



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104939790 B

(45)授权公告日 2018.03.02

(21)申请号 201510128110.0

(22)申请日 2015.03.23

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104939790 A

(43)申请公布日 2015.09.30

(30)优先权数据  
2014-063999 2014.03.26 JP

(73)专利权人 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)

(56)对比文件

US 6361491 B1,2002.03.26,  
JP 特开2008-206692 A,2008.09.11,  
JP 特开平10-127573 A,1998.05.19,  
US 5454366 A,1995.10.03,  
JP 特开2000-292713 A,2000.10.20,  
CN 101176650 A,2008.05.14,

审查员 喻赛男

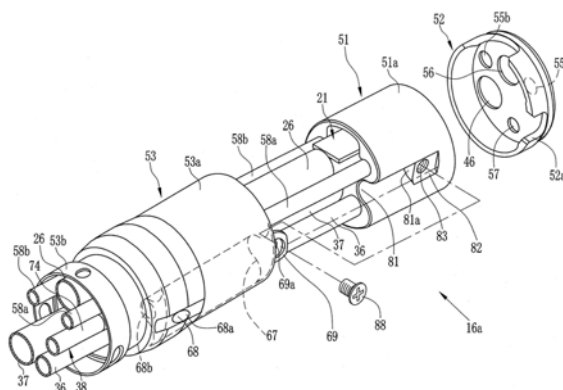
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(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。

