



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104159522 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201380012174. 3

(22) 申请日 2013. 12. 05

(30) 优先权数据

2013-005626 2013. 01. 16 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 09. 02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/082725 2013. 12. 05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/112238 JA 2014. 07. 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 仁科研一

(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 8/12(2006. 01)

A61B 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6514215 B1, 2003. 02. 04,

US 5910113 A, 1999. 06. 08,

CN 103079477 A, 2013. 05. 01,

CN 2218618 Y, 1996. 01. 31,

CN 102821689 A, 2012. 12. 12,

审查员 熊狮

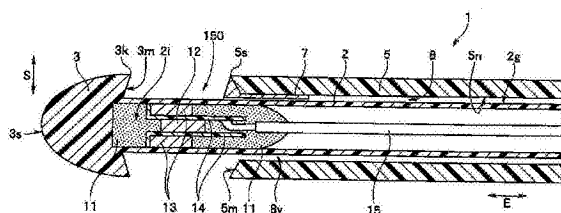
权利要求书1页 说明书13页 附图13页

(54) 发明名称

超声波探头系统

(57) 摘要

超声波探头系统包括:棒状的主体部;超声波观察部,其设于上述主体部,用于向上述主体部的侧面方向发送超声波,并接收反射波;顶端部,其以作为基端侧的面的基端面与上述主体部的轴向的顶端相邻的方式设置,且比上述主体部大径;筒形状的护套部,其比上述主体部大径,用于将上述主体部以沿上述轴向进退自如的方式容纳于内部;顶端面,其配置于上述护套部的顶端,并与上述基端面相对;检体提取部,其设于上述基端面和上述顶端面中的至少一者上,为了从被检体上呈圆环状分离检体而使整周朝向轴向且为锐角;以及刃部,其为了切断利用上述检体提取部提取的圆环状的上述检体而以与上述检体提取部的上述整周交叉的方式配置于上述基端面或上述顶端面。



1. 一种超声波探头系统,该超声波探头系统包括:

棒状的主体部;

顶端部,其以作为基端侧的面的基端面与上述主体部的轴向的顶端相邻的方式设置,且其直径比上述主体部的直径大;

筒形状的护套部,其直径比上述主体部的直径大,用于将上述主体部以沿上述轴向进退自如的方式容纳于内部,

其特征在于,该超声波探头系统还包括:

超声波观察部,其设于上述主体部,用于向上述主体部的侧面方向发送超声波,并接收反射波;

顶端面,其配置于上述护套部的顶端,并与上述基端面相面对;

检体提取部,其设于上述基端面和上述顶端面中的至少一者上,为了从被检体上呈圆环状分离检体而使整周朝向轴向且为锐角;以及

刃部,其为了切断利用上述检体提取部提取的圆环状的上述检体而以与上述检体提取部的上述整周交叉的方式配置于上述基端面或上述顶端面。

2. 根据权利要求 1 所述的超声波探头系统,其特征在于,

上述刃部形成于上述顶端面。

3. 根据权利要求 1 所述的超声波探头系统,其特征在于,

上述主体部在上述轴向上的伸缩性高于上述护套部在上述轴向上的伸缩性。

4. 根据权利要求 1 所述的超声波探头系统,其特征在于,

上述主体部的外周面的疏水性高于上述护套部的内周面的疏水性。

超声波探头系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有护套部的超声波探头系统,该护套部以使设有超声波观察部的细长的主体部向插入轴方向的前后移动自如的方式容纳该主体部。

背景技术

[0002] 在日本特开 2004 — 216159 号公报中公开了如下手法及超声波探头系统的结构:以在护套内贯穿有超声波探头的状态将护套与超声波探头一起插入管腔内,在使用设于超声波探头的轴向的顶端的超声波观察部对管腔内的被检部位进行超声波观察之后,从护套中拔出超声波探头,之后,将检体提取器具插入护套内并提取作为被检部位的生物体组织的检体。

[0003] 但是,在使用了日本特开 2004 — 216159 号公报所公开的超声波探头系统的检体提取的手法中,使用了超声波探头的超声波观察部的对被检部位的观察和使用了检体提取器具的对被检部位的检体的提取是独立的。根据这种情况,在从护套中拔出超声波探头并向护套内插入检体提取器具时,存在护套的位置发生偏移的可能性,结果是,存在难以将检体提取器具引导到准确的被检部位的位置这样的问题。

[0004] 由此,期望一种能够一边使用超声波观察部观察被检部位的位置、一边使用检体提取器具进行被检部位的检体的提取的结构。而且,期望一种易于从超声波探头系统中取出所提取的检体的结构。

发明内容

[0005] 本发明是鉴于上述情况而做成的,其目的在于提供一种具有能够在超声波观察中进行被检部位的检体的提取并且易于取出所提取的检体的结构的超声波探头系统。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的一技术方案超声波探头系统包括:棒状的主体部;超声波观察部,其设于上述主体部,用于向上述主体部的侧面方向发送超声波,并接收反射波;顶端部,其以作为基端侧的面的基端面与上述主体部的轴向的顶端相邻的方式设置,且比上述主体部大径;筒形状的护套部,其比上述主体部大径,用于将上述主体部以沿上述轴向进退自如的方式容纳于内部;顶端面,其配置于上述护套部的顶端,并与上述基端面相对;检体提取部,其设于上述基端面和上述顶端面中的至少一者上,为了从被检体上呈圆环状分离检体而使整周朝向轴向且为锐角;以及刃部,其为了切断利用上述检体提取部提取的圆环状的上述检体而以与上述检体提取部的上述整周交叉的方式配置于上述基端面或上述顶端面。

附图说明

[0007] 图 1 是以检体提取口关闭状态表示第 1 实施方式的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0008] 图 2 是表示图 1 的检体提取口打开状态下的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局

部剖视图。

[0009] 图 3 是将图 1 的护套部的轴向的顶端侧与刃部一起放大表示的立体图。

[0010] 图 4 是表示设于图 1 的超声波探头系统的轴向上的中途位置的护套部和主体部的各个操作构件的、图 1 的检体提取口为关闭状态时的轴向的位置的局部剖视图。

[0011] 图 5 是表示图 4 的护套部和主体部的各个操作构件的、图 2 的检体提取口为打开状态时的轴向的位置的局部剖视图。

[0012] 图 6 是表示在图 2 的检体提取口关闭状态下、固定了图 5 所示的护套部和主体部的各个操作构件的轴向的位置后的状态的局部剖视图。

[0013] 图 7 是从图 6 中的 VII 方向看到的 O 形环固定构件的俯视图。

[0014] 图 8 是概略表示在被检体内的肺末梢的分支部中、向具有由病变部导致的狭窄部的一个管腔和没有病变部的另一个管腔内插入超声波探头系统的样子的图。

[0015] 图 9 是表示顶端部相对于图 1 的主体部拆装自如的结构、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0016] 图 10 是以检体提取口关闭状态表示第 2 实施方式的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0017] 图 11 是表示图 10 的检体提取口打开状态下的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0018] 图 12 是以检体提取口关闭状态表示在图 10 的护套部的与容纳部相面对的内周面的部位设有台阶部的变形例的、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0019] 图 13 是表示图 12 的检体提取口打开状态下的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0020] 图 14 是概略表示设于图 10 的超声波探头系统的基端的连接器的局部剖视图。

[0021] 图 15 是表示从图 10 的超声波探头系统的容纳部中去除了刃部后的变形例的结构、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0022] 图 16 是表示在图 10 的超声波探头系统的护套部的内周面上沿着周向形成有多个沿着轴向的槽的变形例的结构、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0023] 图 17 是沿着图 16 中的 XVII-XVII 线的护套部的剖视图。

[0024] 图 18 是表示在图 10 的超声波探头系统的主体部的周面上沿着周向形成有多个沿着轴向的槽的变形例的结构、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0025] 图 19 是沿着图 18 中的 XIX-XIX 线的护套部和主体部的剖视图。

[0026] 图 20 是概略表示具有第 1 和第 2 实施方式的超声波探头系统的内窥镜系统的图。

具体实施方式

[0027] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。

[0028] (第 1 实施方式)

[0029] 图 1 是以检体提取口关闭状态表示本实施方式的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图,图 2 是表示图 1 的检体提取口打开状态下的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0030] 另外,图 3 是将图 1 的护套部的轴向的顶端侧与刃部一起放大表示的立体图,图 4

是表示设于图 1 的超声波探头系统的轴向上的中途位置的护套部和主体部的各个操作构件中的、图 1 的检体提取口为关闭状态时的轴向上的位置的局部剖视图,图 5 是表示图 4 的护套部和主体部的各个操作构件中的、图 2 的检体提取口为打开状态时的轴向上的位置的局部剖视图。

[0031] 而且,图 6 是表示在图 2 的检体提取口关闭状态下、固定了图 5 所示的护套部和主体部的各个操作构件的轴向上的位置后的状态的局部剖视图,图 7 是从图 6 中的 VII 方向看到的 O 形环固定构件的俯视图。

[0032] 如图 1、图 2 所示,超声波探头系统 1 是贯穿于例如形成在内窥镜 122 的插入部 122a(均参照图 20) 内的未图示的处理器具贯穿用通道、或者单独插入被检体内的装置,具有经由处理器具贯穿通道或直接插入被检体内的棒状、即细长的管状的主体部 2。

[0033] 另外,主体部 2 既可以是硬质的,也可以是能够变形,例如可以由具有弹性的材料形成。作为具有弹性的材料的具体例子,可列举聚酰胺系树脂。另外,主体部 2 由主体部 2 的轴向 E 上的伸缩性高于后述的护套部 5 的轴向 E 上的伸缩性的材料形成。

[0034] 在主体部 2 的内部 2i 的轴向 E 的顶端侧设有超声波观察部 13,该超声波观察部 13 通过向与主体部 2 的轴向 E 交叉的侧面方向 S 发送超声波来获得被检体内的超声波图像。

[0035] 超声波观察部 13 由环状的超声波振子构成,利用粘接剂 11 固定于主体部 2 的内部 2i 的轴向 E 的顶端侧并且固定于安装有 IC12 的基板 14。

[0036] 在主体部 2 的内部 2i,自基板 14 向轴向 E 的后方延伸出有超声波振子线缆 15。超声波振子线缆 15 的延伸端与固定于主体部 2 的轴向 E 的基端的后述的电连接器 40 的电连接器 51(均参照图 14) 电连接。超声波振子线缆 15 是对超声波观察部 13 发送来自与电连接器 51 相连接的超声波观测装置 123(参照图 20) 的电脉冲信号的构件。

