



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104717914 B

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201380053764.0

(22)申请日 2013.11.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104717914 A

(43)申请公布日 2015.06.17

(30)优先权数据
2013-047117 2013.03.08 JP

(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

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
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 11127

代理人 李辉 黄纶伟

(51)Int.Cl.
A61B 1/00(2006.01)
G02B 23/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 102469922 A, 2012.05.23,
US 4452236 A, 1984.06.05,
US 5613936 A, 1997.03.25,
CN 101612050 A, 2009.12.30,
JP 昭48-37110 Y1, 1973.11.05,
US 3561432 A, 1971.02.09,
US 4407273 A, 1983.10.04,
US 5562602 A, 1996.10.08,
JP 特开2003-38426 A, 2003.02.12,

审查员 张雯

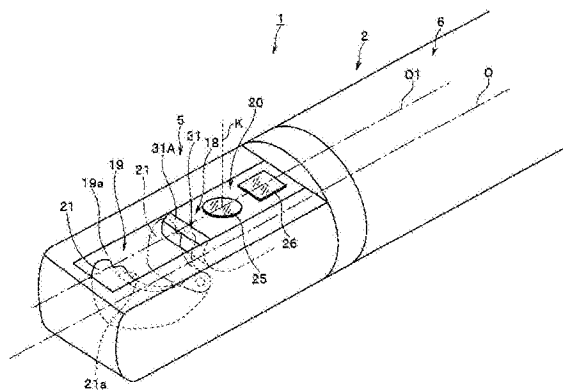
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(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,其具有插入方向侧的前端和插入方向的相反侧的基端,在所述基端侧与所述操作部连接,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;

物镜光学系统,其配置在所述插入部的前端部,取得所述管腔内的被检体的像;

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;以及

限制部,其设置在所述插入部的前端部上,具有与所述处置器具接触的具有规定的面积的限制面,在使所述处置器具立起台倾斜时,通过该限制面限制被所述处置器具立起台定向后的所述处置器具向所述插入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直线大致平行于所述插入部的长度轴,

所述限制面被设置为,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,并且所述限制面具有相对于所述插入部的长度轴倾斜的、且形成于面对所述处置器具立起台的位置上的平面,

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,

所述物镜光学系统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。

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。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

当使所述处置器具立起台最大限度倾斜时,所述处置器具立起台定向成使所述处置器具的前端向与所述插入方向相反的方向突出而延伸。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述限制面具有槽,在正面观察所述物镜光学系统时,该槽将被倾斜的所述处置器具立起台定向后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基端侧的位置上。

6. 根据权利要求5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。

7. 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。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述操作部具有对所述处置器具立起台的倾角进行控制的立起操作杆,

所述处置器具立起台被配置成与所述处置器具贯穿插入通道开口的部分对置。

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1V-1V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1V-1V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O1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25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25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25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30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02相对于插入部2的方向的长度轴(中心轴)0的角度 $\theta\alpha$ 为限制面31A相对于长度轴0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01大致平行于插入部2的方向的长度轴(中心轴)0(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52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0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设置了槽而形成成为凹部内的圆弧面,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,而配设环状照明窗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,从而能够缩短前端硬性部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。

