



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380102086.9

[43] 公开日 2005 年 12 月 14 日

[11] 公开号 CN 1708252A

[22] 申请日 2003.10.22

[21] 申请号 200380102086.9

[30] 优先权

[32] 2002.10.25 [33] JP [31] 311598/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/013465 2003.10.22

[87] 国际公布 WO2004/037076 日 2004.5.6

[85] 进入国家阶段日期 2005.4.25

[71] 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 森山宏树

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

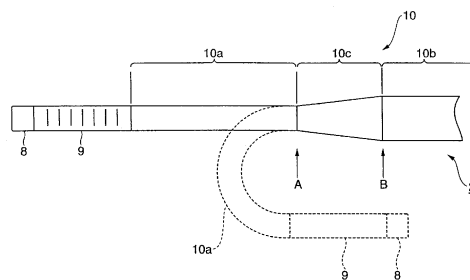
代理人 黄剑锋

权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 9 页

[54] 发明名称 内窥镜

[57] 摘要

本发明提供一种内窥镜，在内窥镜(1)的插入部(2)上从前端侧起具有前端部(8)、弯曲自如的弯曲部(9)、和具有挠性的软性部(10)，在软性部(10)的前端侧形成有：细径部(10a)、粗径部(10b)、以及连接设置在细径部(10a)和粗径部(10b)之间的锥形部(10c)，并且将锥形部(10c)的至少一部分配置在比从内窥镜前端起 70cm 处更靠前方的位置。在将插入部(2)插入到大肠中、其前端部(8)以最短距离插入到盲肠中的情况下，从肛门到前端部(8)的前端面的距离已知一般为约 60 ~ 70cm，所以通过将锥形部(10c)的至少一部分配置在比从内窥镜前端起 70cm 处更靠前方的位置，能够得到良好的插入性。



1、一种内窥镜，具备插入部，该插入部具有软性部，其特征在于，

在上述软性部上设有：细径部，外径大致相同；粗径部，配设在比该细径部更靠手一侧，并且具有比该细径部的外径粗的外径；锥形部，与上述细径部和上述粗径部连接设置；

将上述锥形部的至少一部分配设在比从内窥镜前端起 70cm 处更靠前方的位置。

2、如权利要求 1 所述的内窥镜，其特征在于，

上述细径部具有能够以最小半径 180° 弯曲的长度。

3、如权利要求 1 或 2 所述的内窥镜，其特征在于，

上述锥形部的至少一部分位于比从内窥镜前端起 45cm 处更靠前方的位置。

4、如权利要求 1~3 中任一项所述的内窥镜，其特征在于，

在上述软性部上标有表示从上述内窥镜前端起的距离的标识。

5、如权利要求 4 所述的内窥镜，其特征在于，

上述标识等间隔地配设有多个。

6、如权利要求 5 所述的内窥镜，其特征在于，

上述锥形部被配设在上述标识之间。

## 内窥镜

### 技术领域

本发明涉及可以提高向大肠的插入性的内窥镜。

### 背景技术

一般在内窥镜的插入部上设有具有挠性的软性部，在该软性部的前端经由弯曲部而连接着前端部。在该前端部的前端面上，按规定而配设有观察窗、照明窗、处置器具穿插通道开口部等。

众所周知，软性部通过增大前端附近部分的挠性而变得容易柔软地弯曲，另一方面，基端附近的部分通过减小挠性而使插入性变好。

因此，在例如日本专利特开 2001—190494 号公报中公开了如下的技术：通过使软性部的外径形成得从前端侧向基端侧逐渐变大，使基端附近部分的挠性比前端附近部分小，从而在确保前端侧附近的挠性的同时，实现了插入性的提高。

但是，在上述公报所公开的技术中，仅记载了软性部的外径形成遍及其整体、从前端侧向基端侧逐渐变大这一点，而对于例如插入对象为大肠的情况下，相对于大肠以怎样的长度关系使其变化在向大肠的插入时是有效的，并没有具体的记载，在改善向大肠的插入性上是有限的。

### 发明内容

本发明正是鉴于上述情况而做出的，其目的是提供一种使软性部的外径变化以便能够提高向大肠的插入性，从而可以得到良好的插入性的内窥镜。

本发明提供一种具备插入部的内窥镜，该插入部具有软性部，其特征在于，在上述软性部设有：细径部，外径大致相同；粗径部，配设在比该细径部更靠手一侧，并且具有比该细径部的外径粗的外径；以及锥形部，与上述细径部和上述粗径部连接设置；将上述锥形部的至少一部分配置在比从内窥镜前端起 70cm 处更靠前方的位置。

### 附图说明

图 1～图 7D 表示本发明的第 1 实施方式。

图 1 是内窥镜的整体结构图；

图 2 是内窥镜插入部的前端侧的放大图；

图 3 是表示软性部的内部构造的一部分的要部放大剖视图；

图 4A～图 4C 是表示包覆在软性部上的挠性管的成形过程的说明图；

图 5A～图 5D 是表示另一实施方式的包覆在软性部上的挠性管的成形过程的说明图；

图 6 是在挠性管的表面上印刷了标识的状态的说明图；

图 7A～图 7D 是分状态表示内窥镜的插入部向大肠内的插入的说明图。

图 8 是第 2 实施方式的内窥镜装置的概略结构图。

图 9 是第 3 实施方式的内窥镜前端部分的放大图。

### 具体实施方式

下面参照附图说明本发明的实施方式。

#### （第 1 实施方式）

图 1～图 7D 表示本发明的第 1 实施方式。

如图 1 所示，内窥镜 1 具有：插入部 2，其前端内装有 CCD 等固体摄像元件；操作部 3，被连接在该插入部 2 的基端侧，观察者把

持它来进行各种操作；通用塞绳 4，从该操作部 3 延伸出来。

在通用塞绳（ユニバーサルコード）4 的端部设有连接器部 5。在连接器部 5 上设有光导连接器 6 及摄像机连接器 7 等。光导连接器 6 及摄像机连接器 7 等与光源装置及摄像机控制单元等外围设备相连接。

插入部 2 从前端侧起，具有前端部 8、弯曲自如的弯曲部 9、以及具有挠性的软性部 10，该软性部 10 的基端与操作部 3 相连接。另外，在前端部 8 的前端面上按预定而配设有未图示的观察窗、照明窗、处置器具穿插通道开口部、送气送水喷嘴等。

另一方面，在操作部 3 上设有：弯曲操作杆 11，远程控制弯曲部 9 的弯曲动作；处置器具插入口 12，用来插入钳子等处置器具；以及多个开关 13 等，用来进行图像的冻结（フリーズ）及解冻（レリーズ）等。

如图 2 所示，软性部 10 具有：细径部 10a，设在前端侧，外径遍及全长大致相同；粗径部 10b，设在该细径部 10a 的靠近手的一侧、外径比细径部 10a 粗；锥形部 10c，平滑地连接设置在细径部 10a 和粗径部 10b 之间。另外，在图 2 中，细径部 10a 和锥形部 10c 的边界用箭头 A 来表示，锥形部 10c 和粗径部 10b 的边界用箭头 B 来表示。

