



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106028954 B

(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201580009560.6

(22)申请日 2015.08.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106028954 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(30)优先权数据
2014-161578 2014.08.07 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.08.19

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/072490 2015.08.07

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2016/021718 JA 2016.02.11

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 间宫朋彦 松野清孝

(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 10/04(2006.01)
A61B 1/00(2006.01)
A61B 8/12(2006.01)

(56)对比文件
US 5601588 A, 1997.02.11,
US 2012/0197119 A1, 2012.08.02,
US 2012/0170790 A1, 2012.07.05,
CN 101513338 A, 2009.08.26,
审查员 廖叶子

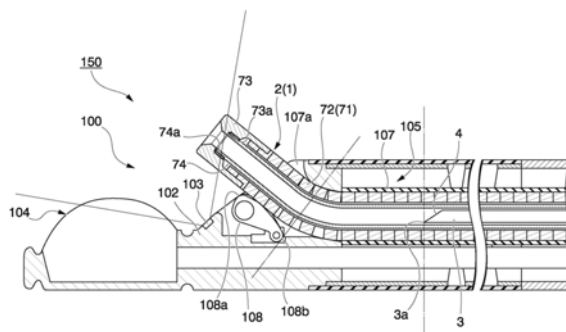
权利要求书2页 说明书15页 附图11页

(54)发明名称

内窥镜用穿刺针

(57)摘要

本发明的内窥镜用穿刺针的特征在于,在外护套(71)的顶端位于内窥镜的观察光学系统的观察视野内并且使针滑动件(23)后退到与针滑动件卡定部(9b)抵接的状态下,内护套(74)的顶端在外护套(71)的内部位于比抬起台(108)的基端(108b)靠顶端侧的位置,内护套(74)的基端在线圈护套(71)的内部位于比针管(3)的针尖(3a)靠基端侧的位置。



1. 一种内窥镜用穿刺针,其与具有处理器具贯穿用通道、用于使贯穿于该通道的处理器具抬起的抬起台以及观察光学系统的内窥镜一同使用,该内窥镜用穿刺针的特征在于,

该内窥镜用穿刺针包括:

线圈护套,其具有能够贯穿于所述处理器具贯穿用通道的外径,并由沿着长边轴线卷成螺旋状的线材形成;

针管,其在顶端具有针尖,在所述线圈护套的内部沿着所述线圈护套的所述长边轴线移动自由;

操作部,其设置在所述线圈护套的基端部;

针滑动件,其设置在所述操作部,通过相对于所述操作部进退操作而使所述针管进退;

针滑动件卡定部,其设于所述操作部,在使所述针滑动件向基端侧后退时,该针滑动件卡定部抵接于所述针滑动件;以及

内护套,其具有顶端、基端、在该顶端与该基端之间从所述线圈护套的内侧覆盖所述线圈护套的相邻的线材之间的间隙的外周面以及形成能够供所述针管贯穿的贯穿通路的内周面,

在所述线圈护套的顶端位于所述观察光学系统的观察视野内并且使所述针滑动件后退到与所述针滑动件卡定部抵接的状态下,

所述内护套的所述顶端在所述线圈护套的内部位于比所述抬起台的基端靠顶端侧的位置,

所述内护套的所述基端在所述线圈护套的内部位于比所述针管的针尖靠基端侧的位置。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用穿刺针,其中,

所述内护套的顶端固定在所述线圈护套的顶端,

在所述线圈护套的顶端的比该线圈护套与所述内护套之间的固定部位靠基端侧的整个区域中,所述内护套相对于所述线圈护套滑动自由。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜用穿刺针,其中,

所述线圈护套具有:

金属制的螺旋体,其能够供所述内护套和所述针管贯穿;

筒状的顶端头,其固定在所述螺旋体的顶端,该顶端头的内径小于所述螺旋体的内径,该顶端头能够供所述针管贯穿;以及

突出部,其在自所述螺旋体的顶端向基端侧分开的位置突出到比所述螺旋体的内表面靠内侧的位置,

所述内护套配置在所述顶端头与所述突出部之间,被所述顶端头和所述突出部限制了向沿着所述螺旋体的中心线的方向的进退移动。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜用穿刺针,其中,

所述螺旋体是在所述线圈护套的外表面暴露金属线材的螺旋管,

所述内护套以在与所述螺旋体的中心线正交的剖视时的整周的范围覆盖所述螺旋体的内表面的方式安装在所述螺旋体的内表面。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜用穿刺针,其中,

所述抬起台在所述通道的顶端与所述线圈护套接触而使所述线圈护套的顶端偏向。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜用穿刺针, 其中,
所述内窥镜在比所述抬起台靠基端侧的位置具有用于使所述通道弯曲的多个关节连结而成的能动弯曲部。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜用穿刺针, 其中,
所述内护套具有利用所述抬起台抬起的顶端区域,
所述顶端区域具有固定于所述线圈护套的固定部,
在所述内护套中, 比所述固定部靠基端侧的区域能够相对于所述线圈护套相对地移动,

在与利用所述抬起台将所述线圈护套抬起相应地使所述内护套的所述基端向所述线圈护套的顶端侧移动了时, 所述内护套的所述基端在所述线圈护套的内部位于比所述针管的针尖靠基端侧的位置。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜用穿刺针, 其中,
所述内护套具有延伸到比所述针管的针尖靠所述线圈护套的基端侧的基端区域,
所述基端区域具有固定于所述线圈护套的固定部,
在所述内护套中, 比所述固定部靠顶端侧的区域能够相对于所述线圈护套相对地移动,

在与利用所述抬起台将所述线圈护套抬起相应地使所述内护套的所述顶端向所述线圈护套的基端侧移动了时, 所述内护套的所述顶端在所述线圈护套的内部位于比所述抬起台的基端靠顶端侧的位置。

9. 根据权利要求1所述的内窥镜用穿刺针, 其中,
所述内护套在所述针管的针尖与所述抬起台的基端之间具有中间区域,
所述中间区域具有固定于所述线圈护套的固定部,
在所述内护套中, 比所述固定部靠顶端侧的区域和比所述固定部靠基端侧的区域能够相对于所述线圈护套相对地移动,

在与利用所述抬起台将所述线圈护套抬起相应地使所述内护套的所述顶端向所述线圈护套的基端侧移动并且使所述内护套的所述基端向所述线圈护套的顶端侧移动时, 所述内护套的所述顶端在所述线圈护套的内部位于比所述抬起台的基端靠顶端侧的位置, 所述内护套的所述基端在所述线圈护套的内部位于比所述针管的针尖靠基端侧的位置。

内窥镜用穿刺针

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜用穿刺针。本申请基于2014年8月7日在日本申请的日本特愿2014-161578号主张优先权,将其内容引用于此。

背景技术

[0002] 以往,公知有提取微量的生物体组织并利用显微镜观察的、被称作活检的检查方法。在提取脏器等深部的组织的情况下,利用光学内窥镜观察是很困难的,因此,有时利用超声波内窥镜等获取该脏器的超声波断层图像,并在超声波观察的条件下将具有管状的针管的穿刺针刺入到该脏器来提取组织(例如参照专利文献1)。

[0003] 该穿刺针在能够贯穿于超声波内窥镜等的处理器具通道的护套内配置有针管,使得处理器具通道的内表面难以被针管的锐利的顶端损伤。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2001-120557号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 专利文献1所公开的超声波内窥镜的针管和护套利用用于变更穿刺针的针管的朝向的抬起台变形为弯曲形状。而且,专利文献1所公开的穿刺针通过在针管和护套利用抬起台变形为弯曲形状的状态下使针管相对于护套移动,从而将针管刺入到脏器。

[0009] 作为供这样的针管贯通的护套,有时采用树脂制的管。树脂制的管即使使用内窥镜的抬起台、能动弯曲部欲较大程度地弯曲,管会走形,也难以使管较大程度地弯曲。另一方面,有时采用卷绕成螺旋状的护套(线圈护套)来替代该树脂制的管,但线圈护套若较大程度地弯曲,则存在如下情况:线材彼此之间会产生间隙导致针管的针尖进入到线材彼此之间的间隙,妨碍针管移动。

[0010] 本发明即是鉴于上述的情况而完成的,其目的在于提供一种即使在护套较大程度地弯曲变形了的状态下也能够按照操作人员的意图使护套内的针管移动的内窥镜用穿刺针。

[0011] 用于解决问题的方案

[0012] 本发明的一个技术方案是一种内窥镜用穿刺针,其与具有处理器具贯穿用通道、用于使贯穿于该通道的处理器具抬起的抬起台以及观察光学系统的内窥镜一同使用,该内窥镜用穿刺针的特征在于,该内窥镜用穿刺针包括:线圈护套,其具有能够贯穿于所述处理器具贯穿用通道的外径,并由沿着长边轴线卷成螺旋状的线材形成;针管,其在顶端具有针尖,在所述线圈护套的内部沿着所述线圈护套的所述长边轴线移动自由;操作部,其设置在所述线圈护套的基端部;针滑动件,其于在所述操作部,通过相对于所述操作部进退操作而使所述针管进退;针滑动件卡定部,其设置在所述操作部,在使所述针滑动件向基端侧后退

时,该针滑动件卡定部抵接于所述针滑动件;以及内护套,其具有顶端、基端、在该顶端与该基端之间从所述线圈护套的内侧覆盖所述线圈护套的相邻的线材之间的间隙的外周面以及形成能够供所述针管贯穿的贯穿通路的内周面,在所述线圈护套的顶端位于所述观察光学系统的观察视野内并且使所述针滑动件后退到与所述针滑动件卡定部抵接的状态下,所述内护套的所述顶端在所述线圈护套的内部位于比所述抬起台的基端靠顶端侧的位置,所述内护套的所述基端在所述线圈护套的内部位于比所述针管的针尖靠基端侧的位置。

[0013] 也可以是,所述内护套的顶端固定在所述线圈护套的顶端。也可以是,在所述线圈护套的顶端的比该线圈护套与所述内护套之间的固定部位靠基端侧的整个区域中,所述内护套相对于所述线圈护套滑动自由。

[0014] 也可以是,所述线圈护套具有:金属制的螺旋体,其能够供所述内护套和所述针管贯穿;筒状的顶端头,其固定在所述螺旋体的顶端,该顶端头的内径小于所述螺旋体的内径,该顶端头能够供所述针管贯穿;以及突出部,其在自所述螺旋体的顶端向基端侧分开的位置突出到比所述螺旋体的内表面靠内侧的位置,所述内护套配置在所述顶端头与所述突出部之间,被所述顶端头和所述突出部限制了向沿着所述螺旋体的中心线的方向进的退移动。

[0015] 也可以是,所述螺旋体是在所述线圈护套的外表面暴露金属线材的螺旋管,所述内护套以在与所述螺旋体的中心线正交的剖视时的整周的范围覆盖所述螺旋体的内表面的方式安装在所述螺旋体的内表面。

[0016] 也可以是,所述抬起台在所述通道的顶端与所述线圈护套接触而使所述线圈护套的顶端偏向。

[0017] 也可以是,所述内窥镜在比所述抬起台靠基端侧的位置具有用于使所述通道弯曲的多个关节连结而成的能动弯曲部。

[0018] 也可以是,所述内护套具有利用所述抬起台抬起的顶端区域,所述顶端区域具有固定于所述线圈护套的固定部,在所述内护套中,比所述固定部靠基端侧的区域能够相对于所述线圈护套相对地移动,在与利用所述抬起台将所述线圈护套抬起相应地使所述内护套的所述基端向所述线圈护套的顶端侧移动了时,所述内护套的所述基端在所述线圈护套的内部位于比所述针管的针尖靠基端侧的位置。

[0019] 也可以是,所述内护套具有延伸到比所述针管的针尖靠所述线圈护套的基端侧的基端区域,所述基端区域具有固定于所述线圈护套的固定部,在所述内护套中,比所述固定部靠顶端侧的区域能够相对于所述线圈护套相对地移动,在与利用所述抬起台将所述线圈护套抬起相应地使所述内护套的所述顶端向所述线圈护套的基端侧移动了时,所述内护套的所述顶端在所述线圈护套的内部位于比所述抬起台的基端靠顶端侧的位置。

