



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109890263 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201780066735.6

(22)申请日 2017.10.30

(30)优先权数据

2016-212012 2016.10.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.04.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/039201 2017.10.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/079790 JA 2018.05.03

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 平冈仁

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.

A61B 1/018(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 8/12(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

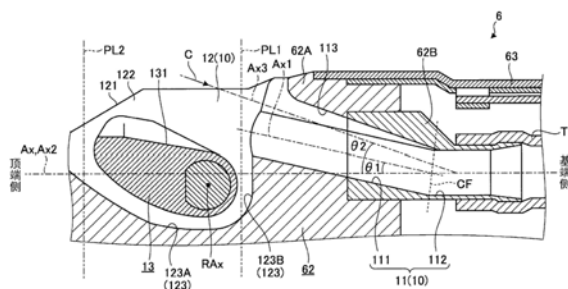
权利要求书1页 说明书11页 附图18页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

插入部(6)包括:硬性构件(62),其具有供处置器具贯穿的处置器具贯穿孔(11);以及抬起台(13),其在比处置器具贯穿孔(11)靠顶端侧的部位以能够相对于硬性构件(62)转动的方式安装于该硬性构件(62),该抬起台(13)通过转动来调整处置器具的穿过处置器具贯穿孔(11)而向顶端侧突出的突出方向。在抬起台(13)的外表面形成有用于保持处置器具的第1引导槽(131)。在处置器具贯穿孔(11)的内表面的至少一部分形成有第2引导槽(113),该第2引导槽(113)具有比该处置器具贯穿孔(11)的直径小的开口宽度,并用于在该第2引导槽(113)与第1引导槽(131)之间夹持处置器具。



1. 一种内窥镜,其具备插入到被检体内的插入部,并能够使处置器具自该插入部的顶端侧突出,其特征在于,

所述插入部包括:

硬性构件,其具有供所述处置器具贯穿的处置器具贯穿孔;以及

抬起台,其在比所述处置器具贯穿孔靠顶端侧的部位以能够相对于所述硬性构件转动的方式安装于该硬性构件,该抬起台通过转动来调整所述处置器具的穿过所述处置器具贯穿孔而向顶端侧突出的突出方向,

在所述抬起台的外表面形成有用于保持所述处置器具的第1引导槽,

在所述处置器具贯穿孔的内表面的至少一部分形成有第2引导槽,该第2引导槽具有比该处置器具贯穿孔的直径小的开口宽度,并在该第2引导槽与所述第1引导槽之间夹持所述处置器具。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,

所述第2引导槽具有截面圆弧形状。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜,其特征在于,

所述处置器具贯穿孔具有倾斜贯穿孔,该倾斜贯穿孔相对于沿所述插入部的延伸方向的插入轴线形成第1角度地倾斜,并从该处置器具贯穿孔的顶端向基端侧延伸,

所述第2引导槽形成在所述倾斜贯穿孔的内表面的全长范围内。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的内窥镜,其特征在于,

所述处置器具贯穿孔具有倾斜贯穿孔,该倾斜贯穿孔相对于沿所述插入部的延伸方向的插入轴线形成第1角度地倾斜,并从该处置器具贯穿孔的顶端向基端侧延伸,

所述第2引导槽相对于所述插入轴线形成比所述第1角度大的第2角度倾斜地延伸。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的内窥镜,其特征在于,

所述处置器具贯穿孔具有:

倾斜贯穿孔,其相对于沿所述插入部的延伸方向的插入轴线形成第1角度地倾斜,并从该处置器具贯穿孔的顶端向基端侧延伸;以及

基端贯穿孔,其与所述倾斜贯穿孔连通,并从该倾斜贯穿孔向基端侧延伸,

所述第2引导槽从所述基端贯穿孔的内表面延伸到所述倾斜贯穿孔的内表面。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的内窥镜,其特征在于,

所述硬性构件包括:

树脂制的硬性构件主体;以及

金属制的连接构件,其固定于所述硬性构件主体的基端侧,并且连接于供所述处置器具贯穿的管道,

所述处置器具贯穿孔横跨所述硬性构件主体和所述连接构件地设置,并与连接于所述连接构件的所述管道连通。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的内窥镜,其特征在于,

所述插入部还具备超声波探头,该超声波探头安装在所述硬性构件的顶端,并用于发送/接收超声波。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜。

背景技术

[0002] 以往,已知有一种将柔软且细长的插入部插入到人等被检体内并用于观察该被检体内的内窥镜(例如参照专利文献1)。

[0003] 在专利文献1所述的内窥镜中,在插入部的顶端侧设有顶端部和钳子抬起台。另外,以下记载的“顶端侧”意味着插入部的顶端侧。此外,以下记载的“基端侧”意味着自插入部的顶端远离的一侧。

[0004] 在顶端部形成有供处置器具贯穿的处置器具突出孔。

[0005] 钳子抬起台在比处置器具突出孔靠顶端侧的部位被安装为能够相对于顶端部转动,其通过转动来调整穿过该处置器具突出孔而在顶端侧突出的处置器具的突出方向。此外,为了应对截面直径不同的各个种类的处置器具,在钳子抬起台的外表面形成有宽度较宽的宽幅卡合槽和宽度较窄的窄幅卡合槽。而且,截面直径较小的处置器具以其外周面抵接于窄幅卡合槽的状态支承于钳子抬起台。此外,截面直径较大的处置器具以其外周面抵接于宽幅卡合槽的状态支承于钳子抬起台。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2004-267596号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的问题

[0010] 然而,由于处置器具突出孔需要能够供截面直径不同的各个种类的处置器具贯穿,因此通常将直径尺寸形成得比较大。

[0011] 而且,在专利文献1所述的内窥镜中,处置器具的顶端侧以抵接于宽幅卡合槽或者窄幅卡合槽的状态支承。但是,就该处置器具的基端侧而言,由于处置器具突出孔的直径尺寸大于该处置器具的截面直径,因此该处置器具容易在该处置器具突出孔内摇晃。其结果,存在这样的问题:在宽幅卡合槽或者窄幅卡合槽中无法稳定地支承处置器具的顶端侧,处置器具摇晃。

[0012] 本发明即是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供一种能够抑制自插入部的顶端侧突出的处置器具的摇晃的内窥镜。

[0013] 用于解决问题的方案

[0014] 为了解决上述的问题并达到目的,本发明的内窥镜具备插入到被检体内的插入部,并能够使处置器具自该插入部的顶端侧突出,该内窥镜的特征在于,所述插入部包括:硬性构件,其具有供所述处置器具贯穿的处置器具贯穿孔;以及抬起台,其在比所述处置器具贯穿孔靠顶端侧的部位以能够相对于所述硬性构件转动的方式安装于该硬性构件,该抬

起台通过转动来调整所述处置器具穿过所述处置器具贯穿孔而向顶端侧突出的突出方向，在所述抬起台的外表面形成有用于保持所述处置器具的第1引导槽，在所述处置器具贯穿孔的内表面的至少一部分形成有第2引导槽，该第2引导槽具有比该处置器具贯穿孔的直径小的开口宽度，并在该第2引导槽与所述第1引导槽之间夹持所述处置器具。

[0015] 此外，根据上述发明，本发明的内窥镜的特征在于，所述第2引导槽具有截面圆弧形状。

[0016] 此外，根据上述发明，本发明的内窥镜的特征在于，所述处置器具贯穿孔具有倾斜贯穿孔，该倾斜贯穿孔相对于沿所述插入部的延伸方向的插入轴线形成第1角度地倾斜，并从该处置器具贯穿孔的顶端向基端侧延伸，所述第2引导槽形成在所述倾斜贯穿孔的内表面的全长范围内。

[0017] 此外，根据上述发明，本发明的内窥镜的特征在于，所述处置器具贯穿孔具有倾斜贯穿孔，该倾斜贯穿孔相对于沿所述插入部的延伸方向的插入轴线形成第1角度地倾斜，并从该处置器具贯穿孔的顶端向基端侧延伸，所述第2引导槽相对于所述插入轴线形成比所述第1角度大的第2角度倾斜地延伸。

[0018] 此外，根据上述发明，本发明的内窥镜的特征在于，所述处置器具贯穿孔具有：倾斜贯穿孔，其相对于沿所述插入部的延伸方向的插入轴线形成第1角度地倾斜，并从该处置器具贯穿孔的顶端向基端侧延伸；以及基端贯穿孔，其与所述倾斜贯穿孔连通，并从该倾斜贯穿孔向基端侧延伸，所述第2引导槽从所述基端贯穿孔的内表面延伸到所述倾斜贯穿孔的内表面。

[0019] 此外，根据上述发明，本发明的内窥镜的特征在于，所述硬性构件包括：树脂制的硬性构件主体；以及金属制的连接构件，其固定于所述硬性构件主体的基端侧，并且连接于供所述处置器具贯穿的管道，所述处置器具贯穿孔横跨所述硬性构件主体和所述连接构件地设置，并与连接于所述连接构件的所述管道连通。

[0020] 此外，根据上述发明，本发明的内窥镜的特征在于，所述插入部还具备超声波探头，该超声波探头安装在所述硬性构件的顶端，并用于发送/接收超声波。

[0021] 发明的效果

[0022] 采用本发明的内窥镜，起到能够抑制自插入部的顶端侧突出的处置器具的摇晃这样的效果。

附图说明

[0023] 图1是示意地表示本实施方式的内窥镜系统的图。

[0024] 图2是表示插入部的顶端的立体图。

[0025] 图3是用于说明处置器具通道和抬起台的形状的图。

[0026] 图4A是表示用第1平面切断硬性构件而成的截面的图。

[0027] 图4B是表示用第2平面切断硬性构件而成的截面的图。

[0028] 图4C是从图3所示的向视C方向观察处置器具贯穿孔的图。

[0029] 图5A是与图3相对应的剖视图，是表示在抬起台被设定为倒置状态时的处置器具的姿势的图。

[0030] 图5B是表示用第3平面切断图5A所示的状态而成的截面的图。

- [0031] 图5C是表示用第4平面切断图5A所示的状态而成的截面的图。
- [0032] 图6A是与图3相对应的剖视图,是表示在抬起台从倒置状态抬起时的处置器具的姿势的图。
- [0033] 图6B是表示用第5平面切断图6A所示的状态而成的截面的图。
- [0034] 图6C是表示用第6平面切断图6A所示的状态而成的截面的图。
- [0035] 图7A是与图3相对应的剖视图,是表示在抬起台被设定为最大抬起状态时的处置器具的姿势的图。
- [0036] 图7B是表示用第7平面切断图7A所示的状态而成的截面的图。
- [0037] 图7C是表示用第8平面切断图7A所示的状态而成的截面的图。
- [0038] 图8A是用于说明光导件和球囊管的安装构造的图。
- [0039] 图8B是表示用第9平面切断硬性构件而成的截面的图。
- [0040] 图9是用于说明光导件和球囊管的安装步骤的图。
- [0041] 图10A是与图3相对应的剖视图,是用于说明光导件的临时固定构造的图。
- [0042] 图10B是从图10A所示的向视B方向观察倾斜面的图。
- [0043] 图10C是图10B所示的C—C线的剖视图。
- [0044] 图11是从顶端侧观察自硬性构件拆卸了超声波探头的状态的立体图。
- [0045] 图12A是表示本实施方式的变形例的处置器具贯穿孔的图。
- [0046] 图12B是表示本实施方式的变形例的处置器具贯穿孔的图。

