

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810127428.7

[51] Int. Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/01 (2006.01)

A61B 1/31 (2006.01)

A61B 1/012 (2006.01)

[43] 公开日 2009年1月21日

[11] 公开号 CN 101347321A

[22] 申请日 2008.6.30

[21] 申请号 200810127428.7

[30] 优先权

[32] 2007.7.18 [33] JP [31] 2007-187156

[32] 2007.7.18 [33] JP [31] 2007-187157

[71] 申请人 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

代理人 李贵亮

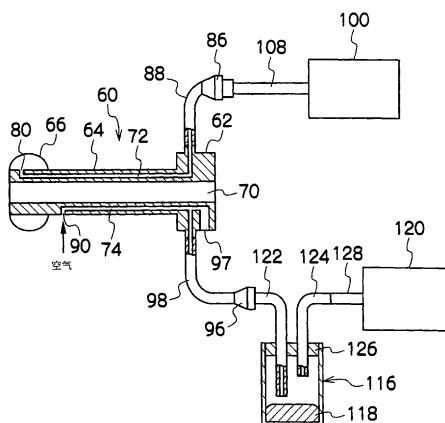
权利要求书 2 页 说明书 18 页 附图 14 页

[54] 发明名称

插入辅助具及内窥镜装置

[57] 摘要

本发明提供一种插入辅助具，可防止体液等液体从通气用管路漏出而污染。本发明的插入辅助具(60)形成为具有插通内窥镜(10)的插入部(12)的插通路(70)的大致筒状。插入辅助具(60)具备：形成在前端面或外周面的通气用开口(90)、连通开口(90)且与插通路(70)不同的通气用管路(74)、连接管路(74)的基端侧且储存从管路(74)流出的液体的储液罐(116)。



1. 一种插入辅助具，是具有插通内窥镜的插入部的插通路的大致筒状，其特征在于，具备：

形成在前端面或外周面的通气孔；

连通该通气孔且与上述插通路不同的通气用管路；

连接上述通气用管路的基端侧且储存从该通气用管路流出的液体的储液机构。

2. 根据权利要求1所述的插入辅助具，其特征在于，

上述储液机构为储液罐，

该储液罐具有：导管，其一方的端部连通上述通气用管路，同时另一方的端部配设在上述储液罐内；排气路，其排出上述罐内的气体。

3. 根据权利要求1所述的插入辅助具，其特征在于，

上述储液机构装卸自如地安装在上述插入辅助具的握持部。

4. 根据权利要求1所述的插入辅助具，其特征在于，

在上述通气用管路或连通该通气用管路的管路上，设有防止从上述通气用管路的基端侧向前端侧流动的止回阀。

5. 根据权利要求1或2所述的插入辅助具，其特征在于，

上述通气用管路通过上述储液机构与吸引装置连接。

6. 根据权利要求5所述的插入辅助具，其特征在于，

在上述插入辅助具的握持部，形成有上述通气用管路分支并连通的开口。

7. 根据权利要求1所述的插入辅助具，其特征在于，

上述储液机构具备将被储存的液体保持在内部的液体保持机构。

8. 根据权利要求1所述的插入辅助具，其特征在于，

在上述插入辅助具的前端部外周安装有膨胀收缩自如的球囊。

9. 一种内窥镜装置，具备：具有插入部的内窥镜和具有插通上述插入部的插通路的大致筒状的插入辅助具，其特征在于，

上述插入辅助具具备：形成在前端面或外周面的通气孔和连通该通气孔且与上述插通路不同的通气用管路，

上述通气用管路通过上述内窥镜内的管路与吸引装置连接。

10. 根据权利要求 9 所述的内窥镜装置，其特征在于，

上述内窥镜内的管路被插通在从该内窥镜的手持操作部延伸设置并与其他设备连接的通用电缆的内部。

11. 根据权利要求 9 所述的内窥镜装置，其特征在于，

上述内窥镜内的管路是从形成在上述插入部的前端部的钳子口进行吸引的钳子通道，上述插入辅助具的通气用管路连通该钳子通道。

12. 根据权利要求 9 所述的内窥镜装置，其特征在于，

在上述插入辅助具的握持部形成有上述通气用管路分支并连通的开口，上述通气用管路通过该开口向外部开放。

13. 根据权利要求 9 所述的内窥镜装置，其特征在于，

在上述插入辅助具的前端部外周安装有膨胀收缩自如的球囊。

插入辅助具及内窥镜装置

技术领域

本发明涉及一种插入辅助具及内窥镜装置，尤其涉及将观察小肠或大肠等的内窥镜插入体内时进行辅助的医疗用插入辅助具，以及用内窥镜观察小肠或大肠等的医疗用内窥镜装置。

背景技术

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。根据此方法，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。

在专利文献1记载有在内窥镜插入部前端部设置球囊的同时，在插入辅助具前端部设置球囊的内窥镜装置。根据此内窥镜装置，通过使球囊膨胀，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，从而可将插入部插入至消化管的深部。

然而，专利文献1的内窥镜装置，存在如下问题，以使插入辅助具的球囊膨胀并紧贴在肠壁的状态向拔去方向移动插入辅助具时，无法圆滑地移动插入辅助具。这是因为，积存在插入辅助具的球囊的基端部侧的空气被压缩，因其气压而给插入辅助具的拔去动作带来阻碍。

为了消除此问题，在专利文献2记载有一种插入辅助具，该插入辅助具，在比球囊的安装位置更靠基端部侧具备通气孔，此通气孔通过与内窥镜插入部用插通路不同的空气插通管路与外部连通。根据此插入辅助具，以使第2球囊膨胀的状态进行拔去插入辅助具的操作时，积存在插入辅助具和肠壁之间的空气通过空气插通管路从通气孔排气至外部。从而，可圆滑地进行插入辅助具的向拔去方向的操作。

【专利文献 1】特开 2002-301019 号公报

【专利文献 2】特许第 3804068 号（对应于 US 2005/0137457 A 及 CN 1636499 A）

然而，专利文献 2 的插入辅助具，存在如下问题，若为了确保通气性而将空气插通管路的剖面面积加大，则体液等液体容易进入空气插通路，从空气插通路的端部漏出并污染操作领域。另外，存在进入空气插通路的液体随着通气孔附近的压力变化而逆流至体内的不良情况。

发明内容

本发明是鉴于上述情况而提出的，其目的在于，提供一种可防止体液等液体从通气用管路漏出而污染的插入辅助具。

另外，本发明的另一目的在于，提供一种将插入辅助具的通气用开口连接在吸引装置可确实地进行吸引，且操作性良好的内窥镜装置。

[1]根据本发明的某侧面，一种插入辅助具，是具有插通内窥镜的插入部的插通路的大致筒状，其特征在于，具备：形成在前端面或外周面的通气孔；连通该通气孔且与上述插通路不同的通气用管路；连接上述通气用管路的基端侧且储存从该通气用管路流出的液体的储液机构。

根据[1]的构成，由于设有储液机构（收集器），所以，从通气用管路流出的体液等液体被储存在储液机构。从而，可防止体液等液体漏出而污染操作领域。

[2][1]的插入辅助具，其特征在于，上述储液机构为储液罐，该储液罐具有：导管，其一方的端部连通上述通气用管路，同时另一方的端部配设在上述储液罐内；排气路，其排出上述罐内的气体。

根据[2]的构成，流入通气用管路的体液等液体通过导管流出至储液罐内而被储存，另一方面，储液罐内的气体通过排气路被排出。从而，可仅将流入通气用管路的流体中的液体储存在储存罐。

[3][1]或[2]的插入辅助具，其特征在于，上述储液机构装卸自如地安装在上述插入辅助具的握持部。

根据[3]的构成，由于储液机构装卸自如地安装在插入辅助具的握持部，所以，不需要连接用管，可提高插入辅助具的操作性。

[4][1]~[3]中的任意插入辅助具，其特征在于，在上述通气用管路或连通该通气用管路的管路上，设有防止从上述通气用管路的基端侧向前端侧流动的止回阀。

根据[4]的构成，由于设有止回阀，所以，可防止流入通气用管路的体液等液体逆流而从通气孔漏出。

[5][1]~[3]中的任意插入辅助具，其特征在于，上述通气用管路通过上述储液机构与吸引装置连接。

根据[5]的构成，可由吸引装置强制性地从通气孔吸引流体。此时，由于被强制性地吸引的液体被储存在储液装置，所以，可防止污染操作领域。

[6][5]的插入辅助具，其特征在于，在上述插入辅助具的握持部，形成有上述通气用管路分支并连通的开口。

根据[6]的构成，由于通气用管路通过握持部的开口被向外部开放，所以，即使赋予通气用管路吸引力，也无法从通气孔进行吸引。另外，通气用管路通过堵塞握持部的开口而与外部遮断，所以，通过赋予通气用管路吸引力，可从通气孔进行吸引。从而，根据[6]的构成，手术者握持插入辅助具的握持部，通过用手指堵塞开口或解除其堵塞，可切换操作从通气孔的吸引和停止其吸引。

[7][1]~[6]中的任意插入辅助具，其特征在于，上述储液机构具备将被储存的液体保持在内部的液体保持机构。

根据[7]的构成，由于储液机构具备液体保持机构，所以，可防止被储存的液体漏出至外部。需要说明的是，作为液体保持机构例如有吸收液体的海绵或吸水性薄片等吸水部件，或者将液体凝胶化或固体化并保持的高分子材料等。

[8][1]~[7]中的任意插入辅助具，其特征在于，在上述插入辅助具的前端部外周安装有膨胀收缩自如的球囊。

根据[8]的构成，由于插入辅助具的前端部外周安装有球囊，所以，可在体内膨胀球囊，将插入辅助具的前端部固定在体内。另外，在膨胀球囊的状态下，进行插入辅助具的拔去操作时，积存在体内的空气通过通气用管路从通气孔被排气至外部，所以，可顺利地拔去插入辅助具。

[9]根据本发明的另一侧面，一种内窥镜装置，具备：具有插入部的内窥镜和具有插通上述插入部的插通路的大致筒状的插入辅助具，其特征在于，上述插入辅助具具备：形成在前端面或外周面的通气孔和连通该通气孔且与上述插通路不同的通气用管路，上述通气用管路通过上述内窥镜内的管路与吸引装置连接。

根据[9]的构成，由于插入辅助具的通气用管路通过内窥镜内的管路与吸引装置连接，所以，与用管直接连接插入辅助具的通气用管路和吸引装置的情况相比，可减少露出在外部的长管的根数，可提高插入辅助具的操作性。

