



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104540441 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201380041714.0

(22)申请日 2013.12.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104540441 A

(43)申请公布日 2015.04.22

(30)优先权数据

2012-283228 2012.12.26 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.02.05

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/084107 2013.12.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/103880 JA 2014.07.03

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 小宫孝章 小宫治朗

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务
所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.

A61B 1/12(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

(56)对比文件

CN 102695448 A, 2012.09.26,

JP 特开平11-113840 A, 1999.04.27,

CN 101513341 A, 2009.08.26,

CN 1691914 A, 2005.11.02,

EP 1985315 B1, 2010.05.26,

JP 特许第4727845号 B2, 2011.07.20,

审查员 喻赛男

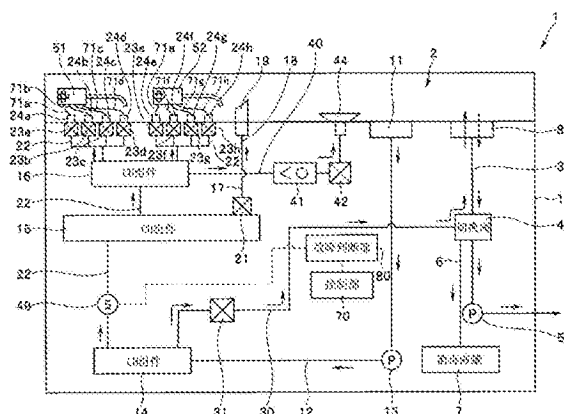
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

内窥镜清洗消毒装置

(57)摘要

内窥镜清洗消毒装置包括:内窥镜连接部(24a~24h);流体输送管路(22);液体供给管路(12);第1大气打开管路(40),其一端连接于流体输送管路(22),另一端向大气打开;溢流阀(41),其配置在第1大气打开管路的中途位置;第1开闭部(42),其配置在第1大气打开管路(40)的中途位置;以及控制部(70),其进行向内窥镜(51、52)的管路内供给液体的控制,并且至少控制第1开闭部(42)的开闭动作。



1. 一种内窥镜清洗消毒装置,其用于对内窥镜进行清洗消毒,该内窥镜清洗消毒装置包括:

内窥镜连接部,其连接于所述内窥镜的管路;

流体输送管路,其一端连接于所述内窥镜连接部;

液体供给管路,其用于连接所述流体输送管路和液体供给源;

泵,其设于所述液体供给管路,用于使积存于所述液体供给源的液体从所述液体供给管路的另一端朝向所述内窥镜连接部流动,

该内窥镜清洗消毒装置的特征在于,所述内窥镜清洗消毒装置包括:

第1大气打开管路,其一端连接于所述流体输送管路,其另一端向大气打开;

溢流阀,其配置在所述第1大气打开管路的中途位置,若从所述第1大气打开管路的所述一端朝向所述第1大气打开管路的所述另一端施加设定压力以上的压力,则该溢流阀打开;

第1开闭部,其配置在所述第1大气打开管路的中途位置,用于对所述第1大气打开管路进行开闭;以及

控制部,其控制所述泵的驱动和所述第1开闭部的开闭,在进行所述内窥镜的所述管路内的堵塞检测时关闭所述第1开闭部并且驱动所述泵以向所述内窥镜的所述管路内供给所述液体。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

该内窥镜清洗消毒装置还包括流量测量部。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

所述第1大气打开管路的所述一端在所述流体输送管路上连接于所述流量测量部与所述流体输送管路的所述一端之间。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

在所述第1大气打开管路上,所述溢流阀配置在比所述第1开闭部靠所述流体输送管路侧的位置。

5. 根据权利要求2所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

该内窥镜清洗消毒装置还具有第2大气打开管路,在所述流体输送管路上,该第2大气打开管路的一端连接于所述流量测量部与所述流体输送管路的所述另一端之间,并且另一端向大气打开。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

在所述第2大气打开管路的中途位置配置有用于对所述第2大气打开管路进行开闭的第2开闭部,

所述控制部还控制所述第2开闭部的开闭动作。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

在使用所述流量测量部进行所述内窥镜的所述管路内的堵塞检测时,

所述控制部进行关闭所述第1开闭部的控制,并且进行打开所述第2开闭部的控制,进行驱动所述泵以向所述内窥镜的所述管路内供给所述液体的控制。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

所述溢流阀打开的所述设定压力小于所述流体输送管路内的在溢流阀、所述第1开闭

部打开并且所述第2开闭部关闭、而且所述内窥镜的所述管路内堵塞的状态下利用所述控制部向所述内窥镜的所述管路内供给所述液体时的压力。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

所述内窥镜连接部具有用于关闭或打开所述内窥镜连接部的第3开闭部,并且所述控制部还控制所述第3开闭部的开闭动作,

所述控制部在检测到所述第1开闭部未打开时进行关闭所述第2开闭部和所述第3开闭部、打开所述第1开闭部的控制的状态下,进行向所述第1大气打开管路内供给所述液体的控制。

10. 根据权利要求8所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

所述内窥镜连接部具有用于关闭或打开所述内窥镜连接部的第3开闭部,并且所述控制部还控制所述第3开闭部的开闭动作,

所述控制部在检测到所述第1开闭部未关闭时进行关闭所述第3开闭部并且打开所述第2开闭部、关闭所述第1开闭部的控制的状态下,进行向所述第1大气打开管路内供给所述液体的控制。

11. 根据权利要求9所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

所述控制部在从所述流体输送管路经由所述内窥镜连接部向所述内窥镜的所述管路内间歇性地输送所述液体以对所述管路进行清洗时,进行打开所述第3开闭部、并且关闭所述第1开闭部和第2开闭部的控制,

所述控制部在从所述流体输送管路经由所述内窥镜连接部向所述内窥镜的所述管路内连续地输送所述液体以对所述管路进行清洗时,进行打开所述第1开闭部和所述第3开闭部、并且关闭第2开闭部的控制。

12. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

该内窥镜清洗消毒装置具有气体供给管路,该气体供给管路由所述控制部控制,该气体供给管路的一端连通于所述内窥镜连接部,该气体供给管路的另一端连接于气体供给源,

所述控制部在驱动所述泵以向所述内窥镜填充了液体的状态下关闭所述第1开闭部,并从所述气体供给源向所述内窥镜导入气体。

13. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

所述溢流阀是隔膜阀。

内窥镜清洗消毒装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对内窥镜进行清洗消毒的内窥镜清洗消毒装置。

背景技术

[0002] 公知有一种内窥镜清洗消毒装置的结构:在内窥镜清洗消毒装置的内窥镜连接部连接内窥镜管路,在内窥镜清洗消毒装置内通过从液体供给源经由液体供给管路、流体输送管路、内窥镜连接部向内窥镜管路内供给液体,从而对内窥镜管路内进行清洗消毒。

[0003] 另外,也公知有为了检测内窥镜管路内的堵塞而例如在流体输送管路上设有用于对通过流体输送管路的液体的流量进行测量的流量测量部的结构。

[0004] 在此,当在内窥镜管路内产生了堵塞时,若继续向内窥镜管路内输送液体,则内窥镜管路内的压力达到耐压以上且内窥镜管路会破损。

[0005] 因此,在国际公开W02004-049925号公报中公开了一种结构:在流体输送管路的下游侧连接有大气打开管路,并且在大气打开管路上设有溢流阀,该溢流阀若成为被设定得比内窥镜管路的耐压低的设定压力以上,则会打开。通过打开该溢流阀,从而使液体和气体经由大气打开管路从流体输送管路中跑掉,因此使内窥镜管路内的压力比耐压低。

[0006] 但是,溢流阀所使用的树脂的硬度因水温而发生变化。具体地说,若水温较高,则会变软,若水温较低,则会变硬。因此,存在有水温较高时易于打开、水温较低时难以打开、即打开溢流阀的压力因水温而发生变化这样的问题。

[0007] 因此,在使用流量测量部进行内窥镜管路内的堵塞检测时,通常依据流量测量部的测量值下降或成为零的情况来检测内窥镜管路内的堵塞。

[0008] 可是,水温较高时,存在有溢流阀因溢流阀的材质而以比设定压力低的压力打开的可能性。

[0009] 本发明是鉴于所述问题点而做成的,其目的在于提供一种具有不会使内窥镜管路破损就能够高精度地进行内窥镜管路内的堵塞检测的结构的内窥镜清洗消毒装置。

发明内容

[0010] 发明要解决的问题

[0011] 本发明的一技术方案的内窥镜清洗消毒装置用于对内窥镜进行清洗消毒,其中,该内窥镜清洗消毒装置包括:内窥镜连接部,其连接于所述内窥镜的管路;流体输送管路,其一端连接于所述内窥镜连接部;液体供给管路,其一端连接于所述流体输送管路的另一端,其另一端连接于液体供给源;第1大气打开管路,其一端连接于所述流体输送管路,其另一端向大气打开;溢流阀,其配置在所述第1大气打开管路的中途位置,并在设定压力的作用下打开;第1开闭部,其配置在所述第1大气打开管路的中途位置,用于关闭或打开所述第1大气打开管路;以及控制部,其进行经由所述液体供给管路、所述流体输送管路、所述内窥镜连接部向所述内窥镜的所述管路内供给液体的控制,并且至少控制所述第1开闭部的开闭动作。

附图说明

[0012] 图1是概略表示内窥镜清洗消毒装置的进行内窥镜的堵塞检测的结构的框图。

[0013] 图2是表示在装置主体中具有图1的内窥镜的管路的堵塞检测的结构的内窥镜清洗消毒装置的一例的立体图。

具体实施方式

[0014] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。

[0015] 图1是概略表示内窥镜清洗消毒装置的进行内窥镜的堵塞检测的结构的框图。

[0016] 另外,在图1中,列举利用窥镜清洗消毒装置对两条内窥镜进行清洗消毒的结构为例来进行说明。但是,当然能够利用内窥镜清洗消毒装置进行清洗消毒的内窥镜的条数并不限定于两条。

[0017] 如图1所示,对内窥镜51、52的外表面及各条内窥镜51、52所具有的管路内进行清洗消毒的内窥镜清洗消毒装置1在装置主体1h内具有自由容纳内窥镜51、52的清洗消毒槽2。

[0018] 另外,在装置主体1h的与清洗消毒槽2相面对的位置设有借助管71a、71b、71c、71d与内窥镜51的管路相连接的内窥镜连接部24a、24b、24c、24d。另外,与内窥镜51的管路相连接的内窥镜连接部的个数并不限定于4个。

[0019] 同样地在装置主体1h的与清洗消毒槽2相对面的位置设有借助管71e、71f、71g、71h与内窥镜52的管路相连接的内窥镜连接部24e、24f、24g、24h。另外,与内窥镜52的管路相连接的内窥镜连接部的个数也并不限定于4个。

[0020] 而且,在内窥镜连接部24a设有用于关闭或打开内窥镜连接部24a的第3开闭部23a,在内窥镜连接部24b设有用于关闭或打开内窥镜连接部24b的第3开闭部23b。另外,在内窥镜连接部24c设有用于关闭或打开内窥镜连接部24c的第3开闭部23c,在内窥镜连接部24d设有用于关闭或打开内窥镜连接部24d的第3开闭部23d。

[0021] 因此,伴随着第3开闭部23a~第3开闭部23d的开闭,能够切换液体经由管71a~管71d向内窥镜51的管路内的供给切断。另外,作为液体,可列举清洗液、消毒液、酒精、冲洗水或者气相与液相混合而成的气液两相流体等。

