



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105163644 B

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201480017368.7

(22)申请日 2014.05.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105163644 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(30)优先权数据
2013-128837 2013.06.19 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.09.22

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/062334 2014.05.08

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/203641 JA 2014.12.24

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 岛田直也

(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 102939042 A, 2013.02.20,
JP 特开2012-95719 A, 2012.05.24,
JP 特开2000-107121 A, 2000.04.18,
JP 特开2010-29556 A, 2010.02.12,
JP 特开平6-319677 A, 1994.11.22,
CN 102098954 A, 2011.06.15,
JP 实开平5-91602 U, 1993.12.14,

审查员 孙颖

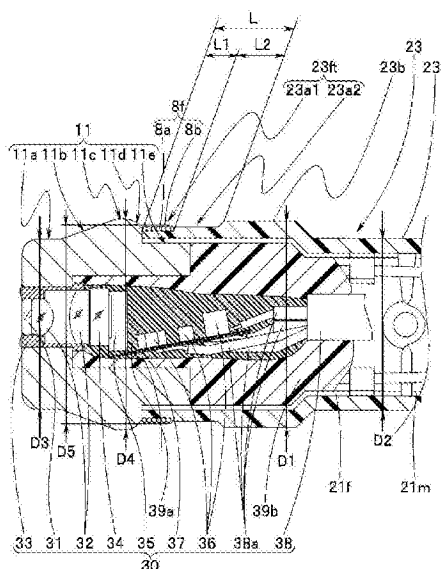
权利要求书1页 说明书11页 附图11页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

一种内窥镜,其具有:管状柔软部件,其具有弹性,构成弯曲部的最外层;弯曲部固定硬质部,其配置有管状柔软部件的端部;以及弯曲部端部固定部,其用于固定配置于弯曲部固定硬质部上的管状柔软部件的端部,其中,弯曲部在长轴端部具有弯曲部端部小径部,该弯曲部端部小径部将外径尺寸设定成小直径,构成弯曲部端部固定部的包覆部的外径小于隔着弯曲部端部小径部对置设置的弯曲部固定硬质部侧端部的直径和管状柔软部件的中间管部端部的直径。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:

弯曲部固定硬质部,其具有粗径部,并具有与该粗径部连接的弯曲部固定部,其中,该粗径部具有第1外径;

弯曲部组,其具有多个弯曲块,并具有被固定在所述弯曲部固定部上的端部弯曲块;

管状柔软部件,其具有中间管部和外径缩小部,该外径缩小部和与该外径缩小部相邻设置的所述中间管部被配置在所述端部弯曲块上,在配置状态下,该中间管部的外径具有被设定为所述第1外径以下的第2外径,其中,该中间管部包覆所述弯曲部组的外周,被设置在长轴端部之间且具有固定的壁厚,该外径缩小部是该长轴端部,其壁厚形成为比该中间管部的壁厚薄,且外径被设定为比该中间管部的外径小;以及

弯曲部端部固定部,其被配设在所述管状柔软部件的所述外径缩小部的外周而将该管状柔软部件固定在所述弯曲部固定部上,该弯曲部端部固定部具有小于所述第1外径和所述第2外径的第3外径。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述端部弯曲块形成有小径部,所述管状柔软部件的所述中间管部被配置在所述小径部的外周。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

所述小径部形成于所述弯曲块中的前端弯曲块和基端弯曲块上。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述管状柔软部件的所述外径缩小部的外周面被划分为构成长轴的端面侧的固定区域和构成长轴的中间管部侧的非固定区域这两部分,

所述弯曲部端部固定部是由线状部件和包覆部构成的卷线粘接部,其中,该线状部件被设置于所述固定区域,紧缚所述管状柔软部件的所述外径缩小部,该包覆部是涂布对由所述线状部件形成的紧缚部进行包覆的粘接剂而构成的。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述弯曲部固定硬质部由硬度比所述管状柔软部件和所述弯曲部端部固定部高的金属或树脂制成。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及使插入部通过引导管等贯通孔内而被使用的内窥镜,该插入部具有弯曲部。

背景技术

[0002] 内窥镜被在医疗领域和工业用领域等中使用。内窥镜具有在细长且具有挠性的插入部的前端侧具有弯曲部的类型。在具有弯曲部的内窥镜中,通过使弯曲部弯曲,能够改变设置于插入部前端部的观察光学系统的视野方向而进行大范围的观察。

[0003] 弯曲部主要由弯曲部组、弯曲橡胶以及弯曲线构成。

[0004] 弯曲部组构成为沿长轴方向自由转动地连结多个弯曲块,在例如上下两个方向或者上下左右四个方向上弯曲。弯曲线的前端被固定在位于弯曲部组的最前端的前端弯曲块的预先确定的位置处。

[0005] 弯曲橡胶是盖部件,包覆细长地构成的弯曲部组的外周而构成弯曲部的外层。弯曲橡胶的前端部被固定在构成插入部的前端部的前端结构部件的外周。弯曲橡胶的基端部被固定在连结接头的外周,该连结接头连结挠性管部与位于弯曲部组的最基端的基端弯曲块。

[0006] 一般来说,弯曲橡胶的端部通过卷线粘接,确保水密并牢固地固定,该卷线粘接包含卷线作业和粘接作业。卷线作业是如下作业:将线紧缚到弯曲橡胶的外周面并在内周方向上挤压该弯曲橡胶而将内周面按压固定于前端结构部件等的外周面。

[0007] 粘接作业是如下作业:在卷线作业结束后的紧缚部分及其周围涂布粘接剂而实现前端硬质部件与弯曲橡胶之间的水密,并且,光滑地形成该涂布的粘接剂的外观而实现插入性的提高。

[0008] 例如日本特开2012-95719号公报所示,在内窥镜是插入到母内窥镜的处置器械通道的贯通孔中的子内窥镜的情况下,子内窥镜的插入部被插入处置器械通道内,然后,经由处置器械抬起座,导出到母内窥镜的外部。

[0009] 因此,子内窥镜的插入部在处置器械通道插拔时与通道内表面接触,在从母内窥镜导出到外部时或者从外部导入母内窥镜内时与处置器械抬起座接触。

[0010] 卷线粘接部由于与通道内表面接触或者与处置器械抬起座接触,可能发生粘接部被剥离的问题和紧缚的线被切断等问题。

[0011] 此外,在弯曲橡胶中,由于与通道内表面之间产生的摩擦或者与处置器械抬起座之间产生的摩擦,有可能在该弯曲橡胶表面产生聚集。然后,由于该聚集变形为褶皱,有可能局部出现外径较大的凸出部。此外,由于凸出部被摩擦,有可能形成开孔。

[0012] 另外,上述的问题等不限于相对于处置器械通道插拔自如的子内窥镜。例如,在内窥镜中,在经由导向管等引导管的贯通孔而导入体内的情况下,也有可能产生上述的问题等。

[0013] 在日本实开平5-91602号公报中示出如下内窥镜:对设置于内窥镜的插入部的角

度部中的外皮层的端部实施卷线,能够不将粘接剂填充成凸出状态而进行固定。在该内窥镜中示出如下技术:使硬质环转移配置于实施了卷线的部位,然后,以不从外表面凸出的方式,向透孔内供给粘接剂从而固定硬质环。

[0014] 根据上述技术,以不从外表面凸出的方式向透孔内供给粘接剂并利用硬质环保护实施了卷线的部位,从而克服粘接部和卷线中产生的问题。

[0015] 但是,在所述日本实开平5-91602号公报的技术中,很难防止由于摩擦导致弯曲橡胶表面的外径局部增大并出现凸出部的问题。因此,由于凸出部被摩擦,有可能在弯曲橡胶中产生开孔。而且,在产生了开孔的情况下,卸下被粘接固定的硬质环的作业复杂,内窥镜的可修复性恶化。

[0016] 本发明就是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种内窥镜,防止由于卷线粘接部被摩擦而产生的问题以及由于因摩擦而出现的凸出部被摩擦而产生开孔的问题。

发明内容

[0017] 用于解决问题的手段

[0018] 本发明的一个方式的内窥镜,其具有:管状柔软部件,其具有弹性,构成弯曲部的最外层;弯曲部固定硬质部,其配置有所述管状柔软部件的端部;以及弯曲部端部固定部,其用于固定被配置于所述弯曲部固定硬质部上的所述管状柔软部件的端部,其中,所述弯曲部在长轴端部具有将外径尺寸设定成小直径的弯曲部端部小径部,该弯曲部端部小径部,构成所述弯曲部端部固定部的包覆部的外径小于隔着所述弯曲部端部小径部对置设置的所述弯曲部固定硬质部侧端部的外径和所述管状柔软部件的中间管部端部的外径。