[10][9]的内窥镜装置，其特征在于，上述内窥镜内的管路被插通在从该内窥镜的手持操作部延伸设置并与其他设备连接的通用电缆的内部。

根据[10]的构成，由于与通气用管路连接的管路被配设在通用电缆内部，所以，可防止从内窥镜的手持操作部延伸设置的电缆类增加。从而，可提高内窥镜的操作性。

[11][9]的内窥镜装置，其特征在于，上述内窥镜内的管路是从形成在上述插入部的前端部的钳子口进行吸引的钳子通道，上述插入辅助具的通气用管路连通该钳子通道。

根据[11]的构成，利用钳子通道可从插入辅助具的通气用管路进行吸引。从而，无需在内窥镜内增设新的管路，或另外设置吸引机构，可谋求内窥镜装置的低成本化。

[12][9]~[11]中的任意内窥镜装置，其特征在于，在上述插入辅助具的握持部形成有上述通气用管路分支并连通的开口，上述通气用管路通过该开口向外部开放。

根据[12]的构成，由于通气用管路通过握持部的开口被开放至外部，所以，即使赋予通气用管路吸引力，也无法从通气孔进行吸引。另外，通气用管路通过堵塞握持部的开口而与外部遮断，所以，通过赋予通气用管路吸引力，可从通气孔进行吸引。从而，根据[12]的构成，手术者握持插入辅助具的握持部，通过用手指堵塞开口或解除其堵塞，可切换操作从通气孔吸引空气和停止其吸引。

[13][9]~[12]中的任意内窥镜装置，其特征在于，在上述插入辅助

具的前端部外周安装有膨胀收缩自如的球囊。

根据[13]的构成，由于插入辅助具的前端部外周安装有球囊，所以，可在体内膨胀球囊而将插入辅助具的前端部固定在体内。另外，在膨胀球囊的状态下，进行插入辅助具的拔去操作时，积存在体内的空气通过通气用管路从通气孔被排气至外部，所以，可顺利地拔去操作插入辅助具。

发明效果

根据上述插入辅助具，由于设有储液机构，所以，流入通气用管路的体液等液体通过通气孔被储存在储液机构。从而，可防止体液等液体漏出而污染操作领域。

另外，根据上述内窥镜装置，由于插入辅助具的通气用管路通过内窥镜内的管路与吸引装置连接，所以，与直接连接插入辅助具的通气用管路和吸引装置的情况相比，可减少露出在外部的长管的根数，可提高插入辅助具的操作性。

附图说明

图 1 是使用第 1 及第 2 实施方式所涉及的插入辅助具的内窥镜装置的系统构成图。

图 2 是表示内窥镜的插入部的前端部的立体图。

图 3 是插入辅助具及其周边装置的管路构成图。

图 4 是表示插入辅助具的主视图。

图 5 是表示管本体的前端侧的纵向剖面图。

图 6 是沿图 4 的 6-6 线的管本体的剖面图。

图 7 是第 2 实施方式的插入辅助具的管路构成图。

图 8 是表示止回阀的剖面图。

图 9 是表示装卸式储液单元的剖面图。

图 10 是不同于图 6 的管本体的剖面图

图 11 是第 3 及第 4 实施方式所涉及的内窥镜装置的系统构成图。

图 12 是第 3 实施方式的内窥镜装置的管路构成图。

图 13 是表示插入辅助具的主视图。

图 14 是第 4 实施方式的内窥镜装置的管路构成图。

图中：

10-内窥镜，12-插入部，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，97-开口，116-储液罐，118-海绵，120-吸引泵，122-导管，124-导管，126-盖，130-止回阀，10'-内窥镜，14'-手持操作部，60'-插入辅助具，73'-钳子管，77'-吸引管，83'-吸引装置，87'-吸引管。

具体实施方式

以下，根据附图详细说明本发明所涉及的插入辅助具及内窥镜装置的最佳实施方式。

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构成图。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。

内窥镜10具备手持操作部14和连接设置在此手持操作部14上且插入体内的插入部12。在手持操作部14上连接有通用电缆16，此通用电缆16的前端设有LG连接器18。LG连接器18装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，在LG连接器18上通过电缆22连接有电连接器24，此电连接器24装卸自如地连接在处理器26上。

在手持操作部14上，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，设有一对角旋钮36、36。

插入部12从手持操作部14侧依次由柔性部40、弯曲部42及前端部44构成，弯曲部42通过转动手持操作部14的角旋钮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。

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），在支承此CCD的基板上连接有信号电缆（未图示）。信号电缆插通在图1的插入部12、手持操作部14、通用电缆16等且延设至电连接器24，连接处理器26。由此，在观察光学系统52中捕获的观察像，成像在CCD的受光面并被转换成电信号，并且，此电信号通过

信号电缆输出至处理器 26，被转换成映像信号。由此，观察画像显示在连接于处理器 26 的监视器 50。

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。此光导件插通在图 1 的插入部 12、手持操作部 14、通用电缆 16，LG 连接器 18 内配设有入射端。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。

图 2 的送气·送水喷嘴 56 连通由图 1 的送气·送水按钮 28 操作的阀（未图示），并且此阀连通设在 LG 连接器 18 上的送气·送水连接器 48。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。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。

图 2 的钳子口 58 连通图 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 导出此处置具。另外，钳子口 58 连通由吸引按钮 30 操作的阀（未图示），并且此阀连接 LG 连接器 18 的吸引连接器 49。从而，吸引连接器 49 连接吸引泵 51，用吸引按钮 30 操作阀，由此，可从钳子口 58 吸引病变部等。

另一方面，图 1 的插入辅助具 60 主要由握持部 62 及管本体 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，在此握持部 62 的前端侧，外嵌固定管本体 64。

图 3 模式性地表示插入辅助具 60 及其周边设备的管路构成。另外，图 4 是表示插入辅助具 60 的俯视图，图 5 是管本体 64 的前端部分的剖面图，图 6 是沿图 4 的 6-6 线的剖面图。

管本体 64 由聚氨酯等可挠性材料形成为大致筒状。如图 5、图 6 所示，在管本体 64 的内部轴向形成有插通路 70、球囊用流体管路 72、通气用管路 74（相当于通气用管路）。

插通路 70 是插通内窥镜 10 的插入部 12（参照图 1）的孔，与轴向正交的剖面形状为圆形，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，从图 4 所示的连接器 76 由注射器等（未图示）注入。连接器 76 连接细径的管 78，此管 78 的前端连接插通路 70 的基端。从而，由注射器等注入连接器 76 的润滑剂被供给于管本体 64 和插入部 12 的间隙。

为了防止被供给的润滑剂漏出，在管本体 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，可抑制上述润滑剂在管本体 64 前端侧漏出。

另外，为了防止润滑剂漏出，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，形成为越靠近图 4 的右侧直径越小，且与插入部 12 的间隙变小，可防止润滑剂的漏出。

图 5 的球囊用流体管路 72 是用于向球囊 66 供给·吸引流体（例如空气）的管路，轴向形成在上述插通路 70 的管壁内。另外，球囊用流体管路 72，如图 6 所示，与管本体 64 的轴向正交的剖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。需要说明的是，只要管路 72 的剖面形状为在径向短、在周向长的形状即可，例如，也可为平行于插通路 70 的内周面而弯曲的形状。

球囊用流体管路 72，其前端侧在球囊 66 的前端部 66A 的固定位置堵塞。另外，管路 72 连通形成于管本体 64 的外周面的球囊用开口 80，开口 80 形成在球囊 66 的安装位置（具体地，在下述的凹部 82、84 的中间位置），球囊 66 通过从此开口 80 供给·吸引空气而膨胀·收缩。

管路 72 的基端侧，连接有图 4 的管 88，管 88 的端部设有连接器 86。通过将图 1 的管 108 连接在此连接器 86 上，球囊用流体管路 72 连接球囊控制装置 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。

如图 6 所示，通气用管路 74 夹着插通路 70 被设在球囊用流体管路 72 的相反侧，轴向形成在插通路 70 的管壁内。此通气用管路 74 与球囊用流体管路 72 同样，在图 6 所示的剖面形状中，形成为在径向短、在周向长

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。需要说明的是，只要管路 74 的剖面形状为在径向短、在周向长的形状即可，例如，也可为平行于插通路 70 的内周面而弯曲的形状。

通气用管路 74，如图 5 所示，其前端侧在球囊 66 的基端部 66B 的固定位置堵塞。另外，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（相当于通气孔）连通外部。通气用开口 90、90、90，以一定间隔形成在比球囊 66 的安装位置更靠基端侧。各开口 90 形成为比管路 74 的剖面面积还大，使得只用 1 个开口 90 也可进行充分的通气。

如图 3 所示，管路 74 的基端侧被分支，连通形成于握持部 62 的开口 97。开口 97 以手术者可用手指堵塞的大小及形状（例如圆形或椭圆形）形成。从而，通过手术者边握持握持部 62 边用手指堵塞开口 97，可将管路 74 与外部遮断。另外，通过停止堵塞开口 97，可将管路 74 向外部开放。

另外，管路 74 的基端侧通过管 98 连通连接器 96，连接器 96 连接在储液罐 116 的导管 122 的上端部。导管 122 贯通储液罐 116 的盖 126 而配置，导管 122 的下端，在储液罐 116 的内部被配置为从储液罐 116 的底面离开。由此，从管路 74 流出的液体被储存在储液罐 116 的内部。

在储液罐 116 的内部，作为液体保持机构设有海绵 118。从而，可将被储存在储液罐 116 中的液体吸收并保持在海绵 118 内，例如将储液罐 116 横放时，也可防止液体漏出外部。需要说明的是，液体保持机构不限于海绵 118，也可为例如吸收液体的吸水性薄片或者将液体凝胶化或固体化的高分子聚合物等。另外，也可为没有液体保持机构的方式。

储液罐 116 设有成为排气路的导管 124。导管 124 与导管 122 同样，贯通盖 126 而配置，其下端在储液罐 116 的内部被配置为从储液罐 116 的底面离开。从而，从管路 74 流出的气体和液体的混合流体，只有液体被储存在储液罐 116 中，气体由导管 124 排气。需要说明的是，导管 124 的下端，为了确实地防止液体流入下述的吸引泵 120，优选配置在比导管 122 的下端更靠上方。

导管 124 的上端由管 128 与吸引泵 120 连接。由此，管本体 64 的开口 90 通过管路 74、管 98、导管 122、储液罐 116、导管 124、管 128 与吸

