



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107427193 B

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201680021025.7

(22)申请日 2016.05.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107427193 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(30)优先权数据
2015-113341 2015.06.03 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.10.10

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/064984 2016.05.20

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/194648 JA 2016.12.08

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 和家史知 樋野和彦

(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 1/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 102578999 A, 2012.07.18, 全文.
JP 2004267583 A, 2004.09.30, 全文.
JP 2014018563 A, 2014.02.03, 全文.
JP 2006042874 A, 2006.02.16, 全文.
US 5469524 A, 1995.11.21, 全文.
US 5630795 A, 1997.05.20, 全文.
CN 102307511 A, 2012.01.04, 全文.
CN 104510434 A, 2015.04.15, 全文.

审查员 任晓帅

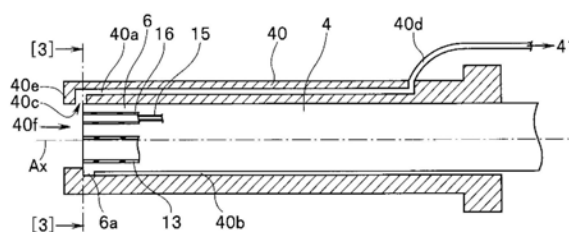
权利要求书2页 说明书16页 附图7页

(54)发明名称

内窥镜装置和内窥镜系统

(57)摘要

本发明的目的在于提供能够可靠地将体腔内的雾状液滴等向外部抽吸并且始终取得清晰的内窥镜图像的内窥镜装置和内窥镜系统,为此,内窥镜装置具有:具有前端部(6)的内窥镜插入部(4),其插入到被检体内;前端包覆部(40),其至少包覆内窥镜插入部的前端部的外周,被保持在前端部上;抽吸管路(40a),其在所述前端包覆部设置开口,将从被检体内产生的包含气体在内的流体经由开口向被检体的外部排出;以及定位部(6a、40b),其规定当前端包覆部被保持在内窥镜插入部的前端部上时抽吸管路的开口在以内窥镜插入部的长轴(Ax)为中心的旋转方向上的位置。



1. 一种内窥镜装置,其特征在于,该内窥镜装置具有:

具有前端部的内窥镜插入部,其插入到被检体内;

前端包覆部,其至少包覆所述内窥镜插入部的所述前端部的外周,被保持在所述前端部上;

第一管路,其在所述前端包覆部设置有开口,使所述被检体的内部与所述被检体的外部连通;以及

定位部,其规定当所述前端包覆部被保持在所述内窥镜插入部的所述前端部上时所述第一管路的开口在以所述内窥镜插入部的长轴为中心的旋转方向上的位置,

所述内窥镜插入部具有:

观察光学系统,其取得所述被检体内的光学像;以及

第二管路,其将所述内窥镜插入部的基端侧与前端侧连通,供处置器具向所述被检体内贯穿插入,

当在所述内窥镜插入部的所述前端部中定义了通过所述观察光学系统的光轴与所述第二管路的中心轴的中点并且与将所述观察光学系统的光轴和所述第二管路的中心轴连结起来的第一直线垂直的第二直线时,所述定位部以使所述第一管路的开口位于夹着所述第二直线与所述第二管路对置的一侧的方式将所述第一管路的开口相对于所述内窥镜插入部的所述前端部的位置定位。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述定位部以使所述第一管路的开口位于相对于所述第一直线在角度90度以上且270度以下的范围内的方式进行定位。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述第一管路在所述内窥镜插入部的基端侧贯穿插入于所述内窥镜插入部的内部,并且在所述内窥镜插入部的前端侧露出到所述内窥镜插入部的外部,所述前端包覆部对设置于所述第一管路的前端的开口部进行保持。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述第一管路的开口进一步在所述前端包覆部的内表面开口。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述第一管路的开口进一步在所述前端包覆部的外表面开口。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述第一管路的开口进一步在所述前端包覆部的内表面和外表面开口。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述定位部由形成为凸形状的凸状部和形成为凹形状的凹状槽部构成,

所述凸状部设置于所述前端部并且所述凹状槽部设置于所述前端包覆部,或者所述凸状部设置于所述前端包覆部并且所述凹状槽部设置于所述前端部。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述定位部与所述前端部分体形成,并且构成为相对于所述前端部装卸自如。

9. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,

所述定位部整体由圆环形状构成,并且形成为在外周面上的一部分具有朝向外方的凸状部。

10. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其特征在于,
所述内窥镜装置还具有:

与所述第一管路不同的第三管路,其一端设置于所述前端包覆部,并且是用于使气体从所述被检体的外部向所述被检体的内部流通的管路;以及

送气装置,其设置于所述被检体的外部,向所述第三管路提供气体,

所述第一管路是将从所述被检体内产生的包含气体在内的流体经由所述开口向所述被检体的外部排出的抽吸管路。

11. 一种内窥镜系统,其特征在于,该内窥镜系统具有:

具有前端部的内窥镜插入部,其插入到被检体内;

前端包覆部,其至少包覆所述内窥镜插入部的所述前端部的外周,被保持在所述前端部上;

第一管路,其在所述前端包覆部设置有开口,将所述被检体的内部与所述被检体的外部连通;

定位部,其规定当所述前端包覆部被保持在所述内窥镜插入部的所述前端部上时所述第一管路的开口在以所述内窥镜插入部的长轴为中心的旋转方向上的位置;

第二管路,其将所述内窥镜插入部的基端侧与前端侧连通;

处置器具,其从所述被检体的外部经由所述第二管路插入到所述被检体内;

烧灼装置,其通过在所述被检体内向所述处置器具提供能量而对该被检体的一部分进行烧灼;以及

抽吸装置,其与所述第一管路连接,以将所述烧灼装置对所述被检体的一部分进行烧灼时产生的雾经由所述第一管路从所述被检体内向该被检体的外部排出,

所述内窥镜插入部具有取得所述被检体内的光学像的观察光学系统,

当在所述内窥镜插入部的所述前端部中定义了通过所述观察光学系统的光轴与所述第二管路的中心轴的中点并且与将所述观察光学系统的光轴和所述第二管路的中心轴连结起来的第一直线垂直的第二直线时,所述定位部以使所述第一管路的开口位于夹着所述第二直线与所述第二管路对置的一侧的方式将所述第一管路的开口相对于所述内窥镜插入部的所述前端部的位置定位。

内窥镜装置和内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及能够进行内窥镜治疗的内窥镜装置和内窥镜系统。

背景技术

[0002] 以往,构成为具有细长管形状的插入部的内窥镜例如在医疗领域和工业用领域等中被广泛使用。其中,在医疗领域中使用的医疗用内窥镜构成为能够将插入部插入到被检体例如活体的体腔内而对器官等进行观察,或者根据需要,使用插入于内窥镜所具备的处置器具贯穿插入通道(钳子通道)内的处置器具(钳子)对该器官等实施各种处置。并且,在工业领域中使用的工业用内窥镜构成为能够将插入部插入到被检体例如喷气发动机或工厂配管等装置或者设备内部而进行该被检体内的状态例如损伤或腐蚀等的状态观察和检查等。

[0003] 近年来,在使用包含这种内窥镜在内的内窥镜装置或内窥镜系统进行治疗等的手术中的、例如以早期癌症治疗等为目的而进行的手术中,例如实施被称作内窥镜粘膜切除术(Endoscopic mucosal resection:EMR)的手术和被称作内窥镜粘膜下层剥离术(Endoscopic submucosal dissection:ESD)等的各种手术,在该内窥镜粘膜切除术中,将例如被称作圈套等的由金属环状部件构成的处置器具经由内窥镜的处置器具贯穿插入通道向体腔内插入,将该圈套等钩挂于病变部,向该圈套等通高频电流,由此切除病变部,在该内窥镜粘膜下层剥离术中,同样地使用高频电手术刀等专用处置器具来切除体腔内的病变部。

[0004] 这里,在实施基于例如上述ESD的手术时,在使用例如高频电手术刀来切开体腔内的组织并使其凝固的工序中,体腔内的粘液、脂肪、活体组织等由于高频电手术刀的高温而成为蒸发雾(mist)状,该雾有时充满体腔内,妨碍了内窥镜的观察视野。

[0005] 同时,包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等有时附着在设置于内窥镜的前端面上的观察窗等的表面上。于是,所取得并显示的内窥镜图像有时不清晰。

[0006] 即使具有例如使用从设置在内窥镜的前端面上的喷嘴等喷出的清洗用的气体、液体等进行的送气送液功能,实际上也不容易洗净这种包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等。因此,在这样的情况下,需要在基于例如ESD的手术途中定期地将内窥镜从体腔内拔出而清洗观察窗等。

[0007] 因此,在现有的内窥镜装置和内窥镜系统中,考虑有例如以下等结构:当在基于例如ESD的手术途中在体腔内产生了包含脂肪、活体组织等在内的雾状液滴等的情况下,例如通过使抽吸装置工作,经由处置器具贯穿插入通道而抽吸上述雾状液滴等并向外部排出。

[0008] 虽然通过这样的结构能够抽吸充满了体腔内的上述雾状液滴等中的、处置器具贯穿插入通道的前端开口附近的雾状液滴等,但有时很难可靠地抽吸到远离该处置器具贯穿插入通道的位置(例如观察窗等的附近)的雾状液滴等。于是,无法消除在观察窗等的表面上附着有雾状液滴的可能性,由此无法抑制内窥镜图像变得不清晰。

[0009] 并且,在现有的内窥镜装置和内窥镜系统中,例如有时包含供柔性内窥镜贯穿插

入的内窥镜外套管(以下简称为外套管)和安装于内窥镜的前端的附件单元等。在该情况下,通过例如日本特许公开2011-67597号公报等对以下那样的构造的内窥镜装置进行各种提案:在上述外套管或上述前端附件单元等中构成为设置有管路,构成为使该管路连接有管的前端并且使该管的基端连接于抽吸装置,由此,当使上述抽吸装置工作时,能够从插入于体腔内的内窥镜的前端部附近经由上述管来抽吸体腔内的上述雾状液滴等。

[0010] 另外,在上述日本特许公开2011-67597号公报等所公开的内窥镜装置或内窥镜系统中,没有对例如将内窥镜贯穿插入于外套管时的设置在内窥镜的前端面上的观察窗等构造物的位置与设置于外套管中的抽吸管路的位置的位置关系进行任何考虑,存在相对的位置不确定这样的问题。

