



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109661191 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201780053155.3

(22)申请日 2017.04.17

(30)优先权数据

2016-173836 2016.09.06 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.02.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/015437 2017.04.17

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/047397 JA 2018.03.15

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 大田司 井出侑香

(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 于英慧 黄纶伟

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

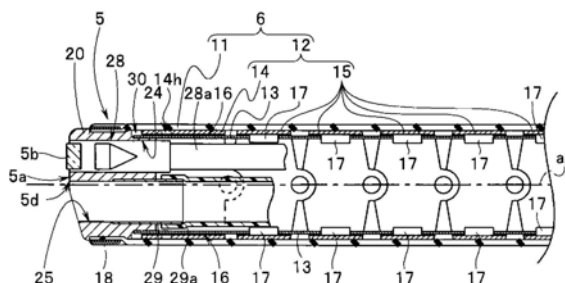
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

内窥镜(1)具有:牵引线(13),其具有一端和另一端,该牵引线(13)贯穿插入到插入部(2)内,该插入部(2)供一端侧焊接而能够成为接合部;以及前端节轮(14),沿着该前端节轮(14)的内周面(14i)配置有牵引线(13)的一端侧,该前端节轮(14)在预定位置具有第1贯通孔(14h),该第1贯通孔(14h)在内周面(14i)和外周面(14o)具有开口而能够从外部侧视觉辨认是否配置有牵引线(13)。



1. 一种内窥镜,其特征在于,所述内窥镜具有:

牵引线,其具有一端和另一端,该牵引线贯穿插入到内窥镜插入部内,该内窥镜插入部供所述一端侧焊接而能够成为接合部;以及

管状部件,沿着该管状部件的内周面配置有所述牵引线的一端侧,该管状部件在预定位置具有第1贯通孔,该第1贯通孔在所述内周面和外周面具有开口而能够从外部侧视觉辨认是否配置有该牵引线。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述内窥镜具有框部件,该框部件具有内嵌配设于所述管状部件的前端侧内周面的小径部,在所述小径部的外周表面侧具有收容所述牵引线的一端侧的槽部。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

所述槽部和所述第1贯通孔沿着所述内窥镜插入部的长度轴设置在一条直线上。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述管状部件在所述第1贯通孔的基础上,在相对于该第1贯通孔沿着所述内窥镜插入部的长度轴分开预定距离的位置具有第2贯通孔,该第2贯通孔在所述内周面和外周面具有开口。

5. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

所述槽部的从所述框部件的小径部的外周面侧起的深度与所述牵引线的外径尺寸相同或比该牵引线的外径尺寸小预定尺寸。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜,其特征在于,

所述槽部在设于所述小径部的前端侧的直径比该小径部大的部分具有末端部,

在配置有所述末端部的直径比所述小径部大的部分,设置有宽度和深度与所述槽部的宽度和深度相同或比其大的避让部。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述管状部件是设置在弯曲部的前端的前端管状部件,该弯曲部设置在所述内窥镜插入部的中途。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及具有使弯曲部弯曲的牵引线的内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜具有细长的插入部,在该插入部的前端侧具有用于对观察部位的观察图像进行摄像的观察光学系统等。此外,在内窥镜中,存在在插入部的前端部侧设置有弯曲部的内窥镜。在插入部设置有弯曲部的内窥镜中,能够容易地插入到深部,能够使位于前端侧的观察光学系统朝向期望方向。

[0003] 弯曲部主要由弯曲管和包覆弯曲管的弯曲橡胶构成。弯曲管例如是以转动自如的方式连续设置多个弯曲块而构成的弯曲块组、或在硬质管道中设置多个槽且构成为能够弯曲的弯曲部用硬质管道等。弯曲管构成为在上下两个方向或上下左右四个方向上弯曲。

[0004] 而且,在弯曲管内贯穿插入有与弯曲方向对应的多个牵引线。这些牵引线的前端固定在构成弯曲管的最前端的前端节轮等上。另一方面,牵引线的基端固定于弯曲操作装置,该弯曲操作装置配设在设于插入部的基端侧的操作部内。根据该结构,用户对弯曲操作装置进行操作,从而使牵引线进行牵引、松弛,由此,弯曲部弯曲。

[0005] 在日本特开2001-149307号公报的图7中公开了在连接部件上固定设置牵引线的前端的技术。此外,在图9中公开了在节轮的内周面上直接激光焊接连接部件来进行接合的技术。

[0006] 此外,在日本特开2002-236260号公报的图18的(a)中示出切掉前端块的侧壁而弯曲设置的线固定部。在该线固定部上利用焊料等固定有牵引线的前端。而且,在日本特开2002-236260号公报的图18的(b)中示出用于确认线固定部的切口部。

[0007] 但是,在使用日本特开2001-149307号公报所记载的技术的情况下,需要在节轮内对牵引线的应该固定的端部进行准确定位。此外,在钎焊或焊接的作业中,需要将牵引线的端部的位置保持在一定位置。但是,牵引线富有挠性且为细径,因此,不容易持续保持在一定位置,或者不容易确认是否配置在一定位置,存在作业性较差这样的问题。而且,在牵引线的前端固定设置连接部件,由此,节轮的内部空间以连接部件的壁厚量变窄,可能对插入部的细径化造成不良影响。

[0008] 此外,在日本特开2002-236260号公报的技术中,通过切口部确认焊料相对于线固定部的流动情况、或切削多余焊料的作业等,由此,能够实现作业性的提高。但是,以配置有牵引线的线固定部的壁厚量使前端块的内部空间变窄,可能对插入部的细径化造成不良影响。

[0009] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供实现内窥镜插入部的细径化、并且在构成弯曲部的管状部件的预定位置高精度且高效地焊接牵引线而构成的内窥镜。