引泵 120 连接。从而，通过驱动吸引泵 120，可从开口 90 进行吸引。此时，若从开口 90 吸引体液等液体，则液体被储存在储液罐 116 内，只有气体被吸引至吸引泵 120。

如图 5 所示，在管本体 64 的外周面，在球囊 66 的安装位置，以一定间隔形成有两处凹部 82、84。前端侧的凹部 82 在管本体 64 的外周面环绕一周而形成。另一方面，基端侧的凹部 84 除球囊用流体管路 72 的周围而形成，形成为 C 状。在这些凹部 82、84 上分别固定有球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B。

球囊 66 形成为中央部分膨胀的大致筒状，其前端部 66A 以翻折状态罩在管本体 64 的凹部 82。并且，通过将线 92 卷绕在球囊 66 的前端部 66A 上，并在其上面涂敷粘结剂 94，球囊 66 的前端部 66A 被固定在管本体 64 上。以此状态使球囊 66 返回至原来的状态，将球囊 66 的基端部 66B 被覆在凹部 84 上。并且，通过将线 92 卷绕在球囊 66 的基端部 66B 上，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 上。由此，球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B 分别固定在凹部 82、84 上。此时，由于球囊 66 的前端部 66A、基端部 66B 被配置在凹部 82、84 中，因此，可抑制固定部分向外侧突出。

需要说明的是，上述管本体 64 通过加工剖面形状一定的多腔管而制造。加工前的多腔管虽省略了图面，但加工后成为插通路 70、管路 72（相当于插通路）、管路 74（相当于通气用管路）的 3 个孔轴向贯通而形成，与轴正交的剖面总是同样地形成。芯杆插入此多腔管后，从外侧推压在内周面具有 2 个凸部的筒状压模，通过加热至规定温度（例如 100~110℃），而制造具备上述 2 个凹部 82、84 的管本体 64。

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。

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 分别为显示球囊 66 的压力值的仪表板，在发生球囊损坏等异常时，在此压力显示部 106 显示错误代码。

装置本体 102 前面连接有向球囊 66 供给·吸引空气的管 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装卸地安装在装置本体 102 中的中空圆盘状箱（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。

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/减压的接通/断开开关，用于保持球囊 66 的压力的暂停开关等。此手动开关 104 通过软线 112 电连接在装置本体 102 上。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。

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并将球囊 66 保持膨胀状态，或从球囊 66 吸引空气并使其收缩，或将其气压控制在一定值并将球囊 66 保持收缩状态。

球囊控制装置 100 与球囊专用监视器 114 连接，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 上。需要说明的是，球囊 66 的压力值或膨胀·收缩状态也可与内窥镜 10 的观察画像叠加而显示于监视器 50。

接着，关于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）。并且，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 固定在肠管中，拉动插入辅助具 60，使 S 状结肠成为大致直线状。并且，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。

但是，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，可将积存在管本体 64 和肠壁之间的空气，从管本体 64 的通气用开口 90、90、90 吸引。即，通气用开口 90 通过管本体 64 内的管路 74、管 98、导管 122、储液罐 116、导管 124 及管 128 连接在吸引泵 120 上，所以，可通过驱动吸引泵 120 从开口 90 吸引空气。从而，在向拔去方向操作插入辅助具 60 时，积存在管本体 64 和肠壁之间的空气

被吸引，所以，可防止被压缩，可顺利地向着拔去方向操作插入辅助具 60。需要说明的是，从通气用开口 90 开始吸引时，手术者用手指堵塞握持部 62 的开口 97 即可，而在停止吸引操作时，手术者从握持部 62 的开口 97 放开手指停止堵塞即可。

如以上说明，根据本实施方式，可从通气用开口 90 吸引空气，所以，可顺利地进行插入辅助具 60 的拔去操作。另外，根据本实施方式，由于将储液罐 116 设在连接开口 90 和吸引泵 120 的管路上，所以，在从开口 90 吸引体液等液体时，可将其液体储存在储液罐 116 中。从而，可防止从管路 74 流出的液体漏出而污染操作领域。

更进一步，根据本实施方式，由于在握持部 62 设置了开口 97，所以，通过堵塞开口 97 或解除其堵塞，可简单地操作吸引操作的开始或停止。

需要说明的是，上述第 1 实施方式，设为通过堵塞握持部 62 的开口 97 而转换吸引的开/闭，但也可在管路 74 上设置开闭阀来代替开口 97，通过此开闭阀转换管路 74 的大气开放及与大气的遮断。

接着说明第 2 实施方式。图 7 模式性地表示第 2 实施方式的管路构成。同图所示的第 2 实施方式与图 3 所示的第 1 实施方式相比，不同之处在于没有第 1 实施方式中的握持部 62 的开口 97 及吸引泵 120、和在管 124 上设有止回阀 130。

止回阀 130 是防止气体从外侧流入管 124 的流动（即，管路 74 内的从基端侧向前端侧的流动）的部件，例如构成为如图 8（a）或图 8（b）所示。图 8（a）的止回阀 130 具有只向外侧（图 8（a）的箭头方向）摆动的关闭部件 132，关闭部件 132 只在气体从管 124 侧流出时摆动。图 8（b）的止回阀 130 具有随着靠近外侧渐渐变窄地堵塞的闸门 134，闸门 134 只在气体从管路 74 侧流出时打开而排出气体。

在如上述构成的第 2 实施方式中，开口 90 附近的压力变高时，其周边的空气通过开口 90、管路 74、管 98、导管 122、储液罐 116 及导管 124 自然排气至外部。此时，从开口 90 流入的体液等液体被储存在储液罐 116 中，所以，可防止因液体漏出而污染操作领域。

另外，第 2 实施方式设有止回阀 130，所以，即使在开口 90 附近的压力降低的情况下，也可防止管路 74 内的液体逆流而从开口 90 流出至体内。

需要说明的是，上述第2实施方式中，止回阀130的位置不限于导管124，只要位于连通管路74的流路上即可。另外，不设置导管124，在盖126上形成上下贯通的孔，并在此孔中设置止回阀的机构也可。

上述第1、第2实施方式，说明了作为储液机构设置储液罐116的例子，但储液机构只要能够储存液体即可，也可使用例如形成为袋状之物。

另外，上述实施方式，是从插入辅助具60离开而配置的储液机构（储液罐116）的例子，但储液机构也可直接安装在插入辅助具60的握持部62。例如，图9所示的储液单元140具有安装部142，此安装部142被装卸自如地嵌合在插入辅助具60的握持部62的连接器144。并且，通过将安装部142安装在连接器144上，管路74连通储液单元140的内部。在储液单元140内部设有吸水性薄片146，排出在储液单元140内部的液体被此吸水性薄片146吸附。在储液单元140上部设有排气口148，排出在储液单元140内的气体从排气口148排气。需要说明的是，储液单元140的箱由塑料等硬质部件形成也可，由塑料等软性部件形成为袋状也可。如上述构成的储液单元140的情况，由于也可捕集从管路74排出的液体，所以，可防止因液体漏出而污染操作领域。

需要说明的是，上述第1、第2实施方式，将通气孔（开口90）形成在管本体64的外周面，但也可将通气孔形成在管本体64的前端面。另外，也可将通气孔形成在管本体64的外周面和前端的双方。此时，如图10所示，除连通外周面的开口90的管路74，另外设置连通前端的开口（未图示）的管路74'，在管路72的相反侧，将此管路74'设置在管路74的附近即可。

另外，上述实施方式是只在插入辅助具60上安装了球囊66的单球囊内窥镜装置的例子，但也可在内窥镜10的插入部12上也安装膨胀收缩自如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。

接着说明第3实施方式的内窥镜装置。需要说明的是，对于与第1、第2实施方式的部件类似的部件，附上同样的符号和/或同样的部件名称，省略重复说明。

图11是表示本发明所涉及的内窥镜装置的实施方式的系统构成图。如图11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。

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。

如图12所示，在送气·送水喷嘴56上连接有送气·送水管51'。送气·送水管51'分支成送气管53'和送水管55'，并分别连接在配设在手持操作部14上的阀57'上。在阀57'上连接有供气管59'和供水管61'，同时，安装有送气·送水按钮28'。在送气·送水按钮28'突出的状态下，送气管53'和供气管59'连通，通过按压操作送气·送水按钮28'，送水管55'和供水管61'连通。在送气·送水按钮28'上形成有通气孔（未图示），供气管59'通过此通气孔连通外气。从而，通过手术者堵塞通气孔，由供气管59'输送的空气被输送至送气管53'。

供气管59'和供水管61'插通在通用电缆16'内，延伸设置至LG连接器18'的送水连接器48'。在送水连接器48'上装卸自如地连接有管67'，此管67'的端部连接储水罐69'。由此，供水管61'连通在储水罐69'的液面下，供气管59'连通在液面上。另外，供气管59'在途中分支并将LG连接器18'连接在光源装置20'上时，连通光源装置20'内的空气泵71'。从而，通过驱动空气泵71'输送空气，空气被输送至供气管59'。此空气，在送气·送水按钮28'的非操作时，通过送气·送水按钮28'的通气孔（未图示）逃至外部。并且，通过手术者堵塞通气孔，供气管59'的空气被输送至送气管53'，空气从送气·送水喷嘴56喷射。另外，若按压操作送气·送水按钮28'，则供气管59'和送气管53'被遮断，因此，被供气至供气管59'的空气被供给至储水罐69'的液面上。由此，储水罐69'的内压变高，水被送液至供水管61'。并且，水通过送水管55'从送气·送水喷嘴56喷射。如上所述，通过水或空气从送气·送水喷嘴56喷射，水或空气被喷至观察光学系统52，从而洗净观察光学系统52。

在钳子口 58 上连接有图 12 所示的钳子管 73'。钳子管 73' 分支并连通钳子插入部 46 和阀 75'。由此, 通过从钳子插入部 46 插入钳子等处置工具(未图示), 可从钳子口 58 导出处置工具。在阀 75' 上连接有吸引管 77', 同时, 安装有吸引按钮 30'。在此吸引按钮 30' 突出的状态下, 吸引管 77' 连通外气, 通过按压操作吸引按钮 30', 吸引管 77' 和钳子管 73' 连接。吸引管 77 被延伸设置至 LG 连接器 18' 的吸引连接器 49', 通过在此吸引连接器 49' 上连接管 81' 而连通吸引装置 83'。从而, 通过在驱动吸引装置 83' 的状态下按压操作吸引按钮 30', 可从钳子口 58 吸引病变部等。

