



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104717914 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201380053764. 0

代理人 李辉 黄纶伟

(22) 申请日 2013. 11. 22

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00(2006. 01)

2013-047117 2013. 03. 08 JP

G02B 23/24(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 04. 15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/081505 2013. 11. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/136326 JA 2014. 09. 12

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 工藤亮太 大内直哉

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

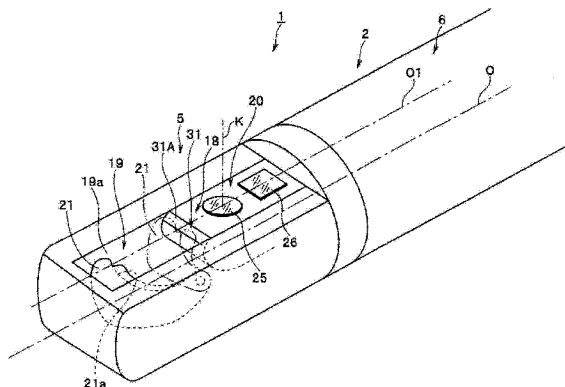
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

本发明的内窥镜 (1) 具有操作部 (3)、插入部 (2)、供细长的处置器具 (30) 贯穿插入的处置器具贯穿插入通道 (17)、处置器具立起台 (21)、在插入部 (2) 的前端部 (5) 配置于比处置器具立起台 (21) 更靠插入部 (2) 的长度方向的操作部 (3) 侧的位置上的观察窗 (25)、以及限制部 (31) 的限制面 (31A), 该限制部 (31) 在使处置器具立起台 (21) 倾斜时接触被处置器具立起台 (21) 定向而突出的处置器具 (30), 并限制处置器具 (30) 向前端部 (5) 的外部突出的角度, 连结处置器具立起台 (21) 与观察窗 (25) 的线 (01) 大致平行于插入有插入部 (2) 的方向的长度轴 (0), 限制面 (31A) 被设定为在正面观察观察窗 (25) 时, 位于连结处置器具立起台 (21) 与观察窗 (25) 的线段上。



1. 一种内窥镜,其特征在于,具有:

操作部;

插入部,其与所述操作部连接,被插入到管腔内;

处置器具贯穿插入通道,其在所述插入部的前端部开口,在所述插入部内从所述插入部的基端侧延伸到所述开口的部分,供细长的处置器具贯穿插入;

处置器具立起台,其以转动自如的方式轴支撑于所述插入部的前端部上,通过所述操作部的操作来控制倾角,所述处置器具立起台在所述插入部的前端部与所述处置器具贯穿插入通道开口的部分对置配置;

物镜光学系统,其取得所述管腔内的被检体的像,并且,在所述插入部的前端部被配置在比所述处置器具立起台更靠所述插入部的长度方向的所述操作部侧的位置上;以及

限制部,在使所述处置器具立起台倾斜时,所述限制部与被所述处置器具立起台定向而突出的所述处置器具接触,限制所述处置器具向所述插入部的前端部的外部突出的角度,

连结所述处置器具立起台与所述物镜光学系统的线大致平行于插入所述插入部的方向的长度轴,

所述限制部被设置为,在正面观察所述物镜光学系统时,位于连结所述处置器具立起台与所述物镜光学系统的线段上。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,

所述物镜光学系统的光轴朝向与插入所述插入部的方向的长度轴不平行的方向,

所述限制部以如下角度对所述处置器具进行定向:在所述物镜光学系统的视野内,所述处置器具延伸的前端的视野不会被所述处置器具的外表面遮挡。

3. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,

所述限制部通过与所述处置器具接触的具有规定的面积的限制面来限制所述处置器具的角度。

4. 根据权利要求 3 所述的内窥镜,其特征在于,

所述限制面具有槽,该槽将被倾斜的所述处置器具立起台定向的所述处置器具引导成与插入所述插入部的方向的长度轴大致平行的方向。

5. 根据权利要求 3 所述的内窥镜,其特征在于,

使所述处置器具立起台最大限度倾斜时的、所述处置器具的中心轴相对于插入所述插入部的方向的长度轴的角度为所述限制面相对于所述长度轴的角度以下。

6. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,

在所述插入部的前端部设有照明窗,该照明窗射出从发光体引导的照明光,对所述管腔内的被检体进行照明,

所述照明窗配置于比所述物镜光学系统更靠所述插入部的长度方向的所述操作部侧的位置上。

7. 根据权利要求 6 所述的内窥镜,其特征在于,

所述照明窗被设置为,在正面观察所述照明窗时,所述照明窗的中心重叠于连结所述处置器具立起台和所述物镜光学系统的直线上。

8. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其特征在于,

在所述插入部的前端部设有照明窗,该照明窗射出从发光体引导的照明光,对所述管腔内的被检体进行照明,

所述照明窗在与插入所述插入部的长度轴垂直的方向上,与所述物镜光学系统相邻配置。

## 内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及具有插入部、供处置器具贯穿插入的处置器具贯穿插入通道和改变处置器具的突出方向的处置器具立起台的内窥镜。

### 背景技术

[0002] 近些年来,内窥镜在医疗领域逐渐得到广泛应用。在用于医疗领域的内窥镜中,为能够通过处置器具进行治疗等处理,有些内窥镜设置了能够供处置器具贯穿插入的处置器具贯穿插入通道。

[0003] 例如,用于 ERCP (Endoscopic Retrograde Cholangio-Pancreatography :内窥镜下逆行性胆管胰造影术) 等的侧视内窥镜在前端部具有用于改变处置器具的突出方向的处置器具立起台。

[0004] 作为这种现有的内窥镜,例如可举出在日本特开平 6-254037 号公报中公开的带通道的内窥镜罩。

[0005] 在该日本特开平 6-254037 号公报中描述的带通道的内窥镜罩中,在形成于前端构成部的前端附近的侧部的平面上,沿着垂直于插入部的轴向的方向并排配设有在前端侧构成观察窗的观察光学系统、在其两端构成照明窗的照明光学系统,在沿着观察光学系统的轴向的后方设有与设置于罩内部的处置器具贯穿插入通道连通的通道开口部,在该通道开口部的内部配设有处置器具立起台。

[0006] 此外,作为与日本特开平 6-254037 号公报类似的现有技术,如在日本特开昭 63-286132 号公报中公开的那样,存在一种如下的硬性内窥镜,其在前端部主体的前端形成有在护套的开口部侧开口的斜面状的开口部,在该开口部中收纳有玻璃罩和物镜系统,该物镜系统面对该玻璃罩,且观察视野方向被设定为相对于插入部的轴向具有规定角度的斜方向,该硬性内窥镜具有在这些玻璃罩和物镜系统的插入部的轴向的后方且护套的开口的侧部具有处置器具立起装置的结构。

[0007] 关于具有处置器具立起台的内窥镜,在构成为从前端侧观察时沿着处置器具立起台突出的处置器具的长度轴与物镜光学系统的光轴不一致的情况下,例如在 ERCP 时需要向十二指肠乳头插入管等处置器具时等,会显示胆管的轴与处置器具的长度轴不一致的内窥镜图像。因此,在这种结构的内窥镜中,难以将处置器具插入到十二指肠乳头中。

[0008] 因此,作为对策,如日本特开平 6-254037 号公报、日本特开昭 63-286132 号公报所示,可以考虑采用使处置器具立起台和物镜光学系统大致平行于插入部的长度轴且配置于同一条直线上的结构。

[0009] 然而,在具有这种结构的日本特开平 6-254037 号公报中,在立起处置器具立起台时,会显示出由处置器具本身大幅占据物镜光学系统的视野的内窥镜图像。因此,手术人员难以根据这种内窥镜确认欲通过处置器具进行处理的目标部位,存在难以进行处理的可能。

[0010] 此外,日本特开昭 63-286132 号公报所述的硬性内窥镜在插入部前端部的前方的

斜方向上具有物镜光学系统的视野范围,因而无法拍摄在插入部的插入方向的反方向上进行处理的被检体,因此,例如无法进行 ERCP 等使在插入部的插入方向的反方向上突出的处置器具插入十二指肠乳头的内窥镜检查和治疗。

[0011] 本发明就是鉴于所述问题点而完成的,其目的在于提供一种内窥镜,其不会遮挡要通过处置器具进行处理的部分的视野,能够使进行处理的目标部位的轴与处置器具的长度轴一致而容易得实施手术。

