



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105120731 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201480021518. 1

代理人 刘新宇 张会华

(22) 申请日 2014. 10. 23

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 1/00(2006. 01)

2014-030897 2014. 02. 20 JP

A61B 1/12(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 10. 15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/078222 2014. 10. 23

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/125347 JA 2015. 08. 27

(71) 申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 岩崎友和

(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

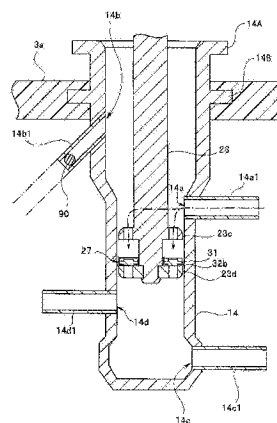
权利要求书3页 说明书13页 附图14页

(54) 发明名称

清洗辅助器具

(57) 摘要

隔离单元(21)是向送气送水用缸体(14)内插入的清洗辅助器具。隔离单元(21)具有用于在送气送水用缸体(14)内分隔送气管路(11)侧与送水管路(12)侧的分隔板(27)和两个弹性构件(32b、32d)。两个弹性构件(32b、32d)配置于分隔板(27)的外周侧,在送气送水用缸体(14)内,当送气管路(12)侧与送水管路(11)侧之间的内压抗衡时,两个弹性构件(32b、32d)自送气送水用缸体(14)的内壁分开预定的距离,当送气管路(11)和送水管路(12)中的一者的内压高于另一者的内压时,两个弹性构件(32b、32d)受到该内压而变形并紧贴送气送水用缸体(14)的内壁。



1. 一种清洗辅助器具，

该清洗辅助器具用于向有底筒内插入，所述有底筒具有有底筒的形状，并具有：第 1 开口，其供来自贯穿于内窥镜内的第 1 管路的流体导入；第 2 开口，其供流体向所述第 1 管路导出；第 3 开口，其供来自在所述内窥镜内与所述第 1 管路并行的第 2 管路的流体导入；以及第 4 开口，其供流体向所述第 2 管路导出，其特征在于，

该清洗辅助器具包括：

盖部，其用于堵塞所述有底筒的开口；

轴部，其第 1 端部连接于所述盖部，第 2 端部在所述有底筒内延伸；

分隔部，其设于所述轴部的所述第 2 端部侧，并位于所述第 1 开口及所述第 2 开口与所述第 3 开口及所述第 4 开口之间，在具有自所述有底筒的内壁分开了预定距离的间隙的状态下，分隔所述第 1 管路侧和所述第 2 管路侧；以及

紧贴部，其配置于所述分隔部的外周侧，在所述有底筒内，当所述第 1 管路侧与所述第 2 管路侧之间的内压抗衡时，该紧贴部自所述有底筒的内壁分开预定的距离，当所述第 1 管路侧的内压高于所述第 2 管路侧的内压时，该紧贴部受到所述第 1 管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁，当所述第 2 管路侧的内压高于所述第 1 管路侧的内压时，该紧贴部受到所述第 2 管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁。

2. 根据权利要求 1 所述的清洗辅助器具，其特征在于，

所述分隔部包括：

第 1 板构件，其固定于所述轴部；

第 2 板构件，其固定于所述轴部，并配置在比所述第 1 板构件靠所述第 1 管路侧的位置；以及

第 3 板构件，其具有内径比所述轴部的外径大的圆环状，在所述轴部穿过所述圆环的中央部的孔的状态下该第 3 板构件配置在所述第 1 板构件与所述第 2 板构件之间，并沿着所述轴部向所述第 1 管路和所述第 2 管路中的内压较低的一者移动，

所述紧贴部包括由能够变形的材料形成的第 1 变形部和由能够变形的材料形成的第 2 变形部，

所述第 1 变形部沿着所述第 3 板构件的所述第 2 管路侧的外周进行设置，通过被所述第 1 板构件和所述第 3 板构件按压从而被压扁而外径扩展，并紧贴所述有底筒的内壁，

所述第 2 变形部沿着所述第 3 板构件的所述第 1 管路侧的外周进行设置，通过被所述第 2 板构件和所述第 3 板构件按压从而被压扁而外径扩展，并紧贴所述有底筒的内壁。

3. 根据权利要求 2 所述的清洗辅助器具，其特征在于，

所述第 1 变形部与所述第 2 变形部中的至少一者具有圆环形状，且具有朝向所述圆环的中心使厚度变小的倾斜面。

4. 根据权利要求 1 所述的清洗辅助器具，其特征在于，

所述分隔部包括：

作为所述紧贴部的球囊构件；

第 1 阀，其设于所述球囊构件的所述第 1 管路侧；以及

第 2 阀，其设于所述球囊构件的所述第 2 管路侧，

在所述有底筒内，当所述第 1 管路侧与所述第 2 管路侧之间的内压抗衡时，所述球囊构

件的外周部自所述有底筒的内壁分开所述预定的距离,当所述第 1 管路侧的内压高于所述第 2 管路侧的内压时,所述第 1 阀打开且所述球囊构件的外周部受到所述第 1 管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁,当所述第 2 管路侧的内压高于所述第 1 管路侧的内压时,所述第 2 阀打开且所述球囊构件的外周部受到所述第 2 管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁。

5. 根据权利要求 1 所述的清洗辅助器具,其特征在于,

该清洗辅助器具具有用于将所述清洗辅助器具固定于所述有底筒的固定构件。

6. 一种清洗辅助器具,

该清洗辅助器具用于向有底筒内插入,所述有底筒具有一端开口且另一端堵塞的有底筒的形状,并具有:第 1 开口,其供来自贯穿于内窥镜内的第 1 管路的流体导入;第 2 开口,其供流体向所述第 1 管路导出;第 3 开口,其供来自在所述内窥镜内与所述第 1 管路并行的第 2 管路的流体导入;以及第 4 开口,其供流体向所述第 2 管路导出,其特征在于,

该清洗辅助器具包括:

盖部,其用于堵塞所述有底筒的开口;

轴部,其第 1 端部连接于所述盖部,第 2 端部在所述有底筒内延伸;以及

分隔部,其设于所述轴部的所述第 2 端部侧,并位于所述第 1 开口及所述第 2 开口与所述第 3 开口及所述第 4 开口之间,在该分隔部紧贴所述有底筒的内壁的状态下,分隔所述第 1 管路侧和所述第 2 管路侧,当所述第 1 管路侧的内压高于所述第 2 管路侧的内压时,该分隔部受到所述第 1 管路侧的内压而向所述轴部的所述第 2 端部侧移动,当所述第 2 管路侧的内压高于所述第 1 管路侧的内压时,该分隔部受到所述第 2 管路侧的内压而向所述轴部的所述第 1 端部侧移动。

7. 根据权利要求 6 所述的清洗辅助器具,其特征在于,

该清洗辅助器具包括:

第 1 板构件,其固定于所述轴部;以及

第 2 板构件,其固定于所述轴部,并配置在比所述第 1 板构件靠所述第 1 管路侧的位置;

所述分隔部配置在所述第 1 板构件与所述第 2 板构件之间。

8. 根据权利要求 6 所述的清洗辅助器具,其特征在于,

所述分隔部具有第 3 板构件和设于所述第 3 板构件的外周部的密封构件。

9. 根据权利要求 1 所述的清洗辅助器具,其特征在于,

该清洗辅助器具具有用于将所述清洗辅助器具固定于所述有底筒的固定构件。

10. 一种清洗辅助器具,

该清洗辅助器具用于向有底筒内插入,所述有底筒具有有底筒的形状,并具有:第 1 开口,其供来自贯穿于内窥镜内的第 1 管路的流体导入;第 2 开口,其供流体向所述第 1 管路导出;以及第 4 开口,其供从所述第 1 管路导入的流体向在所述内窥镜内自所述第 1 管路的中途位置并行的第 2 管路导出,其特征在于,

该清洗辅助器具包括:

盖部,其用于堵塞所述有底筒的开口;

轴部,其贯穿所述盖部,并具有管状,且第 1 端部在所述有底筒外开口,第 2 端部在所述

有底筒中开口；

分隔部，其设于所述轴部，并位于所述第 1 开口及所述第 2 开口与所述第 4 开口之间，在具有自所述有底筒的内壁分开了预定距离的间隙的状态下，分隔所述第 1 管路侧和所述第 2 管路侧；以及

紧贴部，其配置于所述分隔部的外周侧，在所述有底筒内，当所述第 1 管路侧与所述第 2 管路侧之间的内压抗衡时，该紧贴部自所述有底筒的内壁分开预定的距离，当所述第 1 管路侧的内压高于所述第 2 管路侧的内压时，该紧贴部受到所述第 1 管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁，当所述第 2 管路侧的内压高于所述第 1 管路侧的内压时，该紧贴部受到所述第 2 管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁。

11. 根据权利要求 10 所述的清洗辅助器具，其特征在于，

该清洗辅助器具具有用于测量在所述盖部与所述第 1 端部之间、在所述轴部中流动的液体的流量的流量传感器。

清洗辅助器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在清洗消毒内窥镜时使用的清洗辅助器具。

背景技术

[0002] 以往,内窥镜在使用之后利用清洗消毒装置进行清洗和消毒。在内窥镜的插入部内贯穿有送气管路和送水管路,在清洗消毒装置中,也进行送气管路和送水管路内的清洗和消毒。

[0003] 在内窥镜的操作部配置有送气送水用缸体,送气送水用缸体(以下,也简称作缸体)形成为具有开口和底部的凹部。在缸体的内壁上形成有送气管路用的两个开口和送水管路用的两个开口,在缸体的内部,送气管路和送水管路相连通。在缸体上嵌合有用于送气和送水的按钮(以下,称作送气送水按钮),手术者通过操作送气送水按钮而能够进行向内窥镜的插入部的送气和送水。

[0004] 在清洗消毒内窥镜时,自缸体上卸下送气送水按钮,在缸体上安装清洗用适配器之后,对内窥镜进行清洗消毒。

[0005] 另外,若异物混进送气管路或送水管路内而堵塞这些管路,则无法保证送气管路或送水管路内的清洗性和消毒性。因此,也提出了一种具有在清洗和消毒处理时利用分别设于送气管路和送水管路的流量传感器来检测管路的堵塞的功能的清洗消毒装置。

[0006] 当向送气管路和送水管路流动的液体在缸体内合流时,即使送气管路和送水管路中的一者有堵塞,流量传感器也无法检测到该堵塞,因此如日本特表 2012-505032 号公报所公开的那样,也提出了一种在缸体内使送气管路和送水管路相互分离的隔板。隔板通过在缸体内将送气管路的流路和送水管路的流路分隔开来,从而能够检测送气管路和送水管路各自的管路的堵塞。

[0007] 但是,该提案的安装于缸体的隔板由于利用 O 形环等密封构件对缸体内进行分隔,因此密封构件所紧贴的缸体内壁的部分无法接触到清洗液和消毒液,因此存在无法被清洗消毒这样的问题。

[0008] 因此,本发明的目的在于提供一种能够在清洗消毒时检测例如送气管路和送水管路这样的多个管路各自的管路的堵塞、并且能够可靠地对缸体内壁进行清洗消毒的清洗辅助器具。

发明内容

[0009] 用于解决问题的方案

[0010] 本发明的一技术方案的清洗辅助器具用于向有底筒内插入,所述有底筒具有有底筒的形状,并具有:第 1 开口,其供来自贯穿于内窥镜内的第 1 管路的流体导入;第 2 开口,其供流体向所述第 1 管路导出;第 3 开口,其供来自在所述内窥镜内与所述第 1 管路并行的第 2 管路的流体导入;以及第 4 开口,其供流体向所述第 2 管路导出,该清洗辅助器具包括:盖部,其用于堵塞所述有底筒的开口;轴部,其第 1 端部连接于所述盖部,第 2 端部在所

述有底筒内延伸；分隔部，其设于所述轴部的所述第2端部侧，并位于所述第1开口及所述第2开口与所述第3开口及所述第4开口之间，在具有自所述有底筒的内壁分开了预定距离的间隙的状态下，分隔所述第1管路侧和所述第2管路侧；以及紧贴部，其配置于所述分隔部的外周侧，在所述有底筒内，当所述第1管路侧与所述第2管路侧之间的内压抗衡时，该紧贴部自所述有底筒的内壁分开预定的距离，当所述第1管路侧的内压高于所述第2管路侧的内压时，该紧贴部受到所述第1管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁，当所述第2管路侧的内压高于所述第1管路侧的内压时，该紧贴部受到所述第2管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁。

