



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102429626 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201110252732. 6

(22) 申请日 2011. 08. 30

(30) 优先权数据

2010-192748 2010. 08. 30 JP

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 鸟泽信幸

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

代理人 吴敬莲

(51) Int. Cl.

A61B 1/015 (2006. 01)

A61B 1/00 (2006. 01)

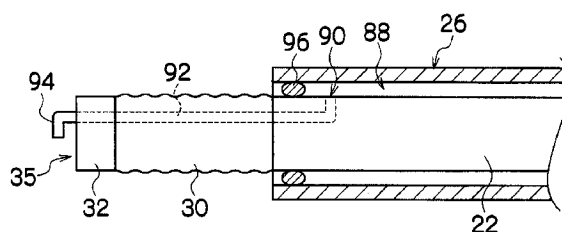
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 发明名称

内窥镜、罩管和内窥镜系统

(57) 摘要

本发明公开一种内窥镜系统,所述内窥镜系统包括:罩管,内窥镜的插入部分插入该罩管中;流体流动通道,所述流体流动通道由插入罩管中的内窥镜的外表面与罩管的内表面之间的空间形成;密封流体流动通道的密封件;和管路,所述管路形成在插入部分的内部以使流体流动通道与形成在插入部分的前端面上的喷嘴之间连通,并且将来自流体流动通道的流体供应到喷嘴,所述内窥镜系统还包括第一固定装置,所述第一固定装置将插入部分固定在使插入部分的前端不会从罩管的前端暴露到外部的位罝处。因此,当通过罩管供应清洗液时,可以在不需要设置专门的流动通道的情況下有效地供应清洗液,并使内窥镜的插入部分容易插入到罩管中。



1. 一种内窥镜系统,包括:

罩管,内窥镜的插入部分插入所述罩管中;

流体流动通道,所述流体流动通道由插入所述罩管中的所述内窥镜的外表面与所述罩管的内表面之间的空间形成;

密封件,所述密封件密封所述流体流动通道;和

管路,所述管路形成在所述插入部分的内部,以便使所述流体流动通道与形成在所述插入部分的前端面上的喷嘴之间连通,并且将来自所述流体流动通道的流体供应到所述喷嘴。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其中,所述密封件设置在所述罩管的内表面上,并且密封所述插入部分的侧面与所述罩管的内表面之间的部分。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其中,所述密封件设置在所述插入部分的侧面上,并且密封所述插入部分的侧面与所述罩管的内表面之间的部分。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其中,所述密封件为O形环,所述O形环设置在形成在所述插入部分内部的管路与所述流体流动通道连通的位置的前端侧的所述罩管的内表面上。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其中,所述流体流动通道由螺旋形沟槽构成,所述螺旋形沟槽从基端部侧到前端侧连续地形成在所述罩管的内表面上。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其中,所述流体流动通道由线性沟槽构成,所述线性沟槽在纵向方向上从基端部侧到前端侧连续地形成在所述罩管的内表面上。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,其中,所述罩管为下述部件中的一个:外壳,所述插入部分插入所述外壳中;和套管针,所述套管针为用于将所述插入部分插入要检查的人体中的支撑构件。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜系统,还包括:

第一固定装置,所述第一固定装置将所述插入部分固定在使所述插入部分的前端不会从所述罩管的前端暴露到外部的的位置处。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜系统,其中,所述第一固定装置包括:

O形环,所述O形环被放置在所述罩管的所述内表面上的预定位置处;和

沟槽,所述沟槽形成在所述插入部分的预定位置处以与所述O形环接合。

10. 根据权利要求8所述的内窥镜系统,还包括:

第二固定装置,所述第二固定装置将所述插入部分固定在使所述插入部分的前端从所述罩管的前端暴露到外部的的位置处。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜系统,其中,所述第二固定装置包括:

O形环,所述O形环被放置在所述罩管的内表面上的预定位置处;和

沟槽,所述沟槽形成在所述插入部分的预定位置处以与所述O形环接合。

12. 根据权利要求8所述的内窥镜系统,其中,所述罩管为外壳,所述插入部分插入所述外壳中。

13. 根据权利要求9所述的内窥镜系统,其中,所述罩管为外壳,所述插入部分插入所述外壳中。

14. 根据权利要求10所述的内窥镜系统,其中,所述罩管为外壳,所述插入部分插入所

述外壳中。

15. 根据权利要求 11 所述的内窥镜系统,其中,所述罩管为外壳,所述插入部分插入所述外壳中。

16. 一种内窥镜,所述内窥镜包括插入部分,所述插入部分包括侧面,用于密封流体流动通道的密封件设置在所述侧面上,所述流体流动通道通过将所述内窥镜的插入部分插入所述罩管中由所述内窥镜的外表面与罩管的内表面之间的空间形成。

17. 一种罩管,内窥镜的插入部分插入所述罩管中,所述罩管包括内表面,用于密封流体流动通道的密封件设置在所述内表面上,所述流体流动通道由插入所述罩管中的内窥镜的外表面与所述罩管的内表面之间的空间形成。

## 内窥镜、罩管和内窥镜系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜、一种罩管和一种内窥镜系统,并且更具体地,本发明涉及包括诸如外护套、外套管或套管针的罩管的内窥镜和一种内窥镜系统,其中内窥镜的插入部分插入所述罩管中。

### 背景技术

[0002] 通常,内窥镜主要包括:将由操作者抓握以用于操作的主体操作部分;插入部分,所述插入部分将插入体腔和类似部分中,主体操作部分和插入部分彼此相连接;和通用塞绳,所述通用塞绳用于与从主体操作部分拉出的连接器部件和类似物连接。通用塞绳从主体操作部分延伸,所述通用塞绳的另一个端部可拆卸地连接到光源设备(光源设备和处理器)。

[0003] 要插入腹腔中的插入部分的前端部分包括:照明装置,所述照明装置对暗处的体腔内部进行照射;和观察装置,所述观察装置在照明装置的照射下观察体腔内部。照明装置包括:用于照明的透镜,所述透镜连接到设置在前端部分的前端面上的照明窗;和具有面对用于照明的透镜的发光端部的光导。观察装置包括:对象光学系统,所述对象光学系统面对放置在照明窗附近的观察窗;和放置在对象光学系统的成像位置处的固态图像拍摄元件(CCD)。

[0004] 在包括如上所述的这种内窥镜的内窥镜系统中,诸如套管针或外壳的管状罩管用于帮助内窥镜插入体腔,所述套管针引导内窥镜观察体腔内部,所述外壳通过套管针的导向将插入内部的刚性内窥镜的插入部分插入腹腔中。

[0005] 另外,插入部分插入的体腔内部存在体液和类似物,并且如果体液或其它损伤物质粘附到观察窗,则观察视野被阻挡。因此,通常,内窥镜设有观察窗的清洁机构。在清洁观察窗时,首先通常为清洁水的清洗液被供应给观察窗,从而冲走损伤物质,然后朝向观察窗喷射增压空气以除去贴附到观察窗的水滴。因此,在内窥镜中,插入部分的前端部分设有用于供应清洗液、增压空气和类似物的管路。

