



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102695448 A

(43) 申请公布日 2012.09.26

(21) 申请号 201180004562.8

代理人 刘新宇 张会华

(22) 申请日 2011.08.31

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/12 (2006.01)

2010-205895 2010. 09. 14 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 05. 16

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/IP2011/069807 2011.08.31

(87) PCT申请的公布数据

W02012/035982 JA 2012. 03. 22

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 大西秀人 根来大作

(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

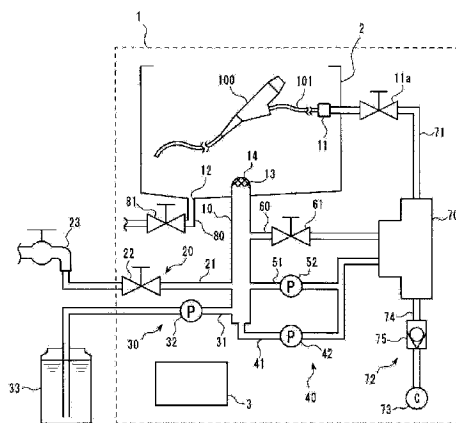
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 12 页

(54) 发明名称

内窥镜处理装置及内窥镜处理方法

(57) 摘要

本发明提供内窥镜处理装置及内窥镜处理方法,该内窥镜处理装置包括:能够容纳内窥镜的清洗槽;设于上述清洗槽的开口部即排液口、采液口及喷出口;多功能管路,其与上述采液口相联结;第一液体导入部,其用于将第一液体导入到上述多功能管路内;第二液体导入部,其用于将第二液体导入到上述多功能管路内;气液混合部,其用于将上述多功能管路内的液体与气体混合并输送到上述喷出口;送液部,其用于将上述多功能管路内的液体输送到上述气液混合部;开闭部,其用于开闭上述多功能管路与所述气液混合部之间的连接;以及压缩机,其用于将上述气体输送到上述气液混合部。



1. 一种内窥镜处理装置,其特征在于,

该内窥镜处理装置包括:

清洗槽,其能够容纳内窥镜和内窥镜附件中的至少一者;

排液口,其为设于上述清洗槽的开口部;

采液口,其为设于上述清洗槽的开口部;

喷出口,其为设于上述清洗槽的开口部;

多功能管路,其与上述采液口相联结;

第一液体导入部,其与上述多功能管路相连接,并用于将第一液体导入到上述多功能管路内;

第二液体导入部,其与上述多功能管路相连接,并用于将第二液体导入到上述多功能管路内;

气液混合部,其连接于上述多功能管路和上述喷出口,并用于将上述多功能管路内的液体与气体混合并输送到上述喷出口;

送液部,其设于上述多功能管路和上述气液混合部之间,并用于将上述多功能管路内的液体输送到上述气液混合部;

开闭部,其设于上述多功能管路和上述气液混合部之间,并用于开闭上述多功能管路和上述气液混合部之间的连接;以及

压缩机,其与上述气液混合部相连接,并用于将上述气体输送到上述气液混合部。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜处理装置,其特征在于,

上述送液部包括:送液管路,其用于连接上述多功能管路和上述气液混合部;以及送液泵,其设于上述送液管路;

上述开闭部包括:搅拌管路,其用于连接上述多功能管路和上述气液混合部;以及阀,其设于上述搅拌管路。

3. 一种内窥镜处理装置,其特征在于,

该内窥镜处理装置包括:

清洗槽,其能够容纳内窥镜和内窥镜附件中的至少一者;

排液口,其为设于上述清洗槽的开口部;

采液口,其为设于上述清洗槽的开口部;

喷出口,其为设于上述清洗槽的开口部;

多功能管路,其与上述采液口相联结;

第一液体导入部,其与上述多功能管路相连接,并用于将第一液体导入到上述多功能管路内;

第二液体导入部,其与上述多功能管路相连接,并用于将第二液体导入到上述多功能管路内;

气液混合部,其连接于上述多功能管路和上述喷出口,并用于将上述多功能管路内的液体与气体混合并输送到上述喷出口;

送液部,其设于上述多功能管路和上述气液混合部之间,并用于将上述多功能管路内的液体输送到上述气液混合部,该送液部包括送液管路、TPF 管路、设于上述送液管路上的送液泵以及设于上述 TPF 管路上的 TPF 泵;以及

压缩机,其与上述气液混合部相连接,并用于将上述气体输送到上述气液混合部;
上述送液泵和上述 TPF 泵中的至少一者能够进行正反运转。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的内窥镜处理装置,其特征在于,
上述多功能管路在该多功能管路的最上部与上述采液口相连结。

5. 根据权利要求 4 所述的内窥镜处理装置,其特征在于,
上述采液口在上述清洗槽中配设在比上述排液口靠上方的位置。

6. 一种内窥镜处理方法,其特征在于,该内窥镜处理方法使用上述权利要求 1 至 5 中任一项所述的内窥镜处理装置对内窥镜和内窥镜附件中的至少一者进行处理,

该内窥镜处理方法包括:

第一液体导入工序,其使用上述第一液体导入部,将第一液体填充到上述多功能管路内;

第二液体导入工序,其使用上述第二液体导入部,将预定量的第二液体导入到上述多功能管路内;

搅拌工序,其使设于上述多功能管路和上述气液混合部之间并用于开闭上述多功能管路和上述气液混合部之间的连接的开闭部处于打开状态,使上述送液部工作,从而将上述多功能管路内的液体输送到上述气液混合部;以及

气液二相清洗工序,其使上述开闭部处于关闭状态,使上述送液部和上述送液部工作而将上述多功能管路内的液体输送到上述气液混合部,并且使上述压缩机工作而将上述气体输送到上述气液混合部。

内窥镜处理装置及内窥镜处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用将多种液体混合而得到的混合液来处理内窥镜的内窥镜处理装置及内窥镜处理方法。

背景技术

[0002] 对于医疗领域所使用的内窥镜,在使用后用药液对其实施清洗处理及消毒处理。例如在日本国特开 2006-68095 号公报中公开了自动进行内窥镜的清洗处理及消毒处理中的至少一种处理的内窥镜处理装置。日本国特开 2006-68095 号公报所记载的内窥镜处理装置是使用将臭氧溶解于水而得的臭氧水作为药液来进行内窥镜的清洗处理的装置,臭氧水暂时贮存在装置内的罐中。

[0003] 另外,公知有下述技术方案的内窥镜处理装置:将多种液体按照预定的比率混合而生成用于处理内窥镜的药液。在上述技术方案的内窥镜处理装置中,配设有用于混合多种液体的混合用罐及用于将多种液体每次以预定量投入到该混合用罐内的液面传感器。

[0004] 另外,如日本国特开昭 58-156384 号公报所公开的那样,作为有效地清洗设于内窥镜的管路的方法,公知有使以预定的比率混合气体和液体而得到的气液二相流(TPF)流过管路内的方法。

[0005] 例如,在作为在气液二相流中使用的液体而使用由多种液体组成的混合液的情况下,若如以往的内窥镜处理装置那样,内置有用于暂时贮存混合液的罐、用于生成混合液的混合用罐,则会导致装置大型化。而且,伴随着在装置内内置罐,也需要设置管路、液面传感器、电磁阀以及信号线等,导致装置大型化并且结构也变得复杂。

[0006] 本发明是鉴于上述问题点而做成的,其目的在于,在利用气液二相流来处理内窥镜及内窥镜附件中的至少一者的内窥镜处理装置中,实现小型且简易的结构,该气液二相流使用了将多种液体混合而得到的混合液。

发明内容

[0007] 本发明的内窥镜清洗装置包括:清洗槽,其能够容纳内窥镜和内窥镜附件中的至少一者;排液口,其为设于上述清洗槽的开口部;采液口,其为设于上述清洗槽的开口部;喷出口,其为设于上述清洗槽的开口部;多功能管路,其与上述采液口相联结;第一液体导入部,其与上述多功能管路相连接,并用于将第一液体导入到上述多功能管路内;第二液体导入部,其与上述多功能管路相连接,并用于将第二液体导入到上述多功能管路内;气液混合部,其连接于上述多功能管路和上述喷出口,并用于将上述多功能管路内的液体与气体混合并输送到上述喷出口;送液部,其设于上述多功能管路和上述气液混合部之间,并用于将上述多功能管路内的液体输送到上述气液混合部;开闭部,其设于上述多功能管路和上述气液混合部之间,并用于开闭上述多功能管路和上述气液混合部之间的连接;以及压缩机,其与上述气液混合部相连接,并用于将上述气体输送到上述气液混合部。

[0008] 另外,本发明的内窥镜处理方法使用上述内窥镜清洗装置对内窥镜和内窥镜附件

中的至少一者进行处理,该内窥镜处理方法包括:第一液体导入工序,其使用上述第一液体导入部,将第一液体填充到上述多功能管路内;第二液体导入工序,其使用上述第二液体导入部,将预定量的第二液体导入到上述多功能管路内;搅拌工序,其使上述开闭部处于打开状态,使上述送液部工作,从而将上述多功能管路内的液体输送到上述气液混合部;以及气液二相清洗工序,其使上述开闭部处于关闭状态,使上述送液部和上述送液部工作而将上述多功能管路内的液体输送到上述气液混合部,并且使上述压缩机工作而将上述气体输送到上述气液混合部。

附图说明

- [0009] 图 1 是用于说明第一实施方式的内窥镜处理装置的结构图。
- [0010] 图 2 是用于说明流液清洗工序的图。
- [0011] 图 3 是用于说明自清洗槽的排液方法的图。
- [0012] 图 4 是用于说明第一液体导入工序的图。
- [0013] 图 5 是用于说明第二液体导入工序的图。
- [0014] 图 6 是用于说明搅拌工序的图。
- [0015] 图 7 是用于说明气液二相流清洗工序的图。
- [0016] 图 8 是用于说明消毒工序的图。
- [0017] 图 9 是利用内窥镜处理装置进行处理的流程图。
- [0018] 图 10 是用于说明第二实施方式的内窥镜处理装置的结构图。
- [0019] 图 11 是用于说明第三实施方式的内窥镜处理装置的结构图。
- [0020] 图 12 是用于说明第三实施方式中的搅拌工序的图。

