



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106163364 A

(43)申请公布日 2016. 11. 23

(21)申请号 201580016845.2

(22)申请日 2015.03.13

(30)优先权数据

2014-068461 2014.03.28 JP

2014-068491 2014.03.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/057555 2015.03.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/146652 JA 2015.10.01

(71)申请人 柯尼卡美能达株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 真岛雅尚 夏野靖幸 国本晃

藤原胜巳 城野纯一

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李洋 杨林森

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

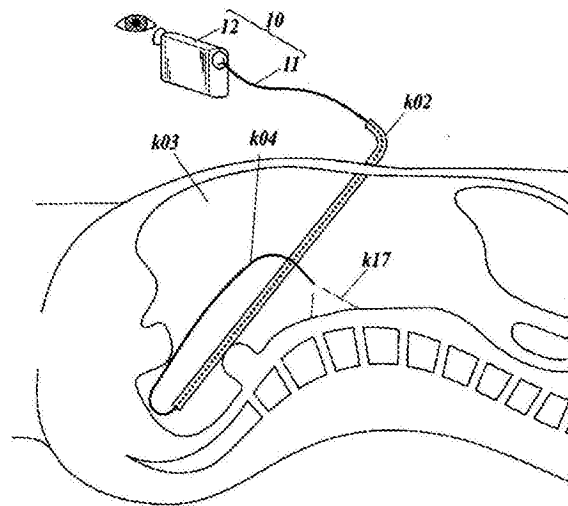
权利要求书2页 说明书24页 附图24页

(54)发明名称

腹腔内窥镜装置以及内窥镜系统

(57)摘要

本发明涉及腹腔内窥镜装置及内窥镜系统，该内窥镜装置10具备：插入部11，其利用保护管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统；和操作部12，其与插入部的基端连接。通过形成为具有在腹腔k03内使用时能够从腹膜透析用导管k02延伸的插入部的前端延伸部k04的累积的中心角超过180度且360度以下的弯曲部的形状，对插入部的前端进行引导，或者，将供插入部插入的引导导管插通于留置导管，利用从留置导管的末端开口延伸的引导导管的前端延伸部的弯曲，向与留置导管的末端部的引导方向不同的方向引导插入部。



1. 一种腹腔内窥镜装置, 具备: 挠性的插入部, 其利用外装管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统; 和操作部, 其与所述插入部的基端连接, 所述腹腔内窥镜装置用于使所述插入部插通于腹膜透析用导管来观察腹腔, 其中,

在腹腔内使用时能够从腹膜透析用导管延伸的所述插入部的前端延伸部形成具有累积的中心角超过180度且为360度以下的弯曲部的形状。

2. 根据权利要求1所述的腹腔内窥镜装置, 其中,

所述前端延伸部的弯曲部由从前端起为第一个的第一弯曲部和第二个的第二弯曲部构成,

所述前端延伸部在所述第一弯曲部与所述第二弯曲部之间具有中心轴为直线状的直线部,

所述第一弯曲部的中心角为30度以上150度以下, 所述第二弯曲部的中心角为90度以上180度以下。

3. 根据权利要求1或2所述的腹腔内窥镜装置, 其中,

所述插入部以所述前端延伸部的前端部与该插入部的与所述前端延伸部的近端连续的部分交叉的方式形成环状。

4. 一种腹腔内窥镜装置, 具备: 挠性的插入部, 其利用外装管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统; 和操作部, 其与所述插入部的基端连接, 所述腹腔内窥镜装置用于使所述插入部插通于腹膜透析用导管来观察腹腔, 其中,

在腹腔内能够从腹膜透析用导管延伸的所述插入部的前端延伸部形成具有弯曲部的形状,

所述前端延伸部的弯曲部由从前端起为第一个的第一弯曲部和第二个的第二弯曲部构成,

所述第一弯曲部的中心角为30度以上150度以下, 所述第二弯曲部的中心角为90度以上180度以下,

所述第一弯曲部的中心轴曲线所存在的面与所述第二弯曲部的中心轴曲线所存在的面相交。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的腹腔内窥镜装置, 其中,

所述插入部沿着中心轴设置有能够从外部通过X射线或超声波检测的标识。

6. 一种内窥镜系统, 其中,

具备:

挠性的插入部, 其利用外装管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统;

操作部, 其与所述插入部的基端连接; 以及

引导导管, 其供所述插入部插入, 并对所述插入部进行引导,

所述引导导管能够插通于留置导管, 具有在从该留置导管的末端开口延伸时通过前端延伸部的弯曲向与基于该留置导管的末端部的引导方向不同的方向引导所述插入部的功能。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜系统, 其中,

所述引导导管的所述前端延伸部的弯曲取决于该前端延伸部的预先成形的弯曲形状或者使用时被操作的使该前端延伸部屈曲的屈曲机构。

8. 根据权利要求6或7所述的内窥镜系统, 其中,

所述插入部的前端部具有预先成形的弯曲形状或者使用时被操作的使该前端部屈曲的屈曲机构。

9. 根据权利要求6~8中任一项所述的内窥镜系统, 其中,

还具备:

送液单元; 和

接合件, 其具有与留置导管的近端连接的第一连接器部、与所述送液单元的输出端连接的第二连接器部、供所述引导导管插入的插入口、以及与所述第一连接器部连通并经由汇流部在一端与所述第二连接器部连通且在另一端与所述插入口连通的路, 被构成为从所述插入口进入所述路的所述引导导管能够经过所述汇流部以及所述第一连接器部进入与所述第一连接器部连接的所述留置导管, 并被构成为从与所述第二连接器部连接的所述送液单元输送的液体能够经过所述汇流部以及所述第一连接器部流入与所述第一连接器部连接的所述留置导管。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜系统, 其中,

所述接合件在所述插入口与所述汇流部之间具有倒流防止阀, 该倒流防止阀防止所述液体从所述插入口流出。

11. 根据权利要求9或10所述的内窥镜系统, 其中,

所述引导导管在外表面实施有亲水性涂层。

12. 根据权利要求9或10所述的内窥镜系统, 其中,

所述引导导管具有侧孔。

13. 根据权利要求12所述的内窥镜系统, 其中,

所述引导导管在内表面实施有亲水性涂层。

14. 根据权利要求12或13所述的内窥镜系统, 其中,

所述引导导管在外表面实施有亲水性涂层。

15. 根据权利要求9~14中任一项所述的内窥镜系统, 其中,

所述接合件具有固定机构, 该固定机构将从所述插入口插入的所述引导导管相对于该接合件固定。

16. 根据权利要求6~15中任一项所述的内窥镜系统, 其中,

在所述引导导管设置有表示所述弯曲的方向的标识。

17. 根据权利要求6~16中任一项所述的内窥镜系统, 其中,

在所述引导导管设置有表示插入量的标识。

18. 根据权利要求6~17中任一项所述的内窥镜系统, 其中,

在所述插入部设置有表示插入量的标识。

19. 根据权利要求6~18中任一项所述的内窥镜系统, 其中,

所述外装管在外表面实施有亲水性涂层。

腹腔内窥镜装置以及内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及腹腔内窥镜装置以及内窥镜系统。

背景技术

[0002] 为了在早期发现由于腹膜透析的利用存在发生可能性的腹膜炎、包裹性腹膜硬化症(EPS)的病症,通过内窥镜定期的地观察腹腔内的状态是有效的。

[0003] 然而,将一般的内窥镜导入腹腔内需要切开腹部,对患者而言,带来了痛苦和负担。

[0004] 因此,利用在腹膜透析中使用的腹膜透析用导管将内窥镜导入腹腔内的方法对患者而言是痛苦较少且有效的方法。

[0005] 一般而言,由于在将内窥镜插通于腹膜透析用导管的情况下,腹膜透析用导管的腹腔内开口部留置在道格拉斯窝附近,所以为了确认腹膜炎、EPS而将内窥镜引导至观察大网膜、小肠的位置较困难。

[0006] 在专利文献1中记载有一种纤维镜,该纤维镜具备作为传像纤维的图像传输介质,该传像纤维是多根光纤一体化而构成的,具有多个芯,所述纤维镜的特征在于,上述图像传输介质具有以前端端面朝向图像传输介质那一侧的方式屈曲的屈曲部,该屈曲部以不会因使图像传输介质塑性变形而产生内部应变的方式形成,其曲率半径为图像传输介质的半径以上。

[0007] 在专利文献2记载的发明中,使用在侧面设置有连通外侧与内侧的狭缝的腹膜透析用导管,将内窥镜插通于腹膜透析用导管内,从狭缝露出内窥镜前端,观察腹腔内。

[0008] 专利文献1:日本特开平11-119037号公报

[0009] 专利文献2:日本特开2008-18007号公报

[0010] (A)在专利文献1记载的发明中,以任意设定视野方向为目的来在纤维镜设置屈曲部,即使在具有现有的屈曲部的现有技术中,为了确认腹膜炎、EPS,在将内窥镜插通于腹膜透析用导管之后,将内窥镜的前端部引导至与大网膜、小肠对置的位置,配置为将大网膜、小肠充分纳入视野内的角度较困难。

[0011] 本发明是鉴于以上的现有技术中的问题而完成的,其课题在于提供一种腹腔内窥镜装置,该腹腔内窥镜装置能够插通于腹膜透析用导管,在腹腔内从腹膜透析用导管延伸,将前端部引导至与大网膜、小肠对置的位置,配置为将大网膜、小肠充分地纳入视野内的角度。

[0012] (B)像专利文献2记载的在导管的侧面设置连通外侧与内侧的狭缝并经由狭缝向腹腔内插入内窥镜的方式存在因透析液从狭缝漏出而导致透析液更换不良产生的担忧,使内窥镜插通于狭缝的操作较难,内窥镜夹在狭缝而被堵塞,存在无法拔掉内窥镜的担忧。

[0013] 另一方面,相对于腹膜透析用导管那样的末端留置在体腔内的深处的部分的留置导管,在从其末端开口使内窥镜延伸的情况下,存在只能观察体腔内的深处的部分的问题。

[0014] 仅通过插入至留置导管的内窥镜的推拉、旋转操作,将内窥镜的前端部引导至远

离留置导管的末端开口的所希望的观察位置较困难,另外,存在伤到体腔内的生物体组织的担忧、使留置导管的留置位置偏离的担忧。

[0015] 本发明是鉴于以上的现有技术中的问题而完成的,其课题在于提供一种内窥镜系统,该内窥镜系统能够插通于留置导管并将内窥镜的前端部引导至所希望的观察位置。

发明内容

[0016] 用于解决上述(A)的课题的技术方案1记载的发明是一种腹腔内窥镜装置,具备:挠性的插入部,其利用外装管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统;和操作部,其与上述插入部的基端连接,所述腹腔内窥镜装置用于使上述插入部插通于腹膜透析用导管来观察腹腔,

[0017] 在腹腔内使用时能够从腹膜透析用导管延伸的上述插入部的前端延伸部形成为具有累积的中心角超过180度且为360度以下的弯曲部的形状。

[0018] 对技术方案2记载的发明而言,在技术方案1记载的腹腔内窥镜装置的基础上,上述前端延伸部的弯曲部由从前端起为第一个的第一弯曲部和第二个的第二弯曲部构成,

[0019] 上述前端延伸部在上述第一弯曲部与上述第二弯曲部之间具有中心轴为直线状的直线部,

[0020] 上述第一弯曲部的中心角为30度以上150度以下,上述第二弯曲部的中心角为90度以上180度以下。

[0021] 对技术方案3记载的发明而言,在技术方案1或2记载的腹腔内窥镜装置的基础上,上述插入部以所述前端延伸部的前端部与该插入部的与上述前端延伸部的近端连续的部分交叉的方式形成为环状。

[0022] 技术方案4记载的发明是一种腹腔内窥镜装置,具备:挠性的插入部,其利用外装管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统;和操作部,其与上述插入部的基端连接,所述腹腔内窥镜装置用于使上述插入部插通于腹膜透析用导管来观察腹腔,

[0023] 在腹腔内能够从腹膜透析用导管延伸的上述插入部的前端延伸部形成为具有弯曲部的形状,

[0024] 上述前端延伸部的弯曲部由从前端起为第一个的第一弯曲部和第二个的第二弯曲部构成,

[0025] 上述第一弯曲部的中心角为30度以上150度以下,上述第二弯曲部的中心角为90度以上180度以下,

[0026] 上述第一弯曲部的中心轴曲线所存在的面与上述第二弯曲部的中心轴曲线所存在的面相交。

[0027] 对技术方案5记载的发明而言,在技术方案1~4中任一技术方案记载的腹腔内窥镜装置的基础上,上述插入部沿着中心轴设置有能够从外部通过X射线或超声波检测的标识。

[0028] 用于解决上述(B)的课题的技术方案6记载的发明是一种内窥镜系统,具备:挠性的插入部,其利用外装管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统;

[0029] 操作部,其与上述插入部的基端连接;以及

[0030] 引导导管,其供上述插入部插入,并对上述插入部进行引导,

[0031] 上述引导导管能够插通于留置导管,具有在从该留置导管的末端开口延伸时通过前端延伸部的弯曲向与该留置导管的末端部的引导方向不同的方向引导上述插入部的功能。

[0032] 对技术方案7记载的发明而言,在技术方案6记载的内窥镜系统的基础上,上述引导导管的上述前端延伸部的弯曲取决于该前端延伸部的预先成形的弯曲形状或者使用时被操作的使该前端延伸部屈曲的屈曲机构。

[0033] 对技术方案8记载的发明而言,在技术方案6或7记载的内窥镜系统的基础上,上述插入部的前端部具有预先成形的弯曲形状或者使用时被操作的使该前端部屈曲的屈曲机构。

[0034] 对技术方案9记载的发明而言,在技术方案6~8中任一技术方案记载的内窥镜系统的基础上,还具备:送液单元;和

[0035] 接合件,其具有与留置导管的近端连接的第一连接器部、与上述送液单元的输出端连接的第二连接器部、供上述引导导管插入的插入口、以及与上述第一连接器部连通并经由汇流部在一端与上述第二连接器部连通且在另一端与上述插入口连通的路,被构成为从上述插入口进入上述路的上述引导导管能够经过上述汇流部以及上述第一连接器部进入与上述第一连接器部连接的上述留置导管,并被构成为从与上述第二连接器部连接的上述送液单元输送的液体能够经过上述汇流部以及上述第一连接器部流入与上述第一连接器部连接的上述留置导管。

[0036] 对技术方案10记载的发明而言,在技术方案9记载的内窥镜系统的基础上,上述接合件在上述插入口与上述汇流部之间具有倒流防止阀,该倒流防止阀防止上述液体从上述插入口流出。

[0037] 对技术方案11记载的发明而言,在技术方案9或10记载的内窥镜系统的基础上,上述引导导管在外表面实施有亲水性涂层。

[0038] 对技术方案12记载的发明而言,在技术方案9或10记载的内窥镜系统的基础上,上述引导导管具有侧孔。

[0039] 对技术方案13记载的发明而言,在技术方案12记载的内窥镜系统的基础上,上述引导导管在内表面实施有亲水性涂层。

[0040] 对技术方案14记载的发明而言,在技术方案12或13记载的内窥镜系统的基础上,上述引导导管在外表面实施有亲水性涂层。

[0041] 对技术方案15记载的发明而言,在技术方案9~14中任一技术方案记载的内窥镜系统的基础上,上述接合件具有固定机构,该固定机构将从上述插入口插入的上述引导导管相对于该接合件固定。

[0042] 对技术方案16记载的发明而言,在技术方案6~15中任一技术方案记载的内窥镜系统的基础上,在上述引导导管设置有表示上述弯曲的方向的标识。

[0043] 对技术方案17记载的发明而言,在技术方案6~16中任一技术方案记载的内窥镜系统的基础上,在上述引导导管设置有表示插入量的标识。

[0044] 对技术方案18记载的发明而言,在技术方案6~17中任一技术方案记载的内窥镜系统的基础上,在上述插入部设置有表示插入量的标识。

[0045] 对技术方案19记载的发明而言,在技术方案6~18中任一技术方案记载的内窥镜

系统的基础上,上述外装管在外表面实施有亲水性涂层。

[0046] 根据技术方案1~5中任一技术方案所涉及的发明,能够插通于腹膜透析用导管,在腹腔内从腹膜透析用导管延伸,将前端部引导至与大网膜、小肠对置的位置,配置为将大网膜、小肠充分地纳入视野内的角度。

[0047] 根据技术方案6~19中任一技术方案所涉及的发明,将内窥镜插入部插入至引导导管,将引导导管插入至留置导管,通过引导导管向与留置导管不同的方向引导内窥镜插入部,因此能够插通于留置导管并将内窥镜的前端部引导至所希望的观察位置。

[0048] 另外,伤到体腔内的生物体组织的担忧、使留置导管的留置位置偏离的担忧减少。

附图说明

[0049] 图1是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的概要的示意图,表示各部分分离的状态。

[0050] 图2是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的概要的示意图,表示各部分连接的状态。

[0051] 图3是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的概要的示意图,表示包括转换连接器在内的各部分连接的状态。

[0052] 图4A是某一种管连接器的图。

[0053] 图4B是某一种管连接器的图。

[0054] 图4C是某一种管连接器的图。

[0055] 图4D是某一种管连接器的图。

[0056] 图5是表示设置于输液器的连接器部和与该连接器部连接的注射器的图。

[0057] 图6是按扣配合式的连接器部件的立体剖视图。

[0058] 图7A是表示内窥镜的一方式的整体结构图。

[0059] 图7B是图7A所示的内窥镜的插入部前端面图。

[0060] 图8是表示图7A、图7B所示的内窥镜的使用情景的示意图。

[0061] 图9A是表示内窥镜的一方式的整体结构图。

[0062] 图9B是图9A所示的内窥镜的插入部前端面图。

[0063] 图10A是表示内窥镜操作部的一方式的外观图。

[0064] 图10B是表示内窥镜操作部的一方式的结构图。

[0065] 图10C是表示内窥镜插入部的一方式的纵剖视图。

[0066] 图11是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜装置的方式的示意图。

[0067] 图12是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜装置的使用情景的示意图。

[0068] 图13A是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜装置的插入部的方式的示意图。

[0069] 图13B是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜装置的插入部的方式的示意图。

[0070] 图14A是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜装置的插通顺序的示意图。

[0071] 图14B是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜装置的接着图14A的插通

顺序的示意图。

[0072] 图15A是表示本发明的一实施方式所涉及的腹腔内窥镜装置的接着图14B的插通顺序的示意图。

[0073] 图15B是表示本发明的一实施方式所涉及的腹腔内窥镜装置的接着图15A的插通顺序的示意图。

[0074] 图16是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的概要的示意图。

[0075] 图17A涉及本发明的一实施方式,是表示引导导管的屈曲机构的一个例子的示意图。

[0076] 图17B是表示图17A所示的引导导管的屈曲部的详细情况的示意图。

[0077] 图17C是表示图17A所示的引导导管的屈曲部的详细情况的示意图。

[0078] 图18是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的概要的示意图。

[0079] 图19是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的概要的示意图。

[0080] 图20A是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的一种使用方法的概要的示意图。

[0081] 图20B是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的一种使用方法的概要的示意图。

[0082] 图20C是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的一种使用方法的概要的示意图。

[0083] 图21A是用于对用于改变本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统中的内窥镜视野的操作进行说明的示意图。