具体实施方式

[0047] 以下,参照附图说明用于实施本发明的方式(以下称为实施方式)。另外,本发明并不被以下说明的实施方式所限定。并且,在附图的记载中,对同样的部分标注同样的附图标记。

[0048] (内窥镜系统的概略结构)

[0049] 图1是示意地表示本实施方式的内窥镜系统1的图。

[0050] 内窥镜系统1是使用超声波内窥镜对人等被检体内进行超声波诊断的系统。如图1所示,该内窥镜系统1包括:超声波内窥镜2、超声波观测装置3、内窥镜观察装置4及显示装置5。

[0051] 超声波内窥镜2具有作为本发明的内窥镜的功能。该超声波内窥镜2具有:能够将一部分插入到被检体内,朝向被检体内的体壁发送超声波脉冲并且接收由被检体反射来的超声波回波并输出回波信号的功能和拍摄被检体内来输出图像信号。

[0052] 另外,超声波内窥镜2的详细结构见后述。

[0053] 超声波观测装置3借助超声波线缆31(图1)与超声波内窥镜2电连接,借助超声波线缆31向超声波内窥镜2输出脉冲信号并且从超声波内窥镜2输入回波信号。而且,在超声波观测装置3中,对该回波信号实施预定的处理而生成超声波图像。

[0054] 超声波内窥镜2的后述的内窥镜用连接器9(图1)以装拆自如的方式连接于内窥镜观察装置4。如图1所示,该内窥镜观察装置4包括视频处理器41和光源装置42。

[0055] 视频处理器41借助内窥镜用连接器9输入来自超声波内窥镜2的图像信号。而且,视频处理器41用于对该图像信号实施预定的处理而生成内窥镜图像。

[0056] 光源装置42借助内窥镜用连接器9将用于照明被检体内的照明光供给到超声波内窥镜2。

[0057] 显示装置5使用液晶或者有机EL (Electro Luminescence电致发光) 而构成,用于显示由超声波观测装置3生成的超声波图像、由内窥镜观察装置4生成的内窥镜图像等。

[0058] (超声波内窥镜的结构)

[0059] 接着,对超声波内窥镜2的结构进行说明。

[0060] 如图1所示,超声波内窥镜2包括:插入部6、操作部7、通用线缆8及内窥镜用连接器9。

[0061] 图2是表示插入部6的顶端侧的立体图。

[0062] 另外,以下记载的“顶端侧”意味着插入部6的顶端侧(向被检体内插入的插入方向的顶端侧)。此外,以下记载的“基端侧”意味着自插入部6的顶端远离的一侧。

[0063] 插入部6是插入到被检体内的部分。如图1或图2所示,该插入部6包括设在顶端侧的超声波探头61、与超声波探头61的基端侧连结的硬性构件62、与硬性构件62的基端侧连结且能够弯曲的弯曲部63、以及与弯曲部63的基端侧连结且具有挠性的挠性管64。

[0064] 在此,在插入部6、操作部7、通用线缆8及内窥镜用连接器9的内部,引绕有用于传送从光源装置42供给来的照明光的光导件LG(参照图8A)、用于传送上述的脉冲信号、回波信号的振子线缆CB1(参照图10A)、以及用于传送图像信号的信号线缆CB2(参照图8A),并且设有供流体流通的管路LN(参照图2、图8A)。

[0065] 以下,对构成插入部6的各构件61~64中的超声波探头61和硬性构件62的结构进行说明。

[0066] 超声波探头61是凸面型的超声波探头,其具有以形成凸型的圆弧的方式有规律地排列的多个超声波振子(省略图示)。另外,作为超声波探头61,并不限于凸面型的超声波探头,也可以采用径向型的超声波探头。

[0067] 在此,超声波振子具有声透镜、压电元件及匹配层,其用于获取超声波回波,该超声波回波对于比被检体内的体壁靠内部的部分的超声波断层图像有帮助。

[0068] 而且,超声波探头61借助超声波线缆31和振子线缆CB1将从超声波观测装置3输入的脉冲信号转换为超声波脉冲并发送到被检体内。此外,超声波探头61用于将由被检体内反射来的超声波回波转换为电回波信号,并借助振子线缆CB1和超声波线缆31将其输出到超声波观测装置3。

[0069] 硬性构件62具有沿着插入轴线Ax(图2)延伸的大致圆柱形状。在此,插入轴线Ax是沿插入部6的延伸方向的轴线。

[0070] 在该硬性构件62中的顶端侧的外周面形成有使该硬性构件62随着朝向顶端行进而成为尖细形状的倾斜面621。

[0071] 而且,在硬性构件62形成有分别从基端贯通到顶端的安装用孔65(参照图10A)和球囊用孔66(参照图8A)。此外,如图2所示,在硬性构件62形成有分别从基端贯通到倾斜面621的照明用孔67、拍摄用孔68、送气送水用孔69及处置器具通道10等。

[0072] 安装用孔65是安装有超声波探头61的孔。而且,在安装用孔65的内部贯穿有与超声波探头61电连接的振子线缆CB1(参照图10A)。在本实施方式中,安装用孔65包括:随着从基端朝向顶端行进而向硬性构件62的外周侧倾斜地呈直线状延伸的第1安装用孔651(参照

图10A) 和与该第1安装用孔651连通并从该第1安装用孔651沿着插入轴线Ax呈直线状延伸到硬性构件62的顶端的第2安装用孔652(参照图10A)构成。此外,第1安装用孔651和第2安装用孔652以在安装用孔65的内表面不产生台阶(在振子线缆CB1贯穿时该振子线缆CB1卡挂的台阶)的方式互相连接。而且,在第1安装用孔651嵌合有连接管P1,该连接管P1的顶端侧与该第1安装用孔651的倾斜相配合地倾斜,其基端侧沿着插入轴线Ax延伸(参照图10A)。即,振子线缆CB1借助连接管P1贯穿于安装用孔65。

[0073] 球囊用孔66构成管路LN的一部分,并用于向以覆盖超声波探头61的方式安装在插入部6的顶端的球囊(省略图示)内填充水或者用于抽吸该球囊内的水的孔。而且,在球囊用孔66嵌合有球囊管P2(参照图8A)的一端侧。此外,在球囊管P2的另一端安装有在插入部6、操作部7、通用线缆8以及内窥镜用连接器9的内部引绕的球囊管道T1(参照图8A)。上述的球囊管P2和球囊管道T1也与球囊用孔66同样分别构成管路LN的一部分。即,借助球囊用孔66、球囊管P2及球囊管道T1将水填充到球囊内或者抽吸该球囊内的水。

[0074] 在照明用孔67的内部配设有光导件LG的射出端侧和用于将从光导件LG的射出端射出来的照明光照射到被检体内的照明透镜671(图2)。在本实施方式中,照明用孔67包括:从倾斜面621沿着该倾斜面621的大致法线方向呈直线状延伸的第1照明用孔672(参照图8A)和与该第1照明用孔672连通并从该第1照明用孔672沿着插入轴线Ax呈直线状延伸到硬性构件62的基端的第2照明用孔673(参照图8A)。而且,照明透镜671配设于第1照明用孔672。此外,光导件LG的射出端侧以与第1照明用孔672的倾斜相配合地弯折的状态配设于照明用孔67。

[0075] 另外,光导件LG和球囊管P2的安装构造见后述。

[0076] 在拍摄用孔68的内部配设有用于将照射到被检体内并由该被检体内反射来的光(被摄体图像)会聚的对物光学系统681(图2)和用于拍摄由该对物光学系统681会聚的被摄体图像的拍摄元件(省略图示)。而且,由该拍摄元件拍摄到的图像信号经由信号线缆CB2被传送到内窥镜观察装置4(视频处理器41)。

[0077] 在本实施方式中,如上所述,照明用孔67和拍摄用孔68形成在倾斜面621。因此,本实施方式的超声波内窥镜2构成为用于观察相对于插入轴线Ax以锐角交叉的方向的斜视型的内窥镜。

[0078] 送气送水用孔69构成管路LN的一部分,是用于朝向拍摄用孔68送气或者送水并清洗对物光学系统681的外表面的孔。

[0079] 处置器具通道10是使贯穿于插入部6的内部的穿刺针等处置器具Tt(参照图5A)向外部突出的通路。如图2所示,该处置器具通道10包括处置器具贯穿孔11和收纳槽12。

[0080] 处置器具贯穿孔11从硬性构件62的基端延伸到顶端侧,并与从操作部7的后述的处置器具插入口73引绕到挠性管64和弯曲部63的内部的处置器具管道T2(参照图3)连通。而且,经由该处置器具管道T2的处置器具Tt贯穿于处置器具贯穿孔11。

[0081] 在本实施方式中,对于硬性构件62,由金属制的连接构件62B(参照图3)构成连接着处置器具管道T2的部分,由树脂制的树脂构件62A(参照图3)构成其他的部分。而且,处置器具贯穿孔11横跨树脂构件62A和连接构件62B这两者而形成。另外,树脂构件62A相当于本发明的硬性构件主体。

[0082] 收纳槽12是与处置器具贯穿孔11连通并且从该处置器具贯穿孔11沿着插入轴线

Ax延伸到顶端侧的槽。

[0083] 而且,在收纳槽12收纳有抬起台13,该抬起台13以能够将转动轴线RAx(参照图3)作为中心地转动的方式收纳于收纳槽12,并用于与经由处置器具贯穿孔11贯穿于该收纳槽12的处置器具Tt抵接而调整该处置器具Tt自收纳槽12突出的突出方向。

[0084] 另外,处置器具通道10和抬起台13的详细形状见后述。

[0085] 操作部7是与插入部6的基端侧连结且用于从医生等接受各种操作的部分。如图1所示,该操作部7包括用于弯曲操作弯曲部63的弯曲旋钮71和用于进行各种操作的多个操作构件72。

[0086] 此外,在操作部7设有处置器具插入口73,该处置器具插入口73借助处置器具管道T2与处置器具贯穿孔11连通,并用于使处置器具Tt贯穿于该处置器具管道T2。

[0087] 通用线缆8从操作部7延伸,在其内部配设有光导件LG、振子线缆CB1、信号线缆CB2及构成管路LN的一部分的管道(省略图示)等。

[0088] 内窥镜用连接器9设在通用线缆8的端部。而且,内窥镜用连接器9连接有超声波线缆31,并且通过插入到内窥镜观察装置4而与视频处理器41和光源装置42连接。

[0089] (处置器具通道和抬起台的形状)

[0090] 接着,对处置器具通道10和抬起台13的形状进行说明。

[0091] 图3是用于说明处置器具通道10和抬起台13的形状的图。图4A和图4B是表示分别用第1平面PL1和第2平面PL2切断硬性构件62而成的截面的图。图4C是从图3所示的向视C方向观察处置器具贯穿孔11的图。

[0092] 具体地讲,图3是用沿着插入轴线Ax且穿过收纳槽12的截面切断硬性构件62而成的剖视图。此外,图3所示的第1平面PL1是与插入轴线Ax正交的平面,且是位于处置器具贯穿孔11和抬起台13之间的平面。此外,图3所示的第2平面PL2是与插入轴线Ax正交的平面,且是位于比抬起台13靠顶端侧的位置的平面。另外,在图3、图4A及图4B中表示了将抬起台13设定为倒置状态的状态。此外,在图4A和图4B中,从顶端侧观察分别用第1平面PL1和第2平面PL2切断而成的截面。

