



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106821281 B

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201610920411.1

(22)申请日 2016.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106821281 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(30)优先权数据

2015-209125 2015.10.23 JP

(73)专利权人 富士胶片株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 森本康彦

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/018(2006.01)

A61B 8/12(2006.01)

审查员 万语

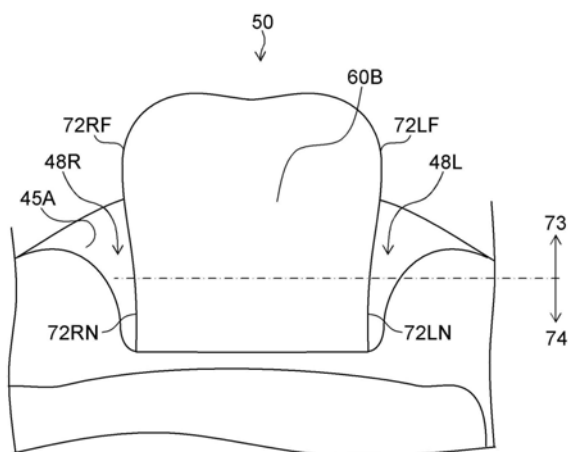
权利要求书3页 说明书10页 附图15页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

提供一种内窥镜,能够减轻立起台的清洗作业所耗费的时间和精力。内窥镜的前端部的处置器具导出部上所设置的立起台(50)形成为:相对于旋转轴处于远位端侧的宽幅主体部(73)的宽度比近位端侧的窄幅主体部(74)宽。在使立起台(50)最大程度立起的状态下,宽幅主体部(73)从立起台收纳槽(45)的上侧的开口部(45A)突出。宽幅主体部(73)防止在立起台(50)倒伏时处置器具向侧方的间隙脱落。另一方面,在利用清洗刷清洗立起台(50)时使立起台(50)立起从而能够对立起台(50)的侧面也容易地进行清洗。



1. 一种内窥镜,其具有:
插入部,其具有前端和基端;
操作部,其设置于所述插入部的基端;
前端部主体,其设置于所述插入部的前端;
立起台收纳槽,其设置于所述前端部主体,并在所述前端部主体的侧面具有开口部;
处置器具贯穿插入通道,其设置于所述插入部内,并与所述立起台收纳槽连通;以及
处置器具立起台,其在所述立起台收纳槽内设置为绕与所述插入部的长轴垂直的方向的旋转轴转动自如,并对从所述处置器具贯穿插入通道导出的处置器具进行引导,
所述处置器具立起台具有:
近位端部;
远位端部,其距所述旋转轴的旋转轴径向上的距离比从所述旋转轴到所述近位端部的距离远;
处置器具引导面,其设置在所述近位端部与所述远位端部之间;以及
立起台侧面,其与所述处置器具引导面相邻,
所述立起台收纳槽具有隔着间隙部而与所述立起台侧面对置的立起台收纳槽侧面,
在所述处置器具立起台倒伏的状态下,所述间隙部具有窄幅间隙部和宽幅间隙部,其中,所述窄幅间隙部形成在所述立起台侧面中的位于所述远位端部侧的远位端部侧侧面与所述立起台收纳槽侧面之间,所述宽幅间隙部按照比所述窄幅间隙部的轴向上的宽度大的宽度形成,并形成在所述立起台侧面中的比所述远位端部侧侧面靠所述近位端部侧的近位端部侧侧面与所述立起台收纳槽侧面之间,
在所述处置器具立起台立起的状态下,所述远位端部侧侧面是从所述立起台收纳槽的所述开口部向外侧完全露出的面。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,
所述处置器具立起台具有:
宽幅主体部,其设置于所述远位端部侧,在所述处置器具立起台立起时从所述立起台收纳槽的所述开口部向外侧突出;以及
窄幅主体部,其设置于比所述宽幅主体部靠所述近位端部侧的位置,并按照比所述宽幅主体部的所述轴向上的宽度小的宽度形成。
3. 根据权利要求2所述的内窥镜,其中,
所述宽幅主体部的与所述轴向平行的截面的形状是带有圆角的形状。
4. 根据权利要求2或3所述的内窥镜,其中,
所述宽幅主体部的与所述轴向垂直的截面的形状是带有圆角的形状。
5. 根据权利要求2或3所述的内窥镜,其中,
在所述处置器具立起台倒伏的状态下,所述立起台收纳槽具有窄幅槽部和宽幅槽部,其中,所述窄幅槽部设置于所述远位端部侧,所述宽幅槽部按照比所述窄幅槽部的所述轴向上的宽度大的宽度形成,并设置于比所述窄幅槽部靠所述近位端部侧的位置。
6. 根据权利要求2或3所述的内窥镜,其中,
在所述立起台收纳槽中设置有引导部,该引导部的所述轴向上的宽度随着朝向所述开口部而变大。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜, 其中,

所述引导部是将所述立起台收纳槽的所述开口部侧的缘部进行倒角形成的部分。

8. 根据权利要求2或3所述的内窥镜, 其中,

所述处置器具立起台的与所述处置器具引导面相反的一侧的背面形成为与所述轴向平行的截面带有圆角的形状。

9. 根据权利要求1至3中的任意一项所述的内窥镜, 其中,

该内窥镜具有:

立起柄, 其设置于所述前端部主体, 与所述处置器具立起台连结, 使所述处置器具立起台绕所述旋转轴转动; 以及

传递部件, 其从所述操作部经由所述插入部设置到所述前端部主体, 将所述操作部所产生的位移量传递至所述立起柄。

10. 根据权利要求4所述的内窥镜, 其中,

该内窥镜具有:

立起柄, 其设置于所述前端部主体, 与所述处置器具立起台连结, 使所述处置器具立起台绕所述旋转轴转动; 以及

传递部件, 其从所述操作部经由所述插入部设置到所述前端部主体, 将所述操作部所产生的位移量传递至所述立起柄。

11. 根据权利要求5所述的内窥镜, 其中,

该内窥镜具有:

立起柄, 其设置于所述前端部主体, 与所述处置器具立起台连结, 使所述处置器具立起台绕所述旋转轴转动; 以及

传递部件, 其从所述操作部经由所述插入部设置到所述前端部主体, 将所述操作部所产生的位移量传递至所述立起柄。

12. 根据权利要求6所述的内窥镜, 其中,

该内窥镜具有:

立起柄, 其设置于所述前端部主体, 与所述处置器具立起台连结, 使所述处置器具立起台绕所述旋转轴转动; 以及

传递部件, 其从所述操作部经由所述插入部设置到所述前端部主体, 将所述操作部所产生的位移量传递至所述立起柄。

13. 根据权利要求7所述的内窥镜, 其中,

该内窥镜具有:

立起柄, 其设置于所述前端部主体, 与所述处置器具立起台连结, 使所述处置器具立起台绕所述旋转轴转动; 以及

传递部件, 其从所述操作部经由所述插入部设置到所述前端部主体, 将所述操作部所产生的位移量传递至所述立起柄。

14. 根据权利要求8所述的内窥镜, 其中,

该内窥镜具有:

立起柄, 其设置于所述前端部主体, 与所述处置器具立起台连结, 使所述处置器具立起台绕所述旋转轴转动; 以及

传递部件,其从所述操作部经由所述插入部设置到所述前端部主体,将所述操作部所产生的位移量传递至所述立起柄。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜,尤其涉及在插入部的前端部具有对处置器具的导出方向进行控制的处置器具立起台(以下,简称为立起台)的内窥镜。

背景技术

[0002] 在以往的内窥镜中公知有如下的超声波内窥镜和侧视内窥镜:具有将从设置于操作部的处置器具导入口中插入的各种处置器具从前端部导出的处置器具导出部,并且在处置器具导出部中具有对处置器具的导出方向进行控制的立起台。

[0003] 在专利文献1中提出了如下的结构:在处置器具导出部中,为了抑制处置器具向立起台的侧方即配置有驱动立起台的操作线的间隙脱落,而将立起台的前端侧形成为宽幅而将间隙缩窄。

[0004] 专利文献1:日本特开2013-183964号公报

[0005] 但是,以往,在对配置有立起台的处置器具导出部进行清洗时,使用清洗刷,但当像专利文献1那样为了使处置器具不脱落而缩窄处置器具导出部中的立起台(特别是前端部分)的侧方的间隙时,清洗刷的毛也难以进入立起台的侧方的间隙。并且,在专利文献1中,由于即使改变立起台的立起角度,立起台整体也埋没在凹部中,因此立起台的侧方的间隙的大小不变,清洗的容易度也不变。因此存在清洗作业需要时间和精力的问题。

发明内容

[0006] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种内窥镜,能够减轻立起台的清洗作业所耗费的时间和精力。

[0007] 为了达成上述的目的,本发明的一方式的内窥镜具有:插入部,其具有前端和基端;操作部,其设置于插入部的基端;前端部主体,其设置于插入部的前端;立起台收纳槽,其设置于前端部主体,并在前端部主体的侧面具有开口部;处置器具贯穿插入通道,其设置于插入部内,并与立起台收纳槽连通;以及处置器具立起台,其在立起台收纳槽内设置为绕包含与插入部的长轴垂直的方向的成分在内的方向的旋转轴转动自如,并对从处置器具贯穿插入通道导出的处置器具进行引导,处置器具立起台具有:近位端部;远位端部,其距旋转轴的旋转轴径向上的距离比从旋转轴到近位端部的距离远;处置器具引导面,其设置在近位端部与远位端部之间;以及立起台侧面,其与处置器具引导面相邻,并将包含旋转轴的轴向的成分在内的方向作为法线方向,立起台收纳槽具有隔着间隙部而与立起台侧面对置的立起台收纳槽侧面,在处置器具立起台倒伏的状态下,间隙部具有窄幅间隙部和宽幅间隙部,其中,窄幅间隙部形成在立起台侧面中的位于远位端部侧的远位端部侧侧面与立起台收纳槽侧面之间,宽幅间隙部按照比窄幅间隙部的轴向上的宽度大的宽度形成,并形成在立起台侧面中的比远位端部侧侧面靠近位端部侧的近位端部侧侧面与立起台收纳槽侧面之间,在处置器具立起台立起的状态下,远位端部侧侧面是从立起台收纳槽的开口部向外侧突出的面。

[0008] 根据本方式,在立起台倒伏的状态下,立起台的远位端部侧侧面与立起台收纳槽侧面之间的间隙部是窄幅间隙部,防止处置器具从立起台向间隙部的脱落。并且,由于当使立起台立起时立起台的远位端部侧侧面从立起台收纳槽的开口部向外侧突出,因此对于与立起台的窄幅间隙部相邻的远位端部侧侧面也能够容易地进行由清洗刷实现的清洗。

[0009] 在本发明的另一方式中,可以采用如下的方式:处置器具立起台具有:宽幅主体部,其设置于远位端部侧,在处置器具立起台立起时从立起台收纳槽的开口部向外侧突出;以及窄幅主体部,其设置于比宽幅主体部靠近位端部侧的位置,并按照比宽幅主体部的轴向上的宽度小的宽度形成。

[0010] 在本发明的另一方式中,可以采用如下的方式:宽幅主体部的与轴向平行的截面的形状是带有圆角的形状。

[0011] 在本发明的另一方式中,可以采用如下的方式:宽幅主体部的与轴向垂直的截面的形状是带有圆角的形状。

[0012] 在本发明的另一方式中,可以采用如下的方式:在处置器具立起台倒伏的状态下,立起台收纳槽具有窄幅槽部和宽幅槽部,其中,窄幅槽部设置于远位端部侧,宽幅槽部按照比窄幅槽部的轴向上的宽度大的宽度形成,并设置于比窄幅槽部靠近位端部侧的位置。

