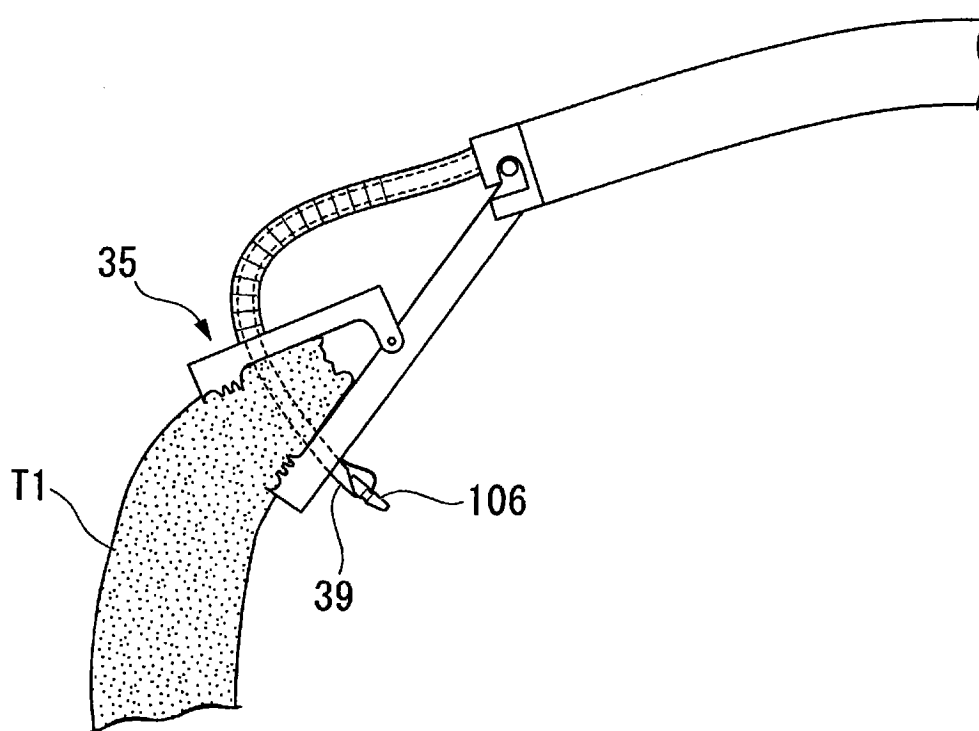


图 11

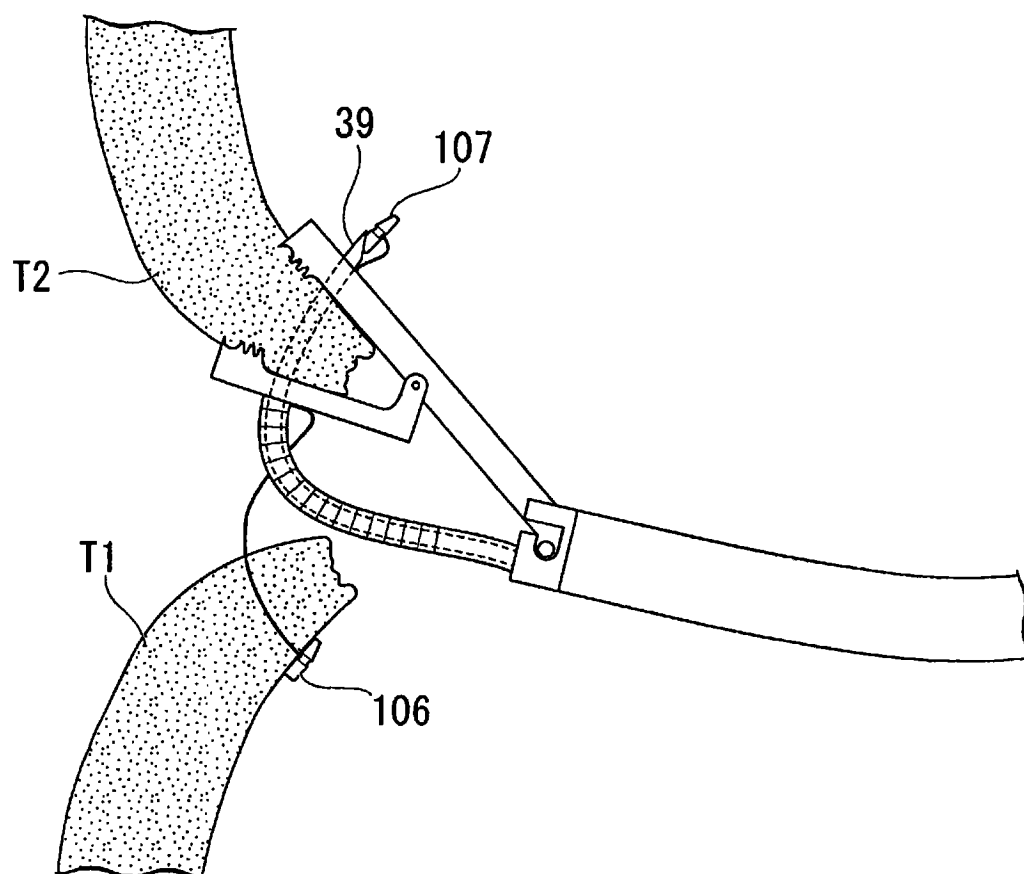


图 12

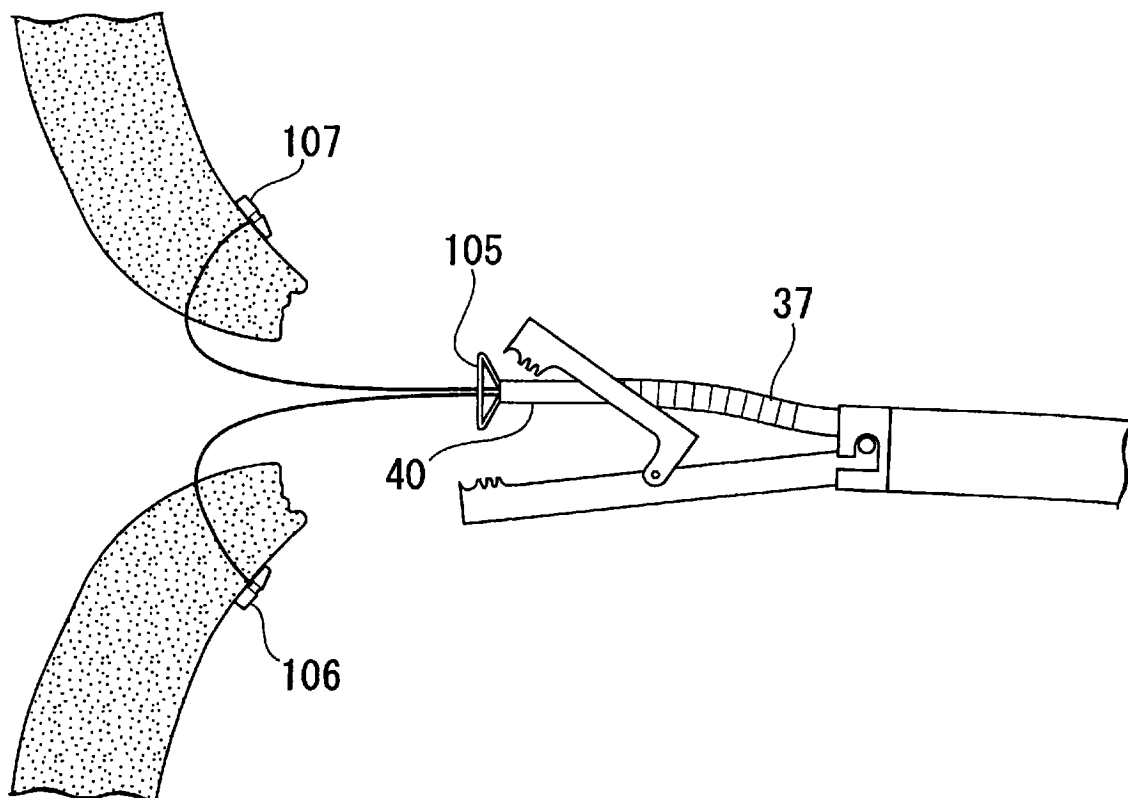


图 13

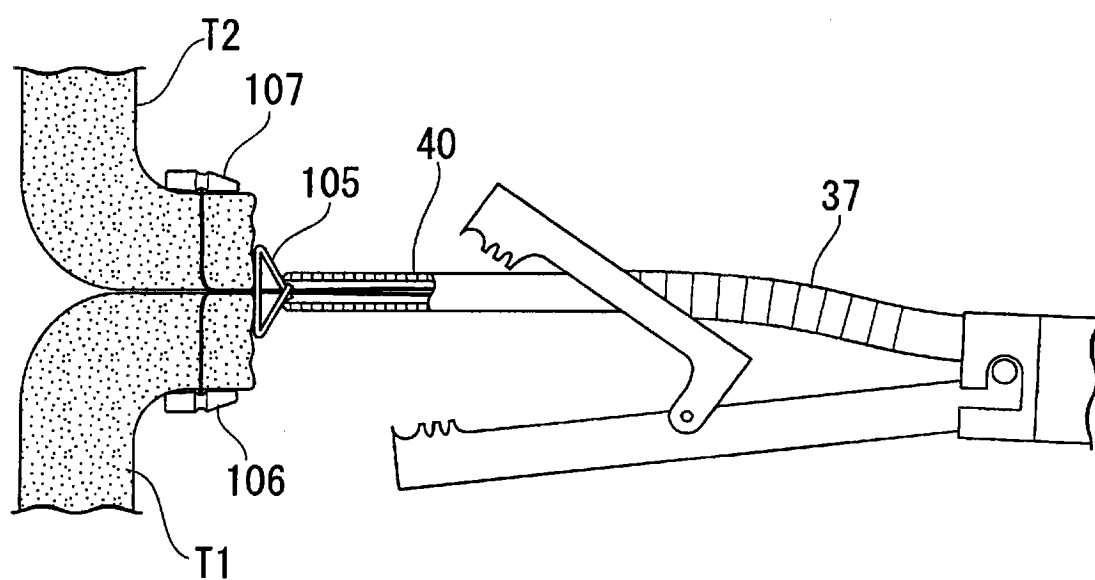


图 14

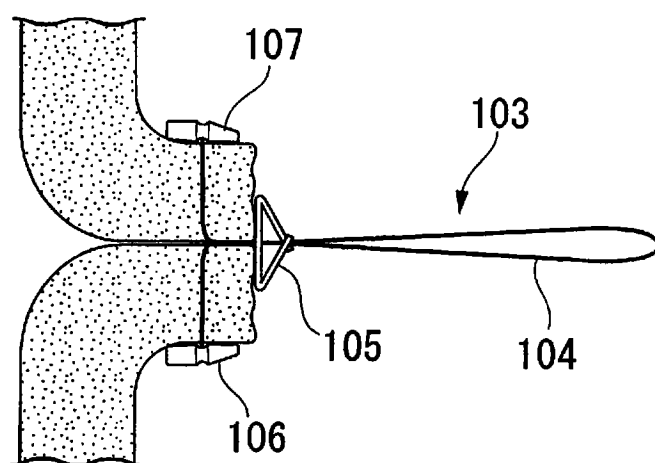


图 15

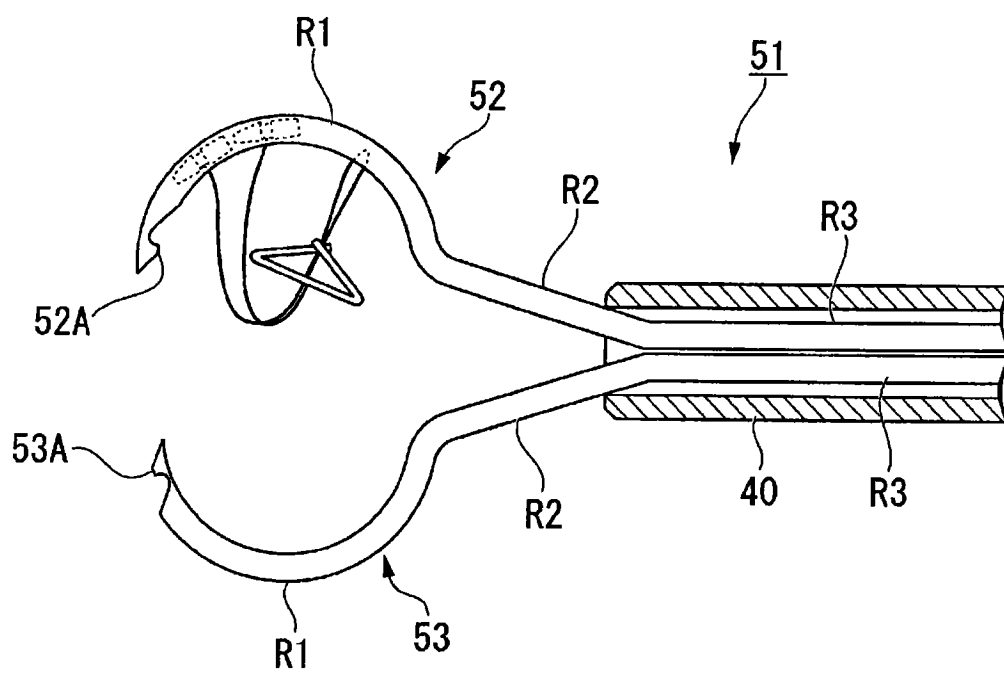


图 16

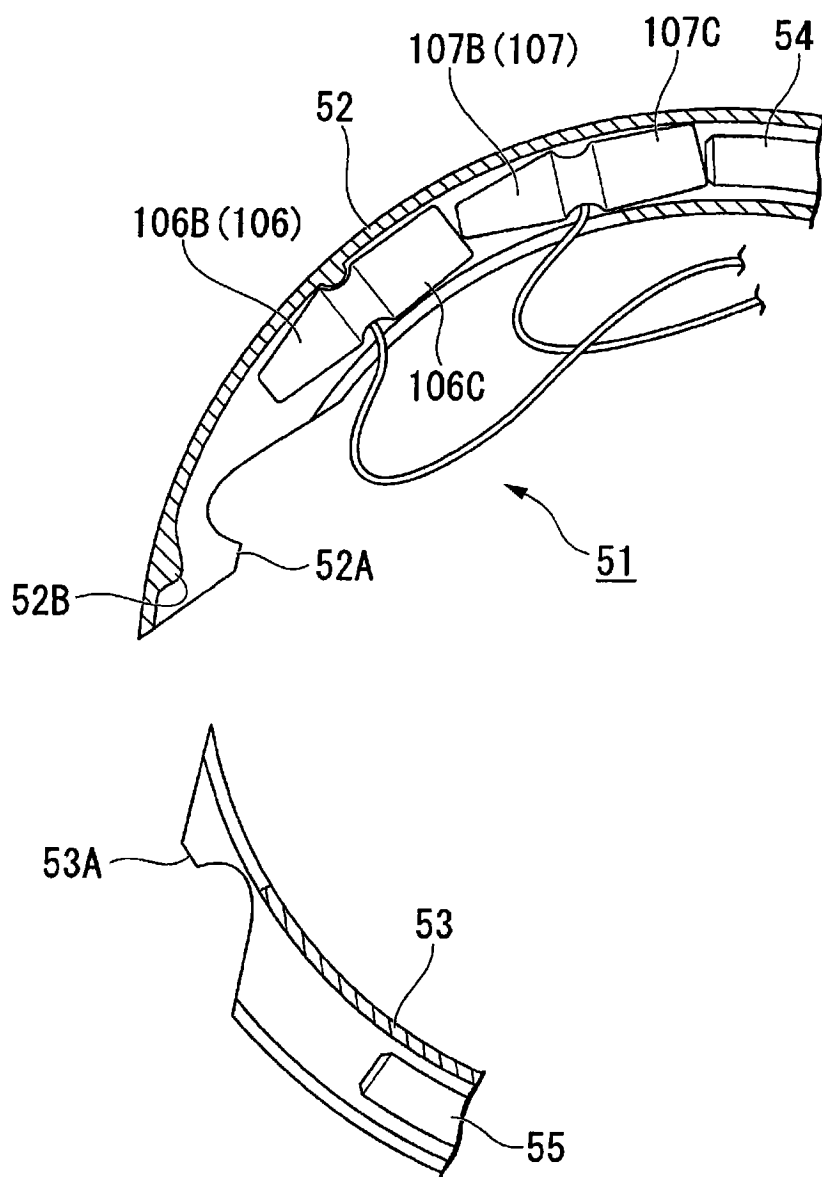


图 17

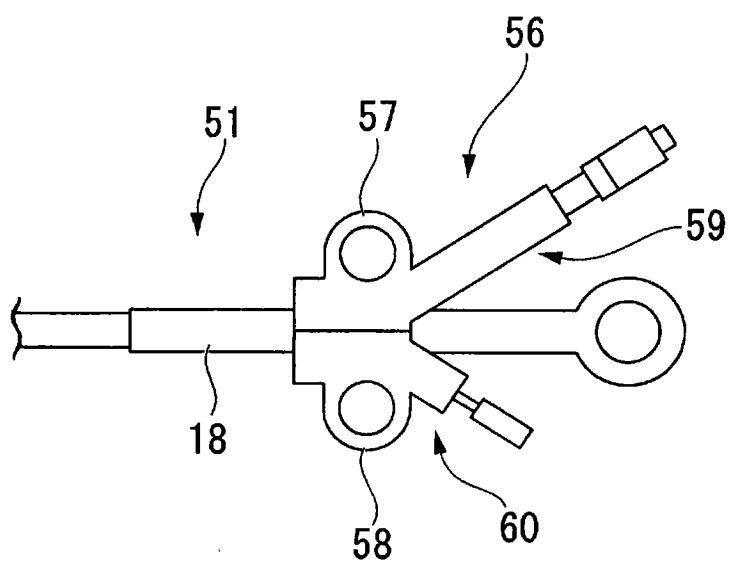


图 18

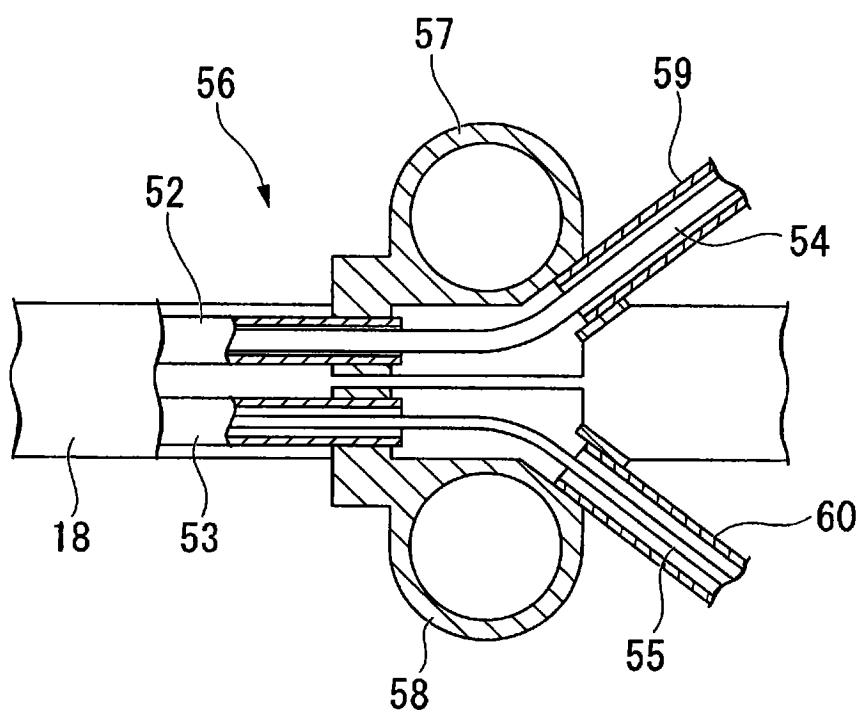


图 19

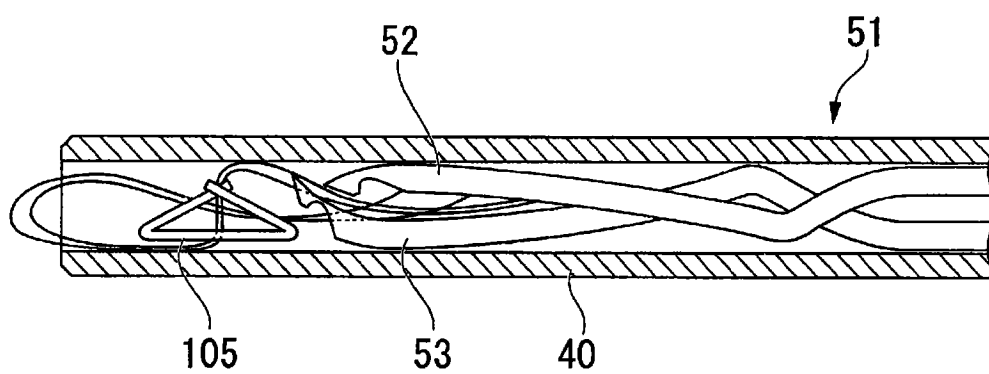


图 20

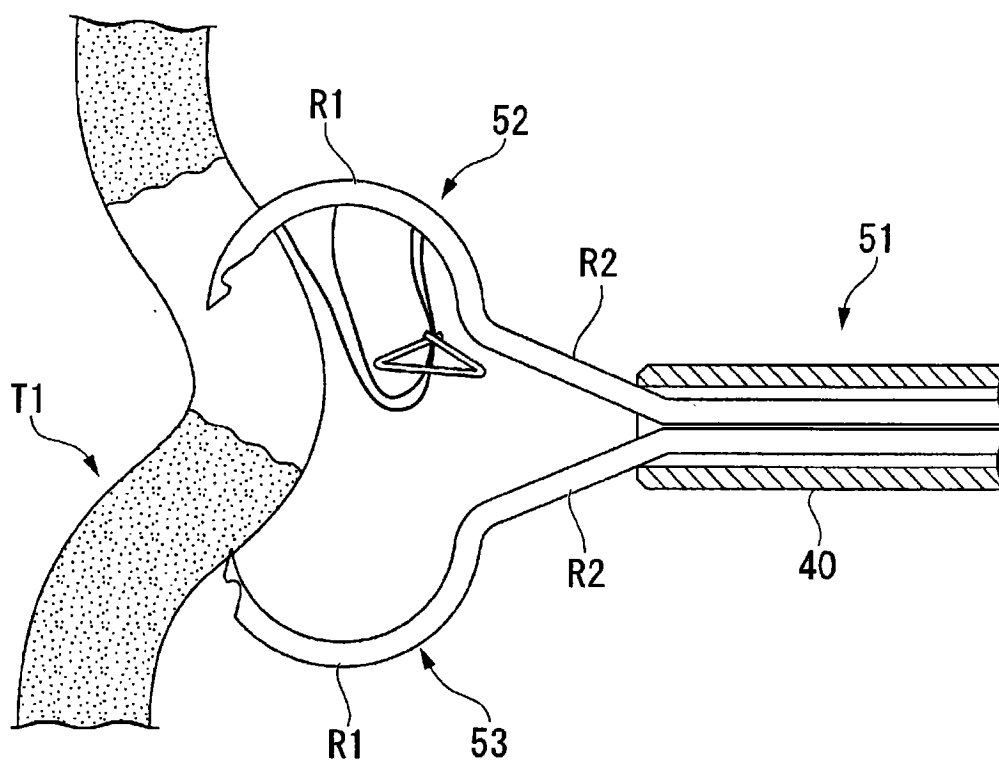


