



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103458757 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201280010039. 0

(22) 申请日 2012. 11. 21

(30) 优先权数据

2012-036808 2012. 02. 22 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 08. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2012/080202 2012. 11. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02013/125114 JA 2013. 08. 29

(71) 申请人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 松川志保 樋野和彦

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

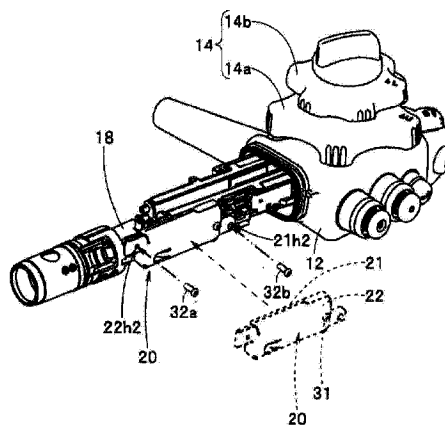
权利要求书1页 说明书9页 附图15页

(54) 发明名称

内窥镜

(57) 摘要

内窥镜在由具有收纳驱动信号中继基板的内部空间的壳主体和借助固定螺钉以能够装卸的方式一体地安装固定在壳主体上的盖体构成的屏蔽壳内收纳驱动信号中继基板, 借助两种安装螺钉以能够装卸的方式将收纳有驱动信号中继基板的屏蔽壳安装在设于内窥镜操作部中的操作部骨架部件上, 将驱动信号中继基板设置在内窥镜操作部内, 其中, 操作部骨架部件在预定位置具有供安装螺钉螺合的壳主体安装用雌螺纹部和屏蔽壳安装用雌螺纹部, 壳主体具有供固定螺钉螺合的螺合部、供安装螺钉中的一方穿过的与屏蔽壳安装用雌螺纹部对置配置的第1贯通孔、以及供安装螺钉中的另一方穿过的与壳主体安装用雌螺纹部对置配置的第2贯通孔, 盖体具有供固定螺钉穿过的与螺合部对置配置的固定螺钉用贯通孔、以及供安装螺钉中的一方穿过的与壳主体的第1贯通孔对置配置的安装螺钉用贯通孔。



1. 一种内窥镜,其在由具有收纳驱动信号中继基板的内部空间的壳主体和借助固定螺钉以能够装卸的方式一体地安装固定在该壳主体上的盖体构成的屏蔽壳内收纳所述驱动信号中继基板,借助两种安装螺钉以能够装卸的方式将收纳有该驱动信号中继基板的屏蔽壳安装在设于内窥镜操作部中的操作部骨架部件上,将该驱动信号中继基板设置在内窥镜操作部内,其特征在于,

所述操作部骨架部件在预定位置具有供所述安装螺钉螺合的壳主体安装用雌螺纹部和屏蔽壳安装用雌螺纹部,

所述壳主体具有供所述固定螺钉螺合的螺合部、供所述安装螺钉中的一方穿过的与所述屏蔽壳安装用雌螺纹部对置配置的第1贯通孔、以及供所述安装螺钉中的另一方穿过的与所述壳主体安装用雌螺纹部对置配置的第2贯通孔,

所述盖体具有供所述固定螺钉穿过的与所述螺合部对置配置的固定螺钉用贯通孔、以及供所述安装螺钉中的一方穿过的与所述壳主体的第1贯通孔对置配置的安装螺钉用贯通孔。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

收纳了所述驱动信号中继基板的屏蔽壳被配置成该壳的长度轴与所述操作部骨架部件的长度轴平行,

一端连接在摄像元件上的第1信号缆线的另一端和一端连接在内窥镜连接器上的第2信号缆线的另一端分别从该屏蔽壳的基端面侧导入到该壳内,与所述驱动信号中继基板连接。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

在所述操作部骨架部件的一面侧设置有与所述屏蔽壳抵接的多个凸部,使所述屏蔽壳的长度轴配置成与所述操作部骨架部件的长度轴平行。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及在操作部上设置有驱动信号中继基板的内窥镜。

背景技术

[0002] 在医疗领域、工业领域等中使用内窥镜。内窥镜存在有在插入部的前端部内置有摄像装置的所谓的电子式内窥镜。在电子式内窥镜中,要求画质的提高。因此,摄像元件的高像素化等得以发展。

[0003] 但是,在内窥镜中,连结摄像装置和作为外部装置的例如视频处理器的传送路径为长距离。因此,通过将对摄像元件的驱动信号进行放大的中继基板设置在内窥镜的操作部内,实现画质的提高以及贯穿插入到插入部内的信号缆线的细径化。

[0004] 在日本国特开 2009-279148 号公报中示出如下的电子内窥镜装置:即使将能够取得高画质的图像的摄像装置配置在插入部的前端部,也能够防止大型化,特别是能够防止插入部成为粗径。并且,在日本国特开 2011-036331 号公报中示出如下的内窥镜装置:降低由于电磁障碍而引起的各种信号的噪声,并且防止由于大型化而引起的操作性的恶化。

[0005] 但是,在日本特开 2009-279148 号公报的电子内窥镜装置、日本特开 2011-036331 号公报的内窥镜装置中,考虑组装操作部时的组装作业性或进行内窥镜修理时的修理作业性,不将中继基板设置在操作部上。因此,可能不能迅速进行中继基板的检查或中继基板的更换。并且,在进行操作部内的与中继基板不同的部位的修理或调整等时,中继基板可能妨碍修理、调整。

[0006] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供如下的内窥镜:虽然将驱动信号中继基板设置在有限的操作部空间内,但是,操作部的组装作业性和修理作业性优良,并且,在修理作业或调整作业等中,能够单独取下、安装中继基板。

发明内容

[0007] 用于解决课题的手段

[0008] 本发明的一个方式的内窥镜在由具有收纳驱动信号中继基板的内部空间的壳主体和借助固定螺钉以能够装卸的方式一体地安装固定在该壳主体上的盖体构成的屏蔽壳内收纳所述驱动信号中继基板,借助两种安装螺钉以能够装卸的方式将收纳有该驱动信号中继基板的屏蔽壳安装在设于内窥镜操作部中的操作部骨架部件上,将该驱动信号中继基板设置在内窥镜操作部内,其中,所述操作部骨架部件在预定位置具有供所述安装螺钉螺合的壳主体安装用雌螺纹部和屏蔽壳安装用雌螺纹部,所述壳主体具有供所述固定螺钉螺合的螺合部、供所述安装螺钉中的一方穿过的与所述屏蔽壳安装用雌螺纹部对置配置的第 1 贯通孔、以及供所述安装螺钉中的另一方穿过的与所述壳主体安装用雌螺纹部对置配置的第 2 贯通孔,所述盖体具有供所述固定螺钉穿过的与所述螺合部对置配置的固定螺钉用贯通孔、以及供所述安装螺钉中的一方穿过的与所述壳主体的第 1 贯通孔对置配置的安装螺钉用贯通孔。

附图说明

- [0009] 图 1 是说明内窥镜的图。
- [0010] 图 2 是说明安装在与第 2 外装体一体的固定板上的中继单元的图。
- [0011] 图 3 是从图 2 的箭头 Y3 方向观察的中继单元的正面图。
- [0012] 图 4 是图 3 的箭头 Y4-Y4 线剖面图。
- [0013] 图 5 是说明配设有驱动信号中继基板的第 1 壳体的图。
- [0014] 图 6 是图 3 的箭头 Y6-Y6 线剖面图。
- [0015] 图 7 是图 3 的箭头 Y7-Y7 线剖面图。
- [0016] 图 8 是说明设置在固定板上的第 1 雌螺纹和第 2 雌螺纹的图。
- [0017] 图 9 是说明与壳主体抵接并进行定位的凸部的图。
- [0018] 图 10 是说明在固定板上安装中继单元的状态和从固定板上取下中继单元的状态的图。
- [0019] 图 11 是说明取下固定螺钉和第 1 安装螺钉的状态的图。
- [0020] 图 12 是说明在将壳主体安装在固定板上的状态下取下盖体而使中继基板露出的状态的图。
- [0021] 图 13 是说明内窥镜连接器的结构例的图。
- [0022] 图 14 是说明利用透明的树脂板按压光纤束的状态的图。
- [0023] 图 15 是说明在树脂板上组装电路基板的状态的图。
- [0024] 图 16 是说明内窥镜连接器的其他结构例的图。
- [0025] 图 17 是说明能够相对于内窥镜连接器进行移动的漏水检测接头的结构的图。
- [0026] 图 18 是说明内窥镜的内部压力高于外部压力时以及外部压力高于内窥镜的内部压力时切换为开放状态的逆止阀的图。
- [0027] 图 19A 是说明逆止阀的作用的图,是说明内窥镜内部的空气流出到外部的状态的图。
- [0028] 图 19B 是说明逆止阀的作用的图,是说明外部的空气流入内窥镜内部的状态的图。
- [0029] 图 20 是说明外部装置具有冷却装置,利用从冷却装置供给的冷气对内窥镜连接器内进行冷却的内窥镜装置的图。
- [0030] 图 21 是说明冷却口和突起的结构的放大图。
- [0031] 图 22 是说明使内窥镜连接器与外部装置连接的状态的图。

具体实施方式

- [0032] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行说明。
- [0033] 如图 1 所示,内窥镜 1 构成为具有插入部 2、操作部 3、通用缆线 4。在通用缆线 4 的基端部上设有内窥镜连接器 5。内窥镜连接器 5 以装卸自如的方式与作为外部装置的例如照相机控制单元连接。
- [0034] 插入部 2 是被插入观察对象部位的细长的长条部件。插入部 2 构成为连续设置有前端部 6、弯曲部 7、挠性管部 8。在前端部 6 中内置有具有光导(未图示)的照明光学系统、

具有 CCD、C-MOS 等摄像元件 9 的摄像装置。弯曲部 7 构成为例如向上下左右四个方向弯曲。挠性管部 8 是长条且具有挠性的管状部件。

[0035] 操作部 3 是组合第 1 外装体 11 和第 2 外装体 12 而构成的。在第 1 外装体 11 上例如设有处置器械插入口 13。在第 1 外装体 11 的前端侧,经由防折部件 10 而一体地连结固定有插入部 2 的基端部。

[0036] 在第 2 外装体 12 上设有弯曲操作部 14、各种开关 15、送气送水按钮 16、抽吸按钮 17 等。在弯曲操作部 14 上例如设有用于对弯曲部 7 进行弯曲操作的弯曲操作旋钮 14a、14b。例如,手术医生通过使弯曲操作旋钮 14a 向预定方向旋转,未图示的弯曲线被牵引、松弛,弯曲部 7 向上方向弯曲。

[0037] 另外,各种开关 15 例如是释放开关、冻结开关、以及用于切换通常观察和荧光观察的观察模式切换开关等。

[0038] 如图 2 所示,在构成操作部 3 的第 2 外装体 12 上,在预定位置一体地固定有作为操作部骨架部件的固定板 18。固定板 18 例如为不锈钢制,形成为在最佳状态下安装有设于操作部 3 内的各种部件。

