



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105411506 B

(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201510578204.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.09.11

A61B 1/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 鲁国剑

申请公布号 CN 105411506 A

(43)申请公布日 2016.03.23

(30)优先权数据

2014-186167 2014.09.12 JP

(73)专利权人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72)发明人 松下元彦

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 刘文海

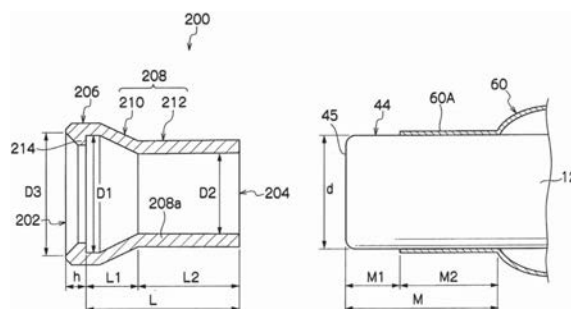
权利要求书2页 说明书12页 附图10页

(54)发明名称

内窥镜用罩以及内窥镜系统

(57)摘要

本发明提供一种内窥镜用罩以及内窥镜系统,其能够将设置在内窥镜的插入部上的内窥镜用气囊的前端部由内窥镜用罩可靠地固定,并且能够不产生暗角地进行良好的内窥镜观察。内窥镜用罩(200)装配在内窥镜的插入部(12)的前端部(44)处进行使用,用于对设置在插入部(12)上的第一气囊(60)的前端部(60A)进行固定,具备:从插入部(12)的前端部(44)的前端面(45)突出的罩部(206)、和设置在罩部(206)的基端侧且装配在插入部(12)的前端部(44)上的筒状的固定部(208),罩部和固定部由弹性材料形成,固定部的外周壁沿着轴向具有恒定的厚度,固定部具有内径朝向罩部侧增大的扩径部(210)。



1. 一种内窥镜用罩,其装配在内窥镜的插入部的前端部处进行使用,用于对设置在所述插入部上的内窥镜用气囊的前端部进行固定,

所述内窥镜用罩具备:

罩部,其从所述插入部的前端部的前端面突出;和

筒状的固定部,其设置在所述罩部的基端侧,且装配在所述插入部的前端部处,

所述罩部和所述固定部由弹性材料形成,

所述固定部的外周壁沿着轴向具有恒定的厚度,

所述内窥镜用罩的特征在于,

所述固定部具有内径朝向所述罩部侧增大的扩径部。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用罩,其中,

所述固定部具有同径部,该同径部设置在所述扩径部的基端侧,且内径沿着轴向恒定。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜用罩,其中,

在所述固定部上设置有表示所述扩径部与所述同径部之间的边界位置的标识部。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜用罩,其中,

所述罩部和所述固定部由透明的弹性材料形成。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜用罩,其中,

在所述固定部上形成有对外周面与内周面之间进行连通的液体排出口。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜用罩,其中,

所述液体排出口设置在所述扩径部上。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜用罩,其中,

所述内窥镜用罩还具备筒状的卡止部,该卡止部设置在所述固定部的基端侧,且在内周面上形成有与使所述固定部扩径的扩径机构卡止的卡止槽。

8. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜用罩,其中,

在所述罩部的基端侧设置有对所述插入部的前端部的前端面的位置进行限制的位置限制部。

9. 根据权利要求1至3中任一项所述的内窥镜用罩,其中,

所述固定部具有紧贴固定部,该紧贴固定部紧贴固定在所述插入部的前端部的外周面上。

10. 一种内窥镜系统,具备:

内窥镜,其具备插入部;

内窥镜用气囊,其设置在所述插入部上;以及

内窥镜用罩,其装配在所述插入部的前端部处进行使用,用于对所述内窥镜用气囊的前端部进行固定,

所述内窥镜用罩具备:

罩部,其从所述插入部的前端部的前端面突出;和

筒状的固定部,其设置在所述罩部的基端侧,且装配在所述插入部的前端部处,

所述罩部和所述固定部由弹性材料形成,

所述固定部的外周壁沿着轴向具有恒定的厚度,

所述内窥镜系统的特征在于,

所述固定部具有内径朝向所述罩部侧增大的扩径部。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜系统, 其中,

设置在所述罩部上的前端开口的开口直径比所述插入部的前端部的外径大。

内窥镜用罩以及内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配在内窥镜的插入部的前端部处进行使用的内窥镜用罩以及内窥镜系统。

背景技术

[0002] 当将内窥镜的插入部向小肠等深部消化管插入时,若仅简单地压入插入部,则肠管的复杂的弯曲导致力难以传递至插入部的前端,从而难以向深部插入。例如,当插入部产生多余的弯曲、挠曲时,无法将插入部进一步向深部插入。因此,提出了如下方法,即,在内窥镜的插入部上包覆插入辅助用具而向体腔内插入,由该插入辅助用具引导插入部,从而防止插入部的多余的弯曲、挠曲。

[0003] 例如在专利文献1中记载了双气囊式的内窥镜装置,该内窥镜装置在内窥镜的插入部的前端部处设置第一气囊,并且在插入辅助用具(也称为外部软管或者滑动软管)的前端部处设置第二气囊。在该内窥镜装置中,通过使第一气囊、第二气囊膨胀,能够将插入部、插入辅助用具固定在消化管中。因此,通过一边反复进行第一气囊、第二气囊的膨胀、收缩,一边交替插入内窥镜的插入部和插入辅助用具,能够容易地将插入部插入消化管的深部。

[0004] 一般而言,用于这样的用途的内窥镜用气囊由薄的硅橡胶、胶乳形成为圆筒状,在包覆内窥镜的插入部之后,通过在其两端部外嵌例如圆筒状的橡胶带而固定在插入部的前端附近。

[0005] 另外,在内窥镜的插入部上除了装配上述的内窥镜用气囊以外,有时还装配内窥镜用罩。出于将观察对象与内窥镜前端部之间的观察距离保持为恒定、或者抑制随着内脏器官的跳动而产生的观察对象的运动的目的,使用内窥镜用罩。一般而言,用于这样的用途的内窥镜用罩形成为圆筒状,外嵌于插入部的前端部,装配为从前端部的前端面突出规定长度的状态。

[0006] 然而,在将内窥镜用罩和内窥镜用气囊这双方装配在插入部的前端部处的情况下,由于固定内窥镜用气囊的带与内窥镜用罩重叠,因此存在该重叠部分的外径变大的问题、内窥镜用罩或内窥镜用气囊的固定不充分的问题。并且,由于内窥镜用罩与带相互干涉,因此存在内窥镜用罩、内窥镜用气囊的安装作业变得困难的问题。

[0007] 与此相对,在专利文献1记载的内窥镜装置中,能够通过内窥镜用罩的基端部来固定内窥镜用气囊的前端部。根据该结构,不需要内窥镜用气囊的固定用具(例如带),能够减少部件数量。另外,能够在短时间内进行内窥镜用气囊与内窥镜用罩的安装作业,并且能够使装配后的内窥镜的插入部细径化。

[0008] 在先技术文献

[0009] 专利文献1:日本特开2007-61396号公报

[0010] 然而,为了可靠地实现向插入部的前端部的固定,内窥镜用罩多使用由硅等弹性材料形成为筒状、且具有略小于插入部的前端部的外径的内径的构件。

[0011] 然而,在将这样的内窥镜用罩装配在插入部的前端部处的情况下,由于内窥镜用

罩自身的弹性恢复力产生欲缩径的力,因此如图14所示,在内窥镜用罩900中,产生从插入部902的前端部904的前端面906向前方突出的罩部908向径向内侧缩径的现象。而且,在内窥镜用罩900的罩部908的缩径较大的情况下,产生内窥镜用罩900的一部分映入内窥镜图像的周边部的所谓的暗角(vignetting),可能会给内窥镜观察带来障碍。

[0012] 另外,当内窥镜用罩的前端部缩径时,具有朝向前端方向的分力的合力对内窥镜用罩起作用,从而内窥镜用罩容易从插入部的前端部脱落,还存在无法充分地固定内窥镜用气囊的前端部的问题。

发明内容

[0013] 发明所要解决的课题

[0014] 本发明是鉴于这样的情况而完成的,其目的在于提供一种内窥镜用罩以及内窥镜系统,其能够将设置在内窥镜的插入部上的内窥镜用气囊的前端部由内窥镜用罩可靠地固定,并且能够不产生暗角地进行良好的内窥镜观察。

[0015] 用于解决课题的方案

[0016] 为了实现上述目的,本发明的第一方式的内窥镜用罩装配在内窥镜的插入部的前端部处进行使用,用于对设置在插入部上的内窥镜用气囊的前端部进行固定,其中,内窥镜用罩具备:罩部,其从插入部的前端部的前端面突出;和筒状的固定部,其设置在罩部的基端侧,且装配在插入部的前端部处,罩部和固定部由弹性材料形成,固定部的外周壁沿着轴向具有恒定的厚度,固定部具有内径朝向罩部侧增大的扩径部。

[0017] 根据该方式,内窥镜用罩的罩部和固定部由弹性材料形成,固定部的外周壁沿着轴向具有恒定的厚度,固定部具有内径朝向罩部侧增大的扩径部。由此,由内窥镜用罩的固定部产生的紧固力朝向罩部侧而变小,因此能够防止罩部的缩径,并且在固定部的基端侧能够得到充分的紧固力。因此,能够将设置在内窥镜的插入部上的内窥镜用气囊的前端部由内窥镜用罩可靠地固定,并且能够不产生暗角地进行良好的内窥镜观察。

[0018] 需要说明的是,固定部的外周壁的厚度只要整体以恒定的厚度形成即可,例如,本发明也包含因制造等理由而形成有微小的凹凸的情况、沿着轴向厚度不均匀的情况等

[0019] 另外,扩径部的起点(扩径部中的成为最小直径的位置)也可以是固定部的轴向上的任意位置。例如,扩径部可以将固定部的轴向的前端(罩部侧端)与基端(与罩部相反的侧端)之间的位置形成为起点,也可以将固定部的轴向的基端形成为起点。

