



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104939790 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201510128110. 0

(22) 申请日 2015. 03. 23

(30) 优先权数据

2014-063999 2014. 03. 26 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 前田晃博

(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 刘文海

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

A61B 1/005(2006. 01)

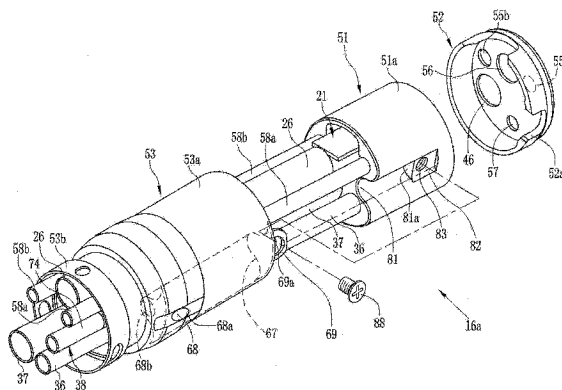
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

本发明提供能够提高组装时的作业性的内窥镜。当将安装片(69)插入到安装片插入槽(82)时,厚壁部(67)的前端部与厚壁部收纳槽(81)嵌合,相对于前端部主体(51)在周向上对连结筒(53)进行定位。厚壁部(67)的前端面与厚壁部收纳槽(81)的前端面(81a)抵接,相对于前端部主体(51)在筒心方向上对连结筒(53)进行定位。安装螺钉(88)经由前端盖(52)的缺口(52a)、安装片(69)的螺钉插入孔(69a)与安装片插入槽(82)的螺纹孔(83)螺纹接合,连结筒(53)固定于前端部主体(51)。能够简单且可靠地进行连结筒(53)朝向前端部主体(51)的组装以及固定。



1. 一种内窥镜,具备:
 - 插入部,其从前端起依次具有前端部、弯曲部以及软性部;
 - 前端部主体,其包含于所述前端部;
 - 连结筒,其覆盖所述前端部主体的基端部,且连结所述前端部主体与所述弯曲部;
 - 厚壁部,其从所述连结筒的前端与所述连结筒的筒心平行地形成在所述连结筒的内周面,且朝向内侧突出;
 - 安装片,其从所述厚壁部的前端面突出;
 - 连通路,其形成于所述连结筒,一端向所述连结筒的外周面开口,另一端向所述厚壁部开口;
 - 管路,其一端与所述连通路连接,另一端插入所述弯曲部以及所述软性部的内部;
 - 厚壁部收纳部,其形成于所述前端部主体,在将所述连结筒安装于所述前端部主体的基端部的状态下,所述厚壁部插入到所述厚壁部收纳部,由此限制所述连结筒相对于所述前端部主体的旋转;
 - 安装片插入槽,其形成于所述前端部主体,在将所述连结筒安装于所述前端部主体的基端部的状态下,所述安装片插入到所述安装片插入槽;
 - 螺纹孔,其形成在所述安装片插入槽的底面;
 - 螺钉插入孔,其形成于所述安装片,且形成于在将所述连结筒安装于所述前端部主体的基端部的状态下与所述螺纹孔对应的位置;以及
 - 安装螺钉,其经由所述螺钉插入孔与所述螺纹孔螺纹接合,将所述连结筒固定于所述前端部主体。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜,其中,
所述管路以及所述连通路向安装于所述连结筒的外周面的气囊供给流体。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的内窥镜,其中,
所述螺纹孔从所述前端部主体的外周面朝向内侧形成。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的内窥镜,其中,
所述内窥镜具备:
盖安装部,其形成于所述前端部主体的前端部分;以及
前端盖,其安装于所述盖安装部,
所述螺纹孔以及所述安装片插入槽形成于所述盖安装部。

5. 根据权利要求 3 所述的内窥镜,其中,
所述内窥镜具备:
盖安装部,其形成于所述前端部主体的前端部分;以及
前端盖,其安装于所述盖安装部,
所述螺纹孔以及所述安装片插入槽形成于所述盖安装部。

6. 根据权利要求 4 所述的内窥镜,其中,
在所述前端盖上形成有供所述安装螺钉插入的开口。

7. 根据权利要求 5 所述的内窥镜,其中,
在所述前端盖上形成有供所述安装螺钉插入的开口。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的内窥镜,其中,

所述厚壁部的前端面与所述厚壁部收纳部的前端面抵接,相对于所述前端部主体在筒心方向上对所述连结筒进行定位。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的内窥镜,其中,

所述管路具有与所述连通路连接的连接管、以及与所述连接管连接且贯穿所述插入部的内部的管。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的内窥镜,其中,

所述连结筒的内周面的与筒心正交的剖面形状为 D 字形,

所述前端部主体的外周面的与轴心正交的剖面形状为 D 字形。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种安装了在插入部的前端部形成有开口的连结筒的内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜具备向被检者的体内插入的挠性的插入部,该插入部从前端起依次具有前端部、弯曲部、软性部。前端部包括前端部主体。在该前端部主体的前端设有观察窗、照明窗等。观察窗获取被检者的体内的像光。照明窗照射照明光。在观察窗的背后,设有拍摄被检者的体内的摄像机单元,该摄像机单元以连接有传送电缆的状态安装于前端部主体。另外,在前端部主体安装有向照明窗引导光的光纤电缆的前端部。

[0003] 不熟悉内窥镜的操作的手术者难以适合复杂弯曲的肠道地使插入部弯曲,向肠道的深部插入。因此,提出了使插入部的插入变容易的技术。例如,在插入部的外周面上安装能够膨胀、收缩的橡胶制的气囊,通过使该气囊膨胀、收缩而使插入部的插入变容易。在使用气囊的情况下,通过配置于插入部内的管路,从形成于插入部的外周面的开口向气囊供给空气,由此气囊膨胀,吸引气囊内的空气,从而气囊收缩。在将插入部从被检者的肛门插入,插入部的前端经过 S 状结肠时,通过向气囊供给空气而使气囊膨胀,由此将插入部固定于肠道。在该状态下,拉拽插入部,将 S 状结肠形成为大致直线状。然后,在吸收气囊内的空气,使气囊收缩之后,将插入部向肠道的深部继续插入。由于 S 状结肠形成为大致直线状,因此,能够将插入部容易地插入到肠道的深部、即小肠等。

[0004] 在专利文献 1 所述的内窥镜中,利用连结筒来连结前端部主体与弯曲部,在该连结筒的外周面处安装有气囊。在连结筒的内周面,形成有朝向内侧突出的厚壁部。在连结筒中,形成有一端向连结筒的外周面开口且另一端向厚壁部开口的连通路,管路的一端与该连通路连接。在厚壁部的前端侧,形成有具有从外周面朝向内侧形成的螺钉插入孔的螺钉固定部,在前端部主体的基端部,形成有供螺钉固定部嵌入的槽。在该槽中形成螺纹孔,经由插入到槽的螺钉固定部的螺钉插入孔而将螺钉螺纹接合于螺纹孔,由此将前端部主体与连结筒固定。

[0005] 在先技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1 :日本特开 2008-206692 号公报

[0008] 在专利文献 1 中,连结筒的螺钉固定部形成在连结筒的筒心方向的大致中央部,在将螺钉固定部嵌入前端部主体的槽时,需要一边观察连结筒的内部一边确定螺钉固定部的位置,因而作业性较差。另外,由于将形成在连结筒的筒心方向的大致中央部的螺钉固定部嵌入到槽中,因此前端部主体的轴心方向的长度变长,变得大型。此外,供连结筒的螺钉固定部嵌入的槽形成在前端部主体的基端部,该槽与连结筒的内部空间连通。因此,连结筒与前端部主体的气密性较差。

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 本发明是鉴于上述课题而作出的,其目的在于,提供一种能够提高组装时的作业性的内窥镜。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 本发明的内窥镜具备:插入部,其从前端起依次具有前端部、弯曲部以及软性部;前端部主体,其包含于前端部;连结筒;厚壁部,其从所述连结筒的前端与所述连结筒的筒心平行地形成在所述连结筒的内周面,且朝向内侧突出;安装片,其从厚壁部的前端面突出;连通路,其形成于连结筒,一端向连结筒的外周面开口,另一端向厚壁部开口;管路;厚壁部收纳部,其形成于前端部主体,在将连结筒安装于前端部主体的基端部的状态下,所述厚壁部插入到所述厚壁部收纳部,由此限制连结筒相对于前端部主体的旋转;安装片插入槽,其形成于前端部主体,在将连结筒安装于前端部主体的基端部的状态下,所述安装片插入到所述安装片插入槽;螺纹孔,其形成在安装片插入槽的底面;螺钉插入孔,其形成于安装片,且形成于在将连结筒安装于前端部主体的基端部的状态下与螺纹孔对应的位置;以及安装螺钉。连结筒覆盖前端部主体的基端部,将前端部主体与弯曲部连结起来。管路的一端与连通路连接,另一端插入弯曲部、软性部的内部。安装螺钉经由螺钉插入孔与螺纹孔螺纹接合,将连结筒固定于前端部主体。

