



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104902804 B

(45)授权公告日 2017.08.08

(21)申请号 201380068531.8

(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 104902804 A

(43)申请公布日 2015.09.09

(30)优先权数据

2012-283229 2012.12.26 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.06.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/084108 2013.12.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/103881 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 大西秀人

(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)

审查员 宋文晓

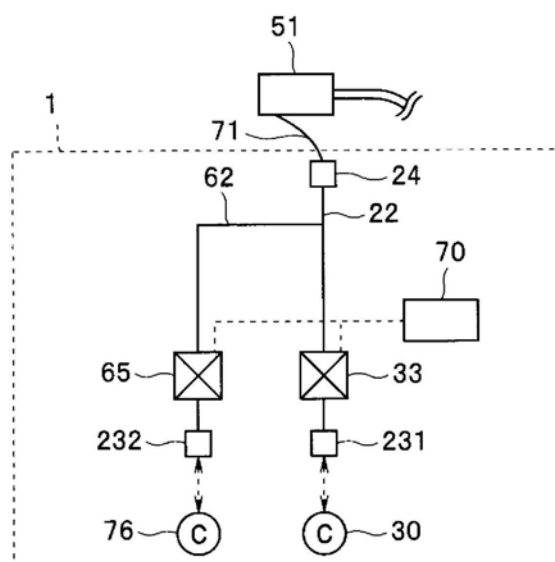
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

内窥镜清洗消毒装置、内窥镜的清洗方法

(57)摘要

内窥镜清洗消毒装置包括内窥镜连接部、送气管路、第1送气部连接部、第1阀、连接管路、第2阀(65)、第2送气部连接部、第2阀以及能够同时进行第1阀和第2阀的开闭控制的控制部。



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,其特征在于,该内窥镜清洗消毒装置包括:

内窥镜连接部,其用于与所述内窥镜的管路连接;

送气管路,其一端连接于所述内窥镜连接部;

第1送气部连接部,其配置于所述送气管路的另一端,并能够连接于经由所述送气管路向所述内窥镜的所述管路内输送气体的第1送气部;

第1阀,其配置于所述送气管路的中途位置,用于切换使气体从所述第1送气部连接部向所述内窥镜连接部的流动和使气体从所述第1送气部连接部向所述内窥镜连接部的流动的中断;

连接管路,其一端连接于所述送气管路;

第2送气部连接部,其配置于所述连接管路的另一端,并连接于经由所述连接管路和所述送气管路向所述内窥镜的所述管路内输送气体的第2送气部;

第2阀,其配置于所述连接管路的中途位置,用于切换使气体从所述第2送气部连接部向所述内窥镜连接部的流动和使气体从所述第2送气部连接部向所述内窥镜连接部的流动的中断;以及

控制部,其能够同时驱动控制所述第1阀和所述第2阀,在使从所述第1送气部连接部朝向所述内窥镜连接部成为气体流通状态的同时,使从所述第2送气部连接部朝向所述内窥镜连接部成为气体流通状态。

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包括第1送气部,该第1送气部连接于所述第1送气部连接部,所述第2送气部连接部暴露于外部。

3. 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包括:

液体供给管路,其一端连接于所述送气管路;

液体导入口,其设于所述液体供给管路的另一端;以及

送液泵,其设于所述液体供给管路,将从所述液体供给管路的所述液体导入口导入的液体经由所述送气管路输送到所述内窥镜的所述管路内,

所述控制部驱动控制所述送液泵。

4. 一种内窥镜的清洗方法,其使用了权利要求1所述的内窥镜清洗消毒装置,其特征在于,

所述控制部的动作控制包括:

第1步骤,利用所述第2阀使气体从所述第2送气部连接部向所述内窥镜连接部的流动中断;

第2步骤,进行至少向所述内窥镜的所述管路内填充液体的控制;

第3步骤,进行利用所述第1阀使气体从所述第1送气部连接部向所述内窥镜连接部的流动中断并驱动所述第1送气部的控制;以及

第4步骤,在所述第1送气部的驱动之后,同时驱动控制所述第1阀和所述第2阀,在使从所述第1送气部连接部朝向所述内窥镜连接部成为气体流通状态的同时,使从所述第2送气部连接部朝向所述内窥镜连接部成为气体流通状态。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜的清洗方法,其特征在于,
在所述第1送气部的驱动之后,在经过使所述第1送气部的送气压力成为设定压力的设定时间之后进行所述第4步骤。

内窥镜清洗消毒装置、内窥镜的清洗方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于对内窥镜进行清洗消毒的内窥镜清洗消毒装置、内窥镜的清洗方法。

背景技术

[0002] 公知有通过在内窥镜清洗消毒装置的内窥镜连接部连接内窥镜管路、并从内窥镜连接部向内窥镜管路内供给清洗液来对内窥镜管路内进行清洗的内窥镜清洗消毒装置的结构。

[0003] 但是,存在有单纯仅靠向内窥镜管路内输送清洗液、难以可靠地去除粘着于内窥镜管路的内壁的污物等这样的问题。

[0004] 鉴于这种问题,日本国第特开昭58-156384号公报中公开了一种内窥镜清洗消毒装置的结构,其通过从内窥镜清洗消毒装置向内窥镜管路内供给将清洗液与压缩空气混合后的气液两相流体,从而使用气相去除粘着于内窥镜管路的内壁的污物等。

[0005] 在此,也公知有与向内窥镜管路内供给气液两相流体的日本国第特开昭58-156384号公报不同的结构。具体地说,也公知有如下结构:在利用液体将内窥镜管路内填满之后,利用借助高压向内窥镜管路内供给气体来从内窥镜管路内去除液体时的气体的去除力,比单纯向内窥镜管路内供给混入有气体的液体提高内窥镜管路内的清洗性。

[0006] 可是,向设于内窥镜清洗消毒装置内的内窥镜管路内供给气体的压缩机等送气部的刚开始驱动后的送气压力低于自驱动开始经过了预定时间后的驱动时的送气压力。因此,存在内窥镜管路内的液体被低压的气体去除、内窥镜管路内的清洗性降低这样的问题。

