



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106793935 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201680001849.8

(22)申请日 2016.04.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106793935 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(30)优先权数据

2015-107809 2015.05.27 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.12.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/061569 2016.04.08

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/189985 JA 2016.12.01

(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

(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)

审查员 宋文晓

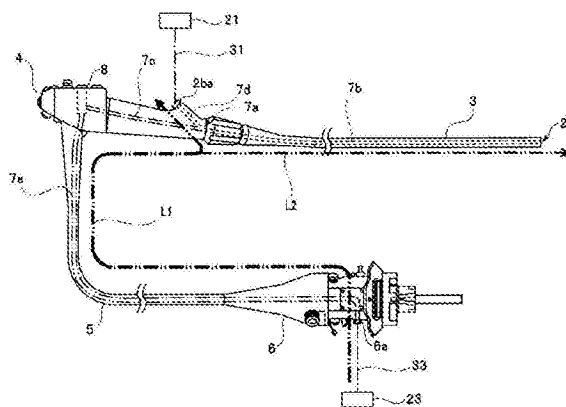
权利要求书3页 说明书10页 附图5页

(54)发明名称

内窥镜清洗消毒机

(57)摘要

内窥镜清洗消毒机(1)具有控制部(11)和流液泵(13)。控制部(11)控制多个电磁阀以成为第1驱动状态,该第1驱动状态是将连接于内窥镜(2)的抽吸管头(6a)的第1清洗管(33)设为密封状态,将连接于内窥镜(2)的钳子塞的钳子塞管头(2ba)的第2清洗管(31)设为非密封状态,控制用于切换对内窥镜(2)的抽吸缸体(8)塞上塞子的连接器(35b)的状态的电磁阀(45)而将连接器(35b)设为密封状态,设为从流液泵(13)向第1清洗管(33)供给流体的状态和设为停止从流液泵(13)向第2清洗管(31)供给流体的状态。



1. 一种内窥镜清洗消毒机,该内窥镜清洗消毒机包括:

第2安装部,其连接于所述内窥镜的钳子塞管头,该第2安装部用于安装第2清洗管,该第2清洗管能够在将流体全部向所述钳子塞管头导入的第2断开状态和将所述流体向所述钳子塞管头导入并且向所述钳子塞管头外周泄漏第2预定量的第2接通状态之间切换;

第2切换部,其切换所述第2清洗管的所述第2接通状态与所述第2断开状态;

第2流体供给部,其经由所述第2清洗管从所述第2安装部向所述钳子塞管头供给所述流体;以及

第3切换部,其切换对所述内窥镜的抽吸缸体塞上塞子的连接器的、不使所述流体自所述抽吸缸体泄漏的第3断开状态和使所述流体自所述抽吸缸体泄漏第3预定量的第3接通状态,

该内窥镜清洗消毒机的特征在于,

该内窥镜清洗消毒机还包括:

第1安装部,其连接于内窥镜的抽吸管头,该第1安装部用于安装第1清洗管,该第1清洗管能够在将所述流体全部向所述抽吸管头导入的第1断开状态和将所述流体向所述抽吸管头导入并且向所述抽吸管头的外周泄漏第1预定量的第1接通状态之间切换;

第1切换部,其切换所述第1清洗管的所述第1接通状态与所述第1断开状态;

第1流体供给部,其经由所述第1清洗管从所述第1安装部向所述抽吸管头供给所述流体;以及

控制部,其控制所述第1切换部、所述第2切换部、所述第3切换部、所述第1流体供给部以及所述第2流体供给部以成为第1驱动状态,

该第1驱动状态是:

控制所述第1切换部而将所述第1清洗管设为所述第1断开状态,

控制所述第2切换部而将所述第2清洗管设为所述第2接通状态,

控制所述第3切换部而将所述连接器设为所述第3断开状态,

设为从所述第1流体供给部向所述第1清洗管供给所述流体的状态,以及

设为停止从所述第2流体供给部向所述第2清洗管供给所述流体的状态。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒机,其特征在于,

所述控制部控制所述第1切换部、所述第2切换部、所述第3切换部、所述第1流体供给部以及所述第2流体供给部以成为第2驱动状态,

该第2驱动状态是:

控制所述第1切换部而将所述第1清洗管设为所述第1断开状态,

控制所述第2切换部而将所述第2清洗管设为所述第2断开状态,

控制所述第3切换部而将所述连接器设为所述第3断开状态,

设为停止从所述第1流体供给部向所述第1清洗管供给所述流体的状态,以及

设为从所述第2流体供给部向所述第2清洗管供给所述流体的状态。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒机,其特征在于,

所述控制部控制所述第1切换部、所述第2切换部、所述第3切换部、所述第1流体供给部以及所述第2流体供给部以成为第3驱动状态,

该第3驱动状态是:

控制所述第1切换部而将所述第1清洗管设为所述第1接通状态，
控制所述第2切换部而将所述第2清洗管设为所述第2接通状态，
控制所述第3切换部而将所述连接器设为所述第3接通状态，
设为从所述第1流体供给部向所述第1清洗管供给所述流体的状态，以及
设为停止从所述第2流体供给部向所述第2清洗管供给所述流体的状态。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒机，其特征在于，

所述控制部控制所述第1切换部、所述第2切换部、所述第3切换部、所述第1流体供给部以及所述第2流体供给部以成为第4驱动状态，

该第4驱动状态是：

控制所述第1切换部而将所述第1清洗管设为所述第1接通状态，
控制所述第2切换部而将所述第2清洗管设为所述第2接通状态，
控制所述第3切换部而将所述连接器设为所述第3接通状态，
设为停止从所述第1流体供给部向所述第1清洗管供给所述流体的状态，以及
设为从所述第2流体供给部向所述第2清洗管供给所述流体的状态。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒机，其特征在于，

所述控制部控制所述第1切换部、所述第2切换部、所述第3切换部、所述第1流体供给部以及所述第2流体供给部以成为第5驱动状态，

该第5驱动状态是：

控制所述第1切换部而将所述第1清洗管设为所述第1接通状态，
控制所述第2切换部而将所述第2清洗管设为所述第2接通状态，
控制所述第3切换部而将所述连接器设为所述第3接通状态，
设为从所述第1流体供给部向所述第1清洗管供给所述流体的状态，以及
设为从所述第2流体供给部向所述第2清洗管供给所述流体的状态。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒机，其特征在于，

所述控制部控制所述第1切换部、所述第2切换部、所述第3切换部、所述第1流体供给部以及所述第2流体供给部以成为第6驱动状态，

该第6驱动状态是：

控制所述第1切换部而将所述第1清洗管设为所述第1接通状态，
控制所述第2切换部而将所述第2清洗管设为所述第2接通状态，
控制所述第3切换部而将所述连接器设为所述第3接通状态，

并且设为从所述第1流体供给部向所述第1清洗管供给所述流体的状态和从所述第2流体供给部向所述第2清洗管供给所述流体的状态交替。

7. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒机，其特征在于，

该内窥镜清洗消毒机具有第4切换部，该第4切换部切换从所述第1流体供给部向所述第1清洗管导入所述流体的状态和从所述第1流体供给部向所述第1清洗管导入所述流体的状态，

