



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101977540 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 16

(21) 申请号 200980109966. 6

(22) 申请日 2009. 03. 21

(85) PCT申请进入国家阶段日
2010. 09. 20

(86) PCT申请的申请数据
PCT/IB2009/005056 2009. 03. 21

(87) PCT申请的公布数据
W02009/115914 EN 2009. 09. 24

(71) 申请人 谢尔盖·马塔索夫
地址 拉脱维亚里加市

(72) 发明人 谢尔盖·马塔索夫

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003

代理人 聂慧荃 潘培坤

(51) Int. Cl.
A61B 1/00 (2006. 01)
A61B 1/012 (2006. 01)

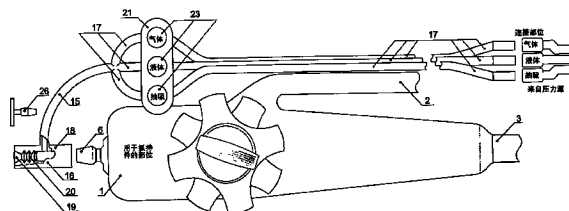
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

具有单通道内窥镜管的内窥镜及连接该通道与压力源的一次性组件

(57) 摘要

本发明的目的是提供内窥镜管的安全、快速、廉价的重复使用并简化内窥镜管的结构；技术任务是形成一种具有不存在需要进行复杂清洗的腔室的内窥镜管的内窥镜。该内窥镜包括：内窥镜管，内窥镜管包括器械通道，器械通道具有定向在物镜上的侧向出口，并且直接出口的直径接近于器械的远端部的直径；呈管形状的外部管状元件，其中，外部管状元件的一端分叉并被调节用以与器械通道连接及导入器械，另一端分支并被调节用以与压力源连接；阀，阀挤压分支部的内腔，而在打开时释放内腔。附图中示出了：无阀的单通道内窥镜管的手柄（1）；具有阀组（21）的管状元件（15、16、17）；连接管状元件与通道（5）的部位及连接其与压力源的部位。管状元件、阀、夹子（25）组成一次性的无菌组件。无阀的单通道内窥镜管和组件提供所有的内窥镜功能。内窥镜的清洗将变得安全、快速且廉价，并且内窥镜的制造和再处理的价格也会被降低。



1. 一种内窥镜,包括多个压力源和内窥镜管,所述内窥镜管包括器械通道(5),其中,所述器械通道(5)具有位于物镜(9)上的侧向出口(8),并且直接出口(7)的直径接近于器械(11)的远端部的直径。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,还包括具有呈管形状的外部管状元件(15),其中,所述外部管状元件的一端分叉(16、18、19)并被调节用以与器械通道(6、5)连接及导入所述器械(11),另一端分支(17)并被调节用以与压力源连接。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,还包括多个阀(23),所述阀(23)在关闭时挤压所述管状元件的分支部(17),而在打开时释放所述管状元件的分支部。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜,其中所述器械通道(5)具有所述直接出口(7)所用的塞子(27)。

5. 根据权利要求2所述的内窥镜,其中所述管状元件具有导入所述器械(11)的部位(19)所用的塞子(26)。

具有单通道内窥镜管的内窥镜及连接该通道与压力源的一次性组件

技术领域

[0001] 本发明的应用领域为医疗和兽医内窥镜检查,本发明的主题是内窥镜。本发明的主题的具体目的在于确保内窥镜管的安全、快速、廉价的重复使用,而且还在于简化其结构。在某些情况下,本发明可用于工业内窥镜。

背景技术

[0002] 在医疗内窥镜的基本功能之中,除包括照亮 (illumination) 并传送被检查的腔的壁的图像的可视功能以外,还具有以下功能:

[0003] • 将气体或液体供给到腔;

[0004] • 对腔进行抽吸;

[0005] • 清洗物镜;

[0006] • 对被检查的腔的壁进行活组织检查 (biopsy) 及其它的器械操作。

[0007] 内窥镜包括内窥镜管,所述内窥镜管由通过手柄相互连接的连通部和插入部组成。内窥镜管的长度可为 3.2 米长或更长。上述功能通过下列部件而得以确保:

[0008] • 通道 (参见内窥镜再处理:消毒推荐方式的现状;William A. Rutala, Ph. D. M. P. H(www.unc.edu/depts/spice/dis/endoscope.ppt, 幻灯片 10)), 这些通道包含于连通部中并且在其自由端与压力源连接;

[0009] • 包含于手柄中的阀,所述阀使连通部的通道与插入部相互连接;

[0010] • 包含于插入部中的通道,其通向被检查的腔,并且在这些通道之中,器械通道具有位于手柄上的入口。

[0011] 技术问题

[0012] 内窥镜很昂贵并可再使用;内窥镜的使用频率越高,其经济效率就越大。使用频率取决于内窥镜管的再处理 (清洗、消毒以及在必要时灭菌) 的速度。内窥镜管是传染性肝炎 (infectious hepatitis)、AIDS 以及其它传染性疾病的潜在传播者。内窥镜管的通道和阀设置在之前的患者的血液、组织、生理私密部 (biology secret)、被检查的器官的内部。

[0013] 再处理的关键阶段是清洗。内窥镜的朝外的表面很容易清洗。由于阀的复杂结构、角度的存在、盲腔以及埋置腔 (buried cavity),所以在拆卸状态下清洗阀。利用液体的流动对器械通道 (器械通道的直径约 3mm) 进行冲刷及清洗。不可能将刷子导入直径为 1.2mm 的、用于供给气体和液体的通道中。它们的清洗速度取决于清洗液流动的速度,而流动速度取决于其压力,然而压力超过 0.2 巴是不允许的,因为这可能会妨碍系统的密闭性。

[0014] 严格遵守人工清洗技术需要很多时间,简化人工清洗技术具有使患者交叉感染、内窥镜损坏的危险。这些清洗机非常昂贵并且它们的使用不能大幅地缩短再处理的时间。因此,可得到下面的结论:内窥镜管的清洗是一个技术问题。

[0015] 许多文章描述了清洗直径为 1.2mm 的通道的问题,以下为从其中一篇文章中得到的结论:“因此,为了能够对空气和水的通道进行冲刷并减小医院内感染的风险,建议所有

的生产者重新设计内窥镜的基础结构”(ISHIDO Yumiko;IDO Kenichi;KOIWA Hirobumi;SUGANO Kentaro;胃肠内窥镜,2001,vol. 53,n° 2,pp. 165-168(23ref.))。

[0016] 本发明排除了推荐的方式。

发明内容

[0017] 该技术问题概括了改变本发明的最接近的原型的目的是任务。其应为包括下列部件的内窥镜：

[0018] • 多个压力源；

[0019] • 内窥镜管,所述内窥镜管包括使压力源与被检查的腔相互连接的通道以及阀,其中具有器械通道。

[0020] 本发明的目的是提供内窥镜管的安全、快速以及廉价的再使用,而且还在于简化内窥镜管的设计;技术任务是形成一种具有内窥镜管的内窥镜,其不具有需要长时间且复杂的再处理的腔室。解决该任务的技术结果是这样一种内窥镜,其包括：

[0021] • 多个压力源；

[0022] • 内窥镜管,内窥镜管包括器械通道,器械通道具有定向于物镜的侧向出口并且直接出口的直径接近于器械的远端部的直径；

[0023] • 呈管形状的外部管状元件,其中,外部管状元件的一端分叉并被调节用以与器械通道连接及导入器械,另一端分支并被调节用以与压力源连接；

[0024] • 多个阀,阀在关闭时挤压管状元件的分支部的内腔,而在打开时释放所述内腔；

[0025] • 器械通道的直接出口的塞子(bung)；

[0026] • 用于将器械导入到管状元件中的部位(place)的塞子。

[0027] 上述元件的布置情况如下：

[0028] • 内窥镜管的器械通道是通用的;该器械通道使被检查的腔与任一压力源相互连接。当通道和器械的直径例如相应地为4mm和2.3mm时,通道与器械之间的间隙的面积将与直径为3mm的管的面积相对应。这足以使被检查的腔减压,以便在不取出器械的情况下将气体或液体供给到腔内部。通道的侧向出口用于清洗物镜,而且直接出口应当由器械或塞子封闭。

