



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109862843 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201780065688.3

(22)申请日 2017.09.28

(30)优先权数据

2016-192177 2016.09.29 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.04.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/035163 2017.09.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/062369 JA 2018.04.05

(71)申请人 国立大学法人滋贺医科大学

地址 日本国滋贺县大津市濑田月轮町

(72)发明人 谷徹

(74)专利代理机构 上海音科专利商标代理有限公司 31267

代理人 刘香兰

(51)Int.Cl.

A61B 18/18(2006.01)

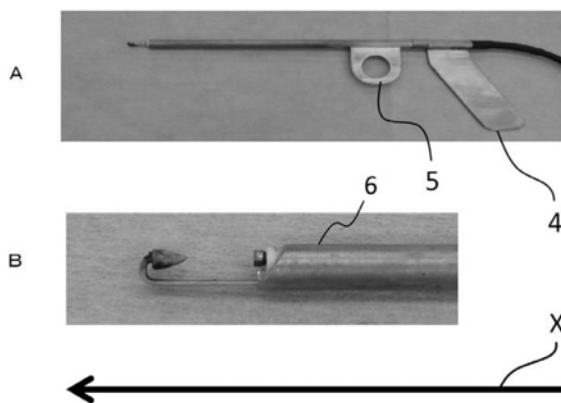
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

组织接合器

(57)摘要

本发明涉及能够在NOTES等中使用的内窥镜手术用组织接合器或纵向接合器的开发;为了解决上述课题而反复认真研究后,想到了两种具有全新结构的组织接合器,从而完成了本发明。



1. 一种组织接合器,其特征在于,

具有突出部和接受部,其中,所述突出部与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连、或者包含用于施加微波的中心导体和/或外部导体;所述接受部与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连、或者包含用于施加微波的中心导体和/或外部导体;

通过使所述突出部的前端朝向长轴的远端方向,所述接受部的前端朝向长轴的近端方向,所述突出部的前端位于比所述接受部的前端更靠近长轴的近端的位置处,并且使所述突出部的前端朝向长轴的远端方向移动、以及/或者使所述接受部的前端朝向长轴的近端方向移动,或者,

通过使所述突出部的前端朝向长轴的近端方向,所述接受部的前端朝向长轴的远端方向,所述接受部的前端位于比所述突出部的前端更靠近长轴的近端的位置处,并且使所述突出部的前端朝向长轴的近端方向移动、以及/或者使所述接受部的前端朝向长轴的远端方向移动,

从而通过所述突出部和所述接受部使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

2. 如权利要求1所述的组织接合器,其特征在于,

所述突出部的前端朝向长轴的近端方向,所述接受部的前端朝向长轴的远端方向。

3. 如权利要求1或2所述的组织接合器,其特征在于,

所述突出部的前端朝向长轴的近端方向,所述接受部的前端朝向长轴的远端方向,所述突出部的前端朝向长轴的近端方向移动。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的组织接合器,其特征在于,

所述突出部的前端朝向长轴的近端方向,所述接受部的前端朝向长轴的远端方向,所述突出部的前端朝向长轴的近端方向移动,并且,所述突出部与用于施加微波的中心导体或外部导体直接或间接相连,所述接受部与用于施加微波的中心导体或外部导体直接或间接相连。

5. 如权利要求1至3中任一项所述的组织接合器,其特征在于,

所述突出部的前端朝向长轴的远端方向,所述接受部的前端朝向长轴的近端方向,所述突出部的前端朝向长轴的远端方向移动,并且,所述突出部与用于施加微波的中心导体或外部导体直接或间接相连,所述接受部与用于施加微波的中心导体或外部导体直接或间接相连。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的组织接合器,其特征在于,

所述组织接合器用于窄视场手术、尤其是内窥镜手术中。

7. 如权利要求1至5中任一项所述的组织接合器,其特征在于,

所述组织接合器用于内窥镜手术中。

8. 一种组织接合器,其特征在于,

具有多个组织捕捉器具和收纳所述多个组织捕捉器具的组织捕捉器具收纳筒,其中,所述多个组织捕捉器具与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连且前端呈能够捕捉组织的形状、或者包含用于施加微波的中心导体和/或外部导体且前端呈能够捕捉组织的形状;

所述多个组织捕捉器具通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的近端方向移动而被释放,进而通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的远端方向移动,所述多个组织捕捉器具的前端使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

9. 如权利要求8所述的组织接合器,其特征在于,

具有两个组织捕捉器具和收纳所述两个组织捕捉器具的组织捕捉器具收纳筒,其中,所述两个组织捕捉器具与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连,且前端呈能够捕捉组织的形状;

所述两个组织捕捉器具通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的近端方向移动而被释放,进而通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的远端方向移动,所述两个组织捕捉器具的前端使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

组织接合器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使组织片与组织片对齐,并取代用线进行缝合而利用微波使组织凝固或粘合,从而对接合对象组织实现与缝合实质上相同的效果的器具、即组织接合器(stitch),尤其是窄视场手术用组织接合器,更为详细而言是内窥镜手术用组织接合器。

[0002] 本申请要求通过参考援引于此的日本申请特愿2016-192177号作为优先权。

背景技术

[0003] 作为不会对体表造成创伤的微创手术,已知有NOTES(Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery:经自然孔腔道内窥镜手术)。在NOTES的情况下,提倡在内窥镜下经直肠或经阴道等进行手术。在该手术的情况下,需要经由胃部在胃壁上开孔而进入腹腔内,从而进行摘除胆囊作业。在整个手术过程中,胆囊摘除手术的摘除方法已经完成,可以利用现有方法进行处理,但最后需要进行使胃上开的孔闭合的操作。进而,胃穿孔时也需要使孔闭合,但目前尚无可执行该处理的内窥镜用缝合装置。

[0004] 已有文献报告了利用微波的缝合装置(参照专利文献1)。尤其是,本发明的发明人们成功试制了利用微波的组织缝合器(参照专利文献2)。

[0005] 但是,本发明的组织接合器的结构与这些文献中记载的组织缝合器的结构完全不同。

[0006] 【现有技术文献】

[0007] 【专利文献】

[0008] 专利文献1:日本专利特开平11-47144

[0009] 专利文献2:国际公开W02013/089257A1

发明内容

[0010] 在现有的利用微波的组织缝合器中,由于是在与该缝合器的长轴方向大致垂直的方向上进行夹持缝合对象组织部分的动作,因此,可以在剖腹等广视野时使用,但不易穿过细小的内窥镜管进行使用(参照图1)。进而,现有的利用微波的组织缝合器也不易沿着该缝合器的长轴方向进行夹持缝合对象组织部分的动作。