所述控制部控制所述第4切换部而设为从所述第1流体供给部向所述第1清洗管供给所述流体的状态。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒机，其特征在于，

该内窥镜清洗消毒机具有第5切换部,该第5切换部切换从所述第2流体供给部向所述第2清洗管导入所述流体的状态和不从所述第2流体供给部向所述第2清洗管导入所述流体的状态,

所述控制部控制所述第5切换部而设为停止从所述第2流体供给部向所述第2清洗管供给所述流体的状态。

9.根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒机,其特征在于,

该内窥镜清洗消毒机具有流量传感器,该流量传感器测量从所述第1流体供给部和所述第2流体供给部供给的所述流体的流量。

内窥镜清洗消毒机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜清洗消毒机。

背景技术

[0002] 一直以来,内窥镜具有细长的插入部,广泛利用于体内的各种检查及各种治疗。在内窥镜的内部设有送气、送水及抽吸等的各种管路。内窥镜在使用后,不仅要进行内窥镜的外表面的清洗,也要进行各种管路内的清洗等。

[0003] 内窥镜例如使用专用的内窥镜清洗消毒装置进行清洗及消毒。内窥镜浸渍于处理槽内,通过在内窥镜的各种管路的管头等连接用于供给清洗液等的连接管并经由连接管供给清洗液等,从而进行清洗等。另外,内窥镜清洗消毒装置对在连接管内流动的液体的流量或压力进行测量,也进行各种管路的堵塞检测。

[0004] 而且,在日本特开2004—135946号公报中提出了一种内窥镜清洗消毒装置,该内窥镜清洗消毒装置为了确保管头部分的清洗性以及也能够进行管路的堵塞检测,能够将清洗管与管头之间的连接部分设为密封状态与非密封状态。

[0005] 但是,近年来,插入部的细径化不断推进,在内窥镜内配置了内径较小的管路。当在管路的一部分存在内径较小的管路时,在清洗时管路内流动的液体在内径较小的管路部分中,即使流量较小,流速也较快,但是在内径较大的管路部分中,流速却变慢。

[0006] 在上述日本特开2004—135946号公报提出的内窥镜清洗消毒装置的情况下,在密封状态下进行堵塞检测,而且在非密封状态下,使液体自清洗管与管头之间的连接部分泄漏,因此即使在内径较小的管路中,管路内的流速也变慢。

[0007] 因此,本发明的目的在于提供一种既能够确保管头部分的清洗性以及能够进行管路的堵塞检测、而且也能够使管路的任意部分获得目标流速而提高管路内的清洗力的内窥镜清洗消毒机。

发明内容

[0008] 用于解决问题的方案

[0009] 本发明的一技术方案的内窥镜清洗消毒机包括:第1安装部,其连接于内窥镜的抽吸管头,该第1安装部用于安装第1清洗管,该第1清洗管能够在将流体全部向所述抽吸管头导入的第1断开状态和将所述流体向所述抽吸管头导入并且向所述抽吸管头的外周泄漏第1预定量的第1接通状态之间切换;第1切换部,其切换所述第1清洗管的所述第1接通状态与所述第1断开状态;第1流体供给部,其经由所述第1清洗管从所述第1安装部向所述抽吸管头供给所述流体;第2安装部,其连接于所述内窥镜的钳子塞管头,该第2安装部用于安装第2清洗管,该第2清洗管能够在将所述流体全部向所述钳子塞管头导入的第2断开状态和将所述流体向所述钳子塞管头导入并且向所述钳子塞管头外周泄漏第2预定量的第2接通状态之间切换;第2切换部,其切换所述第2清洗管的所述第2接通状态与所述第2断开状态;第2流体供给部,其经由所述第2清洗管从所述第2安装部向所述钳子塞管头供给所述流体;第

3切换部,其切换对所述内窥镜的抽吸缸体塞上塞子的连接器的、不使所述流体自所述抽吸缸体泄漏的第3断开状态和使所述流体自所述抽吸缸体泄漏第3预定量的第3接通状态;控制部,其控制所述第1切换部、所述第2切换部、所述第3切换部、所述第1流体供给部以及所述第2流体供给部以成为第1驱动状态,该第1驱动状态是:控制所述第1切换部而将所述第1清洗管设为所述第1断开状态,控制所述第2切换部而将所述第2清洗管设为所述第2接通状态,控制所述第3切换部而将所述连接器设为所述第3断开状态,设为从所述第1流体供给部向所述第1清洗管供给所述流体的状态,以及设为停止从所述第2流体供给部向所述第2清洗管供给所述流体的状态。

附图说明

[0010] 图1是表示本发明的实施方式的内窥镜及内窥镜清洗消毒机的结构的概略结构图。

[0011] 图2是表示本发明的实施方式的、内窥镜清洗消毒机1的再利用处理的流动的例子流程图。

[0012] 图3是用于说明本发明的实施方式的、第1驱动状态执行处理中的液体的流动的图。

[0013] 图4是用于说明本发明的实施方式的、第2驱动状态执行处理中的液体的流动的图。

[0014] 图5是用于说明本发明的实施方式的、第3驱动状态执行处理中的液体的流动的图。

具体实施方式

[0015] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。

[0016] 图1是本实施方式的内窥镜及内窥镜清洗消毒机的结构的概略结构图。

[0017] (内窥镜的结构)

[0018] 内窥镜2构成为包括细长的插入部3、连接有插入部3的基端部的操作部4、自操作部4延伸出来的线缆5以及设于线缆5的顶端部的连接器部6。

[0019] 在内窥镜2的插入部3内设有处置器具贯穿通道7(用虚线表示)。处置器具贯穿通道7的一端与插入部3的顶端部的开口2a连通,另一端与设于操作部4的附近的处置器具插入口2b连通。在处置器具插入口2b内设有钳子塞管头(日文:鉗子栓口金)2ba。

[0020] 在操作部4上设有用于安装抽吸按钮(未图示)的抽吸缸体8。设于连接器部6的抽吸管头6a与抽吸缸体8经由抽吸管路7e相连通。

[0021] 处置器具贯穿通道7包括连接于开口2a的顶端侧管路7b和连接于处置器具插入口2b的基端侧管路7d。在顶端侧管路7b与基端侧管路7d之间配置有分支部7a。

[0022] 在插入部3的基端侧内部配置有一端连接于抽吸缸体8、另一端连接于分支部7a的连接管路7c(用一点划线表示)。

[0023] 在线缆5的内部配置有一端连接于抽吸管头6a、另一端连接于抽吸缸体8的抽吸管路7e(用两点划线表示)。

[0024] 处置器具贯穿通道7(7b、7d)与连接管路7c以分支部7a为接触点(日文:接点)相连

通,连接管路7c与抽吸管路7e以抽吸缸体8为接触点相连通。

[0025] 在市面上,也存在有顶端侧管路7b的内径比连接管路7c、基端侧管路7d、抽吸管路7e小的内窥镜。

[0026] 内窥镜2的使用者通过操作安装于抽吸缸体8的抽吸按钮(未图示),从而能够进行自插入部3的顶端部的开口2a的抽吸动作。

[0027] 另外,内窥镜2在插入部3的顶端部具有弯曲部(未图示),在操作部4上设有用于弯曲部的弯曲操作的弯曲旋钮、用于摄影的定格按钮等,在此,这些弯曲部等未图示,说明也省略。