[0020] 也可以是,所述内护套在所述针管的针尖与所述抬起台的基端之间具有中间区域,所述中间区域具有固定于所述线圈护套的固定部,在所述内护套中,比所述固定部靠顶端侧的区域和比所述固定部靠基端侧的区域能够相对于所述线圈护套相对地移动,在与利用所述抬起台将所述线圈护套抬起相应地使所述内护套的所述顶端向所述线圈护套的基端侧移动并且使所述内护套的所述基端向所述线圈护套的顶端侧移动时,所述内护套的所述顶端在所述线圈护套的内部位于比所述抬起台的基端靠顶端侧的位置,所述内护套的所述基端在所述线圈护套的内部位于比所述针管的针尖靠基端侧的位置。

[0021] 发明的效果

[0022] 采用本发明,即使在护套较大程度地弯曲变形了的状态下,也能够按照操作人员的意图使护套内的针管移动。

附图说明

[0023] 图1是具备本发明的第1实施方式的内窥镜用穿刺针的活检系统的整体图。

[0024] 图2是第1实施方式的活检系统的超声波内窥镜的顶端部分的剖视图。

[0025] 图3是第1实施方式的内窥镜用穿刺针的立体图。

[0026] 图4是第1实施方式的内窥镜用穿刺针的顶端部分的剖视图。

[0027] 图5是表示第1实施方式的内窥镜用穿刺针组合于内窥镜的状态的剖视图。

[0028] 图6是用于说明第1实施方式的内窥镜用穿刺针的作用的图。

[0029] 图7是第1实施方式的内窥镜用穿刺针的操作部的示意的剖视图。

[0030] 图8是表示与内窥镜一同使用该内窥镜用穿刺针的处理的一个例子的示意图。

[0031] 图9是用于说明利用第1实施方式的内窥镜用穿刺针穿刺组织的过程的示意图。

[0032] 图10是本发明的第2实施方式的内窥镜用穿刺针的示意的剖视图。

[0033] 图11是表示第2实施方式的内窥镜用穿刺针组合于内窥镜的状态的剖视图。

具体实施方式

[0034] (第1实施方式)

[0035] 例示具备本实施方式的内窥镜用穿刺针的活检系统对本发明的第1实施方式进行说明。图1是具备本实施方式的内窥镜用穿刺针的活检系统的整体图。图2是本实施方式的活检系统的超声波内窥镜的顶端部分的剖视图。图3是内窥镜用穿刺针的立体图。图4是内窥镜用穿刺针的顶端部分的剖视图。

[0036] 图1所示的本实施方式的活检系统150是能够应用于提取体内组织的活检的医疗设备。活检系统150包括超声波内窥镜100和内窥镜用穿刺针1(以下简称作“穿刺针1”)。

[0037] 如图1所示,超声波内窥镜100包括用于从顶端向体内插入的插入部101、安装在插入部101的基端的操作部109、一端连接于操作部109的侧部的通用线缆112、经由分支线缆112a连接于通用线缆112的另一端的光源装置113、经由分支线缆112b连接于通用线缆112的另一端的光学观察部114以及经由分支线缆112c连接于通用线缆112的另一端的超声波观察部115。

[0038] 插入部101从顶端侧依次排列设有顶端硬质部102、能动弯曲部105以及挠性管部106。

[0039] 如图1和图2所示,顶端硬质部102包括用于进行光学观察的光学摄像机构(观察光学系统)103、用于进行超声波观察的超声波扫描机构104、以及用于使贯穿于后述的处理器具贯穿用通道107的处理器具抬起的抬起台108,抬起台108设置在自能动弯曲部105的顶端向远端侧分开的位置。

[0040] 光学摄像机构103包括视野朝向顶端硬质部102的斜前方的摄像光学系统、用于检测经由摄像光学系统入射的被摄体的图像的CCD、CMOS等图像传感器以及用于控制图像传感器的动作的CPU等未图示的各种结构。

[0041] 超声波扫描机构(探头)104具备用于出射、接收超声波的未图示的超声波振子。超声波扫描机构104利用超声波振子接收超声波振子所发射的超声波撞击观察对象而反射来的反射波,将基于超声波振子接收到的超声波的信号向超声波观察部115输出。本实施方式的超声波扫描机构104是为了获取作为活检对象的组织的超声波图像,或者是为了在活检的手术过程中获取针管3的超声波图像而使用。

[0042] 图2所示的抬起台108是用于使穿刺针1的护套部7的远端部分向与插入部101的中心线交叉的方向偏向(抬起)的构件。抬起台108具有顶端108a和基端108b,是从基端108b朝向顶端108a延伸的构件。通道107的顶端在抬起台108的顶端108a处开口。抬起台108能够在操作部109处牵引操作延伸到操作部109的未图示的抬起用操作线。通过牵引抬起用操作线,抬起台108的顶端108a以抬起台108的基端108b侧为中心地转动,从而能够按压配置在抬起台108上的护套部7的外表面而使护套部7弯曲(抬起)。

[0043] 能动弯曲部105是在插入部101的中心线方向上排列连结呈筒状的多个关节105c而成的筒状构件。能动弯曲部105是通过在操作部109处牵引操作固定在能动弯曲部105的顶端105a(参照图2)且延伸到操作部109的未图示的角度操作线而向预定的方向弯曲的能动弯曲部。本实施方式的能动弯曲部105能够沿着超声波的扫描方向向两个方向弯曲。

[0044] 抬起台108和能动弯曲部105均是和操作部109的主动的弯曲操作相应地使作为本实施方式的处理器具的穿刺针1变形成弯曲形状的弯曲赋予部件。

[0045] 挠性管部106是为了在管腔组织内、体腔内能够将顶端硬质部102引导到期望的位置而形成得柔软的筒状构件。

[0046] 在能动弯曲部105和挠性管部106各自的内部设有通道107和用于进行送气送水、抽吸等的未图示的管路。

[0047] 图1和图2所示的通道107是能够供穿刺针1贯穿的筒状部。

[0048] 通道107的顶端在顶端硬质部102的抬起台108的顶端108a处开口,通道107的基端开口于操作部109的顶端侧的侧面。在穿刺针1的护套部7自通道107的上述顶端突出的过程中,抬起台108能够与穿刺针1的护套部7的外表面接触。在通道107的基端固定有形成凸缘状的基端管头107b。能够将与超声波内窥镜100一同使用的穿刺针1固定在基端管头107b。

[0049] 图1所示的操作部109具有形成能够供使用超声波内窥镜100的手术人员手持的外表面。操作部109包括:用于牵引角度操作线而使能动弯曲部105弯曲动作、或者用于牵引抬起用操作线而使抬起台108动作的弯曲操作机构110和用于经由管路进行送气、送水或者抽吸的多个开关111。

[0050] 光源装置113是用于发射照明光的装置,该照明光用于利用光学摄像机构103进行拍摄。

[0051] 光学观察部114构成为将由光学摄像机构103的图像传感器拍摄到的影像映出到监视器116。

[0052] 超声波观察部115接收从超声波扫描机构104输出来的信号,基于该信号生成图像而映出到监视器116。

[0053] 接着,对本实施方式的穿刺针1的结构进行说明。

[0054] 如图3所示,穿刺针1包括插入体2、操作部8以及通管丝27。

[0055] 插入体2是能够贯穿于图1所示的超声波内窥镜100的通道107的细长的构件。

[0056] 如图3和图4所示,插入体2包括针管3和护套部7。

[0057] 针管3具有顶端和基端,是利用穿刺针1的操作部8进退操作的筒状构件。

[0058] 作为针管3的材质,优选为具有挠性、并且具有即使被外力弯曲也容易恢复为直线状态的弹性的材质。例如,作为针管3的材料,可以采用不锈钢合金、镍钛合金、钴铬合金等合金材料。

[0059] 针管3的顶端具有为了向组织中穿刺针管3而形成得锐利的针尖3a和作为供组织向针管3的内部进入的入口的开口4。

[0060] 设置在针管3的顶端的开口4是通过将形成针管3的管状构件的顶端相对于自身倾斜地切掉而形成的,其为了能够刺入生物体组织而形成得锐利。考虑到作为对象的组织等从公知的各种形状中适当地选择开口4的具体形状较好。

[0061] 如图4所示,护套部7包括外护套71和内护套74。

[0062] 外护套71包括金属制的线材以长边轴线为中心轴线地卷成螺旋状的螺旋体72和固定在螺旋体72的顶端的筒状的顶端头73。此外,螺旋体72具有顶端和基端,在其顶端与基端之间具有能够插入到通道107的外径和延伸有长边轴线的内部空间72a。

[0063] 着眼于螺旋体72的弯曲容易性、恢复力,构成螺旋体72的线材的材质适当地选择不锈钢、形状记忆合金或者超弹性合金等,其形状适当地选择截面圆形、截面矩形等。

[0064] 顶端头73是固定在螺旋体72的顶端面的、形成有能够供针管3贯穿的贯通孔的筒状构件。顶端头73的内径也可以大于后述的内护套74的内径。若顶端头73的内径大于内护套74的内径,则配置在内护套74内的针管3处于自顶端头73的内表面分开的位置,与针管3相对于顶端头73的内表面滑动的情况相比较减轻了摩擦阻力。

[0065] 如图4所示,内护套74是具有顶端74a和基端的树脂制的筒状构件。内护套74在螺旋体72的内部空间72a中与螺旋体72的中心轴线大致同轴地设置。此外,内护套74具有内周面74c和外周面74d,内周面74c形成能够供针管3插入的贯穿通路,外周面74d在螺旋体72的内部空间72a中在内护套74的顶端74a与基端之间跨过螺旋体72的彼此相邻的线材地配置。该外周面74d在内护套74的顶端74a与基端之间从螺旋体72的内侧覆盖螺旋体72弯曲时产生的线材之间的间隙。因此,内护套74相对于螺旋体72而言作为罩构件发挥功能。内护套74的顶端74a固定于顶端头73。内护套74的基端延伸到操作部109。

[0066] 在内护套74的全长中的、比内护套74的顶端74a与顶端头73之间的固定部位靠近端侧的位置,内护套74相对于外护套71滑动自由。

[0067] 如图5所示,在螺旋体72的顶端位于内窥镜100的观察光学系统114的观察视野内,并且使后述的针滑动件移动到与针滑动件卡定部抵接的位置的状态下,内护套74的顶端在螺旋体72的内部空间72a中位于比抬起台108的基端108b靠顶端侧的位置。此外,在同样的状态下,内护套74的基端在螺旋体72的内部空间72a中位于比针管3的针尖3a靠基端侧的位置。另外,在本实施方式中,内护套74的基端延伸到操作部8的附近。根据上述位置关系,由于内护套74配置在利用抬起台108、能动弯曲部105弯曲了的螺旋体72的内部空间72a中的针管3的针尖3a的移动区域,因此,能够防止针管3的针尖3a勾挂于利用抬起台108、能动弯曲部105弯曲了的螺旋体72的线材彼此之间的间隙。

[0068] 图1和图3所示的操作部8包括设置在护套部7的基端部的操作主体9、连结于操作

主体9的安装适配器18、以及在操作主体9的基端侧联结于针管3的基端部的针滑动件23。

[0069] 操作主体9具有能够供针管3和护套部7贯穿的管腔。在操作主体9的顶端侧安装有安装适配器18。操作主体9的基端侧插入到形成管状的针滑动件23。操作主体9与安装适配器18以及操作主体9与针滑动件23通过使形成在其外周面的未图示的槽或者凸部等互相卡合,从而抑制了绕轴线的相对旋转并能够在轴线方向上滑动。具体地讲,图3所示的针滑动件23以相对于操作主体9在操作主体9的轴向上移动自由的方式设置。如图7所示,在以针滑动件23能够在操作主体9的轴向上移动的方式使针滑动件23的凸部23a嵌入到操作主体9的凹部9a的状态下,操作主体9将针滑动件23以滑动自由的方式支承。

[0070] 构成为,在使针滑动件23向操作主体9的顶端侧移动时,针滑动件23能够移动到与止动件61接触的位置。此外,止动件61能够相对于操作主体9移动(前进)到与操作主体9的顶端的扩径了的部分(没有附图标记)抵接为止。因此,构成为能够使针滑动件23前进,从而在止动件61与操作主体9的扩径了的部分抵接时针管3的顶端自护套部7的顶端充分地突出。

