



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110267582 A

(43)申请公布日 2019.09.20

(21)申请号 201880010693.9

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

(22)申请日 2018.02.09

代理人 杨宏军

(30)优先权数据

2017-024165 2017.02.13 JP

(51)Int.Cl.

A61B 1/12(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.08.07

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/004612 2018.02.09

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/147415 JA 2018.08.16

(71)申请人 东丽株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 八木俊彦 薮崎祥司

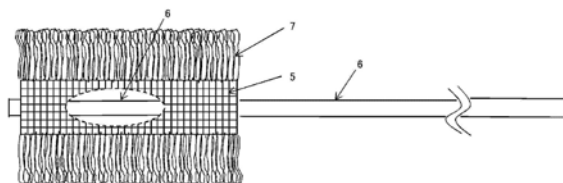
权利要求书1页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

内窥镜清洗器具

(57)摘要

本发明提供能够有效且可靠地清洗内窥镜的内窥镜清洗器具。内窥镜清洗器具具有长条的挠性芯材(6)、和穿入有芯材(6)的筒状体(5),筒状体(5)被扭转,筒状体(5)的纬丝中包含微细纤维丝7。



1. 内窥镜清洗器具, 其特征在于, 具有长条的挠性芯材、和穿入有所述芯材的筒状体, 所述筒状体被扭转, 所述筒状体的纬丝中包含微细纤维丝。

2. 如权利要求1所述的内窥镜清洗器具, 其特征在于, 微细纤维丝的材质为聚酯。

3. 如权利要求1或2所述的内窥镜清洗器具, 其特征在于, 筒状体的扭转次数为5次/5cm~15次/5cm。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的内窥镜清洗器具, 其特征在于, 微细纤维丝的直径为 $2\mu\text{m}$ ~ $8\mu\text{m}$ 。

内窥镜清洗器具

技术领域

[0001] 本发明涉及用于在医疗器械中使用的清洗器具,具体而言,涉及用于清洗内窥镜的清洗器具。

背景技术

[0002] 在检查及外科手术中使用时,对于内窥镜而言,其典型地被来自患者身体的生物学物质及其他物质(例如,胆汁、唾液、粪便、血液、组织片等)污染,以及,潜在地被来自与内窥镜组合使用的其他器具或物质的生物学物质及其他物质污染。由于内窥镜被多次使用,因此每次使用即进行彻底清洗从而避免与内窥镜一同使用的器具间、及不同的患者间的交叉污染是重要的。

[0003] 作为用于清洗内窥镜的典型的清洗方法,可举出用清洗剂(氧清洗剂等)对内窥镜进行擦拭,接下来浸入相同或不同的清洗剂、水、及空气中进行冲洗(flushing)后,最后进行干燥、杀菌。利用清洗剂实施化学清洗,利用冲洗实施机械清洗。

[0004] 已知一些用于内窥镜的内部腔道的清洗的机械性辅助手段。例如,已知直状及锥状的毛刷,它们具有从中心轴突出的毛,存在对内窥镜的内腔(lumen)表面造成磨损这样的不良情况。作为其他的例子,专利文献1公开了由Kritzler开发的海绵器具,其是为了使酶清洗剂能够更高效且均等地分解污染物质,而使内窥镜的内腔污垢在内腔表面上扩展从而实质上形成均匀的膜状的器具。然而,专利文献1公开的海绵器具并非构成为发挥出将所附着的内腔污垢实际除去所需的力,反而存在使内腔污垢均匀地扩展这样的缺点。

[0005] 另外,专利文献2提出了可利用刷洗进行自动清洗的清洗装置。然而,专利文献2公开的清洗装置为将多个毛刷用纤维丝等挠性丝材以各刷子能够自由活动的方式连接而成的装置。将该清洗工具插入到内窥镜的管道内,并用清洗水对其进行压送移动从而对管道内表面部进行刷洗清洗。然而,这将成为利用毛刷前端部对管道内表面部不规则地轻微擦拭程度的刷洗清洗。因此,虽然可对附着于管道内表面部的粘液等分泌物、血液、组织片等比较易于洗掉的污染物进行清洗去除,但在去除病毒、细菌等其他各种微生物等方面存在问题。尤其是在内窥镜的管道内的划痕、不同部分的结合部以及管道的弯曲部分,多个连锁的毛刷可能无法触及管道内壁整个表面。

