

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 1/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380102090.5

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100376199C

[22] 申请日 2003.10.22

[21] 申请号 200380102090.5

[30] 优先权

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

[86] 国际申请 PCT/JP2003/013463 2003.10.22

[87] 国际公布 WO2004/037075 日 2004.5.6

[85] 进入国家阶段日期 2005.4.25

[73] 专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 森山宏树

[56] 参考文献

US5083549A 1992.1.28

US5217002A 1993.6.8

US5916147A 1999.6.29

JP2001-190494A 2001.7.17

US5885208A 1999.3.23

JP11-42206A 1999.2.16

US5084022A 1992.1.28

JP9-276244A 1997.10.28

审查员 冷玉珊

[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

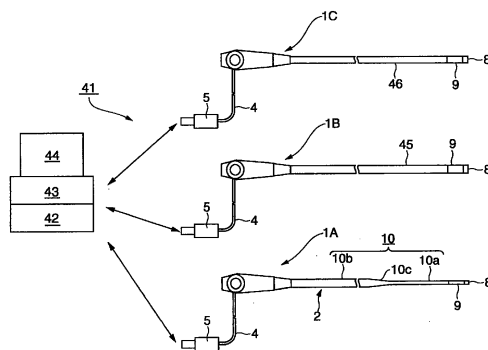
权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 9 页

[54] 发明名称

内窥镜装置

[57] 摘要

内窥镜装置 41 具有具备不同功能的第 1 ~ 第 3 内窥镜(1A ~ 1C), 将设置于第 1 内窥镜(1A)的软性部(10)上的粗直径部(10b)的外径, 设定在相同内窥镜装置(41)中使用的第 2、第 3 内窥镜(1B、1C)的软性部(45、46)的最粗外径与最细外径的范围内。手术者在操作第 1 ~ 第 3 内窥镜(1A ~ 1C)时, 由于各内窥镜(1A ~ 1C)的软性部(10、45、46)的外径在一定的范围内, 因此不会感到有极端的不适感, 能够得到共通的操作感。



1、一种内窥镜装置，具有：在插入部上包括软性部的第1内窥镜，该软性部具有设置于前端侧的细直径部和与该细直径部相比设置于靠近手一侧并且外径大于该细直径部的粗直径部；能够使用与所述第1内窥镜相同的光源装置或视频处理器，软性部全长具有大致相同的外径的第2内窥镜；以及软性部全长为大致相同的外径且该软性部的外径与上述第2内窥镜的外径大致相同或在其以下的第3内窥镜，其特征为：

所述第1内窥镜的设置在上软性部上的所述粗直径部的外径，与所述第2内窥镜的软性部的外径大致相同或在其以下，并且与所述第3内窥镜的软性部的外径大致相同或在其以上。

2、按照权利要求1所述的内窥镜装置，其特征为：

所述第1内窥镜的所述细直径部的外径与所述第3内窥镜的软性部的外径大致相同或在其以上。

3、按照权利要求1或2所述的内窥镜装置，其特征为：

所述第1内窥镜的细直径部的外径与所述第3内窥镜的所述软性部的外径大致相同，所述第1内窥镜的所述粗直径部的外径与所述第2内窥镜的软性部的外径大致相同。

4、按照权利要求1或2所述的内窥镜装置，其特征为：

所述软性部的所述细直径部和所述粗直径部通过锥部连结。

内窥镜装置

技术领域

本发明涉及一种能够提高向大肠的插入性的内窥镜装置。

背景技术

通常，在内窥镜的插入部设置具有可挠性的软性部，该软性部的前端通过弯曲部连接有前端部。在该前端部的前端面上，按规定地设置有观察窗及照明窗、处置器具插入通道开口部等。

软性部通过加大前端附近部分的可挠性而容易柔软地弯曲，另一方面，通过减小基端附近部分的可挠性使插入性良好为已知技术。

因此，例如在日本专利申请特开 2001-190494 号公报中，公开了一种通过使软性部的外径从前端侧开始向基端侧逐渐增大地形成，使基端附近的部的可挠性与前端侧附近相比较小，在确保前端附近的可挠性的同时提高插入性的技术。

但是，在同一手术者在 1 个内窥镜装置中使用具有不同功能的多个内窥镜的情况下，设置于各内窥镜的软性部上的粗直径部的外径，对于每个内窥镜有很大的不同时，由于手术者在把持各内窥镜的大直径部时会感到非常不适，损害了插入性。

本发明鉴于上述问题而做出，其目的是提供一种内窥镜装置，手术者在把持设置于 1 个内窥镜装置中使用的多个内窥镜的软性部上的大直径部时不会感到非常不适。

发明内容

本发明的内窥镜装置为，具有：包括软性部的第1内窥镜，该软性部包括设置于前端侧的细直径部，和与该细直径部相比设置于靠近手一侧并且与该细直径部相比外径较粗的粗直径部；能够使用与前述第1内窥镜相同的光源装置或视频处理器，软性部全长具有大致相同的外径的第2内窥镜；以及软性部全长为大致相同的外径且该软性部的外径与上述第2内窥镜的外径大致相同或在其以下的第3内窥镜，其特征为，前述第1内窥镜的至少粗直径部的外径与前述第2内窥镜的软性部的外径大致相同或在其以下，并且与前述第3内窥镜的软性部的外径大致相同或在其以上。

附图说明

图1～图7D示出了本发明的第1实施方式，图1为内窥镜的整体结构图，图2为内窥镜插入部的前端侧的放大图，图3为软性部的内部构造的一部分的放大剖视图，图4A～图4C为表示覆盖在软性部上的可挠管的成形过程的说明图，图5A～图5D为表示另一形态的覆盖在软性部上的可挠管的成形过程的说明图，图6为在可挠管的表面上印刷了标记的状态的说明图，图7A～图7D为内窥镜的插入部插入大肠内不同状态的说明图。

图8为第2实施方式的内窥镜装置的大致结构图。

图9为第3实施方式的内窥镜前端部分的放大图。

具体实施方式

以下，参照附图对本发明的实施方式进行说明。

第1实施方式

图1～图7D示出了本发明的第1实施方式。

如图所示的内窥镜1具有在前端内置有CCD等固体摄像元件的插入部2；连接在该插入部2的基端上、观察者把持以进行各种操作的操作部3；从该操作部伸出的万向软线（ユニバーサルコード）4。

在万向软线4的端部设置有连接部5。在连接部5上设置有光波导连接器6及照相机连接器7等。光波导连接器6及照相机连接器7等连接在光源装置及照相机控制装置等周边设备上。

插入部2从前端侧开始，具有前端部8、可自由弯曲的弯曲部9以及具有可挠性的软性部10，该软性部10的基端连接在操作部3上。此外，在前端部8的前端面上，按规定地设置有未图示的观察窗及照明窗、处置器具插入通道开口部、送气送水喷嘴等。

另一方面，在操作部3上设置有遥控弯曲部9的弯曲动作的弯曲操作杆11、插入钳子等处置器具的处置器具插入口12、进行图像的抓取保存（フリーズ）和解除等的多个开关13等。