[0022] 同样地在内窥镜连接部24e设有用于关闭或打开内窥镜连接部24e的第3开闭部23e,在内窥镜连接部24f设有用于关闭或打开内窥镜连接部24f的第3开闭部23f。另外,在内窥镜连接部24g设有用于关闭或打开内窥镜连接部24g的第3开闭部23g,在内窥镜连接部24h设有用于关闭或打开内窥镜连接部24h的第3开闭部23h。

[0023] 因此,伴随着第3开闭部23e~第3开闭部23h的开闭,能够切换液体经由管71e~71h向内窥镜52的管路内的供给切断。

[0024] 另外,第3开闭部23a~第3开闭部23h例如由开闭自如的电磁阀构成。另外,第3开闭部23a~第3开闭部23h的开闭动作由设于装置主体1h内的后述的控制部70控制。

[0025] 另外,在装置主体1h内设有一端分别连接于各个内窥镜连接部24a~内窥镜连接部24h的流体输送管路22。另外,在流体输送管路22的另一端设有CH(管道)组件14,并且在流体输送管路22的中途位置配置有流量测量部49。而且,若将CH组件14设为流体输送管路

22的上游,则在流体输送管路22上从上游侧依次配置有流量测量部49、接下来是CH组件15、再接下来是CH组件16。

[0026] 在装置主体1h内,在CH组件14上连接有液体供给管路12的一端。另外,液体供给管路12的另一端与设于清洗消毒槽2的循环口11相连接。另外,在液体供给管路12的中途位置配置有通过后述的控制部70的动作控制进行驱动的管道泵13。

[0027] 另外,在装置主体1h内,在流体输送管路22上的流量测量部49与流体输送管路22的另一端之间的位置、例如CH组件14上连接有第2大气打开管路30的一端。

[0028] 第2大气打开管路30的另一端连接于后述的切换阀4,并经由后述的排水管路3、排水口8向清洗消毒槽2大气打开。另外,在第2大气打开管路30的中途位置设有用于关闭或打开第2大气打开管路的第2开闭部31。

[0029] 另外,第2开闭部31例如由开闭自如的电磁阀构成。另外,第2开闭部31的开闭动作由设于装置主体1h内的后述的控制部70控制。

[0030] 若流体输送管路22、液体供给管路12内的压力升高,则停止中的管道泵13、未图示的压缩机不会再次起动。因此,第2开闭部31用于为了使流体输送管路22、液体供给管路12内的压力不会成为预定的压力以上而在管道泵13、压缩机驱动之前经由第2大气打开管路30、排水管路3从排水口8释放压力。

[0031] 另外,第2开闭部31由后述的控制部70控制,以便在管道泵13、压缩机驱动之前以及后述的内窥镜51、52的管路内的堵塞检测、后述的第1开闭部42的故障检测时打开,在除预定的目的以外的情况下关闭。

[0032] 这是因为,在清洗消毒工序中,当从内窥镜连接部24a~内窥镜连接部24h向内窥镜51、52的管路内供给液体时,若打开第2开闭部31,则液体向内窥镜51、52的管路内的送液压力减弱。

[0033] 另外,在装置主体1h内,切换阀4配置在一端与设于清洗消毒槽2的排水口8相连接的排水管路3的中途位置。另外,排水管路3的另一端位于装置主体1h外。另外,在排水管路3上,在排水管路3的另一端与切换阀4之间配置有通过后述的控制部70的动作控制进行驱动的排水泵5。

[0034] 另外,在切换阀4上连接有一端连接于消毒液罐7的消毒液管路6的另一端。

[0035] 切换阀4是通过后述的控制部70的动作控制来切换如下情况的阀:将通过排水泵5的驱动从清洗消毒槽2经由排水口8、排水管路3排出的液体从排水管路3的另一端排出到装置主体1h外,或者如果液体是消毒液,则经由消毒液管路6回收到消毒液罐7内。

[0036] 流量测量部49是用于测量通过流体输送管路22的液体的流量的部件,例如由已知的流量计构成。

[0037] 另外,在装置主体1h内,在CH组件15上,借助由后述的控制部70开闭控制的泵阀21连接有供水循环管路17的一端。另外,供水循环管路17的另一端连接于设置在装置主体1h的与清洗消毒槽2相面对的位置的泵阀喷嘴19。

[0038] 泵阀喷嘴19是通过在管道泵13的驱动下将清洗消毒槽2内的液体经由循环口11、液体供给管路12、流体输送管路22、供水循环管路17再次供给到清洗消毒槽2来测量泵单体的流量的构件。

[0039] 另外,在装置主体1h内,在流体输送管路22上,在流体输送管路22的一端与流量测

量部49之间的位置、例如CH组件16上连接有第1大气打开管路40的一端。

[0040] 第1大气打开管路40的另一端通过与设于清洗消毒槽2的清洗壳体44相连接而经由清洗壳体44向大气打开。清洗壳体44是用于容纳从内窥镜51、52上卸下的按钮等的部件。另外，第1大气打开管路40的另一端也可以不连接于清洗壳体44，而仅是向清洗消毒槽2内打开。

[0041] 另外，在装置主体1h内，在第1大气打开管路40的中途位置配置有在设定压力的作用下打开的溢流阀41，并且配置有用于关闭或打开第1大气打开管路40的第1开闭部42。

[0042] 另外，第1开闭部42例如由开闭自如的电磁阀构成。另外，第1开闭部42的开闭动作由设于装置主体1h内的后述的控制部70控制。

[0043] 而且，第1开闭部42由后述的控制部70控制，以便在进行内窥镜51、52的管路内的堵塞检测的情况和进行第1开闭部42的故障检测的情况、以及一下子压出被积存于内窥镜的液体时关闭。即，在通过经由内窥镜连接部24a～内窥镜连接部24h向内窥镜51、52的管路内供给液体而进行的管路内的清洗消毒工序中打开。