从插入部 2 的前端即前端部 8 的前端面到箭头 A 所示的细径部 10a 的后端位置的长度，根据所使用的内窥镜 1 的用途而存在 30cm、40cm、50cm 等许多种，但通常不存在达到 70cm 的情况。因而，箭头 A 所示的细径部 10a 的后端配置在比从前端部 8 的前端面起 70cm 处更靠前方的位置。

图 3 概略地表示软性部 10 的内部结构的一部分。

软性部 10 的外壳即挠性管 20，从内侧起设有卷绕方向互为相反的螺旋管 21a、21b，网状管 22，和外皮树脂 24。螺旋管 21a、21b、网状管 22 遍及全长地具有大致一定的内外径，通过使外皮树脂 24 的

壁厚变化,来形成细径部 10a、粗径部 10b 及将它们连接设置的锥形部 10c。另外,在本实施方式中,作为 2 层包括螺旋管 21a、21b,但螺旋管也可以是 1 层或 3 层以上。

作为挠性管 20 的成形方法,例如有如下的方法:将按预定组装好的螺旋管 21a、21b、网状管 22 作为芯模 (core die),通过挤压成形而将外皮树脂 24 成形在网状管 22 上。此时,通过改变芯模的抽拔速度,来形成细径部 10a、锥形部 10c、以及粗径部 10b。

详细地讲,通过加快芯模的抽拔速度来形成细径部 10a,通过减慢芯模的抽拔速度来形成粗径部 10b,进而通过使从细径部 10a 至粗径部 10b、或从粗径部 10b 至细径部 10a 之间的抽拔速度连续变化,来形成锥形部 10c。

但是,该成形方法由于使用相同内径的模具来进行,所以难以高精度地设定各部分 10a~10c 的外径。

与此相对,如图 4A~图 4C 所示,如果对以单一外径制作出的棒状的挠性管坯料 20' 实施使用多个锥状的研磨砂轮 23 的无心研磨,来形成细径部 10a 及锥形部 10c,就能够高精度地形成各部分 10a~10c 的外径。

即、如图 4A 所示,首先,将外径具有与粗径部 10b 相同尺寸的挠性管坯料 20' 与配设在圆周上的多个锥状研磨砂轮 23 的轴芯相对接近,接着,如图 4B 所示,将挠性管坯料 20' 相对地推压在多个锥状研磨砂轮 23 上,将挠性管坯料 20' 的表面研磨成仿形于多个锥状研磨砂轮 23 的形状,如图 4C 所示,在挠性管坯料 20' 的前端按预定形成细径部 10a 和锥形部 10c。

通过该无心研磨,能够分别高精度地形成细径部 10a、锥形部 10c、粗径部 10b。

或者,通过图 5A~图 5D 所示那样的挤压成形,能够分别高精度地形成细径部 10a、锥形部 10c、粗径部 10b。

即、在该成形方法中，如图 5A 所示，首先，通过挤压成形制造由螺旋管 21a·21b、网状管 22、第 1 外皮树脂 24a 构成的、全长的外径与细径部 10a 相同尺寸的挠性管坯料 20”，接着，如图 5B 所示，将相当于细径部 10a 的部分上包覆热收缩管等管体 25，在此状态下，如图 5C 所示，再次改变模具而进行挤压成形，接着管体 25 而在挠性管坯料 20”的外周上形成与粗径部 10b 相同外径的第 2 外皮树脂 24b。

然后，如图 5D 所示，将管体 25 从挠性管坯料 20”剥离除去，如虚线所示，通过研磨机等研磨第 2 外皮树脂 24b 的相当于锥形部 10c 的部分，形成图 2 或图 3 所示那样的具有细径部 10a、锥形部 10c、粗径部 10b 的挠性管 20。

接着，加热挠性管 20，使第 1 外皮树脂 24a、第 2 外皮树脂 24b 和网状管 22 分别热熔接，从而使各部件可靠地紧密连接。

此时，如图 6 所示，也可以在接下来的工序中，在挠性管 20 的表面上印刷标识 26，在其上面涂覆薄膜的外覆层 27。通过用外覆层 27 包覆标识 26，能够使第 1 外皮树脂 24a 和第 2 外皮树脂 24b 的边界更加平滑。

此外，在图 6 中，锥形部 10c 设定为位于遍及软性部 10 的大致全长等间隔地设置的标识 26 之间。在本实施方式中，该标识 26 表示从内窥镜前端部 8 的前端面起的距离，“40”的意思是位于前端面起 40cm 的位置，“50”的意思是位于前端面起 50cm 的位置。

在本实施方式中，锥形部 10c 被形成在从前端面起大约 43~48cm 的位置。通过将锥形部 10c 设置在等间隔设置的多个标识 26 之间，就不需要在锥形部 10c 上印刷标识 26。由于向锥形部 10c 的印刷比较麻烦，所以通过将它省略，能够实现制造成本的降低。

细径部 10a 在以最小半径弯曲的情况下，如图 2 中虚线所示，具有能够使其弯曲 180° 以上的长度。此时，所谓的最小半径，是指：

在使细径部 10a 自然地弯曲时，图 3 所示的螺旋管 21a、21b 中的任一方的带状线彼此相互碰到，并且不能继续弯曲的状态。

接着，说明这样构成的本实施方式的作用。

图 7A～图 7D 表示将本实施方式的内窥镜 1 的插入部 2 向大肠内插入的状态。大肠主要由肛门 28、直肠 29、S 状结肠 30、下行结肠 31、脾弯曲 32、横行结肠 33、肝弯曲 34、上行结肠 35、盲肠 36 构成。

图 7A 表示将内窥镜 1 的插入部 2 插入到 S 状结肠 30 内的状态。一般 S 状结肠 30 即使在大肠中也是最复杂弯曲的、并且柔软并具有可动性。在一边使插入部 2 在一定程度上沿着该 S 状结肠 30 的形状移动一边插入时，希望软性部 10 的前端侧尽可能柔软、并且尽可能小地弯曲。因此，在对 S 状结肠等复杂弯曲的部位插入时，通过像本实施方式所示的内窥镜 1 那样在软性部 10 的前端形成细径部 10a，即使是 S 状结肠 30 那样的复杂弯曲的部位，也能够平滑顺畅地导入插入部 2。

接着，如图 7B 所示，在插入部 2 的前端部 8 通过下行结肠 31 而进入到脾弯曲 32 中时，进行操作使得插入部 2 暂且拉伸，则柔软且有可动性的 S 状结肠 30 被折叠堆积而缩短，并且成为大致直线。

这样，在将 S 状结肠 30 缩短、直线化后的状态下，将插入部 2 的前端部 8 从脾弯曲 32 向更深处推进。当将插入部 2 的前端部 8 向深处推进时，插入部 2 整体向行进方向移动而软性部 10 弯曲，所以被缩短、直线化后的 S 状结肠 30 要再次复原到原来的弯曲的形状。

由于该 S 状结肠 30 的复原力的作用下，在施术者手一侧进行的操作难以传递到前端部 8 一侧，插入部 2 的插入性降低。因此，在图 7B 所示的状态下，如果软性部 10 侵入到大肠内的部位比较粗、且比较硬，则难以弯曲，所以容易操作。因而，如果连接设置在设在软性部 10 的前端侧的细径部 10a 和设在靠手一侧的粗径部 10b 之间的锥