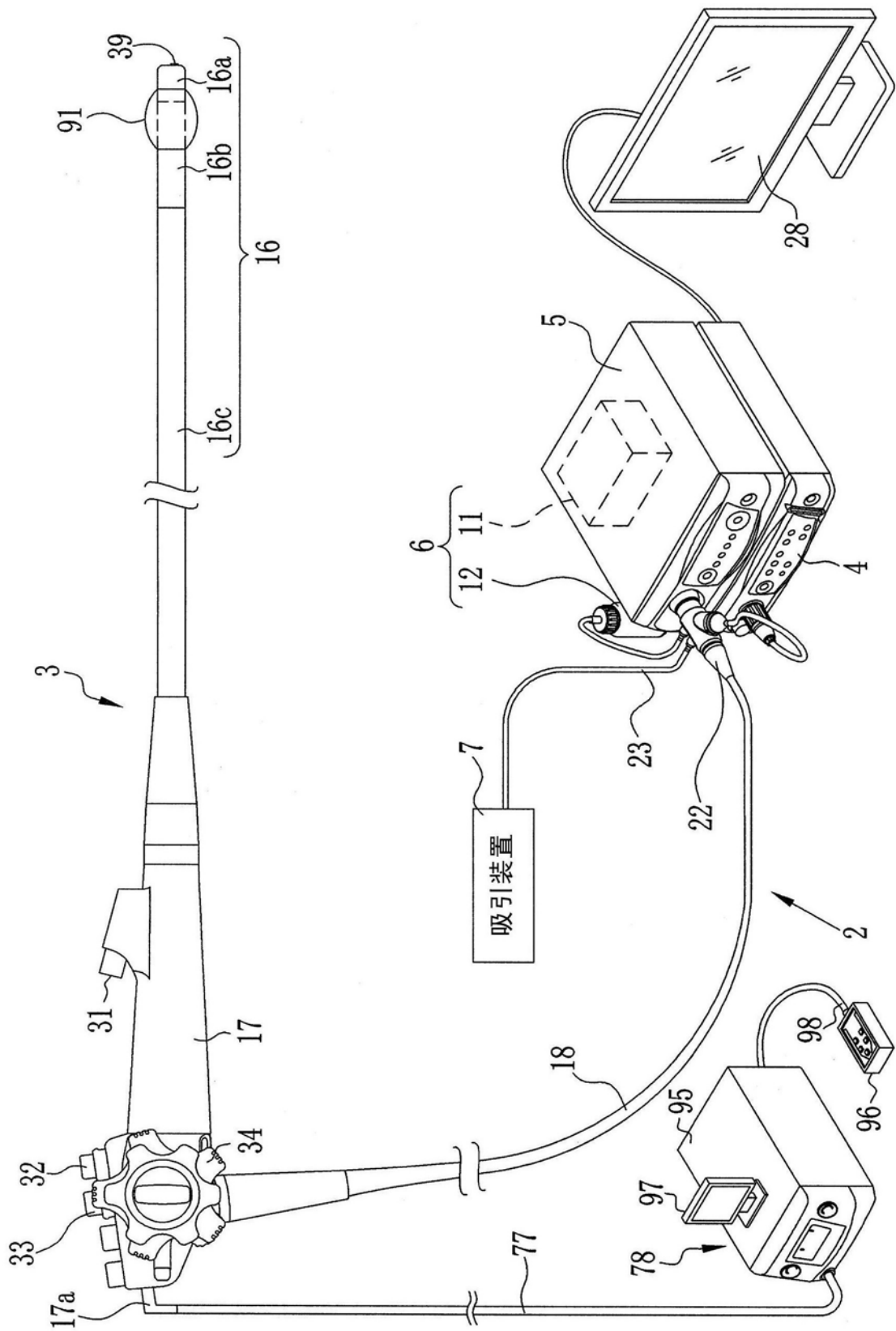


图1

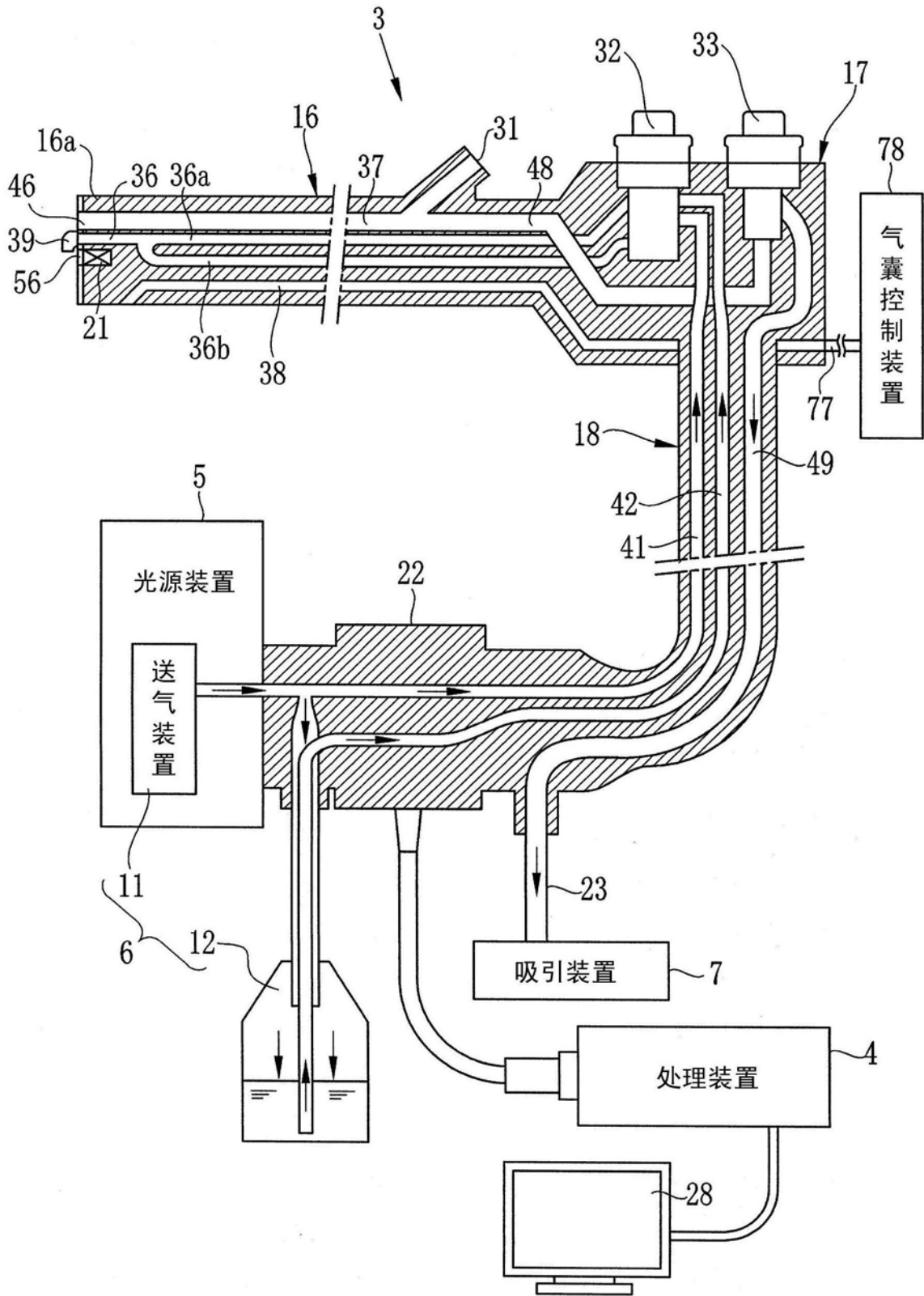


图2

