



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110475515 A

(43)申请公布日 2019.11.19

(21)申请号 201880022392.8

(22)申请日 2018.02.05

(30)优先权数据

2017-071147 2017.03.31 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.09.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/003868 2018.02.05

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/179846 JA 2018.10.04

(71)申请人 富士胶片株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 森本康彦 田中俊积 井山胜藏

(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 韩香花 崔成哲

(51)Int.Cl.

A61B 8/12(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/018(2006.01)

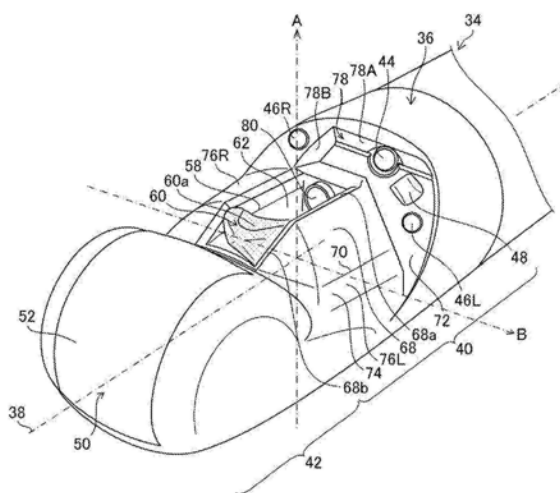
权利要求书2页 说明书11页 附图13页

(54)发明名称

超声波内窥镜

(57)摘要

本发明提供一种超声波内窥镜,该超声波内窥镜能够在观察窗的观察视野内观察到处置器具的基端部侧。该超声波内窥镜具备:前端硬质部(34),其设于插入部(12)的前端;超声波换能器(50),其配设于前端硬质部(34);处置器具导出部,其设于超声波换能器(50)的基端侧,具备具有以第一方向的一侧作为开口方向的开口部(58)的竖立台容纳部(62)、形成有开口部(58)的开口形成面(70)及设于竖立台容纳部(62)的内部且变更处置器具的导出方向的处置器具竖立台(60);以及观察窗(44),其配设在设于开口形成面(70)的基端侧的观察机构形成面(72),观察窗(44)在第一方向上的位置配设于比开口部(58)的一侧开口部位置靠第一方向的一侧。



1. 一种超声波内窥镜,其具备:

前端硬质部,其设于内窥镜插入部的前端;

超声波换能器,其配置于所述前端硬质部;

处置器具导出部,其设于所述超声波换能器的基端侧,该处置器具导出部具备:竖立台容纳部,所述竖立台容纳部具有开口部,该开口部以与所述前端硬质部的轴线方向垂直的第一方向的一侧作为开口方向、或者以具有朝向所述第一方向的一侧的成分以及朝向所述前端硬质部的轴线方向的前端侧的成分的方向作为开口方向;开口形成面,在该开口形成面上形成有所述开口部,该开口形成面具有朝向所述开口方向的法线成分;处置器具导出口,所述处置器具导出口与所述竖立台容纳部的内部连通,以导出处置器具;以及处置器具竖立台,所述处置器具竖立台设于所述竖立台容纳部的内部,变更从所述处置器具导出口导出的所述处置器具的导出方向;以及

观察窗,其配置在观察机构形成面上,所述观察机构形成面设于所述开口形成面的基端侧,该观察机构形成面具有朝向所述前端硬质部的轴线方向的前端侧的法线成分,

在将所述开口部的所述第一方向上的最靠近一侧的端部的位置设为一侧开口部位置的情况下,

所述第一方向上的所述观察窗的位置配置于比所述一侧开口部位置更靠所述第一方向的一侧。

2. 根据权利要求1所述的超声波内窥镜,其中,

所述超声波换能器具有沿着所述前端硬质部的轴线方向形成为弯曲状的超声波收发面。

3. 根据权利要求2所述的超声波内窥镜,其中,

具有位于所述超声波收发面中所述第一方向上的最靠一侧的端部的最顶部,在将所述第一方向上的所述最顶部的位置设为最顶部位置,将所述开口部的所述第一方向上的最靠另一侧的端部的位置设为另一侧开口部位置的情况下,

所述最顶部位置设于与所述另一侧开口部位置相同、或者比所述另一侧开口部位置更靠所述第一方向的所述一侧。

4. 根据权利要求3所述的超声波内窥镜,其中,

将所述第一方向上的所述处置器具导出口的位置设为导出口位置时,

所述最顶部位置设于与所述导出口位置相同、或者比所述导出口位置更靠所述第一方向的所述一侧。

5. 根据权利要求1所述的超声波内窥镜,其中,

在所述开口部的周围具有从所述开口部起立起的立壁部,将所述立壁部的上端缘部的在所述第一方向上的最靠一侧的端部的位置设为一侧壁部上端位置时,

所述第一方向上的所述观察窗的位置配置于比所述一侧臂部上端位置更靠所述第一方向的所述一侧。

6. 根据权利要求5所述的超声波内窥镜,其中,

所述立壁部仅设于所述开口部的基端侧。

7. 根据权利要求5或6所述的超声波内窥镜,其中,

所述超声波换能器具有沿着所述前端硬质部的轴线方向形成为弯曲状的超声波收发

面。

8. 根据权利要求7所述的超声波内窥镜, 其中,

具有位于所述超声波收发面中的所述第一方向上的最靠一侧的端部的最顶部, 将所述第一方向上的所述最顶部的位置设为最顶部位置, 将所述立壁部的上端缘部的在所述第一方向上的最靠另一侧的端部的位置设为另一侧壁部上端位置时,

所述最顶部位置设于与所述另一侧壁部上端位置相同、或者比所述另一侧壁部上端位置更靠所述第一方向的所述一侧。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的超声波内窥镜, 其中,

所述观察窗是从所述处置器具竖立台向与所述第一方向垂直的第二方向偏移而配置的。

10. 根据权利要求1至9中任意一项所述的超声波内窥镜, 其中,

所述处置器具竖立台从所述开口形成面露出。

11. 根据权利要求1至10中任意一项所述的超声波内窥镜, 其中,

在所述观察机构形成面上具备: 喷嘴, 其向所述观察窗喷射清洗液; 以及变向部, 其将通过了所述观察窗的所述清洗液朝向所述开口部改变方向。

12. 根据权利要求1至11中任意一项所述的超声波内窥镜, 其中,

所述观察机构形成面具有照明部,

所述开口形成面的两侧的部位具有导光用避让壁部, 该导光用避让壁部抑制来自所述照明部的照明光被遮挡。

超声波内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声波内窥镜,特别是涉及具备使从设于内窥镜插入部的前端硬质部的开口部导出的处置器具竖立的处置器具竖立台的超声波内窥镜。

背景技术

[0002] 目前,在超声波内窥镜中,已知如下的一种超声波内窥镜:在插入体腔内的插入部的前端部具备竖立台,通过竖立台使插通处置器具插通通道并从前端部的处置器具导出部导出的处置器具竖立,并且能够变更竖立台的竖立角度来调整处置器具的导出方向。

[0003] 例如,在下述专利文献1中记载有一种内窥镜,在处置器具导出部设置有竖立台,竖立杆经由旋转轴连接在该竖立台上,在竖立杆上连接有操作线,该操作线设计成通过连设于插入部的基端部的操作部的操作来推拉。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2005-287593号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的技术课题

[0008] 但是,在具备专利文献1中记载的竖立台的超声波内窥镜中,由于观察部设于处置器具竖立台(处置器具导出部)的侧方,所以当导出处置器具时,处置器具从监视器画面的周边部进入观察视野。因此,处置器具对穿入穿刺针或支架的部位的狙击性降低。另外,在留置支架时,支架的基端部(跟前侧)需要从组织中露出,但在使超声波换能器与组织表面接触的状态下,在光学视野内难以捕捉到刺入点,因此,为了进行观察,需要拉动插入部来变更观察视野。

[0009] 本发明是鉴于这种情况而完成的,其目的在于,提供一种能够在观察窗的观察视野内观察到处置器具的基端部侧的超声波内窥镜。

[0010] 用于解决技术课题的手段

[0011] 为了实现上述目的,本发明提供一种超声波内窥镜,其具备:前端硬质部,其设于内窥镜插入部的前端;超声波换能器,其配设于前端硬质部;处置器具导出部,其设于超声波换能器的基端侧,具备竖立台容纳部、开口形成面、处置器具导出口、以及处置器具竖立台,所述竖立台容纳部具有以与前端硬质部的轴线方向垂直的第一方向的一侧作为开口方向、或者以具有朝向第一方向的一侧的成分及朝向前端硬质部的轴线方向的前端侧的成分的方向作为开口方向的开口部,所述开口形成面上形成有开口部且具有朝向开口方向的法线成分,所述处置器具导出口与竖立台容纳部的内部连通,以导出处置器具,所述处置器具竖立台设于竖立台容纳部的内部,变更从处置器具导出口导出的处置器具的导出方向;观察窗,其配设在观察机构形成面上,所述观察机构形成面设于开口形成面的基端侧,且具有朝向前端硬质部的轴线方向的前端侧的法线成分,在将开口部的第一方向上的最靠近一侧