[0044] 若从第1大气打开管路的所述一端朝向第1大气打开管路的所述另一端施加预定压力以上的压力，则溢流阀41打开。换言之，溢流阀41是在通过经由内窥镜连接部24a～内窥镜连接部24h向内窥镜51、52的管路内供给液体而进行的管路内的清洗消毒工序中、在管路内有堵塞的情况下通过以设定压力进行打开来使流体输送管路22和液体供给管路12内的压力与液体一起经由第1大气打开管路40跑到清洗消毒槽2的构件。

[0045] 另外，溢流阀41开始打开的设定压力设定得比在打开第1开闭部42、并且关闭第2开闭部31、而且内窥镜51、52的管路内全部堵塞的状态下驱动管道泵13以将清洗消毒槽2的液体经由循环口11、液体供给管路12、流体输送管路22从内窥镜连接部24a～内窥镜连接部24h供给到内窥镜51、52的管路内时的流体输送管路22和液体供给管路12内的压力（以下，称作管路内的断流（日文：閉め切り圧）压力）小。

[0046] 另外，在第1大气打开管路40上，溢流阀41配置在比第1开闭部42靠流体输送管路22侧、即上游侧的位置。这是因为，将溢流阀41设置在比第1开闭部42靠上游侧的位置与将其设置在比第1开闭部42靠下游侧的位置相比，利用液体设定断流压力时的、液体与气体之间的断流压力之差变小。

[0047] 另外，该管路内的断流压力成为比内窥镜51、52的管路的耐压小的值、例如内窥镜51、52的管路的耐压为0.2MPa时，该管路内的断流压力成为比0.2MPa小的值、例如0.18MPa。因此，溢流阀41开始打开的设定压力小于0.18MPa，例如成为0.12MPa。

[0048] 即，溢流阀41构成为，在通常的清洗消毒工序中，即使在向内窥镜51、52的管路内供给液体时管路内全部堵塞，溢流阀41也在管路破损之前可靠地开始打开，而且，断流压力成为管路耐压以上的压力以下。

[0049] 另外，内窥镜51、52的管路的耐压、管路内的断流压力、溢流阀41开始打开的设定压力并不分别限定于0.2MPa、0.18MPa、0.12MPa。

[0050] 那么，作为溢流阀并不特别限定，但是优选使用隔膜阀。隔膜阀具有不仅不会因通过大气打开管路内的药液等而粘着、而且能够靠小型使较大的流量流动这样的优点。另一方面，隔膜阀由于受到树脂的固化、软化的影响较大，因此应用本技术方案的效果较大。

[0051] 控制部70设于装置主体1h内，并且进行排水口8的阀、泵阀21、第1开闭部42、第2开

闭部31、第3开闭部23a～第3开闭部23h的开闭控制,并且进行切换阀4的切换控制,进而进行排水泵5、管道泵13的驱动控制。

[0052] 因此,若利用控制部70打开第3开闭部23a～第3开闭部23h、第1开闭部42,关闭排水口8的阀、泵阀21、第2开闭部31,驱动管道泵13,则清洗消毒槽2内的液体经由循环口11、液体供给管路12、流体输送管路22、内窥镜连接部24a～内窥镜连接部24h、管71a～管71h向内窥镜51、52的管路内供给。即,控制部70进行向内窥镜51、52的管路内供给液体的控制。因此,在本实施方式中,清洗消毒槽2构成了液体供给源。

[0053] 此时,溢流阀41在流体输送管路22和液体供给管路12内的压力成为预定的压力、例如0.12MPa以上时开始打开,使管路内的压力与液体一起经由第1大气打开管路40跑到清洗消毒槽2。

[0054] 据此,除堵塞检测以外,即使内窥镜51、52的所有的管路内堵塞,由于溢流阀41在比管路的耐压2.0MPa小的压力作用下打开,因此内窥镜51、52的管路也不会破损。

[0055] 另外,控制部70在向内窥镜51、52的管路内连续地输送液体并进行管路内的清洗时进行上述控制。

[0056] 另外,控制部70在向内窥镜51、52的管路内间歇性地输送液体并进行管路内的清洗时,例如在供给已知的气液两相流体并进行管路内的清洗时,除了进行上述控制外,还进行关闭第1开闭部42的控制,从而从内窥镜连接部24a～内窥镜连接部24h仅向内窥镜51、52的管路内集中供给液体。

[0057] 另外,若控制部70进行关闭第1开闭阀、第3开闭阀、打开第2开闭阀、泵阀21的控制,则液体经由供水循环管路17从泵阀喷嘴19供给到清洗消毒槽2。

[0058] 即,能够利用流量测量部测量泵单体流量。通过测量泵单体流量,能够改变对内窥镜管路是否堵塞进行判断的阈值。这是因为,当泵单体流量较大时,内窥镜管路堵塞时的流量也变大,因此需要与泵单体流量相匹配地改变阈值。

[0059] 另外,若利用控制部70打开第1开闭部42,关闭第2开闭部31、第3开闭部23a～第3开闭部23h、排水口8的阀、泵阀21,驱动管道泵13,则清洗消毒槽2内的液体经由循环口11、液体供给管路12、流体输送管路22、第1大气打开管路40仅向清洗壳体44供给。

[0060] 另外,在清洗消毒装置1的通常的清洗消毒程序中,在液体经由内窥镜连接部24a～内窥镜连接部24h向内窥镜51、52的管路内的供给工序内以数秒钟一次的比例来进行液体仅向第1大气打开管路40的供给。

[0061] 另外,若利用控制部70打开排水口8的阀,将切换阀4切换到排水管路3侧,驱动排水泵5,则清洗消毒槽2内的液体经由排水口8、排水管路3排出到装置主体1h外。

