



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510005849.9

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100443039C

[22] 申请日 2005.1.27

WO03/101523A1 2003.12.11

[21] 申请号 200510005849.9

JP64-20832A 1989.1.24

[30] 优先权

US6346092B1 2002.2.12

[32] 2004.1.28 [33] JP [31] 2004-020027

审查员 高 虹

[73] 专利权人 富士能株式会社

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

地址 日本国埼玉县

代理人 汪惠民

共同专利权人 SRJ 公司

[72] 发明人 高野政由起

[56] 参考文献

JP2002-301019A 2002.10.15

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 13 页

US4147169A 1979.4.3

US2001/0044597A1 2001.11.22

US2002/0082639A1 2002.6.27

US5512051A 1996.4.30

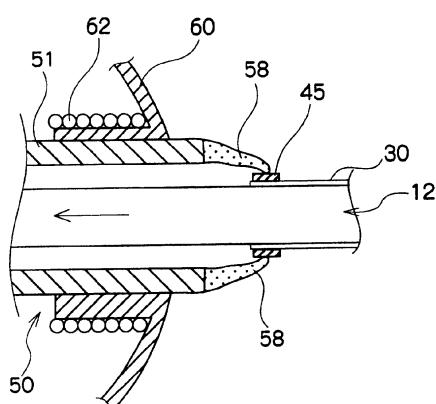
US6375637B1 2002.4.23

[54] 发明名称

内窥镜装置

[57] 摘要

本发明提供一种内窥镜装置，用海绵制成套管(50)的顶端部(58)而容易地进行扩径。当从套管(50)中只拔掉插入部(12)时，首先排出第1球囊(30)的气体而使第1球囊收缩。然后，当固定套管(50)并拔掉插入部(12)时，带环(45)和海绵制顶端部(58)相冲突，从而海绵制顶端部(58)容易地扩径。由此，带环(45)以及第1球囊(30)容易地通过海绵制顶端部(58)，并容易地将插入部(12)从套管(50)中拔掉。因此，能够容易地将在插入部的顶端上安装有球囊的内窥镜插入部从插入辅助器械中拔掉。



1. 一种内窥镜装置，具备：将在膨胀部两端形成有安装部的球囊通过分别卡止在所述安装部上的两个带环安装在插入部的顶端部的内窥镜、和插入该内窥镜的所述插入部并辅助该插入部向体腔内插入的插入辅助器械，其特征在于，

通过使所述两个带环的表面形成为从所述插入部相对于所述插入辅助器械的拔出方向的上游侧向下游侧增高的倾斜面，可以将突出于所述插入辅助器械的顶端的所述插入部连同收缩的球囊一起从插入辅助器械中拔掉。

内窥镜装置

技术领域

本发明涉及一种内窥镜装置，特别涉及一种具有在插入部顶端安装有球囊的内窥镜、和将该内窥镜的插入部引导至体腔内的插入辅助器械的内窥镜装置。

背景技术

当把内窥镜的插入部插到小肠等深部消化道时，如果只推压插入部，因为肠道复杂的弯曲，会导致力难以传递至插入部的顶端，向深部的插入比较困难。因此提出了一种内窥镜装置，在内窥镜的插入部安装称之为套管或滑动管的插入辅助器械而插入到体腔内，使用该插入辅助器械引导插入部，由此防止插入部的多余的弯曲或挠曲（例如，专利文献 1）。

另外，在以往的内窥镜装置中，已知有在内窥镜插入部的顶端部设置球囊，同时在插入辅助器械的顶端部上设置有球囊的双球囊式内窥镜装置（例如，专利文献 2 以及专利文献 3）。

作为使用插入辅助器械进行的内窥镜装置的处理，有时希望在将插入辅助器械和内窥镜插入部插入到体腔内的目的部位后，插入用来扩展肠道的狭窄部位的球囊扩张器、或用来注入造影剂的造影管等处理器械，进行所需的处理，其中造影剂用于观察肠道的狭窄部位。但是，由于上述处理器械直径比较大，所以无法利用穿通配置于内窥镜插入部的钳子管道进行插入。因此，希望在将插入辅助器械留置于体腔内的状态下仅拔掉内窥镜插入部，并将插入辅助器械作为引导器，插入上述处理器械。

专利文献 1：特开平 10—248794 号公报；

专利文献 2：特开 2001—340462 号公报；

专利文献 3：特开 2002—301019 号公报。

但是，如同专利文献 2 所公开的那样，插入辅助器械的顶端部为了防

止肠壁的卷入或夹入而形成顶端缩窄的形状，所以当拔掉内窥镜插入部时，内窥镜插入部的球囊卡在插入辅助器械的顶端部上，从插入辅助器械上拔掉内窥镜插入部比较困难。

发明内容

本发明正是鉴于上述情况而提出的，目的是提供一种能够将在插入部的顶端安装有球囊的内窥镜插入部容易地从插入辅助器械上拔掉的内窥镜装置。

为了达到上述目的，本发明之一是具备在插入部的顶端部安装有球囊的内窥镜、和插入该内窥镜的上述插入部并辅助该插入部向体腔内插入的插入辅助器械的内窥镜装置，其特征在于，使上述插入辅助器械的顶端部形成可以扩径的扩径构造，通过使该顶端部扩径而可以将突出于上述插入辅助器械的顶端的上述插入部的球囊从插入辅助器械中拔掉。

根据本发明之一，由于使插入辅助器械的顶端部形成扩径构造，故能够将具有突出于插入辅助器械的顶端的球囊的插入部容易地从插入辅助器械上拔掉。

根据本发明之二，其特征在于，上述扩径构造通过用软性部件构成上述插入辅助器械的顶端部而可以进行扩径。即，通过只将插入辅助器械的顶端部的缩窄部的材质做成橡胶、海绵等软性部件，使顶端部容易扩径，所以能够容易地将具有突出于插入辅助器械的顶端的球囊插入部从插入辅助器械上拔掉。

根据本发明之三，为了达到上述目的，其特征在于，上述扩径构造在上述插入辅助器械的顶端部形成切口而可以进行扩径。在插入辅助器械的顶端部的缩窄部上形成切口并增强柔軟性，由此使顶端部容易扩径，所以能够容易地拔掉球囊。

为了达到上述目的，本发明之四是具备通过卡止部件将球囊安装在插入部的顶端部的内窥镜、和插入该内窥镜的上述插入部并辅助该插入部向体腔内插入的插入辅助器械的内窥镜装置，其特征在于，通过使上述卡止部件的表面形成从相对于上述插入辅助器械的上述插入部的拔出方向的上游侧朝向下游侧的倾斜面，可以将突出于上述插入辅助器械的顶端的上

述插入部的球囊从插入辅助器械中拔掉。使上述卡止部件的表面形成为高度从拔掉方向的上游侧朝向下游侧增高的倾斜面，可以将上述球囊从插入辅助器械中拔掉。即，当在拔掉方向上牵拉插入部时，插入辅助器械的顶端跨上卡止部件的倾斜面且球囊钻入顶端部的内侧，所以能够容易地将插入部从插入辅助器械中拔掉。

为了达到上述目的，本发明之五是具备通过卡止部件将球囊安装在插入部的顶端部的内窥镜、和插入该内窥镜的上述插入部并辅助该插入部向体腔内插入的插入辅助器械的内窥镜装置，其特征在于，通过将上述卡止部件安装在形成于上述插入部的外周面的凹条部，通过使该卡止部件和插入部的外周面大致成为一个面，可以将突出于上述插入辅助器械的顶端的上述插入部的球囊从插入辅助器械中拔掉。使上述卡止部件的表面形成高度从拔掉方向的上游侧朝向下游侧增高的倾斜面，可以将上述球囊从插入辅助器械中拔掉。即，当在拔掉方向上牵拉插入部时，插入辅助器械的顶端不与干扰拔掉的卡止部件相冲突，所以能够容易地将插入部从插入辅助器械中拔掉。另外，通过在安装有卡止部件的插入部的外周面上形成凹条部，即使在安装卡止部件之后也不会使插入部的外径变粗，另外，也成为球囊安装位置的标记。

通过本发明的内窥镜装置，插入辅助器械的顶端部形成扩径构造，所以能够容易地将突出于插入辅助器械的顶端部的插入部的球囊从插入辅助器械中拔掉。

附图说明

图 1 是本发明的实施方式的内窥镜装置的系统构成图。

图 2 是表示内窥镜插入部的顶端部的斜视图。

图 3 是表示装有第 1 球囊的插入部的顶端硬质部的斜视图。

图 4 是表示插通有插入部的套管顶端部分的侧剖视图。

图 5 是表示在套管侧具有扩径构造的第 1 实施方式的主要部分放大剖视图。

图 6 是表示通过图 5 所示的扩径构造拔掉插入部的状况的说明图。

图 7 是表示图 1 所示的内窥镜装置的操作方法的说明图。

图 8 是表示在套管侧具有扩径构造的第 2 实施方式的说明图。

图 9 是表示在套管侧具有扩径构造的第 3 实施方式的主要部分放大剖视图。

图 10 是表示通过图 9 所示的扩径构造拔掉插入部的状况的说明图。

图 11 是表示在插入部侧具有扩径构造的第 1 实施方式的主要部分放大剖视图。

图 12 是表示图 11 所示的带环的放大斜视图。

图 13 是表示通过图 11 所示的扩径构造拔掉插入部的状况的说明图。

图 14 是表示在插入部侧具有扩径构造的第 2 实施方式的主要部分放大剖视图。

图中：10—内窥镜，12—插入部，14—手持操作部，26—球囊送气口，28—供气吸引口，30—第 1 球囊，36—顶端部，45—带环，50—套管，51—管主体，52—握持部，58—顶端部，60—第 2 球囊，100—球囊控制装置，102—装置主体，104—手动开关。