的端部的位置设为一侧开口部位置的情况下,第一方向上的观察窗的位置配置于比一侧开口部位置靠第一方向的一侧。

[0012] 如以前那样,当将开口部设于观察窗靠基端侧时,仅导出的处置器具的比观察窗靠前端侧的部分进入观察窗的观察视野,根据处置器具的处置位置,无法通过观察窗进行确认。在本发明中,将导出处置器具的开口部配置于比观察窗靠前端侧。另外,在第一方向上,将观察窗的位置设于比开口部的一侧开口部位置靠第一方向的一侧。由此,可减少从开口部导出的处置器具未进入观察窗的观察视野的盲区。因此,能够在通过观察窗确认的同时进行处置,因此,能够在目标位置可靠地进行处置。

[0013] 在本发明的另一方面中,优选超声波换能器具有沿着前端硬质部的轴线方向形成弯曲状的超声波收发面。

[0014] 本发明可适用于超声波换能器的超声波收发面沿着前端硬质部的轴线方向形成弯曲状的凸型超声波内窥镜。

[0015] 在本发明的另一方面中,优选具有位于超声波收发面中第一方向上的最靠一侧的端部的最顶部,在将第一方向上的最顶部的位置设为最顶部位置,将开口部的第一方向上的最靠另一侧的端部的位置设为另一侧开口部位置的情况下,最顶部位置设于与另一侧开口部位置相同、或者比另一侧开口部位置靠第一方向的一侧。

[0016] 该方面规定了开口部和超声波换能器的位置,通过将第一方向上的超声波收发面的最顶部位置设于与另一侧开口部位置相同、或者比另一侧开口部位置靠第一方向的一侧,可使从开口部导出的处置器具接近超声波换能器。通过使处置器具也接近超声波换能器,能够用处置器具处置通过超声波观察所观察到的位置。

[0017] 在本发明的另一方面中,优选将第一方向上的处置器具导出口的位置设为导出口位置时,最顶部位置设于与导出口位置相同、或者比导出口位置靠第一方向的一侧。

[0018] 该方面规定了处置器具导出口和超声波换能器的位置。处置器具穿过设于内窥镜插入部内的处置器具插通通道,从在第一方向的一侧开口的开口部导出。因此,通过将第一方向上的超声波收发面的最顶部位置设于与导出口位置相同、或者比导出口位置靠第一方向的一侧,可将处置器具导向到超声波换能器附近。由此,能够在通过超声波观察所观察到的位置进行用处置器具的处置。

[0019] 在本发明的另一方面中,优选在开口部的周围具有从开口部立起的立壁部,将立壁部的上端缘部的第一方向上的最靠一侧的端部的位置设为一侧壁部上端位置时,第一方向上的观察窗的位置配置于比一侧壁部上端位置靠第一方向的一侧。

[0020] 根据该方面,通过在开口部的周围具有立壁部,可防止从开口部导出的处置器具的横向摇晃,能够在目标位置通过处置器具可靠地进行处置。另外,通过将观察窗的位置配置在比一侧壁部上端位置靠第一方向的一侧,能够在通过观察窗确认从立壁部导出的处置器具的同时,在目标位置进行处置。

[0021] 在本发明的另一方面中,优选立壁部仅设于开口部的基端侧。

[0022] 根据该方面,通过将立壁部的位置设为开口部的基端侧,能够在超声波换能器和立壁部之间设置空间。因此,可使体腔壁(组织)紧贴到超声波换能器的收发面的基端侧,所以能够缩短从开口部导出的处置器具与体腔壁的距离,从而能够将处置器具容易地导入到目标位置。

[0023] 在本发明的另一方面中,优选超声波换能器具有沿着前端硬质部的轴线方向形成弯曲状的超声波收发面。

[0024] 本发明可适用于超声波换能器的超声波收发面沿着前端硬质部的轴线方向形成弯曲状的凸型的超声波内窥镜。

[0025] 在本发明的另一方面中,优选具有位于超声波收发面中的第一方向上的最靠一侧的端部的最顶部,将第一方向上的最顶部的位置设为最顶部位置,将立壁部的上端缘部的第一方向上的最靠另一侧的端部的位置设为另一侧壁部上端位置时,最顶部位置设于与另一侧壁部上端位置相同、或者比另一侧壁部上端位置靠第一方向的一侧。

[0026] 该方面规定了具有立壁部时的立壁部的上端缘部和超声波换能器的位置,通过将第一方向上的超声波收发面的最顶部位置设于与另一侧壁部上端位置相同、或者比另一侧壁部上端位置靠第一方向的一侧,可使从立壁部导出的处置器具接近超声波换能器。因此,能够在通过超声波观察所观察到的位置进行用处置器具的处置。

[0027] 在本发明的另一方面中,优选观察窗在垂直于第一方向的第二方向上偏移处置器具竖立台而配置。

[0028] 根据该方面,因为观察窗在第二方向上偏移处置器具竖立台而配置,所以在处置器具竖立台竖立时,能够防止观察窗的观察视野被处置器具及处置器具竖立台遮挡。

[0029] 在本发明的另一方面中,优选处置器具竖立台从开口形成面露出。

[0030] 根据该方面,通过使处置器具竖立台从开口形成面露出,能够在观察窗的观察视野内确认从开口部露出的处置器具竖立台。

[0031] 在本发明的另一方面中,优选在观察机构形成面上具备:向观察窗喷射清洗液的喷嘴和将通过了观察窗的清洗液朝向开口部改变方向的变向部。

[0032] 根据该方面,从设于观察机构形成面的喷嘴喷射清洗液,进行观察窗的清洗,并且具备将清洗液朝向开口部改变方向的变向部,由此,能够使通过了观察窗的清洗液朝向开口部,所以能够用清洗液清洗开口部。

[0033] 在本发明的另一方面中,优选观察机构形成面具有照明部,开口形成面的两侧的部位具有抑制来自照明部的照明光被遮挡的导光用避让壁部。

[0034] 根据该方式,通过在开口形成面的两侧设置导光用避让壁部,能够防止产生来自照明部的照明不均或成为影子的部位,因此,能够安全地进行用处置器具的处置。

[0035] 发明效果

[0036] 根据本发明的超声波内窥镜,通过在开口部的基端侧设置观察窗,并且将第一方向上的观察窗的位置设为比开口部的一侧开口部位置靠第一方向的一侧,可减少从开口部导出的处置器具未进入观察窗的观察视野的盲区。由此,可通过观察窗确认从开口部导出的处置器具,从而能够在目标位置可靠地进行处置。

附图说明

[0037] 图1是本发明的超声波内窥镜的整体图。

[0038] 图2是表示插入部的第一实施方式的前端硬质部的外观的立体图。

[0039] 图3是表示插入部的第一实施方式的前端硬质部的外观的平面图(俯视图)。

[0040] 图4是插入部的第一实施方式的前端硬质部的侧剖面图。

- [0041] 图5是表示前端硬质部的竖立台的变形例的侧剖面图。
- [0042] 图6是说明将支架穿刺在体腔壁上的状态的图。
- [0043] 图7是表示通过观察窗摄影穿刺的状态的光学图像的图。
- [0044] 图8是表示插入部的第二实施方式的前端硬质部的外观的立体图。
- [0045] 图9是表示插入部的第二实施方式的变形例的前端硬质部的外观的立体图。
- [0046] 图10是插入部的第四实施方式的变形例的前端硬质部的侧剖面图。
- [0047] 图11是表示插入部的第三实施方式的前端硬质部的外观的立体图。
- [0048] 图12是说明使前端硬质部紧贴在体腔壁上的状态的图。
- [0049] 图13是插入部的第四实施方式的变形例的前端硬质部的侧剖面图。
- [0050] 图14是插入部的第四实施方式的变形例的前端硬质部的侧剖面图。

具体实施方式

- [0051] 以下,按照附图对本发明的超声波内窥镜进行说明。
- [0052] (超声波内窥镜)
- [0053] 图1是应用本发明的超声波内窥镜1的整体图。
- [0054] 图1中的超声波内窥镜1(以下,也简称为“内窥镜1”)由从业者(practitioner)握持并进行各种操作的操作部10、插入到患者的体腔内的插入部(内窥镜插入部)12、以及用于将内窥镜1与构成内窥镜系统的未图示的处理器装置及光源装置等系统构成装置连接的通用塞绳14构成。
- [0055] 在操作部10设有由从业者操作的各种操作部件,例如,设有将在后面适当描述其作用的弯角钮16、竖立操作杆18、供气供水按钮20及吸引钮22等。
- [0056] 另外,在操作部10设有处置器具导入口24,该处置器具导入口24用于将处置器具插入到插通插入部12内的处置器具插通通道中。
- [0057] 插入部12从操作部10的前端延伸,整体以细直径形成为长条状。
- [0058] 另外,插入部12从基端侧朝向前端侧,依次由软性部30、弯曲部32、及前端硬质部34构成。
- [0059] 软性部30占据插入部12的来自基端侧的大部分,具有向任意方向弯曲的挠性。在将插入部12插入到体腔内时,软性部30沿着向体腔内的插入路径弯曲。
- [0060] 弯曲部32通过操作部10的弯角钮16的旋转操作而在上下方向及左右方向上进行弯曲动作,通过使弯曲部32进行弯曲动作,能够使前端硬质部34朝向希望的方向。
- [0061] 前端硬质部34如后面详述,具备用于对体腔内的观察图像进行摄影的摄像部及照明部、取得超声波图像的超声波换能器、以及导出从处置器具导入口24插入的处置器具的处置器具导出部等。处置器具导出部由处置器具导出口80、竖立台容纳部、竖立台、开口部、及开口形成面等构成。此外,在以下的说明中,有时将竖立台容纳部62以与处置器具导出部相同的含义使用。
- [0062] 通用塞绳14在内部内包有电缆、光导、及流经管。在该通用塞绳14的未图示的端部具备连接器,通过将该连接器与处理器装置、光源装置等构成内窥镜系统的规定系统构成装置连接,从系统构成装置向内窥镜1供给内窥镜1的运用所需的电力、控制信号、照明光、液体及气体等,另外,由摄像部取得的观察图像的数据或由超声波换能器取得的超声波图