具体实施方式

[0021] 以下,参照附图说明本发明的优选实施方式。另外,在以下的说明所使用的各图中,为了将各构成元件设为在附图上能够辨认程度的大小,使针对每个构成元件的比例尺不同,本发明并不限定于上述附图所记载的构成元件的数量、构成元件的形状、构成元件大小的比率以及各构成元件的相对位置关系。

[0022] 第一实施方式

[0023] 以下,说明本发明的实施方式的一例。图 1 所示的本实施方式的内窥镜处理装置 1 大致为如下装置:使用将多种液体混合而得到的混合液对容纳在清洗槽 2 内的内窥镜和内窥镜附件中的至少一者实施清洗处理和消毒处理中的至少一种处理。

[0024] 在本实施方式中作为一例,内窥镜处理装置 1 能够对内窥镜及内窥镜附件中的至少一者进行使用了将上述混合液和气体以预定比率混合而得到的气液二相的流体的清洗处理。

[0025] 另外,并不对用于生成混合液的多种液体的构成及多种液体的混合比进行特别限定。另外,多种液体向内窥镜处理装置 1 内的供给方式是根据各种液体的种类、使用量而适当地确定的,并不对其进行特别限定。例如,多种液体可以自设于内窥镜处理装置 1 的外部的供给设备进行供给,也可以自固定于内窥镜处理装置 1 的贮存槽进行供给,还可以自能够在内窥镜处理装置 1 上进行装卸的瓶子这样的容器进行供给。

[0026] 在本实施方式中作为一例,多种液体是由作为第一液体的自来水和作为第二液体的药液这两种液体组成的,混合液是将该水和药液以预定的体积比混合而得到的。

[0027] 如图 1 所示,自来水是由设于内窥镜处理装置 1 的外部的自来水设备 23 以大致恒定的压力供给的。自来水设备 23 与设于内窥镜处理装置 1 的后述第一液体导入部 20 相连接。作为第一液体的自来水经由第一液体导入部 20 导入到内窥镜处理装置 1 内。

[0028] 药液贮存在以装卸自由的方式配置于内窥镜处理装置 1 的药液贮存槽 33 内。药液贮存槽 33 与设于内窥镜处理装置 1 的后述第二液体导入部 30 相连接。作为第二液体的药液经由第二液体导入部 30 导入到内窥镜处理装置 1 内。

[0029] 内窥镜处理装置 1 主要包括:控制部 3、清洗槽 2、多功能管路 10、第一液体导入部 20、第二液体导入部 30、送液部 40;搅拌管路 60;气液混合部 70。

[0030] 控制部 3 是基于预定的程序对内窥镜处理装置 1 的后述各构成元件的动作进行控制的装置,由例如包括运算装置、存储装置、辅助存储装置及输入输出装置等而构成的计算机构成。另外,虽未图示,在内窥镜处理装置 1 中设有用于对控制部 3、其它的内窥镜处理装置 1 的构成元件供给电力的电源装置。

[0031] 清洗槽 2 是能够将内窥镜 100 或内窥镜附件(未图示)容纳于内部的容器。在清洗槽 2 内设有喷出口 11、排液口 12 及采液口 13。另外,清洗槽 2 也可以是具有能够开闭的盖构件、并能够以不使内部的液体溅出到外部的方式进行密闭的结构。另外,在附图中一个内窥镜 100 容纳在清洗槽 2 内,但是清洗槽 2 也可以是能够容纳多个内窥镜 100 的结构。

[0032] 虽未图示,在清洗槽 2 中适当地配置有例如用于以预定的姿势保持内窥镜 100 和内窥镜附件的保持部、用于测量清洗槽 2 内的液体温度的温度测量部、以及用于将清洗槽 2 内的液体温度维持为预定的值的温度调整部等。

[0033] 喷出口 11 是设于清洗槽 2 内的开口部。喷出口 11 经由喷出管路 71 与后述气液混合部 70 相连接。喷出口 11 用于将自气液混合部 70 输出的流体输入到设于内窥镜 100 中的处理工具通道等未图示的管路内。在本实施方式中,喷出口 11 经由连接管 101 与内窥镜 100 的管路相连接。

[0034] 另外,在本实施方式中作为一例,在喷出口 11 上设有作为用于开闭喷出口 11 的电磁阀的喷出阀 11a。虽未图示,喷出阀 11a 与控制部 3 电连接,根据来自控制部 3 的输出信号进行开闭。

[0035] 另外,在附图中显示有一个喷出口 11,但也可以是在清洗槽 2 内设有多个喷出口 11 的方式。在例如在清洗槽 2 内设有多个喷出口 11 的情况下,为了能够使各个喷出口 11 独立地开闭而配置多个喷出阀 11a。

[0036] 气液混合部 70 详见后述,其用于将自送气部 72 输出出来的气体和自送液部 40 输出出来的液体以预定的比例混合而生成气液二相流,并且将气液二相流经由喷出管路 70 自喷出口 11 喷出。

[0037] 排液口 12 是设于清洗槽 2 内的开口部。排液口 12 与排液管路 80 相连接。排液口 12 用于将清洗槽 2 内的液体经由排液管路 80 排出到清洗槽 2 外。

[0038] 并不对用于将清洗槽 2 内的液体经由排液口 12 和排液管路 80 排出到清洗槽 2 外的结构进行特别限定,在本实施方式中作为一例,将排液口 12 配置于清洗槽 2 的底面的最低位置,在排出管路 80 上设有作为电磁阀的排液阀 81。虽未图示,排液阀 81 与控制部 3 电

连接,根据来自控制部 3 的输出信号进行开闭。

[0039] 在本实施方式的内窥镜处理装置 1 中,通过使排液阀 81 处于打开状态,利用重力使清洗槽 2 内的液体经由排液口 12 和排液管路 80 排出到清洗槽 2 外。另外,内窥镜处理装置 1 也可以为如下形态:具有用于抽吸清洗槽 2 内的液体并将其排出到清洗槽 2 外的电动泵。

[0040] 采液口 13 是设于清洗槽 2 内的开口部。采液口 13 与后述多功能管路 10 相连接。采液口 13 能够在自清洗槽 2 内朝向多功能管路 10 内的方向和自多功能管路 10 朝向清洗槽 2 内的方向这双方向上供液体通过。而且,采液口 13 在自排液口 12 进行液体的排出且自多功能管路 10 经由采液口 13 向清洗槽 2 内输出液体的情况下,被输出到清洗槽 2 内的液体不会经由采液口 13 再次进入多功能管路 10 内。

[0041] 并不对用于在自排液口 12 排出液体时不使曾一次自采液口 13 输出的液体逆流到采液口 13 内的形态进行特别限定。在本实施方式中作为一例,通过使采液口 13 在距清洗槽 2 的底面预定高度的上方开口,防止自采液口 13 输出的液体逆流。

[0042] 更具体来说,在本实施方式中,采液口 13 在高于排液口 12 的位置朝向大致上方开口。因此,在排液阀 81 处于打开状态的情况下,自采液口 13 输出的液体全部经由排液口 13 自清洗槽 2 内排出,因此自采液口 13 输出的液体不会逆流到采液口 13 内。

[0043] 另外,用于防止自采液口 13 输出的液体逆流的结构并不限于本实施方式,例如,也能够利用下述结构实现防止逆流的效果:在采液口 13 处设置电磁阀而仅在自采液口 13 输出液体时使电磁阀处于打开状态。

[0044] 另外,在本实施方式中作为一例,在采液口 13 处设有用于对通过采液口 13 的液体进行过滤的过滤器 14。

[0045] 多功能管路 10 是具有预定的容积 n 的中空的构件。在此,多功能管路 10 的容积 n 具有大于实施后述的气液二相流清洗处理所必要的混合液体积的值。

[0046] 如上所述,多功能管路 10 经由采液口 13 与清洗槽 2 相连接。采液口 13 设于多功能管路 10 的最上部。换言之,在本实施方式的内窥镜处理装置 1 中,多功能管路 10 的最上部在高于排液口 12 的位置处经由采液口 13 与清洗槽 2 相连接。

[0047] 另外,并不对多功能管路 10 的形状进行限定,可配合与内窥镜处理装置的大小、其它构成构件的兼顾等各种各样的条件来适当选择。多功能管路 10 例如可以是图 1 所示的管状的构件,或者例如也可以是大致长方体形状或大致球形状的容器状的构件。另外,多功能管路 10 由具有挠性的材料构成,也可以为在内窥镜处理装置 1 的内部空间中能够弯曲的形态,以避免与其它构成构件相干涉。

[0048] 如图 1 所示,除上述清洗槽 3 之外,在多功能管路 10 上连接有第一液体导入部 20、第二液体导入部 30、送液部 40 以及搅拌管路 60。

[0049] 第一液体导入部 20 用于将第一液体导入到多功能管路 10 内。在本实施方式中,如上所述,第一液体为自来水,第一液体导入部 20 与设于内窥镜处理装置 1 的外部的自来水设备 23 相连接。

[0050] 第一液体导入部 20 包括用于对自来水设备 23 和多功能管路 10 进行连接的供水管路 21 和用于开闭供水管路的电磁阀即供水阀 22。虽未图示,供水阀 22 与控制部 3 电连接,根据来自控制部 3 的输出信号来开闭供水管路 21。即,通过使供水阀 22 处于打开状态,

将自来水导入到多功能管路 10 内。

[0051] 另外,在第一液体导入部 20 处,适当地设有用于将从自来水设备 23 供给的自来水的压力保持为预定值的压力调整部、用于将自来水的流量保持为预定值的节流孔。

[0052] 另外,在第一液体并不是如自来水那样以预定压力被供给而是例如蒸馏水、药液那样贮存于容器内而被供给的情况下,第一液体导入部 20 利用电磁泵将贮存于容器内的第一液体导入到多功能管路 10 内。

[0053] 第二液体导入部 30 用于将第二液体导入到多功能管路 10 内。在本实施方式中,如上所述,第二液体是贮存于药液贮存槽 33 内的药液,第二液体导入部 30 与药液贮存槽 33 相连接。

[0054] 第二液体导入部 30 包括用于将药液贮存槽 33 和多功能管路 10 连接起来的药液供给管路 31 和用于将药液供给管路 31 内的流体自药液贮存槽 33 向多功能管路 10 移送的电动泵即药液泵 32。虽未图示,药液泵 32 与控制部 3 电连接,根据来自控制部 3 的输出信号工作。另外,药液泵 32 在工作时,朝向多功能管路 10 内移送大致恒定流量的药液。即,在本实施方式中,通过使药液泵 32 工作,在单位时间内将预定体积的药液导入到多功能管路 10 内。