[0093] 以下,将图3的上方(收纳槽12的开口121侧)记载为“上方”,将图3的下方记载为“下方”。

[0094] 如图3所示,处置器具贯穿孔11由倾斜贯穿孔111和基端贯穿孔112构成。

[0095] 倾斜贯穿孔111是截面圆形形状的孔,其相对于插入轴线Ax形成第1角度 θ_1 (图3)地倾斜,并从处置器具贯穿孔11的顶端向基端侧呈直线状延伸。在此,图3所示的“Ax1”是倾斜贯穿孔111的中心轴线。

[0096] 基端贯穿孔112是具有与倾斜贯穿孔111同样的直径的截面圆形形状的孔,其与该倾斜贯穿孔111连通,并从该倾斜贯穿孔111沿着插入轴线Ax呈直线状延伸到处置器具贯穿孔11的基端。在此,图3所示的“Ax2”是基端贯穿孔112的中心轴线。

[0097] 以下,为了便于说明,将倾斜贯穿孔111与基端贯穿孔112之间的边界面记载为弯曲面CF(图3)。

[0098] 而且,如图3、图4A~图4C所示,在处置器具贯穿孔11的内表面形成有第2引导槽113。

[0099] 第2引导槽113形成在处置器具贯穿孔11的内表面的上方侧(与抬起台13的后述的

第1引导槽131相对的一侧),并从倾斜贯穿孔111的内表面的顶端跨过弯曲面CF延伸到基端贯穿孔112的内表面的一部分。更具体地讲,第2引导槽113具有与倾斜贯穿孔111(基端贯穿孔112)相比直径尺寸较小的(比处置器具Tt的截面直径大一些的)截面圆弧形状。此外,第2引导槽113的开口宽度D1(图4C)小于倾斜贯穿孔111(基端贯穿孔112)的直径D0(图4C)。并且,第2引导槽113相对于插入轴线Ax形成比第1角度 θ_1 大的第2角度 θ_2 (图3)地倾斜并呈直线状延伸。在此,图3所示的“Ax3”是第2引导槽113的中心轴线。

[0100] 另外,第2引导槽113的功能见后述。

[0101] 在收纳槽12中,一对侧壁面122分别由各自与转动轴线RAx正交且互相平行的平坦面构成。此外,如图4A或图4B所示,一对侧壁面122的上方侧形成为随着朝向上方行进而互相远离,收纳槽12的宽度尺寸逐渐变大。

[0102] 此外,在收纳槽12中,底部123具有以下所示的形状。另外,以下,在底部123中,以第1平面PL1作为基准,将顶端侧设为顶端侧底部123A(图3),将基端侧设为基端侧底部123B(图3)。

[0103] 如图3所示,顶端侧底部123A由随着从顶端侧底部123A与基端侧底部123B的边界位置朝向顶端行进而向上方弯曲并使其顶端成为开口121的边缘部的曲面构成。

[0104] 如图3所示,基端侧底部123B由从基端侧底部123B与顶端侧底部123A的边界位置朝向上方延伸并使其上端成为开口121的边缘部的大致平面构成。而且,处置器具贯穿孔11(倾斜贯穿孔111和第2引导槽113)贯通于基端侧底部123B并与收纳槽12连通。

[0105] 抬起台13由具有截面大致椭圆形状(图3)且沿着转动轴线RAx延伸的柱状体构成。如图3或图4B所示,在该抬起台13中的、朝向上方侧的外周面形成有沿着该外周面的周向延伸的第1引导槽131。该第1引导槽131具有比处置器具Tt的直径尺寸大一些的截面大致圆弧形状。

[0106] 另外,第1引导槽131的功能见后述。

[0107] 在收纳槽12内,该抬起台13的截面大致椭圆形状的长轴方向的一端侧被轴支承为能够以转动轴线Rax为中心转动。而且,抬起台13通过利用操作线等传递与医生等对操作部7进行的用户操作相应的动力来转动,而被设定为相对于插入轴线Ax抬起的抬起状态(参照图6A、图7A)或者自该抬起状态倒置的倒置状态(图3)。

[0108] (第1引导槽、第2引导槽的功能)

[0109] 接着,对第1引导槽131和第2引导槽113的功能进行说明。

[0110] 图5A是表示在抬起台13被设定为倒置状态时的处置器具Tt的姿势的图。图5B和图5C是表示分别用第3平面PL3和第4平面PL4切断图5A所示的状态而成的截面的图。图6A是表示在抬起台13从倒置状态抬起时的处置器具Tt的姿势的图。图6B和图6C是表示分别用第5平面PL5和第6平面PL6切断图6A所示的状态而成的截面的图。图7A是表示在抬起台13被设定为最大抬起状态时的处置器具Tt的姿势的图。图7B和图7C是表示分别用第7平面PL7和第8平面PL8切断图7A所示的状态而成的截面的图。

[0111] 具体地讲,图5A、图6A及图7A是与图3相对应的剖视图。此外,图5A所示的第3平面PL3和图6A所示的第5平面PL5是与插入轴线Ax正交的平面,且是穿过处置器具Tt与抬起台13的抵接位置的平面。此外,图5A所示的第4平面PL4、图6A所示的第6平面PL6及图7A所示的第7平面PL7是与插入轴线Ax正交的平面,且是位于弯曲面CF附近的平面。此外,图7A所示的

第8平面PL8是与插入轴线Ax正交的平面,且是位于处置器具贯穿孔11的顶端侧的平面。另外,在图5B、图5C、图6B、图6C、图7B及图7C中,从顶端侧观察分别用第3~第8平面PL3~PL8切断而成的截面。

[0112] 首先,对在抬起台13被设定为倒置状态时穿过处置器具通道10且自插入部6的顶端侧突出的处置器具Tt的姿势进行说明。

[0113] 如图5A所示,处置器具Tt中的、位于处置器具通道10内的部分采取呈大致直线状延伸的姿势。而且,就处置器具Tt而言,该部分的外周面的顶端侧抵接于第1引导槽131(图5B),该部分的外周面的基端侧抵接于第2引导槽113的弯曲面CF附近的部分(图5C)。即,处置器具Tt成为被第1引导槽131和第2引导槽113夹持的状态。

[0114] 接着,对在抬起台13从倒置状态抬起时的处置器具Tt的姿势进行说明。

[0115] 由于处置器具Tt的顶端侧被抬起台13向上方侧抬起,因此如图6A所示,处置器具Tt采取将抵接于第2引导槽113的位置(弯曲面CF附近)作为支点而随着从该支点朝向顶端行进而向上方侧弯曲的姿势。在该状态下,处置器具Tt如图6B和图6C所示也成为被第1引导槽131和第2引导槽113夹持的状态。

[0116] 最后,对在抬起台13被设定为最大抬起状态时的处置器具Tt的姿势进行说明。

[0117] 处置器具Tt若从图6A所示的状态进一步被抬起,则开始向上方侧弯曲的位置从弯曲面CF附近渐渐向基端侧移动。其结果,处置器具Tt的外周面自第2引导槽113的弯曲面CF附近部分远离(图7B),而抵接于第2引导槽113的顶端侧的部分(图7C)。即,在该状态下,处置器具Tt也成为被第1引导槽131和第2引导槽113夹持的状态。

[0118] 像以上那样,第1引导槽131和第2引导槽113具有在抬起台13被设定为任一种状态的情况下都夹持处置器具Tt的功能。

[0119] (光导件和球囊管的安装构造)

[0120] 接着,对光导件LG和球囊管P2的安装构造进行说明。

[0121] 图8A是用于说明光导件LG和球囊管P2的安装构造的图。图8B是表示用第9平面PL9切断硬性构件62而成的截面的图。

[0122] 具体地讲,图8A是用沿着插入轴线Ax且穿过各孔66~68的截面切断硬性构件62而成的剖视图。此外,图8A所示的第9平面PL9是与插入轴线Ax正交的平面,且是位于树脂构件62A的基端侧的平面。另外,在图8B中,从基端侧观察用第9平面PL9切断而成的截面。

[0123] 如图8A或图8B所示,在树脂构件62A的外周面形成有从基端朝向顶端侧延伸的凹条槽62C,并且安装有用于封闭该凹条槽62C的盖体62D。

[0124] 以下,为了便于说明,将树脂构件62A中的、除盖体62D之外的部分记载为树脂构件主体62E(图8A、图8B)。即,树脂构件62A包括树脂构件主体62E和盖体62D。

[0125] 如图8A或图8B所示,凹条槽62C具有从树脂构件主体62E的外周面穿过球囊用孔66连通到第2照明用孔673的深度尺寸。

[0126] 盖体62D具有与凹条槽62C的内表面形状大致同样的外表面形状,其通过嵌合于该凹条槽62C而封闭该凹条槽62C。如图8A或图8B所示,在该盖体62D形成有从基端延伸到顶端的字母U形槽62D1。而且,该字母U形槽62D1在将盖体62D嵌合于凹条槽62C的状态下构成球囊用孔66的一部分。

[0127] 以下,为了便于说明,将球囊用孔66中的、形成于树脂构件主体62E的部分记载为

第1球囊用孔661(图8A)。

[0128] 以下,对光导件LG和球囊管P2的安装步骤进行说明。

[0129] 图9是用于说明光导件LG和球囊管P2的安装步骤的图。

[0130] 具体地讲,图9是分解出了树脂构件主体62E、盖体62D、光导件LG及球囊管P2的分解立体图。

[0131] 首先,作业人员借助凹条槽62C将光导件LG的射出端侧插入到第1照明用孔672。之后,作业人员进行光导件LG的射出端相对于照明透镜671的定位,并将该光导件LG的射出端侧相对于树脂构件主体62E临时固定。然后,作业人员在临时固定之后向照明用孔67注入粘接剂,而将光导件LG的射出端侧相对于树脂构件主体62E正式固定。

[0132] 另外,光导件LG的临时固定构造见后述。

[0133] 接着,作业人员将球囊管P2的一端侧插入到第1球囊用孔661。之后,作业人员以球囊管P2贯穿于字母U形槽62D1的方式使盖体62D嵌合(固定)于凹条槽62C。然后,作业人员在球囊管P2的另一端连接球囊管道T1。

[0134] (光导件的临时固定构造)

[0135] 接着,对光导件LG的临时固定构造进行说明。

[0136] 图10A是与图3相对应的剖视图,是用于说明光导件LG的临时固定构造的图。图10B是从图10A所示的向视B方向观察倾斜面621的图。图10C是图10B所示的C—C线的剖视图。图11是从顶端侧观察自硬性构件62拆卸了超声波探头61的状态的立体图。

[0137] 光导件LG的临时固定利用螺纹件Sc(图10C、图11)。

[0138] 具体地讲,在树脂构件主体62E形成有螺孔HL(图10C、图11),该螺孔HL贯通第1照明用孔672和第2安装用孔652之间,并在该螺孔HL的内表面的一部分具有螺纹槽。该螺孔HL在比O型密封圈OR(图10C、图11)的配设位置靠基端侧的部位与第2安装用孔652连通。在此,O型密封圈OR是安装在超声波探头61的外表面并用于防止液体从超声波探头61的外表面和第2安装用孔652的内表面之间朝向第1安装用孔651渗入的构件。另外,在图11中,为了便于说明,为了表示O型密封圈OR的配设位置而将O型密封圈OR定位于第2安装用孔652的内表面。