[0029] • 管状元件为系统的一次性部件,即,仅用于一位患者。考虑到管状元件的设计简单,因而管状元件的成本会相当小。管状元件可由例如硅制成。• 阀允许将一个或另一个压力源选择性地连接到通用的器械通道。挤压阀的优点在于它们不会妨碍管状元件的整体性和密闭性。在最佳的变型中,阀为钥匙状的(key-shaped)并作为组(block)设置在内窥镜管的手柄上。踏板状的阀也是可容许的。

[0030] • 当进行不需要活组织检查和其它器械操作的疾病预测时,通用的器械通道的塞子可用于胃肠道的内窥镜检查。如果这种假设本身不成立,则去除通道入口的塞子,并通过肠道内的器械挤出出口的塞子。

[0031] 为了将管状元件的分支部固定到内窥镜管的连通部,可使用夹子。管状元件、阀组以及夹子的简单设计使得它们可结合成一次性组件。

[0032] 无阀但具有单个截面积很大的通道(例如,对于4mm的直径,截面积比直径为1.2mm的通道的截面积大11倍)的内窥镜管的清洗将仅占用几分钟。

[0033] 本发明不需要购买昂贵的清洗机,由此显著地降低了装备内窥镜柜的价格。

[0034] 本发明还将会影响内窥镜的成本:无阀的单通道内窥镜管的制造及修复比现有的内窥镜管明显便宜。

附图说明

[0035] 本发明由附图第 1 页示出,其中以 1 : 1 (图 1 至图 4) 和 2.5 : 1 (图 5A、图 5C) 的比例示出:

[0036] 图 1 示出了内窥镜管的手柄、具有阀组的管状元件、连接管状元件和通用的器械通道的部位以及连接其与压力源的管的部位;

[0037] 图 2 示出了内窥镜管的插入部的剖视图;

[0038] 图 3A 示出了内窥镜管的连通部的剖视图;

[0039] 图 3B 示出了管状元件的分支部及支撑该分支部的夹子的剖视图;

[0040] 图 3C 示出了组装时的管状元件的分支部、夹子以及内窥镜管的连通部的剖视图;

[0041] 图 4 示出了阀组的纵向截面;

[0042] 图 5A 示出了带有被导入的器械的插入部的远端头的端视图;

[0043] 图 5B 示出了带有被导入的器械的插入部的远端头的对接端。

具体实施方式

[0044] 本构造的基本部件是内窥镜管、管状元件、阀组。内窥镜管(参见图 1、图 2、图 3A、图 5A、图 5C)包括:

[0045] 1:手柄;

[0046] 2:连通部;

[0047] 3:插入部;

[0048] 4:部件 3 的远端;

[0049] 5:通用的器械通道;

[0050] 6:通道 5 的配件(fitting);

[0051] 7:通道 5 的直接出口;

[0052] 8:通道 5 的侧向出口;

[0053] 9:物镜;

[0054] 10:光导管(light-pipe)的透镜;

[0055] 11:器械;

[0056] 12:单位鲍登线(units Bowden-wire);

[0057] 13:光导管;

[0058] 14:CCD 电缆。

[0059] 管状元件包括:

[0060] 15:中心管;

[0061] 16:分叉部;

[0062] 17:分支部;

[0063] 18:与通道 5 的配件 6 连接的部位;

[0064] 19 :导入器械的部位 ;

[0065] 20 :器械的密封件。

[0066] 阀组 21 包括 :

[0067] 22 :手柄 1 上的抓持件 ;

[0068] 23 :带有弹簧 24 的阀。

[0069] 管状元件和设置在其分支部 17 (参见图 1 和图 4) 上的阀组 21,以及将这些分支部 17 支撑于内窥镜管的连通部 2 上的夹子 25 (参见图 3B 和图 3C),组成一次性的无菌组件。入口 19 的塞子 26 和通道 5 的直接出口 7 的塞子 27 可另外包含于胃肠内窥镜的组件中。