具体实施方式

下面，根据附图，对本发明的内窥镜装置的优选实施方式进行说明。

图 1 是表示本发明的实施方式的内窥镜装置的系统构成图。同图所示的内窥镜装置由内窥镜 10、套管（相当于插入辅助器械）50、以及球囊控制装置 100 构成。

内窥镜 10 具有手持操作部 14、连接设置在该手持操作部 14 上的插入部 12。在手持操作部 14 上连接有通用导线 15，在通用导线 15 的顶端上设置有连接器（未图示），其连接在未图示的处理器或光源装置上。

在手持操作部 14 上并列设置有由术者操作的送气送水按钮 16、吸引按钮 18、快门按钮 20，同时，在规定位置分别设有一对角旋钮 22、22、以及钳子插入部 24。而且，在手持操作部 14 上还设置有球囊送气口 26，其用于向第 1 球囊 30 送去空气、或从球囊 30 吸引空气。

插入部 12 由柔性部 32、弯曲部 34 以及顶端硬质部 36 构成。弯曲部 34 是由多个节环以可弯曲的方式连接而成，通过在手持操作部 14 上设置的一对角旋钮 22、22 的转动操作，可以进行远距离的弯曲操作。由此，

能够使顶端部 36 的顶端面 37 朝向需要的方向。

如图 2 所示，在顶端部 36 的顶端面 37 上的规定位置上设置有物镜光学系统 38、照明透镜 40、送气送水喷嘴 42、钳子口 44 等。另外，在顶端部 36 的外周面上设置有供气吸引口 28，该供气吸引口 28 借助插通插入部 12 内的内径为 0.8mm 左右的供气管（未图示）与图 1 的球囊送气口 26 连通。因此，通过向球囊送气口 26 供给气体，从顶端部 36 的供气吸引口 28 吹出气体，另一方面，通过从球囊送气口 26 吸引气体，而可以从供气吸引口 28 吸引气体。

如图 1 所示，在插入部 12 的顶端部 36 上，装有可自由拆卸、且由橡胶等弹性体构成的第 1 球囊 30。如图 3 所示，第 1 球囊 30 由中央的膨胀部 30c 和其两端的安装部 30a、30b 形成，以使供气吸引口 28 位于膨胀部 30c 的内侧的方式而被安装在顶端部 36 侧。安装部 30a、30b 的直径小于顶端部 36 的直径，通过其弹性力而密接在顶端部 36 上之后，通过图 4 以及图 5 所示的环状的带环（卡止部件）45、45 牢固地嵌接在顶端部 36 的外周面。

安装在顶端部 36 上的第 1 球囊 30，通过从图 2 所示的供气吸引口 28 吹出气体而使膨胀部 30c 大致膨胀成球状。另一方面，通过从供气吸引口 28 吸引气体，使膨胀部 30c 收缩而密接在顶端部 36 的外周面上。

图 1 所示的套管 50 由管主体 51 和握持部 52 所形成。如图 4 所示，管主体 51 形成为筒状，其内径稍微大于插入部 12 的外径。另外，管主体 51 是挠性氨基甲酸酯类树脂的成型品，在其外周面被润滑层覆盖，其内周面上也覆盖有润滑层。在管主体 51 上以水密状态嵌合有硬质的握持部 52，握持部 52 可以相对于管主体 51 自由拆卸。并且，插入部 12 是从握持部 52 的基端开口部 52A 朝向管主体 51 插入的。

如图 1 所示，在管主体 51 的基端侧上设置球囊送气口 54。在球囊送气口 54 上连接内径为 1mm 左右的供气管 56，该管 56 粘接在管主体 51 的外周面上，并如图 4 所示延伸设置到管主体 51 的顶端部。

管主体 51 的顶端部 58 形成细头形状以防止肠壁的卷入等。另外，在管主体 51 的顶端部 58 的基端侧上，安装有由橡胶等弹性体构成的第 2 球囊 60。第 2 球囊 60 是在管主体 51 贯通的状态下安装的，由中央的膨胀部

60c 和其两端的安装部 60a、60b 构成。顶端侧的安装部 60a 在膨胀部 60c 的内部折回，该折回的安装部 60a 被 X 线造影线 62 缠绕而固定在管主体 51 上。基端侧的安装部 60b 配置在第 2 球囊 60 的外侧，由线 64 缠绕而固定在管主体 51 上。

膨胀部 60c 在自然状态（既未膨胀也未收缩的状态）下大致成球状，其尺寸大于第 1 球囊 30 在自然状态（既未膨胀也未收缩的状态）下的尺寸。因此，当以相同的压力向第 1 球囊 30 和第 2 球囊 60 送气时，第 2 球囊 60 的膨胀部 60c 的外径大于第 1 球囊 30 的膨胀部 30c 的外径。例如，当第 1 球囊 30 的外径为 $\phi 25\text{mm}$ 时，第 2 球囊 60 的外径为 $\phi 50\text{mm}$ 。

上述的管 56 在膨胀部 60c 内部形成开口，从而形成供气吸引口 57。因此，当从球囊送气口 54 供给气体时，从供气吸引口 57 吹出气体而使膨胀部 60c 膨胀。另外，当从球囊送气口 54 吸引气体时，从供气吸引口 57 吸引气体，第 2 球囊 60 收缩。

不过，管主体 51 的顶端部 58 如图 5 所示地由作为软性部件的海绵制成。该海绵制顶端部 58 形成顶端狭窄的管状，但当从图 6 所示的管主体 51 拔掉内窥镜插入部 12 时，通过带环 45 引起的推压作用容易地发生弹性变形，从而扩径。

另一方面，图 1 的球囊控制装置 100 是对第 1 球囊 30 进行气体等流体的提供、吸引，并且对第 2 球囊 60 进行气体等流体的提供、吸引的装置。球囊控制装置 100 由具备未图示的泵和序列发生器等的装置主体 102、和用于遥控操作的手动开关 104 构成。

在装置主体 102 的前面板上设置电源开关 SW1、停止开关 SW2、用于第 1 球囊 30 的压力计 106、用于第 2 球囊 60 的压力计 108。另外，在装置主体 102 的前面板上安装了对第 1 球囊 30 进行气体提供、吸引的管 110、对第 2 球囊 60 进行气体提供、吸引的管 120。在各管 110、120 的中段分别设置液体蓄积槽 130、140，其用于在第 1 球囊 30、第 2 球囊 60 出现破损时，蓄积从第 1 球囊 30、第 2 球囊 60 反流的体液。

另一方面，在手动开关 104 上设置有：与装置主体 102 侧的停止开关 SW2 相同的停止开关 SW3、支撑第 1 球囊 30 的加压/减压的 ON/OFF 开关 SW4、用于保持第 1 球囊 30 的压力的暂停开关 SW5、支撑第 2 球囊 60

的加压/减压的 ON/OFF 开关 SW6、用于保持第 2 球囊 60 的压力的暂停开关 SW7。该手动开关 104 借助电缆 150 电连接在装置主体 102 上。

如上所述构成的球囊控制装置 100 向第 1 球囊 30 和第 2 球囊 60 提供气体而使它们膨胀，同时把其气压控制在一定数值而保持膨胀第 1 球囊 30 以及第 2 球囊 60 的状态。另外，从第 1 球囊 30 和第 2 球囊 60 吸引气体而使它们收缩，同时把其气压控制在一定数值而保持在收缩第 1 球囊 30 以及第 2 球囊 60 的状态。

接着，根据图 7 (a) ~ (h) 对内窥镜装置的操作方法进行说明。

首先，如图 7 (a) 所示，在用套管 50 罩住插入部 12 的状态下，把插入部 12 插到肠道（例如十二指肠降部）70 内。此时，使第 1 球囊 30 以及第 2 球囊 60 收缩。

接着，如图 7 (b) 所示，在套管 50 的顶端部 58 插入至肠道 70 的弯曲部的状态下，向第 2 球囊 60 提供气体而使其膨胀。由此，第 2 球囊 60 卡止在肠道 70 中，套管 50 的顶端部 58 固定在肠道 70 中。

