



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102379679 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201110256160. 9

A61B 1/313 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 08. 30

G02B 23/24 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2010-192746 2010. 08. 30 JP

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 涩谷宙

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 刘晓峰

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

A61B 1/015 (2006. 01)

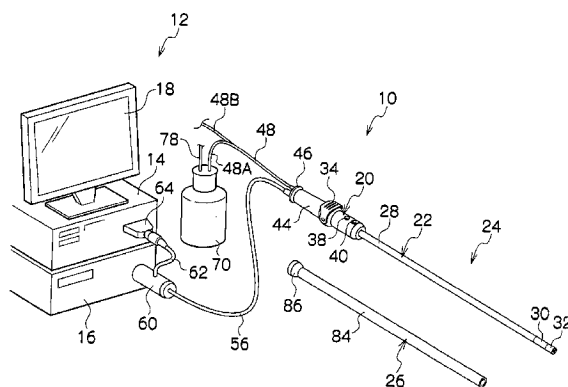
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

刚性内窥镜

(57) 摘要

本发明提供一种刚性内窥镜,所述刚性内窥镜包括流体管道,其中可以改进可操作性。套圈(50)设置在刚性内窥镜(10)的手侧操作部分(20)的基部端部中,并且流体管道(48)的前端部分连接到套圈(50)。另外,包括供水箱(70)和CO₂圆筒(76)的清洁水供应设备连接到流体管道(48)的基部端部,并且观察窗(66)和照明窗(68,68)通过清洁水被清洁。进一步地,套圈(50)的轴向和插入部分(22)的刚性部分(28)的轴向被设定成彼此平行,优选地,平行于相同方向,由此提高可操作性。CO₂圆筒(76)通过分流阀(72)连接,观察窗(66)和照明窗(68,68)通过CO₂气体被干燥。另外,要由操作者抓握的基部端部管部分(44)和凸缘部分(46)设置在手侧操作部分(20)的基部端侧,从而防止连接到套圈(50)的流体管道(48)被操作者错误地压碎。



1. 一种刚性内窥镜,包括:
操作部分;
插入部分,所述插入部分包括连接到所述操作部分的前端部分的刚性部分;
流体喷射端口,所述流体喷射端口设置在所述插入部分的前端面上并喷射流体;
管道,所述管道设置在所述插入部分的内部并具有连接到所述流体喷射端口的前端;
和

套圈,所述套圈设置在所述操作部分的基部端部中并连接到所述管道的基部端部,所述套圈的纵向轴线被设置成平行于所述插入部分的刚性部分的纵向轴线。

2. 根据权利要求 1 所述的刚性内窥镜,其中,所述管道和所述套圈被放置成使得所述管道的轴线和所述套圈的所述纵向轴线基本上在相同的轴线上。

3. 根据权利要求 1 所述的刚性内窥镜,其中,所述管道的所述基部端部连接到清洁水供应设备。

4. 根据权利要求 2 所述的刚性内窥镜,其中,所述管道的所述基部端部连接到清洁水供应设备。

5. 根据权利要求 1 所述的刚性内窥镜,其中,所述管道通过分流阀连接到供气设备。

6. 根据权利要求 2 所述的刚性内窥镜,其中,所述管道通过分流阀连接到供气设备。

7. 根据权利要求 3 所述的刚性内窥镜,其中,所述管道通过分流阀连接到供气设备。

8. 根据权利要求 4 所述的刚性内窥镜,其中,所述管道通过分流阀连接到供气设备。

9. 根据权利要求 1 所述的刚性内窥镜,其中:

所述操作部分包括位于所述操作部分的基部端部侧的凸缘部分;以及
所述套圈设置在所述凸缘部分的基部端部中。

10. 根据权利要求 2 所述的刚性内窥镜,其中:

所述操作部分包括位于所述操作部分的基部端部侧的凸缘部分;以及
所述套圈设置在所述凸缘部分的基部端部中。

11. 根据权利要求 3 所述的刚性内窥镜,其中:

所述操作部分包括位于所述操作部分的基部端部侧的凸缘部分;以及
所述套圈设置在所述凸缘部分的基部端部中。

12. 根据权利要求 4 所述的刚性内窥镜,其中:

所述操作部分包括位于所述操作部分的基部端部侧的凸缘部分;以及
所述套圈设置在所述凸缘部分的基部端部中。

13. 根据权利要求 5 所述的刚性内窥镜,其中:

所述操作部分包括位于所述操作部分的基部端部侧的凸缘部分;以及
所述套圈设置在所述凸缘部分的基部端部中。

14. 根据权利要求 6 所述的刚性内窥镜,其中:

所述操作部分包括位于所述操作部分的基部端部侧的凸缘部分;以及
所述套圈设置在所述凸缘部分的基部端部中。

15. 根据权利要求 7 所述的刚性内窥镜,其中:

所述操作部分包括位于所述操作部分的基部端部侧的凸缘部分;以及
所述套圈设置在所述凸缘部分的基部端部中。

16. 根据权利要求 8 所述的刚性内窥镜, 其中 :
所述操作部分包括位于所述操作部分的基部端部侧的凸缘部分 ; 以及
所述套圈设置在所述凸缘部分的基部端部中。
17. 根据权利要求 1 所述的刚性内窥镜, 其中, 所述操作部分包括 :
设有操作构件的操作部分主体 ; 和
抓握部分, 所述抓握部分具有 : 基部端部, 所述基部端部通过管子连接到所述操作部分主体 ; 和连接到所述插入部分的前端部分。
18. 根据权利要求 2 所述的刚性内窥镜, 其中, 所述操作部分包括 :
设有操作构件的操作部分主体 ; 和
抓握部分, 所述抓握部分具有 : 基部端部, 所述基部端部通过管子连接到所述操作部分主体 ; 和连接到所述插入部分的前端部分。
19. 根据权利要求 3 所述的刚性内窥镜, 其中, 所述操作部分包括 :
设有操作构件的操作部分主体 ; 和
抓握部分, 所述抓握部分具有 : 基部端部, 所述基部端部通过管子连接到所述操作部分主体 ; 和连接到所述插入部分的前端部分。
20. 根据权利要求 4 所述的刚性内窥镜, 其中, 所述操作部分包括 :
设有操作构件的操作部分主体 ; 和
抓握部分, 所述抓握部分具有 : 基部端部, 所述基部端部通过管子连接到所述操作部分主体 ; 和连接到所述插入部分的前端部分。

刚性内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刚性内窥镜,并且更具体地,涉及一种包括清洁设备的刚性内窥镜,所述清洁设备用清洁水清洁放置在插入部分的前端面上的照明窗和观察窗。

背景技术

[0002] 日本专利申请公开待审第 2009-189496 号中公开的作为腹腔镜手术中使用的刚性内窥镜的一种刚性内窥镜包括清洁设备,所述清洁设备用清洁水清洁放置在插入部分的前端面上的透明照明窗和透明观察窗。

[0003] 清洁设备包括供水外壳,插入部分插入所述供水外壳中。管状连接部分被放置在供水外壳的基部端部中,并且供水管连接到连接部分的侧部。供水管连接到外部供水箱,气体通过供气管供应给供水箱,由此储存在供水箱中的清洁水通过气体的压力经由供水管供应给连接部分。供应给连接部分的清洁水被引入插入部分与供水外壳之间的空间中,并接着通过用作供水通道的该空间被引导到插入部分的前端侧。因此,照明窗和观察窗通过清洁水被清洁。

[0004] 另外,通用电缆连接到刚性内窥镜的操作部分,在所述通用电缆的内部,导光件、通信电缆和电缆被捆扎成束,操作部分连接到插入部分的基部端部,并且通用电缆的连接器连接到光源设备和处理器设备。通用电缆通常是指其内部中导光件、通信电缆和电缆被捆扎成束的电缆,但是也可以表示使导光件、通信电缆和电缆中的至少一个插入通过的电缆。

[0005] 进一步地,在日本专利申请公开待审第 05-269079 号中公开的刚性内窥镜中,供水端口和供气端口被设置到外壳的连接管体,并且供气 / 供水管道通过供水端口和供气端口连接到连接管体。根据该刚性内窥镜,当设置到供水端口的供水按钮被打开时,清洗液被供应给外壳,而当设置到供气端口的供气按钮打开时,气体被供应到外壳。

[0006] 日本专利申请公开文献第 2009-189496 号和第 05-269079 号具有的相同结构:诸如供水管的流体管道连接到外壳的连接部分的侧部。如果流体管道被连接到该位置处,则将出现的问题是由于操作刚性内窥镜的操作者的手或胳膊在操作刚性内窥镜时撞击流体管道而使流体管道变得成为障碍。具体地,日本专利申请公开待审第 2009-189496 号的刚性内窥镜包括通用电缆以及流体管道,并且流体管道和通用电缆的延伸(轴向)方向彼此不同,使得需要操作者操作刚性内窥镜的同时注意流体管道和通用电缆。进一步地,当在刚性内窥镜上执行绕着插入部分的轴线的旋转操作时,流体管道缠绕外壳,因此导致可操作性问题。

[0007] 已经考虑到上述情况提出本发明。因此本发明具有的目的是提供一种包括流体管道的刚性内窥镜,其中可以改进可操作性。

发明内容

[0008] 为了获得上述目的,根据本发明的刚性内窥镜包括:操作部分;插入部分,所述插

入部分包括连接到操作部分的前端部分的刚性部分；流体喷射端口，所述流体喷射端口设置在插入部分的前端面上并喷射流体；管道，所述管道设置在插入部分的内部并具有连接到流体喷射端口的前端；和套圈，所述套圈设置在操作部分的基部端部中并连接到管道的基部端部，套圈的纵向轴线被设置成平行于插入部分的刚性部分的纵向轴线。

[0009] 根据本发明，套圈设置在内窥镜主体的操作部分的基部端部中，管道的前端部分连接到套圈。这使得可以解决在刚性内窥镜操作时操作者的手或胳膊容易撞击管道的问题。另外，即使当在刚性内窥镜上执行绕着插入部分的轴线的旋转操作时，管道也不会缠绕操作部分和外壳，由此变得更容易把管道拖来拖去。因此，根据本发明，可以改进刚性内窥镜的可操作性。