图 21

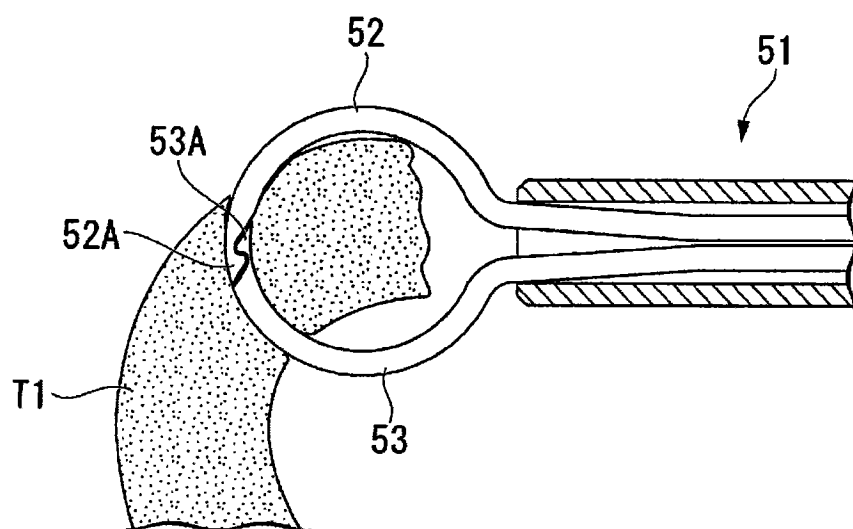


图 22

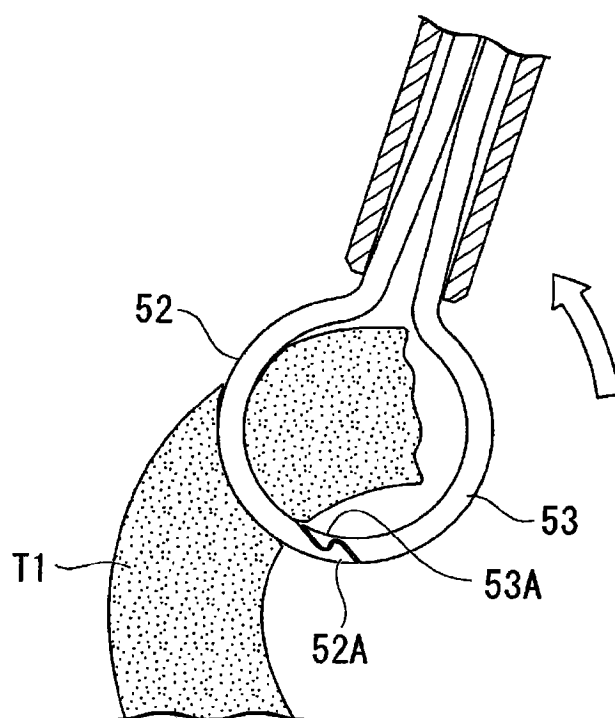


图 23

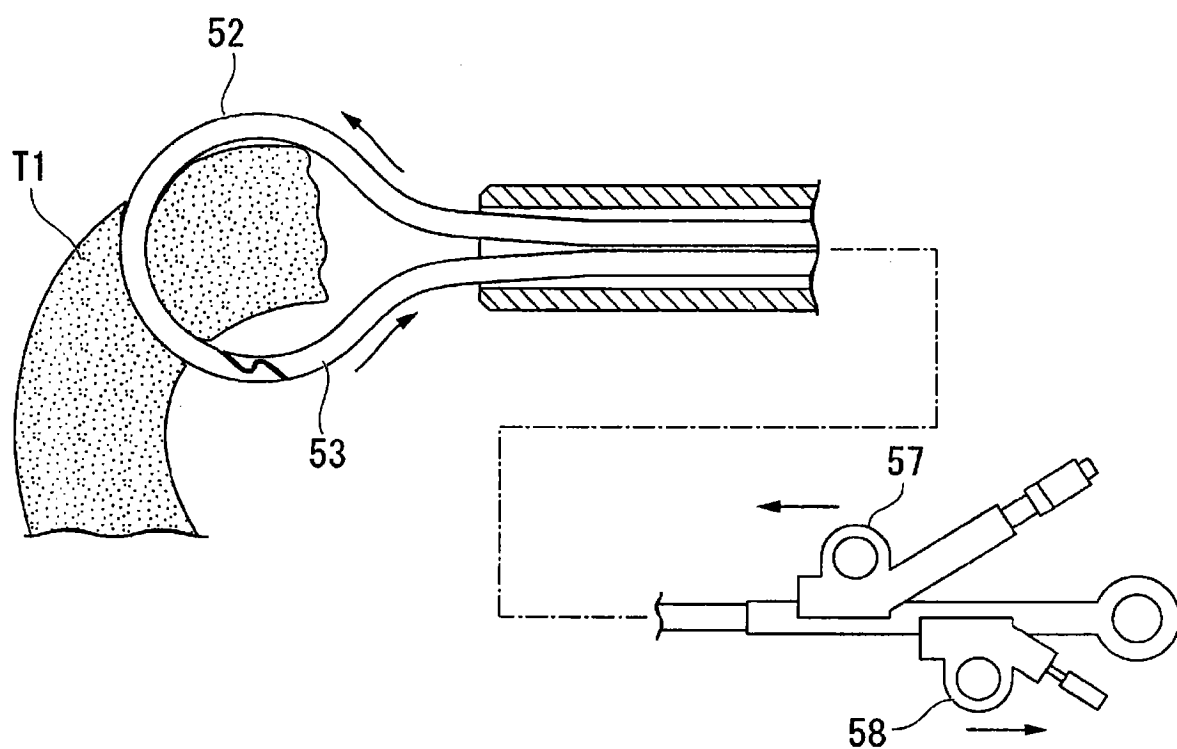


图 24

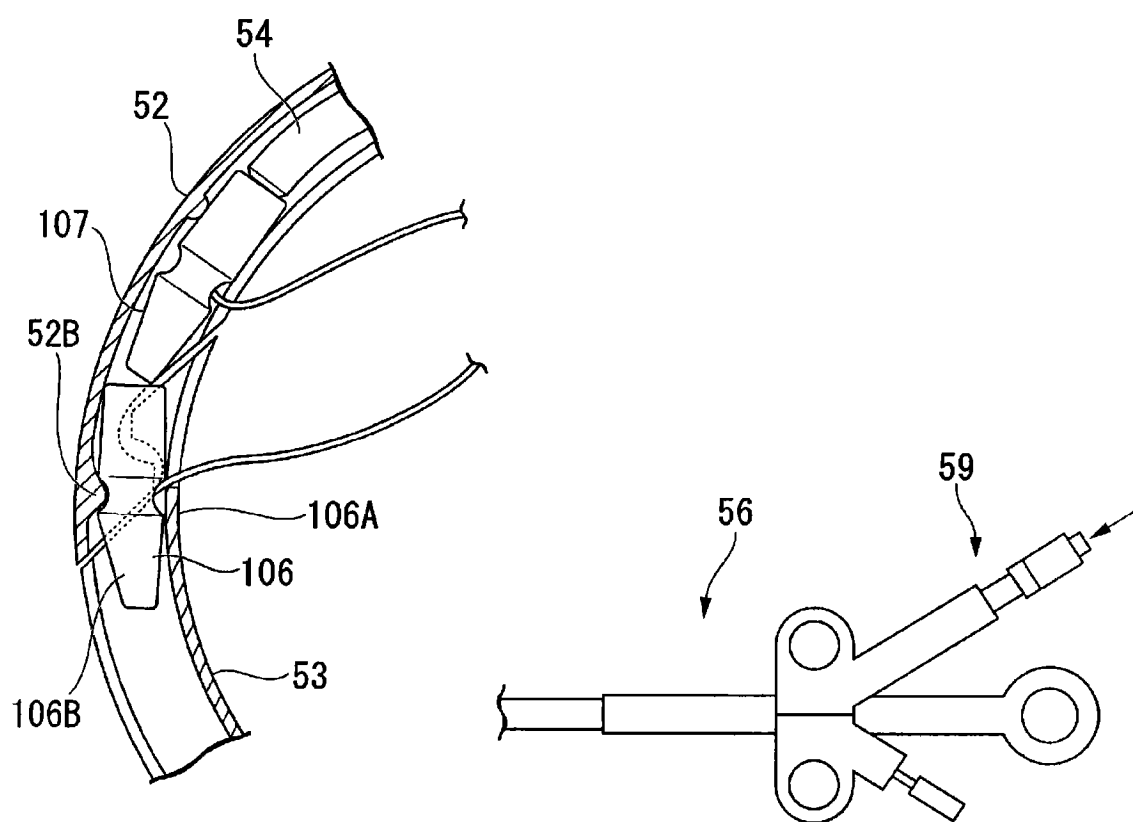


图 25

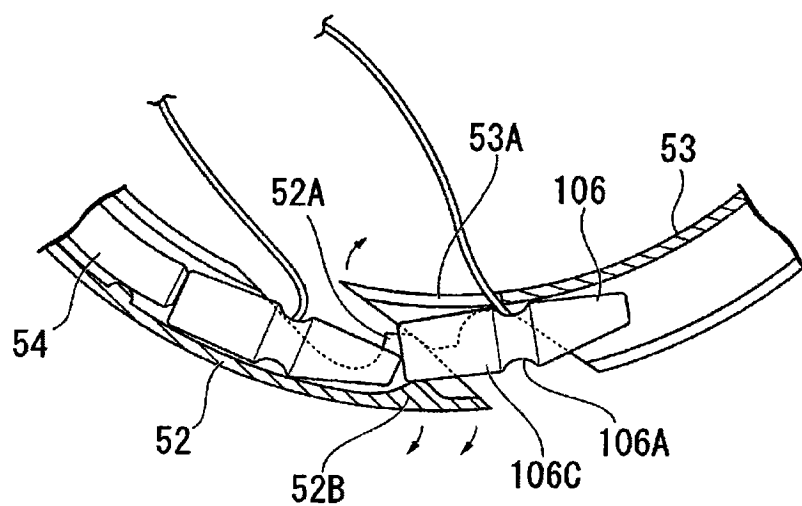


图 26

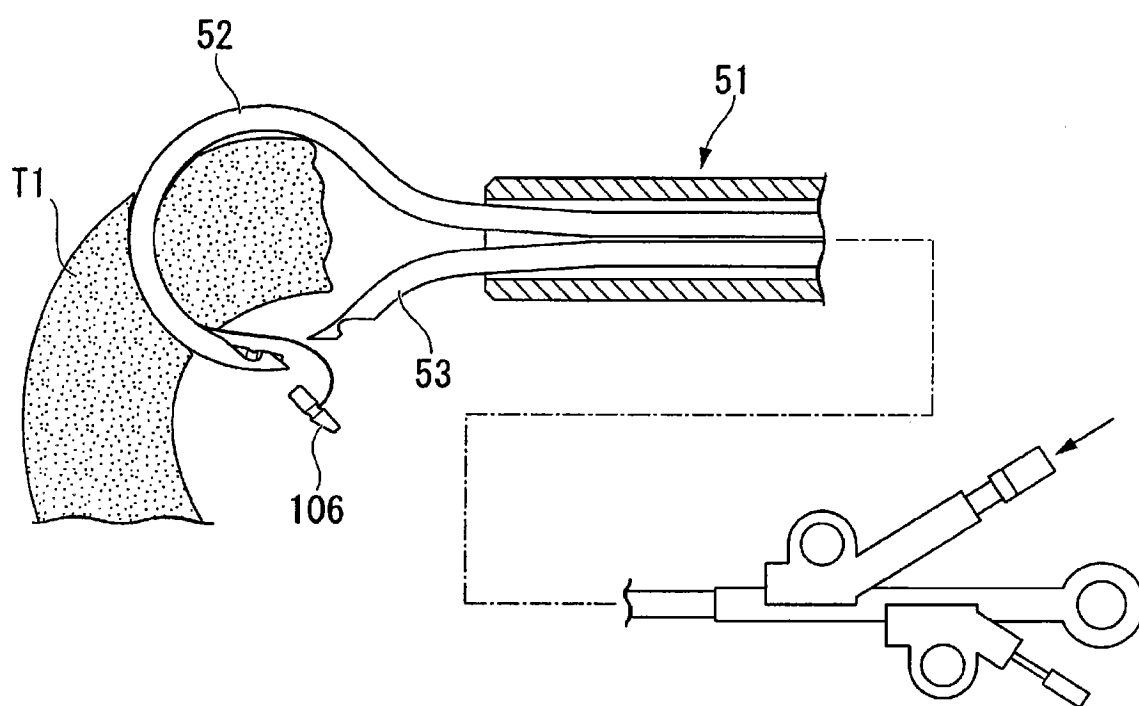


图 27

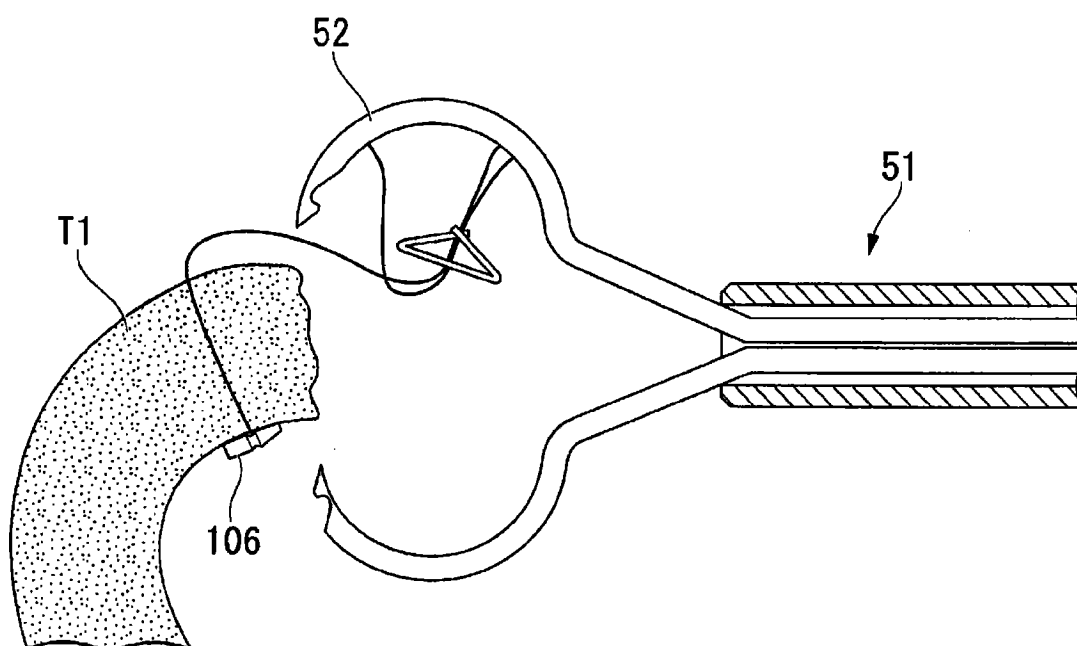


图 28

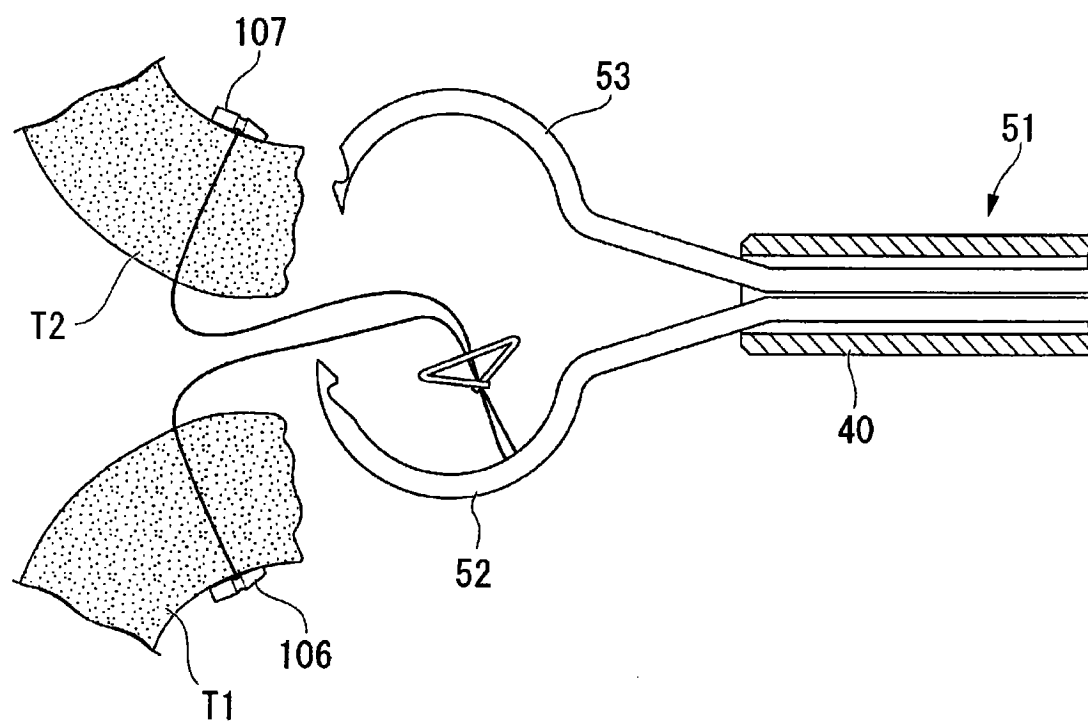


图 29

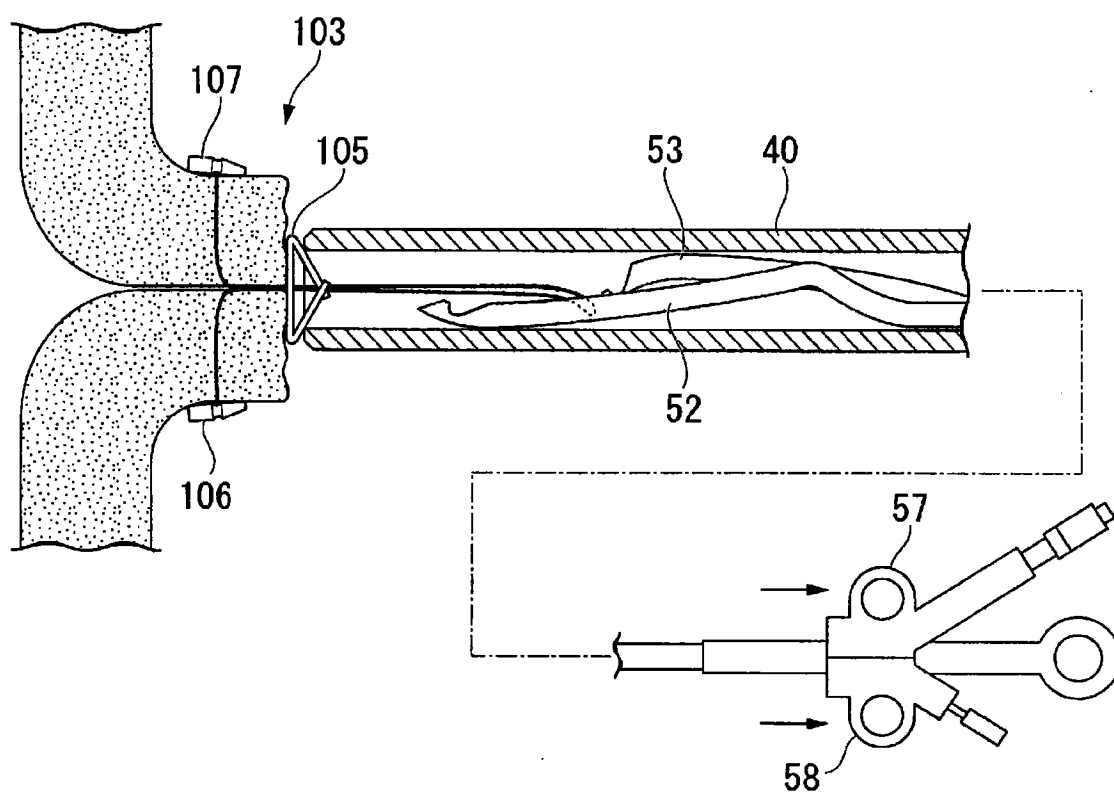


图 30

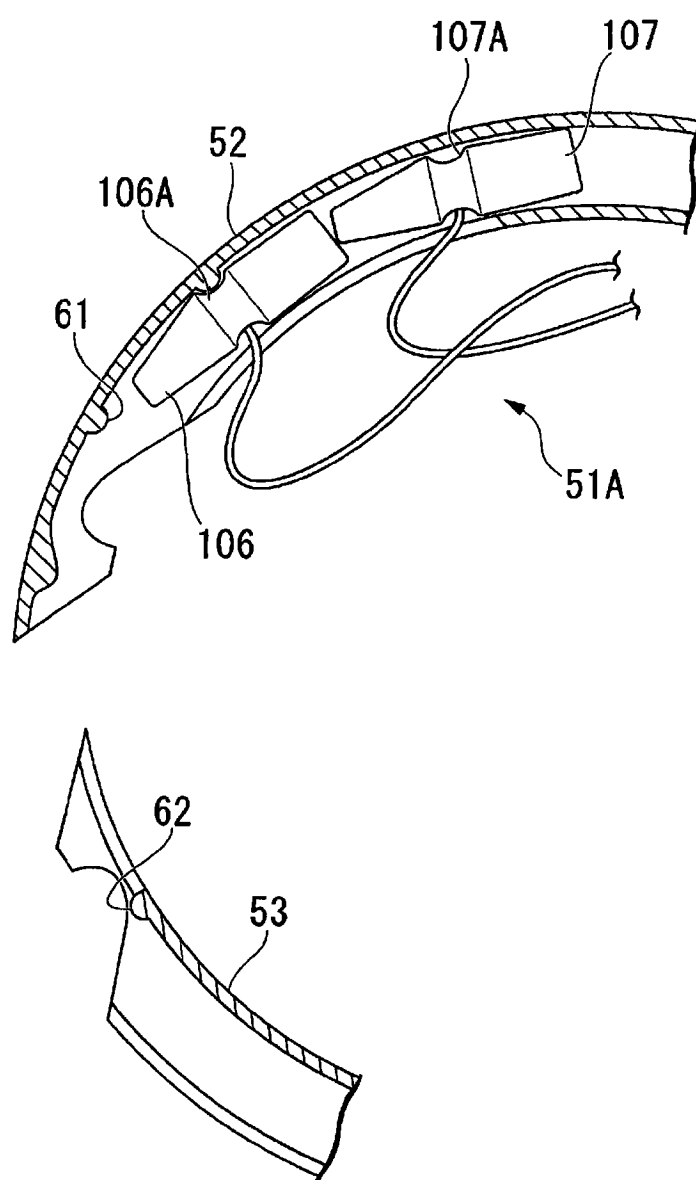


图 31