像的数据从内窥镜1传输到系统构成装置。此外,传输到系统构成装置的观察图像或超声波图像被显示在监视器上,以使从业者等能够观察到。

[0063] (前端硬质部的结构)

[0064] 《第一实施方式》

[0065] 接着,对插入部12的前端硬质部34的结构进行说明。图2是表示前端硬质部34的外观的立体图,图3是平面图(俯视图),图4是侧剖面图。

[0066] 前端硬质部34具有形成其外壁或内部的隔壁的前端硬质部主体(框体)36,在由该前端硬质部主体36划分的容纳部(容纳室)中容纳保持有配置于前端硬质部34的各构成零件。

[0067] 虽然省略详细内容,但前端硬质部主体36能够将其一部分作为分隔块可装拆地拆卸,能够在拆下了分隔块的状态下将各构成零件组装到规定容纳部。在将各构成零件组装到容纳部之后,通过将分隔块安装到前端硬质部主体36上,将各构成零件容纳保持于容纳部并固定于前端硬质部34。

[0068] 前端硬质部主体36由具有绝缘性的绝缘材料、例如甲基丙烯酸树脂、聚碳酸酯那样的塑料等树脂材料形成。

[0069] 如图2至图4所示,前端硬质部34由构成前端硬质部主体36的基部40、及从基部40延设到前端侧并保持超声波换能器50的延设部42构成。

[0070] 在延设部42配置有上侧具有超声波收发面52的凸型的超声波换能器50,该超声波收发面52是将收发超声波的超声波振子沿着前端硬质部34的轴线38方向以弯曲状排列而形成的。由该超声波换能器50取得生成体内组织的超声波图像的数据。在此,前端硬质部34的轴线38方向是指与图1的插入部12的长边方向的轴线一致的线或平行的线的方向。此外,超声波振子的数量没有限定,可以是一个,也可以配置两个以上的多个超声波振子。

[0071] 在基部40设有观察窗44、照明窗46L、46R、供气供水喷嘴48、导出处置器具的开口部58、及设于开口部58的周围的立壁部68。

[0072] 开口部58设置在设于基部40的延设部42侧的开口形成面70的中央,处置器具从开口部58导出至超声波换能器50的超声波的扫描范围。开口部58设于开口形成面70,将设于前端硬质部主体36的竖立台容纳部62的、与前端硬质部34的轴线38垂直的第一方向的一侧形成为开口方向。开口部58也可以将具有朝向第一方向的一侧的成分及朝向前端硬质部34的轴线38方向的前端侧的成分的方向形成为开口方向。即,开口部也可以形成为使开口方向朝向前端硬质部34的前端并向上方(第一方向的一侧)开口。在此,开口方向是指被开口部58的缘部包围的面的法线方向。另外,在本说明书中,“第一方向的一侧”是指如图4的箭头A所示,与前端硬质部34的轴线38方向垂直且形成有竖立台容纳部62的开口部58的方向。另外,“第二方向”是指如图2所示,与前端硬质部34的轴线38方向和箭头A所示的第一方向垂直的、用箭头B表示的方向。另外,在本说明书中,将第一方向的一侧称为“上”及“上方”,将第一方向的另一侧称为“下”及“下方”。

[0073] 处置器具从操作部10的处置器具导入口24插入。开口形成面70由具有朝向开口方向的法线成分的面形成。在第一实施方式中,开口方向朝第一方向的一侧形成,开口形成面与前端硬质部34的轴线38平行设置。另外,也可以朝向前端硬质部34的前端侧并向下方(第一方向的另一侧)倾斜设置。此外,开口部58是指处置器具通过后述的竖立台60从竖立台容

纳部62导出的部分。

[0074] 通过将开口部58的位置设为超声波换能器50的基端侧,且如后述,设为比观察机构形成面72靠前端侧,能够使超声波换能器50与开口部58的距离靠近。因此,能够缩短从刚从开口部58导出之后的位置到处置器具的处置位置的距离,因此,能够减小处置器具的横向摇晃,能够在目标位置穿刺处置器具。

[0075] 在开口部58的周围设有立壁部68。通过立壁部68,能够防止从开口部58导出的处置器具的横向摇晃,能够通过处置器具稳定地进行目标位置的处置。立壁部68只要能够防止处置器具的横向摇晃即可,没有必要设于开口部58的整个周围,具体而言,优选形成为从导出开口部58的处置器具的方向的两侧向上方立起。此外,在第一实施方式中,在开口形成面70的整个面具有立壁部68。另外,开口形成面70和立壁部68也可以形成为一体。

[0076] 另外,在前端硬质部主体36上设有将形成开口形成面70的开口形成面部74的左右两侧的部位朝向斜下方切掉而形成的导光用避让壁部76L、76R。这样,通过形成导光用避让壁部76L、76R,可抑制来自照明窗46L、46R的照明光被遮挡,能够防止产生照明不均或产生成为影子的部位。导光用避让壁部76L、76R不限于向斜下方切掉,也可以是向垂直方向切掉、或向斜前方切掉的结构。

[0077] 观察窗44配设在设于开口形成面70的基端侧的观察机构形成面72上。在观察机构形成面72的内部,容纳有构成摄影部的成像光学系统及固体摄像元件一体地装配成的摄像系统单元。由此,来自成为摄像部的视野范围的被摄体的光被从观察窗44取入,并通过成像光学系统形成被摄体像,通过固体摄像元件作为观察图像被摄像。观察机构形成面72由具有朝向前端硬质部34的轴线38方向的前端侧的法线成分的面构成。在第一实施方式中,观察机构形成面72形成为朝向前端硬质部主体36的基端侧并向上方倾斜的倾斜面。通过将观察机构形成面72设为具有朝向前端侧的法线成分的面,并且设置观察窗44,可通过观察窗44确认从开口部导出的处置器具。此外,观察机构形成面72也可以由垂直于前端硬质部件34的轴线38方向的垂直面构成。

[0078] 照明窗46L、46R在观察机构形成面72上隔着观察窗44设于两侧。在观察机构形成面72的内部容纳有构成照明部的光出射部。从光出射部出射从连接到通用塞绳14的光源装置通过光导传输的照明光,使得该照明光经由照明窗46L、46R照射到摄像部的视野范围的被摄体。

[0079] 供气供水喷嘴48设于观察机构形成面72上,通过操作部10的供气供水按钮20的操作,从供气供水喷嘴48朝向观察窗44喷射清洗液、水或空气等(以下也称为“清洗液等”),进行观察窗44的清洗等。

[0080] 另外,在观察机构形成面72上,在供气供水喷嘴48的隔着观察窗44相对的位置具有变向部78。变向部78向观察机构形成面72突出配置。变向部78可以与观察机构形成面72一体地形成,也可以单独固定。从供气供水喷嘴48朝向观察窗44喷射的清洗液等与变向部78碰撞。碰撞到变向部78的清洗液等朝向开口部58改变方向,被供给到开口部58。由此,进行开口部58内的清洗等。

[0081] 变向部78的形状没有特别限定,只要能够使通过了观察窗44的清洗液等的方向朝向开口部58即可。如图2、3所示,可以通过由互相正交的平面构成的两个面78A、78B构成,也可以通过由圆弧状、椭圆弧状、抛物线状等曲线形状构成的面构成。

[0082] 在开口部58形成有与开口部58连设设置的凹状的竖立台容纳部62,在其基端侧配置有处置器具插通通道82的处置器具导出口80。

[0083] 处置器具导出口80与插通插入部12内的处置器具插通通道82连通,从操作部10的处置器具导入口24(参照图1)插入的处置器具被从该处置器具导出口80导出至竖立台容纳部62。

[0084] 在竖立台容纳部62的成为处置器具导出口80的前方的位置配置有竖立台(处置器具竖立台)60。

[0085] 竖立台60由不锈钢等金属材料形成,在上面侧具有从前端硬质部主体36的基端侧朝向前端侧并向上方弯曲的凹面状导向面60a。从处置器具导出口80导出的处置器具沿着该导向面60a相对于前端硬质部34的轴线38方向(插入部12的长边方向)向上弯曲,从竖立台容纳部62的上侧的开口部58及立壁部68的缘部导出到外部。

[0086] 另外,竖立台60通过操作部10的竖立操作杆18的操作进行竖立动作,通过使竖立台60进行竖立动作并调整从倒伏状态的竖立角度,能够调整从开口部58导出的处置器具的导出方向(导出角度)。

[0087] 另外,图5是表示前端硬质部的竖立台61的变形例的侧剖面图。图4所示的第一实施方式的竖立台60在竖立台60处于倒伏位置的状态(全倒下状态)下,竖立台60的前端部从立壁部68的前方缘部68b突出,但图5所示的竖立台61在全倒下状态下,竖立台61的前端部不从立壁部68突出,竖立台61的整体被容纳在竖立台容纳部62中。在全倒下状态下,通过设为使竖立台61容纳在竖立台容纳部62的方式,可顺利地进行插入部12向人体内的插入。

