



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110494075 A

(43)申请公布日 2019.11.22

(21)申请号 201880023203.9

(22)申请日 2018.05.31

(30)优先权数据

PCT/JP2017/024394 2017.07.03 JP

62/513,903 2017.06.01 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.09.29

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/021015 2018.05.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/221672 JA 2018.12.06

(71)申请人 HOYA株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 森岛登祥 池谷浩平 伊藤庆时

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 田喜庆

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

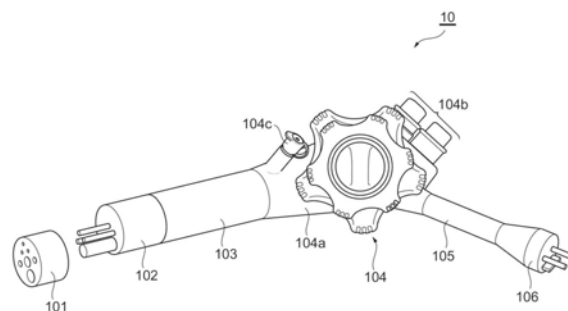
权利要求书2页 说明书14页 附图20页

(54)发明名称

一次性使用内窥镜装置

(57)摘要

实现一种可以兼顾成本方面的问题和画质方面的问题的一次性使用内窥镜。本公开提供一种一次性使用内窥镜装置(参考图2),具体为一种可插入检测对象内部的一次性使用内窥镜装置,其具备:至少包含摄像元件的前端部、操作内窥镜装置的动作的操作部、通过操作部的操作可以在检测对象的内部弯曲的弯曲部、用于使前端部从弯曲部分离的断裂部、从操作部至弯曲部延伸设置的柔性部、具有与内窥镜系统的控制装置连接的连接器的连接器部、从操作部至连接器部延伸设置的连接电缆部,前端部、弯曲部以及柔性部插入检测对象的内部,使用内窥镜装置之后,操作部、弯曲部、柔性部、连接器部以及连接电缆部被丢弃处理,前端部或至少包含在前端部中的摄像元件可以重复使用。



1. 一种插入检测对象内部的一次性使用内窥镜装置,具备:
至少包含摄像元件的前端部、
操作内窥镜装置的操作部、
通过所述操作部的操作可以在所述检测对象内部弯曲的弯曲部、
用于使所述前端部从所述弯曲部上分离的断裂部、
从所述操作部至所述弯曲部延伸设置的柔性部,
所述前端部或包含在所述前端部中的至少所述摄像元件用于重复使用,
与该重复使用部相比更靠近所述操作部侧位置的部分被构成为一次性使用部。
2. 根据权利要求1所述的一次性使用内窥镜装置,所述前端部包含所述摄像元件,进一步地包含其摄像光学系统,该摄像光学系统和所述摄像元件一起用于重复使用。
3. 根据权利要求1或2所述的一次性使用内窥镜装置,所述弯曲部以及所述柔性部具有多腔结构。
4. 根据权利要求3所述的一次性使用内窥镜装置,所述柔性部的内部包含比具有所述多腔结构的树脂更硬的管,
所述柔性部构成为在将所述弯曲部弯曲时所述柔性部不随弯曲部的弯曲连动而弯曲。
5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,所述前端部具有:钳口、代替给气嘴的给气口、代替给水嘴的给水口以及喷水口。
6. 根据权利要求5所述的一次性使用内窥镜装置,钳管、给气管、给水管以及辅助给水管插入所述操作部、所述柔性部以及所述弯曲部,从所述弯曲部的端面突出,将从该弯曲部的端面中突出的所述钳管、所述给气管、所述给水管以及所述辅助给水管分别插入所述前端部的所述钳口、所述给气口、所述给水口以及所述喷水口中,从而连接所述前端部和所述弯曲部。
7. 根据权利要求1至6中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,包含所述前端部、所述弯曲部、所述柔性部的插入部的至少一部分具有由亲水性涂膜材料构成的涂膜层。
8. 根据权利要求1至7中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,所述前端部具有一次性使用的治疗工具。
9. 根据权利要求8所述的一次性使用内窥镜装置,所述治疗工具包含电极部,是提供高频电流从而动作的电手术刀。
10. 根据权利要求1至9中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,包含所述前端部、所述弯曲部、所述柔性部的插入部通过树脂一体成型。
11. 根据权利要求10所述的一次性使用内窥镜装置,由所述树脂构成的所述前端部包含绝缘树脂层和分散有磁性材料的树脂层。
12. 根据权利要求1至11中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,所述断裂部由覆盖所述前端部和所述弯曲部的连接部的管状断裂部构成。
13. 根据权利要求12所述的一次性使用内窥镜装置,所述断裂部设于所述前端部的前端和所述弯曲部的预设位置之间,
所述断裂部的直径构成为小于所述断裂部以外的部分的直径。
14. 根据权利要求1至13中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,所述一次性使用部包含所述操作部、具有与内窥镜系统的处理器连接的连接器的连接器部、从所述操作部至

所述连接器部延伸设置的连接电缆部。

一次性使用内窥镜装置

技术领域

[0001] 本公开涉及一种一次性使用(一次性利用)内窥镜装置。

[0002] 本专利申请要求基于2017年6月1日在美国申请的美国临时专利申请号62/513903以及2017年7月3日申请的国际专利申请号PCT/JP2017/024394主张优先权,并在此处引用其内容。

背景技术

[0003] 以前就已经存在一次性使用内窥镜的概念。例如,在专利文献1中公开了一种一次性使用与内窥镜系统连接的内窥镜全体。由此,可以消除因清洗内窥镜再利用而产生的缺点。例如,消除了内窥镜使用后因清洗和消毒不彻底时的感染风险,还可以省去医院方的清洗程序。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利第4676427号公报

发明概要

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 但是,在专利文献1公开的内窥镜中,收容于其前端的摄像部也被废弃了,所以为了抑制内窥镜本身的成本不得不牺牲摄像部的性能(例如,像素数(画质)等)。另一方面,若为了确保摄像部的画质,采用与普通的重复使用内窥镜具有相同性能的摄像元件和透镜等,则内窥镜的成本上升。此高昂的成本最终又转嫁到患者身上,这也是一次性使用内窥镜未得到普及的最大原因之一。因此,可以进行经常保持高水平的清洁度的内窥镜检查,但不能够同时享受到省去内窥镜装置的清洗程序的一次性使用内窥镜的最大优点。

[0009] 鉴于这种情况,本公开旨在实现一种兼顾了成本方面的问题和画质方面的问题的一次性使用内窥镜。

[0010] 用于解决课题的方案

[0011] 为了解决上述问题,本实施方式提供一种插入检测对象内部的一次性使用内窥镜装置,具备:至少包含摄像元件的前端部、操作内窥镜装置的操作部、通过操作部的操作可以在检测对象内部弯曲的弯曲部、用于使前端部从弯曲部上分离的断裂部、从操作部至弯曲部延伸设置的柔性部,前端部或包含在前端部中的至少摄像元件用于重复使用,与该重复使用部相比更靠近操作部侧位置的部分被构成为一次性使用部。

[0012] 根据本说明书的说明和附图,与本公开相关的其他特征变得显而易见。另外,通过要素、多种要素的组合以及下述详细说明和所附权利要求的范围来实现本公开形态的各个方面。

[0013] 应该理解的是,本说明书的描述不过是典型的示例,并非以任何方式限定本公开的权利要求的范围或应用示例。

[0014] 发明效果

[0015] 本公开的一次性使用内窥镜可以同时解决成本方面和画质方面的问题。

附图说明

[0016] 图1为示出实施方式中的内窥镜系统的结构概要图。

[0017] 图2为示出一次性使用内窥镜10的整体结构的示意图。

[0018] 图3为示出内窥镜10的前端部101的正面结构的示意图。

[0019] 图4为示出实施方式中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的立体图。

[0020] 图5A为示出变形例1中的内窥镜的前端部101和弯曲部102的关系的截面图。

[0021] 图5B为示出变形例1中的内窥镜的前端部101和弯曲部102的关系的立体图。

[0022] 图6A为示出变形例2中的内窥镜的前端部101和弯曲部102的关系的截面图。

[0023] 图6B为示出变形例2中的内窥镜的前端部101和弯曲部102的关系的立体图。

[0024] 图7A为示出变形例3中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图(1)。

[0025] 图7B为示出变形例3中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图(2)。

[0026] 图7C为示出变形例3中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图(3)。

[0027] 图7D为示出变形例3中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图(4)。

[0028] 图8A为示出变形例4中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图(1)。

[0029] 图8B为示出变形例4中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图(2)。

[0030] 图9为示出变形例5中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图。

[0031] 图10为示出另一实施方式(变形例6)中的内窥镜10的前端部101的截面结构的示意图。

[0032] 图11为示出变形例8中的带有治疗工具功能的内窥镜系统1110的结构概要示例的示意图。

[0033] 图12为示出具有单极模式的治疗工具的前端部1106的结构示例的示意图。

[0034] 图13为示出具有双极模式的治疗工具的前端部1106的结构示例的示意图。

[0035] 图14为示出变形例9中的插入部(前端部101+弯曲部102+柔性部103)1400的结构示例的示意图。图14A为插入部长度方向上的截面图。图14B为从插入部前端看的正面图。

[0036] 图15为示出变形例10中的插入部的长度方向的截面的示意图。

[0037] 图16为示出变形例11中的内窥镜系统1600的概要结构的示意图。

[0038] 图17为示出变形例11中的内窥镜系统1600的内部电路结构的示意图。

具体实施方式

[0039] 下面,参考附图对本公开的实施方式进行说明。在附图中,功能相同的要素可能用相同的号码表示。此外,附图示出了与本公开的原理一致的具体实施方式和实装示例,但是这些只是用于理解本公开而不是限定地解释本公开。

[0040] 在本实施方式中,应该理解的是,尽管为了本领域的技术人员实施本公开进行了十分详细的说明,但是还可以有其他的应用和方式,在不脱离本公开的技术构想的范围和精神的情况下还可以进行结构和构造的变更以及多种要素的替换。因此,下述内容并非对其的限定解释。此外,在下述说明中,“轴向”表示内窥镜的插入部的轴向、“前侧”表示检测

对象侧、“后侧”表示内窥镜的操作部侧。

[0041] <内窥镜系统的结构>

[0042] 图1为示出实施方式中的内窥镜系统的结构概要图。图1中,为了附图的简洁性,装置间的连接用箭头表示,一部分断裂表示。

[0043] 本实施方式中的内窥镜系统1具备:内窥镜10、与内窥镜10的连接器部106连接的视频处理器20、与视频处理器20连接的显示内窥镜10拍摄的图像的监控器2。

[0044] 内窥镜10具有:插入检测对象(未图示)内部的包含摄像部的前端部101、在检测对象体内可以进行弯曲操作的弯曲部102、呈细长的管状的柔性部103、与柔性部103相连接的受用户(操作人员)操作的操作部104、从操作部104延伸出的与视频处理器20相连的连接电缆部105、与视频处理器20相连的连接器部106。另外,本实施方式中的内窥镜10中,从弯曲部102至连接器部106皆为一次性使用,仅前端部101或仅包含于该前端部101中的摄像部21(例如,在前端部101上,去除收容摄像元件的部件(例如,树脂部件)露出摄像元件的结构)可以从内窥镜10中分离、清洗后重复使用(参考图2、4、5B以及6B等)。此外,前端部101、弯曲部102以及柔性部103可以统称为插入部。此外,其中,将重复使用的部分和一次性使用部分的边界作为前端部101和弯曲部102的边界,但还可以是弯曲部102中的预设位置或柔性部103中的预设位置。

[0045] 内窥镜10中插入检测对象体内的部分是与前端部101、柔性部103同轴相连的较短地形成的可自由弯曲的弯曲部102以及与操作部104相连的较长地形成的柔性部(插入可挠管)103。

[0046] 摄像信号电缆以及供电用电线等沿着柔性部103以及弯曲部102的轴向延伸设置于柔性部103以及弯曲部102的内部。另外,虽然图中未示出,但是柔性部103以及弯曲部102中还内置有:治疗工具插入通道、2根给气/给水管以及辅助给水管、插在角型丝线的螺旋状或管状导管(可以是包含导向金属性的紧密线圈的结构)。此外,还可以内置照明用光导纤维束。

[0047] 如图1所示,操作部104具有:构成操作把持部的操作部主体104a、设于操作部主体104a的柔性部103近端的治疗工具插入口104c。治疗工具插入口104c是上述治疗工具插入通道的操作部104侧的开口。另外,在操作部主体104a上,设有用于使弯曲部102弯曲的弯曲操作旋钮104b以及与内窥镜10的各操作相关的开关等。

[0048] 视频处理器20是用于处理包含于内窥镜10的前端部101中的摄像部(摄像元件)21所拍摄的通过摄像信号电缆传送的图像数据,生成影像信号的装置。此视频处理器20进一步地将生成的影像信号输出至监控器2。由此,监控器2显示拍摄的检测对象的内部图像。

[0049] <内窥镜的整体结构>

[0050] 图1中已对一次性使用内窥镜10进行了说明,这里对一次性使用内窥镜10进行更为详细的说明。图2为示出一次性使用内窥镜10的整体结构的示意图。此外,在图2中,为了便于图示,内窥镜10的操作部104的位置和形状可能与实际的位置和形状不同。

[0051] 一次性使用内窥镜10具备:例如,前端部101、弯曲部102、柔性部103、操作部104、连接电缆部105、连接器部106。前端部101以外的弯曲部102、柔性部103、操作部104、连接电缆部105以及连接器部106可以由可挠性比前端部101更高的(柔软的)树脂构成。此外,优选地,用于弯曲部102、柔性部103以及连接电缆部105的树脂为多腔结构。作为此种可挠性强

的树脂,可列举出例如:PTFE(聚四氟乙烯:Polytetrafluoroethylene)、ePTFE(expanded PTFE)、PE(聚乙烯:Polyethylene)、HDPE(高密度聚乙烯:High Density Polyethylene)以及PP(聚丙烯:Polypropylene)(以上为多孔性材料)等,以及PU(聚氨酯:Polyurethane)、PP(聚丙烯:Polypropylene)、PE(聚乙烯:Polyethylene)、聚酰胺(Polyamide)(以上为非多孔性材料)等。在一次性使用内窥镜10中,对于除包含在前端部101中的摄像元件等用于重复使用的部件以外的零件和部件,传统内窥镜中使用的金属零件和部件大部分也可以用树脂部件代替。

