



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1798519 B

(45) 授权公告日 2010.09.01

(21) 申请号 200480015081.7

(22) 申请日 2004.05.28

(30) 优先权数据

155629/2003 2003.05.30 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2005.11.30

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2004/007780 2004.05.28

(87) PCT申请的公布数据

W02004/105594 JA 2004.12.09

(73) 专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 松本和孝

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 陈坚

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5662588 A, 1997.09.02, 说明书第7栏第7-51行、附图5A.

US 4911148 A, 1990.03.27, 说明书第3栏第40行至第6栏第55行、附图1E, 2, 3A-3D.

审查员 高虹

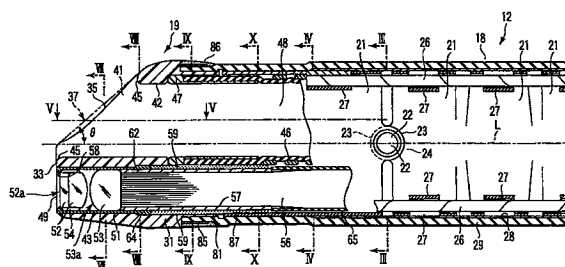
权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 9 页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

本发明提供一种用于闭塞且弯曲的管腔的柔性内窥镜,包括插入部分,插入部分包括可沿相对于内窥镜纵向轴线成直角延伸的垂直方向的彼此相反的第一和第二方向弯曲的弯曲部分和设在弯曲部分的远端部分处的顶端形成部分,插入部分在使管腔扩张的同时从包括靠近第一方向侧的桨状凸起的顶端形成部分插入,桨状凸起向远端侧伸出,在顶端形成部分的近端部分的宽度内逐渐变细,形成为在基本垂直于第一、二方向上较宽。顶端形成部分还包括斜面部分和远端面,斜面部分位于桨状凸起中的第二方向侧上,倾斜成使其远端侧相对于近端侧位于靠近第一方向侧、且设有通道口;远端面设在桨状凸起的伸出端部上,设有照明窗口和观察窗口,为短轴沿垂直方向延伸的椭圆形。



1. 一种用于闭塞且弯曲的管腔的柔性内窥镜,该内窥镜的特征在于包括插入部分,

该插入部分包括可沿着相对于内窥镜的纵向轴线大致成直角延伸的垂直方向的彼此相反的第一和第二方向弯曲的弯曲部分和设置在所述弯曲部分的远端部分处的顶端形成部分,并且该插入部分在使所述管腔扩张的同时从所述顶端形成部分插入所述管腔中,

所述顶端形成部分包括桨状凸起,

所述桨状凸起在所述顶端形成部分中位于靠近第一方向侧,所述桨状凸起向远端侧伸出,从而在所述顶端形成部分的近端部分的宽度内逐渐变细,所述桨状凸起形成为在基本垂直于所述第一和第二方向上较宽,并且所述桨状凸起包括斜面部分和远端面,

所述斜面部分位于所述桨状凸起中的第二方向侧上,所述斜面部分形成为倾斜成这样,即所述斜面部分的远端侧相对于该斜面部分的近端侧位于靠近所述第一方向侧,并且所述斜面部分设有通道口,

所述远端面设在所述桨状凸起的伸出端部上,并设有照明窗口和观察窗口,所述远端面具有大致椭圆形状,该椭圆形状的短轴沿垂直方向延伸。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述顶端形成部分除了所述斜面部分之外的外周面从近端侧向远端侧逐渐变细。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,所述斜面部分的中部包括凹的斜面。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,包括所述桨状凸起的所述顶端形成部分由树脂模制成一个部件。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用内窥镜,该内窥镜构造成可插入到患者身体的管腔中,从而观察患者的身体。

背景技术

[0002] 尽管传统上使用了各种技术将内窥镜插入到患者身体的管腔中,但是将内窥镜插入到闭塞的管腔中是十分困难的技术。另外,在将内窥镜插入到闭塞的管腔中时,插入部分的远端部分的角部摩擦管腔的内壁,从而给病人造成疼痛。

[0003] 在日本专利申请特开公开 No. 2000-271064 中所描述的用于泌尿器官的内窥镜是一种可适用于插入到这些闭塞管腔中的内窥镜的示例。该内窥镜的插入部分的截面具有与尿道截面一致的椭圆形状,该尿道的截面为纵向长且横向窄的泪滴形状。因此,在将插入部分插入到尿道中时,仅需要尿道略微横向延伸。这样,可以降低由插入部分引起的对尿道左右内壁的压力,从而提高插入部分插入的简易性。

[0004] 在日本专利申请特开公开 No. 10-309259 中所描述的内窥镜是一种可适用于插入到闭塞管腔中的内窥镜的另一示例。该内窥镜构造成通过肛门而插入到大肠中。肛门具有在臀部之间扁平的椭圆形状。为了便于插入到扁平的闭塞肛门中,根据肛门的形状而在插入部分的远端面的相对边缘部分处通过倒角而形成圆角部分。因此,提高了插入部分插入肛门的简易性。

[0005] 顺便提及,如图 21 所示,男性的尿道 1 从外尿道口 2 经过尿道括约肌 3 和前列腺 6 而延伸到膀胱 4。尿道 1 从外尿道口 2 水平笔直延伸到在尿道括约肌 3 的正前部分处并在该部分处向上弯曲。另外,尿道 1 从该弯曲部分 5 向上笔直延伸到膀胱 4。因此,尿道 1 在弯曲部分 5 处急剧弯曲。

[0006] 此外,由于尿道括约肌 3 实现节流功能以关闭尿道 1,因此尿道 1 在尿道括约肌 3 附近变窄。另外,对于其前列腺 6 开始肥大的患者,尿道 1 在前列腺 6 附近变窄。因此,尿道 1 在从弯曲部分 5 延伸至膀胱 4 的区域中趋于闭塞。

[0007] 由于尿道 1 具有弯曲部分 5 或者这样的闭塞部分,因此,从外尿道口 2 经过尿道括约肌 3 和前列腺 6 将内窥镜的插入部分插入到膀胱 4 的技术非常困难。另外,当插入部分经过弯曲部分 5 时,插入部分的远端部分的角部与尿道 1 的内壁发生剧烈摩擦,因此给患者造成极大的疼痛。

[0008] 在日本专利申请特开公开 No. 2000-271064 中所描述的内窥镜中,提高了插入部分插入尿道 1 的简易性。然而,即使使用该内窥镜,尿道 1 的内壁也被插入部分的远端部分摩擦,从而给患者造成疼痛。另一方面,在日本专利申请特开公开 No. 10-309259 中所描述的内窥镜中,提高了插入部分插入肛门的简易性。然而,该内窥镜并不适于插入例如尿道 1 这样具有弯曲部分 5 或闭塞部分的管腔中。

[0009] 发明内容

[0010] 本发明是鉴于上述问题做出的,并且其目的在于提供一种内窥镜,该内窥镜能够

容易地插入到患者身体的具有弯曲部分或闭塞部分的管腔中,从而可使患者受到的疼痛最小。

[0011] 本发明的优选技术方案为一种用于闭塞且弯曲的管腔的柔性内窥镜,其特征在于包括插入部分,该插入部分包括可沿着相对于内窥镜的纵向轴线大致成直角延伸的垂直方向的彼此相反的第一和第二方向弯曲的弯曲部分和设置在所述弯曲部分的远端部分处的顶端形成部分,并且该插入部分在使所述管腔扩张的同时从所述顶端形成部分插入所述管腔中,所述顶端形成部分包括桨状凸起,所述桨状凸起在所述顶端形成部分中位于靠近第一方向侧,所述桨状凸起向远端侧伸出,从而在所述顶端形成部分的近端部分的宽度内逐渐变细,所述桨状凸起形成为在基本垂直于所述第一和第二方向上较宽,并且所述桨状凸起包括斜面部分和远端面,所述斜面部分位于所述桨状凸起中的第二方向侧上,所述斜面部分形成为倾斜成这样,即所述斜面部分的远端侧相对于该斜面部分的近端侧位于靠近所述第一方向侧,并且所述斜面部分设有通道口,所述远端面设在所述桨状凸起的伸出端部上,并设有照明窗口和观察窗口,所述远端面具有大致椭圆形状,该椭圆形状的短轴沿垂直方向延伸。

[0012] 在将所述插入部分插入到具有弯曲部分或闭塞部分的管腔中时,该弯曲部分弯曲,以使得所述斜面部分抵靠该管腔的内壁,从而在到达弯曲部分或闭塞部分时使管腔延伸以确保插入路径。

[0013] 另外,在使所述弯曲部分弯曲以延伸管腔时,所述插入部分在该管腔中被向前推动,从而所述顶端形成部分通过所述桨状凸起而被深入引导到管腔中。

[0014] 优选地,所述顶端形成部分除了所述斜面部分之外的外周面从近端侧向远端侧逐渐变细。

[0015] 优选地,所述斜面部分的中部包括凹的斜面。

[0016] 优选地,包括所述桨状凸起的所述顶端形成部分由树脂模制成一个部件。

[0017] 附图说明

[0018] 图 1 是根据本发明一个实施例的内窥镜的侧视图;

[0019] 图 2 是表示该实施例的内窥镜的顶端形成部分和弯曲部分的纵向剖视图;

[0020] 图 3 是沿着图 2 的线 III-III 剖取的该实施例的内窥镜的弯曲部分的剖视图;

[0021] 图 4 是沿着图 2 的线 IV-IV 剖取的该实施例的内窥镜的弯曲部分的剖视图;

[0022] 图 5 是沿着图 2 的线 V-V 剖取的该实施例的内窥镜的顶端形成部分的纵向剖视图;

[0023] 图 6 是沿着与图 2 不同的截面剖取的该实施例的内窥镜的顶端形成部分的纵向剖视图;

[0024] 图 7 是沿着图 2 的线 VII-VII 剖取的该实施例的内窥镜的顶端形成部分的剖视图;

[0025] 图 8 是沿着图 2 的线 VIII-VIII 剖取的该实施例的内窥镜的顶端形成部分的剖视图;

[0026] 图 9 是沿着图 2 的线 IX-IX 剖取的该实施例的内窥镜的顶端形成部分的剖视图;

[0027] 图 10 是沿着图 2 的线 X-X 剖取的该实施例的内窥镜的顶端形成部分的剖视图;

[0028] 图 11 是表示该实施例的内窥镜的远端部分的立体图;

