

[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 200480021177.4

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 100446711C

[22] 申请日 2004. 7. 22

[21] 申请号 200480021177. 4

[30] 优先权

[32] 2003. 7. 28 [33] JP [31] 202492/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/010767 2004. 7. 22

[87] 国际公布 WO2005/009229 日 2005. 2. 3

[85] 进入国家阶段日期 2006. 1. 23

[73] 专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 森山宏树

[56] 参考文献

JP2001 - 190493A 2001. 7. 17

JP2002 - 209832A 2002. 7. 30

US3799151 1974. 3. 26

JP6 - 83702B2 1994. 10. 26

US2002/0099266A1 2002. 7. 25

US5704898A 1998. 1. 6

审查员 王 锐

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 党晓林

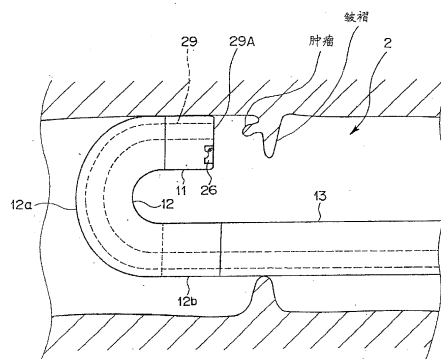
权利要求书 6 页 说明书 11 页 附图 11 页

[54] 发明名称

内窥镜

[57] 摘要

本发明的内窥镜的结构具有插入部(2)，该插入部(2)具有：弯曲部(12)，其可向多个方向弯曲；以及末端部(11)，其设置在该弯曲部(12)的末端侧，并配设有物镜光学系统(26)和处置器械插通用通道(29)。处置器械插通用通道(29)在插入部内贯穿，当使弯曲部向弯曲方向弯曲时，相对于观察光学系统所设置的位置，其开口配置在与弯曲方向相反的方向。



1、一种内窥镜，其特征在于，  
具有：

插入部，其被插入被检体内；

弯曲部，其设置于所述插入部，根据操作者的弯曲操作，其能够向第1弯曲方向以及与该第1弯曲方向相比以小的弯曲范围并且以小的弯曲半径进行弯曲的第2弯曲方向进行弯曲，在所述第2弯曲方向上弯曲的部分设置在所述插入部的末端侧；

观察光学系统，其设置在所述插入部的末端；

处置器械插通用通道，其在所述插入部内贯穿，在通过使所述弯曲部向所述第2弯曲方向弯曲来反转所述观察光学系统的方向的反转观察的状态中，相对于所述观察光学系统设置的位置，其开口配置在与所述第2弯曲方向相反的方向，使其比所述观察光学系统更接近插入有所述内窥镜的管腔的管腔壁。

2、如权利要求1所述的内窥镜，其特征在于，

还具有操作部，该操作部设置有：第1弯曲操作部，其用于使所述弯曲部向所述第1弯曲方向弯曲；以及第2弯曲操作部，其用于使所述弯曲部向所述第2弯曲方向弯曲，

根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的弯曲范围，比根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的弯曲范围大。

3、如权利要求2所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的末端侧的位置，与根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的末端侧的位置基本相同。

4、如权利要求2所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置，与根据所述第2弯曲操作部的操作进行

弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置相比，位于插入部的近手侧位置。

5、如权利要求3所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置，与根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置相比，位于插入部的近手侧位置。

6、如权利要求1至5中任意一项所述的内窥镜，其特征在于，

所述弯曲部由分别转动自由地连接起来的多个弯曲块构成，所述多个弯曲块通过所述第1弯曲操作部进行弯曲，所述多个弯曲块的末端侧的一部分通过所述第2弯曲操作部进行弯曲。

7、一种内窥镜，其特征在于，

具有：

插入部，其被插入被检体内；

弯曲部，其设置于所述插入部，根据操作者的弯曲操作，其能够向第1弯曲方向以及与该第1弯曲方向相比以小的弯曲范围并且以小的弯曲半径进行弯曲的第2弯曲方向进行弯曲，在所述第2弯曲方向上弯曲的部分设置在所述插入部的末端侧；

观察光学系统，其设置在所述插入部的末端；

处置器械插通用通道，其设置在所述插入部内，在通过使所述弯曲部向所述第2弯曲方向弯曲来反转所述观察光学系统的方向的反转观察状态中，相对于所述插入部的中心轴，其在与所述第2弯曲方向相反的方向侧行进，使其比所述观察光学系统更接近插入有所述内窥镜的管腔的管腔壁。

8、如权利要求7所述的内窥镜，其特征在于，

还具有操作部，该操作部设置有：第1弯曲操作部，其用于使所述弯曲部向所述第1弯曲方向弯曲；以及第2弯曲操作部，其用于使所述弯曲部向所述第2弯曲方向弯曲；

根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的弯曲范围，比根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的弯曲范围大。

9、如权利要求8所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的末端侧的位置，与根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的末端侧的位置基本相同。

10、如权利要求8所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置，与根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置相比，位于插入部的近手侧位置。

11、如权利要求9所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置，与根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置相比，位于插入部的近手侧位置。

12、如权利要求7至11中任意一项所述的内窥镜，其特征在于，

所述弯曲部由分别转动自由地连接起来的多个弯曲块构成，所述多个弯曲块通过所述第1弯曲操作部进行弯曲，所述多个弯曲块的末端侧的一部分通过所述第2弯曲操作部进行弯曲。

13、一种内窥镜，其特征在于，

具有：

插入部，其被插入被检体内；

观察光学系统，其设置在所述插入部的末端；

处置器械插通用通道，其在所述插入部内贯穿，并在所述末端具有开口，

弯曲部，其设置于所述插入部，根据操作者的弯曲操作，至少向第1弯曲方向和第2弯曲方向进行弯曲，

向所述第1弯曲方向弯曲的所述弯曲部的弯曲部位的长度，比向所述第2弯曲方向弯曲的所述弯曲部的弯曲部位的长度长，并且，在通过使所述弯曲部向所述第2弯曲方向弯曲来反转所述观察光学系统的方向的反转观察的状态中，相对于所述观察光学系统设置的位置，所述处置器械插通用通道的开口配置在与所述第2弯曲方向相反的方向，使其比

所述观察光学系统更接近插入有所述内窥镜的管腔的管腔壁。

14、如权利要求 13 所述的内窥镜，其特征在于，

还具有操作部，该操作部设置有：第 1 弯曲操作部，其用于使所述弯曲部向所述第 1 弯曲方向弯曲；以及第 2 弯曲操作部，其用于使所述弯曲部向所述第 2 弯曲方向弯曲，

根据所述第 1 弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的弯曲范围，比根据所述第 2 弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的弯曲范围大。

15、如权利要求 14 所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第 1 弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的末端侧的位置，与根据所述第 2 弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的末端侧的位置基本相同。

16、如权利要求 14 所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第 1 弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置，与根据所述第 2 弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置相比，位于插入部的近手侧位置。

17、如权利要求 15 所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第 1 弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置，与根据所述第 2 弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置相比，位于插入部的近手侧位置。

18、如权利要求 13 至 17 中任意一项所述的内窥镜，其特征在于，

所述弯曲部由分别转动自由地连接起来的多个弯曲块构成，所述多个弯曲块通过所述第 1 弯曲操作部进行弯曲，所述多个弯曲块的末端侧的一部分通过所述第 2 弯曲操作部进行弯曲。

19、一种内窥镜，其特征在于，

具有：

插入部，其被插入被检体内；

观察光学系统，其设置在所述插入部的末端；

处置器械插通用通道，其在所述插入部内贯穿，并在末端具有开口；

弯曲部，其设置于所述插入部，根据操作者的弯曲操作进行弯曲；

所述弯曲部具有第1弯曲方向，以及与向所述第1弯曲方向弯曲时的弯曲半径相比，能以较小的弯曲半径进行弯曲的第2弯曲方向，在所述第2弯曲方向上弯曲的部分设置在所述插入部的末端侧，并且，在通过使所述弯曲部向所述第2弯曲方向弯曲来反转所述观察光学系统的方向的反转观察的状态中，相对于所述观察光学系统，所述处置器械插通用通道的开口设置在与所述第2弯曲方向相反的方向侧。

20、如权利要求19所述的内窥镜，其特征在于，

还具有操作部，该操作部设置有：第1弯曲操作部，其用于使所述弯曲部向所述第1弯曲方向弯曲；以及第2弯曲操作部，其用于使所述弯曲部向所述第2弯曲方向弯曲，

根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的弯曲范围，比根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的弯曲范围大。

