



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108451484 A

(43)申请公布日 2018.08.28

(21)申请号 201810153270.4

(22)申请日 2018.02.14

(30)优先权数据

2017-031334 2017.02.22 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 冈田知 森本康彦

(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 樊建中

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

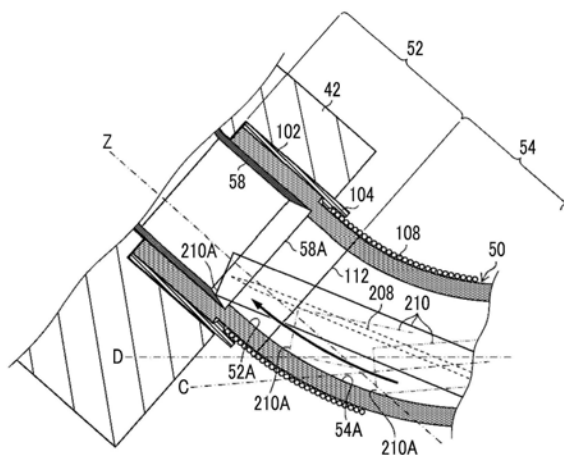
权利要求书2页 说明书12页 附图16页

(54)发明名称

处置器具通道及内窥镜

(57)摘要

本发明提供一种能够使处置器具从处置器具插穿软管朝向管道部件顺利地前进的处置器具通道及内窥镜。处置器具通道(100)具备钳子管道(58)及与钳子管道(58)连接的处置器具插穿用软管(50)。处置器具插穿用软管(50)具有形成于处置器具插穿用软管(50)的前端侧的第1区域(52)及形成得比第1区域(52)更靠基端侧的第2区域(54)。第1区域(52)为耐压溃性高于第2区域(54)的区域,在第1区域(52)形成有与钳子管道(58)连接的连接部(56)。



1. 一种内窥镜的处置器具通道,其特征在于,具备:

管道部件,其安装于内窥镜插入部的前端部主体,且与设置于所述前端部主体的处置器具导出口连通;及

处置器具插穿用软管,其与所述管道部件连接,

所述处置器具插穿用软管具有形成于所述处置器具插穿用软管的前端侧的第1区域及形成得比所述第1区域更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的第2区域,

所述第1区域为耐压溃性高于所述第2区域的区域,

在所述第1区域形成有与所述管道部件连接的连接部。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的处置器具通道,其中,

在所述处置器具插穿用软管与所述管道部件连接之前的状态下,所述连接部的内径形成成为小于所述管道部件的外径,且所述连接部的内径形成成为大于所述第1区域的比所述连接部更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的内径,

在所述管道部件与所述处置器具插穿用软管连接的状态下,所述第1区域的比所述连接部更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的所述内径形成成为与所述管道部件的内径等径或小于所述管道部件的内径。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜的处置器具通道,其中,

在所述连接部与所述管道部件连接之前的状态下,所述连接部的外径形成成为大于所述第1区域的比所述连接部更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的外径。

4. 根据权利要求2或3所述的内窥镜的处置器具通道,其中,

在所述处置器具插穿用软管,在所述连接部的外周部外装有外管道,

在所述外管道形成有从所述连接部向所述处置器具插穿用软管的基端侧延伸的延伸部。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜的处置器具通道,其中,

所述第2区域形成得比所述外管道更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜的处置器具通道,其中,

在所述处置器具插穿用软管与所述管道部件连接之前的状态下,所述连接部的内径形成成为小于所述管道部件的外径,且所述连接部的内径形成成为大于所述第1区域的比所述连接部更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的内径,

在所述管道部件与所述处置器具插穿用软管连接的状态下,所述第1区域的比所述连接部更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的所述内径形成成为与所述管道部件的内径等径或小于所述管道部件的内径,

在所述连接部与所述管道部件连接之前的状态下,所述连接部的外径形成成为大于所述第1区域的比所述连接部更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的外径,

在所述处置器具插穿用软管,在所述连接部的外周部外装有外管道,

在所述外管道形成有从所述连接部向所述处置器具插穿用软管的基端侧延伸的延伸部,

在所述延伸部与所述处置器具插穿用软管之间的间隙涂布有粘结剂。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜的处置器具通道,其中,

所述粘结剂从所述间隙向所述处置器具插穿用软管的基端侧延伸。

8. 根据权利要求6或7所述的内窥镜的处置器具通道, 其中,

所述第2区域形成得比所述外管道更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧。

9. 根据权利要求1所述的内窥镜的处置器具通道, 其中,

在所述处置器具插穿用软管与所述管道部件连接之前的状态下, 所述连接部的内径形成小于所述管道部件的外径, 且所述连接部的内径形成大于所述第1区域的比所述连接部更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的内径,

在所述管道部件与所述处置器具插穿用软管连接的状态下, 所述第1区域的比所述连接部更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的所述内径形成与所述管道部件的内径等径或小于所述管道部件的内径,

在所述连接部与所述管道部件连接之前的状态下, 所述连接部的外径形成大于所述第1区域的比所述连接部更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧的外径,

在所述处置器具插穿用软管, 在所述连接部的外周部外装有外管道,

在所述外管道形成有从所述连接部向所述处置器具插穿用软管的基端侧延伸的延伸部,

密合弹簧以外装于所述处置器具插穿用软管的外周部的方式设置在所述延伸部与所述处置器具插穿用软管之间的间隙。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜的处置器具通道, 其中,

所述密合弹簧从所述间隙向所述处置器具插穿用软管的基端侧延伸。

11. 根据权利要求9或10所述的内窥镜的处置器具通道, 其中,

所述第2区域形成得比所述外管道更靠所述处置器具插穿用软管的基端侧。

12. 根据权利要求9或10所述的内窥镜的处置器具通道, 其中,

在所述处置器具插穿用软管的所述第1区域与所述第2区域之间形成的边界部设置于外装有所述密合弹簧的范围内。

13. 根据权利要求9或10所述的内窥镜的处置器具通道, 其中,

在所述外管道的所述延伸部的内周部设置有朝向所述处置器具插穿用软管的外周部突出的环状的突起部。

14. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜的处置器具通道, 其中,

所述内窥镜插入部从所述处置器具插穿用软管的基端侧朝向前端侧由软性部、弯曲部及所述前端部主体构成,

在所述处置器具插穿用软管的所述第1区域与所述第2区域之间形成的边界部在从所述处置器具插穿用软管的前端朝向所述处置器具插穿用软管的基端的方向上形成于所述弯曲部的前端侧的位置。

15. 一种内窥镜, 其具备权利要求1至3中任一项所述的内窥镜的处置器具通道。

处置器具通道及内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种处置器具通道及内窥镜,尤其涉及一种用于插穿处置器具的处置器具通道及具备该处置器具通道的内窥镜。

背景技术

[0002] 以往,在医疗领域中,使用内窥镜进行医疗诊断。基于内窥镜的医疗诊断中,在插入于体内的内窥镜插入部(以下,称为插入部。)的前端硬质部内置成像元件而对体内的图像进行摄影,并将该图像显示于显示器而例如进行穿刺针等基于处置器具的组织采样,或放置支架的处置。

[0003] 在这种内窥镜中,最近逐渐使用弯曲刚性高的处置器具。处置器具从处置器具插入口插入于插入部的内部,并从处置器具导出口导出到外部。处置器具插入口设置于内窥镜的操作部,处置器具导出口设置于前端硬质部的前端部主体。

[0004] 专利文献1中公开有使用穿刺针的凸面型超声波内窥镜。在该超声波内窥镜的操作部设置有穿刺针插入口,在该穿刺针插入口连接有具有挠性的穿刺针插穿用软管(相当于处置器具插穿用软管)的基端侧。穿刺针插穿用软管从插入部的软性部经弯曲部插穿配置。在处置器具插穿用软管的前端侧形成有连接部,该连接部与连结管道(相当于管道部件)的基端侧连接。连结管道的前端侧与导出口(相当于处置器具导出口)连通,该导出口设置于前端部(相当于前端硬质部)的前端块体(相当于前端部主体)。

[0005] 通常穿刺针以插穿于挠性套管的状态与套管一同从处置器具插入口插入且经由处置器具插穿用软管及管道部件而从处置器具导出口导出。套管的弯曲刚性低于穿刺针的弯曲刚性,但通过插穿穿刺针而被穿刺针的刚性所支配。另外,当为穿刺针时,包括套管称为处置器具。

[0006] 专利文献1:日本特开平2-21852号公报

[0007] 然而,在专利文献1中所公开的超声波内窥镜中,当将插入部以朝向提升侧(上侧)弯曲的方式即所谓的仰角方式插入穿刺针时,有时尤其会发生如下的问题。另外,仰角方式是指,将当与插入部的中心轴正交且通过超声波振子描绘出处置器具的方向设为提升侧时使插入部向该提升侧弯曲的方式。

[0008] 图20是处置器具插穿用软管200的前端侧的连接部202与管道部件即钳子管道204的基端侧连接的处置器具通道206的主要部分放大剖视图。并且,在图20中示出了以仰角方式弯曲刚性高的穿刺针208与套管210一同插入在处置器具插穿用软管200中的状态。

[0009] 在此,处置器具插穿用软管200的连接部202是指在处置器具插穿用软管200的中心轴A方向上从处置器具插穿用软管200的前端200A至钳子管道204的基端204A的长度B的圆筒部分。

[0010] 当为仰角方式时,连接部202附近的处置器具插穿用软管200的中心轴A相对于套管210的插入方向C大倾斜,因此套管210的前端210A抵接于处置器具插穿用软管200的内周部200B。若在该状态下使套管210朝向钳子管道204向插入方向C前进,则前端210A一边使内

周部200B向处置器具插穿用软管200的外侧弹性变形一边前进。而且,若前端210A到达钳子管道204的基端204A,则如图20所示,前端210A将会被钳子管道204的基端204A卡住。由于这种现象,专利文献1的处置器具通道中,存在无法使套管210朝向钳子管道204顺利地前进这一问题。

[0011] 另外,这种问题并不限定于套管210,认为插穿弯曲刚性高的钳子等其他处置器具时也同样会发生。

发明内容

[0012] 本发明是鉴于这种情况而完成的,其目的在于提供一种能够使处置器具从处置器具插穿用软管朝向管道部件顺利地前进的处置器具通道及内窥镜。

[0013] 为了实现本发明的目的,本发明所涉及的处置器具通道具备:管道部件,其安装于内窥镜插入部的前端部主体,且与设置于前端部主体的处置器具导出口连通;及处置器具插穿用软管,其与管道部件连接,处置器具插穿用软管具有形成于处置器具插穿用软管的前端侧的第1区域及形成得比第1区域更靠处置器具插穿用软管的基端侧的第2区域,第1区域为耐压溃性高于第2区域的区域,在第1区域形成有与管道部件连接的连接部。

[0014] 根据本发明的处置器具通道,当插入于处置器具插穿用软管中的处置器具的前端抵接于第2区域的内周部时,处置器具的前端一边使第2区域的内周部向外侧弹性变形一边朝向第1区域前进。而且,若处置器具的前端通过第2区域而抵接于第1区域的内周部,则由于第1区域的耐压溃性高于第2区域,因此处置器具的前端沿向外侧的弹性变形得到抑制的第1区域的内周部前进。由此,处置器具的前端不会被管道部件的基端卡住而引导至管道部件。

[0015] 并且,根据本发明的处置器具通道,当插入于处置器具插穿用软管中的处置器具的前端不抵接于第2区域的内周部而直接抵接于第1区域的内周部时,处置器具的前端沿向外侧的弹性变形得到抑制的第1区域的内周部前进。由此,处置器具的前端不会被管道部件的基端卡住而引导至管道部件。

