



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109640783 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201780050210.3

(22)申请日 2017.07.05

(30)优先权数据

2016-166069 2016.08.26 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.02.15

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/024689 2017.07.05

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/037727 JA 2018.03.01

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 山谷高嗣

(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 蔡丽娜 黄纶伟

(51)Int.Cl.

A61B 1/12(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

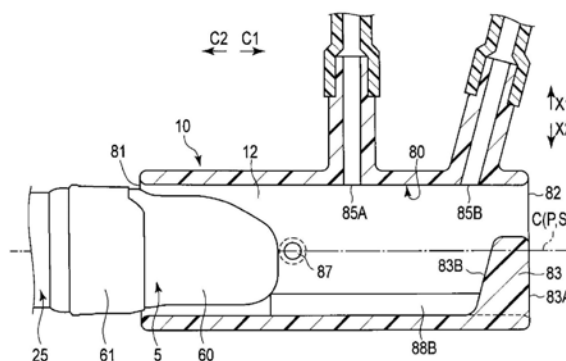
权利要求书2页 说明书20页 附图24页

(54)发明名称

清洗器具和内窥镜系统

(57)摘要

清洗器具的清洗器具主体代替罩而安装于插入部的前端结构部,在所述清洗器具主体安装于所述前端结构部的状态下,所述前端结构部被收纳于所述清洗器具主体的内部。在所述清洗器具主体相对于所述前端结构部的安装中,所述前端结构部相对于所述清洗器具主体定位在被供给流体的规定的位置。当安装有所述罩的所述前端结构部被插入于所述清洗器具主体中时,限制部与所述罩发生干涉,从而限制安装有所述罩的所述前端结构部向所述规定的位置移动。



1. 一种清洗器具,其具备:

清洗器具主体,其代替罩而被安装至内窥镜的插入部的前端结构部,所述清洗器具主体在安装于所述前端结构部的状态下将所述前端结构部收纳于内部;

供给部,其向所述清洗器具主体的所述内部供给流体;

定位部,在所述清洗器具主体相对于所述前端结构部的安装中,该定位部将所述前端结构部相对于所述清洗器具主体定位在被供给所述流体的规定的位置;以及限制部,在安装有所述罩的所述前端结构部被插入于所述清洗器具主体中时,所述限制部与所述罩发生干涉,从而限制安装有所述罩的所述前端结构部向所述规定的位置移动。

2. 根据权利要求1所述的清洗器具,其中,

所述定位部具有与内窥镜卡合部卡合的器具卡合部,在所述罩安装于所述前端结构部的状态下,所述内窥镜卡合部与所述罩卡合。

3. 根据权利要求1所述的清洗器具,其中,

所述定位部对所述清洗器具主体相对于所述前端结构部在沿着所述插入部的长度轴的方向以及以所述长度轴为中心的绕轴方向中的至少一方上进行定位。

4. 根据权利要求3所述的清洗器具,其中,

所述定位部具有突起,该突起在所述清洗器具主体的所述内部向内周侧突出,并且通过与所述前端结构部卡合而限制所述清洗器具主体相对于所述前端结构部在以所述长度轴为中心的所述绕轴方向上旋转。

5. 根据权利要求1所述的清洗器具,其中,

所述定位部的至少一部分为所述限制部。

6. 一种内窥镜系统,其具备:

权利要求1所述的清洗器具;以及

所述内窥镜,其具有所述插入部,并且所述插入部具有所述前端结构部,所述清洗器具的所述清洗器具主体代替所述罩而被安装至所述前端结构部。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜系统,其中,

所述内窥镜系统还具有所述罩,该罩在所述清洗器具主体被从所述前端结构部卸下的状态下安装于所述前端结构部。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜系统,其中,

所述前端结构部具有在所述罩安装于所述前端结构部的状态下与所述罩卡合的内窥镜卡合部,

所述定位部具有与所述内窥镜卡合部卡合的器具卡合部。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜系统,其中,

所述罩具有代替所述清洗器具主体的所述定位部的所述器具卡合部而与所述内窥镜卡合部卡合的罩卡合部。

10. 根据权利要求6所述的内窥镜系统,其中,

所述前端结构部具有摆动台,该摆动台通过以规定的转动轴为中心进行转动而抬起,并且对应于抬起而改变在贯插于所述插入部的内部的状态下向所述插入部的外部突出的处置器具的朝向,

所述摆动台具有与所述处置器具接触的第一面和面向与所述第一面相反的一侧的第

二面，

所述供给部具有多个流入口，所述多个流入口使所述流体从所述供给部流入到所述清洗器具主体的所述内部，并且将所述流体供给到在所述清洗器具主体的所述内部位于所述规定的位置的所述前端结构部，

所述多个流入口中的至少一个流入口在位于所述规定的位置的所述前端结构部处向所述摆动台的所述第二面供给所述流体。

清洗器具和内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及对内窥镜的插入部的前端结构部进行清洗的清洗器具以及具有该清洗器具和内窥镜的内窥镜系统。

背景技术

[0002] 在日本特开平8-252211号公报中公开了罩可装卸地安装于内窥镜的插入部的前端结构部的结构。要清洗该内窥镜的前端结构部时,在杯中填充清洗液和水等液体。然后,从前端结构部卸下罩,在将前端结构部浸入到杯中所填充的液体内的状态下对前端结构部进行清洗。

[0003] 在日本特开平8-252211号的结构中,有可能忘记从前端结构部卸下罩而在罩安装于前端结构部的状态下直接清洗前端结构部。在该情况下,不会进行卸下了罩的状态下的前端结构部的清洗、即遵照使用说明书的正确的清洗作业。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种清洗器具,其可靠地防止了在可装卸的罩安装于前端结构部的状态下清洗前端结构部,能够容易并且可靠地对前端结构部进行清洗。此外,本发明的目的在于提供具有该清洗器具的内窥镜系统。

[0005] 为了达成所述目的,本发明的某方式的清洗器具具备:清洗器具主体,其代替罩而被安装至内窥镜的插入部的前端结构部,所述清洗器具主体在安装于所述前端结构部的状态下将所述前端结构部收纳于内部;供给部,其向所述清洗器具主体的所述内部供给流体;定位部,在所述清洗器具主体相对于所述前端结构部的安装中,该定位部将所述前端结构部相对于所述清洗器具主体定位在被供给所述流体的规定的位置;以及限制部,在安装有所述罩的所述前端结构部被插入于所述清洗器具主体中时,所述限制部与所述罩发生干涉,从而限制安装有所述罩的所述前端结构部向所述规定的位置移动。

附图说明

[0006] 图1是示出第一实施方式的内窥镜系统的概略图。

[0007] 图2是以与第一交叉方向大致垂直的截面来概略地示出在第一实施方式的前端结构部安装有罩的状态的剖视图。

[0008] 图3A是从第一交叉方向的一侧观察第一实施方式的前端结构部的概略图。

[0009] 图3B是从第二交叉方向的一侧观察第一实施方式的前端结构部的概略图。

[0010] 图3C是从第二交叉方向的另一侧观察第一实施方式的前端结构部的概略图。

[0011] 图3D是从前端侧观察第一实施方式的前端结构部的概略图。

[0012] 图4A是从开口孔向外部开口的一侧观察第一实施方式的安装于前端结构部的罩的概略图。

[0013] 图4B是从引导突起相对于中心轴所处的一侧观察第一实施方式的罩的概略图。

- [0014] 图4C是从卡定孔相对于中心轴所处的一侧观察第一实施方式的罩的概略图。
- [0015] 图5A是以与中心轴大致平行并且通过接头的截面来概略地示出第一实施方式的清洗器具的清洗器具主体的剖视图。
- [0016] 图5B是从插入口侧观察第一实施方式的清洗器具主体的概略图。
- [0017] 图6是示出使用第一实施方式的清洗器具对前端结构部进行清洗的状态的概略图。
- [0018] 图7A是以与第二交叉方向大致垂直的截面来概略地示出在第一实施方式的前端结构部安装有清洗器具主体的状态的剖视图。
- [0019] 图7B是概略地示出图7A的位置Z1-Z1处的与中心轴大致垂直的截面的剖视图。
- [0020] 图8是以与第二交叉方向大致垂直的截面来概略地示出向在第一实施方式的清洗器具主体的收纳部中位于规定的位置的前端结构部供给清洗液的状态的剖视图。
- [0021] 图9A是以与第二交叉方向大致垂直的截面来概略地示出将第一实施方式的安装有罩的前端结构部插入于清洗器具主体的收纳部中的状态的剖视图。
- [0022] 图9B是以通过前端结构部和罩的与长度轴大致垂直的截面来概略地示出将第一实施方式的安装有罩的前端结构部插入于清洗器具主体的收纳部中的状态的剖视图。
- [0023] 图10A是从第二交叉方向的一侧观察第一变形例的前端结构部的概略图。
- [0024] 图10B是以相对于前端结构部的前端位于开口窗侧的位置的与长度轴大致垂直的截面来概略地示出第一变形例的清洗器具主体安装于前端结构部的状态的剖视图。
- [0025] 图11A是以与中心轴大致平行并且通过接头的截面来概略地示出第二变形例的清洗器具主体的剖视图。
- [0026] 图11B是从插入口侧观察第二变形例的清洗器具主体的概略图。
- [0027] 图12A是以与第二交叉方向大致垂直的截面来概略地示出在第二变形例的前端结构部安装有清洗器具主体的状态的剖视图。
- [0028] 图12B是以通过前端结构部的与长度轴大致垂直的截面来概略地示出在第二变形例的前端结构部安装有清洗器具主体的状态的剖视图。
- [0029] 图13A是以与第二交叉方向大致垂直的截面来概略地示出将第二变形例的安装有罩的前端结构部插入于清洗器具主体的收纳部中的状态的剖视图。
- [0030] 图13B是以通过前端结构部和罩并且与长度轴大致垂直的截面来概略地示出将第二变形例的安装有罩的前端结构部插入于清洗器具主体的收纳部中的状态的剖视图。
- [0031] 图14A是以与中心轴大致平行并且通过接头的截面来概略地示出第三变形例的清洗器具主体的剖视图。
- [0032] 图14B是从插入口侧观察第三变形例的清洗器具主体的概略图。
- [0033] 图15A是以与第二交叉方向大致垂直的截面来概略地示出在第三变形例的前端结构部安装有清洗器具主体的状态的剖视图。
- [0034] 图15B是以通过前端结构部的与长度轴大致垂直的截面来概略地示出在第三变形例的前端结构部安装有清洗器具主体的剖视图。
- [0035] 图16A是以与第二交叉方向大致垂直的截面来概略地示出将第三变形例的安装有罩的前端结构部插入于清洗器具主体的收纳部中的状态的剖视图。
- [0036] 图16B是以通过前端结构部和罩的与长度轴大致垂直的截面来概略地示出将第三

变形例的安装有罩的前端结构部插入于清洗器具主体的收纳部中的状态的剖视图。

[0037] 图17A是以与第二交叉方向大致垂直的截面来概略地示出在第四变形例的前端结构部安装有清洗器具主体的状态的剖视图。

[0038] 图17B是概略地示出图17A的位置Z2-Z2处的与长度轴大致垂直的截面的剖视图。

[0039] 图18A是从开口窗相对于中心轴所处的一侧观察第五变形例的清洗器具主体的概略图。

[0040] 图18B是以与第一交叉方向大致垂直的截面来概略地示出在第五变形例的前端结构部安装有清洗器具主体的状态的剖视图。

[0041] 图19A是以与中心轴大致平行的截面来概略地示出第六变形例的清洗器具主体的剖视图。

[0042] 图19B是从插入口侧观察在第六变形例的清洗器具主体中转动片之间关闭的状态的概略图。

[0043] 图20是从插入口侧观察在第六变形例的清洗器具主体中转动片之间打开的状态的概略图。

[0044] 图21是示出第七变形例的清洗器具的概略图。

[0045] 图22A是示出第八变形例的清洗器具的概略图。

[0046] 图22B是对使用设置于第八变形例的清洗器具上的辅具将罩从前端结构部卸下的方法进行说明的概略图。

具体实施方式

[0047] (第一实施方式)

[0048] 参照图1至图9B对本发明的第一实施方式进行说明。

[0049] 图1是示出本实施方式的内窥镜系统1的图。如图1所示,内窥镜系统1具有清洗器具2。清洗器具2具有清洗器具主体10和供给部11。在清洗器具主体10的内部形成有作为收纳清洗对象的空洞的收纳部12,清洗器具主体10形成为中空形状。供给部11向清洗器具主体10的内部的收纳部12供给清洗液等流体。另外,作为形成清洗器具主体10的材料,能够列举聚碳酸酯、变性PPE树脂、含有玻璃的聚砒、聚苯砒以及不锈钢等,但不限于这些。

[0050] 在清洗器具主体10的外周部设置有接头13A、13B。供给部11具有供给管15A、15B、分支管16A、16B、抽吸管17A、17B以及注射器18A、18B。分支管16A具有流出端E1A、流入端E2A以及注射器连接端E3A,分支管16B具有流出端E1B、流入端E2B以及注射器连接端E3B。供给管15A的一端与接头13A连接,供给管15A的另一端与分支管16A的流出端E1A连接。同样地,供给管15B的一端与接头13B连接,供给管15B的另一端与分支管16B的流出端E1B连接。此外,抽吸管17A的一端与分支管16A的流入端E2A连接,抽吸管17B的一端与分支管16B的流入端E2B连接。在抽吸管17A的另一端形成有抽吸口VA,在抽吸管17B的另一端形成有抽吸口VB。而且,注射器18A安装于分支管16A的注射器连接端E3A,注射器18B安装于分支管16B的注射器连接端E3B。

[0051] 通过在抽吸口VA浸入清洗液等液体的状态下使注射器18A进行动作,作为流体的液体从抽吸口VA依次通过抽吸管17A、分支管16A以及供给管15A而流入清洗器具主体10的收纳部12。同样地,通过在抽吸口VB浸入清洗液等液体的状态下使注射器18B进行动作,作

为流体的液体从抽吸口VB依次通过抽吸管17B、分支管16B以及供给管15B而流入清洗器具主体10的收纳部12。由此,清洗液等流体被供给到收纳部12。

[0052] 内窥镜系统1具有作为插入设备的内窥镜3。内窥镜3具有插入到管腔等管路中的细长的插入部20。插入部20沿着被规定为中心轴的长度轴C延伸设置。这里,设沿着长度轴C的方向的一侧为前端侧(箭头C1侧),设与前端侧相反的一侧为基端侧(箭头C2侧)。内窥镜3具有相对于插入部20设置于基端侧的操作部21。插入部20的基端与操作部21连接,操作部21能够由使用者保持。操作部21与通用缆线22的一端连接。内窥镜3与未图示的周边装置一同使用。通用缆线22的另一端与一个周边装置连接。另外,作为周边装置,具有图像处理装置、显示装置、光源装置、送气源装置、送液源装置以及抽吸源装置等。

[0053] 插入部20具有前端结构部23、与前端结构部23的基端侧连结的弯曲部25以及与弯曲部25的基端侧连结的管状部27。前端结构部23设置于插入部20的前端部,由前端结构部23形成了插入部20的前端。另外,在有的实施例中,管状部27具有挠性,内窥镜3是所谓的软性镜。此外,在另一实施例中,管状部27是硬质的,内窥镜3是所谓的硬性镜。弯曲部25例如通过使用操作部21的旋钮28进行操作而弯曲。在该情况下,基于旋钮28的操作,公知的弯曲机构进行动作,从而弯曲部25弯曲。此外,在有的实施例中,也可以是,不设置弯曲部25,管状部27的前端与前端结构部23连接。

[0054] 内窥镜系统1具有罩5。罩5能够装卸地安装于前端结构部23。在使用内窥镜3对管路进行观察的状态等使用内窥镜3时,罩5被安装于前端结构部23。在有的实施例中,每次使用内窥镜3都更换罩5。在该情况下,例如,在使用内窥镜3之后,用规定的辅具或者用手来破坏罩5的一部分以将罩5从前端结构部23卸下。然后,将卸下的罩5丢弃。此外,在另一实施例中,在使用内窥镜3之后,不破坏罩5地将罩5从前端结构部23卸下,对卸下的罩5进行清洗和灭菌。然后,下次使用内窥镜3之前,再次将罩5安装于前端结构部23,对罩5进行再利用。但是,在任何情况下,安装于前端结构部23的罩5都是在使用内窥镜3时不会容易地从前端结构部23被卸下的结构。

[0055] 在从前端结构部23卸下了罩5的状态下,将清洗器具主体10安装于前端结构部23。即,将清洗器具主体10代替罩5而安装于前端结构部23。在清洗器具主体10安装于前端结构部23的状态下,前端结构部23被收纳于清洗器具主体10的内部的收纳部12中。

[0056] 图2是示出在前端结构部23安装有罩5的状态的图。此外,图3A至图3D是示出罩5和清洗器具主体10都没有安装于前端结构部23的状态下的前端结构部23的图。这里,规定了与长度轴C交叉的第一交叉方向(箭头X1和箭头X2所示的方向),并且规定了与长度轴C交叉并且与第一交叉方向交叉的第二交叉方向(箭头Y1和箭头Y2所示的方向)。图2示出与第一交叉方向大致垂直的截面,图3A是从第一交叉方向的一侧(箭头X1侧)观察前端结构部23的图。图3B是从第二交叉方向的一侧(箭头Y1侧)观察前端结构部23的图,图3C是从第二交叉方向的另一侧(箭头Y2侧)观察前端结构部23的图。而且,图3D是从前端侧(箭头C1侧)观察前端结构部23的图。另外,可以认为作为第一交叉方向而与长度轴C交叉的方向以及作为第二交叉方向而与长度轴C和第一交叉方向交叉的方向分别是例如大致垂直的方向。

[0057] 如图2至图3D所示,前端结构部23具有块状的前端部主体30。前端部主体30由硬质材料形成。作为形成前端部主体30的硬质材料,能够列举例如不锈钢材料,但不限于此。前端部主体30例如与弯曲部25的前端侧连结。此外,前端部主体30的中心轴与长度轴C大致同

轴。前端部主体30具有壁部31,壁部31具有平面部31A。平面部31A形成前端部主体30的外周面的一部分,面向第一交叉方向的一侧(箭头X1侧)。而且,平面部31A在壁部31中形成第一交叉方向的一侧(箭头X1侧)的端面。此外,壁部31在前端部主体30中形成第二交叉方向的一侧(箭头Y1侧)的端。

[0058] 在平面部31A处,观察窗32A和照明窗32B被固定于前端部主体30的壁部31。在前端部主体30的内部内设有CCD等摄像元件(未图示)。摄像元件通过观察窗32A而拍摄被摄体。而且,经由通过插入部20的内部、操作部21的内部以及通用缆线22的内部而延伸设置的摄像缆线(未图示)从摄像元件向上述的图像处理装置传递摄像信号。由此,由图像处理装置生成了被摄体的图像,所生成的图像显示在上述的显示装置上。此外,在内窥镜3中,光导(未图示)穿过插入部20的内部、操作部21的内部以及通用缆线22的内部而延伸设置。从上述的光源装置射出光经由光导而被导光。然后,通过照明窗32B照射向被摄体。另外,在本实施方式中,照明窗32B相对于观察窗32A位于前端侧。此外,在本实施方式中,第一交叉方向的一侧(箭头X1侧)是摄像元件的观察方向。因此,内窥镜3形成为与插入部20的长度轴C交叉的方向是摄像元件的观察方向的侧视型或斜视型。此外,在本实施方式中,观察窗32A和照明窗32B相对于长度轴C位于第二交叉方向的一侧(箭头Y1侧)。