图 13 是表示插入辅助具 60' 的俯视图。第 3 实施方式的管本体 64 的前端部分的剖面图与图 5 所示的剖面图同样。另外, 沿图 13 的 6-6 线的剖面图与图 6 所示的剖面图同样。

管路 72 的基端侧连通图 12 所示的握持部 62 的连接器 86'。通过在此连接器 86' 上连接图 11 的管 108, 球囊用流体管路 72 连接在球囊控制装置 100 上。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。需要说明的是, 也可如图 3 所示, 在管路 72 的基端侧连接细径的管 88, 并在此管 88 的端部设置连接器 86。

另外, 管路 74 的基端侧连通设置在握持部 62 上的连接器 96'。连接器 96' 通过管 99' 装卸自如地连接在设在内窥镜 10' 的手持操作部 14' 上的连接器 85' 上。需要说明的是, 也可在管路 74 的基端侧连接细径的管 98, 并在此管 98 的端部设置连接器 96, 使得此连接器 96 连接手持操作部 14' 的连接器 85'。

在手持操作部 14' 的连接器 85' 上连接有吸引管 87' (相当于内窥镜内的管路), 此吸引管 87' 插通在通用电缆 16 内, 并被延伸设置至 LG 连接器 18' 的吸引连接器 47'。吸引连接器 47' 通过管 89' 连接储液罐 91' 的导管 93'。导管 93' 在储液罐 91' 内部且罐底面 91' A 附近开口。另外, 在储液罐 91' 的盖 91' B 上连接有导管 95', 吸引装置 83' 通过管 88' 连接此导管 95'。由此, 通气孔 90' 连接吸引装置 83', 所以, 可从通气孔 90' 进行吸引。此时, 由于储液罐 91' 被配设在路径途中, 所以, 在吸引体液等液体时, 该液体被捕集在储液罐 91' 内。

在使球囊 66 膨胀的状态下使插入辅助具 60' 向拔去方向移动的操作中, 可将积存在管本体 64 和肠壁之间的空气, 从管本体 64 的通气用开口 90、90、90 吸引。即, 通气用开口 90 通过管本体 64 内的管路 74、管 99'、内窥镜 10' 内的吸引管 87'、管 89' 连通吸引装置 83', 通过手术者用手指堵塞握持部 62 的开口 97, 管路 74 与外部遮断, 空气从通气用开口 90 被吸引。从而, 在向拔去方向操作插入辅助具 60' 时, 积存在管本体 64 和肠壁之间的空气被吸引, 可防止被压缩, 可向拔去方向顺利地操作插入辅助具 60'。需要说明的是, 在停止从通气用开口 90 吸引时, 通过手术者停止堵塞握持部 62 的开口 97, 管路 74 被开放在外部, 吸引被停止。

如以上说明, 根据第 3 实施方式, 由于可从通气用开口 90 吸引空气, 所以, 可顺利地进行插入辅助具 60' 的拔去操作。

另外, 根据第 3 实施方式, 由于设为通过内窥镜 10' 内的吸引管 87' 连接吸引装置 83', 所以, 与将插入辅助具 60' 直接连接在吸引装置 83' 上的情况 (即用管连接连接器 96' 和吸引装置 83' 的情况) 相比, 可减少露出在外部的长管的根数。从而, 在插拔操作插入辅助具 60' 时, 管不会成为障碍, 可提高插入辅助具 60' 的操作性。尤其在第 3 实施方式中, 连通管路 74 的内窥镜 10' 内的吸引管 87' 被配置在通用电缆 16 内, 所以, 不会增加从手持操作部 14' 延伸设置的电缆类的数量, 可提高内窥镜 10' 的操作性。

另外, 根据第 3 实施方式, 将储液罐 91' 配设在插入辅助具 60' 的通气用开口 90 和吸引装置 83' 的管路途中, 所以, 可将从开口 90 吸引的体液等液体去除在储液罐 91' 中。

并且, 根据第 3 实施方式, 在插入辅助具 60' 的握持部 62 设置了连通管路 74 的开口 97, 所以, 通过堵塞此开口 97 以及解除其堵塞, 可从通气用开口 90 进行吸引以及停止其吸引。从而, 可进一步提高插入辅助具 60' 的操作性。

需要说明的是, 上述第 3 实施方式, 通过堵塞握持部 62 的开口 97 而转换吸引的接通/断开, 但也可代替开口 97 而在管路 74 上设置开闭阀, 并由此开闭阀转换管路 74 的大气开放以及与大气的遮断。

接着说明第 4 实施方式。图 14 表示第 4 实施方式的内窥镜装置中的管路图。如同图所示，第 4 实施方式的内窥镜装置，在设于内窥镜 10' 的手持操作部 14' 上的连接器 85' 上连接有管 98'，此管 98' 连接作为钳子通道的钳子管 73'。由此，通过用管 99' 连接手持操作部 14' 的连接器 85' 和插入辅助具 60' 的握持部 62 的连接器 96，插入辅助具 60' 的管路 74 连通钳子通道。从而，通过操作吸引按钮 30' 而赋予钳子管 73' 吸引力，可从通气用开口 90 进行吸引。此时，在管 98' 和钳子管 73' 的连接位置设置三通阀，构成为由此三通阀选择将阀 75' 侧连通在钳子口 58 侧或连通在连接器 85' 侧即可。

在如上述构成的第 4 实施方式的情况，也可从通气用开口 90 吸引空气，所以，可顺利地进行插入辅助具 60' 的插拔操作。另外，根据第 4 实施方式，设为利用内窥镜 10' 的钳子通道，可从通气用开口 90 进行空气吸引，所以，无需另行设置内窥镜 10' 内的管路或吸引连接器等。

需要说明的是，在上述第 4 实施方式中，设为由三通阀（未图示）进行吸引转换，但也可与第 3 实施方式同样，在握持部 62 上形成开口 97'（参照图 12），通过堵塞此开口 97 而进行吸引转换。另外，图 14 中，将管 98' 直接连接在阀 75' 上的同时，将阀 75' 设为双压操作机构也可。此时，构成为在不操作阀 75' 时，吸引管 77 与外部连通；在单压操作阀 75' 时，吸引管 77' 与钳子管 73' 连通；在双压操作阀 75' 时，吸引管 77' 与管 98' 连通即可。由此，可用吸引按钮 30' 操作从钳子口 58 的吸引、从开口 90 的吸引以及停止这些吸引操作。

另外，也可通过将管 99' 连接在钳子插入部 46 上而连接钳子通道，由此来代替设置手持操作部 14' 的连接器 85'。此时，钳子插入部 46 使用具有 2 个插入口的插入部即可。

需要说明的是，上述第 1~第 4 实施方式，将通气孔（开口 90）形成在管本体 64 的外周面，但也可在管本体 64 的前端面形成通气孔。另外，也可将通气孔形成在管本体 64 的外周面和前端面双方。此时，如图 10 所示，连通外周面的开口 90 的管路 74 之外，另行设置连通前端面的开口（未图示）的管路 74'，并将此管路 74' 配设在管路 72 的相反侧且管路 74 附近即可。

另外，上述第1~第4实施方式，是只在插入辅助具60(60')上安装有球囊66的单球囊内窥镜装置的例子，但也可在内窥镜10(10')的插入部12上也安装膨胀收缩自如的球囊，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(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(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(60')的回拉操作，可将插入部12的前端插入到肠管深部。