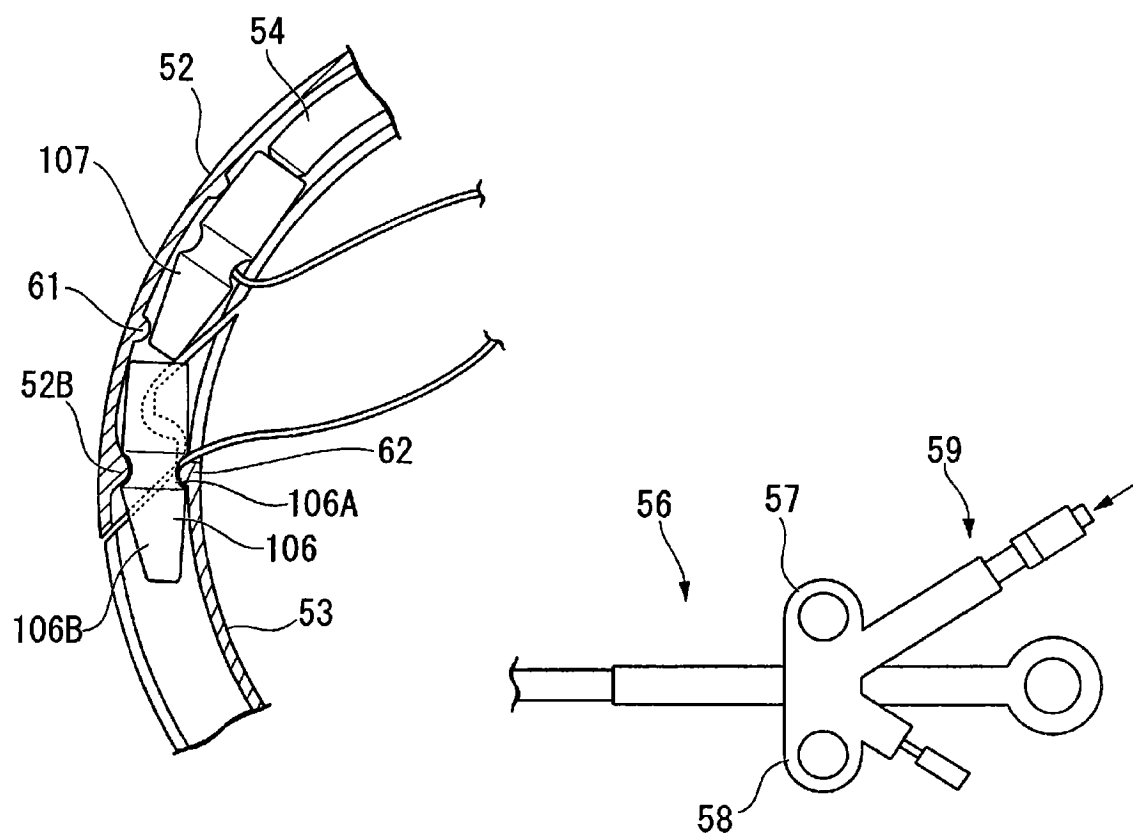


图 32

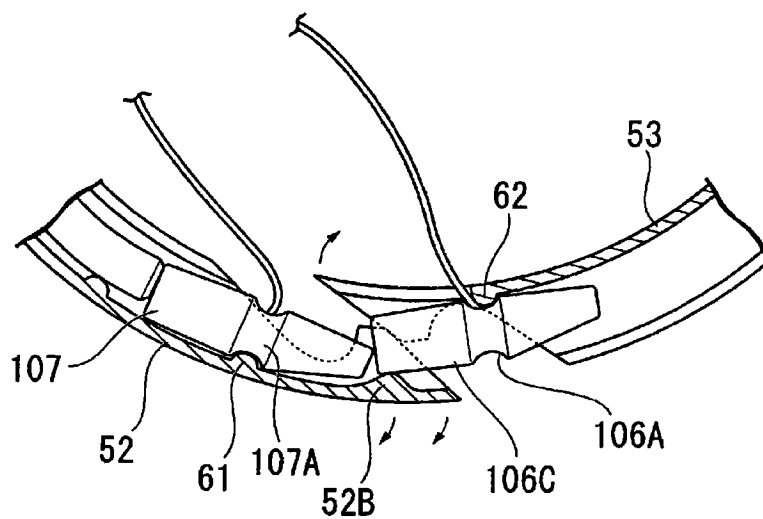


图 33

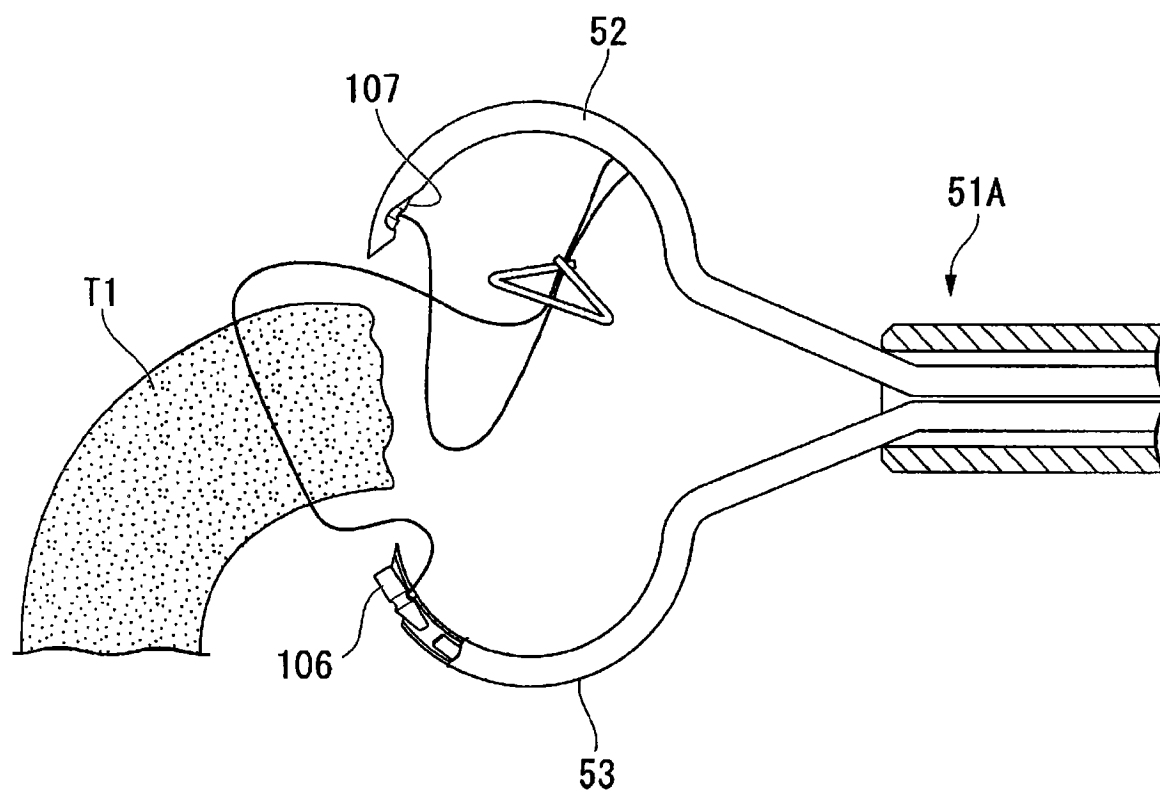


图 34

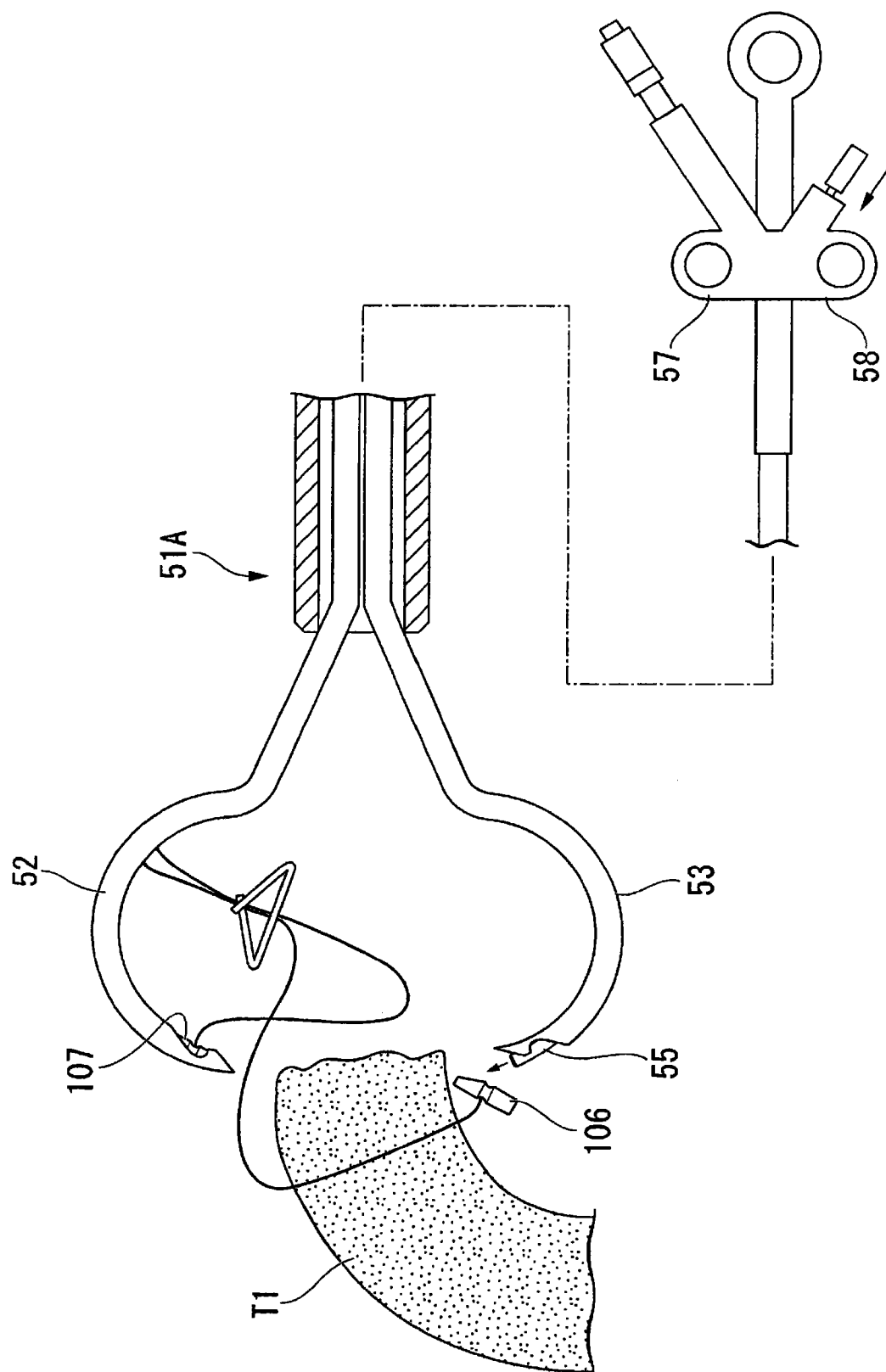


图 35

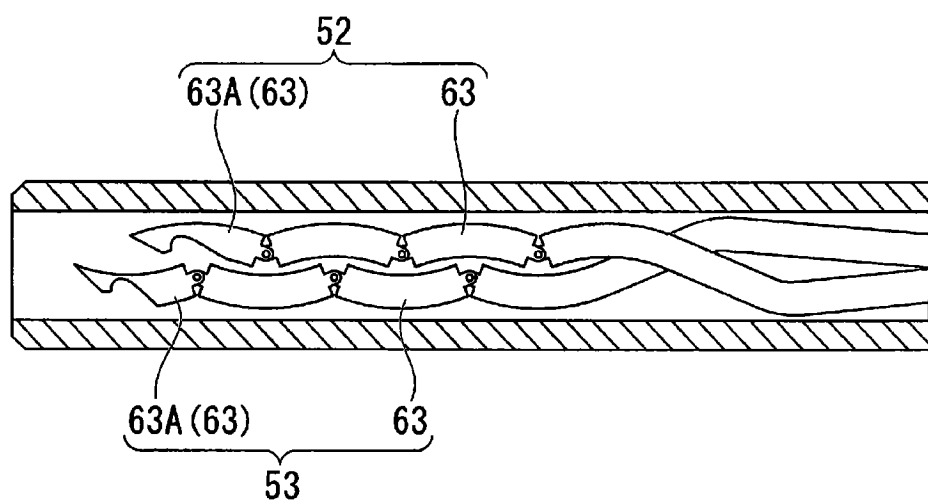


图 36

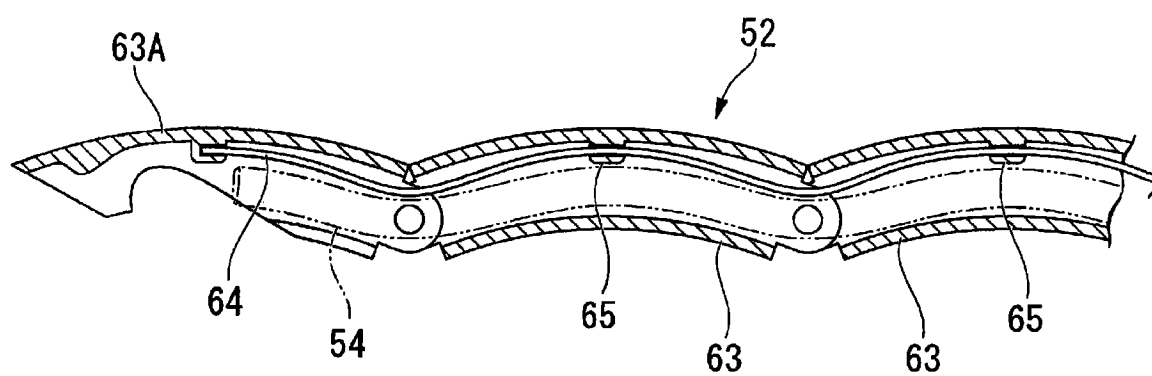


图 37

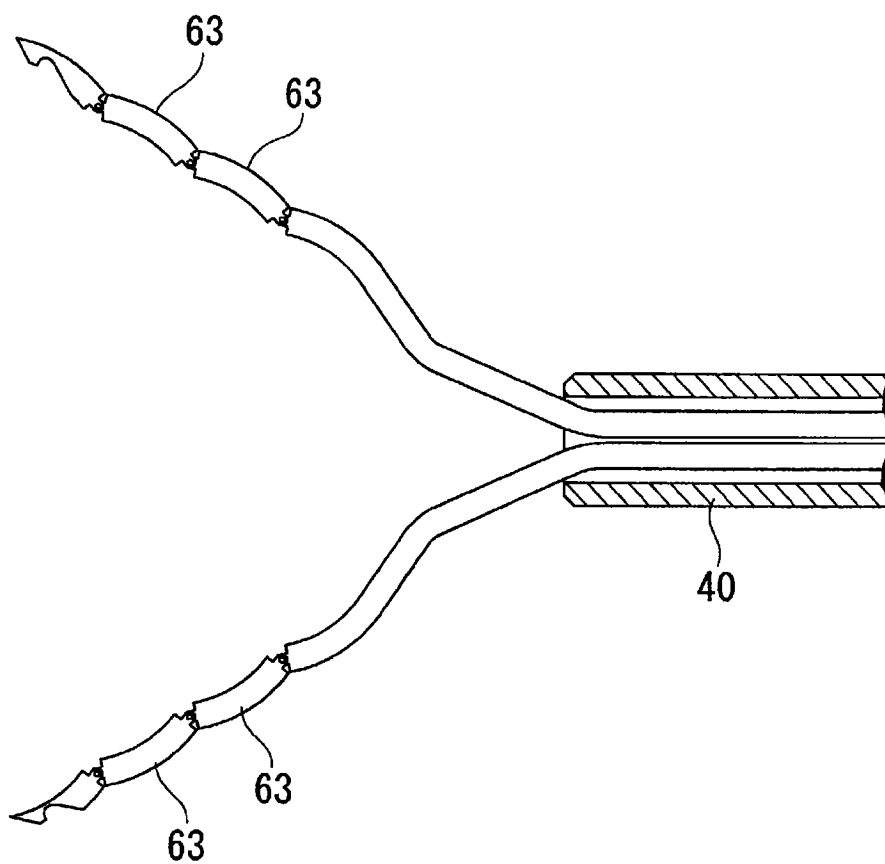


图 38

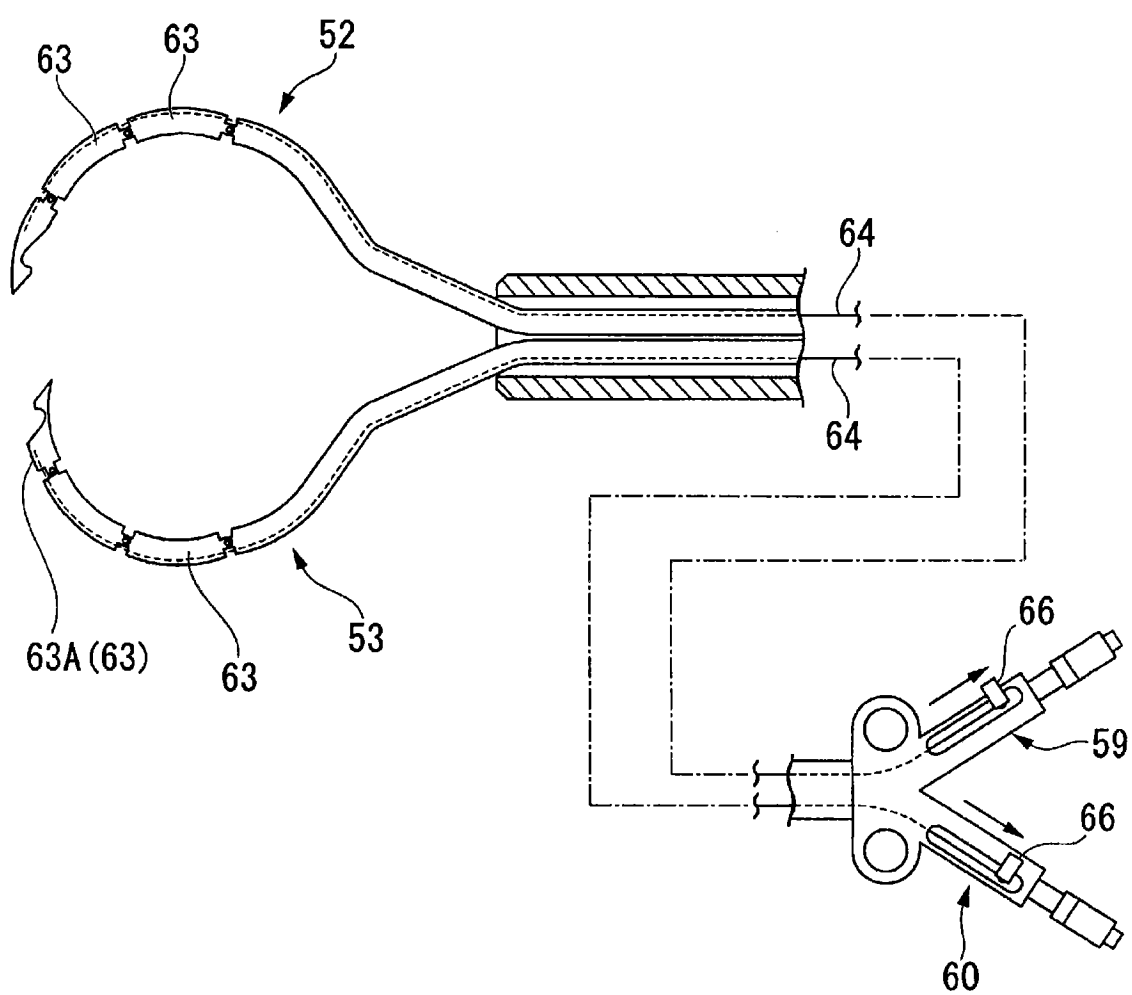


图 39

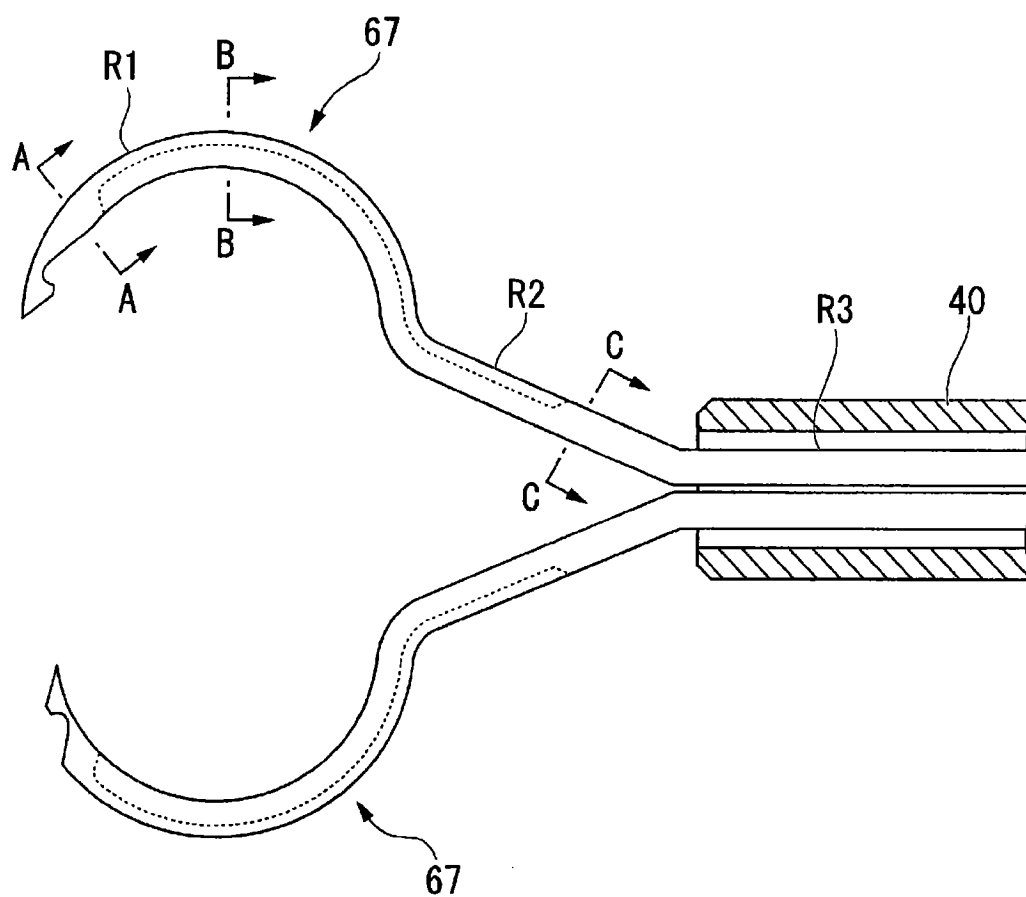


图 40

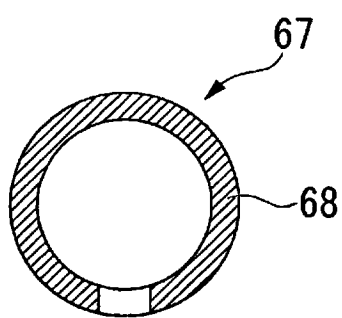


图 41A

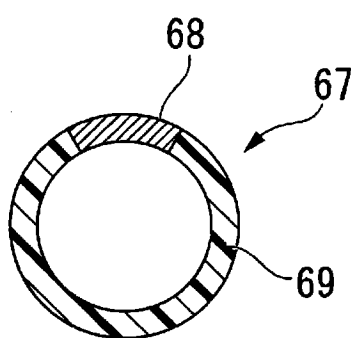


