



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102046066 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 200980120158. X

(22) 申请日 2009. 05. 28

(30) 优先权数据

102008026445. 8 2008. 06. 03 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 12. 02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2009/003819 2009. 05. 28

(87) PCT申请的公布数据

W02009/146839 DE 2009. 12. 10

(73) 专利权人 奥林匹斯冬季和 IBE 有限公司

地址 德国汉堡

(72) 发明人 J·瓦尔德曼 S·埃施波恩

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 饶辛霞

(51) Int. Cl.

A61B 1/12(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0711529 A1, 1996. 05. 15, 全文.

EP 0709056 A1, 1996. 05. 01, 全文.

CN 1954767 A, 2007. 05. 02, 说明书第 3 页 2 段 - 第 10 页 2 段, 附图 1-3.

审查员 刘超

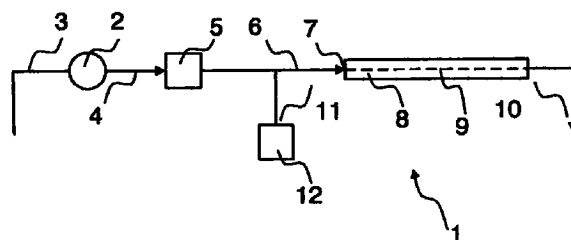
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于检验内窥镜通道贯通性的方法和所用的内窥镜清洗机

(57) 摘要

本发明涉及一种用于在一个内窥镜清洗机中检验内窥镜通道 (9) 的贯通性的方法, 其中给通道 (9) 的入口 (7) 施加压力并且然后将其阻塞, 接着测量在入口 (7) 处的压力变化, 其特征在于, 以一个序列的压力脉冲 (21、31、41) 对通道 (9) 进行加载并且确定其最大和最小值 (23、22)。



1. 用于在一个内窥镜清洗机中检验内窥镜通道(9)的贯通性的方法,其特征在于,以一个序列的压力脉冲(21、31、41)对通道(9)的入口(7)进行加载,接着测量在入口(7)处的压力变化,并且确定压力脉冲的在入口(7)处的最大和最小值(23、22)。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,对脉冲的相对高度并对脉冲的在压力水平下的绝对高度位置进行测量。

3. 用于实施根据上述权利要求之一所述方法的内窥镜清洗机,其特征在于,一个由一个泵(2)供给的、以一个脉冲序列控制的分配阀(5)和一个压力表(12)与一条可连接到通道(9)上的连接管路(6)连接。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜清洗机,其特征在于,连接管路(6)构成为可弹性地体积增大的。

## 用于检验内窥镜通道贯通性的方法和所用的内窥镜清洗机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在一个内窥镜清洗机中检验内窥镜通道的贯通性的方法以及一种用于实施所述方法的内窥镜清洗机。

### 背景技术

[0002] 内窥镜特别是柔性的内窥镜具有一些长而窄的通道,这些通道例如用于导引液体或气体。在内窥镜清洗机中对一个内窥镜进行机械清洁和消毒时,还必须贯穿清洗这些通道。为了确保规定的清洁和消毒效果,需要事先检验内窥镜通道的贯通性。内窥镜清洗机装备有相应的装置。

[0003] 由EP 0 709 056 A1已知一种所述类型的内窥镜清洗机。在这种内窥镜清洗机中,为了进行贯通性检验,给内窥镜的待检验通道施加压力并且然后将其阻塞并且对随后的压力损失进行记录。为此需要一些很精确的压力表以及一种昂贵的测量方法并且很难在贯通性的不同状态之间进行区分。

### 发明内容

[0004] 本发明的任务在于,实现一种贯通性检验,该贯通性检验以简单的方式实现明显的效果。

[0005] 所述任务通过一种用于在一个内窥镜清洗机中检验内窥镜通道的贯通性的方法实现,其中,以一个序列的压力脉冲对通道的入口进行加载,接着测量在入口处的压力变化,并且确定压力脉冲的在入口处的最大和最小值。

[0006] 根据本发明,以一个序列的压力脉冲对待检验的通道进行加载。一个以一个脉冲序列控制的分配阀可以以简单的方式产生这些压力脉冲。在阀和通道的入口之间对压力进行测量。由此得出测量的压力脉冲,这些压力脉冲根据通道的贯通性以典型的方式得以区分。如果通道是正常贯通的,则得到具有基本上在0与泵压力之间的完整压力升程的脉冲。如果通道被封锁,则得到相同的脉冲,但具有强烈减小的脉冲高度,也就是减小到在泵压力区域内的绝对升高的压力水平。如果通道完全没有连接(一个绝对必要地重要的检验点),则具有小升程的脉冲处在低的在0区域内的绝对压力水平上。这三种不同的效果可以很简单和清楚地进行区分并且以简单的措施并很快速地导致一种关于通道贯通性的清楚的结论。