[0084] 图21B是用于对用于改变本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统中的内窥镜视野的操作进行说明的示意图。

[0085] 图21C是用于对用于改变本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统中的内窥镜视野的操作进行说明的示意图。

[0086] 图21D是用于对用于改变本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统中的内窥镜视野的操作进行说明的示意图。

[0087] 图21E是用于对用于改变本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统中的内窥镜视野的操作进行说明的示意图。

[0088] 图22A是用于对没有使用引导导管的情况下的不良状况进行说明的示意图。

[0089] 图22B是用于对没有使用引导导管的情况下的不良状况进行说明的示意图。

[0090] 图22C是用于对没有使用引导导管的情况下的不良状况进行说明的示意图。

[0091] 图23A是用于对引导导管的弯曲成形部过硬的情况下的不良状况进行说明的示意图。

[0092] 图23B是用于对引导导管的弯曲成形部过硬的情况下的不良状况进行说明的示意图。

[0093] 图24A是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的一种使用方法的概要的示意图,表示对引导导管进行屈曲操作的情况。

[0094] 图24B是表示本发明的一实施方式所涉及的内窥镜系统的一种使用方法的概要的示意图,表示对引导导管进行屈曲操作的情况。

- [0095] 图25A涉及本发明的一实施方式,是表示在引导导管设置有侧孔的方式的示意图。
- [0096] 图25B是表示图25A所示的引导导管的侧部的详细情况的示意图。
- [0097] 图26A涉及本发明的一实施方式,是表示送液单元与接合件一体化的方式的示意图。
- [0098] 图26B涉及本发明的一实施方式,是表示送液单元与接合件一体化的方式的示意图。
- [0099] 图26C涉及本发明的一实施方式,是表示送液单元与接合件一体化的方式的示意图。
- [0100] 图27A涉及本发明的一实施方式,是表示包括向腹膜透析用导管以及引导导管分别直接送液的构造在内的方式的示意图。
- [0101] 图27B涉及本发明的一实施方式,是表示包括向腹膜透析用导管以及引导导管分别直接送液的构造在内的方式的示意图。
- [0102] 图28A涉及本发明的一实施方式,是表示包括仅向引导导管直接送液的构造在内的方式的示意图。
- [0103] 图28B涉及本发明的一实施方式,是表示包括仅向引导导管直接送液的构造在内的方式的示意图。
- [0104] 图28C涉及本发明的一实施方式,是表示包括仅向引导导管直接送液的构造在内的方式的示意图。
- [0105] 图29涉及本发明的一实施方式,是表示包括延长导管和仅向引导导管直接送液的构造在内的方式的示意图。
- [0106] 图30A涉及本发明的一实施方式,是表示设置于引导导管和内窥镜的插入部的标识的方式的示意图。
- [0107] 图30B涉及本发明的一实施方式,是表示设置于引导导管和内窥镜的插入部的标识的方式的示意图。
- [0108] 图30C涉及本发明的一实施方式,是表示设置于引导导管和内窥镜的插入部的标识的方式的示意图。
- [0109] 图30D涉及本发明的一实施方式,是表示设置于引导导管和内窥镜的插入部的标识的方式的示意图。
- [0110] 图30E涉及本发明的一实施方式,是表示设置于引导导管和内窥镜的插入部的标识的方式的示意图。

具体实施方式

- [0111] 以下,参照附图对本发明的一实施方式进行说明。以下内容是本发明的一实施方式,并不限定本发明。
- [0112] 《实施方式A》
- [0113] 自此记载与上述(A)的课题对应的发明的实施方式。参照图是图1~图15B。
- [0114] {系统构成的概要}
- [0115] 首先对内窥镜系统整体的概略进行说明。
- [0116] 如图1~图3所示,本实施方式的内窥镜系统1具备内窥镜10、送液单元20以及接合

件30而构成。将接合件30与各部分分离的状态在图1中示出,将各部分与接合件30连接并插入内窥镜的状态在图2中示出,进而将连接转换连接器40的情况在图3中示出。

[0117] 内窥镜10由插入部11和操作部12构成。插入部11是利用保护管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统而构成的。

[0118] 作为拍摄光学系统,除配置于插入部11的前端部的成像透镜之外,还应用对由成像透镜成像的像进行传输的传像纤维或进行拍摄的拍摄元件。

[0119] 照明光学系统应用配置于插入部11的前端部的固体发光元件或者将操作部12所具备的光源的光引导至插入部11的前端的光导纤维。

[0120] 保护管将拍摄光学系统以及照明光学系统收纳于内部,构成插入部11的外装。保护管应用具有适度的柔软性和良好的表面光滑性的材料。

[0121] 操作部12与插入部11的基端连接。特别优选实施插入部11与操作部12装卸自由地连接的结构。该情况下,除能够从操作部12拆卸插入部11而仅对内窥镜10中的插入部11实施清洗、灭菌处理之外,还能够使插入部11为一次性的(disposable),保证品质、卫生。

[0122] 即,为了防止感染病的产生,导管以及向体腔内插入的内窥镜被灭菌后提供,但灭菌的部件可以限定于插入部11。灭菌方法包括EOG灭菌、高压灭菌、 γ 射线灭菌等。

[0123] 另外,存在因对插入部11反复进行灭菌导致涂覆于该保护管的外周面的光滑性涂层的特性恶化的问题。因此,若以能够将内窥镜10分离成插入部11与操作部12的方式设置连接器部,且使插入部11为每次使用后扔掉的规格,则能够提供光滑性总是良好的插入部11,使向留置导管100的插入变容易。另外,若为一次性的,则与再利用的一般的内窥镜相比,也不存在因清洗、灭菌不足引起的感染病产生的风险。

[0124] 操作部12除是被做手术的人把持并供插入部11的进退运动、绕轴的旋转运动等的操作的可手持的结构之外,还是收纳用于经由插入部11进行照明以及拍摄的光学构成或电构成的基端单元。

[0125] 另外,能够设置屈曲操作机构,该屈曲操作机构通过与保护管连结的金属丝等对插入部11进行屈曲操作。该情况下,刻度盘(dial)、杆等操作部件设置于上述的插入部11的基端的连接器部或该操作部12。

[0126] 另外,作为插入部11,在应用弯曲形成的部件的点上存在优势。在无负荷状态下初始具有弯曲形状。作为弯曲的形状,是在插入部11的前端附近在30度~150度的范围内弯曲的形状。通过操作操作部12使插入部11绕轴转动,在留置导管100的屈曲部101、螺旋部102等弯折部,能够使插入部11的前端朝向留置导管100的进深方向,由此容易向留置导管100的远端104送入插入部11。另外,通过操作操作部12使插入部11绕轴转动,视野方向发生变化,能够观察更广的范围。此时,优选具体的插入部11的弯曲形状根据留置导管100的远端104与欲观察的对象的位置关系、插入部11的拍摄光学系统所具有的视场角,设为最佳的形状。例如,在视场角为全角60度的拍摄光学系统的情况下,若将弯曲形状设定为30度,则使插入部11绕轴旋转时,其轴向前方总会落在视野内,因此能够边确保供插入部11插入的留置导管进深方向的视场边进行操作。

[0127] 另外,作为插入部11,在应用构成为越靠前端弯曲刚性越低的部件的点上存在优势。该情况下,在留置导管100的曲率高的弯折部,也容易使插入部11进入,并且通过比较靠基端侧的弯曲刚性高的部分容易传递用于插入的轴向力,因此容易插入插入部11。

[0128] 另外,作为插入部11,在规定位置具有能够利用X射线或超声波进行检测的部件的点上存在优势。这是因为:在插入部11向留置导管100插入时能够确认插入部11的插入深度,从而以较高的位置精度将插入部11的前端引导至所希望的位置。

[0129] 作为送液单元20,应用提供给医用的输液袋、注射器、输液泵、注射泵等。例如,将输液袋经由输液管21与接合件30连接。在应用输液袋的情况下,能够通过使用输液泵来进行动力送液。作为输液泵,利用滚柱式、指式、容积式等。另外,代替输液袋而将注射器经由输液管21与接合件30连接或者直接与接合件30连接。在应用注射器的情况下,能够通过应用注射泵来进行动力送液。

[0130] 接合件30具有第一连接器部31、第二连接器部32、插入口33以及连通路34。

[0131] 第一连接器部31与留置导管100的近端103连接。第二连接器部32与送液单元20的输出端22连接。插入口33用于将插入部11插入。

[0132] 连通路34与第一连接器部31连通,经由汇流部34a在一端与第二连接器部32连通,在另一端与插入口33连通,因此连通路34是在汇流部34a分为三股的构造的流路部件。优选第一连接器部31至插入口33的连通路形成为直线状。这是为了容易将插入部11插入。

[0133] 另外,接合件30在插入口33与汇流部34a之间具有倒流防止阀35,该倒流防止阀35防止液体从插入口33流出。

[0134] 接合件30像以上那样构成,如图2或图3所示,从插入口33进入连通路34的插入部11能够经过汇流部34a以及第一连接器部31进入与第一连接器部31连接的留置导管100,从而与第二连接器部32连接的送液单元20输送的液体能够经过汇流部34a以及第一连接器部31流入与第一连接器部31连接的留置导管100。

[0135] 因此,在与留置导管100连接的接合件30内以及留置导管100内,能够在插入部11的周围使来自送液单元20的液体向体内方向流动。通过该流体减轻插入部11与留置导管100的内壁的摩擦。即,通过在留置导管100与插入部11之间输送生理盐水等液体,留置导管100的内表面与插入部11的外表面的接触阻力减少,并且能够在光滑性高的条件下将插入部11插入留置导管100内。另外,通过该流体作用将插入部11向体内方向冲刷的力,因此插入部11向留置导管100的插入会变容易。

[0136] 作为从送液单元20输送的液体,应用具有生物相容性的液体。例如,若留置导管100为腹膜透析用,则应用腹膜透析液就不存在问题。也可以是在尿道导管中使用的润滑剂。此外,也可以应用生理盐水等。以具有生物相容性为前提,优先选择使插入部11与留置导管100的内壁的光滑性良好的性质高的液体。

[0137] 第一连接器部31与留置导管100的近端103连接。作为用于应对近端103处留置导管100的尺寸、形状、附加设置的连接器部件等各式各样的方法,存在以下两种方法。

[0138] 方法之一是准备第一连接器部31的构造不同的多种接合件30,选择具有留置导管100能够与近端103连接的第一连接器部31的接合件30。然而,根据该方法,资源的利用效率性不优异。

[0139] 因此,作为另一个方法,如图3所示,使用转换连接器40。转换连接器40在一端40a具有与第一连接器部31连接的第三连接器部41,在另一端40b具有能够与和第一连接器部31所能够连接的对象构造为不同种类的对象构造连接的第四连接器部42。通过准备第四连接器部42的构造不同的多种转换连接器40能够应对。

[0140] (连接器的方式)

[0141] 对能够应用于留置导管100的近端103、第一连接器部31、第二连接器部32、第三连接器部41、第四连接器部42以及送液单元20的输出端22的连接器的例子进行说明。

[0142] 能够列举出图4A所示的腹膜透析用连接器、图4B所示的鲁尔式连接器、以及图4C所示的螺杆锁定式连接器。分别能够应用于管401与管402的连接。图4D所示的插接式连接器应用于和输液袋403为一体的管404与管405的连接。

[0143] 图4A所示的腹膜透析用连接器由连接器部主体(阳模)406、锁定螺母407和连接器部(阴模)408构成。图4B所示的鲁尔式连接器由连接器部(阴模)409和连接器部(阳模)410构成。图4C所示的螺杆锁定式连接器由连接器部(阴模)411和连接器部(阳模)412构成。图4D所示的插接式连接器由连接器部(阴模)413和连接器部(阳模)414构成。

[0144] 例如,当图4A所示的管401为留置导管100时,若采用连接器部(阴模)408作为第一连接器部31,则留置导管100与接合件30能够连接。然而该情况下,第一连接器部31无法与连接器部(阴模)409、连接器部(阴模)411连接。因此,使用转换连接器40。若预先将转换连接器40的第三连接器部41形成为连接器部主体(阳模)406的连接端部形状,将第四连接器部42形成为连接器部(阳模)410的连接端部形状,则通过经由该转换连接器40,第一连接器部31能够与连接器部(阴模)409连接。同样地,若预先将转换连接器40的第三连接器部41形成为连接器部主体(阳模)406的连接端部形状,将第四连接器部42形成为连接器部(阳模)412的连接端部形状,则通过经由该转换连接器40,第一连接器部31能够与连接器部(阴模)411连接。

[0145] 这样的转换连接器也可以应用于送液单元20与第二连接器部32之间。此外,图5示出与注射器501连接的连接器部502的例子。通过对第二连接器部32采用连接器部502,能够不经由输液管地与注射器501连接。

[0146] 另外,如图6所示,提出按扣配合式的连接器。在图6所示的连接器部件的一端连接管601。管601被作为留置导管100、输液管21。另一端部602以按扣配合式与接合件30连接。对第一连接器部31、第二连接器部32构成以按扣配合式接受另一端部602的对方的构造。

[0147] (内窥镜的方式)

[0148] 对内窥镜10的几个方式进行说明。

[0149] (方式1)

[0150] 图7A、图7B所示的是应用拍摄元件701作为拍摄光学系统、应用固体发光元件702作为照明光学系统的内窥镜的方式。

[0151] 图7A、图7B所示的内窥镜10A由插入部11A和操作部12A构成。插入部11A是利用保护管703覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统而构成的。作为拍摄光学系统,除配置于插入部11A的前端部的成像透镜704之外,还应用对由成像透镜704成像的像进行拍摄的拍摄元件701和电缆705。作为拍摄元件701,应用CCD(Charge Coupled Device:电荷耦合器件)或CMOS图像传感器等进行光电转换的电子设备。电缆705用于进行驱动电力向拍摄元件701以及固体发光元件702的供给、拍摄元件701所拍摄的视频信号的传输。固体发光元件702在此处为LED(Light Emitting Diode:发光二极管)。

[0152] 保护管703将拍摄光学系统以及照明光学系统收纳于内部,构成插入部11A的外装。保护管703应用具有适度的柔软性和良好的表面光滑性的材料。

[0153] 操作部12A与插入部11A的基端连接。特别地,在插入部11A的基端构成有连接器部722,该连接器部722与操作部12A装卸自由地连接。操作部12A除是被做手术的人把持并供插入部11A的进退运动、绕轴的旋转运动等的操作的可手持的结构之外,还是收纳用于经由插入部11A进行照明以及拍摄的光学构成或电构成的基端单元。

[0154] 另外,能够设置屈曲操作机构,该屈曲操作机构通过与保护管703连结的金属丝706对插入部11A进行屈曲操作。该情况下,在连接器部722设置有操作拨盘707作为连接器部722的操作部件。

[0155] 另外,在保护管703,在规定位置埋入有能够通过X射线或超声波进行检测的部件(检测标识)708。

[0156] 被构成成为操作部12A的视频处理器709经由电缆705接收拍摄元件701所拍摄的视频,实施所需要的图像处理并输出至视频输出端子710。在与视频输出端子701连接的视频显示监视器711显示所拍摄的视频。另外,从视频输出端子710输出的视频能够记录于记录装置712。

[0157] 光源驱动器713经由电缆705对固体发光元件702施加驱动电流而驱动固体发光元件702使其发光。在操作部12A设置有光量调整旋钮714等操作部件,能够实现固体发光元件702的光量的调整。操作部12A中的包括视频处理器709以及光源驱动器713在内的电驱动部的电源是装填在设置于操作部12A的装填部715的电池716或者经由电源电缆717连接的交流电源,其电源开关718设置于操作部12A。电池716的剩余量由指示器721显示。

[0158] 另外,在连接器部722设置有通道口719。通道口719与通道720连通。

[0159] 图8表示使用情景。例如在桌子801设置视频显示监视器711、记录装置712,根据需要来载置作为送液单元20的注射器802或输液泵803。将注射器802或输液泵803经由输液管21与接合件30连接。而且,将留置导管100与接合件30连接。之后,开始输液,将液体输送至留置导管100。与输液开始同时或晚些,从接合件30的插入口33插入内窥镜10A的插入部11A。通过X射线或超声波检测装置804检测部件708,由此边监视插入部11A的位置、姿势,边根据需要通过操作拨盘707对插入部11A进行屈曲操作而向深部插入插入部11A。在插入部11A的前端位于留置导管100内时,能够边根据需要进行插入部11A的屈曲操作,边观察留置导管100内。另外,若插入部11A的前端部从留置导管100的远端104出来,则能够边根据需要进行插入部11A的屈曲操作,边观察留置有留置导管100的体腔内。另外,根据需要从通道口719插入并使用钳子805。

[0160] (方式2)

[0161] 图9A、图9B所示的方式是应用传像纤维901作为拍摄光学系统、应用光导纤维902作为照明光学系统的内窥镜的方式。

[0162] 图9A、图9B所示的内窥镜10B由插入部11B和操作部12B构成。与图7A、图7B同样的部分标注相同附图标记并省略说明。

[0163] 作为拍摄光学系统,除被配置于插入部11B的前端部的透镜框903保持的成像透镜(参照图11A、图11B、附图标记904)之外,还应用对由该成像透镜成像的像进行传输的传像纤维901。

[0164] 作为照明光学系统,应用光导纤维902。

[0165] 操作部12B与插入部11B的基端连接。传像纤维901与配置于操作部12B的中继光学

系统905光耦合。中继光学系统905对传像纤维901与目镜906之间进行中继,传像纤维901所传输的像能够利用目镜筒907肉眼观察。

[0166] 在操作部12B设置有照明光的光源908,光源908的光经由耦合透镜909射入至光导纤维902,并被光导纤维902引导至插入部11B的前端面而照射于观察对象。

[0167] 并且,为了将传像纤维901所传输的像输出至视频显示监视器711,信号转换适配器910与目镜筒907连接使用。在信号转换适配器910构成有成像透镜911、拍摄元件912、视频处理器913以及视频输出端子914,并将从目镜906射出的像以视频信号输出至视频输出端子914。

[0168] 如上所述,拍摄光学系统使用数千根光纤形成为束状的传像纤维901,在传像纤维901的前端部具备紧贴固定于传像纤维901的自聚焦透镜(grin lens),该自聚焦透镜起到成像透镜的作用。

[0169] 在照明光学系统具备用于使光从照明用的光源传播至观察对象的数百根光纤形成为束状的光导纤维902。

[0170] 在拍摄光学系统与照明光学系统的外侧具备柔软的保护管703,保护生物体与光学部件的接触。

[0171] 对于构成传像纤维以及光导纤维的光纤的材质,可以选择具备符合用途的透过性或颜色的、多成分玻璃、石英玻璃、塑料(聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯、苯乙烯丙烯腈、聚氨基甲酸乙酯等)中的任一种。另外,对于使用的光纤的直径、NA、根数等,可以在能够组装的范围内任意选择。