[0020] 另外,扩径部可以形成为内径逐渐增大直至固定部的轴向的前端,也可以形成为内径逐渐增大直至与固定部的轴向的前端接近的位置。

[0021] 本发明的第二方式的内窥镜用罩以第一方式为基础,其中,固定部具有同径部,该同径部设置在扩径部的基端侧,且内径沿着轴向恒定。

[0022] 根据该方式,在固定部的同径部处,紧固力沿着轴向恒定,因此能够稳定且可靠地固定内窥镜用气囊的前端部。

[0023] 本发明的第三方式的内窥镜用罩以第二方式为基础,其中,在固定部上设置有表示扩径部与同径部之间的边界位置的标识部。

[0024] 根据该方式,通过一边对内窥镜用气囊的前端部与标识部的位置进行比较一边安装内窥镜用罩,能够可靠地固定内窥镜用气囊的前端部。

[0025] 本发明的第四方式的内窥镜用罩以第一方式～第三方式中的任一方式为基础,其中,罩部和固定部由透明的弹性材料形成。

[0026] 根据该方式,能够确认由内窥镜用罩固定后的内窥镜用气囊的前端部的安装状态(例如有无气囊褶皱)。

[0027] 本发明的第五方式的内窥镜用罩以第一方式～第四方式中的任一方式为基础,其中,在固定部上设置有对外周面与内周面之间进行连通的液体排出口。

[0028] 根据该方式,能够将从体内侵入的污物等液体从液体排出口向外部排出。

[0029] 本发明的第六方式的内窥镜用罩以第五方式为基础,其中,液体排出口设置在扩径部上。

[0030] 根据该方式,通过在与同径部相比紧固力较小的扩径部上设置液体排出口,由此能够将从体内侵入的污物等液体从液体排出口向外部高效地排出。

[0031] 本发明的第七方式的内窥镜用罩以第一方式～第六方式中的任一方式为基础,其中,内窥镜用罩还具备筒状的卡止部,该卡止部设置在固定部的基端侧,且在内周面上形成有与使固定部扩径的扩径机构卡止的卡止槽。

[0032] 根据该方式,能够高效地进行内窥镜用罩的装配作业。

[0033] 本发明的第八方式的内窥镜用罩以第一方式～第七方式中的任一方式为基础,其中,在罩部的基端侧设置有对插入部的前端部的前端面的位置进行限制的位置限制部。

[0034] 根据该方式,能够将内窥镜用罩的罩部的从插入部的前端面的突出量设定为规定值。

[0035] 本发明的第九方式的内窥镜用罩以第一方式～第八方式中的任一方式为基础,其中,固定部具有紧贴固定部,该紧贴固定部紧贴固定在插入部的前端部的外周面上。

[0036] 根据该方式,通过在内窥镜用罩的固定部的紧贴固定部的内周面与插入部的前端部的外周面之间所产生的摩擦力,能够稳定且可靠地将内窥镜用罩固定在插入部的前端部处。

[0037] 本发明的第十方式的内窥镜系统具备:内窥镜,其具备插入部;内窥镜用气囊,其设置在插入部上;以及内窥镜用罩,其装配在插入部的前端部处进行使用,用于对内窥镜用气囊的前端部进行固定,其中,内窥镜用罩具备:罩部,其从插入部的前端部的前端面突出;和筒状的固定部,其设置在罩部的基端侧,且装配在插入部的前端部处,罩部和固定部由弹性材料形成,固定部的外周壁沿着轴向具有恒定的厚度,固定部具有内径朝向罩部侧增大的扩径部。

[0038] 根据该方式,内窥镜用罩的罩部和固定部由弹性材料形成,固定部的外周壁沿着轴向具有恒定的厚度,固定部具有内径朝向罩部侧增大的扩径部。由此,由内窥镜用罩的固定部产生的紧固力朝向罩部侧而变小,因此能够防止罩部的缩径,并且在固定部的基端侧能够得到充分的紧固力。因此,能够将设置在内窥镜的插入部上的内窥镜用气囊的前端部由内窥镜用罩可靠地固定,并且能够不产生暗角地进行良好的内窥镜观察。

[0039] 本发明的第十一方式的内窥镜系统以第十方式为基础,其中,设置在罩部上的前端开口的开口直径比插入部的前端部的外径大。

[0040] 根据该方式,能够充分地确保内窥镜视野。

[0041] 发明效果

[0042] 根据本发明,能够将设置在内窥镜的插入部上的内窥镜用气囊的前端部由内窥镜用罩可靠地固定,并且能够不产生暗角地进行良好的内窥镜观察。

附图说明

- [0043] 图1是第一实施方式的内窥镜系统的外观立体图。
- [0044] 图2是表示内窥镜的插入部的前端部的立体图。
- [0045] 图3是表示内窥镜的插入部的前端部与内窥镜用罩之间的对应关系的说明图。
- [0046] 图4是在内窥镜的插入部的前端部安装有内窥镜用罩的状态的说明图。
- [0047] 图5是表示第一实施方式的内窥镜系统的操作方法的说明图。
- [0048] 图6是表示内窥镜用气囊的另一结构例的剖视图。
- [0049] 图7是表示内窥镜用气囊的另一结构例的剖视图。
- [0050] 图8是表示内窥镜用气囊的另一结构例的剖视图。
- [0051] 图9是表示内窥镜用气囊的另一结构例的剖视图。
- [0052] 图10是表示第二实施方式的内窥镜用气囊的局部剖视图。
- [0053] 图11是表示第三实施方式的内窥镜用气囊的局部剖视图。
- [0054] 图12是表示第三实施方式的内窥镜用气囊的另一结构例的局部剖视图。
- [0055] 图13是表示第四实施方式的内窥镜用气囊的剖视图。
- [0056] 图14是在内窥镜的插入部的前端部安装有以往的内窥镜用罩的状态的说明图。
- [0057] 附图标记说明:
- [0058] 10…内窥镜,12…插入部,14…操作部,52…观察窗,54…照明窗,60…第一气囊,70…插入辅助用具,80…第二气囊,100…气囊控制装置,200…内窥镜用罩,202…前端开口,204…基端开口,206…罩部,208…固定部,210…扩径部,212…同径部,214…位置限制部,216…扩径部,220…标识部,222…液体排出口,224…卡止部,226…卡止槽。

具体实施方式

- [0059] 以下,根据附图对本发明的优选实施方式进行详细地说明。
- [0060] 图1是第一实施方式的内窥镜系统的外观立体图。如图1所示,内窥镜系统2具备内窥镜10、插入辅助用具70以及气囊控制装置100。
- [0061] 内窥镜10具备:插入部12,其向被检体的管腔内(例如小肠)插入;和操作部14,其与该插入部12的基端侧连接设置并用于供医师、技师等手术实施者进行操作。在操作部14上连接有通用软线16,在通用软线16的前端处设置有光源用连接器18。光源用连接器18拆装自如地连接于光源装置20。另外,从光源用连接器18分支有缆线22,在该缆线22的前端处设置有处理器用连接器24。处理器用连接器24拆装自如地连接于处理装置26。
- [0062] 在操作部14上排列设置有送气/送水按钮28、吸引按钮30、快门按钮32、以及功能切换按钮34,并且设置有一对弯角钮36、36。在操作部14的基端部处,通过弯曲成L状的管形成气囊送气口38。通过向该气囊送气口38供给空气等流体,或从该气囊送气口38吸引空气等流体,能够使后述的第一气囊60膨胀或收缩。另外,在操作部14的插入部12侧设置有供钳子等处置用具插入的钳子口46。
- [0063] 插入部12包括:前端部44,其设置于插入部12的前端,且内置有被检体内拍摄用的

摄像元件等;弯曲自如的弯曲部42,其与前端部44的基端连接设置;柔性部40,其与弯曲部42的基端连接设置,且具有挠性。能够将插入辅助用具70拆装自如地装配在插入部12上。柔性部40为了使前端部44到达体内的目标位置而具有数米的长度。弯曲部42与操作部14的弯角钮36的操作连动地向上下、左右方向进行弯曲动作。由此,能够使前端部44朝向体内的所希望的方向。

[0064] 如图2所示,在前端部44的前端面45上设置有观察窗52、照明窗54、送气/送水喷嘴56以及钳子出口58。观察窗52配置在前端面45的一侧中央处。两个照明窗54配置在相对于观察窗52对称的位置处。

[0065] 在观察窗52的后方,设置有用于导入体内的被观察部位的图像的物镜光学系统、以及对被观察部位的图像进行拍摄的CCD (Charge Coupled Device:电荷耦合器件) 影像传感器、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor:互补金属氧化物半导体) 影像传感器等摄像元件。摄像元件通过信号线缆而与处理装置26连接,该信号线缆穿过插入部12、操作部14、通用软线16而延伸至处理器用连接器24。从观察窗52导入的被观察部位的图像在摄像元件的受光面上成像而转换为摄像信号。处理装置26对经由信号线缆而收到的来自摄像元件的摄像信号进行各种图像处理而将其转换为影像信号,并将该影像信号作为观察图像而显示在线缆连接的监视器50 (参照图1) 上。

[0066] 在照明窗54的后方配设有光导管的出射端,所述光导管引导来自光源装置20的照射光源的照明光。光导管穿过插入部12、操作部14、通用软线16而延伸至光源用连接器18,光导管的入射端配设在光源用连接器18内。被光导管引导的照明光经由照明窗54而朝向体内的被观察部位照射。

[0067] 送气/送水喷嘴56与由送气/送水按钮28操作的阀 (未图示) 连通,该阀与设置在光源用连接器18上的送气/送水连接器48连通。在送气/送水连接器48上连接有未图示的送气/送水机构,供给空气以及水。因此,通过操作送气/送水按钮28,从而从送气/送水喷嘴56朝向观察窗52喷射空气或者水。

[0068] 钳子出口58与钳子口46连通。因此,通过从钳子口46插入钳子等处置用具,能够从钳子出口58导出处置用具。另外,钳子出口58与由吸引按钮30操作的阀 (未图示) 连通,该阀与光源用连接器18的吸引连接器49连接。因此,通过将未图示的吸引机构与吸引连接器49连接,并利用吸引按钮30进行操作,能够从钳子出口58对病变部等进行吸引。

[0069] 如图2所示,在插入部12的外周面上装配有由橡胶等弹性体构成的第一气囊60。第一气囊60形成两端部60A、60B收拢的大致筒状,使插入部12穿过而配置在规定的位置处。而且,通过将橡胶制的固定环62嵌入第一气囊60的后端部60B来固定第一气囊60的后端部60B。另外,第一气囊60的前端部60A由后述的内窥镜用罩200固定。需要说明的是,第一气囊60是内窥镜用气囊的一例。

