

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780042586.6

[51] Int. Cl.
A61B 1/12 (2006.01)
A61B 1/00 (2006.01)
A61B 19/00 (2006.01)
G02B 23/24 (2006.01)

[43] 公开日 2009年12月9日

[11] 公开号 CN 101600386A

[22] 申请日 2007.8.24
[21] 申请号 200780042586.6
[30] 优先权
[32] 2006.11.16 [33] JP [31] 310802/2006
[86] 国际申请 PCT/JP2007/066427 2007.8.24
[87] 国际公布 WO2008/059647 日 2008.5.22
[85] 进入国家阶段日期 2009.5.15
[71] 申请人 菅野稔
地址 日本宫城县
[72] 发明人 菅野稔 中山武久

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
代理人 陈伟 金杨

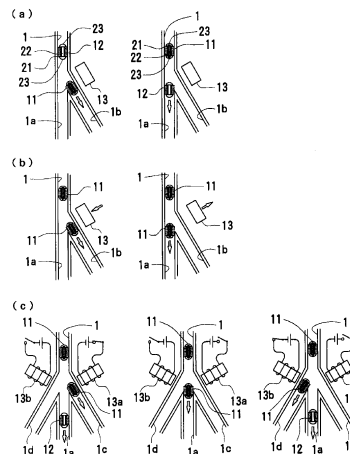
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 5 页

[54] 发明名称

内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法

[57] 摘要

本发明提供一种能够减轻操作者的负担、针对感染和污染的安全性高且清洗效果好的内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法。第一清洗元件(11)和第二清洗元件(12)相对于规定的轴旋转对称地形成,并且具有比内窥镜的管道(1)的内径大的外径,并能够在垂直于轴的方向上伸缩。第一清洗元件(11)具有磁性体。将第一清洗元件(11)和第二清洗元件(12)以轴向与管道(1)的长度方向一致的方式插入到内窥镜的管道(1)的内部。将清洗水注入管道(1),以使第一清洗元件(11)和第二清洗元件(12)在管道(1)的内部移动。使配置在管道(1)的外部的诱导装置(13)的磁铁与第一清洗元件(11)的磁性体产生作用,以将第一清洗元件(11)诱导至支管道(1b)中。



1. 一种内窥镜管道内清洗系统，用于对内窥镜的管道内部进行清洗，其特征在于，

具有内窥镜管道内清洗用具和诱导装置，

所述内窥镜的所述管道分支成多路，

所述内窥镜管道内清洗用具相对于规定的轴旋转对称地形成，并且在规定位置处的垂直于所述轴的截面上，具有比所述管道的内径大的外径，并能够在垂直于所述轴的方向上伸缩，所述内窥镜管道内清洗用具具有磁铁或磁性体，

所述诱导装置具有配置在所述管道的外部的磁铁或磁性体，以便与所述内窥镜管道内清洗用具的所述磁铁或磁性体产生作用而将所述内窥镜管道内清洗用具诱导至分支了的所述管道中的一个管道中。

2. 如权利要求1所述的内窥镜管道内清洗系统，其特征在于，具有供给装置，

所述供给装置具有清洗用具供给部、清洗水供给部、连接管和切换部，所述清洗用具供给部被设置成能够收纳多个所述内窥镜管道内清洗用具，并具有能够沿所述轴的方向将各个内窥镜管道内清洗用具一个个地排出的清洗用具排出口；所述清洗水供给部具有能够供给清洗水的清洗水供给口；所述连接管被设置成一端能够与所述内窥镜的管道口连接；所述切换部与所述清洗用具排出口、所述清洗水供给口和所述连接管的另一端连接，并被设置成能够一个个地接受从所述清洗用具排出口排出的所述内窥镜管道内清洗用具，并将所述内窥镜管道内清洗用具与从所述清洗水供给口供给的所述清洗水一起从所述连接管的另一端供给至所述管道内部。

3. 一种内窥镜管道内清洗方法，用于对内窥镜的管道内部进行清洗，其特征在于，

所述内窥镜的所述管道分支成多路，

内窥镜管道内清洗用具相对于规定的轴旋转对称地形成，并且在规

定的位置上的垂直于所述轴的截面上，具有比所述内窥镜的所述管道的内径大的外径，并能够在垂直于所述轴的方向上伸缩，所述内窥镜管道内清洗用具具有磁铁或磁性体，将所述内窥镜管道内清洗用具以所述轴的方向与所述管道的长度方向一致的方式从所述内窥镜的管道口插入到所述管道的内部，

从所述管道口注入清洗水，以使所述内窥镜管道内清洗用具在所述管道的内部移动，

使配置在所述管道的外部的磁铁或磁性体与所述内窥镜管道内清洗用具的所述磁铁或磁性体产生作用而将所述内窥镜管道内清洗用具诱导至分支了的所述管道中的一个管道中。

内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法

技术领域

本发明涉及内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法。

背景技术

以往，作为对软式的内窥镜的钳子管道、吸引管道、送气/送水管道的内部进行清洗的方法，一般是将在长的不锈钢丝的前端带有刷子的工具从各管道的手边侧开口部插入而以手动进行刷洗的方法。另外，代替手动，还有利用以橡胶辊驱动带刷金属丝的自动清洗装置的方法（例如参照专利文献1）。

专利文献1：日本特开2003-10116号公报

现有的用带刷金属丝进行的清洗，如果仔细进行则能够提高清洗效果，但为了达到这一效果，需要重复以下操作，即，使插入管道的刷子从管道的前端侧开口部伸出，将刷子在清洗液中用手指搓洗使污物脱离后，朝向手边侧开口部拉回，用同样的操作使拉出的刷子的污物脱落，然后再插入并除去刷子的污物并拉回。

因此，存在着耗费劳力和时间、且进行清洗的操作者的负担较大的问题。而且，由于操作者直接用手指对附着了污物的刷子进行清洗，因此还存在着即使使用操作手套也存在很大的感染风险的问题。另外，由于附着在刷子的毛的根部和金属丝上的污物及病原体在未被除去的状态下被插入到管道内，因此存在着有可能再次附着在管道内壁上的问题。再有，当从开口部拉出刷子时，由于受到管道内壁挤压的刷子的毛会跳回，因此含有污物的细小的水滴飞散，存在着二次污染清洗操作者或清洗装置的可能性，存在着有可能因污染物质中所含的病原体而对清洗操作者造成感染的问题。