## 发明内容

[0012] 用于解决课题的手段

[0013] 本发明的一个方面的内窥镜的特征在于,具有:操作部;插入部,其与所述操作部连接,被插入到管腔内;处置器具贯穿插入通道,其在所述插入部的前端部开口,在所述插入部内从所述插入部的基端侧延伸到所述开口的部分,供细长的处置器具贯穿插入;处置器具立起台,其以转动自如的方式轴支撑于所述插入部的前端部上,通过所述操作部的操作来控制倾角,所述处置器具立起台在所述插入部的前端部与所述处置器具贯穿插入通道开口的部分对置配置;物镜光学系统,其取得所述管腔内的被检体的像,并且在所述插入部的前端部被配置在比所述处置器具立起台更靠所述插入部的长度方向的所述操作部侧的位置上;以及限制部,在使所述处置器具立起台倾斜时,所述限制部与被所述处置器具立起台定向而突出的所述处置器具接触,限制所述处置器具向所述插入部的前端部的外部突出的角度,连结所述处置器具立起台与所述物镜光学系统的线大致平行于插入所述插入部的方向的长度轴,所述限制部被设置为,在正面观察所述物镜光学系统时,位于连结所述处置器具立起台与所述物镜光学系统的线段上。

## 附图说明

[0014] 图 1 是表示本发明第 1 实施方式的内窥镜的整体结构的立体图。

[0015] 图 2 是表示图 1 的内窥镜的前端部结构的立体图。

[0016] 图 3 是图 1 的内窥镜的前端部的俯视图。

[0017] 图 4 表示处置器具立起台的立起完成时的状态,是图 3 的 IV-IV 线剖视图。

[0018] 图 5 是用于说明处置器具立起台与前端硬质部的限制面的关系的前端部的剖视图。

[0019] 图 6 是表示现有的内窥镜的处置器具立起台的立起完成时的状态的前端部的剖视图。

[0020] 图 7 是表示通过图 6 的现有内窥镜得到的内窥镜图像的图。

[0021] 图 8 是表示通过本实施方式的内窥镜得到的内窥镜图像的图。

[0022] 图 9 将本实施方式的内窥镜用于对胃的胃角进行处理的情况的说明图。

[0023] 图 10A 是表示设置于作为独立于前端硬质部的部件的限制部上的限制面的结构图,是从插入部 2 的长度轴方向的前方向观察的图。

[0024] 图 10B 是表示设置于作为独立于前端硬质部的部件的限制部上的限制面的结构图,是从与限制面垂直的方向观察的图。

[0025] 图 10C 是表示设置于作为独立于前端硬质部的部件的限制部上的限制面的结构

的结构图,是具有限制面的限制部的侧视图。

[0026] 图 11A 是表示变形例 1 的限制面的结构的结构图,是从插入部 2 的长度轴方向的前方向观察的图。

[0027] 图 11B 是表示变形例 1 的限制面的结构的结构图,是从与限制面垂直的方向观察的图。

[0028] 图 11C 是表示变形例 1 的限制面的结构的结构图,是具有限制面的限制部的侧视图。

[0029] 图 12A 是表示变形例 2 的限制面的结构的结构图,是从插入部 2 的长度轴方向的前方向观察的图。

[0030] 图 12B 是表示变形例 2 的限制面的结构的结构图,是从与限制面垂直的方向观察的图。

[0031] 图 12C 是表示变形例 2 的限制面的结构的结构图,是具有限制面的限制部的侧视图。

[0032] 图 13A 是表示变形例 2 的限制面的其他结构的结构图,是从插入部 2 的长度轴方向的前方向观察的图。

[0033] 图 13B 是表示变形例 2 的限制面的其他结构的结构图,是从与限制面垂直的方向观察的图。

[0034] 图 13C 是表示变形例 2 的限制面的其他结构的结构图,是具有限制面的限制部的侧视图。

[0035] 图 14 是表示变形例 3 的照明光学系统的结构的前端部的剖视图。

[0036] 图 15 是表示变形例 4 的照明光学系统的结构的前端部的俯视图。

[0037] 图 16 是图 15 的 XV-XV 线剖视图。

[0038] 图 17 是本发明第 2 实施方式的内窥镜的前端部的俯视图。

## 具体实施方式

[0039] 以下,参照附图详细说明本发明的实施方式。

[0040] (第 1 实施方式)

[0041] 图 1 是表示本发明第 1 实施方式的内窥镜的整体结构的立体图,图 2 是表示图 1 的内窥镜的前端部结构的立体图。

[0042] 如图 1 和图 2 所示,本实施方式的内窥镜 1 例如构成为侧视内窥镜,且构成为具有插入部 2 和操作部 3,在操作部 3 上连接有内部安装了光导光纤等的通用缆线 4。

[0043] 插入部 2 从前端起按顺序连续设置有前端部 5、弯曲部 6、挠性管部 7。

[0044] 操作部 3 构成为具有:钳子口 9,其配设于连接插入部 2 的弯折停止部 8 的基端的一侧;中途部的把持部 10;上下/左右的 2 个操作旋钮 12a、12b,它们设置于把持部 10 的上部侧;立起操作杆 13,其进行后述的处置器具立起台 21 的立起操作;送气送水控制按钮 14;抽吸控制按钮 15;图像记录按钮 16。

[0045] 此外,钳子口 9 经由配设于插入部 2 内的处置器具贯穿插入通道 17,与通道开口部 19 连通(参照图 4)。

[0046] 接着,使用图 1~图 4 说明前端部 5 的具体结构。图 3 表示图 1 的内窥镜的前端

部的俯视图,图 4 表示处置器具立起台的立起完成时的状态,是图 3 的 IV-IV 线剖视图。另外,图 4 示意性表示前端部内的结构部件。

[0047] 在图 1 所示的前端部 5 设有通道开口部 19 和观察用开口部 20。

[0048] 在通道开口部 19 内,如图 2 所示,配设有处置器具立起台 21。

[0049] 在观察用开口部 20 配设有未图示的透明玻璃罩,在前端部 5 内部沿着平行于插入部 2 的中心轴(也称作插入有插入部 2 的长度轴)0 的轴 01 而从前端侧起按顺序配设有观察窗 25、照明窗 26,通过朝被检部位照射照明光,从而能够对被检部位进行观察。

[0050] 详细说明具有处置器具立起台 21 的前端部 5 的结构,前端部 5 如图 2 和图 4 所示,具有前端硬性部 18。

[0051] 该前端硬性部 18 由硬性的树脂等形成,且设有与处置器具贯穿插入通道 17 连通的通道前端空间部 19a,该通道前端空间部 19a 的前端部经由通道开口部 19 而向外部开口。另外,前端部 5 的从前端硬性部 18 的后端侧起到基端侧的范围的外周被罩外皮 29 覆盖。

[0052] 此外,在前端部 5 的前端硬性部 18 的与通道前端空间部 19a 连通的孔中插入有构成处置器具贯穿插入通道 17 的通道管 22 的前端部。即,该通道管 22 的前端部连接于前端硬性部 18,且与设置于前端硬性部 18 上的通道前端空间部 19a 连通。

[0053] 用于使在处置器具贯穿插入通道 17 内贯穿插入的处置器具 30 立起等的处置器具立起台 21 以能够转动的方式设置于通道前端空间部 19a 内。该处置器具立起台 21 与处置器具贯穿插入通道 17 开口的部分对置配置,且以能够以基端部为中心在通道前端空间部 19a 内转动的方式将基端部轴支撑于旋转轴 23 上。此外,在处置器具立起台 21 上连接有用于使处置器具立起台 21 立起和倒置的立起金属线 24。

[0054] 该立起金属线 24 穿过连接于前端硬性部 18 的金属线管(未图示),经由插入部 2 内而延伸至操作部 3 侧。立起金属线 24 的基端连接于立起操作杆 13。因此,通过立起操作杆 13 控制处置器具立起台 21 的倾角。

[0055] 即,基于上述结构,通过操作部 3 的立起操作杆 13 牵引或推出连结于处置器具立起台 21 上的一条立起金属线 24,进行使立起金属线 24 在中心轴 0 方向上进退的操作,从而能够转动与从前端部 5 的通道开口部 19 突出的处置器具 30 的侧面接触的处置器具立起台 21,改变处置器具 30 的突出方向。

[0056] 另外,图 4 和图 5 所示的处置器具 30 例如为 ERCP 等处置用的处置器具,是用于插入十二指肠乳头的被称作造影管的管(插管)。在从该处置器具 30 的前端部起到基端部的范围的外周面上,等间隔设有作为插入量、插入位置等的刻度的条纹状的指标 30a。当然,处置器具 30 不限于该造影管,可使用适于手术的结构。

[0057] 在前端部 5 上的比处置器具立起台 21 更靠插入部 2 的长度方向的操作部侧的位置上配置有观察开口部 20 的观察窗 25。该观察窗 18 是构成物镜光学系统的一部分的光学系统透镜。在该观察窗 18 的下部,如图 4 所示,配设有 CCD 等固体摄像元件 25a。