[0016] 因此,根据本发明的处置器具通道,能够使处置器具从处置器具插穿用软管朝向管道部件顺利地前进。

[0017] 本发明的一方式优选,在处置器具插穿用软管与管道部件连接之前的状态下,连接部的内径形成为小于管道部件的外径,且连接部的内径形成为大于第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的内径,在管道部件与处置器具插穿用软管连接的状态下,第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的内径形成为与管道部件的内径等径或小于管道部件的内径。

[0018] 根据本发明的一方式,连接部因管道部件的嵌入而向外侧扩张,当管道部件完全嵌入时紧密固定于管道部件。此时,第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的内径与管道部件的内径等径或小于管道部件的内径,因此能够可靠地防止处置器具的前端被管道部件的基端卡住。

[0019] 本发明的一方式优选,在连接部与管道部件连接之前的状态下,连接部的外径形成为大于第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的外径。

[0020] 根据本发明的一方式,能够提高处置器具插穿用软管的连接部的强度。

[0021] 本发明的一方式优选,在处置器具插穿用软管,在连接部的外周部外装有外管道,在外管道形成有从连接部向处置器具插穿用软管的基端侧延伸的延伸部。

[0022] 根据本发明的一方式,通过外管道能够抑制第1区域中的至少连接部的变形。

[0023] 本发明的一方式优选,第2区域形成得比外管道更靠处置器具插穿用软管的基端侧。

[0024] 根据本发明的一方式,当为角度方式时,第2区域不受外管道的限制而顺利地弯曲。

[0025] 本发明的一方式优选,在处置器具插穿用软管与管道部件连接之前的状态下,连接部的内径形成成为小于管道部件的外径,且连接部的内径形成成为大于第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的内径,在管道部件与处置器具插穿用软管连接的状态下,第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的内径形成成为与管道部件的内径等径或小于管道部件的内径,在连接部与管道部件连接之前的状态下,连接部的外径形成成为大于第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的外径,在处置器具插穿用软管,在连接部的外周部外装有外管道,在外管道形成有从连接部向处置器具插穿用软管的基端侧延伸的延伸部,在延伸部与处置器具插穿用软管之间的间隙涂布有粘结剂。

[0026] 根据本发明的一方式,能够可靠地防止处置器具的前端被管道部件的基端卡住,并且能够提高处置器具插穿用软管的连接部的强度,而且通过外管道能够抑制第1区域中的至少连接部的变形,进而能够加强第1区域中涂布有粘结剂的涂布区域。

[0027] 本发明的一方式优选,粘结剂从间隙向处置器具插穿用软管的基端侧延伸。

[0028] 根据本发明的一方式,通过粘结剂能够加强从间隙位于基端侧的处置器具插穿用软管。

[0029] 本发明的一方式优选,第2区域形成得比外管道更靠处置器具插穿用软管的基端侧。

[0030] 根据本发明的一方式,当为角度方式时,第2区域不受外管道的限制而顺利地弯曲。

[0031] 本发明的一方式优选,在处置器具插穿用软管与管道部件连接之前的状态下,连接部的内径形成成为小于管道部件的外径,且连接部的内径形成成为大于第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的内径,在管道部件与处置器具插穿用软管连接的状态下,第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的内径形成成为与管道部件的内径等径或小于管道部件的内径,在连接部与管道部件连接之前的状态下,连接部的外径形成成为大于第1区域的比连接部更靠处置器具插穿用软管的基端侧的外径,在处置器具插穿用软管,在连接部的外周部外装有外管道,在外管道形成有从连接部向处置器具插穿用软管的基端侧延伸的延伸部,密合弹簧以外装于处置器具插穿用软管的外周部的方式设置在延伸部与处置器具插穿用软管之间的间隙。

[0032] 根据本发明的一方式,能够可靠地防止处置器具的前端被管道部件的基端卡住,并且能够提高处置器具插穿用软管的连接部的强度,而且通过外管道能够抑制第1区域中的至少连接部的变形,进而能够加强第1区域中外装有密合弹簧的外装区域。

[0033] 本发明的一方式优选,密合弹簧从间隙向处置器具插穿用软管的基端侧延伸。

[0034] 根据本发明的一方式,通过密合弹簧能够加强从间隙位于基端侧的处置器具插穿

用软管。

[0035] 本发明的一方式优选,第2区域形成得比外管道更靠处置器具插穿用软管的基端侧。

[0036] 根据本发明的一方式,当为角度方式时,第2区域不受外管道的限制而顺利地弯曲。

[0037] 本发明的一方式优选,在处置器具插穿用软管的第1区域与第2区域之间形成的边界部设置于外装有密合弹簧的范围内。

[0038] 根据本发明的一方式,通过密合弹簧能够加强第1区域与第2区域之间的边界部。

[0039] 本发明的一方式优选,在外管道的延伸部的内周部设置有朝向处置器具插穿用软管的外周部突出的环状的突起部。

[0040] 根据本发明的一方式,当为角度方式时,处置器具插穿用软管抵接支撑于突起部,因此能够抑制处置器具插穿用软管的过度变形。

[0041] 本发明的一方式优选,内窥镜插入部从处置器具插穿用软管的基端侧朝向前端侧由软性部、弯曲部及前端部主体构成,在处置器具插穿用软管的第1区域与第2区域之间形成的边界部在从处置器具插穿用软管的前端朝向处置器具插穿用软管的基端的方向上形成于弯曲部的前端侧的位置。

[0042] 根据本发明的一方式,将第1区域与第2区域之间的边界部形成于弯曲部的前端侧的位置,因此能够使弯曲部顺利地弯曲。

[0043] 为了实现本发明的目的,本发明的内窥镜具备本发明的内窥镜的处置器具通道。

[0044] 根据本发明的内窥镜,能够使处置器具从处置器具插穿用软管朝向管道部件顺利地前进。

[0045] 发明效果

[0046] 根据本发明,能够使处置器具从处置器具插穿用软管朝向管道部件顺利地前进。

附图说明

[0047] 图1是具有具备有本实施方式的处置器具通道的超声波内窥镜的超声波检查系统的整体立体图。

[0048] 图2是表示图1的超声波检查系统的整体结构的示意图。

[0049] 图3是表示图1所示的插入部的无角度方式的主要部分放大剖视图。

[0050] 图4是超声波内窥镜的前端硬质部的立体图。

[0051] 图5是超声波内窥镜的前端硬质部的俯视图。

[0052] 图6是超声波内窥镜的前端硬质部的侧视图。

[0053] 图7是超声波内窥镜的前端硬质部的主视图。

[0054] 图8是第1实施方式所涉及的处置器具通道的主要部分放大剖视图。

[0055] 图9是表示套管以仰角方式插入在处置器具插穿用软管中的状态的说明图。

[0056] 图10是放大表示处置器具插穿用软管的前端侧及钳子管道的基端侧的立体图。

[0057] 图11是在连结管的轴长的范围内配置边界部的说明图。

[0058] 图12是表示在弯曲部的前端侧的位置形成边界部的处置器具通道的结构的说明图。

- [0059] 图13是表示第1实施方式的处置器具通道的第1变形例的主要部分放大剖视图。
- [0060] 图14是表示第1实施方式的处置器具通道的第2变形例的主要部分放大剖视图。
- [0061] 图15是第2实施方式的处置器具通道的主要部分放大剖视图。
- [0062] 图16是第3实施方式的处置器具通道的主要部分放大剖视图。
- [0063] 图17是第4实施方式的处置器具通道的主要部分放大剖视图。
- [0064] 图18是第5实施方式的处置器具通道的主要部分放大剖视图。
- [0065] 图19是第6实施方式的处置器具通道的主要部分放大剖视图。
- [0066] 图20是以仰角方式将穿刺针与套管一同插入在处置器具插穿用软管中的主要部分放大剖视图。

具体实施方式

[0067] 以下,根据附图对本发明所涉及的处置器具通道及内窥镜的优选实施方式进行说明。

[0068] 图1是表示超声波检查系统1的一例的整体立体图,且图示有具备本实施方式的处置器具通道的超声波内窥镜10。图2是表示图1所示的超声波检查系统1的整体结构的示意图。

[0069] 如图1及图2所示,超声波检查系统1具备对体内的内窥镜图像及超声波图像进行拍摄的超声波内窥镜10、生成超声波图像的超声波用处理器单元12、生成内窥镜图像的内窥镜用处理器单元14、将照明体内的照明光向超声波内窥镜10供给的光源装置16、以及显示内窥镜图像及超声波图像的显示器18。

[0070] 超声波内窥镜10为凸面型的超声波内窥镜,且具备插入于体内的插入部22、与插入部22的基端连接设置的操作部24、及基端与操作部24连接的通用软线26。在通用软线26的前端设置有与超声波用处理器单元12连接连接器28、与内窥镜用处理器单元14连接连接器30及与光源装置16连接连接器32。超声波内窥镜10经由这些连接器28、30、32以拆卸自如的方式与超声波用处理器单元12、内窥镜用处理器单元14及光源装置16连接。

[0071] 如图1所示,超声波用处理器单元12、内窥镜用处理器单元14及光源装置16装载于带脚轮的手推车20而一体移动。并且,在手推车20的辕杆(pole)34上安装有显示器18,该显示器18通过辕杆34上所设置的未图示的旋转机构及高度调节机构而调节其画面的方向及高度。

[0072] 如图2所示,插入部22以从基端侧朝向前端侧连结软性部36、弯曲部38及前端硬质部40的方式构成。前端硬质部40具有由硬质部件构成的前端部主体42,在前端部主体42中设置有处置器具导出口44(参考图3)。

[0073] 图3是表示图1所示的插入部22的无角度方式的主要部分放大剖视图。另外,无角度状态是指未使弯曲部38弯曲的插入部22的状态。

[0074] 在前端部主体42的基端部连接有弯曲部38的前端部。弯曲部38由多个节环46构成。多个节环46沿插入部22的中心轴D配置。各节环46经由销48以摆动自如的方式与相邻的节环46连结。并且,多个节环46中位于前端侧的节环(以下,称为前端节环。)46A经由销48A与前端部主体42的基端部连结。包括前端节环46A的所有节环46被具有挠性的外套管(未图示)所覆盖。由此,弯曲部38以能够弯曲的方式构成。

[0075] 在图1所示的插入部22的内部插穿配置有图3所示的处置器具插穿用软管50。通过该处置器具插穿用软管50,插入在套管210(参考图20)中的穿刺针208被引导至处置器具导出口44。处置器具插穿用软管50例如由聚四氟乙烯制等具有挠性的软管构成。并且,处置器具插穿用软管50具有形成于处置器具插穿用软管50的前端侧的第1区域52及形成得比第1区域52更靠基端侧的第2区域54。关于该第1区域52及第2区域54将后述。

[0076] 处置器具插穿用软管50的基端与设置于图2的操作部24的前端侧的处置器具插入口24a连接。并且,如图3所示,处置器具插穿用软管50的前端侧的连接部56与管道部件即钳子管道58的基端侧连接。关于该钳子管道58,钳子管道58的前端侧安装于前端部主体42而与处置器具导出口44连通。

[0077] 返回到图2,操作部24具备对弯曲部38进行弯曲操作的角度旋钮24b、使立起台64(参考图3)立起的立起杆24c、进行吸引操作的吸引按钮24d、进行供气及供水操作的供气供水按钮24e及切换在显示器18中所显示的图像的切换按钮24f。

[0078] 接着,参考图4至图7对超声波内窥镜10的前端硬质部40的结构进行说明。

[0079] 图4是前端硬质部40的立体图,图5是前端硬质部40的俯视图,图6是前端硬质部40的侧视图,图7是前端硬质部40的主视图。

[0080] 在前端硬质部40的前端部主体42中设置有超声波观察部60及内窥镜观察部62。内窥镜观察部62设置于超声波观察部60的基端侧,在该内窥镜观察部62设置有处置器具导出口44。

