



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206007283 U

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201590000219.X

(22)申请日 2015.05.27

(30)优先权数据

2014-187420 2014.09.16 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/065309 2015.05.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/042849 JA 2016.03.24

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 江藤大史 上道克次 坂本雄次

(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)

A61B 17/34(2006.01)

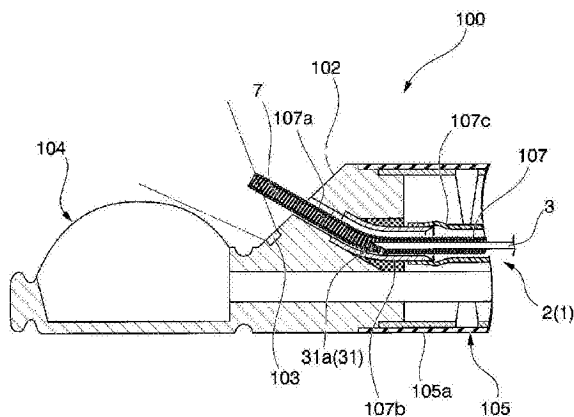
权利要求书1页 说明书10页 附图9页

(54)实用新型名称

活检系统

(57)摘要

在本实用新型的活检系统中,在护套(7)的远位端位于光学摄像机构的视野内的状态下,针管(3)的开口面位于比倾斜部(107a)靠近位侧的位置,并且利用固定机构(50),以开口面的倾斜方向与倾斜部(107a)的倾斜方向一致的方式固定针管(3)相对于超声波内窥镜(100)的位置。



1. 一种活检系统,其特征在于,该活检系统包括:
处理器具,其用于对生物体进行处理;以及
内窥镜,其具有用于进行观察的光学摄像机构和供所述处理器具贯穿的通道,
所述内窥镜在所述通道的远位部分设有倾斜部,该倾斜部以使所述处理器具朝向相对于所述内窥镜的中心线倾斜的方向弯折的方式倾斜,
所述处理器具包括:
护套,其能够贯穿于所述通道;
针管,其以能够在所述护套内进退的方式贯穿于所述护套内;
开口面,其形成于所述针管的顶端,具有相对于所述针管的长度轴线倾斜的面;以及
固定机构,其限制配置于所述通道内的所述针管以所述针管的长度轴线为中心旋转,并且以相对于所述倾斜部成预定的方向固定所述针管的顶端的方向;
在所述护套的远位端位于所述光学摄像机构的视野内的状态下,所述开口面位于比所述倾斜部靠近位侧的位置,并且利用所述固定机构,以所述开口面的倾斜方向与所述倾斜部的倾斜方向一致的方式固定所述针管相对于所述内窥镜的位置。
2. 根据权利要求1所述的活检系统,其特征在于,
所述内窥镜具有:
能动弯曲部,其能够进行弯曲动作;以及
硬质部,其位于比所述能动弯曲部靠近位侧的位置并设有所述光学摄像机构和所述倾斜部,
所述处理器具具有操作部,该操作部固定于所述护套并使所述针管相对于所述护套进行进退动作,
在所述护套的远位端自所述通道的远位端突出并能够利用所述光学摄像机构进行光学观察的位置关系中,所述针管的顶端在利用所述操作部向近位侧移动至极限时位于所述硬质部的内部,并且位于比所述倾斜部靠近位侧的位置。
3. 根据权利要求2所述的活检系统,其特征在于,
所述固定机构在所述通道的近位侧的开口部将所述处理器具固定于所述内窥镜以使所述内窥镜与所述针管不会进行以所述针管的长度轴线为中心的相对旋转。
4. 根据权利要求3所述的活检系统,其特征在于,
所述护套是线圈护套。
5. 根据权利要求4所述的活检系统,其特征在于,
所述通道具有:
所述倾斜部;
通道管,其沿着所述内窥镜的插入部的中心线延伸;以及
角度部,其连结所述通道管与所述倾斜部,
所述线圈护套在位于所述角度部的内部时仿照所述角度部的弯曲形状变形,
关于构成所述线圈护套的线材,在所述角度部的内部,在所述线圈护套的径向截面上靠近所述针管的顶端那一侧的线材比远离所述针管的顶端那一侧的线材密。

活检系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种活检系统。

[0002] 本申请基于2014年9月16日在日本提出申请的特愿2014-187420号要求优先权，并将其内容引用于此。

背景技术

[0003] 以往，公知有提取微量的生物体组织、并在显微镜下进行观察的、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，利用光学内窥镜的观察较困难，因此有时获取由超声波内窥镜等拍摄的该脏器的超声波断层图像，在超声波观察下向该脏器刺入活检针而提取组织。

[0004] 例如在专利文献1中公开了一种具有在活检中使用的针管和贯穿有针管的外护套的处理器具装置。专利文献1所公开的处理器具装置的针管相对于护套的旋转方向能够固定。

[0005] 另外，在专利文献2中公开了在内窥镜的处理器具通道的顶端限制处理器具相对于处理器具通道的旋转的技术。

[0006] 另外，在专利文献3中公开了超声波内窥镜中的处理器具通道的结构的一例。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1：日本特开2006-288615号公报

[0010] 专利文献2：日本特开2010-154895号公报

[0011] 专利文献3：日本特开2007-236684号公报

实用新型内容

[0012] 实用新型要解决的问题

[0013] 在专利文献1～专利文献3所公开的技术中，在处理器具的针管收纳于超声波内窥镜的处理器具通道内的状态下无法简单地固定针管相对于处理器具通道的旋转方向。因此，例如当使收纳于利用内窥镜的处理器具通道弯曲的护套的内部针管在护套内进退时，认为有针管的锐利的顶端与护套相干涉的可能性。

[0014] 本实用新型是鉴于上述情况而做成的，其目的在于提供一种难以引起收纳于弯曲的护套的内部针管的顶端与护套之间的干涉的活检系统。

[0015] 用于解决问题的方案

[0016] 本实用新型的第一技术方案是一种活检系统，其中，该活检系统包括：处理器具，其用于对生物体进行处理；以及内窥镜，其具有用于进行观察的光学摄像机构和供所述处理器具贯穿的通道，所述内窥镜在所述通道的远位部分设有倾斜部，该倾斜部以使所述处理器具朝向相对于所述内窥镜的中心线倾斜的方向弯折的方式倾斜，所述处理器具包括：护套，其能够贯穿于所述通道；针管，其以能够在所述护套内进退的方式贯穿于所述护套

内;开口面,其形成于所述针管的顶端,具有相对于所述针管的长度轴线倾斜的面;以及固定机构,其限制配置于所述通道内的所述针管以所述针管的长度轴线为中心旋转,并且以相对于所述倾斜部成预定的方向固定所述针管的顶端的方向;在所述护套的远位端位于所述光学摄像机构的视野内的状态下,所述开口面位于比所述倾斜部靠近位侧的位置,并且利用所述固定机构,以所述开口面的倾斜方向与所述倾斜部的倾斜方向一致的方式固定所述针管相对于所述内窥镜的位置。

[0017] 根据本实用新型的第二技术方案,也可以是,在第一技术方案中,所述内窥镜具有:能动弯曲部,其能够进行弯曲动作;以及硬质部,其位于比所述能动弯曲部靠近位侧的位置并设有所述光学摄像机构和所述倾斜部,也可以是,所述处理器具具有操作部,该操作部固定于所述护套并使所述针管相 设定如上所述被设定为超声波内窥镜100的插入部101中的挠性管部106处于直线状态时的针管3与通道107之间的位置关系。即,在本实施方式中,在上述开口面31a的方向的设定中未考虑与挠性管部106的挠性相应的挠性管部106的扭转。这是基于在本实施方式的超声波内窥镜100及其他通常的软性内窥镜中,插入部的可弯曲变形区域以其中心线为旋转中心扭转的量并不那么大,而且,通道内的处理器具等的旋转追随性足够高。

[0018] 根据本实用新型的第三技术方案,也可以是,在第二技术方案中,所述固定机构在所述通道的近位侧的开口部将所述处理器具固定于所述内窥镜以使得所述内窥镜与所述针管不会进行以所述针管的长度轴线为中心的相对旋转。