[0058] 该固体摄像元件 25a 固定于未图示的基板上,并且经由该未图示的基板而电连接于摄像缆线 27,其中,该未图示的基板配置于在插入部 2 内贯穿插入的摄像缆线 27 的前端侧。

[0059] 另外,作为这样的物镜光学系统的一部分的观察窗 18 具有图 4 所示的视野范围 S1,取得该视野范围 S1 的管腔内的被检体的像。

[0060] 在该观察窗 25 的轴 01 上的后方的操作部侧,如图 3 和图 4 所示,配设有构成照明光学系统的照明窗 26。该照明窗 26 照射经由光导 28 而从发光体导出的照明光,对管腔内的被检体进行照明。该照明窗 26 是具有图 4 所示的照射范围 S2 的透明的光学系统部件,照明该照射范围 S2 的管腔内的被检体。

[0061] 在本实施方式中,如图 3 和图 4 所示,内窥镜 1 的前端部 5 具有限制部 31,在使处置器具立起台 21 倾斜时,该限制部 31 与被该处置器具立起台 21 定向而突出的处置器具 30 接触,限制处置器具 30 向插入部 2 的前端部 5 的外部突出的角度。

[0062] 此外,在前端部 5 中,作为连结处置器具立起台 21 与观察窗 25 的线的轴 01 大致平行于插入有插入部 2 的方向的长度轴(中心轴)0(参照图 3)。进而,限制部 31 具有限制面 31A,该限制面 31A 被设置为在正面观察观察窗 25 时,位于连结处置器具立起台 21 与观察窗 25 的线段上(参照图 3)。

[0063] 具体进行说明,如图 2 所示,观察窗 25 构成为使得光轴 K 朝向与插入插入部 2 的方向的长度轴(中心轴)0 例如垂直的方向。而且,限制部 31 的限制面 31A 以如下校对对处置器具 30 进行定向:在观察窗 25 的视野范围 S1 内,处置器具 30 延伸的前端的视野不会被处置器具 30 的外表面遮挡(参照图 4)。

[0064] 在本实施方式中,限制部 31 的限制面 31A 具有与处置器具 30 接触的规定面积,构成为限制处置器具 30 的角度。该限制部 31 的限制面 31A 如图 4 所示,是与前端硬质部 18 设置为一体,且形成于面对处置器具立起台 21 的位置上的前端硬质部 18 的上部侧的平面。

[0065] 另外,限制部 31 的限制面 31A 也可以不与前端硬质部 18 设置为一体,而是通过独立部件构成。

[0066] 观察窗 25 的光轴不仅限于位于与长度轴 0 垂直的方向,还可以在相对于长度轴 0 倾斜规定角度的状态、即与长度轴 0 不平行的状态下设置。

[0067] 此外,使用图 5 说明处置器具立起台 21 与上述限制部 31 的限制面 31A 的配置关系。图 5 是用于说明处置器具立起台与前端硬质部的限制面的关系的前端部的剖视图。

[0068] 在本实施方式中,如图 5 所示,构成为在设最大限度倾斜处置器具立起台 21 时的、处置器具 30 的中心轴 02 相对于插入插入部 2 的方向的长度轴(中心轴)0 的角度为  $\theta \alpha$ 、限制面 31A 相对于长度轴 0 的角度为  $\theta \beta$  时,则该角度  $\theta \alpha$  为限制面 31A 的角度  $\theta \beta$  以下。即,本实施方式的内窥镜 1 具有  $\theta \alpha \leq \theta \beta$  的关系。即,处置器具立起台 21 能够使处置器具 30 大幅倾斜,直到处置器具 30 的中心轴 02 相对于长度轴 0 的角度为  $\theta \alpha$  为止。然而,由于存在限制面 31A,从而处置器具 30 的倾角角度被限制为,使得处置器具 30 的中心轴 02 相对于长度轴 0 的角度成为大于  $\theta \alpha$  的  $\theta \beta$  的角度。即,能够略微减小处置器具立起台 21 造成的处置器具 30 的倾角角度。另外,该  $\theta \alpha$  和  $\theta \beta$  构成为可以按照需要适当变更。在图 5 中,延长线 S2 是限制面 31A 的延长线,延长线 S3 是平行于处置器具 30 的中心轴 02 的延长线,假想线 H 是平行于长度轴 0 的线。

[0069] 因此,基于这种结构,如图 4 所示,通过限制部 31,能够以如下角度对处置器具 30 进行定向:在观察窗 25 的视野范围 S1 内,处置器具 30 延伸的前端的视野不会被处置器具 30 的外表面遮挡。

[0070] 另外,在本实施方式中,照明窗 26 被设置成,在正面观察照明窗 26 时,照明窗 26 的中心重叠于连结处置器具立起台 21 与观察窗 25 的直线上(轴 01 上)。

[0071] 接着,使用图 4~图 8 说明本实施方式的内窥镜的限制部 31 的作用。图 6 是表示现有的内窥镜中的处置器具立起台的立起完成时的状态的前端部的剖视图,图 7 是表示通过图 6 的现有内窥镜得到的内窥镜图像的图,图 8 是表示通过本实施方式的内窥镜得到的内窥镜图像的图。

[0072] 下面,假设使用本实施方式的内窥镜 1,进行例如 ERCP 等将处置器具 30 插入十二指肠乳头的操作。手术人员将内窥镜 1 的插入部 2 插入患者的管腔内,如图 4 所示将前端部 5 插入配置于能够观看到十二指肠 40 的十二指肠乳头 41 的图像的位置处。

[0073] 这种情况下,十二指肠乳头 41 内的胆管 42 如公知技术那样是朝插入部 2 的插入方向设置的,因此手术人员一边观看内窥镜图像,一边以使得前端部 5 配置于十二指肠乳头 41 的略微深处的方式进行插入部 2 的插入。

[0074] 此后,手术人员使经由钳子孔 9、插入部 2 内的处置器具贯穿插入通道 17 而贯穿插入的处置器具 30 接触形成于通道前端空间部 19a 内的处置器具立起台 21 的侧面的凹部 21a,并且使该处置器具 30 贯穿插入直到该处置器具 30 的前端部 30A 从通道开口部 19 向上部突出为止。

[0075] 然后,手术人员通过操作部 3 的立起操作杆 13,牵引连结于处置器具立起台 21 的一条立起金属线 24,进行使该立起金属线 24 在插入部 2 的插入方向的反方向上进退的操作。由此,与从前端部 5 的通道开口部 19 突出的处置器具 30 的侧面接触的处置器具立起台 21 进行转动,从而能够改变处置器具 30 的突出方向。

[0076] 这里,如图 6 所示,在现有的内窥镜中,即使转动处置器具立起台 21 以改变处置器具 30 从通道开口部突出的方向,并使其接触前端硬质部 103 的接触面 103A 的一部分,处置器具 30 本身也会混入观察窗 25 的视野范围 S1 内。

[0077] 其结果,如图 7 所示,在连接于内窥镜 1 并显示内窥镜图像的监视器 50 上,处置器具 30 的前端部 30A 充满显示于画面上,因此会显示出欲插入的十二指肠乳头 41 被处置器具 30 挡住而无法被识别的内窥镜图像 50A。因此,手术人员在观察这种内窥镜图像 50A 时,无法将处置器具 40 的前端部 30A 顺畅地插入十二指肠乳头 41 的胆管 42。

[0078] 然而,在本实施方式中,被处置器具立起台 21 定向而突出的处置器具 30 接触设置于内窥镜 1 的前端部 5 上的限制部 31 的限制面 31A,从而被限制了向插入部 2 的前端部 5 的外部突出的角度。

[0079] 即,限制部 31 的限制面 31A 如图 5 中说明的那样,构成为使得在最大限度倾斜处置器具立起台 21 时的、处置器具 30 的中心轴 O2 相对于插入部 2 的方向的长度轴(中心轴)O 的角度  $\theta\alpha$  为限制面 31A 相对于长度轴 O 的角度  $\theta\beta$  以下。

[0080] 因此,如图 4 所示,处置器具 30 通过限制部 31 的限制面 31A 以如下角度被定向:在观察窗 25 的视野范围 S1 内,处置器具 30 延伸的前端的视野不会被处置器具 30 的外表面遮挡,即,被定向为朝向十二指肠乳头 41。

[0081] 进而,在本实施方式中,在前端部 5 中,连结处置器具立起台 21 与观察窗 25 的线 O1 大致平行于插入部 2 的方向的长度轴(中心轴)O(参照图 3)。此外,限制部 31 的限制面 31A 配置于中心重叠于连结处置器具立起台 21 与观察窗 25 的线段上的位置上(参照图 3)。