[0037] 在主体部 2 的轴向 E 的顶端设有比主体部 2 大径的顶端部 3。顶端部 3 的基端面 3m 形成为随着从主体部 2 的与轴向 E 的顶端的外周面 2g 大致同径的内侧的部位朝向径向的外侧去而向轴向 E 的后方倾斜的倾斜面。

[0038] 因此,在顶端部 3 中,成为基端面 3m 的外周端部的轴向 E 的基端 3k 利用顶端部 3 的轴向 E 的基端侧的外周面和基端面 3m 形成为锐角。即,基端 3k 形成为锐角的边缘部。

[0039] 另外,基端 3k 作为用于提取被检体内的被检部位的检体的检体提取部发挥作用。此外,也可以使检体提取部与基端 3k 独立,并通过粘接、嵌入成形将检体提取部固定于基端 3k。

[0040] 另外,顶端部 3 的轴向上的顶端的顶端面 3s 形成为例如曲面。在图 1 中,顶端部 3 具有截面大致炮弹型形状。另外,在本实施方式中,顶端部 3 与主体部 2 一体形成。

[0041] 在主体部 2 的外周沿着轴向 E 覆盖有比主体部 2 大径且外径与顶端部 3 的轴向 E 的基端侧的外径大致相等的护套部 5。此外,护套部 5 由于要插入具有多个弯曲部位的被检体内,因此为了确保插入性而由具有柔软性并且具有生物适应性的树脂形成。此外,作为构成护套部 5 的树脂,可列举聚乙烯、氟树脂或 PEEK 等。另外,在护套部 5 的轴向 E 的顶端侧,与超声波观察部 13 相对的部位具有超声波透过性。

[0042] 护套部 5 在内部以使主体部 2 向轴向 E 的前后移动自如的方式容纳该主体部 2,并且如图 1~图 3 所示,轴向 E 的顶端的顶端面 5m 形成为随着从护套部 5 的外周面朝向径向的内侧去而向轴向 E 的后方倾斜的倾斜面。

[0043] 因此,在护套部 5 中,成为顶端面 5m 的外周端部的轴向 E 的顶端 5s 利用护套部 5 的轴向 E 的顶端侧的外周面和顶端面 5m 形成为锐角。即,形成为锐角的边缘部。

[0044] 另外,顶端 5s 作为提取被检体内的被检部位的检体的检体提取部发挥作用。此外,也可以使检体提取部与顶端 5s 独立,仅将检体提取部通过粘接、嵌入成形固定于顶端 5s。

[0045] 此外,示出为检体提取部如上所述为顶端部 3 的基端 3k 和护套部 5 的顶端 5s、或者设于基端 3k 和顶端 5s,但是也可以是基端 3k 和顶端 5s 中的任一者自身、或者设于任一者上。

[0046] 护套部 5 的顶端 5s 通过使护套部 5 滑动移动而如图 1 所示抵接于顶端部 3 的基端 3k。在该状态下,后述的检体提取口 150(参照图 2)成为关闭状态。

[0047] 在此,从图 1 所示的顶端 5s 抵接于顶端部 3 的基端 3k 的位置开始,若主体部 2 向比护套部 5 靠轴向 E 的前方移动,或者若护套部 5 向比主体部 2 靠轴向 E 的后方移动,则如图 2 所示,基端 3k 在轴向 E 上自顶端 5s 离开。此时,如图 2 所示,在基端 3k 与顶端 5s 之间开口有检体提取口 150。

[0048] 检体提取口 150 是供超声波探头系统 1 向被检体内的由成为被检部位的病变部 85 导致的管腔(例如肺末梢支气管)81 的狭窄部 81k(参照图 8)插入、如图 2 所示当基端 3k 在轴向 E 上自顶端 5s 离开的、检体提取口 150 成为打开状态时使狭窄部 81k 处的病变部 85 的检体在护套部 5 内导入至主体部 2 的外周面 2g 附近的导入口。

[0049] 另外,在经由检体提取口 150 将检体导入至主体部 2 的外周面 2g 附近的状态下,如图 1 所示,通过使主体部 2 向轴向 E 的后方移动或使护套部 5 向轴向 E 的前方移动直至顶端 5s 抵接于基端 3k 的、检体提取口 150 成为关闭状态的位置,从而检体被顶端 5s 与基端 3k 夹持,利用顶端 5s 与基端 3k 中的至少一者切断检体的一部分。

[0050] 另外,如上所述,护套部 5 形成得比主体部 2 大径,在护套部 5 的内周面 5n 与主体部 2 的外周面 2g 之间形成有空间 8。此外,在空间 8 内,从后述的管头 25(参照图 4)填充有成为超声波传递介质的、例如生理盐水。

[0051] 另外,如图 2 所示,在检体提取口 150 打开状态下,生理盐水从空间 8 中漏出,但是取而代之的是被检体内的粘液等进入空间 8 内,从而进入的液体作为超声波传递介质发挥作用。

[0052] 另外,在空间 8 内的径向的间隔较窄的情况下,即,在径向上的主体部 2 的外周面 2g 与护套部 5 的内周面 5n 之间的间隔较窄的情况下,在被检体外,当图 2 所示的检体提取口 150 为打开状态时,也可以利用毛细管现象(日文:毛细管现象)从检体提取口 150 向空间 8 内注入生理盐水。另外,若对主体部 2 的外周面 2g 和护套部 5 的内周面 5n 实施亲水性处理,则易于产生毛细管现象。

[0053] 而且,在空间 8 的轴向 E 的顶端侧设有容纳部 8y,该容纳部 8y 从护套部 5 的顶端 5s 沿着轴向 E 具有预定的长度,并且用于容纳利用基端 3y 和顶端 5s 中的至少一者提取的检体。

[0054] 此外,主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位也可以进行疏水性高于主体部 2 的外周面 2g 上的其他部位和护套部 5 的内周面 5n 的疏水性这样的表面处理。换言之,主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位也可以是接触角度高于主体部 2

的外周面 2g 上的其他部位和护套部 5 的内周面 5n 的接触角度。

[0055] 具体地说,也可以是,对主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位实施疏水性涂敷,对主体部 2 的外周面 2g 上的其他部位和护套部 5 的内周面 5n 实施亲水性涂敷。

[0056] 此外,作为疏水性涂敷,例如可列举使用了氟系的涂敷材料的涂敷,作为亲水性涂敷,例如可列举生物启发(日文:バイオインスパイア,英文:Bio-inspire)、PEG、由其他亲水性聚合物进行的涂敷。

[0057] 当然,也可以不进行涂敷,而是通过利用 PTFE 等氟系树脂、PE 等仅形成主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位,从而使主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位比主体部 2 的外周面 2g 上的其他部位和护套部 5 的内周面 5n 具有疏水性。

[0058] 这样,只要使主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位比主体部 2 的外周面 2g 上的其他部位和护套部 5 的内周面 5n 具有疏水性,则检体由于以脂质为主要成分,因此易于附着于疏水性材料。即,易于吸附于主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位。

[0059] 因此,只要检体被吸附于主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位,则由于检体以与检体提取口 150 相对并被吸附的状态被容纳,因此在手术后,能够利用镊子等经由检体提取口 150 容易地取出检体。

[0060] 这是因为,若在容纳部 8y 中检体附着于护套部 5 的内周面 5n,则由于内周面 5n 位于比主体部 2 的外周面 2g 靠检体提取口 150 侧的位置,因此在手术后,难以经由检体提取口 150 取出检体。

[0061] 而且,如图 1~图 3 所示,在容纳部 8、具体地说在护套部 5 的顶端面 5m 和内周面 5n 的轴向 E 的顶端侧设有刃部 7,该刃部 7 从护套部 5 的顶端 5s 沿着轴向 E 具有预定的长度 E1,并且用于切断容纳于容纳部 8y 的检体。

[0062] 刃部 7 通过切断容纳于容纳部 8y 的例如环状的检体,例如将检体形成为 C 字状,从而在手术后,易于利用镊子等经由检体提取口 150 从容纳部 8y 中取出检体。

[0063] 这是因为,若通过利用基端 3k 和顶端 5s 进行夹持而提取的检体呈环状容纳于容纳部 8y,因此检体仍为环状,则在手术后,难以经由检体提取口 150 取出检体。或者是因为,若检体仍为环状,则在取出检体时,必须在利用镊子捏住检体的状态下用剪刀等切断检体,取出操作变复杂。

[0064] 此外,在本实施方式中,列举刃部 7 在容纳部 8y 中设有 1 个的情况为例进行了示出,但是也可以沿着容纳部 8y 的周向设有多个。

[0065] 在此,如图 4 所示,在超声波探头系统 1 的轴向 E 的中途位置,具体地说在主体部 2 的比后述的连接器 40(参照图 14)靠轴向 E 的前方的位置,在护套部 5 的内部使主体部 2 向轴向 E 的前后移动的主体部 2 的操作构件 21 通过粘接或熔接等固定于主体部 2。此外,图 4 所示的操作构件 21 的位置表示图 1 所示的基端 3k 与顶端 5s 相抵接的、检体提取口 150 成为关闭状态的位置。

[0066] 操作构件 21 是在将超声波探头系统 1 插入到被检体内时位于被检体外并由检查者操作的构件,在操作构件 21 的轴向 E 的基端设有供检查者的手指勾挂的操作用的勾指部 22。此外,勾指部 22 既可以与操作构件 21 一体设置,也可以独立并固定于操作构件 21。

[0067] 因此,检查者若在将手指勾挂于勾指部 22 的状态下使操作构件 21 从图 4 所示的

位置向轴向 E 的前方移动直至图 5 所示的位置,则顶端部 3 的基端 3k 自护套部 5 的顶端 5s 向轴向 E 的前方离开,从而如图 2 所示,检体提取口 150 成为打开状态。

[0068] 反之,若使操作构件 21 从图 5 所示的位置向轴向 E 的后方移动直至图 4 所示的位置,则顶端部 3 的基端 3k 抵接于护套部 5 的顶端 5s,从而如图 1 所示,检体提取口 150 成为关闭状态。