[0007] 本发明是鉴于上述问题点而做成的,其目的在于提供具有使用了气液两相流体的能够提高内窥镜管路内的清洗性的结构的内窥镜清洗消毒装置、内窥镜的清洗方法。

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 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,该内窥镜清洗消毒装置包括:内窥镜连接部,其用于与所述内窥镜的管路连接;液体供给管路,其经由所述内窥镜连接部向所述内窥镜的管路供给清洗液;送气管路,其一端连接于所述内窥镜连接部,并且与所述液体供给管路相连接;第1送气部,其配置于所述送气管路的另一端,并经由所述送气管路向所述内窥镜的所述管路内输送气体;第1排气部,其设于所述送气管路,并用于使所述送气管路向大气开放;以及控制部,其用于进行以下步骤:从所述液体供给管路向所述送气管路填充所述清洗液的步骤;打开所述第1排气部的步骤;使从所述第1送气部朝向所述内窥镜连接部成为气体流通状态,并将填充到所述送气管路的所述清洗液和所述气体作为气液混合了的气液两相流体向所述内窥镜的管路输送的步骤;以及在使所述气体成为流通状态后的规定的时间之后,关闭所述第1排气部的步骤。

[0010] 另外,本发明的一技术方案的内窥镜的清洗方法使用了内窥镜清洗消毒装置,该

内窥镜清洗消毒装置具有：内窥镜连接部，其用于与内窥镜的管路连接；液体供给管路，其经由所述内窥镜连接部向所述内窥镜的管路供给清洗液；送气管路，其一端连接于所述内窥镜连接部，并且与所述液体供给管路相连接；第1送气部，其配置于所述送气管路的另一端，并经由所述送气管路向所述内窥镜的所述管路内输送气体；以及第1排气部，其设于所述送气管路，并用于使所述送气管路向大气开放，该内窥镜的清洗方法包括：从所述液体供给管路向所述送气管路填充所述清洗液的步骤；打开所述第1排气部的步骤；使从所述第1送气部朝向所述内窥镜连接部成为气体流通状态，并将填充到所述送气管路的所述清洗液和所述气体作为气液混合了的气液两相流体向所述内窥镜的管路输送的步骤；以及在使所述气体成为流通状态后的规定的时间之后，关闭所述第1排气部的步骤。

附图说明

[0011] 图1是概略表示在本实施方式的内窥镜清洗消毒装置上连接了内窥镜的结构的框图。

[0012] 图2是概略表示本实施方式的内窥镜清洗消毒装置的向内窥镜的管路内供给气液两相流体的结构的框图。

[0013] 图3是表示利用第2排气部构成了图1、2的第2阀的变形例的图。

[0014] 图4是表示图3的第2送气部设于装置主体内的变形例的图。

[0015] 图5是表示图1、2的第1送气部设于装置主体外的变形例的图。

[0016] 图6是表示在装置主体中具有图1、2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

[0017] 以下，参照附图说明本发明的实施方式。

[0018] 图1是概略表示在本发明的内窥镜清洗消毒装置上连接了内窥镜的结构的框图。以下，表示本实施方式的内窥镜清洗消毒装置1的结构的大体内容。

[0019] 本发明的内窥镜清洗消毒装置1将如下部分作为基本结构：内窥镜连接部24，其用于与内窥镜51的管路连接；送气管路22，其一端连接于所述内窥镜连接部24；第1送气部连接部231，其配置于送气管路22的另一端，并连接于经由送气管路22向内窥镜51的管路内输送气体的第1送气部30；第1阀33，其配置于送气管路22的中途位置，用于切换使气体从第1送气部连接部231向内窥镜连接部24的流动和使气体从第1送气部连接部231向内窥镜连接部24的流动的中断；连接管路62，其一端连接于送气管路22；第2送气部连接部232，其配置于连接管路62的另一端，并连接于经由连接管路62和送气管路22向内窥镜51的管路内输送气体的第2送气部76；第2阀65，其配置于连接管路62的中途位置，用于切换使气体从第2送气部连接部232向内窥镜连接部24的流动和使气体从第2送气部连接部232向内窥镜连接部24的流动的中断；以及控制部70，其能够同时进行第1阀33和第2阀65的开闭控制。

[0020] 有这样一种清洗方法：预先向内窥镜51的管路内填满液体，通过向内窥镜51的管路内一下子吹入气体，从而使液体与气体的混合物在内窥镜51的管路内奔流并压出内窥镜51的管路内的污物。该清洗方法若向内窥镜51的管路内导入的气体不是预定的流量则未能压出污物就使填满管路内的液体流出。

[0021] 在第1送气部30和第2送气部76中的至少一者无法从起动时发挥预定的输出、且输出慢慢增加的情况下,预先将第1阀33和第2阀65设为中断状态。通过在第1送气部30或第2送气部76达到预定的输出之后将第1阀33和第2阀65从气体的中断状态切换为流通状态,从而能够实现上述清洗方法。

[0022] 第1阀33和第2阀65既可以是电磁阀这样的通过关闭气体的流路来进行气体的流动与中断的阀,也可以是排气阀这样的通过向管路外放掉气体来进行气体的流动与中断的阀。

[0023] 另外,第1送气部30或第2送气部76既可以设置于清洗消毒装置1,也可以与清洗消毒装置1相独立。

[0024] 另外,作为向内窥镜51的管路内填满液体的方法,既可以使用注射器等手动向内窥镜51的管路导入液体,也可以是清洗消毒装置1具有用于导入液体的结构。作为用于向内窥镜51的管路内导入液体的机构,可列举使用了图2所示的液体导入口(循环口)11、液体供给管路12以及送液泵13的机构。

[0025] 通过使控制部70驱动控制第1阀33、第2阀65以及送液泵11,能够利用清洗消毒装置1自动地实施上述清洗方法。

[0026] 接着,示出图1的内窥镜清洗消毒装置的具体结构的一例。

[0027] 图2是概略表示内窥镜清洗消毒装置的向内窥镜的管路内供给气液两相流体的结构的框图。

[0028] 另外,在图2中,列举利用内窥镜清洗消毒装置清洗两条内窥镜的结构为例来进行说明。但是,能够利用内窥镜清洗消毒装置清洗的内窥镜的条数当然并不限定于两条。

