



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103857323 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201380003343. 7

A61B 8/12(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 04. 08

A61B 10/02(2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 17/28(2006. 01)

2012-108754 2012. 05. 10 JP

A61B 19/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 04. 02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/060623 2013. 04. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/168498 JA 2013. 11. 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 仁科研一 伴笃

(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 1/00(2006. 01)

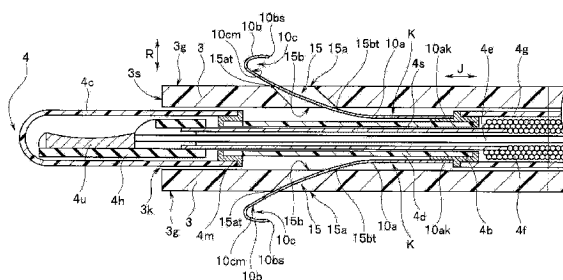
权利要求书2页 说明书11页 附图11页

(54) 发明名称

内窥镜用处理器具

(57) 摘要

内窥镜用处理器具包括:检体提取器具(4),其包括臂部(10a)、载置部(10c)以及爪部(10b),并固定有臂部(10a)的基端;以及管(3),其在内部以检体提取器具(4)向前后移动自如的方式收纳有检体提取器具(4);至少爪部(10b)通过检体提取器具(4)与管(3)之间的相对移动而比管(3)向径向(R)的外侧扩径,扩径后,臂部(10a)通过检体提取器具(4)与管(3)之间的与扩径时相反的相对移动而收纳于管(3)内。



1. 一种内窥镜用处理器具,其特征在于,具有:

检体提取器具,其具有爪部、载置部以及至少两条臂部,上述至少两条臂部具有挠性,上述载置部设于上述臂部的延伸方向的顶端,并用于载置来自被检体的回收物,上述爪部设于上述臂部的上述顶端并且以在内部具有上述载置部的方式向上述载置部的用于载置上述回收物的载置面侧弯曲而形成,并用于刮除上述被检体,上述臂部的上述延伸方向的基端被集束并固定;以及

筒状的管,其在内部以上述检体提取器具向上述延伸方向的前后进退自如的方式收纳有上述检体提取器具;

上述臂部中至少上述爪部通过上述检体提取器具与上述管之间的在上述延伸方向上的相对移动而比上述管向上述管的径向的外侧扩径,

扩径后,上述臂部通过上述检体提取器具与上述管之间的在上述延伸方向上的与扩径时相反的相对移动而收纳于上述管内。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用处理器具,其特征在于,

在上述管的上述延伸方向的顶端侧的外周部位形成有通孔,

上述臂部中至少上述爪部通过上述检体提取器具与上述管之间的在上述延伸方向上的相对移动而经由上述通孔比上述管向上述径向的外侧扩径,

扩径后,上述臂部通过上述检体提取器具与上述管之间的在上述延伸方向上的与扩径时相反的相对移动而收纳于上述通孔内。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜用处理器具,其特征在于,

上述通孔以上述径向的内侧的开口比上述径向的外侧的开口位于上述延伸方向的基端侧的方式倾斜形成,

上述臂部中至少上述爪部通过上述检体提取器具与上述管之间的在上述延伸方向上的相对移动而从上述通孔按压于上述通孔的上述外侧的上述开口的端部,从而向上述径向的外侧扩径。

4. 根据权利要求2或3所述的内窥镜用处理器具,其特征在于,

上述管的形成有上述通孔的部位形成得比上述管的其他部位硬质。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜用处理器具,其特征在于,

上述臂部由弹性构件构成并且克服弹性力缩径收纳于上述管内,该弹性构件形成为扩径后的至少两条上述爪部之间的上述径向的直径比上述管的直径大,

上述臂部中至少上述爪部通过上述检体提取器具与上述管之间的在上述延伸方向上的相对移动而经由上述管的上述延伸方向的顶端的开口并利用上述臂部的弹性恢复力比上述管向上述径向的外侧扩径,

扩径后,上述臂部通过上述检体提取器具与上述管之间的在上述延伸方向上的与扩径时相反的相对移动而经由上述开口缩径收纳于上述管内。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜用处理器具,其特征在于,

上述臂部具有在上述管内的缩径状态下上述爪部与上述臂部的基端不接触上述管的内周面并且上述臂部的其他部位接触上述内周面的向上述径向外侧凸起的凸形状。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的内窥镜用处理器具,其特征在于,

上述管的上述延伸方向上的顶端开口,

上述检体提取器具是超声波观察部的至少一部分经由上述开口比上述管的上述顶端向上述延伸方向的前方突出的超声波探头。

8. 根据权利要求 7 所述的内窥镜用处理器具,其特征在于,

在至少上述爪部比上述管向上述径向的外侧扩径时,上述超声波观察部比上述管的上述开口向上述延伸方向的上述前方完全突出。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的内窥镜用处理器具,其特征在于,

在上述臂部收纳于上述管内时,上述管的上述延伸方向的顶端侧位于与上述超声波观察部在上述延伸方向上重叠的位置。

内窥镜用处理器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有用于提取管状的被检体的内周面的细胞或组织的检体提取器具的内窥镜用处理器具。

背景技术

[0002] 众所周知以下手法：在被检体内，在将内窥镜的插入部插入至支气管的肺末梢、胆管、胰腺管等无法插入内窥镜的插入部的小径的管路的入口附近之后，经由设于插入部内的处理器具通道，在小径的管路内，在X射线观察下将在顶端侧设有X射线标记的管插入至小径的管路内的被检部位附近，之后，向管内插入钳子、穿刺针等提取用的检体提取器具，提取被检部位的细胞或组织。

[0003] 利用钳子、穿刺针，能够在管路内提取与管的顶端相对的位置处的被检部位的细胞或组织。但是，由于在小径的管路内没有用于改变自管顶端突出的检体提取器具的方向的空间，因此存在难以提取位于管路的与管的外周面相对的内周面的被检部位的细胞或组织这样的问题。

[0004] 因此，在日本国特开 2001 — 269345 号公报中，公开了一种能够插入管内，并且能够刮掉管路的内周面的细胞的、在线的顶端设有刷子的检体提取器具。

[0005] 但是，在日本国特开 2001 — 269345 号公报所公开的检体提取器具中，是通过将刷子按压于被检体并使其前后移动来刮除被检体表面的细胞的结构。因此，不仅存在无法刮除大量的细胞的隐患，而且还存在自管路的内周面刮落的细胞掉入被检体内的隐患。

发明内容

[0006] 本发明是鉴于上述问题点而做成的，其目的在于提供一种如下内窥镜用处理器具，该内窥镜用处理器具具有能够比以往更多地提取小径的管路中的内周面的细胞或组织的检体提取器具，并且具有能够可靠地回收由检体提取器具提取的细胞或组织的结构。

[0007] 本发明的一技术方案的内窥镜用处理器具具有：检体提取器具，其具有至少两条臂部、载置部以及爪部，上述至少两条臂部具有挠性，上述载置部设于上述臂部的延伸方向的顶端，并用于载置来自被检体的回收物，上述爪部设于上述臂部的上述顶端并且以在内部具有上述载置部的方式向上述载置部的用于载置上述回收物的载置面侧弯曲而形成，并用于刮除上述被检体，上述臂部的上述延伸方向的基端被集束并固定；以及筒状的管，其在内部以上述检体提取器具向上述延伸方向的前后进退自如的方式收纳有上述检体提取器具；上述臂部中至少上述爪部通过上述检体提取器具与上述管之间的在上述延伸方向上的相对移动而比上述管向上述管的径向的外侧扩径，扩径后，上述臂部通过上述检体提取器具与上述管之间的在上述延伸方向上的与扩径时相反的相对移动而收纳于上述管内。

附图说明

[0008] 图 1 是表示第 1 实施方式的内窥镜用处理器具的立体图。

- [0009] 图 2 是沿着图 1 中的 II-II 线的内窥镜用处理器具的局部剖视图。
- [0010] 图 3 是表示图 2 的检体提取器具中的细胞提取用杆的臂部比管扩径后的状态的局部剖视图。
- [0011] 图 4 是简要表示图 2 的管的通孔的倾斜角度的限定方法的局部剖视图。
- [0012] 图 5 是将图 2 的臂部的顶端侧放大表示的局部立体图。
- [0013] 图 6 是表示图 5 的爪部的形状的变形例的局部立体图。
- [0014] 图 7 是表示图 1 的内窥镜用处理器具的变形例的立体图。
- [0015] 图 8 是沿着图 7 中的 VI-VI 线的内窥镜用处理器具的局部剖视图。
- [0016] 图 9 是表示图 8 的检体提取器具中的细胞提取用杆的臂部比管扩径后的状态的局部剖视图。
- [0017] 图 10 是沿着图 1 中的 VIII-VIII 线的第 2 实施方式的内窥镜用处理器具的局部剖视图。
- [0018] 图 11 是表示图 10 的检体提取器具中的细胞提取用杆的臂部比管扩径后的状态的局部剖视图。
- [0019] 图 12 是沿着图 7 中的 X-X 线的内窥镜用处理器具的局部剖视图。
- [0020] 图 13 是表示图 12 的检体提取器具中的细胞提取用杆的臂部比管扩径后的状态的局部剖视图。
- [0021] 图 14 是简要表示具有图 1 的内窥镜用处理器具的内窥镜系统的图。

具体实施方式

- [0022] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。
- [0023] (第 1 实施方式)
- [0024] 图 1 是表示本实施方式的内窥镜用处理器具的立体图,图 2 是沿着图 1 中的 II-II 线的内窥镜用处理器具的局部剖视图,图 3 是表示图 2 的检体提取器具中的细胞提取用杆的臂部比管扩径后的状态的局部剖视图,图 4 是简要表示图 2 的管的通孔的倾斜角度的限定方法的局部剖视图,图 5 是将图 2 的臂部的顶端侧放大表示的局部立体图,图 6 是表示图 5 的爪部的形状的变形例的局部立体图。
- [0025] 如图 1、图 2 所示,内窥镜用处理器具 1 具有管 3 和检体提取器具 4 而构成了主要部分。
- [0026] 管 3 形成为沿着检体提取器具 4 的延伸方向 J 细长,如图 1、图 2 所示,在内部,检体提取器具 4 向延伸方向 J 的前后移动自如。
- [0027] 管 3 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。另外,作为构成管 3 的树脂,可列举聚乙烯、氟树脂或 PEEK 等。
- [0028] 另外,如图 1 所示,在管 3 的延伸方向 J 的基端侧设有操作部 3a,该操作部 3a 用于进行旋转操作以使管 3 沿管 3 的周向旋转,并且进行移动操作以使管 3 向延伸方向 J 的前后移动。
- [0029] 另外,在本实施方式中,检体提取器具 4 由沿着延伸方向 J 细长的超声波探头构成。具体地说,检体提取器具 4 由机械径向扫描型探头构成。