- [0029] 图 12 是表示该实施例的内窥镜的插入部分的前视图；
- [0030] 图 13 是表示该实施例的内窥镜的顶端形成部分的侧视图；
- [0031] 图 14 是表示该实施例的内窥镜的顶端形成部分的顶视图；
- [0032] 图 15 是表示该实施例的内窥镜的顶端形成部件的立体图；
- [0033] 图 16 是表示该实施例的内窥镜的顶端形成部件的顶视图；
- [0034] 图 17 是用于说明将该实施例的内窥镜插入尿道中的方式的视图；
- [0035] 图 18 是表示根据该实施例的第一修改例的内窥镜的顶端形成部分的侧视图；
- [0036] 图 19 是表示根据该实施例的第二修改例的内窥镜的顶端形成部分的侧视图；
- [0037] 图 20 是表示根据该实施例的第三修改例的内窥镜的顶端形成部分的侧视图；以及
- [0038] 图 21 是表示男性尿道的生理解剖图。

具体实施方式

[0039] 下面将参照附图描述本发明的实施例。本实施例的内窥镜是用于泌尿器官的前视型柔性内窥镜，其构造成可插入到尿道中。或者，本发明可应用于用于子宫、下消化器官等的内窥镜。

[0040] 图 1 表示本实施例的内窥镜 10 的大体轮廓。内窥镜 10 具有柔性插入部分 12，该插入部分可插入到患者身体的管腔中。该插入部分 12 通过从远端侧将顶端形成部分 19、弯曲部分 18、以及柔性管部分 17 依次接合在一起而形成。弯曲部分 18 可通过弯曲机构弯曲，这将在稍后描述。具有柔性的柔性管部分 17 构造成响应于施加在其上的外力而弯曲，并且在外力除去时复原。

[0041] 手动控制部分 11 与插入部分 12 的近端部分连接。该手动控制部分 11 设有用于使弯曲部分 18 弯曲的弯曲操作杆 14。另外，该手动控制部分 11 设有目镜部分 13 和通道连接器 15 并且与光导缆线 16 接合。在该光导缆线 16 的末端部分上设有连接器（未示出）。该连接器在使用内窥镜 10 时连接到内窥镜光源单元（未示出）上。

[0042] 在本实施例中，弯曲部分 18 只可沿着两个给定的相反方向弯曲，这两个方向相对于内窥镜 10 的纵向轴线大致成直角延伸。该弯曲方向称为垂直方向。另外，与内窥镜 10 的纵向轴线和该垂直方向垂直的方向称为横向。当手动控制部分 11 的弯曲操作杆 14 摆动时（见图 1 中的箭头 B），弯曲部分 18 仅沿着垂直方向弯曲，从而使得顶端形成部分 19 沿着给定方向运动。

[0043] 以下是对弯曲部分 18 的结构详细描述。如图 2 所示，弯曲部分 18 具有多个弯曲件 21，这些弯曲件 21 沿着插入部分 12 的中心轴线 L（纵向轴线）并排布置。相邻的弯曲件 21 彼此连接，从而可沿着垂直方向转动而不能沿着横向转动。

[0044] 更具体地，凸耳 23 布置在每个弯曲件 21 的前端侧端面和后端侧端面的左右侧上，从而朝向各相邻的弯曲件 21 伸出。每两个相邻的弯曲件 21 之间的凸耳 23 彼此重叠。如图 3 所示，轴部件 22 贯穿这些重叠的凸耳 23 并被固定。以此方式形成了枢转支撑部分 24。在本实施例中，该枢转支撑部分 24 形成在弯曲件 21 的左右侧上，从而弯曲部分 18 只能沿着垂直方向弯曲。另外，如果该枢转支撑部分 24 形成在弯曲件 21 的上下侧上，则弯曲部分 18 可沿着横向弯曲。

[0045] 再参照图 2, 导向环 27 分别安装在弯曲件 21 的上下侧, 并且控制线 26 分别穿过导向环 27。控制线 26 的相应远端部插入到位于前端的弯曲件 21 的导向环 27 中, 并且通过与焊料等进行钎焊而固定在该弯曲件 21 上。现在参照图 1 和图 2, 控制线 26 通过弯曲部分 18 的后端部分引出, 穿过柔性管部分 17 中的导向鞘, 并且引入到手动控制部分 11 中。控制线 26 的后端部分接合到手动控制部分 11 中的弯曲操作驱动机构 (未示出) 上。该弯曲操作驱动机构在弯曲操作杆 14 摆动时推动和拉动控制线 26。如果上侧的控制线 26 被拉动, 则弯曲部分 18 向上弯曲。如果下侧的控制线 26 被拉动, 则弯曲部分 18 向下弯曲。

[0046] 因此, 通过摆动弯曲操作杆 14 只能使弯曲部分 18 沿着垂直方向弯曲。在本实施例中, 弯曲部分 18 的最大向上弯曲角大于最大向下弯曲角。例如, 最大向上弯曲角设定为 210° , 而最大向下弯曲角设定为 120° 。因此, 可大大向上提升顶端形成部分 19。

[0047] 弯曲操作驱动机构设有止动件, 用于限制控制线 26 的最大推动 / 拉动量, 并且弯曲部分 18 的最大弯曲角由该止动件设置。或者, 最大弯曲角可通过形成一抵靠部分来设置, 该抵靠部分用于限制在弯曲件 21 的前端侧端面或后端侧端面上的相邻弯曲件 21 的相对摆动角。

[0048] 另外, 如图 3 和图 4 所示, 导向环 27 和控制线 26 并不是精确地位于中心轴线 L 的正上方和正下方的位置, 而是以一角偏移 α 围绕中心轴线 L 定位, 从而为内置部件的定位提供优先。尽管它们以该偏移定位, 但是可以认为弯曲部分 18 的弯曲方向为垂直方向, 因此在使用中没有任何实际的不便。

[0049] 再次参照图 2, 弯曲部分 18 的弯曲件 21 的外周表面由叶片 28 覆盖, 而该叶片 28 的外周表面由外皮 29 覆盖。外皮 29 的远端部分装配在第一安装配合部分 81 (稍后提及) 上, 该第一安装配合部分形成在顶端形成部分 19 的后端部分上。

[0050] 下面是对通道 48 的结构描述, 附件通过该通道 48 插入。如图 2 和图 5 所示, 通道孔 42 形成在顶端形成部分 19 中。通道孔 42 的远端开口形成了通道口 41。倒角 45 形成在顶端形成部分 19 的通道口 41 的周缘部分上, 覆盖整个周边。另一方面, 通道管 46 通过套管连接器 47 连接在通道孔 42 的后端部分上。参照图 1 和图 2, 通道管 46 通过弯曲部分 18 和柔性管部分 17 而引入到手动控制部分 11 中, 并连接到套管连接器 15 上。因此, 通道 48 从套管连接器 15 贯穿至通道口 41 而形成。

[0051] 通道 48 可用于供气、供水等、以及用于插入附件。在使用通道 48 进行供气或供水时, 在套管连接器 15 上连接一供气 / 供水装置 (未示出) 的转接器。或者, 在手动控制部分 11 上设置供气 / 供水控制按钮, 从而可通过操作该供气 / 供水控制按钮进行供气 and 供水。另外, 除了通道 48 之外, 可以设置另选的供气 / 供水通道。

[0052] 以下是对用于观察患者身体的观察光学系统的结构的描述。如图 2 所示, 该观察光学系统具有位于远端侧上的第一透镜单元 52a 和位于后端侧上的第二透镜单元 53a。第一透镜单元 52a 具有由层压透镜形成的第一物镜 52。该第一物镜 52 装配在筒形内透镜框架 54 上。另一方面, 第二透镜单元 53a 具有第二物镜 53。第二物镜 53 固定在连接器 57 的远端部分上, 该连接器 57 装配在图像引导光纤 56 的远端部分上。第二物镜 53 的外径大致等于连接器 57 的外径。用于保护的柔性管 65 装配在从连接器 57 的后端开口延伸的图像引导光纤 56 上。该图像引导光纤 56 通过弯曲部分 18 和柔性管部分 17 而被引入手动控制部分 11 中, 并连接到目镜部分 13 上 (参见图 1)。

[0053] 第一透镜单元 52a 和第二透镜单元 53a 的远端部分（第二物镜 53 和连接器 57 的远端侧）从后端侧依次插入到筒形外透镜框架 51 中并且通过粘结剂粘结而固定在给定位置。该外透镜框架 51 由遮光树脂或金属材料形成。其笔直且在其整个长度上具有大致均匀的内径。第一透镜单元 52a 和第二透镜单元 53a 的远端部分在它们通过粘结剂粘结固定在外透镜框架 51 上之前可沿着它们的光轴方向运动。

[0054] 另外，第一透镜单元 52a 和第二透镜单元 53a 的远端部分的外径及外透镜框架 51 的内径设置成允许粘结剂限定在第一透镜单元 52a 和第二透镜单元 53a 远端部分的外周表面与外透镜框架 51 的内周表面之间。因此，这些外径和内径都设置成宽大尺寸，从而可将第一透镜单元 52a 和第二透镜单元 53a 的远端部分插入到外透镜框架 51 中的给定位置，且其外周表面用粘结剂和难以刮掉的粘结剂涂覆。

[0055] 用于定位第一透镜单元 52a 的凸起 58 形成在外透镜框架 51 的内周表面的远端部分上。凸起 58 具有朝向外透镜框架 51 的中心轴线伸出的爪形，并且形成为覆盖外透镜框架 51 的内周表面的整个周边。或者，该凸起 58 可沿周向方向部分形成。凸起 58 的后端面形成为相对于外透镜框架 51 的中心轴线大致成直角延伸。当将第一透镜单元 52a 从其后端侧插入到外透镜框架 51 中时，使得第一透镜单元 52a 的内透镜框架 54 抵靠凸起 58 的后端面，从而使得第一透镜单元 52a 相对于外透镜框架 51 定位。因此，凸起 58 具有限定第一透镜单元 52a 的插入端位置的止动件功能。

[0056] 凸起 58 的后端面沿着外透镜框架 51 的中心轴线的径向长度基本等于内透镜框架 54 的厚度。因此，凸起 58 几乎不会遮住第一物镜 52 的视野和削弱其光学功能。另外，一锥形部分形成在凸起 58 的远端侧上，从而覆盖其整个周边，并且其内径从后端侧向远端增加。该锥形部分的远端部分平滑地连接到顶端形成部分 19 的远端面上。外透镜框架 51 的远端开口形成了观察窗口 49。因此，凸起 58 的远端侧具有这样的形状，即，可使对观察视野的遮挡最小。