[0055] 另外,在利用设于内窥镜处理装置 1 的外部的泵等设备以预定压力供给第二液体的情况下,第二液体导入部 30 取代药液泵 32 而具有电磁阀。

[0056] 送液部 40 和搅拌管路 60 将多功能管路 10 和气液混合部 70 连接起来。送液部 40 用于将多功能管路 10 内的液体朝向气液混合部 70 移送。

[0057] 只要能够将多功能管路 10 内的液体朝向气液混合部 70 移送,则不对送液部 40 的结构进行特别限定。在本实施方式中作为一例,送液部 40 包括:用于将多功能管路 10 和气液混合部 70 连接起来的送液管路 41 和 TPF 管路 51;用于将送液管路 41 内的流体自多功能管路 10 朝向气液混合部 70 移送的电动泵即送液泵 42;用于将 TPF 管路 51 内的流体自多功能管路 10 朝向气液混合部 70 移送的电动泵即 TPF 泵 52。

[0058] 虽未图示,送液泵 42 和 TPF 泵 52 是与控制部 3 电连接,该送液泵 42 和 TPF 泵 52 根据来自控制部 3 的输出信号分别独立工作。

[0059] 在本实施方式中,TPF 泵 52 具有能够在相对较小的流量下高精度移送液体的结构。另外,送液泵 42 能够以大于 TPF 泵 52 的流量移送液体。

[0060] 另外,送液部 40 也可以是包括一根管路和配置在上述一根管路上且能够改变流量的仅一个电动泵的结构。在该情况下,优选的是,设于送液部 40 的电动泵能够进行流量的改变。另外,如后所述,优选的是,当使用由电动泵和一根管路构成的送液部 40 在多功能管路 10 和气液混合部 70 之间搅拌液体时,电动泵能够正反旋转。

[0061] 送气部 72 包括压缩机 73、用于将压缩机 73 和气液混合部 70 连接起来的送气管路 74。在本实施方式中作为一例,压缩机 73 以预定的压力和预定的流量输出空气。虽未图示,压缩机 73 与控制部 3 电连接,根据来自控制部 3 的输出信号工作。

[0062] 另外,在送气管路 74 上设有单向阀 75。单向阀 75 将流体在送气管路 74 内的流动方向仅限制为自压缩机 73 朝向气液混合部 70 的方向。

[0063] 另外,压缩机也可以是下述形态:设于内窥镜处理装置 1 的外部,始终以预定的压力和流量送出空气。在该情况下,在内窥镜处理装置 1 中设有用于对与压缩机相连接的送

气管路 74 进行开闭的电磁阀。

[0064] 搅拌管路 60 是用于将气液混合部 70 和多功能管路 10 连接起来的管路,用于自气液混合部 70 朝向多功能管路 10 移送液体。也可以在搅拌管路 60 上设置用于开闭搅拌管路 60 的电磁阀即开闭部 61。在送液部 40 担负液体搅拌作用的情况下,也可以不具备开闭部 61。虽未图示,开闭部 61 与控制部 3 电连接,根据来自控制部 3 的输出信号进行开闭。

[0065] 如前所述,气液混合部 70 是与送液部 40、送气部 72 及喷出口 11 相连接。气液混合部 70 具有下述结构:将自送气部 72 输出出来的气体和自送液部 40 输出出来的液体混合而生成气液二相流(TPF),并将气液二相流输出到喷出管路 70。

[0066] 另外,在将液体自送液部 40 导入到气液混合部 70 且喷出阀 11a 为打开状态、开闭部 61 为关闭状态的情况下,气液混合部 70 将液体输出到喷出管路 71。另外,在将液体自送液部 40 导入到气液混合部 70 且喷出阀 11a 为关闭状态、开闭部 61 为打开状态的情况下,气液混合部 70 将液体输出到搅拌管路 60。

[0067] 另外,除以上说明的结构之外,在内窥镜处理装置 1 中设有用于将消毒液导入到清洗槽 2 内的消毒液导入部,该消毒液用于对内窥镜处理装置 1 的管路和内窥镜 100 进行消毒处理。

[0068] 参照图 9 所示的流程图及图 2~图 8 对具有上述结构的内窥镜处理装置 1 的工作进行说明。另外,在图 9 的流程开始的时刻,内窥镜 100 已经容纳在清洗槽 2 内,内窥镜 100 的管路经由连接管路 101 与喷出口 11 相连接。另外,在图 9 的流程开始的时刻,药液泵 31、送液泵 42、TPF 泵(气液二相流泵)52 以及压缩机 73 处于工作停止的状态,喷出阀 11a、开闭部 61 以及排液阀 81 处于打开状态。

[0069] 首先,在步骤 S01 中,实施流液清洗工序,即,利用由自来水和清洗剂中的至少一者组成的液体冲洗附着于内窥镜 100 的异物。在步骤 S01 中,如图 2 所示,在清洗槽 2 内充满作为液体的清洗剂后,使喷出口 11 成为打开状态,使送液泵 42 工作。

[0070] 通过送液泵 42 的工作,清洗槽 2 内的清洗剂如下循环:经由采液口 13 进入多功能管路 10 内,穿过送液管路 41、气液混合部 70、喷出管路 71、喷出口 11 以及内窥镜 100 的管路返回到清洗槽 2 内。在该清洗剂的循环作用下,附着于内窥镜 100 的管路内的异物中易剥离的异物被冲洗掉。另外,在清洗剂的循环作用下,被冲洗掉的异物中相对较大的异物被过滤器 14 捕捉,附着于过滤器 14 的靠清洗槽 2 一侧。

[0071] 使送液泵 42 工作预定的时间而使清洗剂循环后,如图 3 所示,使排液阀 81 处于打开状态,排出清洗剂。该流液清洗工序也可以反复进行数次。

[0072] 接下来,在步骤 S02 中,实施第一液体导入工序,即,经由第一液体导入部 20 将作为第一液体的自来水导入到多功能管路 10 内。在步骤 S02 中,如图 4 所示,使排液阀 81 和供水阀 22 处于打开状态。并且,使供水阀 22 处于打开状态直至自来水自采液口 13 溢出到清洗槽 2 内,在自来水自采液口 13 溢出到清洗槽 2 内之后使供水阀 22 处于关闭状态。在本实施方式中作为一例,在为了使从自来水设备 23 以预定的流量供给的自来水充满预定容积的多功能管路 10 内所需的充分时间内,使供水阀 22 处于打开状态。

[0073] 由于采液口 13 设于多功能管路 10 的最上部,因此在自来水自采液口 13 溢出的状态下,多功能管路 10 内被自来水充满。即,通过步骤 S02 的实施,与多功能管路 10 的容积相应的预定体积 n 的自来水贮存于多功能管路 10 内。

[0074] 另外,步骤 S02 中对供水阀 22 的开闭进行控制的控制方法并不限于利用时间控制的形态。例如也可以是如下形态:设置用于检测采液口 13 中液体的存在的传感器,直接检测到自来水自采液口 13 溢出之后,使供水阀 22 处于关闭状态。另外,例如还可以是如下形态:在供水管路 21 中设置流量传感器,在检测到比多功能管路 10 的容积大的体积的自来水导入到多功能管路 10 内之后,使供水阀 22 处于关闭状态。

[0075] 另外,在步骤 S02 中,由于自采液口 13 溢出的自来水向与清洗剂在步骤 S01 中的流动方向相反的方向流动,因此在步骤 S01 中附着于过滤器 14 的靠清洗槽 2 一侧的异物在自采液口 13 溢出的自来水的作用下被从过滤器 14 剥离,被向排水管路 80 冲走。

[0076] 如此,在步骤 S02 中,在步骤 S01 的流液清洗工序中被过滤器 14 捕捉的异物自过滤器 14 剥离而经由排水管路 80 被排出到内窥镜处理装置 1 外。即,通过实施步骤 S02,自动进行过滤器 14 的清洗,因此能够增长由使用者进行的过滤器 14 的清扫间隔,从而能够减轻使用者的负担。

[0077] 接下来,在步骤 S03 中,实施第二液体导入工序,即,经由第二液体导入部 30 将作为第二液体的药液导入到多功能管路 10 内。在步骤 S03 中,如图 5 所示,排液阀 81 处于打开状态。并且,通过使药液泵 32 工作预定的时间,将预定体积 m 的药液导入到多功能管路 10 内。

[0078] 于是,通过将药液导入到多功能管路 10 内,与导入的药液体积 m 同等体积的自来水自采液口 13 溢出到清洗槽 2 侧。因而,通过实施步骤 S03,在多功能管路 10 内,自来水和药液以体积比 $(n-m):m$ 被贮存。

[0079] 接下来,在步骤 S04 中,实施对多功能管路 10 内的液体进行搅拌的搅拌工序。在步骤 S04 中,如图 6 所示,使喷出阀 11a 处于关闭状态、开闭部 61 处于打开状态之后,使送液泵 42 工作预定的时间。此时,除使送液泵 42 工作之外还可以使 TPF 泵 52 工作。

[0080] 在步骤 S04 中,通过送液泵 42 和 TPF 泵 52 的工作,多功能管路 10 内的混合液经由送液管路 41 和 TPF 管路(气液二相流管路) 51 被移送至气液混合部 70。在此,由于喷出阀 11a 为关闭状态,开闭部 61 为打开状态,因此混合液自气液混合部 70 流入到搅拌管路 60,再次返回到多功能管路 10 内。

[0081] 如图 6 中例示那样,送液部 40 包括多个管路,在每个管路均具有泵的情况下,能够不使用开闭部 61,利用上述管路使液体在多功能管路 10 和气液混合部 70 之间循环。例如,也可以使用送液管路 41 和送液泵 42 将液体自多功能管路 10 导入到气液混合部 70,使用 TPF 管路 51 和 TPF 泵 52 将液体自气液混合部 70 导入到多功能管路 10。另外,也可以是相反的。

[0082] 如此,在不使用开闭部 61 而使用送液部 40 搅拌液体的情况下,若以图 6 为例,则优选的是,在将液体自气液混合部 70 导入到多功能管路 10 时所使用的泵能够正反旋转。