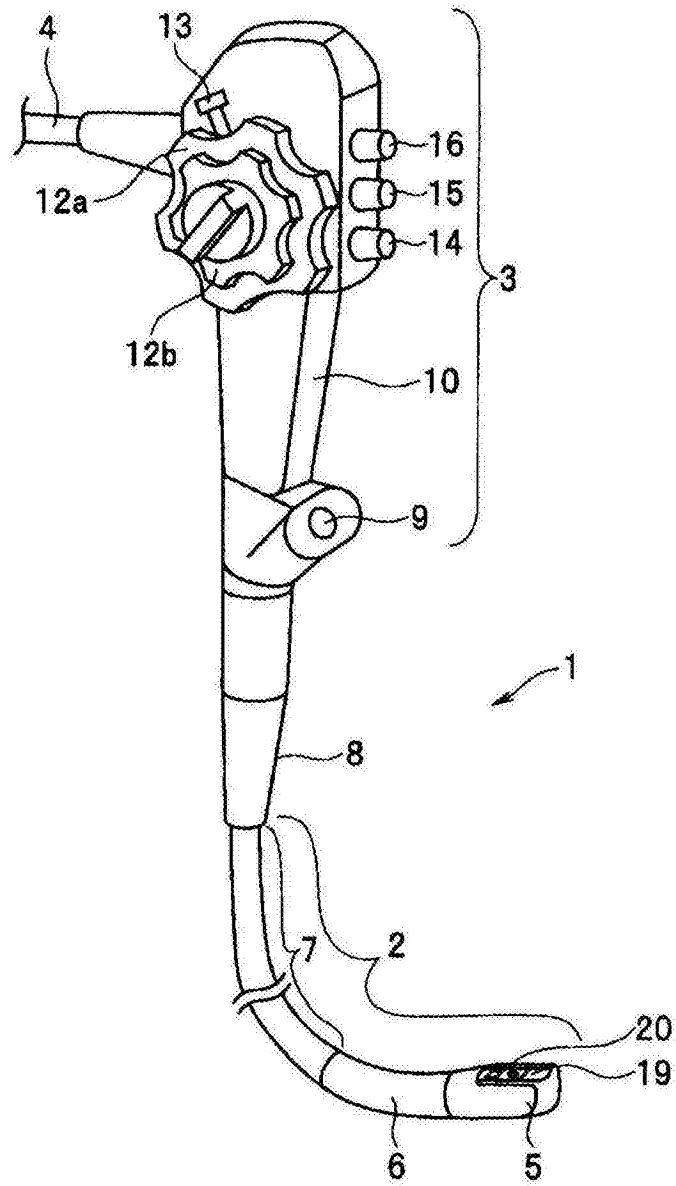


图1

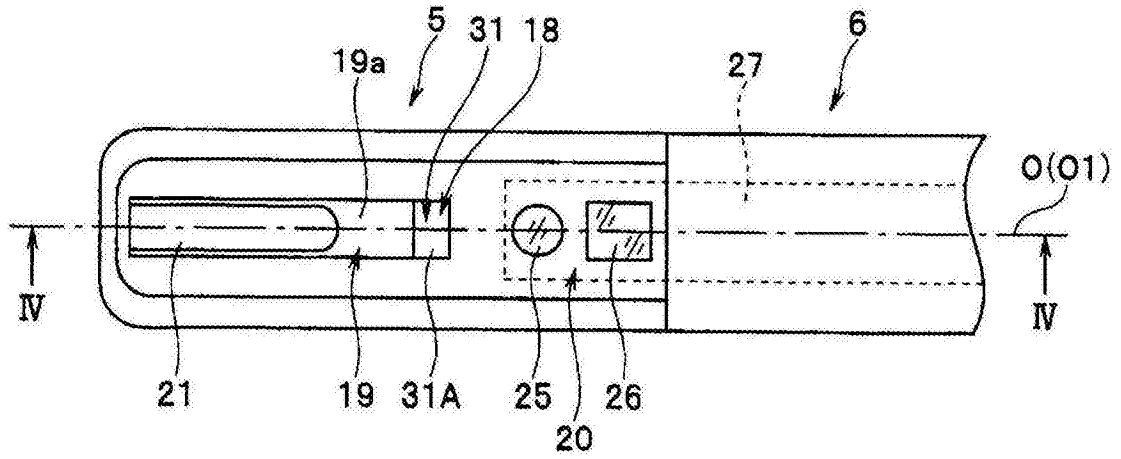


图3

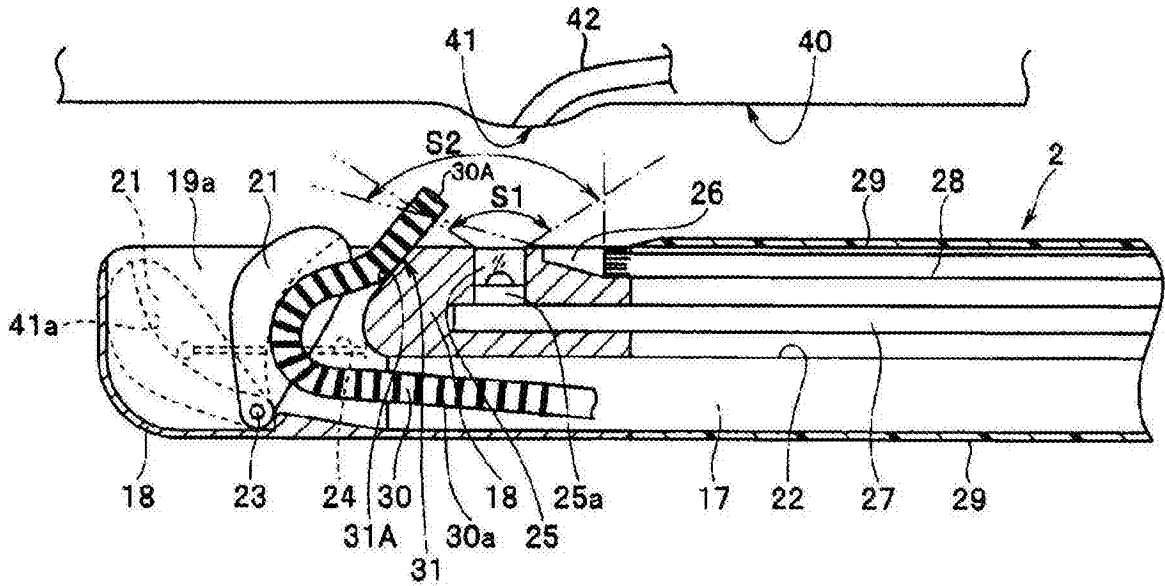


图4

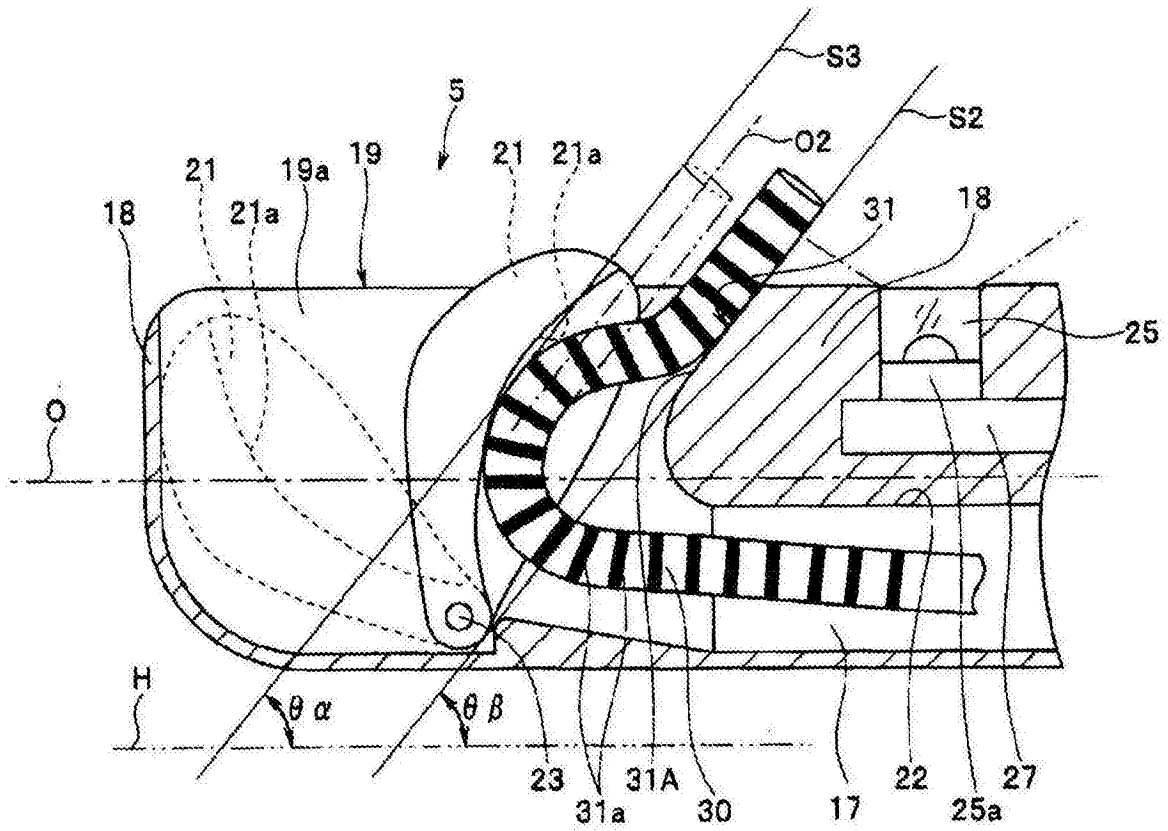


图5