[0081] 如图3所示,超声波观察部60具有包括电声转换部66及背衬材料68的超声波振子70。

[0082] 电声转换部66包括沿前端部主体42的主体中心轴Z方向排列的多个压电元件(未图示)。多个压电元件在其表面形成有收发超声波的观察面66a。在该观察面66a设置有使超声波会聚的声透镜72。背衬材料68固定于观察面66a的相反的一侧的面。

[0083] 在电声转换部66的各压电元件上分别设置有未图示的电极,电极经由未图示的挠性印刷基板与布线连接部74连接。布线连接部74设置于背衬材料68的底面。在布线连接部74连接有多根布线76,布线76布线于前端部主体42的布线插穿孔78及未图示的挠性配管,且与图2的超声波用处理器单元12连接。根据如此构成的超声波观察部60,电声转换部66的各压电元件通过超声波用处理器单元12依次被驱动,由此能够进行超声波电子扫描。

[0084] 如图4、图5所示,内窥镜观察部62由观察光学系统80;照明光学系统82、84;及成像元件(未图示)构成。

[0085] 在前端部主体42中,在处置器具导出口44的左右两侧设置有相对于与主体中心轴Z正交的平面向基端侧以规定角度倾斜的倾斜面86a、86b。从前端部主体42的基端侧朝向前端侧在左侧的倾斜面86a设置有观察光学系统80的观察窗80a及一侧的照明光学系统82的照明窗82a。并且,从前端部主体42的基端侧朝向前端侧在右侧的倾斜面86b设置有另一侧的照明光学系统84的照明窗84a。

[0086] 观察光学系统80具备从观察窗80a捕获来自观察视野范围的被摄体的光,且在前端硬质部40的内部使被摄体像成像的光学系统部件(未图示)。在前端硬质部40的内部配置有拍摄通过观察光学系统80成像的被摄体像而生成成像信号的成像元件(未图示)。该成像元件由图2的内窥镜用处理器单元14驱动控制。内窥镜用处理器单元14获取从成像元件传

送的成像信号,并通过实施各种信号处理而生成内窥镜图像用影像信号。

[0087] 照明光学系统82、84具备将如下照明光经由照明窗82a、84a射向观察视野范围的光学系统部件,该照明光从光源装置16(参考图2)经由光导管(未图示)传送。另外,在倾斜面86a的观察窗80a的附近设置有朝向观察窗80a喷出液体或气体的清洗用喷嘴88。

[0088] 处置器具导出口44设置得比超声波观察部60更靠基端侧。并且,在处置器具导出口44连通有凹状的立起台容纳部90。在立起台容纳部90以能够转动的方式设置有改变套管210(参考图20)的导出方向的立起台64。该立起台64通过操作图2所示的立起杆24c在倒伏位置及立起位置之间进行往复动作。另外,在本实施方式中,作为处置器具例示了包括穿刺针208及套管210的处置器具,但并不限于此,也可以是钳子等其他处置器具。

[0089] 接着,对本发明所涉及的处置器具通道的实施方式进行说明。

[0090] 图8是放大表示图3所示的处置器具插穿用软管50的前端侧的剖视图,是第1实施方式所涉及的处置器具通道100的主要部分放大剖视图。

[0091] 如图8所示,处置器具通道100具备钳子管道58及与钳子管道58连接的处置器具插穿用软管50。处置器具插穿用软管50具有形成于处置器具插穿用软管50的前端侧的第1区域52及形成得比第1区域52更靠基端侧的第2区域54。第1区域52为耐压溃性高于第2区域54的区域,在第1区域52形成有与钳子管道58连接的连接部56。另外,处置器具插穿用软管50的连接部56是指在处置器具插穿用软管50的中心轴A方向上,从处置器具插穿用软管50的前端50A至钳子管道58的基端58A的长度B的网筒部分。

[0092] 关于实施方式的第1区域52,在制作处置器具插穿用软管50时,与第2区域54相比,通过提高煅烧温度或加长煅烧时间而构成为实心结构。由此,第1区域52成为耐压溃性高于第2区域54的区域。

[0093] 关于第2区域54,在处置器具插穿用软管50的总长度上,可以将除第1区域52以外的所有区域设定为第2区域。并且,也可以将插入配置于除插入于操作部24的区域以外的插入部22的区域设定为第2区域。而且,还可以将插入配置于除插入部22的基端侧的区域以外的插入部22的区域设定为第2区域。第2区域54的耐压溃性低于第1区域52,换言之与第1区域52相比软质,因此不会影响插入部22的挠性。

[0094] 图9是表示以仰角方式弯曲刚性高的穿刺针208与套管210一同插入在处置器具插穿用软管50中的状态的说明图。根据图9,套管210沿插入方向C插入于处置器具插穿用软管50。

[0095] 根据第1实施方式的处置器具通道100,当套管210的前端210A抵接于第2区域54的内周部54A时,套管210的前端210A一边使第2区域54的内周部54A向外侧弹性变形一边朝向第1区域52前进。而且,若套管210的前端210A通过第2区域54而抵接于第1区域52的内周部52A,则由于第1区域52的耐压溃性高于第2区域54,因此套管210的前端210A沿向外侧的弹性变形得到抑制的第1区域52的内周部52A前进。由此,如图9的实线所示,套管210的前端210A不会被钳子管道58的基端58A卡住而顺利地引导至钳子管道58。

[0096] 并且,根据第1实施方式的处置器具通道100,当套管210的前端210A不抵接于第2区域54的内周部54A,而直接抵接于第1区域52的内周部52A时,套管210的前端210A沿向外侧的弹性变形得到抑制的第1区域52的内周部52A前进。由此,如图9的实线所示,套管210的前端210A不会被钳子管道58的基端58A卡住而顺利地引导至钳子管道58。

[0097] 因此,根据第1实施方式的处置器具通道100,当套管210的前端210A抵接于处置器具插穿用软管50的内周部(第2区域54的内周部54A及第1区域52的内周部52A)时,能够使套管210从处置器具插穿用软管50朝向钳子管道58顺利地前进。

[0098] 图10是放大表示处置器具插穿用软管50的前端侧及钳子管道58的基端侧的立体图。

[0099] 如图10所示,在处置器具插穿用软管50与钳子管道58连接之前的状态下,连接部56的内径56Di(内径(diameter inside))形成为小于钳子管道58的外径58Do(外径(diameter outside))。并且,连接部56的内径56Di形成为大于第1区域52比的连接部56更靠基端侧的内径52Di。

[0100] 并且,如图8所示,在钳子管道58与处置器具插穿用软管50连接的状态下,第1区域52的比连接部56更靠基端侧的内径56Di形成为与钳子管道58的内径58Di等径或小于钳子管道58的内径58Di。

[0101] 通过上述结构,根据第1实施方式的处置器具通道100,如图10所示,连接部56的内径56Di与钳子管道58的外径58Do存在 $56Di < 58Do$ 的关系,因此连接部56因钳子管道58的嵌入而扩张,当钳子管道58完全嵌入时紧密固定于钳子管道58。此时,第1区域52的比连接部56更靠基端侧的内径52Di(参考图8)与钳子管道58的内径58Di等径或小于内径58Di。由此,能够可靠地防止套管210(参考图9)的前端210A被钳子管道58的基端58A卡住。

[0102] 并且,如图10所示,第1实施方式的处置器具通道100在连接部56与钳子管道58连接之前的状态下,连接部56的外径56Do形成为大于第1区域52的比连接部56更靠基端侧的外径52Do。

[0103] 通过上述结构,根据第1实施方式的处置器具通道100,能够加厚连接部56的壁厚 $((56Do-56Di)/2)$,因此能够提高连接部56的强度。

[0104] 并且,如图8所示,第1实施方式的处置器具通道100具备外管道102。该外管道102外装于连接部56的外周部。并且,在外管道102中形成有从连接部56向处置器具插穿用软管50的基端侧延伸的延伸部104。即,外管道102具有能够可靠地覆盖长度B的连接部56的长度E。

[0105] 通过上述结构,根据第1实施方式的处置器具通道100,通过外管道102能够保护及加强第1区域52中的至少连接部56。连接部56为当为图9所示的角度方式时变形的部分,但能够通过管道102抑制连接部56的变形。由此,能够减少因连接部56的变形而在连接部56中所产生的应力,因此处置器具插穿用软管50的使用寿命延长。并且,在通过粘结剂(未图示)固定连接部56与外管道102的方式中,能够防止由粘结剂的剥落而引起的连接部56的变形。

[0106] 并且,如图8所示,第1实施方式的处置器具通道100在比外管道102更靠处置器具插穿用软管50的基端侧形成有第2区域54。

[0107] 通过上述结构,根据第1实施方式的处置器具通道100,当为图9所示的角度方式时,第2区域54不受外管道102的限制而顺利地弯曲。

[0108] 并且,如图8所示,第1实施方式的处置器具通道100中,在外管道102的延伸部104与处置器具插穿用软管50之间的间隙106设置有密合弹簧108。该密合弹簧108以外装于处置器具插穿用软管50的外周部的方式设置于间隙106。

[0109] 通过上述结构,根据第1实施方式的处置器具通道100,通过密合弹簧108能够保护

及加强第1区域52中位于间隙106的间隙区域110。间隙区域110是指相当于处置器具插穿用软管50的中心轴A方向上的间隙106的长度的区域。间隙区域110为当为图9所示的角度方式时变形的部分,但通过密合弹簧108能够抑制间隙区域110的变形。由此,能够减少因间隙区域110的变形而在间隙区域110中所产生的应力,因此处置器具插穿用软管50的使用寿命延长。

[0110] 并且,在第1实施方式的处置器具通道100中,密合弹簧108从间隙106向处置器具插穿用软管50的基端侧延伸。

[0111] 通过上述结构,根据第1实施方式的处置器具通道100,通过密合弹簧108能够加强从间隙106位于基端侧的处置器具插穿用软管50。在该情况下,密合弹簧108其基端侧如图3所示插穿于弯曲部38,但密合弹簧108具有柔软性,因此不受密合弹簧108的限制而弯曲部38柔软地弯曲。

[0112] 并且,如图8所示,处置器具插穿用软管50具有在第1区域52与第2区域54之间所形成的边界部112。该边界部112在处置器具插穿用软管50的中心轴A方向的范围内设置于外装有密合弹簧108的范围内。

[0113] 通过上述结构,根据第1实施方式的处置器具通道100,通过密合弹簧108能够加强边界部112,因此通过密合弹簧108能够抑制当为角度方式时的边界部112的变形。由此,能够减少因边界部112的变形而在边界部112中所产生的应力,因此处置器具插穿用软管50的使用寿命延长。

[0114] 并且,在外管道102的延伸部104的内周部设置有朝向处置器具插穿用软管50的外周部突出的环状突起部114。

[0115] 通过上述结构,根据第1实施方式的处置器具通道100,当为图9所示的角度方式时,处置器具插穿用软管50的外周部抵接于突起部114而被支撑。由此,能够抑制处置器具插穿用软管50的过度变形,因此处置器具插穿用软管50的使用寿命延长。

[0116] 接着,参考图11、图12对在第1区域52与第2区域54之间所形成的边界部112的优选形成位置进行说明。

[0117] 图11是表示在前端部主体42与前端节环46A之间配置有连结管116,且在连结管116的轴长的范围F内形成有处置器具插穿用软管50的边界部112的结构的说明图。并且,在图11中还图示了表示从处置器具插穿用软管50的前端50A朝向基端的方向上的、处置器具插穿用软管50的硬度变化的图表。在此,处置器具插穿用软管50的硬度硬与处置器具插穿用软管50的耐压溃性高为等效。