[0052] 前端部101包含:例如,CMOS和CCD等摄像元件、作为照明的小型LED、存储器(可以是内置于摄像元件中的存储器、也可以是与摄像元件分开安装的RFID标签)、安装于摄像元件上的物镜、安装于LED上的配光透镜、钳口、给气口(传统内窥镜上的给气嘴的代替品)、给水口(传统内窥镜上的给水嘴的代替品)、喷水口。前端部101被构成为采用比内窥镜10的其他部位硬度高的不变形的树脂来覆盖摄像元件、小型LED、以及存储器等。此时,优选地,相当于喷嘴(给气嘴和给水嘴)的部分和照明用透镜通过树脂与前端部101成形为一体。物镜可以采用超广角透镜,为防止污染可以在物镜上安装平板状树脂薄膜。前端部101和弯曲部102的结构为:例如,通过胶带和粘合剂等粘接手段连接,用户(例如医院)不能将前端部101从内窥镜10上分离。另外,也可以为即便已经将前端部101从内窥镜10上分离,前端部101的一部分(例如,内部结构和安装于内窥镜10上的部分结构)因分离而变形或破损,用户不能再重复使用前端部101。此外,收容于前端部101中的摄像元件和小型LED与收容于普通的重复使用型内窥镜的前端部的这些装置具有相同的性能。因此,因这些摄像元件和小型LED价格高昂,所以一次性使用内窥镜10被医院方回收后,前端部101或收容于其内部的摄像元件等经过内窥镜10的制造商或专业厂家清洗,以备重复使用。前端部101以外的弯曲部102、柔性部103、操作部104以及连接电缆部105会被丢弃(例如,焚烧处理)。换句话说,清洗杀菌消毒后的前端部101与全新的弯曲部102、柔性部103、操作部104以及连接电缆部105可以制造出全新的一次性使用内窥镜10,再次提供给医院方面。

[0053] 如上所述,弯曲部102全为树脂制造。例如,弯曲部102优选地采用多腔结构的树脂。另外,如图2所示,在弯曲部102上,构成钳管的树脂管、构成给气管的树脂管、构成给水管的树脂管以及构成辅助给水管的树脂管突出于弯曲部102的端面。未使用LED而是采用光纤导入照明光时,照明用光导纤维束也突出于该端面。此外,4根树脂管的每一根都插入与弯曲部102连接的前端部101的各插入口(钳口、给气口、给水口以及喷水口),前端部101和弯曲部102连接牢固。

[0054] 柔性部103,例如由树脂制螺旋管构成或者也可以采用多腔结构的树脂构成。柔性部103中没有插入金属叶片或丝线,而是插入了比用于柔性部103外侧部(表皮部)的树脂的硬度还高的树脂管等。由此,可配置为仅弯曲部102可以弯曲。另外,柔性部103以及弯曲部102的内置物除了有上述树脂制丝线(树脂制角型丝线)或金属丝线以及高硬度的树脂管,还有用于电力供给、信号传输、开关的电缆。此外,通过无线通信进行信号传输时,例如,内置物为树脂制角型丝线或金属制角型丝线、树脂制保持线圈、用于供电的电线(电缆)、设置于柔性部的信号天线的用于电信号传输的电线以及开关用电缆。

[0055] 优选地,操作部104全为树脂制造。操作部104具备:例如,构成操作把持部的操作部主体104a、电气开关104b、设于操作部主体104a的柔性部103近端的治疗工具插入口

104c。用户(例如,医生等操作人员),例如采用设于操作部104上的电气开关104b可以进行吸引、给气以及给水操作。如此,因为可以用电气开关104b来切换各种操作,所以可以彻底防止粘液和血液等的回流所引起的喷溅。另外,操作部104的内部结构可以采用模具滑动注射等一体成型。

[0056] 优选地,连接电缆部105以及连接器部106全为树脂制造。连接电缆部105收容从视频处理器20至前端部101延伸的电缆的一部分。连接器部106包含电路和电子电路。这些设于视频处理器20侧。另外,连接器部106具备:例如,卡口式电气插座、用于管理内窥镜10的存储序列号的存储器(例如:RFID标签)、吸嘴(树脂制)、给气嘴(树脂制)、给水嘴(树脂制)、喷水口。

[0057] <内窥镜的前端部的正面结构>

[0058] 图3为示出内窥镜10的前端部101的正面结构的示意图。前端部101上分别配置有:例如,摄像部(包含CMOS和CCD等的摄像元件)21的物镜31、作为治疗工具插入管道的钳口32、分别安装有2根给气/给水管的给气口/给水口33、安装有辅助给水管的喷水口34、相对照明灯(LED)设置的配光透镜35。其中,采用LED作为照明灯,还可以采用由绑扎光纤构成的光导纤维束。

[0059] <内窥镜的前端部和弯曲部的关系>

[0060] 图4为示出实施方式中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的立体图。图4中,弯曲部102的前端具有钳口102a、给气口/给水口102b以及喷水口102c。钳口102a、给气口/给水口102b以及喷水口102c分别为设于弯曲部102上的多个通道,即钳子通道、给气/给水通道以及喷水通道的端部的开口部。

[0061] 弯曲部102的前端具有接触式电源连接器102d以及信号连接器102e。电源连接器102d,例如通过插在柔性部103以及弯曲部102的电缆通道的电源电缆与连接器部106的电源端子相连。信号连接器102e,例如通过插在柔性部103以及弯曲部102的电缆通道的信号电缆与连接器部106的信号端子相连。

[0062] 前端部101具备:圆柱形主体部101a、设于主体部101a上的钳口101b、给气口/给水口101c、喷水口101d、LED照明装置101e以及摄像元件101f。另外,前端部101在与弯曲部102的前端连结的主体部101a的后端上具有电源端子(电源引脚)101g和信号端子(信号引脚)101h。电源端子101g,例如与LED照明装置101e以及摄像元件101f连接。将电源端子101g插入连接至弯曲部102的前端的电源连接器102d,从而可以向LED照明装置101e以及摄像元件101f供电。

[0063] 信号引脚101h,例如与摄像元件101f连接。将信号引脚101h插入连接至弯曲部102的前端的信号连接器102e中,从而可以通过信号电缆将摄像元件101f的图像信号输出至连接器部106的信号端子中。此外,用于输出摄像元件101f的图像信号的连接可以变更为例如Bluetooth(注册商标)等无线方式的连接。

[0064] 通过管状的断裂部107覆盖前端部101和弯曲部102的连接部。作为断裂部107的原材料,例如,可以与构成弯曲部102以及柔性部103的树脂一样,采用具有柔软性和可挠性的树脂。断裂部107不仅可以覆盖前端部101和弯曲部102的连接部,还可以覆盖例如与连接部相邻的前端部101的主体部101a的后端部和弯曲部102的前端部。例如,断裂部107粘接或接合于前端部101的后端部和弯曲部102的前端部,当从弯曲部102上拆卸前端部101时断裂。

[0065] 本实施方式中的内窥镜10通过断裂部107可以防止没有权限的第三者拆卸前端部101。假设当从弯曲部102上拆卸前端部101时,因断裂部107断裂可以便于辨别前端部101已经被拆卸。

[0066] <内窥镜的前端部和弯曲部的关系(变形例1)>

[0067] 图5A为示出变形例1中的内窥镜的前端部101和弯曲部102的关系的截面图。图5B为示出变形例1中的内窥镜的前端部101和弯曲部102的关系的立体图。变形例1公开了通过扁平电极连接器的方式向前端部101传送电力时的一例。

[0068] 在变形例1中,前端部101具有从主体部101a的后端向后方突出的平板状突起部101i。在平板状突起部101i的一面形成有正电极101k,另一面形成有负电极101j。正电极101k和负电极101j分别与摄像元件101f连接。

[0069] 弯曲部102的前端具有用于插入前端部101的突起部101i的凹陷部102f。将前端部101的突起部101i插入凹陷部102f时,与前端部101的正电极101k相对的凹陷部102f的一面上形成有正电极102h。另外,将前端部101的突起部101i插入凹陷部102f时,与前端部101的负电极101j相对的凹陷部102f的另一面上形成有负电极102g。

[0070] 在变形例1中,通过扁平电极端口连接器的方式从弯曲部102的正电极102h以及负电极102g,向前端部101的正电极101k和负电极101j传送电力,可以为摄像元件101f等供电。

[0071] <内窥镜的前端部和弯曲部的关系(变形例2)>

[0072] 图6A为示出变形例2中的内窥镜的前端部101和内窥镜10的关系的截面图。图6B为示出与变形例2中的内窥镜的前端部101的关系的立体图。变形例2公开了由二维通信方式(倏逝波方式)向前端部101传送电力时的一例。

[0073] <内窥镜的前端部和弯曲部的关系(变形例3)>

[0074] 图7A至图7D为示出变形例3中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图。变形例3公开了通过电磁感应方式向前端部101传送电力时的一例。

[0075] <内窥镜的前端部和弯曲部的关系(变形例4)>

[0076] 图8A与图8B为示出变形例4中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图。变形例4公开了通过光传输的方式传送电力或信号时的一例。

[0077] <内窥镜的前端部和弯曲部的关系(变形例5)>

[0078] 图9为示出变形例5中的内窥镜10的前端部101和弯曲部102的关系的截面图。变形例5公开了通过无线传输方式传送电力或信号时的一例。

[0079] <内窥镜的前端部的另一实施方式(变形例6)>

[0080] 图10为示出另一实施方式(变形例6)中的内窥镜10的前端部101的截面结构的示意图。在上述实施方式以及变形例1至5中,对重复使用前端部101本身时的结构进行了说明,但是还可以重复使用从前端部101上取出的至少包含在前端部101中的摄像部21(或仅是摄像元件)。此外,也可以取出摄像元件以及小型LED照明装置来重复使用。

[0081] 如图10所示,内窥镜10的前端部101具备:具有摄像元件1011以及物镜31的摄像部21、包含透镜35的小型LED照明装置1012、用于向摄像部21以及小型LED照明装置1012供电的电源端子(例如,引脚触点)101g、用于将控制信号提供给摄像部21和小型LED照明装置1012并从摄像部21输出图像信号的信号端子(例如,引脚触点)101h,它们被构成为通过外

壳1013覆盖收容。外壳1013由例如树脂(例如,与用于弯曲部102等的树脂不同的树脂)构成,如剥落覆盖内置物的外皮似的破坏外壳1013,可以容易地取出收容的摄像部21和小型LED照明装置1012。而且,取出的此摄像部21(根据情况仅为摄像元件1011)和小型LED照明装置1012可以备于再次利用。从电源端子101g及信号端子101h中延伸出的供电线和信号线与摄像部21和小型LED照明装置1012的连接不限于例如焊锡等方法,是易于取出摄像部21和小型LED照明装置1012的方法即可。例如,进行压合和压接,采用导电斑马条(将金属粒子作为导体的导电性硅橡胶和绝缘性硅橡胶交替排列,可以任意连接的可靠性较高的压接式连接器)等可便于拆卸连接线。

[0082] <一次性使用内窥镜的流通模型>

[0083] 本实施方式中的一次性使用内窥镜10并非所有部位都是一次性的,前端部101或包含于前端部101中的摄像部21以及小型LED照明装置(照明部内置于前端部101时)被重复使用。对于该一次性使用内窥镜10可以设想以下流通模型。

[0084] 例如,首先,内窥镜系统1中的视频处理器20以及监控器M1是作为医院方每次使用时都收费的收费装置(pay-per-use装置)向医院方提供的。而且,未使用过的一次性使用内窥镜10会交付例如N个(首次交付数量由合同等决定)给医院方。给各个未使用过的一次性使用内窥镜10赋予固有识别编号(例如,前端部101的内置存储器(未图示)中存储有ID编号)、一次性使用内窥镜10的供应商(例如,厂商)以及/或者医院可以通过电脑管理每一个一次性使用内窥镜10。

[0085] 医院方的用户(操作人员)使用一次性使用内窥镜10时,通过读卡器(Reader)等读取该一次性使用内窥镜10的个别识别编码,在医院方的电脑中存储为使用过的一次性使用内窥镜10。另外,该使用完的内窥镜10的信息通过因特网从医院方的电脑发送至一次性使用内窥镜供应商的电脑中,在那里统一管理。

[0086] 使用完的一次性使用内窥镜10在医院方受到严格管理,通过一定的循环或者每次使用后都由特定的回收厂家进行回收,并返还给一次性使用内窥镜供应商(或者拆卸、清洗、重组专业厂家)。

[0087] 一次性使用内窥镜供应商将回收的使用完的一次性使用内窥镜10拆卸,仅取出前端部101,将其他的部位(弯曲部102、柔性部103、操作部104、连接电缆部105以及连接器部106)丢弃或进行焚烧处理。另外,该专业厂家将前端部101仔细清洗并杀菌消毒,将其处理为可以重复使用的状态。当仅重复使用包含于前端部101中的摄像部21等时,从前端部101的外壳1103中仅取出摄像部21等(外壳1103被破坏、丢弃),将取出的摄像部21等处理为可重复使用的状态。

[0088] 接下来,该专业厂家使用处理为可重复使用状态的前端部101、未使用的弯曲部102、柔性部103、操作部104、连接电缆部105以及连接器部106、内置的电缆等组装一次性使用内窥镜10。此时,前端部101的内置存储器(未图示)中存储有该全新组装的一次性使用内窥镜10的固有识别编号。

[0089] 该专业厂家根据医院方的一次性使用内窥镜10的使用情况,例如交付上述N个单位的全新组装的一次性使用内窥镜10。医院方按照实际使用的一次性使用内窥镜10的个数以及内窥镜系统1中的视频处理器20的使用次数(可以计数一次性使用内窥镜10的使用个数和这些装置的使用次数)向一次性使用内窥镜供应商支付所需金额。通过重复上述循环

可以建立本实施方式中的一次性使用内窥镜10的流通模型。

[0090] 通过提供一种基于上述说明的结构和流通模型的一次性使用内窥镜10,可以经常保持高水平的洁净度,可以实现减轻清洗负担的内窥镜检查。具体地说,无需医院内的清洗内窥镜的程序,可以去除与清洗相关的医院方的负担(提供清洗所需的人力和物力资源)。进一步地,不会产生内窥镜的故障修理和频繁的检修等,另外,无需订购内窥镜用消耗品(清洁刷、O型环、阀门等),可以减轻与内窥镜系统管理相关的医院方的负担。可重复使用的视频处理器20由厂家提供给医院,按使用单位收费,所以无需医院方进行初期投资,可以减轻医院方的费用负担。进一步地,厂家按规定时间向医院交付新的一次性使用内窥镜10,所以无需医院方的库存管理和订购手续,可以减轻与这些相关的医院负担。换句话说,在本模型中,可以将一次性使用内窥镜10的相关经费全部转换为与病例数一致的可变费用。另外,在该一次性使用内窥镜10中,并非所有的部位都是一次性的,因价格较高的前端部101或包含在前端部101中的高价摄像元件和照明装置可以重复使用,所以可以实现一种既不会降低内窥镜所拍摄的图像的画质,还可以抑制成本的一次性使用内窥镜。

[0091] <亲水性涂膜(变形例7)>

[0092] 以往,将内窥镜插入检测对象(患者)体内时,可挠管可能会粘在大肠壁上难以插入。因此,在可挠管表面上涂油,向检测对象的大肠内给气,扩张大肠的宽度,然后插入。但是,在重复使用的内窥镜装置中,前者存在卫生上的问题,后者存在检测对象会察觉出腹部有不适的饱胀感的问题。

[0093] 在这一点上,本实施方式中的内窥镜10是无需考虑重复消毒杀菌的一次性使用(用完丢弃)内窥镜。因此,在本实施方式中,一次性使用内窥镜10的可挠管部(前端部101+弯曲部102+柔性部103)的表面(至少一部分表面)上施加有降低摩擦系数的亲水涂膜。