[0030] 更具体地说,检体提取器具 4 具有位于延伸方向 J 的顶端的、由单板的超声波振子构成的超声波观察部 4u 和用于保持超声波观察部 4u 的壳体 4h。另外,检体提取器具 4 具有超声波振子线缆 4e,该超声波振子线缆 4e 从超声波观察部 4u 向延伸方向 J 的后方延伸至后述的连接部 4x (参照图 1),并向超声波观察部 4u 发送来自后述的超声波观测装置 23 (参照图 14) 的电脉冲信号。

[0031] 另外,检体提取器具 4 具有细径轴 4s,该细径轴 4s 内包超声波振子线缆 4e 并且从壳体 4h 向延伸方向 J 的后方延伸。而且,检体提取器具 4 具有挠性轴 4f,该挠性轴 4f 内包超声波振子线缆 4e 并且固定有细径轴 4s 的延伸方向 J 的基端,借助细径轴 4s 向壳体 4h 施加旋转动力。

[0032] 而且,检体提取器具 4 具有:护套粗径部 4g,其覆盖挠性轴 4f 的外周;管头 4b,其固定于护套粗径部 4g 的延伸方向 J 的顶端;以及护套细径部 4d,其覆盖细径轴 4s 的外周、并且延伸方向 J 的基端固定于管头 4b。另外,检体提取器具 4 具有管头 4m 和顶端罩 4c,该管头 4m 固定于护套细径部 4d 的延伸方向 J 的顶端,该顶端罩 4c 覆盖由壳体 4h 保持的超声波观察部 4u、并且延伸方向 J 的基端固定于管头 4m。另外,检体提取器具 4 具有细胞提取用杆 10。

[0033] 即,检体提取器具 4 具有超声波观察部 4u、壳体 4h、超声波振子线缆 4e、细径轴 4s、挠性轴 4f、护套粗径部 4g、管头 4b、护套细径部 4d、管头 4m、顶端罩 4c 以及细胞提取用杆 10 而构成了主要部分。另外,检体提取器具 4 借助设于延伸方向 J 的基端的连接部 4x 相对于后述的超声波观测装置 23 (参照图 14) 装卸自如。

[0034] 另外,检体提取器具 4 伴随着与管 3 之间的在延伸方向 J 上的相对移动,至少超声波观察部 4u 经由形成于管 3 的延伸方向 J 的顶端 3s 的开口 3k 比顶端 3s 向延伸方向 J 的前方突出自如。

[0035] 在此,护套细径部 4d 形成得比护套粗径部 4g 和顶端罩 4c 在检体提取器具 4 的径向 R 上小径,从而在护套细径部 4d 的外周附近,在沿着延伸方向 J 的管头 4m 与管头 4b 之间形成有向径向 R 凹陷的空间 K,细胞提取用杆 10 位于空间 K 内。

[0036] 具体地说,细胞提取用杆 10 具有至少两条臂部 10a、爪部 10b 以及载置部 10c 而构成了主要部分,该至少两条臂部 10a 具有挠性并且沿着延伸方向 J 配置;该爪部 10b 设于各个臂部 10a 的延伸方向 J 的顶端,且顶端用于刮除被检体的内周面 14n (参照图 4) 的细胞或组织;该载置部 10c 设于爪部 10b 内的弯曲部位,用于载置作为由爪部 10b 刮除的回收物的细胞或组织。另外,细胞提取用杆 10 的臂部 10a 的延伸方向 J 的基端 10ak 通过粘接、焊接、钎焊等集束并固定于管头 4b。

[0037] 另外,细胞提取用杆 10 由具有预定的硬度、并且具有弹性力、具有生物适应性的材料、例如镍钛合金、弹簧用不锈钢等的板状构件构成。

[0038] 爪部 10b 向载置面 10cm 侧弯曲而形成。列举一例,爪部 10b 以与臂部 10a 之间的角度成为 90° 以下的方式向臂部 10a 的径向 R 的外侧弯曲而形成。因此,爪部 10b 例如形成钩状。

[0039] 具体地说,如图 5 所示,爪部 10b 通过使平板弯曲而形成,或者如图 6 所示,也可以通过冲切加工等形成成为具有侧壁的箱状、例如铲车的铲斗那样的形状,并不限于弯曲,也可以弯折而形成。而且,爪部 10b 既可以与臂部 10a 一体地形成,也可以借助例如连杆构件等

单独形成。

[0040] 爪部 10b 位于直线状的通孔 15 内,并自管 3 外相对于通孔 15 收纳自如,该通孔 15 形成于管 3 的延伸方向 J 的顶端侧的外周部位,并以径向 R 的内侧的开口 15b 比径向 R 的外侧的开口 15a 位于延伸方向 J 的基端侧的方式倾斜。

[0041] 另外,如图 2 所示,在爪部 10b 收纳于通孔 15 内的状态下,管 3 的延伸方向 J 的顶端侧配置为与超声波观察部 4u 在延伸方向 J 上重叠。

[0042] 爪部 10b 通过检体提取器具 4 与管 3 之间的在延伸方向 J 上的相对移动,即通过使管 3 相对于检体提取器具 4 向延伸方向 J 的后方移动、或者使检体提取器具 4 相对于管 3 向延伸方向 J 的前方移动,比管 3 的外周面 3g 向径向 R 的外侧扩径。

[0043] 具体地说,通过使管 3 相对于检体提取器具 4 向延伸方向 J 的后方移动、或者使检体提取器具 4 相对于管 3 向延伸方向 J 的前方移动,爪部 10b 的弯曲部位一边以压力抵接于通孔 15 的斜面一边朝向开口 15a 滑动,臂部 10a 按压于开口 15b 的延伸方向 J 的基端侧的开口端部 15bt。而且,如图 3 所示,爪部 10b 的弯曲部位和臂部 10a 的延伸方向 J 的顶端侧按压于开口 15a 的延伸方向 J 的顶端侧的开口端部 15at,由此爪部 10b 与臂部 10a 的延伸方向 J 的顶端侧一起从通孔 15 比管 3 的外周面 3g 向径向 R 的外侧扩径。

[0044] 即,借助通孔 15 的斜面和开口端部 15at,臂部 10a 的延伸方向 J 的顶端侧和爪部 10b 以开口端部 15at 为作用点被向径向 R 的外侧物理性按压。另外,爪部 10b 的扩径由检查者在 X 射线观察下进行识别。

[0045] 因此,在管 3 的外周形成有通孔 15 的部位以压力抵接有爪部 10b 的弯曲部位,因此期望的是形成得比管 3 的其他外周部位硬质,以不会因爪部 10b 的抵接而变形,而且能够向径向 R 的外侧物理性按压爪部 10b 和臂部 10a。例如,在管 3 的外周形成有通孔 15 的部位也可以由金属形成。

[0046] 另外,如图 4 所示,通孔 15 如下形成:在将由连结开口 15b 的延伸方向 J 的基端侧的开口端部 15bt 与开口 15a 的延伸方向 J 的顶端侧的开口端部 15at 的直线 α 和管 3 的外周面 3g 所成的角度设为 $\theta 1$ 、将直线 α 与同被检体的内周面 14n 和管 3 的外周面 3g 垂直的直线 β 之间的交叉位置的外角设为 $\theta 2$ 时,满足 $90^{\circ} + \theta 1 \geq \theta 2 > \theta 1$ 的倾斜角度。

[0047] 这是因为,若通孔 15 形成为满足 $90^{\circ} + \theta 1 \geq \theta 2 > \theta 1$ 的倾斜角度,例如爪部 10b 即使设为与臂部 10a 之间的角度弯曲为 90° 或者弯折,爪部 10b 的顶端的锐利的刃部 10bs 也可靠地具有 90° 以上的角度地接触被检体的内周面 14n (参照图 4),因此易于刮除内周面 14n 的细胞或组织。

[0048] 另外,在使管 3 相对于检体提取器具 4 沿延伸方向 J 相对移动的情况下,如图 3 所示,超声波观察部 4u 比管 3 的顶端 3s 的开口 3k 向延伸方向 J 的前方完全突出。由此,能够利用超声波观察部 4u 进行被检部位的观察。

[0049] 如图 3 所示,爪部 10b 从通孔 15 比管 3 的外周面 3g 向径向 R 的外侧扩径,在爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 具有 90° 以上的角度地接触被检体的内周面 14n 的状态下,在超声波观察部 4u 的观察下,检体提取器具 4 与管 3 一体地向延伸方向 J 的前后反复移动,从而顶端刮除内周面 14n 的细胞或组织。另外,利用爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 从内周面 14n 刮除的细胞或组织被收纳于设于爪部 10b 内的弯曲部位的载置部 10c 的载置面 10cm。

[0050] 在如图 3 所示那样爪部 10b 扩径后,通过检体提取器具 4 与管 3 之间的与扩径时相反的相对移动,具体地说,通过使管 3 相对于检体提取器具 4 向延伸方向 J 的前方移动、或者使检体提取器具 4 相对于管 3 向延伸方向 J 的后方移动,爪部 10b 收纳于管 3 内。具体地说,如图 2 所示,经由开口 15a 收纳于通孔 15 内。即,载置于载置部 10c 的载置面 10cm 的细胞或组织收纳于通孔 15 内。

[0051] 另外,如图 2 所示,在爪部 10b 收纳于通孔 15 之后,管 3 的延伸方向 J 的顶端侧位于与超声波观察部 4u 在延伸方向 J 上重叠的位置。由此,利用超声波观察部 4u 观察管 3 的顶端 3s,因此检查者能够从后述的监视器 24 (参照图 14)中容易地识别爪部 10b 向通孔 15 完成收纳的情况。

[0052] 与此相反,在利用超声波观察部 4u 无法确认管 3 的顶端 3s 的情况下,检查者能够从监视器 24 (参照图 14)中容易识别爪部 10b 仍未收纳于通孔 15 的情况。