另外，本发明不限于上述实施方式，也可在获得上述效果的范围内适当改良上述实施方式。例如，也可适当互相组合上述实施方式。

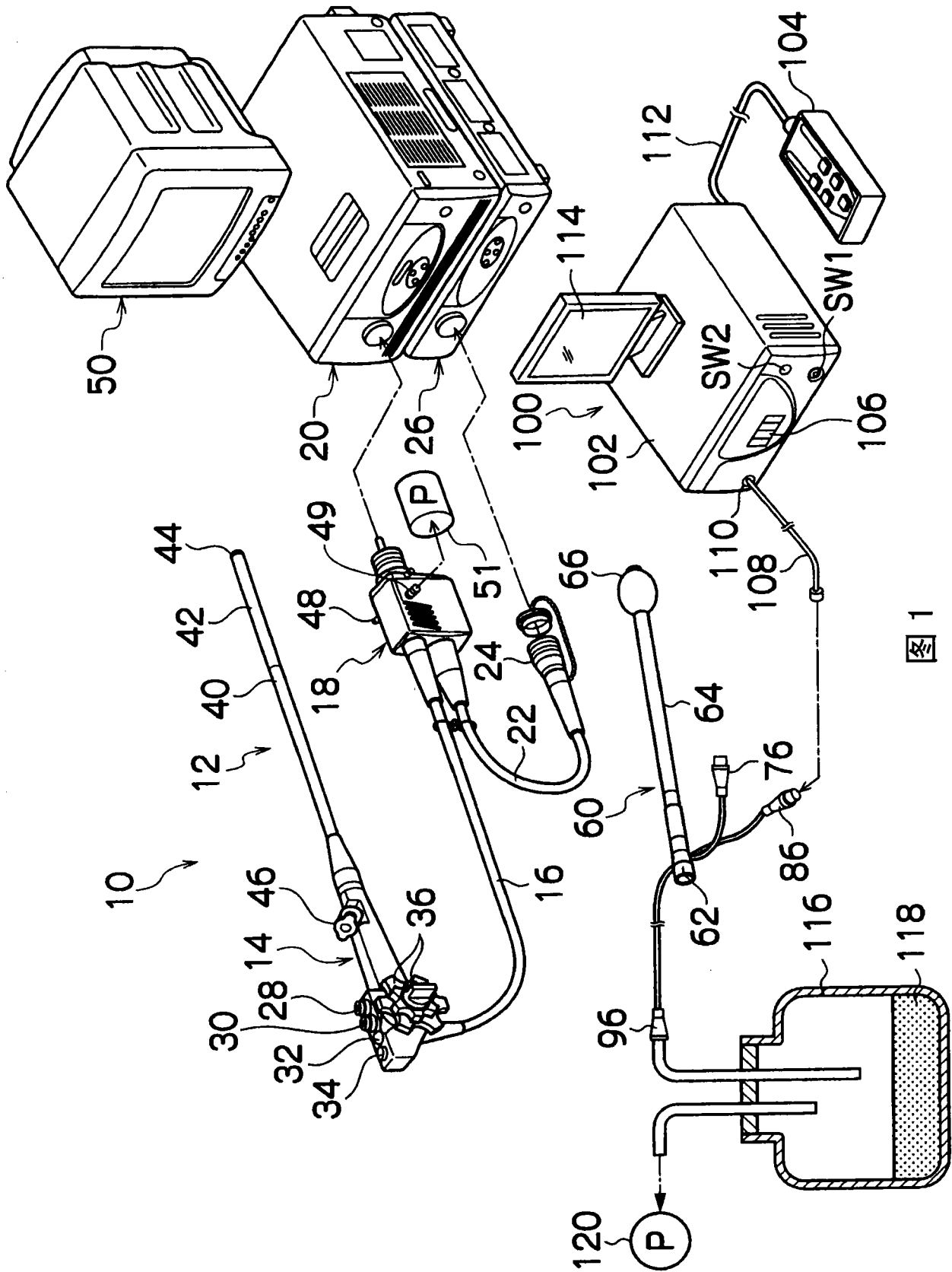


图1

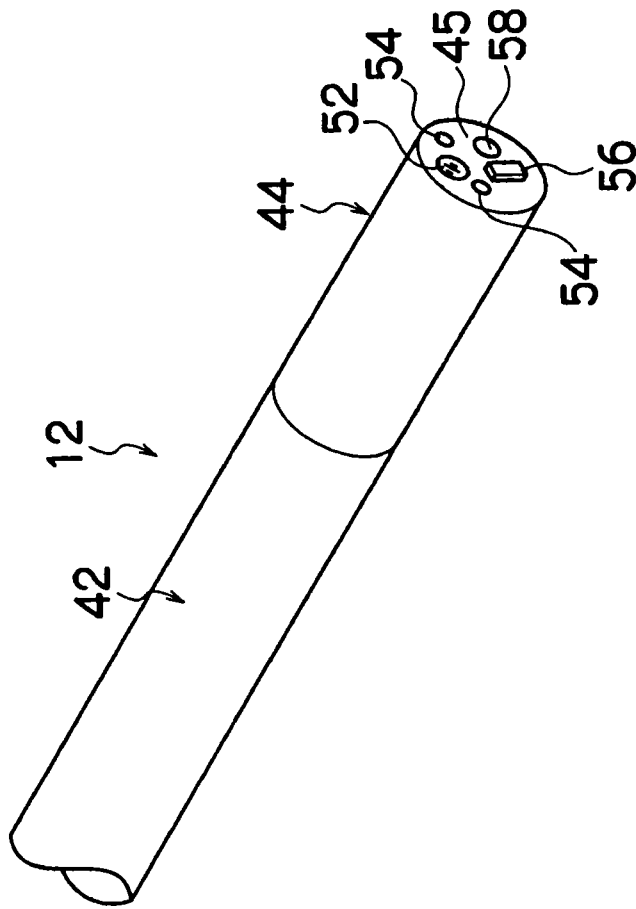


图 2

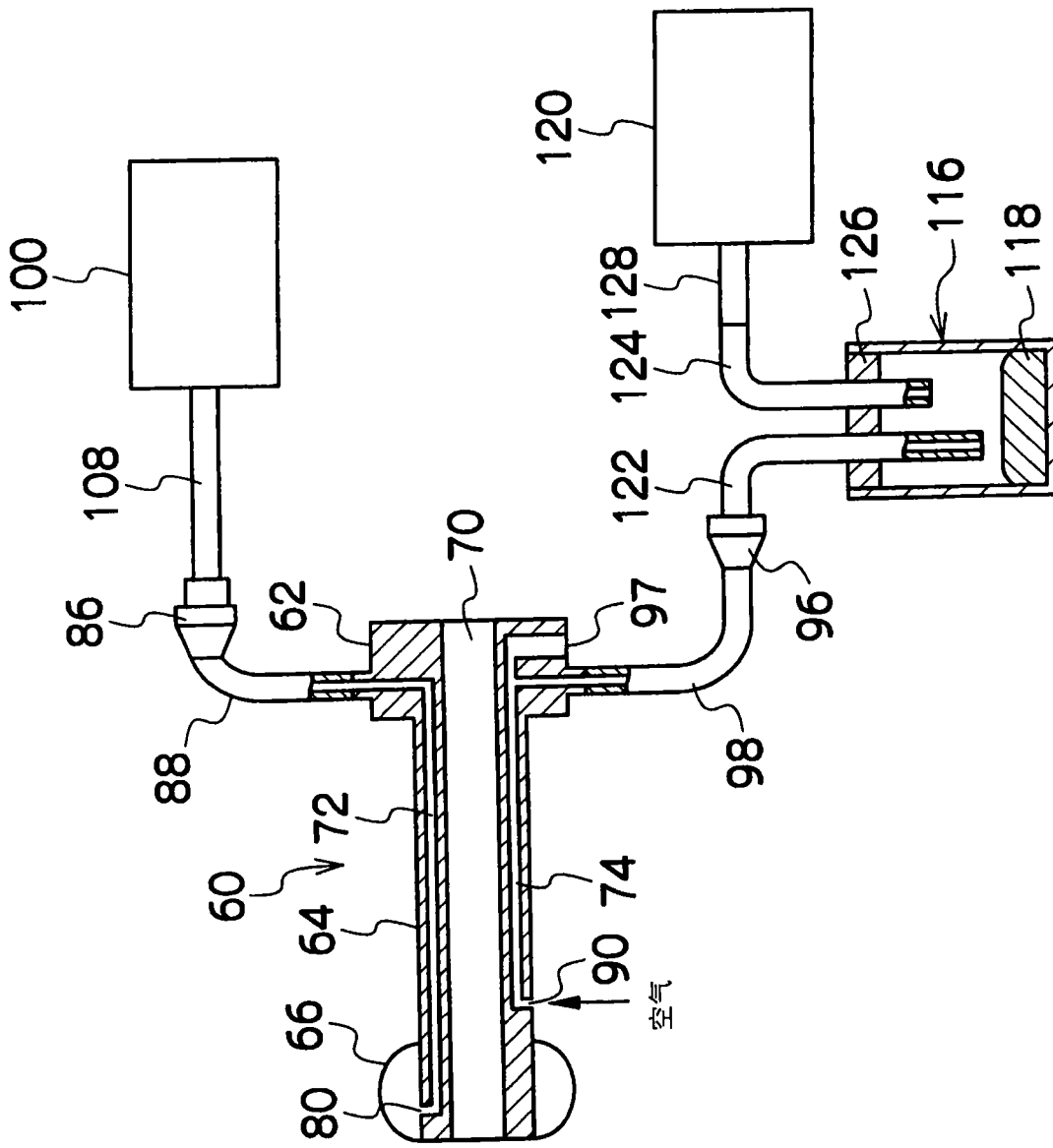


