



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104968254 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201480007597. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 05. 19

A61B 1/00(2006. 01)

G02B 23/24(2006. 01)

(30) 优先权数据

2013-132944 2013. 06. 25 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 08. 05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/063223 2014. 05. 19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/208218 JA 2014. 12. 31

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 小川知辉

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

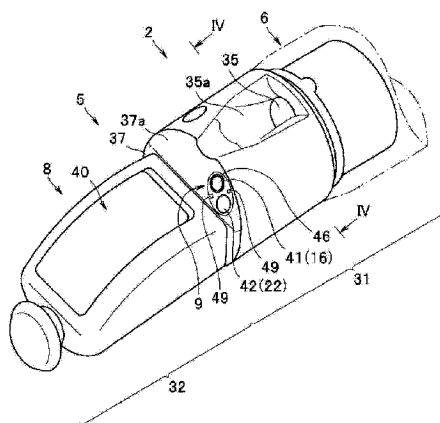
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

将由剪切应力比顶端部硬质部(31)(顶端部(5))的剪切应力大的材料形成的保持框(46)以一端面自倾斜面(37a)暴露的状态粘接固定于顶端硬质部(31),并借助该保持框(46)保持像导(16)和光导(22)。此外,通过在保持框(46)的侧面设置槽(49),并使该槽(49)的一端暴露于顶端硬质部(31)的顶端面(37)(倾斜面(37a)),从而不会损害耐久性地实现了顶端部的小型化,并且提高了修理性。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜包括:

顶端部,其用于向被检体内插入;

光导,其用于向所述顶端部传输光;

像导,其用于传输在所述顶端部中获取的影像信息;

保持框,其由剪切应力比所述顶端部的剪切应力大的材料形成,在该保持框的一端面自所述顶端部的顶端面暴露的状态下该保持框粘接固定于所述顶端部内,并保持所述光导和所述像导的顶端侧;以及

至少一个槽,其在所述保持框的侧面设于所述光导和所述像导的插入方向上,且该至少一个槽的一端向所述顶端面侧暴露。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述保持框在所述顶端面上偏置,

在所述保持框的侧面中的、接近所述顶端面的外周部的部位设有两个以上的所述槽。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述保持框具有:插入并保持所述像导的第1通孔、和插入并保持所述光导的第2通孔,

在所述第1通孔与所述第2通孔之间设有所述槽。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述保持框具有:插入并保持所述像导和所述光导中的任一者的通孔、以及嵌合并保持所述像导和所述光导中的任意另一者的嵌合槽,

在所述通孔与所述嵌合槽之间设有所述槽。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述保持框具有:嵌合并保持所述像导的第1嵌合槽、和嵌合并保持所述光导的第2嵌合槽,

在所述第1嵌合槽与所述第2嵌合槽之间设有所述槽。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在顶端部保持着光导和像导的顶端侧的内窥镜。

背景技术

[0002] 以往,在内窥镜中,公知有使体内的光学图像成像于 CCD 等固体摄像元件并显示于监视器等的内窥镜。另外,在这种内窥镜中,公知有如下内窥镜:为了谋求插入部的顶端部的细径化等,将固体摄像元件配置在操作部内,将利用配置于顶端部的物镜光学系统形成的光学图像经由像导向操作部内引导,使形成于该像导的射出端的光学图像经由中继透镜系统成像于操作部内的固体摄像元件。

[0003] 在此,这种内窥镜除了像导以外,还具有用于向顶端部传输照明光的光导,通过将像导和光导的各个顶端侧单独向分别接近顶端硬质部设置的通孔内插入来保持该像导和光导的各个顶端侧是较常见的(例如,参照日本特开 2009—28109 号公报)。

[0004] 那么,在除了如上所述的光学观察部以外,还在顶端部具有超声波观察部的超声波内窥镜中,以确保较高的绝缘性等为目的,采用树脂制的顶端硬质部是较常见的。

[0005] 一般来说,由于像导、光导粘接固定于顶端硬质部的通孔,因此在顶端硬质部成为修理的对象的情况下,即使像导、光导没有不良情况,也难以在修理之后对其进行再利用。

[0006] 本发明是鉴于上述情况而做成的,其目的在于提供一种能够提高修理性的内窥镜。

发明内容

[0007] 用于解决问题的方案

[0008] 本发明的一技术方案的内窥镜包括:顶端部,其用于向被检体内插入;光导,其用于向所述顶端部传输光;像导,其用于传输在所述顶端部中获取的影像信息;保持框,其由剪切应力比所述顶端部的剪切应力大的材料形成,在该保持框的一端面自所述顶端部的顶端面暴露的状态下该保持框粘接固定于所述顶端部内,并保持所述光导和所述像导的顶端侧;以及至少一个槽,其在所述保持框的侧面设于所述光导和所述像导的插入方向上,且该至少一个槽的一端向所述顶端面侧暴露。

附图说明

[0009] 图 1 是内窥镜的整体图。

[0010] 图 2 是从斜上方观察顶端部的立体图。

[0011] 图 3 是顶端部的主视图。

[0012] 图 4 是图 2 的 IV—IV 剖视图。

[0013] 图 5 是图 4 的 V—V 剖视图。

[0014] 图 6 是图 4 的 VI—VI 剖视图。

[0015] 图 7 是图 4 的 VII—VII 剖视图。

- [0016] 图 8 是保持着光导和像导的保持框的立体图。
- [0017] 图 9 是光导及像导与保持框的分解立体图。
- [0018] 图 10 是从顶端硬质部卸下光导和像导时的说明图。
- [0019] 图 11 是从顶端硬质部卸下光导和像导时的说明图。
- [0020] 图 12 是表示保持着光导和像导的保持框的变形例的立体图。
- [0021] 图 13 是表示保持框的变形例的立体图。
- [0022] 图 14 是表示保持框的变形例的立体图。
- [0023] 图 15 是从顶端硬质部卸下光导和像导时的说明图。
- [0024] 图 16 是从顶端硬质部卸下光导和像导时的说明图。