[0088] 此外,处置器具插通通道82也与未图示的吸引通道连接,通过操作部10的吸引钮22,也可以从开口部58吸引体液等。

[0089] 接着,对前端硬质部主体36的开口部58、立壁部68的上端缘部68a、观察窗44、及超声波换能器50的位置关系进行说明。

[0090] 在本实施方式中,在前端硬质部主体36上,将箭头A所示的第一方向(图4的上下方向)上的立壁部68的上端缘部68a的最靠近一侧的端部的位置设为一侧壁部上端位置Q1时,观察窗44在第一方向(图4的上下方向)上的位置配置于比一侧壁部上端位置Q1靠近第一方向的一侧。即,从观察窗44的中心位置起与前端硬质部34的轴线38平行地延伸的观察窗的轴线45配置为在上端缘部68a的位置上方。在具有立壁部68的情况下,处置器具从立壁部68的上端缘部68a或前方缘部68b导出到外部。这样,通过从观察窗44将立壁部68的上端缘部68a设为下方,能够可靠地使从立壁部68导出的处置器具进入观察窗44的观察视野,从而能够向目标位置引导处置器具,能够提高狙击性。

[0091] 另外,在图4的前端硬质部主体36的箭头A所示的第一方向上,将超声波换能器50的超声波收发面52中位于第一方向上的最靠近一侧的端部的最顶部的位置设为最顶部位置P。另外,将第一方向上的立壁部68的上端缘部68a的最靠近另一侧的端部的位置设为另一侧壁部上端位置Q2时,在第一方向上,最顶部位置P配置为与另一侧壁部上端位置Q2相同、或者比另一侧壁部上端位置Q2靠近第一方向的一侧。此外,在图4中,因为上端缘部68a与前端硬质部34的轴线38方向平行地形成,所以一侧壁部上端位置Q1与另一侧壁部上端位置Q2成为相同的位置。上端缘部68a倾斜地形成的情况下,将上端缘部68a的最下端的位置设为另一侧壁部上端位置Q2。通过以使最顶部位置P与另一侧壁部上端位置Q2相同、或者比

另一侧壁部上端位置Q2靠近第一方向的一侧的方式配置立壁部68的上端缘部68a和超声波换能器50,在从立壁部68的上端缘部68a或前方缘部68b向斜上方导出通过了处置器具插通通道82内的处置器具时,能够接近超声波换能器50而将处置器具导出。因此,能够将处置器具可靠地穿刺到正在用超声波换能器50进行超声波观察的位置。

[0092] 另外,在图4的前端硬质部主体36的箭头A所示的第一方向上,将处置器具导出口80的位置设为导出口位置R时,最顶部位置P配置为与导出口位置R相同或者比导出口位置R靠近第一方向的一侧(下方)。处置器具通过处置器具插通通道82,从向上方开口的开口部58向斜上方导出。因此,通过将处置器具导出口80设于比超声波换能器50靠下方,能够将处置器具导出到超声波换能器50的附近。此外,优选导出口位置R设为处置器具导出口80的中心位置(参照图4),更优选满足处置器具导出口80的第一方向的一侧的端部的位置(上端位置)。

[0093] 另外,如图3所示,优选观察窗44在箭头B所示的第二方向上偏移竖立台60而配置。在此,所谓观察窗44在第二方向上偏移竖立台60而配置是指例如如图3所示,在俯视时,观察窗44的中心线44A相对于竖立台60的中心线60A在箭头B所示的第二方向上偏移。通过设为这样的结构,在使竖立台60竖立且处置器具被从立壁部68导出的状态下,也能够防止观察窗44的观察视野被处置器具以及竖立台60遮挡,从而能够通过观察窗44确认处置位置。

[0094] 接着,作为使用了本实施方式的超声波内窥镜的处置的一例,对留置支架的例子进行说明。图6是说明向体腔壁穿刺支架的状态的图,图7是表示通过观察窗对穿刺的状态进行摄影而获得的光学图像的图。

[0095] 根据本实施方式,如图6及图7所示,在将支架90穿刺到体腔壁94的状态下,可通过观察窗44的光学图像确认刺入点96。因此,能够从插入点96容易地确认支架90的基端侧是否露出,通过如以前那样,为了进行确认,使插入部12移动,能够减少变更观察窗44的观察视野的工序。此外,在图7中,由于超声波换能器50的超声波收发面52被体腔壁94遮挡,故而未示出。

[0096] 《第二实施方式》

[0097] 图8是表示第二实施方式的超声波内窥镜的插入部的前端硬质部134的外观的立体图。第二实施方式的前端硬质部134与第一实施方式的前端硬质部34的不同点在于,不具有立壁部及导光用避让壁部。此外,在以下的实施方式中,对与第一实施方式相同的结构有时标注相同的符号并省略其说明。

[0098] 即使不具有立壁部,在将处置器具导出到外部的开口部158与观察窗44的位置关系上,通过使开口部158的位置在比观察窗44靠前端硬质部34的前端侧、并且在图8中箭头A所示的第一方向上将开口部的第一方向上的最靠一侧的端部的位置即一侧开口部位置设于比观察窗44的轴线145靠下方,也能够使从开口部158导出的处置器具进入观察窗44的观察视野内。此外,观察窗44的轴线145是从观察窗44的中心位置延伸到前端侧的线,是与前端硬质部134的轴线138平行的线。

[0099] 优选当处置器具被从开口部158导出到前端硬质部主体136的外部时,竖立台60从开口部158露出。通过使竖立台60从开口部158露出,能够在观察窗44的观察视野内确认竖立台60,并且通过用竖立台60进行导向,能够将处置器具导出到目标位置。

[0100] 另外,在图8中箭头A所示的第一方向上,将开口部158的第一方向上的最靠另一侧

的端部的位置设为另一侧开口部位置,将位于超声波换能器50的超声波收发面52中第一方向上的最靠一侧的端部的最顶部的位置设为最顶部位置时,最顶部位置被配置为与另一侧开口部位置相同、或者比另一侧开口部位置靠第一方向的一侧(上方)。通过设为这样的结构,与第一实施方式同样,能够接近超声波换能器50导出处置器具。

[0101] [变形例]

[0102] 图9是表示第二实施方式的超声波内窥镜的插入部的前端硬质部135的外观的立体图,图10是侧剖面图。

[0103] 图9及图10所示的前端硬质部135具有将开口方向朝向第一方向的一侧的成分及朝向前端硬质部135的轴线138方向的前端侧的成分的方向设为开口方向的开口部159。另外,与图8所示的前端硬质部134不同点在于,开口形成面171由朝向前端硬质部135的基端侧向第一方向的一侧(上方)倾斜的倾斜面形成。

[0104] 即使在开口形成面171由倾斜面形成的情况下,在开口部159与观察窗44的位置关系上,也将开口部159的位置配置在比观察窗44靠前端硬质部135的前端侧。另外,在图10中箭头A所示的第一方向上,将开口部159的第一方向上的最靠一侧的端部的位置即一侧开口部位置U1配置在比观察窗44的轴线145靠下方。由此,能够使从开口部159导出的处置器具进入观察窗44的观察视野内。

[0105] 另外,在图10中箭头A所示的第一方向上,将开口部159的第一方向上的最靠另一侧的端部的位置设为另一侧开口部位置U2,将位于超声波换能器50的超声波收发面52中第一方向上的最靠一侧的端部的最顶部的位置设为最顶部位置P时,最顶部位置P被配置为与另一侧开口部位置U1相同、或者比另一侧开口部位置U1靠第一方向的一侧(上方)。通过设为这样的结构,与第一实施方式同样,能够接近超声波换能器50导出处置器具。

[0106] 《第三实施方式》

[0107] 图11是表示第三实施方式的超声波内窥镜的插入部的前端硬质部234的外观的立体图,图12是说明使前端硬质部234紧贴于体腔壁94的状态的图。

[0108] 如图11所示,第三实施方式的超声波内窥镜的前端硬质部234与第一实施方式的前端硬质部34不同点在于,仅在开口部258的基端侧设有立壁部268的形成位置。即使仅在开口部258的基端侧设置立壁部268,也能够实现防止横向摇晃的效果。

[0109] 在第三实施方式的超声波内窥镜的前端硬质部234中,通过使立壁部268的上端缘部268a在比观察窗44靠前端侧,并且在图11中箭头A所示的第一方向上,将立壁部268的一侧壁部上端位置设于比观察窗44的轴线245靠下方,也能够使从设于前端硬质部主体236的立壁部268导出的处置器具进入观察窗44的观察视野。此外,观察窗44的轴线245是从观察窗44的中心位置延伸到前端侧的线,是与前端硬质部234的轴线238平行的线。

[0110] 此外,如图12所示,通过将立壁部268仅设于开口部258的基端侧,能够使体腔壁(组织)94紧贴超声波换能器50的超声波收发面52的基端侧。通过使体腔壁94紧贴超声波收发面52,能够使开口部258与体腔壁94的距离接近,因此,能够防止从开口部258导出的处置器具的位置大幅偏移,从而能够在目标位置进行处置。

[0111] 《第四实施方式》

[0112] 图13是第四实施方式的超声波内窥镜的插入部的前端硬质部334的侧剖面图。

[0113] 如图13所示,第四实施方式的超声波内窥镜的前端硬质部334中,图13中箭头A所

示的第一方向上的开口部358的一侧开口部位置U1被设于比位于超声波换能器50的超声波收发面52中第一方向上的最靠一侧的端部的最顶部的位置(最顶部位置P)靠第一方向的一侧(上方)。另外,处置器具导出口380的导出口位置R形成于比开口部358的一侧开口部位置U1靠第一方向的一侧(上方)。在图13所示的位置关系上,通过将观察窗44与开口部358的位置关系设为使开口部358在观察窗44的前端侧、且将一侧开口部位置U1设为比观察窗44靠下方,也能够一边在观察窗44的观察视野内观察从开口部58导出的处置器具,一边用处置器具进行处置。