[0006] 此外,专利文献3提出了下述内窥镜的处置工具穿入用内腔清洗用多孔质体,其为由大量的极细纤维成型为大致球状的多孔质体,该多孔质体能够利用水性清洗液而溶胀,并且在溶胀时成为比作为清洗对象的内窥镜的处置工具穿入用内腔的内径更大的外径,且能够通过变形而插入到前述处置工具穿入用内腔内,并且能利用在所述处置工具穿入用内腔内流通的前述水性清洗液而在与前述内腔内壁接触的状态下移动。然而,专利文献3公开的多孔质体需要水性清洗液。另外,内窥镜的主要污垢成分为蛋白质和脂质,即使该多孔质体能够去除蛋白质,其也无法去除脂质。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

- [0009] 专利文献1:美国专利第6,699,331号说明书
[0010] 专利文献2:日本特开平11-197092号公报
[0011] 专利文献3:日本特开2004-24842号公报

发明内容

- [0012] 发明所要解决的课题
[0013] 本发明是为了解决上述课题而作出的,其目的在于,提供能够有效且可靠地清洗内窥镜的内窥镜清洗器具。
[0014] 用于解决课题的手段
[0015] 本申请的发明人为了解决前述课题进行了深入研究,结果采用了下述手段。
[0016] (1) 其特征在于,具有长条的挠性芯材、和穿入有该芯材的筒状体,该筒状体被扭转,该筒状体的纬丝中包含微细纤维丝。
[0017] (2) 微细纤维丝的材质优选为聚酯。
[0018] (3) 扭转筒状体的次数优选为5次/5cm~15次/5cm。
[0019] (4) 微细纤维丝的直径优选为2 μ m~8 μ m。
[0020] 发明效果
[0021] 本发明的内窥镜清洗器具为穿入有长条的挠性芯材的筒状体被扭转、该筒状体的纬丝中包含微细纤维的器具,该微细纤维能够有效去除附着于内窥镜的内表面上的蛋白质、脂质。

附图说明

- [0022] [图1]图1为示出双层机织物的一例的剖视图。
[0023] [图2]图2为示出图1的A部的机织组织的图。
[0024] [图3]图3为示出图1的B部的机织组织的图。
[0025] [图4]图4为示出本发明的内窥镜清洗器具的一个实施例的、部分截断的俯视图。
[0026] [图5]图5为用于对将本发明的内窥镜清洗器具的筒状体扭转后的状态进行说明的放大图。

具体实施方式

- [0027] 《长条的挠性芯材》
[0028] 芯材能够使用具备挠性的原材料。例如,可将尼龙作为芯材使用。存在有各种尼龙,可使用尼龙6、尼龙11、尼龙12、尼龙66等已知的所有尼龙。内窥镜内径为3.2mm的情况下的芯材的外径优选为1mm~2mm,芯材的长度为200cm~250cm时在处理上方便,是优选的。
[0029] 《用于穿入芯材的筒状体》
[0030] 供芯材穿入的筒状体可为机织物,也可针织物,但优选为机织物。作为用于得到该机织物的纺织方法,可举出:平纹纺织,其为“经丝与纬丝交替、规则地进行交叉的纺织方法”;斜纹纺织,其为“具有经丝与纬丝并不交替地交叉,而是1根交叉后接来越过1根而交叉的1 $\times$ 2、以及再越过1根而交叉的1 $\times$ 3等纺织方法”;缎纹纺织,其为“看上去纬丝的浮出少、仅经丝出现在表面的、光泽多的纺织方法”;实心纺织(日文:ベタ織),“以平纹纺织、缎