具体实施方式

[0025] 以下,参照附图说明本发明的方式。附图涉及本发明的一实施方式,图 1 是内窥镜的整体图,图 2 是从斜上方观察顶端部的立体图,图 3 是顶端部的主视图,图 4 是图 2 的 IV—IV 剖视图,图 5 是图 4 的 V—V 剖视图,图 6 是图 4 的 VI—VI 剖视图,图 7 是图 4 的 VII—VII 剖视图,图 8 是保持着光导和像导的保持框的立体图,图 9 是光导及像导与保持框的分解立体图,图 10、图 11 是从顶端硬质部卸下光导和像导时的说明图。

[0026] 图 1 所示的内窥镜是支气管用的内窥镜(支气管镜)。将图 1 的顶端部 5 放大后的图表示在图 2 中,在本实施方式,更具体地说,是包括用于获取超声波图像的超声波观察部 8 和用于获取光学图像的光学观察部 9 的超声波支气管镜。该内窥镜 1 构成为包括:能够向被检体内的支气管等观察对象部位插入的细长的插入部 2、连接设于插入部 2 的基端侧的操作部 3、以及自操作部 3 的侧部延伸出的通用线缆 4。

[0027] 插入部 2 构成为自顶端依次连接设有顶端部 5、配置于顶端部 5 的基端侧的弯曲自如的弯曲部 6 以及配置于弯曲部 6 的基端侧且纵长并具有挠性的挠性管部 7。

[0028] 操作部 3 具有构成操作把持部的操作部主体 10,该操作部主体 10 的顶端侧借助防折断部 11 连接于挠性管部 7 的基端侧。另外,在操作部主体 10 的靠顶端的位置设有成为插入部 2 内的管路、即送气送水通道(未图示)的开口部的送气送水口 12,并且设有成为用于使处理器具贯穿插入部 2 内的管路、即处理器具贯穿通道(未图示)的基端侧的开口部的处理器具贯穿口 13。另一方面,在操作部主体 10 的靠基端的位置设有用于弯曲操作弯曲部 6 的角度控制杆 14,并且设有各种内窥镜功能的开关类 15。另外,在操作部 3 的内部设有面对着后述的像导 16 的基端侧、而且用于将从该像导 16 传输来的光学图像经由中继透镜系统 17 进行成像的 CCD 等固体摄像元件 18。

[0029] 通用线缆 4 的一端侧借助防折断部 19 连接设于操作部主体 10 的侧部。另一方面,在作为通用线缆 4 的另一端侧的延伸端设有内窥镜连接器部 20。在该内窥镜连接器部 20 的端部设有相对于未图示的光源装置拆装自如的光源侧连接器 21。在光源侧连接器 21 上突出设有自插入部 2 侧延伸的光导 22 的基端部,并且配置有电触点 23,若光源侧连接器 21 连接于光源装置,则光导 22 与光源装置内的光源光学连接,并且电触点 23 与光源装置内的电源电连接。另外,在内窥镜连接器部 20 的侧部设有相对于未图示的超声波观测装置拆装自如的超声波连接器 24 和相对于未图示的视频处理器拆装自如的电连接器 25。

[0030] 接着,参照图 2~图 9 说明这种内窥镜 1 中的顶端部 5 的结构。如图 2、3 所示,顶

端部 5 具有基端侧联结于弯曲部 6 的顶端硬质部 31。

[0031] 顶端硬质部 31 例如由硬质的树脂等形成。在该顶端硬质部 31 的内部穿设有通道连通孔 35, 在该通道连通孔 35 的基端侧嵌合有与处理器具贯穿通道的顶端侧相联结的联结金属配件 36 (参照图 5)。另一方面, 通道连通孔 35 的顶端侧在顶端硬质部 31 的周面上开口, 该开口部被设定为抽吸兼钳子口 35a。

[0032] 另外, 在顶端硬质部 31 的顶端面 37 上设有用于保持超声波观察部 8 的外壳 32 的外壳保持孔 38 (参照图 4、5)。该外壳保持孔 38 例如由沿插入部 2 的插入轴线 O_i 方向延伸的孔部构成。另外, 在顶端硬质部 31 的周面上穿设有销孔 39, 该销孔 39 在顶端硬质部 31 内与外壳保持孔 38 相连通。

[0033] 在外壳保持孔 38 内插入有自外壳 32 的基端侧突出的管部 32a, 该管部 32a 与插入到销孔 39 内的固定销 39a 相卡合, 从而将外壳 32 保持于顶端硬质部 31。而且, 在该外壳 32 内例如收纳有凸型的超声波转换器 40, 从而在顶端部 5 构成了超声波观察部 8。

[0034] 另外, 顶端硬质部 31 的顶端面 37 中的、抽吸兼钳子口的附近、且从插入轴线 O_i 向一侧偏移的区域包括相对于该插入轴线 O_i 以预定角度倾斜的倾斜面 37a。

[0035] 在该顶端面 37 的倾斜面 37a 上配置有用于构成光学观察部 9 的物镜 41 和照明透镜 42。在本实施方式中, 该物镜 41 和照明透镜 42 与像导 16 和光导 22 一起借助保持框 46 保持于顶端硬质部 31。

[0036] 具体地进行说明, 例如, 如图 6、7 所示, 在顶端硬质部 31 上设有顶端侧在倾斜面 37a 上开口的保持孔 45, 在该保持孔 45 内固定有保持框 46。

[0037] 例如, 如图 4、8 所示, 保持框 46 由剪切应力比顶端硬质部 31 的剪切应力大的金属制的形成为大致椭圆柱形状的构件构成。在该保持框 46 的内部穿设有沿插入轴线 O_i 方向 (更具体地说, 相对于插入轴线 O_i 倾斜预定角度的方向) 延伸的第 1 通孔 47 和第 2 通孔 48, 而且, 在保持框 46 的侧面 (外周面) 上刻有沿着各个通孔 47、48 的轴心方向延伸的一对槽 49。