[0006] 例如,日本专利申请公开待审第 2009-189496 号记载了一种刚性内窥镜,所述内窥镜包括:清洁设备,所述清洁设备包括插入部分插入的供水外壳,并且用清洁水清洁放置在插入部分的前端面上的透明照明窗和透明观察窗。在该刚性内窥镜中,管状连接部分被放入供水外壳的基端部中,并且供水管连接到连接部分的侧部。供水管连接到外部供水箱,气体通过供气管供应给供水箱,从而通过气体的压力经由供水管将储存在供水箱中的清洁水供应给连接部分。供应给连接部分的清洁水通过形成在供水外壳的管主体的厚部中的供水通道被引导到插入部分的前端侧,从而用清洁水清洁照明窗和观察窗。

[0007] 另外,日本专利申请公开待审第 2008-220775 号记载了诸如水的润滑剂从设置在插入支撑工具的基端部侧的喷射口喷出,从而降低插入支撑工具的内圆周表面与插入部分的外圆周表面之间的摩擦力,使得插入部分的插入更容易,其中内窥镜的插入部分通过所述插入支撑工具插入。

[0008] 然而,根据日本专利申请公开待审第 2009-189496 号,供水通道形成在供水外壳的为罩管的厚部中,并且观察窗和类似部分无法用从这种窄供水通道供应的清洁水充分清洁。另外,为了形成供水通道,供水外壳的壁需要制成得较厚,从而导致要插入供水外壳中的内窥镜的直径因此需要制造得很小的问题。

[0009] 另外,根据日本专利申请公开待审第 2008-220775 号,虽然插入为罩管的插入支撑工具中的内窥镜可以在插入支撑工具内平滑地移动,但是具体地,具有的问题是当内窥镜插入支撑工具(罩管)中时,在前端处由柔性构件形成的弯曲部分却难以插入。

[0010] 已经考虑到上述情况提出本发明,因此本发明的目的是提供一种内窥镜、一种罩管和一种内窥镜系统,上述设备能够:当通过内窥镜插入的罩管供应用于清洁内窥镜的前端部分的表面的清洗液时,在不需要设置特定流动通道的情况下有效地供应清洗液;以及有助于使内窥镜的插入部分插入罩管中。

## 发明内容

[0011] 为了获得上述目的,本发明的第一方面提供一种内窥镜系统,所述内窥镜系统包括:罩管,内窥镜的插入部分插入所述罩管中;流体流动通道,所述流体流动通道由插入罩管中的内窥镜的外表面与罩管的内表面之间的空间形成;密封流体流动通道的密封件;和管路,所述管路形成在插入部分的内部以使流体流动通道与形成在插入部分的前端面上的喷嘴之间连通,并且将来自流体流动通道的流体供应到喷嘴。

[0012] 通过该特征,当通过内窥镜插入的罩管供应用于清洁内窥镜的前端部分的表面的清洗液时,可以在不需要设置专门的流动通道的情况下有效地供应清洗液。

[0013] 另外,根据本发明的第二方面,密封件设置在罩管的内表面上,并且密封插入部分的侧面与罩管的内表面之间的部分。

[0014] 如上所述,由于密封件被设置到罩管,因此在不需要使用罩管而仅仅使用内窥镜的情况下,可以消除由在内窥镜插入体腔中时由密封件引起的阻力。

[0015] 另外,根据本发明的第三方面,密封件设置在插入部分的侧面上,并且密封插入部分的侧面与罩管的内表面之间的部分。

[0016] 如上所述,由于密封件被设置到插入部分,可以可靠地确保流体流动通道而不用管插入部分与罩管之间的相对位置。

[0017] 另外,根据本发明的第四方面,密封件为 O 形环,所述 O 形环设置在形成在插入部分内部的管路与流体流动通道连通的位置的前端侧的罩管的内表面上。

[0018] 通过该特征能够确保流体流动通道的水密封性。

[0019] 另外,根据本发明的第五方面,流体流动通道由螺旋形沟槽构成,所述螺旋形沟槽从基端部侧到前端侧连续地形成在罩管的内表面上。

[0020] 另外,根据本发明的第六方面,流体流动通道由线性沟槽构成,所述线性沟槽在纵向方向上从基端部侧到前端侧连续地形成在罩管的内表面上。

[0021] 通过该特征可以减少残留在流体流动通道内部的流体,从而防止由残留流体所引起的意外麻烦。

[0022] 另外,根据本发明的第七方面,罩管为下述部件中的一个:外壳,插入部分插入所述外壳中;和套管针,所述套管针为用于将插入部分插入到要检查的人体中的支撑构件。

[0023] 此外,根据本发明的第八方面,内窥镜系统还包括第一固定装置,所述第一固定装置将插入部分固定在使插入部分的前端不会从罩管的前端暴露到外部的的位置处。

[0024] 通过该特征,例如,在插入部分插入用作罩管的外壳中而使得插入部分的前端不会从外壳的前端暴露到外部的状态下,可以容易地将插入部分插入到套管针中。

[0025] 另外,根据本发明的第九方面,第一固定装置包括:O形环,所述O形环被放置在罩管的内表面上的预定位置处;和沟槽,所述沟槽形成在插入部分的预定位置处以与O形环接合。

[0026] 通过该特征,例如,当插入外壳中的插入部分插入套管针中时,可以以简单结构执行临时固定。

[0027] 此外,根据本发明的第十方面,内窥镜系统还包括第二固定装置,所述第二固定装置将插入部分固定在使插入部分的前端从罩管的前端暴露到外部的的位置处。

[0028] 通过该特征,例如,插入外壳中的插入部分插入套管针中,然后将插入部分进一步插入体腔中,由此可以执行观察和类似操作。

[0029] 另外,根据本发明的第十一方面,第二固定装置包括:O形环,所述O形环被放置在罩管的内表面上的预定位置处;和沟槽,所述沟槽形成在插入部分的预定位置处以与O形环接合。

[0030] 通过该特征,例如,当实际执行观察和类似操作时,可以以简单结构执行插入部分的实际固定。

[0031] 另外,根据本发明的第十二方面,罩管为外壳,插入部分插入所述外壳中。

[0032] 另外,类似地,为了获得上述目的,本发明的第十三方面提供一种包括插入部分的内窥镜,插入部分包括侧面,密封流体流动通道的密封件设置在所述侧面上,流体流动通道通过将内窥镜的插入部分插入到罩管中由内窥镜的外表面与罩管的内表面之间的空间形成。

[0033] 另外,类似地,为了获得上述目的,本发明的第十四方面提供一种罩管,内窥镜的插入部分插入到所述罩管中,罩管包括内表面,密封流体流动通道的密封件设置在所述内表面上,流体流动通由插入罩管中的内窥镜的外表面与罩管的内表面之间的空间形成。

[0034] 通过该特征,当通过内窥镜插入的罩管供应用于清洁内窥镜的前端部分的表面的清洗液时,可以在不需要设置专门的流动通道的情况下有效地供应清洗液。

[0035] 如上所述,根据本发明,当通过内窥镜插入的罩管供应用于清洁内窥镜的前端部分的表面的清洗液时,可以在不需要设置专门的流动通道的情况下有效地供应清洗液。此外,在内窥镜系统包括第一固定装置的情况下,其中第一固定装置将插入部分固定在使插入部分的前端不会从罩管的前端暴露到外部的的位置处,例如,在插入部分插入用作罩管的外壳中使得插入部分的前端没有从外壳的前端暴露到外部的状态下,可以容易地将插入部分插入到套管针中。

## 附图说明

[0036] 图1为显示根据本发明的包括罩管的内窥镜系统的一个实施例的整体结构;