图 3

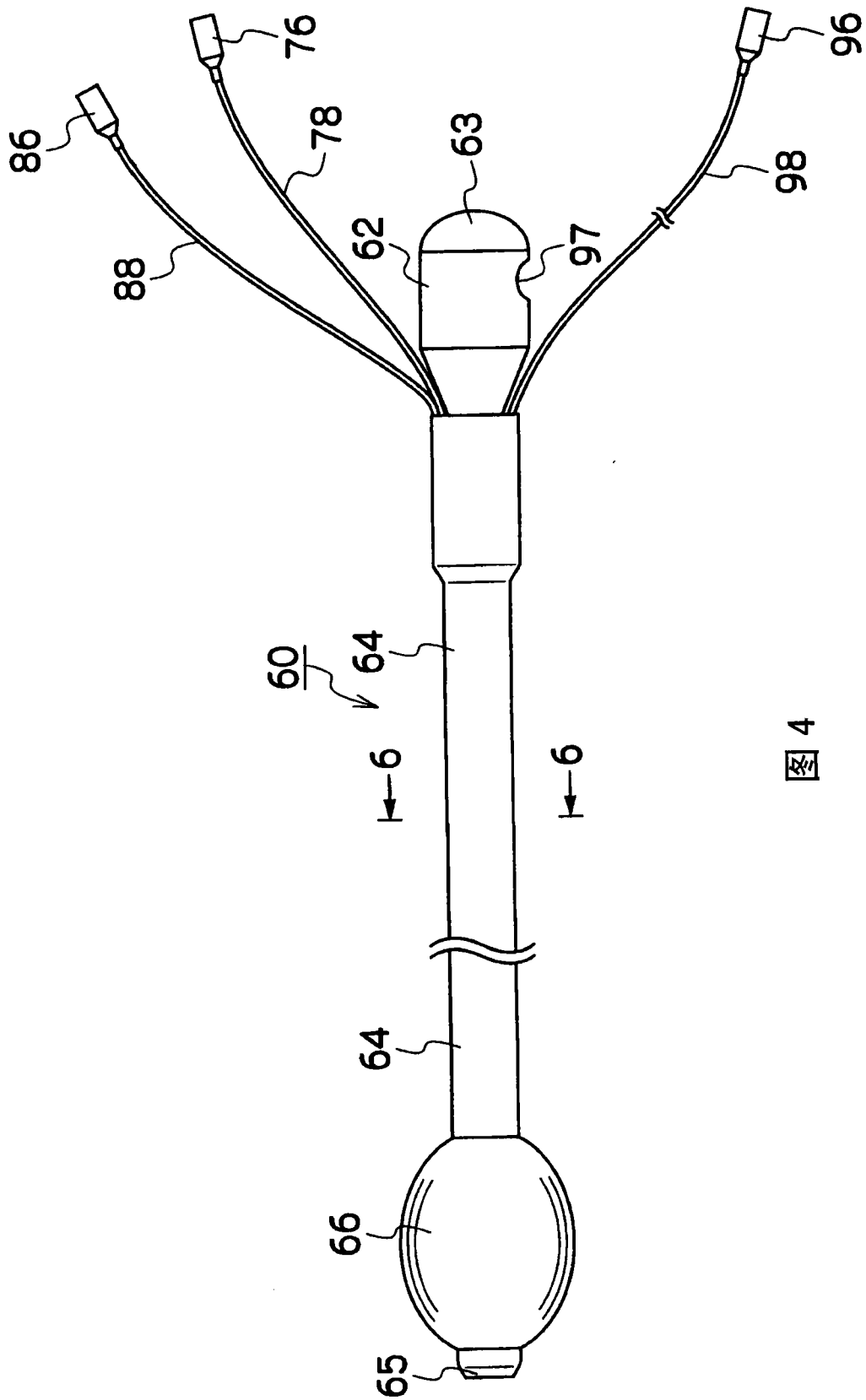


图 4

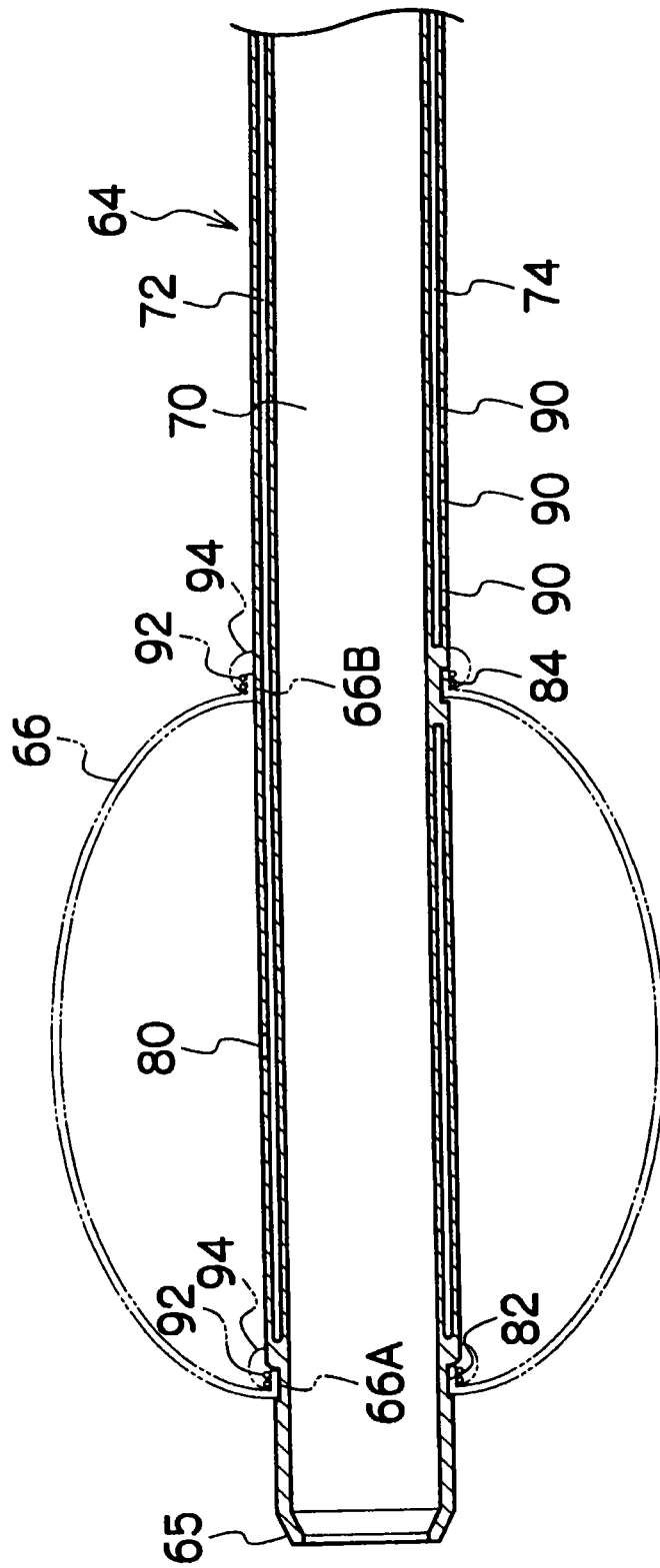


图 5

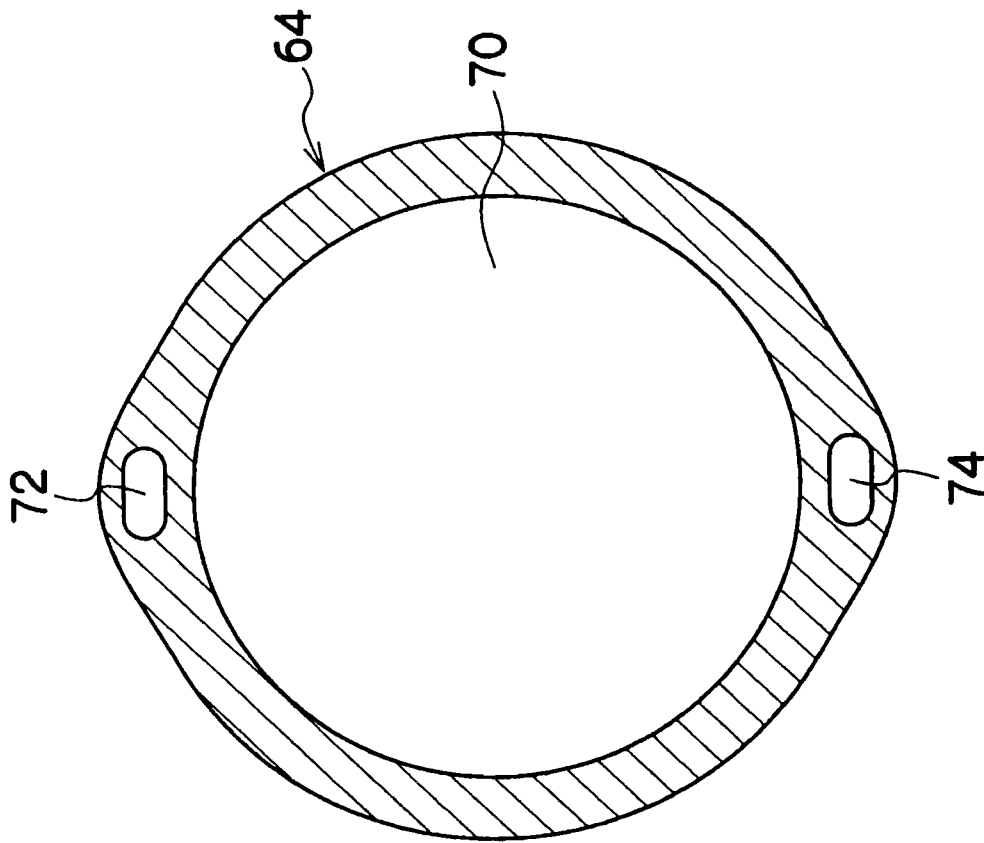


图 6

