



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106061359 B

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201580011273.9

(22)申请日 2015.03.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106061359 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(30)优先权数据
2014-159773 2014.08.05 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.08.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/060191 2015.03.31

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/021231 JA 2016.02.11

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 饭塚智幸

(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
US 6547721 B1,2003.04.15,
JP 特开平9-135809 A,1997.05.27,
JP 特开2007-136044 A,2007.06.07,
JP 昭61-254917 A,1986.11.12,
CN 102307510 A,2012.01.04,
US 2004/0082836 A1,2004.04.29,

审查员 万语

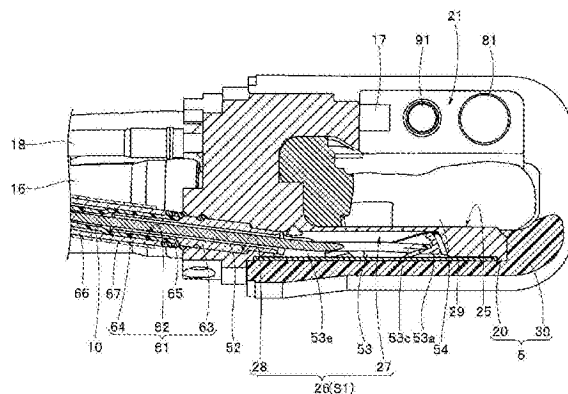
权利要求书1页 说明书9页 附图11页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

内窥镜(1)具有:操作部(3);插入部(2),其从操作部(3)延伸,具有前端部(5)和弯曲部(6);第一密闭空间(S1),其设置于前端部(5),相对于弯曲部(6)内的空间被密封;第二密闭空间(S2),其设置于前端部(5),相对于弯曲部(6)内的空间被密封,并且配设有观察光学系统(9)和照明光学系统(8);连通通路(60),其设置于前端部(5),连通第一密闭空间(S1)和第二密闭空间(S2);以及细长的具有长度方向贯穿孔的管部件(10),其一端部与第一密闭空间(S1)连结,另一端部设置于操作部(3)内。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:
操作部;
插入部,其从所述操作部延伸,具有设置于前端侧的前端部和与该前端部连接设置的弯曲部;
第一空间,其设置于所述前端部;
第二空间,其设置于所述前端部,相对于所述弯曲部的内部空间被密封,并且配设有摄像单元和照明光学系统;
连通通路,其设置于所述前端部,连通所述第一空间和所述第二空间;以及
细长的具有长度方向贯穿孔的管部件,其一端部与所述第一空间连结,另一端部设置于所述操作部内。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述第一空间相对于所述弯曲部内的空间被密封。
3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述第一空间是供使抬起台摆动的抬起台动作臂配设的臂收纳室,其中,所述抬起台构成设置于所述前端部的抬起装置。
4. 根据权利要求3所述的内窥镜,其特征在于,
所述管部件的长度方向贯穿孔兼用作供抬起台操作线以贯穿插入的方式配置的线贯穿插入路径和使加压空气经由该第一空间和所述连通通路供给到所述第二空间的供给路径,其中,构成所述抬起装置的所述抬起台操作线的前端与所述抬起台动作臂连接。
5. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述管部件仅由线圈弹簧形成。
6. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述连通通路的空间体积被设定为小于所述第一空间和所述第二空间的体积。
7. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述连通通路形成为与所述插入部的长轴方向大致垂直。
8. 一种内窥镜的前端硬性部,其配置于内窥镜的插入部的前端,其特征在于,该前端硬性部具有:
第一空间;
第二空间,其配设有摄像单元和照明光学系统;以及
连通通路,其连通所述第一空间和所述第二空间,
所述第一空间和所述第二空间相对于配置于前端硬性部的后方的空间被密封,并且所述第一空间与细长的具有长度方向贯穿孔的管部件的前端部连结,该管部件的后端部设置于所述内窥镜的操作部内。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及在插入部前端部设置有抬起台的内窥镜,该抬起台对从设置于插入部的前端开口导出到外部的处置器具的朝向进行切换。

背景技术

[0002] 作为医疗用的内窥镜的一种,具有所谓的十二指肠用内窥镜,该十二指肠用内窥镜是在插入部的前端侧侧面排列有照明透镜和物镜的侧视型内窥镜(以下,记载为内窥镜)。

[0003] 内窥镜应对经由十二指肠对胰胆管进行造影的内窥镜逆行性胆道胰管造影、去除总胆管结石(胆石)的内窥镜乳头括约肌切开手术等手术。

[0004] 在内窥镜中设置有处置器具贯穿插入用通道和抬起装置。

[0005] 处置器具贯穿插入用通道是具有贯穿孔的管体,供造影管、篮状导管、球囊导管等处置器具贯穿插入。处置器具贯穿插入用通道沿着插入部长度轴配设于插入部内。处置器具贯穿插入用通道的前端与构成内窥镜的前端部的前端部主体连接,基端与设置于操作部的处置器具插入口连接。

[0006] 另一方面,抬起装置是将处置器具的朝向切换到所期望的方向的装置,该处置器具通过处置器具贯穿插入用通道从设置于前端部主体的前端开口导出到外部。一般情况下,抬起装置主要由如下的部分构成:抬起台,其转动自如地配设于前端部主体;抬起台操作杆,其设置于操作部;以及抬起台操作线,其伴随着抬起台操作杆的操作进行移动而使抬起台摆动。

[0007] 在日本特开平8-56900号公报中公开有如下的内窥镜:即使使用前端细的处置器具类等也能够使处置器具不与抬起台操作线钩挂而顺利地突出,而且能够在观察视野的中央附近对处置器具类进行观察而容易进行引导。

[0008] 在该内窥镜中,在插入部前端的侧面的左右两半部的一方的半部设置有观察窗,在另一方的半部设置有处置器具抬起台,该处置器具抬起台通过远程操作而在前后方向上摆动。构成为在插入部前端形成有在处置器具抬起台的摆动范围内与上述处置器具抬起台的两侧面接触的内外一对的壁,将被远程操作的操作线的前端配置于外侧的壁面的背侧,使操作线前端的运动经由贯穿外侧的壁而配置的驱动力传递部件传递给上述处置器具抬起台。

[0009] 即,在构成内窥镜的插入部前端部的前端部主体中,如日本特开平8-56900号公报的图1所示,观察窗和照明窗排列在前端部主体的长度轴方向上,处置器具抬起台转动自如地设置于夹着长度轴而对置设置的内壁与外壁之间,在抬起台驱动室中设置有抬起台驱动杆,操作线被销固定设置于抬起台驱动杆,该抬起台驱动室是在外壁的外面侧即与长度轴相反侧的侧面凹陷而形成的。

[0010] 而且,抬起台驱动室的开口部被密封用的盖水密地封闭,在前端部主体上封装有电绝缘性的塑料罩。此外,在抬起台驱动杆上设置有O形环,防止体液等液体从外部侵入抬

起台收纳室内。

[0011] 并且,观察窗和照明窗以水密的方式设置于前端部主体。其结果为,防止液体从外部经由观察窗和照明窗侵入到前端部主体内。

[0012] 然而,前端部主体的基端侧一体地固定设置于例如弯曲部的前端部。因此,弯曲部内空间与前端部主体内空间处于连通的状态。因此,从摄像装置延伸的信号线缆通过包含弯曲部内在内的插入部内、操作部内等而被导出到内窥镜连接器。另一方面,光导纤维束从内窥镜连接器通过操作部内和插入部内而面向照明窗。而且,被远程操作的操作线通过操作部内和插入部内而使前端被导出到抬起台驱动室内并被固定设置于抬起台驱动杆。

[0013] 因此,例如当在弯曲部上涂敷了粉末的润滑剂的情况下,有可能产生如下的不良情况:一部分粉末侵入照明窗与纤维束前端面之间,照明光被遮挡而导致照明光量降低等。

[0014] 为了消除该不良情况,考虑在光导纤维束的周围涂敷例如粘接剂等密封部件,将前端部主体与弯曲部的边界部分的开口封闭,使照明光学系统配置于密闭空间内。但是,在采用密闭空间而防止粉末等的侵入的结构的情况下,用于漏水检测的加压空气未供给到密闭空间内,难以发现照明透镜与前端部主体的粘接层的剥离或者照明透镜的破损等。

[0015] 并且,当在信号线缆的周围涂敷密封部件而将边界部分的开口封闭以构成密闭空间的情况下,与上述情况同样地,加压空气不供给到密闭空间内,难以发现透镜框与前端部主体的粘接层的剥离等。