如图2所示，软性部10具有设置在前端上、在整个长度上外径大致相同的细直径部10a；设置在该细直径部10a的手前侧上、比细直径部10a的直径粗的粗直径部10b；圆滑地连接设置在细直径部10a与粗直径部10b之间的锥部10c。此外，在图2中，细直径部10a与锥部10c的边界由箭头A表示，锥部10c与粗直径部的边界由箭头B表示。

从作为插入部2的前端的前端部8的前端面开始到箭头A所示的细直径部10a的后端的位置为止的长度为30cm、40cm、50cm等，根据使用的内窥镜1的用途存在各种不同的长度，但通常不存在达到70cm的长度。因而，由箭头A所出的细直径部10a的后端比距离前端部8的前端面70cm处更靠前方地设置。

图3大致地示出了软性部10的内部结构的一部分。

作为软性部10的外壳的可挠管20从内侧开始具有卷绕方向相互反向的螺旋管21a、21b；网状管22、外皮树脂24。螺旋管21a、21b，

网状管 22 在贯穿全长上具有大致一定的内外径，通过变化外皮树脂 24 的壁厚，形成细直径部 10a、粗直径部 10b 及连接它们的锥部 10c。此外，在本实施方式中，螺旋管 21a、21b 为 2 层，但螺旋管也可可为 1 层或 3 层以上。

作为可挠管 20 的成形方法，具有例如将规定组装的螺旋管 21a、21b、网状管 22 作为芯型，通过挤压成形将外皮树脂 24 成形于网状管 22 上的方法。此时，通过变化芯型的拉伸速度，形成细直径部 10a、锥部 10c 及粗直径部 10b。

详细地，通过加快芯型的拉伸速度形成细直径部 10a，另外，通过减慢芯型的拉伸速度形成粗直径部 10b，进一步，通过连续地变化从细直径部 10a 到粗直径部 10b，或从粗直径部 10b 到细直径部 10a 之间的拉伸速度形成锥部 10c。

但是，这种成形方法由于使用了相同内径的模具，难以高精度地设定 10a~10c 各部分的外径。

对此，如图 4A~4C 所示，对以单一外径制作的棒状的可挠管坯料 20'，如果通过使用多个锥状研磨砂轮 23 进行无心研磨，形成细直径部 10a 及锥部 10c，则能够高精度地形成 10a~10c 各部分的外径。

即，如图 4A 所示，首先，将外径具有与粗直径部 10b 相同尺寸的可挠性管坯料 20'相对于在圆周上设置的多个锥状研磨砂轮 23 的轴芯相对地接近，此后，如图 4B 所示，将可挠管坯料 20'相对于多个锥状研磨砂轮 23 相对地推压，将可挠管坯料 20'的表面研磨成与多个锥状研磨砂轮 23 相仿的形状，如图 4C 所示，在可挠管坯料 20'的前端上按规定地形成细直径部 10a 和锥部 10c。

通过这种无心研磨，能够分别高精度地形成细直径部 10a、锥部 10c、粗直径部 10b。

或者，也可以如图 5A~5D 所示地通过挤出成形分别高精度地形成细直径部 10a、锥部 10c、粗直径部 10b。

即,在该成形方法中,如图 5A 所示地,首先通过挤出成形制作由螺旋管 21a、21b、网状管 22、第 1 外皮树脂 24a 构成的、全长的外径与细直径部 10a 相同尺寸的可挠性管坯料 20'',此后,如图 5B 所示地,在与细直径部 10a 相当的部分上覆盖热收缩管等管体 25,在此状态下,如图 5C 所示地,改变模具再次进行挤压成形,与管体 25 连续地在可挠性管坯料 20''的外周上形成与粗直径部 10b 相同外径的第 2 外皮树脂 24b。

此后,如图 5D 所示地,将管体 25 从可挠性管坯料 20''上剥离除去,将与第 2 外皮树脂 24b 的锥部 10c 相当的部分如虚线所示地通过由研磨机等研磨,形成图 2 或图 3 所示的具有细直径部 10a、锥部 10c、粗直径部 10b 的可挠性管 20。

接着,加热可挠性管 20,通过将第 1 外皮树脂 24a、第 2 外皮树脂 24b 和网状管 22 分别热熔接,使各部件可靠地紧密接触。

在此情况下,如图 6 所示,在下个工序中,在可挠管 20 的表面上印刷标记 26,也可在其上涂覆薄膜的外涂层 27。通过由外涂层 27 来涂覆标记 26,能够使第 1 外皮树脂 24a 与第 2 外皮树脂 24b 的边界更圆滑。

另外,在图 6 中,设定为在贯穿软性部 10 的大致全长上等间隔标注的标记 26 之间具有锥部 10c 的状态。该标记 26 在本实施方式中表示从内窥镜 8 的前端面开始的距离,“40”意为从前端面开始 40cm 的位置、“50”意为从前端面开始 50cm 的位置。

在本实施方式中,锥部 10c 形成于从前端面开始约 43~48cm 的位置上。通过将锥部 10c 设置在等间隔标注的多个标记 26 之间,不需要在锥部 10c 上印刷标记 26。由于向锥部 10c 进行印刷很麻烦,通过省略该印刷可实现制造成本的降低。

但是,细直径部 10a 具有在被弯曲为最小半径的情况下,如图 2 的虚线所示地能够弯曲 180° 以上的长度。在此情况下,最小半径是

指在细直径部 10a 自然弯曲时, 如图 3 所示的螺旋管 21a、21b 中任何一方的带状线部分相互冲突, 不能弯曲到其以上的状态。

以下, 对这种结构的本实施方式的作用进行说明。

图 7A~图 7D 示出了将本实施方式的内窥镜 1 的插入部 2 插入大肠内的状态。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 示出了将内窥镜 1 的插入部 2 插入 S 状结肠 30 内的状态。一般地, S 状结肠 30 即使在大肠中也可最复杂地曲折, 而且柔软并具有可动性。在插入部 2 以一定程度地沿该 S 状的结肠 30 的形状的状态移动并插入的情况下, 希望软性部 10 的前端尽可能地柔软, 并且较小地弯曲。因此, 在对于 S 状结肠 30 等复杂地曲折的部位进行插入时, 通过如本实施方式所示的内窥镜 1 那样在软性部 10 的前端形成细直径部 10a, 即使在象 S 状结肠 30 那样复杂地曲折的部位中, 也能将插入部 2 流畅地导入。

并且, 如图 7B 所示, 在插入部 2 的前端部 8 通过下行结肠 31 并进入脾弯曲 32 内时, 一旦将插入部 2 拉动进行操作时, 柔软并具有可动性的 S 状的结肠 30 在被折叠并缩短的同时基本上变直。

这样, 在 S 状的结肠 30 缩短并变直的状态下, 将插入部 2 的前端部 8 进入到比脾弯曲更深。当插入部 2 的前端部 8 向深处进入时, 由于插入部 2 整体向前进方向移动软性部 10 被弯曲, 因此被缩短并变直的 S 状结肠 30 要复原为原来的曲折形状。

