



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103458769 B

(45) 授权公告日 2016.01.20

(21) 申请号 201280003395.X
 (22) 申请日 2012.11.14
 (30) 优先权数据
 2012-018783 2012.01.31 JP
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2013.04.19
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/JP2012/079459 2012.11.14
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02013/114703 JA 2013.08.08
 (73) 专利权人 奥林巴斯株式会社
 地址 日本东京都
 (72) 发明人 坂田创
 (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 1/06(2006.01)
 G02B 23/24(2006.01)

(56) 对比文件
 CN 101261361 A, 2008.09.10, 说明书第5页第3行至第14页第25行, 权利要求1-4, 图1-7.
 JP 特開平9-10166 A, 1997.01.14, 全文.
 JP 特開平11-223775 A, 1998.08.17, 全文.
 CN 101267764 A, 2008.09.17, 全文.
 CN 1701754 A, 2005.11.30, 全文.
 CN 1787774 A, 2006.06.14, 全文.
 JP 特開2007-135956 A, 2007.06.07, 全文.
 CN 1794944 A, 2006.06.28, 全文.
 JP 特開2006-191990 A, 2006.07.27, 全文.

审查员 王歆媛

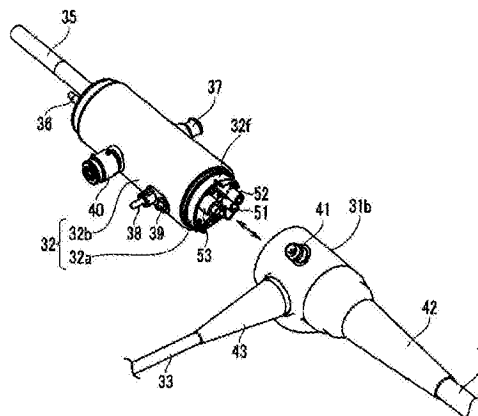
权利要求书1页 说明书12页 附图14页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

内窥镜在从内窥镜操作部延伸出的通用缆线的基端部具有内窥镜连接器, 其中, 内窥镜连接器具有: 第1单元, 其设置在通用缆线的基端部, 在内部贯穿插入有被贯穿插入到该通用缆线内的流体管路和信号传输线; 第2单元, 其连结固定在第1单元上, 在内部具有与流体管路连接的连接管路; 以及信号传输缆线, 其在端部与第1单元的侧部一体地具有电连接器。



CN 103458769 B

1. 一种内窥镜,该内窥镜在从内窥镜操作部延伸出的通用缆线的基端部具有内窥镜连接器,其特征在于,

所述内窥镜连接器具有:

第1单元,其设置在所述通用缆线的基端部,在内部贯穿插入有被贯穿插入到该通用缆线内的流体管路和信号传输线;

第2单元,其连结固定在所述第1单元上,在内部具有与所述流体管路连接的连接管路;以及

信号传输缆线,其在端部与所述第1单元的侧部一体地具有电连接器;

所述信号传输线贯穿所述第1单元和所述信号传输缆线;并且所述第2单元内部没有与所述信号传输线连接的电连接管路。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述第1单元和所述第2单元装卸自如。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

所述第2单元在与所述第1单元的连结部侧具有固定了所述连接管路的一端的连接部,该连接部能够装卸自如地进行连接,在与所述连结部侧不同的侧部或与所述连结部对置的端部中的至少一方上具有固定了所述连接管路的另一端的外部连接部。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

在所述第1单元的内部设置有个体识别部。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及在通用缆线的端部具备内窥镜连接器的内窥镜,该内窥镜连接器一体地具有镜体缆线。

背景技术

[0002] 在内窥镜中,在从内窥镜的操作部延伸出的通用缆线的端部具备一体地具有镜体缆线的内窥镜连接器。

[0003] 在日本国特开 2001-252245 号公报中示出如下的内窥镜:该内窥镜主要由插入部、配设在该插入部的基端部的操作部、从该操作部的例如基端面延伸出的通用缆线、设置在该通用缆线的基端部的光导连接器(对应于本发明的内窥镜连接器)构成。作为镜体缆线的照相机缆线蛇管(对应于本发明的信号传输缆线)从内窥镜的光导连接器的侧部分支。在照相机缆线蛇管的基端部设有与视频处理器连接的照相机连接器(对应于本发明的电连接器)。

[0004] 在日本特开 2001-252245 号公报的内窥镜中,在插入部的前端部设有观察窗、照明窗、喷嘴和抽吸口等。在前端部内设有摄像单元,该摄像单元将摄像元件的摄像面配置在观察窗的光轴上。

[0005] 在摄像单元上连接有传送摄像信号的第 1 信号传输线。在照明窗的基端面侧配设有传送照明光的光导光纤束的前端面。在喷嘴中设有例如供给空气的送气管的前端部和例如供给水的送液管的前端部。在抽吸口中设有抽吸管的前端部。

[0006] 这些第 1 信号传输线、光导光纤束、抽吸管、送气管和送液管贯穿插入到插入部内、操作部内和通用缆线内,并延伸到内窥镜连接器内。第 1 信号传输线进一步经由与该内窥镜连接器的基端侧的侧部一体的照相机缆线蛇管内而延伸到照相机连接器内。照相机连接器相对于作为外部设备的视频处理器的连接器装卸自如。

[0007] 并且,在操作部中设有各种开关。在这些开关上连接有传送开关信号的第 2 信号传输线。第 2 信号传输线经由操作部内、通用缆线内、内窥镜连接器内和照相机缆线蛇管内而延伸到照相机连接器内。

[0008] 因此,在上述内窥镜中,需要进行在内窥镜连接器内贯穿插入管的作业和安装管的作业,并且,需要进行使 2 种信号传输线通过内窥镜连接器内的作业。而且,这些作业对于作业者来说很烦杂。另一方面,在产生了管堵塞等时,作业者进行管更换作业。此时,为了防止在管更换作业中产生信号传输线断线的不良情况,作业者预先解除照相机连接器内的信号传输线的连接,从内窥镜连接器内拔出该传输缆线,然后进行管更换。因此,管更换作业需要较多的时间。

[0009] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供能够容易地进行一体地具有镜体缆线的内窥镜用连接器的组装作业或修理等作业的内窥镜。

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在从内窥镜操作部延伸出的通用缆线的基端部具有内窥镜连接器,其中,所述内窥镜连接器具有:第1单元,其设置在所述通用缆线的基端部,在内部贯穿插入有被贯穿插入到该通用缆线内的流体管路和信号传输线;第2单元,其连结固定在所述第1单元上,在内部具有与所述流体管路连接的连接管路;以及信号传输缆线,其在端部与所述第1单元的侧部一体地具有电连接器。

附图说明

[0012] 图1是说明具有内窥镜和外部装置的内窥镜装置的图。

[0013] 图2是说明信号传输缆线为一体的内窥镜连接器的图。

[0014] 图3是说明贯穿插入内窥镜内的各种流体管路和各种信号传输线与内窥镜连接器之间的关系示意图。

[0015] 图4是示出内窥镜连接器被分割为第1单元和第2单元的状态的图。

[0016] 图5是说明第1壳体的图。

[0017] 图6是说明具有插入部、操作部、通用缆线和内窥镜连接器的内窥镜以及内窥镜内部空间的图。

[0018] 图7是说明粘贴有浸水检测贴条的第1区域的图。

[0019] 图8是说明粘贴有浸水检测贴条的第2区域的图。

[0020] 图9是说明粘贴有浸水检测贴条的第3区域的图。

[0021] 图10是说明具有逆止阀的漏水检测接头的图。

[0022] 图11是说明粘贴有浸水检测贴条的漏水检测接头安装部附近的接头内表面区域的图。

[0023] 图12是示出光导接头和送气接头接近的内窥镜连接器的图。

[0024] 图13是说明在接头保持部件中设置有光导接头和送气接头的内窥镜连接器的立体图。

[0025] 图14是说明在接头保持部件中设置有光导接头和送气接头的内窥镜连接器的长边方向剖面图。

[0026] 图15是说明内窥镜连接器的漏水检测接头和与漏水检测接头连接而供给空气的空气接头的图。

[0027] 图16是说明在漏水检测接头的凸轮销上配置有空气接头的凸轮槽的状态的图。

[0028] 图17是漏水检测接头的剖面图。

[0029] 图18A是凸轮销具有特征的漏水检测接头的剖面图。

[0030] 图18B是图18A的箭头Y18B-Y18B线剖面图。

[0031] 图19是说明构成内窥镜的通用缆线基端部、内窥镜连接器、防折件、内窥镜内部空间的图。

[0032] 图20是说明缆线构成部件的缆线软性部的图。

[0033] 图21是将第1接头粘接固定在缆线软性部上的图。

[0034] 图22是在第1接头上粘接固定第2接头的图。

[0035] 图23是在第2接头上螺钉紧固连接器构架部件的图。

具体实施方式

[0036] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0037] 如图 1 所示,内窥镜装置 1 构成为具有内窥镜 2、作为外部装置的例如照相机控制单元(以下记载为 CCU) 3、监视器(未图示)。本实施方式的 CCU3 兼用作光源装置和视频处理器。即,CCU3 内置有用于对内窥镜 2 供给照明光的光源、以及进行内窥镜 2 所具有的摄像元件的各种信号处理等的信号处理电路。并且,在 CCU3 内设有对后述的送气管路(参照图 3 的标号 15)供给空气等的送气泵(未图示)。

[0038] 内窥镜 2 具有插入部 5、操作部 6、通用缆线 7。插入部 5 是插入观察对象部位的细长的长条部件。插入部 5 构成为连续设置有前端部 8、弯曲部 9、挠性管部 10。在前端部 8 中内置有具有光导(未图示)的照明光学系统以及具有摄像装置(图 3 的标号 20)的摄像光学系统。在前端部 8 的前端面(参照图 3 的标号 8a)设有喷嘴(参照图 3 的标号 8b)以及兼用作处置器械导出口的抽吸口(参照图 3 的标号 8c)。弯曲部 9 构成为在例如上下左右的四个方向上弯曲自如。挠性管部 10 是长条的具有挠性的管状部件。

[0039] 操作部 6 具有把持部 6a,把持部 6a 连续设置在插入部 5 的基端部。在操作部 6 中设有弯曲操作部 11、各种开关 12、送气送水按钮 13、抽吸按钮 14 等。弯曲操作部 11 具有弯曲操作旋钮 11a 和固定杆 11b。弯曲操作旋钮 11a 是用于进行弯曲部 9 的弯曲操作的旋钮。固定杆 11b 是用于在期望的旋转位置固定弯曲操作旋钮 11a 的杆。开关 12 例如是释放开关、冻结开关、以及用于进行通常观察和荧光观察的切换的观察模式切换开关等。另外,标号 6b 是处置器械插入口。