[0139] 而且,作业人员在临时固定光导件LG时从第2安装用孔652内向螺孔HL插入螺纹件Sc,并且使螺纹件Sc与螺孔HL的螺纹槽螺纹结合而使螺纹件Sc的一端向第1照明用孔672内突出。即,位于第1照明用孔672内的光导件LG的射出端侧利用向该第1照明用孔672内突出的螺纹件Sc而临时固定。

[0140] 采用以上说明的本实施方式的超声波内窥镜2,存在以下的效果。

[0141] 在本实施方式的超声波内窥镜2中,在抬起台13的外表面形成有第1引导槽131。此外,在处置器具贯穿孔11形成有第2引导槽113。而且,处置器具Tt的互相远离的顶端侧和基端侧的各部位分别抵接于第1引导槽131和第2引导槽113,并被该第1引导槽131和第2引导槽113所夹持。

[0142] 因而,在本实施方式的超声波内窥镜2中,起到能够抑制自插入部6的顶端侧突出的处置器具Tt的摇晃这样的效果。

[0143] 特别是设为了分别利用第1引导槽131和第2引导槽113支承处置器具Tt的互相远离的顶端侧和基端侧的各部位的结构。因此,例如与夹持处置器具Tt的顶端侧的部位的1个

点的结构相比较,能够通过支承处置器具Tt的在长度方向上互相远离的两个点,从而更可靠地抑制处置器具Tt的摇晃。

[0144] 然而,在不形成第2引导槽113而将处置器具贯穿孔11的直径尺寸设定为与第2引导槽113的直径尺寸同样的情况下,能够应用于与第2引导槽113的直径尺寸相比截面直径较小的穿刺针等处置器具Tt。但是,不能应用于与第2引导槽113的直径尺寸相比截面直径较大的处置器具Tt。

[0145] 在本实施方式的超声波内窥镜2中,处置器具贯穿孔11的直径D0大于第2引导槽113的开口宽度D1。因此,并不限于截面直径较小的穿刺针等处置器具Tt,也能够应用于截面直径较大的处置器具Tt。

[0146] 此外,本实施方式的超声波内窥镜2中,第2引导槽113从倾斜贯穿孔111的内表面的顶端跨过弯曲表面CF延伸到基端贯穿孔112的内表面的一部分。此外,第2引导槽113相对于插入轴线Ax形成比第1角度 θ_1 大的第2角度 θ_2 地倾斜并呈直线状延伸。

[0147] 因此,在抬起台13被设定为任一种状态的情况下,都能够利用第1引导槽131和第2引导槽113夹持处置器具Tt,而抑制该处置器具Tt的摇晃(图5A~图5C、图6A~图6C、图7A~图7C)。

[0148] 然而,在由树脂材料一体形成了硬性构件主体62A和连接构件62B的情况下,在树脂材料的成型的方面,根据强度的关系不能够将成为与处置器具管道T2的连接部分的薄壁部形成得较薄,因此硬性构件62整体的直径会变大。

[0149] 在本实施方式的超声波内窥镜2中,由树脂材料仅构成硬性构件主体62A,而由金属材料构成连接构件62B。即,由于由金属材料构成连接有处置器具管道T2的连接构件62B,因此即使将成为与处置器具管道T2的连接部分的薄壁部形成得比较薄,也能够充分地维持强度。因此,与由树脂材料一体形成硬性构件主体62A和连接构件62B的情况相比较,能够减小硬性构件62整体的直径。

[0150] 另外,即使在由金属材料一体形成硬性构件主体62A和连接构件62B的情况下,也起到能够减小上述的硬性构件62整体的直径这样的效果,因此也可以由金属材料一体形成硬性构件主体62A和连接构件62B。

[0151] 此外,在本实施方式的超声波内窥镜2中,插入部6在硬性构件62的顶端具备超声波探头61。即,由于能够如上所述抑制处置器具Tt的摇晃,因此能够避免处置器具Tt自超声波探头61的扫描面偏离的状况,能够容易地确认处置器具Tt是否到达了目标部位。

[0152] (其他的实施方式)

[0153] 至此,说明了用于实施本发明的方式,但本发明并不应仅被上述的实施方式所限定。

[0154] 在上述的实施方式中,内窥镜系统1具有生成超声波图像的功能和生成内窥镜图像的功能这两者,但并不限于此,也可以是仅具有任一个功能的结构。

[0155] 在上述的实施方式中,内窥镜系统1并不限于医疗领域,在工业领域中也可以用于观察机械构造物等被检体的内部的内窥镜系统。

[0156] 在上述的实施方式中,超声波内窥镜2构成为用于观察相对于插入轴线Ax以锐角交叉的方向的斜视型的内窥镜,但并不限于此,也可以构成为用于观察相对于插入轴线Ax以直角交叉的方向的侧视型的内窥镜。

[0157] 图12A和图12B是表示本实施方式的变形例的处置器具贯穿孔11A、11B的图。具体地讲,图12A和图12B是与图4C相对应的图。

[0158] 在上述的实施方式中,第2引导槽113形成为截面圆弧形状,但并不限于此,也可以形成为具有其他的形状。

[0159] 例如也可以如图12A所示将第2引导槽113A形成为截面大致字母V形。此外,也可以如图12B所示将第2引导槽113B形成为截面大致矩形形状。即使在这样形成第2引导槽113A、113B的情况下,也优选将该第2引导槽113A、113B的开口宽度D1设定得小于倾斜贯穿孔111的直径D0。

[0160] 在上述的实施方式、图12A和图12B所示的变形例中,第2引导槽113、113A、113B形成在处置器具贯穿孔11、11A、11B的内表面的至少一部分即可。即,既可以像上述的实施方式、图12A和图12B所示的变形例那样仅在处置器具贯穿孔11、11A、11B的一部分形成第2引导槽113、113A、113B,或者也可以在处置器具贯穿孔11、11A、11B的全长范围内形成第2引导槽113、113A、113B。

[0161] 在上述的实施方式、图12A和图13B所示的变形例中,第2引导槽113、113A、113B形成为相对于插入轴线Ax以比第1角度 θ_1 大的第2角度 θ_2 倾斜地延伸,但并不限于此。例如也可以将第2引导槽113、113A、113B形成为相对于插入轴线Ax以第1角度 θ_1 倾斜地延伸。

[0162] 附图标记说明

[0163] 1、内窥镜系统;2、超声波内窥镜;3、超声波观测装置;4、内窥镜观察装置;5、显示装置;6、插入部;7、操作部;8、通用线缆;9、内窥镜用连接器;10、处置器具通道;11、11A、11B、处置器具贯穿孔;12、收纳槽;13、抬起台;31、超声波线缆;41、视频处理器;42、光源装置;61、超声波探头;62、硬性构件;62A、树脂构件;62B、连接构件;62C、凹条槽;62D、盖体;62D1、字母U形槽;62E、树脂构件主体;63、弯曲部;64、挠性管;65、安装用孔;66、球囊用孔;67、照明用孔;68、拍摄用孔;69、送气送水用孔;71、弯曲旋钮;72、操作构件;73、处置器具插入口;111、倾斜贯穿孔;112、基端贯穿孔;113、113A、113B、第2引导槽;121、开口;122、侧壁面;123、底部;123A、顶端侧底部;123B、基端侧底部;131、第1引导槽;621、倾斜面;651、第1安装用孔;652、第2安装用孔;661、第1球囊用孔;671、照明透镜;672、第1照明用孔;673、第2照明用孔;681、对物光学系统;Ax、插入轴线;Ax1~Ax3、中心轴线;CB1、振子线缆;CB2、信号线缆;CF、弯曲面;D0、直径;D1、开口宽度;HL、螺孔;LG、光导件;LN、管路;OR、O型密封圈;P1、连接管;P2、球囊管;PL1~PL9、第1平面~第9平面;RAx、转动轴线;Sc、螺紋件;T1、球囊管道;T2、处置器具管道;Tt、处置器具; θ_1 、第1角度; θ_2 、第2角度。