由于该 S 状结肠的复原力, 手术者的靠近手一侧的操作难以传递到前端部侧 8, 插入部 2 的插入性能降低。因此, 在图 7B 所示的状态下, 软性部 10 进入大肠内的部位比较粗且硬的情况下, 由于不容易弯曲而容易操作。从而, 如果连接设置于软性部 10 的前端侧上的细直径部 10a 与设置于靠近手一侧的粗直径部 10b 之间的锥部 10c

的至少一部进入大肠内，则由于由此开始的软性部 10 的外径逐渐加粗，所以手术者例如在肛门 28 附近进行的靠近手一侧的操作容易向插入部 2 的前端部 8 侧传递，操作性提高。

通过文献“一人操作法によるトータルコロノスコーピー —左右結腸曲通過について—”（通过一人操作法的完整大肠内镜检查—关于通过左右结肠弯—”（消化器内視鏡 Vol.5 No.51 993 629～633 页）等可知，在此情况下，如图 7 所示，内窥镜前端部 8 进入脾弯曲 32，S 状结肠 30 缩短并变直时，从肛门 28 到内窥镜前端部 8 的长度约为 40～45cm。从而，如果锥部 10c 的至少一部分比从内窥镜前端部 8 的前端面开始 45cm 的位置更靠前，则能够将在肛门 28 附近进行的靠近手一侧的操作传递到插入部 2 的前端部 8 侧。

并且，由上述的文献等可知，如图 7c 所示，当内窥镜前端部 8 到达盲肠 36 时，不仅 S 状结肠 30，横行结肠 33 也缩短并变直。因此，在插入部 2 以最短距离从肛门 28 插入到盲肠 36 时，肛门 28 中的软性部 10 从内窥镜前端部 8 开始约为 60～70cm。

从而，在通过使软性部 10 的靠近手一侧加粗而不易弯曲的同时，能够由较小的力扭转必要的量，但如果为了使手术者这样的扭转操作容易地向内窥镜前端部 8 侧传递，锥部 10c 的至少一部分必须在比内窥镜前端部 8 开始 70cm 处更靠前方，否则由于患者的因素，锥部 10c 及粗直径部 10b 几乎不进入大肠内，不能得到所期待的效果。

因此，通过将锥部 10c 的至少一部分设定在比内窥镜前端部 8 的前端面开始 70cm 的位置靠前方，在大部分患者中，当使内窥镜前端部 8 进入大肠内的深处时，锥部 10c 及粗直径部 10b 能够进入缩短了 S 状结肠 30 内，软性部 10 更加难以弯曲，能够阻止 S 状结肠返回原形状的复原动作。并且，由于手术者的手的把握位置为软性部 10 的锥部 10c 及粗直径部 10b，因此容易进行扭转操作，容易将该扭转操作向内窥镜前端部 8 传递。

这样,通过将连接设置软性部 10 上所设的前端侧的细直径部 10a 与靠近手一侧的粗直径部 10b 的锥部 10c 的至少一部分设置在比内窥镜前端部 8 的前端面开始 45cm 或 70cm 更靠前等,可最适宜地确定锥部 10c 的形成位置,能够提高内窥镜插入时的操作性。

此外,图 7D 中示出了 S 状结肠 30 的一部分锐角弯曲的状态。如图 7D 所示,在锐角弯曲到肠壁相互接触(或粘连)程度的情况下,其弯曲部的弯曲角最大达到约 180°。

为了使这样的最锐角的弯曲的部位通过内窥镜前端部 8 及与其连接的弯曲部 9,最后弯曲部 9 能够 180°左右弯曲操作,并且连接设置在该弯曲部 9 上的作为软性部 10 前端侧的细直径部 10a 也能够承受外力而自然地弯曲至 180°为止。

在本实施方式中,由于细直径部 10a 具有以最小半径弯曲时,弯曲到 180°所需的充分长度,因此也能够比较容易地通过这种最锐角性的大肠弯曲部。

在此情况下,由于锥部 10c 及粗直径部 10b 比细直径部 10a 硬,因此如果细直径部 10a 过短,则软性部 10 不能被弯曲到 180°,难以通过大肠内的锐角性的弯曲部。

因此,通过适当地确定细直径部 10a、锥部 10c、粗直径部 10b 的轴方向的长度关系,最锐角性的弯曲部也能够比较容易地通过,提高了内窥镜插入部 2 的插入性。

第 2 实施方式

图 8 示出了本发明的第 2 实施方式。如该图所示,本实施方式中所示的内窥镜装置 41 具有具备不同功能的多个内窥镜 1A、1B、1C;可相对于各内窥镜 1A、1B、1C 共用地连接的光源装置 42;视频处理器 43 及监视器 44。各内窥镜 1A、1B、1C 通过将从它们的操作部分别延伸出的万向软线 4 的前端上设置的连接部 5 选择性地连接在光

源装置 42 及视频处理器 43 上来使用。此外，图中示出了 3 种内窥镜 1A、1B、1C，但也可具有 4 种以上的内窥镜。

第 1 内窥镜 1A 具有与前一实施方式中所述的内窥镜 1 相同的功能，在软性部 10 上形成细直径部 10a、粗直径部 10b 及连接设置细直径部 10a 和粗直径部 10b 的锥部 10c。并且，在第 2、第 3 内窥镜 1B、1C 的软性部 45、46 全长上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，另一方面，第 3 内窥镜 1C 的软性部 46 具有比较细的外径。

在此情况下，设置于第 1 内窥镜 1A 的软性部 10 上的至少粗直径部 10b 的外径被设定为与第 2 内窥镜 1B 的软性部 45 的外径大致相同（ $\pm 5\%$ 以内）或在其以下，或者相对于第 3 内窥镜 1C 的软性部 46 的外径大致相同（ $\pm 5\%$ 以内）或在其以上，即，粗直径部 10b 的外径被设定为在第 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。

此外，在此情况下也可将设置在第 1 内窥镜 1A 的软性部 10 上的细直径部 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，并且将粗直径部 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。

以下，对于这种结构的本实施方式的作用进行说明。

关于将第 1 内窥镜 1A 的插入部 2 向大肠插入的操作，由于与第 1 实施方式相同，在此省略对其说明。

为了将第 1 内窥镜 1A 的插入部 2 顺畅地向大肠插入，不仅依靠插入部 2 自身的结构，减少操作它的手术者的疲劳也是重要的。

一般地，在操作大肠内窥镜（例如第 1 内窥镜 1A）的情况下，一面用右手握住插入部 2，用左手把持操作部 3，一面通过其协调操作进行插入、观察、处置。右手进行插入部 2 的推拉和扭转，但是一

般地，在软性部 10 为粗外径的情况下，特别是在扭转操作中以较小的力来进行必需的扭转操作，因此疲劳较小。

另一方面，各手术者有平时习惯了的软性部 10 的外径。尽管软性部 10 的外径粗的情况下疲劳感较小，但是在此前还没有操作过就来操作过于粗的软性部 10 的情况下，相反不适感会加强，进而造成疲劳。