附图说明

[0019] 图1是说明由本发明的内窥镜与侧视型内窥镜构成的作为母子内窥镜的一例的胆道内窥镜系统的图。

[0020] 图2是说明胆道内窥镜系统的胆道镜的图。

[0021] 图3是说明从侧视型内窥镜的前端部导出到十二指肠内的胆道镜的图。

[0022] 图4是说明胆道镜的弯曲部的结构例的图。

[0023] 图5是说明前端结构部的结构、以及前端结构部和弯曲部的前端部和固定构造的图。

[0024] 图6是说明弯曲部与挠性管部之间的连接构造、以及弯曲部的基端部与连接管之间的固定构造的图。

[0025] 图7是说明插入部的前端部侧通过通道管内的状态的图。

[0026] 图8是说明由于处置器械抬起座的前端部与弯曲橡胶的表面之间的摩擦而出现的凸出部的图。

[0027] 图9A是说明弯曲橡胶的端部的另一结构的图。

[0028] 图9B是说明具有另一结构的弯曲橡胶端部的弯曲部与前端结构部之间的固定构造的图。

[0029] 图10是图1的Y10-Y10线的剖视图,是说明第2内窥镜的通道管与第1内窥镜的一个结构例的图。

[0030] 图11是说明设置在插入部内的导线专用通道的结构的图。

具体实施方式

[0031] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。

[0032] 图1所示的母子内窥镜系统是胆道内窥镜系统100。胆道内窥镜系统100具有胆道镜1(参照图2)和侧视型内窥镜101。

[0033] 这里,为了区别胆道镜1与侧视型内窥镜101的结构,将胆道镜1也记作第1内窥镜1,将侧视型内窥镜101也记作第2内窥镜101。

[0034] 而且,在涉及内窥镜1的结构的部分名称或部位名称与涉及侧视型内窥镜101的结构的部分名称或部位名称相同的情况下,针对第2内窥镜101的部分名称或者部位名称记载“第2”,与涉及第1内窥镜1的结构的部分名称或者部位名称相区别。

[0035] 如图1所示,侧视型内窥镜101构成为具有第2插入部102、与该第2插入部102连续设置的第2操作部103和从第2操作部103延伸出的第2通用线缆104。

[0036] 在第2通用线缆104的延伸端设置有未图示的第2内窥镜连接器。第2内窥镜连接器与作为第2内窥镜101的外部装置的未图示的图像处理装置和光源装置等外部装置连接自如。

[0037] 第2插入部102经由口而插入到十二指肠(参照图3的标号130)。第2插入部102构成为从前端侧起依次连续设置硬质的第2前端部111、第2弯曲部112和第2挠性管部113。

[0038] 第2弯曲部112构成为例如向上下左右四个方向弯曲。在第2操作部103上设置有上下弯曲操作旋钮105和左右弯曲操作旋钮106。第2弯曲部112构成为通过适当对该旋钮105或者该旋钮106进行操作,将与弯曲方向对应的弯曲操作线(未图示)牵引松弛,从而向上下左右方向等进行弯曲动作。

[0039] 如图1、图3所示,在第2前端部111的外周侧面114的一部分上形成有切口115。在切口115内设置有处置器械抬起座120。在外周侧面114上设置有构成未图示的观察光学系统的摄像光学系统的摄像窗(未图示)和照明光学系统的照明窗(未图示)。在第2前端部111内内置有构成摄像光学系统的摄像单元(未图示)。

[0040] 在切口115内具备前端开口116。构成处置器械通道的通道管117的贯通孔前端开口与前端开口116连通。通道管117是挠性管体。通道管117贯穿插入配置在第2插入部102内。通道管117的贯通孔基端开口与设置于操作部103的处置器械插入口118连通。

[0041] 处置器械抬起座120是使贯穿插入通道管117内并从前端开口116导出的第1内窥镜1的后述插入部2的导出方向改变的已知装置。处置器械抬起座120构成为对设置于第2操作部103的处置器械抬起座操作杆121进行操作而使抬起座操作线122牵引松弛,从而以转动轴123为中心转动。

[0042] 如图2所示,胆道镜1构成为具有插入部2、与插入部2连续设置的操作部3和从操作部3延伸出的通用线缆4。在通用线缆4的延伸端设置有胆道镜连接器(未图示)。胆道镜连接器与未图示的图像处理装置和光源装置等胆道镜1的外部装置连接自如。

[0043] 胆道内窥镜1是直视型内窥镜。在胆道内窥镜1的前端结构部11的前端面设置有构成摄像光学系统的摄像窗(图5的标号31)和构成照明光学系统的照明窗(未图示)。

[0044] 插入部2由可贯穿插入到通道管117内的外径构成。插入部2构成为从前端侧起依

次连续设置前端结构部11、弯曲部12和挠性管部13。在前端结构部11内设置有摄像单元等。

[0045] 弯曲部12构成为例如向上下两个方向弯曲。在操作部3设置有弯曲操作杆5。弯曲部12构成为通过适当对该杆5进行操作,使与弯曲方向对应的弯曲操作线(未图示)牵引松弛,从而向上下方向进行弯曲动作。

[0046] 另外,在操作部3设置有杆上方向限制部件6u和杆下方向限制部件6d。限制部件6u、6d是限制弯曲操作杆5的操作量的部件。通过使弯曲操作杆5与例如杆上方向限制部件6u抵接,从而停止该杆的操作。其结果是,防止构成弯曲部12的后述主动弯曲部14进一步向上方进行弯曲动作。

[0047] 此外,在插入部2的操作部3侧的挠性管部13的外表面,在预先确定的位置以预先确定的间隔设置有第1指标7a和第2指标7b。指标7a、7b是告知部,告知手术人员等构成胆道镜1的弯曲部12的主动弯曲部14是否配置于侧视型内窥镜101的处置器械抬起座120上。

[0048] 具体而言,在插入部2被贯穿插入到通道管117内的状态下,在如图1所示仅能够目视确认指标7b时,如图3所示告知弯曲部12的主动弯曲部14位于处置器械抬起座120上。然后,将如这样仅能够目视确认指标7b时设为弯曲操作杆非操作状态。

[0049] 这是为了防止在将主动弯曲部14配置于处置器械抬起座120上的状态下,在主动弯曲部14的后述双方向弯曲部组21的弯曲方向与处置器械抬起座120的转动方向不一致的情况下产生的问题。在双方向弯曲部组21的弯曲方向与处置器械抬起座120的转动方向不一致的状态下,如果抬起座120被转动操作,则有可能产生主动弯曲部14破损的问题或者在弯曲橡胶上开孔的问题。

[0050] 换言之,能够目视确认两个指标7a、7b时和不能够目视确认两个指标7a、7b时为弯曲操作杆操作状态。弯曲操作杆操作状态是插入部2未到达处置器械抬起座120上的状态或者配置有后述被动弯曲部15的状态。

[0051] 这里,参照图2~图4,说明弯曲部12的结构。

[0052] 如图2、图4所示,本实施方式的弯曲部12构成为连续设置主动弯曲部14和被动弯曲部15。主动弯曲部14构成弯曲部12的前端结构部11侧。被动弯曲部15构成弯曲部12的挠性管部13侧。

[0053] 主动弯曲部14是通过对弯曲操作杆5进行操作而向上下两个方向弯曲的结构。与此相对,被动弯曲部15是通过被施加外力而被动地弯曲的结构。

[0054] 主动弯曲部14构成为主要具有双方向弯曲部组21、包覆该弯曲部组21的金属制的网状管22和作为外皮的弯曲橡胶23。弯曲橡胶23是具有弹性,并具有活体适应性的例如弹性体制的管状柔软部件。

[0055] 双方向弯曲部组21构成为从前端侧起依次连续设置前端弯曲块21f、多个上下中间弯曲块21m和基端弯曲块21r。这些弯曲块彼此通过连结销21p转动自如地轴支承。在前端弯曲块21f的预先确定的位置处一体地固定有与上下方向对应的弯曲线24u、24d的前端部。

[0056] 被动弯曲部15构成为具有螺旋管25、网状管22和弯曲橡胶23。螺旋管25通过作为芯材的薄板钢板,形成为螺旋状。螺旋管25被上述的网状管22和弯曲橡胶23包覆。也就是说,弯曲橡胶23构成弯曲部12的最外层。

[0057] 构成弯曲部组21的基端弯曲块21r与螺旋管25的前端部分别通过例如焊锡,与连结管26的预先确定的固定部接合成一体。

[0058] 在本实施方式中,网状管22包覆双方向弯曲块组21、连结管26和螺旋管25的外周。弯曲橡胶23进一步包覆对双方向弯曲块组21、连结管26和螺旋管25进行包覆的网状管22。

[0059] 标号27是引线线圈(wire coil)。弯曲线24u、24d分别贯穿插入引线线圈27。引线线圈27的一个端部固定设置于连结管26的内周面的预先确定的位置。引线线圈27的另一个端部从弯曲部12的基端面延伸出,通过挠性管部13内而贯穿插入操作部3内。