[0028] (内窥镜清洗消毒机1的结构)

[0029] 另外,在此,内窥镜清洗消毒机1是进行被污染的内窥镜或内窥镜附属品的再利用处理的内窥镜清洗消毒装置,但也可以是对内窥镜2进行借助于水或挥发性流体的冲洗、冲掉有机物等污染物的清洗、排除预定的微生物的消毒或使其死灭的灭菌、或者这些组合处理的装置。

[0030] 内窥镜清洗消毒机1具有控制部11、空气压缩机12以及流液泵13。控制部11具有中央处理装置(以下,称作CPU)、ROM以及RAM等。内窥镜清洗消毒机1具有未图示的操作面板,当使用者操作操作面板时,根据输入的指示,控制部11从ROM中读取预定的程序并执行,从而实现与使用者的指示相应的功能。

[0031] 内窥镜清洗消毒机1具有处理槽14,在处理槽14内,内窥镜与液体相接触。在处理槽14的底面设有循环液抽吸口15。在进行使内窥镜2浸渍于液体的处理时,处理槽14也可以具有能够使内窥镜2整体浸渍的深度,但是本发明并不限于此。内窥镜2既可以浸渍于液体,也可以进行冲淋处理,还可以单纯向管路内导入流体。

[0032] 在处理槽14的附近,还设有多个连接用连接器21~25。另外,在图1中,多个连接用连接器21~25为了简化表示而示出为设于处理槽14的侧壁,但是应配置于处理槽14的上表面侧缘部的周边部。

[0033] 在连接用连接器21上连接有第2清洗管31。第2清洗管31的一端的连接器31a既可以相对于连接用连接器21能够装卸,也可以与连接用连接器21一体化。第2清洗管31的另一端的连接器31b以能够装卸的方式连接于处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba。

[0034] 连接器31b是能够将与所连接的处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba之间设为密封状态与非密封状态中的任一种的连接器的。

[0035] 若在密封状态下从第2清洗管31导入流体,则流体全部向钳子塞管头2ba导入。在本发明中将此称为断开状态。在断开状态下,能够以较快的流速向内窥镜管路内导入流体。

[0036] 若在非密封状态下从第2清洗管31导入流体,则流体的一部分向钳子塞管头2ba导入,剩余的流体向钳子塞周围泄漏。在本发明中将此称为接通状态。在接通状态下,能够对内窥镜管路和钳子塞周围这两者进行清洗或消毒。

[0037] 连接器31b具有与例如上述的日本特开2004-135946号公报所公开的连接器的相同的结构,该连接器31b具有:密封构件;以及密封构件施力构件,其对该密封构件施加外力、并能够将处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间的流路控制为密封的密封状态和从密封状态释放的释放状态。

[0038] 第2清洗管31连接于作为内窥镜2的钳子塞管头的钳子塞管头2ba,该第2清洗管31

是能够在将流体全部向钳子塞管头2ba导入的断开状态和将流体向钳子塞管头2ba导入并且向钳子塞管头2ba的外周泄漏预定量的接通状态之间切换的管。连接用连接器21构成用于安装第2清洗管31的安装部。

[0039] 在连接用连接器22上连接有空气供给管32。空气供给管32的一端的连接器32a能够与连接用连接器22相连接。空气供给管32的另一端连接于连接器31b的空气供给口。

[0040] 若从空气供给管32向连接器31b供给空气,则连接器31b的内部密封构件膨胀,并与处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的外周部紧贴,从而处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间的流路成为密封状态。

[0041] 若停止从空气供给管32向连接器31b的供给,则连接器31b的内部密封构件收缩,变得不与处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的外周部紧贴,从而处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间的流路成为非密封状态。

[0042] 即,密封状态是液体不会自连接器31b与钳子塞管头2ba之间泄漏的状态,非密封状态是液体自连接器31b与钳子塞管头2ba之间泄漏的状态。在密封状态下,在第2清洗管31中流动的液体无泄漏地全部从连接器31b向钳子塞管头2ba导入。在非密封状态下,虽然在第2清洗管31中流动的液体泄漏了预定量,但剩余量从连接器31b向钳子塞管头2ba导入。

[0043] 在连接用连接器23连接有第1清洗管33。第1清洗管33的一端的连接器33a能够与连接用连接器23相连接。第1清洗管33的另一端的连接器33b以能够装卸的方式连接于连接器部6的抽吸管头6a。

[0044] 连接器33b也具有与连接器31b相同的结构,该连接器33b是能够将与所连接的连接器部6的抽吸管头6a之间设为密封状态与非密封状态中的任一种的连接。

[0045] 即,第1清洗管33连接于内窥镜2的抽吸管头6a,该第1清洗管33是能够在将流体全部向抽吸管头导入的断开状态和将流体向抽吸管头6a导入并且向抽吸管头6a的外周泄漏预定量的接通状态之间切换的管。连接用连接器23构成用于安装第1清洗管33的安装部。

[0046] 在连接用连接器24上连接有空气供给管34。空气供给管34的一端的连接器34a能够与连接用连接器24相连接。空气供给管34的另一端连接于连接器33b的空气供给口。

[0047] 若从空气供给管34向连接器33b供给空气,则连接器33b内部的密封构件膨胀,并与连接器部6的抽吸管头6a的外周部紧贴,从而连接器部6的抽吸管头6a与连接器33b之间的流路成为密封状态。

[0048] 若停止从空气供给管34向连接器33b的供给,则连接器33b的内部密封构件收缩,变得不与连接器部6的抽吸管头6a的外周部紧贴,从而连接器部6的抽吸管头6a与连接器31b之间的流路成为非密封状态。

[0049] 在连接用连接器25上连接有空气供给管35。空气供给管35的一端的连接器35a能够与连接用连接器25相连接。空气供给管35的另一端是能够安装于抽吸缸体8的连接器35b。连接器35b是对抽吸缸体8塞上塞子的连接器。

[0050] 连接器35b也具有与连接器31b相同的结构,是能够将与所连接的抽吸缸体8之间设为密封状态与非密封状态中的任一种的连接。连接器35b在密封状态时成为不使液体从抽吸缸体8与连接器35b之间喷出的、即液体不泄漏的状态。连接器35b在非密封状态时成为能够使液体从抽吸缸体8与连接器35b之间喷出的、即液体能够泄漏的状态。

[0051] 连接用连接器21~25分别连接于电磁阀41~45。连接用连接器21、23分别经由电

电磁阀41、43连接于流液泵13。

[0052] 因此,流液泵13与电磁阀41构成经由第2清洗管31从连接用连接器21向钳子塞管头2ba供给流体的流体供给部。流液泵13与电磁阀43构成经由第1清洗管33从连接用连接器23向抽吸管头6a供给流体的流体供给部。