[0114] [变形例]

[0115] 图14是第四实施方式的超声波内窥镜的插入部的前端硬质部434的变形例的剖面图。

[0116] 图14所示的前端硬质部434与图13所示的前端硬质部334的不同之处在于,开口部458的另一侧开口部位置U2被设于与位于超声波换能器50的超声波收发面52中图14中箭头A所示的第一方向上的最靠一侧的端部的最顶部的位置(最顶部位置P)相同的位置。开口部458的另一侧开口部位置U2可以与超声波收发面52的最顶部位置P相同、或者比最顶部位置P靠下方。通过使开口部458的另一侧开口部位置U2与超声波收发面52的最顶部位置P相同、或靠下方,能够减小前端硬质部434的外形。

[0117] 符号说明

[0118] 1超声波内窥镜

[0119] 10操作部

[0120] 12插入部

[0121] 14通用塞绳

[0122] 16弯角钮

[0123] 18竖立操作杆

[0124] 20供气供水按钮

[0125] 22吸引钮

[0126] 24处置器具导入口

[0127] 30软性部

[0128] 32弯曲部

[0129] 34、134、135、234、334、434前端硬质部

[0130] 36、136、236前端硬质部主体(框体)

[0131] 38、138、238前端硬质部的轴线

[0132] 40基部

[0133] 42延设部

[0134] 44观察窗

[0135] 44A观察窗的中心线

[0136] 45、145、245观察窗的轴线

[0137] 46L、46R照明窗

[0138] 48供气供水喷嘴

[0139] 50超声波换能器

- [0140] 52超声波收发面
- [0141] 58、158、159、258、358、458开口部
- [0142] 60、61竖立台(处置器具竖立台)
- [0143] 60A竖立台的中心线
- [0144] 60a导向面
- [0145] 62竖立台容纳部
- [0146] 68、268立壁部
- [0147] 68a、268a上端缘部
- [0148] 68b前方缘部
- [0149] 70、170、171开口形成面
- [0150] 72观察机构形成面
- [0151] 74开口形成面部
- [0152] 76L、76R导光用避让壁部
- [0153] 78、78A、78B变向部
- [0154] 80、380处置器具导出口
- [0155] 82、382处置器具插通通道
- [0156] 90支架
- [0157] 94体腔壁(组织)
- [0158] 96刺