[0060] 在图4所示的弯曲橡胶23的作为长轴端部的前端部23f和基端部23r设置有外径缩小部23ft和基端部侧外径缩小部23rt。外径缩小部23ft和基端部侧外径缩小部23rt的外径尺寸被设定为与中间管部23m的外径相比,小预先确定的尺寸。外径缩小部23ft和基端部侧外径缩小部23rt是设定为在长轴方向上与弯曲部12的各个端面相距预先确定的长度L的外径缩小管部。外径缩小部23ft和基端部侧外径缩小部23rt构成弯曲部端部小径部,该弯曲部端部小径部的直径小于由相邻设置的中间管部23m构成的弯曲部外径。

[0061] 在本实施方式中,外径缩小部23ft、23rt的壁厚形成为比中间管部23m的壁厚薄预先确定的尺寸。

[0062] 另外,中间管部23m设置于前端部侧外径缩小部23ft与基端部侧外径缩小部23rt之间。

[0063] 如图5所示,将前端部侧外径缩小部23ft的外周面二分为固定区域23a1和非固定区域23a2。如图6所示,也将基端部侧外径缩小部23rt的外周面二分为固定区域23a1和非固定区域23a2。

[0064] 固定区域23a1是设置有后述卷线粘接部8f、8r的区域。固定区域23a1构成弯曲橡胶23的长轴端面侧,设定为距端面长度L1。

[0065] 另一方面,非固定区域23a2是凸出部退避部。非固定区域23a2构成长轴中间管部端侧,设定为距中间管部23m的端面长度L2。

[0066] 在本实施方式中,弯曲橡胶23是带阶梯的管状。如图4所示,弯曲橡胶23在中间管部23m具有外径D1的大径部23b和比外径D1直径小的外径D2的小径部23s。

[0067] 另外,弯曲橡胶23不限于带阶梯的管状,也可以是以固定尺寸形成直径的直线管状。

[0068] 另外,中间管部23m的壁厚是固定的。

[0069] 在本实施方式中,将前端部侧外径缩小部23ft的长度与基端部侧外径缩小部23rt的长度设定成相同尺寸L。但是,也可以将前端部侧外径缩小部23ft的长度与基端部侧外径缩小部23rt的长度设定成不同的尺寸。

[0070] 此外,考虑弯曲橡胶23的弹力、外径缩小部的壁厚和长度L,适当地设定固定区域23a1的长度L1和非固定区域23a2的长度L2。

[0071] 参照图4、图5,说明弯曲部12与前端结构部11的关系。

[0072] 如图5所示,在前端结构部11内设置有摄像光学系统30、照明光学系统(未图示)和送水通道(未图示)等。

[0073] 摄像光学系统30构成为具有:具有摄像窗31和多个光学透镜32的透镜框33、玻璃罩34、安装了摄像元件35和各种电子部件36的基板37以及将多个信号线38a归拢到一起的信号缆线38等。

[0074] 标号39a是第1密封树脂,标号39b是第2密封树脂。

[0075] 前端结构部11是例如不锈钢制的弯曲部固定硬质部。前端结构部11构成为从前端侧朝向弯曲部侧端部依次具有：前端细径部11a、第1转移部11b、粗径部11c、第2转移部11d和弯曲部固定部11e。弯曲部12的前端部23f固定设置于弯曲部固定部11e。

[0076] 考虑插入性,将前端细径部11a的直径尺寸设定为比粗径部11c细。第1转移部11b是直径尺寸从前端细径部11a的基端朝向粗径部11c的前端连续变大的倾斜面。粗径部11c是前端结构部11的最大外径部,被设定为预先确定的尺寸。第2转移部11d是直径尺寸从粗径部11c的基端朝向弯曲部固定部11e的阶梯连续变小的倾斜面。

[0077] 弯曲部固定部11e圆周状阶梯部。在圆周状阶梯部的外周面配置有图4、图5所示的前端弯曲块21f的前端侧内表面。然后,前端弯曲块21f通过例如焊锡,与弯曲部固定部11e的外周面接合成一体。

[0078] 在接合了前端弯曲块21f的弯曲部固定部11e上配设有弯曲橡胶23的前端部23f的前端侧内表面。在该配设状态下,在弯曲部固定部11e主要配置有前端部侧外径缩小部23ft中的固定区域23a1。而且,在作为前端部侧外径缩小部23ft的外周面的固定区域23a1设置有前端侧卷线粘接部8f。

[0079] 前端侧卷线粘接部8f是弯曲部端部固定部。前端侧卷线粘接部8f构成为具有紧缚部8a和粘接部8b。紧缚部8a卷绕线状部件,从而使前端部侧外径缩小部23ft弹性变形而按压固定于弯曲部固定部11e的阶梯面。粘接部8b是向紧缚部8a的周围涂布粘接剂,并包覆保护该紧缚部8a的包覆部,也实现水密。

[0080] 在本实施方式中,细径部11a的外径为D3,粗径部11c的外径为D4。然后,将D3与D4设定为D3<D4的关系。

[0081] 此外,将外径D4与中间管部23m的大径部23b的外径D1设定为 $D1 \leq D4$ 的关系。

[0082] 此外,在本实施方式中,前端侧卷线粘接部8f的外径为D5,

[0083] 将D5和D4和D1设定为 $D5 < D1 \leq D4$ 的关系。

[0084] 也就是说,卷线粘接部8f的外径D5小于隔着前端部侧外径缩小部23ft而对置设置的作为弯曲部固定硬质部侧端部的前端结构部11的粗径部11c的外径D4和弯曲橡胶23的大径部23b的前端部侧外径缩小部侧端部的外径D1。

[0085] 参照图4、图6,说明弯曲部12与挠性管部13的关系。

[0086] 如图6所示,本实施方式的挠性管部13由螺旋管25、网状管22和热收缩管28构成。热收缩管28构成挠性管部13的最外层。热收缩管28与具有弹性的弯曲橡胶23结实。与弯曲部12的柔软性相比,挠性管部13的柔软性被设定为难以弯曲(较硬)。

[0087] 构成弯曲部12的被动弯曲部15的基端部与挠性管部13的前端部通过连接管29连结固定。

[0088] 连接管29是例如不锈钢制的弯曲部固定硬质部。连接管29构成为从前端侧起依次具有前端侧固定部29f、分隔部29m和基端侧固定部29r。弯曲部12的基端部23r固定设置于前端侧固定部29f。

[0089] 前端侧固定部29f和基端侧固定部29r是圆周状阶梯部。在前端侧固定部29f的外周面配置有弯曲部12的基端部23r的内周面。在基端侧固定部29r配置有挠性管部13的前端部的内周面。

[0090] 在本实施方式中,例如通过焊锡,预先将基端侧固定部29r一体的地接合固定在挠

性管部13的前端部。即,挠性管部13具有连接管29。

[0091] 与挠性管部13的前端部接合的连接管29的前端侧固定部29f配设于弯曲部12的基端部23r的内表面。在该配设状态下,在前端侧固定部29f主要配置有基端部侧外径缩小部23rt中的固定区域23a1。然后,在作为基端部侧外径缩小部23rt的外周面的固定区域23a1设置有基端侧卷线粘接部8r。

[0092] 基端侧卷线粘接部8r也是弯曲部端部固定部,构成为具有紧缚部8a和包覆紧缚部8a从而实现水密的粘接部8b。紧缚部8a使基端部侧外径缩小部23rt弹性变形而按压固定于前端侧固定部29f的阶梯面。

[0093] 在本实施方式中,基端侧卷线粘接部8r的外径为D6,连接管29的分隔部29m的外径为D7。

[0094] 而且,将D2与D6设定为 $D6 < D2$ 的关系。

[0095] 此外,将D7、D6和D2设定为 $D6 < D2 \leq D7$ 的关系。

[0096] 也就是说,基端侧卷线粘接部8r的外径D6小于隔着基端部侧外径缩小部23rt而对置设置的作为弯曲部固定硬质部侧端部的连接管29的分隔部29m的外径D7和弯曲橡胶23的小径部23s的基端部侧外径缩小部侧端部的的外径D2。

[0097] 另外,考虑圆周状阶梯部的阶梯部外周面的外径、构成卷线粘接部8的线的直径以及粘接部硬化时的厚度,设定上述的卷线粘接部8f、8r的外径D5、D6。

[0098] 这里,对如上所述构成的胆道镜1的作用进行说明。

[0099] 在进行胆管的检查时,手术人员将第2内窥镜101的第2插入部102的第2前端部111贯穿插入并配置在十二指肠130内。

[0100] 接着,手术人员经由第2内窥镜101的处置器械插入口118,将胆道镜1的插入部2贯穿插入至通道管117内。然后,手术人员使插入部2通过通道管117内,并从前端开口116导出之后,在处置器械抬起座120上通过,对内窥镜画像进行观察并使插入部2导出到比第2前端部111的外周侧面114更靠外部的位 置。