图 41B

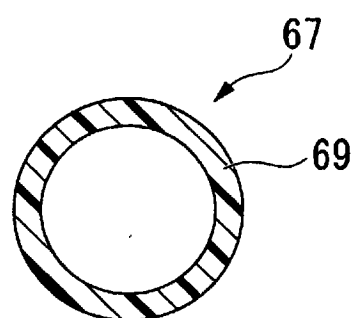


图 41C

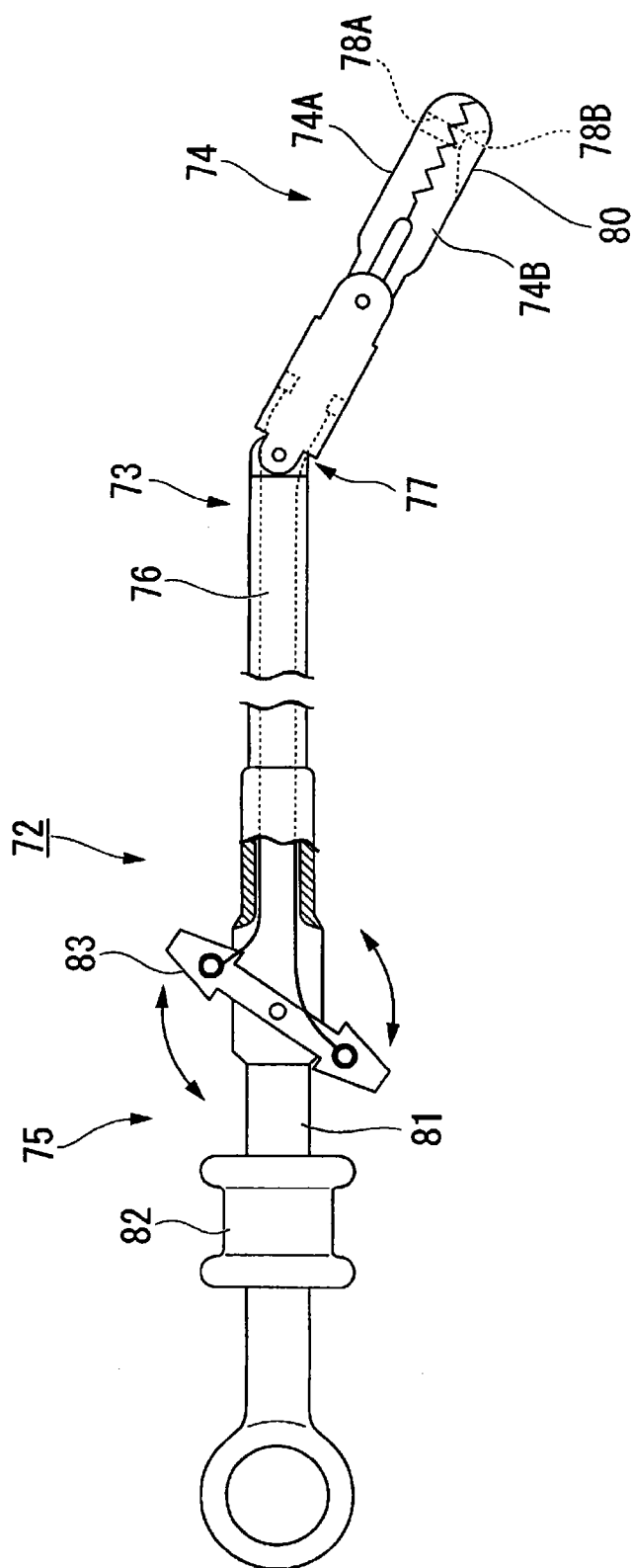


图 42

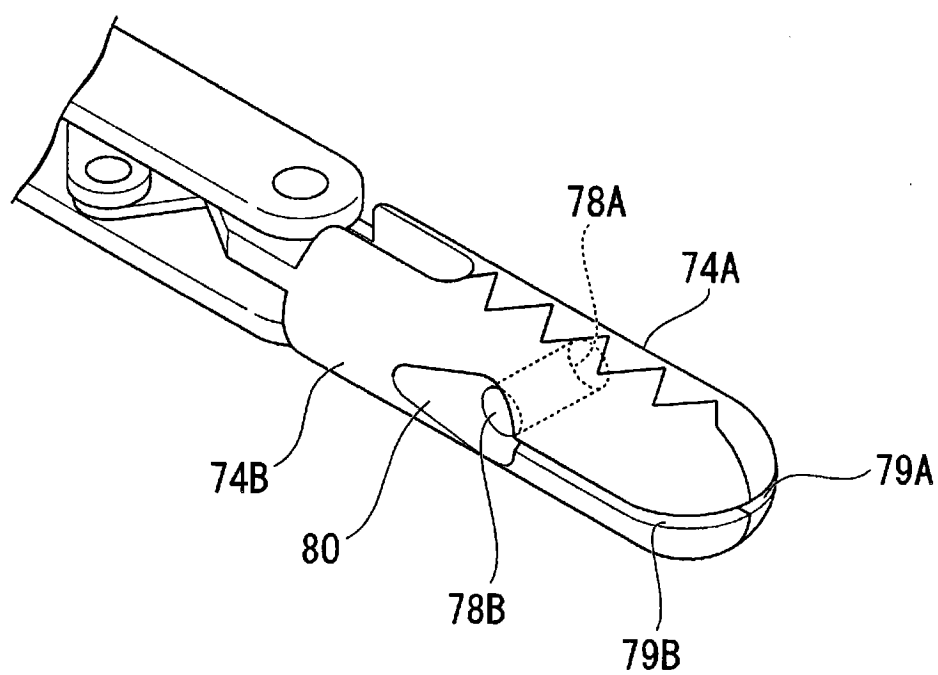


图 43

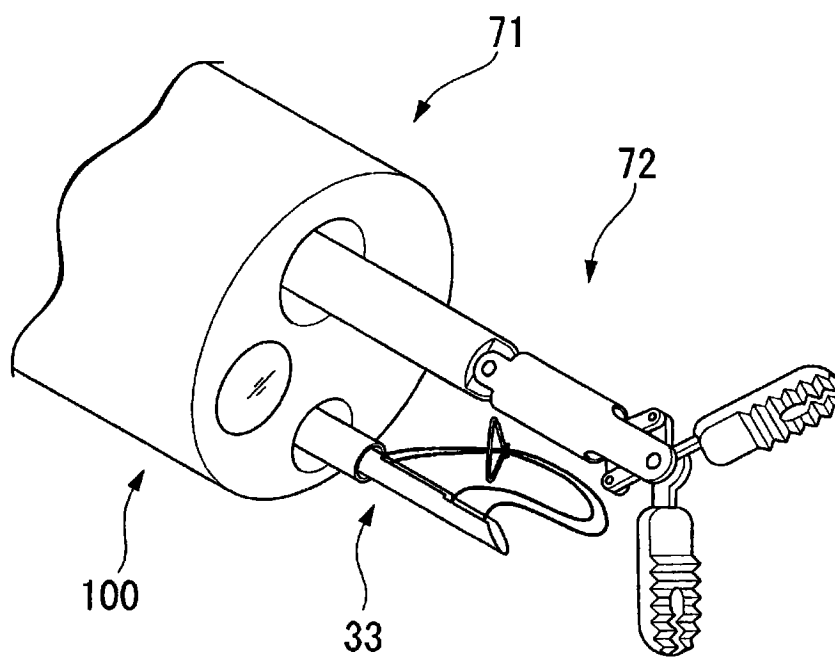


图 44

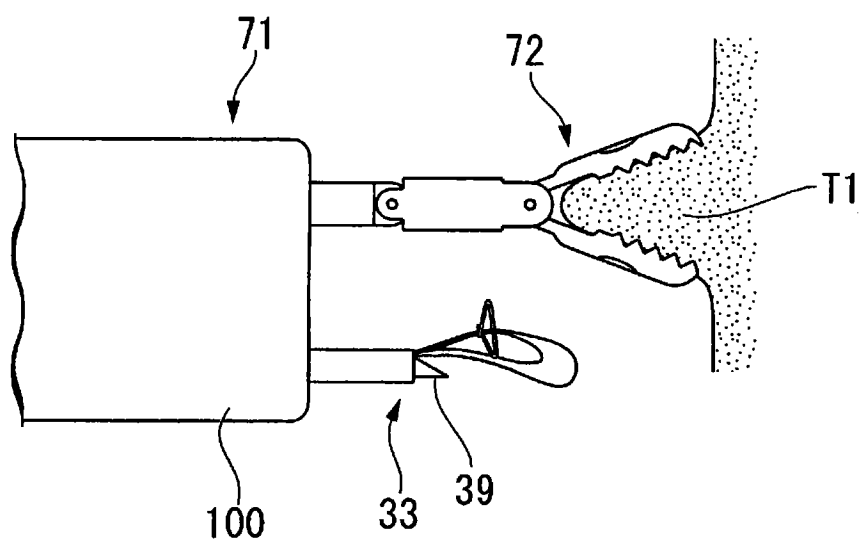


图 45

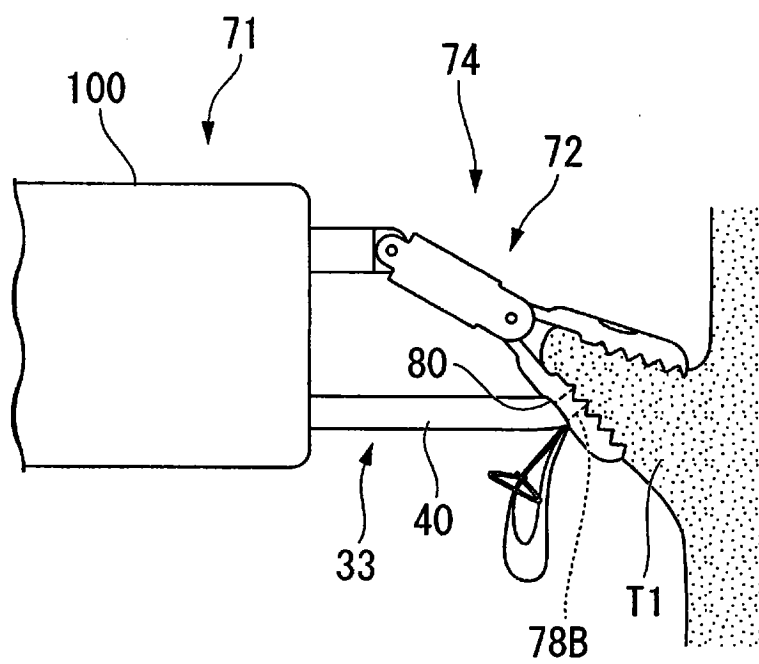


图 46

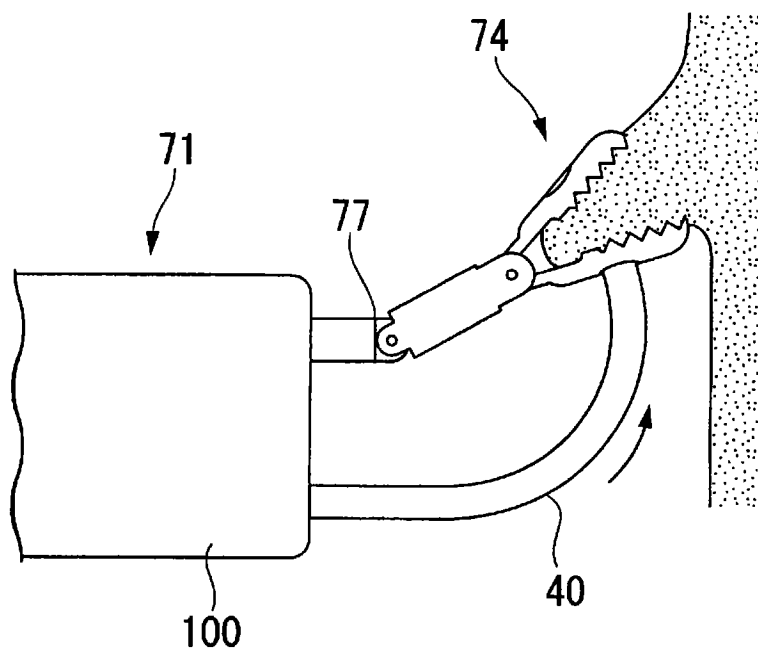


图 47

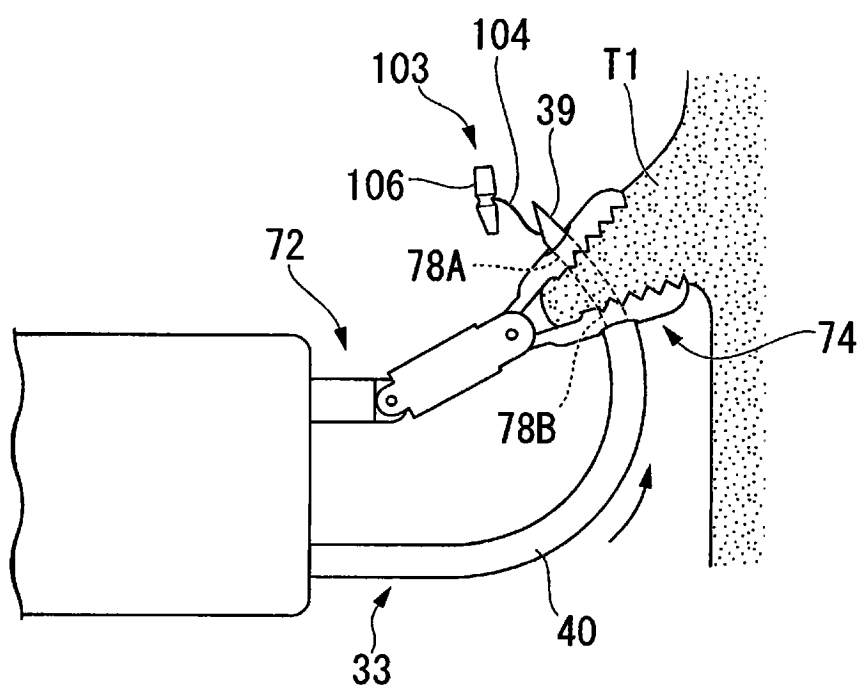


图 48

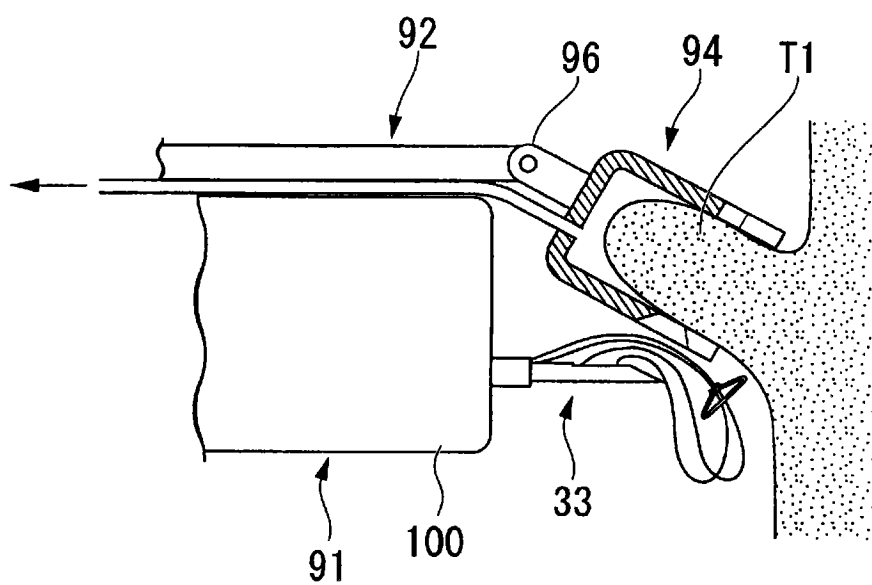


图 51

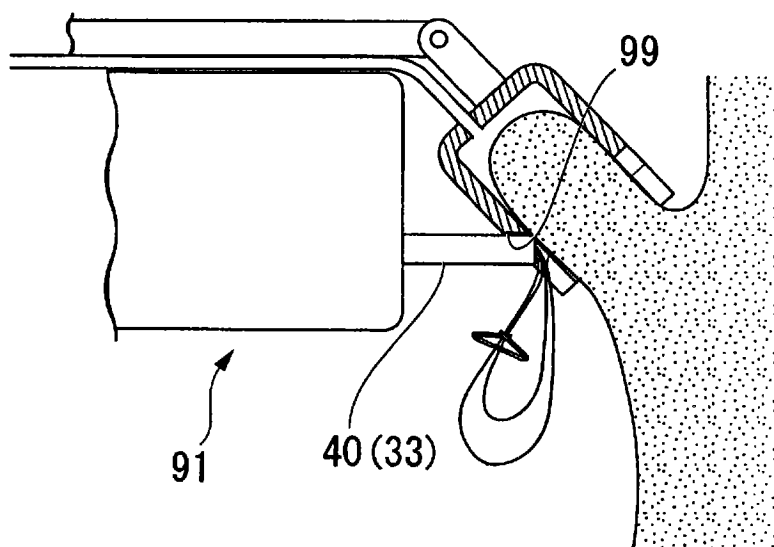


图 52