[0053] 另外,在收纳于该通孔 15 内的状态下,开口 15a 的大部分被爪部 10b 的弯曲部位堵塞,因此载置部 10c 的细胞或组织难以经由开口 15a 掉入被检体内。

[0054] 另外,在爪部 10b 收纳于通孔 15 之后,即使要使管 3 相对于检体提取器具 4 向延伸方向 J 的前方移动、或者使检体提取器具 4 相对于管 3 向延伸方向 J 的后方移动,由于爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 卡于通孔 15 的倾斜面,因此爪部 10b 也不会进入管 3 内。

[0055] 接着,简单地说明本实施方式的作用。

[0056] 在想要提取无法插入内窥镜 22 的插入部 22a (均参照图 14)的小径的管路 14 (参照图 14)、例如肺末梢的被检部位的细胞或组织的情况下,首先,将内窥镜 22 的插入部 22a 从被检者的口腔插入至肺的支气管内的尽可能的深部。

[0057] 接着,使插入到内窥镜 22 的处理器具通道内的内窥镜用处理器具 1 自处理器具通道的顶端向前方突出,并进一步插入至支气管的末梢,将内窥镜用处理器具 1 在 X 射线观察下插入直至内窥镜用处理器具 1 的延伸方向 J 的顶端位于肺末梢的被检部位附近。

[0058] 另外,在内窥镜用处理器具 1 难以进入肺末梢的情况下,也可以首先经由处理器具通道将比内窥镜用处理器具 1 小径的引导件插入肺末梢,之后,借助引导件将内窥镜用处理器具 1 插入肺末梢。

[0059] 另外,内窥镜用处理器具 1 的管 3 的位置能够始终在 X 射线观察下进行确认。

[0060] 如果内窥镜用处理器具 1 的顶端附近到达肺末梢的病变附近,则驱动超声波振子 4u,一边进行超声波观察,一边使内窥镜用处理器具 1 前后移动并确认病变的位置。

[0061] 之后,相对于例如检体提取器具 4,使管 3 向延伸方向 J 的后方移动。其结果,如图 3 所示,超声波观察部 4u 自管 3 的顶端 3s 的开口 3k 向延伸方向的前方完全突出,并且爪部 10b 从通孔 15 经由开口 15a 比管 3 的外周面 3g 向径向 R 的外侧扩径。另外,检查者在 X 射线观察下确认爪部 10b 的扩径。

[0062] 接着,在超声波观察部 4u 的观察下,使检体提取器具 4 与管 3 向延伸方向 J 的前后任一方移动,针对肺末梢的被检部位,准确地捕捉到例如病变之后,在爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 与内周面 14n 相接触的状态下,使检体提取器具 4 与管 3 向延伸方向 J 的前后反复移动,从而利用爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 刮除内周面 14n 的细胞或组织。此时,被检部位在超声波观察部 4u 的观察下被爪部 10b 刮除,因此不会搞错被检部位,能够位置精度较好地可靠地刮除被检部位的细胞或组织。

[0063] 另外,利用爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 刮除的细胞或组织被收纳于设于爪部 10b 内的弯曲部位的载置部 10c 的载置面 10cm。

[0064] 之后,通过使管 3 相对于检体提取器具 4 向延伸方向 J 的前方移动,爪部 10b 经由开口 15a 收纳于通孔 15 内。即,载置于载置部 10c 的载置面 10cm 的细胞或组织收纳于通孔 15 内。

[0065] 最后,经由内窥镜 22 的处理器具通道拔出内窥镜用处理器具 1。然后,再次使管 3 相对于检体提取器具 4 向延伸方向 J 的后方移动,使爪部 10b 从通孔 15 经由开口 15a 比管 3 的外周面 3g 向径向 R 的外侧扩径,从而能够容易地回收收纳于通孔 15 内的被检部位的细胞或组织。

[0066] 另外,以上情况即使在小径的管路 14 为胆管、胰腺管的情况下也是相同的。

[0067] 如此,在本实施方式中,示出为检体提取器具 4 以向延伸方向 J 的前后移动自如的方式贯穿于管 3 内。另外,示出为在检体提取器具 4 上固定有细胞提取用杆 10 中的臂部 10a 的基端,该细胞提取用杆 10 的用于刮除生物体组织的爪部 10b 设于臂部 10a 的顶端,且该细胞提取用杆 10 设有用于载置刮除到爪部 10b 的弯曲部位内的生物体组织的载置部 10c。而且,示出为爪部 10b 通过管 3 与检体提取器具 4 之间的在延伸方向 J 上的相对移动而比管 3 的外周面 3g 向径向 R 的外侧扩径自如,并且向形成于管 3 的通孔 15 内收纳自如。

[0068] 另外,示出为在爪部 10b 扩径之后,爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 以 90° 以上的角度接触被检部位的内周面 14n。

[0069] 而且,示出为在爪部 10b 扩径之后,在爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 与内周面 14n 相接触的状态下使管 3 与检体提取器具 4 一体地向延伸方向的前后移动,从而细胞或组织被刮除,刮除的细胞或组织载置于载置部 10c 的载置面 10cm。

[0070] 据此,爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 在以 90° 以上的角度接触被检部位的内周面 14n 的状态下刮除细胞或组织。其结果,爪部 10b 的顶端的刃部 10bs 能够以深深地刺入被检部位的状态进行刮除,因此能够比以往的上述刷子等检体提取器具更多地刮除细胞或组织。

[0071] 另外,利用爪部 10b 刮除的细胞或组织不会掉入被检体内而载置于载置部 10c 的载置面 10cm,在爪部 10b 收纳于通孔 15 之后,以通孔 15 的开口 15a 被爪部 10b 的弯曲部位堵塞的状态可靠地收纳于通孔 15 内,因此利用爪部 10b 刮除的细胞或组织不会经由开口 15a 掉入被检体内。

[0072] 另外,在利用爪部 10b 刮除细胞或组织时,由于在检体提取器具 4 的超声波观察部 4u 的观察下进行,因此能够位置精度较好地可靠地提取被检部位的细胞或组织。

[0073] 这是因为,以往在 X 射线观察下,首先,将在延伸方向的顶端设有 X 射线标记的管插入小径的管路 14 内,在使管的顶端位于被检部位附近的状态下,向管内插入超声波探头并确认被检部位的准确的位置,之后,从管中拔出超声波探头,再次向管内插入刷子等检体提取器具并进行细胞或组织的提取。然而,在 X 射线观察下,除了无法检测管的微小的移动以外,还无法进行超声波探头观察下的细胞或组织的提取,因此在从管中拔出超声波探头之后,除了该拔出作业以外,还由于检体提取器具的插入作业、肺呼吸等而导致被检部位的位置发生偏移,存在提取了与被检部位在延伸方向 J 上大幅度不同的位置处的细胞或组织的可能性。但是,在本结构中,能够在超声波探头观察下提取细胞或组织,因此能够正确地

提取被检部位的细胞或组织。

[0074] 而且,由于不需要进行以往那样的超声波探头和检体提取器具相对于管 3 的更换作业,因此能够简化用于提取细胞或组织的手法。

[0075] 根据以上,能够提供一种如下内窥镜用处理器具 1,该内窥镜用处理器具 1 具有能够比以往更多地提取小径的管路 14 中的内周面 14n 的细胞或组织的检体提取器具 4,并且具有能够将由检体提取器具 4 提取的细胞或组织可靠地回收到管 3 内的结构。

[0076] 另外,细胞或组织的诊断的可靠性提高,并且能够减少细胞或组织的提取时间,而且,也不必为了提取细胞或组织而再次进行检查,因此能够减轻检查者和被检者双方的负担。

[0077] 另外,以下,在表示变形例的、上述本实施方式中,示出为检体提取器具 4 由机械径向扫描型探头构成,但是并不限于此,当然也可以由径向电子扫描型探头构成。

[0078] 另外,以下,使用图 7~图 9 表示变形例。图 7 是表示图 1 的内窥镜用处理器具的变形例的立体图,图 8 是沿着图 7 中的 VI-VI 线的内窥镜用处理器具的局部剖视图,图 9 是表示图 8 的检体提取器具中的细胞提取用杆的臂部比管扩径后的状态的局部剖视图。

[0079] 在上述本实施方式中,检体提取器具 4 列举超声波探头为例进行了示出,但是并不限于此,检体提取器具也可以是具有细胞提取用杆 10 的、在延伸方向 J 上细长的、没有任何观察功能的构件。

[0080] 具体地说,如图 7、图 8 所示,内窥镜用处理器具 1' 具有管 3 和检体提取器具 4' 而构成了主要部分。

[0081] 如图 7~图 9 所示,检体提取器具 4' 具有内管 4g'、管头 4b' 以及细胞提取用杆 10 而构成了主要部分,该内管 4g' 在管 3 内比管 3 的延伸方向 J 的基端 3e 向后方延伸出;该管头 4b' 的延伸方向 J 的基端侧固定于内管 4g' 的延伸方向 J 的顶端;该细胞提取用杆 10 的臂部 10a 的基端 10ak 固定于管头 4b' 的延伸方向 J 的顶端侧,且该细胞提取用杆 10 在管 3 内自管头 4b' 向延伸方向 J 的前方延伸。

[0082] 另外,即使在本内窥镜用处理器具 1' 中,也通过管 3 与检体提取器具 4 之间的在延伸方向 J 上的相对移动,如图 9 所示,至少爪部 10b 从通孔 15 比管 3 的外周面 3g 向径向 R 的外侧扩径自如,并且如图 8 所示,爪部 10b 向通孔 15 内收纳自如。

[0083] 另外,其他结构和除使用了超声波探头的观察以外的作用与上述本实施方式相同。

[0084] 根据这样的内窥镜用处理器具 1' 的结构,虽然无法在超声波观察下提取细胞或组织,但是能够利用爪部 10b 与上述本实施方式相同地比以往的刷子等检体提取器具刮除更多的细胞或组织,此外,能够利用载置部 10c 和通孔 15 可靠地回收刮掉的细胞或组织。另外,其他效果与上述本实施方式相同。

[0085] (第 2 实施方式)

[0086] 图 10 是沿着图 1 中的 VIII-VIII 线的本实施方式的内窥镜用处理器具的局部剖视图,图 11 是表示图 10 的检体提取器具中的细胞提取用杆的臂部比管扩径后的状态的局部剖视图。