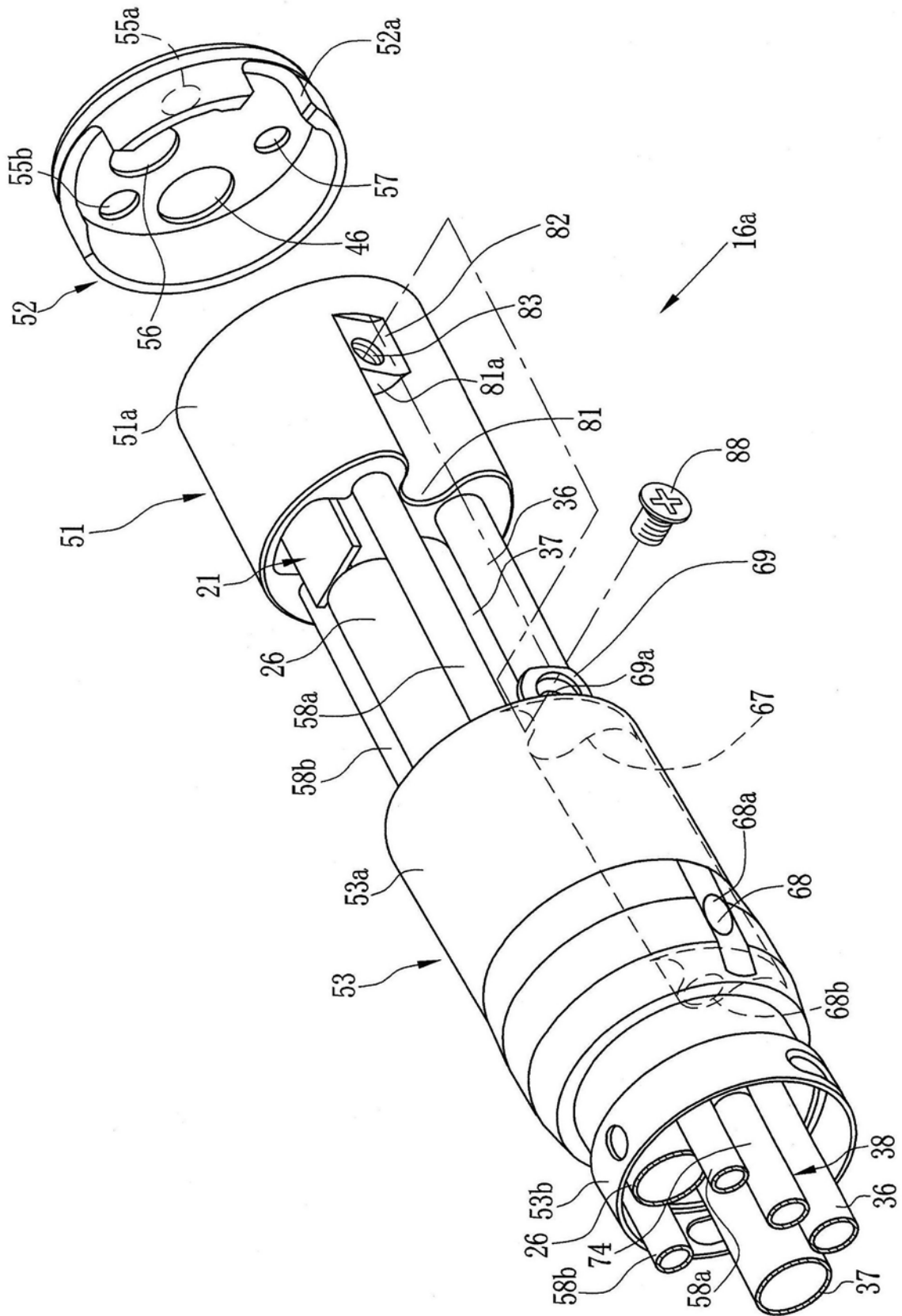


图3

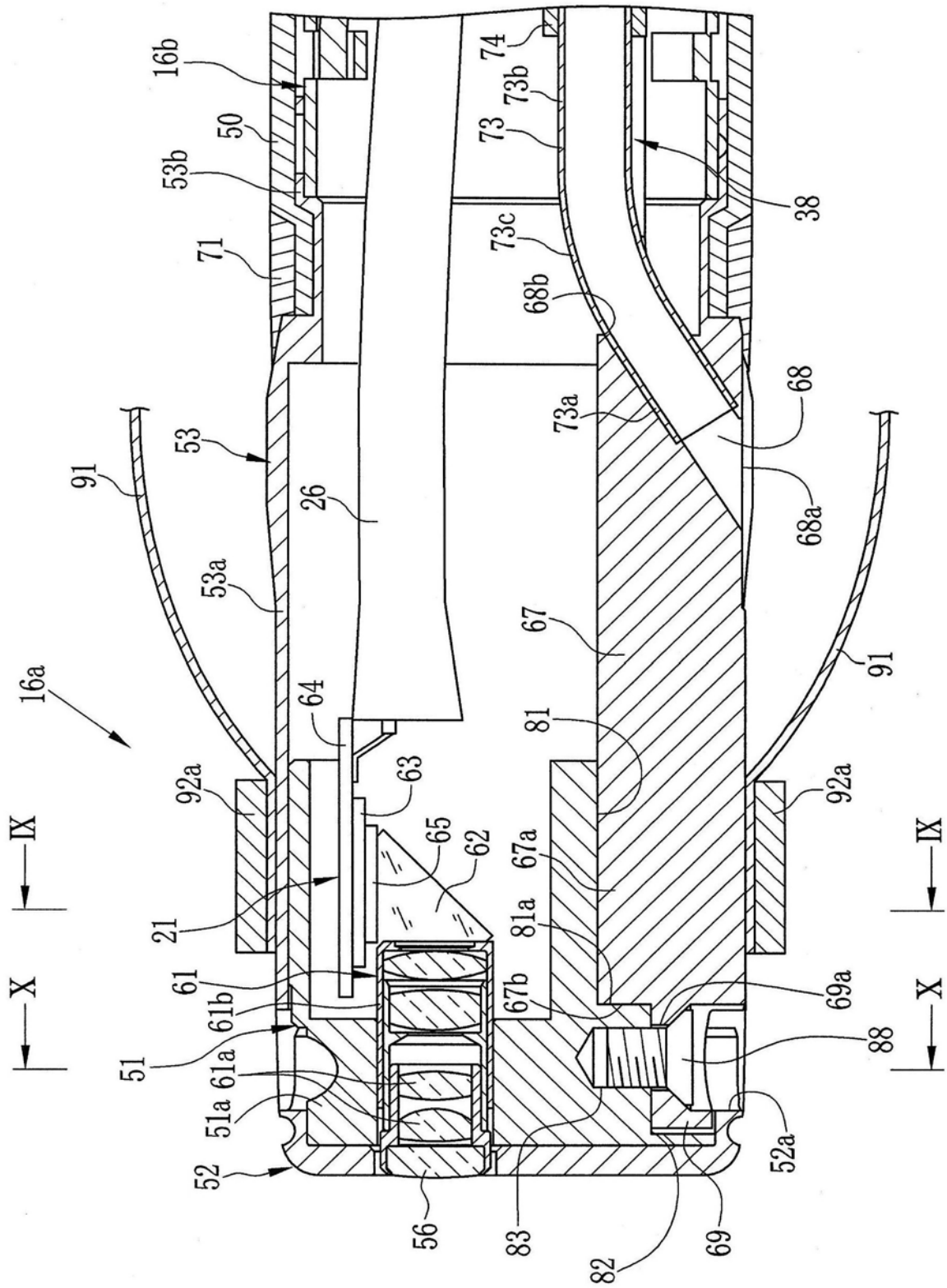


图4