[0038] 在此, 期望的是, 第 1 通孔 47 与第 2 通孔 48 之间的孔间距离 d (参照图 4、8) 设定得尽可能地小, 例如设定为 0.1mm。另外, 期望的是, 各个槽 49 设于保持框 46 上的壁厚较大的部分, 本实施方式的各个槽 49 例如配置于第 1 通孔 47 与第 2 通孔 48 之间壁厚最大的部分。

[0039] 如图 6 ~ 图 9 所示, 在第 1 通孔 47 内插入有一体保持着物镜 41 和像导 16 的顶端侧的管头 50, 借助粘接剂等固定于第 1 通孔 47。另外, 在第 2 通孔内插入有照明透镜 42 和光导 22 的顶端侧, 借助粘接剂等固定于第 2 通孔 47。

[0040] 而且, 像这样一体保持着像导 16 和物镜 41 以及光导 22 和照明透镜 42 的保持框 46 向保持孔 45 内插入, 并借助粘接剂等进行固定。此时, 保持框 46 以被定位为其一端面成为与倾斜面 37a 大致同一面 (参照图 6、7)、且一对槽 49 中的任一者接近顶端面 37 (倾斜面 37a) 的外周部 (参照图 3、4) 的状态进行固定。由此, 在倾斜面 37a 上暴露有各个槽 49 的一端, 并且各个槽 49 中的任一者配置于顶端硬质部 31 的外周面附近。

[0041] 根据这样的实施方式, 将由剪切应力比顶端硬质部 31 (顶端部 5) 的剪切应力大的材料形成的保持框 46 以一端面自倾斜面 37a 暴露的状态粘接固定于顶端硬质部 31, 借助该保持框 46 保持像导 16 和光导 22, 从而能够不损害耐久性地实现顶端部 5 的小型化。即, 通

过将用于保持像导 16 和光导 22 的第 1 通孔 47、第 2 通孔 48 设于由剪切应力比顶端硬质部 31 的剪切应力大的材料形成的保持框 46,从而与将该各个通孔 47、48 设于顶端硬质部 31 的情况相比,能够维持耐久性并且将孔间距离 d 设定得较小,作为结果,能够谋求顶端硬质部 31(顶端部 5)的小型化。

[0042] 此外,通过在剪切应力比顶端硬质部 31 的剪切应力大的保持框 46 的侧面上设置槽 49,并使该槽 49 的一端暴露于顶端硬质部 31 的顶端面 37(倾斜面 37a),从而例如在除光学观察部 9 以外的部位发生故障的情况等而进行修理时,不用使像导 16、光导 22 破损,就能够容易地自顶端硬质部 31 切下像导 16、光导 22 并进行再利用,能够提高修理性。即,例如如图 10、11 所示,通过以自倾斜面 37a 暴露的槽 49 的一端为标记使刀具等的刃 51 抵接于顶端硬质部 31,并沿着槽 49 在顶端硬质部 31 上施加切口,能够容易地从顶端硬质部 31 切下能够再利用的光学观察部 9。

[0043] 在此,在上述实施方式中,说明了仅将物镜 41 和像导 16 隔着管头 50 保持于保持框 46 的结构的一例,但是例如如图 12 所示,照明透镜 42 和光导 22 也能够隔着管头 50 粘接固定于保持框 46。或者,虽未图示,但是也能够不夹设管头地将物镜 41 和像导 16 直接粘接固定于保持框 46 的第 1 通孔 47。

[0044] 另外,保持框 46 的结构也能够进行各种变形。例如,如图 13 所示,也能够取代第 1 通孔、第 2 通孔中的任一者(在图 13 所示的例子中为第 1 通孔)而在保持框 46 上设置嵌合槽(第 1 嵌合槽 55),并在该嵌合槽 55 内隔着管头 50 保持像导 16 和光导 22 等中的任一者(例如,像导 16 等)。如果如此构成,则能够使像导 16 和光导 22 等的保持结构进一步小型化。在该情况下,也能够通过在嵌合槽与通孔之间(例如,第 1 嵌合槽 55 与第 2 通孔 48 之间)配置槽 49,从而不会使保持框 46 大型化地在保持框 46 上设置槽 49。

[0045] 或者,例如如图 14 所示,也能够取代第 1 通孔、第 2 通孔而在保持框上设置第 1 嵌合槽 55、第 2 嵌合槽 56,并在这些嵌合槽 55、56 上隔着管头 50 分别固定像导 16 和光导 22。如果如此构成,则能够使像导 16 和光导 22 的保持结构进一步小型化。在该情况下,也能够通过在第 1 嵌合槽 55 与第 2 嵌合槽 56 之间配置槽 49,从而不会使保持框 46 大型化地在保持框 46 上设置槽 49。

[0046] 另外,保持框 46 的形状也能够进行各种变形。例如,也能够取代大致椭圆柱形状的保持框 46 而如图 15、16 所示采用大致棱柱形状的保持框 60。在该情况下,例如,不仅能够通孔 47、48 之间而且能够在保持框 60 的四角适当地确保用于形成槽 49 的空间。而且,能够在该四角中的、例如接近顶端面 37(倾斜面 37a)的外周部的部位分别设置槽 49。如果如此构成,则通过以各个槽 49 的一端为标记使刀具等的刃 51 抵接于顶端硬质部 31 的两个部位,并沿着各个槽 49 在顶端硬质部 31 上施加切口,从而能够更简单地从顶端硬质部 31 切下光学观察部 9。另外,图示的例子表示将槽 49 设置在了两个部位的一例,但是例如,当然也可以进一步在第 1 通孔 47 与第 2 通孔 48 之间设置槽等而将槽 49 设置在两个部位以上。