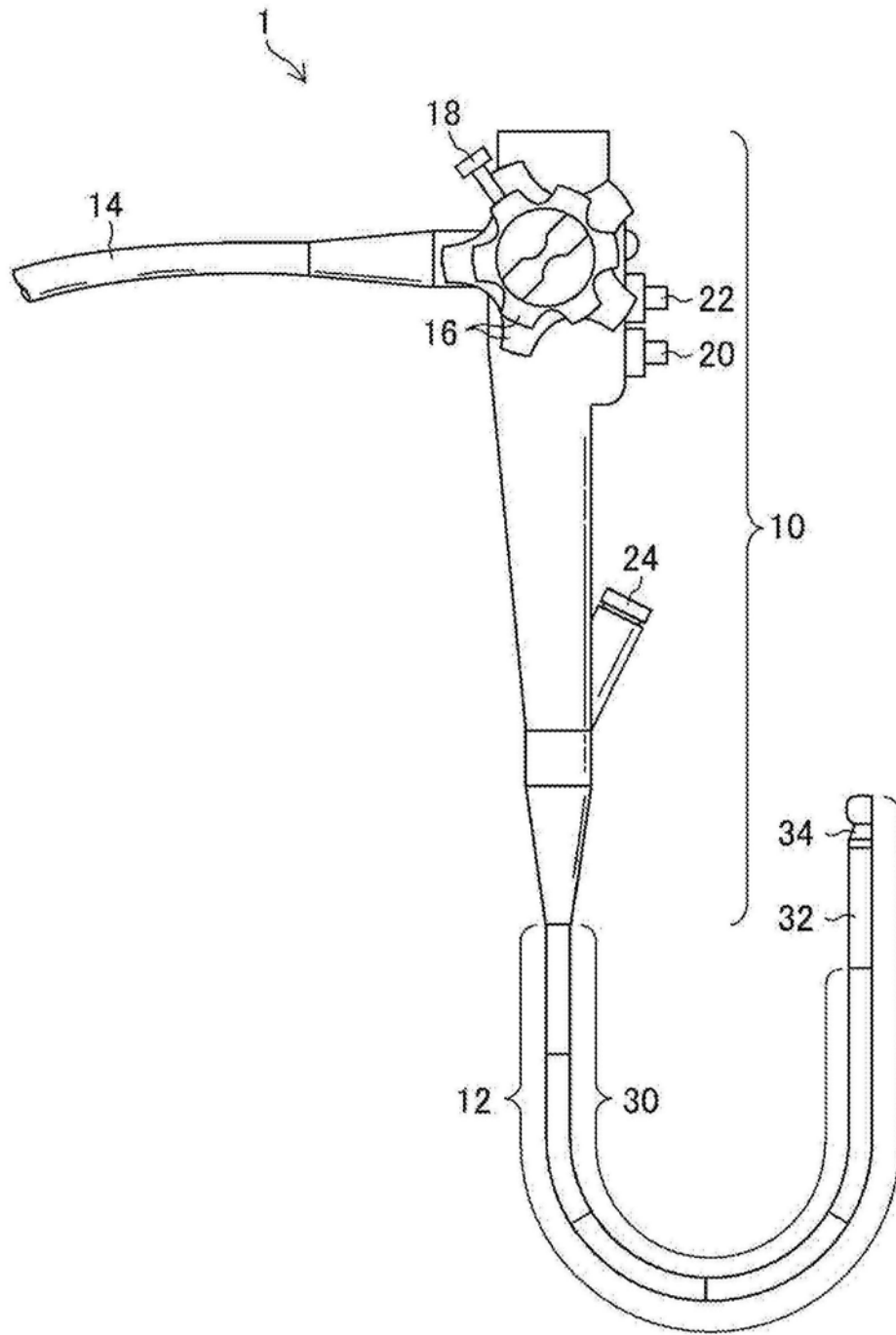


图1

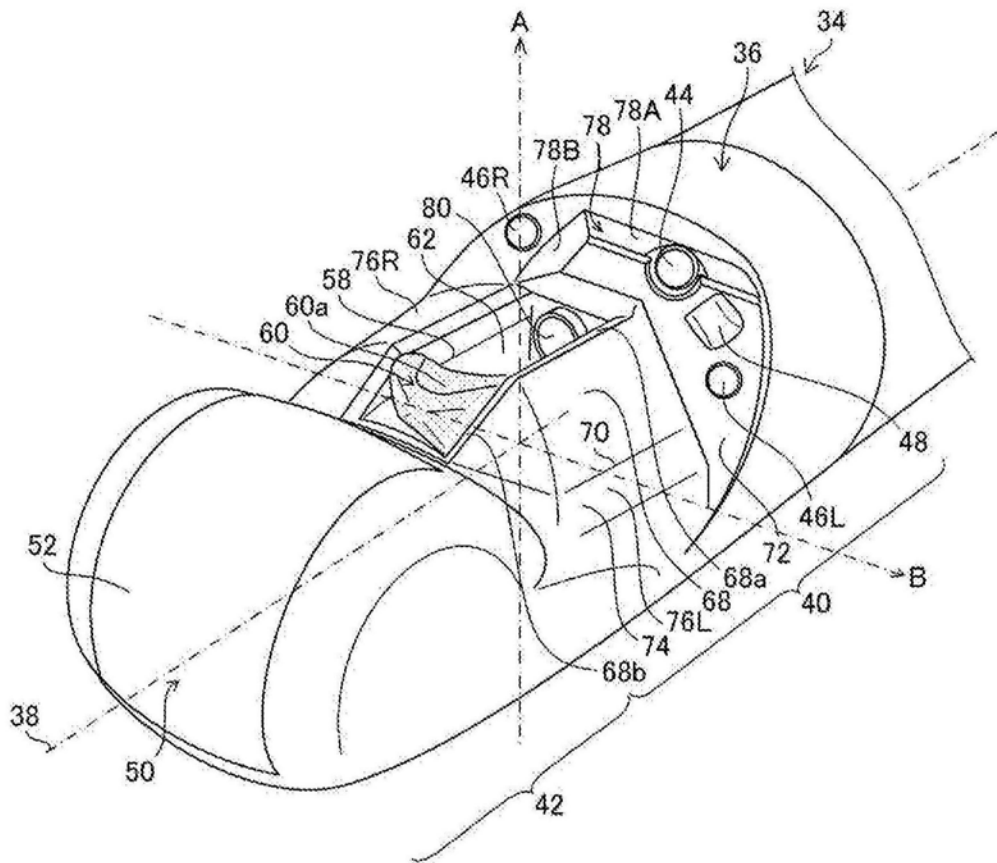


图2

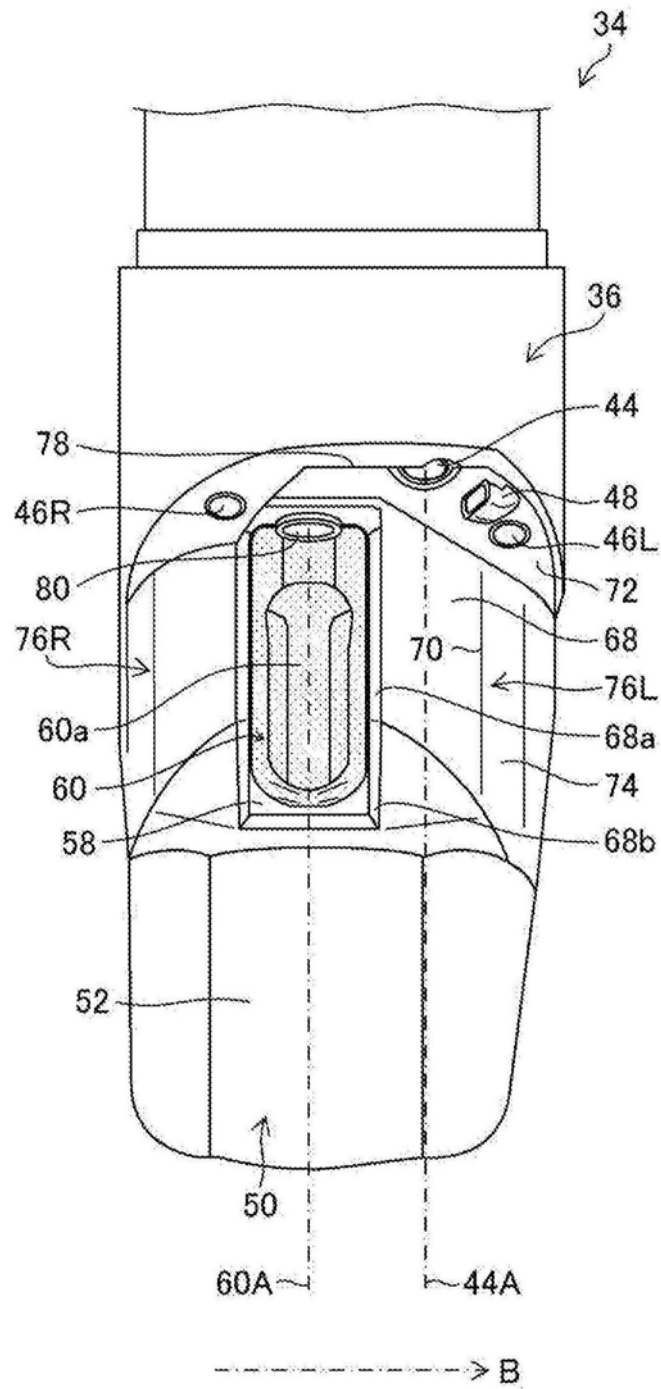


图3

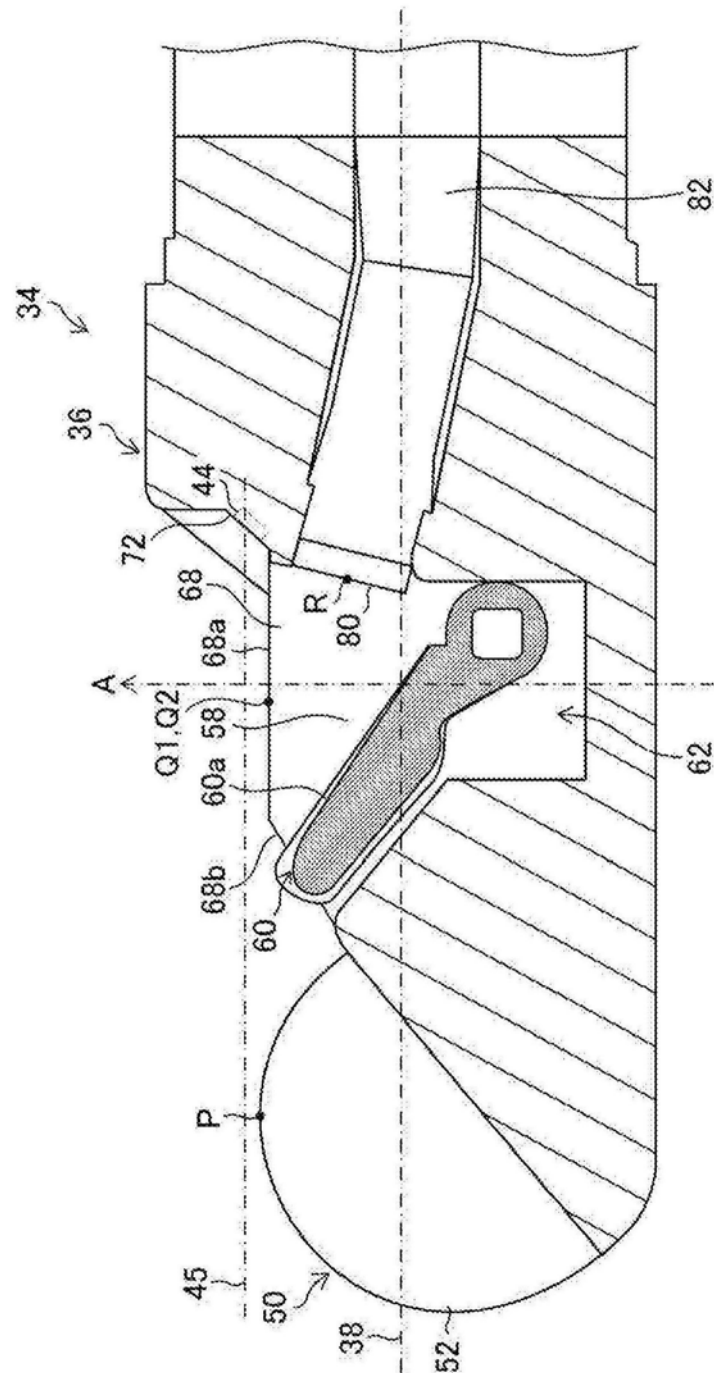


图4

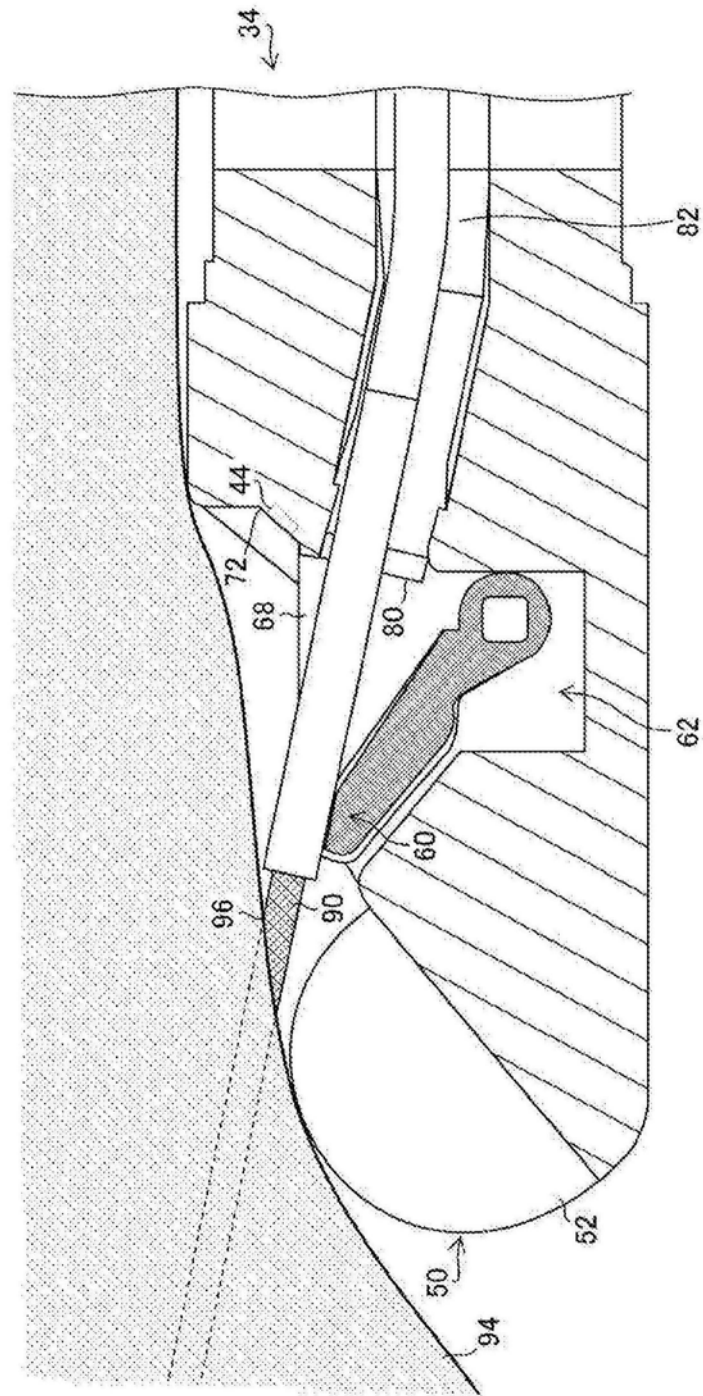


图6

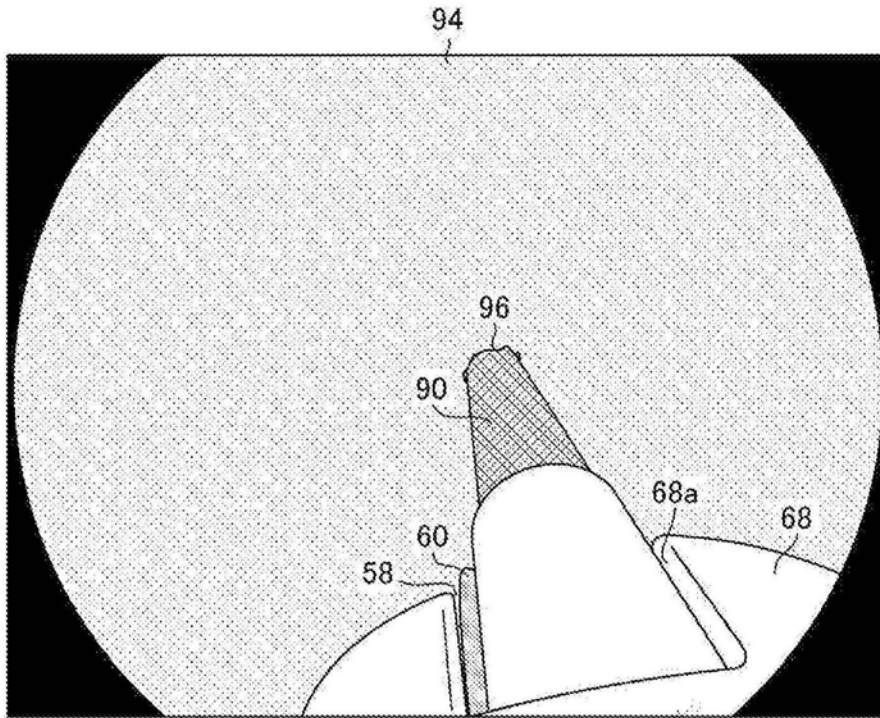


图7

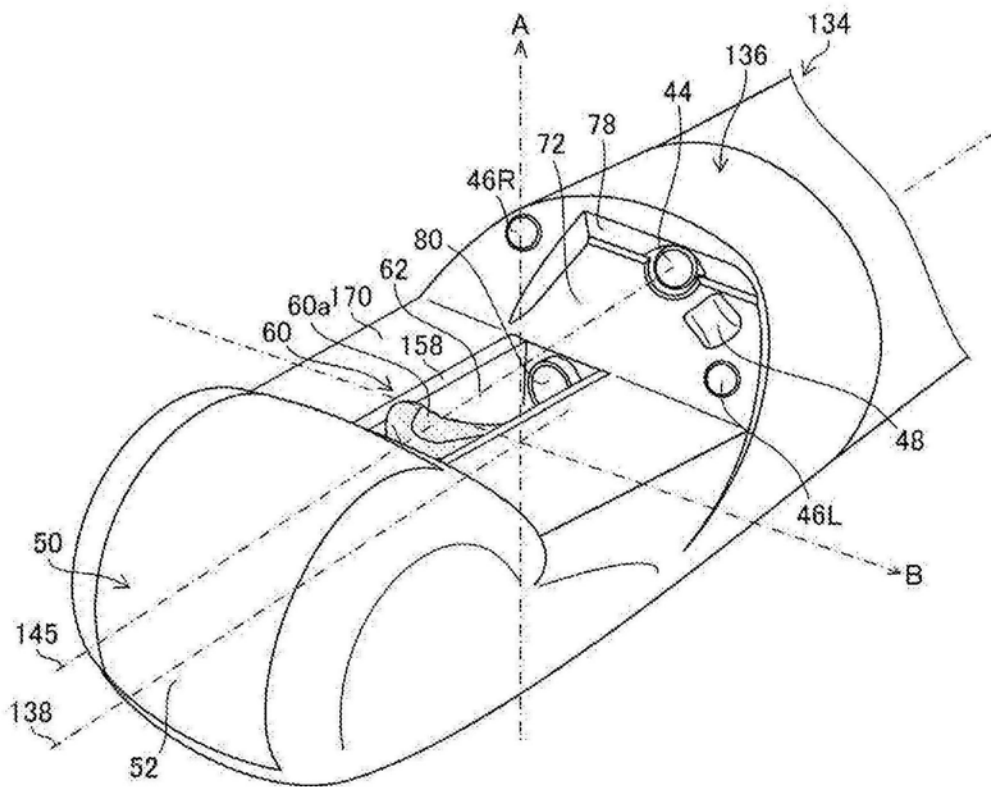


图8

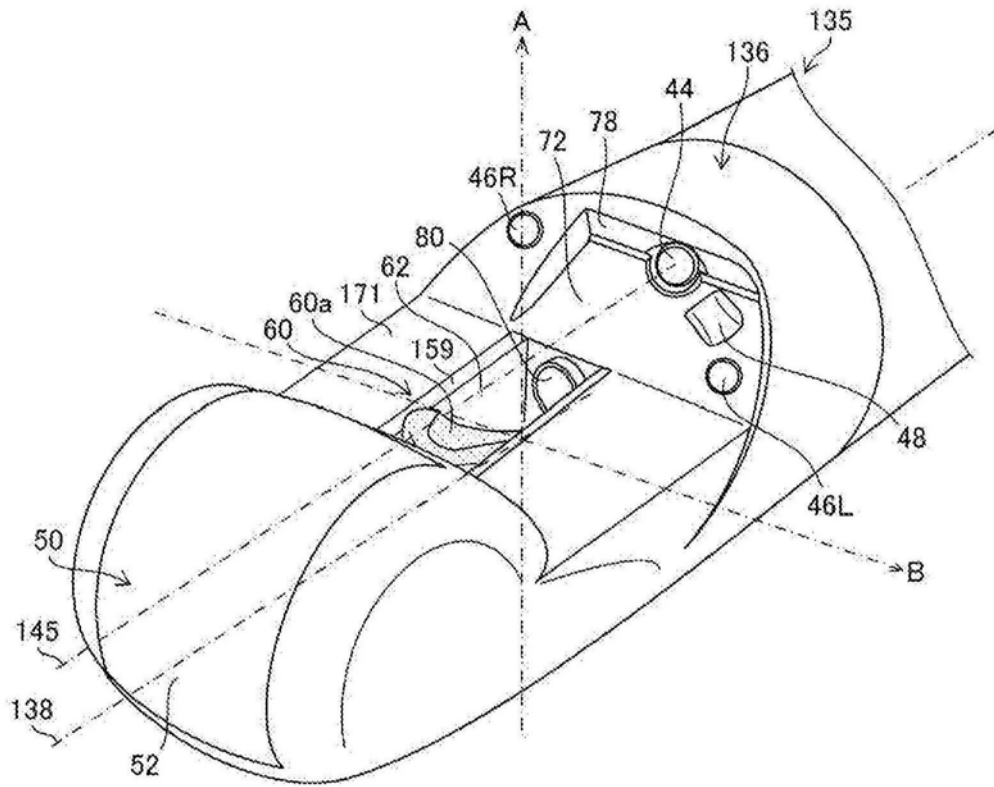


图9

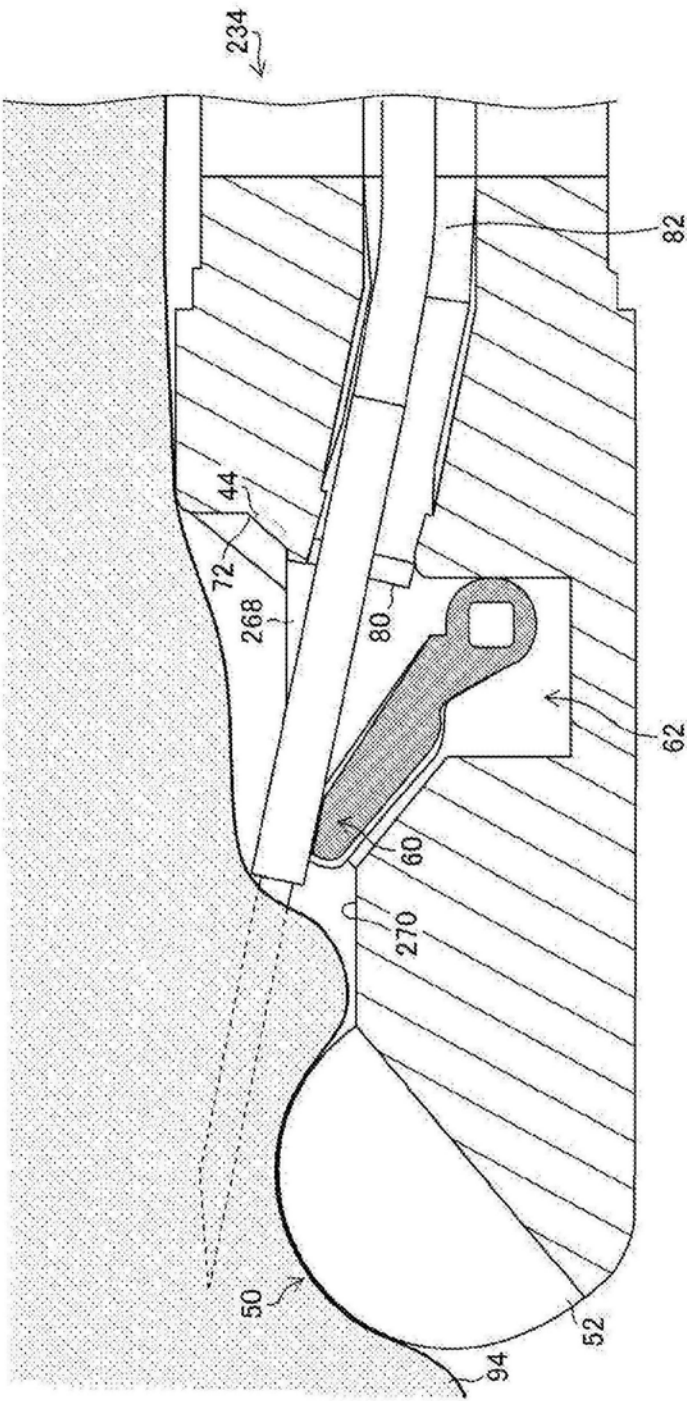


图12