[0010] 此外，根据本发明，套圈的纵向轴线被设置成平行于插入部分的刚性部分的纵向轴线，因此提高了刚性内窥镜的可操作性。

[0011] 进一步地，根据本发明，优选的是管道和套圈被放置成使得管道的轴线和套圈的纵向轴线基本上在相同的轴线上。

[0012] 根据本发明，清洁刷可以更容易地从套圈插入管道中，并因此提高使用清洁刷对管道进行清洁的性能。

[0013] 优选的是根据本发明的管道的基部端部连接到清洁水供应设备。

[0014] 根据本发明，清洁水供应设备连接到管道的基部端部，由此将来自清洁水供应设备的清洁水供应到套圈。因此，设置在插入部分的前端部分中的照明窗和观察窗通过清洁水被清洁。

[0015] 优选的是根据本发明的管道通过分流阀连接到供气设备。

[0016] 根据本发明，当分流阀操作而使得清洁水供应设备侧关闭而供气设备侧打开时，来自供气设备的气体被供应到套圈。因此，设置在插入部分的前端部分中的照明窗和观察窗通过所述气体被干燥。从保护病人的观点来看，优选的是使用 CO₂ 气体作为所述气体。

[0017] 优选的是根据本发明的操作部分包括在所述操作部分的基部端部侧的凸缘部分，套圈设置在凸缘部分的基部端部中。

[0018] 根据本发明，要由操作者抓握的凸缘部分设置在操作部分的基部端部侧，因此可以防止连接到套圈的管道被操作者错误地压碎。

[0019] 优选的是根据本发明的操作部分包括：设有操作构件的操作部分主体；和抓握部分，所述抓握部分具有：通过管子连接到操作部分主体的基部端部；和连接到插入部分的前端部分。

[0020] 在根据本发明的刚性内窥镜中，操作部分可以被分成操作部分主体和抓握部分，操作部分主体和抓握部分可以通过管子彼此连接。根据该刚性内窥镜，操作者用一只手抓握操作部分主体，并用另一只手抓握抓握部分。在该状态下，操作部分主体中的操作构件可以操作，由此可以获得操作的稳定性。

[0021] 套圈设置在内窥镜主体的操作部分的基部端部中，由此使设置在内窥镜内部的管道变得较短。因此，提高了杀菌性能。

[0022] 根据本发明的刚性内窥镜，套圈设置在内窥镜主体的操作部分的基部端部中，并且管道的前端部分连接到套圈。因此，在包括所述管道的刚性内窥镜中可以改进可操作性。

附图说明

[0023] 图 1 是显示内窥镜系统的结构图,根据一个实施例的刚性内窥镜应用于所述内窥镜系统;

[0024] 图 2 是显示图 1 中所示的刚性内窥镜的立体图;

[0025] 图 3 是显示图 1 中所示的刚性内窥镜的侧视图;

[0026] 图 4 是显示图 1 中所示的刚性内窥镜的前端坚硬部分的前端面的前视图;

[0027] 图 5 是显示生理盐溶液和 CO₂ 气体的供应系统的结构图;和

[0028] 图 6 是显示其中手侧操作部分被分成两个的另一种刚性内窥镜的侧视图。

具体实施方式

[0029] 在下文中,参照附图详细说明根据本发明的刚性内窥镜的优选实施例。

[0030] 图 1 是显示内窥镜系统 12 的结构图,根据一个实施例的刚性内窥镜 10 应用于所述内窥镜系统。

[0031] 图 1 中显示的内窥镜系统 12 包括刚性内窥镜 10、处理器设备 14、光源设备 16 和监视器 18。

[0032] 刚性内窥镜 10 包括:内窥镜主体 24,所述内窥镜主体包括要由操作者抓握的手侧操作部分(操作部分)20 和要插入腹腔中的插入部分 22;和外壳 26,插入部分 22 插入所述外壳中。在操作时,插入部分 22 插入外壳 26 中,并且外壳 26 插入穿过病人腹壁的套管针(未示出)中。因此,插入部分 22 的前端插入腹腔中。

[0033] 插入部分 22 连接到手侧操作部分 20 的前端部分,并且包括以规定顺序从所述插入部分的基部端部到前端的刚性部分 28、弯曲部分 30 和前端坚硬部分 32。如公知的,弯曲部分 30 通过连接多个弯曲件构造而成,所述多个弯曲件中的每一个都被构造成环状形状,并且可旋转地连接到手侧操作部分 20 的角形旋钮(操作构件)34 旋转,从而推拉以插入方式设置在插入部分 22 内部的配线,并因此在垂直方向或水平方向上弯曲配线。因此,可以使前端坚硬部分 32 面向腹腔内部的期望方向。

[0034] 手侧操作部分 20 被构造成管状形状,所述管状形状具有大于插入部分 22 的直径的直径。如图 2 和图 3 中所示,手侧操作部分 20 包括前端管部分 36、中心管部分 42 和基部端部管部分 44。供水按钮 38 和供气按钮 40 连接到前端管部分 36,角形旋钮 34 可旋转地连接到中心管部分 42。另外,基部端部管部分 44 用作实际要由操作者抓握的抓握部分,并且凸缘状抓握端部 46 形成在抓握部分的端部处。

