



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106455921 B

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201580027097.8

(22)申请日 2015.06.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106455921 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(30)优先权数据

2014-127728 2014.06.20 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.11.22

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/067082 2015.06.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/194486 JA 2015.12.23

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 佐藤荣二郎 高辻贤司 目黑亲芳

(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 于靖帅

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 102711584 A, 2012.10.03,

JP 特开2009-189684 A, 2009.08.27,

US 2009/0234280 A1, 2009.09.17,

US 2004/0267090 A1, 2004.12.30,

JP 特开2006-110053 A, 2006.04.27,

US 2014/0142389 A1, 2014.05.22,

审查员 万语

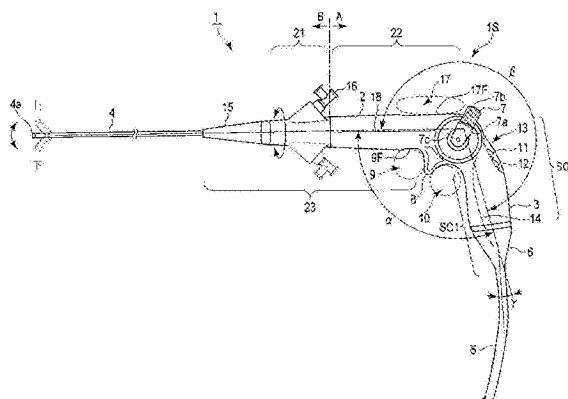
权利要求书1页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

内窥镜装置

(57)摘要

内窥镜采用如下的结构:将供插入部延伸的前方部和供线缆延伸的后壳部连接成L型,能够使插入部所连接的钳子端口旋转,通过将弯曲操作杆配置于L型的接缝中间位置的结构而成为使前方部作为第一把持部、后壳部作为第二把持部而发挥作用且能够转换的结构,不管把持形态如何,弯曲操作杆和钳子端口的位置都与手指位置对齐,能够舒适地操作。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:

长条的插入部,其在前端侧具有能够在单轴方向上弯曲的弯曲部,该插入部在与所述单轴方向垂直的第一长度轴上延伸;

第一把持部,其设置于所述插入部的基端侧;

第二把持部,其以与所述第一长度轴呈规定的钝角的第二长度轴与所述第一把持部的基端侧连成L型;

弯曲操作杆,其在所述第一把持部与所述第二把持部之间设置于相对于所述钝角的优角侧,以对所述优角进行二等分的角度的位置为初始位置而进行转动,使所述弯曲部弯曲;以及

前端旋转部,其设置于所述插入部的基端侧且所述第一把持部的前端侧,具有作为处置器具的插入部的开口部,在所述开口部配置于所述优角侧的基准配置位置的第一形态与所述开口部配置于所述钝角侧的第二形态之间,该前端旋转部能够与所述插入部一同相对于所述第一把持部进行转动。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

该内窥镜具有第一把持形态和第二把持形态,该第一把持形态是如下的形态:在所述第一形态时,对所述第二把持部进行把持,使所述插入部在与向被检体的插入方向大致相同的水平方向上延伸,该第二把持形态是如下的形态:在所述第二形态时,对所述第一把持部进行把持,使所述插入部向下方向延伸。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

在所述第一长度轴与所述第二长度轴所成的劣角侧的所述第一把持部与所述第二把持部的连结位置上设置有具有顶部的突起部,该突起部的两个侧面由凹曲面形成,该凹曲面是由圆筒状的面的一部分构成的。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜,其特征在于,

所述第一把持部呈圆筒形状,以所述第一长度轴为中心对置地在比所述弯曲操作杆靠前端侧的面和比所述突起部靠前端侧且与所述凹曲面连续的面上设置有对置的成对的大致平坦部。

5. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

所述第二把持部具有在把持时不会施加掌压的深度的凹陷部,

在所述凹陷部内至少配置有一个开关。

6. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

所述基准配置位置是对所述前端旋转部和所述第一把持部进行配设以使得所述单轴方向的单轴和所述第一长度轴所成的第一平面与所述弯曲操作杆的转动所成的第二平面大致平行的位置。

内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具有能够采用多种把持形态的操作部的内窥镜装置。

背景技术

[0002] 通常情况下,对于内窥镜装置的操作部(内窥镜主体),操作人员用一只手进行把持,用另一只手进行插入部的插拔操作或钳子的操作。该普通的操作部例如以用左手握住的方式把持,在各手指到达的位置上配置有用于进行插入部的弯曲操作的弯曲操作杆或用于进行送水和抽吸的开关类。通常情况下,弯曲左臂而将操作部从胸处抬升到肩的高度,用右手支承从操作部向下方延伸的长条状的插入部的中途,而将其方向改变成水平方向,使插入部从位于水平位置的插入开口部插入。

[0003] 并且,相对于普通的操作部,在专利文献1中提出了插入部在水平方向上延伸的枪型(L型)的操作部。在该操作部中,对握持部分进行把持,插入部从前方沿水平方向延伸。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2009-189685号公报

发明内容

[0007] 基端部配置于操作部下部,使插入部向下方延伸。由于采用该结构,因此如果使用时在站立的状态下不把操作部抬升到胸以上的高度,则难以进行插入操作。

[0008] 与此相对,在专利文献1的枪型(L型)的操作部中,使插入部的基端部设置于从把持部的上部向前方伸出的操作部的前部(前方部),而使插入部在水平方向上延伸。如果采用该结构,则即使不处于站立的状态也能够进行插入操作。另一方面,若要利用以往的操作部使插入部沿水平方向插入,则成为转动手腕而抬起小手指侧并且搭在肩部位置那样的不合理的姿势,在操作性这方面上并不优选。

[0009] 在以往的操作部中,在弯曲部是上下单轴方向的弯曲机构的情况下,要想观察左右方向,必须在绕插入部的轴的方向上例如旋转90°来改变弯曲的方向。由于从操作部向下方延伸的插入部始终被弯曲使用,因此即使使操作部旋转90°,也会因挠曲而衰减,未必使插入部的前端旋转了90°。因此,实际上有时也要超出必要地转动对操作部进行把持的手的手腕。并且,如果处于插入部弯曲的状态,则还假定如下的情况:因插入部内部的驱动力传递机构(例如线和滑轮等)的损耗而导致原本的插入部的扭矩追随性和弯曲性能无法充分发挥。

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 在L型的操作部中,由于插入部在与向患者的插入方向大致相同的方向上延伸,因此在插入时不存在弯曲状态,避免了插入部的扭矩追随性和弯曲性能的降低。然而,对于L型的操作部而言,存在对于以往的操作部中的以往的把持形态容易进行操作的操作人员,由于在购入时的选择上把持形态会被唯一确定,因此操作人员也会使用不容易操作的内窥

镜。

[0012] 并且,即使只像以往的把持姿势那样转换L型的操作部,以使插入部从下方延伸的方式对前方部进行把持,也会产生弯曲操作杆与手指位置不对齐的问题或钳子端口的开口部位于进行把持的手的正下方的问题。因此,通过简单的转换难以进行舒适的操作。

[0013] 用于解决课题的手段

[0014] 本发明的实施方式提供具有如下的操作部的内窥镜:该操作部能够按照操作人员的期望而以多种形态进行把持,并且不管把持姿势如何,都能够舒适地进行操作。

[0015] 本发明的实施方式的内窥镜具有:长条的插入部,其在前端侧具有能够在单轴方向上弯曲的弯曲部,该插入部在与所述单轴方向垂直的第一长度轴上延伸;前端旋转部,其对所述插入部的基端侧进行固定,具有作为处置器具的插入口的开口部;第一把持部,其在一端侧将所述前端旋转部连接为能够在任意的角度范围内转动;第二把持部,其以与所述第一长度轴呈规定的钝角的第二长度轴与所述第一把持部的另一端侧连结成L型;弯曲操作杆,其设置于所述第一把持部的另一端侧,以对所述第一长度轴与第二长度轴所成的优角进行二等分的角度为初始位置而进行转动,使所述弯曲部弯曲;以及通用线缆,其从所述第二把持部的底端部沿与所述第二长度轴大致平行的方向延伸,该内窥镜具有第一形态和第二形态,其中,在第一形态中,将所述第一把持部的非连结侧作为基准配置位置而配置所述开口部,在第二形态中,通过所述前端旋转部的转动而在所述第一把持部的所述基准配置位置的相反侧的连结侧配置所述开口部,在所述第一形态时,对所述第二把持部进行把持,使所述插入部在与向被检体的插入方向大致相同的水平方向上延伸,在所述第二形态时,对所述第一把持部进行把持,使所述插入部向下方向延伸。