[0007] 有利的是,只确定两个值,即脉冲的相对高度和其绝对高度位置。由此根据需要简化测量。

[0008] 本发明还涉及一种用于实施本发明方法的内窥镜清洗机,其中一个由一个泵供给的、以一个脉冲序列控制的分配阀和一个压力表与一条可连接到通道上的连接管路连接。有利地,连接管路构成为可弹性地体积增大的。连接管路的弹性的体积可增大性用于在分配阀关闭时的一定的压力储备,这样在通道封锁情况下,压力即使在阀关闭时也保持高位。

## 附图说明

[0009] 在附图中示例性和示意性地描述了本发明。其中：

[0010] 图 1 用于检验贯通性的装置的框图和

[0011] 图 2-4 对于不同的试验效果的脉冲线图。

## 具体实施方式

[0012] 图 1 示出一个另外未更详细图示出的内窥镜清洗机的一部分，也就是一个用于检验贯通性的装置 1。该装置具有一个泵 2，该泵以一条吸入管路 3 吸入冲洗液并且经由一条压力管路 4 供给到一个分配阀 5，该分配阀这样控制，以致它按一个脉冲序列打开和关闭。一条连接管路 6 从分配阀 5 引导到一个设置在一个内窥镜 8 中的、虚线描述的通道 9 的入口 7，液体从该通道的出口经由一条排出管路 10 流出。

[0013] 一个压力表 12 经由一条第二管路 11 与连接管路 6 连接。

[0014] 分配阀 5 在控制中通过一个脉冲序列打开和关闭并且因此在连接管路 6 上产生脉冲，如在图 2-4 中所示的那样，也就是分别用在时间  $t$  上的压力  $P$  进行描述。

[0015] 图 2 示出由在连接管路 6 上的压力表 12 测量的针对正常贯通的管道 9 情况的压力脉冲的脉冲序列 21。在分配阀 5 打开时，压力一直上升到与泵压力相等的最大值 23，而在阀关闭时，下降到最小值 22，也就是基本上一直下降到 0，因为液体可以迅速地通过通道 9 流出。因此这种效果通过大的脉冲升程表示。

[0016] 图 3 示出所测量的针对封锁的管道 9 情况的脉冲序列 31。如果分配阀 5 关闭，液体不能或只能以很小的量流过封锁的通道 9。压力因此在脉冲间隔中也就是在最小值 22 情况下还保持在高的压力水平，如这在图 3 所示的那样。具有低升程的脉冲在一个绝对高的压力水平上被测量。

[0017] 图 4 示出在连接管路 6 没有按规定连接到通道 8 的入口 7 上的情况下所测量的脉冲序列 41。液体可以在没有任何反压力情况下从连接管路 6 流走。如果分配阀 5 打开，在该连接管路中只能建立很小的压力。因此得出，如图 4 示出的那样，在低的压力水平上具有低升程的脉冲。

[0018] 即使由不熟练的人和简单的机器也一眼就可以清楚的区别出按图 2-4 的效果。也可以用个很简单的机器并且在很短的测量时间内在内窥镜通道中可能存在的基本贯通性情形之间进行区别，即具有图 2 效果的正常贯通的和正确连接的通道、具有图 3 效果的封锁的通道和具有图 4 效果的未连接的通道。

[0019] 在所示的用于控制分配阀 5 的装置 1 中所使用的脉冲的频率可以处在 1Hz 数量级。

[0020] 如图 2-4 所示的那样，所得的压力脉冲在侧翼区域是略微圆形的，但这完全不会干扰所述效果，其中只需要确定在图 2 至 4 之间典型的区别。对此精确的压力脉冲形状并不重要。只需确定各自的最大值 23 和最小值 22。

[0021] 连接管路 6 应具有一定的体积弹性。它可以例如构成为弹性的软管管路或连接到一个弹性的膨胀容器或类似物上。因此确保一定的压力储备，该压力储备在分配阀 5 关闭时能够按图 3 实现压力的高位保持。