21、如权利要求20所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的末端侧的位置，与根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的末端侧的位置基本相同。

22、如权利要求20所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置，与根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置相比，位于插入部的近手侧位置。

23、如权利要求21所述的内窥镜，其特征在于，

在所述插入部的轴向上，根据所述第1弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置，与根据所述第2弯曲操作部的操作进行弯曲的所述弯曲部的后端侧的位置相比，位于插入部的近手侧位置。

24、如权利要求19至23中任意一项所述的内窥镜，其特征在于，

所述弯曲部由分别转动自由地连接起来的多个弯曲块构成，所述多个弯曲块通过所述第1弯曲操作部进行弯曲，所述多个弯曲块的末端侧

的一部分通过所述第2弯曲操作部进行弯曲。

25、一种内窥镜，其具有插入部，该插入部具有：弯曲部，其能够向2个方向弯曲；以及末端部，其设置在该弯曲部的末端侧，并配设有物镜光学系统和处置器械插通用通道，其特征在于，

向在所述2个方向中的弯曲部位的长度比其它的形成得短的第一弯曲方向弯曲的弯曲部位设置在所述插入部的末端侧，通过使所述弯曲部向所述第一弯曲方向弯曲来反转所述观察光学系统的方向的反转观察的状态中，相对于所述物镜光学系统，所述处置器械插通用通道配置在与所述第一弯曲方向相反的方向。

## 内窥镜

### 技术领域

本发明涉及具有插入部的内窥镜，该插入部具有可向多个方向弯曲的弯曲部。

### 背景技术

迄今为止，内窥镜已被广泛利用。内窥镜通过将细长的插入部插入体腔内，可以观察体腔内的脏器等，或者根据需要，利用在处置器械插通用通道中插通的处置器具，进行各种治疗处置。

在这样的现有内窥镜中，例如，如日本特公昭 51-35794 号公报所述，提出了具有插入部的内窥镜，所述插入部具有能向上下左右方向等多个方向弯曲的弯曲部。

上述公报中所述的内窥镜这样构成弯曲部，根据弯曲方向，使弯曲部位的长度不同，以使其在某个方向进行大弯曲，在某个方向进行小弯曲，从而能够根据状况选择弯曲半径。

一般地，内窥镜构成为，通过对设置在操作部的旋钮或操纵杆等弯曲操作部件进行操作，牵引或松弛弯曲操作金属丝，以进行所述弯曲部的弯曲操作。此外，内窥镜还在设置于弯曲部末端侧的末端部上，配设有物镜光学系统或处置器械插通用通道。

另外，例如，在大肠等管腔中，当内窥镜需要使弯曲部反转观察（180° 以上的弯曲）进行处置时，就要使弯曲部小弯曲地进行弯曲。在这样的情况下，由于内窥镜能使上述处置器械插通用通道接近肿瘤等目标部位，并且，又能使上述物镜光学系统远离目标部位，既容易处置又容易观察，因此非常方便。

但是，在上述日本特公昭 51-35794 号公报中，并没有论述有关上述物镜光学系统与上述处置器械插通用通道的位置关系，以及与上述弯曲

部的弯曲方向之间的关系，即，并没有具体论述：相对上述物镜光学系统与上述处置器械插通用通道，弯曲部应当向什么方向弯曲。

#### 发明内容

本发明是鉴于这些状况而提出的，目的在于提供一种内窥镜，当反转观察进行处置时，其可以选择弯曲半径进行良好的处置作业。

本发明的内窥镜具有：插入部，其被插入被检体内；弯曲部，其设置在所述插入部上，根据操作者的弯曲操作，其能够向第1弯曲方向以及与该第1弯曲方向相比以小的弯曲范围并且以小的弯曲半径进行弯曲的第2弯曲方向进行弯曲，在所述第2弯曲方向上弯曲的部分设置在所述插入部的末端侧；观察光学系统，其设置在所述插入部的末端；以及处置器械插通用通道，其在上述插入部内贯穿，在通过使所述弯曲部向所述第2弯曲方向弯曲来反转所述观察光学系统的方向的反转观察的状态中，相对所述观察光学系统设置的位置，其开口配置在与所述第2弯曲方向相反的方向上，使其比所述观察光学系统更接近插入有所述内窥镜的管腔的管腔壁。

#### 附图说明

图1是表示本发明的实施方式的内窥镜的结构图。

图2是图1中的末端部的正面图。

图3是表示图1中的弯曲部结构的概略立体图。

图4是图3中的弯曲部沿箭头B的方向视图。

图5是图3中的弯曲部沿箭头C的方向视图。

图6是图1中的内窥镜沿箭头A的方向视图。

图7是表示在监视器上显示的观察图像的方向的概略说明图。

图8是表示当末端部到达管腔内的目标部位附近时，插入部的状态的概略说明图。

图9是表示从图8的状态，以小弯曲半径使弯曲部弯曲时，插入部的状态的概略说明图。

图10是表示使在管腔的弯折部中的弯曲部以小弯曲半径弯曲时，插入部的状态的概略说明图。

图11是表示使在管腔的弯折部中的弯曲部以大弯曲半径弯曲时，插入部的状态的概略说明图。

## 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。

下面，参照附图，对本发明的一个实施方式进行说明。

图1至图11涉及本发明的一个实施方式。图1是表示本发明的一个实施方式的内窥镜的结构图。图2是图1中的末端部的正面图。图3是表示图1中的弯曲部结构的概略立体图。图4是图3中的弯曲部沿箭头B方向的方向视图。图5是图3中的弯曲部沿箭头C方向的方向视图。图6是图1中的内窥镜沿箭头A方向的方向视图。图7是表示在监视器上显示的观察图像的方向的概略图。图8是表示当末端部到达管腔内的目标部位附近时，插入部的状态的概略图。图9是表示从图8的状态，以小弯曲半径使弯曲部弯曲时，插入部的状态的概略图。图10是表示使在管腔的弯折部中的弯曲部以小弯曲半径弯曲时，插入部的状态的概略图。图11是表示使在管腔的弯折部中的弯曲部以大弯曲半径弯曲时，插入部的状态的概略图。

如图1所示，本发明的一个实施方式的内窥镜1的结构具有：细长的插入部2，其具有可挠曲性；以及操作部3，其设置在该插入部2的基端侧。内窥镜1在该操作部3上，还设置有从侧部延伸的具有可挠曲性的通用线缆4。该通用线缆4在其端部设置有连接部（未图示），该连接部可以自由装拆地与未图示的光源装置和视频处理器连接。此外，内窥镜1还可以与未图示的抽吸装置、前方送水装置、送液罐连接。

插入部2的结构具有：设置在其末端的硬质的末端部11；设置在该末端部11的基端的可自由弯曲的弯曲部12；以及设置在该弯曲部12的基端的细长形的具有可挠曲性的挠性管部13。

在操作部3中，在插入部2一侧，设置有助于握持内窥镜1的握持部3a。在该握持部3a的上侧（操作部3的基端侧），设置有：送气送水操作按钮21，其用于进行送气操作和送水操作；以及抽吸操作按钮22，其用于进行抽吸操作。

在设置有这些送气送水操作按钮21和抽吸操作按钮22的握持部3a

的侧部一侧，设置有旋钮、操作杆等多个弯曲操作部件 23，其用于进行可使弯曲部 12 沿多个方向弯曲的弯曲操作。并且，在本实施方式中，作为多个弯曲操作部件 23，如后所述，其结构为设置有 2 个弯曲操作部件，可沿上下左右 4 个方向对弯曲部 12 进行弯曲操作。其详细情况将在后面叙述。

此外，在握持部 3a 的顶部侧，设置有多数遥控开关 24，其用于对视频处理器进行遥控操作。

另一方面，在握持部 3a 的下侧（插入部 2 的基端侧），设置有处理器械插入口 25，该处理器械插入口 25 是与处置器械插通用通道 29（参照图 8、图 9）连通的开口。在该处理器械插入口 25 的端缘部，可装拆自由地安装有未图示的手术钳栓塞（钳子栓）。