[0016] 发明效果

[0017] 根据本发明,能够提供具有如下的操作部的内窥镜:该操作部能够按照操作人员的期望而以多种形态进行把持,并且不管把持姿势如何,都能够舒适地进行操作。

附图说明

[0018] 图1是示出将本发明的一个实施方式的内窥镜装置应用于泌尿科用的内窥镜系统的一例的整体的概略结构的图。

[0019] 图2是示出本发明的内窥镜装置的实施方式的操作部的外观形状的图。

[0020] 图3A是示出设置在操作部的后壳部的上部的开关的第一结构例的图。

[0021] 图3B是示出所述开关的第二结构例的图。

[0022] 图4A是示出从斜后方观察实施方式的操作部的外观结构的图。

[0023] 图4B是示出从斜前方观察操作部的外观结构的图。

[0024] 图5是示出从斜前方观察以以往的把持形态对实施方式的操作部进行把持的状态的外观结构的图。

[0025] 图6A是示出从横向观察的以第一把持形态对操作部进行把持的第一例的图。

[0026] 图6B是示出从上方观察的以第一把持形态对操作部进行把持的第一例的图。

[0027] 图7A是示出以第一把持形态对操作部进行把持的第二例的图。

[0028] 图7B是示出以第一把持形态对操作部进行把持的第二例的图。

[0029] 图8示出以第一把持形态对操作部进行把持的第三例。

- [0030] 图9A是示出以第二把持形态对操作部进行把持的第一例的图。
- [0031] 图9B是示出以第二把持形态对操作部进行把持的第二例的图。
- [0032] 图10A是示出图2所示的前部主体的接合面A的结构例的图。
- [0033] 图10B是示出图2所示的前端旋转部的接合面B的结构例的图。
- [0034] 图11A是示出实施方式的内窥镜的外观的主视图、俯视图以及仰视图的图。
- [0035] 图11B是示出实施方式的内窥镜的外观的主视图、俯视图以及仰视图的图。
- [0036] 图11C是示出实施方式的内窥镜的外观的主视图、俯视图以及仰视图的图。
- [0037] 图12A是示出实施方式的内窥镜的外观的后视图、左侧视图以及右侧视图的图。
- [0038] 图12B是示出实施方式的内窥镜的外观的后视图、左侧视图以及右侧视图的图。
- [0039] 图12C是示出实施方式的内窥镜的外观的后视图、左侧视图以及右侧视图的图。

具体实施方式

[0040] 下面,参照附图详细地对本发明的实施方式进行说明。

[0041] 图1是示出将本发明的一个实施方式的内窥镜装置应用于泌尿科用的内窥镜系统的一例的整体的概略结构的图。

[0042] 并且,内窥镜装置由内窥镜主体1、光源装置101、视频处理器102以及监视器103构成,该光源装置101供给照明光,该视频处理器102包含对内窥镜所拍摄到的影像信号进行图像处理的照相机控制单元(CCU),该监视器103显示从视频处理器106输出的影像信号。光源装置101的连接端子104、视频处理器105的连接端子109等通过通用线缆5而与内窥镜主体1连接。虽然未进一步图示,但也可以搭载有与视频处理器102连接的例如记录影像信号的图像记录装置和在纸面等上印刷图像的打印机。

[0043] 图2是示出内窥镜装置的一个实施方式的操作部的外观形状的图。图3A是示出设置在操作部的后壳部的上部的开关的第一结构例的图,图3B是示出开关的第二结构例的图。图4A是示出从斜后方观察实施方式的操作部的外观结构的图,图4B是示出从斜前方观察操作部的外观结构的图。图11A是示出本实施方式的内窥镜的外观的正面的图,图11B是示出平面(上表面)的图,图11C是示出底面的图。图12A是示出本实施方式的内窥镜的外观的背面的图,图12B是示出左侧面的图,以及图12C是示出右侧面的图。

[0044] 本实施方式的内窥镜装置的操作部1S是插入部4在水平方向上延伸的枪型(L型)。插入部4呈长条状在第一长度轴上延伸,在其前端设置有弯曲部4a。在插入部的前端面上设置有对被检体(观察对象)进行拍摄的摄像元件、钳子孔的开口部。另外,也可以在插入部的前端设置清洗喷嘴(液体和气体)。

[0045] 在本实施方式中,假定弯曲部4a是只向“上”/“下”的单轴方向(或一个平面方向)弯曲的弯曲机构。当然,也可以是在此基础上还向与“上”/“下”方向垂直的“右”/“左”方向的两轴方向弯曲的弯曲机构。另外,虽然未图示,但本实施方式的内窥镜装置除了内窥镜主体之外,还具有:光源单元,其生成向被检体部位照射的照明光;视频处理器,其对拍摄到的影像信号实施规定的图像处理;监视器,其显示影像信号作为观察图像;以及作为输入部的键盘等。并且,也可以根据需要而设置有对用于清洗等的清洗液(例如生理盐水等)进行输送或对气体进行输送的送水/送气泵单元、以及从体腔内抽吸包含废弃物在内的清洗液或气体的抽吸泵单元。

[0046] 并且,操作部1S与光源单元通过通用线缆5进行连接器连接。通用线缆5除了由光纤构成的光导之外,还包含有传输影像信号等的多个信号线、由管构成的气体和液体的供给路(送气送液通道)和排出路。

[0047] 本实施方式的操作部1S呈枪型(L型),在水平方向上延伸的前方部2【第一把持部】与向下方延伸的后壳部3【第二把持部】构成为一体。另外,以下说明中的后壳部3的前方侧是指在把持时手指钩挂且朝向前方部2的一侧,后方侧是指在把持时手掌所抵接的一侧。在插入部4中,从插入方向观察时为前端侧和基端侧,在前端侧设置有弯曲部4a,基端侧与操作部1S连接。在插入部的管路内配设有信号线(影像信号和传感器信号等)、导光路、针对气体和液体的供给路和排出路、以及钳子孔。当然,供给路和排出路的装载不都是必须的。

[0048] 并且,前方部2的后端底面侧与后壳部3的上端侧连接而形成为一体,将能够转动的弯曲操作杆7轴支承于前方部2的后端的侧面。在本实施方式中,后壳部3以后壳部3的中心轴(第二长度轴)相对于前方部2的中心轴(第一长度轴)所成的劣角 α (这里为钝角例如 105° 倾斜的后柄角度)进行延伸。该后柄角度可以适当地设计变更以配合使用形态。这里,假定操作人员坐着的状态并且在身体的正面摆好姿势来使用操作部1S的形态,设定成使手腕和手臂在自然的状态(即不弯曲手腕的状态)下容易进行弯曲操作杆7的操作的角度。

[0049] 后壳部3的剖面呈椭圆形状,且外部形状形成有沿着把持时的手指的握持的大致S曲线形状的S曲线部SC1和以密接的方式与手掌抵接的大致S曲线形状的S曲线部SC2。并且,后壳部3设置有阶差14,该阶差14的两个侧面形成为后方侧相对于前方侧至少低一阶,且将它们之间平滑地连接。这是为了在把持时手指的钩挂良好且在手中不偏移或旋转而设置的。

[0050] 通用线缆5以从底端部6延伸的方式设置于后壳部3。该底端部6形成从后壳部3的底部无阶差且平滑地缩小成前端尖细的形状,作为对于通用线缆5的防折部而发挥作用,进一步作为握持部的一部分而发挥作用。并且,从底端部6延伸的通用线缆5被设置成以相对于后壳部3的中心轴(第二长度轴)几度(例如 5° 的后角 γ)的角度靠向前方倾斜。通过设置该后角,即使操作人员进行后壳部3或通用线缆5的扭转动作,也认为通用线缆5远离操作人员的身体尤其是胸部、腹部和臂而不容易接触到从而该通用线缆5不会妨碍手术。

[0051] 并且,在后壳部3的后方侧上部形成有图3A所示那样的在内表面具有圆角的凹陷部13,在该凹陷内配置有用于通过按下操作来进行送水和抽吸等的驱动的开关11、12。本实施方式的开关11、12是通过按下而导通的圆盘形状的按钮开关,被设置成防水密封。仅在一方的开关(这里是开关11)上在表面中央处形成有能够在接触时识别开关的小突起。假定在用手握住后壳部3时,拇指球部分抵接于壳体表面,因该拇指球部分的掌压而按下开关11、12导致进行错误动作的情况。因此,该凹陷部13被设置成不容易施加拇指球部分的掌压的深度。

[0052] 并且,如图3B所示,设置有凹陷部13以使得在后壳部3的后方侧上部变得低一阶,该凹陷部13内与上述同样地形成曲面,并且在各开关11、12的周围设置有环部11a、12a。通过设置了这些环部11a、12a,使得用指尖按入开关自身来进行动作。因此,即使因把持而施加了拇指球部分的掌压,该掌压施加于环部11a、12a而不会按入开关,从而不会进行错误动作。