[0011] 即,本发明的课题在于,开发能够在NOTES等中使用的内窥镜手术用组织接合器。

[0012] 本发明的发明人们为解决上述课题而反复认真研究后,想到了两种具有全新结构的组织接合器,从而完成了本发明。

[0013] ○具有突出部和接受部的组织接合器(参照图2至图4)

[0014] 该组织接合器具有如下特征:

[0015] 具有突出部和接受部,其中,所述突出部与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连、或者包含用于施加微波的中心导体和/或外部导体;所述接受部与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连、或者包含用于施加微波的中心导体和/或外部导体;

[0016] 通过使所述突出部的前端朝向长轴的远端方向,所述接受部的前端朝向长轴的近端方向,所述突出部的前端位于比所述接受部的前端更靠近长轴的近端的位置处,并且使所述突出部的前端朝向长轴的远端方向移动,以及/或者使所述接受部的前端朝向长轴的近端方向移动,或者,

[0017] 通过使所述突出部的前端朝向长轴的近端方向,所述接受部的前端朝向长轴的远端方向,所述接受部的前端位于比所述突出部的前端更靠近长轴的近端的位置处,并且使所述突出部的前端朝向长轴的近端方向移动,以及/或者使所述接受部的前端朝向长轴的远端方向移动,

[0018] 从而通过所述突出部和所述接受部使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

[0019] ○具有多个组织捕捉器具的组织接合器(参照图6至图7)

[0020] 该组织接合器具有如下特征:

[0021] 具有多个组织捕捉器具和收纳所述多个组织捕捉器具的组织捕捉器具收纳筒,其中,所述多个组织捕捉器具与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连且前端呈能够捕捉组织的形状、或者包含用于施加微波的中心导体和/或外部导体且前端呈能够捕捉组织的形状;

[0022] 所述多个组织捕捉器具通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的近端方向移动而被释放,进而通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的远端方向移动,所述多个组织捕捉器具的前端使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

[0023] 即,本发明的内容如下。

[0024] 1.一种组织接合器,其特征在于,

[0025] 具有突出部和接受部,其中,所述突出部与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连、或者包含用于施加微波的中心导体和/或外部导体;所述接受部与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连、或者包含用于施加微波的中心导体和/或外部导体;

[0026] 通过使所述突出部的前端朝向长轴的远端方向,所述接受部的前端朝向长轴的近端方向,所述突出部的前端位于比所述接受部的前端更靠近长轴的近端的位置处,并且使所述突出部的前端朝向长轴的远端方向移动,以及/或者使所述接受部的前端朝向长轴的近端方向移动,或者,

[0027] 通过使所述突出部的前端朝向长轴的近端方向,所述接受部的前端朝向长轴的远端方向,所述接受部的前端位于比所述突出部的前端更靠近长轴的近端的位置处,并且使所述突出部的前端朝向长轴的近端方向移动,以及/或者使所述接受部的前端朝向长轴的远端方向移动,

[0028] 从而通过所述突出部和所述接受部使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

[0029] 2.如前项1所述的组织接合器,其中,所述突出部的前端朝向长轴的近端方向,所述接受部的前端朝向长轴的远端方向。

[0030] 3.如前项1或2所述的组织接合器,其中,所述突出部的前端朝向长轴的近端方向,

所述接受部的前端朝向长轴的远端方向,所述突出部的前端朝向长轴的近端方向移动。

[0031] 4.如前项1至3中任一项所述的组织接合器,其中,所述突出部的前端朝向长轴的近端方向,所述接受部的前端朝向长轴的远端方向,所述突出部的前端朝向长轴的远端方向移动,并且,所述突出部与用于施加微波的中心导体或外部导体直接或间接相连,所述接受部与用于施加微波的中心导体或外部导体直接或间接相连。

[0032] 5.如前项1至3中任一项所述的组织接合器,其中,所述突出部的前端朝向长轴的远端方向,所述接受部的前端朝向长轴的近端方向,所述突出部的前端朝向长轴的远端方向移动,并且,所述突出部与用于施加微波的中心导体或外部导体直接或间接相连,所述接受部与用于施加微波的中心导体或外部导体直接或间接相连。

[0033] 6.如前项1至5中任一项所述的组织接合器,其中,所述组织接合器用于窄视场手术、尤其是内窥镜手术中。

[0034] 7.如前项1至5中任一项所述的组织接合器,其中,所述组织接合器用于内窥镜手术中。

[0035] 8、一种组织接合器,其特征在于,

[0036] 具有多个组织捕捉器具和收纳所述多个组织捕捉器具的组织捕捉器具收纳筒,其中,所述多个组织捕捉器具与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连且前端呈能够捕捉组织的形状、或者包含用于施加微波的中心导体和/或外部导体且前端呈能够捕捉组织的形状;

[0037] 所述多个组织捕捉器具通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的近端方向移动而被释放,进而通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的远端方向移动,所述多个组织捕捉器具的前端使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

[0038] 9.如前项8所述的组织接合器,其中,

[0039] 具有两个组织捕捉器具和收纳所述两个组织捕捉器具的组织捕捉器具收纳筒,其中,所述两个组织捕捉器具与用于施加微波的中心导体和/或外部导体直接或间接相连,且前端呈能够捕捉组织的形状;

[0040] 所述两个组织捕捉器具通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的近端方向移动而被释放,进而通过使所述组织捕捉器具收纳筒朝向长轴的远端方向移动,所述两个组织捕捉器具的前端使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

[0041] (发明效果)

[0042] 本发明的具有突出部和接受部的组织接合器、以及具有多个组织捕捉器具的组织接合器,可以用作窄视场手术用组织接合器、尤其是内窥镜手术用组织接合器。

[0043] 详而言之,将移除挤压组织的突出部和接受部后的该组织凝固或固定,组织在彼此压接的同时与相对侧组织连接并被固定,从而能够与利用线缝合时实质上同样地接合组织。