如图 2 所示，在插入部 2 的末端部 11 上，设置有：物镜光学系统 26；送气送水喷嘴 27，其用于向该物镜光学系统 26 的表面喷水或空气等流体，以洗涤物镜光学系统 26 的表面；照明光学系统 28；处置器械插通用通道 29 的末端开口部 29A；以及前方送水开口部 30，其用于清洗被检体的目标部位。另外，在物镜光学系统 26 的后方，配置有未图示的物镜光学系统。并且，虽没有图示，但在该物镜光学系统的成像位置，配置有摄像单元的摄像面（在光学式内窥镜的情况下，是图像导引部或中继透镜等图像传送光学系统的图像入射端面）。此外，在照明光学系统 28 的后方，配置有未图示的光导出射端面。另外，虚线是固定在末端部 11 上的后述的弯曲操作金属丝。

在本实施方式中，在末端部 11 上，如后所述，处置器械插通用通道 29 构成为相对于物镜光学系统 26 配置在外周方向。

下面，对弯曲部 12 的详细结构进行说明。

如图 3 所示，弯曲部 12 由多个弯曲块（也称节轮（sectional rings））分别转动自由地连续设置而构成。虽未图示，但通过这些多个弯曲块上覆盖由细金属丝等编织成筒状的弯曲编织物，并且在该弯曲编织物上水密性地覆盖弯曲橡胶，来形成弯曲部 12。另外，在图 3 中，弯曲部 12 表示为已拆除弯曲编织物和弯曲橡胶的状态。

弯曲部 12 由末端侧部分 12a 与基端侧部分 12b 两个部分构成。在末端侧部分 12a 中, 弯曲块 31 安装在末端部 11 上。弯曲块 31 在其后部边缘(基端侧边缘)的水平方向的圆周部上, 具有一对枢轴支承部 31a。并且, 在本实施方式的说明中, 所谓水平方向, 为了容易说明起见, 就是指朝向图 3 纸面、大约为横向的方向, 是与弯曲部 12 的轴正交的一个方向, 另外, 所谓垂直方向, 就是与该水平方向正交, 并且与弯曲部 12 的轴也正交的方向。

此外, 在末端侧部分 12a 中, 在弯曲块 31 的基端边缘(以下, 称为后缘)上, 安装有弯曲块 32 的末端边缘(以下, 称为前缘)。弯曲块 32 在前缘的水平方向的圆周部上, 具有枢轴支承部 32a, 同时, 在后缘的垂直方向的圆周部上, 具有枢轴支承部 32b。另外, 通过用枢轴 33 将枢轴支承部 32a 连接在弯曲块 31 的枢轴支承部 31a 上, 弯曲块 32 可以沿上下方向绕枢轴转动。

同样地, 在末端侧部分 12a 上, 弯曲块 34 在前缘的垂直方向的圆周部上具有枢轴支承部 34a, 同时, 在后缘的水平方向的圆周部上, 具有枢轴支承部 34b, 通过由枢轴 35 将枢轴支承部 34a 连接到弯曲块 32 的枢轴支承部 32b, 该弯曲块 34 可以沿水平方向绕枢轴转动地连接到弯曲块 32 上。

并且, 弯曲块 36 在前后缘同时在水平方向的圆周部上具有枢轴支承部 36a、36b。通过由枢轴 37 将枢轴支承部 36a 连接到弯曲块 34 的枢轴支承部 34b 上, 弯曲块 36 就可以沿上下方向绕枢轴转动地连接到弯曲块 34 上。

同样地, 弯曲块 38 在前缘的水平方向的圆周部上, 具有一对枢轴支承部 38a, 在后缘的垂直方向的圆周部上, 具有一对枢轴支承部 38b。通过由枢轴 39 将枢轴支承部 38a 连接到弯曲块 36 的枢轴支承部 36b, 弯曲块 38 就可以沿上下方向绕枢轴转动地连接到弯曲块 36 上。以下, 与弯曲块 34、36、38 相同, 弯曲块 40 相对弯曲块 38 可沿水平方向绕枢轴转动地进行安装, 弯曲块 41 相对弯曲块 40, 可沿上下方向绕枢轴转动地进行安装, 弯曲块 42 相对弯曲块 41, 可沿上下方向绕枢轴转动地进行安装,

另外，弯曲块 43 相对弯曲块 42，可沿水平方向绕枢轴转动地进行安装。如上所述，弯曲块 40、41、42、43 分别与其前面的弯曲块，沿上下和水平方向交替地可绕枢轴转动地进行连接。

如上所述，在弯曲部 12 的末端侧部分 12a 中的交替绕枢轴转动连接的弯曲块的个数没有特别限制。此外，也可以取消弯曲块 36 和弯曲块 41，将弯曲块 34 与弯曲块 38，以及弯曲块 40 与弯曲块 42 直接连接起来。

通过上述结构，弯曲部 12 的末端侧部分 12a 就可以沿上下方向和水平方向的 4 个方向弯曲。

另一方面，弯曲部 12 的基端侧部分 12b 与末端侧部分 12a 不同，在基端侧部分 12b 上，各弯曲块 44~49 在其前后缘，同时在水平方向的圆周部上具有枢轴支承部，以与相互邻接的弯曲块连接，并且只在上下方向的 2 个方向上可以弯曲。当然，对弯曲块的个数没有特别限制。并且，通过将设置在其后缘水平方向的圆周部的一对枢轴支承部、与基端侧部分 12b 的最末端的弯曲块 44 的前缘的 38a 的设于水平方向上的圆周部的一对枢轴支承部连接起来，末端侧部分 12a 的最基端的弯曲块 43 与弯曲块 44 连接。

在弯曲部 12 的末端侧部分 12a 中，具有一对弯曲操作金属丝（也称为细绳）51、52，其用于从末端侧牵引或松弛而进行弯曲操作，该一对弯曲操作金属丝 51、52 从盘管（coil pipe）（也称为密绕线圈）53、54 内部通过，并沿着水平方向的枢轴近旁，贯穿弯曲部 12 和挠性管部 13 内部。另外，在本实施方式中所用的盘管具有将金属丝紧密地绕成管状的非压缩性结构。

这些操作金属丝 51、52，其末端部被分别固定在末端部 11 的基端侧框体 11a 上的沿水平方向相互分离的 2 点 51a、52a 上，其基端部连接到设置于操作主体内的未图示的弯曲操作机构（手动控制机构）上，可以交替地提供牵引和松弛。另外，弯曲操作机构（手动控制机构）连接到后述的弯曲操作部件 23B 上。

盘管 53、54 分别嵌套在弯曲操作金属丝 51、52 上，各末端部分别被固定在基端侧部分 12b 的弯曲块 44 的沿水平方向相互面对的内壁上，

各基端部被固定在操作主体的位置固定部。由此，盘管 53、54 就会将由各管基端部提供的拉伸动作量，在密绕线圈的末端部正确地提供给弯曲操作金属丝 51、52。

从而，弯曲部 12 通过对弯曲操作金属丝 51、52 的选择性操作，如图 4 所示，只使弯曲部 12 的末端侧部分 12a 的范围的部分，沿水平方向向左或右方向弯曲。

同样地，一对弯曲操作金属丝 55、56 从非压缩性盘管 57、58 内通过，沿着上下方向的枢轴近旁，贯穿弯曲部 12 和挠性管部 13 内部。

这些弯曲操作金属丝 55、56，其各末端部被分别固定在末端部 11 的基端侧框体 11a 上的沿垂直方向相互分离的 2 点 55a、56a 上，各基端部连接到操作主体内的另一个未图示的弯曲操作机构（手动控制机构）上，就可以交替地提供牵引和松弛。并且，另一个弯曲操作机构（手动控制机构）连接到后述的弯曲操作部件 23A 上。

盘管 57、58 分别嵌套在弯曲操作金属丝 55、56 上，各末端部分别被固定在挠性管部 13 的沿上下方向相互面对的内壁上，各基端部被固定在操作主体的位置固定部。

从而，弯曲部 12 通过对弯曲操作金属丝 55、56 的选择性操作，如图 5 所示，对整个末端侧部分 12a 和基端侧部分 12b 的两者的范围，施加牵引力，可使末端侧部分 12a 和基端侧部分 12b 沿上下方向弯曲。如图 4 和图 5 所示，根据弯曲操作部件 23A 的操作进行弯曲的弯曲部 12 的曲率半径，比根据弯曲操作部件 23B 的操作进行弯曲的弯曲部 12 的曲率半径大。

如上所述，当选择性地拉伸弯曲操作金属丝 51、52 时，只有末端侧部分 12a 的范围沿水平方向可调节地进行弯曲，此外，当选择性地拉伸弯曲操作金属丝 55、56 时，包含末端侧部分 12a 和基端侧部分 12b 在内，弯曲部 12 在整个范围内沿上下方向可调节地进行弯曲。