[0172] 此外,也可以像上述方式1那样,拍摄光学系统使用在电子内窥镜等中使用的光电元件来代替传像纤维。该情况下,能够得到比传像纤维高画质的图像。

[0173] (方式3)

[0174] 能够举出将上述方式1的拍摄光学系统与上述方式2的照明光学系统组合而实施的方式。

[0175] (方式4)

[0176] 能够举出将上述方式2的拍摄光学系统与上述方式1的照明光学系统组合而实施的方式。

[0177] (方式5)

[0178] 可以将图7A等示出的视频显示监视器及/或记录装置的功能搭载于操作部。例如,如图10A所示,在操作部12C搭载有薄型图像显示设备1001。另外,如图10B所示,将记录介质1002的写入装置1003搭载于操作部12C。此外,图示了在图10B所示的插入部11C构成有连接器部1004与传像纤维1005且在操作部12C构成有成像透镜1006、拍摄元件1007以及视频处理器1008的例子。

[0179] (方式6)

[0180] 如图10C所示,照明光学系统可以是如下光学系统:向荧光体1009照射从光源1010经由光导纤维902导光的激励光,激励荧光体1009,由此将由该激励产生的光作为照明光从荧光体1009向观察对象照射,上述荧光体1009涂覆在位于插入部11B的前端面的光导纤维902的前端面。即,是将荧光体1009作为照明光光源的光学系统。

[0181] 由于通过将荧光体1009涂覆在光导纤维902的前端面,能够将成为照明光光源的

发光面配置在观察对象的附近,所以能够以较强的光量照射照明光,且与一般的LED相比,还能够抑制尺寸。

[0182] (插入部的方式)

[0183] 接下来,公开插入部11的方式。此外,以下方式的插入部11(图11~图15B)不采用上述的屈曲操作机构。作为腹膜透析用导管k02,应用留置在腹腔k03内的前端部笔直的结构。

[0184] (方式1)

[0185] 首先,参照图11以及图12对插入部的方式1进行说明。

[0186] 如图11所示,本方式的插入部11形成具有弯曲部的形状。沿着中心轴设置有能够从外部通过X射线或超声波检测的标识k01(相当于上述“部件708”)。在本方式中,标识k01设置于经过插入部11的弯曲的内侧的侧部。

[0187] 以如下腹腔内窥镜装置10来实施:具备这样的插入部11和与插入部11的基端连接的操作部12,如图12所示,使插入部11插通于腹膜透析用导管k02用于观察腹腔k03。

[0188] 如图12所示,在腹腔k03内能够从腹膜透析用导管k02延伸的插入部11的前端延伸部k04形成具有累积的中心角超过180度且为360度以下的弯曲部的形状。

[0189] 即,前端延伸部k04超过沿着插入部11的中心轴的前端方向通过弯曲而反转180度的状态,且以绕一圈(360度)为限度地弯曲而形成。

[0190] 前端延伸部k04的弯曲部的曲率半径可以固定,也可以变化。在变化的情况下,曲率半径为无限大的部分(=直线部)可以存在于中途。

[0191] 在本方式的情况下,如图11所示,前端延伸部k04的弯曲部由从前端起为第一个的第一弯曲部k06和第二个的第二弯曲部k08构成。而且,前端延伸部k04具有在第一弯曲部k06与第二弯曲部k08之间中心轴为直线状的直线部k07和在第一弯曲部k06的前端侧中心轴为直线状的直线部k05。

[0192] 优选第一弯曲部k06的中心角在30度以上150度以下的范围内决定,第二弯曲部k08的中心角在90度以上180度以下的范围内决定。

[0193] 另外,如图11所示,插入部11以前端延伸部k04的前端部(直线部k05)与插入部11的与前端延伸部k04的近端k09连续的直线状部分k10交叉的方式形成为环状。

[0194] 在比第一弯曲部k06更靠前端处是否设置直线部是任意的,可以在比第一弯曲部k06更靠前端处不设置直线部,而将第一弯曲部k06作为最前端部。该情况下,为了实施上述环状的构造,以第一弯曲部k06与直线状部分k10交叉的方式形成为环状即可。

[0195] (方式2)

[0196] 接下来,参照图13A、图13B对插入部的方式2进行说明。

[0197] 如图13A、图13B所示,在腹腔03内能够从腹膜透析用导管k02延伸的插入部11的前端延伸部k04由从前端起直线部k11、第一弯曲部k12、直线部k13以及第二弯曲部k14连续的构造构成。

[0198] 优选第一弯曲部k12的中心角在30度以上150度以下的范围内决定,第二弯曲部k14的中心角设定在90度以上180度以下的范围内决定。

[0199] 与上述方式1不同,具有第一弯曲部k12的中心轴曲线k15所存在的面(图13B)与第二弯曲部k14的中心轴曲线k16所存在的面(图13A)相交的构造。在本实施方式中,该相交的

角度大致为90度,但可以任意设定。

[0200] (插入顺序)

[0201] 对使以上的方式1、2的插入部11插通于腹膜透析用导管k02来观察腹腔k03的顺序进行补充说明。

[0202] 适当地应用上述接合件30以及送液单元20而在腹膜透析用导管k02内进行向腹腔k03内的送液,但在图12、图14A、图14B、图15A以及图15B中省略图示。

[0203] 首先,如图14A、图14B所示,将插入部11从前端插入于腹膜透析用导管k02。在图14A、图14B、图15A以及图15B中用箭头表示标识k01出现的一侧。直接观察标识k01,一边以与导管k02的弯曲对应的方式调整插入部11的绕轴的角度,一边将插入部11插入于腹膜透析用导管k02(图14A→图14B)。

[0204] 插入部11在无负荷状态下弯曲,但不易伸缩,从而在导管k02内以伸展形式前进。

[0205] 如图14B所示,前端延伸部k04的第一弯曲部(k06、k12)若从导管k02的前端开口延伸出来,则弯曲地前进,因此通过检测出标识k01的X射线拍摄图像或超声波拍摄图像确认前端延伸部k04的弯曲状态,以向容易向腹腔k03的上部送出的方向弯曲而出来的方式,调整插入部11的绕轴的角度,进而将插入部11插入进去(图14B→图15A→图15B)。

[0206] 适当地通过检测出标识k01的X射线拍摄图像或超声波拍摄图像进行确认,并以第二弯曲部(k08、k14)全部从导管k02出来时,前端延伸部k04的前端面对所希望的观察对象部位的方式,调整插入部11的绕轴的角度,进而将插入部11插入进去(图15B→图12)。例如,如图12所示,以将小肠上部等纳入内窥镜视野k17的方式配置。当然,在以上的插入过程中也能够得到有效的腹腔内图像。

[0207] 之后,通过使插入部11绕其轴转动、将插入部11沿其轴向进行推拉的操作,改变内窥镜视野k17,进行更广范围的观察。

[0208] 观察结束后,从导管k02拉出插入部11,卸下接合件30等为了内窥镜观察而与腹膜透析用导管k02连接的物品,使之处于通常的腹膜透析结束后的导管的连接状态,结束内窥镜检查。

[0209] 如上所述,根据本实施方式的腹腔内窥镜装置,能够插通于腹膜透析用导管,在腹腔内从腹膜透析用导管延伸,将前端部引导至与大网膜、小肠对置的位置,配置为将大网膜、小肠充分地纳入视野内的角度。

[0210] 《实施方式B》

[0211] 自此记载与上述(B)的课题对应的发明的实施方式。参照图是图1~图10C、图16~图30E。

[0212] (系统构成的概要)

[0213] 首先对内窥镜系统整体的概略进行说明。

[0214] 如图1~图3所示,本实施方式的内窥镜系统1具备内窥镜10、送液单元20以及接合件30而构成。在图1中示出接合件30与各部分分离的状态,在图2中示出各部分与接合件30连接并插入有内窥镜的状态,进而在图3中示出连接有转换连接器40的情况。

[0215] 内窥镜10由插入部11和操作部12构成。插入部11是利用保护管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统而构成的。

[0216] 作为拍摄光学系统,除配置于插入部11的前端部的成像透镜之外,还应用对由成

像透镜成像的像进行传输的传像纤维或进行拍摄的拍摄元件。

[0217] 照明光学系统应用配置于插入部11的前端部固体发光元件或将操作部12所具备的光源的光引导至插入部11的前端的光导纤维。

[0218] 保护管将拍摄光学系统以及照明光学系统收纳于内部,构成插入部11的外装。保护管应用具有适度的柔软性和良好的表面光滑性的材料。

[0219] 另外,通过在保护管(外装管)的材料的外表面实施亲水性涂层,能够赋予光滑性。

[0220] 操作部12与插入部11的基端连接。特别优选实施插入部11与操作部12装卸自由地连接的结构。该情况下,除能够从操作部12拆卸插入部11而仅对内窥镜10中的插入部11实施清洗、灭菌处理之外,还能够使插入部11为一次性的,保证品质、卫生。

[0221] 即,为了防止感染病的产生,导管以及向体腔内插入的内窥镜被灭菌后提供,但灭菌的部件可以限定于插入部11。灭菌方法包括EOG灭菌、高压灭菌、 γ 射线灭菌等。

[0222] 另外,存在因对插入部11反复进行灭菌导致涂覆于该保护管的外周面的光滑性涂层的特性恶化的问题。因此,若以能够将内窥镜10分离成插入部11与操作部12的方式设置连接器部,且使插入部11为每次使用后扔掉的规格,则能够提供光滑性总是良好的插入部11,使向留置导管100的插入变容易。另外,若为一次性的,则与再利用的一般的内窥镜相比,也不存在因清洗、灭菌不足引起的感染病产生的风险。

[0223] 操作部12除是被做手术的人把持并供插入部11的进退运动、绕轴的旋转运动等的操作的可手持的结构之外,还是收纳用于经由插入部11进行照明以及拍摄的光学构成或电构成的基端单元。

[0224] 另外,能够设置屈曲机构,该屈曲机构通过与保护管连结的金属丝等对插入部11进行屈曲操作。在这种情况下,拨盘、杆等操作部件设置于上述的插入部11的基端的连接器部或该操作部12。

[0225] 另外,作为插入部11,在应用弯曲形成的部件的点上存在优势。在无负荷状态下初始具有弯曲形状。作为弯曲的形状,是在插入部11的前端附近在30度~180度的范围内弯曲的形状。通过操作操作部12使插入部11绕轴转动,在留置导管100的屈曲部101、螺旋部102等弯折部,能够使插入部11的前端朝向留置导管100的进深方向,由此容易向留置导管100的远端104送入插入部11。另外,通过操作操作部12使插入部11绕轴转动,视野方向发生变化,能够观察更广的范围。此时,优选具体的插入部11的弯曲形状根据留置导管100的远端104与欲观察的对象的位置关系、插入部11的拍摄光学系统所具有的视场角,设为最佳的形状。例如,在视场角为全角60度的拍摄光学系统的情况下,若将弯曲形状设定为30度,则使插入部11绕轴旋转时,其轴向前方总会落在视野内,因此能够边确保供插入部11插入的留置导管进深方向的视场边进行操作。

[0226] 另外,作为插入部11,在应用构成为越靠前端弯曲刚性越低的部件上存在优势。该情况下,在留置导管100的曲率高的弯折部,也容易使插入部11进入,并且通过比较靠基端侧的弯曲刚性高的部分容易传递用于插入的轴向力,因此容易插入插入部11。

[0227] 另外,作为插入部11,在规定位置具有能够利用X射线或超声波进行检测的部件的点上存在优势。这是因为:在插入部11向留置导管100插入时能够确认插入部11的插入深度,从而以较高的位置精度将插入部11的前端引导至所希望的位置。

[0228] 作为送液单元20,应用提供给医用的输液袋、注射器、输液泵、注射泵等。例如,将

输液袋经由输液管21与接合件30连接。在应用输液袋的情况下,能够通过使用输液泵来进行动力送液。作为输液泵,利用滚柱式、指式、容积式等。另外,代替输液袋而将注射器经由输液管21与接合件30连接或者直接与接合件30连接。在应用注射器的情况下,能够通过应用注射泵来进行动力送液。

[0229] 接合件30具有第一连接器部31、第二连接器部32、插入口33以及连通路34。

[0230] 第一连接器部31与留置导管100的近端103连接。第二连接器部32与送液单元20的输出端22连接。插入口33用于将插入部11插入。

[0231] 连通路34与第一连接器部31连通,经由汇流部34a在一端与第二连接器部32连通,在另一端与插入口33连通,因此连通路34是在汇流部34a分为三股的构造的流路部件。优选第一连接器部31至插入口33的连通路形成成为直线状。这是为了容易将插入部11插入。

[0232] 另外,接合件30在插入口33与汇流部34a之间具有倒流防止阀35,该倒流防止阀35防止液体从插入口33流出。

[0233] 接合件30像以上那样构成,如图2或图3所示,从插入口33进入连通路34的插入部11能够经过汇流部34a以及第一连接器部31进入与第一连接器部31连接的留置导管100,从与第二连接器部32连接的送液单元20输送的液体能够经过汇流部34a以及第一连接器部31流入与第一连接器部31连接的留置导管100。

[0234] 因此,在与留置导管100连接的接合件30内以及留置导管100内,能够在插入部11的周围使来自送液单元20的液体向体内方向流动。通过该流体减轻插入部11与留置导管100的内壁的摩擦。即,通过在留置导管100与插入部11之间输送生理盐水等液体,留置导管100的内表面与插入部11的外表面的接触阻力减少,并且能够在光滑性高的条件下将插入部11插入至留置导管100内。另外,通过该流体作用将插入部11向体内方向冲刷的力,因此插入部11向留置导管100的插入会变容易。

[0235] 作为从送液单元20输送的液体,应用具有生物相容性的液体。例如,若留置导管100为腹膜透析用,则应用腹膜透析液就不存在问题。也可以是在尿道导管中使用的润滑剂。此外,也可以应用生理盐水等。以具有生物相容性为前提,优先选择使插入部11与留置导管100的内壁的光滑性良好的性质高的液体。

[0236] 第一连接器部31与留置导管100的近端103连接。作为用于应对近端103处留置导管100的尺寸、形状、附加设置的连接器部件等各式各样的方法,存在以下两种方法。

[0237] 方法之一是准备第一连接器部31的构造不同的多种接合件30,选择具有留置导管100能够与近端103连接的第一连接器部31的接合件30。然而,根据该方法,资源的利用效率性不优异。

[0238] 因此,作为另一个方法,如图3所示,使用转换连接器40。转换连接器40在一端40a具有与第一连接器部31连接的第三连接器部41,在另一端40b具有能够与第一连接器部31所能够连接的对象构造为不同种类的对象构造连接的第四连接器部42。通过准备第四连接器部42的构造不同的多种转换连接器40能够应对。

[0239] (连接器的方式)

[0240] 对能够应用于留置导管100的近端103、第一连接器部31、第二连接器部32、第三连接器部41、第四连接器部42以及送液单元20的输出端22的连接器的例子进行说明。

[0241] 能够列举出图4A所示的腹膜透析用连接器、图4B所示的鲁尔式连接器、以及图4C

所示的螺杆锁定式连接器。分别能够应用于管401与管402的连接。图4D所示的插接式连接器应用于和输液袋403为一体的管404与管405的连接。

[0242] 图4A所示的腹膜透析用连接器由连接器部主体(阳模)406、锁定螺母407和连接器部(阴模)408构成。图4B所示的鲁尔式连接器由连接器部(阴模)409和连接器部(阳模)410构成。图4C所示的螺杆锁定式连接器由连接器部(阴模)411和连接器部(阳模)412构成。图4D所示的插接式连接器由连接器部(阴模)413和连接器部(阳模)414构成。

[0243] 例如,当图4A所示的管401为留置导管100时,若采用连接器部(阴模)408作为第一连接器部31,则留置导管100与接合件30能够连接。然而该情况下,第一连接器部31无法与连接器部(阴模)409、连接器部(阴模)411连接。因此,使用转换连接器40。若预先将转换连接器40的第三连接器部41形成为连接器部主体(阳模)406的连接端部形状,将第四连接器部42形成为连接器部(阳模)410的连接端部形状,则通过经由该转换连接器40,第一连接器部31能够与连接器部(阴模)409连接。同样地,若预先将转换连接器40的第三连接器部41形成为连接器部主体(阳模)406的连接端部形状,将第四连接器部42形成为连接器部(阳模)412的连接端部形状,则通过经由该转换连接器40,第一连接器部31能够与连接器部(阴模)411连接。

[0244] 这样的转换连接器也可以应用于送液单元20与第二连接器部32之间。此外,图5示出与注射器501连接的连接器部502的例子。通过对第二连接器部32采用连接器部502,能够不经由输液管地地与注射器501连接。

[0245] 另外,如图6所示,提出按扣配合式的连接器。在图6所示的连接器部件的一端连接管601。管601被作为留置导管100、输液管21。另一端部602以按扣配合式与接合件30连接。对第一连接器部31、第二连接器部32构成以按扣配合式接受另一端部602的对方的构造。

[0246] (内窥镜的方式)

[0247] 对内窥镜10的几个方式进行说明。

[0248] (方式1)

[0249] 图7A、图7B所示的结构是应用拍摄元件701作为拍摄光学系统、应用固体发光元件702作为照明光学系统的内窥镜的方式。

[0250] 图7A、图7B所示的内窥镜10A由插入部11A和操作部12A构成。插入部11A是利用保护管703覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统而构成的。作为拍摄光学系统,除配置于插入部11A的前端部的成像透镜704之外,还应用对由成像透镜704成像的像进行拍摄的拍摄元件701和电缆705。作为拍摄元件701,应用CCD(Charge Coupled Device:电荷耦合器件)或CMOS图像传感器等进行光电转换的电子设备。电缆705用于进行驱动电力向拍摄元件701以及固体发光元件702的供给、拍摄元件701所拍摄的视频信号的传输。固体发光元件702在此处为LED(Light Emitting Diode:发光二极管)。

[0251] 保护管703将拍摄光学系统以及照明光学系统收纳于内部,构成插入部11A的外装。保护管703应用具有适度的柔软性和良好的表面光滑性的材料。

[0252] 操作部12A与插入部11A的基端连接。特别地,在插入部11A的基端构成有连接器部722,该连接器部722与操作部12A装卸自由地连接。操作部12A除是被做手术的人把持并供插入部11A的进退运动、绕轴的旋转运动等的操作的可手持的结构之外,还是收纳用于经由插入部11A进行照明以及拍摄的光学构成或电构成的基端单元。

[0253] 另外,能够设置屈曲机构,该屈曲机构通过与保护管703连结的金属丝706对插入部11A进行屈曲操作。该情况下,在连接器部722设置有操作拨盘707作为连接器部722的操作部件。