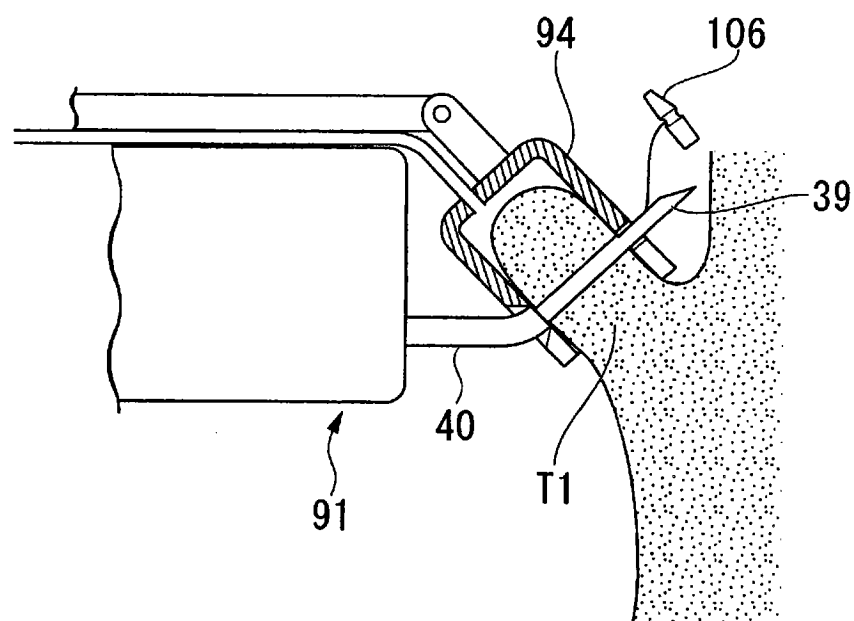


图 53

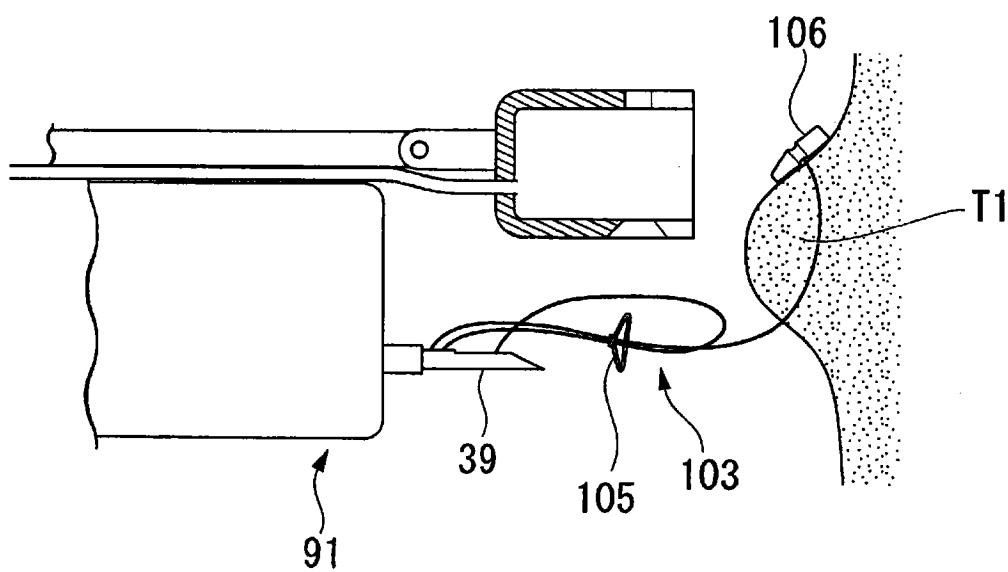


图 54

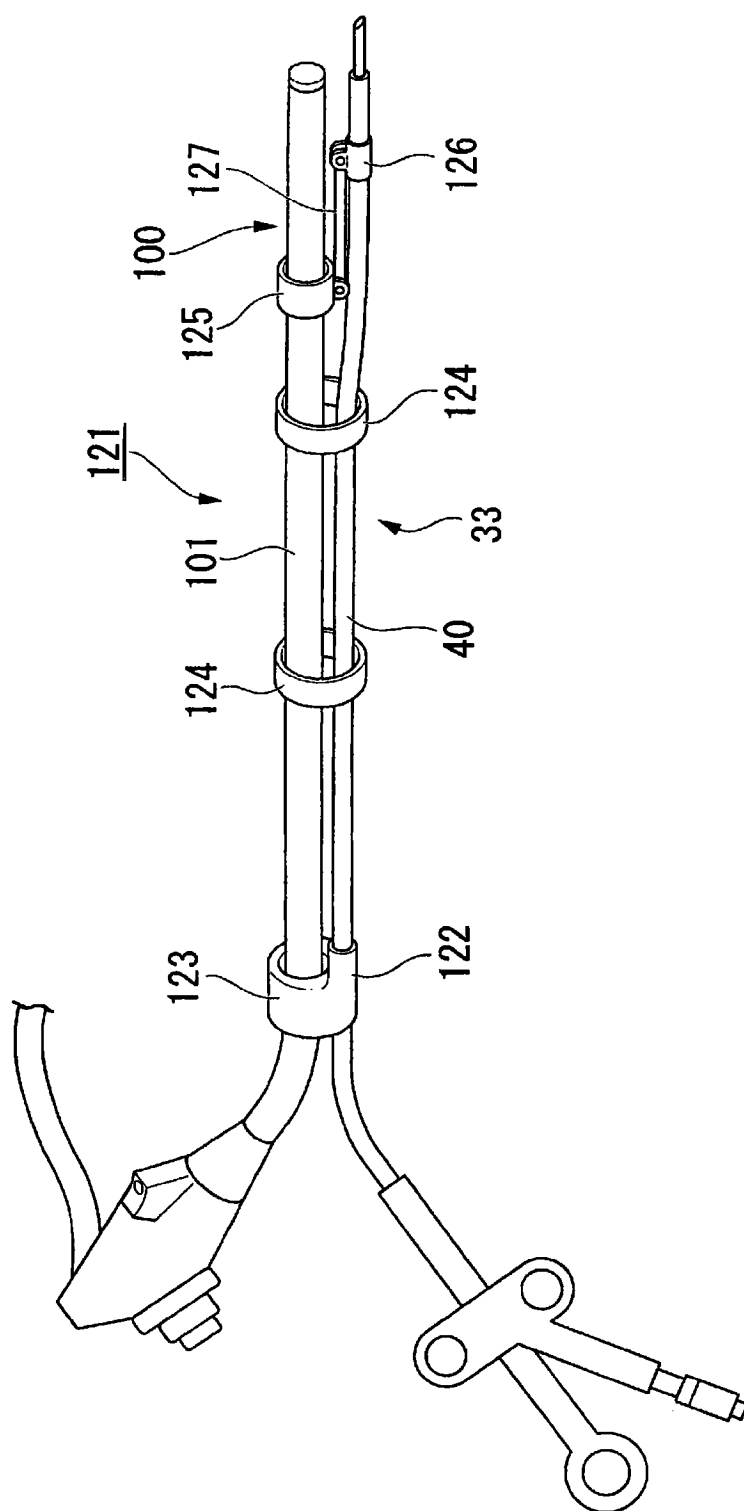


图 55

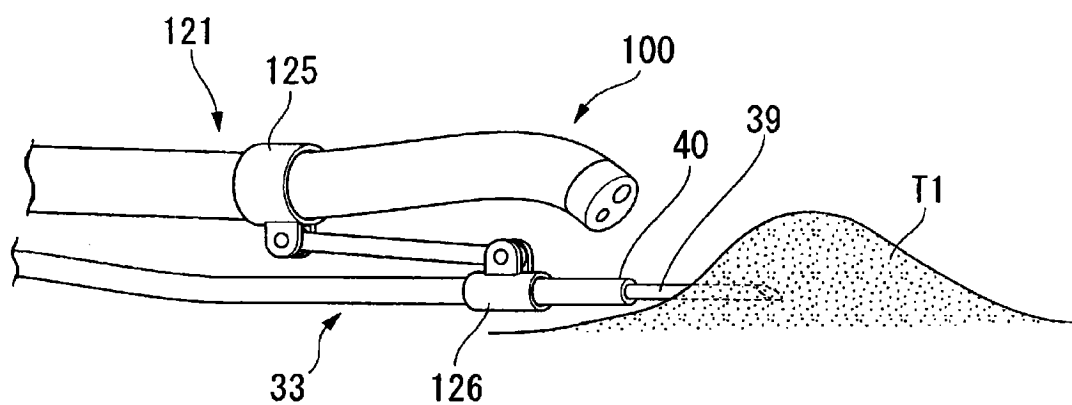


图 56

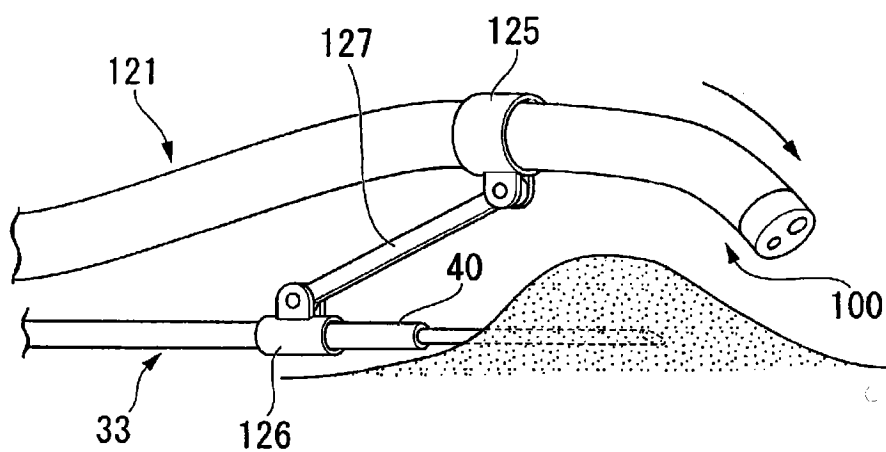


图 57

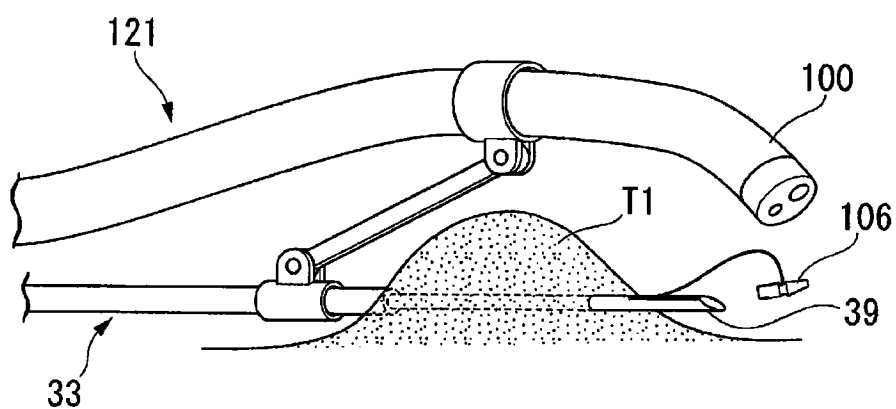


图 58

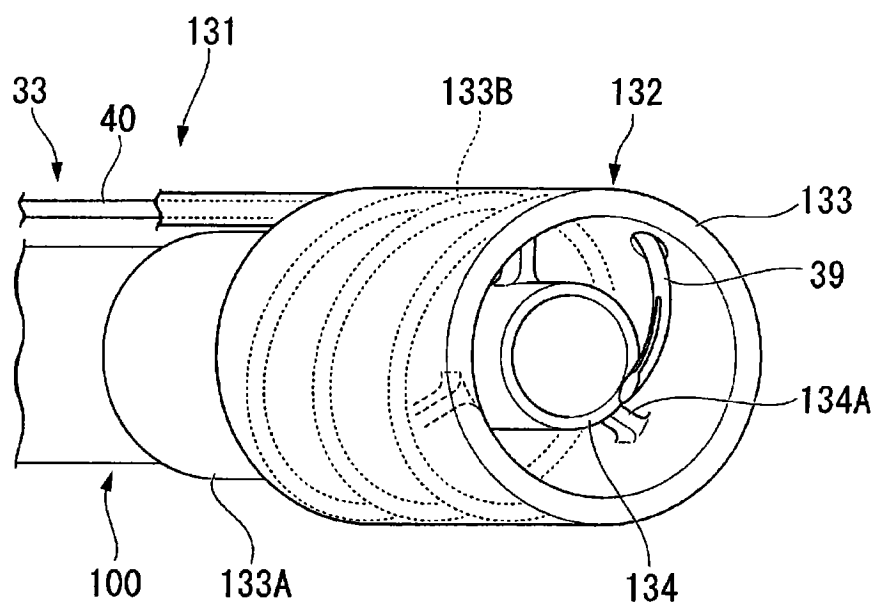


图 59

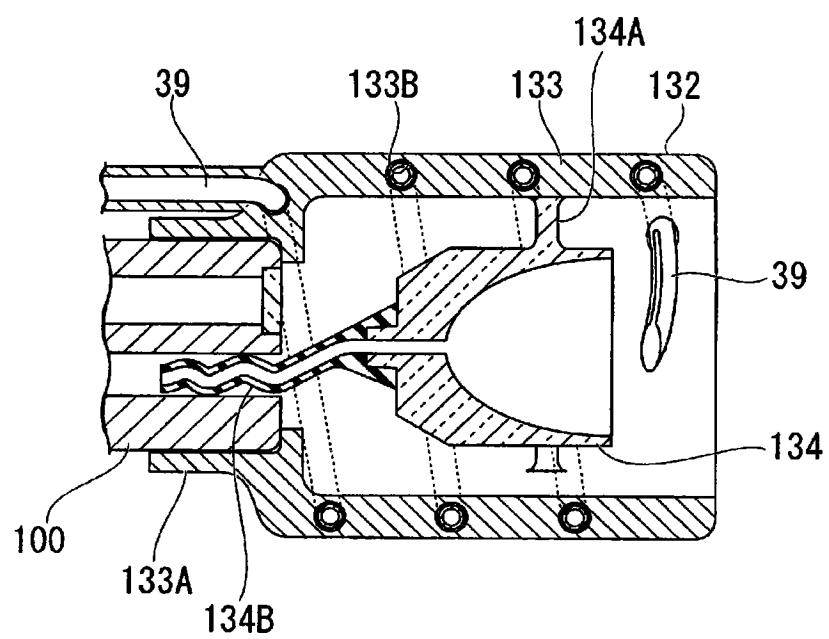


图 60

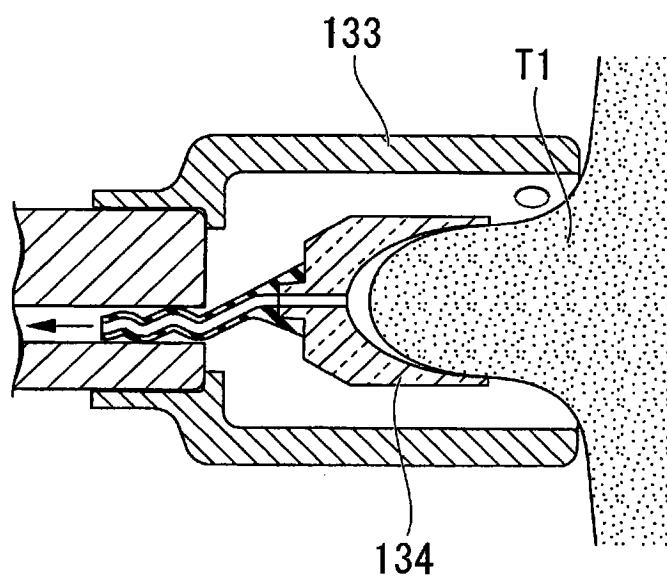


图 61

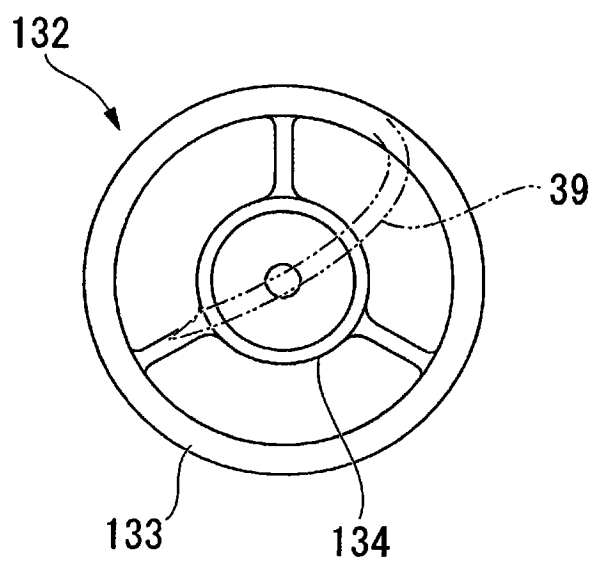


图 62

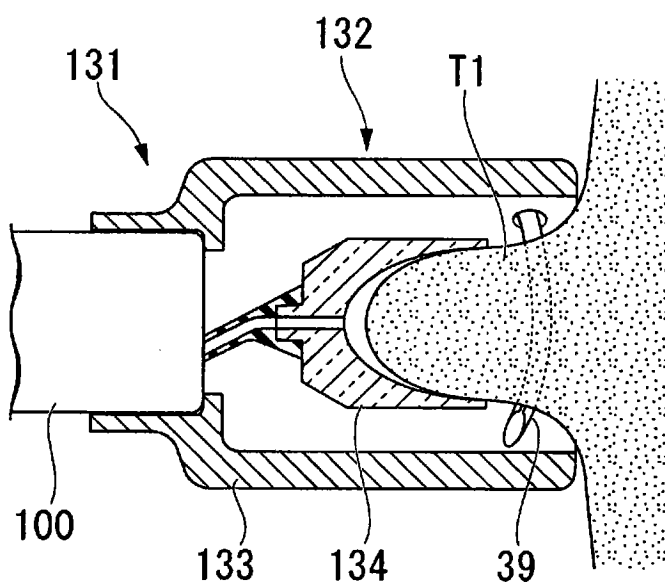


图 63