[0059] 此外,在前端部主体30上固定有喷嘴33。在本实施方式中,喷嘴33的喷出口35相对于观察窗32A和照明窗32B位于基端侧且第一交叉方向的一侧(箭头X1侧)。此外,喷出口35在第二交叉方向上相对于长度轴C位于观察窗32A所处的那一侧(箭头Y1侧)。喷嘴33与供给管36的前端连接。从上述的送气源装置通过供给管36向喷嘴33供给空气等气体。此外,从上述的送液源装置通过供给管36向喷嘴33供给生理盐水等液体。喷嘴33将所供给的液体和/或气体从喷出口35向前端侧朝向配置有观察窗32A和照明窗32B的平面部31A喷出。

[0060] 在前端结构部23中,由前端部主体30形成了空洞37。空洞37在第二交叉方向上与壁部31相邻设置。此外,空洞37在第二交叉方向上相对于长度轴C位于与观察窗32A相反的一侧(箭头Y2侧)。空洞37朝向前端侧、第一交叉方向的一侧(箭头X1侧)以及第一交叉方向的另一侧(箭头X2侧)开口。此外,前端部主体30具有壁部38,壁部38具有平面部38A。平面部38A形成前端部主体30的外周面的一部分,面向作为第一交叉方向的一侧(箭头X1侧)的摄像元件的观察方向。此外,平面部38A在第二交叉方向上相对于长度轴C位于与观察窗32A(平面部31A)相反的一侧(箭头Y2侧)。壁部38由于空洞37而在第二交叉方向上与壁部31分开。此外,在本实施方式中,在第一交叉方向上,平面部38A相对于平面部31A位于与摄像元件的观察方向相反的一侧(箭头X2侧)。但是,在第一交叉方向上平面部38A的位置没有被限定,平面部38A也可以相对于平面部31A在与摄像元件的观察方向相同的一侧(箭头X1侧)延伸设置。

[0061] 此外,如图1所示,在插入部20的内部,通道40从基端侧向前端侧延伸设置。通道40例如通过通道管(未图示)的内部和前端部主体30的内部而延伸设置。通道40的前端在前端结构部23处与空洞37连通。此外,通道40的基端在操作部21的前端侧部位向内窥镜3的外部开口。在通道40的基端的开口处安装有钳子塞41。此外,从通道40的基端的开口将处置器具(未图示)插入到通道40中。而且,贯插于通道40内的处置器具从前端结构部23的空洞37向插入部20的外部突出。即,处置器具在贯插于插入部20的内部的状态下从空洞37突出到插入部20的外部。此外,在操作部21的内部,抽吸路42从通道40分支。抽吸路42穿过操作部21

的抽吸切换阀(未图示)延伸设置到通用缆线22,在抽吸切换阀处向内窥镜3的外部开口。上述的抽吸装置从前端结构部23的空洞37通过通道40和抽吸路42而对抽吸物进行抽吸。

[0062] 如图2至图3D所示,在前端结构部23的空洞37中配置有摆动台(抬起座)43。在空洞37中,在第二交叉方向上在壁部31、38之间配置有摆动台43。在摆动台43上固定有支承轴45。此外,在前端部主体30上形成有供支承轴45卡合的轴支承部46。支承轴45在第二交叉方向上从摆动台43向两侧突出,轴支承部46是供支承轴45的从摆动台43突出的突出部分插入的槽或孔。通过使支承轴45与轴支承部46卡合,摆动台43被安装于前端部主体30。摆动台43能够以支承轴45的中心轴线为中心相对于前端部主体30转动。即,摆动台43以支承轴45的中心轴线作为规定的转动轴进行转动。在本实施方式中,支承轴45的中心轴线与第二交叉方向大致平行。此外,在前端部主体30的外周面上,轴支承部46朝向与摄像元件的观察方向相反的一侧(箭头X2侧)开口。因此,在罩5没有安装于前端结构部23的状态下,支承轴45露出到插入部20的外部。此外,由于轴支承部46开口,因此在罩5没有安装于前端结构部23的状态下,在轴支承部46处,摆动台43和支承轴45能够在与支承轴45的中心轴线交叉的方向上相对于前端部主体30微动,相对于前端部主体30晃动。另外,摆动台43和支承轴45的相对于前端部主体30的微动距离优选为支承轴45的直径的四分之一以上。

[0063] 此外,在插入部20的内部,线47从基端侧朝向前端侧延伸设置。线47的前端在前端结构部23的空洞37中与摆动台43连接。线47的基端与设置于操作部21的杆48(参照图1)连结。基于对杆48的操作,线47向基端侧或前端侧移动。由此,像上述那样摆动台43相对于前端部主体30转动,摆动台43在空洞37中进行抬起动作或放倒动作。

[0064] 摆动台43具有面向作为第一交叉方向的一侧(箭头X1侧)的摄像元件的观察方向的第一面51和面向与第一面51相反的一侧的第二面52。贯插于上述的通道40中的处置器具(未图示)在空洞37中与摆动台43的第一面51接触。此外,处置器具从空洞37朝向摄像元件的观察方向向插入部20的外部突出。通过摆动台43的抬起或放倒,向插入部20的外部突出的处置器具的朝向会发生变化。由此,能够在处置器具中的突出到插入部20的外部的突出部分处于摄像元件的视野内的状态下调节处置器具的朝向。

[0065] 此外,在前端部主体30的外周面上形成有曲面部53。曲面部53在与长度轴C大致垂直的截面上形成为以长度轴C为大致中心的半径为R0的圆弧状。曲面部53在壁部31、38之间连续。因此,在前端部主体30的外周面上,曲面部53从面向第二交叉方向的一侧(箭头Y1侧)的部位延伸设置至面向第二交叉方向的另一侧(箭头Y2侧)的部位。此外,在前端部主体30的外周面上,曲面部53在壁部31、38之间通过面向与摄像元件的观察方向相反的一侧(箭头X2侧)的部位而延伸设置。

[0066] 在前端部主体30的曲面部53上设置有引导槽55。引导槽55朝向内周侧凹陷,引导槽55从基端侧朝向前端侧延伸设置。引导槽55在第二交叉方向上相对于长度轴C位于观察窗32A(平面部31A)所处的一侧(箭头Y1侧)。引导槽55在沿着长度轴C的方向上从前端部主体30的前端面延伸设置至基端部。此外,引导槽55设置在绕着长度轴C与平面部31A相距大致90°的角度位置。

[0067] 此外,在前端部主体30的曲面部53上固定有卡定销57。在曲面部53处,卡定销57向外周侧突出。卡定销57在第二交叉方向上相对于长度轴C位于与观察窗32A和引导槽55相反的一侧(箭头Y2侧)。此外,卡定销57设置在绕着长度轴C与平面部31A相距大致90°的角度位

置的与引导槽55相距大致 180° 的角度位置。

[0068] 图4A至图4C是示出安装于前端结构部23的罩5的结构的图。在图4A至图4C中,以按照每个部件进行分解的状态来示出罩5。如图2以及图4A至图4C所示,罩5具有中心轴线S。罩5以中心轴线S与插入部20的长度轴C大致同轴的状态安装于前端结构部23。在本实施方式中,罩5由罩主体60和固定于罩主体60的基端侧的环部件61这两个部件形成。罩主体60和环部件61优选具有电绝缘性。罩主体60优选由塑料形成。作为形成罩主体60的塑料,能够列举聚砜、聚乙烯以及聚碳酸酯等,但不限于这些。此外,环部件61优选由橡胶形成。作为形成环部件61的橡胶,能够列举硅酮橡胶和氟橡胶等,但不限于这些。另外,在有的实施例中,罩5不像上述那样由两部分构成,也可以是塑料或橡胶的一体结构。

[0069] 罩主体60具有前端壁62和周壁63,在周壁63上形成有使罩主体60的内部与外部连通的开口孔65。通过开口孔65,罩5的内部向与中心轴线S交叉的方向开口。图4A是从开口孔65向外部开口的一侧观察罩5的图。在罩5安装于前端结构部23的状态下,开口孔65相对于长度轴C位于摄像元件的观察方向侧(箭头X1侧)。即,在罩5安装于前端结构部23的状态下,开口孔65向外部开口的一侧与摄像元件的观察方向大致一致。因此,在罩5安装于前端结构部23的状态下,空洞37、平面部38A、摆动台43以及包含观察窗32A和照明窗32B在内的平面部31A经由开口孔65而露出到罩5的外部。此外,贯插于通道40中的处置器具从空洞37通过开口孔65而突出到罩5的外部。

[0070] 在罩主体60的外周面的基端部形成有向内周侧凹陷的卡合槽67。此外,在罩主体60的外周面上,与卡合槽67的基端侧相邻设置有凸缘部68。凸缘部68相对于卡合槽67向外周侧突出,形成罩主体60的基端。卡合槽67和凸缘部68绕着中心轴线S形成在整周范围内。此外,卡合槽67和凸缘部68相对于开口孔65位于基端侧(箭头C2侧)。

[0071] 在环部件61的内周面上设置有向内周侧突出的卡合突起71。由卡合突起71形成了环部件61的前端。此外,在环部件61的内周面上,与卡合突起71的基端侧相邻设置有凸缘卡合槽72。凸缘卡合槽72在环部件61的内周面上向外周侧凹陷。通过使卡合突起71与卡合槽67卡合并且使凸缘卡合槽72与凸缘部68卡合,环部件61被固定于罩主体60。此时,通过卡合突起71与卡合槽67的卡合以及凸缘卡合槽72与凸缘部68的卡合,而限制了环部件61相对于罩主体60沿着中心轴线S移动,限制了环部件61相对于罩主体60绕着中心轴线S移动。另外,在罩5安装于前端结构部23的状态下,环部件61的内周面上的比凸缘卡合槽72靠基端侧的部位从外周侧与设置于弯曲部25的外周面的前端部的绕线部73(参照图2)抵接且水密性地紧贴。

[0072] 在罩主体60的内周面上设置有作为罩卡合部的引导突起74。引导突起74朝向内周侧突出,从基端侧朝向前端侧延伸设置。引导突起74优选在从罩主体60的基端部到前端部的范围内延伸设置。此外,引导突起74设置在绕着中心轴线S与开口孔65相距大致 90° 的角度位置。图4B是从相对于中心轴线S引导突起74所处的一侧观察罩5的图。在将罩5安装至前端结构部23时,使引导突起74与前端部主体30的引导槽55卡合,使引导突起74在引导槽55中向基端侧移动。由此,罩5相对于前端结构部23向基端侧移动,从而罩5被安装于前端结构部23。而且,即使在罩5安装于前端结构部23的状态下,引导突起74也仍与引导槽55卡合。因此,在罩5安装于前端结构部23的状态下,引导突起74在第二交叉方向上相对于长度轴C位于引导槽55和观察窗32A所处的一侧(箭头Y1侧)。此外,通过使引导突起74与引导槽55卡

合,在绕着以长度轴C(中心轴线S)为中心的轴的方向上罩5和插入部20(前端结构部23)相对于彼此的移动被限制。因此,通过引导槽55和引导突起74,在绕着长度轴C的方向上,罩5相对于前端结构部23被定位。

[0073] 此外,在罩主体60上形成有作为罩卡合部的卡定孔75。卡定孔75从卡合槽67贯通至罩主体60的内部。卡定孔75设置在绕着中心轴线S与开口孔65相距大致 90° 的角度位置的且与引导突起74相距大致 180° 的角度位置。图4C是从相对于中心轴线S卡定孔75所处的一侧观察罩5的图。在将罩5安装至前端结构部23时,使引导突起74在引导槽55中向基端侧移动,由此使罩5相对于前端结构部23向基端侧移动至前端结构部23的卡定销57的向外周侧突出的突出部分能够插入于卡定孔75中的位置、即卡定销57能够与卡定孔75卡合的位置。而且,通过在引导突起74与引导槽55卡合的状态下使卡定销57与卡定孔75卡合,罩5被安装于前端结构部23。因此,在罩5安装于前端结构部23的状态下,卡定孔75在第二交叉方向上相对于长度轴C位于卡定销57和空洞37所处的一侧(箭头Y2侧)。此外,通过使卡定销57与卡定孔75卡合,在沿着长度轴C(中心轴线S)的方向上罩5和插入部20(前端结构部23)相对于彼此的移动被限制。因此,通过卡定销57和卡定孔75,在沿着长度轴C的方向上,罩5相对于前端结构部23被定位。

[0074] 此外,在罩主体60的周壁63上,从开口孔65的基端缘朝向基端侧延伸设置有缝77A,从罩主体60的基端朝向前端侧延伸设置有缝77B。在各个缝77A、77B处,罩主体60的外部与内部连通。此外,缝77A、77B绕着中心轴线S位于彼此大致相同的角度,位于与开口孔65大致相同的角度。因此,在罩5安装于前端结构部23的状态下,缝77A、77B相对于长度轴C位于摄像元件的观察方向侧(箭头X1侧)。缝77A的前端与开口孔65连续。此外,缝77A的基端与缝77B的前端之间不连续。但是,通过设置缝77A、77B,缝77A的基端与缝77B的前端之间与相邻的其他部位相比,强度低而脆弱。即,在罩主体60中,在缝77A的基端与缝77B的前端之间形成了强度比罩主体60的其他部位低的脆弱部78。

[0075] 在要将罩5从前端结构部23卸下时,例如用规定的辅具或用手将脆弱部78破坏,使缝77A、77B连续。然后,用上述的规定的辅具或手将卡定销57与卡定孔75的卡合解除。由此,在引导槽55中,引导突起74能够在沿着长度轴C的方向上移动。而且,通过使引导突起74在引导槽55中向前端侧移动而使罩5相对于前端结构部23向前端侧移动。由此,罩5被从前端结构部23卸下。

[0076] 此外,在罩5中,环部件61从外周侧覆盖脆弱部78的至少一部分。因此,脆弱部78的至少一部分不会对外部露出。因此,在使用罩5安装于前端结构部23的内窥镜3来观察管路的状态等使用内窥镜3时,即使例如罩5抵接于管路的内壁,也抑制了脆弱部78的破坏。

[0077] 图5A和图5B是示出清洗器具2的清洗器具主体10的结构的图。如图5A和图5B所示,清洗器具主体10具有中心轴线P。清洗器具主体10具有内周面80,在清洗器具主体10的内部,由内周面80规定了上述的收纳部12。在清洗器具主体10中,在沿着中心轴线P的方向的一侧(箭头P1侧)的端部形成有插入口81。在图5A中,收纳部12在插入口81处向清洗器具主体10的外部开口,但在有的实施例中,也可以是,除了插入口81之外在收纳部12的周面上设置有多个开口窗。此外,在清洗器具主体10中,在沿着中心轴线P的方向的另一侧(箭头P2侧)的端部形成有开口窗82。收纳部12在开口窗82处向清洗器具主体10的外部开口。另外,图5A示出与中心轴线P大致平行并且通过接头13A、13B的截面。此外,图5B是从插入口81侧

(箭头P1侧)观察清洗器具主体10的图。

[0078] 此外,在清洗器具主体10中具有壁部83。壁部83在与中心轴线P交叉(大致垂直)的方向上与开口窗82相邻设置。壁部83具有壁面83A、83B,在沿着中心轴线P的方向上从壁面83A朝向插入口81侧延伸设置至壁面83B。壁面83A面向开口窗82开口的一侧(箭头P2侧),壁面83B面向插入口81开口的一侧(箭头P1侧)。壁部83的壁面83A在沿着中心轴线P的方向上形成清洗器具主体10的开口窗82侧(箭头P2侧)的端部。

[0079] 在清洗器具主体10上形成有供清洗液等流体流入内部的收纳部12的流入口85A、85B。这里,例如,通过供给管15A而供给的流体从流入口85A流入收纳部12,通过供给管15B而供给的流体从流入口85B流入收纳部12。

[0080] 此外,在清洗器具主体10上固定有限制销87。限制销(突起)87在清洗器具主体10的内周面80上朝向内周侧突出。限制销87在沿着中心轴线P的方向上相对于插入口81位于开口窗82侧并且相对于流入口85A、85B位于插入口81侧。此外,在绕着中心轴线P的方向上,限制销87位于与流入口85A、85B相距大致90°的角度位置。

[0081] 此外,在清洗器具主体10的内周面80上设置有向内周侧突出的保持部88A、88B。保持部88A、88B分别与中心轴线P大致平行地延伸设置。保持部88A、88B分别在沿着中心轴线P的方向上在从与限制销87大致相同的位置到壁部83的壁面83B的范围内连续地延伸设置。此外,在与中心轴线P交叉的方向上,保持部88A、88B相对于中心轴线P位于与流入口85A、85B相反的一侧。而且,保持部88A、88B绕着中心轴线P彼此分开。

[0082] 由于是上述那样的结构,因此在清洗器具主体10中,收纳部12的从插入口81到限制销87(保持部88A、88B的插入口81侧的端部)的范围内的与中心轴线P大致垂直的截面积大于收纳部12的从限制销87到壁部83的壁面83B的范围内的与中心轴线P大致垂直的截面积。而且,收纳部12的从限制销87到壁部83的壁面83B的范围内的与中心轴线P大致垂直的截面积大于收纳部12的从壁面83B到开口窗82的范围内的与中心轴线P大致垂直的截面积。

[0083] 当在将罩5安装于前端结构部23的状态下使用了内窥镜3之后,使用清洗器具2对前端结构部23进行清洗。使用清洗器具2的清洗是作为使用内窥镜用的清洗装置进行正式清洗之前的预清洗而进行的,通过使用清洗器具2的清洗来去除较大的污垢。图6是示出使用清洗器具2对前端结构部23进行清洗的状态的图。

[0084] 如图6所示,在要清洗前端结构部23时,像上述那样将罩5从前端结构部23卸下,代替罩5而安装清洗器具2的清洗器具主体10。然后,将前端结构部23和安装于前端结构部23的清洗器具主体10插入到盛满了清洗液的托盘91内。由此,前端结构部23和清洗器具主体10成为浸入于托盘91内的清洗液中的状态。此外,将抽吸管17A的抽吸口VA和抽吸管17B的抽吸口VB浸入到托盘92内的清洗液中。在该状态下,通过使注射器18A进行动作,而使作为流体的清洗液从抽吸口VA依次通过抽吸管17A、分支管16A以及供给管15A而供给至流入口85A,使该清洗液从流入口85A流入清洗器具主体10的收纳部12中。此外,通过使注射器18B进行动作,而使作为流体的清洗液从抽吸口VB依次通过抽吸管17B、分支管16B以及供给管15B而供给至流入口85B,使该清洗液从流入口85B流入收纳部12中。然后,使用从流入口85A、85B流入到收纳部12中的清洗液对前端结构部23进行清洗。

[0085] 图7A和图7B是示出在前端结构部23安装有清洗器具主体10的状态的图。图7A示出与第二交叉方向大致垂直的截面,图7B示出图7A的位置Z1-Z1处的与中心轴线P大致垂直的

截面。如图7A和图7B所示,在向前端结构部23安装清洗器具主体10时,在摆动台43放倒的状态下,将前端结构部23从插入口81插入到清洗器具主体10的收纳部12内。而且,使清洗器具主体10的限制销(器具卡合部)87与前端部主体30的引导槽(内窥镜卡合部)55卡合。通过使限制销87与引导槽55卡合,在绕着以长度轴C(中心轴线P)为中心的轴的方向上,清洗器具主体10和插入部20(前端结构部23)相对于彼此的移动被限制。因此,利用作为器具卡合部的限制销87,在限制销87处于与作为内窥镜卡合部的引导槽55大致相同的角度位置的状态下,在绕着长度轴C的方向上清洗器具主体10相对于前端结构部23被定位。在清洗器具主体10相对于前端结构部23绕着长度轴C而被定位的状态下,流入口85A、85B在第一交叉方向上相对于长度轴C位于摄像元件的观察方向侧(箭头X1侧)。因此,摆动台43的第一面51面向第一交叉方向上相对于长度轴C流入口85A、85B所处的一侧(箭头X1侧),第二面52面向第一交叉方向上相对于长度轴C与流入口85A、85B所处的一侧相反的一侧(箭头X2侧)。