[0062] 此时,在液体为消毒液的情况下,若利用控制部70将切换阀4切换到消毒液管路6,则清洗消毒槽2内的消毒液经由排水口8、排水管路3、消毒液管路6回收到消毒液罐7。

[0063] 接着,说明本实施方式的作用,具体地说,说明内窥镜51、52的管路内的堵塞检测时的控制部70的动作。

[0064] 在进行内窥镜51、52的管路内的堵塞检测时,首先,控制部70进行关闭第1开闭部42的控制,并且进行打开第2开闭部31的控制。

[0065] 之后,若控制部70进行依次仅打开第3开闭部23a～第3开闭部23h中的一者的控制,并且进行驱动管道泵13的控制,则清洗消毒槽2内的液体经由循环口11、液体供给管路

12、流体输送管路22、内窥镜连接部24a～内窥镜连接部24h、管71a～管71h供给到内窥镜51、52的管路内。

[0066] 之后,在内窥镜51、52的管路内的至少一者产生了堵塞的情况下,流体输送管路22和液体供给管路12内的压力升高,但是该压力通过打开第2开闭部31而在比流量测量部49靠上游侧的位置经由第2大气打开管路30、排水管路3、排水口8与液体一起跑到清洗消毒槽2。

[0067] 另外,如上所述,由于此时的流体输送管路22和液体供给管路12内的压力小于内窥镜51、52的管路的耐压,因此内窥镜51、52的管路不会破损。

[0068] 另外,由于关闭了第1开闭部42,因此即使因内窥镜51、52的管路内的堵塞而打开溢流阀41,流体输送管路22和液体供给管路12内的压力也不会自第1大气打开管路40跑掉,而是与液体一起经由第2大气打开管路30跑掉。

[0069] 在此,如上所述,溢流阀41因水温而改变打开的压力,但是由于第2开闭部31是通过控制部70的动作控制而打开的阀,因此流体输送管路22和液体供给管路12内的压力同水温无关地与液体一起经由第2大气打开管路30跑掉。

[0070] 另外,伴随着内窥镜51、52的管路内的至少一者堵塞,并且第1开闭部42关闭,进而第2开闭部31打开,即使液体从第2大气打开管路30跑掉,由于第2大气打开管路30的一端连接于CH组件14,即由于第2大气打开管路30的一端连接于流量测量部49的上游侧,因此在内窥镜51、52的管路内的至少一者堵塞时,流量测量部49所测量到的液体的流量也可靠地比内窥镜51、52的管路内完全未堵塞时少。因此,能够准确地检测内窥镜管路内堵塞的情况。这是将第2大气打开管路30的一端连接于比流量测量部49靠上游侧的位置的理由。

[0071] 即,这是因为,若将第2大气打开管路30的一端连接于比流量测量部49靠下游侧的位置,则在内窥镜51、52的管路内的至少一者堵塞时,液体向第2开闭部31打开的第2大气打开管路30流动,因此流量测量部49的测量值未发生变化且无法准确地进行堵塞检测。内窥镜51、52的管路越细径,这种情况越明显。

[0072] 在此,如上所述,利用将溢流阀41打开的设定压力设定得比上述管路内的断流压力小的技术,故障判断部80能够容易地检测第1开闭部42的故障。

[0073] 故障判断部80连接于控制部70和流量测量部49。故障判断部80根据控制部70对第1开闭部、第2开闭部以及第3开闭部的开闭控制状况,通过将流量测量部49测量到的测量结果与基准值进行比较,从而能够按照控制部70的控制检测第1开闭部未开闭的情况、即故障。

[0074] 具体地说,首先,当第1开闭部42以关闭的状态产生了故障时,即,当检测到第1开闭部42未打开的情况时,控制部70进行关闭第2开闭部31、第3开闭部23a～第3开闭部23h、泵阀21的控制,并且进行打开循环口11的阀、第1开闭部42的控制,之后,进行驱动管道泵13的控制。

[0075] 此时,故障判断部80如果检测到流体输送管路22和液体供给管路12内的异常压力,则与进行打开第1开闭部42的控制无关地能够容易地检测到第1开闭部42为关闭的状态,因此能够容易地检测到第1开闭部42以关闭的状态发生故障的情况。当然,如果未检测到异常压力,则液体在第1大气打开管路40内流动,因此能够容易地检测到第1开闭部42打开。

[0076] 接着,当第1开闭部42以打开的状态产生了故障时,即,当检测到第1开闭部42未关闭的情况时,控制部70进行关闭泵阀21、第3开闭部23a~第3开闭部23h的控制。进而,控制部70进行打开第2开闭部31的控制,进行关闭第1开闭部42的控制,之后,进行驱动管道泵13的控制。

[0077] 此时,如果按照控制部70的动作控制关闭第1开闭部42,则由于第2大气打开管路30的一端连接于比流量测量部49靠上游侧的位置,因此液体全部向第2大气打开管路30侧流动,因此流量测量部49的测量量未发生变化,因此能够容易地检测到第1开闭部42关闭。

[0078] 另一方面,在第1开闭部42未关闭而成为打开的状态时,由于溢流阀41以比仅打开第2开闭部31时的断流压力小的压力打开,因此液体向第1大气打开管路40内流动,因此流量测量部49的测量量发生变化,从而能够容易地检测到第1开闭部42以打开的状态产生故障的情况。

[0079] 这样,控制部70能够容易地检测在检测内窥镜51、52的管路内的堵塞时进行关闭控制的第1开闭部42的故障。

[0080] 这样,在本实施方式中,在进行内窥镜51、52的管路内的堵塞检测时,示出了控制部70进行关闭第1开闭部42的控制、并且进行打开第2开闭部31的控制。

[0081] 另外,示出了第1大气打开管路40在流体输送管路22上连接于流量测量部49的下游侧、第2大气打开管路30在流体输送管路22上连接于比流量测量部49靠上游侧的位置。