[0087] 该第 2 实施方式的内窥镜用处理器具的结构与上述图 1~图 4 中示出的第 1 实施方式的内窥镜用处理器具 1 相比,通过管与检体提取器具之间的相对移动,细胞提取用杆

的爪部经由管的顶端的开口比管的外周面向径向的外侧扩径这一点不同。因此,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。

[0088] 如图 1、图 10 所示,内窥镜用处理器具 100 具有管 30 和检体提取器具 40 而构成了主要部分。

[0089] 管 30 形成为沿着检体提取器具 40 的延伸方向 J 细长,如图 1、图 10 所示,检体提取器具 40 在内部向延伸方向 J 的前后移动自如。另外,管 30 的材质与上述管 3 相同。

[0090] 另外,如图 1 所示,在管 30 的延伸方向 J 的基端侧设有操作部 30a,该操作部 30a 用于进行旋转操作以使管 30 沿管 30 的周向旋转,并且进行移动操作以使管 30 向延伸方向 J 的前后移动。

[0091] 而且,如图 10 所示,在管 30 的外周部位处的延伸方向 J 的顶端侧的内周面上,通过压入或者与管 30 一体加工而固定有金属环 31,而且,管 30 的延伸方向 J 的顶端 30s 被进行了倒角加工。

[0092] 在本实施方式中,检体提取器具 40 由沿着延伸方向 J 细长的超声波探头构成。

[0093] 检体提取器具 40 由径向电子扫描型探头构成。具体地说,检体提取器具 40 具有:超声波观察部 40u,其位于延伸方向 J 的顶端且由环状的超声波振子构成;以及筒状的挠性基板 40p,其供超声波观察部 40u 安装于延伸方向 J 的顶端侧的外周面。而且,检体提取器具 40 具有:集成电路元件 40i,其安装于挠性基板 40p 的内周面,且对由超声波观察部 40u 发送接收的超声波信号进行处理;以及超声波振子线缆 40e,其延伸方向 J 的顶端电连接于挠性基板 40p 并且延伸出至连接器 4x (参照图 1),且向超声波观察部 40u 发送来自后述的超声波观测装置 23 (参照图 14) 的电脉冲信号。

[0094] 另外,检体提取器具 40 具有探头插入部 40m,该探头插入部 40m 覆盖于超声波振子线缆 40e 的外周,并且延伸方向的顶端固定于挠性基板 40p 的延伸方向的基端侧的外周面。

[0095] 探头插入部 40m 具有粗径部 40mb 和细径部 40ma 而构成了主要部分,该细径部 40ma 位于比粗径部 40b 靠延伸方向 J 的顶端侧的位置,并且覆盖超声波振子线缆 40e 的延伸方向 J 的顶端侧。另外,检体提取器具 40 具有细胞提取用杆 50。

[0096] 即,检体提取器具 40 具有超声波观察部 40u、挠性基板 40p、集成电路元件 40i、超声波振子线缆 40e、探头插入部 40m 以及细胞提取用杆 50 而构成了主要部分。另外,检体提取器具 40 借助设于延伸方向 J 的基端的连接器 4x 相对于后述的超声波观测装置 23 (参照图 14) 装卸自如。

[0097] 另外,检体提取器具 40 伴随着管 30 与检体提取器具 40 之间的在延伸方向 J 上的相对移动,至少超声波观察部 40u 经由形成于管 30 的延伸方向 J 的顶端 30s 的开口 30k 比顶端 30s 向延伸方向 J 的前方突出自如。

[0098] 在此,细胞提取用杆 50 具有至少两条臂部 50a、爪部 50b 以及载置部 50c 而构成了主要部分,该至少两条臂部 50a 具有挠性并且沿着延伸方向 J 配置;该爪部 50b 设于各个臂部 50a 的延伸方向 J 的顶端,且该爪部 50b 的顶端用于刮除管状的被检体的内周面 14n (参照图 4) 的细胞或组织;该载置部 50c 设于爪部 50b 内的弯曲部位,用于载置作为由爪部 50b 刮除的回收物的细胞或组织。另外,细胞提取用杆 50 的臂部 50a 的延伸方向 J 的基端 50ak 通过粘接、嵌入等任意方法集束并固定于探头插入部 40m 的粗径部 40mb 与细径部 40ma 之间的交界附近。

[0099] 细胞提取用杆 50 的臂部 50a 由具有弹性力的构件、例如弹簧用不锈钢、镍钛合金、钴铬合金等构成。而且,如图 11 所示,臂部 50a 形成为在自然状态下、至少两条爪部 50b 之间的径向 R 上的直径比上述管 30 的径向 R 的直径大,在径向 R 上,克服弹性力而缩径收纳于管 30 内。

[0100] 另外,如图 10 所示,臂部 50a 以具有在缩径收纳于管 30 内的状态下爪部 50b 与臂部 50a 的延伸方向 J 的基端侧不接触管 30 的外周部位处的内周面 30n、并且其他部位接触内周面 30n 的向径向 R 的外侧凸起的凸形状的方式进行收纳。

[0101] 另外,在收纳状态下,细胞提取用杆 50 沿着细径部 40ma 的外周附近位于通过细径部 40ma 比粗径部 40mb 在径向 R 上小径而形成的空间 K' 内。

[0102] 另外,爪部 50b、载置部 50c 的结构、作用与上述第 1 实施方式的爪部 10b、载置部 10c 相同,因此省略其说明。

[0103] 另外,在本实施方式中,爪部 50b 从管 30 外经由管 30 的延伸方向 J 的顶端 30s 的开口 30k 向管 30 内收纳自如。

[0104] 爪部 50b 通过检体提取器具 40 与管 30 之间的在延伸方向 J 上的相对移动,即通过使管 30 相对于检体提取器具 40 向延伸方向 J 的后方移动、或者使检体提取器具 40 相对于管 30 向延伸方向 J 的前方移动而比管 30 的外周面 30g 向径向 R 的外侧扩径。

[0105] 具体地说,爪部 50b 通过使管 30 相对于检体提取器具 40 向延伸方向 J 的后方移动、或者使检体提取器具 40 相对于管 30 向延伸方向 J 的前方移动,经由开口 30k,在臂部 50a 的弹性恢复力的作用下,与臂部 50a 的延伸方向 J 的顶端侧一起比管 30 的外周面 30g 向径向 R 的外侧扩径。另外,检查者在 X 射线观察下确认爪部 50b 的扩径。

[0106] 另外,在使管 30 相对于检体提取器具 40 沿延伸方向 J 相对移动的情况下,如图 11 所示,超声波观察部 40u 比管 30 的顶端 30s 的开口 30k 向延伸方向 J 的前方完全突出。由此,能够利用超声波观察部 40u 进行被检部位的观察。

[0107] 如图 11 所示,爪部 50b 从开口 30k 比管 30 的外周面 30g 向径向 R 的外侧扩径,在爪部 50b 的顶端的刃部 50bs 具有 90° 以上的角度地接触被检体的内周面 14n 的状态下,在超声波观察部 40u 的观察下,检体提取器具 40 与管 30 一体地向延伸方向 J 的前后反复移动,从而爪部 50b 的顶端刮除内周面 14n 的细胞或组织。另外,利用爪部 50b 的顶端的刃部 50bs 从内周面 14n 刮除的细胞或组织被收纳于设于爪部 50b 内的弯曲部位的载置部 50c 的载置面 50cm。

[0108] 在如图 11 所示的爪部 50b 的扩径之后,通过检体提取器具 40 与管 30 之间的与扩径时相反的相对移动,具体地说,通过使管 30 相对于检体提取器具 40 向延伸方向 J 的前方移动、或者使检体提取器具 40 相对于管 30 向延伸方向 J 的后方移动,如图 10 所示,爪部 50b 经由开口 30k 缩径收纳于管 30 内。

[0109] 此时,管 30 的顶端 30s 被进行倒角加工而形成有锥面,从而爪部 50b 不会卡于顶端 30s,爪部 50b 被沿锥面引导,而顺畅地收纳于管 30 内。

[0110] 另外,如上所述,臂部 50a 具有以具有爪部 50b 与臂部 50a 的延伸方向 J 的基端侧不接触管 30 的外周部位处的内周面 30n、并且其他部位接触内周面 30n 的向径向 R 的外侧凸起的凸形状的方式进行收纳的形状。由此,如图 10 所示,在爪部 50b 收纳于管 30 内之后,在经由开口 30k 将细胞提取用杆 50 收纳于管 30 内时,在管 30 的顶端 30s 仅接触有臂

部 50a 的延伸方向 J 的基端侧,即,爪部 50b 不进行接触,因此所提取的细胞或组织不会卡于管 30 的顶端 30s。

[0111] 另外,在该收纳状态下,开口 30k 的大部分被超声波观察部 40u 堵塞,因此载置部 50c 的细胞或组织难以经由开口 30k 掉入被检体内。

[0112] 另外,在爪部 50b 向管 30 内收纳之后,从管 30 内拔出检体提取器具 40,从而能够容易地回收细胞或组织。

[0113] 即使设为内窥镜用处理器具 100 具有这种结构,也能够获得与上述第 1 实施方式相同的效果。而且,在将管 30 留置于被检体内的状态下,能够拔出检体提取器具 40,因此能够反复进行细胞提取。另外,在管 30 内,能够取代检体提取器具 40 而放入刷子、穿刺针、钳子等其他检体提取器具并进行细胞或组织的提取。另外,紧接着细胞或组织的提取,能够容易地进行射频烧灼等治疗手法。

[0114] 另外,以下,在表示变形例的、上述本实施方式中,示出为检体提取器具 40 由径向电子扫描型探头构成,但是并不限于此,当然也可以由机械径向扫描型探头构成。

[0115] 另外,以下,使用图 12、图 13 表示变形例。图 12 是沿着图 7 中的 X-X 线的内窥镜用处理器具的局部剖视图,图 13 是表示图 12 的检体提取器具中的细胞提取用杆的臂部比管扩径后的状态的局部剖视图。

[0116] 在上述本实施方式中,示出为检体提取器具 40 为超声波探头,但是并不限于此,检体提取器具也可以是具有细胞提取用杆的、在延伸方向 J 细长的、没有任何观察功能的构件。