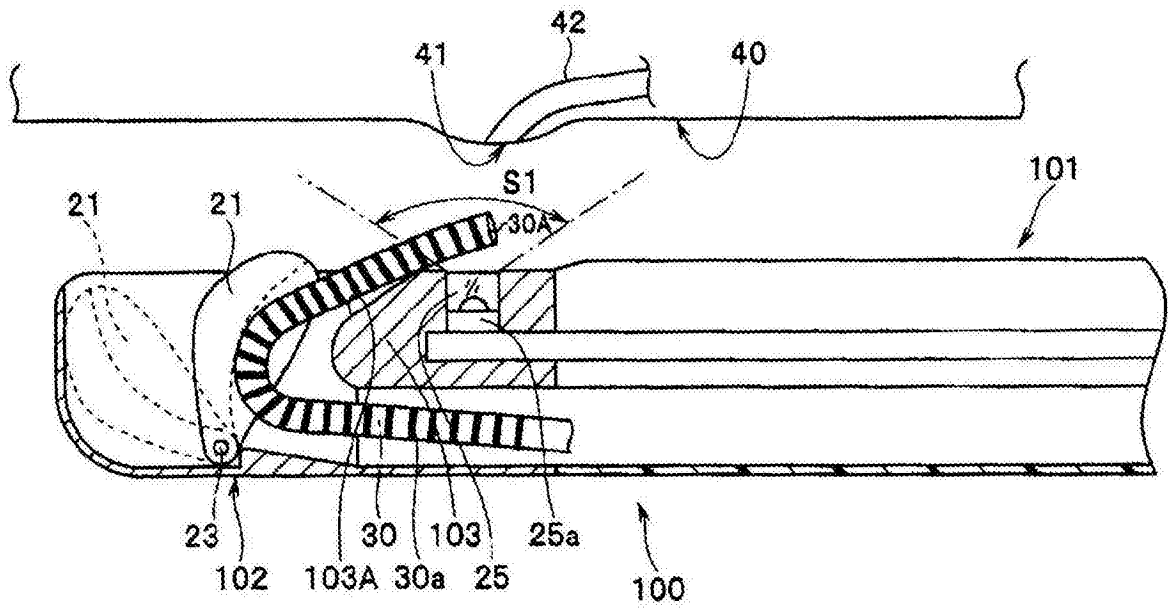


图6

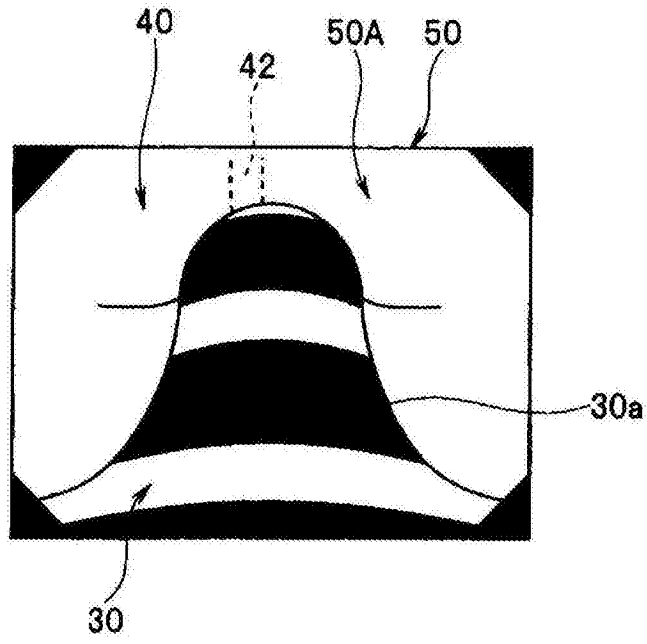


图7

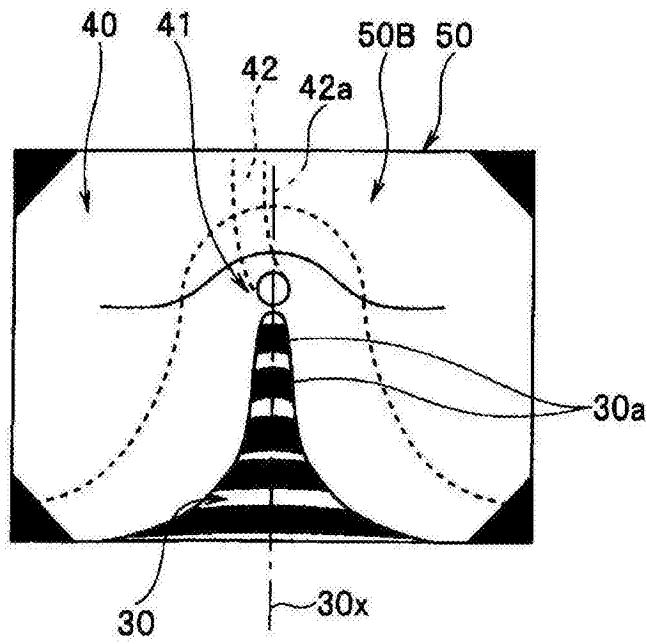


图8

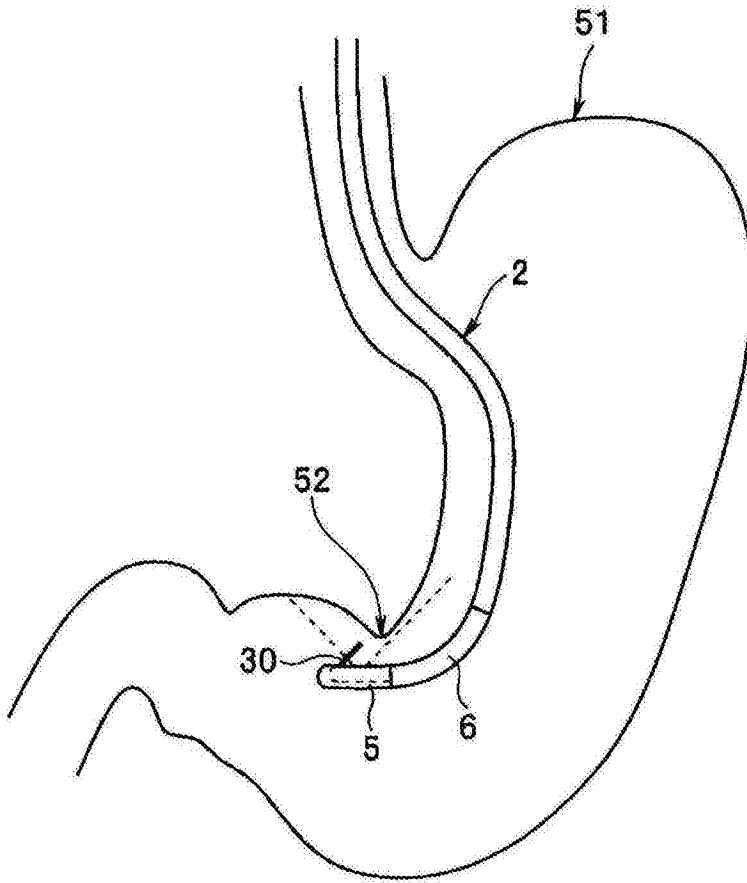


图9

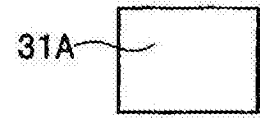