发明内容

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明的一个方式的内窥镜具有：牵引线，其具有一端和另一端，该牵引线贯穿插入到内窥镜插入部内，该内窥镜插入部供所述一端侧焊接而能够成为接合部；以及管状部件，沿着该管状部件的内周面配置有所述牵引线的一端侧，该管状部件在预定位置具有第1贯通孔，该第1贯通孔在所述内周面和外周面具有开口而能够从外部侧视觉辨认是否配置有该牵引线。

附图说明

- [0012] 图1是说明在插入部具有弯曲部的内窥镜的图。
- [0013] 图2是说明前端面的结构和前端硬质部件与前端节轮的关系的图。
- [0014] 图3是说明插入部的前端侧的结构长度方向剖视图。
- [0015] 图4A是从上方向观察前端硬质部件的俯视图。
- [0016] 图4B是图4A的箭头Y4B-Y4B线剖视图。
- [0017] 图4C是从基端面侧观察前端硬质部件的后视图。
- [0018] 图5是说明前端节轮的剖视图。
- [0019] 图6A是说明牵引线相对于前端节轮的接合的图，是说明牵引线、前端节轮、前端硬质部件的图。
- [0020] 图6B是在小径部装配前端节轮的图，是说明前端节轮的内周面与收容槽30内牵引线接触的状态的图。
- [0021] 图6C是沿着前端节轮的内周面配置牵引线的图，是示出牵引线位于第1贯通孔的正下方的状态的图。
- [0022] 图6D是从图6C的箭头Y6D方向观察前端硬质部件和前端节轮的图。
- [0023] 图6E是说明利用激光束的焊接的图，是说明对前端节轮的第1贯通孔侧表面照射激光束的状态的图。
- [0024] 图6F是示出通过照射激光束而得到的接合部使牵引线的一端侧端部与前端节轮接合的状态的图。
- [0025] 图7是说明设置有第1贯通孔和第2贯通孔的前端节轮的图。

具体实施方式

- [0026] 下面，参照附图对本发明的实施方式进行说明。
- [0027] 另外，在以下说明所使用的各图中，设各结构要素为附图上能够识别的程度的大小，因此，有时按照每个结构要素而使比例尺不同。即，本发明不限于这些附图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率和各结构要素的相对位置关系。
- [0028] 图1所示的内窥镜1主要具有内窥镜插入部（以下简记为插入部）2、内窥镜操作部（以下简记为操作部）3、通用软线4。插入部2构成为细径，并且从前端侧起依次连续设置有前端部5、弯曲部6、挠性管部7。
- [0029] 如图2、图3所示，例如，在前端部5的前端面5a设置有观察窗5b、2个照明窗5c、处置器械开口5d等。
- [0030] 弯曲部6设置在插入部2的中途，例如构成为在上下方向上弯曲。如图3所示，弯曲部6构成为主要具有弯曲橡胶11和弯曲管12。在弯曲管12内贯穿插入有牵引线13。

[0031] 挠性管部7是具有挠性的管体,构成为被动地弯曲。

[0032] 如图1所示,操作部3设置在挠性管部7的基端侧。在操作部3设置有弯曲操作装置8、处置器械插入口9、多个遥控开关10、抽吸口(未图示)等。多个遥控开关10是用于进行显示装置(未图示)的画面上显示的内窥镜图像的停止或记录、图像的放大、照明光的切换等的开关。

[0033] 弯曲操作装置8例如是L字形状的杆,相对于操作部3枢轴支承为转动自如。在用户使用弯曲部6弯曲时,对弯曲操作装置8进行操作,伴随该操作,牵引线被牵引、松弛,弯曲部6向上方向或下方向弯曲。

[0034] 另外,上述弯曲部6构成为在上下方向上弯曲。但是,弯曲部6也可以构成为在上下左右四个方向上弯曲,该情况下,在操作部3中,在上下用的杆的基础上,还设置左右用的杆。而且,通过对左右用的操作杆进行转动操作,左右用的牵引线被牵引、松弛,弯曲部6向左方向或右方向弯曲。此外,弯曲操作装置8不限于L字形状的杆,也可以是圆形形状的旋转旋钮、被倾倒操作的操纵杆型的棒状杆等。

[0035] 通用软线4从操作部3的侧部延伸。在通用软线4的基端部设置有内窥镜连接器(未图示)。内窥镜连接器与作为外部设备的光源装置连接。

[0036] 如图2-图4C所示,在前端部5设置有作为框部件的前端硬质部件20。前端硬质部件20是金属制或树脂制的硬质部件。在前端硬质部件20设置有轴向的贯通孔即摄像装置用孔24、处置器械/抽吸孔25、第1照明用孔26、第2照明用孔27等。另外,通过使前端硬质部件20为树脂制,容易使用高频处置器械。

[0037] 如图3所示,在摄像装置用孔24中配设有摄像装置28。标号28a是信号缆线,从摄像装置28延伸。在处置器械/抽吸孔25配设有连接管道29。标号29a是处置器械通道管,在连接管道29的管道基端侧固定设置有处置器械通道管29a的管前端侧。在第1照明用孔26和第2照明用孔27中分别配设有以前端面面向照明窗5c的方式配置的照明用光纤(未图示)。

[0038] 弯曲部6构成为主要具有弯曲橡胶11和弯曲管12。在本实施方式中,弯曲管12是以转动自如的方式连结多个弯曲块而构成的弯曲块组。因此,弯曲块组即弯曲管12构成为从前端侧起依次以转动自如的方式连结作为管状部件的前端管状部件(以下记载为前端节轮)14、多个中间管状部件(以下记载为中间节轮)15和基端管状部件(未图示)。前端节轮14固定设置在前端硬质部件20的基端侧。

[0039] 在弯曲管12内沿着插入部2的长度轴a2贯穿插入有牵引线13。牵引线13具有一端和另一端,一端侧通过焊接而与前端节轮14的预定位置接合。标号16是接合部。