此外，如图 4 和图 5 所示，在插入部 2 的轴向上，通过弯曲操作部件 23A 进行弯曲的弯曲部 12 的末端侧的位置，与通过弯曲操作部件 23B 进行弯曲的弯曲部 12 的末端侧的位置基本相同。另外，在插入部 2 的轴

向上,根据弯曲操作部件 23A 的操作进行弯曲的弯曲部 12 的后端侧的位置,与根据弯曲操作部件 23B 的操作进行弯曲的弯曲部 12 的后端侧的位置相比,位于插入部 2 的近手侧(手元侧)位置。

如果同时拉伸弯曲操作金属丝 51 或 52 和弯曲操作金属丝 55 或 56,则末端侧部分 12a 和基端侧部分 12b 作为整体,沿上下方向弯曲,同时,只有末端侧部分 12a 沿水平方向弯曲,可以赋予弯曲部 12 以期望的弯曲状况,非常有利于内窥镜 1 的操作。

本实施方式具有这样的结构,在多个弯曲操作部件 23 中,由接近操作部 3 的握持部 3a 一方的弯曲操作部件进行操作的弯曲部 12 的至少一个弯曲方向的弯曲部位的长度,比由其它弯曲操作部件操作的其它弯曲方向上的弯曲部位长。即,根据弯曲操作部件 23A 的操作进行弯曲的弯曲部 12 的弯曲范围,比根据弯曲操作部件 23B 的操作进行弯曲的弯曲部 12 的弯曲范围大。换言之,根据弯曲操作部件 23A 的操作进行弯曲的弯曲部 12 的弯曲部位的长度,比根据弯曲操作部件 23B 的操作进行弯曲的弯曲部 12 的弯曲部位的长度长。反过来说,根据弯曲操作部件 23B 的操作进行弯曲的弯曲部 12 的弯曲范围,比根据弯曲操作部件 23A 的操作进行弯曲的弯曲范围小。

此处,内窥镜 1,例如,如后所述,当肿瘤等目标部位存在于管腔皱褶的背面侧壁上时,为了在观察范围内捕捉目标部位,必须以小弯曲半径进行弯曲部 12 的弯曲操作。在此情况下,上述弯曲操作只偶尔使用,频率较小。

因此,在本实施方式中,如图 6 所示,内窥镜 1 将用于牵引或松弛弯曲操作金属丝 51 或 52 的弯曲操作部件,设定为远离操作部 3 的握持部 3a 一方的弯曲操作部件 23B,所述弯曲操作金属丝 51 或 52 只对弯曲部 12 的末端侧部分 12a 施加牵引力。该弯曲操作部件 23B 用右手也可以使用。

另一方面,与此相对,内窥镜 1 具有这样的结构,其将用于牵引或松弛弯曲操作金属丝 55 或 56 的弯曲操作部件,设定为接近操作部 3 的握持部 3a 一方的弯曲操作部件 23A。该弯曲操作部件 23A 位于握持着握

持部 3a 的左手的拇指容易到达的位置。

此外，通过弯曲操作部件 23A 操作的弯曲部 12 中的末端侧部分 12a 和基端侧部分 12b 的弯曲方向，如图 7 所示，就是使显示在作为显示装置的监视器 60 上的观察图像 61，在监视器 60 的重力方向（UP）或反重力方向（DOWN）移动的方向。

此外，通过弯曲操作部件 23B 操作的弯曲部 12 中的末端侧部分 12a 的弯曲方向，如图 7 所示，就是使显示在作为显示装置的监视器 60 上的观察图像 61，在监视器 60 的水平方向，即左方向（LEFT）或右方向（RIGHT）移动的方向。

此处，例如，如图 8 所示，在大肠等管腔内，当肿瘤等目标部位存在于管腔皱褶的背面侧壁上时，当使内窥镜 1 的弯曲部 12 弯曲大于等于  $180^{\circ}$ 、反转观察进行处置时，为了在观察范围内捕捉目标部位，可以区别左右方向，选择性地使弯曲部 12 小弯曲地进行弯曲。

此时，在末端部 11 上，如图 9 所示，处置器械插通用通道 29 构成为，相对于物镜光学系统 26 配置在外周方向上。具体地，处置器械插通用通道 29 在插入部 2 内贯穿。另外，弯曲部 12 向图 8 所示的弯曲方向 B0 弯曲，但是相对于作为观察光学系统的物镜光学系统 26 所设置的位置，开口部 29A 配置在与弯曲方向相反的方向 NBO 侧。

此外，如图 8 所示，弯曲部 12 向图 8 所示的弯曲方向 B0 弯曲，但处置器械插通用通道 29 在插入部 2 内，相对于插入部 2 的中心轴，贯穿于与弯曲方向 B0 相反方向的 NBO 侧。

从而，内窥镜 1 在大肠等管腔内，在使弯曲部 12 反转观察进行处置时，可以进行弯曲部 12 的弯曲操作，使得处置器械插通用通道 29 接近肿瘤等目标部位，并且，使物镜光学系统 26 远离管腔壁。

如果物镜光学系统 26 接近管腔壁，则在凹凸形状的管腔壁中，有时物镜光学系统 26 会被部分腔壁遮挡，不能充分确保视野。如果物镜光学系统 26 远离腔壁，就容易确保管腔的视野。

另外，在本实施方式中，虽然具有这样的结构：作为多个弯曲操作部件 23，设置有两个，即，接近操作部 3 的握持部 3a 一方的弯曲操作部

件 23A, 以及远离一方的弯曲操作部件 23B, 可以对弯曲部 12 沿上下左右方向进行弯曲操作, 但是, 还可以于弯曲部 12 安装可使弯曲部 12 沿倾斜方向或其它方向弯曲的弯曲操作金属丝, 并设置可执行该方向的弯曲操作的弯曲操作部件。

这样构成的内窥镜 1 在被连接到光源装置和视频处理器的同时, 还连接到抽吸装置、前方送水装置、送液罐, 在内窥镜检查等中进行利用。另外, 如图 1 所示, 手术者用左手握持内窥镜 1 的握持部 3a, 将插入部 2 插入被检体的体腔内, 例如大肠等内, 观察目标部位。

例如, 如图 10 所示, 大肠在管腔 A 与管腔 B 之间存在许多急剧弯折部。

手术者通过握持着握持部 3a 的左手的拇指, 操作弯曲操作部件 23A, 进行弯曲部 12 的弯曲操作。这样, 内窥镜 1 通过弯曲操作机构 (手动控制机构), 牵引或松弛弯曲操作金属丝 55 或 56, 在整个末端侧部分 12a 和基端侧部分 12b 的两方的范围施加牵引力, 如图 11 所示, 弯曲部 12 在整个该两方的范围弯曲。由于内窥镜 1 的弯曲部 12 较长, 只要施加弯曲, 插入部 2 就不会顶住, 容易绕过弯折部前进, 使插入部 2 的末端部 11 到达下一个管腔 B。

另外, 如图 8 所示, 内窥镜 1 的末端部 11 到达目标部位。

此处, 当肿瘤等目标部位存在于管腔壁时, 手术者区别左右方向, 选择性地以小弯曲半径, 对弯曲部 12 进行弯曲操作, 以将目标部位捕捉在观察范围内。

手术者伸直左手的拇指, 从外侧向内侧弯曲地操作弯曲操作部件 23B, 以进行弯曲部 12 的弯曲操作。这样, 如图 9 所示, 通过弯曲操作机构 (手动控制机构), 牵引或松弛内窥镜 1 的弯曲操作金属丝 51 或 52, 只对末端侧部分 12a 施加牵引力, 使弯曲部 12 弯曲。

另外, 手术者一边观察显示在监视器上的观察图像, 一边利用手术钳等未图示的处置器械, 对肿瘤等目标部位施行处置。

此处, 如上所述, 在内窥镜 1 的末端部 11 上, 相对于物镜光学系统 26 将处置器械插通用通道 29 配置在外周方向上, 使该处置器械插通用通

道 29 接近肿瘤等目标部位，并且使物镜光学系统 26 远离管腔壁。

从而，内窥镜 1 可使从处置器械插通用通道 29 的开口部 29A 伸出的手术钳等处置器械的末端侧，容易地到达肿瘤等目标部位，容易地进行处置。此外，由于内窥镜 1 不会被部分管腔壁遮住，可以俯视处置器械的末端部所处置的目标部位周围的内窥镜图像，因此容易进行观察。