[0011] 本发明的一技术方案清洗辅助器具用于向有底筒内插入，所述有底筒具有一端开口且另一端堵塞的有底筒的形状，并具有：第1开口，其供来自贯穿于内窥镜内的第1管路的流体导入；第2开口，其供流体向所述第1管路导出；第3开口，其供来自在所述内窥镜内与所述第1管路并行的第2管路的流体导入；以及第4开口，其供流体向所述第2管路导出，该清洗辅助器具包括：盖部，其用于堵塞所述有底筒的开口；轴部，其第1端部连接于所述盖部，第2端部在所述有底筒内延伸；以及分隔部，其设于所述轴部的所述第2端部侧，并位于所述第1开口及所述第2开口与所述第3开口及所述第4开口之间，在该分隔部紧贴所述有底筒的内壁的状态下，分隔所述第1管路侧和所述第2管路侧，当所述第1管路侧的内压高于所述第2管路侧的内压时，该分隔部受到所述第1管路侧的内压而向所述轴部的所述第2端部侧移动，当所述第2管路侧的内压高于所述第1管路侧的内压时，该分隔部受到所述第2管路侧的内压而向所述轴部的所述第1端部侧移动。

[0012] 本发明的一技术方案清洗辅助器具用于向有底筒内插入，所述有底筒具有有底筒的形状，并具有：第1开口，其供来自贯穿于内窥镜内的第1管路的流体导入；第2开口，其供流体向所述第1管路导出；以及第4开口，其供从所述第1管路导入的流体向在所述内窥镜内自所述第1管路的中途位置并行的第2管路导出，该清洗辅助器具包括：盖部，其用于堵塞所述有底筒的开口；轴部，其贯穿所述盖部，并具有管状，且第1端部在所述有底筒外开口，第2端部在所述有底筒中开口；分隔部，其设于所述轴部，并位于所述第1开口及所述第2开口与所述第4开口之间，在具有自所述有底筒的内壁分开了预定距离的间隙的状态下，分隔所述第1管路侧和所述第2管路侧；以及紧贴部，其配置于所述分隔部的外周侧，在所述有底筒内，当所述第1管路侧与所述第2管路侧之间的内压抗衡时，该紧贴部自所述有底筒的内壁分开预定的距离，当所述第1管路侧的内压高于所述第2管路侧的内压时，该紧贴部受到所述第1管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁，当所述第2管路侧的内压高于所述第1管路侧的内压时，该紧贴部受到所述第2管路侧的内压而变形并紧贴所述有底筒的内壁。

附图说明

[0013] 图1是用于说明关于本发明的第1实施方式的内窥镜内的管路的内窥镜的示意性结构图。

[0014] 图2是关于本发明的第1实施方式的隔离单元21的主视图。

[0015] 图3是关于本发明的第1实施方式的隔离单元21的立体图。

[0016] 图4是关于本发明的第1实施方式的、安装于操作部3的缸体14的隔离单元21

的、沿着轴部的轴向的剖视图。

[0017] 图 5 是关于本发明的第 1 实施方式的、缸体 14 的立体图。

[0018] 图 6 是表示关于本发明的第 1 实施方式的、固定于操作部 3 的缸体 14 的状态的剖视图。

[0019] 图 7 是关于本发明的第 1 实施方式的轴部 23 的顶端部的立体图。

[0020] 图 8 是关于本发明的第 1 实施方式的轴部 23 的顶端部的分解组装图。

[0021] 图 9 是关于本发明的第 1 实施方式的、分隔板 27 的沿着轴部 23 的轴向的剖视立体图。

[0022] 图 10 是关于本发明的第 1 实施方式的分隔板 27 的分解组装图。

[0023] 图 11 是用于说明关于本发明的第 1 实施方式的、在向送气管路 11 和送水管路 12 同时流入液体时、各个管路没有堵塞时的状态的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。

[0024] 图 12 是用于说明关于本发明的第 1 实施方式的、在缸体 14 的开口 14b 与位置 P1 之间、送气管路 11 有堵塞时的状态的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。

[0025] 图 13 是用于说明关于本发明的第 1 实施方式的、在缸体 14 的开口 14d 与位置 P1 之间、送水管路 12 有堵塞时的状态的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。

[0026] 图 14 是关于本发明的第 1 实施方式的变形例 1 的弹性构件 32bb、32dd 的沿着缸体 14 的轴向的剖视图。

[0027] 图 15 是关于本发明的第 1 实施方式的变形例 2 的具有弹性体的球囊的轴部 23 的顶端部的剖视图。

[0028] 图 16 是关于第 2 实施方式的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。

[0029] 图 17 是关于第 2 实施方式的分隔板 27A 的立体图。

[0030] 图 18 是关于第 2 实施方式的、分隔板 27A 的沿着轴部 23 的轴向的剖视立体图。

[0031] 图 19 是关于第 2 实施方式的分隔板 27 的分解组装图。

[0032] 图 20 是表示关于第 2 实施方式的、向送气管路 11 和送水管路 12 送出清洗液等液体的两个送液泵的控制状态的时序图。

[0033] 图 21 是关于第 2 实施方式的、泵 71 接通且泵 72 断开时的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。

[0034] 图 22 是关于第 2 实施方式的、泵 71 断开且泵 72 接通时的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。

[0035] 图 23 是用于说明关于本发明的第 1 实施方式的变形例 3 的、适用于除了与第 1 管路 11 和第 2 管路 12 相连以外也与第 3 管路 100 相连的缸体的清洗辅助器具的例示的示意图。

[0036] 图 24 是用于说明关于第 3 实施方式的、适用于自第 1 管路 11 的中途位置并行有第 2 管路 12、且未形成有第 1 实施的实施方式具有的第 3 开口 14c 的内窥镜缸体的清洗辅助器具的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 以下,参照附图说明本发明的实施方式。

[0038] 另外,在以下说明所使用的各个附图中,为了将各个构成要素设为能够在附图上识别的程度的大小,按照每个构成要素使比例尺不同,本发明并不限定于这些附图所记载的构成要素的数量、构成要素的形状、构成要素的大小比例以及各个构成要素的相对的位置关系。

[0039] (第1实施方式)

[0040] (内窥镜的结构)

[0041] 图1是用于说明内窥镜内的管路的内窥镜的示意性结构图。

[0042] 由于内窥镜1是周知的构件,因此结构并不特别限定,省略对详细结构的说明。内窥镜1构成为主要包括向被检体内插入的插入部2、设于插入部2的基端侧的操作部3、自操作部3延伸出的通用线缆4以及设于通用线缆4的连接部5。连接部5连接于视频处理器、送水容器或抽吸装置等外部装置。

[0043] 在内窥镜1的插入部2内贯穿有三个管路、即送气管路11、送水管路12以及抽吸通道13。在操作部3的顶端侧设有钳子插入口2b,钳子插入口2b与也作为钳子通道的抽吸通道13相连通。

[0044] 作为第1管路的送气管路11的顶端部与设于插入部2的顶端部的喷嘴2a相连接。送气管路11的基端部连接于连接部5的连接部5a。作为第2管路的送水管路12的顶端部连接于送气管路11的中途的位置P1,送水管路12和送气管路11以连通的方式合流。喷嘴2a与合流管路相连接。送水管路12的基端部连接于连接部5的连接部5b。抽吸通道13的顶端部与设于插入部2的顶端部的也作为钳子口的抽吸口2c相连接,抽吸通道13的基端部连接于连接部5的连接部5c。

[0045] 在使用内窥镜1时,将内窥镜1连接于具有储气罐等送气装置或送气泵的光源装置,连接部5b连接于送液容器等送液装置。连接部5c连接于抽吸泵等抽吸装置。

[0046] 在操作部3上设有安装有送气送水按钮6(用双点划线表示)的送气送水用缸体14和安装有抽吸按钮7(用双点划线表示)的抽吸用缸体15。送气送水用缸体14和抽吸用缸体15具有一端在操作部3的外壳构件的表面上具有开口、另一端堵塞的有底筒形状。

[0047] 缸体14设于送气管路11和送水管路12的中途。抽吸用缸体15设于也作为抽吸管路的抽吸通道13的中途。

[0048] 具体地说,缸体14配置于送气管路11和送水管路12的中途,以缸体14的内部空间与送气管路11和送水管路12各自的内部相连通的方式连接于送气管路11和送水管路12。因此,在缸体14上形成有与送气管路11相连通的第1开口14a和与送气管路11相连通的第2开口14b以及与送水管路12相连通的第3开口14c和与送水管路12相连通的第4开口14d。

[0049] 抽吸用缸体15配置于作为抽吸管路的抽吸通道13的中途,并以抽吸用缸体15的内部空间与抽吸通道13的内部相连通的方式连接于抽吸通道13。因此,在抽吸用缸体15上形成有与抽吸通道13相连通的两个开口15a、15b。

[0050] 手术者通过操作安装于缸体14的送气送水按钮6而能够进行自设于插入部2的顶端部的喷嘴2a的送气和送水,通过操作安装于抽吸用缸体15的抽吸按钮7而能够进行自设于插入部2的顶端部的抽吸口2c的抽吸。

[0051] 当在使用内窥镜1之后对内窥镜1进行清洗消毒时,在卸下了送气送水按钮6、抽

吸按钮 7 的缸体 14、15 上分别安装清洗辅助器具,内窥镜 1 利用清洗消毒装置进行清洗消毒。虽然有在消毒液的导出侧具有流量传感器、且根据流量的变化检测管路的堵塞的类型的清洗消毒装置,但是若送气管路 11 和送水管路 12 在缸体 14 内相连,则即使一个管路堵塞,消毒液也退入另一个管路中且流量未发生变化,因此难以检测管路堵塞。因此,具有用于在缸体 14 内将送气管路 11 的流路和送水管路 12 的流路分隔开来的机构的隔离单元被用作清洗辅助器具。

[0052] (隔离单元的结构)

[0053] 图 2 是关于本实施方式的隔离单元 21 的主视图。图 3 是关于本实施方式的隔离单元 21 的立体图。图 4 是安装于操作部 3 的缸体 14 的隔离单元 21 的、沿着轴部的轴向的剖视图。

[0054] 隔离单元 21 是具有固定构件 22 和轴部 23 而构成的清洗辅助器具。

[0055] 固定构件 22 如图 2 所示,截面具有 H 型形状。固定构件 22 具有弹性,材质并不特别限定,例如是树脂制。更具体地说,可列举耐化学药品性优异的聚缩醛。固定构件 22 在中央部 22a 的两侧具有臂部 22b、22c。在臂部 22b、22c 的顶端部分别具有以相互靠近的方式延伸出的延伸部 22b1、22c1。由于固定构件 22 具有弹性,因此若使臂部 22b、22c 的基端部相互靠近,则在图 4 中如双点划线所示,臂部 22b、22c 的顶端部的延伸部 22b1、22c1 相互远离。

[0056] 如图 4 所示,在固定构件 22 的中央部 22a 具有与臂部 22b、22c 的轴向平行地形成的孔 22a1。轴部 23 贯穿于该孔 22a1。在轴部 23 的基端部形成有周槽 23a。轴部 23 的防脱用的 E 形环 24 在中央部 22a 的基端侧以嵌合于周槽 23a 的方式被固定。

[0057] 在中央部 22a 的顶端侧形成有凹部 22a2。轴部 23 在中央部具有外向凸缘 23b。线圈弹簧 25 以卷绕于轴部 23 的外周部的方式进行设置。为了使线圈弹簧 25 的一端进入凹部 22a2,线圈弹簧 25 的另一端按压外向凸缘 23b 的基端侧面,线圈弹簧 25 以在轴部 23 的外向凸缘 23b 与凹部 22a2 之间被压缩的状态进行设置。

[0058] 在外向凸缘 23b 的顶端侧面粘接设有圆环状的密封构件 26。轴部 23 的材质并不特别限定,例如是耐化学药品性优异的不锈钢等金属制的圆柱状构件,并穿过圆环状的密封构件 26 的中央的孔。

[0059] 在此,说明供隔离单元 21 安装的缸体 14 的结构。图 5 是缸体 14 的立体图。图 6 是表示固定于操作部 3 的缸体 14 的状态的剖视图。

[0060] 如图 4 和图 6 所示,缸体 14 固定于操作部 3 的外壳构件 3a。缸体 14 具有一端开口且另一端堵塞的有底筒的形状。

[0061] 在缸体 14 的基端部具有供隔离单元 21 安装并固定的管头 14A。在管头 14A 的顶端侧形成有外向凸缘 14B,外向凸缘 14B 埋入操作部 3 的外壳构件 3a 内,从而缸体 14 固定于操作部 3。