[0040] 牵引线13的另一端在插入部2内穿过而在操作部3内延伸。而且,该另一端固定在带轮(未图示)上,该带轮构成配设在操作部3内的弯曲操作装置8。

[0041] 另外,标号17是设置于中间节轮15的线导向件,其中贯穿插入有牵引线13。此外,弯曲管12不限于弯曲块组,如上所述,也可以是在硬质管道中设置多个槽且构成为能够弯曲的弯曲部用硬质管道等。此外,长度轴a2包含插入部2的长度轴、前端硬质部件20的中心轴、各节轮的中心轴。

[0042] 参照图4A-图5对前端硬质部件20和前端节轮14进行说明。

[0043] 图4A、图4B、图4C所示的前端硬质部件20为阶梯形状,从前端面5a侧起依次具有例如大径部21、中间部22、小径部23。大径部21是外装部,构成露出到前端部5的外部的前端外

表面。

[0044] 中间部22是弯曲橡胶包覆部,覆盖弯曲橡胶11的前端部分。在弯曲橡胶11的前端侧外周面设置有绕线粘接部18。绕线粘接部18将弯曲橡胶11的前端部分牢固地紧贴固定于中间部22的外周面。

[0045] 小径部23是前端节轮固定部,内嵌配设在前端节轮14的前端侧。在配设状态下,前端节轮14的内周面14i与小径部23的外周面即外周表面23f通过粘接或接合等而一体地固定。

[0046] 在本实施方式中,大径部21是比中间部22的直径大预定尺寸的大径,中间部22是比小径部23的直径大预定尺寸的大径。

[0047] 如图4B、图4C所示,在本实施方式的前端硬质部件20的基端面侧,以对置的位置关系设置有作为槽部的2个收容槽30。本实施方式的收容槽30与弯曲部6的上方向和下方向对应地设置在预定位置。

[0048] 在收容槽30内收容有牵引线13的一端侧部。如图4A所示,收容槽30是从前端硬质部件20的基端面沿着该前端硬质部件20的中心轴延伸的设定为预定长度的止挡槽。在本实施方式中,收容槽30的末端部位于中间部22的中途。因此,本实施方式的收容槽30具有设置于小径部23的线收容部31和设置于中间部22的避让部32。

[0049] 而且,线收容部31的宽度设定为比牵引线13的外径尺寸大预定尺寸。与此相对,线收容部31的深度、即从小径部23的外周表面23f到槽底面的距离设定为与牵引线13的外径相同的尺寸或比该外径小预定尺寸。另一方面,避让部32的宽度是与线收容部31的宽度相同的尺寸或比该线收容部31的宽度宽。此外,避让部32的深度设定为与线收容部31的深度相同的尺寸或比线收容部31的深度深。另外,线收容部31的深度和宽度根据牵引线13的外径来设定。

[0050] 参照图5对前端节轮14的结构进行说明。

[0051] 前端节轮14的前端侧外嵌配置于小径部23。即,前端节轮14的内周面14i配置在小径部23的外周表面23f上。

[0052] 在本实施方式的前端节轮14的预定位置形成有在内周面14i和外周面14o分别具有开口的第1贯通孔14h。第1贯通孔14h兼用作用于视觉辨认是否配置有牵引线13的窗、以及规定在将牵引线13焊接于前端节轮14时照射激光束的范围的指标。另外,考虑牵引线13的直径而适当设定第1贯通孔14h的直径。另外,在图5中,设第1贯通孔14h的中心轴为与前端节轮14的中心轴a14垂直的轴。

[0053] 在本实施方式中,与前端硬质部件20的收容槽30同样,以对置的位置关系设置有第1贯通孔14h,该第1贯通孔14h与弯曲部6的上方向和下方向对应地设置。而且,在将前端节轮14配置在前端硬质部件20的小径部23上的状态下,收容槽30和第1贯通孔14h沿着插入部2的长度轴a2排列在一条直线上的状态是适当的安装状态。

[0054] 这里,参照图6A-图6F对牵引线13相对于前端节轮14的通过焊接的接合进行说明。

[0055] 在牵引线13相对于前端节轮14的接合时,作业者在图6A所示的牵引线13和前端节轮14的基础上,还准备前端硬质部件20。

[0056] 首先,如图6A的箭头Y6A所示,作业者使牵引线13的一端侧朝向前端硬质部件20的收容槽30移动。然后,在避让部32内收容牵引线13的一端侧最前端部,并且在线收容部31内

收容牵引线13的比该最前端部更靠其基端侧的部分。

[0057] 接着,如图6B所示,作业者在将牵引线13收容在收容槽30内的状态下,将前端节轮14配置在前端硬质部件20的小径部23上。此时,使前端节轮14的前端面与前端硬质部件20的小径部23的基端面对置,以使得图6A所示的第1贯通孔14h和收容槽30配置在一条直线上。

[0058] 然后,如图6B所示,作业者将前端节轮14装配在小径部23上。于是,前端节轮14的内周面14i与收容槽30内收容的牵引线13接触,该牵引线13被前端硬质部件20的线收容部31的内表面和前端节轮14的内周面14i夹持,成为稳定的保持状态。这样,根据牵引线13的外径设定线收容部31的深度和宽度,由此,能够可靠地得到稳定的保持状态。

[0059] 接着,如图6C所示,作业者沿着前端节轮14的内周面14i配置牵引线13。此时,作业者进行调整,以使得牵引线13穿过第1贯通孔14h的正下方。

[0060] 然后,作业者进行位置调整,以成为适当的配置位置,如图6D所示,配置成能够通过第1贯通孔14h视觉辨认牵引线13。

[0061] 作业者在适当的配置状态下进行激光焊接作业。即,如图6E所示,作业者在前端节轮14的第1贯通孔14h侧表面照射激光束而开始焊接,如箭头Y6E所示,使焊接范围朝向收容槽30增大。

[0062] 其结果,在图6F中,能够通过接合部16接合固定被照射激光束的前端节轮14和牵引线13的一端侧端部。即,如图3所示,得到牵引线13的一端侧固定于前端节轮14的内周面14i而成的弯曲部6。