[0011] 即,例如,在将内窥镜贯穿插入于外套管中时,如果内窥镜的前端面的观察窗的位置和外套管的抽吸管路的吸入口的位置不确定,则也有可能无法始终进行高效的抽吸,由此可能无法可靠地抽吸在体腔内产生的上述雾状液滴等并向外部排除。

[0012] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供能够可靠地将在执行ESD等使用内窥镜的治疗等的手术的过程中在体腔内产生的包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等向外部抽吸,能够始终取得清晰的内窥镜图像的内窥镜装置和内窥镜系统。

发明内容

[0013] 发明要解决的课题

[0014] 为了达成上述目的,本发明的一个方式的内窥镜装置具有:具有前端部的内窥镜插入部,其插入到被检体内;前端包覆部,其至少包覆所述内窥镜插入部的所述前端部的外周,被保持在所述前端部上;第一管路,其在所述前端包覆部设置有开口,使所述被检体的内部与所述被检体的外部连通;以及定位部,其规定当所述前端包覆部被保持在所述内窥镜插入部的前端部上时所述第一管路的开口在以所述内窥镜插入部的长轴为中心的旋转方向上的位置,所述内窥镜插入部具有:观察光学系统,其取得所述被检体内的光学像;以及第二管路,其将所述内窥镜插入部的基端侧与前端侧连通,供处置器具向所述被检体内贯穿插入,当在所述内窥镜插入部的所述前端部中定义了通过所述观察光学系统的光轴与所述第二管路的中心轴的中点并且与将所述观察光学系统的光轴和所述第二管路的中心轴连结起来的第一直线垂直的第二直线时,所述定位部以使所述第一管路的开口位于夹着所述第二直线与所述第二管路对置的一侧的方式将所述第一管路的开口相对于所述内窥镜插入部的所述前端部的位置定位。

[0015] 并且,本发明的一个方式的内窥镜系统具有:具有前端部的内窥镜插入部,其插入到被检体内;前端包覆部,其至少包覆所述内窥镜插入部的所述前端部的外周,被保持在所述前端部上;第一管路,其在所述前端包覆部设置有开口,将所述被检体的内部与该被检体的外部连通;定位部,其规定当所述前端包覆部被保持在所述内窥镜插入部的所述前端部上时所述第一管路的开口在以所述内窥镜插入部的长轴为中心的旋转方向上的位置;第二管路,其将所述内窥镜插入部的基端侧与前端侧连通;处置器具,其从所述被检体的外部经由所述第二管路插入到所述被检体内;烧灼装置,其通过在所述被检体内向所述处置器具提供能量而对该被检体的一部分进行烧灼;以及抽吸装置,其与所述第一管路连接,以将所述烧灼装置对所述被检体的一部分进行烧灼时产生的雾经由所述第一管路从所述被检体

内向该被检体的外部排出,所述内窥镜插入部具有取得所述被检体内的光学像的观察光学系统,当在所述内窥镜插入部的所述前端部中定义了通过所述观察光学系统的光轴与所述第二管路的中心轴的中点并且与将所述观察光学系统的光轴和所述第二管路的中心轴连接起来的第一直线垂直的第二直线时,所述定位部以使所述第一管路的开口位于夹着所述第二直线与所述第二管路对置的一侧的方式将所述第一管路的开口相对于所述内窥镜插入部的所述前端部的位置定位。

[0016] 根据本发明,能够提供能够可靠地将在执行ESD等使用内窥镜的治疗等的手术的过程中在体腔内产生的包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等向外部抽吸,能够始终取得清晰的内窥镜图像的内窥镜装置和内窥镜系统。

附图说明

[0017] 图1是包含本发明的第一实施方式的内窥镜在内的内窥镜系统的概略结构图。

[0018] 图2是本发明的第一实施方式的内窥镜装置的沿着长轴Ax的概略剖视图。

[0019] 图3是沿着图2的[3]-[3]线的剖视图。

[0020] 图4是示出本发明的第一实施方式的一个变形例的内窥镜前端部附近的概略立体图。

[0021] 图5是图4所示的内窥镜前端部的剖视图(与图2的[3]-[3]线相当的部位的剖视图)。

[0022] 图6是示出本发明的第二实施方式的内窥镜装置的结构的一部分的纵剖视图。

[0023] 图7是示出本发明的第三实施方式的内窥镜装置的内窥镜的前端侧的一部分的主要部分概略立体图。

[0024] 图8是示出沿着图7的内窥镜的长轴的截面的概略剖视图。

[0025] 图9是示出图7的内窥镜装置的前端侧的一部分的主要部分概略立体图。

[0026] 图10是示出本发明的第四实施方式的内窥镜装置的前端侧的沿着长轴的截面的概略剖视图。

[0027] 图11是以沿着长轴的截面示出本发明的第五实施方式的内窥镜装置的前端侧的一部分的概略剖视图。

[0028] 图12是沿着图11的[12]-[12]线的剖视图。

具体实施方式

[0029] 以下,通过图示的实施方式对本发明进行说明。以下的说明所使用的各附图是示意性示出的,为了以能够在图面上识别的程度的大小示出各结构要素,有时以根据每个结构要素而使各部件的尺寸关系或比例尺等不同的方式示出。因此,关于该各图面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例、各结构要素的相对的位置关系等,本发明不限于图示的方式。

[0030] [第一实施方式]

[0031] 首先,以下使用图1对包含本发明的第一实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统整体的概略结构进行说明。图1是包含本发明的第一实施方式的内窥镜在内的内窥镜系统的概略结构图。

[0032] 包含本实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统1由内窥镜2、光源装置31、视频处理器32、显示装置35、抽吸装置41、架台37、作为外部输入设备的键盘36、记录装置或烧灼装置等其他医疗用外部设备38以及作为前端包覆部的内窥镜外套管40等构成。

[0033] 内窥镜2由操作部3、插入部(内窥镜插入部)4以及通用缆线5等构成。其中,插入部4是从前端依次将前端部6、弯曲部7、挠性管部8连接设置而形成的细长管形状的结构单元。插入部4的基端与操作部3的前端连接设置。插入部4是在使用该内窥镜2时插入到被检体的管腔内即体腔内的结构部。另外,在本实施方式中,由上述内窥镜2、抽吸装置41以及作为前端包覆部的内窥镜外套管40构成了内窥镜装置。后面描述该内窥镜装置的详细结构。

[0034] 插入部4的挠性管部8使用具有挠性并且中空的长条管状部件而形成,基端侧与上述操作部3的前端连接设置,前端侧与弯曲部7的基端连接设置。在挠性管部8的内部以贯穿插入的方式配置有包含从前端部6延伸的摄像缆线16(未在图1中图示。参照后述的图2)等在内的各种信号线、光导缆线(未图示)、处置器具通道13(未在图1中图示。参照后述的图2)等。

[0035] 弯曲部7是以相对于该插入部4的插入轴朝着上下方向和左右方向弯曲自如的方式形成的结构部。弯曲部7自身的结构与在现有一般的内窥镜中使用的结构同样地使用例如将多个弯曲块连接起来构成的形态的结构。因此,省略对弯曲部7的详细结构的说明和内部结构的图示。弯曲部7的基端侧与上述挠性管部8的前端连接设置,该弯曲部7的前端侧与前端部6的基端连接设置。另外,弯曲部7构成为通过对后述的操作部3的弯曲操作旋钮9进行操作而例如向上下方向和左右方向弯曲自如。

[0036] 前端部6配设在插入部4的长轴方向(插入轴方向;参照后述的图2的标号Ax)的最前端侧,是由硬质部件构成并且在前端面 and 内部配置有各种结构部件的结构单元。

[0037] 操作部3是使用者(用户)在使用时用手把持而支承该内窥镜2的结构部。在该操作部3的外周面上配设有用于进行各种操作的多个操作部件。该多个操作部件分别配设在当使用者(用户)把持着该操作部3时其手指能够到达的范围内的部位。作为上述多个操作部件,具体而言,具有例如送气送液操作按钮24、镜体开关25、抽吸操作按钮26以及弯曲操作旋钮9等。

[0038] 送气送液操作按钮24是用于选择性地使从设置在插入部4的前端部6上的观察窗用喷嘴19(未在图1中图示。参照后述的图3)喷出清洗用的气体或液体等的操作部件。

[0039] 抽吸操作按钮26是用于进行将体腔内的粘液等从设置在插入部4的前端部6上的通道前端开口13a(未在图1中图示。参照后述的图3)经由上述处置器具通道13向外部回收时的抽吸操作的操作部件。

[0040] 镜体开关25是用于切换使用显示装置35对由设置于插入部4的前端部6的摄像部(未在图1中图示)取得的内窥镜图像进行显示时的显示形态的操作部件。该摄像部是由例如物镜光学系统和摄像元件等构成的结构单元,其自身使用与在现有一般的内窥镜中使用的结构同样的结构。因此,省略对摄像部的详细结构的说明和内部结构的图示。

[0041] 另外,虽然在图1中省略了图示,但在前端部6的前表面上设置有观察窗16a(参照图3),该观察窗16a是构成上述摄像部的一部分的观察光学系统的一部分。在该观察窗16a的后方设置有未图示的观察光学系统中的物镜光学系统和摄像元件等。而且,摄像缆线16从该摄像部朝向后方延伸(参照图2)。另外,在图2中也省略了摄像部的图示。该摄像缆线16

是传送对上述摄像部进行控制的控制信号和从摄像元件输出的图像信号等的信号缆线。该摄像缆线16贯穿插入于插入部4、操作部3、通用缆线5而到达后述的连接器29(后面描述详细内容)。由此,摄像部经由摄像缆线16、连接缆线33与视频处理器32电连接。

[0042] 上述送气送液操作按钮24、镜体开关25、抽吸操作按钮26等各操作部件与在操作部3的内部分别对应的多个操作开关联动。而且,该多个操作开关安装在操作部3的内部主基板(未图示)上。该操作部3的内部主基板从贯穿插入于通用缆线5中的信号缆线(未图示)经由连接器29、连接缆线33与视频处理器32之间电连接。通过该结构,当上述各操作部件被使用者(用户)操作时,从与其联动的操作开关产生相对应的规定的指示信号。该指示信号传递给视频处理器32,从而执行相对应的控制处理。