[0086] 而且,在限制销87与引导槽55卡合的状态下,使限制销87在引导槽55中从前端侧向基端侧移动。由此,前端结构部23相对于清洗器具主体10在收纳部12中从插入口81侧朝向开口窗82侧移动。然后,通过使限制销87与引导槽55的基端缘抵接,限制了前端结构部23朝向开口窗82侧(前端侧)移动。即,通过限制销87,清洗器具主体10相对于前端结构部23在沿着长度轴C(中心轴线P)的方向上被定位。通过使前端结构部23沿着长度轴C在收纳部12中移动直至限制销87与引导槽55的基端缘抵接,在收纳部12中,前端结构部23位于供给清洗液等流体的规定的位置。即,在本实施方式中,限制销87作为定位部发挥功能,利用限制销87而在前端结构部23位于供给流体的规定的位置的状态下规定了前端结构部23在清洗器具主体10的内部的位置。另外,在本实施方式中,通过作为定位部的限制销87,清洗器具主体10相对于前端结构部23在沿着长度轴C的方向以及绕着以长度轴C为中心的轴的方向上被定位。

[0087] 此外,在本实施方式中,在罩5安装于前端结构部23时,引导槽55与罩5的引导突起(罩卡合部)74卡合。因此,使用罩5与前端结构部23的安装所需的结构而在前端结构部23位于规定的位置的状态下在清洗器具主体10的内部规定了前端结构部23的位置。即,能够在不使前端结构部23的结构复杂化的情况下使清洗器具主体10相对于前端结构部23被定位。

[0088] 在前端结构部23位于规定的位置的状态下,保持部88A、88B从外周侧与前端部主体30的曲面部53抵接。由此,在限制销87和保持部88A、88B以外的部位,在清洗器具主体10的内周面80与前端结构部23的外周部之间形成有间隙。此外,在前端结构部23位于规定的位置的状态下,支承轴45和轴支承部46在沿着长度轴C(中心轴线P)的方向上位于与流入口85A大致相同的位置,并且在第二交叉方向上也位于与流入口85A大致相同的位置。而且,在前端结构部23位于规定的位置的状态下,前端结构部23的前端相对于流入口85B和壁部83位于插入口81侧(基端侧),在前端结构部23的前端与壁部83的壁面83B之间形成有间隙。另外,在本实施方式中,前端结构部23的前端由摆动台43形成,前端部主体30的前端面位于比前端结构部23的前端靠基端侧的位置。

[0089] 图8是示出向在清洗器具主体10的收纳部12中位于规定的位置的前端结构部23供给清洗液的状态的图。图8示出与第二交叉方向大致垂直的截面。在前端结构部23在清洗器具主体10的收纳部12中位于规定的位置的状态下,支承轴45和轴支承部46相对于流入口85A的位置关系如上所述。因此,如图8所示,从流入口85A流入到收纳部12中的清洗液(流

体)从第一面51侧朝向摆动台43的支承轴45及其附近喷出(图8的箭头UA)。而且,清洗液被供给至摆动台43的第一面51及其附近。此外,在前端结构部23在清洗器具主体10的收纳部12中位于规定的位置的状态下,前端结构部23的前端相对于流入口85B和壁部83的位置关系如上所述。因此,从流入口85B流入到收纳部12中的清洗液(流体)通过前端结构部23的前端与壁部83的壁面83B之间的间隙,流入到摆动台43的第二面52与清洗器具主体10的内周面80之间的间隙中(图8的箭头UB)。由此,清洗液被供给至摆动台43的第二面52及其附近。像上述那样,在前端结构部23在收纳部12中位于规定的位置的状态下,向摆动台43的第一面51和第二面52双方供给清洗液。因此,摆动台43被恰当地清洗。

[0090] 此外,在清洗器具主体10上设置有插入口81和向与插入口81相反的一侧开口的开口窗82。因此,排液容易从清洗器具主体10的内部的收纳部12通过插入口81或开口窗82向清洗器具主体10的外部流出,从而排液不容易滞留在收纳部12中。

[0091] 此外,像上述那样,在罩5没有安装于前端结构部23的状态下,在轴支承部46处,摆动台43和支承轴45能够在与支承轴45的中心轴线交叉的方向上相对于前端部主体30微动。因此,通过在支承轴45及其附近使流体从流入口85A喷出,由于流体压力而导致支承轴45相对于轴支承部46微动。此外,在前端结构部23在清洗器具主体10的收纳部12中位于规定的位置的状态下,摆动台43的第二面52与清洗器具主体10的内周面80之间的距离W2小于前端结构部23的前端与壁部83的壁面83B之间的距离W1。因此,通过摆动台43的第二面52与清洗器具主体10的内周面80之间的流体的流速大于通过前端结构部23的前端与壁部83的壁面83B之间的流体的流速。通过第二面52与内周面80之间的流体的流速变大,从而,借助于流体压力,支承轴45相对于轴支承部46微动。因此,在本实施方式中,由于从流入口85A、85B流入的清洗液而导致支承轴45和摆动台43相对于轴支承部46微动,从而支承轴45相对于轴支承部46浮起。通过支承轴45相对于轴支承部46浮起,在形成轴支承部46的前端部主体30与支承轴45之间形成了间隙。由此,恰当地清洗了支承轴45及其附近,并进一步恰当地清洗了摆动台43。

[0092] 图9A和图9B是示出将安装有罩5的前端结构部23插入于清洗器具主体10的收纳部12中的状态的图。图9A示出与第二交叉方向大致垂直的截面,图9B示出通过前端结构部23和罩5的与长度轴C大致垂直的截面。如图9A所示,当在安装有罩5的状态下将前端结构部23从插入口81向收纳部12插入时,罩5的前端部会与限制销87和保持部88A、88B的插入口81侧的端部的某处抵接,与限制销87和保持部88A、88B中的任意部分发生干涉。由此,限制了前端结构部23和罩5从限制销87(保持部88A、88B的插入口81侧的端部)向开口窗82侧(前端侧)移动。由于在收纳部12中罩5和前端结构部23无法自限制销87向开口窗82侧移动,因此安装有罩5的前端结构部23无法在收纳部12中移动到上述的规定的规定的位置。即,在本实施方式中,限制销87和保持部88A、88B作为限制部发挥功能,通过限制销87和保持部88A、88B与罩5发生干涉而限制安装有罩5的前端结构部23向规定的位置移动。另外,在本实施方式中,作为定位部的限制销(突起)87也作为限制部发挥功能。此外,限制向规定的位置移动是指包含阻止向规定的位置移动在内的限制向规定的位置的移动。

[0093] 由于是上述那样的结构,因此,在使用内窥镜3之后,在没有将罩5从前端结构部23卸下而使用清洗器具2对前端结构部23进行清洗的情况下,在收纳部12中无法使前端结构部23移动到规定的位置。因此,使用者能够适当地识别出罩5没有被从前端结构部23卸下。

因此,在本实施方式中,仅在罩5被从前端结构部23卸下的状态下能够使前端结构部23在收纳部12中位于被适当地供给清洗液(流体)的规定的规定的位置。由此,可靠地防止了在罩5安装于前端结构部23的状态下对前端结构部23进行清洗。而且,能够让使用者认识到仅在罩5被从前端结构部23卸下的状态下将前端结构部23配置于收纳部12的规定的规定的位置进行清洗。通过在罩5被从前端结构部23卸下的状态下可靠地清洗前端结构部23,能够容易并且可靠地清洗前端结构部23,甚至清洗到例如摆动台(抬起座)43的周边等前端结构部23的细部。

[0094] (变形例)

[0095] 另外,在图10A和图10B所示的第一变形例中,设置了引导面93作为内窥镜卡合部来代替引导槽55。引导面93从基端侧朝向前端侧延伸设置,在第二交叉方向上相对于长度轴C位于观察窗32A(平面部31A)所处的一侧(箭头Y1侧)。此外,引导面93形成为面向第二交叉方向的一侧(箭头Y1侧)的平面状。引导面93设置在绕着长度轴C与平面部31A相距大致90度的角度位置。此外,在引导面93的基端形成有面向前端侧(箭头C1侧)的台阶面95。另外,图10A是从第二交叉方向的一侧观察前端结构部23的图,图10B以相对于前端结构部23的前端处于开口窗82侧的位置处的与长度轴C(中心轴线P)大致垂直的截面来示出清洗器具主体10安装于前端结构部23的状态。

[0096] 在本变形例中,在向前端结构部23安装清洗器具主体10时,使清洗器具主体10的限制销(器具卡合部)87与前端部主体30的引导面(内窥镜卡合部)93卡合。即,使限制销87的突出端从外周侧与引导面93抵接。由此,通过作为器具卡合部的限制销87,在限制销87处于与作为内窥镜卡合部的引导面93大致相同的角度位置的状态下,在绕着长度轴C的方向上清洗器具主体10相对于前端结构部23被定位。

[0097] 然后,在限制销87与引导面93卡合的状态下、即限制销87与引导面93抵接的状态下,使限制销87在引导面93上从前端侧向基端侧移动。由此,在收纳部12中前端结构部23相对于清洗器具主体10从插入口81侧朝向开口窗82侧移动。然后,通过限制销87与引导面93的基端的台阶面95的抵接,限制了前端结构部23向开口窗82侧(前端侧)的移动。即,通过限制销87,清洗器具主体10相对于前端结构部23在沿着长度轴C(中心轴线P)的方向上被定位。通过使前端结构部23沿着长度轴C在收纳部12中移动至限制销87与台阶面95抵接,前端结构部23在收纳部12中位于供给清洗液等流体的规定的规定的位置。因此,在本变形例中也是限制销87作为定位部发挥功能,通过限制销87,在前端结构部23位于供给流体的规定的规定的位置的状态下,规定了前端结构部23在清洗器具主体10的内部的位置。

[0098] 此外,在本变形例中与第一实施方式一样,限制销87和保持部88A、88B作为限制部发挥功能,限制销87和保持部88A、88B通过与罩5发生干涉来限制安装有罩5的前端结构部23向规定的规定的位置移动。

[0099] 此外,在图11A至图13B所示的第二变形例中,设置了限制凸部100来代替作为器具卡合部的限制销87。限制凸部100在清洗器具主体10的内周面80上向内周侧突出。此外,限制凸部100位于绕着中心轴线P与流入口85A、85B大致相同的角度。流入口85A形成于限制凸部100的突出端。此外,限制凸部100在沿着中心轴线P的方向上相对于流入口85B和壁部83位于插入口81侧。

[0100] 限制凸部100具有面向插入口81侧的凸侧面101A和面向开口窗82侧的凸侧面101B。此外,限制凸部100具有面向内周侧的凸端面102A、102B。凸端面102A、102B在与中心

轴线P交叉的方向上相邻设置。在凸端面102A、102B之间形成有台阶面103。通过台阶面103而使凸端面102A相对于凸端面102B位于内周侧。

[0101] 另外,图11A以与中心轴线P大致平行并且通过接头13A、13B的截面来示出清洗器具主体10,图11B是从插入口81侧观察清洗器具主体10的图。此外,图12A和图12B示出在前端结构部23安装有清洗器具主体10的状态,图12A示出与第二交叉方向大致垂直的截面,图12B示出通过前端结构部23的与长度轴C大致垂直的截面。而且,图13A和图13B示出将安装有罩5的前端结构部23插入向清洗器具主体10的收纳部12的状态,图13A示出与第二交叉方向大致垂直的截面,图13B示出通过前端结构部23和罩5的与长度轴C大致垂直的截面。

[0102] 在本变形例中也是,在向前端结构部23安装清洗器具主体10时,在摆动台43放倒的状态下,将前端结构部23从插入口81插入到清洗器具主体10的收纳部12内。此时,在限制凸部100在第一交叉方向上相对于长度轴C位于摄像元件的观察方向侧(箭头X1侧)的状态下,使前端结构部23朝向开口窗82侧移动。因此,在前端结构部23在设置有限制凸部100的范围内朝向开口窗82移动的状态下,壁部38的平面部38A和摆动台43的第一面51与凸端面102A对置,壁部31的平面部31A的一部分与凸端面102B对置。此时,壁部31在第二交叉方向上相对于限制凸部100的台阶面103位于凸端面102B所处的一侧(箭头Y1侧)。而且,壁部38和摆动台43在第二交叉方向上相对于限制凸部100的台阶面103位于凸端面102A所处的一侧(箭头Y2侧)。

[0103] 此外,当前端结构部23在收纳部12中向开口窗82侧移动至设置有限制凸部100的范围的状态下,通过使壁部31与凸端面102B或台阶面103抵接、或者使摆动台43或壁部38与凸端面102A抵接,而限制了前端结构部23相对于清洗器具主体10绕着长度轴C(中心轴线P)移动。因此,通过限制凸部100,在限制凸部100相对于长度轴C位于摄像元件的观察方向侧(箭头X1侧)的状态下,清洗器具主体10在绕着长度轴C的方向上相对于前端结构部23被定位。在本变形例中也是,在清洗器具主体10绕着长度轴C相对于前端结构部23被定位的状态下,摆动台43的第一面51面向第一交叉方向上相对于长度轴C流入口85A、85B所处的一侧(箭头X1侧),第二面52面向第一交叉方向上相对于长度轴C与流入口85A、85B所处的一侧相反的一侧(箭头X2侧)。

[0104] 而且,在由限制凸部100限制了前端结构部23相对于清洗器具主体10绕着长度轴C移动的状态下,前端结构部23相对于清洗器具主体10在收纳部12中从插入口81侧朝向开口窗82侧移动。并且,在本变形例中,通过使弯曲部25的前端面105与保持部88A、88B的插入口81侧(基端侧)的端部抵接,限制了前端结构部23向开口窗82侧(前端侧)移动。即,通过保持部88A、88B,清洗器具主体10相对于前端结构部23在沿着长度轴C(中心轴线P)的方向上被定位。

[0105] 利用限制凸部100限制了前端结构部23相对于清洗器具主体10绕着长度轴C移动、并且前端结构部23沿着长度轴C在收纳部12中移动至弯曲部25的前端面105与保持部88A、88B的一端抵接,从而,前端结构部23在收纳部12中位于供给清洗液等流体的规定的位置。即,在本变形例中,限制凸部100和保持部88A、88B作为定位部发挥功能,通过限制凸部100和保持部88A、88B,在前端结构部23位于供给流体的规定的位置的状态下,在清洗器具主体10的内部规定了前端结构部23的位置。

[0106] 此外,在本变形例中,当在安装有罩5的状态下将前端结构部23从插入口81向收纳

部12插入时,罩5的前端部会与限制凸部100的凸侧面101A和保持部88A、88B中的某部抵接,与限制凸部100和保持部88A、88B中的某部发生干涉。由此,限制了前端结构部23和罩5从限制凸部100的凸侧面101A向开口窗82侧(前端侧)移动。由于在收纳部12中罩5和前端结构部23无法从凸侧面101A向开口窗82侧移动,因此安装有罩5的前端结构部23无法在收纳部12中移动到上述的规定的位 置。即,在本变形例中,限制凸部100和保持部88A、88B作为限制部发挥功能,限制凸部100和保持部88A、88B通过与罩5发生干涉而限制了安装有罩5的前端结构部23向规定的位 置移动。另外,在本变形例中,作为定位部的限制凸部100和保持部88A、88B也作为限制部发挥功能。

[0107] 此外,在本变形例中,在摆动台43抬起的状态下、即摆动台43没有放倒的状态下,摆动台43的前端部会与限制凸部100发生干涉。由此,限制了摆动台43抬起的前端结构部23从限制凸部100的凸侧面101A向开口窗82侧(前端侧)移动。由于在收纳部12中前端结构部23无法从凸侧面101A向开口窗82侧移动,因此在摆动台43没有放倒的状态下,前端结构部23无法在收纳部12中移动到上述的规定的位 置。因此,在本变形例中,仅在摆动台43放倒的状态下能够将清洗器具主体10安装于前端结构部23。

[0108] 此外,在图14A至图16B所示的第三变形例中,设置了限制内周面106来代替作为器具卡合部的限制销87。限制内周面106形成清洗器具主体10的内周面80的一部分,绕着中心轴线P形成在整周范围内。此外,限制内周面106从开口窗82朝向插入口81侧延伸设置。而且,限制内周面106比内周面80上相对于限制内周面106位于插入口81侧的部位向内周侧突出。因此,在沿着中心轴线P的方向上,在限制内周面106的插入口81侧的端部形成了台阶面112。台阶面112绕着中心轴线P形成在整周范围内。此外,流入口85A、85B设置在限制内周面106上。因此,在沿着中心轴线P的方向上,台阶面112(限制内周面106的插入口81侧的端部)相对于流入口85A位于插入口81侧(箭头P1侧)。

[0109] 在限制内周面106中,在从插入口81侧的端部至开口窗82的范围内,与中心轴线P大致垂直的截面形状为大致D字状。即,限制内周面106具有曲面部107和平面部108,在与中心轴线P大致垂直的截面中,曲面部107的两端与平面部108连续。流入口85A、85B形成于平面部108。此外,曲面部107在与长度轴P大致垂直的截面中形成为以长度轴P为大致中心的半径为R0的圆弧状,半径R0与从长度轴C到前端部主体30的曲面部53为止的距离大致相同。

[0110] 此外,在限制内周面106上设置有从曲面部107向内周侧突出的突出部111。突出部111从开口窗82朝向插入口81侧延伸设置。突出部111的插入口81侧的端部在沿着中心轴线P的方向上相对于台阶面112和流入口85A位于开口窗82侧(箭头P2侧)。而且,突出部111的插入口81侧的端部在沿着中心轴线P的方向上相对于流入口85B位于插入口81侧(箭头P1侧)。此外,绕着中心轴线P,突出部111位于与平面部108和流入口85A、85B相距大致180°的角度。

[0111] 另外,图14A以与中心轴线P大致平行并且通过接头13A、13B的截面来示出清洗器具主体10,图14B是从插入口81侧观察清洗器具主体10的图。此外,图15A和图15B示出在前端结构部23安装有清洗器具主体10的状态,图15A示出与第二交叉方向大致垂直的截面,图15B示出通过前端结构部23的与长度轴C大致垂直的截面。而且,图16A和图16B示出将安装有罩5的前端结构部23插入向清洗器具主体10的收纳部12的状态,图16A示出与第二交叉方向大致垂直的截面,图16B示出通过前端结构部23和罩5的与长度轴C大致垂直的截面。

[0112] 在本变形例中也是,在向前端结构部23安装清洗器具主体10时,将前端结构部23从插入口81插入到清洗器具主体10的收纳部12内。此时,在平面部108在第一交叉方向上相对于长度轴C位于摄像元件的观察方向侧(箭头X1侧)的状态下,使前端结构部23朝向开口窗82侧移动。因此,当前端结构部23在设置有限制内周面106的范围内朝向开口窗82移动的状态下,曲面部107从外周侧与前端部主体30的曲面部53抵接,平面部108从外周侧与壁部31的平面部31A抵接。因此,当前端结构部23在收纳部12中向开口窗82侧移动至设置有限制内周面106的范围的状态下,通过限制内周面106的大致D字状的与长度轴C(中心轴线P)垂直的截面形状,限制了前端结构部23相对于清洗器具主体10绕着长度轴C(中心轴线P)移动。因此,通过限制内周面106,在平面部108相对于长度轴C位于摄像元件的观察方向侧(箭头X1侧)的状态下,在绕着长度轴C的方向上,清洗器具主体10相对于前端结构部23被定位。在本变形例中也是,在清洗器具主体10绕着长度轴C相对于前端结构部23被定位的状态下,摆动台43的第一面51面向第一交叉方向上相对于长度轴C流入口85A、85B所处的一侧(箭头X1侧),第二面52面向第一交叉方向上相对于长度轴C与流入口85A、85B所处的一侧相反的一侧(箭头X2侧)。