[0053] 根据本实施方式,实现了如下效果:通过设置有凹陷部13的结构而使开关11、12的

周边配置于与后壳部3表面相比凹陷的位置,即使在把持时施加了掌压,也不会按下开关11、12而不进行错误动作。并且,通过使凹陷部13形成曲面的凹陷,即使在进行操作时指尖稍微偏离开关,该指尖也会随着按入而滑向凹陷的中央,因此能够可靠地按下开关。并且,由于凹陷部13由曲面形成,因此不容易积存污垢而容易清洗。

[0054] 本实施方式的弯曲操作杆7是由转动支承部位7a和操作部位7b构成的悬臂支承的L型形状,转动支承部位7a利用旋转轴7c以能够转动的方式轴支承于一方的壳体(连接位置)侧面。并且,在操作部位7b的表面上形成有由并列的多个槽构成的防滑构造。除了槽以外,也可以以散点的方式形成点状的凸部,另外还可以粘接有防滑用部件。

[0055] 在该弯曲操作杆7中,将相对于前方部2的中心轴(第一长度轴)与后壳部3的中心轴(第二长度轴)的交叉角度(优角) β 大致1/2的角度的位置设定为初始位置 0° 。初始位置 0° 是指插入部4的弯曲部4a呈直线状延伸的状态。例如,弯曲操作杆7是被假定成在把持时由拇指进行操作的机构。弯曲操作杆7安装于前方部2内的公知的牵引机构上,通过对弯曲操作杆7进行转动操作而牵引未图示的配置于插入部内的线,使弯曲部4a弯曲。

[0056] 并且,操作部1S的重心被设计成位于彼此的中心轴所交叉的交点的附近。在本实施方式中,被设计成施加于手指放置空间10,在像图7A所示那样进行把持的情况下,重心施加于中指附近。

[0057] 在本实施方式中,要想使弯曲部4a的弯曲动作更精细地移动,使旋转轴7c下降到比前方部2的中心轴与后壳部3的中心轴的交点的位置靠下方大致8mm左右而加长转动支承部位7a,以获得更长的操作部位7b的转动移动距离(圆周长度)。当然,该数值是在设计上产生的,因而不被限定。

[0058] 在后壳部3与前方部2的连接部位的下方一体地形成有作为最佳把持位置的基准的扳机形状的手指放置突起部8,该手指放置突起部8将作为把持时的空间的手指放置空间分离。本实施方式的扳机形状采用相对于突起的顶部利用由大致平坦的面所弯曲的圆筒面的一部分所构成的凹曲面来形成后壳部3和前方部2的两个侧面的构造,通过凹曲面而在前后产生手指放置空间9、10。并且,手指放置空间9的一部分作为大致平坦的面9F形成于呈圆筒形状的前部主体22。

[0059] 在对操作部1S进行把持时,例如通过像图6A所示那样将食指放置于手指放置空间9、将中指放置于手指放置空间10而进行把持,能够确保最佳把持位置,并且进一步提高了握持力,从而维持稳定的把持状态。并且,由于手指放置空间9在前方部下表面设置有大致平坦的面9F,因此食指与前部主体22接触的面积变大,即使长时间把持也不容易感到疼痛。因此,即使长时间把持,也能够实现更精细的观察和手术。

[0060] 接下来,对前方部2进行说明。

[0061] 前方部2形成朝向插入部4侧的前端尖细形状且剖面是圆筒或椭圆。在本实施方式中,为了取代后壳部3(第二把持部)使前方部2作为第一把持部发挥作用,使该前方部2具有接近后壳部3的外周径。该前方部2由前部主体22、前端旋转部21、前端尖细形状的前端部15构成,该前部主体22成为第一把持部,该前端旋转部21能够通过旋转机构(图9所示)进行旋转,该前端部15对插入部4的基端侧进行固定并且具有插入部4的防折作用。

[0062] 前端旋转部21设置有作为开口部的钳子端口(钳子口)16,贯穿插入于插入部4的钳子孔。前端旋转部21相对于前端部15固定,插入部4和钳子端口16相对于前部主体22一体

地旋转。在本实施方式中,假定用于使钳子端口16向前端旋转部21的相反侧旋转移动的至少 180° 以上且小于 360° 的转动范围。通过使该钳子端口16转动而能够根据把持形态将钳子端口变更到最佳位置。这里,如图2所示,将钳子端口16配置于前方部2的上表面侧(前方部2与后壳部的非连结侧)的形态作为第一形态,并将该钳子端口16的位置作为基准配置位置。并且,将钳子端口16配置于前方部2的下表面侧(前方部2与后壳部的连结侧)的形态作为第二形态来进行说明。

[0063] 前部主体22具有用于用手进行把持的长度,在此基础上还采用在把持的情况下不会使钳子相对于钳子端口16的插拔作业产生障碍的前握持长度。并且,在前部主体22的上表面形成有手指放置空间17,该手指放置空间17采用在对后壳部3进行把持时从弯曲操作杆7到手指(例如食指)所钩挂的长度具有与手指放置空间9的大致平坦的面9F大致平行的大致平坦的面17F。

[0064] 并且,与后壳部3同样,在前部主体22中也设置有阶差18,该阶差18形成为上表面侧比下表面侧低一阶,并且将它们之间平滑地连接。借助阶差18而在把持时使手指的钩挂良好,不容易在手中发生无意的偏移或旋转。

[0065] 接下来,对图10中概念性地示出的旋转机构的一例进行说明。图10A示出图2所示的前部主体22的接合面A的结构例,图10B示出图2所示的前端旋转部21的接合面B的结构例。

[0066] 在前部主体22与前端旋转部21中,固定轴34与旋转轴35嵌合连结,将前端旋转部21连结成能够转动。例如在固定轴34与旋转轴35之间夹着轴承或O型环等而能够转动。并且,虽然未图示,但在彼此的外周的抵接面上利用未图示的防水部件而构成为防水密封。

[0067] 在前部主体22的接合面A上设置有将从通用线缆5的光纤引导出的照明光一分为二而射出的相同的弧型形状的出射窗31a、31b。在该例子中,转动范围(角度)被设定为 180° 。能够通过变更该出射窗31a、31b的位置来变更前端旋转部21的转动范围。并且,在与前部主体22接合的前端旋转部21中,设置有与出射窗31a匹配的照明光的入射窗32。在前部主体22与前端旋转部21接合时极近地对置,以使得与光连接器同样不向外部漏出。另外,入射窗32和出射窗31a、31b的表面都设置于比接合面稍微后退的位置,即使通过转动使接合面接触也不会摩擦窗表面。

[0068] 例如,如果操作部1S采用图2所示的形态,则图10B所示的钳子端口16位于上方,入射窗32与出射窗31a侧对置,照明光穿过出射窗31a而入射到入射窗32,从设置于插入部4的前端的照明窗(未图示)照射照明光。并且,如果操作部1S采用后述的图5所示的形态,则如图10B所示,钳子端口16(虚线所示)转动到下方,入射窗32(虚线)移动而与出射窗31b侧对置,照明光穿过出射窗31b而入射到入射窗32,从照明窗照射照明光。

[0069] 并且,通过使除了光纤线缆之外的信号布线33、供给路和排出路的管路(管)像卷曲软线那样形成为一圈或两圈左右的螺旋状,能够减轻在转动时所施加的负载。并且,为了在手术中使前端旋转部21不会不必要地旋转而设置卡定机构。在该例中,在前端旋转部21中形成有V槽36,在前部主体22中设置有止动部37。止动部37由安装于弹簧等弹性体上而进退的球状的止动部位构成,在卡定时,使止动部位落入V槽36而防止前端旋转部21的不必要的旋转。并且,能够通过改变弹性部件的弹性力而适当调整用于防止旋转的卡定力。

[0070] 另外,这里对切换成 0° 和 180° 这两个形态的例子进行了说明,但也可以去除出射

窗31的遮光部31c,只要在 0° 至 180° 之间进一步形成V槽36就能够在任意角度使前端旋转部21停止。并且,通过改变出射窗31的圆周长度,也能够应对 180° 以上的角度范围的转动。

[0071] 接下来,参照图6A至图9B,对操作部1S的把持形态进行说明。在下面的说明中,将以使插入部在与向患者的插入方向大致相同的大致水平方向上延伸的方式对操作部1S进行把持的形态称作第一把持形态,将以使插入部在垂直方向上延伸的方式对操作部1S进行把持的形态称作第二把持形态(以往型的操作部的把持形态)。

[0072] 图6A、6B、图7A、7B以及图8示出以第一把持形态对操作部1S进行把持的例子。图9A、9B示出以第二把持形态对操作部1S进行把持的例子。

[0073] 图6A、6B所示的第一例的第一把持形态是如下的把持形态:以将食指放置于手指放置空间9、将中指放置于手指放置空间10而夹着手指放置突起部8的方式对后壳部3进行把持。在该把持形态中,由于操作部1S的重量施加于中指,并且手腕在自然的状态下进行把持,因此状态稳定而容易进行基于拇指的杆操作或开关操作,减轻了对操作人员的负担。并且,由于插入部4在与向患者的插入方向大致相同的大致水平方向上延伸而不存在弯曲的部位,因此通过手腕的扭转能够使插入部4旋转,能够容易改变弯曲部4a的弯曲方向。由于不存在像以往那样插入部4弯曲的部位,因此降低了插入部内部的驱动力传递机构(例如线和滑轮等)的损耗,而能够发挥原本的插入部的扭矩追随性和弯曲性能。如果采用第一把持形态,则操作人员能够坐在椅子上进行观察和手术,因此能够减轻操作人员的疲劳。