[0117] 具体地说,如图 12、图 13 所示,内窥镜用处理器具 100' 具有管 30 和检体提取器具 40' 而构成了主要部分。

[0118] 如图 12、图 13 所示,检体提取器具 40' 具有探头插入部粗径部 40v'、探头插入部细径部 40r'、凸缘部 40t' 以及细胞提取用杆 50 而构成了主要部分,该探头插入部粗径部 40v' 在管 30 内比管 30 的延伸方向 J 的基端 30e 向后方延伸出;该探头插入部细径部 40r' 自探头插入部粗径部 40v' 向延伸方向 J 的前方突出;该凸缘部 40t' 设于探头插入部细径部 40r' 的延伸方向 J 的顶端。

[0119] 另外,细胞提取用杆 50 的臂部 50a 的基端 50ak 通过粘接、嵌入等中的任一方法固定于探头插入部粗径部 40v' 与探头插入部细径部 40r' 之间的交界附近,细胞提取用杆 50 的爪部 50b 位于比凸缘部 50t 靠延伸方向 J 的基端侧的位置,并且臂部 50a 沿着探头插入部细径部 40r' 的外周配置。

[0120] 另外,即使在本内窥镜用处理器具 100' 中,也通过管 30 与检体提取器具 40' 之间的在延伸方向 J 上的相对移动,如图 13 所示,爪部 50b 与臂部 50a 的延伸方向 J 的顶端侧一起从开口 30k 比管 30 的外周面 30g 向径向 R 的外侧扩径自如,并且如图 12 所示,爪部 50b 经由开口 30k 向管 30 内收纳自如。

[0121] 另外,在提取细胞或组织之后,与上述本实施方式相同地使载置于载置部 50c 的载置面 50cm 的细胞或组织收纳于管 30 内。此时,凸缘部 40t' 防止了细胞或组织经由开口 30k 掉入被检体内。因此,凸缘部 40t' 只要根据需要设置即可,并不是必需的元件。

[0122] 另外,其他结构和除使用了超声波探头的观察以外的作用与上述本实施方式相同。

[0123] 根据这样的内窥镜用处理器具 100' 的结构,虽然无法在超声波观察下提取细胞或组织,但是能够利用爪部 50b 与上述本实施方式相同地比以往的刷子等检体提取器具刮除更多的细胞或组织。而且,能够利用载置部 50c 和开口 30k 可靠地回收刮掉的细胞或组织。另外,其他效果与上述本实施方式相同。

[0124] 在此,在上述第 1、第 2 实施方式中,列举固定于检体提取器具 4、4'、40、40' 的细胞提取用杆 10、50 的臂部 10a、50a 均设有两条的情况为例进行了示出,但是并不限于此,只要是两条以上,就当然也可以设置任意条。

[0125] 臂部 10a、50a 的条数越多,越不必进行使检体提取器具 4、4'、40、40' 相对于被检部位沿周向旋转、使爪部 10b、50b 接触被检部位的位置对齐。即,爪部 10b、50b 相对于被检部位的位置对齐变容易。

[0126] 另外,以上说明的第 1 实施方式的内窥镜用处理器具 1 和第 2 实施方式的内窥镜用处理器具 100 被用于例如如图 14 所示的内窥镜系统。

[0127] 图 14 是简要表示具有图 1 的内窥镜用处理器具的内窥镜系统的图。

[0128] 如图 14 所示,内窥镜系统 200 所具有的内窥镜 22 具有长度长的、具有挠性的内窥镜插入部 22a,在该内窥镜插入部 22a 的手边侧设有操作部 22b。

[0129] 而且,自该操作部 22b 延伸出有通用线缆 22c,在其端部设有内窥镜连接器 22d。在该内窥镜连接器 22d 上连接有未图示的视频处理器装置和光源装置。

[0130] 另外,在内窥镜插入部 22a 与操作部 22b 之间的连结部附近,处理器具插入口 22e 开口,在该处理器具插入口 22e 连通有上述处理器具通道。该处理器具通道形成于内窥镜插入部 22a 内,其顶端在内窥镜插入部 22a 的顶端面开口。

[0131] 设于内窥镜用处理器具 1 (100) 的检体提取器具 4 (40) 的基端的连接器 4x 与超声波观测装置 23 的连接器座部 23a 相连接。超声波观测装置 23 使利用超声波观察部 4u (40u) 获得的超声波图像显示于监视器 24。

[0132] 本申请是以 2012 年 5 月 10 日在日本国提出申请的特愿 2012 - 108754 号作为要求优先权的基础提出申请的,上述内容被编入本申请的说明书、权利要求书以及附图中。

