



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101301190 B

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 200810096279. 2

页第 25 行, 附图 1、3、7.

(22) 申请日 2008. 05. 08

CN 1550203 A, 2004. 12. 01, 附图 3、4.

(30) 优先权数据

审查员 胡亚婷

2007-123834 2007. 05. 08 JP

2007-123832 2007. 05. 08 JP

(73) 专利权人 富士能株式会社

地址 日本国埼玉县

(72) 发明人 藤仓哲也

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 李贵亮

(51) Int. Cl.

A61B 1/012 (2006. 01)

A61B 1/00 (2006. 01)

G02B 23/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1636499 A, 2005. 07. 13,

WO 03/080155 A1, 2003. 10. 02, 说明书第 7

页第 14 行 - 第 8 页第 25 行、第 13 页第 18 - 第 15

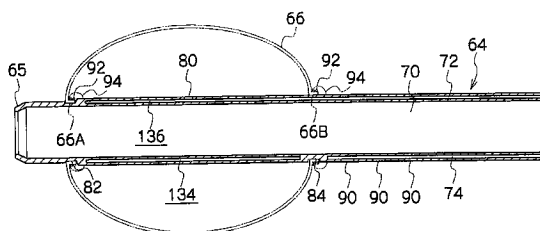
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 12 页

(54) 发明名称

插入辅助具

(57) 摘要

本发明提供一种插入辅助具, 由具有前端面、基端面和外周面的多腔管构成, 该多腔管是由插通内窥镜的插入部的插通路和与插通路分开形成的流体的管路从前端面至基端面贯通而形成, 以与管路连通的方式在外周面形成开口, 管路在比开口靠近前端面侧的位置被堵塞。



1. 一种插入辅助具，由具有前端面、基端面和外周面的多腔管形成，其特征在于，所述多腔管具有：

插通路，其插通内窥镜插入部，从所述前端面贯通至所述基端面并插通内窥镜插入部；和

流体的管路，其与该插通路分开设置，沿所述插通路从所述前端面贯通至所述基端面，

其中，在所述多腔管形成有所述外周面和所述管路连通的开口，

所述管路在比形成开口的位置靠近所述前端面侧的位置被堵塞，

所述多腔管由所述插通路和所述流体的管路一体形成，并且所述流体的管路在所述插通路的管壁内沿轴向形成。

2. 一种插入辅助具，由具有前端面、基端面和外周面的多腔管形成，并包括安装在所述多腔管的前端部外周的球囊，其特征在于，

所述多腔管具有：

插通路，其插通内窥镜插入部，从所述前端面贯通至所述基端面并插通内窥镜插入部；和

流体的管路，其与该插通路分开设置，沿所述插通路从所述前端面贯通至所述基端面，

其中，在所述外周面的所述球囊的配设位置形成有开口，使得所述多腔管的所述外周面和所述管路连通，

所述流体的管路在比形成开口的位置靠近所述前端面侧的位置被堵塞，

所述多腔管由所述插通路和所述流体的管路一体形成，并且所述流体的管路在所述插通路的管壁内沿轴向形成。

3. 一种插入辅助具，由具有前端面、基端面和外周面的多腔管形成，并包括安装在所述多腔管的前端部外周的球囊，其特征在于，

所述多腔管具有：

插通路，其插通内窥镜插入部，从所述前端面贯通至所述基端面并插通内窥镜插入部；和

流体的管路，其与该插通路分开设置，沿所述插通路从所述前端面贯通至所述基端面，

在所述外周面的比所述球囊的配设位置靠近所述基端面侧的位置形成有开口，使得所述多腔管的所述外周面和所述管路连通，

所述流体的管路在比形成开口的位置靠近所述前端面侧的位置被堵塞，

所述多腔管由所述插通路和所述流体的管路一体形成，并且所述流体的管路在所述插通路的管壁内沿轴向形成。

4. 根据权利要求2或3所述的插入辅助具，其特征在于，通过从外侧挤压及热处理所述多腔管的管路而进行所述流体的管路的堵塞。

5. 根据权利要求2或3所述的插入辅助具，其特征在于，堵塞所述管路的位置为固定所述球囊的端部的固定位置。

6. 根据权利要求5所述的插入辅助具，其特征在于，在所述外周面的堵塞所述管路的

位置具有凹部，该凹部为固定所述球囊的端部的固定位置。

7. 根据权利要求 3 所述的插入辅助具，其特征在于，堵塞所述管路的位置在比所述球囊的配设位置靠近基端面侧的位置。

8. 根据权利要求 3 所述的插入辅助具，其特征在于，所述开口具有其长方向沿所述管路的轴向的长孔状的形状。

9. 根据权利要求 8 所述的插入辅助具，其特征在于，所述开口沿所述管路以规定间隔形成有多个。

10. 根据权利要求 8 所述的插入辅助具，其特征在于，所述开口的开口面积形成得比垂直于该管路的轴向的截面面积大。

11. 根据权利要求 8 所述的插入辅助具，其特征在于，所述开口的边缘被倒角加工。

插入辅助具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种插入辅助具，特别涉及辅助观察小肠或大肠等的内窥镜向体内插入的医疗用插入辅助具。另外，涉及内窥镜插入部被插入的同时在前端外周部具备球囊的内窥镜用插入辅助具。

背景技术

[0002] 小肠或大肠等深部消化管复杂地弯曲，单单只是推进内窥镜插入部，力量难以传至插入部前端，难以向深部插入。为此，公开了使内窥镜插入部插通在筒状插入辅助具（也称套管或滑管）而插入体内的方法。根据该方法，插入部被插入辅助具引导，所以可防止插入部过于弯曲或挠曲，可将插入部插入至消化管深部。（例如，参照日本特开平 10-248794 号）。

[0003] 在日本特开 2002-301019 号记载有在内窥镜插入部前端部设置第 1 球囊的同时，在插入辅助具前端部设置第 2 球囊的内窥镜装置。根据该内窥镜装置，通过使第 1 球囊或第 2 球囊膨胀，可将插入部或插入辅助具固定在消化管，通过反复球囊的膨胀和收缩的同时交替插入插入部和插入辅助具，可将插入部插入至消化管的深部。

[0004] 在这种插入辅助具中，已知的是在插入辅助具中形成流体的管路。尤其，在插入辅助具的外周面形成有开口部的流体管路，只要在外周面形成有从基端侧连通至开口部的通路即可，其前端侧的管路则不需要。由此可知，例如日本特开 2002-301019 号，在插入辅助具的外周面粘贴具有从前侧到开口部为止的长度的流体管路（第 2 球囊用的空气供给管 24）。专利文献 2 的空气供给管 56 也为同样的结构。而且，日本特许第 3804068 号的抽气用空气管 82 是将与插入辅助具分开的管从后方粘贴在外表面，还是与插入辅助具自身形成为一体，对该详细结构没有公开。虽然日本特许第 3804068 号的抽气用空气管 88 为与插入辅助具自身形成为一体的结构，但被形成为贯通到插入辅助具的前端，因在外周面没有开口部，所以不必堵塞前端侧。

[0005] 然而，在日本特开 2002-301019 号的空气供给管的结构的情况下，通过在成为内窥镜插入部的引导部的管本体的外表面粘贴细径管而形成空气插通管路，但此时插入辅助具整体的刚性变高，插入辅助具变得难以弯曲，从而向体内的插入及内窥镜插入部的引导变难。

[0006] 而且，在组合日本特许第 3804068 号的抽气用空气管 82、88 的结构考虑时，在插入辅助具一体形成流体管路，也可考虑作为从基端侧连通至外表面的开口部的通路，但此时，流体管路从基端侧连通到开口部的位置，是在开口部的位置向外周面的方向弯曲形成的结构。从而，必须在中途弯曲形成管路，因此，需要复杂的加工。

[0007] 日本特开 2002-301019 号的双球囊式内窥镜装置，例如使第 2 球囊膨胀并紧贴在肠壁，然后进行将套管向拔去方向移动的操作时，有时无法顺畅地移动套管。即，通过套管的上述操作，对于第 2 球囊，起因于向积存在套管基端部侧的空气（积存在套管和肠壁的间隙的空气）施加压缩，通过由此产生的气压，给套管的拔去动作带来障碍。

[0008] 对此，日本特许第 3804068 号所公开的插入辅助具，在插入辅助具的第 2 球囊安装位置的基端部侧具备通气孔，通过与插入辅助具的插通路另外形成的空气插通管路而使该通气孔在插入辅助具的基端部开口。

[0009] 根据该插入辅助具，若以使插入辅助具的第 2 球囊膨胀的状态拔去操作插入辅助具，则积存在插入辅助具和肠壁的间隙的空气，从插入辅助具的通气孔流入，通过插入辅助具向体外排气，因此，在插入辅助具的拔去操作时，气压不作用于插入辅助具。由此，可顺畅地进行插入辅助具的拔去操作。

[0010] 然而，在具备上述通气孔的日本特许第 3804068 号的内窥镜用插入辅助具中，也有积存在插入辅助具和肠壁的间隙的空气无法顺畅地从上述通气孔排气至体外的情况。

发明内容

[0011] 本发明是鉴于上述问题而提出的，其目的在于，提供一种操作性良好、加工简单的插入辅助具。

[0012] 而且，本发明的目的还在于，提供一种内窥镜插入辅助具，其在具备通气孔的插入辅助具中，能够将积存在插入辅助具和肠壁之间的间隙的空气、液体从作为通气孔的开口部可靠地排出体外。