[0039] 标号 20 是中继单元。中继单元 20 以装卸自如的方式安装在固定板 18 的预定位置。

[0040] 第 1 信号缆线 9a 从设于插入部 2 中的摄像元件 9 延伸出。第 1 信号缆线 9a 的一端与摄像元件 9 连接,另一端与中继单元 20 内的后述驱动信号中继基板连接。

[0041] 另一方面,标号 9b 是第 2 信号缆线。第 2 信号缆线 9b 的一端例如与内窥镜连接器 5 内的基板连接,另一端与中继单元 20 内的驱动信号中继基板连接。

[0042] 第 1 信号缆线 9a 和第 2 信号缆线 9b 构成为,在中继单元 20 安装固定在固定板 18 上的状态下,从中继单元 20 的基端面侧侵入该单元 20 内。即,第 1 信号缆线 9a 例如在第 2 外装体 12 内折返,使得与第 2 信号缆线 9b 并行地侵入单元内。

[0043] 这里,对以装卸自如的方式安装在固定板 18 上的中继单元 20 进行说明。

[0044] 如图 3、图 4 所示,中继单元 20 构成为具有壳主体 21、盖体 22、驱动信号中继基板 23 (以下简记为中继基板)。壳主体 21 和盖体 22 构成屏蔽壳。因此,中继单元 20 构成为在屏蔽壳内收纳中继基板。

[0045] 壳主体 21 由屏蔽部件构成为箱状。盖体 22 也由屏蔽部件构成为箱状,堵住壳主体 21 的开口。在壳主体 21 的内部空间内配设有中继基板 23、第 1 信号缆线 9a、第 2 信号缆线 9b 等。

[0046] 中继基板 23 构成为搭载有电子部件,对摄像元件 9 的驱动信号进行放大,消除衰减、钝化等信号劣化。在中继基板 23 上设有分别以装卸自如的方式连接有信号缆线 9a、9b 的连接部(未图示)。

[0047] 如图 5 的图(B)所示,在第 1 信号缆线 9a 的基端设有缆线连接器 9ac。通过使缆线连接器 9ac 与连接部连接,第 1 信号缆线 9a 与中继基板 23 连接。

[0048] 如图 5 的图(A)、(B)所示,中继基板 23 在预定位置具有卡定部 23a。卡定部 23a 以卡入的方式配置在形成于壳主体 21 的预定位置的缝 21s 中,收纳在内部空间内。即,中继基板 23 借助壳主体 21 的缝 21s 将卡定部 23a 卡入该壳体 21 中,由此在卡定在壳主体 21 的预定位置的状态下进行配置。

[0049] 由于摄像元件 9 一般是高价的部件,所以应该反复使用。因此,连接摄像元件 9 和中继基板 23 的第 1 缆线 9a 以能够容易地从中继基板 23 上取下的方式,通过缆线连接器 9ac 而与中继基板 23 连接。

[0050] 另一方面,中继基板 23 和内窥镜连接器 5 内的基板是比摄像元件 9 廉价的部件。因此,多数情况下不考虑反复使用。因此,在不反复使用中继基板 23 和内窥镜连接器 5 内的基板的情况下,可以将与这些基板连接的第 2 信号缆线直接焊接在各个基板上进行连接。

[0051] 另外,如图 3 所示,在操作部 3 中,以固定板 18 为边界,能够将组装区分割为管路部件区 A1 和弯曲机构部件区 A2。而且,为了防止由于与弯曲机构部件之间的干涉而损伤信号缆线 9a、9b,这些信号缆线 9a、9b 以收纳在管路部件区 A1 中的方式与中继基板 23 连接。

[0052] 在图 5 中,(A)所示的图是壳主体 21 的俯视图,(B)所示的图是从图(A)的箭头 Y5B 方向观察壳主体 21 的图,是从开口侧观察壳主体 21 的正面图。

[0053] 壳主体 21 构成为具有第 1 固定部 21c1、第 2 固定部 21c2 和第 3 固定部 21c3。另一方面,盖体 22 构成为具有盖体固定部 22c 和固定螺钉用贯通孔 22h1。

[0054] 第 1 固定部 21c1 形成为使设于壳主体 21 的预定位置的突起部在开口内折曲成直角。在第 1 固定部 21c1 上设有螺合部 21f。如图 4 所示,在螺合部 21f 中螺合有穿过固定螺钉用贯通孔 22h1 的固定螺钉 31。

[0055] 第 2 固定部 21c2 从一侧面的预定位置突出设置。如图 6 所示,第 2 固定部 21c2 形成为“コ”字形状。在第 2 固定部 21c2 的内表面侧配设有盖体 22 的盖体固定部 22c。盖体固定部 22c 也形成为“コ”字形状,构成为覆盖中继基板 23 和中继基板 23。

[0056] 在第 2 固定部 21c2 上形成有第 1 贯通孔 21h1。后述第 1 安装螺钉 32a 穿过第 1 贯通孔 21h1。而且,在盖体固定部 22c 上形成有供第 1 安装螺钉 32a 穿过的安装螺钉用贯通孔 22h2。

[0057] 另外,在图 6 中,标号 23h 是容纳孔,形成在中继基板 23 上。容纳孔 23h 也是供第 1 安装螺钉 32a 穿过的贯通孔。

[0058] 第 3 固定部 21c3 设置成从与一側面对置的另一側面的预定位置突出。如图 7 所示,第 3 固定部 21c3 形成为“コ”字形状。第 3 固定部 21c3 配置成覆盖固定板 18 的预定位置的图中上表面、下表面和正面这 3 个面。

[0059] 通过将第 3 固定部 21c3 配置在固定板 18 上,防止壳主体 21 相对于固定板 18 旋转。在第 3 固定部 21c3 上形成有第 2 贯通孔 21h2。后述第 2 安装螺钉 32b 穿过第 2 贯通孔 21h2。

[0060] 图 3、图 4 所示的固定螺钉 31 以能够装卸的方式安装壳主体 21 和盖体 22。在使盖体 22 盖在壳主体 21 上的状态下,使固定螺钉 31 贯穿插入并穿过固定螺钉用贯通孔 22h1,螺合固定在螺合部 21f 上。

[0061] 另外,图 3 的标号 22a 是按压爪。在通过固定螺钉 31 一体固定了盖体 22 和壳主体 21 的状态下,按压爪 22a 按压配置在与中继基板 23 连接的缆线连接器 9ac 上。其结果,防止缆线连接器 9ac 从中继基板 23 脱落。并且,在缆线连接器 9ac 设置有 GND 部的结构中,通过将按压爪 22a 按压配置在 GND 部上,能够防止缆线连接器 9ac 从中继基板 23 脱落,并且,能够实现缆线连接器 9ac 的 GND 部与盖体 22 的导通强化,能够提高屏蔽性。

[0062] 如图 3、图 7 所示,第 1 安装螺钉 32a、第 2 安装螺钉 32b 以能够装卸的方式将中继

单元 20 安装在固定板 18 上。中继单元 20 在将壳主体 21 和盖体 22 构成为一体的屏蔽壳内收纳中继基板 23。

[0063] 在本实施方式中,第 1 安装螺钉 32a 以能够装卸的方式将盖体 22 和壳主体 21 安装在固定板 18 上。第 1 安装螺钉 32a 穿过盖体 22 的安装螺钉用贯通孔 22h2、中继基板 23 的贯通孔 23h 和壳主体 21 的第 1 贯通孔 21h1,与设于固定板 18 上的图 8 所示的雌螺纹即第 1 雌螺纹 18f1 螺合。

[0064] 另一方面,图 3、图 7 所示的第 2 安装螺钉 32b 以能够装卸的方式将壳主体 21 安装在固定板 18 上。第 2 安装螺钉 32b 穿过壳主体 21 的第 2 贯通孔 21h2,与设于固定板 18 上的图 8 所示的雌螺纹即第 2 雌螺纹 18f2 螺合。

[0065] 如图 9 所示,在固定板 18 上设有用于进行壳主体 21 的定位的凸部 18c1、18c2。第 1 凸部 18c1 是圆柱突起、即所谓的肋。第 1 凸部 18c1 与第 3 固定部 21c3 的预定曲面部 21r 抵接。

[0066] 另一方面,如图 4、图 9 所示,第 2 凸部 18c2 是长方体形状的凸部。第 2 凸部 18c2 与壳主体 21 的背面 21b 抵接。

[0067] 对如上所述构成的中继单元 20 的作用进行说明。

[0068] 在壳主体 21 的内部空间内收纳中继基板 23 的状态下,盖上盖体 22,如上所述将固定螺钉 31 螺合固定在螺合部 21f 上,从而构成中继单元 20。

[0069] 这样,如图 10 的实线所示,将收纳有中继基板 23 的中继单元 20 配置在固定板 18 上。然后,如上所述使第 1 安装螺钉 32a 与第 1 雌螺纹 18f1 螺合,如上所述使第 2 安装螺钉 32b 与第 2 雌螺纹 18f2 螺合。由此,如图 3 所示,屏蔽壳内的中继基板 23 一体固定在固定板 18 上。

[0070] 另一方面,在该一体固定状态下,从第 1 雌螺纹 18f1 中取下第 1 安装螺钉 32a,从第 2 雌螺纹 18f2 中取下第 2 安装螺钉 32b。于是,如虚线所示,能够从固定板 18 上取下中继单元 20。

[0071] 这样,通过针对固定板 18 进行收纳了中继基板 23 的中继单元 20 的安装、取下,能够容易地进行中继基板针对操作部 3 内的安装、取下。

[0072] 其结果,通过从固定板 18 上取下中继单元 20,如所述图 8 所示,能够确保各种作业用的空间。特别是在进行中继基板以外的部件的修理、调整时,安装在各种部件上的螺钉 19 露出,能够有空隙进行螺钉 19 的取下、安装。

[0073] 另一方面,如图 3 所示,在中继单元 20 一体固定在固定板 18 上的状态下,如图 11 所示,取下固定螺钉 31 和第 1 安装螺钉 32a。于是,如图 12 所示,在将壳主体 21 安装在固定板 18 上的状态下,能够从壳主体 21 上取下盖体 22 而使中继基板 23 露出。

[0074] 而且,构成为在中继基板 23 上设置有卡定部 23a,借助形成于壳主体 21 上的缝 21s 将中继基板 23 收纳在壳体 21 的内部空间内。其结果,能够顺畅地进行中继基板 23 的检查和中继基板 23 的单独更换。

[0075] 另外,在上述实施方式中,第 2 雌螺纹 18f2 是主要用于将壳主体 21 安装在固定板 18 上的壳主体安装用雌螺纹部。与此相对,固定板第 1 螺纹部 18f1 是用于将壳主体 21 和盖体 22 一体的屏蔽壳安装在固定板 18 上的屏蔽壳安装用雌螺纹部。