[0037] 图2为以放大方式显示刚性内窥镜的具有插入外壳中的插入部分的手侧操作部分的附近区域的立体图;

- [0038] 图 3 为包括对应于图 2 的局部横截面图的侧视图；
- [0039] 图 4 为显示插入部分的前端坚硬部分的前端面的平面图；
- [0040] 图 5 为显示通过流体管路供应清洗液和 CO<sub>2</sub> 的供应系统的结构图；
- [0041] 图 6 为显示使内窥镜的插入部分插入其中的外壳的前端部分的横截面图；
- [0042] 图 7 为显示插入部分的前端插入以从外壳的前端开口突出并接着被临时固定的状态的横截面图；
- [0043] 图 8 是显示插入部分被实际固定到外壳的状态的横截面图；
- [0044] 图 9 是显示插入部分插入套管针中的状态的横截面图；
- [0045] 图 10 是在插入部分插入套管针中的情况下垂直于纵向方向的横截面图；图 11 是套管针的内壁的一部分被开口的立体图；和
- [0046] 图 12A 和 12B 每一个都显示单个沟槽沿纵向方向形成在套管针的内壁上的状态，其中图 12A 是纵向方向上的横截面图，图 12B 沿图 12A 中的虚线 12B-12B 截得的横截面图。

### 具体实施方式

- [0047] 在下文中，参照附图详细说明根据本发明的内窥镜、罩管和内窥镜系统。
- [0048] 图 1 是显示根据本发明的包括内窥镜和罩管的内窥镜系统的一个实施例的整体结构图。
- [0049] 如图 1 中所示，本实施例的内窥镜系统 10 包括内窥镜 12、处理器设备 14、光源设备 16 和监视器 18。应该注意的是在此假设内窥镜为柔性内窥镜，但是内窥镜也可以为刚性内窥镜。
- [0050] 内窥镜 12 包括：内窥镜主体 24，所述内窥镜主体包括要由操作者抓握的手侧操作部分（操作部分）20 和要插入腹腔中的插入部分 22；和外壳（外护套）26，所述外壳为内窥镜的罩管，插入部分 22 插入所述罩管中。
- [0051] 在操作时，插入部分 22 插入外壳 26 中，并且插入部分 22 插入的外壳 26 插入套管针（未示出）中，所述套管针预先穿过病人的腹腔。因此，插入部分 22 的前端插入病人的腹腔中。应该注意的是本发明提供一种有助于插入部分 22 插入的外壳 26 插入套管针中的技术，稍后将说明该技术。
- [0052] 插入部分 22 连接到手侧操作部分 20 的前端部分。接着，插入部分 22 以规定顺序从该插入部分的基端部（在手侧操作部分 20 侧）到该插入部分的前端（在要插入腹腔中的一侧）包括刚性部分 28、弯曲部分 30 和前端坚硬部分 32 各个部分。如众所周知的，通过连接每一个都形成环状形状的多个弯曲件构造弯曲部分 30，并且旋转可旋转地连接到手侧操作部分 20 的角形旋钮（操作构件），从而推拉以插入方式设置在插入部分 22 内部的线，并因此使该线在垂直方向或水平方向上弯曲。因此，可以使前端坚硬部分 32 在腹腔内部面向期望方向。
- [0053] 另外，供水按钮 38 和供气按钮 40 连接到手侧操作部分 20。手侧操作部分 20 的基端部管部分 44 用作实际将由操作者抓握的抓握部，并且凸缘状抓握端部 46 形成在抓握部的端部处。
- [0054] 另外，流体管路 48 和通用塞绳 56 连接到手侧操作部分 20 的抓握端部 46。流体管路 48 用于将清洗液和 CO<sub>2</sub> 气体供应到插入部分 22 侧，并且分支成两个管路 48A 和 48B。

一个管路 48A 连接到供水箱 70, 另一个管路 48B 连接到气体管 (图 1 中未示出)。另外, 将  $\text{CO}_2$  气体供应到供水箱 70 的管路 78 连接到供水箱 70。稍后将详细说明供应清洗液和  $\text{CO}_2$  气体的供应系统。

[0055] 另外, LG 连接器 60 连接到通用塞绳 56 的端部。信号电缆 62 被连接成从 LG 连接器 60 的侧部延伸, 电连接器 64 连接到信号电缆 62 的端部。LG 连接器 60 连接到光源设备 16 的连接器 (未示出), 电连接器 64 连接到处理设备 14 的连接器 (未示出)。另外, 处理设备 14 电连接到光源设备 16 和监视器 18, 对通过内窥镜主体 24 获取的图像数据进行图像处理, 并在监视器 18 上显示生成的图像。

[0056] 另外, 外壳 26 包括管 84 和连接到管 84 的基端部的连接部分 86。在使用内窥镜系统 10 的情况下, 内窥镜 12 的插入部分 22 插入管 84 中, 并且外壳 26 的连接部分 86 可拆卸地连接到内窥镜 12 的手侧操作部分 20。

[0057] 图 2 为以放大方式显示具有插入外壳 26 中的插入部分 22 的内窥镜 12 的手侧操作部分 20 附近区的立体图。图 3 是包括对应于图 2 的局部横截面图。应该注意的是, 在图 2 和图 3 中, 为了便于理解, 显示了外壳 26 的连接部分 86 没有完全连接到内窥镜 12 的手侧操作部分 20, 而是与该手侧操作部分分隔开一定程度。

[0058] 如图 2 和图 3 中所示, 内窥镜 12 的手侧操作部分 20 包括前端管部分 36、中心管部分 42 和基端管部分 44。供水按钮 38 和供气按钮 40 连接到前端管部分 36, 角形旋钮 34 可旋转地连接到中心管部分 42。

[0059] 与流体管路 48 的前端部分连接的管状套圈 50 设置在基端管部分 44 的基端侧面 45 上。另外, 流体管路 48 和套圈 50 通过旋转接头 51 可旋转地相互连接。如图 2 或图 3 中所示, 套圈 50 通过由虚线表示的管路 54 连接到喷射孔 52, 所述喷射孔 52 在插入部分 22 的刚性部分 28 的圆周表面上开口。管路 54 设置在手侧操作部分 20 的内部, 并用于将通过套圈 50 从流体管路 48 供应的清洗液和  $\text{CO}_2$  气体从喷射孔 52 喷射到外部。稍后将说明流体管路 48。

[0060] 应该注意的是供应清洗液和  $\text{CO}_2$  气体的管路不局限于设置在手侧操作部分 20 内部的类似于管路 54 的管路, 因此可以通过从外部连接的流体管路 (例如, 参见图 9) 供应清洗液和  $\text{CO}_2$  气体。

[0061] 同时, 通用塞绳 56 通过与套圈 50 相邻的防止弯曲构件 58 连接到基端管部分 44 的基端侧面 45。通用塞绳 56 的轴向方向被设定为与套圈 50 的轴向方向为相同的方向, 并且还设定为与插入部分 22 的轴向方向为相同的方向。

[0062] 另外, 如图 2 和图 3 中所示, 插入部分 22 的弯曲部分 30 和前端坚硬部分 32 从外壳 26 的前端开口向外部突出。接着, 如图 2 中所示, 用于接收对象光的观察窗 66 和用于用照明光照射对象的照明窗 68, 68 设置在插入部分 22 的前端坚硬部分 32 的前端面 35 上。