[0071] 如图7所示,操作主体9和针滑动件23具有用于限制针滑动件23向操作主体9的基端侧移动的卡定结构24。卡定结构24由形成于操作主体9的针滑动件卡定部(卡定面)9b和形成于针滑动件23的凸部23a的抵接面23b构成。在使针滑动件23相对于操作主体9沿着操作主体9的长边轴线移动(后退)到最靠基端侧时,针滑动件卡定部9b与抵接面23b互相接触。在针滑动件卡定部9b与抵接面23b互相接触的状态下,针滑动件23在操作主体9的长边轴线上相对于操作主体9卡定。构成为在使针滑动件23向操作主体9的基端侧移动时,针滑动件23移动到利用图7所示的卡定结构24卡定的位置(凸部23a的抵接面23b与操作主体9的针滑动件卡定部9b抵接的位置)。在利用该卡定结构24使针滑动件23相对于操作主体9卡定时,内护套74的基端在螺旋体72的内部空间72a中位于比针管3的针尖3a靠基端侧的位置。

[0072] 也就是说,针滑动件23能够从相对于操作主体9卡定了的第1位置移动到与抵接于操作主体9的扩径了的部分的止动件61抵接的第2位置。构成为,在操作人员使针滑动件23在第1位置与第2位置之间移动的过程中,针管3的顶端能够自护套部7的顶端突出/没入。

[0073] 安装适配器18以能够相对于操作主体9移动的方式联结于该操作主体9,从而能够调整护套部7自超声波内窥镜100的通道107的顶端突出的突出量。安装适配器18的顶端部能够装拆于超声波内窥镜100的基端管头107b。

[0074] 针滑动件23固定在针管3的基端。此外,针滑动件23以能够相对于操作主体9移动的方式联结于操作主体9。

[0075] 由于针管3的基端侧自护套部7的基端突出且固定于针滑动件23,因此,通过使针滑动件23相对于操作主体9滑动,能够使针管3自护套部7的顶端突出/没入。

[0076] 图3所示的针滑动件23被止动件61限制了移动,从而只能相对于操作主体9前进到与止动件61接触的位置。通过调节止动件61相对于操作主体9的固定位置,从而能够调节针管3自护套部7突出的最大突出长度。

[0077] 针滑动件23处于针滑动件23向操作主体9的基端侧移动到极限的位置的状态是开始使用穿刺针1之前的初始状态。在初始状态下,针管3的顶端处于护套部7内。具体地讲,在螺旋体72的内部空间72a中,针管3的针尖3a位于比内护套74的基端靠顶端侧的位置。此外,在本实施方式中,针管3的顶端位于抬起台108的基端108b与能动弯曲部105的顶端之间。

[0078] 在针滑动件23的基端部安装有通管丝27。通管丝27是贯穿于针管3的内部针状构件。通管丝27的顶端并不限定于针状,既可以具有沿着与通管丝27的长边轴线交叉的面的端面,也可以具有半球面等曲面。

[0079] 接着,对本实施方式的活检系统150的作用进行说明。图6是用于说明穿刺针1的作用的图。

[0080] 在本实施方式的活检系统150(参照图1)中,如图8所示,在使用超声波内窥镜100对胰头部进行活检的情况下,使超声波内窥镜100的能动弯曲部105弯曲到接近能动弯曲部105的性能极限的程度,而且抬起台108也弯曲到接近性能极限的程度来使用。因此,穿过利用抬起台108和能动弯曲部105弯曲的通道107的内部穿刺针1也较大程度地弯曲,因此,构成穿刺针1的外护套71的螺旋体72也较大程度地弯曲。若螺旋体72较大程度地弯曲并且移动螺旋体72直到其顶端位于超声波内窥镜100的观察光学系统114的观察视野内,则是操作人员能够在监视器116上识别螺旋体72的顶端位置的状态。在该状态下,针滑动件23的抵接面23b移动到与针滑动件卡定部9b抵接的位置。

[0081] 在该状态下,像图5那样,内护套74的顶端在螺旋体72的内部位于比抬起台108的基端108b靠顶端侧的位置。此外,在同样的状态下,内护套74的基端在螺旋体72的内部空间72a中位于比针管3的针尖3a靠基端侧的位置。根据该位置关系,由于内护套74配置在利用抬起台108、能动弯曲部105弯曲后的螺旋体72的内部空间72a中的针管3的针尖3a的移动区域,因此,能够防止针管3的针尖3a勾挂于利用抬起台108、能动弯曲部105弯曲了的螺旋体72的线材彼此之间的间隙。

[0082] 此外,即使螺旋体72较大程度地弯曲,螺旋体72也能够移动为一边将内护套74的截面形状维持在大致正圆的状态一边使相邻的线材分开,因此,内护套74不会走形。

[0083] 并且,在本实施方式的活检系统150(参照图1)中,如图4~图6所示,穿刺针1以在外护套71的内部针管3与内护套74的内表面接触而不与外护套71的螺旋体72的内表面接触的方式移动。由于内护套74为树脂制,因此,针管3与内护套74之间的摩擦阻力小于金属彼此之间的摩擦阻力。因此,与以往相比较,在本实施方式中,针管3相对于护套部7移动所需要的力量较小即可。

[0084] 在护套部7位于在超声波内窥镜100的能动弯曲部105、抬起台108处的通道107内时,护套部7利用能动弯曲部105、抬起台108变形为弯曲形状。与护套部7处于直线状态时相比较,穿过护套部7内的针管3在护套部7弯曲变形了的部分在其与护套部7之间的摩擦阻力的大小的作用下难以运动。由于设置在本实施方式的活检系统150中的穿刺针1的护套部7在金属制的螺旋体72的内部配置有树脂制的内护套74,因此,与没有内护套74的情况相比较,针管3在因弯曲变形而摩擦阻力变大的部分中的移动所需要的力量较小即可。即,采用本实施方式的穿刺针1,即使是护套部7弯曲变形了的状态,也能够以较轻的力使针管3按照操作人员的意图移动。

[0085] 此外,在本实施方式中,由于树脂制的内护套74与金属制的针管3之间的摩擦阻力较小,因此,即使内护套74的内径与针管3的外径之差较小,针管3相对于护套部7移动所需要的力量也是较小即可。因此,能够减少会使针管3在护套部7内蛇行这样的间隙,针管3的顶端部分相对于操作部8对针管3的进退操作的追随性较佳。也就是说,能够防止因针管3在内护套74内蛇行而难以从针管3的基端侧向顶端侧传递操作力量。

[0086] 此外,在本实施方式中,由于针管3在内护套74内难以蛇行,因此,在使用操作部8的针滑动件23欲使针管3向顶端侧移动时,针管3的挠曲在护套部7内难以积蓄,能够高效地使针管3的顶端移动。因此,在本实施方式的活检系统150中难以发生以下状况:以往即使针管的基端部分被滑动件推向顶端侧、滑动件也会在因针管的顶端不运动而成为蛇行状态的针管欲恢复为直线状的恢复力的作用下被向基端侧推回。

[0087] 此外,在本实施方式中,内护套74的顶端74a固定于顶端头73,顶端头73进而被固定在螺旋体72的顶端部。因此,在护套部7变形为弯曲形状、或者从护套部7的基端侧向顶端侧的操作力量传递到护套部7的顶端侧时,外护套71的顶端部分的顶端头73使内护套74在螺旋体72的内部移动。因此,内护套74的顶端不会移动到比外护套71的顶端靠基端侧的位置,因此,外护套71的螺旋体72不会与针管3直接接触。此外,由于内护套74的除了顶端74a以外的部分并不固定于外护套71,因此,即使在外护套71内配置有内护套74,外护套71的挠性也难以下降。

[0088] 另外,并不一定必须在外护套71的顶端部分配置顶端头73,内护套74的顶端74a也可以直接固定在外护套71的螺旋体72的顶端部分。也就是说,也可以将内护套74中的、利用抬起台108抬起的顶端区域直接或者间接地固定于螺旋体72。在这种情况下,在其顶端区域具有固定于所述螺旋体72的固定部。另外,固定部(也包含后述的固定部)例如采用压接、熔融接合、嵌合、固着剂、粘接剂、软钎焊、硬钎焊、熔接等公知的固定技术。内护套74中的、比该固定部靠基端侧的区域能够相对于螺旋体72相对地移动。即使在与利用抬起台108将螺旋体72抬起相应地将内护套74的基端向螺旋体72的顶端侧拉拽而使其移动了的状态下,内护套74的基端在螺旋体72的内部也位于比针管3的针尖3a靠基端侧的位置。

[0089] 此外,内护套74相对于外护套71的螺旋体72固定的固定位置并不限定于内护套74的顶端区域,例如也可以将内护套74中的、延伸到比针管3的针尖3a靠螺旋体72的基端侧的基端区域直接或者间接地固定于螺旋体72。在这种情况下,在其基端区域具有固定于螺旋体72的固定部。在内护套74中,比该固定部靠顶端侧的区域能够相对于螺旋体72相对地移动。即使在与利用抬起台108将螺旋体72抬起相应地将内护套74的顶端74a向螺旋体72的基端侧拉拽而使其移动了的状态下,内护套74的顶端74a在螺旋体72的内部也位于比抬起台108的基端108b靠顶端侧的位置。

[0090] 并且,也可以在内护套74中的、针管3的针尖3a与抬起台108的基端108b之间的中间区域直接或者间接地固定螺旋体72。在这种情况下,在该中间区域具有固定于螺旋体72的固定部。在内护套74中,比该固定部靠顶端侧的区域和比该固定部靠基端侧的区域能够相对于螺旋体72相对地移动。即使在与利用抬起台108将螺旋体72抬起相应地将内护套74的顶端74a向螺旋体72的基端侧拉拽而使其移动、并且将内护套74的基端74b向螺旋体72的顶端侧拉拽而使其移动了的状态下,内护套74的顶端74a在螺旋体72的内部也位于比抬起台108的基端108b靠顶端侧的位置,并且内护套74的基端74b在螺旋体72的内部也位于比针管3的针尖3a靠基端侧的位置。

[0091] 像以上那样,在内护套74的任一个固定位置,螺旋体72都能够与螺旋体72的弯曲形状相应地移动为一边将内护套74的截面形状维持在大致正圆的状态一边使相邻的线材分开。

[0092] 另外,在顶端头73的内径小于内护套74的外径的情况下,即使内护套74的顶端74a

不固定于顶端头73,若内护套74欲相对于螺旋体72向螺旋体72的顶端侧移动,则内护套74的顶端74a也抵接于顶端头73的基端面73a。即使内护套74欲相对于螺旋体72向螺旋体72的基端侧移动,内护套74的基端74b也抵接于在操作部8设置的限制构件81的顶端。在本实施方式中,限制构件81是固着在针管3的基端区域的外周面的大致圆筒状的构件(参照图4)。由此,能够限制内护套74的移动,以使得内护套74不会自螺旋体72中的、利用抬起台108、能动弯曲部105弯曲了的区域脱离。

[0093] 在本实施方式中,在利用抬起台108和能动弯曲部105使外护套71弯曲了的状态下,外护套71的螺旋体72在构成螺旋体72的相邻的线材之间产生间隙。特别是,因抬起台108产生的线材之间的间隙对针管3的滑动性显著地产生影响。在本实施方式中,由于内护套74配置在外护套71的螺旋体72的内部空间72a中,因此,成为螺旋体72的线材之间的间隙被内护套74覆盖的状态。其结果,即使插入体2在抬起台108、能动弯曲部105的位置弯曲,在内护套74的内部进退的针管3的针尖3a也难以勾挂于螺旋体72的线材之间的间隙。

[0094] 表示使用上述实施方式的穿刺针1进行的手术的一个例子。图8是表示本实施例的活检手术的一个过程的示意图。图9是表示本实施例的向组织穿刺针管的一个过程的示意图。

[0095] 以下,以将体内的病变作为对象组织而将穿刺针1的针管3刺入、经由针管3的内部回收病变的细胞等的活检的处理为例进行说明。在本实施例中例示的活检手术是对图8和图9所示的胰脏90中的胰头部进行的活检的一个例子。另外,上述实施方式的穿刺针1的适应对象并不限于用于对胰头部进行活检的穿刺。