[0069] 另外,如图 4、图 5 所示,在护套部 5 的基端的外周,通过粘接或熔接等固定有护套部 5 的操作构件 23。

[0070] 操作构件 23 是在将超声波探头系统 1 插入到被检体内时位于被检体外并由检查者操作的构件,是使护套部 5 向轴向 E 的前后移动的构件。

[0071] 另外,在操作构件 23 的轴向 E 的基端设有供检查者的手指勾挂的操作用的勾指部 24。此外,勾指部 24 既可以与操作构件 23 一体设置,也可以独立并通过粘接・熔接・螺纹固定等固定于操作构件 23。

[0072] 而且,在操作构件 23 的轴向 E 的基端侧,在比设有勾指部 24 的部位靠轴向 E 的前方且比护套部 5 的基端靠轴向 E 的后方的部位形成有沿径向贯穿操作构件 23 的通孔 23h。而且,在通孔 23h 内设有经由通孔 23h 向空间 8 内供给流体或者从空间 8 中排出流体的管头 25。另外,管头 25 例如具有鲁尔管头形状。

[0073] 在管头 25 上,除了在向空间 8 内供给上述生理盐水时、在从容纳部 8y 中去除检体除去时向空间 8 内供给液体、气体时等安装有流体供给装置以外,在通过对空间 8 内进行减压而在检体提取口 150 打开状态下使检体易于进入容纳部 8y 内时、对容纳于容纳部 8y 的检体进行抽吸并经由管头 25 取出时安装有抽吸装置。

[0074] 另外,在比通孔 23h 靠轴向 E 的后方处,在操作构件 23 的轴向 E 的基端侧的内周面与操作构件 21 的外周面之间设有 O 形环 27。

[0075] O 形环 27 是除了防止空间 8 内的流体自操作构件 23 的轴向 E 的基端侧排出以外、还用于防止外部的液体不经意地进入空间 8 内的构件。

[0076] 另外,在操作构件 23 的轴向 E 的基端的内周面上,具有环状的 O 形环 27 的防脱构件 28 通过螺纹固定、粘接、压入等固定于操作构件 23。

[0077] 此外,也可以是,如图 7 所示在防脱构件 28 的内周面 28n 上设有凸部 28t,并且如图 6 所示,在操作构件 21 的外周面 21g 上且与凸部 28t 相对的位置设有沿着轴向 E 离开并且供凸部 28t 嵌入自如的两个凹部 21p、21q。

[0078] 根据这种结构,在凸部 28t 如图 6 所示嵌入凹部 21p 时,如图 1 所示,操作构件 21、即主体部 2 固定在基端 3k 抵接于顶端 5s 的、检体提取口 150 成为关闭状态的位置。另外,在凸部 28t 嵌入凹部 21q 时,如图 2 所示,操作构件 21、即主体部 2 固定在基端 3k 自顶端 5s 离开的、检体提取口 150 成为打开状态的位置。

[0079] 接着,使用上述图 1 ~ 图 7 和图 8 说明本实施方式的作用。图 8 是概略表示在被检体内的肺末梢的分支部中、向具有由病变部导致的狭窄部的一个管腔和没有病变部的另一个管腔内插入超声波探头系统的样子的图。

[0080] 首先,检查者在被检体外使主体部 2 从护套部 5 的轴向 E 的顶端侧沿着轴向 E 贯穿护套部 5 的内部。此外,该操作也可以通过对主体部 2 的外周从主体部 2 的轴向 E 的基端侧沿着轴向 E 覆盖护套部 5 来代替。

[0081] 接着,检查者向空间 8 内注入生理盐水。此外,该注入操作既可以如上所述自管头 25 来进行,也可以自检体提取口 150 利用毛细管现象来进行。

[0082] 之后,检查者如图 6 所示使防脱构件 28 嵌入操作构件 21 的凹部 21p,从而在顶端 5s 抵接于基端 3k 的、图 1 所示的检体提取口 150 的关闭状态下,固定主体部 2 相对于护套部 5 的轴向 E 的位置。

[0083] 接着,检查者例如在使用超声波探头系统 1 进行内窥镜 122 的插入部 122a 所无法插入的小径的肺末梢的检体的提取的情况下,将内窥镜 122 的插入部 122a 经由口腔插入支气管,之后,插入至肺末梢支气管的入口附近,之后,对于内窥镜 122 的插入部 122a 的处理器具贯穿通道,从设于内窥镜 122 的操作部 122b(参照图 20)的处理器具贯穿用通道的处理器具插入口 122e(参照图 20)自轴向 E 的顶端侧插入超声波探头系统 1。

[0084] 之后,检查者在使超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端侧自处理器具贯穿用通道的插入部 122a 的顶端开口突出之后,在 X 射线观察下,一边确认超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端侧的位置,一边如图 8 所示插入到目标肺末梢支气管 80 内。

[0085] 此时,如上所述,通过使防脱构件 28 嵌入凹部 21p,即,通过固定主体部 2 和护套部 5 的位置,从而维持检体提取口 150 的关闭状态,因此基端 3k 紧密地抵接于顶端 5s,因此基端 3k 与顶端 5s 中的至少一者不会伴随着超声波探头系统 1 的插入而切削所接触的肺末梢支气管 80 的壁面。

[0086] 另外,通过固定主体部 2 和护套部 5 的位置,从而维持检体提取口 150 的关闭状态,因此除了防止伴随着超声波探头系统 1 的插入致使检体提取口 150 因所接触的肺末梢支气管 80 的壁面而打开、超声波探头系统 1 的插入性降低以外,如上所述,也防止了利用顶端 5s 和基端 3k 切削肺末梢支气管 80 的壁面。

[0087] 将超声波探头系统 1 插入到肺末梢支气管 80 之后,检查者一边进行使用了超声波观察部 13 的超声波观察,一边找出病变部 85。

[0088] 此时,检查者根据超声波观察部 13 的观察图像,如图 8 所示,在能够识别到超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端侧自肺末梢支气管 80 的分支插入到没有病变部 85 的管腔 82 内时,具体地说,在根据观察图像识别到超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端侧未插入到病变部 85 的中心时,将超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端侧从管腔 82 中拔出,并插入另外的管腔 81 内。

[0089] 其结果,根据超声波观察部 13 的观察图像,如图 8 所示,在检查者能够识别到超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端侧自肺末梢支气管 80 的分支插入到位于病变部 85 的中心并且因病变部 85 而形成有狭窄部 81k 的管腔 81 内时,检查者使超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端位于比病变部 85 的中心靠跟前约 1cm 的位置。

[0090] 之后,检查者使用操作构件 21 使主体部 2 从图 6 所示的位置向轴向 E 的前方移动例如 1cm 左右直至图 5 所示的位置。其结果,狭窄部 81k 被顶端部 3 扩径,并且如图 2 所示,抵接于顶端 5s 的基端 3k 向轴向 E 的前方移动,从而检体提取口 150 开口。

[0091] 伴随着检体提取口 150 的开口,在形成有病变部 85 的管腔 81 上形成有狭窄部 81k,因此病变部 85 的一部分经由检体提取口 150 直至主体部 2 的轴向 E 的顶端侧的外周面 2g 近旁附近被导入护套部 5 内。此外,此时,如果在管头 25 上安装抽吸装置并对空间 8 内进行减压,则更可靠地使病变部 85 的一部分易于进入护套部 5 内。

[0092] 另外,伴随着该检体提取口 150 的开口,超声波观察部 13 也向轴向 E 的前方移动了 1cm 左右,但是病变部 85 大部分是在轴向 E 上具有 2cm 以上的情况,因此超声波观察部 13 不会伴随着移动而看漏病变部 85。

[0093] 之后,检查者在根据观察图像确认到描绘有病变部之后,一边利用超声波观察部 13 进行观察一边根据需要调整主体部 2 或护套部 5 的轴向 E 上的位置。

[0094] 接着,为了提取较多的病变部 85 的检体,使主体部 2 向轴向 E 的前后移动或者使用操作构件 23 使护套部 5 向轴向 E 的前后移动。

[0095] 其结果,利用顶端 5s 与基端 3k 中的至少一者将病变部 85 的生物体组织作为检体经由检体提取口 150 容纳于容纳部 8y。此外,此时,若在管头 25 上安装吸引装置,并进行空间 8 的减压,则能够更容易地将检体容纳于容纳部 8y。此外,若进行空间 8 的减压,则除了能够增加检体的提取量以外,即使是内腔稍微大的支气管,也能够进行检体的提取。

[0096] 另外,容纳于容纳部 8y 的环状的检体在刃部 7 处被切断了一部分,成为例如 C 字状。另外,如果对主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位如上所述实施了例如疏水性涂敷,则检体在容纳部 8y 内被吸附于主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位。

[0097] 之后,检查者使主体部 2 向轴向 E 的后方移动直至防脱构件 28 嵌入凹部 21p,从内窥镜 122 的处理器具贯穿用通道中抽拔超声波探头系统 1。即,抽拔到被检体外。

[0098] 接着,检查者在被检体外再次使主体部 2 向轴向 E 的前方移动或者使护套部 5 向轴向 E 的后方移动,从而如图 2 所示,在将检体提取口 150 设为打开状态之后,使用镊子等将容纳于主体部 2 的外周面 2g 处的容纳部 8y 内且被刃部 7 切断后的检体经由检体提取口 150 取出。

[0099] 此外,检体的取出不仅可以通过将超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端侧浸渍于液体、从而使检体掉入液体内进行,还可以通过从管头 25 向空间 8 供给液体来进行,而且,也可以通过从管头 25 经由空间 8 进行吸引来进行。

[0100] 之后,检查者在检体的取出结束后,使主体部 2 向轴向 E 的后方移动直至防脱构件 28 嵌入凹部 21p,或者使护套部 5 向轴向 E 的前方移动,使基端 3k 抵接于顶端 5s。即,将检体提取口 150 如图 1 所示设为关闭状态。

[0101] 最后,检查者废弃护套部 5 和主体部 2。

[0102] 这样,在本实施方式中,在借助于超声波观察部 13 的对病变部 85 的超声波观察中,示出了通过使主体部 2 向轴向 E 的前后移动或者使护套部 5 向轴向 E 的前后移动移动,能够使用顶端部 3 的基端 3k 与护套部 5 的顶端 5s 中的至少一者来提取病变部 85 的检体。

[0103] 据此,在借助超声波观察部 13 的对病变部 85 的超声波观察中,能够可靠且高精度地提取病变部 85 的检体。

[0104] 另外,在本实施方式中,示出了在容纳部 8y 设有用于切断容纳于容纳部 8y 的检体的刃部 7。

[0105] 而且,示出了主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位比主体部 2 的外周面 2g 上的其他部位和护套部 5 的内周面 5n 具有疏水性。