[0035] 管状套圈 50 设置在基部端部管部分 44 的基部端部侧端面 45 上,其中流体管道 48 的前端部分连接到所述套圈。如图 3 中所示,套圈 50 通过由虚线表示的管道 54 连接到喷射孔 52,所述喷射孔在插入部分 22 的刚性部分 28 的圆周表面上开口。管道 54 设置在手侧操作部分 20 的内部,并用于通过套圈 50 从喷射孔 52 将从流体管道 48 供应的清洗液和气体喷射到外部。稍后将说明流体管道 48。应该注意的是,在所述实施例中,喷射孔 52 设置在刚性部分 28 的圆周表面上,但是本发明不限于此。可选地,管道 54 可以延伸成行经插入部分 28 的整个长度,并且喷射孔 52 可以设置在插入部分 28 的前端坚硬部分 32 的前端面 35 上。

[0036] 进一步地,通用电缆 56 通过与套圈 50 相邻的防止弯曲构件 58 连接到基部端部管

部分 44 的基部端部侧端面 45。通用电缆 56 的轴向和套圈 50 的轴向（纵向轴线）被设定成相同的方向，并且套圈 50 的轴向和插入部分 22 的刚性部分 28 的轴向（纵向轴线）被设定成彼此平行，优选地，平行于相同方向。另外，防止弯曲构件 58 的长度被设定为比套圈 50 的长度长，以便防止流体管道 48 变形和弯曲。

[0037] 如图 1 中所示，LG 连接器 60 连接到通用电缆 56 的端部。信号电缆 62 被连接成从 LG 连接器 60 的侧部延伸，电连接器 64 连接到信号电缆 62 的端部。LG 连接器 60 连接到光源设备 16 的连接器（未示出），电连接器 64 连接到处理器设备 14 的连接器（未示出）。另外，处理器设备 14 电连接到光源设备 16 和监视器 18，通过内窥镜主体 24 获取对象图像数据以进行图像处理，并在监视器 18 上显示生成的图像。

[0038] 用于摄入目标光的观察窗 66 设置在插入部分 22 的前端坚硬部分 32 的前端面 35（图 4 中所示）上。图像拍摄模块包括用于成像的光学系统，并且固态图像拍摄元件设置在观察窗 66 的内侧，即，设置在前端坚硬部分 32 的内部。图 1 中所示的信号电缆 62 的基部端部连接到图像拍摄模块。即，信号电缆 62 通过通用电缆 56、手侧操作部分 20 和插入部分 22 插入以连接到图像拍摄模块。

[0039] 另外，如图 4 中所示，用于用照明光照射对象的照明窗 68，68 被设置成将观察窗 66 夹在中间。导光件的发光面被设置在照明窗 68，68 的内侧，即，设置在前端坚硬部分 32 的内部而与照明窗 68，68 相对。导光件插入通过插入部分 22、手侧操作部分 20 和通用电缆 56 以连接到 LG 连接器 60。

[0040] 另外，如图 5 中所示，连接到手侧操作部分 20 的基部端部中的套圈 50 的流体管道 48 分支成两个。一个分支管道 48A 连接到供水箱 70，另一个分支管道 48B 通过分流阀 72 连接到气体管 74。CO₂ 圆筒 76 连接到气体管 74。另外，用于将 CO₂ 圆筒 76 的 CO₂ 气体供应到供水箱 70 的管道 78 连接到分流阀 72。为清洁水的生理盐溶液 80 储存在供水箱 70 中。另外，用于开始 / 停止 CO₂ 气体的供应的阀 82 连接到气体管 74。

[0041] 分流阀 72 和阀 82 的操作通过操作供水按钮 38 和供气按钮 40 来控制。

[0042] 即，当供水按钮 38 开启时，阀 82 打开，分流阀 72 操作，使得管道 78 打开而管道 48B 关闭。因此，来自 CO₂ 圆筒 76 的 CO₂ 气体通过气体管 74 和管道 78 被供应到供水箱 70，由此通过管道 48A 将供水箱 70 中的生理盐溶液 80 供应到流体管道 48。因此，生理盐溶液 80 从图 2 和图 3 中所示的套圈 50 通过管道 54 以从喷射孔 52 喷射到外部，接着通过插入部分 22 与外壳 26 之间的空间，并朝向图 4 中所示的观察窗 66 和照明窗 68，68 流动。因此，用生理盐溶液 80 清洁观察窗 66 和照明窗 68，68。应该注意的是，当供水按钮 38 开启时，阀 82 关闭。因此，通过生理盐溶液 80 进行的清洁操作停止。

[0043] 另外，当图 5 的供气按钮 40 开启时，阀 82 打开，分流阀 72 操作，从而使管道 78 关闭而管道 48B 打开。因此，来自 CO₂ 圆筒 76 的 CO₂ 气体通过气体管 74 和管道 48B 供应到流体管道 48。因此，CO₂ 气体从图 2 和图 3 中所示的套圈 50 通过管道 54 以从喷射孔 52 喷射到外部，接着通过插入部分 22 与外壳 26 之间的空间，朝向插入部分 22 的前端坚硬部分 32 流动，并被朝向图 4 中显示的观察窗 66 和照明窗 68，68 吹出。因此，观察窗 66 和照明窗 68，68 被 CO₂ 气体干燥。应该注意的是，当供气按钮 40 开启时，阀 82 关闭。因此，停止用 CO₂ 气体进行的干燥操作。