[0063] 这样,在前端硬质部件20上设置能够收容牵引线13的端部的收容槽30,在该收容槽30内收容牵引线13的一端侧端部,然后,将前端节轮14装配于设置有收容槽30的小径部23。由此,能够利用小径部23和前端节轮14夹持牵引线13的一端部进行保持。

[0064] 此外,在该保持状态下,将前端硬质部件20的收容槽30和前端节轮14的第1贯通孔14h沿着长度轴配置在一条直线上。由此,在使牵引线13沿着内周面14i向节轮基端侧延伸时,使该牵引线13穿过第1贯通孔14h的正下方,由此,能够视觉辨认牵引线13,能够掌握牵引线13的一端部侧收容在规定的情况。

[0065] 然后,作业者能够根据收容槽30和第1贯通孔14h的位置掌握配置在前端节轮14的内周面14i侧的牵引线13的位置,而进行焊接作业。即,作业者能够掌握牵引线13的配置位置,而高精度、高效且可靠地进行在前端节轮14上焊接牵引线13的焊接作业。

[0066] 而且,不需要用于在前端节轮上连接牵引线的夹具,因此,还能够实现制造成本的进一步降低。

[0067] 此外,针对前端节轮14,能够通过焊接使牵引线13的一端侧与该前端节轮14的内周面14i直接接合,因此,不需要可能成为使贯穿插入有牵引线13的插入部中心轴侧的内部空间变窄的原因的连接部件或线固定部,能够实现插入部的细径化。

[0068] 此外,利用设置于小径部23的线收容部31和设置于中间部22的避让部32构成收容槽30,由此,能够在收容槽30中巧妙地收容牵引线13的一端侧端部,而不用进行牵引线13的端部处理。

[0069] 另外,也可以仅利用设置于小径部23的线收容部31构成收容槽30。该情况下,在进行对牵引线13的端部进行处理的新的端部处理作业后,将处理后的牵引线13的一端侧端部

收容在线收容部31中。

[0070] 此外,在上述实施方式中,在前端节轮14中形成第1贯通孔14h。但是,如图7所示,也可以在前端节轮14中形成第1贯通孔14h的基础上,在该第1贯通孔14h的前端侧或基端侧形成第2贯通孔14k。而且,在前端硬质部件20设置具有第1贯通孔14h和第2贯通孔14k的前端节轮14。

[0071] 另外,与第1贯通孔14h同样,第2贯通孔14k兼用作用于视觉辨认是否配置有牵引线13的窗、以及规定将牵引线13焊接于前端节轮14时照射激光束的范围的指标。而且,设置在前端节轮14中的第1贯通孔14h和第2贯通孔14k被设置为沿着节轮中心分开预定距离L。距离L是焊接固定所需要的长度。

[0072] 根据该结构,将牵引线13配置在第1贯通孔14h的正下方和第2贯通孔14k的正下方,由此,能够更加可靠地掌握配置在前端节轮14的内周面14i侧的牵引线13的配置位置,并且,能够更加容易且可靠地掌握焊接范围而进行焊接作业。

[0073] 其结果,能够将牵引线13的一端侧端部牢固地接合固定于前端节轮14,而不用测定接合部16的长度尺寸。

[0074] 另外,在使用图7所示的前端节轮14构成弯曲部6的情况下,也可以不需要前端硬质部件20的收容槽30。该情况下,在第2贯通孔14k内配置牵引线13的端部后,通过焊接将牵引线13临时固定于该前端节轮14。然后,使牵引线13穿过第1贯通孔14h的正下方,保持该状态,对第1贯通孔14h与第2贯通孔14k之间进行焊接,设置上述接合部16,而将牵引线13固定于前端节轮14。

[0075] 然后,将接合有牵引线13的前端节轮14配置在前端硬质部件20的小径部23而进行固定。由此,能够提供具有与上述实施方式相同的作用和效果的具有弯曲部6的内窥镜1。

