



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102264274 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 30

(21) 申请号 200980152007. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 12. 22

A61B 1/12(2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 19/00(2006. 01)

102008063273. 2 2008. 12. 29 DE

A61L 2/28(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 06. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2009/009223 2009. 12. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02010/075995 DE 2010. 07. 08

(71) 申请人 奥林匹斯冬季和 IBE 有限公司

地址 德国汉堡

(72) 发明人 S·埃施波恩 J·瓦尔德曼

(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 俞海舟

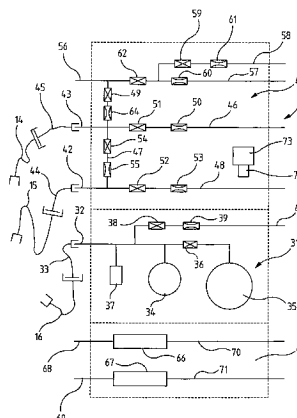
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于内窥镜清洗机的测试设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于测试内窥镜 (1) 清洗机的检验装置 (23、24) 的测试设备 (30), 检验装置 (23、24) 具有至少一个供给处于压力下的流体的、可密封地连接到内窥镜 (1) 的口 (6、7、10) 上的接口 (19、20、27), 所述接口设有流量计 (21、22) 和 / 或压力计 (28), 并且, 所述测试设备 (30) 具有至少一个通过测试口 (32、42、43、56、68、69) 可密封地连接到接口 (19、20、27) 上的测试空间 (34、35、70、71、46、47、48、57、58), 其特征在于, 所述测试空间 (34、35、70、71、46、47、48、57、58) 构造为可调节的。



1. 测试设备 (30), 其用于测试用于内窥镜 (1) 的清洗机的检验装置 (23、24), 所述检验装置 (23、24) 具有至少一个供给处于压力下的流体的、能密封地连接到内窥镜 (1) 的口 (6、7、10) 上的接口 (19、20、27), 所述接口设有流量计 (21、22) 和 / 或压力计 (28), 并且所述测试设备 (30) 具有至少一个通过测试口 (32、42、43、56、68、69) 能密封地连接到接口 (19、20、27) 上的测试空间 (34、35、70、71、46、47、48、57、58), 其特征在于, 所述测试空间 (34、35、70、71、46、47、48、57、58) 构造为可调节的。

2. 根据权利要求 1 所述的测试设备, 其用于将气体输送经过切换阀 (26) 和压力计 (28) 的、检验内窥镜 (1) 的壳体密封性的接口 (27), 其特征在于, 所述测试空间构造为体积可调节的密封性测试空间 (34、35)。

3. 根据权利要求 2 所述的测试设备, 其特征在于, 所述密封性测试空间包括多个能通过切换阀 (36) 连接的子空间 (34、35)。

4. 根据上述权利要求之一所述的测试设备, 其用于将液体输送经过流量计 (21、22) 的接口 (19、20), 其特征在于, 所述测试空间具有至少一个从测试口 (42、43、56) 引导至排出口的、可调节的测试通道 (46、47、48、57、58)。

5. 根据权利要求 4 所述的测试设备, 其特征在于, 所述测试通道包括多个能经由切换阀 (49、51、52、54、59、62) 连接的子通道 (46、47、48、57、58)。

6. 根据权利要求 4 或 5 之一所述的测试设备, 其特征在于, 所述测试通道具有至少一个可调节的流动阻力装置 (50、53、55、60、61、62)。

7. 根据上述权利要求之一所述的测试设备, 其特征在于, 所述测试空间 (34、35) 连接到压力计 (37) 上。

8. 根据上述权利要求之一所述的测试设备, 其特征在于, 所述测试空间 (70、71) 经由流量计 (66、67) 连接到测试口 (68、69) 上。

9. 根据上述权利要求之一所述的测试设备, 其特征在于, 所述测试口 (32、42、43) 经由测试适配器 (33、44、45) 能连接到检验装置 (23、24) 的检验适配器 (16、15、14) 上。

10. 根据上述权利要求之一所述的测试设备, 其特征在于, 所述测试设备 (30) 的可切换和 / 或可调节的装置 (36、38、39、49、50、51、52、53、54、55、59、60、61、62、64) 连接到控制装置 (73) 上, 所述控制装置构造成用于根据准备好的各种不同的内窥镜的数据进行切换或调节。