[0106] 据此,容纳于容纳部 8y 的检体被刃部 7 切断,而且检体吸附于主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位。由此,能够容易地经由检体提取口 150 从容纳部 8y 中提

取检体。

[0107] 因此,病变部的诊断性的可靠性提高,并且检查时间缩短且不需要进行再次检查,因此不仅能够减轻检查者和被检者的负担,而且能够选择合适的治疗方法等。

[0108] 根据以上,能够提供一种具有能够在超声波观察中进行被检部位的检体的提取并且易于取出所提取的检体的结构的超声波探头系统 1。

[0109] 此外,以下,使用图 9 表示变形例。图 9 是表示顶端部相对于图 1 的主体部拆装自如的结构的、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0110] 在上述本实施方式中,示出了顶端部 3 与主体部 2 一体形成。并不限于此,顶端部 3 也可以与主体部 2 独立设置。

[0111] 具体地说,如图 9 所示,在主体部 2 的轴向 E 的顶端形成有在外周面上形成有螺纹 2r 的小径部 2w,并且在顶端部 3 中,在顶端部 3 的径向的中心形成有小径部 2w 所嵌入自如的 \ 沿着轴向 E 的凹槽 3x,而且在凹槽 3x 的内周面上形成有供螺纹 2r 螺纹结合的螺纹槽 3r。另外,在顶端部 3 的外周面上形成有为了将顶端部 3 固定于小径部 2w 而使顶端部 3 旋转用的旋转槽 3v。

[0112] 由此,仅通过使小径部 2w 嵌入凹槽 3x,并使用旋转槽 3v 使顶端部 3 向一个方向旋转,使螺纹 2r 螺纹结合于螺纹槽 3r,就能够将顶端部 3 安装于主体部 2 的轴向 E 的顶端。另外,仅通过使用旋转槽 3v 使顶端部 3 向另一个方向旋转,并从凹槽 3x 中卸下小径部 2w,就能够从主体部 2 的轴向 E 的顶端拔出顶端部 3。

[0113] 根据这种结构,能够从主体部 2 上卸下具有用于提取检体的基端 3k 的顶端部 3,从而只要卸下顶端部 3,就能够对主体部 2 的外表面进行清洗、消毒、灭菌,因此能够再次利用主体部 2。另外,根据目的,能够将基端 3k 的角度不同的多种顶端部 3 安装于主体部 2。

[0114] 此外,其他效果与上述第 1 实施方式相同。

[0115] (第 2 实施方式)

[0116] 图 10 是以检体提取口关闭状态表示本实施方式的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图,图 11 是表示图 10 的检体提取口打开状态下的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0117] 图 12 是以检体提取口关闭状态表示在图 10 的护套部的与容纳部相面对的内周面的部位设有台阶部的变形例的、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图,图 13 是表示图 12 的检体提取口打开状态下的超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图,图 14 是概略表示设于图 10 的超声波探头系统的基端的连接器的局部剖视图。

[0118] 与上述图 1 ~ 图 8 所示的第 1 实施方式的超声波探头系统相比,该第 2 实施方式的超声波探头系统的结构在超声波观察部 33 以向轴向的前后移动自如的方式设于主体部 2 内这一点不同。

[0119] 因此,仅说明该不同点,对与第 1 实施方式相同的结构标注相同的附图标记,并省略其说明。

[0120] 如图 10、图 11 所示,在本实施方式中,在主体部 2 的内部 2i,以向轴向 E 的前后移动自如的方式设有超声波观察部 33,该超声波观察部 33 通过向主体部 2 的侧面方向 S 发送超声波来获得被检体内的超声波图像。

[0121] 具体地说,超声波观察部 33 设于以向轴向 E 的前后移动自如的方式容纳于主体部

2 的内部 2i 的超声波探头 31 的轴向 E 的顶端。即,具有超声波观察部 33 的超声波探头 31 以不与主体部 2 固定的方式进行设置。

[0122] 更具体地说,超声波探头 31 由机械径向扫描型探头构成。

[0123] 超声波探头 31 包括位于轴向 E 的顶端的、由单板的超声波振子构成的超声波观察部 33、用于保持超声波观察部 33 的外壳 36 以及从超声波观察部 33 向轴向 E 的后方延伸至后述的连接部 40 (参照图 14) 的、并用于向超声波观察部 33 发送来自后述的超声波观测装置 123 (参照图 20) 的电脉冲信号的超声波振子线缆 15。

[0124] 另外,超声波探头 31 具有挠性轴 35,该挠性轴 35 内包有超声波振子线缆 15 并且从外壳 36 向轴向 E 的后方延伸出来。挠性轴 35 对外壳 36 施加旋转动力。即,超声波观察部 33 在来自挠性轴 35 的旋转动力的作用下与外壳 36 一起旋转。

[0125] 如图 14 所示,挠性轴 35 的轴向 E 的基端在设于超声波探头系统 1 的轴向 E 的基端的连接部 40 处、且在例如由树脂构成的连接部罩 48 内,借助利用旋转传递轴 44、固定销 47 防止自连接部罩 48 脱落的轴承 46 连接于连接部主体 49,在自连接部主体 49 延伸出的电连接器 51、旋转传递销 52 连接于超声波观测装置 123 连接时,从设于超声波观测装置 123 内的驱动源向传递旋转驱动力。此外,连接部主体 49 利用固定销 47 固定于连接部罩 48。

[0126] 另外,在连接部 40 中,在连接部罩 48 与连接部主体 49 之间设有例如由不锈钢、铜合金等金属构成的、降噪用的屏蔽罩 50。

[0127] 另外,旋转传递轴 44 借助 O 形环 45 抵接于连接部罩 48 的内周面,护套固定环 43 以转动自如的方式螺纹结合在形成于连接部罩 48 的轴向 E 的顶端侧的外周的螺纹上。

[0128] 在护套固定环 43 的内部设有固定有主体部 2 的轴向 E 的基端的护套固定管头 41,在护套固定管头 41 的外周与护套固定环 43 的内周之间设有橡胶环 42。

[0129] 护套固定环 43 是伴随着旋转而沿径向压缩橡胶环 42 的构件,橡胶环 42 若被沿径向压缩,则内径变小并抵接于护套固定管头 41 的外周面。由此,主体部 2 的轴向 E 的基端的位置被固定。

[0130] 另外,虽未图示,但是在本实施方式中,也如上述图 4、图 5 所示,使主体部 2 向轴向 E 的前后移动的操作构件 21、使护套部 5 向轴向 E 的前后移动的操作构件 23 在超声波探头系统 1 的轴向 E 的中途位置设于比连接部 40 靠轴向 E 的前方的位置。

[0131] 另外,即使在本实施方式中,也如图 6 所示,也可以具有采用设于操作构件 23 的防脱构件 28 向设于操作构件 21 的凹部 21p、21q 的嵌入来固定主体部 2 相对于护套部 5 的轴向 E 的位置的构造。

[0132] 另外,在本实施方式中,在主体部 2 的内部 2i 填充有超声波传递介质。此外,作为填充于内部 2i 的超声波传递介质,可列举灭菌水、蒸馏水、流动石蜡等。

[0133] 另外,如图 12、图 13 所示,也可以是,在护套部 5 中,通过与容纳部 8y 相面对的部位形成得在径向上比其他部位薄壁,从而在内周面 5n 上形成有自护套部 5 的顶端具有预定的长度的台阶部 5d。

[0134] 这样,如果在内周面 5n 的与容纳部 8y 相面对的部位形成有台阶部 5d,则即使主体部 2 的外周面 2g 与护套部 5 的内周面 5n 之间的空间 8 如图 12、图 13 所示非常窄,也能够利用台阶部 5d 确保检体的容纳空间较大。

[0135] 另外,也可以是,对主体部 2 的外周面 2g 的与由护套部 5 的台阶部 5d 形成的内周

面 5n 相对的部位实施使上述疏水性提高这样的表面处理。换言之,也可以是,主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位的角度高于主体部 2 的外周面 2g 的不与容纳部 8y 相对面的其他部位和由台阶部 5d 形成的内周面 5n 的接触角度。

[0136] 具体地说,也可以是,对主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位实施上述疏水性涂敷,对主体部 2 的外周面 2g 的不与容纳部 8y 相对面的其他部位和由护套部 5 的台阶部 5d 形成的内周面 5n 实施亲水性涂敷。

[0137] 当然,也可以不进行涂敷,而是通过利用 PTFE 等氟系树脂、PE 等仅形成主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位来使主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位比主体部 2 的外周面 2g 的其他部位和由护套部 5 的台阶部 5d 形成的内周面 5n 具有疏水性。

[0138] 这样,如果主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位比主体部 2 的外周面 2g 的其他部位和由护套部 5 的台阶部 5d 形成的内周面 5n 具有疏水性,则检体由于以脂质为主要成分,因此易于附着于疏水性材料。即,检体易于吸附于主体部 2 的外周面 2g 的与容纳部 8y 相面对的部位。

[0139] 另外,台阶部 5d 也可以形成于上述第 1 实施方式的超声波探头系统 1 的护套部 5 的内周面 5n。

[0140] 此外,在护套部 5 的轴向 E 的顶端侧,与超声波观察部 33 相对的部位具有超声波透过性。

[0141] 而且,也可以是,在护套部 5 内,在从超声波观察部 33 向侧面方向 S 发送的超声波不会通过的部位,沿着轴向 E 设有织带(日文:ブレード)30。据此,利用织带 30 降低了护套部 5 的轴向 E 上的伸缩性,因此如图 10、图 12 所示,防止了检体提取口 150 当在关闭状态下将超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端侧在肺末梢支气管 80 中插入至病变部 85 时、检体提取口 150 不经意地开口。

[0142] 此外,其他结构与上述第 1 实施方式相同。

[0143] 接着,说明本实施方式的作用。

[0144] 首先,检查者从灭菌袋中取出护套部 5 和主体部 2,并向主体部 2 的内部 2i 填充超声波传递介质。

[0145] 接着,检查者向主体部 2 的内部 2i 插入超声波探头系统 1,通过使护套固定环 43(参照图 14)旋转,从而如上所述那样固定主体部 2 的轴向 E 的基端。

[0146] 之后,向空间 8 内填充生理盐水的工序、将超声波探头系统 1 的轴向 E 的顶端侧插入至肺末梢支气管 80 的工序、使用基端 3k 和顶端 5s 以将病变部 85 容纳于容纳部 8y 的方式提取病变部 85 的检体的工序、提取后在被检体外取出容纳于容纳部 8y 的检体的工序与上述第 1 实施方式相同,因此省略其说明。