[0043] 另一方面,弯曲操作旋钮9是用于对配设在操作部3的内部的弯曲操作机构(未图示)进行操作的旋转操作部件。

[0044] 作为设置于操作部3的操作部件,除了上述的例示的部件之外,还具有各种操作部件,但这些各个操作部件与和现有一般普及的通常的内窥镜同样的内窥镜所使用的部件相同,因此省略其详细说明和图示。

[0045] 在操作部3的靠前端的部位,从侧方朝向外方突出设置有处置器具插入口27。该处置器具插入口27与以贯穿插入的方式配置于操作部3和插入部4的内部的处置器具通道13(未在图1中图示。参照图2等)连通。该处置器具通道13由从操作部3的内部以贯穿插入的方式配置于插入部4的内部、到达在该插入部4的前端部6的前表面上开口的通道前端开口13a(未在图1中图示。参照后述的图3)的管等管状部件形成。即,处置器具通道13设置于插入部4,是将基端侧的处置器具插入口27和前端侧的通道前端开口13a连通起来的第二管路。即,在该作为第二管路的处置器具通道13内贯穿插入有从外部插入到被检体内的处置器具(未图示)。

[0046] 使用者(用户)在进行借助内窥镜系统1的内窥镜2而使用未图示的处置器具的处置等时,从上述处置器具插入口27插入规定的处置器具,使该处置器具贯穿插入于上述处置器具通道13内,然后使上述处置器具的前端部分从上述通道前端开口13a朝向插入方向前方突出。由此,构成为能够使处置器具的前端部位到达体腔内的期望的被检部位,从而能够进行治疗等各种处置。

[0047] 通用缆线5从操作部3的侧部朝向外方延伸。该通用缆线5是在内部以贯穿插入的方式配置有包含摄像缆线16(未在图1中图示。后述的图2参照)在内的多条信号线(未图示)、光导缆线(未图示)、送气送液管15(未在图1中未图示。参照图2)、抽吸管(未图示)等而成的缆线部件。在通用缆线5的前端设置有连接器29。

[0048] 在上述连接器29上设置有流体管路连接接头(未图示)、电接点部29a以及作为照明光供给端部的光导接头(未图示)等。这里,流体管路连接接头与送气送液装置39装卸自如地连接,光导接头与光源装置31装卸自如地连接,电接点部29a与连接缆线33的一端装卸自如地连接。

[0049] 在上述连接缆线33的另一端设置有连接器33a,该连接器33a与作为信号处理和控制单元的视频处理器32连接。

[0050] 光源装置31是产生照明光的结构单元。该光源装置31像上述那样与光导缆线连接。该光导缆线贯穿插入于通用缆线5内部,然后贯穿插入于操作部3和插入部4的内部,直

至到达插入部4的前端部6的内部。由此,构成为从光源装置31射出的照明光被光导缆线引导到上述前端部6内部,从设置在该前端部6的前表面上的照明窗14a朝向前方照射。

[0051] 视频处理器32是进行本内窥镜系统1的统一的控制的控制单元,是对各种电信号进行处理的信号处理单元。该视频处理器32例如提供用于驱动摄像部等的控制信号、或者接受来自操作部3的各种操作部件的指示信号而输出相对应的控制信号。并且,视频处理器32例如接受从摄像部(的摄像元件)输出的图像信号、进行规定的信号处理而生成显示用的图像信号或者生成记录用的图像数据。因此,在视频处理器32的内部配设有构成接受各种指示信号而对来自摄像部的输出信号(图像信号)进行与各种指示对应的图像信号处理的图像处理部以及检测来自操作部3的指示信号的操作检测部等电子控制电路等的多个基板单元。

[0052] 显示装置35是用于接受由上述视频处理器32生成的显示用图像信号而在显示画面上连续显示内窥镜图像的结构单元。作为显示装置35,除了使用例如液晶显示(Liquid Crystal Display;LCD)装置、有机电致发光(有机EL;Organic Electro-Luminescence:OEL)显示装置等之外,也使用采用了CRT(阴极射线管(布朗管);Cathode Ray Tube)等的普通的显示装置。

[0053] 键盘36与视频处理器32电连接,是用于对视频处理器32输入指示、或者输入患者信息等各种信息的外部输入设备。另外,作为与视频处理器32连接的外部输入设备,除了上述键盘36之外,还能够使用例如鼠标、跟踪球、操纵杆、触摸板等指示设备、脚踏开关等,此外还能够使用语音输入装置、配设在显示装置35的显示画面上的触摸面板等已有的各种设备,不仅限于一个外部输入设备,也可以采用同时具有多个外部输入设备的结构。

[0054] 架台37是用于除了载置上述光源装置31、视频处理器32、显示装置35、外部输入设备(键盘36等)等结构单元之外,还通过悬吊等暂时载置不使用时的内窥镜2的收纳载置用装置。

[0055] 并且,在本内窥镜系统1中,作为其他医疗用外部设备38,构成为包含有记录装置和烧灼装置等。其中,记录装置是用于除了记录所取得的内窥镜图像数据等之外还记录关联的各种数据例如患者数据等的结构部。并且,烧灼装置是用于在被检体内向例如电手术刀等处置器具提供例如基于高频电流等的能量的医疗用设备,具体而言,例如是被称作电手术刀装置等的外部医疗用设备。

[0056] 并且,在包含本实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统1中,如上所述,由内窥镜2、抽吸装置41以及供该内窥镜2以贯穿插入的方式配置的作为前端包覆部的内窥镜外套管40构成了内窥镜装置。

[0057] 在上述内窥镜装置中,内窥镜外套管(以下简称为外套管)40是以包覆内窥镜2的插入部4的至少前端部的外周部分的方式贯穿插入、并且在该插入部4的前端部6被保持的前端包覆部。即,该外套管40是沿着插入部4在沿着长轴Ax的方向上延伸并且供插入部4贯穿插入的前端包覆部。

[0058] 抽吸装置41是与内插于上述外套管40中的作为第一管路的抽吸管路40a(未在图1中图示。参照图2等。后面描述详细内容)的基端侧连接、并且具有将包含气体在内的流体等(具体而言,例如包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等)从被检体(体腔)内经由该抽吸管路40a向该被检体(体腔)的外部排出的功能的装置。

[0059] 包含本实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统1的概略结构如上所述。对于在上述的说明中省略的结构,假设具有与现有通常被实用化的内窥镜系统相同的结构。

[0060] 接下来,以下主要使用图2、图3对包含本实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统1的内窥镜装置的详细结构中的、尤其是上述内窥镜2的插入部4的前端部6的结构和作为上述前端包覆部的外套管40的结构进行说明。图2是示出将上述内窥镜的插入部贯穿插入于上述前端包覆部(外套管)中的状态下的本实施方式的内窥镜装置的结构、沿着长轴Ax的截面的概略的图。图3是沿着图2的[3]-[3]线的剖视图。另外,在图2、图3中,关于内窥镜2的内部结构,由于不是直接与本发明的主旨关联,因此简略地进行图示。

[0061] 在包含本实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统1中,如图2所示,在上述内窥镜2的插入部4的前端部6的内部从前端朝向基端侧以贯穿插入的方式配置有上述处置器具通道13、上述送气送液管15以及上述摄像缆线16等。

[0062] 并且,如图3所示,在上述前端部6的前端面上配设有上述通道前端开口13a、照明窗14a、观察窗16a以及观察窗用喷嘴19等。

[0063] 而且,在该内窥镜2中,在上述前端部6的外周面上的规定的部位,以朝向径向外方突出设置的方式形成有凸状部6a。该凸状部6a是出于以下目的而设置的:在像后述那样成为内窥镜2的插入部4以贯穿插入的方式配置于作为前端包覆部的外套管40的内部、该外套管40被相对于上述前端部6保持的状态时,规定在以上述插入部4的长轴Ax为中心的旋转方向上的前端部6相对于外套管40的位置。具体而言,上述凸状部6a作为定位部的一部分发挥功能,该定位部规定被保持在外套管40内的状态下的上述前端部6的观察窗16a相对于抽吸管路40a(后述)应该配置的位置(后面描述详细内容)。

[0064] 内窥镜2的其他结构与现有一般普及的普通的内窥镜相同。

[0065] 外套管40是能够在内部贯穿插入上述内窥镜2的插入部4的形态的管状部件。该外套管40形成为具有抽吸管路40a、槽部40b、管路开口40c、抽吸管40d、内向凸缘40e以及前端开口40f。

[0066] 内向凸缘40e形成于外套管40的前端,形成了前端开口40f。该前端开口40f形成为比以贯穿插入的方式配置在该外套管40的内部的内窥镜2的插入部4的前端部6的外径尺寸稍微小。因此,构成为不会使以贯穿插入的方式配置在外套管40的内部的内窥镜2从该外套管40的前端开口40f突出到前方。

[0067] 在上述外套管40的管状部分形成有从前端侧朝向基端侧沿着轴向在内部贯穿插入的作为第一管路的抽吸管路40a。该抽吸管路40a的前端侧与朝向上述内向凸缘40e的内表面侧开口的管路开口40c连接。

[0068] 管路开口40c在当将内窥镜2以贯穿插入的方式配置在上述外套管40的内部时与上述前端部6的前端面的外周缘部相邻的部位,穿设上述内向凸缘40e的内面(内表面)的一个部位。由此,该管路开口40c为上述抽吸管路40a的前端侧的开口部。

[0069] 在上述管路开口40c的基端侧连接有抽吸管40d的一端。而且,该抽吸管40d的另一端与抽吸装置41连接。通过该结构,抽吸管路40a和抽吸管40d借助上述抽吸装置41的抽吸作用而具有将包含气体在内的流体(包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等)经由与插入部4的前端面相邻配置的管路开口40c从被检体内向该被检体的外部排出的功能。

[0070] 另一方面,槽部40b是在上述外套管40的内周面上以在从前端到基端的范围内与

长轴Ax大致平行的方式形成的凹状槽部。上述槽部40b是在将内窥镜2以贯穿插入的方式配置在该外套管40时与上述内窥镜2的上述凸状部6a嵌合配置的部位。即,构成为仅在成为了内窥镜2的凸状部6a嵌合于外套管40的槽部40b中的状态时,该内窥镜2能够沿着长轴Ax贯穿插入于外套管40的内部。通过这样的结构,以贯穿插入的方式配置在外套管40的内部的状态下的内窥镜2为在以长轴Ax为中心的旋转方向上位置被限制的状态。因此,这里,槽部40b与上述凸状部6a一同作为定位部发挥功能,该定位部规定当外套管40(前端包覆部)被保持在前端部6上时,抽吸管路40a的管路开口40c在以插入部4的长轴Ax为中心的旋转方向上的位置。