[0016] 另外,在采用为了能够对密闭空间内进行加压而设置例如从操作部侧到各个密闭空间内的加压用的管路的情况下,贯穿插入于插入部内的内窥镜内置物数量增加,会产生包含弯曲部在内的插入部变粗这样的不良情况。

[0017] 并且,防止在涂敷密封部件时粉末等尘埃的侵入并且设置有能够供加压空气通过的孔的绝妙的粘接剂涂敷技术要求熟练度,是使内窥镜造价高的主要原因之一。

[0018] 另外,上述的问题不限于侧视型的内窥镜,在插入部的前端部内具有抬起台的其他内窥镜中也相同。

[0019] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供如下的内窥镜:能够对设置于具有抬起台的前端部的配设有照明光学系统和摄像光学系统的空间供给加压空气,并且防止弯曲部内的尘埃等侵入该空间内而不使包含弯曲部在内的插入部变粗。

发明内容

[0020] 用于解决课题的手段

[0021] 本发明的一个方式的内窥镜具有:操作部;插入部,其从所述操作部延伸,具有设置于前端侧的前端部和与该前端部连接设置的弯曲部;第一空间,其设置于所述前端部;第二空间,其设置于所述前端部,相对于所述弯曲部内空间被密封,并且配设有摄像单元和照明光学系统;连通通路,其设置于所述前端部,连通所述第一空间和所述第二空间;以及细长的具有长度方向贯穿孔的管部件,其一端部与所述第一空间连结,另一端部设置于所述操作部内。

附图说明

[0022] 图1是说明侧视型的内窥镜的图。

- [0023] 图2是观察图1的前端部而得到的图,是前端部的平面部的主视图。
- [0024] 图3是沿图2的Y3-Y3线的剖视图。
- [0025] 图4是说明前端部主体的结构的图。
- [0026] 图5是说明抬起台动作臂的图。
- [0027] 图6是沿图2的Y6-Y6线的剖视图。
- [0028] 图7是包含沿图6的Y7-Y7线的剖视图的图。
- [0029] 图8是沿图2的Y8-Y8线的剖视图。
- [0030] 图9是沿图2的Y9-Y9线的剖视图。
- [0031] 图10是沿图2的Y10-Y10线的剖视图。
- [0032] 图11A是说明抬起台动作臂的其他结构例的图。
- [0033] 图11B是说明抬起台动作臂的其他结构例的图。
- [0034] 图11C是说明抬起台动作臂的其他结构例的图。
- [0035] 图12A是说明在抬起台的连结孔内配置有抬起台连结部的状态的图。
- [0036] 图12B是说明在抬起台的连结孔内配置有抬起台连结部的状态的图。
- [0037] 图13A是说明弯曲块的连结部的一个结构例的图。
- [0038] 图13B是说明弯曲块的连结部的一个结构例的图。
- [0039] 图13C是说明弯曲块的连结部的一个结构例的图。
- [0040] 图13D是说明弯曲块的连结部的一个结构例的图。

具体实施方式

- [0041] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。
- [0042] 另外,在用于以下的说明的各图中,为了使各结构要素成为在附图上能够识别的程度的大小,按照结构要素使比例不同。并且,本发明不限于这些图中所记载的结构要素的数量、结构要素的形状、结构要素的大小的比例以及各结构要素的相对的位置关系。
- [0043] 以下,在本实施方式中,内窥镜是侧视型的内窥镜。
- [0044] 如图1所示,内窥镜1构成为具有:插入部2,其被插入到被检体内;操作部3,其设置于插入部2的基端侧;以及通用线缆4,其从操作部3延伸。
- [0045] 在内窥镜1的操作部3上设置有弯曲操作装置11、送气送水按钮12、抽吸按钮13、抬起台操作杆51以及各种操作开关14,其中,抬起台操作杆51构成后述的抬起装置50。
- [0046] 操作开关14是产生冻结信号的冻结开关、产生进行照片拍摄时的释放信号的释放开关、用于进行观察模式的切换指示的观察模式切换开关等。
- [0047] 在操作部3中设置有用于将处置器具(未图示)导入到体内的处置器具插入口15。处置器具贯穿插入用通道16的一端侧与处置器具插入口15连接,处置器具贯穿插入用通道16的另一端侧与构成插入部2的前端部5的后述的前端部主体(参照图8的标号20)连接。处置器具贯穿插入用通道16是具有挠性的管体,沿着插入部2的长度轴配置于插入部2内。
- [0048] 标号10是管部件,是具有挠性且具有长度贯穿孔的树脂管。管部件10是后述的兼用管体,沿着插入部2的长度轴以贯穿插入的方式配置于插入部2内。管部件10的基端面设置于操作部3内,在管部件10内贯穿插入有构成抬起装置50的抬起台操作线52。
- [0049] 抬起台操作线52的中途部配置于管部件10内。抬起台操作线52的前端从管部件10

导出,与构成抬起装置50的抬起台动作臂(参照图5的标号53)连接。抬起台操作线52的基端从管部件10的基端延伸,经由未图示的连杆机构等与抬起台操作杆51连接。

[0050] 从操作部3延伸的插入部2是从前端侧依次连接设置前端部5、弯曲部6以及挠性管部7而构成的。

[0051] 挠性管部7构成为设置有未图示的例如螺旋管、包覆螺旋管的网状管以及构成最外层的热缩管。弯曲部6构成为设置有:弯曲块组(参照图3的标号6a),其构成为向上下左右这四个方向弯曲;金属制的网状管(参照图3的标号6b),其包覆弯曲块组6a;以及作为外皮的弯曲橡胶(参照图3的标号6c)。

[0052] 图3的标号6af是前端弯曲块,标号6a1是第一中间弯曲块,它们是构成弯曲块组的多个弯曲块中的一部分。

[0053] 弯曲部6采用如下的结构:通过对设置于操作部3的弯曲操作装置11的上下弯曲旋钮11a进行转动操作而向上方向或下方向弯曲,通过对左右弯曲旋钮11b进行转动操作而向左方向或右方向弯曲。

[0054] 在内窥镜1的前端部5的作为一个侧面的例如上侧面上设置有平面部5F。

[0055] 上侧面表示与弯曲部6的上弯曲方向对应的面。

[0056] 如图2、图3等所示,前端部5构成为设置有前端部主体20和罩部件30。

[0057] 前端部主体20是硬质部件,例如是金属制,罩部件30是硬质部件,例如是树脂制。

[0058] 罩部件30相对于除去前端部主体20的平面部5F和基端部侧之外的前端部主体20以保持水密的方式固定为一体。

[0059] 如图4所示,前端部主体20构成为设置有:主要构成平面部5F的平面21、在平面21上的预定的位置设置有开口的照明窗用孔22和观察窗用孔23、光学用凹部24、抬起台用空间25以及臂收纳室26。

[0060] 抬起台用空间25是设置于前端部主体20的中央部的凹部,是从前端部主体20的前端面起预定的深度的槽,具有夹着长度轴20a而对置的壁面25a、25b。构成抬起装置50的抬起台54转动自如地配置于抬起台用空间25。

[0061] 抬起装置50主要由上述的抬起台操作杆51、抬起台操作线52、抬起台动作臂53以及抬起台54构成。抬起台操作杆51、抬起台动作臂53以及抬起台54是硬质部件,是金属制或树脂制的。

[0062] 光学用凹部24是沿着长度轴20a形成的槽。从前端面侧观察前端部主体20时,光学用凹部24设置于抬起台用空间25的左侧。照明窗用孔22和观察窗用孔23形成为与光学用凹部24连通。

[0063] 臂收纳室26是从前端面侧观察前端部主体20时设置于抬起台用空间25的右侧的凹部,在右侧侧面上形成有臂收纳室26的开口26m。

[0064] 臂收纳室26构成为设置有臂用凹部27和固定件用凹部28。

[0065] 在臂用凹部27中配设有图5所示的抬起台动作臂53的臂主体53a。因此,在臂用凹部27的底面上形成有图4所示的轴孔27h的开口。轴孔27h是将臂用凹部27和抬起台用空间25连通的贯穿孔,在该轴孔27h中转动自如地配置有抬起台动作臂53的轴部53b。

[0066] 标号60a是连通通路60的第一开口60a。另外,连通通路60是像后述的图10所示那样在臂用凹部27中具有第一开口60a且在光学用凹部24中具有第二开口60b的贯穿孔。