纹纺织等其他纺织方法为基础,在其上加入想要作为背景的彩色丝的纺织方法”;高密度纺织,“为用于呈现精细的图案、文字的最适纺织方法,通过使用特殊的丝、或提高丝密度从而能够再现出利用通常的纺织方法所无法呈现的精细的图案、文字的纺织方法”;防缩纺织,“抗收缩、变形的纺织方法”;及绉纹(crepe)纺织,“像梨的表面那样粗糙、无光泽的方式的纺织方法”;等等。这些纺织方法中,优选由于丝的交叉多于其他的纺织方法,从而作为布料薄而结实的平纹纺织。而且,采用作为仅将两端连接的纺织方法的、所制成的布料成为袋状的所谓袋状纺织,能够通过将一侧的布料与另一侧的布料纺织从而形成筒状体。

[0031] 《双层机织物的筒状体》

[0032] 图1为示出作为筒状体的一个实施方式的双层机织物的一例的剖视图,图2为示出图1的A部的机织组织的图,图3为示出图1的B部的机织组织的图。图1中,1为经丝,2为纬丝,3为一侧的表面侧布料,4为另一侧的背面侧布料。在图1示出的一侧的表面侧布料3与另一侧的背面侧布料4之间能够穿入长条的挠性芯材。

[0033] 《纬丝》

[0034] 纬丝优选包含微细纤维丝。本发明中的微细纤维优选使用直径为约 $2\sim 8\mu\text{m}$ 的极细纤维。通常,油膜的厚度为约 $1\sim 2\mu\text{m}$,因此用约 $15\mu\text{m}$ 的粗度的普通纤维不可能擦拭掉油膜。然而,若为直径约 $2\sim 8\mu\text{m}$ 的微细纤维,则能够擦拭掉这样的油膜。微细纤维丝以外的纬丝直径没有限定,优选为 $10\sim 20\mu\text{m}$ 。

[0035] 《微细纤维的制造方法》

[0036] 作为制造微细纤维的方法,可举出直接纺丝法、海岛型纺丝法、分割型纺丝法或剥离型纺丝法、及多层型纺丝法。其中,海岛型纺丝法具有下述相较其他3种方法的很多优异的特征:能够比较容易地制作任意的截面形状,高次加工性容易且可与普通纤维同样地处理,易于保持通过去除海成分而极细化后的机织物内部的纤维间距离等。例如,在将由海成分聚合物和岛成分聚合物形成的极细纤维产生型纤维进行熔融纺丝时,在海成分聚合物中添加聚亚烷基二醇来进行纺丝,由此能够制造微细纤维。

[0037] 《构成微细纤维的聚合物》

[0038] 作为构成微细纤维的聚合物,可举出例如聚酯、聚酰胺、聚烯烃、聚苯硫醚等聚合物。作为聚酯的具体例,可举出聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯及聚对苯二甲酸丙二醇酯等。另外,作为聚酰胺的具体例,可举出尼龙6、尼龙66及尼龙12等。作为海岛型复合纤维的海成分,能够使用将聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、间苯二甲酸磺酸钠、聚乙二醇等共聚而成的共聚聚酯及聚乳酸等,从制丝性、易洗脱性等观点考虑,可优选使用共聚聚酯。作为共聚聚酯,优选为使优选 $5\sim 10$ 摩尔%的间苯二甲酸-5-磺酸钠共聚而成的共聚聚酯,优选进一步包含聚亚烷基二醇。

[0039] 作为聚亚烷基二醇,可举出聚乙二醇、聚丙二醇及聚丁二醇等,从使用的容易性、在碱水溶液等中的减量性等方面考虑,优选使用聚丁二醇。

[0040] 本发明的微细纤维中,就成为其前体的由海成分聚合物和岛成分聚合物形成的海岛型复合纤维这样的极细纤维产生型纤维而言,针对作为易洗脱成分的海成分聚合物优选包含聚亚烷基二醇而成,且在复合纤维截面中聚亚烷基二醇以沿纤维的长度方向延伸的筋状存在。