[0013] 需要说明的是,优选的是,管路以及连通路向安装于连结筒的外周面的气囊供给流体。另外,优选的是,螺纹孔从前端部主体的外周面朝向内侧形成。

[0014] 优选的是,内窥镜具备:盖安装部,其形成于前端部主体的前端部分;以及前端盖,其安装于盖安装部,螺纹孔以及安装片插入槽形成于盖安装部。

[0015] 优选的是,在前端盖上形成有供安装螺钉插入的开口。另外,优选的是,厚壁部的前端面与厚壁部收纳部的前端面抵接,相对于前端部主体在筒心方向上对连结筒进行定位。

[0016] 优选的是,管路具有与连通路连接的连接管、以及与连接管连接且贯穿插入部的内部的管。另外,优选的是,连结筒的内周面的与筒心正交的剖面形状为D字形,前端部主体的外周面的与轴心正交的剖面形状为D字形。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明,在连结前端部主体与弯曲部的连结筒上,形成与贯穿插入部内的管路连接的厚壁部、以及安装于前端部主体的安装片,并且,从连结筒的前端形成厚壁部,使安装片从厚壁部的前端面突出,因此,能够将安装片容易地插入前端部主体的安装片插入槽,将连结筒组装于前端部主体。另外,只要将安装片插入安装片插入槽,将连结筒组装于前端部主体,就能够将厚壁部的前端部嵌合于前端部主体的厚壁部收纳部,能够进行连结筒的周向上的定位。此外,对于安装片插入槽的基端侧,由于厚壁部的前端部嵌合于前端部主体的厚壁部收纳部,因此能够确保连结筒与前端部主体的气密性。

附图说明

[0019] 图1是内窥镜系统的外观立体图。

[0020] 图2是电子内窥镜的管路图。

[0021] 图3是示出前端部主体、前端盖与连结筒的分解立体图。

- [0022] 图 4 是通过摄像机单元与连结筒的厚壁部的线的剖视图。
- [0023] 图 5 是示出插入部的前端部的立体图。
- [0024] 图 6 是示出前端部主体、前端盖与连结筒的立体图。
- [0025] 图 7 是分解示出前端部主体、前端盖与连结筒的剖视图。
- [0026] 图 8 是示出组装前端部主体、前端盖与连结筒后的状态的剖视图。
- [0027] 图 9 是图 4 的沿着 IX-IX 射线的剖视图。
- [0028] 图 10 是图 4 的沿着 X-X 射线的剖视图。
- [0029] 图 11 是示出将前端部主体的外周面与连结筒的内周面设为 D 字形的实施方式的前端部主体与连结筒的分解立体图。
- [0030] 附图标记说明：
- [0031] 3 电子内窥镜
- [0032] 16 插入部
- [0033] 16a 前端部
- [0034] 16b 弯曲部
- [0035] 16c 软性部
- [0036] 38 气囊管路（管路）
- [0037] 51 前端部主体
- [0038] 51a 盖安装部
- [0039] 52 前端盖
- [0040] 52a 缺口（开口）
- [0041] 53 连结筒
- [0042] 53a 筒主体
- [0043] 67 厚壁部
- [0044] 67a 前端部
- [0045] 67b 前端面
- [0046] 68 连通路
- [0047] 69 安装片
- [0048] 69a 螺钉插入孔
- [0049] 73 连接管
- [0050] 74 气囊管（管）
- [0051] 81 厚壁部收纳槽（厚壁部收纳部）
- [0052] 81a 前端面
- [0053] 82、105 安装片插入槽
- [0054] 83、106 螺纹孔
- [0055] 88 安装螺钉
- [0056] 91 气囊
- [0057] 104 厚壁部收纳部
- [0058] 104a 厚壁部收纳缺口
- [0059] 104b 前端面

具体实施方式

[0060] 如图 1 所示,内窥镜系统 2 具备电子内窥镜 3、处理装置 4、光源装置 5、送气送液装置 6 以及吸引装置 7。送气送液装置 6 具有内置于光源装置 5 且进行气体的输送的公知的送气装置(泵等)11、以及设置在光源装置 5 的外部且贮存液体的液体罐 12。电子内窥镜 3 具有插入到体内的挠性的插入部 16、与插入部 16 的基端部分连结设置的手动操作部 17、以及与处理装置 4、光源装置 5 连接的通用软线 18。以清洗水作为由送气送液装置 6 输送的液体,以空气或二氧化碳气体作为输送的气体。

[0061] 插入部 16 从前端起依次具有前端部 16a、弯曲部 16b、软性部 16c。在前端部 16a 内置有拍摄被检者的体内用的摄像机单元 21(参照图 2)。弯曲部 16b 连结设置于前端部 16a 的基端,构成为弯曲自如。软性部 16c 连结设置于弯曲部 16b 的基端,且具有挠性。

[0062] 在通用软线 18 的前端安装有连接器 22。连接器 22 是复合型的连接器,分别连接有处理装置 4、光源装置 5 以及送气送液装置 6。在连接器 22 经由连结管 23 而连接有吸引装置 7。

[0063] 处理装置 4 与光源装置 5 电连接,统一控制内窥镜系统 2 的动作。在处理装置 4 上连接有传送电缆 26(参照图 3)。该传送电缆 26 通过通用软线 18 以及插入部 16 与摄像机单元 21 连接。处理装置 4 经由传送电缆 26 向电子内窥镜 3 供电,控制摄像机单元 21 的驱动。另外,处理装置 4 获取经由传送电缆 26 从摄像机单元 21 输出的拍摄信号,实施各种图像处理而生成图像数据。由处理装置 4 生成的图像数据作为观察图像而显示于与处理装置 4 电缆连接的显示器 28。

[0064] 在手动操作部 17 上设有处置器具入口 31、送气送液按钮 32、吸引按钮 33、弯曲操作把手 34。当操作弯曲操作把手 34 时,推拉插设在插入部 16 内的线,由此使弯曲部 16b 向上下左右方向积蓄弯曲动作。由此,前端部 16a 朝向被检者的体内的所希望的方向。

[0065] 如图 2 所示,在插入部 16 以及手动操作部 17 的内部配置有送气送液管路 36、处置器具贯穿管路 37、气囊管路(管路)38。送气送液管路 36 的一端与送气送液喷嘴 39 连通。送气送液管路 36 的另一端分支为送气管路 36a 与送液管路 36b。送气管路 36a 和送液管路 36b 与设于手动操作部 17 的送气送液按钮 32 的活塞(未图示)连接。

[0066] 在送气送液按钮 32 的活塞上,除送气管路 36a、送液管路 36b 之外,还连接有与送气装置 11 连通的送气源管路 41 的一端、以及与液体罐 12 连通的送水源管路 42 的一端。送气装置 11 在积蓄基于电子内窥镜 3 的检查时供给气体。

[0067] 当利用送气送液按钮 32 进行送气操作时,将送气装置 11 所产生的气体向送气送液喷嘴 39 输送。当进行送液操作时,利用送气装置 11 所产生的的气体的压力将清洗水从液体罐 12 向送气送液喷嘴 39 输送。送气送液喷嘴 39 将经由送气送液管路 36 供给来的气体、清洗水选择性喷射,清洗观察窗 56。

[0068] 处置器具贯穿管路 37 的一端与处置器具出口 46 连通,另一端与处置器具入口 31 连通。处置器具入口 31 供在前端配置有注射针、高频手术刀等的各种处置器具插入,在不插入处置器具时通过塞子(未图示)封堵。另外,从处置器具贯穿管路 37 分支出吸引管路 48,该吸引管路 48 与吸引按钮 33 的吸引阀(未图示)连接。

[0069] 在吸引阀上,除吸引管路 48 之外还连接有吸引源管路 49。吸引装置 7 具备作为吸

引源的吸引泵等,在积蓄基于电子内窥镜 3 的检查时始终工作。当利用吸引按钮 33 进行吸引操作时,利用吸引装置 7 产生的负压进行吸引,当进行切断操作时,负压被切断,停止吸引。