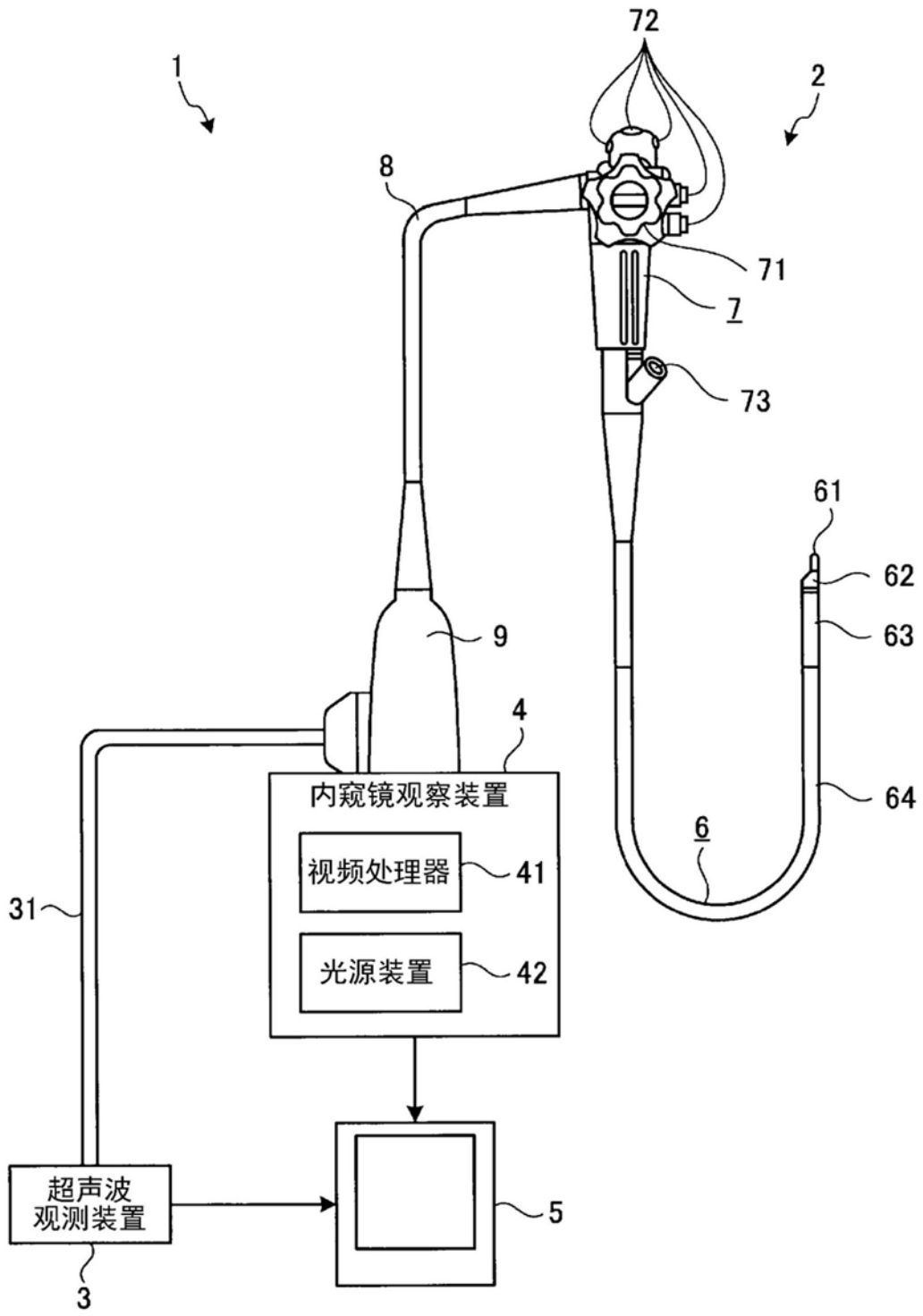


图1

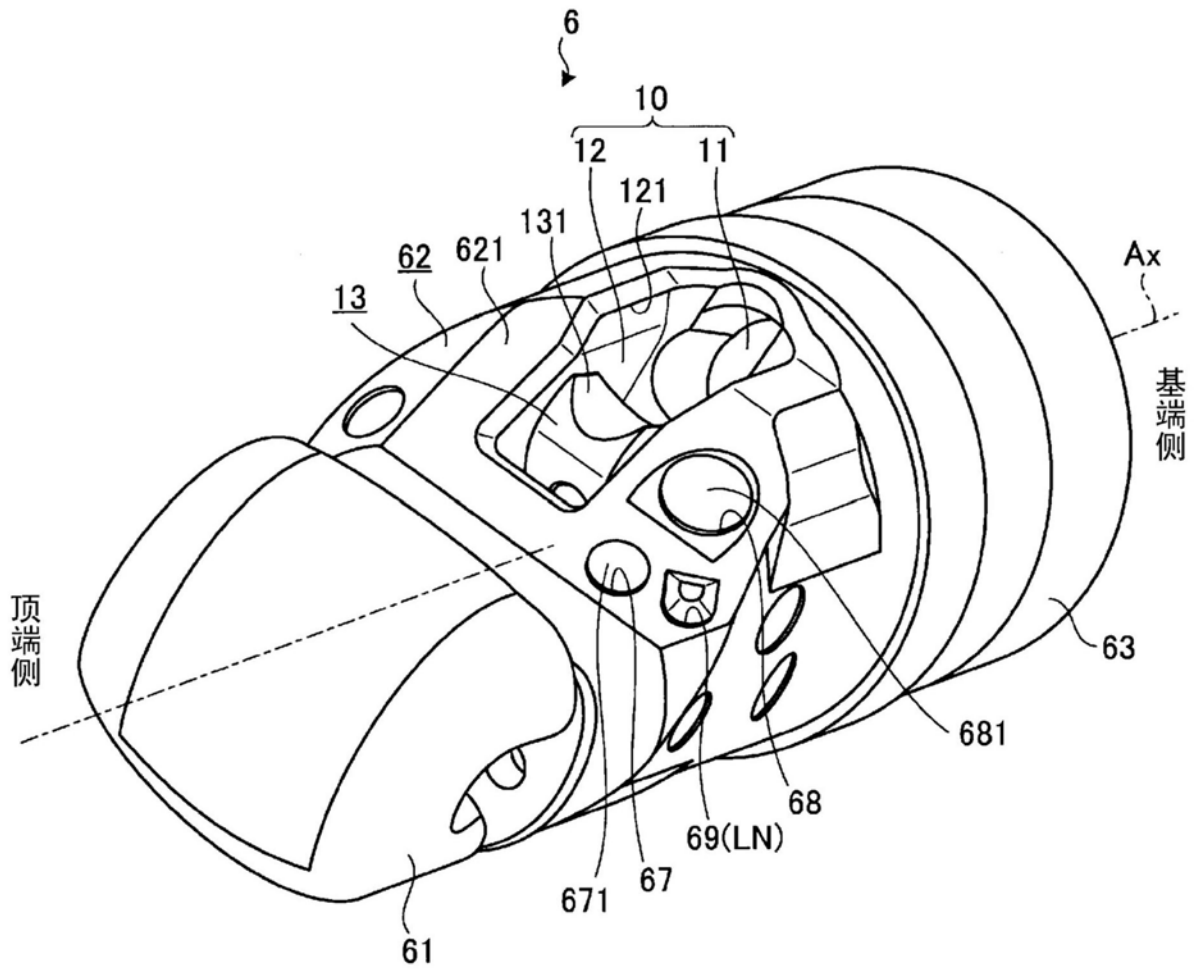


图2

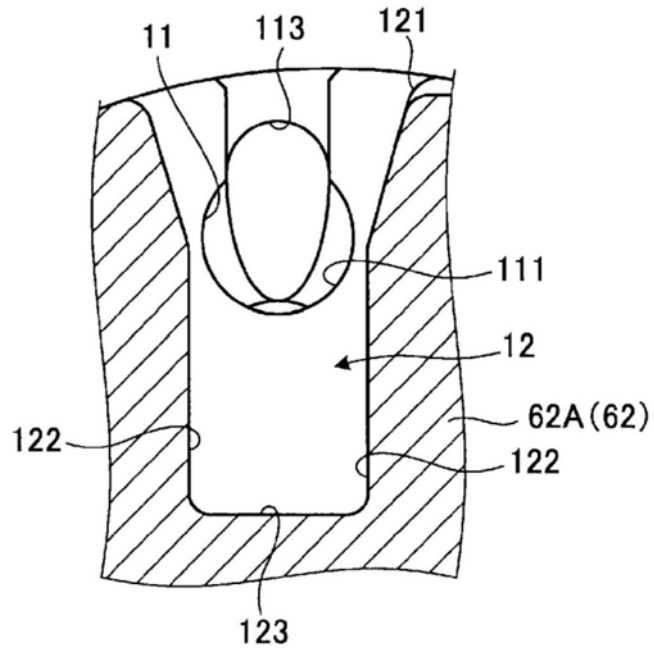


图4A

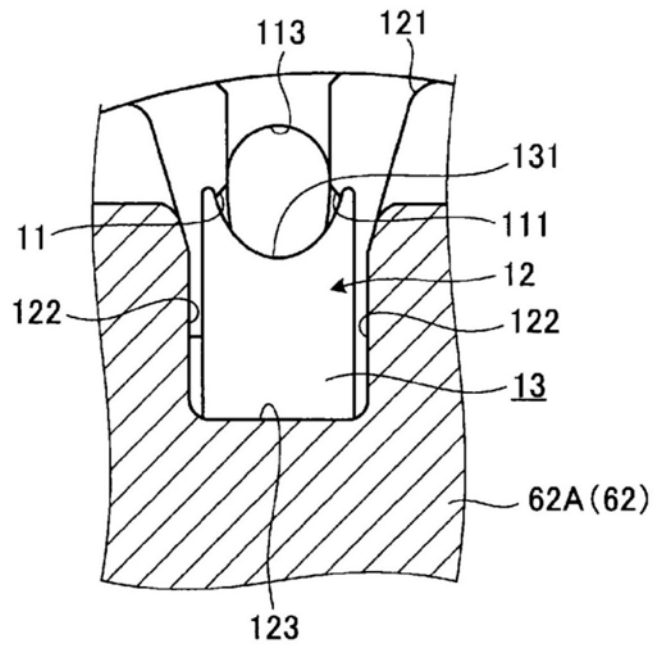


图4B

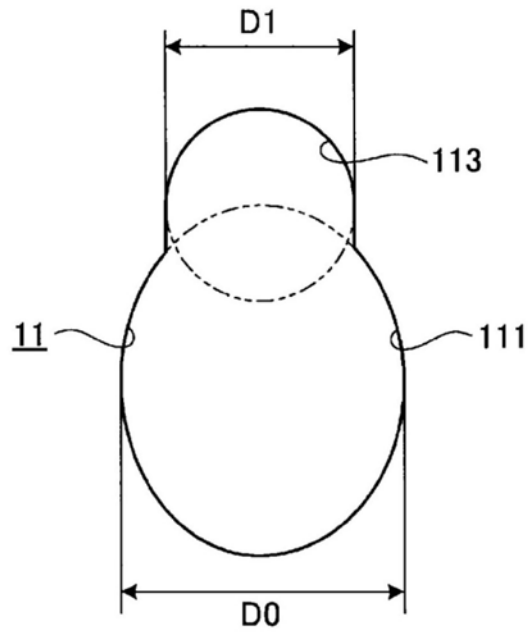


图4C

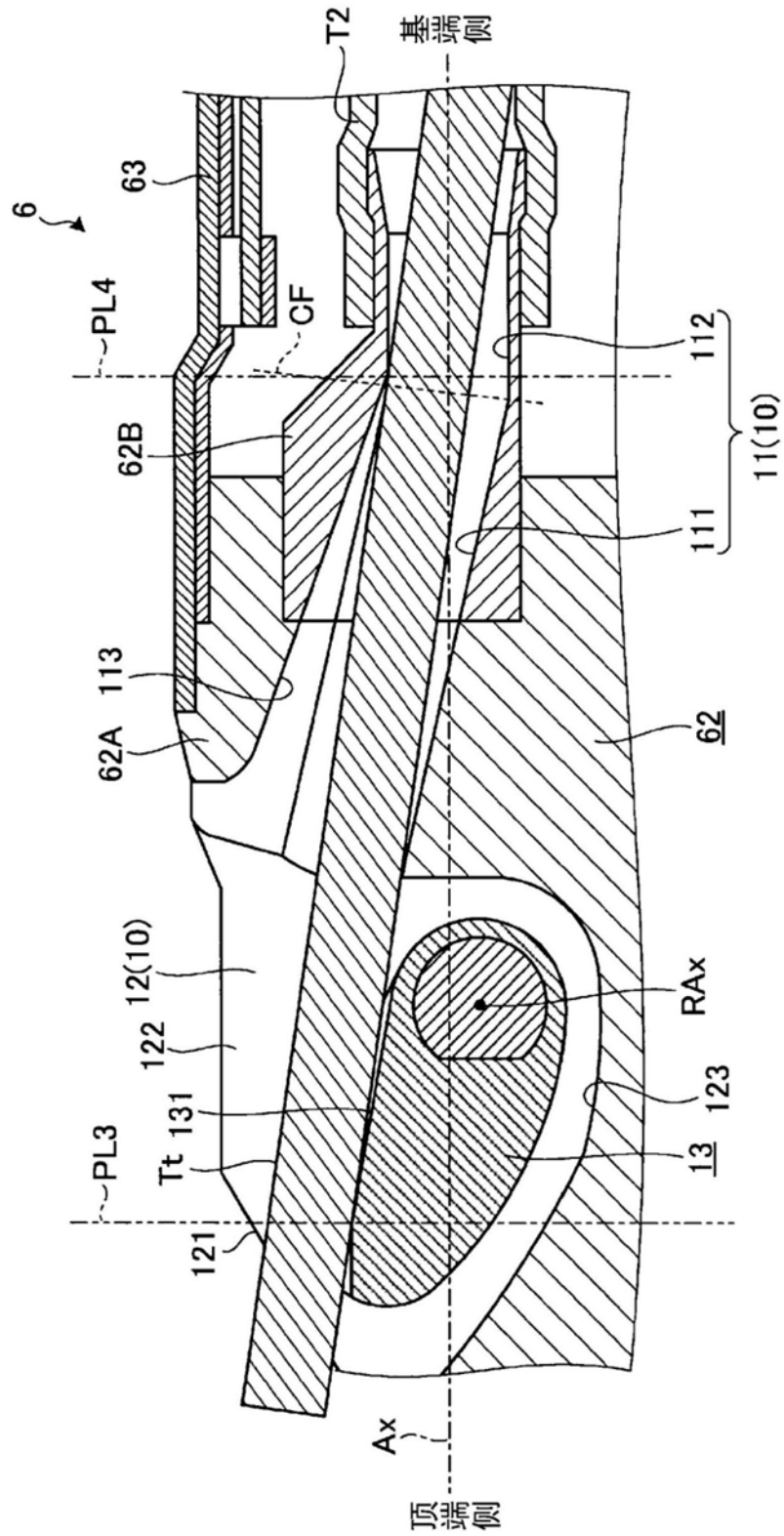


图5A

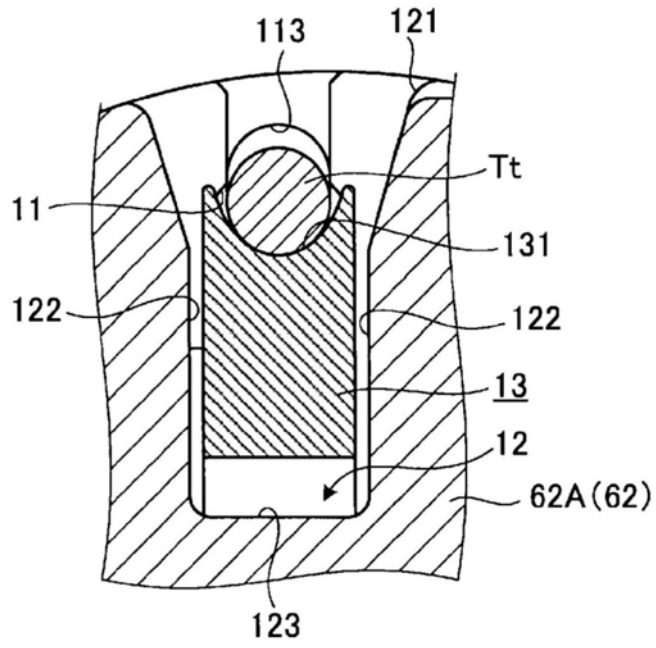


图5B

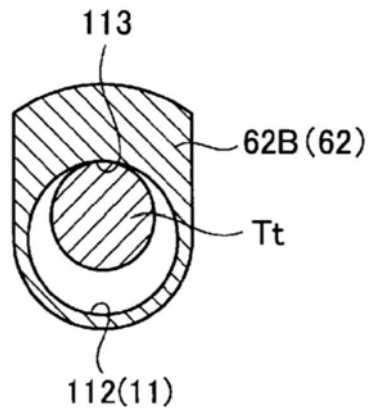


图5C

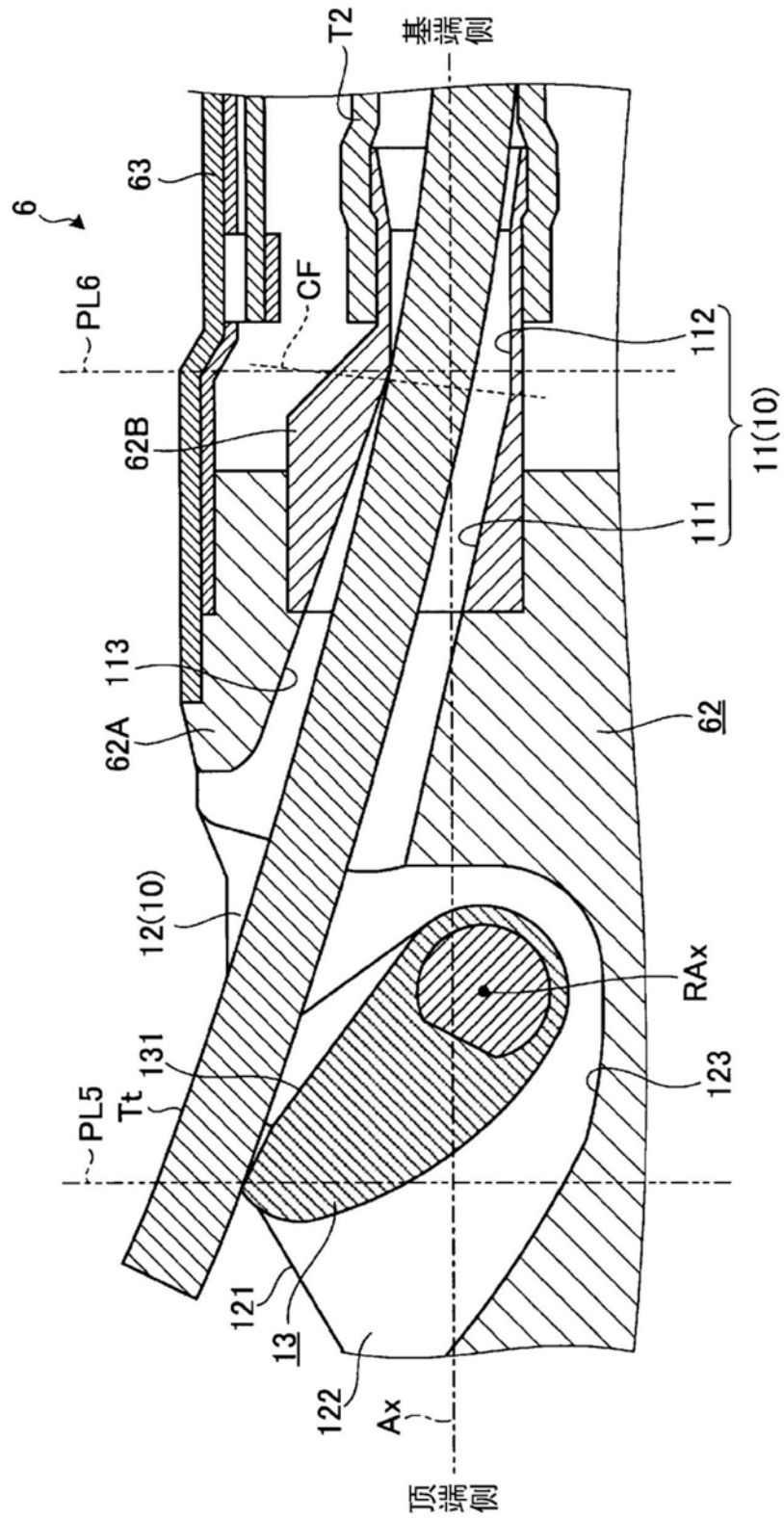


图6A