接着，如图 7 (c) 所示，仅内窥镜 10 的插入部 12 插入到肠道 70 的深部。然后，如图 7 (d) 所示，向第 1 球囊 30 提供气体而使之膨胀。由此，第 1 球囊 30 固定在肠道 70 中。此时，第 1 球囊 30 膨胀时的尺寸小于第 2 球囊 60，所以施加给肠道 70 的负担较小，从而能够防止肠道 70 损伤。

接着，从第 2 球囊 60 吸引气体而使第 2 球囊 60 收缩，然后如图 7 (e) 所示，推入套管 50，并使之沿着插入部 12 插入。然后，在把套管 50 的顶端部 58 推入至第 1 球囊 30 的附近之后，如图 7 (f) 所示，向第 2 球囊 60 提供气体而使其膨胀。由此，第 2 球囊 60 固定在肠道 70 中。即，通过第 2 球囊 60 握持肠道 70。

接着，如图 7 (g) 所示，回拉套管 50。由此，肠道 70 大致笔直地收缩，套管 50 的多余的挠曲或弯曲消失。并且，当回拉套管 50 时，第 1 球囊 30 和第 2 球囊 60 都卡止在肠道 70 中，但第 1 球囊 30 的摩擦阻力小于第 2 球囊 60 的摩擦阻力。因此，即使第 1 球囊 30 和第 2 球囊 60 相对分开移动，摩擦阻力小的第 1 球囊 30 也会相对肠道 70 滑动，所以肠道 70 不会因两个球囊 30、60 的牵拉而受损。

接着，如图 7 (h) 所示，从第 1 球囊 30 吸引气体而使第 1 球囊 30 收缩。然后，尽可能地把插入部 12 的顶端部 36 插到肠道 70 的深部。即，再次进行图 7 (c) 所示的插入操作。由此，能够把插入部 12 的顶端部 36 插入到肠道 70 的深部。当进一步把插入部 12 插入到深部时，在进行图 7 (d) 所示的固定操作之后，进行图 7 (e) 所示的推入操作，进而按顺序反复进行图 7 (f) 所示的握持操作、图 7 (g) 所示的回拉操作、图 7 (h) 所示的插入操作即可。由此，能够进一步把插入部 12 插到肠道 70 的深部。

接着，在肠管 70 的目标部位留置套管 50，当只将插入部 12 从套管 50 中拔掉时，首先，排出第 1 球囊 30 的气体而使第 1 球囊收缩。然后，固定套管 50 并拔掉插入部 12，此时如图 6 所示，带环 45 与海绵制顶端部 58 相冲突，海绵制顶端部 58 在该力的作用下容易变形而扩径。由此，带环 45 以及第 1 球囊 30 容易地通过海绵制顶端部 58，容易地将插入部 12 从套管 50 拔出。由此，通过使套管 50 拥有海绵制的顶端部 58 的扩径构造，能够将具有突出于套管 50 的顶端的第 1 球囊 30 的插入部 12 容易地从套管 50 中拔掉。另外，可以应用橡胶等软性部件来代替海绵。

图 8 (A)、(B) 是将套管 50 的顶端部 58 做成扩径构造的其他实施方式，根据该图，在顶端部 58 上形成切口 59、59…而使顶端部 58 容易进行扩径方向的弹性变形。切口 59 在顶端部 58 的周围等间隔形成 4 处，并沿着套管 50 的轴方向形成。由此，当图 6 所示的带环 45 与图 8 所示的顶端部 58 相冲突时，顶端部 58 受到插入部 12 的拔掉方向的力的作用，在图 8 (A) 中箭头所示的扩径方向上发生弹性变形，允许带环 45 和第 1 球囊 30 通过。由此，能够容易地将插入部 12 从套管 50 中拔掉。

图 9 是将套管 50 的顶端部 58 做成扩径构造的其他实施方式，根据该，顶端部 58 形成截面圆形。由此，当带环 45 如图 10 所示地与顶端部 58 相冲突并从带环 45 有拔掉方向的力作用于顶端部 58 时，带环 45 被顶端部 58 的圆形面引导并钻入顶端部 58 内侧，另外，顶端部 58 在该力的作用下，容易地在图 10 的箭头所示的扩径方向上发生弹性变形。由此，允许带环 45 以及第 1 球囊 30 通过。由此，能够容易地将插入部 12 从套管 50 中拔掉。

图 11 是对将第 1 球囊 30 嵌接到插入部 12 上的带环 45 进行了改进的

实施方式，如图 11、图 12 所示，通过使带环 45 的表面形成为高度从拔掉方向的上游侧向下游侧增高的倾斜面 45A，套管 50 的顶端部 58 容易跨过带环 45 和第 1 球囊 30。即，如图 13 所示，当带环 45 和顶端部 58 相冲突并从带环 45 有拔掉方向的力作用于顶端部 58 时，带环 45 以倾斜面 45 作为引导而钻入到顶端部 58 的内侧，另外，顶端部 58 在该力的作用下，在图 13 的箭头所示的扩径方向上发生弹性变形。由此，允许带环 45 以及第 1 球囊 30 通过。由此，能够容易地将插入部 12 从套管 50 中拔掉。

图 14 是对插入部 12 进行了改进的实施方式，在插入部 12 的外周面上的带环嵌接位置上形成凹条部 13、13，通过将带环 45 嵌接在该凹条部 13、13 上，带环 45、45 和插入部 12 的外周面大致成为一个面。由此，带环 45 不与顶端部 58 相冲突地通过顶端部 58，所以能够容易地将插入部 12 从套管 50 中拔掉。另外，通过在插入部 12 上形成凹条部 13，则即使在安装带环 45 之后，插入部 12 的外径也不会变粗，另外，也成为球囊安装位置的标记。

其中，在实施方式中，作为插入辅助器械，对顶端具有球囊 50 的套管 50 进行了说明，但并不限于此，可以在用于大肠镜的滑动管（不具有球囊的插入辅助器械）上应用实施方式的扩径构造。