[0070] 如图 3 所示,前端部 16a 具有例如不锈钢制的金属的前端部主体 51,在前端部主体 51 的前端侧嵌合有橡胶制的前端盖 52。在该前端盖 52 上形成有用于插入安装螺钉 88 的缺口(开口)52a。在前端盖 52 的侧面卷绕线,前端盖 52 的侧面被涂敷密封材料并凝固而成的覆盖橡胶(未图示)覆盖。另外,如图 4 所示,在前端部主体 51 的基端侧连接连结筒 53。利用该连结筒 53 将前端部主体 51 连结于弯曲部 16b。弯曲部 16b 被弯曲橡胶件 50 覆盖。

[0071] 如图 5 所示,在前端盖 52 上设有一对照明窗 55a、55b、观察窗 56、送气送液开口 57、处置器具出口 46。需要说明的是,在图 5 中,简化示出前端盖 52。在送气送液开口 57 处安装有送气送液喷嘴 39。如图 4 所示,观察窗 56 将来自被检者的观察部位的反射光向摄像机单元 21 引导。

[0072] 如图 3 所示,在照明窗 55a、55b 的背后配置有光纤电缆 58a、58b 的前端。光纤电缆 58a、58b 通过插入部 16、手动操作部 17、通用软线 18、以及连接器 22 的内部,将来自光源装置 5 的照明光向照明窗 55a、55b 引导。来自照明窗 55a、55b 的照明光照射被检者的体内的观察部位。

[0073] 送气送液管路 36 的前端安装于前端部主体 51,与送气送液喷嘴 39(参照图 5)连通。同样,处置器具贯穿管路 37 的前端安装于前端部主体 51,与处置器具出口 46 连通。

[0074] 如图 4 所示,摄像机单元 21 位于观察窗 56 的背后。摄像机单元 21 具备具有多个透镜 61a 与透镜保持筒 61b 的物镜光学系统 61、棱镜 62、拍摄元件 63、电路板 64、传送电缆 26。物镜光学系统 61 将从观察窗 56 入射的被拍摄体的像光入射至棱镜 62。棱镜 62 通过使来自物镜光学系统 61 的像光反射而使其弯曲,成像于拍摄元件 63 的拍摄面。

[0075] 拍摄元件 63 例如由行间转移型的 CCD 构成,由物镜光学系统 61 以及棱镜 62 获取的被拍摄体像成像于拍摄面。在拍摄面上安装有矩形板状的盖玻璃 65。拍摄元件 63 经由盖玻璃 65 与棱镜 62 连接。在电路板 64 上安装有拍摄元件 63 与驱动拍摄元件 63 的驱动电路(未图示)。在电路板 64 上连接有传送电缆 26。需要说明的是,作为拍摄元件 63,并不限于 CCD,也可以是 CMOS 或其他面型图像传感器。另外,虽省略图示,棱镜 62 保持于棱镜保持框。棱镜保持框也保持透镜保持筒 61b。另外,也可以在电路板 64 上设置加强框,该加强框连结棱镜保持框与传送电缆 26,保护棱镜保持框与传送电缆之间的电路板 64 的布线、其他内置物。

[0076] 如图 3 所示,连结筒 53 为例如不锈钢的金属制,在圆筒状的筒主体 53a 内具有厚壁部 67、连通路 68、安装片 69。连结筒 53 的外周面实施了涂层,以使得即便在与被检者的体内、例如肠壁接触的情况下也没有问题。如图 6 所示,连结筒 53 覆盖前端部主体 51 的基端部。如图 7 所示,厚壁部 67 与筒主体 53a 的筒心平行地形成于筒主体 53a 的内周面,并朝向内侧突出(参照图 9)。厚壁部 67 从筒主体 53a 的前端形成至基端。连通路 68 形成在厚壁部 67 的内部。连通路 68 相对于连结筒 53 的筒心倾斜,使向筒主体 53a 的外周面开口的外周面开口 68a 与向厚壁部 67 的基端面开口的厚壁部开口 68b 连通。安装片 69 设置为与筒心平行地从厚壁部 67 的前端部 67a 的前端面 67b 突出。在安装片 69 上形成有螺钉插

入孔 69a。螺钉插入孔 69a 中的收纳平头螺钉形状的安装螺钉 88 的头部的部分形成成为锥状。需要说明的是,与筒主体 53a 的筒心平行也包括稍微倾斜的情况。

[0077] 在筒主体 53a 的基端侧连结设置有直径比筒主体 53a 的直径细的固定部 53b。如图 4 所示,固定部 53b 覆盖弯曲部 16b 的前端部,且与弯曲部 16b 连结。固定部 53b 被弯曲橡胶件 50 覆盖。弯曲橡胶件 50 的前端部与筒主体 53a 的基端部通过粘合剂 71 而固定。

[0078] 在连通路 68 中插入并固定有连接管 73 的前端部 73a。连接管 73 的前端部 73a 与后端部 73b 以通过弯曲部 73c 而倾斜的方式交叉。使弯曲部 73c 的交叉角度与连通路 68 相对于筒心的倾斜角度相同。在后端部 73b 连接有橡胶制的气囊管(管)74 的前端。利用这些连接管 73、气囊管 74 构成气囊管路 38。气囊管 74 的基端部与形成于手动操作部 17 的基端的送气口 17a(参照图 1)连接。该送气口 17a 经由管 77 与气囊控制装置 78(参照图 1)连接。

[0079] 如图 3 所示,在前端部主体 51 上形成有盖安装部 51a、以及与厚壁部 67 的前端部 67a 嵌合的厚壁部收纳槽(厚壁部收纳部)81。盖安装部 51a 形成在前端部主体 51 的前端部分。在盖安装部 51a 上形成有供安装片 69 插入的安装片插入槽 82。安装片插入槽 82 形成成为与厚壁部收纳槽 81 连续。厚壁部收纳槽 81 的槽深度比安装片插入槽 82 深。因此,在厚壁部收纳槽 81 与安装片插入槽 82 之间形成壁面,该壁面成为厚壁部收纳槽 81 的前端面 81a。在安装片插入槽 82 的底面上形成有螺纹孔 83。螺纹孔 83 形成成为从前端部主体 51 的外周面朝向内侧。

[0080] 如图 8 所示,连结筒 53 的厚壁部 67 的前端部 67a 与厚壁部收纳槽 81 嵌合。通过该嵌合,如图 9 所示,连结筒 53 在周向上定位。由此,连结筒 53 无法绕前端部主体 51 的轴心转动。另外,如图 8 所示,厚壁部 67 的前端面 67b 与厚壁部收纳槽 81 的前端面 81a 抵接,由此连结筒 53 相对于前端部主体 51 在筒心方向上定位。在该定位状态下,安装片 69 插入到安装片插入槽 82。在该定位状态下,以安装片 69 的螺钉插入孔 69a 与安装片插入槽 82 的螺纹孔 83 一致的方式,形成螺钉插入孔 69a 与螺纹孔 83。因而,由于在定位状态下两者的位置一致,因此能够将安装螺钉 88 经由前端盖 52 的缺口 52a、安装片 69 的螺钉插入孔 69a 螺纹接合于安装片插入槽 82 的螺纹孔 83。通过该螺纹接合,如图 10 所示,在前端部主体 51 上连接固定又连结筒 53。将填充材料填充于连结筒 53 与前端部主体 51 的嵌合部,保持气密性。需要说明的是,在图 9 以及图 10 中,简化构造进行图示。

[0081] 如上所述,只要通过将安装片 69 插入安装片插入槽 82 而将筒主体 53a 组装于前端部主体 51,就能够将厚壁部 67 的前端部嵌合于厚壁部收纳槽 81,进行连结筒 53 的周向上的定位。另外,安装片 69 从厚壁部 67 的前端面 67b 突出,在厚壁部 67 嵌合于厚壁部收纳槽 81 的状态下,完成安装片 69 与安装片插入槽 82 的对位,因此,能够容易且可靠地进行组装。此外,由于安装片 69 从厚壁部 67 的前端面 67b 突出,因此,与将安装部设置在与厚壁部不同的位置的情况相比,能够使前端部主体 51 的直径变细。另外,在比安装片 69 靠基端侧的位置,厚壁部 67 与厚壁部收纳槽 81 紧贴,前端部主体 51 的外周面与筒主体 53a 的内周面紧贴,因此能够确保气密性。

[0082] 在使用电子内窥镜时,如图 5 所示,在连结筒 53 以及弯曲部 16b 的外周面安装弹性体、例如橡胶制的气囊 91。气囊 91 具有同直径的前端部 91a、基端部 91b 以及膨出部 91c。膨出部 91c 设置在前端部 91a 以及基端部 91b 之间,且膨胀成鼓状。前端部 91a 通过橡胶