[0062] 如图 5 所示,第 1 开口 14a、第 2 开口 14b 形成于缸体 14 的开口侧的侧壁。第 3 开口 14c、第 4 开口 14d 形成于缸体 14 的底部侧的侧壁。如图 6 所示,在第 1 开口 14a、第 2 开口 14b、第 3 开口 14c 以及第 4 开口 14d 分别设有连接部 14a1、14b1、14c1 及 14d1,在连接部 14a1、14b1 连接有送气管路 11,在连接部 14c1、14d1 连接有送水管路 12。

[0063] 第 1 开口 14a 是连接于送气装置并作为供气体导入的上游侧的开口的送气管路侧

流体导入口。第 2 开口 14b 是作为供气体导出的下游侧的开口的送气管路侧流体导出口。第 3 开口 14c 是连接于送水装置并作为供液体导入的上游侧的开口的送水管路侧流体导入口。第 4 开口 14d 是作为供液体导出的下游侧的开口的送水管路侧流体导出口。即,缸体 14 是具有供来自贯穿于内窥镜 1 内的送气管路 11 的流体导入的第 1 开口 14a、供流体向送气管路 11 导出的第 2 开口 14b、供来自在内窥镜 1 内与送气管路 11 并行的送水管路 12 的流体导入的第 3 开口 14c 以及供流体向送水管路 12 导出的第 4 开口 14d 的有底筒体。

[0064] 如上所述,在使臂部 22b、22c 的基端部相互靠近、使延伸部 22b1、22c1 相互远离的状态下(用图 4 的双点划线表示),若一边使轴部 23 的外向凸缘 23b 按压管头 14A,一边使相互靠近的臂部 22b、22c 的基端部远离,则延伸部 22b1、22c1 进入管头 14A 的下侧。其结果,在线圈弹簧 25 一边向顶端侧按压外向凸缘 23b、一边利用密封构件 26 对外向凸缘 23b 与管头 14A 之间进行了密封的状态下,将隔离单元 21 安装于管头 14A。

[0065] 因此,外向凸缘 23b 构成用于堵塞作为有底筒的缸体 14 的开口的盖部。而且,轴部 23 的一端连接于外向凸缘 23b,另一端在缸体 14 内延伸。

[0066] 接着,说明隔离单元 21 的轴部 23 的顶端部的结构。图 7 是轴部 23 的顶端部的立体图。图 8 是轴部 23 的顶端部的分解组装图。

[0067] 在轴部 23 的顶端部设有两个外向凸缘 23c、23d。外向凸缘 23d 由相对于轴部 23 独立的构件形成。圆环状的分隔板 27 是设置于外向凸缘 23c 与外向凸缘 23d 之间的可动构件,该分隔板 27 供轴部 23 以间隙配合状态贯穿于其中央部的孔。

[0068] 外向凸缘 23c 形成于比轴部 23 的顶端稍微靠基端侧的位置,轴部 23 具有比外向凸缘 23c 向顶端侧延伸出的延伸部分 23e。在延伸部分 23e 的顶端部形成有外螺纹部 23e1。通过使形成于成为外向凸缘 23d 的圆环状的构件的内周面的内螺纹部 23d1 与延伸部分 23e 的外螺纹部 23e1 螺纹接合,从而外向凸缘 23d 形成于轴部 23 的顶端部。另外,外向凸缘 23c 也由相对于轴部 23 独立的构件构成,也可以固定于轴部 23。

[0069] 利用外向凸缘 23d、外向凸缘 23c 以及分隔板 27 构成了分隔部,该外向凸缘 23d 是固定于轴部 23 的板构件,该外向凸缘 23c 是设于轴部 23、并配置在比外向凸缘 23d 靠送气管路 11 侧的位置的板构件,该分隔板 27 是具有内径比轴部 23 的外径大的圆环状、且在轴部 23 穿过圆环的中央部的孔的状态下配置在外向凸缘 23c 与外向凸缘 23d 之间、并沿着轴部 23 向送气管路 11 与送水管路 12 中的内压较低的一者移动的板构件。

[0070] 如图 4 所示,缸体 14 的顶端侧部分的内径小于基端侧部分的内径。隔离单元 21 从缸体 14 的开口侧插入,并安装于缸体 14。当隔离单元 21 安装于缸体 14 时,以外向凸缘 23c、23d 在缸体 14 的第 1 开口 14a 及第 2 开口 14b 与第 3 开口 14c 及第 4 开口 14d 之间且位于缸体 14 的顶端侧部分的方式将外向凸缘 23c、23d 分别形成并设于轴部 23。

[0071] 圆环状的外向凸缘 23c、23d 及分隔板 27 的外径小于缸体 14 的顶端侧部分的内径。即,在外向凸缘 23c、23d 的外周面及分隔板 27 的外周面与缸体 14 的顶端侧部分的内壁之间存在有较窄的间隙 g。

[0072] 在外向凸缘 23c 上形成有多个孔 23c1。同样地在外向凸缘 23d 上也形成有多个孔 23d2。

[0073] 圆环状的分隔板 27 设置于轴部 23 的外向凸缘 23c 与外向凸缘 23d 之间,以供延伸部分 23e 以间隙配合状态向分隔板 27 的中央的孔插入。

[0074] 图 9 是分隔板 27 的沿着轴部 23 的轴向的剖视立体图。图 10 是分隔板 27 的分解组装图。

[0075] 分隔板 27 包括圆环状构件 31 和四个圆环状的弹性构件 32a、32b、32c、32d (以下, 在指代总共四个弹性构件时或者指代任意一个弹性构件时, 称作弹性构件 32)。圆环状构件 31 是树脂制或不锈钢等金属制, 弹性构件 32 是橡胶制或硅制。如后所述, 弹性构件 32b、32d 是紧贴缸体 14 的内壁的紧贴部, 并且分别构成由能够变形的材料形成的变形部。

[0076] 在圆环状构件 31 的顶端侧面的内侧缘部和外侧缘部分别形成有台阶部 31a、31b。在圆环状构件 31 的基端侧面的内侧缘部和外侧缘部分别形成有台阶部 31c、31d。

[0077] 在台阶部 31a、31b、31c、31d 上分别利用粘接剂粘接固定有弹性构件 32a、32b、32c、32d。弹性构件 32b、32d 的外径与圆环状构件 31 的外径相同。

[0078] 而且, 弹性构件 32b 具有固定于台阶部 31b 的弹性构件 32b 的顶端侧表面比圆环状构件 31 的顶端侧表面 31e 向顶端侧突出那样的厚度 d1。同样地弹性构件 32d 具有固定于台阶部 31d 的弹性构件 32d 的基端侧表面比圆环状构件 31 的基端侧表面 31f 向基端侧突出那样的厚度 d2。

[0079] 如上所述, 在外向凸缘 23c、23d 及分隔板 27 的外周面与缸体 14 的顶端侧部分的内壁之间存在有截面积 S3 比送气管路 11 的截面积 S1 和送水管路 12 的截面积 S2 小的间隙 g (参照图 11), 外向凸缘 23c 的基端侧的空间与外向凸缘 23d 的顶端侧的空间相连通。

[0080] 但是, 如后所述, 若分隔板 27 由于分隔板 27 的基端侧与顶端侧的压力差而沿轴部 23 的轴向移动且弹性构件 32 被外向凸缘 23d 或 23c 按压而变形, 则弹性构件 32b 或弹性构件 32d 在该按压力的作用下扩径。若弹性构件 32b 或弹性构件 32d 扩径, 则外向凸缘 23c 的基端侧的空间与外向凸缘 23d 的顶端侧的空间因弹性构件 32b 或弹性构件 32d 而不连通, 成为被分隔的状态。即, 弹性构件 32b 或弹性构件 32d 变形并扩径, 与缸体 14 的顶端侧部分的内壁紧贴且间隙闭塞。因此, 弹性构件 32b、32d 具有若弹性构件 32b 或弹性构件 32d 被外向凸缘 23d 或外向凸缘 23c 按压、则弹性构件 32b 或弹性构件 32d 紧贴缸体 14 的顶端侧部分的内壁那样的厚度、外径以及柔软性。

[0081] 像以上那样, 弹性构件 32b 是沿着分隔板 27 的送水管路 12 侧的外周进行设置、通过被外向凸缘 23d 和分隔板 27 按压从而被压扁而外径扩展、并紧贴缸体 14 的内壁的变形部。弹性构件 32d 是沿着分隔板 27 的送气管路 11 侧的外周进行设置、通过被外向凸缘 23c 和分隔板 27 按压从而被压扁而外径扩展、并紧贴缸体 14 的内壁的变形部。

[0082] 在清洗消毒内窥镜 1 时, 清洗液等液体在送气管路 11 和送水管路 12 内流动。如图 4 所示, 在送气管路 11 的上游侧连接有流量传感器 41, 测量向送气管路 11 流动的液体的流量。在送水管路 12 的上游侧连接有流量传感器 42, 测量向送水管路 12 流动的液体的流量。

[0083] 在在此所说的上游侧, 也包含连接于内窥镜的内窥镜清洗消毒装置, 流量传感器 41 和流量传感器 42 既可以配置于内窥镜清洗消毒装置, 在内窥镜与内窥镜清洗消毒装置之间夹设有清洗管的情况下也可以配置于清洗管。

[0084] (作用)

[0085] (送气管路 11 和送水管路 12 中的任意管路都没有堵塞时)

[0086] 在清洗消毒内窥镜 1 时, 在送气管路 11 和送水管路 12 中同时流有清洗液等液体。

与送气管路 11 和送水管路 12 的各个截面积 S_1 、 S_2 相比,缸体 14 的内壁与分隔板 27 的外周面之间的、与轴部 23 的轴线正交的截面上的间隙 g 的截面积 S_3 较小,因此从第 1 开口 14a 进入的液体向第 2 开口 14b 流入,从第 3 开口 14c 进入的液体向第 4 开口 14d 流入。此时,分隔板 27 的基端侧与顶端侧之间的压力差较小,分隔板 27 在轴部 23 的轴向上不移动。

[0087] 图 11 是用于说明在向送气管路 11 和送水管路 12 同时流入液体时、各个管路没有堵塞时的状态的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。分隔板 27 未被外向凸缘 23d、23d 中的任一者按压,在送气管路 11 中流动的液体沿着单点划线所示的 R_1 从第 1 开口 14a 朝向第 2 开口 14b 流动。同样地在送水管路 12 中流动的液体沿着单点划线所示的 R_2 从第 3 开口 14c 朝向第 4 开口 14d 流动。因此,液体接触缸体 14 的内壁整面,缸体 14 内被完全清洗消毒。

[0088] 像以上那样,外向凸缘 23d、23d 与分隔板 27 构成设于轴部 23 的顶端侧、并位于第 1 开口 14a 和第 2 开口 14b 与第 3 开口 14c 和第 4 开口 14d 之间、在具有自缸体 14 的内壁分开预定距离的间隙 g 的状态下分隔送气管路 11 侧与送水管路 12 侧的分隔部。

[0089] (送气管路 11 有堵塞时)

[0090] 若在缸体 14 的第 2 开口 14b 与位置 P_1 之间、在送气管路 11 有堵塞 90,则向送气管路 11 流动的液体不向第 2 开口 14b 流入。其结果,分隔板 27 的基端侧的缸体 14 内的液体的压力升高,在液压作用下,分隔板 27 被向外向凸缘 23d 侧按压。若分隔板 27 被外向凸缘 23d 按压,则弹性构件 32b 被按压且沿轴部 23 的轴向被压缩,其结果弹性构件 32b 变形而扩径,闭塞弹性构件 32b 的外周面与缸体 14 的内壁之间的间隙 g 。

[0091] 图 12 是用于说明在缸体 14 的第 2 开口 14b 与位置 P_1 之间、在送气管路 11 有堵塞 90 时的状态的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。如图 12 中单点划线所示,分隔板 27 被液体向外向凸缘 23d 侧按压,利用变形而扩径的弹性构件 32b,将分隔板 27 的外周面与缸体 14 的顶端侧部分的内壁之间的间隙 g 闭塞。其结果,在送气管路 11 中流动的液体的流动停止,因此流量传感器 41 检测出的流量为 0(零)。

[0092] 因此,能够检测出在缸体 14 的第 2 开口 14b 与位置 P_1 之间、在送气管路 11 有堵塞 90。

[0093] 另外,在缸体 14 的第 2 开口 14b 与流量传感器 41 之间,在送气管路 11 有堵塞时,由于流量传感器 41 检测出的流量也为 0(零),因此能够检测出在送气管路 11 有堵塞。

[0094] (送水管路 12 有堵塞时)

[0095] 若在缸体 14 的第 4 开口 14d 与位置 P_1 之间、在送水管路 12 有堵塞 90,则向送水管路 12 流动的液体不向第 4 开口 14d 流入。其结果,分隔板 27 的基端侧的缸体 14 内的液体的压力升高,在液压作用下,分隔板 27 被向外向凸缘 23b 侧按压。若分隔板 27 被外向凸缘 23b 按压,则弹性构件 32d 被按压且沿轴部 23 的轴向被压缩,其结果弹性构件 32d 变形而扩径,闭塞弹性构件 32d 的外周面与缸体 14 的内壁之间的间隙 g 。