[0063] 图 4 显示插入部分 22 的前端坚硬部分 32 的前端面 35。

[0064] 如图 4 中所示, 照明窗 68, 68 设置在前端面 35 上以将观察窗 66 夹在中间。包括用于成像的光学系统和固态图像拍摄元件的图像拍摄模块设置在观察窗 66 的内侧, 即, 设置在前端坚硬部分 32 的内部。信号电缆 62 (参见图 1) 的基端部连接到图像拍摄模块。即, 信号电缆 62 插入通过通用塞绳 56、手侧操作部分 20 和插入部分 22 而连接到图像拍摄模块。



[0065] 另外,光导的发光面放置在照明窗 68,68 的内侧,即,放置在前端坚硬部分 32 的内部而与照明窗 68,68 相对。光导插入通过插入部分 22、手侧操作部分 20 和通用塞绳 56 而连接到 LG 连接器 60。应该注意的是喷射用于清洁观察窗 66 的清洗液的喷嘴 94(参见图 6,稍后将详细说明喷嘴 94)也形成在前端面 35 上。

[0066] 图 5 显示通过流体管路 48 供应清洗液和 CO<sub>2</sub> 气体的供应系统。

[0067] 如上所述,连接到手侧操作部分 20 的基端部中的套圈 50 的流体管路 48 分支成两个而变成两个管路 48A 和 48B。

[0068] 如图 5 中所示,一个管路 48A 连接到供水箱 70,另一个管路 48B 通过分流阀 72 连接到气体管 74,并且 CO<sub>2</sub> 圆筒 76 连接到气体管 74。

[0069] 另外,将 CO<sub>2</sub> 圆筒 76 中的 CO<sub>2</sub> 气体供应到供水箱 70 的管路 78 连接到分流阀 72。供水箱 70 中储存清洗液 80。这里,生理盐水溶液用作清洗液 80。另外,用于开始/停止 CO<sub>2</sub> 气体的供应的阀 82 连接到气体管 74。

[0070] 分流阀 72 和阀 82 的操作通过操作供水按钮 38 和供气按钮 40 来控制。

[0071] 即,当供水按钮 38 被启动时,阀 82 打开,并且分流阀 72 操作,从而使管路 78 打开而管路 48B 关闭。因此,来自 CO<sub>2</sub> 圆筒 76 的 CO<sub>2</sub> 气体通过气体管 74 和管路 78 供应给供水箱 70,由此供水箱 70 中的清洗液 80 通过管路 48A 供应给流体管路 48。因此,清洗液 80 从套圈 50(参见图 2)通过管路 54 而从喷射孔 52 喷射到外部,接着通过插入部分 22 与外壳 26 之间的空间,并朝向图 4 中显示的观察窗 66 和照明窗 68,68 流动。

[0072] 另外,当图 5 的供气按钮 40 被启动时,阀 82 打开,并且分流阀 72 操作,从而使管路 78 关闭而管路 48B 打开。因此,来自 CO<sub>2</sub> 圆筒 76 的 CO<sub>2</sub> 气体通过气体管 74 和管路 48B 供应给流体管路 48。因此,CO<sub>2</sub> 气体从套圈 50(参见图 2)通过管路 54 而从喷射孔 52 喷射到外部。CO<sub>2</sub> 气体通过插入部分 22 与外壳 26 之间的空间,朝向插入部分 22 的前端坚硬部分 32 流动,并朝向图 4 中显示的观察窗 66 和照明窗 68,68 被吹出。因此,观察窗 66 和照明窗 68,68 被干燥。应该注意的是,当供气按钮 40 被关闭时,阀 82 关闭。因此,停止用 CO<sub>2</sub> 气体进行的干燥操作。

[0073] 图 6 为显示插入外壳 26 中的内窥镜 12 的插入部分 22 的横截面图。

[0074] 如图 6 中所示,内窥镜 12 的插入部分 22 的弯曲部分 30 和前端坚硬部分 32 从外壳 26 的前端开口突出。在外壳 26 的插入部分 22 与内表面之间的空间 88 中开口的孔 90 形成在外壳 26 内部的插入部分 22 的侧面上。孔 90 与弯曲部分 30 内形成的管路 92 连通。接着,管路 92 连接到形成在前端坚硬部分 32 的前端面 35 上的喷嘴 94。

[0075] 喷嘴 94 用于朝向形成在前端面 35 上的观察窗 66 和照明窗 68,68(参见图 2 或图 4)喷射清洗液,从而清洁所述观察窗和照明窗。

[0076] 另外,如上所述(参见图 3),清洗液通过设置在手侧操作部分 20 内部的管路 54 和在刚性部分 28 的圆周表面上开口的喷射孔 52 被供应到插入部分 22 与外壳 26 的内表面之间的空间 88。

[0077] 应该注意的是将清洗液供应到该空间 88 的方法不限于此,并且例如,管路 48 可以连接到外壳 26 的连接部分 86,从而可以直接将清洗液供应到空间 88。

[0078] 供应到插入部分 22 与外壳 26 的内表面之间的空间 88 的清洗液通过用作流动通道的空间 88 被供应到前端部侧,并且通过形成在插入部分 22 的侧面上的孔 90 被供应到管

路 92。即,在本实施例中,插入部分 22 与外壳 26 的内表面之间的空间 88 用作清洗液的流动通道。

[0079] 这样,因为插入部分 22 与外壳 26 的内表面之间的空间 88 用作清洗液的流动通道,因此不需要在外壳 26 的厚部中设置用于供应清洗液管路。因此,外壳 26 的内径可以被制造得更大,并因此使要插入外壳 26 中的插入部分 22 的直径也可以被制造得更大,使得可以将新的功能添加到插入部分。

[0080] 另外,为了使用空间 88 作为清洗液的流动通道,作用于清洗液的密封件的 O 形环 96 设置在形成在插入部分 22 的侧面上的孔 90 的位置的前端侧的外壳 26 的内表面上。应该注意的是类似的 O 形环还在手侧操作部分 20 侧设置到外壳 26 的连接部分 86,由此可以防止清洗液从空间 88 泄漏。

[0081] 应该注意的是,用作密封件的 O 形环 96 可以不设置在外壳 26 的内表面上,而是设置在插入部分 22 的侧面上。

[0082] 在该实例中,外壳 26 没有整体遮盖插入部分 22,并且不需要遮盖插入部分 22 在远离弯曲部分 30 的前端侧的部分。因此,与整体遮盖插入部分 22 的情况相比较,外壳 26 因此可以被制造得较短,从而例如有利于执行诸如杀菌的处理。

[0083] 然而,当如上所述内窥镜 12 的插入部分 22 插入外壳 26 中而使得插入部分 22 在远离弯曲部分 30 的前端侧的部分突出时,如果插入部分 22 试图插入穿过要检查的身体的腹腔插入的套管针中,则由于从外壳 26 的前端突出的弯曲部分 30 是柔软的,因此插入套管针中在一些情况下是困难的。

[0084] 考虑到上述情况,接下来给出对解决具有由柔性构件形成的前端的那种构件插入套管针中时的困难的技术的说明。

[0085] 简而言之,由柔性构件形成的弯曲部分 30 自外壳 26 的前端开口的突出部使得插入套管针中很困难,因此在插入套管针中时,最好避免弯曲部分 30 从外壳 26 的前端开口突出。