发明内容

本发明着眼于上述问题，目的在于提供一种能够减轻操作者的负担、针对感染和污染的安全性高且清洗效果好的内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法。

为实现以上目的，本发明的内窥镜管道内清洗系统，是用于对内窥镜的管道内部进行清洗的内窥镜管道内清洗系统，其特征在于，具有内窥镜管道内清洗用具和诱导装置，所述内窥镜的所述管道分支成多路，所述内窥镜管道内清洗用具相对于规定的轴旋转对称地（rotational symmetry）形成，并且在规定的位置上的垂直于所述轴的截面上，具有比所述管道的内径大的外径，并能够在垂直于所述轴的方向上伸缩，所述内窥镜管道内清洗用具具有磁铁或磁性体，所述诱导装置具有配置在所述管道的外部的磁铁或磁性体，以便与所述内窥镜管道内清洗用具的所述磁铁或磁性体产生作用而将所述内窥镜管道内清洗用具诱导至分支了的所述管道中的一个管道中。

本发明的内窥镜管道内清洗方法，是用于对内窥镜的管道内部进行清洗的内窥镜管道内清洗方法，其特征在于，所述内窥镜的所述管道分支成多路；内窥镜管道内清洗用具相对于规定的轴旋转对称地形成，并且在规定的位置上的垂直于所述轴的截面上具有比所述内窥镜的所述管道的内径大的外径，并能够在垂直于所述轴的方向上伸缩，所述内窥镜管道内清洗用具具有磁铁或磁性体，将所述内窥镜管道内清洗用具以所述轴的方向与所述管道的长度方向一致的方式从所述内窥镜的管道口插入到所述管道的内部；从所述管道口注入清洗水，以使所述内窥镜管道内清洗用具在所述管道的内部移动；使配置在所述管道的外部的磁铁或磁性体与所述内窥镜管道内清洗用具的所述磁铁或磁性体产生作用而将所述内窥镜管道内清洗用具诱导至分支了的所述管道中的一个管道中。

在本发明的内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法中，内窥镜管道内清洗用具以轴向与内窥镜的管道的长度方向一致的方式，从内窥镜的管道口插入到管道的内部而使用。内窥镜管道内清洗用具由于在规定的位置上的垂直于轴的截面上具有比管道的内径大的外径，且能

能够在垂直于轴的方向上伸缩，因此在垂直于轴的方向上收缩而能够容易地插入到管道的内部。另外，当将内窥镜管道内清洗用具插入到管道的内部时，能够成为与管道的内壁面接触的状态。在该状态下从管道口注入清洗水，通过其水压使内窥镜管道内清洗用具在管道的内部移动，由此，能够将附着在管道的内壁面上的污物等除去，能够清洗管道的内部。

这样，在本发明的内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法中，由于通过将内窥镜管道内清洗用具插入到管道的内部并注入清洗水的操作来进行清洗，因此与用刷子仔细进行清洗的情况相比，能够减轻操作者的负担。由于操作者不直接接触污物，因此针对感染和污染的安全性高。另外，由于将内窥镜配置在清洗槽内的清洗水中进行操作，因而能够使通过了管道的内部的内窥镜管道内清洗用具排出到清洗槽内的清洗水中。由此，能够防止含有污物的水滴的飞散以及管道的内部的再次污染，针对感染和污染的安全性高，清洗效果也好。

内窥镜管道内清洗用具例如还可以形成为具有管道内径的1~10倍左右的长度的圆筒形状、球形状、或椭圆球形状。另外，内窥镜管道内清洗用具可以由刷子、氨基甲酸乙酯海绵、纤维素海绵那样的发泡体、用橡胶或弹性树脂在大致垂直于轴向的方向上形成有多个鳍状突起的部件、由树脂或纤维素纤维形成的无纺布等单体、或者他们的组合构成。另外，为了提高去除效率，还可以在表面上附着具有不致伤到管道内壁的坚硬度以及表面形状的研磨材料。

在本发明的内窥镜管道内清洗系统以及内窥镜管道内清洗方法中，利用在配置于管道的外部的磁铁或磁性体与内窥镜管道内清洗用具的磁铁或磁性体之间作用的引力和斥力，或在配置于管道的外部的磁性体与内窥镜管道内清洗用具的磁铁之间作用的引力，能够将内窥镜管道内清洗用具诱导至分支了的管道中的任意一个管道中进行清洗。例如，通过使配置在管道的外部的磁铁或磁性体接近或远离管道的分支位置，从而能够对内窥镜管道内清洗用具进行诱导。另外，通过在管道的外部配置电磁铁，并控制对电磁铁的通电，从而能够对内窥镜管道内清洗用具进行诱导。另外，为了防止被清洗液腐蚀、溶解，优选内窥镜管道内清

洗用具的磁铁或磁性体由铁素体族、马氏体族不锈钢等材质构成。另外，还可以在其上覆盖具有耐腐蚀性的树脂等。

在本发明的内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法中，可以具有：具备磁铁或磁性体的内窥镜管道内清洗用具、和非磁性的内窥镜管道内清洗用具。在该情况下，例如，能够使非磁性的内窥镜管道内清洗用具流入分支了的管道中的直行方向的管道，并通过配置在管道的外部的磁铁或磁性体的磁场，将具有磁铁或磁性体的内窥镜管道内清洗用具诱导至分支了的管道中的弯折方向的管道中进行清洗。这样，即使不改变配置在管道的外部的磁铁或磁性体的位置和磁力，也能够将各内窥镜管道内清洗用具诱导至分支了的各个管道中进行清洗。

本发明的内窥镜管道内清洗系统具有供给装置，所述供给装置具有清洗用具供给部、清洗水供给部、连接管和切换部，所述清洗用具供给部被设置成能够收纳多个所述内窥镜管道内清洗用具，并具有能够将各个内窥镜管道内清洗用具沿所述轴的方向一个个地排出的清洗用具排出口；所述清洗水供给部具有能够供给清洗水的清洗水供给口；所述连接管被设置成一端能够与所述内窥镜的管道口连接；所述切换部与所述清洗用具排出口、所述清洗水供给口和所述连接管的另一端相连接，并被设置成能够一个个地接受从所述清洗用具排出口排出的所述内窥镜管道内清洗用具，并将所述内窥镜管道内清洗用具与从所述清洗水供给口供给的所述清洗水一起从所述连接管的另一端供给至所述管道内部。