[0113] 而且,在由限制内周面106限制了前端结构部23相对于清洗器具主体10绕着长度轴C移动的状态下,前端结构部23相对于清洗器具主体10在收纳部12中从插入口81侧朝向开口窗82侧移动。并且,在本变形例中,通过使前端部主体30的前端面113与突出部111的插入口81侧(基端侧)的端部抵接,限制了前端结构部23向开口窗82侧(前端侧)移动。即,通过突出部111,清洗器具主体10相对于前端结构部23在沿着长度轴C(中心轴线P)的方向上被定位。另外,在本变形例中也是,在前端结构部23中,前端是由摆动台43的前端形成的,前端部主体30的前端面113相对于摆动台43的前端位于基端侧。

[0114] 利用限制内周面106限制了前端结构部23相对于清洗器具主体10绕着长度轴C移动、并且前端结构部23沿着长度轴C在收纳部12中移动至前端部主体30的前端面113与突出部111的一端抵接,从而在收纳部12中前端结构部23位于供给清洗液等流体的规定的位置。即,在本变形例中,限制内周面106和突出部111作为定位部发挥功能,通过限制内周面106和突出部111,在前端结构部23位于供给流体的规定的位置的状态下,在清洗器具主体10的内部规定了前端结构部23的位置。

[0115] 此外,当前端结构部23在收纳部12中位于上述的规定的位置的状态下,如果像图15A的双点划线所示那样抬起摆动台43,则摆动台43会与限制内周面106的平面部108抵接。由此,抑制了前端结构部23从规定的位置向插入口81侧移动。因此,防止了在使用从流入口85A、85B流入的清洗液对前端结构部23进行清洗的状态下前端结构部23由于液压等而从规定的位置向插入口81侧移动。然后,当清洗完成时,像图15A的实线所示那样将摆动台43放倒。由此,摆动台43不再与平面部108接触,前端结构部23能够相对于清洗器具主体10向插入口81侧移动。因此,能够将清洗器具主体10从前端结构部23卸下。

[0116] 此外,在本变形例中,当在安装有罩5的状态下将前端结构部23从插入口81向收纳部12插入时,罩5的前端部会与限制内周面106的插入口81侧的端部、即台阶面112抵接,与台阶面112发生干涉。由此,限制了前端结构部23和罩5从台阶面112向开口窗82侧(前端侧)移动。由于在收纳部12中罩5和前端结构部23无法从台阶面112而向开口窗82移动,因此安装有罩5的前端结构部23无法在收纳部12中移动到上述的规定的位置。即,在本变形例中,

台阶面112作为限制部发挥功能,台阶面112通过与罩5发生干涉来限制安装有罩5的前端结构部23向规定的位置移动。

[0117] 此外,在图17A和图17B所示的第四变形例中,除了与第三变形例相同的结构之外,还在清洗器具主体10上设置有切口115A、115B。切口115A、115B分别从清洗器具主体10的外部贯通至收纳部12。切口115A、115B在沿着中心轴线P的方向上设置在彼此大致相同的位置,绕着以中心轴线P(长度轴C)为中心的轴配置成彼此相距大致 180° 。此外,切口115A、115B在沿着中心轴线P的方向上相对于台阶面112(限制内周面106的插入口81侧的端部)位于插入口81侧。此外,在本变形例中,在切口115A、115B中安装有作为弹性部件的O形环116。另外,安装于切口115A、115B的弹性部件只要是环状,则不限于O形环116。此外,图17A以与第二交叉方向大致垂直的截面来示出在前端结构部23安装有清洗器具主体10的状态,图17B示出图17A的位置Z2-Z2处的与长度轴C大致垂直的截面。

[0118] 在本变形例中,当前端结构部23在收纳部12中位于上述的规定的状态的位置下,在弯曲部25的外周面的前端部设置的绕线部73在沿着中心轴线P的方向上位于O形环116与台阶面112之间。因此,在使前端结构部23从插入口81移动至规定的位置时,绕线部73在设置有O形环116的范围内朝向开口窗82侧移动。这里,绕线部73处从长度轴C到外周面的距离、即外径大于前端结构部23处从长度轴C到外周面的距离。因此,通过使绕线部73在设置有O形环116的范围内朝向开口窗82侧移动,O形环116发生弹性变形。通过O形环116的弹性变形,操作者能够获得咔哒感。而且,操作者能够根据有无咔哒感来判断前端结构部23在收纳部12中是否移动到了上述的规定的状态的位置。

[0119] 此外,当前端结构部23在收纳部12中位于上述的规定的状态的位置下,通过O形环116而抑制了绕线部73在收纳部12中相对于O形环116向插入口81侧的部位移动。由此,防止了在使用从流入口85A、85B流入的清洗液对前端结构部23进行清洗的状态下前端结构部23由于液压等而从规定的位置向插入口81侧移动。因此,防止了前端结构部23非故意地向插入口81侧移动。

[0120] 此外,在图18A和图18B所示的第五变形例中,在清洗器具主体10上设置有从外周面贯通至收纳部12的开口窗117。开口窗117相对于流入口85A、85B位于插入口81侧。此外,开口窗117位于绕着中心轴线P与流入口85A、85B相距大致 90° 的角度。此外,在本变形例中,在清洗器具主体10的内周面80上设置有向内周侧突出的突出部118。突出部118绕着中心轴线P形成在整周范围内。此外,突出部118从开口窗82朝向插入口81侧延伸设置。由于突出部118向内周侧突出,因此在沿着中心轴线P的方向上在突出部118的插入口81侧的端部形成了台阶面125。台阶面125绕着中心轴线P形成在整周范围内。此外,流入口85A、85B设置于突出部118。因此,在沿着中心轴线P的方向上,台阶面125(突出部118的插入口81侧的端部)相对于流入口85A位于插入口81侧(箭头P1侧)。此外,开口窗117从台阶面125朝向插入口81侧延伸设置。

[0121] 此外,在本变形例中,在收纳部12中,从台阶面125朝向插入口81侧延伸设置有延设片121。延设片121从台阶面125朝向插入口81侧突出。此外,延设片121绕着中心轴线P位于与开口窗117大致相同的角度。但是,延设片121位于从开口窗117向内周侧离开的位置。在延设片121上设置有贯通延设片121的卡定孔122作为器具卡合部。此外,延设片121具有形成延设片121的插入口81侧的端部(突出端)的端面123。卡定孔122在沿着中心轴线P的方

向上位于端面123与台阶面125之间。此外,卡定孔122和端面123在沿着中心轴线P的方向上位于开口窗117的插入口81侧的缘部与台阶面125(开口窗117的开口窗82侧的缘部)之间。另外,图18A是相对于中心轴线P从开口窗117所处的一侧来观察清洗器具主体10的图,图18B是与第一交叉方向大致垂直的截面来示出在前端结构部23安装有清洗器具主体10的状态。

[0122] 在本变形例中也是,在向前端结构部23安装清洗器具主体10时,将前端结构部23从插入口81插入到清洗器具主体10的收纳部12内。此时,在作为内窥镜卡合部的卡定销57绕着长度轴C处于与作为器具卡合部的卡定孔122大致相同的角度位置的状态下,使前端结构部23朝向开口窗82侧移动。即,当开口窗117和卡定孔122在第二交叉方向上相对于长度轴C位于卡定销57所处的一侧(箭头Y2侧)的状态下,使前端结构部23朝向开口窗82侧移动。然后,使清洗器具主体10的卡定孔(器具卡合部)122与前端结构部23的卡定销(内窥镜卡合部)57卡合。通过使卡定孔122与卡定销57卡合,限制了在绕着以长度轴C(中心轴线P)为中心的轴的方向上清洗器具主体10和插入部20(前端结构部23)彼此相对移动。因此,通过作为器具卡合部的卡定孔122,在卡定孔122处于与作为内窥镜卡合部的卡定销57大致相同的角度位置的状态下,清洗器具主体10相对于前端结构部23在绕着长度轴C的方向上被定位。在本变形例中也是,在绕着长度轴C清洗器具主体10相对于前端结构部23被定位的状态下,摆动台43的第一面51面向第一交叉方向上相对于长度轴C流入口85A、85B所处的一侧(箭头X1侧),第二面52面向第一交叉方向上相对于长度轴C与流入口85A、85B所处的一侧相反的一侧(箭头X2侧)。

[0123] 此外,在本变形例中,通过使卡定孔122与卡定销57卡合,限制了前端结构部23向开口窗82侧(前端侧)移动。即,通过卡定孔122,清洗器具主体10相对于前端结构部23在沿着长度轴C(中心轴线P)的方向上被定位。因此,在本变形例中,通过使卡定孔122与卡定销57卡合,前端结构部23在收纳部12中位于供给清洗液等流体的规定的位置。即,在本变形例中,卡定孔122作为定位部发挥功能,通过卡定孔122,在前端结构部23位于供给流体的规定的位置的状态下,在清洗器具主体10的内部规定了前端结构部23的位置。

[0124] 另外,在本变形例中,通过使作为定位部的卡定孔122与卡定销57卡合,将清洗器具主体10相对于前端结构部23在绕着以长度轴C为中心的轴的方向以及沿着长度轴C的方向上定位。而且,在罩5安装于前端结构部23时,卡定销57与罩5的卡定孔(罩卡合部)75卡合。因此,使用罩5与前端结构部23的安装所需的结构,在前端结构部23位于规定的位置的状态下,规定了前端结构部23在清洗器具主体10的内部的位置。

[0125] 此外,在本变形例中,通过使卡定孔122与卡定销57卡合而产生咔哒声。因此,操作者能够根据有无咔哒感来判断前端结构部23在收纳部12中是否移动到了上述的规定的位置。

[0126] 而且,在本变形例中,由于是上述那样的结构,因此当前端结构部23在收纳部12中位于上述的规定的位置的状态下,操作者能够通过开口窗117来解除卡定孔122与卡定销57的卡合。因此,能够容易地解除卡定孔122与卡定销57的卡合。因此,容易将清洗器具主体10从前端结构部23卸下。

[0127] 此外,在本变形例中,当在安装罩5的状态下将前端结构部23从插入口81向收纳部12插入时,罩5的前端部会与延设片121的端面123抵接,与延设片121发生干涉。由此,限

制了前端结构部23和罩5从端面123向开口窗82侧(前端侧)移动。由于罩5和前端结构部23在收纳部12中无法从延设片121的端面123向开口窗82侧移动,因此安装有罩5的前端结构部23在收纳部12中不能移动到上述的规定的位。即,在本变形例中,延设片121作为限制部发挥功能,延设片121通过与罩5发生干涉来限制安装有罩5的前端结构部23向规定的位置移动。

[0128] 此外,在图19A至图20所示的第六变形例中,除了与第三变形例相同的结构之外,在清洗器具主体10的内周面80上形成有向外周侧凹陷的槽126。槽126在沿着转动轴P的方向上从插入口81连续地延伸设置至开口窗82。此外,槽126位于绕着中心轴线P与流入口85A、85B相距大致 90° 的角度。在本变形例中,清洗器具主体10具有转动片127A、127B。转动片127A、127B能够以与中心轴线P大致平行并且通过槽126的转动轴为中心彼此相对转动。通过使转动片127A、127B以所述的转动轴为中心进行转动,转动片127A、127B之间打开或关闭。因此,在本变形例中,清洗器具主体10是转动片127A、127B之间能够开闭的铰链构造。

[0129] 此外,在转动片127A上设置有卡合突起128A,在转动片127B上设置有卡合凹部128B。通过使转动片127A、127B之间关闭并且使卡合突起128A与卡合凹部128B卡合,清洗器具主体10成为在内部形成有收纳部12的筒状。此外,在卡合突起128A与卡合凹部128B卡合的状态下,限制了转动片127A、127B以通过槽126的上述的转动轴为中心转动。卡合突起128A和卡合凹部128B位于绕着中心轴线P与流入口85A、85B相距大致 90° 的角度并且与槽126相距大致 180° 的角度。另外,图19A是以与清洗器具主体10的中心轴线P大致平行的截面进行表示。此外,图19B和图20是从插入口81侧观察清洗器具主体10的图。图19B示出转动片127A、127B之间关闭并且卡合突起128A与卡合凹部128B卡合的状态,图20示出转动片127A、127B之间打开的状态。

[0130] 在本变形例中,能够从插入口81将前端结构部23插入至收纳部12,并且能够通过将转动片127A、127B之间打开而从与中心轴线P交叉的方向将前端结构部23插入到收纳部12中。而且,与第三变形例一样,限制内周面106和突出部111作为定位部发挥功能,通过限制内周面106和突出部111,在前端结构部23位于供给流体的规定的位置的状态下,前端结构部23在清洗器具主体10的内部的位置被规定。而且,在前端结构部23位于上述的规定的状态的位置的状态下,将转动片127A、127B之间关闭,并且使卡合突起128A与卡合凹部128B卡合。然后,在转动片127A、127B之间关闭并且卡合突起128A与卡合凹部128B卡合的状态下,像上述那样对前端结构部23进行清洗。

[0131] 此外,在本变形例中,当也与第三变形例同样地在安装有罩5的状态下将前端结构部23从插入口81向收纳部12插入时,通过使台阶面112与罩5发生干涉而限制安装有罩5的前端结构部23向规定的位置移动。而且,在本变形例中,当在转动片127A、127B之间打开的状态下将安装有罩5的前端结构部23从与中心轴线P交叉的方向向收纳部12插入时,转动片127A、127B的关闭动作被限制。因此,转动片127A、127B之间无法关闭,卡合突起128A与卡合凹部128B无法卡合。由此,清洗器具主体10没有成为筒状,限制了安装有罩5的前端结构部23向规定的位置移动。因此,在本变形例中,转动片127A、127B也作为限制部发挥功能,转动片127A、127B通过与罩5发生干涉来限制安装有罩5的前端结构部23向规定的位置移动。

[0132] 另外,作为使第六变形例进一步变形而得到的变形例,也可以是如下的结构:在转动片127A、127B之间打开的状态下,仅能够从与中心轴线P交叉的方向将前端结构部23插入

至收纳部12。在该结构的情况下,是如下的构造:即使转动片127A、127B之间关闭,也无法从插入口81在沿着中心轴线P的方向上将前端结构部23插入到收纳部12中。此外,转动片127A、127B之间开闭的第六变形例的结构也可以与第一实施方式等的第三变形例以外的实施例组合。

[0133] 此外,在图21所示的第七变形例中,清洗器具2的供给部11具有泵135A、135B来代替注射器18A、18B。在本变形例中,通过驱动泵135A,清洗液等液体通过供给管15A被供给至流入口85A。而且,通过驱动泵135B,清洗液等液体通过供给管15B而被提供给流入口85B。

[0134] 此外,在未图示的某变形例中,也可以是在供给部11仅设置有一个注射器(18A)、或者仅设置有一个泵(135A)的结构。在该情况下,与上述的实施方式等同样地,也是在清洗器具主体10上设置有两个流入口85A、85B。在该情况下,供给路在注射器(18A)的下游或泵(135A)的下游分支为两条。而且,分支出的一条供给路与流入口85A连通,分支出的另一条供给路与流入口85B连通。

[0135] 此外,在未图示的某变形例中,也可以是,在清洗器具主体10上设置有三个以上的流入口(例如85A~85C)。在该情况下与上述的实施方式等一样,也优选为,当前端结构部23在收纳部12中位于上述的规定的的位置的状态下,多个流入口中的至少一个流入口(例如85A)向摆动台43的第一面51供给流体,其他的流入口中的至少一个流入口(例如85B)向摆动台43的第二面52供给流体。

[0136] 此外,在有的变形例中,像第六变形例那样,在转动片127A、127B之间开闭、并且供给路分支为多条之后,分支出的各个供给路与多个流入口(例如85A、85B)各自连通。在本变形例的结构中,优选为,多个流入口(85A、85B)不是隔着槽126设置于两侧。即,优选为,所有流入口(85A、85B)仅形成于转动片127A、127B中的一方。由此,卡合突起125A与卡合凹部128B的卡合作业不易被通向流入口(85A、85B)的供给路阻碍。

[0137] 此外,在上述的实施方式等中,清洗器具主体10形成为大致圆筒状,但只要是在内部形成有收纳部12的筒状,则清洗器具主体10也可以形成为大致四棱筒状、大致三棱筒状等大致多边形筒状。此外,在有的变形例中,也可以是,在清洗器具主体10的外表面上形成有大量开口窗(82)。

[0138] 此外,在图22A和图22B所示的第八变形例中,在清洗器具2的供给部11中,辅具130能够装卸地安装于供给管15A。这里,辅具130例如是在将罩5从前端结构部23卸下时使用的上述的辅具。作为形成辅具130的材料,能够列举聚碳酸酯、变性PPE树脂、含有玻璃的聚砜、聚苯砜以及不锈钢等,但不限于这些。另外,辅具130例如也可以安装至供给管15B,只要安装至清洗器具2的某部位即可。

[0139] 在辅具130上形成有供安装有罩5的前端结构部23插入的空洞131。此外,在辅具130上形成有与供给管15A(或15B)卡合的卡合槽132。通过使卡合槽132与供给管15A卡合,辅具130被安装于供给管15A。

[0140] 在要将罩5从前端结构部23卸下时,将安装有罩5的前端结构部23从前端侧插入至辅具130的空洞131中(图22B的箭头T1)。然后,使辅具130相对于前端结构部23和罩5绕着长度轴C(辅具130的中心轴线)向一侧旋转。由此,像上述那样将罩5的脆弱部78破坏,缝77A、77B得以连续。然后,卡定销57与卡定孔75的卡合被解除。在卡定销57与卡定孔75的卡合被解除的状态下,将前端结构部23从空洞131拔出,由此引导突起74在引导槽55中向前端侧移

动。由此,罩5相对于前端结构部23向前端侧移动,从而将罩5从前端结构部23卸下。

[0141] 在本变形例中,由于辅具130被安装至清洗器具2,因此能够迅速并且容易地将罩5从前端结构部23卸下以及在卸下了罩5的前端结构部23上安装清洗器具主体10。例如,减少了寻找将罩5从前端结构部23卸下所使用的辅具130的工夫。

[0142] 此外,在上述的实施方式等中,内窥镜3是与插入部20的长度轴C交叉的方向为摄像元件的观察方向的侧视型或斜视型,但不限于此。在有的变形例中,也可以在沿着插入部20的长度轴C的方向为摄像元件的观察方向的直视型的内窥镜中使用上述的结构。

[0143] 在上述的实施方式等中,清洗器具(2)的清洗器具主体(10)被代替罩(5)而安装于内窥镜(3)的插入部(20)的前端结构部(23),在清洗器具主体(10)安装于前端结构部(23)的状态下,前端结构部(23)被收纳于清洗器具主体(10)的内部。此外,清洗器具(2)具有向清洗器具主体(10)的内部供给流体的供给部(11)。此外,在清洗器具主体(10)安装于前端结构部(23)时,在位于供给流体的规定的位置的状态下,通过定位部(87;88A、88B、100;106;111;122)而规定了前端结构部(23)在清洗器具主体(10)的内部的位置。而且,当向清洗器具主体(10)的内部插入安装有罩(5)的前端结构部(23)时,限制部(87、88A、88B;88A、88B、100;112;121;127A、127B)会与罩(5)发生干涉,从而限制安装有罩(5)的前端结构部(23)向规定的位置移动。

[0144] 只要满足这样的结构,则前端结构部23的结构和罩5的结构不限于上述的实施方式等。此外,将罩5安装于前端结构部23的结构也不限于上述的实施方式等。

[0145] 另外,本申请发明不限于上述实施方式,能够在实施阶段在不脱离其主旨的范围内进行各种变形。此外,各实施方式可以尽可能地适当组合而实施,在该情况下能够得到组合效果。而且,在上述实施方式中包含有各个阶段的发明,能够通过适当组合所公开的多个结构要件而提取出各种发明。