[0013] 在本发明的另一方式中,可以采用如下的方式:在立起台收纳槽中设置有引导部,该引导部的轴向上的宽度随着朝向开口部而变大。

[0014] 在本发明的另一方式中,可以采用如下的方式:引导部是将立起台收纳槽的开口部侧的缘部形成成为截面R形状的部分。

[0015] 在本发明的另一方式中,可以采用如下的方式:处置器具立起台的与处置器具引导面相反的一侧的背面形成成为与轴向平行的截面带有圆角的形状。

[0016] 在本发明的另一方式中,可以采用如下的方式:该内窥镜具有:立起柄,其设置于前端部主体,与处置器具立起台连结,使处置器具立起台绕旋转轴转动;以及传递部件,其从操作部经由插入部设置到前端部主体,将操作部所产生的位移量传递至立起柄。

[0017] 根据本发明,能够减轻立起台的清洗作业所耗费的时间和精力。

附图说明

[0018] 图1是包含应用本发明的超声波内窥镜的超声波检查系统的整体结构图。

[0019] 图2是示出应用本发明的超声波内窥镜的前端部的立体图。

[0020] 图3是示出应用本发明的超声波内窥镜的前端部的俯视图。

[0021] 图4是从左侧示出立起台组件的整体的立体图。

[0022] 图5是从右侧示出立起台组件的整体的立体图。

[0023] 图6是立起台组件的分解立体图。

[0024] 图7是图3中的7-7向视剖视图。

[0025] 图8的(A)、(B)是将立起台和立起柄连结的连结机构中的立起台和立起柄的主视图。

[0026] 图9是在立起台组件中利用包含立起台旋转轴部的轴线在内且与插入部的轴线垂直的平面进行剖切的连结机构的剖视图。

[0027] 图10是放大示出立起台主体的立体图。

[0028] 图11是放大示出立起台主体的主视图。

[0029] 图12是前端部处的与立起台旋转轴部的轴线方向垂直的剖视图,是立起台倒伏的状态下的图。

[0030] 图13是前端部处的与立起台旋转轴部的轴线方向垂直的剖视图,是立起台立起的状态下的图。

[0031] 图14是示出立起台倒伏的状态下的前端部的立起台周边部的俯视图。

[0032] 图15是示出立起台最大程度立起的状态下的前端部的立起台周边部的主视图。

[0033] 图16是示出另一实施方式中的立起台周边部的俯视图,是示出立起台倒伏的状态下的图。

[0034] 标号说明

[0035] 1:超声波检查系统;2:超声波内窥镜;3:超声波用处理器单元;4:内窥镜用处理器单元;5:光源装置;6:监视器;10:插入部;11:操作部;14:通用线缆;15:软性部;16:弯曲部;20:前端部;21:角度旋钮;24:立起操作柄;30:前端部主体;41:处置器具导出部;42:观察窗;45:立起台收纳槽,46R、46L:间隙部,46RF、46LF:窄幅间隙部;46RN、46LN:宽幅间隙部;47R、47L:立起台收纳槽侧面;48R、48L:引导部;49:立起台组件;50:立起台;50A:导向面;51:组件主体;52:立起柄;55A:处置器具贯穿插入孔;56:柄收纳部;56A:柄收纳空间;57:轴承孔;60:立起台主体;61:支承部;62:立起台旋转轴部;70:近位端部;71:远位端部;72R、72L:立起台侧面;72RF、72LF:远位端部侧侧面;72RN、72LN:近位端部侧侧面;80:柄旋转轴部;81:线连结部;91:密封槽;92:密封部件;100:超声波观察部;112:控制线缆;113:操作线;114:导向管。

具体实施方式

[0036] 以下,根据附图对本发明优选的实施方式进行详细说明。

[0037] 图1是超声波检查系统1的整体结构图。

[0038] 超声波检查系统1具有:超声波内窥镜2,其对体内的内窥镜图像和超声波图像进行摄影;超声波用处理器单元3,其生成超声波图像;内窥镜用处理器单元4,其生成内窥镜图像;光源装置5,其向超声波内窥镜2提供对体内进行照明的照明光;以及监视器6,其显示内窥镜图像和超声波图像。

[0039] 超声波内窥镜2是凸起(convex)型的超声波内窥镜,由插入部10、操作部11和通用线缆14构成,该插入部10具有前端和基端,被插入到体内,该操作部11与插入部10的基端相连设置,该通用线缆14的基端部与操作部11连接。在通用线缆14的前端部设置有连接器14A、14B、14C,该连接器14A、14B、14C用于使超声波内窥镜2分别与超声波用处理器单元3、内窥镜用处理器单元4以及光源装置5连接。

[0040] 插入部10由从基端朝向前端依次相连设置的软性部15、弯曲部16以及前端部20构成。

[0041] 软性部15具有挠性,沿着插入部10的插入路径向任意的方向弯曲。弯曲部16通过操作部11的角度旋钮21的操作而在上下和左右的各个方向上弯曲。

[0042] 前端部20在其前端具有超声波观察部100,该超声波观察部100发送并接收超声波,将接收到的超声波转换成作为电信号的超声波信号并输出。超声波观察部100所输出的

超声波信号被发送给通过通用线缆14连接的超声波用处理器单元3,在超声波用处理器单元3中,存在于被超声波照射的体壁部分的深度方向上的细胞组织的断层图像作为超声波图像而生成。

[0043] 并且,前端部20在比超声波观察部100靠基端侧具有对体内的被观察部位进行摄影的光学观察部和向被观察部位照射照明光的照明部。光学观察部所摄影的图像作为观察图像(内窥镜图像)被发送给通用线缆14所连接的内窥镜用处理器单元4,照明部所照射的照明光从通用线缆14所连接的光源装置5通过超声波内窥镜2内部的光导而传送。

[0044] 此外,前端部20在比超声波观察部100靠基端侧具有处置器具导出部41。处置器具导出部41将从操作部11的处置器具导入口25插入到插入部10的内部的处置器具贯穿插入通道中的处置器具150向插入部10的外部导出。在处置器具导出部41中设置有对处置器具150的导出方向进行调整的后述的立起台50。

[0045] 接着,对前端部20的结构进行说明。图2、图3是示出前端部20的外观的立体图和俯视图(仰视图)。

[0046] 前端部20具有设置于插入部10的前端的前端部主体30、通过该前端部主体30而划分出的多个收纳部以及收纳保持于收纳部的各种结构部件,其中,该前端部主体30形成前端部20的外壁和内部的间隔壁。

[0047] 另外,虽省略详细说明,关于前端部主体30,可以将其一部分作为独立块取下,并可以在取下独立块的状态下将各结构部件组装在规定的收纳部中。在将各结构部件组装于收纳部中之后,将独立块安装于前端部主体30,由此将各结构部件收纳保持于收纳部而固定于前端部20。

[0048] 并且,前端部主体30由作为具有绝缘性的绝缘材料、例如甲基丙烯酸树脂或聚碳酸酯这样的塑料等树脂材料形成。

[0049] 并且,如图2、图3所示,前端部20由基端侧的基部32和从基部32向前端侧延设的延出部33构成。

[0050] 在延出部33中在上表面侧设置有上述的超声波观察部100。超声波观察部100具有凸起型的超声波转换器102,该超声波转换器102将发送/接收超声波的多个超声波振子排列成凸面状。

[0051] 这里,将按照从插入部10的基端侧向前端侧的方向观察插入部10的轴线方向的情况下与插入部10的轴线垂直的方向中的、配置有超声波观察部100和处置器具导出部41的方向设为上,将其相反方向设为下,使用与上下左右的方向相关的用语。

[0052] 基部32具有:朝向前端侧斜上方的左侧的左侧斜面40L和右侧的右侧斜面40R、以及设置于这些左侧斜面40L与右侧斜面40R之间的中央部分的凹状的处置器具导出部41。

[0053] 在左侧斜面40L中设置有观察窗42、照明窗43L、送气/送水喷嘴44。在右侧斜面40R中设置有照明窗43R。

[0054] 观察窗42用于取得被摄体的光学像,是将被观察部位的图像作为观察图像而取得的上述的光学观察部的结构要素,在作为观察窗42的背面侧的基部32的内部收纳配置有摄像系统单元,该摄像系统单元将作为光学观察部的结构要素的成像光学系统和固体摄像元件一体地组装。摄像系统单元与连接于通用线缆14的内窥镜用处理器单元4电连接。

[0055] 照明窗43R、43L是向被观察部位照射照明光的上述的照明部的结构要素,在作为

这些照明窗43R、43L各自的背面侧的基部32的内部收纳配置有光出射部,该光出射部是照明部的结构要素,经由照明窗43R、43L射出照明光。光出射部通过光导与连接于通用线缆14的光源装置5光学性地连接。

[0056] 送气/送水喷嘴44根据操作部11的送气/送水按钮22(参照图1)的操作而朝向观察窗42喷射水或空气,进行观察窗42的清洗等。

[0057] 在处置器具导出部41中配置有立起台50,并且作为配置立起台50的缝状的空间而形成有在前端部主体30的侧面(上侧)具有开口部45A的立起台收纳槽45,在其基端侧设置有处置器具贯穿插入孔55A。

[0058] 处置器具贯穿插入孔55A通过贯穿插入于插入部10的内部处置器具贯穿插入通道(管路)而与操作部11的处置器具导入口25(参照图1)连通。因此,从处置器具导入口25插入的处置器具从处置器具贯穿插入孔55A被引导到立起台收纳槽45。并且,导出方向(导出角度)通过立起台收纳槽45的立起台50而弯曲,从处置器具导出部41朝向插入部10的侧方(上侧)导出。

[0059] 并且,处置器具贯穿插入通道还与抽吸通道连结,根据操作部11的抽吸按钮23(参照图1)的操作而进行体液等从处置器具贯穿插入孔55A的抽吸。

[0060] 立起台50被设置为绕包含与插入部10的长轴垂直的方向的成分在内的轴向的旋转轴转动自如,具有对从处置器具贯穿插入通道导出的处置器具进行引导的作为处置器具引导面的导向面50A。导向面50A在立起台50的上表面侧从前端部20的基端侧朝向前端侧形成成为向上方弯曲的凹面状(圆弧状)。

[0061] 从处置器具贯穿插入孔55A向立起台收纳槽45导出的处置器具沿着该导向面50A相对于前端部20的轴线方向(插入部10的长轴向)朝上弯曲而从作为处置器具导出口的立起台收纳槽45的上侧的开口部45A向外部导出。

[0062] 并且,立起台50根据操作部11的立起操作柄24(参照图1)的操作而进行起伏动作,能够通过使立起台50进行起伏动作而调整相对于倒伏状态的立起角度从而调整从处置器具导出部41导出的处置器具的导出方向(导出角度)。

[0063] 接着,对于在前端部20对立起台50进行支承且驱动的立起台组件49进行说明。

[0064] 图4是从左侧示出立起台组件49的立体图,图5是从右侧示出立起台组件49的整体的立体图,图6是立起台组件49的分解立体图。图7是图3中的7-7向视剖视图。