其结果，本实施方式的内窥镜 1 获得了在反转观察进行处置时可以选择弯曲半径进行良好的处置作业的效果。

并且，通常，由于处置器械插通用通道 29 在内设于内窥镜 1 的管类中最大，因此在进行小弯曲时，存在着挤曲的危险，当进行小弯曲时，如果处置器械插通用通道 29 在弯曲部 12 的外侧穿过的话（比插入部 2 的中心轴更靠外侧方向），就可以尽量防止挤曲的发生。

另外，对于本实施方式的内窥镜 1，虽然将本发明应用于在插入部 2 的末端部 11 中内设有摄像装置的电子内窥镜中；但也可以应用在具有这样的结构的电子内窥镜中，即，将未图示的图像导引部插通插入部 2，利用内设在操作部 3 中的摄像装置，对由该图像导引部导光的被摄体像进行摄像；或者，也可以应用在所谓光学式内窥镜中，该光学式内窥镜可通过设置在操作部 3 的上部的目镜，对由该图像导引部导光的被摄体像进行观察。

如上所述，根据本实施方式，可实现这样的内窥镜，当用其反转观察进行处置时，可选择弯曲半径，进行良好的处置作业。

此外，本发明并不仅限于上述实施方式，在不脱离发明主旨的范围内，可以进行种种变形。