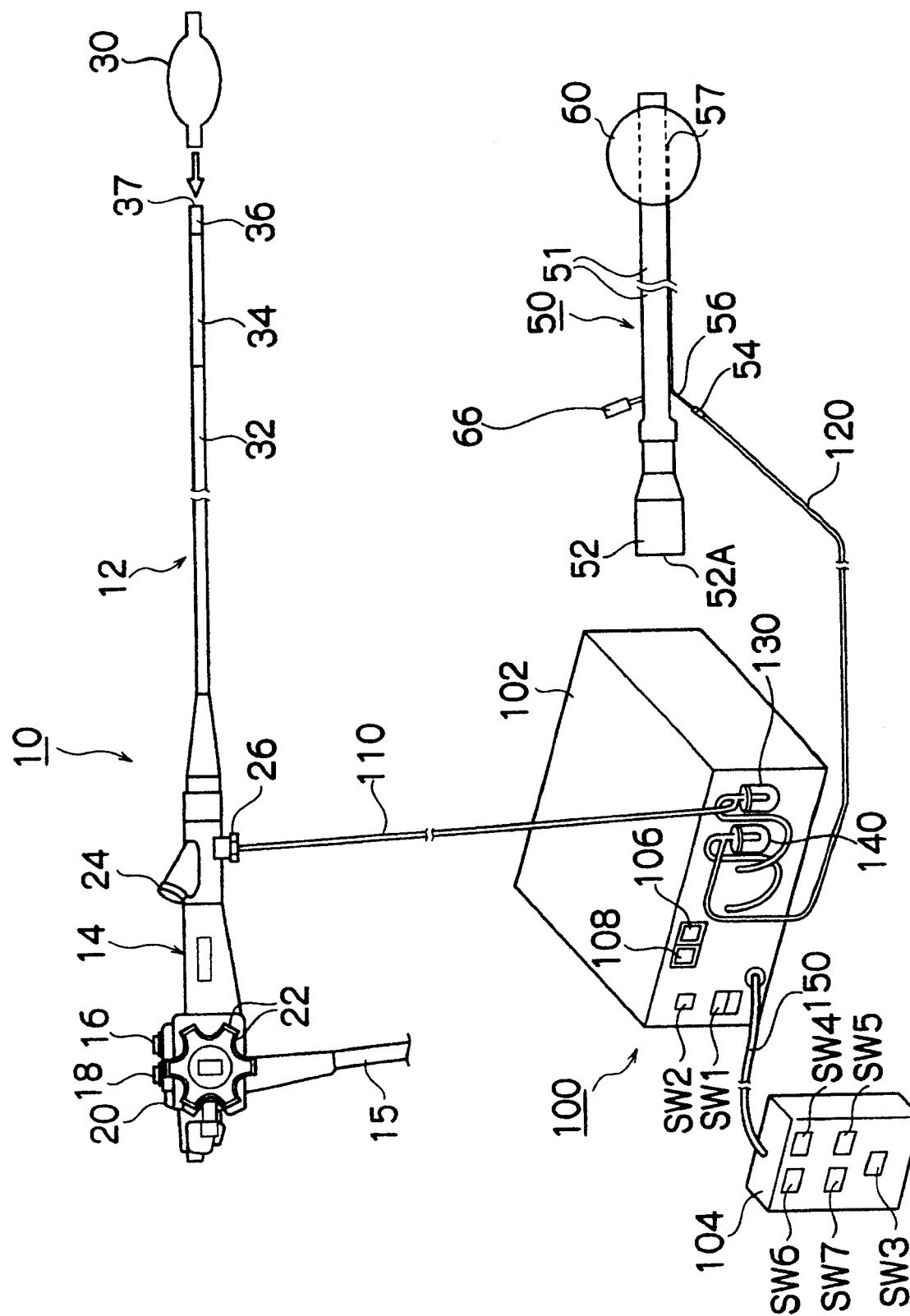


图 1

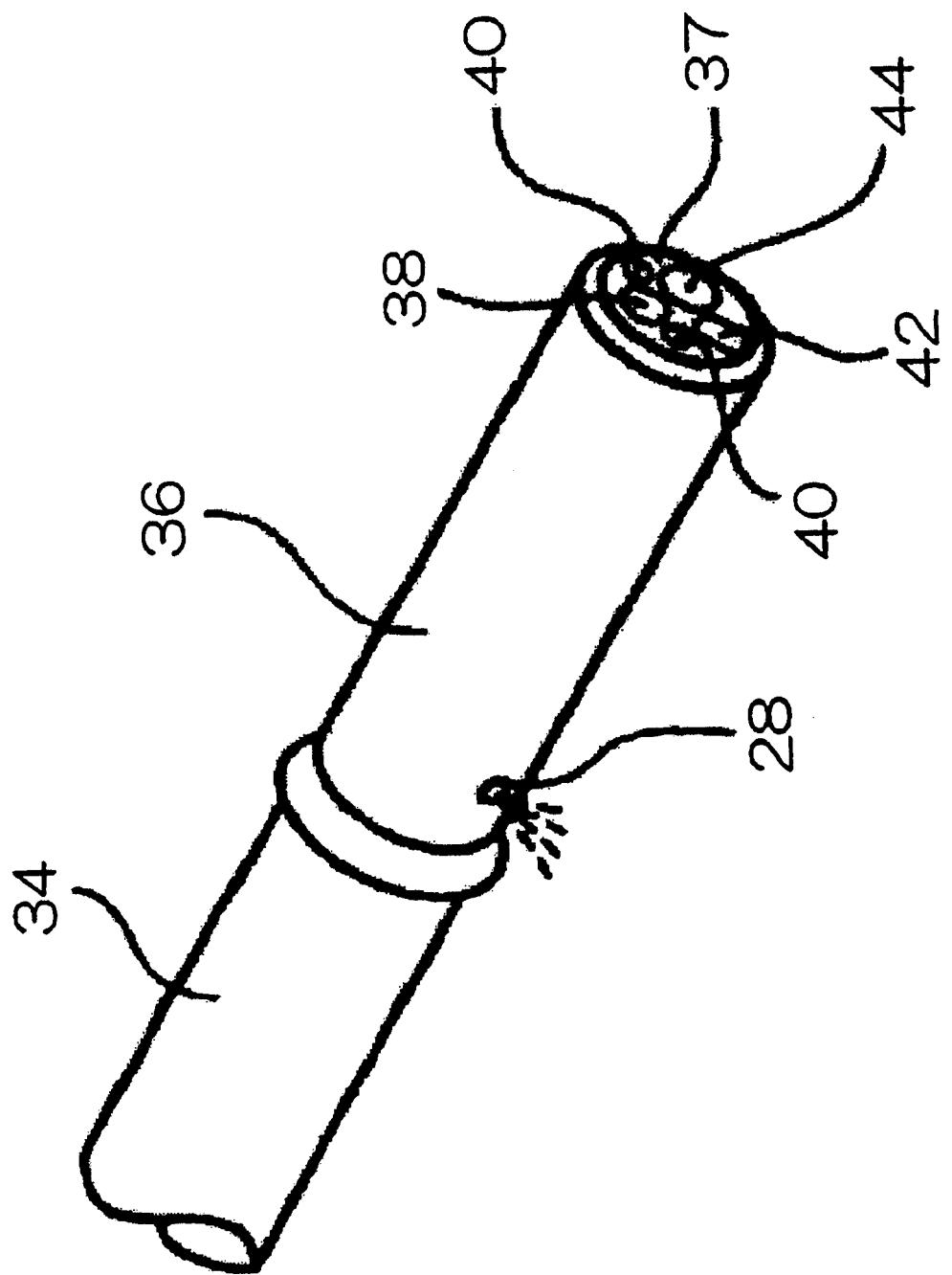


图 2

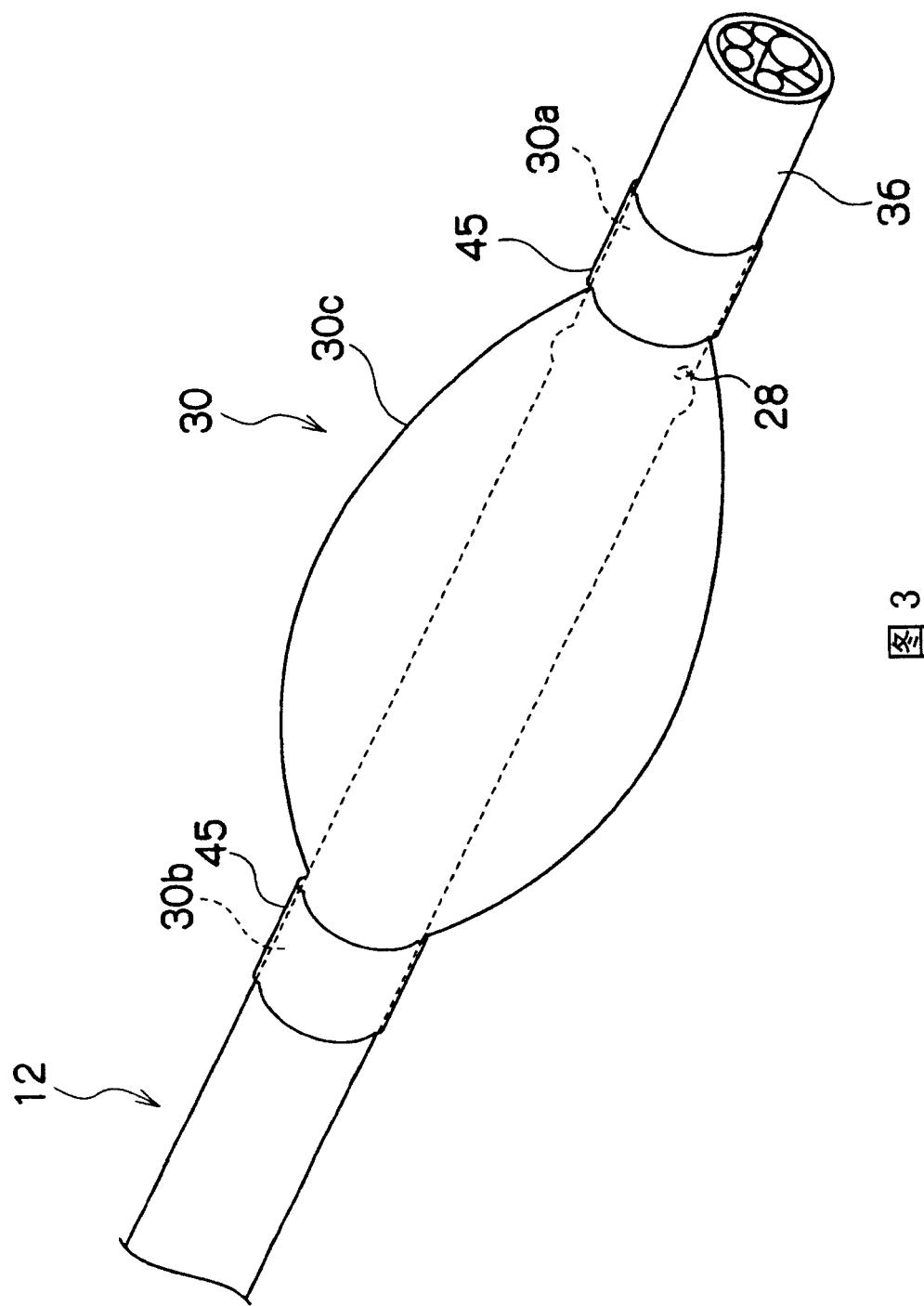


图 3

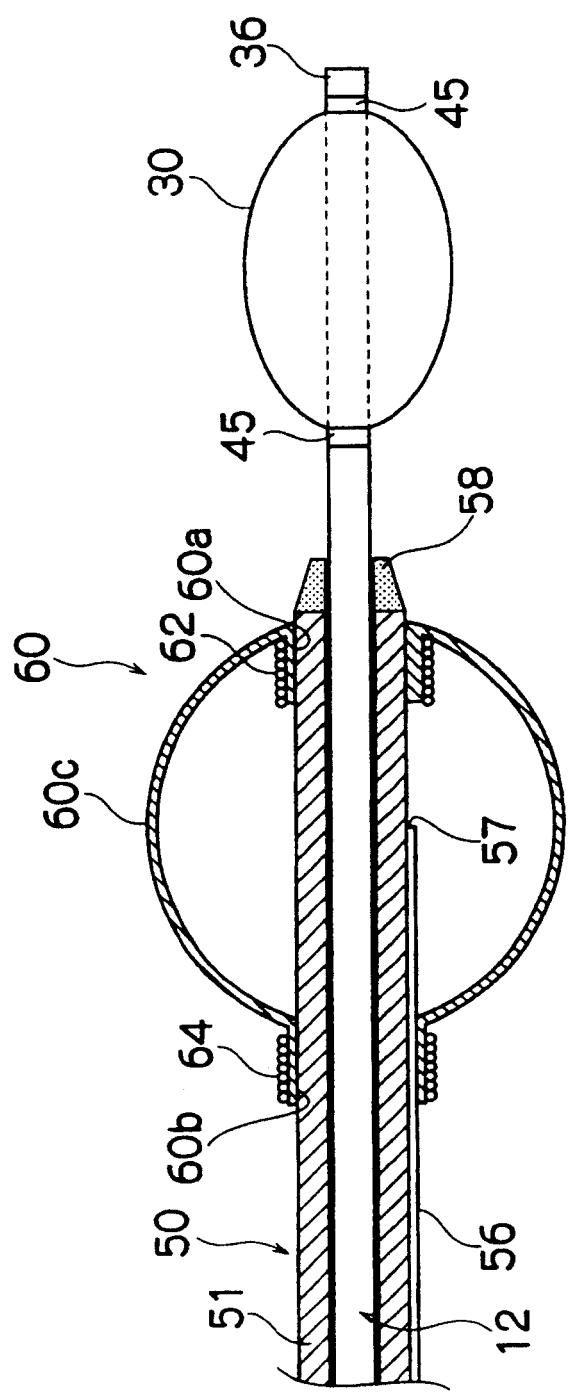


图 4

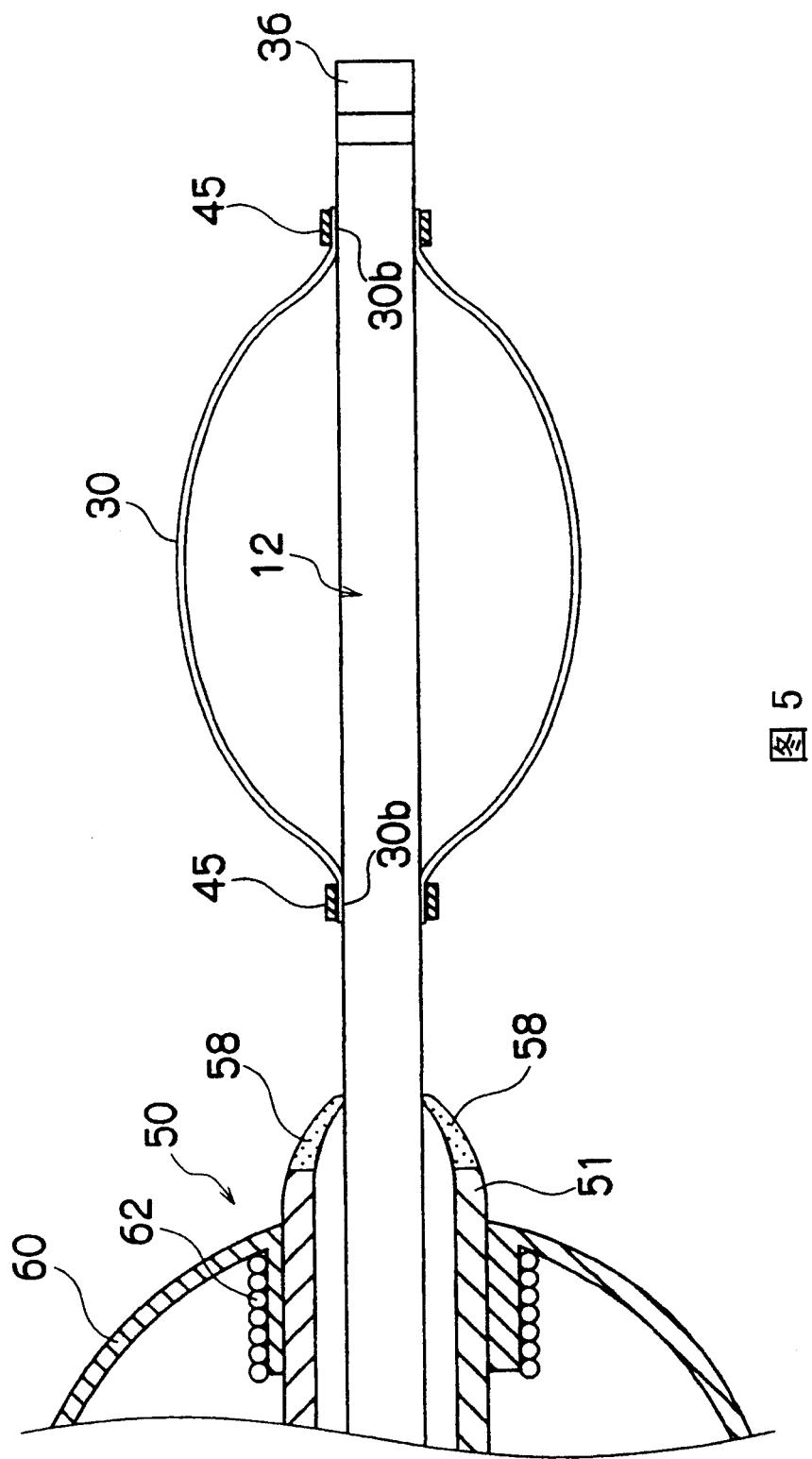


图 5

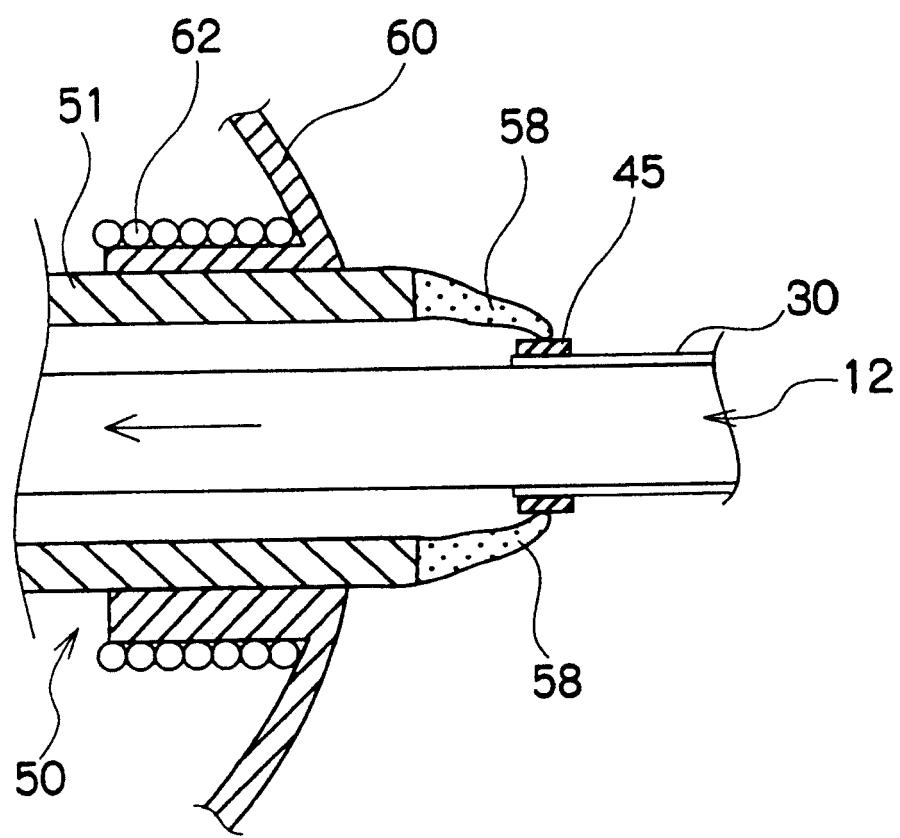


图 6