[0065] 立起台组件49像图4、图5那样一体地组装,而像图7那样收纳保持在前端部主体30的规定的收纳部中而固定在前端部20内。

[0066] 如图4~图7所示,立起台组件49由组件主体51、立起台50和立起柄52等构成,该组件主体51是立起台收纳壳体且对结构部件进行支承,该立起台50支承于组件主体51,该立起柄52使立起台50进行起伏动作。另外,在图5、图6中,省略了对收纳有立起柄52的柄收纳空间56A进行覆盖的盖部件56B(参照图7)。

[0067] 如图4~图6所示,组件主体51由基台部53、分隔部54以及处置器具贯穿插入部55构成,该基台部53形成组件主体51的下部,该分隔部54形成组件主体51的右侧上部,并与基台部53一同形成立起台50与立起柄52之间的间隔壁,该处置器具贯穿插入部55形成基端部。另外,将这些结构部一体形成,但也可以分体地构成而连结。

[0068] 当以作为立起台组件49像图2、图3(和图7)那样收纳在前端部20内(前端部主体30

的规定的收纳部)的状态下的立起台收纳槽45的区域为基准时,基台部53配置在立起台收纳槽45的下侧。

[0069] 在沿着基台部53的左侧面的区域中形成有左侧面开放的凹部53B,该凹部53B将立起台50的支承部61收纳为能够旋转。

[0070] 在沿着基台部53的上表面53A的右缘部的位置上,分隔部54朝向上方延设,立起台收纳槽45的右侧壁面由分隔部54的左侧面54A形成。

[0071] 另外,立起台收纳槽45的左侧壁面由前端部主体30(图7的间隔壁部30A)形成。

[0072] 在沿着基台部53与分隔部54的右侧面的区域中设置有柄收纳部56(参照图5),形成有将立起柄52收纳为能够旋转的柄收纳空间56A。在该柄收纳空间56A中形成有贯穿到基台部53的凹部53B的圆柱状的轴承孔57(参照图6、图7),该轴承孔57将立起台50和立起柄52轴支承为能够旋转。

[0073] 基台部53和分隔部54的基端侧与处置器具贯穿插入部55相连设置,在立起台收纳槽45的基端侧配置有处置器具贯穿插入部55。

[0074] 在处置器具贯穿插入部55中形成有朝向立起台收纳空间45开口的处置器具贯穿插入孔55A。处置器具贯穿插入部55的基端侧与形成处置器具贯穿插入通道的管路部件110连接,处置器具贯穿插入孔55A与处置器具贯穿插入通道连通。

[0075] 另外,在组件主体51中,通过基台部53和分隔部54在立起台50与立起柄52之间设置间隔壁,在该间隔壁设置有对立起台50和立起柄52进行轴支承的轴承孔57,并且具有相对于立起台50朝间隔壁的相反侧开放的开放部58,在从轴承孔57的轴线方向观察的情况下,该开放部58形成于包含立起台50在内的区域。

[0076] 并且,在图7中,标号120表示构成光学观察部的成像光学系统,在前端部20内收纳有立起台组件49的收纳部与对一体地组装有光学观察部的结构部件的摄像系统组件进行收纳的收纳部被作为前端部主体30的一部分的间隔壁部30A隔离。即,在沿着插入部10的长轴从前端侧观察的情况下,光学观察部配设于立起台组件49的设置开放部58的一侧,当在前端部主体30中组入立起台组件49和光学观察部的状态下,在从轴承孔57的轴线方向观察的情况下,光学观察部设置于至少与立起台50的立起台旋转轴部62(后述)重复的区域。

[0077] 立起台50由左右对称形状的立起台主体60、支承部61和作为第1旋转轴部的立起台旋转轴部62形成,该立起台主体60像上述那样形成有圆弧状的导向面50A,该支承部61的左右方向的宽度比立起台主体60窄,从立起台主体60的基端部分向下方延设,该立起台旋转轴部62从支承部61突设,形成在包含与插入部10的长轴垂直的方向的成分在内的方向上。

[0078] 立起台旋转轴部62从凹部53B侧被插入组件主体51的轴承孔57而被轴承孔57支承为能够旋转。

[0079] 由此,立起台50的支承部61在凹部53B中被收纳为能够绕立起台旋转轴部62的轴线、即轴承孔57的轴线旋转。

[0080] 并且,立起台主体60在立起台收纳槽45的处置器具贯穿插入孔55A的对置位置上被收纳为能够绕轴承孔57的轴线旋转、即能够进行起伏动作。

[0081] 立起柄52形成为长板状,在该长度方向的一方的端部侧(基端部侧)突设有作为第2旋转轴部的柄旋转轴部80。在另一方的端部(前端部侧)形成有与操作线113连结的线连结

部81。

[0082] 柄旋转轴部80从柄收纳空间56A侧被插入组件主体51的轴承孔57而与立起台50的立起台旋转轴部62连结,并且被螺钉90固定于立起台旋转轴部62。

[0083] 由此,柄旋转轴部80形成为与立起台旋转轴部62同轴,并与立起台旋转轴部62连结,柄旋转轴部80被轴承孔57支承为能够旋转,并且与立起台旋转轴部62一体地旋转。另外,关于立起台旋转轴部62与柄旋转轴部80的连结机构,后述说明详细情况。

[0084] 并且,立起柄52在柄收纳空间56A中被收纳为能够绕柄旋转轴部80的轴线、即轴承孔57的轴线旋转。

[0085] 另一方面,如图5所示,在组件主体51的处置器具贯穿插入部55的基端部分、即柄收纳部56的基端侧连接有控制线缆112,该控制线缆112由导向管114和贯穿插入于导向管114的操作线113构成。操作线113的一方的端部(基端)与操作部11的立起操作柄24连结,根据立起操作柄24的操作而进行推拉操作。该操作线113的另一端(前端)被插入柄收纳空间56A的内部而经由连结部件116与立起柄52的线连结部81连结。

[0086] 根据以上的立起台组件49,当通过立起操作柄24的操作对操作线113进行推拉操作时,立起柄52绕柄旋转轴部80的轴线旋转。并且,立起台旋转轴部62与其旋转联动地旋转,立起台50进行起伏动作。

[0087] 另外,操作线113是从操作部11经由插入部10设置到前端部主体30而将操作部11所产生的位移量传递至立起柄52的传递部件的一个方式,也可以是其他方式。

[0088] 接着,对将立起台50和立起柄52连结的连结机构(以下,称作立起台/柄连结机构)进行说明。

[0089] 图8是本实施方式的立起台/柄连结机构中的立起台50和立起柄52的主视图,图9是在立起台组件49中利用包含立起台旋转轴部62(轴承孔57)的轴线在内且与前端部20的轴线(插入部10的长轴)垂直的平面进行剖切的本实施方式的立起台/柄连结机构的剖视图。

[0090] 如图8的(A)、图9所示,立起台50的立起台旋转轴部62从支承部61突设,从靠近支承部61的一侧起依次由粗径部63、细径部64、旋转限制部65构成。

[0091] 粗径部63形成为圆柱状,其外径与组件主体51的轴承孔57的内径大致一致。

[0092] 细径部64与粗径部63的立起柄52侧相邻地设置,形成为圆柱状。并且,细径部64的外径比粗径部63的外径小,供密封部件92(参照图9)外嵌。

[0093] 旋转限制部65从细径部64延设,形成为四棱柱状。并且,该四棱柱状的旋转限制部65的对角的长度(外切的圆筒形的直径)比细径部64的外径小。

[0094] 此外,从旋转限制部65的前端面朝向相反侧的面且沿着立起台旋转轴部62的轴线形成有螺钉孔66(参照图9)。

[0095] 另一方面,如图8的(B)、图9所示,立起柄52的柄旋转轴部80形成为圆柱状,其外径与组件主体51的轴承孔57的内径大致一致。

[0096] 在柄旋转轴部80的前端面,朝向相反侧的面形成有四棱柱状的嵌合孔83,该嵌合孔83能够沿着柄旋转轴部80的轴线与立起台旋转轴部62的旋转限制部65大致无间隙地嵌合。

[0097] 并且,嵌合孔83的轴线方向的长度与旋转限制部65的轴线方向的长度大致一致。

[0098] 此外,在嵌合孔83的底面上朝向相反侧的面且沿着柄旋转轴部80的轴线形成有直径比嵌合孔83的对角线的长度小的螺钉贯穿插入孔84。并且,内径比螺钉贯穿插入孔84的内径大的镗孔85与该螺钉贯穿插入孔84连通地贯穿到与柄旋转轴部80的前端面相反一侧的面而形成。

[0099] 根据以上的第1实施方式的立起台/柄连结机构中的立起台50和立起柄52,在立起台组件49的组件主体51中,从凹部53B侧插入立起台50的立起台旋转轴部62,从其相反侧的柄收纳空间56A侧将立起柄52的柄旋转轴部80插入轴承孔57。

[0100] 并且,在通过在柄旋转轴部80的嵌合孔83中嵌入立起台旋转轴部62的旋转限制部65而按照预先决定的旋转角度将立起台旋转轴部62和柄旋转轴部80连结之后,从立起柄52的镗孔85插入带头部的螺钉90,并紧固于立起台旋转轴部62的螺钉孔66。

[0101] 由此,将立起台旋转轴部62和柄旋转轴部80结合。

[0102] 并且,在成为这样将立起台旋转轴部62和柄旋转轴部80结合的状态时,柄旋转轴部80的前端面在与形成于立起台旋转轴部62的细径部64与旋转限制部65的阶差部分的阶差面抵接的状态下被固定。并且,在作为形成于立起台旋转轴部62的粗径部63与细径部64的阶差部分的阶差面的第1限制面与作为柄旋转轴部80的前端面的与第1限制面对置的第2限制面之间,沿着周向的密封槽91作为密封部件92的位置限制槽而形成。另外,第1限制面与第2限制面都将立起台旋转轴部62的轴线方向作为法线方向。

[0103] 另一方面,在将立起台旋转轴部62插入组件主体51的轴承孔57之前,在细径部64的外周面外嵌有O型环等密封部件92。因此,当将立起台旋转轴部62插入轴承孔57,将立起台旋转轴部62和柄旋转轴部80结合时,密封槽91作为定位部,该定位部进行密封部件92在轴承孔57的轴线方向上的定位,以密封部件92被定位于密封槽91的状态进行配置。并且,密封部件92密接于轴承孔57的内壁面。

[0104] 由此,柄收纳部56的柄收纳空间56A相对于立起台收纳槽45被气密地保持,防止血液或水等从立起台收纳槽45侧向柄收纳空间56A侵入。

[0105] 并且,由于立起台旋转轴部62与柄旋转轴部80的连结位置配置在比密封部件92靠立起柄52侧的位置,因此血液或水等不会进入立起台旋转轴部62与柄旋转轴部80的连结部分的间隙或从立起台收纳槽45侧的柄收纳空间56A,并且在比密封部件92靠立起台收纳槽45侧也不存在供血液或水等进入的部件间的连结部分。

[0106] 此外,关于立起台收纳槽45,由于相对于立起台50在组件主体51的与间隔壁相反的一侧具有开放部58,因此在组装立起台组件49时,能够将立起台50从开放部58插入配置于立起台收纳槽45,并且能够将立起台旋转轴部62从开放部58插入配置于轴承孔57。因此,也不需要用于将立起台50配置于立起台收纳槽45的多余的空间,能够使立起台收纳槽45的宽度与立起台主体60的宽度大致相同,也不会产生前端部20的大型化。