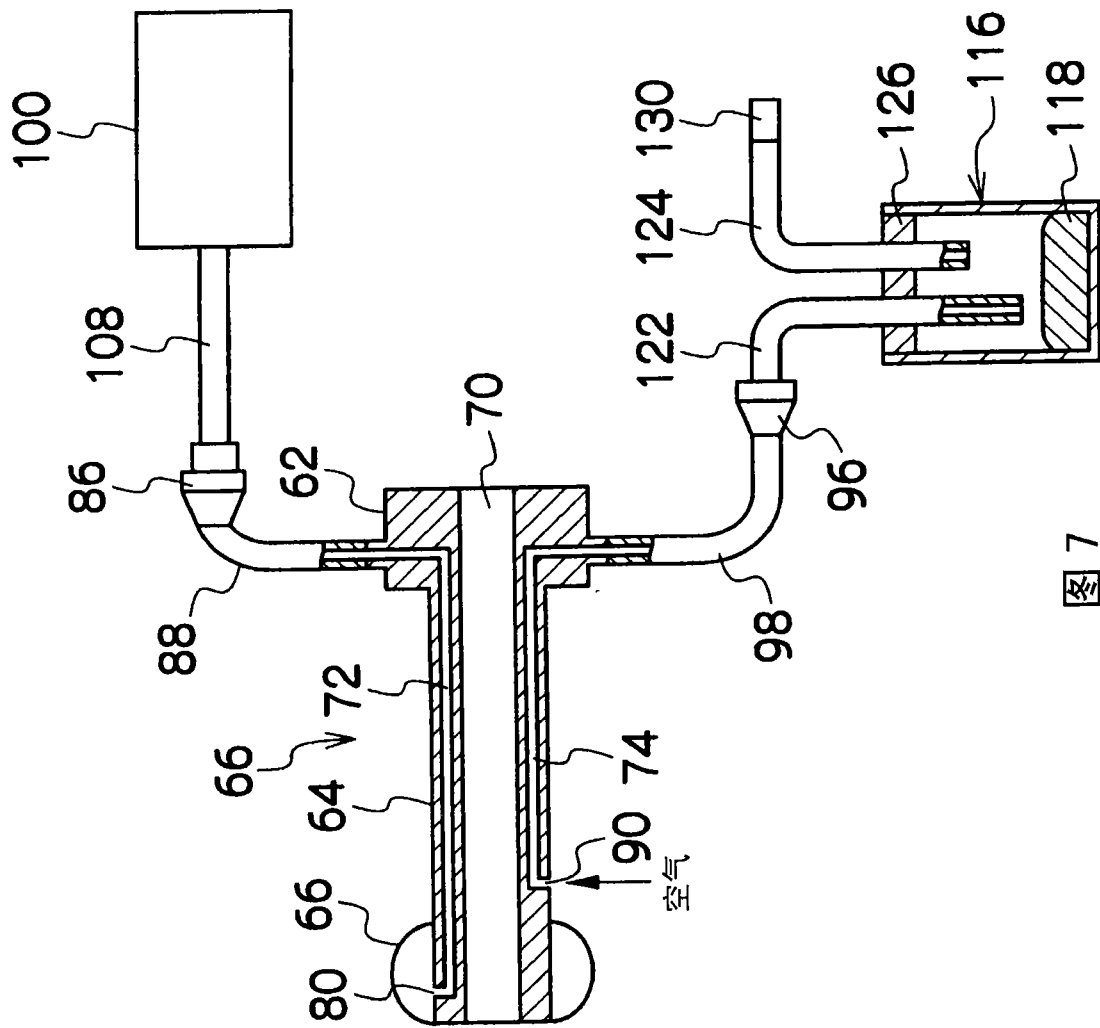


图7

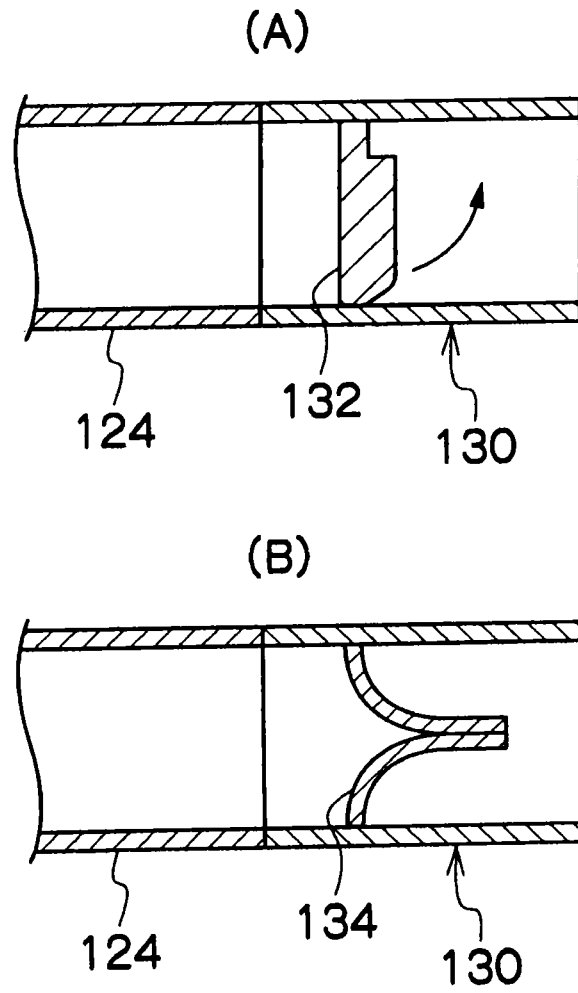


图 8

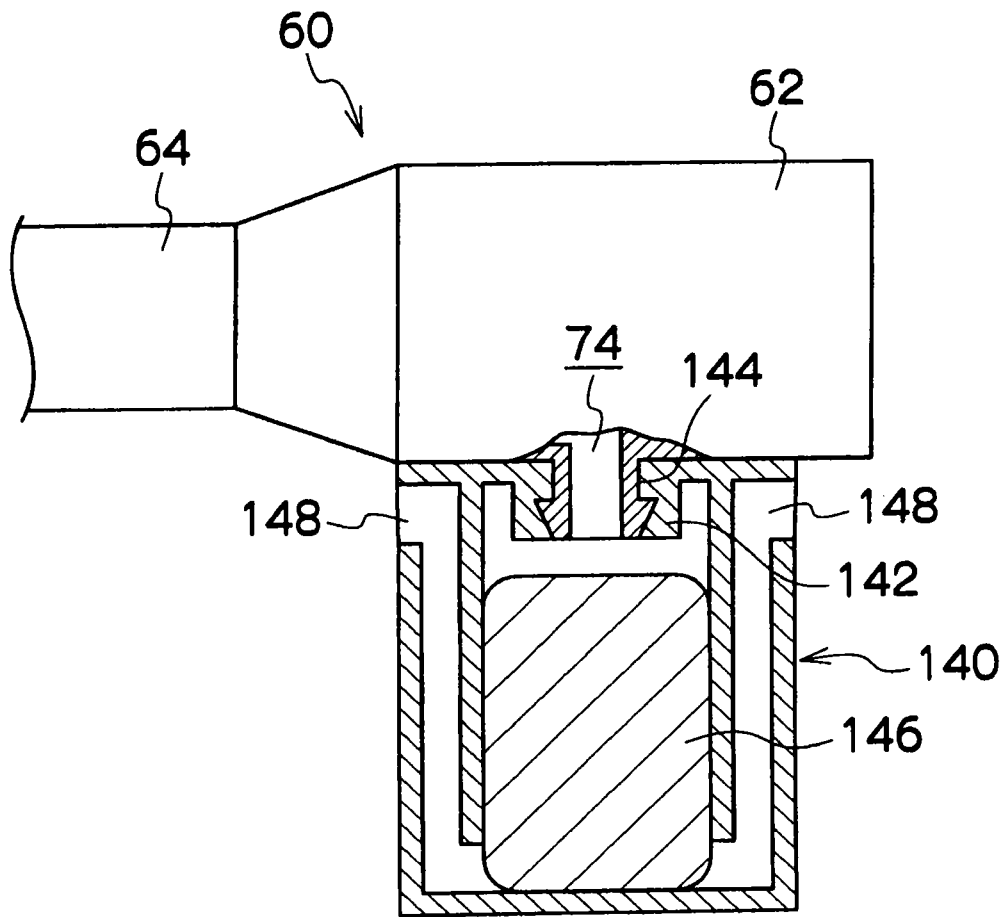


图 9

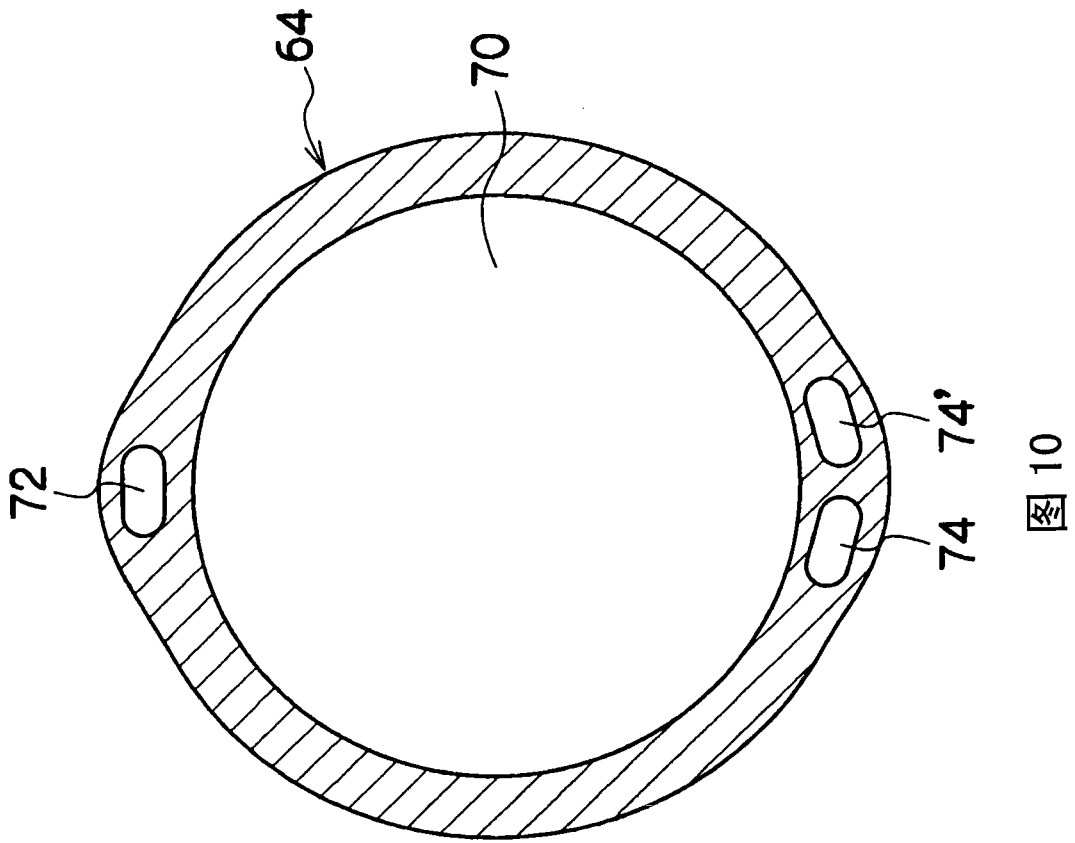


图 10