[0013] 本发明的目的可以由以下方式达成。

[0014] (1) 一种插入辅助具，由具有前端面、基端面和外周面的多腔管形成，其特征在于，

[0015] 所述多腔管具有：

[0016] 插通路，其插通内窥镜插入部，从所述前端面贯通至所述基端面并插通内窥镜插入部；和

[0017] 流体的管路，其与该插通路分开设置，沿所述插通路从所述前端面贯通至所述基端面，

[0018] 其中，在所述多腔管形成有所述外周面和所述管路连通的开口，

[0019] 所述管路在比形成开口的位置靠近所述前端侧的位置被堵塞。

[0020] (2) 一种插入辅助具，由具有前端面、基端面和外周面的多腔管形成，并包括安装在所述多腔管的前端部外周的球囊，其特征在于，

[0021] 所述多腔管具有：

[0022] 插通路，其插通内窥镜插入部，从所述前端面贯通至所述基端面并插通内窥镜插入部；和

[0023] 流体的管路，其与该插通路分开设置，沿所述插通路从所述前端面贯通至所述基端面，

[0024] 其中，在所述外周面的所述球囊的配设位置形成有开口，使得所述多腔管的所述外周面和所述管路连通，

[0025] 所述流体的管路在比形成开口的位置靠近所述前端侧的位置被堵塞。

[0026] (3) 一种插入辅助具，由具有前端面、基端面和外周面的多腔管形成，并包括安装在所述多腔管的前端部外周的球囊，其特征在于，

[0027] 所述多腔管具有：

[0028] 插通路，其插通内窥镜插入部，从所述前端面贯通至所述基端面并插通内窥镜插入部；和

[0029] 流体的管路，其与该插通路分开设置，沿所述插通路从所述前端面贯通至所述基端面，

[0030] 在所述外周面的比所述球囊的配设位置靠近所述基端面侧的位置形成有开口，使得所述多腔管的所述外周面和所述管路连通，

[0031] 所述流体的管路在比形成开口的位置靠近所述前端侧的位置被堵塞。

[0032] (4) 根据上述 (2) 或 (3) 所述的插入辅助具，其特征在于，通过从外侧挤压及热处理所述多腔管的管路而进行所述管路的堵塞。

[0033] (5) 根据上述 (2) 或 (3) 所述的插入辅助具，其特征在于，堵塞所述管路的位置为固定所述球囊的端部的固定位置。

[0034] (6) 根据上述 (5) 所述的插入辅助具，其特征在于，在所述外周面的堵塞所述管路的位置具有凹部，该凹部为固定所述球囊的端部的固定位置。

[0035] (7) 根据上述 (3) 所述的插入辅助具，其特征在于，堵塞所述管路的位置在比所述球囊的配设位置靠近基端面侧的位置。

[0036] (8) 根据上述 (3) 所述的插入辅助具，其特征在于，所述开口具有其长方向沿所述管路的轴向的长孔状的形状。

[0037] (9) 根据上述 (8) 所述的插入辅助具，其特征在于，所述开口沿所述管路以规定间隔形成有多个。

[0038] (10) 根据上述 (8) 所述的插入辅助具，其特征在于，所述开口的开口面积形成得比垂直于该管路的轴向的截面面积大。

[0039] (11) 根据上述 (8) 所述的插入辅助具，其特征在于，所述开口的边缘被倒角加工。

[0040] 根据上述 (1) ~ (3) 的方式，由于使用了插通路和管路被一体形成的多腔管，因此，与粘贴不同的管时相比，可提高插入辅助具整体的可挠性，还可以提高插拔内窥镜插入部时的操作性或将插入辅助具插拔于体内时的操作性。

[0041] 根据上述 (1) ~ (3) 的方式，通过在多腔管形成开口并堵塞该开口的前端侧的管路，可以简单地制造插入辅助具。

[0042] 根据上述 (4) 的方式，由于通过从外侧挤压及热处理多腔管的管路而堵塞管路，所以，可以在任意位置容易堵塞管路，例如，可以在开口附近堵塞管路。

[0043] 而且，根据上述 (4) 的方式，由于从外侧挤压及热处理而堵塞管路，所以，可以在堵塞位置形成凹部，例如可以作为配设球囊的位置的指标。进而，当将凹部作为球囊端部的固定位置时，球囊端部的固定变强固，可以防止球囊的脱落或偏离等。

[0044] 根据上述 (5) 及 (6) 的方式，由于将管路的堵塞位置作为球囊端部的固定位置，所以，管路的堵塞部分成为球囊端部的固定位置的指标，可以将球囊的端部正确地固定在所希望的位置。而且，根据上述 (5) 及 (6) 的方式，可以同时进行管路的堵塞加工和球囊端部的固定位置的指标的加工。

[0045] 根据上述 (7) 的方式，由于是在比球囊的配设位置靠近基端面侧的位置堵塞通

气用的管路，所以，可以使管路在开口附近堵塞，并可以防止从开口浸入的体液等进入球囊配设位置的管路内。

[0046] 根据上述 (8) 的方式，将作为通气孔的开口部形成为其长方向沿流体管路的轴向的长孔状。

[0047] 在日本特许第 3804068 号的插入辅助具中，积存在插入辅助具和肠壁之间的间隙的空气不能从通气孔顺畅地排出是因为通气孔被肠壁堵塞。于是，探求通气孔被肠壁堵塞的根本原因的结果是，发现日本特许第 3804068 号的通气孔为正圆，该形状成为发生上述不良情况的根本原因。

[0048] 根据上述 (8) 的方式，体壁贴在开孔部时，由于开孔部被形成为长孔状，所以，比起正圆的开孔部，难以阻塞开孔部整体。由此，可维持开孔部的排出功能，所以，能够可靠地将积存在插入辅助具和肠壁的间隙的空气、液体从开孔部排出至体外。

[0049] 根据上述 (9) 的方式，在多个开口部中，即使体壁贴在任意开口部并封闭开口部，也可将空气、流体从没有被封闭的剩余开口部排出至体外。

[0050] 根据上述 (10) 的方式，由于将开口部的开孔面积形成为比垂直于流体流路的轴向的上述管路的截面面积还大，因此，可提高空气、液体的排出效率。

[0051] 根据上述 (11) 的方式，由于倒角加工了开孔部的边缘，因此，开孔部不会挂在体壁上，插入辅助具对于体壁的插拔性得以提高。由此，可缓和由开孔部挂住体壁而引起的患者的痛苦。另外，开孔部的边缘是指，插入辅助具的外表面侧的边缘，将至少大致正交于插入辅助具的插拔方向的边缘倒角加工即可。

[0052] 根据本发明的一方式，使用插通路和管路被一体形成的多腔管的同时，将该多腔管的管路在比开口靠近前端部侧的位置进行堵塞，所以，不但可以简单进行插入辅助具的加工，而且提高插入辅助具整体的可挠性，还可以提高插拔内窥镜插入部时的操作性和向体内插拔插入辅助具时的操作性。

[0053] 另外，在其他方式中，由于将作为通气孔的开口部形成为其长方向沿插入辅助具的轴向的长孔状，开孔部整体比正圆的开孔部难以被堵塞，由此，可维持开孔部的排出功能，因此，能够可靠地将积存在插入辅助具和肠壁的间隙的空气、液体从开孔部排出至体外。

附图说明

[0054] 图 1 是本发明所涉及的内窥镜装置的系统结构图。

[0055] 图 2 是表示内窥镜的插入部的前端部的立体图。

[0056] 图 3 是表示插入辅助具的主视图。

[0057] 图 4 是表示管本体的前端侧的俯视图。

[0058] 图 5 是表示管本体的前端侧的仰视图。

[0059] 图 6 是表示管本体的前端侧的纵截面图。

[0060] 图 7 是沿图 3 的 7-7 线的管本体的截面图。

[0061] 图 8 是说明插入辅助具的制造方法的图。

[0062] 图 9 是表示插入辅助具的拔去状态的说明图。

[0063] 图 10 是比较对于管路截面面积的开孔部截面面积的大小的说明图。

[0064] 图 11 是开孔部的要部放大截面图。

[0065] 图 12A 及 B 是表示开孔部的加工方法的一例的说明图。

[0066] 图中：

[0067] 10- 内窥镜，12- 插入部，14- 便携式操作部，60- 插入辅助具，62- 握持部，64- 管本体，66- 球囊，70- 插通路，72- 管路，74- 管路，80- 开口，82- 凹部，84- 凹部，90- 开口

具体实施方式

[0068] 以下，根据附图详细说明本发明所涉及的插入辅助具的优选实施方式。图 1 是表示适用本发明所涉及的插入辅助具的内窥镜装置的系统结构图。如图 1 所示，内窥镜装置主要由内窥镜 10、插入辅助具 60 及球囊控制装置 100 构成。

[0069] 内窥镜 10 具备便携式操作部 14 和连接设置在该便携式操作部 14 且插入体内的插入部 12。在便携式操作部 14 连接有通用电缆 16，该通用电缆 16 的前端设有 LG 连接器 18。LG 连接器 18 拆卸自如地连接在光源装置 20 上，由此，照明光被送至下述的照明光学系统 54(参照图 2)。另外，LG 连接器 18 通过电缆 22 连接有电连接器 24，该电连接器 24 拆卸自如地连接在处理器 26。

[0070] 在便携式操作部 14，并列设置有送气・送水按钮 28、吸引按钮 30、快门按钮 32 以及功能转换按钮 34，同时设有一对弯角钮 36、36。

[0071] 插入部 12 从便携式操作部 14 侧依次由柔性部 40、弯曲部 42 及前端部 44 构成，弯曲部 42 通过转动便携式操作部 14 的弯角钮 36、36 而被远距离弯曲操作。由此，可将前端部 44 朝向所期望的方向。