[0096] 图 13 是用于说明在缸体 14 的第 4 开口 14d 与位置 P_1 之间、在送水管路 12 有堵塞 90 时的状态的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。如图 13 中单点划线所示,分隔板 27 被液体向外向凸缘 23c 侧按压,利用扩径的弹性构件 32d,将分隔板 27 的外周面与缸体 14 的顶端侧部分的内壁之间的间隙 g 闭塞。其结果,在送水管路 12 中流动的液体的流动停止,因此流量传感器 42 检测出的流量为 0(零)。因此,能够检测出在缸体 14

的第 4 开口 14d 与位置 P1 之间、在送水管路 12 有堵塞 90。

[0097] 另外,在缸体 14 的第 3 开口 14c 与流量传感器 42 之间,在送水管路 12 有堵塞时,由于流量传感器 42 检测出的流量也为 0(零),因此能够检测出送水管路 12 有堵塞 90。

[0098] (比送气管路 11 与送水管路 12 合流的位置 P1 靠下游侧的管路有堵塞时)

[0099] 若在比图 4 所示的位置 P1 靠下游侧的管路、即合流管路有堵塞,则向送气管路 11 和送水管路 12 流动的液体不向第 2 开口 14b、14d 流入。因此,在该情况下,流量传感器 41、42 检测出的流量均为 0(零),因此能够检测出在比送气管路 11 与送水管路 12 合流的位置 P1 靠下游侧的位置有堵塞。

[0100] 像以上那样,弹性构件 32b、32d 构成紧贴部,该紧贴部配置于分隔板 27 的外周侧,在缸体 14 内,当送气管路 11 侧与送水管路 12 侧之间的内压抗衡时,该紧贴部自缸体 14 的内壁分开预定的距离,当送气管路 11 侧的内压高于送水管路 12 侧的内压时,该紧贴部受到送气管路 11 侧的内压而变形并紧贴缸体 14 的内壁,当送水管路 12 侧的内压高于送气管路 11 侧的内压时,该紧贴部受到送水管路 12 侧的内压而变形并紧贴缸体 14 的内壁。

[0101] 因此,根据本实施方式,能够提供一种能够在清洗消毒时检测送气管路和送水管路各自的管路的堵塞、并且能够对缸体内壁进行清洗消毒的清洗辅助器具。

[0102] (变形例 1)

[0103] 在上述实施方式中,弹性构件 32b、32d 的沿着缸体 14 的轴向的截面形状为矩形,但是作为变形例 1,弹性构件 32b、32d 的沿着缸体 14 的轴向的截面形状也可以不是矩形,而是具有朝向内侧使厚度变小那样的斜面的形状。图 14 是关于变形例 1 的弹性构件 32bb、32dd 的沿着缸体 14 的轴向的剖视图。另外,在图 14 中,省略了弹性构件 32a、32c,圆环状构件 31 用双点划线表示。在图 14 中,虚线表示变形后的弹性构件 32bb、32dd。

[0104] 如图 14 所示,粘接在形成于圆环状构件 31 的顶端侧面的外侧缘部的台阶部 31b 上的弹性构件 32bb 具有朝向圆环状的弹性构件 32bb 的中心使厚度变小的倾斜面 32bb1。同样地粘接在形成于圆环状构件 31 的基端侧面的外侧缘部的台阶部 31d 上的弹性构件 32dd 具有朝向圆环状的弹性构件 32dd 的中心使厚度变小的倾斜面 32dd1。

[0105] 由于这样的倾斜面 32bb1 设于弹性构件 32bb,因此当弹性构件 32bb 被外向凸缘 23d 按压而变形时,弹性构件 32bb 易于朝向外径方向扩径。由于在弹性构件 32dd 上也设有倾斜面 32dd1,因此当弹性构件 32dd 被外向凸缘 23c 按压而变形时,易于朝向外径方向扩径。

[0106] 另外,也可以设为,仅具有圆环形状的弹性构件 32bb、32dd 中的一者具有朝向圆环的中心使厚度变小的倾斜面。即,也可以设为,弹性构件 32bb、32dd 中的至少一者具有朝向圆环的中心使厚度变小的倾斜面。

[0107] (变形例 2)

[0108] 在上述实施方式中,两个弹性构件 32b、32d 设于两个外向凸缘 23c、23d 之间,弹性构件 32b、32d 分别通过被外向凸缘 23c、23d 按压并变形而扩径并闭塞各个弹性构件 32b、32d 与缸体 14 的内壁之间的间隙 g,但是也可以利用具有两个阀的一个弹性体球囊来闭塞与缸体 14 的内壁之间的间隙 g。

[0109] 图 15 是关于变形例 2 的具有弹性体球囊的轴部 23 的顶端部的剖视图。

[0110] 如图 15 所示,球囊 51 具有固定在设于轴部 23 的顶端侧的顶端部分 23g 的圆环状

构件 53 和设于比圆环状构件 53 靠顶端侧的位置、并固定于轴部 23 的顶端部分 23g 的圆环状构件 55。在圆环状构件 53 上设有阀 52, 在圆环状构件 55 上设有阀 54。

[0111] 各个阀 52、54 配置于作为球囊构件的球囊 51 的内侧, 以若来自外部的压力高于球囊 51 的内部的压力则向内侧打开的方式分别轴支承于轴 52a、54a 并固定于圆环状构件 53、55。在图 15 中, 用双点划线表示圆环状构件 53 的阀 52 打开后的状态。

[0112] 当球囊 51 的内部的压力与外部的压力相等时, 球囊 51 的与缸体 14 的轴线正交的方向的外径小于缸体 14 的顶端侧部分的内径, 在球囊 51 的外周面与缸体 14 的内壁之间存在有间隙 g。

[0113] 但是, 若在送气管路 11 有堵塞, 则球囊 51 的基端侧 (即送气管路 11 侧) 的液压升高。其结果, 阀 52 打开, 球囊 51 膨胀, 球囊 51 的外径变大, 球囊 51 的外周面与缸体 14 的内壁之间的间隙 g 被闭塞。在图 15 中, 如双点划线所示, 示出了球囊 51 扩径、球囊 51 的外周面与缸体 14 的内壁之间的间隙闭塞的情况。

[0114] 同样地若送水管路 12 有堵塞, 则球囊 51 的顶端侧 (即送水管路 12 侧) 的液压升高。其结果, 阀 54 打开, 球囊 51 膨胀, 球囊 51 的外径变大, 球囊 51 的外周面与缸体 14 的内壁之间的间隙被闭塞。

[0115] 像以上那样, 利用作为紧贴部的球囊 51、设于球囊 51 的送气管路 11 侧的阀 52 以及设于球囊 51 的送水管路 12 侧的阀 54 构成了分隔部。在缸体 14 内, 当送气管路 11 侧与送水管路 12 侧之间的内压抗衡时, 作为球囊构件的球囊 51 的外周部自缸体 14 的内壁分开预定的距离。当送气管路 11 侧的内压高于送水管路 12 侧的内压时, 阀 52 打开且球囊 51 的外周部受到送气管路 11 侧的内压而变形并紧贴缸体 14 的内壁, 当送水管路 12 侧的内压高于送气管路 11 侧的内压时, 阀 54 打开且球囊 51 的外周部受到送水管路 12 侧的内压而变形并紧贴缸体 14 的内壁。

[0116] 根据这些变形例, 也能够提供一种能够在清洗消毒时检测送气管路和送水管路各自的管路的堵塞、并且能够可靠地对缸体内壁进行清洗消毒的清洗辅助器具。

[0117] (变形例 3)

[0118] 在上述实施方式中, 例示出了应用于使第 1 管路 11 与第 2 管路 12 相连通的内窥镜的缸体 14 的清洗辅助器具, 但是内窥镜的管路的数量并不限定于两个, 也可以是三个以上并行并连通的缸体。

[0119] 图 23 是用于说明应用于除了与第 1 管路 11 和第 2 管路 12 相连以外也与第 3 管路 100 相连的缸体 14 的清洗辅助器具的例示的示意图。

[0120] 在缸体 14 上设有供液体从第 3 管路 100 导入的第 5 开口 140a 和供液体向第 3 管路 100 导出的第 6 开口 140b。因此, 在上述实施方式的清洗辅助器具中, 还朝向缸体 14 的有底筒方向延伸出轴部 23, 在第 3 开口 14c 与第 5 开口 140a 之间以及第 4 开口 14d 与第 6 开口 140b 之间设有一对外向凸缘 123d, 在一对外向凸缘 123d 之间设有以能够沿着轴部 23 的轴向移动的方式配置的分隔板 270。分隔板 270 包括圆环状构件 131 和四个圆环状的弹性构件 132a、132b、132c、132d。在分隔板 270 上, 与分隔板 27 的四个弹性构件 32a、32b、32c、32d 相同地固定有四个弹性构件 132a、132b、132c、132d。

[0121] 在图 23 中, 由于在第 2 管路 12 产生了堵塞 90, 因此分隔板 27 向第 1 管路 11 侧移动, 分隔板 270 向第 3 管路 100 侧移动, 从第 2 管路 12 的第 3 开口导入到缸体 14 内的液体

不向第 1 管路 11 和第 3 管路 100 流入。由此,连接于第 2 管路 12 的流量传感器 42 检测出的流量为 0(零),因此能够检测堵塞。

[0122] (第 2 实施方式)

[0123] 在第 1 实施方式中,若在送气管路 11 和送水管路 12 没有堵塞,则分隔板 27 不闭塞与缸体 14 的内壁之间的间隙 g 并利用清洗液等对缸体 14 的内壁进行清洗消毒,若在送气管路 11 或送水管路 12 有堵塞,则分隔板 27 闭塞与缸体 14 的内壁之间的间隙 g,并利用流量传感器检测管路的堵塞。

[0124] 与此相对,在第 2 实施方式中,分隔板不扩径地总是接触缸体 14 的内壁。而且,进行控制以使得液体交替地向送气管路 11 和送水管路 12 流入,使分隔板所接触的缸体 14 的内壁部分的位置发生变化。结果是,以缸体 14 的内壁没有未接触液体的部分的方式对缸体 14 的内壁进行清洗消毒,并且若送气管路 11 或送水管路 12 有堵塞,则能够利用流量传感器检测管路的堵塞。

[0125] 本实施方式的内窥镜和清洗辅助器具的结构与第 1 实施方式的内窥镜和清洗辅助器具的结构大致相同,因此对相同的构成要素,标注相同的附图标记并省略说明,说明不同的结构。

[0126] 图 16 是关于本实施方式的、轴部 23 的顶端部的沿着轴部 23 的轴向的剖视图。图 17 是分隔板 27A 的立体图。图 18 是分隔板 27A 的沿着轴部 23 的轴向的剖视立体图。图 19 是分隔板 27 的分解组装图。

[0127] 如图 19 所示,隔离单元 21 的分隔板 27A 构成为具有圆环状构件 61 和两个圆环状的密封构件 62a、62b(以下,在指代总共两个密封构件时或者指代任意一个密封构件时,称作密封构件 62)。圆环状构件 61 是树脂制,密封构件 62 是橡胶制。

[0128] 在圆环状构件 61 的顶端侧面的内侧缘部和外侧缘部分别形成有台阶部 61a、61b。在圆环状构件 61 的基端侧面的内侧缘部和外侧缘部分别形成有台阶部 61c、61d。

[0129] 在圆环状构件 61 的内侧的台阶部 61a、61c,以从内侧覆盖台阶部 61a、61c 的方式利用粘接剂粘接固定有圆环状的密封构件 62a。在圆环状构件 61 的外侧的台阶部 61b、61d,以从外侧覆盖台阶部 61b、61d 的方式利用粘接剂粘接固定有圆环状的密封构件 62b。密封构件 62b 的外径稍微大于缸体 14 的内径,密封构件 62b 的外周面与缸体 14 的内壁相接触。即,分隔板 27A 具有作为板构件的圆环状构件 61 和设于圆环状构件 61 的外周部的密封构件 62b。

[0130] 密封构件 62a 的内径小于延伸部分 23e 的外径,但是圆环状的分隔板 27A 是以能够沿着轴部 23 的轴向移动的方式设置于外向凸缘 23c 与外向凸缘 23d 之间的可动构件,该分隔板 27A 供轴部 23 穿过其中央部的孔。

[0131] 说明向送气管路 11 和送水管路 12 的送液控制。图 20 是表示向送气管路 11 和送水管路 12 送出清洗液等液体的两个送液泵的控制状态的时序图。