在该情况下，通过供给装置，能够将内窥镜管道内清洗用具一个个地与清洗水一起供给到管道的内部，从而能够提高清洗操作的效率。优选切换部能够自动地将内窥镜管道内清洗用具供给到管道的内部。另外，优选切换部能够设定和变更内窥镜管道内清洗用具的供给速度。在该情况下，能够根据内窥镜的种类和污染情况等进行最佳的设定，从而能够提高清洗效果。

关于本发明，作为内窥镜管道内清洗方法，还可以将具有比内窥镜的管道的内径小的直径的粒状的内窥镜管道内清洗用具从所述内窥镜的管道口插入到所述管道的内部，并从所述管道口注入清洗水，使所述

内窥镜管道内清洗用具在所述管道的内部移动。

关于本发明，在内窥镜管道内清洗方法中，在清洗水的作用下而在管道的内部移动的粒状的内窥镜管道内清洗用具与管道的内壁碰撞接触，由此，能够将附着在管道的内壁面上的污物等去除，能够清洗管道的内部。

优选内窥镜管道内清洗用具由碳酸钙或磷酸钙等易溶于酸的无机物或他们的发泡体构成。在该情况下，通过使用酸性电解水等的酸性的酸性杀菌水作为清洗后的杀菌清洗水，能够使内窥镜管道内清洗用具溶解于杀菌清洗水。由此，能够使附着在内窥镜的管道内、外装部和清洗槽内的内窥镜管道内清洗用具溶解，从而能够防止内窥镜管道内清洗用具残留。

另外，例如在内窥镜的管道的内径为 3mm 左右的情况下，优选内窥镜管道内清洗用具由 18~70 网目的粒度的颗粒构成。在颗粒大于该范围的情况下，颗粒之间可能会在管道的内部重叠而阻塞管道的内部。另外，在颗粒小于该范围的情况下，由于与管道的内壁碰撞接触时的撞击与清洗水的流速之间的差变小，因而对污物等的去除效率变差。

优选内窥镜管道内清洗用具在水中的公称比重为 1.1~2.5。在比重与清洗水的比重相同或小于清洗水的比重的情况下，内窥镜管道内清洗用具由于在被排出到清洗槽时会浮在清洗槽内的清洗水表面，因此会附着在内窥镜的外部表面上而成为新的污染物。另外，在比重过大的情况下，内窥镜管道内清洗用具由于在被注入到管道的内部的清洗水中的分散性变差，因此对管道的内壁的污物去除不均匀，并有可能停留在流速慢的部分中而妨碍清洗。

发明的效果

根据本发明，能够提供一种能够减轻操作者的负担、针对感染和污染的安全性高且清洗效果好的内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法。

附图说明

图1是表示本发明的实施方式的内窥镜管道内清洗用具、内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法的管道的分支位置的图,图1(a)是剖视图,图1(b)是变形例的剖视图,图1(c)是其他变形例的剖视图。

图2是表示图1所示的内窥镜管道内清洗系统的图,图2(a)是表示供给装置的剖视图,图2(b)是表示供给装置的切换部的上部壳体的俯视图,图2(c)是表示滑动板的剖视图,图2(d)是表示下部壳体及旋转机构的俯视图。

图3是表示图1所示的内窥镜管道内清洗系统的供给装置的使用状态的剖视图。

图4是表示图1所示的内窥镜管道内清洗系统的供给装置的变形例的图,图4(a)是俯视图,图4(b)是表示推动滑动板的使用状态的剖视图,图4(c)是表示拉动滑动板的使用状态的剖视图。

图5是表示图1所示的内窥镜管道内清洗系统的供给装置的其他变形例的俯视图。

附图标记说明

- 1: 管道
- 1a: 主管道
- 1b: 支管道
- 11: 第一清洗元件
- 12: 第二清洗元件
- 13: 诱导装置
- 14: 供给装置
- 24: 清洗用具供给部
- 25: 清洗水供给部
- 26: 连接管
- 27: 切换部
- 28: 上部壳体
- 29: 下部壳体

30: 滑动板

31: 旋转机构

具体实施方式

下面根据附图说明本发明的实施方式。

图 1 至图 5 表示了本发明的实施方式的内窥镜管道内清洗用具、内窥镜管道内清洗系统以及内窥镜管道内清洗方法。

如图 1 和图 2 所示，内窥镜管道内清洗系统具有第一清洗元件 11、第二清洗元件 12、诱导装置 13 及供给装置 14。

如图 1(a) 所示，内窥镜的管道 1 分支成两路，即直行方向的主管道 1a 和分支出来的弯折方向的支管道 1b。

如图 1 所示，在第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 的圆筒形的芯材 21 的周围侧面上，相对于该侧面垂直地植入有多根毛 22，第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 的外形形成为圆筒形的刷状。芯材 21 由具有耐腐蚀性的树脂形成。各个毛 22 在长度方向上具有弯曲柔软性，能够在垂直于芯材 21 的轴的方向上伸缩。在第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 的芯材 21 的两端安装有具有平滑曲面的薄片 23。各薄片 23 的曲面具有比管道 1 的内径小的直径的曲率，该曲面互相面向外侧安装。第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 在垂直于芯材 21 的轴的截面上具有比内窥镜的管道 1 的内径大的外径，且长度形成为比管道 1 的内径大。第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 相对于芯材 21 的轴旋转对称地形成，并具有在芯材 21 的轴向上不会压缩变形的强度。

第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 构成了内窥镜管道内清洗用具。在第一清洗元件 11 的芯材 21 的内部密封收纳有磁性体。磁性体未被磁化。第二清洗元件 12 不具有磁性体等，是非磁性的。为了能够互相分辨，第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 被以不同的颜色着色。

如图 1(a) 所示，诱导装置 13 具有磁铁，该诱导装置 13 配置在管道 1 的分支位置的外部。诱导装置 13 配置在支管道 1b 侧，与第一清洗元件 11 的磁性体产生作用，从而将第一清洗元件 11 诱导至分支了的管