[0254] 另外,在保护管703,在规定位置埋入有能够通过X射线或超声波进行检测的部件(检测标识)708。

[0255] 被构成为操作部12A的视频处理器709经由电缆705接收拍摄元件701所拍摄的视频,实施所需要的图像处理并输出至视频输出端子710。在与视频输出端子701连接的视频显示监视器711显示所拍摄的视频。另外,从视频输出端子710输出的视频能够记录于记录装置712。

[0256] 光源驱动器713经由电缆705对固体发光元件702施加驱动电流而驱动固体发光元件702使其发光。在操作部12A设置有光量调整旋钮714等操作部件,能够实现固体发光元件702的光量的调整。操作部12A中的包括视频处理器709以及光源驱动器713在内的电驱动部的电源是装填在设置于操作部12A的装填部715的电池716或者经由电源电缆717连接的交流电源,其电源开关718设置于操作部12A。电池716的剩余量由指示器721显示。

[0257] 另外,在连接器部722设置有通道口719。通道口719与通道720连通。

[0258] 图8表示使用情景。例如在桌子801设置视频显示监视器711、记录装置712,根据需要来载置作为送液单元20的注射器802或输液泵803。将注射器802或输液泵803经由输液管21与接合件30连接。而且,将留置导管100与接合件30连接。之后,开始输液,将液体输送至留置导管100。与输液开始同时或晚些,从接合件30的插入口33插入内窥镜10A的插入部11A。通过X射线或超声波检测装置804检测部件708,由此边监视插入部11A的位置、姿势,边根据需要通过操作拨盘707对插入部11A进行屈曲操作而向深部插入插入部11A。在插入部11A的前端位于留置导管100内时,能够边根据需要进行插入部11A的屈曲操作,边观察留置导管100内。另外,若插入部11A的前端部从留置导管100的远端104出来,则能够边根据需要进行插入部11A的屈曲操作,边观察留置有留置导管100的体腔内。另外,根据需要从通道口719插入并使用钳子805。

[0259] (方式2)

[0260] 图9A、图9B所示的是应用传像纤维901作为拍摄光学系统、应用光导纤维902的内窥镜作为照明光学系统的方式。

[0261] 图9A、图9B所示的内窥镜10B由插入部11B和操作部12B构成。对与图7A、图7B同样的部分标注相同附图标记并省略说明。

[0262] 作为拍摄光学系统,除由配置于插入部11B的前端部的透镜框903保持的成像透镜(参照图11A、图11B、附图标记904)之外,还应用对由该成像透镜成像的像进行传输的传像纤维901。

[0263] 作为照明光学系统,应用光导纤维902。

[0264] 操作部12B与插入部11B的基端连接。传像纤维901与配置于操作部12B的中继光学系统905光耦合。中继光学系统905对传像纤维901与目镜906之间进行中继,传像纤维901所传输的像能够利用目镜筒907肉眼观察。

[0265] 在操作部12B设置有照明光的光源908,光源908的光经由耦合透镜909射入至光导纤维902,并被光导纤维902引导至插入部11B的前端面而照射于观察对象。

[0266] 并且,为了将传像纤维901所传输的像输出至视频显示监视器711,信号转换适配器910与目镜筒907连接使用。在信号转换适配器910构成有成像透镜911、拍摄元件912、视频处理器913以及视频输出端子914,并将从目镜906射出的像以视频信号输出至视频输出端子914。

[0267] 如上所述,拍摄光学系统使用数千根光纤形成为束状的传像纤维901,在传像纤维901的前端部具备紧贴固定于传像纤维901的自聚焦透镜(grin lens),该自聚焦透镜起到成像透镜的作用。

[0268] 在照明光学系统具备用于使光从照明用的光源传播至观察对象的数百根光纤形成为束状的光导纤维902。

[0269] 在拍摄光学系统与照明光学系统的外侧具备柔软的保护管703,保护生物体与光学部件的接触。

[0270] 对于构成传像纤维以及光导纤维的光纤的材质,可以选择具备符合用途的透过性或颜色的、多成分玻璃、石英玻璃、塑料(聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯、苯乙烯丙烯腈、聚氨基甲酸乙酯等)中的任一种。另外,对于使用的光纤的直径、NA、根数等,可以在能够组装的范围内任意选择。

[0271] 此外,也可以像上述方式1那样,拍摄光学系统使用在电子内窥镜等中使用的光电元件来代替传像纤维。该情况下,能够得到比传像纤维高画质的图像。

[0272] (方式3)

[0273] 能够举出将上述方式1的拍摄光学系统与上述方式2的照明光学系统组合来实施的方式。

[0274] (方式4)

[0275] 能够举出将上述方式2的拍摄光学系统与上述方式1的照明光学系统组合来实施的方式。

[0276] (方式5)

[0277] 可以将图7A等示出的视频显示监视器及/或记录装置的功能搭载于操作部。例如,如图10A所示,在操作部12C搭载有薄型图像显示设备1001。另外,如图10B所示,将记录介质1002的写入装置1003搭载于操作部12C。其中,图示了在图10B所示的插入部11C构成有连接器部1004与传像纤维1005、在操作部12C构成有成像透镜1006、拍摄元件1007以及视频处理器1008的例子。

[0278] (方式6)

[0279] 如图10C所示,照明光学系统可以是如下光学系统:向荧光体1009照射从光源1010经由光导纤维902导光的激励光,激励荧光体1009,由此将由该激励产生的光作为照明光从荧光体1009向观察对象照射,上述荧光体1009涂覆在位于插入部11B的前端面的光导纤维902的前端面。即,是将荧光体1009作为照明光光源的光学系统。

[0280] 由于通过将荧光体1009涂覆在光导纤维902的前端面,能够将作为照明光光源的发光面配置在观察对象的附近,所以能够以较强的光量照射照明光,且与一般的LED相比,还能够抑制尺寸。

[0281] (应用了引导导管的实施方式)

[0282] 接下来,对应用了引导导管k01的实施方式进行说明。此外,作为留置导管,应用留

置在腹腔k03内的前端部为笔直的腹膜透析用导管k02。

[0283] (方式1)

[0284] 首先,对方式1的内窥镜系统进行说明。

[0285] 如图16所示,在本内窥镜系统具备引导导管k01。引导导管k01供插入部11插入,对插入部11进行引导。另外,引导导管k01插通于导管k02,具有通过从导管k02的末端开口k04延伸的前端延伸部k05的弯曲向与基于导管k02的末端部k06的引导方向k07不同的方向k08引导插入部11的功能。

[0286] 为了获得该引导功能,引导导管k01的前端延伸部k05的弯曲通过前端延伸部k05的预先成形有弯曲的前端延伸部k05的弯曲形状或者使用时被操作的使前端延伸部k05屈曲的屈曲机构形成。此外,插入部11的前端部也采用预先成形的弯曲形状或基于上述的金属丝706、操作拨盘707等在使用时被操作的屈曲机构。

[0287] 前者的弯曲形状的成形能够通过利用构成引导导管k01的树脂材料的热塑性而成形来进行。插入部11也相同。

[0288] 后者的屈曲机构的例子如图17A、图17B、图17C所示。例如图17A、图17B、图17C所示,设置有通过与引导导管k01连结的金属丝k09对引导导管k01进行屈曲操作的屈曲机构。在引导导管k01的基端附近,作为屈曲机构的操作部件而设置有操作拨盘k10。金属丝k09与操作拨盘k10连结,利用操作拨盘k10操作金属丝k09。在引导导管k01的屈曲部内侧,若形成周向的槽k11则能够容易弯曲。

[0289] (方式2)

[0290] 接下来,作为方式2,对应用了送液单元20和接合件30的内窥镜系统进行说明。

[0291] 如图18所示,应用上述的送液单元20和接合件30。引导导管k01从接合件30的插入口33插入。在此,接合件30也在插入口33与汇流部34a之间具有防止液体从插入口33流出的倒流防止阀35。

[0292] 另外,接合件30具有将从插入口33插入的引导导管k01相对于接合件30固定的固定机构。该固定机构能够通过应用将倒流防止阀35与止血阀(hemostasis valve)等引导导管k01的外周面摩擦卡合并进行密封的部件而构成。

[0293] 引导导管k01在外表面实施有亲水性涂层,被从送液单元20送液至接合件30内以及导管k02内的液体浸湿,引导导管k01的外表面相对于接合件30的内表面以及导管k02的内表面容易滑动。由此容易进行引导导管k01的插入。

[0294] (方式3)

[0295] 接下来,作为方式3,对在上述方式2中增加了延长导管k12的内窥镜系统进行说明。

[0296] 延长导管k12是用于拉开接合件30与导管k02之间的距离的管体。

[0297] 如图19所示,延长导管k12连结在导管k02与接合件30之间。即,延长导管k12一端的连接器k13与导管k02的近端103连接,另一端的连接器k14与接合件30的第一连接器部31连接。

[0298] 由此,导管k02使接合件30远离被治疗的患者的身体,能够进行送液单元29的连接作业、引导导管k01等的插入作业。另外,通过与长度不同的多种导管k02对应地使用长度不同的多种延长导管k12,能够使导管k02与延长导管k12的长度的和一定,能够使得用于得到

前端延伸部k05的一定的延伸量的引导导管k01的插入需要量一定。

[0299] (使用方法)

[0300] 接下来,以上述方式3的系统为例对使用方法的方式进行说明。

[0301] (使用方法1)

[0302] 对使用方法1进行说明。

[0303] 首先,将引导导管k01插入导管k02,使前端延伸部k05从导管k02的末端开口k04延伸。在该插入时,实施从送液单元20的送液。引导导管k01的前端延伸部k05具有在向导管k02插入时处于伸展的状态、若从导管k02出来则返回前端弯曲的形状的柔软性。

[0304] 接下来,将内窥镜的插入部11插入至引导导管k01。在该插入时,也实施从送液单元20的送液。

[0305] 插入部11的前端从引导导管k01的前端开口沿规定方向k08引导。通过在沿规定方向k08引导的状态下进一步将插入部11送入,能够将插入部11的前端向观察部位所处的腹腔k03内的上方挪移。将插入部11的前端配置于所希望的观察部位,定向地进行观察。

[0306] (使用方法2)

[0307] 参照图20A、图20B、图20C对使用方法2进行说明。

[0308] 预先将插入部11插入至引导导管k01内(图20A)。这在引导导管k01以及插入部11的成品出厂时、内窥镜检查前进行。

[0309] 首先,将引导导管k01插入至导管k02,使前端延伸部k05从导管k02的末端开口k04延伸(图20B)。在该插入时,实施从送液单元20的送液。引导导管k01的前端延伸部k05具有在向导管k02插入时处于伸展的状态、若从导管k02出来则返回前端弯曲的形状的柔软性。

[0310] 接下来,将内窥镜的插入部11从引导导管k01的前端开口送出(图20C)。在该插入时,也实施从送液单元20的送液。

[0311] 插入部11的前端从引导导管k01的前端开口沿规定方向k08引导。通过在沿规定方向k08引导的状态下进一步将插入部11送入,能够将插入部11的前端向观察部位所处的腹腔k03内的上方挪移。将插入部11的前端配置于所希望的观察部位,定向地进行观察。

[0312] 根据以上的使用方法1、2中的任一种,均具有用于改变内窥镜视野的下文中进行说明的操作性。参照图21A、图21B、图21C、图21D以及图21E。

[0313] 首先,像图21A中的箭头k15所示的那样对插入部11进行推拉操作,由此如图21B所示,插入部11的前端能够在腹腔k03内上下移动,能够改变内窥镜视野。

[0314] 另外,像图21A中的箭头k16所示的那样使插入部11绕轴旋转,由此如图21C所示,能够使屈曲的插入部11的前端部转动,能够改变内窥镜视野。

[0315] 另外,像图21A中的箭头k17所示的那样使引导导管k01绕轴旋转,由此如图21D所示,能够使从插入部11的引导导管k01延伸的部分绕导管k02的末端部k06的轴转动,能够改变内窥镜视野。

[0316] 并且,像图21A中的箭头k18所示的那样对引导导管k01进行推拉操作,由此如图21E所示,对前端延伸部k05的弯曲的部分从导管k02延伸的延伸量进行调整,由此还能够改变插入部11从引导导管k01延伸的部分立起的角度,能够改变内窥镜视野。另外,利用使上述的前端延伸部k05屈曲的屈曲机构,也同样能够改变内窥镜视野。

[0317] 如上所述,能够容易地将插入部11的前端向观察位置挪移。在使插入部11从腹膜

透析用导管k02的末端开口k04直接延伸的情况下,插入部11会碰上道格拉斯窝附近的腹腔内壁,需要改变朝向的操作,但通过引导导管k01的前端朝向身体的上侧,能够将插入部11顺利地送至腹腔k03内的上部,能够容易地将插入部11的前端向观察位置挪移。

[0318] 由于引导导管k01的前端朝向身体的上侧,所以插入部11的前端在腹腔k03内向上移动,与使插入部11从腹膜透析用导管k02的末端开口k04直接延伸的情况相比,因插入部11的接触而伤到脏器、腹腔内壁、或者造成损伤的情况较少。

[0319] 与腹膜透析用导管k02相比,引导导管k01的专用于内窥镜插入的材料的选择、涂层的选择较容易。因此,能够使插入部11在引导导管k01内容易滑动,能够使插入部11的操作性(头部摆动、前进后退的两轴的移动容易度)良好。而且,通过引导导管k01的动作的操作性的增加,插入部11的前端的可动范围变宽,操作性、观察性明显提高。

[0320] 然而,如图22A、图22B、图22C所示,在使插入部11从腹膜透析用导管k02的末端开口k04直接延伸的情况下,插入部11的前端向下按压腹腔内壁(道格拉斯窝附近)(图22B),存在导管k02整体弯曲并且位置偏离的情况。

[0321] 此时存在导管k02的前端的留置位置从道格拉斯窝附近偏离的问题。即使拔出插入部11,腹膜透析用导管k02的位置偏离也会留下(图22C),在之后的腹膜透析的透析液更换中引起不良状况。

[0322] 然而,通过按照上述的使用方法使用引导导管k01,不存在插入部11的前端向下按压腹腔内壁的情况,因此腹膜透析用导管k02的位置偏离不易产生。

[0323] 另外,如图23A所示,在将具有预先弯曲成型的前端延伸部k05的引导导管k01插入腹膜透析用导管k02的情况下,存在根据引导导管k01的弯曲成型部的硬度,如图23B所示,腹膜透析用导管k02发生位置偏离的情况。

[0324] 因此,需要将前端延伸部k05构成为容易进行充分弯曲。因此,使前端延伸部k05的弯曲成型部比引导导管k01的其它部分(直线状的部分)柔软。

[0325] 另外,设置使前端延伸部k05屈曲的屈曲机构,如图24A所示,插入时以前端延伸部k05笔直的状态将其插入,由此能够使腹膜透析用导管k02的位置偏离不易发生。在插入引导导管k01后,如图24B所示,使前端延伸部k05屈曲,按照上述的使用方法将插入部11送入。

[0326] (方式4)

[0327] 接下来,作为方式4,对送液构造的方式进行说明。

[0328] 在上述的方式2、方式3中,从送液单元20经由接合件30向腹膜透析用导管k02内输送液体,提高了引导导管k01与腹膜透析用导管k02之间的润滑性。为了进一步提高该润滑性,在引导导管k01的外表面设置亲水性涂层是有效的。另外,在延长导管k12的内表面也设置亲水性涂层是有效的。

[0329] 而且,作为附加的方式,如图25A、图25B所示,能够应用具有供液体流通的侧孔k19的引导导管k01来实施。

[0330] 侧孔k19在引导导管k01贯穿设置于侧壁。设置侧孔k19的部位需要比前端延伸部k05更靠基端侧,并且优选是在使前端延伸部k05从腹膜透析用导管k02的末端开口k04延伸时,位于接合件30内的部位。

[0331] 从送液单元20输送至接合件30内的液体能够通过该侧孔k19而侵入引导导管k01内。

[0332] 由此,引导导管k01与插入部11之间的润滑性提高。为了进一步提高该润滑性,在引导导管k01的内表面设置亲水性涂层是有效的。另外,在插入部11的外表面也设置亲水性涂层是有效的。

[0333] (其它方式)

[0334] 接下来,作为其它方式,对将送液单元20与接合件30一体化的方式进行说明。

[0335] 如图26A所示,能够实施构成了单元k21的方式,该单元k21将作为送液单元20的注射器k20与接合件30一体化。

[0336] 另外,也可以如图26B所示,采用将注射器k20的汽缸与接合件30的管部分保持为一体的部件k22。

[0337] 另外,也可以如图26C所示,将注射器k20装卸自由地安装于单元k21。

[0338] 其中,一体化的送液单元20不局限于注射器。

[0339] 如上所述,通过将送液单元20与接合件30一体化,能够提高操作性。例如,能够提高握持容易度,另外,能够使拿着送液单元20的人员与拿着接合件30的人员共通化,减少操作人员。

[0340] 接下来,作为代替上述侧孔k19的其它方式,对图27A、图27B所示的送液构造进行说明。

[0341] 如图27A所示,将与接合件30相同的三股状的接合件k23与引导导管k01的基端连接,将从送液单元20的分支路k24与接合件k23连接,并且在接合件k23构成用于供插入部11插入的插入口k25。

[0342] 如图27B所示,分支路k24可以是来自输液管21分支的构造,也可以如图27B所示从接合件30分支的构造。

[0343] 另外,如图27B所示,也可以形成为将接合件k23与引导导管k01的基端部一体化的构造。即,是引导导管k01的基端为两股的构造k23a。

[0344] 接下来,作为保留上述侧孔k19、移除接合件30而采用接合件k23的其它方式,对图28A、图28B、图28C所示的送液构造进行说明。

[0345] 如图28A所示,从送液单元20通过接合件k23送液至引导导管k01内。如图28B所示,在引导导管k01设置有侧孔k19,因此,在图28C所示的送液构造中,还能够向腹膜透析用导管k02内送液,能够顺利地进行插入部11以及引导导管k01的插入。

[0346] 该情况下,如图29所示,连接延长导管k12并在延长导管k12的连接器k14附加倒流防止机构即可。这在腹膜透析用导管k02的近端103不存在倒流防止机构的情况下或无法设置倒流防止机构的情况下,较方便。

[0347] 接下来,对设置于引导导管k01的标识的方式进行说明。

[0348] 如图30A所示,在引导导管k01设置有表示插入量的刻度状的标识k26。

[0349] 另外,如图30B所示,在引导导管k01设置有表示前端延伸部k05的弯曲的方向的标识k27。标识k27以沿引导导管k01的轴向延伸的方式设置,例如,设置在通过前端延伸部k05的弯曲的内侧的圆周上的位置。

[0350] 作为在引导导管k01表示插入量的标识,例如如图30C所示,也可以是表示轴向的基准位置的标识k28。也可以实施结合了刻度状的标识k26与表示基准位置的标识k28的标识k29(图30D)。

[0351] 另一方面,为了将前端延伸部k05的弯曲方向作为规定方向,如图30E所示,将应该对准标识k27的标识k30设置于接合件30的插入口33。在图29所示的结构中不使用接合件30,因此将延长导管k12的连接器k14作为插入口,并在此设置标识k30。