附图说明

[0044] 图1是现有的使用微波的组织缝合器。

[0045] 图2是具有突出部和接受部的组织接合器的第一形态。其中,A为具有突出部和接受部的组织接合器的外观图;B为突出部(2)的前端朝向长轴(X)的近端方向移动,从而使接合对象组织的部分彼此接触或重合的示意图(省略组织的图示);C为接受部(3)的前端朝向长轴的远端方向移动,从而使接合对象组织的部分彼此接触或重合的示意图(省略组织的图示)。

[0046] 图3是具有突出部和接受部的组织接合器的第二形态。其中,A为具有突出部和接受部的组织接合器的外观图;B为接受部(3)的前端朝向长轴(X)的近端方向移动,从而使接合对象组织的部分彼此接触或重合的示意图(省略组织的图示);C为突出部(2)的前端朝向长轴(X)的远端方向移动,从而使接合对象组织的部分彼此接触或重合的示意图(省略组织的图示)。

[0047] 图4是具有突出部和接受部的组织接合器的试制例。其中,A为试制例的外观图;B为前端的放大图。

[0048] 图5中的A为前端尖细的突出部(2);B为前端尖细且呈减半结构的突出部(2);C为呈减半结构的突出部(2)。

[0049] 图6中的A为具有多个组织捕捉器具的组织接合器的形态;B为多个组织捕捉器具(12)从组织捕捉器具收纳筒(13)释放而打开的示意图;C为多个组织捕捉器具(12)的前端使接合对象组织的部分彼此接触或重合的示意图(省略组织的图示)。

[0050] 图7中的A为两个组织捕捉器具(12)捕捉组织的示意图;B为两个组织捕捉器具(12)的前端使接合对象组织的部分彼此接触或重合的示意图。

[0051] 图8中的A为使用具有突出部和接受部的组织接合器的试制例接合对象组织(肠系膜);B为牵引接合部位而确认粘合的强度。

[0052] (符号说明)

[0053] 1:具有突出部和接受部的组织接合器

[0054] 2:突出部

[0055] 3:接受部

[0056] 4:把手

[0057] 5:触发构件(trigger)

[0058] 6:保持构件(holder)

[0059] 7:中心导体

[0060] 8:外部导体

[0061] 9:绝缘体

[0062] 10:组织

[0063] 11:具有多个组织捕捉器具的组织接合器

[0064] 12:多个组织捕捉器具

[0065] 13:组织捕捉器具收纳筒

[0066] X:表示组织接合器的长轴方向。此外,箭头的方向表示组织接合器的远端方向。

具体实施方式

[0067] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。但是,这些附图只是象征性地表示

本发明内容的一例,本发明并不限于此。

[0068] (具有突出部和接受部的组织接合器)

[0069] 作为本发明的组织接合器之一的具有突出部和接受部的组织接合器(1),至少具有以下构成。

[0070] 突出部(2)与用于施加微波的中心导体(7)和/或外部导体(8)直接或间接相连,或者突出部(2)包含用于施加微波的中心导体(7)和/或外部导体(8)。

[0071] 接受部(3)与用于施加微波的中心导体(7)和/或外部导体(8)直接或间接相连,或者接受部(3)包含用于施加微波的中心导体(7)和/或外部导体(8)。

[0072] (具有突出部和接受部的组织接合器的第一形态)

[0073] 突出部(2)的前端朝向组织接合器的长轴(X)的近端方向,接受部(3)的前端朝向长轴(X)的远端方向,并且,突出部(2)的前端位于比接受部(3)的前端更靠近长轴(X)的远端的位置处(参照图2中的A)。

[0074] 通过使突出部(2)的前端朝向长轴(X)的近端方向移动(参照图2中的B),以及/或者使接受部(3)的前端朝向长轴(X)的远端方向移动(参照图2中的C),从而通过突出部(2)和接受部(3)使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

[0075] 此外,“固定”是指接合对象组织的部分彼此被固定的状态,例如也包括接合。

[0076] 此外,“接合对象组织的部分”是指接合对象组织的接合部分,例如也包括组织的一部分或组织的片段。

[0077] 此外,朝向长轴的远端方向及近端方向的移动,不只是与X实质平行的移动,也包括大致平行的移动(例如相对于X倾斜1度~40度、1度~30度、1度~20度、1度~10度、1度~8度、1度~5度的移动)。

[0078] (具有突出部和接受部的组织接合器的第二形态)

[0079] 接受部(3)的前端朝向组织接合器的长轴(X)的近端方向,突出部(2)的前端朝向长轴(X)的远端方向,并且,接受部(3)的前端位于比突出部(2)的前端更靠近长轴(X)的远端的位置处(参照图3中的A)。

[0080] 通过使接受部(3)的前端朝向长轴(X)的近端方向移动(参照图3中的B),以及/或者使突出部(2)的前端朝向长轴的远端方向移动(参照图3中的C),从而通过突出部(2)和接受部(3)使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定对象组织。

[0081] (突出部)

[0082] 突出部(2)只要是能够与接受部(3)一同使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而能够施加微波的结构和形状,便无特别限定,但是,考虑到将接合对象组织挤压在接受部(3)上,可以举出前端尖细、前端为圆柱或角柱状的平面、或者多角柱或非正圆柱(椭圆柱)状的平面的例子。此外,在包含用于施加微波的中心导体(7)的突出部(2)的情况下,中心导体(7)的前端部位从绝缘体(9)中露出(参照图5中的A~C)。

[0083] 优选特征在于,突出部(2)的直径随着朝向前端而逐渐或者呈阶段性地变小。本发明的发明人们发现,上述尖细的突出部(2)(尖细结构、参照图5中的A)能够有效地对凝固对象组织施加微波,进而能够减少对于非凝固对象组织的损伤。

[0084] 另外,突出部(2)也可以呈减半结构(该结构为将柱体沿纵向从正中央附近切成二分之一的柱体的一半(也可以为锐角),使用于传输微波的中心导体(7)穿过柱体的中心,并且在切成二分之一时,该中心导体露出。其制造方法可以是形成为在中心导体(7)与外部导体(8)之间设有绝缘层的同轴结构,并将其沿纵向切开,从而形成为中心导体(7)沿纵向露出的减半形状;参照图5中的C)。

[0085] 本发明的发明人们发现,呈上述减半结构的突出部(2)能够对凝固对象组织施加微波,进而能够减少对于非凝固对象组织的损伤。

[0086] 突出部(2)在如图2所示前端朝向组织接合器的长轴(X)的近端方向的情况下,可以举出“7”字状的箭头形状(前端呈箭头状)(参照图2中的A),在如图3所示前端朝向组织接合器的长轴(X)的远端方向的情况下,可以举出直线状的箭头形状(参照图3中的A)。