[0076] 并且,在上述实施方式中,设安装螺钉为第 1 安装螺钉 32a 和第 2 安装螺钉 32b。

但是,第1安装螺钉32a和第2安装螺钉32b也可以是相同部件。换言之,通过使第1安装螺钉32a和第2安装螺钉32b为相同部件,不会弄错螺钉,能够提高作业性。

[0077] 进而,除了第1安装螺钉32a和第2安装螺钉32b以外,还使固定螺钉31为相同部件。其结果,能够削减部件数量并提高作业性。

[0078] 另外,为了确保中继基板23的防水性,也可以对该中继基板23的一部分或全体进行灌封(填充树脂)。并且,也可以构成为,没有壳主体21和盖体22的开口部,在壳主体21与盖22之间设置密封垫,确保屏蔽壳自身的水密性。

[0079] 如图13所示,设于通用缆线4的基端部的内窥镜连接器5具有第1壳51和第2壳52。第1壳51设置在通用缆线4的基端部。光导接头53和送气接头54从第2壳52的基端面突出设置。

[0080] 并且,如图13、图14所示,在第2壳52的侧部设有作为外部连接部的各种接头55、56、57、58。

[0081] 在内窥镜连接器5内,除了光纤束60以外,还贯穿插入配置有作为连接器内内置物的各种管61、62、63、电路基板64、信号线65等。

[0082] 如图14所示,光纤束60以挠曲的形状收纳在设于内窥镜连接器5内的光纤配设空间内。而且,在本实施方式中,以覆盖光纤配设空间的方式设置树脂板66。树脂板66透明或半透明。

[0083] 其结果,光纤束60被树脂板66按压,以稳定的状态收纳在光纤配设空间内。

[0084] 即,在作业者构成内窥镜连接器5时,首先,将光纤束60以挠曲的状态配设在光纤配设空间内。然后,作业者安装树脂板66并覆盖光纤配设空间的开口。此后,如图15所示,作业者将作为连接器内内置物的例如电路基板64组装在树脂板66上。

[0085] 根据该结构,通过设置树脂板66并将光纤束60收纳在光纤配设空间内,能够可靠地防止硬质的电路基板64与光纤束60发生干涉。其结果,能够可靠地防止产生由于连接器内内置物的组装作业而切断光纤束60的不良情况。因此,能够大幅提高组装作业性。

[0086] 并且,由于能够通过树脂板66来确认光纤束60的挠曲状态,所以,能够将光纤束60规定为预定挠曲状态。

[0087] 另外,对树脂板66的棱线实施R面、C面等的倒角。

[0088] 但是,在水密构造的内窥镜中,在内窥镜连接器上设有漏水检测接头。一般情况下,漏水检测接头一体地设置在内窥镜连接器的壳体上。因此,在病例后,在将内窥镜安装在自动内窥镜清洗消毒机上时,漏水检测接头的配置位置有时成为很难安装漏水检测用管的位置。因此,作业者期望能够进行漏水检测接头的位置调整的内窥镜连接器构造。

[0089] 如图16所示,本实施方式的内窥镜连接器5A具有漏水检测接头70。漏水检测接头70绕内窥镜连接器5A的长度轴旋转自如。

[0090] 这里,对具有旋转自如的漏水检测接头70的内窥镜连接器5A的结构进行说明。

[0091] 如图16、图17所示,内窥镜连接器5A构成为具有口部71、壳体72、旋转板73。

[0092] 旋转板73例如是不锈钢等金属制的环状部件,在外周面上固定设置有漏水检测接头70。

[0093] 口部71是不锈钢等金属制的圆筒部件,在一端侧一体地固定设置有通用缆线4的基端部。而且,在口部71的另一端部设有口部侧旋转板配置阶梯部(以下简记为口部阶梯

部) 74。旋转板 73 的一端侧以滑动自如的方式配置在口部阶梯部 74 上。

[0094] 并且,在口部阶梯部 74 的外表面整周设有口部侧 O 型环配置凹部(以下简记为口部凹部)75。在口部凹部 75 中配置有 O 型环 80。在口部阶梯部 74 的内周面设有雌螺纹部 76。

[0095] 另一方面,壳体 72 是不锈钢等金属制的细长的圆筒部件,在一端侧设有壳体侧旋转板配置阶梯部(以下简记为壳阶梯部) 77。壳阶梯部 77 构成为具有第 1 阶梯部 78、第 2 阶梯部 79、第 3 阶梯部 81。

[0096] 旋转板 73 的另一端侧以滑动自如的方式配置在第 1 阶梯部 78 上。在第 1 阶梯部 78 的外表面整周设有壳体侧 O 型环配置凹部(以下简记为壳凹部)82。在壳凹部 82 中配置有 O 型环 80。

[0097] 第 2 阶梯部 79 的前端面是抵接面,与口部 71 的端面抵接。在第 2 阶梯部 79 上沿周向形成有多个连通孔 83。连通孔 83 使第 2 阶梯部 79 的外表面侧和壳体 72 的内部空间连通。而且,从漏水检测接头 70 供给的空气经由空间部 84、连通孔 83 供给到连接器内部,在内窥镜内扩散。

[0098] 在第 3 阶梯部 81 的外表面设有雄螺纹部 85。雄螺纹部 85 与口部 71 的雌螺纹部 76 螺合。口部 71 和壳体 72 通过螺合而连结,第 2 阶梯部 79 的前端面与口部 71 的端面抵接,由此成为预定连结状态。在该连结状态下,旋转板 73 配置成绕内窥镜连接器 5A 的长度轴转动自如。

[0099] 旋转板 73 的内周面与配置于口部 71 的口部凹部 75 中的 O 型环 80 和配置于壳体凹部 82 中的 O 型环 80 紧密贴合。其结果,保持内窥镜连接器 5A 的内部空间和外部的气密。

[0100] 根据该结构,作业者通过捏住漏水检测接头 70 使旋转板 73 克服 O 型环 80 的作用力而旋转,能够使漏水检测接头 70 的位置移动到喷嘴主体 111 的周向的期望位置。其结果,在将内窥镜安装在自动内窥镜清洗消毒机上时,通过对漏水检测接头的位置进行旋转调整,能够容易地将漏水检测用管安装在漏水检测接头上。

[0101] 但是,在高压蒸汽灭菌的内窥镜中,在内窥镜连接器上设置有逆止阀。在内窥镜的内部压力比外部压力高预定值时,逆止阀切换为开放状态。但是,近年来,将内窥镜的内部压力与外部压力之差设定在预定范围内,期望在高压蒸汽灭菌时降低内窥镜的负荷。

[0102] 在内窥镜的内部压力比外部压力高预定值时,设于本实施方式的内窥镜连接器上的逆止阀切换为开放状态。而且,设于本实施方式的内窥镜连接器上的逆止阀构成为,在外部压力比内窥镜的内部压力高预定值时,切换为开放状态。

[0103] 如图 18 所示,逆止阀 90 构成为具有轴体 91、作为水密保持部件的 O 型环 92、第 1 弹簧 93、第 2 弹簧 94。

[0104] 轴体 91 由第 1 轴部 91a 和第 2 轴部 91b 构成。第 1 轴部 91a 例如为 I 字形状,第 2 轴部 91b 例如为 T 字形状。第 1 轴部 91a 和第 2 轴部 91b 通过螺合而临时固定,通过粘接等而一体固定。

[0105] 另外,第 1 弹簧 93 的高度、线径、间距、螺旋内径等各种尺寸和弹簧常数被设定为预定值。并且,第 2 弹簧 94 的各种尺寸和弹簧常数也被设定为预定值。标号 95 是保持板,设置在内窥镜连接器上。弹簧 93、94 的一面抵接配置在保持板 95 上。标号 96h 是逆止阀配置孔,紧密贴合配置有 O 型环 92。逆止阀配置孔 96h 形成在内窥镜连接器壳体 96 的预定

位置。

[0106] 根据该结构,当内窥镜的内部压力比外部压力高预定值时,如图 19A 所示,第 2 弹簧 94 被压缩。于是,0 型环 92 移动到内窥镜外部侧,如箭头所示,内部的空气流出到外部。然后,当内窥镜的内部压力下降时,通过第 2 弹簧 94 的弹力,0 型环 92 再次配置在逆止阀配置孔 96h 内。

[0107] 另一方面,当外部的压力比内窥镜的内部压力高预定值时,如图 19B 所示,第 1 弹簧 93 被压缩。于是,0 型环 92 移动到内窥镜内部侧,如箭头所示,外部的空气流入内窥镜内部。然后,当外部的压力下降时,通过第 1 弹簧 93 的弹力,0 型环 92 再次配置在逆止阀配置孔 96h 内。

[0108] 这样,通过在内窥镜连接器上设置双方向逆止阀,将内窥镜的内部压力与外部压力之差设定在预定范围内,能够降低内窥镜的负荷。

[0109] 但是,在将电路板设置在内部空间内的内窥镜连接器中,电路板的电子部件发热而使连接器内的温度上升,伴随该上升,可能导致连接器外装的温度上升。因此,期望防止连接器内的温度上升。

[0110] 图 20、21 所示的本实施方式的内窥镜连接器 100 例如具有作为双方向逆止阀的逆止阀 90。在内窥镜连接器 100 的连接器基端面具有光导接头 101 和冷却口 102。标号 103 是电路板,设置在连接器内部。

[0111] 在光导接头 101 内配设有光纤束 104。

[0112] 冷却口 102 构成为具有筒部 105、移动体 106、0 型环 107、弹簧 108、底座 109。

[0113] 筒部 105 具有配置有弹簧 108 的筒空间 110。筒空间 110 和外部通过轴方向连通孔(以下记载为连接器流路)111 而连通。标号 112 是 0 型环抵接面,例如是倾斜面。

[0114] 移动体 106 构成为具有粗径部 113 和细径部 114。粗径部 113 以滑动自如的方式配置在筒空间 110 内。细径部 114 以滑动自如的方式配置在连接器流路 111 内。0 型环 107 紧密贴合配置在细径部 114 的根部侧。

[0115] 弹簧 108 的各种尺寸和弹簧常数被设定为预定值。弹簧 108 与移动体 106 的粗径部 113 抵接,使 0 型环 107 与 0 型环抵接面 112 紧密贴合,封闭连接器流路 111。在封闭状态下,确保连接器内的气密。

[0116] 底座 109 兼作为将筒部 105 固定设置在连接器壳体上的连结部件。底座 109 具有配置有弹簧 108 的弹簧配设部 115。弹簧配设部 115 具有中央贯通孔 109h。

[0117] 另一方面,在连接有内窥镜连接器 100 的作为外部装置的例如光源装置 120 上设有光导接头连接口 121 和冷却口连接孔 122。在光源装置 120 内设有作为光源的灯 123 以及供给冷气的冷却装置 124。灯 123 与光导接头连接口 121 对置设置,冷却装置 124 与冷却口连接孔 122 对置设置。

[0118] 在冷却口连接孔 122 的底面设有突起 125。在突起 125 内形成有细孔 126。在突起 125 的前端侧外周面,沿周向设有多个贯通孔 127。贯通孔 127 使外部和细孔 126 内连通。