[0019] 根据本实用新型的第四技术方案,也可以是,在第三技术方案中,所述护套是线圈护套。

[0020] 根据本实用新型的第五技术方案,也可以是,在第四技术方案中,所述通道具有:所述倾斜部;通道管,其沿着所述内窥镜的插入部的中心线延伸;以及角度部,其连结所述通道管与所述倾斜部,也可以是,所述线圈护套在位于所述角度部的内部时仿照所述角度部的弯曲形状变形,也可以是,关于构成所述线圈护套的线材,在所述角度部的内部,在所述线圈护套的径向截面上靠近所述针管的顶端那一侧的线材比远离所述针管的顶端那一侧的线材密。

[0021] 实用新型的效果

[0022] 根据上述各个技术方案,难以引起收纳于弯曲的护套的内部的针管的顶端与护套之间的干涉。

附图说明

[0023] 图1是具有本实用新型的一实施方式的内窥镜用处理器具的活检系统的整体图。

[0024] 图2是作为本实用新型的一实施方式的活检系统的内窥镜的超声波内窥镜的顶端部分的剖视图。

[0025] 图3是本实用新型的一实施方式的内窥镜用处理器具的顶端部分的剖视图。

[0026] 图4是表示本实用新型的一实施方式的内窥镜用处理器具安装于本实用新型的一实施方式的超声波内窥镜的状态的剖视图。

[0027] 图5是表示本实用新型的一实施方式的内窥镜用处理器具的局部剖视图。

[0028] 图6是表示本实用新型的一实施方式的内窥镜用处理器具的操作部的图。

[0029] 图7是表示本实用新型的一实施方式的内窥镜用处理器具与本实用新型的一实施方式的超声波内窥镜之间的安装状态的立体图。

[0030] 图8是表示本实用新型的一实施方式的活检系统的作用的说明图。

[0031] 图9是表示本实用新型的一实施方式的活检系统的作用的说明图。

[0032] 图10是表示本实用新型的一实施方式的活检系统的作用的说明图。

具体实施方式

[0033] 说明本实用新型的一实施方式。图1是表示具有处理器具1和超声波内窥镜100的本实施方式的活检系统150的概略结构的图。图2是作为活检系统150的内窥镜的超声波内窥镜100的顶端部分的剖视图。

[0034] 本实施方式的活检系统150是能够在提取体内的组织的活检中进行利用的医疗设备。活检系统150包括超声波内窥镜100和内窥镜用处理器具1(以下,简称作“处理器具”。)。

[0035] 如图1所示,超声波内窥镜100包括从顶端向体内插入的插入部101、安装于插入部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、借助分支线缆112a连接于通用线缆112的另一端的光源装置113、借助分支线缆112b连接于通用线缆112的另一端的光学观察部114以及借助分支线缆112c连接于通用线缆112的另一端的超声波观察部115。

[0036] 插入部101从顶端侧依次排列设有硬质部102、弯曲部105以及挠性管部106。

[0037] 硬质部102包括用于进行光学观察的光学摄像机构103和用于进行超声波观察的超声波扫描机构104。

[0038] 光学摄像机构103包括视野朝向硬质部102的斜前方的摄像光学系统、检测经由摄像光学系统入射的被摄体的像的CCD、CMOS等图像传感器以及控制图像传感器的动作的CPU等未图示的各种结构。

[0039] 超声波扫描机构(探头)104具有出射、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发出的超声波抵达观察对象而反射的反射波,并将信号向超声波观察部115输出,该信号为基于超声波振子接收到的超声波的信号。本实施方式的超声波扫描机构104是为了获取成为活检对象的组织的超声波图像、并且在活检的手法的过程中获取针管3的超声波图像而使用的。

[0040] 弯曲部105形成为筒状。通过在操作部109中牵引操作固定于弯曲部105的顶端105a(参照图4)并延伸至操作部109的未图示的角度操作线,从而弯曲部105向预定的方向弯曲。即,弯曲部105是能动弯曲部。本实施方式的弯曲部105能够沿着超声波的扫描方向向两个方向弯曲。

[0041] 在本实施方式中,例如为了治疗呼吸器官,使用了插入部的外径较细且能够向两个方向弯曲的内窥镜,但是例如在进行消化器官的处理的情况等下,也可以使用虽然外径较粗、但是操作自由度较高的能够向4个方向弯曲的内窥镜。

[0042] 挠性管部106是为了能够在管腔组织内、体腔内将硬质部102引导到期望的位置而形成得较柔软的筒状构件。

[0043] 在弯曲部105与挠性管部106的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。

[0044] 图1和图2所示的通道107是能够供处理器具1贯穿的筒状部。

[0045] 通道107的一端在顶端硬质部102的顶端部附近开口,通道107的另一端 在操作部109的顶端侧的侧面开口。在通道107的另一端固定有形成凸缘状的基端管头108。在基端管头108上能够固定与超声波内窥镜100一起使用的处理器具1。

[0046] 如图2所示,通道107具有在硬质部102内相对于插入部101的轴线C1倾斜的倾斜部107a、连接于倾斜部107a的基端的角度管107b(角度部)以及连接于角度管107b的基端的通道管107c。

[0047] 倾斜部107a通过将通孔形成于硬质部102而设于硬质部102,该通孔是以相对于插入部101的轴线C1倾斜的直线为中心线的通孔。形成于倾斜部107a的通孔的中心线C2位于包含于超声波扫描机构104的扫描面(与上述弯曲面大致相同)的位置。因此,在处理器具1贯穿于倾斜部107a时,倾斜部107a能够向上述扫描面引导处理器具1的针管3。

[0048] 倾斜部107a的中心线C2相对于插入部101的轴线C1的倾斜角度与成为处理对象的部位等相对应地适当地设定较好。在本实施方式中,倾斜部107a的中心线C2相对于插入部101的轴线C1以构成例如26度的角度的方式倾斜。

[0049] 角度管107b是为了使从通道管107c向倾斜部107a引导的处理器具1的顶端的方向沿着倾斜部107a的中心线C2的方向变化而以具有预定的角度的方式弯折或弯曲的形状的管。角度管107b连结倾斜部107a与通道管107c。在本实施方式中,角度管107b呈以恒定的曲率弯曲的弧状。

[0050] 通道管107c在硬质部102的基端附近在与插入部101的轴线C1方向平行的方向上朝向插入部101的顶端侧开口,且通道管107c与插入部101的轴线C1大致平行地向插入部101的基端侧延伸并固定于基端管头108。

[0051] 图1所示的操作部109具有形成为能够供使用超声波内窥镜100的手术者握在手中的外表面,操作部109包括用于牵引角度操作线而使弯曲部105进行弯曲动作的弯曲操作机构110和用于经由管路进行送气、送水或抽吸的多个开关111。

[0052] 光源装置113是用于发出利用光学摄像机构103摄像用的照明光的装置。

[0053] 光学观察部114构成为将利用光学摄像机构103的图像传感器拍摄到的 影像放映于监视器116。

[0054] 超声波观察部115接收从超声波扫描机构104输出的信号,根据该信号生成图像并放映于监视器116。

[0055] 接着,说明处理器具1的结构。图3是处理器具1的顶端部分的剖视图。图4是表示处理器具1安装于超声波内窥镜100的状态的剖视图。图5是表示处理器具1的局部剖视图。图6是表示处理器具1的操作部8的图。

[0056] 如图1和图3所示,处理器具1包括向体内插入的插入体2、用于操作插入体2的操作部(处理器具操作部)8以及通管丝(芯轴)27。

[0057] 插入体2是能够以能够自超声波内窥镜100的插入部101的顶端突出的方式安装于通道107的纵长构件。插入体2包括针管3和供针管3贯穿于内部的筒状的护套7。

[0058] 针管3具有顶端和基端,是利用操作部8进退操作的筒状构件。

[0059] 作为针管3的材质,优选为具有挠性、并且具有即使因外力作用而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,能够采用不锈钢合金、镍钛合金、钴铬

合金等合金材料。

[0060] 在针管3的顶端形成有为了向组织穿刺针管3而形成得较锐利并且用于抽吸针管3的内部的组织的开口31。

[0061] 设于针管3的顶端的开口31形成于开口面31a,该开口面31a通过将形成针管的管状构件的顶端相对于自身的轴线X1倾斜地切掉而产生,开口31为了能够向生物体组织刺入而形成得较锐利。开口31的具体形状考虑到设为对象的组织等而从公知的各种形状中适当地选择较好。