[0132] 如图 20 所示,向送气管路 11 送出液体的泵 71 被驱动为交替切换接通和断开。另一方面,向送水管路 12 送出液体的泵 72 也被驱动为交替切换接通和断开,但是泵 71 和泵 72 被驱动为,泵 72 的接通和断开的时机与泵 71 的接通和断开的时机相反。

[0133] 图 21 是泵 71 接通而泵 72 断开时的、轴部 23 的顶端部的剖视图。图 22 是泵 71 断开而泵 72 接通时的、轴部 23 的顶端部的剖视图。

[0134] 如图 21 所示,若泵 71 接通而泵 72 断开,则分隔板 27A 的基端侧的液压升高,分隔板 27A 的顶端侧的液压不升高,因此分隔板 27A 利用通过外向凸缘 23c 的多个孔 23c1 的液体向外向凸缘 23d 侧移动。

[0135] 另外,如图 22 所示,若泵 71 断开而泵 72 接通,则分隔板 27A 的顶端侧的液压升高,分隔板 27A 的基端侧的液压不升高,因此分隔板 27A 利用通过外向凸缘 23d 的多个孔 23d2 的液体向外向凸缘 23c 侧移动。

[0136] 如图 20 所示,泵 71、72 不会同时接通,而是重复交替接通和断开,因此分隔板 27A 根据泵 71、72 的接通和断开的驱动控制而沿着轴部 23 的延伸部分 23e 的轴向反复进退。

[0137] 其结果,由于分隔板 27A 的外周侧的密封构件 62b 与缸体 14 的内壁相接触的部分进行移动,因此缸体 14 的内壁没有未与清洗液等液体相接触的部分。因此,液体接触缸体 14 的内壁整面,缸体 14 内被完全清洗消毒。

[0138] 即,分隔板 27A 构成分隔部,该分隔部设于轴部 23 的顶端侧,并位于第 1 开口 14a 和第 2 开口 14b 与第 3 开口 14c 和第 4 开口 14d 之间,在该分隔部紧贴缸体 14 的内壁的状态下,分隔送气管路 11 侧和送水管路 12 侧,当送气管路 11 侧的内压高于送水管路 12 侧的内压时,该分隔部受到送气管路 11 侧的内压而向轴部 23 的顶端侧(即送水管路 12 侧)移动,当送水管路 12 侧的内压高于送气管路 11 侧的内压时,该分隔部受到送水管路 12 侧的内压而向轴部 23 的基端侧(即送气管路 11 侧)移动。

[0139] 另外,若在送气管路 11 有堵塞,则在泵 71 接通时利用流量传感器 41 检测出的流量为 0(零),因此清洗消毒装置能够检测送气管路 11 的堵塞。同样,若送水管路 12 有堵塞,则在泵 72 接通时利用流量传感器 42 检测出的流量为 0(零),因此清洗消毒装置能够检测送水管路 12 的堵塞。

[0140] 因此,根据本实施方式,也能够提供一种能够在清洗消毒时检测送气管路和送水管路各自的管路的堵塞、并且能够可靠地对缸体内壁进行清洗消毒的清洗辅助器具。

[0141] (第 3 实施方式)

[0142] 在第 1 实施方式和第 2 实施方式中,说明了适用于第 1 管路 11 和第 2 管路 12 并行、且形成有第 1 开口 14a、第 2 开口 14b、第 3 开口 14c 以及第 4 开口 14d 这四个开口的内窥镜缸体的清洗辅助器具。

[0143] 与此相对,第 3 实施方式是适用于自第 1 管路 11 的中途位置并行有第 2 管路 12、且未形成有第 1 实施的实施方式具有的第 3 开口 14c 的内窥镜缸体 14 的清洗辅助器具。

[0144] 图 24 是用于说明关于第 3 实施方式的、适用于自第 1 管路 11 的中途位置并行有第 2 管路 12、且未形成有第 1 实施的实施方式具有的第 3 开口 14c 的内窥镜缸体的清洗辅助器具的结构示意图。如图 24 所示,应用于本实施方式的清洗辅助器具的缸体 14 具有与第 1 管路 11 相连的第 1 开口 14a、第 2 开口 14b、与第 2 管路 12 相连的第 4 开口 14d。在将图 1 所例示的送气送水按钮 6 或抽吸按钮 7 那样的按钮安装于本实施方式的缸体 14 的状态下,从第 1 管路 11 导入到缸体内的液体利用使用了按钮的切换而向第 2 开口 14b 或第 4 开口 14d 导入。

[0145] 设于轴部 23A 的一对外向凸缘 23c 和向外向凸缘 23d、分隔板 27 以及弹性构件 32b、32d 与第 1 实施方式相同且具有与第 1 实施方式相同的作用。

[0146] 但是,为了向第 1 管路 11 和第 2 管路 12 相等地流入液体,在第 3 实施方式中,轴

部 23A 成为管路状且形成有轴部内管路 230, 通过将轴部 23A 连接于液体供给源, 能够从轴部 23A 的顶端的开口 140c 排出液体。因此, 通过将清洗辅助器具安装于缸体 14 而能够从轴部 23A 向第 2 管路 12 流入液体。

[0147] 在轴部 23A 或连接于轴部 23A 的液体供给源上能够配置用于检测在轴部 23A 的轴部内管路 230 内流动的液体的流量的流量传感器。如图 24 所示当在第 2 管路 12 产生了堵塞 90 时, 利用配置于轴部 23A 或液体供给源的流量传感器 410, 能够检测第 2 管路 12 的堵塞。作为在此所说的流体供给源, 能够例示内窥镜清洗消毒装置。

[0148] 如图 4 所示, 在送气管路 11 的上游侧连接有流量传感器 41, 测量向送气管路 11 流动的液体的流量。在送水管路 12 的上游侧连接有流量传感器 42, 测量向送水管路 12 流动的液体的流量。

[0149] 因此, 根据本实施方式, 也能够提供一种能够在清洗消毒时检测送气管路和送水管路各自的管路的堵塞、并且能够可靠地对缸体内壁进行清洗消毒的清洗辅助器具。

[0150] 本发明并不限定于上述实施方式, 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。

[0151] 本申请是以 2014 年 2 月 20 日在日本提出申请的特愿 2014 - 30897 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和权利要求书中。