[0096] 首先,手术人员将图1所示的超声波内窥镜100的插入部101插入到体内,一边利用光学摄像机构103进行观察,一边使能动弯曲部105适当地弯曲并将插入部101的顶端部导入到对象组织(在本实施方式中是胰头部)的附近。导入之后,手术人员基于利用光学摄像机构103和超声波扫描机构104得出的观察结果来决定进行活检的部位。例如,在对胰头部进行活检的情况下,设为使能动弯曲部105弯曲的状态并使插入部101移动,以使得设置于超声波内窥镜100的插入部101的光学摄像机构103和超声波扫描机构104到达十二指肠80。

[0097] 在使用超声波内窥镜100对胰头部进行活检的情况下,为了将穿刺针1的穿刺部位捕捉在超声波内窥镜100的视野中,需要使能动弯曲部105弯曲。特别是,在像本实施方式这样对胰头部进行活检的情况下,能动弯曲部105弯曲到接近超声波内窥镜100的能动弯曲部105的性能极限的程度,而且抬起台108也弯曲到接近性能极限的程度。

[0098] 接着,手术人员从设于图1所示的超声波内窥镜100的操作部109的基端管头107b向通道107的内部插入穿刺针1的插入体2。然后,手术人员将操作部8的安装适配器18连结于基端管头107b。由此,穿刺针1的操作部8以不相对于操作部109旋转的方式固定于超声波内窥镜100。

[0099] 例如在对针管3实施反切(back cut)加工时,针尖3a难以触碰护套部7的内表面。而且,即使针管3是例如吸取活检针(英文:Menghini Needle),针尖3a也同样难以触碰护套部7的内表面。

[0100] 接着,手术人员拧松固定螺钉10(参照图3),一边利用光学摄像机构103和超声波扫描机构104观察护套部7和体内,一边使安装适配器18和操作主体9相对地滑动,将护套部7自超声波内窥镜100的插入部101的顶端突出的突出量调整为适当的量。调整之后,手术人

员拧紧固定螺钉10而固定护套部7的该突出量。此时,成为螺旋体72的顶端位于超声波内窥镜100的观察光学系统103的观察视野内、并且使针滑动件23移动到与针滑动件卡定部9b抵接的位置的状态。

[0101] 接着,维持着超声波内窥镜100的能动弯曲部105弯曲到接近能动弯曲部105的性能极限的程度、并且抬起台108也弯曲到接近性能极限的程度的状态地使针管3相对于螺旋体72前进。此时,外护套71的螺旋体72是利用抬起台108和能动弯曲部105使外护套71的螺旋体72弯曲后的状态,在构成螺旋体72的线材之间产生了间隙。但是,在本实施方式中,内护套74配置在外护套71的螺旋体72的内部空间,是螺旋体72的线材之间的间隙被内护套74从螺旋体72的内侧覆盖了的状态。其结果,即使插入体2的螺旋体72在抬起台108、能动弯曲部105的位置弯曲,在内护套74的内部移动的针管3也难以勾挂于螺旋体72的线材之间的间隙。

[0102] 接着,基于利用超声波扫描机构104得出的观察结果,考虑距进行活检的对象组织T的距离并使止动件61移动,在期望的位置将止动件61固定于操作主体9,调节针管3自护套部7突出的最大突出长度。

[0103] 此外,为了朝向对象组织T的位置推出针管3,如图9所示,使用抬起台108设定插入体2自通道107的顶端开口107a突出的突出方向。抬起台108通过按压护套部7的外表面,从而使护套部7、针管3以及通管丝27变形为弯曲状态。另外,在本实施方式中,并不必须是通管丝27贯穿于针管3内的状态。在本实施方式这样的对胰头部进行的活检手术中,成为使插入体2弯曲到接近超声波内窥镜100的能动弯曲部105或者抬起台108的性能极限的程度的状态。

[0104] 接着,手术人员使图3所示的针滑动件23向操作部8的顶端侧前进。利用抬起台108使护套部7成为弯曲形状,但由于针尖3a难以刺入内护套74的内表面,因此,针管3被针滑动件23朝向护套部7的顶端推进。

[0105] 如图9所示,在针管3自护套部7突出之后,将通管丝27拉回到针管3的内部。由此,能够利用针管3的锐利的针尖3a将针管3穿刺于组织。接着,在使护套部7的顶端抵接于肠壁的状态下,手术人员使针滑动件23进一步向操作部8的顶端侧前进,从而针管3的针尖3a自护套部7的顶端突出并穿刺于组织,被向进行活检的对象组织T推进。此时,是为了防止不是活检对象的组织进入针管3而将通管丝27配置在针管3的内部后的状态。

[0106] 手术人员能够利用超声波扫描机构104获取插入到组织内部的针管3的顶端侧部分的位置信息。因此,手术人员能够利用图1所示的超声波观察部115观察表示在超声波扫描机构104处获取的针管3的顶端侧部分的图像的超声波图像。手术人员参照鲜明地映出在超声波观察部115的针管3的顶端部分的图像使针管3的顶端(针尖3a)到达进行活检的对象组织T。

[0107] 为了向针管3抽吸组织,手术人员自插入体2和操作部8拔出通管丝27。由此,产生从针管3的顶端延伸到针滑动件23的基端的通孔。手术人员在配置于针滑动件23的基端的端口26上连接注射器等而对针管3内进行抽吸,从针管3的顶端抽吸并提取进行活检的对象组织T的细胞等。

[0108] 若提取了所需量的细胞等,则使针滑动件23向操作部8的基端侧后退从而自组织拔出针管3,并且将针管3的顶端收纳在护套部7内。若针管3自组织拔出,则自超声波内窥镜

100的操作部109的基端管头107b拆下安装适配器18,自通道107拔去穿刺针1。最后自患者拔去超声波内窥镜100而完成一连串的处理。

[0109] (第2实施方式)

[0110] 对本发明的第2实施方式进行说明。在本实施方式中,与上述第1实施方式所公开的构成要素相同的构成要素被标注了与第1实施方式相同的附图标记,省略与第1实施方式重复的说明。图10是本实施方式的内窥镜用穿刺针的示意的剖视图。图11是表示内窥镜用穿刺针组合于内窥镜的状态的剖视图。

[0111] 本实施方式的活检系统在具备与图1所示的第1实施方式的活检系统150的穿刺针1的结构不同的内窥镜用穿刺针1A(以下简称作“穿刺针1A”。参照图10)这一点上与上述第1实施方式的结构有所不同。

[0112] 图10所示的穿刺针1A能够安装于第1实施方式中说明的超声波内窥镜100(参照图1)。作为在超声波内窥镜100安装穿刺针1A的结构,与第1实施方式同样将安装适配器18固定在基端管头107b。此外,操作部8的结构与第1实施方式相同。

[0113] 如图10所示,穿刺针1A具备与在第1实施方式中说明的插入体2结构不同的插入体2A而替代在第1实施方式中说明的插入体2。

[0114] 插入体2A包括与第1实施方式结构不同的针管3A和护套部7A。

[0115] 针管3A与第1实施方式有所不同,也可以是以顶端侧相对地柔软、基端侧相对地硬质的方式构成的金属制的筒状构件。

[0116] 在这种情况下,针管3A包括第一管31、第二管32、连接管33以及止动件34。

[0117] 第一管31与在第1实施方式中说明的针管3的开口4同样具有穿刺于组织的锐利的顶端的针尖3a。

[0118] 第二管32是比第一管31硬质的筒状构件。第一管31和第二管32利用连接管33将第一管31和第二管32连结为同轴状排列。

[0119] 连接管33是分别供第一管31的基端和第二管32的顶端插入的筒状构件。连接管33利用熔接、硬钎焊等公知的方法分别相对于第一管31和第二管32固定。

[0120] 止动件34是固定在第一管31的基端部分的外周面的构件。本实施方式的止动件34是具有与第一管31的外径大致相同的内径、具有能够与设置在护套部7A内的后述的突出部79接触的外径的筒状构件。

[0121] 护套部7A与第1实施方式有所不同,是以顶端侧相对地柔软、基端侧相对地硬质的方式构成的筒状构件。护套部7A中的、相对柔软的顶端部分相当于利用由超声波内窥镜100的抬起台108和能动弯曲部105形成的能动弯曲部件与对操作部109进行的操作相应地能动地弯曲变形的区域。在本实施方式中,护套部7A包括外护套71A、第一内护套74A以及第二内护套74B。在穿刺针1A的安装适配器18安装于超声波内窥镜100的基端管头107b时,是外护套71A的顶端位于光学摄像机构103的视野内、并且使针滑动件23的抵接面23b移动到与针滑动件卡定部9b抵接的位置的状态。在该状态下,如图11所示,后述的第一内护套74A的顶端位于比抬起台108的基端108b靠顶端侧的位置,并且第一内护套74A的基端位于比针管3的针尖3a靠基端侧的位置。更优选的是,在护套部7A的顶端位于光学摄像机构103的视野内的状态下,第一内护套74A在从护套部7A的顶端到能动弯曲部105的基端105b的位置的区域延伸。

[0122] 外护套71A包括与第1实施方式的结构不同的螺旋体72A和与第1实施方式同样的顶端头73。

[0123] 螺旋体72A是以顶端侧相对地柔软、基端侧相对地硬质的方式构成的金属制的筒状构件,线材卷绕成螺旋形状。

[0124] 另外,螺旋体72A也可以包括顶端侧螺旋管75、基端侧螺旋管76以及螺旋管连接构件77。

[0125] 在这种情况下,顶端侧螺旋管75是利用公知的方法以在顶端侧螺旋管75和基端侧螺旋管76中初始张力不同的方式设定为与基端侧螺旋管76相比相对地柔软的金属制的螺旋管。能够选为顶端侧螺旋管75的线材的材质与第1实施方式相同。

[0126] 基端侧螺旋管76是调整了线材直径、材质等使得与顶端侧螺旋管75相比相对地硬质的金属制的螺旋管。能够选为基端侧螺旋管76的线材的材质与第1实施方式相同。

[0127] 螺旋管连接构件77包括分别供顶端侧螺旋管75的基端和基端侧螺旋管76的顶端插入的筒部78和设于筒部78的内部的突出部79。在本实施方式中,筒部78与突出部79一体成型。

[0128] 突出部79是为了使针管3A的止动件34无法从突出部79的基端侧向顶端侧通过而与止动件34卡合来限制针管3A的第一管31移动的部分。突出部79预防在第一管31和第二管32无意中分离的情况下第一管31自护套部7A的顶端脱出。

[0129] 第一内护套74A是具有顶端74aA和基端74bA的筒状构件。第一内护套74A与在第1实施方式中说明的内护套74同样地也考虑到降低其与针管3A之间的滑动阻力而为树脂制。第一内护套74A也与第1实施方式相同,在螺旋体72A的内部与螺旋体72A的中心轴线大致同轴地设置。此外,第一内护套74A具有内周面74cA和外周面74dA,内周面74cA形成能够供针管3A插入的贯穿通路。外周面74dA在第一内护套74A的顶端74aA与基端74bA之间从螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)的内侧覆盖螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)弯曲时产生的线材之间的间隙。另外,由于第一内护套74A在螺旋体72A的内部跨过螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)的相邻的线材之间地配置,因此,作为覆盖线材之间的间隙的罩构件发挥功能。此外,第一内护套74A用于堵塞外护套71A与针管3A之间的空隙而防止针管3A的蛇行。本实施方式的第一内护套74A为了预防由针管3的锐利的顶端损伤第一内护套74A的内表面,也可以是例如聚醚醚酮(PEEK)制的筒状构件。

[0130] 第一内护套74A的顶端74aA与第1实施方式同样固定于顶端头73。

[0131] 第一内护套74A的基端74bA延伸到螺旋管连接构件77的突出部79的顶端面79a附近。第一内护套74A的全长中的、比第一内护套74A与顶端头73之间的固定部位靠基端侧的部位相对于顶端侧螺旋管75滑动自由。另外,与第1实施方式相同,并不一定必须在外护套71A的顶端部分配置顶端头73,也可以是内护套74A的顶端74a直接固定在外护套71A的螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)的顶端部分。也就是说,也可以与第1实施方式同样将第一内护套74A中的、利用抬起台108抬起的顶端区域直接或者间接地固定于螺旋体72(顶端侧螺旋管75)。在这种情况下,在其顶端区域具有固定于所述螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)的固定部。第一内护套74A中的、比该固定部靠基端侧的区域能够相对于螺旋体72A相对地移动。即使在与利用抬起台108将螺旋体72抬起相应地将第一内护套74A的基端74bA向螺旋体72A的顶端侧拉拽而使其移动了的状态下,第一内护套74A的基端74bA在螺旋体72A(顶端侧螺旋管