[0118] 作为处置器具插穿用软管50的硬度变化的方式,有以下两个方式。即,如图11的图表的线A所示,第1方式为沿从处置器具插穿用软管50的前端50A朝向基端的方向而硬度逐渐下降的方式。并且,如图表的线B所示,第2方式为从处置器具插穿用软管50的前端50A朝向基端的方向的一点上硬度陡峭地下降的方式。当为第1方式时,硬度逐渐变化的广区域G的范围为边界部112,当为第2方式时,硬度陡峭地下降的非常狭窄的区域H的范围成为边界部112。

[0119] 并且,为了避免对弯曲部38的弯曲动作造成障碍,优选形成得比前端节环46A的位置更靠处置器具插入贯通用软管50的前端侧。为此,图11的处置器具通道的结构在前端部主体42的基端侧连结连结管116,在连结管116的轴长的范围F内形成边界部112。

[0120] 然而,在图11的处置器具通道的结构中,成为由前端部主体42及连结管116构成前端硬质部。因此,前端硬质部的长度(插入部22的中心轴D方向的长度)与连结管116的轴长相应的量变长,而使前端硬质部大型化,因此不优选。并且,当去掉连结管116而小型化前端硬质部时,从前端部主体42向基端侧形成边界部112,因此对弯曲部38的弯曲动作造成障碍。

[0121] 即,当将具有边界部112的处置器具插入贯通用软管50用于内窥镜时,需要处置器具通道中具备能够实现前端硬质部的小型化,且能够顺滑地顺利地进行弯曲部的弯曲动作的结构。

[0122] 于是,第1实施方式的处置器具通道100具备能够实现前端硬质部40的小型化,且能够顺利地进行弯曲部38的弯曲动作的结构。图12中示出了其具体结构的一例。

[0123] 图12的处置器具通道100不具有图11的连结管116。并且,图12的处置器具通道100在从处置器具插穿用软管50的前端50A朝向基端的方向上,在弯曲部38的前端侧的位置形成有边界部112。

[0124] 在图12中还图示了表示从处置器具插穿用软管50的前端50A朝向基端的方向上的、处置器具插穿用软管50的硬度变化的第3方式及第4方式的图表。如图12的图表的线C所示,第3方式为沿从处置器具插穿用软管50的前端50A朝向基端的方向而硬度逐渐下降的方式。并且,如图表的线D所示,第4方式为从处置器具插穿用软管50的前端50A朝向基端的方向的一点上硬度陡峭地下降的方式。当为第3方式时,硬度逐渐变化的广区域I的范围为边界部112,当为第4方式时,硬度陡峭地下降的非常窄的区域J的范围成为边界部112。

[0125] 在第3方式中,优选将边界部112的区域I尽可能配置在弯曲部38的前端侧。第4方式也同样地,优选将边界部112的区域J尽可能配置在弯曲部38的前端侧。

[0126] 通过上述结构,根据第1实施方式的处置器具通道100,不具备图11的连结管116,而在弯曲部38的前端侧的位置形成边界部112,因此能够实现前端硬质部40的小型化,且能够使弯曲部38顺利地弯曲。

[0127] 以上,对第1实施方式的处置器具通道100进行了说明,但第1实施方式的处置器具通道100包括下述图13及图14所示的变形例。在图13中示出了处置器具通道100的第1变形例即处置器具通道118的主要部分放大剖视图,在图14中示出了处置器具通道100的第2变形例即处置器具通道120的主要部分放大剖视图。

[0128] 若说明相对于处置器具通道100(参考图8)的图13的处置器具通道118的差异点,则在于如下,即在外管道102中没有设置突起部114,而仅在延伸部104与处置器具插穿用软管50之间的间隙106设置有长度短的密合弹簧108A。根据图13的处置器具通道118,通过密合弹簧108A只能保护及加强处置器具插穿用软管50的间隙区域110。

[0129] 相对于处置器具通道100(参考图8)的图14的处置器具通道120的差异点在于如下,即在外管道102中设置有突起部114。根据图14的处置器具通道120,仅通过密合弹簧108来能够保护及加强间隙区域110。

[0130] 以下,参考图15至图19对本发明所涉及的处置器具通道的另一实施方式进行说明。

[0131] 图15是第2实施方式的处置器具通道122的主要部分放大剖视图。另外,在说明处置器具通道122中,对与图8所示的第1实施方式的处置器具通道100相同或类似的部件标注

相同的符号,并省略其说明。

[0132] 处置器具通道122的处置器具插穿用软管124具有形成于处置器具插穿用软管124的前端侧的第1区域126及形成得比第1区域126更靠基端侧的第2区域128。第1区域126为耐压溃性高于第2区域128的区域,在第1区域126形成有与钳子管道58连接的连接部130。

[0133] 处置器具插穿用软管124在与钳子管道58连接之前的状态下,为内径124Di及外径124Do在处置器具插穿用软管124的总长度上均等的软管。并且,处置器具插穿用软管124的内径124Di形成为小于钳子管道58的外径58Do。由此,连接部130因钳子管道58的嵌入而向外侧扩张,当钳子管道58完全嵌入时紧密固定于钳子管道58。

[0134] 在第2实施方式的处置器具通道122中,也在处置器具插穿用软管124的前端侧形成有第1区域126,因此发挥与第1实施方式的处置器具通道100相同的效果,即,能够使处置器具从处置器具插穿用软管124朝向钳子管道58顺利地前进。

[0135] 图16是第3实施方式的处置器具通道132的主要部分放大剖视图。另外,在说明处置器具通道132中,对与图8所示的第1实施方式的处置器具通道100相同或类似的部件标注相同的符号,并省略其说明。

[0136] 处置器具通道132的处置器具插穿用软管134具有形成于处置器具插穿用软管134的前端侧的第1区域136及形成得比第1区域136更靠基端侧的第2区域138。第1区域136为耐压溃性高于第2区域138的区域,在第1区域136形成有与钳子管道58连接的连接部140。

[0137] 处置器具插穿用软管134在与钳子管道58连接之前的状态下,连接部140的内径140Di形成为小于钳子管道58的外径58Do。并且,连接部140的内径140Di形成为大于第1区域136的比连接部140更靠基端侧的内径136Di。而且,在钳子管道58与处置器具插穿用软管134连接的状态下,内径136Di形成为与钳子管道58的内径58Di等径或小于钳子管道58的内径58Di。

[0138] 通过上述结构,根据第3实施方式的处置器具通道132,连接部140因钳子管道58的嵌入而向外侧扩张,当钳子管道58完全嵌入时紧密固定于钳子管道58。此时,内径136Di与钳子管道58的内径58Di等径或小于内径58Di,因此能够可靠地防止处置器具的前端被钳子管道58的基端58A卡住。

[0139] 从而,在第3实施方式的处置器具通道132中,也能够使处置器具从处置器具插穿用软管134朝向钳子管道58顺利地前进。

[0140] 图17是第4实施方式的处置器具通道142的主要部分放大剖视图。

[0141] 第4实施方式的处置器具通道142在图16所示的处置器具插穿用软管134的连接部140的外周部外装有外管道144。根据处置器具通道142,通过外管道144能够抑制连接部140的变形。

[0142] 图18是第5实施方式的处置器具通道150的主要部分剖视图。另外,在说明处置器具通道150中,对与图8所示的第1实施方式的处置器具通道100相同或类似的部件标注相同的符号,并省略其说明。

[0143] 若说明相对于处置器具通道100(参考图8)的图18的处置器具通道150的差异点,则在于如下,即在外管道102中没有设置突起部114,并且也不具备密合弹簧108,仅在延伸部104与处置器具插穿用软管50之间的间隙106涂布有粘结剂152。根据图18的处置器具通道150,通过粘结剂152能够保护及加强处置器具插穿用软管50的间隙区域110。

[0144] 图19是第6实施方式的处置器具通道154的主要部分剖视图。另外,在说明处置器具通道154中,对与图18所示的处置器具通道150相同或类似的部件标注相同的符号,并省略其说明。

[0145] 若说明相对于处置器具通道150(参考图18)的图19的处置器具通道154的差异点,则在于如下,即使粘结剂156从外管道102的延伸部104与处置器具插穿用软管50之间的间隙106向处置器具插穿用软管50的基端侧延伸。根据图19的处置器具通道154,通过粘结剂156能够加强从间隙106位于基端侧的处置器具插穿用软管50。

[0146] 另外,在本实施方式中,作为内窥镜例示了超声波内窥镜10,但并不限于此。超声波内窥镜1()为钳子管道58的主体中心轴K相对于处置器具插穿用软管50的中心轴A(参考图3)倾斜的典型的内窥镜,因此能够优选适用本发明的处置器具通道。即,本发明的处置器具通道只要是钳子管道58的主体中心轴K相对于处置器具插穿用软管50的中心轴A倾斜的内窥镜,则例如即便是大肠镜等直视型内窥镜也能够适用。

[0147] 符号说明

[0148] 1-超声波检查系统,10-超声波内窥镜,12-超声波用处理器单元,14-内窥镜用处理器单元,16-光源装置,18-显示器,20-手推车,22-插入部,24-操作部,24a-处置器具插入部,24b-角度旋钮,24c-立起杆,24d-吸引按钮,24e-供气供水按钮,24f-切换按钮,26-通用软线,28-连接器,30-连接器,32-连接器,34-辕杆,36-软性部,38-弯曲部,40-前端硬质部,42-前端部主体,44-处置器具导出口,46-节环,46A-前端节环,48-销,48A-销,50-处置器具插穿用软管,50A-前端,52-第1区域,52A-内周部,54-第2区域,54A-内周部,56-连接部,58-钳子管道,58A-基端,60-超声波观察部,62-内窥镜观察部,64-立起台,66-电声转换部,66a-观察面,68-背衬材料,70-超声波振子,72-声透镜,74-布线连接部,76-布线,78-布线插穿孔,80-观察光学系统,80a-观察窗,82-照明光学系统,82a-照明窗,84-照明光学系统,84a-照明窗,86a-倾斜面,86b-倾斜面,88-清洗用喷嘴,90-立起台容纳部,100-处置器具通道,102-外管道,104-延伸部,106-间隙,108-密合弹簧,108A-密合弹簧,110-间隙区域,112-边界部,114-突起部,116-联结管,118-处置器具通道,120-处置器具通道,122-处置器具通道,124-处置器具插穿用软管,126-第1区域,128-第2区域,130-连接部,132-处置器具通道,134-处置器具插穿用软管,136-第1区域,138-第2区域,140-连接部,142-处置器具通道,144-外管道,150-处置器具通道,152-粘结剂,154-处置器具通道,156-粘结剂,200-处置器具插穿用软管,200A-前端,202-连接部,204-钳子管道,204A-基端,206-处置器具通道,208-穿刺针,210-套管,210A-前端。