[0044] 如图 1 中所示，外壳 26 包括管子 84 和连接到管子 84 的基部端部的连接部分 86。

插入部分 22 插入管子 84 中,并且连接部分 86 可拆卸地连接到手侧操作部分 20。

[0045] 接下来说明根据所述实施例的刚性内窥镜 10 的特征。

[0046] 根据刚性内窥镜 10,套圈 50 设置在手侧操作部分 20 的基部端部中,并且流体管道 48 的前端部分连接到套圈 50。这使得可以解决操作者的手或胳膊在刚性内窥镜 10 操作时容易撞击流体管道 48 的问题。

[0047] 另外,即使当在刚性内窥镜 10 上执行绕着插入部分 22 的轴线的旋转操作时,流体管道 48 也很少会缠绕手侧操作部分 20 和外壳 26,由此变得更容易把流体管道 48 拖来拖去。因此,根据所述实施例的刚性内窥镜 10 可以改进可操作性。

[0048] 进一步地,根据刚性内窥镜 10,包括供水箱 70 和 CO₂ 圆筒 76 的清洁水供应设备连接到流体管道 48 的基部端部,由此将生理盐溶液 80 从清洁水供应设备供应到套圈 50。因此,设置在插入部分 22 的前端部分中的观察窗 66 和照明窗 68,68 可以通过生理盐溶液 80 被清洁。

[0049] 另外,根据刚性内窥镜 10,套圈 50 的轴向和通用电缆 56 的轴向被设定成与插入部分 22 的轴向相同,因此进一步提高刚性内窥镜 10 的可操作性。此外,清洁刷可以通过操作部分 20 更容易地从套圈 50 插入插入部分 22 中,并因此还提高了使用清洁刷对套圈 50 和管道 54 清洁的性能。

[0050] 另外,在下述模式中:管道 54 延伸成行经插入部分 28 的整个长度;并且喷射孔 52 设置在插入部分 28 的前端坚硬部分 32 的前端面 35 上,套圈 50 和管道被放置成使得套圈 50 的轴向和管道 54 的轴向基本上在相同的轴线上,由此可以更容易地将清洁刷从套圈 50 插入管道 54 中。因此,还提高了使用清洁刷对管道 54 清洁的性能。

[0051] 进一步地,根据刚性内窥镜 10,CO₂ 圆筒(供气设备)76 通过分流阀 72 连接,并因此可以用 CO₂ 气体干燥观察窗 66 和照明窗 68,68。

[0052] 更进一步地,根据刚性内窥镜 10,要由操作者抓握的基部端部管部分 44(抓握部分)设置在手侧操作部分 20 的基部端侧,并因此可以防止连接到套圈的流体管道 48 被操作者错误地压碎。

[0053] 图 6 是显示根据另一个实施例的刚性内窥镜 90 的结构的侧视图,并说明其中与图 1 至图 5 中所示的刚性内窥镜 10 中的构件相同或相似的构件由相同的参考符号表示。

[0054] 图 6 中所示的刚性内窥镜 90 的手侧操作部分 92 包括:设有角形旋钮 34 的操作部分主体 94;和抓握部分 96,并且操作部分主体 94 和抓握部分 96 通过管子(可以为刚性管和柔性管)98 相互连接。即,抓握部分 96 的基部端部通过管子 98 连接到操作部分主体 94,并且插入部分 22 连接到抓握部分 96 的前端部分。

[0055] 根据刚性内窥镜 90,操作者用一只手抓握操作部分主体 94,并用另一只手抓握抓握部分 96。在该状态下,操作部分主体 94 中的角形旋钮 34、供水按钮 38 和供气按钮 40 可以操作,并因此使刚性内窥镜 90 的操作变得稳定。

[0056] 应该注意的是,在所述实施例中,喷射孔 52 形成在插入部分 22 的圆周表面上,但是供气/供水管可以设置到外壳,并且供气/供水管和管道 54 可以通过接头相互连接。供气/供水管延伸到外壳 26 的前端部分,喷射孔形成在供气/供水管的出口处,并且观察窗 66 和照明窗 68,68 通过从喷射孔喷射的清洁水和气体被清洁和干燥。