[0070] 在成为第一气囊60的装配位置的插入部12的外周面上形成有通气孔64。通气孔64与图1的设置在操作部14上的气囊送气口38连通。该气囊送气口38经由软管110而与气囊控制装置100连接。因此,通过由气囊控制装置100供给、吸引空气,能够使第一气囊60膨胀、收缩。需要说明的是,第一气囊60通过供给空气而膨胀成大致球状,通过吸引空气而贴在插入部12的外表面上。

[0071] 另一方面,图1所示的插入辅助用具70包括设置于基端侧的筒状且硬质的把持部

72、和装配在该把持部72的前端处的主体软管73,前述的内窥镜10的插入部12从把持部72向主体软管73内插入。

[0072] 主体软管73以由聚氨酯等形成的挠性的树脂软管作为基材,该基材的外周面和内周面由亲水性涂材(润滑性涂材)涂敷。作为亲水性涂材,例如可以使用聚乙烯基吡咯烷酮、丙烯酸树脂、硅树脂。

[0073] 在主体软管73的前端附近装配有第二气囊80。第二气囊80形成为两端缩窄的筒状,在使插入辅助用具70贯穿的状态下装配,并通过卷绕未图示的线而被固定。粘贴于插入辅助用具70的外周面的软管74与第二气囊80连通,在该软管74的基端部上设置有连接器76。在连接器76上连接有软管120,经由该软管120而与气囊控制装置100连接。因此,通过利用气囊控制装置100供给、吸引空气,能够使第二气囊80膨胀、收缩。第二气囊80通过供给空气而膨胀成大致球状,通过吸引空气而贴在插入辅助用具70的外周面上。

[0074] 在插入辅助用具70的基端侧设置有注入口78。该注入口78与形成在插入辅助用具70的内周面上的开口(未图示)连通。因此,通过从注入口78利用注射器等注入润滑剂(例如水等),能够向插入辅助用具70的内部供给润滑剂。因此,在将插入部12向插入辅助用具70插入时,能够减少插入辅助用具70的内周面与插入部12的外周面之间的摩擦,从而能够顺畅地进行插入部12与插入辅助用具70之间的相对移动。

[0075] 气囊控制装置100是向第一气囊60供给/吸引空气等流体,且向第二气囊80供给/吸引空气等流体的装置。气囊控制装置100主要包括装置主体102以及远程控制用的手动开关104。

[0076] 在装置主体102的前表面上设置有电源开关SW1、停止开关SW2、第一压力显示部106、第二压力显示部108、以及第一功能停止开关SW3、第二功能停止开关SW4。第一压力显示部106、第二压力显示部108是分别显示第一气囊60、第二气囊80的压力值的面板,在发生气囊破裂等异常时,在该压力显示部106、108上显示错误代码。

[0077] 第一功能停止开关SW3、第二功能停止开关SW4是分别使内窥镜用控制系统、插入辅助用具用控制系统的功能ON/OFF(开启/关闭)的开关,在仅使用第一气囊60和第二气囊80中的一方的情况下,操作不使用的一方的功能停止开关SW3、SW4而使功能OFF(关闭)。在功能成为OFF的控制系统中,空气的供给、吸引完全停止,该系统的压力显示部106、或108也变为OFF。通过使功能停止开关SW3、SW4双方OFF,能够进行初始状态的设定等。例如,通过使双方的功能停止开关SW3、SW4成为OFF,并同时对手动开关104的所有开关SW5~SW9进行按下操作,从而进行相对于大气压的校准。

[0078] 在装置主体102的前表面上连接有进行向第一气囊60的空气供给/吸引的软管110、以及进行向第二气囊80的空气供给/吸引的软管120。在各软管110、120与装置主体102之间的连接部分处,分别设置有助于防止第一气囊60或第二气囊80破裂时的体液逆流的逆流防止单元112、122。逆流防止单元112、122通过在拆装自如地装配在装置主体102上的中空圆盘状的壳体(未图示)的内部组装气液分离用的过滤器而构成,通过过滤器来防止液体流入装置主体102内。

[0079] 需要说明的是,对压力显示部106、108、功能停止开关SW3、SW4、以及逆流防止单元112、122而言,内窥镜10用的构件和插入辅助用具70用的构件始终为恒定的配置。即,内窥镜10用的压力显示部106、功能停止开关SW3、以及逆流防止单元112分别相对于插入辅助用

具70用的压力显示部108、功能停止开关SW4、以及逆流防止单元122而配置在右侧。

[0080] 另一方面,在手动开关104上设置有与装置主体102侧的停止开关SW2相同的停止开关SW5、对第一气囊60的加压/减压进行指示的ON/OFF开关SW6、用于对第一气囊60的压力进行保持的暂停开关SW7、对第二气囊80的加压/减压进行指示的ON/OFF开关SW8、以及用于对第二气囊80的压力进行保持的暂停开关SW9,该手动开关104经由软线130而与装置主体102电连接。需要说明的是,虽然在图1中未图示,但在手动开关104上设置有对第一气囊60、第二气囊80的送气状态或排气状态进行显示的显示部。

[0081] 如上述那样构成的气囊控制装置100向各气囊60、80供给空气而使之膨胀,并且将其气压控制为恒定值而将各气囊60、80保持为膨胀的状态。另外,从各气囊60、80吸引空气而使其收缩,并且将其气压控制为恒定值而将各气囊60、80保持为收缩的状态。

[0082] 气囊控制装置100与气囊专用监视器82连接,在使各气囊60、80膨胀、收缩时,在气囊专用监视器82上显示各气囊60、80的压力值、膨胀/收缩状态。需要说明的是,各气囊60、80的压力值、膨胀/收缩状态也可以与内窥镜10的观察图像迭加而显示在监视器50上。

[0083] 如图2所示,内窥镜用罩200拆装自如地装配在插入部12的前端部44处进行使用。内窥镜用罩200在固定于插入部12的前端部44的状态下,用于防止设置在前端部44的前端面45上的观察窗52、照明窗54等与体腔内壁直接抵接,从而防止丧失内窥镜10的视野、照明等。

[0084] 图3是表示内窥镜的插入部的前端部与内窥镜用罩之间的对应关系的说明图。图4是在内窥镜的插入部的前端部安装有内窥镜用罩的状态的说明图。

[0085] 如图3所示,内窥镜用罩200具有前端开口202和基端开口204,由透明且软质的弹性材料一体地形成筒状。作为构成内窥镜用罩200的弹性材料,例如使用硅橡胶、氟橡胶等。

[0086] 内窥镜用罩200具备罩部206、和与罩部206的基端连接设置的固定部208。如图4所示,在将内窥镜用罩200装配在插入部12的前端部44处进行使用的情况下,罩部206从插入部12的前端部44的前端面45朝向前方(前端侧)突出,固定部208固定在插入部12的前端部44的外周面(侧面)上。需要说明的是,内窥镜用罩200是罩部206和固定部208以相同的材料(软质的弹性材料)连接设置而成的一体成型品。

[0087] 罩部206呈具有前端开口202的筒状的形状。罩部206的前端从插入部12的前端部44的前端面45突出长度h,该长度h例如在约1mm~10mm程度的范围内适当选择。另外,在图示的例子中,罩部206形成为内径朝向观察侧(被观察部位侧)而扩径的形状。通过该形状,罩部206成为不易妨碍基于内窥镜10的观察视野的结构。需要说明的是,罩部206的前端开口202的开口直径D3构成为大于插入部12的前端部44的外径d。

[0088] 在内窥镜用罩200的内周面上,突出形成有对插入部12的前端部44的前端面45的位置进行限制的位置限制部214,在装配内窥镜用罩200时,位置限制部214与插入部12的前端部44的前端面45抵接。由此,将装配内窥镜用罩200时的罩部206的突出量h设定为规定值。

[0089] 固定部208配置在位置限制部214的基端侧,对设置在插入部12上的第一气囊60的前端部60A进行固定。

[0090] 固定部208的外周壁208a包括:扩径部210,其沿着轴向具有恒定的厚度(径向的厚

度),且内径朝向罩部206侧(前端侧)而逐渐增大;和同径部212,其设置在扩径部210的基端侧,且内径沿着轴向恒定。换言之,固定部208由整体以恒定的壁厚形成为筒状的筒状体构成,且呈朝向基端侧而前端变细的漏斗状的形状。

[0091] 固定部208形成为,基端侧内径(最小内径)D2小于插入部12的前端部44的外径d,并且前端侧内径(最大内径)D1与插入部12的前端部44的外径d大致相等或略小于插入部12的前端部44的外径d。即,固定部208具有比插入部12的前端部44的外径d小的内径,在向插入部12的前端部44装配时,使用罩安装辅助用具(未图示)将固定部208的内径扩径为前端部44的外径以上,在该扩径状态下包覆插入部12的前端部44从而被弹性地固定。

[0092] 因此,在将内窥镜用罩200装配在插入部12的前端部44处进行使用的情况下,如图4中的黑箭头所示,能够成为固定部208相对于前端部44的紧固力(因固定部208的弹性恢复力而朝向径向内侧的力)随着朝向前端侧而变弱的结构。通过采用这样的结构,防止与固定部208的前端侧连接设置的罩部206的缩径,能够不产生暗角地进行良好的内窥镜观察。另外,通过防止罩部206的缩径,从而具有朝向前方(前端方向)的分力的合力对内窥镜用罩200不起作用,也能够防止内窥镜用罩200从插入部12的前端部44脱落。

[0093] 另外,就内窥镜用罩200而言,比位置限制部214靠基端侧的长度L(扩径部210的轴向长度L1与同径部212的轴向长度L2之和)成为与从插入部12的前端部44的前端面45到第一气囊60的前端部60A的基端位置为止的长度M相同的尺寸。即,内窥镜用罩200的固定部208延伸至第一气囊60的前端部60A的安装位置,因此在装配内窥镜用罩200时,固定部208外嵌在第一气囊60的前端部60A上,从而第一气囊60的前端部60A被紧固固定。