[0074] 图7A、7B所示的第二例的第一把持形态是如下的把持形态:以将中指放置于手指放置空间9、将无名指放置于手指放置空间10而夹着手指放置突起部8的方式对后壳部3进行把持,并且将食指放置于前部主体22的上表面上的平坦的手指放置空间17而进行把持。根据该形态,由于除了上述的图6A的第一把持形态的作用效果之外,还将食指放置于前部主体22上,因此前方部2的中心轴、即插入部4的基端部的中心轴更靠近操作人员的手腕的中心轴(手腕的旋转中心轴)。因此,使插入部4旋转的手腕的扭转操作被更细致地传递,而能够实现更精细的观察和手术。并且,弯曲操作杆7与拇指的距离变近,即使是手小的操作人员也能够舒适地对弯曲操作杆7进行操作。并且,能够从弯曲操作杆7的横向方向进行操作,能够减轻拇指的疲劳累积。并且,由于手指放置空间9和17分别在前部主体22中设置有大致平坦的面9F和17F,因此食指和中指与前部主体22接触的面积变大,即使长时间把持也不容易感到疼痛。

[0075] 图8所示的第一把持形态是如下的把持形态:空出手指放置空间9而对手指放置空间10以下的后壳部3进行把持。在该把持形态中,弯曲操作杆7与拇指的距离变远,即使是手大的操作人员也能够舒适地把持。

[0076] 接下来,对以往的把持形态进行说明。图9A是示出以第二把持形态对操作部进行把持的第一例的图,图9B是示出以第二把持形态对操作部进行把持的第二例的图。

[0077] 在图9A所示的第二把持形态中,使图2所示的第一形态的前端旋转部21旋转 180° 而使钳子端口16从前方部2的上侧移动至下侧。如图5所示,借助该旋转而将钳子端口16配置于后壳部3侧。

[0078] 第二把持形态是如下的把持形态:以从前方部2侧钩挂手、将食指放置于手指放置空间10、将中指放置于手指放置空间9而夹着手指放置突起部8的方式进行把持。在该把持形态下,弯曲操作杆7与拇指的距离变近,能够舒适地对杆进行操作。

[0079] 图9B所示的第二把持形态是如下的把持形态：将食指放置于手指放置空间9而对前方部2进行把持。

[0080] 在这些第二把持形态中，能够对以往类型（插入部从下方延伸的类型）的操作部进行把持，通过与在此之前的操作部相同的操作来进行观察和手术。并且，由于前方部2与以往的操作部的握持部相比细径化，因此手小的操作人员也容易把持。并且，由于在前方部2中也设置有平滑的阶差18，因此在把持时手指的钩挂变得良好，不容易在手中发生无意的偏移或旋转。

[0081] 像以上说明的那样，本实施方式的内窥镜的操作部构成为供通用线缆延伸的后壳部3与供插入部延伸的前方部2形成L型形状。

[0082] 该操作部只通过使钳子端口旋转而变更其位置就能够实现两种不同的把持形态，在对后壳部3进行把持的第一把持形态中，插入部在与向患者的插入方向大致相同的水平方向上延伸。在对前方部2进行把持的第二把持形态中，插入部向下方延伸。

[0083] 另外，关于本实施方式的操作部1S，在不使前端旋转部21转动的情况下，在第一把持形态和第二把持形态中，关于弯曲操作杆7的操作方向和弯曲部4a的弯曲方向是相反的。即，在进行转换时，由于使操作部1S反转180度而进行把持，因此弯曲操作杆7的操作方向和弯曲部4a的弯曲方向被转换。然而，除了把持形态的变更之外，还使前端旋转部进一步旋转180度，因而在第一把持形态和第二把持形态中，关于弯曲操作杆7的操作方向和弯曲部4a的弯曲方向变得相同。

[0084] 因此，在第一把持形态中，能够使手腕在自然的状态下稳定地把持，容易进行基于拇指的杆操作或开关操作，减轻了对操作人员的负担。由于插入部4在与向患者的插入方向大致相同的大致水平方向上延伸而不存在弯曲的部位，因此能够通过手腕的扭转使插入部4旋转，能够容易地改变弯曲部4a的弯曲方向。并且，由于插入部4不存在弯曲的部位，因此降低了插入部内部的驱动力传递机构的损耗，能够发挥原本的插入部的扭矩追随性和弯曲性能。

[0085] 如果是第一把持形态，则操作人员可以坐在椅子上进行观察和手术，减轻了疲劳的累积。在本实施方式的操作部1S中，通过将开关11、12配置在与后壳部3表面相比凹陷的凹陷部13内，即使在把持时施加了手掌的拇指球部分的掌压，也不会按下开关，而不容易进行错误动作。并且，在第二把持形态中，插入部向下方延伸而能够成为以往惯用的形态，能够消除对于操作的不安感。

[0086] 标号说明

[0087] 1：内窥镜主体；1S：操作部；2：前方部；3：后壳部；4：插入部；4a：弯曲部；5：通用线缆；6：底端部；7：弯曲操作杆；7a：转动支承部位；7b：操作部位；7c：旋转轴；8：手指放置突起部；9、10、17：手指放置空间；11、12：开关；13：凹陷部；14、18：阶差；15：前端部；16：钳子端口；21：前端旋转部；22：前部主体；31a、31b：出射窗；31c：遮光部；32：入射窗；33：信号布线；34：固定轴；35：旋转轴；36：槽；37：止动部。