[0067] 如图5所示,抬起台动作臂53是L形状,构成为设置有臂主体53a和轴部53b。在臂主体53a的端面侧设置有作为贯穿孔的线固定部53c,该线固定部53c将抬起台操作线52的前端部固定设置。

[0068] 如图6、图7所示,抬起台操作线52通过形成于管形状的固定件61的贯穿孔62内而被引导到臂用凹部27,该固定件61固定设置于固定件用凹部28内。固定件61的主体部63通过焊接、粘接、螺钉固定等而一体地固定于固定件用凹部28内。

[0069] 固定件61的基端部构成为将管部件10的前端部固定设置的管部件连结部64。管部件连结部64从前端部主体20的基端面向弯曲部6的内部空间侧突出预定的量。

[0070] 管部件10在外嵌配置于管部件连结部64之后被粘接剂65一体地固定于固定件61。粘接剂65被涂敷于管部件10的前端部的周围和前端部主体20的基端面。其结果为,粘接剂65使配设有固定件61的固定件用凹部28的基端侧开口相对于弯曲部6的内部空间密封。

[0071] 另外,作为密封的方法还存在如下的方法:利用粘接剂或密封剂等填埋主体部63与固定件用凹部28的间隙。在该情况下,关于管部件10与管部件连结部64的固定,不限于粘接剂,也可以利用合成纤维线等线状部件捆绑来进行。

[0072] 贯穿孔62的管部件连结部64侧端部的孔形状是锥形状,基端开口侧的内径是大径,随着朝向中途部而直径变小。根据该结构,从管部件10导出的抬起台操作线52的前端在顺利地插入到贯穿孔62内后,通过贯穿孔62内然后被导出到臂用凹部27。

[0073] 抬起台操作线52的前端通过导入孔53e内而配置于线固定部53c。抬起台操作线52的前端被涂敷于线固定部53c的例如焊料或钎焊等固定而不会从臂主体53a脱落。

[0074] 另外,如图6所示,导入孔53e是大致扇形状,形成为从线固定部53c朝向一个侧面逐渐展开。标号66是兼用管保护部件,是保护管部件10的线圈部件,配置于管部件10的外周侧。兼用管保护部件66的前端部被粘接剂65固定设置于前端部主体20的基端面附近。

[0075] 而且,兼用管保护部件66的外表面被管保护部件67包覆。该管保护部件67通过至少在弯曲部6的范围中覆盖兼用管保护部件66而防止在弯曲部6的弯曲动作时兼用管保护部件66与其他内置物接触而破损(参照图7)。

[0076] 图5所示的轴部53b的截面形状是圆形,转动自如地配置于轴孔27h。如图9所示,在轴部53b中设置有O形环55。O形环55与轴孔27h的内表面整周紧密接触而保持水密。

[0077] O形环55配设于图5所示的周槽55g。轴部53b的比周槽55g靠端面侧的部位是抬起台连结部53d。在抬起台连结部53d的外周面上例如等间隔地设置有三个作为止转部的平面部53f。标号53h是固定孔,供卡定销的前端部侧配设。

[0078] 如图9所示,轴部53b在配置于轴孔27h内的状态下,从第一壁面25a向抬起台用空间25内突出。而且,抬起台连结部53d配设于抬起台54的连结孔54h内,该抬起台54配置于抬起台用空间25。

[0079] 如图8所示,在连结孔54h中设置有与平面部53f对应的抵接平面54f。并且,在连结孔54h附近形成有供卡定销配设的卡定销用孔(未图示)。在连结状态下,未图示的卡定销固定设置于卡定销用孔内和固定孔内。

[0080] 其结果为,如图8、图9所示,向抬起台用空间25侧突出的抬起台连结部53d固定设置于作为贯穿孔的连结孔54h内,从而抬起台动作臂53和抬起台54构成为一体,其中,该连结孔54h设置于抬起台54。

[0081] 而且,如图8所示,供处置器具等贯穿插入的处置器具贯穿插入用通道16的前端部固定设置于通道用接头19的基端部,该通道用接头19固定设置于前端部主体20。通道用接头19固定设置于作为贯穿孔的接头用孔20h内,该接头用孔20h沿着前端部主体20的长度轴形成于预先设定的位置。不干扰连通通路60并且考虑抬起台54的配置位置而设置接头用孔20h的抬起台用空间25侧的开口。

[0082] 如图6、图9所示,臂收纳室26的开口26m在被盖部件29密闭之后包覆罩部件30进行封闭。并且,设置于轴部53b的O形环55与轴孔27h的内表面整周密接而保持水密。此外,如图7所示,配设有固定件61的固定件用凹部28的基端侧开口和管部件10的前端部通过粘接剂65相对于弯曲部6的内部空间被密封。而且,管部件10的基端面设置于操作部3内。

[0083] 其结果为,前端部主体20的臂收纳室26作为相对于弯曲部6的内部空间被密封的第一密闭空间S1设置于前端部5。

[0084] 如图2、图3所示,构成照明光学系统8的作为照明窗的照明透镜81以水密的方式固定于照明窗用孔22。另一方面,构成观察光学系统9的作为观察窗的观察透镜91以水密的方式固定于观察窗用孔23。标号17是喷嘴。从喷嘴17朝向照明透镜81和观察透镜91喷出水、空气等流体。标号18是送气送水管路。

[0085] 照明光学系统8构成为主要具有照明透镜81和光导纤维束82。光导纤维束82的前端面向照明透镜81的基端面。光导纤维束82的基端部从光学用凹部24的基端侧的开口延伸,通过插入部内、操作部内、通用线缆内而配设于内窥镜连接器(未图示)内的预定的位置。

[0086] 观察光学系统9构成为主要具有观察透镜91、摄像装置92以及信号线缆93。摄像装置92构成为设置有未图示的多个光学透镜、摄像元件以及安装有电子部件的基板。

[0087] 观察透镜91构成摄像装置92的前端侧。信号线缆93的基端部与光导纤维束82同样地从光学用凹部24的基端侧的开口延伸,通过插入部内、操作部内、通用线缆内而配设于内窥镜连接器内的预定的位置。

[0088] 标号60b是连通通路60的第二开口。标号5M是前端部结构部件,如图3和图9所示,通过例如粘接等一体地固定于光学用凹部24内。在前端部结构部件5M中设置有光学系统收纳部5a和摄像装置支承部5b。

[0089] 在光学系统收纳部5a中设置有供光导纤维束82配设的光导配设部5c和供摄像装置92配置的摄像装置收纳空间5d。如图9、图10所示,光导纤维束82沿着光导配设部5c的底面配设。摄像装置92远离光导纤维束82而配设于摄像装置收纳空间5d。

[0090] 如图3和图9所示,设置有前端部结构部件5M的光学用凹部24的前端侧的开口和下侧的开口被罩部件30包覆而进行封闭。并且,光学用凹部24的基端侧的开口在设置了前端部结构部件5M之后被涂敷密封部件100而进行封闭。密封部件100被填充在从光学用凹部24的基端侧的开口延伸的光导纤维束82的周围和信号线缆93的周围、前端部结构部件5M的基端面、罩部件30的内表面。

[0091] 其结果为,前端部主体20的光学用凹部24作为相对于弯曲部6的内部空间被密封的第二密闭空间S2设置于前端部5。

[0092] 而且,如图10所示,第一密闭空间S1和第二密闭空间S2被连通通路60连通。

[0093] 对像上述那样构成的内窥镜的作用进行说明。

[0094] 例如,在进行胆管内的检查时,手术人员首先将内窥镜1的插入部2的前端部5以贯穿插入的方式配置于十二指肠内。接着,手术人员使处置器具经由设置于内窥镜1的操作部3上的处置器具插入口15而贯穿插入于处置器具贯穿插入用通道16内。手术人员使处置器具通过该通道16内和抬起台54上而向前端部5的外部突出预定的量。

[0095] 这里,手术人员对抬起台操作杆51进行操作。伴随着该杆51的操作,管部件10内的抬起台操作线52被移动。于是,伴随着抬起台操作线52的移动,抬起台动作臂53的臂主体53a在第一密闭空间S1中以轴部53b为中心从图6的实线所示的状态向虚线所示的状态移动。

[0096] 并且,伴随着臂主体53a的转动,与抬起台动作臂53固定为一体的抬起台54在抬起台用空间25内同样地转动,变更处置器具的朝向,使处置器具的前端与例如胆管对置。手术人员将处置器具插入胆管内进行检查等。