[0094] 在本实施方式中,扩径部210的长度(轴向长度)L1形成为比从插入部12的前端部44的前端面45到第一气囊60的前端部60A(的前端位置)为止的长度M1短,并且,同径部212的长度(轴向长度)L2形成为比第一气囊60的前端部60A的长度(轴向长度)M2长。即,在装配内窥镜用罩200时,如图4所示,成为第一气囊60的前端部60A整体被同径部212外嵌的结构。而且,如上所述,固定部208的最小内径(同径部212的内径)D2形成为比插入部12的前端部44的外径d小,因此构成同径部212的弹性材料的弹性恢复力均匀地作用于第一气囊60的前端部60A整体,因此能够牢固地固定第一气囊60的前端部60A。

[0095] 另外,如图4所示,扩径部210具有紧贴固定部210a,该紧贴固定部210a在装配内窥镜用罩200时紧贴固定在插入部12的前端部44的外周面(侧面)上。即,在扩径部210与插入部12的前端部44之间不夹有第一气囊60的前端部60A,扩径部210以直接与插入部12的前端部44紧贴的方式固定。虽然扩径部210与同径部212相比,固定部208相对于前端部44的紧固力(固定力;因弹性恢复力而朝向径向内侧的力)较弱,但通过采用上述那样的结构,通过在扩径部210的内周面与前端部44的外周面之间所产生的摩擦力,能够稳定且可靠地将内窥镜用罩200固定在前端部44上。

[0096] 如上述那样构成的内窥镜用罩200以及第一气囊60以如下方式装配在内窥镜10的插入部12上。首先,如图2所示,使插入部12穿过第一气囊60,将第一气囊60配置在插入部12的前端部44附近的规定的位罝处。然后,将固定环62嵌入第一气囊60的后端部60B,将第一气囊60的后端部60B固定在插入部12上。接着,如图4所示,从插入部12的前端部44的前端面45外嵌内窥镜用罩200,使内窥镜用罩200的固定部208外嵌在第一气囊60的前端部60A上。此时,使用罩装配辅助用具(未图示)将固定部208的内径扩径为插入部12的前端部44的外

径以上,在该扩径状态下包覆插入部12的前端部44而弹性地固定。由此,第一气囊60的前端部60A通过内窥镜用罩200的固定部208而被紧固固定。

[0097] 接下来,在如上述那样构成的内窥镜系统中,根据图5(a)~(j)对将插入部12插入体腔内的方法进行说明。需要说明的是,图5(a)~(j)是经过口腔进行插入的例子,但也可以经过肛门进行插入。

[0098] 首先,在使第一气囊60以及第二气囊80收缩的状态下,使插入部12穿过插入辅助用具70后,开始插入部12的插入。然后,如图5(a)所示,将插入部12插入直至插入部12的前端到达胃90A的内部。接着,将插入辅助用具70沿着插入部12插入,如图5(b)所示,使插入辅助用具70的前端到达胃90A内。

[0099] 接下来,在以插入辅助用具70不从体腔内脱出的方式进行把持的状态下,将插入部12压入插入辅助用具70的内部,如图5(c)所示,进行插入直至插入部12的前端到达十二指肠降部90B(插入操作)。然后,使第一气囊60膨胀,将插入部12的前端固定于十二指肠降部90B(固定操作)。

[0100] 接着,通过压入插入辅助用具70而将插入辅助用具70沿着插入部12插入(压入操作)。然后,如图5(d)所示,在使插入辅助用具70的前端部到达第一气囊60的附近后,向第二气囊80供给空气而使之膨胀。由此,第二气囊80固定于十二指肠降部90B,十二指肠降部90B成为借助第二气囊80而被插入辅助用具70保持的状态(保持操作)。

[0101] 在该状态下,对插入辅助用具70和插入部12一起进行拉拽(拉拽操作)。由此,消除到十二指肠降部90B为止的消化管90的多余的挠曲、弯曲。

[0102] 接着,从第一气囊60吸引空气而使第一气囊60收缩,之后,如图5(e)所示,使插入部12前进至小肠90C的内部(插入操作)。此时,由于通过插入辅助用具70消除了到十二指肠降部90B为止的消化管90的多余的挠曲,因此能够将插入部12容易地插入。

[0103] 接下来,如图5(f)所示,使第一气囊60膨胀而将插入部12的前端固定于消化管90。然后,使第二气囊80收缩,之后,如图5(g)所示,将插入辅助用具70沿着插入部12插入,在插入辅助用具70的前端接近第一气囊60的附近的状态下使第二气囊80膨胀。

[0104] 接下来,如图5(h)所示,在使第一气囊60以及第二气囊80膨胀的状态下,对插入辅助用具70以及插入部12进行拉拽。由此,消除消化管90的多余的挠曲、弯曲。

[0105] 通过反复进行上述的操作,复杂地弯曲或挠曲的消化管90如图5(i)所示那样简单化。因此,如图5(j)所示,能够将插入部12进一步向消化管90的深部插入。

[0106] 接下来,对本实施方式的作用效果进行说明。

[0107] 在本实施方式中,能够通过设置在内窥镜用罩200的基端侧的固定部208来固定第一气囊60的前端部60A。在该内窥镜用罩200中,罩部206和固定部208由弹性材料形成,固定部208的外周壁208a沿轴向具有恒定的厚度。固定部208包括:扩径部210,其内径朝向罩部206侧(前端侧)而逐渐增大;和同径部212,其设置在扩径部210的基端侧,且内径沿着轴向恒定。因此,在装配内窥镜用罩200时,使用罩安装辅助用具(未图示)将固定部208的内径扩径为前端部44的外径以上,在该扩径状态下包覆于插入部12的前端部44而弹性地固定,在该情况下,由固定部208产生的紧固力随着朝向罩部206侧(前端侧)而变小,因此能够防止罩部206的缩径。从而,能够将设置在内窥镜10的插入部12的前端部44处的第一气囊60(内窥镜用气囊)的前端部60A由内窥镜用罩200的固定部208可靠地固定,并且能够不产生暗角

地进行良好的内窥镜观察。另外,通过防止罩部206的缩径,从而朝向前方(前端方向)的合力对内窥镜用罩200不起作用,也能够防止内窥镜用罩200从插入部12的前端部44脱落。

[0108] 另外,在本实施方式中,内窥镜用罩200的固定部208的外周壁208a沿着轴向具有恒定的厚度。因此,与为了提高插入部12的相对于前端部44的紧固力而将固定部208的局部的壁厚形成得较厚的结构的情况相比,能够减少在安装内窥镜用罩200时用于使固定部208的内径扩径的作业力量,能够高效地进行内窥镜用罩200的安装作业。另外,还能够防止在安装时内窥镜用罩200破裂而损坏。

[0109] 另外,在本实施方式中,第一气囊60的前端部60A由内窥镜用罩200的固定部208固定。因此,与由专用的固定用具(例如带)来固定第一气囊60的前端部60A的情况相比,能够使装配了内窥镜用罩200后的插入部12细径化,从而能够顺畅地进行插入部12向体腔内的插拔操作、以及向插入辅助用具70的插拔操作。

[0110] 另外,在本实施方式中,能够通过装配内窥镜用罩200来固定第一气囊60的前端部60A,因此能够同时进行内窥镜用罩200的装配作业和第一气囊60的固定作业,从而能够实现作业的高效化。

[0111] 另外,在本实施方式中,设置在内窥镜用罩200的固定部208的前端侧的扩径部210具有紧贴固定部210a,该紧贴固定部210a直接紧贴固定在插入部12的前端部44的外周面上,因此能够通过扩径部210的内周面与前端部44的外周面之间所产生的摩擦力而稳定地固定内窥镜用罩200。

[0112] 另外,在本实施方式中,内窥镜用罩200由透明且软质的弹性材料形成,因此能够如上述那样使用罩安装辅助用具(未图示)将固定部208的内径扩径为前端部44的外径以上,在该扩径状态下包覆插入部12的前端部44而弹性地固定。另外,内窥镜用罩200由透明的材料形成,从而在将内窥镜用罩200装配在插入部12的前端部44上的情况下,能够确认第一气囊60的前端部60A的安装状态。由此,能够在安装内窥镜用罩200后,确认在第一气囊60的前端部60A处有无气囊褶皱,能够防止空气从该褶皱泄漏等问题。

[0113] 需要说明的是,内窥镜用罩200不限于上述的实施方式的结构。特别是内窥镜用罩200的固定部208只要具有紧固力朝向罩部206侧(前端侧)变小的结构即可。例如,如图6所示,固定部208也可以从前端侧起依次包括第一扩径部210A、第二扩径部210B以及同径部212。在图6所示的例子中,与第二扩径部210B的内周面相比,第一扩径部210A的内周面相对于轴向的倾斜角度大。由此,紧固力朝向罩部206侧而逐渐变小,能够防止罩部206的缩径。

[0114] 另外,如图7所示,固定部208也可以具有扩径部216,该扩径部216形成为内径朝向基端侧而逐渐变小的曲面形状(喇叭状、外张状)。在这种情况下,固定部208的紧固力朝向前端侧而逐渐变小,因此能够防止罩部206的缩径。

[0115] 需要说明的是,在上述的实施方式中,如图3所示,作为扩径部210的起点(扩径部210中的成为最小直径的位置),将固定部208的轴向的前端(罩部侧端)与基端(与罩部相反的侧端)之间的位置形成为起点,但并不限于此,也可以将固定部208的轴向的基端形成为起点。另外,扩径部210形成为内径逐渐增大直至与固定部208的轴向的前端接近的位置,但并不限于此,也可以形成为内径逐渐增大直至固定部208的轴向的前端。

[0116] 另外,内窥镜用罩200的罩部206的形状并不限于上述的实施方式的结构,例如,如图8所示,也可以使罩部206朝向前端侧而大幅突出。在这种情况下,如上述那样,由于固

定部208的紧固力朝向前端侧而逐渐减弱,因此能够防止罩部206的缩径,由此能够防止暗角的产生。

[0117] 另外,如图9所示,也可以使罩部206朝向前端侧扩径。在这种情况下,也能够防止罩部206的缩径,并且充分确保内窥镜视野。

[0118] 另外,在上述的实施方式中,内窥镜用罩200是罩部206和固定部208由弹性材料一体形成的构件(一体成型品),但并不限于此,也可以由弹性材料分别形成罩部206和固定部208,然后将两者连接。

[0119] 另外,在上述的实施方式中,罩部206形成为筒状,但并不限于此,罩部206也可以呈筒状以外的形状。例如,罩部206也可以形成为由筒状的一部分构成的圆弧状(帽形)。