[0040] 通用缆线 7 从操作部 6 的侧面延伸出。在通用缆线 7 的端部设有图 2 所示的内窥镜连接器 30。

[0041] 在本实施方式中,如图 2、图 3 所示,内窥镜连接器 30 具有构成前端侧的第 1 单元 31 以及构成基端侧的第 2 单元 32。连结第 1 单元 31 和第 2 单元 32 构成内窥镜连接器 30。

[0042] 第 1 单元 31 一体设置在通用缆线 7 的基端部。在第 1 单元 31 的侧部一体设有作为镜体缆线的信号传输缆线 33。在信号传输缆线 33 的另一端侧设有电连接器 34。信号传输缆线 33 的另一端使用焊接或微型连接器等手段与设于电连接器 34 内的基板连接。

[0043] 另一方面,从第 2 单元 32 的基端面突出设置有光导接头 35 和作为外部连接部的送气接头 36。并且,从第 2 单元 32 的侧部突出设置有作为外部连接部的抽吸接头 37、送水接头 38、加压接头 39。

[0044] 另外,标号 40 是漏水检测接头,标号 41 是接地端子,标号 42 是通用缆线用防折件,标号 43 是信号传输缆线用防折件,标号 44 是标签内置凸部。接地端子 41 以导通状态安装在后述的第 1 壳体(参照图 5 的标号 31a)上。通用缆线用防折件 42 和信号传输缆线用防折件 43 是保护连接部分的罩部件。通用缆线用防折件 42 防止通用缆线 7、信号传输缆线 33 的屈曲等,信号传输缆线用防折件 43 防止信号传输缆线 33 的屈曲等。在标签内置凸部 44 的内部内置有 RFID 芯片作为个体识别部。

[0045] 如图 3 所示,从摄像装置 20 延伸出作为第 1 信号传输线的摄像缆线 21。摄像缆线 21 贯穿插入到插入部 5 内、操作部 6 内、通用缆线 7 内、第 1 单元 31 内和信号传输缆线 33 内,并延伸到电连接器 34 内。

[0046] 另一方面,从各种开关 12 分别延伸出作为第 2 信号传输线的信号线 22、23、24。信号线 22、23、24 收拢为信号缆线 25 而贯穿插入到操作部 6 内、通用缆线 7 内、第 1 单元 31 内和信号传输缆线 33 内,并延伸到电连接器 34 内。即使这些信号线 22、23、24 不收拢,也没有特别的问题。

[0047] 构成为在喷嘴 8b 上连通有作为流体管路的送气管路 15 的一端侧和作为流体管路的送水管路 16 的一端侧。送气管路 15 和送水管路 16 分别贯穿插入到插入部 5 内、操作部 6 内和通用缆线 7 内,并延伸到第 1 单元 31 内。

[0048] 送气管路 15 的另一端与设置在第 2 单元 32 的前端面侧的作为连接部的送气用连接器 51 连接。送水管路 16 的另一端与设置在第 2 单元 32 的前端面侧的作为连接部的送水用连接器 52 连接。

[0049] 并且,构成为在抽吸口 8c 上连通有作为流体管路的抽吸管路 17 的一端侧。抽吸管路 17 贯穿插入到插入部 5 内、操作部 6 内和通用缆线 7 内,并延伸到第 1 单元 31 内。抽吸管路 17 的另一端与设置在第 2 单元 32 的前端面侧的作为连接部的抽吸用连接器 53 连接。

[0050] 如图 3、图 4 所示,在第 2 单元 32 的前端面侧设有上述的作为连接部的送气用连接器 51、送水用连接器 52、抽吸用连接器 53。

[0051] 送气用连接器 51 通过设于第 2 单元内的作为连接管路的单元内送气管路 57 与送气接头 36 和加压接头 39 连通。送水用连接器 52 通过作为连接管路的单元内送水管路 58 与送水接头 38 连通。抽吸用连接器 53 通过作为连接管路的单元内抽吸管路 59 与抽吸接头 37 连通。

[0052] 另外,单元内送气管路 57、单元内送水管路 58 和单元内抽吸管路 59 由软性管、硬性管或形成在块上的孔等构成。

[0053] 并且,未图示的光导贯穿插入到插入部 5 内、操作部 6 内、通用缆线 7 内、第 1 单元 31 内、第 2 单元 32 内,并延伸到光导接头 35 内。进而,标号 18 是处置器械管路,一端侧与处置器械插入口 6b 连通,另一端侧与抽吸管路 17 的中途部连通。标号 26 是送气送水气缸,配置有送气送水按钮 13。标号 27 是抽吸气缸,配置有抽吸按钮 14。

[0054] 如图 4 所示,以第 1 单元 31 和第 2 单元 32 装卸自如的方式构成内窥镜连接器 30。

[0055] 第 2 单元 32 构成为具有第 2 壳体 32a 和外装体 32b。第 2 壳体 32a 例如为金属制,具有导电性和刚性。第 2 外装体 32b 为树脂制,具有绝缘性。第 2 外装体 32b 包覆配置在第 2 壳体 32a 的外周面上。第 2 壳体 32a 的前端侧部构成为从第 2 外装体 32b 的前端面突出预先确定的量。在第 2 壳体 32a 的突出部的预先确定的位置处设有例如 2 个雌螺纹部 32f。

[0056] 另一方面,如图 4 和图 5 所示,第 1 单元 31 构成为具有第 1 壳体 31a 和第 1 外装体 31b。第 1 壳体 31a 例如为金属制,具有导电性和刚性。第 1 外装体 31b 为树脂制,具有绝缘性。第 1 外装体 31b 以在轴向上移动自如的方式包覆配置在第 1 壳体 31a 的外周面上。在第 1 壳体 31a 的基端侧部的预先确定的位置、即与雌螺纹部 32f 对应的位置设有 2 个贯通孔 31h。所述通用缆线 7 经由通用缆线接头部 7b 与第 1 壳体 31a 连接。

[0057] 根据该结构,作业者将包覆有第 2 外装体 32b 的第 2 壳体 32a 内嵌在配置有第 1 外装体 31b 的第 1 壳体 31a 上,使雌螺纹部 32f 的位置与贯通孔 31h 的位置一致。然后,作

业者使未图示的雄螺钉通过贯通孔 31h 而与雌螺纹部 32f 螺合。其结果,第 1 壳体 31a 和第 2 壳体 32a 被一体固定。

[0058] 然后,进行通用缆线用防折件 42 的固定作业。即,进行将通用缆线用防折件 42 安装在配置有第 1 外装体 31b 的第 1 壳体 31a 的规定位置上的作业。此时,该防折件 42 的基端面按压第 1 外装体 31b 的前端面。于是,伴随防折件 42 的移动,第 1 外装体 31b 向第 2 外装体 32b 的方向移动。其结果,第 1 外装体 31b 的基端面接近第 2 外装体 32b 的前端面并与其抵接。然后,通过完成通用缆线用防折件 42 的安装,第 1 外装体 31b 的基端面和第 2 外装体 32b 的前端面保持水密,并且,通用缆线用防折件 42 的基端面和第 1 外装体 31b 的前端面保持水密。

[0059] 另外,如图 5 所示,在第 1 壳体 31a 的侧部的预先确定的位置形成有切口槽 31m 和缆线出口 31s。切口槽 31m 和缆线出口 31s 构成缆线延伸口。

[0060] 另一方面,在第 1 外装体 31b 的侧部形成有与切口槽 31m 对应的延伸孔(未图示)。如图 4 所示,通过以水密的方式将信号传输缆线用防折件 43 安装在第 1 外装体 31b 上,延伸孔被堵住而保持水密。

[0061] 这里,对具有上述结构的内窥镜连接器 30 的内窥镜 2 的作用进行说明。

[0062] 通过在与通用缆线 7 的基端部一体的第 1 单元 31 上组装第 2 单元 32,构成内窥镜 2 的内窥镜连接器 30。在第 2 单元 32 的前端面固定设置有连接器 51、52、53。

[0063] 形成在构成第 1 单元 31 的第 1 壳体 31a 的侧部的切口槽 31m 在轴向前端侧具有切口部 31c,该第 1 单元 31 设置在通用缆线 7 的基端部。

[0064] 根据该结构,作业者能够利用切口槽 31m 和缆线出口 31s,进行将摄像缆线 21 和信号线 22、23、24 配置在第 1 壳体 31a 内的作业、或将其配置在外部的作业等布线引绕作业。作为布线引绕作业,例如是从切口槽 31m 向电连接器 34 导出摄像缆线 21 和信号线 22、23、24 的作业;从缆线出口 31s 导出由于导出作业而产生的摄像缆线 21 等的多余长度量并将其卷绕在缆线卷绕部 31u 上进行收纳的作业等。其结果,能够容易地进行摄像缆线 21、信号线 22、23、24 的引绕。并且,能够容易地进行将各管路 15、16、17 的基端部引出到第 1 单元 31 的基端侧的作业和安装在连接器 51、52、53 上的作业。

[0065] 通过连接各管路 15、16、17 和连接器 51、52、53 的作业、使用螺钉而一体固定第 1 壳体 31a 和第 2 壳体 32a 的作业、以及最后将通用缆线用防折件 42 安装在第 1 单元 31 的预先确定的位置的作业,能够容易地完成第 2 单元 32 和第 1 单元 31 的一体组装。

[0066] 这样,通过第 1 单元 31 和第 2 单元 32 构成内窥镜连接器 30。其结果,在组装作业中,能够可靠地防止各管路 15、16、17、摄像缆线 21 和信号线 22、23、24 在内窥镜连接器 30 内互相缠绕。并且,在组装作业中,能够可靠地防止摄像缆线 21 和信号线 22、23、24 断线。因此,能够提高组装作业性,能够减轻作业者的负担。

[0067] 另一方面,在内窥镜 2 的例如抽吸管路 17 产生堵塞等不良情况的情况下,作业者从第 1 单元 31 上取下第 2 单元 32。然后,作业者确认第 2 单元 32 内的单元内抽吸管路 59 有无堵塞,并且,确认从第 1 单元 31 延伸出的抽吸管路 17 有无堵塞。