[0097] 在检查结束后,手术人员将内窥镜1从体内拔出。

[0098] 对检查结束后的内窥镜进行清洗消毒。在清洗消毒时进行漏水检测,用于检查插入部2等是否存在漏孔。即,加压空气从内窥镜的内窥镜连接器(未图示)被供给到通用线缆4内、操作部3内、插入部2内。在该漏水检测中,加压空气从管部件10的基端开口通过10内而被供给到设置于前端部5的第一密闭空间S1内,并且还通过连通通路60而被供给到设置于前端部5的第二密闭空间S2内。

[0099] 其结果为,除了能够检查插入部2的漏孔等以外,还能够可靠地检查有无照明透镜81与前端部主体20的粘接层的剥离或照明透镜81的破损、或者有无观察透镜91的透镜框与前端部主体的粘接剂的剥离、破损等。

[0100] 这样,在前端部5内设置有相对于弯曲部6的内部空间被密封的第一密闭空间S1和第二密闭空间S2,通过连通通路60来连通第一密闭空间S1和第二密闭空间S2。此外,使管部件10的一端与第一密闭空间S1连通,使管部件10的基端配置于操作部内。

[0101] 根据该结构,管部件10兼用作供抬起台操作线52贯穿插入的引导管和供给加压空气的流体管。其结果为,能够消除涂敷于构成弯曲部6的弯曲块组的粉末润滑剂等侵入第一密闭空间S1和第二密闭空间S2的不良情况而不使插入部2变粗且不改变抬起装置50的结构。此外,在漏水检测时,能够将加压空气供给到第一密闭空间S1内和第二密闭空间S2内,能够更可靠地进行插入部2内的漏水检测。

[0102] 另外,上述的内窥镜1采用侧视型的内窥镜。但是,内窥镜不限于侧视的内窥镜,也可以适用于在处置器具贯穿插入用通道中设置有抬起台的直视型的内窥镜。

[0103] 并且,上述的实施方式的管部件10是具有挠性的树脂管,具有长度贯穿孔。管部件10不限于具有长度贯穿孔的树脂管,例如也可以是具有将长度贯穿孔内和外周面外部连通的多个微细贯穿孔的树脂管。通过将具有多个微细孔的树脂管设为管部件10,能够将第二密闭空间S2内的湿气经由连通通路60、第一密闭空间S1以及管部件10的微细贯穿孔排出到内窥镜1的内部空间整个范围,从而将在透镜81、91上产生水雾的情况防患于未然。

[0104] 而且,也可以是仅未设置有树脂管的情况、或者未设置有树脂管和保护管的情况,还可以是仅未设置有保护管的结构。在该情况下,预想到润滑剂有可能从线圈的间隙进入。但是,由于线圈的间隙充分窄,因此能够充分防止润滑剂的侵入。通过采用这样的结构而能够使管部件10变细。

[0105] 而且,即使在第一空间未被完全密封的情况下,通过使连通通路充分窄或者使通路的朝向与长轴方向大致垂直,能够使来自弯曲管部的润滑剂难以侵入到第二空间。

[0106] 并且,也可以在抬起台动作臂53的具有平面部53f的抬起台连结部53d上形成图11A、图11B、图11C所示的槽,如图12A、图12B所示,通过使抬起台连结部53d与抬起台54的连结孔54h连结,实现清洗性的提高。

[0107] 在图11A中,在平面部53f的中央设置有将平面部53f分割为两部分的一个周槽53g。周槽53g的宽度尺寸是考虑平面部53f的面积而适当设定的。在图11B中设置有将平面部53f分割为三部分的两个周槽53g1、53g2。周槽53g1、53g2的宽度尺寸例如是相同尺寸,是考虑平面部53f的面积而适当设定的。在图11C中,除了将平面部53f分割为两部分的一个周槽53g以外,还设置有与周槽53g垂直的多个垂直槽53h。垂直槽53h分别设置于各平面部53f与平面部53f之间。垂直槽53h的宽度尺寸是考虑平面部53f的面积而适当设定的。

[0108] 根据上述的结构,如图12A、图12B所示,在向抬起台用空间25内供给清洗液或者洗涤剂时,液体侵入抬起台连结部53d与抬起台54的连结孔54h之间的间隙,在通过间隙后,流向周槽53g、第一周槽53g1、第二周槽53g2或垂直槽53h,能够迅速地冲洗掉滞留在间隙中的污垢等。

[0109] 然而,当采用在使弯曲部弯曲时相邻弯曲块的对置的端部彼此抵接的结构的情况下,内窥镜内置物或者网状管有可能被夹在弯曲块与弯曲块之间。因此,本实施方式的相邻弯曲块之间彼此具有图13A、图13B所示的连结部70。连结部70由第一连结部71和第二连结部72构成。

[0110] 第一连结部71设置于中间弯曲块的例如基端侧,第二连结部72设置于中间弯曲块的例如前端侧基端侧。第二连结部72具有销孔73。

[0111] 与此相对,第一连结部71具有销孔74和限制孔75。限制孔75具有第一抵接面75a和第二抵接面75b。第一抵接面75a与第二连结部72的竖起部72a的一方的侧部抵接,第二抵接面75b与第二连结部72的竖起部72a的另一侧部抵接。

[0112] 如图13C所示,在第二连结部72的销孔73和第一连结部71的销孔74中配设有连结销76,进行铆接固定。连结销76被铆接固定,使相邻的中间弯曲块之间呈转动自如的连结状态。

[0113] 被连结销76转动自如地连结的第一中间弯曲块77和第二中间弯曲块78的转动范围因竖起部72a的侧部与限制孔75的第一抵接面75a抵接或者与第二抵接面75b抵接而被限制。

[0114] 具体而言,在竖起部72a的一方的侧部与限制孔75的第一抵接面75a抵接的状态下,第一中间弯曲块77的基端角部77ra和第二中间弯曲块78的前端角部78fa处于不抵接状态,分开预定的距离。其结果为,能够防止内窥镜内置物或者网状管夹在相邻的弯曲块与弯曲块之间的情况。

[0115] 另外,能够通过适当设定第一连结部71的宽度尺寸W和角度 θ 等而将第一中间弯曲块77的基端角部77ra与第二中间弯曲块78的前端角部78fa的分开距离设定为所期望的非抵接状态。

[0116] 另外,本发明不限于上述的实施方式,能够在不脱离发明的主旨的范围内实施各种变形。

[0117] 根据本发明,能够实现如下的内窥镜:能够向设置于具有抬起台的前端部的配设有照明光学系统和摄像光学系统的空间供给加压空气,并且防止弯曲部内的尘埃等侵入该空间内而不使包含弯曲部在内的插入部变粗。

[0118] 本申请是以2014年8月5日在日本申请的日本特愿2014-159773号为优先权主张的基础进行申请的,上述的公开内容被引用于本申请说明书、权利要求书。