[0352] 另外,表示轴向的基准位置的标识k28为了使前端延伸部k05的延伸量为规定量,是应该与接合件30的插入口33的端面对准的标识。同样在图29所示的结构中不使用接合件30,因此标识k28是将延长导管k12的连接器k14作为插入口并应该与其端面对准的标识。而且,在不使用延长导管k12的情况下,能够采取使标识k28与腹膜透析用导管k02的近端103对准的使用方法。

[0353] 利用以上的标识,能够把握引导导管k01的插入量,因此,能够把握前端延伸部k05的延伸量并对其进行控制,另外,能够把握前端延伸部k05从腹膜透析用导管k02的末端开口k04弯曲的方向并对其进行控制。

[0354] 包括以上的标识在内,延长导管k12以及引导导管k01配合腹膜透析用导管k02的种类而构成。然而,刻度状的标识不取决于腹膜透析用导管k02的种类,具有通用性。

[0355] 另外,在插入部11也设置与设置在以上的引导导管k01的标识相同的标识来实施。该情况下,在图30A~图30E中,将引导导管k01替换为插入部11,将接合件30的插入口33替换为引导导管k01的插入口k31(根据情况替换为插入口k25)。

[0356] 由此,在插入插入部11时能够对插入部11的前端从引导导管k01的前端延伸了多少进行确认,并能够对插入部11的屈曲的前端部应该朝向的方向进行确认。其中,设置于插入部11的情况下的表示轴向的基准位置的标识k28由插入部11的长度与引导导管k01的长度的关系决定,因此腹膜透析用导管k02的长度不会对标识k28产生影响。

[0357] 引导导管k01的绕轴的方向确认存在作业人员在手边侧观察确认标识k27的方法和利用内窥镜图像确认的方法。为实施前者的方法,至少将标识k27设置为能够从外部目视确认。为实施后者的方法,至少将标识k27设置为能够利用内窥镜从内部拍摄。对此,在构成引导导管k01的管的外表面或/及内表面设置标识,或者,以标识在外表面或/及内表面透过的方式将标识材料与透明材料的管组合。

[0358] 另外,标识材料由能够利用X射线或超声波进行检测的材料构成。由此,能够利用X射线拍摄图像或超声波拍摄图像从外部识别上述标识,能够提高作业性。

[0359] 在引导导管k01的弯曲成形部,将插入部11的弯曲成形部以彼此的弯曲方向为相反方向的方式插入,由此能够使引导导管k01的弯曲成形部伸展,能够提高向腹膜透析用导管k02的插入性。这样的插入能够依靠上述标识来进行。

[0360] 工业上的可应用性

[0361] 本发明能够用于构成有用的内窥镜。

[0362] 附图标记说明

[0363] 1...内窥镜系统;10...内窥镜;11...插入部;12...操作部;20...送液单元;21...输液管;22...输出端;30...接合件;31...第一连接器部;32...第二连接器部;33...插入口;34...连通路;34a...汇流部;35...倒流防止阀;40...转换连接器;41...第三连接器部;42...第四连接器部;100...留置导管;101...屈曲部;102...螺旋部;103...近端;104...远端。

[0364] (接下来的附图标记仅限于图11~图15B)

[0365] k01...标识;k02...腹膜透析用导管;k03...腹腔;k04...前端延伸部;k05...直线部;k06...第一弯曲部;k07...直线部;k08...第二弯曲部;k11...直线部;k12...第一弯曲部;k13...直线部;k14...第二弯曲部。

[0366] (接下来的附图标记仅限于图16~图30E)