[0107] 另外,作为配置密封部件92的密封槽,也可以取代本实施方式的密封槽91而例如在立起台旋转轴部62或者柄旋转轴部80中形成周向的槽、或者在轴承孔57的内壁面上形成周向的槽,将该槽设为密封槽(位置限制槽)。

[0108] 只是,加工出与立起台主体60等一体形成的立起台旋转轴部62或对轴承孔57加工出周向的槽并不容易,因此通过像本实施方式那样利用与柄旋转轴部80的组合来形成密封槽91,能够使立起台50等的加工变得容易。

[0109] 并且,在立起台/柄连结机构中,立起柄52具有作为第2旋转轴部的柄旋转轴部80,但立起柄52也可以不具有柄旋转轴部80。在该情况下,立起台50的立起台旋转轴部62采用与立起柄52的主体部分(板状部分)直接地结合的方式。

[0110] 并且,立起台/柄连结机构不限于本实施方式,可以采用任意的结构。

[0111] 接着,对于实现对立起台50的清洗作业容易性的提高的立起台50及其周边部的结构进行详细说明。

[0112] 图10和图11是放大示出立起台50的立起台主体60的立体图 and 主视图。另外,图11的主视图是在前端部20中从处于基端侧的方向示出立起台主体60的图。

[0113] 如这些图所示,立起台主体60具有左右对称的形状,具有:近位端部70;远位端部71,其距立起台旋转轴部62的轴线(以下,简称为立起台50的旋转轴或旋转轴)的旋转轴径向上的距离比从旋转轴到近位端部70的距离远;导向面50A,其设置在近位端部70与远位端部71之间;以及立起台侧面72R、72L,它们与导向面50A相邻,并将包含旋转轴向的成分在内的方向作为法线方向。

[0114] 并且,在立起台主体60的远位端部71侧设置有宽幅主体部73,在比宽幅主体部73处于近位端部70侧的位置,设置有窄幅主体部74,其按照比宽幅主体部73的旋转轴向上的宽度小的宽度形成。

[0115] 此外,立起台主体60的宽幅主体部73处的与旋转轴向平行的截面和垂直的截面的形状具有带圆角的形状。在该情况下,可以是截面整体带有圆角,也可以是按照无锐角的角度被倒角的形状。通过采用这样的形状,不论立起台50的位置如何都不会损伤体内。

[0116] 图12和图13是前端部20处的与旋转轴向垂直的剖视图,是通过立起台主体60的宽度方向(旋转轴向)的中心的剖视图。

[0117] 并且,图12示出立起台50倒伏的状态,图13示出立起台50最大程度立起的状态。

[0118] 此外,图14是示出立起台50倒伏的状态下的前端部20的立起台50周边部的俯视图,图15是示出立起台50最大程度立起的状态下的前端部20的立起台50周边部的主视图。另外,将像图13、图15那样立起台50立起的状态描述为最大限度立起的状态,但也可以不必是最大限度立起的状态。

[0119] 首先,像图14那样,立起台收纳槽45具有隔着间隙部46R、46L而与立起台侧面72R、72L对置的立起台收纳槽侧面47R、47L而作为左右的侧壁面。

[0120] 在像图12和图14那样立起台50倒伏的状态下,立起台主体60的整体收纳于立起台收纳槽45。并且,在本实施方式中立起台收纳槽侧面47R、47L沿着平面形成,另一方面,由于立起台主体60具有宽幅主体部73和窄幅主体部74,因此在立起台50倒伏的状态下,间隙部46R、46L具有:窄幅间隙部46RF、46LF,它们形成在立起台侧面72R、72L中的位于远位端部71侧的远位端部侧侧面72RF、72LF与立起台收纳槽侧面47R、47L之间;以及宽幅间隙部46RN、46LN,它们形成在立起台侧面72R、72L中的比远位端部侧侧面72RF、72LF位于近位端部70侧的近位端部侧侧面72RN、72LN与立起台收纳槽侧面47R、47L之间,并按照比窄幅间隙部46RF、46LF的旋转轴向上的宽度大的宽度形成。

[0121] 因此,通过立起台主体60的宽幅主体部73即通过窄幅间隙部46RF、46LF来防止从处置器具导出部41的处置器具贯穿插入孔55A向立起台收纳槽45导出的处置器具向立起台主体60的侧方的间隙部46R、46L脱落。

[0122] 另一方面,在像图13和图15那样立起台50最大程度立起的状态下,立起台主体60的宽幅主体部73从立起台收纳槽45的开口部45A向外侧突出。另外,由于立起台主体60的宽幅主体部73采用带有圆角的形状,因此即使从开口部45A向外侧突出也不需要特别注意。

[0123] 并且,立起台收纳槽45具有对开口部45A侧的缘部进行倒角而形成截面R形状的引导部48R、48L,关于该引导部48R、48L,它们在旋转轴向上的宽度随着朝向开口部45A而增大。

[0124] 作为引导部48R、48L,倒角的大小是立起台50的清洗时所使用的清洗刷的毛的线径的2倍以上,将清洗刷的毛引导至立起台主体60与立起台收纳槽侧面47R、47L之间的间隙。

[0125] 并且,立起台主体60的与导向面50A相反的一侧的背面60B形成与旋转轴向平行的截面带有圆角的形状,将清洗刷的毛引导至立起台收纳槽侧面47R、47L之间的间隙。

[0126] 因此,在利用清洗刷来清洗立起台50(及其周边部)的情况下,由于通过使立起台50立起而使立起台主体60的宽幅主体部73的侧面(远位端部侧侧面72RF、72LF)露出,并且,由于清洗刷的毛容易被引导至立起台主体60与立起台收纳槽侧面47R、47L之间的难以清洗的间隙,因此减轻立起台50的清洗作业所耗费的时间和精力。

[0127] 另外,在上述实施方式中,采用了如下的结构:在立起台50倒伏的状态下,因立起台主体60的宽幅主体部73和窄幅主体部74而具有窄幅间隙部46RF、46LF和宽幅间隙部46RN、46LN(参照图14),但不限于此。

[0128] 例如,也可以采用如下的结构:如图16所示,立起台侧面72R、72L沿着平面形成,另一方面,在立起台50倒伏的状态下,立起台收纳槽45具有窄幅槽部200和按照比窄幅槽部200的旋转轴向上的宽度大的宽度形成的宽幅槽部202,该窄幅槽部200设置于立起台50的远位端部71侧,该宽幅槽部202设置于比窄幅槽部200位于近位端部70侧的位置。

[0129] 由此,与上述实施方式同样,间隙部46R、46L在前端侧具有窄幅间隙部46RF、46LF,在基端侧具有宽幅间隙部46RN、46LN,窄幅槽部200与窄幅间隙部46RF、46LF相邻,宽幅槽部202与宽幅间隙部46RN、46LN相邻。

[0130] 以上,在上述实施方式中,示出了将本发明应用于在前端部20具有超声波观察部100和立起台50的超声波内窥镜2的情况,即使是不具有超声波观察部的结构,本发明也可以应用于像侧视内窥镜那样具有立起台的内窥镜。