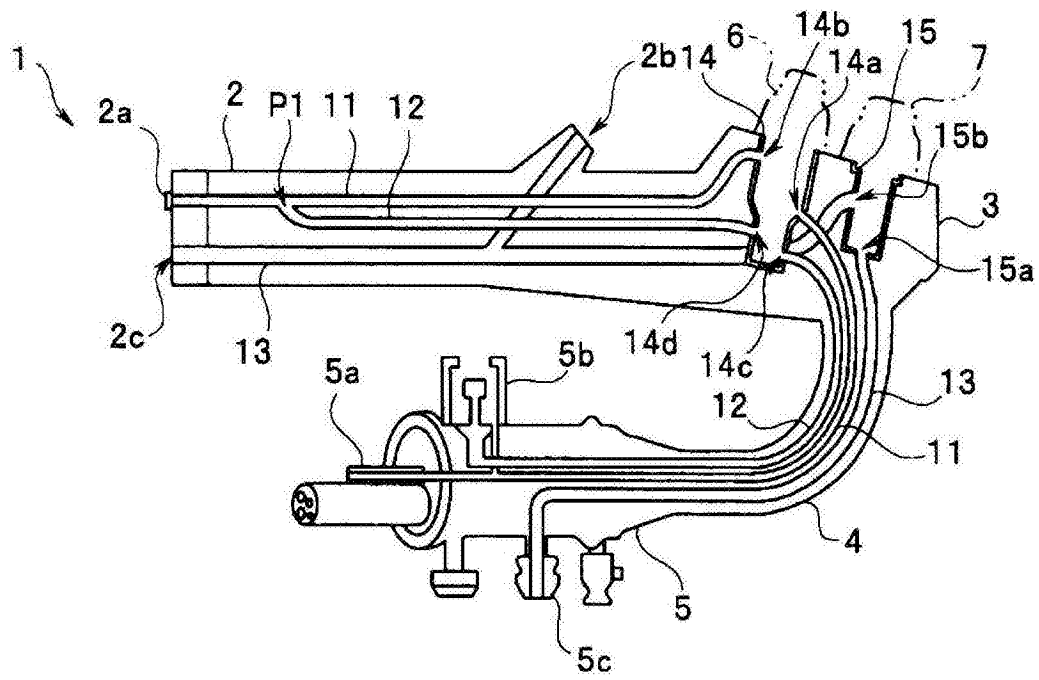


图 1

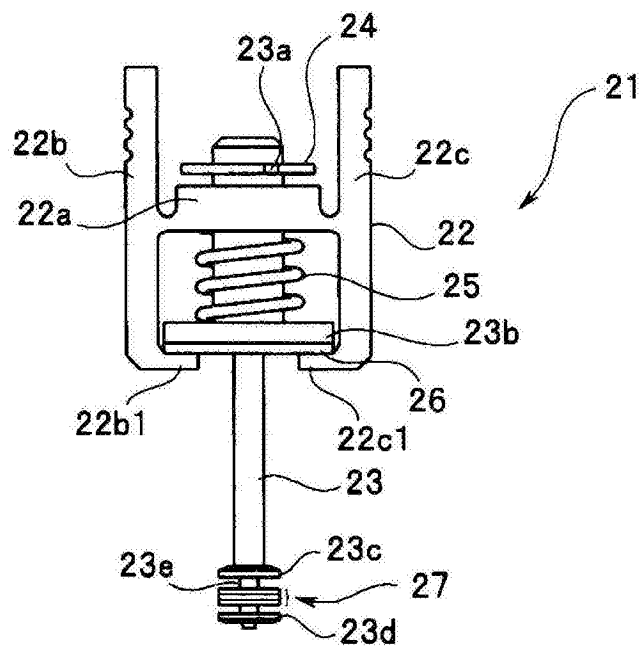


图 2

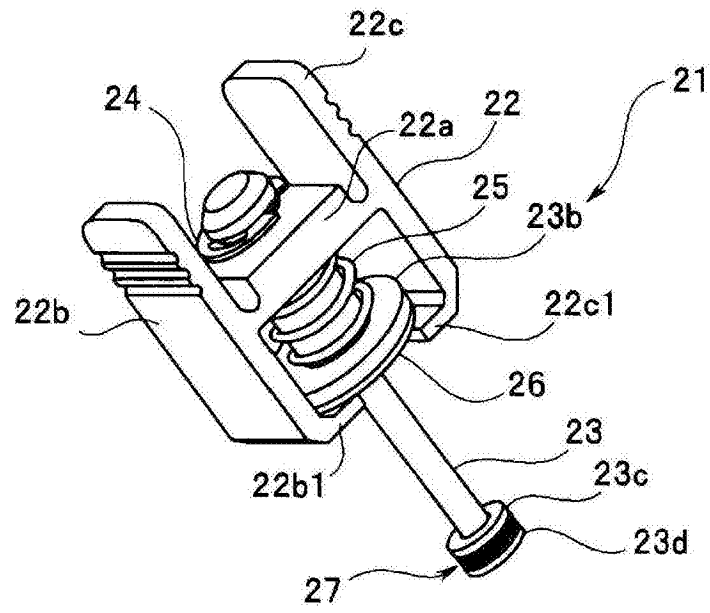


图 3

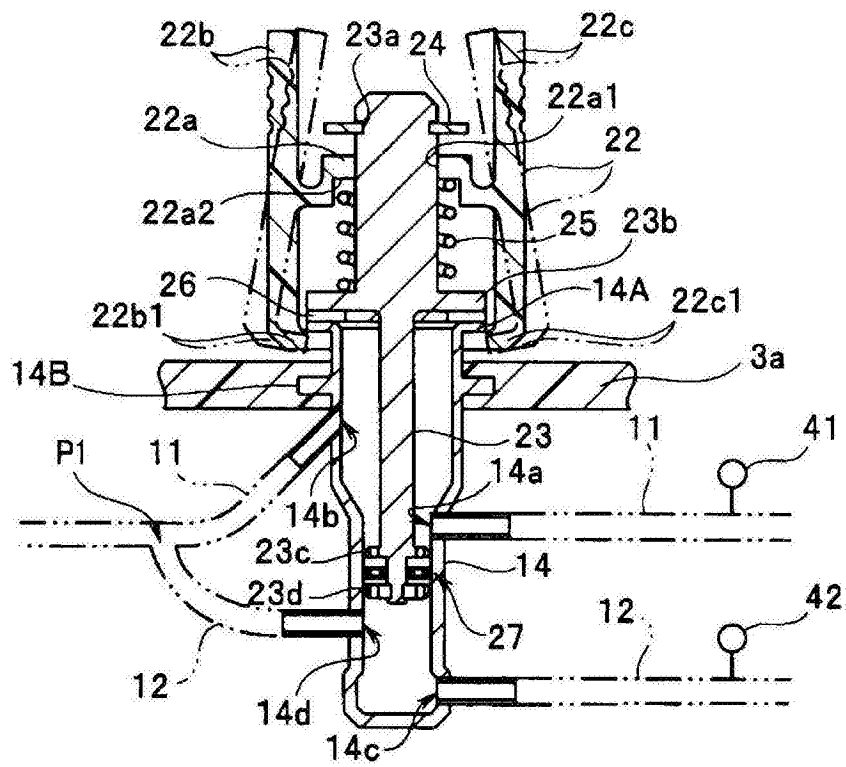


图 4

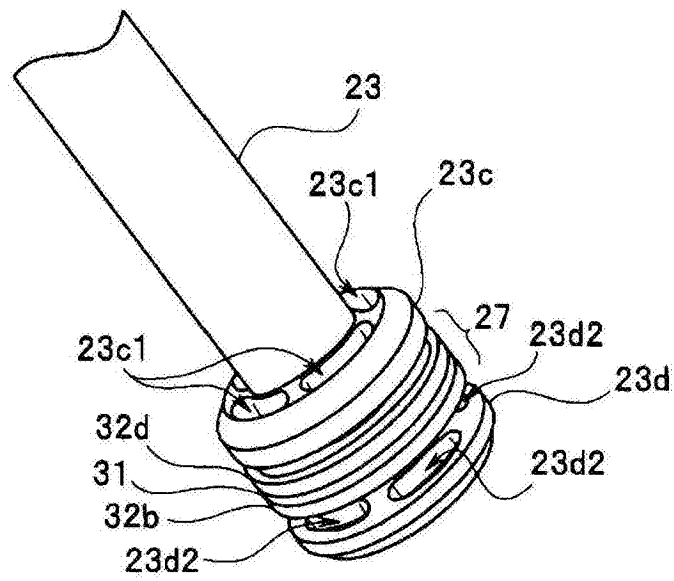


图 7

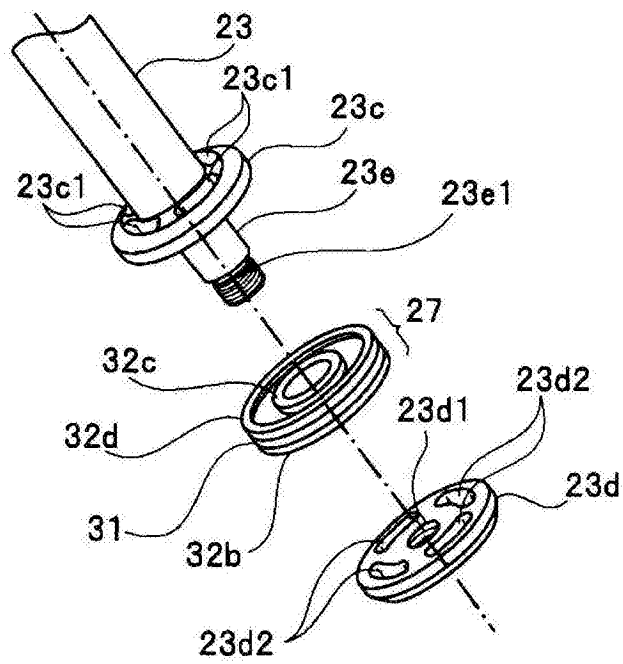


图 8

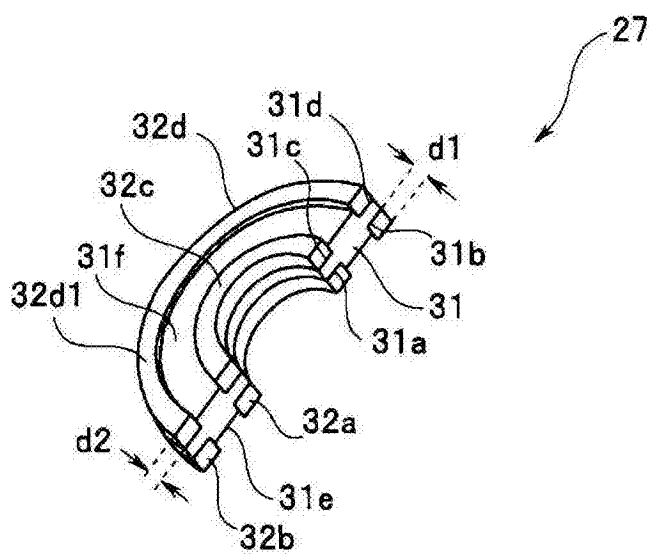


图 9

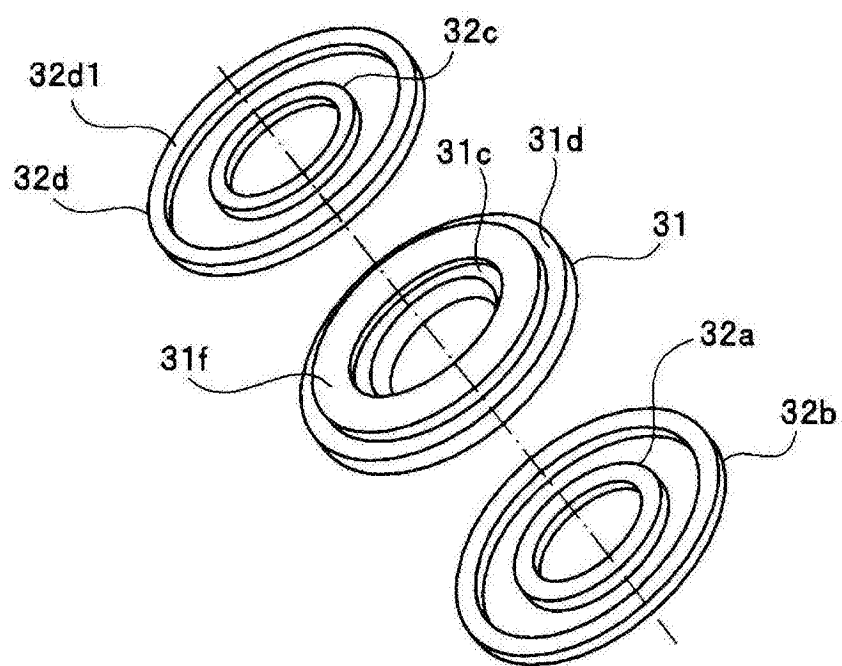


图 10

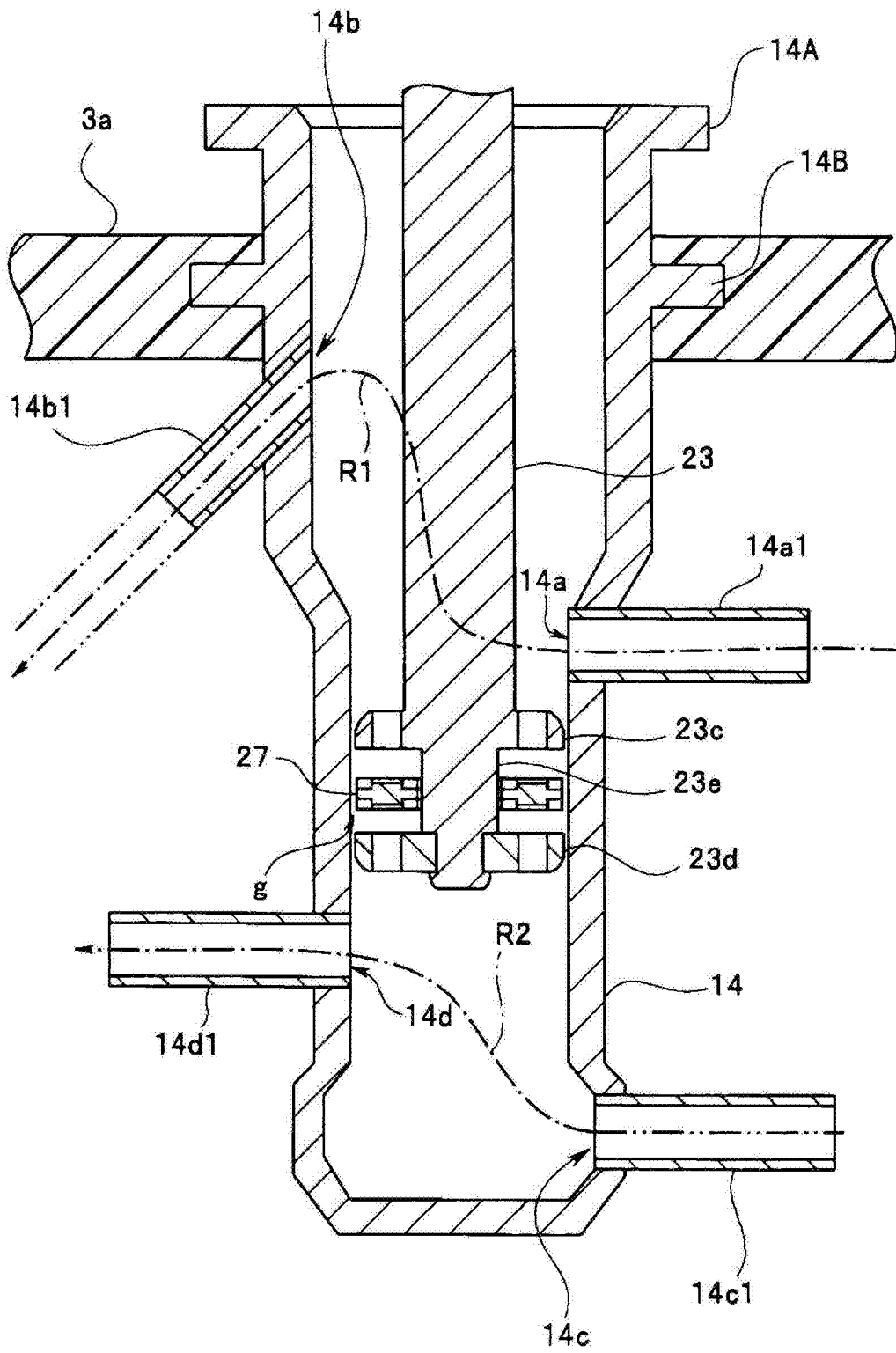


图 11

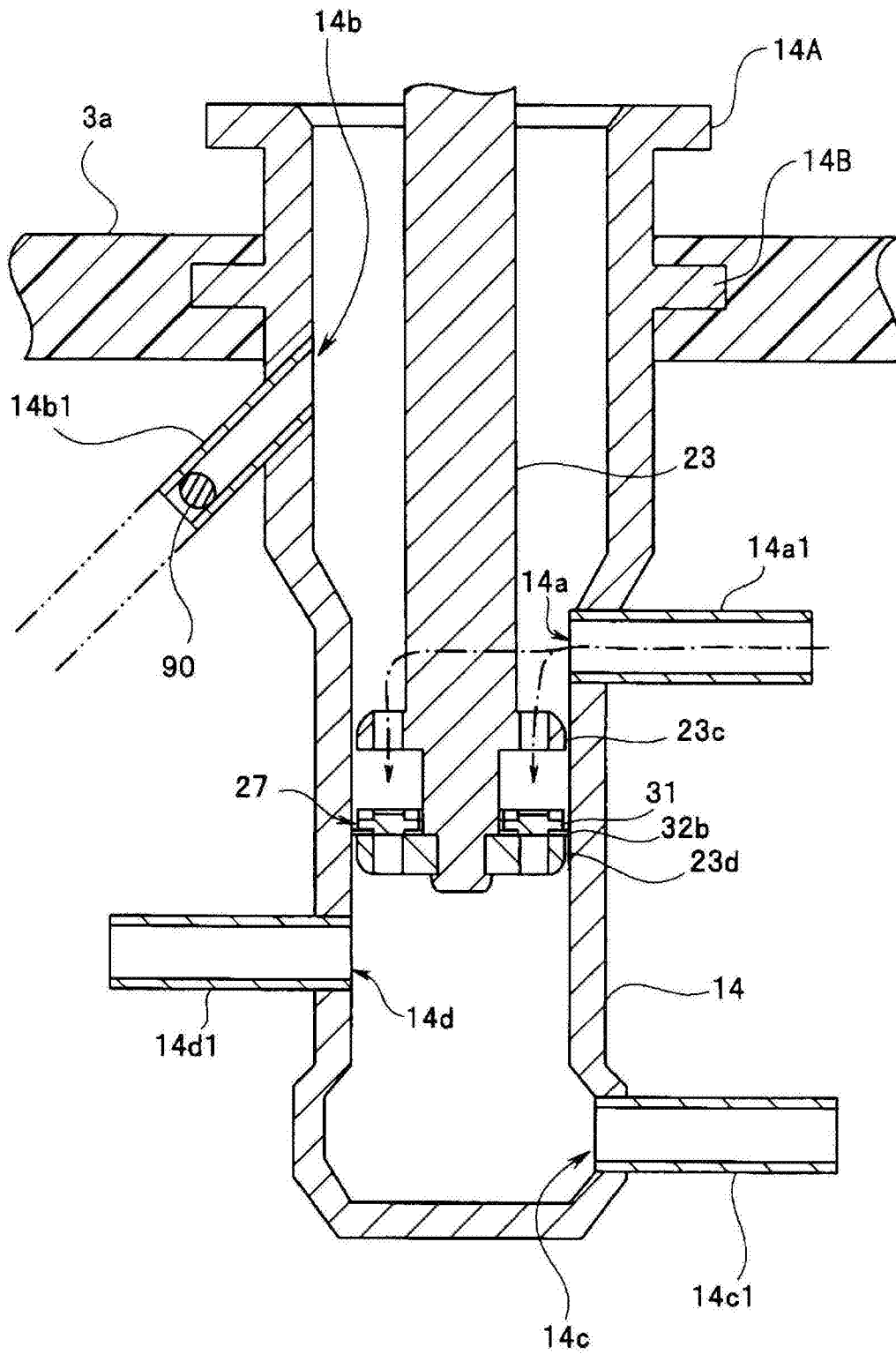


图 12

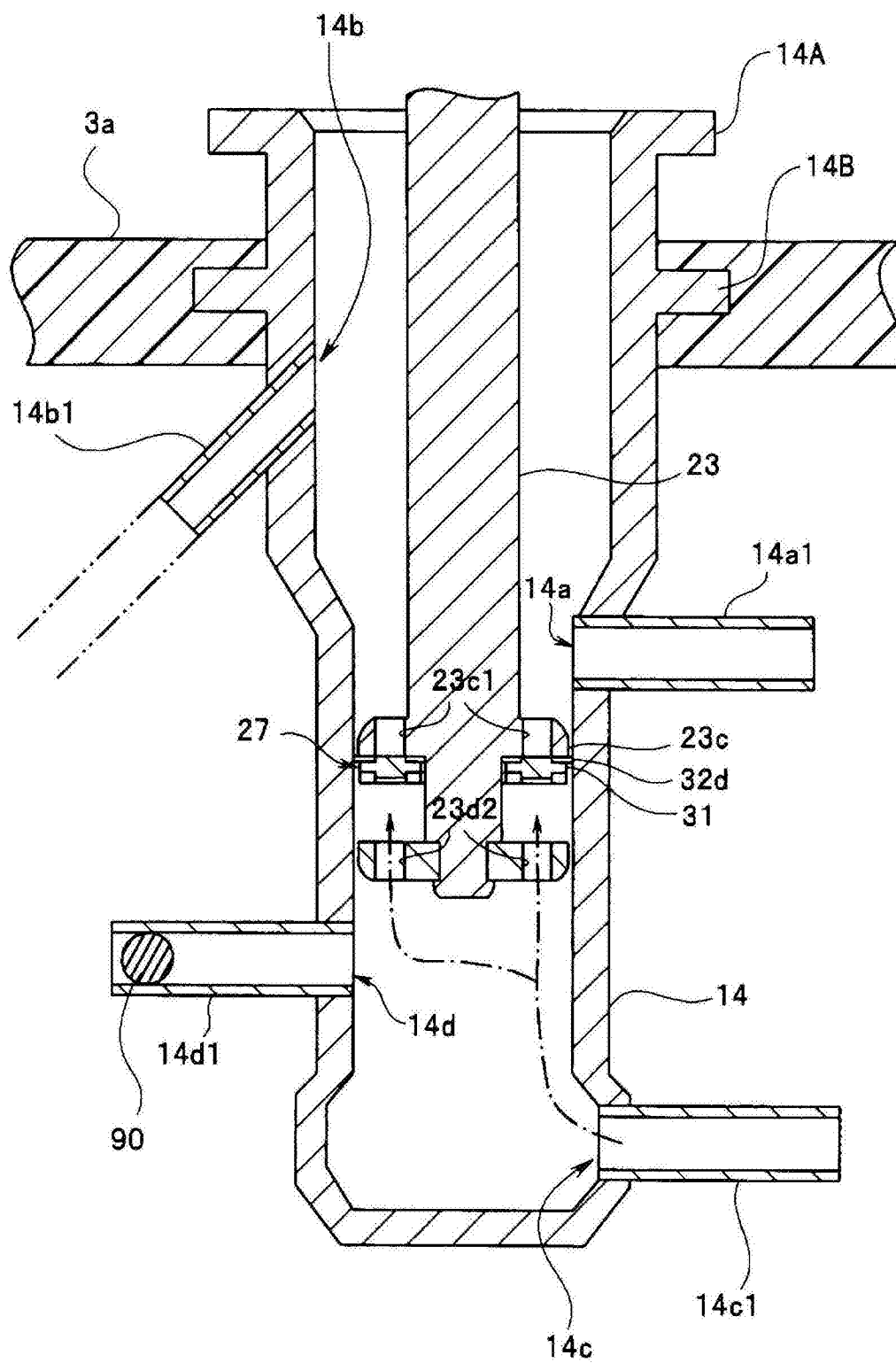


图 13

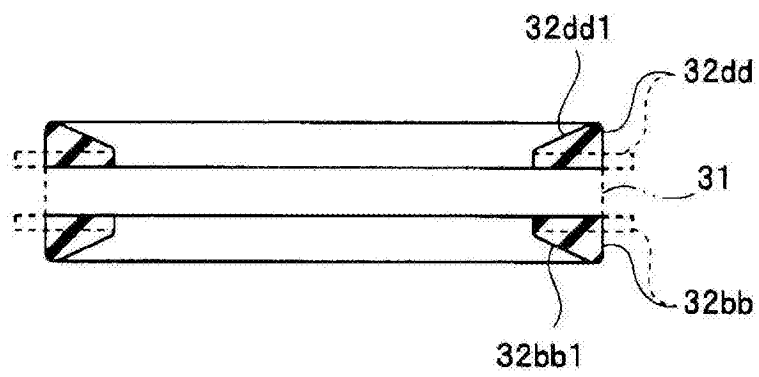


图 14