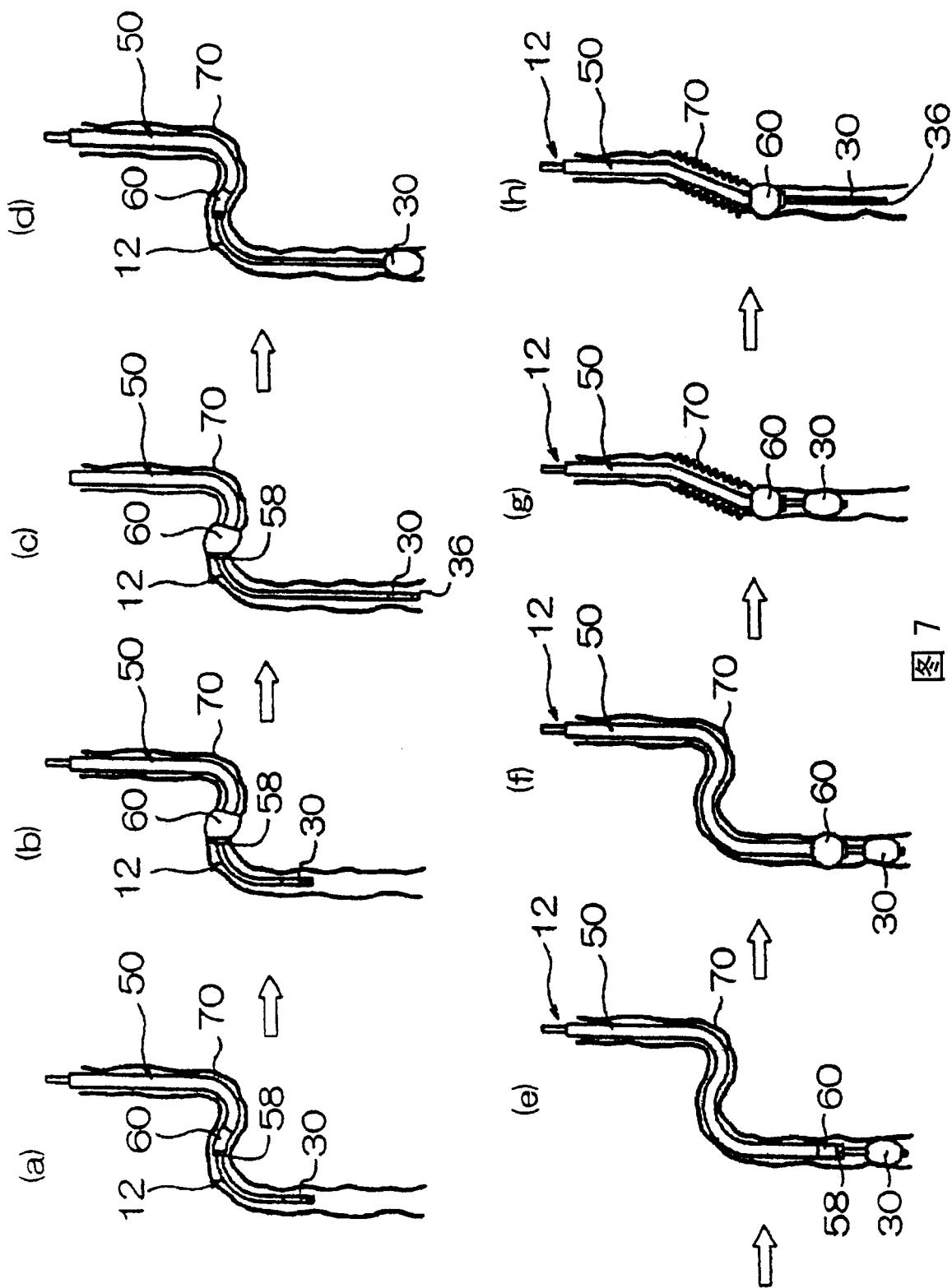


图 7

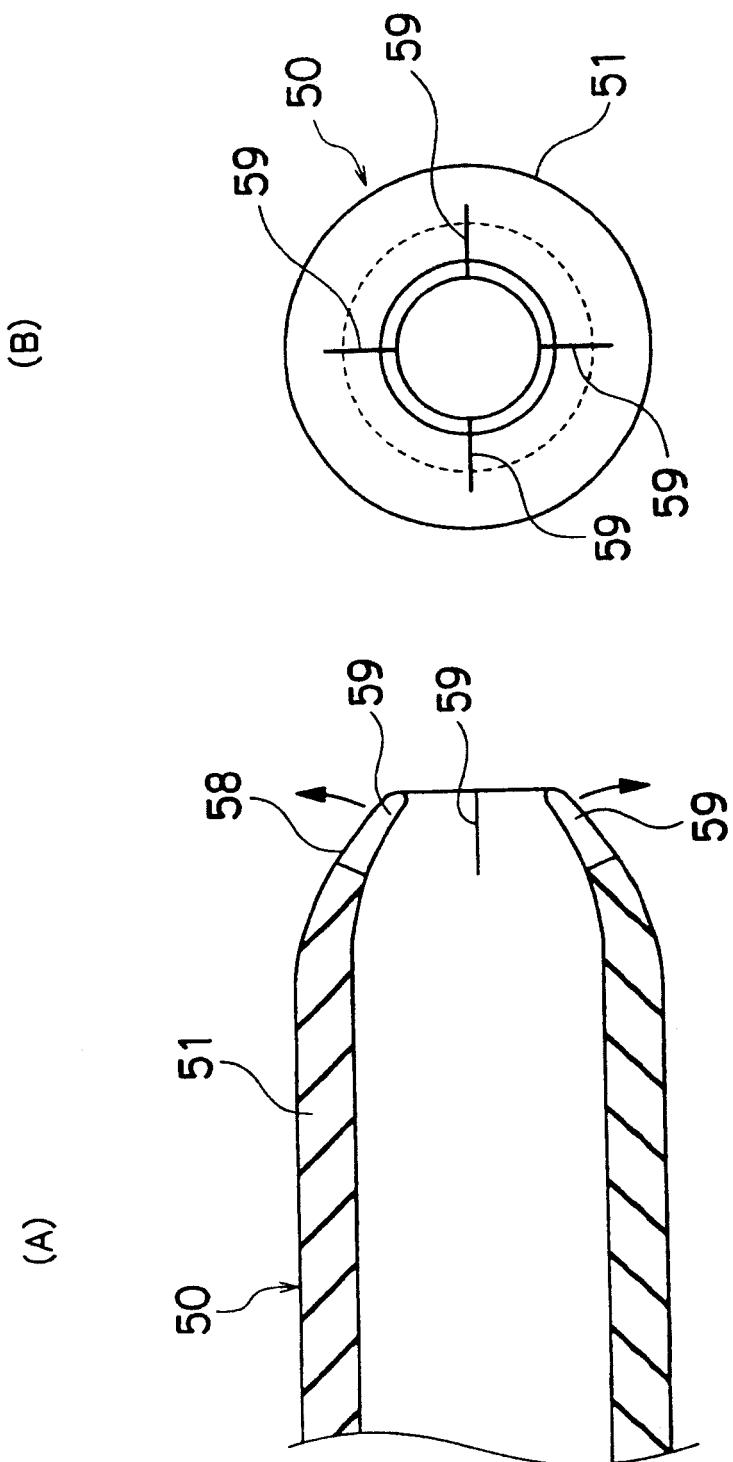


图 8

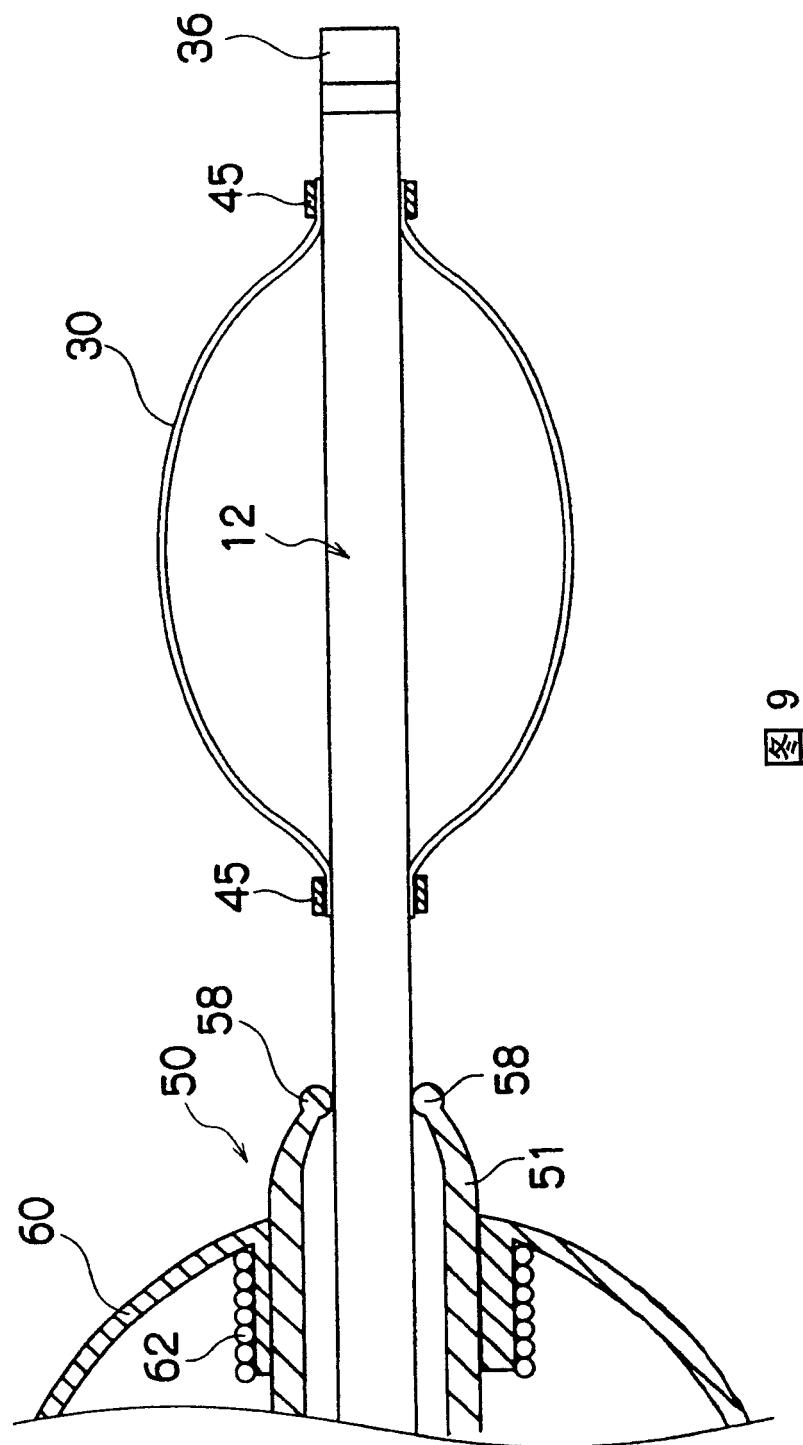


图 9

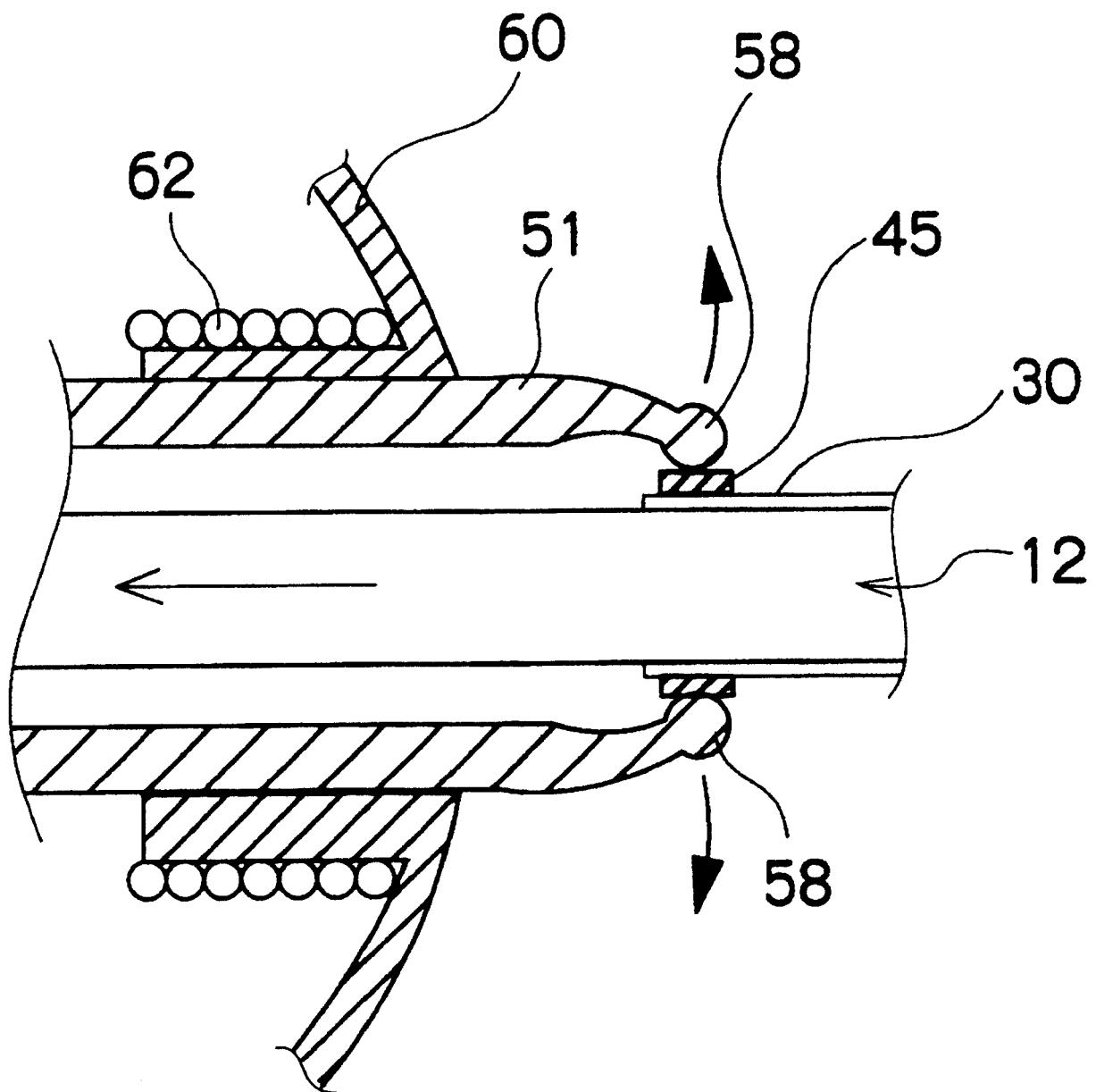


图 10

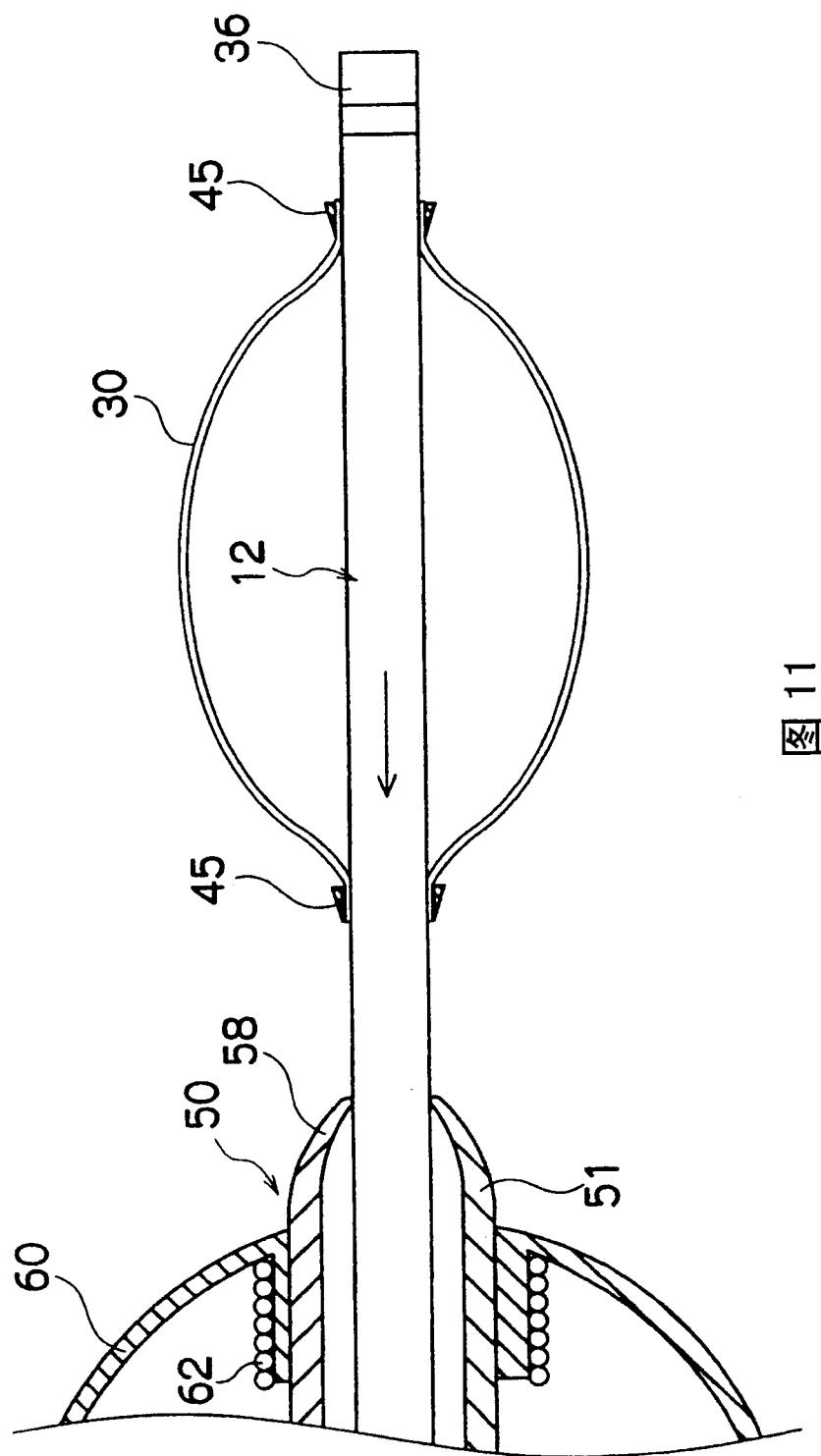


图 11

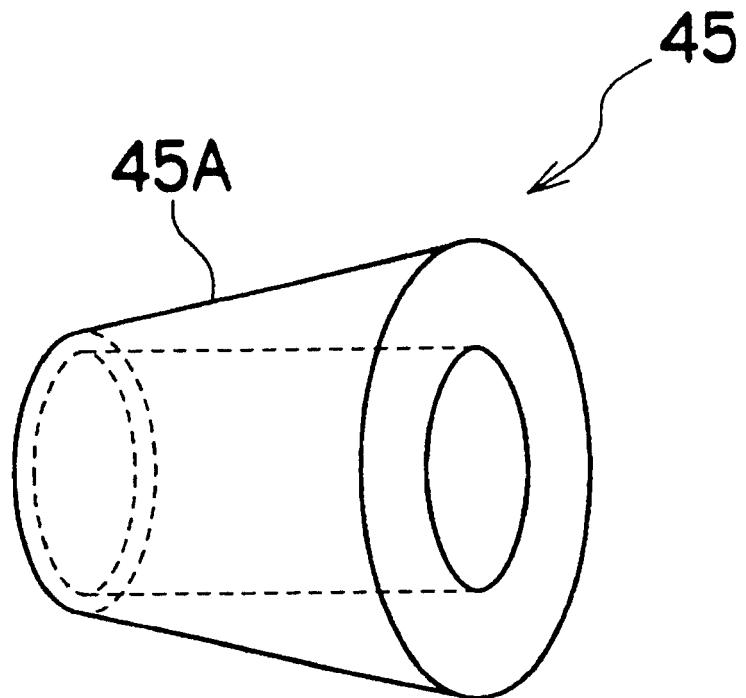


图 12