[0094] 更详细地说,需要进行确保生物安全性(保证生物适应性)的亲水性涂膜。例如,采用透明质酸基的亲水性涂膜材料作为用于此的亲水性涂膜材料。透明质酸基的亲水性涂膜材料是一种具有非常优异的光滑性与长期耐用性的涂膜材料,是提高操作性的最优材料。另外,透明质酸基的亲水性涂膜材料在接触到生理盐水、血液、体液的瞬间就发挥其光滑性,初始滑动性也很优异。进一步地,通过生物安全性试验确认了透明质酸基的亲水性涂膜材料的细胞毒性、溶血性、全身毒性、皮内反应、血栓性,是一种FDA药品数据库注册完毕的材料。是能够应对EOG杀菌、电子束杀菌、伽玛射线杀菌、高压杀菌的材料。另外,作为亲水性涂膜材料,除了透明质酸之外,还可以采用例如可以减轻摩擦阻力,容易进入末梢的PTFE/PEEK和对二甲苯类聚合物。

[0095] 一般情况下,亲水性涂膜因附着有蛋白质和油等而变脏,但是一名患者只使用1次,即使脏了也没问题。另外,一次性使用内窥镜10采用短时(即便较长也只是几小时)的规格,不会存留在体内,所以不要求能抑制细胞增殖以及抗菌性。另外,因为一次性使用内窥镜10是一次性使用(用完丢弃)的,所以耐用性和持续性不是重要的性能要求。

[0096] <治疗工具功能(变形例8)>

[0097] 例如,用于ESD(内窥镜粘膜下剥离术:Endoscopic Submucosal Dissection)的治疗工具(例如,电手术刀)由内窥镜装置的钳口插入,使用后便丢弃。但是,此丢弃的治疗工具的单价较高。而且,一次性使用内窥镜10也在使用后丢弃。鉴于这种情况,本发明者们考虑到如果在一次性使用内窥镜10中包含一次性使用治疗工具,则可以降低总成本。从相对

价格而言,它与在治疗工具中增加观察功能的产品一样,用户可以毫无压力(无需考虑成本)的一次性使用。

[0098] 图11为示出变形例8中的带有治疗工具功能的内窥镜系统1110的结构概要示例的示意图。带有治疗工具功能的内窥镜系统1110,除了例如图1的结构,还具备:为设于内窥镜10的前端部的治疗工具(例如,电手术刀)提供高频电流的高频发生器1101、由连接部1102将高频发生器1101和连接器部106连接的电缆106、包含指示向高频发生器1101输出切开术用连续波的第1开关11041和指示输出凝固用脉冲波的第2开关11042的脚踏开关1104、连接脚踏开关1104和高频发生器1101的电缆1105。此外,一次性使用内窥镜1110的前端部1106与图1中一次性使用内窥镜10的前端部101不同,还具备治疗工具功能。此外,也可以在操作部104上设有手动操作的操作按钮(开关)来代替脚踏开关,指示向高频发生器1101输出切开术用连续波和凝固用脉冲波,指示切断高频电流。

[0099] 例如,通过使用双极性/单极性电外科高频发生器作为高频发生器1101,可以使用双极模式(双极式)或单极模式(单极式)的治疗工具。图12为示出具有单极模式的治疗工具的前端部1106的结构示例的示意图。图13为示出具有双极模式的治疗工具的前端部1106的结构示例的示意图。

[0100] 无论何种模式的治疗工具,治疗工具和高频发生器1101之间由穿过一次性使用内窥镜1110的内部的电源线连接。

[0101] 如图12所示,单极模式时,前端部1106包含:例如,单一的电极、观察该电极与检测对象组织相接触部分的观察窗、位于观察窗的内部的摄像元件(CMOS)、用于观察的照明装置(LED)。此外,在单极模式下使用一次性使用内窥镜1110时,对检测对象使用接地垫(检测对象的背部放入返回电极)。

[0102] 如图13所示,双极模式时,前端部1106包含:多个电极(正极和负极)、观察该电极与组织相接触部分的观察窗、位于观察窗的内部的摄像元件(CMOS)、用于观察的照明装置(LED)。采用双极模式时,一个电极与高频发生器的双极中的一个电极连接,另一个电极与高频发生器的双极中的另一个电极电连接。

[0103] 无论何种模式的治疗工具,电极部都可以构成为活动的。例如,可以采用电极部比前端面更向前突出的机构。另外,无论何种模式下,都具备喷水口(辅助给水口),可以清洗治疗工具部,也可以使溢出的血液流出。进一步地,钳口位置不限于图12和图13所示的位置。例如,在容易吸引血液等液体的位置上设置钳口。

[0104] 观察部构成为直视(单极模式时:图12)或斜视(双极模式:图13)。另外,无论何种模式,在进行食道壁的切除术时,可以将观察部构成为侧视。

[0105] <树脂构成的插入部的一体化(变形例9)>

[0106] 如上所述,在本实施方式中,可以通过树脂将相当于喷嘴(给气嘴和给水嘴)的部分和照明透镜与前端部101成型为一体。以此实现价格低廉且可以用完就扔的插入部。

[0107] 图14为示出变形例9中的插入部(前端部101+弯曲部102+柔性部103)1400的结构示例的示意图。图14A为插入部长度方向上的截面图,图14B为从插入部前端看的正面图。

[0108] 插入部1400具备:将用于照亮检测对象(拍摄对象)的照明光学系统、用于照明的LED等的光源、用于对检测对象成像的观察光学系统、将形成的光学图像转换为电信号的摄像元件(CMOS)、传输电源、影像信号和控制信号的电缆等一体化的树脂部,以及在树脂内部

同时成型用于给气・给水的管道和用于插入治疗工具的钳子通道的树脂层(分散有金属磁粉的树脂层+绝缘树脂层)。为了进行内窥镜的EMC对策,树脂层的一部分上形成了分散有金属磁粉的层(分散有金属磁粉的树脂层),以吸收电缆的电磁辐射噪音,防止其泄漏至外部。另外,通过金属磁粉提高导热率,还可以将内窥镜前端部的LED和CMOS摄像元件等发热部件的热有效传递并散热。

[0109] 如上所述,用树脂覆盖内窥镜的插入部全体,从而可以获得无缝的完全防水结构。此外,为了防止环境污染,所使用的树脂可以为生物塑料(生物降解性塑料)构成。另外,光学系统部分使用投射可见光的透明树脂,为了使照明光学系统的光不泄漏至观察光学系统中去而使用黑色树脂(例如,采用多色注塑成型),也可以采用遮光涂膜。

[0110] <断裂部的变形例(变形例10)>

[0111] 如上所述,在变形例4中,设有覆盖前端部101和弯曲部102的连接部的管状断裂部107(图8A和8B),但是,在变形例10中,也对变形例9中将插入部一体化时的断裂部进行了说明。

[0112] 一次性使用内窥镜10的前端部101(一次性使用内窥镜1100的前端部1106也相同)通过中继部将摄像模块从插入部切除,在工厂进行拆卸、分离以重复使用摄像模块,所述摄像模块包含用于照亮检测对象(拍摄对象)的照明光学系统、用于照明的LED等的光源、用于对拍摄对象成像的观察光学系统、将形成的光学图像转换为电信号的摄像元件,所述中继部连接进行电源、影像信号以及控制信号传送的电缆。为了易于实施此拆卸和分离作业,在变形例10中的一体成型的插入部的前端部的设置位置的附近设有判断部。

[0113] 图15为示出变形例10中的插入部的长度方向的截面的示意图。图15中,仅示出断裂部的结构(断裂部的树脂层和断裂部以外的插入部的树脂层的关系),省略了摄像模块等的结构。如图15所示,插入部的前端面(前端部101的前端)和弯曲部102的预设位置之间的任意位置(断裂部的位置)的树脂厚度比其他部分的树脂厚度薄。例如,树脂切断位置(断裂部的位置)的树脂厚度为其他部分的树脂的厚度的 $\frac{1}{4}$ 以上 $\frac{3}{4}$ 以下,优选为 $\frac{1}{3}$ 以上 $\frac{1}{2}$ 以下。但是,此厚度的比率是根据插入部的一体成型中采用的树脂的硬度和强度而变动的值。另外,断裂部可以沿着前端部101的侧面全周设置,也可以沿着一部分设置。另外,例如,断裂部的位置(树脂切断位置)可以设定为全体的 $\frac{1}{5}$ ~ $\frac{1}{3}$ 左右的部分从前端部101上露出的位置。弯曲部102的预设位置(与前端部101和弯曲部102的边界相比更靠近弯曲部102侧的任意位置)上设有断裂部时,前端部101全体露出。另外,如前提是使用专用夹具取出摄像模块的话,则可以在进一步减小露出部分的位置上设置断裂部。进一步地,为了使工厂的操作工人易于判别切断这一点出发,可以在摄像模块侧和可挠管侧改变覆盖部的颜色。

[0114] 通过设置上述结构的断裂部,工厂的操作工人可以方便且迅速地取出前端部101的摄像模块,以备对取出的摄像模块进行重复使用。

[0115] <无线通信内窥镜系统(变形例11)>

[0116] 变形例11涉及通过无线通信从内窥镜发送图像信号的无线通信内窥镜。近年,内窥镜广泛应用于医疗领域等。采用传统内窥镜进行检查(观察)和手术等时,插入向内窥镜上搭载的摄像元件供电并且传输驱动信号和所拍摄信号的信号线,内窥镜中延伸出的观测电缆需要与内窥镜的外部的处理器装置等连接。

[0117] 但是,上述观测电缆内的信号线超出预设条件反复弯曲时或者因故障等在使用过

程中发生断线,手术实施者(操作人员)需要应对断线进行工作,给手术实施者(操作人员)造成压力。

[0118] 因此,变形例11公开了一种无需观测电缆(例如,图1中的连接电缆部105),在内窥镜中搭载电池(电池),将摄像元件拍摄的信号通过无线通信(无线)发送至外部的无线通信内窥镜。

[0119] 图16为示出变形例11中的内窥镜系统1600的概要结构的示意图。内窥镜系统1600由具备内窥镜1601、监控器2的视频处理器(图像显示装置)20构成。在内窥镜1601和视频处理器20之间利用无线通信(电波或红外线)进行数据的收发。视频处理器20接收内窥镜1601无线发送的摄像信号,作为生成标准的影像信号(图像信号)的信号处理装置发挥作用。另外,监控器2通过金属电缆接收视频处理器20生成的影像信号,将此影像信号对应的图像作为内窥镜图像显示在显示屏上。

[0120] 内窥镜1601的主体具备:前端部16011、插入部16012、设于插入部16012的后端的操作部16013。操作部1603具有:自由装卸的电池160131、电池和电源电路160132、信号处理电路160133、发送电路160134。

[0121] 内窥镜系统1600的前端部16011具备:照明用发光二极管(LED)160111、摄像光学系统(物镜)160112、设于摄像光学系统的成像位置上的摄像元件(CMOS或CCD)160113,并合理地配置这些零部件。

[0122] 图17为示出内窥镜系统1600的内部电路结构的示意图。照明用发光二极管(LED)160111通过配置于插入部内用于发光的驱动线与设于操作部16013的内部的控制部(CPU)1701以及电池和电源电路160132连接,通过施加电池和电源电路160132提供的驱动信号来发光。所发射的光是用于照明插入了前端部16011至插入部16012的体腔内部的照明光。

[0123] 摄像光学系统160112将照射的体腔内的光学图像成像于摄像元件160113的摄像面上。摄像元件160113对所形成的光学图像进行光电转换生成摄像信号。设于操作部16013的信号处理电路160133将摄像信号转换为用于传输的影像信号。发送电路160134对生成的影像信号进行调制,利用无线(电波和红外线)从操作部16013的天线(未图示)输出经调制后的影像信号。接收机1602接收影像信号,传递给视频处理器20。

[0124] 无线通信内窥镜1601具备插入部16012和操作部16013,但是不通过电缆与视频处理器20连接。因此,在无线通信内窥镜系统1600中,无需用于普通内窥镜系统的连接电缆和处理器连接用连接器。

[0125] 在无线通信内窥镜1601中,操作部16013中内置有信号处理电路160133、发送电路(无线通信传输电路)160134以及电池160131等,这些零件的价格较高。因此,只有前端部16011到插入部16012是一次性使用,操作部16013可以“重复使用”。

[0126] <总结>

[0127] 虽然上述内容对本公开的实施方式进行了详细说明,但是本公开不限于上述实施方式,在不脱离本公开的权利要求中记载的精神的范围内,还可以进行各种设计变换。

[0128] 在上述实施方式中,例如,一次性使用内窥镜装置在使用后、操作部、弯曲部、柔性部、连接器部以及连接电缆部被丢弃处理,前端部或包含在前端部中的至少摄像元件可以重复使用。通过这样,可以采用与用于普通内窥镜(重复使用型)的摄像部具有同等性能的装置作为包含在前端部中的摄像部(至少摄像元件),可以兼顾一次性使用内窥镜的成本和

画质。另外,大部分的内窥镜都是一次性使用的,前端部由专业厂家进行清洗、杀菌处理,所以可以减轻使用内窥镜的用户(例如,医院等)的费用负担。此外,LED等照明部包含在前端部时,照明部和摄像元件可以同时重复使用。

[0129] 另外,在一次性使用内窥镜装置中,可以将摄像元件和摄像光学系统(物镜)一体化以备重复使用。内窥镜的前端部的结构部件中,价格最高的是摄像元件(CMOS或CCD),价格第二高的是摄像光学系统。另外,焦点位置是左右内窥镜画质的因素,一般情况下可以观察3mm至100mm的范围,并且最佳焦点位置是10mm左右,调整摄像元件和摄像光学系统的距离将这些配置固定下来。而且,使用粘合剂将摄像元件和摄像光学系统固定,所以重复使用时难以将这些拆卸。因为上述情况,将摄像元件和摄像光学系统的整体进行“重复使用”是明智的。此外,由于照明光学系统(例如,白色LED)的元件本身的价格低廉,配置位置的调整精度并不严格等,一次性使用较为合适。

[0130] 在该一次性使用内窥镜中,上述操作部、上述弯曲部、上述柔性部、上述连接器部以及上述连接电缆部,由可挠性比上述前端部更高的树脂(比前端部更柔软的树脂)构成。通过采用可挠性高的树脂,可以实现操作性优异、成本较低的内窥镜。另外,至少上述弯曲部、上述柔性部具有多腔结构,每个管部都有不同的用途。例如,可以在1个管部中插入电缆(包含电源线以及信号线),其他的管部用作给气用管路、给水用管路和吸引用管路。另外,上述操作部上电性设置有ON/OFF吸引、给气以及给水中任意1个以上功能的开关。通过电气开关操作吸引、给气以及给水,可以彻底防止粘液和血液等的回流所引起的喷溅。例如,上述柔性部的内部含有比具有多腔结构的树脂(覆盖内窥镜外侧的树脂)更硬的管。另外,柔性部包含金属性的紧密线圈,可以构成为在将弯曲部弯曲时柔性部不随弯曲部的弯曲连动而弯曲。由此,当用户(操作人员)通过操作上述操作部使上述弯曲部弯曲时,可将柔性部构成为上述柔性部随上述弯曲部的弯曲连动且不弯曲。