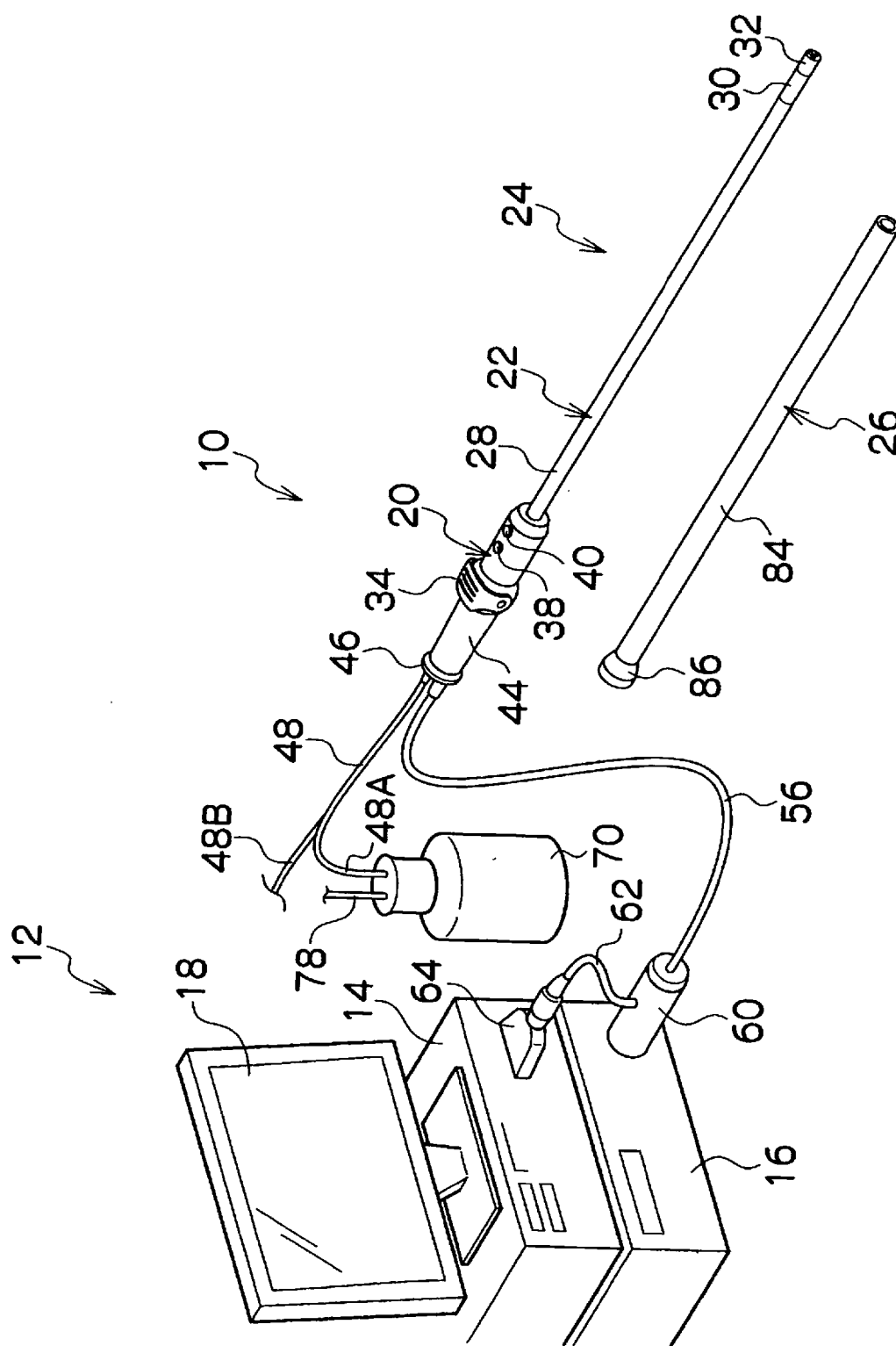


图 1

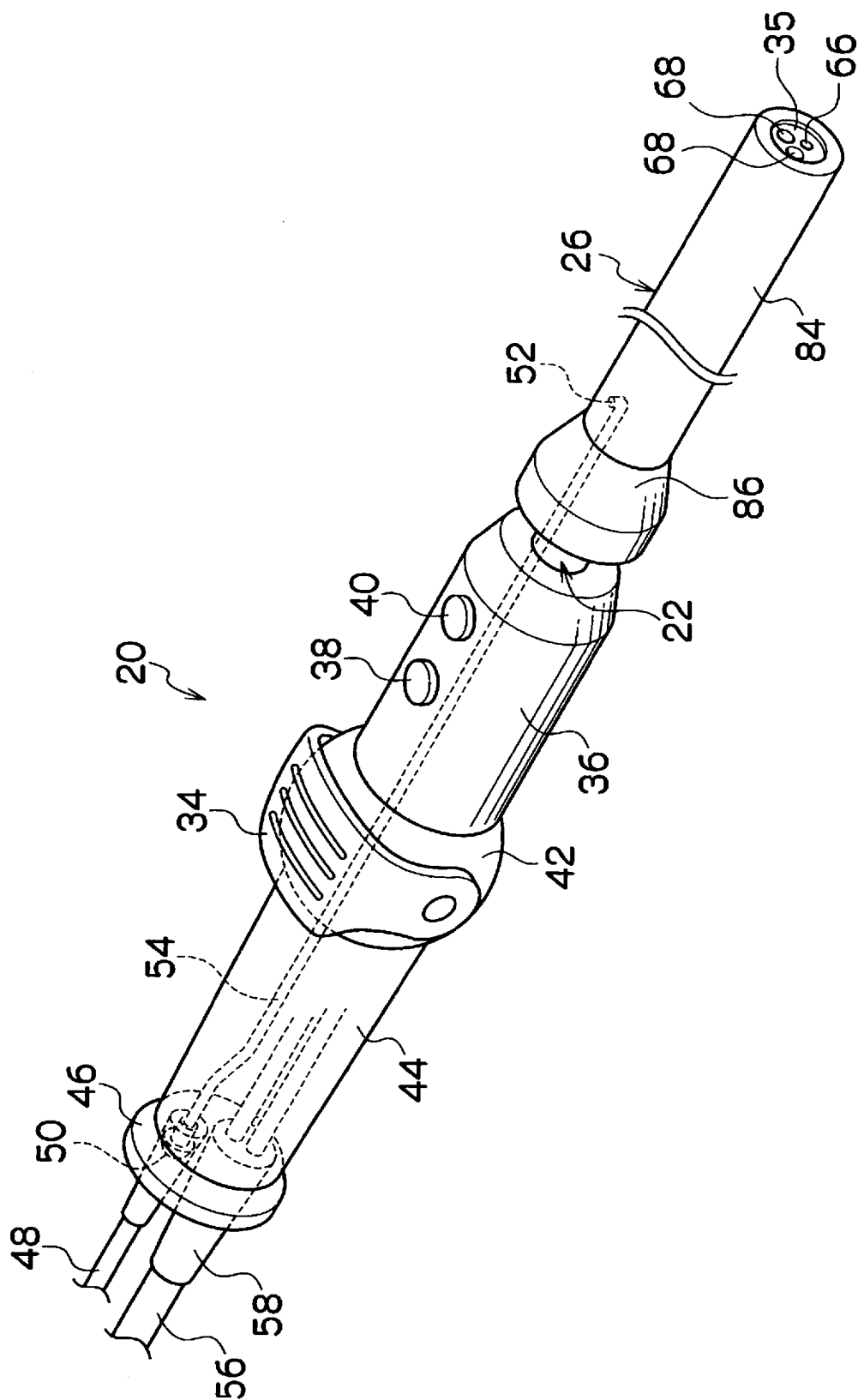


图 2