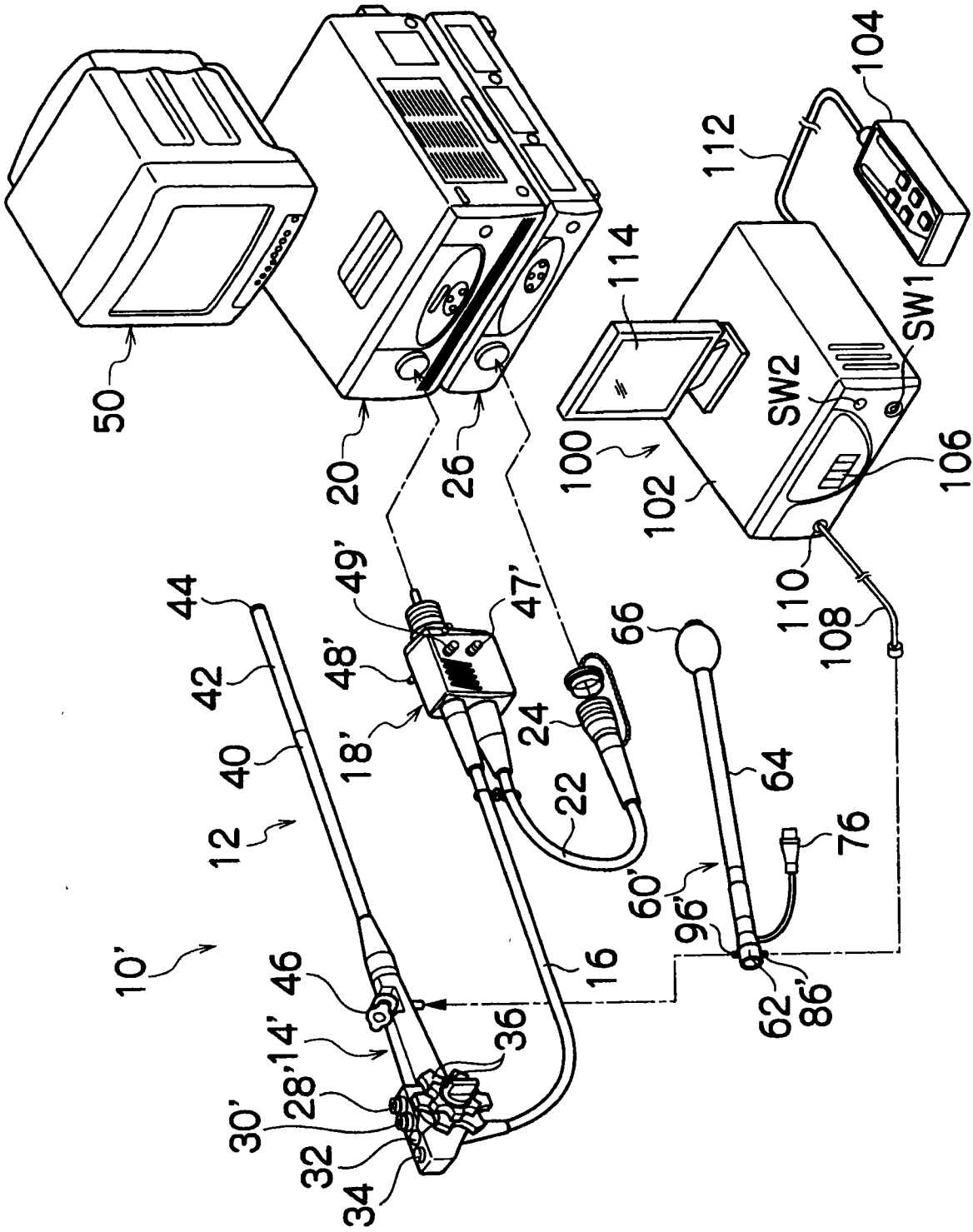


图 11

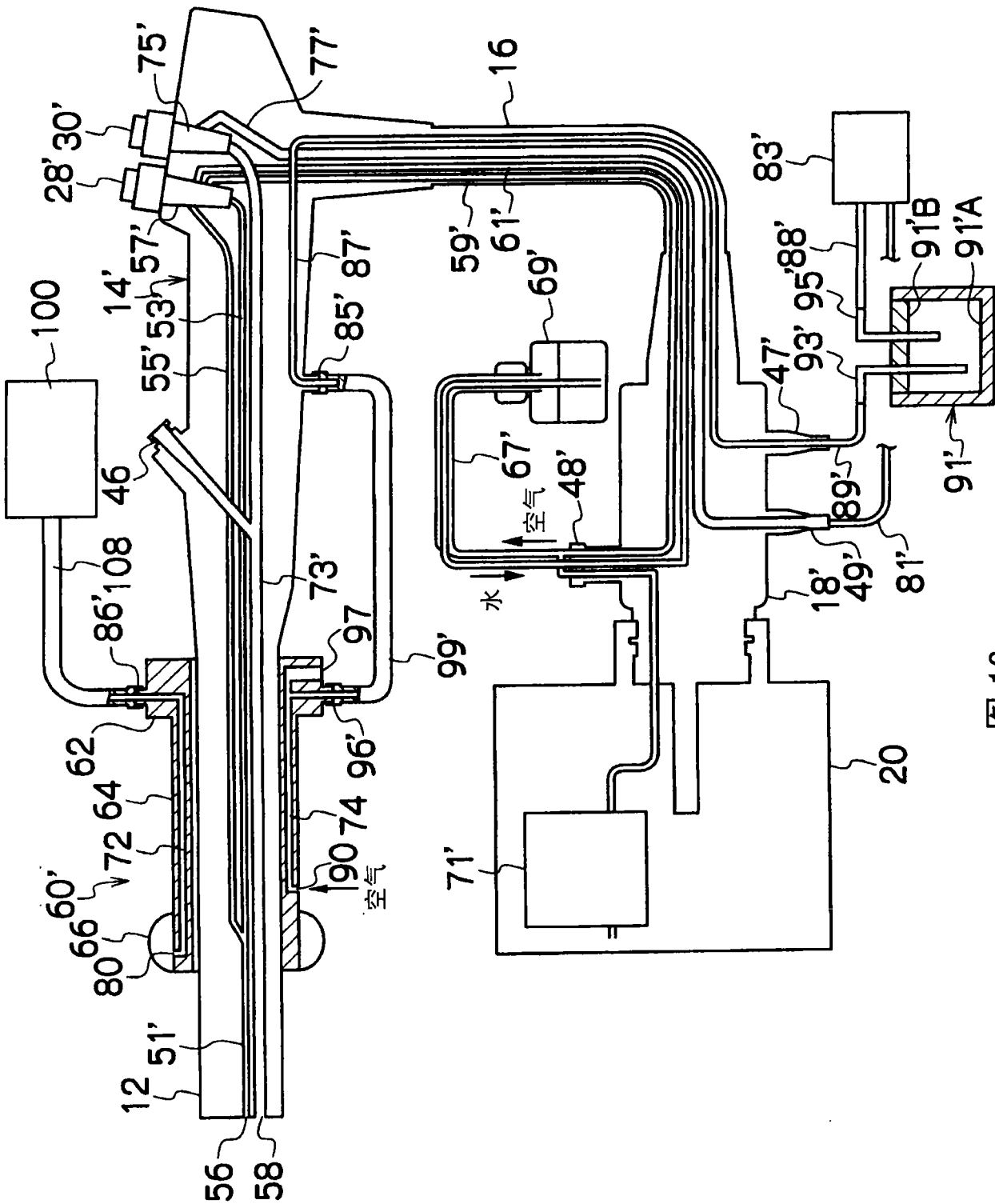


图 12

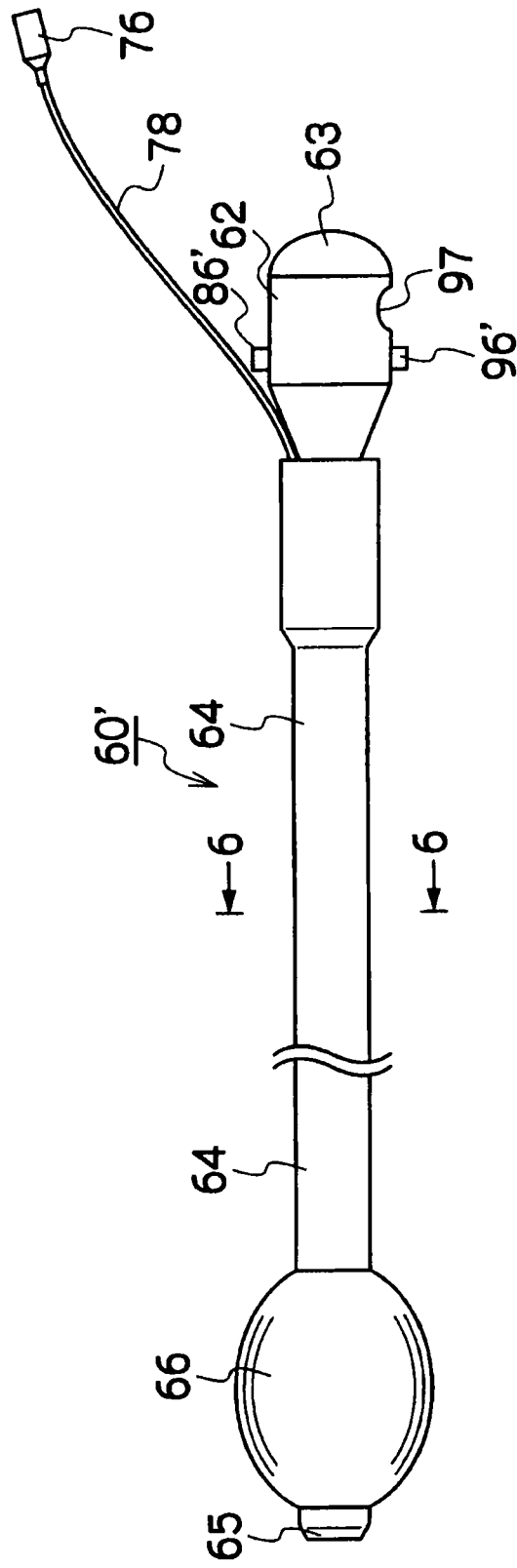


图 13

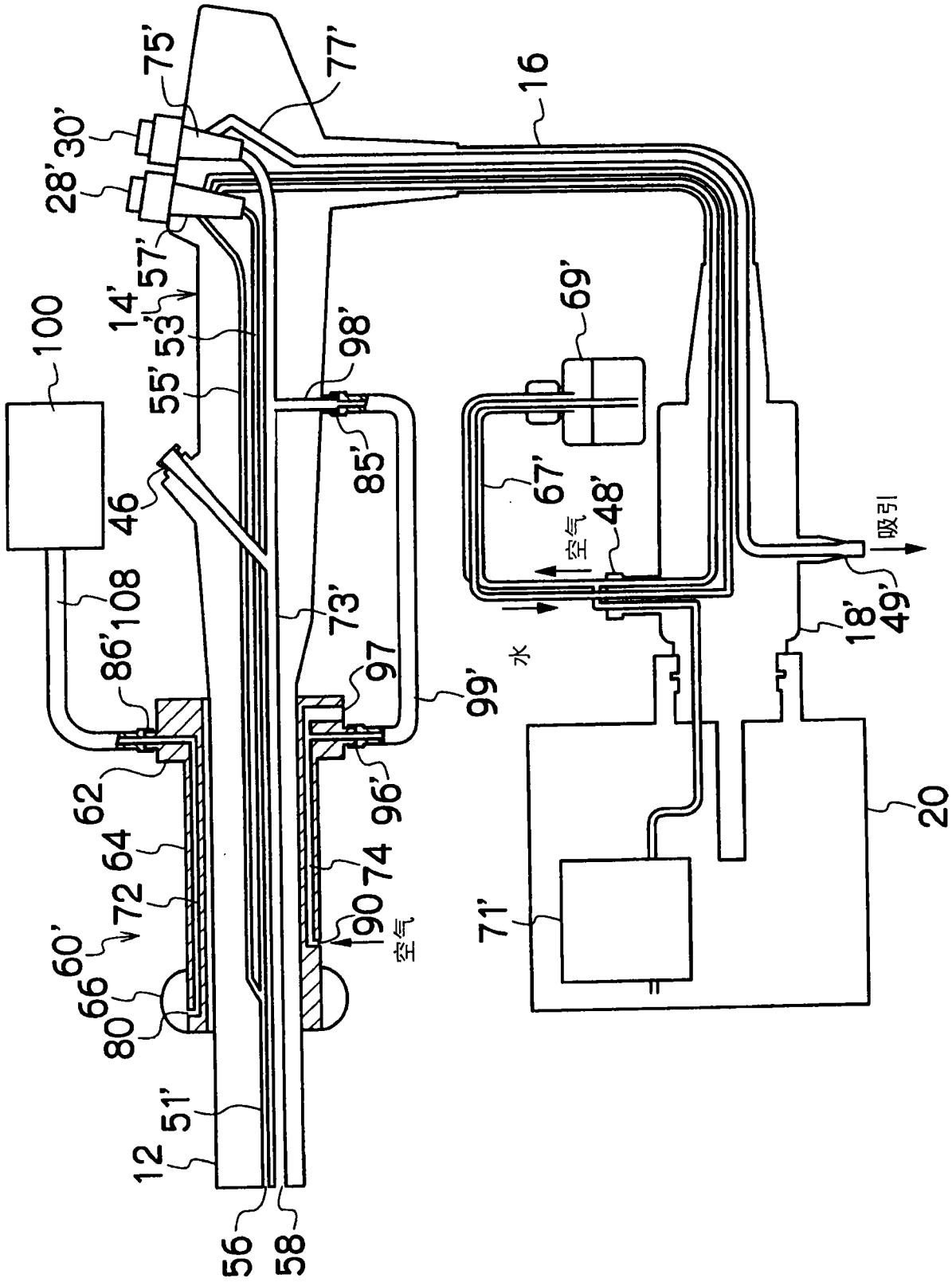


图 14