[0076] 根据本发明,能够提供实现内窥镜插入部的细径化、并且在构成弯曲部的管状部件的预定位置高精度且高效地焊接牵引线而实现了成本降低的内窥镜。

[0077] 本发明不限于以上所述的实施方式,能够在不脱离发明主旨的范围内进行各种变形实施。

[0078] 本申请以2016年9月6日在日本申请的日本特愿2016-173836号为优先权主张的基础进行申请,上述公开内容被引用到本申请说明书、权利要求书中。

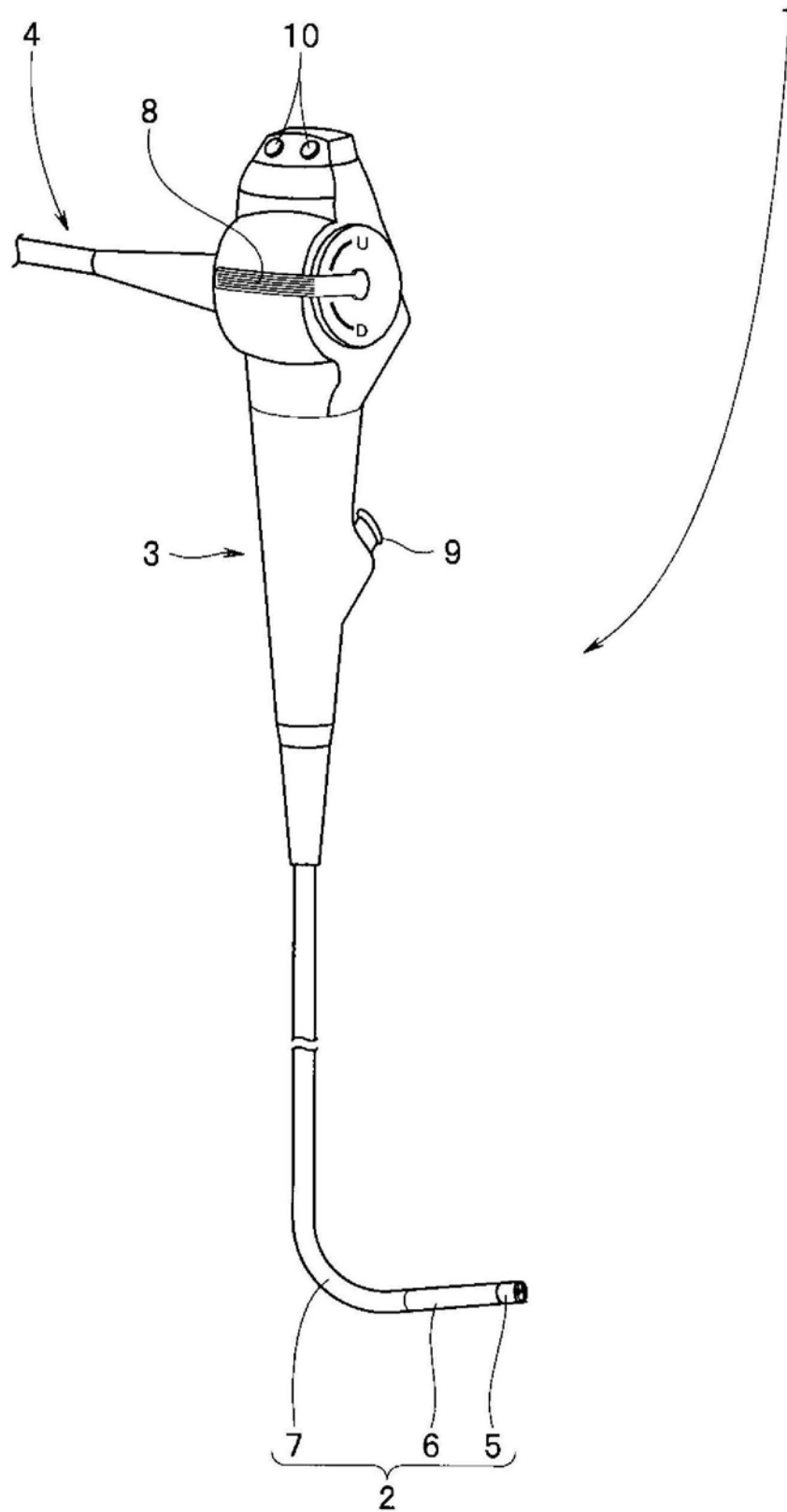


图1

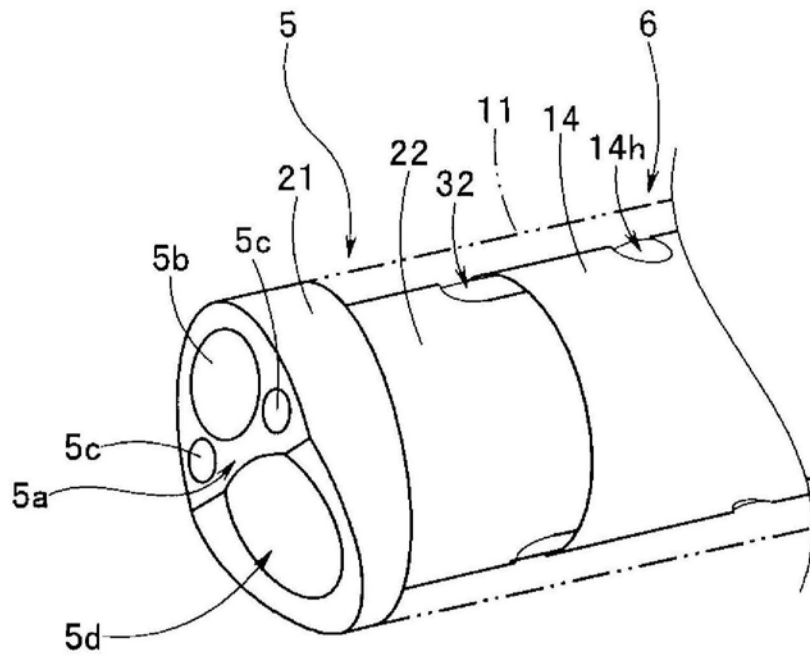


图2

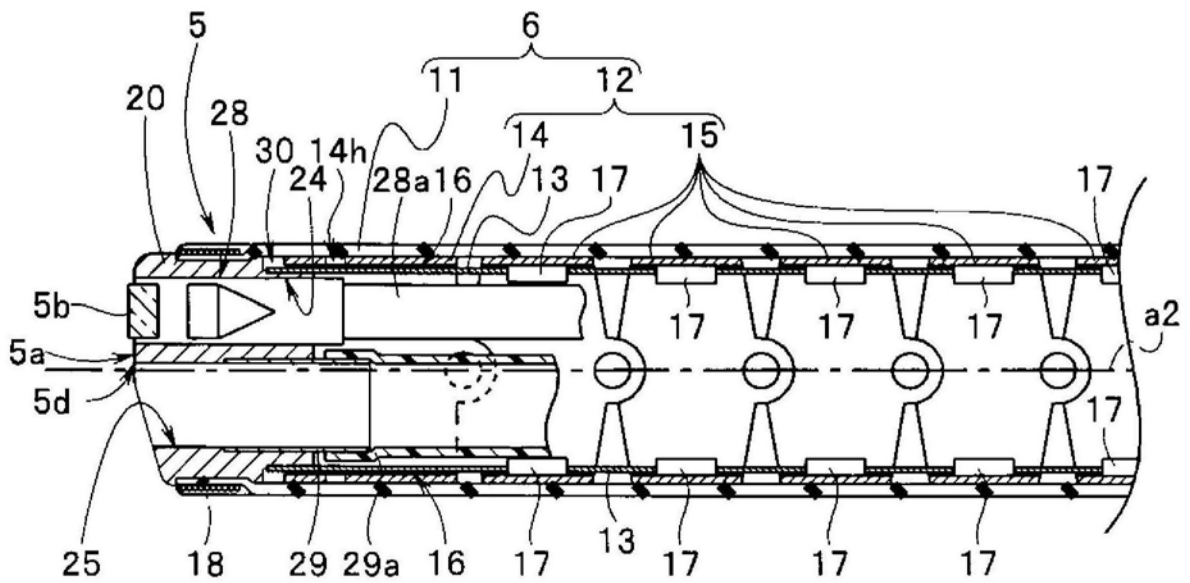


图3

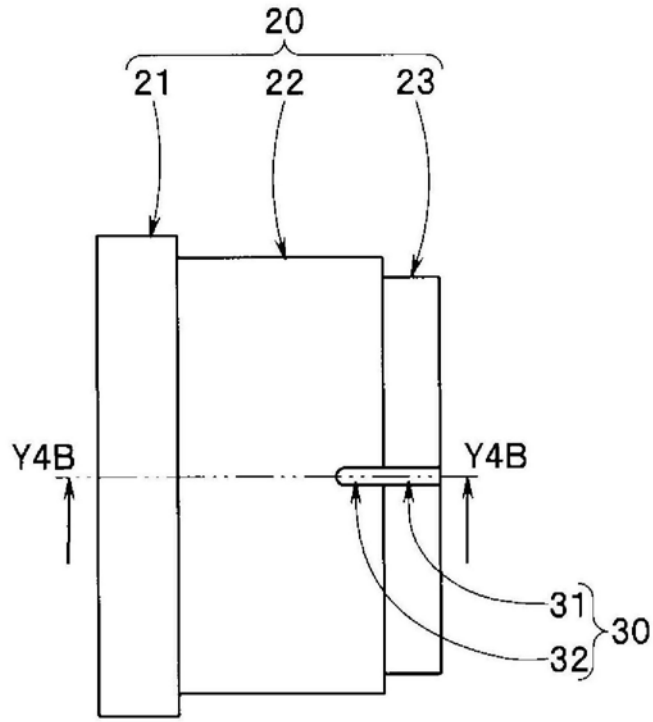