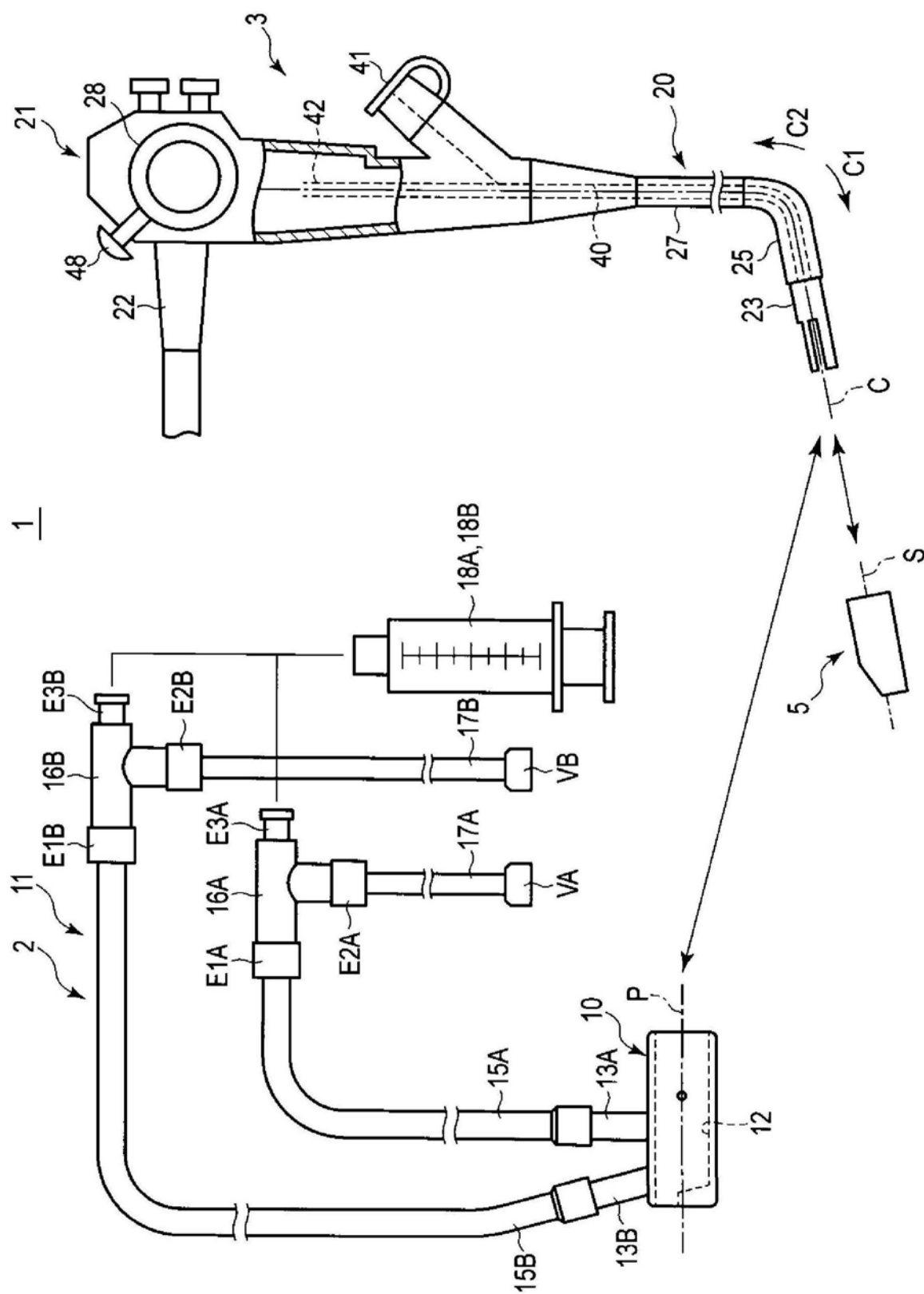


图1

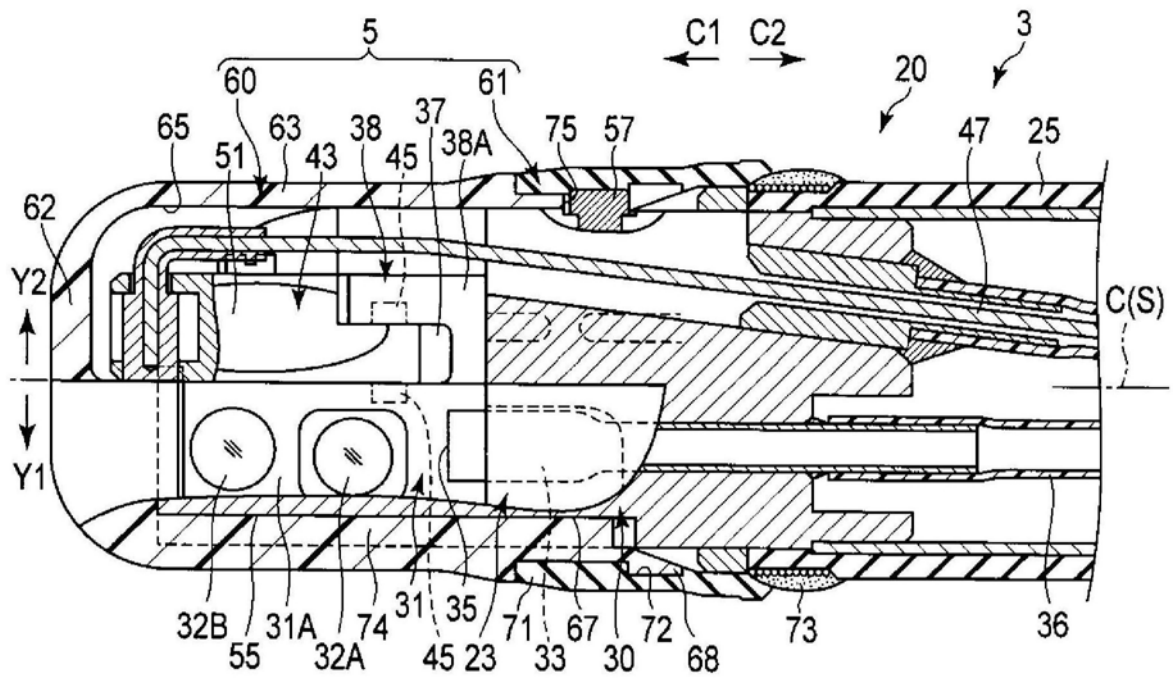


图2

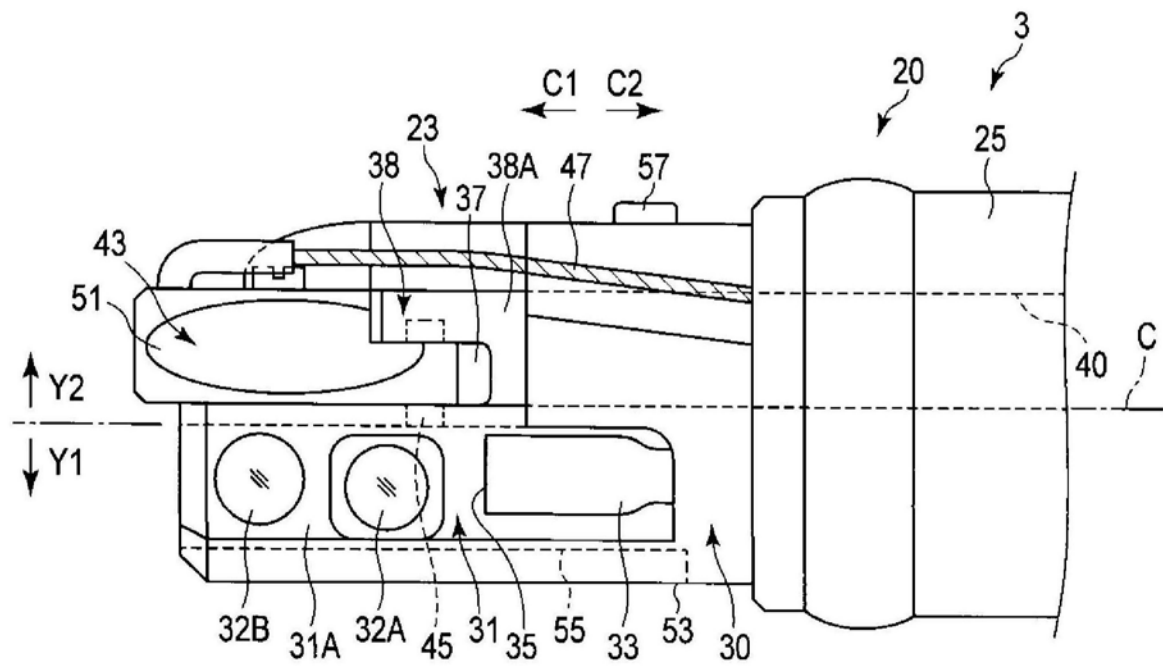


图3A

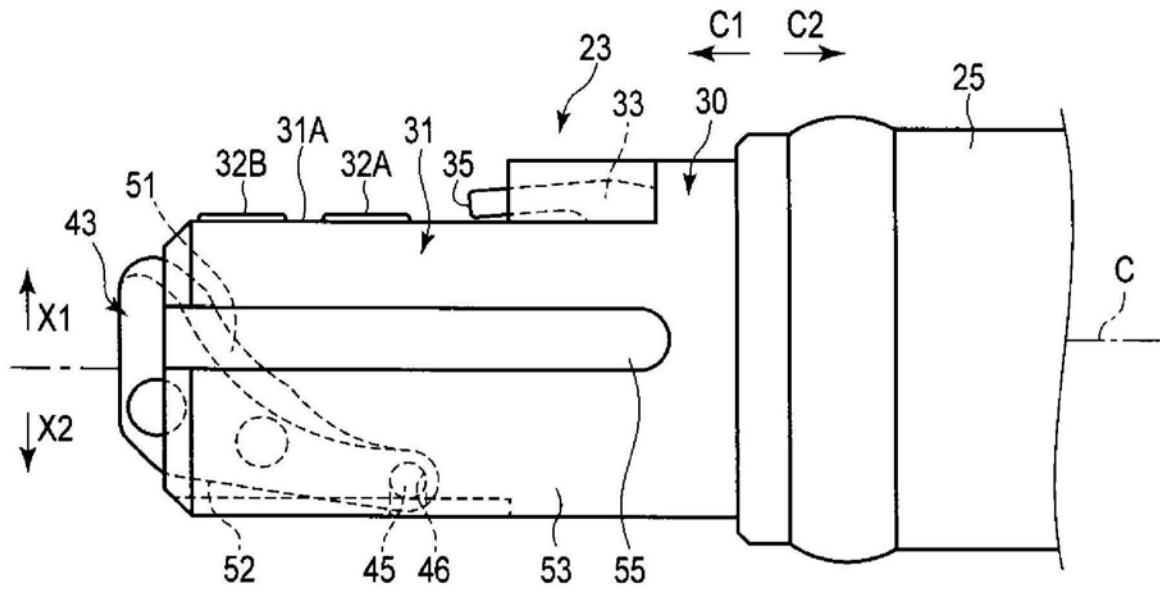


图3B

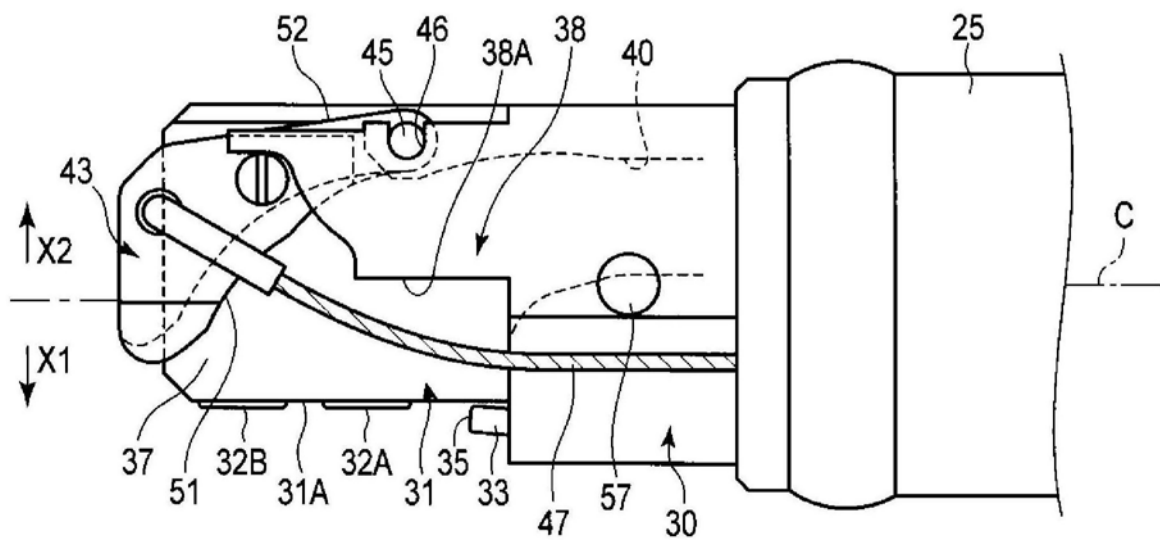


图3C

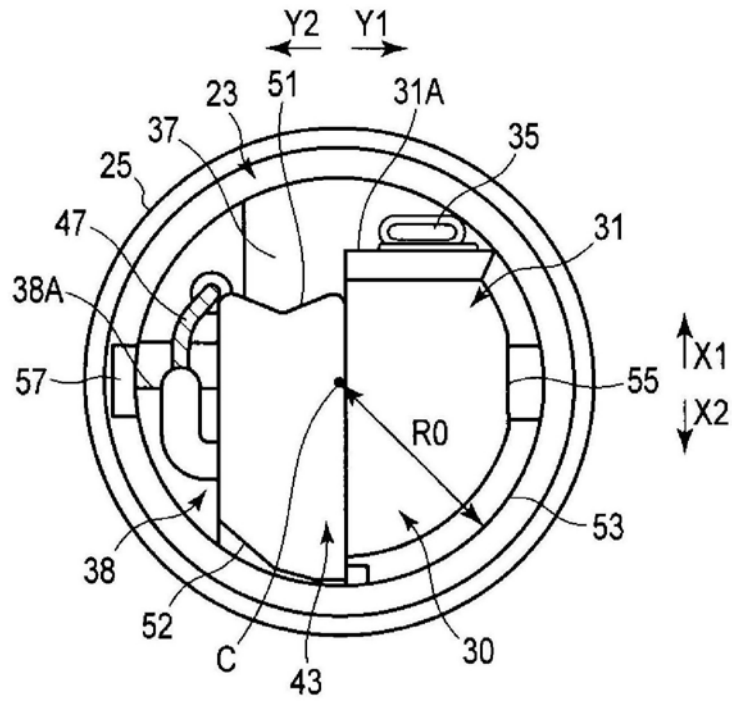


图3D

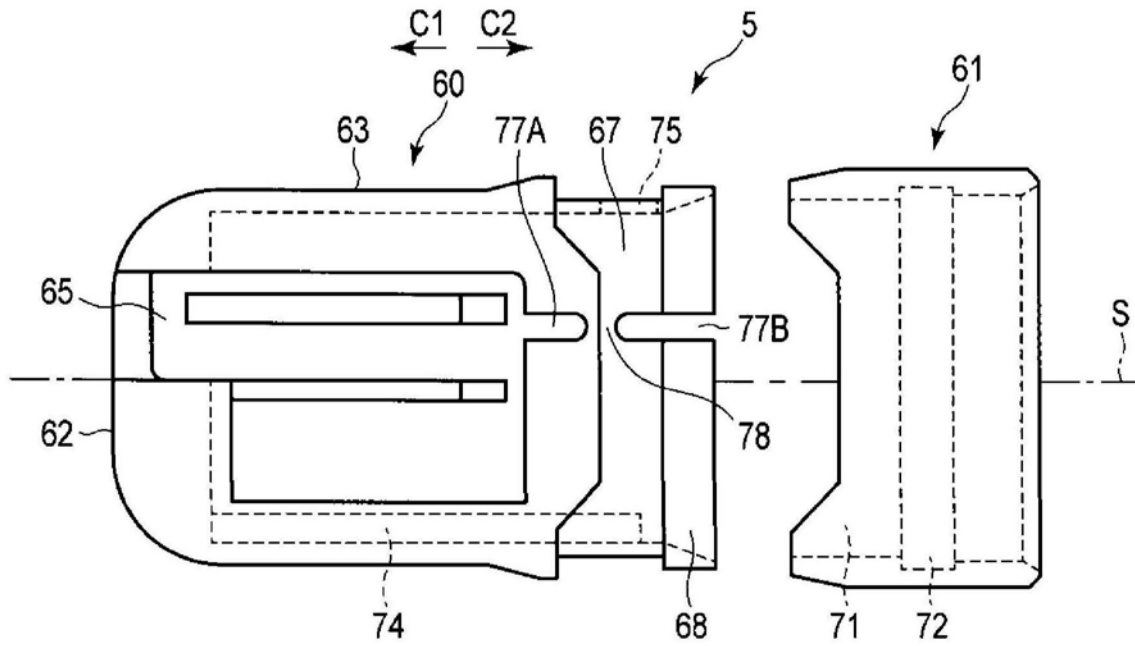


图4A

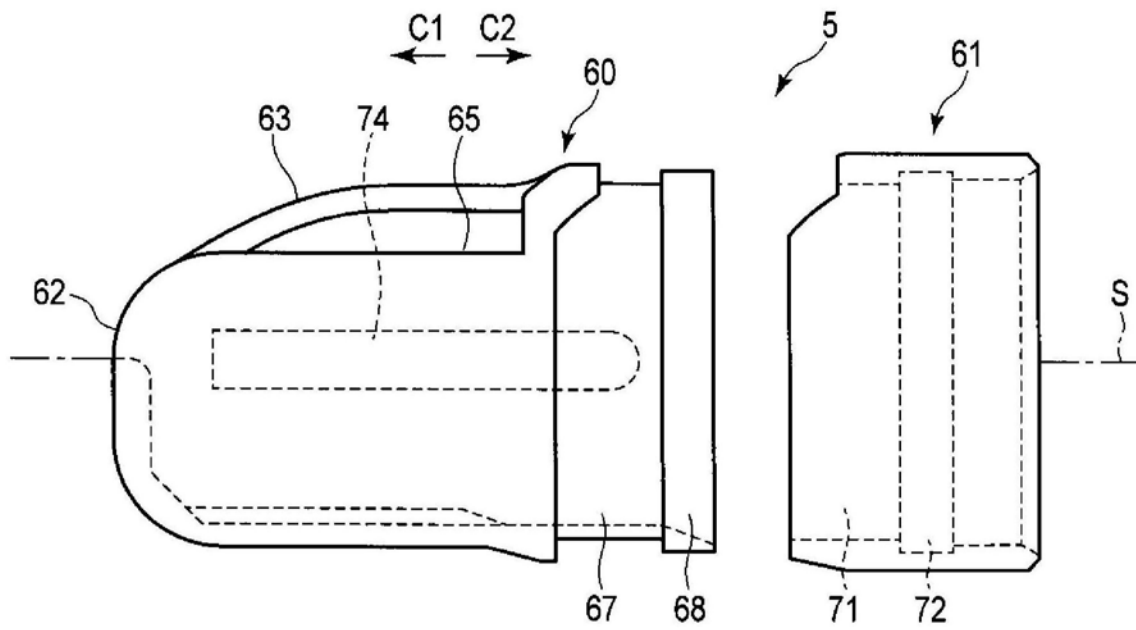


图4B

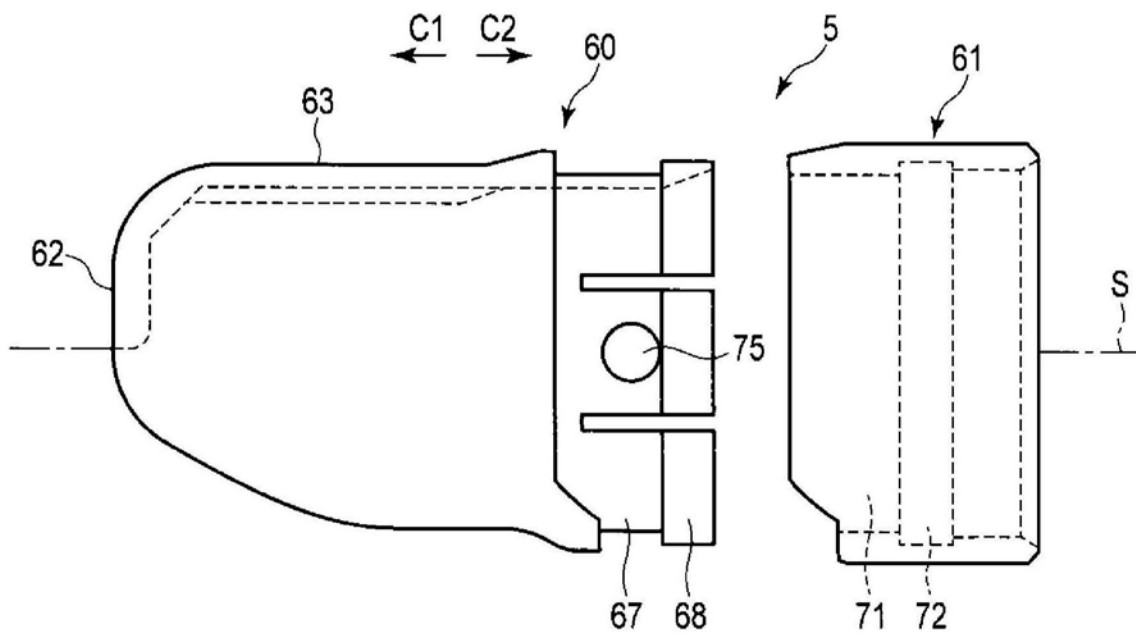


图4C

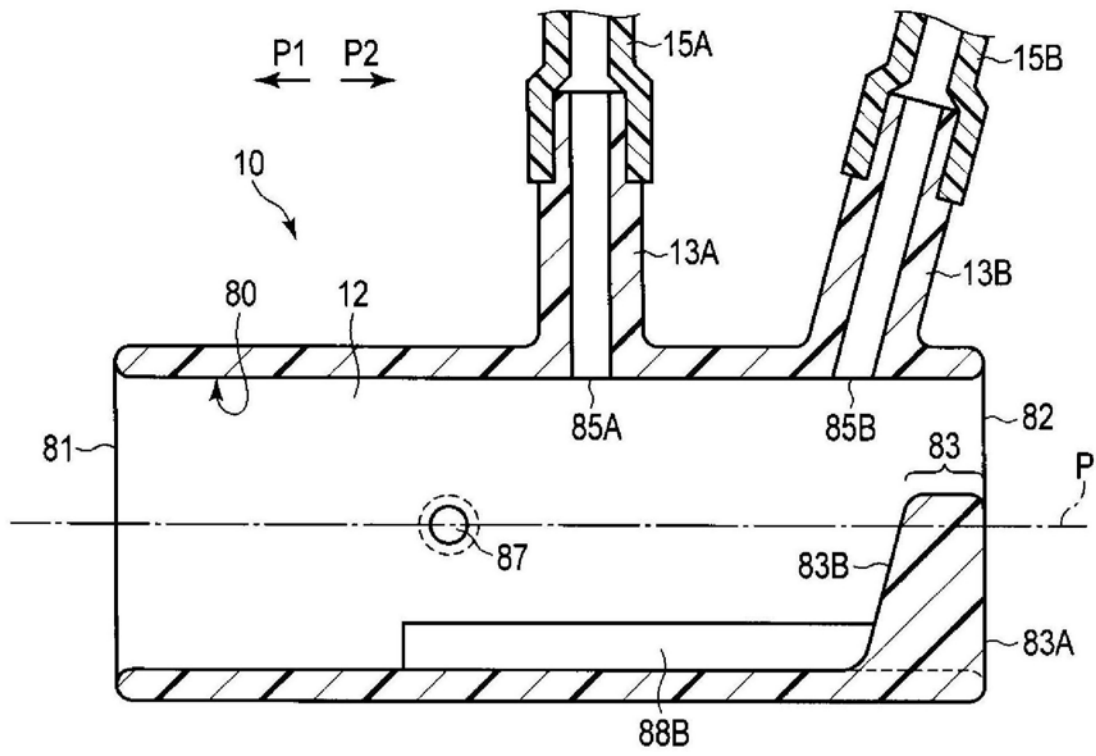


图5A

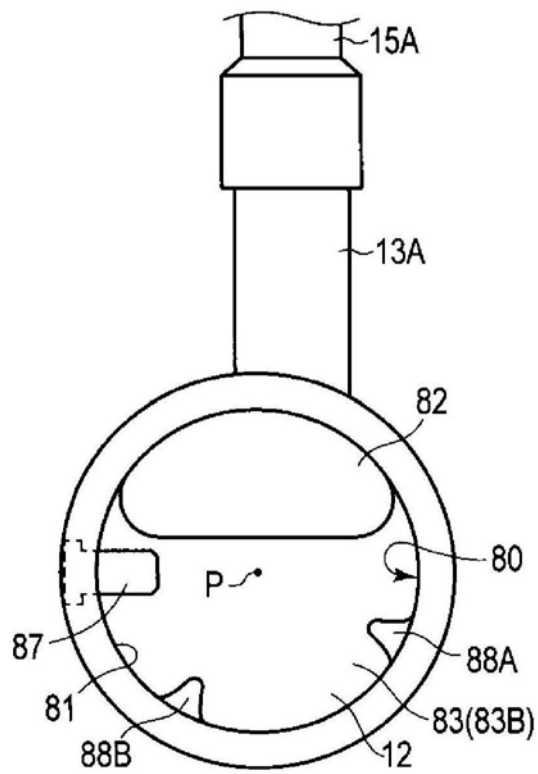


图5B