道 1 中的支管道 1b 中。

如图 2 所示, 供给装置 14 具有三个清洗用具供给部 24、三个清洗水供给部 25、三个连接管 26 和切换部 27。如图 2(a) 所示, 各清洗用具供给部 24 由管状的筒管构成, 能够将多个第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 在轴向上排成一行进行收纳。各清洗用具供给部 24 在一端具有清洗用具排出口 24a, 在重力作用下, 能够从清洗用具排出口 24a 将第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 沿着轴向一个个地排出。各清洗水供给部 25 为管状, 一端与蓄存了清洗水的水箱(未图示)连接。各清洗水供给部 25 在另一端具有清洗水供给口 25a, 能够从清洗水供给口 25a 供给清洗水。各连接管 26 的一端能够分别连接到内窥镜的钳子管道口、吸引管道口和送气/送水管道口上。

如图 2 所示, 切换部 27 具有上部壳体 28、下部壳体 29、滑动板 30 和旋转机构 31。如图 2(b) 所示, 上部壳体 28 呈圆形的平面形状, 中央部向上形成为凸状, 在上部壳体 28 的周围具有上部凸缘 28a。在上部壳体 28 的中央部的中心位置上具有轴孔 28b, 在轴孔 28b 的周围以 60 度的间隔交替地具有三个元件用孔 28c 和三个清洗水用孔 28d。各元件用孔 28c 具有沿其周缘向上方立起的元件用安装部 28e。

各清洗水用孔 28d 具有沿其周缘向上方立起的清洗用安装部 28f。如图 2(d) 所示, 下部壳体 29 呈圆形的平面形状, 中央部向下形成为凸状, 在下部壳体 29 的周围具有下部凸缘 29a。在下部壳体 29 的中央部的中心位置上具有轴孔 29b, 在轴孔 29b 的周围以 120 度的间隔具有三个内窥镜用孔 29c。各内窥镜用孔 29c 具有沿其周缘向下方伸出的连接管安装部 29d。以各内窥镜用孔 29c 位于各清洗水用孔 28d 的正下方的方式, 使下部凸缘 29a 与上部凸缘 28a 重合, 从而将下部壳体 29 安装在上部壳体 28 的下部。在上部壳体 28 和下部壳体 29 的彼此的中央部之间具有圆盘状的收纳空间。

如图 2(c) 所示, 滑动板 30 呈大致圆板形状。在滑动板 30 的上表面的中心位置具有能够插入到上部壳体 28 的轴孔 28b 中的上方突部 30a, 在下表面的中心位置具有能够插入到下部壳体 29 的轴孔 29b 中的

下方突部 30b。在滑动板 30 的中心位置的周围，以 60 度的间隔具有六个通孔 30c。将上方突部 30a 插入到上部壳体 28 的轴孔 28b 中，将下方突部 30b 插入到下部壳体 29 的轴孔 29b 中，从而将滑动板 30 收纳在上部壳体 28 与下部壳体 29 之间的收纳空间中。滑动板 30 能够在收纳空间的内部以上方突部 30a 和下方突部 30b 为中心轴旋转，每旋转 60 度，各通孔 30c 能够与各元件用孔 28c、各清洗水用孔 28d 或各内窥镜用孔 29c 连通。滑动板 30 的下方突部 30b 比下部壳体 29 的下表面更向下突出。

如图 2 (a) 和图 2 (d) 所示，旋转机构 31 具有由直齿轮构成的小齿轮 31a 和大齿轮 31b。小齿轮 31a 在下部壳体 29 的下方以下方突部 30b 插入中心的方式安装。大齿轮 31b 与小齿轮 31a 啮合，中心插入有从驱动装置 (未图示) 伸出的驱动轴 31c。旋转机构 31 通过由驱动装置使大齿轮 31b 旋转而能够使小齿轮 31a 和滑动板 30 旋转。

如图 2 (a) 和图 3 所示，在切换部 27 中，在上部壳体 28 的各元件用安装部 28e 上安装有各清洗用具供给部 24 的清洗用具排出口 24a，在各清洗用安装部 28f 上安装有各清洗水供给部 25 的清洗水供给口 25a，在下部壳体 29 的各连接管安装部 29d 上安装有各连接管 26 的另一端。在切换部 27 中，每当滑动板 30 旋转 60 度，便在与清洗用具排出口 24a 连通的通孔 30c 的内部，一个个地收纳从清洗用具排出口 24a 排出的第一清洗元件 11 或第二清洗元件 12。而且，在切换部 27 中，每当滑动板 30 旋转 60 度，收纳有第一清洗元件 11 或第二清洗元件 12 的通孔 30c 便与清洗水供给口 25a 和连接管 26 的另一端连通，从而能够将第一清洗元件 11 或第二清洗元件 12 与从清洗水供给口 25a 供给的清洗水一起从连接管 26 的另一端供给到管道 1 的内部。

另外，如图 2 (a) 所示，在供给装置 14 中，为了不使清洗水在上部壳体 28 和下部壳体 29 与滑动板 30 之间漏出，在上部壳体 28 的各清洗水孔和下部壳体 29 的各内窥镜用孔 29c 的周围安装 O 型环 32。

本发明的实施方式的内窥镜管道内清洗方法，是通过本发明的实施方式的内窥镜管道内清洗用具和内窥镜管道内清洗系统来实施的方法。

首先，将要清洗的内窥镜收纳在蓄存有清洗水的清洗槽的内部。分别将各连接管 26 的一端连接到内窥镜的钳子管道口、吸引管道口、和送气/送水管道口上。然后，通过供给装置 14，以使第一清洗元件 11 或第二清洗元件 12 的轴向与各管道 1 的长度方向一致的方式，将第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 一个个地与清洗水一起供给到各管道 1 的内部。

此时，第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 由于在垂直于轴的截面上具有比管道 1 的内径大的外径，且能够在垂直于轴的方向上伸缩，因此能够在垂直于轴的方向上收缩而容易地插入到管道 1 的内部。另外，当插入到管道 1 的内部时，能够成为与管道 1 的内壁面接触的状态。在该状态下，调整清洗水的压力，使第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 在管道 1 的内部移动。由此，能够通过第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 将附着在管道 1 的内壁面上的污物等除去，能够清洗管道 1 的内部。