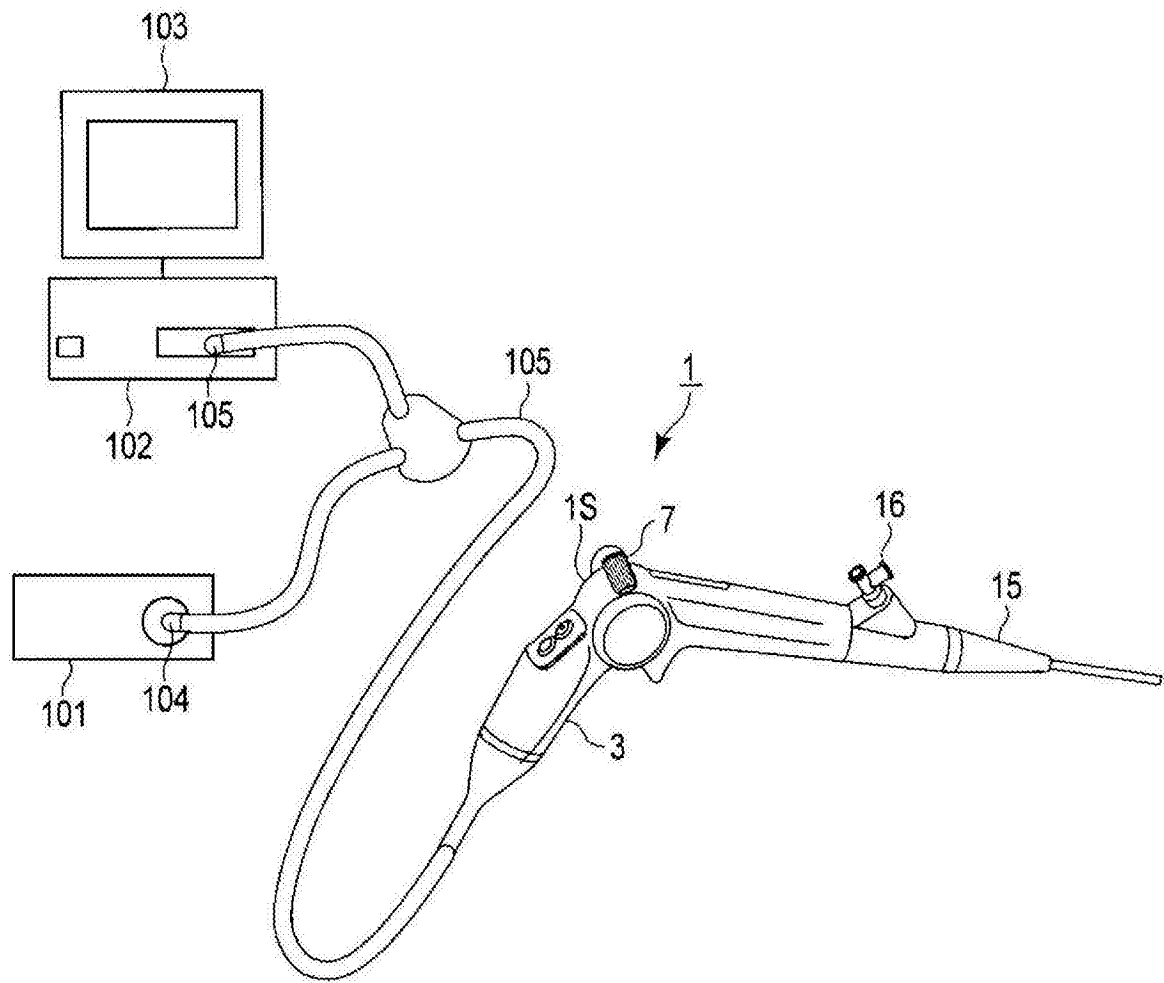


图1

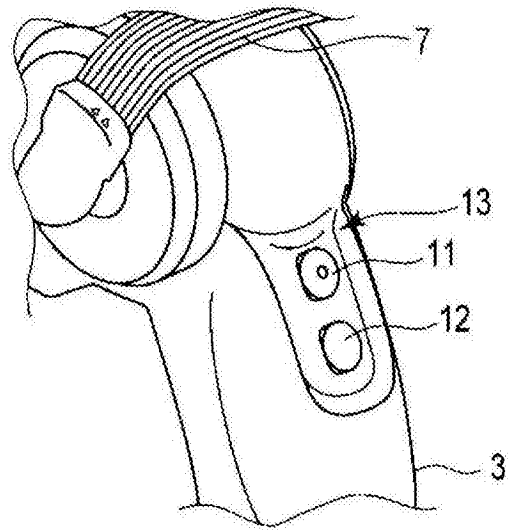


图3A

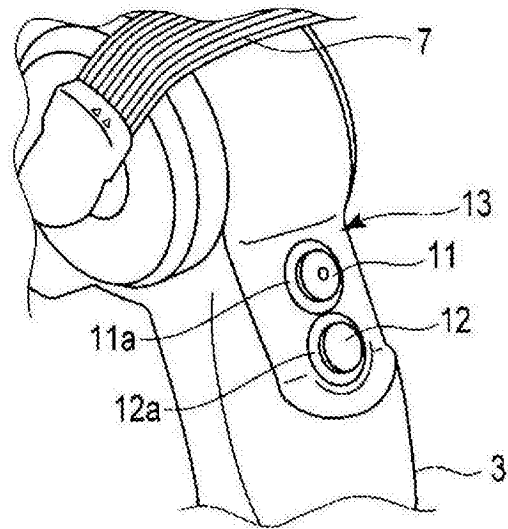


图3B

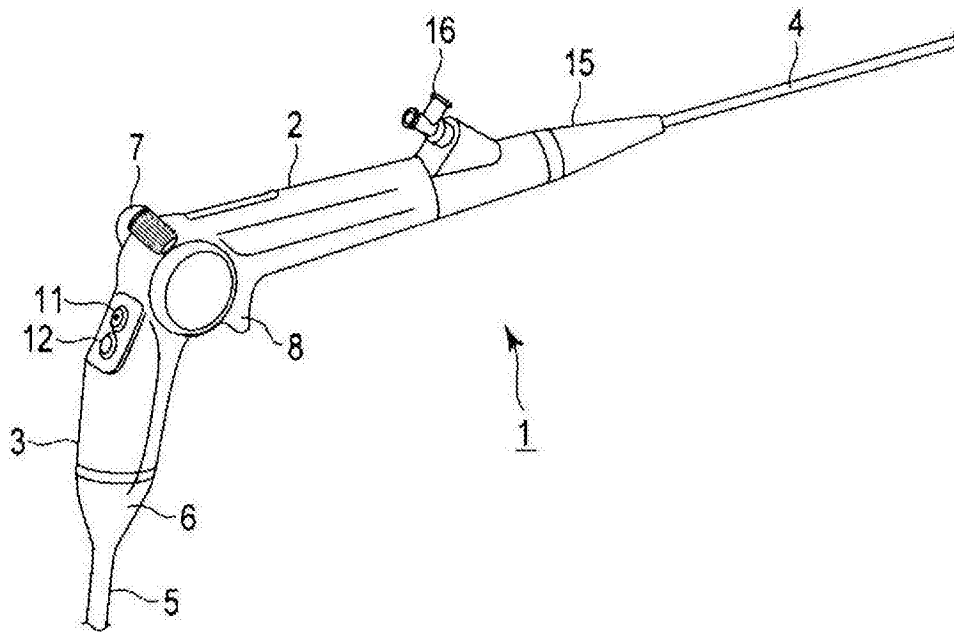


图4A

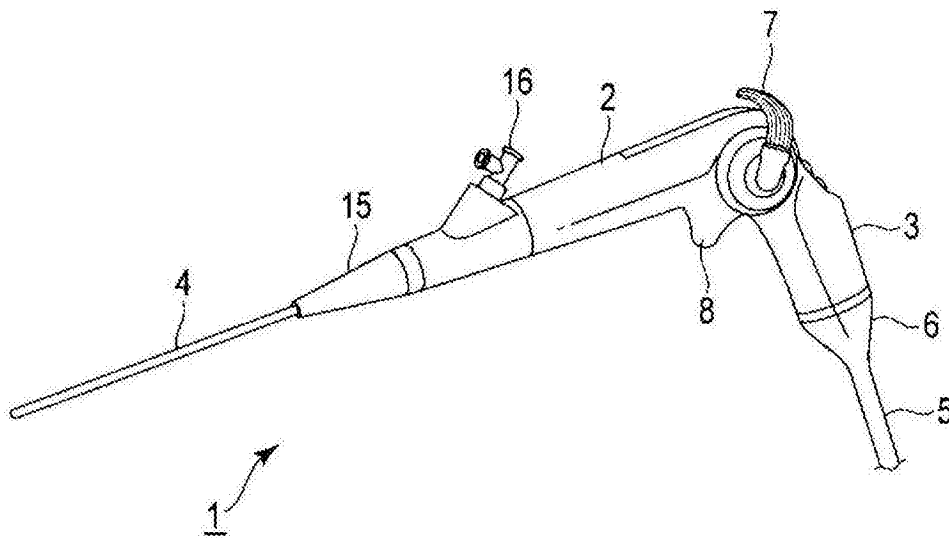


图4B

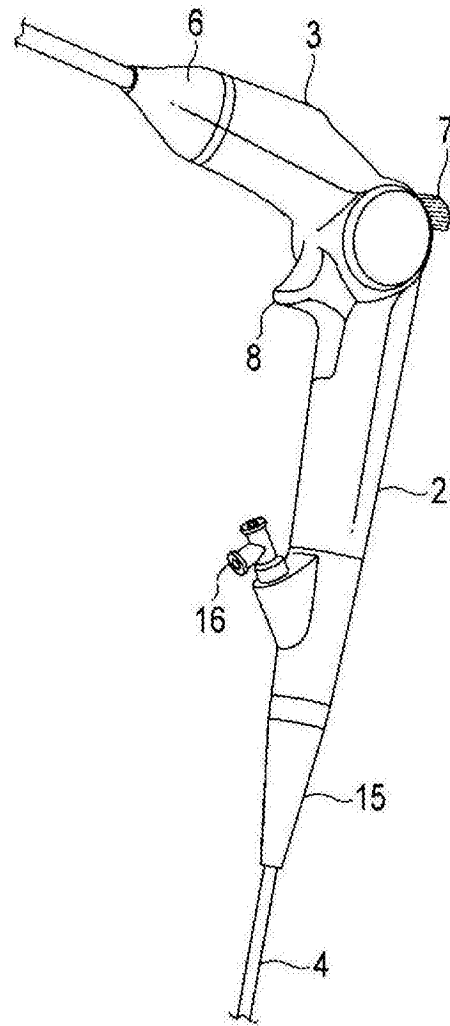


图5

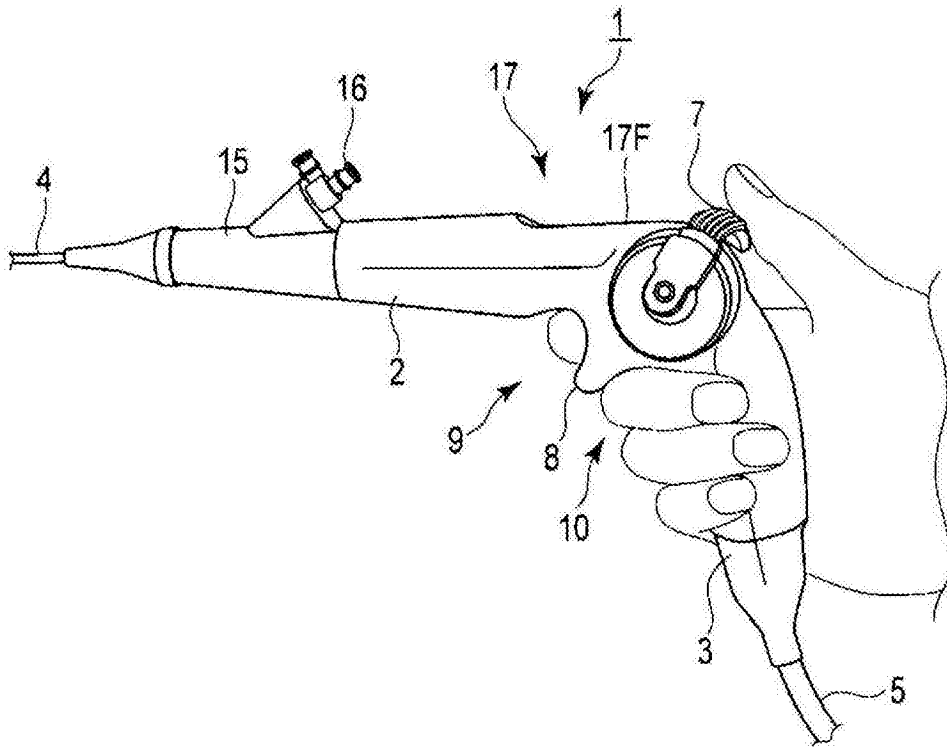


图6A

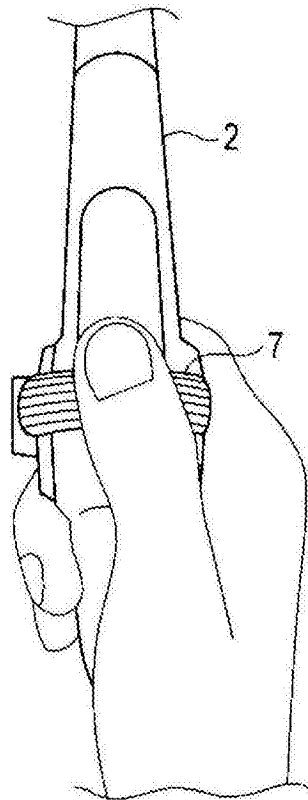


图6B

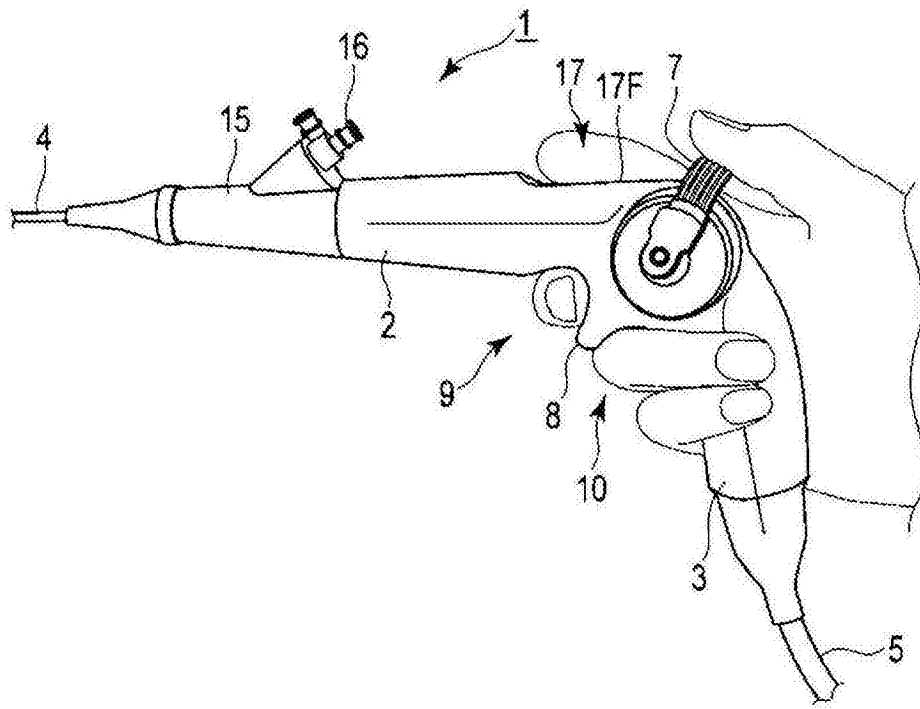