[0071] 另外,管路开口40c是在像上述那样将内窥镜2以贯穿插入的方式配置在外套管40的内部时与上述前端部6的前端面的外周缘部相邻的部位,构成为配置在观察窗16a的附近。

[0072] 在该情况下,例如,在定义了将作为观察光学系统的一部分的观察窗16a的光轴0和设置在上述前端部6的前端面上的上述通道前端开口13a连结起来的第一直线(图3的标号L1所示的虚线直线)、和通过了观察窗16a的光轴0与通道前端开口13a的中心轴(图3的标号13Ax)的中点并且与第一直线L1垂直的第二直线(图3的标号L2或标号L3)时,管路开口40c优选设置为位于与第二直线L2或L3对置的区域。换言之,管路开口40c优选配设在夹着长轴Ax(前端面的中心点(参照图3))与上述通道前端开口13a的配设位置相反的一侧。

[0073] 一般情况下,上述通道前端开口13a在内窥镜2的上述前端部6的前端面上配置在靠下方的区域。因此,上述管路开口40c优选配置在与上述前端部6的前端面的靠上方的外周缘部相邻的部位。

[0074] 作为上述管路开口40c的配置,具体而言,例如,优选采用在内窥镜2的前端部6的前端面上比通道前端开口13a靠上方的区域。这里,如上所述,管路开口40c优选配置在观察窗16a的附近,但不是必须与最接近观察窗16a的位置相邻,只要配置在适当规定的部位即可。

[0075] 换言之,作为定位部的凸状部6a和槽部40b被定位成使抽吸管路40a的管路开口40c位于在相对于将观察窗16a的光轴0和作为第二管路的处置器具通道13的中心轴(图3的标号13Ax)在垂直的方向上连结起来的直线(图3的标号L1所示的虚线直线)旋转了角度90度后的直线(图3的标号L2)以上并且在旋转角度270度后的直线(图3的标号L3)以下的范围内的区域。

[0076] 这样,只要是将管路开口40c在前端面上配置在上方区域的结构,就不会出现当抽吸在体腔内漂浮的雾状液滴等时,同时地抽吸滞留在体腔内的液体等那样的情况,很方便。而且,能够从在内窥镜2的前端部6的前端面上设置于下方区域的上述通道前端开口13a,借助基于现有的抽吸功能的抽吸作用而将该滞留液体等向外部抽吸。

[0077] 另外,也考虑有如下的情况:作为插入部4的中心轴的长轴Ax通过将观察窗16a的光轴0和设置在上述前端部6的前端面上的上述通道前端开口13a的中心轴(图3的标号13Ax)连结起来的第一直线(图3的标号L1)上的观察窗16a的光轴0与通道前端开口13a的中点。

[0078] 此时,管路开口40c被定位成位于相对于插入部4的长轴Ax(前端面的中心点(参照图3))与通道前端开口13a对置的区域内。

[0079] 这种情况下,再换言之,如下所述。即,作为定位部的凸状部6a和槽部40b定位成自身(定位部;凸状部6a和槽部40b)位于在相对于将作为观察光学系统的一部分的观察窗16a的光轴0和作为第二管路的处置器具通道13的中心轴(图3的标号13Ax)在垂直的方向上连结起来的直线(图3的标号L4)旋转了角度90度后的直线(近似于图3的标号L3)以上并且在旋转了角度270度后的直线(近似于图3的标号L2)以下的范围内的区域,并且使管路开口40c位于夹着长轴Ax对置的一侧。

[0080] 即使在这样的情况下,也能够防止当抽吸在体腔内漂浮的雾状液滴等时,同时地将滞留在体腔内的液体等抽吸那样的情况。

[0081] 另外,这里,作为上方、下方的区别,设为对应于由该内窥镜2(的摄像部)取得的内窥镜图像的画面内的上方、下方。

[0082] 这里,上述凸状部6a与槽部40b的位置关系被规定为在内窥镜2以贯穿插入的方式配置于外套管40的内部时使外套管40的管路开口40c配置于在内窥镜2的前端部6的前端面的观察窗16a的附近(参照图3)。

[0083] 在包含这样构成的本实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统1中,将内窥镜2以贯穿插入的方式配置于外套管40的内部。此时,将上述前端部6的凸状部6a嵌合于外套管40的槽部40b中,将上述前端部6沿着该槽部40b插入。而且,将上述前端部6配置于其前端面与上述外套管40的前端的内向凸缘40e的内表面大致抵接的规定的规定的位置(参照图2)。此时,外套管40的管路开口40c配置在前端部6的前端面的观察窗16a的附近(参照图3)。

[0084] 这样,当在例如体腔内使用以贯穿插入的方式配置于外套管40的内部的内窥镜2时,利用例如贯穿插入于处置器具贯穿插入通道内、从上述通道前端开口13a朝向前表面突出设置的处置器具对体腔内的期望的处置对象部位执行基于例如ESD等的治疗等手术。

[0085] 另外,这里,基于例如ESD等的治疗等手术例如是使用插入到被检体内的内窥镜而进行的。在该情况下,伴随有如下的处置:通过在该被检体内向贯穿插入于内窥镜的处置器具通道中的处置器具提供能量而对被检体的一部分进行烧灼等。因此,在包含本实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统1中,构成为包含用于在被检体内向处置器具提供能量的烧灼装置(参照图1的标号38)。该烧灼装置自身能够使用现有一般普及的装置,由此省略其详细说明。

[0086] 通过实施这样的处置,从处置对象部位蒸发有包含脂肪、活体组织等在内的雾(mist)状的液滴等。于是,在该情况下,在本内窥镜系统1中,与上述处置执行的时机同步而自动地工作。或者也可以是,使用者(用户)手动使抽吸装置41工作。

[0087] 于是,借助该抽吸装置41的作用,将在上述体腔内蒸发的包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等从上述管路开口40c经由抽吸管路40a、抽吸管40d向外部吸出(排出)。

[0088] 换言之,上述抽吸装置41将上述烧灼装置(参照图1的标号38)对被检体的一部分进行烧灼时产生的作为包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等的雾(mist)经由上述抽吸管路40a从被检体内向该被检体的外部排出。

[0089] 而且,此时,在从观察窗用喷嘴19进行送气送液的情况下,也将滞留在前端部6的前端面上的管路开口40c与观察窗16a之间的区域(参照图3的标号[A]所示的区域)的清洗用气体、液体等向管路开口40c抽吸。

[0090] 而且,通过同时进行使用内窥镜2所具备的抽吸操作按钮26等的抽吸操作,也能够

从通道前端开口13a抽吸滞留在外套管40内的流体等。

[0091] 通过这些作用,去除了在观察窗16a附近漂浮的包含脂肪、活体组织等在内的雾状液滴等和清洗用气体、液体等。因此,由在观察窗16a的后方并且设置在上述前端部6的内部摄像部取得的内窥镜图像始终是清晰的图像。

[0092] 像以上说明那样,根据上述第一实施方式,构成为具有:内窥镜2,其在插入到被检体内的插入部4的前端具有前端部6;作为前端包覆部的外套管40,其包覆插入部4的至少前端部6的外周,被保持在插入部4上,为了将包含气体在内的流体等从被检体内向该被检体的外部排出而具有抽吸管路40a,该抽吸管路40a内插于从前端侧的管路开口40c至与基端侧连接的抽吸管40d之间;以及抽吸装置41,其经由与上述抽吸管路40a的基端侧连接的抽吸管40d而连接。

[0093] 在该情况下,上述抽吸管路40a的前端侧的管路开口40c配置在与插入部4的前端部6的前端面相邻的位置。并且,在内窥镜2的前端部6的外周面上设置有凸状部6a,与此对应,在内外套管40的内周面上设置有槽部40b。

[0094] 通过这样的结构,由构成定位部的凸状部6a和槽部40b规定了当外套管40(前端包覆部)被保持在内窥镜2的插入部4的前端部6上时抽吸管路40a在以插入部4的长轴Ax为中心的旋转方向上的位置。

[0095] 因此,由此,在使用包含本实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统1进行ESD等治疗等时,在该手术的执行过程中,在适当规定的时机使抽吸装置41工作,由此能够可靠地将在体腔内产生的包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等向外部抽吸,由此能够始终取得清晰的内窥镜图像。

[0096] 另外,在上述第一实施方式中,例示了作为定位部而设置在前端部6上的凸状部6a在前端部6的外周面上与该前端部6一体构成的形态。然而,作为上述定位部的凸状部6a不限于该形态,也考虑有其他各种形态。

[0097] 例如,图4、图5是示出包含上述第一实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统的内窥镜的一个变形例的图。其中,图4是内窥镜前端部附近的概略立体图。图5是示出将内窥镜以贯穿插入的方式配置的状态下的前端包覆部(外套管)的截面的图。另外,图5是与图2的[3]-[3]线相当的部位的截面。

[0098] 在上述一个变形例的例示中,以分体的方式设置有能够与一般形状的内窥镜的插入部4A的前端部分嵌合配置的形状的圆环状部件42。该圆环状部件42形成为在其外周面上的规定的部位具有与上述第一实施方式完全相同的形态的凸状部42a。该圆环状部件42可以形成为相对于内窥镜2的前端部6A装卸自如,也可以通过粘接等手段固定于内窥镜2的前端部6A。其他结构与上述的第一实施方式完全相同。

[0099] 通过这样构成的上述一个变形例也能够得到与上述的第一实施方式完全相同的效果。并且,根据本变形例,仅通过准备上述圆环状部件42就能够容易地实现将现有的内窥镜组入到上述第一实施方式那样的内窥镜系统中。即,仅通过将上述圆环状部件42安装于现有形态的内窥镜的前端部,就能够使其应对在上述第一实施方式中进行了说明的外套管40(前端包覆部)。

[0100] 并且,在上述的第一实施方式和上述一个变形例中,例示了在内窥镜的前端部侧设置有凸状部(6a、42a)并且在前端包覆部侧(外套管40侧)设置有槽部40b的形态,但不限