11. 根据上述权利要求之一所述的测试设备, 其特征在于, 所述测试设备设有自身的能量供给装置 (74)。

12. 根据权利要求 7 或 8 之一所述的测试设备, 其特征在于, 所述测试设备 (30) 构造成存储和 / 或传输测量的数据。

用于内窥镜清洗机的测试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种权利要求 1 前序部分中所提类型的测试设备。

背景技术

[0002] 手术中与患者身体接触的医学器具和仪器或者是一次性使用的无菌包装地购买的或者必须在每次使用后都进行清洁和消毒或者说杀菌。

[0003] 一种特殊的问题情况是柔性内窥镜。柔性内窥镜由于高价格而不考虑一次性使用。另外,柔性内窥镜在热、化学和机械方面都是敏感的并且因此必须小心处理。柔性内窥镜还具有需要特殊处理的空腔和通道。

[0004] 为了清洁和消毒柔性内窥镜,因此研制了内窥镜清洁机和内窥镜消毒机(下面统称清洗机),本申请人也出售这些机器。在这种清洗机中,在连续的步骤中借助清洁和消毒液从外向内处理内窥镜。在此,内窥镜通过进出口连接到清洗机的接口上,从这些接口向内窥镜输送处于压力下的液体。液体、即清洁液或消毒液应穿流过内窥镜。在此,必须在一定时间上确保足够的穿流量,以便达到所希望的清洁和消毒效果。

[0005] 柔性内窥镜中由结构决定的长且细的通道可能在手术间或手术后被堵塞,例如被凝固的血液或组织残留堵塞。如果通道堵塞,则其未被彻底清洗并且因此未为使用做好准备。

[0006] 在清洗机中借助检验装置来防止该情况的发生,检验装置在连接到内窥镜上的接口处检验流量并且例如与理想的、干净的内窥镜的标称值进行比较。如检验装置注意到堵塞,则堵塞被示出并且该内窥镜须进行更长时间的冲洗或者需要时用手来进行预清洁然后再次以清洗机进行处理。

[0007] 清洗机检验装置的规定功能对于内窥镜清洁的成功与否至关重要。因此必须定期检测检验装置。

[0008] 现有技术公开了各种清洗机的检验装置。

[0009] DE 201 08 346 U1 示出一种管,该管可连接到清洗机的接口上并且在其测试空间中加入测试污物,由此可检测清洗机的清洁性能。

[0010] WO 2008/019715 A1 示出一种外形在很大程度上接近柔性内窥镜的虚拟内窥镜(endoscope-dummy),其可在测试空间内和也在外侧上容纳测试污物并且借助虚拟内窥镜可以通过这种方式检测清洁性能。

[0011] 因此所述两个文献都示出一种测试装置,其仅能够测试检验装置的较重要的规定功能。

[0012] 第二文献中所示的虚拟内窥镜在瑞士楚格的 BeliMed 股份公司的广告册“BeliMed Infection Control”中示出,其可于 www.belimed.com 下载。在第三页右侧栏下部分中为这种虚拟内窥镜提供一种“用于模拟通道堵塞的封闭适配器”。如使用该封闭适配器来堵塞清洗机的接口,则可由此检测清洗机的检验装置是否能正确识别堵塞的通道。因此,该封闭适配器属于这类测试设备。

[0013] 但已知测试设备的工作方式极其简单并且不能确定检验装置在真正的内窥镜的情况下是否能真正正确识别故障。

发明内容

[0014] 因此本发明的任务是提出一种该类型的测试装置,借助该测试装置可模拟真正的内窥镜的性能。

[0015] 该任务借助权利要求 1 的特征部分特征加以解决。

[0016] 根据本发明,测试空间构造成可调节的。这样可使测试空间在所希望的参数方面匹配真正的内窥镜。人们可以像在清洗机的实际运行中那样依次模拟各种不同的内窥镜并由此得到测试结果,从测试结果可得出用于实际运行的可靠推论。