[0041] 聚酯系易洗脱成分(海成分聚合物)与难洗脱成分(岛成分聚合物)的比率优选以

难洗脱成分的质量比计为0.2~0.8,更优选为0.3~0.7的范围。通过使难洗脱成分的质量比为0.2以上,聚酯系易洗脱成分的去除率变少、生产率提高。另外,通过使难洗脱成分的质量比为0.8以下,可提高由难洗脱成分形成的纤维的开纤性,能够防止难洗脱成分的合流。

[0042] 作为难洗脱成分(岛成分聚合物),可举出例如聚酯、聚酰胺、聚烯烃及聚苯硫醚等。作为聚酯的具体例,可举出聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯及聚对苯二甲酸丙二醇酯等。另外,作为聚酰胺的具体例,可举出尼龙6、尼龙66及尼龙12等。

[0043] 所谓聚酯系易洗脱成分,是指相对于难洗脱成分而言,在有机溶剂等溶剂、碱等水溶液中的溶解度为100倍以上的成分、优选为200倍以上的成分。通过使溶解度之差为100倍以上,洗脱工序中不会对难洗脱成分造成破坏,难洗脱成分分散状态变得良好。

[0044] 对制造本发明的微细纤维的方法进行说明。本发明的微细纤维能够从例如极细纤维产生型纤维来获得,能够采用:将在溶剂等中的溶解性不同的2种成分的热塑性树脂用作海成分聚合物和岛成分聚合物,在后续工序中使用溶剂等溶解去除海成分聚合物,将岛成分聚合物作为极细纤维的海岛型复合纤维;将2种成分的热塑性树脂沿纤维截面以放射状或多层状交替配置,将各成分剥离分割从而割纤成极细纤维的剥离型复合纤维;等等。

[0045] 海岛型复合纤维的情况下,有使用海岛型复合用喷丝头将海成分和岛成分这2种成分相互排列进行纺丝的海岛型复合纤维、将海成分聚合物和岛成分聚合物这2种成分的聚合物混合进行纺丝的混合纺丝纤维等,从可得到均匀纤度的极细纤维的观点考虑,以及从可得到充分长度的极细纤维的观点考虑,特别优选使用海岛型复合纤维。

[0046] 《筒状体的扭转数》

[0047] 将筒状体扭转的次数优选为5次/5cm~15次/5cm。若扭转次数小于5次/5cm,则清洗效果弱,当扭转次数大于15次/5cm,存在阻力增加、清洗操作性变差的倾向。

[0048] 实施例

[0049] 以下,利用实施例详细地说明本发明,但本发明并不限于这些实施例,在不脱离本发明的技术范围的范围内可进行各种变型、修改。

[0050] 1、本发明的内窥镜清洗器具的一个实施例的制造

[0051] 就纬丝而言,由将33分特、6长丝的高收缩聚酯丝作为芯丝,将66分特、9长丝的作为极细合成纤维的微细纤维丝(基于海岛复合的洗脱分割型的超极细聚酯丝)2根的加工丝作为鞘丝,进一步将2根55分特、24长丝的聚酯丝以捻数130T/m捻合而得的丝形成。就经丝而言,其为2根56分特、17长丝的尼龙丝的加工丝,使用上述纬丝和经丝制作中央部为平纹组织的筒状双层机织物。此外,在上述筒状双层机织物中穿入直径为1.3mm的尼龙6的单丝,制造图4所示的本发明内窥镜清洗器具的一个实施例。

[0052] 图4中,5为由双层机织物形成的筒状体,6为穿入到筒状体中的由尼龙6的单丝形成的长条的挠性芯材,7为筒状体的纬丝中所包含的微细纤维丝。由尼龙6的单丝形成的长条的挠性芯材6与筒状体5利用超声波熔接而被固定。图5中,P表示扭转1次的间隔(节距),优选每5cm对筒状体5施加5节距~15节距的扭转,最优选8节距/5cm。