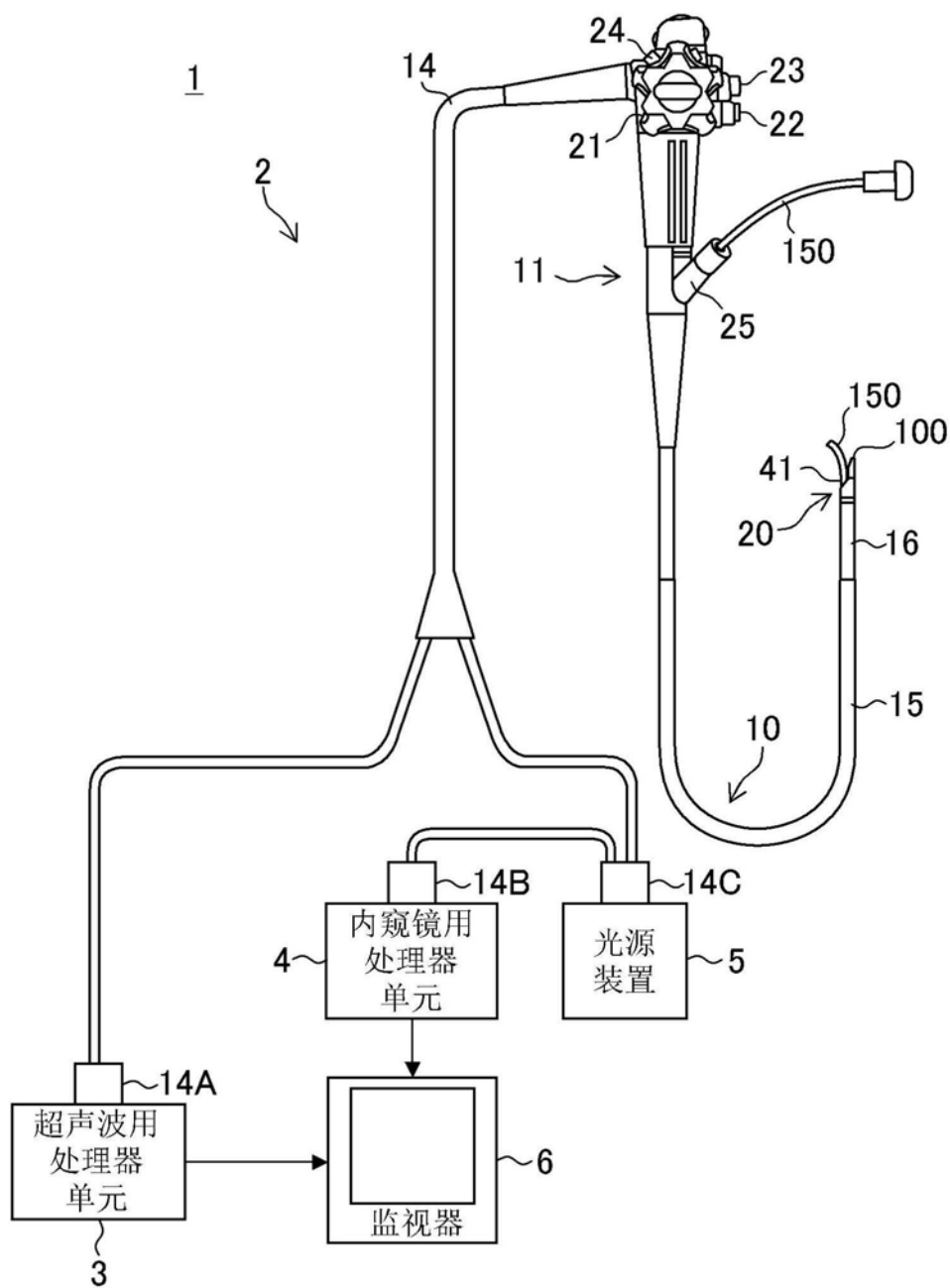


图1

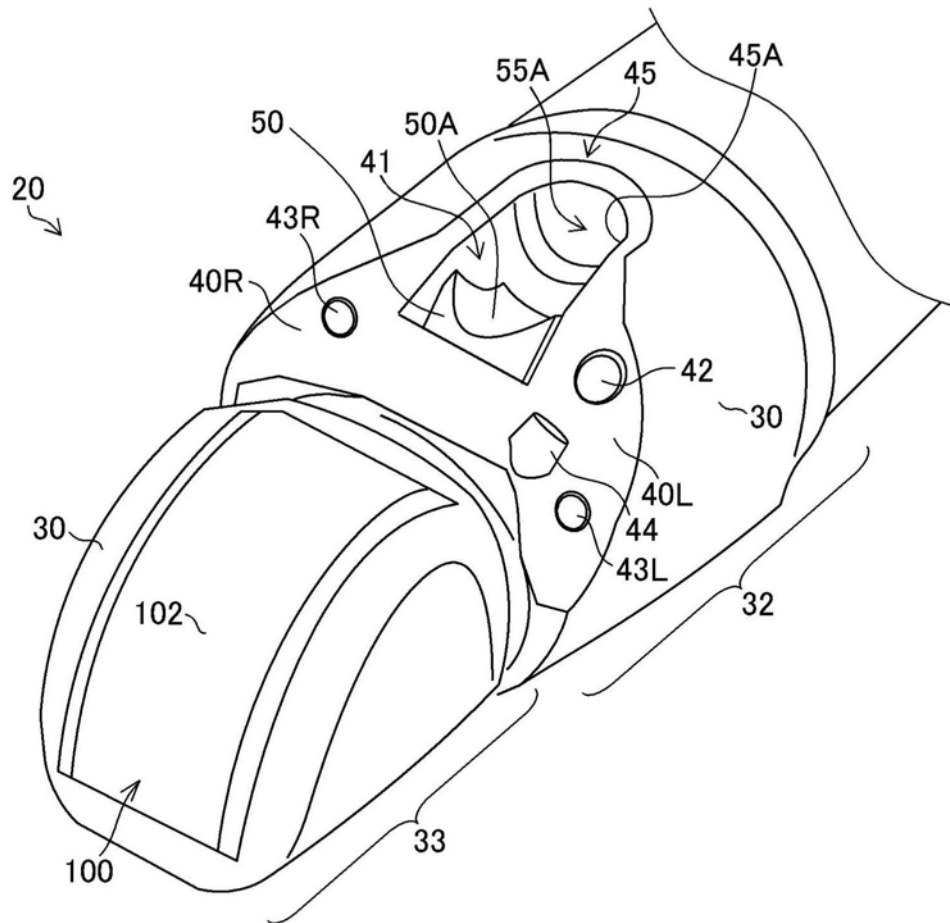


图2

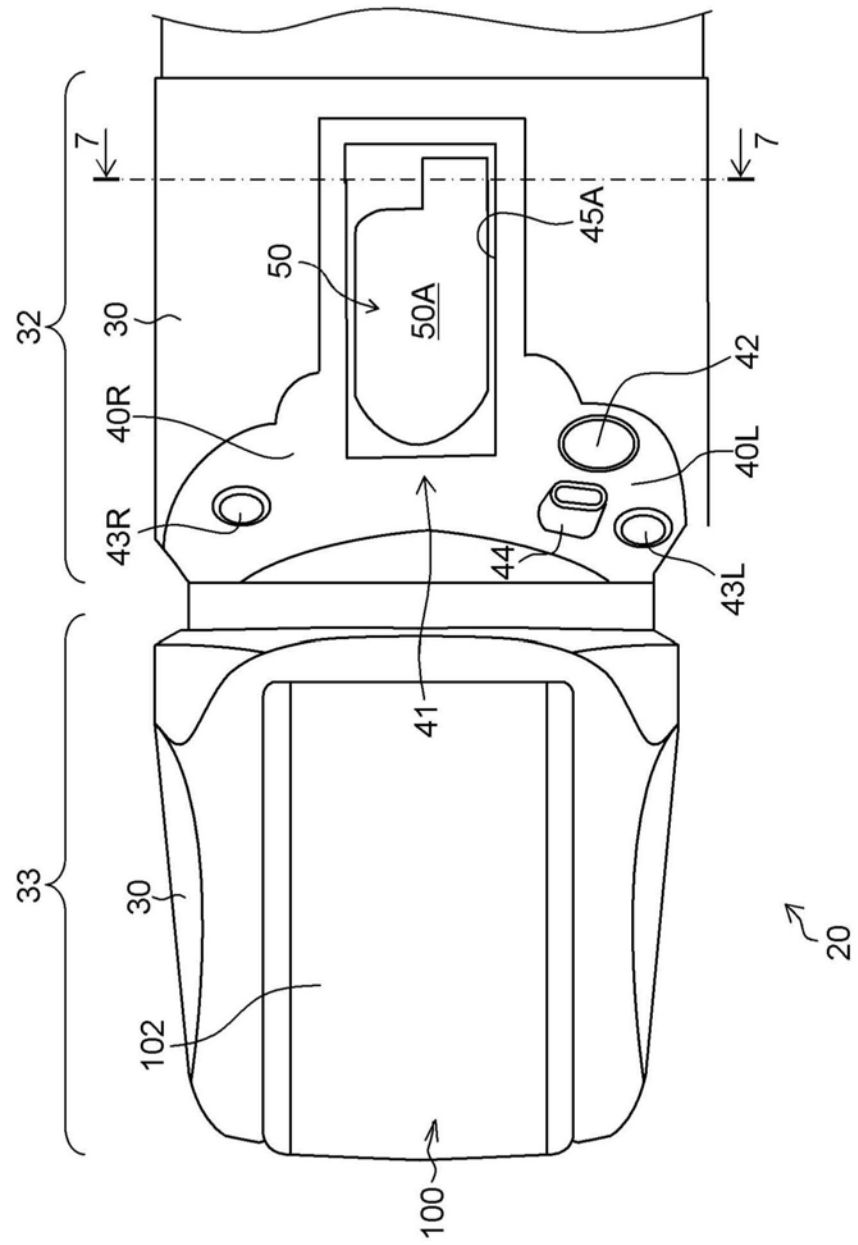


图3

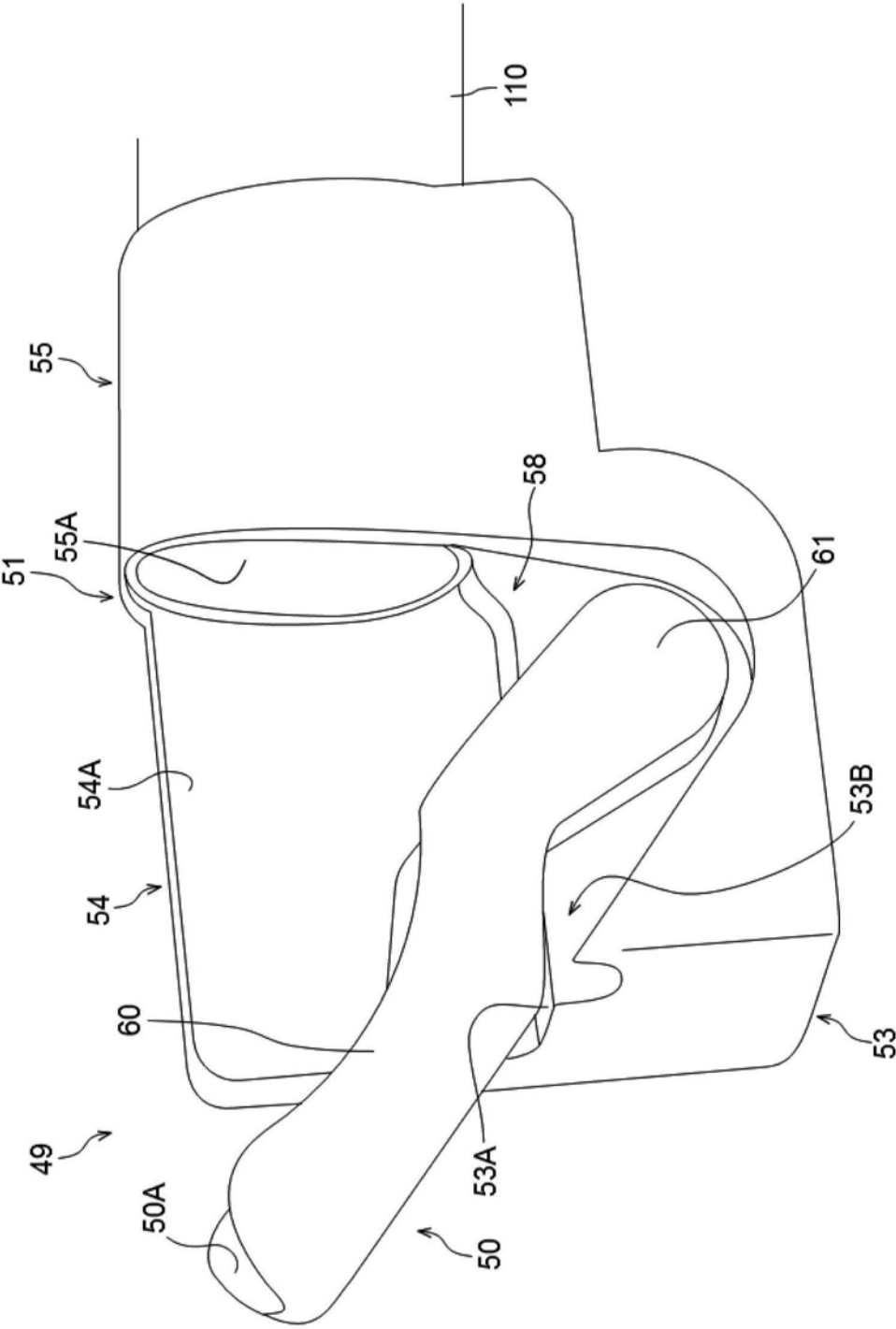


图4

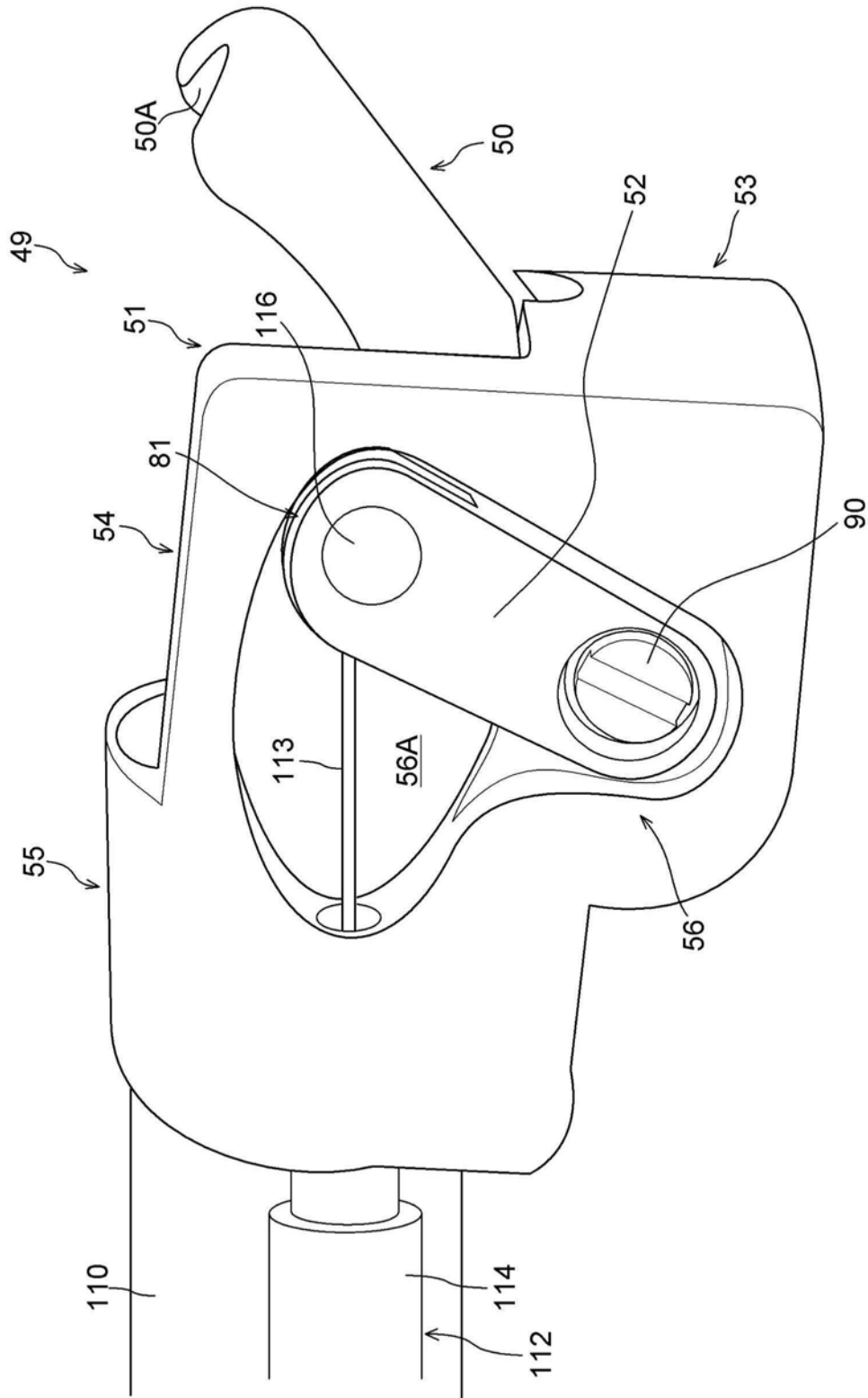


图5

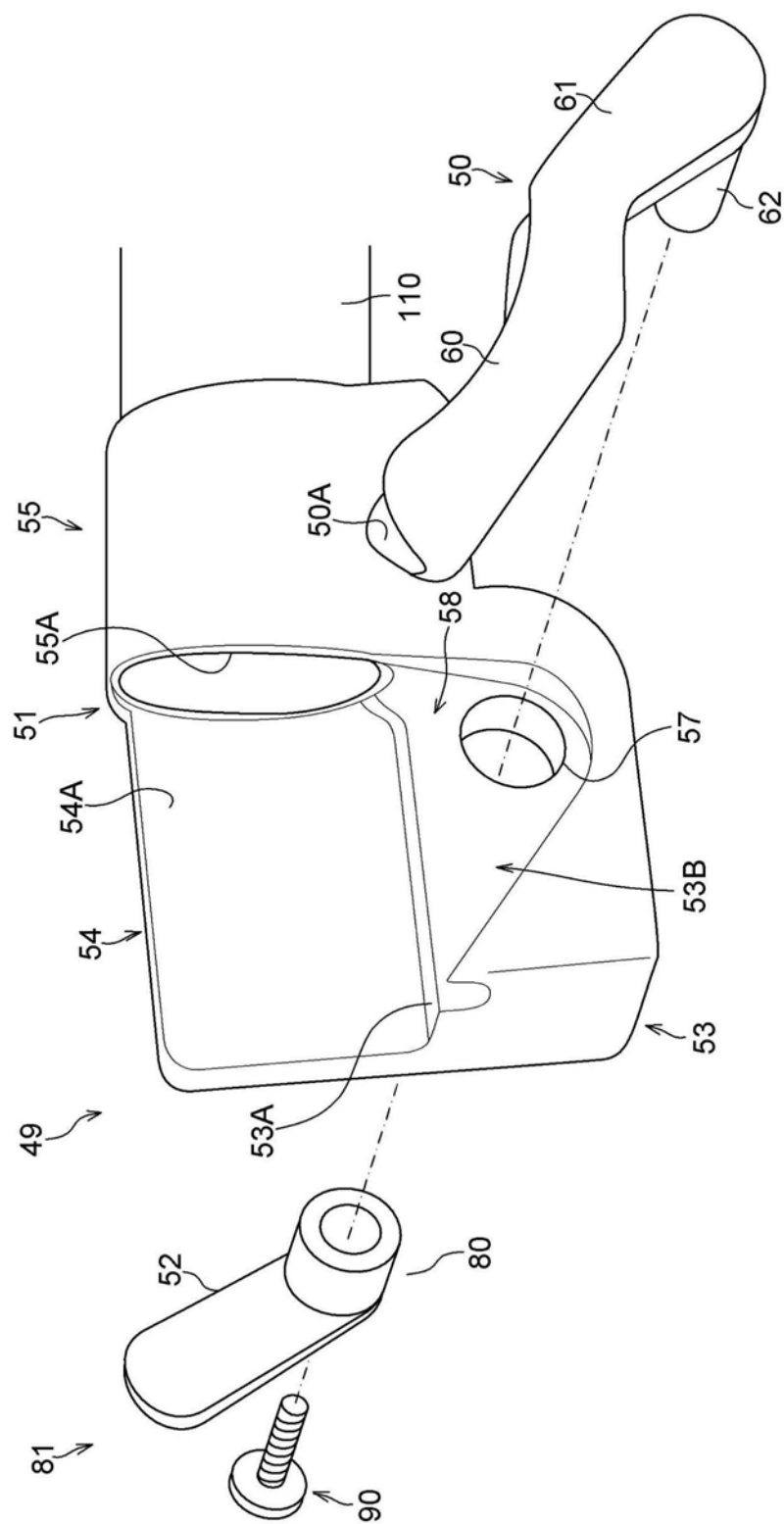


图6

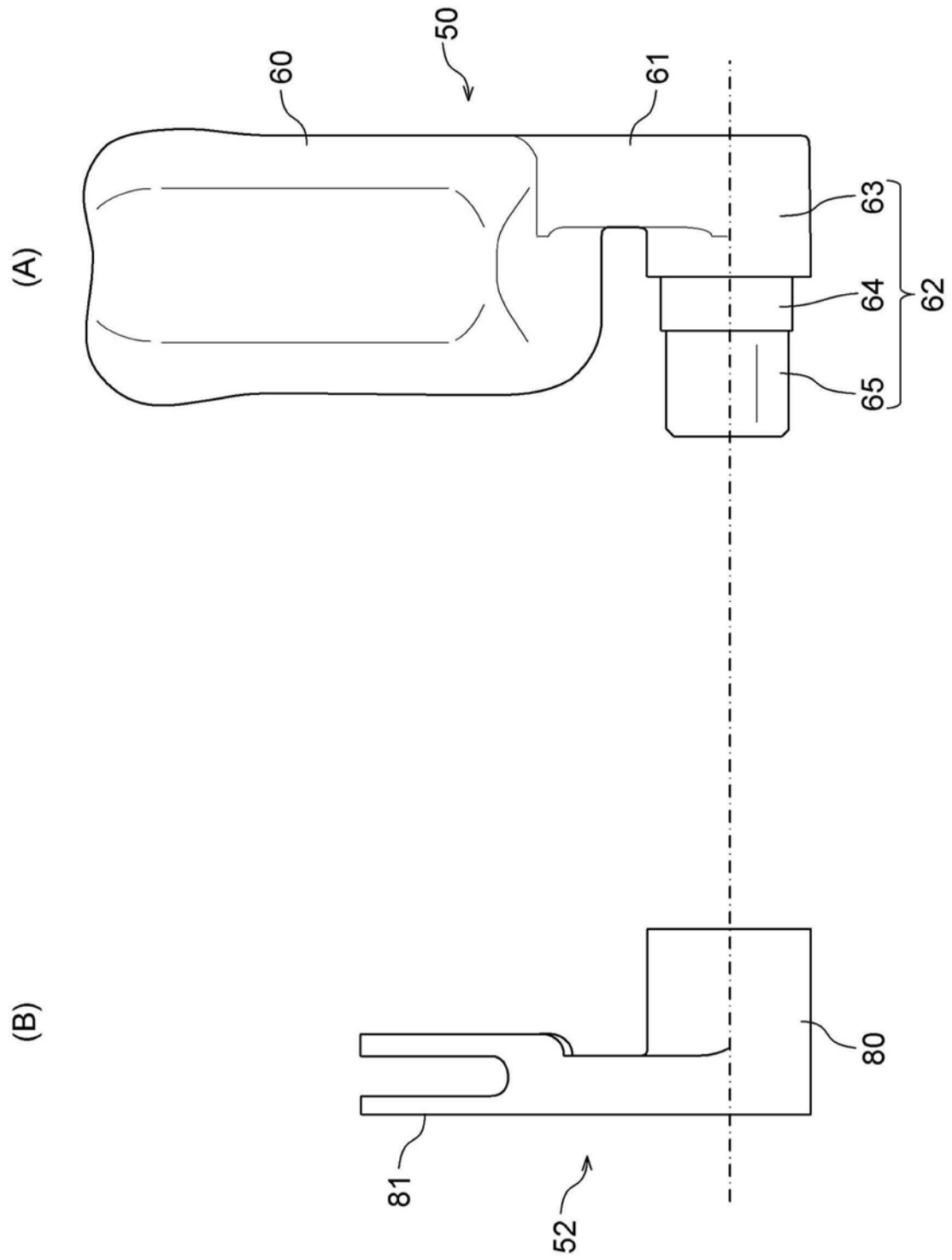


图8

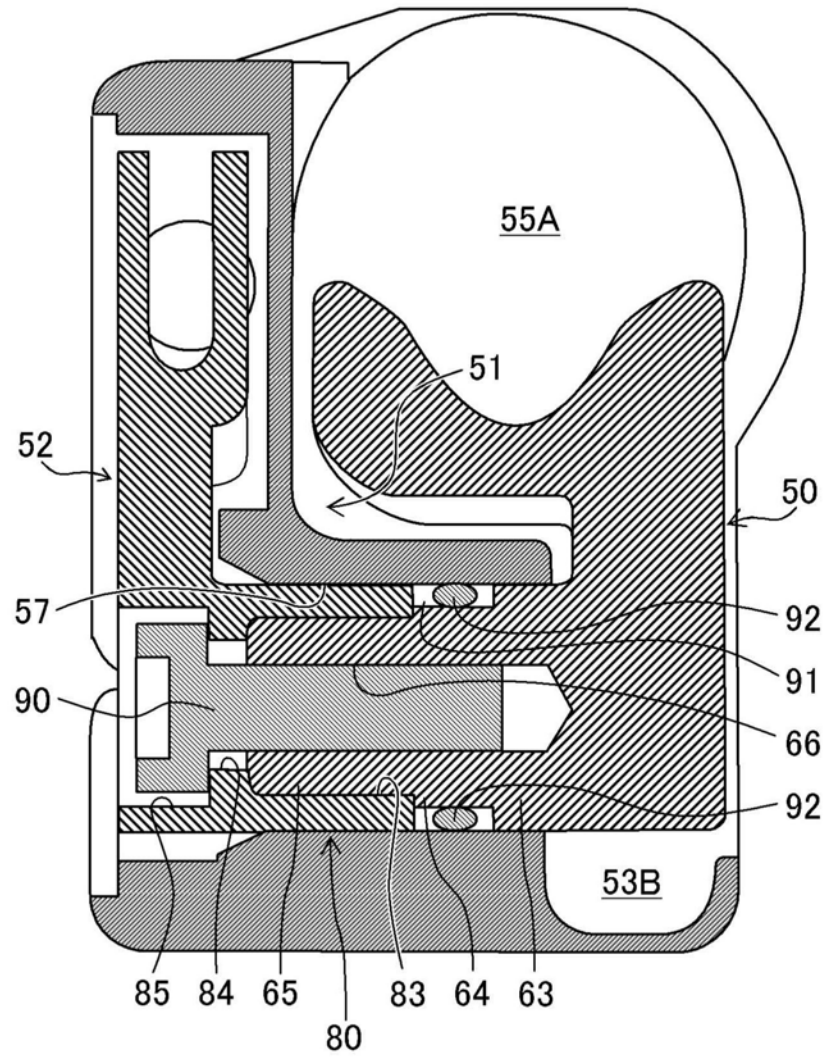


图9