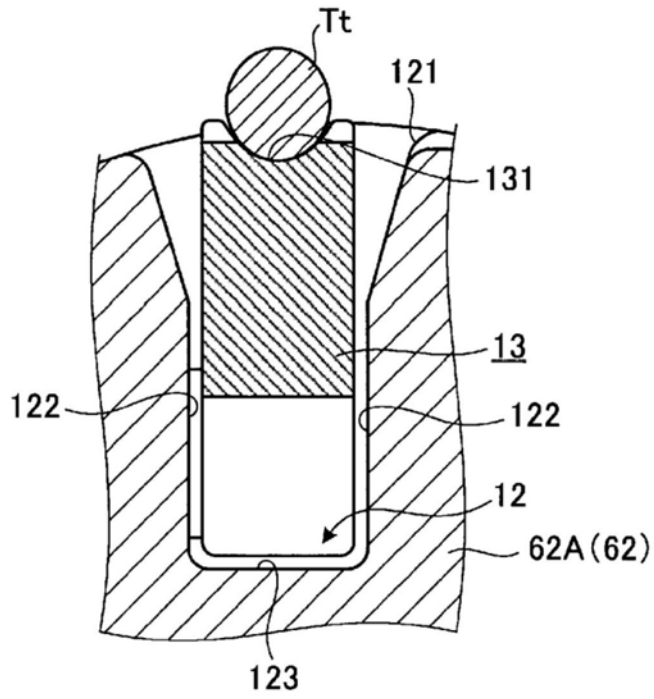


图6B

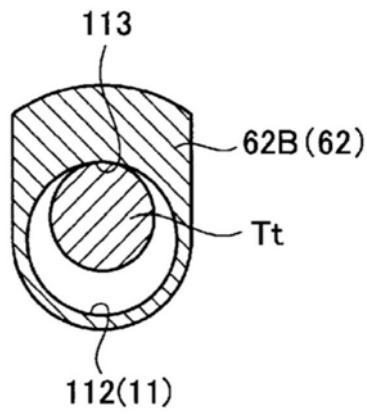


图6C

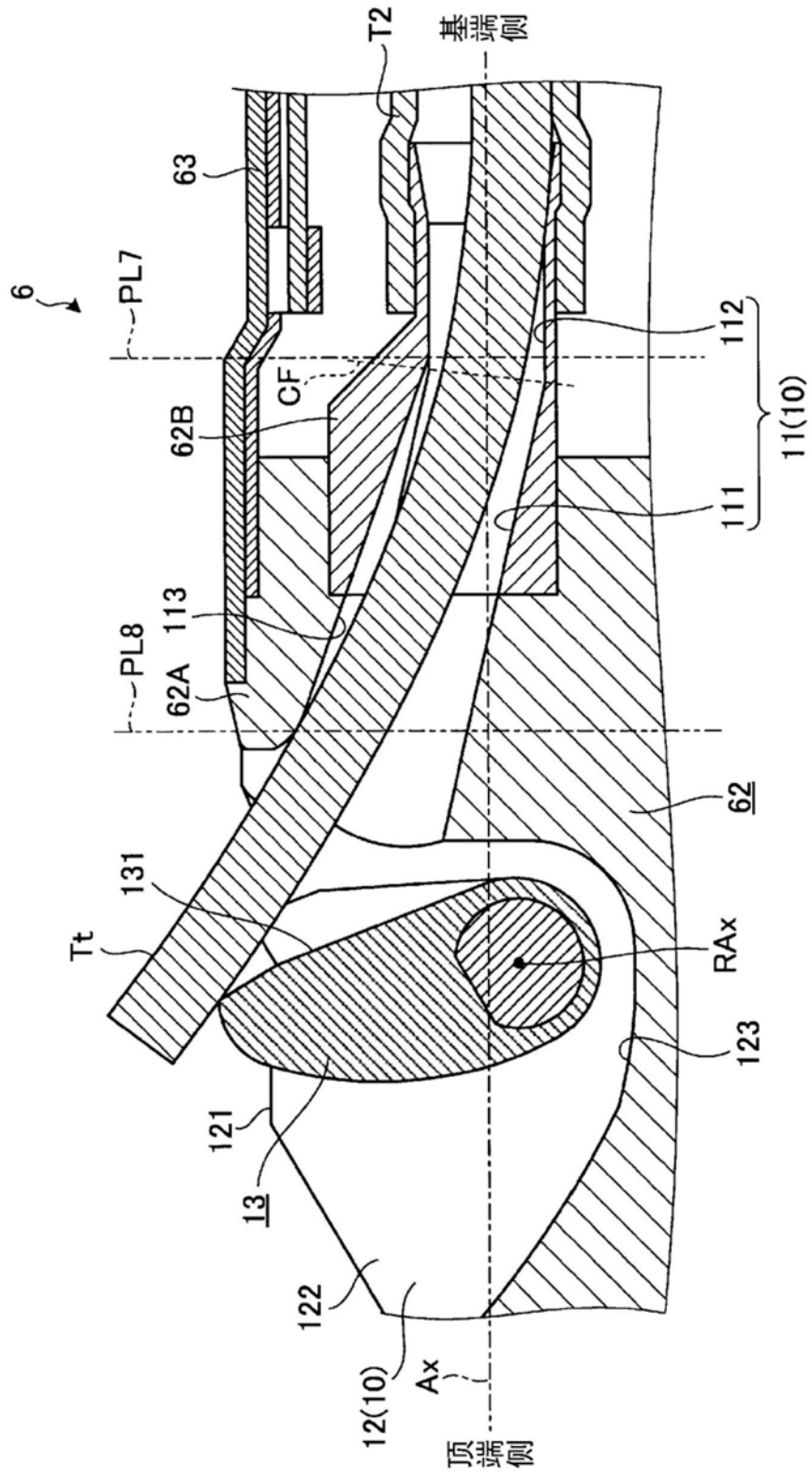


图7A

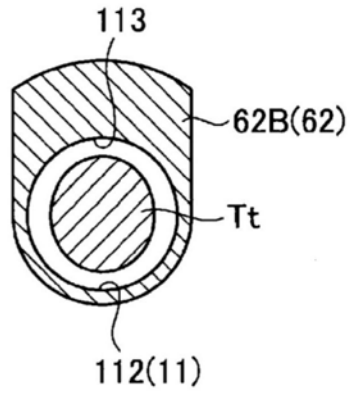


图7B

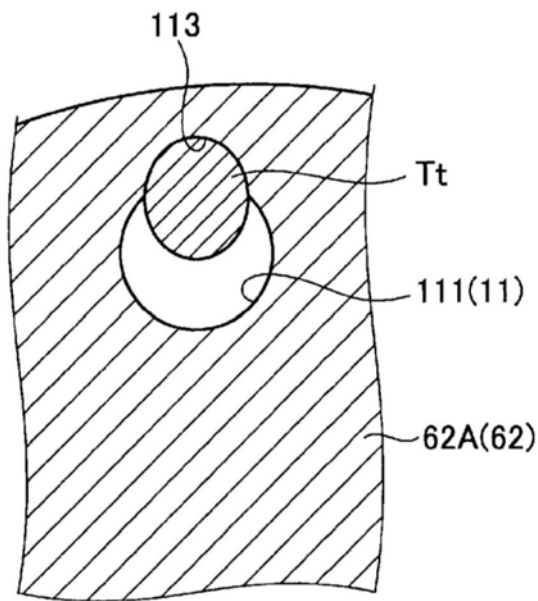


图7C

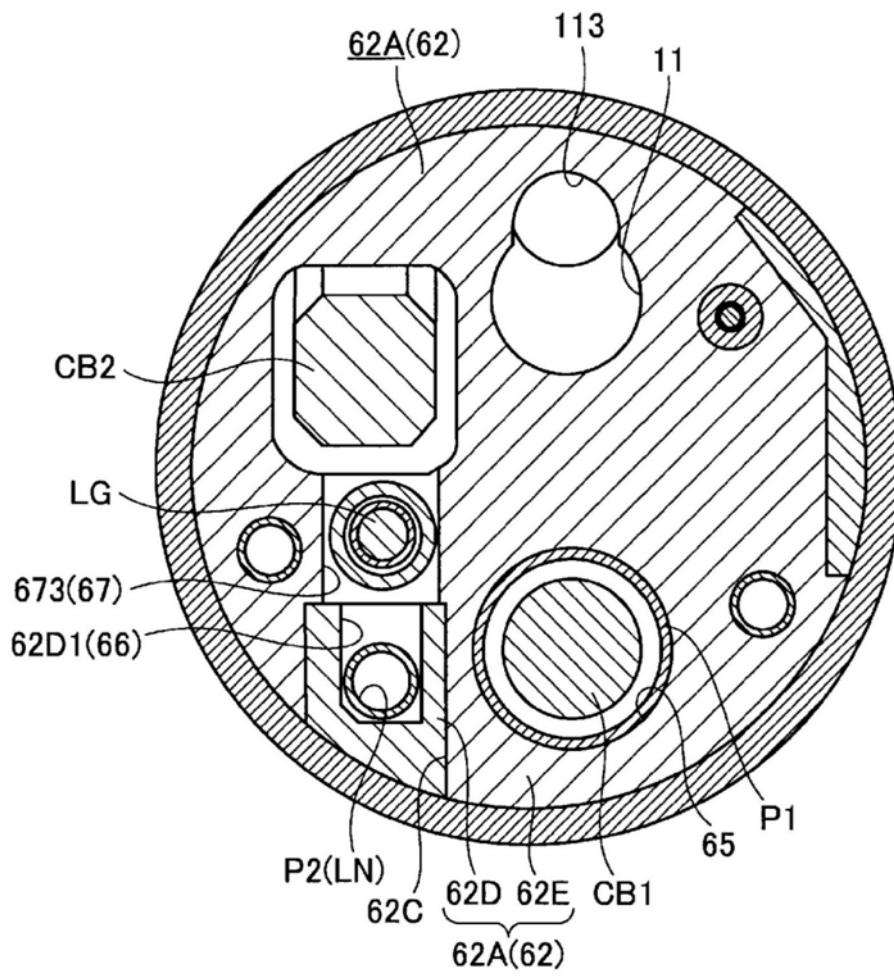


图8B

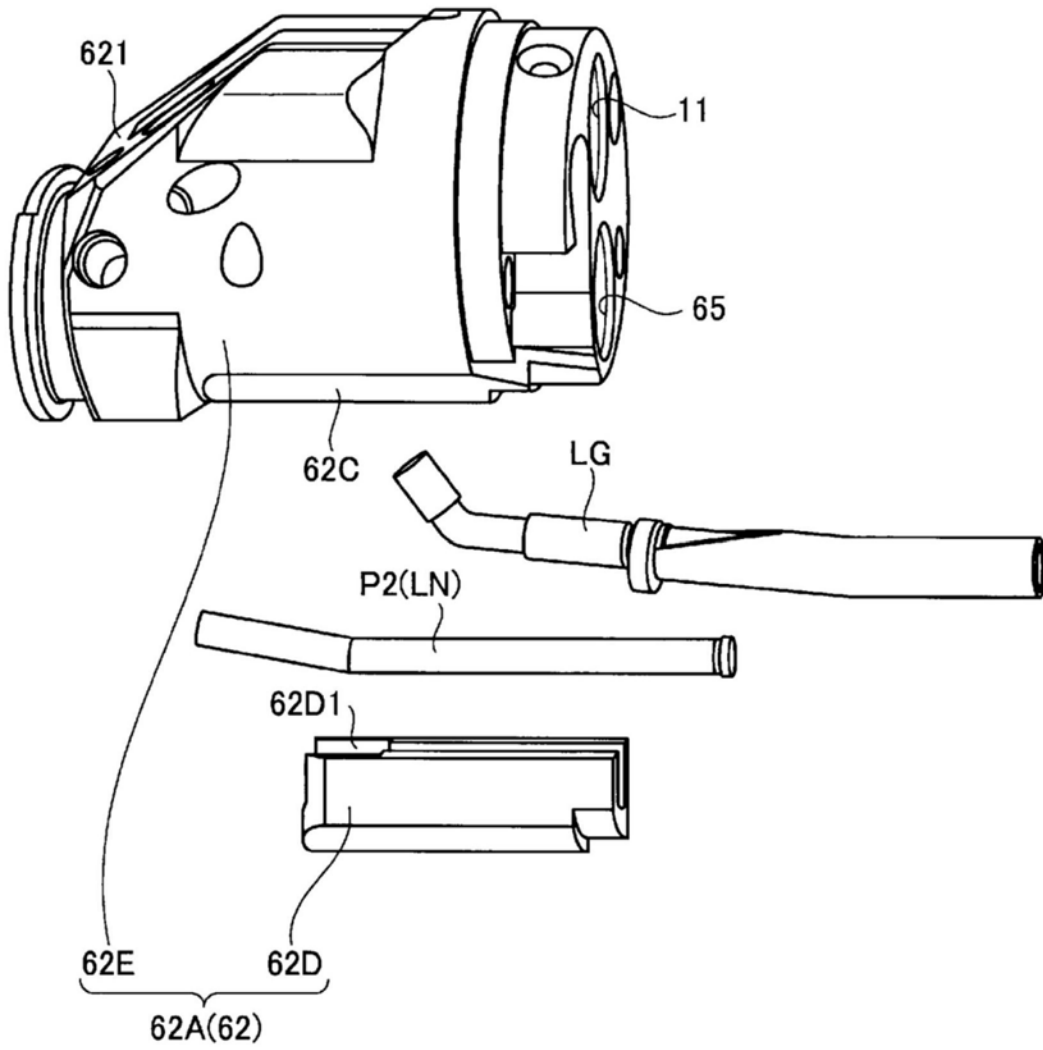


图9

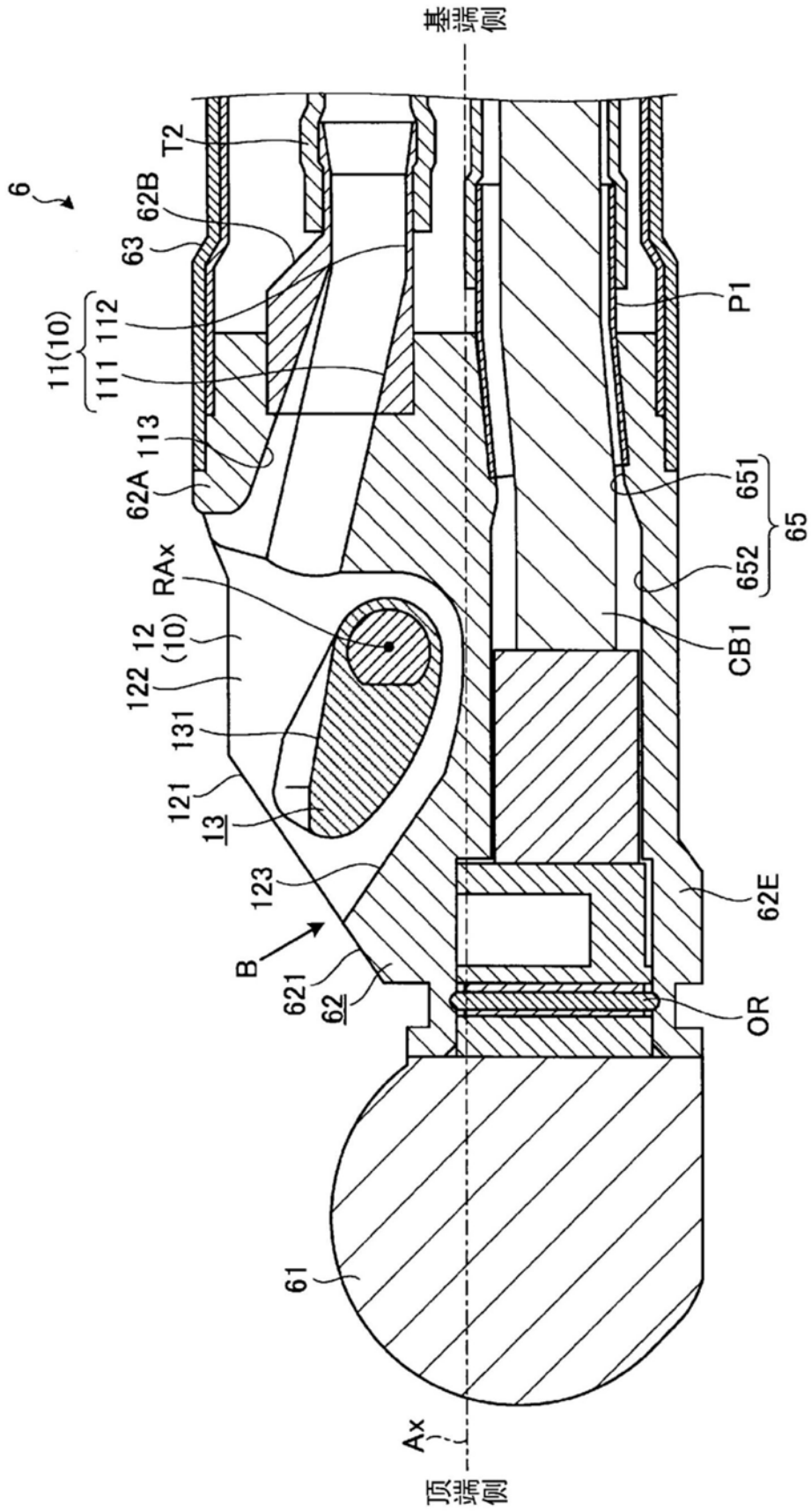


图10A

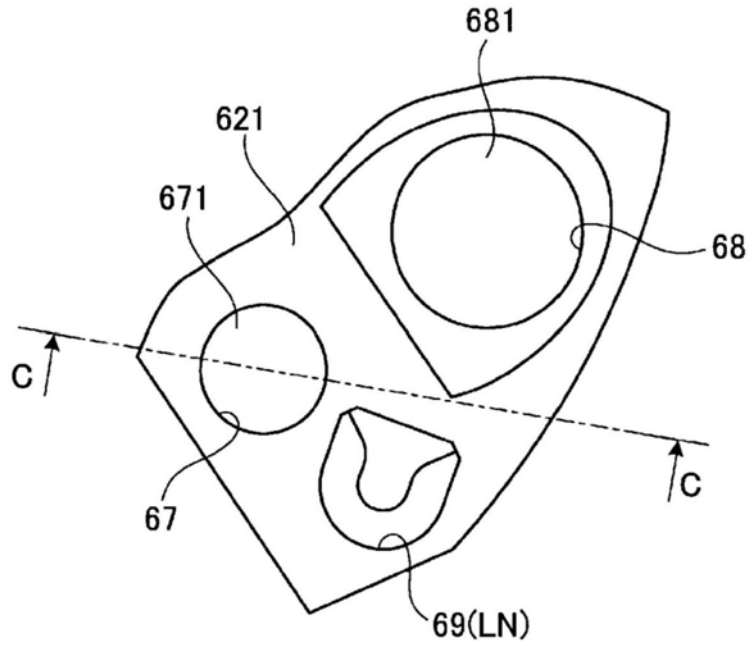