[0147] 此外,在本实施方式中,在如图 8 所示将超声波探头系统 1 插入肺末梢支气管 80 中时,如图 14 所示使用护套固定管头 41、橡胶环 42、护套固定环 43 固定主体部 2 的轴向 E 的基端,此外,主体部 2 的轴向 E 上的伸缩性高于护套部 5 的轴向 E 上的伸缩性,因此如图 6 所示防脱构件 28 嵌入凹部 21p,在顶端部 3 的基端 3k 向轴向 E 的后方施压以接触于护套部 5 的顶端 5s 的状态(与图 4 对应的图 6 的检体提取口关闭状态)下,如图 12 所示,顶端部 3 被护套部 5 的顶端 5s 向轴向 E 的前方按压,从而主体部 2 向轴向 E 的前方扩展,其结

果,超声波探头 31 在主体部 2 的内部 2i 成为移动到轴向 E 的后方的状态。

[0148] 最后,检查者在从容纳部 8y 中取出检体之后,废弃主体部 2 和护套部 5。之后,在对从主体部 2 的内部 2i 取出的超声波探头 31 进行清洗之后,放入灭菌袋中进行灭菌保管。

[0149] 这样,在本实施方式中,示出了具有超声波观察部 33 的超声波探头 31 以向轴向 E 的前后移动自如的方式设于主体部 2 的内部 2i。即,示出了具有超声波观察部 33 的超声波探头 31 以不与主体部 2 固定的方式进行设置。

[0150] 据此,在提取检体之后,将固定有在检体提取中使用的设有基端 3k 的顶端部 3 的主体部 2、具有在检体提取中使用的顶端 5s 的护套部 5 废弃,但是能够再次利用设有超声波观察部 33 的超声波探头 31,因此能够比上述第 1 实施方式低成本地进行检体提取操作。

[0151] 此外,其他效果与上述第 1 实施方式相同。

[0152] 以下,使用图 15 表示本实施方式的变形例。图 15 是表示从图 10 的超声波探头系统的容纳部 8y 中去除了刃部 7 后的变形例的结构的、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图。

[0153] 如图 15 所示,也可以不在容纳部 8y 内设刃部 7。据此,虽然难以取出容纳于容纳部 8y 内的检体,但是此外,能够获得与上述第 2 实施方式相同的效果。

[0154] 另外,以下,使用图 16、图 17 表示另一变形例。图 16 是表示在图 10 的超声波探头系统 1 的护套部 5 的内周面 5n 上沿着周向形成有多个沿着轴向的槽 5e 的变形例的结构的、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图,图 17 是沿着图 16 中的 XVII-XVII 线的护套部的剖视图。

[0155] 如图 16、图 17 所示,也可以在护套部 5 的内周面 5n 上沿着周向形成有多个沿着轴向 E 的槽 5e。

[0156] 根据这种结构,能够利用多个槽 5e 向护套部 5 或主体部 2 的轴向 E 的前后顺利地进行移动,并且能够确保容纳部 8y 的空间比图 10 所示的本实施方式大与槽 5e 相应的部分,此外,能够利用多个槽 5e 极力抑制护套部 5 相对于主体部 2 的偏心,因此能够进行可靠的检体的提取。此外,其他效果与上述第 2 实施方式相同。

[0157] 另外,以下,使用图 18、图 19 表示另一变形例。图 18 是表示在图 10 的超声波探头系统的主体部 2 的外周面 2g 上沿着周向形成有多个沿着轴向的槽 2e 的变形例的结构的、超声波探头系统的轴向的顶端侧的局部剖视图,图 19 是沿着图 18 中的 XIX-XIX 线的护套部和主体部的剖视图。

[0158] 如图 18、图 19 所示,也可以在主体部 2 的外周面 2g 上沿着周向形成有多个沿着轴向 E 的槽 2e。

[0159] 根据这种结构,能够利用多个槽 2e 向护套部 5 或主体部 2 的轴向 E 的前后顺利地进行移动,并且能够确保容纳部 8y 的空间比图 10 所示的本实施方式大与槽 2e 相应的部分,此外,能够利用多个槽 2e 极力抑制护套部 5 相对于主体部 2 的偏心。因此能够进行可靠的检体的提取。

[0160] 另外,如图 18 所示,也可以是顶端部 3 的基端面 3m 形成为平坦的面。即,基端 3k 也可以不形成为锐角。在该情况下,基端 3k 未构成检体提取部。

[0161] 即,在这种结构中,仅护套部 5 的顶端 5s 构成了检体提取部。根据这种结构,也能够获得与上述第 2 实施方式相同的效果。

[0162] 另外,其他效果与上述第 2 实施方式相同。

[0163] 此外,上述图 15 ~ 图 19 的结构当然也能够应用于第 1 实施方式的超声波探头系统。

[0164] 另外,即使在本实施方式中,也如第 1 实施方式中上述图 9 所示,顶端部 3 也可以与主体部 2 独立设置。

[0165] 此外,以上说明的第 1、第 2 实施方式的超声波探头系统 1 被用于例如如图 20 所示的内窥镜系统。

[0166] 图 20 是概略表示具有第 1 和第 2 实施方式的超声波探头系统的内窥镜系统的图。

[0167] 如图 20 所示,内窥镜系统 200 所具有的内窥镜 122 具有纵长的具有挠性的内窥镜插入部 122a,在该内窥镜插入部 122a 的手边侧设有操作部 122b。

[0168] 而且,自该操作部 122b 延伸出有通用线缆 122c,在其端部设有镜体连接器 122d。在该镜体连接器 122d 上连接有未图示的视频处理器装置与光源装置。

[0169] 另外,在内窥镜插入部 122a 与操作部 122b 之间的连结部附近开口有处理器具插入口 122e,在该处理器具插入口 122e 连通有上述处理器具贯穿用通道。该处理器具贯穿用通道形成在内窥镜插入部 122a 内,其顶端在内窥镜插入部 122a 的顶端面开口。

[0170] 设于超声波探头系统 1 的基端的连接器 40 连接于超声波观测装置 123 的连接器座部 123a。超声波观测装置 123 使利用超声波观察部 13(33) 获得的超声波图像显示于监视器 124。

[0171] 本发明并不限于上述实施例,在不改变本发明的主旨的范围内,能够进行各种变更、改变等。

[0172] 本申请是以 2013 年 1 月 16 日在日本国提出申请的特愿 2013 - 005626 号作为要求优先权的基础而提出申请的,上述公开内容被引用用于本申请的说明书、权利要求书以及附图中。