[0367] k01...引导导管;k02...腹膜透析用导管。

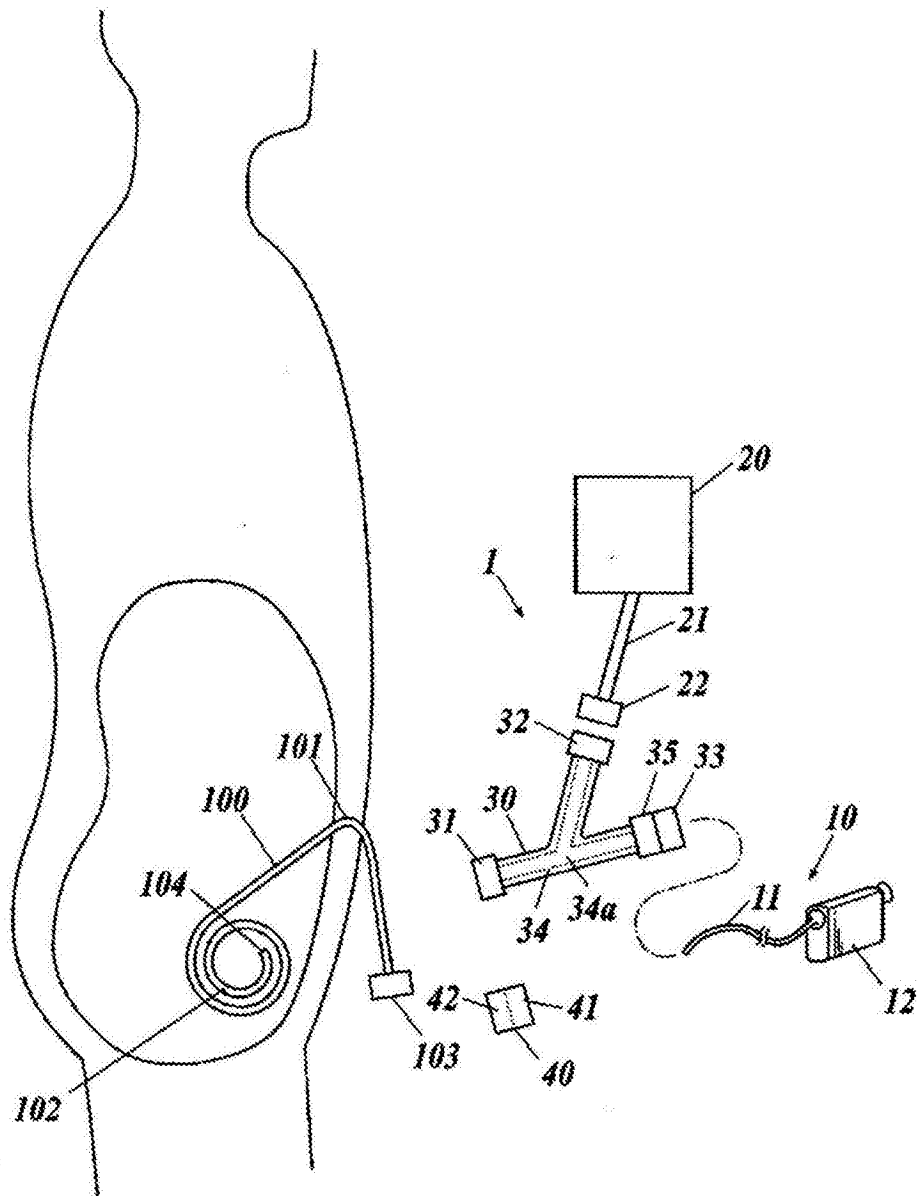


图1

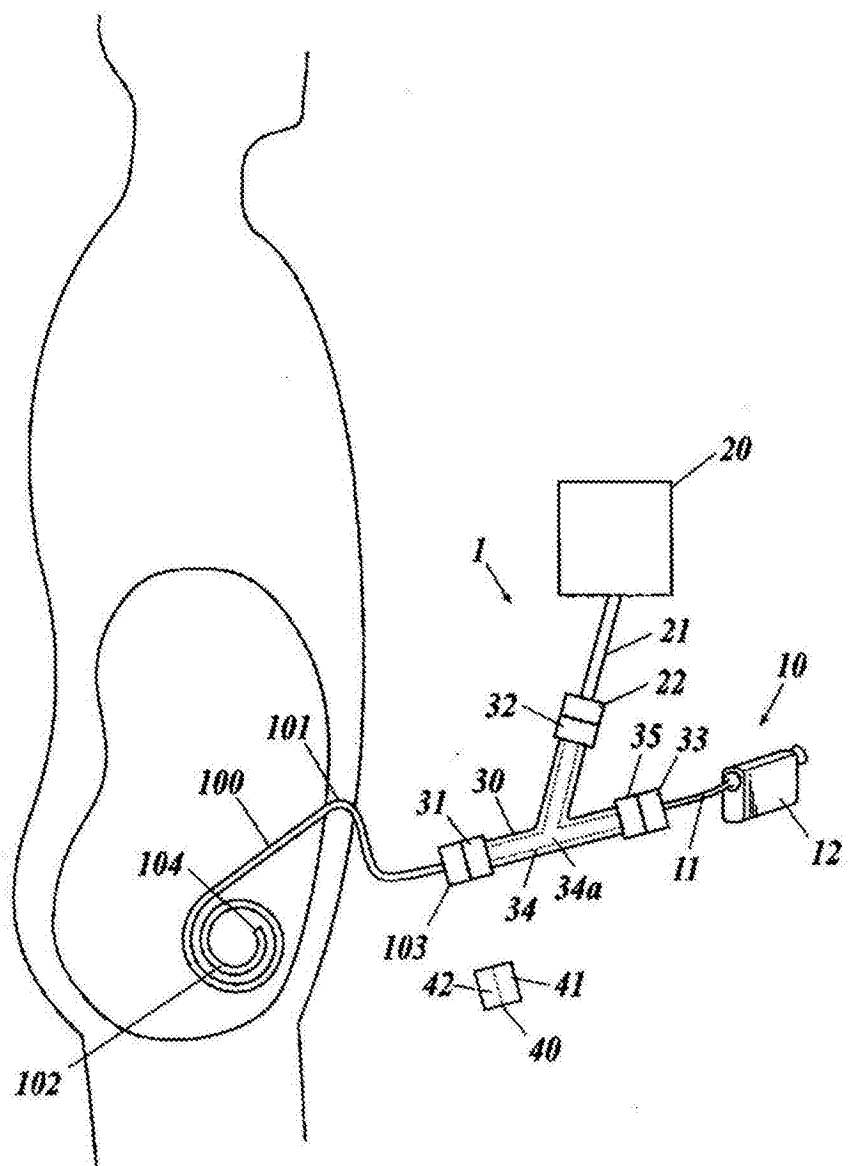


图2

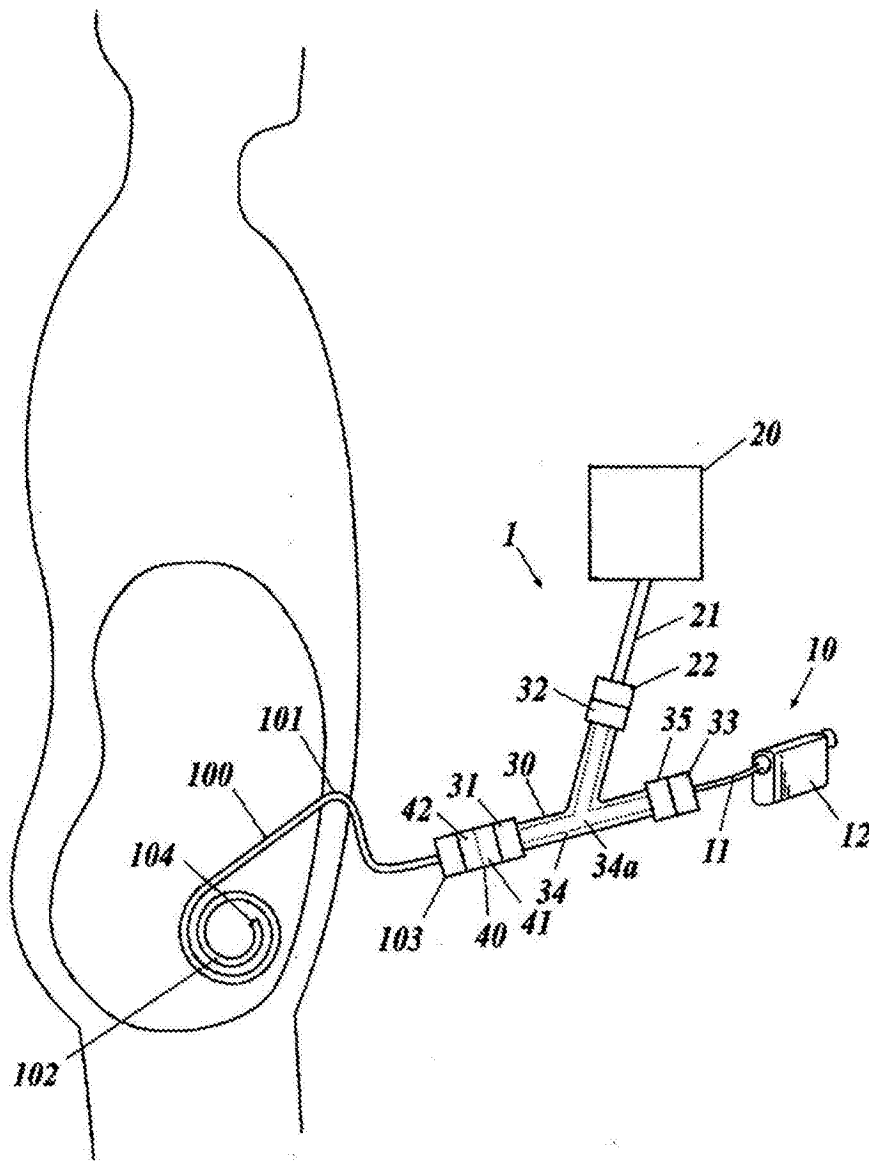


图3

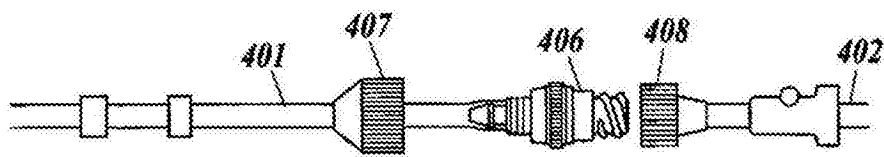


图4A

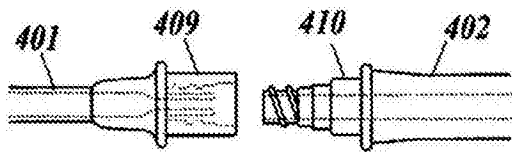


图4B

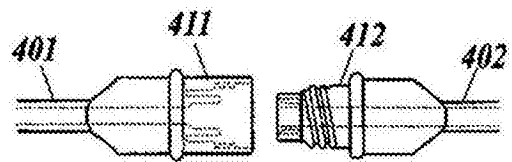


图4C

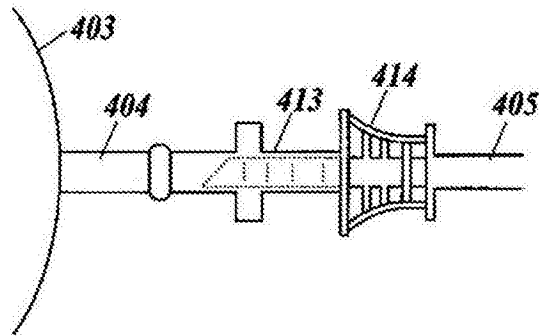


图4D

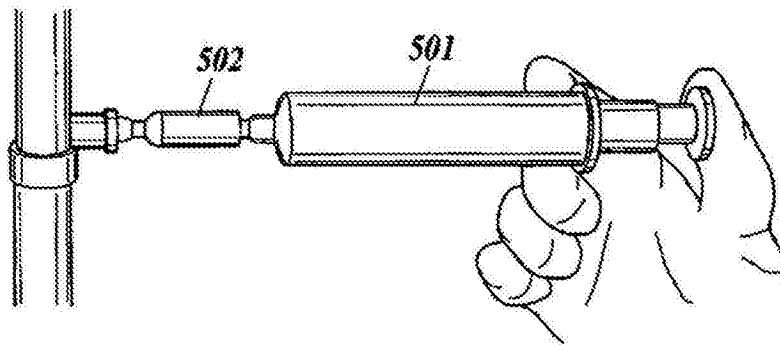


图5

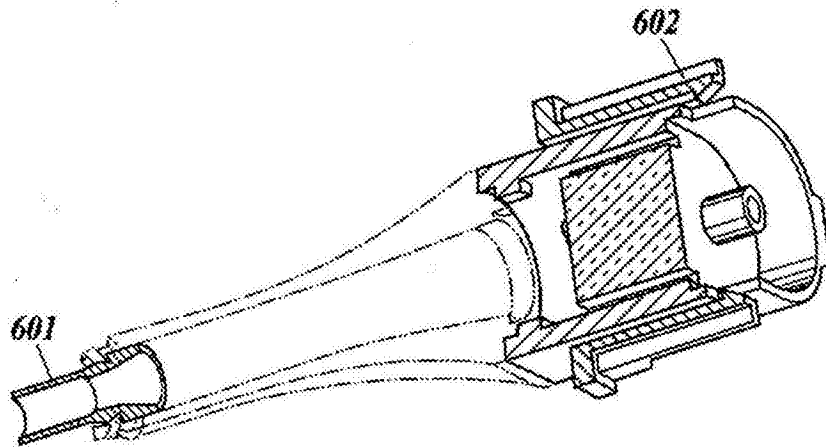


图6

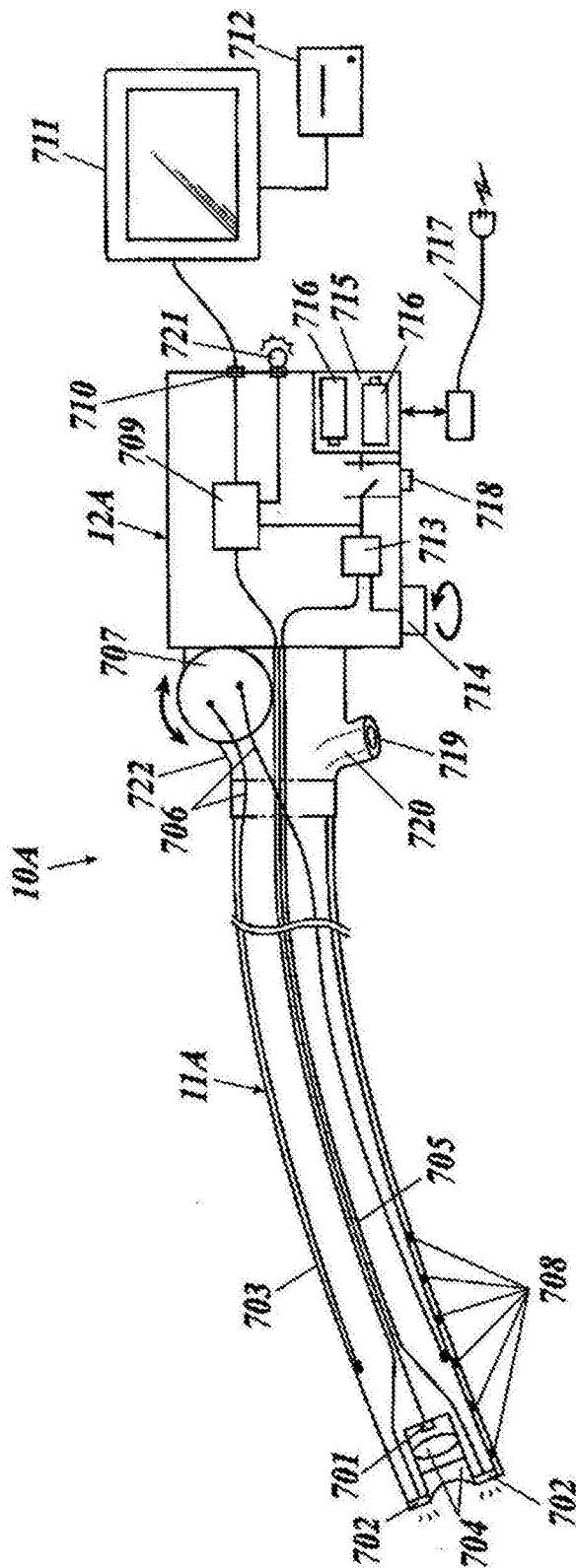


图7A

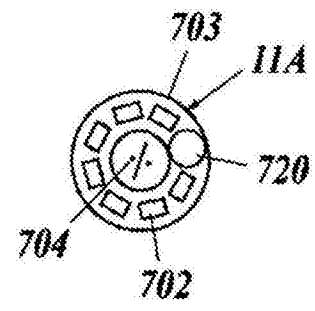


图7B

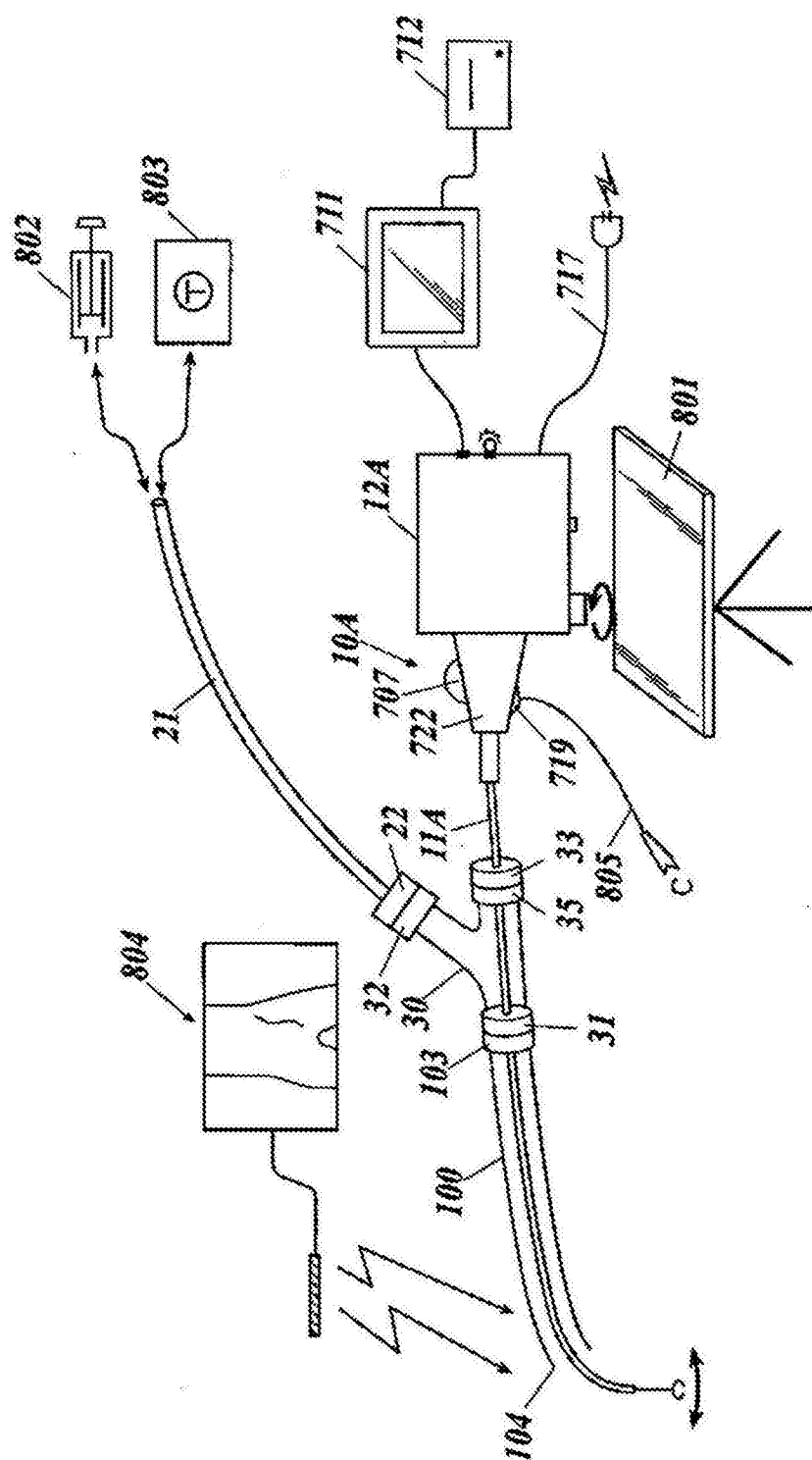


图8

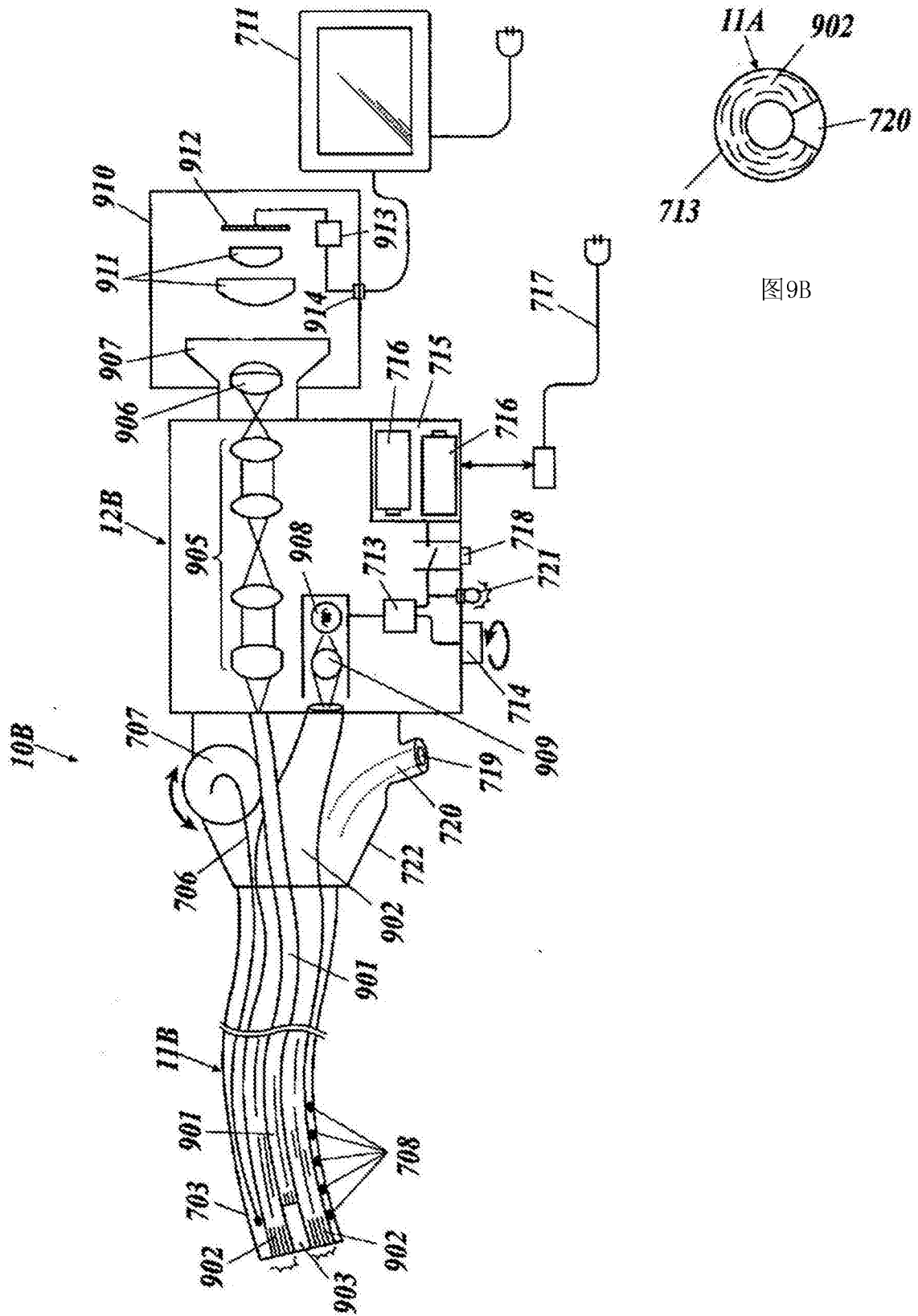


图9A

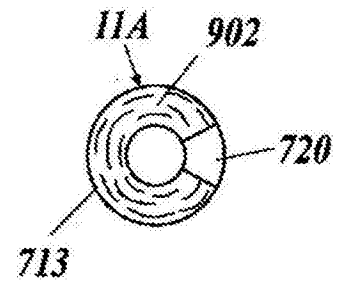


图9B

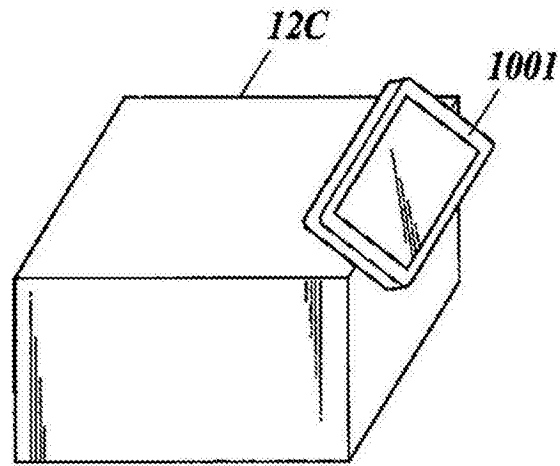


图10A

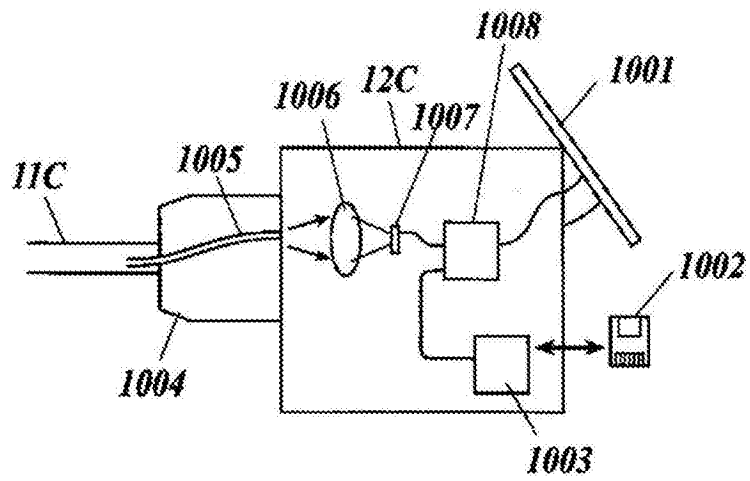


图10B

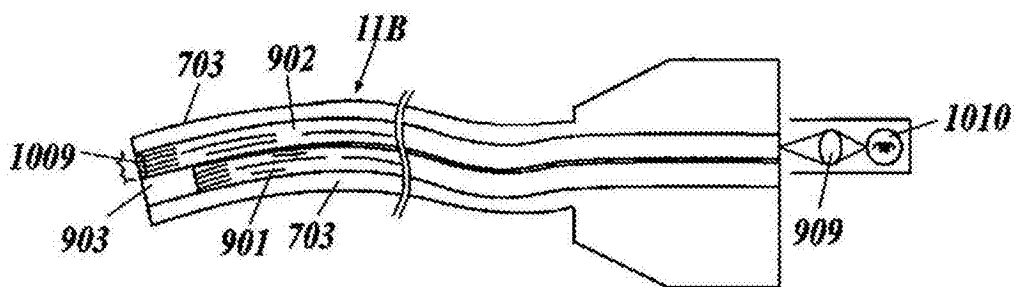


图10C

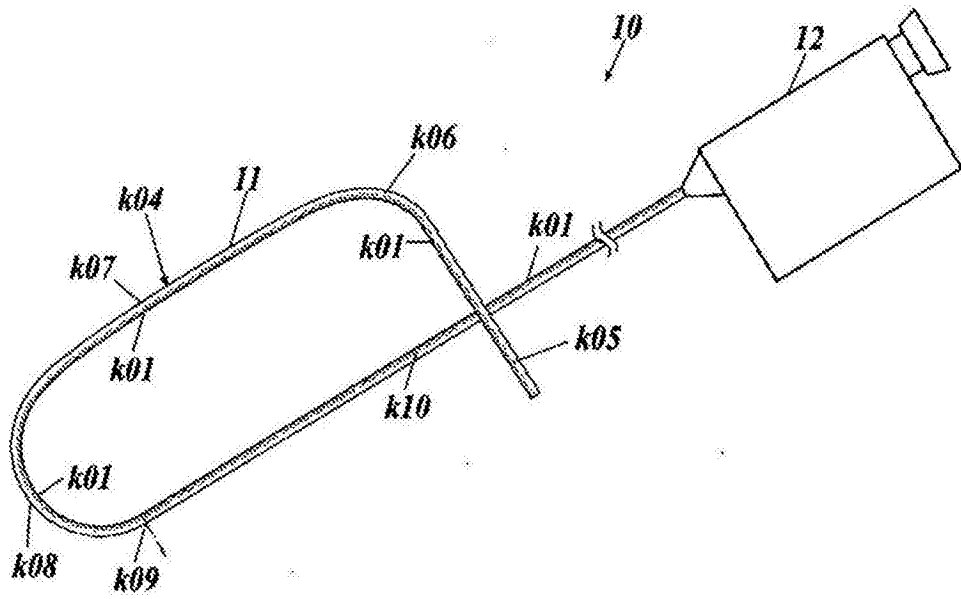


图11

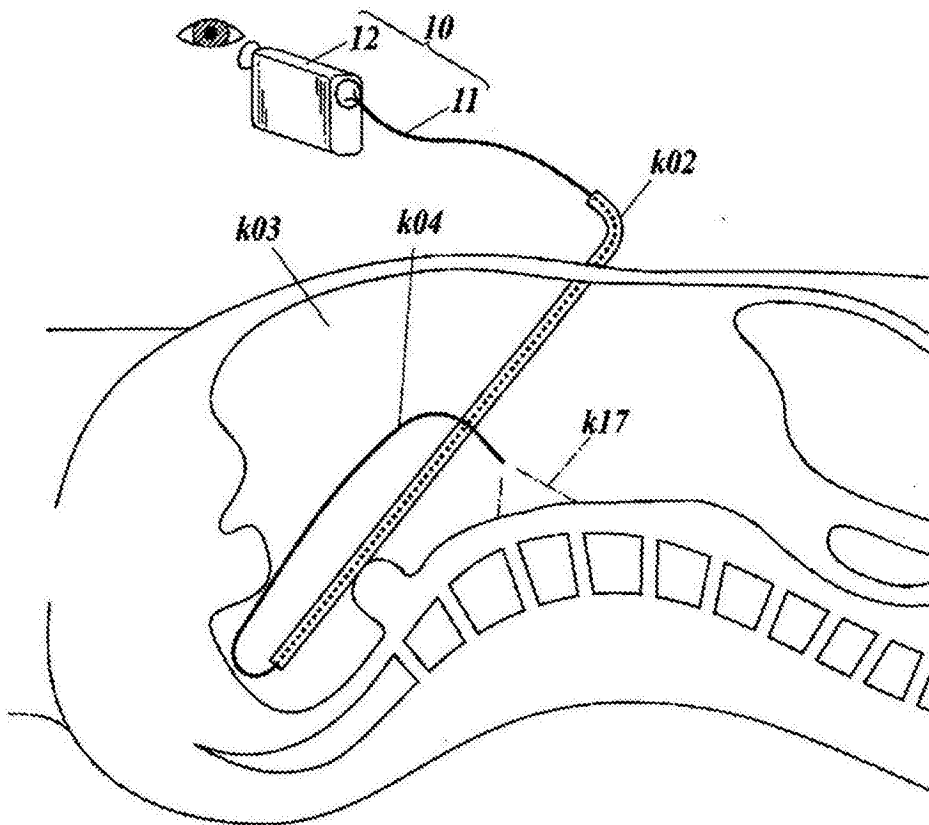


图12

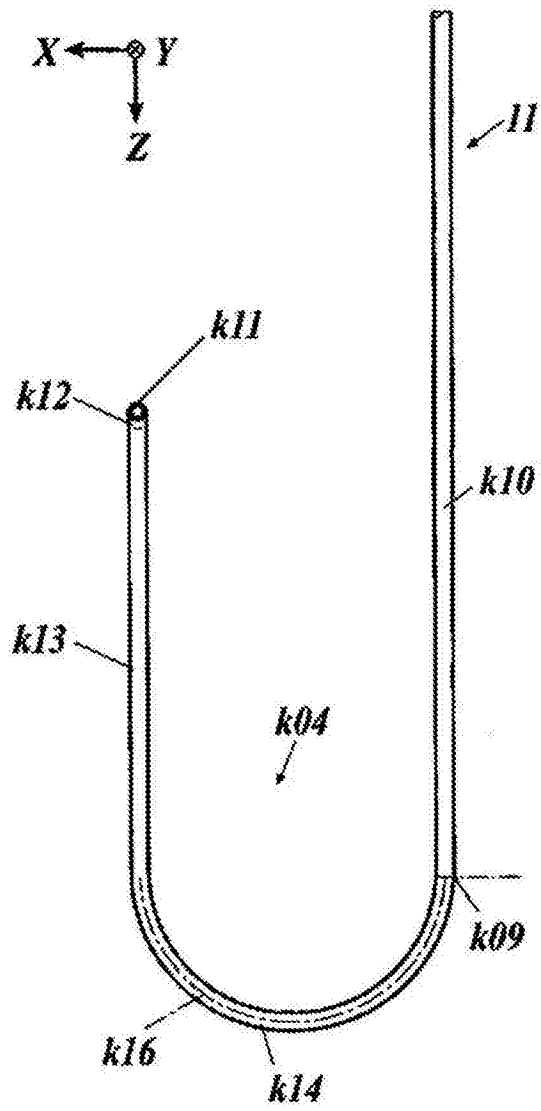


图13A

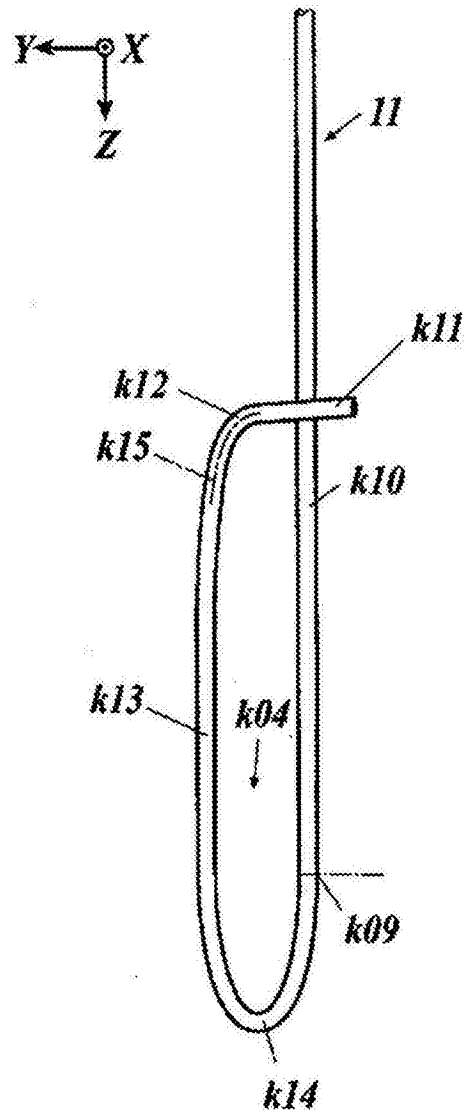


图13B

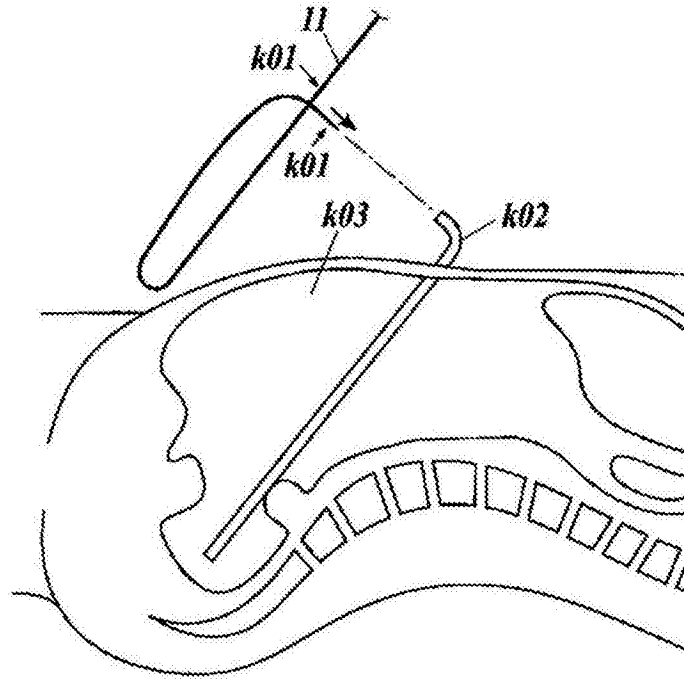


图14A

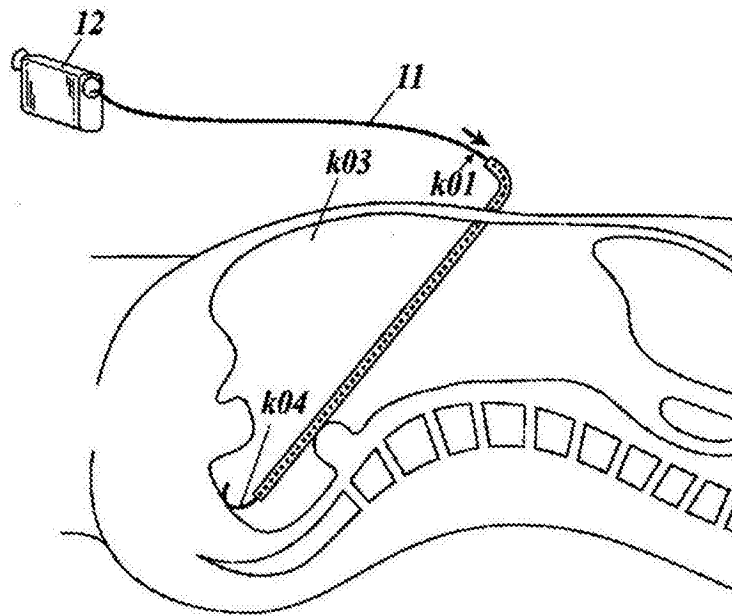


图14B

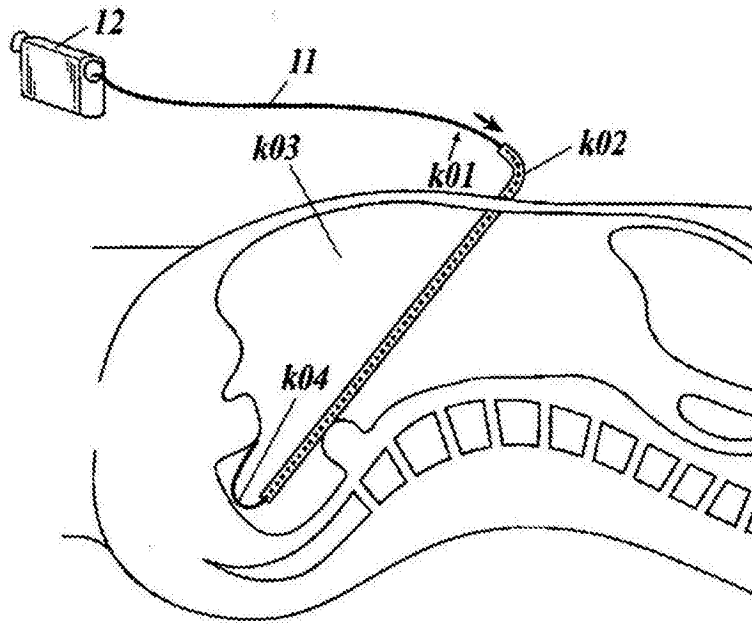


图15A

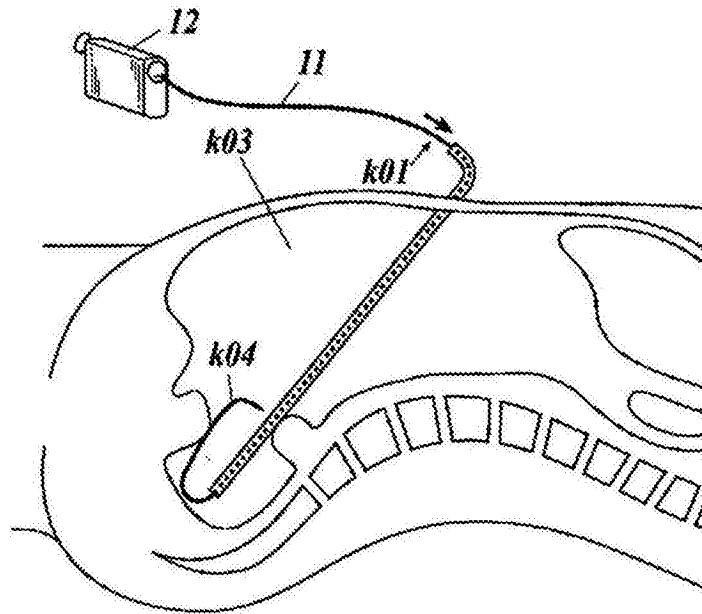