如图 1 (a) 所示，当第一清洗元件 11 到达管道 1 的分支位置时，由于诱导装置 13 的磁铁与第一清洗元件 11 的磁性体产生作用，因此能够将第一清洗元件 11 诱导至分支了的管道 1 中的支管道 1b 中进行清洗。另外，当第二清洗元件 12 到达管道 1 的分支位置时，由于第二清洗元件 12 是非磁性的，因此诱导装置 13 的磁铁不对其产生作用，从而能够使第二清洗元件 12 流入到直行方向的主管道 1a 中进行清洗。这样，通过使用第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 两个元件，能够容易地对分支成两路的管道 1 的内部进行清洗。

这样，通过将第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 插入到管道 1 的内部并注入清洗水的操作进行清洗，因此，与用刷子仔细清洗的情况相比，能够减轻操作者的负担。由于操作者不直接接触污物，因此针对感染和污染的安全性高。另外，由于将内窥镜配置在清洗槽内的清洗水中进行操作，因此能够使通过了管道 1 的内部的第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 排出到清洗槽内的清洗水中。由此，能够防止含有污物的水滴的飞散以及管道 1 的内部的再次污染，针对感染和污染的安全性

高，清洗效果也好。

另外，若第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 容易在芯材 21 的轴向上发生压缩变形，则在通过管道 1 的接头、折弯部等通过阻力大的部位时，清洗元件因输送的水压而在轴向上被压缩，与压缩量相应地在垂直于轴的方向上扩径，因此，与管道 1 的内壁之间的摩擦增大，通过阻力增加而难于通过，并且根据情况的不同可能会在管道 1 内发生堵塞。而与此相反地，由于第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 不会在芯材 21 的轴向上发生压缩变形，因此不必担心其不易通过管道 1 内或造成堵塞。

第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 由于在两端安装有薄片 23，因此能够防止在以直线状排列时相互绞缠。由于第一清洗元件 11 所具有的磁性体未被磁化，因此能够防止在生产、保存的过程中第一清洗元件 11 彼此绞缠或互相吸住而变形的情况。另外，能够用磁铁将使用后的第一清洗元件 11 区分出来，使第一清洗元件 11 的废弃容易进行。

另外，在清洗时，通过切换所注入的清洗水的水压的正负，能够使第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 在管道 1 的内部往复运动，从而能够提高去除污物的能力。另外，内窥镜管道内清洗用具不限于第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12，还可以根据污物的状态而使用材料的种类、组合以及表面状态不同的元件以提高去除效率。由于一次性地使用第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12，因此能够通过设在清洗槽的排水口处的网或格栅等将通过了管道 1 的内部的元件与清洗排水区分开，并作为医疗废弃物而容易地进行处理。在第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 被收纳于各清洗用具供给部 24 并被安装到切换部 27 上之前，最好将第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 灭菌保存。另外，不限于重力，各清洗用具供给部 24 还可以借助弹簧、气压、推杆等将第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 一个个地排出。在借助气压的情况下，如图 3 (a) 所示，最好在下部壳体 29 上的与各元件用孔 28c 相对应的位置上形成排气孔 33。

另外，如图 1 (b) 所示，还可以只使用第一清洗元件 11 进行清洗。

在该情况下，可以通过使诱导装置 13 的磁铁接近管道 1 的分支位置，将第一清洗元件 11 诱导至支管道 1b 中；通过使诱导装置 13 的磁铁远离管道 1 的分支位置，将第一清洗元件 11 诱导至主管道 1a 中，进行清洗。

如图 1(c) 所示，还可以使内窥镜的管道 1 分支成直行方向的主管道 1a、及分支的第一支管道 1c 和第二支管道 1d 这三路，而诱导装置 13 具有配置在第一支管道 1c 侧的第一电磁铁 13a 和配置在第二支管道 1d 侧的第二电磁铁 13b。在该情况下，可以通过仅对第一电磁铁 13a 通入电流，来将第一清洗元件 11 诱导至第一支管道 1c 中；通过切断第一电磁铁 13a 和第二电磁铁 13b 的电流，来将第一清洗元件 11 诱导至主管道 1a 中；通过仅对第二电磁铁 13b 通入电流，来将第一清洗元件 11 诱导至第二支管道 1d 中，进行清洗。

如图 4 所示，供给装置 14 的切换部 27 还可以以如下方式构成，即，具有由上部壳体 28 和下部壳体 29 一体化而成的细长的长方体状的壳体 41，在壳体 41 的内部具有矩形形状的收纳空间，在壳体 41 的一个端面上具有收纳空间的开口 41a，在上表面上沿长度方向交替地设有三个元件用孔 28c 和三个清洗水用孔 28d，在下表面上的、各清洗水用孔 28d 的正下方的位置上设有三个内窥镜用孔 29c，滑动板 30 由细长的矩形板构成，沿长度方向设有六个通孔 30c，滑动板 30 以能够在长度方向上滑动的方式被收纳在收纳空间中并能够从开口 41a 出入。在该情况下，如图 4(b) 和图 4(c) 所示，通过使滑动板 30 从开口 41a 出入地滑动，能够将清洗用具排出口 24a 排出的第一清洗元件 11 或第二清洗元件 12 一个个地收纳在通孔 30c 中，并将收纳的第一清洗元件 11 或第二清洗元件 12 与从清洗水供给口 25a 供给的清洗水一起从连接管 26 的另一端供给到管道 1 的内部。滑动板 30 可以通过推拉式电磁铁或曲柄装置等驱动。

另外，如图 5 所示，壳体 41 还可以以如下方式构成，即，各元件用孔 28c 和各清洗水用孔 28d 沿宽度方向分别排成一行地设置，滑动板 30 由三个构成，并分别沿长度方向设有两个通孔 30c，各通孔 30c 以与

各元件用孔 28c 和各清洗水用孔 28d 相对应的方式，在宽度方向上并列配置。在该情况下，能够分别针对各个管道进行第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 的供给。因此，能够根据各管道的必要性来调整第一清洗元件 11 和第二清洗元件 12 的个数和供给的时机。