[0017] 柔性内窥镜在其内部除了利用液体来彻底清洗和检测的贯通的通道外还具有复杂的内部空腔,这些内部空腔通常相互关联并且在其中设有敏感装置如电子装置、光学装置或类似物。这些空腔位于通道壁和内窥镜外壁之间并且必需既相对于通道又相对于外部可靠密封。因此,清洗机具有密封性检验装置,其在内窥镜的内腔上施加空气过压或低压并且在封闭后测量压力变化,由此从其中求出密封性。该密封性检验装置也应通过测试设备进行检测,如 WO 2008/019715A1 就是这种情况。因此,根据权利要求 2 本发明优选在测试设备中设置体积可调节的密封性测试空间,借助其可检测清洗机的密封性检验装置。在此,密封性测试空间的体积可调节的构造使精确模拟各种不同的真实的内窥镜成为可能。

[0018] 在此密封性测试空间优选根据权利要求 3 包括可连接的子空间,由此可通过简单的切换阀模拟需要的体积大小。

[0019] 为模拟内窥镜通道,根据权利要求 4 测试空间优选构造为可调节的测试通道。该测试通道例如在其长度或贯通性方面可调节,以便模拟真实的内窥镜。

[0020] 根据权利要求 5 测试通道优选包括多个可通过切换阀连接的子通道。由此可任意地精确模拟不同内窥镜的复杂的通道系统,使得可以在极其真实的条件下测试检验装置。

[0021] 根据权利要求 6 测试通道在此优选设有至少一个可调节的流动阻力装置。由此可精确模拟真实的内窥镜的流动阻力,使得可以精确模拟复杂通道系统中的液压条件。

[0022] 根据权利要求 7 压力计优选连接到测试空间上。压力计在此例如在检测密封性检验装置时用于检测检验装置中的压力计。但压力计也可用于其它不同的、与安全性有关的测试,例如用于检测清洗机侧的泵的泵压力以及用于检测清洗机中的安全压力传感器,其应在危险的过压情况下断开。

[0023] 根据权利要求 8,测试空间优选可通过流量计连接。由此可直接监控清洗机的检验装置的连接的接口中的流量计。

[0024] 清洗机的用于液体和空气的各种不同接口必须连接到内窥镜的相应的口上。由于内窥镜的口按类型或制造商是极其不同的,所以使用检验适配器,其例如由在端部上具有相应连接件的简单的软管构成并且分别在一个端部上匹配清洗机的一个接口,在另一个端部上匹配内窥镜的一个待连接的口。本发明的测试设备应模拟各种不同的内窥镜并且因此也应与各个从属于特定内窥镜的检验适配器相匹配。因此,测试设备在模拟内窥镜时也必须模拟相应的接口。根据权利要求 9 该问题优选以测试适配器来解决,测试适配器在一侧匹配于测试设备的测试口并且在另一侧提供被模拟的内窥镜的口。

[0025] 优选设置权利要求 10 的特征。由此可以从处于控制装置中的、包含对于待模拟的内窥镜来说重要的结构数据的表格出发,这样调节测试设备,使得该内窥镜可被精确模拟。通过切换在各通道之间的切换阀可模拟例如通道分支。可通过调节流动阻力装置使各个通道匹配真实的通道。也可调节内窥镜的内腔的体积,以便检测密封性检验装置。

[0026] 测试设备应尽可能模拟真实的内窥镜并且因此也应代替内窥镜设置在清洗机中以便进行测试。但由于清洗机是封闭的,因此测试设备不能再通过连接导线从外部被供电。所以,根据权利要求 11,测试设备优选具有自己的能量供给装置。

[0027] 在测试设备中获得数据,例如根据权利要求 7 的压力计的数据或根据权利要求 8 的流量计的数据。在测试设备设置于封闭的清洗机中的情况下不容易访问这些数据。因此,根据权利要求 12 优选规定:测试设备构造用于存储或需要时用于传输数据。即获得的数据可存储于测试设备中直至测试设备被取出清洗机,或者在运行期间例如通过合适的无线连接装置直接向外传输数据。

附图说明

[0028] 附图中示例性并且示意性显示了本发明。附图如下:

[0029] 图 1 一种简单的柔性内窥镜与所连接的清洗机检验装置的示意图,以及

[0030] 图 2 本发明测试设备的示意性框图。

具体实施方式

[0031] 图 1 高度示意性示出了一个柔性内窥镜 1,其内壁和外壁仅示作简单的线。内窥镜 1 具有主体 2,导入软管 3 从主体引出,导入软管用于导入患者的身体、如肠子中。此外,供给软管 4 从主体引出。在内窥镜 1 的内部设置具有导入通道 5 的通道系统,导入通道 5 在导入软管 3 的远侧的尖部中通向外部。导入通道 5 也穿过主体 2。进入口 6 向外敞开并且通入导入通道中。通过进入口 6 可将活组织检查钳或其它适合长度的且柔性的工作器具向前推入导入通道 5 中。

[0032] 导入通道 5 终止于阀口 7 上,在该阀口中通常设置控制阀,但控制阀在清洁期间被取下。在阀口 7 处从导入通道 5 引出供给通道 8,其延伸直至供给软管 4 的端部。通过供给通道 8 输入例如冲洗液并且可借助通常座落于阀口 7 中的阀来控制冲洗液。

[0033] 围绕通道 5 和 8、即在通道和内窥镜的外壁之间构成内腔 9,其必须既相对于引导液体的通道又相对于外部很好地密封,因为内腔容纳有未于图 1 中示出的敏感装置、如电子或光学装置。通过口 10 可从外部接近内腔 9。口 10 通常用于在清洗机中停止期间对内腔 9 加载压缩空气,由此水不会通过可能存在的泄漏而进入内腔中。

[0034] 图 1 示出连接状态中的内窥镜 1,其在清洗机中准备好了。阀口 7 通过检验适配器 14 的与该阀口匹配的连接件 11 连接,检验适配器包括连接件 11、软管 12 和在该软管另一端部上的连接件 13。

[0035] 另一检验适配器 15 借助匹配的连接件连接到进入口 6 上。第三检验适配器 16 相应地连接到内腔 9 的口 10 上。在此,检验适配器的内窥镜侧的连接件构造得匹配于相应内窥镜的口。其余连接件匹配于清洗机。在连接另一个内窥镜上时在需要时须更换检验适配器组。

[0036] 未进一步示出的清洗机具有冲洗泵 17,其在箭头方向上将液体、如水或消毒液泵入分配管 18 中,该分配管的第一接口 19 通过相应的联接装置连接到检验适配器 14 上。并联的第二接口 20 连接到检验适配器 15 上。因此液体可被并联地泵入内窥镜 1 的阀口 7 和进口 6 中。在两个接口 19 和 20 中各设置一个流量计 21、22。如图中以一个分支所示,分配管 18 还可分支出其它的具有流量计的接口,这些接口可连接到结构更为复杂地构成的内窥镜的其它的口上。

[0037] 流量计 21 和 22 连接到清洗机中的未示出的电子装置上,该电子装置识别获取所连接的内窥镜 1 的精确数据、尤其是其通道结构和流动阻力。因此,分析通过流量计 21、22 测量的流量值能够说明通道 5 和 8 的贯通性和通道 5 在口 6 和 7 之间的区域中的贯通性。当然,尤其是可求出通道之一的部分或完全堵塞。

[0038] 在准备过程期间不仅连接包括第一接口 19 和第二接口 20 的通道检验装置 23,还连接有密封性检验装置 24,该密封性检验装置连接到检验适配器 16 和内腔 9 上。密封性检验装置 24 向内腔 9 中输入气体形式的流体、通常为空气并且为此具有气泵 25,气泵在箭头方向上将气体泵送经过切换阀 26 直至与检验适配器 16 的联接处。在切换阀 26 和接口 27 之间连接有压力计 28。

[0039] 密封性检验装置 24 对内窥镜 1 的内腔 9 加载以压力,然后阻断切换阀 26。紧接着以压力计 28 追踪气压。由压力降变化曲线可求出存在的不密封性的大小。

[0040] 图 2 所示的测试设备 30 用来检测清洗机的、在图 1 中示出的由部件 23、24 构成的检验设备。

[0041] 在所实施实施例中,测试设备 30 具有三个以虚线包围的部分,这三个部分例如可设置在一个共同的壳体中并且分别具有自己的测试装置。该壳体优选是防水的,由此测试设备 30 可设置在清洗机的内部以便进行测试。