[0062] 图3所示的护套7包括具有挠性的管状构件。护套7例如是由金属等形成的线材呈线圈状缠绕而形成筒状的线圈护套。关于构成护套7的线材,作为材质从形状记忆合金、超弹性合金等中、作为形状从截面圆形、截面矩形等中着眼于护套7的弯曲容易性、恢复力适当地选择。另外,也可以是,护套7具有上述线圈护套和覆盖该线圈护套的外表面的树脂制的覆层。护套7的上述覆层考虑到相对于通道107的滑动性、插入体2的弯曲容易性、恢复力等而适当地配置于上述线圈护套的外表面较好。

[0063] 如图5所示,护套7自操作部8的顶端延伸出来。护套7的基端固定于操作部8。

[0064] 如图5和图6所示,操作部8包括操作主体9、设于操作主体9的顶端侧的护套调整器18、配置于护套调整器18的固定机构50以及设于操作主体9的基端侧的针滑动件23。

[0065] 操作主体9例如由ABS树脂等形成,具有能够供针管3和护套7贯穿的管腔。操作主体9的顶端侧插入于形成为管状的护套调整器18内。操作主体9的基端侧向形成为管状的针滑动件23内插入。操作主体9与护套调整器18以及操作主体9与针滑动件23通过使形成于外周面的未图示的槽或凸部等相互卡合而被抑制了绕轴线的相对旋转并且能够沿轴线方向滑动。

[0066] 在护套调整器18上安装有固定螺钉54。固定螺钉54贯穿护套调整器18并嵌合于设置在操作主体9上的未图示的螺纹孔内。若相对于操作主体9拧入固定螺钉54,则护套调整器18被按压于操作主体9而能够将护套调整器18与操作主体9之间固定为无法滑动。通过使护套调整器18与操作主体9之间的位置关系发生变化,从而能够调节将操作部8固定于超声波内窥镜100时的、护套7自通道107突出的突出长度,能够利用固定螺钉54固定该突出长度。

[0067] 如图1所示,优选的是,固定螺钉54的轴线配置为朝向收纳于支承件52的操作部109的轴线。由此,在使操作部8位于正面时,固定螺钉54不会左右偏移,因此不管是否是手术者的惯用手都能够容易地进行操作。如果固定螺钉54的轴线朝向收纳于支承件52的操作部109的轴线,则即使固定螺钉54朝向与图1相反的侧安装,也能够获得大致相同的效果。

[0068] 在护套调整器18的顶端部的外周面上,为了使手术者易于把持而设有凹凸。

[0069] 为了将操作部8以预定的位置关系固定于超声波内窥镜100,固定机构50设于操作部8。

[0070] 固定机构50包括:用于将护套调整器18拆装于超声波内窥镜100的基端 管头108的滑动锁51、具有用于抵接于超声波内窥镜100的操作部109的一对壁部52a、52b的支承件52以及自护套调整器18的顶端突出的支承管53。

[0071] 滑动锁51能够沿与操作部8的轴线正交的方向滑动,利用该滑动移动而与基端管头108相卡合。在滑动锁51卡合于基端管头108的状态下,操作部8成为固定于超声波内窥镜

100的状态。

[0072] 支承件52配置于滑动锁51的顶端侧,并相对于护套调整器18固定。支承件52的一对壁部52a、52b大致平行,两者之间的距离设定为超声波内窥镜100的操作部109的顶端侧不产生晃动地被收纳的程度的值。

[0073] 支承件52和滑动锁51限制针管3以针管3的长度轴线(中心线)为旋转中心的相对于通道107的旋转。即,首先,通过在构成支承件52的一对壁部52a、52b抵接于操作部109的状态下使滑动锁51卡合于基端管头108,从而护套调整器18成为固定于基端管头108的状态。

[0074] 在此,操作主体9与护套调整器18以及操作主体9与针滑动件23通过使形成于外周面的未图示的槽或凸部等相互卡合而被抑制了绕轴线的相对旋转并且能够沿轴线方向进行滑动。因而,在护套调整器18成为固定于基端管头108的状态时,配置于通道107内的护套7和针管3都被抑制了以通道107的中心线为中心的相对旋转。

[0075] 另外,由于护套7和针管3在护套7和针管3的各自的恢复力的作用下欲消除扭转,因此在护套调整器18固定于基端管头108的状态下,在通道107的远位部分,护套7和针管3成为相对于角度管107b、倾斜部107a朝向预定的方向的状态。

[0076] 在本实施方式中,预定的方向是指针管3的开口面31a朝向角度管107b的弧的外侧倾斜的方向。换言之,在护套7的径向截面上,针管3的顶端位于靠近护套7的在角度管107b内弯曲的弧的内侧的位置。即,当针管3被操作部8操作为向护套7的远位侧时,位于上述预定的方向的针管3的顶端不接触在角度管107b内弯曲的护套7的线材地被引导至倾斜部107a。

[0077] 在本实施方式中,针管3的开口面31a相对于超声波内窥镜100的方向的设定如上所述被设定为超声波内窥镜100的插入部101中的挠性管部106处于直线状态时的针管3与通道107之间的位置关系。即,在本实施方式中,在上述开口面31a的方向的设定中未考虑与挠性管部106的挠性相应的挠性管部106的扭转。这是基于在本实施方式的超声波内窥镜100及其他通常的软性内窥镜中,插入部的可弯曲变形区域以其中心线为旋转中心扭转的量并不那么大,而且,通道内的处理器具等的旋转追随性足够高。

[0078] 另外,在假定以挠性管部106绕其中心线极端扭转那样的姿势使用超声波内窥镜100的情况下,也可以考虑挠性管部106的扭转来设定上述开口面31a的方向。

[0079] 图5所示的支承管53是硬质的、例如不锈钢制的管。在将处理器具1安装于超声波内窥镜100时,支承管53的顶端部向通道107内插入。支承管53插入于操作主体9内。在针滑动件23相对于操作主体9后退至极限的状态下,支承管53的基端位于比针滑动件23的顶端靠基端侧的位置(例如图6所示的位置P1)。护套7贯穿于支承管53内,基端部自支承管53的基端突出并利用粘接等固定于操作主体9。

[0080] 针滑动件23固定于针管3的基端。另外,针滑动件23以能够相对于操作主体9移动的方式连结于操作主体9。

[0081] 由于针管3的基端侧自护套7的基端突出并固定于针滑动件23,因此通过使针滑动件23相对于操作主体9滑动,从而能够使针管3相对于护套7的顶端突出没入。在针滑动件23的顶端侧,止挡件61以能够相对于操作主体9移动的方式安装于操作主体9。止挡件61具有固定螺钉62,通过拧入固定螺钉62,从而止挡件61相对于操作主体9固定。如图1所示,优选

的是,固定螺钉62的轴线配置为朝向收纳于支承件52的操作部109的轴线。由此,在使操作部8位于正面时,固定螺钉62不会左右偏移,因此不管是否是手术者的惯用手都能够容易地操作。如果固定螺钉62的轴线朝向收纳于支承件52的操作部109的轴线,则即使固定螺钉62朝向与图1相反的侧安装,也能够获得大致相同的效果。

[0082] 固定螺钉62既可以朝向与上述固定螺钉54相同的方向,也可以彼此朝向反方向。

[0083] 如图5所示,由于针滑动件23只能相对于操作主体9前进至与止挡件61相接触的位置,因此通过调节止挡件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7突出的最大突出长度。在本实施方式中,针滑动件23对针管3的操作行程长度L2至少有40mm。

[0084] 针滑动件23位于针滑动件23向操作主体9的基端侧移动至极限的位置的状态是处理器具1的开始使用前的初始状态。在初始状态下,针管3的顶端位于护套7内。另外,在护套7安装于超声波内窥镜100的通道107且能够利用超声波内窥镜100光学观察护套7的顶端部分的位置关系(参照图4)中,针管3的顶端位于比弯曲部105的顶端105a靠顶端侧的位置。

[0085] 在本实施方式中,在初始状态下,在弯曲部105的整个区域内,针管3和护套7配置在通道管107c内。因此,弯曲部105的整个区域内的通道管107c的内置物是相同的硬度,未产生使弯曲部105的弯曲性能局部变动那样的硬度之差。

[0086] 初始状态下的针管3的顶端相对于护套7的位置因护套7的伸长或收缩和针管3的伸长或收缩的影响而发生变动。针管3的顶端相对于护套7的位置的变动受到温度、湿度、相对于超声波内窥镜100的通道107的安装状态以及施加于处理器具1的操作力量等的影响。

[0087] 例如,在护套7和针管3由彼此不同的材料形成的情况下,由于与温度变化相对应的膨胀率在护套7与针管3中彼此不同,因此即使是针滑动件23位于针滑动件23向操作主体9的基端侧移动至极限的位置的初始状态,也与温度相应地使针管3相对于护套7的位置不同。