[0068] 这里,在作业者确认到仅单元内抽吸管路 59 堵塞的情况下,将第 2 单元 32 更换为新品,将更换后的新的第 2 单元 32 安装在第 1 单元 31 上,完成修理。这里,对确认出堵塞的第 2 单元 32 进行丢弃或堵塞的去除作业。

[0069] 在由作业者确认到单元内抽吸管路 59 和抽吸管路 17 堵塞的情况下,对确认出堵塞的第 2 单元 32 进行更换作业,将抽吸管路 17 转移到堵塞的去除作业。

[0070] 在丢弃第 2 单元 32 的情况下,仅进行更换为作为新部件的新的第 2 单元 32 的作业,能够缩短修理所需要的时间。另一方面,在进行第 2 单元 32 的堵塞的去除作业的情况下,由于仅取下该第 2 单元 32 来进行堵塞的去除作业即可,所以,不仅容易进行作业,还能够节省修理所需要的部件费,因此,能够削减修理所需要的经费。

[0071] 这样,通过利用第 1 单元 31 和第 2 单元 32 构成内窥镜连接器 30,可以省略从电连接器 34 上取下摄像缆线 21 和信号线 22、23、24 并从内窥镜连接器 30 内一次性拔出的作业。并且,由于能够从内窥镜 2 的通用缆线 7 上取下第 2 单元 32 来进行作业,所以,容易进行作业,能够迅速地进行不良情况的确认以及修理和更换。

[0072] 然后,在摄像缆线 21 或信号线 22、23、24 产生断线的情况下,能够仅更换摄像缆线 21 或信号线 22、23、24,而不用取下管路 15、16、17。

[0073] 这里,对更换信号线 22、23、24 的具体顺序进行说明。

[0074] 首先,作业者打开电连接器 34 的壳而解除与基板的连接。接着,作业者在要更换的信号线 22、23、24 的基端部连接希望更换的新的信号线 22、23、24。接着,如后述图 8 所示,作业者打开操作部 6 的侧部并切断这一侧的信号线 22、23、24。然后,作业者从图 8 的开口部取出通用缆线 7 内和信号传输缆线 33 内的信号线 22、23、24。然后,如果与被切断的信号线 22、23、24 的基端部连接的新的信号线 22、23、24 露出,则作业者分别连接信号线 22、23、24 的两端部,完成更换作业。

[0075] 接着,对更换摄像缆线 21 的具体顺序进行说明。

[0076] 首先,作业者取下图 1 的前端部 8 和弯曲部 9 的连接部,从该连接部取出摄像装置 20。接着,作业者在具有摄像装置 20 和摄像缆线 21 的摄像单元附近切断摄像缆线 21。接着,作业者在摄像缆线 21 的切断后的前端连接新的摄像缆线 21 的后端。接着,作业者从电连接器 34 侧取出摄像缆线 21。然后,如果与被切断的摄像缆线 21 连接的新的摄像缆线 21 露出,则作业者分别连接摄像缆线 21 的两端部。然后,作业者再次连接前端部 8 和弯曲部 9,完成更换作业。

[0077] 如上所述,在电连接器 34 需要更换或修理的情况下,也能够在连接着管路 15、16、17 的状态下,进行电连接器 34 的更换或修理。

[0078] 并且,在本实施方式中,在第 1 单元 31 的标签内置凸部 44 中内置有 RFID 芯片。因此,在组装作业中,能够容易地确认 RFID 芯片有无初始不良,在万一存在故障的情况下,能够容易地进行更换。

[0079] 另一方面,在组入内窥镜 2 中的 RFID 芯片产生不良情况的情况下,按照以下的顺序进行更换。

[0080] 首先,如上所述,作业者从第 1 单元 31 取下第 2 单元 32。接着,作业者将配置在第 1 单元 31 内的 RFID 芯片更换为新品。这里,在第 1 外装体 31b 中嵌入 RFID 芯片的情况下,针对第 1 外装体 31b 进行更换。由此,与上述同样,不需要进行从内窥镜连接器 30 内一次性拔出摄像缆线 21 和信号线 22、23、24 的作业就能进行 RFID 芯片的更换作业。

[0081] 另外,在上述实施方式中,构成为将接地端子 41 设置在第 1 单元 31 中。但是,接地端子 41 也可以构成为设置在第 2 单元 31 中。该情况下,使接地端子 41 处于与第 2 壳体

32a 导通的状态,并且,使一体固定第 1 壳体 31a 和第 2 壳体 32a 的未图示的螺钉成为具有导电性的部件。

[0082] 但是,在内窥镜中,通过经由漏水检测接头向内窥镜内部空间内送入空气,能够确认有无水密破坏部位并确定该水密破坏部位。但是,即使确定了水密破坏部位,也很难确定从该破坏部位侵入的水分到达了内窥镜内部空间的哪里。

[0083] 因此,例如,在通用缆线与操作部的连接缝附近产生了水密破坏的内窥镜中,很难判断从破坏部位侵入的水是否到达了内窥镜连接器内。因此,例如,在内窥镜连接器内具有基板等的结构的情况下,与基板有无浸水无关,更换该基板。

[0084] 因此,期望如下技术:在确定水密破坏部位后,能够确定从该水密破坏部位侵入的水到达了内窥镜内部空间的哪个部位。

[0085] 如图 6 所示,内窥镜 100 构成为连续设置插入部 101、操作部 102 和通用缆线 103。在通用缆线 103 的基端部设有内窥镜连接器 104。而且,在内窥镜连接器 104 上设有具有逆止阀的漏水检测接头 106。漏水检测接头 106 与图中双点划线所示的内窥镜内部空间 105 连通。

[0086] 本实施方式的内窥镜 100 具有连结插入部 101 和操作部 102 的第 1 连接部位 107、连结操作部 102 和通用缆线 103 的第 2 连接部位 108、以及连结通用缆线 103 和内窥镜连接器 104 的第 3 连接部位 109。

[0087] 并且,根据内窥镜的种类,如虚线所示,存在从内窥镜连接器 104 的侧部延伸出信号传输缆线 110 的内窥镜。在信号传输缆线 110 的端部设有电连接器 111。

[0088] 该结构的内窥镜 100 除了具有上述连接部位以外,还具有第 4 连接部位 112 和第 5 连接部位 113。第 4 连接部位 112 连结内窥镜连接器 104 和信号传输缆线 110。第 5 连接部位 113 连结信号传输缆线 110 和电连接器 111。

[0089] 而且,在本实施方式中,在各连接部位 107、108、109、112、113 的内部空间内设置有例如浸水检测贴条 114 作为漏水检测部件。浸水检测贴条 114 例如是水珠模样的密封件,当水分附着时,会变化为渗出水珠模样。

[0090] 具体而言,在第 1 连接部位 107,如图 7 所示,浸水检测贴条 114 粘贴在接合部 118 附近的第 1 区域 119 中,该接合部 118 对插入部接头 116 和操作部构架部件 117 进行一体地接合固定。插入部接头 116 设置在构成插入部 101 的插入部构成部件 115 的基端。操作部构架部件 117 构成操作部 102 的插入部侧。

[0091] 并且,在第 2 连接部位 108,如图 8 所示,浸水检测贴条 114 粘贴在接合部 123 附近的第 2 区域 124 中,该接合部 123 对第 1 通用接头 121 和操作部构架部件 122 进行一体地接合固定。第 1 通用接头 121 设置在构成通用缆线 103 的缆线构成部件 120 的一端。操作部构架部件 122 构成操作部 102 的通用缆线侧。

[0092] 并且,在第 3 连接部位 109,如图 9 所示,浸水检测贴条 114 粘贴在接合部 127 附近的第 3 区域 128 中,该接合部 127 对第 2 通用接头 125 和连接器构架部件 126 进行一体地接合固定。第 2 通用接头 125 设置在构成通用缆线 103 的缆线构成部件 120 的另一端。连接器构架部件 126 构成内窥镜连接器 104 的通用缆线侧。

[0093] 因此,作业者例如在插入部 101 中确定了水密破坏的情况下,在第 1 连接部位 107 的浸水检测贴条 114 反应的情况下,能够判定为水分浸入操作部 102 内。而且,在第 2 连接

部位 108 的浸水检测贴条 114 未反应的情况下,能够判定为水分未到达通用缆线 103 内。

[0094] 这样,在各连接部位 107、108、109、112、113 设置浸水检测贴条 114。根据该结构,在作业者确定了水密破坏部位的情况下,通过确认浸水检测贴条 114 的反应状态,能够容易且可靠地判定从所确定的水密破坏部位侵入的水分到达了哪个部位。

[0095] 另外,在内窥镜 100 中设有漏水检测接头 106 的情况下,在图 10 所示的逆止阀 129 临时开口时,水可能侵入。因此,在安装有漏水检测接头 106 的内窥镜连接器 104 中,将未图示的浸水检测贴条粘贴在图 11 所示的兼作为挡板部件的金属框 131 的接近漏水检测接头的接头内表面区域 133 中。接头内表面区域 133 配置在连接器外装部件 130 的内侧。

[0096] 其结果,万一在水分经由漏水检测接头 106 侵入内窥镜连接器 104 的内窥镜内部空间 105 的情况下,接头内表面区域 133 的浸水检测贴条反应,能够判定为水分浸入内窥镜连接器 104 内。

[0097] 另外,在上述实施方式中,内窥镜构成为具有漏水检测接头。但是,也可以在不具有漏水检测接头的内窥镜的各连接部位设置浸水检测贴条。根据该结构,能够在修理内窥镜时确认有无水密破坏,能够在修理时实现这种应对。

[0098] 但是,在内窥镜连接器中配置有各种接头。而且,伴随产品的小型化,存在接头彼此接近配置的趋势。例如,如图 12 所示,有时在内窥镜连接器 140 中接近配置光导接头 141 和送气接头 142。在该结构中,箭头 Y12 所示的光导接头 141 与送气接头 142 之间的连接器壁厚变薄。在内窥镜连接器 140 的外装为树脂制的情况下,薄壁的部分的刚性低下,并且耐药性低下,成为脆弱部。脆弱部可能成为内窥镜连接器 140 的计时劣化的要因。

[0099] 因此,在具有多个接头的内窥镜连接器中,优选构成为排除脆弱部而实现强度强化。

[0100] 如图 13、图 14 所示,内窥镜连接器 140 具有例如配设有光导接头 141 和送气接头 142 的接头保持部件 143。接头保持部件 143 例如是不锈钢等比树脂强度高的圆板部件。接头保持部件 143 具有光导接头贯穿插入孔 144 和送气接头安装孔 145。