形部 10c 的至少一部分侵入到大肠内的话, 则从它开始软性部 10 的外径逐渐变粗, 所以施术者在例如肛门 28 附近所进行的靠手一侧的操作变得容易传递到插入部 2 的前端部 8 一侧, 提高了操作性。

此时, 如图 7B 所示, 内窥镜前端部 8 进入到脾弯曲 32 中, 如果将 S 状结肠 30 缩短、直线化, 则由“由单人操作法进行的全部结肠镜检查 一关于通过左右结肠弯一”(消化器内窥镜 Vol.5 No.5 1993 629~633 页)等可知, 从肛门 28 到内窥镜前端部 8 的长度为约 40~45cm。因而, 如果锥形部 10c 的至少一部分位于比从内窥镜前端部 8 的前端面起 45cm 的位置更靠前方的位置, 则能够将在肛门 28 附近进行的靠手一侧的操作顺利地传递到插入部 2 的前端部 8 一侧。

接着, 如图 7C 所示, 如果内窥镜前端部 8 到达盲肠 36, 则不仅 S 状结肠 30, 横行结肠 33 也被缩短、直线化。这样, 从上述文献等可知, 如果以最短距离将插入部 2 从肛门 28 插入到盲肠 36 为止, 则肛门 28 中的软性部 10 为从内窥镜前端部 8 起约 60~70cm 的距离。

因而, 将软性部 10 的靠手一侧加粗, 使其变得较难以弯曲, 且能够以更少的力拧转所需的量, 并且, 为了使施术者的这种拧转操作容易传递到内窥镜前端部 8 一侧, 如果锥形部 10c 的至少一部分没有位于比从内窥镜前端部 8 起 70cm 处前方的位置, 则根据患者的不同, 锥形部 10c 及粗径部 10b 几乎进入不到大肠内, 得不到所期待的效果。

因此, 通过将锥形部 10c 的至少一部分设定在比从内窥镜前端部 8 的前端面起 70cm 的位置靠前方, 对于几乎所有的患者来说, 在使内窥镜前端部 8 侵入到大肠内的深处时, 能够使锥形部 10c 及粗径部 10b 侵入到被缩短了 S 状结肠 30 中, 因此, 软性部 10 变得较难以弯曲, 能够阻止 S 状结肠 30 要恢复到原来形状的复原动作。并且, 施术者的手握的位置为软性部 10 的锥形部 10c 或粗径部 10b, 从而拧转操作变得容易进行, 该拧转操作容易向内窥镜前端部 8 传递。

这样, 通过将连接设置设在软性部 10 上的前端侧的细径部 10a

和靠手一侧的粗径部 10b 的锥形部 10c 的至少一部分设定在比从内窥镜前端部 8 的前端面起 45cm 或 70cm 靠前方的位置等、将锥形部 10c 的形成位置最合适地设定，能够提高内窥镜插入时的操作性。

此外，图 7D 表示 S 状结肠 30 的一部分被弯曲成锐角的状态。如图 7D 所示，在肠壁彼此抵接（或粘连）地弯曲成锐角的情况下，其弯曲部的弯曲角最大达到约  $180^{\circ}$ 。

为了在被弯曲成这样的最尖锐角的部位使内窥镜前端部 8 及与其连接的弯曲部 9 通过，最好弯曲部 9 能够进行弯曲到  $180^{\circ}$  左右的弯曲操作，并且与该弯曲部 9 连接设置的软性部 10 的前端侧即细径部 10a 也受到外力而自然尽可能地被弯曲到  $180^{\circ}$ 。

在本实施方式中，在以最小半径弯曲细径部 10a 时，为弯曲  $180^{\circ}$  而具有足够的长度，所以对于这种最尖锐角的大肠弯曲部，也能够比较容易地通过。

在这种情况下，由于锥形部 10c 及粗径部 10b 比细径部 10a 硬，所以如果细径部 10a 过短，就不能使软性部 10 弯曲到  $180^{\circ}$ ，难以通过大肠内的锐角的弯曲部。

因而，通过适当地设定细径部 10a、锥形部 10c、粗径部 10b 的轴向的长度关系，也能够比较容易地通过最尖锐角的弯曲部，提高了内窥镜插入部 2 的插入性。

## （第 2 实施方式）

图 8 表示本发明的第 2 实施方式。如该图所示，本实施方式所示的内窥镜装置 41 具备：具有不同功能的多个内窥镜 1A、1B、1C，可通用连接到该各内窥镜 1A、1B、1C 上的光源装置 42，视频处理器 43，及监视器 44。各内窥镜 1A、1B、1C，将设置在从它们的操作部分别延伸出的通用塞绳 4 的前端上的连结器部 5 有选择地与光源装置 42 或视频处理器 43 连接而使用。另外，在图中表示了 3 种内窥镜 1A、1B、1C，但也可以具备 4 种以上的内窥镜。

第1内窥镜1A具有与前实施方式所述的内窥镜1相同的功能，在软性部10上形成有细径部10a、粗径部10b、以及与细径部10a和粗径部10b连接设置的锥形部10c。此外，第2、第3内窥镜1B、1C的软性部45、46遍及全长而具有大致相同的外径。第2内窥镜1B的软性部45具有比较粗的外径，而第3内窥镜1C的软性部46具有比较细的外径。

这里，设在第1内窥镜1A的软性部10上的、至少粗径部10b的外径，与第2内窥镜1B的软性部45的外径大致相同（ $\pm 5\%$ 以内）或比它小，或者与第3内窥镜1C的软性部46的外径大致相同（ $\pm 5\%$ 以内）或比它大，即、粗径部10b的外径被设定在第2内窥镜1B的软性部45的外径和第3内窥镜1C的软性部46的外径的范围内。

另外，这里，也可以使设在第1内窥镜1A的软性部10上的细径部10a的外径与第3内窥镜1C的软性部46的外径大致相同，再将粗径部10b的外径设定得与第2内窥镜1B的软性部45的外径大致相同。

接着说明这样构成的本实施方式的作用。

对于将第1内窥镜1A的插入部2向大肠的插入操作，由于与第1实施方式相同，所以省略这里的说明。

为了顺利地将第1内窥镜1A的插入部2向大肠内插入，不仅依赖于插入部2自身的构造，操作它的施术者的疲劳较少也是很重要的。

一般在操作大肠内窥镜（例如第1内窥镜1A）时，一边用右手握住插入部2、用左手把持操作部3，一边通过其协调操作来实施插入、观察、处置。右手进行插入部2的推拉和拧转，一般来说，软性部10具有较粗的外径时，特别在拧转操作中可以较少的力进行所需的拧转操作，所以疲劳较少。

而另一方面，对于各施术者存在平常习惯所熟悉的软性部10的

外径的情况。虽然说软性部 10 的外径越粗疲劳感越少，但在操作此前没有使用过的极粗的软性部 10 时，反而不适感较强、带来疲劳。

在本实施方式中，由于将第 1 内窥镜 1A 的粗径部 10b 的外径设定在另外的第 2、第 3 内窥镜 1B、1C 的软性部 45、46 的最粗的外径和最细的外径的范围内，所以施术者在操作第 1 内窥镜 1A 时不易感觉到不适感。此时，为了合适，通过将第 1 内窥镜 1A 的粗径部 10b 的外径设定为与第 2 内窥镜 1B 的软性部 45 的外径大致相同，能够进行不适感更少的操作。