[0131] 上述前端部具备:由引脚触点构成的电源端子以及信号端子。而且,通过电源端子以及信号端子至少向摄像元件(前端部包含LED照明部时,也向LED照明部)提供电源和信号。通过这样,可以易于将前端部从一次性使用内窥镜的主体上分离。

[0132] 前端部上不设给气嘴和给水嘴,而是设有钳口、代替给气嘴的给气口、代替给水嘴的给水口以及喷水口。由此,在可以抑制前端部的制造成本的同时还可以简化一次性使用内窥镜的组装程序,从而可以抑制一次性使用内窥镜的成本。例如,钳管、给气管、给水管以及辅助给水管插入上述操作部、上述柔性部以及上述弯曲部,从上述弯曲部的端面突出。而且,将从上述弯曲部的端面中突出的钳管、给气管、给水管以及辅助给水管分别插入上述前端部的钳口、给气口、给水口以及喷水口中,从而连接上述前端部和上述弯曲部,通过粘合剂和胶带等粘合手段进一步地固定该前端部和弯曲部。

[0133] 进一步地,在上述一次性使用内窥镜中设有存储器(例如,RFID标签等),其中存储有一次性使用内窥镜的固有识别编号。通过这样,易于管理各一次性使用内窥镜。另外,通过使用此固有识别编号,可以追踪从制造至丢弃的各状态。

[0134] 本实施方式的公开内容如下。

[0135] (1) 公开内容1

[0136] 一种插入检测对象内部的一次性使用内窥镜装置,具备:

[0137] 至少包含摄像元件的前端部、

- [0138] 操作内窥镜装置的操作部、
- [0139] 通过所述操作部的操作可以在所述检测对象内部弯曲的弯曲部、
- [0140] 用于使所述前端部从所述弯曲部上分离的断裂部、
- [0141] 从所述操作部至所述弯曲部延伸设置的柔性部、
- [0142] 所述前端部或包含在所述前端部中的至少所述摄像元件用于重复使用,与该重复使用部相比更靠近所述操作部侧位置的部分被构成为一次性使用部。
- [0143] (2) 公开内容2
- [0144] 根据公开内容1所述的一次性使用内窥镜装置,所述前端部包含所述摄像元件,进一步地包含其摄像光学系统,该摄像光学系统和所述摄像元件一起用于重复使用。
- [0145] (3) 公开内容3
- [0146] 根据公开内容1或2所述的一次性使用内窥镜装置,所述弯曲部以及所述柔性部具有多腔结构。
- [0147] (4) 公开内容4
- [0148] 根据公开内容3所述的一次性使用内窥镜装置,所述柔性部的内部包含比具有所述多腔结构的树脂更硬的管,
- [0149] 所述柔性部构成为在将所述弯曲部弯曲时所述柔性部不随弯曲部的弯曲连动而弯曲。
- [0150] (5) 公开内容5
- [0151] 根据公开内容1至4中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,所述前端部具有:钳口、代替给气嘴的给气口、代替给水嘴的给水口以及喷水口。
- [0152] (6) 公开内容6
- [0153] 根据公开内容5所述的一次性使用内窥镜装置,钳管、给气管、给水管以及辅助给水管插入所述操作部、所述柔性部以及所述弯曲部,从所述弯曲部的端面突出,将从该弯曲部的端面中突出的所述钳管、所述给气管、所述给水管以及所述辅助给水管分别插入所述前端部的所述钳口、所述给气口、所述给水口以及所述喷水口中,从而连接所述前端部和所述弯曲部。
- [0154] (7) 公开内容7
- [0155] 根据公开内容1至6中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,包含所述前端部、所述弯曲部、所述柔性部的插入部的至少一部分具有由亲水性涂膜材料构成的涂膜层。
- [0156] (8) 公开内容8
- [0157] 根据公开内容1至7中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,所述前端部具有一次性使用的治疗工具。
- [0158] (9) 公开内容9
- [0159] 根据公开内容8所述的一次性使用内窥镜装置,所述治疗工具包含电极部,是提供高频电流从而动作的电手术刀。
- [0160] (10) 公开内容10
- [0161] 根据公开内容1至9中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,包含所述前端部、所述弯曲部、所述柔性部的插入部通过树脂一体成型。
- [0162] (11) 公开内容11

[0163] 根据公开内容10所述的一次性使用内窥镜装置,由所述树脂构成的所述前端部包含绝缘树脂层和分散有磁性材料的树脂层。

[0164] (12) 公开内容12

[0165] 根据公开内容1至11中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,所述断裂部由覆盖所述前端部和所述弯曲部的连接部的管状断裂部构成。

[0166] (13) 公开内容13

[0167] 根据公开内容12所述的一次性使用内窥镜装置,所述断裂部设于所述前端部的前端和所述弯曲部的预设位置之间,

[0168] 所述断裂部的直径构成为小于所述断裂部以外的部分的直径。

[0169] (14) 公开内容14

[0170] 根据公开内容1至13中任意一项所述的一次性使用内窥镜装置,所述一次性使用部包含所述操作部、具有与内窥镜系统的处理器连接的连接器的连接器部、从所述操作部至所述连接器部延伸设置的连接电缆部。