[0101] 另外,光导接头贯穿插入孔 144 与送气接头安装孔 145 之间的壁厚、从接头保持部件 143 的外周到光导接头贯穿插入孔 144 的壁厚、以及从接头保持部件 143 的外周到送气接头安装孔 145 的壁厚被设定为具有预先确定的刚性。

[0102] 光导接头 141 配置在接头保持部件 143 的光导接头贯穿插入孔 144 中而设置在该接头保持部件 143 上。另一方面,送气接头 142 配置在送气接头安装部件 146 的送气接头配置孔 146h 中,而且,将该送气接头安装部件 146 配置在接头保持部件 143 的送气接头安装孔 145 中而设置在该接头保持部件 143 上。而且,设有光导接头 141 和送气接头 142 的接头保持部件 143 配置在保持孔 148 内。在该配置状态下,光导接头 141 和送气接头 142 向外部突出而配设在内窥镜连接器 140 上。保持孔 148 是形成在作为外装部件的树脂制的内窥镜连接器基端凸部 147 中的连通连接器内部空间和外部的贯通孔。

[0103] 标号 151 是第 10 型环。第 10 型环 151 配置在形成于接头保持部件 143 的外周面上的接头周槽 143g 中。第 10 型环 151 保持保持孔 148 与接头保持部件 143 的水密。

[0104] 标号 152 是第 20 型环。第 20 型环 152 配置在形成于光导凸缘 141f 的外周面上的凸缘周槽 141g 中。光导凸缘 141f 形成在光导接头 141 的外周。

[0105] 第 20 型环 152 保持光导接头贯穿插入孔 144 与光导接头 141 的水密。另外,光导

凸缘 141f 是保持接头保持部件 143 不会从保持孔 148 中脱落的保持部。

[0106] 标号 153 是第 30 型环。第 30 型环 153 配置在形成于安装部件凸缘 146f 的外周面上的凸缘周槽 146g 中。安装部件凸缘 146f 形成在送气接头安装部件 146 的端部外周。第 30 型环 153 保持送气接头安装孔 145 与送气接头安装部件 146 的水密。另外,安装部件凸缘 146f 是保持接头保持部件 143 不会从保持孔 148 中脱落的保持部。

[0107] 标号 154 是第 40 型环。第 40 型环 154 配置在形成于送气接头 142 的端部外周上的送气接头周槽 142g 中。第 40 型环 154 保持送气接头配置孔 146h 与送气接头 142 的水密。

[0108] 标号 149 是基端凸部构成部件。基端凸部构成部件 149 固定设置在保持孔 148 的预先确定的位置。基端凸部构成部件 149 例如为金属制,具有作为轴向贯通孔的光导接头固定设置孔 149a 和送气接头固定设置孔 149b。接头保持部件 143 构成为,通过将光导接头 141 固定设置在光导接头固定设置孔 149a 中,将送气接头 142 固定设置在送气接头固定设置孔 149b 中,配置成不会从保持孔 148 中脱落。

[0109] 这样,在树脂制的内窥镜连接器中接近配置多个接头的结构的情况下,将具有与接头对应的多个孔的金属制的接头保持部件配设在内窥镜连接器的保持孔中。其结果,能够实现接头间不存在树脂制薄壁部的内窥镜连接器。

[0110] 另外,在上述实施方式中,设接头为光导接头 141 和送气接头 142 这 2 个。但是,接头不限于光导接头 141 和送气接头 142 这 2 种,也可以是其他接头。并且,在接头保持部件 143 上形成的孔的数量也不限于 2 个,可以是 2 个以上。并且,接头保持部件 143 不限于圆板部件,也可以是椭圆部件或矩形部件等。

[0111] 但是,为了进行内窥镜的水密检测,例如在内窥镜连接器中设有漏水检测接头。如图 15 所示,在漏水检测接头 160 中设有由卡定螺钉构成的凸轮销 161。

[0112] 如图 17 所示,凸轮销 161 例如通过螺合而安装在形成于接头主体 162 的侧部的作为贯通孔的卡定螺钉安装孔 163 中。

[0113] 而且,如图 15 所示,在漏水检测接头 160 中安装有供给空气的空气接头 164。在空气接头 164 中设有预先确定的形状的凸轮槽 165。

[0114] 在将空气接头 164 安装在漏水检测接头 160 上时,如图 16 所示,作业者在凸轮槽 165 内配置凸轮销 161。这里,如箭头 Y16 所示,作业者沿着凸轮槽 165 旋转空气接头 164。这里,漏水检测接头 160 成为伴随空气接头 164 的旋转而开口的构造。

[0115] 在该操作状态下,在旋转方向和逆止阀移动方向上对凸轮销 161 施加较大负荷。该负荷成为凸轮销 161 与卡定螺钉安装孔 163 的螺合部产生松弛的要因。

[0116] 而且,当由于负荷而使螺合部产生松弛时,凸轮销 161 产生晃动。于是,如图 17 的箭头 Y17a 所示,通过空气接头 164 供给的空气从接头主体 162 与环状部件 167 之间的间隙侵入。然后,空气通过接头主体 162 与滑动部件 168 之间的间隙、以及由于凸轮销 161 和卡定螺钉安装孔 163 的松动而造成的间隙作为空气路径,如箭头 Y17b 所示,漏出到外部。其结果,可能产生无法迅速地对内窥镜内部空间内供给期望压力的空气的不良情况。并且,可能成为水分从凸轮销 161 与卡定螺钉安装孔 163 之间的间隙侵入内窥镜内部空间的路径。

[0117] 因此,在漏水检测接头 160 中,期望获得防止凸轮销 161 产生晃动的结构、即使在产生了晃动的情况下也能够可靠地对内窥镜内部空间内供给期望压力的空气的结构、可靠

地防止水分侵入内窥镜内部空间的结构。

[0118] 图 18A、18B 所示的漏水检测接头 160A 构成为,代替通过螺合而将凸轮销 161 安装在卡定螺钉安装孔 163 中,而是通过卡定销 170 来固定凸轮销 161A。

[0119] 凸轮销 161A 具有凸轮部 171 和固定部 172。凸轮部 171 配置在凸轮槽 165 中。在本实施方式中,固定部 172 的直径比凸轮部 171 的直径粗。在固定部 172 上形成有供卡定销 170 卡定的作为贯通孔的销卡定孔 173。

[0120] 另一方面,在接头主体 162A 上形成有固定部配置孔 174 和连通孔 175。固定部配置孔 174 具有配置有固定部 172 的底面。连通孔 175 连通固定部配置孔 174 和外部。固定部配置孔 174 从侧面朝向接头主体 162A 的中心设定为预先确定的深度尺寸。连通孔 175 构成为从侧部具有与固定部配置孔 174 的中心轴垂直的中心轴。

[0121] 这里,对凸轮销 161A 向接头主体 162A 固定的固定顺序进行说明。

[0122] 首先,作业者将凸轮销 161A 的固定部 172 配置成与固定部配置孔 174 的底面抵接。此时,使固定部 172 的销卡定孔 173 的朝向成为与漏水检测接头 160A 的长度轴方向垂直的朝向。其结果,与固定部配置孔 174 连通的连通孔 175 和销卡定孔 173 大致同轴配置。

[0123] 接着,作业者在连通孔 175 中插入卡定销 170,将该卡定销 170 配置在销卡定孔 173 内,使卡定销 170 的端面相对于连通孔 175 成为预先确定的状态。然后,例如在固定部配置孔 174 的开口侧涂布粘接剂。其结果,凸轮销 161A 和接头主体 162A 被一体固定。

[0124] 这样,在有底的固定部配置孔 174 中配置凸轮销 161A 的固定部 172 后,通过从接头主体 162A 的侧部插入的卡定销 170 进行向固定部 172 的定位。其结果,即使处于凸轮销 161A 的固定部 172 相对于固定部配置孔 174 松弛的状态,也能够防止有底的孔即固定部配置孔 174 成为空气路径。因此,能够可靠地防止所供给的空气漏出到外部、以及成为水分侵入内窥镜内部空间的路径。

[0125] 另外,在上述实施方式中,通过卡定销 170 而相对于接头主体 162A 一体固定凸轮销 161A。但是,也可以代替卡定销 170 而利用上述卡定螺钉通过螺合相对于接头主体 162A 一体固定凸轮销 161A。在该结构中,对连通孔 175 和销卡定孔 173 实施雌螺纹加工。

[0126] 但是,构成内窥镜的通用缆线的一端侧安装在操作部上,另一端侧安装在内窥镜连接器上。因此,在构成通用缆线的缆线构成部件的一端侧和另一端侧固定设置有缆线接头。配置在两端的接头固定成相对于缆线构成部件的周向成为预先确定的位置关系。因此,作业者进行接头的旋转方向的定位并进行固定作业。具体而言,首先,作业者在接头上涂布粘接剂。接着,作业者将涂布有粘接剂的接头组装在缆线构成部件中。接着,作业者使接头旋转而进行旋转位置的调整。但是,由于在接头上涂布有粘接剂,所以,通过使该接头旋转,气泡进入粘接剂中,可能成为水密不良的要因。

[0127] 因此,期望获得具有如下结构的接头的通用缆线:能够容易地进行 2 个接头的旋转方向的定位,并且,能够可靠地防止成为水密不良的要因的气泡进入缆线构成部件的两端。

[0128] 参照图 19- 图 23 对通用缆线的结构进行说明。

[0129] 另外,本实施方式的通用缆线的两端部的结构相同。因此,对一侧的端部的结构进行说明,省略另一端部的结构的说明。

[0130] 如图 19 所示,通用缆线 180 的一端部固定在作为被连接部的内窥镜连接器 200

上。标号 190 是防折件,例如为合成橡胶制并具有预先确定的弹性,用于保护通用缆线 180 的连接部。标号 191 是防折件嵌入部件(以下简记为嵌入部件),为金属制且形成为预先确定的形状。

[0131] 另外,通用缆线 180 的另一端固定在作为被连接部的操作部(未图示)上。

[0132] 在构成通用缆线 180 的缆线构成部件 181 的端部设有缆线接头 182。缆线接头 182 构成为具有第 1 接头 183 和第 2 接头 184。

[0133] 第 1 接头 183 固定在缆线构成部件 181 的端部。具体而言,第 1 接头 183 配置在缆线软性部 185 上,该缆线软性部 185 设置成在图 20 所示的缆线构成部件 181 的端部露出。而且,如图 21 所示,第 1 接头 183 涂布粘接剂 199,以确保水密的方式粘接固定在缆线软性部 185 上。换言之,以不规定相对于缆线构成部件 181 的周向定位的方式固定第 1 接头 183。另外,缆线软性部 185 从缆线端面露出预先确定的量。