[0057] 另一方面，外透镜框架 51 从后端部分插入到观察孔 43 中并通过粘结剂粘结而固定在给定位置，该观察孔 43 从后端侧到远端侧贯穿顶端形成部分 19。外透镜框架 51 的外径和限定观察孔 43 的内壁的内径设置成这样，即，允许粘结剂限定在外透镜框架 51 的外周表面和内壁之间。因此，这些外径和内径设置成宽大尺寸，从而外透镜框架 51 可被插入到观察孔 43 中的给定位置，且其外周表面用粘结剂和很难刮掉的粘结剂涂覆。

[0058] 外透镜框架 51 在其后端侧区域中的外径大于在其远端侧区域中的外径，并且在远端侧区域和后端侧区域之间形成有台阶部分 62。另一方面，限定观察孔 43 的内壁具有这样的形状，使得外透镜框架 51 可装配在其中。更具体地，内壁在其后端侧区域中的内径大于在其远端侧区域中的内径，并且在远端侧区域和后端侧区域之间形成有台阶部分 64。

[0059] 外透镜框架 51 通过观察孔 43 的后端开口插入，从而外透镜框架 51 的台阶部分 62 抵靠内壁的台阶部分 64，由此使外透镜框架 51 相对于顶端形成部分 19 定位。因此，这两个台阶部分 62 和 64 具有限定外透镜框架 51 的插入端位置的止动件功能。在该插入端位置中，外透镜框架 51 通过粘结剂粘结而固定在顶端形成部分 19 上。

[0060] 以下是对用于患者身体照明的照明光学系统的结构的描述。如图 6 所示，该照明光学系统具有在远端侧上的照明透镜 71 和在后端侧上的光纤单元 72a。照明透镜 71 用作防护玻璃，并且在其远端面的外周边缘上形成有倒角部分。另一方面，光纤单元 72a 具有光

导纤维 72。筒形远端连接器 73 装配在光导纤维 72 的远端部分上。用于保护的柔性管 76 装配在光导纤维 72 上,该光导纤维 72 从远端连接器 73 的后端开口延伸。光导纤维 72 通过弯曲部分 18 和柔性管部分 17 而被引入到手动控制部分 11 中,并且进一步穿过光导缆线 16(参见图 1)。

[0061] 照明透镜 71 和光纤单元 72a 的远端部分(远端连接器 73 的远端侧)从后端侧依次插入到照明孔 44 中,并通过粘结剂粘结而分别固定在给定位置中,该照明孔 44 从后端侧至远端侧贯穿顶端形成部分 19。照明透镜 71 和光纤单元 72a 的远端部分的相应外径和限定照明孔 44 的内壁的内径设置成这样,即允许粘结剂限定在内壁与照明透镜 71 和光纤单元 72a 的相应外周表面之间。因此,这些外径和内径都设置成宽大尺寸,从而照明透镜 71 和光纤单元 72a 的远端部分可插入到照明孔 44 中的给定位置,且其外周表面用粘结剂和难以刮掉的粘结剂涂覆。

[0062] 用于定位照明透镜 71 的凸起 75 一体地形成在限定照明孔 44 的内壁的远端部分上。凸起 75 形成为覆盖内壁的整个周边。或者,凸起 75 可沿周向方向部分形成。凸起 75 的后端面形成为相对于照明孔 44 的中心轴线大致成直角延伸。当将照明透镜 71 从照明孔 44 的后端侧插入到该照明孔中时,使得照明透镜 71 远端面的外周边缘上的倒角部分抵靠凸起 75 的后端面,从而使照明透镜 71 相对于顶端形成部分 19 定位。因此,凸起 75 具有限定照明透镜 71 的插入端位置的止动件功能。

[0063] 凸起 75 的后端面沿着照明孔 44 的中心轴线的径向长度基本等于照明透镜 71 的倒角部分的尺寸。另外,一锥形部分形成在凸起 75 的远端侧上,从而覆盖其整个周边,并且其内径从后端侧朝向远端增加。该锥形部分的远端部分平滑地连接到顶端形成部分 19 的远端面上。照明孔 44 的远端开口形成了照明窗口 50。由于凸起 58 具有该形状,因此凸起 75 几乎不会削弱照明光学系统的光学功能。因此,尽管凸起 75 为高精度部分,但它也可以通过与顶端形成部件 31 一起模制而容易地制成,该顶端形成部件 31 形成顶端形成部分 19。

[0064] 另一方面,用于定位光纤单元 72a 的远端部分的台阶部分 74 形成在限定照明孔 44 的内壁上。更具体地,内壁在其后端侧区域中的内径稍微大于其容纳照明透镜 71 的远端侧区域中的内径。台阶部分 74 形成在远端侧区域和后端侧区域之间。当光纤单元 72a 的远端部分从照明孔 44 的后端侧插入到该照明孔 44 中时,使得光纤单元 72a 的远端连接器 73 的远端部分抵靠台阶部分 74,从而使光纤单元 72a 相对于顶端形成部分 19 定位。因此,台阶部分 74 具有限定光纤单元 72a 的插入端位置的止动件功能。在该插入端位置中,远端连接器 73 通过粘结剂粘结而固定在顶端形成部分 19 上。

[0065] 可使得照明孔 44 的远端侧区域的内径大于远端连接器 73 的外径,从而可使远端连接器 73 超过台阶部分 74 而插入到远端侧区域中。

[0066] 如图 7 至图 10 所示,通道 48、观察孔 43 和照明孔 44 彼此并排布置且沿着中心轴线 L 延伸。通道 48 位于与中心轴线 L 垂直的截面的上中部。另外,观察孔 43 位于下中部,而一对照明孔 44 分别设置在观察孔 43 的左右侧。

[0067] 以下是对顶端形成部分 19 的结构描述。如图 11 所示,顶端形成部分 19 形成有桨状凸起 32 并朝向远端逐渐变细,该凸起 32 向远端侧伸出。凸起 32 位于顶端形成部分 19 的下侧上。另外,在凸起 32 上侧形成斜面部分 35,从而顶端形成部分 19 从后端侧向远端侧逐渐变细。可通过弯曲部分 18 而使得顶端形成部分 19 向上大大升起,并且斜面部分 35 位

于顶端形成部分 19 的升起方向侧上。凸起 32 和斜面部分 35 形成了导向桨部分 37。暴露在顶端形成部分 19 外侧的所有角部都被倒圆。

[0068] 下面将参照图 12 至 14 详细描述顶端形成部分 19 的形状。如图 12 所示,当从前面看时,凸起 32 大致位于顶端形成部分 19 的内轮廓区域的下半区域中。凸起 32 的远端面 33 也位于下半区域中。远端面 33 具有沿横向长而沿纵向短的扁平形状。在本实施例中,其大致为长轴沿横向方向而短轴沿垂直方向的椭圆形状。另外,上述观察光学系统的观察窗口 49 位于远端面 33 的下中部上。另外,在远端面 33 上,所述对照明窗口 50 分别位于观察窗口 49 的左右两侧。

[0069] 凸起 32 的远端面 33 大致为椭圆形,并且顶端形成部分 19 近端部分的截面大致为圆形,该截面垂直于插入部分 12 的中心轴线 L。顶端形成部分 19 的外周表面为没有任何尖角或尖锐凹口的光滑连续弯曲表面,其垂直中心轴线 L 的截面具有从大致椭圆形变化到大致圆形的形状,所述外周表面从远端面 33 的外周边缘部分延伸到顶端形成部分 19 的近端部分的周缘部分。

[0070] 另一方面,斜面部分 35 位于凸起 32 上方。上述通道口 41 位于斜面部分 35 中。另外,通道口 41 的下端部分延伸至凸起 32 的中上部。

[0071] 如图 13 所示,当从侧面看顶端形成部分 19 时,斜面部分 35 是这样的斜面,即,其从后端侧上的上端部分朝向远端侧上的下端部分或从顶端形成部分 19 的上部分到插入部分 12 的中心轴线 L 的附近倾斜下降,并且朝向远端伸出。另外,斜面部分 35 的中部稍微弯曲并向下凹。因此,斜面部分 35 的倾角在远端侧上较平缓,即,斜面部分 35 为平缓斜坡的形式。斜面部分 35 相对于插入部分 12 的中心轴线 L 的倾斜角 θ 相对较大。例如,该倾斜角 θ 在从 20° 到 70° 的范围内。倾斜部分 34 也形成在凸起 32 的下面。其以相对较小的角度从后端侧上的下端部分朝向远端侧处的上端部分倾斜。

[0072] 如图 14 所示,当从上方看顶端形成部分 19 时,斜面部分 35 具有横向较宽的形状,该形状在顶端形成部分 19 的近端部分的宽度内从后端侧朝向远端稍微变窄。

[0073] 以这种方式构造的顶端形成部分 19 由图 15 中所示的顶端形成部件 31 形成。顶端形成部件 31 是由树脂一体模制的单个部件。用于将顶端形成部件 31 连接到弯曲部分 18(参见图 11)上的连接部分 90 位于顶端形成部件 31 的后端侧上。

[0074] 如图 16 所示,该连接部分 90 的外径小于顶端形成部件 31 的远端侧的外径。另外,连接部分 90 具有在远端侧上的第一安装配合部分 81 和在后端侧上的第二安装配合部分 82。浅的环形槽 83 形成在第一安装配合部分 81 的外周表面上,从而覆盖整个周边。

[0075] 第二安装配合部分 82 的外径稍微小于第一安装配合部分 81 的外径。因此,在第一安装配合部分 81 和第二安装配合部分 82 之间形成了台阶部分 84。第二安装配合部分 82 形成有轴向切口,该切口限定了片状部分 20。或者,第二安装配合部分 82 的形状可以为未形成有切口的柱形。一个或多个保持凸起 88 通过与顶端形成部件 31 一体模制而形成在第二安装配合部分 82 的外周表面上。在本实施例中使用了两个保持凸起 88。这些保持凸起 88 均像圆形按钮一样隆起。

[0076] 如图 6 所示,连接部分 90 的第二安装配合部分 82 装配在弯曲部分 18 的前端弯曲件 21 的筒形远端部分 87 上。顶端形成部件 31 沿轴向定位,且使得远端部分 87 的远端部抵靠连接部分 90 的台阶部分 84。另外,外皮 29 的远端部分固定在第一安装配合部分 81 的