在本实施方式中，由于第 1 内窥镜 1A 的粗直径部 10b 的外径被设定在其他第 2、第 3 内窥镜 1B、1C 的软性部 45、46 的最粗外径和最细外径的范围内，因此手术者在操作第 1 内窥镜 1A 时难以感到不适感。在此情况下，最好，通过将第 1 内窥镜 1A 的粗直径部 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，能够进行更加没有不适感的操作。

再者，在设置于第 1 内窥镜 1A 的软性部 10 上的锥部 10c 及粗直径部 10b 具有插入部全长（有效长）的一半以上的情况下，由于手术者握住的部分大多是锥部 10c 及粗直径部 10b，因此假如，即使在细直径部 10a 的外径比第 3 内窥镜 1C 的软性部 46 的外径细的情况下，通过将至少锥部 10c 及粗直径部 10b 的外径设定在第 2 内窥镜 1B 的软性部 45 的外径与第 3 内窥镜 1C 的软性部 46 的外径的范围内，能够减轻对手术者不适感。

当然，由于在插入的初期及拔去的最后时也要握住细直径部 10a，因此最好将细直径部 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）的范围内，此外，如果将该细直径部 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，则能够进行没有不适感的操作。

这样，根据本实施方式，在前述的第 1 实施方式的效果之外，还能够大幅度地减轻手术者在操作第 1 内窥镜 1A 的插入部 2 时的不适感。

第3实施方式

图9示出了本发明的第3实施方式。由于插入部的形状与第1实施方式中说明了的插入部2的结构相同，在此省略对其说明。

在本实施方式中，在插入部2的前端部8及弯曲部9之间和弯曲部9及设置于软性部10的前端侧的细直径部10a之间的至少一方中，设置有连接各部位的连接外皮48、49。此外，在图中，示出了设置两连接部外皮48、49的状态。另外，连接部外皮48、49可适用硬质的管状部及粘接剂及软性的热收缩管等各种材料。

本实施方式的内窥镜的设置于软性部10的靠近手一侧的粗直径部10b的外径被设定为与连接部外皮48、49外径大致相同（ $\pm 5\%$ 以内）或比其略小的尺寸。例如，在连接部外皮48、49的外径为12.8mm的情况下，将粗直径部10b的外径设定为12.8mm，并将细直径部10a的外径设定为11.5mm。

以往，一般来说内窥镜以连接部外皮48、49的外径被设定为比软性部10的外径粗的情况为多。因此，在将内窥镜插入大肠的过程中，首先，对于由前端部8观察的管腔，前端部8及弯曲部9能够通过的大肠部位不会造成其后接着的软性部10难以通过。

但是，在如果软性部10的外径明显比粗直径部10b及连接部外皮48、49的外径粗的情况下，大肠的某些部位即使前端部8及弯曲部9能够通过，在大肠的内壁与前端部8及弯曲部9之间的间隙极窄的情况下，也有其后接着的粗直径部10b不能通过，或难以通过的可能性。

例如在上述的图7A中S状结肠30的一部分中具有狭窄的部分，尽管其能够使前端部8及弯曲部9通过，但难以使粗直径部10b通过的情况下，在图7B的状态下，插入部2不能顺畅地前进。此时，会

有手术者不能确切地判断插入部 2 难以前进的原因，不能实施适当的对策的情况。

这一点在本实施方式中，由于粗直径部 10b 的外径与连接部外皮 48 及 49 大致相同或在其以下，因此连接部外皮 48 及 49 能够通过的部位，粗直径部 10b 也能够通过，相应地，在插入部 2 难以顺畅地前进的情况下，由于预先知道其原因不是粗直径部 10b 太粗，所以只要用与以往的内窥镜插入部 2 同样的原因推测进行处理即可。

由此，根据本实施方式，由于在插入部 2 的前端部 8 及弯曲部 9 之间和弯曲部 9 及设置于软性部 10 的前端侧的细直径部 10a 之间的至少一方中，设置连接各部位的连接外皮 48、49，并且将设置在软性部 10 的靠近手一侧的粗直径部 10b 的外径，设定为相对于该连接部外皮 48、49 的外径大致相同或略小，因此在插入插入部 2 时不会由于粗直径部 10b 粗的原因妨碍插入，能够得到良好的插入性。