[0134] 如图 19、图 22 所示,第 2 接头 184 通过未图示的粘接剂而粘接固定在第 1 接头 183 的端部。如图 22 所示,在第 2 接头 184 的预先确定的位置设有 2 个螺钉孔 184h。因此,第 2 接头 184 在涂布有粘接剂的状态下组装在第 1 接头 183 的端部,然后,使第 2 接头 184 旋转,进行相对于缆线构成部件 181 的周向的旋转位置的调整(相对于固定在相反侧的缆线接头的位置调整),从而进行固定。由此,第 2 接头 184 的 2 个螺钉孔 184h 被规定在预先确定的位置。

[0135] 另外,如图 23 所示,连接器构架部件 202 通过螺钉紧固而一体固定在第 2 接头 184 的内周面。

[0136] 如图 19 所示,在第 1 接头 183 的外周面设有第 10 型环 186。第 10 型环 186 与防折件用嵌入部件 191 的内表面紧密贴合。在第 2 接头 184 的基端侧外周面配置有连接器外装部件 201。在连接器外装部件 201 的前端侧外周面设有第 20 型环 187。第 20 型环 187 与防折件用嵌入部件 191 的内表面紧密贴合。连接器外装部件 201 的前端面配置成与固定环 188 抵接。固定环 188 配置在第 2 接头 184 的基端侧外周面。

[0137] 在通用缆线 180 的一端部配置有内窥镜连接器 200。在一体固定有防折件 190 的内窥镜 200 中,第 10 型环 186 和第 20 型环 187 与嵌入部件 191 的各个内表面紧密贴合而确保水密。而且,第 1 接头 183 以确保水密的方式粘接固定在缆线软性部 185 上。

[0138] 因此,第 10 型环 186 与第 20 型环 187 之间的空间构成为由通用缆线 180 的内部空间和内窥镜连接器 200 的内部空间等构成的内窥镜内部空间 192。而且,在内窥镜内部空间 192 内配置有第 1 接头 183 和第 2 接头 184 的粘接部、即不需要水密确保功能的粘接部。

[0139] 这样,通过在通用缆线的两端部设置由第 1 接头 183 和第 2 接头 184 构成的缆线接头 182,能够在不同工序中分别进行用于确保水密的粘接固定和用于规定旋转位置的粘接固定。

[0140] 而且,通过构成为在内窥镜内部空间 192 内配置第 1 接头 183 和第 2 接头 184 的粘接部,第 1 接头 183 和第 2 接头 184 的粘接部不需要水密确保功能。

[0141] 其结果,能够容易地进行 2 种接头的粘接固定,并且,能够可靠地进行旋转位置的规定,并且,防止粘接部成为水密不良的要因,能够实现作业性的提高。

[0142] 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。

[0143] 本申请以 2012 年 1 月 31 日在日本申请的日本特愿 2012-018783 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、权利要求书和附图中。