[0053] 另外,在此,在连接用连接器21、23上连接有一个流液泵13,但是也可以在连接用连接器21、23上分别连接独立的流液泵。

[0054] 流液泵13还连接于作为处理槽的处理槽14的底面的循环液抽吸口15。但是,本发明并不限于此,例如,流液泵13也可以连接于储存水或药液的容器。

[0055] 连接用连接器22、24及25分别借助电磁阀42、44及45连接于空气压缩机12。

[0056] 控制部11与空气压缩机12和流液泵13相连接,能够控制起动及停止的动作。流液泵13利用管路16与两个电磁阀41、43相连接,在管路16上设有流量传感器17。流量传感器17连接于控制部11,将检测到的流量值、即送液量向控制部11输出。流量传感器17是如后所述那样用于检测管路的堵塞的检测器,且是测量从流液泵13供给的流体的流量的流量传感器。

[0057] 控制部11与电磁阀41~45相连接,输出用于控制各个电磁阀41~45的开闭动作的接通・断开信号。各个电磁阀41~45根据接通信号而成为关闭状态,根据断开信号而成为打开状态。

[0058] 电磁阀41构成切换从流液泵13向第2清洗管31导入流体的状态和不从流液泵13向第2清洗管31导入流体的状态的切换部。控制部11控制电磁阀41,设为停止从流液泵13向第2清洗管31供给流体的状态。

[0059] 电磁阀42构成切换第2清洗管31的接通状态与断开状态的切换部。

[0060] 电磁阀43构成切换从流液泵13向第1清洗管33导入流体的状态和不从流液泵13向第1清洗管33导入流体的状态的切换部。控制部11控制电磁阀43,设为从流液泵13向第1清洗管33供给流体的状态。

[0061] 电磁阀44构成切换第1清洗管33的接通状态与断开状态的切换部。

[0062] 而且,电磁阀45构成切换对内窥镜2的抽吸缸体8塞上塞子的连接器35b的、不使流体自抽吸缸体8泄漏的断开状态和使流体自抽吸缸体8泄漏预定量的接通状态的切换部。

[0063] 如上所述,控制部11具有CPU,读取存储于ROM的程序而执行各种处理。

[0064] (作用)

[0065] 图2是表示内窥镜清洗消毒机1的再利用处理的流程的例子流程图。在此所说的再利用处理可以是洗涤处理、清洗处理或消毒处理中的任一种。

[0066] 这些处理既可以是单独进行任一种的处理,也可以是组合进行的处理。本发明由于去除内窥镜管路的污染物的效果较高而优选应用于清洗处理。清洗处理是通过控制部11的CPU读取写入ROM的程序并执行、控制空气压缩机12和流液泵13的起动与停止以及各个电磁阀41~45的开闭而进行的。

[0067] 在进行清洗处理之前,如图1所示,作为进行清洗的操作者的使用者在内窥镜清洗消毒机1的处理槽14内设置内窥镜2,将第2清洗管31、第1清洗管33以及3根空气供给管32、34、35连接于内窥镜2。

[0068] 清洗处理通过使用者对未图示的操作面板施加清洗处理的执行指示而开始。

[0069] 首先,控制部11从未图示的水龙头向处理槽14内储存水(液体),投入洗涤剂,在制作了清洗液之后,使空气压缩机12和流液泵13起动,执行图2的处理。

[0070] 控制部11进行第1驱动状态执行处理(S1),在第1驱动状态执行处理之后,执行第2驱动状态执行处理(S2),在第2驱动状态执行处理之后,执行第3驱动状态执行处理(S3)。以下,说明各个驱动状态执行的处理。

[0071] (第1驱动状态执行处理:S1)

[0072] 第1驱动状态执行处理是进行从抽吸管头6a到处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的管路的清洗、处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的清洗以及连接管路7c、基端侧管路7d及抽吸管路7e的堵塞检测的处理。

[0073] 第1驱动状态的执行通过控制部11控制电磁阀41~45而接通电磁阀41、接通电磁阀42、断开电磁阀43、断开电磁阀44、断开电磁阀45来进行。

[0074] 图3是用于说明第1驱动状态执行处理中的液体的流动的图。

[0075] 在第1驱动状态下,控制部11如上所述控制电磁阀41~45,从而如图3所示,液体从抽吸管头6a向抽吸管路7e内供给,并从处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba和插入部3的顶端部的开口2a喷出。

[0076] 在第1驱动状态下,电磁阀41接通而关闭,来自流液泵13的液体不向第2清洗管31供给,电磁阀43断开而打开,来自流液泵13的液体经由第1清洗管33向连接器部6的抽吸管头6a供给。

[0077] 另外,在第1驱动状态下,电磁阀42接通而关闭,处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间的流路成为非密封状态,电磁阀44断开而打开,抽吸管头6a与连接器33b之间的流路成为密封状态,电磁阀45断开而打开,抽吸缸体8与连接器35b之间成为不使液体泄漏的密封状态。

[0078] 即,控制部11控制电磁阀41~45以及流液泵13以成为第1驱动状态,该第1驱动状态是控制电磁阀44而将第1清洗管33设为断开状态,控制电磁阀42而将第2清洗管31设为接通状态,控制电磁阀45而将连接器35b设为断开状态,设为从流液泵13经由电磁阀43向第1清洗管33供给流体的状态以及设为停止从流液泵13经由电磁阀41向第2清洗管31供给流体的状态。

[0079] 其结果,在第1驱动状态下,抽吸管头6a与连接器33b之间的流路成为密封状态,来自流液泵13的液体全部向抽吸管路7e内流入。由于抽吸缸体8为密封状态,因此流入到抽吸管路7e的液体全部向连接管路7c内流入。流入到连接管路7c内的液体在分支部7a分开并向顶端侧管路7b和基端侧管路7d内流入。

[0080] 流入到顶端侧管路7b内的液体从插入部3的顶端部的开口2a喷出,由于处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间的流路为非密封状态,因此流入到基端侧管路7d的液体自钳子塞管头2ba与连接器31b之间漏出。

[0081] 在第1驱动状态下,从抽吸管头6a流入到抽吸管路7e的液体如图3中两点划线所示在抽吸管路7e、连接管路7c、基端侧管路7d、顶端侧管路7b内流动,但是由于顶端侧管路7b的内径较小,因此在基端侧管路7d中流动的流量大于在顶端侧管路7b中流动的流量。在图3中,示出了较粗的两点划线所示的流动L1的流量大于较细的两点划线所示的液体的流动L2的流量。

[0082] 因此,在第1驱动状态下,将连接器35b设为密封状态,但将钳子塞管头2ba设为非密封状态。因此,从抽吸管头6a流入到抽吸管路7e内的液体不仅自顶端侧管路7b流出,而且也自基端侧管路7d流出。结果是,能够将通过抽吸管路7e的液体的流量与流速维持为目标量与速度。

[0083] 另外,处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba为非密封状态,由于液体在钳子塞管头2ba泄漏,因此也进行钳子塞管头2ba的清洗。

[0084] 而且,若连接管路7c、基端侧管路7d以及抽吸管路7e中的任一者有异物的堵塞,则由于流量传感器17的检测值、即送液量变小,因此也能够检测该堵塞。

[0085] 像以上那样,在第1驱动状态下,能够进行连接管路7c、基端侧管路7d及抽吸管路7e内的清洗、处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的清洗以及连接管路7c、基端侧管路7d及抽吸管路7e的堵塞检测。

[0086] 另外,在第1驱动状态下,若检测到堵塞,则控制部11例如在未图示的显示装置中显示表示有堵塞的消息等,中止清洗处理。

[0087] (第2驱动状态执行处理:S2)