[0087] 作为使突出部(2)朝向长轴(X)的近端或者远端方向移动的机构,可以采用现有的医疗器具中使用的机构。例如,可以通过朝向长轴(X)的近端方向拉动突出部(2)的末端,从而使突出部(2)朝向长轴(X)的近端方向移动,且可以通过朝向长轴(X)的远端方向推动突出部(2)的末端,从而使突出部(2)朝向长轴(X)的远端方向移动。

[0088] (接受部)

[0089] 接受部(3)只要是能够与突出部(2)一同使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而能够施加微波的结构和形状,便无特别限定,但是,考虑到其为接合对象组织的接受构件,可以举出盘形状、圆柱状、多角柱状、非正圆柱状(椭圆柱状)等。此外,在包含用于施加微波的外部导体(8)的接受部(3)的情况下,接受部(3)的整体或者一部分(尤其是表面)由导电体构成。

[0090] 作为使接受部(3)朝向长轴(X)的近端或者远端方向移动的机构,可以采用现有的医疗器具中使用的机构。例如,可以通过朝向长轴(X)的近端方向拉动接受部(3)的末端,从而使接受部(3)朝向长轴(X)的近端方向移动,且可以通过朝向长轴(X)的远端方向推动接受部(3)的末端,从而使接受部(3)朝向长轴(X)的远端方向移动。

[0091] (具有突出部和接受部的组织接合器的优选形态)

[0092] 本发明的具有突出部和接受部的组织接合器(1)的优选形态及使用方法如图4所示,详细如下。

[0093] 突出部(2)与用于施加微波的中心导体(7)直接或间接相连,接受部(3)与用于施加微波的外部导体(8)直接或间接相连。此外,也可以是突出部(2)与外部导体(8)相连,接受部(3)与中心导体(7)相连。

[0094] 突出部(2)的前端朝向组织接合器的长轴(X)的近端方向,接受部(3)的前端朝向长轴(X)的远端方向,并且,突出部(2)的前端位于比接受部(3)的前端更靠近长轴(X)的远端的位置处(参照图4中的B)。

[0095] 此外,组织接合器(1)具有把手(4)、触发构件(5)以及保持构件(6)。此外,保持构件(6)包含中心导体(7)和外部导体(8)。

[0096] 通过由使用者或操作者(医师)用自己的手掌握住把手(4),并用食指使触发构件(5)朝向长轴(X)的近端方向移动(拉动触发构件(5)),而使突出部(2)的前端朝向长轴(X)的近端方向移动,从而通过突出部(2)和接受部(3)使接合对象组织的部分彼此接触或重合,进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,由此固定(接合)对象组织。

[0097] (具有突出部和接受部的组织接合器的用途)

[0098] 本发明的具有突出部和接受部的组织接合器(1),由于突出部(2)和接受部(3)沿着组织接合器的长轴(X)方向移动,因此,与现有的组织接合器(参照图1)不同,可以穿过细管进行使用,因而优选使用于内窥镜手术、镜手术、插管手术等中。

[0099] (具有多个组织捕捉器具的组织接合器)

[0100] 作为本发明的组织接合器之一的、具有多个前端呈能够捕捉组织的形状的组织捕捉器具(12)的组织接合器(11)至少具有以下构成。

[0101] 多个组织捕捉器具(12)与用于施加微波的中心导体(7)和/或外部导体(8)直接或间接相连且前端呈能够捕捉组织的形状,或者多个组织捕捉器具(12)包括用于施加微波的中心导体(7)和/或外部导体(8)且前端呈能够捕捉组织的形状。

[0102] 组织捕捉器具收纳筒(13)收纳多个组织捕捉器具。

[0103] 多个组织捕捉器具(12)通过使组织捕捉器具收纳筒(13)朝向长轴(X)的近端方向移动而被释放(参照图6中的B),进而捕捉组织(参照图7中的A)。接着,通过使组织捕捉器具收纳筒(13)朝向长轴(X)的远端方向移动,从而由多个组织捕捉器具(12)的前端使接合对象组织的部分彼此接触或重合(参照图6中的C、图7中的B),进而通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,从而固定(接合)对象组织。

[0104] (组织捕捉器具)

[0105] 本发明的组织捕捉器具(12)只要前端呈能够捕捉组织的形状便无特别限定,可以举出钩形状(也包含多个钩形状)、倒钩形状(也包含多个倒钩形状)、钓钩形状(也包含多个钓钩形状)、突起状。进而,组织捕捉器具(12)优选为形状记忆合金等能够返回原来的规定位置的材料。

[0106] 此外,组织捕捉器具(12)也可以形成为前端以外的基部弯曲(参照图7中的A)。在基部弯曲的情况下,优选组织捕捉器具(12)具有弹性。

[0107] (组织捕捉器具收纳筒)

[0108] 本发明的组织捕捉器具收纳筒(13)只要是能够收纳多个组织捕捉器具(12)的筒,便无特别限定。进而,通过使组织捕捉器具收纳筒(13)朝向长轴(X)的近端方向移动,从而使多个组织捕捉器具(12)从该筒中释放(打开)。

[0109] (具有多个组织捕捉器具的组织接合器的优选形态)

[0110] 本发明的具有多个组织捕捉器具(12)的组织接合器(11)的优选形态及使用方法如图7所示,详细如下。

[0111] 具有两个组织捕捉器具(12),并且,一个组织捕捉器具(12)与用于施加微波的中心导体(7)直接或间接相连,另一个组织捕捉器具(12)与用于施加微波的外部导体(8)直接或间接相连。

[0112] 两个组织捕捉器具(12)的前端呈钩形状,并且,一个组织捕捉器具(12)比另一个组织捕捉器具(12)短(参照图7中的B),以便于收纳至组织捕捉器具收纳筒(13)中。此外,也存在组织捕捉器具(12)的前端彼此错开的情况。更为详细而言,成对的两个组织捕捉器具(12)的长度相同,并以错开重叠的方式被收纳。

[0113] 此外,组织接合器(11)具有把手、组织捕捉器具收纳筒触发构件、组织捕捉器具触发构件以及保持构件(6)。此外,保持构件(6)包含中心导体(7)和外部导体(8)。