[0029] 如图2所示,对至少各个内窥镜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上具有供内窥镜51、52收纳自如的清洗消毒槽2。

[0030] 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。

[0031] 同样地,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。

[0032] 而且,在内窥镜连接部24a上设有用于关闭或打开内窥镜连接部24a的通道阀23a,在内窥镜连接部24b上设有用于关闭或打开内窥镜连接部24b的通道阀23b。另外,在内窥镜连接部24c上设有用于关闭或打开内窥镜连接部24c的通道阀23c,在内窥镜连接部24d上设有用于关闭或打开内窥镜连接部24d的通道阀23d。

[0033] 因此,伴随着通道阀23a~通道阀23d的开闭,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、气液两相流体等。

[0034] 同样地,在内窥镜连接部24e上设有用于关闭或打开内窥镜连接部24e的通道阀23e,在内窥镜连接部24f上设有用于关闭或打开内窥镜连接部24f的通道阀23f。另外,内窥镜连接部24g上设有用于关闭或打开内窥镜连接部24g的通道阀23g,在内窥镜连接部24h上设有用于关闭或打开内窥镜连接部24h的通道阀23h。

[0035] 因此,伴随着通道阀23e~通道阀23h的开闭,切换液体经由管71e~管71h向内窥镜52的管路内的供给切断。

[0036] 另外,通道阀23a~通道阀23h例如包括开闭自如的电磁阀。另外,通道阀23a~通道阀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。

[0037] 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的送气管路22。另外,在送气管路22的另一端连接有用于经由送气管路22、各个内窥镜连接部24a~内窥镜连接部24h向内窥镜51、52的管路内输送气体的第1送气部30。

[0038] 另外,第1送气部30例如包括压缩机。另外,第1送气部30的驱动由后述的控制部70控制。

[0039] 另外,在装置主体1h内,在送气管路22的各个内窥镜连接部24a~内窥镜连接部24h与第1送气部30之间,若将第1送气部30设为上游侧,则从上游侧依次分别夹设有止回阀28、空气过滤器27、止回阀19、CH(通道)组块14、CH组块15以及CH组块16。另外,CH组块14、15、16的内径均成为10mm以上。

[0040] 止回阀28是用于防止气体从止回阀28的下游侧向上游侧、即从空气过滤器27侧向第1送气部30侧流动的构件。

[0041] 空气过滤器27是用于去除从第1送气部30和后述的第2送气部76输送来的气体内的尘埃、细菌等的构件。

[0042] 止回阀19是用于防止气体或液体从止回阀19的下游侧向上游侧、即从CH组块14侧向空气过滤器27侧流动的构件。

[0043] 在CH组块14上,借助止回阀18连接有液体供给管路12的一端,该液体供给管路12的另一端连接于清洗消毒槽2的循环口11。另外,在本实施方式中,清洗消毒槽2成为液体供给源。

[0044] 止回阀18是用于防止液体从止回阀18的下游侧向上游侧、即从CH组块14侧向循环口11侧流动的构件。

[0045] 另外,在液体供给管路12的中途位置夹设有送液泵13。另外,送液泵13的驱动由后述的控制部70控制。

[0046] 因此,若利用控制部70打开通道阀23a~通道阀23h,并且打开后述的关闭阀42,驱动送液泵13,则清洗消毒槽2的液体经由液体供给管路12、送气管路22、各个内窥镜连接部24a~内窥镜连接部24h、各个管71a~管71h向内窥镜51、52的管路内输送。另外,供给到内窥镜51、52的管路内的液体被从各个内窥镜51、52的管路的开口再次向清洗消毒槽2供给。

[0047] 在CH组块16上连接有大气开放管路40的一端,该大气开放管路40通过使另一端连接于清洗消毒槽2的清洗壳体44而向大气开放。

[0048] 另外,在大气开放管路40的中途位置夹设有送气管路22内一成为设定压力以上就会打开的第1溢流阀41,并且在比第1溢流阀41靠下游侧的位置夹设有通过后述的控制部70的开闭控制来开闭大气开放管路40的关闭阀42。

[0049] 另外,第1溢流阀41进行打开的设定压力设定得比内窥镜51、52的管路的耐压小。例如当内窥镜51、52的管路的耐压为0.2MPa时,设定压力被限定为0.18MPa。另外,设定压力的值并不限定于0.18MPa,只要小于内窥镜51、52的管路的耐压,值就可以是任意大小。

[0050] 即,借助于第1溢流阀41,送气管路22内的压力不会大于内窥镜51、52的管路的耐

压。换言之,不会向内窥镜51、52的管路内供给比耐压大的压力的气体和液体。

[0051] 在送气管路22中,在第1送气部30与止回阀28之间连接有大气开放管路32的一端,该大气开放管路32的另一端向大气开放,在大气开放管路32的中途位置夹设有第1阀33。

[0052] 第1阀33包括开闭送气管路22的第1开闭部33b(在图2中未图示)和通过开闭而使送气管路22向大气开放自如的第1排气部33a中的任一者,其中,该第1开闭部33b包括电磁阀,该第1排气部33a包括排气阀。

[0053] 在此,另一方面,在所述第1阀33包括电磁阀的情况下,通过打开电磁阀,从而使气体从第1送气部连接部231(参照图1)向内窥镜连接部24流动,通过关闭电磁阀,从而使气体从第1送气部连接部231向内窥镜连接部24的流动中断。

[0054] 另一方面,在第1阀33包括排气阀的情况下,通过关闭排气阀,从而使气体从第1送气部连接部231向内窥镜连接部24流动,通过打开排气阀,从而使从第1送气部连接部231送出的气体在到达内窥镜连接部24之前自排气阀跑出,因此使气体从第1送气部连接部231向内窥镜连接部24的流动中断。

[0055] 另外,在本实施方式中,以下说明第1阀33为第1排气部33a的情况。

[0056] 即,如果第1排气部33a打开,则从第1送气部30输送来的气体经由大气开放管路32向大气开放,如果第1排气部33a关闭,则从第1送气部30输送来的气体向送气管路22的下游侧输送。另外,第1排气部33a的开闭动作由后述的控制部70控制。