于该例。例如,也可以采用在前端部侧设置凹槽并且在前端包覆部侧(外套管40侧)设置凸状部的形态。

[0101] 另一方面,在上述的第一实施方式中,作为前端包覆部,使用了构成为包覆内窥镜2的插入部4的外套管40。然而,作为上述前端包覆部的具体的形态,不限于上述的形态,也能够以其他形态构成。即,本发明的结构只要是包覆内窥镜2的插入部4的至少前端部6的外周部分并且被保持在该前端部6上那样的形态的前端包覆部即可。接下来要说明的第二实施方式例示了前端包覆部的不同的形态。

[0102] [第二实施方式]

[0103] 图6是示出本发明的第二实施方式的内窥镜装置的结构的一部分的图。详细而言,是本实施方式的内窥镜装置的内窥镜前端部和前端包覆部的纵剖视图。在图6中示出了沿着内窥镜的插入轴(长轴Ax)的截面。

[0104] 本实施方式的基本的结构与上述的第一实施方式大致相同,仅前端包覆部的形态不同。具体而言,在上述的第一实施方式中,作为前端包覆部,例示了构成为包覆内窥镜的插入部的外表面的外套管40。在本实施方式中,作为包覆内窥镜2的插入部4的前端部6的外周并且被保持在前端部6上的前端包覆部的形态,例示了内窥镜前端罩40A。其他结构与上述的第一实施方式大致相同。因此,在以下的说明中,对与上述的第一实施方式相同的结构部标注相同的标号并且省略其说明。

[0105] 如上所述,本实施方式的作为前端包覆部的内窥镜前端罩40A像图6所示那样配设为包覆内窥镜2的插入部4的前端部6的前端侧的外周,并且该内窥镜前端罩40A被保持在该前端部6上。

[0106] 内窥镜前端罩40A是由整体为大致圆环形状的部件构成、安装于上述内窥镜2的插入部4的前端部6的靠前端的部位的前端包覆部。该内窥镜前端罩40A与上述的第一实施方式的外套管40同样地形成具有抽吸管路40a、槽部40b、管路开口40c、抽吸管40d、内向凸缘40e以及前端开口40f。内向凸缘40e形成于内窥镜前端罩40A的前端,形成了前端开口40f。

[0107] 在上述内窥镜前端罩40A的内部形成有作为贯穿插入路的抽吸管路40a。该抽吸管路40a的前端侧与朝向上述内向凸缘40e的内表面侧开口的管路开口40c连接。并且,在上述抽吸管路40a的基端侧连接有抽吸管40d。在该抽吸管40d的另一端连接有抽吸装置41。

[0108] 上述管路开口40c是在将上述内窥镜前端罩40A安装于上述前端部6时与该前端部6的前端面的外周缘部相邻的部位,穿设上述内向凸缘40e的内面(内表面)的一个部位。该管路开口40c是上述抽吸管路40a的前端侧的开口部。

[0109] 并且,在上述内窥镜前端罩40A的内周面上,槽部40b与长轴Ax大致平行地形成。该槽部40b是在将该内窥镜前端罩40A安装于内窥镜2的前端部6时与前端部6的凸状部6a嵌合配置的部位。通过该结构,内窥镜前端罩40A安装于前端部6的内窥镜2成为在以长轴Ax为中心的旋转方向上位置被限制的状态。而且,在该状态下,管路开口40c构成为配置在观察窗16a的附近。其他结构与上述第一实施方式大致相同。

[0110] 在包含这样构成的本实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统1中,在内窥镜2的前端部6安装内窥镜前端罩40A。此时,维持着将上述前端部6的凸状部6a嵌合于内窥镜前端罩40A的槽部40b中的状态,并且将上述前端部6配置在其前端面与内窥镜前端罩40A的前端

的内向凸缘40e的内表面大致抵接的规定的规定的位置(参照图6)。此时,内窥镜前端罩40A的管路开口40c配置在前端部6的前端面的观察窗16a的附近。以后的作用与上述的第一实施方式相同。

[0111] 像以上说明那样,根据上述第二实施方式,能够得到与上述的第一实施方式相同的效果。而且,根据本实施方式的结构,作为前端包覆部的形态,采用了包覆前端部6的外周的一部分的形态的内窥镜前端罩40A,因此不是包覆内窥镜2的插入部4的弯曲部7等的外表面的形态。因此,不会阻碍内窥镜2的弯曲操作。

[0112] 另外,在本实施方式中也能够完全相同地使用上述的第一实施方式的一个变形例的形态。并且,在本实施方式中,前端部侧的凸状部和内窥镜前端罩侧的槽部的配设形态也可以采用彼此替换后的形态,即,例如在前端部侧设置凹槽并且在前端包覆部侧(内窥镜前端罩40A侧)设置凸状部的形态。

[0113] [第三实施方式]

[0114] 图7~图9是示出本发明的第三实施方式的图。其中,图7是示出本实施方式的内窥镜装置的内窥镜的前端侧的一部分的主要部分概略立体图。图8是示出沿着图7的内窥镜的长轴的截面的概略剖视图。图9是示出本实施方式的内窥镜装置的前端侧的一部分的主要部分概略立体图。在图9中示出了在内窥镜上安装有内窥镜前端罩的状态。

[0115] 本实施方式的基本的结构与上述的第二实施方式大致相同,是使用了内窥镜前端罩作为前端包覆部的形态的例示。在本实施方式中,使用内窥镜前端罩的内窥镜的形态些许不同。因此,在以下的说明中,对与上述的第二实施方式相同的结构部标注相同的标号并且省略其说明。

[0116] 本实施方式的内窥镜装置的内窥镜2B的基本结构与上述各实施方式相同,由操作部、插入部4B以及通用缆线等构成。上述插入部4B是从前端依次将前端部6B、弯曲部7B、挠性管部8B连接设置而形成的细长管形状的结构单元。

[0117] 这里,在本实施方式的内窥镜2B中,如图7所示,构成为挠性管部8B的外径比前端部6B和弯曲部7B的外径略大。而且,关于比弯曲部7B靠基端的部位(如图7所示,例如在本实施方式中为挠性管部8B的靠前端的的外周面上)穿设有内窥镜侧抽吸管路开口12。该内窥镜侧抽吸管路开口12与贯穿插入于内窥镜2B的挠性管部8B的内部的内窥镜侧抽吸管路12a(参照图8)的前端侧的一端连接。另外,该内窥镜侧抽吸管路12a的基端侧的另一端与抽吸装置41连接(参照图8)。

[0118] 另外,在内窥镜2B的插入部4B的前端部6B的前端面上,与上述的各实施方式同样地配设有通道前端开口13a、照明窗14a、观察窗16a、观察窗用喷嘴19等。并且,在该前端部6B的靠前端的外周面上设置有凸状部6a(未图示)。另外,也可以代替设置凸状部6a,而采用使用上述的第一实施方式的一个变形例所示的圆环状部件42来配备凸状部的结构。

[0119] 另一方面,本实施方式的内窥镜装置的作为前端包覆部的内窥镜前端罩40B的基本结构与上述第二实施方式的内窥镜前端罩40A大致相同。即,该内窥镜前端罩40B构成为具有与上述第二实施方式的内窥镜前端罩40A大致相同形态的抽吸管路(未图示)、管路开口40c和槽部40b、抽吸管40d、内向凸缘、前端开口等,在该点上相同。

[0120] 而且,在本实施方式中,如图9所示,向内窥镜前端罩40B的后方延伸的抽吸管40d经由上述内窥镜2B的内窥镜侧抽吸管路开口12与内窥镜侧抽吸管路12a连接,该点与上述

第二实施方式不同。该内窥镜侧抽吸管路12a是与在现有一般的结构的内窥镜中使用的抽吸用的流体管路(未图示)不同系统的管路,具体而言,是作为用于抽吸包含脂肪、活体组织等在内的雾状液滴等的管路而设置的。

[0121] 即,本实施方式的内窥镜装置的抽吸管路为如下的形态:由在插入部4B的基端侧贯穿插入于该插入部4B的内部的内窥镜侧抽吸管路12a、在插入部4B的前端侧露出到该插入部4B的外部的抽吸管40d以及贯穿插入于该内窥镜前端罩40B(前端包覆部)中的抽吸管路40a连通而形成,内窥镜前端罩40B(前端包覆部)对设置于上述抽吸管路40a的前端的作为开口部的管路开口40c进行保持。其他结构与上述第二实施方式大致相同,

[0122] 在包含这样构成的上述第三实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统中也发挥与上述第二实施方式大致相同的作用,由此能够取得大致相同的效果。

[0123] 而且,根据本实施方式的结构,构成为在内窥镜2B的插入部4B的比弯曲部7B靠基端侧的部位设置有内窥镜侧抽吸管路开口12,该内窥镜侧抽吸管路开口12与贯穿插入于插入部4B内的内窥镜侧抽吸管路12a连接,该内窥镜侧抽吸管路开口12与从作为前端包覆部的内窥镜前端罩40B延伸的抽吸管40d连接。

[0124] 通过该结构,在本实施方式中,在内窥镜内部设置有内窥镜侧抽吸管路12a,因此能够将露出到外部的管等抑制到最小限度,由此通过与现有形态相同的操作性,能够无阻碍地进行内窥镜的插入拔出。

[0125] 并且,在本实施方式中,采用了在比弯曲部7B靠基端的部位设置有内窥镜侧抽吸管路开口12、在比该内窥镜侧抽吸管路开口12靠基端的插入部4B内贯穿插入有内窥镜侧抽吸管路12a的结构,因此能够使前端侧的外径比弯曲部7B细,并且能够扩大弯曲部7B的弯曲动作的自由度。

[0126] 另外,在本实施方式中,前端部侧的凸状部和内窥镜前端罩侧的槽部的配设形态也可以采用彼此替换后的形态,即,例如在前端部侧设置凹槽、在前端包覆部侧(内窥镜前端罩侧)设置凸状部的形态。

[0127] [第四实施方式]

[0128] 图10是示出本发明的第四实施方式的内窥镜装置的前端侧的沿着长轴的截面的概略剖视图。在图10中示出了在内窥镜上安装有内窥镜前端罩的状态。

[0129] 本实施方式的基本的结构与上述的第二实施方式大致相同,是使用了作为前端包覆部的内窥镜前端罩的形态的例示。在本实施方式中,内窥镜前端罩的形态些许不同。因此,在以下的说明中,对与上述的第二实施方式相同的结构部标注相同的标号并省略其说明。