[0088] 另外,在向通道107内插入插入体2的过程(参照图4)中,护套7有时受到其中心线方向的压缩力而相对于针管3的中心线蜿蜒,在该情况下,在插入体2的顶端被引导至通道107的顶端的状态下,与插入体2未插入通道107内的状态相比较,针管3的顶端位于靠近护套7的顶端的位置。

[0089] 在本实施方式中,考虑到温度、湿度、相对于超声波内窥镜100的通道107的安装状态以及施加于处理器具1的操作力量,在假定为使用了处理器具1的手法的环境中,在初始状态下,如图5所示,设定为针管3的顶端始终位于护套7内。

[0090] 针滑动件23相对于操作主体9的移动量与针管3的顶端相对于护套7的移动量大致对应(参照图5)。即,针滑动件23使针管3相对于护套7移动,从而针管3的顶端相对于护套7的移动量(相对行程长度L1)成为在针滑动件23的实际的移动量(操作行程长度L2)中加进了针管3的伸长或收缩的量。针管3的伸长或收缩受到针管3自身的伸缩性(弹性)、针管3与护套7之间的摩擦阻力的大小、通道107内的护套7的蜿蜒状态以及护套7内的针管3的蜿蜒状态的影响。

[0091] 在针滑动件23位于针滑动件23向操作主体9的顶端侧移动至极限的位置时,针管3的顶端自护套7的顶端突出。针滑动件23位于针滑动件23向操作主体9的顶端侧移动至极限的位置时的针管3的突出长度短于针滑动件23的操作行程长度L2,但是优选的是,至少有40mm。另外,针滑动件23位于针滑动件23向操作主体9的顶端侧移动至极限的位置时的针管

3的突出长度也可以小于40mm。

[0092] 在针滑动件23的基端部设有开口23a,能够将通管丝27从针管3的基端插入针管3内。

[0093] 在开口23a内,能够安装捏手27a,该捏手安装于通管丝27的基端部。在开口23a内,也可以设有用于安装捏手27a的螺纹牙。另外,在开口23a内能够连接公知的注射器等,能够对针管3内的物体进行抽吸。在针滑动件23的顶端部的外周面上,为了使手术者易于把持而设有凹凸。

[0094] 图3和图5所示的通管丝27具有能够安装于针滑动件23的开口23a的捏手27a和固定于捏手27a的芯27b。

[0095] 芯27b具有与针管3的内表面形状对应的截面形状。在本实施方式中,芯27b为截面圆形。

[0096] 说明具有以上结构的活检系统150的使用时的动作。图7是表示处理器具1与超声波内窥镜100之间的安装状态的立体图。图8~图10是表示活检系统150的作用的说明图。

[0097] 以下,以将位于肺的深部的病变作为对象组织并刺入处理器具1的针管3、经由针管3的内部回收病变的细胞等的活检处理为例来进行说明。

[0098] 首先,手术者将图1所示的超声波内窥镜100的插入部101插入体内,一边利用光学摄像机构103观察,一边适当地使弯曲部105弯曲并且将插入部101的顶端部导入至对象组织的附近。在导入后,手术者根据借助于光学摄像机构103和超声波扫描机构104的观察结果,确定进行活检的部位。

[0099] 接着,手术者从设于超声波内窥镜100的操作部109的基端管头108向通道107的内部自顶端侧插入处理器具1的插入体2。进而,手术者在如图7所示使操作部109的顶端侧进入支承件52的一对壁部52a、52b之间之后,使设于处理器具1的操作部8的滑动锁51卡合于基端管头108。由此,处理器具1的操作部8以相对于操作部109不旋转的方式固定于超声波内窥镜100。

[0100] 沿着弯曲的挠性管部106在通道107内被引导的针管3被保护为针管3的顶端不会刺破护套7。另外,在通道107的内表面与插入体2的最外表面之间的摩擦阻力的作用下,随着插入体2向通道107内的压入,有时在护套7内蓄积有因压缩而产生的收缩、蜿蜒,在该情况下,护套7的顶端相对于针管3相对地向基端侧移动,但是在该情况下,针管3的顶端也位于护套7内而受到保护。

[0101] 此时,处理器具1处于上述初始状态。另外,护套7的远位部分被从通道管107c经由角度管107b向倾斜部107a引导。此时,针管3的顶端位于角度管107b的近位端与弯曲部105的远位端之间。在本实施方式中,针管3的顶端位于硬质部102内。

[0102] 若护套7仿照角度管107b的弯曲形状进行变形,则构成护套7的线材的一部分相互分开。即,在护套7的弯曲形状中,在弧的外侧,线材之间打开,在弧的内侧,线材彼此维持紧贴状态。在护套7的弯曲形状的弧的外侧部分,在线材之间打开的区域内,未空有针管3的顶端经由线材的间隙向护套7外伸出的程度的间隙。另外,在相当于护套7的弯曲形状的弧的外侧部分的线材上,能够抵接开口面31a的基端部分。即,作为开口面31a的顶端部分的锐利的部位相对于护套7的线材处于悬浮的状态。

[0103] 因此,若沿着护套7的中心线使针管3相对于护套7向远位侧移动,则护套7的线材

能够借助针管3的开口面31a引导针管3,以使针管3弯曲并引导至倾斜部107a。因此,针管3的顶端未抵接于构成护套7的线材,而且也未接触通道107的内表面,能够在从角度管107b直到倾斜部107a的弯曲的区域内进退移动。

[0104] 接着,手术者拧松固定螺钉54,一边利用光学摄像机构103和超声波扫描机构104对护套7和体内进行观察,一边如图8所示使护套调整器18与操作主体9相对滑动,将护套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。调整后,手术者拧入固定螺钉54而固定该突出量。

[0105] 在本实施方式的活检系统150中,在护套7的远位端位于光学摄像机构103的视野内的状态下,针管3的开口面31a位于比倾斜部107a靠近位侧的位置,并且利用固定机构50,以开口面31a的倾斜方向与倾斜部107a的倾斜方向一致的方式固定针管3相对于超声波内窥镜100的位置。

[0106] 另外,针管3的开口面31a也可以位于倾斜部107a。

[0107] 在进行了护套7的突出量的调整之后,针管3的顶端也位于护套7内。另外,针管3的顶端在通道107内位于弯曲部105与角度管107b之间、角度管107b内或者倾斜部107a内的任意位置。

[0108] 接着,根据超声波扫描机构104的观察结果,考虑直到进行活检的对象组织T的距离并且使止挡件61移动而在期望的位置将止挡件61固定于操作主体9,调节针管3的最大突出长度。

[0109] 接着,如图8所示,手术者使针滑动件23向操作部8的顶端侧前进。这样的话,如图9所示,针管3自护套7突出。当手术者在针管3的顶端位于弯曲部105与角度管107b之间的状态下使针滑动件23向操作部8的顶端侧前进时,针管3的顶端一边被构成护套7的线材引导一边随着穿过角度管107b而使其方向向倾斜部107a的中心线方向变化,到达倾斜部107a(参照图4)。

[0110] 在针管3的顶端以角度管107b为起点向顶端侧移动的情况以及针管3的顶端以倾斜部107a为起点向顶端侧移动的情况下,也如上所述,针管3的顶端被护套7的线材引导并且自护套7的顶端突出。

[0111] 手术者使针滑动件23向操作部8的顶端侧前进,从而如图10所示,针管3的顶端向组织穿刺,被向进行活检的对象组织T推进。此时,能够利用光学摄像机构103来观察自组织的表面暴露于外部的针管3,能够利用超声波扫描机构104来观察插入到组织的内部的针管3的顶端侧部分。

[0112] 手术者利用图1所示的超声波观察部115对超声波图像进行观察,该超声波图像是基于在超声波扫描机构104中接收到的超声波的超声波图像。参照清楚地放映于超声波观察部115的针管3的图像,手术者使针管3的顶端到达进行活检的对象组织T。

[0113] 接着,手术者利用通管丝27压出进入到针管3内的不是活检对象的组织,从插入体2和操作部8中抽拔通管丝27。由此,产生从针管3的顶端延伸至针滑动件23的基端的通孔。手术者将注射器等连接于针滑动件23的基端而对针管3内进行抽吸,从针管3的顶端抽吸而提取进行活检的对象组织T的细胞等。