环 92a 与连结筒 53 固定,基端部 91b 通过橡胶环 92b 与弯曲部 16b 固定。前端部 91a 固定在比连结筒 53 的外周面开口 68a 靠前端侧的位置,基端部 91b 固定在比外周面开口 68a 靠基端侧的位置。由此,从外周面开口 68a 排出的空气被供给到气囊 91 的内部。

[0083] 在图 1 中,气囊控制装置 78 是为了使气囊 91 膨胀以及收缩而供给以及吸引流体、例如空气的装置。气囊控制装置 78 具备设置有泵、序列发生器等装置主体 95、远程控制用的手动开关 96、以及气囊专用显示器 97。

[0084] 气囊控制装置 78 向气囊 91 供给空气而使其膨胀,或者将空气压力控制为恒定值而使气囊 91 保持为膨胀状态。另外,气囊控制装置 78 从气囊 91 吸引空气而使其收缩,或者将空气压力控制为恒定值而使气囊 91 保持为收缩状态。

[0085] 在使气囊 91 膨胀以及收缩时,在气囊专用显示器 97 上显示气囊 91 的压力值、膨胀以及收缩状态。需要说明的是,气囊 91 的压力值、膨胀以及收缩状态也可以叠印在电子内窥镜 3 的观察图像上而显示于显示器 28。

[0086] 在气囊控制装置 78 的装置主体 95 的前面板上,设有电源开关、在产生异常时等操作的停止开关、气囊 91 用的压力显示部(未图示)等。压力显示部是显示气囊 91 的压力值的面板,在产生气囊 91 破裂等异常时,在压力显示部显示错误代码。另外,在装置主体 95 的前面板上安装有用于相对于气囊 91 供给以及吸引空气的管 77。

[0087] 在手动开关 96 处设有各种开关。例如,设有与设于装置主体 95 侧的停止开关相同的停止开关、以及指示气囊 91 的加压以及减压的加压开关以及减压开关等。该手动开关 96 经由软线 98 与装置主体 95 电连接。

[0088] 接下来,对上述结构的电子内窥镜 3 的作用进行说明。在完成内窥镜系统 2 的检查准备之后,摄像机单元 21 进行工作。而且,在准备结束后,将插入部 16 从肛门朝向被检体的例如肠道内插入。来自光源装置 5 的光穿过通用软线 18、插入部 16 内的光纤电缆 58a、58b、前端部主体 51 的照明窗 55a、55b 向摄像机单元 21 的拍摄区域照射。来自前端部主体 51 内的摄像机单元 21 的拍摄信号经由插入部 16 内的传送电缆 26、通用软线 18 而向处理装置 4 输入,显示于显示器 28。

[0089] 在插入部 16 的前端通过 S 状结肠时,操作气囊控制装置 78 的手动开关 96,驱动装置主体 95,经由管 77、送气口 17a 向气囊管路 38 输送空气。通过气囊管路 38 内的空气从连结筒 53 的外周面开口 68a 向气囊 91 的内部供给。通过该空气供给,气囊 91 膨胀,将插入部 16 固定于肠道。在该状态下,通过拉拽插入部 16,将 S 状结肠形成为大致直线状。然后,操作手动开关 96,驱动装置主体 95,吸引气囊 91 内的空气,使气囊 91 收缩。在使气囊 91 收缩之后,将插入部 16 向肠道的深部插入。由于 S 状结肠形成为大致直线状,因此,能够容易地将插入部 16 向肠道的深部即小肠插入。另外,在详细观察肠道内的情况下,也使气囊 91 膨胀而将插入部 16 固定于肠道。由此,能够将无晃动的图像显示于显示器 28。

[0090] 在肠道内的观察中,根据清洗观察部位或者观察窗 56 等需要,操作送气送液按钮 32。当通过送气送液按钮 32 进行送气操作时,送气装置 11 产生的气体输送至送气送液喷嘴 39。当通过送气送液按钮 32 进行送液操作时,借助送气装置 11 产生的气体的压力而将清洗水从液体罐 12 向送气送液喷嘴 39 输送。送气送液喷嘴 39 选择性喷射经由送气送液管路 36 供给来的气体、清洗水。

[0091] 在肠道的观察中发现了患部的情况下,将适于该患部的处置的处置器具插入电子

内窥镜 3 的处置器具入口 31, 使该处置器从处置器具出口 46 突出, 处置患部。然后, 在观察结束后, 将插入部 16 从被检者的体内拔出。

[0092] 需要说明的是, 如图 11 所示, 也可以将前端部主体 100 的外周面的与轴心正交的剖面形状形成成为 D 字形, 将连结筒 101 的内周面的与筒心正交的剖面形状形成成为 D 字形。连结筒 101 的内周面的直线部分成为厚壁部 102, 从该厚壁部 102 的前端面突出而形成有安装片 103。在前端部主体 100 上形成有盖安装部 100a 以及厚壁部收纳部 104。厚壁部收纳部 104 具有厚壁部收纳缺口 104a。前端部主体 100 的比盖安装部 100a 靠基端侧的部分被切削为 D 字形。将该前端部主体 100 切削为 D 字形的部分成为厚壁部收纳缺口 104a。厚壁部收纳缺口 104a 与盖安装部 100a 连续, 从厚壁部收纳缺口 104a 向盖安装部 100a 立起的面成为厚壁部收纳部 104 的前端面 104b。

[0093] 在前端部主体 100 的外周面的形成有厚壁部收纳部 104 的部分处形成有安装片插入槽 105。该安装片插入槽 105 从前端部主体 100 的基端形成至前端。在安装片插入槽 105 的底面形成有螺纹孔 106。在这种情况下, 通过使 D 字形彼此的前端部主体 100 的外周面与连结筒 101 的内周面卡合, 在周向上对连结筒 101 进行定位。另外, 通过使厚壁部 102 的前端面与厚壁部收纳部 104 的前端面 104b 抵接, 由此使连结筒 101 相对于前端部主体 100 在筒心方向上定位。需要说明的是, 也可以在前端部主体上设置突出部, 将与该突出部嵌合的槽或者缺口设于连结筒。

[0094] 在上述实施方式中, 将本发明应用于电子内窥镜, 但也可以应用于超声波内窥镜。在超声波内窥镜的情况下, 以包围设置在插入部的前端部的超声波转换器的方式安装气囊, 在气囊内填充超声波传递介质, 由此能够传递超声波。

[0095] 在上述实施方式中, 在连结筒上安装气囊, 相对于气囊供给、排出空气, 但是在从连结筒的外周面开口朝向被检者的体内喷射流体的情况下, 也可以应用本发明。

[0096] 在上述实施方式中, 气囊管路 38 具有连接管 73 与气囊管 74, 将连接管 73 插入到连通路 68, 但是也可以不设置连接管而将气囊管插入到连通路 68。

[0097] 在上述实施方式中, 从筒主体 53a 的前端到后端连续地形成有连结筒 53 的厚壁部 67, 但是也可以将厚壁部分割为形成连通路 68 的部分以及与厚壁部收纳槽 81 嵌合的部分。

[0098] 另外, 也可以使连结筒的安装片从厚壁部的前端面突出, 且形成为 L 字形, 在前端部主体的盖安装部的从侧表面到前端面的范围内, 形成供安装片插入的 L 字形的安装片插入槽。螺纹孔从前端部主体的前端沿着轴心形成, 从前端部主体的前端侧沿着轴心进行螺纹固定。

[0099] 在上述实施方式中, 列举对使用摄像机单元 21 拍摄被检体的状态而成的图像进行观察的电子内窥镜为例进行说明, 但本发明不限于此, 也能够应用于采用光学映像导体来观察被检体的状态的内窥镜。