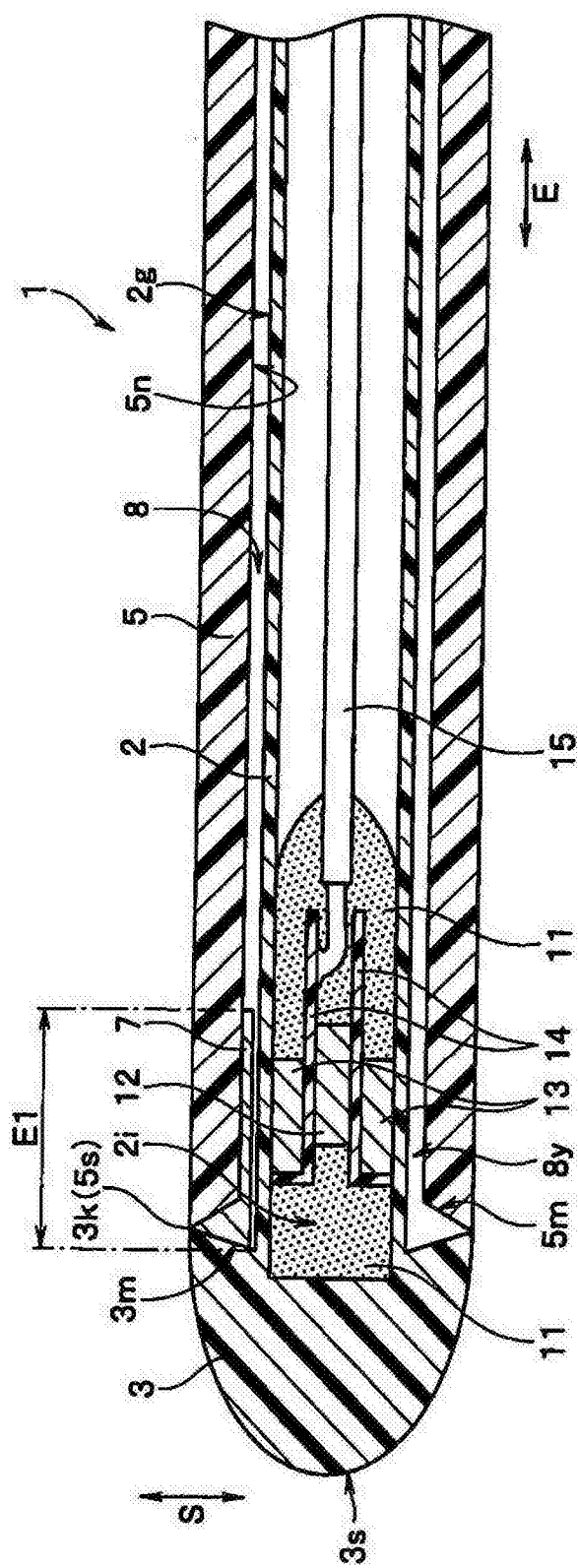


图 1

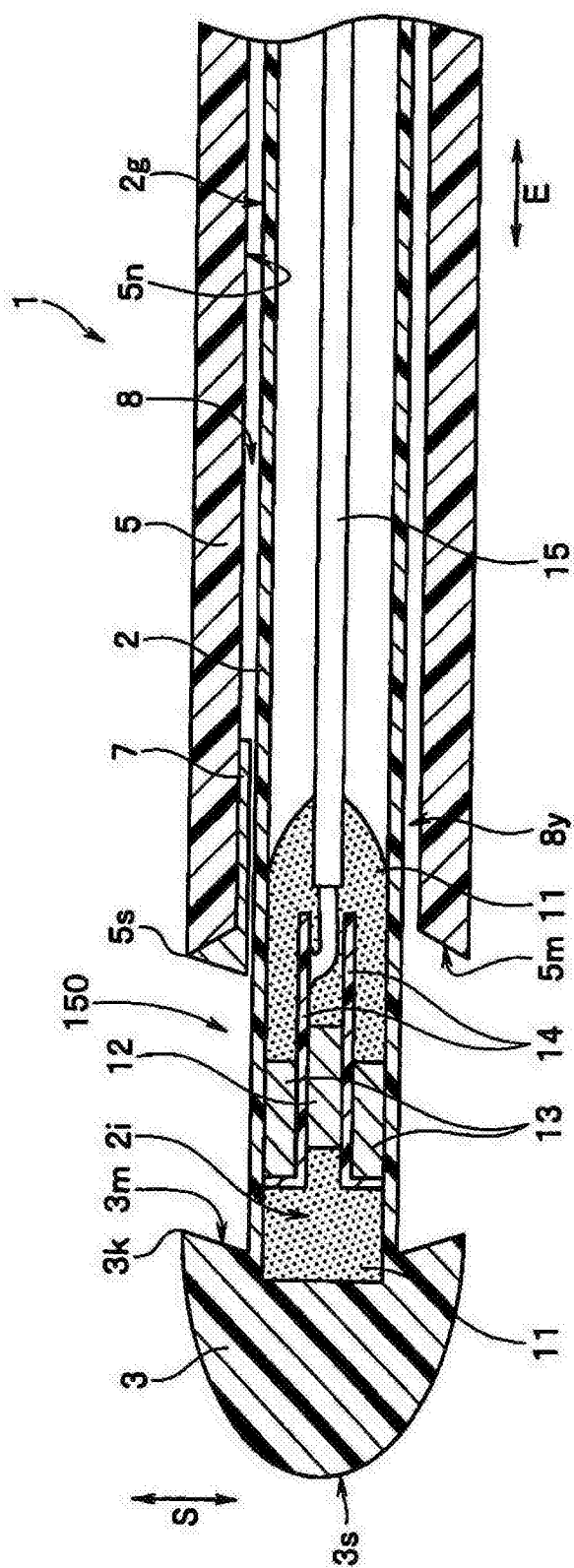


图 2

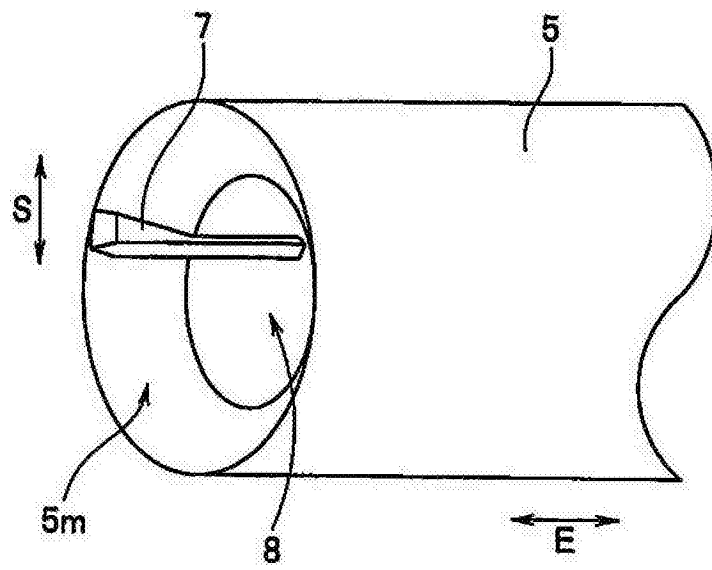


图 3

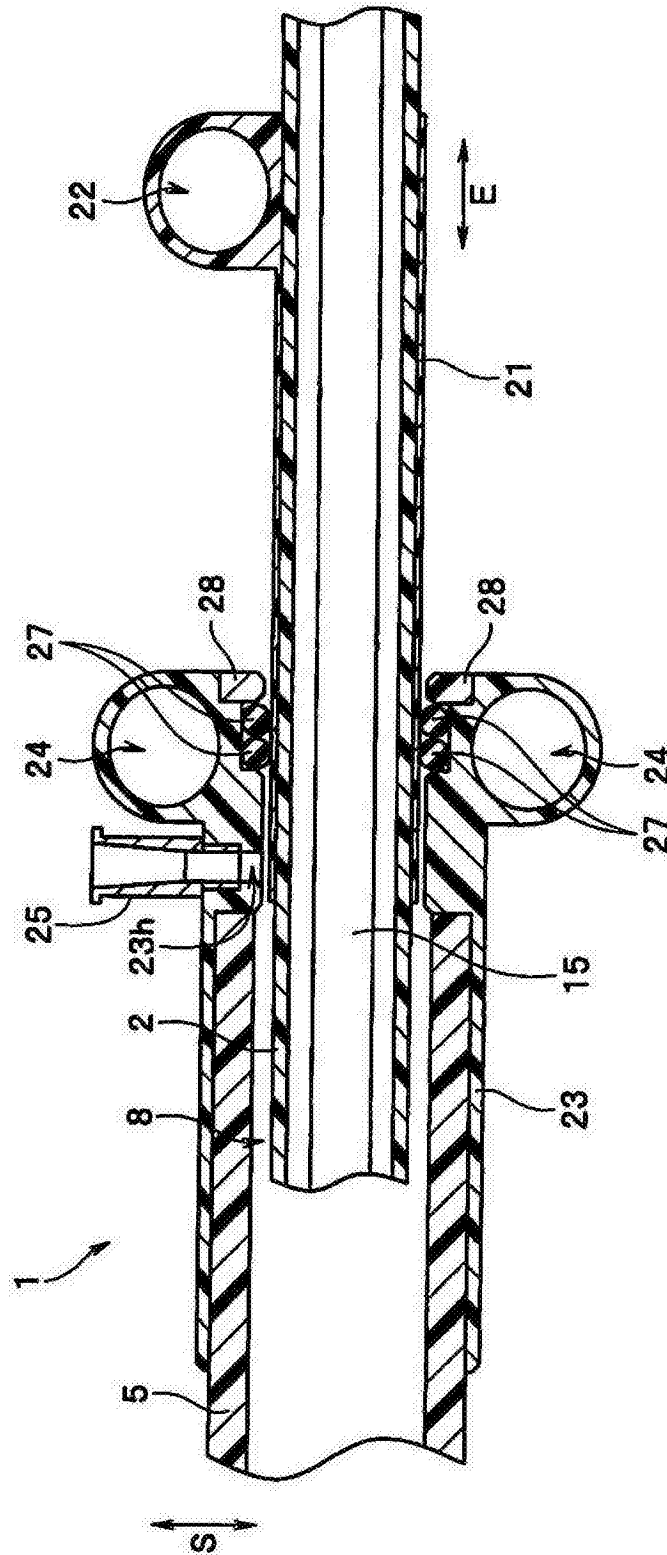


图 4

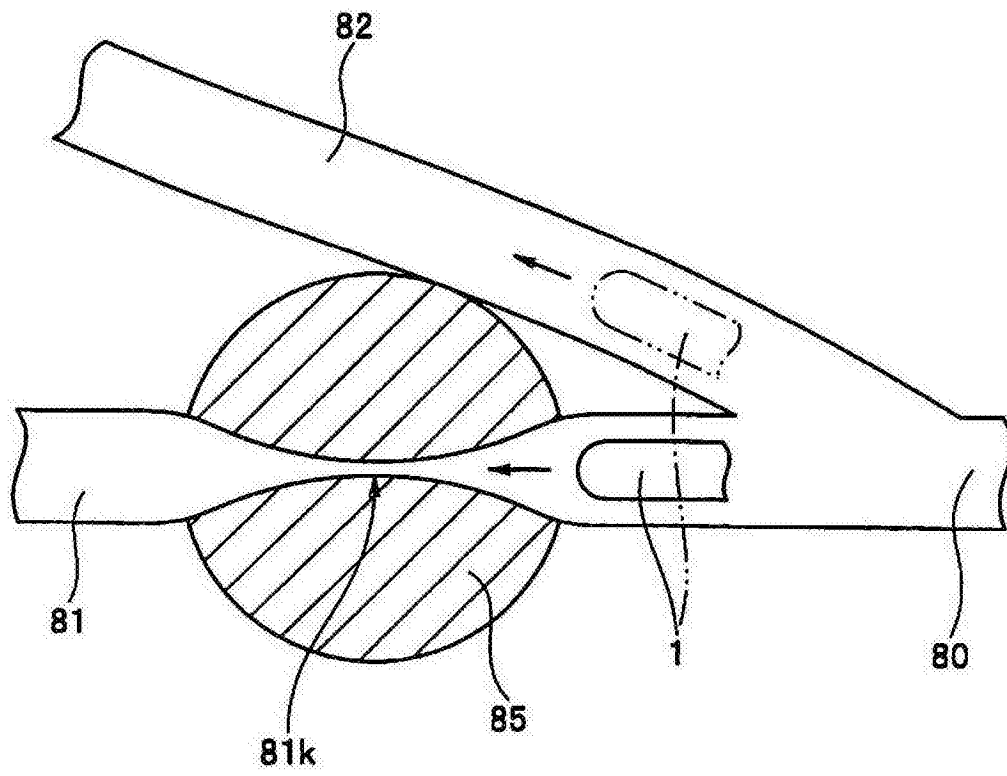


图 8

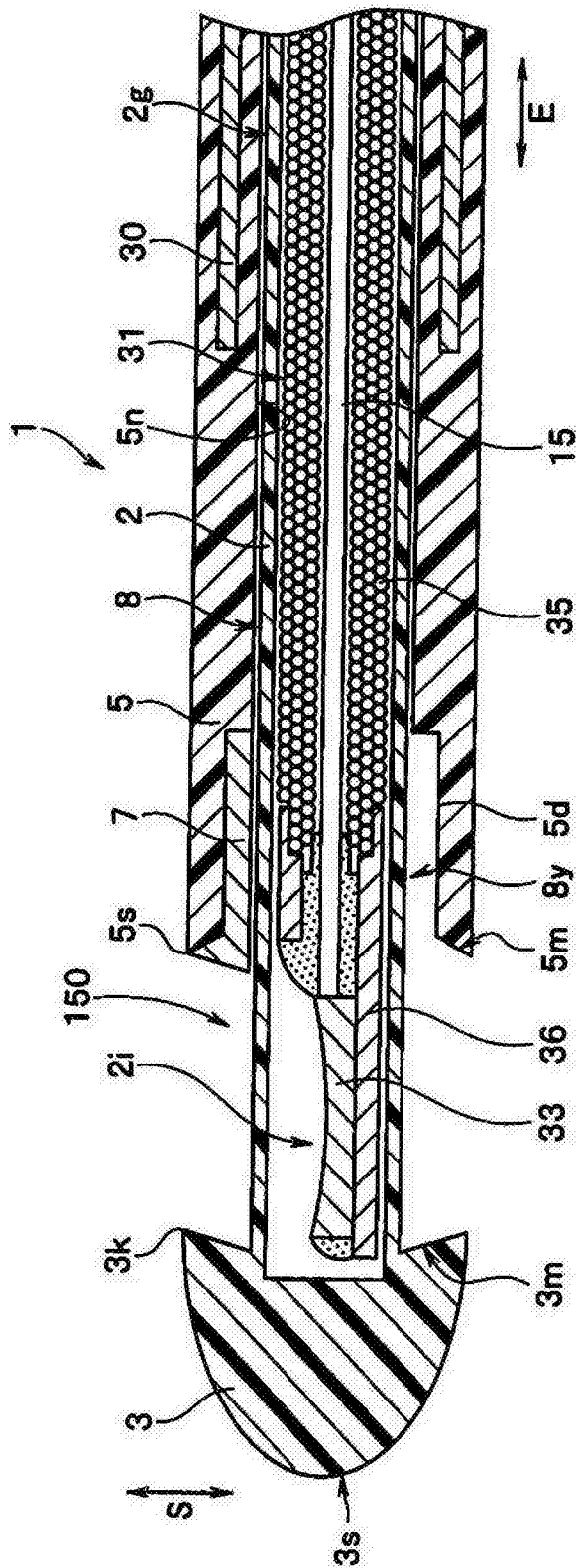


图 13

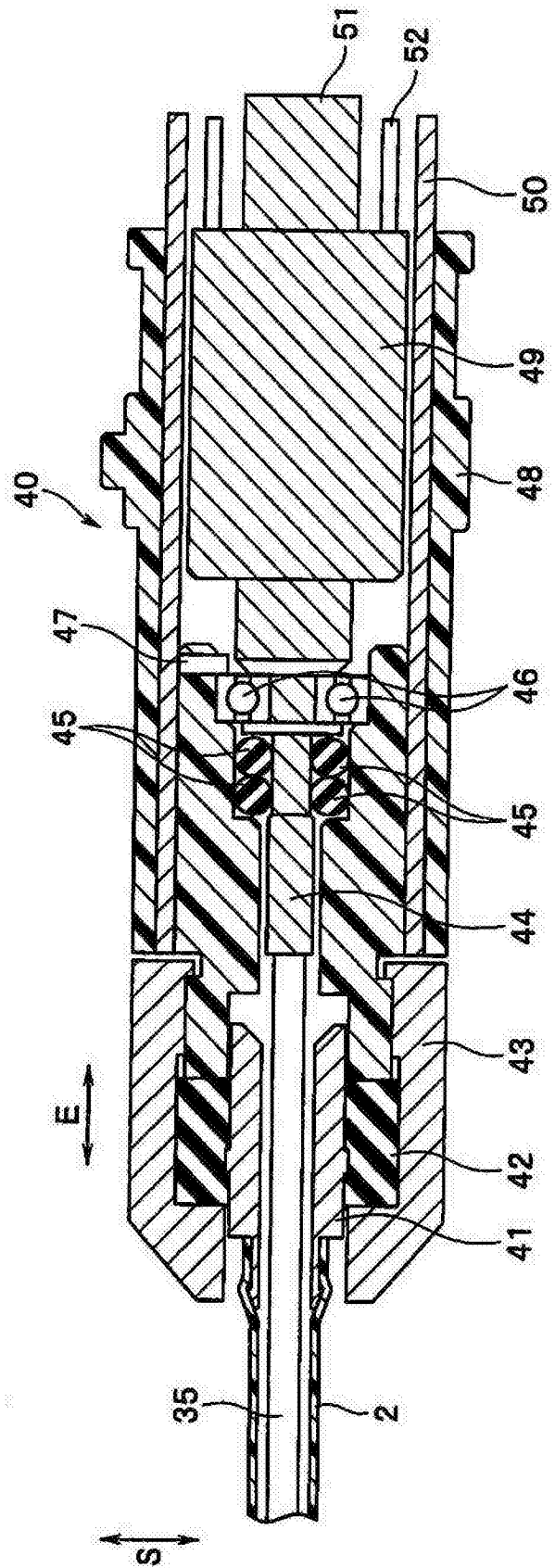


图 14

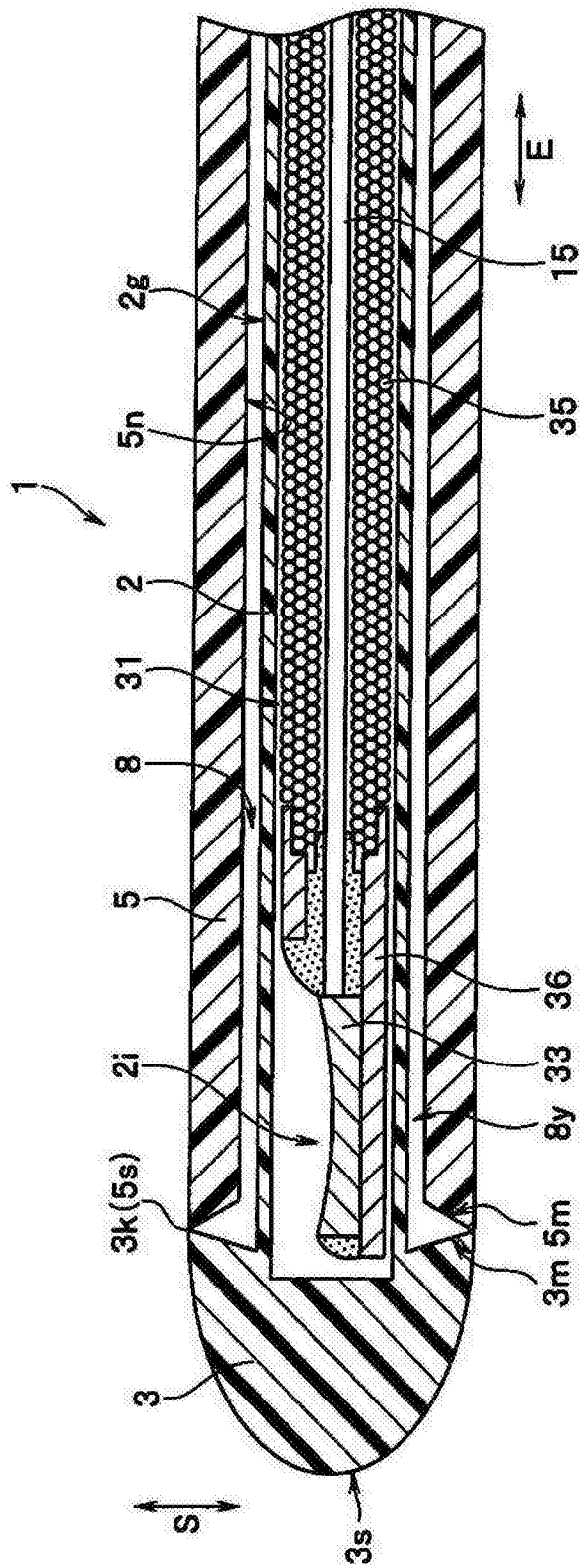


图 15

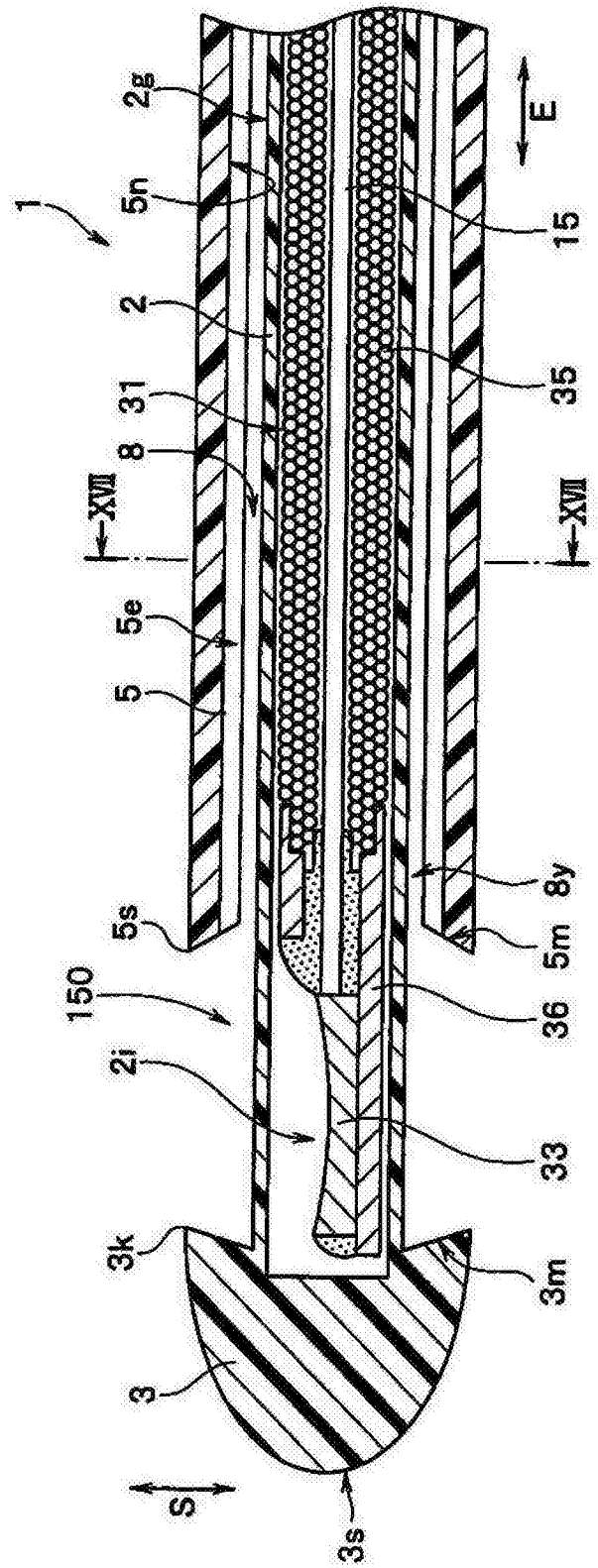


图 16

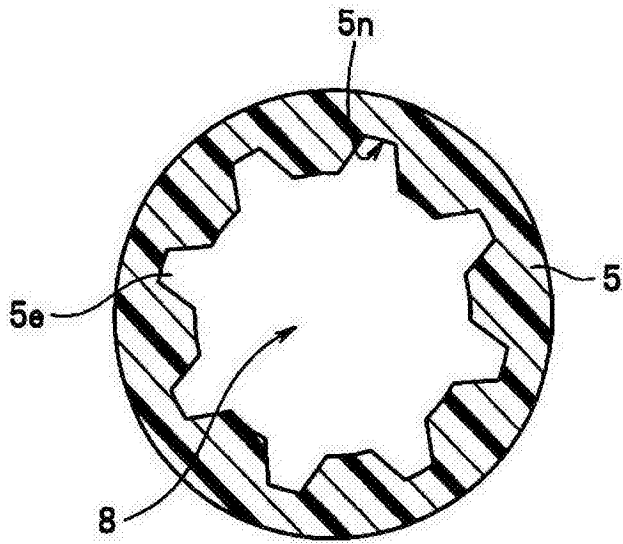


图 17