[0082] 因此,通过限制面 31A 将处置器具 30 的定向为朝向十二指肠乳头 41 时的内窥镜

图像可以成为图 8 所示的内窥镜图像 50B。

[0083] 即,根据本实施方式的上述结构,如图 8 所示,能够得到处置器具 30 本身不会大幅遮挡作为目标部位的十二指肠乳头 41 的视野、即内窥镜图像 50B,并能够将其显示于监视器 50 上。

[0084] 同时,在内窥镜图像 50B 中,能够使处置器具 30 的长度方向的轴 30x 与作为处理目标的十二指肠乳头 41 的胆管 42 的轴(中心)42a 一致。

[0085] 这样,内窥镜图像 50B 是如下的内窥镜图像:从画面的下方向起以不会大幅遮挡十二指肠乳头 41 的方式显示出处置器具 30,进而,作为目标部位的十二指肠乳头 41 的胆管 42 的轴 42a 与该处置器具 30 的长度轴 30x 一致,易于将处置器具 30 的前端部 30a 插入胆管 42。

[0086] 因此,手术人员在观察图 8 所示的内窥镜图像 50B 的同时,能够易于将处置器具 30 的前端部 30A 的位置对准作为处理的目标部位的胆管 42。由此,手术人员慢慢地贯穿插入处置器具 30,从而能够易于将处置器具 30 插入胆管 42 内。

[0087] 另外,在本实施方式中,说明了 ERCP 等将处置器具 30 插入十二指肠乳头 41 中的操作,然而并不限于这种操作。例如图 9 所示,在直视型的上部消化管内窥镜中,还能应用于难以进行观察和处理的胃 51 的胃角 52,能够将处置器具 30 本身不会覆盖要进行处理的胃角 52 的内窥镜图像显示于监视器 50 上,并且,能够将处置器具 30 的长度轴对准胃角 52 的轴(中心)进行显示,因此能够易于进行处置器具 30 对于胃角 52 的处理。

[0088] 此外,关于本实施方式的内窥镜 1,除了胃角 51 之外,在管腔内欲进行处理的目标是被皱襞覆盖的部分的情况下,也能够准确地将处置器具 30 对准目标部分,因此能够有效地进行处理。

[0089] 因此,根据第 1 实施方式,能够实现如下的内窥镜 1,其不会被处置器具 30 遮挡要进行处理的部分的视野,能够使要进行处理的目标部位的轴与处置器具 30 的长度轴一致而容易地进行手术。

[0090] 此外,在本实施方式中,照明窗 26 配置于在正面观察照明窗 26 时,照明窗 26 的中心重叠于连结处置器具立起台 21 与观察窗 25 的直线上(中心轴 0 上)的位置上,并且配置于观察窗 25 的后方(操作部侧)。因此,不必为了避开处置器具贯穿插入通道 17 而弯曲配设光导 28,能够将其贯穿插入于插入部 2 内。由此,能够实现插入部 2、前端部 5 的细径化。

[0091] 另外,限制部 31 的限制面 31A 如图 10A、图 10B 和图 10C 所示,可以是形成于通过独立于前端硬质部 18 的部件构成的限制部上的平面。图 10A ~ 图 10C 是表示设置于独立于前端硬质部的部件的限制部上的限制面的结构的结构图。在图 10A ~ 图 10C 中,图 10A 是从插入部 2 的长度轴方向的前方向观察的图,图 10B 是从与限制面垂直的方向观察的图,图 10C 是具有限制面的限制部的侧视图。

[0092] 本实施方式的限制部 31 的限制面 31A 例如可以按照后述的变形例 1、2 所示构成。图 11 和图 12 示出这种变形例 1、2。

[0093] (变形例 1)

[0094] 图 11A ~ 图 11C 是表示变形例 1 的限制面的结构的结构图。另外,图 11A 是从插入部 2 的长度轴方向的前方向观察的图,图 11B 是从与限制面垂直的方向观察的图,图 11C

是具有限制面的限制部的侧视图。此外,限制部 31 通过独立于前端硬质部 18 的部件构成。

[0095] 在第 1 实施方式中,限制部 31 的限制面 31A 通过平面构成,而变形例 1 的限制面 31B 如图 11A、图 11B 和图 11C 所示,构成为具有以使处置器具 30 大致平行于插入部 2 的方向的长度轴 O 的方式引导处置器具 30 的槽。即,限制面 31B 构成为设置于槽的凹部内的圆弧面。

[0096] 另外,该限制面 31B 的圆弧形状可按照所需处置器具 30 的直径而形成。

[0097] (变形例 2)

[0098] 图 12A ~ 图 12C 是表示变形例 2 的限制面的结构的结构图。另外,图 12A 是从插入部 2 的长度轴方向的前方向观察的图,图 12B 是从与限制面垂直的方向观察的图,图 12C 是具有限制面的限制部的侧视图。此外,限制部 31 通过独立于前端硬质部 18 的部件构成。

[0099] 在变形例 1 中,限制部 31 的限制面 31B 设置了槽而形成凹部内的圆弧面,而在变形例 2 中,如图 12A、图 12B 和图 12C 所示,除了具有在变形例 1 中设置的限制面 31B 之外,还构成为具有限制面 31C,该限制面 31C 设置了与直径较细的处置器具 30 的外周相应的形状的槽。

[0100] 因此,限制部 31 具有 2 个圆弧形状不同的限制面 31B 和限制面 31C。通过这种结构,由于具有限制部 31 的限制面 31B 和限制面 31C,因此在选择使用不同直径的处置器具 30 的情况下,也能够与任意一个处置器具 30 接触而进行突出方向的定向。

[0101] 当然,这些限制面 31B、31C 的圆弧形状分别形成为与所需的处置器具 30 的直径相应的形状即可。此外,不限于 2 个限制面 31B、31C,也可以分别设置具有圆弧形状不同的 2 个以上圆弧面的槽以构成限制面。

[0102] 此外,例如图 13A、图 13B、图 13C 所示,限制面 31B、31C 并非圆弧面,还可以构成为具有形成为大致 V 字形状的 V 槽的限制面 31D。另外,图 13A ~ 图 13C 是表示限制面的其他结构的结构图,图 13A 是从插入部 2 的长度轴方向的前方向观察的图,图 13B 是从与限制面垂直的方向观察的图,图 13C 是具有限制面的限制部的侧视图。

[0103] 此外,本实施方式的内窥镜 1 的照明光学系统还可以例如后述的变形例 3、变形例 4 所示构成。图 14 ~ 图 16 示出这种变形例 3、4。

[0104] (变形例 3)

[0105] 图 14 是表示变形例 3 的照明光学系统的结构的前端部的剖视图。

[0106] 第 1 实施方式的照明光学系统使用作为光学部件的照明窗 26 对被检体照射来自光导 28 的照明光,而变形例 3 的照明光学系统构成为具有由扩散透镜构成的照明窗 26A、以及配设于其下部的棱透镜 26B。

[0107] 而且,在来自光导 28 的照明光输入到棱透镜 26B 之后,向照明窗 26A 反射并射出。照明窗 26A 由扩散透镜构成,因而将入射的照明光在例如图 14 所示的照射范围 S3 内扩散,并对被检体射出。另外,该照明窗 26A 的光的照射范围 S3 大于第 1 实施方式的观察窗 26 的光的照射范围 S2。

[0108] 因此,如果使用变形例 3 的照明光学系统(照明窗 26A、棱透镜 26B),则能够可靠且有效地对观察窗 26 的视野范围 S1 的被检体照射来自光导 28 的照明光,并且由于采用更大的照射范围 S3,由此能够对更大范围的被检体照射照明光。

[0109] (变形例 4)

[0110] 图 15 是表示变形例 4 的照明光学系统的结构的前端部的俯视图,图 16 是图 15 的 XV-XV 线剖视图。

[0111] 第 1 实施方式的照明光学系统使用作为光学部件的照明窗 26 对被检体照射来自光导 28 的照明光,而变形例 4 的照明光学系统构成为设置覆盖观察窗 25 的外周的环状照明窗 26C。

[0112] 该环状照明窗 26C 在中央附近具有收容观察窗 25 的孔,在该环状照明窗 26C 的外周的侧面上,如图 16 所示,以接触方式配设有光导 28 的前端部。

[0113] 而且,该环状照明窗 26C 引导从侧面侧取入的来自光导 28 的照明光,将其从上表面在图 16 所示的光的照射范围 S4 内朝向被检体射出。另外,该环状照明窗 26C 的直径可按照需要适当变更设置。

[0114] 因此,如果使用变形例 4 的照明光学系统(环状照明窗 26C),则在照射范围 S4 内,能够通过更为均匀的配光,对被检体照射光。此外,可以不像第 1 实施方式的照明窗 26 那样设置于观察窗 25 的后方,而配设观察窗 26C,因此相比第 1 实施方式而言,能够缩短前端硬性部 18 在长度方向的长度,实现前端部 5 的小型化。