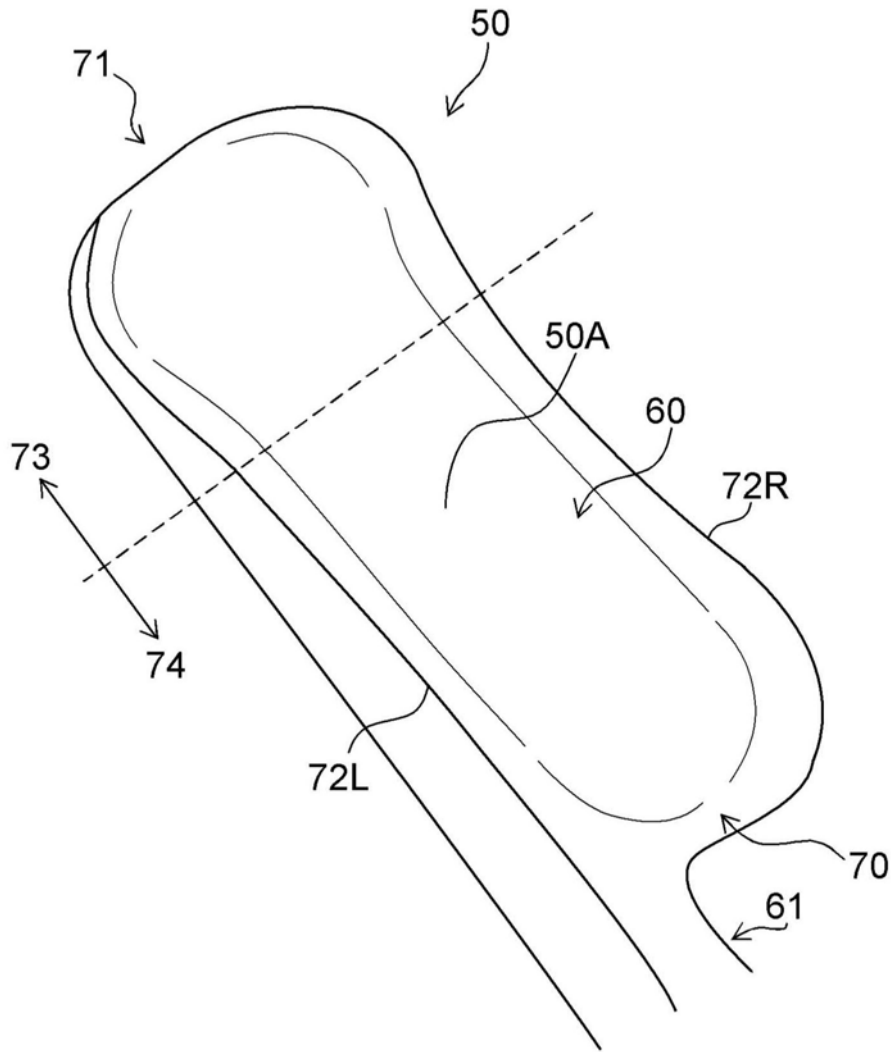


图10

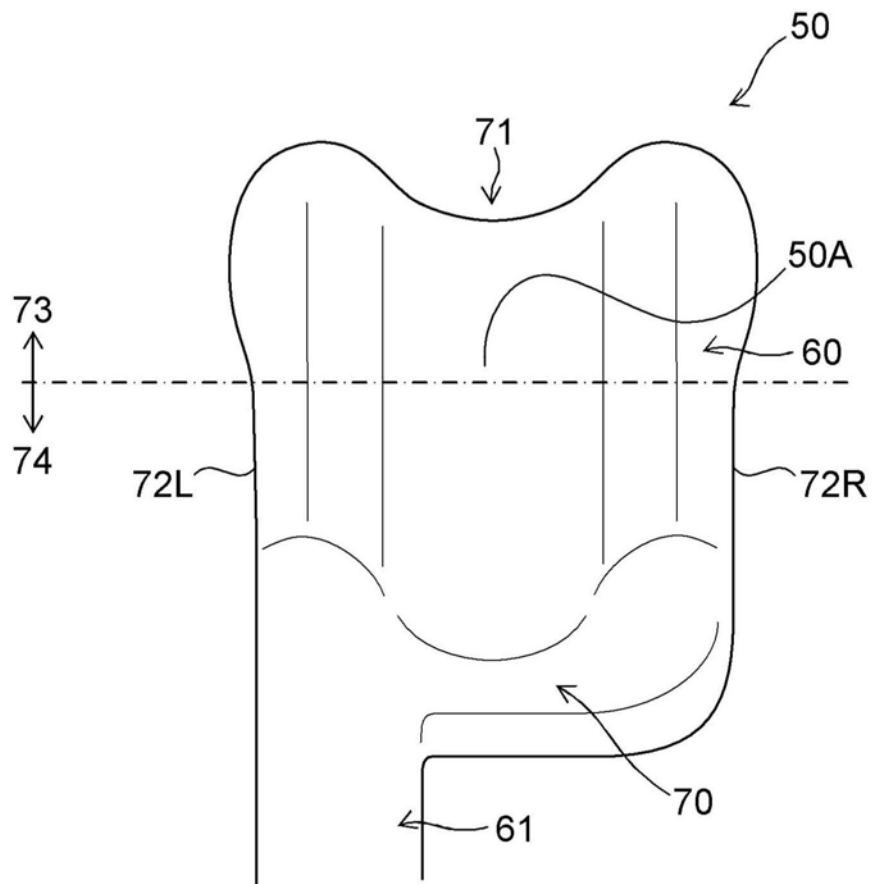


图11

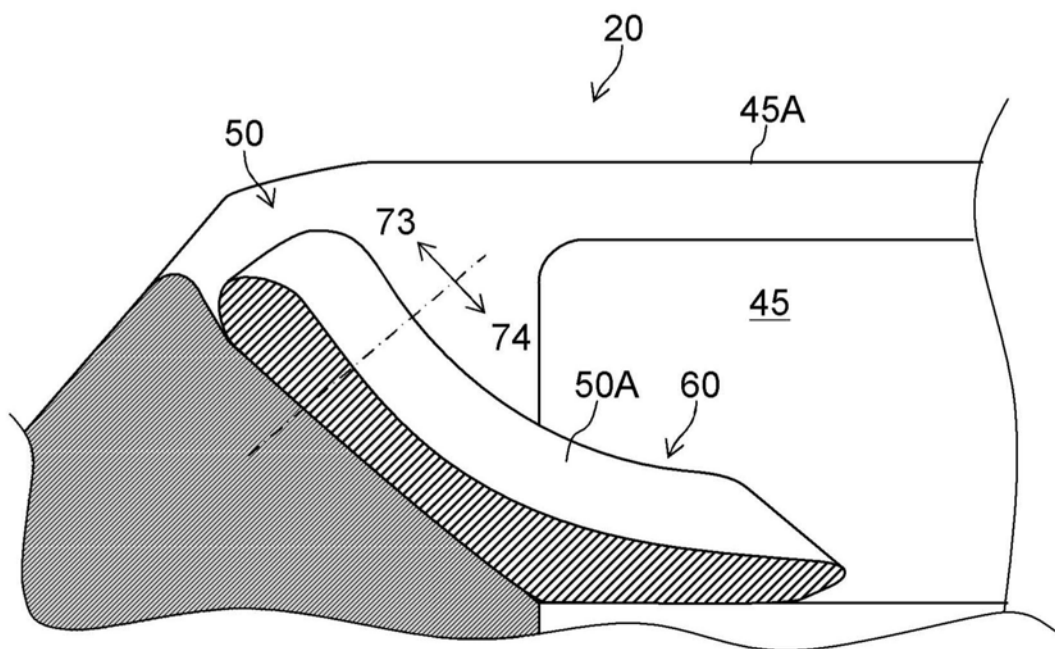


图12

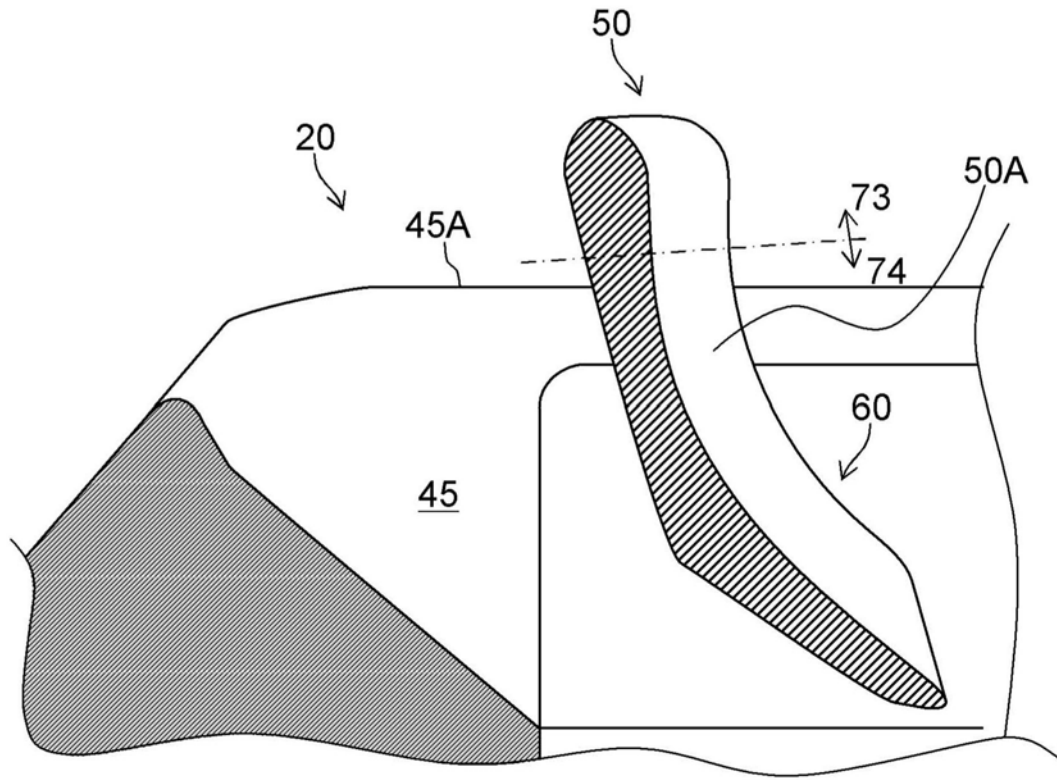


图13

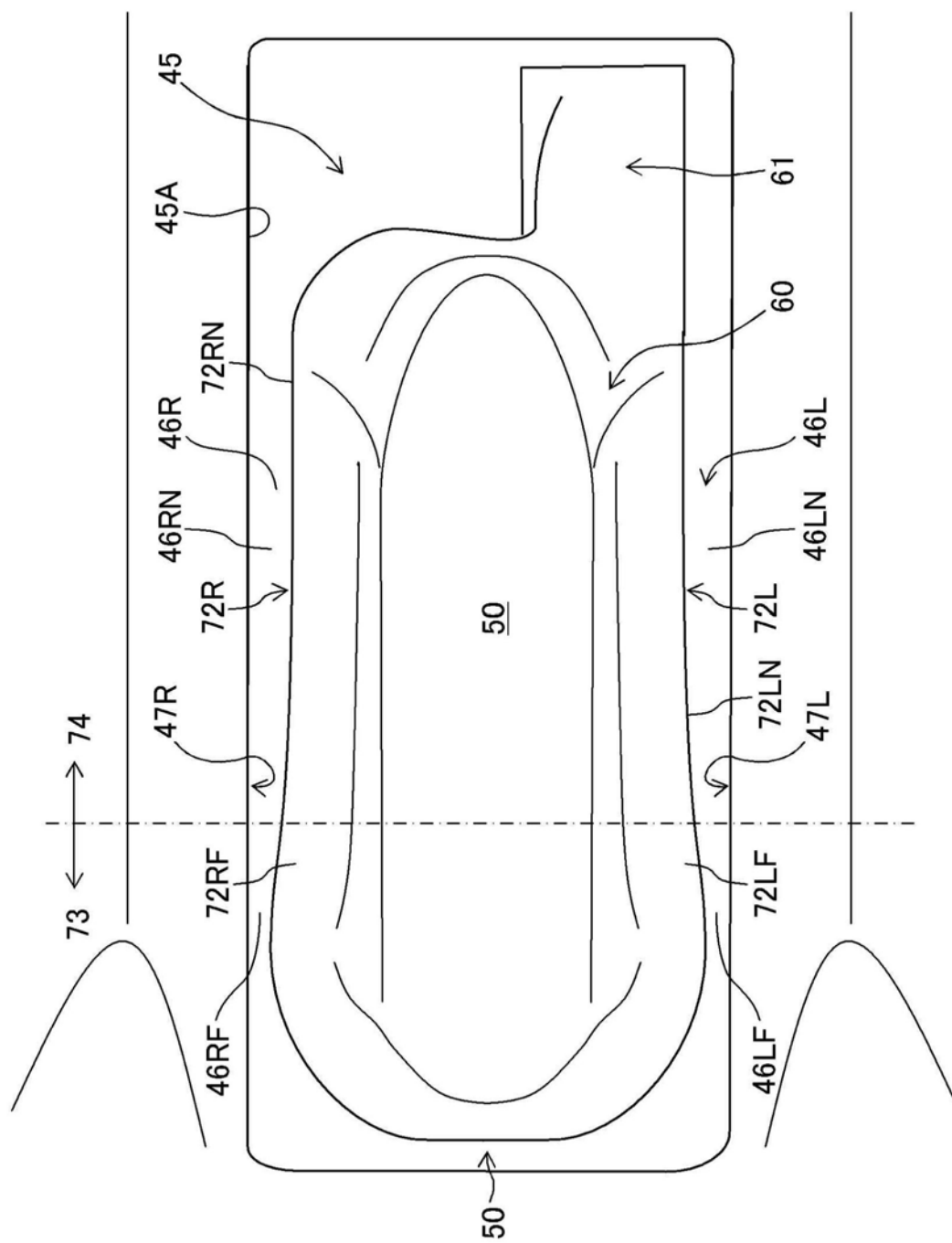


图14

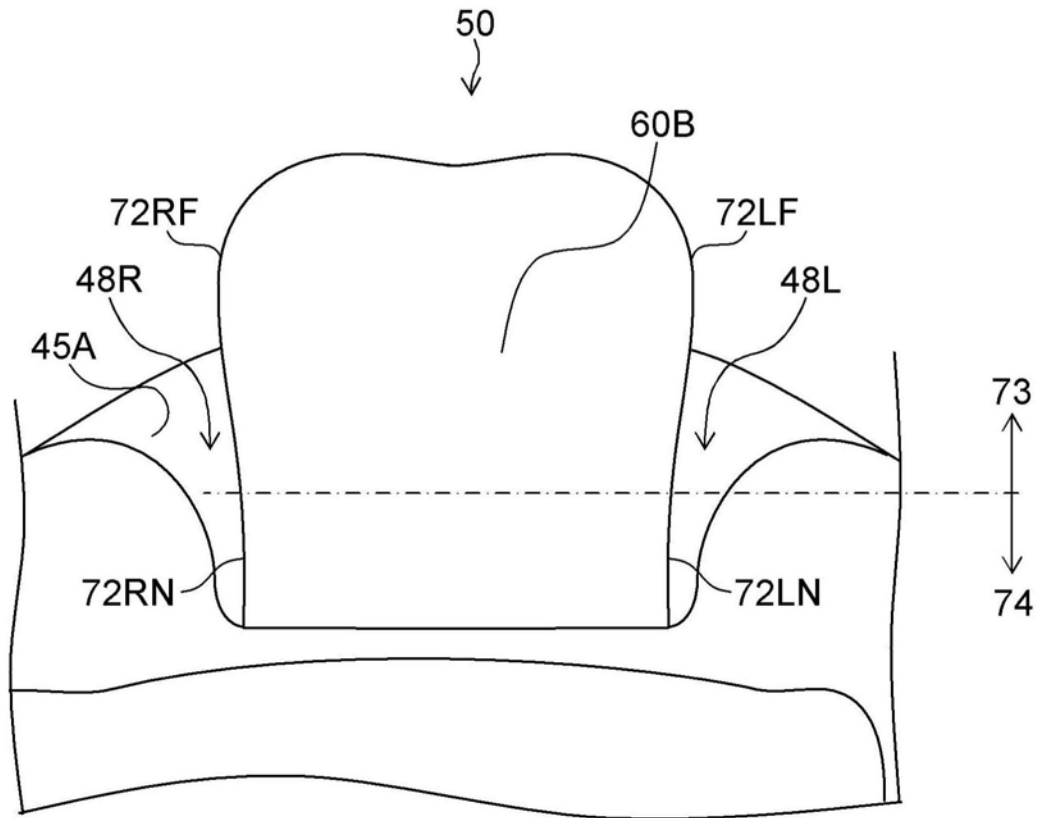


图15

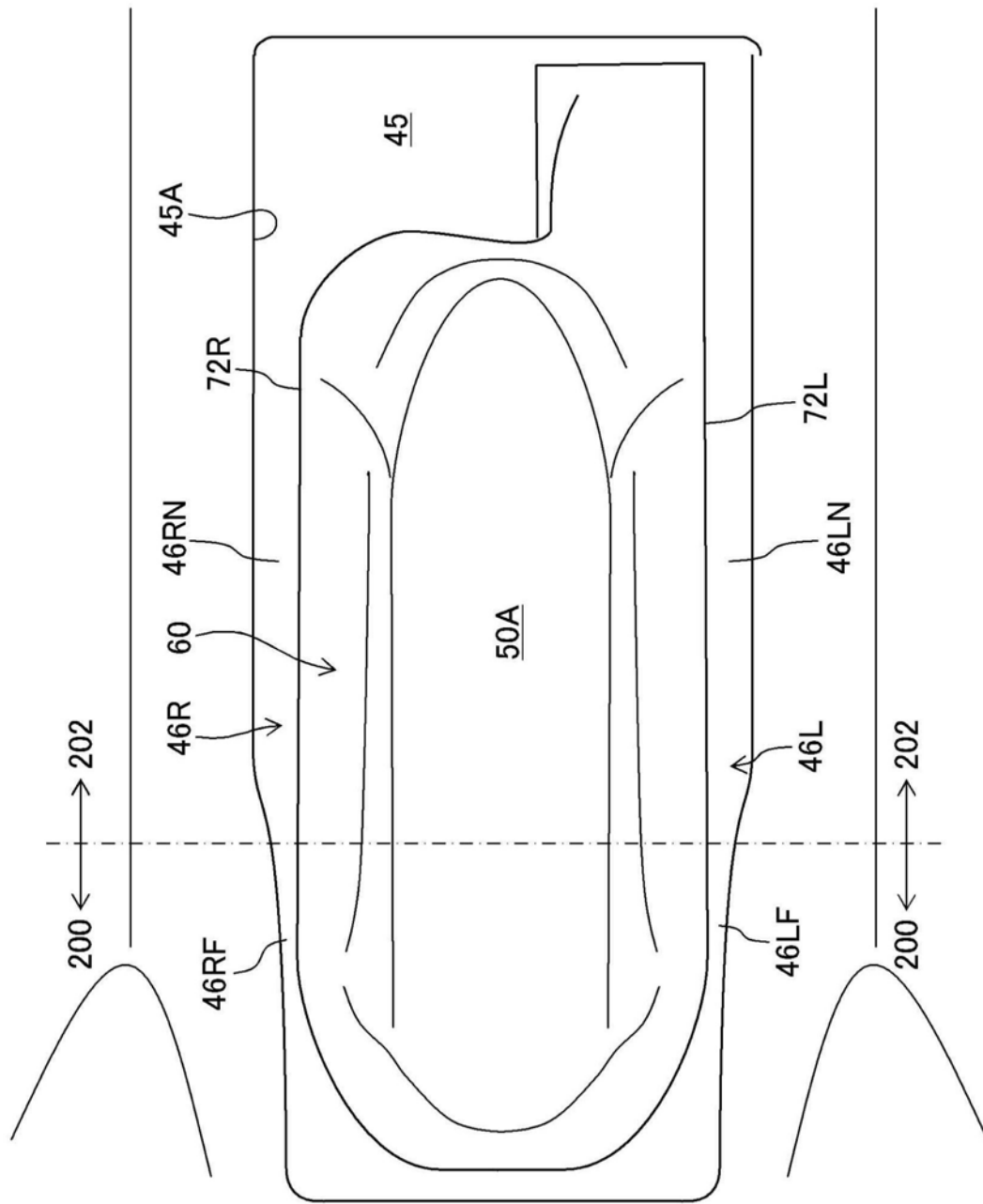


图16

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN106821281B	公开(公告)日	2020-04-28
申请号	CN201610920411.1	申请日	2016-10-21
[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		
发明人	森本康彦		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/07 A61B1/04 A61B1/018 A61B8/12		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/00098 A61B1/018 A61B1/04 A61B1/0661 A61B1/07 A61B8/12 A61B1/122 A61B1/0676 A61B1/12 A61B8/445		
代理人(译)	李辉		
优先权	2015209125 2015-10-23 JP		
其他公开文献	CN106821281A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种内窥镜，能够减轻立起台的清洗作业所耗费的时间和精力。内窥镜的前端部的处置器具导出部上所设置的立起台(50)形成为：相对于旋转轴处于远位端侧的宽幅主体部(73)的宽度比近位端侧的窄幅主体部(74)宽。在使立起台(50)最大程度立起的状态下，宽幅主体部(73)从立起台收纳槽(45)的上侧的开口部(45A)突出。宽幅主体部(73)防止在立起台(50)倒伏时处置器具向侧方的间隙脱落。另一方面，在利用清洗刷清洗立起台(50)时使立起台(50)立起从而能够对立起台(50)的侧面也容易地进行清洗。