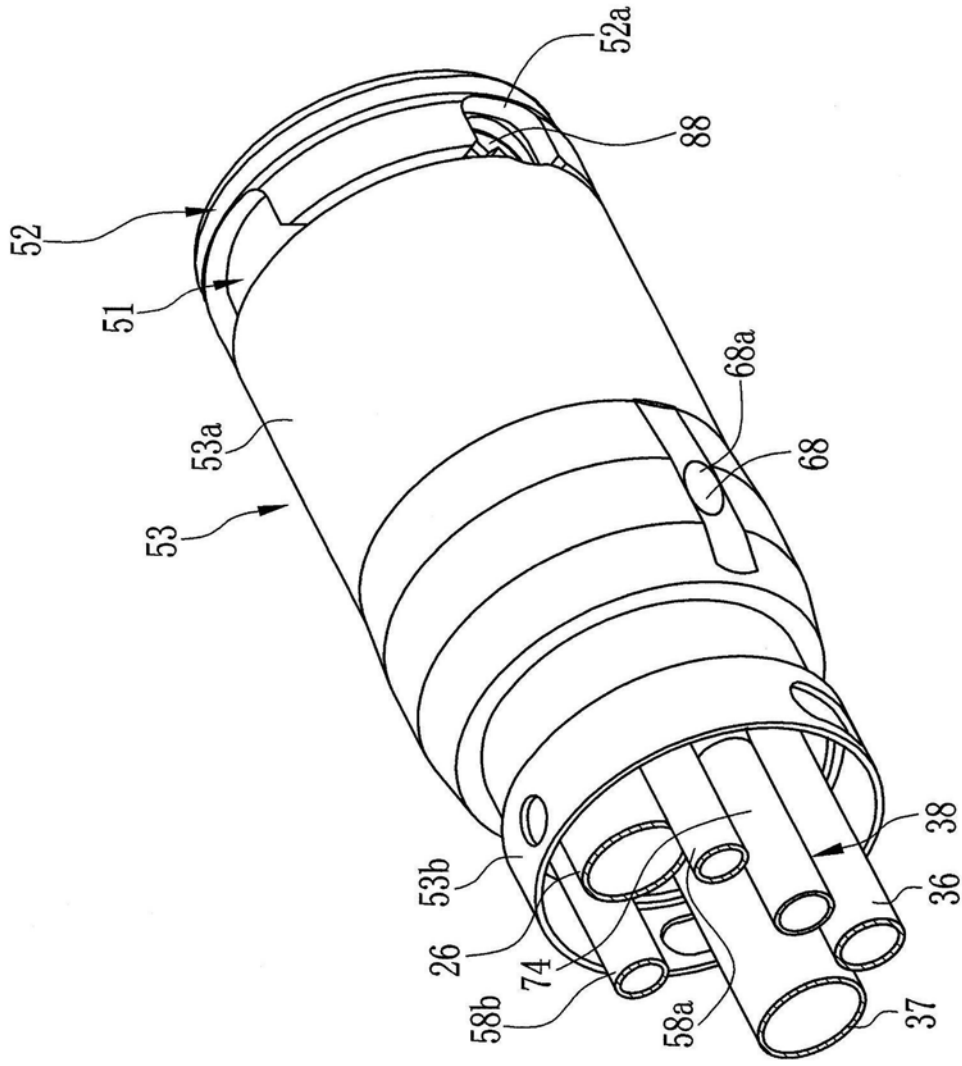


图6

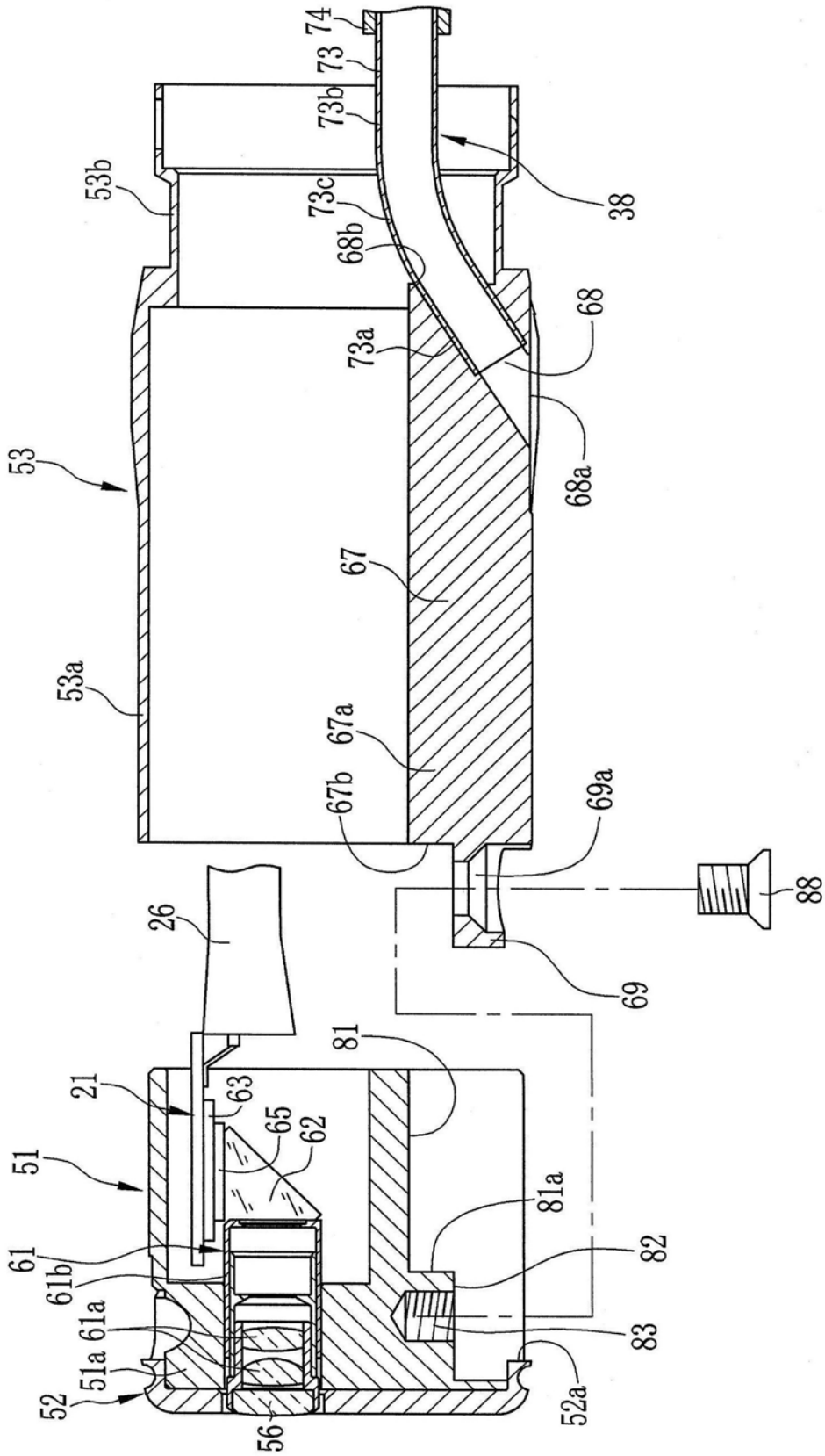


图7