此外，设在第 1 内窥镜 1A 的软性部 10 上的锥形部 10c 及粗径部 10b 具有插入部全长（有效长）的一半以上的情况下，施术者握住的部分大多为锥形部 10c 或粗径部 10b，因此，即使在细径部 10a 的外径比第 3 内窥镜 1C 的软性部 46 的外径细的情况下，通过将至少锥形部 10c 及粗径部 10b 的外径设定在第 2 内窥镜 1B 的软性部 45 的外径和第 3 内窥镜 1C 的软性部 46 的外径的范围内，能够减轻施术者的不适感。

当然，由于在插入的初期或拔出的最后也会握住细径部 10a，所以优选为将细径部 10a 的外径也设定在第 2 内窥镜 1B 的软性部 45 和上行结肠 35（参照图 7）之间的范围内，进而，只要将该细径部 10a 的外径设定为与第 3 内窥镜 1C 的软性部 46 的外径大致相同，就能够进行没有不适感的操作。

这样，根据本实施方式，在上述第 1 实施方式的效果之外，还能够大幅减轻施术者操作第 1 内窥镜 1A 的插入部 2 时的不适感。

### （第 3 实施方式）

图 9 表示本发明的第 3 实施方式。另外，插入部的形状由于是与第 1 实施方式所说明的插入部 2 相同的结构，所以省略这里的说明。

在本实施方式中，在插入部 2 的前端部 8 和弯曲部 9 之间、以及弯曲部 9 和设在软性部 10 的前端侧的细径部 10a 之间中的至少其一

中，配设连接各部位的连接部外皮 48、49。另外，图中表示配设了两连接部外皮 48、49 的状态。此外，连接部外皮 48、49 可以适用于硬质的管状部、粘接剂、或软性的热收缩管等各种机构中。

在本实施方式的内窥镜中，将设在软性部 10 的靠手一侧的粗径部 10b 的外径设定为与连接部外皮 48、49 的外径大致相同（ $\pm 5\%$ ）或比它稍小的尺寸。例如在连接部外皮 48、49 的外径为 12.8mm 的情况下，将粗径部 10b 的外径设定为 12.8mm，而将细径部 10a 的外径设定为 11.5mm。

以往，一般内窥镜大多将连接部外皮 48、49 的外径设定得比软性部 10 的外径粗。因而，在将内窥镜插入到大肠的过程中，对于由前端部 8 观察的管腔，首先前端部 8 及弯曲部 9 能够通过的大肠部位，其后连着的软性部 10 不会难以通过。

但是，软性部 10 的外径如果比粗径部 10b 及连接部外皮 48、49 的外径明显粗时，则即使前端部 8 及弯曲部 9 能够通过大肠的某个部位，在大肠的内壁和前端部 8 及弯曲部 9 之间的间隙极窄的情况下，其后接着的粗径部 10b 也可能不能通过或难以通过。

例如，在上述的图 7A 中，S 状结肠 30 的一部分具有较窄的部分，能够使前端部 8 及弯曲部 9 通过，但难以使粗径部 10b 通过，在这种情况下，不能在图 7B 的状态下使插入部 2 顺利地前进。此时，有时手术者不能适当地判断难以使插入部 2 前进的原因，也不能实施适当的处理对策。

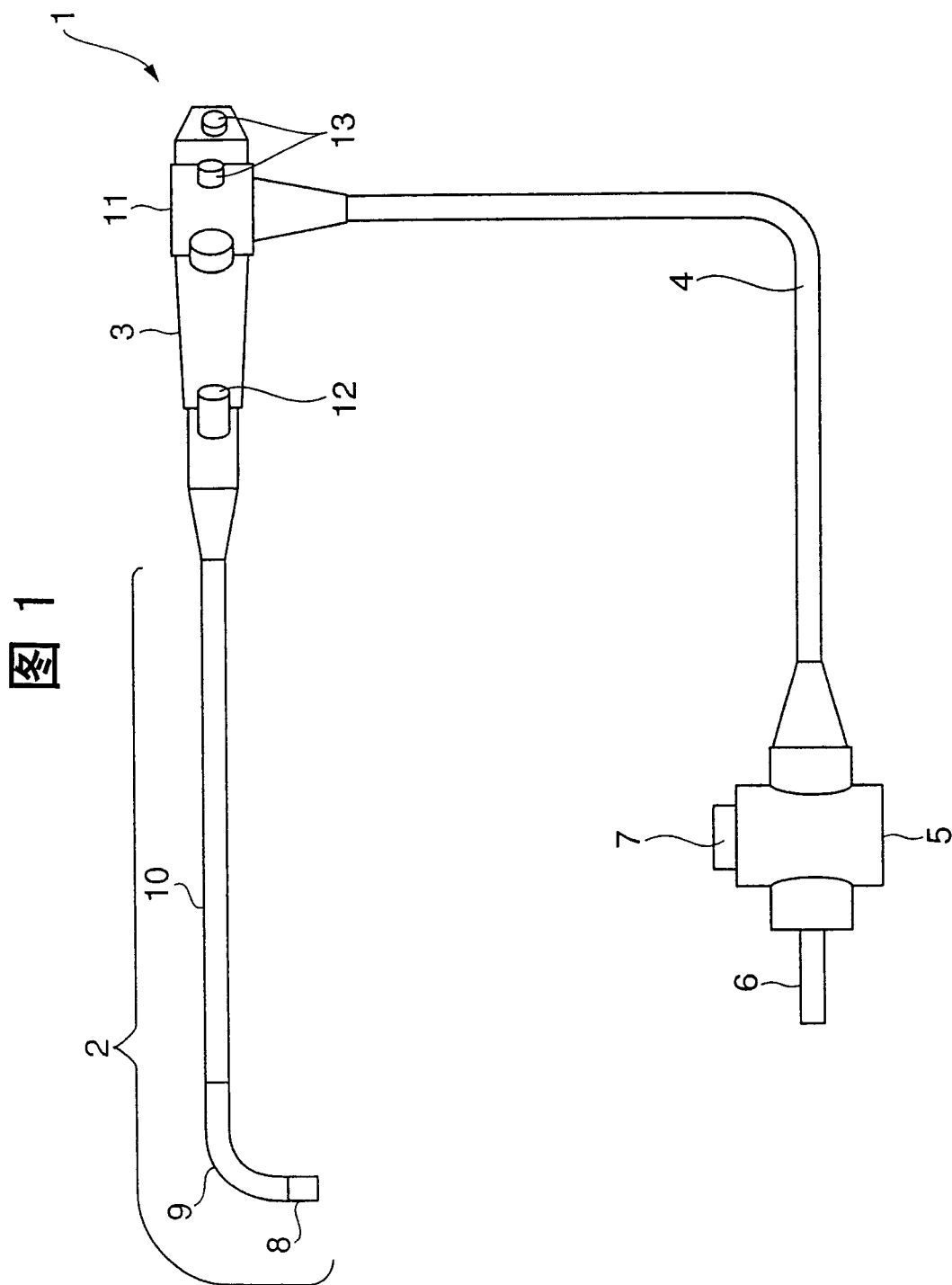
对于这一点，在本实施方式中，由于使粗径部 10b 的外径为与连接部外皮 48 及 49 大致相同或比它小，所以对于连结部外皮 48、49 能够通过的部位，粗径部 10b 也能够通过，因而，在难以使插入部 2 顺利地前进的情况下，由于预先知道其原因不会是粗径部 10b 的粗细度，所以只要利用与以往的内窥镜插入部 2 同样的原因推测来处理就可以。