图4A

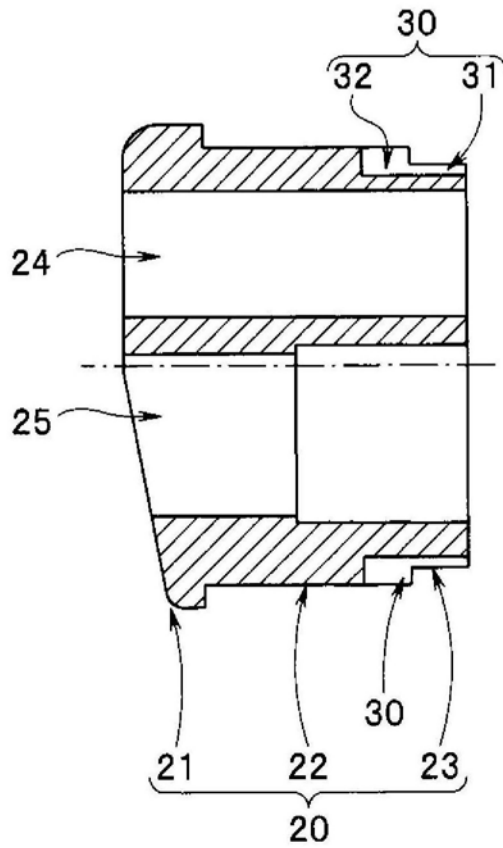


图4B

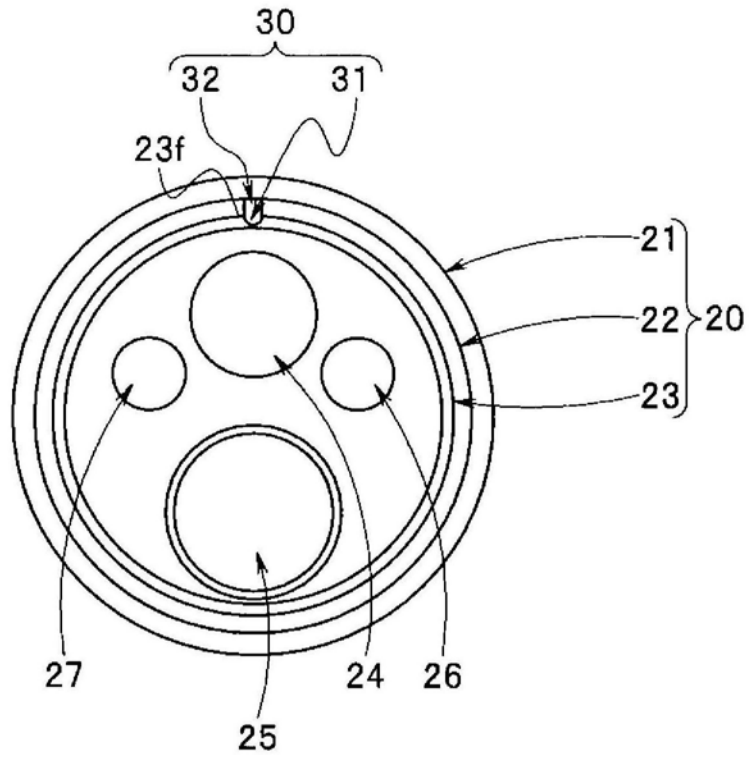


图4C

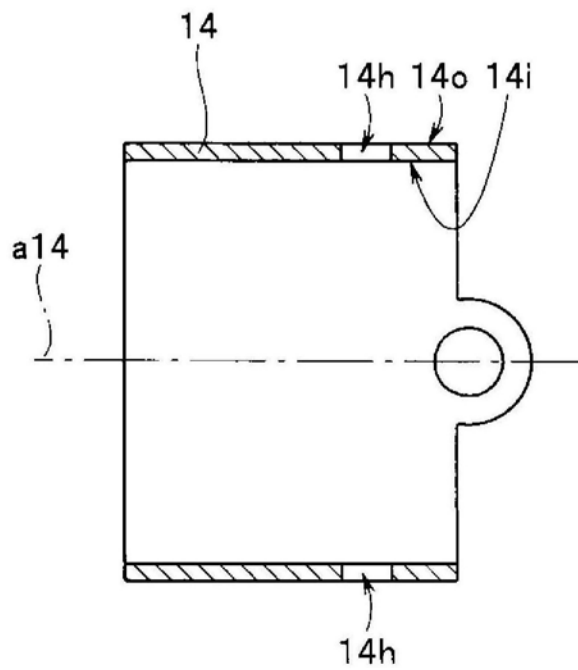


图5

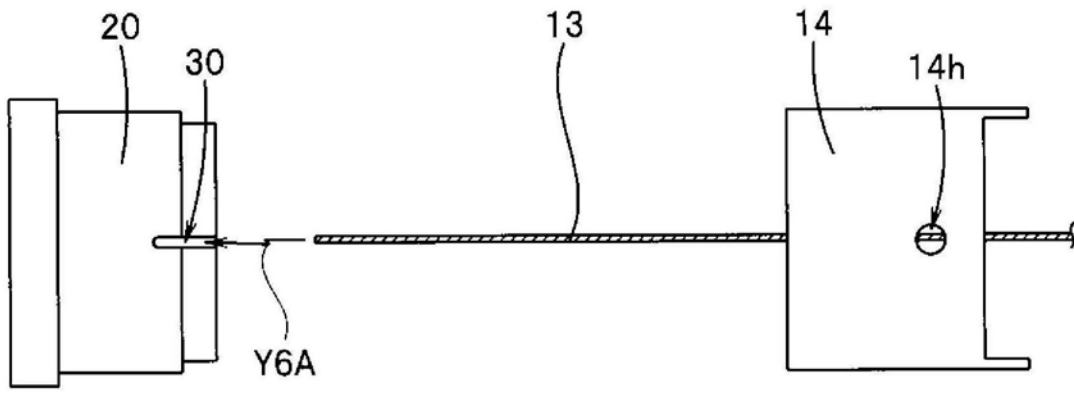


图6A

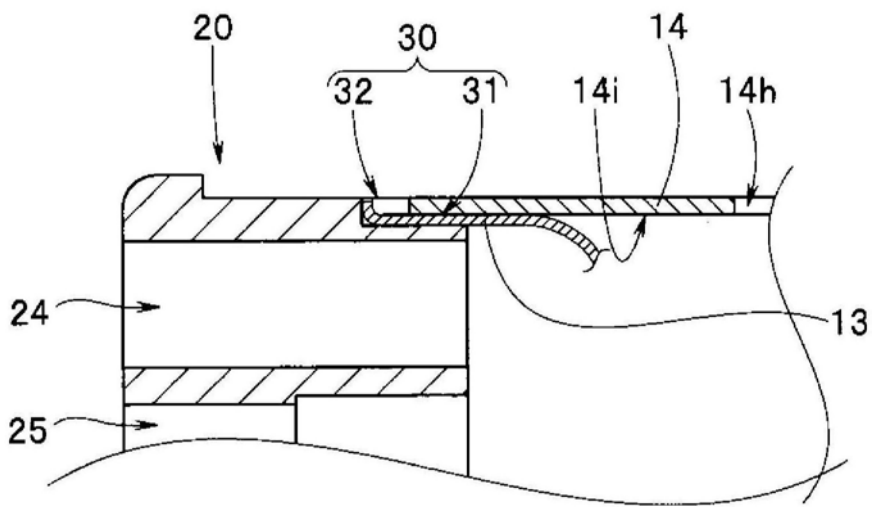


图6B

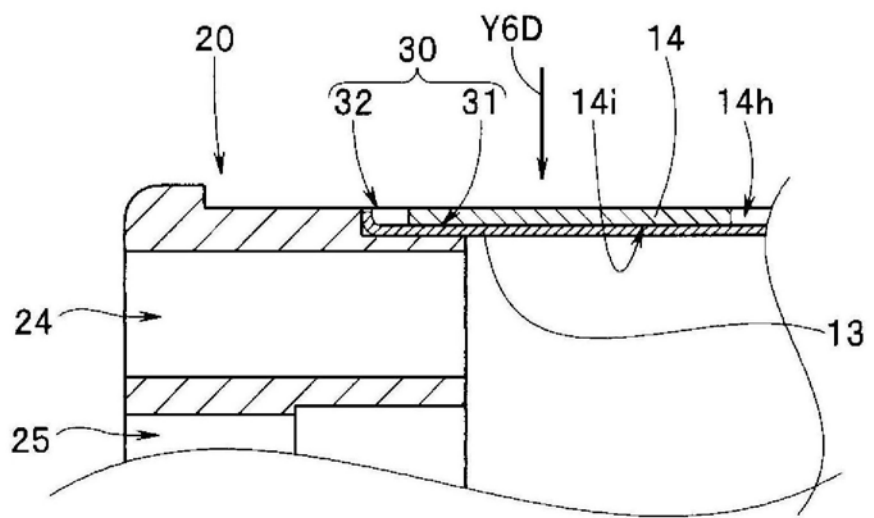


图6C

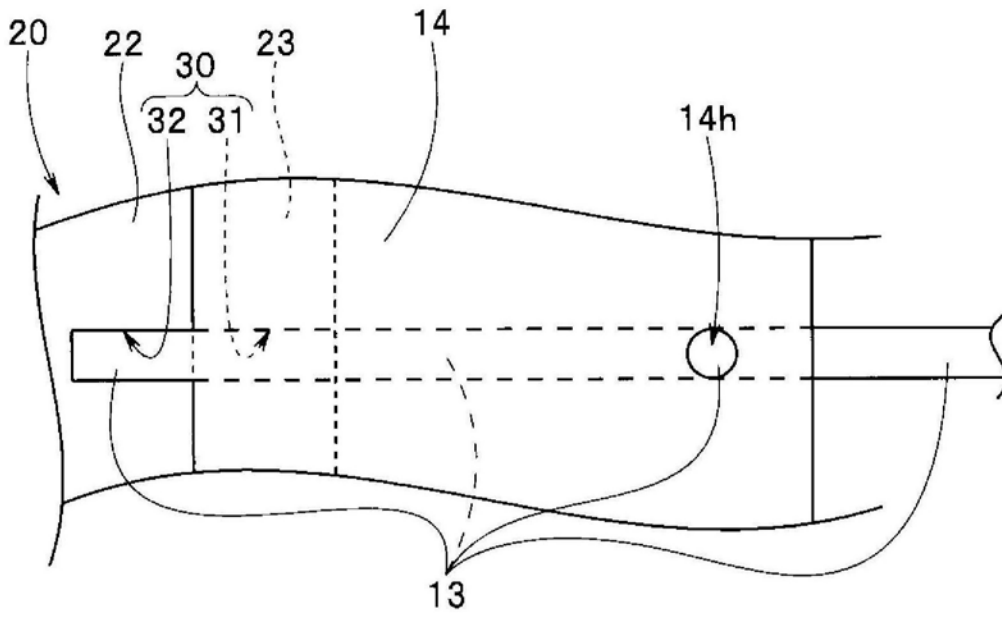


图6D