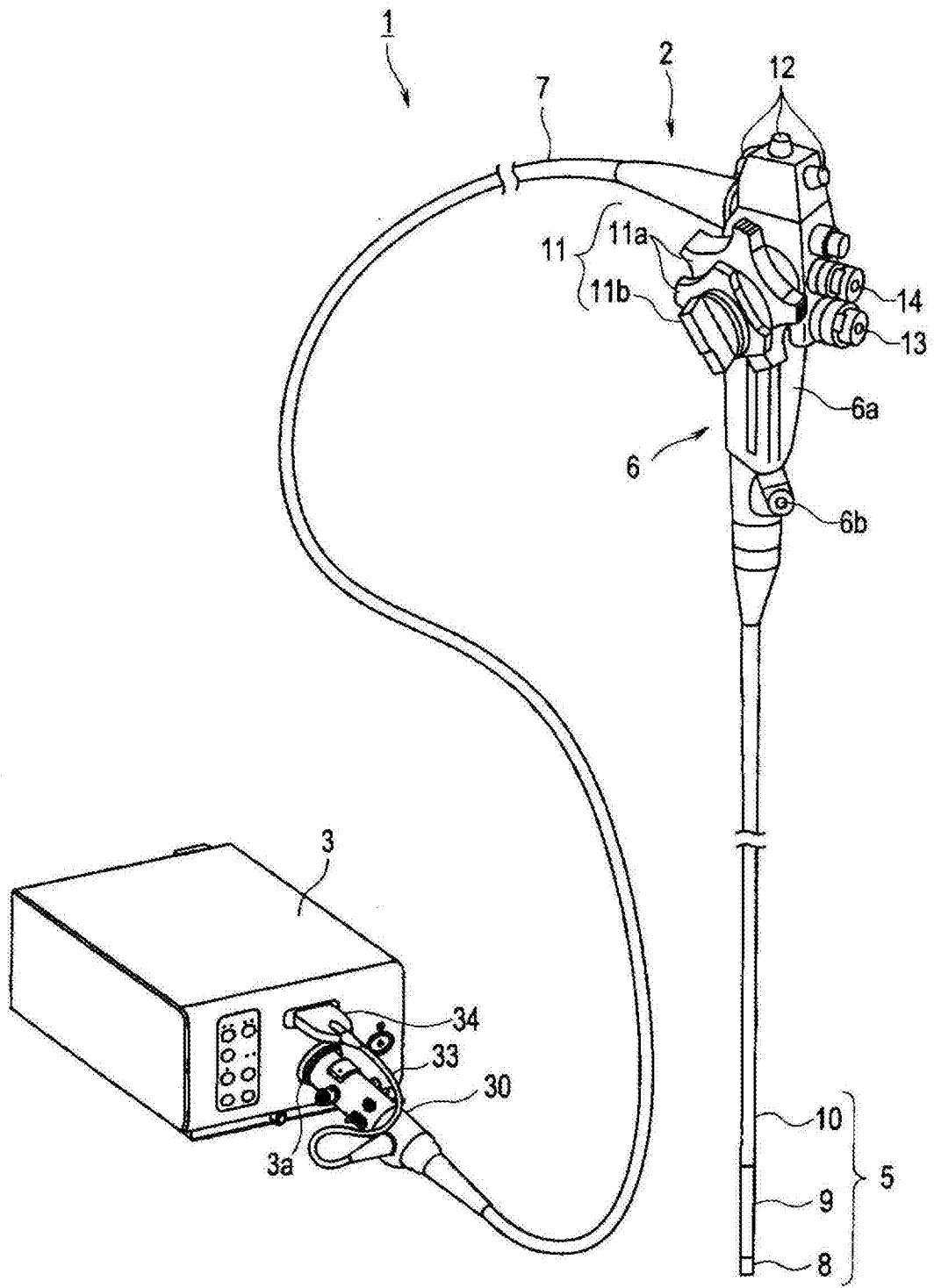


图 1

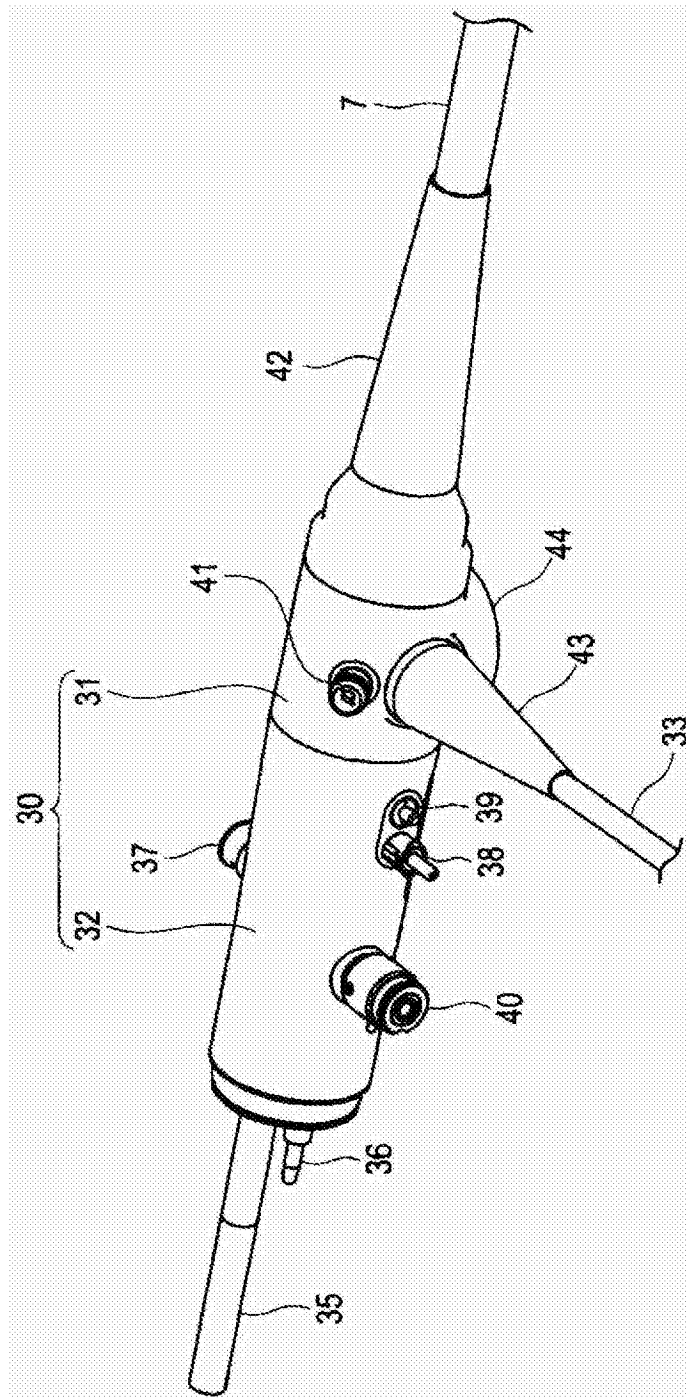


图 2

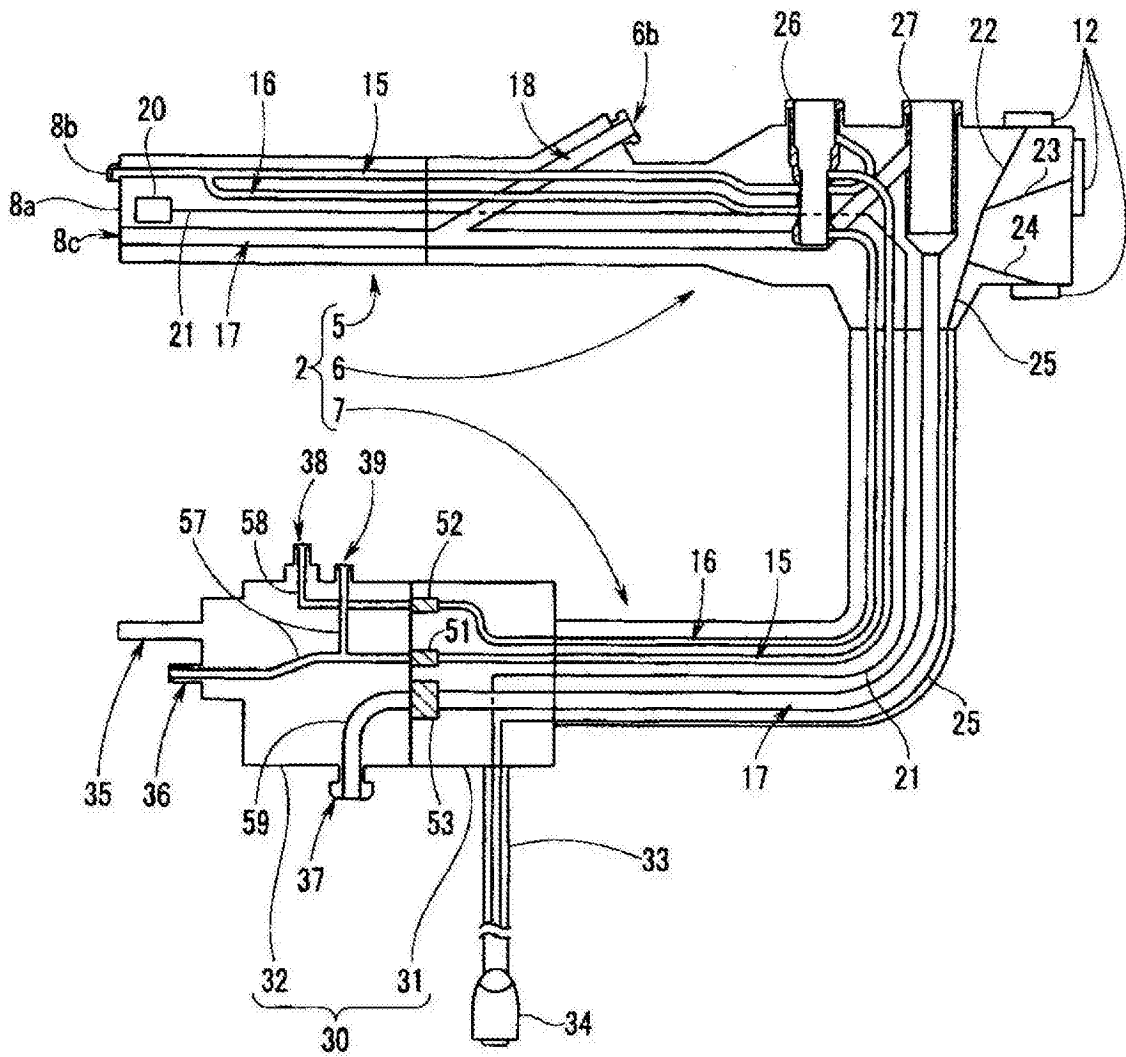


图 3

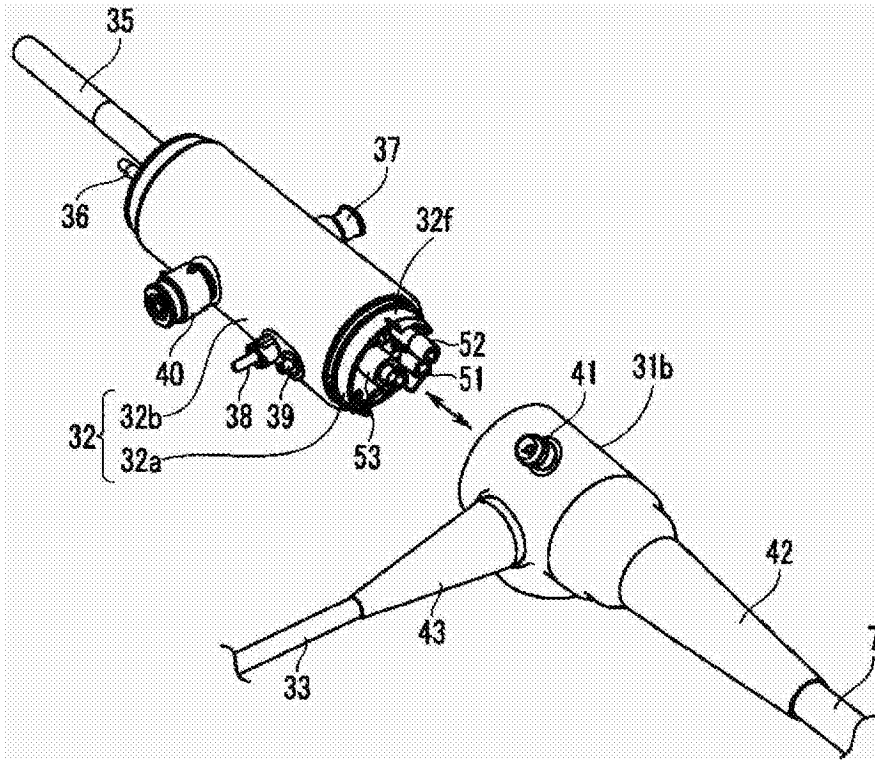


图 4

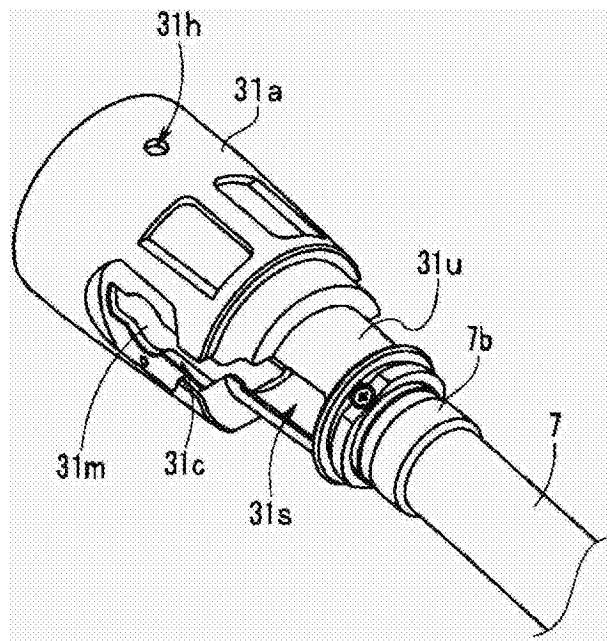


图 5

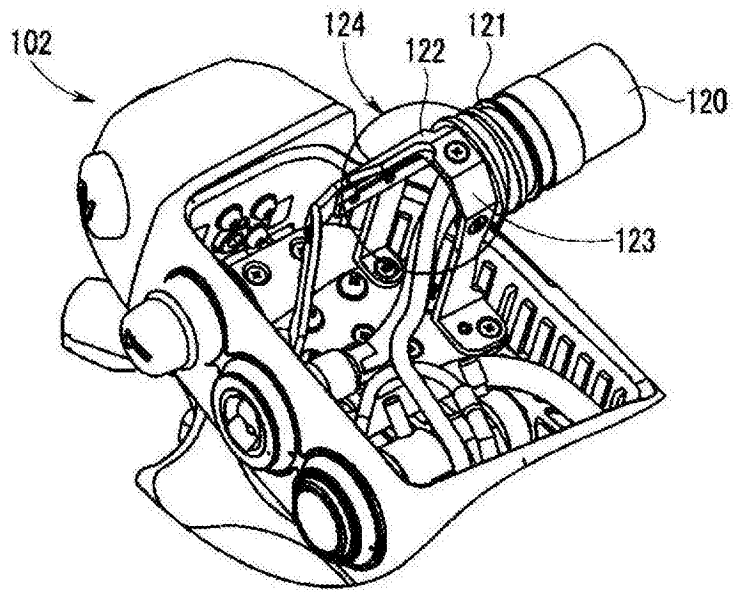


图 8

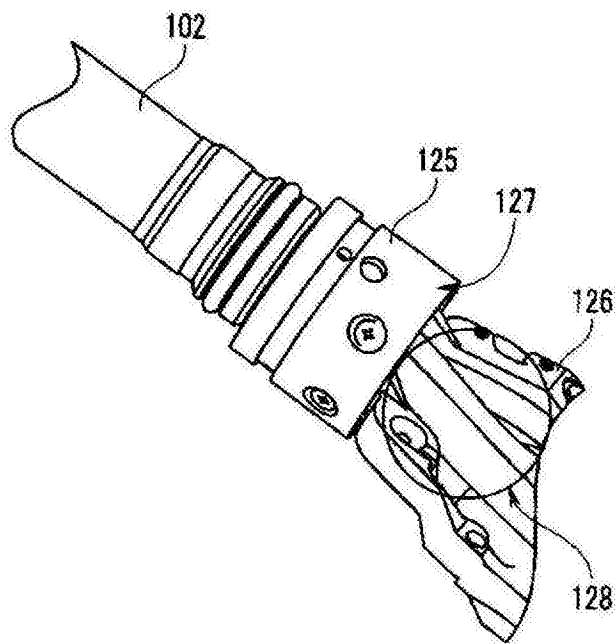


图 9

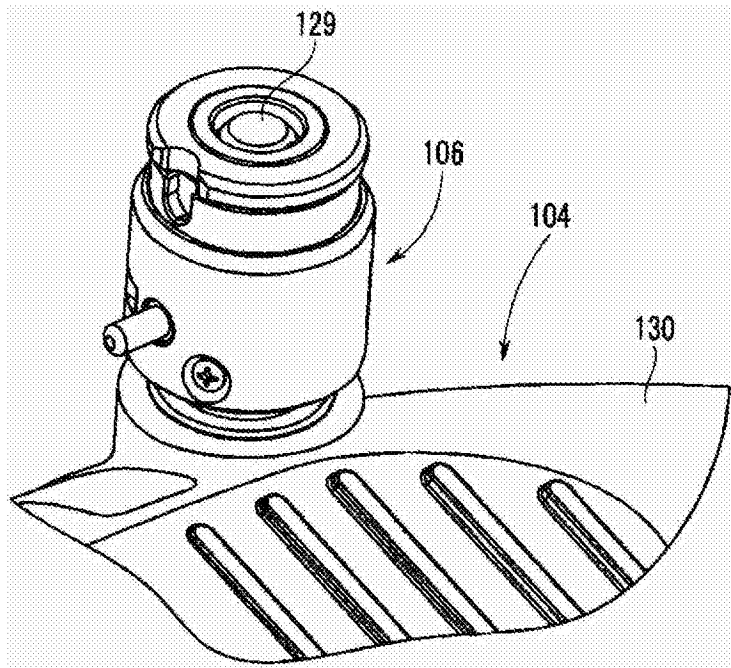


图 10

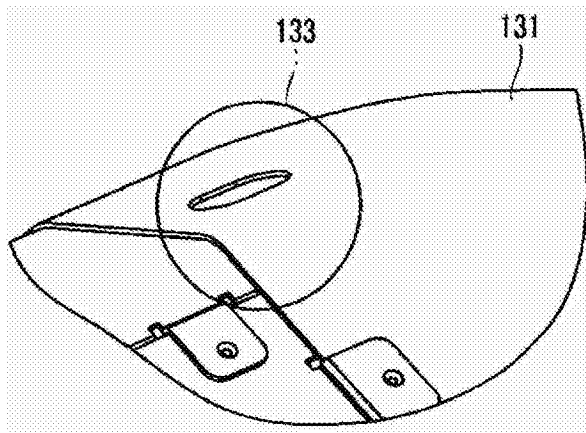


图 11

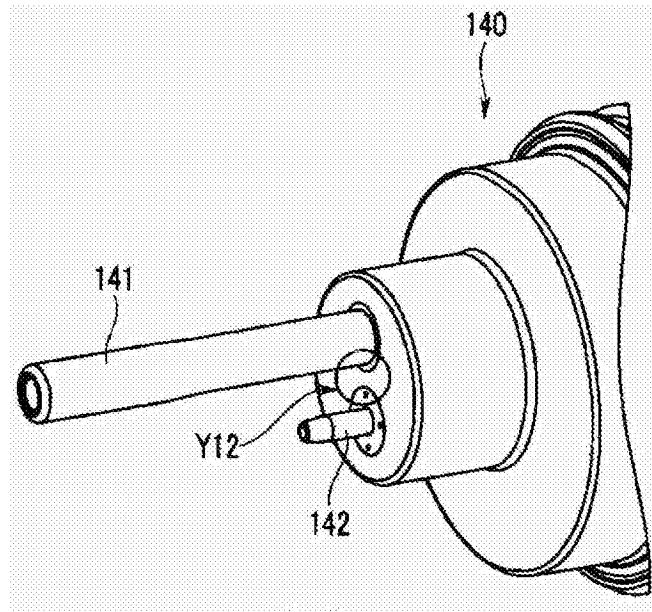


图 12

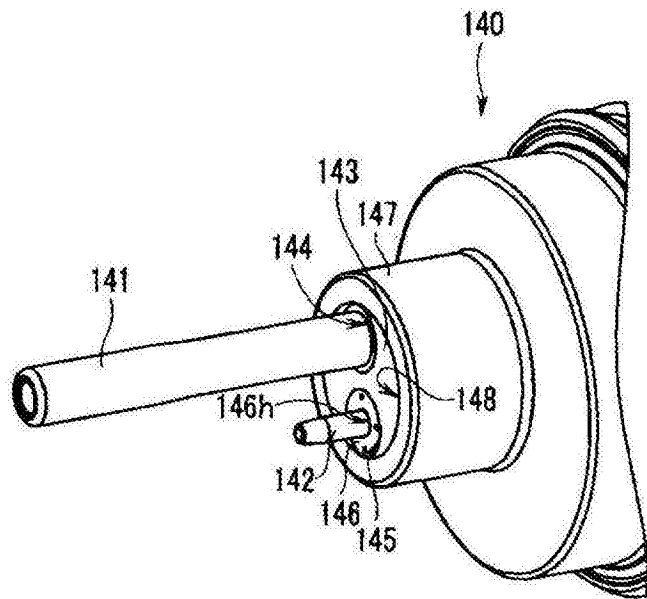