这样,根据本实施方式,在插入部2的前端部8和弯曲部9之间、以及弯曲部9和设在软性部10的前端侧的细径部10a之间中的至少其一,配设连接各部位的连接部外皮48、49,并且将设在软性部10的靠手一侧的粗径部10b的外径设定为与该连接部外皮48、49的外径大致相同或比其稍小,因此,在将插入部2插入时,不会因粗径部10b的粗细度的原因而妨碍插入,能够得到良好的插入性。

以上说明了本发明的实施方式,但并不限于上述实施方式,当然可以在不脱离本发明的主旨的范围内做许多改变。

#### 工业实用性

如以上所述,根据本发明,使软性部的外径变化,以便能够提高向大肠的插入性,从而能够得到良好的插入性。



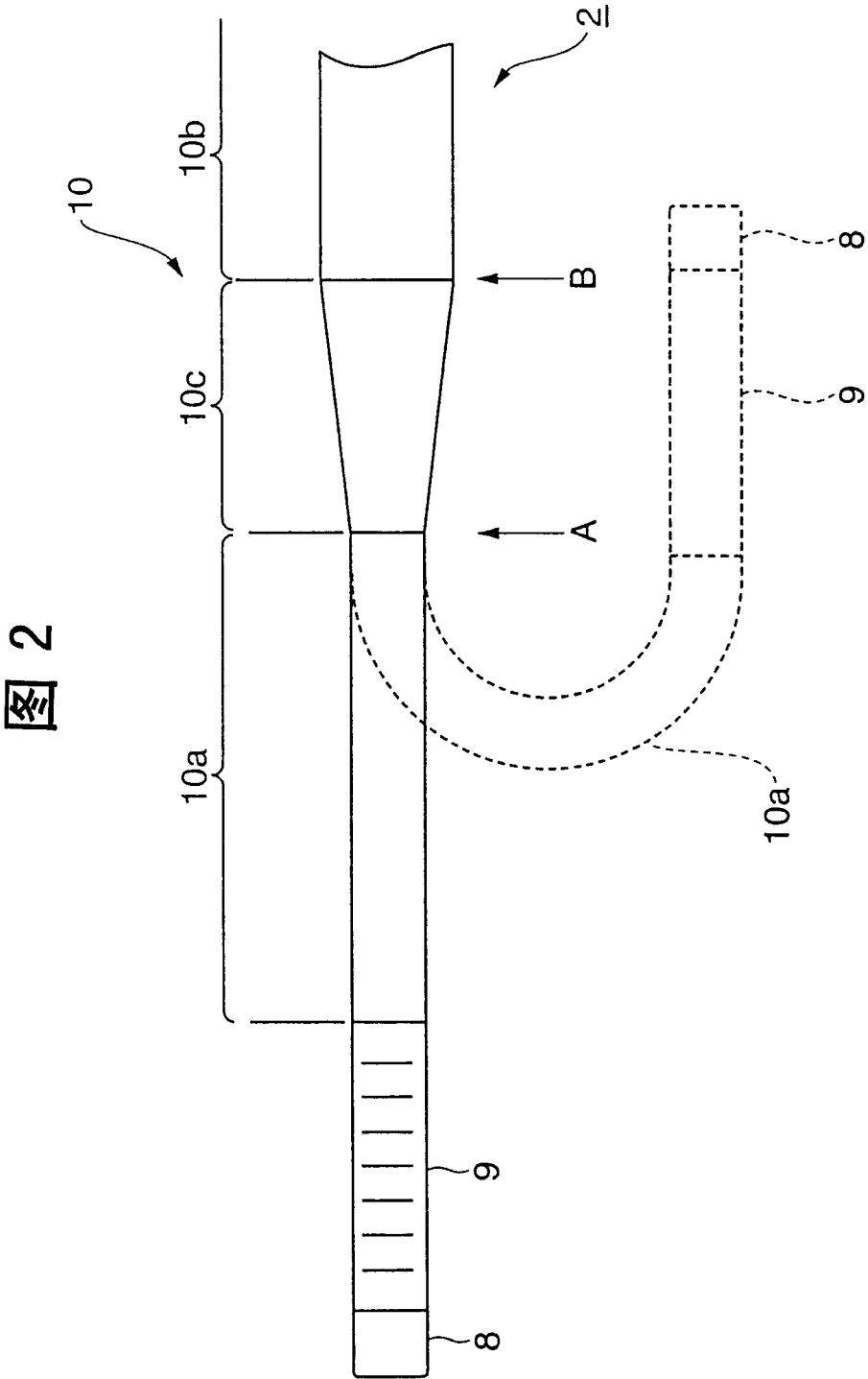




图 3

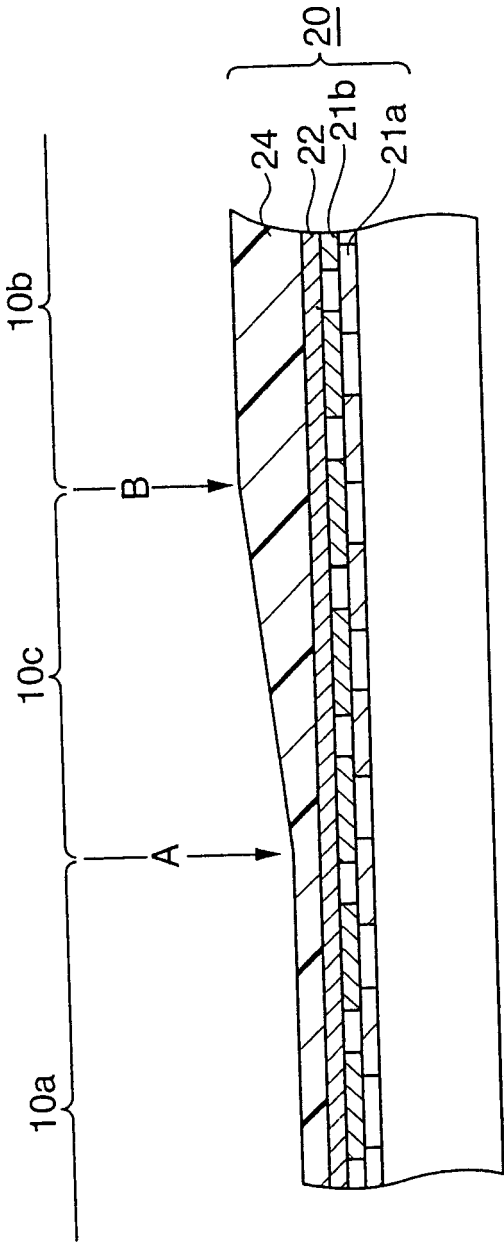


图 4A

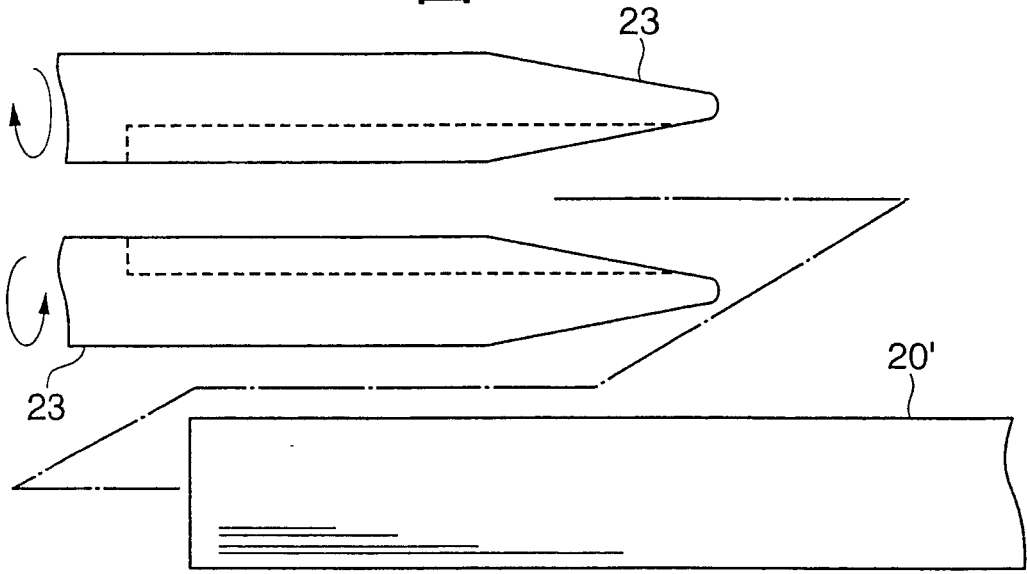


图 4B

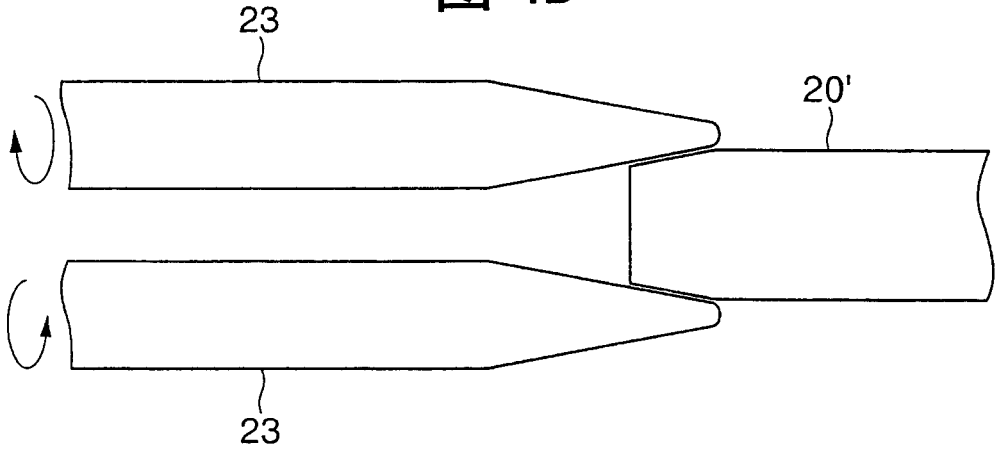


图 4C

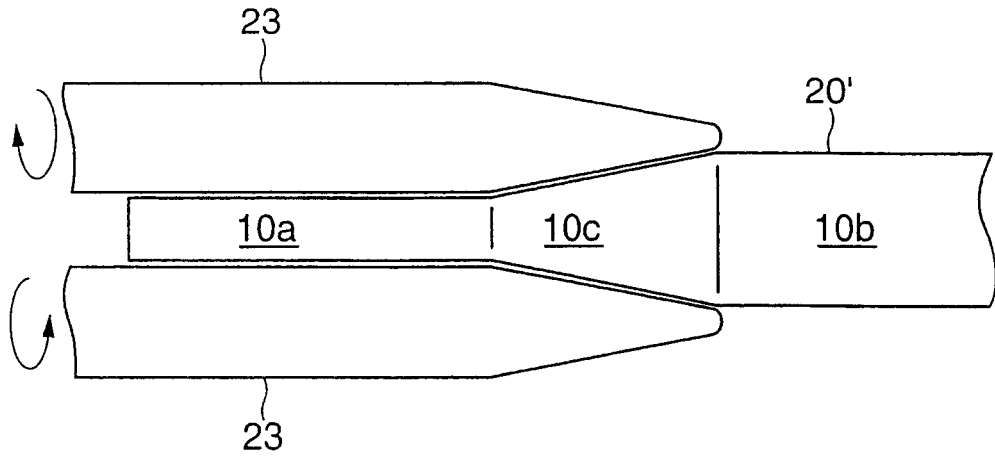


图 5A

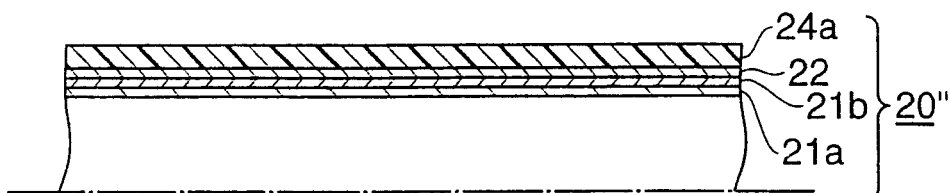


图 5B

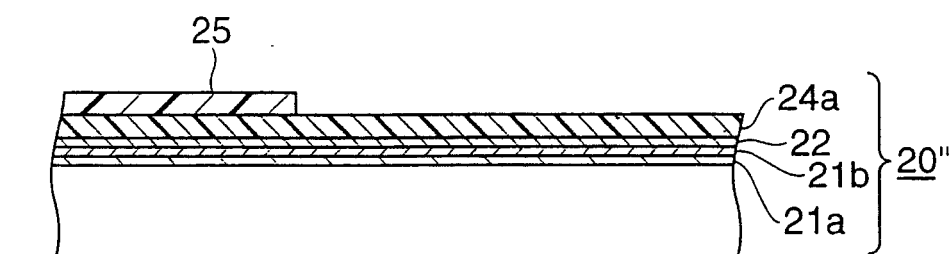