[0053] 2、比较例的内窥镜清洗器具

[0054] 作为比较例的内窥镜清洗器具,使用在不锈钢制且直径为1.5mm左右的长条圆棒的前端部固定由尼龙制且直径为100 μ m、长度为5mm的刷毛形成的毛刷部而成的器具。

[0055] 3、污垢去除能力的评价

[0056] 3-1、蛋白质及脂质的去除能力

[0057] (1) 评价试验用管

[0058] 将内径为3mm、长度为2m的聚四氟乙烯制的管用作评价试验用管。

[0059] (2) 模拟污垢

[0060] 作为模拟污垢,将使用牛血清白蛋白、来自猪的粘蛋白及纯猪油,以蛋白质与脂质的比率成为约1重量份比1重量份的方式混合而得的污垢用作模拟污垢。

[0061] (3) 模拟污垢的附着

[0062] 在上述评价试验用管的内表面上,使用微量移液器以模拟污垢成为大致均匀厚度的方式左右涂抹20次使其附着。

[0063] (4) 模拟污垢的清洗及去除

[0064] 在附着有模拟污垢的评价试验用管的内表面上,使用容量为30ml的注射器注入加热至40℃的碱性清洗剂200ml。然后,在上述评价试验用管中注入有碱性清洗剂的状态下,将本发明的内窥镜清洗器具针对评价试验用管进行插入、拔出,使模拟污垢附着于内窥镜清洗器具。接下来,使用与上述注射器不同的另一容量为30ml的注射器将加热至40℃自来水200ml注入到上述评价试验用管中,然后去除该自来水。其后,将使用与上述注射器不同的另一容量为30ml的注射器向上述评价试验用管内注入空气的操作进行3次。

[0065] 另外,使用比较例的内窥镜清洗器具,并使用与本发明完全相同的评价试验用管和模拟污垢,以同样的方式进行模拟污垢的附着和清洗操作,使模拟污垢附着于比较例的内窥镜清洗器具。

[0066] (5) 蛋白质去除能力的评价

[0067] 为了求得最初的模拟污垢中的蛋白质量,上述操作中在注入碱性清洗剂前采集0.5mL(毫升)附着于上述评价试验用管的内表面的模拟污垢,使用作为在蛋白质的定量分析中经常使用的方法的Lowry法对蛋白质进行定量,上述Lowry法为在碱性条件下在蛋白质溶液中加入硫酸铜、接下来加入福林-西奥卡特(Folin-Ciocalteu)试剂使其反应,测定750nm波长处的吸光度的方法。将其结果作为最初的蛋白质,示于以下的表1。

[0068] 采集0.5mL的、附着于空气注入操作后的评价试验用管的内表面的模拟污垢,使用Lowry法对蛋白质进行定量。将其结果示于以下的表1。需要说明的是,表1的单位是 $\mu\text{g/mL}$ 。

[0069] (6) 脂质去除能力的评价

[0070] 为了求得最初的模拟污垢中的脂质量,上述操作中在注入碱性清洗剂前采集5mL附着于上述评价试验用管的内表面的模拟污垢,用氯仿比甲醇为2比1的容量比率的溶剂萃取污垢成分,进行脱水而去除溶剂后,使用重量法对脂质进行定量。将其结果作为最初的脂质,示于以下的表2。

[0071] 采集5mL的、附着于空气注入操作后的评价试验用管的内表面的模拟污垢,用氯仿比甲醇为2比1的容量比率的溶剂萃取污垢成分,进行脱水而去除溶剂后,使用重量法对脂质进行定量。将其结果示于以下的表2。需要说明的是,表2的单位是 mg/mL 。

[0072] [表1]

[0073]

	最初的蛋白质	本发明的内窥镜清洗器具	比较例的内窥镜清洗器具
No1	690	<4	<4

No2	400	<4	<4
No3	720	<4	<4
No4	550	<4	<4
No5	720	<4	<4
平均值	616	<4	<4

[0074] [表2]

[0075]

	最初的脂质	本发明的内窥镜清洗器具	比较例的内窥镜清洗器具
No1	5.5	<0.1	1
No2	5.9	<0.1	1.2
No3	4.7	<0.1	1.3
No4	5.7	<0.1	0.7
No5	5.2	<0.1	1
平均值	5.4	<0.1	1.04