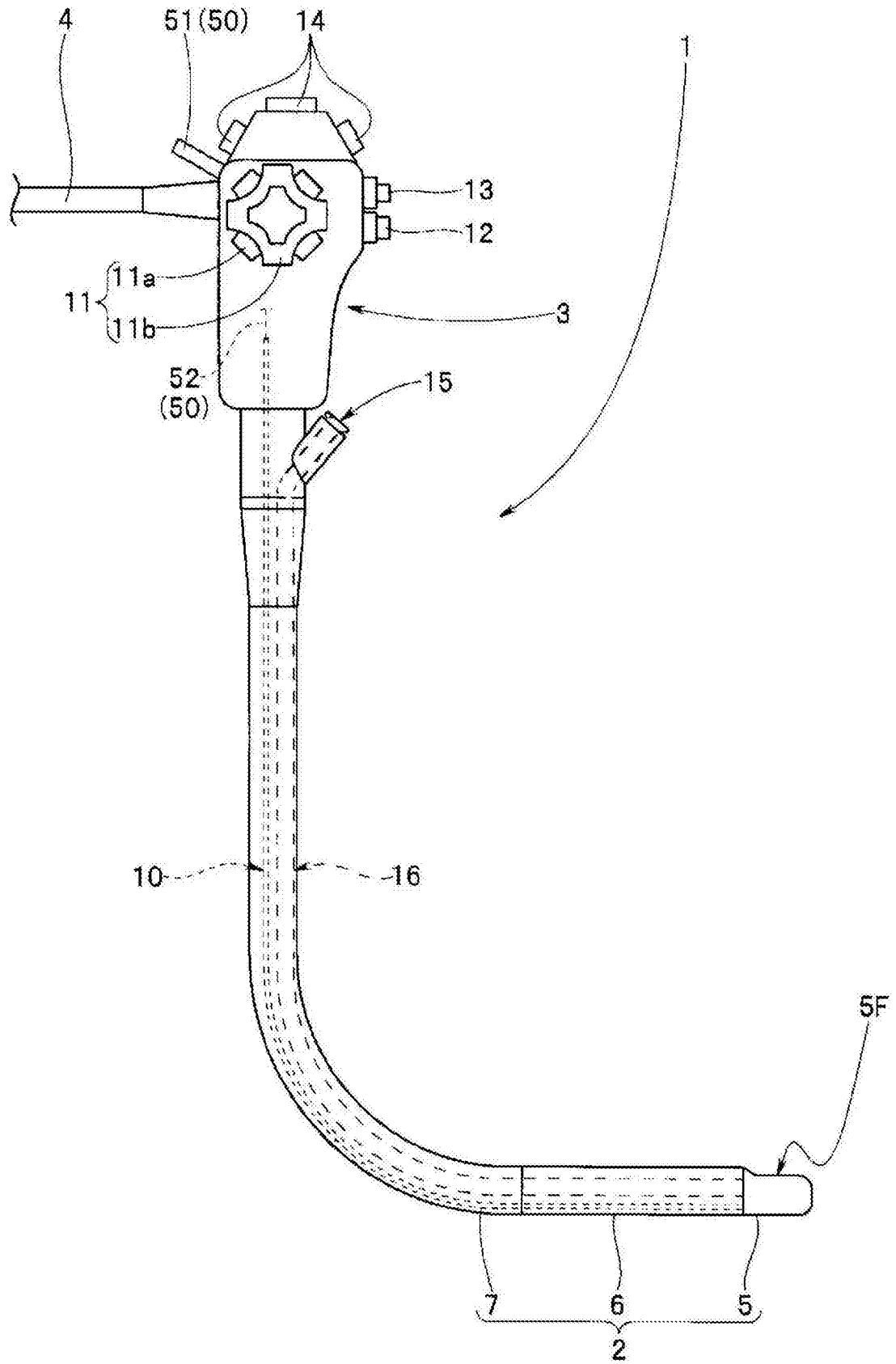


图1

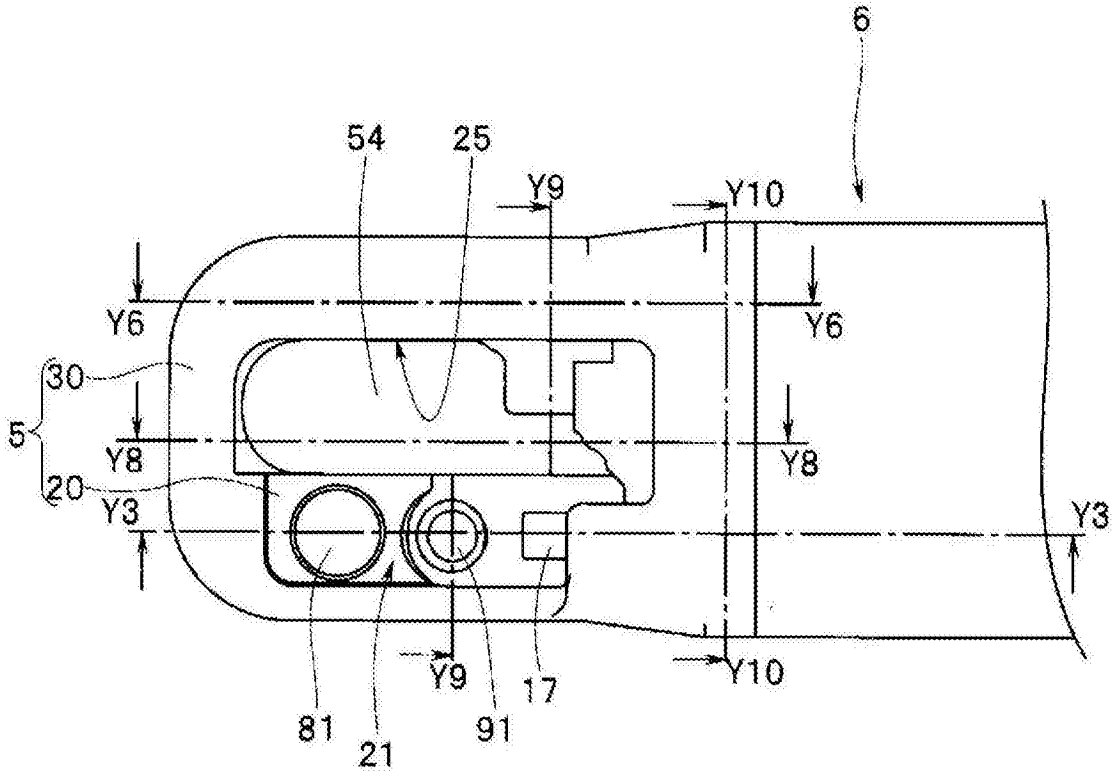


图2

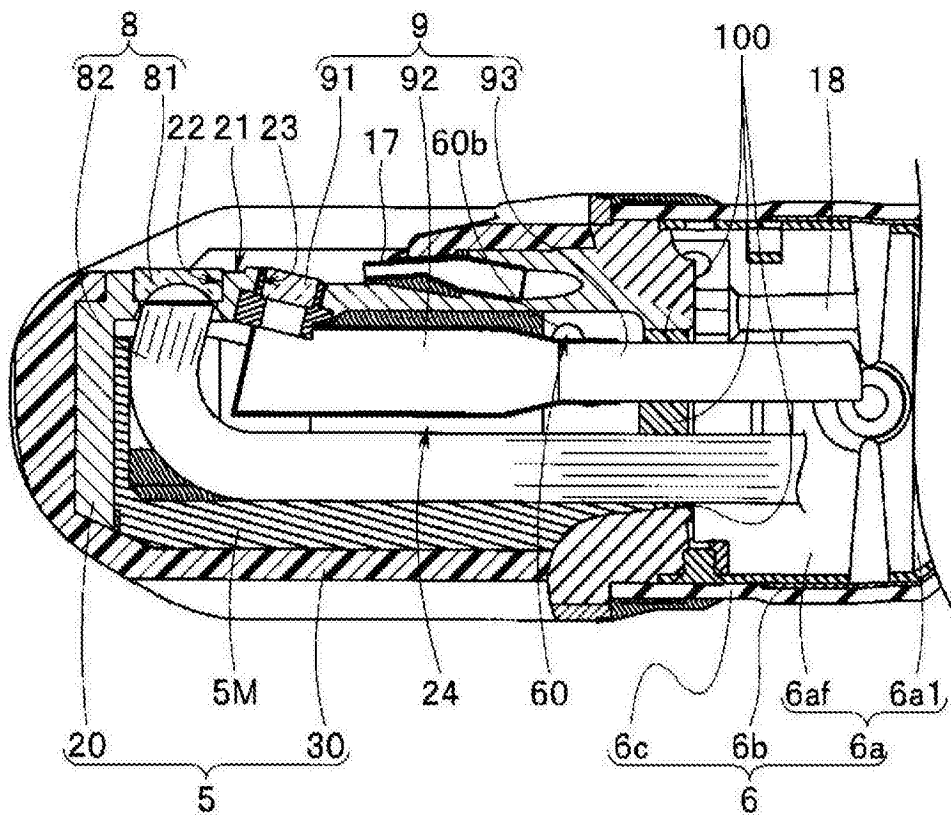


图3

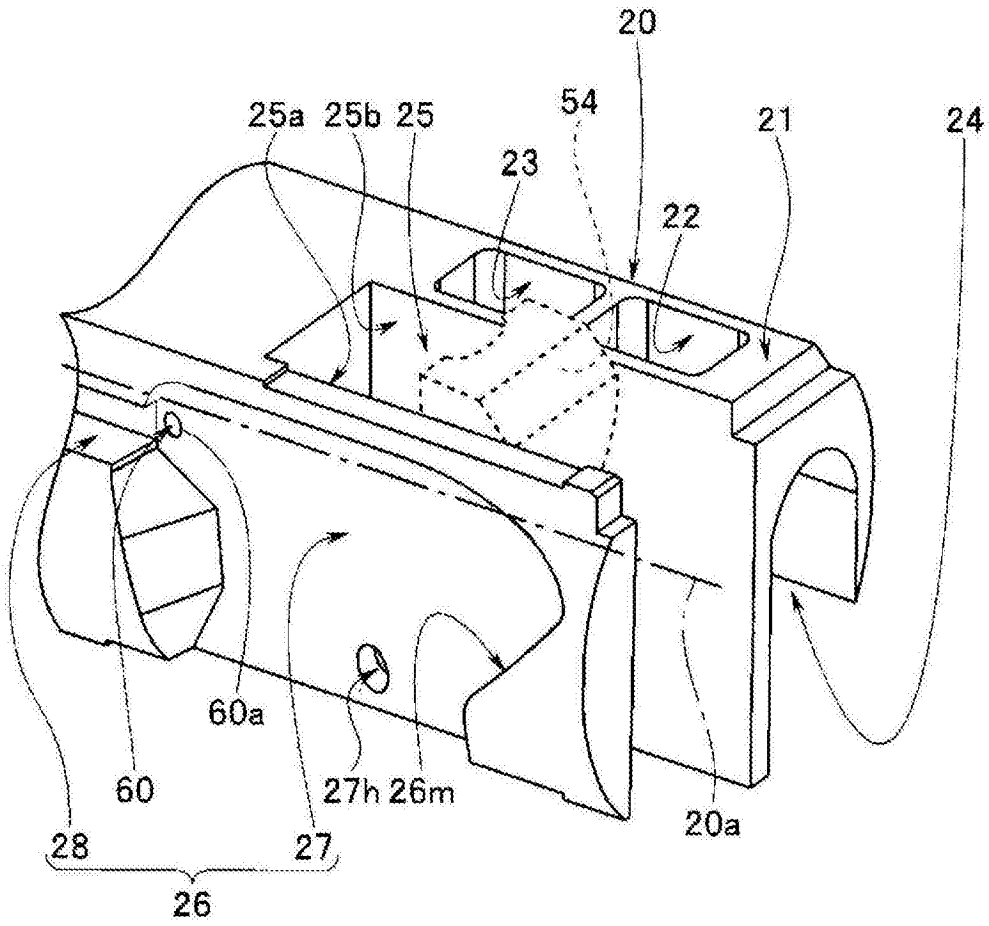


图4

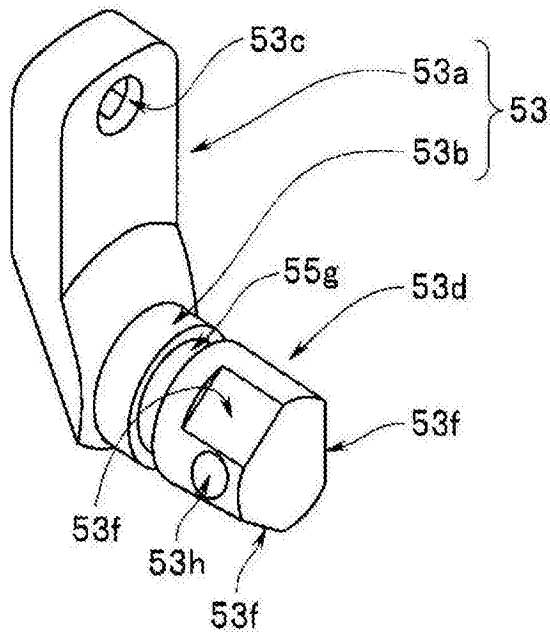


图5

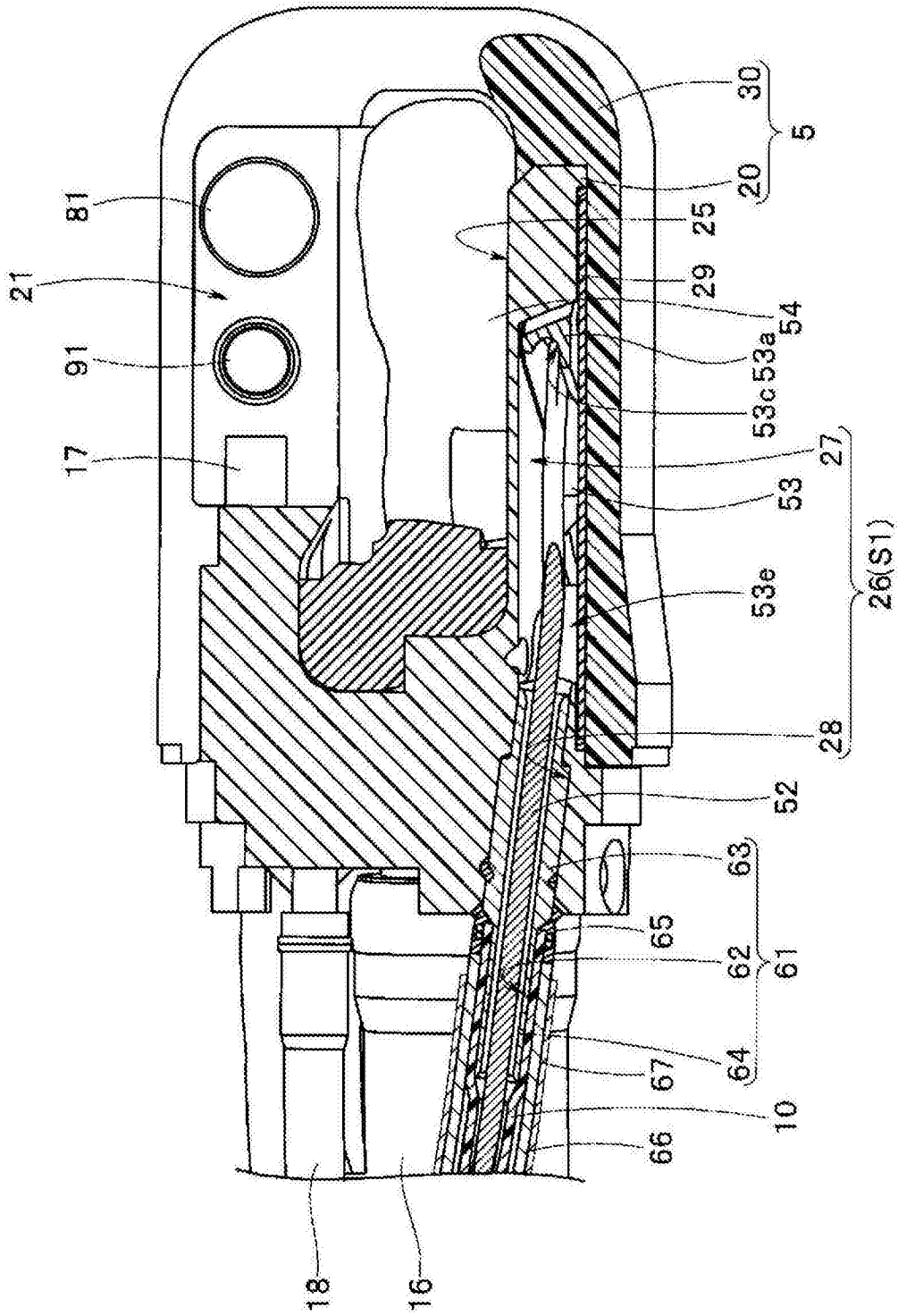


图7

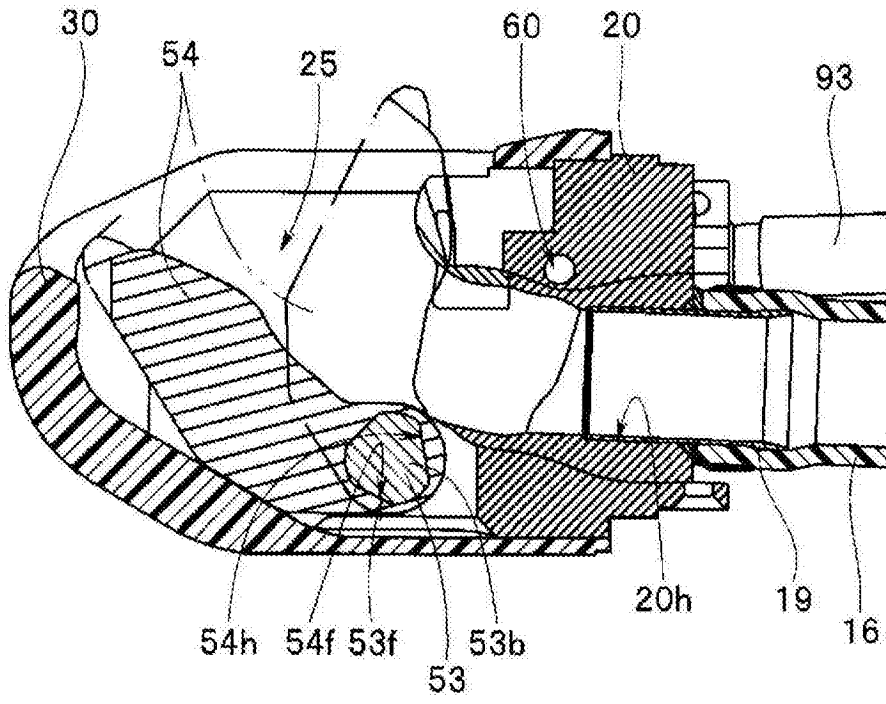


图8

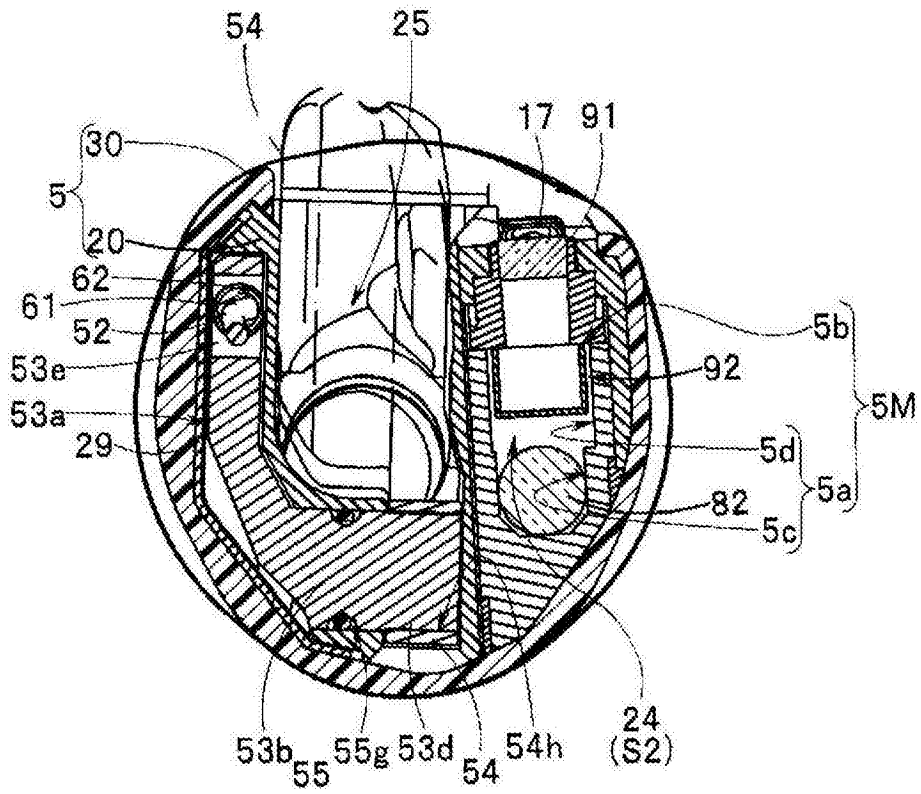


图9