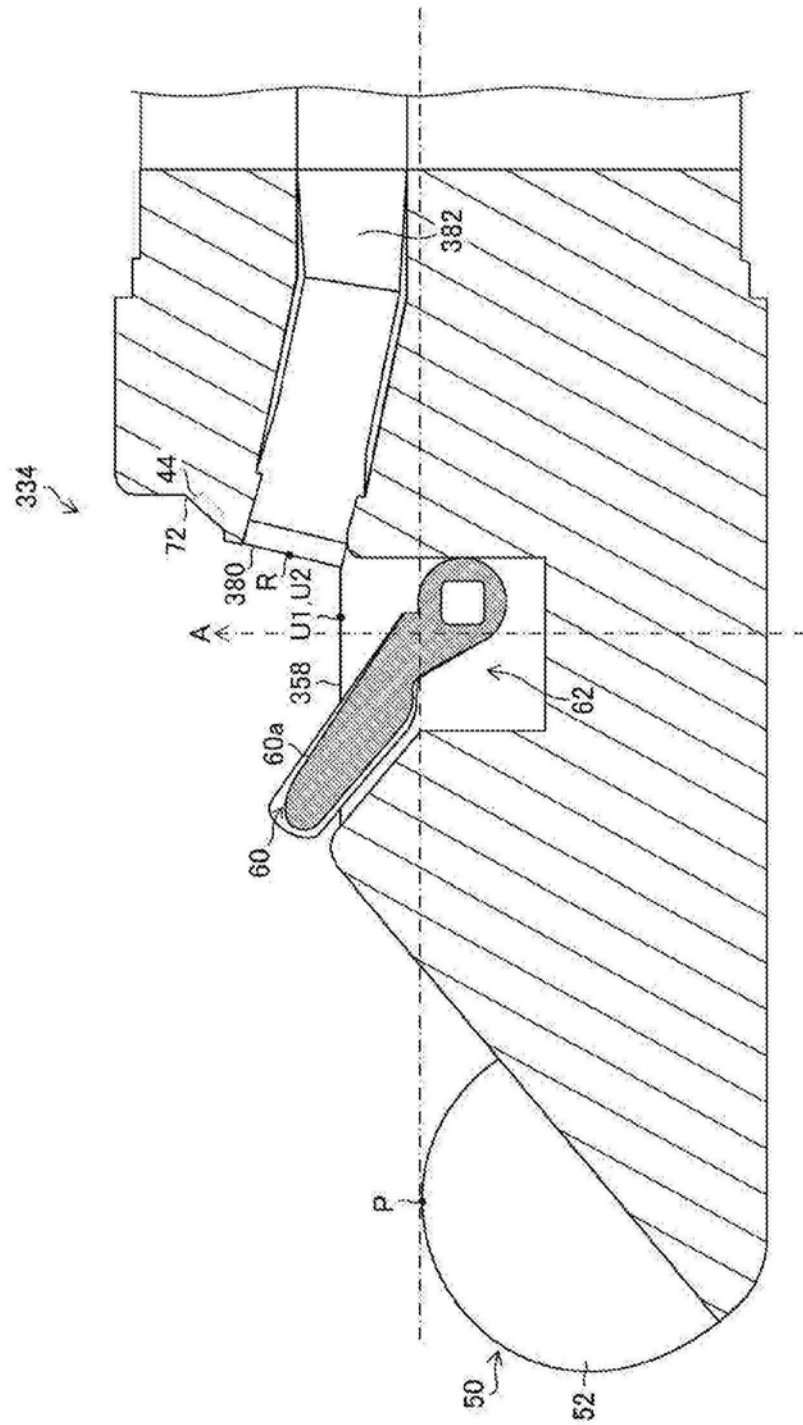


图13

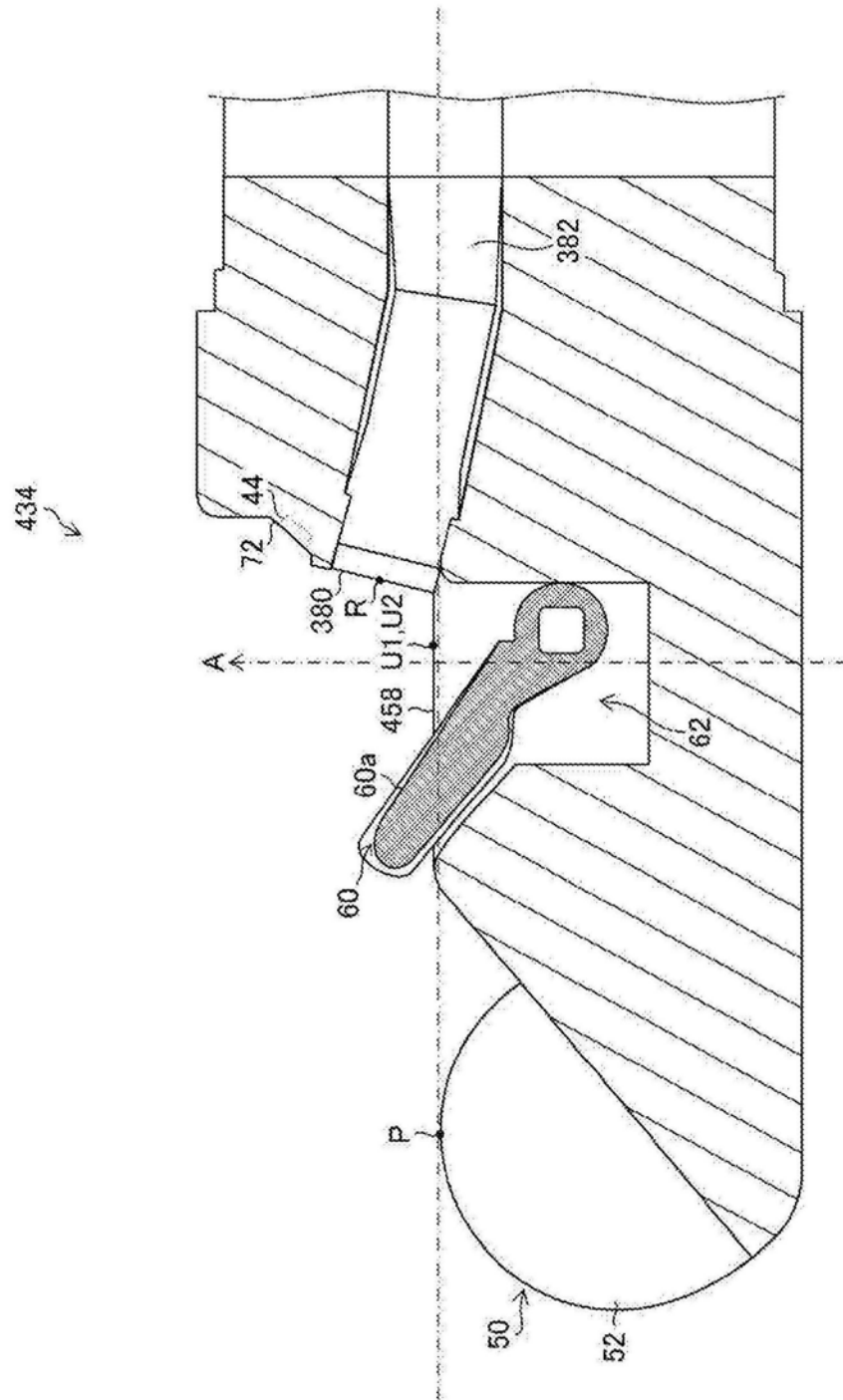


图14

专利名称(译)	超声波内窥镜		
公开(公告)号	CN110475515A	公开(公告)日	2019-11-19
申请号	CN201880022392.8	申请日	2018-02-05
[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	森本康彦 田中俊积 井山胜藏		
发明人	森本康彦 田中俊积 井山胜藏		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00 A61B1/018		
CPC分类号	A61B8/0841 A61B8/4455 A61B1/00 A61B1/018 A61B8/12 A61B1/00087 A61B1/015 A61B1/06 A61B1/126 A61B8/445		
代理人(译)	崔成哲		
优先权	2017071147 2017-03-31 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种超声波内窥镜，该超声波内窥镜能够在观察窗的观察视野内观察到处置器具的基端部侧。该超声波内窥镜具备：前端硬质部(34)，其设于插入部(12)的前端；超声波换能器(50)，其配设于前端硬质部(34)；处置器具导出部，其设于超声波换能器(50)的基端侧，具备具有以第一方向的一侧作为开口方向的开口部(58)的竖立台容纳部(62)、形成有开口部(58)的开口形成面(70)及设于竖立台容纳部(62)的内部且变更处置器具的导出方向的处置器具竖立台(60)；以及观察窗(44)，其配设在设于开口形成面(70)的基端侧的观察机构形成面(72)，观察窗(44)在第一方向上的位置配设于比开口部(58)的一侧开口部位置靠第一方向的一侧。