[0114] 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,将针管3的顶端向护套7内收纳。由此,针管3自组织拔出。如果针管3自组织拔出,则从超声波内窥镜

100的操作部109的基端管头108上卸下滑动锁51,从通道107中拔出处理器具1。最后,从患者身上拔出超声波内窥镜100并结束一连串的处理。

[0115] 如以上所说明,在本实施方式中,处理器具1的操作部8以上述预定的方向固定于超声波内窥镜100的操作部109,从而针管3的开口面31a与护套7的线材相接触,抑制了针管3的顶端抵接于护套7的线材或者针管3的顶端在护套7的线材中进入因护套7的弯曲而分开的间隙部分。即,在本实施方式的活检系统150中,难以引起针管3的顶端与护套7之间的干涉。因此,在本实施方式中,防止了由护套7的线材抵接于针管3的顶端而引起的向组织穿刺的穿刺性的恶化、针管3刺破护套7而划伤处理器具1、超声波内窥镜100的情况。

[0116] 另外,由于固定机构50具有相互连结超声波内窥镜100与处理器具1的各自的操作部(操作部109、操作部8)的结构,因此能够在体外容易地对通道107的远位部分与针管3的顶端的开口面31a之间的位置关系进行定位。

[0117] 以上,参照附图详细说明了本实用新型的实施方式,但是具体结构并不限于该实施方式,也包括不脱离本实用新型的主旨的范围内的设计变更等。

[0118] 例如,也可以取代弯曲或弯折的筒状的角度管107b,与上述角度管107b相同地弯曲或弯折的通孔(角度部)形成于硬质部102。在该情况下,不需要角度管107b。

[0119] 产业上的可利用性

[0120] 根据上述实施方式,难以引起收纳于弯曲的护套的内部的针管的顶端与护套之间的干涉。

[0121] 附图标记说明

[0122] 1处理器具(内窥镜用处理器具);2插入体;3针管;31针管的开口;31a开口面;7护套;8操作部;9操作主体;18护套调整器;23针滑动件;27通管丝(芯轴);27a捏手;27b芯;50固定机构;51滑动锁;52支承件(固定部);52a、52b一对壁部;53支承管;54固定螺钉;61止挡件;62固定螺钉;100超声波内窥镜;101插入部;102硬质部;103光学摄像机构;104超声波扫描机构;105弯曲部;106挠性管部;107通道;107a倾斜部;107b角度管(角度部);107c通道管;108基端管头;109操作部;110弯曲操作机构;111多个开关;112通用线缆;113光源装置;114光学观察部;115超声波观察部;116监视器;150活检系统。