以上，对本发明的实施方式进行了说明，但不用说，并不限定于上述的实施方式，在不超出本发明精神的范围内可进行各种变化。

产业上的可利用性

根据上述的本发明，在手术者把持设置于一个内窥镜装置中使用的多个内窥镜的软性部上的粗直径部时不会感到极端的不适感，能够得到良好的插入性。

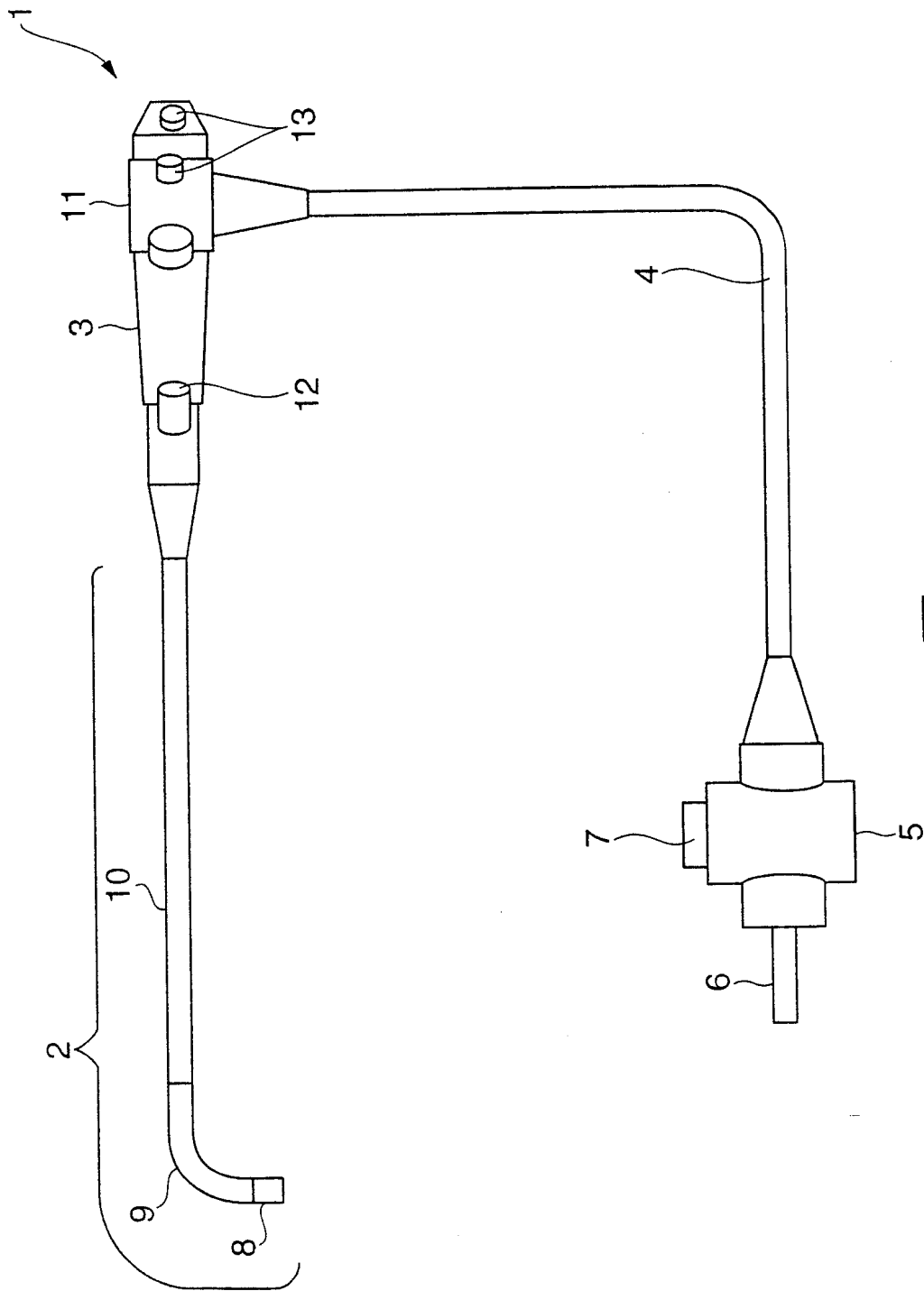


图 1

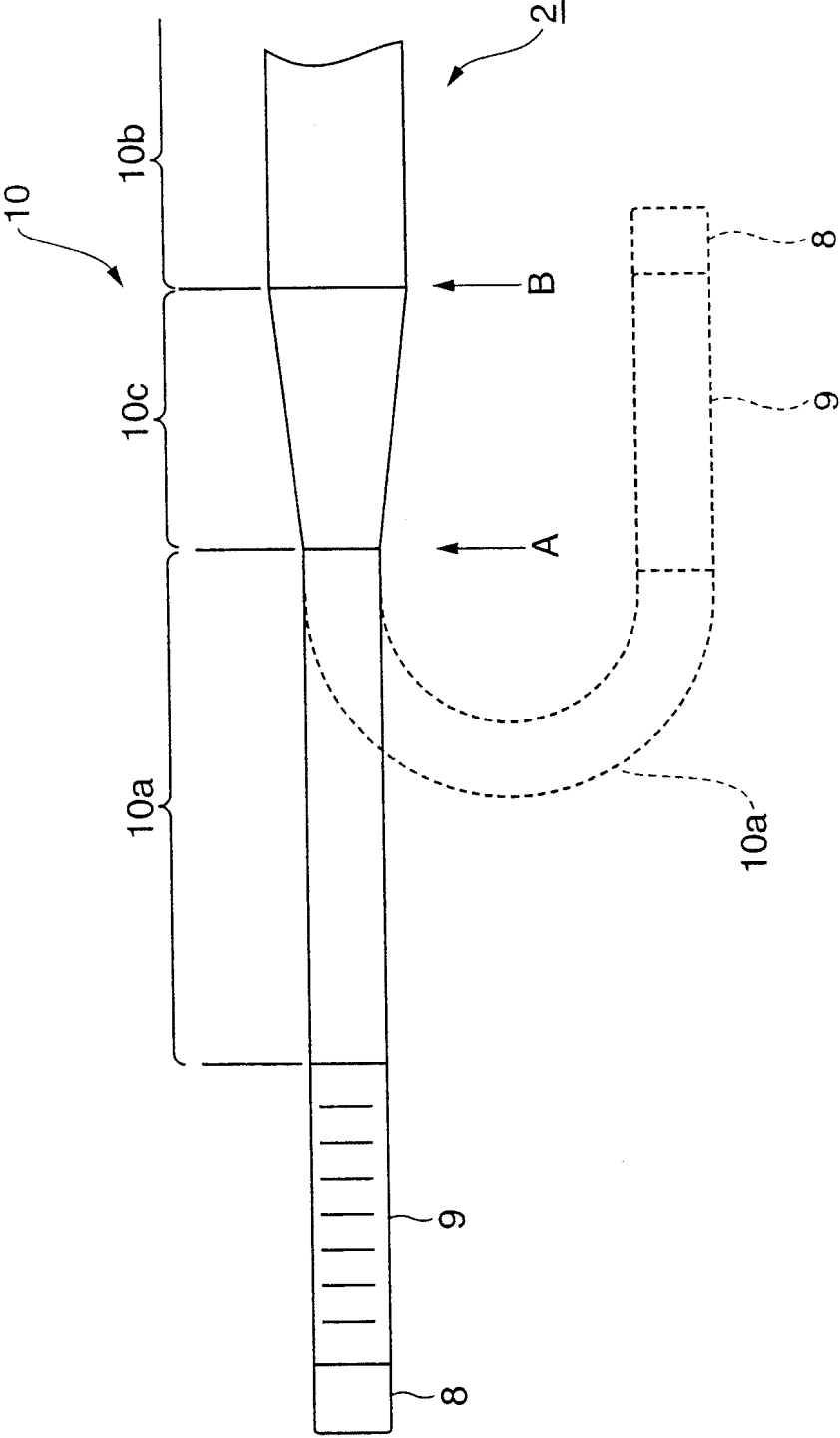


图 2

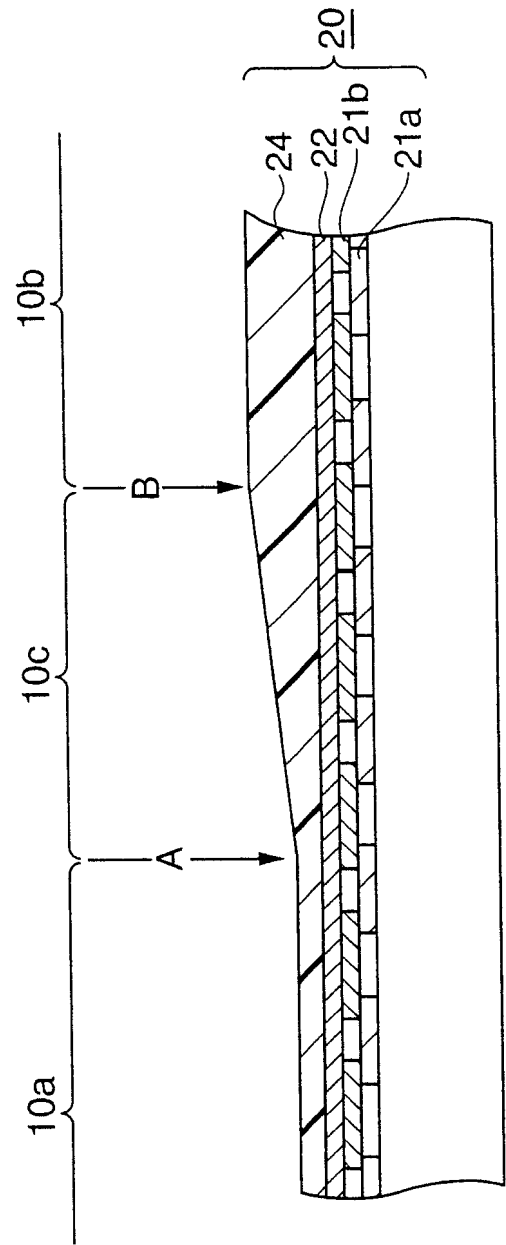