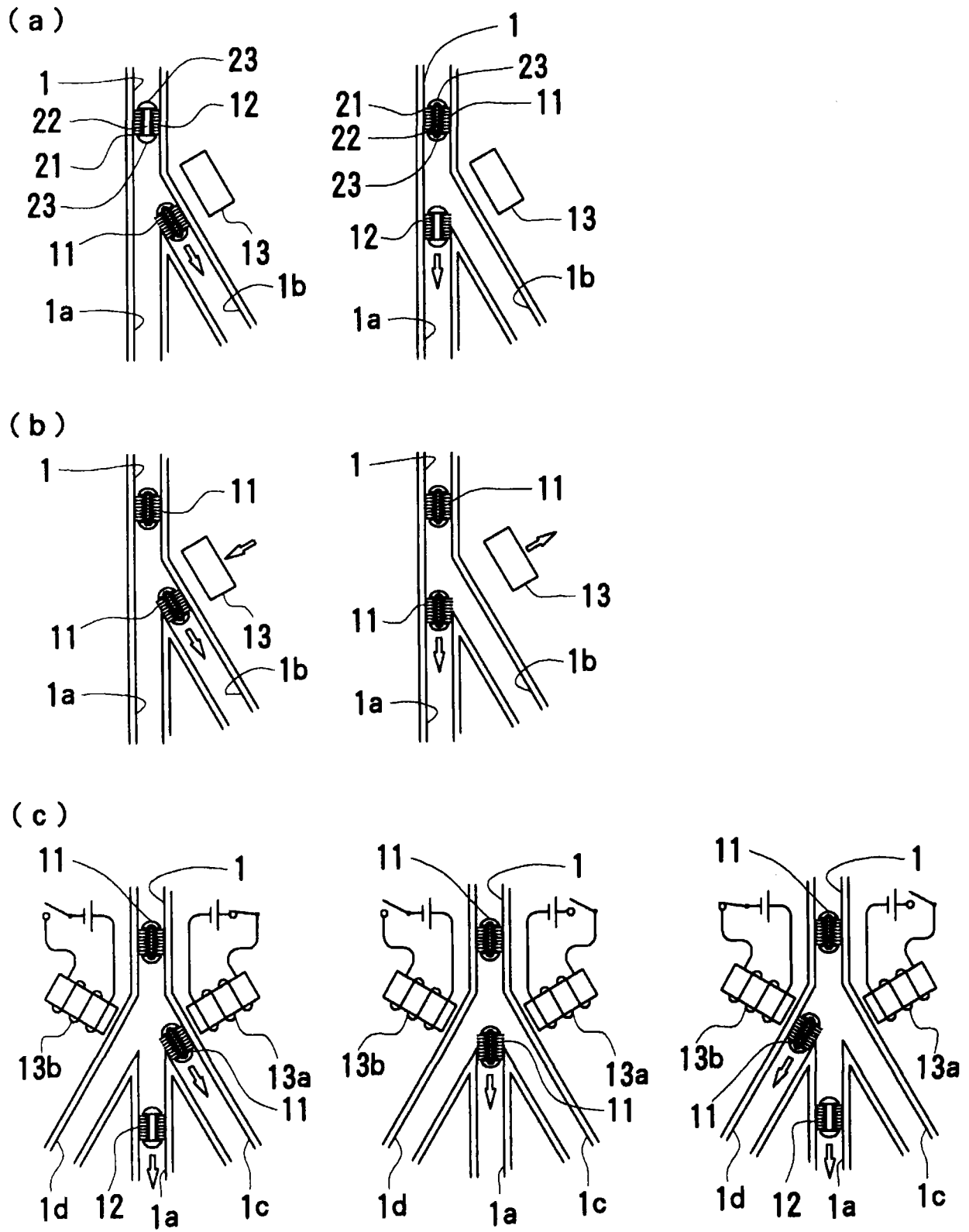


图 1

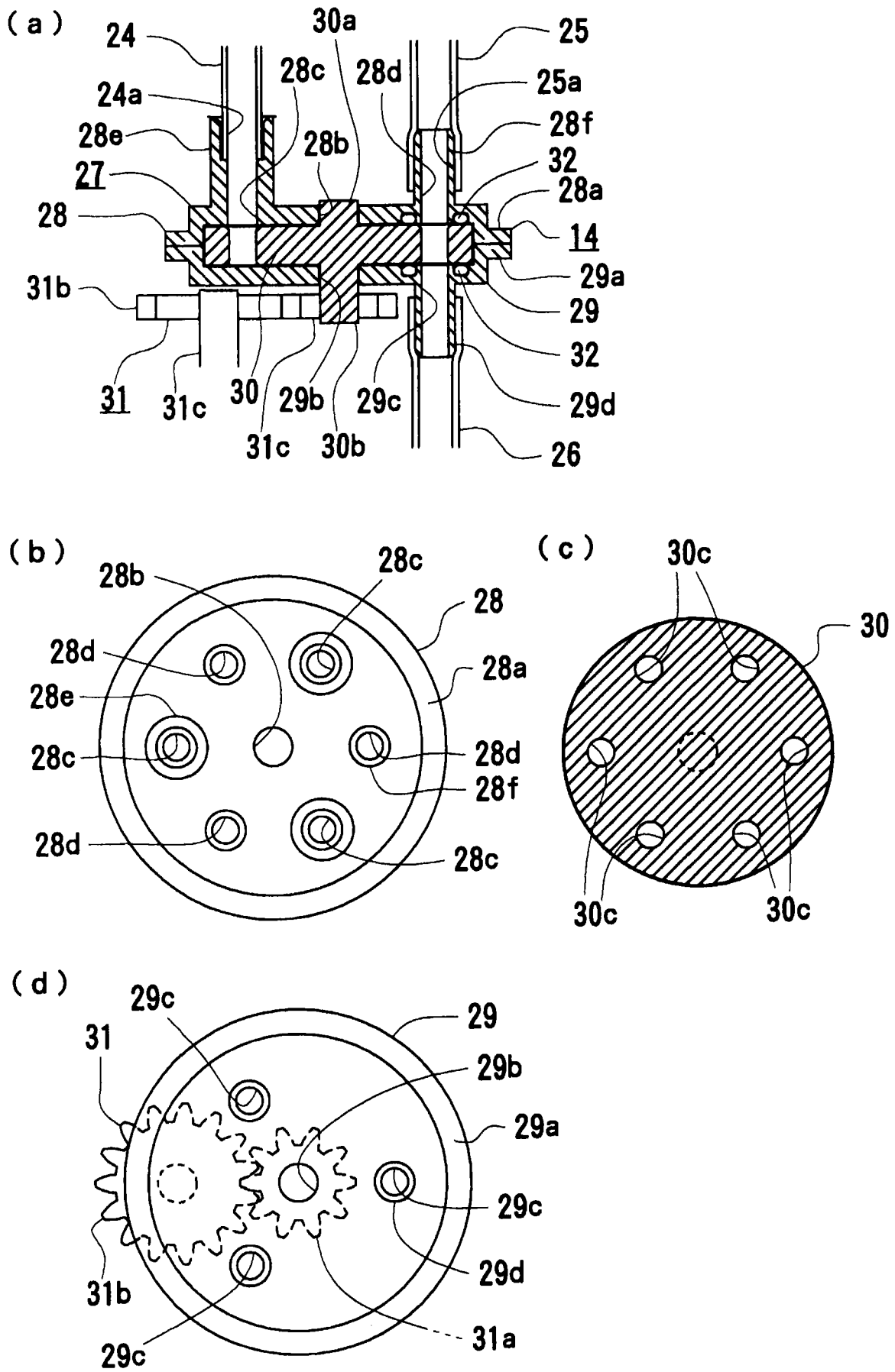


图 2

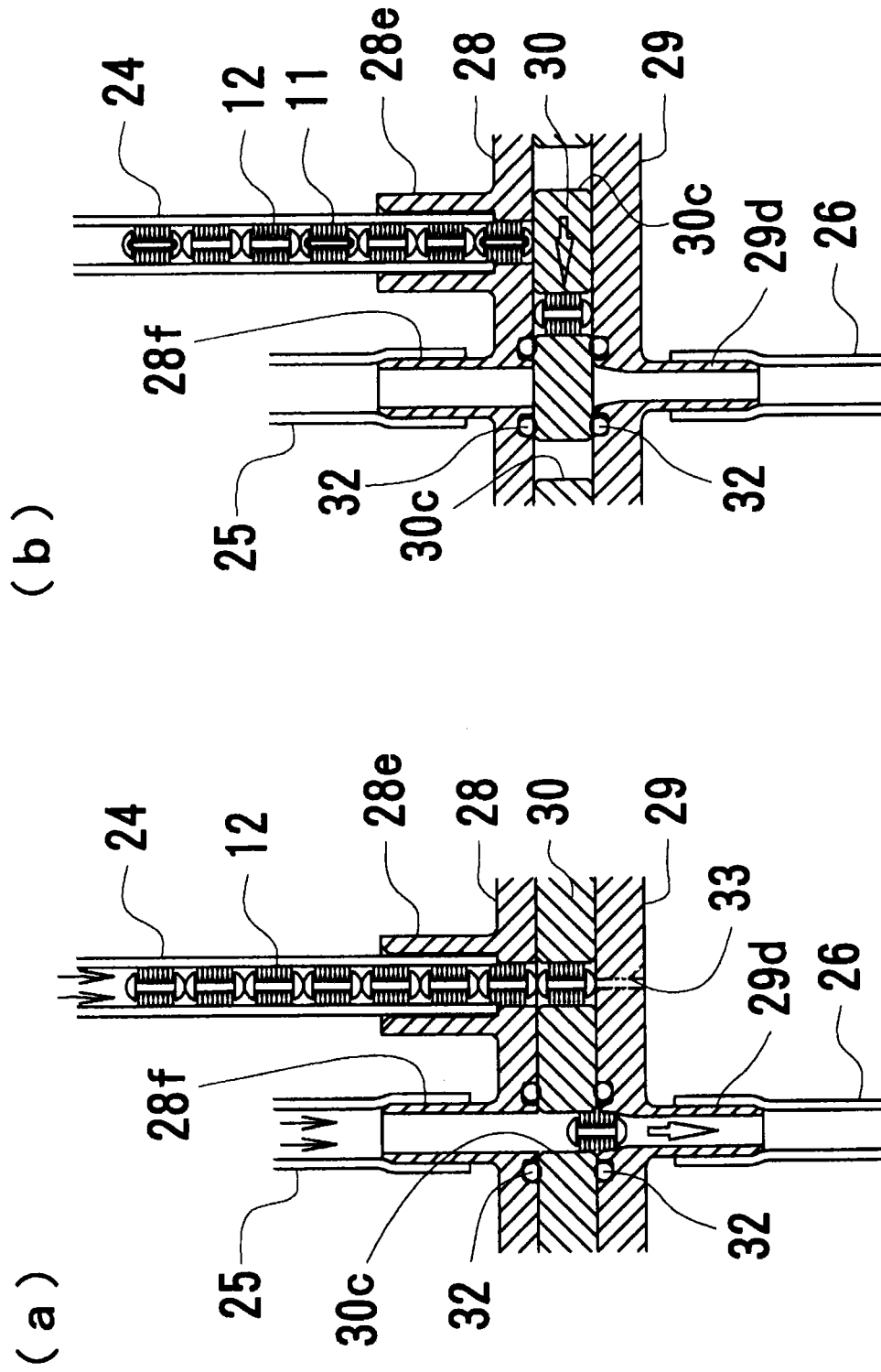


图 3

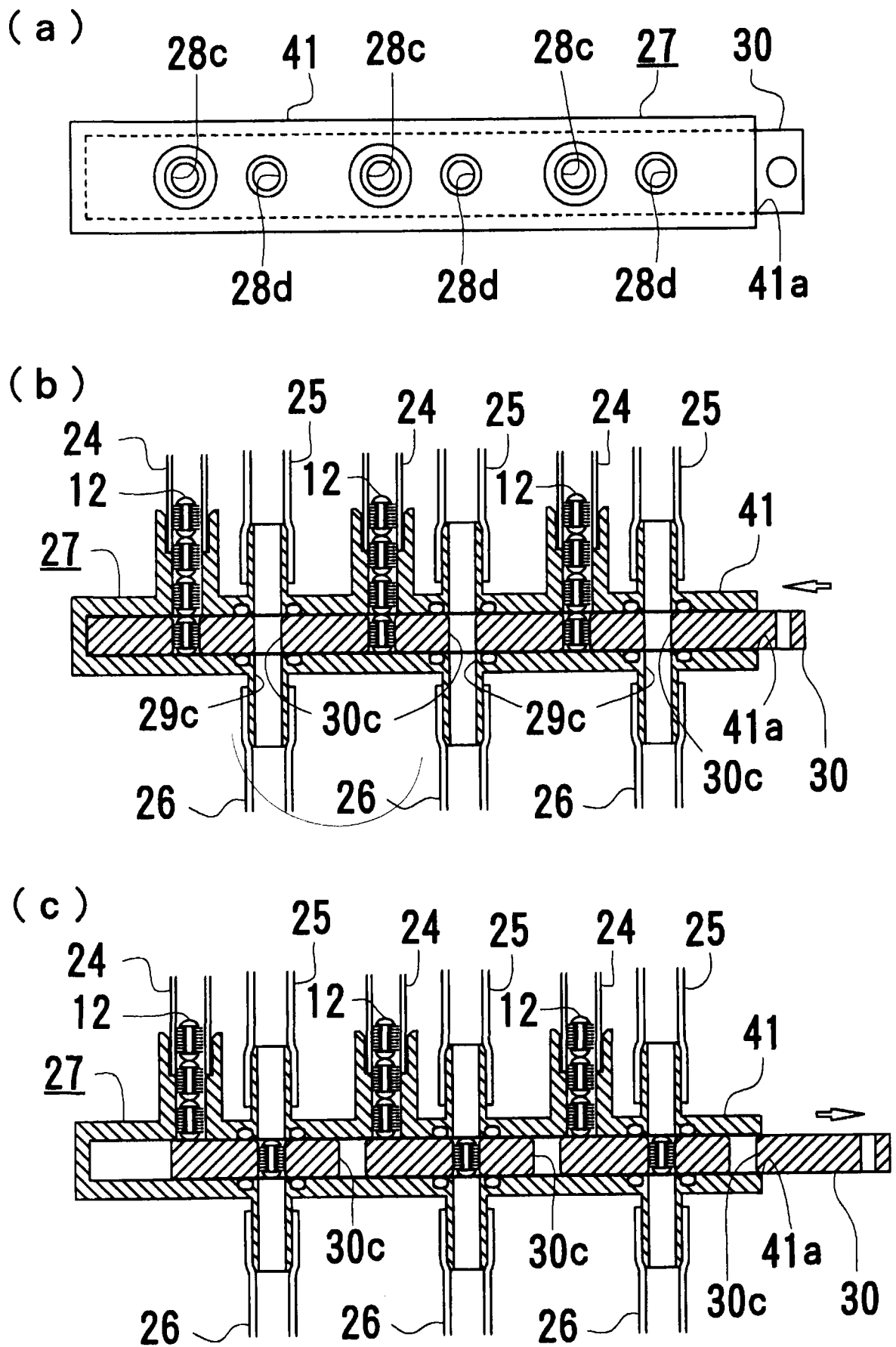


图 4

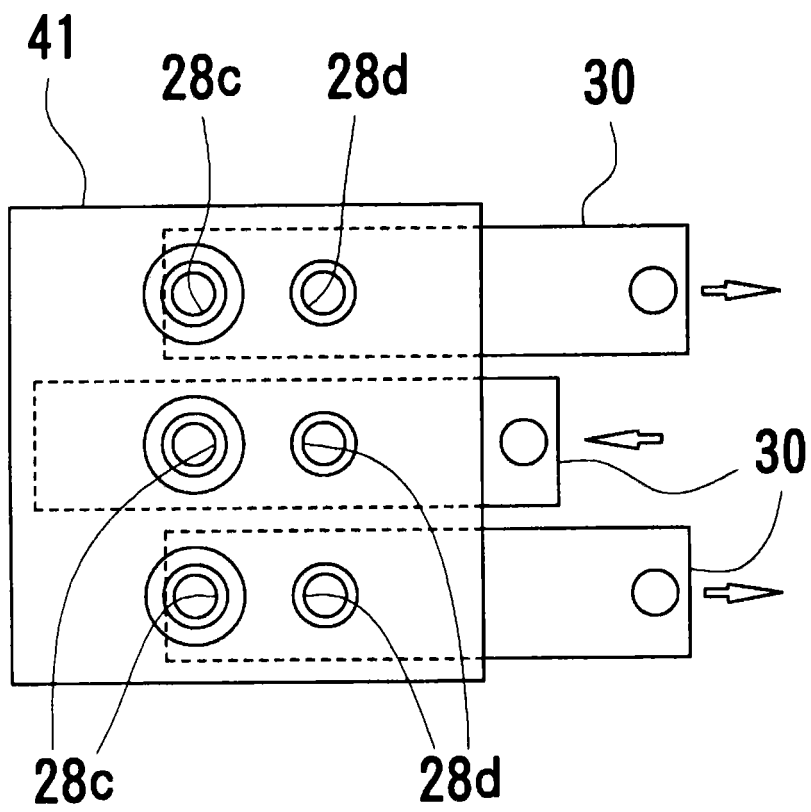


图 5

专利名称(译)	内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法		
公开(公告)号	CN101600386A	公开(公告)日	2009-12-09