[0101] 接着,手术人员在确认第二个指标7b被贯穿插入至通道管117内之后,换言之,在成为无法进行两个指标7a、7b的目视确认的状态时,对处置器械抬起座操作杆121进行操作而使外置器械抬起座120转动。

[0102] 伴随处置器械抬起座120的转动,调整从外周侧面114导出的插入部2的导出方向。其结果是,插入部2被选择性地插入至例如胆管131内。另外,标号132是胰管。

[0103] 在检查结束之后,胆道镜1经由通道管117被拔出。

[0104] 如上所述,前端侧卷线粘接部8f的外径小于隔着前端部侧外径缩小部23ft而对置设置的粗径部11c的外径和弯曲橡胶23的大径部23b的外径缩小部侧端部的直径。此外,如图6所示,在基端侧卷线粘接部8r中,该卷线粘接部8r的外径也小于隔着基端部侧外径缩小部23rt而对置设置的分隔部29m的外径和弯曲橡胶23的小径部23s的外径缩小部侧端部的直径。

[0105] 其结果是,能够获得以下的作用。

[0106] 如图7所示,在例如插入部2的前端部侧通过通道管117内时,防止前端侧卷线粘接部8f与该内表面117a接触。这是因为隔着前端部侧外径缩小部23ft而对置设置的粗径部11c和弯曲橡胶23的大径部23b的外径缩小部侧端部与通道管内表面117a接触。

[0107] 同样,防止基端侧卷线粘接部8r与该内表面117a接触。

[0108] 进而,也在插入部2通过处置器械抬起座120上时,防止卷线粘接部8f、8r与处置器械配置面(参照图3的标号124)接触。

[0109] 另外,在图7中省略基端侧卷线粘接部8r的图示。

[0110] 此外,在将外径缩小部23ft、23rt分割为固定区域23a1和非固定区域23a2这两个区域,在长轴端面侧设定固定区域23a1之后,将卷线粘接部8f、8r设置于该区域23a1。其结果是,能够获得以下的作用。

[0111] 例如,在检查结束之后拔出插入部2时,在处置器械抬起座120的台前端部125与弯曲橡胶23的表面之间产生摩擦。因此,由于该摩擦,有时在弯曲橡胶23的表面产生聚集,该聚集变成褶状,变形为如图8的(A)所示的凸出部23G并出现在台前端部125附近。

[0112] 由于该弯曲橡胶23具有弹性,由此,所出现的凸出部23G伴随插入部2的拔出,向与插入部拔出方向即箭头Y8A相反的方向、即箭头Y8B方向移动。然后,如图8的(B)所示,凸出部23G移动至大径部23b附近。

[0113] 然后,进而,随着插入部2被拔出,如图8的(C)的虚线所示,凸出部23G到达大径部23b,然后,通过该大径部23b后到达前端部侧外径缩小部23ft的非固定区域23a2。

[0114] 于是,凸出部23G的凸出量与壁厚和弹力相应地减少,变化成凸出部23G的外径为D4以下和D1以下的缩小凸出部23g。其结果是,缩小凸出部23g很难被处置器械抬起座120的台前端部125摩擦。所以,减少了在抬起座120上通过而产生开孔的频率。

[0115] 这样,在具有弹性的弯曲橡胶23的两端部设置外径缩小部23ft、23rt,该外径缩小部23ft、23rt将壁厚设定为比中间管部23m的壁厚薄。在此基础上,将外径缩小部23ft、23rt二分为构成端面侧的固定区域23a1和与该固定区域23a1相邻的非固定区域23a2。而且,将卷线粘接部8f、8r设置于该固定区域23a1。在此基础上,将卷线粘接部8f、8r的外径设定为小于隔着外径缩小部23ft、23r对置设置的弯曲部固定硬质部端部的的外径和中间管部端部的的外径。

[0116] 其结果是,在经由通道管117和处置器械抬起座120对插入部2进行插拔时,能够防止卷线粘接部8f、8r与管内表面或者抬起座配置面接触。其结果是,防止发生卷线粘接部8f、8r的粘接部8b被剥离的问题和卷线粘接部8f、8r的紧缚部8a的内表面被切断的问题等。

[0117] 除此之外,在由于摩擦而出现凸出部23G的情况下,通过使凸出部23G到达外径缩小部23ft、23rt的非固定区域23a2,从而变化成凸出部23G的凸出量减少后的缩小凸出部23g。其结果是,能够防止由于凸出部23G的出现而导致的开孔的发生。

[0118] 并且,在更换弯曲橡胶23时,破坏设置于外径缩小部23ft、23rt的固定区域23a1的卷线粘接部8f、8r的粘接部8b,然后,切断紧缚部8a,从而能够较容易地进行弯曲橡胶23的卸下,其中,该外径缩小部23ft、23rt设置于弯曲橡胶23的各个端部。因此,能够保持弯曲橡胶的可修复性。

[0119] 另外,上述实施方式的弯曲橡胶23构成为在各个端部设置外径小径部23ft、23rt,该外径小径部23ft、23rt形成为比中间管部23m的壁厚薄预先确定的尺寸。但是,如图9A所示,弯曲橡胶23A的前端部23f和基端部23r的壁厚T1与中间管部23m的壁厚T2相同,即,壁厚可以是固定的。

[0120] 在该结构中,如图9B所示,在前端弯曲块21f形成配置弯曲橡胶23A的端部的块小

径部21fs。然后,在前端弯曲块21f的块小径部21fs配置弯曲橡胶23的前端部。其结果是,在本实施方式中,弯曲部端部小径部构成于弯曲部12的前端侧。

[0121] 另外,虽然省略了图示,但在基端弯曲块21r形成块小径部21rs。在基端弯曲块21r的块小径部21rs配置弯曲橡胶23A的基端部。其结果是,基端侧的弯曲部端部小径部构成在弯曲部12的基端侧。

[0122] 其结果是,如上所述,在弯曲橡胶23A的前端部23f和基端部23r的壁厚与中间管部23m的壁厚相同的关系中,设置于固定区域23a1的卷线粘接部8f的外径D5和设置于块小径部21fs的非固定区域23a2的外径小于隔着弯曲部端部小径部而对置设置的前端结构部11的粗径部11c的外径D4和弯曲橡胶23的端部的外径D1。

[0123] 所以,如上所述,能够防止发生弯曲橡胶23A的卷线粘接部8f、8r与管内表面、抬起座配置面接触从而粘接部8b被剥离的问题和紧缚部8a的内表面被切断的问题等。此外,在由于摩擦而出现凸出部23G的情况下,通过使凸出部23G到达设置于块小径部21fs的非固定区域23a2,凸出部23G变化为凸出量减少的缩小凸出部23g,能够防止开孔等的产生。

[0124] 此外,与上述同样,通过破坏设置于弯曲橡胶23A的端部的卷线粘接部8f、8r的粘接部8b,然后,切断紧缚部8a,从而能够较容易地进行弯曲橡胶23的卸下并保持可修复性。

[0125] 此外,在上述实施方式中构成为,在适当设定构成弯曲部12的主动弯曲部14的长度和被动弯曲部15的长度,使插入部2的前端结构部11到达胆管131、胰管132的预先确定的部位时,在通道管117的前端侧配置被动弯曲部15。

[0126] 其结果是,通过使挠性管部13到达处置器械抬起座120的配置面上而被抬起,从而能够防止在热收缩管28产生皱褶。

[0127] 另外,在抬起处置器械抬起座120时,在弯曲橡胶23中产生皱褶。但是,通过使抬起座120再次返回原来的状态,能够消除由于弯曲橡胶23所具有的弹力而产生的皱褶。

[0128] 此外,为了防止包覆弯曲橡胶23而构成的被动弯曲部15在使用中弯曲变形,使构成被动弯曲部15的螺旋管25的强度高于构成挠性管部13的螺旋管25的强度,或者,使构成被动弯曲部15的网状管22的强度高于构成挠性管部13的网状管22的强度。

[0129] 具体而言,在将构成被动弯曲部15的螺旋管25的强度设定得较高的情况下,将螺旋管25的宽度设定为比构成挠性管部13的螺旋管25的宽度宽。

[0130] 另一方面,在使构成被动弯曲部15的网状管22的强度高于构成挠性管部13的网状管22的强度时,使网状管22的例如密度、线材截面形状或者线材硬度改变。具体而言,使构成被动弯曲部15的网状管22的密度大于构成挠性管部13的网状管22的密度密。或者,使构成被动弯曲部15的网状管22的线材阶梯面形状比构成挠性管部13的网状管22的线材阶梯面形状扁平。例如,在构成被动弯曲部15的网状管22的线材阶梯面形状为圆形的情况下,使构成挠性管部13的网状管22的线材阶梯面形状为长方形等,或者,使构成被动弯曲部15的网状管22的线材的硬度比构成挠性管部13的网状管22的线材的硬度硬。