[0171] 符号说明

[0172] 1 内窥镜系统

[0173] 10 内窥镜

[0174] 20 视频处理器

[0175] 101 前端部

[0176] 102 弯曲部

[0177] 103 柔性部

[0178] 104 操作部

[0179] 105 连接电缆部

[0180] 106 连接器部。

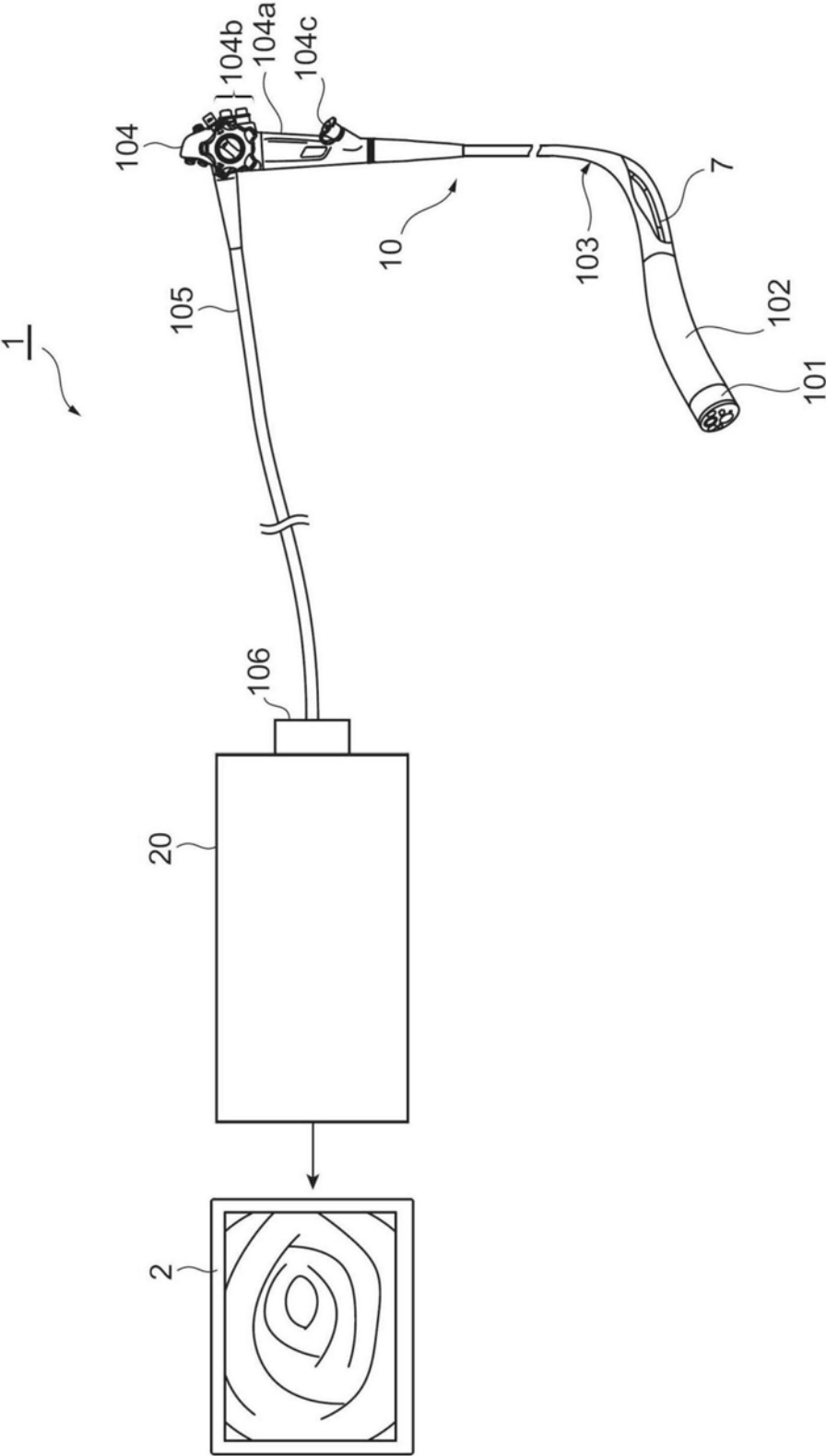


图1

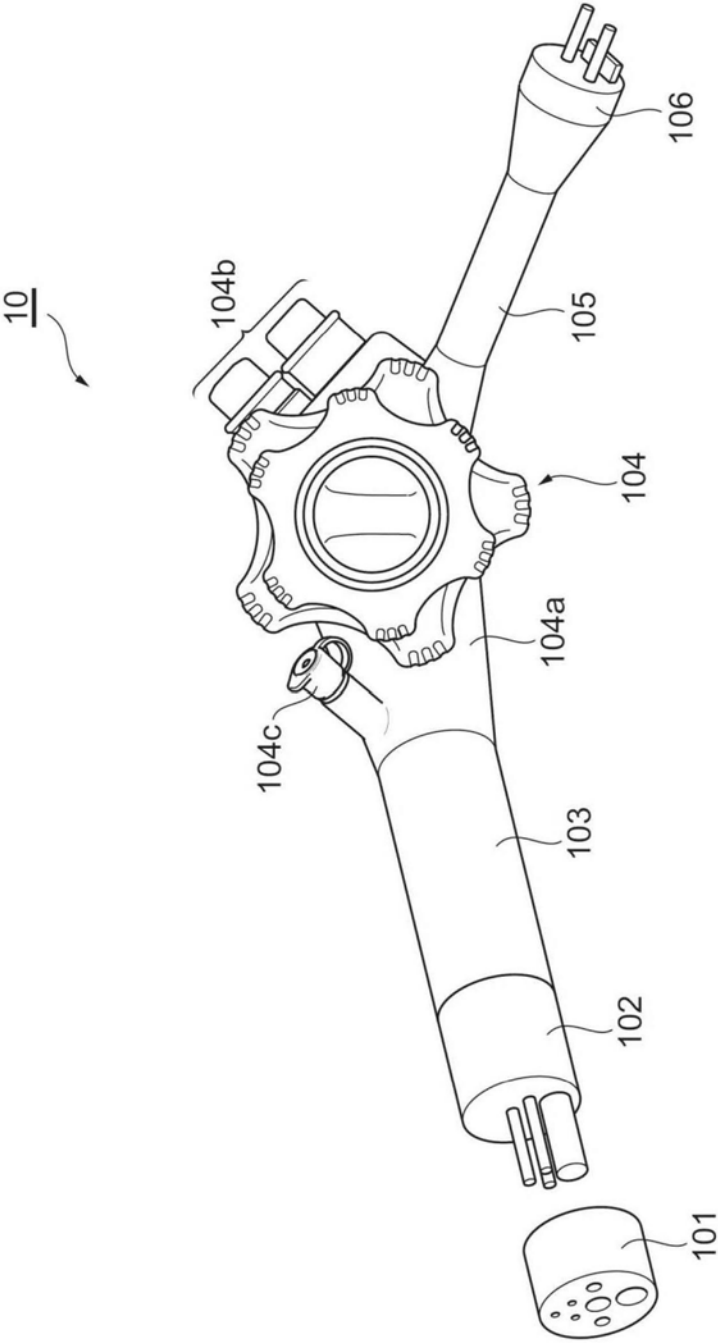


图2

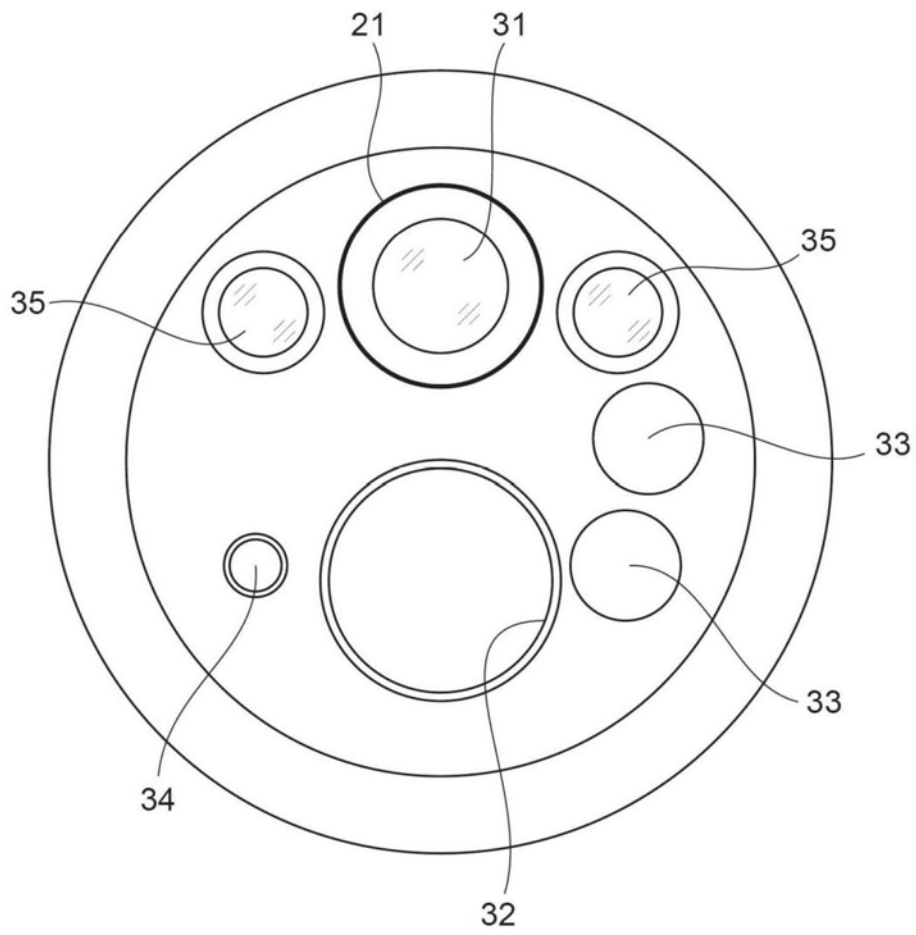


图3

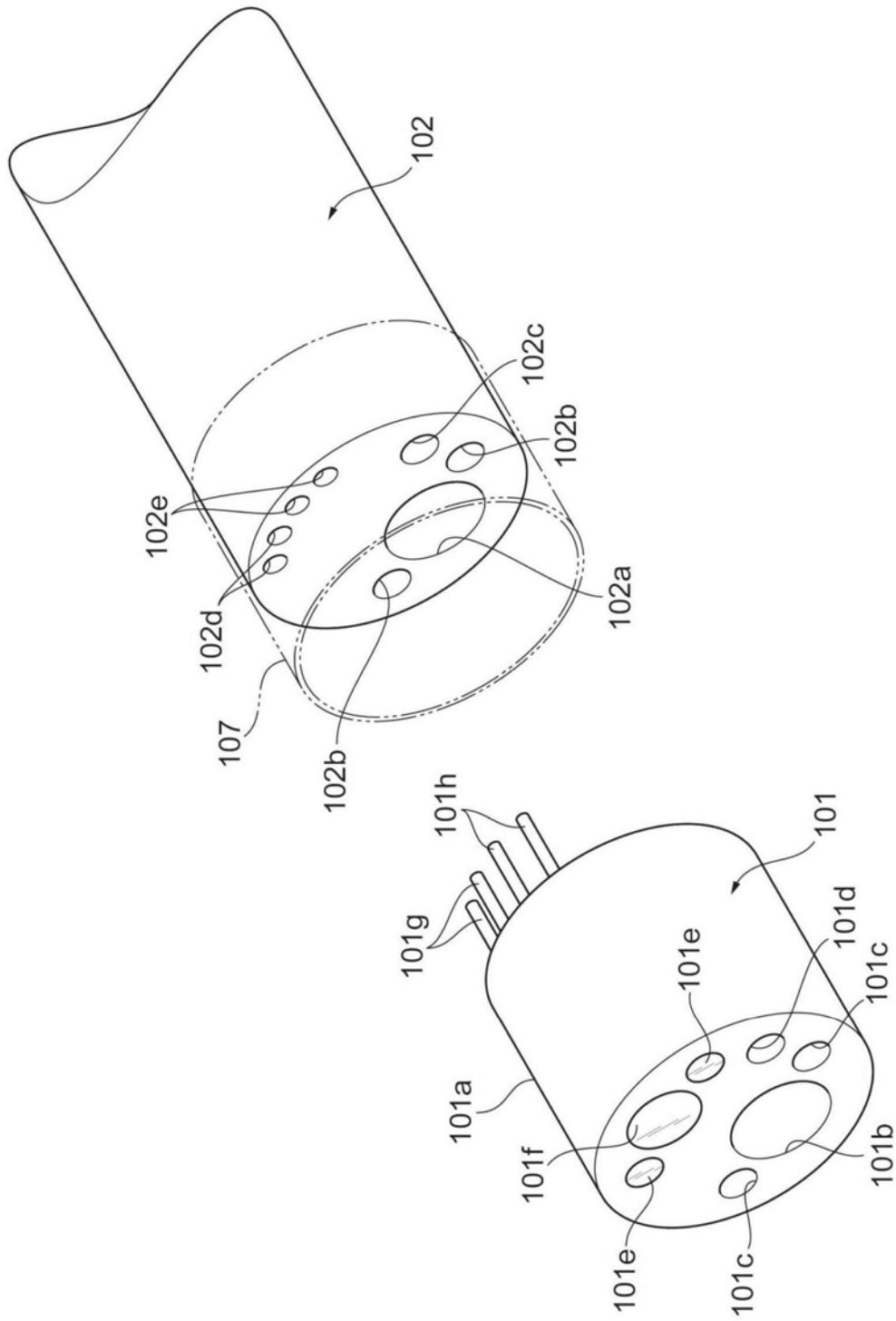


图4

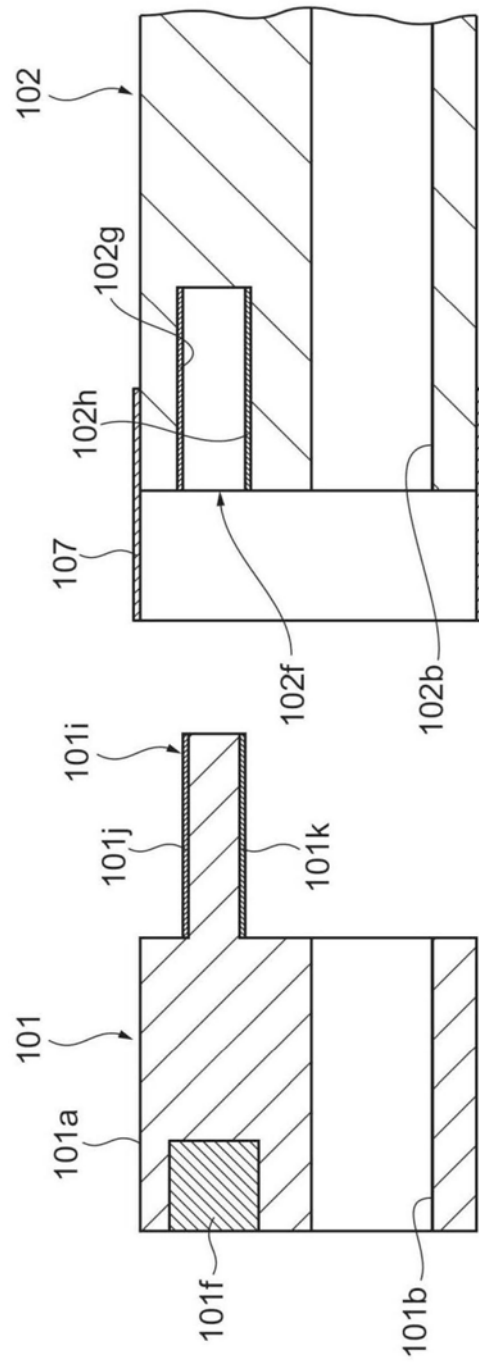


图5A

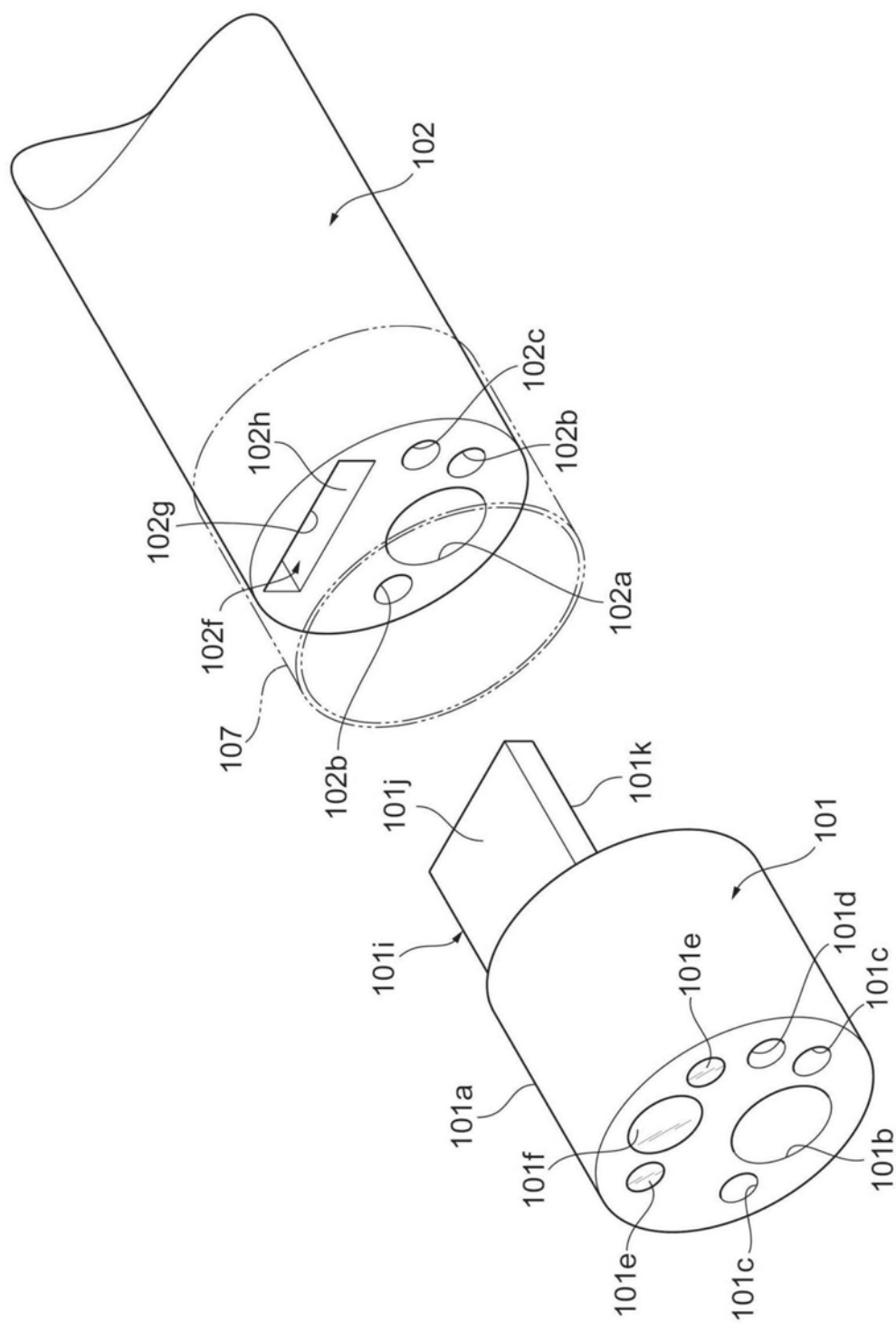


图5B

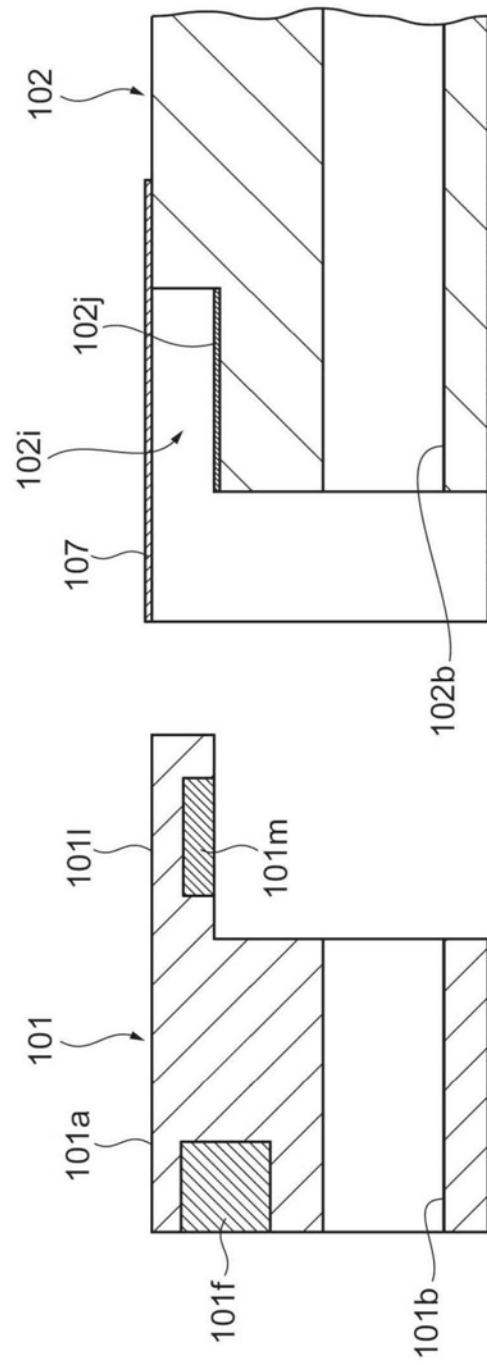


图6A