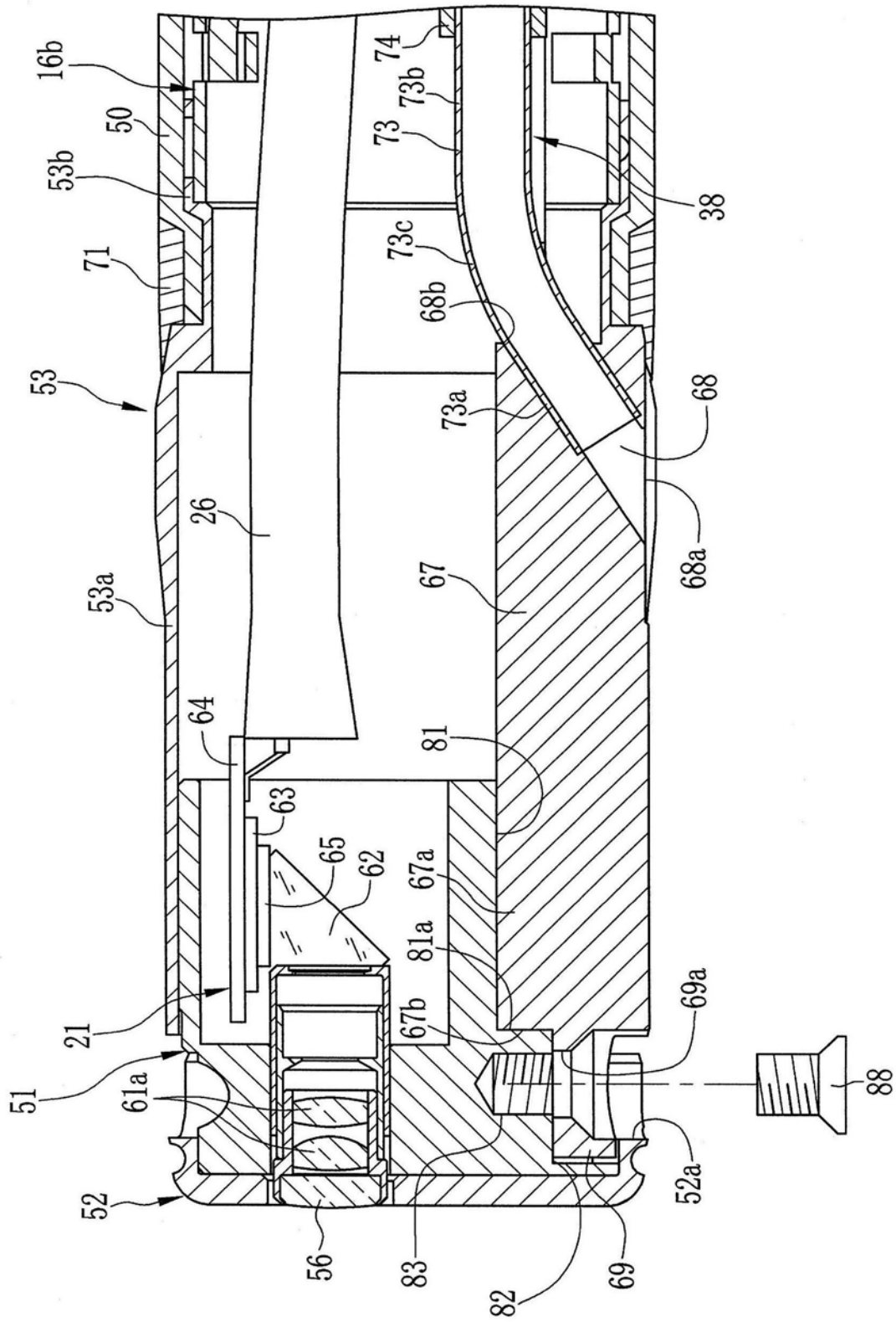


图8

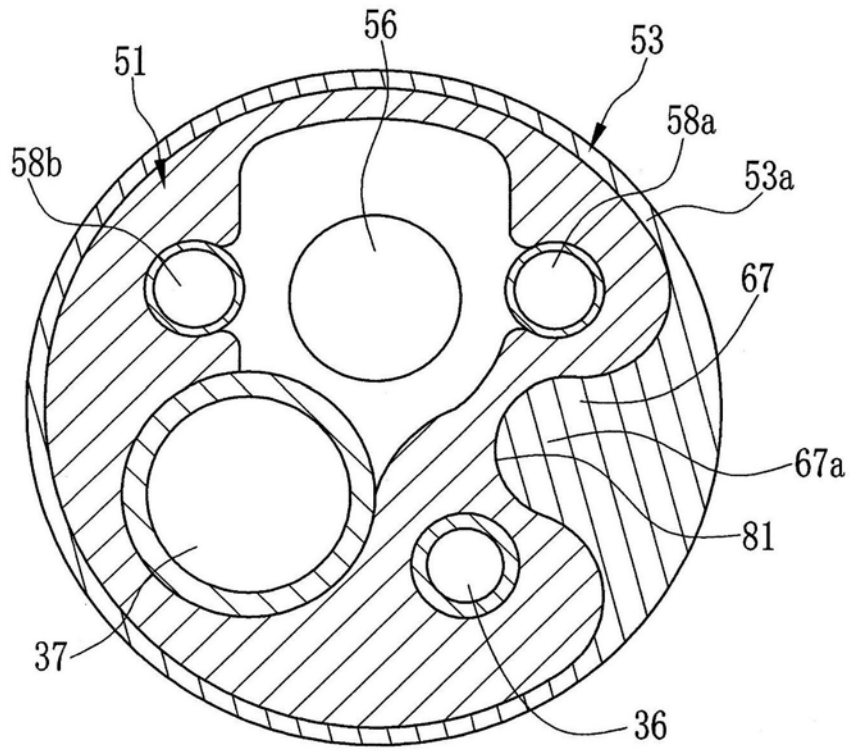


图9