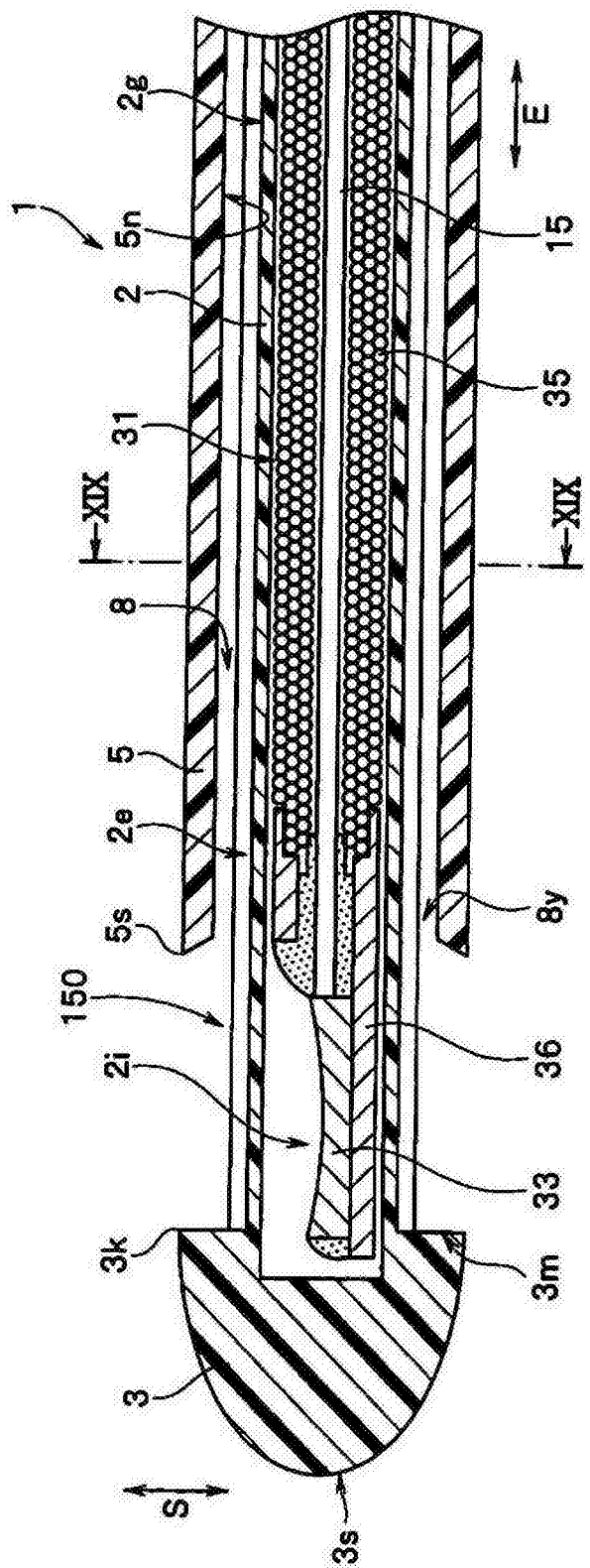


图 18

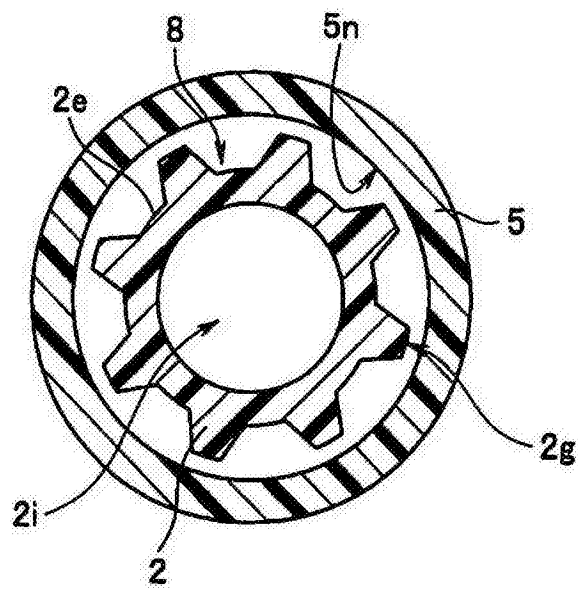


图 19

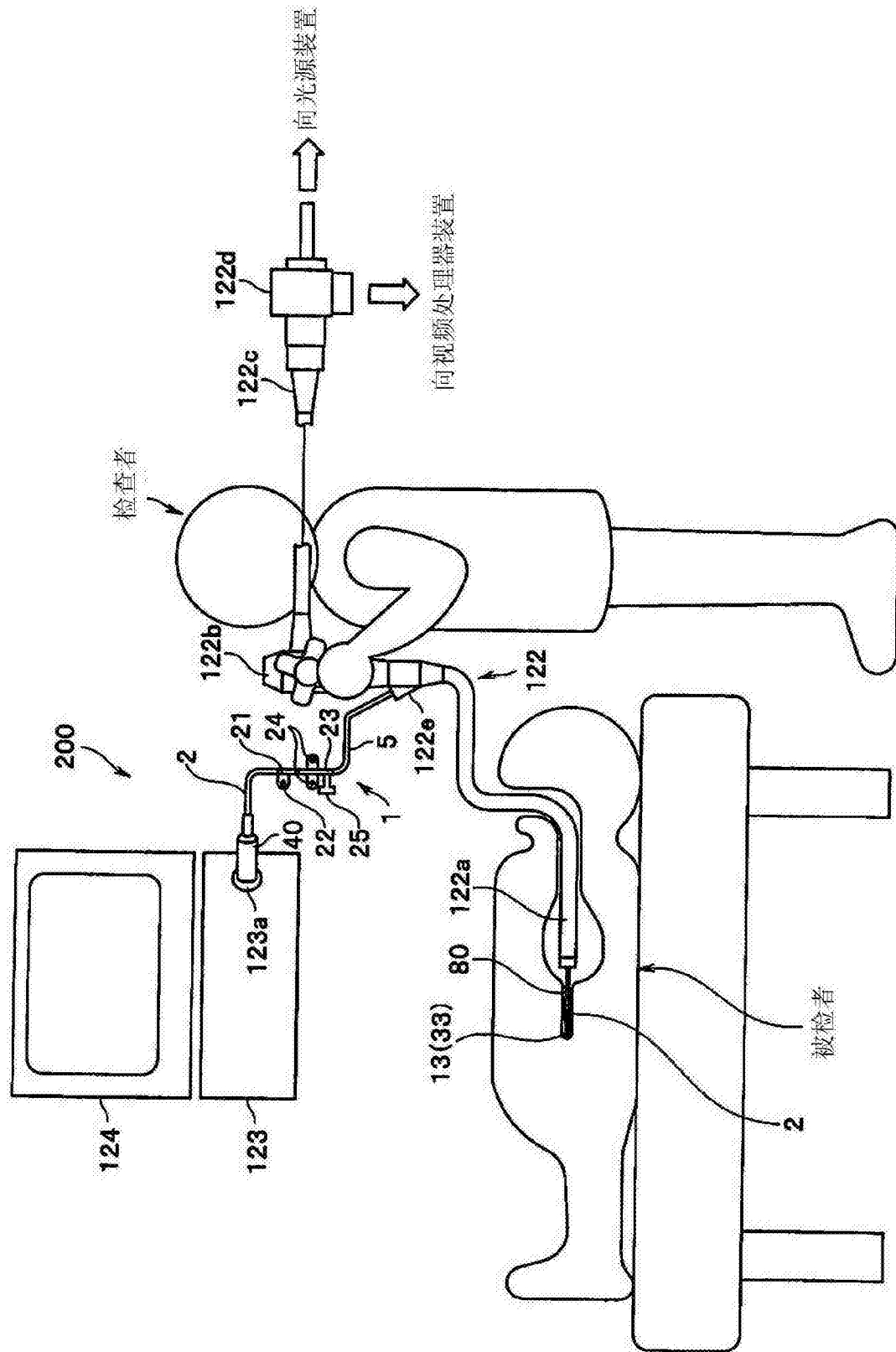


图 20

专利名称(译)	超声波探头系统		
公开(公告)号	CN104159522B	公开(公告)日	2016-03-09
申请号	CN201380012174.3	申请日	2013-12-05
[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)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	仁科研一		
发明人	仁科研一		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00		
CPC分类号	G01N29/24 A61B1/018 A61B8/12 A61B8/445 A61B8/4461 A61B10/0275 A61B2090/378 G01N29/04 G01N2291/023		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2013005626 2013-01-16 JP		
其他公开文献	CN104159522A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

超声波探头系统包括：棒状的主体部；超声波观察部，其设于上述主体部，用于向上述主体部的侧面方向发送超声波，并接收反射波；顶端部，其以作为基端侧的面的基端面与上述主体部的轴向的顶端相邻的方式设置，且比上述主体部大径；筒形状的护套部，其比上述主体部大径，用于将上述主体部以沿上述轴向进退自如的方式容纳于内部；顶端面，其配置于上述护套部的顶端，并与上述基端面相对；检体提取部，其设于上述基端面和上述顶端面中的至少一者上，为了从被检体上呈圆环状分离检体而使整周朝向轴向且为锐角；以及刃部，其为了切断利用上述检体提取部提取的圆环状的上述检体而以与上述检体提取部的上述整周交叉的方式配置于上述基端面或上述顶端面。