[0115] (第 2 实施方式)

[0116] 图 17 是本发明第 2 实施方式的内窥镜的前端部的俯视图。另外,在图 17 中,对于与第 1 实施方式的装置相同的结构要素赋予同一符号并省略说明,仅说明不同的部分。

[0117] 第 1 实施方式的照明窗 26 配置于比观察窗 25 靠近插入部 2 的长度方向的操作部侧的位置上,而第 2 实施方式的照明窗 26 是在垂直于插入部 2 的长度轴(中心轴)0 的方向上与观察窗 25 相邻配置的。

[0118] 即,照明窗 26 是在观察用开口部 20 内与观察窗 25 并排设置的。此外,在该照明窗 26 上与第 1 实施方式同样地连接有光导 28,将来自光导 28 的照明光在规定的照射范围内扩散并照射。另外,该照明窗 26 可使用与第 1 实施方式同样的光学部件,但优选使用具有比该光学部件的照射范围大的照射范围的扩散透镜等光学部件构成。

[0119] 其他结构和作用都与第 1 实施方式相同。

[0120] 因此,根据第 2 实施方式,可获得与第 1 实施方式同样的效果,此外,通过将照明窗 26 在垂直于插入部 2 的长度轴(中心轴)0 的方向上与观察窗 25 相邻配置,从而能够缩短前端构成部 18 的长度方向的长度,实现前端部 5 的小型化。

[0121] 另外,在第 1 和第 2 实施方式中,作为获得照明光的手段,说明了使用照明窗 26 射出来自光导 28 的照明光的结构,然而不限于此。例如,还可以构成为在照明窗 26 的下部设置 LED 等发光体,在该发光体上连接驱动用信号线,经由该驱动用信号线对发光体供给驱动信号,从而获得经由照明窗 26 对被检体照射的照明光。

[0122] 此外,在将第 1 和第 2 实施方式的内窥镜 1 连接于规定的视频处理器的情况下,可以构成为通过开关操作,将表示对应于处置器具立起台 21 的立起状态的处置器具 30 的前端位置、处置器具 30 的插入方向、插入距离等的指标显示于画面上。

[0123] 本发明不限于上述第 1、第 2 实施方式和变形例 1~4,可以在不改变本发明主旨的范围内进行各种变更、改变等。

[0124] 本申请以 2013 年 3 月 8 日在日本国申请的日本特愿 2013-47117 号公报作为优先权基础提交申请,上述公开的内容在本申请说明书、权利要求书和附图中进行引用。