[0088] 第2驱动状态执行处理是进行从处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba到插入部3的顶端部的开口2a的管路的清洗和顶端侧管路7b及基端侧管路7d的堵塞检测的处理。

[0089] 第2驱动状态的执行通过控制部11控制电磁阀41~45而断开电磁阀41、断开电磁阀42、接通电磁阀43、断开电磁阀44、断开电磁阀45来进行。

[0090] 图4是用于说明第2驱动状态执行处理中的液体的流动的图。

[0091] 在第2驱动状态下,控制部11如上所述控制电磁阀41~45,从而如图4所示,液体从处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba向连接管路基端侧管路7d内供给,并自插入部3的顶端部的开口2a喷出。

[0092] 在第2驱动状态下,电磁阀41断开而打开,来自流液泵13的液体向第2清洗管31供给,电磁阀43接通而关闭,来自流液泵13的液体不会经由第1清洗管33向连接器部6的抽吸管头6a供给。

[0093] 另外,在第2驱动状态下,电磁阀42断开而打开,处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间的流路成为不使液体泄漏的密封状态,电磁阀44断开而打开,抽吸管头6a与连接器33b之间的流路成为不使液体泄漏的密封状态,电磁阀45断开而打开,抽吸缸体8与连接器35b之间的流路成为不使液体泄漏的密封状态。

[0094] 即,控制部11控制电磁阀41~45以及流液泵13以成为第2驱动状态,该第2驱动状态是控制电磁阀44而将第1清洗管33设为断开状态,控制电磁阀42而将第2清洗管31设为断开状态,控制电磁阀45而将连接器35b设为断开状态,设为停止从流液泵13向第1清洗管33供给流体的状态以及设为从流液泵13向第2清洗管31供给流体的状态。

[0095] 其结果,在第2驱动状态下,钳子塞管头2ba与连接器31b之间的流路成为密封状态,来自流液泵13的液体全部向基端侧管路7d内流入。由于抽吸缸体8和抽吸管头6a为密封状态,因此流入到基端侧管路7d内的液体全部向顶端侧管路7b内流入。流入到顶端侧管路7b内的液体自插入部3的顶端部的开口2a喷出。

[0096] 在第2驱动状态下,从处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba流入到基端侧管路7d的液体如图4中两点划线所示在基端侧管路7d、顶端侧管路7b内流动,即使顶端侧管路7b的内

径较小,由于仅向顶端侧管路7b内流动,因此在基端侧管路7d中流动的液体的流速较快,流量也较多。在图4中,示出了较粗的两点划线所示的流动L3的流量较大。

[0097] 因此,在第2驱动状态下,连接器31b、33b及35b为密封状态,从处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba流入到基端侧管路7d内的液体全部以较快的流速在基端侧管路7d和顶端侧管路7b内流动,因此基端侧管路7d和顶端侧管路7b内被清洗。

[0098] 而且,若基端侧管路7d和顶端侧管路7b中的任一者有异物的堵塞,则由于流量传感器17的检测值、即送液量变小,因此也能够检测该堵塞。

[0099] 像以上那样,在第2驱动状态下,能够进行基端侧管路7d和顶端侧管路7b内的清洗以及基端侧管路7d和顶端侧管路7b的堵塞检测。

[0100] 另外,在第2驱动状态下,也是若检测到堵塞,则控制部11例如在未图示的显示装置中显示表示有堵塞的消息等,中止清洗处理。

[0101] (第3驱动状态执行处理:S3)

[0102] 第3驱动状态执行处理是进行抽吸管头6a、处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba以及抽吸缸体8的清洗的处理。

[0103] 第3驱动状态的执行通过控制部11控制电磁阀41~45而接通电磁阀41、接通电磁阀42、断开电磁阀43、接通电磁阀44、接通电磁阀45来进行。

[0104] 图5是用于说明第3驱动状态执行处理中的液体的流动的图。

[0105] 在第3驱动状态下,控制部11如上所述控制电磁阀41~45,从而如图5所示,液体从抽吸管头6a向抽吸管路7e内供给,并自抽吸管头6a与连接器33b之间、抽吸缸体8与连接器35b之间以及处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间漏出,并且自插入部3的顶端部的开口2a喷出。

[0106] 在第3驱动状态下,电磁阀41接通而关闭,来自流液泵13的液体不向第2清洗管31供给,电磁阀43断开而打开,来自流液泵13的液体经由第1清洗管33向连接器部6的抽吸管头6a供给。

[0107] 另外,在第3驱动状态下,电磁阀42接通而关闭,处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间的流路成为非密封状态,电磁阀44接通而关闭,抽吸管头6a与连接器33b之间的流路成为非密封状态,电磁阀45接通而关闭,抽吸缸体8与连接器35b之间的流路成为非密封状态。

[0108] 即,控制部11控制电磁阀41~45以及流液泵13以成为第3驱动状态,该第3驱动状态是控制电磁阀44而将第1清洗管33设为接通状态,控制电磁阀42而将第2清洗管31设为接通状态,控制电磁阀45而将连接器35b设为接通状态,设为从流液泵13向第1清洗管33供给流体的状态以及设为停止从流液泵13向第2清洗管31供给流体的状态。

[0109] 其结果,在第3驱动状态下,抽吸管头6a与连接器33b之间的流路成为非密封状态,来自流液泵13的液体自抽吸管头6a与连接器33b之间泄漏,同时向抽吸管路7e内流入。由于抽吸缸体8与连接器35b之间的流路为非密封状态,因此流入到抽吸管路7e的液体自抽吸缸体8与连接器35b之间泄漏,并且也向连接管路7c流入。流入到连接管路7c的液体向顶端侧管路7b和基端侧管路7d流入。

[0110] 流入到顶端侧管路7b的液体自插入部3的顶端部的开口2a喷出,并且由于处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间的流路为非密封状态,因此流入到基端侧管

路7d的液体也自钳子塞管头2ba与连接器31b之间漏出。

[0111] 在第3驱动状态下,从抽吸管头6a流入到抽吸管路7e的液体如图5中两点划线L4所示在抽吸管路7e、连接管路7c、基端侧管路7d、顶端侧管路7b内流动,而且自抽吸管头6a与连接器33b之间、抽吸缸体8与连接器35b之间以及处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba与连接器31b之间漏出。

[0112] 因此,在第3驱动状态下,利用从抽吸管头6a流入到抽吸管路7e的液体,能够对抽吸管头6a、抽吸缸体8以及处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba进行清洗。

[0113] 像以上那样,在第3驱动状态执行中,能够进行抽吸管头6a、抽吸缸体8以及处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的清洗。

[0114] (第3驱动状态的变形例)

[0115] 也能够将图2中的第3驱动状态执行处理S3替换为以下所述的第4~6驱动状态中的任一者。

[0116] 另外,在上述第3驱动状态下,从抽吸管头6a进行液体的供给,但是作为变形例1,取代液体自抽吸管头6a的供给,也可以进行液体自处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的供给。在该情况下,控制部11控制电磁阀41、43以将电磁阀41设为断开而打开,将电磁阀43设为接通而关闭。