[0057] 在送气管路22上,在止回阀28与空气过滤器27之间连接有连接管路62的一端。

[0058] 另外,连接管路62的另一端经由外部空气导入口69位于装置主体1h外,并且连接有经由连接管路62、送气管路22向内窥镜51、52的管路内输送贮存于容器77内的预定的压缩空气、例如0.8MPa的气体的第2送气部76。

[0059] 另外,第2送气部76包括能够输送例如比第1送气部30大容量的气体的大型的压缩机。另外,第2送气部76也可以同时连接于其他内窥镜清洗消毒装置。通过如此设置,即使在设置多台内窥镜清洗消毒装置的情况下,第2送气部76也用一台就行了。

[0060] 另外,在本实施方式中,第2送气部76以不是在控制部70的动作控制下、而是在电源接通时总是驱动的方式发挥作用。

[0061] 因此,电源接通时总是从第2送气部76输送容器77内的气体,但是能够利用后述的第2阀65来切换是否从第2送气部76向送气管路22供给气体。

[0062] 另外,在连接管路62上,在连接管路62的一端与另一端之间,若将一端设为下游侧,则从下游侧依次夹设有止回阀64、第2阀65、调节器66以及压力传感器67。

[0063] 止回阀64是用于防止气体从止回阀64的下游侧向上游侧、即从送气管路22侧向第2阀65侧流动的构件。

[0064] 第2阀65包括开闭连接管路62的第2开闭部65b和通过开闭而使连接管路62向大气开放自如的第2排气部65a(在图2中未图示)中的任一者,其中,该第2开闭部65b包括电磁阀,该第2排气部65a包括排气阀。

[0065] 在此,另一方面,在第2阀65包括电磁阀的情况下,通过打开电磁阀,从而使气体从第2送气部连接部232向内窥镜连接部24流动,通过关闭电磁阀,从而使气体从第2送气部连接部232向内窥镜连接部24的流动中断。

[0066] 另一方面,在第2阀65包括排气阀的情况下,通过关闭排气阀,从而使气体从第2送

气部连接部232向内窥镜连接部24流动,通过打开排气阀,从而使从第2送气部连接部232送出的气体在到达内窥镜连接部24之前自排气阀跑出,因此使气体从第2送气部连接部232向内窥镜连接部24的流动中断。

[0067] 另外,在本实施方式中,以下说明第2阀65为第2开闭部65b的情况。即,仅在第2开闭部65b打开的情况下,从第2送气部76输送来的气体被向送气管路22侧输送。另外,第2开闭部65b的开闭动作由后述的控制部70控制。

[0068] 调节器66对压力进行调整、例如设为0.2MPa,以使得从第2送气部76输送来的较大的压力、例如0.8MPa不会直接向送气管路22送气且各种构件不会被破坏,压力传感器67是用于检测连接管路62内的压力的构件。

[0069] 另外,在送气管路22上,在止回阀19与空气过滤器27之间连接有大气开放管路25的一端,该大气开放管路25的另一端向大气开放,在大气开放管路25的中途位置夹设有送气管路22内一成为设定压力以上就会打开的第2溢流阀26。

[0070] 另外,第2溢流阀26进行打开的设定压力与第1溢流阀41相同地设定得比内窥镜51、52的管路的耐压小。

[0071] 控制部70设于装置主体1h内,并且是用于进行关闭阀42、通道阀23a~通道阀23h、第1阀33、第2阀65的开闭控制、并且用于进行送液泵13、第1送气部30的驱动控制的构件。

[0072] 另外,控制部70能够同时进行第1阀33的开闭控制与第2阀65的开闭控制。即,在本实施方式中,能够同时进行第1排气部33a的开闭控制与第2开闭部65b的开闭控制。

[0073] 接着,说明本实施方式的作用,具体地说,说明向内窥镜51、52的管路内供给气液两相流体而进行清洗时的控制部70的动作。

[0074] 在对内窥镜51、52内的管路内进行清洗时,控制部70进行打开通道阀23a~通道阀23h的控制,并且进行打开关闭阀42的控制,进而进行驱动送液泵13的控制。

[0075] 另外,此时,控制部70进行将成为第2阀65的第2开闭部65b设为关闭状态的第1步骤的控制,以使得气体不会从第2送气部76流入送气管路22内。

[0076] 关于第1步骤,在作为第2开闭阀使用了电导阀、在通电时关闭的常开阀的情况下,需要进行关闭第2开闭部65b的积极的动作。另一方面,作为第2开闭阀,也能够使用在通电时打开的常闭阀。在该情况下,不需要进行关闭第2开闭部65b的积极的动作。

[0077] 其结果,清洗消毒槽2内的清洗液经由循环口11、液体供给管路12、送气管路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的管路内输送。

[0078] 通过该清洗液的供给,粘着于内窥镜51、52的管路的内壁的污物等变柔软。另外,通过该清洗液的供给,使用设于送气管路22的未图示的流量计进行内窥镜51、52的管路内的堵塞检测。

[0079] 接着,在进行了设定时间的清洗液向内窥镜51、52的输送之后,控制部70进行第2步骤,即进行使送液泵13的驱动中断的控制,使清洗液残留、即填充到内窥镜51、52的管路内和送气管路22内。

[0080] 之后,控制部70进行第3步骤,即进行打开第1排气部33a的控制,并且进行关闭关闭阀42的控制,进而进行驱动第1送气部30的控制。

[0081] 其结果,从第1送气部30输送来的气体由于第1排气部33a打开而经由大气开放管路32向大气开放。另外,该驱动初始的第1送气部30的送气压力低于成为普通驱动时的设定

压力的送气压力。

[0082] 在第1送气部30的驱动之后,且在经过了第1送气部30的送气压力成为普通驱动时的设定压力的设定时间之后,控制部70进行第4步骤,即同时进行关闭第1排气部33a的控制和打开成为第2阀65的第2开闭部65b的控制。