[0120] 接下来,对本发明的内窥镜用罩的其他实施方式进行说明。

[0121] 图10是表示第二实施方式的内窥镜用罩的结构图(局部剖视图)。在图10中,对与图3相同或者类似的要素标注相同的编号并省略说明。

[0122] 如图10所示,第二实施方式的内窥镜用罩300在固定部208的外周面上设置有标线220作为表示扩径部210与同径部212的边界位置的标识部。设置有该标线220的位置是由固定部208产生的紧固力发生变化的部分。即,在比标线220靠基端侧的同径部212处,能够获得足够的紧固力,相对于此,在比标线220靠前端侧的扩径部210处,紧固力随着朝向前端侧而逐渐减弱。因此,通过一边对第一气囊60的前端部60A与标线220的位置进行比较一边装配内窥镜用罩300,以将第一气囊60的前端部60A的前端位置配置在比标线220靠前端侧的位置,由此能够可靠地固定第一气囊60的前端部60A。

[0123] 图11是表示第三实施方式的内窥镜用罩的结构图(局部剖视图)。在图11中,对与图3相同或者类似的要素标注相同的编号并省略说明。

[0124] 如图11所示,在第三实施方式的内窥镜用罩310中,在固定部208的扩径部210上设置有液体排出口222。液体排出口222由对扩径部210的内周面与外周面之间进行连通的贯通孔构成。在图11所示的例子中,四个液体排出口(在图11中仅图示两个)沿着扩径部210的周向等间隔地设置,但液体排出口222的数量并不特别限定。由于扩径部210的紧固力比同径部212弱,因此来自体内的污物等液体容易经由前端开口202侵入扩径部210的内部,通过在扩径部210设置液体排出口222,能够将污物等液体从液体排出口222向外部排出。

[0125] 需要说明的是,也可以如图12所示的内窥镜用罩320那样,采用在在设置于固定部208的基端侧的同径部212上设置液体排出口222的结构。另外,虽然省略图示,但也可以采用在扩径部210和同径部212这双方上设置液体排出口222的结构。

[0126] 图13是表示第四实施方式的内窥镜用罩的结构图(局部剖视图)。在图13中,对与图3相同或者类似的要素标注相同的编号并省略说明。

[0127] 如图13所示,第四实施方式的内窥镜用罩330在固定部208的基端侧设置有卡止部224。该卡止部224由弹性材料与固定部208一体地形成筒状。在卡止部224的内周面上形成有卡止槽226。卡止槽226是在将内窥镜用罩200装配在插入部12的前端部44处时,用于卡止设置在罩安装辅助用具上的扩径结构(未图示)的槽部,通过半圆弧状的有底凹部而形成。换言之,卡止槽226由不存在边缘部的圆型的凹部构成,形成为在使用罩安装辅助用具将内窥镜用罩320扩径时,不会以边缘部为起点开裂而破损的形状。由此,能够防止内窥镜用罩320的位置偏移,并且高效地进行内窥镜用罩330的装配作业。