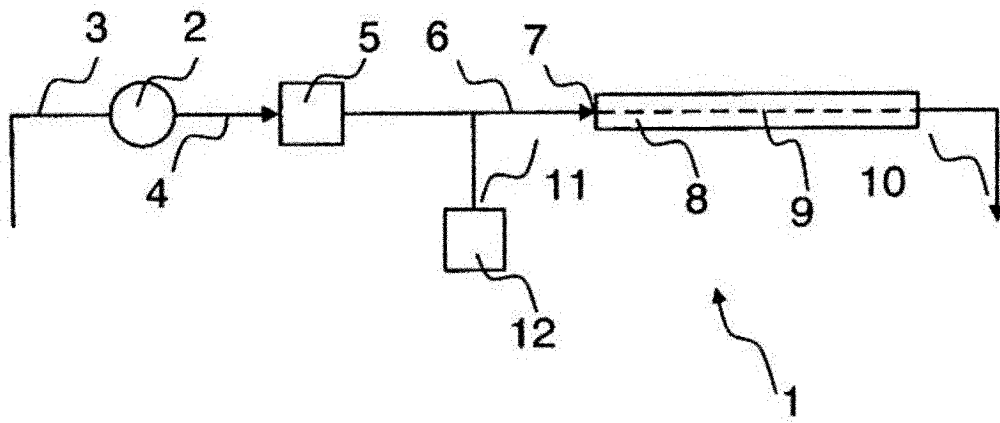


图 1

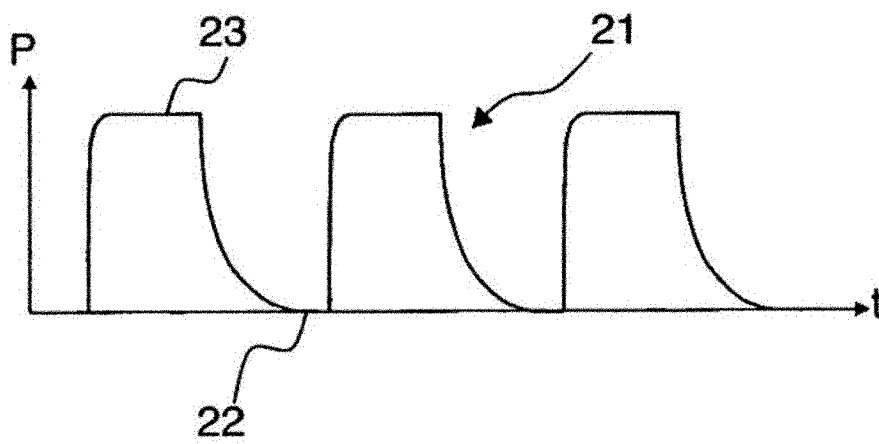


图 2

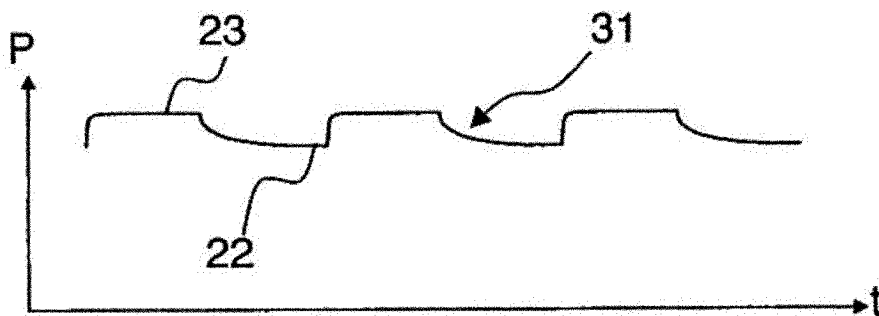


图 3

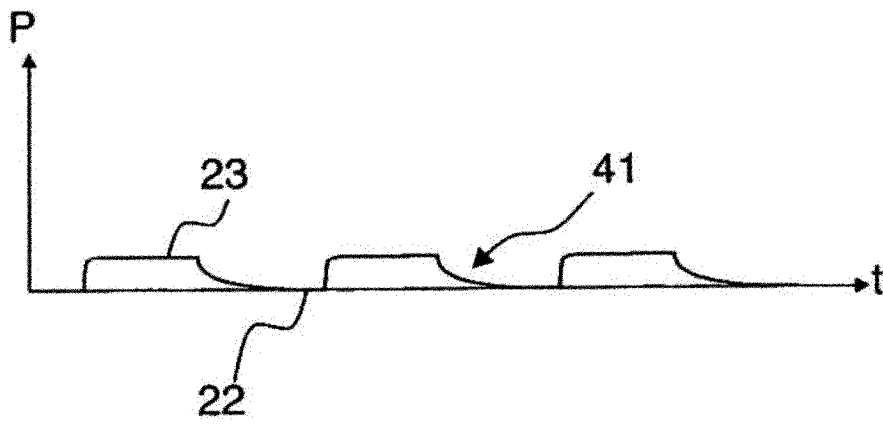


图 4

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于检验内窥镜通道贯通性的方法和所用的内窥镜清洗机   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102046066B</a>  | 公开(公告)日 | 2013-01-30 |
| 申请号            | CN200980120158.X  | 申请日     | 2009-05-28 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林匹斯冬季和IBE有限公司  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林匹斯冬季和IBE有限公司  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林匹斯冬季和IBE有限公司  |         |            |
| [标]发明人         | J瓦尔德曼<br>S埃施波恩  |         |            |
| 发明人            | J· 瓦尔德曼<br>S· 埃施波恩  |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/12  |         |            |
| CPC分类号         | A61B2019/343 A61B19/34 A61B1/00057 A61B1/125 A61B90/70 A61B2090/701 |         |            |
| 审查员(译)         | 刘超  |         |            |
| 优先权            | 102008026445 2008-06-03 DE  |         |            |
| 其他公开文献         | CN102046066A  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                      |         |            |

摘要(译)

本发明涉及一种用于在一个内窥镜清洗机中检验内窥镜通道(9)的贯通性的方法，其中给通道(9)的入口(7)施加压力并且然后将其阻塞，接着测量在入口(7)处的压力变化，其特征在于，以一个序列的压力脉冲(21、31、41)对通道(9)进行加载并且确定其最大和最小值(23、22)。