[0042] 密封性测试装置 31 具有高度示意性示出的测试口 32,该测试口可连接到密封性检验装置 24 的接口 27 上,该连接通过检验适配器 16 实现,但该检验适配器通常不匹配测试口 32。所以,在该测试口和检验适配器 16 之间设置附加的测试适配器 33,该测试适配器在一侧匹配图 2 所示的测试设备 30 并且在另一侧模拟内窥镜 1 的口 10。

[0043] 密封性测试装置 31 应模拟内窥镜 1 的内腔 9,但不只模拟此内腔,也模拟其它内窥镜的内腔。为此密封性测试装置 31 具有密封性测试空间,其包括两个不同大小的子空间 34 和 35。在此,较大的子空间 35 通过切换阀 36 可接入较小的子空间 34。子空间 34 连接到测试口 32 上。此外,压力计 37 连接到该测试口上并且通过切换阀 38 和可调节的流动阻力装置 39 连接到导向外部的管 40 上。密封性测试装置 31 可借助两个子空间 34 和 35 和需要时其它附加的子空间模拟内窥镜任意大小的内腔。通过调整流动阻力装置 39 可模拟任何的测试泄漏并且借助切换阀 38 使其接通和关断。借助压力计 37 可直接检验设置在清洗机侧的压力计 28。

[0044] 通道测试装置 41 具有两个测试口 42 和 43,这两个测试口如同测试口 32 一样以相应的方式通过测试适配器 44、45 可连接到检验适配器 14 和 15 上。借助所述检验适配器这两个测试口可连接到通道检验装置 23 的接口 19 和 20 上。在此,测试口 42 和 43 相应于进口 6 或者说阀口 7,以便可模拟例如图 1 所示的内窥镜 1。

[0045] 通道测试装置 41 具有一排通道,借助这些通道也可模拟极其复杂的内窥镜的更

大的通道系统。为模拟图 1 的内窥镜 1 仅需示出其中的一部分。

[0046] 为模拟图 1 的内窥镜, 连接到检验适配器 14 上的测试口 43 应相应于阀口 7。模拟内窥镜 1 的供给通道 8 的通道 46 从那里延伸至其具有确保自由流出的排出口的自由端部。

[0047] 横向延伸的通道 47 延伸至测试口 42, 该测试口相应于内窥镜 1 的进口 6。因此通道 47 相应于导入通道 5 的在内窥镜 1 的主体 2 内部位于口 6 和 7 之间的部分。

[0048] 通道 48 从测试口 42 引出, 通道 48 也通向自由的排出口并且模拟内窥镜 1 的从进口 6 至内窥镜的导入软管 3 的远侧端部延伸的部分。通道测试装置 41 的通道系统的其它部分不需要用来模拟图 1 中所示的内窥镜 1。为此切换阀 49 闭合。

[0049] 为精确模拟内窥镜 1 的供给通道 8 的尺寸, 其流动阻力装置利用在通道 46 中的可调节的流动阻力装置 50 模拟。当例如在模拟其它内窥镜时不需要通道 46 时, 可通过切换阀 51 完全关断该通道。

[0050] 相应地, 通道 48 也可调节地配备切换阀 52 和可调节的流动阻力装置 53。出于完整性的原因, 在测试口 43 和 42 之间横向延伸的通道 47 也配备切换阀 54 和可调节的流动阻力装置 55。

[0051] 通过调节可调节的流动阻力装置 50、53 和 55 可精确模拟出内窥镜 1 的通道系统。通过接通切换阀可完全关断通道。在模拟其它内窥镜时这点尤其是需要的。此外, 通过调节可调节的流动阻力装置可模拟局部堵塞或者通过闭合切换阀可模拟完全堵塞。必须监视清洗机的通道检验装置 23 的相应反应。

[0052] 正如已经提到的, 通道检验装置 41 不仅可用于模拟内窥镜 1, 还可用于模拟其它的内窥镜。如果附加地使用具有向外导向的通道 57 的测试口 56, 则可模拟相应结构的内窥镜。如果在内窥镜中平行于向外导向的通道 57 还设有另一个向外导向的通道 58, 则该通道可借助切换阀 59 接通和关断。通过通道 57 和 58 中可调节的流动阻力装置 60 和 61 可调节这些通道的流动阻力。在操作切换阀 59 时接通或关断通道 58。通道检验装置 23 应能够识别这一点。