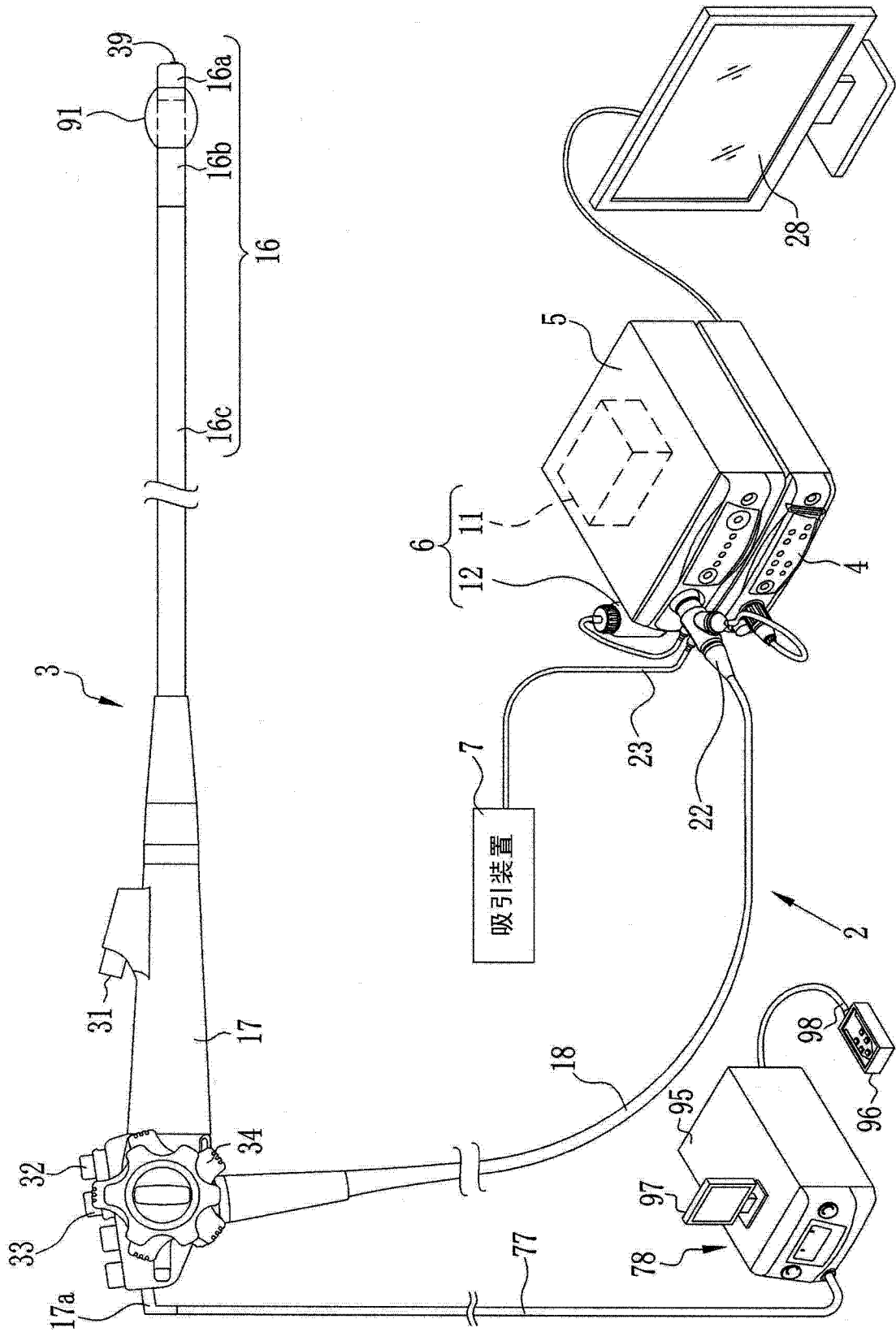


图 1

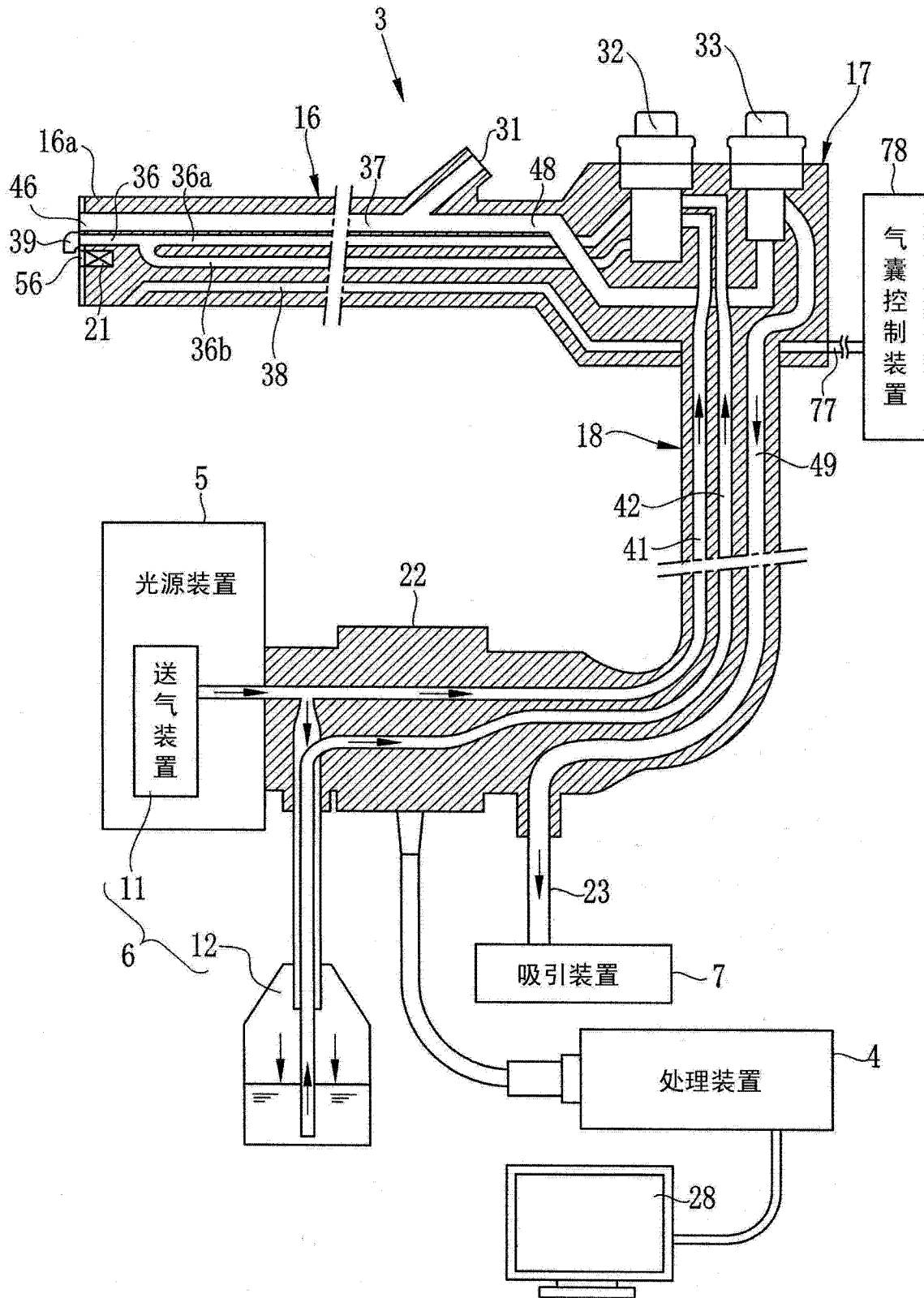


图 2

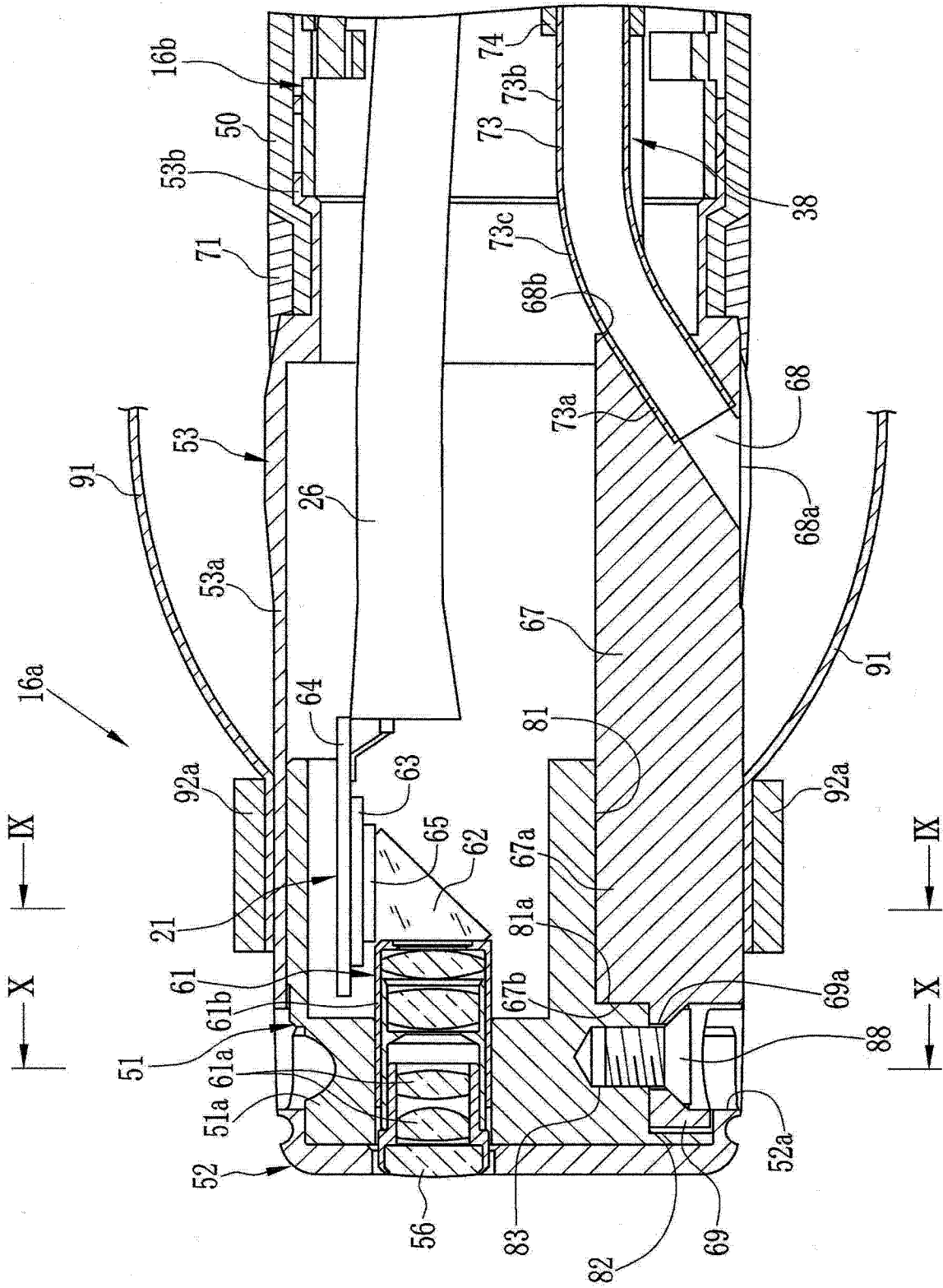


图 4

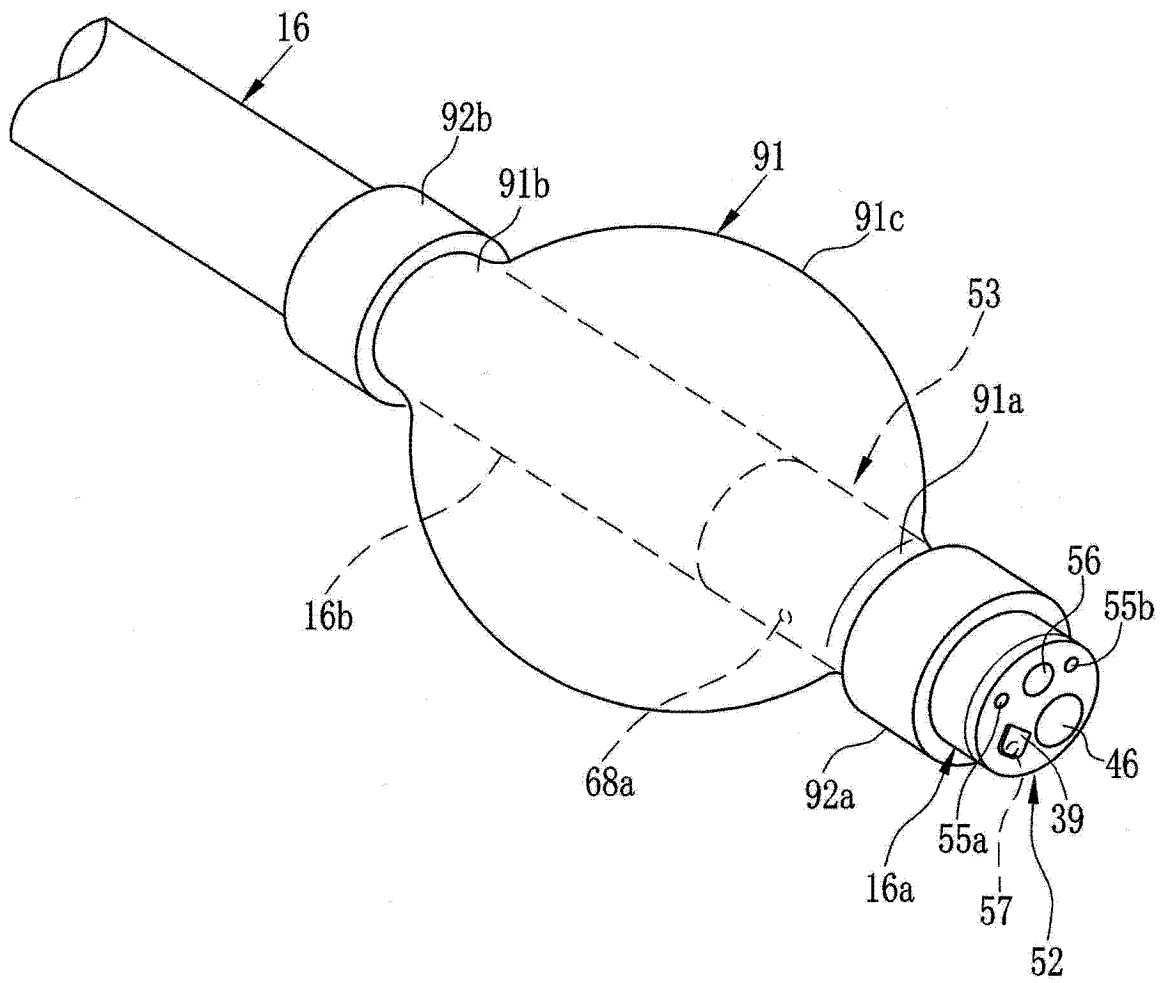


图 5

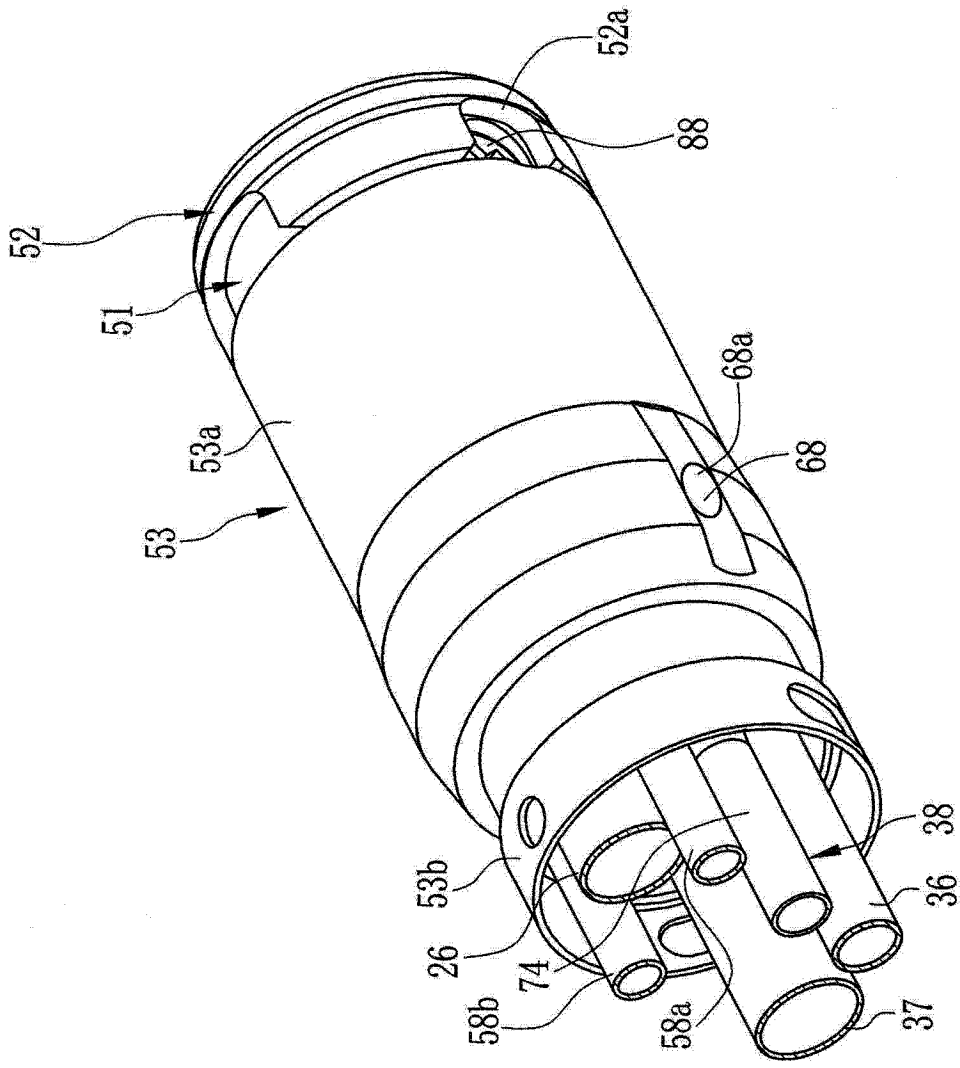


图 6

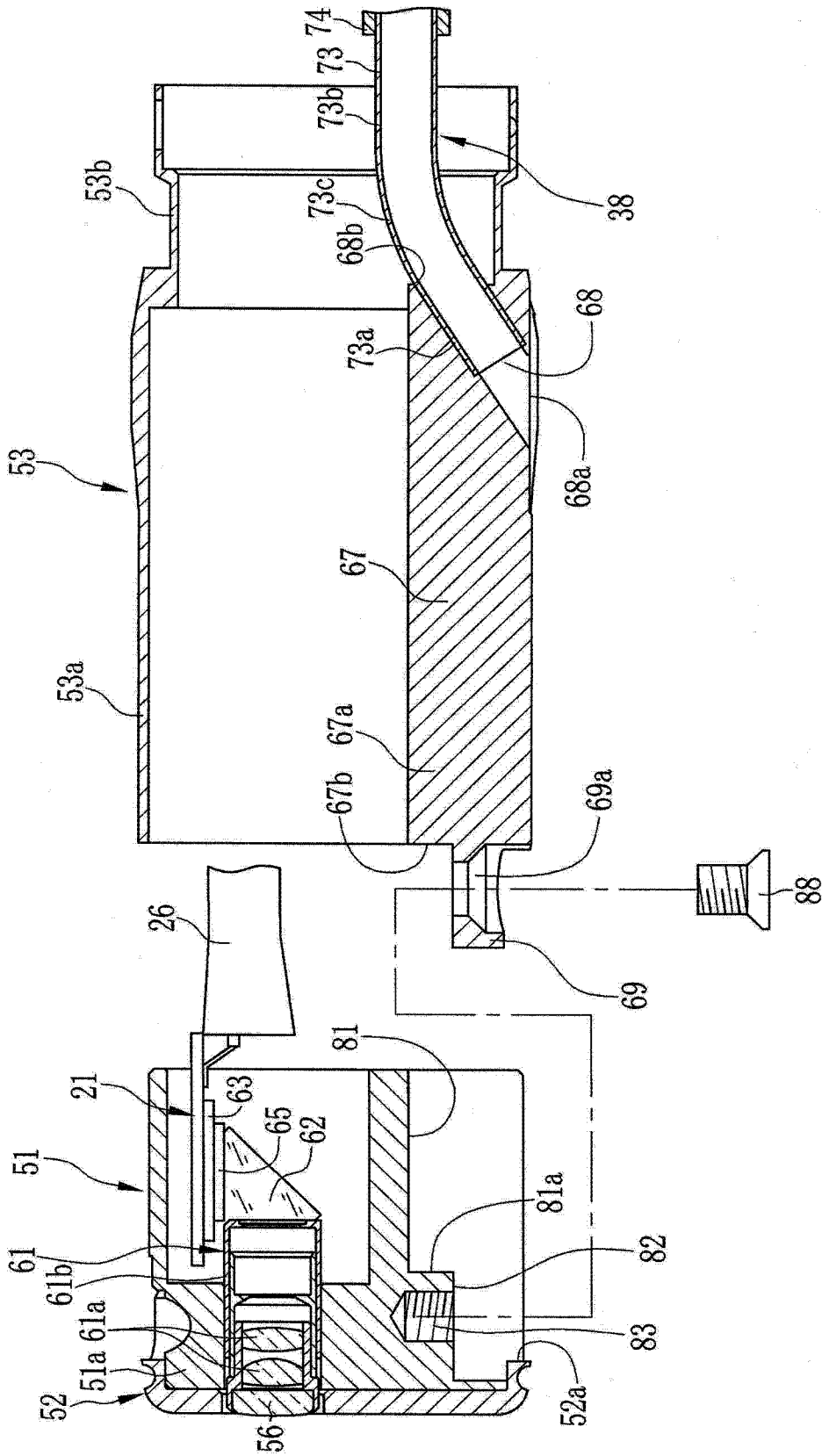