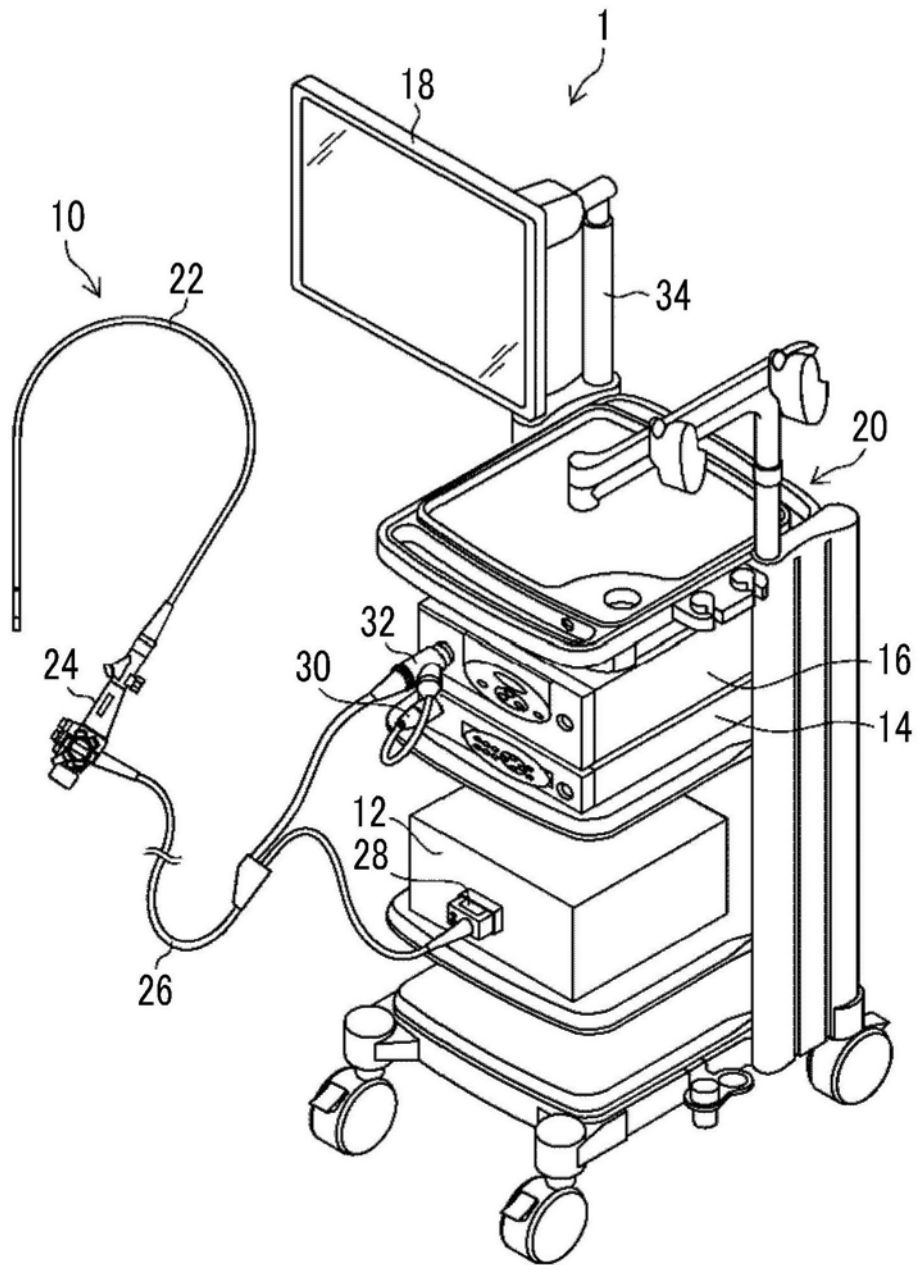


图1

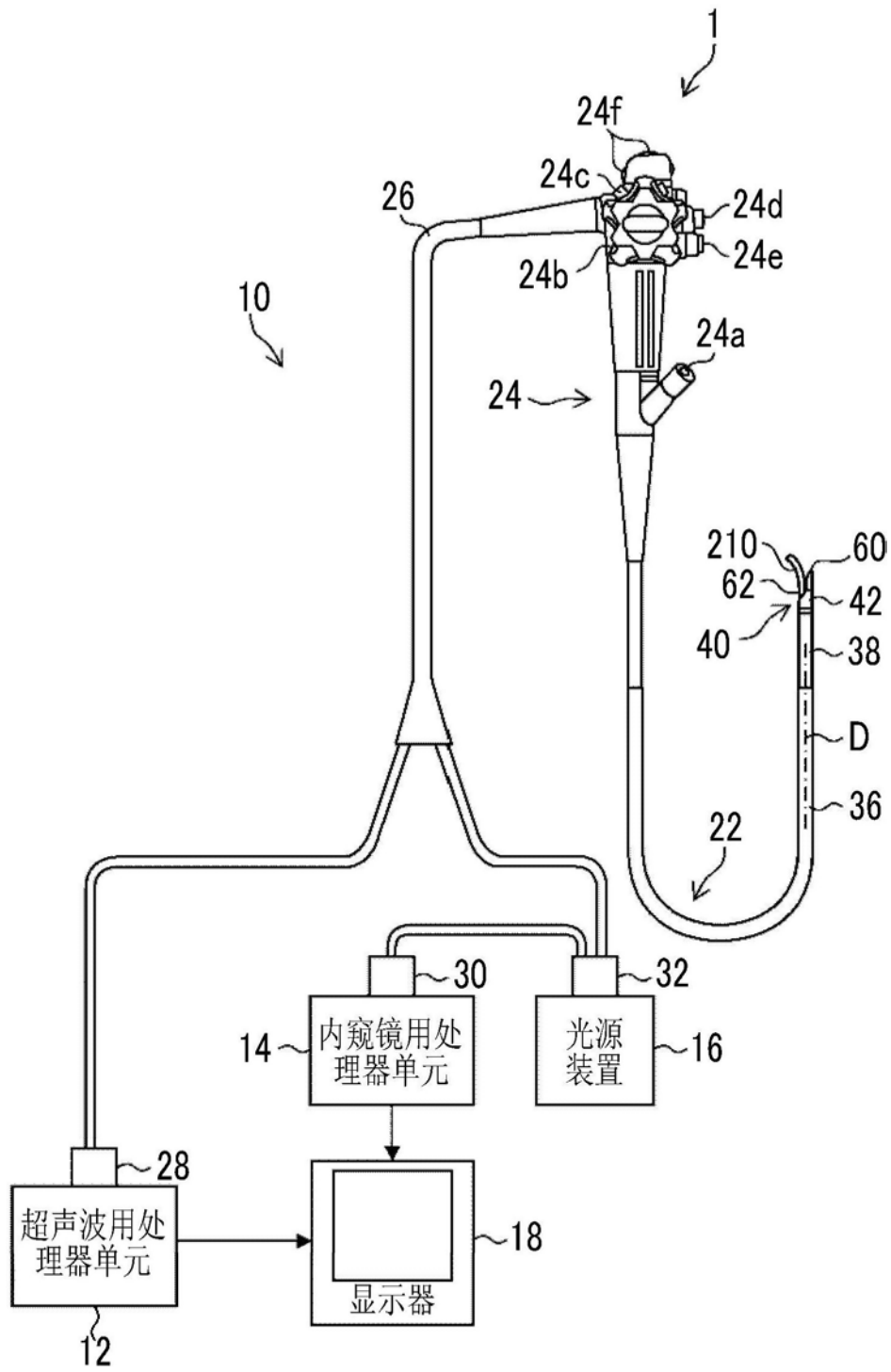


图2

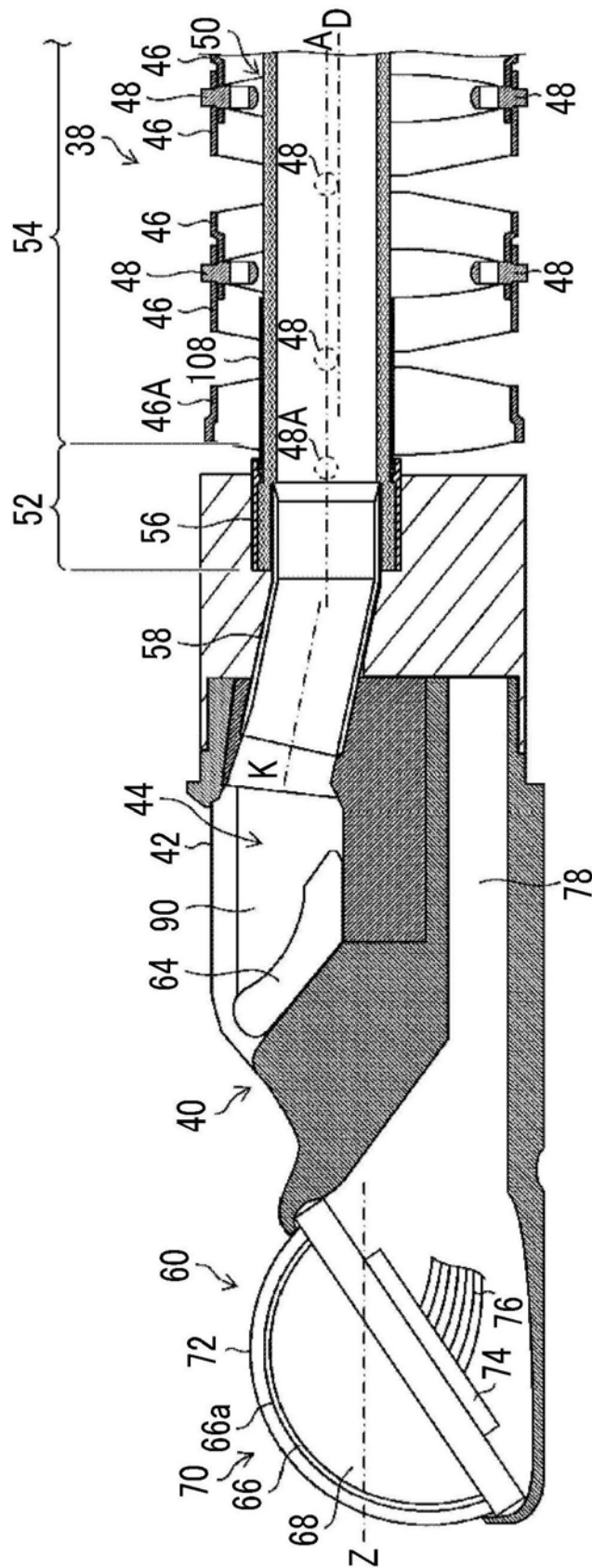


图3

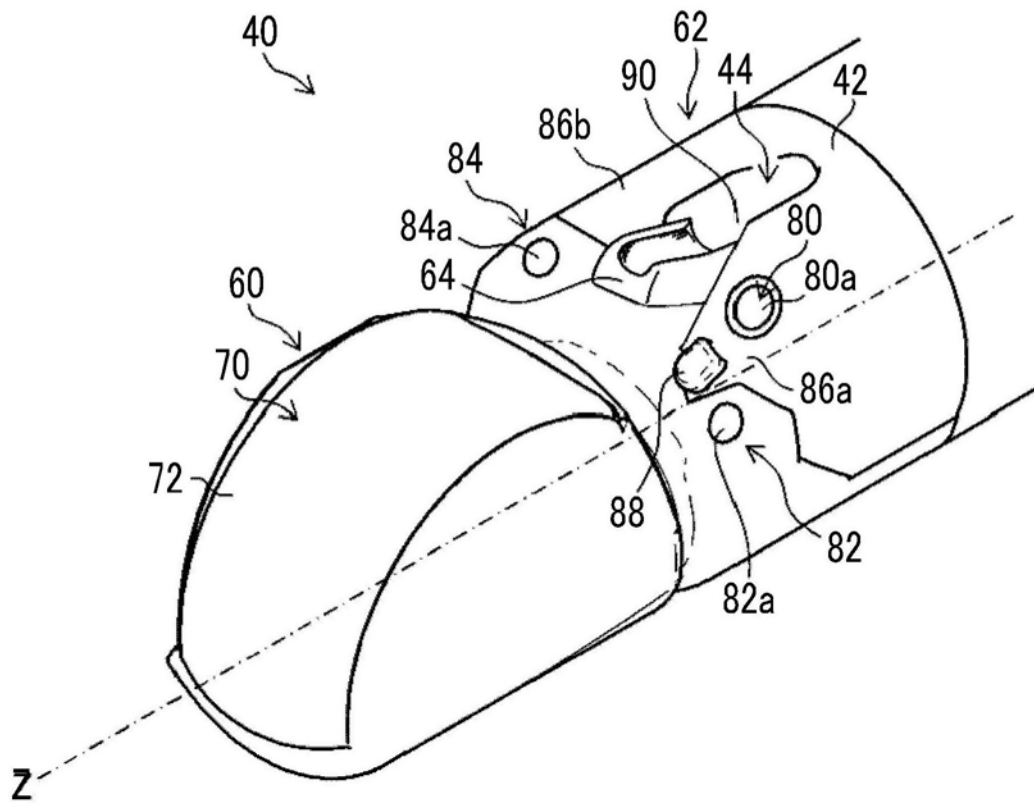


图4

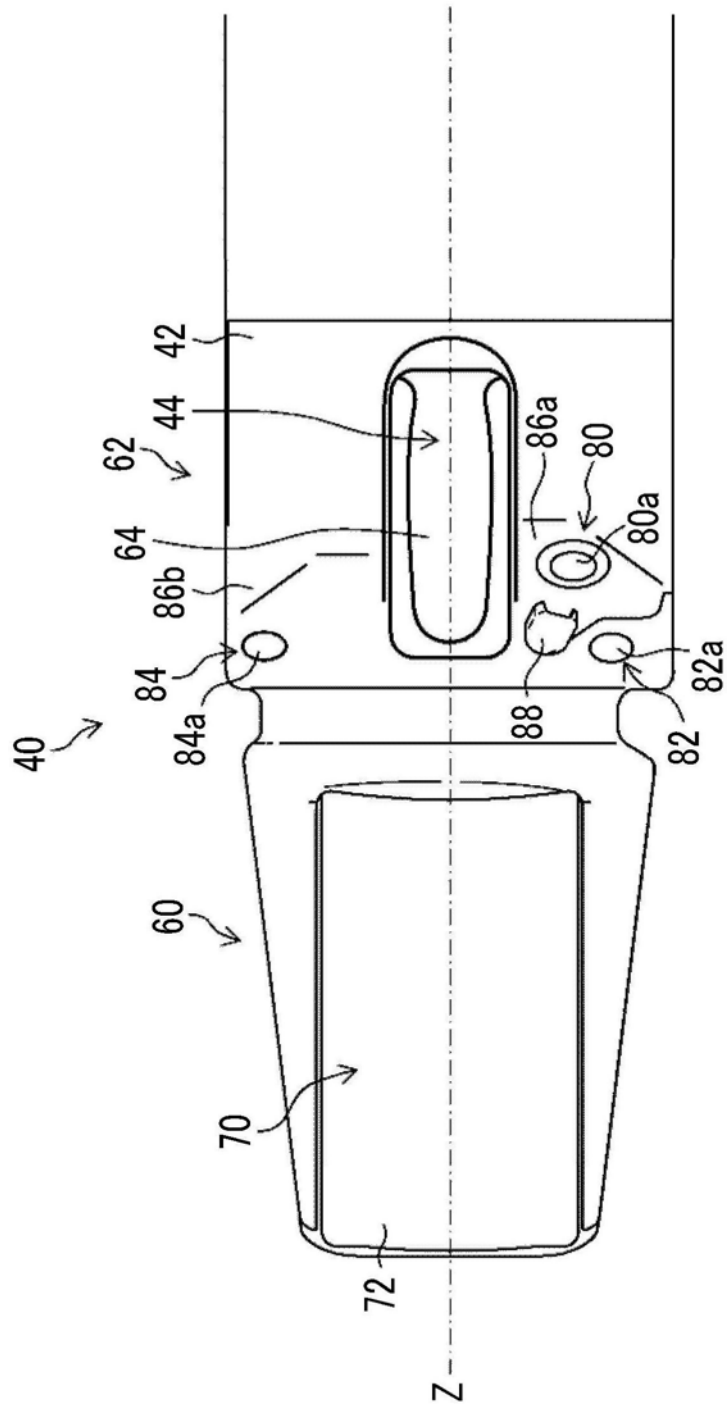


图5

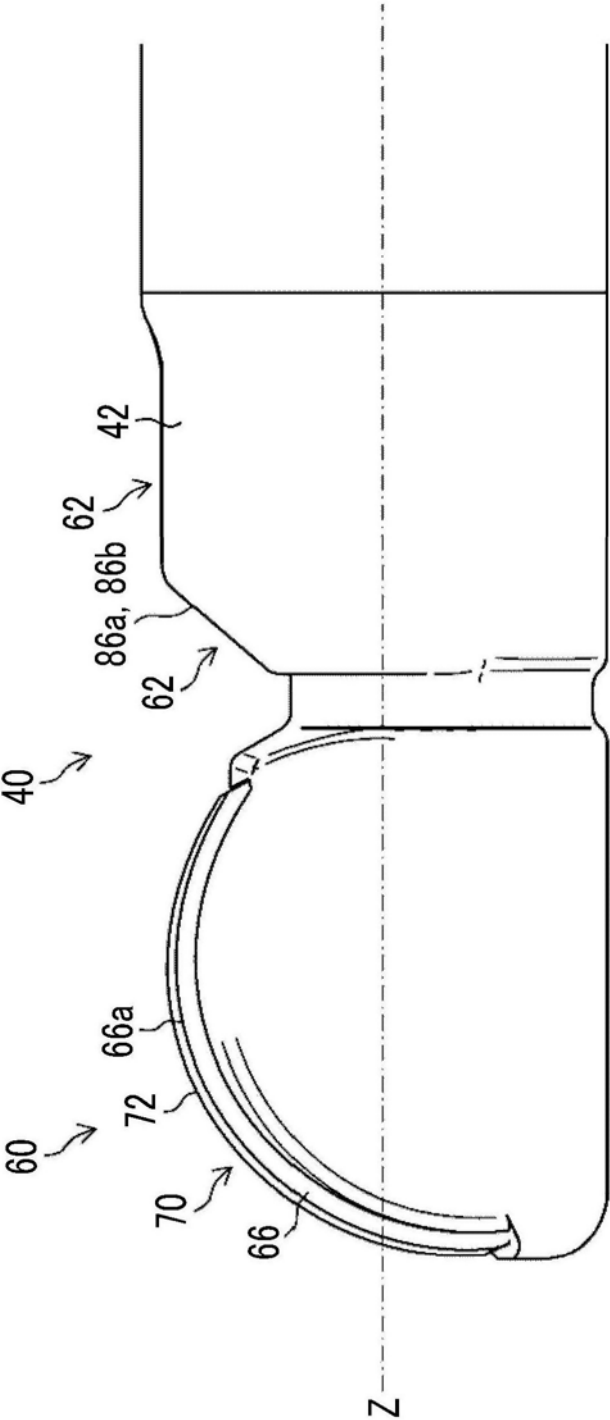


图6

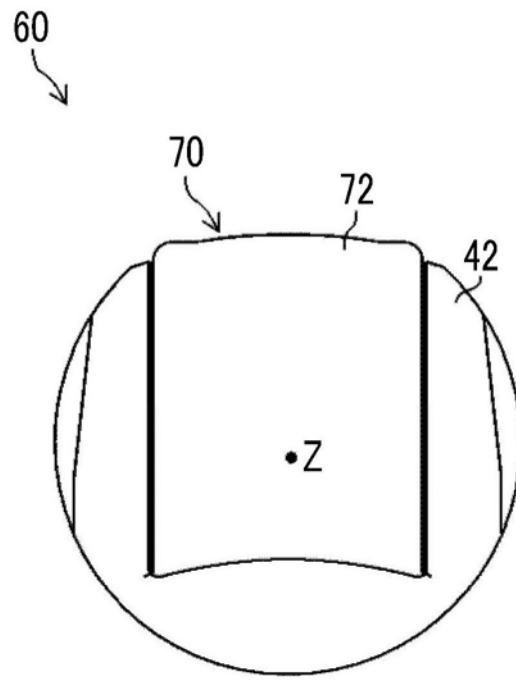


图7