[0047] 另外,本发明并不限于以上说明的各个实施方式,能够进行各种变形、变更,这些变形、变更也属于本发明的保护范围。例如,当然也可以适当地组合上述实施方式或各个变形例的结构。另外,也能够将本发明应用于没有弯曲部且插入部为硬性的硬性镜。

[0048] 另外,在上述实施方式中,说明了对特别要求细径化的支气管镜应用本发明的一

例,但是本发明并不限于此,例如,也能够应用于消化器官用、循环器官用、脑外科用、泌尿器官用、生殖器官用的内窥镜等。

[0049] 本申请是以 2013 年 6 月 25 日在日本提出申请的日本特愿 2013 - 132944 号作为要求优先权的基础而提出申请的,上述内容被引用于本申请的说明书、权利要求书以及附图中。

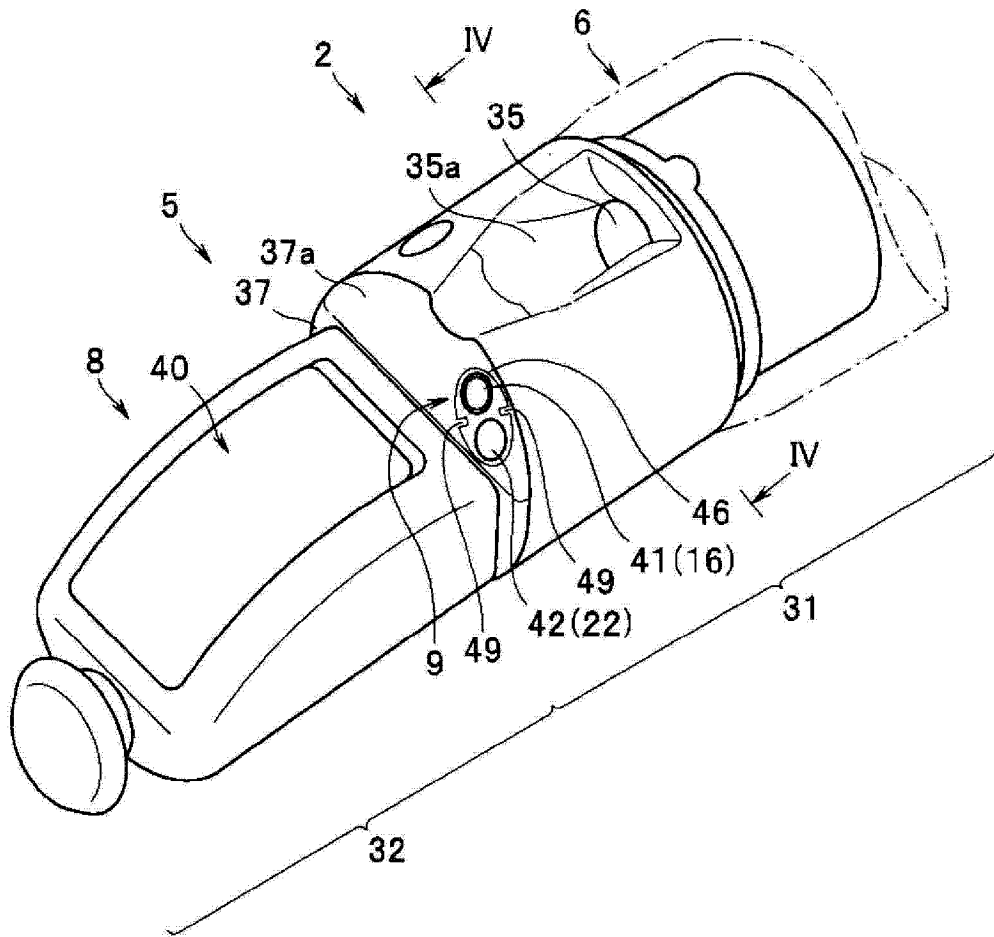


图 2

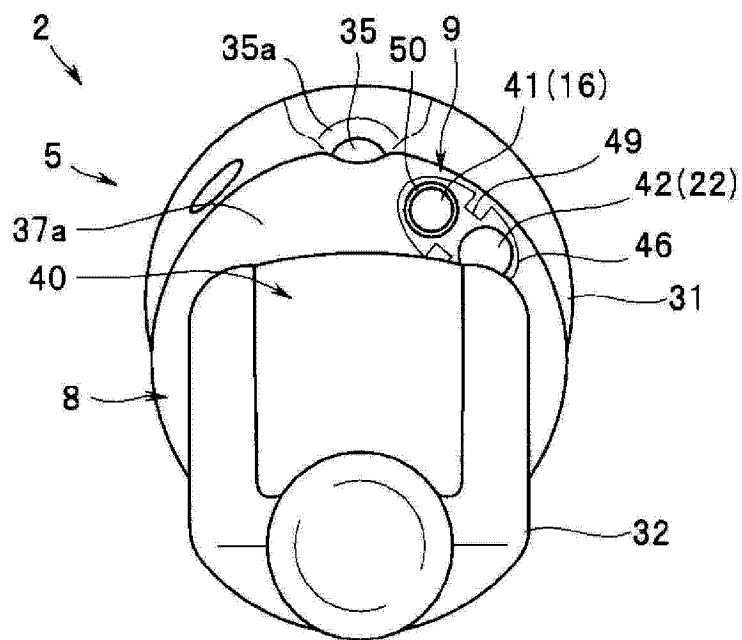


图 3

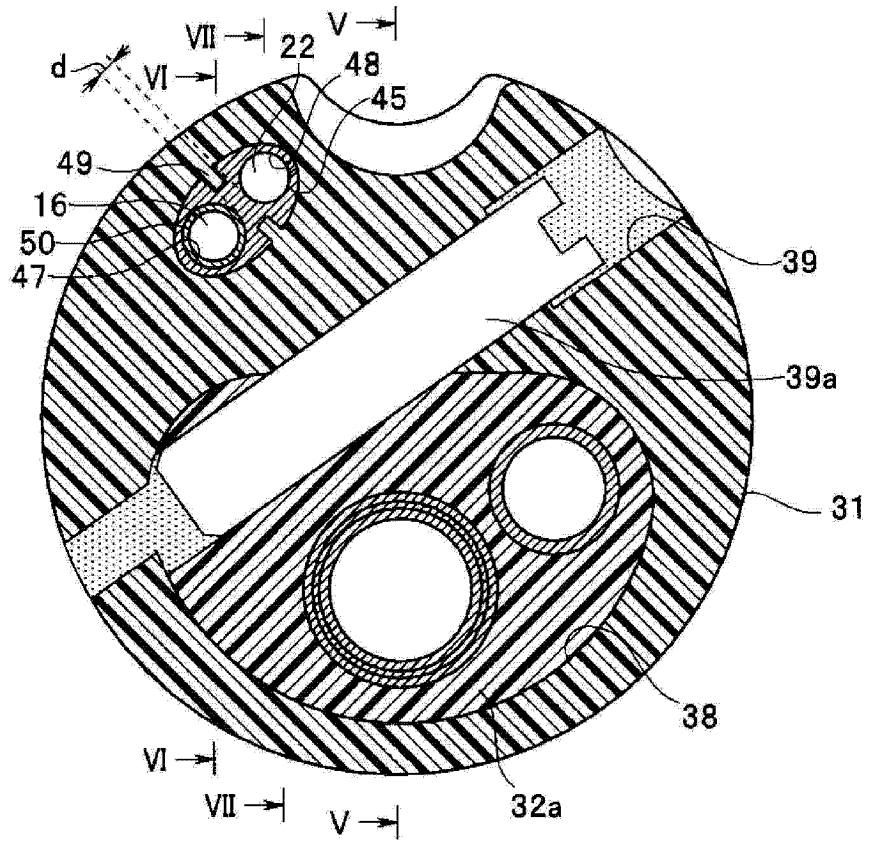


图 4

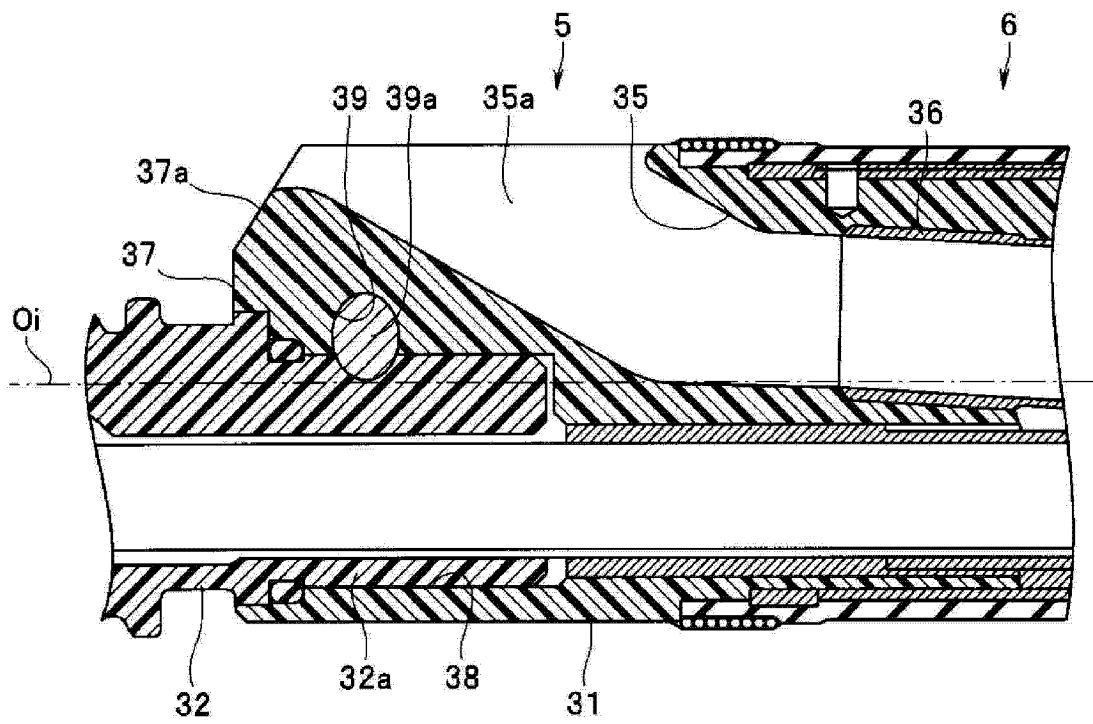


图 5

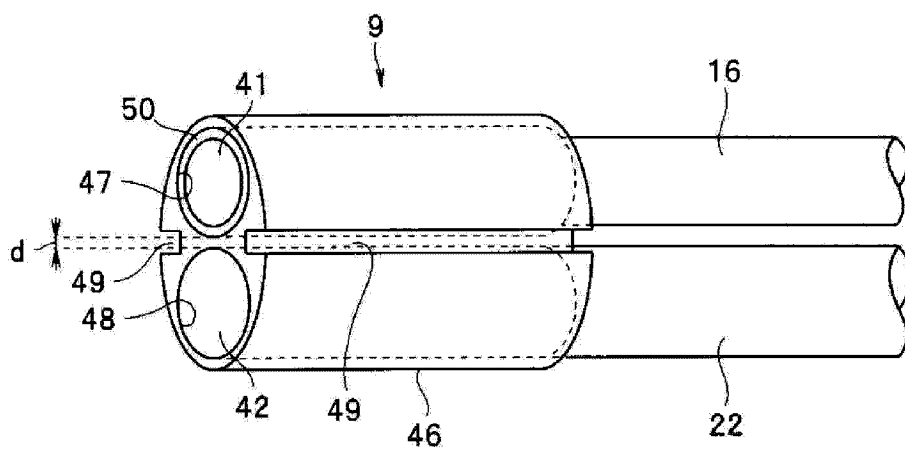


图 8

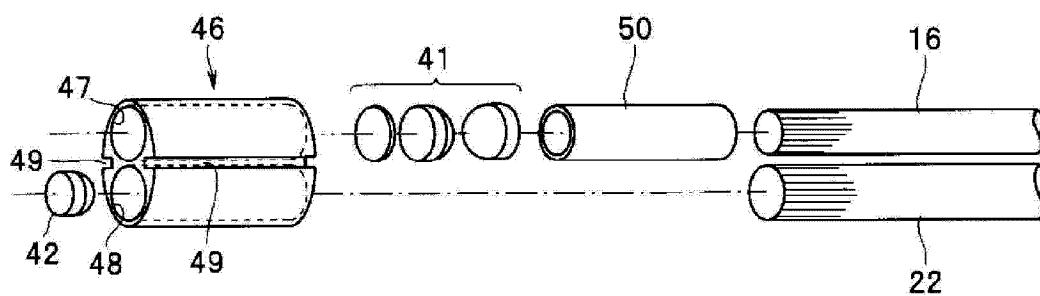


图 9

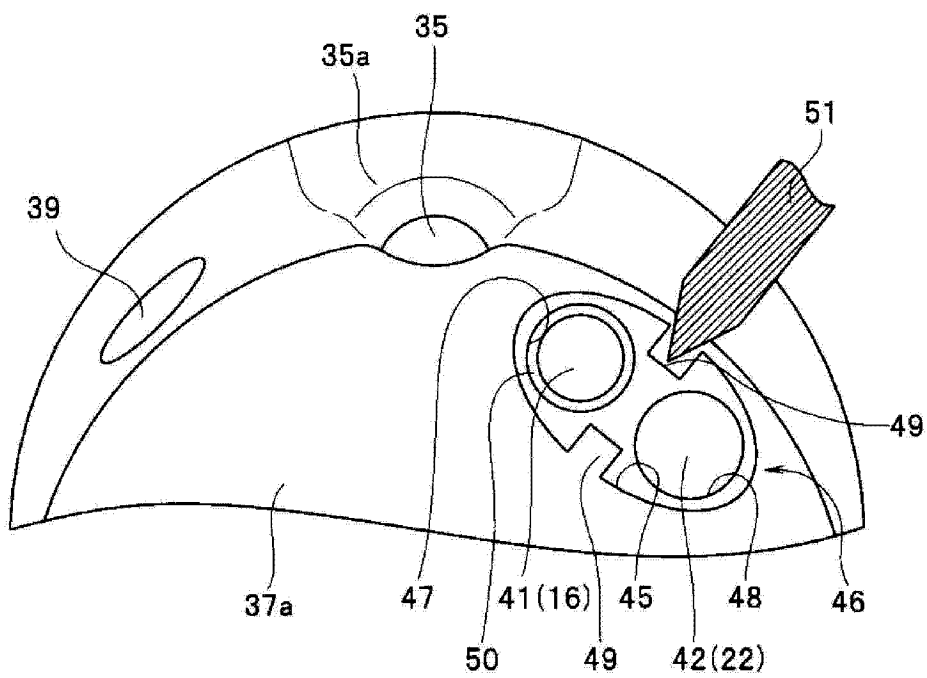


图 10