#### 产业上应用的可能性

如上所述，由于在反转观察进行处置时，可以选择弯曲半径，进行良好的处置作业，因此，不仅医疗用，而且也可应用在工业用内窥镜中。

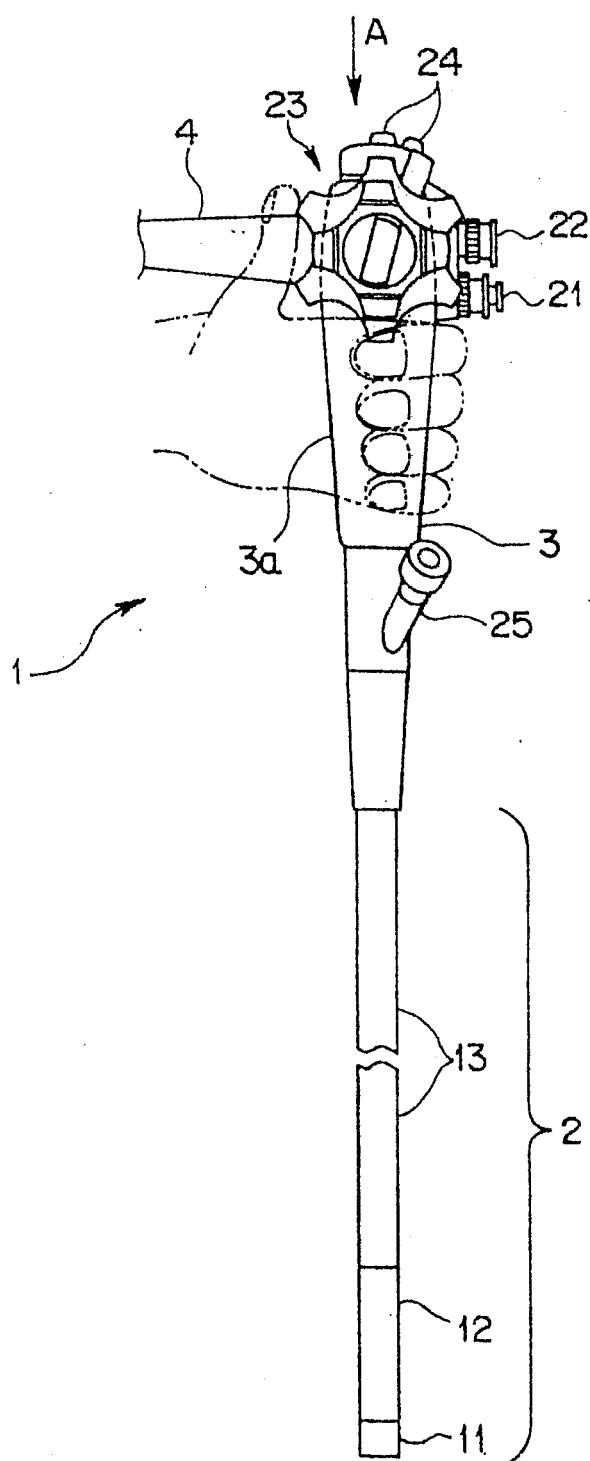


图 1

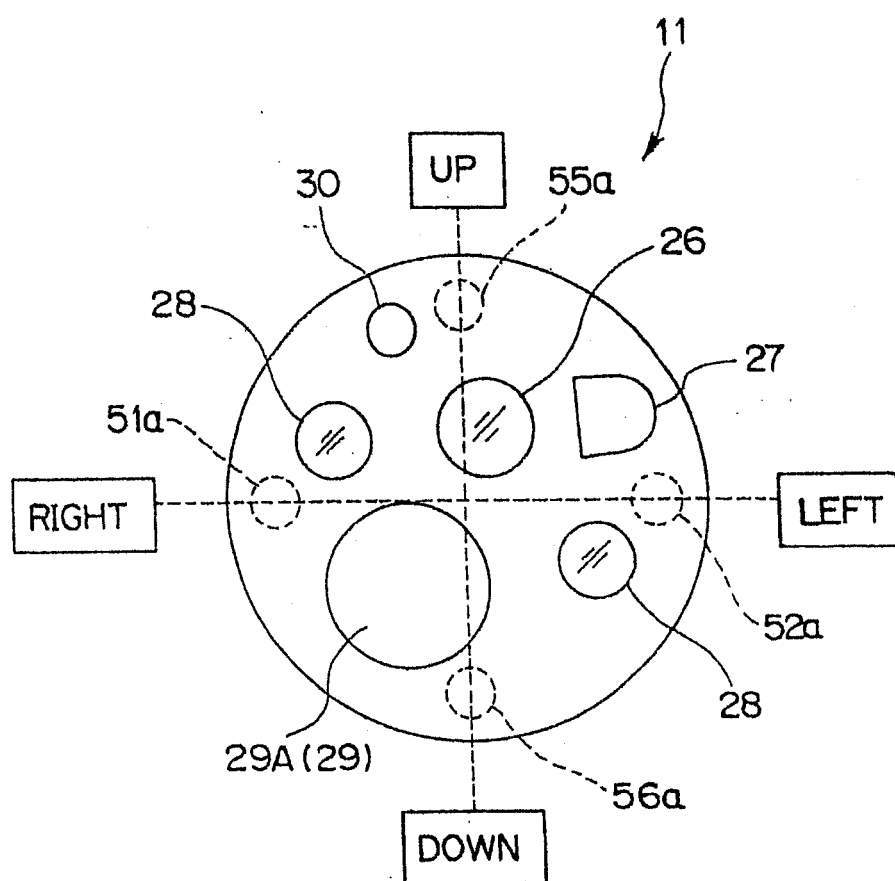


图 2

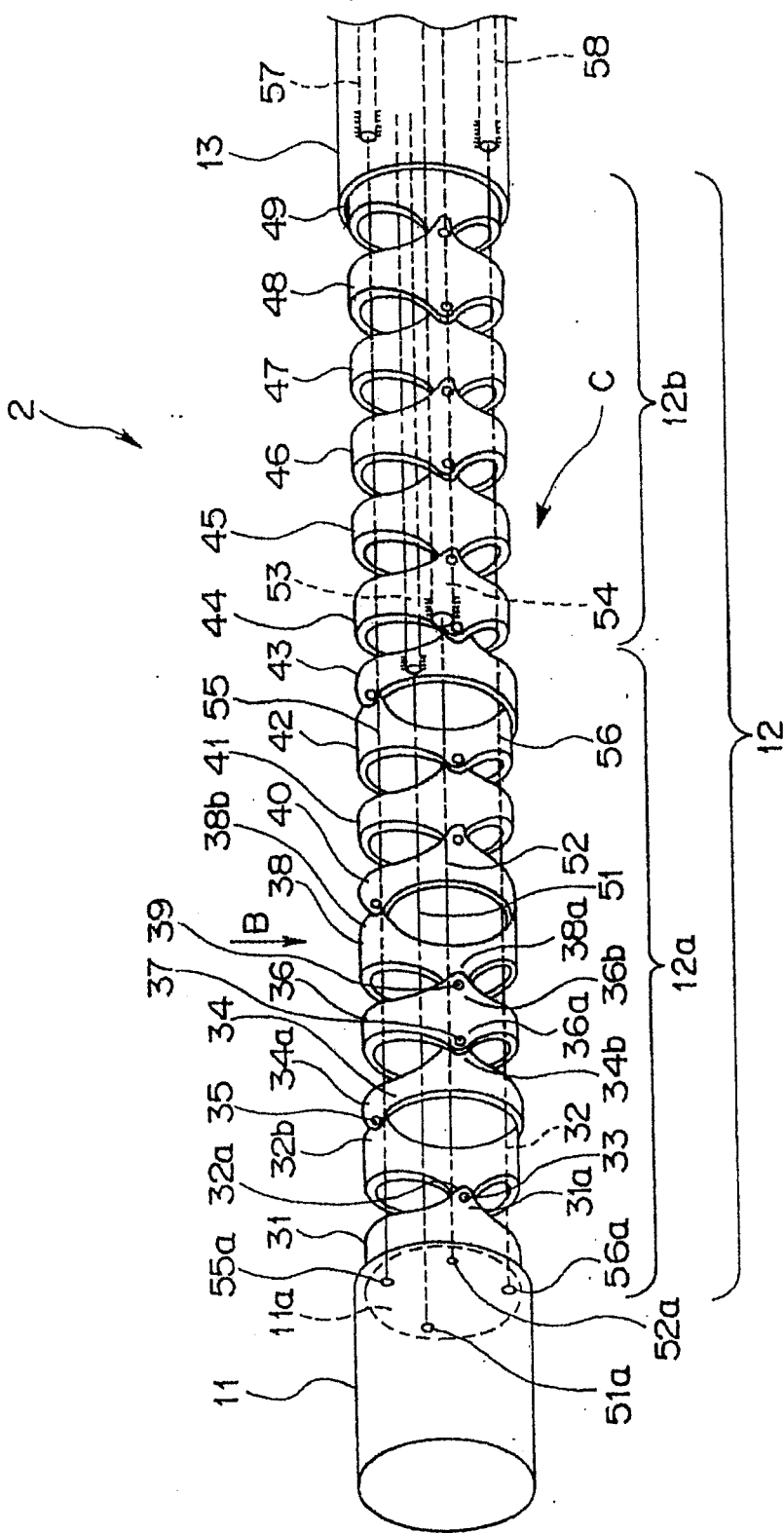


图 3

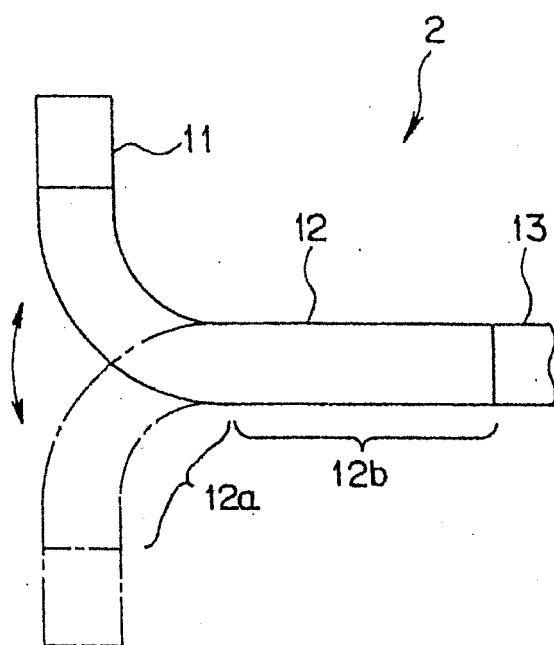


图 4

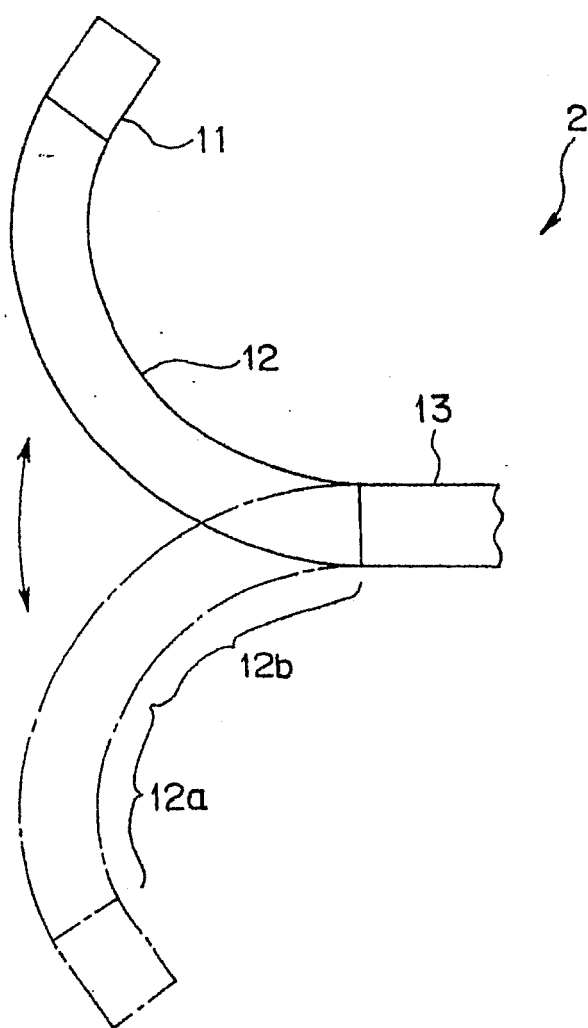


图 5

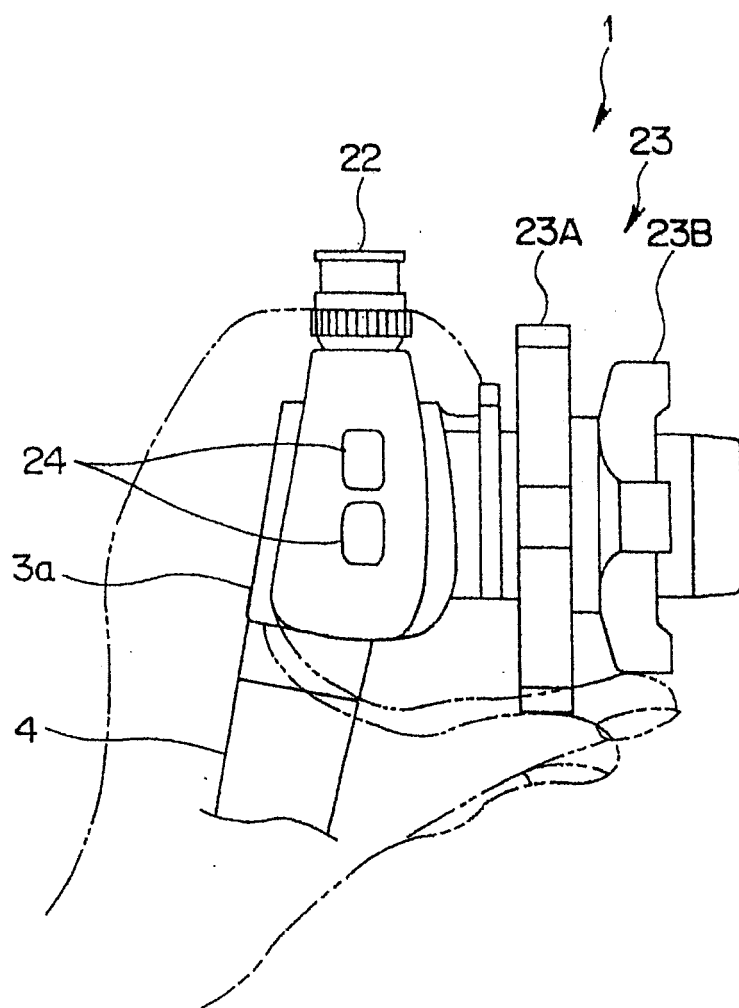


图 6

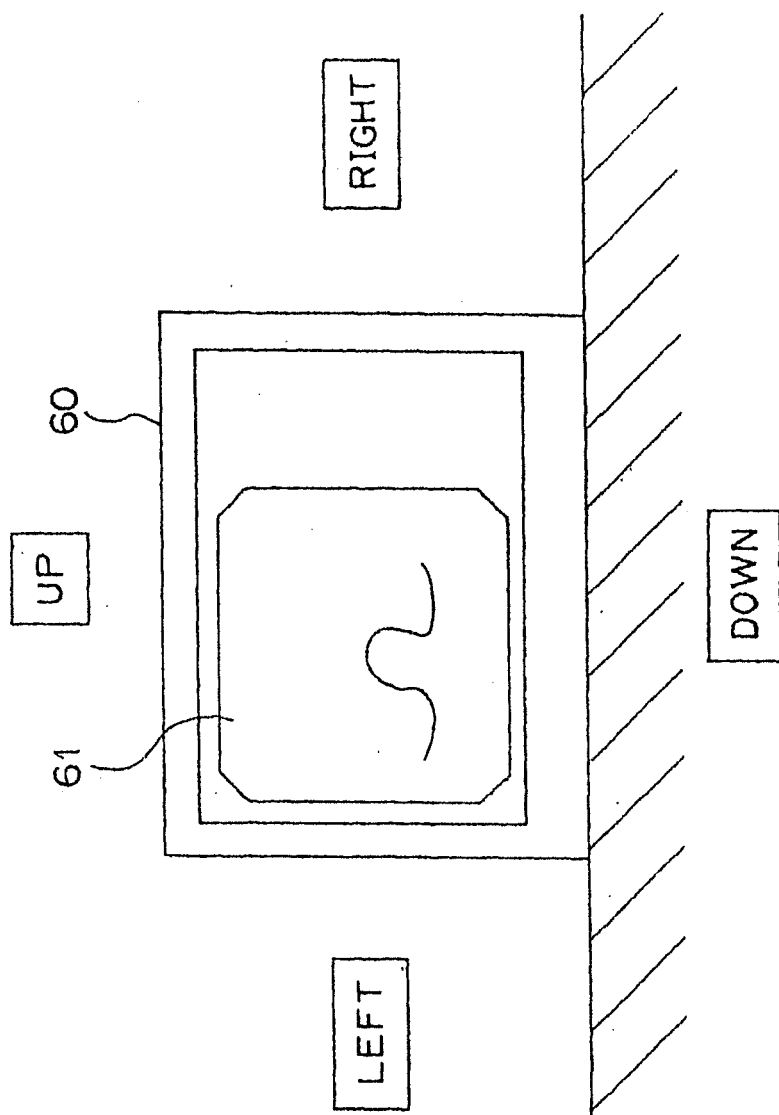


图 7

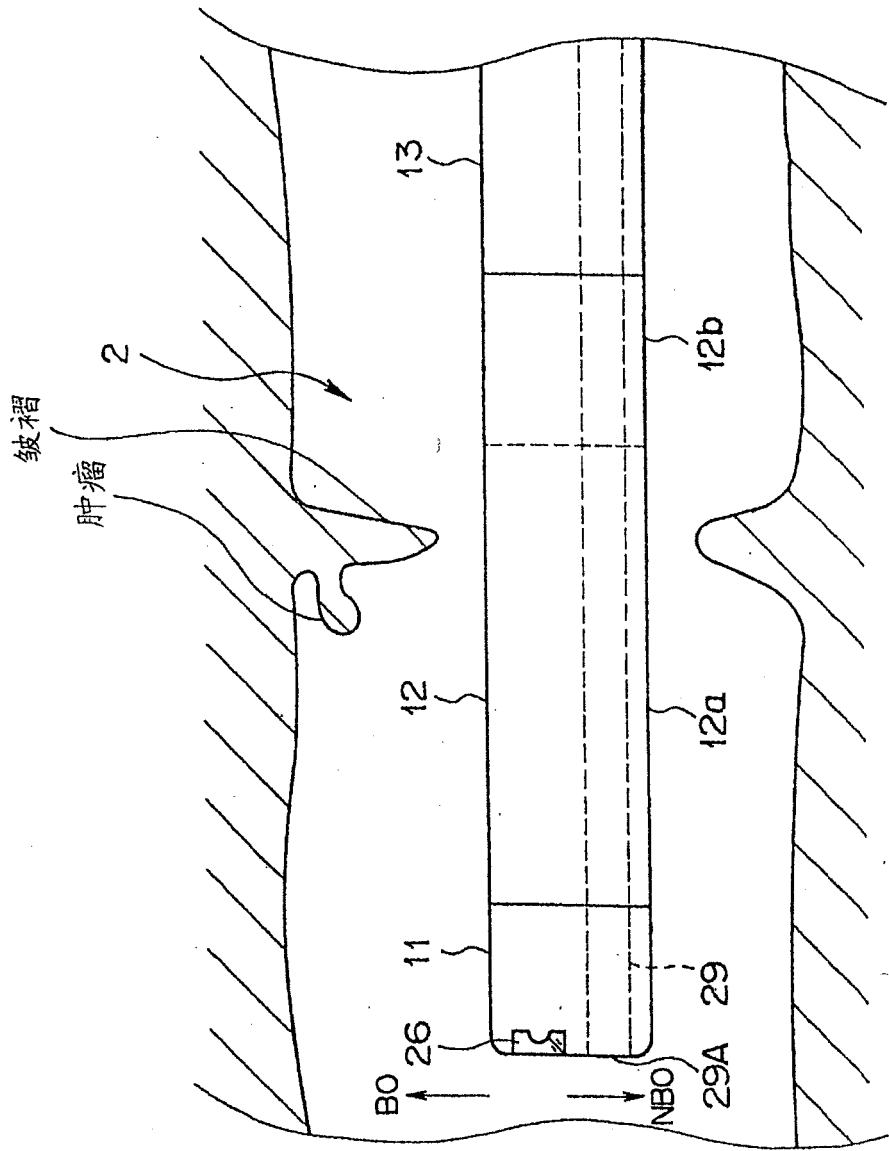


图 8

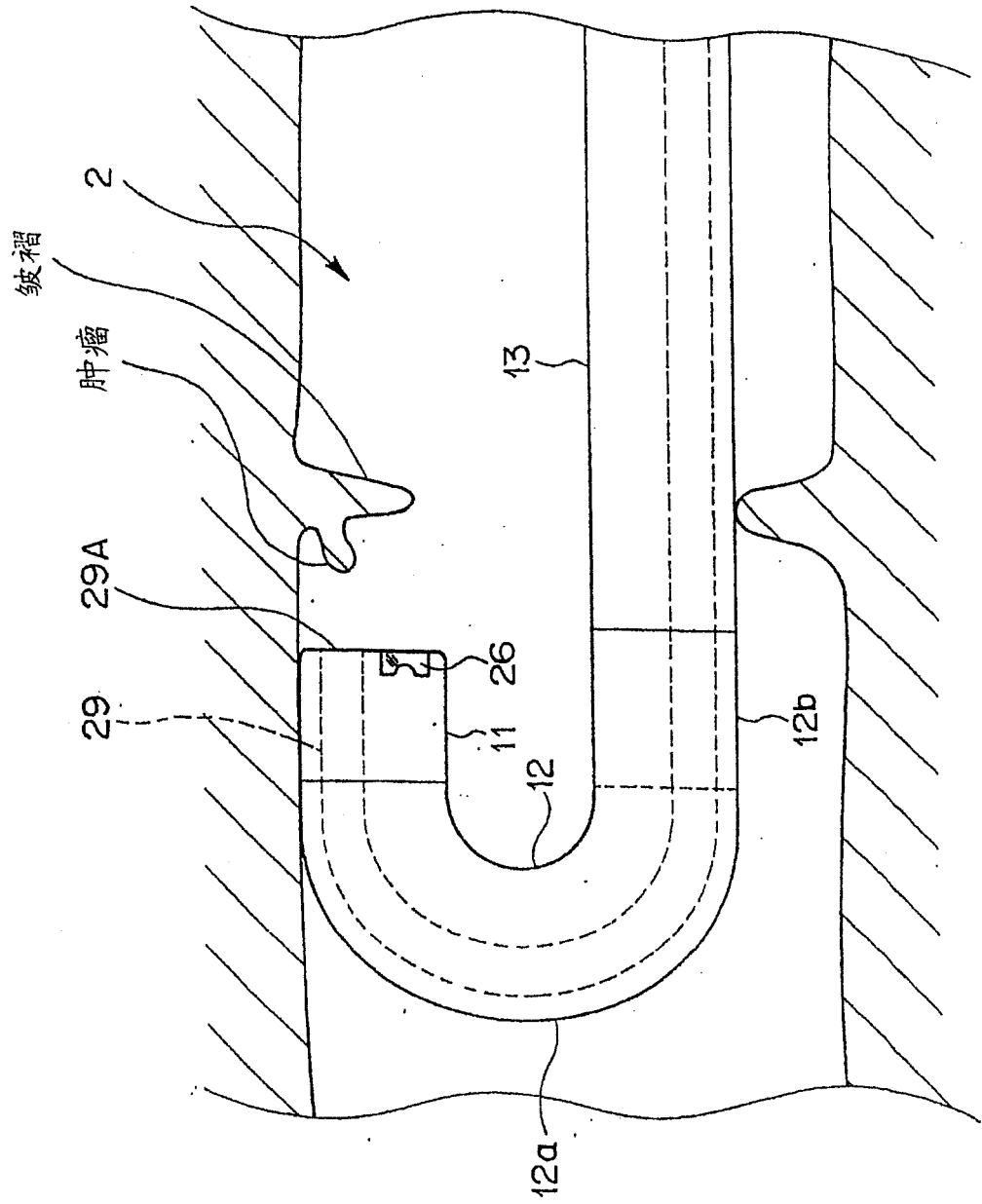


图 9

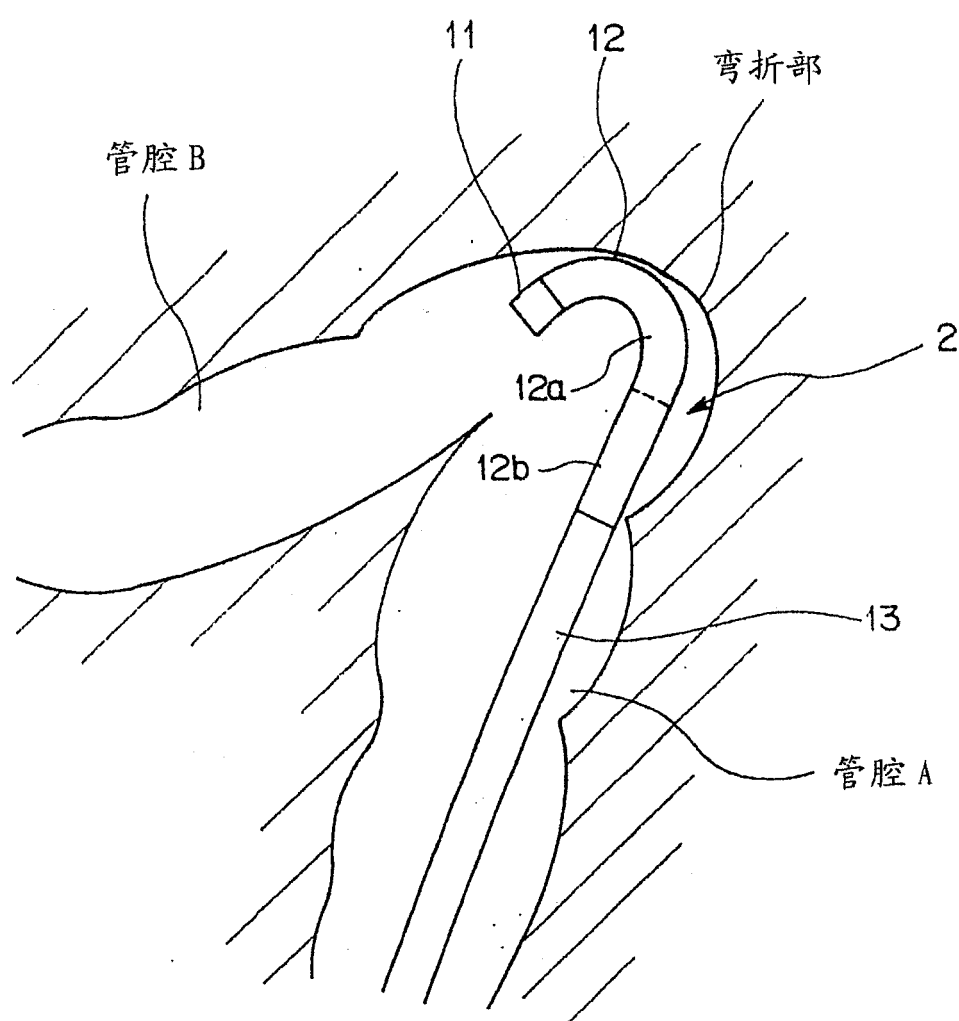