[0086] 图 7 是显示插入部分 22 插入外壳 26 中而使得插入部分 22 的前端没有从外壳 26 的前端开口突出的状态的横截面图。

[0087] 临时固定装置(第一固定装置)设置用于将内窥镜 12 的插入部分 22 保持(临时固定)在外壳 26 内部的该位置处。临时固定装置没有受到特定限制。例如,如图 7 中所示,临时固定装置可以包括:放置在外壳 26 的内表面上的 O 形环 100;和沟槽 102,所述沟槽 102 形成在插入部分 22 的圆周表面上,以便与 O 形环 100 接合。应该注意的是,在 O 形环 100 的情况下,如图 7 中所示,O 形环 100 和沟槽 102 需要在喷射孔 52 的后侧相互接合。

[0088] 可选地,代替如上所述使 O 形环具有密封功能并兼作定位构件,例如,专门用于定位功能并由弹性构件形成的多个突起(凸销)可以沿着外壳 26 的内圆周表面设置并可以与沟槽 102 接合。另外可选地,除 O 形环之外,可以使用这种专门用于定位的凸销。

[0089] 这样,如果插入部分 22 插入套管针中而使得所述插入部分的前端没有暴露到外壳 26 的外部,则与所述插入部分的前端由柔软的柔性构件形成的情况不同,插入部分 22 可以平滑地插入套管针中。

[0090] 接着,在插入部分 22 如图 7 中所示被临时固定的状态下,插入外壳 26 中的插入部分 22 插入套管针中。这之后,插入部分 22 被进一步推动,从而致使插入部分 22 在远离弯

曲部分 30 的前端侧的部分如图 6 中所示从外壳 26 突出,从而执行观察和类似操作。

[0091] 应该注意的是,在观察时,插入部分 22 通过其在远离弯曲部分 30 的前端侧从外壳 26 突出的部分固定(实际固定)。用于实际固定的实际固定装置(第二固定装置)没有受到特别限制。例如,如图 7 中所示,可以与 O 形环 100 接合的沟槽 104 可以设置在沟槽 102 后侧的预定位置处。可选地,接合构件可以设置在外壳 26 的连接部分 86 与手侧操作部分 20 之间。

[0092] 另外可选地,如图 8 中所示,可以与 O 形环 96 在外壳 26 的前端处接合的沟槽 106 可以设置在插入部分 22 的圆周表面上,并且插入部分 22 可以通过使 O 形环 96 和沟槽 106 相互接合而被固定。应该注意的是,在使用 O 形环 96 的情况下,不仅需要确保固定而且还需要确保足够的水密封性。

[0093] 在上述实例中,在内窥镜 12 的插入部分 22 插入外壳 26 中时形成的空间 88 用作清洗液的流动通道。可选地,内窥镜 12 的插入部分 22 可以代替外壳 26 插入套管针中,并且套管针的内表面与插入部分 22 之间的空间可以类似地用作清洗液的流动通道。

[0094] 图 9 为显示其中在内窥镜的插入部分插入套管针中时形成的空间用作清洗液的流动通道的实例的横截面图。

[0095] 如图 9 中所示,内窥镜 12 的插入部分 22 插入套管针 110 中,并且弯曲部分 30 和前端坚硬部分 32 突出到外部。

[0096] 套管针 110 的基端部 112 设有:接收清洗液的供应的套圈 114;和接收 CO<sub>2</sub> 气体的供应的套圈 116,并且清洗液和 CO<sub>2</sub> 气体通过基端部 112 内的管路分别从套圈 114 和 116 被供应到插入部分 22 与套管针 110 的内表面之间的空间 118。

[0097] 插入部分 22 具有与上述实例中的结构一样的结构,因此,在插入部分 22 与套管针 110 的内表面之间的空间 118 中开口的孔 90 形成在套管针 110 内的插入部分 22 的侧面上。孔 90 与形成在弯曲部分 30 内的管路 92 连通。接着,管路 92 连接到形成在前端坚硬部分 32 的前端面 35 上的喷嘴 94。

[0098] 另外,在套管针 110 的内表面上,O 形环 120 放置在远离插入部分 22 的孔 90 的前端侧,并且 O 形环 122 也放置在基端部 112 侧,由此确保水密封性,使得空间 118 中的清洗液不会泄漏到外部。

[0099] 这样,类似上述的外壳 26,在内窥镜 12 的插入部分 22 直接插入到套管针 110 中时形成的空间 118 可以用作用于供应清洗液的流动通道。

[0100] 另外,在套管针 110 与插入部分 22 之间的空间 118 如上所述用作清洗液的流动通道的情况下,流动通道的横截面积较大,由此如果内窥镜 12 长时间保持在给定位置处,则在清洁前端面 35 之后残留在流动通道内的清洗液由于重力可能会停留在给定位置处。

[0101] 例如,如为垂直于插入部分 22 插入的套管针 110 的纵向方向的横截面的图 10 中所示,残留在用作清洗液的流动通道空间 118 内部的清洗液 80 由于重力作用而停留在在空间 118 的下半部分中。

[0102] 如果残留在流动通道(空间 118)内部的这种清洗液由于特定原因泄漏到外部,则可能出现問題。因此,必须尽可能地防止清洗液残留在流动通道内,以及即使应该剩余清洗液,也必须将剩余清洗液降低到小到足以在清洁之后通过供应 CO<sub>2</sub> 气体将剩余清洗液吹走的量。

[0103] 考虑到上述情况,理想的是使垂直于流动通道的流动方向的横截面积最小化。

[0104] 例如,如为其中套管针 110 的内壁的一部分开口的立体图的图 11 中所示,形成在套管针 110 的整个内表面上延伸的单个细长螺旋形沟槽 130。接着,插入部分 22 的外表面和套管针 110 的内表面尽可能地彼此靠近,从而使清洗液主要在沟槽 130 中流动。

[0105] 可选地,如图 12A 和 12B 中所示,单个窄沟槽可以沿套管针 110 的纵向方向形成。

[0106] 即,图 12A 为沿套管针 110 的管状部分的纵向方向的横截面图,图 12B 为沿图 12A 中的虚线 12B-12B 截得的并垂直于纵向方向的横截面图。如图 12A 和 12B 中所示,单个窄沟槽 132 沿着纵向方向形成在套管针 110 的内表面上,并且沟槽 132 可以用作清洗液的流动通道。

[0107] 应该注意的是,对于外壳的上述实例也可以形成这种沟槽。类似于外壳 26 的情况,使外壳 26 的内表面和插入部分 22 的外表面相互更加靠近,从而使清洗液主要在这种沟槽中流动。这样,垂直于流动通道的流动方向的横截面积形成得较小,由此可以减少残留在流动通道内部的清洗液的量。

[0108] 在上文中,已经详细说明根据本发明的内窥镜、罩管和内窥镜系统。本发明不局限于上述实例,并且自然可以在不背离本发明的保护范围的范围内进行各种改进或修改。