图 5C

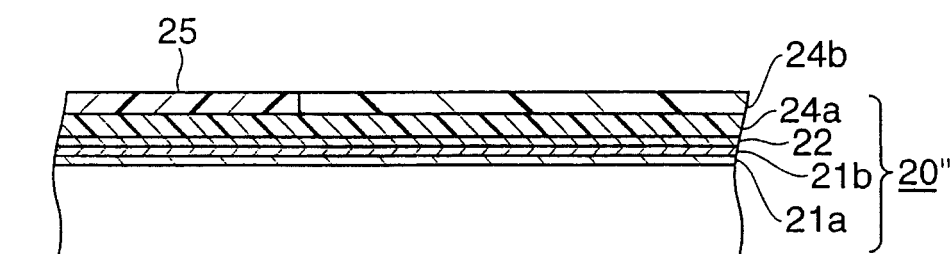


图 5D

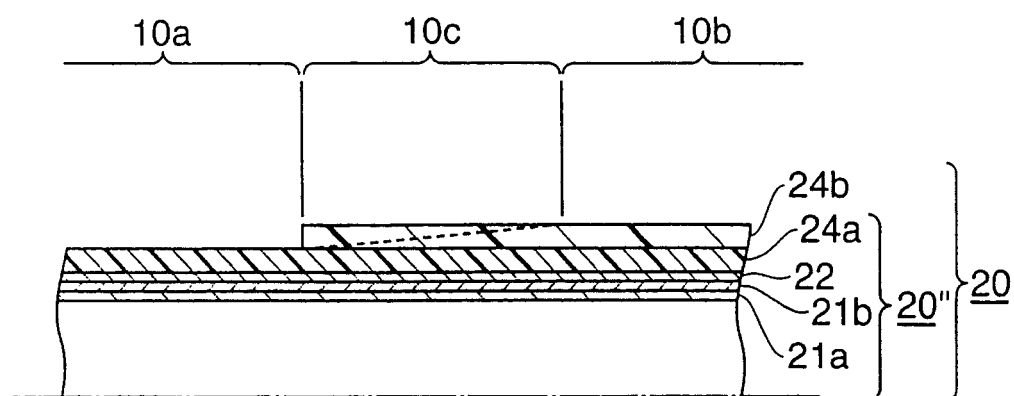
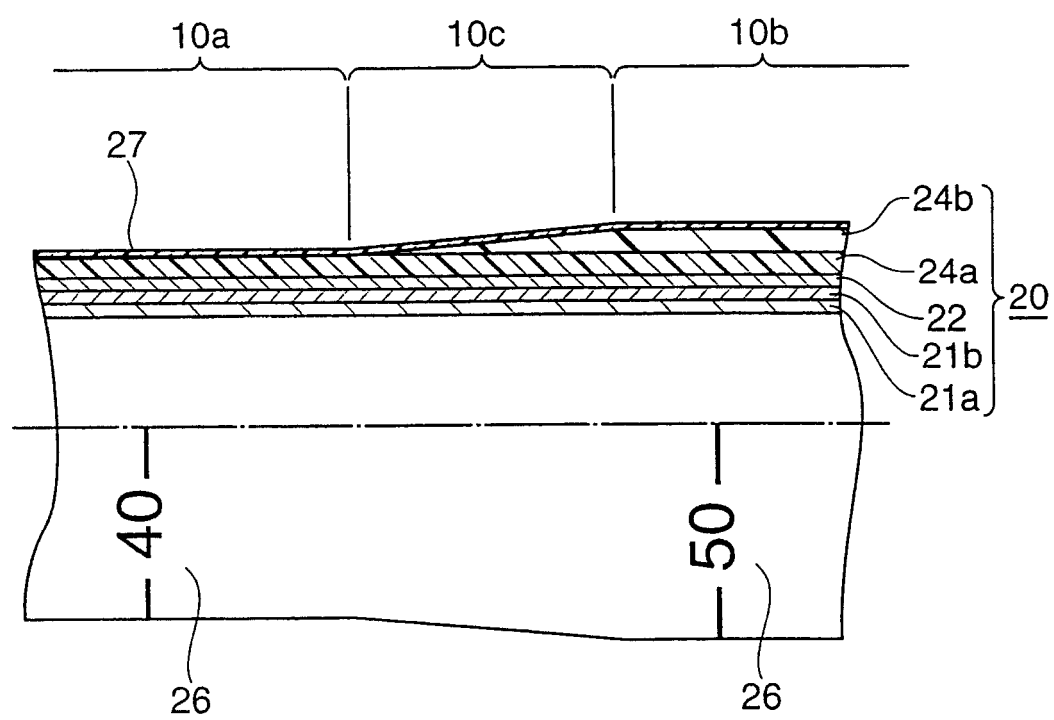


图 6



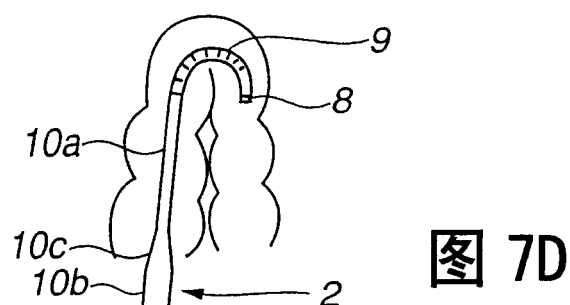
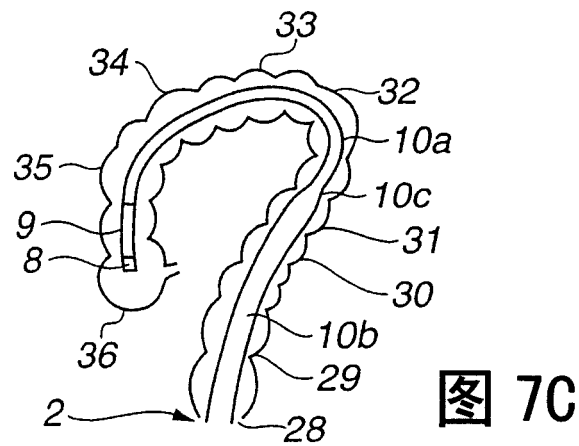
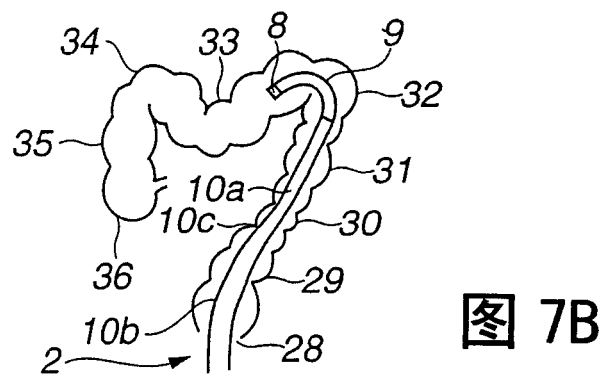
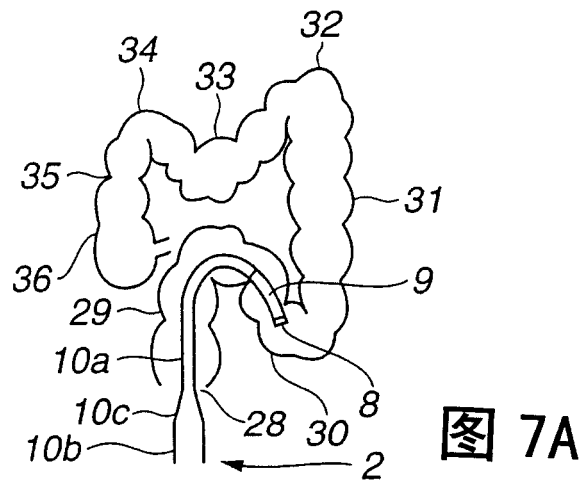