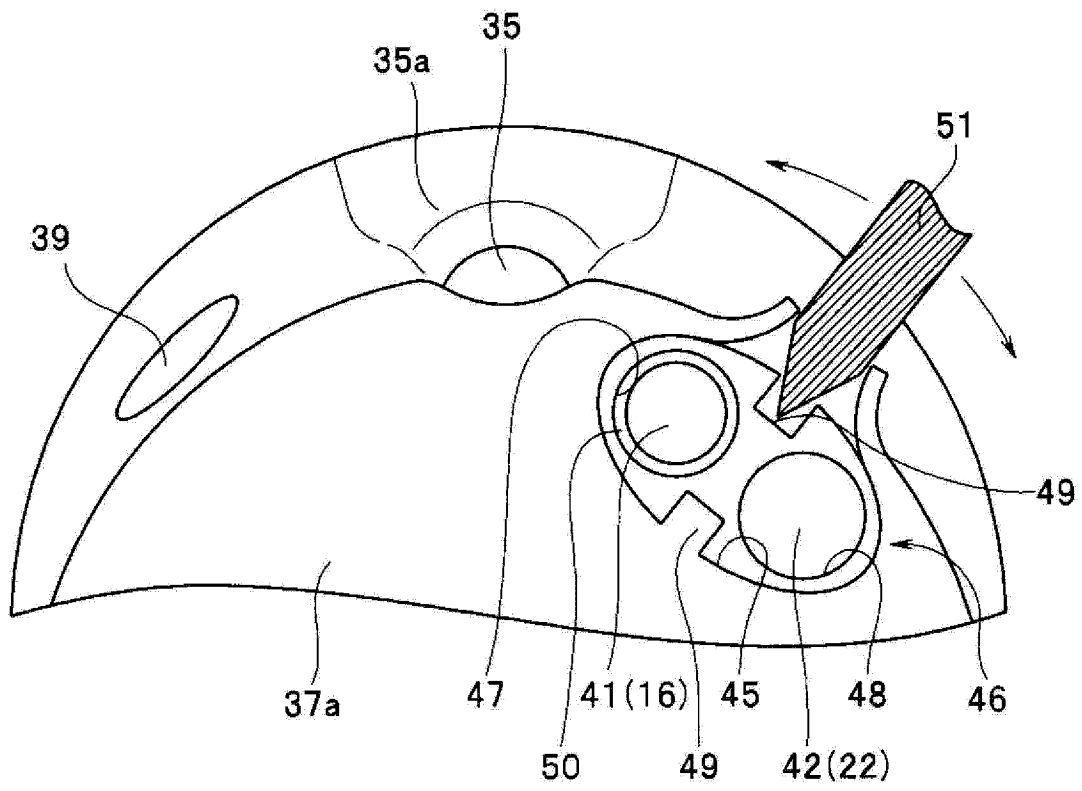


图 11

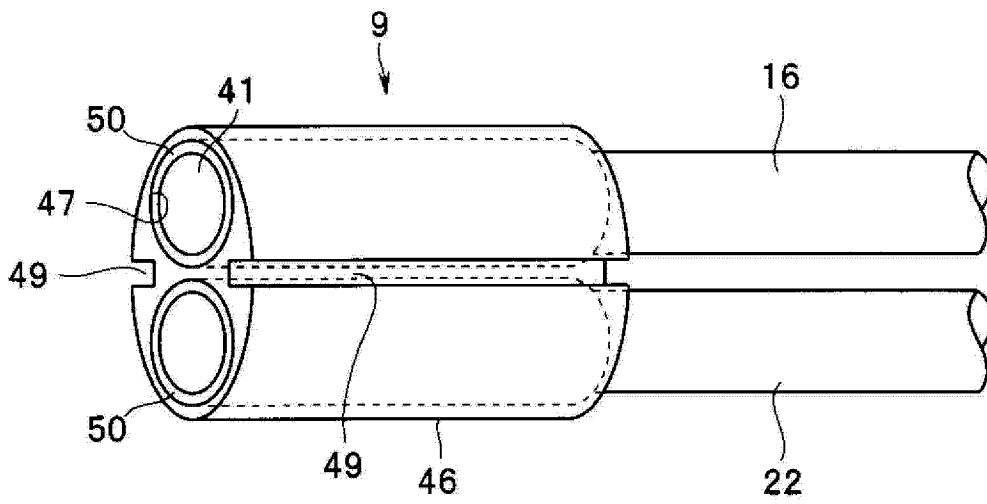


图 12

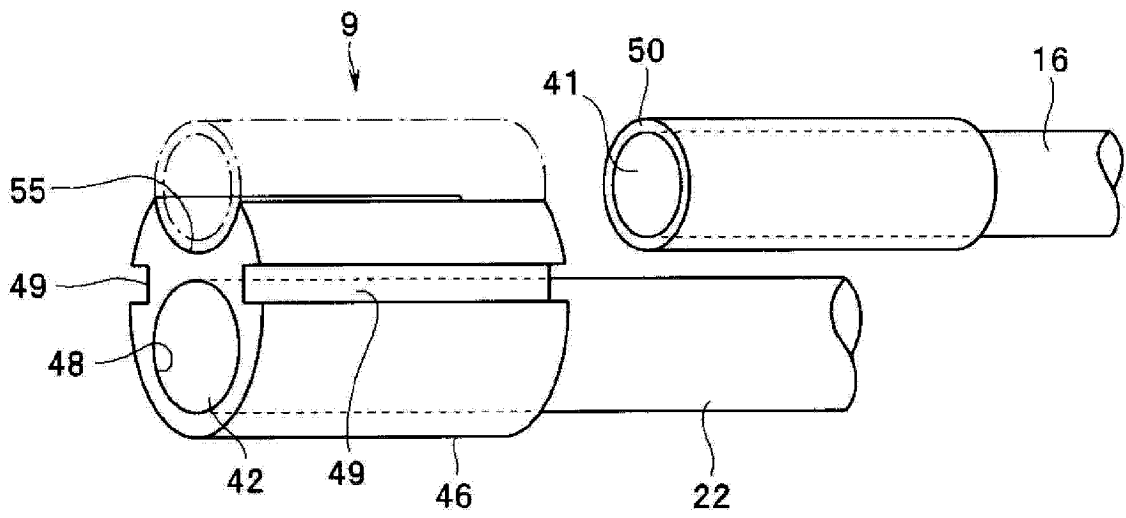


图 13

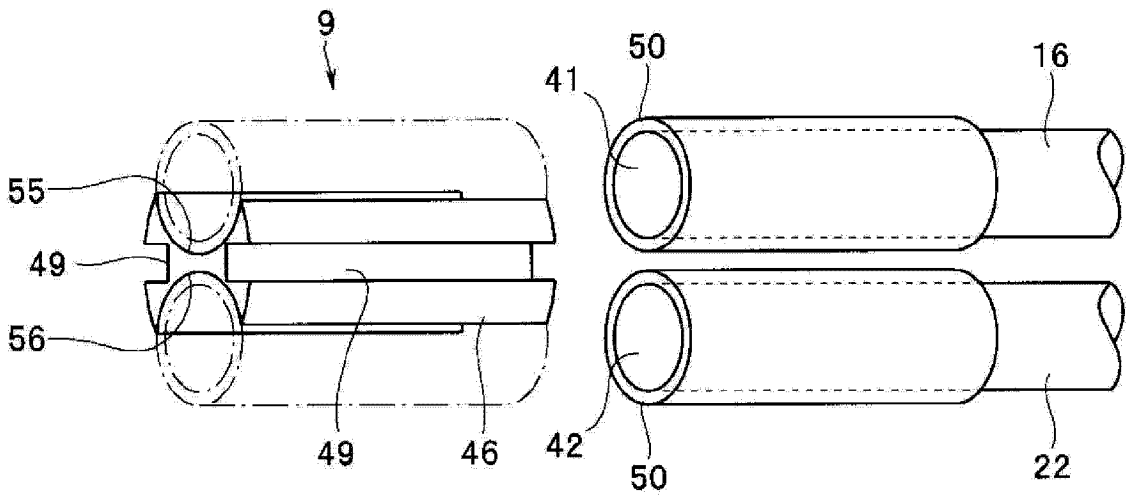


图 14

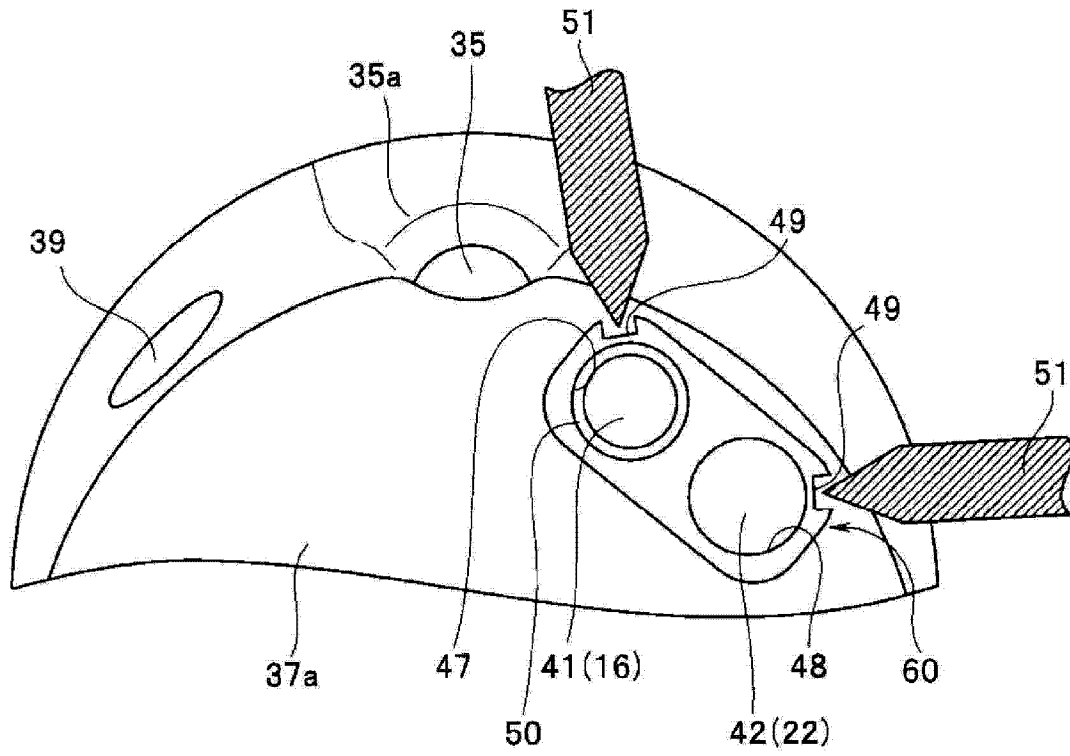


图 15

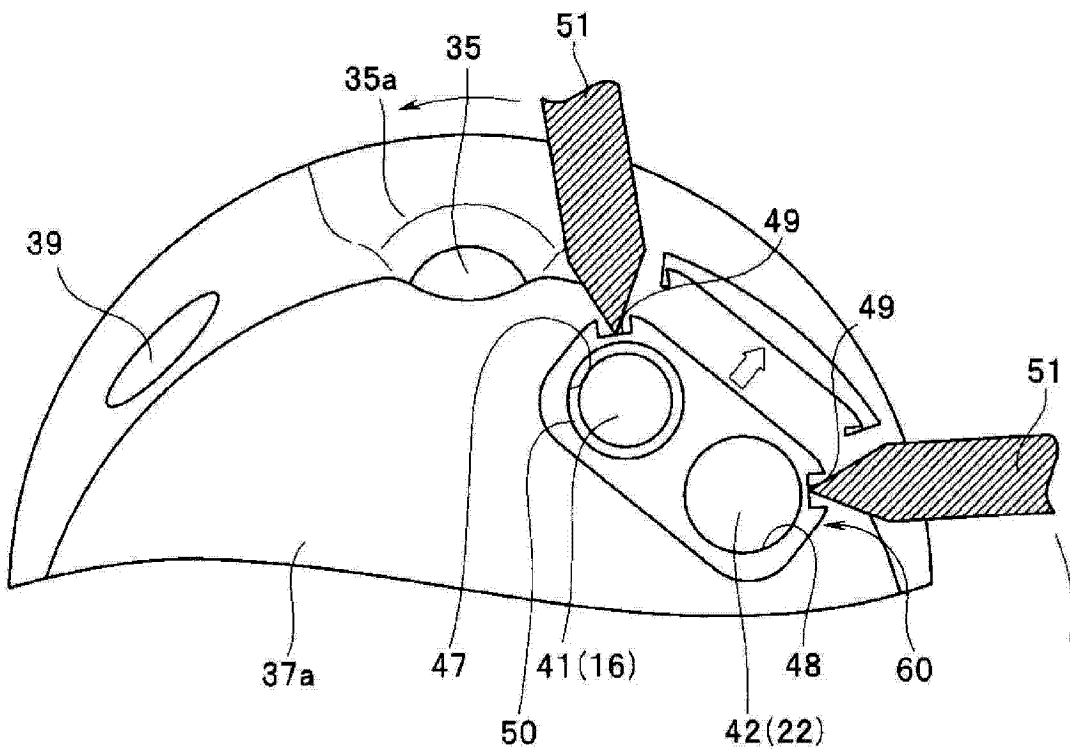


图 16

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN104968254A	公开(公告)日	2015-10-07
申请号	CN201480007597.0	申请日	2014-05-19
[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	小川知辉		
发明人	小川知辉		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/2676 A61B1/00071 A61B1/0008 A61B1/0011 A61B1/00165 A61B1/04 A61B1/06 G02B23/24 G02B23/2476		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2013132944 2013-06-25 JP		
其他公开文献	CN104968254B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

将由剪切应力比顶端部硬质部(31)(顶端部(5))的剪切应力大的材料形成的保持框(46)以一端面自倾斜面(37a)暴露的状态粘接固定于顶端硬质部(31)，并借助该保持框(46)保持像导(16)和光导(22)。此外，通过在保持框(46)的侧面设置槽(49)，并使该槽(49)的一端暴露于顶端硬质部(31)的顶端面(37)(倾斜面(37a))，从而不会损害耐久性地实现了顶端部的小型化，并且提高了修理性。