外周表面上。线材 85 缠绕在外皮 29 的远端部分的外周表面上,并且该缠绕线材 85 用粘结剂 86 粘结。

[0077] 如图 10 所示,第二安装配合部分 82 的保持凸起 88 分别装配在保持孔 89 中,该保持孔 89 形成在前端弯曲件 21 的远端部分 87 中。保持凸起 88 的高度设置成在保持孔 89 的深度内。或者,保持凸起 88 的高度可设置为不小于保持孔 89 的深度的值,从而它们不向上推动外皮 29。

[0078] 如果保持凸起 88 和保持孔 89 为多个,则保持凸起 88 和保持孔 89 应优选地位于相对于中心轴线 L 非对称的位置处。在本实施例中,两个保持凸起 88 和两个保持孔 89 分别位于上部位置和侧部位置(左侧位置和右侧位置中的一个)。因此,使顶端形成部件 31 与弯曲部分 18(参见图 11)的围绕中心轴线 L 的连接位置的数量限制为一个。

[0079] 以下是对本实施例的内窥镜 10 的装配过程的描述。首先描述观察光学系统的装配过程。在观察光学系统的装配过程中,在第一过程中形成第一透镜单元 52a。更具体地,将第一物镜 52 装配在内透镜框架 54 中。

[0080] 在第二过程中,将第一透镜单元 52a 装配到外透镜框架 51 上。更具体地,将粘结剂施加在内透镜框架 54 的外周表面上,并将内透镜框架 54 通过外透镜框架 51 的后端开口而插入该外透镜框架 51 中。然后,通过使用适当的工具在外透镜框架 51 中向前推动内透镜框架 54。因此,使得内透镜框架 54 的远端部分抵靠凸起 58 的后端面,从而使内透镜框架 54 朝向远端的运动停止,并且使内透镜框架 54 相对于外透镜框架 51 定位。在该位置中,粘结剂硬化,从而将内透镜框架 54 固定在外透镜框架 51 上。

[0081] 在第三过程中,将第二透镜单元 53a 装配在外透镜框架 51 上。更具体地,将粘结剂施加在第二物镜 53 和连接器 57 的相应外周表面上,并且将第二物镜 53 和连接器 57 通过外透镜框架 51 的后端开口而插入该外透镜框架 51 中。然后,相对于外透镜框架 51 向前推动第二物镜 53 和连接器 57。当第二物镜 53 接近第一物镜 52 时,用目镜部分 13 向内看,使得第二物镜 53 相对于外透镜框架 51 定位,从而进行对焦。在该位置中,粘结剂硬化,以将第二物镜 53 和连接器 57 固定到外透镜框架 51 上。

[0082] 在上述第一到第三过程中,第一物镜 52、第二物镜 53 和图像引导光纤 56 被装配到外透镜框架 51 上,此外,还完成了它们之间的组合光学调节。

[0083] 在第四过程中,将外透镜框架 51 装配到顶端形成部件 31 上。更具体地,将粘结剂施加在外透镜框架 51 的外周表面上,并通过顶端形成部件 31 的观察孔 43 的后端开口将外透镜框架 51 插入其中。然后,在观察孔 43 中向前推动外透镜框架 51。因此,使得外透镜框架 51 的台阶部分 62 抵靠观察孔 43 中的台阶部分 64,从而使外透镜框架 51 朝向远端的运动停止,并使外透镜框架 51 相对于顶端形成部件 31 定位。在该位置,粘结剂硬化,从而将外透镜框架 51 固定在顶端形成部件 31 上。另外,粘结剂 59(参照图 2)填充在连接器 57(其从外透镜框架 51 的后端开口伸出)的外周表面与观察孔 43 的内壁之间的空间中,并且粘结剂 59 硬化以将连接器 57 固定到顶端形成部件 31 上。

[0084] 在上述观察光学系统的装配过程中,在将第一物镜 52、第二物镜 53 和图像引导光纤 56 装配到内窥镜 10 的顶端形成部件 31 上之前进行它们之间的光学调节。因此,这些部件之间的光学调节的操作简单。另外,在与将这些部件装配到内窥镜 10 上进行光学调节的情况相比,可防止减少内窥镜 10 的视野,从而提高生产率。

[0085] 另外,在将装配有这些部件的外透镜框架 51 装配到顶端形成部件 31 上时,仅通过将顶端形成部件 31 通过观察孔 43 的后端开口插入到该观察孔中就可以使外透镜框架 51 相对于顶端形成部件 31 定位并固定于其上,在该顶端形成部件 31 的外周表面上涂覆有粘结剂。因此,装配外透镜框架 51 十分容易,从而提高了可装配性。另外,装配不需要使用任何附加部件,从而减少了部件数量。

[0086] 以下是对照明光学系统的装配过程的描述。在第一过程中,照明透镜 71 被装配到顶端形成部件 31 上。更具体地,将粘结剂涂覆在照明透镜 71 的外周表面上,并且通过照明孔 44 的后端开口将照明透镜 71 插入到该照明孔 44 中。然后,通过使用用于插入的工具等向前推动照明透镜 71。由于照明孔 44 在从后端开口到台阶部分 74 范围内的后端侧区域的内径相对较大,因此可容易地向前推动照明透镜 71,并且涂覆在照明透镜 71 的外周表面上的粘结剂几乎不能在中部被刮掉。

[0087] 然后,将照明透镜 71 超过台阶部分 74 而插入到远端侧区域中并使其抵靠凸起 75,从而停止照明透镜 71 向远端侧的运动,并且使照明透镜 71 相对于顶端形成部件 31 定位。在该位置中,粘结剂硬化,从而将照明透镜 71 固定到顶端形成部件 31 上。

[0088] 在第二过程中,光纤单元 72a 被装配到顶端形成部件 31 上。更具体地,将粘结剂施加在光导纤维 72 的远端连接器 73 的外周表面上,并通过照明孔 44 的后端开口将光纤单元 72a 插入到该照明孔 44 中。然后,在照明孔 44 中向前推动光纤单元 72a。因此,使得远端连接器 73 的远端部分抵靠照明孔 44 的台阶部分 74,从而使光纤单元 72a 向远端的运动停止,并且使光导纤维 72 相对于顶端形成部件 31 定位。在该位置中,粘结剂硬化,从而将光纤单元 72a 固定到顶端形成部件 31 上。

[0089] 或者,可在照明透镜 71 定位之后使光导纤维 72 定位。在这种情况下,在照明透镜 71 上的粘结剂和光纤单元 72a 上的粘结剂此后同时硬化。

[0090] 在上述照明光学系统的装配过程中,通过照明孔 44 的后端开口将照明透镜 71 插入到该照明孔 44 中,并使其抵靠凸起 75,从而使其相对于顶端形成部件 31 定位并固定。这样,可容易地使照明透镜 71 相对于前后方向精确定位,并牢固地固定,从而提高了可装配性。

[0091] 在本实施例中,在将观察光学系统装配到外透镜框架 51 上之后将外透镜框架 51 装配到顶端形成部件 31 上。至于照明光学系统,其被直接装配到顶端形成部件 31 上。或者,与照明光学系统一样,可将观察光学系统直接装配在顶端形成部件 31 上。

[0092] 以下是对顶端形成部件 31 的装配过程的描述。在将顶端形成部件 31 装配到弯曲部分 18 的远端部分上时,首先使顶端形成部件 31 相对于弯曲部分 18 沿前后方向定位。更具体地,将顶端形成部件 31 的第二安装配合部分 82 装配到前端弯曲件 21 的筒形远端部分 87 上。然后,使远端部分 87 的远端部抵靠顶端形成部件 31 的台阶部分 84。从而使顶端形成部件 31 朝向后端的运动停止,并且使顶端形成部件 31 相对于弯曲部分 18 沿前后方向定位。

[0093] 这里,顶端形成部件 31 由相对柔软的树脂形成,保持凸起 88 的高度(该高度大致等于弯曲件 21 的远端部分 87 的厚度)相对较小,并且保持凸起 88 均像圆形按钮一样隆起。此外,第二安装配合部分 82 形成为片状部分 20。因此,在将第二安装配合部分 82 装配到远端部分 87 上时,由于第二安装配合部分 82 稍微变形以及通过片状部分 20 的轻微弹性逃逸

作用,而可平稳地推入第二安装配合部分 82。

[0094] 然后,使顶端形成部件 31 相对于弯曲部分 18 围绕中心轴线 L 定位。更具体地,预想到它们的位置关系而将第二安装配合部分 82 装配到远端部分 87 中,从而也可将保持凸起 88 直接装配在远端部分 87 的保持孔 89 中。然而,如果围绕中心轴线 L 的位置偏移,则它们就不能装配。在这种情况下,弯曲件 21 或顶端形成部件 31 围绕中心轴线 L 相对转动,以寻找保持凸起 88 和保持孔 89 之间的接合位置。如果保持凸起 88 和保持孔 89 彼此齐平,则保持凸起 88 就自动地装配到保持孔 89 中,从而它们彼此接合。可以通过保持凸起 88 装配到保持孔 89 中所伴有的触觉或声音而容易地辨别该接合的完成。通过该接合,使顶端形成部件 31 相对于弯曲部分 18 而围绕中心轴线 L 定位。这样,可使顶端形成部件 31 相对于弯曲部分 18 而沿给定方向定位。在本实施例中,顶端形成部件 31 的斜面部分 35 位于中心轴线 L 的上方或弯曲部分 18 的一个弯曲方向上。另外,通过保持凸起 88 和保持孔 89 之间的接合,可相对于前端弯曲件 21 牢固地保持顶端形成部件 31,并且可容易地进行随后的操作。

[0095] 之后,将第二安装配合部分 82 和远端部分 87 粘结在一起,并且使顶端形成部件 31 和前端弯曲件 21 彼此固定。另外,将从弯曲部分 18 延伸的外皮 29 的远端部分装配在第二安装配合部分 82 上,围绕外皮 29 的远端部分缠绕线材 85,并且用粘结剂 86 粘结缠绕线材 85。

[0096] 在上述顶端形成部件 31 的装配过程中,可使顶端形成部件 31 简便、容易并精确地相对于弯曲部分 18 定位。因此,可使顶端形成部件 31 的斜面部分 35 沿着给定方向精确地固定到弯曲部分 18 上,并且可提高装配精度。此外,该定位机构包括少量的部件。