[0083] 其结果,在送气管路22上,从第1送气部30以普通驱动时的设定压力输送气体,并且利用调节器66调整贮存在容器77内的预定的压缩空气的压力并从第2送气部76进行输送。另外,从第1送气部30和第2送气部76输送来的气体与填充到送气管路22内的液体一起经由内窥镜连接部24a~内窥镜连接部24h、管71a~管71h向内窥镜51、52内供给。即,向内窥镜51、52的管路内供给气液两相流体。

[0084] 此时,送气管路22内和内窥镜51、52的管路内的液体被输送来的气体强烈地去除,因此利用去除液体时的气体的去除力,去除粘着于内窥镜51、52内的管路的内壁的污物等。

[0085] 另外,气体向内窥镜51、52的管路内的供给时间只要设定得比全部去除内窥镜51、52的管路内和送气管路22内的液体的时间长即可。

[0086] 另外,由于关闭阀42关闭,因此第1溢流阀41未发挥作用,但是如上所述,第2溢流阀26打开且送气管路22向大气开放从而防止从第1送气部30和第2送气部76向送气管路22输送的气体的压力高于内窥镜51、52的管路的耐压。据此,不会向内窥镜51、52的管路内供给具有耐压以上的压力的气体。

[0087] 而且,在第1送气部30的驱动之后进行打开第2开闭部65b的控制是因为,假设若在第1送气部30的驱动之前进行打开第2开闭部65b的控制,则送气管路22内的压力升高,结果是存在第1送气部30未驱动的可能性。

[0088] 另外,同时进行打开第2开闭部65b的控制和关闭第1排气部33a的控制是因为,若先进行关闭第1排气部33a的控制,则如上所述,存在仅由第1送气部30的送气压力去除送气管路22和内窥镜51、52的管路内的液体而无法获得充分的清洗效果的可能性。

[0089] 在输送气体之后,控制部70进行打开第1排气部33a的控制、关闭第2开闭部65b的控制以及使第1送气部30的驱动中断的控制。其结果,不向送气管路22输送气体。

[0090] 之后,若控制部70进行驱动送液泵13的控制,则如上所述,清洗消毒槽2内的清洗液经由液体供给管路12、送气管路22再次向内窥镜51、52的管路内供给,并返回到普通的清洗工序。

[0091] 另外,气体向送气管路22的供给也可以在普通的清洗工序中进行数次。另外,以上作用即使在使用气液两相流体对内窥镜51、52中的任一者的管路内进行清洗的情况下也是相同的。

[0092] 这样,在本实施方式中示出为,在使用气液两相流体对内窥镜51、52的管路内进行清洗时,控制部70进行打开第1排气部33a的控制,并且进行驱动第1送气部30的控制,如果第1送气部30的送气压力成为普通驱动时的设定压力,则进行关闭第1排气部33a的控制,并且进行打开第2开闭部65b的控制。

[0093] 据此,填充到内窥镜51、52和送气管路22内的液体被来自第1送气部30的气体和来自第2送气部76的气体这样的高压气体强烈地去除。由此,利用去除液体时的气体的去除力,易于去除粘着于内窥镜51、52内的管路的内壁的污物等。

[0094] 根据以上,能够提供具有使用了气液两相流体的能够提高内窥镜管路内的清洗性

的结构的内窥镜清洗消毒装置1、内窥镜的清洗方法。

[0095] 另外,以下,示出变形例。

[0096] 在上述本实施方式中示出为,在第4步骤中,在第1送气部30的驱动之后,且在经过了第1送气部30的送气压力成为普通驱动时的设定压力的设定时间之后,控制部70同时进行关闭第1排气部33a的控制和打开第2开闭部65b的控制。

[0097] 并不限于此,也可以是,对第1送气部30的送气压力进行检测,如果检测到第1送气部30的送气压力成为普通驱动时的设定压力,则控制部70同时进行关闭成为第1阀33的第1排气部33a的控制和打开成为第2阀65的第2开闭部65b的控制。

[0098] 另外,以下,使用图3表示变形例。图3是表示利用第2排气部构成了图1、图2的第2阀的变形例的图。

[0099] 在上述本实施方式中示出为,第2阀65是使连接管路62开闭自如的第2开闭部65b。

[0100] 并不限于此,如图3所示,第2阀65也可以是包括设于大气开放管路74的中途位置的排气阀并且利用控制部70开闭控制的第2排气部65a,该大气开放管路74的一端连接于连接管路62的调节器66与止回阀64之间,并且另一端向大气开放。

[0101] 另外,以下,使用图4表示其他变形例。图4是表示图3的第2送气部设于装置主体内的变形例的图。

[0102] 另外,如上所述,在本实施方式中示出为,第2送气部76设于装置主体1h外,并包括用于将容器77内的高压力的压缩气体输送到连接管路62的压缩机。

[0103] 并不限于此,如图4所示,第2送气部76也可以设于装置主体1h内。在该情况下,第2送气部76使用送气压力与第1送气部30的送气压力相等的压缩机等。

[0104] 另外,在该结构中,第2阀65包括设于大气开放管路74的中途位置的排气阀并且包括利用控制部70开闭控制的第2排气部65a,该大气开放管路74的一端连接于连接管路62的第2送气部76与止回阀64之间,并且另一端向大气开放。

[0105] 另外,如图3、图4所示,在第2阀65包括第2排气部65a的情况下,控制部70在上述第1步骤中进行通过打开第2排气部65a而使从第2送气部76输送来的气体经由大气开放管路74向大气开放的控制,在第4步骤中进行通过关闭第2排气部65a而将从第2送气部76输送来的气体向送气管路22输送的控制。

[0106] 而且,在上述本实施方式中,第2送气部76列举电源接通时总是进行驱动的压缩机为例进行了示出,但是并不限于此,当然也可以包括通过控制部70的驱动控制进行驱动的压缩机。

[0107] 另外,以下,使用图5表示其他变形例。图5是表示图1、图2的第1送气部设于装置主体外的变形例的图。

[0108] 在上述本实施方式中示出为,第1送气部30设于装置主体1h内。并不限于此,如图5所示,也可以是设于装置主体1h外、并与本实施方式的第2送气部76相同地将容器81内的高压力的压缩气体经由外部空气导入口89向送气管路22供给的结构。