图 10

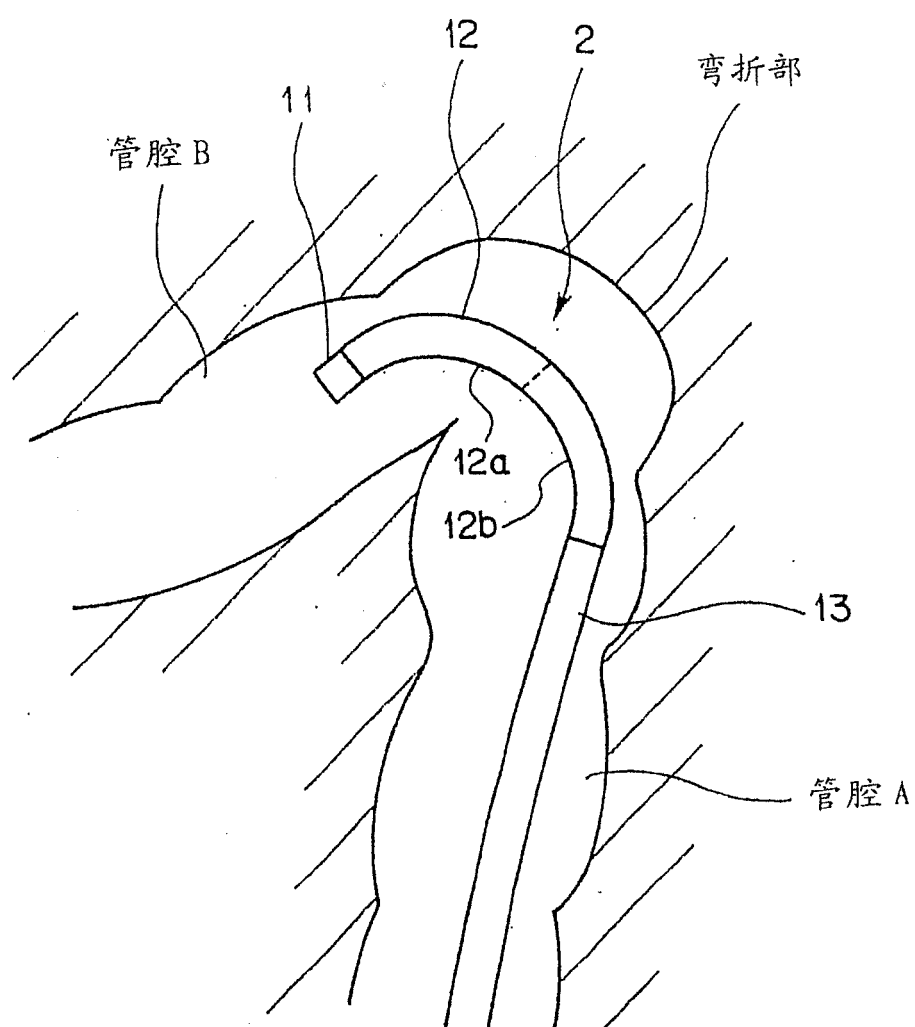


图 11

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜                                            |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN100446711C</a>                   | 公开(公告)日 | 2008-12-31 |
| 申请号            | CN200480021177.4                               | 申请日     | 2004-07-22 |
| [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 G02B23/24 A61B1/005 A61B1/018         |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/0052 A61B1/0056 A61B1/018                |         |            |
| 审查员(译)         | 王锐                                             |         |            |
| 优先权            | 2003202492 2003-07-28 JP                       |         |            |
| 其他公开文献         | CN1826075A                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明的内窥镜的结构具有插入部(2)，该插入部(2)具有：弯曲部(12)，其可向多个方向弯曲；以及末端部(11)，其设置在该弯曲部(12)的末端侧，并配设有物镜光学系统(26)和处置器械插通用通道(29)。处置器械插通用通道(29)在插入部内贯穿，当使弯曲部向弯曲方向弯曲时，相对于观察光学系统所设置的位置，其开口配置在与弯曲方向相反的方向。