[0072] 如图 2 所示，在前端部 44 的前端面 45，设有观察光学系统 52、照明光学系统 54、54、送气・送水喷嘴 56、钳子口 58。观察光学系统 52 的后方配设有 CCD(未图示)，在支承该 CCD 的基板连接有信号电缆(未图示)。信号电缆插通在图 1 的插入部 12、便携式操作部 14、通用电缆 16 等且延设至电连接器 24，与处理器 26 连接。由此，在观察光学系统 52 捕获的观察像，成像在 CCD 的受光面并被转换成电信号，并且，该电信号通过信号电缆输出至处理器 26，被转换成映像信号。由此，观察图像显示在连接于处理器 26 的监视器 50。

[0073] 图 2 的照明光学系统 54、54 的后方配设有光导件(未图示) 的出射端。该光导件插通在图 1 的插入部 12、便携式操作部 14、通用电缆 16，入射端 LG 配设在连接器 18 内。从而，通过将 LG 连接器 18 连接在光源装置 20，从光源装置 20 照射的照明光通过光导件被传送至照明光学系统 54、54，从照明光学系统 54、54 照射至前方。

[0074] 图 2 的送气・送水喷嘴 56 与由图 1 的送气・送水按钮 28 操作的阀(未图示) 连通，并且该阀与设在 LG 连接器 18 的送气・送水连接器 48 连通。送气・送水连接器 48 连接有未图示的送气・送水装置，供给空气及水。另外，送气・送水喷嘴 56 朝向观察光学系统 52 配置。从而，通过操作送气・送水按钮 28，可从送气・送水喷嘴 56 向观察光学系统 52 喷射空气或水。

[0075] 图 2 的钳子口 58 连通在图 1 的钳子插入部 46。由此，通过从钳子插入部 46 插入钳子等处置具，可从钳子口 58 导出该处置具。另外，钳子 58 连通在由吸引按钮 30 操

作的阀（未图示），并且该阀连接在 LG 连接器 18 的吸引连接器 49。从而，在吸引连接器 49 连接吸引泵 51，通过用吸引按钮 30 操作阀，可从钳子口 58 吸引病变部等。

[0076] 另一方面，图 1 的插入辅助具 60 主要由握持部 62 及作为多腔管的管本体 64 构成。握持部 62 为手术者握持的部分，由塑料等硬质材料形成为筒状，在该握持部 62 的前端侧，外嵌固定管本体 64。

[0077] 管本体 64 由聚氨酯等可挠性材料构成，形成为插通内窥镜 10 的插入部 12 的近似筒状。管本体 64 的前端部外周安装有可自由膨胀收缩的球囊 66，由球囊控制装置 100 向该球囊 66 供给或吸引空气。关于插入辅助具 60 的细节在以下叙述。

[0078] 图 1 的球囊控制装置 100 为向球囊 66 供给・吸引空气等流体的装置，主要由装置本体 102 及遥控用手动开关 104 构成。

[0079] 装置本体 102 前面设有电源开关 SW1、停止开关 SW2、压力显示部 106。压力显示部 106 为分别显示球囊 66 的压力值的仪表板，在发生球囊损坏等异常时，在该压力显示部 106 显示错误软线。

[0080] 装置本体 102 前面连接有向球囊 66 供给・吸引空气的管（或电缆）108。管 108 和装置本体 102 的连接部分设有防止逆流单元 110。防止逆流单元 110 通过将气液分离用过滤器组装在可自由拆卸地安装在装置本体 102 上的中空圆盘状箱（未图示）内部而构成，在球囊 66 损坏时，可由过滤器防止体液等液体流入装置本体 102 内。

[0081] 手动开关 104 设有各种开关。例如，设有与装置本体 102 侧的停止开关 SW2 功能相同的停止开关，或指示球囊 66 的加压 / 减压的 ON/OFF 开关，用于保持球囊 66 的压力的暂停开关等。该手动开关 104 通过软线 112 电连接在装置本体 102。需要说明的是，虽未示于图 1，但手动开关 104 设有显示球囊 66 的送气状态或排气状态的显示部。

[0082] 如上述构成的球囊控制装置 100 可向球囊 66 供给空气并使其膨胀，或将其气压控制在一定值而将球囊 66 保持在膨胀状态，或从球囊 66 吸引空气使其收缩，或将其气压控制在一定值而将球囊 66 保持在收缩状态。

[0083] 球囊控制装置 100 连接在球囊专用监视器 114，可在膨胀、收缩球囊 66 时，将球囊 66 的压力值或膨胀・收缩状态显示在球囊专用监视器 114。需要说明的是，球囊 66 的压力值或膨胀・收缩状态也可叠加在内窥镜 10 的观察图像上而显示于监视器 50。

[0084] 接着，使用图 3～图 7，对本实施方式的插入辅助具 60 进行说明。图 3 是表示除球囊 66 的插入辅助具 60 的主视图，图 4 是表示管本体 64 的前端部分的俯视图，图 5 是表示管本体 64 的前端部分的仰视图。另外，图 6 是表示包括球囊 66 的管本体 64 的前端部分的纵向截面图，图 7 是沿图 3 的 7-7 线的管本体 64 的截面图。

[0085] 如图 6、图 7 所示，在管本体 64 的内部沿管本体 64 的轴向形成有插通路 70、球囊用流体的管路 72、通气用管路（流体管路）74。

[0086] 插通路 70 是插通内窥镜 10 的插入部 12（参照图 1）的管路，与轴向正交的截面形状为圆形，且其内径形成为比插入部 12 的外径稍微大。插通路 70 的内周面涂有聚乙烯吡咯烷酮等亲水性涂材（润滑性涂材），通过向插通路 70 的内周面（即，管本体 64 和插入部 12 的间隙）供给水等润滑剂，可降低管本体 64 和插入部 12 之间的摩擦。需要说明的是，润滑剂的供给是由注射器等（未图示）从图 3 所示的连接器 76 注入。连接器 76 连接在细径管 78，该管 78 的前端连接在插通路 70 的基端。

[0087] 图 6、图 7 所示的球囊用流体的管路 72 是用于向球囊 66 供给 • 吸引流体（例如空气）的管路，沿轴向一体形成在上述插通路 70 的管壁内部。另外，球囊用流体的管路 72，如图 7 所示，管本体 64 的与轴向正交的截面形状形成为在管本体 64 的径向短、在周向长的长圆状。从而，可在充分确保管路 72 的流路面积的同时，抑制管本体 64 向外侧突出。另外，管路 72 的截面形状只要是径向短、周向长的形状即可，例如，也可以是与插通路 70 的内周面平行弯曲的形状。

[0088] 球囊用流体管路 72 连通在如图 4 及图 6 所示的形成在管本体 64 的外周面的球囊用开口 80。球囊用开口 80 形成于球囊 66 的安装位置（具体为后述的凹部 82、84 的中间位置），通过从该开口 80 进行空气的供给 • 吸引而使球囊 66 膨胀 • 收缩。

[0089] 管路 72 的前端侧，在球囊 66 的前端部 66A 的固定位置及比固定位置还位于前端侧的位置堵塞。另外，管路 72 的基端侧，在管本体 64 的基端位置连接在细径的管 88（参照图 3）。管 88 的前端设有连接器 86，通过将该连接器 86 连接在图 1 的管 108，球囊用流体的管路 72 连接在球囊控制装置 100。从而，通过用球囊控制装置 100 供给 • 吸引空气，可使球囊 66 膨胀、收缩。

[0090] 图 6、图 7 所示的通气用管路 74，夹着插通路 70 设在球囊用流体的管路 72 的相反侧，并沿轴向形成在插通路 70 的管壁内。该通气用管路 74 与球囊用流体的管路 72 同样，在图 7 所示的截面形状中，形成为径向短、周向长的长圆状。从而，可在充分确保管路 74 的流路面积的同时，抑制管本体 64 向外侧突出的量。另外，管路 74 的截面形状只要是径向短、周向长的形状即可，例如也可以为与插通路 70 的内周面平行弯曲的形状。

[0091] 通气用管路 74，通过形成在管本体 64 的外周面的通气用开口 90、90、90 与外部连通。通气用开口 90、90、90 以一定间隔形成在比球囊 66 的安装位置还位于基端侧的位置。各开口 90 的开口面积如图 11 所示，形成为与管路 74 的截面积相同或比其还大，只用 1 个开口 90 也可进行充分的通气。

[0092] 如图 6 所示，管路 74 的前端侧在球囊 66 的基端部 66B 的固定位置被堵塞。另一方面，管路 74 的基端侧在管本体 64 的基端位置连接在细径的管 98（参照图 3），管路 74 通过设在该管 98 前端的连接器 96 连通在外部。由此，通气用开口 90 通过管路 74 及连接器 96 连通在外部，确保与外部的通气。

[0093] 另外，如图 1 所示，若将管 98 连接在水槽 116，则可将通过管路 74 从开口 90 流入的液体 118 从管 98 存至水槽 116，并且，若将吸引泵 120 连接在水槽 116，则可强制地吸引液体 118、空气。

[0094] 如图 4～图 6 所示，在管本体 64 的外周面，在球囊 66 的安装位置，以规定间隔形成有两处凹部 82、84。前端侧的凹部 82 环绕管本体 64 的外周面一周而形成。另一方面，基端侧的凹部 84 如图 4 所示，除球囊用流体的管路 72 周围而形成，且形成为 C 状。在这些凹部 82、84 分别固定有图 6 所示的球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B。