[0109] 另外,在该结构中,第1阀33也可以包括上述本实施方式所示的第1排气部33a。而且,如图5所示,第1阀33当然也可以包括通过控制部70的控制对送气管路22进行开闭的包括开闭阀的第1开闭部33b。

[0110] 另外,如图5所示,在第1阀33包括第1开闭部33b的情况下,控制部70在上述第3步

骤中进行通过关闭第1开闭部33b而切断从第1送气部30输送来的气体的供给的控制,在第4步骤中进行通过打开第1开闭部33b而将从第1送气部30输送来的气体向送气管路22供给的控制。

[0111] 另外,以下,示出其他变形例。在上述本实施方式中示出为,在向内窥镜51、52的管路内供给气液两相流体进行清洗时,从第1送气部30和设于装置主体1h外的第2送气部76向送气管路22输送气体。

[0112] 并不限于此,也可以是,通过仅从设于装置主体1h内的第1送气部30向送气管路22输送气体来进行使用了气液两相流体的清洗。

[0113] 具体地说,如上所述,控制部70控制第2阀65的开闭并设为未从第2送气部76向送气管路22输送气体的状态,并且在使送液泵13的驱动中断并向内窥镜51、52的管路内和送气管路22内填充了液体之后,进行关闭关闭阀42的控制,而且,在第1阀33例如包括第1排气部33a的情况下,进行打开第1排气部33a的控制。

[0114] 之后,若控制部70进行驱动第1送气部30的控制,则从第1送气部30输送来的气体由于打开了第1排气部33a而经由大气开放管路32向大气开放。另外,该驱动初始的第1送气部30的送气压力低于成为普通驱动时的设定压力的送气压力。

[0115] 在第1送气部30的驱动之后,且经过了第1送气部30的送气压力成为普通驱动时的设定压力的设定时间之后,控制部70进行关闭第1排气部33a的控制。另外,关闭第1排气部33a的控制也可以在检测到第1送气部30的送气压力成为普通驱动时的设定压力之后进行。

[0116] 其结果,在送气管路22内,从第1送气部30不是以驱动初始的较弱的送气压力而是以普通驱动时的设定压力来输送气体,因此从第1送气部30输送来的气体经由内窥镜连接部24a~内窥镜连接部24h、管71a~管71h向内窥镜51、52内输送,与本实施方式相同地利用气液两相流体的除水力进行内窥镜51、52的管路内的清洗。

[0117] 另外,从第1送气部30向内窥镜51、52的管路内输送气体时,如上所述关闭阀42被控制部70关闭,因此气液两相流体不会向大气开放管路40流动。

[0118] 这是因为,由于大气开放管路40的流量阻力低于内窥镜51、52的管路的流量阻力,因此如果是关闭阀42打开的状态,则气液两相流体向大气开放管路40内跑掉,无法将充分的压力及液量的气液两相流体供给到内窥镜51、52的管路内。

[0119] 另外,若关闭关闭阀42,则如上所述,一成为设定压力以上,第2溢流阀26就会打开,因此不会引起第1溢流阀41不发挥作用而送气管路22内的压力高于内窥镜51、52的管路的耐压的情况。

[0120] 这样,即使是仅使用了第1送气部30的结构,也能够适当地进行内窥镜51、52内的管路内使用了气液两相流体的清洗。另外,其他效果与上述本实施方式相同。

[0121] 另外,在上述本实施方式中,列举在清洗消毒槽2内收纳两条内窥镜51、51进行清洗的情况、进行两条内窥镜51、52的管路的气液两相流体清洗的情况为例进行了示出,但是内窥镜的条数当然并不限定于两条。

[0122] 另外,以下,使用图6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6是表示在装置主体中具有图1、图2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。

[0123] 如图6所示,内窥镜清洗消毒装置1是同时对两条内窥镜51、52进行清洗、消毒的装

置,主要部分包括装置主体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。

[0124] 另外,在顶盖103将装置主体1h闭合的状态下,装置主体1h与顶盖103成为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门锁108在闭合后上锁的结构。

[0125] 另外,在装置主体1h的操作者所接近的图中前表面上,且在例如左半部的上部,以向装置主体1h的前方抽出自如的方式配置有洗涤剂/酒精托盘111。

[0126] 在洗涤剂/酒精托盘111内收纳有被注入了作为在对内窥镜51、52进行清洗时使用的液体的洗涤剂的容器111a和被注入了作为在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容器111b,洗涤剂/酒精托盘111抽出自如,从而能够按照预定地向各个容器111a、111b内补充液体。

[0127] 另外,被注入到容器111a内的洗涤剂是供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。

[0128] 另外,在洗涤剂/酒精托盘111上设有窗部111m,借助该窗部111m,操作者能够确认注入到各个容器111a、111b内的洗涤剂和酒精的余量。

[0129] 另外,在装置主体1h的前表面上,且在例如右半部的上部,以向装置主体1h的前方抽出自如的方式配置有盒托盘112。在盒托盘112内收纳有被注入了作为在对内窥镜51、52进行消毒时使用的液体的过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抽出自如,能够按照预定地向瓶112a、112b内补充液体。另外,将主剂与缓冲剂的混合液称作消毒液。

[0130] 而且,在装置主体1h的前表面上,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温的指示按钮等。

[0131] 另外,在装置主体1h的图中前表面的下部配置有踏板开关114,该踏板开关114用于通过操作者的踏入操作而向装置主体1h的上方打开在装置主体1h的上部闭合的顶盖103。

[0132] 另外,在装置主体1h的上表面的、例如操作者所接近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、消毒动作开始开关及清洗、消毒模式选择开关等设定开关类。

[0133] 另外,在装置主体1h的上表面上,且在与操作者所接近的前表面相对的背面侧,配置有用于向装置主体1h供给自来水的、与连接于自来水龙头的供水软管相连接的供水软管连接口131。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。

[0134] 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关闭了向上方开口的内窥镜收纳口的、供内窥镜51、52收纳自如的清洗消毒槽2。

[0135] 清洗消毒槽2例如包括槽主体150和与该槽主体150的内窥镜收纳口的外周缘连续地环绕设置的平台部151。

[0136] 槽主体150在对使用后的内窥镜51、52进行清洗消毒时供该内窥镜51、52收纳自如,在作为槽主体150的槽内的面的底面150t上设有用于将作为供给到槽主体150的液体的清洗液、水、消毒液等从槽主体150排出的排水口108。