图10B

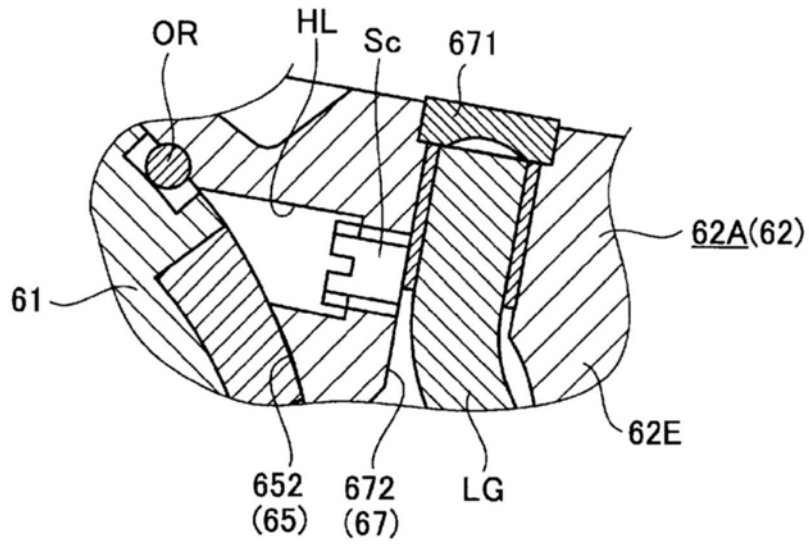


图10C

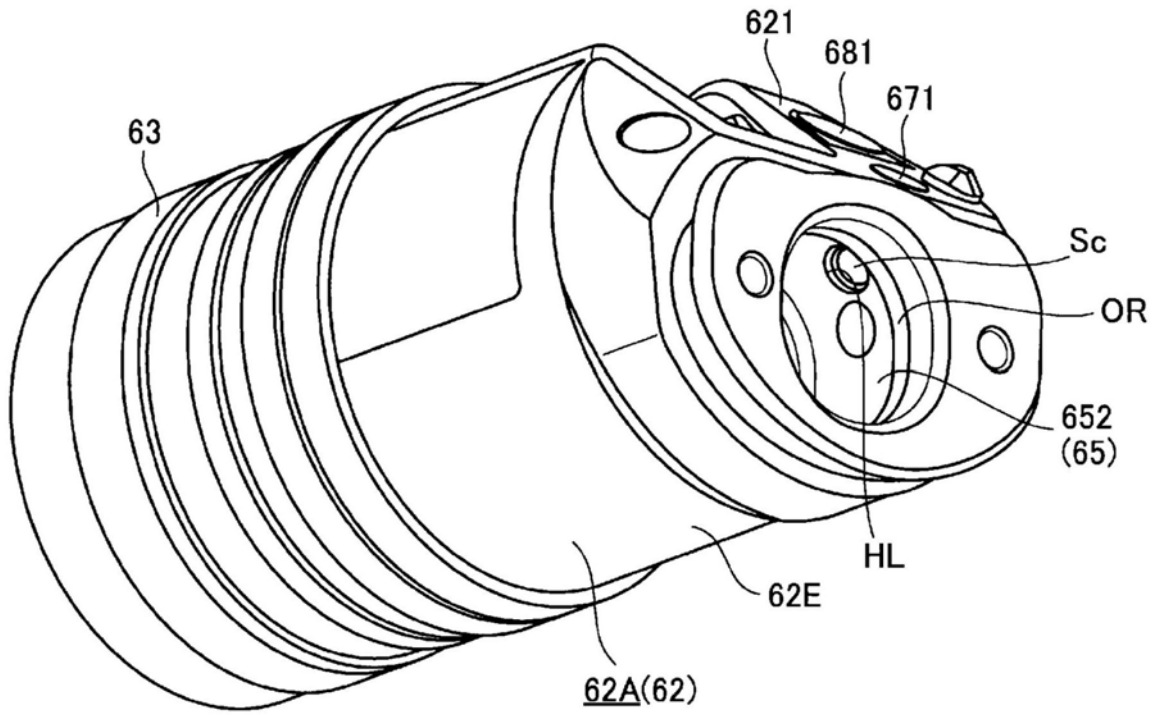


图11

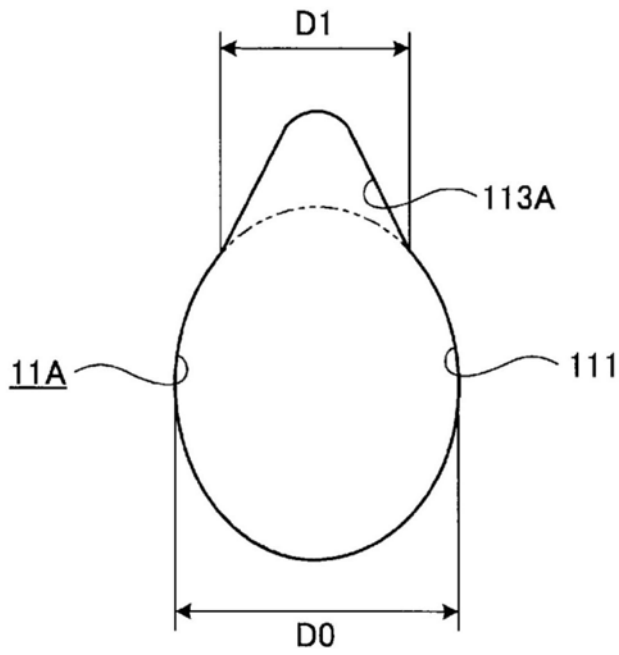


图12A

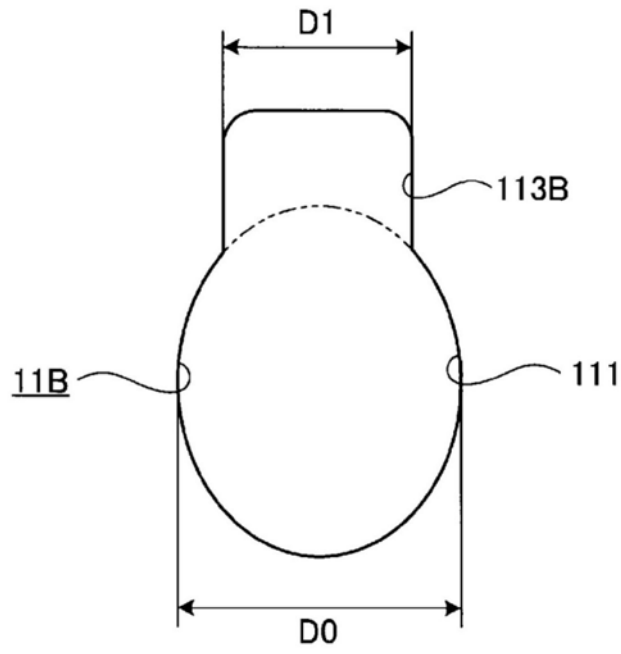


图12B

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN109890263A	公开(公告)日	2019-06-14
申请号	CN201780066735.6	申请日	2017-10-30
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	平冈仁		
发明人	平冈仁		
IPC分类号	A61B1/018 A61B1/00 A61B8/12 G02B23/24		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2016212012 2016-10-28 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

插入部(6)包括：硬性构件(62)，其具有供处置器具贯穿的处置器具贯穿孔(11)；以及抬起台(13)，其在比处置器具贯穿孔(11)靠顶端侧的部位以能够相对于硬性构件(62)转动的方式安装于该硬性构件(62)，该抬起台(13)通过转动来调整处置器具的穿过处置器具贯穿孔(11)而向顶端侧突出的突出方向。在抬起台(13)的外表面形成有用于保持处置器具的第1引导槽(131)。在处置器具贯穿孔(11)的内表面的至少一部分形成有第2引导槽(113)，该第2引导槽(113)具有比该处置器具贯穿孔(11)的直径小的开口宽度，并用于在该第2引导槽(113)与第1引导槽(131)之间夹持处置器具。