[0095] 球囊 66 形成为中央部分膨胀的近似筒状，其前端部 66A 以翻面状态被罩在管本体 64 的凹部 82。并且，通过将线 92 卷绕在球囊 66 的前端部 66A，并在其上面涂敷粘剂 94，球囊 66 的前端部 66A 被固定在管本体 64。以该状态使球囊 66 返回至原来的状态，将球囊 66 的基端部 66B 被覆在凹部 84。并且，通过将线 92 卷绕在球囊 66 的基端

部 66B, 并在其上面涂敷粘结剂 94, 球囊 66 的基端部 66B 被固定在管本体 64。由此, 球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B 分别固定在凹部 82、84, 此时, 由于球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B 被配置在凹部 82、84, 因此, 可抑制固定部分向外侧突出。

[0096] 如图 4 ~ 图 6 所示, 管本体 64 的前端形成有圆锥 65, 形成为越靠近前端越细。从而, 在使内窥镜 10 的插入部 12 插通于插通路 70 时, 插入部 12 和管本体 64 前端的间隙变小, 可抑制上述润滑剂漏出在管本体 64 的前端侧。

[0097] 如图 3 所示, 在插入辅助具 60 的基端 (即握持部 62 的基端) 设有防止漏出用管 63。防止漏出用管 63 由橡胶等弹性材料形成, 形成为随着接近插入辅助具 60 的基端侧 (图 3 的右侧) 而变窄的形状, 与插入部 12 的间隙变小, 可防止润滑剂的漏出。

[0098] 需要说明的是, 图 3 所示的连接器 76、86、96 优选设为改变颜色、大小、形状等而可以识别。由此, 不会错误安装各管路的装置。需要说明的是, 若改变连接器 76、86、96 的形状, 则即使要安装在错误的装置也无法安装, 因此, 能够可靠地防止发生错误。另外, 也可代替连接器 76、86、96, 改变管 78、88、98 的长度、颜色等而识别。

[0099] 上述管本体 64 通过使用图 8 所示的模具加工多腔管而制造。图 8 所示的模具由型芯 120 和两个压模 122、124 构成。型芯 120 的前端部分以与图 7 的插通路 70 的内径大致相同尺寸的外径形成, 型芯 120 的外周面形成有圆锥部 126。另一方面, 压模 122、124 通过相合构成为筒状, 其内周面形成有两个凸部 128、130。凸部 128 环绕一周突出, 且凸部 130 除一部分之外而形成 C 状。另外, 压模 122、124 形成有与上述圆锥部 126 角度相同的圆锥部 132。

[0100] 加工前的多腔管虽省略了图面, 但具有前端面、基端面以及外周面, 同时, 在加工后, 以由插通路 70、管路 72、管路 74 构成的三个孔贯通前端面和基端面的方式形成于轴向, 与轴正交的截面始终相同地形成。首先, 型芯 120 插入该多腔管后, 从外侧推压压模 122、124。并且, 通过由压模 122、124 推压多腔管的同时将压模 122、124 加热至规定温度 (例如 $100 \sim 110^{\circ}\text{C}$), 而制造具备上述两个凹部 82、84 及圆锥 65 的管本体 64。

[0101] 如此制造的管本体 64 如图 6 所示, 形成由两个凹部 82、84 (即, 两个堵塞部分) 封闭的空间 134。空气被封闭在该空间 134 的内部, 比起破坏整个该部分而加工的情况, 可获得高柔软性。从而, 可提高插入辅助具 60 向体内的插入操作性或插入部 12 向插入辅助具 60 的插通操作性。

[0102] 而且, 在管本体 64 中, 球囊用流体的管路 72 的堵塞位置 (即凹部 82) 和开口 80 在轴向上分离, 比开口 80 更靠近前端侧的位置形成有半堵塞空间 136。因此, 当通过管路 72 供给空气时, 可由半堵塞空间 136 吸收从开口 80 吹出的空气的压力变动。

[0103] 更进一步, 上述管本体 64 形成有两个凹部 82、84, 所以, 在固定球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B 时, 凹部 82、84 成为固定位置的指标, 可将球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B 可靠地固定在所期望的位置。由此, 可防止球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B 的间隔过近或过远, 可正确控制球囊 66 的膨胀率。另外, 由于在凹部 82、84 固定球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B, 所以, 凹部 82、84 作为线 92 或粘结剂 94 等固定手段的挂钩部起作用, 可牢固地进行球囊 66 的固定。

[0104] 接着, 对如上述构成的内窥镜装置的操作方法进行说明。上述内窥镜装置, 首

先，以推动式交替插入插入部 12 和插入辅助具 60，根据需要，使球囊 66 膨胀并将插入辅助具 60 固定在体内（例如大肠）。然后，向脱去方向移动插入辅助具 60 并将体内（例如大肠）的管形状单纯化后，将插入部 12 更进一步地插入到深部。例如，从被检查者的肛门插入插入部 12，在插入部 12 的前端经过 S 状结肠时，使球囊 66 膨胀并将插入辅助具 60 固定在肠管，拉插入辅助具 60，将 S 状结肠弄成大致直线状。然后，将插入部 12 的前端插入到肠管深部。由此，可将插入部 12 插入到肠管深部。

[0105] 在上述操作中，在以使球囊 66 膨胀的状态使插入辅助具 60 向拔去方向移动的操作中，如图 9 所示，积存在管本体 64 和肠壁之间的空气或液体 118，通过管路 74 从管本体 64 的通气用开口 90、90、90 排出至外。从而，在向拔去方向操作插入辅助具 60 时，可防止积存在管本体 64 和肠壁 122 之间的空气、液体 118 被压缩，可顺利地向拔去方向（图 9 的箭头 A 方向）操作插入辅助具 60。

[0106] 另外，实施方式的插入辅助具 60 将如图 7 的管路一体形成的多腔管用作管本体 64。通过将预先形成有这种管路的多腔管作为管本体 64 利用，可直接将上述管路作为管路 72、74 利用，所以，可容易地构成管本体 64。

[0107] 更进一步，开口 90、90、90 如图 9，以规定间隔沿管路 74 形成三处。由此，开口 90、90、90 中，即使体壁贴在任意的开口 90 并封闭该开口 90，也可将空气、流体从没有被封闭的剩余开口 90 可靠地排出至体外。需要说明的是，开口 90 的个数不限定于三个，只要是两个以上即可。

[0108] 另外，如图 10，以开口 90 的斜线表示的开口面积 A 形成比与管路 74 的长方向正交的方向的斜线表示的截面面积 B 还大。由此，空气、液体 118 的排出效率得以提高。

[0109] 另外，实施方式的插入辅助具 60 的开口 90，如图 11，其外表面侧的边缘 91、91 被倒角加工。由此，不存在开口 90 对于图 9 所示的肠壁 122 的挂钩，插入辅助具 60 对于肠壁 122 的插拔性提高。另外，可缓和由开口 90 钩挂在肠壁 122 而引起的患者的痛苦。需要说明的是，开口 90 的倒角位置，只要将至少大致正交于插入辅助具 60 的插拔方向的边缘 91、91 倒角加工即可。

[0110] 开口 90 的加工方法如图 12(A) 的实线，首先，由超声波切断装置在管本体 64 加工矩形状开口 90。接着，如图 12(B)，由刀具等切断装置切除大致正交于插拔方向的边缘的直角角部 91A、91A。由此，可提供具有被倒角加工的边缘 91 的开口 90。

[0111] 根据如以上说明的本实施方式，由插通路 70、管路 72、74 被一体形成的多腔管构成插入辅助具 60 的管本体 64，因此，与将插通路 70、管路 72、74 以不同的管构成并粘贴时相比，可以提高插入辅助具 60 整体的可挠性。由此，可以提高插拔内窥镜 10 的插入部 12 时的操作性和将插入辅助具 60 插入体内时的操作性。

[0112] 另外，在上述的实施方式中，使管路 72、管路 74 在球囊 66 的固定位置进行堵塞，但堵塞位置不限于此，也可以在比开口 80 或开口 90 靠近前端侧的位置堵塞。因此，例如也可以与开口 80、90 相邻接形成。而且，也可以只用管本体 64 的前端部分堵塞管路 72、74。此时，可以在进行管本体 64 的前端的圆锥加工时，同时进行堵塞加工。

[0113] 而且，在上述实施方式中，使通气用管路 72 堵塞在球囊 66 的基端部 66B 的固定位置，但不限于此，也可以只在球囊 66 的前端部 66A 的固定位置进行堵塞。

[0114] 进一步，在上述实施方式中，通过从外侧按压管本体 64 并进行热处理而堵塞管路 72、74，但是，管路 72、74 的堵塞手段不限于此，例如，还可以通过在管路 72、74 填充粘接剂等而进行堵塞。

[0115] 需要说明的是，在上述实施方式中，是只在插入辅助具 60 安装了球囊 66 的单球囊内窥镜装置的例子，也可在内窥镜 10 的插入部 12 安装可自由膨胀收缩的球囊作为双球囊式内窥镜装置使用。此时，通过反复进行插入内窥镜 10 的插入部 12 的插入操作、使插入部 12 侧的球囊膨胀并固定插入部 12 的固定操作、沿插入部 12 按压插入辅助具 60 的按压操作、使球囊 66 膨胀并握持肠管的握持操作、回拉插入辅助具 60 的回拉操作，可将插入部 12 的前端插入到肠管深部。