[0117] 即,控制部11控制电磁阀41~45以及流液泵13以成为第4驱动状态,该第4驱动状态是控制电磁阀44而将第1清洗管33设为接通状态,控制电磁阀42而将第2清洗管31设为接通状态,控制电磁阀45而将连接器35b设为接通状态,设为停止从流液泵13向第1清洗管33供给流体的状态以及设为从流液泵13向第2清洗管31供给流体的状态。

[0118] 根据这种变形例1的第4驱动状态,也能够利用从处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba流入到基端侧管路7d的液体对处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba、抽吸管头6a以及抽吸缸体8进行清洗。

[0119] 而且另外,在上述第3驱动状态下,进行液体自抽吸管头6a的供给,在变形例1中进行液体自处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的供给,但是作为变形例2,也可以同时进行液体自抽吸管头6a的供给和液体自处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的供给这两者。在该情况下,控制部11控制电磁阀41、43以成为将电磁阀41设为断开而打开、将电磁阀43也设为断开而打开的状态。

[0120] 即,控制部11控制电磁阀41~45以及流液泵13以成为第5驱动状态,该第5驱动状态是控制电磁阀44而将第1清洗管33设为接通状态,控制电磁阀42而将第2清洗管31设为接通状态,控制电磁阀45而将连接器35b设为接通状态,设为从流液泵13向第1清洗管33供给流体的状态以及设为从流液泵13向第2清洗管31供给流体的状态。

[0121] 根据这种变形例2的第5驱动状态,也能够利用从抽吸管头6a流入到抽吸管路7e的液体和从处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba流入到基端侧管路7d的液体对抽吸管头6a、抽吸缸体8以及处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba进行清洗。

[0122] 另外,在上述第3驱动状态下,进行液体自抽吸管头6a的供给,在变形例1中进行液体自处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的供给,在变形例3中进行液体自处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的供给和液体自抽吸管头6a的供给这两者,但是作为变形例3,也可以交替进行液体自抽吸管头6a的供给和液体自处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba的供给。

在该情况下,控制部11控制电磁阀41、43以使得将电磁阀41设为接通而关闭、将电磁阀43设为断开而打开的状态与将电磁阀41设为断开而打开、将电磁阀43设为接通而关闭的状态交替。

[0123] 即,控制部11控制电磁阀41~45以及流液泵13以成为第6驱动状态,该第6驱动状态是控制电磁阀44而将第1清洗管33设为接通状态,控制电磁阀42而将第2清洗管31设为接通状态,控制电磁阀45而将连接器35b设为接通状态,并且设为从流液泵13向第1清洗管33供给流体的状态和从流液泵13向第2清洗管31供给流体的状态交替。

[0124] 根据这种变形例3的第6驱动状态,也能够利用从抽吸管头6a流入到抽吸管路7e的液体和从处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba流入到基端侧管路7d的液体对抽吸管头6a、抽吸缸体8以及处置器具插入口2b的钳子塞管头2ba进行清洗。

[0125] 像以上那样,根据上述实施方式,能够提供一种既能够确保管头部分的清洗性以及能够进行管路的堵塞检测、而且也能够获得在管路内流动的液体的预定值以上的流速而提高管路内的清洗性的内窥镜清洗消毒机。

[0126] 特别是能够提供一种即使针对具有贯穿于细径的插入部的管路的内窥镜、也既能够确保管头部分的清洗性以及能够进行管路的堵塞检测、而且也能够获得在管路内流动的液体的预定值以上的流速而提高管路内的清洗性的内窥镜清洗消毒机。

[0127] 另外,根据上述实施方式,作为结果,清洗时间也变短。

[0128] 另外,在上述实施方式及各个变形例中,能够切换密封状态与非密封状态这两个状态的连接器通过控制空气的供给来切换两个状态,但是也可以利用除空气的供给以外的方法来切换两个状态。

[0129] 本发明并不限于上述实施方式,在不改变本发明的主旨的范围内,能够进行各种变更、改变等。

[0130] 本申请是以2015年5月27日在日本提出申请的特愿2015-107809号作为要求优先权的基础而提出申请的,上述公开内容被引用于本申请的说明书、权利要求书中。