[0053] 当要模拟相应于图 1 的、但具有一个附加的口的内窥镜时, 使用测试口 56 并且通过切换阀 62 关断通道 57 和 58。切换阀 49 被打开, 以便必要时在通过可调节的流动阻力装置 64 进行节流的情况下建立与测试口 43 和 42 的连接。

[0054] 图 2 中所示的通道测试装置 41 仅应示例性说明通道系统的可能性。实际的测试装置可具有更多的通道和阀, 以便能模拟极其复杂的内窥镜。

[0055] 除上述两个部分 31 和 41 外, 测试设备 30 还具有第三部分 65, 该部分用作流量测试装置。在该实施例中, 流量测试装置具有两个流量计 66 和 67, 其连接到测试口 68 和 69 上。在另一端部上, 流量计 66 和 67 通过所示的导线 70 和 71 连接到外部。

[0056] 流量测试装置 65 例如可借助测试口 68 和 69 以及必要时在使用适配器的情况下连接到通道检验装置 23 的接口 19 和 20 上, 使得流体依次流过流量计 22 和 66 或者说 21 和 67, 由此可直接检验清洗机侧的流量计 22 和 21。

[0057] 通过相应设置附加的适配器和通过内部通道连接装置和阀, 可将流量测试装置 65 的流量计 66 和 67 也例如连接在通道测试装置 47 的测试口 42 和 43 和由此引出的适配器之间, 使得在使用通道测试装置 41 的同时也进行流量测量。流量测试装置 65 例如仅具有一个流量计或多于所示的两个流量计。此外, 也可在流量测试装置 65 中附加地设置压力计。

[0058] 如图 2 所示,在测试设备 30 的适合的位置上设置控制装置 73,控制装置借助未示出的控制导线连接到测试设备 30 的示出的切换阀和可调节的流动阻力装置上,以便通过相应的控制信号调节这些切换阀和流动阻力装置。控制装置 73 优选可从内置的、存储了各种内窥镜数据的存储器中提取信息。当从存储器中调出如图 1 中所示的内窥镜时,则控制装置 73 在图 2 所示的测试设备 30 中闭合切换阀 49 并且打开切换阀 54 以及切换阀 51 和 52。可调节的流动阻力装置 50、53 和 55 将被调节到所述内窥镜 1 的值上。当然,控制装置 73 也可控制密封性测试装置 31。

[0059] 也可设置其它的电子装置,其可集成于控制装置中或构造成单独的装置。

[0060] 在测试设备 30 中积累数据,例如在压力计 37 和流量计 66 和 67 测量时。为记录也可存储所有切换阀和流动阻力装置的接通和控制状态。为此可设置内部存储器,其存储所有测量值,直至测试过程结束并且测试设备 30 能够从清洗机中取出,从而可借助适合的数据接口将测试设备连接到计算机上以便调用数据。

[0061] 也可设置数据传输装置,其连续地从清洗机中传输出获取的数据,例如借助适合的无线传输方法。

[0062] 由于测试设备 30 必须长时间在清洗机内部工作,所以电缆连接线是不利的。这不仅对于数据传输,对于能量供给来说也是一样。出于这个原因,设置在图 2 中所示的电池 74,借助其可向控制装置 73 以及切换阀和可调节的流动阻力装置供电。