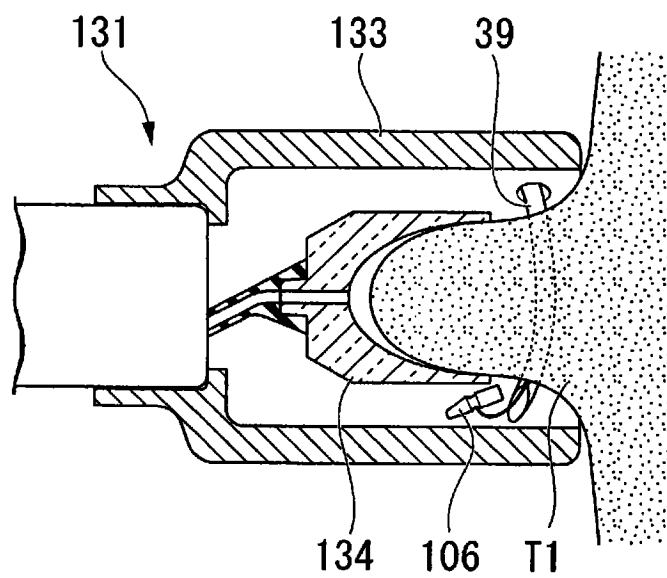


图 64

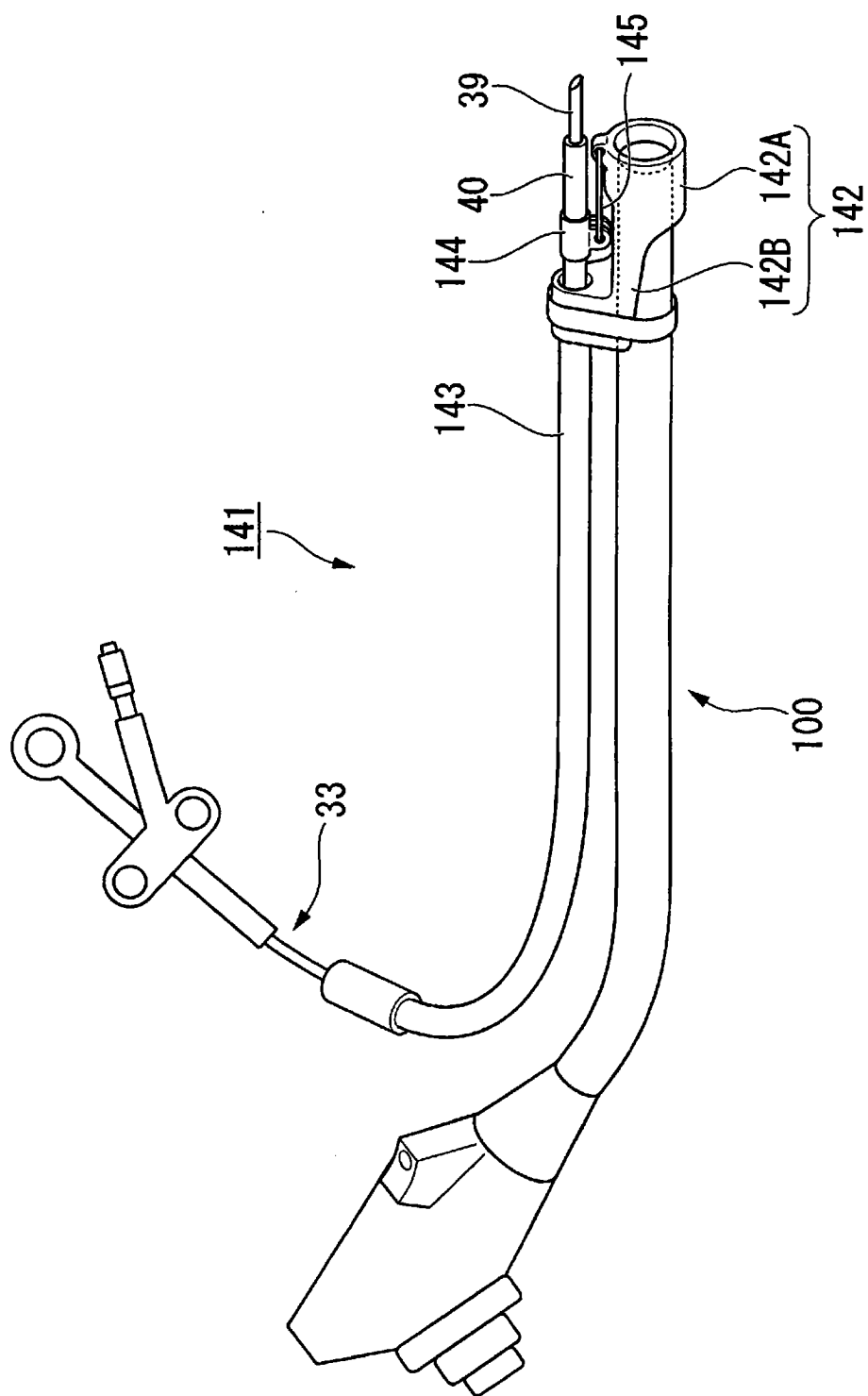


图 65

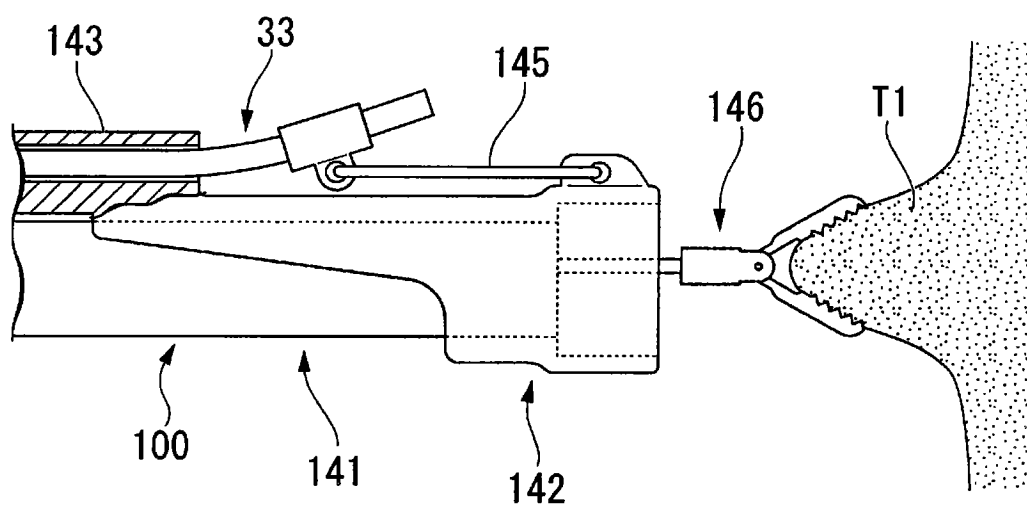


图 66

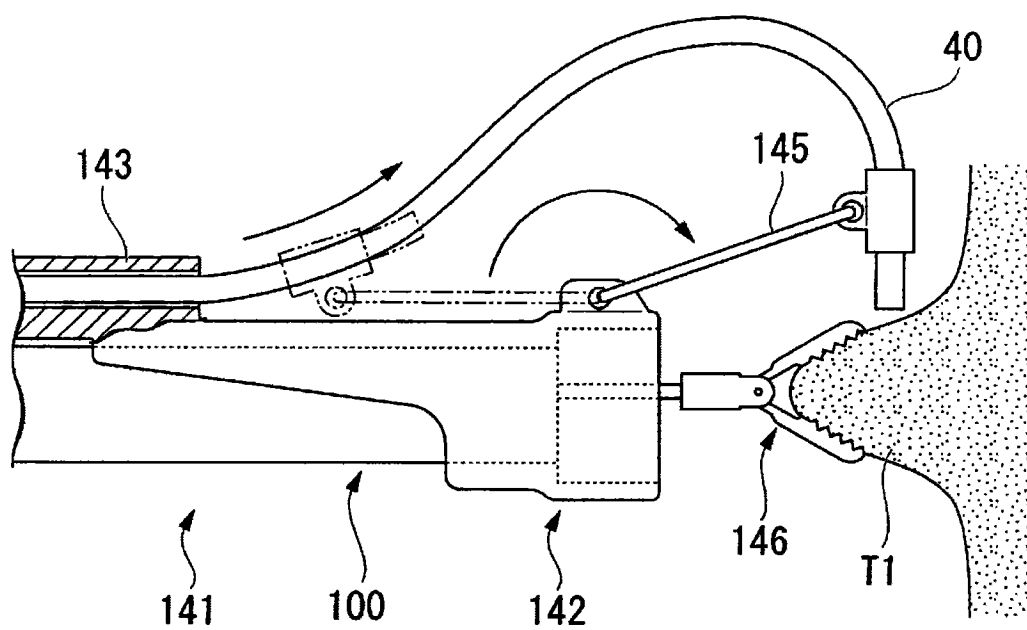


图 67

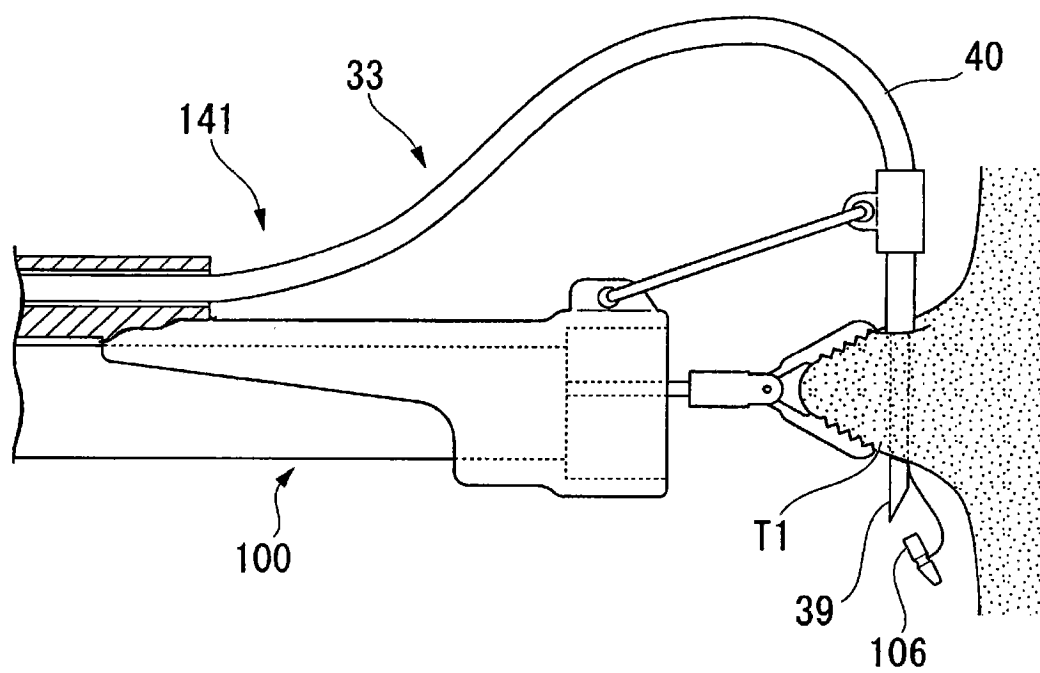


图 68

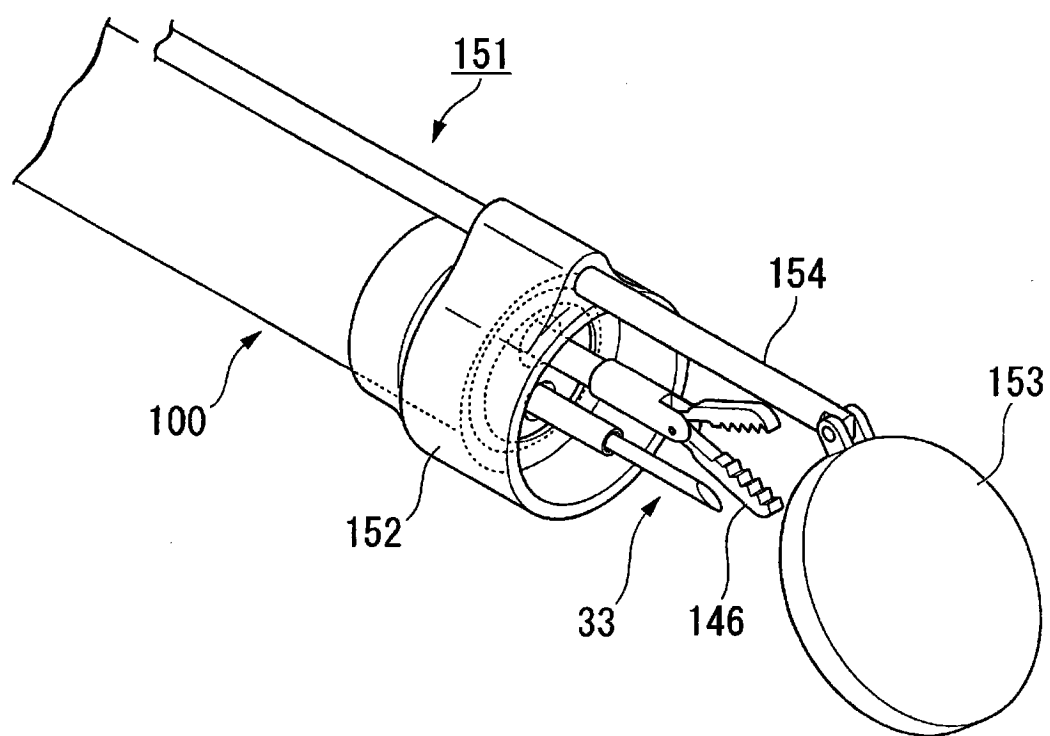


图 69

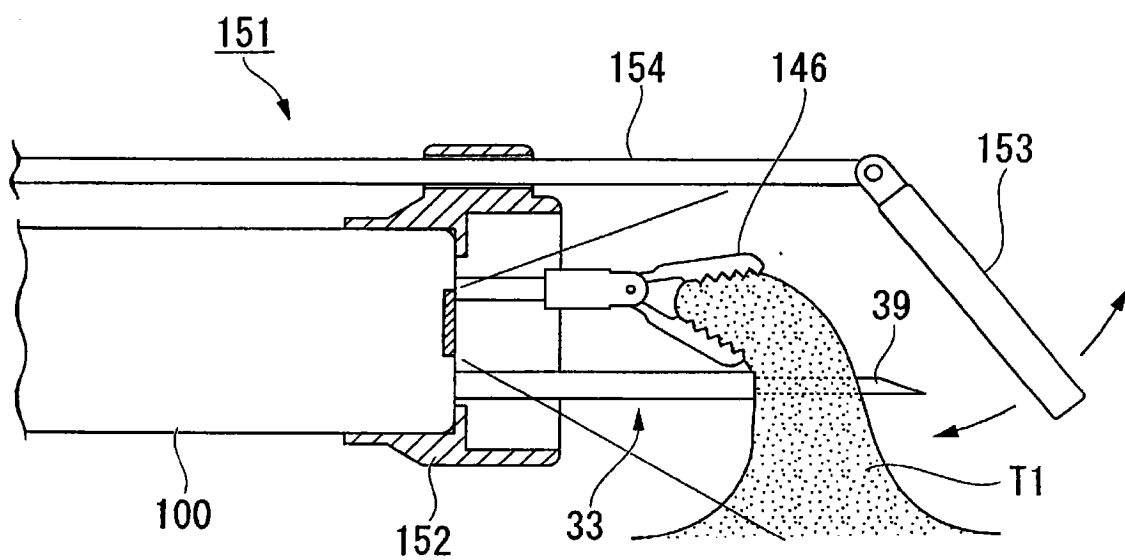


图 70

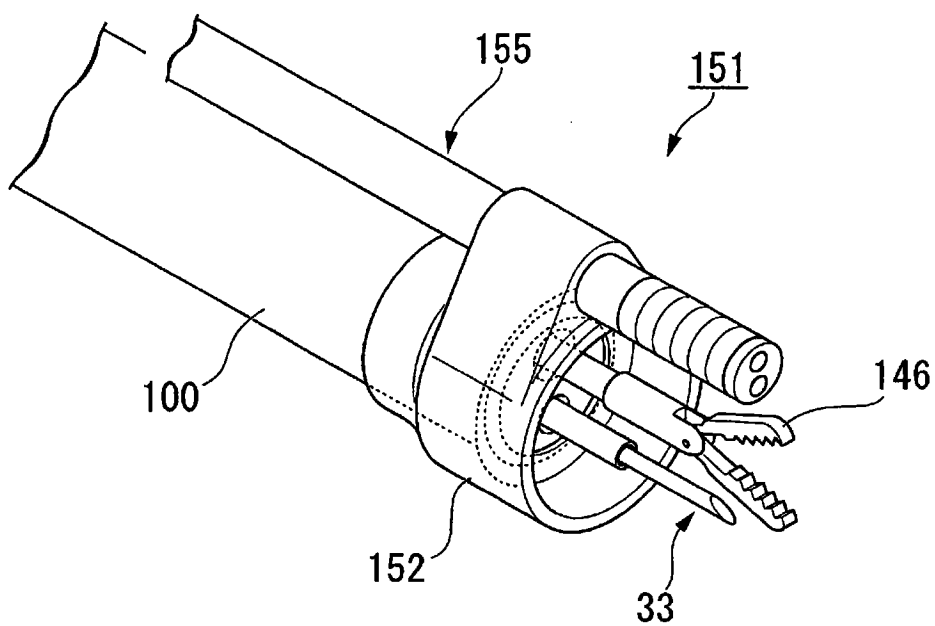


图 71

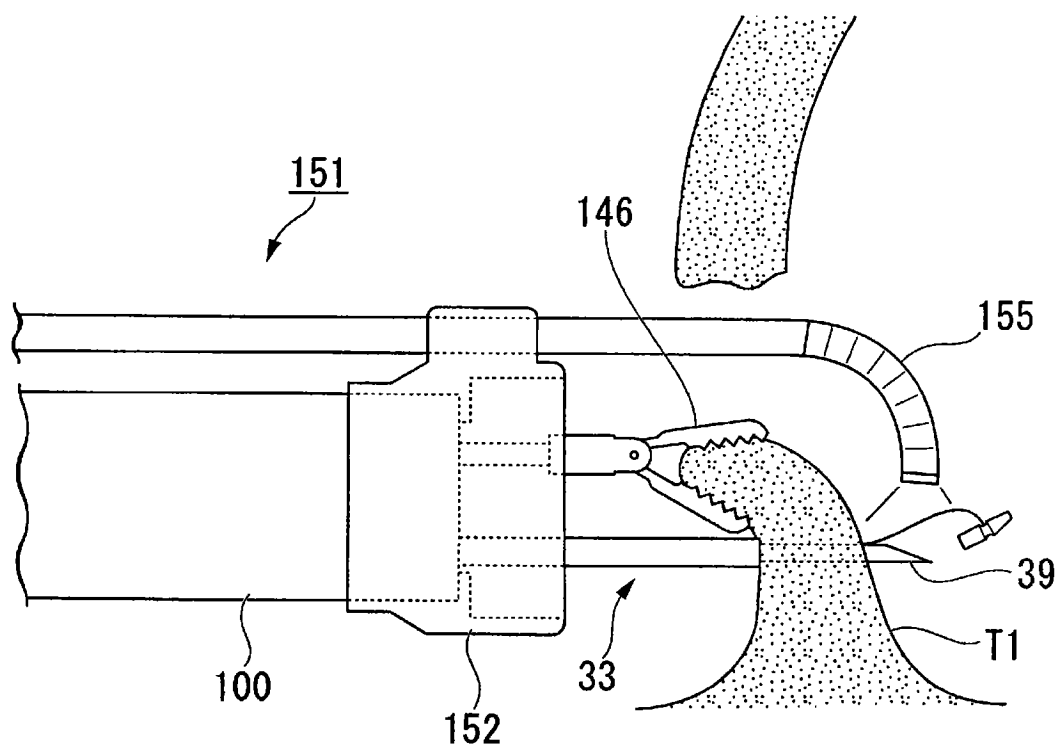


图 72

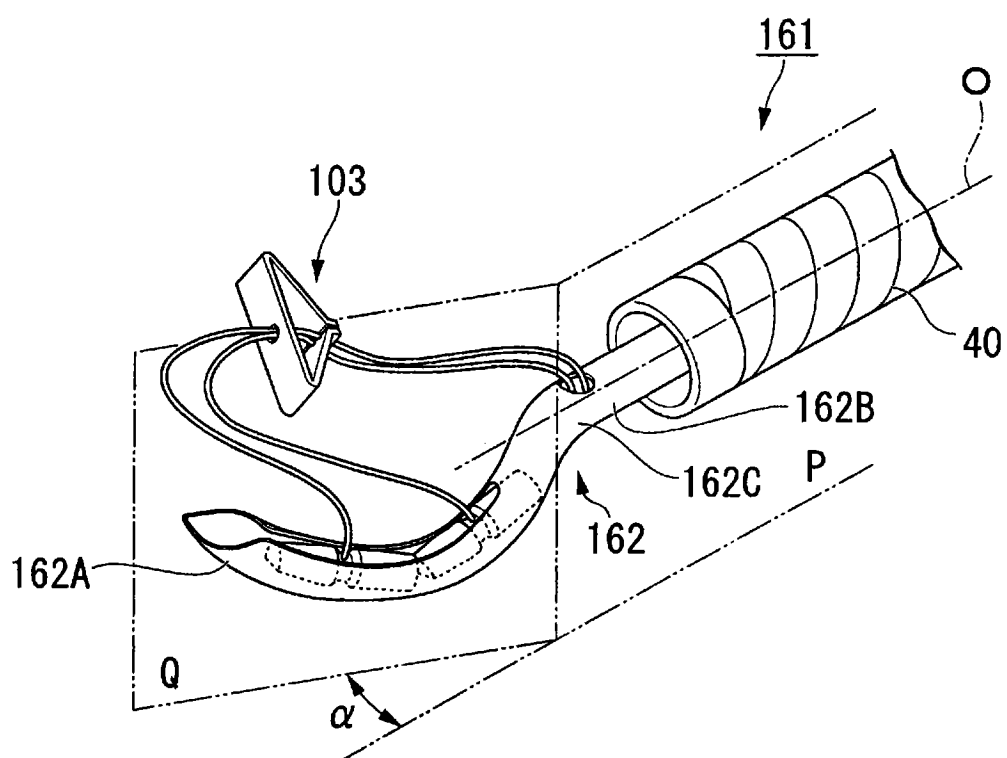


图 73

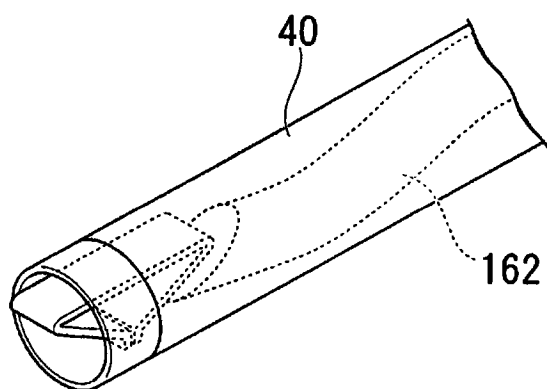