图 8

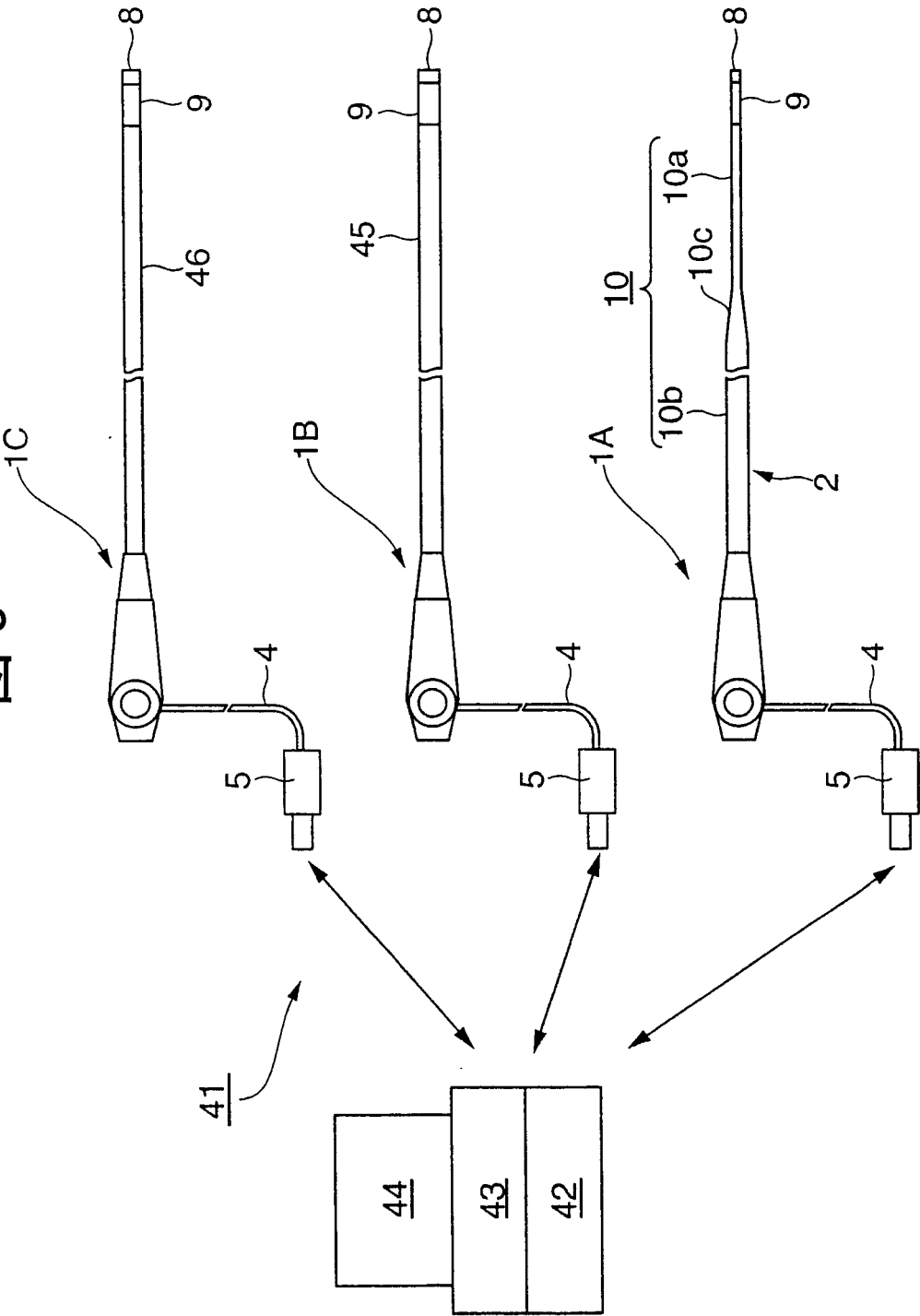
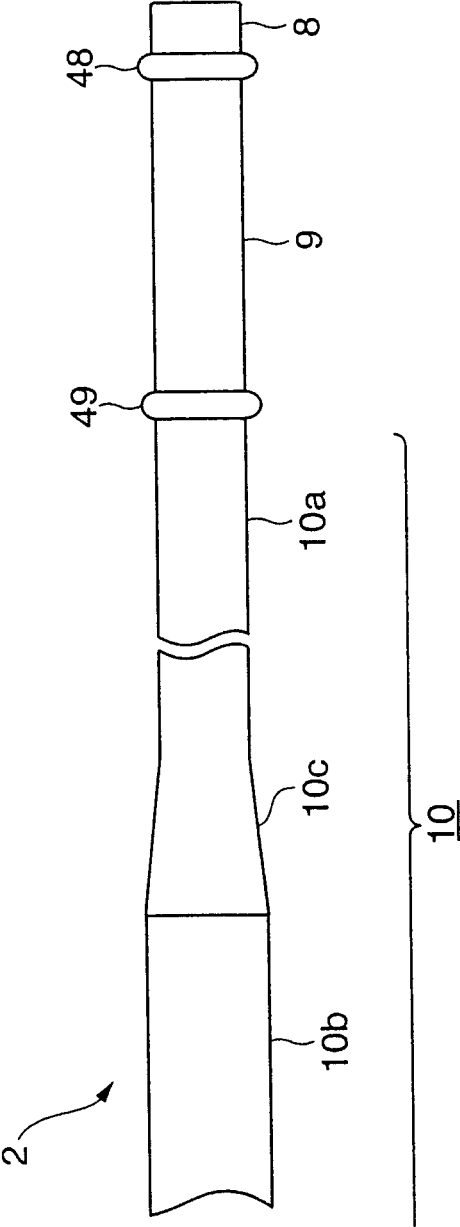


图 9



专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN1708252A</a>	公开(公告)日	2005-12-14
申请号	CN200380102086.9	申请日	2003-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	森山宏树		
发明人	森山宏树		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 A61B1/018 A61B1/12 A61B1/31 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/00078 A61B1/0011 A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/018 A61B1/12 A61B1/31 H04N7/181		
代理人(译)	黄剑锋		
优先权	2002311598 2002-10-25 JP		
其他公开文献	CN100502759C		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种内窥镜，在内窥镜(1)的插入部(2)上从前端侧起具有前端部(8)、弯曲自如的弯曲部(9)、和具有挠性的软性部(10)，在软性部(10)的前端侧形成有：细径部(10a)、粗径部(10b)、以及连接设置在细径部(10a)和粗径部(10b)之间的锥形部(10c)，并且将锥形部(10c)的至少一部分配置在比从内窥镜前端起70cm处更靠前方的位置。在将插入部(2)插入到大肠中、其前端部(8)以最短距离插入到盲肠中的情况下，从肛门到前端部(8)的前端面的距离已知一般为约60~70cm，所以通过将锥形部(10c)的至少一部分配置在比从内窥镜前端起70cm处更靠前方的位置，能够得到良好的插入性。