[0119] 在该结构中,细孔 126 和贯通孔 127 构成供给冷却装置 124 的冷气的冷气供给路径。

[0120] 如图 22 所示,内窥镜连接器 100 与光源装置 120 连接。

[0121] 在该连接状态下,光导接头 101 配置在光导接头连接口 121 内的预定位置。其结果,从灯 123 射出的照明光会聚在光纤束 104 的端面。

[0122] 另一方面,冷却口 102 配置在冷却口连接孔 122 内的预定位置。其结果,移动体 106 由于突起 125 而后退,突起 125 的前端部配置在筒空间 110 内的预定位置。

[0123] 其结果,光源装置 120 的内部空间和内窥镜连接器 100 的内部空间经由冷气供给路径、筒空间 110、中央贯通孔 109h 而连通。因此,在冷却装置 124 的驱动状态下,如箭头所示,冷气穿过细孔 126、贯通孔 127、筒空间 110、中央贯通孔 109h 供给到内窥镜连接器 100 的内部空间。

[0124] 这样,在连接有内窥镜连接器 100 的光源装置 120 内设置有冷却装置 124。而且,使冷却装置 124 的冷气经由冷气供给路径和筒空间 110、中央贯通孔 109h 供给到内窥镜连接器 100 的内部空间。其结果,能够防止内窥镜连接器 100 的温度上升。

[0125] 另外,当由于所供给的冷气而使内窥镜内部压力比外部压力高预定值时,连接器内的空气经由逆止阀 90 放出到外部。

[0126] 在内窥镜连接器内,内置有 RFID 芯片作为用于识别内窥镜的种类的识别部。RFID 芯片一般固定在芯片安装部上,该芯片安装部形成在构成连接器的外装的外装部件上。但是,通过固定 RFID 芯片,当在外装部件上组装其他部件时,被固定的 RFID 芯片可能妨碍组装作业。

[0127] 因此,在本实施方式中,将 RFID 芯片配置在芯片配设部上而不进行固定。即,使 RFID 芯片能够在芯片配设部内移动。

[0128] 这里,对内窥镜连接器的组装工序进行说明。

[0129] 作业者在进行内窥镜连接器的组装时,首先,借助第 1 单元的开口在芯片配设部上配置 RFID 芯片。接着,作业者将第 2 单元的连结部插入开口中。此时,作业者使第 1 单元和第 2 单元朝向预定方向倾斜,使 RFID 芯片移动到不会与连结部发生干涉的位置。此后,将连结部配设在开口内。其结果,能够进行连结部的安装而不会接触 RFID 芯片。

[0130] 贯穿插入内窥镜连接器内的摄像缆线预先被设定为较长,一般将多余部分收纳在设于连接器骨架部件上的缆线收纳部内。

[0131] 在本实施方式中,在缆线收纳部内收纳了摄像缆线的多余部后,以覆盖多余部的方式设置热收缩管。然后,使热收缩管收缩,将摄像缆线的多余部按压到缆线收纳部并与其紧密贴合。

[0132] 其结果,能够提高电气特性。

[0133] 另外,本发明不限于以上叙述的实施方式,能够在不脱离发明主旨的范围内进行各种变形实施。

[0134] 本申请以 2012 年 2 月 22 日在日本申请的日本特愿 2012-036808 号为优先权主张的基础进行申请,上述公开内容被引用到本申请说明书、权利要求书和附图中。