图15B

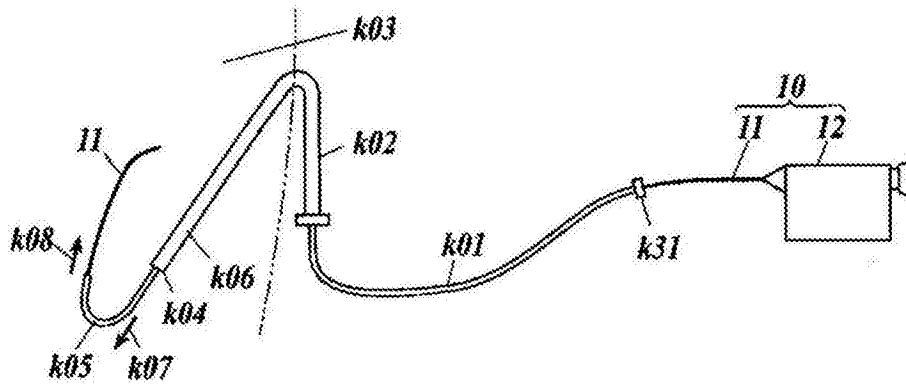


图16



图17A

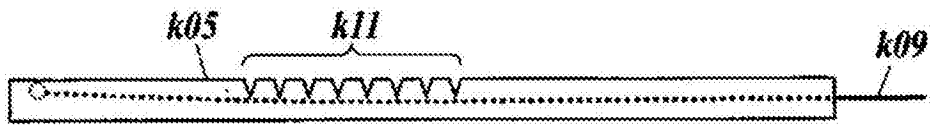


图17B

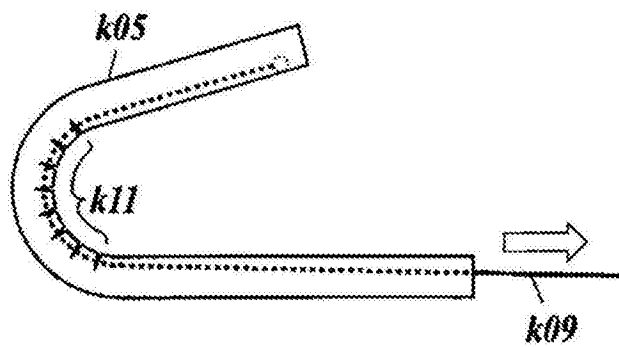


图17C

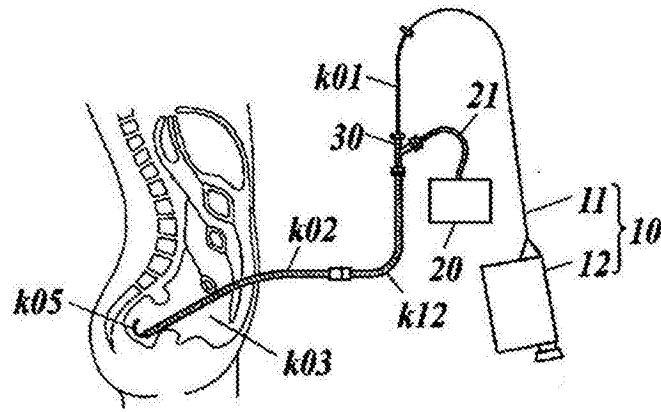


图20B

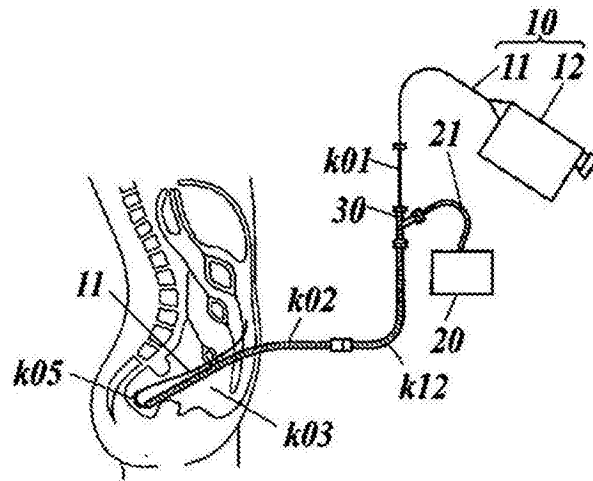


图20C

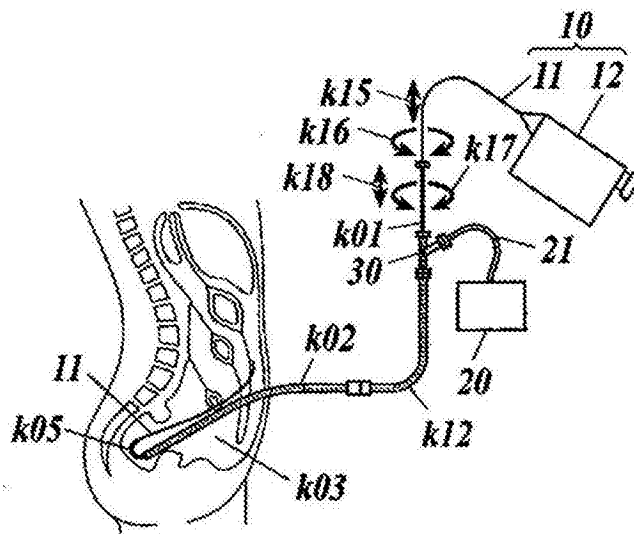


图21A

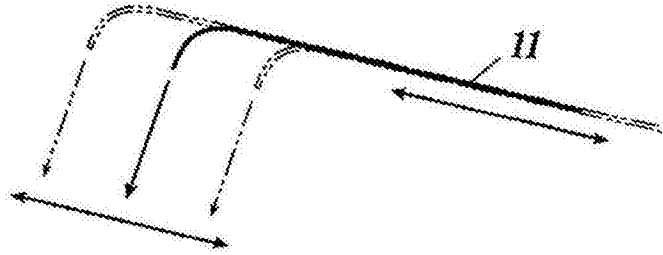


图21B

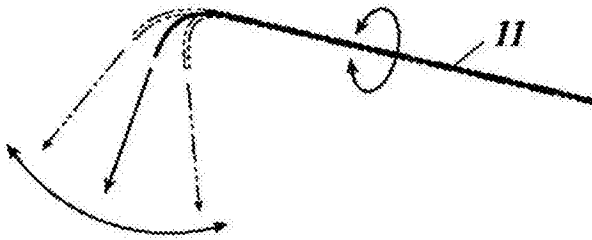


图21C

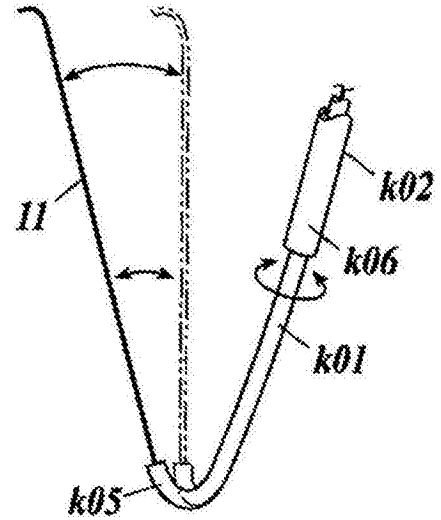


图21D

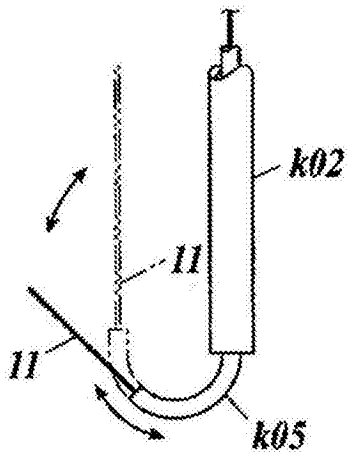


图21E

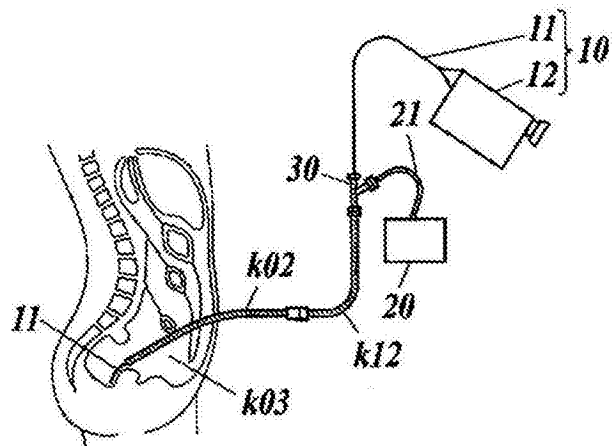


图22A

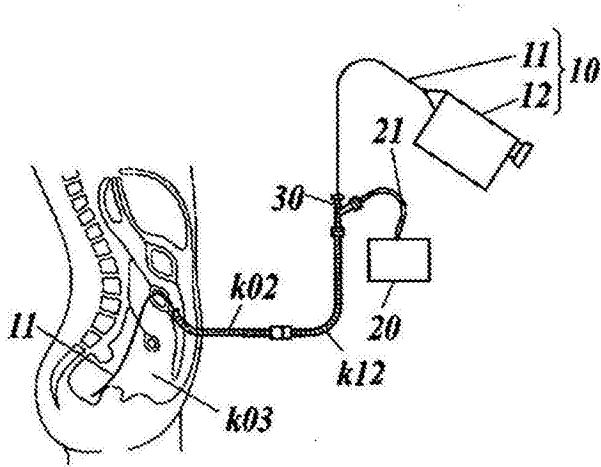


图22B

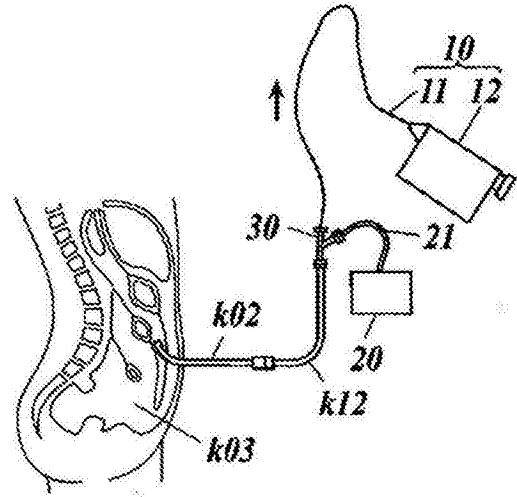


图22C

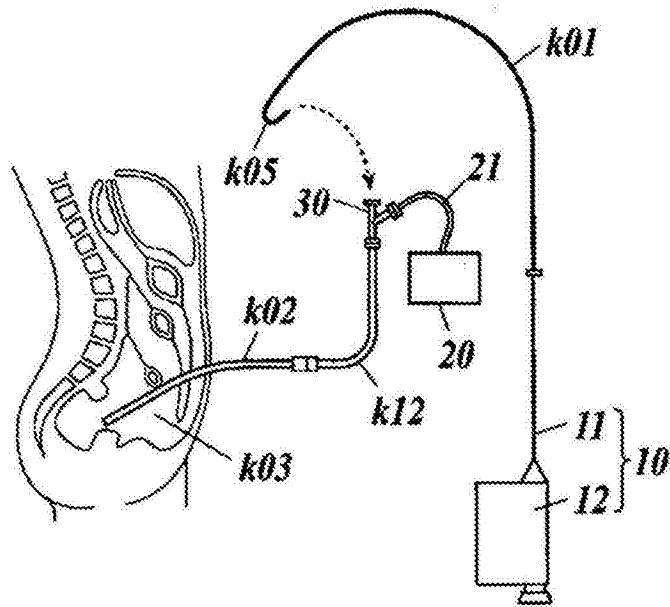


图23A

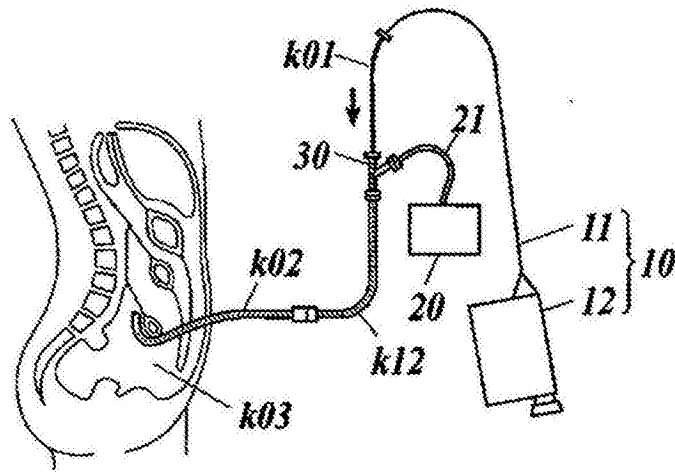


图23B

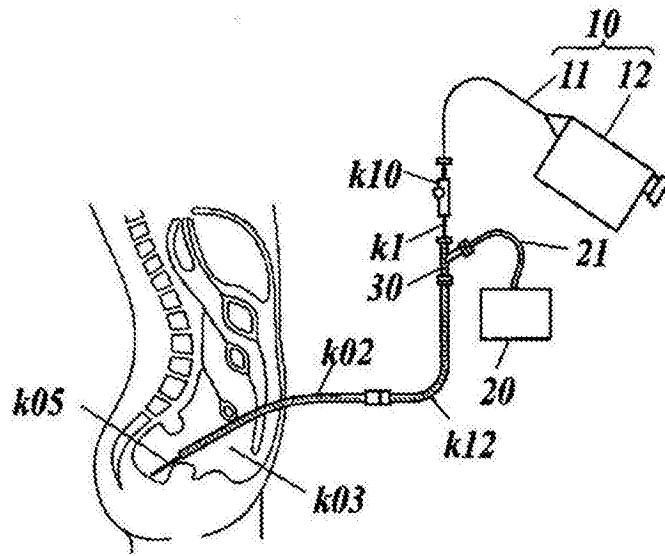


图24A

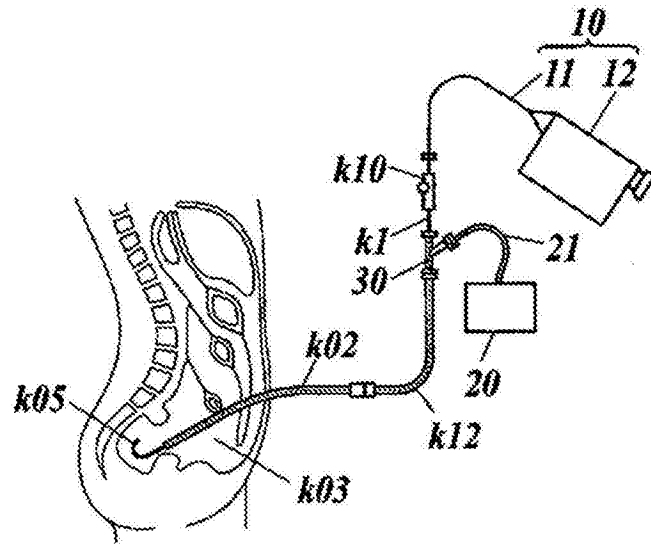


图24B

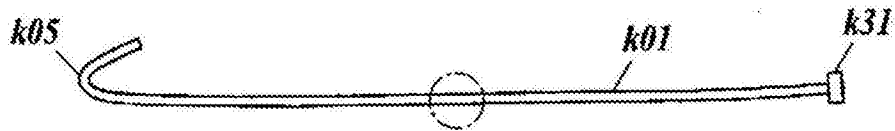


图25A

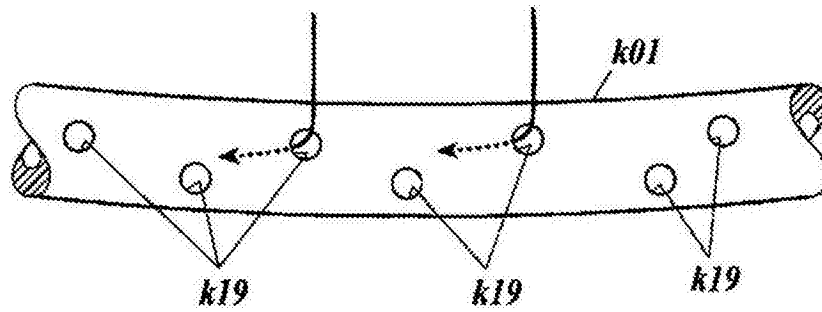


图25B

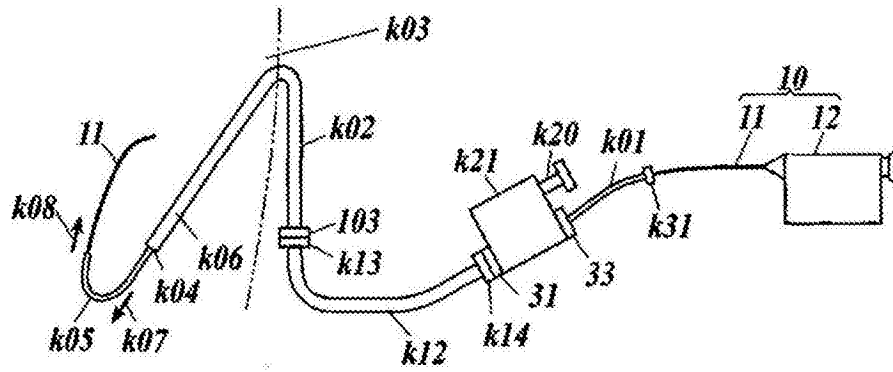


图26A

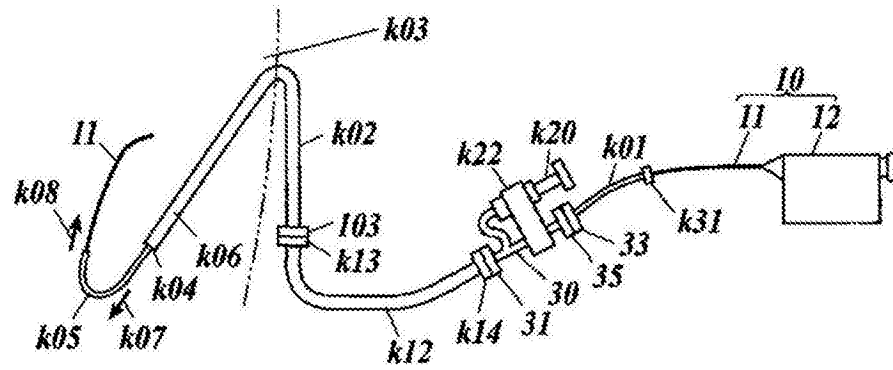


图26B

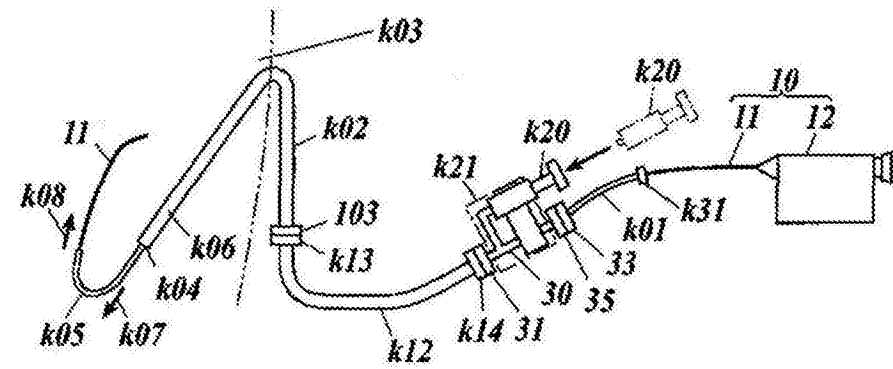


图26C

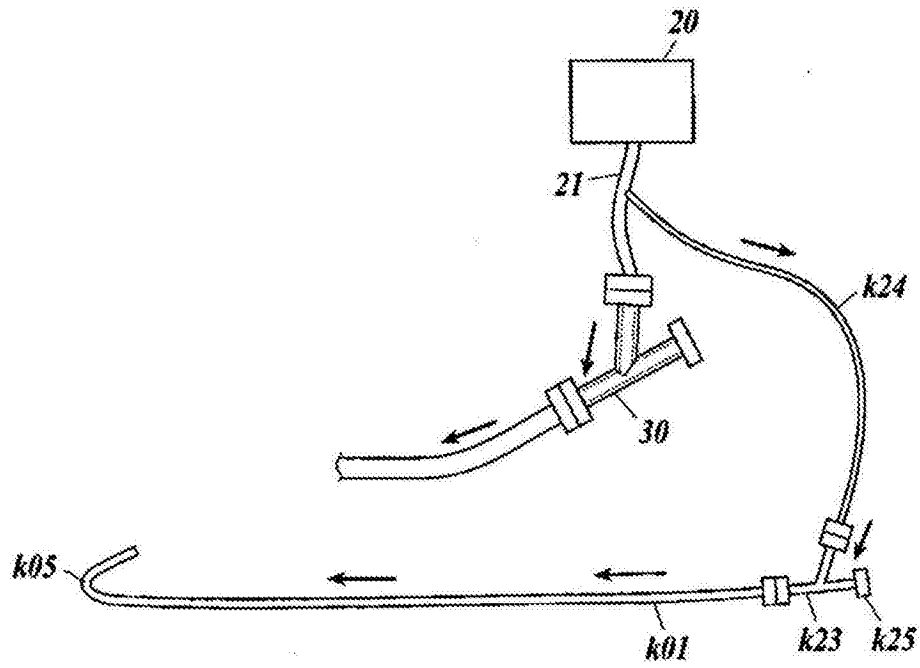


图27A

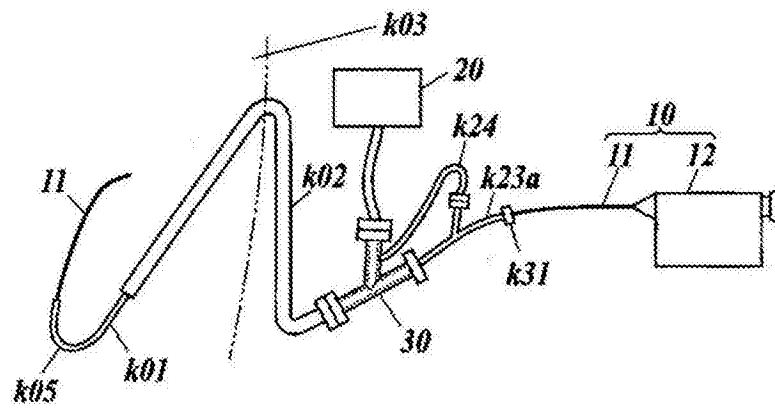


图27B

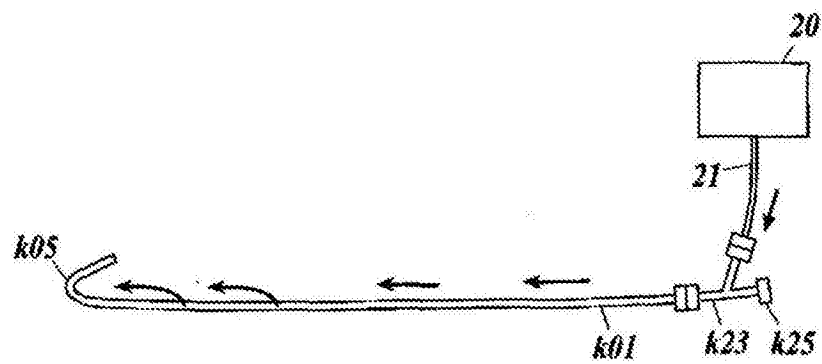