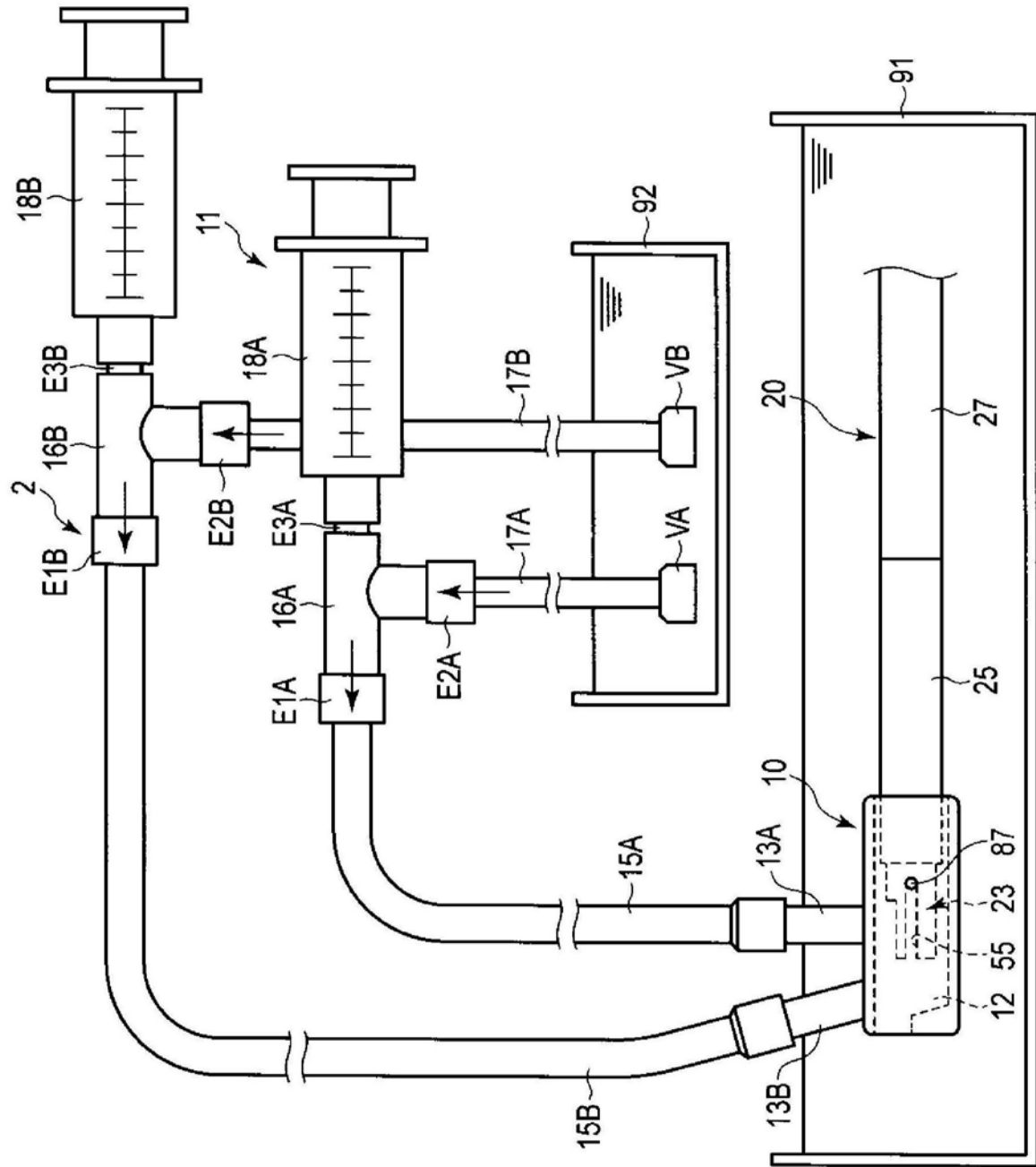


图6

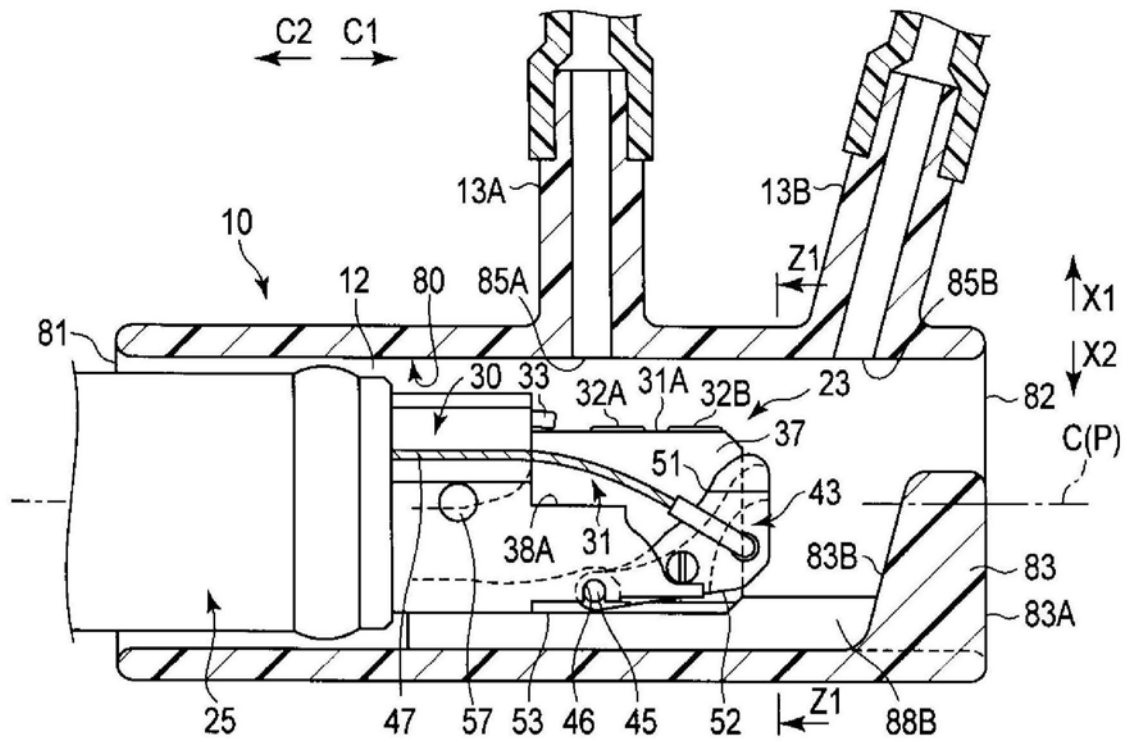


图7A

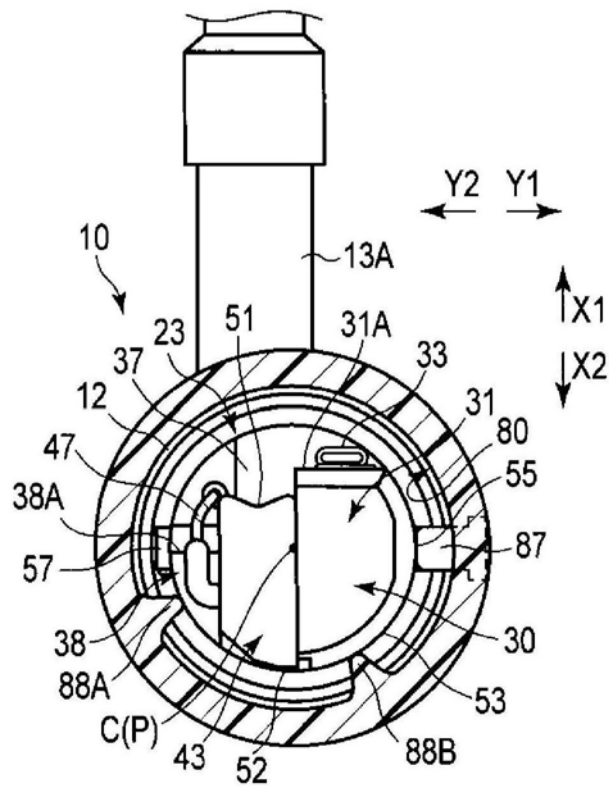


图7B

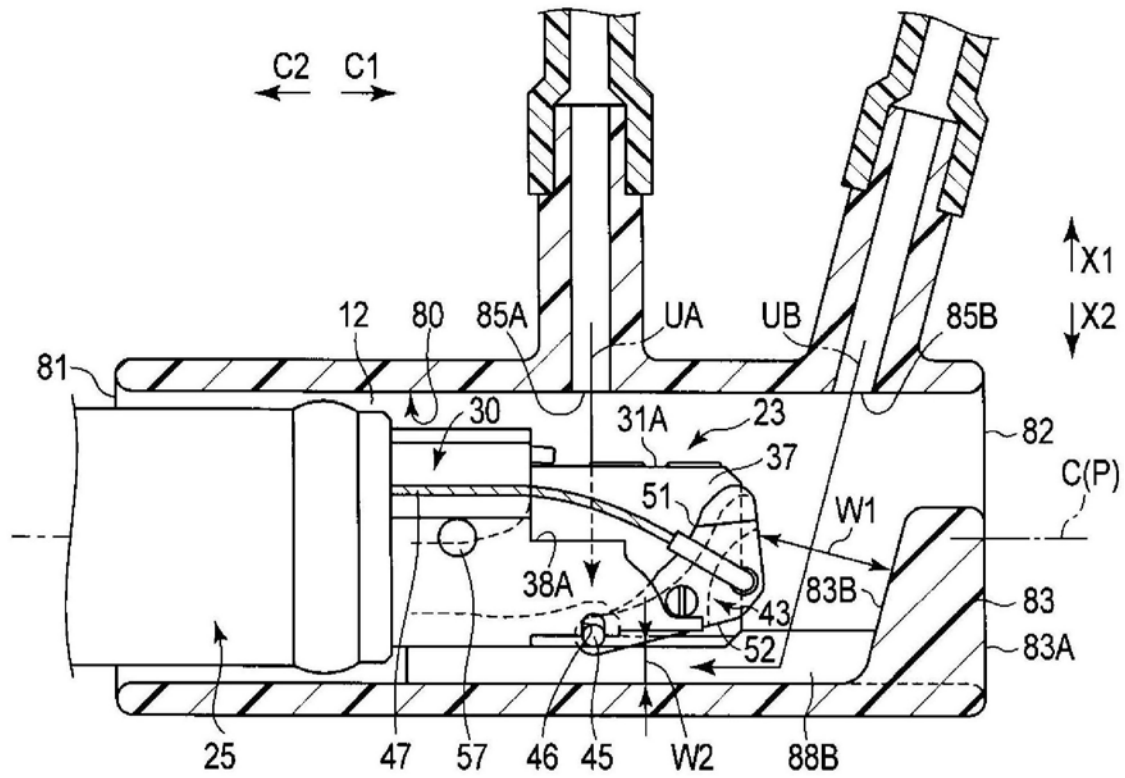


图8

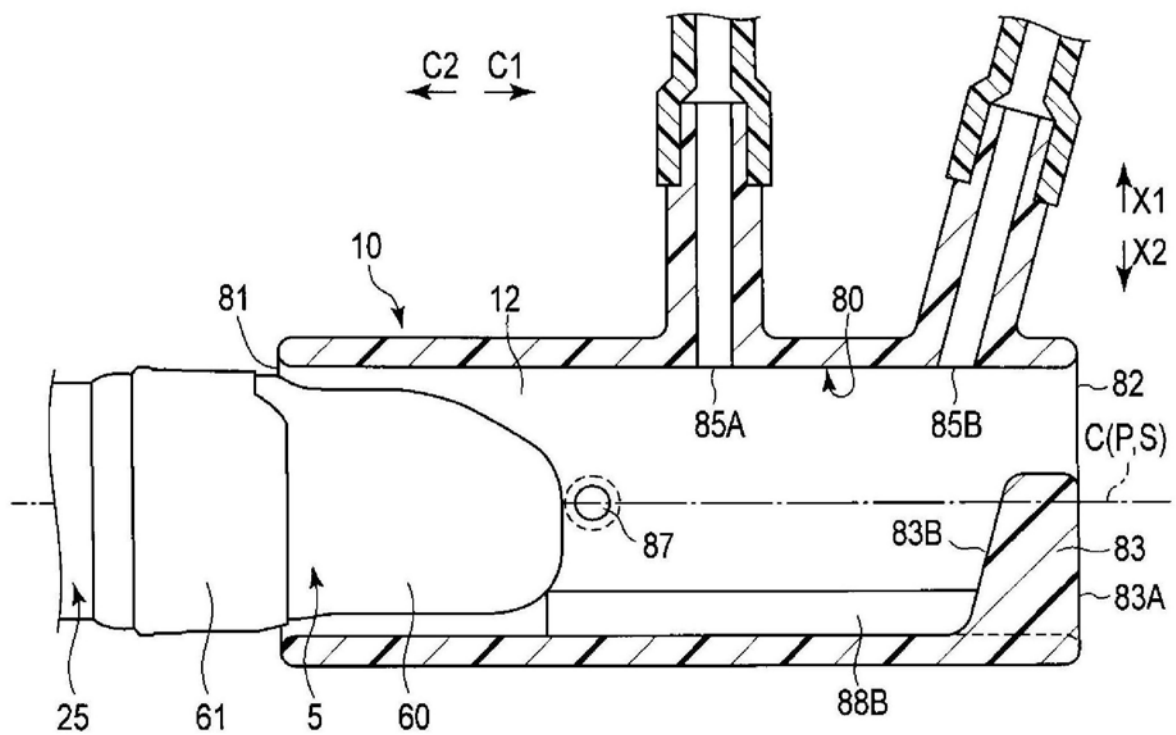


图9A

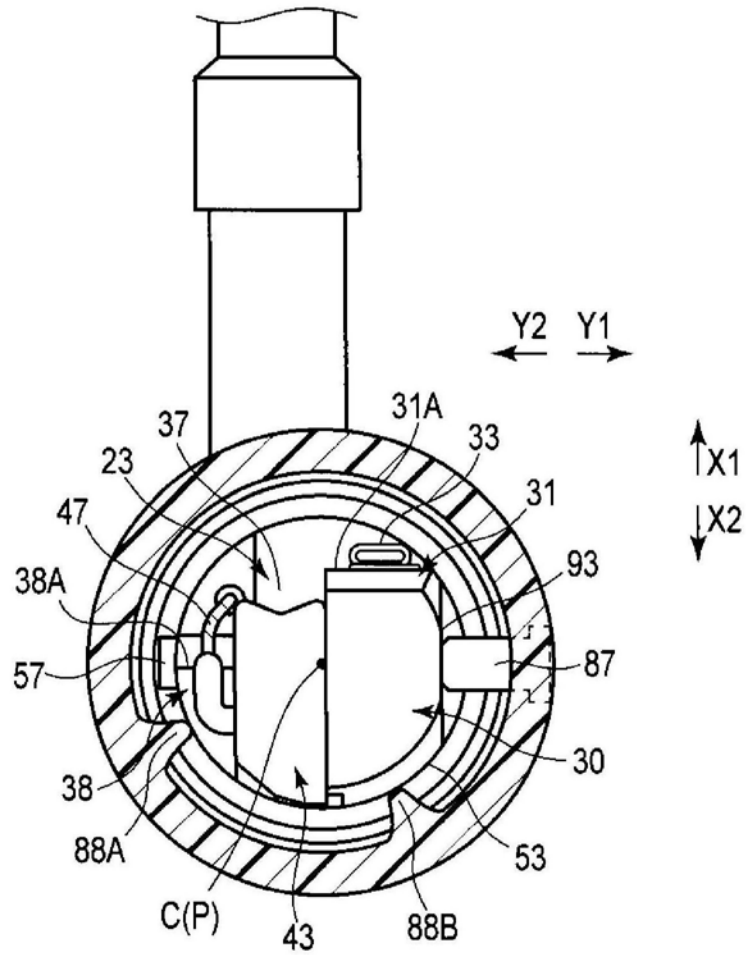


图10B

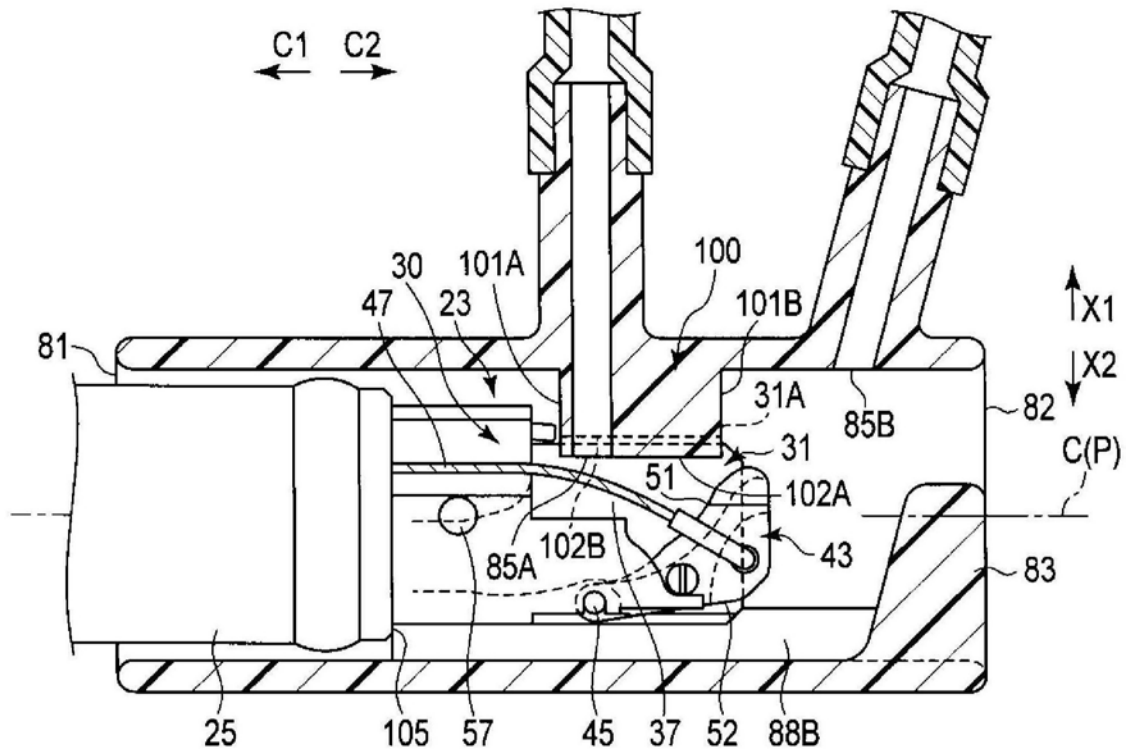


图12A

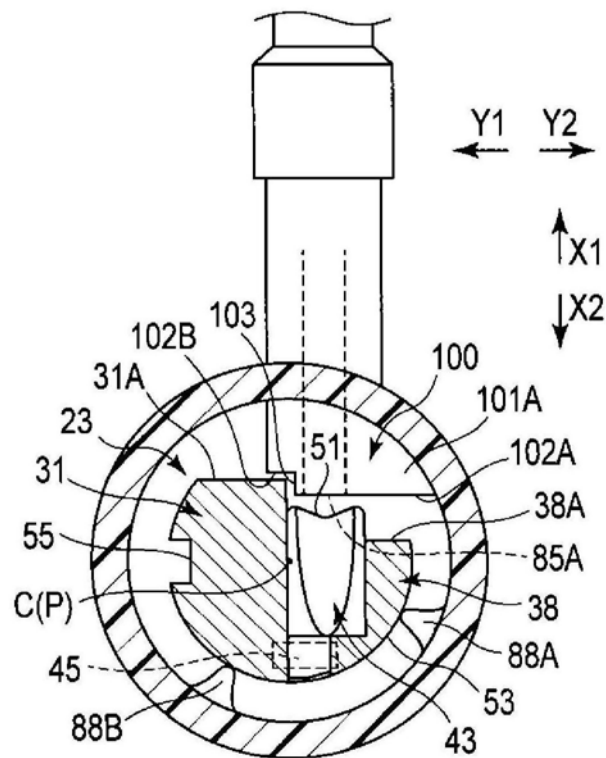


图12B

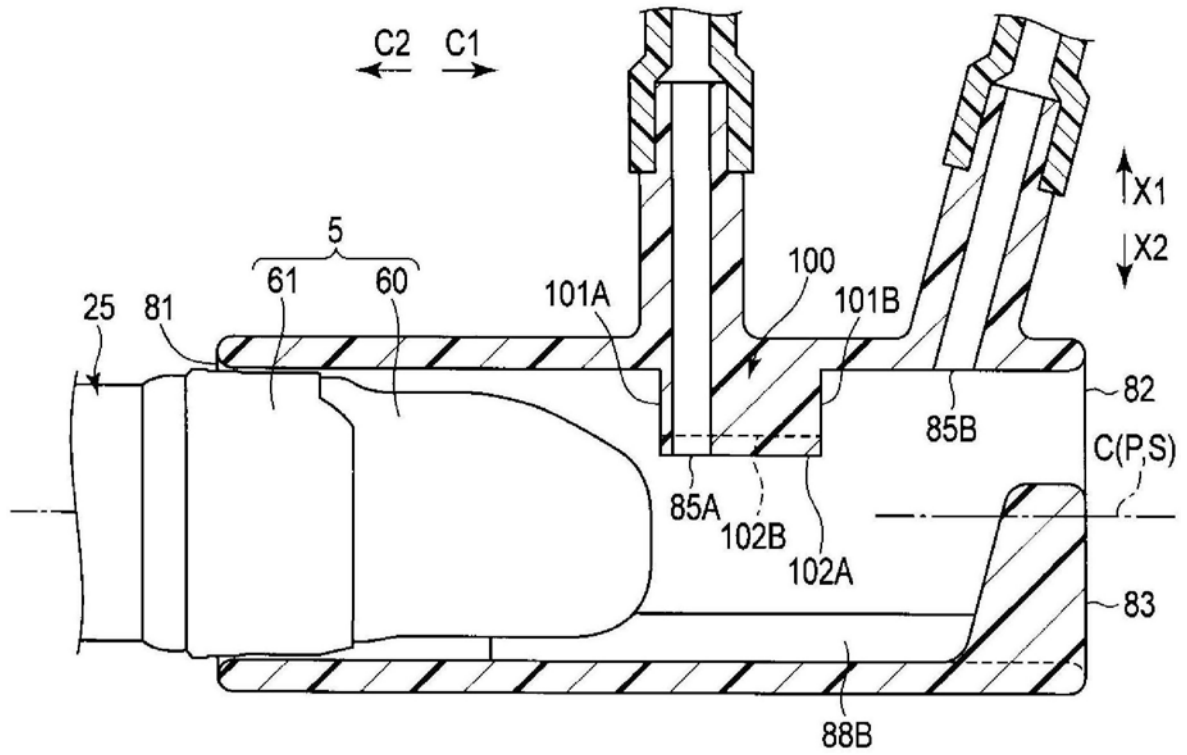


图13A

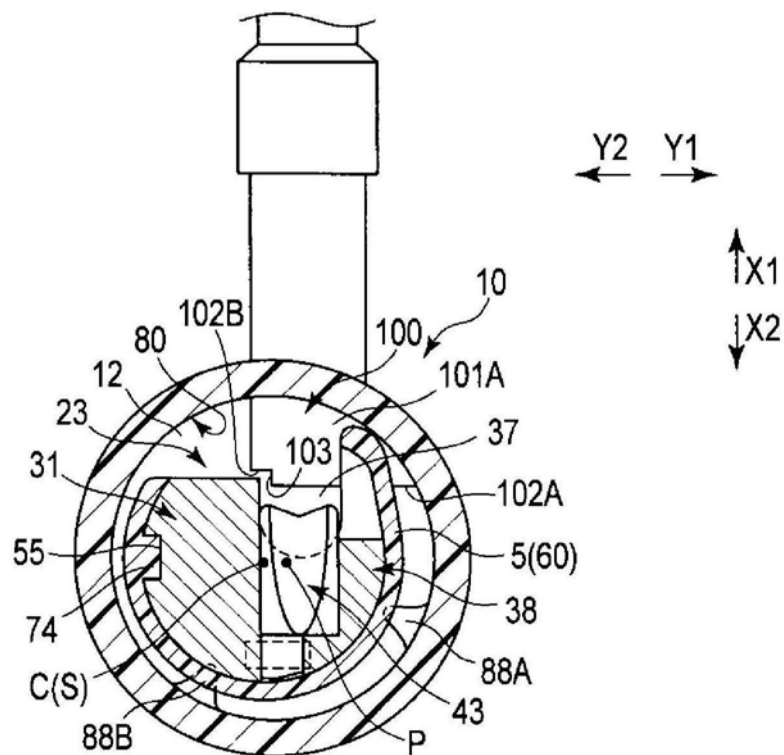


图13B

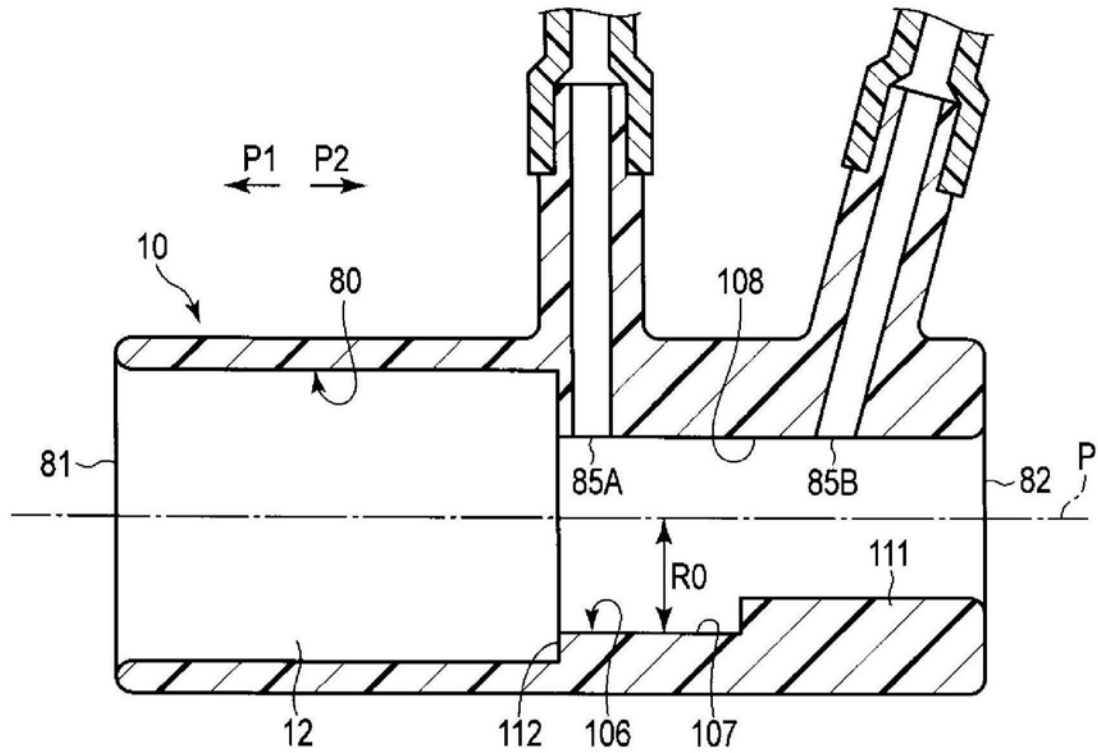


图14A

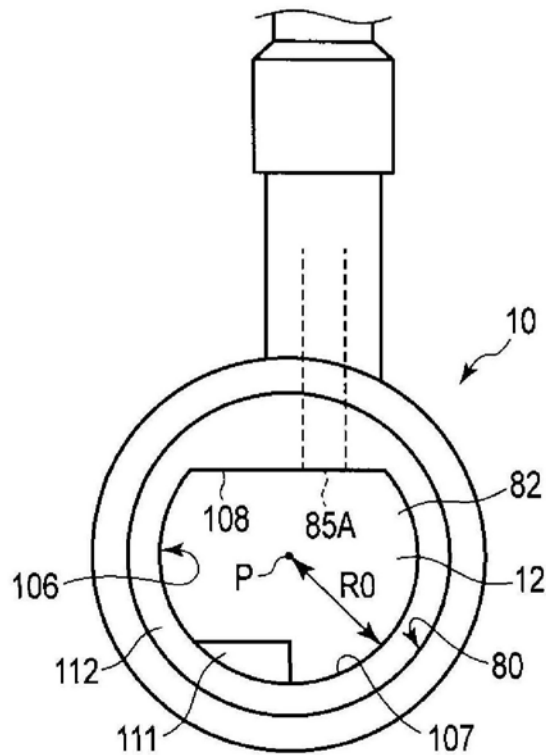