图 74

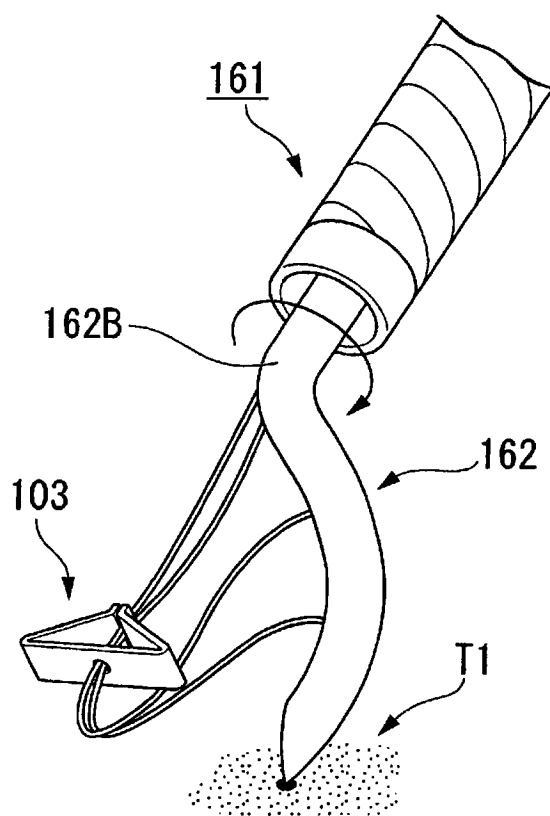


图 75

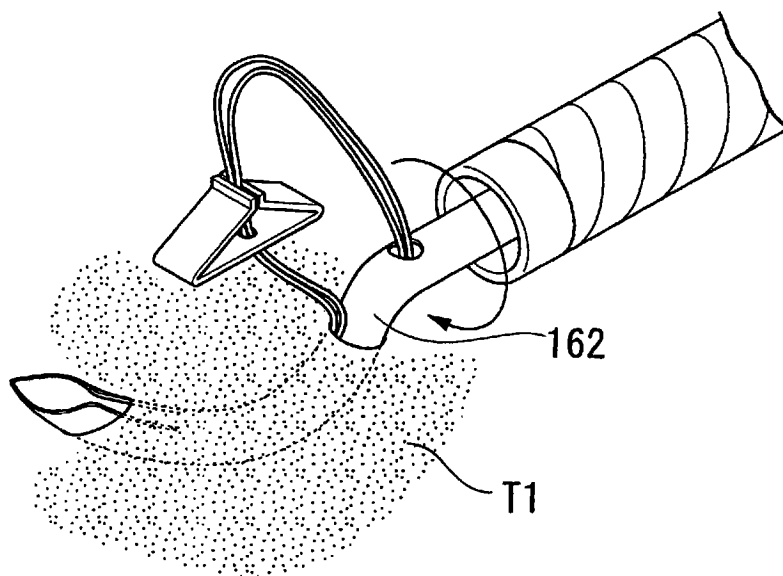


图 76

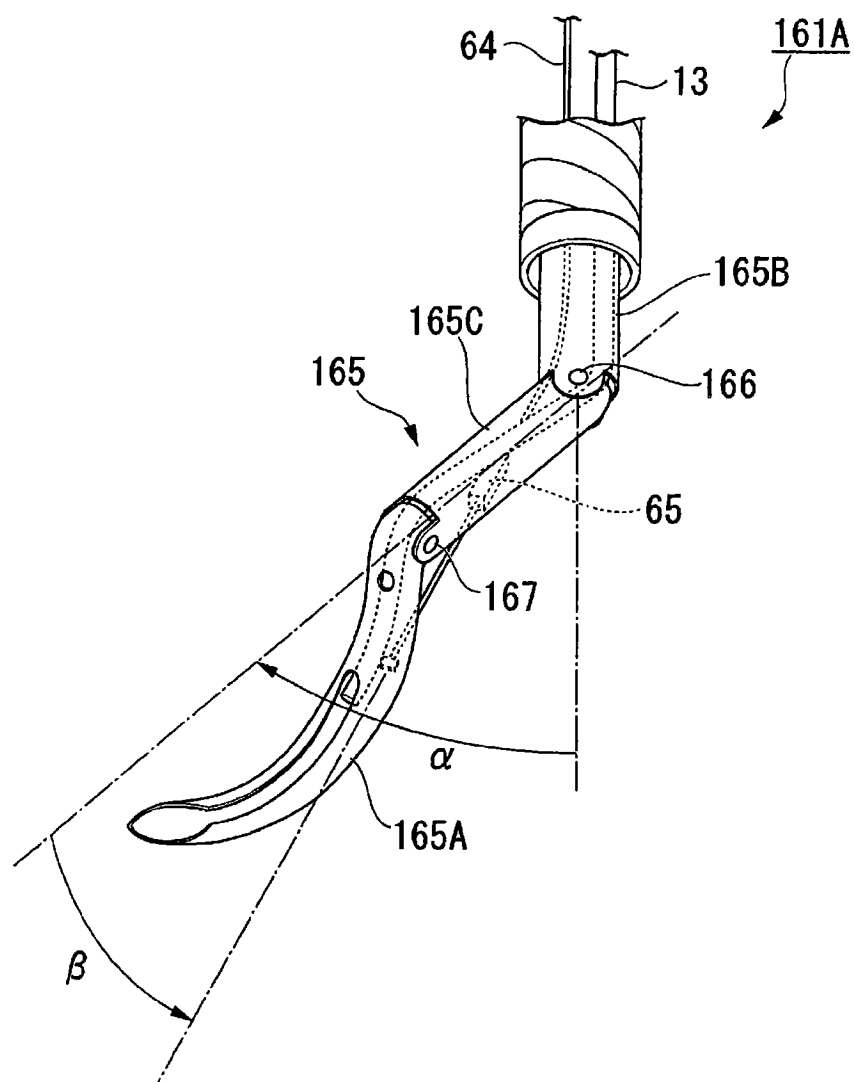


图 77

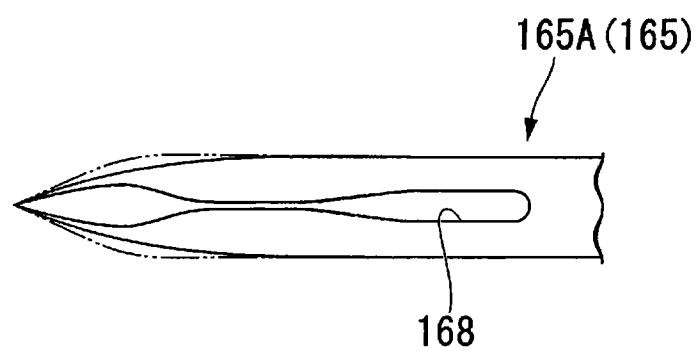


图 78A

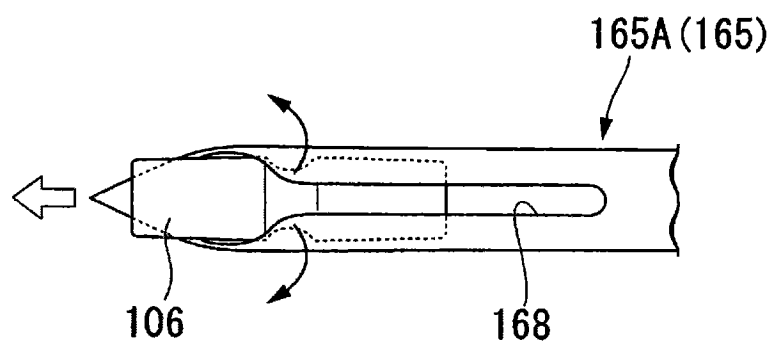


图 78B

专利名称(译)	缝合器及缝合系统		
公开(公告)号	CN102164548A	公开(公告)日	2011-08-24
申请号	CN200980138543.7	申请日	2009-11-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	铃木孝之 山本哲也 高桥慎治 铃木聪子 小贺坂高宏		
发明人	铃木孝之 山本哲也 高桥慎治 铃木聪子 小贺坂高宏		
IPC分类号	A61B17/04		
CPC分类号	A61B2017/00296 A61B17/0487 A61B2017/06104 A61B2017/0034 A61B1/0125 A61B2017/0472 A61B2017/06095 A61B2017/047 A61B17/00234 A61B1/00183 A61B2017/0417 A61B1/0014 A61B2017/0409 A61B2017/2908 A61B1/00096 A61B17/0469		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	12/265790 2008-11-06 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

使用在缝合线的端部安装有固定器的缝合单元进行组织的缝合的缝合器包括：能够通过开、合对上述组织进行把持地构成的一对的第1钳口及第2钳口；能够将上述固定器收容在内腔中的空心针管；能够进退地贯穿在上述针管中，且能够将收容在上述针管内的上述固定器向上述针管的前端侧推挤的推压件，上述针管被配置为与上述第1钳口相交差且前端朝向上述第2钳口，用上述第1钳口及上述第2钳口把持上述组织时，上述针管刺入上述组织。