图 3

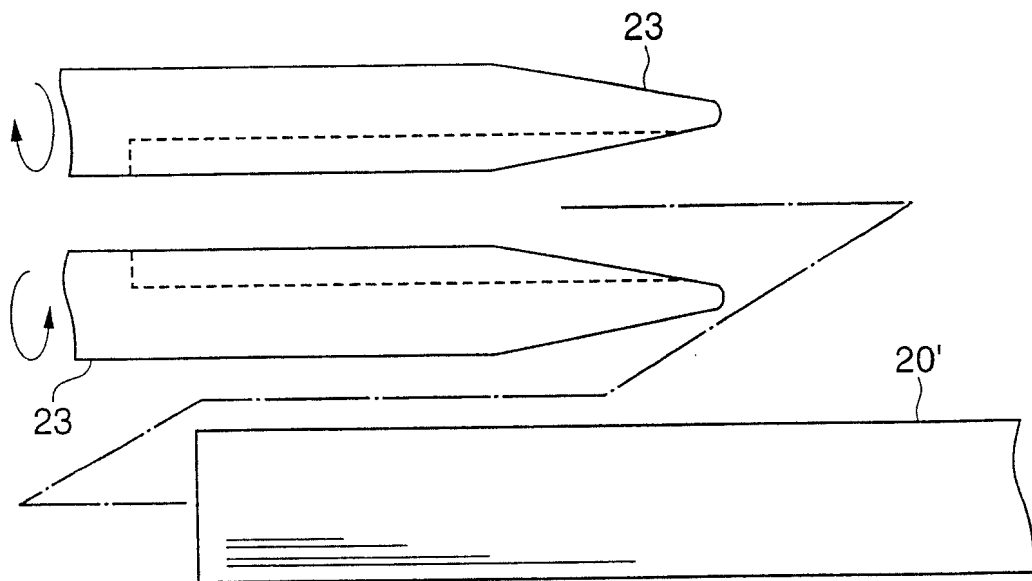


图 4A

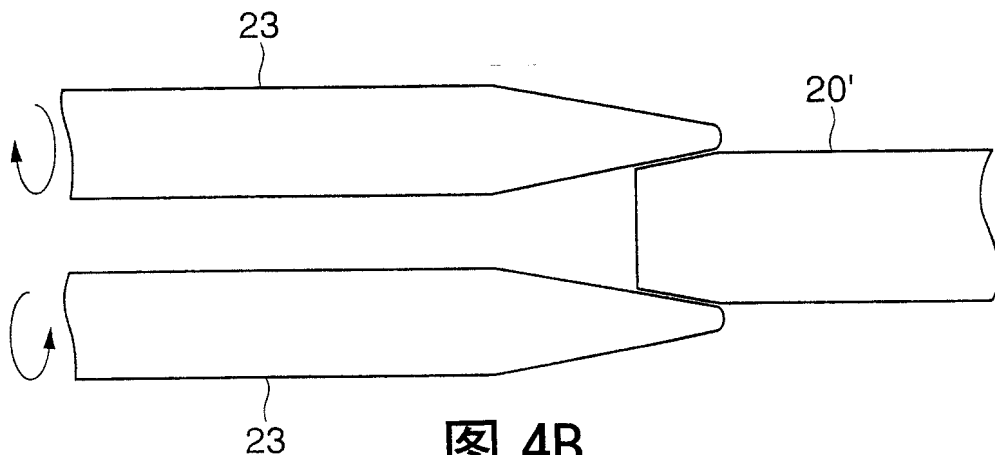


图 4B

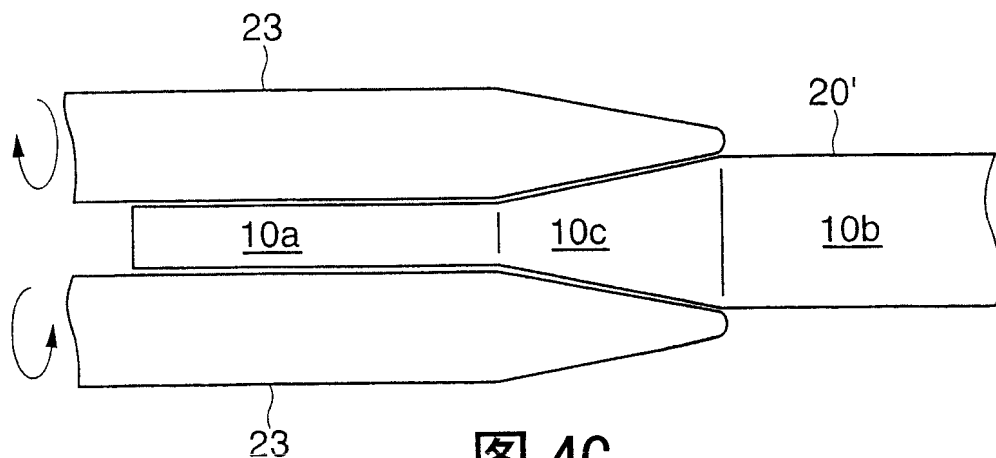


图 4C

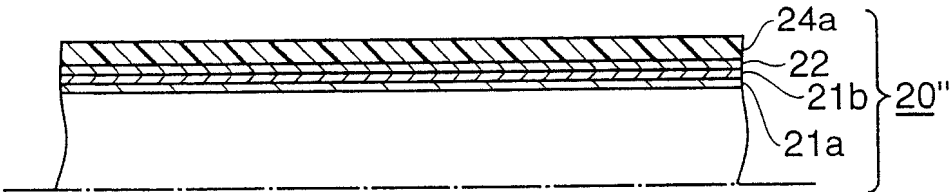


图 5A

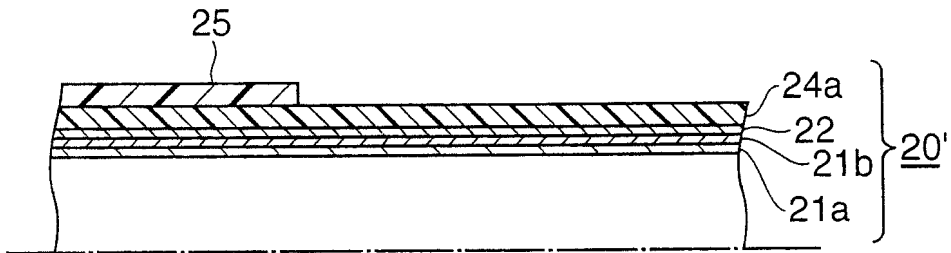


图 5B

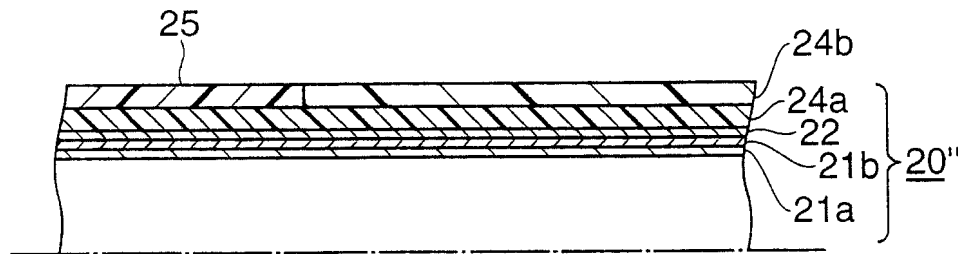