[0083] 通过对液体进行循环搅拌,能够降低液体的温度不均,使包含于液体中的混合物均匀分散。

[0084] 通过实施步骤 S04,对贮存于多功能管路 10 内的自来水和药液的混合液进行搅拌,使其大致均匀地混合。如上所述,该混合液的自来水和药液的体积比为 $(n-m):m$ 。在此,由于可通过步骤 S03 中药液泵 32 的工作时间在不超过自来水的体积 n 的范围内改变药液的体积 m ,因此本实施方式的内窥镜处理装置 1 能够生成将自来水和药液以任意的比例混

合而成的混合液。

[0085] 接下来,在步骤 S05 中,实施气液二相流清洗工序,即,利用将空气和混合液混合而成的气液二相流来清洗内窥镜 100 的管路内。在步骤 S05 中,如图 7 所示,使喷出阀 11a 和排液阀 81 处于打开状态,使开闭部 61 处于关闭状态。并且,使压缩机 73 和 TPF 泵 52 工作预定的时间。

[0086] 在步骤 S05 中,通过压缩机 73 的工作,将预定流量的空气经由送气管路 74 导入到气液混合部 70。另外,通过 TPF 泵 52 的工作,将多功能管路 10 内的混合液经由 TPF 管路 51 以预定的流量导入到气液混合部 70。

[0087] 然后,在气液混合部 70 中生成将空气和混合液以预定的比例混合而成的气液二相流。气液二相流经由喷出管路 71、喷出口 11 以及连接管路 101 被导入到内窥镜 100 的管路内。即,内窥镜 100 的管路内被气液二相流清洗。

[0088] 在此,在清洗槽 2 内,由于采液口 13 在高于排液口 12 的位置开口,且排液阀 81 为打开状态,因此清洗内窥镜 100 的管路内并被排出至管路外的气液二相流中所包含的混合液经由排液口 12 和排液管路 80 而被排出到内窥镜处理装置 1 外。

[0089] 即,在本实施方式中,穿过内窥镜 100 的管路内一次并用于清洗的混合液一定被排出,不会再次用于清洗。因此,利用气液二相流清洗工序洗下来的异物不会进入到多功能管路 10 内,能够防止异物混入到气液二相流而再次附着于内窥镜 100。另外,由于异物也不会附着于多功能管路 10、TPF 管路 51 内,因此能够使这些管路内的清洗处理变得简单。

[0090] 接下来,在步骤 S06 中,实施消毒工序,即,进行内窥镜 100 和内窥镜处理装置 1 的消毒处理。在步骤 S06 中,如图 8 所示,使排液阀 81 处于关闭状态,使开闭部 61 和喷出阀 11a 处于打开状态,利用消毒液充满清洗槽 2 内。然后,使送液泵 42 和 TPF 泵 52 工作。

[0091] 在步骤 S06 中,通过使送液泵 42 和 TPF 泵 52 工作,清洗槽 2 内的消毒液如下循环:经由采液口 13 进入到多功能管路 10 内,穿过送液管路 41、TPF 管路 51、气液混合部 70、喷出管路 71、喷出口 11 以及内窥镜 100 的管路而返回到清洗槽 2 内。另外,由于开闭部 61 为打开状态,因此消毒液的一部分自气液混合部 70 流入到搅拌管路 60,再次返回到多功能管路 10 内。

[0092] 内窥镜 100 在清洗槽 2 内浸渍于消毒液,并且使消毒液在内窥镜 100 的管路内流动,从而进行内窥镜 100 的消毒处理。并且同时,由于消毒液也在清洗槽 2、多功能管路 10、送液管路 41、TPF 管路 51、气液混合部 70 以及搅拌管路 60 内流动,因此也进行内窥镜处理装置 1 的消毒处理。

[0093] 如此,在本实施方式中,能够在进行内窥镜 100 的消毒处理的同时,自动进行内窥镜处理装置 1 的消毒处理,因此不会在内窥镜处理装置 1 中残留细菌。

[0094] 综上所述,本实施方式的内窥镜处理装置 1 是对内窥镜 100 和内窥镜附件中的至少一者实施使用了气液二相流的清洗处理的装置,能够不使用混合用罐和液面传感器就生成用于气液二相流的混合液。因此,与以往的使用混合用罐和液面传感器的组合来生成混合液的內窥镜处理装置相比,本实施方式的內窥镜处理装置 1 具有更小型且简单的结构。

[0095] 第二实施方式

[0096] 以下,说明本发明的第二实施方式。第二实施方式的将多功能管路 10 和气液混合部 70 连接起来的结构的一部分与第一实施方式不同。以下,仅说明与第一实施方式的不同

点,对于与第一实施方式相同的构成元件标注相同的附图标记,并适当地省略其说明。

[0097] 如图 10 所示,本实施方式的内窥镜处理装置 1b 仅利用送液部 40 将多功能管路 10 和气液混合部 70 连接起来。即,在本实施方式的内窥镜处理装置 1 中,未设置在第一实施方式的内窥镜处理装置 1 中设置的搅拌管路 60 和开闭部 61。

[0098] 另外,本实施方式的送液部 40 构成为 TPF 泵 52 能够正反旋转。即,TPF 泵 52 能够将对多功能管路 10 和气液混合部 70 进行连接的 TPF 管路 51 内的流体向双方向移送。

[0099] 在具有上述结构的本实施方式的内窥镜处理装置 1b 中,在步骤 S04 的搅拌工序中,如图 10 所示,送液泵 42 以将送液管路 41 内的流体自多功能管路 10 朝向气液混合部 70 移送的方式运转。另外,TPF 泵 52 以将 TPF 管路 51 内的流体自气液混合部 70 朝向多功能管路 10 移送的方式进行反方向运转。

[0100] 在步骤 S04 中,通过送液泵 42 和 TPF 泵 52 的工作,多功能管路 10 内的混合液如下移送:经由送液管路 41 向气液混合部 70 移送,进而自气液混合部 70 穿过 TPF 管路 51 返回到多功能管路 10 内。

[0101] 如上所述,即使是本实施方式的内窥镜处理装置 1b 的结构,也能够实施对贮存于多功能管路 10 内的自来水和药液的混合液进行搅拌的搅拌工序。内窥镜处理装置 1b 的其它动作与第一实施方式相同。

[0102] 本实施方式的内窥镜处理装置 1b 不需要在第一实施方式的内窥镜处理装置 1 中设置的搅拌管路 60 和开闭部 61,因此能够成为更小型且简单的结构。

[0103] 另外,在本实施方式中,设为 TPF 泵 52 能够进行正反旋转且通过使 TPF 泵反方向运转来进行搅拌工序中的混合液的循环的结构,但即使送液泵 42 为能够进行正反运转的结构,也能够进行相同的动作。即,TPF 泵 52 和送液泵 42 中的至少一者能够进行正反旋转即可。

[0104] 第三实施方式

[0105] 以下,说明本发明的第三实施方式。第三实施方式的将多功能管路 10 和气液混合部 70 连接起来的结构的一部分与第一实施方式及第二实施方式不同。以下,仅对与第一实施方式及第二实施方式的不同点进行说明,对与第一实施方式及第二实施方式相同的构成元件标注相同的附图标记,适当地省略其说明。

[0106] 如图 11 所示,本实施方式的内窥镜处理装置 1c 仅利用送液部 40 将多功能管路 10 和气液混合部 70 连接起来。并且,本实施方式的送液部 40 由送液管路 41 和能够将送液管路 41 内的流体向双方向移送的能够正反运转的电动泵 42c 构成。另外,优选的是,电动泵 42c 能够进行流量的改变。

[0107] 即,在本实施方式的内窥镜处理装置 1c 中,未设有在第一实施方式的内窥镜处理装置 1 中设置的搅拌管路 60 和开闭部 61。另外,在第一实施方式的内窥镜处理装置 1 中,送液部 40 由两根管路和两个电动泵构成,但本实施方式的送液部 40 由一根送液管路 41 和一个电动泵 42c 构成。

[0108] 在上述那样的本实施方式的内窥镜处理装置 1c 中,在步骤 S04 的搅拌工序中,使电动泵 42c 交替重复下述工作,即,如图 11 所示那样将送液管路 41 内的流体自多功能管路 10 朝向气液混合部 70 移送的工作、以及如图 12 所示那样将送液管路 41 内的流体自气液混合部 70 向多功能管路 10 移送的工作。即,交替重复电动泵 42c 的正方向运转和反方向运

转。

[0109] 在步骤 S04 中,通过交替重复电动泵 42c 的正方向运转和反方向运转,多功能管路 10 内的混合液经由送液管路 41 在多功能管路 10 与气液混合部 70 之间往返。

[0110] 如上所述,即使是本实施方式的内窥镜处理装置 1c 的结构,也能够实施对贮存于多功能管路 10 内的自来水和药液的混合液进行搅拌的搅拌工序。本实施方式的内窥镜处理装置 1c 不需要在第一实施方式的内窥镜处理装置 1 中设置的搅拌管路 60 和开闭部 61、以及用于构成送液部 40 的一组管路和电动泵,因此能够成为更小型且简单的结构。

[0111] 另外,本发明并不限于上述实施方式,在不背离自整个权利要求书和说明书领会到的本发明的主旨或构思的范围内能够适当进行改变,与上述改变相伴的内窥镜处理装置和内窥镜处理方法也包含在本发明的技术范围内。

[0112] 如上所述,本发明适用于内窥镜处理装置,该内窥镜处理装置利用使用将多种液体混合而得到的混合液的气液二相流对内窥镜进行处理。

[0113] 本申请是以 2010 年 9 月 14 日在日本国提出申请的日本特愿 2010-205895 号为要求优先权的基础而提出申请的,将上述公开内容引用到本申请的说明书、权利要求书及附图中。