[0076] 如表1及表2所示,可知对于蛋白质而言,本发明及比较例的内窥镜清洗器具的去除能力为同等程度,但对于脂质而言,本发明的内窥镜清洗器具的去除能力优于比较例的内窥镜清洗器具。

[0077] 3-2、ATP(三磷酸腺苷)的去除能力

[0078] (1) ATP为所有生物必需的能量物质,被包含于来自微生物、生物的污垢中。因此,通过测定除菌用擦拭布所包含的ATP及由ATP分解所产生的AMP(一磷酸腺苷)的量,能够客观地掌握污染状况。例如,使用含有萤火虫荧光素酶、荧光素、丙酮酸磷酸二激酶(PPDK)的发光试剂。萤火虫荧光素酶具有在ATP和荧光素的存在下发光的现象。使用PPDK将此时生成的AMP再次转换成ATP,由此能够使用上述发光试剂得到对应于ATP总量的发光量。通过使用特定的测定器具测定其发光量,从而能够掌握污染程度。

[0079] (2) 评价试验用管

[0080] 将内径为3mm、长度为2m的聚四氟乙烯制的管用作评价试验用管。

[0081] (3) 模拟污垢

[0082] 作为模拟污垢,将下述污垢作为模拟污垢使用:将作为SUMITO LUBRICANT CO., LTD制的矿物油的缝纫机油与和光纯药公司制的ATP(三磷酸腺苷)试剂以ATP的浓度成为0.001重量%的方式进行制备,将该溶液注入到适当的容器中,在将该溶液用超声波进行振动的同时均匀搅拌5分钟,使ATP均匀分散到油中而得的污垢。

[0083] (4) 模拟污垢的附着

[0084] 在上述评价试验用管的内表面上,使用微量移液器以模拟污垢成为大致均匀厚度的方式注入20 μ L。

[0085] (5) 模拟污垢的去除

[0086] 在上述评价试验用管中注入有模拟污垢的状态下,将本发明的内窥镜清洗器具针对评价试验用管进行插入、拔出,使模拟污垢附着于内窥镜清洗器具。

[0087] 另外,使用比较例的内窥镜清洗器具,并使用与本发明完全相同的评价试验用管和模拟污垢,以同样的方式进行模拟污垢的附着操作,使模拟污垢附着于比较例的内窥镜

清洗器具。

[0088] (6) ATP去除能力的评价

[0089] 为了求得最初的模拟污垢中的ATP值,在将内窥镜清洗器具插入评价试验用管之前,将附着有模拟污垢的评价试验用管分成2半,使用包含0.05g杀菌纯化水的擦拭用具(商品名“LuciPac Pen”)以约100g的擦拭负荷对模拟污垢进行擦拭。

[0090] 将内窥镜清洗器具插入・拔出后的评价试验用管分成2半,使用包含0.05g杀菌纯化水的擦拭用具(商品名“LuciPac Pen”)以约100g的擦拭负荷对模拟污垢进行擦拭。

[0091] 即,在该ATP的去除能力评价试验中,为了求得最初的模拟污垢中的ATP值,特别制作了与上文同样的附着有模拟污垢的评价试验用管。

[0092] (7) ATP值的测定

[0093] 将擦拭了模拟污垢后的擦拭用具浸渍于萃取试剂(表面活性剂(苯扎氯铵))来萃取ATP,使该ATP与含有萤火虫荧光素酶、荧光素和丙酮酸磷酸二激酶的发光试剂反应而发光,利用发光量测定器具(例如,Kikkoman Biochemifa Company制的商品名“Lumitester PD-20”)对其发光量进行测定。并且得到用该测定器具对上述污垢物质的ATP值进行测定时的相对发光量的数值(RLU)。RLU的数值越低,可以说ATP越少。将其测定结果示于以下的表3。

[0094] [表3]

[0095]