图10A

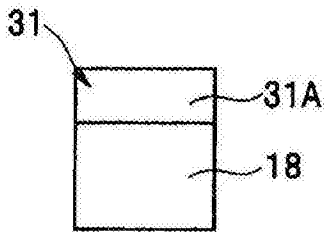


图10B

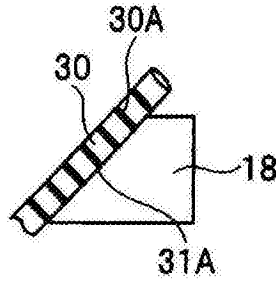


图10C

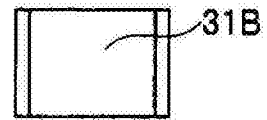


图11A

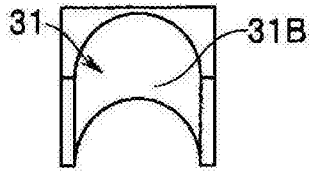


图11B

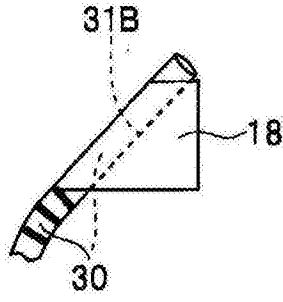


图11C

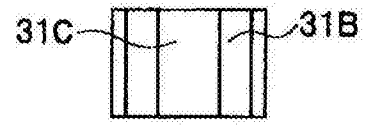


图12A

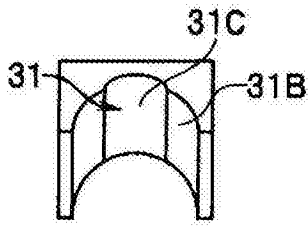


图12B

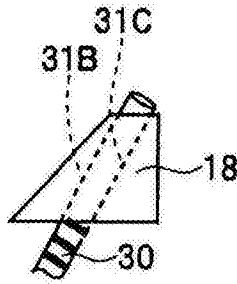


图12C