[0137] 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向配置于内窥镜51、52的内部各个管路内供给、并且用于从供水循环喷嘴119再次向槽主体150供给液体的循环口11。另外，在循环口11上，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。

[0138] 另外，在槽主体150的底面150t的大致中央配置有用于收纳内窥镜51、52的各个镜体开关等按钮类、钳子塞等、并用于对该按钮类及钳子塞等与内窥镜51、52一起进行清洗消毒的清洗壳体44。

[0139] 在槽主体150的侧面150s的任意位置设有用于检测供给到槽主体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罩的水位传感器132。

[0140] 清洗消毒槽2的平台部151具有相对于朝向斜上方的倾斜面、具体地说相对于槽主体150的例如底面150t倾斜了规定的角度的周状的平台面151t而形成。

[0141] 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向槽主体150供给清洗液的洗涤剂喷嘴122。另外，洗涤剂喷嘴122也可以配置于平台面151t。

[0142] 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。

[0143] 而且，在平台面151t上配置有用于向槽主体150供给在清洗或冲洗时使用的、或者用于将从槽主体150的循环口11抽吸来的清洗液、水、消毒液等再次向槽主体150供给的供水循环喷嘴119。另外，消毒液喷嘴123、供水循环喷嘴119也可以配置于平行的面151f。

[0144] 另外，在平台部151的平台面151t的与操作者用操作位置2k相对的一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。

[0145] 本申请是以2012年12月26日在日本国提出申请的特愿2012-283229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。