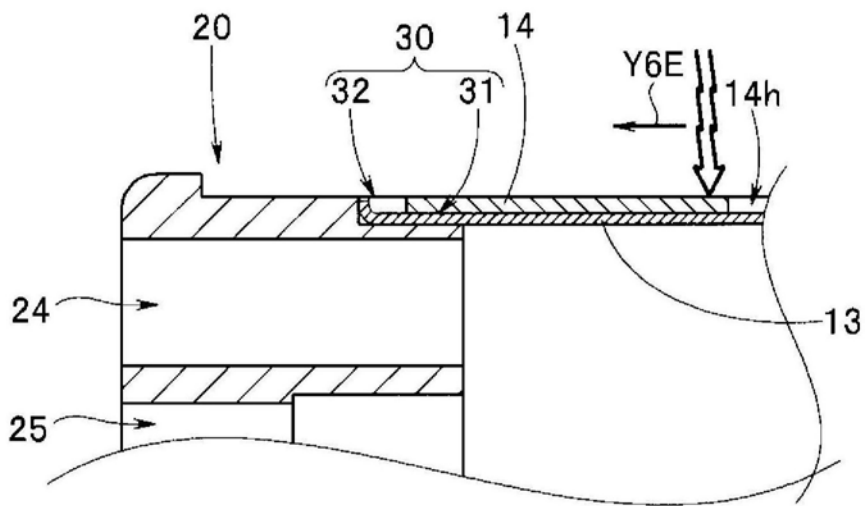


图6E

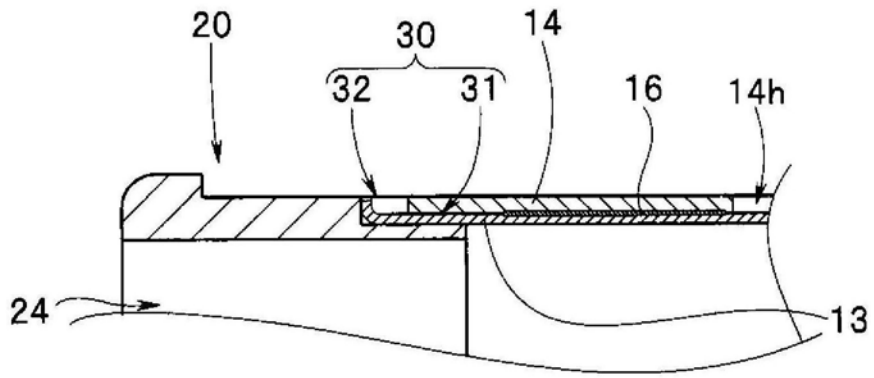


图6F

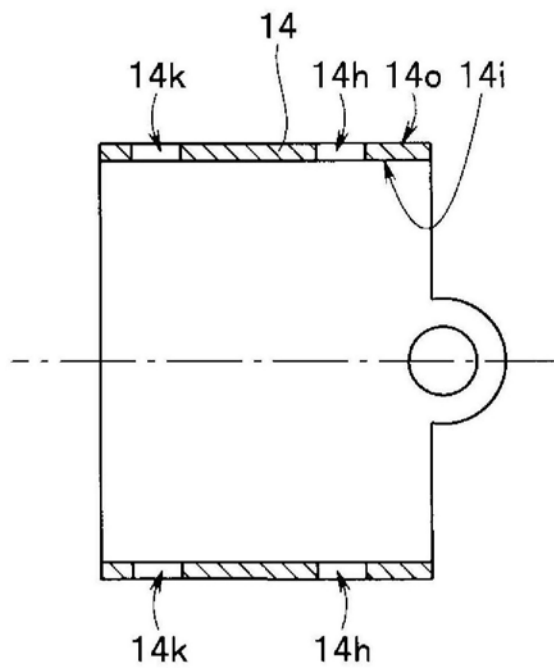


图7

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN109661191A	公开(公告)日	2019-04-19
申请号	CN201780053155.3	申请日	2017-04-17
[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	大田司		
发明人	大田司 井出侑香		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/0051 A61B1/0057 A61B1/05 G02B23/2469 G02B23/2476 A61B1/00147 A61B1/01 A61B1/0676		
优先权	2016173836 2016-09-06 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜(1)具有：牵引线(13)，其具有一端和另一端，该牵引线(13)贯穿插入到插入部(2)内，该插入部(2)供一端侧焊接而能够成为接合部；以及前端节轮(14)，沿着该前端节轮(14)的内周面(14i)配置有牵引线(13)的一端侧，该前端节轮(14)在预定位置具有第1贯通孔(14h)，该第1贯通孔(14h)在内周面(14i)和外周面(14o)具有开口而能够从外部侧视觉辨认是否配置有牵引线(13)。