[0130] 本实施方式的内窥镜装置的内窥镜的基本结构与上述第二实施方式相同(参照图6)。

[0131] 内窥镜前端罩40C是安装于上述内窥镜的插入部4的前端部6、被保持在该前端部6上的前端包覆部。该内窥镜前端罩40C的基本结构与上述第二实施方式大致相同,但在以下的点上不同。即,如图10所示,在本实施方式的内窥镜装置所使用的作为前端包覆部的内窥镜前端罩40C的抽吸管路40a的前端侧,除了与上述第二实施方式相同的形态的管路开口40c之外,还设置有第二管路开口40g。

[0132] 如上述的第二实施方式等的说明所述,管路开口40c是在将该内窥镜前端罩40C安

装于前端部6时与该前端部6的前端面的外周缘部相邻的部位,穿设内向凸缘40e的内面(内表面)的一个部位,是抽吸管路40a的前端侧的开口部。

[0133] 另一方面,上述第二管路开口40g在抽吸管路40a的前端侧朝向外周侧即内窥镜前端罩40C的外表面设置、与上述管路开口40c连通并且与抽吸管路40a连接。即,上述管路开口40c是朝向内侧设置的抽吸管路40a的前端开口部,另一方面,上述第二管路开口40g是朝向外侧设置的抽吸管路40a的第二前端开口部。其他结构与上述第二实施方式大致相同。

[0134] 在包含这样构成的上述第四实施方式的内窥镜装置在内的内窥镜系统中也发挥与上述第二实施方式大致相同的作用,从而能够得到大致相同效果。

[0135] 而且,根据本实施方式的结构,在作为前端包覆部的内窥镜前端罩40C上,除了朝向内侧的管路开口40c之外,还设置有朝向外侧的第二管路开口40g,因此也能够从作为前端包覆部的内窥镜前端罩40C的外周侧进行抽吸。因此,能够在短时间内可靠地抽吸更多在体腔内漂浮的雾状液滴等。

[0136] 而且,在仅通过朝向内侧的管路开口40c进行抽吸的情况下,有时所抽吸的雾状液滴等通过观察窗16a等前端部6的前表面构造物的前方和附近。相对于此,通过追加朝向外侧的第二管路开口40g而构成,能够也从外侧进行抽吸,因此能够抑制在体腔内漂浮的雾状液滴等通过观察窗16a等的前方和附近。因此,由此,能够始终取得清晰的内窥镜图像。

[0137] 另外,也可以代替在前端部6上设置凸状部6a,而采用使用上述的第一实施方式的一个变形例所示的圆环状部件42来配备凸状部的形态。

[0138] 并且,在本实施方式中,前端部侧的凸状部和内窥镜前端罩侧的槽部的配设形态也可以采用彼此替换后的形态,即,例如在前端部侧设置凹槽、在前端包覆部侧(内窥镜前端罩侧)设置凸状部的形态。

[0139] 而且,本实施方式的内窥镜前端罩的构造能够易于直接用于上述第一实施方式的作为前端包覆部的外套管等。

[0140] [第五实施方式]

[0141] 图11、图12是示出本发明的第五实施方式的图。其中,图11是以沿着长轴的截面示出本实施方式的内窥镜装置的前端侧的一部分的概略剖视图。图12是沿着图11的[12]-[12]线的剖视图。

[0142] 本实施方式的基本的结构与上述的第二实施方式大致相同,是使用了内窥镜前端罩作为前端包覆部的形态的例示。在本实施方式中,内窥镜前端罩的形态些许不同。因此,在以下的说明中,对与上述的第二实施方式相同的结构部标注相同的标号并省略其说明。

[0143] 本实施方式的内窥镜装置的内窥镜的基本结构与上述第二实施方式相同(参照图6)。

[0144] 内窥镜前端罩40D是安装于上述内窥镜的插入部4的前端部6、被保持在该前端部6上的前端包覆部。该内窥镜前端罩40D的基本结构与上述第二实施方式大致相同,但在以下的点上不同。即,如图11、图12所示,在本实施方式的内窥镜装置所使用的作为前端包覆部的内窥镜前端罩40D中,有别于与抽吸管路40a的前端侧连接的管路开口40c(与上述第二实施方式相同的形态),在夹着长轴Ax与该管路开口40c相反一侧的部位设置有送气用管路开口40h,在该点上不同。

[0145] 送气用管路开口40h与上述管路开口40c大致相同地是在将前端部6安装于该内窥

镜前端罩40D时与该前端部6的前端面的外周缘部相邻的部位,穿设内向凸缘40e的内面(内表面)的一个部位,是送气管路40k和送气管43的前端侧的开口部。

[0146] 而且,伴随此,在本实施方式中,具有:与所述抽吸管路不同的作为第三管路的送气管路40k,其与上述送气用管路开口40h连接;以及送气管43,其前端侧的一端与该送气管路40k连接,向该内窥镜前端罩40D的后方延伸。该送气管43的基端侧的另一端例如连接于送气送液装置39或与该送气送液装置39另外配设的未图示的送气泵。

[0147] 在本实施方式的内窥镜前端罩40D中,管路开口40c、抽吸管路40a、抽吸管40d各结构部与送气用管路开口40h、送气管路40k、送气管43各结构部形成为大致相同的形态。而且,抽吸管40d与抽吸装置41连接,送气管43与送气送液装置39或未图示的送气泵连接。其他结构与上述第二实施方式大致相同。

[0148] 通过该结构,借助上述送气泵的作用而具有如下的功能:使后述那样的气体在送气管路40k和送气管4中流通,经由与插入部4的前端面相邻配置的送气用管路开口40h向被检体内提供气体。

[0149] 在使用这样构成的上述第五实施方式的内窥镜装置来执行基于例如ESD等的治疗等手术的情况下,对体腔内的期望的处置对象部位进行处置、从该处置对象部位蒸发有包含脂肪、活体组织等在内的雾(mist)状的液滴等。

[0150] 在该情况下,在本内窥镜系统中,与上述处置执行的时机同步而自动工作。或者也可以是,使用者(用户)手动使抽吸装置41工作。

[0151] 于是,借助该抽吸装置41的作用,将在上述体腔内蒸发的包含脂肪、活体组织等在内的雾状的液滴等从上述管路开口40c经由抽吸管路40a、抽吸管40d向外部吸出(排出)。

[0152] 而且,此时,在从观察窗用喷嘴19进行送气送液的情况下,也将滞留在前端部6的前端面上的管路开口40c与观察窗16a之间的区域的清洗用气体、液体等向管路开口40c抽吸。

[0153] 而且,通过同时进行使用内窥镜所具备的抽吸操作按钮等的抽吸操作,也能够从通道前端开口13a抽吸滞留在内窥镜前表面附近的流体等。

[0154] 通过这些作用,去除了在观察窗16a附近漂浮的包含脂肪、活体组织等在内的雾状液滴等和清洗用气体、液体等。因此,由在观察窗16a的后方并且设置在上述前端部6的内部摄像部取得的内窥镜图像始终是清晰的图像。

[0155] 这里,当像上述那样进行抽吸装置41的抽吸等时,借助该抽吸作用而使体腔内的压力向减压的方向变化。因此,在本实施方式中,当上述抽吸装置41的抽吸作用开始时,与此同步而自动使上述送气送液装置39或未图示的送气泵工作,经由送气管43、送气管路40k从送气用管路开口40h朝向体腔内提供(输送)例如二氧化碳等气体。另外,该送气动作也可以由使用者(用户)在期望的时机适当地手动进行。通过这样的作用使由于上述抽吸装置41的抽吸作用而减压的体腔内的压力恢复。

[0156] 像以上说明那样,根据上述第五实施方式,能够取得与上述各实施方式相同的效果。而且,根据本实施方式,构成为在作为前端包覆部的内窥镜前端罩40D中,除了设置有与抽吸装置41连接的抽吸管40d、抽吸管路40a、管路开口40c之外,还设置有与上述送气送液装置39或未图示的送气泵连接的送气管43、送气管路40k、送气用管路开口40h。因此,通过该结构,通过在适当的时机进行送气作用,能够容易地使由于抽吸装置41的抽吸作用而减

压的体腔内的压力恢复,能够将体腔内压始终保持为恒定。由此,能够减轻作为使用该内窥镜装置进行手术的对象的患者负担。

[0157] 另外,在本实施方式中,也可以代替在前端部6上设置凸状部6a,而采用使用上述的第一实施方式的一个变形例所示的圆环状部件42来配备凸状部的形态。

[0158] 并且,在本实施方式中,前端部侧的凸状部和内窥镜前端罩侧的槽部的配设形态也可以采用分别替换后的形态,即,例如在前端部侧设置凹槽、在前端包覆部侧(内窥镜前端罩侧)设置凸状部的形态。

[0159] 而且,本实施方式的内窥镜前端罩的构造能够容易地直接用于上述第一实施方式的作为前端包覆部的外套管等。

[0160] 本发明不限于上述的实施方式,当然能够在不脱离发明的主旨的范围内实施各种变形和应用。而且,在上述实施方式中包含有各种阶段的发明,能够通过适当组合所公开的多个结构要件而提取各种发明。例如,在即使从上述一个实施方式所示的所有结构要件中删除几个结构要件也能够解决发明想要解决的课题、得到发明的效果的情况下,删除了该结构要件后的结构能够作为发明而提取。而且,也可以适当组合不同的实施方式中的结构要素。本发明除了受所添加的权利要求限定之外,不受其特定的实施方式限制。

[0161] 本申请是以2015年6月3日在日本申请的日本特许申请2015-113341号为优先权主张的基础而申请的。上述基础申请所公开的内容被引用于本申请的说明书、权利要求书以及附图中。