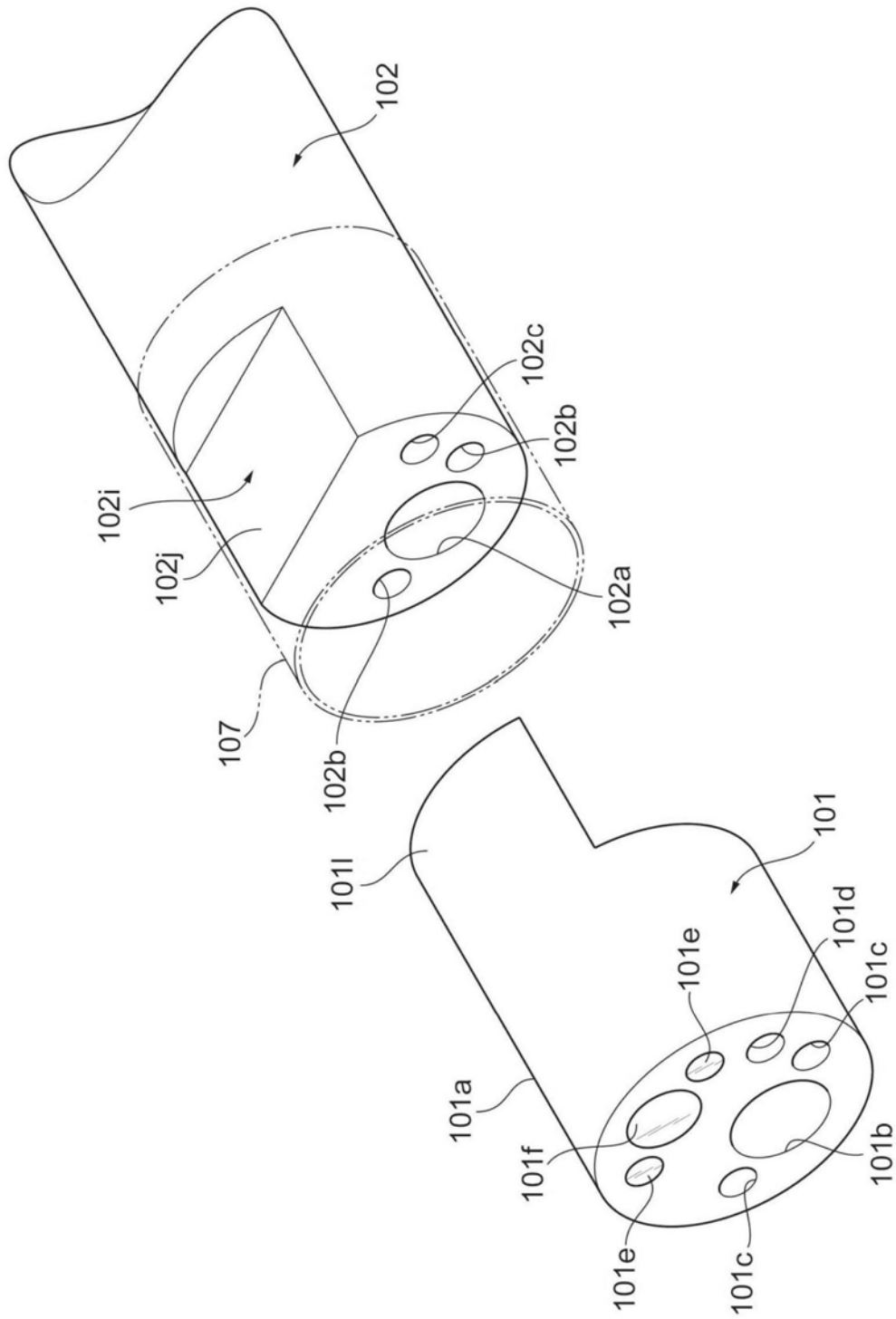


图6B

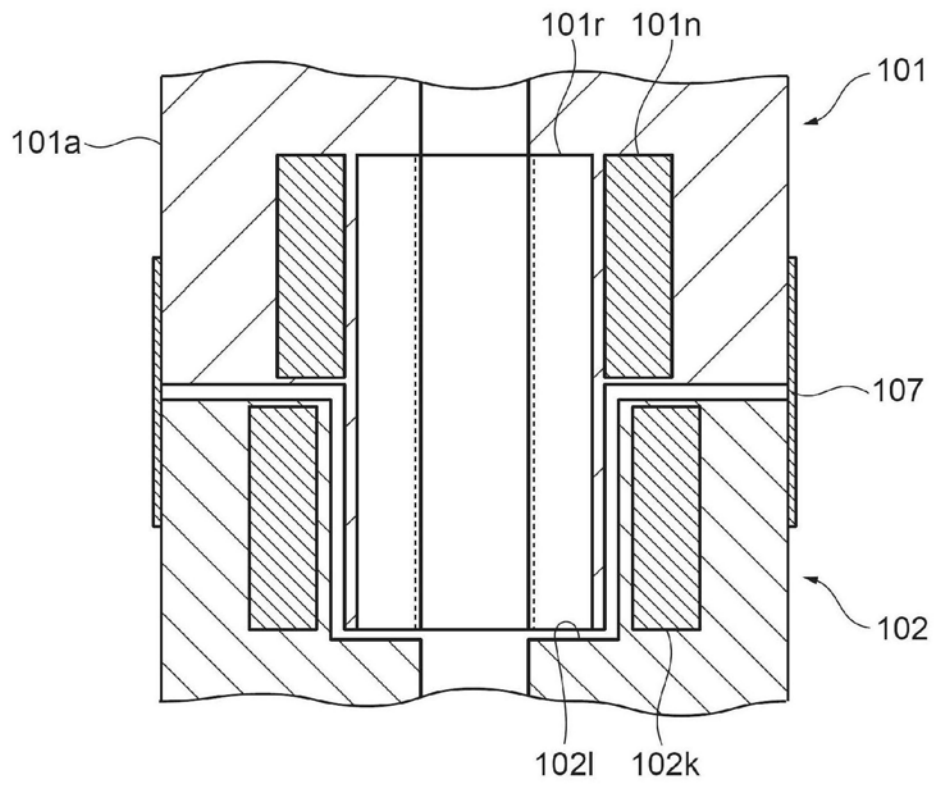


图7A

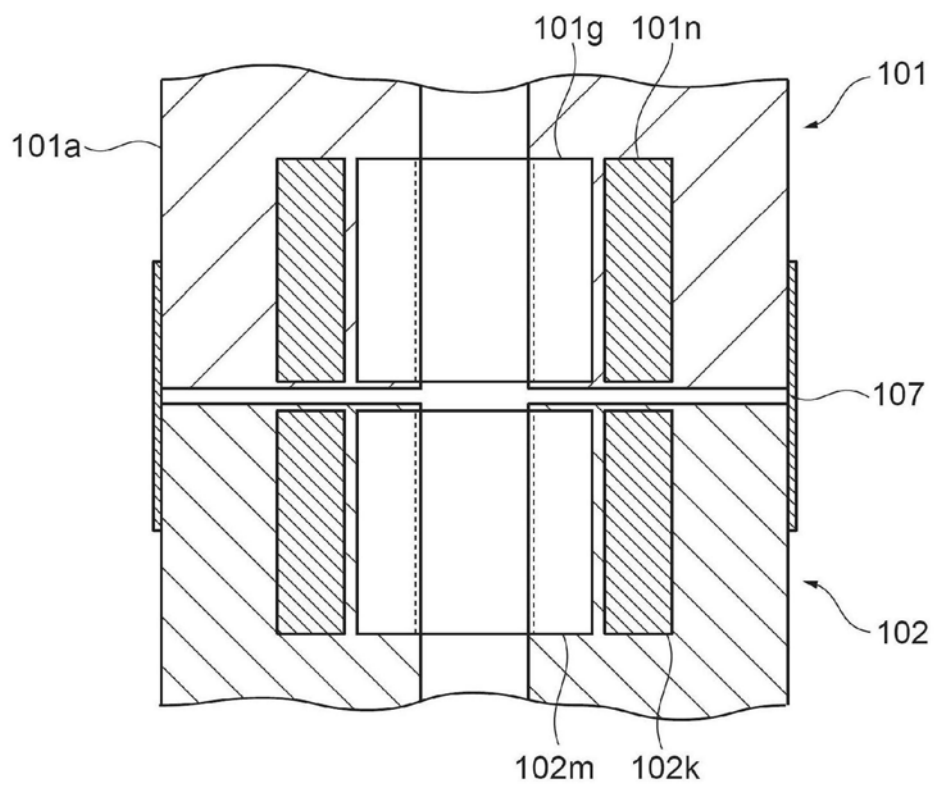


图7B

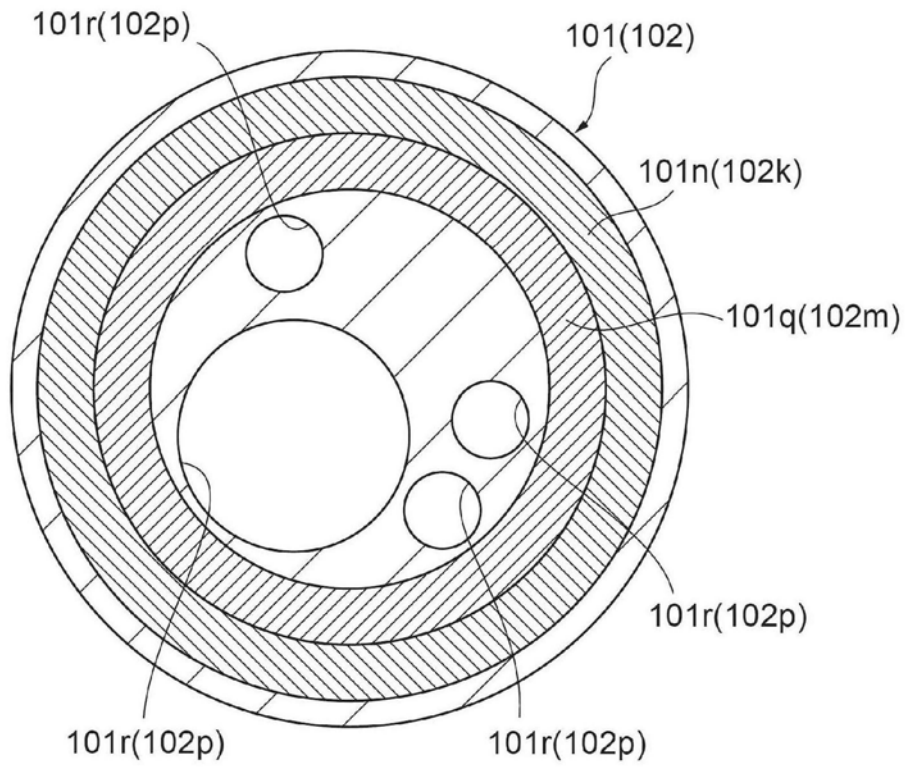


图7C

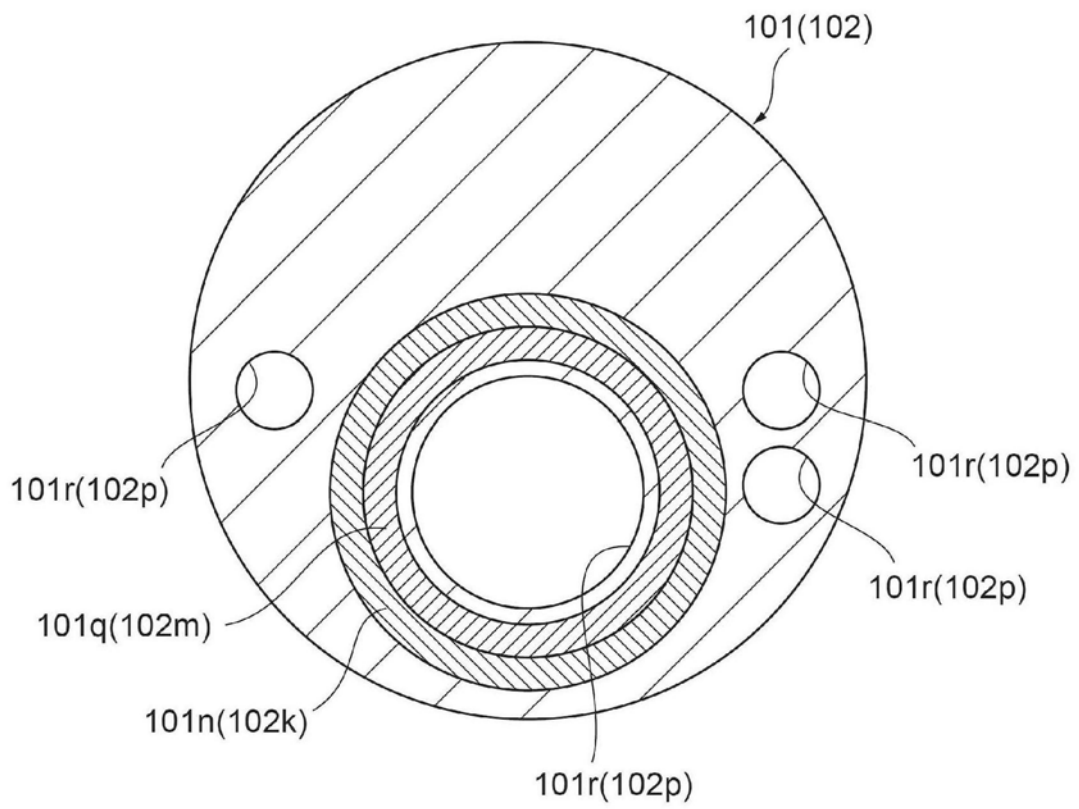


图7D

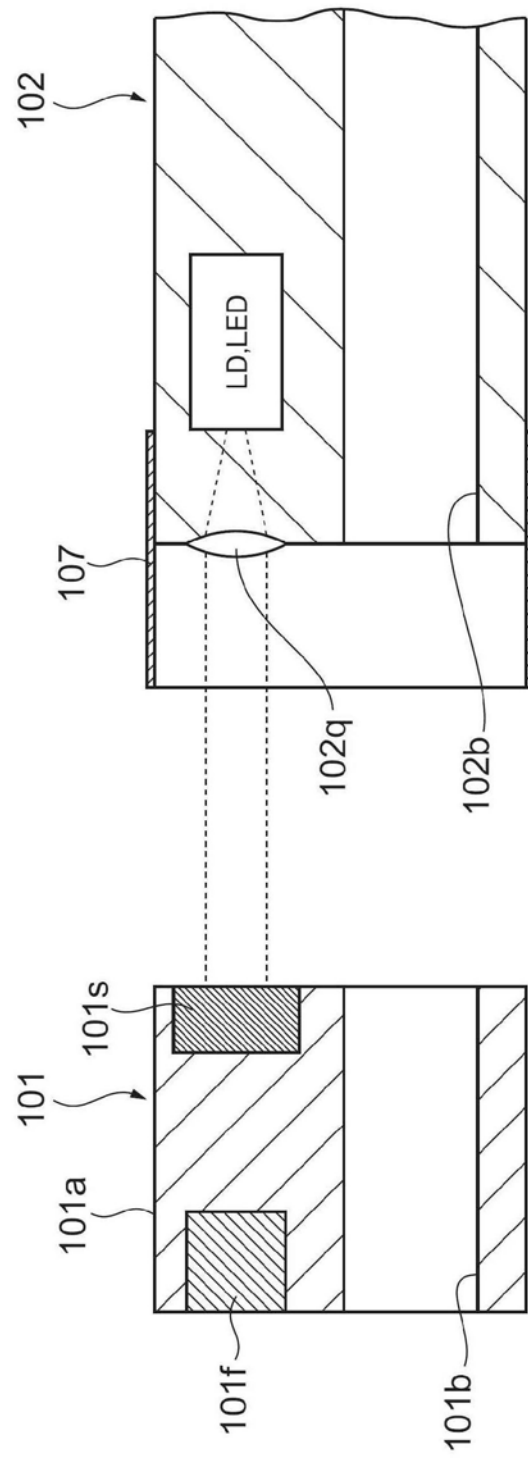


图8A

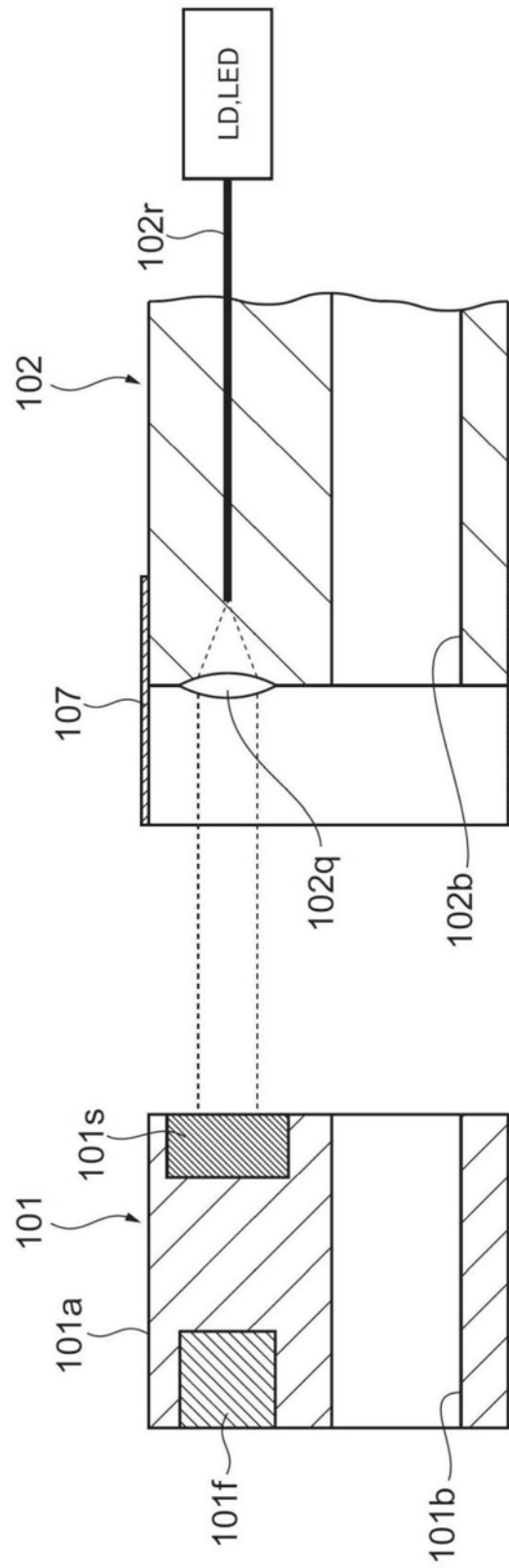


图8B

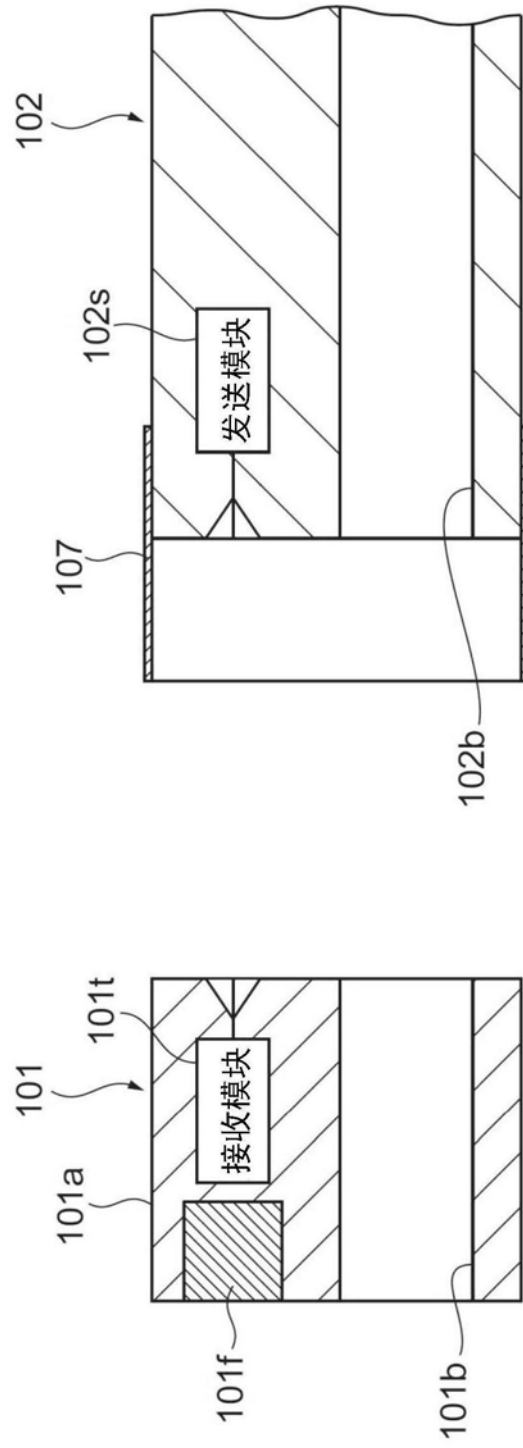


图9

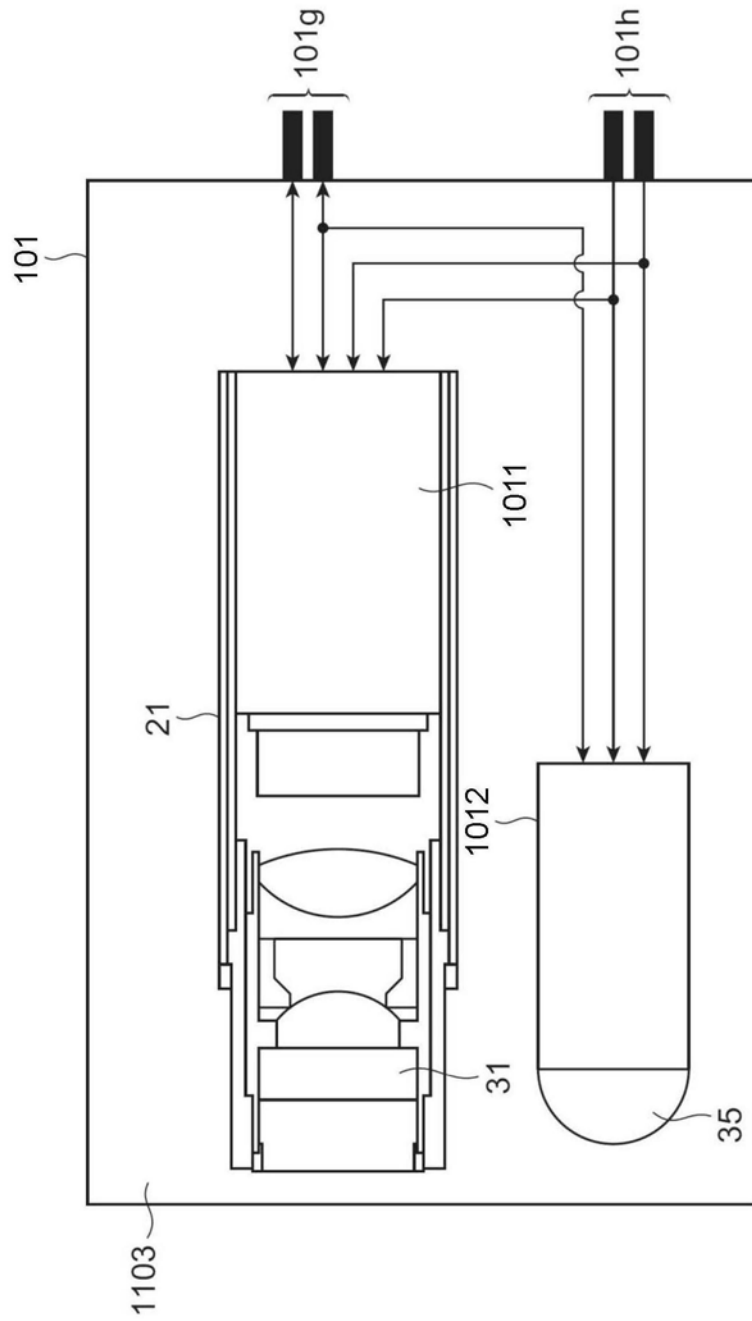


图10

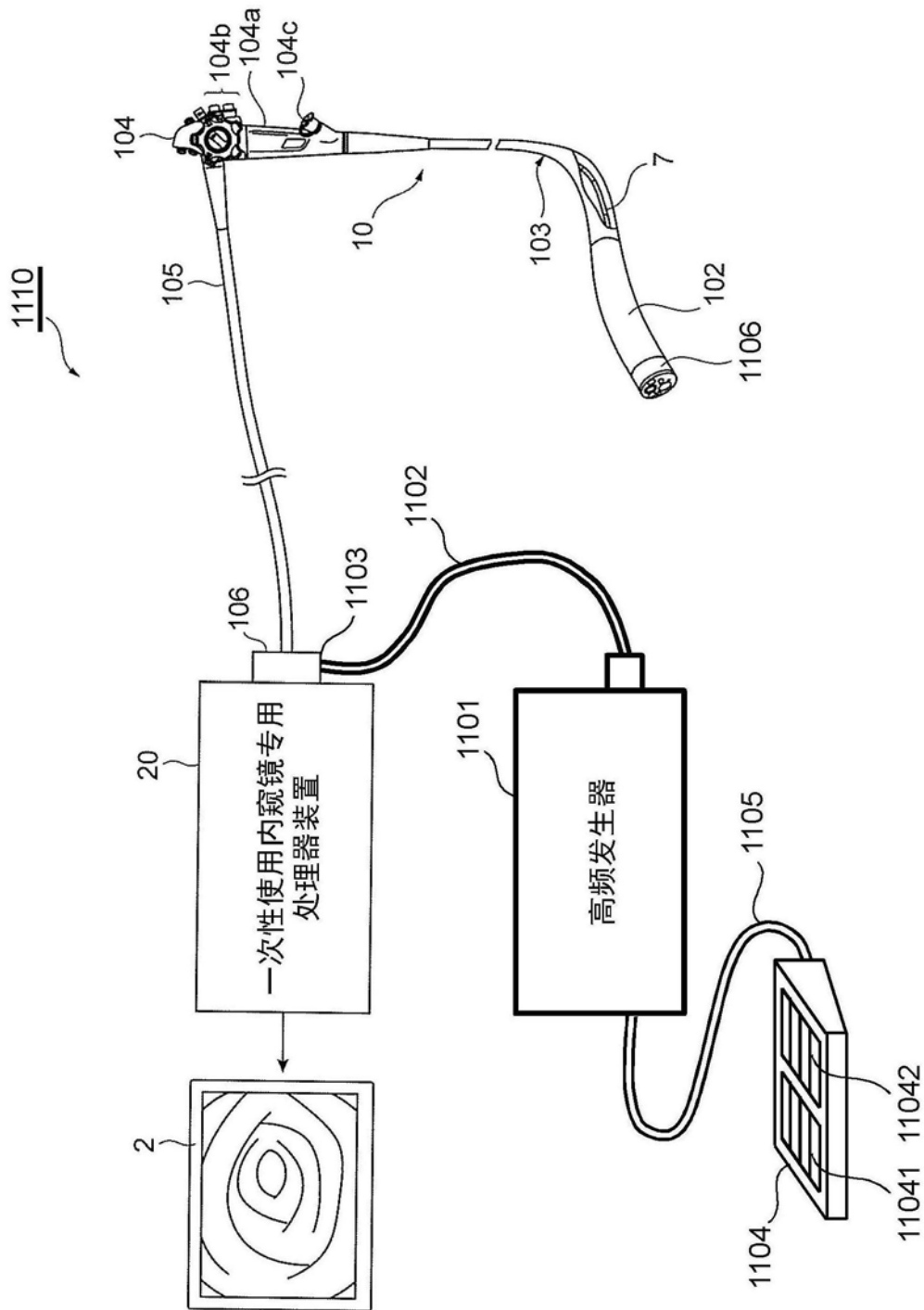


图11

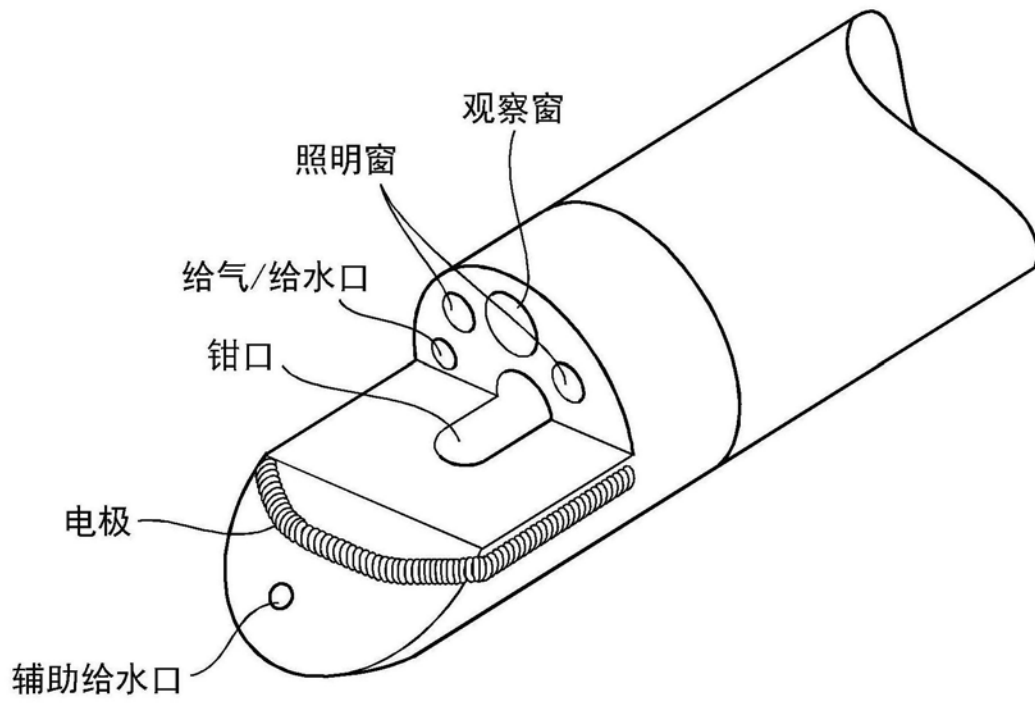


图12