[0097] 以下是对将本实施例的内窥镜 10 插入到尿道 1 中的操作的描述。在将内窥镜 10 的插入部分 12 插入到图 21 中所示的尿道 1 中时,将插入部分 12 的远端插入到外尿道口 2 中,并且沿着闭塞的尿道 1 向前推动插入部分 12。在解剖学上,尿道 1 是松弛闭塞的,并笔直地形成至尿道括约肌 3 正前方的区域,从而可通过沿着直线推动而相对容易地将插入部分 12 插入到尿道 1 中。

[0098] 然而,尿道 1 在弯曲部分 5 处向上急剧弯曲,该弯曲部分 5 位于尿道括约肌 3 的正前方。另外,在该弯曲部分 5 附近,尿道 1 由于尿道括约肌 3 的节流功能而闭塞,以关闭尿道 1,从而使得尿道 1 变窄。特别地,对于其前列腺 6 开始肥大的患者,在该区域附近的尿道 1 变得更窄。因此,使工具穿过弯曲部分 5 的技术是最困难的工作,并且容易给患者带来疼痛。

[0099] 以如下方式操作本实施例的内窥镜 10,以将插入部分 12 的顶端形成部分 19 插入并通过弯曲部分 5。更具体地,如图 17 所示,在将顶端形成部分 19 插入到向上弯曲并闭塞的弯曲部分 5 中时,插入部分 12 的弯曲部分 18 向上弯曲(参见图 17 的箭头 C)。因此,顶端形成部分 19 由于弯曲部分 18 的远端部分而向上提升。于是,顶端形成部分 19 的斜面部分 35 挤压尿道 1 的内壁(尿道壁),并且导向桨部分 37 用作所谓的桨,以向上推动尿道 1 的输尿管壁。通过该向上推动作用,放松了尿道 1 的闭塞,从而确保顶端形成部分 19 的插入路径。另外,通过同时进行弯曲部分 18 的弯曲操作和插入部分 12(参见图 17 的箭头 D)推进操作,可确保插入路径,并且由凸起 32 将顶端形成部分 19 引向深处。因此,可平滑地插入顶端形成部分 19。另外,向上弯曲的弯曲部分 18 跟随顶端形成部分 19 并且插入到向

上弯曲部分 5 中。这样,插入部分 12 容易经过闭塞的弯曲部分 5。

[0100] 顶部形成部分 19 的外周表面是光滑弯曲表面,该表面从大致椭圆形远端面 33 变化到大致圆形的与轴线方向垂直的后端侧截面。因此,在将顶端形成部分 19 插入到尿道 1 中时,顶端形成部分 19 沿着尿道 1 的内壁平滑地运动,并覆盖尿道 1 的整个长度。另外,远端面 33 形成为位于顶端形成部分 19 的下侧(从前面看时),或在弯曲部分 18 的一个弯曲方向上。因此,在将顶端形成部分 19 插入到狭窄的尿道 1(尿道 1 沿着垂直方向具有大体水滴形截面形状)中时,例如尿道 1 受前列腺肥大之痛时,远端面 33 首先通过尿道下侧的宽大开口部分。之后,顶端形成部分 19 以这样的方式通过前列腺等的狭窄部分,即顶端形成部分 19 的外周表面轻微扩张该狭窄部分。

[0101] 由于插入部分 12 插入到尿道 1 中,且其斜面部分 35 向上推动尿道 1 的内壁,因此通过凸起 32 的远端面 33 中的观察窗口 49 和照明窗口 50 观察尿道 1 内壁的状态,从而可真实地检查损害、出血等。

[0102] 在上述本实施例的内窥镜 10 的插入操作中,导向桨部分 37 由于弯曲部分 18 弯曲而作为所谓的桨,从而向上推动尿道 1 的内壁以确保顶端形成部分 19 的插入路径。另外,通过同时进行弯曲部分 18 的弯曲操作和插入部分 12 的推进操作,由凸起 32 将顶端形成部分 19 引向深处。因此,提高了插入部分 12 插入到患者身体的具有弯曲部分或闭塞部分的管腔的能力,从而可使给患者造成的疼痛最小。

[0103] 另外,顶端形成部分 19 的外周表面是从大致椭圆形远端面 33 变化到大致圆形的、与轴向垂直的后端侧截面的光滑弯曲表面。因此,在将顶端形成部分 19 插入到患者身体的管腔中时,可沿着内壁平滑地将其插入。当顶端形成部分 19 在男性尿道 1 的尿道括约肌 3 附近经过弯曲狭窄部分等时,具体地可通过弯曲操作使其摆动并使其外周表面沿着尿道 1 的内壁运动而将顶端形成部分 19 平滑地插入。因此,更增强了插入的能力。

[0104] 此外,当从前面看时,远端面 33 形成为位于顶端形成部分 19 的下侧上。因此,在将顶端形成部分 19 插入到沿着垂直方向具有大致泪滴状截面形状的管腔中时,远端面 33 首先通过较宽开口下部。之后,顶端形成部分 19 以这样的方式通过管腔,即,其外周表面轻微扩张该管腔。因此,可使给患者造成的疼痛最小。

[0105] 另外,根据本发明,可以按以下方式修改内窥镜 10。在图 18 所示的修改例中,顶端形成部分 19 的桨状凸起 32 的斜面部分 35 稍微向外膨胀。

[0106] 在图 19 所示的修改例中,增加了顶端形成部分 19 的桨状凸起 32 的伸出长度。因此,桨状凸起 32 的斜面部分 35 也轻微朝向远端延伸。在这种情况下也可以获得与上述相同的功能和效果。

[0107] 在图 20 所示的修改例中,顶端形成部分 19 的桨状凸起 32 位于下侧上,并且该凸起 32 的下表面形成了斜面部分 35。在这种情况下,顶端形成部分 19 可容易地通过向下弯曲的管腔,并且可获得与上述相同的功能和效果。另外,斜面部分 35 可分别形成在凸起 32 的上侧和下侧上。

[0108] 另外,顶端形成部分 19 的凸起 32 的远端面 33 中的观察窗口 49 和照明窗口 50,尤其是照明窗口 50,可位于斜面部分 35 上。或者,照明窗口 50 可分别位于远端面 33 和斜面部分 35 上。另外,顶端形成部分 19 的斜面部分 35 可以不形成任何观察窗口 49、照明窗口 50 和通道口 41。

[0109] 本发明并不直接局限于上述实施例,而是在实现本发明时,可在不脱离本发明精神的情况下以修改形式实施其部件。另外,可通过适当地组合结合上述实施例描述的多个部件而作出各种发明。例如,可省略一些根据上述实施例的部件。另外,可按需要组合根据不同实施例的部件。

[0110] 以下是对本发明实施例的优选技术方案的描述。

[0111] (技术方案 1) 在用于观察患者身体的内窥镜中,该内窥镜包括:顶端部分,其设在插入部分的弯曲部分的远端上,该插入部分待插入到患者身体管腔中;桨状凸起,其在顶端部分中向前伸出;以及斜面部分,其由桨状凸起的部分表面形成,该部分在其中弯曲部分弯曲并抵靠管腔内壁的方向侧上从桨状凸起的远端延伸到顶端部分的近端部分。

[0112] (技术方案 2) 在用于观察患者身体的内窥镜中,该内窥镜包括:插入部分,其构造待插入到患者的身体中;弯曲部分,其设在插入该插入部分上,并且可沿着给定方向弯曲;以及斜面部分,其设在该插入部分的顶端部分的给定方向侧上。

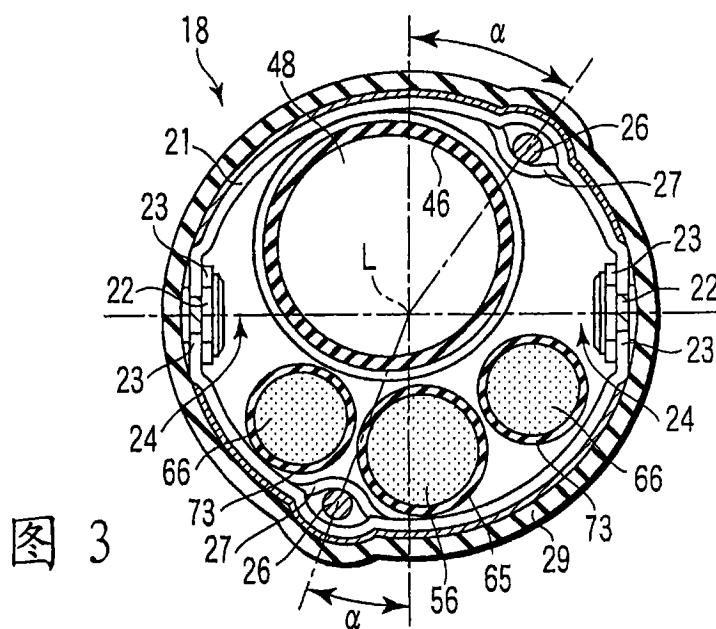
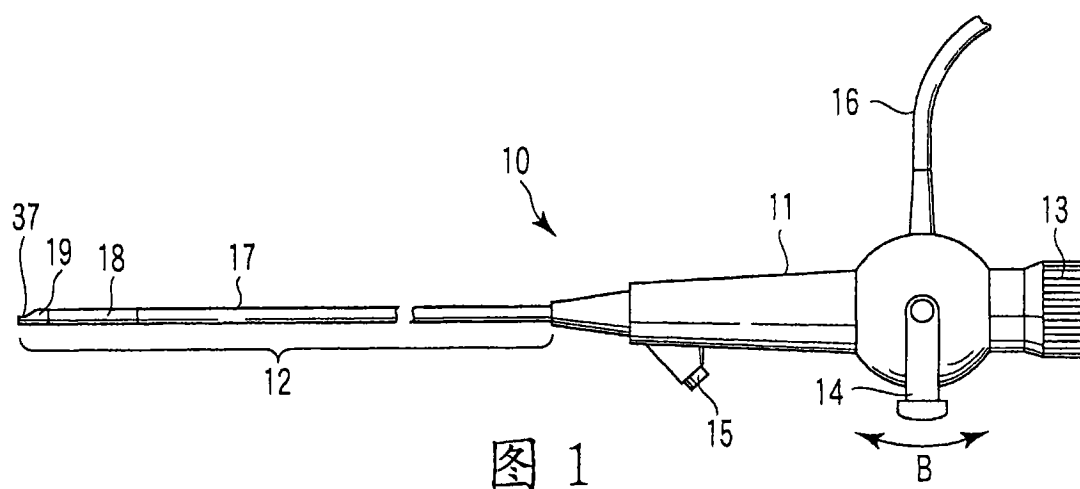
[0113] (技术方案 3) 在用于观察患者身体的内窥镜中,该内窥镜包括:插入部分,其构造待插入到患者的身体中;弯曲部分,其设在该插入部分上,并且可沿着给定方向弯曲;以及斜面部分,其设在该插入部分的顶端部分的给定方向侧上,并且构造成挤压患者的身体。