[0162] 产业上的可利用性

[0163] 本发明不仅能够用于医疗领域的内窥镜控制装置,也能够用于工业领域的内窥镜控制装置。

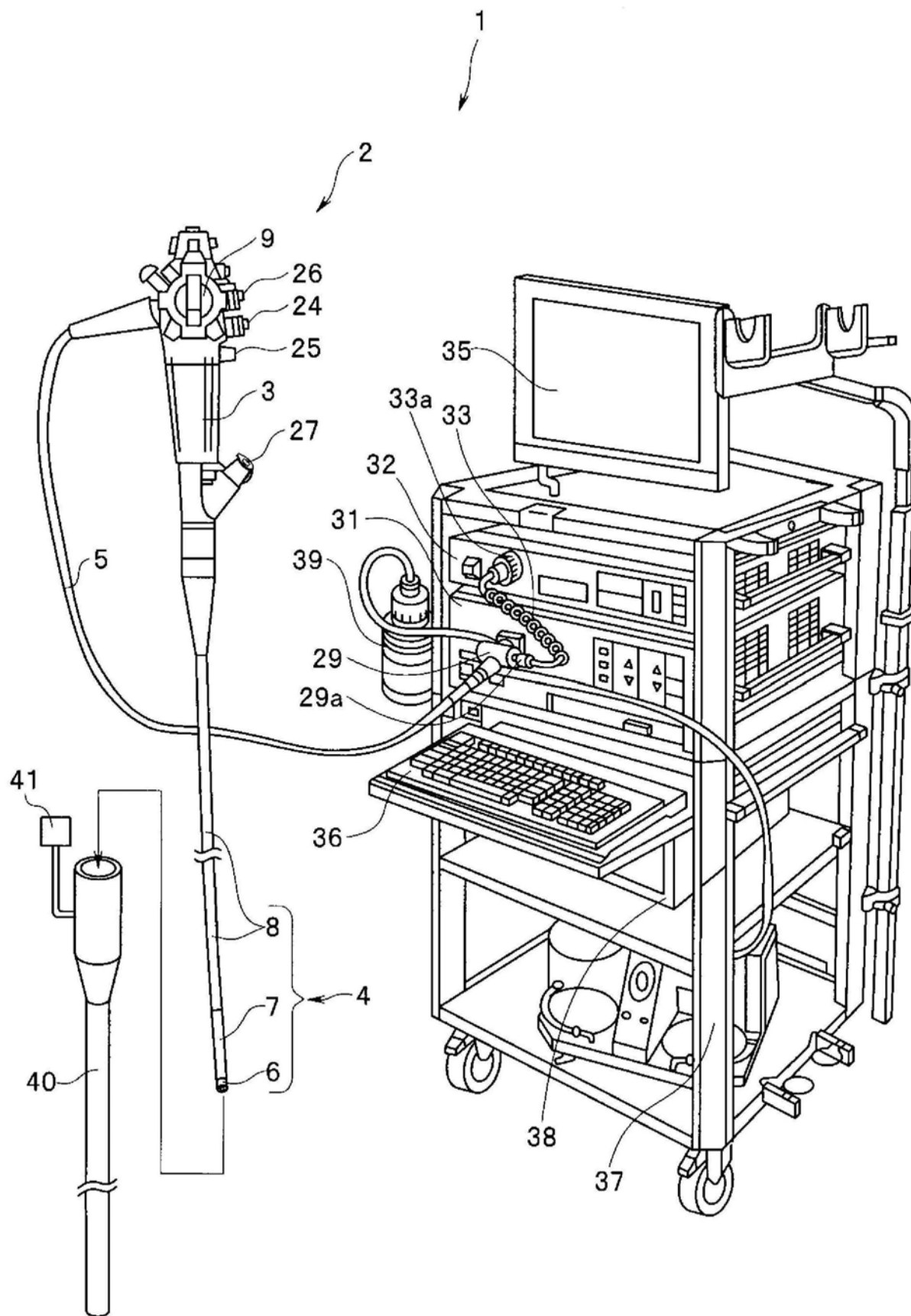


图1

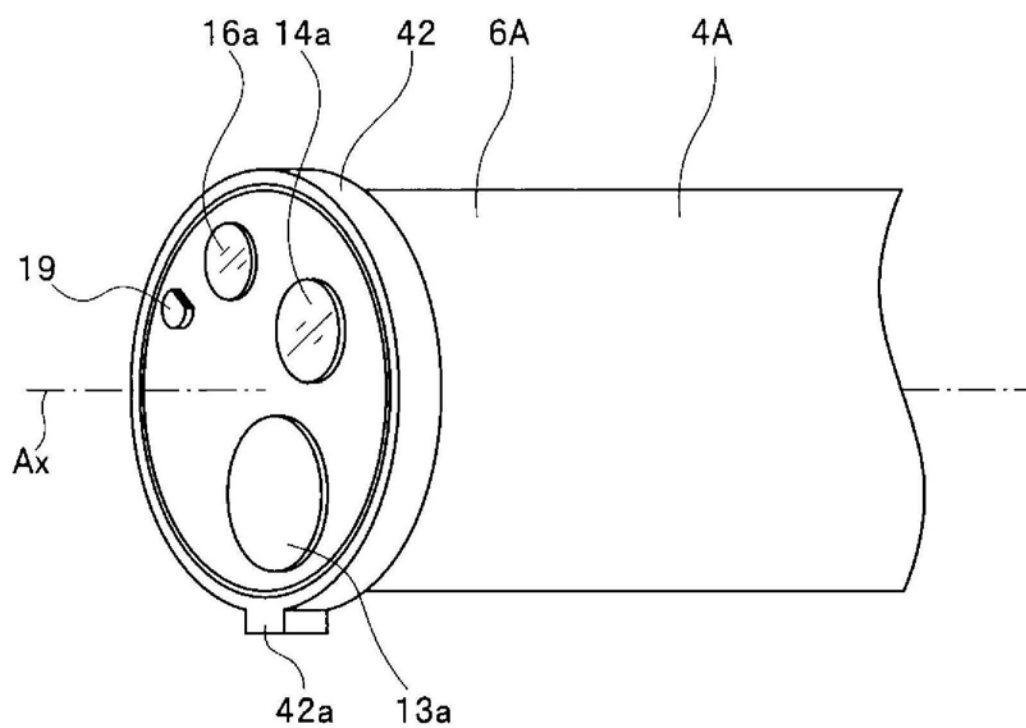


图4

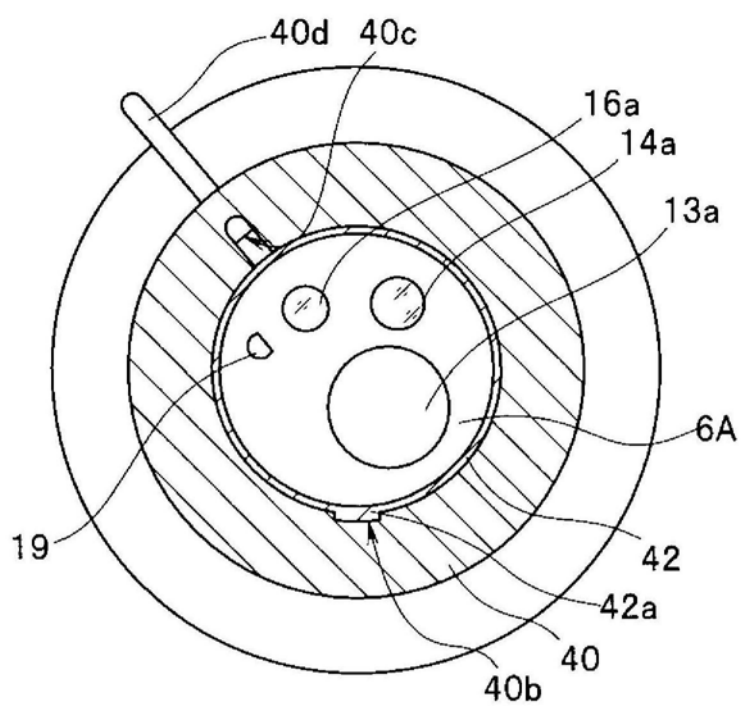


图5

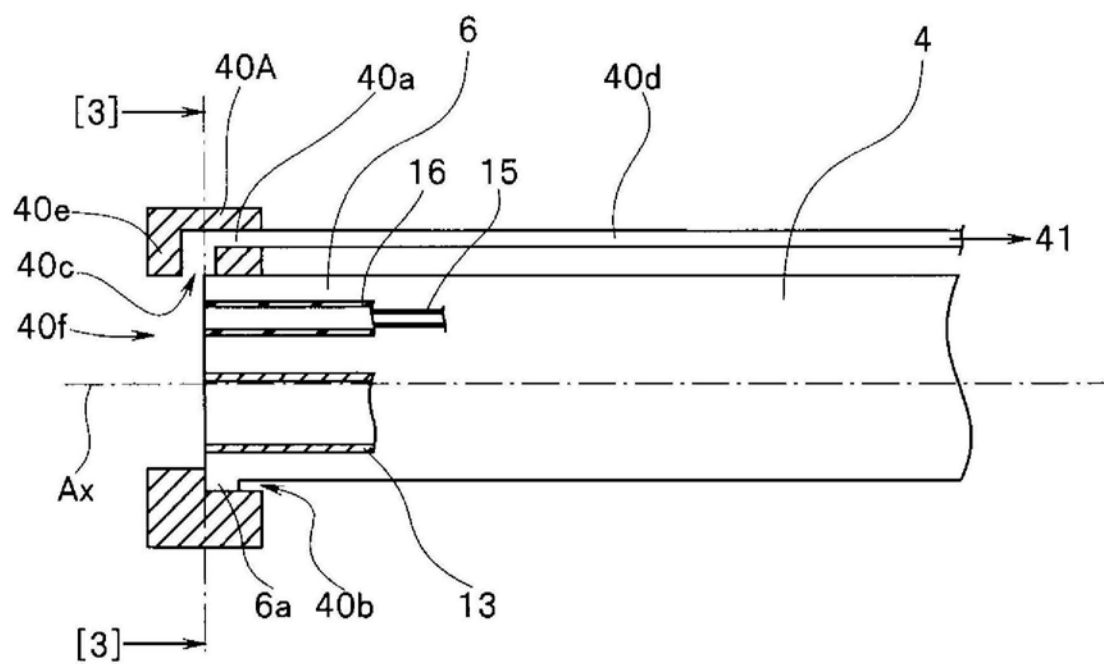


图6

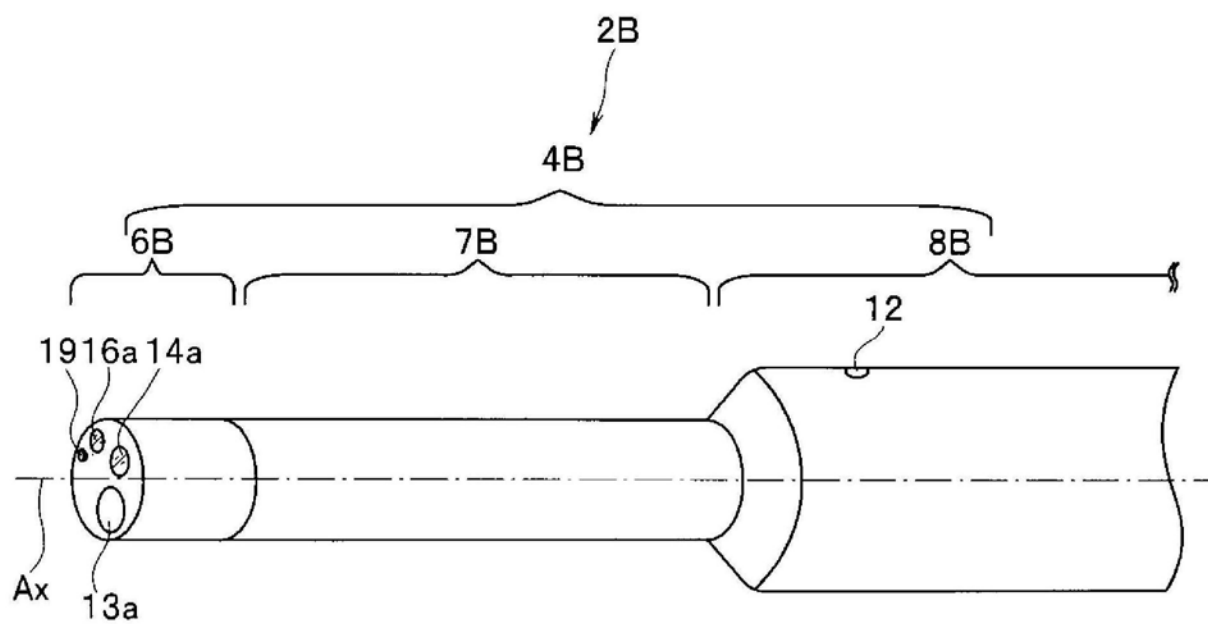


图7

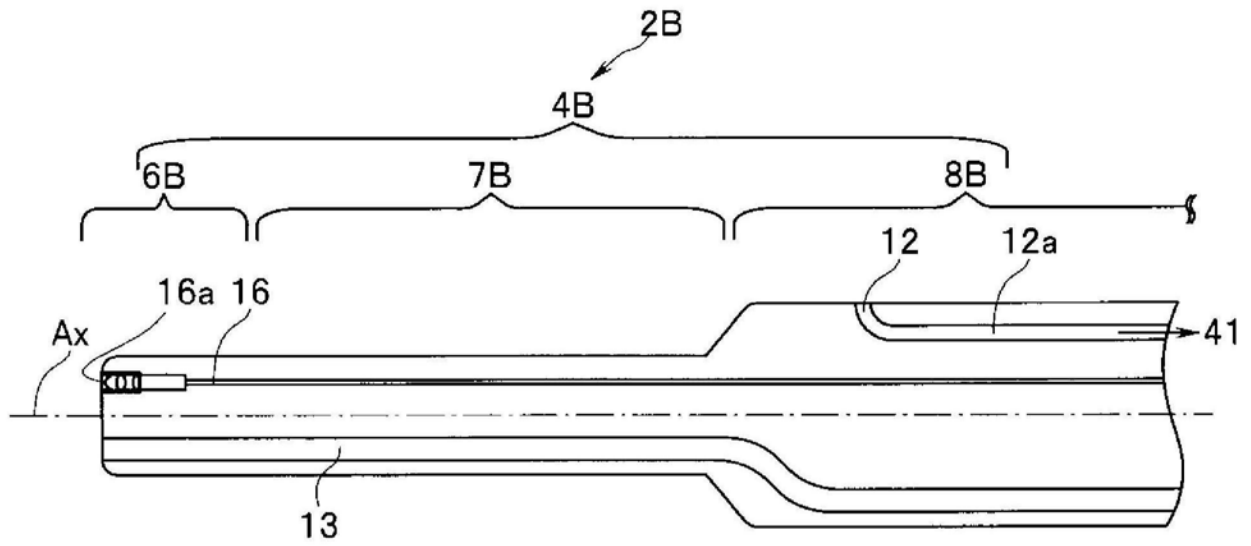


图8

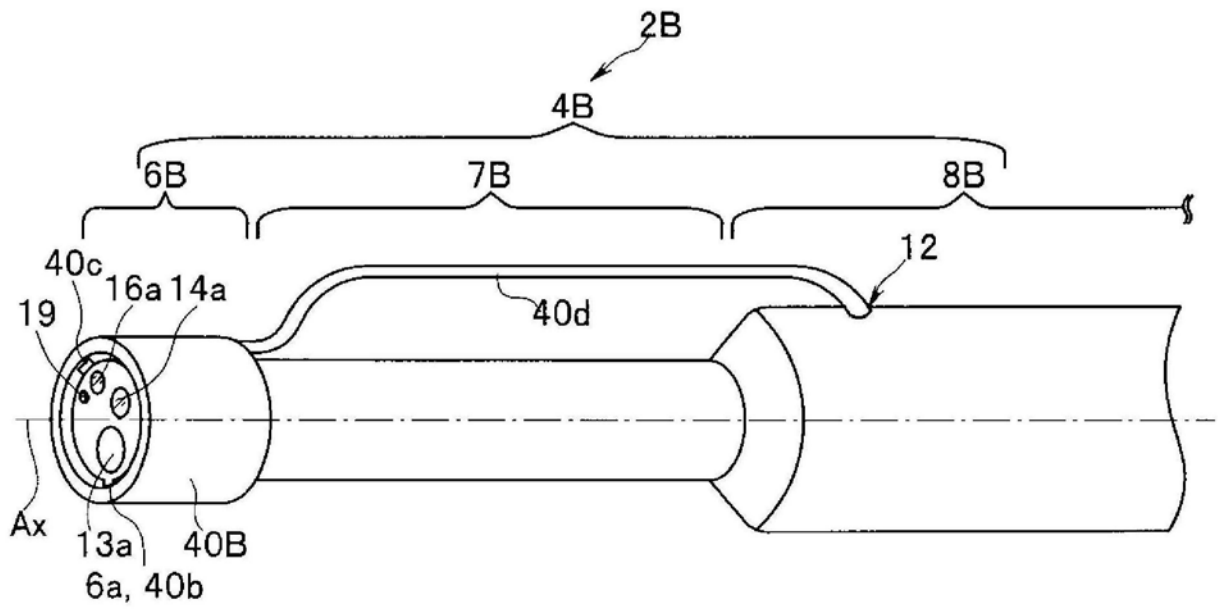


图9

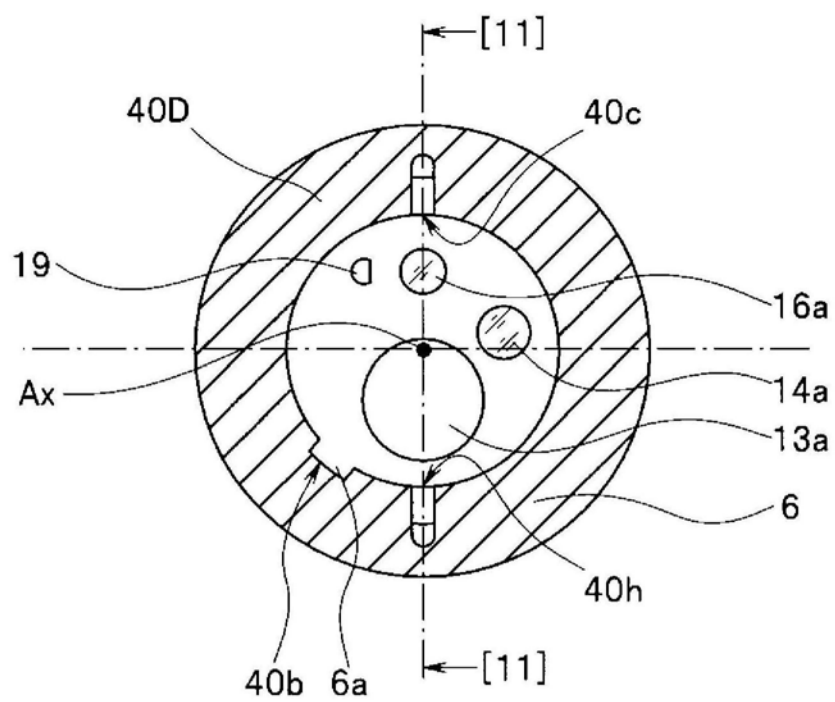


图12

专利名称(译)	内窥镜装置和内窥镜系统		
公开(公告)号	CN107427193B	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201680021025.7	申请日	2016-05-20
[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	和家史知 樋野和彦		