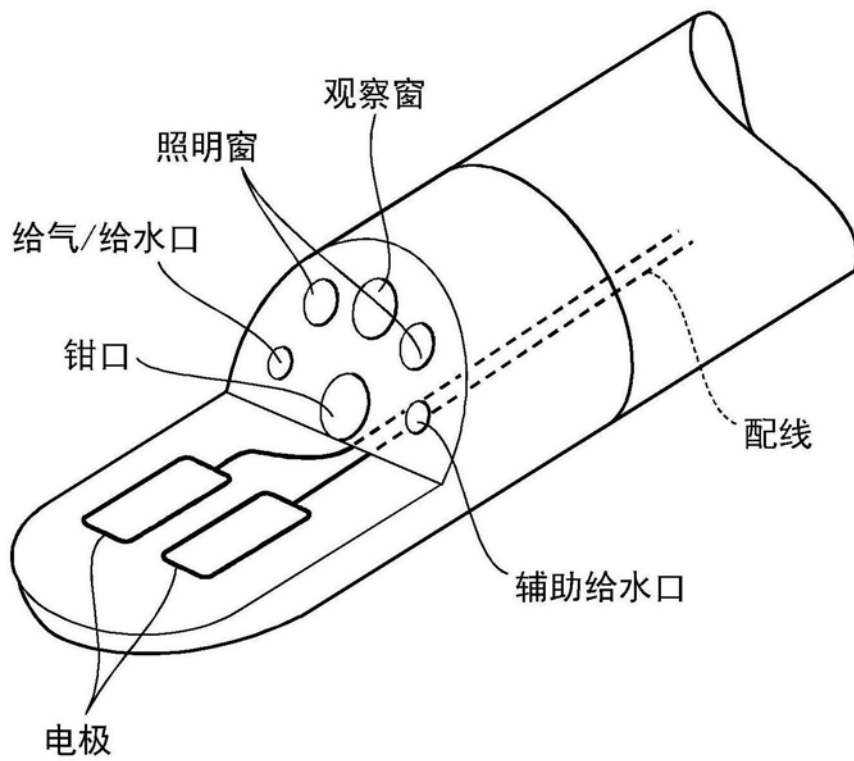


图13

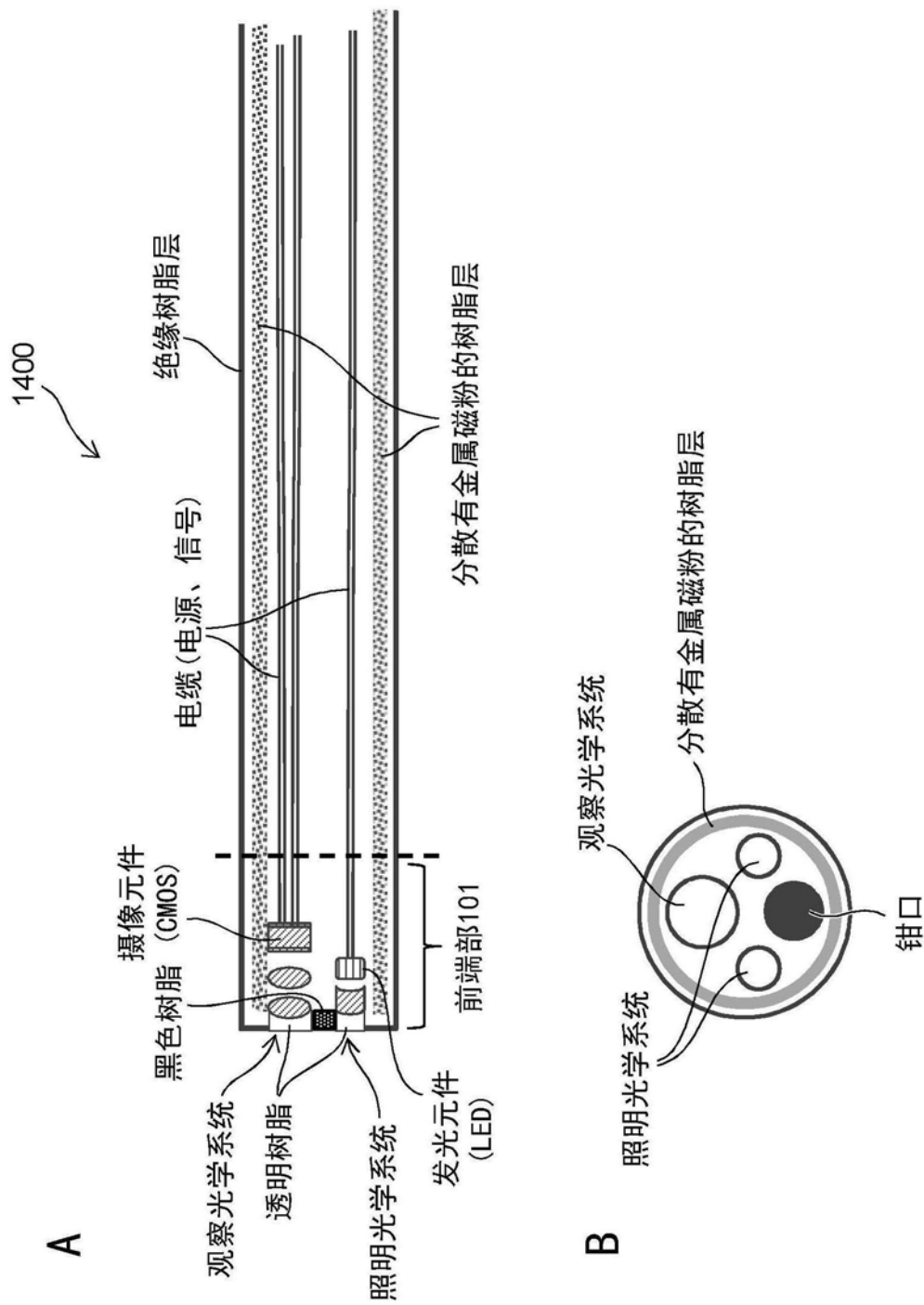


图14

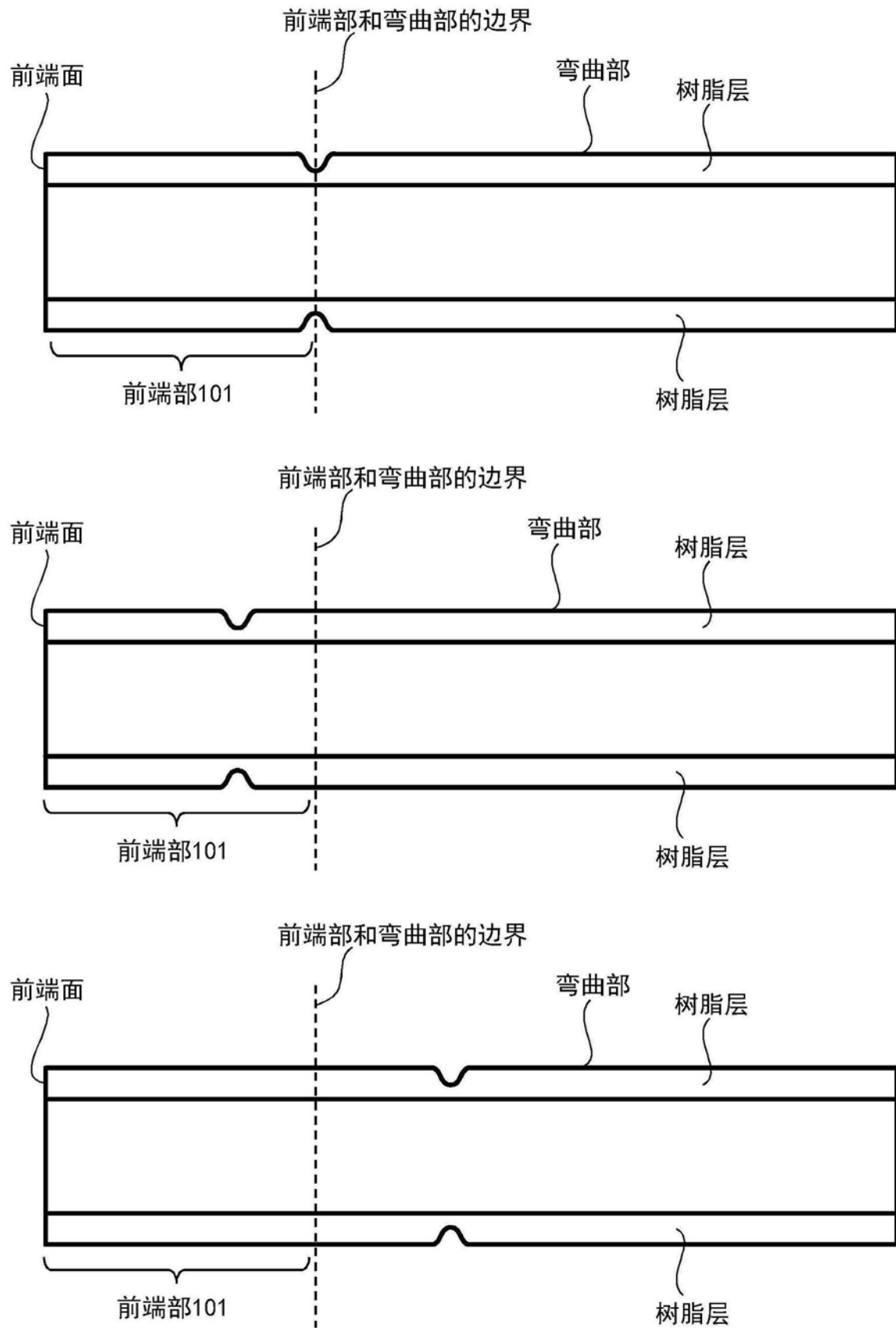


图15

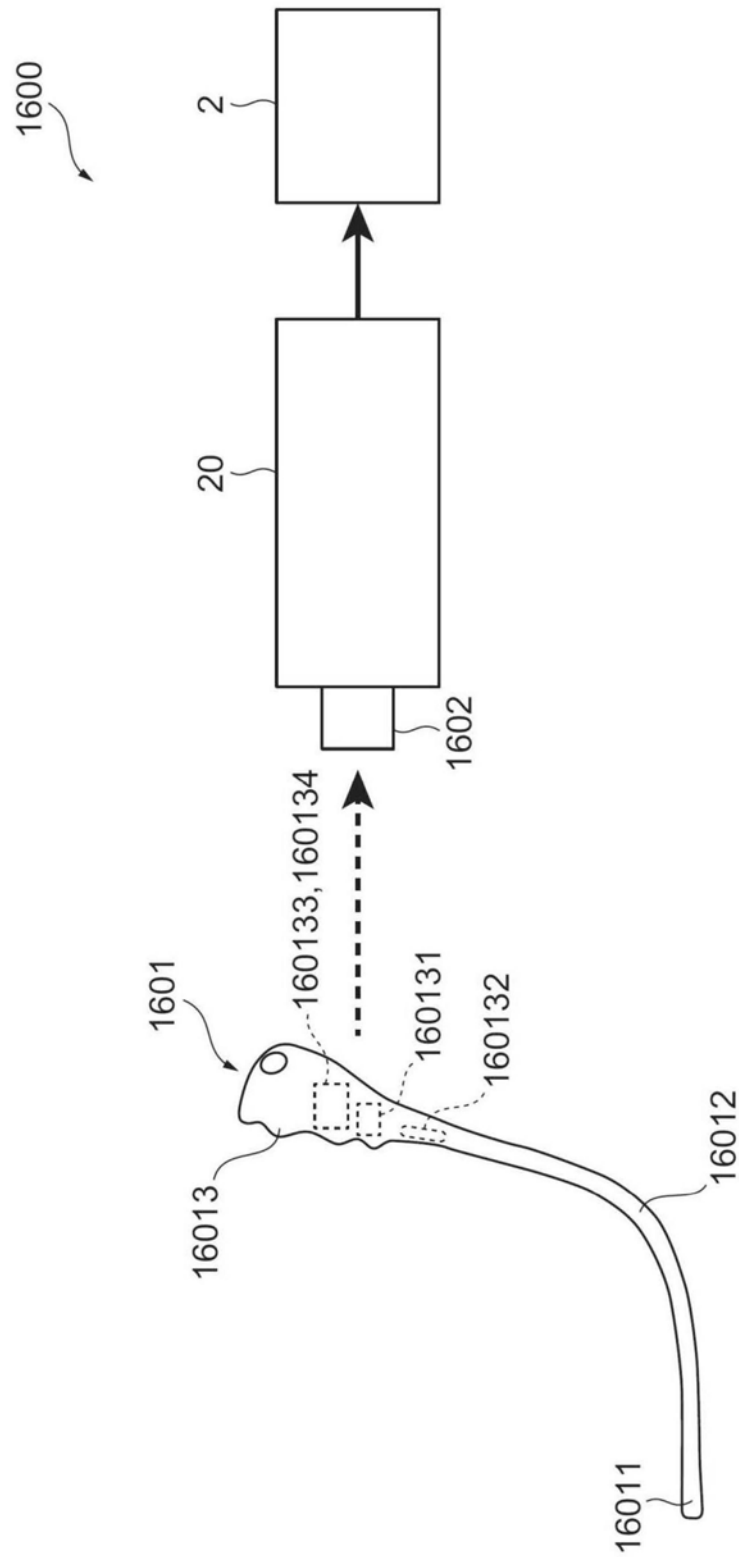


图16

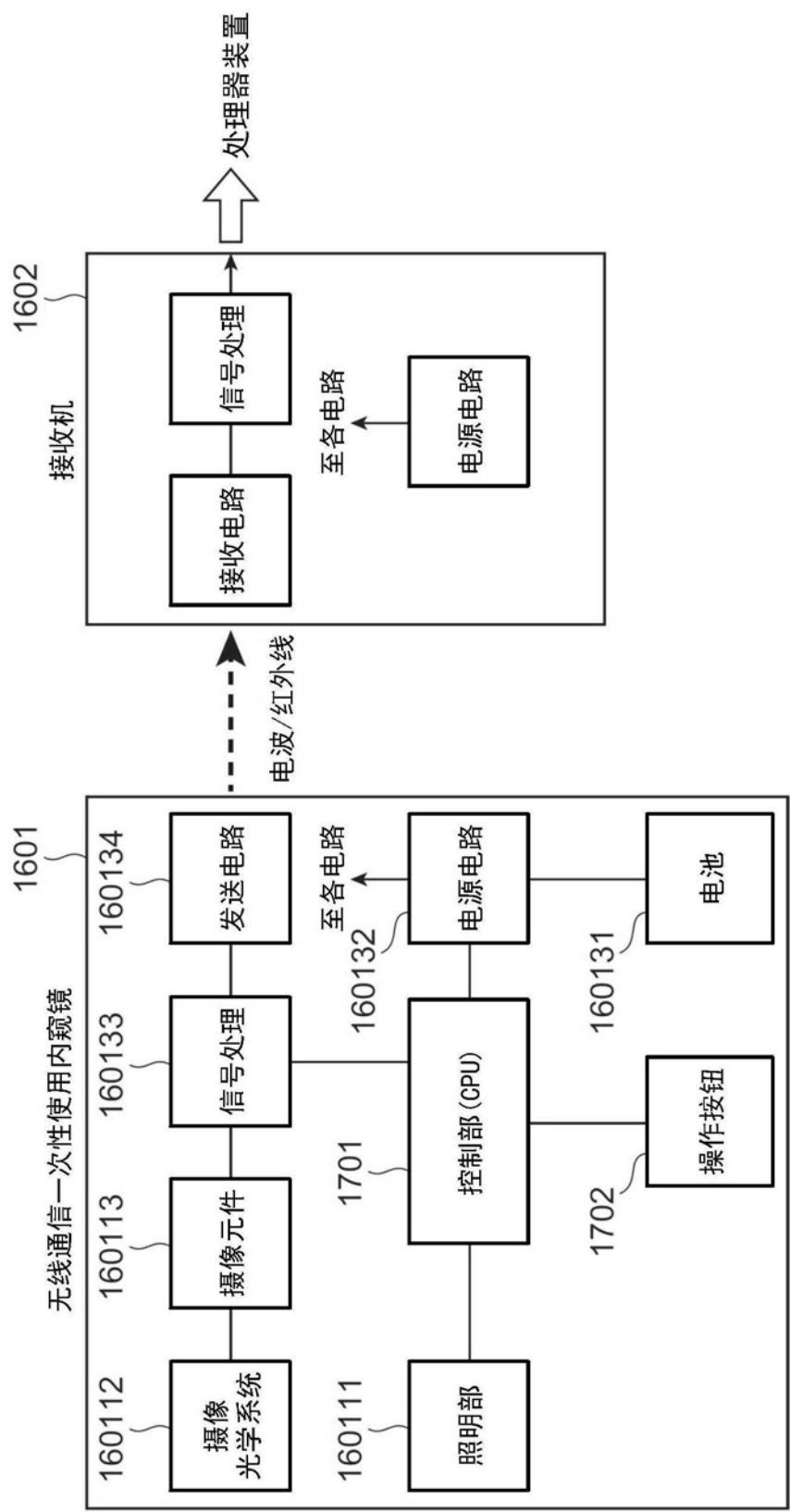


图17

专利名称(译)	一次性使用内窥镜装置		
公开(公告)号	CN110494075A	公开(公告)日	2019-11-22
申请号	CN201880023203.9	申请日	2018-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
发明人	森岛登祥 池谷浩平 伊藤庆时		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00103 A61B1/0011 A61B1/0055 A61B1/05 A61B1/00009 A61B1/00071 A61B1/00091 A61B1/00096 A61B1/00098 A61B1/0051 A61B1/051 A61B1/053 A61B1/0684		
优先权	PCT/JP2017/024394 2017-07-03 WO 62/513903 2017-06-01 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

实现一种可以兼顾成本方面的问题和画质方面的问题的一次性使用内窥镜。本公开提供一种一次性使用内窥镜装置(参考图2)，具体为一种可插入检测对象内部的一次性使用内窥镜装置，其具备：至少包含摄像元件的前端部、操作内窥镜装置的动作的操作部、通过操作部的操作可以在检测对象的内部弯曲的弯曲部、用于使前端部从弯曲部分离的断裂部、从操作部至弯曲部延伸设置的柔性部、具有与内窥镜系统的控制装置连接的连接器的连接器部、从操作部至连接器部延伸设置的连接电缆部，前端部、弯曲部以及柔性部插入检测对象的内部，使用内窥镜装置之后，操作部、弯曲部、柔性部、连接器部以及连接电缆部被丢弃处理，前端部或至少包含在前端部中的摄像元件可以重复使用。