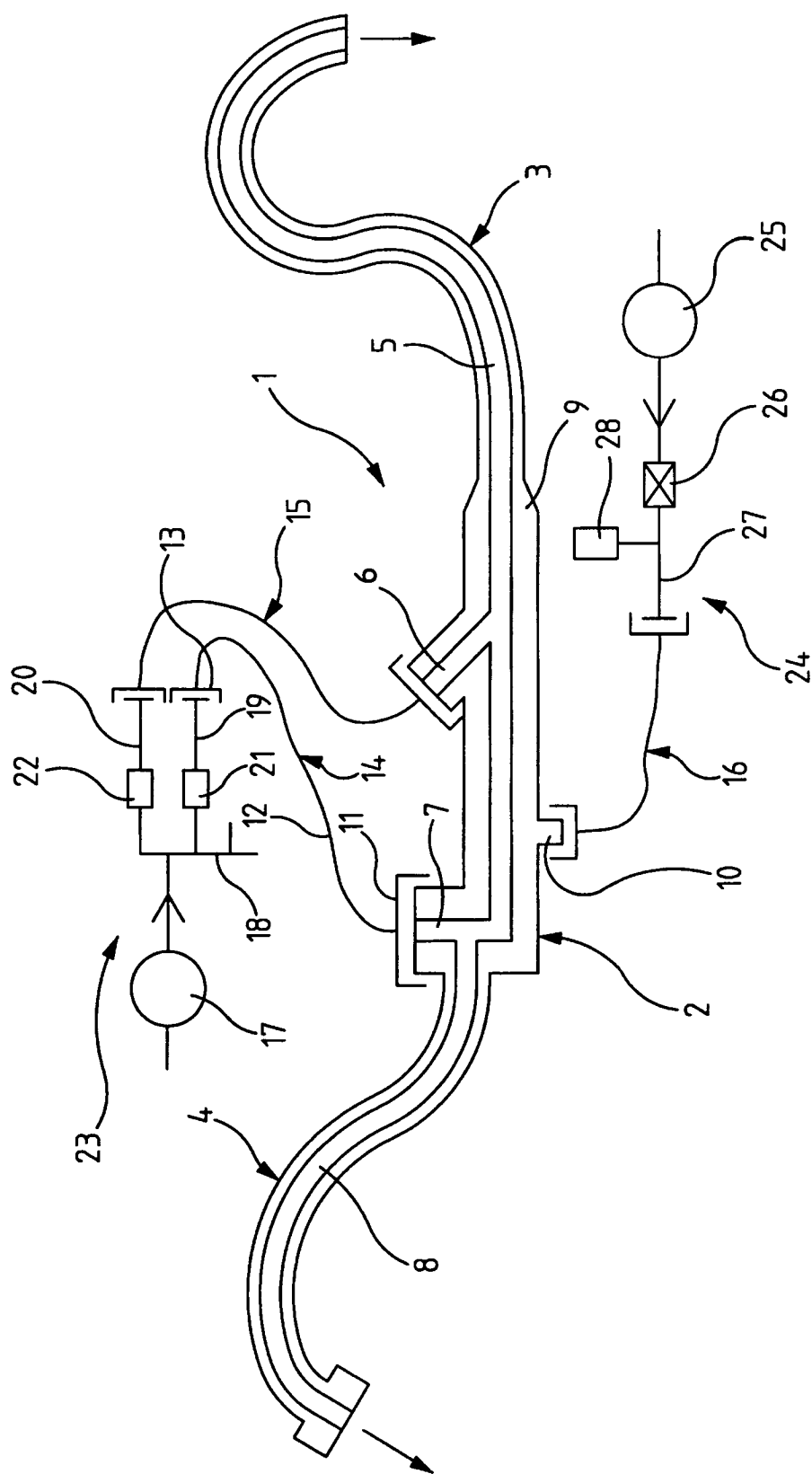


图 1

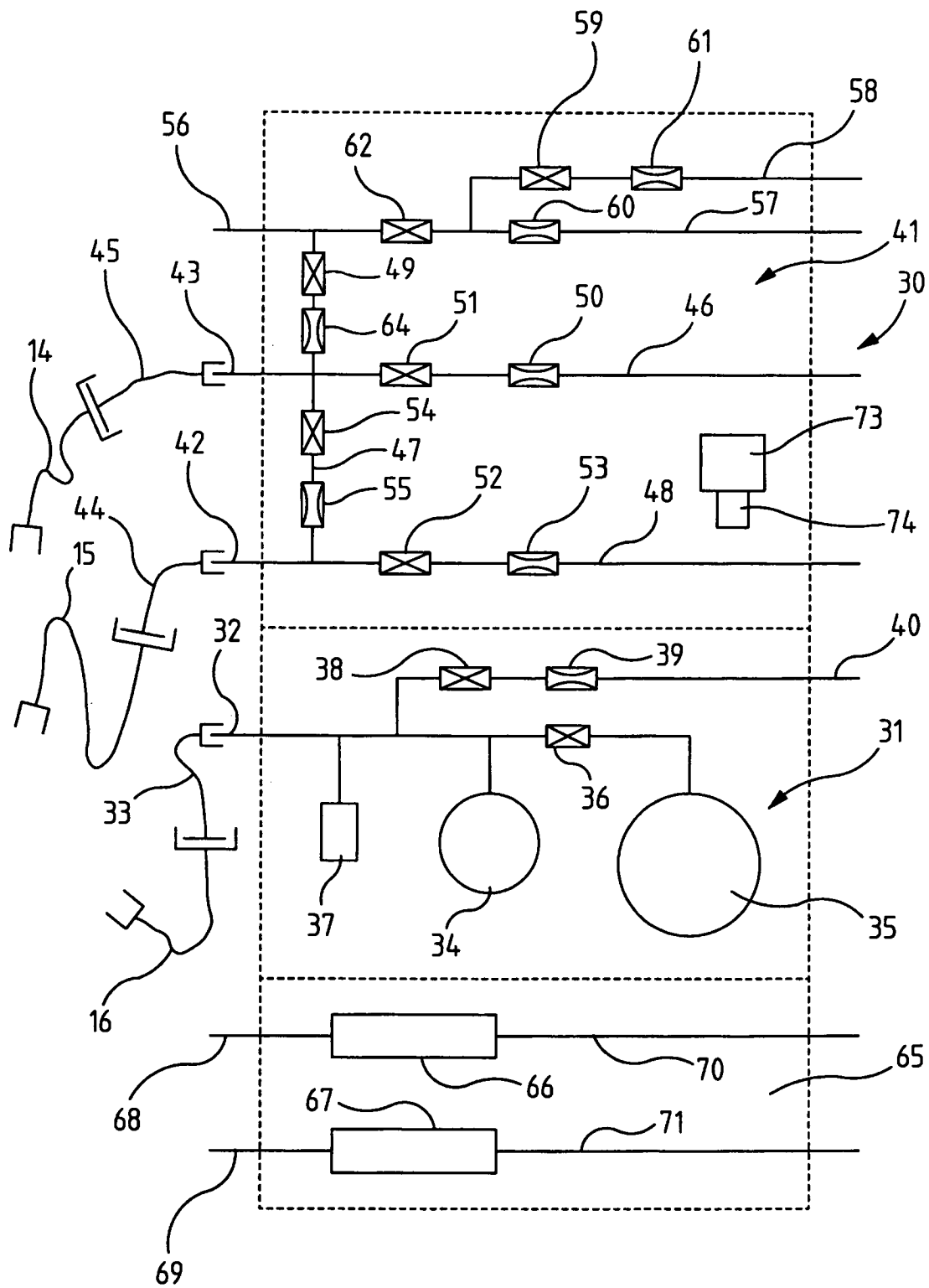


图 2

专利名称(译)	用于内窥镜清洗机的测试设备		
公开(公告)号	CN102264274A	公开(公告)日	2011-11-30
申请号	CN200980152007.2	申请日	2009-12-22
[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	S埃施波恩 J瓦尔德曼		
发明人	S· 埃施波恩 J· 瓦尔德曼		
IPC分类号	A61B1/12 A61B19/00 A61L2/28		
CPC分类号	A61B2019/346 A61B1/00057 A61B1/123 A61B1/125 A61B19/34 A61B2019/343 A61B90/70 A61B2090/701 A61B2090/702		
优先权	102008063273 2008-12-29 DE		
其他公开文献	CN102264274B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种用于测试内窥镜(1)清洗机的检验装置(23、24)的测试设备(30)，检验装置(23、24)具有至少一个供给处于压力下的流体的、可密封地连接到内窥镜(1)的口(6、7、10)上的接口(19、20、27)，所述接口设有流量计(21、22)和/或压力计(28)，并且，所述测试设备(30)具有至少一个通过测试口(32、42、43、56、68、69)可密封地连接到接口(19、20、27)上的测试空间(34、35、70、71、46、47、48、57、58)，其特征在于，所述测试空间(34、35、70、71、46、47、48、57、58)构造为可调节的。