	最初的ATP	本发明的内窥镜清洗器具	比较例的内窥镜清洗器具
No1	32015	50	29628
No2	29320	57	31057
No3	31748	68	33629
No4	33817	49	28104
No5	28721	71	30472
平均值	31124	59	30578

[0096] 如表3所示,可知对于ATP而言,本发明的内窥镜清洗器具的去除能力极大地优于比较例的内窥镜清洗器具。

[0097] 3-3、ADP(二磷酸腺苷)的去除能力

[0098] (1) 由于生肉中包含大量的ADP,因此通过除ATP及AMP以外还测定ADP的擦拭性能,由此能够掌握污垢的去除能力。

[0099] (2) 评价试验用管

[0100] 将内径为3mm、长度为2m的聚四氟乙烯制的管用作评价试验用管。

[0101] (3) ADP水溶液

[0102] 将和光纯药公司制的ADP(二磷酸腺苷)试剂用超纯水制备成浓度为0.00001%(0.1ppm)。

[0103] (4) ADP水溶液的附着

[0104] 使用微量移液器向上述评价试验用管的内表面注入20 μ L的ADP水溶液。

[0105] (5) ADP水溶液的去除

[0106] 在上述评价试验用管中注入有ADP水溶液的状态下,将本发明的内窥镜清洗器具

针对评价试验用管进行插入、拔出,由此使ADP水溶液附着于内窥镜清洗器具。

[0107] 另外,使用比较例的内窥镜清洗器具,并使用与本发明完全相同的评价试验用管和ADP水溶液,以同样的方式进行ADP水溶液的附着操作,使ADP水溶液附着于比较例的内窥镜清洗器具。

[0108] (6) ADP去除能力的评价

[0109] 为了求得最初的ADP水溶液中的ADP值,在将内窥镜清洗器具插入评价试验用管之前,将附着有ADP水溶液的评价试验用管分成2半,使用包含0.05g杀菌纯化水的擦拭用具(商品名“LuciPac A3 Surface”)以约100g的擦拭负荷对ADP水溶液进行擦拭。

[0110] 将内窥镜清洗器具插入・拔出后的评价试验用管分成2半,使用包含0.05g杀菌纯化水的擦拭用具(商品名“LuciPac A3 Surface”)以约100g的擦拭负荷对ADP水溶液进行擦拭。

[0111] 即,在该ADP水溶液的去除能力评价试验中,为了求得最初的ADP水溶液中的ADP值,特别制作与上文同样的附着有ADP水溶液的评价试验用管。

[0112] (7) ADP值的测定

[0113] 以与本申请国际公开文本第0050段记载的内容同样的方式,得到使用Kikkoman Biochemifa Company制的商品名为“Lumitester PD-20”的发光量测定器具对ADP值进行测定时的相对发光量的数值(RLU)。RLU的数值越低,可以说ADP越少。将其测定结果示于以下的表4。

[0114] [表4]

[0115]

	最初的ADP	本发明的内窥镜清洗器具	比较例的内窥镜清洗器具
No1	12822	101	11618
No2	11933	68	10411
No3	13399	57	12872
No4	12451	72	11369
No5	13706	84	10706
平均值	12862	76	11395