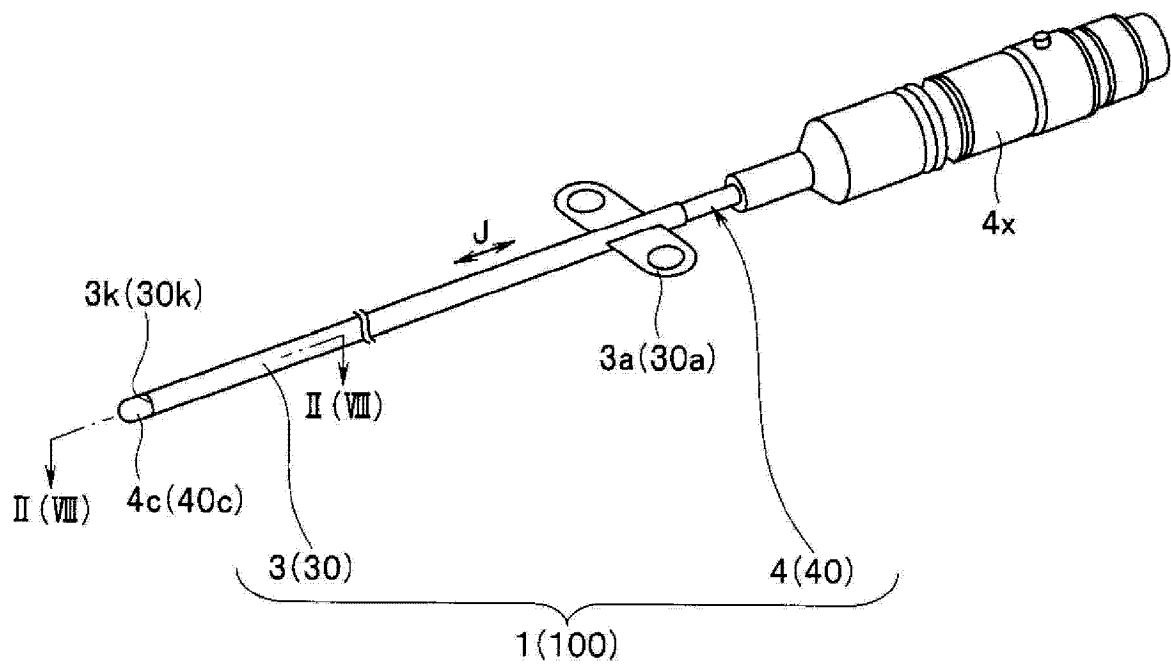


图 1

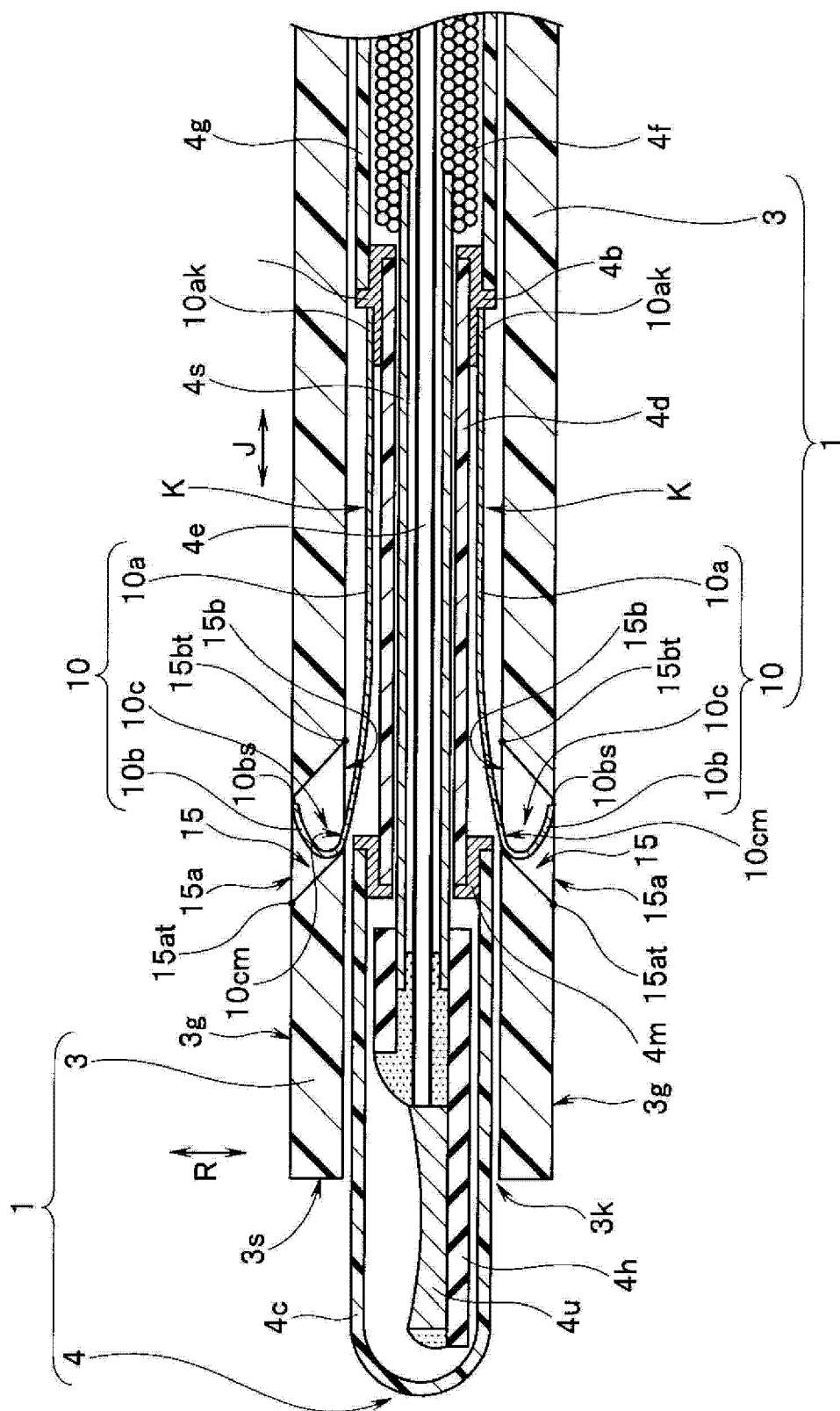


图 2

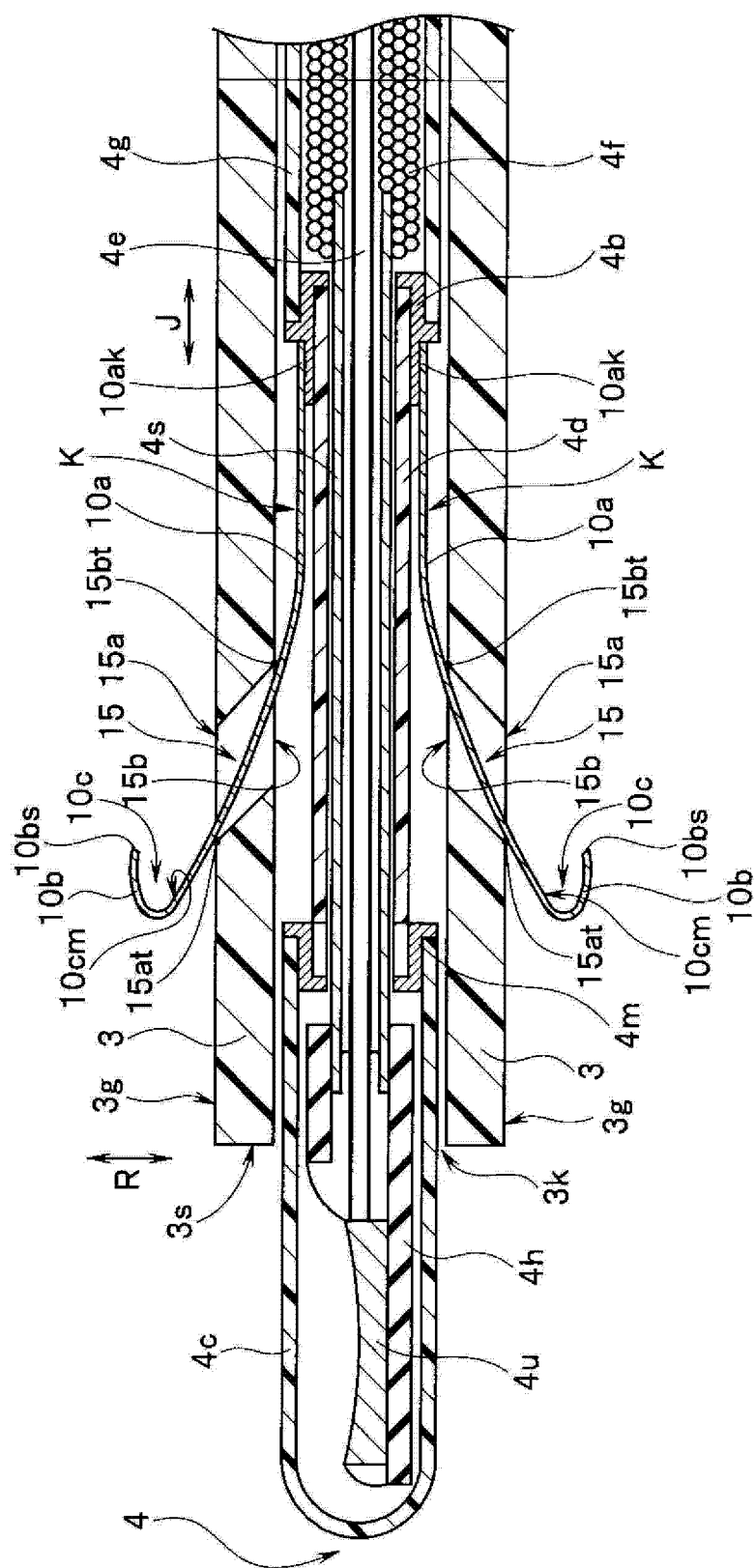


图 3

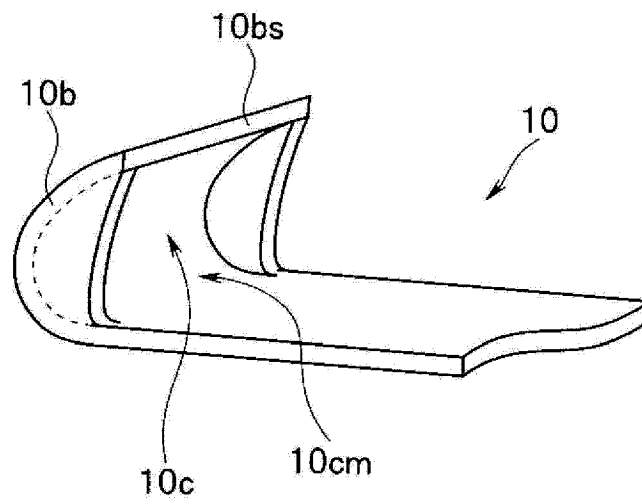


图 6

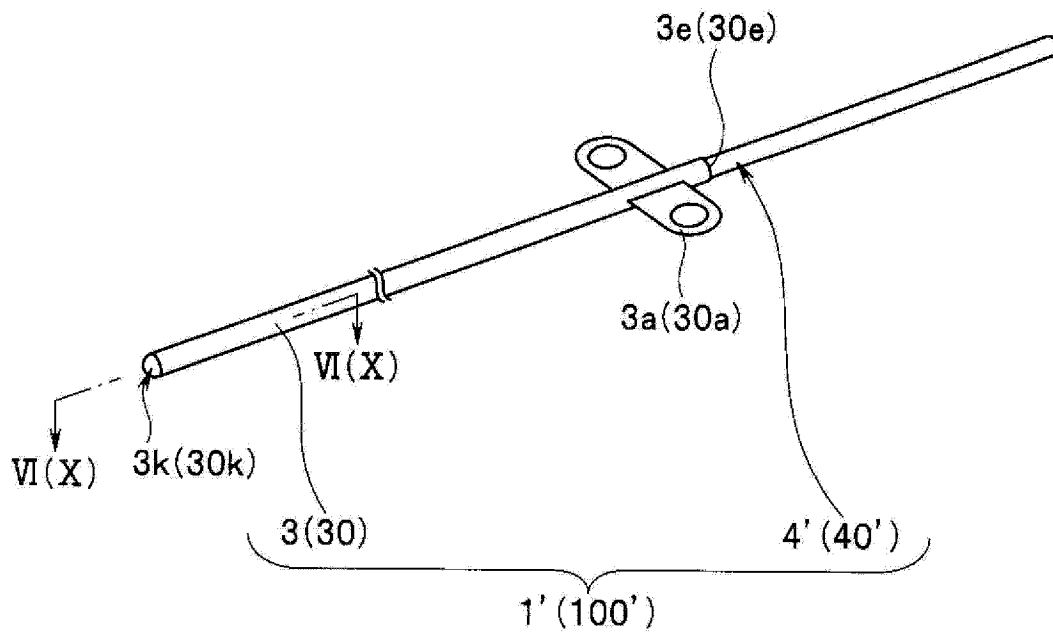


图 7

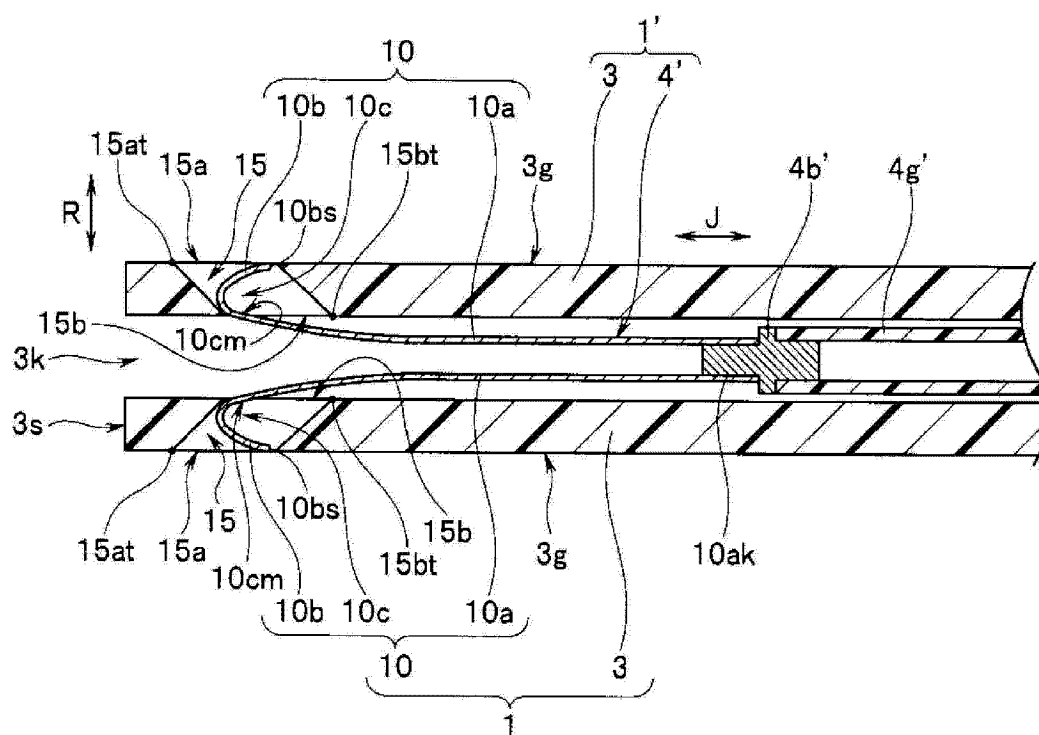