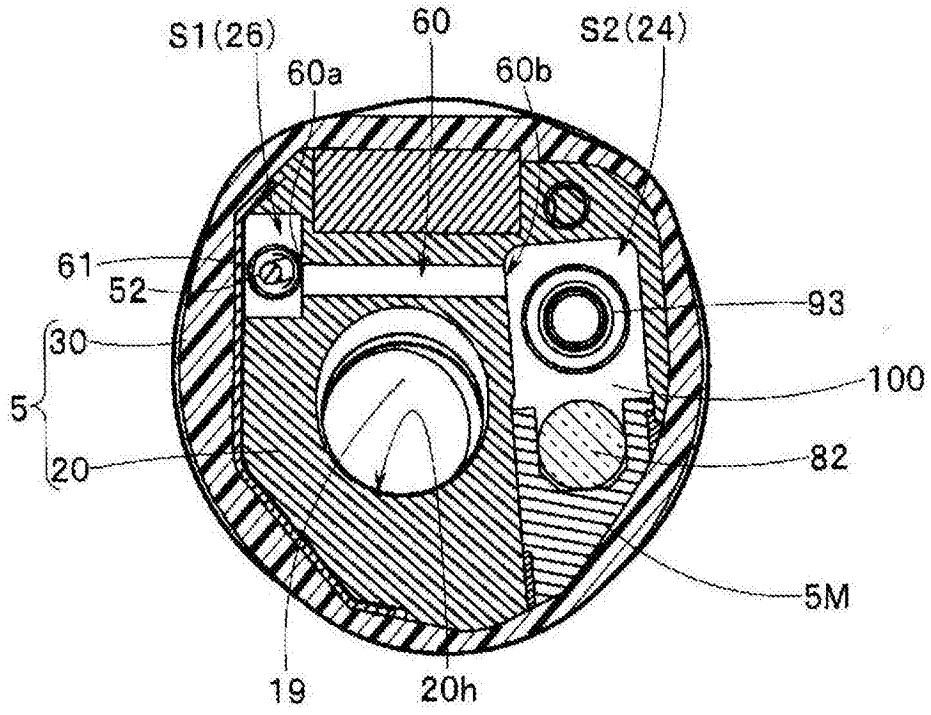


图10

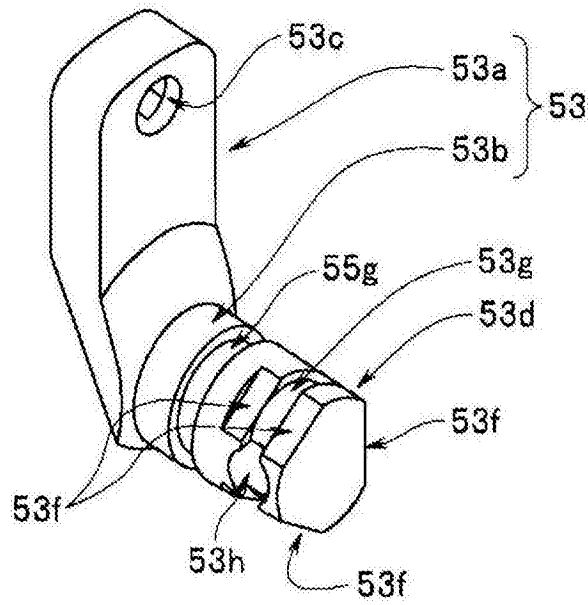


图11A

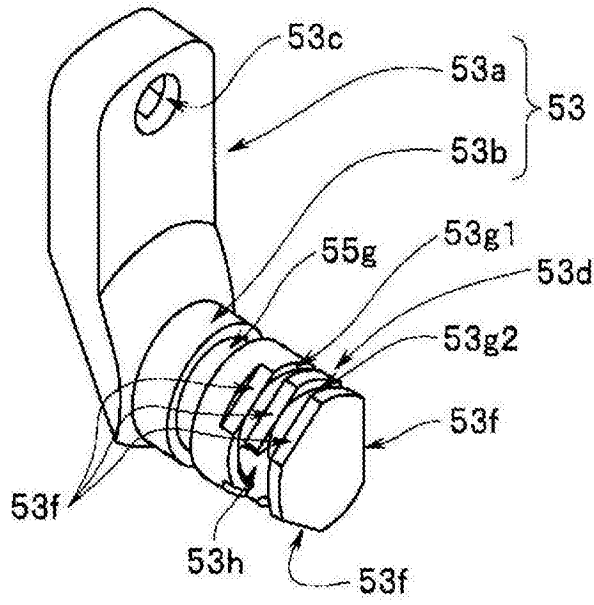


图11B

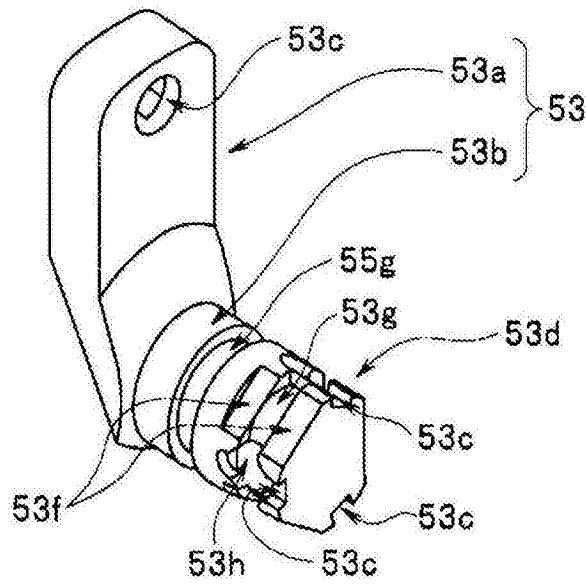


图11C

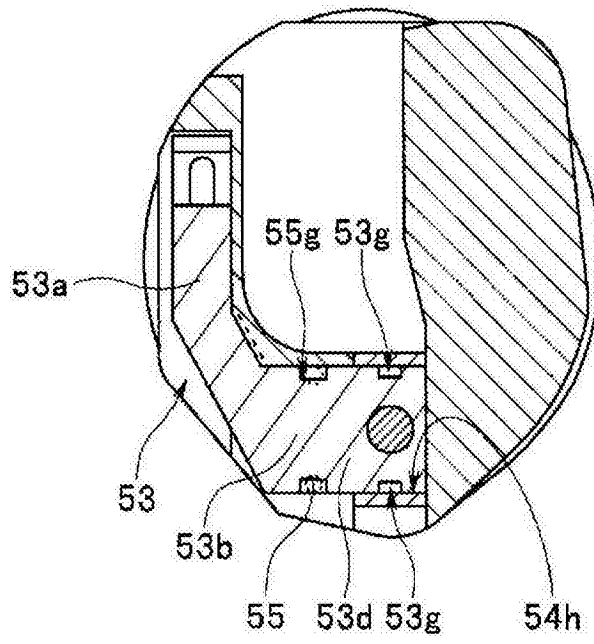


图12A

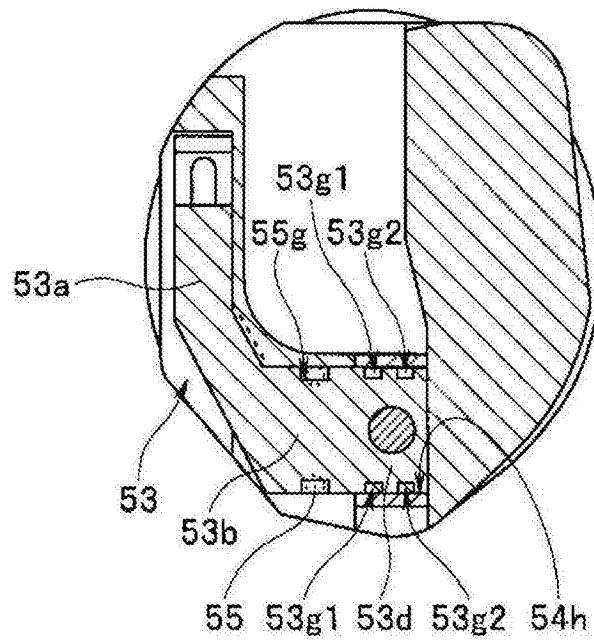


图12B

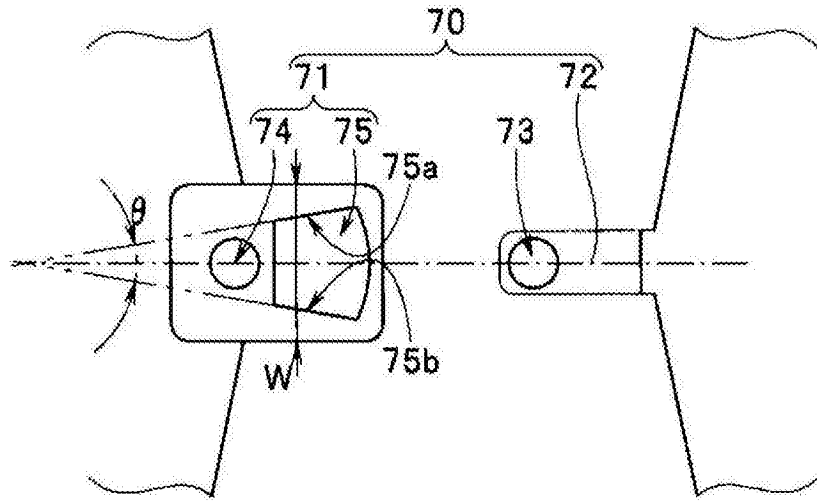


图13A

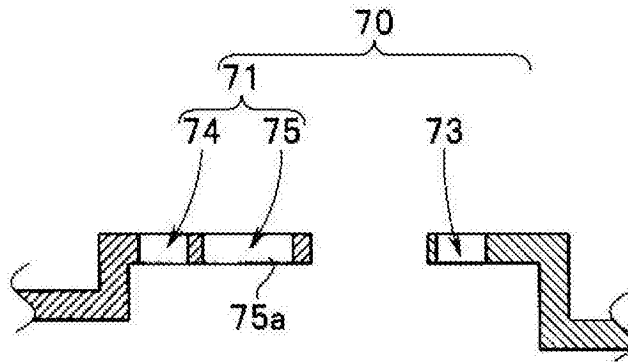


图13B