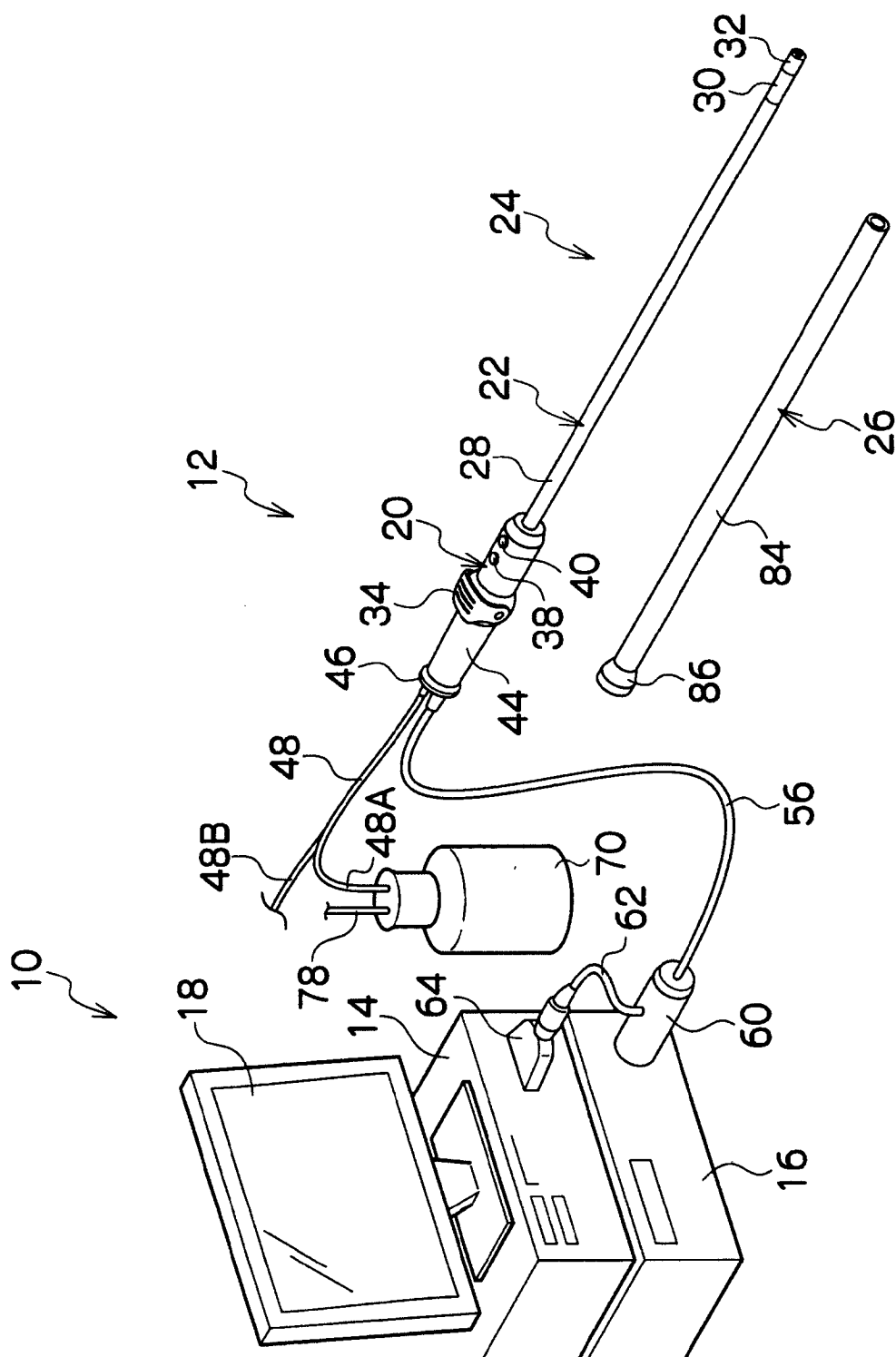


图 1



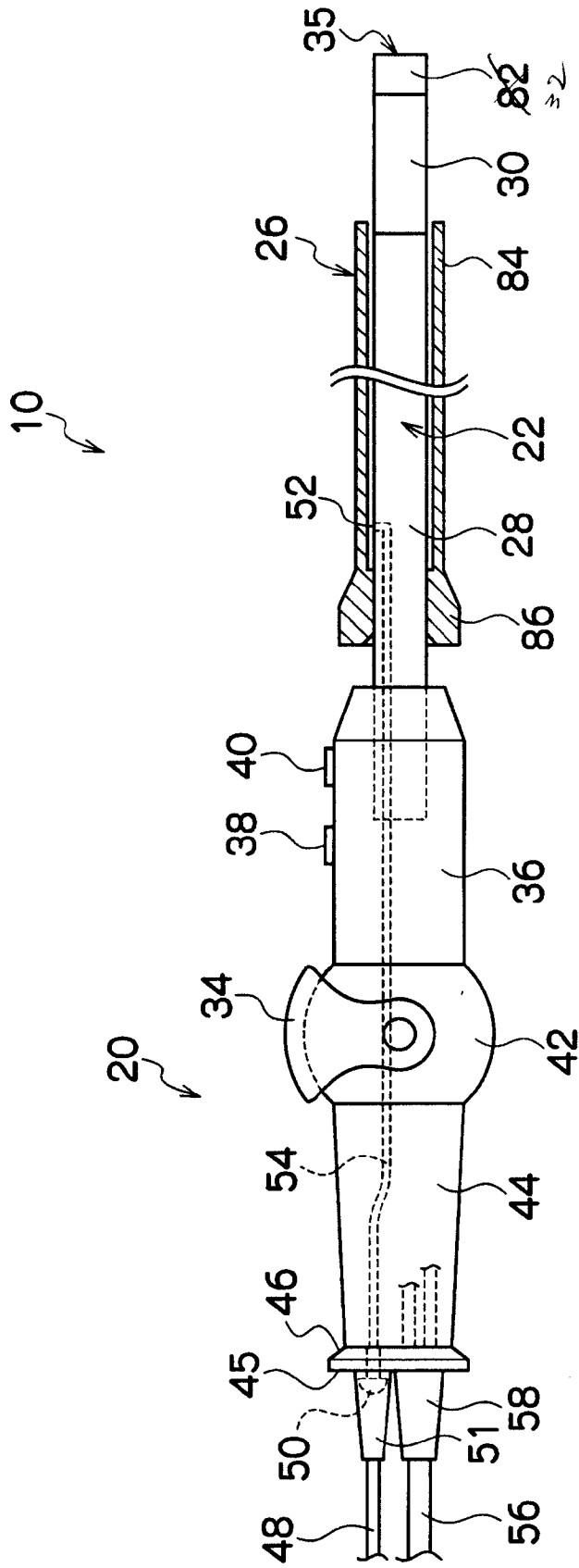


图 3

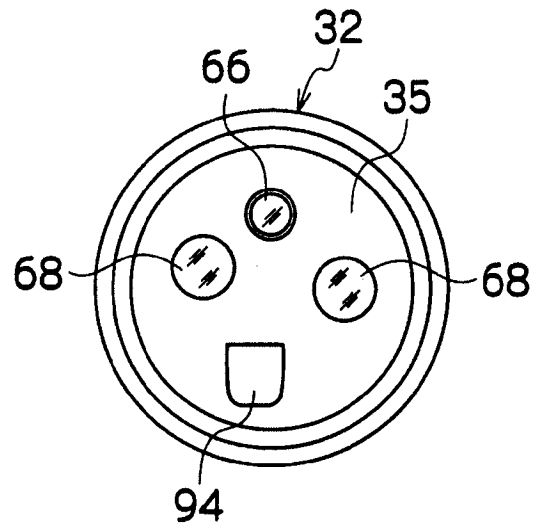


图 4

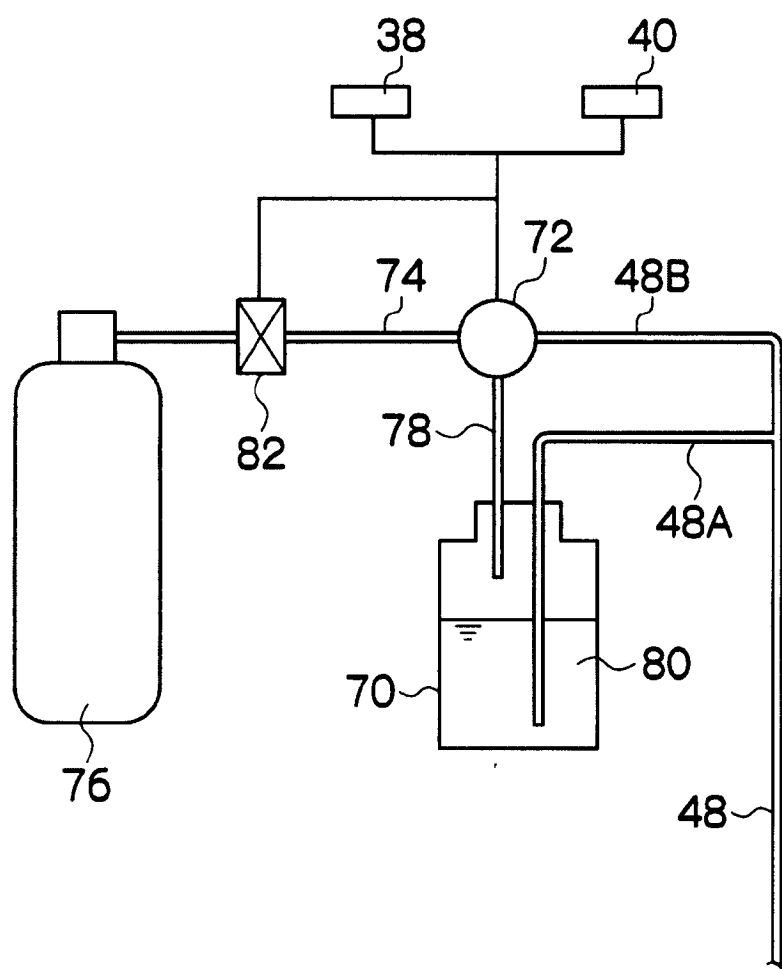


图 5

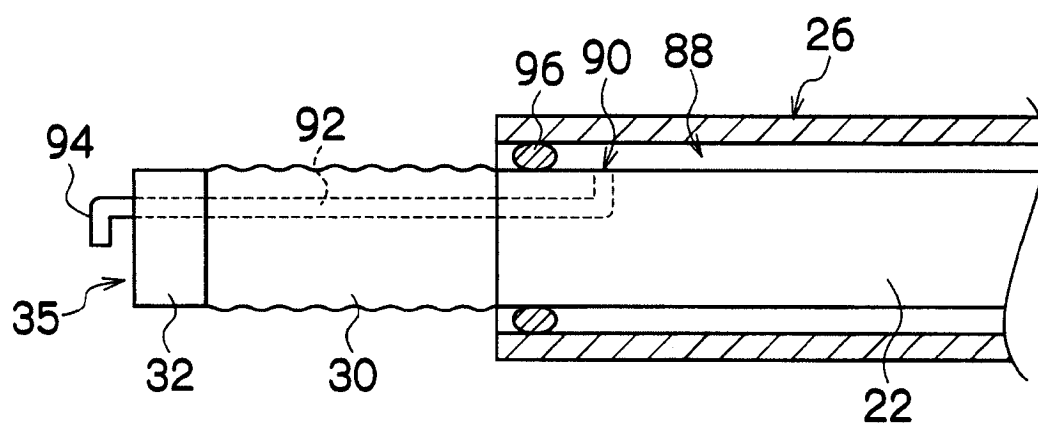


图 6



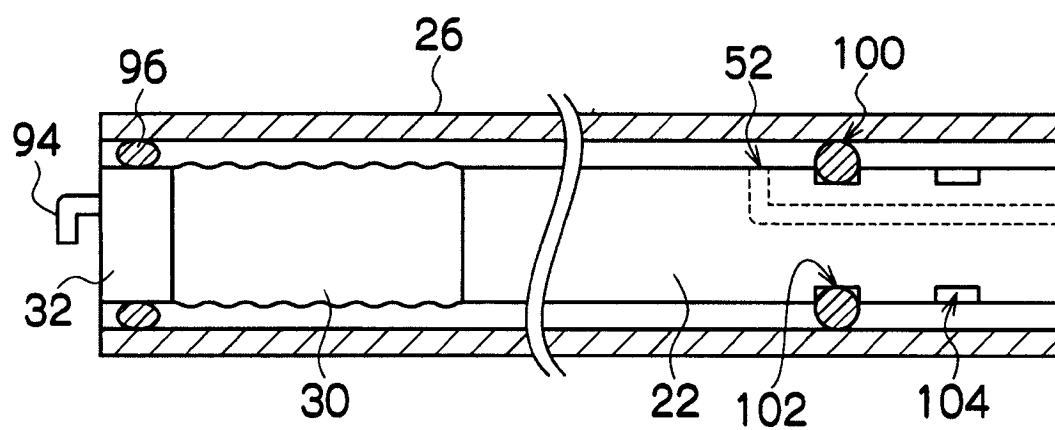


图 7

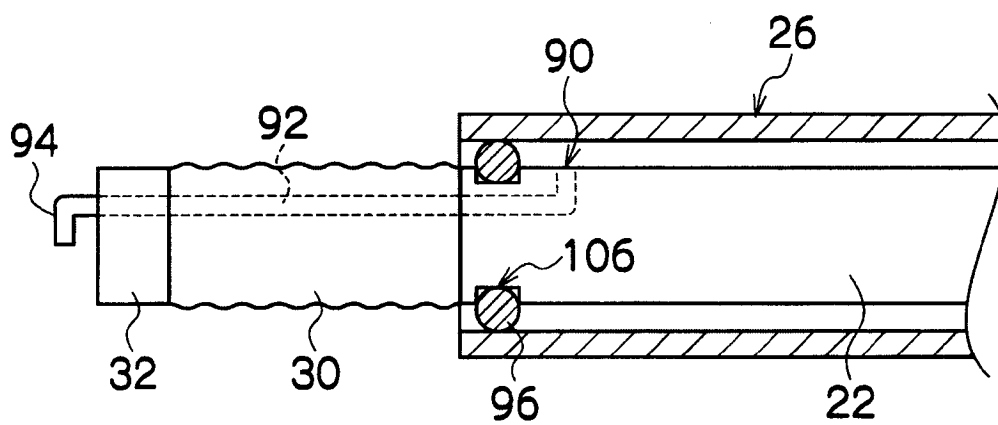


图 8

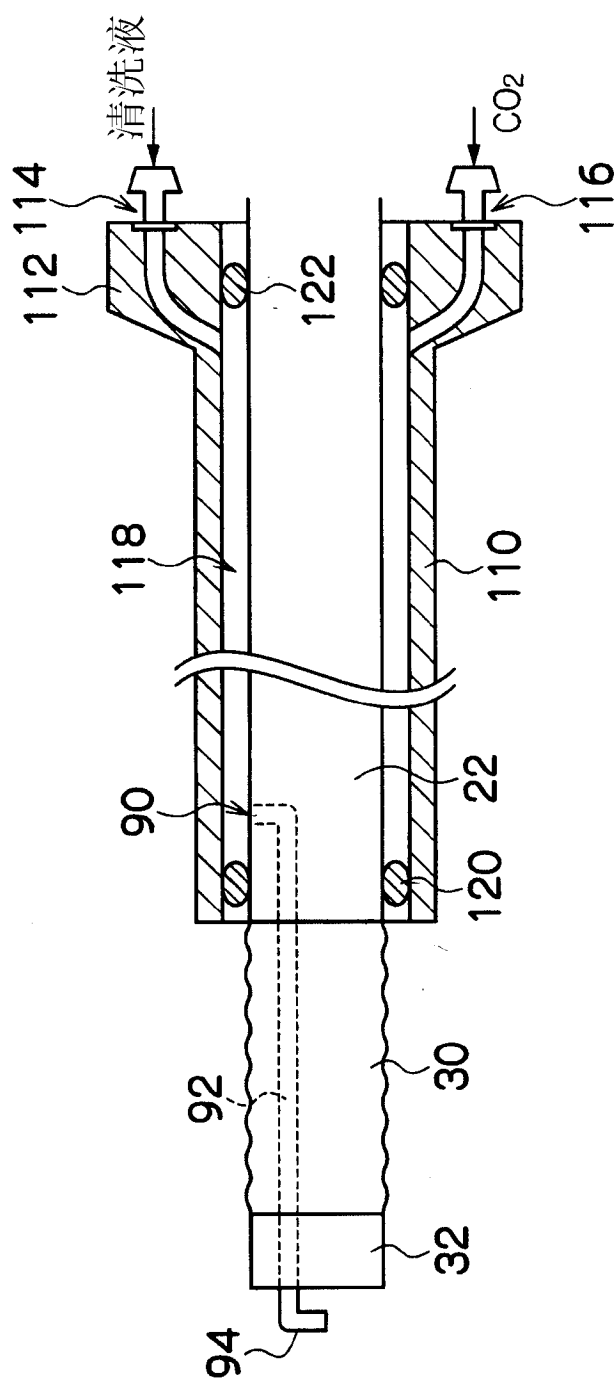


图 9

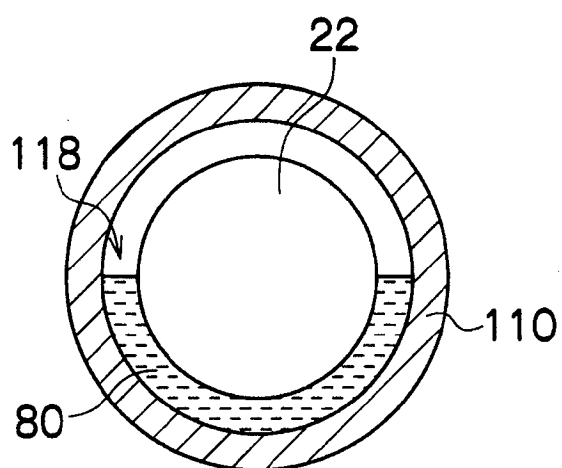