[0128] 以上,对本发明的内窥镜用罩以及内窥镜系统进行了详细地说明,但本发明并不限定于以上的例子,在不脱离本发明的主旨的范围内当然能够进行各种改进、变形。

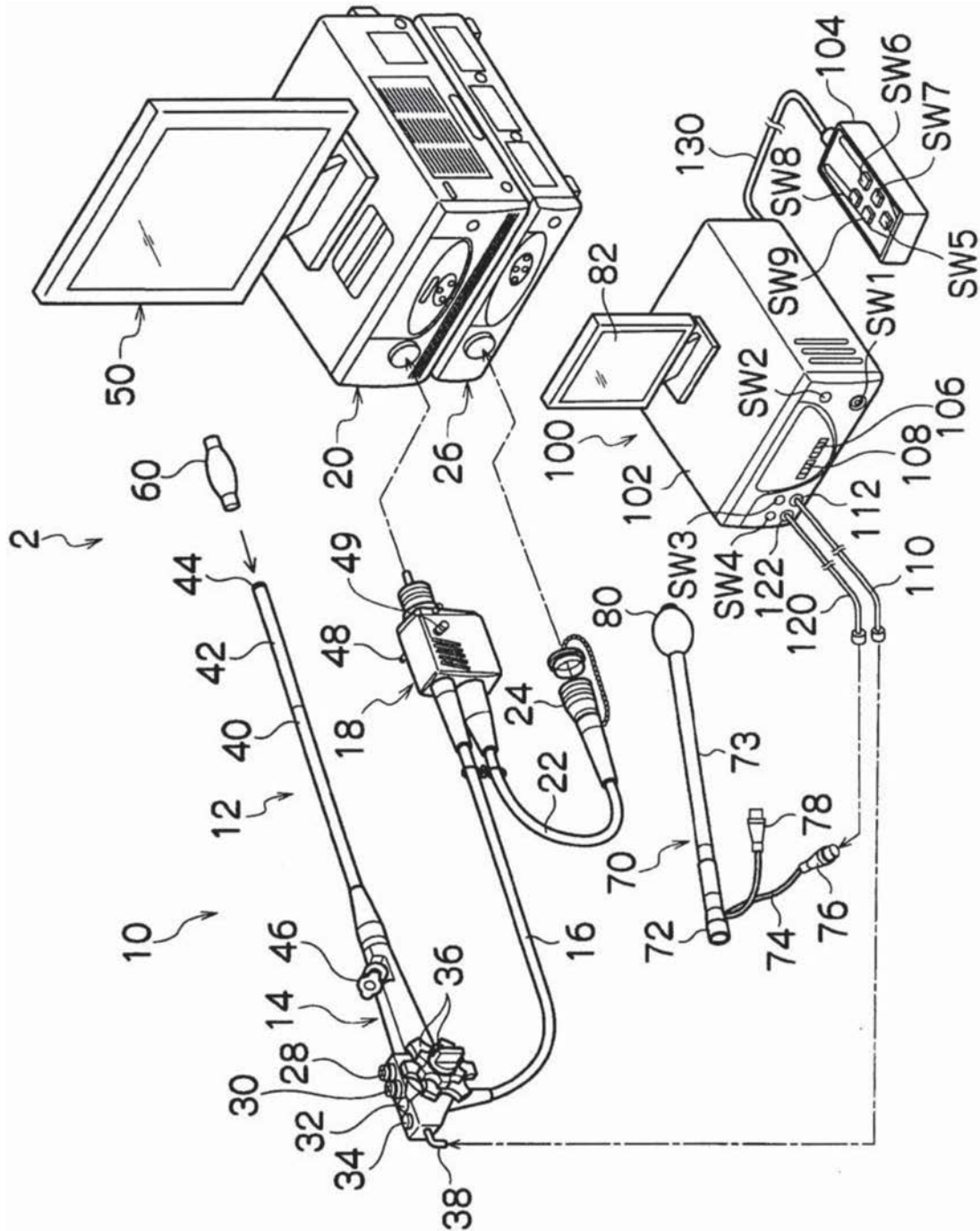


图1

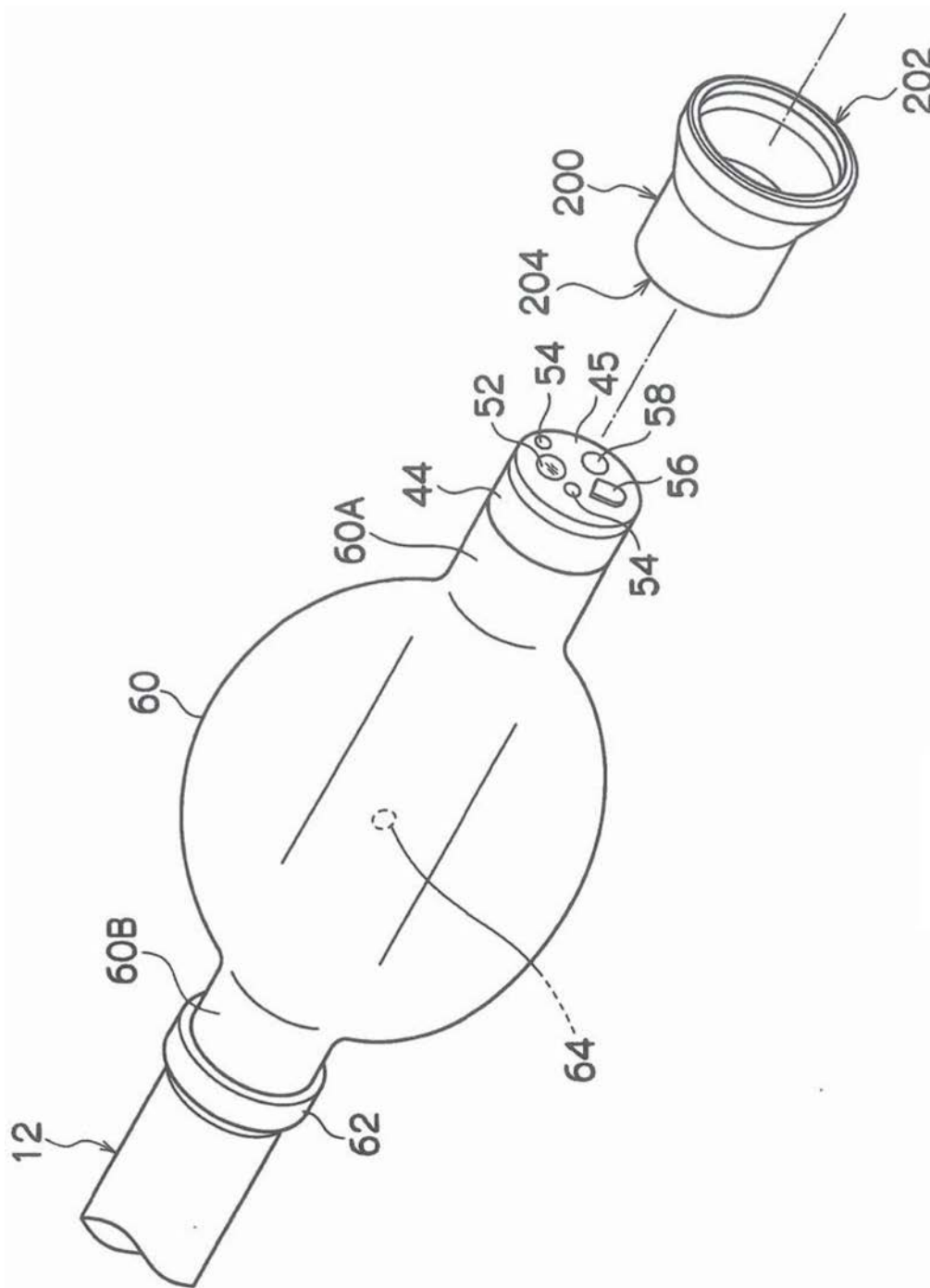


图2

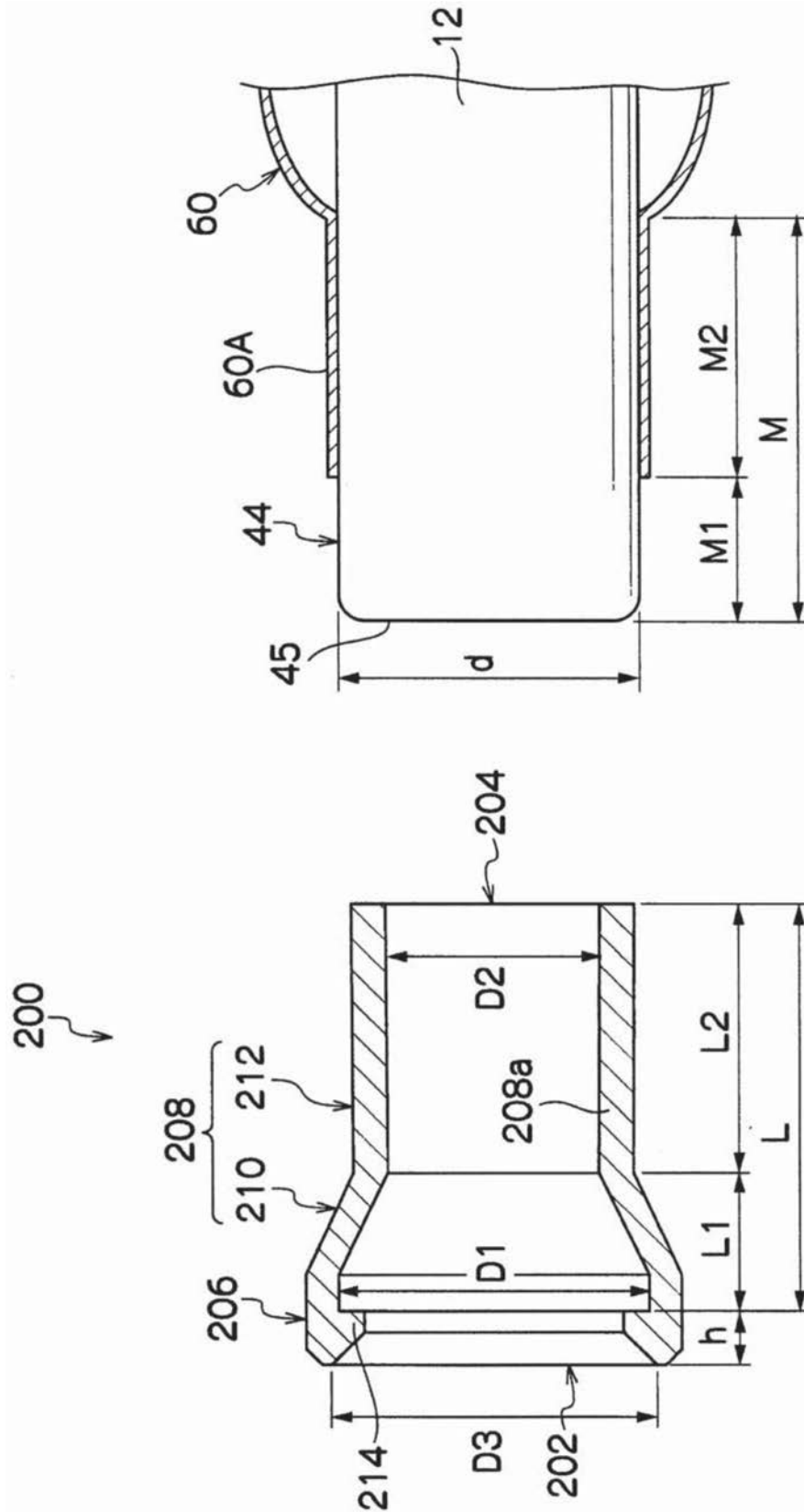


图3

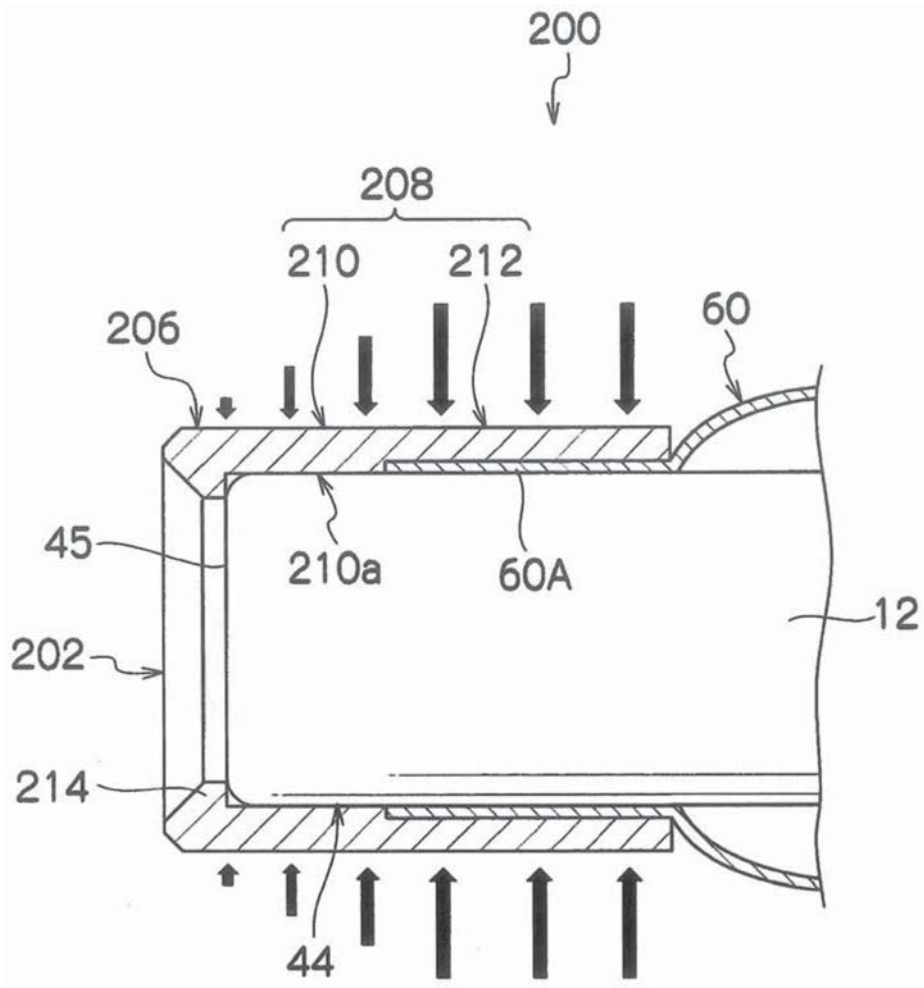


图4

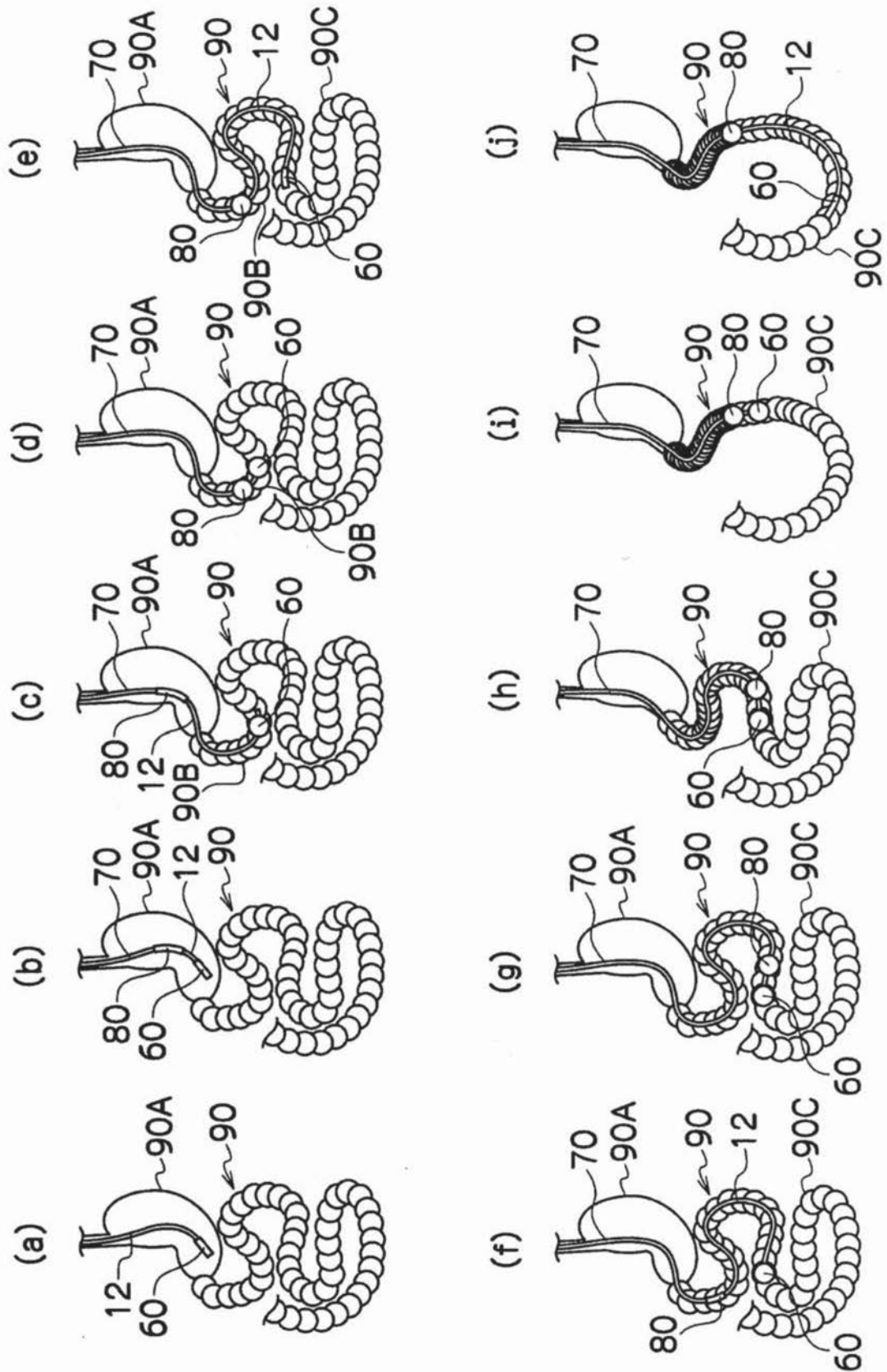


图5

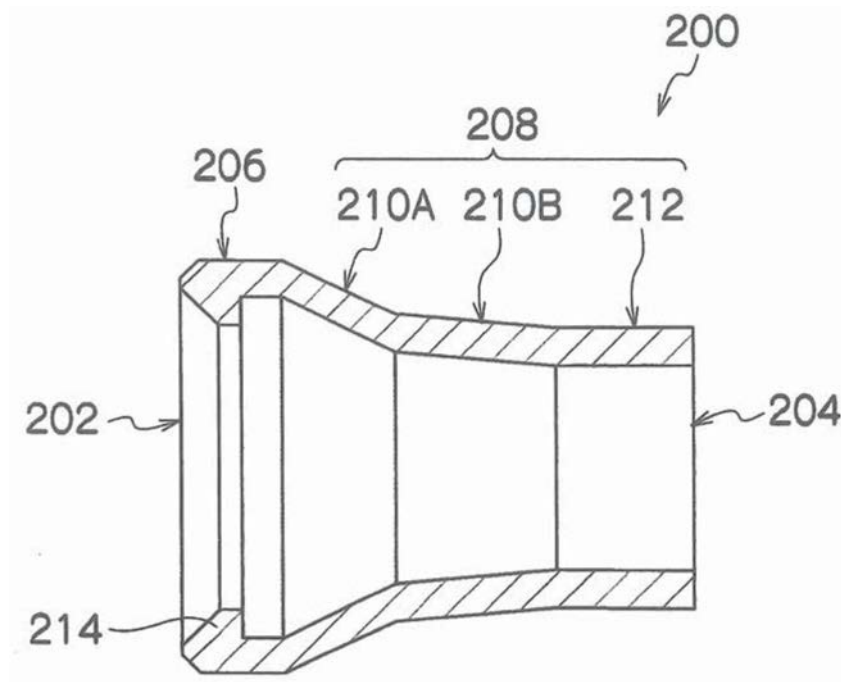


图6

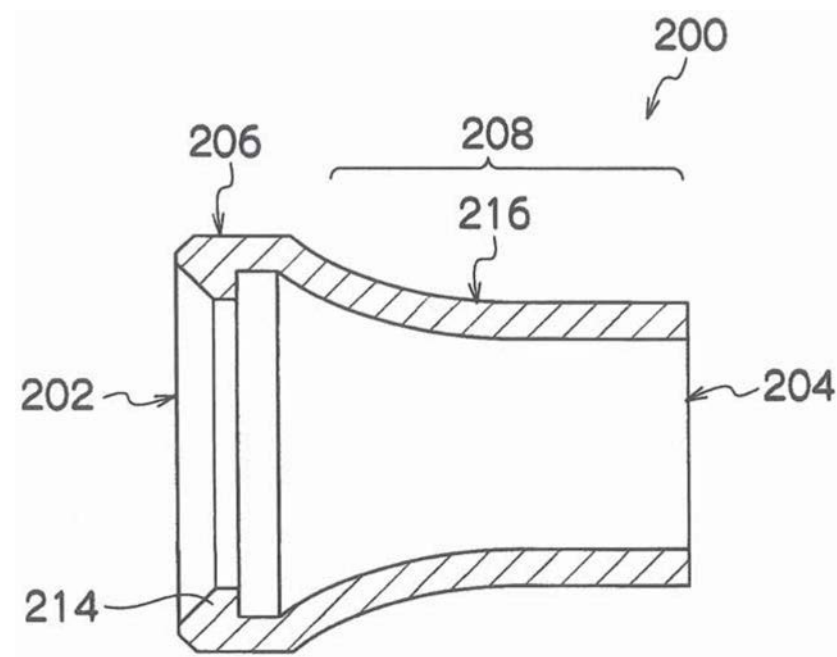


图7

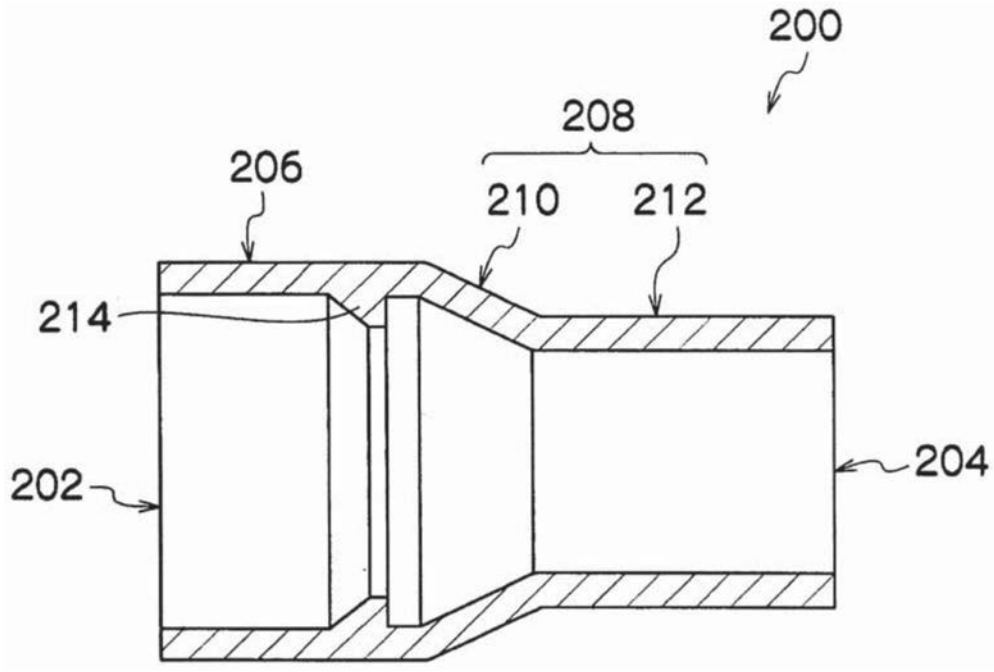