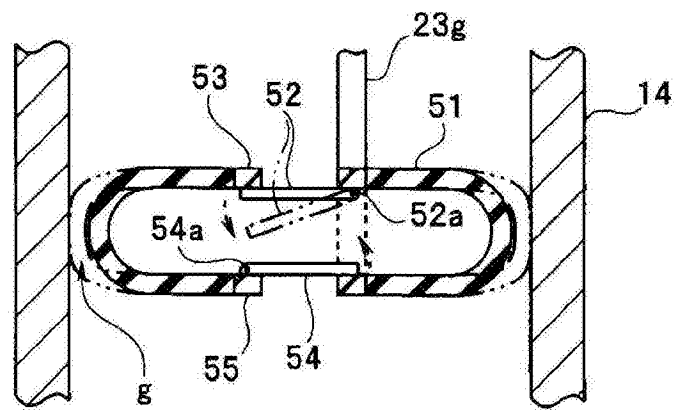


图 15

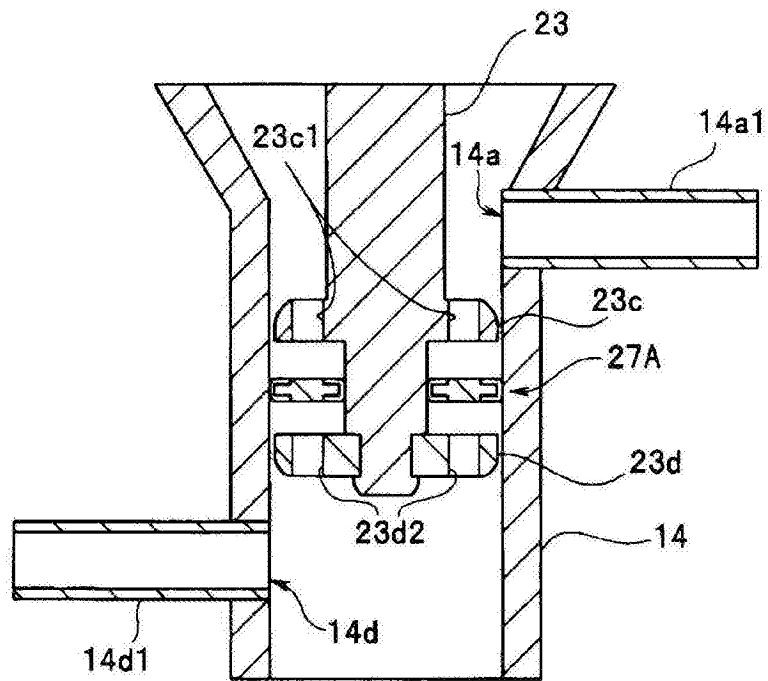


图 16

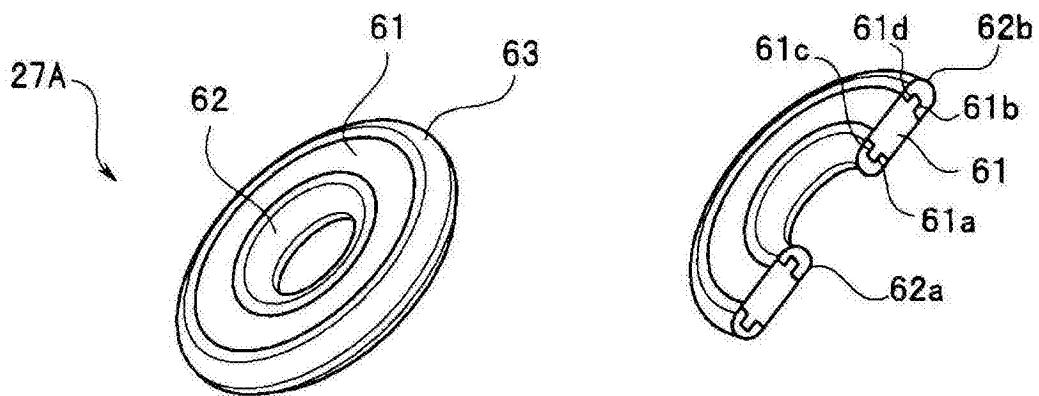


图 17

图 18

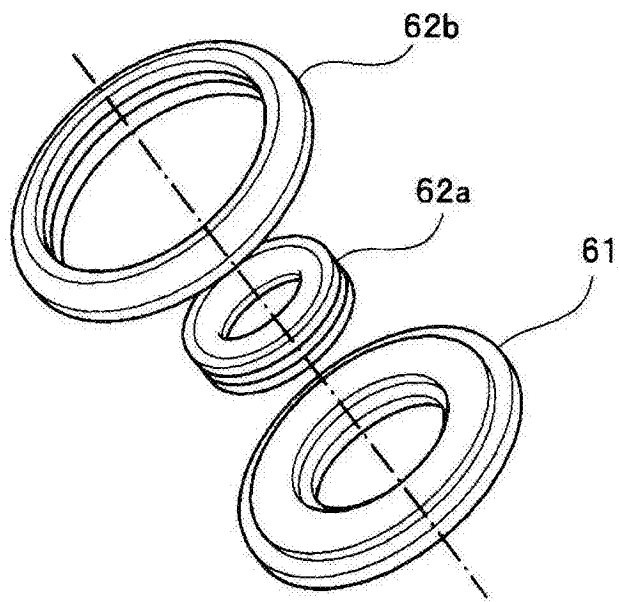


图 19

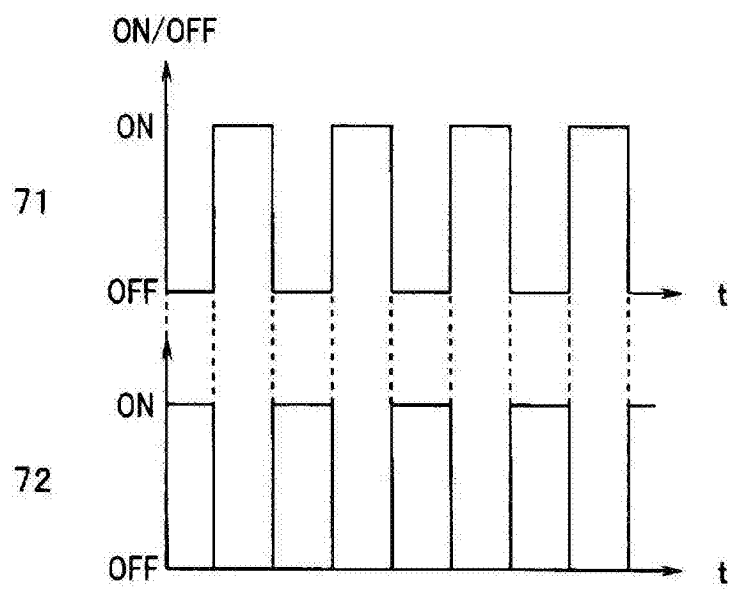


图 20

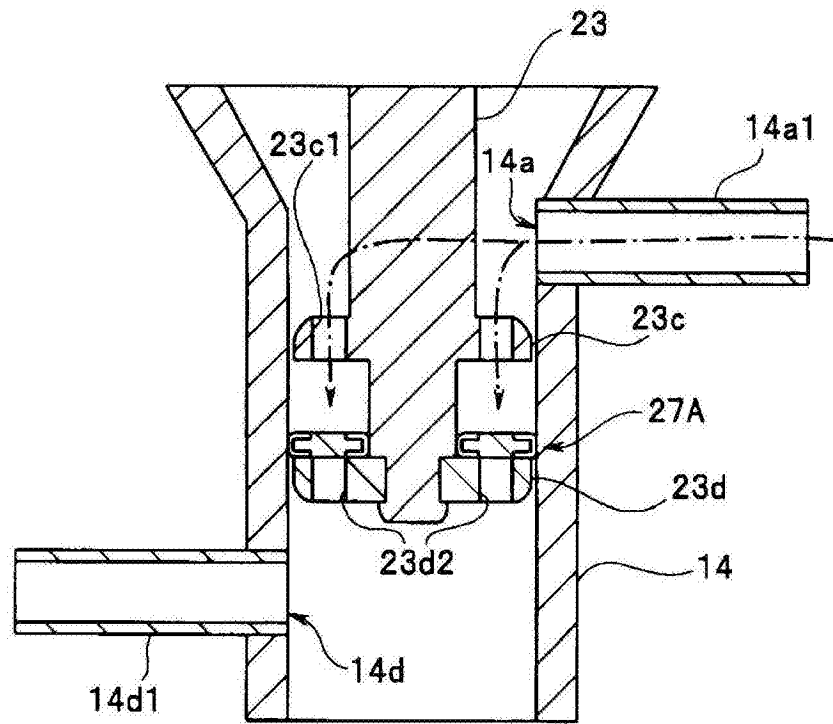


图 21

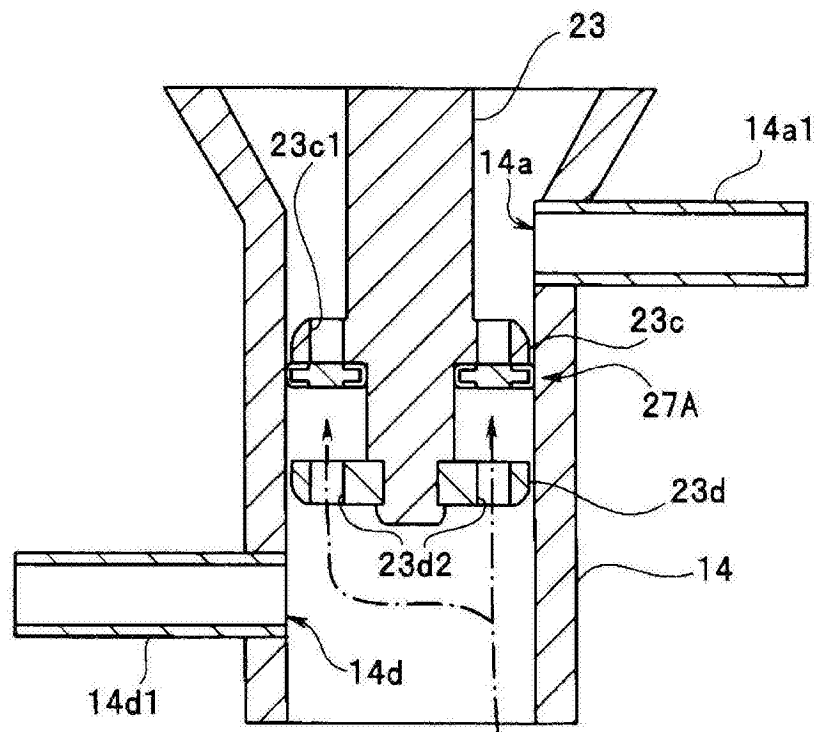


图 22

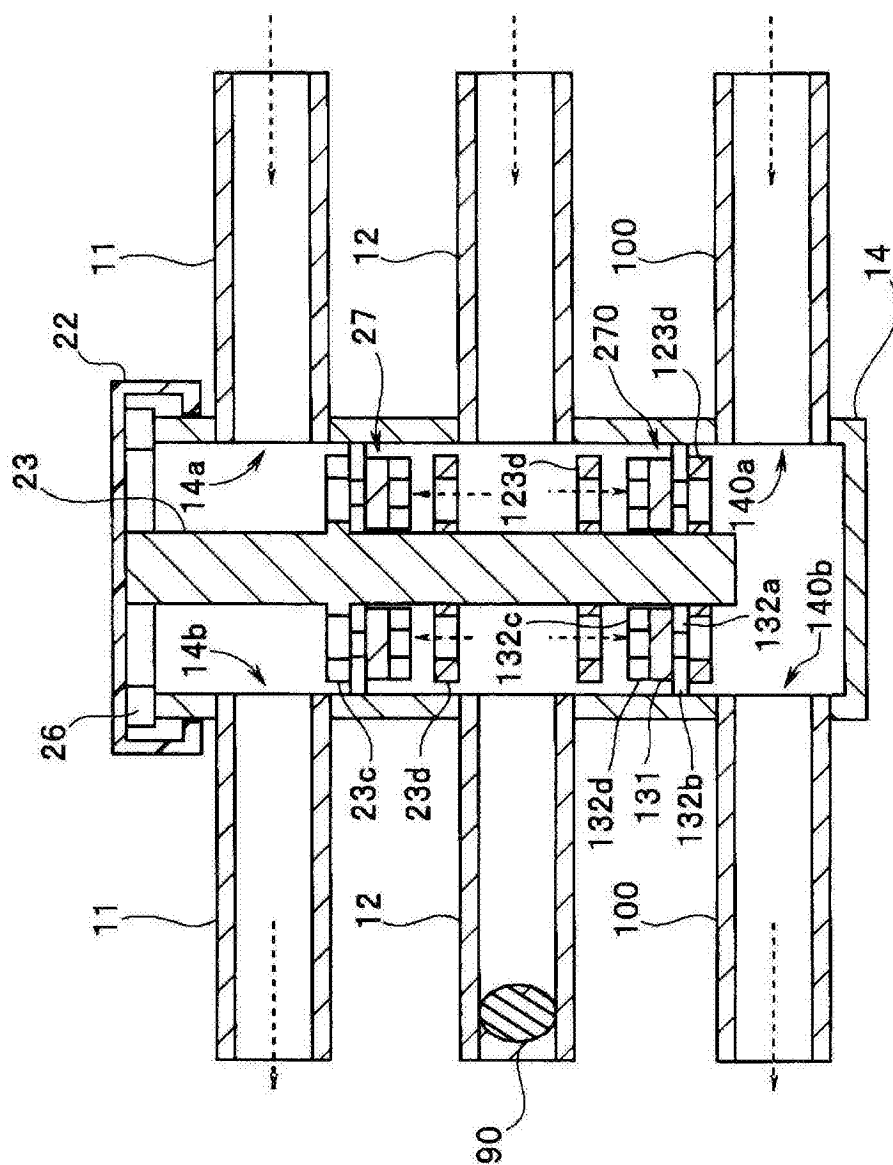


图 23

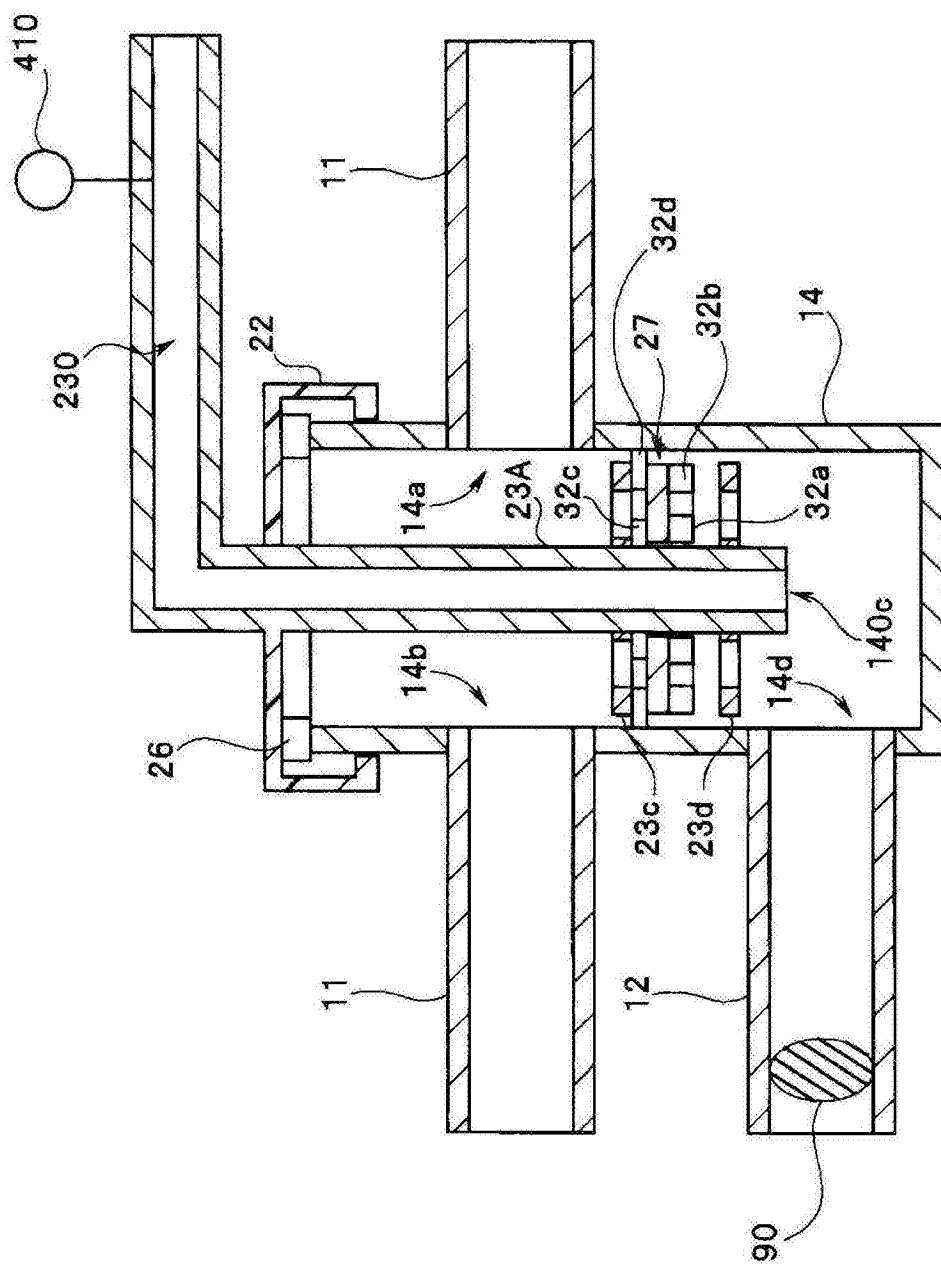


图 24

专利名称(译)	清洗辅助器具		
公开(公告)号	CN105120731A	公开(公告)日	2015-12-02
申请号	CN201480021518.1	申请日	2014-10-23
[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	岩崎友和		
发明人	岩崎友和		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/125 A61B1/00068 A61B1/122 A61B90/70 A61B2090/701 B08B9/027 B08B9/053		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2014030897 2014-02-20 JP		
其他公开文献	CN105120731B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

隔离单元(21)是向送气送水用缸体(14)内插入的清洗辅助器具。隔离单元(21)具有用于在送气送水用缸体(14)内分隔送气管路(11)侧与送水管路(12)侧的分隔板(27)和两个弹性构件(32b、32d)。两个弹性构件(32b、32d)配置于分隔板(27)的外周侧,在送气送水用缸体(14)内,当送气管路(12)侧与送水管路(11)侧之间的内压抗衡时,两个弹性构件(32b、32d)自送气送水用缸体(14)的内壁分开预定的距离,当送气管路(11)和送水管路(12)中的一者的内压高于另一者的内压时,两个弹性构件(32b、32d)受到该内压而变形并紧贴送气送水用缸体(14)的内壁。