[0082] 据此,当内窥镜51、52的管路内的至少一者堵塞时,第1开闭部42关闭,因此液体不会向连接于流量测量部49的下游侧的第1大气打开管路40流动。因此,即使内窥镜51、52的管路为细径,流量测量部49所测量到的液体的流量也因管路堵塞而可靠地减少,因此能够准确地检测内窥镜51、52的管路内的堵塞。

[0083] 另外,当内窥镜51、52的管路内堵塞时,流体输送管路22和液体供给管路12内的压力升高,但是由于第2开闭部31打开,因此压力与液体一起自第2大气打开管路30跑掉,因此内窥镜51、52的管路不会破损。

[0084] 而且,由于第2开闭部31是通过控制部70的打开控制而打开的部件,因此与水温无关地能够使压力可靠地跑掉。

[0085] 根据以上,能够提供一种具有不会使内窥镜管路破损、且能够高精度地进行内窥镜管路内的堵塞检测的结构的内窥镜清洗消毒装置1。

[0086] 另外,在上述本实施方式中,列举在清洗消毒槽2内容纳两条内窥镜51、52进行清洗消毒的情况、进行两条内窥镜51、52的管路的堵塞检测的情况为例进行示出,但是当然内窥镜的条数并不限定于两条。

[0087] 另外,内窥镜清洗消毒装置也可以具有气体供给管路,该气体供给管路连接于气体供给源,并用于将从所述气体供给源供给的气体导入与内窥镜连接部相连接的内窥镜。

[0088] 气体供给管路既可以连接于内窥镜连接部24a~内窥镜连接部24h,也可以连接于CH组件14、CH组件15或CH组件16中的任一者,亦可以连接于液体供给管路12或流体输送管路。

[0089] 作为内窥镜清洗消毒装置的构成元件,也可以含有气体供给源,气体供给源也可以通过外部连接而相对于内窥镜清洗消毒装置进行拆装。

[0090] 控制部在驱动液体供给源并用液体填满了内窥镜之后关闭第1开闭部、第2开闭

部、泵阀,通过驱动气体供给源以向内窥镜导入气体,从而能够压出内窥镜内的污物。在该情况下,通过关闭第1开闭部而能够以维持着较高的压力的状态将气体导入内窥镜,能够以较强的力将填充于内窥镜的液体压出。

[0091] 另外,以下,使用图2示出了在装置主体1h中具有上述结构的内窥镜清洗消毒装置的一例。图2是表示在装置主体中具有图1的内窥镜的管路堵塞检测的结构的内窥镜清洗消毒装置的一例的立体图。

[0092] 如图2所示,内窥镜清洗消毒装置1是用于同时对两条内窥镜51、52进行清洗、消毒的装置,由装置主体1h和借助例如未图示的铰链以开闭自如的方式连接于装置主体1h的上部的作为盖体的顶盖103构成了主要部分。

[0093] 另外,在顶盖103闭合于装置主体1h的状态下,装置主体1h与顶盖103成为在利用配置于装置主体1h和顶盖103的彼此相对的位置的、例如弹簧锁(日文:ラッチ)108闭合后上锁的结构。

[0094] 另外,在装置主体1h的靠近操作者的图中前表面上,且在例如左半部的上部,以向装置主体1h的前方拉出自如的方式配置有洗涤剂/酒精托盘111。

[0095] 在洗涤剂/酒精托盘111内容纳有被注入了作为清洗内窥镜51、52时使用的液体的洗涤剂的罐111a和被注入了作为对清洗消毒后的内窥镜51、52进行干燥时使用的液体的酒精的罐111b,洗涤剂/酒精托盘111拉出自如,从而能够向各个罐111a、111b内按照预定补充液体。

[0096] 另外,被注入到罐111a内的洗涤剂是被利用未图示的供水过滤器过滤处理后的自来水稀释为预定的浓度的浓缩洗涤剂。

[0097] 另外,在洗涤剂/酒精托盘111上设有窗部111m,通过所述窗部111m,操作者能够确认被注入到各个罐111a、111b内的洗涤剂和酒精的余量。

[0098] 另外,在装置主体1h的前表面,且在例如右半部的上部,以向装置主体1h的前方拉出自如的方式配置有盒托盘112。在盒托盘112内容纳有被注入了作为对内窥镜51、52进行消毒时使用的液体的、过氧乙酸等成为消毒液的主剂的瓶112a和被注入了主剂的缓冲剂的瓶112b,盒托盘112拉出自如,从而能够向瓶112a、112b内按照预定补充液体。另外,将主剂与缓冲剂的混合液称作消毒液。

[0099] 而且,在装置主体1h的前表面、且在盒托盘112的上部配置有副操作面板113,该副操作面板113配置有显示清洗消毒时间、用于对消毒液进行加热的指示按钮等。

[0100] 另外,在装置主体1h的图中前表面的下部配置有脚踏开关114,该脚踏开关114用于通过操作者的踏入操作将闭合于装置主体1h的上部的顶盖103向装置主体1h的上方打开。

[0101] 另外,在装置主体1h的上表面的、例如靠近操作者的前表面侧的图中靠右端的位置设有主操作面板125,该主操作面板125配置有装置主体1h的清洗、消毒动作开始开关、以及清洗、消毒模式选择开关等设定开关类。

[0102] 另外,在装置主体1h的上表面、且在与靠近操作者的前表面相对的背面侧配置有供水软管连接口131,该供水软管连接口131连接有用于向装置主体1h供给自来水的、与自来水龙头相连接的供水软管。另外,在供水软管连接口131上,也可以配置有用于对自来水进行过滤的筛网过滤器。