图 5C

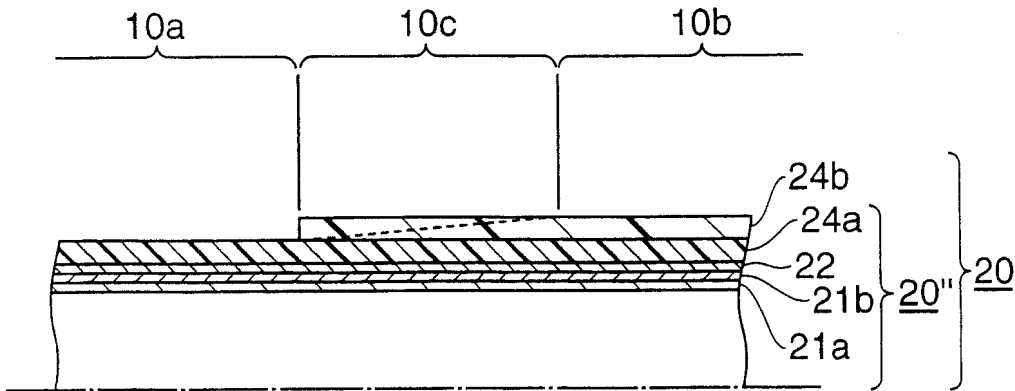


图 5D

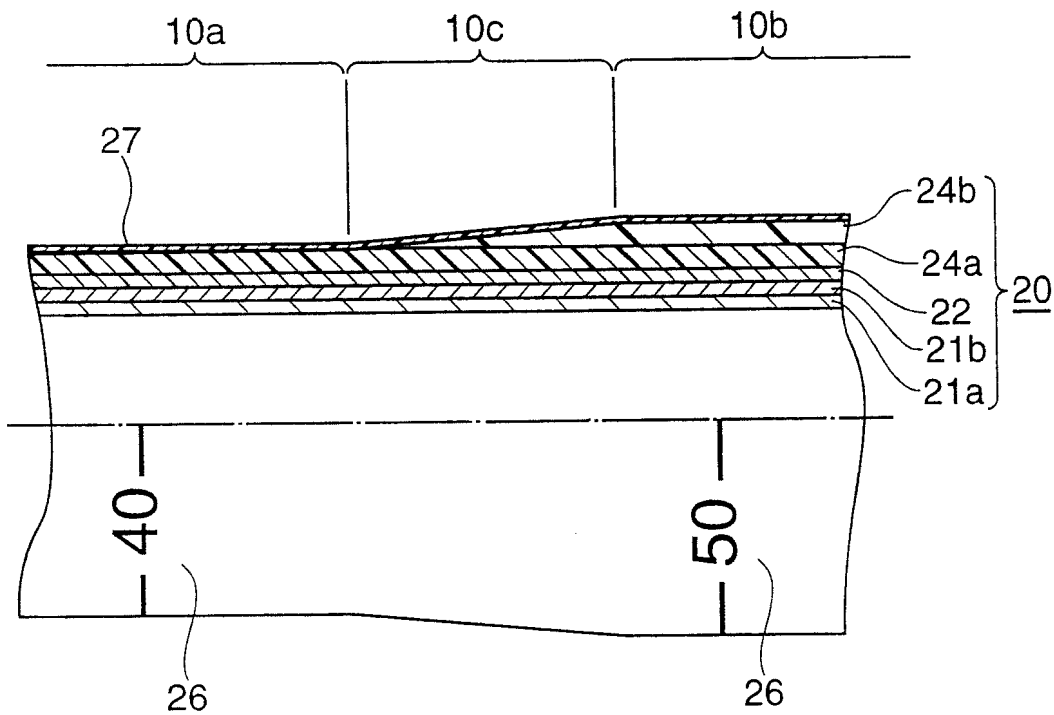
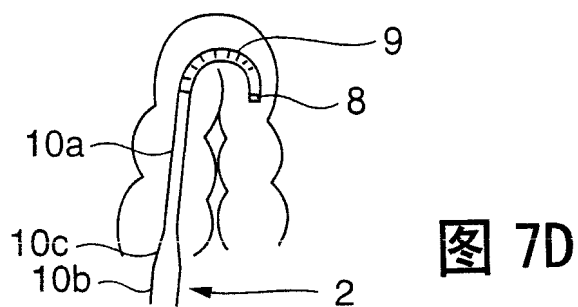
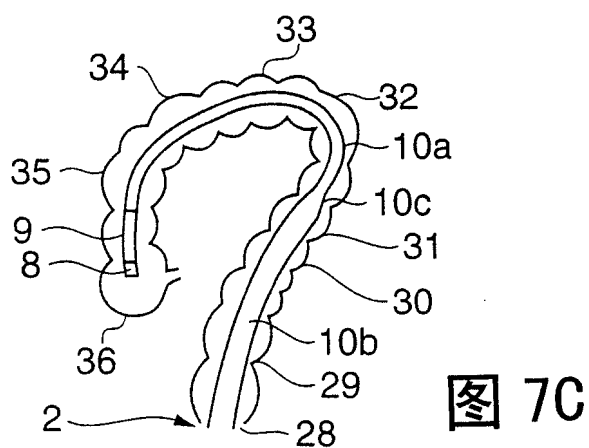
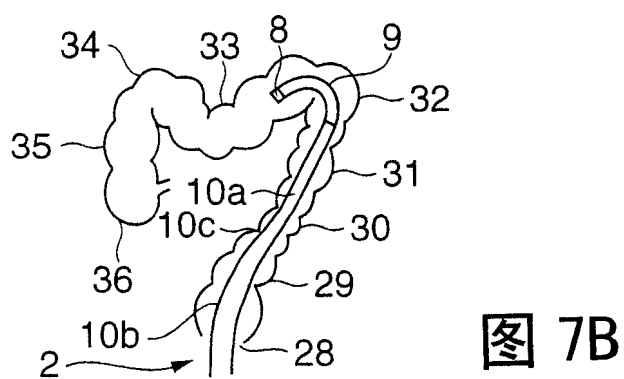
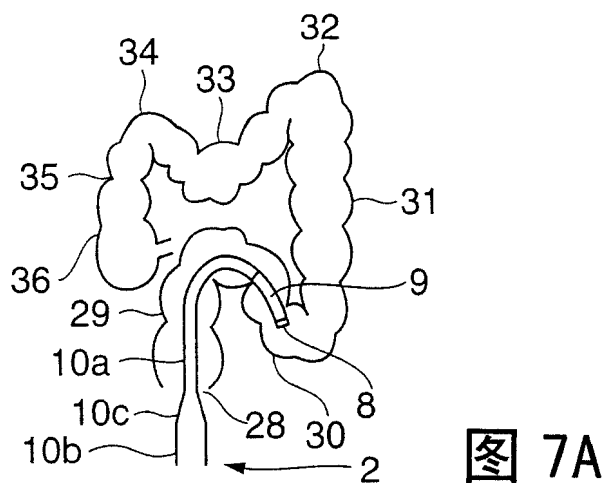