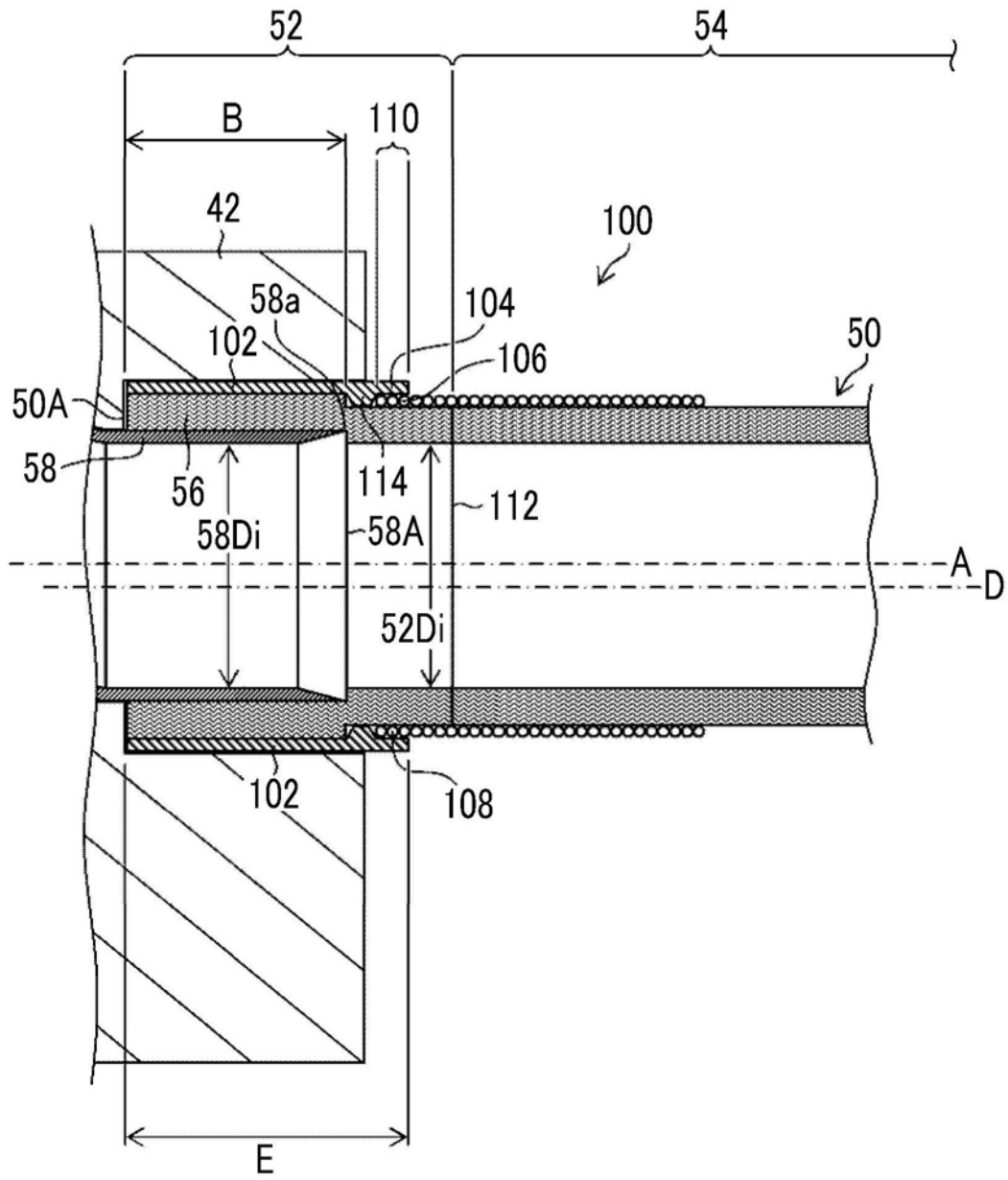


图8

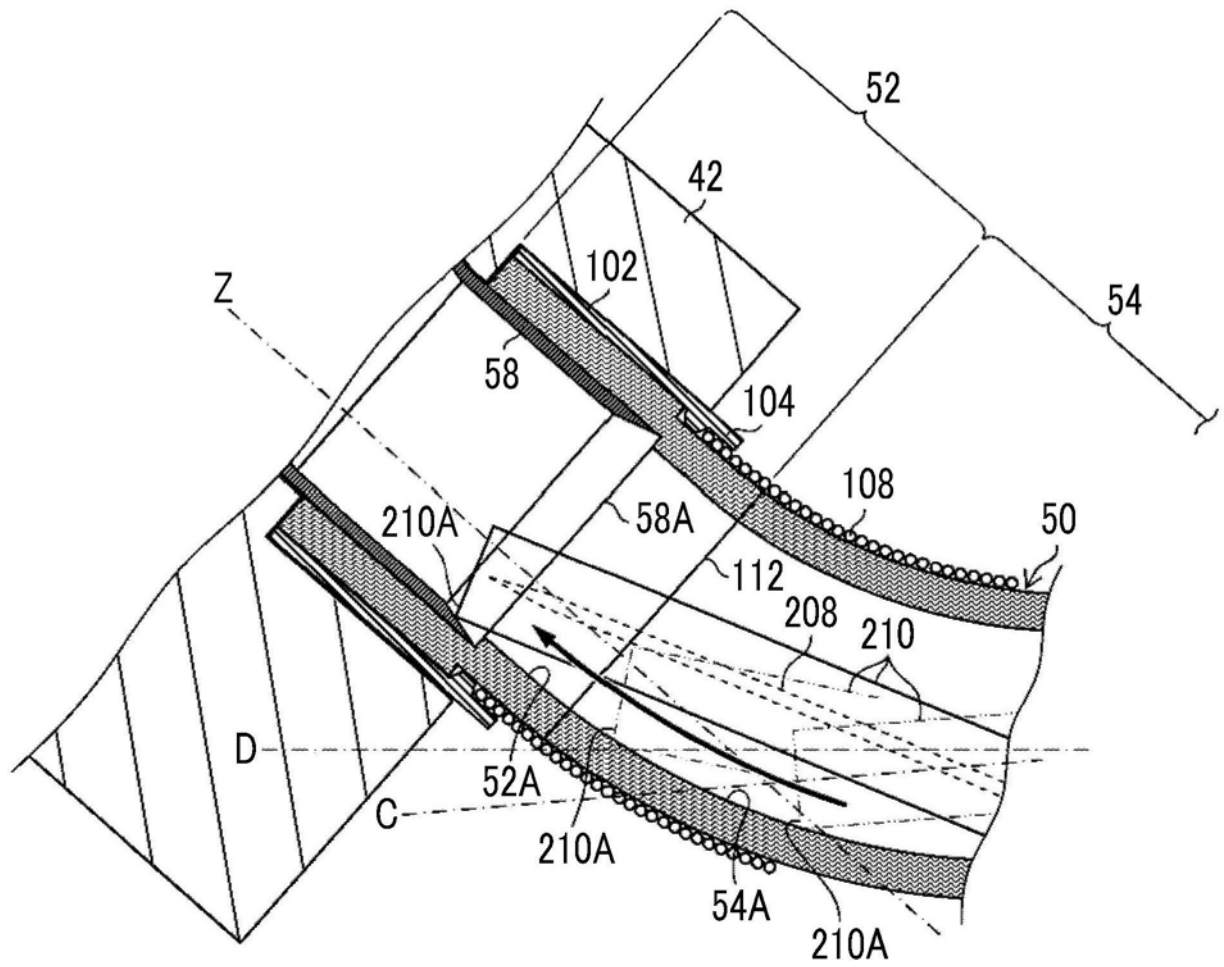


图9

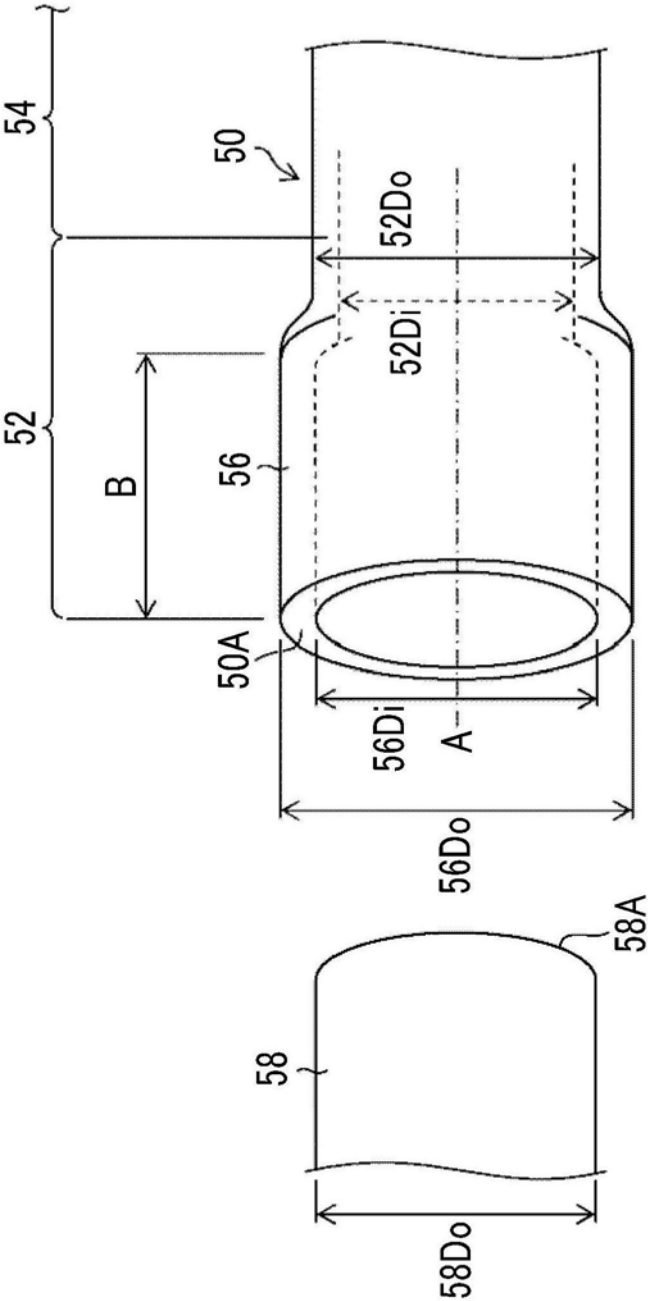


图10

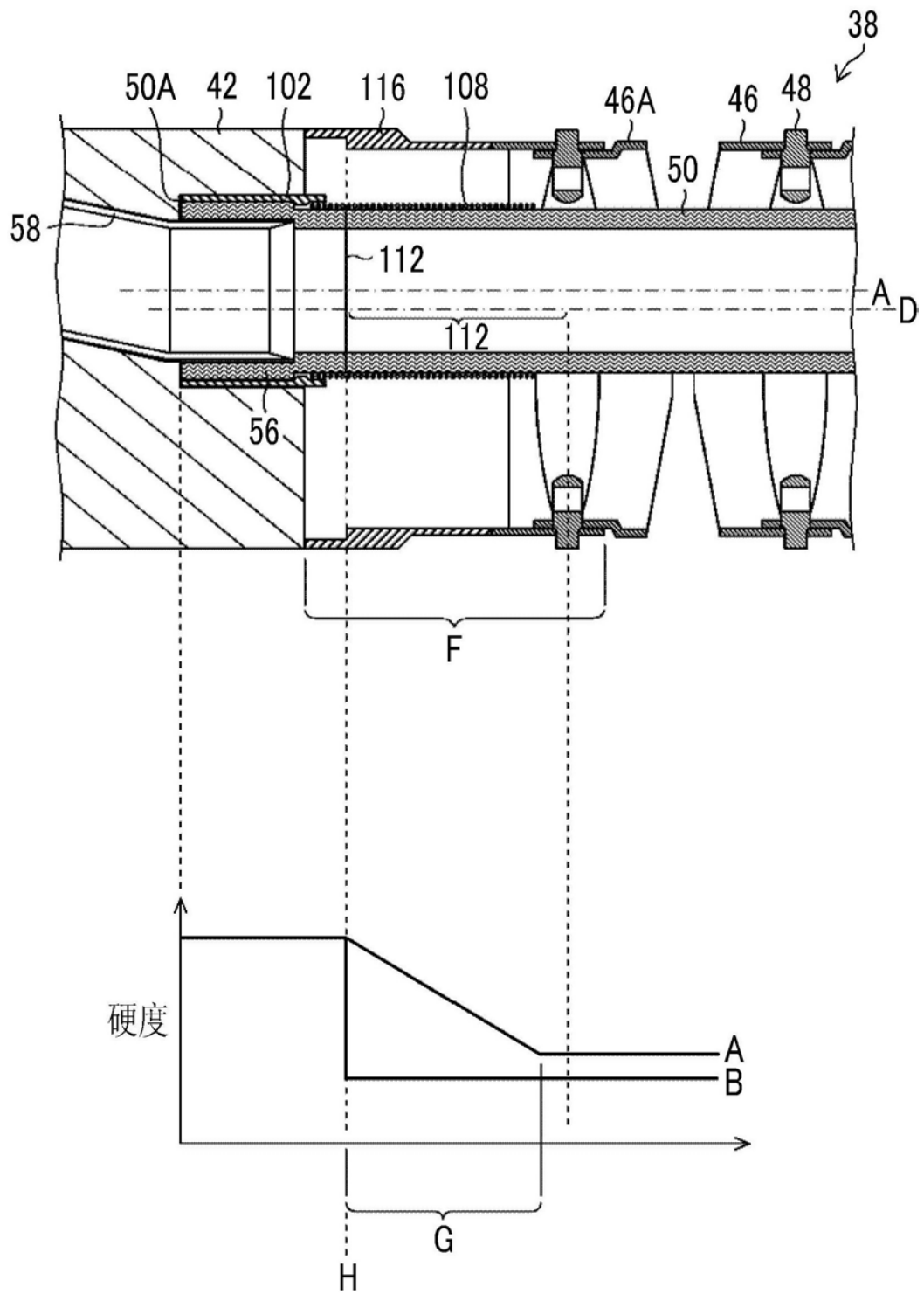


图11

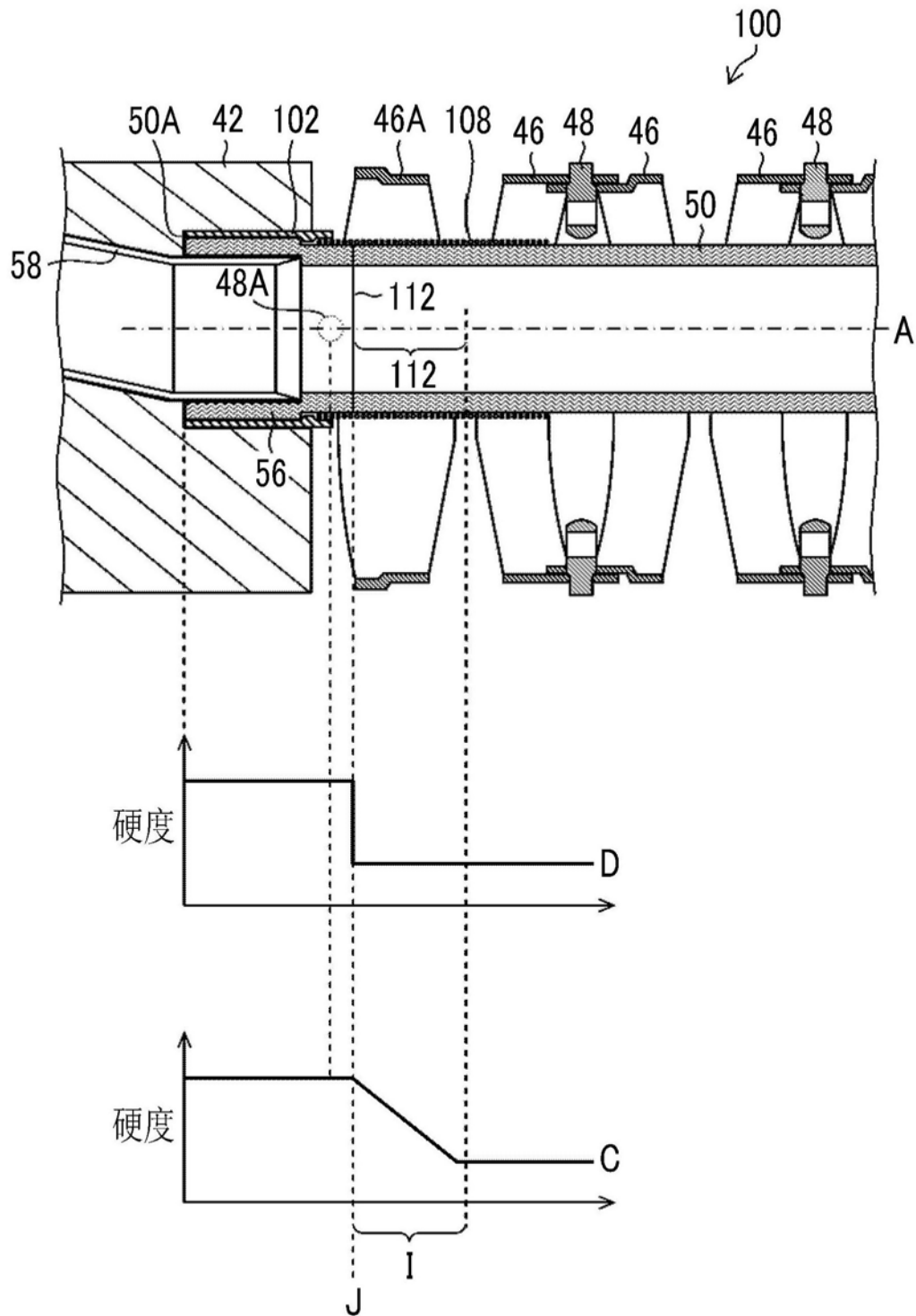


图12

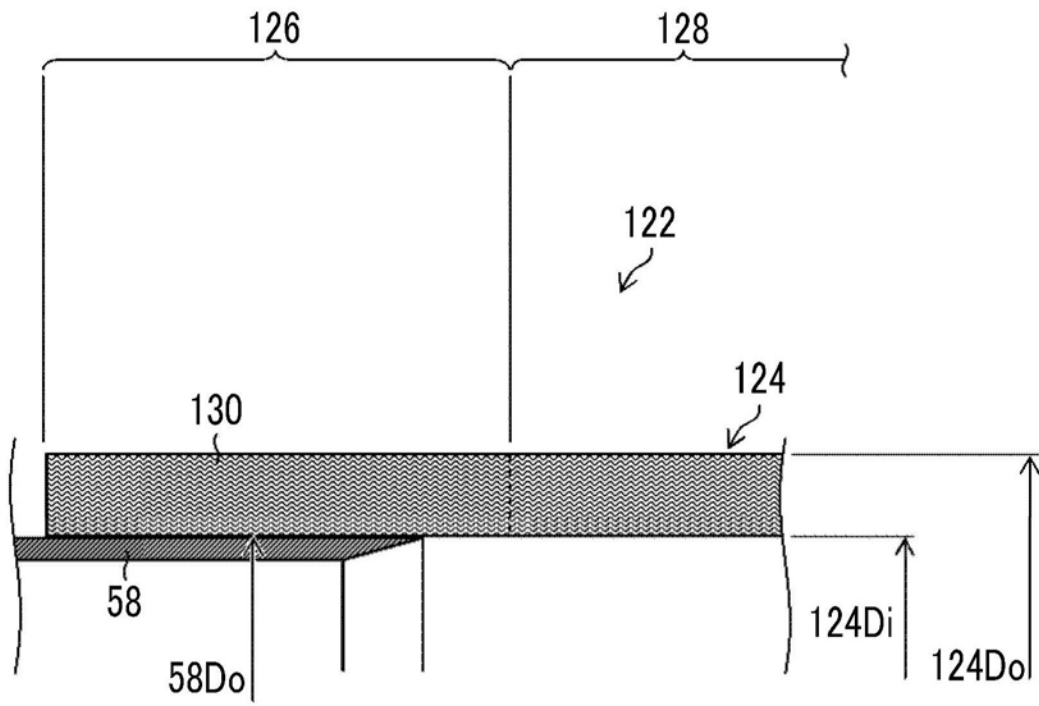


图15

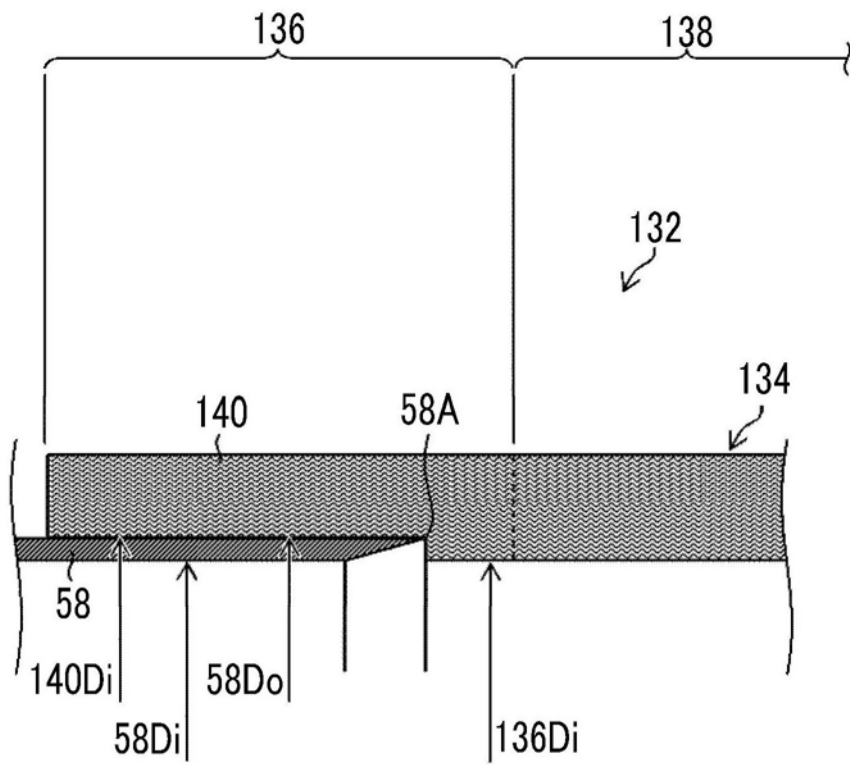