[0131] 另外,在上述实施方式中,设置成弯曲部12连续设置主动弯曲部14和被动弯曲部1的结构。但是,弯曲部12也可以是仅具有主动弯曲部14的结构。在该情况下,上述结构的弯曲橡胶23包覆主动弯曲部14,构成主动弯曲部14的基端弯曲块21r经由连接管29,与挠性管部13连结固定。

[0132] 但是,向具有转动的处置器械抬起座的侧视型内窥镜101的通道管117内插入双方

向弯曲的胆道镜1时,通过使胆道镜1的上下方向与侧视型内窥镜101的上下方向一致,从而实现顺畅的插入。但是,随着插入部2进入通道管117内,胆道镜1的上下方向与侧视型内窥镜101的上下方向有可能逐渐发生偏离。然后,由于偏离的量增大,考虑有发生贯穿插入力量增加的问题。

[0133] 为了克服该问题,如图10的(A)所示,使贯穿插入配置在第2插入部102内的通道管117A的内表面截面形状构成为例如五角形等非圆形。另一方面,如图10的(B)所示,结合通道管117A的内表面截面形状,将胆道镜1的插入部2A的截面形状设定为五角形形状。

[0134] 根据该结构,能够可靠防止随着胆道镜1的插入部2A进入通道管117A内,胆道镜1的上下方向与侧视型内窥镜101的上下方向偏移。其结果是,能够实现胆道镜1的插入部2A向通道管117A内的顺畅的插入性。

[0135] 另外,标号126是构成照明光学系统的第2光导纤维束,标号127是从摄像单元延伸出的第2信号缆线,标号128是送气送水管,标号135是第2上方向弯曲线,标号136是第2下方向弯曲线,标号137是右方向弯曲线,标号138是左方向弯曲线,标号141是照明窗,标号142是兼作处置器械开口的流体口。

[0136] 但是,在留置导线的状态下将胆道镜1的插入部2插入通道管117内的情况下,需要使导线通过胆道镜1的通道内。但是,这时,手术人员为了防止无意将导线插入胆管深部,需要对导线进行保持。所以,导线通过第2内窥镜101的通道管117内后被导出到外部,然后,通过胆道镜1的通道内后被导出到外部。因此,导线的长度为4米以上。

[0137] 在经由4米以上的导线将胆道镜1的插入部2引导至目的观察部位的操作中,导线的取回比较复杂,是繁琐的程序。

[0138] 为了克服该问题,如图11所示,设置将导线143贯穿插入至插入部2B内的导线专用通道管(以下,简称作GW管)144。

[0139] GW管144的前端部与兼作前端结构部11的处置器械开口的GW用开口145连通固定。GW管144的基端部与设置于导线用环(以下,简称作GW环)150的GW用贯穿插入部件151的贯通孔151h连通固定。

[0140] GW环150例如兼作上述的连接管29。GW环150具有GW用贯穿插入部件151,该GW用贯穿插入部件151将管固定管152一体地设置于分隔部29m。GW用贯穿插入部件151被水密地固定于GW环150。然后,在胆道镜1的插入部2B设置GW管144,使该GW管144的端部与GW用贯穿插入部件151的贯通孔151h连通,该GW用贯穿插入部件151设置于从插入部2B的前端起隔开预先确定的距离的插入部中途位置。

[0141] 其结果是,将导线143的长度设定为比通过第2内窥镜101的通道管117内后被导出到外部的长度短预先确定的长度。换言之,设定为短于4米。

[0142] 在经由导线143将胆道镜1的插入部2B引导至目的观察部位时,首先,手术人员从胆道管1的GW用开口145插入从第2内窥镜101的处置器械插入口118延伸出的导线143,并使其从导线导出口153导出。

[0143] 接着,手术人员对被导出的导线143进行保持,并且,从处置器械插入口118将胆道镜1的插入部2B贯穿插入至通道管117内。然后,手术人员对导线143进行保持,并且,引导该导线143,使插入部2B逐渐朝向通道管117的深部插入。

[0144] 这样,在胆道镜1的插入部2B设置贯穿插入有导线143的GW管144。此外,在从插入

部2B的前端起隔开预先确定的距离的插入部中途位置处设置导线导出口153。其结果是,经由导线143将胆道镜1的插入部2B引导至目的观察部位时的导线143的取回变得容易,克服了繁琐。

[0145] 另外,本发明不限于以上叙述的实施方式,能够在不脱离发明主旨的范围内进行各种变形实施。

[0146] 本申请以2013年6月19日在日本申请的日本特愿2013-128837号为优先权主张的基础进行申请,上述所公开的内容在本申请说明书、权利要求书、附图中被引用。