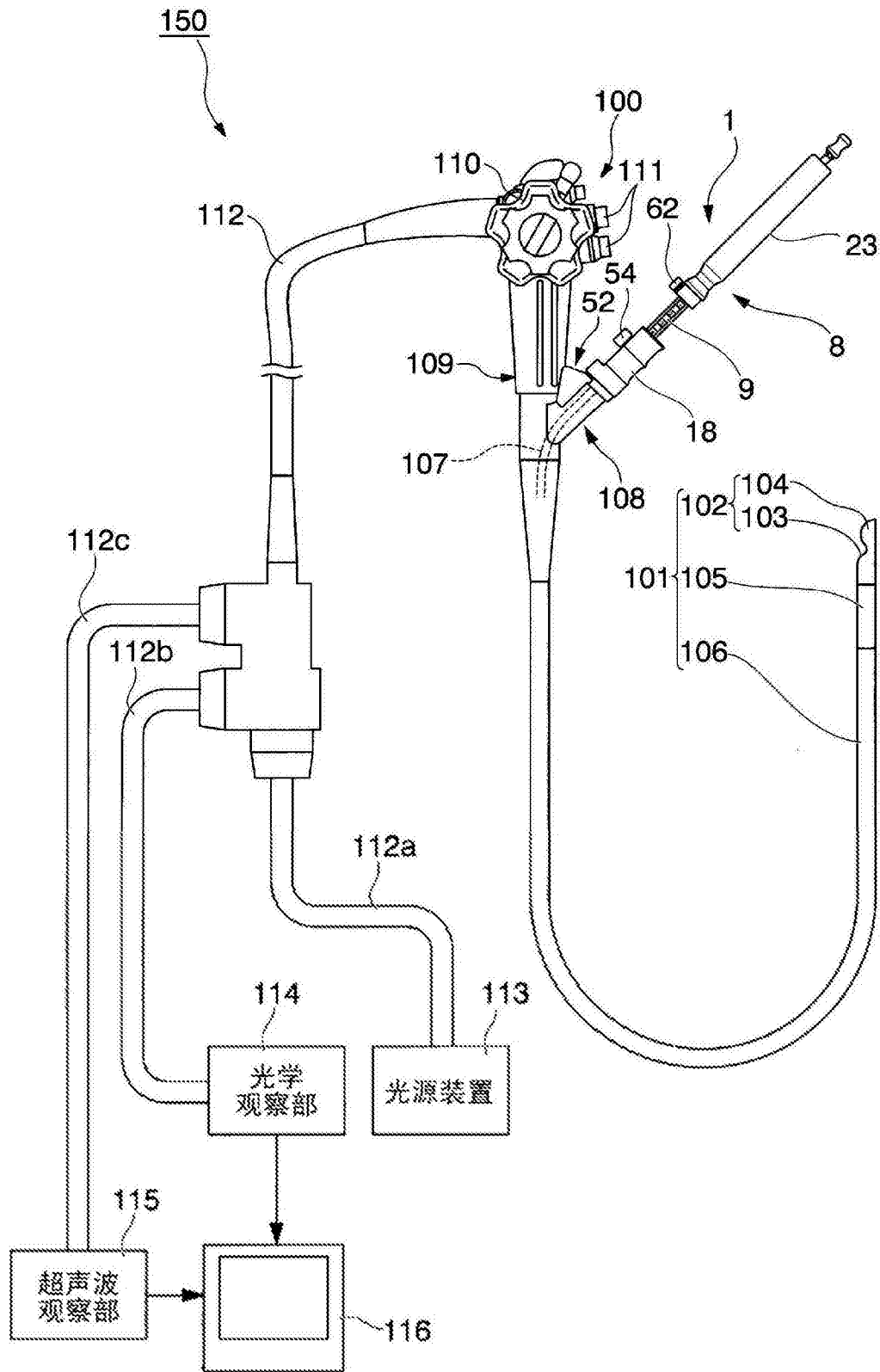


图1

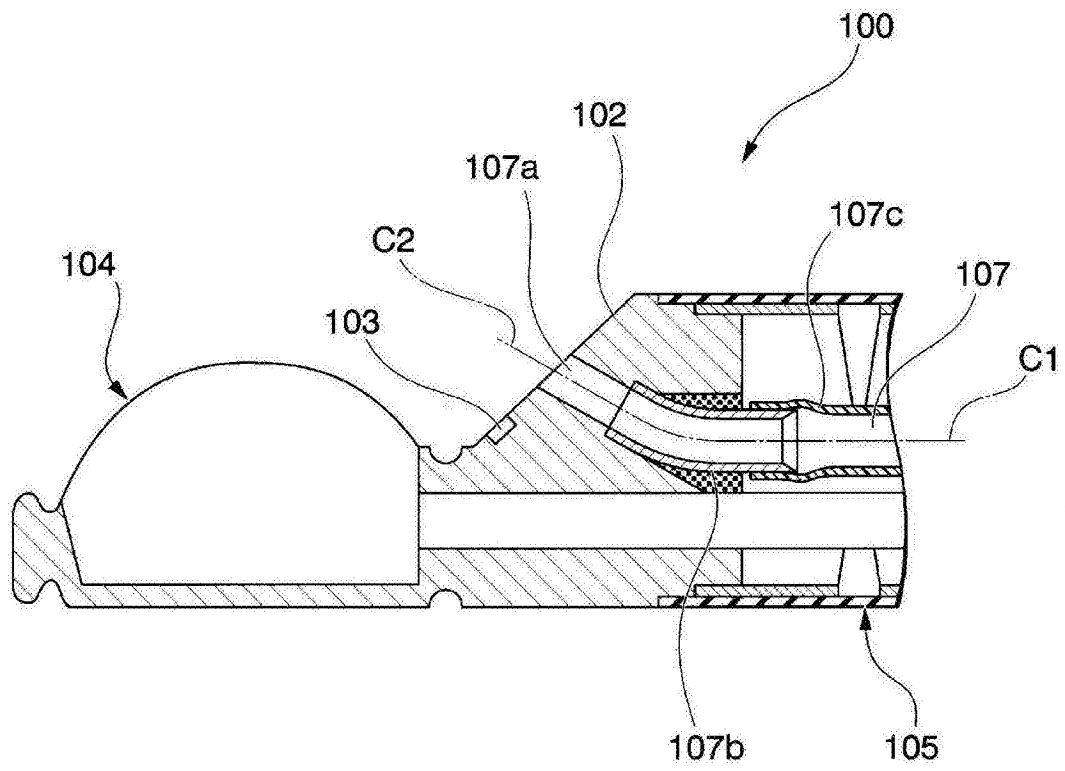


图2

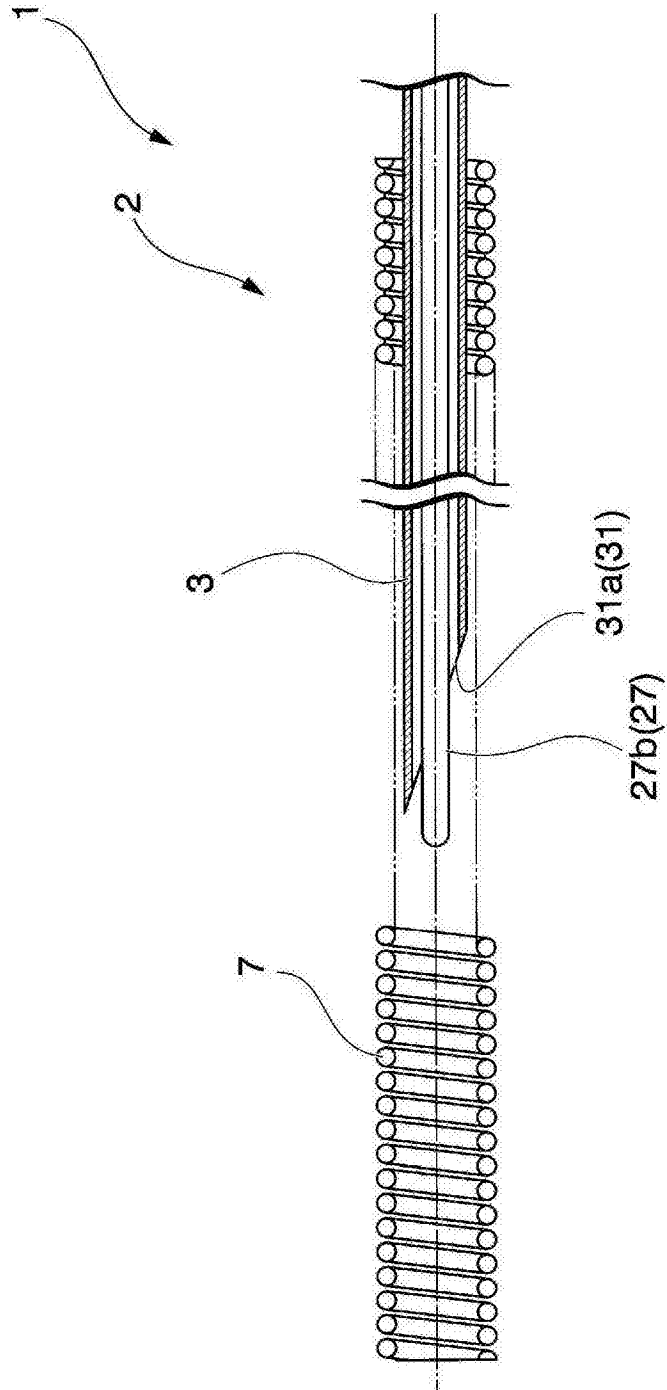


图3

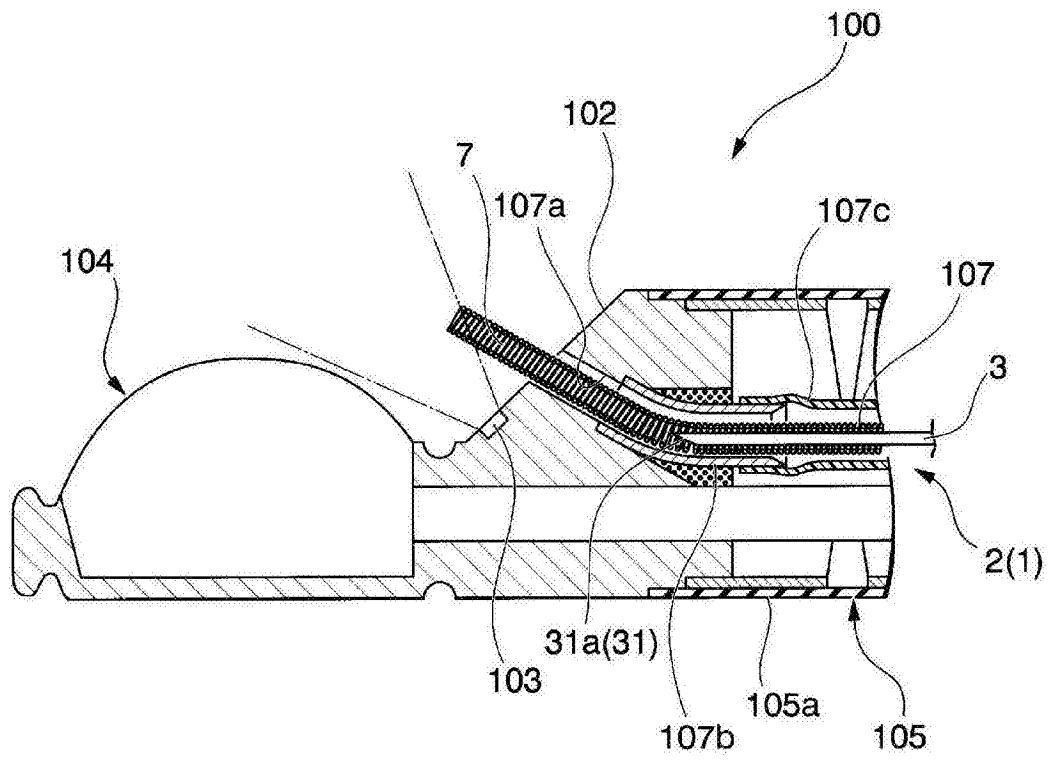


图4

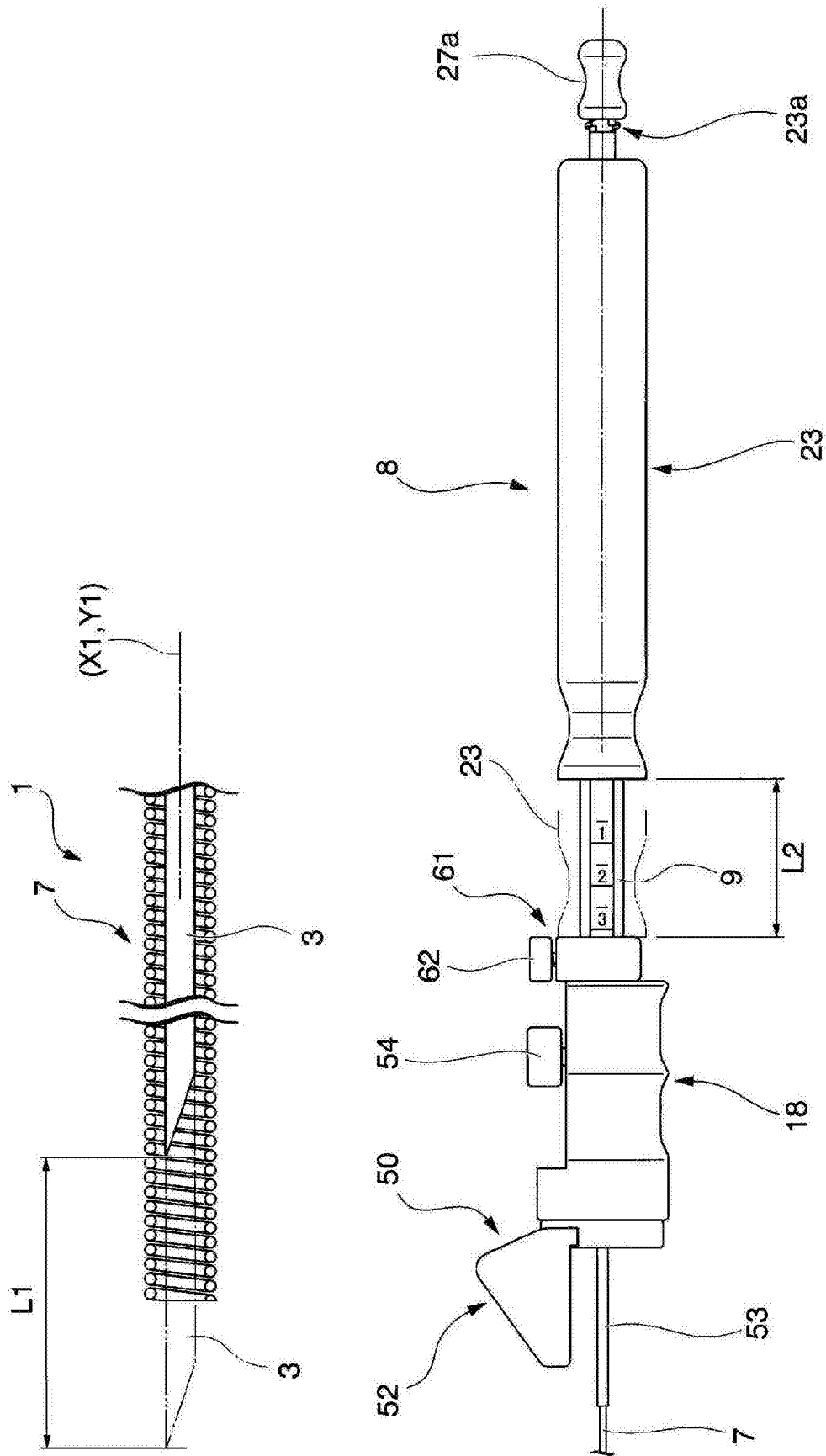


图5

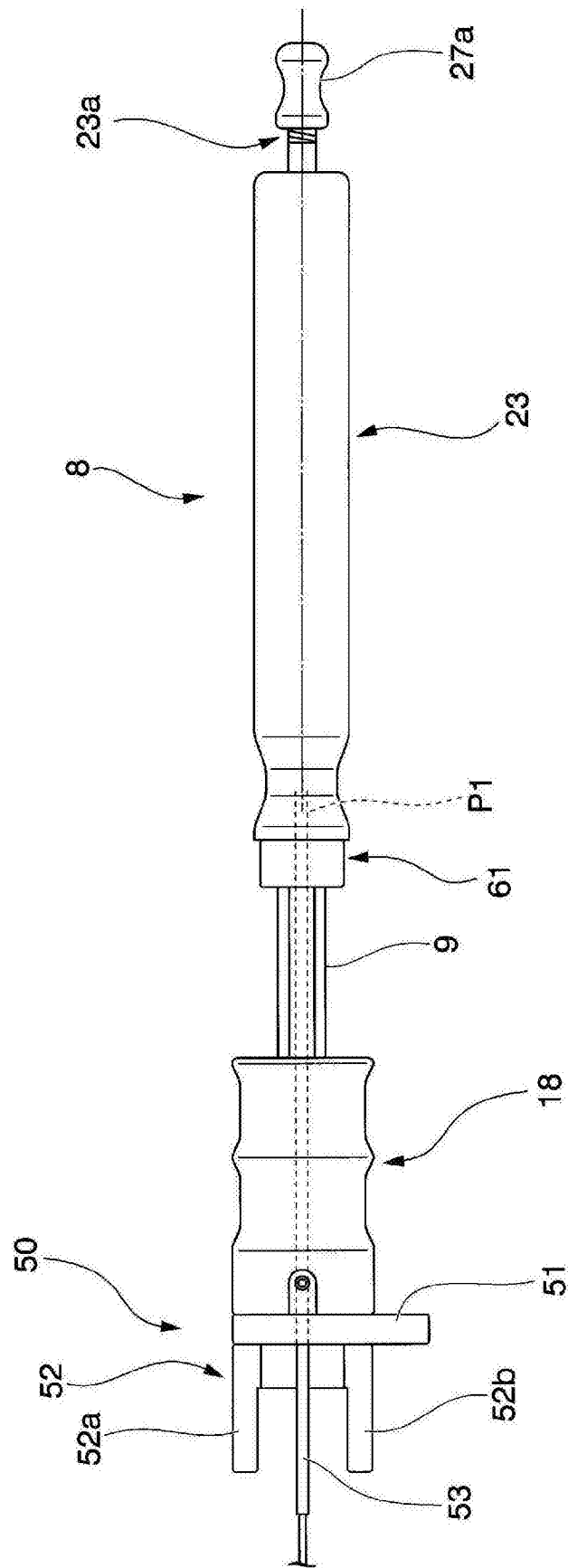


图6

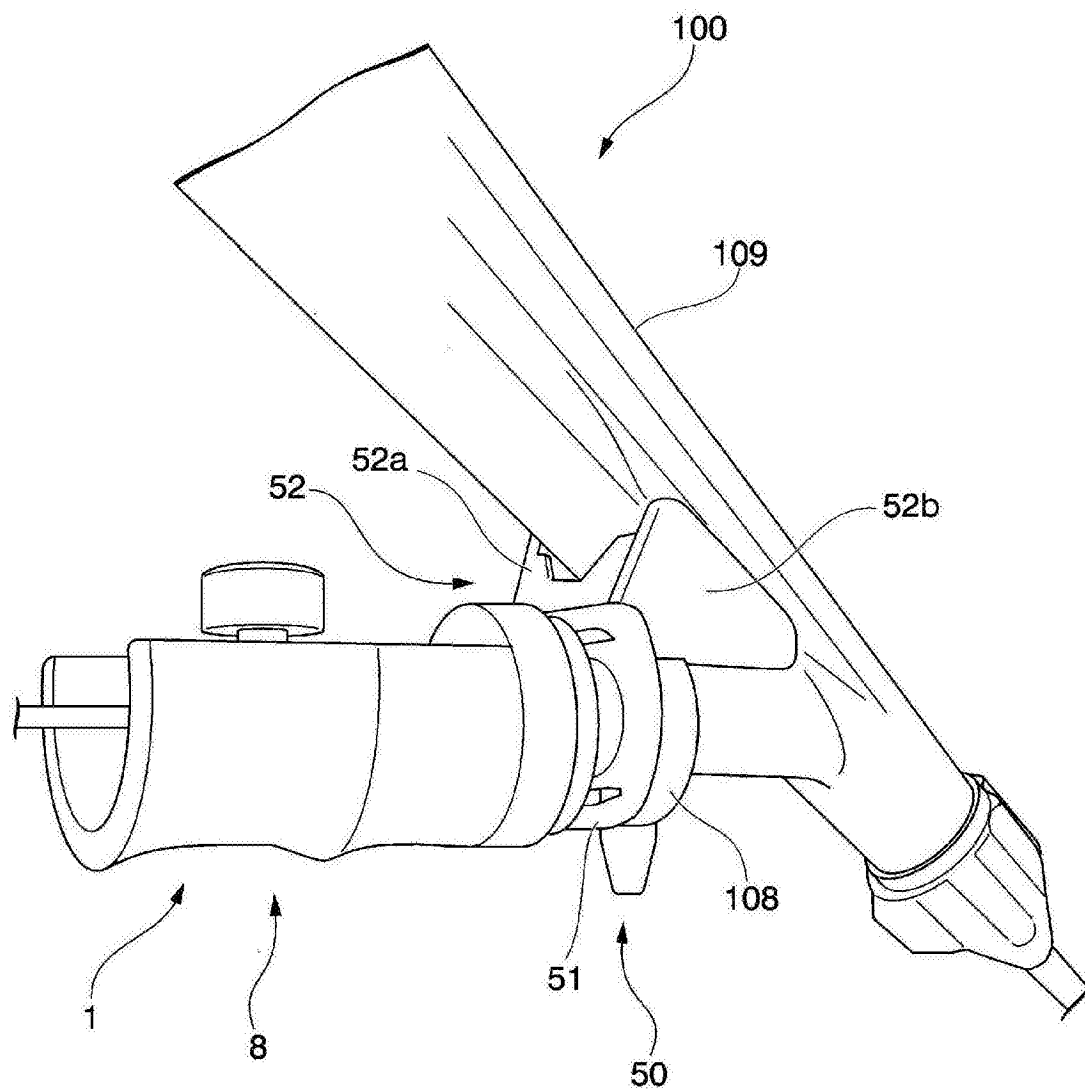


图7