图16

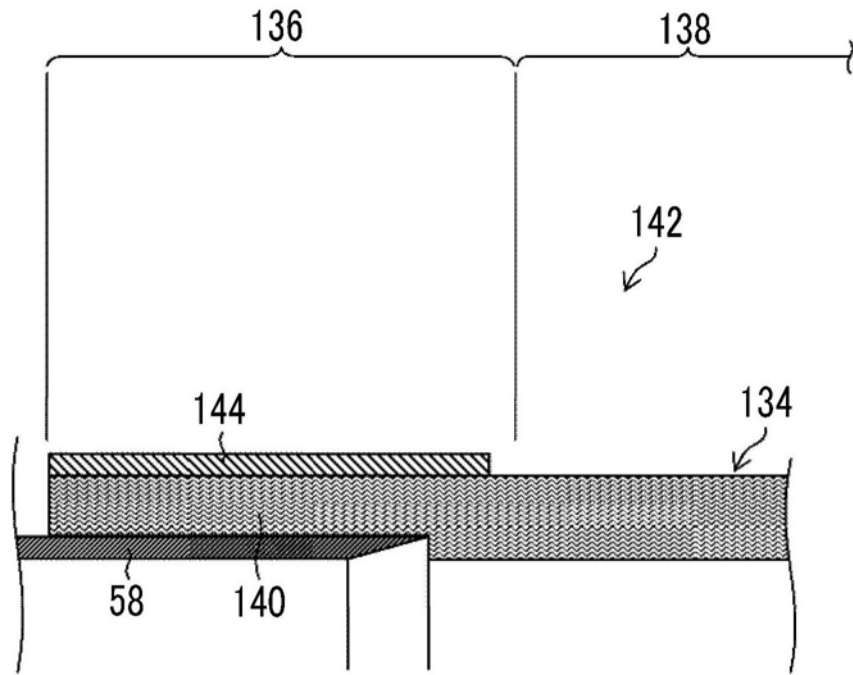


图17

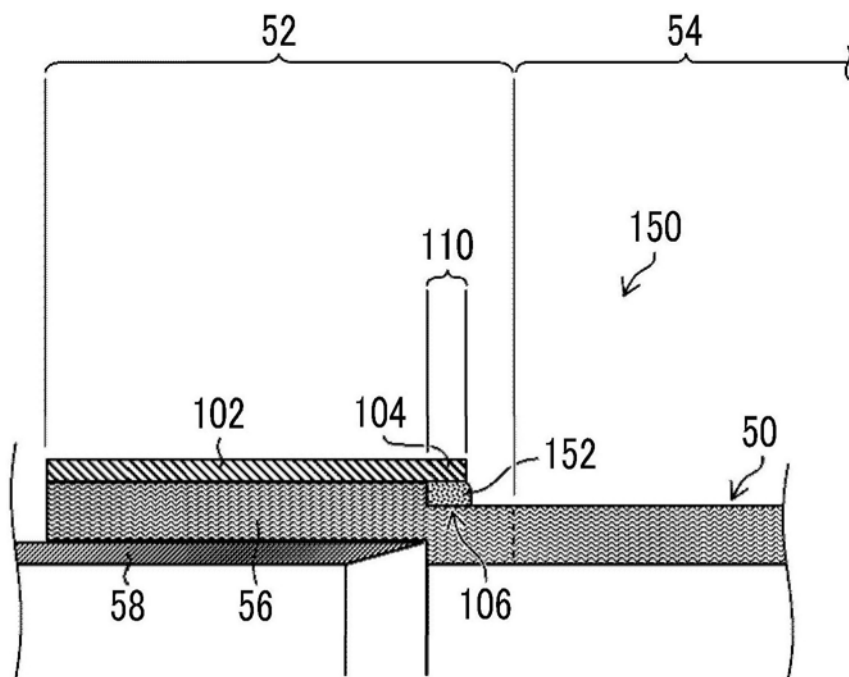


图18

专利名称(译)	处置器具通道及内窥镜		
公开(公告)号	CN108451484A	公开(公告)日	2018-08-28
申请号	CN201810153270.4	申请日	2018-02-14
[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	冈田知 森本康彦		
发明人	冈田知 森本康彦		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00064 A61B1/00131		
代理人(译)	樊建中		
优先权	2017031334 2017-02-22 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种能够使处置器具从处置器具插穿软管朝向管道部件顺利地前进的处置器具通道及内窥镜。处置器具通道(100)具备钳子管道(58)及与钳子管道(58)连接的处置器具插穿用软管(50)。处置器具插穿用软管(50)具有形成于处置器具插穿用软管(50)的前端侧的第1区域(52)及形成得比第1区域(52)更靠基端侧的第2区域(54)。第1区域(52)为耐压溃性高于第2区域(54)的区域，在第1区域(52)形成有与钳子管道(58)的连接部(56)。