[0114] (技术方案 4) 在用于观察患者身体的内窥镜中,该内窥镜包括:插入部分,其构造待插入到患者的身体中;弯曲部分,其形成该插入部分的一部分,并且可响应于控制部分的操作而沿着给定方向弯曲;框架主体,其具有例如可连接到该插入部分的顶端部分的形状,并且形成有从近端侧朝向远端侧逐渐变细的斜面部分;以及固定部分,其将该框架主体固定到插入部分的顶端部分上,从而使斜面部分定位在给定方向侧上。

[0115] (技术方案 5) 在用于观察患者身体的内窥镜中,该内窥镜包括:插入部分,其构造待插入到患者的身体中;框架主体,其设在该插入部分的远端部分上,并沿着给定方向形成有从近端侧朝向远端侧逐渐变细的斜面部分;弯曲部分,其形成了该插入部分,并且可弯曲;以及控制装置,其控制该弯曲部分向给定方向侧弯曲。

[0116] 工业实用性

[0117] 本发明提供了一种医用内窥镜,该内窥镜构造成可插入到患者身体的管腔中以观察患者的身体,并且能够容易地插入到具有弯曲部分或闭塞部分的管腔中,从而使给患者造成的疼痛最小。



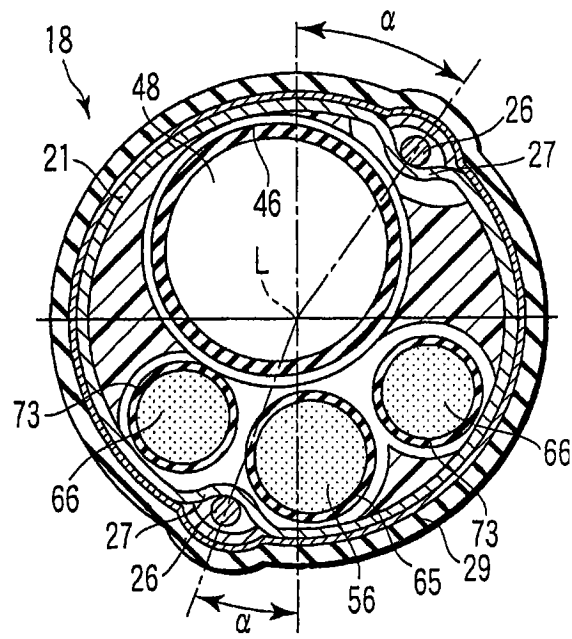


图 4

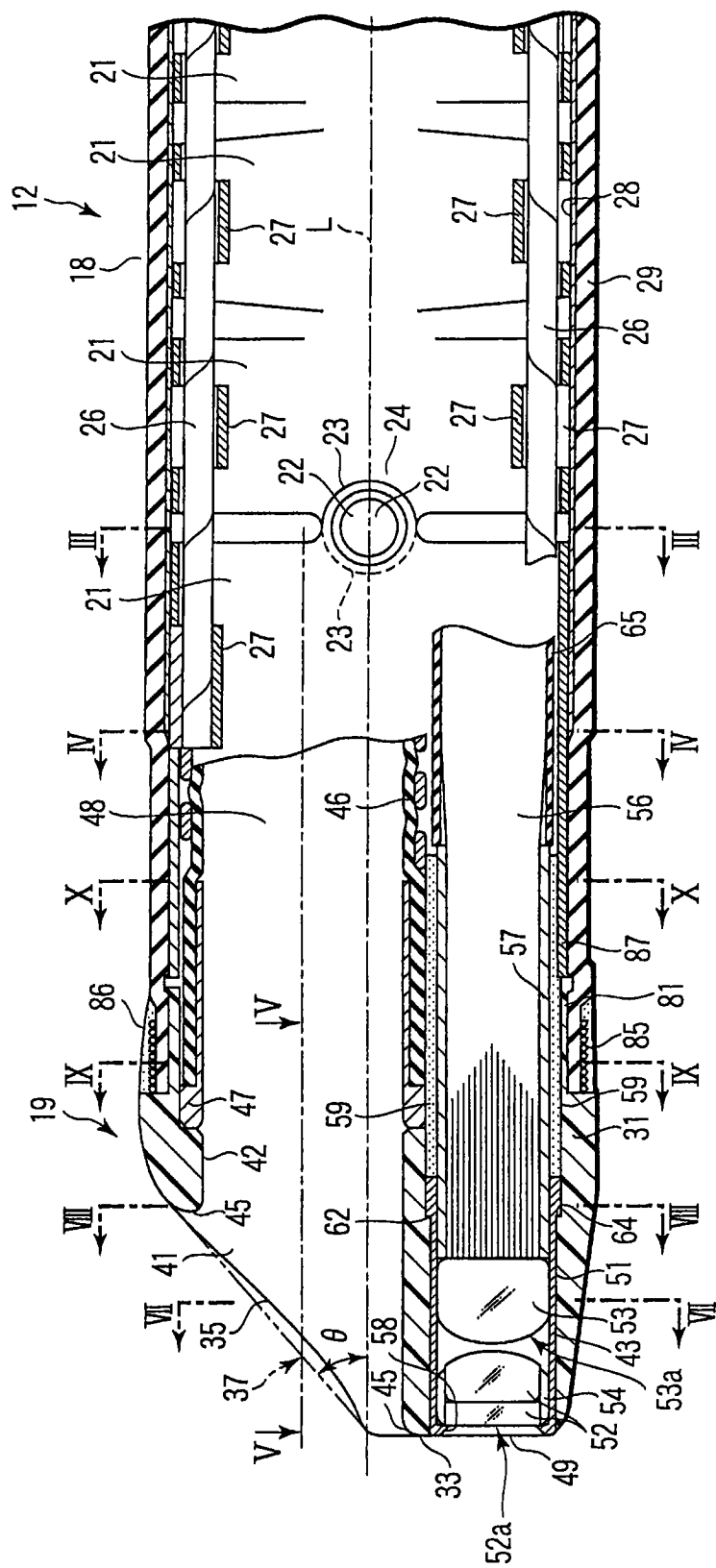


图 2

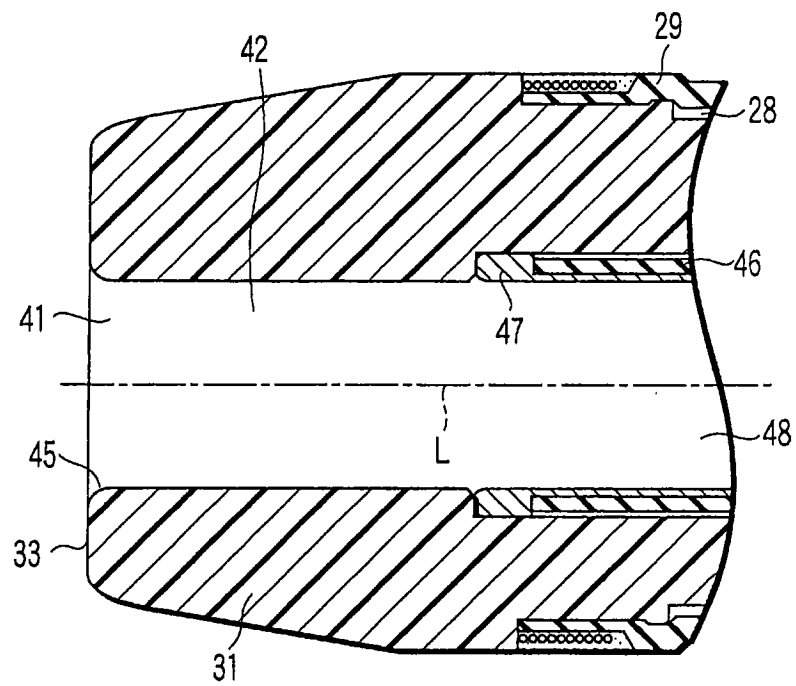


图 5

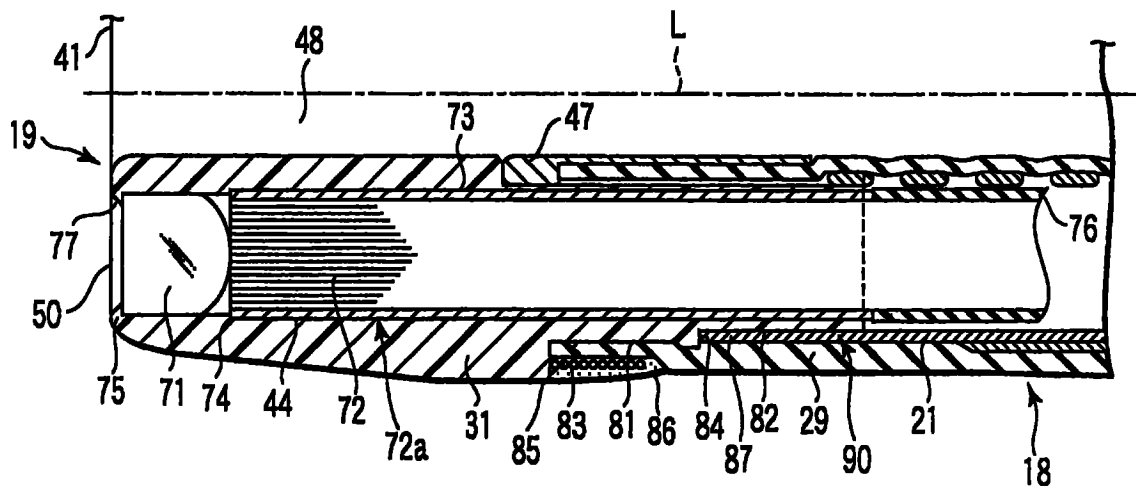


图 6

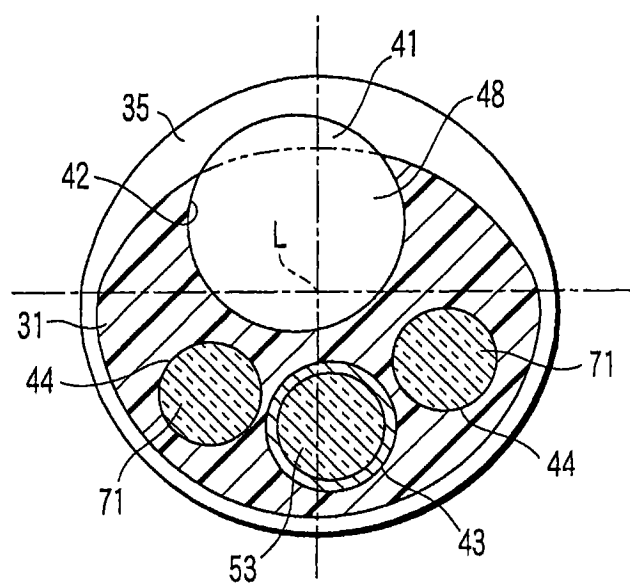


图 7

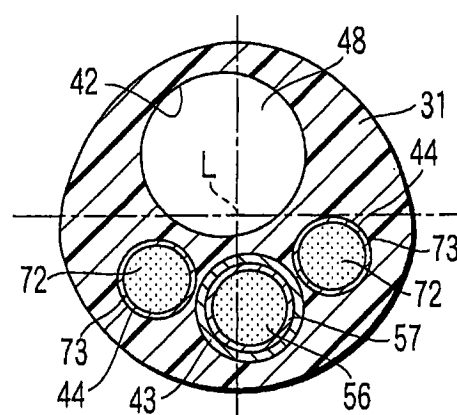


图 8

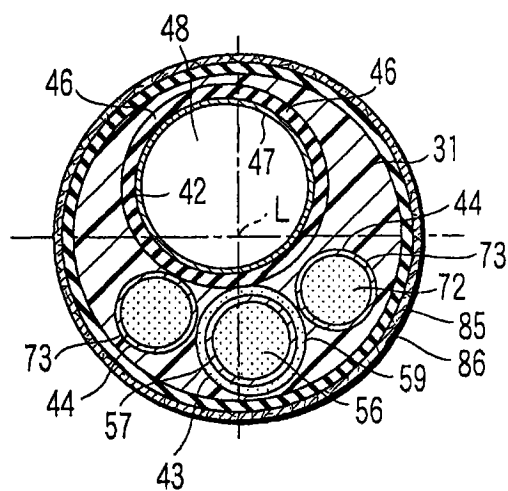


图 9

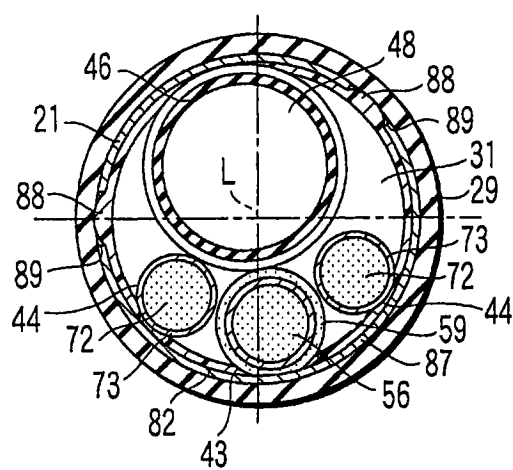
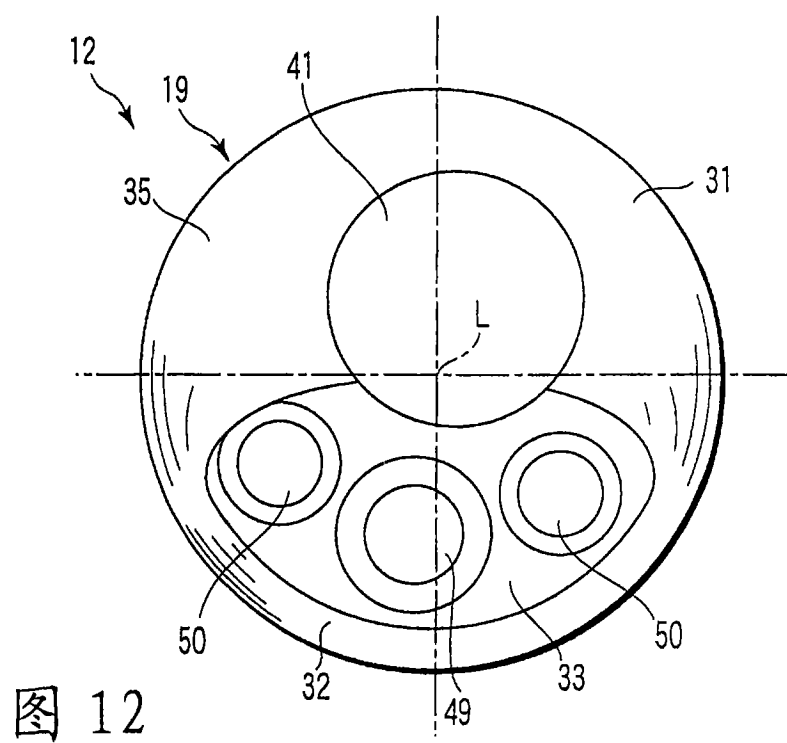
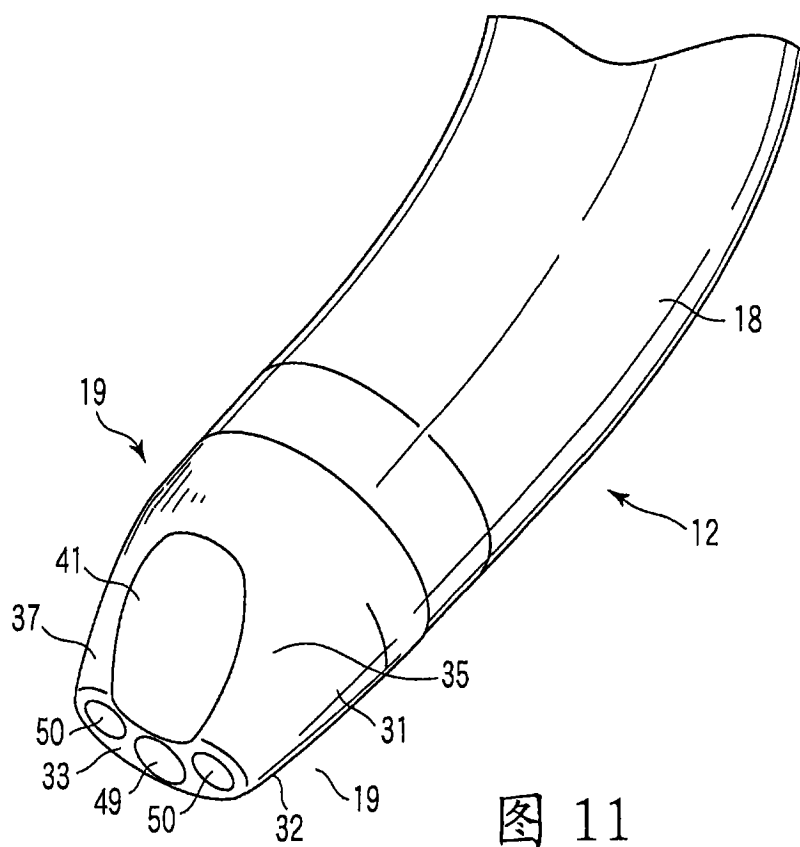