图7A

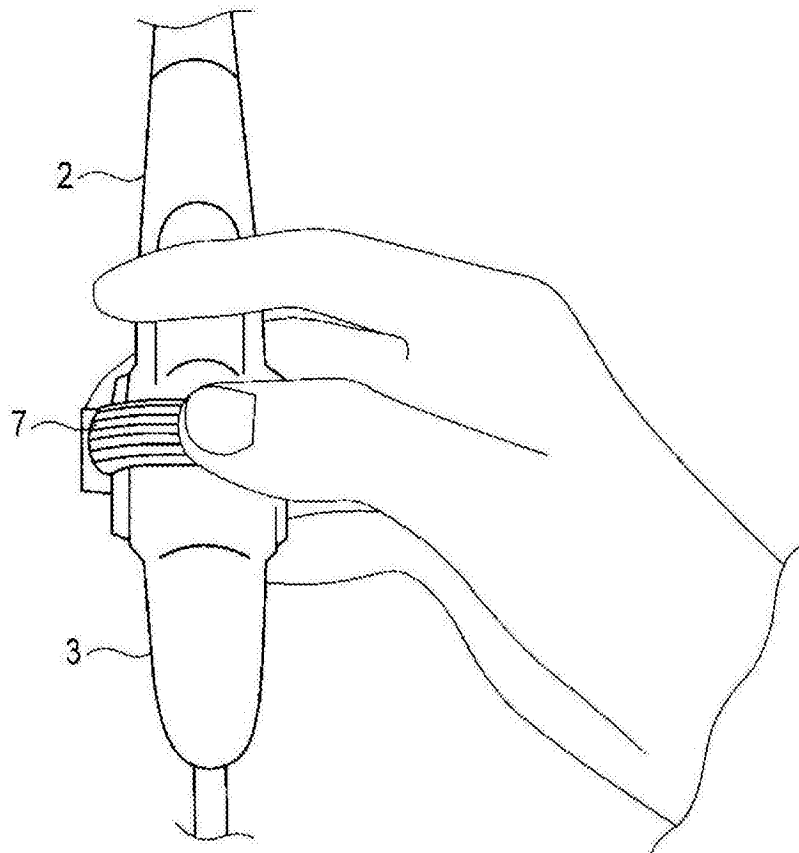


图7B

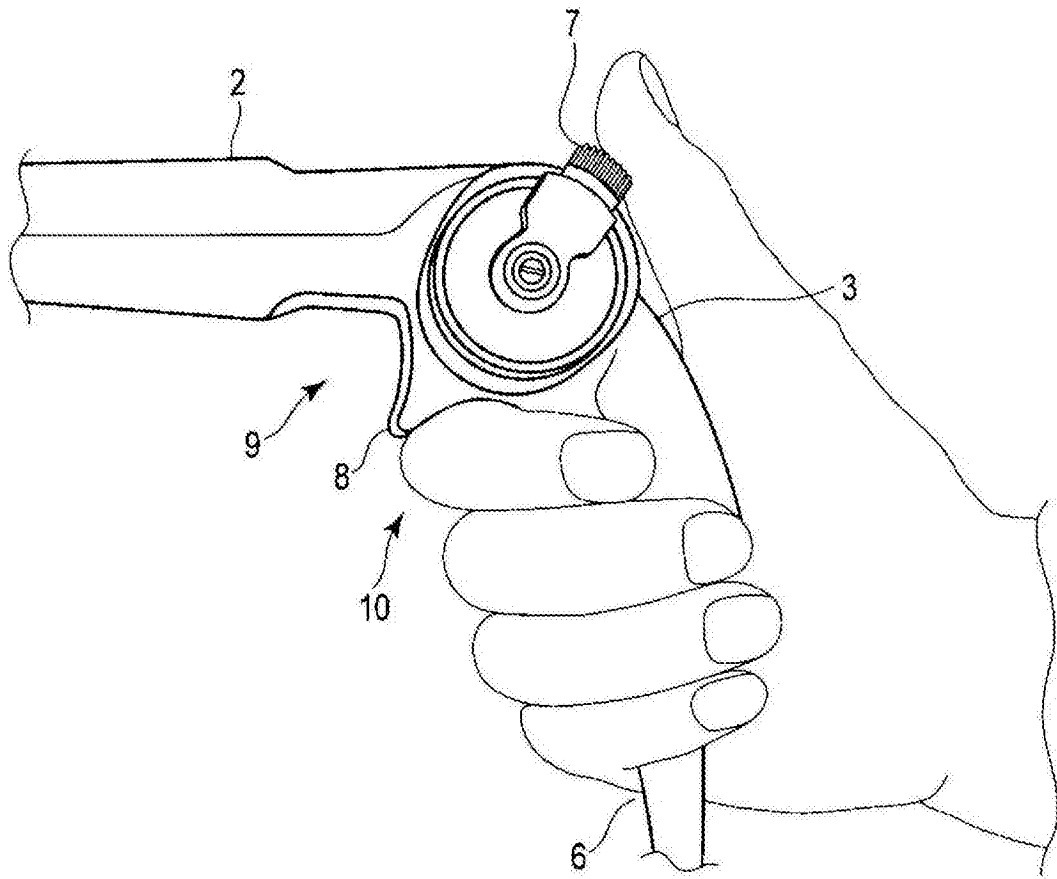


图8

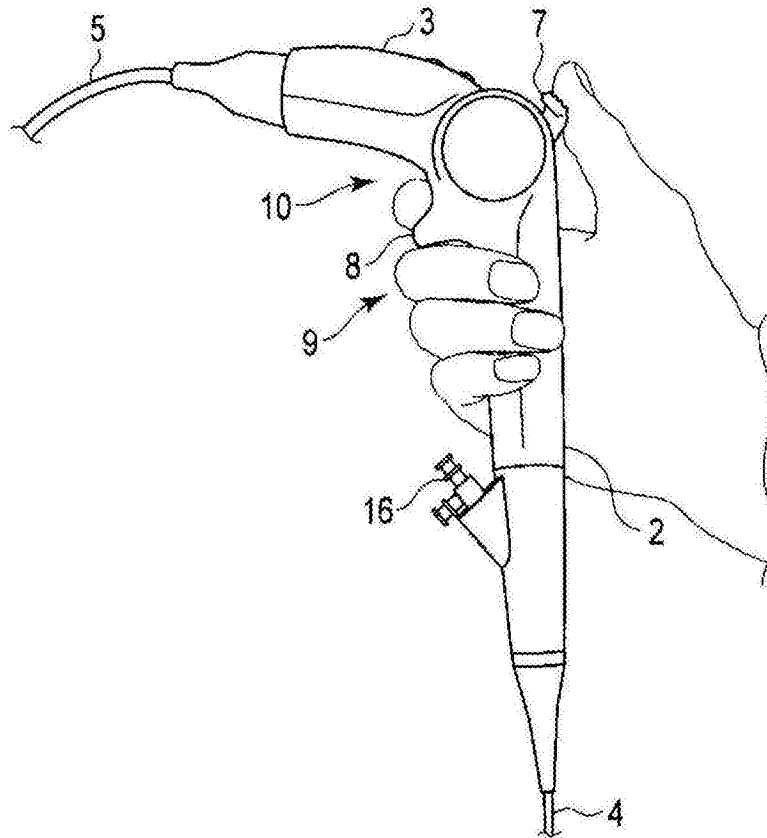


图9A

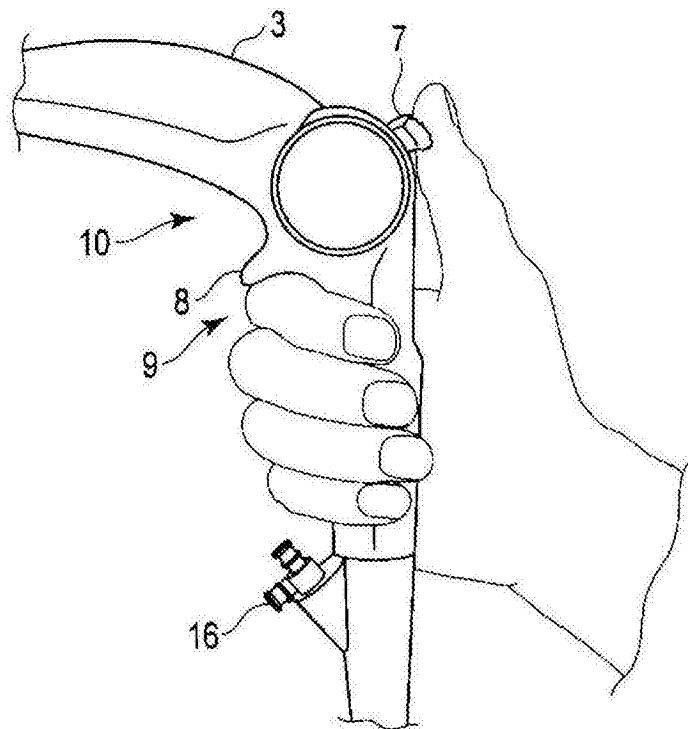


图9B

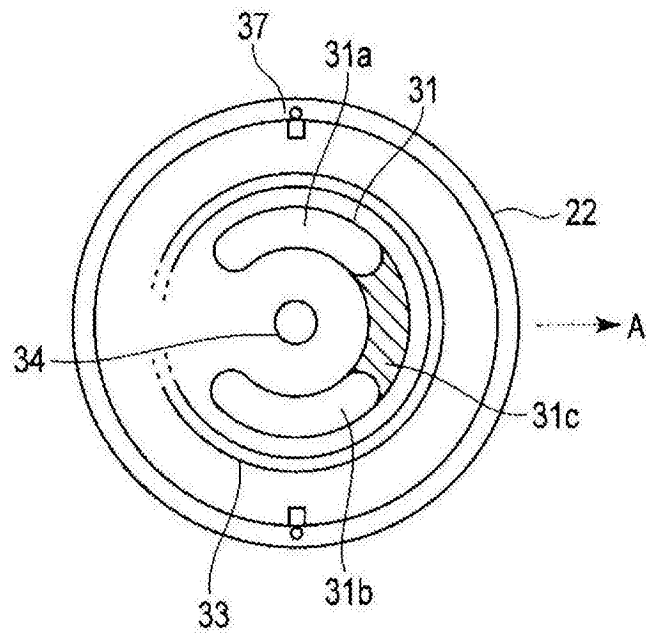


图10A

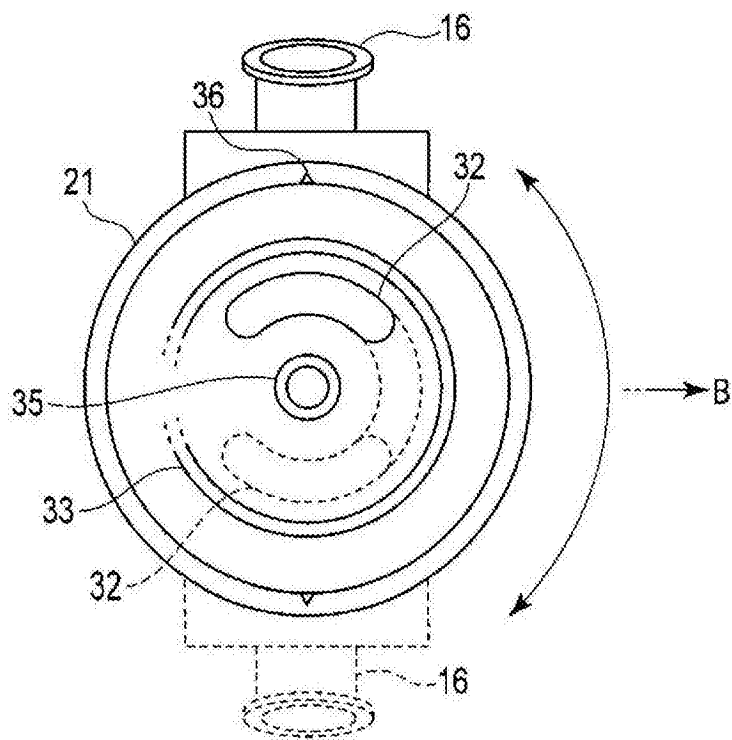


图10B

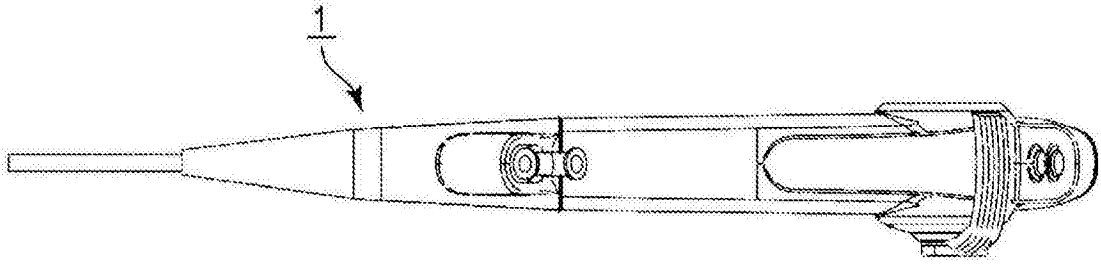


图11A

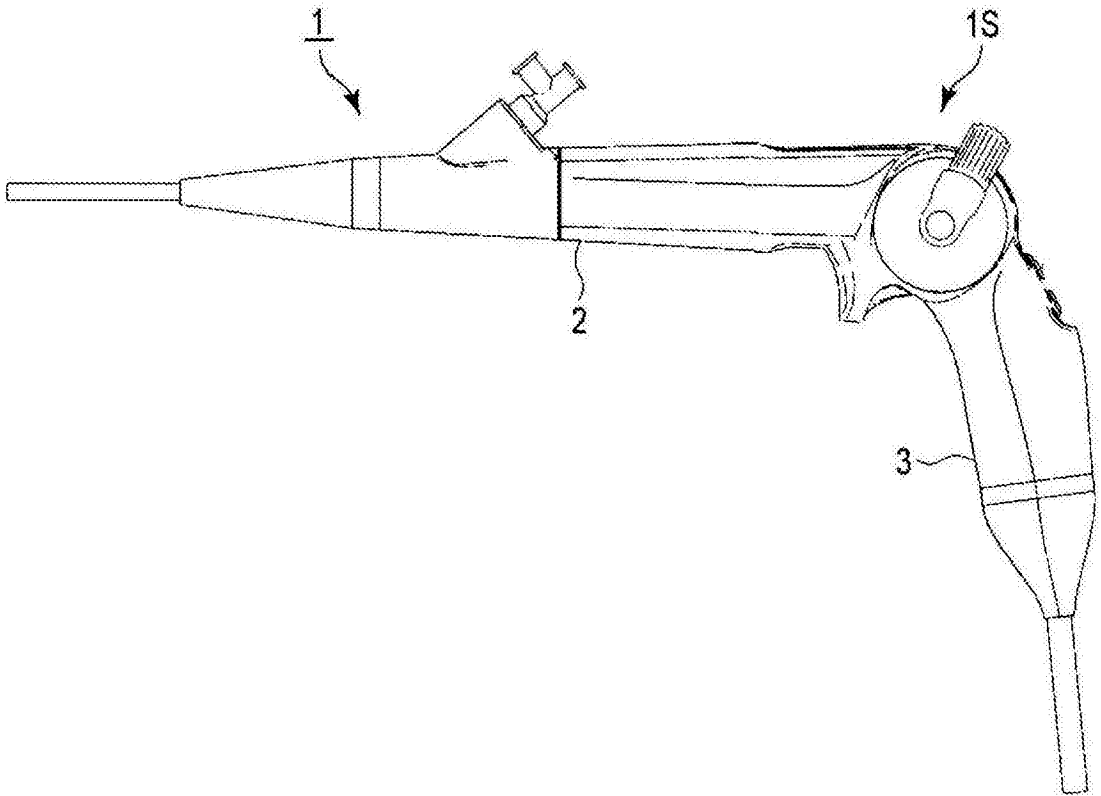


图11B