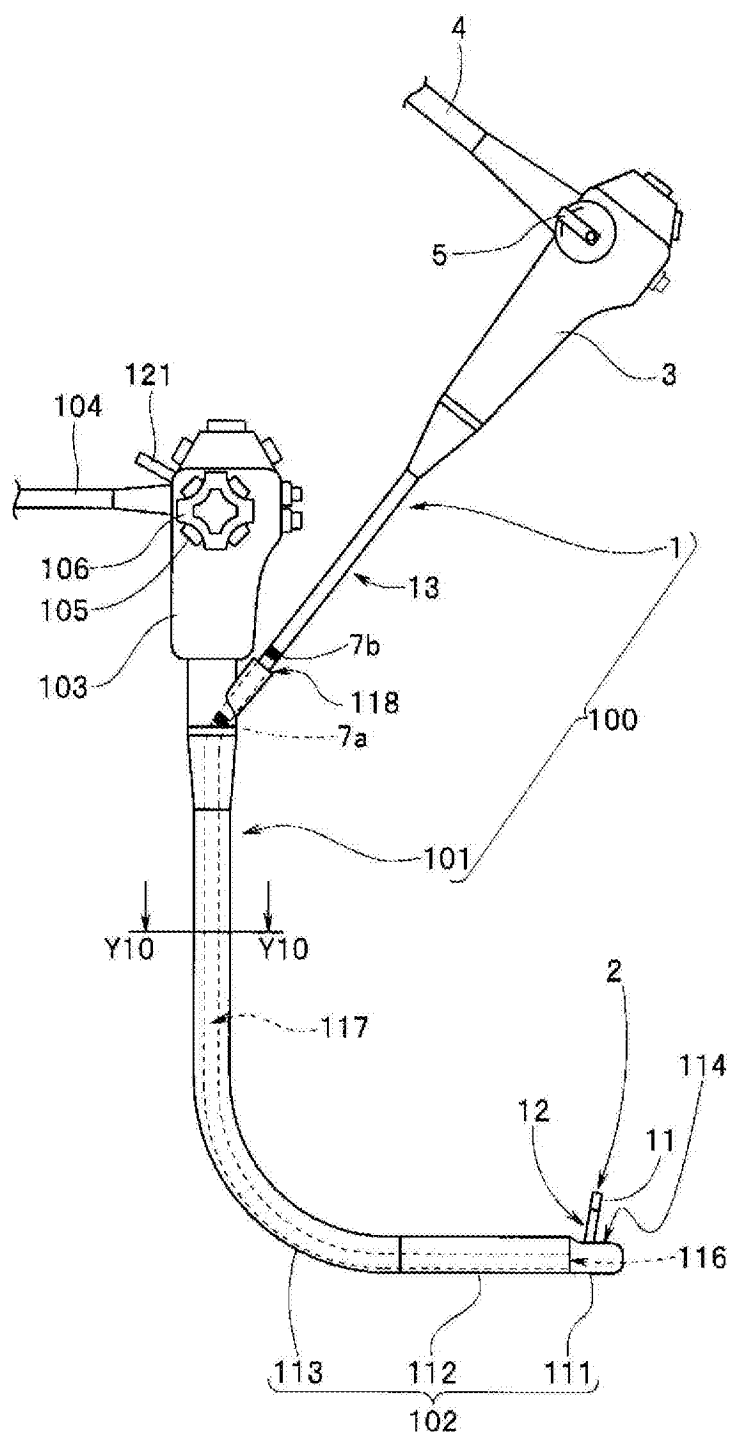


图 1

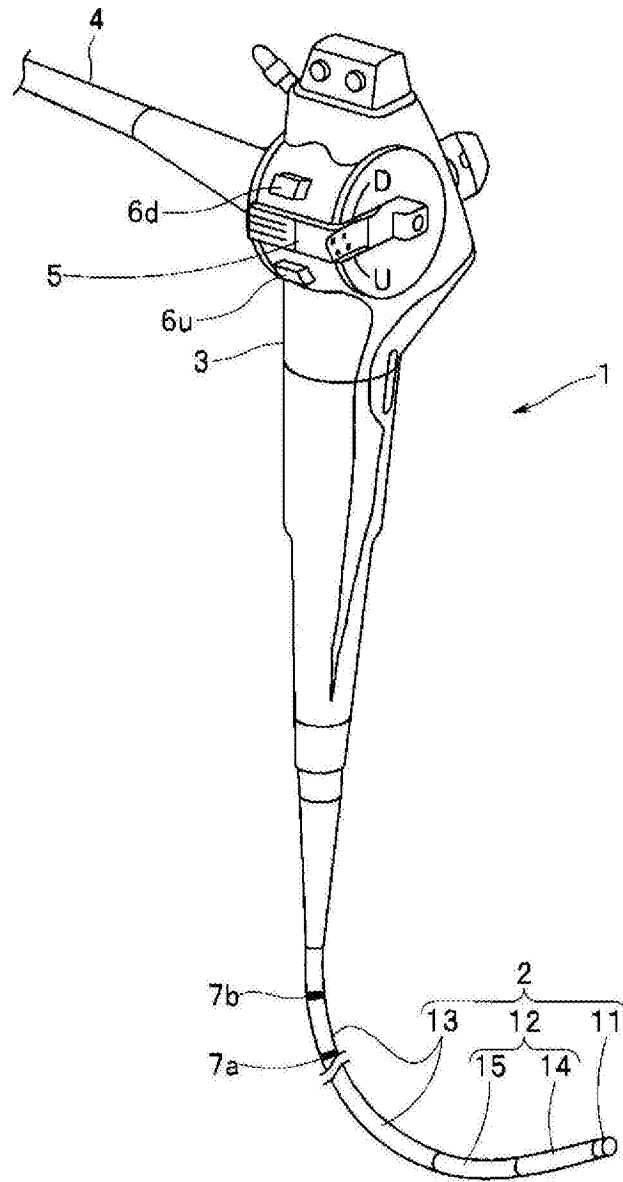


图2

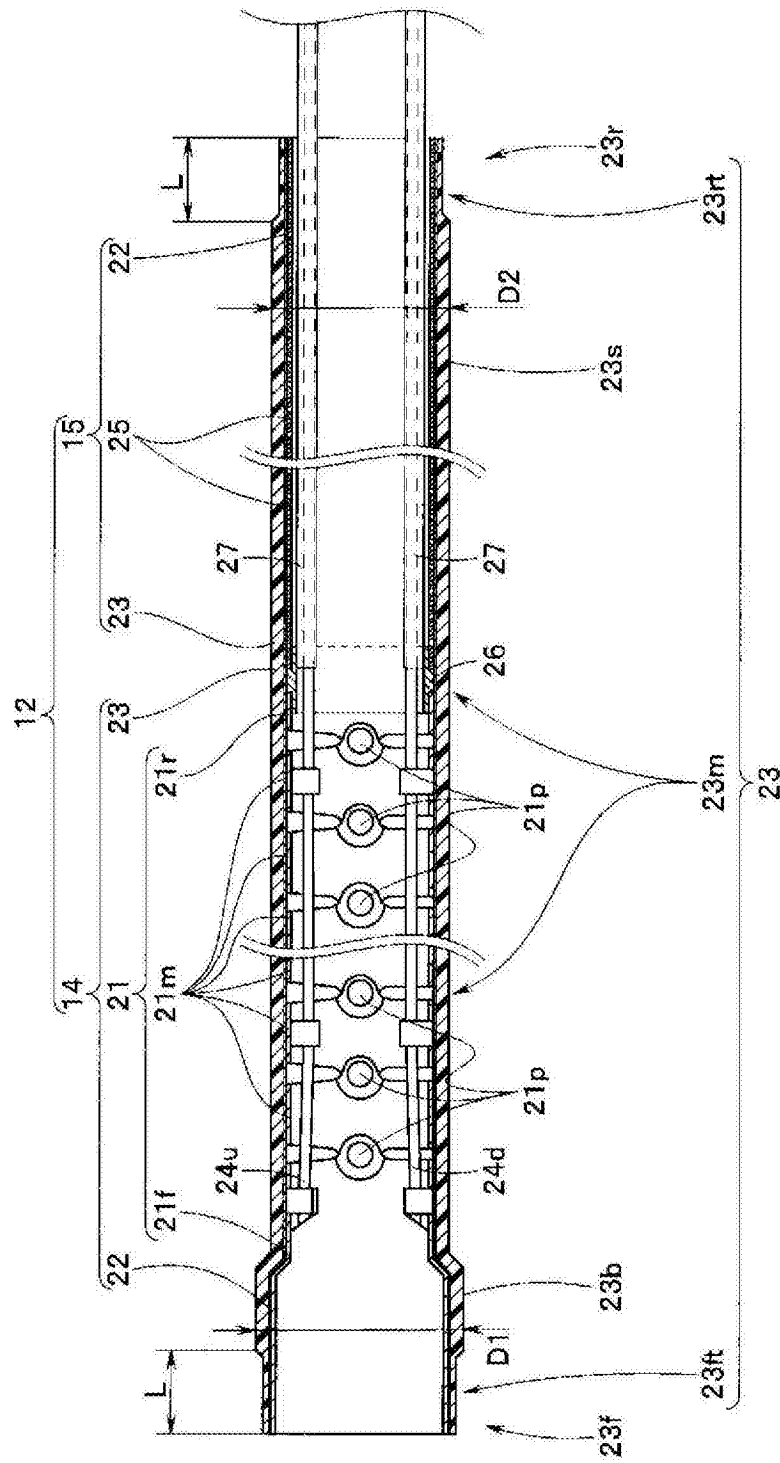


图4

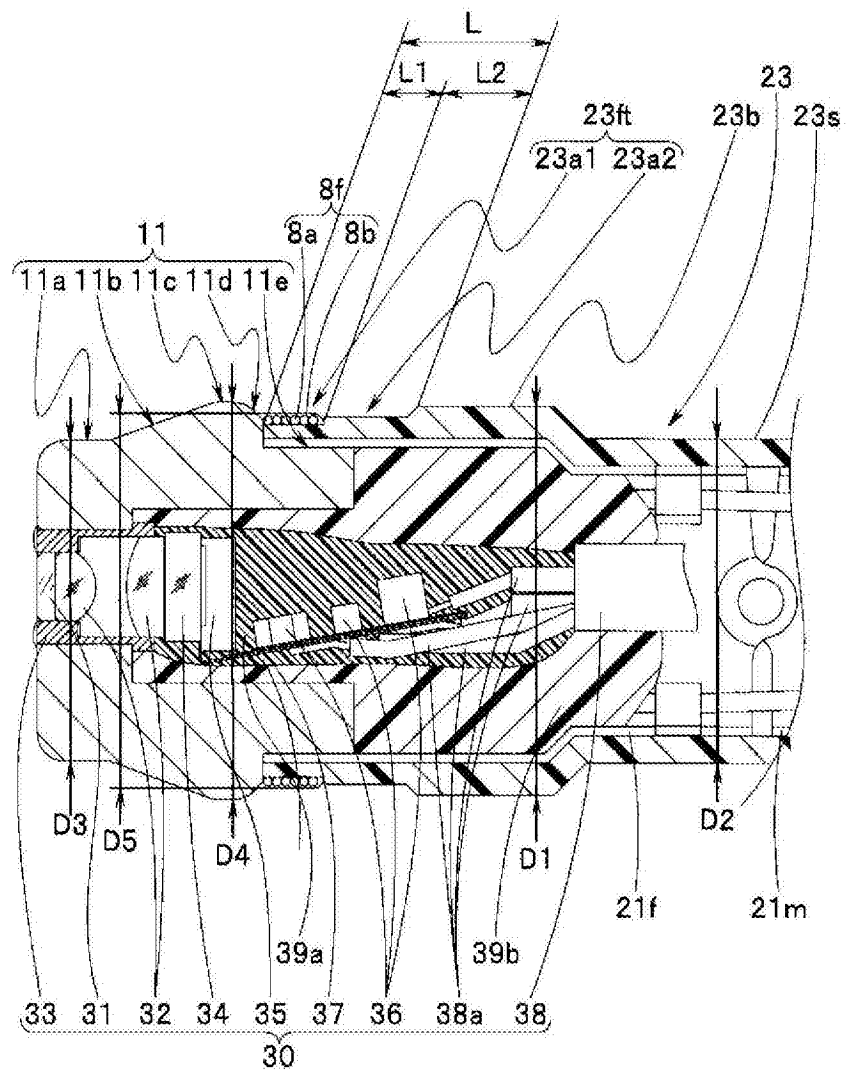


图5

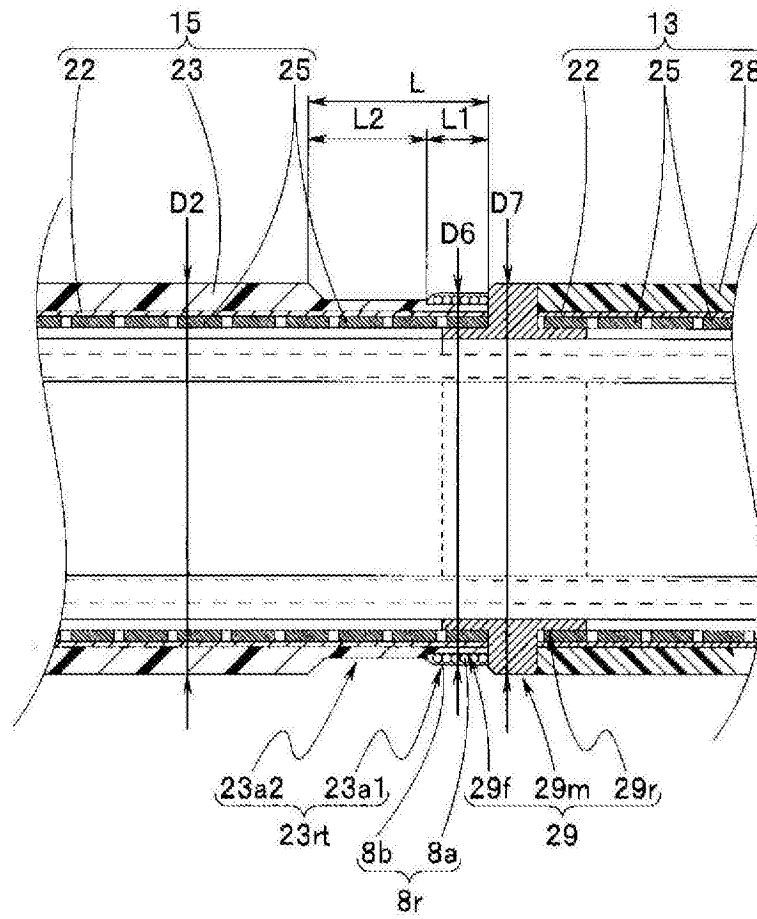


图6

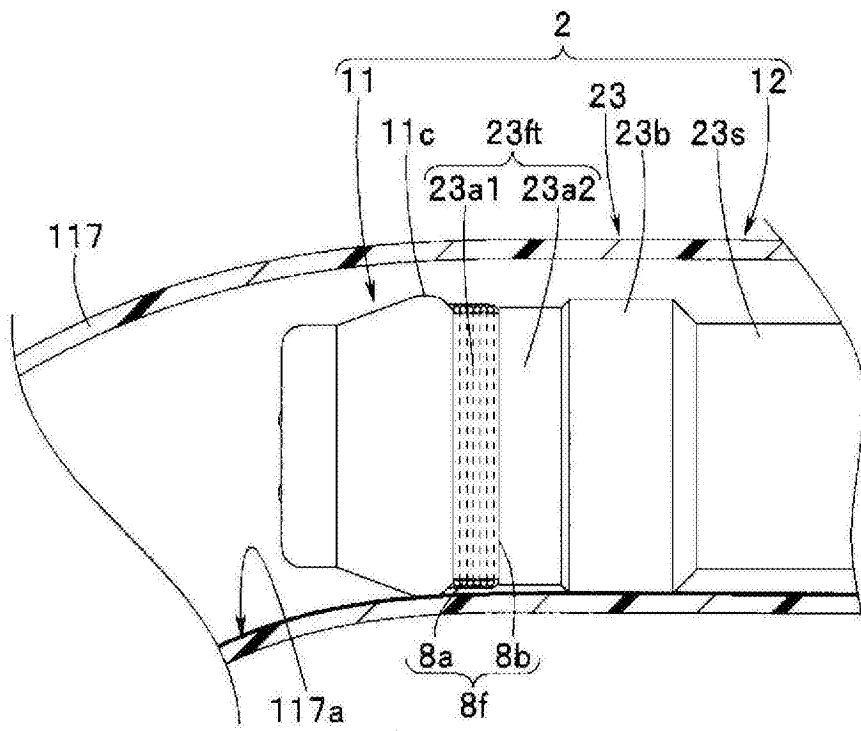


图7

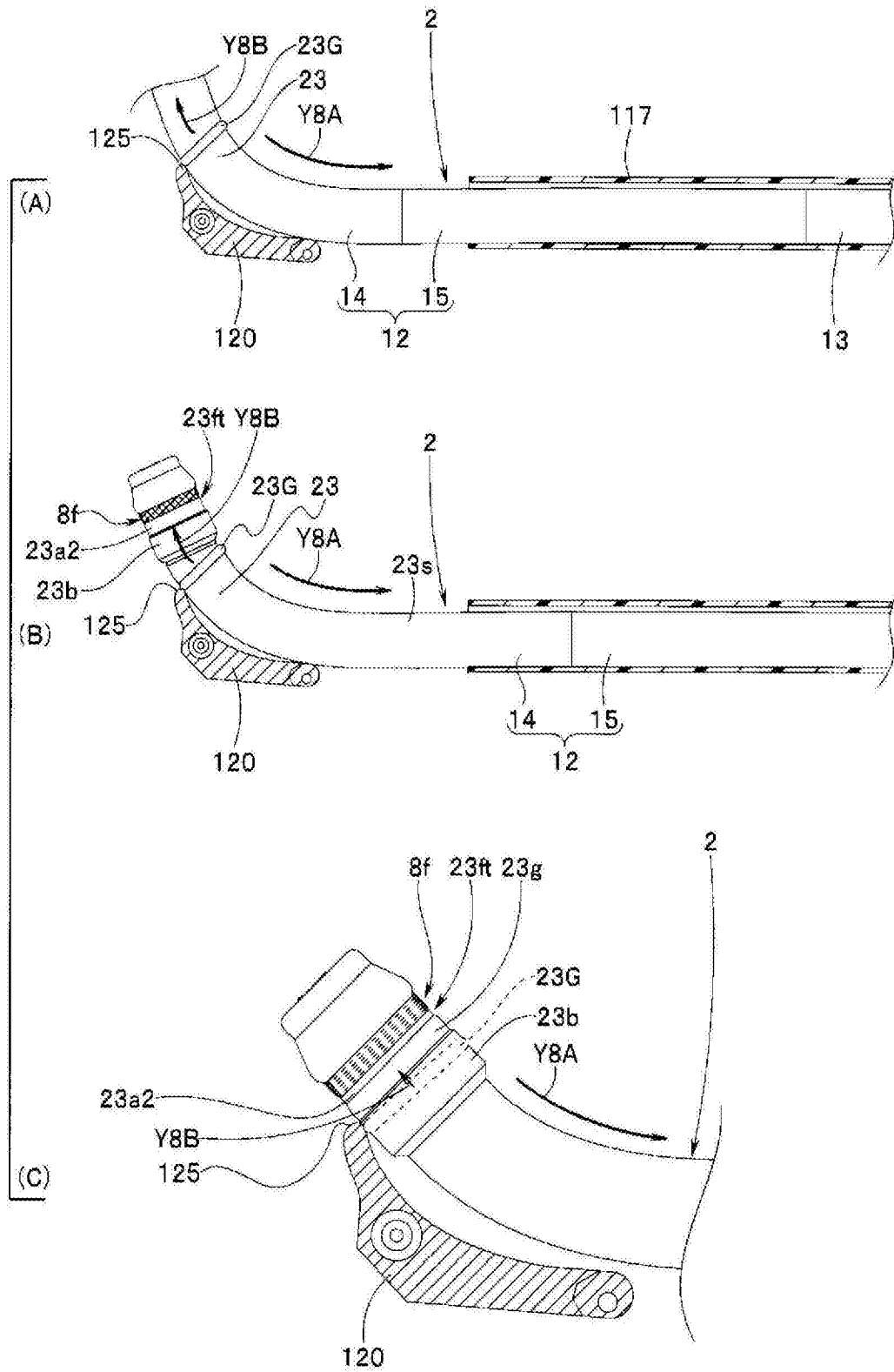


图8

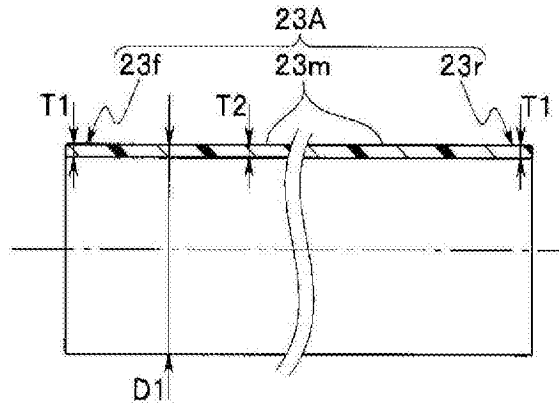


图9A