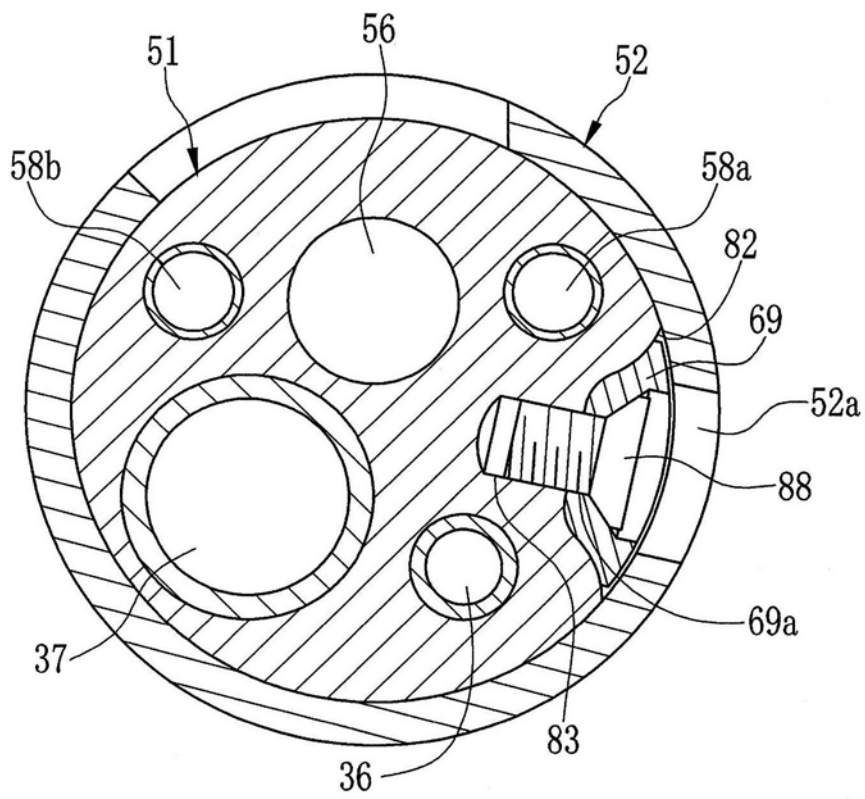


图10



专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN104939790B</a>	公开(公告)日	2018-03-02
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	CN104939790A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

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。