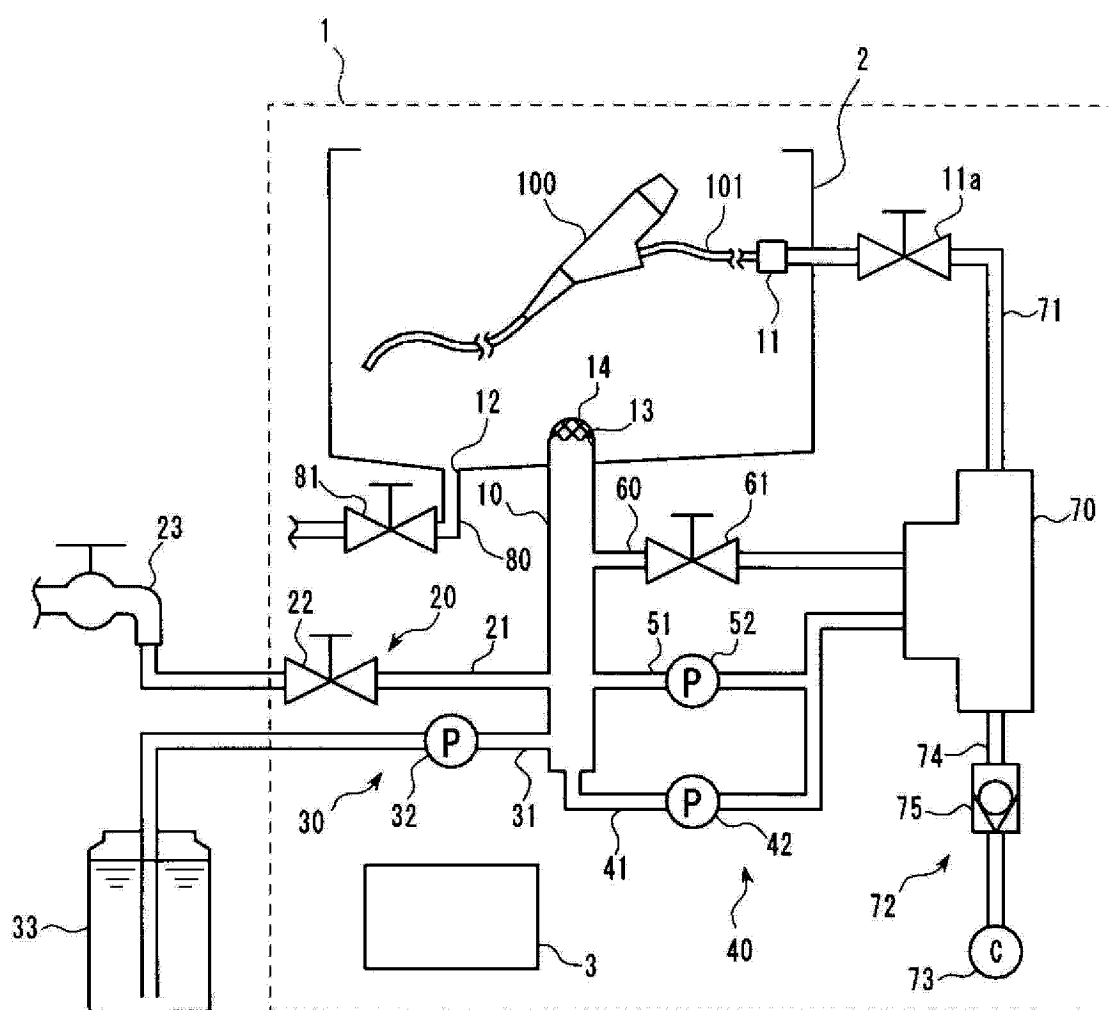


图 1

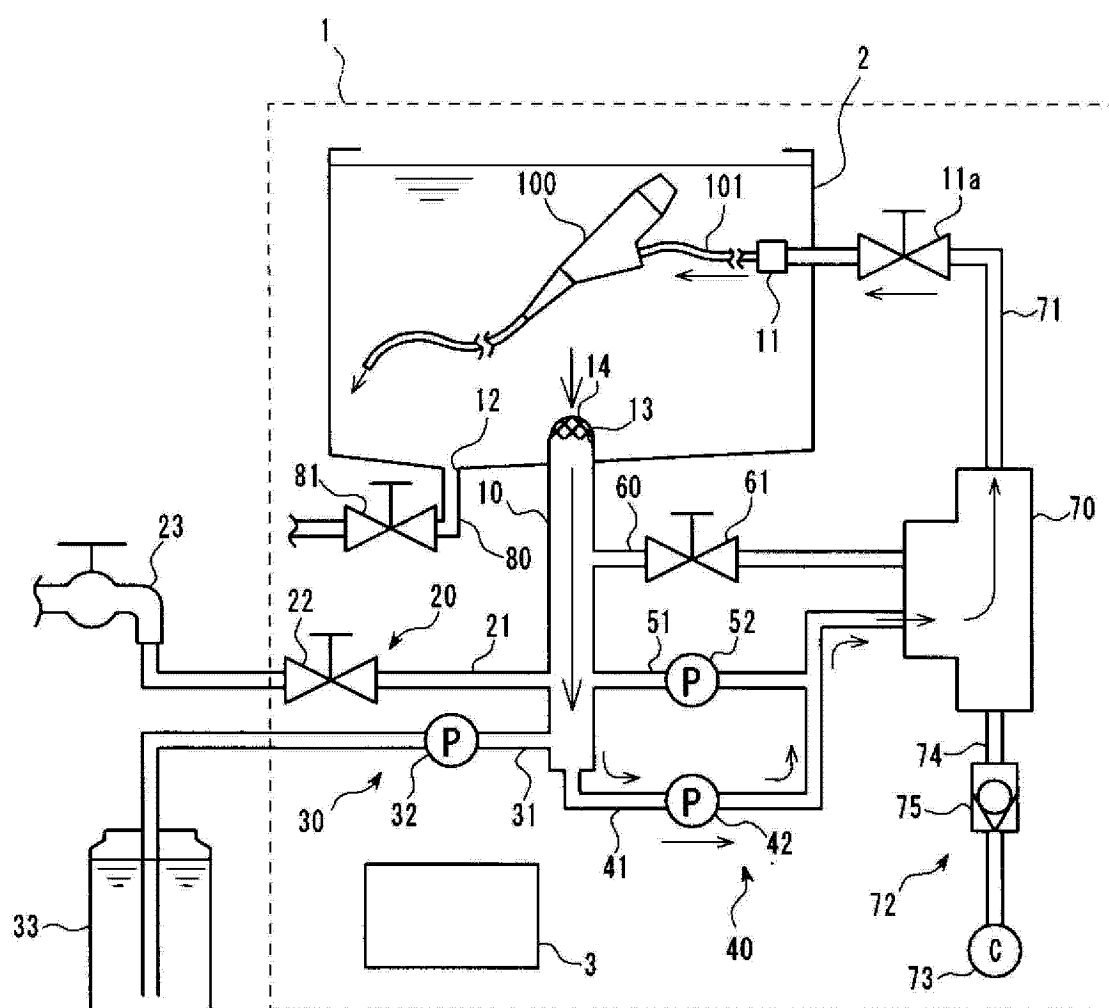


图 2

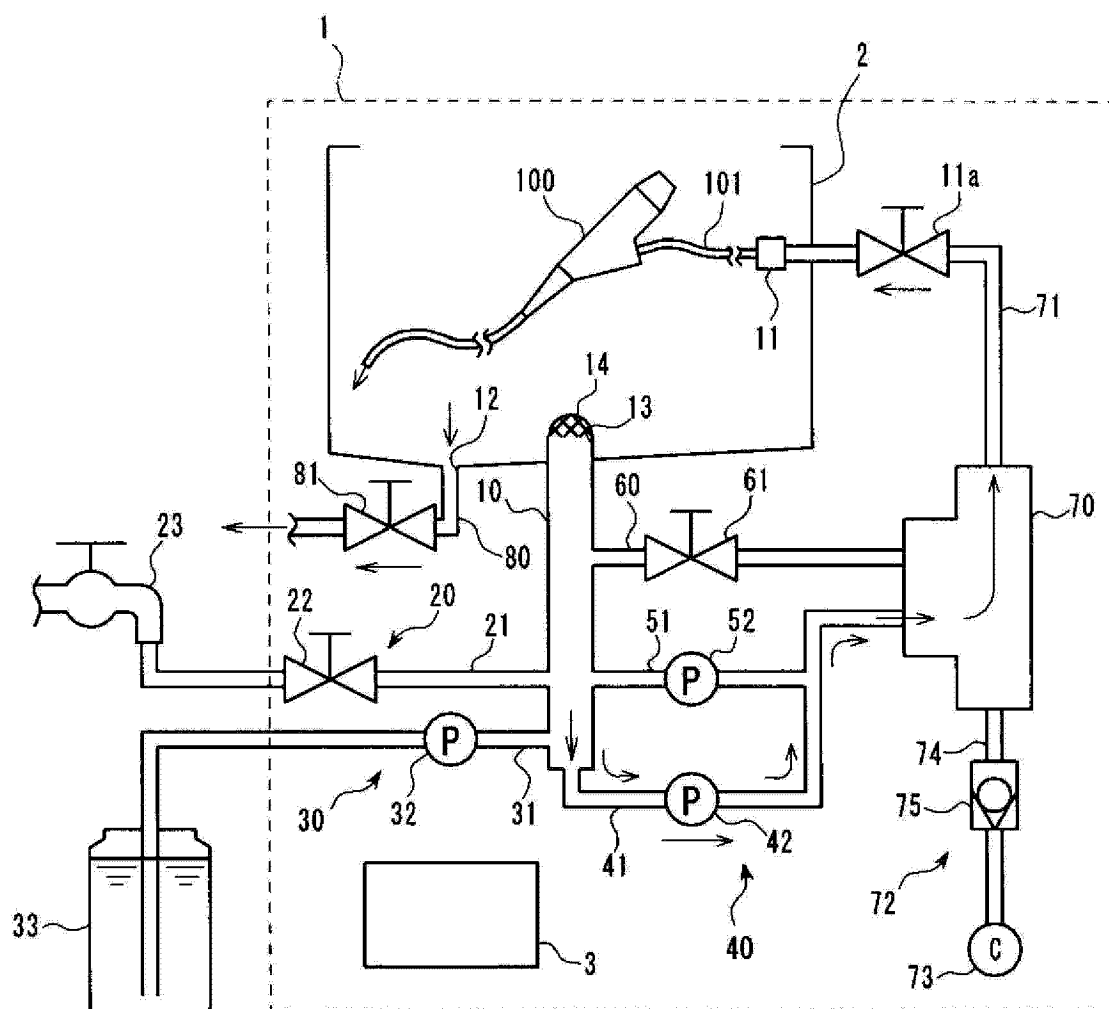


图 3

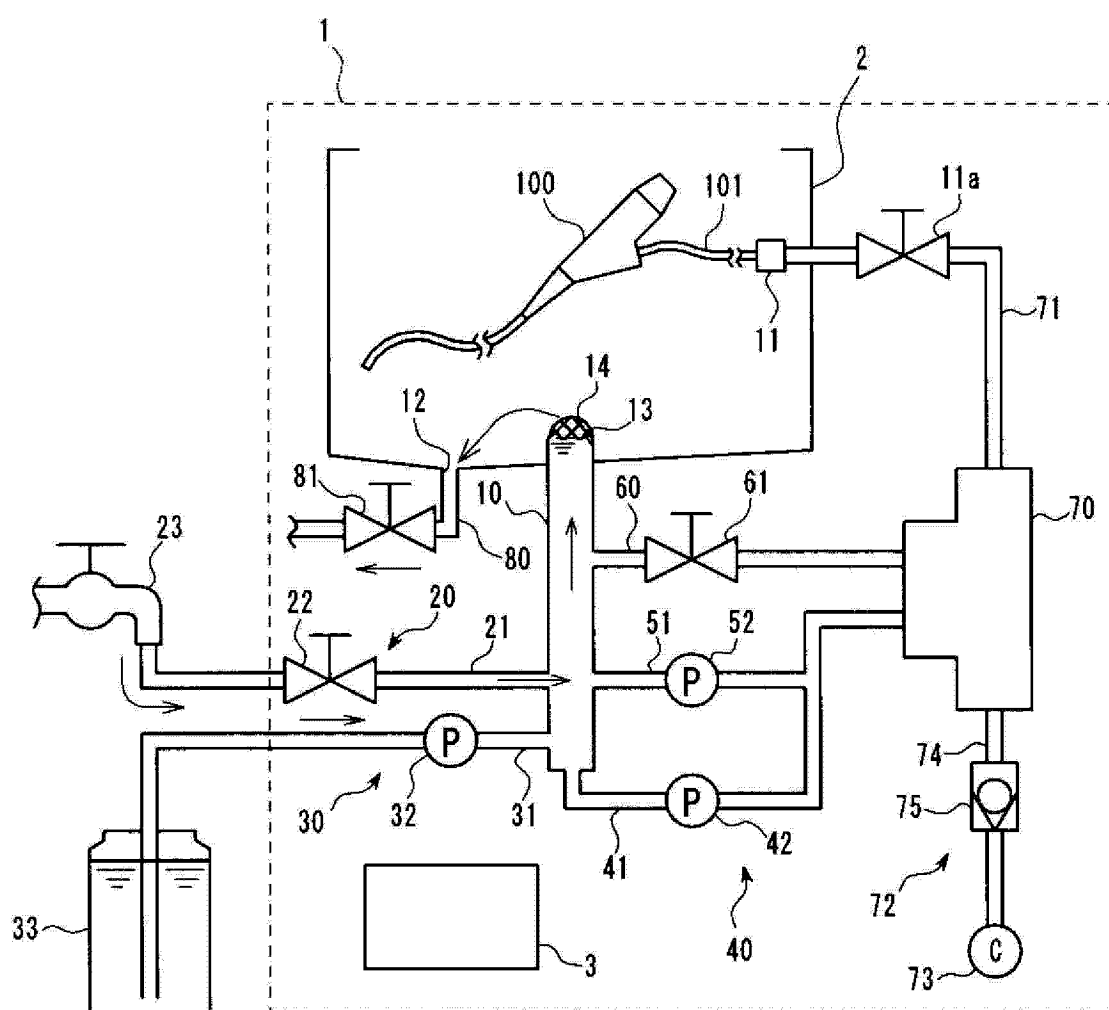


图 4

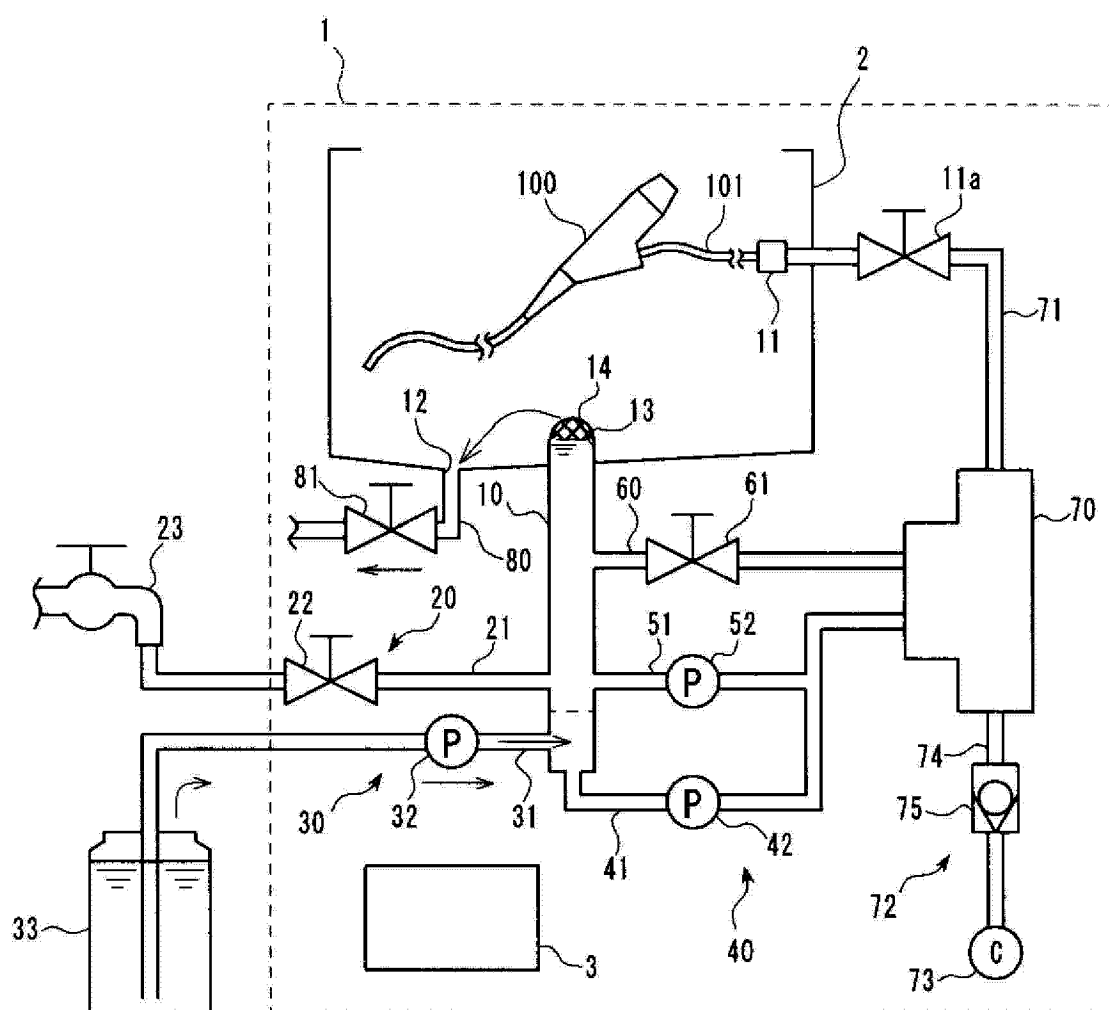


图 5

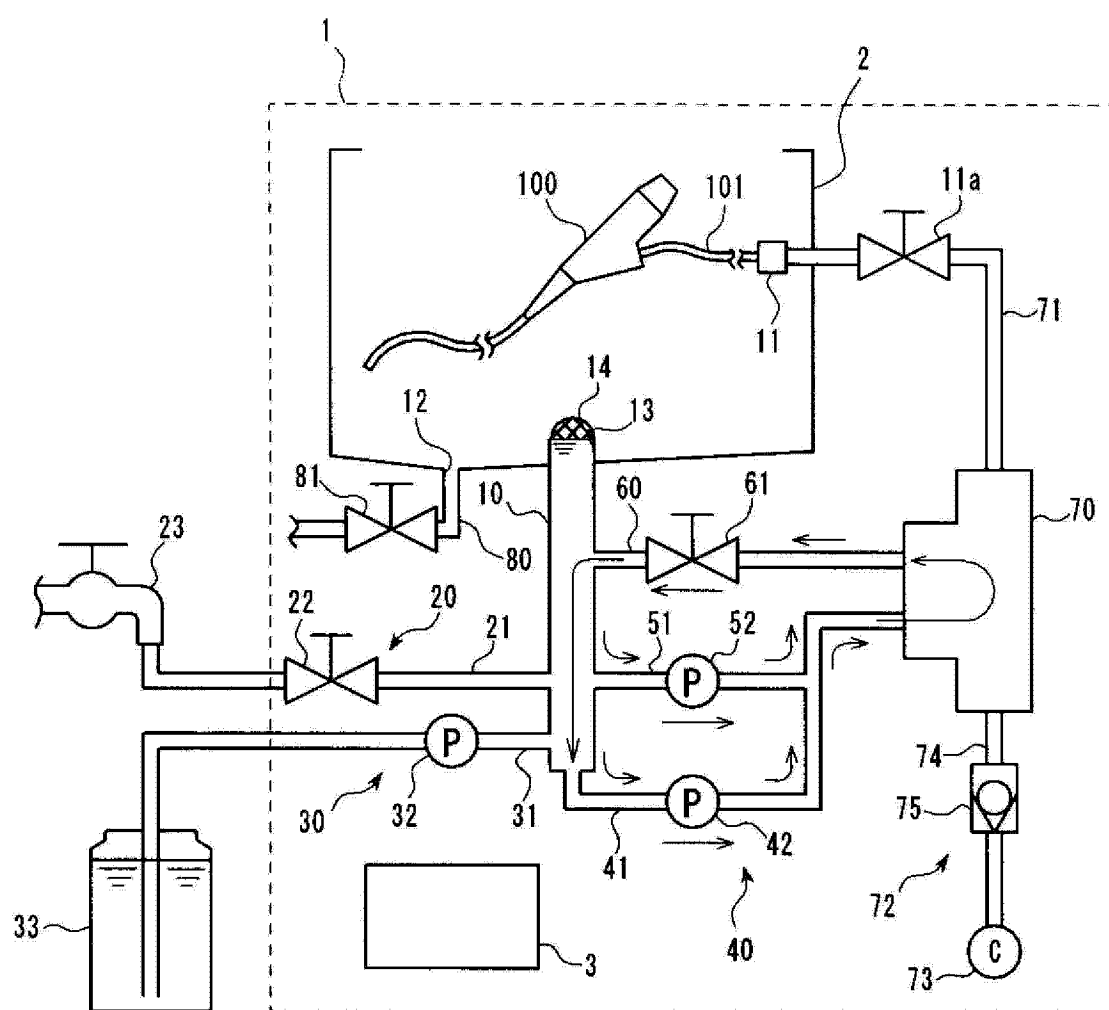


图 6

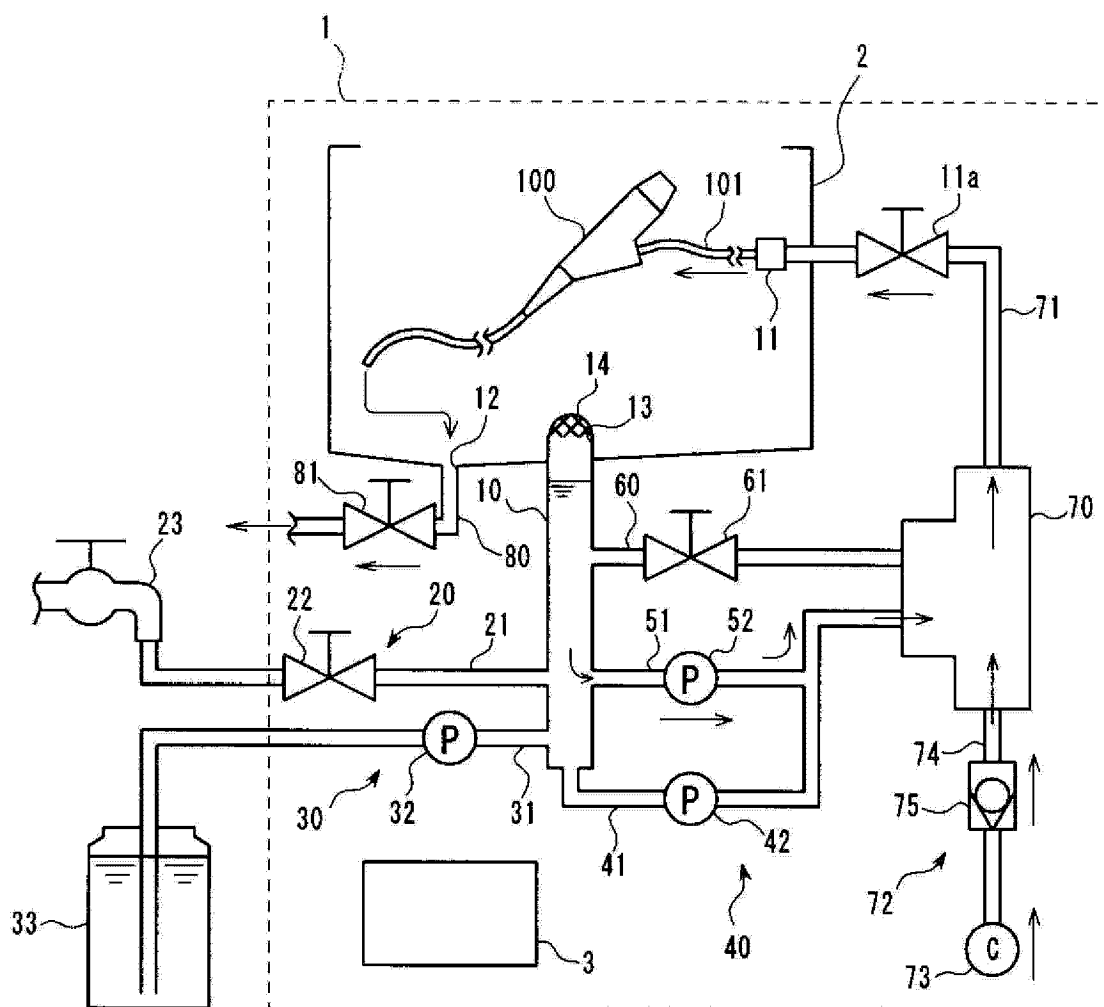


图 7