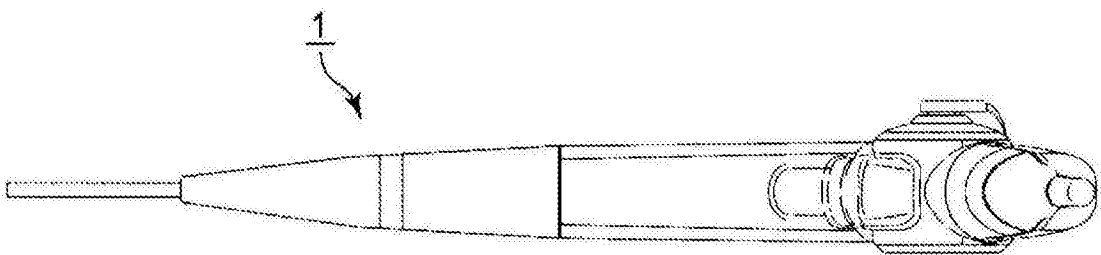


图11C

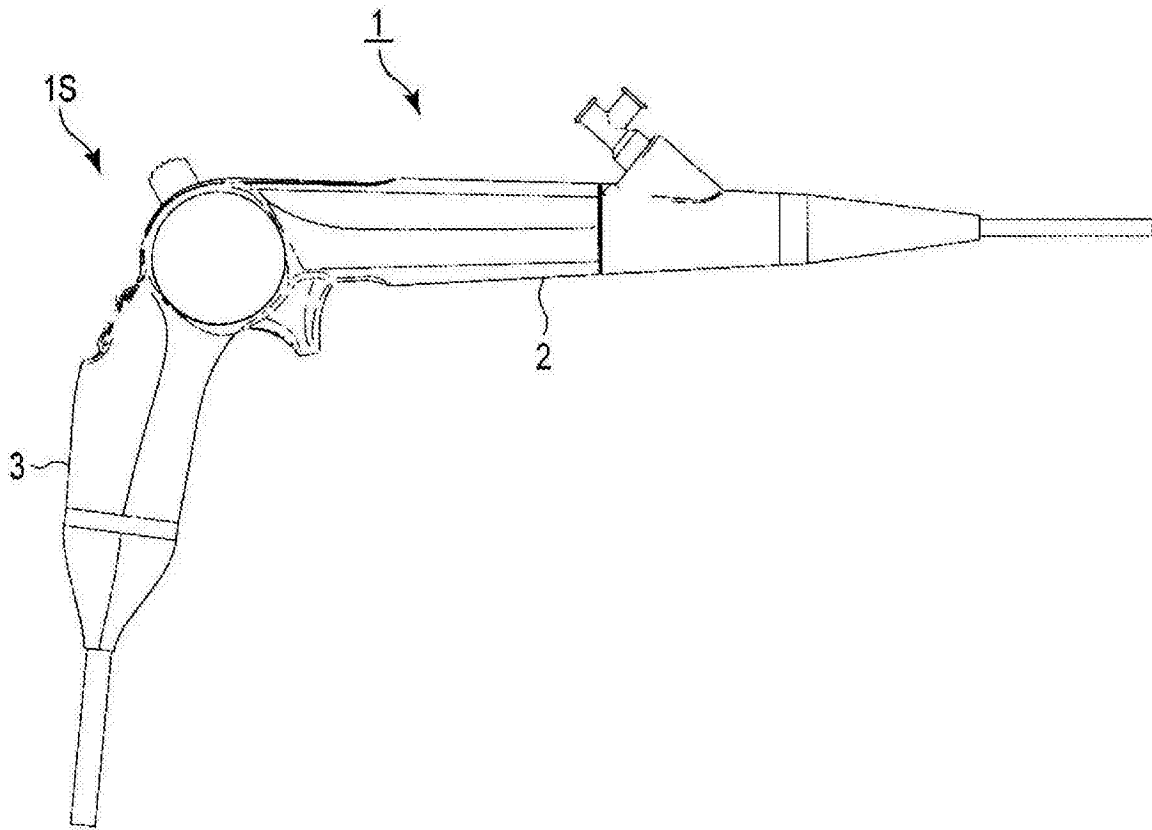


图12A

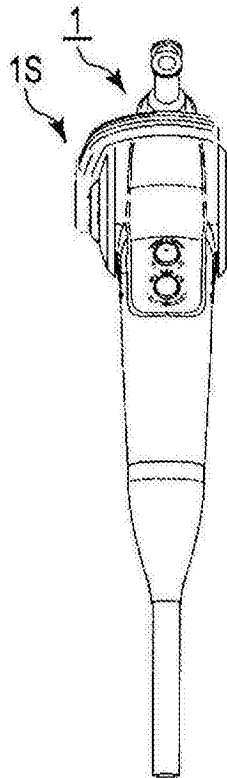


图12B

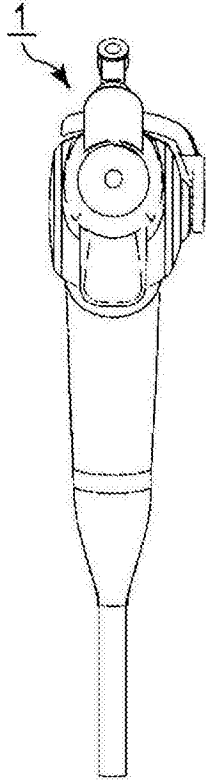


图12C

专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	CN106455921B	公开(公告)日	2018-05-01
申请号	CN201580027097.8	申请日	2015-06-12
[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	佐藤荣二郎 高辻贤司 目黑亲芳		
发明人	佐藤荣二郎 高辻贤司 目黑亲芳		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00066 A61B1/00114 A61B1/018 A61B1/045 A61B1/0661 A61B1/12 A61B1/307 G02B23/2476		
代理人(译)	李辉		
优先权	2014127728 2014-06-20 JP		
其他公开文献	CN106455921A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜采用如下的结构：将供插入部延伸的前方部和供线缆延伸的后壳部连接成L型，能够使插入部所连接的钳子端口旋转，通过将弯曲操作杆配置于L型的接缝中间位置的结构而成为使前方部作为第一把持部、后壳部作为第二把持部而发挥作用且能够转换的结构，不管把持形态如何，弯曲操作杆和钳子端口的位置都与手指位置对齐，能够舒适地操作。