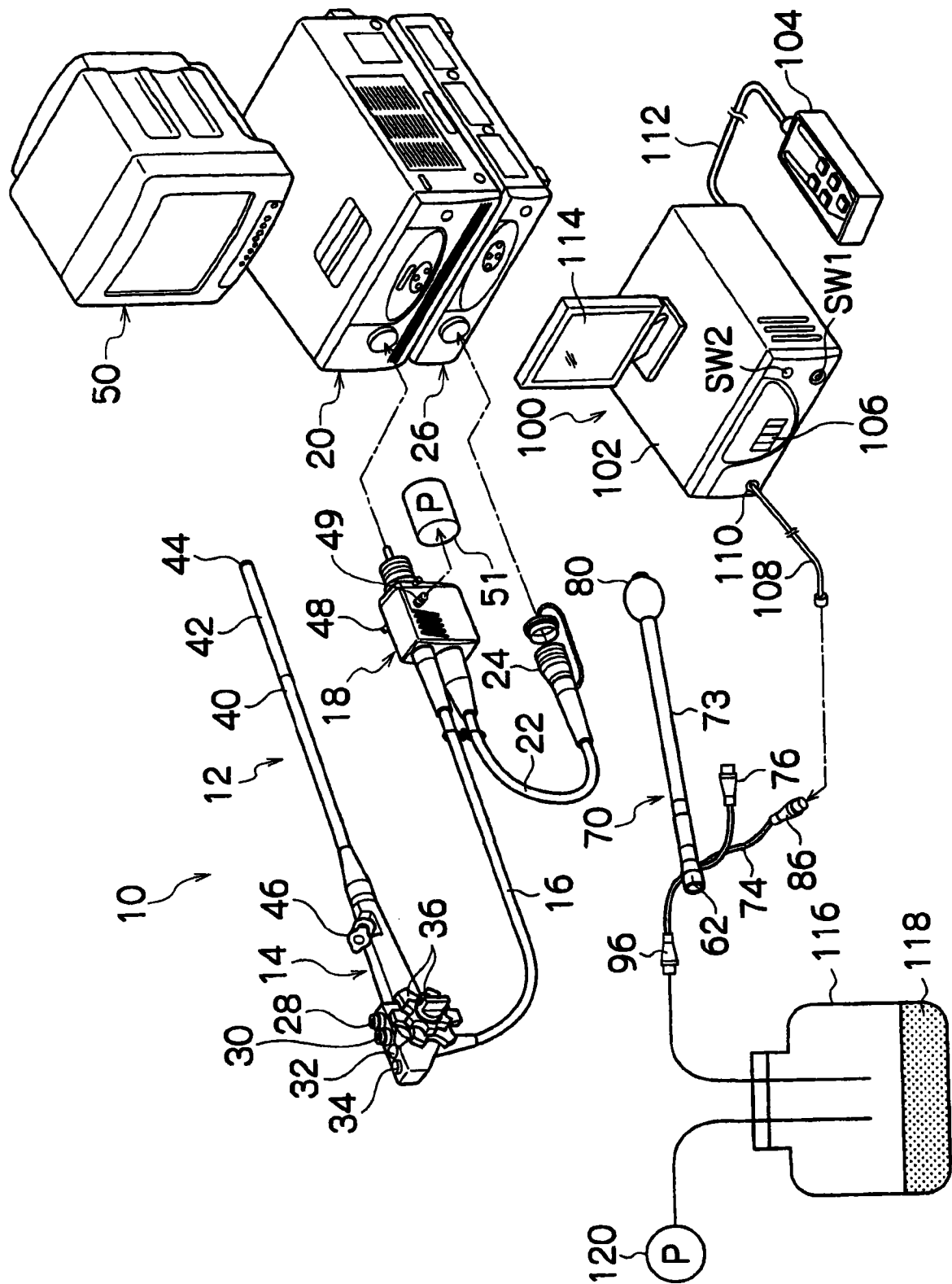


图 1

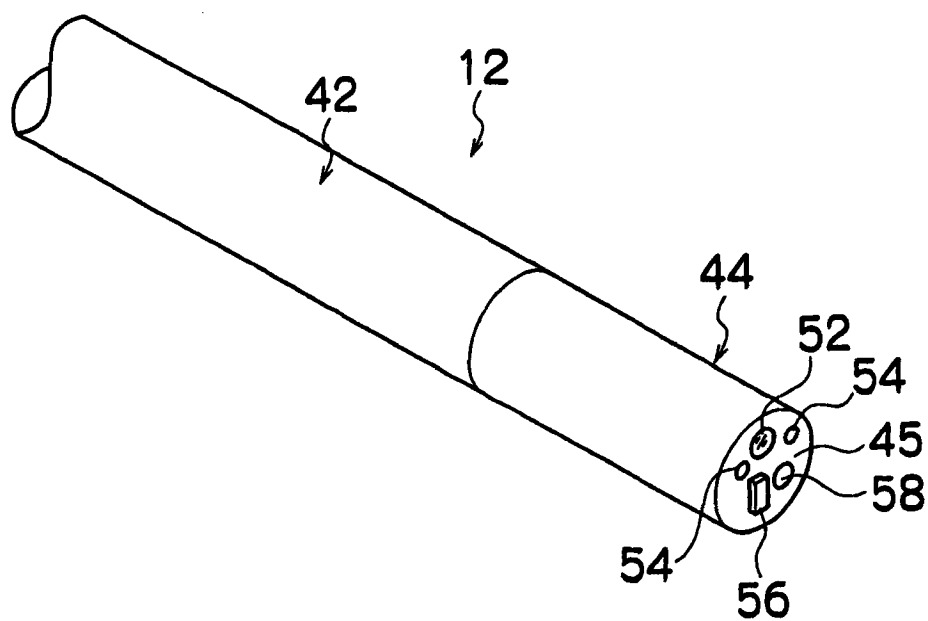


图 2

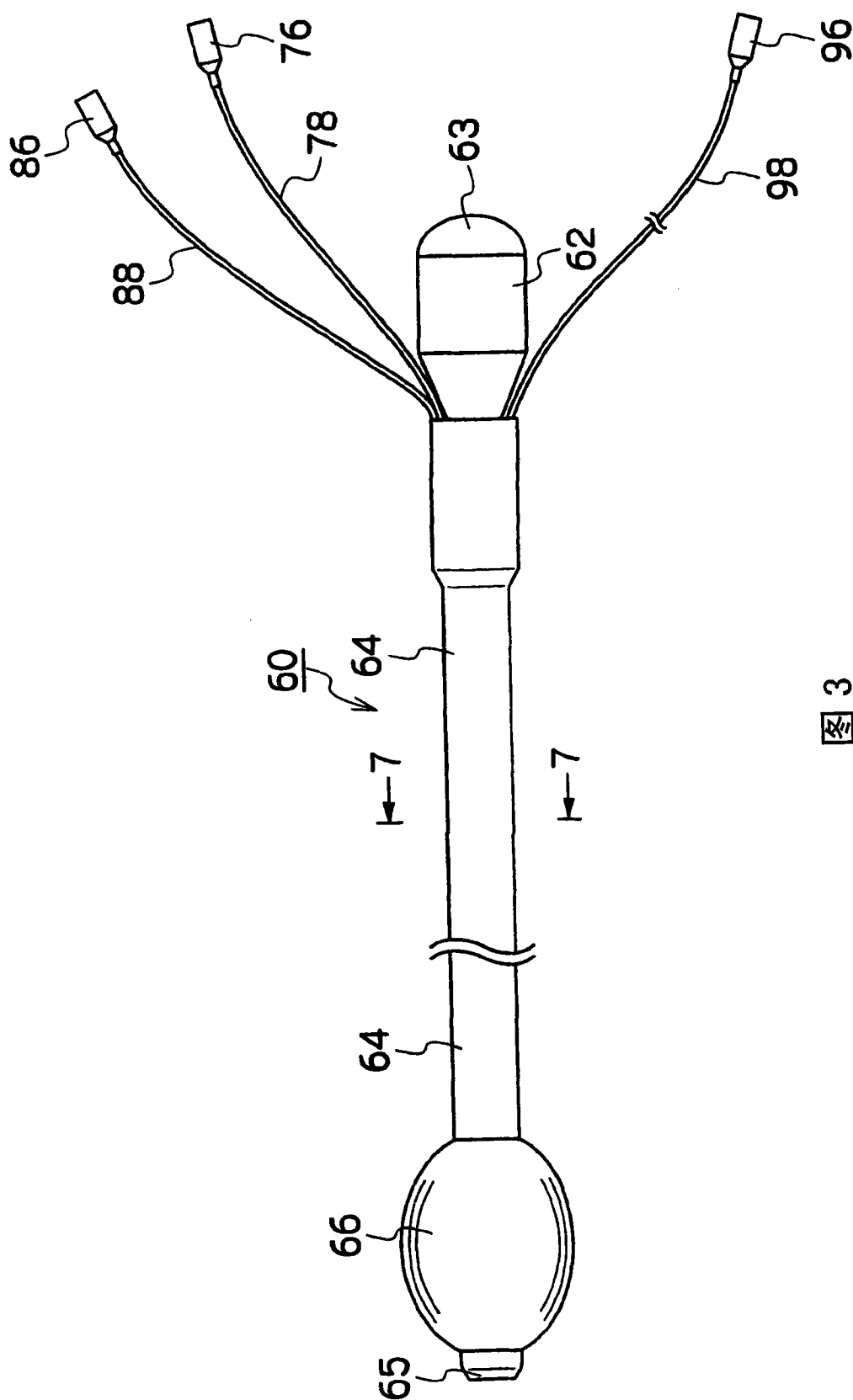


图 3

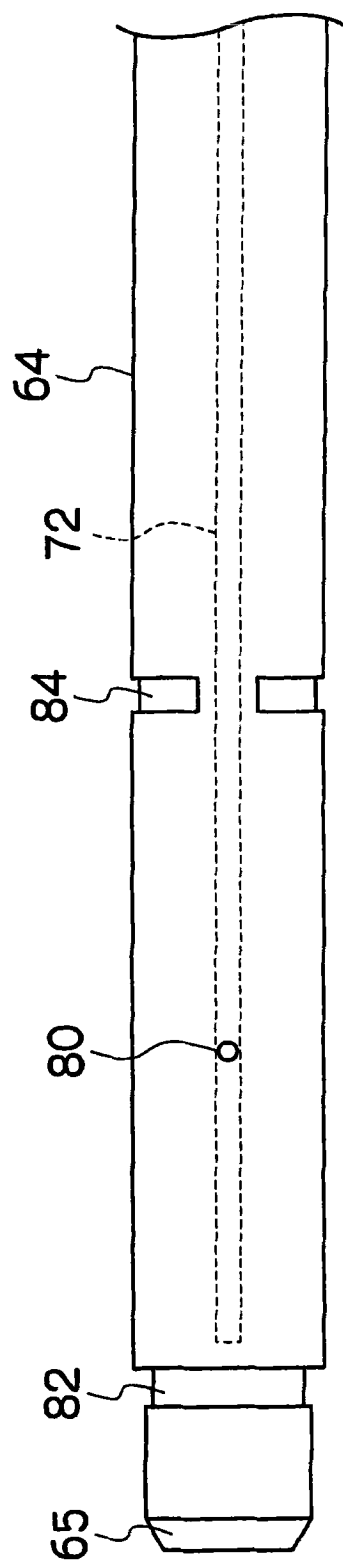