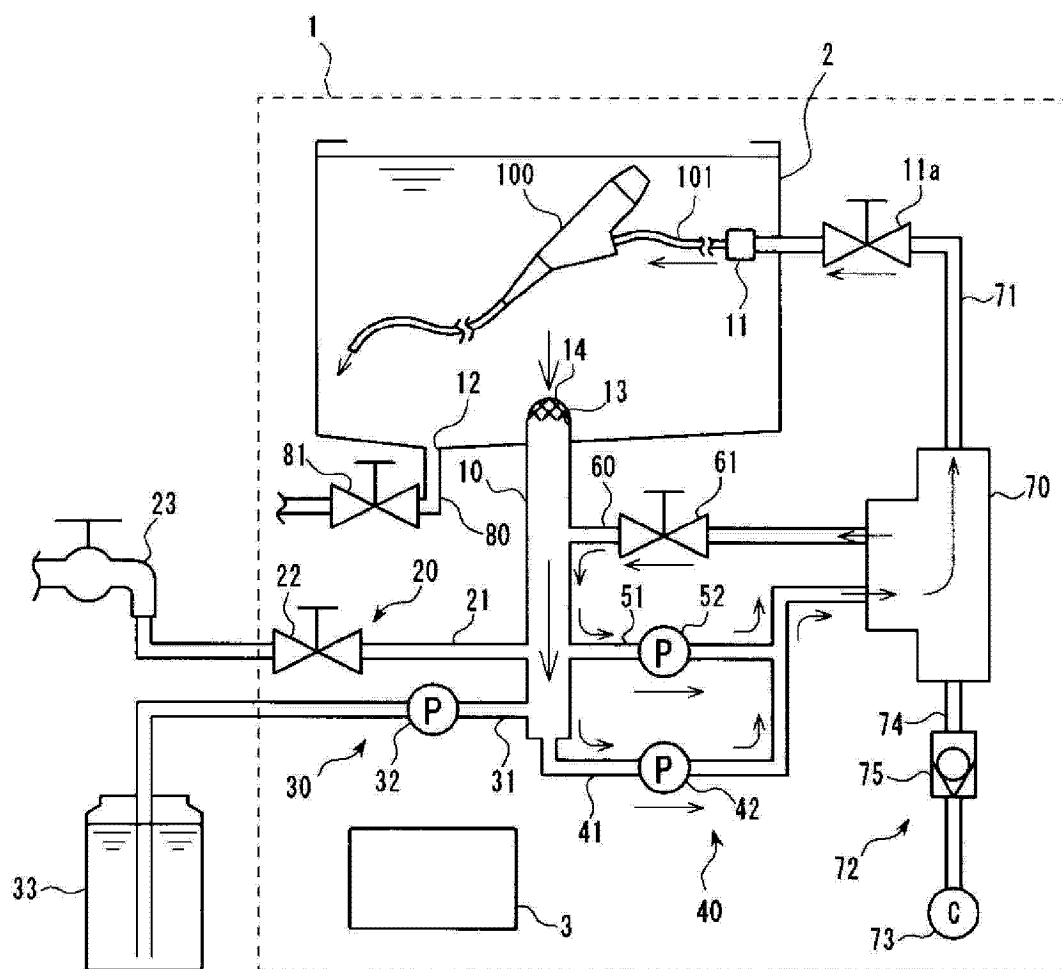


图 8

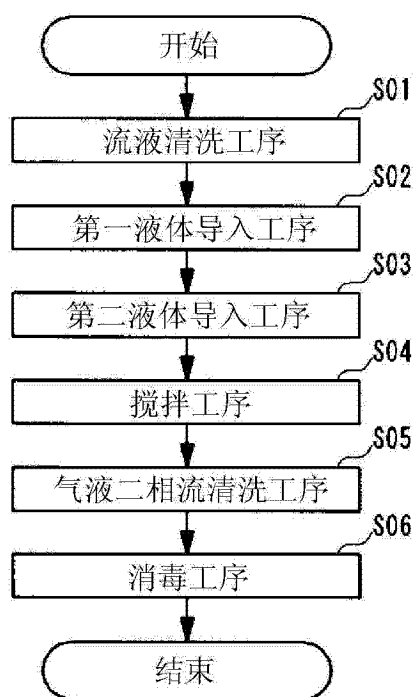


图 9

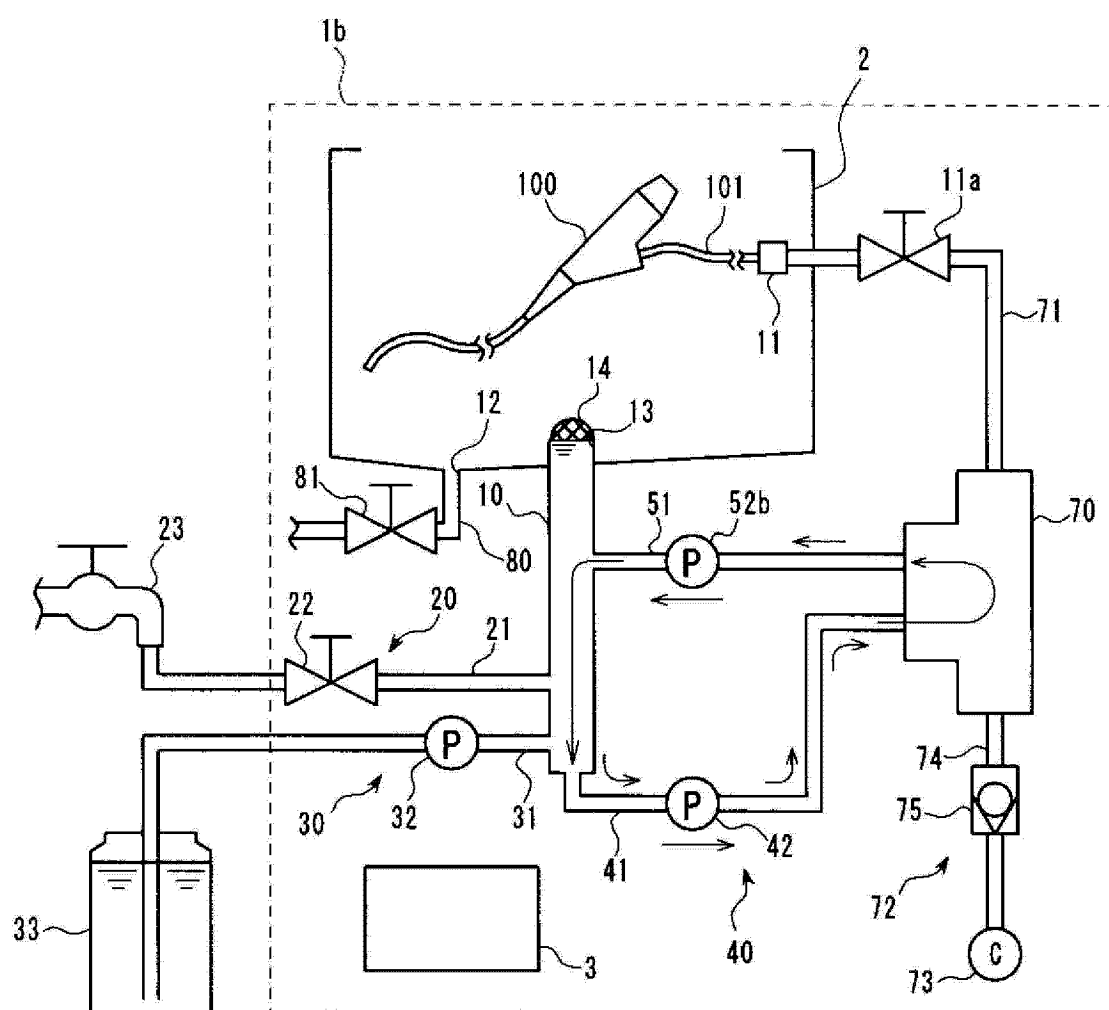


图 10

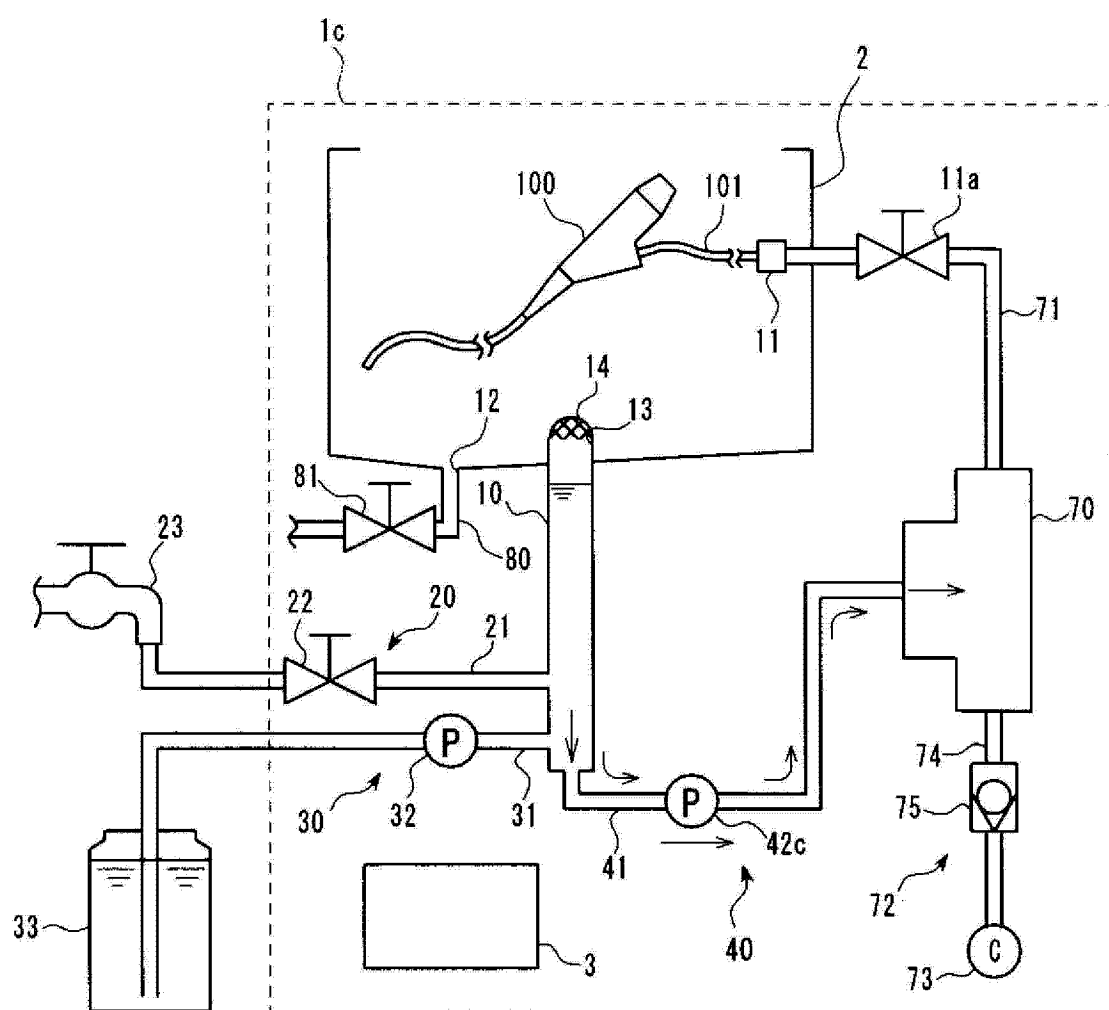


图 11

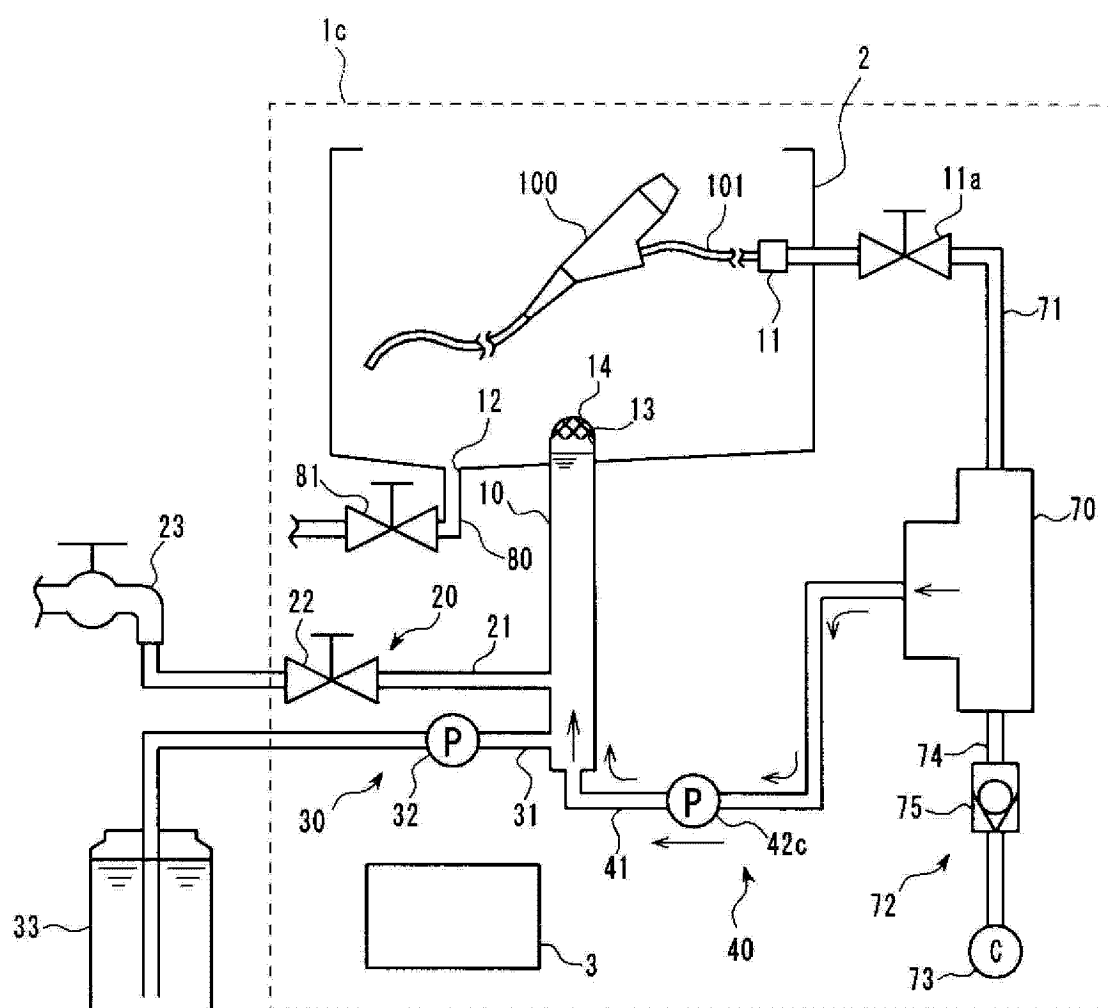


图 12

专利名称(译)	内窥镜处理装置及内窥镜处理方法		
公开(公告)号	CN102695448A	公开(公告)日	2012-09-26
申请号	CN201180004562.8	申请日	2011-08-31
[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)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	大西秀人 根来大作		
发明人	大西秀人 根来大作		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/123 A61B2019/343 A61B19/34 A61B1/125 A61B90/70 A61B2090/701		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2010205895 2010-09-14 JP		
其他公开文献	CN102695448B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供内窥镜处理装置及内窥镜处理方法，该内窥镜处理装置包括：能够容纳内窥镜的清洗槽；设于上述清洗槽的开口部即排液口、采液口及喷出口；多功能管路，其与上述采液口相联结；第一液体导入部，其用于将第一液体导入到上述多功能管路内；第二液体导入部，其用于将第二液体导入到上述多功能管路内；气液混合部，其用于将上述多功能管路内的液体与气体混合并输送到上述喷出口；送液部，其用于将上述多功能管路内的液体输送到上述气液混合部；开闭部，其用于开闭上述多功能管路与上述气液混合部之间的连接；以及压缩机，其用于将上述气体输送到上述气液混合部。