75)的内部也位于比针管3的针尖3a靠基端侧的位置。

[0132] 此外,第一内护套74A对于外护套71A的螺旋体72A的固定位置并不限于第一内护套74A的顶端区域,例如也可以将第一内护套74A中的、延伸到比针管3的针尖3a靠螺旋体72A的基端侧的基端区域直接或者间接地固定于螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)。例如也可以固定于突出部79而间接地固定于螺旋体72(顶端侧螺旋管75)。在这种情况下,在其基端区域具有固定于螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)的固定部。在第一内护套74A中,比该固定部靠顶端侧的区域能够相对于螺旋体72A相对地移动。即使在与利用抬起台108将螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)抬起相应地将第一内护套74A的顶端74aA向螺旋体72A的基端侧拉拽而使其移动了的状态下,第一内护套74A的顶端74aA在螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)的内部也位于比抬起台108的基端108b靠顶端侧的位置。

[0133] 并且,也可以在第一内护套74A中的、针管3的针尖3a与抬起台108的基端之间的中间区域直接或者间接地固定螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)。在这种情况下,在该中间区域具有固定于螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)的固定部。在第一内护套74A中,比该固定部靠顶端侧的区域和比该固定部靠基端侧的区域能够相对于螺旋体72A相对地移动。即使在与利用抬起台108将螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)抬起相应地将第一内护套74A的顶端74aA向螺旋体72A的基端侧拉拽而使其移动、并且将第一内护套74A的基端74bA向螺旋体72A的顶端侧拉拽而使其移动了的状态下,第一内护套74的顶端74aA在螺旋体72A的内部也位于比抬起台108的基端108b靠顶端侧的位置,并且第一内护套74A的基端74bA在螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)的内部也位于比针管3的针尖3a靠基端侧的位置。

[0134] 像以上那样,在内护套74的任一个固定位置,螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)都能够与螺旋体72A的弯曲形状相应地移动为一边将第一内护套74A的截面形状维持在大致正圆的状态一边使相邻的线材分开。

[0135] 此外,在顶端头73的内径小于第一内护套74A的外径的情况下,即使第一内护套74A的顶端74aA不固定于顶端头73,若第一内护套74A欲相对于螺旋体72A向螺旋体72A的顶端侧移动,则第一内护套74A的顶端74aA也抵接于顶端头73。即使第一内护套74A欲相对于螺旋体72A向螺旋体72A的基端侧移动,第一内护套74A的基端74bA也抵接于突出部79的顶端面79a。由此,能够限制内护套74的移动,以使得内护套74不会自螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)中的、利用抬起台108、能动弯曲部105弯曲了的区域脱离。

[0136] 第二内护套74B是具有顶端74aB和基端74bB的筒状构件。第二内护套74B在外护套71A的内部配置在比螺旋管连接构件77的突出部79靠基端侧的位置。第二内护套74B的顶端74aB自螺旋管连接构件77的突出部79向基端侧以不与针管3A的止动件相干涉的程度分开配置。第二内护套74B的基端74bB固定于与第1实施方式相同的操作部8。另外,第二内护套74B的基端74bB也可以不固定于操作部8。例如,第二内护套74B也可以固定于针管3A(第二管32)。

[0137] 第二内护套74B用于堵塞外护套71A与针管3A之间的空隙而防止针管3A的蛇行。由于第二内护套74B配置在针管3A的锐利的顶端所不接触的区域,因此,不必选择以保护第二内护套74B不被针管3A的锐利的顶端损伤为目的的原材料。第二内护套74B能够选择降低相对于外护套71A和针管3A的滑动阻力这样的原材料。

[0138] 本实施方式的穿刺针1A的插入体2A连接于在第1实施方式中说明的操作部8。即,

在本实施方式中,外护套71A的基端侧螺旋管76的基端固定于操作部8。

[0139] 接着,对本实施方式的穿刺针1A的作用进行说明。

[0140] 本实施方式的针管3A的第一管31和第二管32利用连接管33相连接,从而在顶端侧和基端侧之间机械特性不同。针管3A的全长中的顶端侧柔软到利用能动弯曲部件(能动弯曲部105和抬起台108)容易变形为弯曲形状的程度,针管3A的全长中的基端侧硬质到能够将来自操作部8的操作力量高效地传递到针管3A的顶端的程度。

[0141] 与上述第1实施方式相同,第一内护套74A与针管3A之间的摩擦阻力低于金属彼此之间的摩擦阻力。此外,第二内护套74B与针管3A之间的摩擦阻力低于金属彼此之间的摩擦阻力。这样,在本实施方式中,在护套部7A的大致整个全长的范围降低了针管3A在护套部7A内进退时的滑动阻力。

[0142] 此外,在穿刺针1A的安装适配器18安装于超声波内窥镜100的基端管头107b时,突出部79位于比能动弯曲部105的基端105b靠基端侧的位置。因此,在穿刺针1A的安装适配器18安装于超声波内窥镜100的基端管头107b时,第一内护套74A与第二内护套74B之间的区域也位于比能动弯曲部105的基端105b靠基端侧的位置。此外,由于在护套部7A的全长中的、第一内护套74A与第二内护套74B之间存在外护套71A的螺旋体72A与针管3A之间的空隙,因此,难以在护套部7A弯曲后引起螺旋体72A与针管3A之间的滑动阻力增加。

[0143] 此外,在穿刺针1A的安装适配器18安装于超声波内窥镜100的基端管头107b的状态下,手术人员调整为外护套71A的顶端位于光学摄像机构103的视野内。此时,针滑动件23是使针滑动件23的抵接面23b移动到与针滑动件卡定部9b抵接的位置的状态。在该状态下,如图11所示,第一内护套74A的顶端74aA位于比抬起台108的基端108b靠顶端侧的位置,并且第一内护套74A的基端74bA位于比针管3的针尖3a靠基端侧的位置。

[0144] 在本实施方式中,在利用抬起台108和能动弯曲部105使外护套71A弯曲了的状态下,外护套71A的螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)在构成螺旋体72A的相邻的线材之间产生间隙。在本实施方式中,由于第一内护套74A配置在外护套71A的螺旋体72A(顶端侧螺旋管75)的内部,因此,成为螺旋体72A的线材之间的间隙被第一内护套74A覆盖的状态。其结果,即使插入体2在抬起台108、能动弯曲部105的位置弯曲,在第一内护套74A的内部进退的针管3的针尖3a也难以勾挂于螺旋体72A的线材之间的间隙。

[0145] 以上,参照附图详细地说明了本发明的实施方式,但具体的结构并不限定于该实施方式,也包含不脱离本发明主旨的范围的设计变更等。

[0146] 例如,在上述第1实施方式、第2实施方式中,内护套(第一内护套)也可以仅配置在护套部的全长中的、设想利用抬起台使护套部变形为弯曲形状的区域。此外,在上述第1实施方式、第2实施方式中,内护套(第一内护套)也可以仅配置在护套部的全长中的、设想利用抬起台和能动弯曲部使护套部变形为弯曲形状的区域。

[0147] 此外,在上述第2实施方式中,也可以将针管3A或/和螺旋体72A替换为在第1实施方式中对应的针管3或/和螺旋体72。

[0148] 此外,在上述各实施方式中表示的构成要素能够适当地组合而构成。

[0149] 附图标记说明

[0150] 1、1A、内窥镜用穿刺针;2、2A、插入体;3、3A、针管;3a、针管的针尖;4、开口;7、7A、护套部;8、操作部;9、操作主体;18、安装适配器;23、针滑动件;23a、开口;27、通管丝;27a、

把手;27b、芯;31、第一管;32、第二管;33、连接管;34、止动件;61、止动件;71、71A、外护套;72、72A、螺旋体;72a、螺旋体的内部空间;73、顶端头;74、内护套;74a、内护套的顶端;74c、内护套的内周面;74d、内护套的外周面;74A、第一内护套;74aA、第一内护套的顶端;74bA、第一内护套的基端;74cA、内护套的内周面;74dA、内护套的外周面;74B、第二内护套;74aB、第二内护套的顶端;74bB、第二内护套的基端;75、顶端侧螺旋管;76、基端侧螺旋管;77、螺旋管连接构件;78、筒部;79、突出部;81、限制构件;100、超声波内窥镜;101、插入部;102、顶端硬质部;103、光学摄像机构;104、超声波扫描机构;105、能动弯曲部;105a、能动弯曲部的顶端;105b、能动弯曲部的基端;106、挠性管部;107、处理器具贯穿用通道;107b、基端管头;108、抬起台;108a、抬起台的顶端;108b、抬起台的基端;109、操作部;110、弯曲操作机构;111、多个开关;112、通用线缆;112a、分支线缆;112b、分支线缆;112c、分支线缆;113、光源装置;114、光学观察部;115、超声波观察部;116、监视器;150、150A、活检系统。