申请号	CN200780042586.6	申请日	2007-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	菅野稔		
申请(专利权)人(译)	菅野稔		
当前申请(专利权)人(译)	菅野稔		
[标]发明人	菅野稔 中山武久		
发明人	菅野稔 中山武久		
IPC分类号	A61B1/12 A61B1/00 A61B19/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B2019/343 A61B19/34 A61B1/122 G02B23/2476 A61B90/70 A61B2090/701		
代理人(译)	陈伟 金杨		
优先权	2006310802 2006-11-16 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种能够减轻操作者的负担、针对感染和污染的安全性高且清洗效果好的内窥镜管道内清洗系统及内窥镜管道内清洗方法。第一清洗元件(11)和第二清洗元件(12)相对于规定的轴旋转对称地形成，并且具有比内窥镜的管道(1)的内径大的外径，并能够在垂直于轴的方向上伸缩。第一清洗元件(11)具有磁性体。将第一清洗元件(11)和第二清洗元件(12)以轴向与管道(1)的长度方向一致的方式插入到内窥镜的管道(1)的内部。将清洗水注入管道(1)，以使第一清洗元件(11)和第二清洗元件(12)在管道(1)的内部移动。使配置在管道(1)的外部的诱导装置(13)的磁铁与第一清洗元件(11)的磁性体产生作用，以将第一清洗元件(11)诱导至支管道(1b)中。