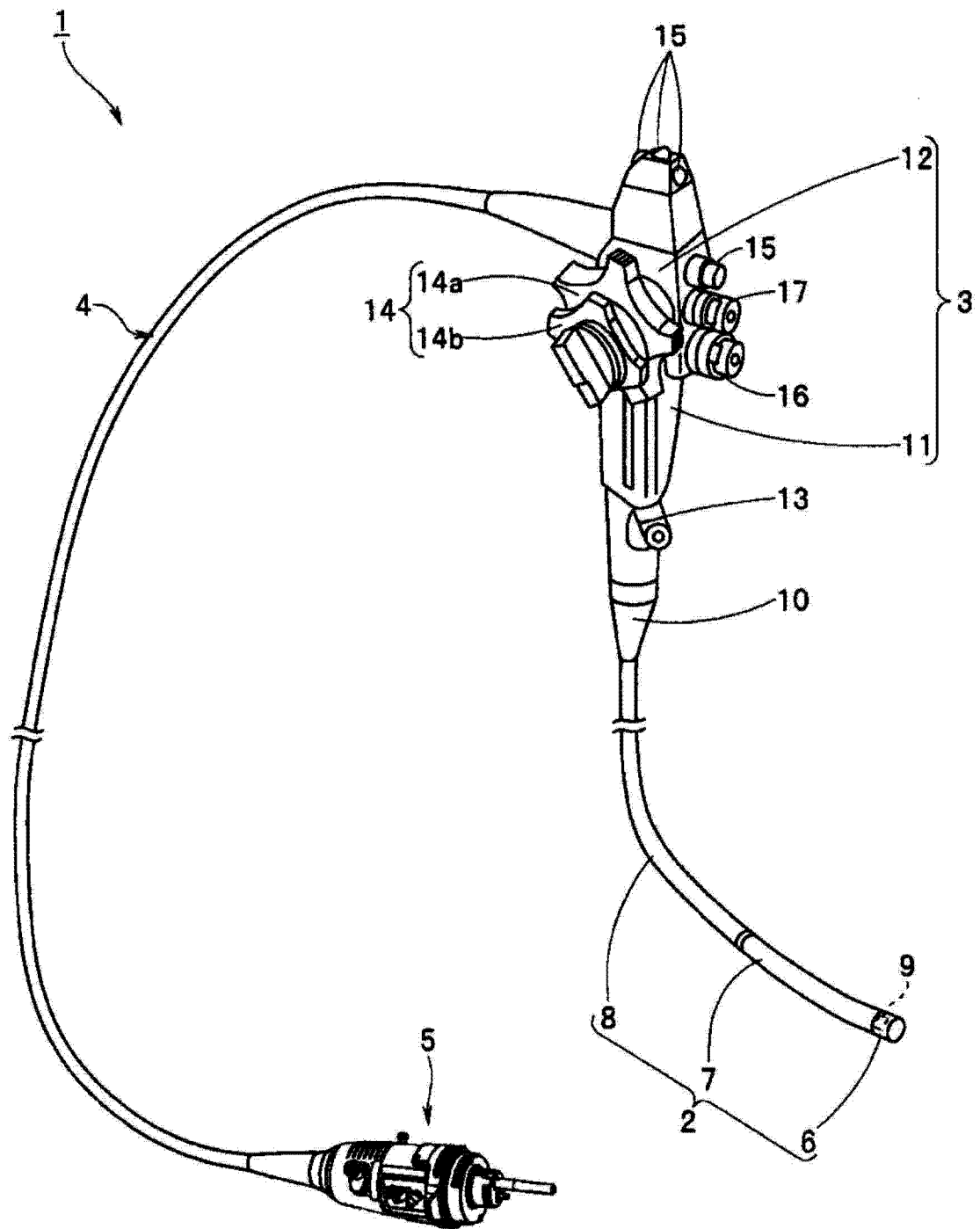


图 1

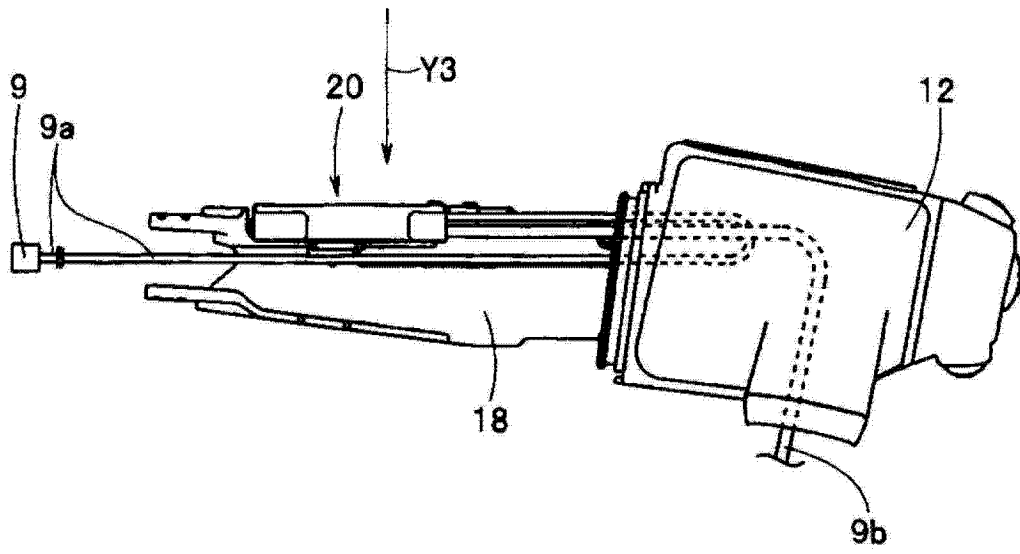


图 2

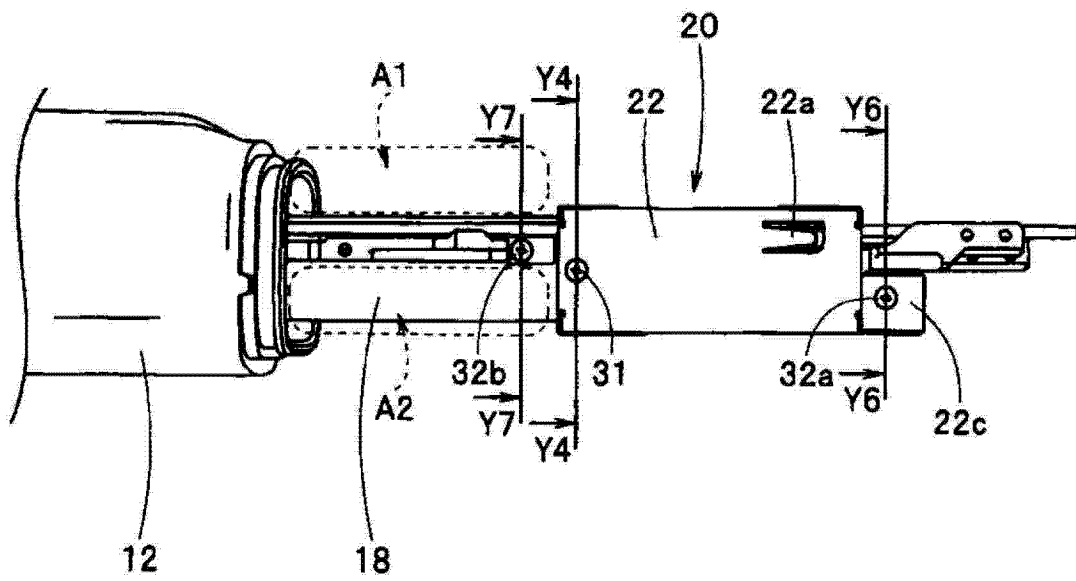


图 3

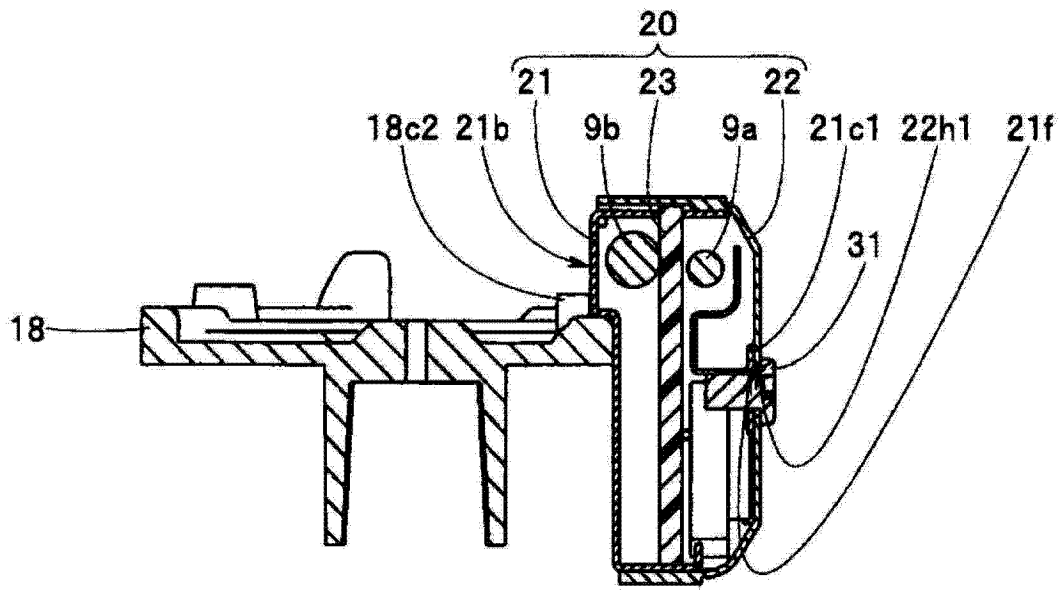


图 4

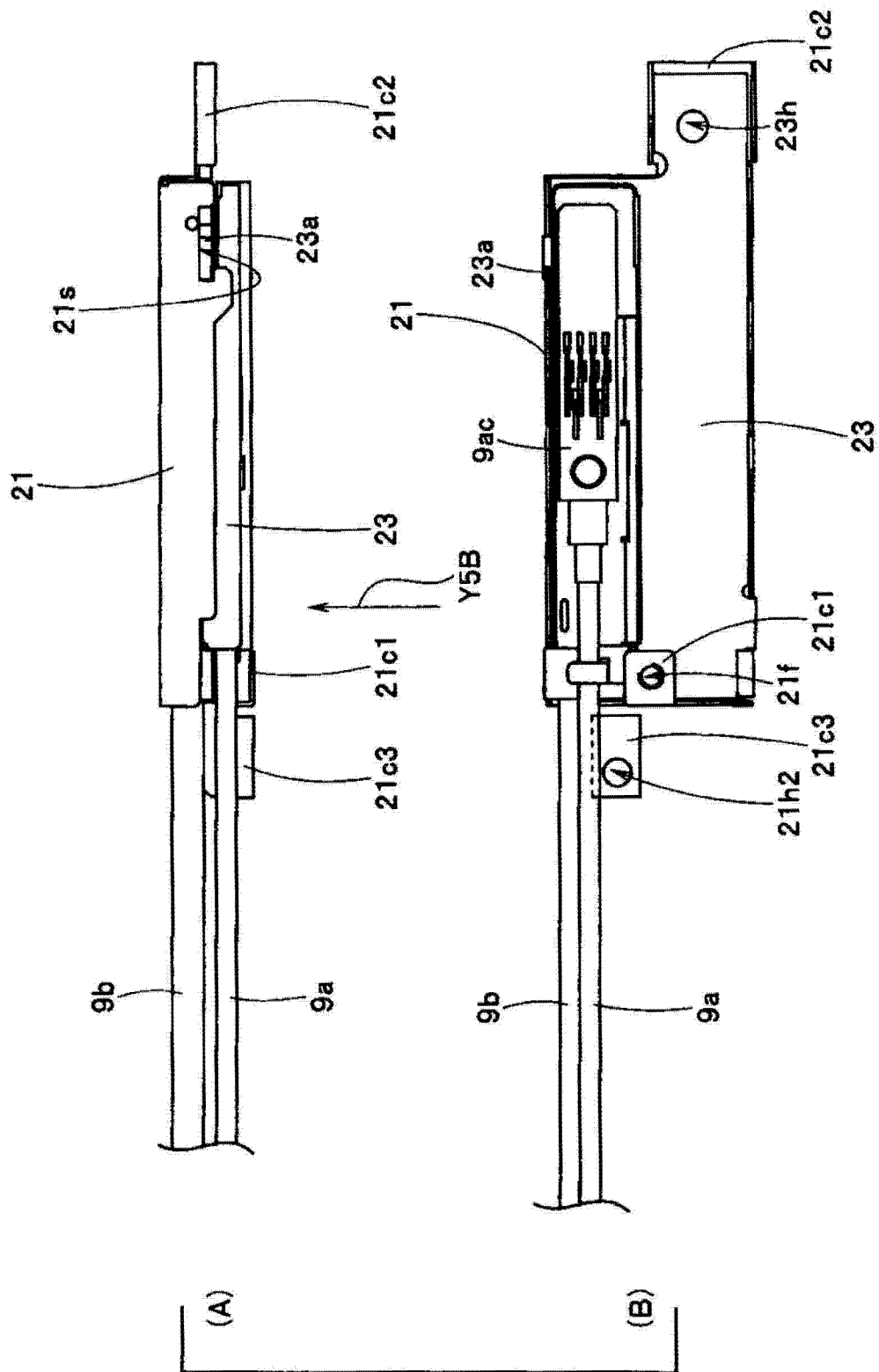


图 5

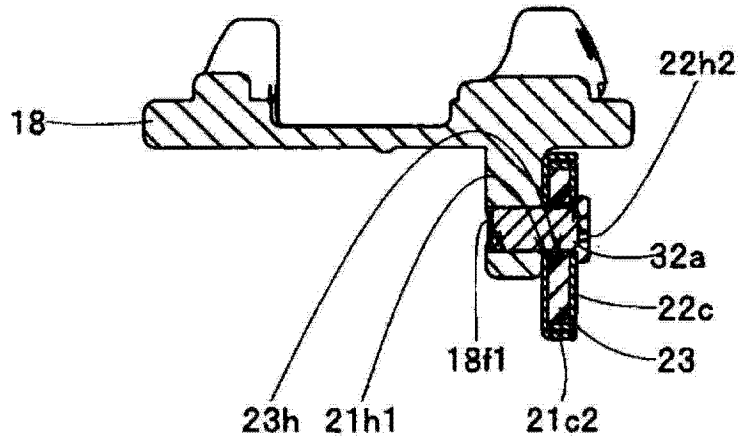


图 6

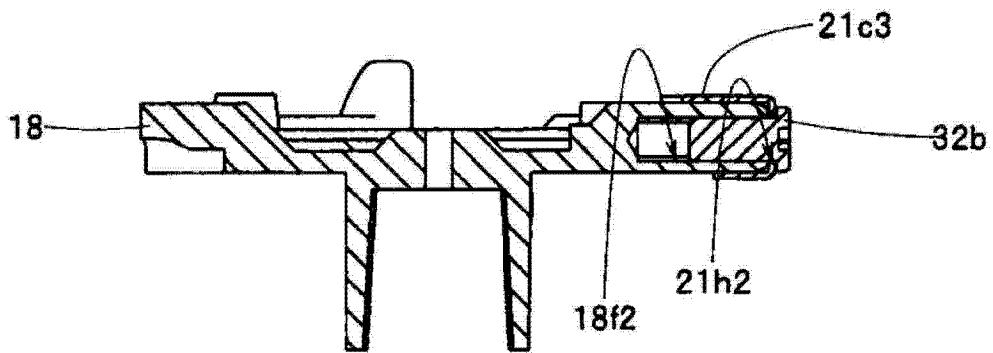


图 7

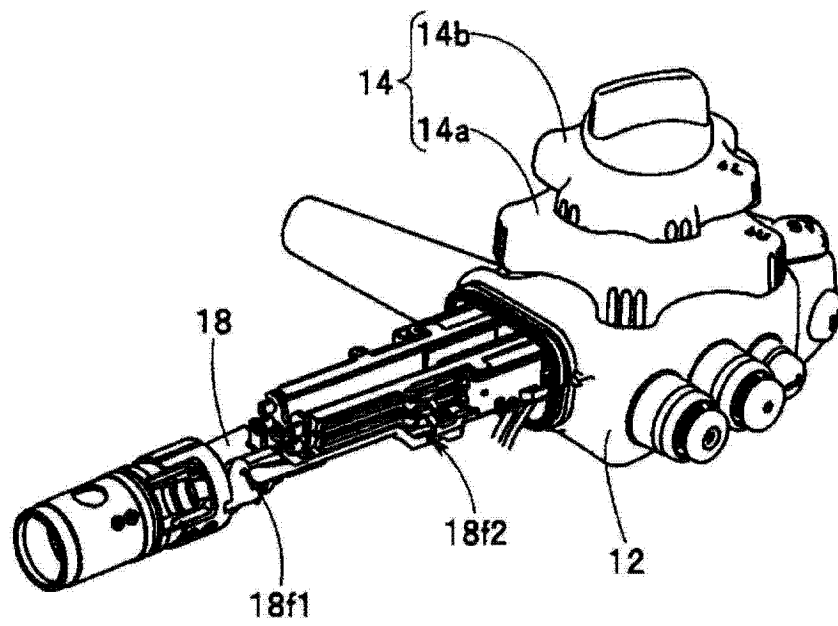


图 8

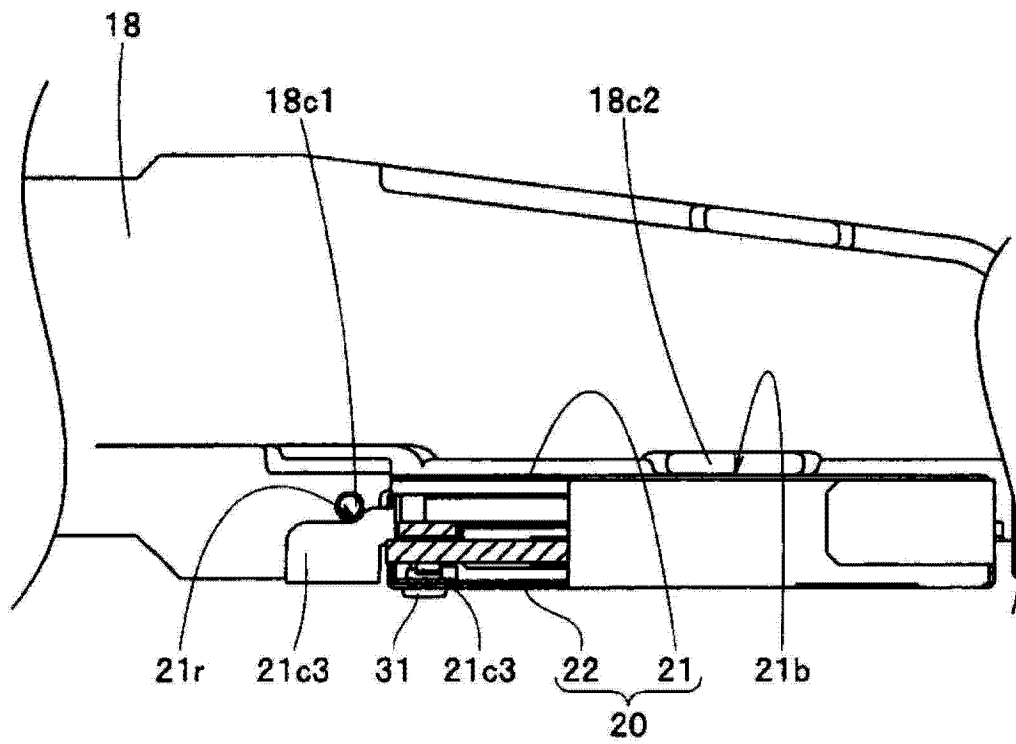


图 9

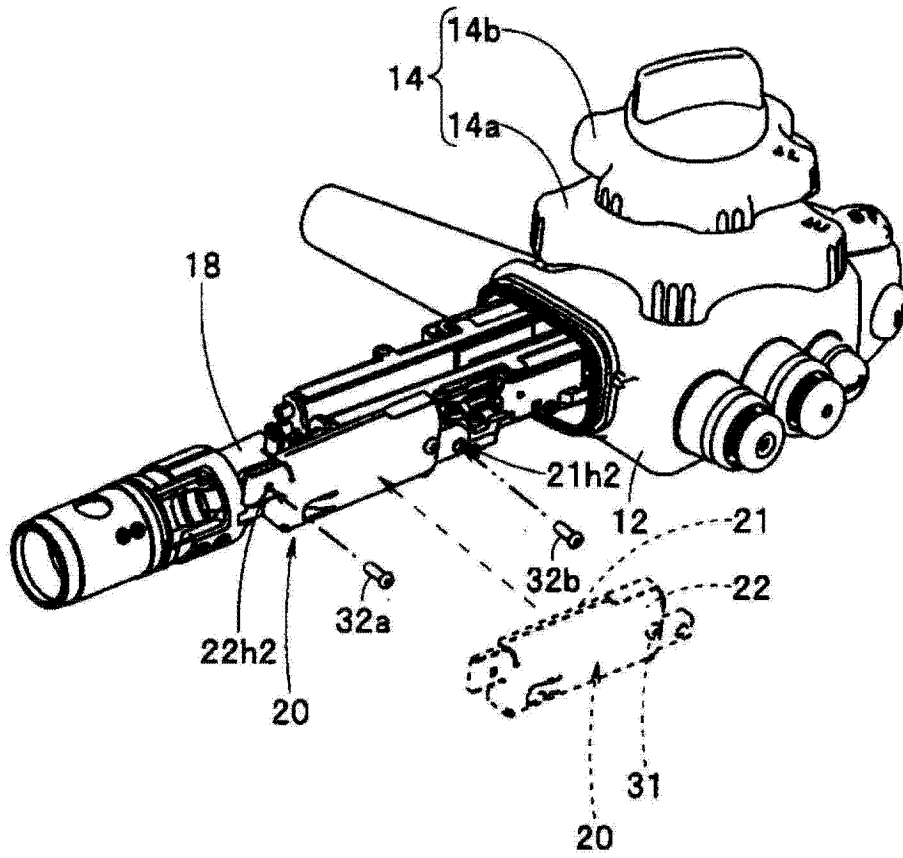