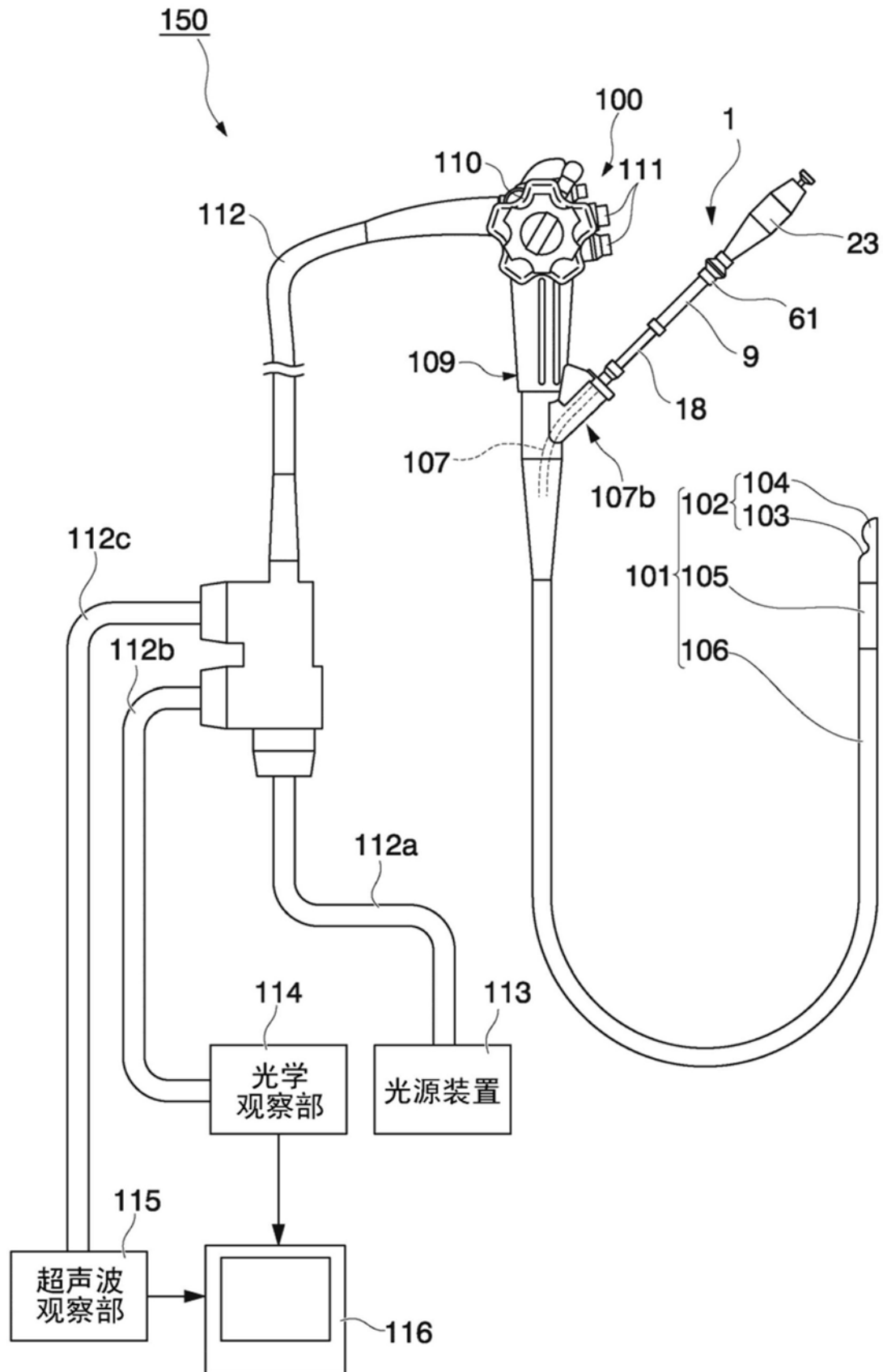


图1

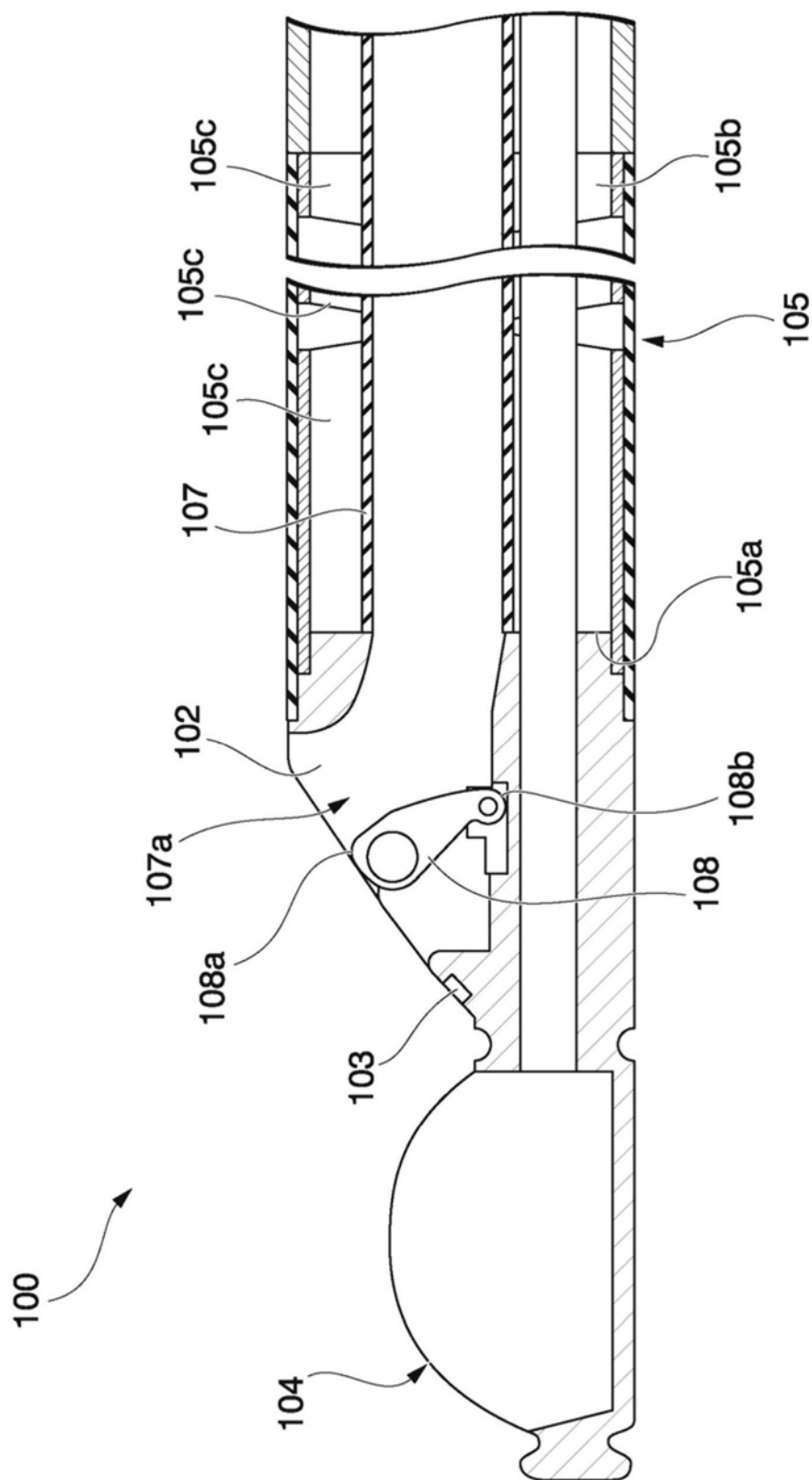


图2

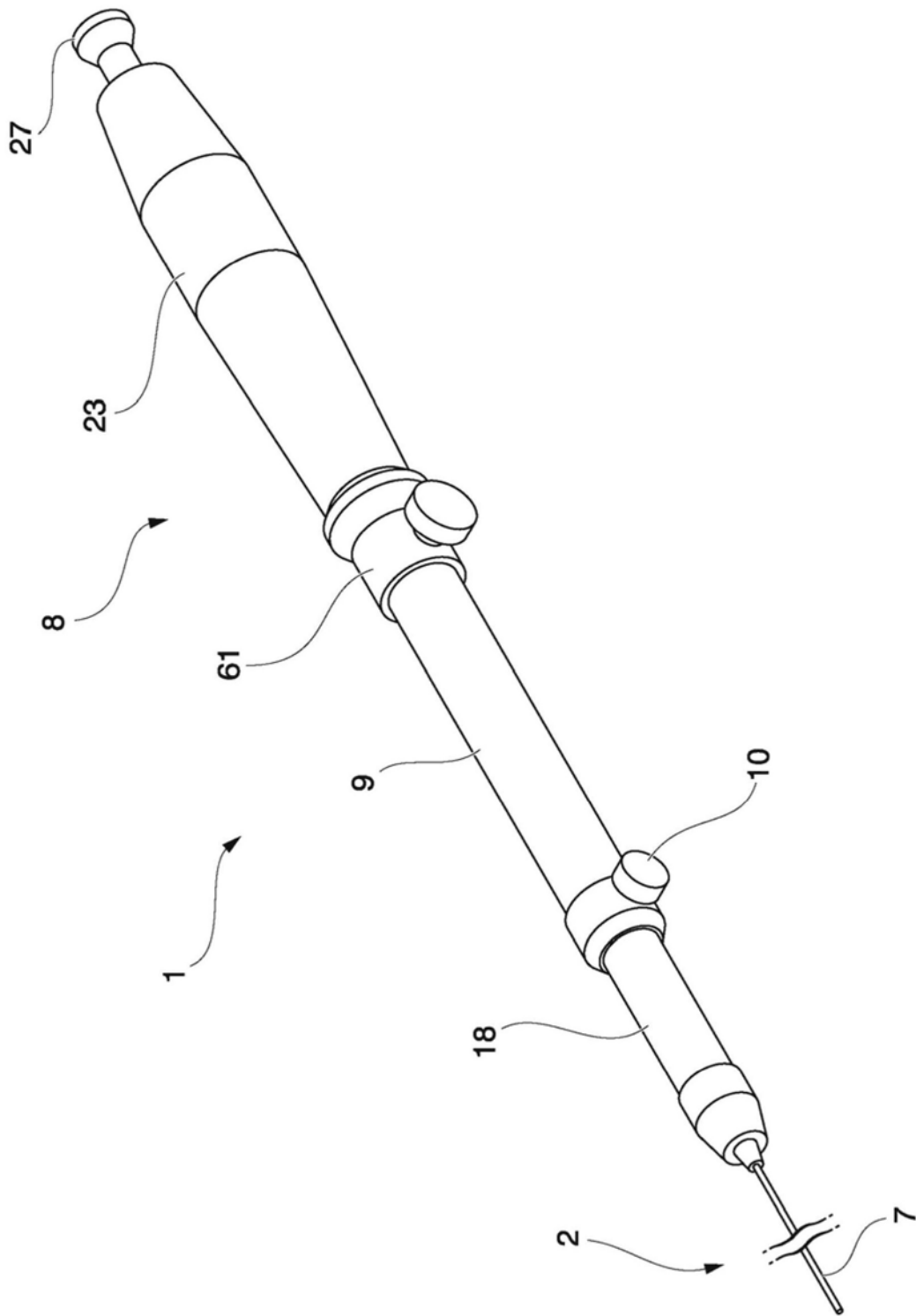


图3

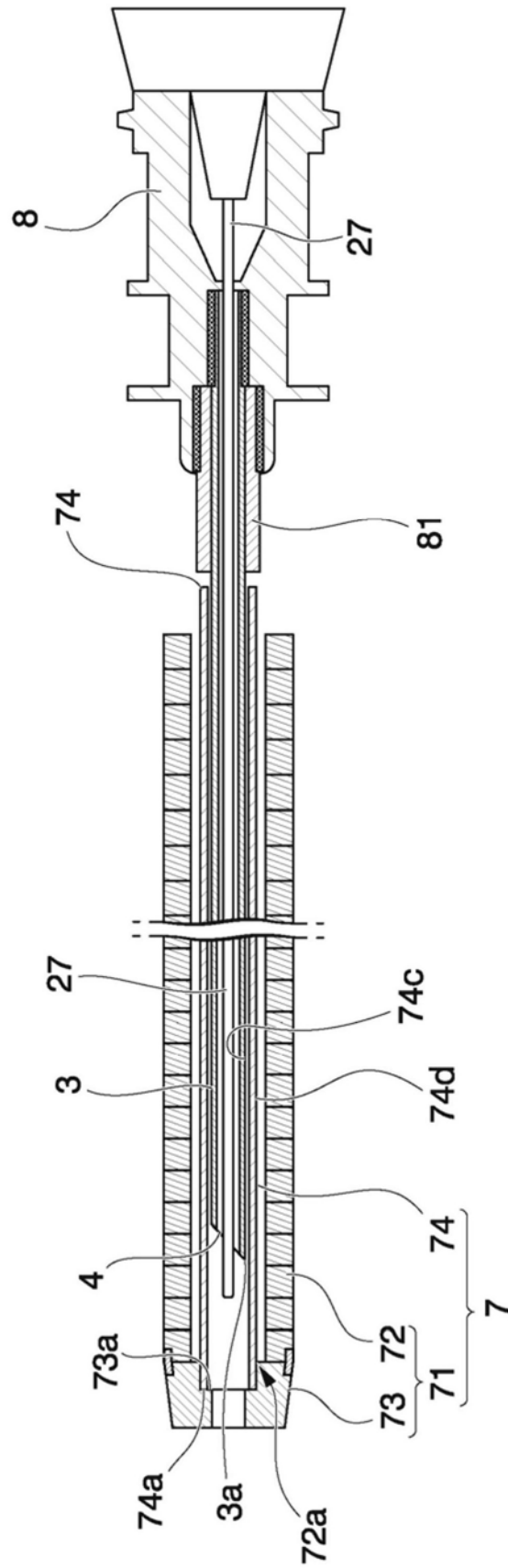


图4

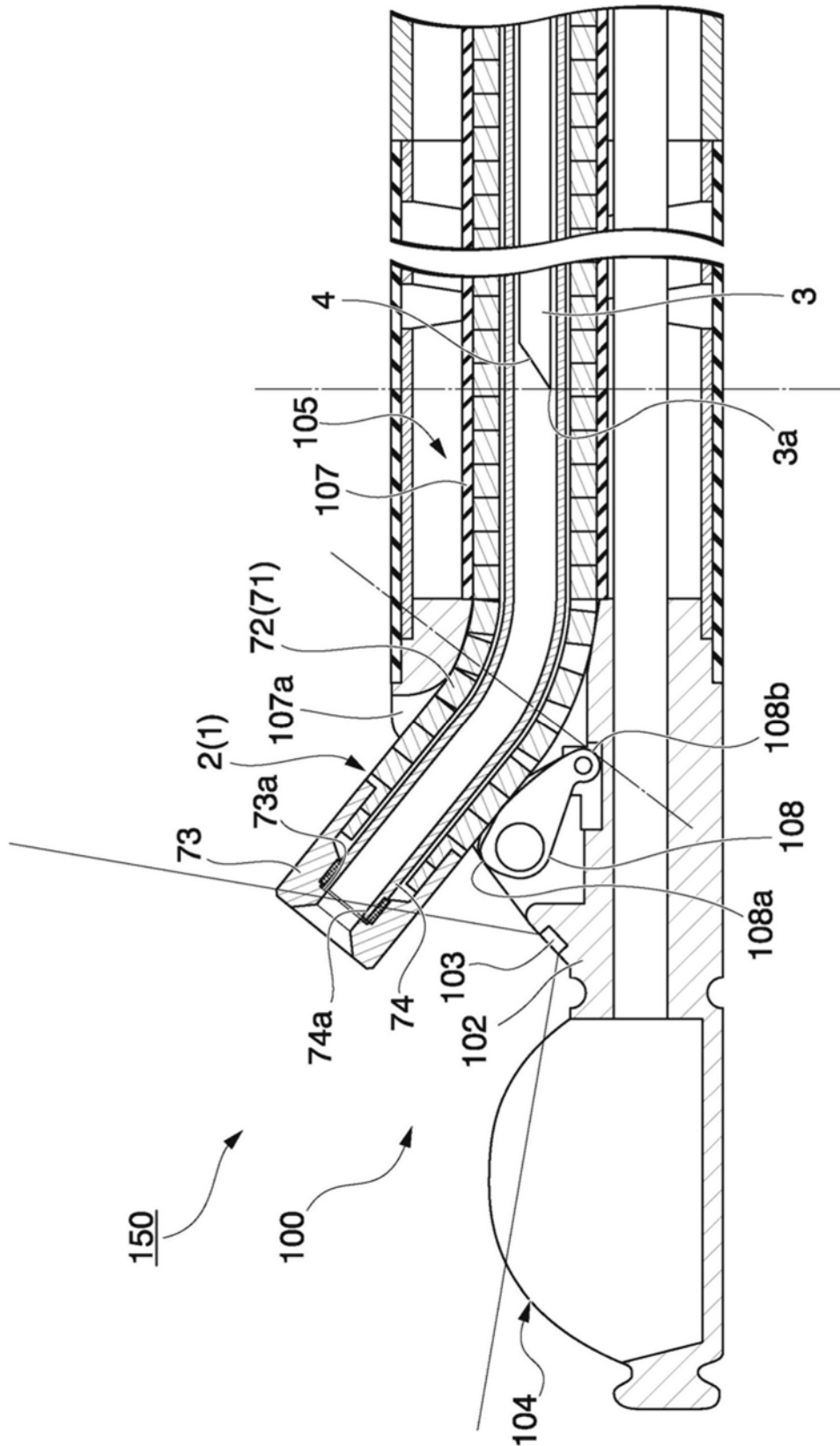


图5

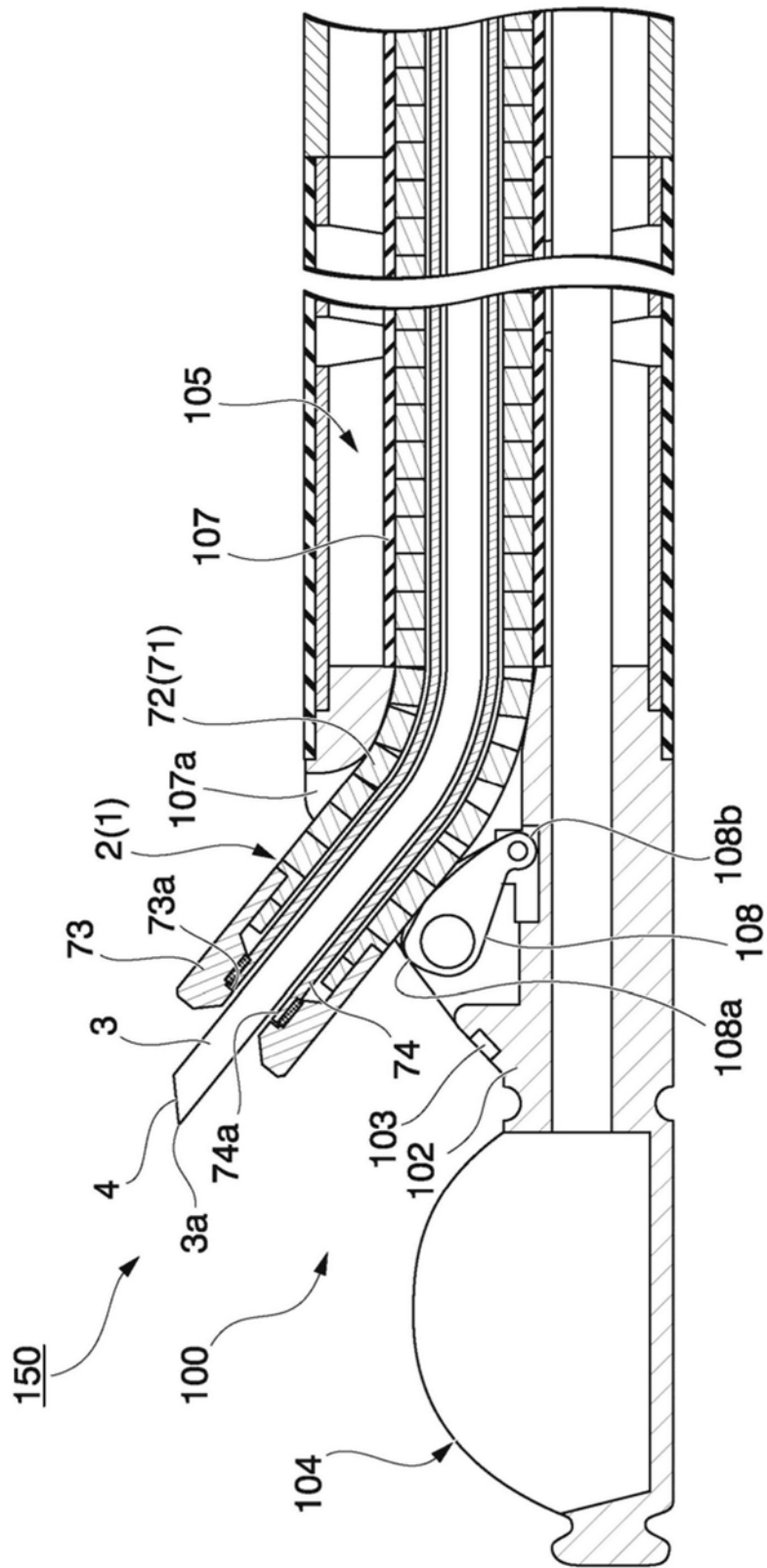


图6

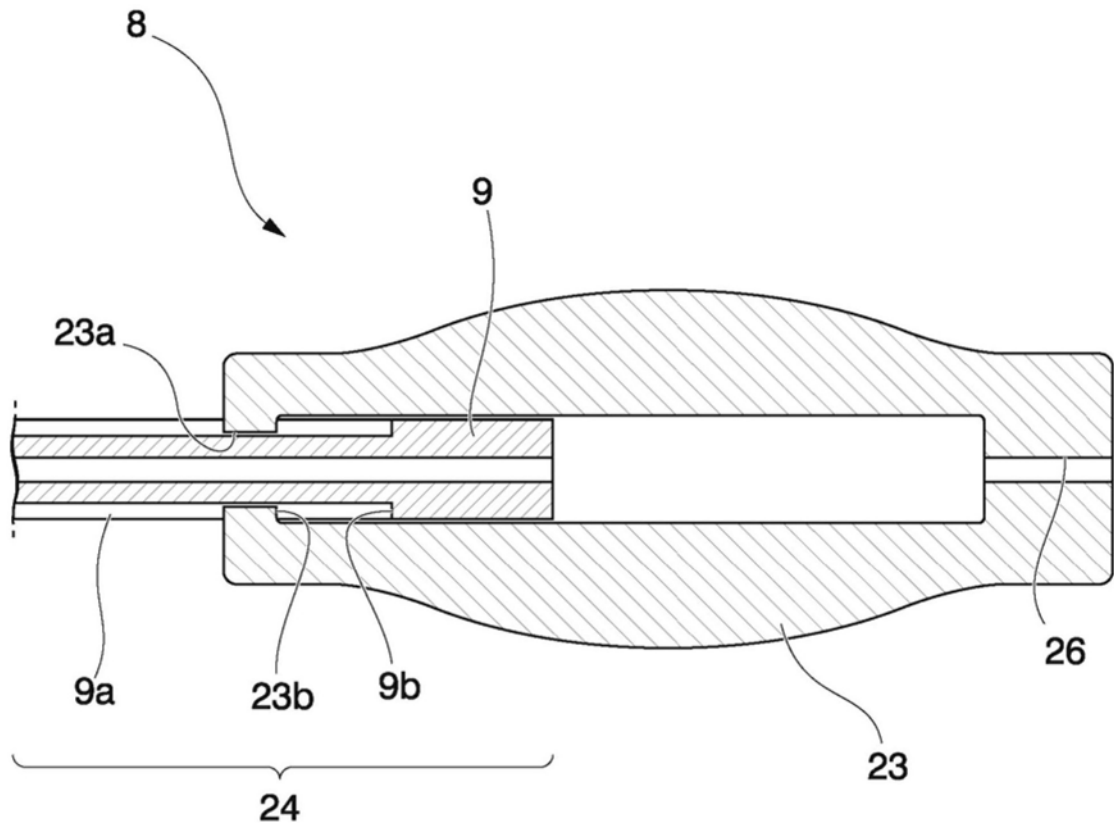


图7

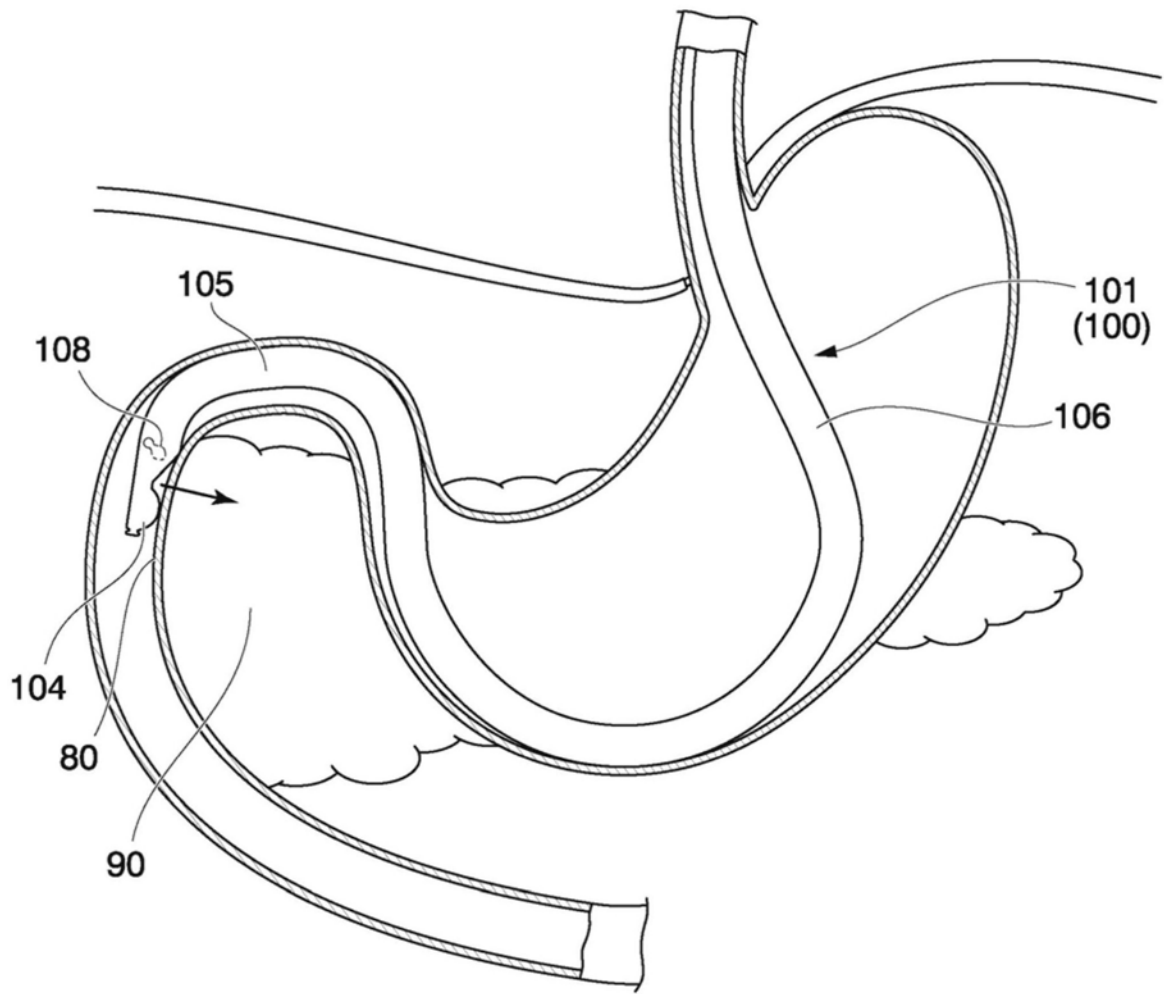


图8