[0114] 通过由使用者或操作者(医师)用自己的手掌握住把手,并用食指使组织捕捉器具收纳筒触发构件朝向长轴(X)的近端方向移动(拉动组织捕捉器具收纳筒触发构件),而使组织捕捉器具收纳筒(13)朝向长轴(X)的近端方向移动,从而使两个组织捕捉器具(12)从组织捕捉器具收纳筒(13)释放。

[0115] 另外,也可以与此相反地从外筒内(组织捕捉器具收纳筒)推出辅助器具(组织捕捉器具)。更为详细而言,通过使组织捕捉器具触发构件朝向长轴(X)的远端方向移动(推动组织捕捉器具触发构件),而使组织捕捉器具(12)朝向长轴(X)的远端方向移动,从而使两个组织捕捉器具(12)从组织捕捉器具收纳筒(13)释放。

[0116] 然后,通过使组织捕捉器具触发构件朝向长轴(X)的近端方向移动(拉动组织捕捉器具触发构件),而使组织捕捉器具(12)朝向长轴(X)的近端方向移动,从而彼此靠近并且钩住接合对象组织的部分(参照图7中的A),进而使接合对象组织的部分彼此接触或重合(参照图7中的B)。接着,通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,从而固定(接合)对象组织。

[0117] 另外,也可以与此相反地将辅助器具(组织捕捉器具)引入外筒内(组织捕捉器具收纳筒)。更为详细而言,通过使组织捕捉器具收纳筒触发构件朝向长轴(X)的远端方向移动(推动组织捕捉器具收纳筒触发构件),而使组织捕捉器具收纳筒(13)朝向长轴(X)的远端方向移动,从而使组织捕捉器具(12)彼此靠近并且钩住接合对象组织的部分,进而使接合对象组织的部分彼此接触或重合(参照图7中的B)。接着,通过微波使该接触或重合的部分凝固和/或粘合,从而固定(接合)对象组织。

[0118] (具有多个组织捕捉器具的组织接合器的用途)

[0119] 本发明的具有多个组织捕捉器具的组织接合器(11),在多个组织捕捉器具(12)被收纳于组织捕捉器具收纳筒(13)中的状态下,与现有的组织接合器(参照图1)不同,可以穿过细管进行使用、以及沿纵向进行接合,因此,优选使用于开放手术中的追加缝合或接合、或者内窥镜手术、镜手术、插管手术等中。

[0120] (组织接合器的构成)

[0121] 本发明的组织接合器(1)、(11)也可以通过由同轴状的电缆构成的微波传输部与微波发生装置相连。

[0122] 在本发明中,中心导体(7)和外部导体(8)由所谓的导电体制成。并且,导体优选由非磁性体材料形成。作为非磁性体材料的具体例,可以举出黄铜(铜+锡)、磷青铜(铜+锡+磷)、铜、锌、金、银合金等。绝缘体只要是所谓的耐热性且具有不易导电或导热的性质的物质,便无特别限定。耐热温度只要在约120℃以上即可,并无特别限定。

[0123] 在固定式振荡器的情况下,连接输出源与中心导体(7)的同轴电缆成为微波传输部,可以使用呈管状且柔软可弯曲的电缆(包裹同轴电缆的管子)。在便携式振荡器的情况下,微波传输部为电线。

[0124] 在本发明的组织接合器(1)、(11)中,微波从输出源经过同轴电缆后由中心导体(7)施加给接合对象生物组织等。在本发明中,优选所施加的电压为1V~60V。当电压高于60V时,对组织造成的损伤可能会变大。另外,1V~5V是也考虑到细小血管的止血和避免对邻近部位造成热损伤(脑外科)的情况的条件。

[0125] 实施例1

[0126] (确认具有突出部和接受部的组织接合器的试制器具的效果)

[0127] 使用本发明的具有突出部(2)和接受部(3)的组织接合器(1)的试制器具,确认了组织的接合效果。详细如下。

[0128] (试制器具)

[0129] 试制器具如图4所示。突出部(2)与用于施加微波的中心导体(7)相连,接受部(3)与作为微波的接受构件的外部导体(8)相连。突出部(2)的前端朝向组织接合器的长轴(X)的近端方向,接受部(3)的前端朝向长轴(X)的远端方向,并且,突出部(2)的前端位于比接受部(3)的前端更靠近长轴(X)的远端的位置处。

[0130] 此外,试制器具的直径约为7mm,在镜下端口中也可以充分使用。

[0131] (确认接合效果)

[0132] 使用比格犬确认了接合效果。将该犬剖腹,并将大网膜(肠系膜)拿出创口外。接着,将大网膜(组织)重合夹在试制器具(图4)的突出部(2)与接受部(3)之间。然后,在夹持的状态下施加(照射)10秒钟的微波(40W),使其凝固或粘合,从而将对象组织固定(接合)(参照图8中的A)。

[0133] 接着,在牵引接合的部位确认粘合的强度后可知,接合效果为使用现有的缝合器进行时的同等以上(参照图8中的B)

[0134] (工业上的可利用性)

[0135] 如以上所说明的那样,本发明的组织接合器在医疗领域的外科处理领域中,能够通过作为接合对象的生物组织等施加微波,从而实现生物组织的接合。尤其能够穿过细管进行使用,因而能够利用于内窥镜手术等的接合中。因此,本发明的组织接合器是能够纵向进行接合,操作方便且能够容易地实现组织接合的手术器具。另外,不会产生雾或烟,而且止血性能极其出色,从而也适合作为有限空间内的手术器具。