图 6



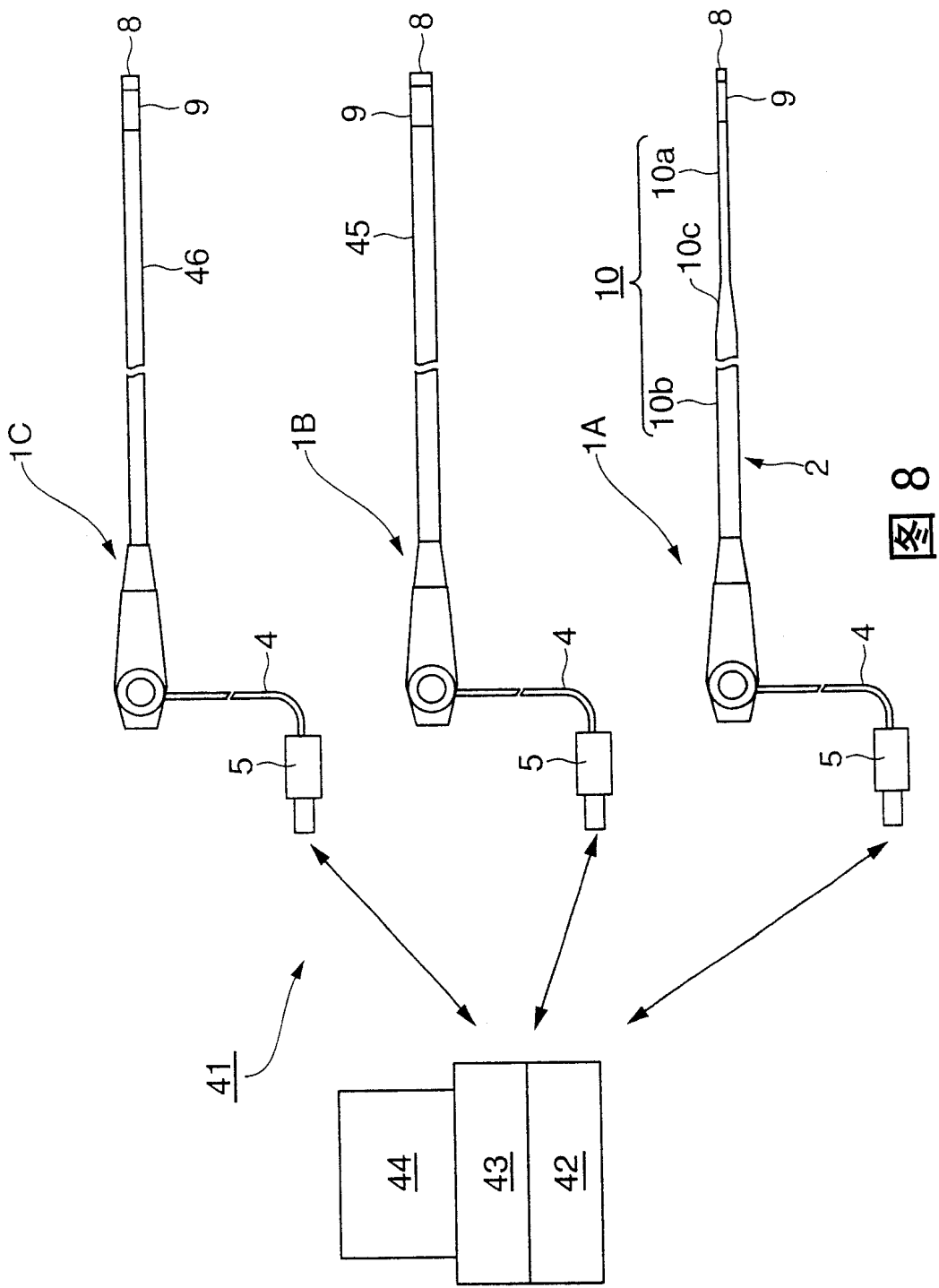


图 8

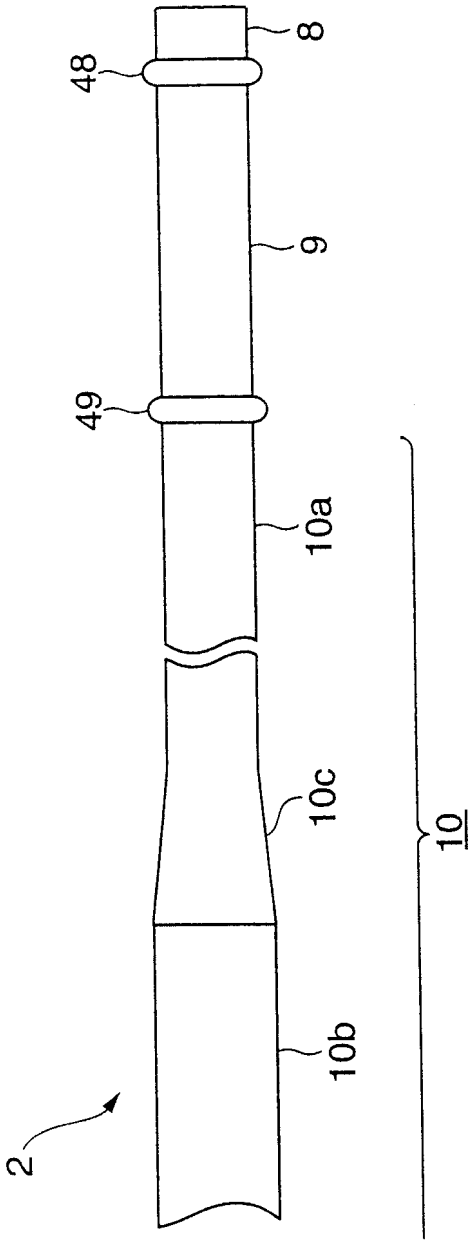


图 9

专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	CN100376199C	公开(公告)日	2008-03-26
申请号	CN200380102090.5	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	A61B1/31 A61B1/0052 A61B1/12 A61B1/00071 A61B1/0055 A61B1/018 H04N7/181 A61B1/0011 A61B1/00078		
代理人(译)	黄剑锋		
优先权	2002311598 2002-10-25 JP		
其他公开文献	CN1708253A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜装置41具有具备不同功能的第1~第3内窥镜(1A~1C)，将设置于第1内窥镜(1A)的软性部(10)上的粗直径部(10b)的外径，设定在相同内窥镜装置(41)中使用的第2、第3内窥镜(1B、1C)的软性部(45、46)的最粗外径与最细外径的范围内。手术者在操作第1~第3内窥镜(1A~1C)时，由于各内窥镜(1A~1C)的软性部(10、45、46)的外径在一定的范围内，因此不会感到有极端的不适感，能够得到共通的操作感。