图 8

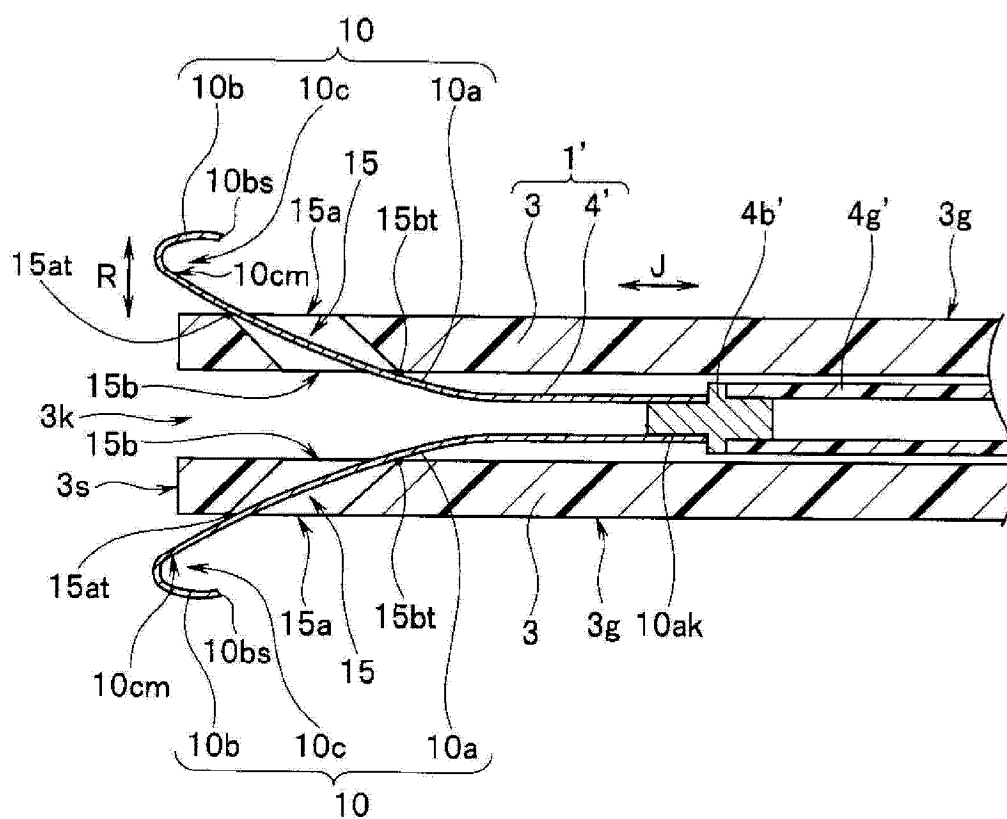


图 9

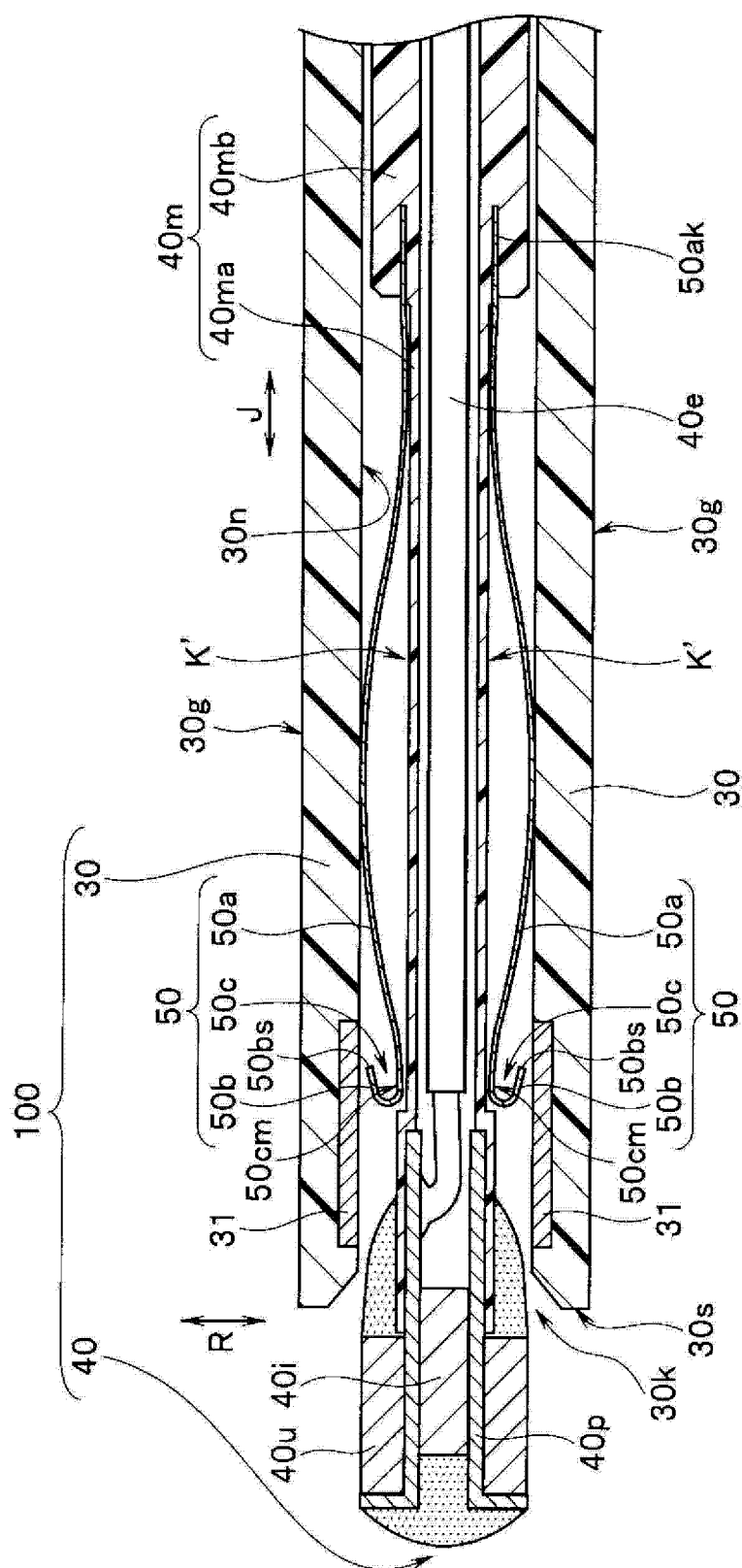


图 10

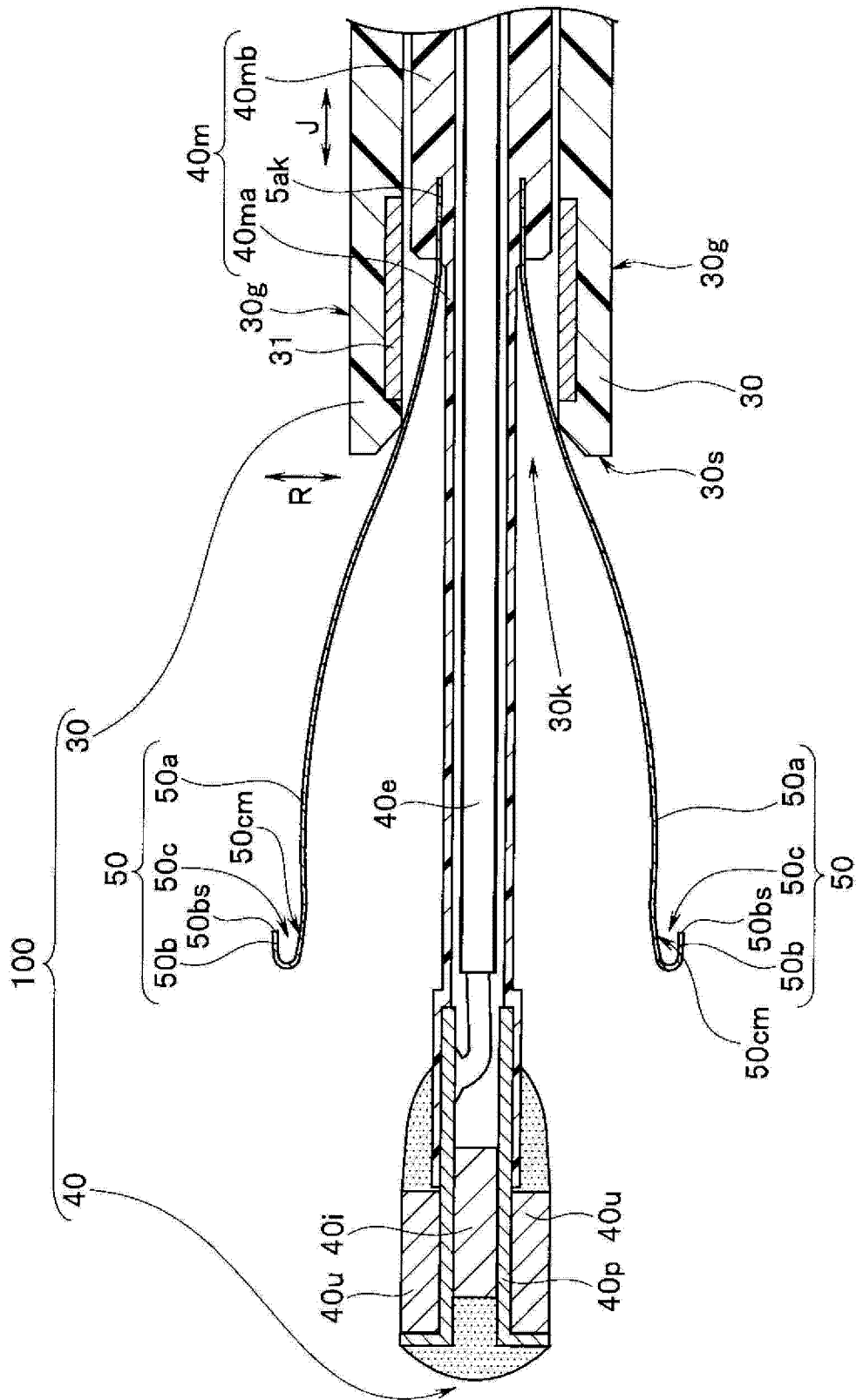


图 11

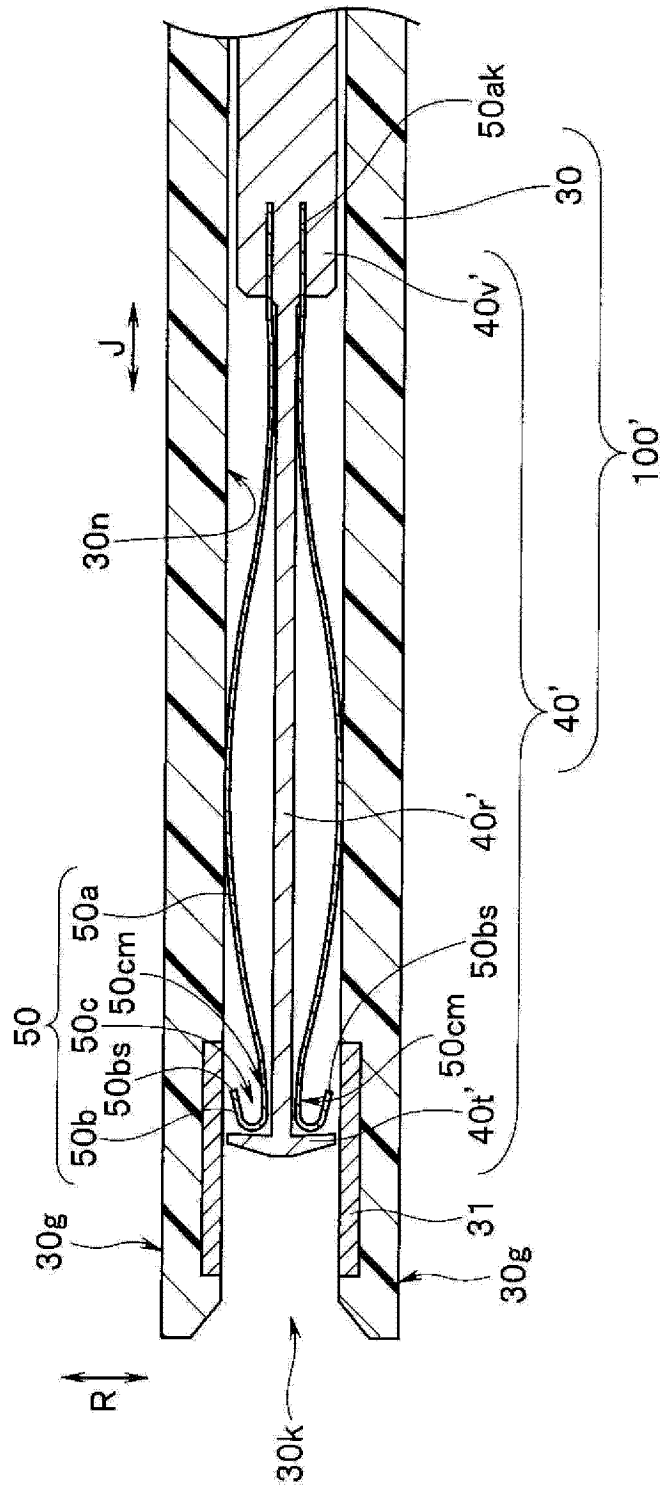


图 12

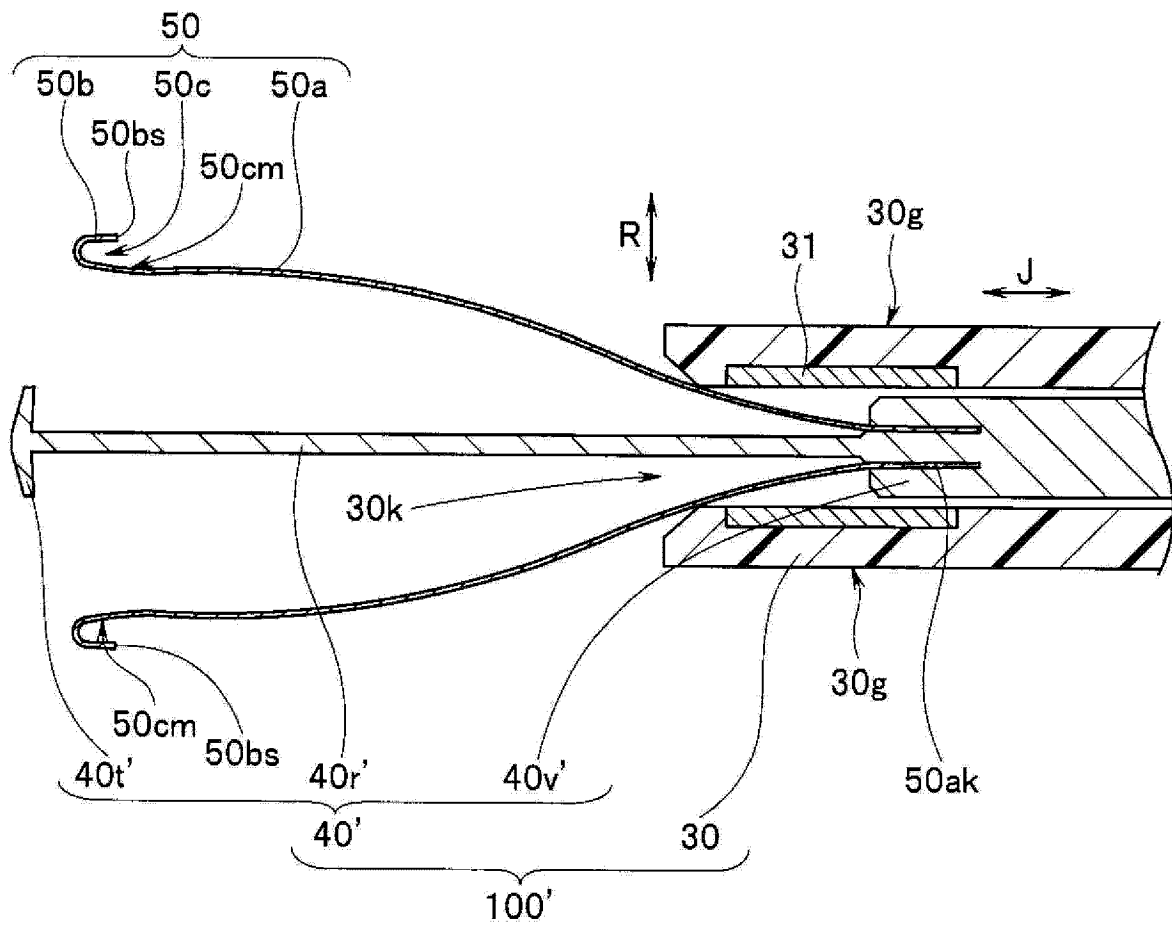