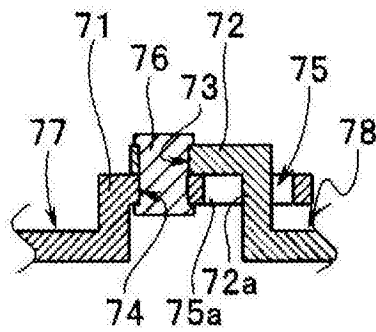


图13C

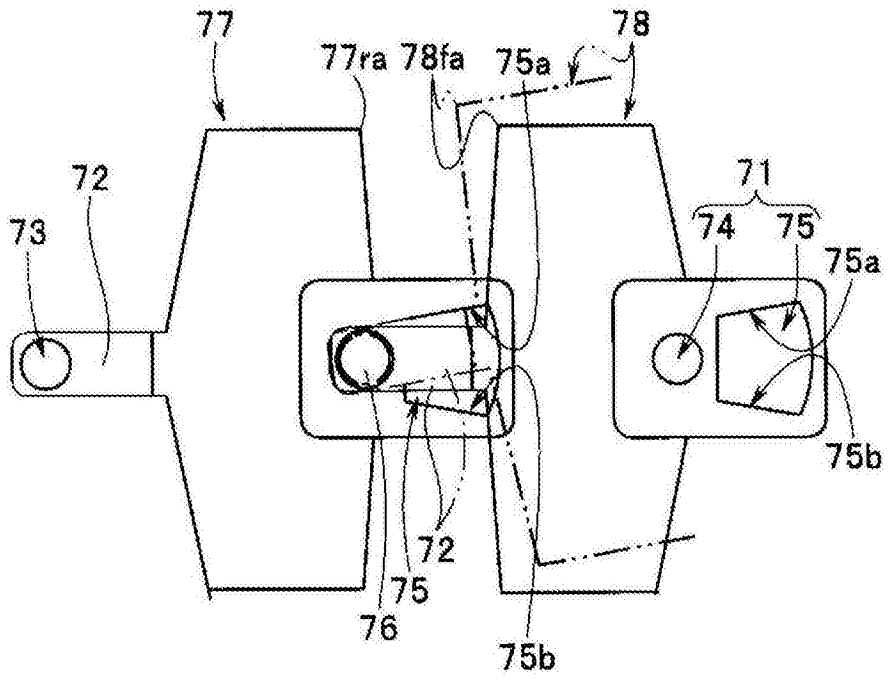


图13D

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN106061359B	公开(公告)日	2018-04-13
申请号	CN201580011273.9	申请日	2015-03-31
[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	饭塚智幸		
发明人	饭塚智幸		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00098 A61B1/00078 A61B1/00096 A61B1/008 A61B1/018 A61B1/05 G02B23/24		
代理人(译)	李辉		
优先权	2014159773 2014-08-05 JP		
其他公开文献	CN106061359A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜(1)具有：操作部(3)；插入部(2)，其从操作部(3)延伸，具有前端部(5)和弯曲部(6)；第一密闭空间(S1)，其设置于前端部(5)，相对于弯曲部(6)内的空间被密封；第二密闭空间(S2)，其设置于前端部(5)，相对于弯曲部(6)内的空间被密封，并且配设有观察光学系统(9)和照明光学系统(8)；连通路(60)，其设置于前端部(5)，连通第一密闭空间(S1)和第二密闭空间(S2)；以及细长的具有长度方向贯穿孔的管部件(10)，其一端部与第一密闭空间(S1)连结，另一端部设置于操作部(3)内。