图 10



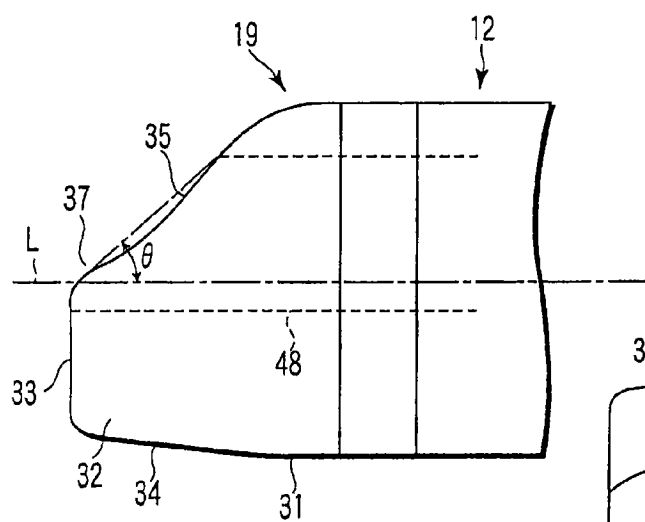


图 13

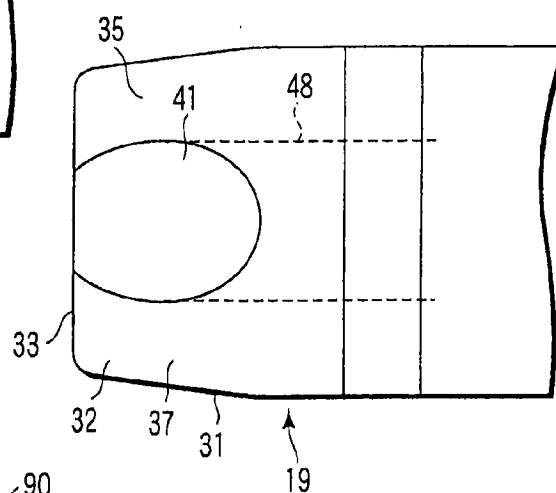


图 14

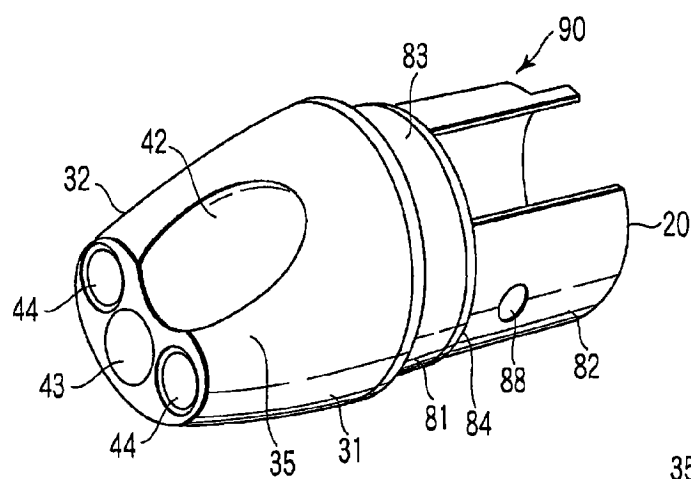


图 15

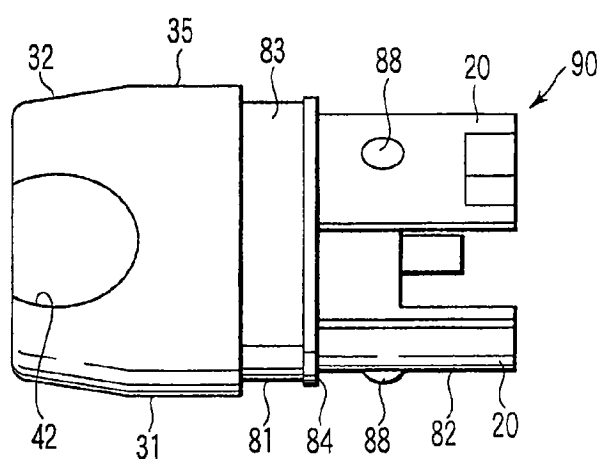
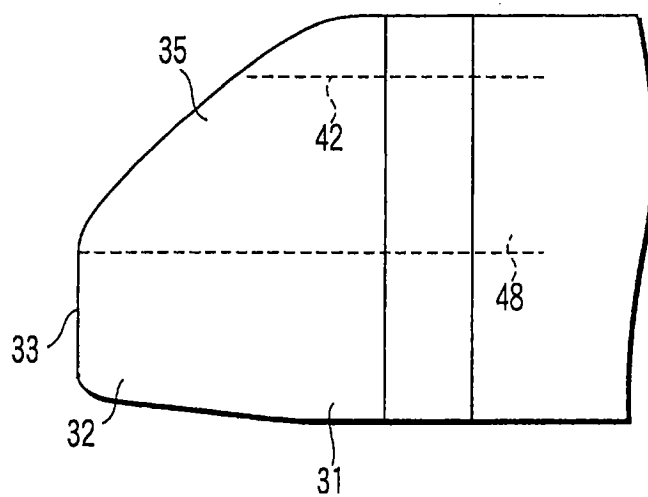
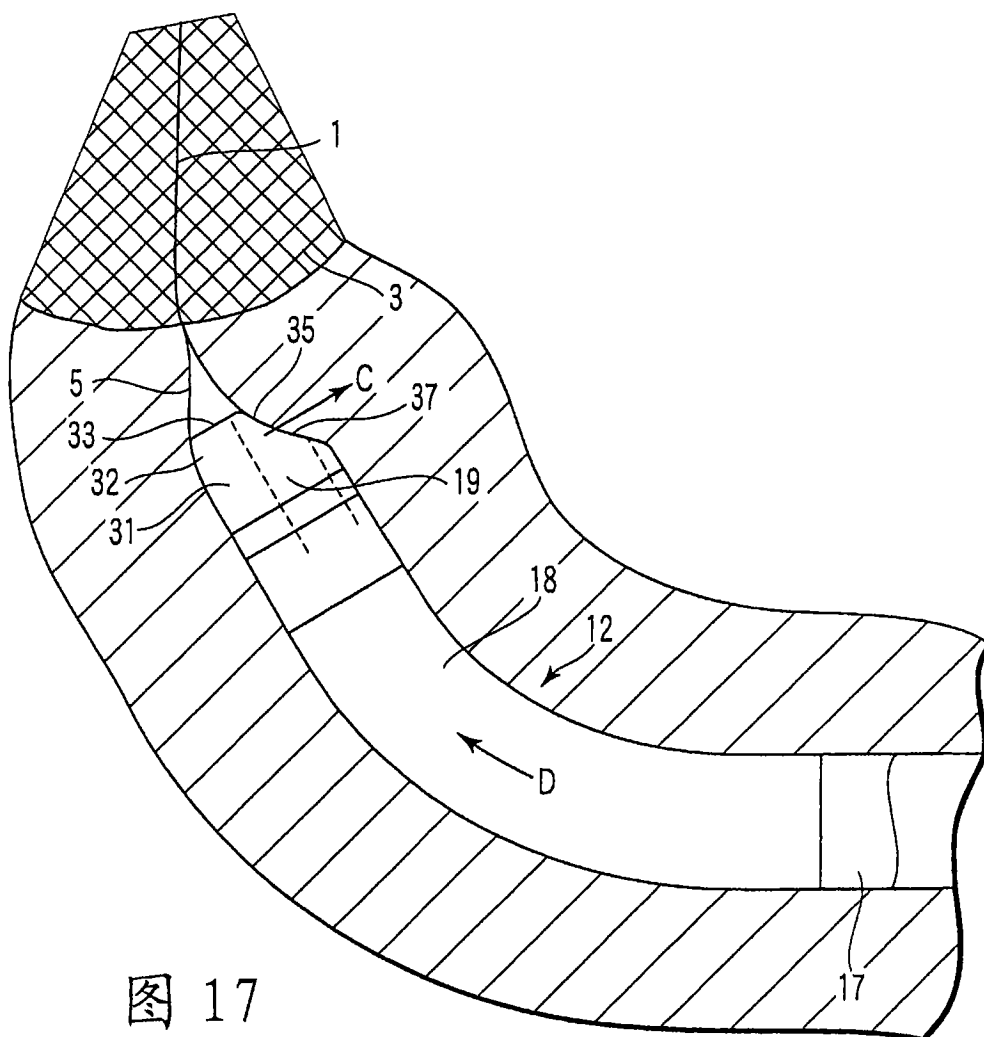


图 16



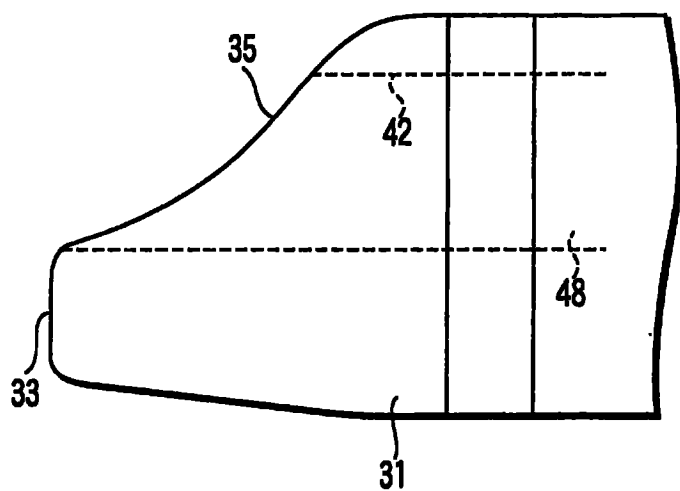


图 19

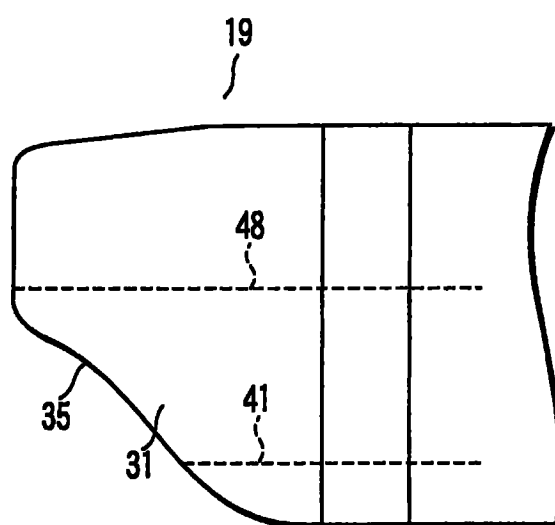


图 20

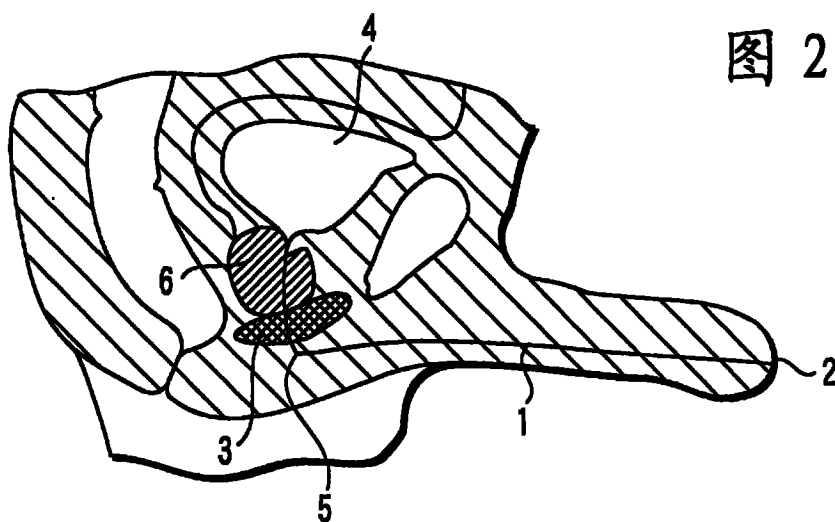


图 21

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN1798519B	公开(公告)日	2010-09-01
申请号	CN200480015081.7	申请日	2004-05-28
[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	松本和孝		
发明人	松本和孝		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 A61B1/005 A61B1/307		
CPC分类号	A61B1/07 A61B1/00089 A61B1/307 A61B1/00101 A61B1/0011 A61B1/0051		
代理人(译)	陈坚		
审查员(译)	高虹		
优先权	2003155629 2003-05-30 JP		
其他公开文献	CN1798519A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种用于闭塞且弯曲的管腔的柔性内窥镜，包括插入部分，插入部分包括可沿相对于内窥镜纵向轴线成直角延伸的垂直方向的彼此相反的第一和第二方向弯曲的弯曲部分和设在弯曲部分的远端部分处的顶端形成部分，插入部分在使管腔扩张的同时从包括靠近第一方向侧的桨状凸起的顶端形成部分插入，桨状凸起向远端侧伸出，在顶端形成部分的近端部分的宽度内逐渐变细，形成为在基本垂直于第一、二方向上较宽。顶端形成部分还包括斜面部分和远端面，斜面部分位于桨状凸起中的第二方向侧上，倾斜成使其远端侧相对于近端侧位于靠近第一方向侧、且设有通道口；远端面设在桨状凸起的伸出端部上，设有照明窗口和观察窗口，为短轴沿垂直方向延伸的椭圆形。