图 10

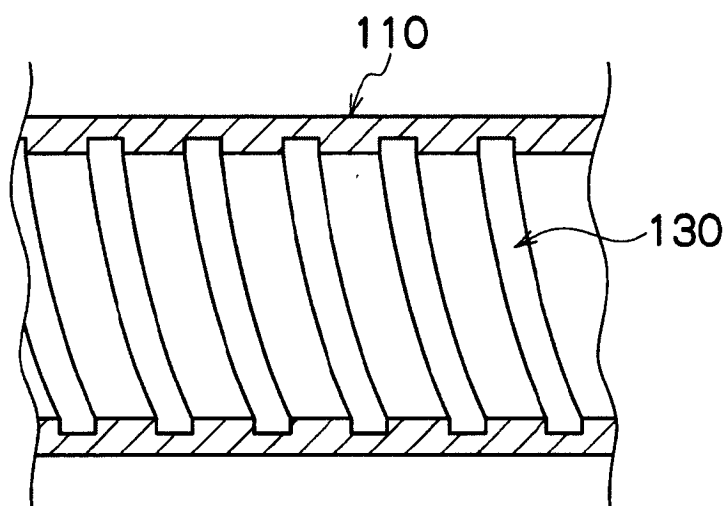


图 11

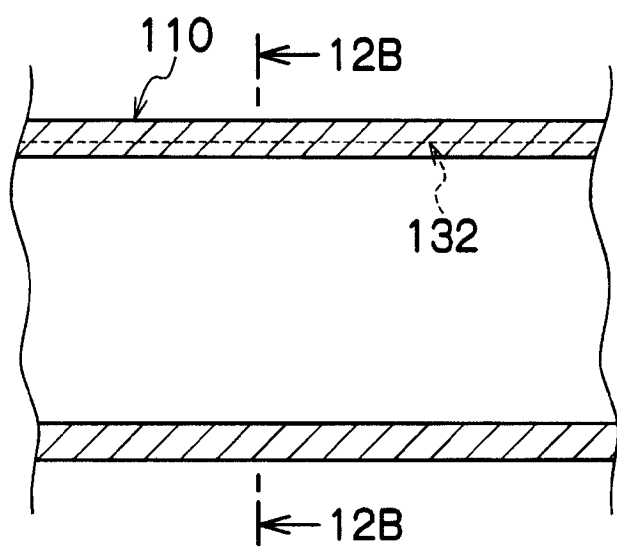


图 12A

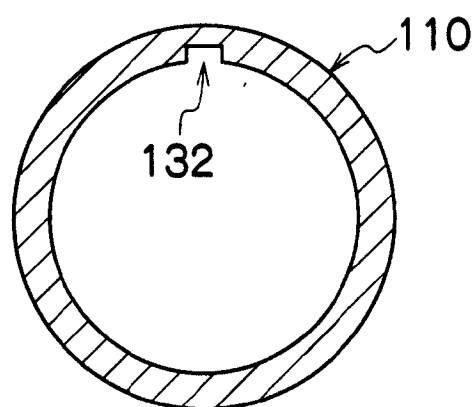


图 12B

专利名称(译)	内窥镜、罩管和内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN102429626A</a>	公开(公告)日	2012-05-02
申请号	CN201110252732.6	申请日	2011-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	鸟泽信幸		
发明人	鸟泽信幸		
IPC分类号	A61B1/015 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/126 A61B1/015 A61B1/00135 A61B1/00128		
优先权	2010192748 2010-08-30 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开一种内窥镜系统，所述内窥镜系统包括：罩管，内窥镜的插入部分插入该罩管中；流体流动通道，所述流体流动通道由插入罩管中的内窥镜的外表面与罩管的内表面之间的空间形成；密封流体流动通道的密封件；和管路，所述管路形成在插入部分的内部以使流体流动通道与形成在插入部分的前端面上的喷嘴之间连通，并且将来自流体流动通道的流体供应到喷嘴，所述内窥镜系统还包括第一固定装置，所述第一固定装置将插入部分固定在使插入部分的前端不会从罩管的前端暴露到外部的位罝处。因此，当通过罩管供应清洗液时，可以在不需要设置专门的流动通道的情況下有效地供应清洗液，并使内窥镜的插入部分容易插入到罩管中。