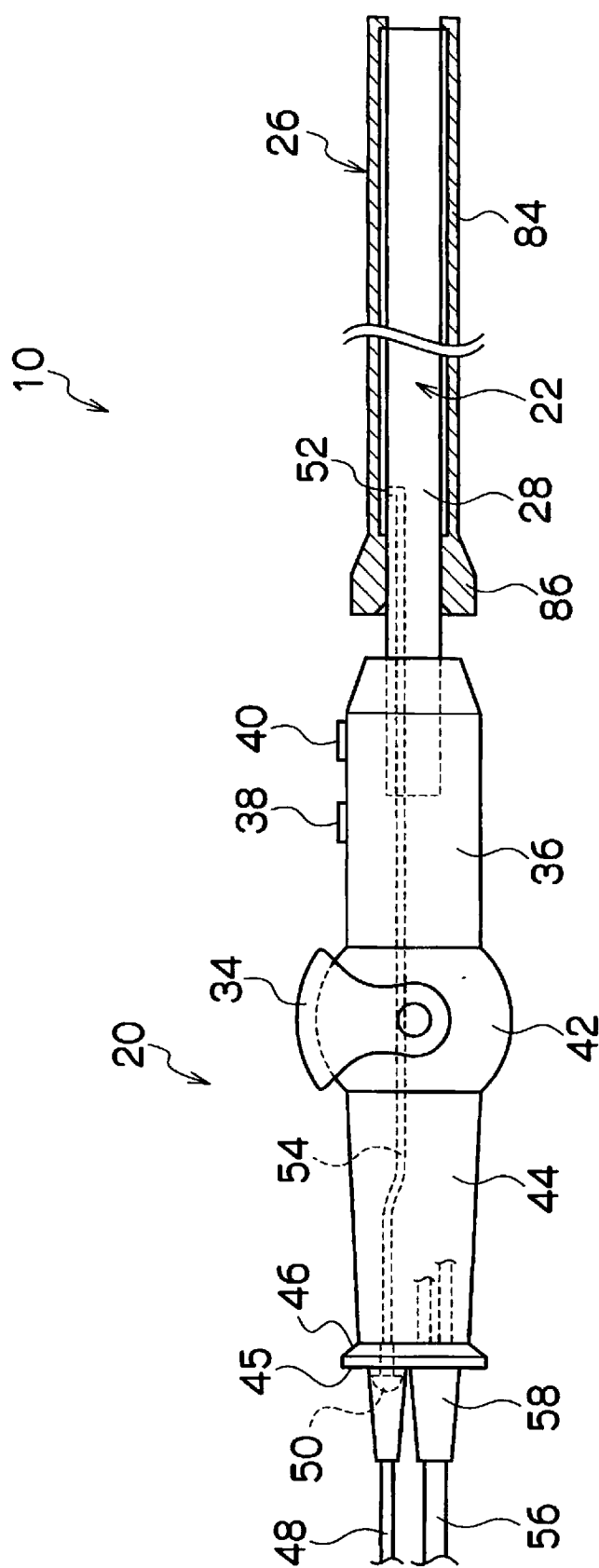


图 3

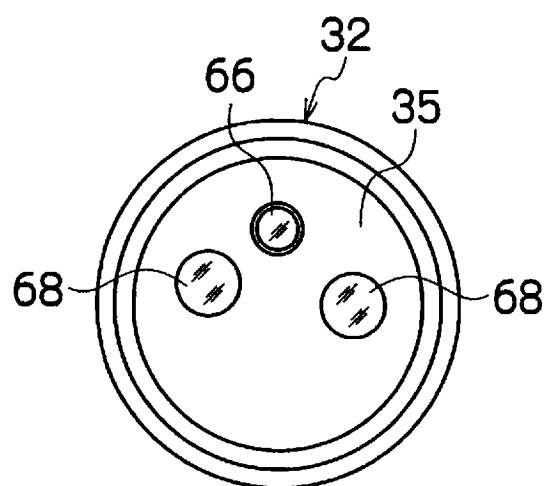


图 4