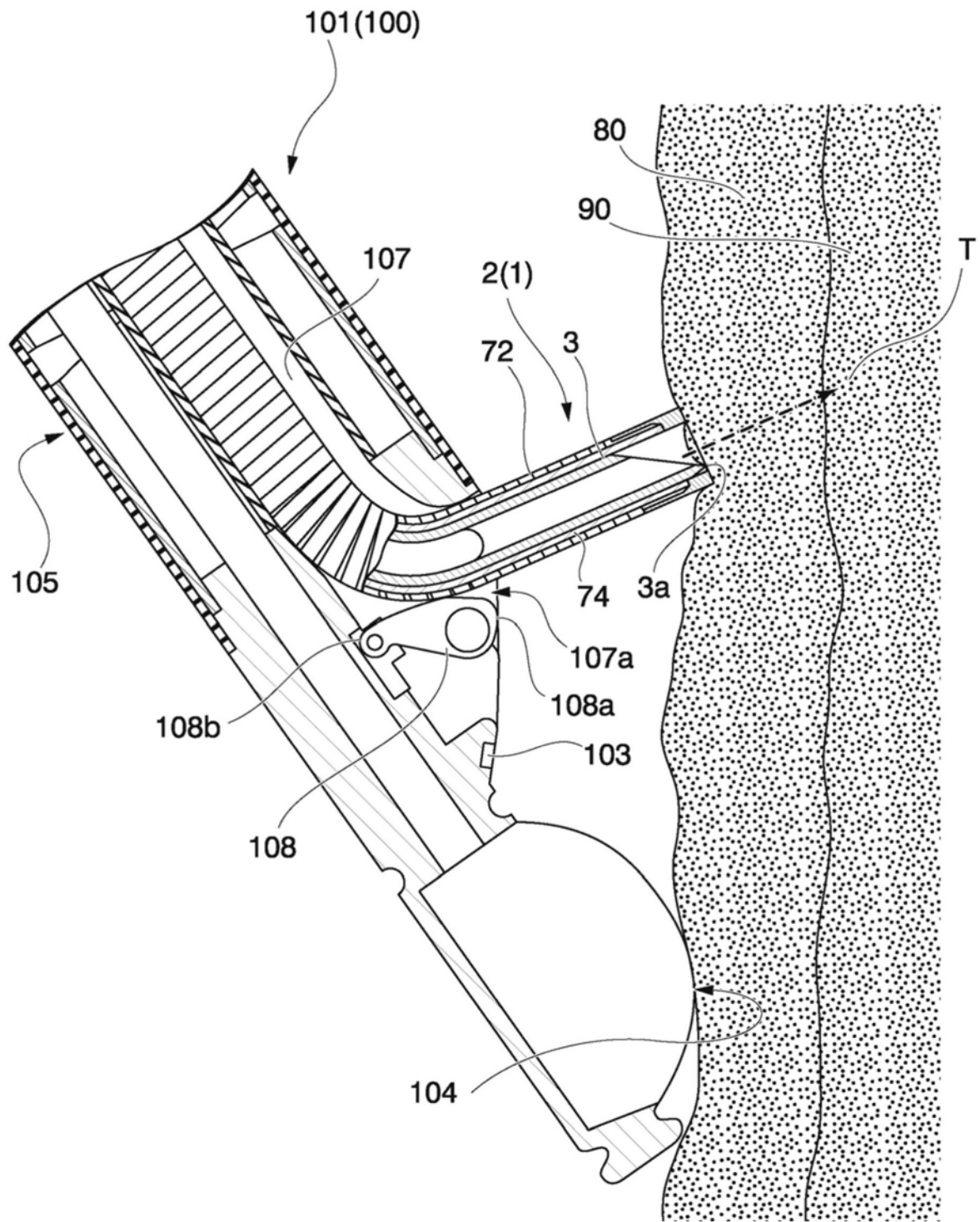


图9

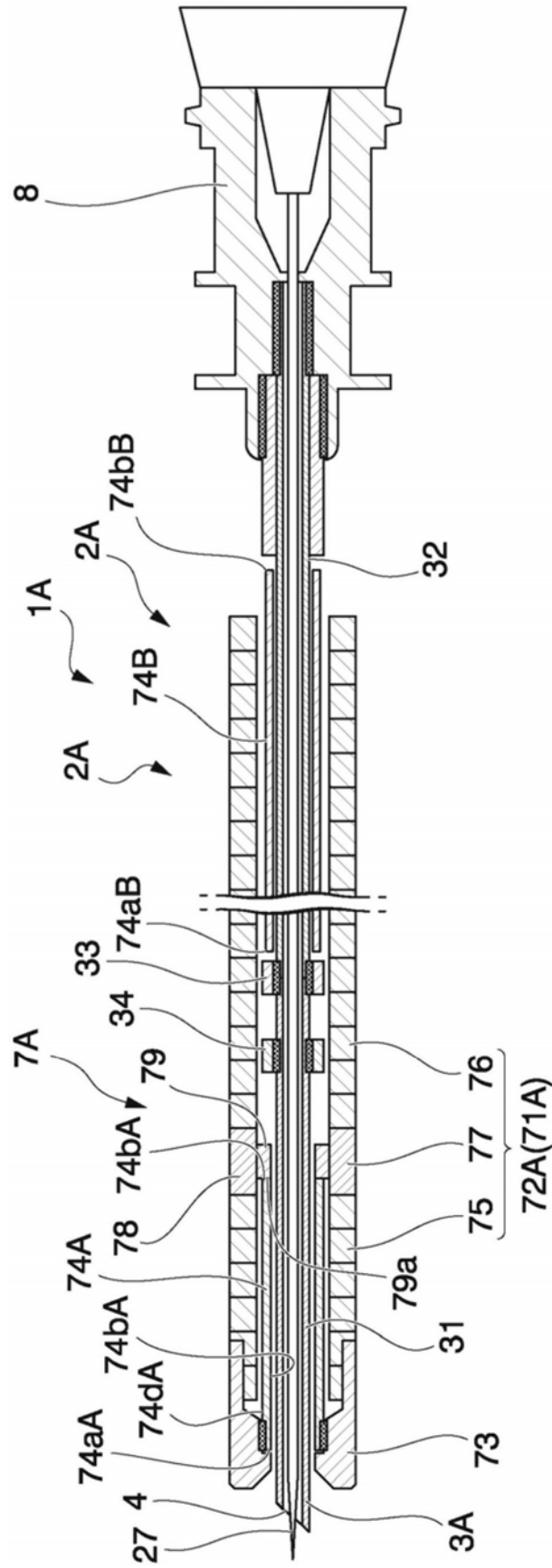


图10

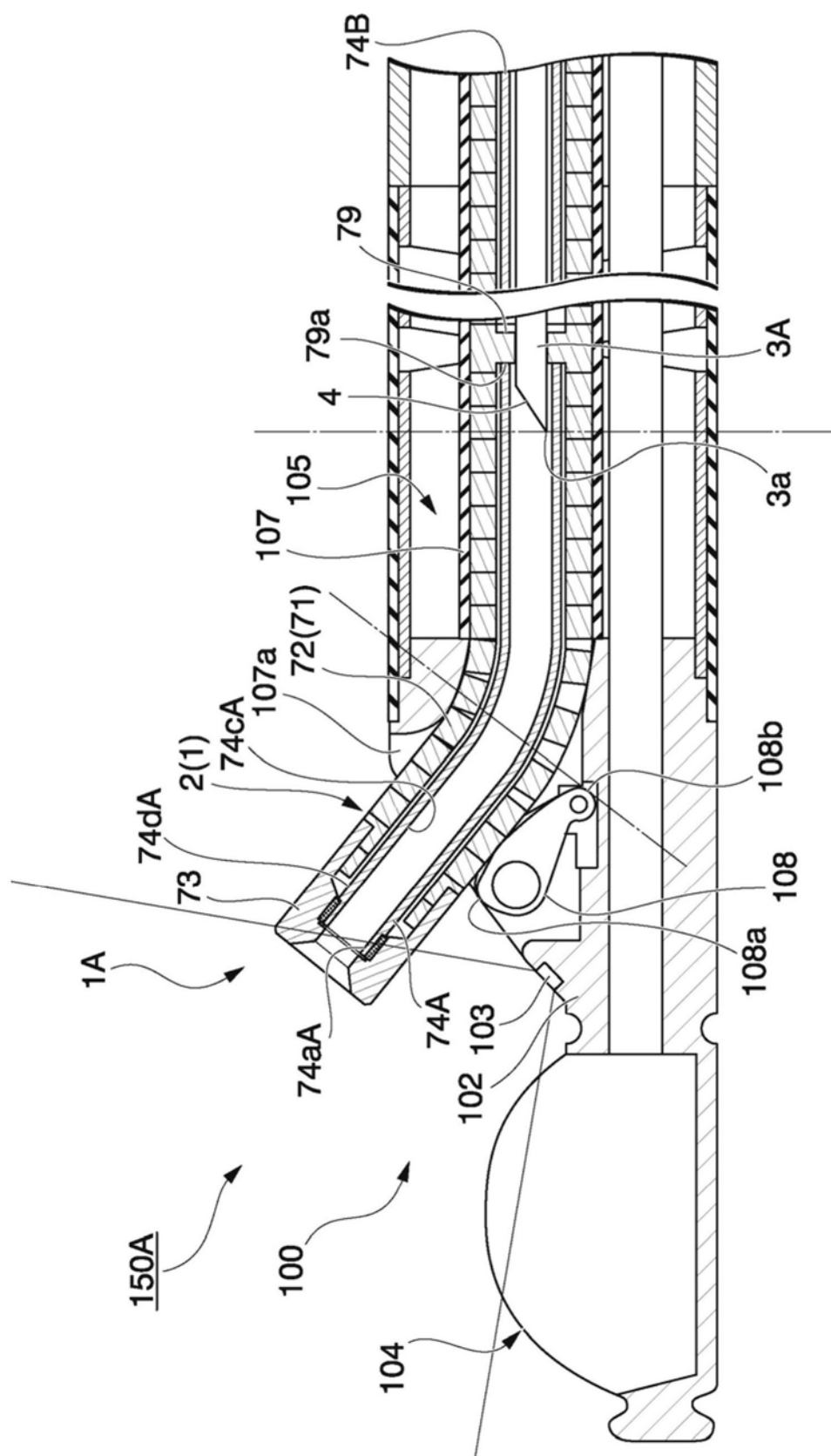


图11

专利名称(译)	内窥镜用穿刺针		
公开(公告)号	CN106028954B	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201580009560.6	申请日	2015-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	间宫朋彦 松野清孝		
发明人	间宫朋彦 松野清孝		
IPC分类号	A61B10/04 A61B1/00 A61B8/12		
CPC分类号	A61B10/04 A61B1/00 A61B1/00098 A61B1/05 A61B8/0841 A61B8/12 A61B8/4461 A61B2010/045		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2014161578 2014-08-07 JP		
其他公开文献	CN106028954A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的内窥镜用穿刺针的特征在于，在外护套(71)的顶端位于内窥镜的观察光学系统的观察视野内并且使针滑动件(23)后退到与针滑动件卡定部(9b)抵接的状态下，内护套(74)的顶端在外护套(71)的内部位于比抬起台(108)的基端(108b)靠顶端侧的位置，内护套(74)的基端在线圈护套(71)的内部位于比针管(3)的针尖(3a)靠基端侧的位置。