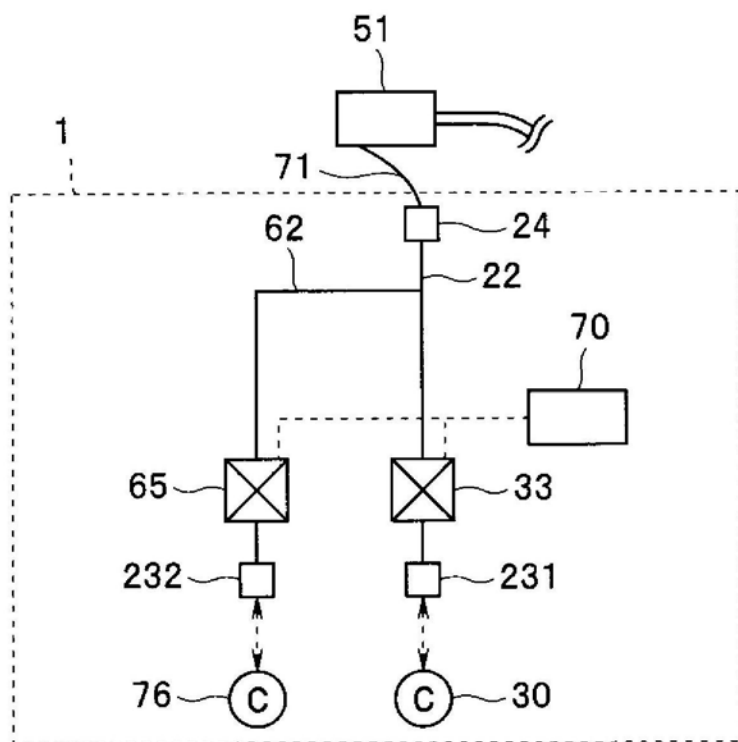


图1

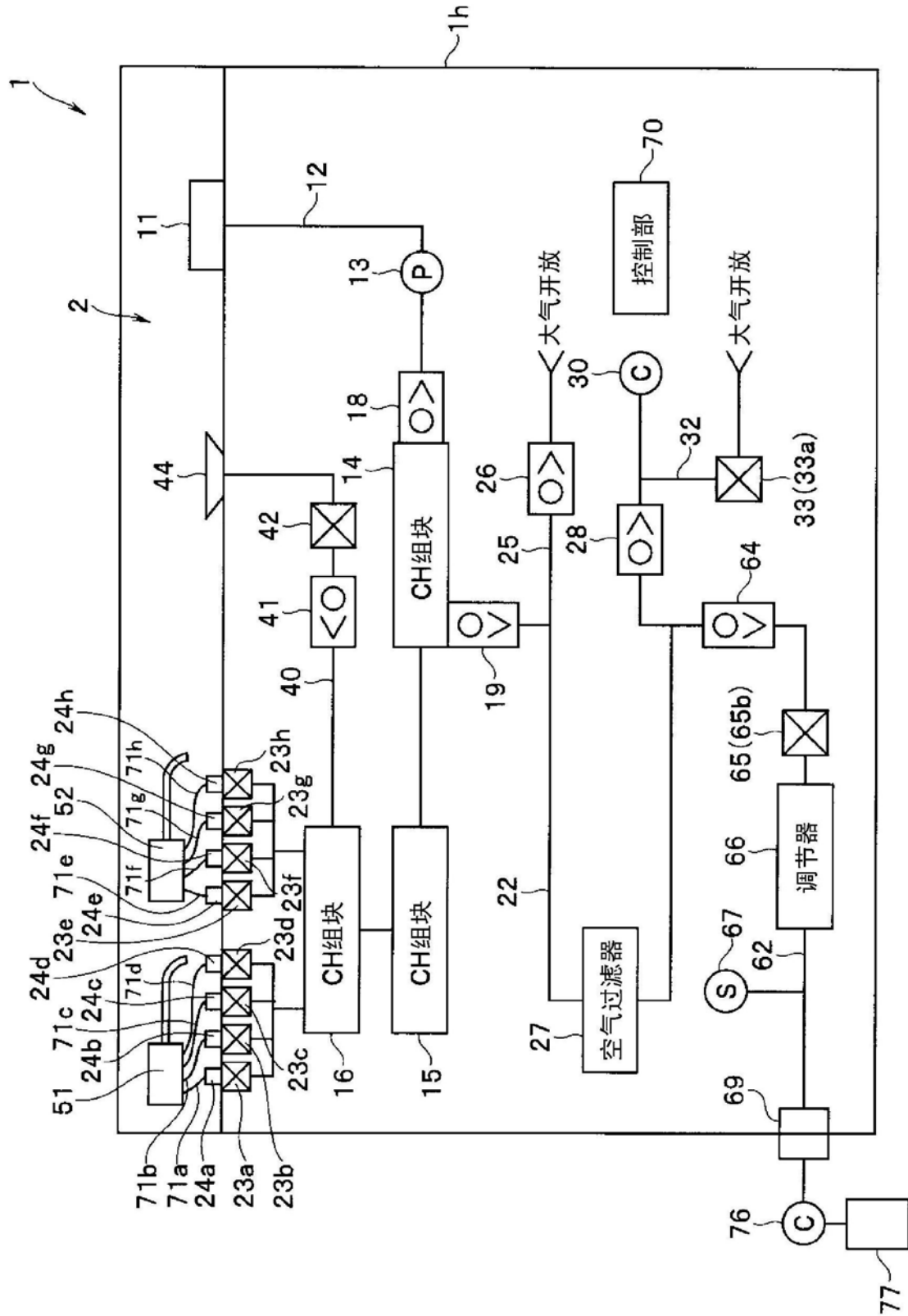


图2

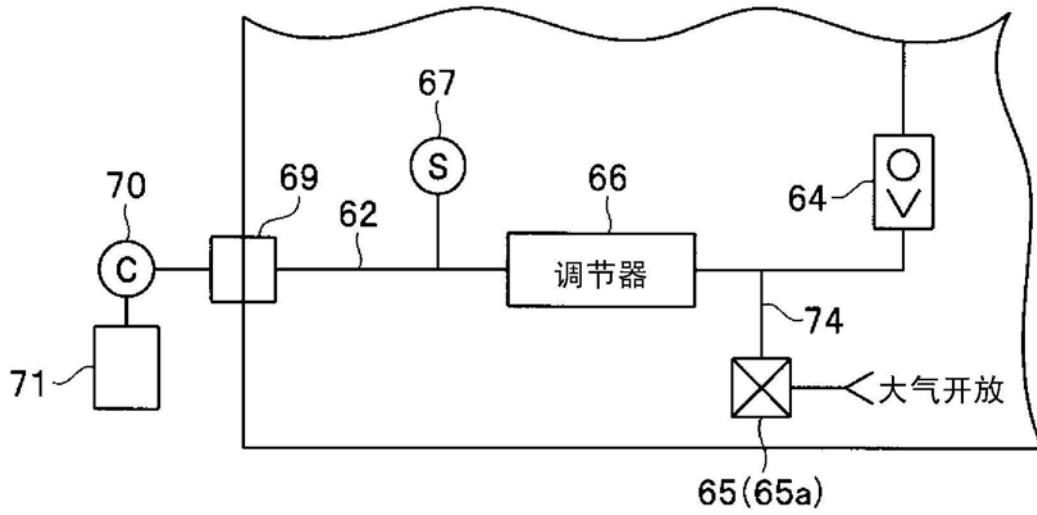


图3

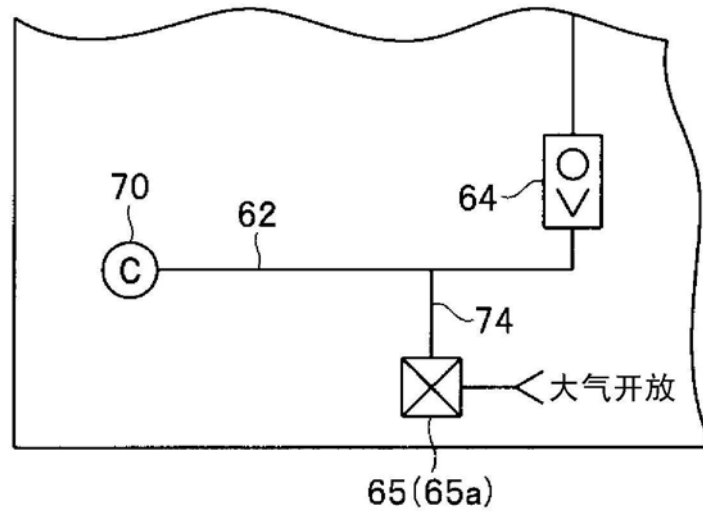


图4

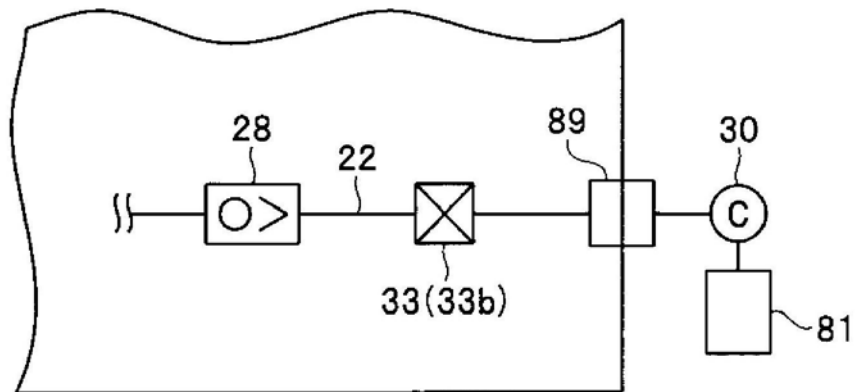


图5

专利名称(译)	内窥镜清洗消毒装置、内窥镜的清洗方法		
公开(公告)号	CN104902804B	公开(公告)日	2017-08-08
申请号	CN201380068531.8	申请日	2013-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
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 大西秀人		
发明人	小宫孝章 大西秀人		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/12 A61B1/123 A61B1/125 A61B90/70 A61B2090/701 A61L2/18 A61L2/20 A61L2202/123 A61L2202/17 A61L2202/24 B08B9/0321 B08B9/0325		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2012283229 2012-12-26 JP		
其他公开文献	CN104902804A		
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、送气管路、第1送气部连接部、第1阀、连接管路、第2阀(65)、第2送气部连接部、第2阀以及能够同时进行第1阀和第2阀的开闭控制的控制部。