图 4

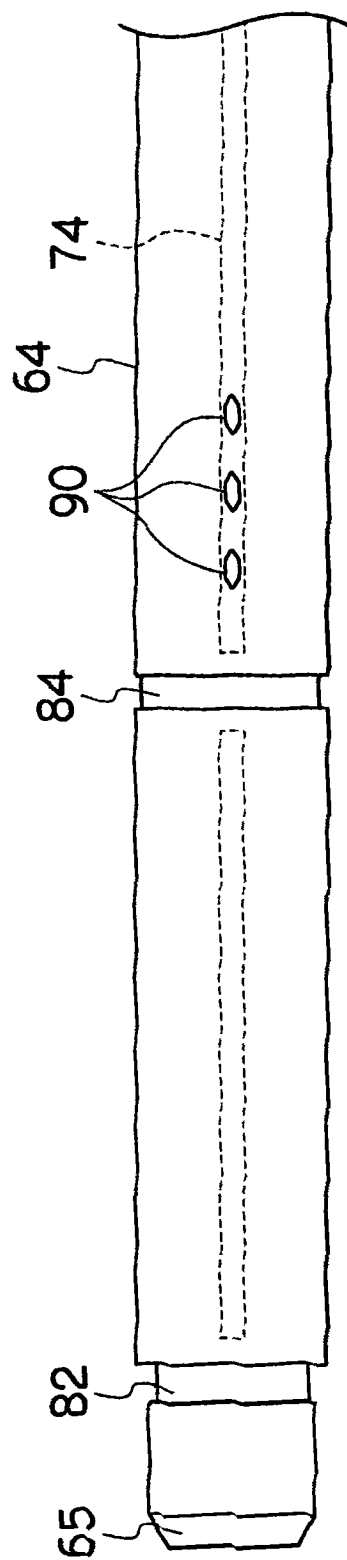


图 5

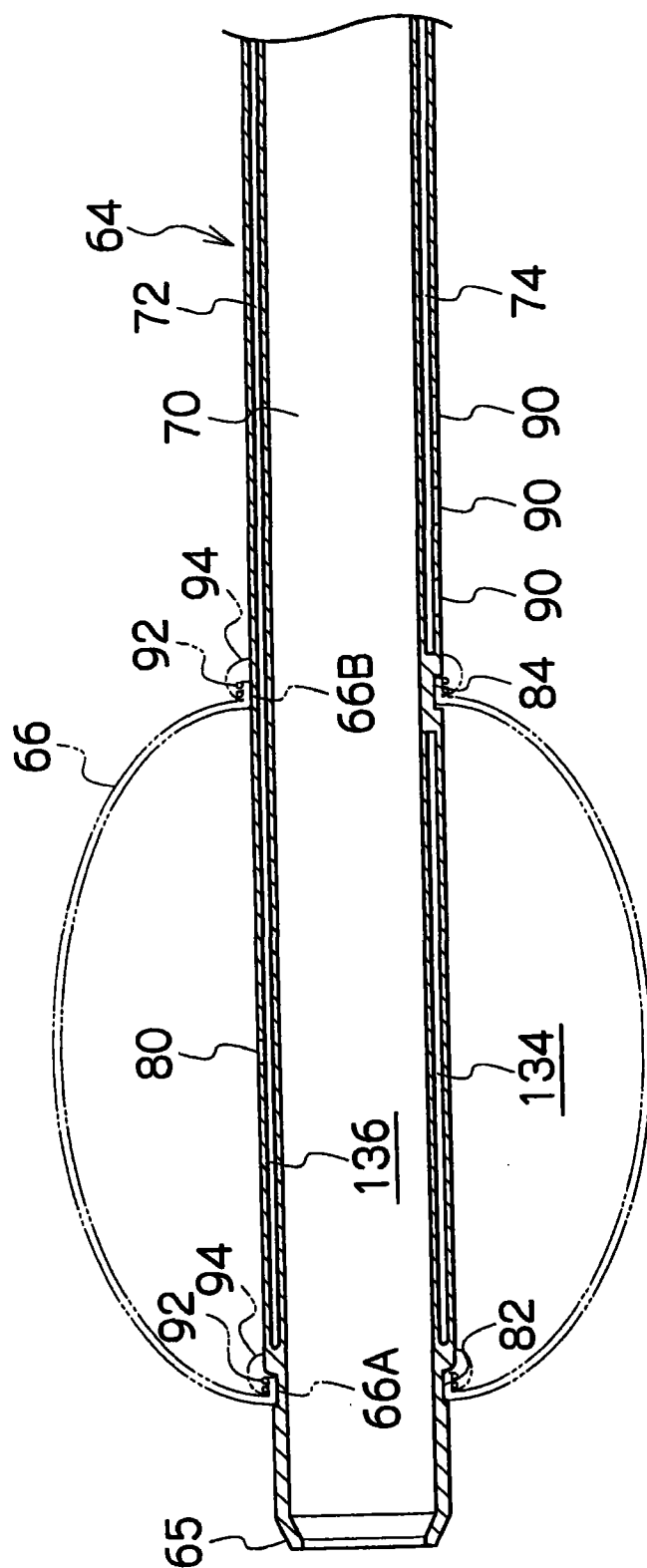


图 6

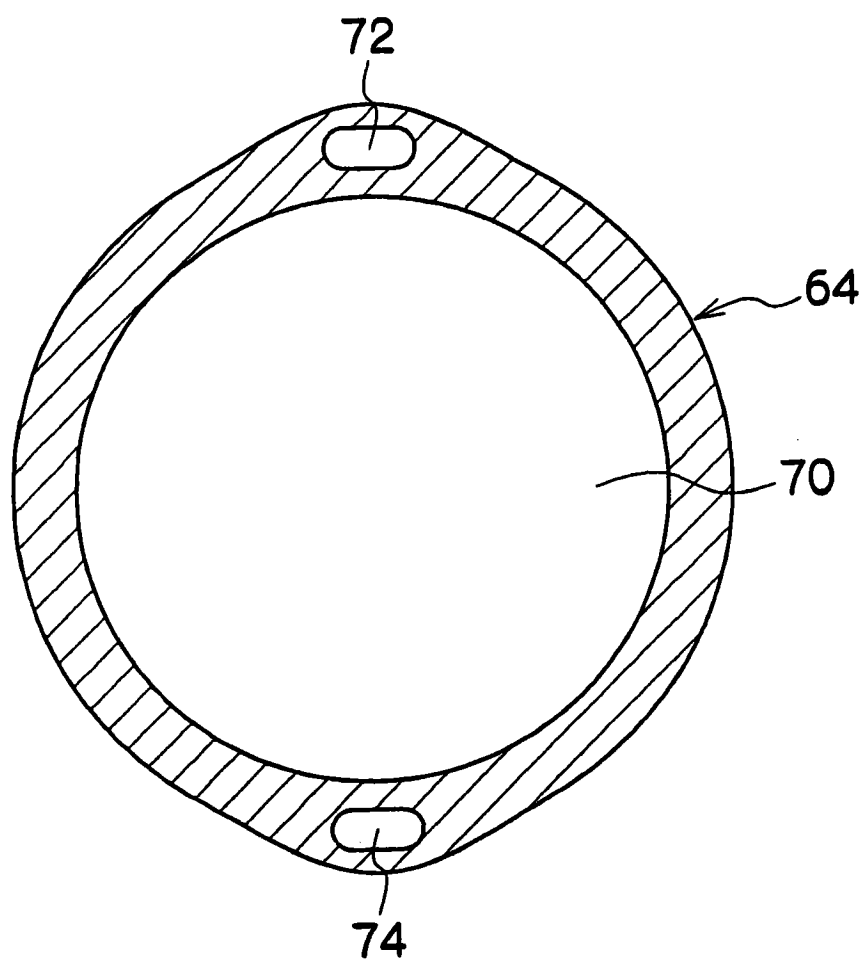
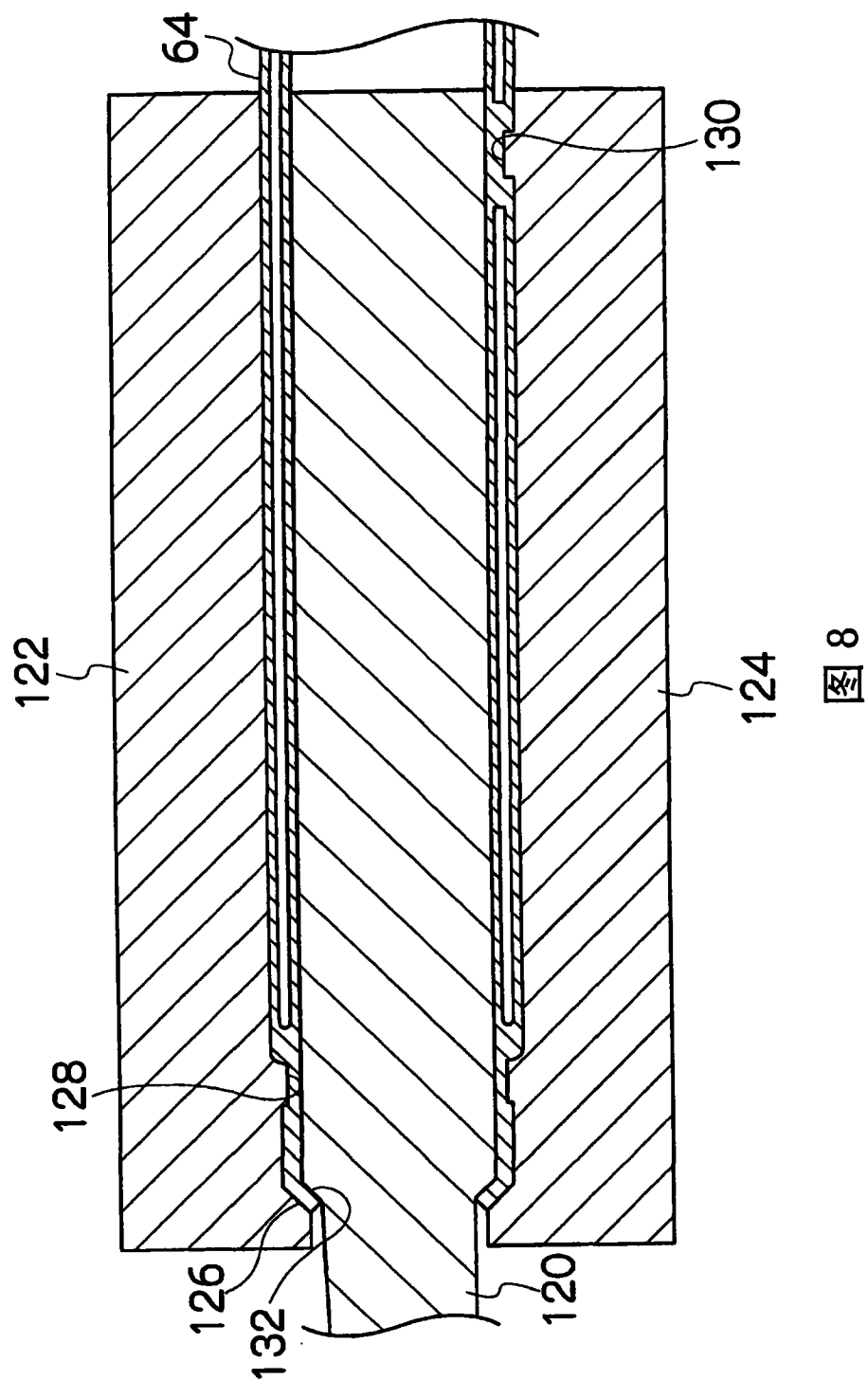