发明人	和家史知 樋野和彦		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00154 A61B1/00089 A61B1/00091 A61B1/00094 A61B1/00101 A61B1/00117 A61B1/00119 A61B1/00135 A61B1/0051 A61B1/015 A61B1/018 A61B1/05 A61B1/126 A61B18/08 A61B18/1482 A61B18/1492 A61B2018/00172 A61B2018/00595 A61B2018/00982 A61B2218/007		
代理人(译)	李辉		
审查员(译)	任晓帅		
优先权	2015113341 2015-06-03 JP		
其他公开文献	CN107427193A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的在于提供能够可靠地将体腔内的雾状液滴等向外部抽吸并且始终取得清晰的内窥镜图像的内窥镜装置和内窥镜系统，为此，内窥镜装置具有：具有前端部(6)的内窥镜插入部(4)，其插入到被检体内；前端包覆部(40)，其至少包覆内窥镜插入部的前端部的外周，被保持在前端部上；抽吸管路(40a)，其在所述前端包覆部设置有开口，将从被检体内产生的包含气体在内的流体经由开口向被检体的外部排出；以及定位部(6a、40b)，其规定当前端包覆部被保持在内窥镜插入部的前端部上时抽吸管路的开口在以内窥镜插入部的长轴(Ax)为中心的旋转方向上的位置。