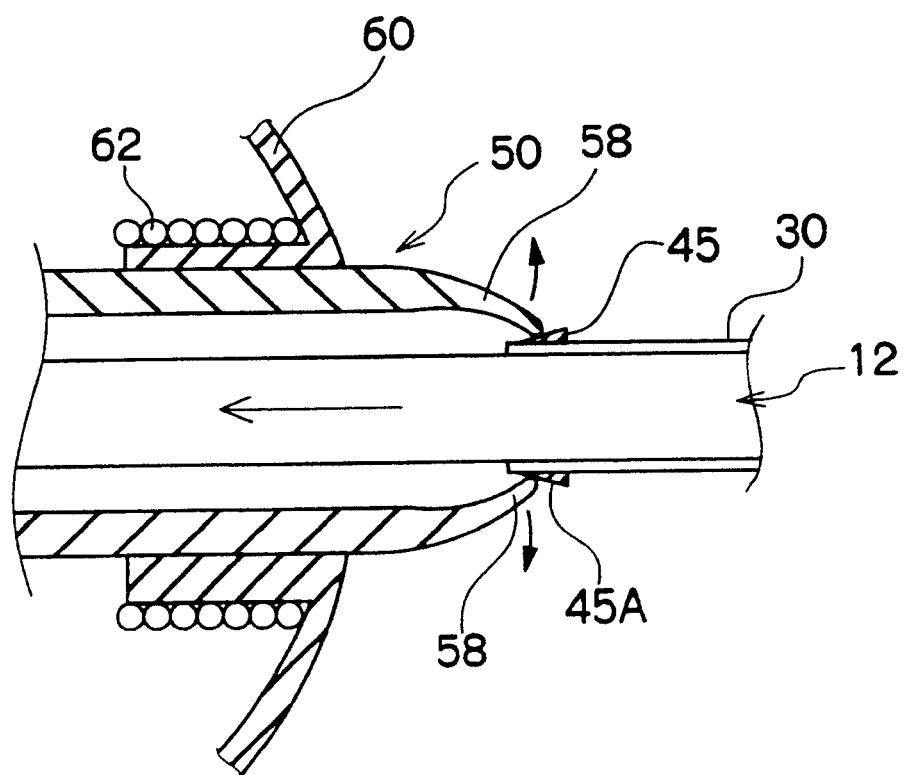


图 13

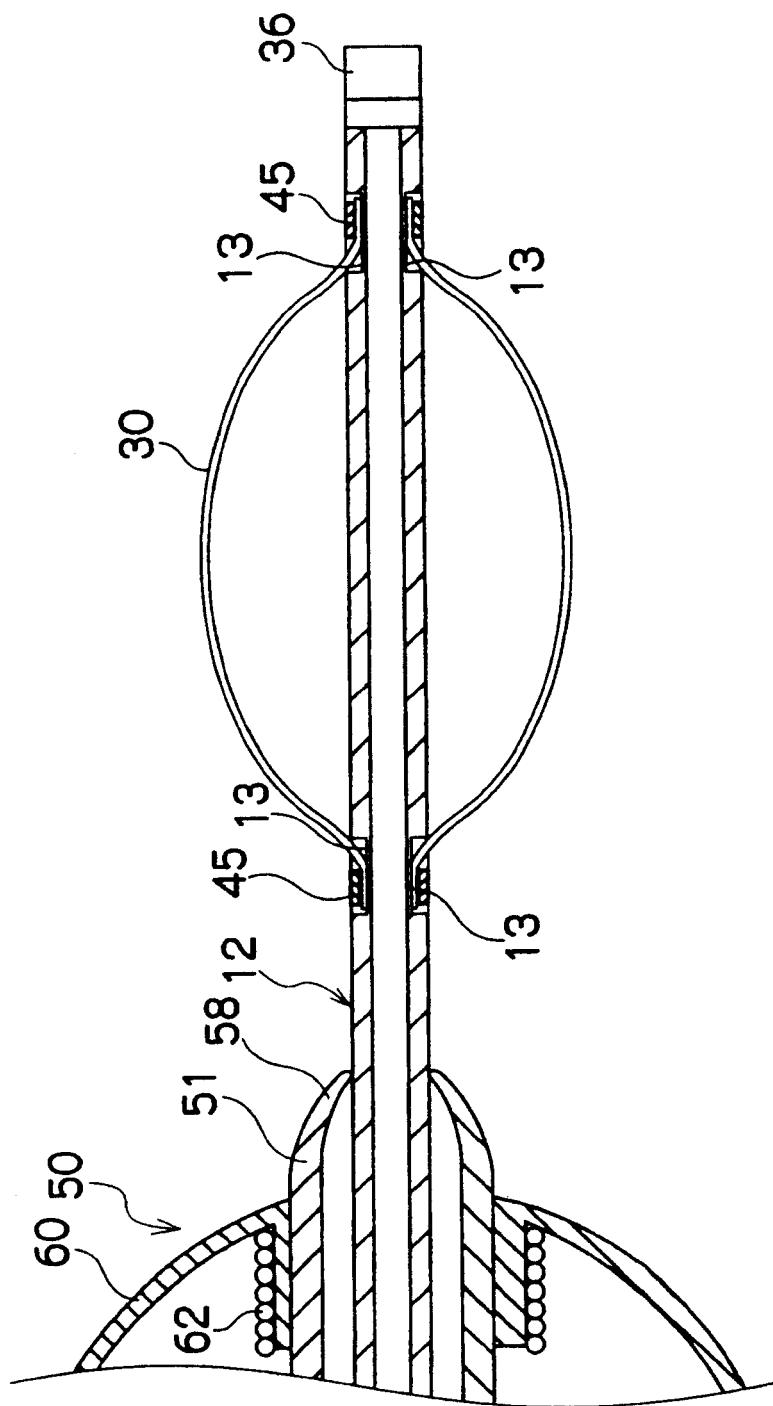


图 14

专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	CN100443039C	公开(公告)日	2008-12-17
申请号	CN200510005849.9	申请日	2005-01-27
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社 SRJ公司		
申请(专利权)人(译)	富士能株式会社 SRJ公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士能株式会社 SRJ公司		
[标]发明人	高野政由起		
发明人	高野政由起		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 A61B1/01 A61B1/31 A61B17/22		
CPC分类号	A61B1/00154 A61B1/00082 A61B1/005 A61B1/01 A61B1/31 A61B2017/22054		
审查员(译)	高虹		
优先权	2004020027 2004-01-28 JP		
其他公开文献	CN1647748A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜装置，用海绵制成套管(50)的顶端部(58)而容易地进行扩径。当从套管(50)中只拔掉插入部(12)时，首先排出第1球囊(30)的气体而使第1球囊收缩。然后，当固定套管(50)并拔掉插入部(12)时，带环(45)和海绵制顶端部(58)相冲突，从而海绵制顶端部(58)容易地扩径。由此，带环(45)以及第1球囊(30)容易地通过海绵制顶端部(58)，并容易地将插入部(12)从套管(50)中拔掉。因此，能够容易地将在插入部的顶端上安装有球囊的内窥镜插入部从插入辅助器械中拔掉。