图 13

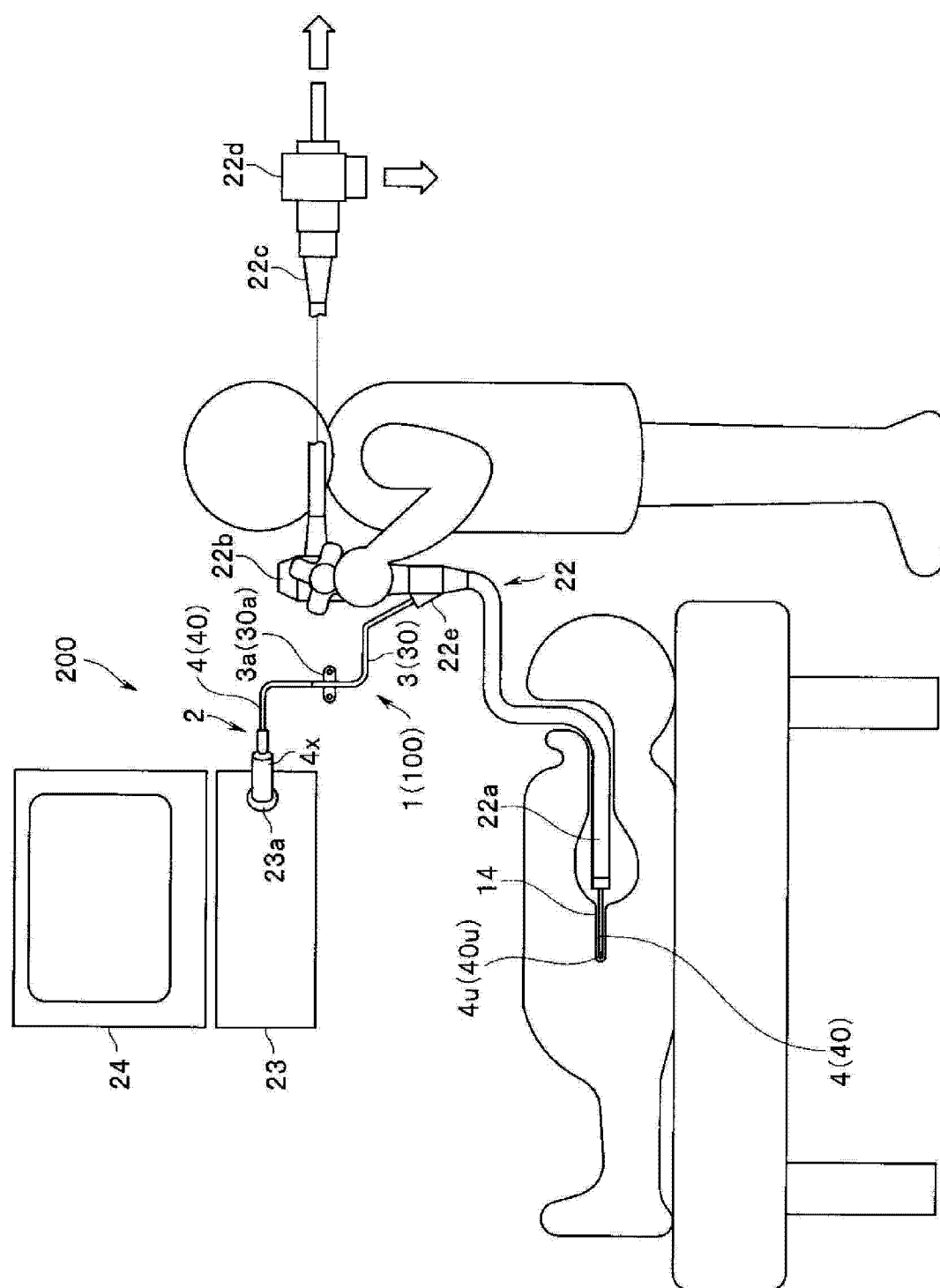


图 14

内窥镜用处理器具包括：检体提取器具（4），其包括臂部（10a）、载置部（10c）以及爪部（10b），并固定有臂部（10a）的基端；以及管（3），其在内部以检体提取器具（4）向前后移动自如的方式收纳有检体提取器具（4）；至少爪部（10b）通过检体提取器具（4）与管（3）之间的相对移动而比管（3）向径向（R）的外侧扩径，扩径后，臂部（10a）通过检体提取器具（4）与管（3）之间的与扩径时相反的相对移动而收纳于管（3）内。