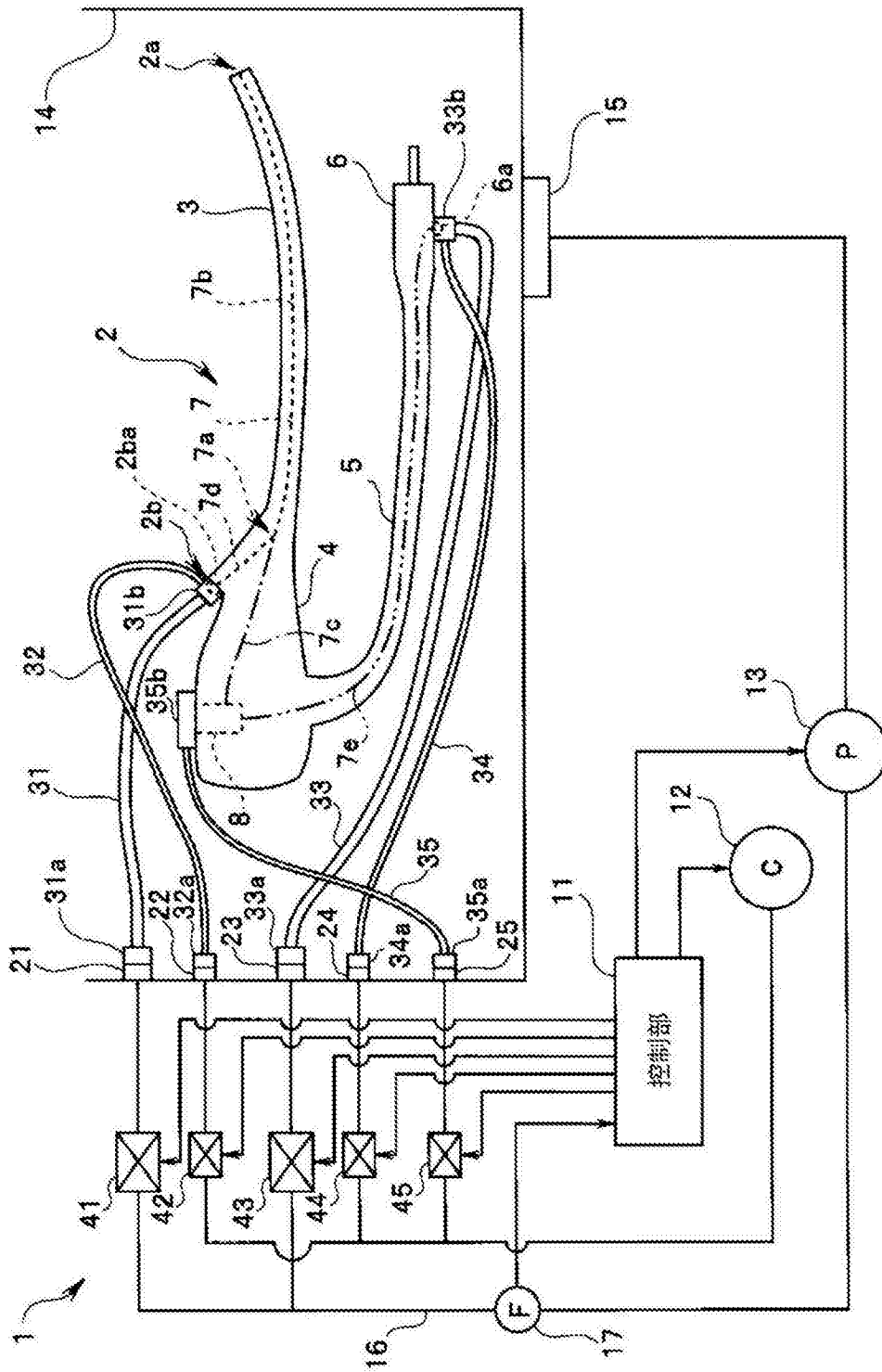


图1

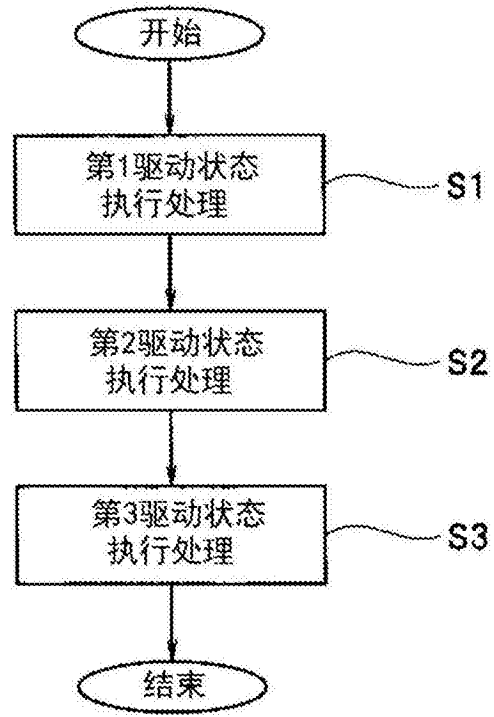


图2

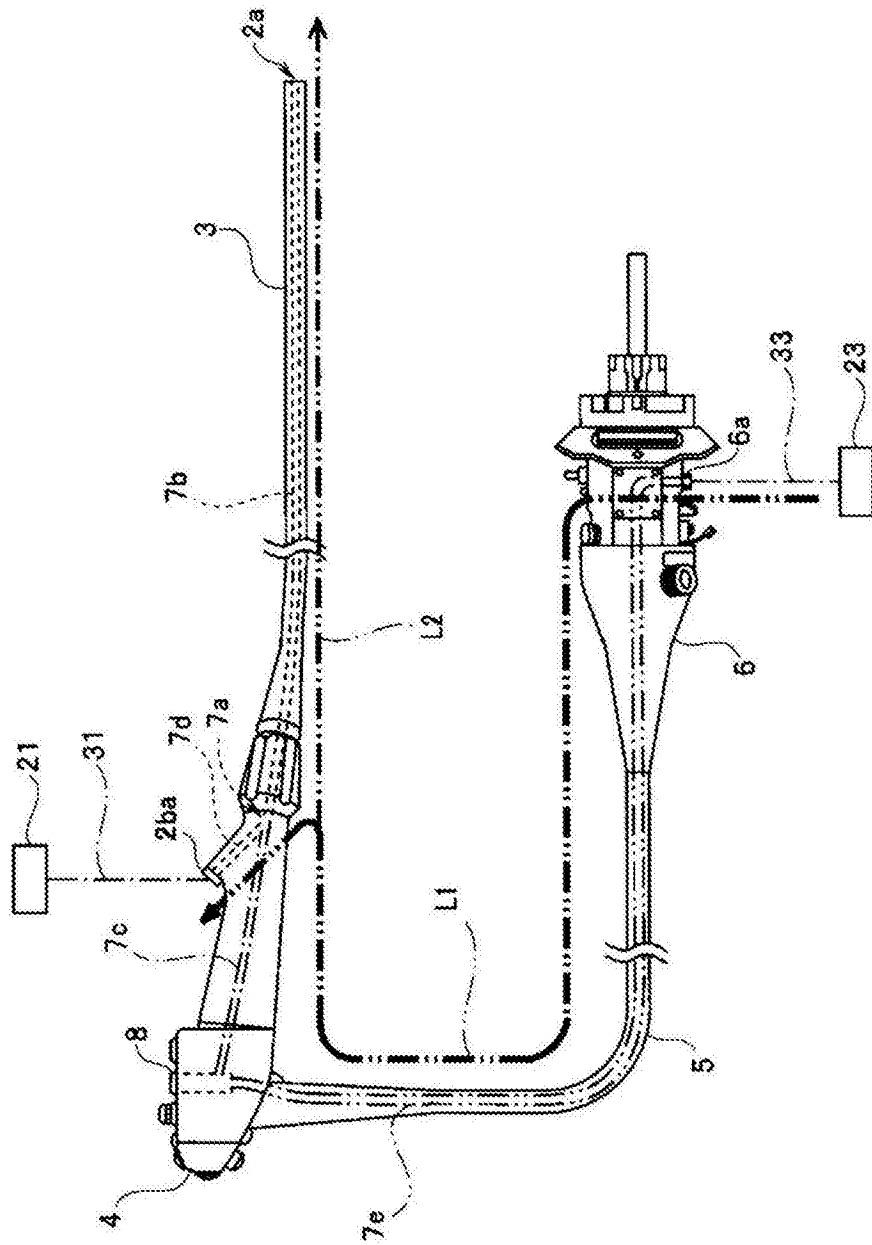


图3

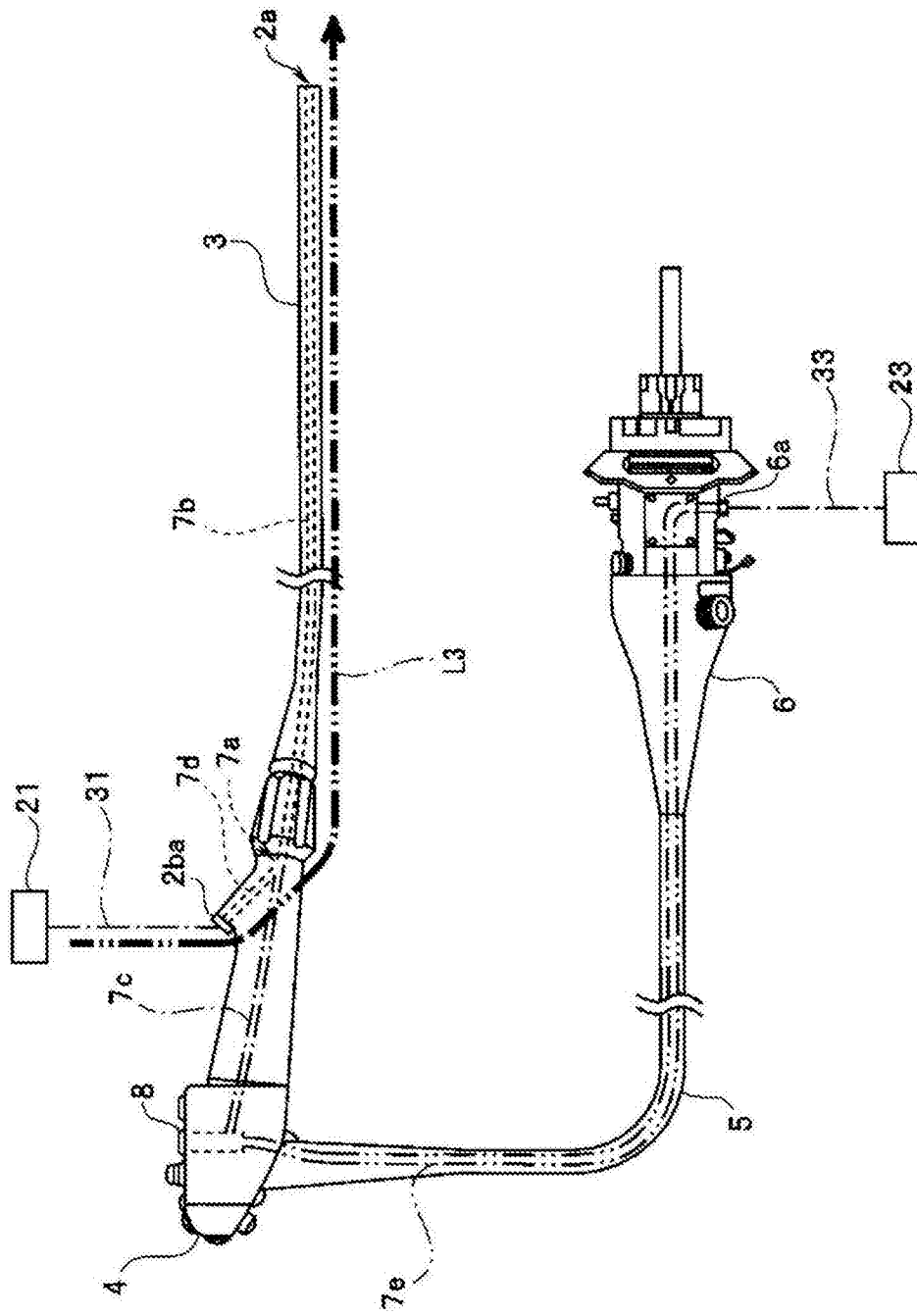


图4

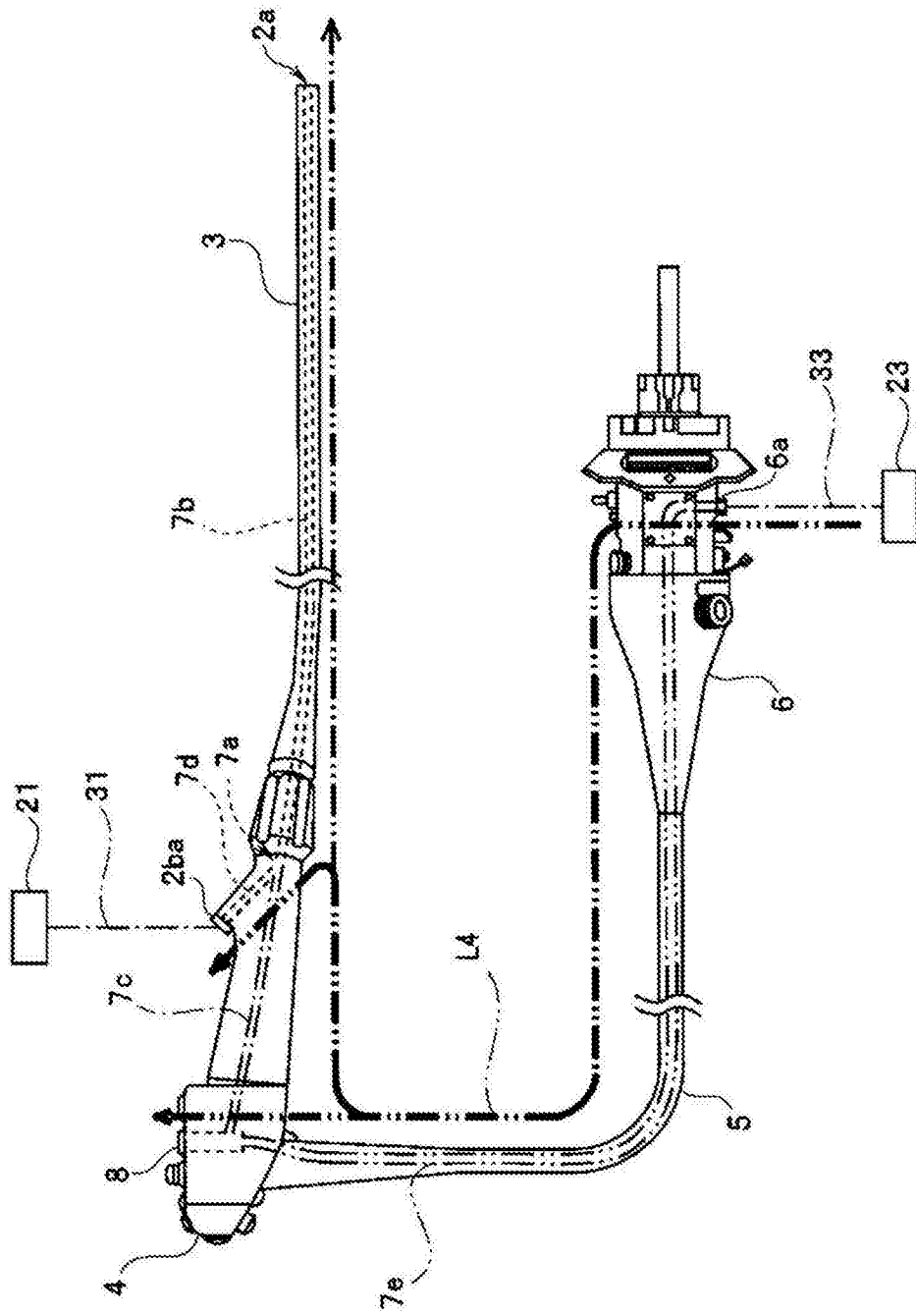


图5

专利名称(译)	内窥镜清洗消毒机		
公开(公告)号	CN106793935B	公开(公告)日	2018-04-03
申请号	CN201680001849.8	申请日	2016-04-08
[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		
发明人	小宫孝章		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/123 A61B1/12 A61B1/125 B08B3/102 B08B9/023 B08B9/0325 G02B23/24 G02B27/0006		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2015107809 2015-05-27 JP		
其他公开文献	CN106793935A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜清洗消毒机(1)具有控制部(11)和流液泵(13)。控制部(11)控制多个电磁阀以成为第1驱动状态，该第1驱动状态是将连接于内窥镜(2)的抽吸管头(6a)的第1清洗管(33)设为密封状态，将连接于内窥镜(2)的钳子塞的钳子塞管头(2ba)的第2清洗管(31)设为非密封状态，控制用于切换对内窥镜(2)的抽吸缸体(8)塞上塞子的连接器(35b)的状态的电磁阀(45)而将连接器(35b)设为密封状态，设为从流液泵(13)向第1清洗管(33)供给流体的状态和设为停止从流液泵(13)向第2清洗管(31)供给流体的状态。