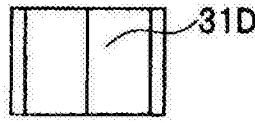


图13A

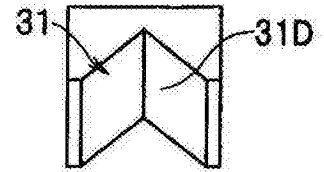


图13B

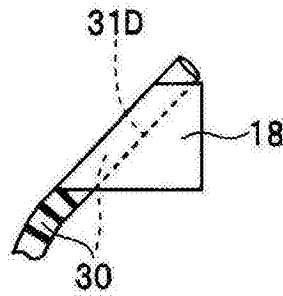


图13C

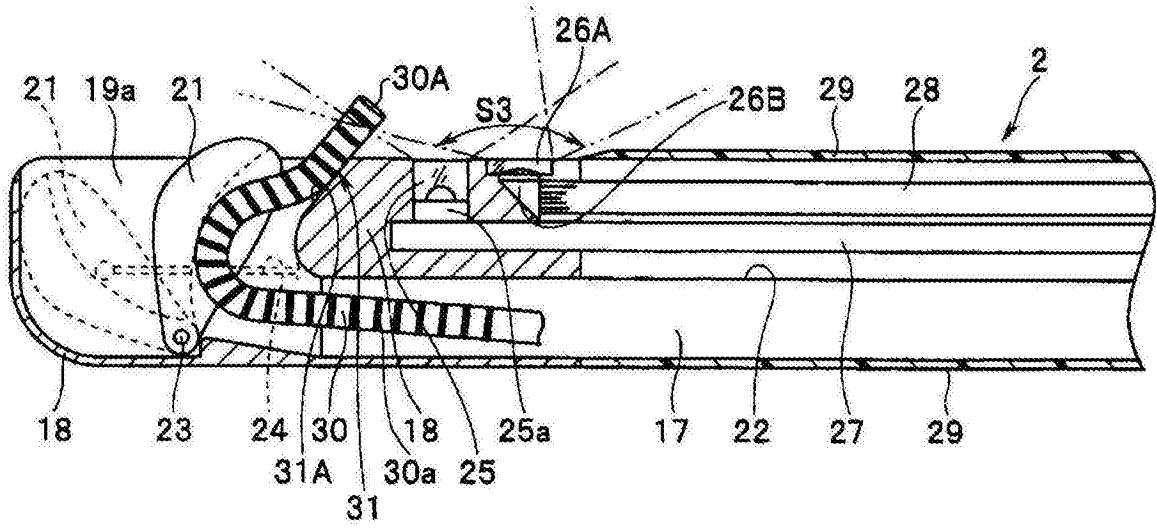


图14