[0070] 准备内窥镜检查的过程包括 :

[0071] • 将阀组 21 设置在手柄 1 上 (参见图 1 和图 4),

[0072] • 将夹子 25 设置在连通部 2 上 (参见图 3A、图 3B、图 3C)

[0073] • 将管状元件的端部 18 设置在配件 6 上 (参见图 1),

[0074] • 使分支部 17 的端部与压力源连接 (参见图 1),

[0075] • 用塞子 26、27 封闭入口 19 和出口 7。

[0076] 在使用塞子 26、27 的情况下,通过按压阀组 21 上的相应的按钮,如之前那样执行对被检查的腔的吹气、减压以及物镜 9 的清洁。为了干预器械 (instrumental interference) (例如,活组织检查),需要拔出塞子 26 使器械 11 经由入口 19 而被导入到通道 5 中并由此挤出塞子 27。往后,考虑到物镜 9 需要在封闭的出口 7 (参见图 5A 和图 5B) 进行清洗,但抽吸需要在敞开的端口进行,还如通常那样实现所有的内窥镜功能。

[0077] 需要强调的是,塞子 27 用于胃肠道的内窥镜,仅在这种情况下,塞子 27 可以自然的方式安全地出来。

[0078] 在检查之后,内窥镜管将被从一次性组件去除,并必须对其立即进行手洗。利用液体的流动和刷子,通过配件 6 清洗通道 5。该管的快速且安全的再次处理和消毒将会允许在 15 分钟之后将内窥镜管再用于下一个患者。

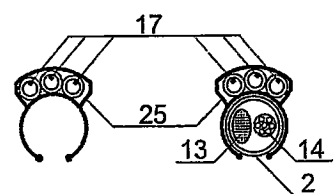
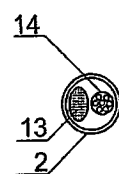
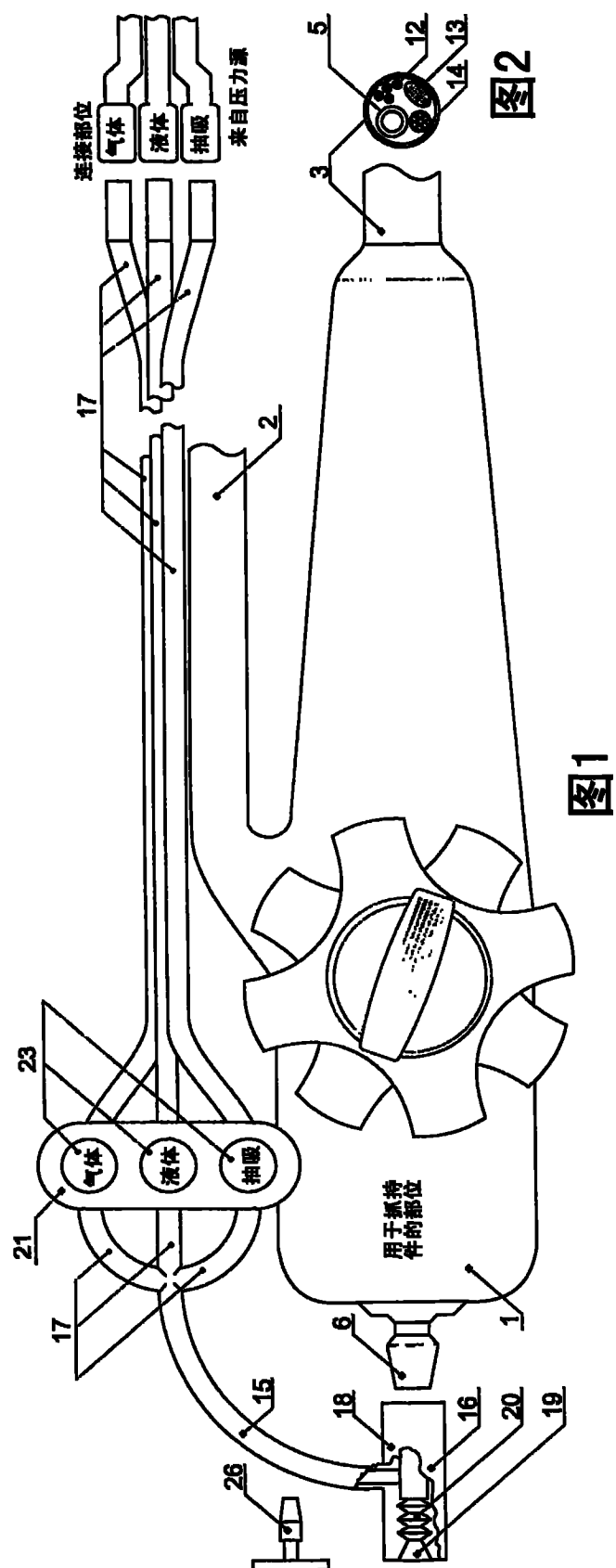