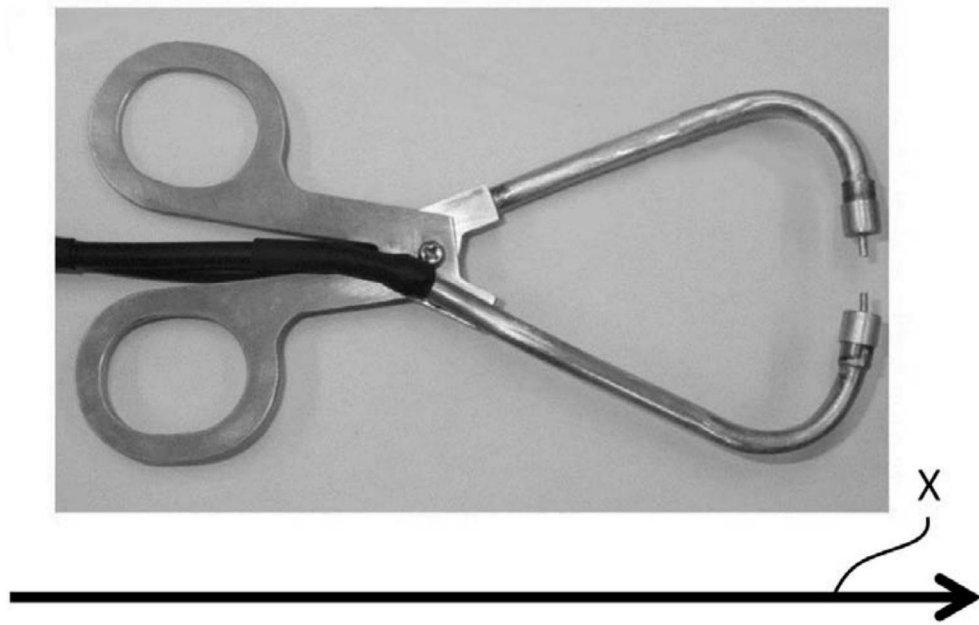


图1

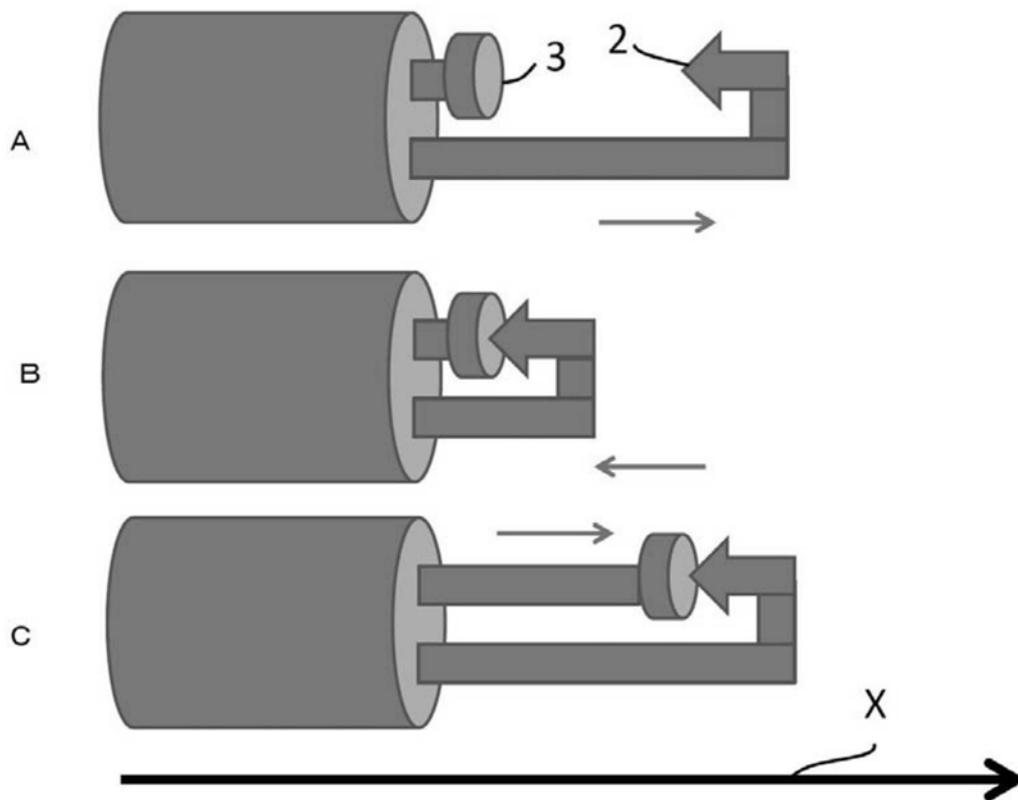


图2

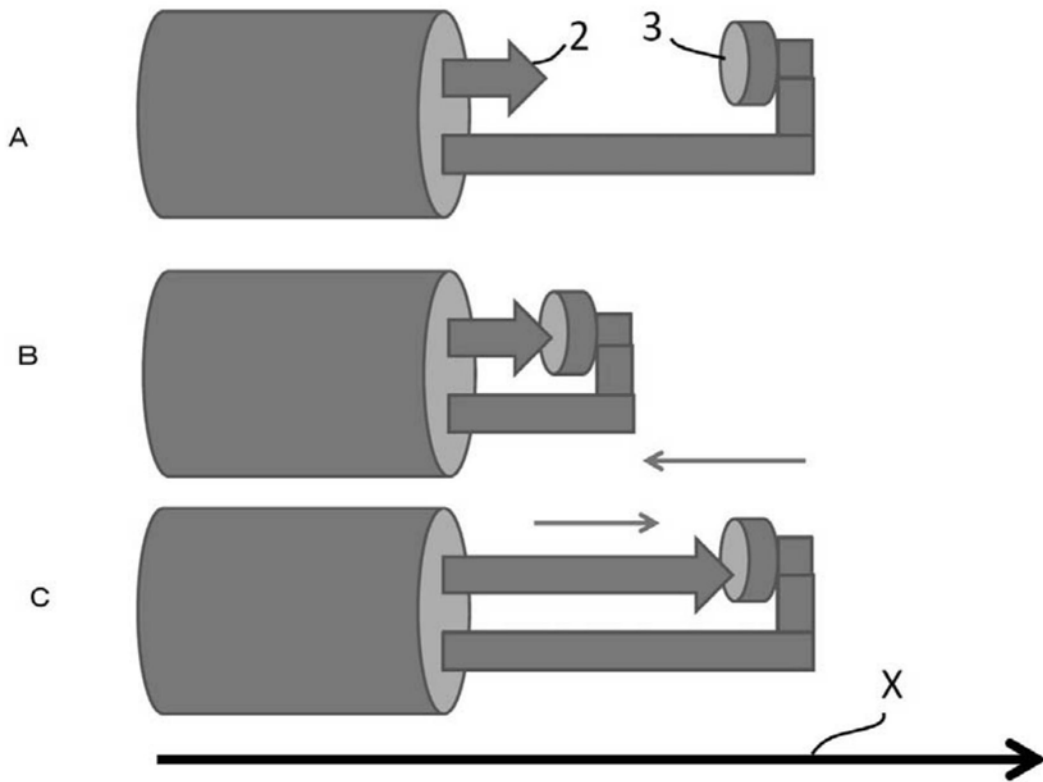


图3

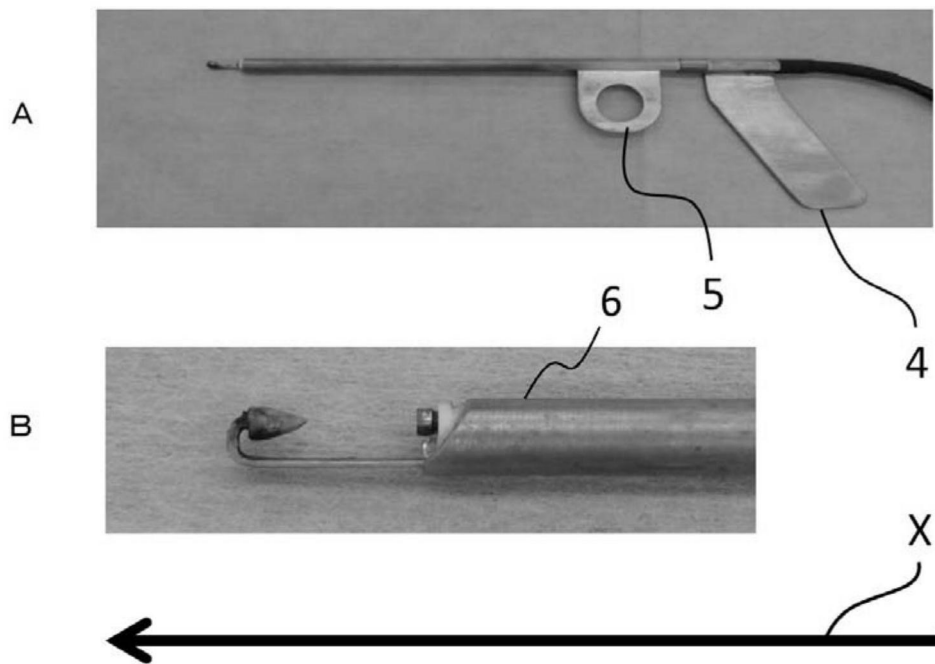


图4

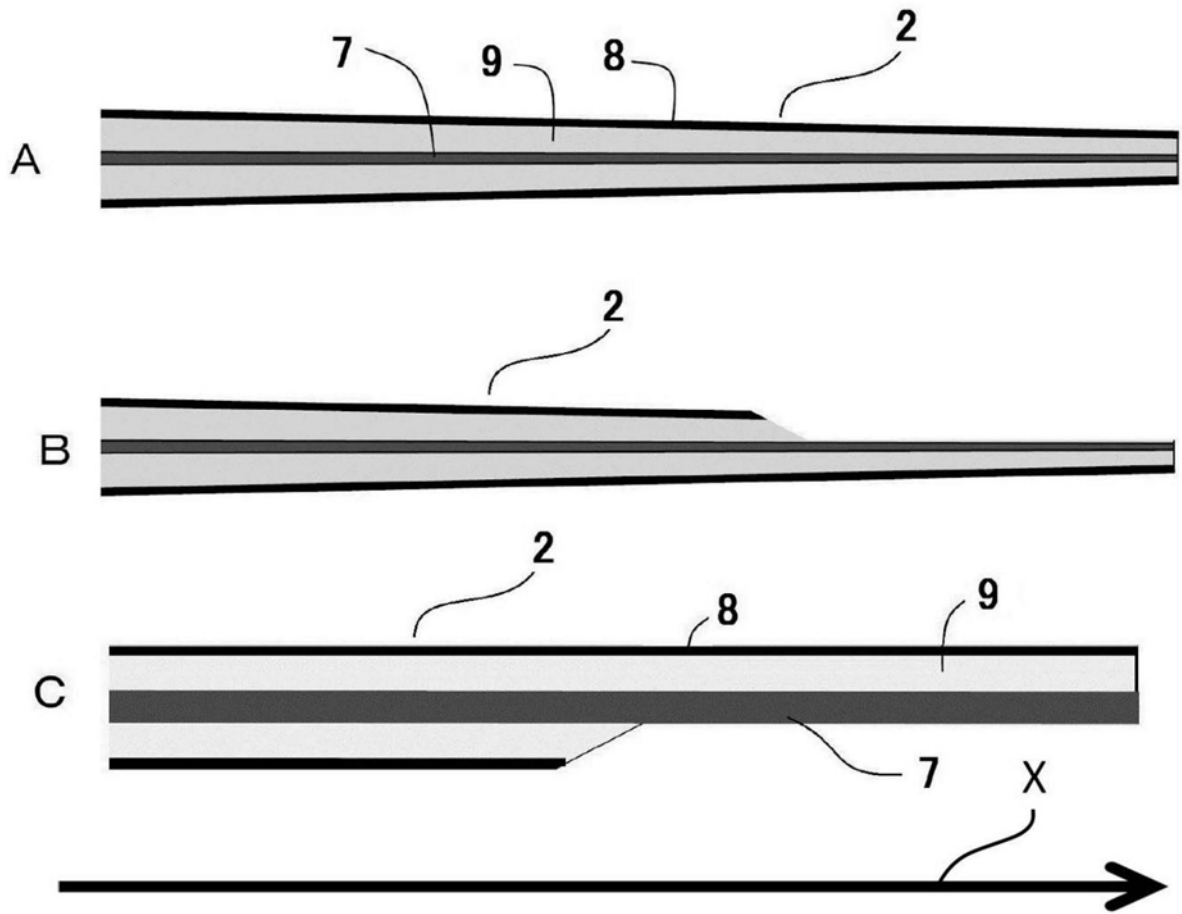


图5

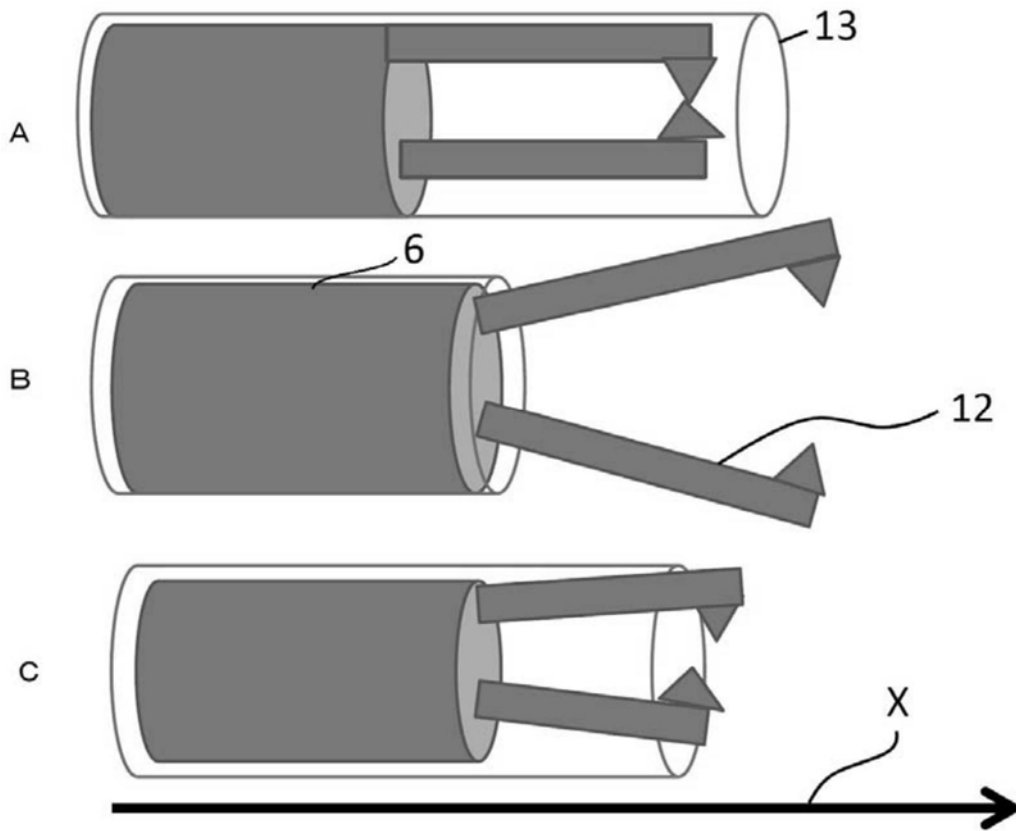


图6

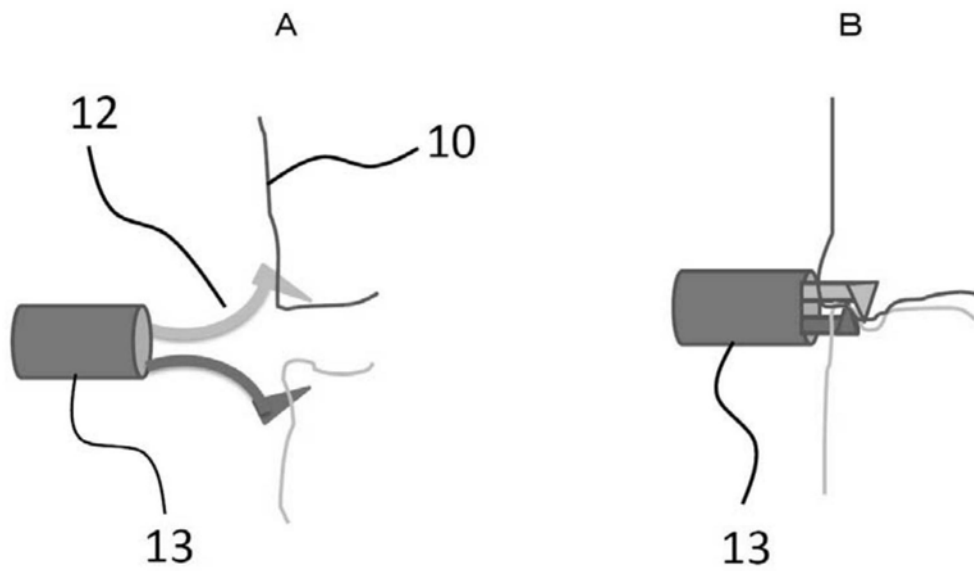


图7

A

B