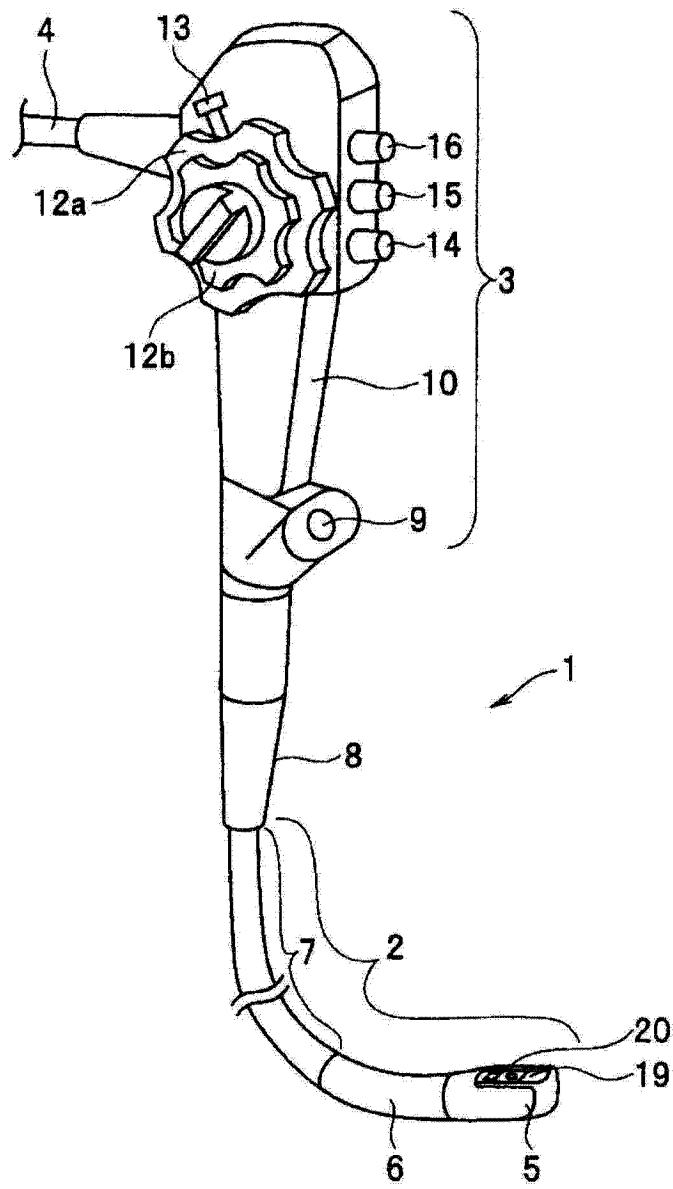


图 1

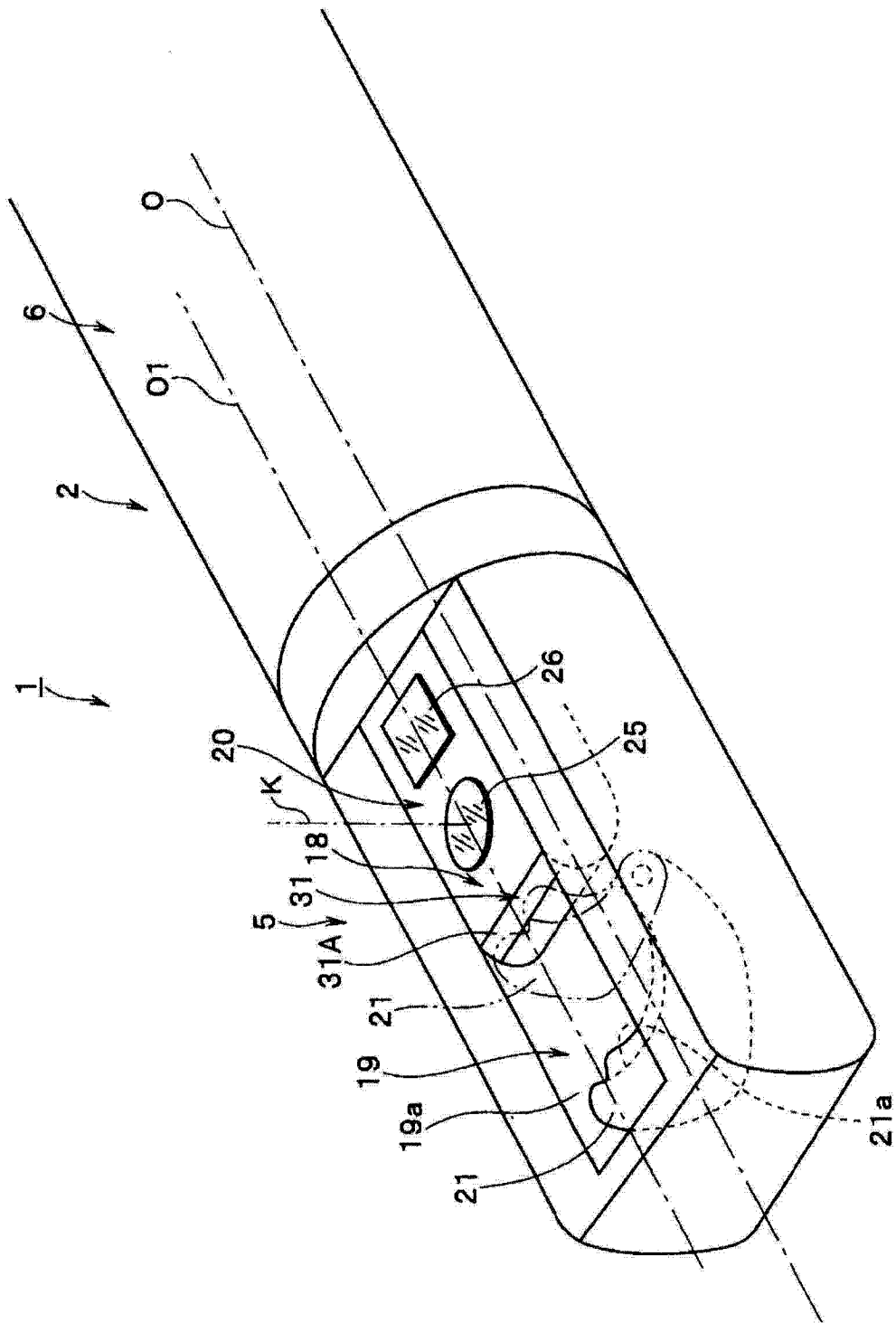


图 2

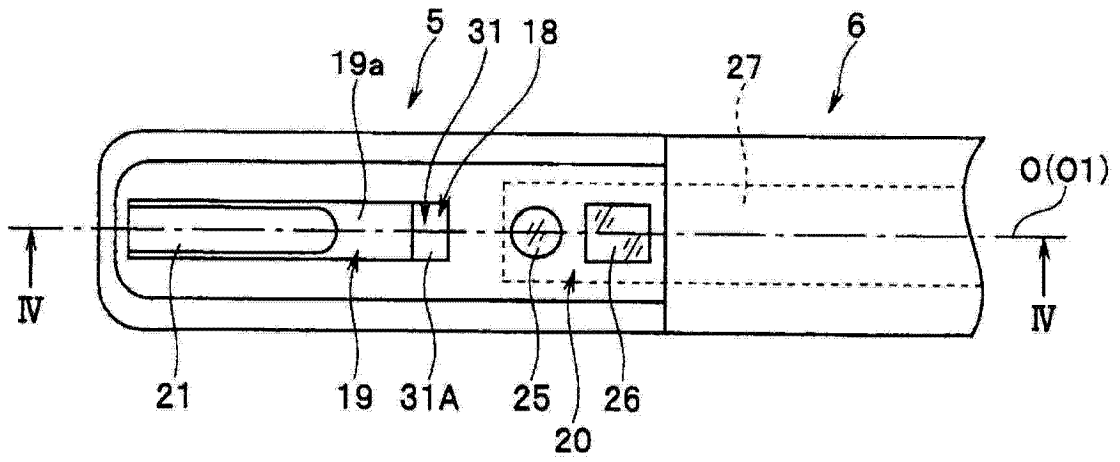


图 3

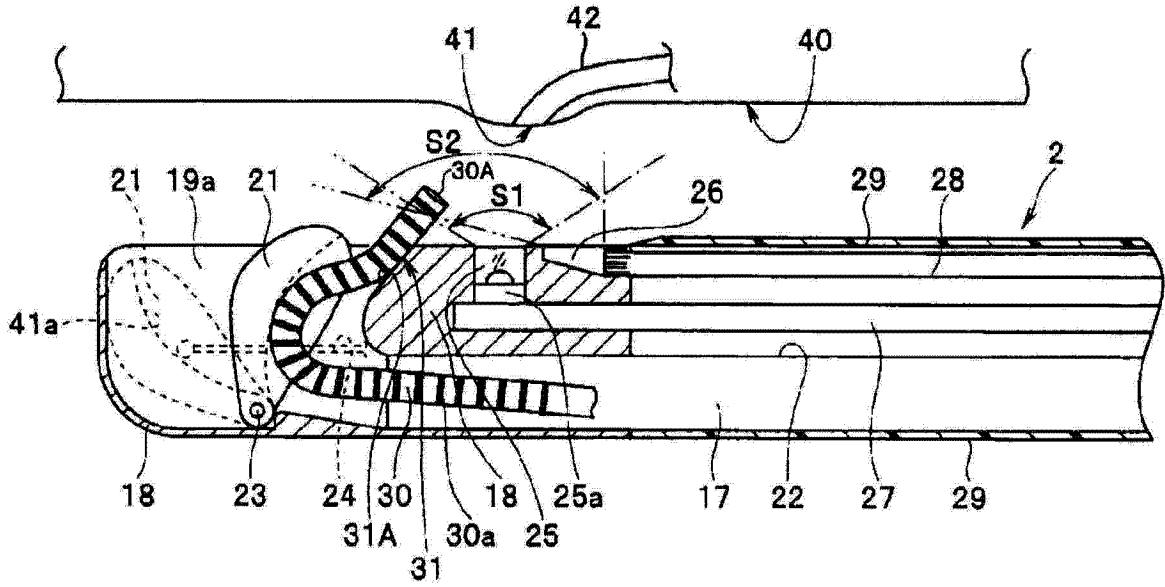


图 4

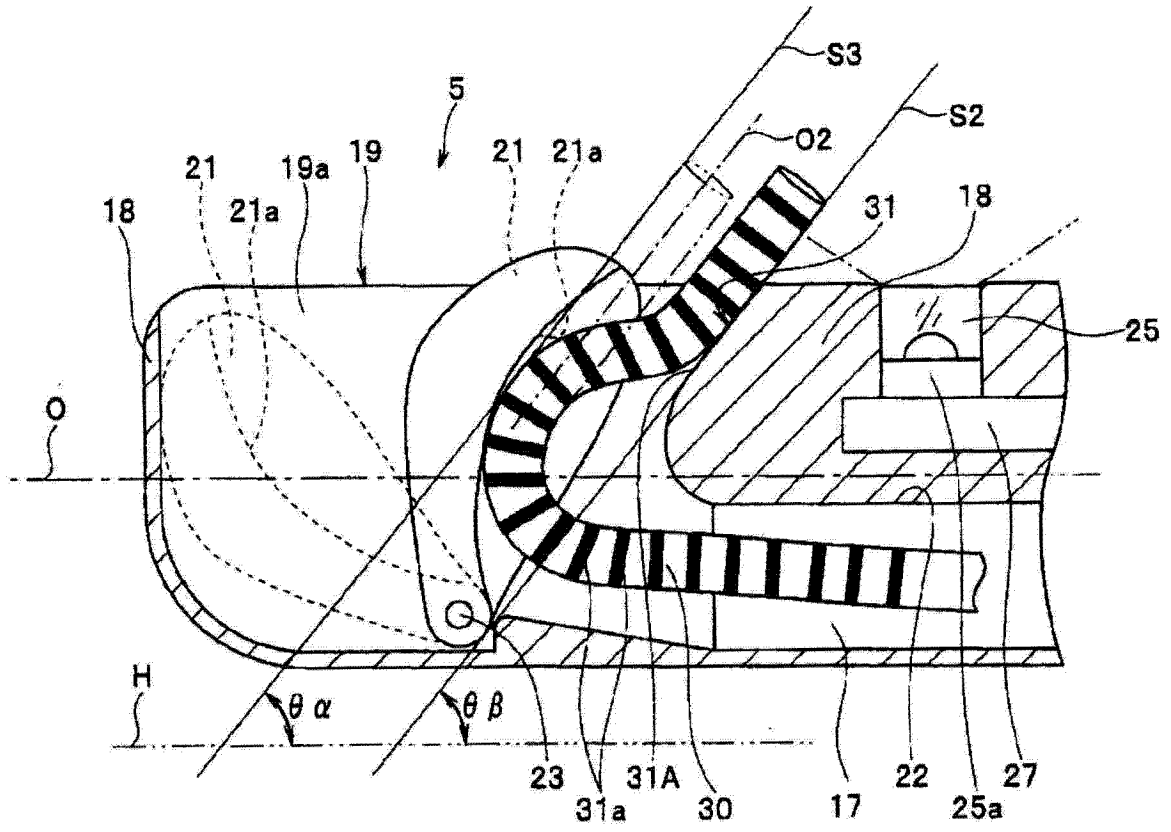


图 5

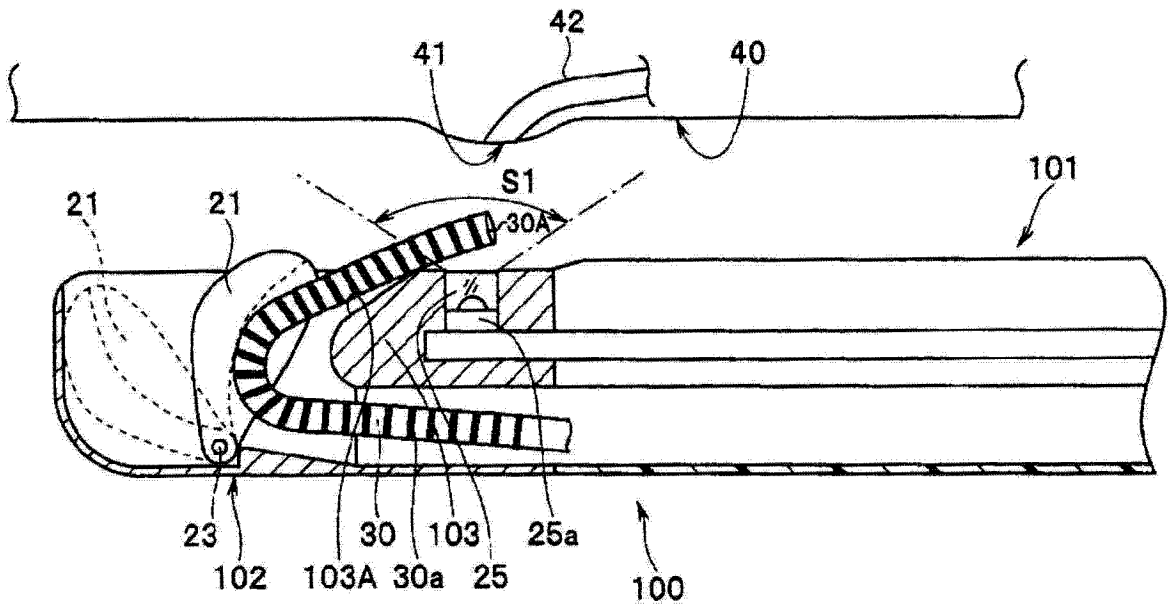


图 6

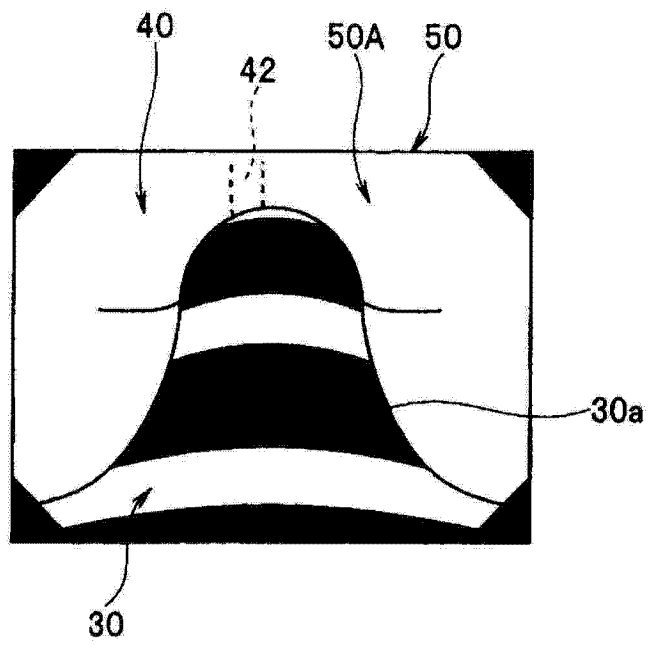


图 7

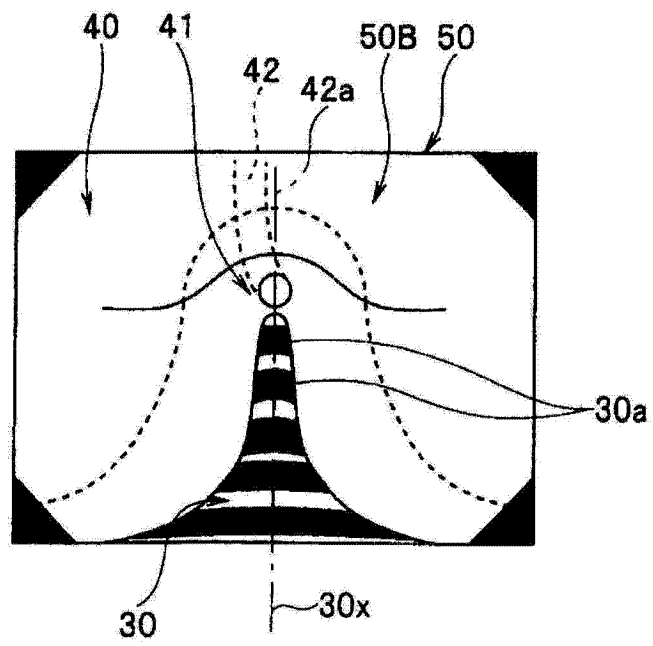


图 8

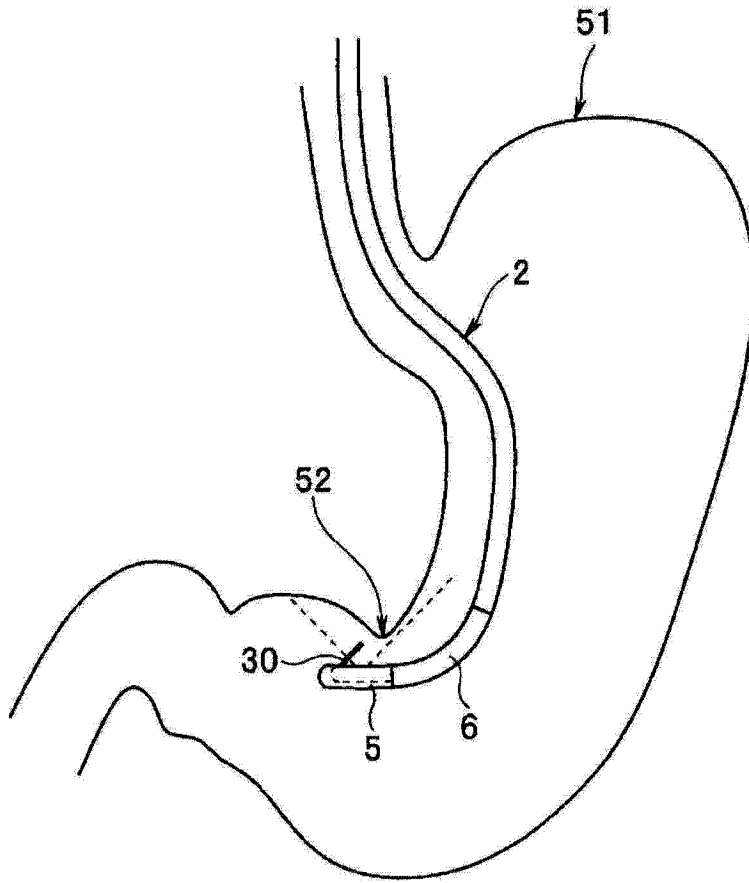


图 9



图 10A

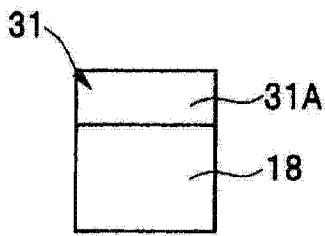


图 10B

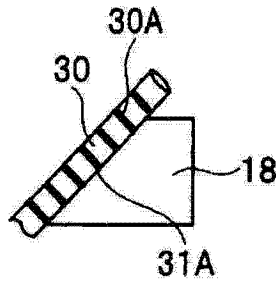


图 10C

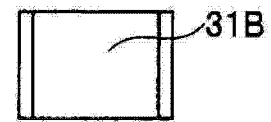


图 11A

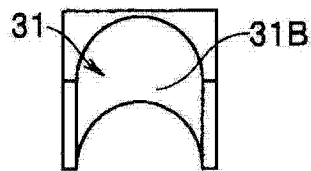


图 11B