图14B

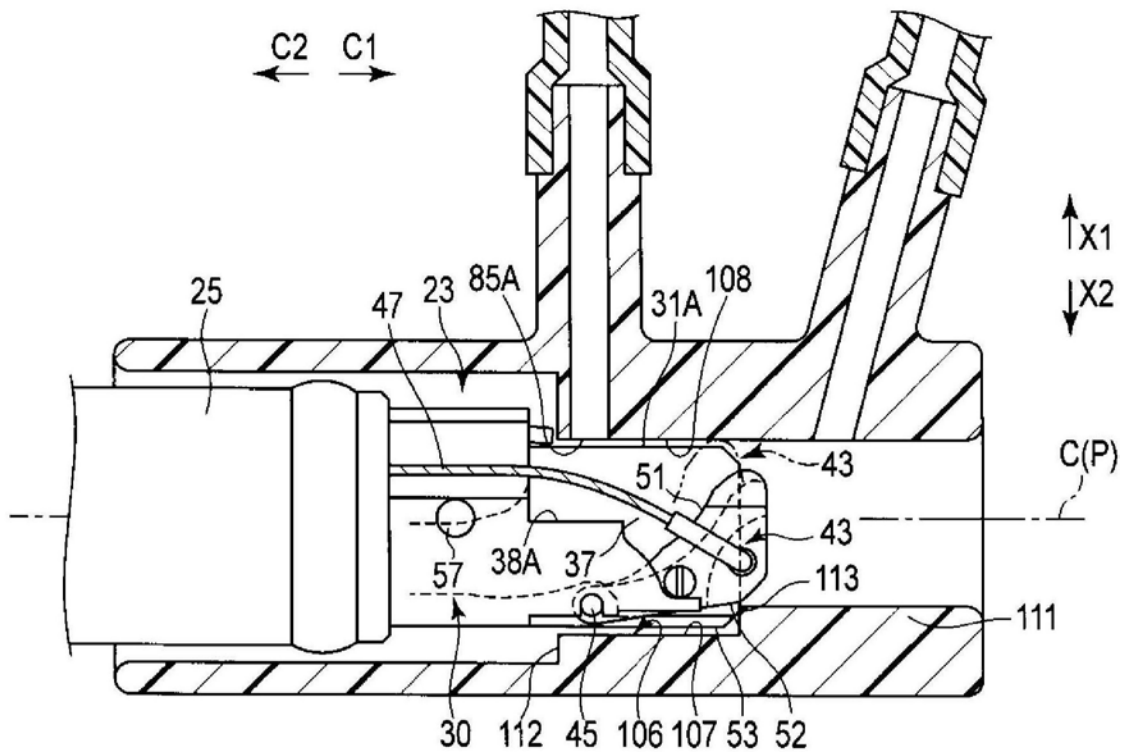


图15A

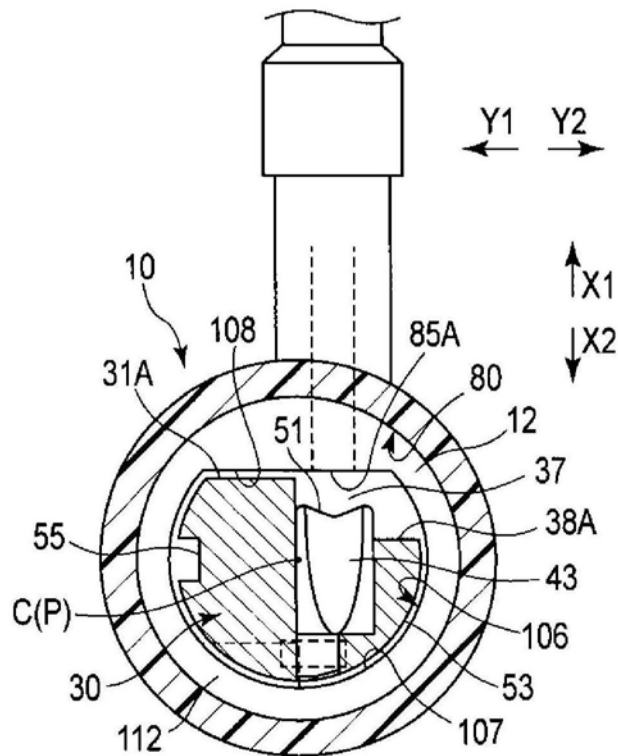


图15B

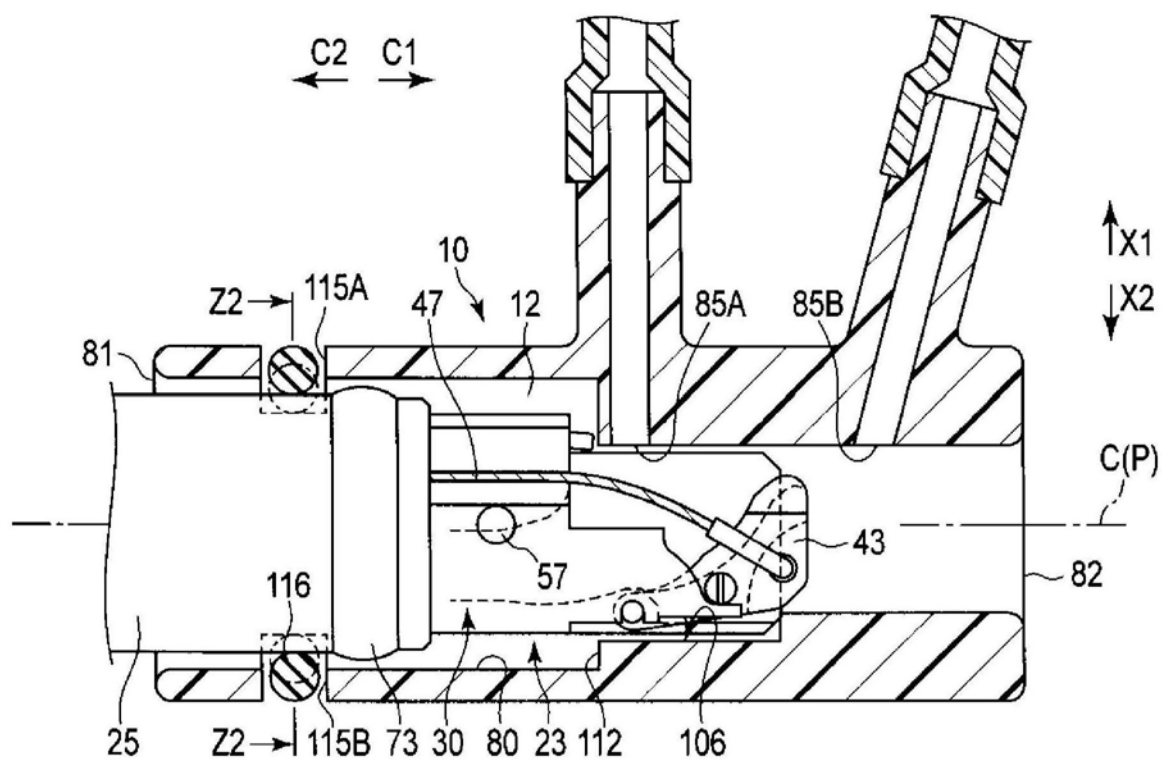


图17A

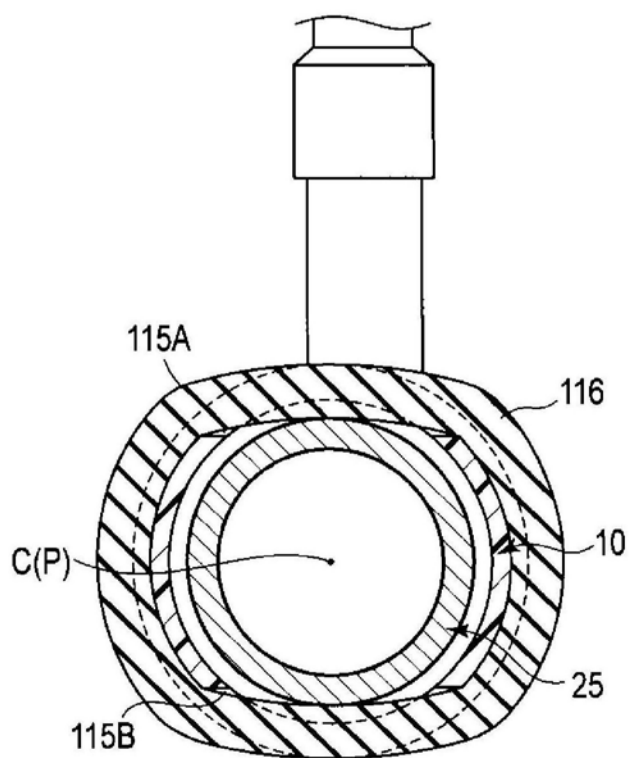


图17B

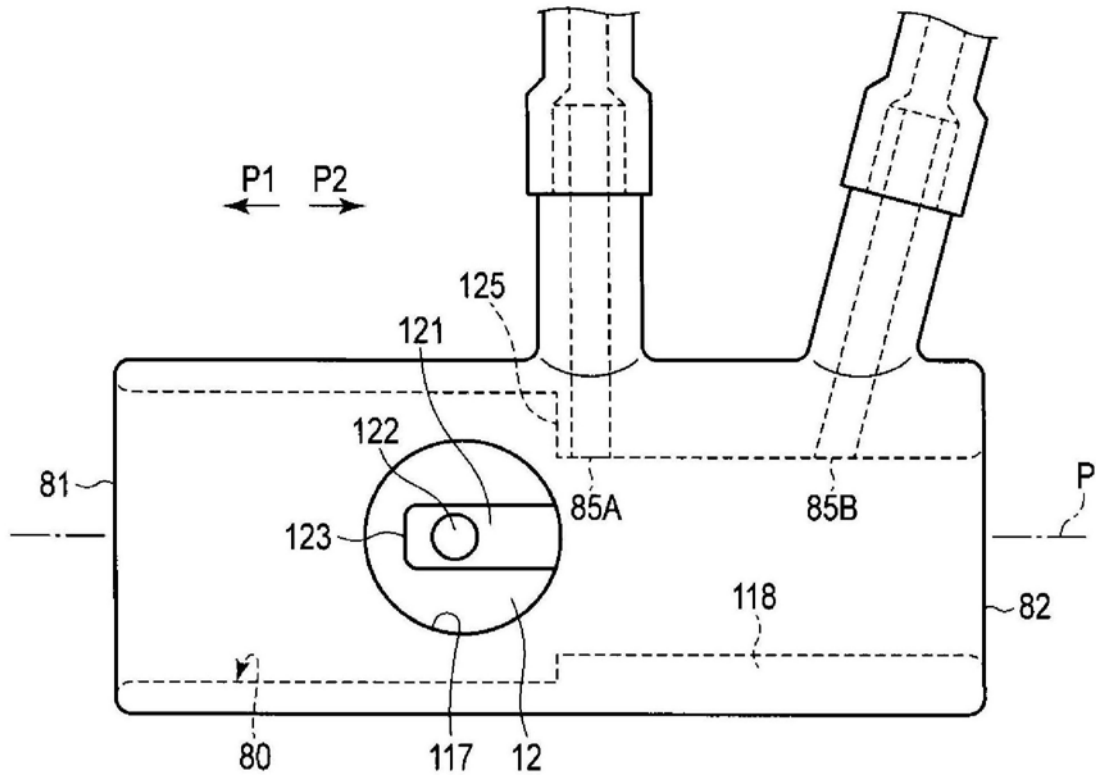


图18A

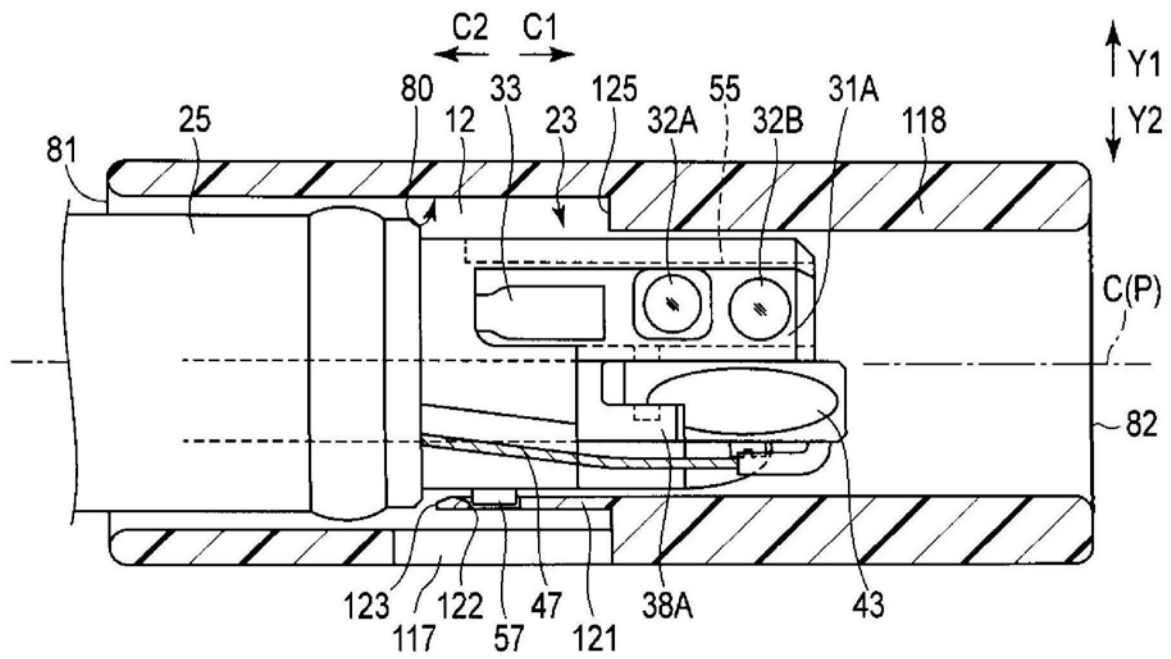


图18B

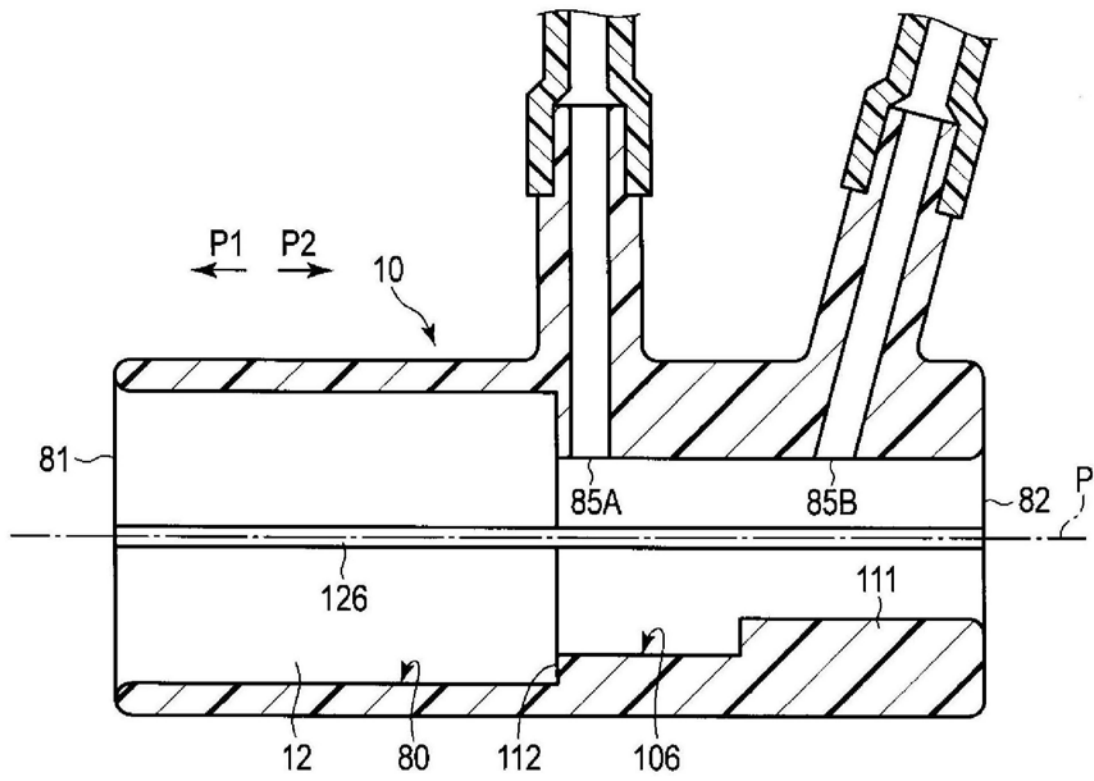


图19A

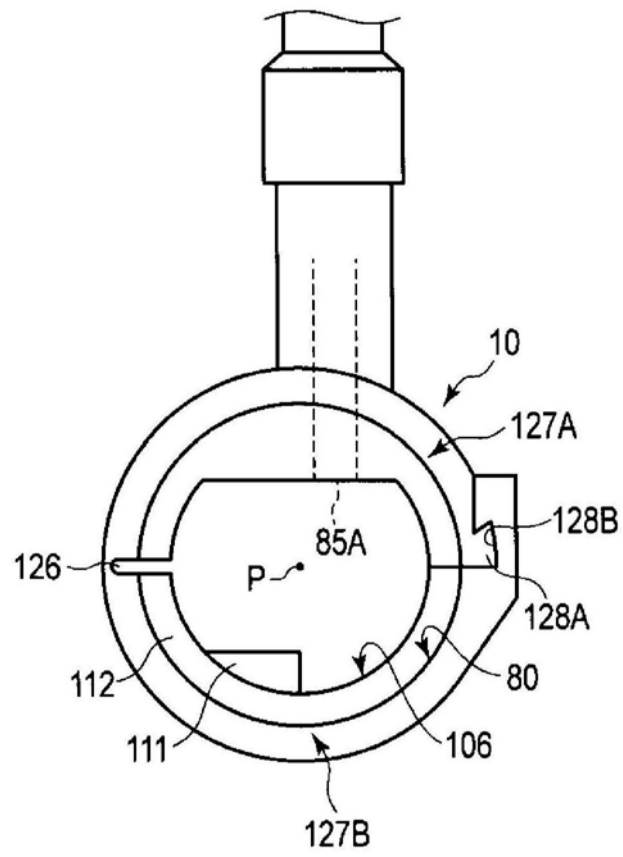


图19B

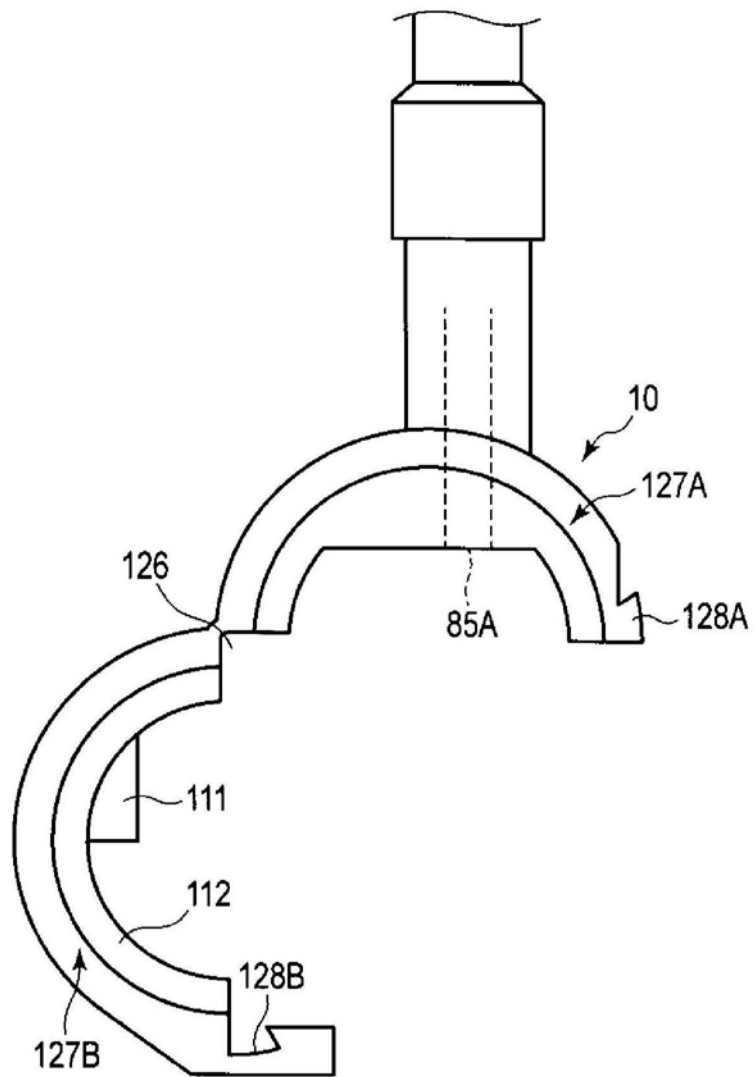


图20

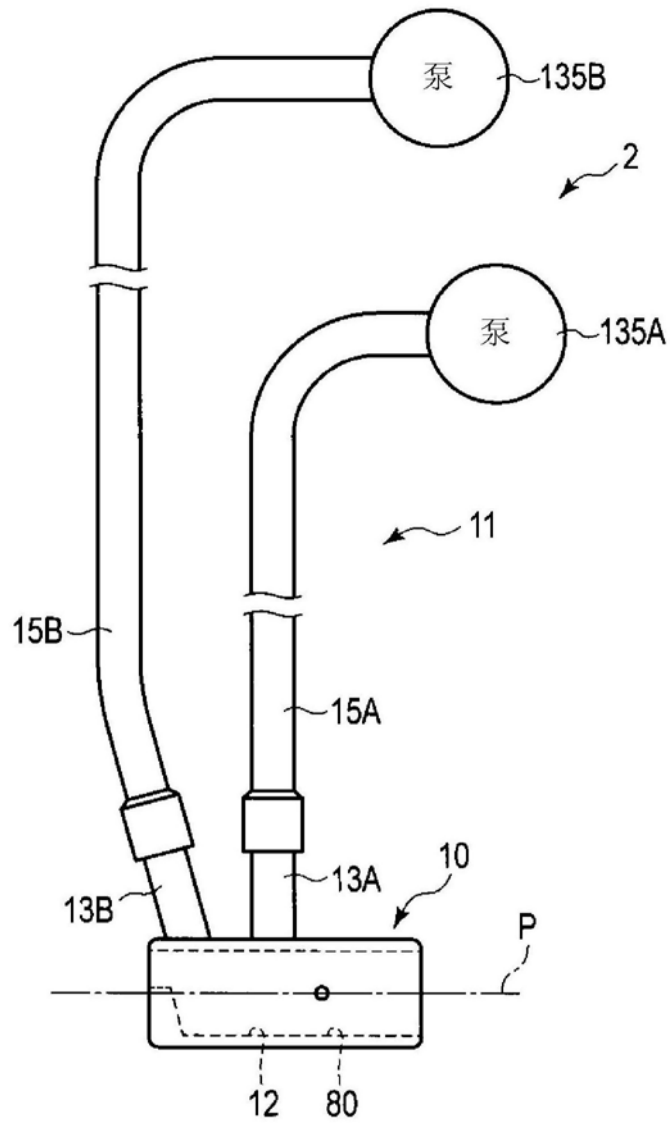


图21

专利名称(译)	清洗器具和内窥镜系统		
公开(公告)号	CN109640783A	公开(公告)日	2019-04-16
申请号	CN201780050210.3	申请日	2017-07-05
[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	山谷高嗣		
发明人	山谷高嗣		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/125 A61B1/12 B08B3/10 G02B23/24 G02B23/2476 G02B27/0006		
代理人(译)	蔡丽娜		
优先权	2016166069 2016-08-26 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

清洗器具的清洗器具主体代替罩而安装于插入部的前端结构部，在所述清洗器具主体安装于所述前端结构部的状态下，所述前端结构部被收纳于所述清洗器具主体的内部。在所述清洗器具主体相对于所述前端结构部的安装中，所述前端结构部相对于所述清洗器具主体定位在被供给流体的规定的位置。当安装有所述罩的所述前端结构部被插入于所述清洗器具主体中时，限制部与所述罩发生干涉，从而限制安装有所述罩的所述前端结构部向所述规定的位置移动。