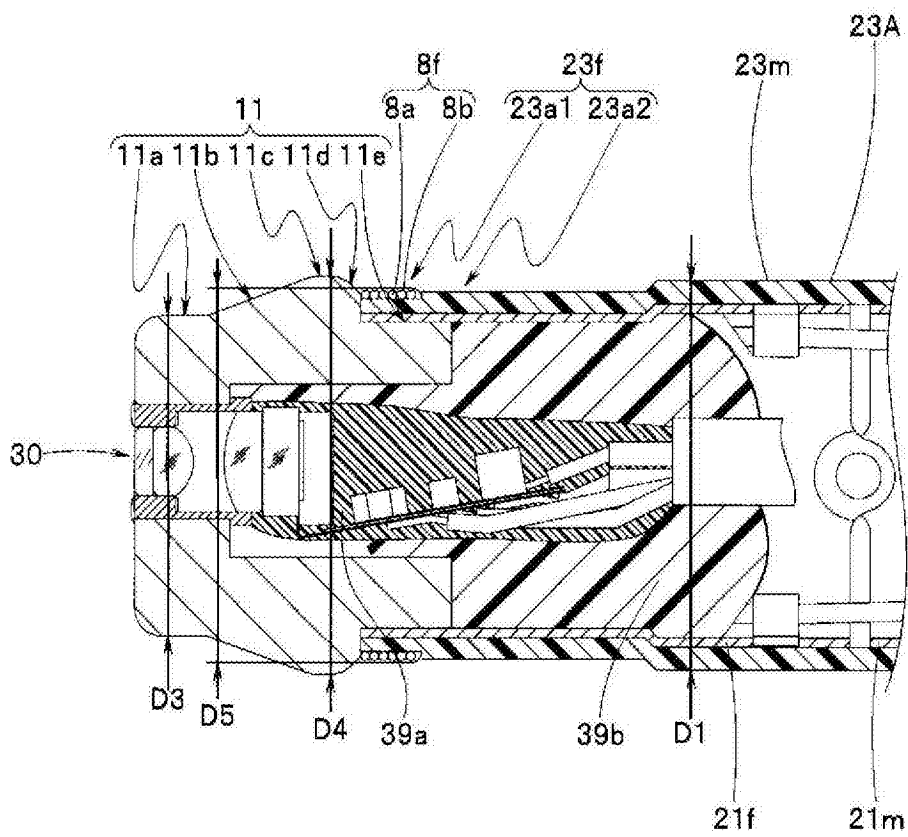


图9B

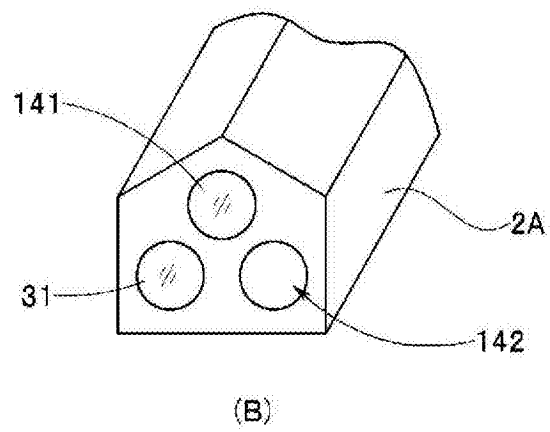
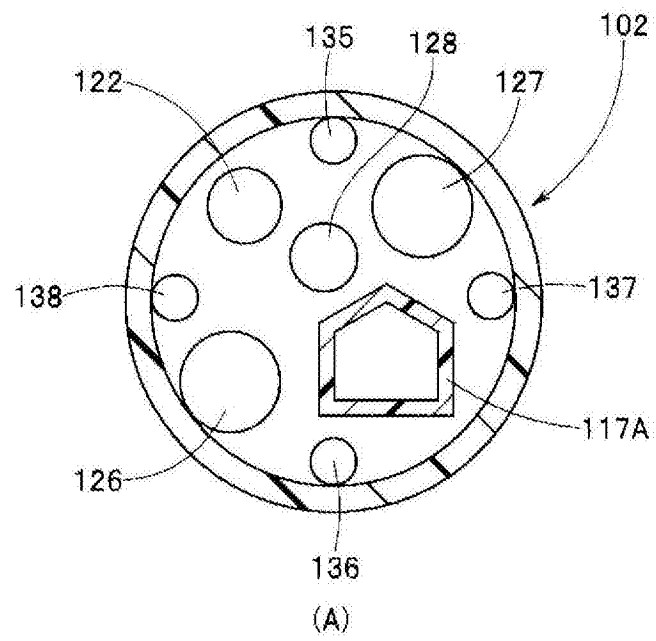


图10

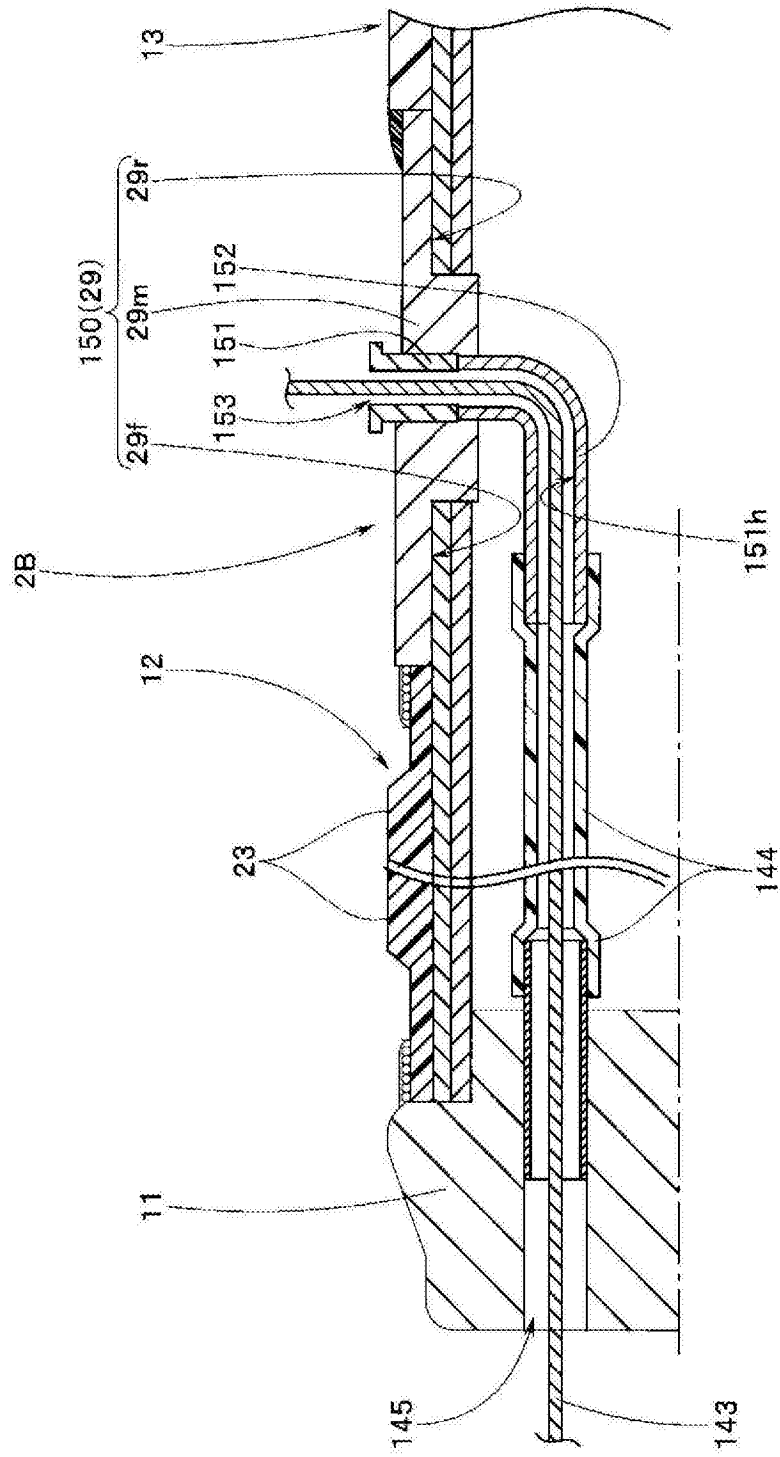


图11

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN105163644B	公开(公告)日	2017-05-10
申请号	CN201480017368.7	申请日	2014-05-08
[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	岛田直也		
发明人	岛田直也		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/00098 A61B1/0125 G02B23/2476		
代理人(译)	李辉		
审查员(译)	孙颖		
优先权	2013128837 2013-06-19 JP		
其他公开文献	CN105163644A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内窥镜，其具有：管状柔软部件，其具有弹性，构成弯曲部的最外层；弯曲部固定硬质部，其配置有管状柔软部件的端部；以及弯曲部端部固定部，其用于固定配置于弯曲部固定硬质部上的管状柔软部件的端部，其中，弯曲部在长轴端部具有弯曲部端部小径部，该弯曲部端部小径部将外径尺寸设定成小直径，构成弯曲部端部固定部的包覆部的外径小于隔着弯曲部端部小径部对置设置的弯曲部固定硬质部侧端部的外径和管状柔软部件的中间管部端部的外径。