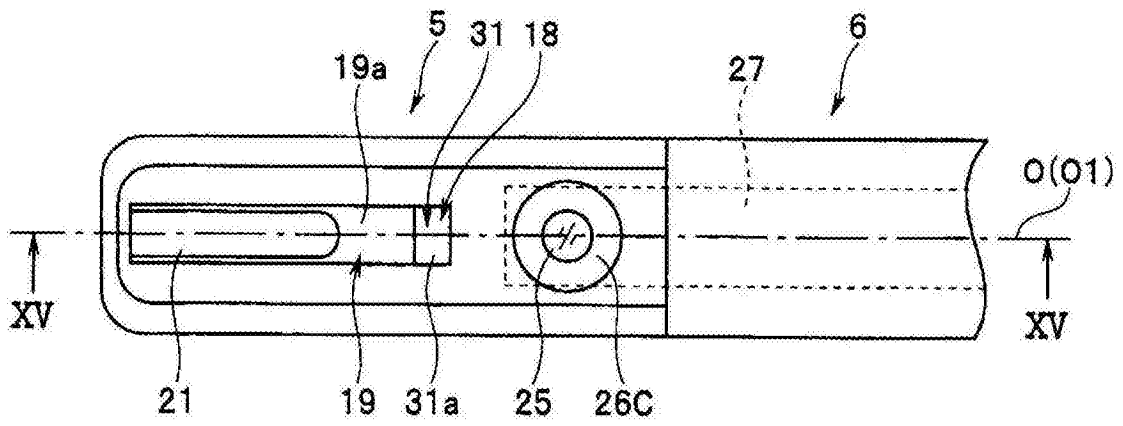


图15

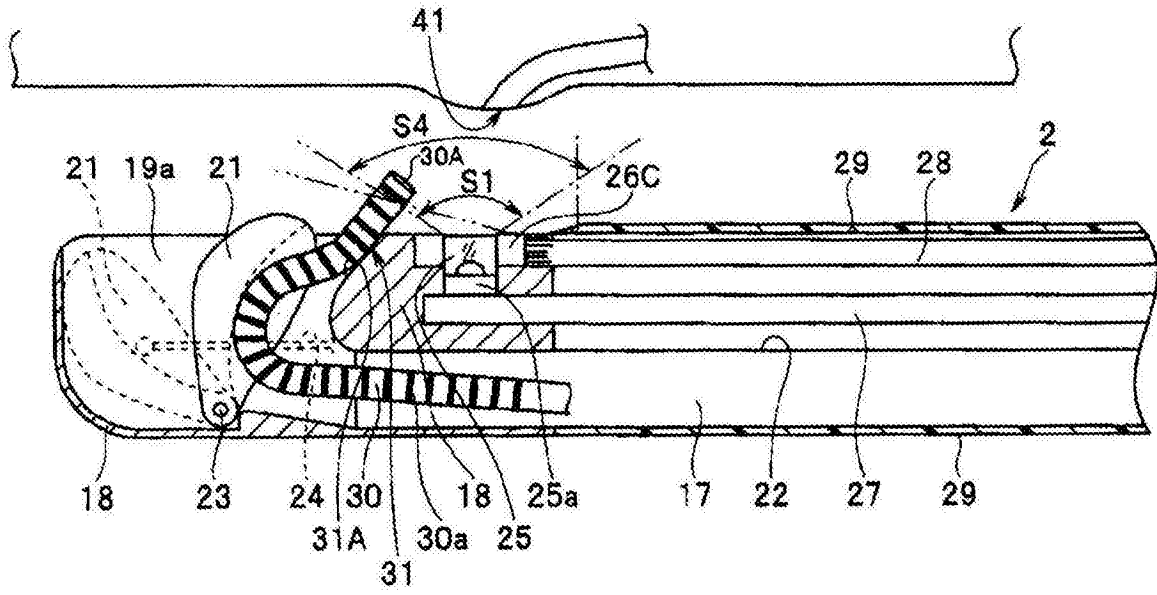


图16

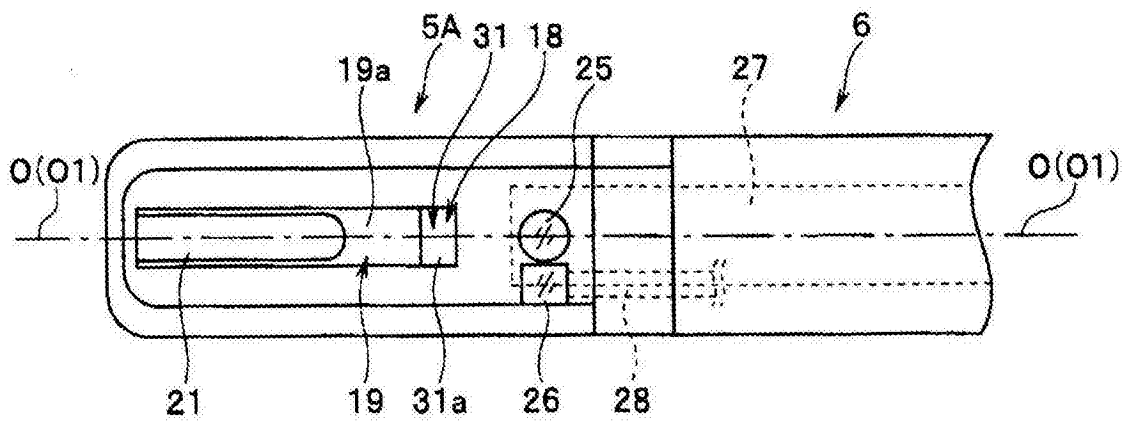


图17

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN104717914B	公开(公告)日	2017-05-17
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		
审查员(译)	张雯		
优先权	20130471117 2013-03-08 JP		
其他公开文献	CN104717914A		
外部链接	Espacenet SIPO		

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。