图3C

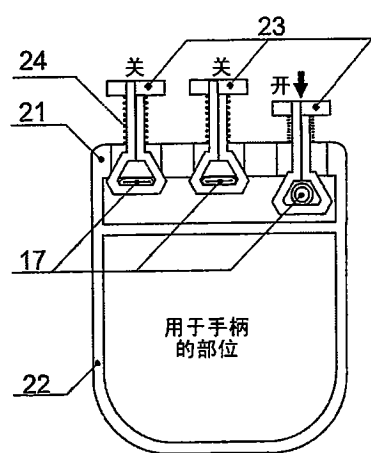


图 4

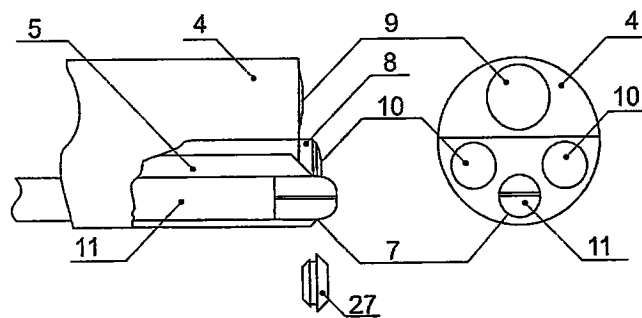


图5A

图5B

专利名称(译)	具有单通道内窥镜管的内窥镜及连接该通道与压力源的一次性组件		
公开(公告)号	CN101977540A	公开(公告)日	2011-02-16
申请号	CN200980109966.6	申请日	2009-03-21
[标]发明人	谢尔盖·马塔索夫		
发明人	谢尔盖·马塔索夫		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/012		
CPC分类号	A61B1/015 A61B1/0014 A61B1/00128 A61B1/018 A61B1/05		
优先权	20080044 2008-03-20 LV		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的是提供内窥镜管的安全、快速、廉价的重复使用并简化内窥镜管的结构；技术任务是形成一种具有不存在需要进行复杂清洗的腔室的内窥镜管的内窥镜。该内窥镜包括：内窥镜管，内窥镜管包括器械通道，器械通道具有定向在物镜上的侧向出口，并且直接出口的直径接近于器械的远端部的直径；呈管形状的外部管状元件，其中，外部管状元件的一端分叉并被调节用以与器械通道连接及导入器械，另一端分支并被调节用以与压力源连接；阀，阀挤压分支部的内腔，而在打开时释放内腔。附图中示出了：无阀的单通道内窥镜管的手柄(1)；具有阀组(21)的管状元件(15、16、17)；连接管状元件与通道(5)的部位及连接其与压力源的部位。管状元件、阀、夹子(25)组成一次性的无菌组件。无阀的单通道内窥镜管和组件提供所有的内窥镜功能。内窥镜的清洗将变得安全、快速且廉价，并且内窥镜的制造和再处理的价格也会被降低。