[0103] 而且,在装置主体1h的上表面的大致中央部设有利用顶盖103使向上方开口的内窥镜容纳开闭的、自由容纳内窥镜51、52的清洗消毒槽2。

[0104] 清洗消毒槽2例如由槽主体150和连续地环设于所述槽主体150的内窥镜容纳口的外周缘的平台部151构成。

[0105] 槽主体150在对使用后的内窥镜51、52进行清洗消毒时自由容纳所述内窥镜51、52,在作为槽主体150的槽内的面的底面150t上,设有用于从槽主体150排出作为被供给到槽主体150的液体的清洗液、水、消毒液等的排水口8。

[0106] 另外,在作为槽主体150的槽内的面的周状的侧面150s的任意位置设有用于将供给到槽主体150的清洗液、水、消毒液等从槽主体150供给到配置于内窥镜51、52的内部的各个管路、并且再次从供水循环喷嘴18向槽主体150供给液体的循环口11。另外,在循环口11处,也可以设有用于对清洗液、水、消毒液等进行过滤的过滤器。另外,该循环口11也可以设于槽主体150的底面150t。

[0107] 另外,在槽主体150的底面150t的大致中央配置有容纳内窥镜51、52的各个内窥镜开关等按钮类、钳子塞等、并用于对所述按钮类和钳子塞等与内窥镜51、52一起进行清洗消毒的清洗壳体44。

[0108] 在槽主体150的侧面150s的任意位置设有用于检测被供给到槽主体150的清洗液、水、消毒液等液体的水位、并在清洗消毒槽2内将液体可靠地供给至设定水位的带盖的水位传感器132。

[0109] 清洗消毒槽2的平台部151形成为具有指向斜上方的倾斜面,具体地说,具有相对于槽主体150的、例如底面150t倾斜了规定的角度的周状的平台面151t。

[0110] 在平台部151的除平台面151t以外的面、即与槽主体150的底面150t平行的面151f上配置有用于从洗涤剂罐111a对槽主体150供给清洗液的洗涤剂喷嘴122。另外,洗涤剂喷嘴122也可以配置在平台面151t上。

[0111] 另外,在平台部151的平台面151t上配置有用于从未图示的药液罐向槽主体150供给消毒液的消毒液喷嘴123。

[0112] 而且,在平台面151t上配置有用于对槽主体150供给在清洗或冲洗时使用的水、或者用于将从槽主体150的循环口11抽吸的清洗液、水、消毒液等再次供给到槽主体150的供水循环喷嘴18。另外,消毒液喷嘴123、供水循环喷嘴18也可以配置在平行的面151f上。

[0113] 另外,在平台部151的平台面151t的与操作者用操作位置2k相对的侧设有用于向内窥镜51、52的管路内供给流体的内窥镜连接部24a~内窥镜连接部24h。

[0114] 本申请是以2012年12月26日在日本国提出申请的特愿2012-283228号作为要求优先权的基础而提出申请的,上述内容被引用于本申请的说明书、权利要求书以及附图中。