图8

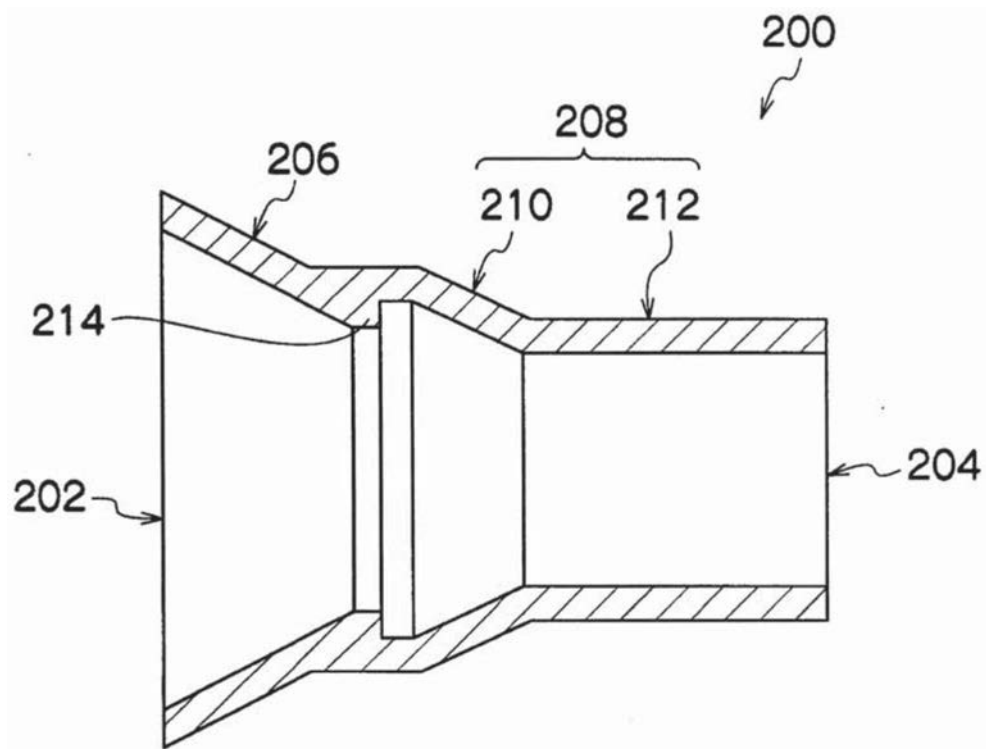


图9

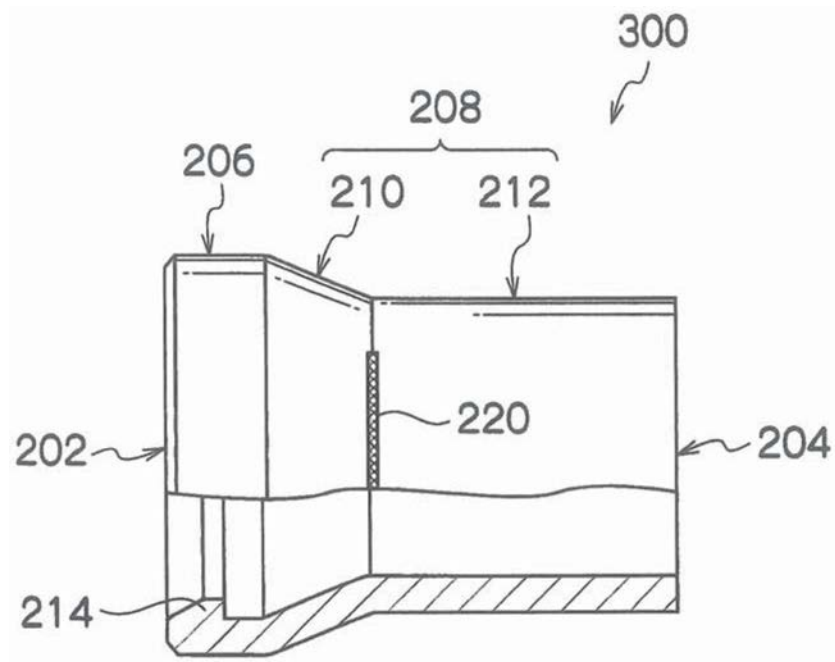


图10

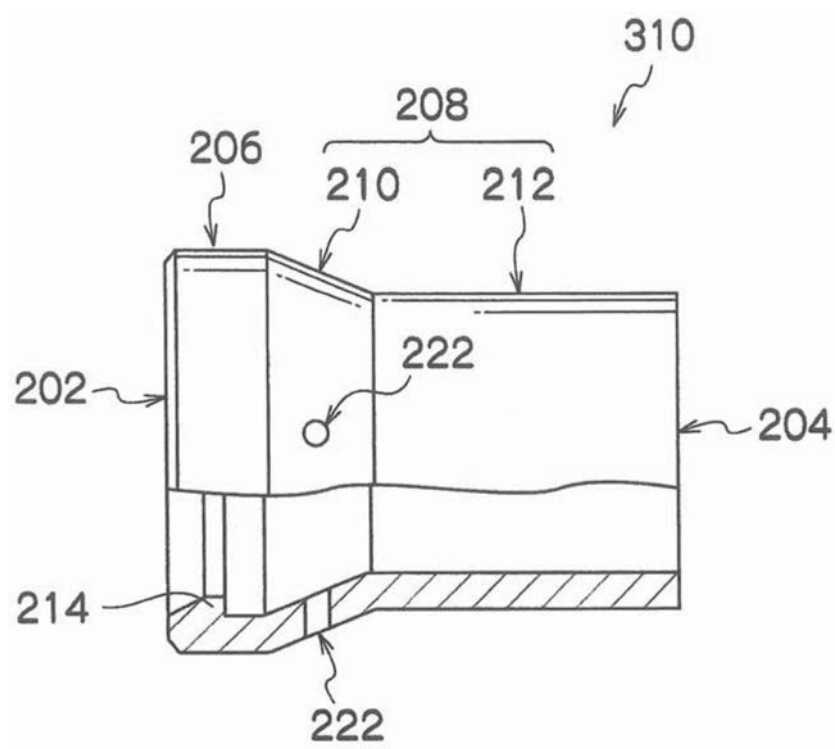


图11

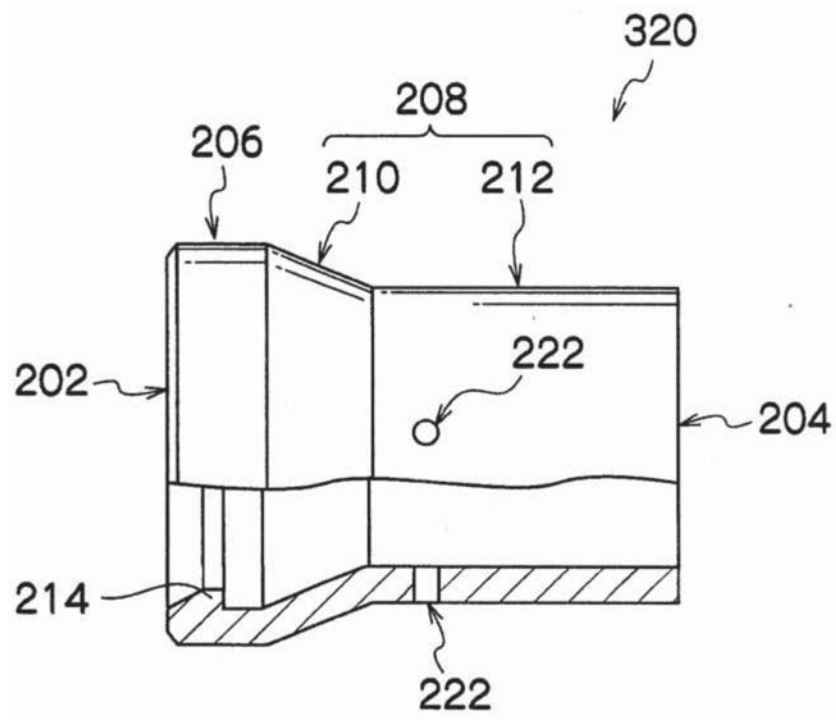


图12

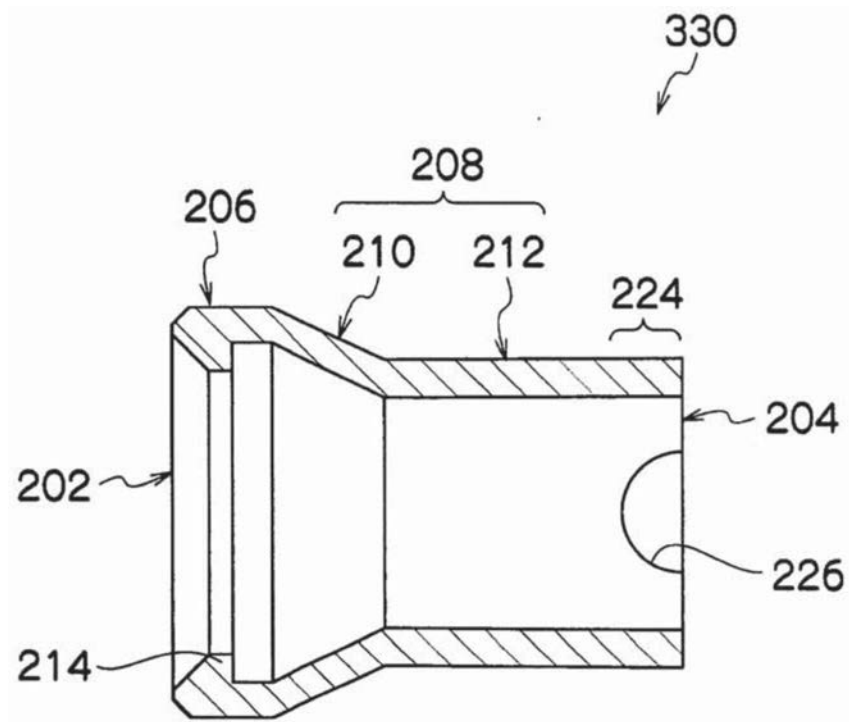


图13

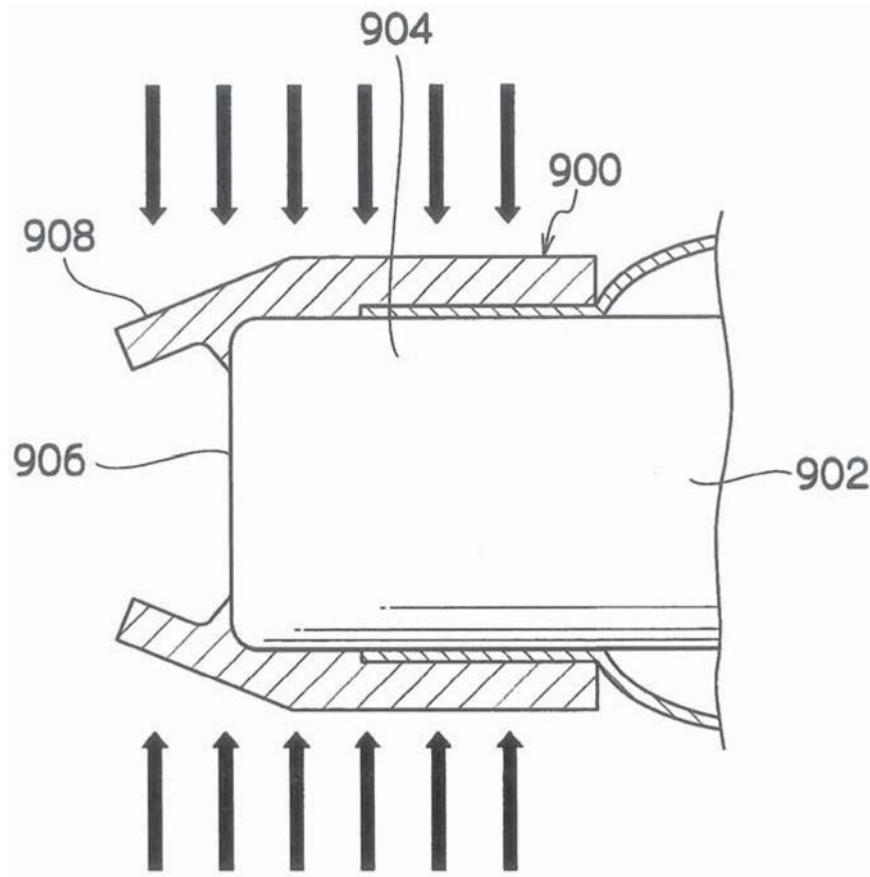


图14

专利名称(译)	内窥镜用罩以及内窥镜系统		
公开(公告)号	CN105411506B	公开(公告)日	2018-09-25
申请号	CN201510578204.8	申请日	2015-09-11
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	松下元彦		
发明人	松下元彦		
IPC分类号	A61B1/00		
代理人(译)	刘文海		
优先权	2014186167 2014-09-12 JP		
其他公开文献	CN105411506A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜用罩以及内窥镜系统，其能够将设置在内窥镜的插入部上的内窥镜用气囊的前端部由内窥镜用罩可靠地固定，并且能够不产生暗角地进行良好的内窥镜观察。内窥镜用罩(200)装配在内窥镜的插入部(12)的前端部(44)处进行使用，用于对设置在插入部(12)上的第一气囊(60)的前端部(60A)进行固定，具备：从插入部(12)的前端部(44)的前端面(45)突出的罩部(206)、和设置在罩部(206)的基端侧且装配在插入部(12)的前端部(44)上的筒状的固定部(208)，罩部和固定部由弹性材料形成，固定部的外周壁沿着轴向具有恒定的厚度，固定部具有内径朝向罩部侧增大的扩径部(210)。