图 10

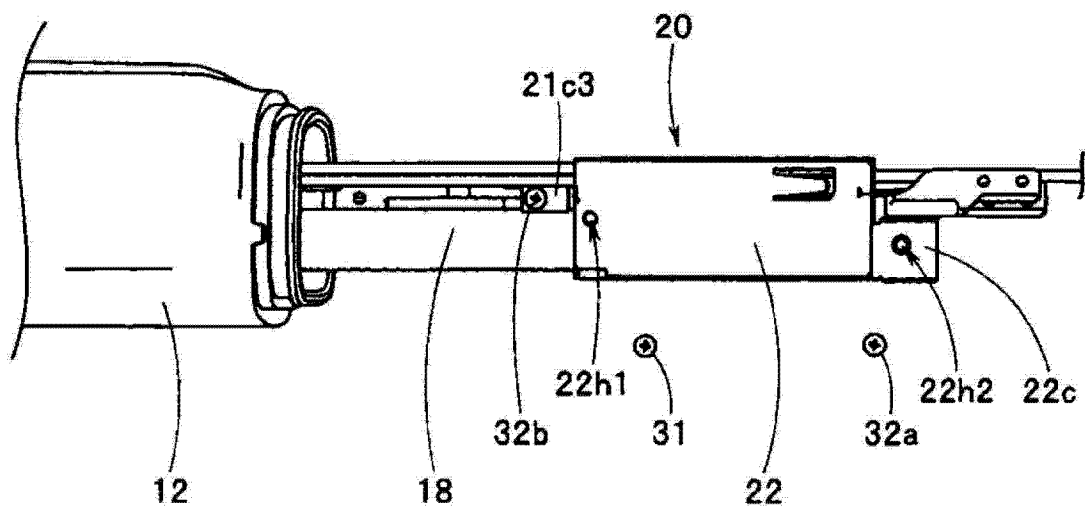


图 11

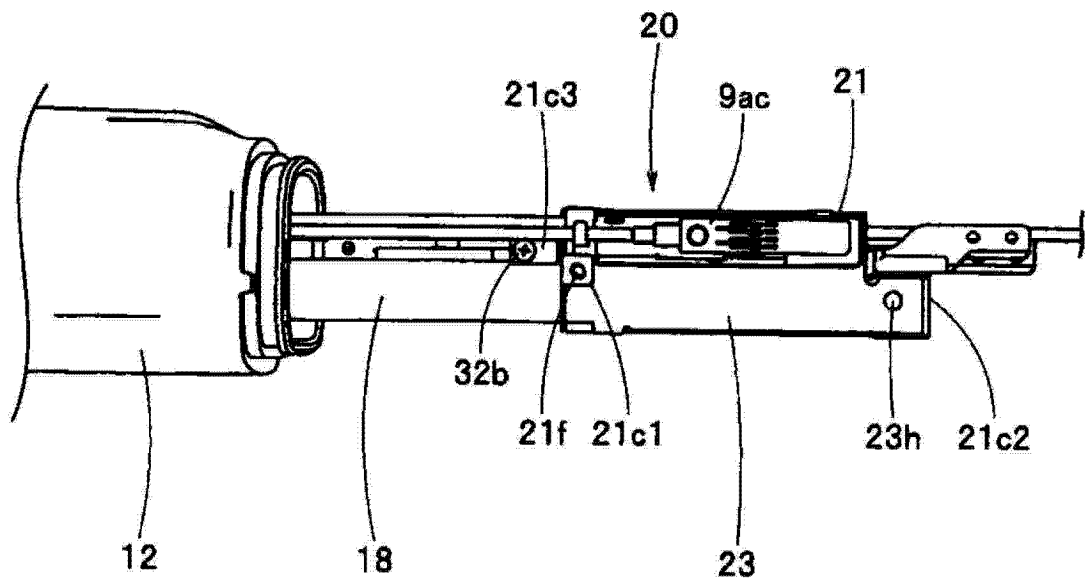


图 12

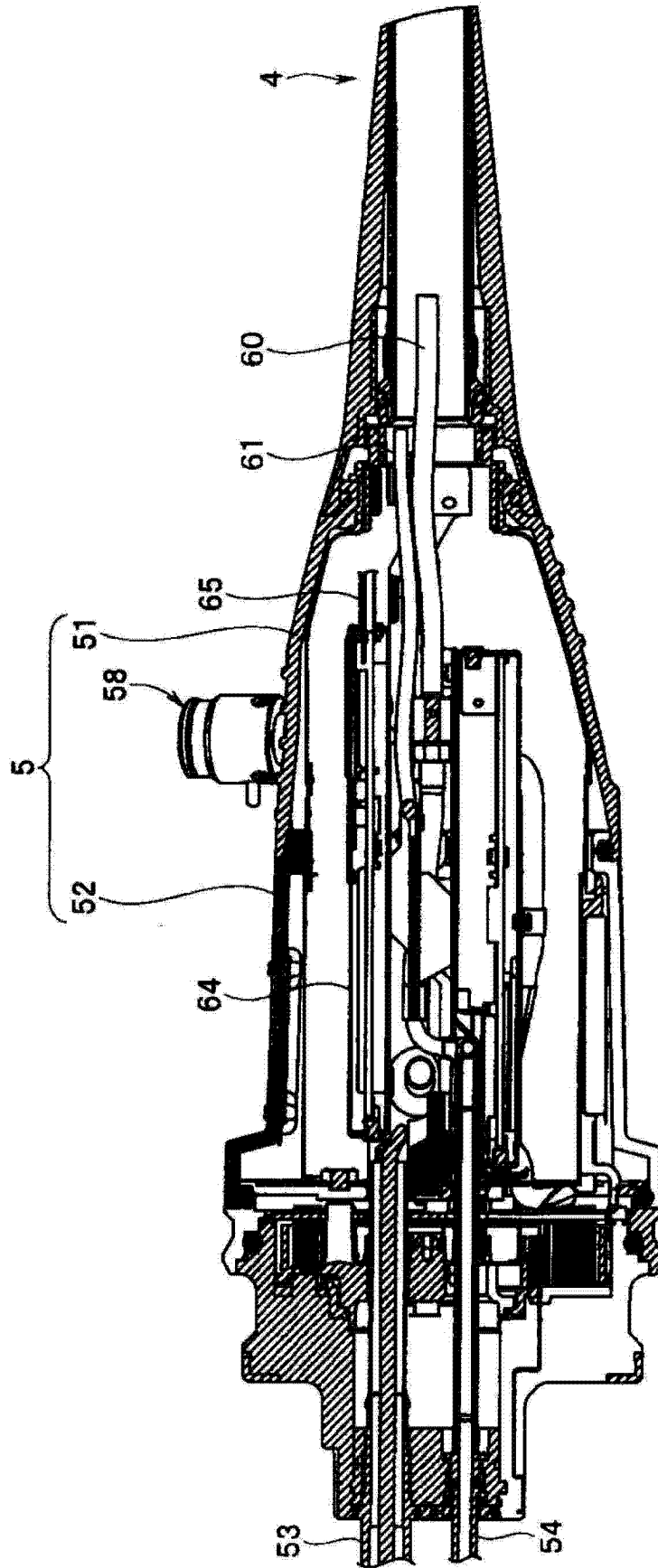


图 13

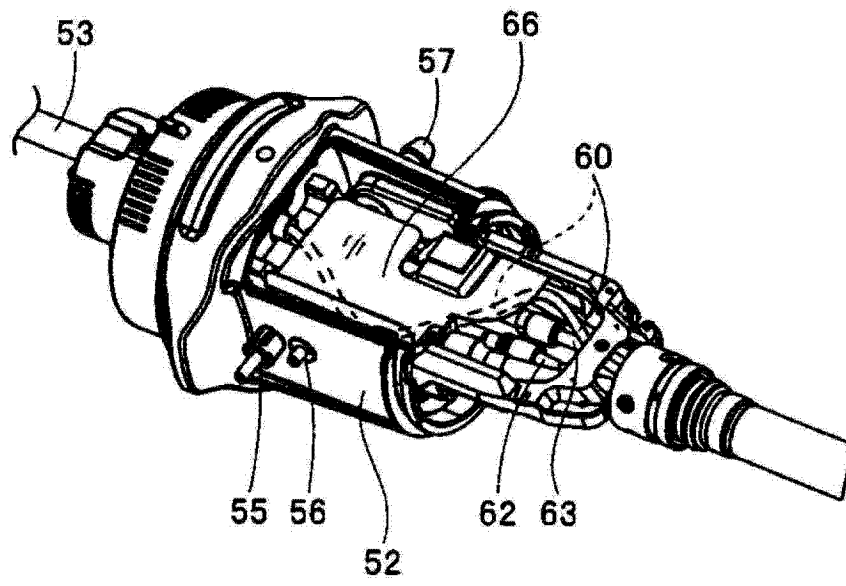


图 14

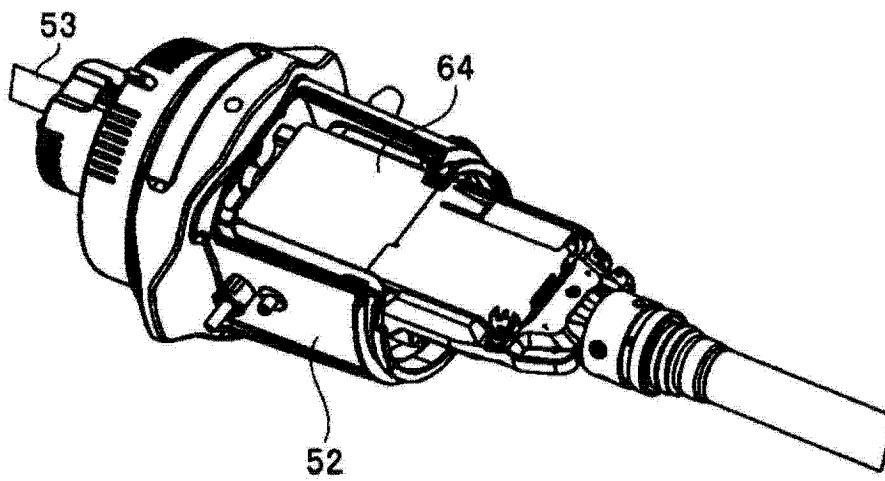


图 15

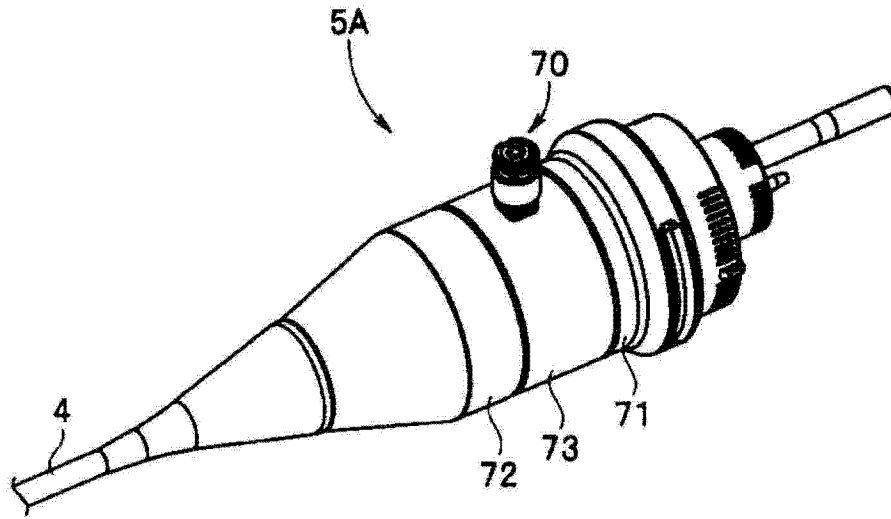


图 16

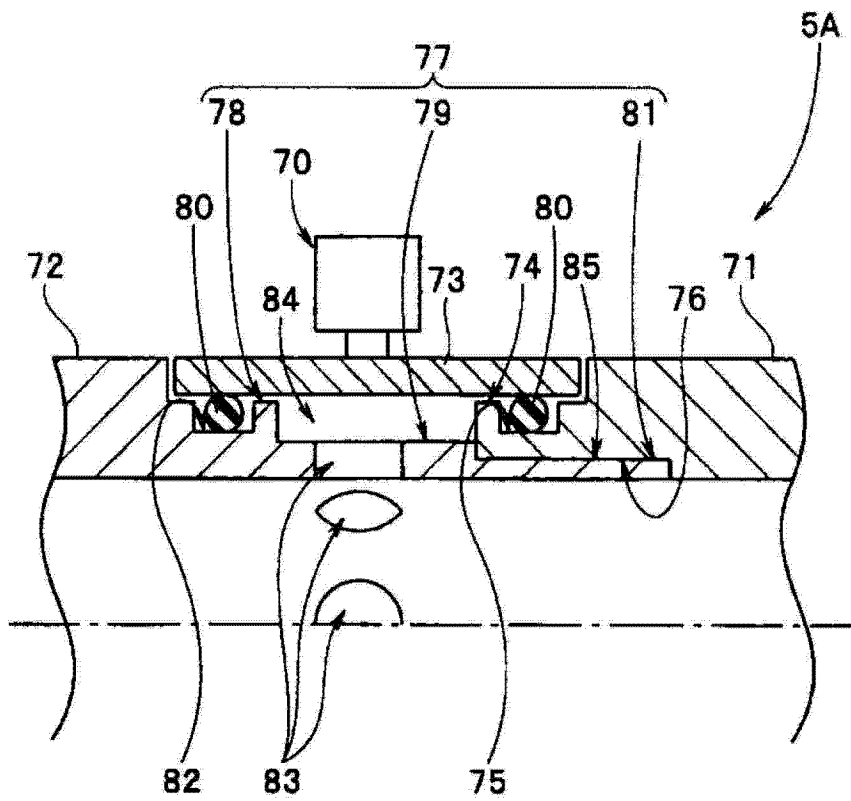


图 17

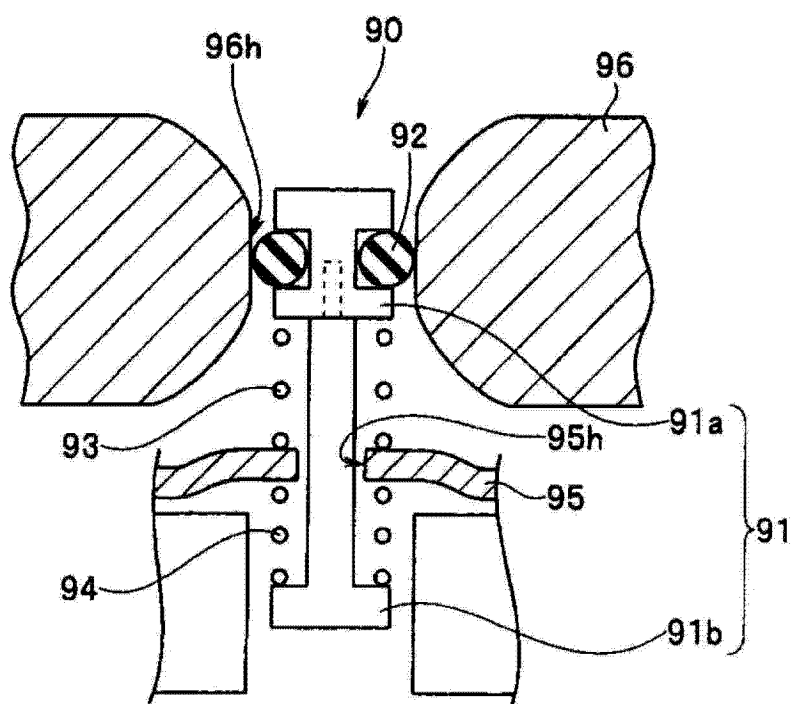


图 18

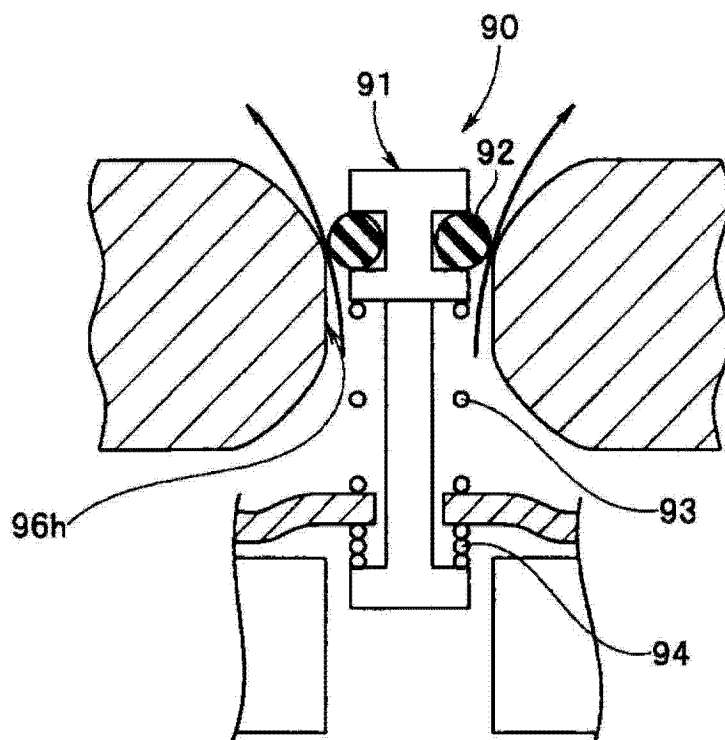


图 19A