图 7

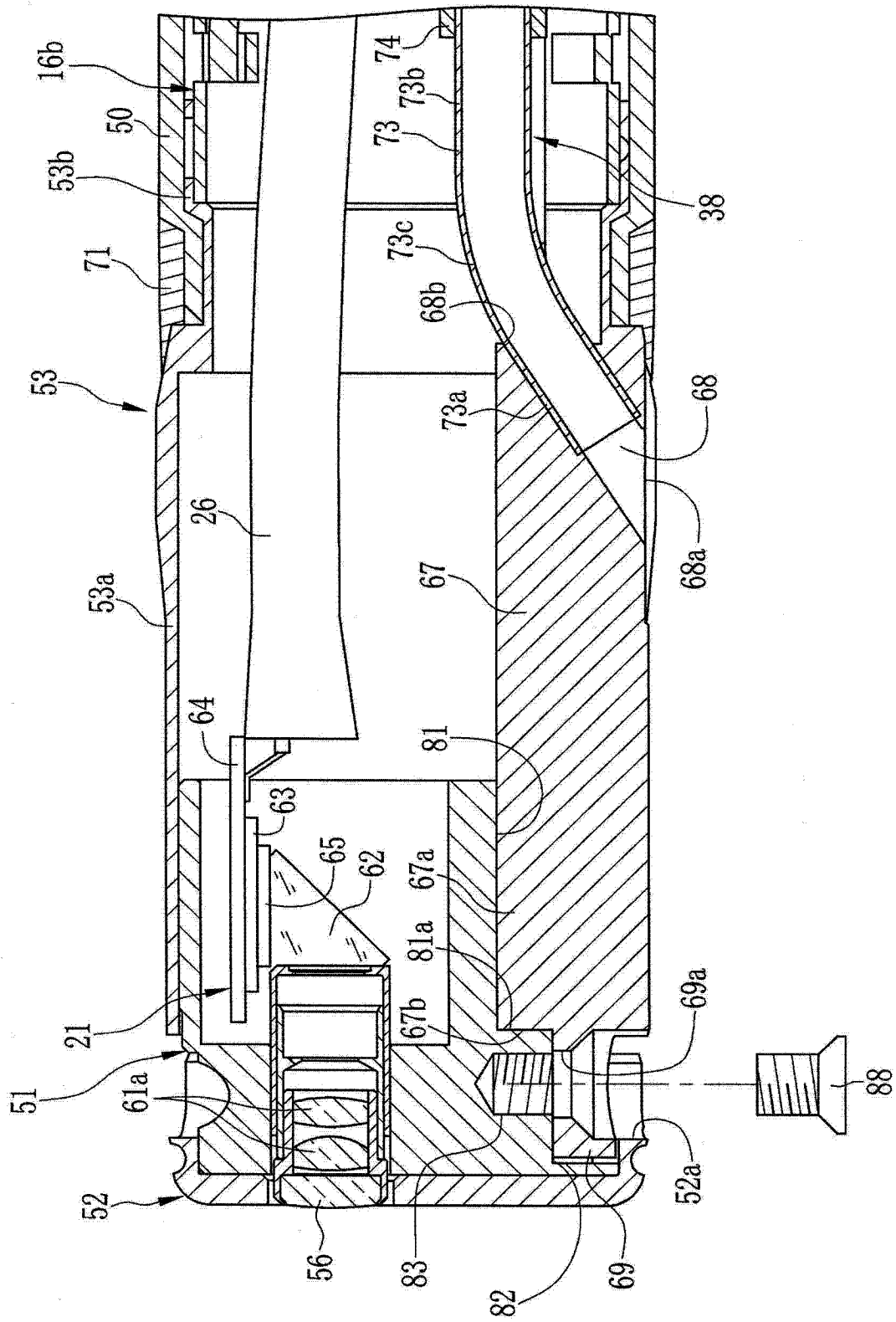


图 8

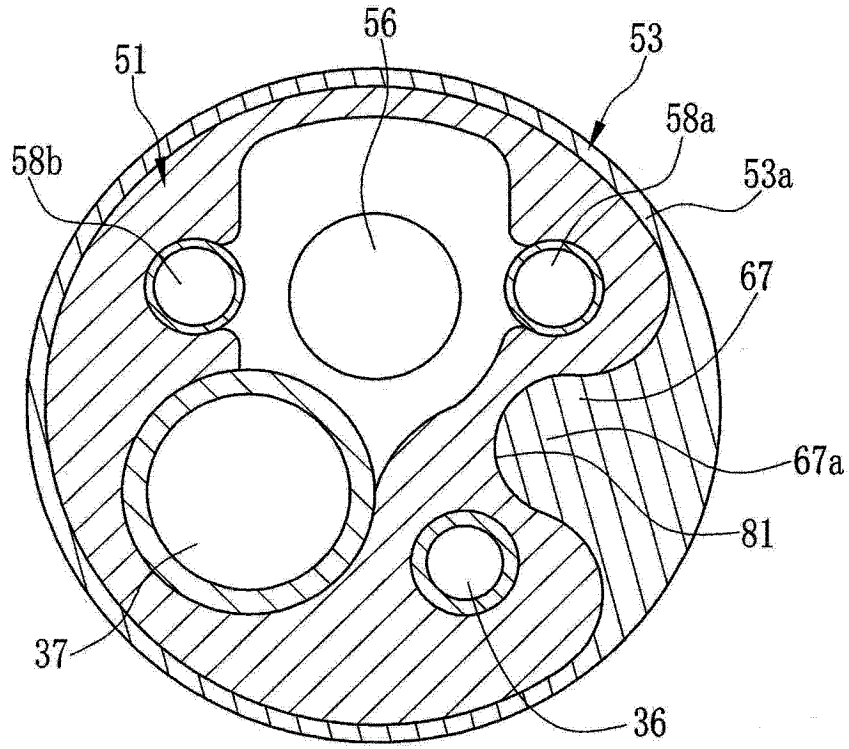


图 9

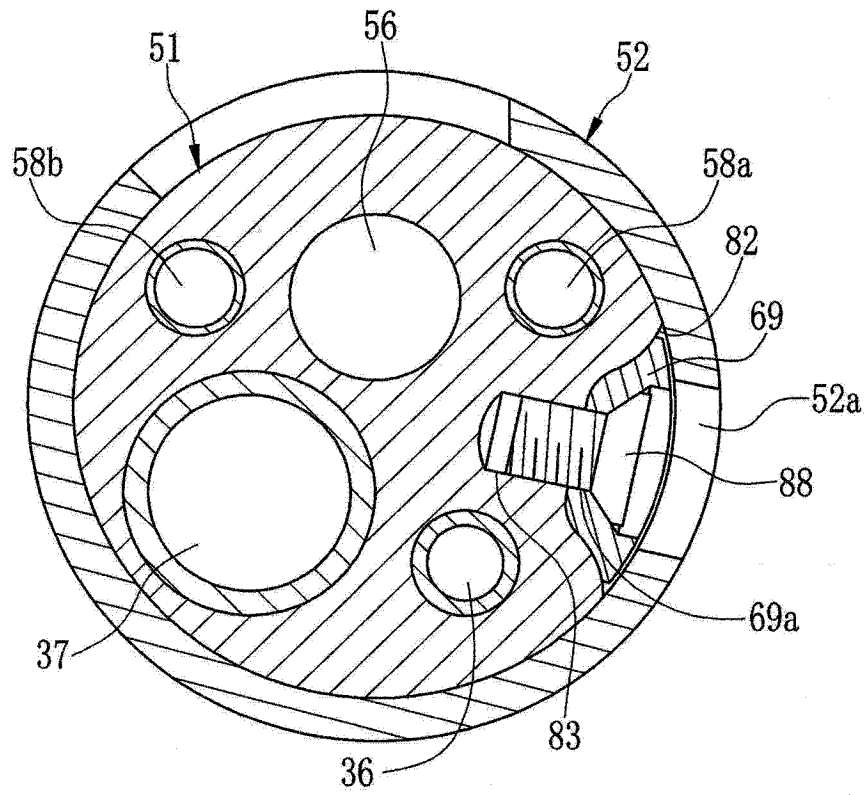


图 10

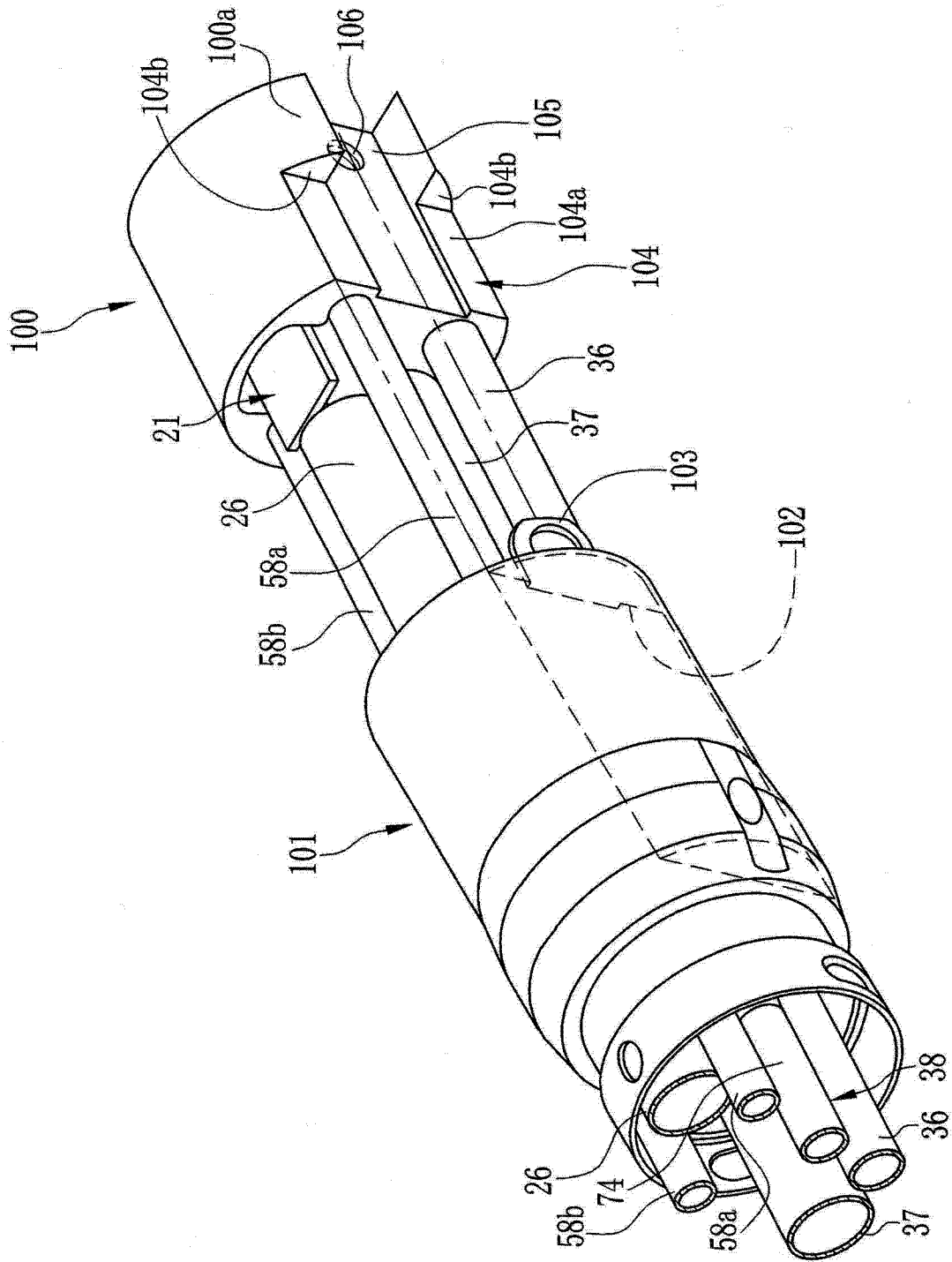


图 11

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN104939790A	公开(公告)日	2015-09-30
申请号	CN201510128110.0	申请日	2015-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	前田晃博		
发明人	前田晃博		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005		
代理人(译)	刘文海		
优先权	2014063999 2014-03-26 JP		
其他公开文献	CN104939790B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供能够提高组装时的作业性的内窥镜。当将安装片(69)插入到安装片插入槽(82)时，厚壁部(67)的前端部与厚壁部收纳槽(81)嵌合，相对于前端部主体(51)在周向上对连结筒(53)进行定位。厚壁部(67)的前端面与厚壁部收纳槽(81)的前端面(81a)抵接，相对于前端部主体(51)在筒心方向上对连结筒(53)进行定位。安装螺钉(88)经由前端盖(52)的缺口(52a)、安装片(69)的螺钉插入孔(69a)与安装片插入槽(82)的螺纹孔(83)螺纹接合，连结筒(53)固定于前端部主体(51)。能够简单且可靠地进行连结筒(53)朝向前端部主体(51)的组装以及固定。