图28A

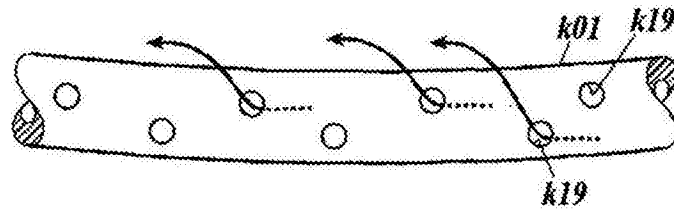


图28B

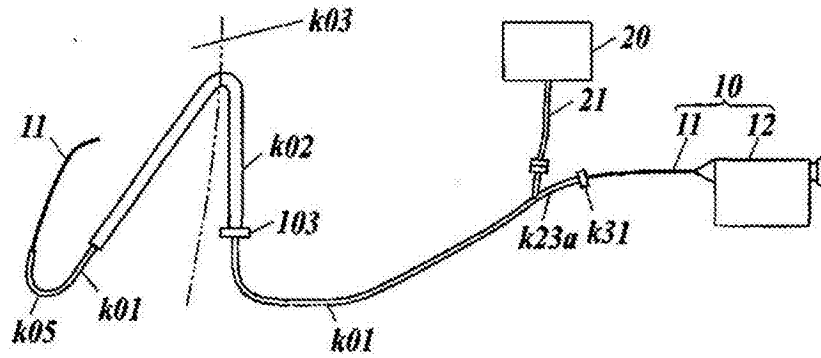


图28C

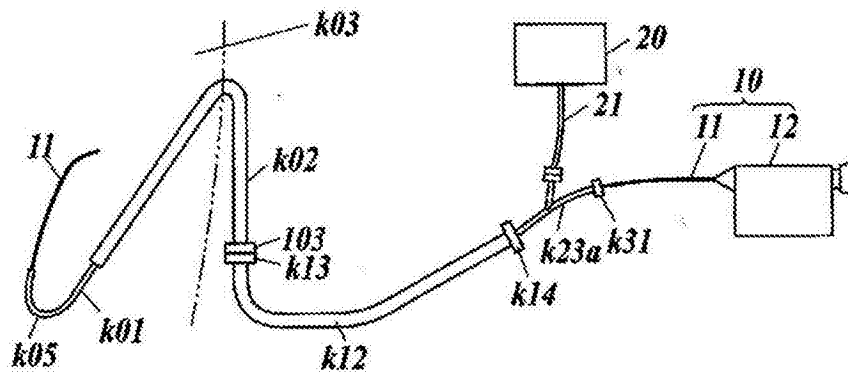


图29

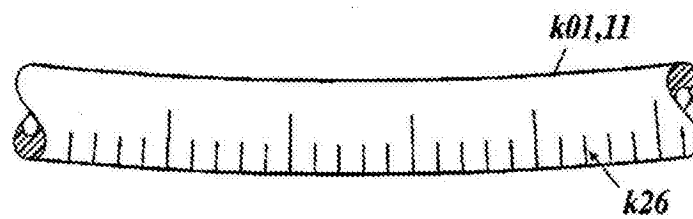


图30A

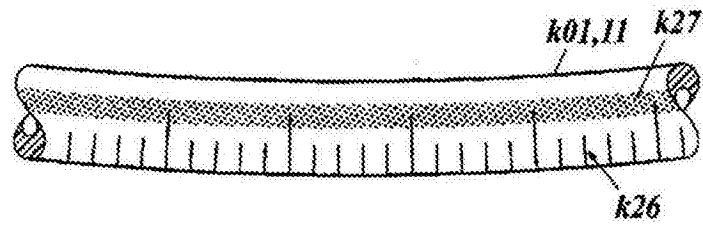


图30B

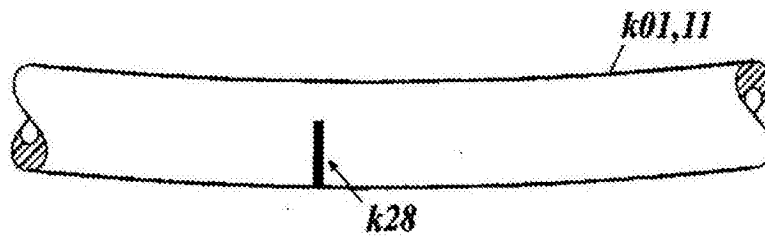


图30C

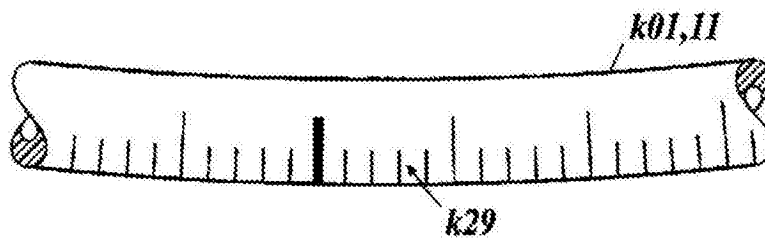


图30D

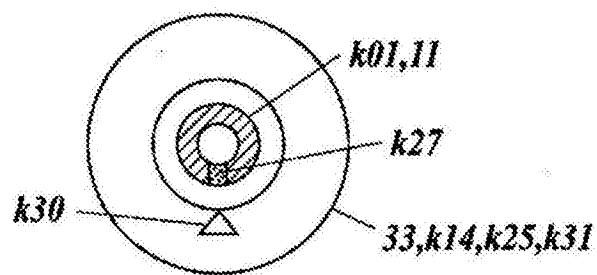


图30E

专利名称(译)	腹腔内窥镜装置以及内窥镜系统		
公开(公告)号	CN106163364A	公开(公告)日	2016-11-23
申请号	CN201580016845.2	申请日	2015-03-13
[标]申请(专利权)人(译)	柯尼卡株式会社		
申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达株式会社		
[标]发明人	真岛雅尚 夏野靖幸 国本晃 藤原胜巳 城野纯一		
发明人	真岛雅尚 夏野靖幸 国本晃 藤原胜巳 城野纯一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/313 A61B1/00071 A61B1/0008 A61B1/00154 A61B1/015 A61B1/05 A61B1/0676 A61B2090/3925 A61B2090/3966 A61M1/285 G02B23/243 G02B23/2461 G02B23/2476		
代理人(译)	李洋 杨林森		
优先权	2014068491 2014-03-28 JP 2014068461 2014-03-28 JP		
其他公开文献	CN106163364B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及腹腔内窥镜装置及内窥镜系统，该内窥镜装置10具备：插入部11，其利用保护管覆盖拍摄光学系统以及照明光学系统；和操作部12，其与插入部的基端连接。通过形成成为具有在腹腔k03内使用时能够从腹膜透析用导管k02延伸的插入部的前端延伸部k04的累积的中心角超过180度且360度以下的弯曲部的形状，对插入部的前端进行引导，或者，将供插入部插入的引导导管插通于留置导管，利用从留置导管的末端开口延伸的引导导管的前端延伸部的弯曲，向与留置导管的末端部的引导方向不同的方向引导插入部。