[0116] 如表4所示,可知对于ADP而言,本发明的内窥镜清洗器具的去除能力极大地优于比较例的内窥镜清洗器具。

[0117] 产业上的可利用性

[0118] 本发明作为内窥镜清洗器具是有用的。

[0119] 附图标记说明

[0120] 1 经丝

[0121] 2 纬丝

[0122] 3 表面侧布料

[0123] 4 背面侧布料

[0124] 5 筒状体

[0125] 6 芯材

[0126] 7 微细纤维丝

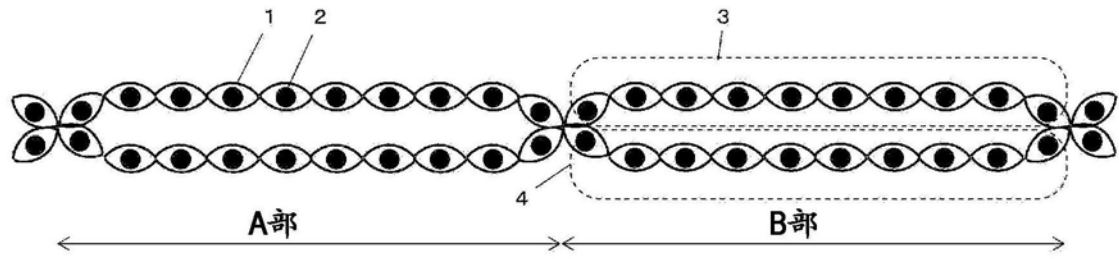


图1

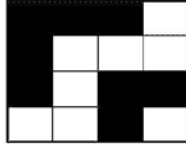


图2

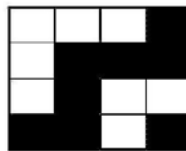


图3

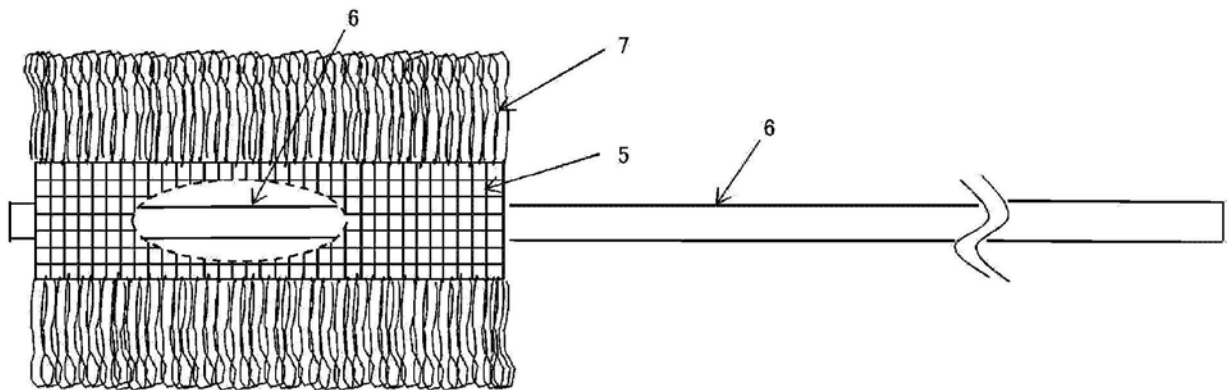


图4

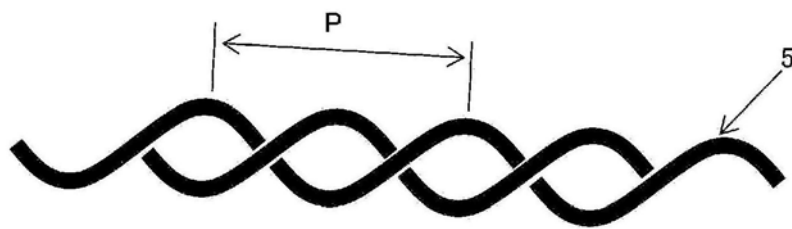


图5

专利名称(译)	内窥镜清洗器具		
公开(公告)号	CN110267582A	公开(公告)日	2019-09-20
申请号	CN201880010693.9	申请日	2018-02-09
[标]申请(专利权)人(译)	东丽株式会社		
申请(专利权)人(译)	东丽株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	东丽株式会社		
[标]发明人	八木俊彦		
发明人	八木俊彦 藪崎祥司		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/122 A61B1/12 A61L2/16 A61L2202/24		
代理人(译)	杨宏军		
优先权	2017024165 2017-02-13 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供能够有效且可靠地清洗内窥镜的内窥镜清洗器具。内窥镜清洗器具具有长条的挠性芯材(6)、和穿入有芯材(6)的筒状体(5)，筒状体(5)被扭转，筒状体(5)的纬丝中包含微细纤维丝7。