图 13

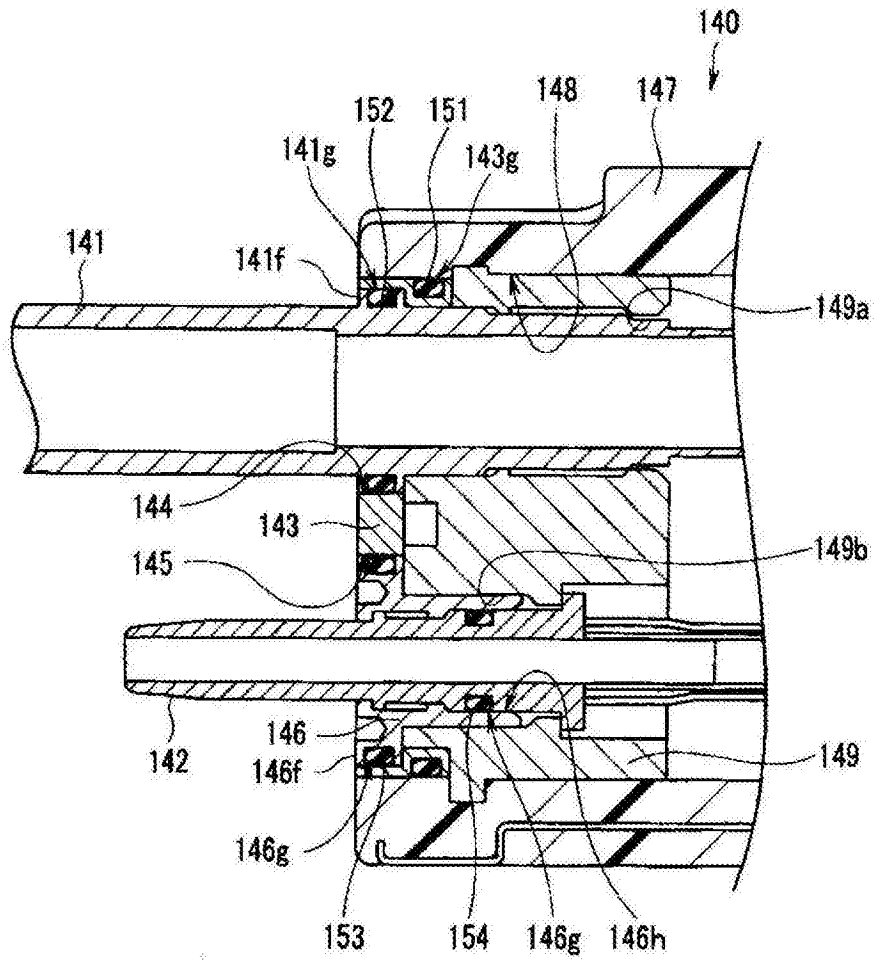


图 14

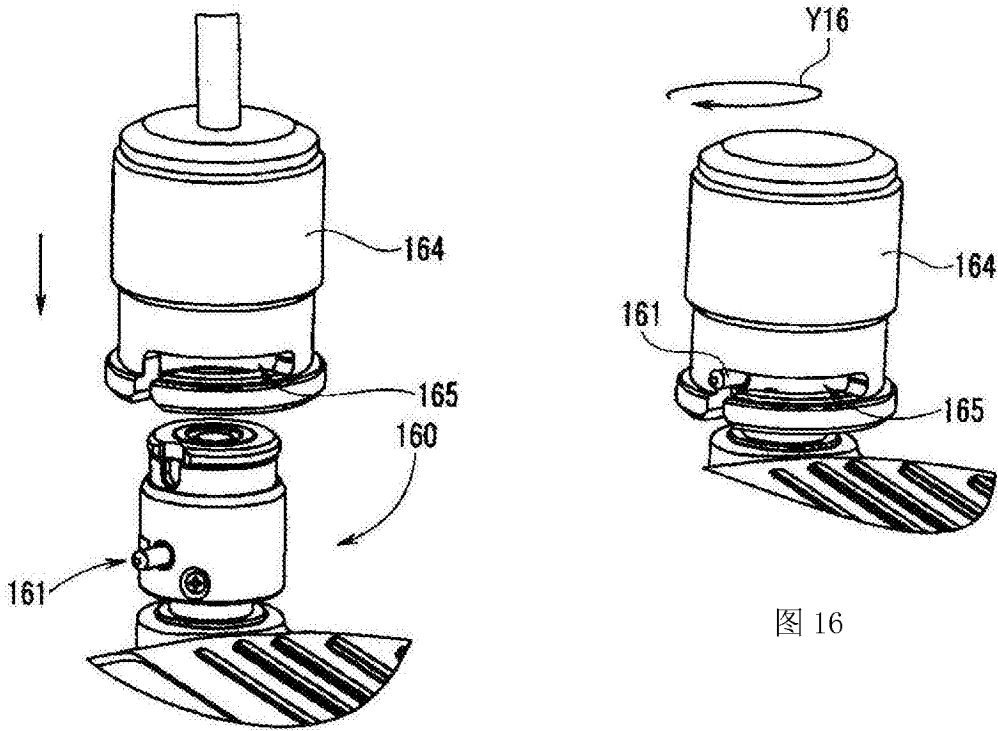


图 16

图 15

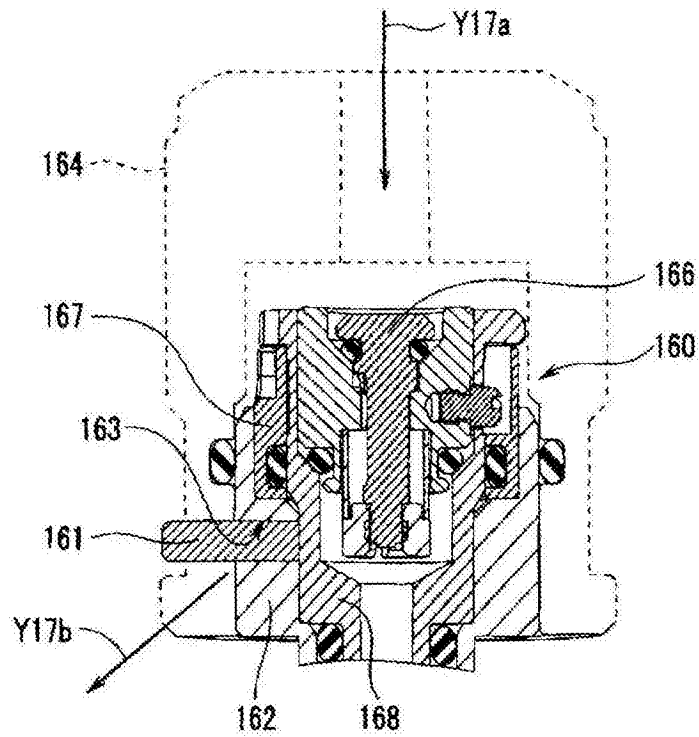


图 17

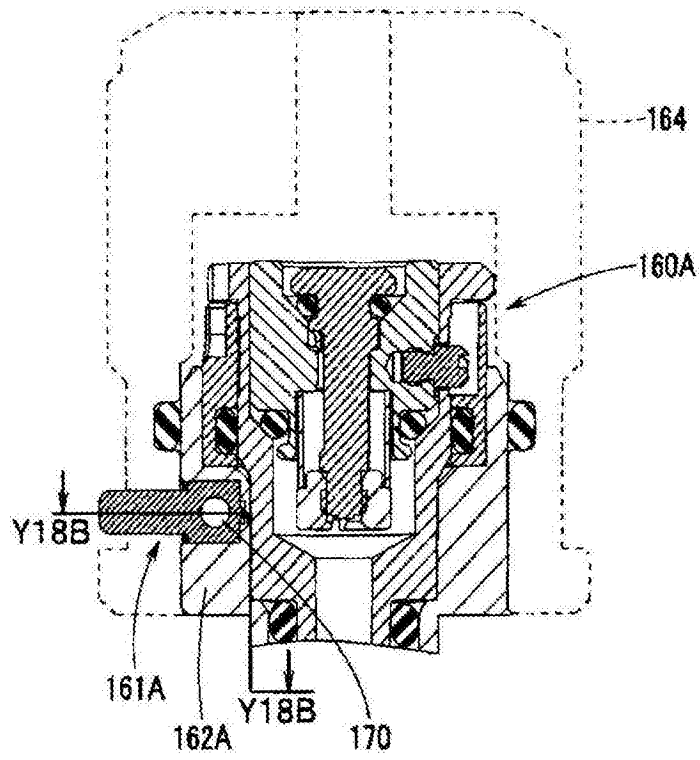


图 18A

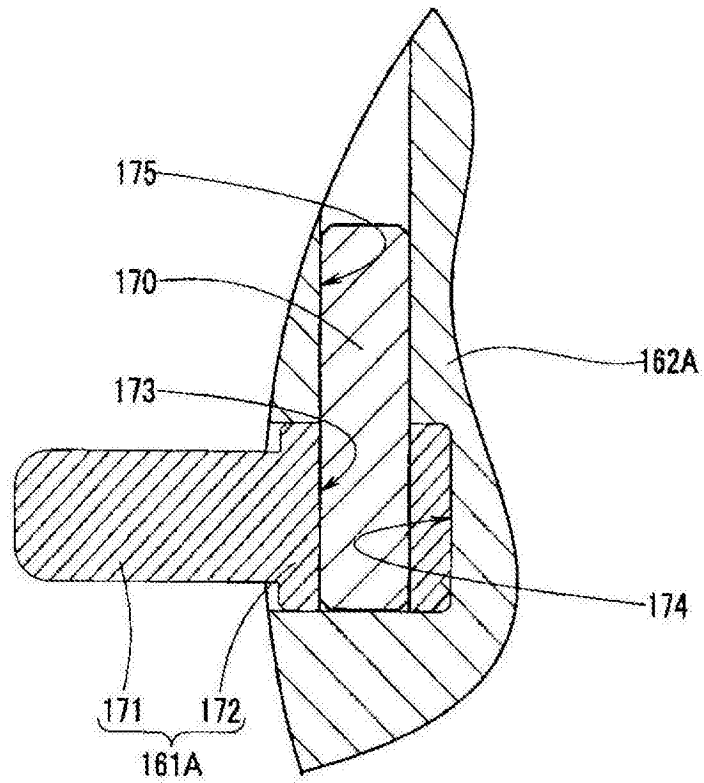


图 18B

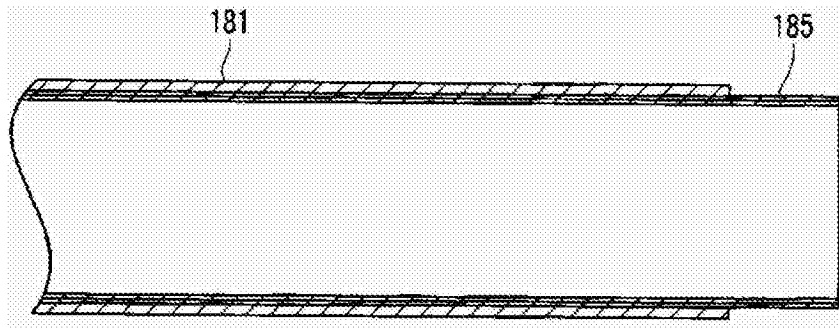


图 20

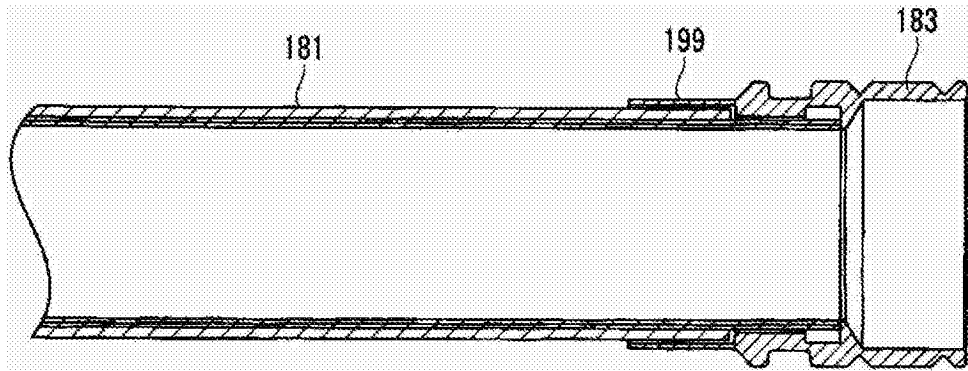


图 21

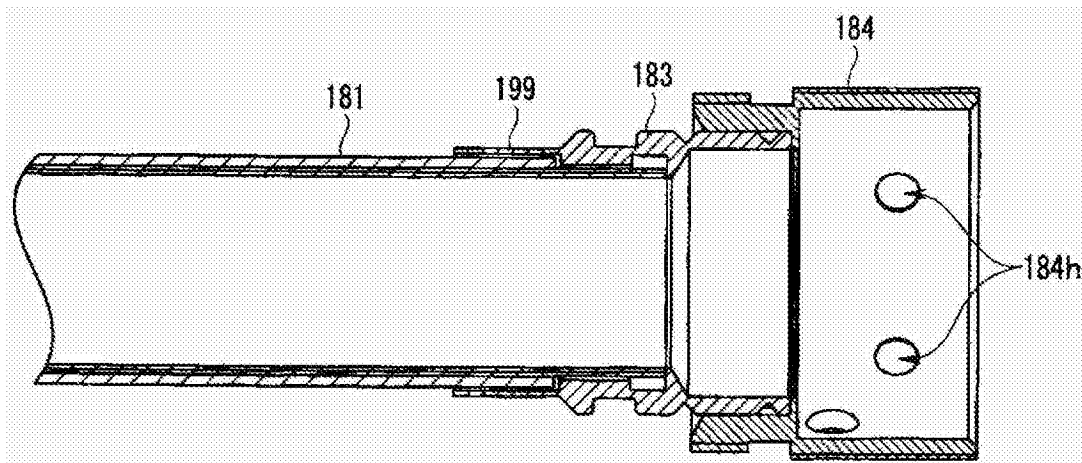


图 22

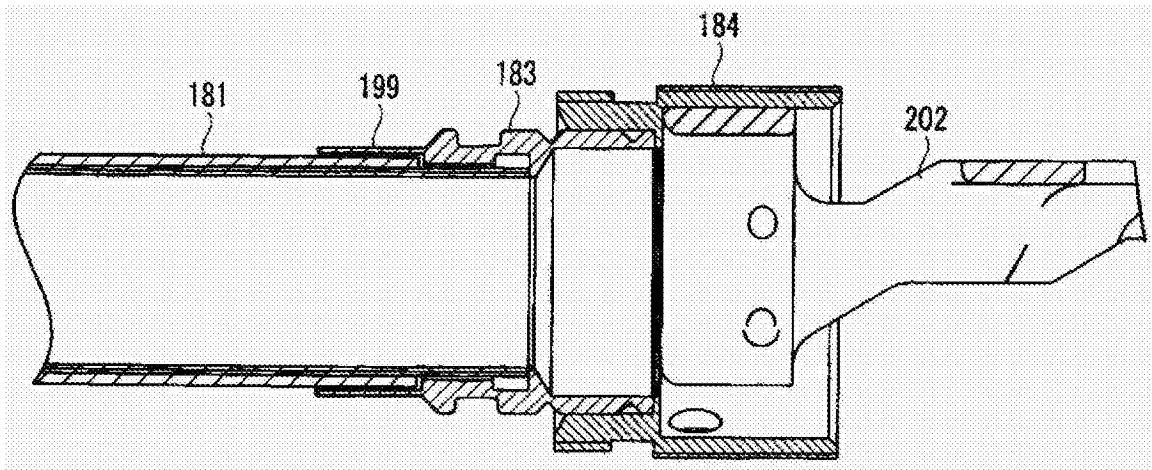


图 23

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN103458769B	公开(公告)日	2016-01-20
申请号	CN201280003395.X	申请日	2012-11-14
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	坂田创		
发明人	坂田创		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00114 A61B1/00119 A61B1/00128 F04C2270/0421 G02B23/2476 G02B23/2484 G02B23/26		
代理人(译)	李辉		
优先权	2012018783 2012-01-31 JP		
其他公开文献	CN103458769A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜在从内窥镜操作部延伸出的通用缆线的基端部具有内窥镜连接器，其中，内窥镜连接器具有：第1单元，其设置在通用缆线的基端部，在内部贯穿插入有被贯穿插入到该通用缆线内的流体管路和信号传输线；第2单元，其连结固定在第1单元上，在内部具有与流体管路连接的连接管路；以及信号传输缆线，其在端部与第1单元的侧部一体地具有电连接器。