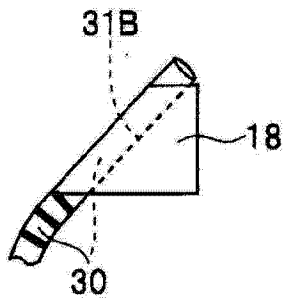


图 11C

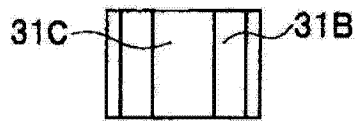


图 12A

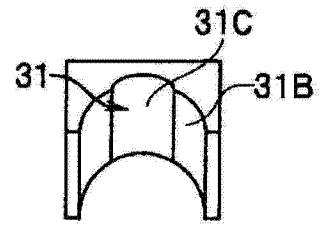


图 12B

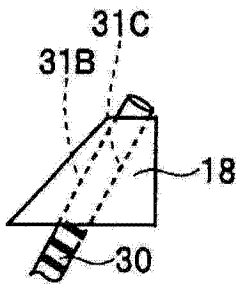


图 12C

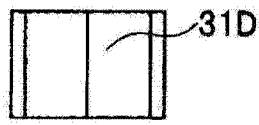


图 13A

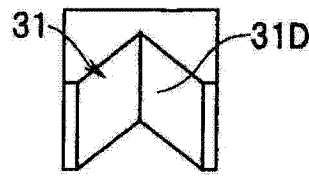


图 13B

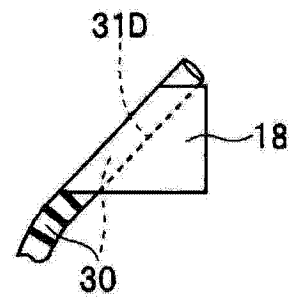


图 13C

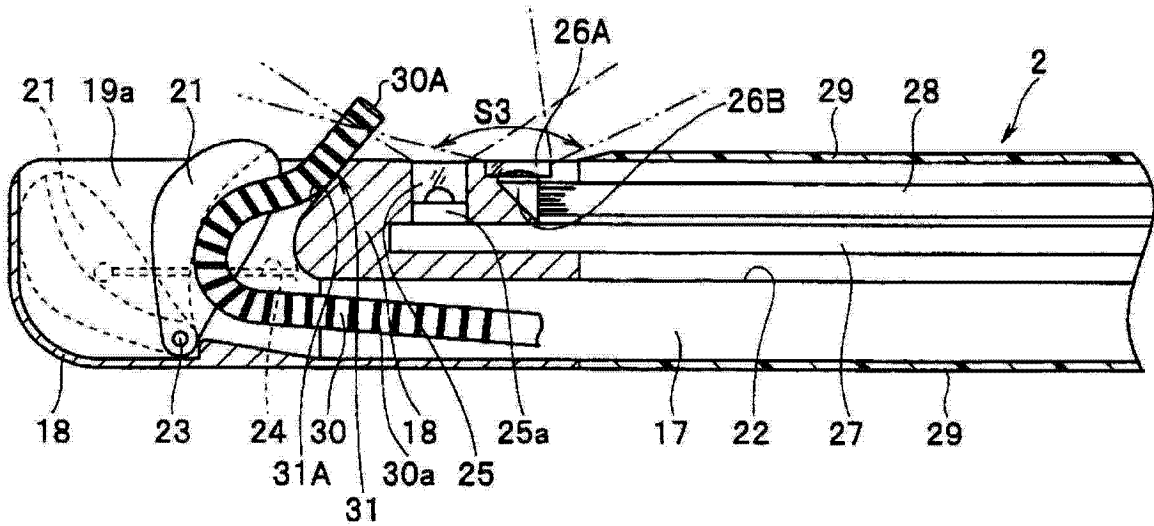


图 14

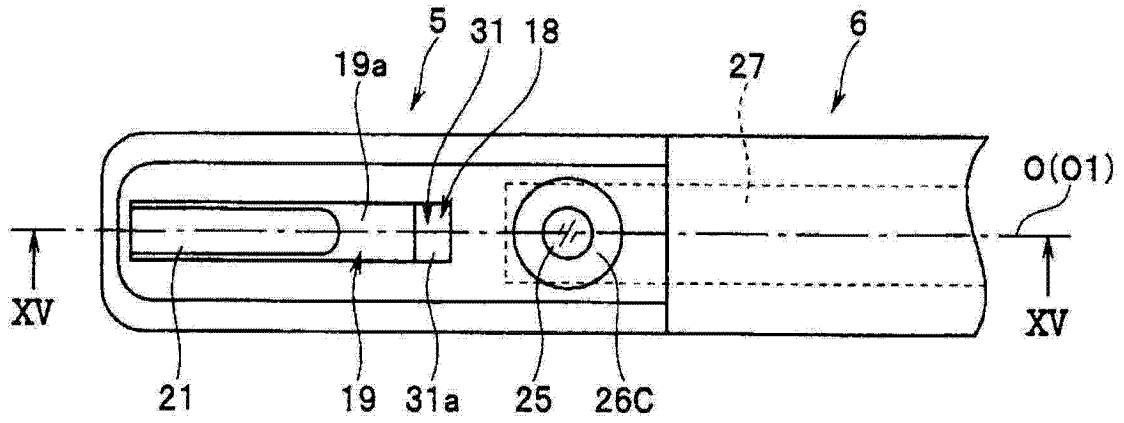


图 15

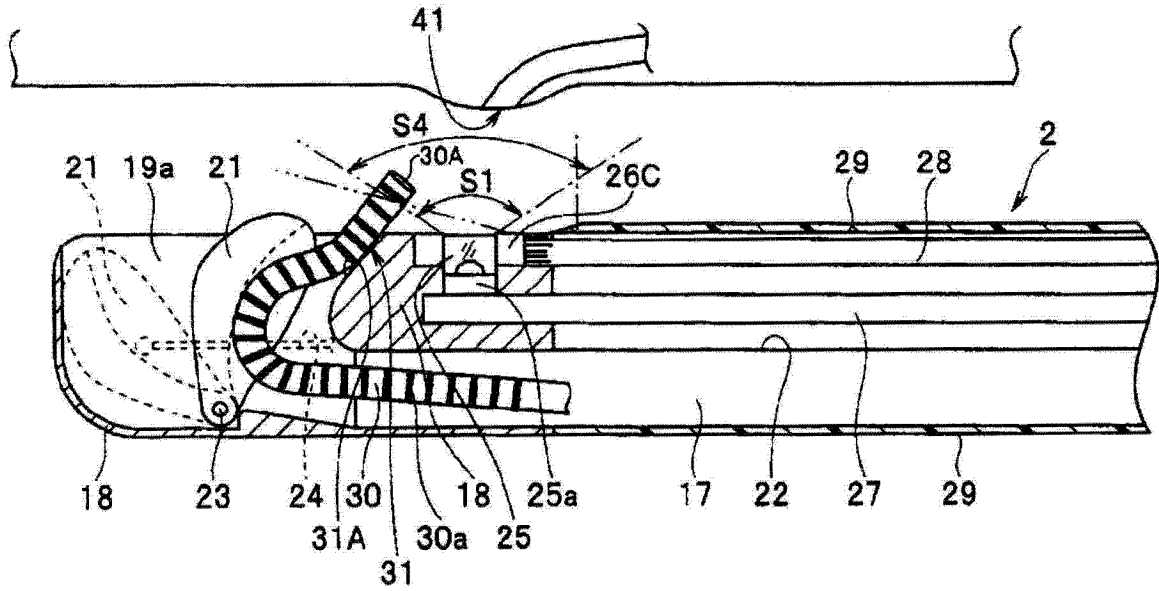


图 16

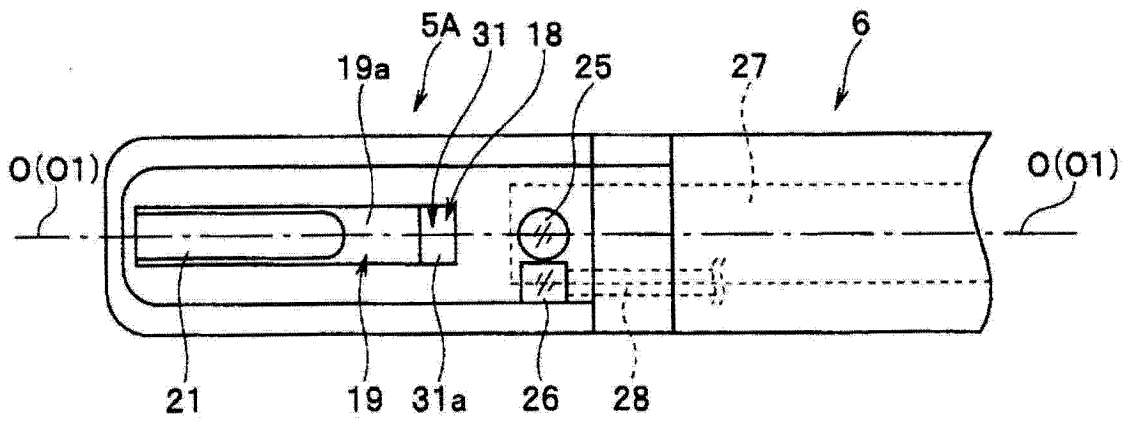


图 17

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN104717914A</a>	公开(公告)日	2015-06-17
申请号	CN201380053764.0	申请日	2013-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	工藤亮太 大内直哉		
发明人	工藤亮太 大内直哉		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/018 A61B1/00098 A61B1/00177 A61B1/01 A61B1/07 G02B23/2476		
代理人(译)	李辉		
优先权	2013047117 2013-03-08 JP		
其他公开文献	CN104717914B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明的内窥镜(1)具有操作部(3)、插入部(2)、供细长的处置器具(30)贯穿插入的处置器具贯穿插入通道(17)、处置器具立起台(21)、在插入部(2)的前端部(5)配置于比处置器具立起台(21)更靠插入部(2)的长度方向的操作部(3)侧的位置上的观察窗(25)、以及限制部(31)的限制面(31A)，该限制部(31)在使处置器具立起台(21)倾斜时接触被处置器具立起台(21)定向而突出的处置器具(30)，并限制处置器具(30)向前端部(5)的外部突出的角度，连结处置器具立起台(21)与观察窗(25)的线(O1)大致平行于插入有插入部(2)的方向的长度轴(O)，限制面(31A)被设定为在正面观察观察窗(25)时，位于连结处置器具立起台(21)与观察窗(25)的线段上。