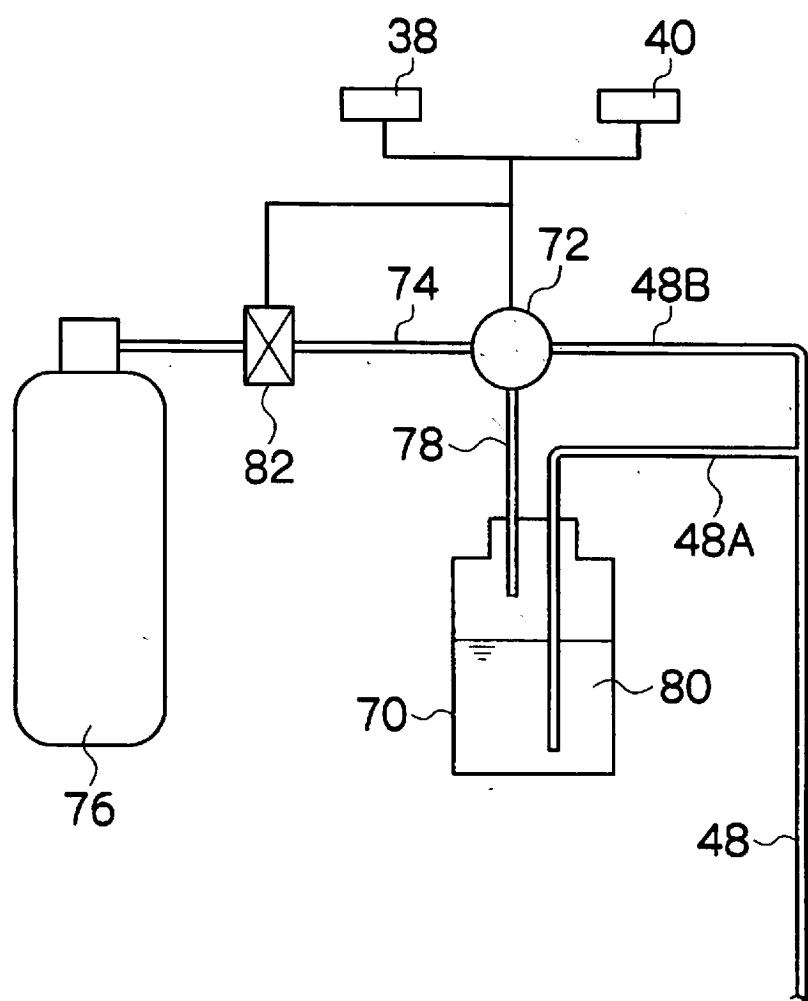


图 5

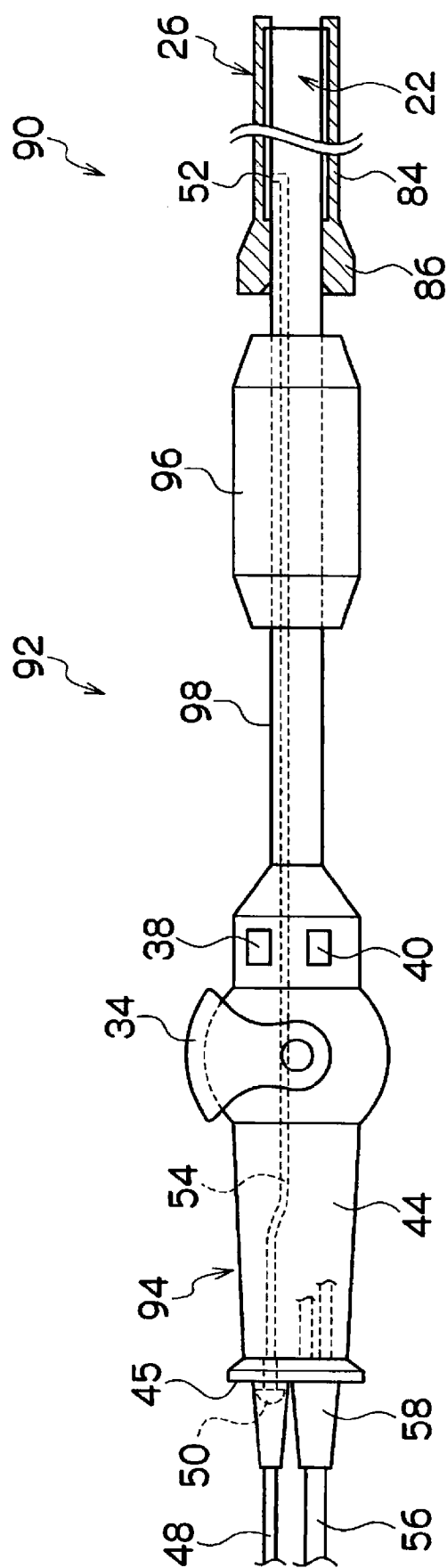


图 6