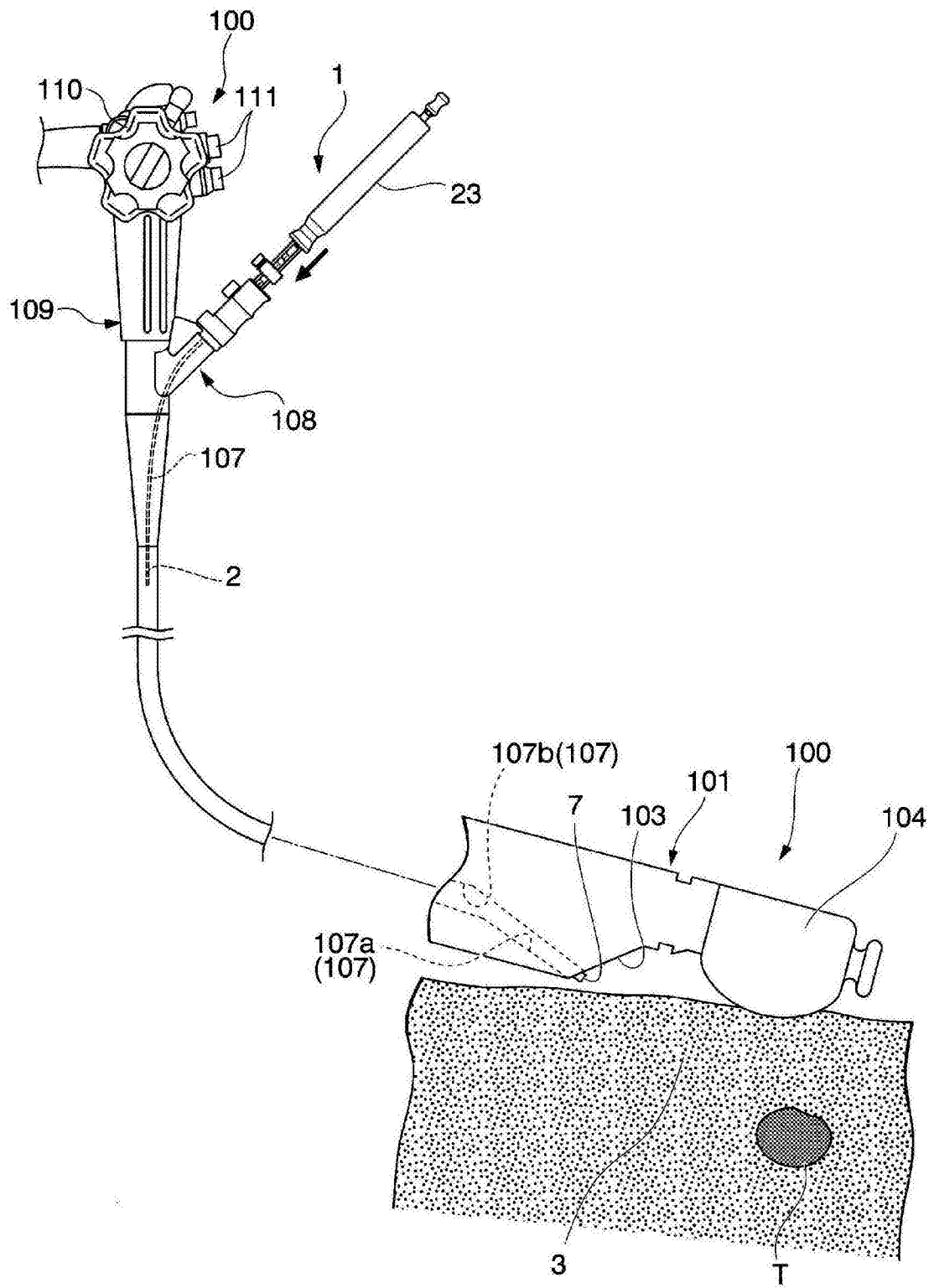


图8

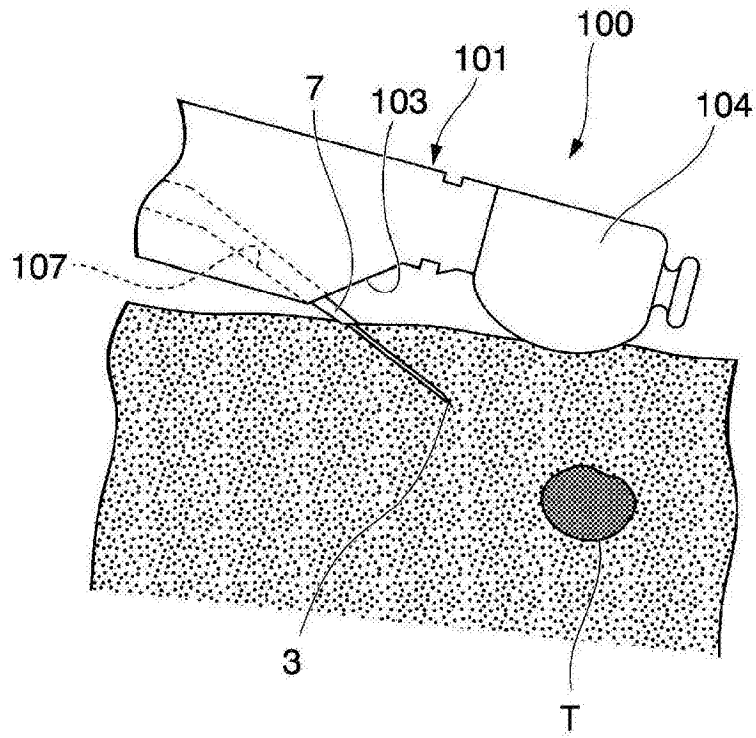


图9

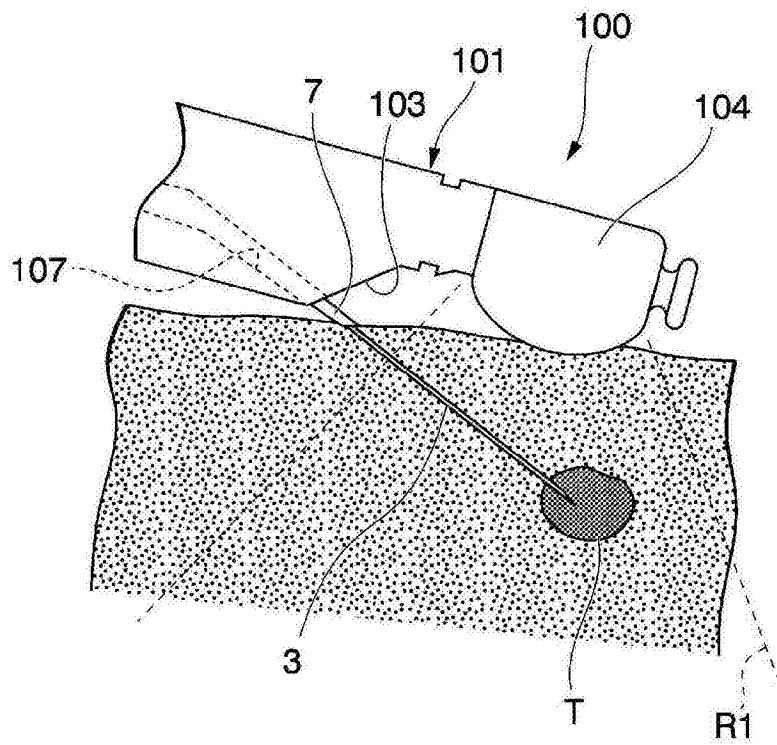


图10

专利名称(译)	活检系统		
公开(公告)号	CN206007283U	公开(公告)日	2017-03-15
申请号	CN201590000219.X	申请日	2015-05-27
[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	江藤大史 上道克次 坂本雄次		
发明人	江藤大史 上道克次 坂本雄次		
IPC分类号	A61B10/04 A61B1/00 A61B8/12 A61B17/34		
CPC分类号	A61B1/00 A61B8/12 A61B10/04 A61B17/34		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2014187420 2014-09-16 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

在本实用新型的活检系统中，在护套(7)的远位端位于光学摄像机构的视野内的状态下，针管(3)的开口面位于比倾斜部(107a)靠近位侧的位置，并且利用固定机构(50)，以开口面的倾斜方向与倾斜部(107a)的倾斜方向一致的方式固定针管(3)相对于超声波内窥镜(100)的位置。