图 7



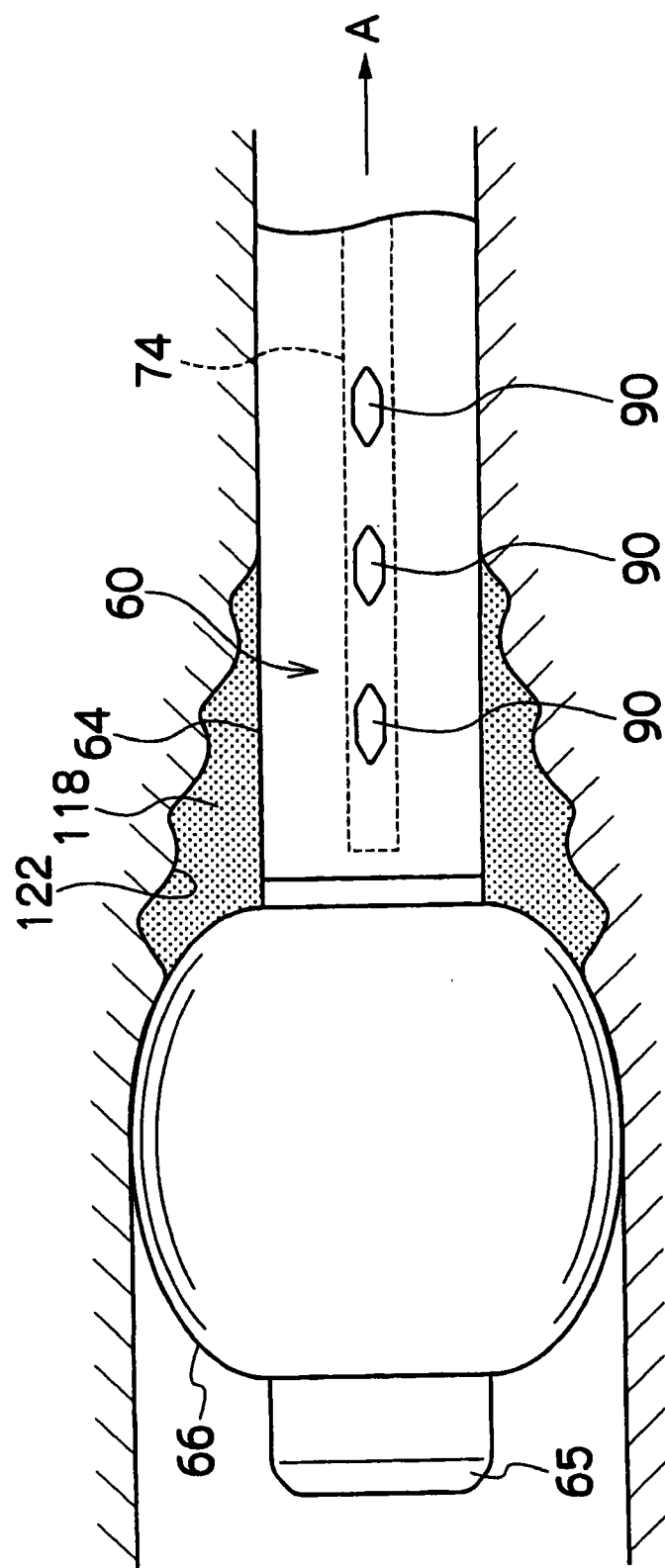


图 9

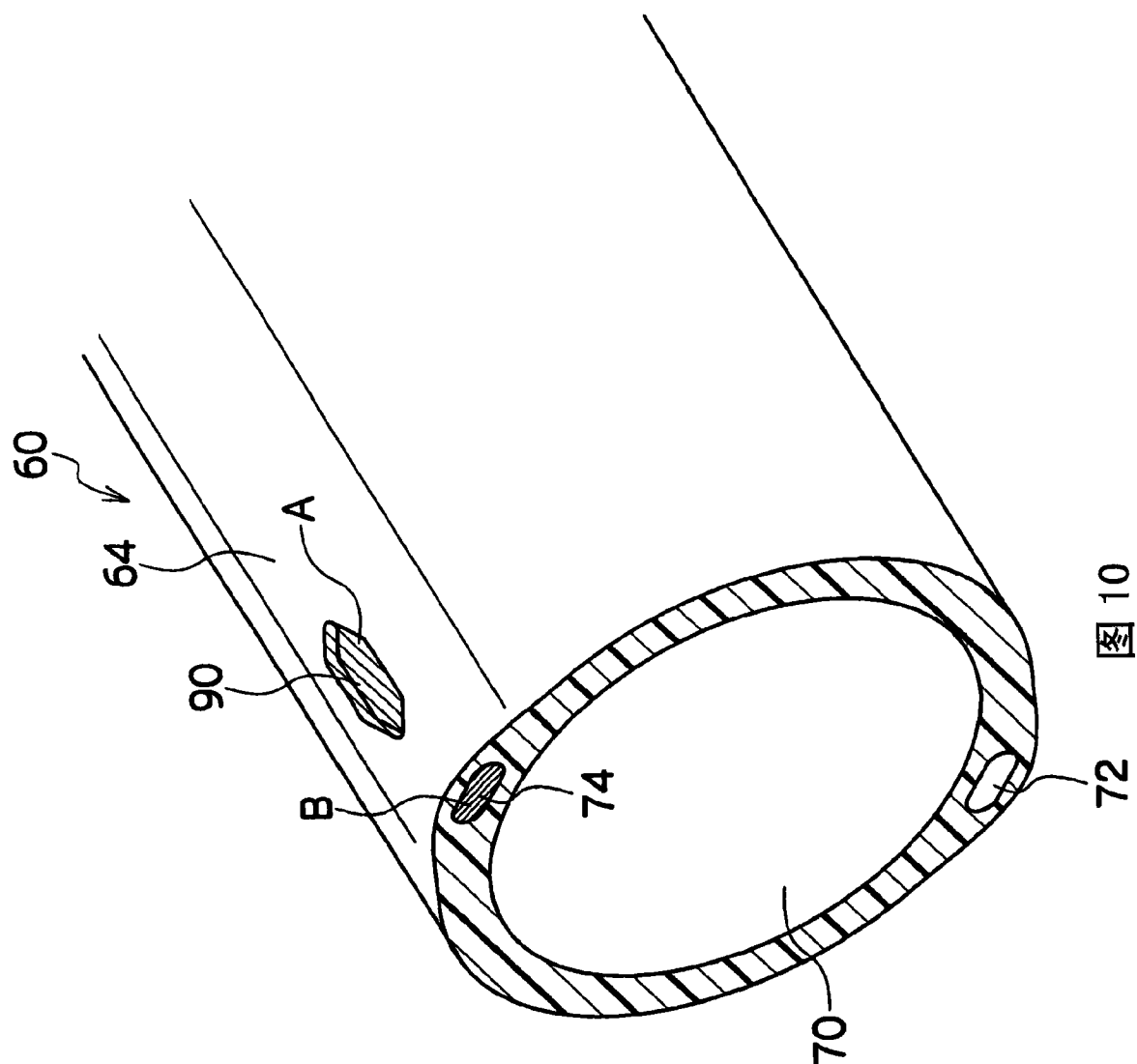
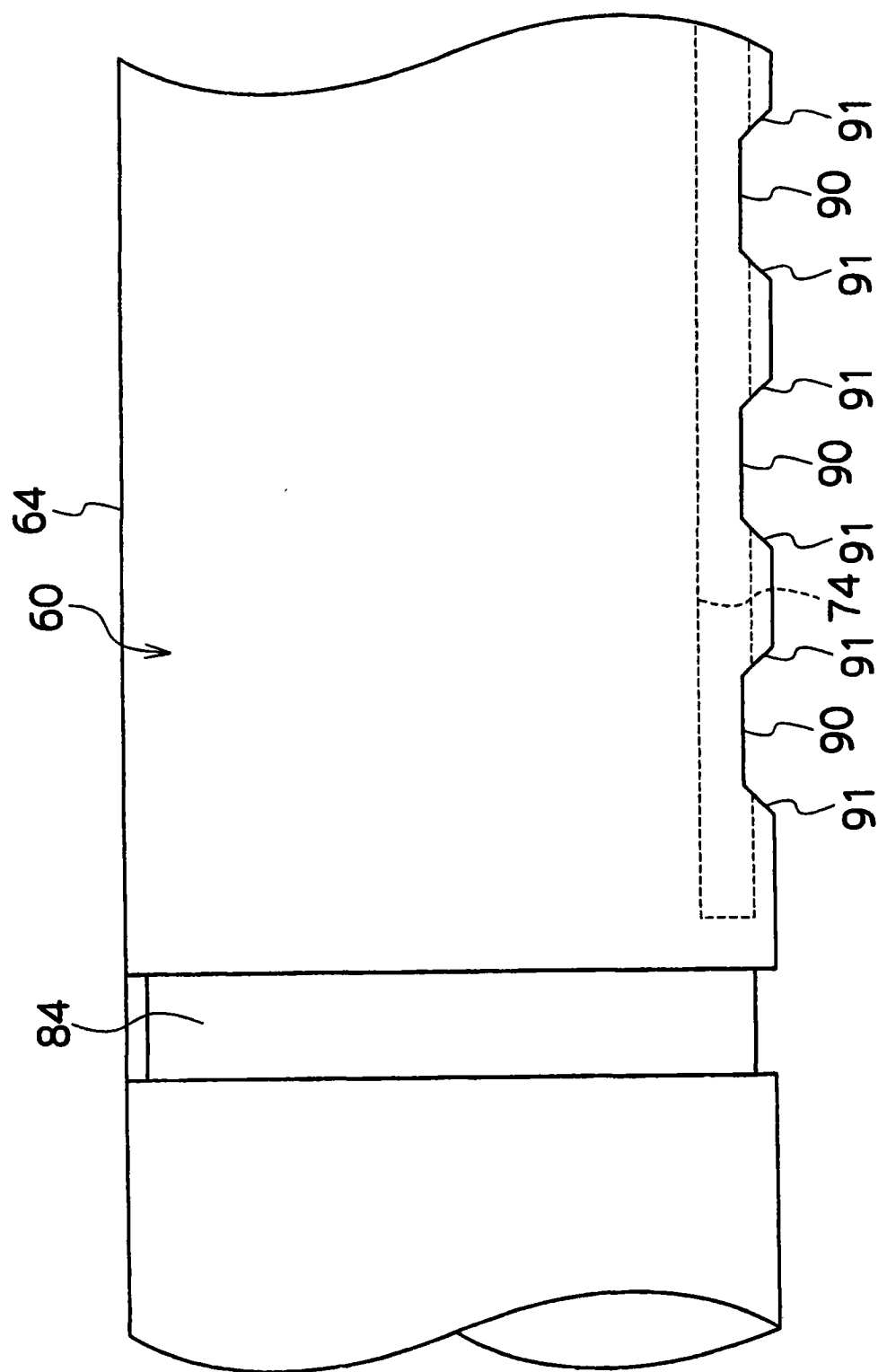
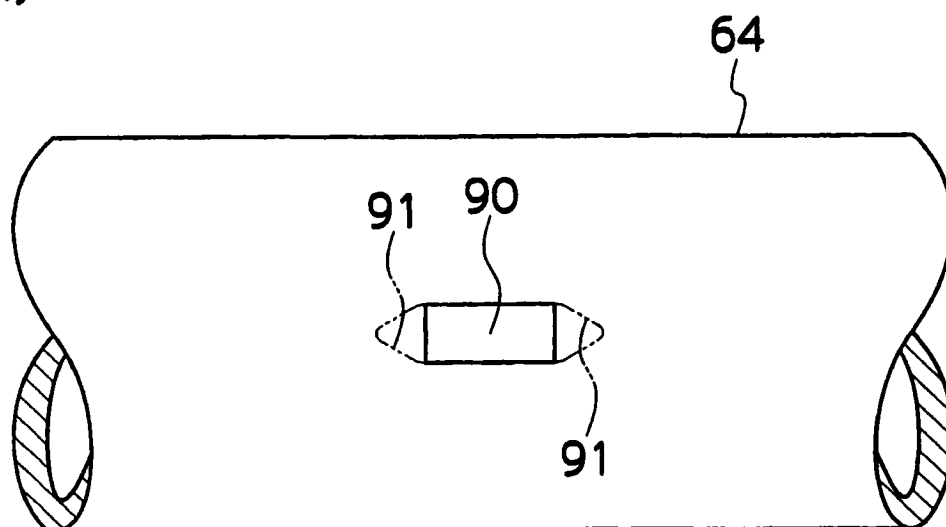


图 10



二、圖

(A)



(B)

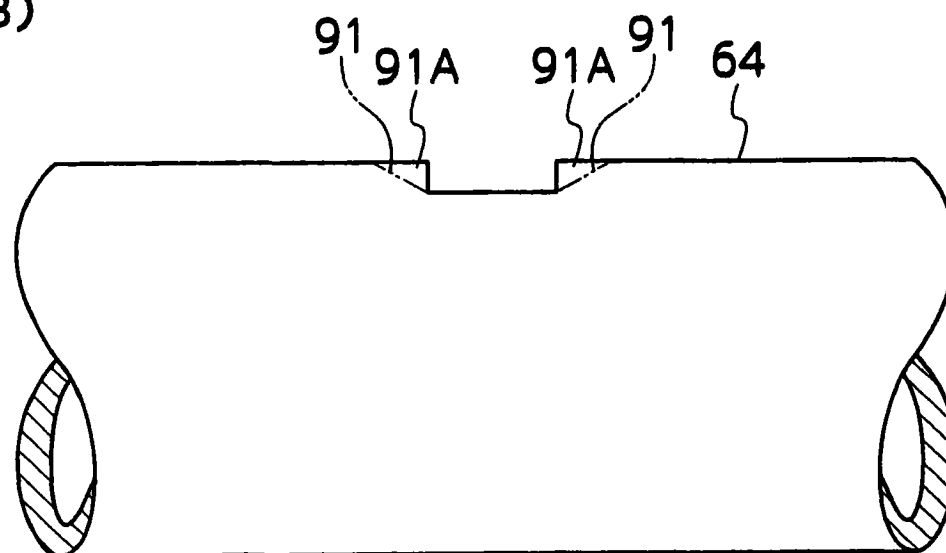


图 12

专利名称(译)	插入辅助具		
公开(公告)号	CN101301190B	公开(公告)日	2011-04-20
申请号	CN200810096279.2	申请日	2008-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士能株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士能株式会社		
[标]发明人	藤仓哲也		
发明人	藤仓哲也		
IPC分类号	A61B1/012 A61B1/00 G02B23/24 A61F2/958		
CPC分类号	A61B1/012 A61B1/00135 A61B1/00082		
代理人(译)	李贵亮		
审查员(译)	胡亚婷		
优先权	2007123834 2007-05-08 JP 2007123832 2007-05-08 JP		
其他公开文献	CN101301190A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种插入辅助具，由具有前端面、基端面和外周面的多腔管构成，该多腔管是由插通内窥镜的插入部的插通路和与插通路分开形成的流体的管路从前端面至基端面贯通而形成，以与管路连通的方式在外周面形成开口，管路在比开口靠近前端面侧的位置被堵塞。