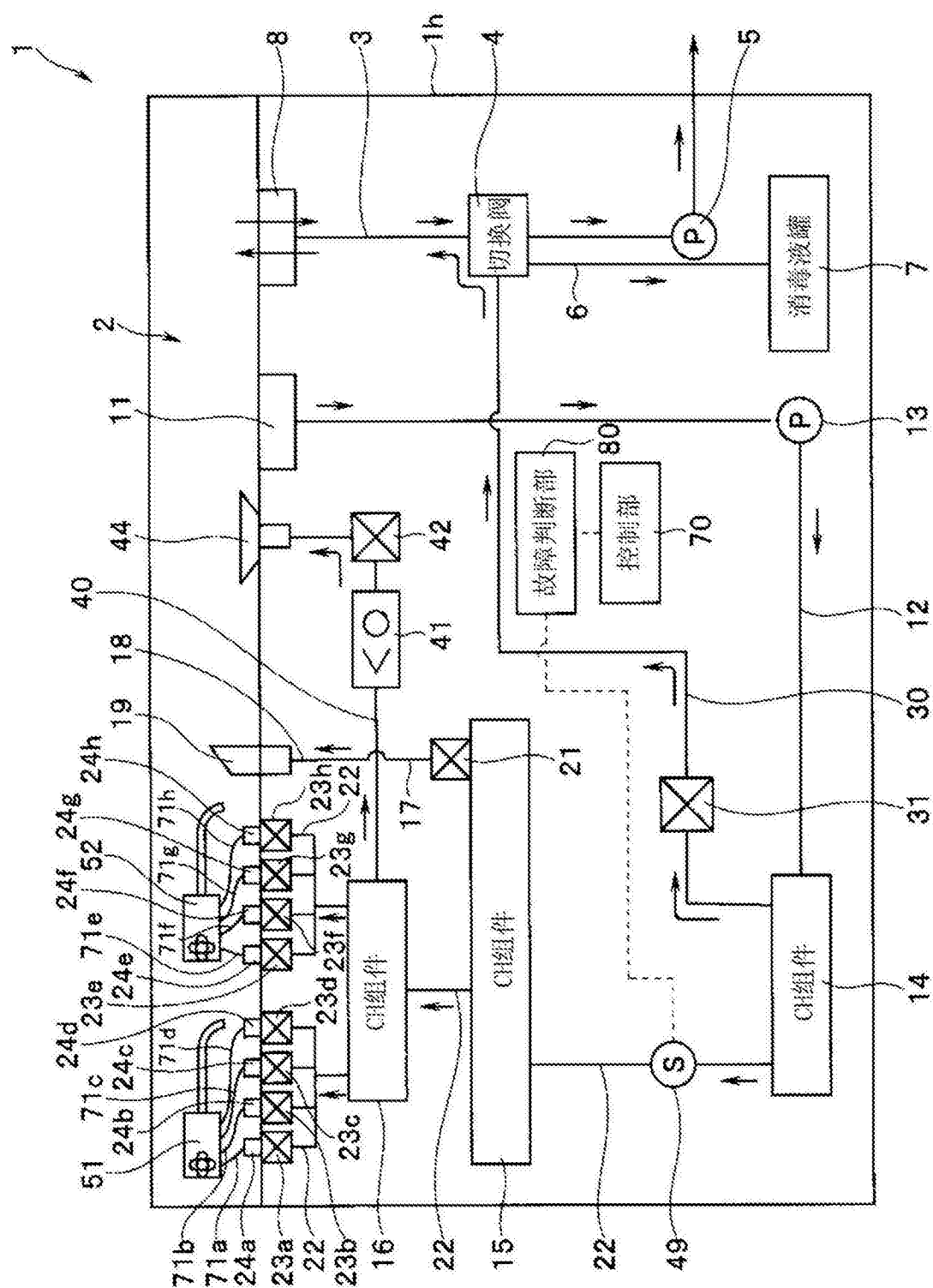


图 1

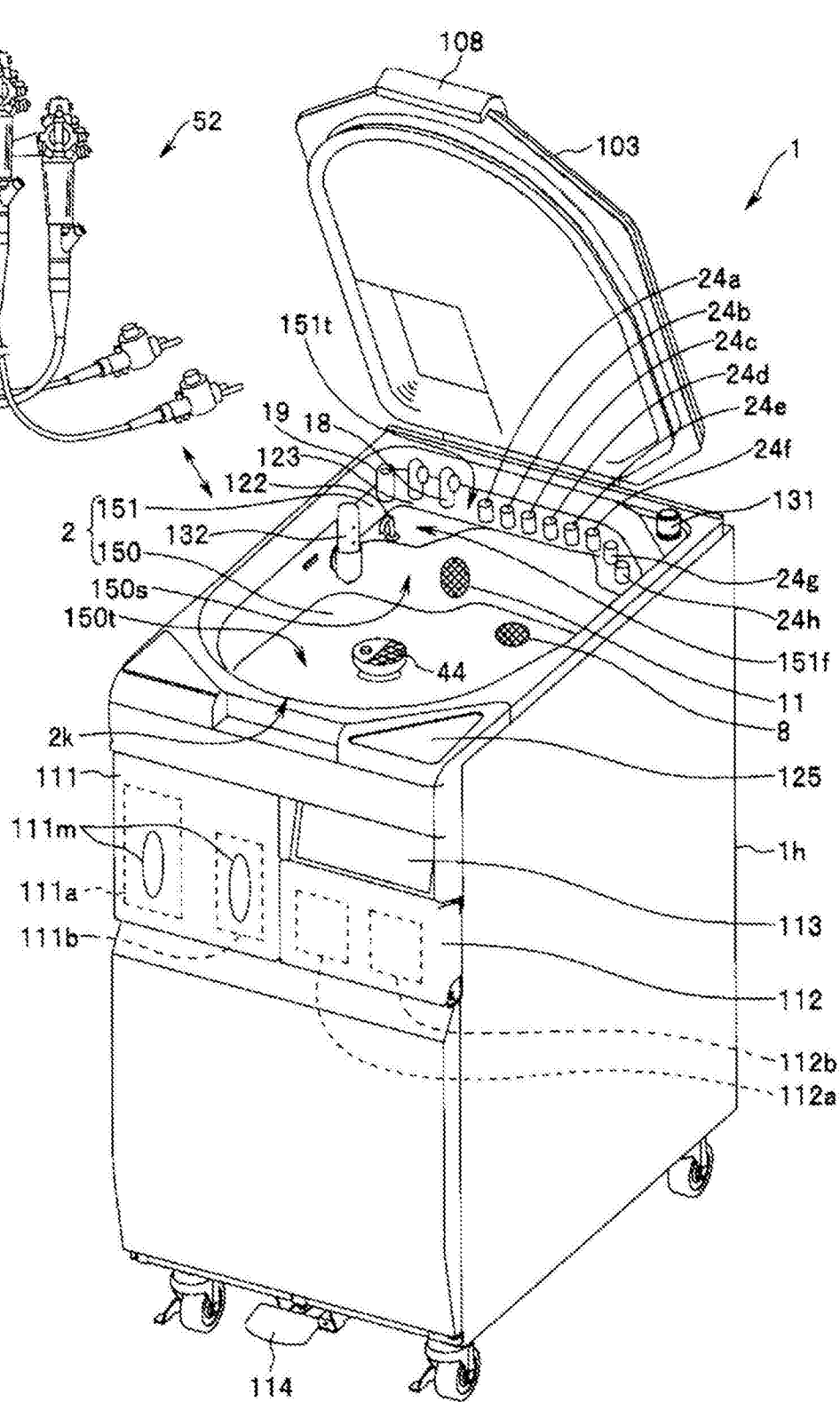


图2

专利名称(译)	内窥镜清洗消毒装置		
公开(公告)号	CN104540441B	公开(公告)日	2017-04-26
申请号	CN201380041714.0	申请日	2013-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	小宫孝章 小宫治朗		
发明人	小宫孝章 小宫治朗		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
CPC分类号	A61L2/186 A61B1/00057 A61B1/123 A61B1/125 A61B2090/701 A61L2/24 A61L2202/24 B08B9/0325 G02B23/24 G02B23/2476 G02B27/0006		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2012283228 2012-12-26 JP		
其他公开文献	CN104540441A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜清洗消毒装置包括：内窥镜连接部(24a~24h)；流体输送管路(22)；液体供给管路(12)；第1大气打开管路(40)，其一端连接于流体输送管路(22)，另一端向大气打开；溢流阀(41)，其配置在第1大气打开管路(40)的中途位置；第1开闭部(42)，其配置在第1大气打开管路(40)的中途位置；以及控制部(70)，其进行向内窥镜(51、52)的管路内供给液体的控制，并且至少控制第1开闭部(42)的开闭动作。