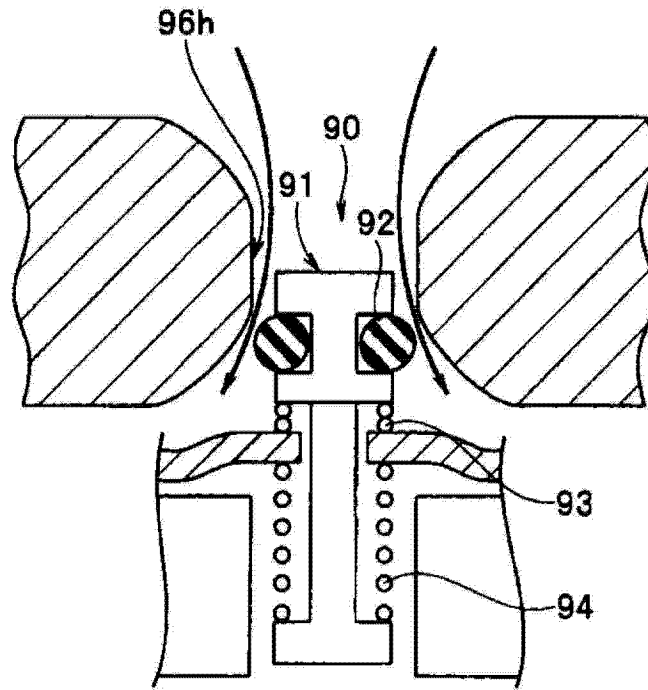


图 19B

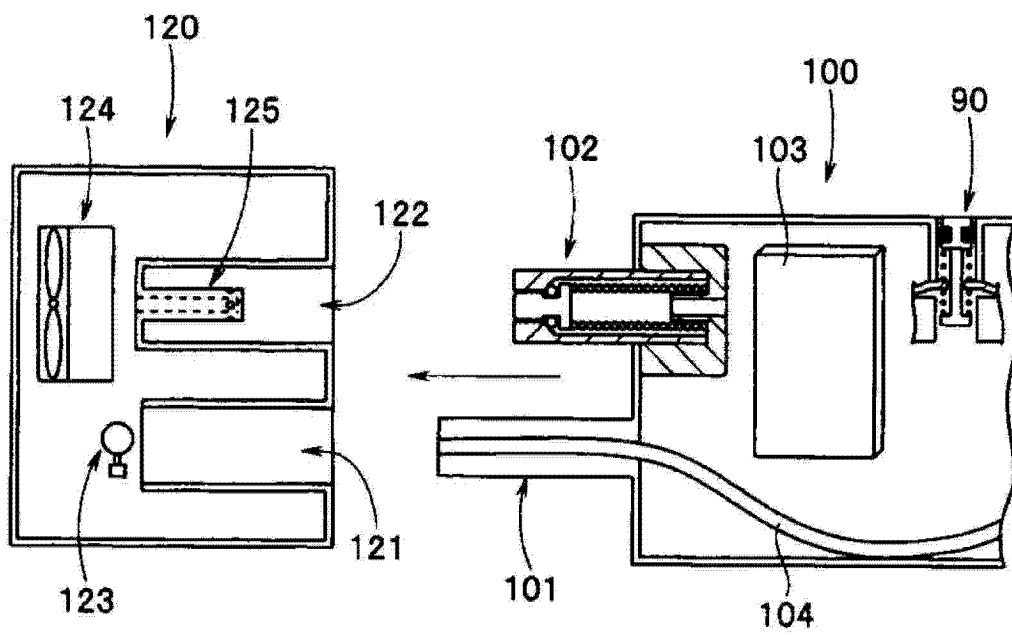


图 20

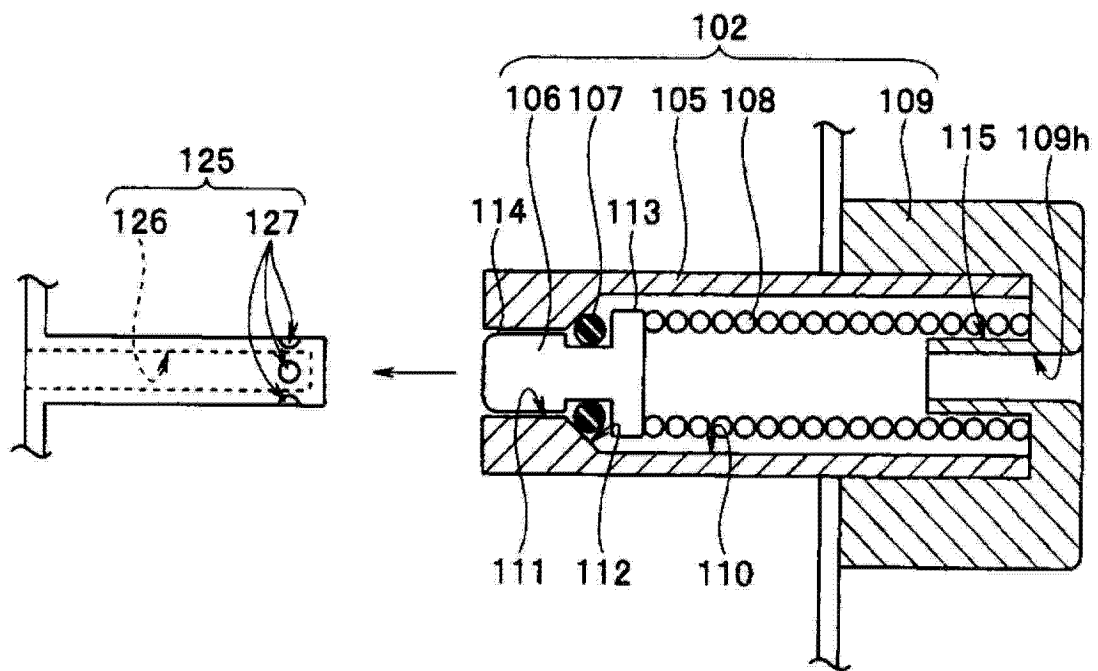


图 21

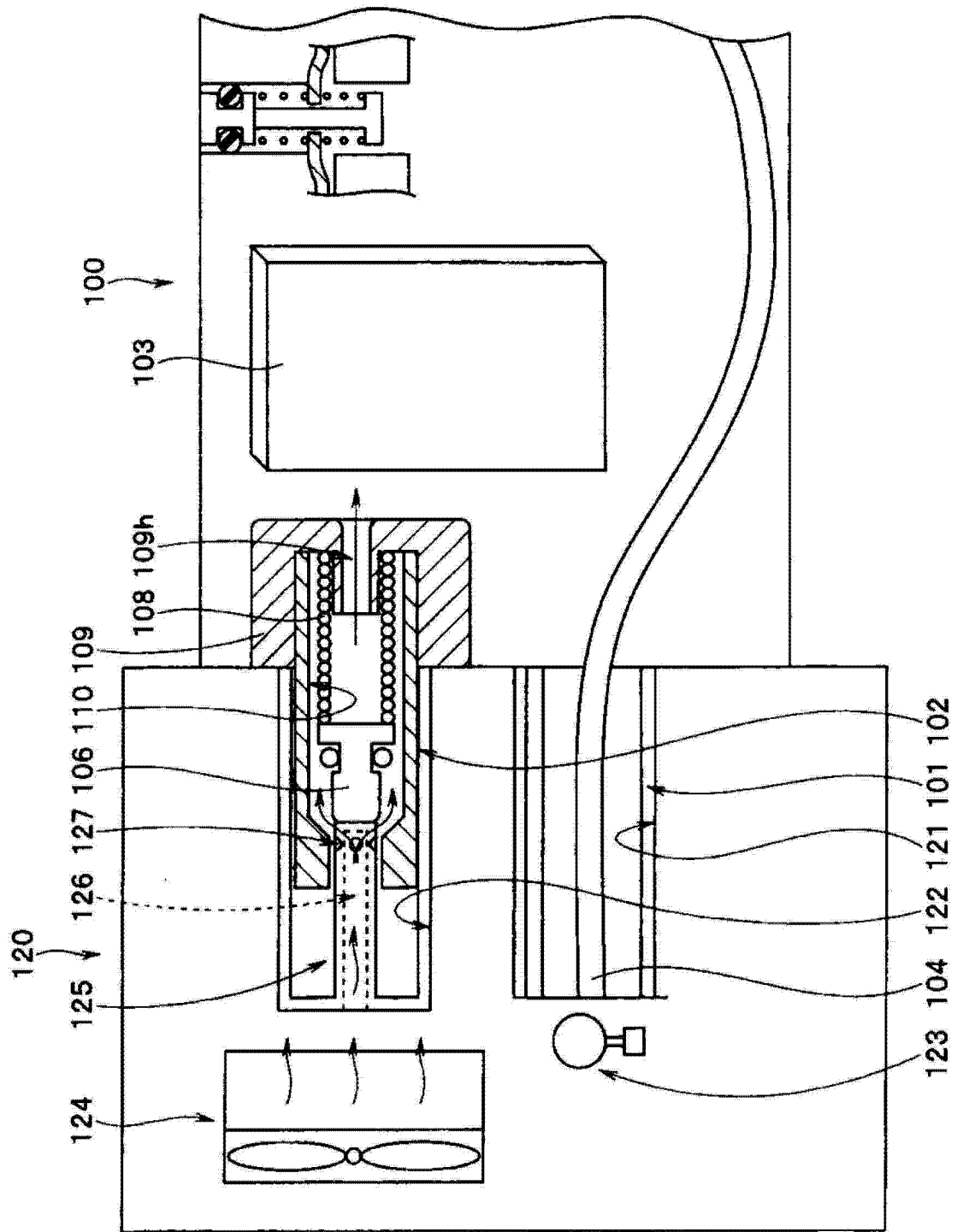


图 22

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN103458757A	公开(公告)日	2013-12-18
申请号	CN201280010039.0	申请日	2012-11-21
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	松川志保 樋野和彦		
发明人	松川志保 樋野和彦		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00066 A61B1/0051 A61B1/12		
代理人(译)	李辉		
优先权	2012036808 2012-02-22 JP		
其他公开文献	CN103458757B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜在由具有收纳驱动信号中继基板的内部空间的壳主体和借助固定螺钉以能够装卸的方式一体地安装固定在壳主体上的盖体构成的屏蔽壳内收纳驱动信号中继基板，借助两种安装螺钉以能够装卸的方式将收纳有驱动信号中继基板的屏蔽壳安装在设于内窥镜操作部中的操作部骨架部件上，将驱动信号中继基板设置在内窥镜操作部内，其中，操作部骨架部件在预定位置具有供安装螺钉螺合的壳主体安装用雌螺纹部和屏蔽壳安装用雌螺纹部，壳主体具有供固定螺钉螺合的螺合部、供安装螺钉中的一方穿过的与屏蔽壳安装用雌螺纹部对置配置的第1贯通孔、以及供安装螺钉中的另一方穿过的与壳主体安装用雌螺纹部对置配置的第2贯通孔，盖体具有供固定螺钉穿过的与螺合部对置配置的固定螺钉用贯通孔、以及供安装螺钉中的一方穿过的与壳主体的第1贯通孔对置配置的安装螺钉用贯通孔。