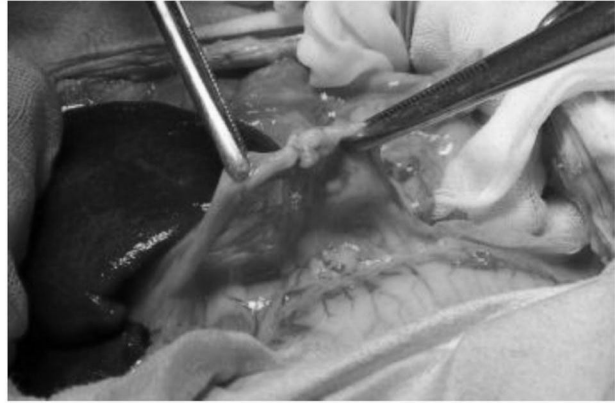
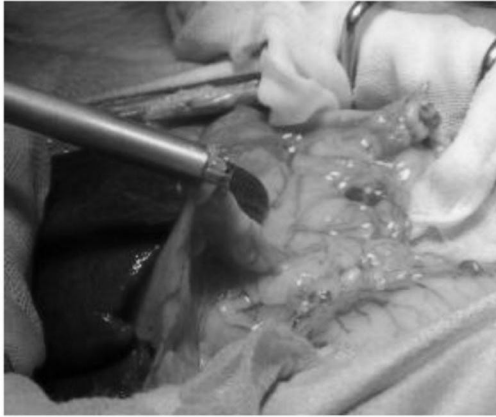


图8

专利名称(译)	组织接合器		
公开(公告)号	CN109862843A	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	CN201780065688.3	申请日	2017-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	国立大学法人滋贺医科大学		
申请(专利权)人(译)	国立大学法人滋贺医科大学		
当前申请(专利权)人(译)	国立大学法人滋贺医科大学		
[标]发明人	谷徹		
发明人	谷徹		
IPC分类号	A61B18/18		
CPC分类号	A61B18/085 A61B18/1442 A61B18/1815 A61B2017/2926 A61B2017/2933 A61B2017/2944 A61B2018/00196 A61B2018/00589 A61B2018/00619 A61B2018/0063 A61B2018/00982 A61B2018/1861 A61B18/18		
代理人(译)	刘香兰		
优先权	2016192177 2016-09-29 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及能够在NOTES等中使用的内窥镜手术用组织接合器或纵向接合器的开发；为了解决上述课题而反复认真研究后，想到了两种具有全新结构的组织接合器，从而完成了本发明。

