



(45) 授权公告日 2015.05.13

权利要求书3页 说明书11页 附图12页

1. 一种内窥镜装置,其具有:

内窥镜,其具有插入部,该插入部具有前端部、基端部和外周部,并且具有从所述前端部延伸设置到所述基端部的长度轴;

筒状的固定部件,其具有前端部、基端部、外周部和内周部,以所述固定部件的所述基端部与所述插入部的所述前端部接触的状态固定在所述插入部上;

基端侧接触部,其设置在所述固定部件的所述基端部的所述内周部,与所述插入部的所述前端部的所述外周部气密接触;

空洞规定部,其由所述插入部的所述外周部和所述固定部件的所述前端部的所述内周部形成,在比所述基端侧接触部靠前端方向侧在所述插入部的所述外周部与所述固定部件的所述前端部的所述内周部之间规定空洞;

筒状的罩,其能够在收纳于所述空洞中的收纳状态和从所述固定部件的所述前端部向所述前端方向侧突出的突出状态之间,相对于所述固定部件沿着所述长度轴移动;

前端侧接触部,其设置在所述固定部件的所述内周部上,在所述罩的所述突出状态下,在周向上与所述罩的外周部整周气密和液密接触;

第1通路规定部,其由所述罩的内周部和所述插入部的所述外周部形成,在所述罩的所述突出状态下,规定使所述罩的内部与所述空洞之间连通的第1通路;以及

第2通路规定部,其由所述固定部件的所述内周部和所述罩的所述外周部形成,在所述罩的收纳状态下,规定使所述空洞与所述固定部件的外部之间连通的第2通路。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜装置,其中,

所述内窥镜装置还具有送液路径规定部,该送液路径规定部在所述插入部的内部沿着所述长度轴规定从所述插入部的所述前端部向所述罩的所述内部输送的液体所要通过的送液路径。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜装置,其中,

所述空洞规定部具有贮液部,在所述罩的所述突出状态下输送的所述液体从所述罩的所述内部通过所述第1通路流入所述空洞中,所流入的所述液体贮存在所述贮液部中,通过使所述罩从所述突出状态移动到所述收纳状态,贮存的所述液体通过所述第2通路流出到所述固定部件的所述外部。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜装置,其中,

所述贮液部具有所述固定部件的所述内周部朝向外周方向侧凹陷的凹部,该凹部设置在所述周向上的一部分范围内,

所述罩具有随着朝向所述前端方向侧从所述长度轴到所述罩的所述外周部的尺寸减小的锥部,

所述前端侧接触部具有内周接触部,该内周接触部设置在所述固定部件的所述内周部,在所述罩的所述突出状态下,所述锥部与所述内周接触部气密和液密接触。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜装置,其中,

所述凹部是以在所述周向上相互分开的状态设置的多个所述凹部。

6. 根据权利要求3所述的内窥镜装置,其中,

所述贮液部具有所述固定部件的所述内周部朝向外周方向侧凹陷的凹部,该凹部在所述周向上整周设置,

所述罩具有所述罩的所述外周部朝向所述外周方向侧突出的凸部,该凸部在所述周向上整周设置,该凸部对应于所述罩的移动而在所述凹部的内部沿着所述长度轴移动,

所述前端侧接触部具有内周接触部,该内周接触部设置在所述凹部的前端,在所述罩的所述突出状态下,所述凸部与所述内周接触部气密和液密接触。

7. 根据权利要求 6 所述的内窥镜装置,其中,

所述内窥镜装置还具有:

线状部件,其在所述插入部的所述内部沿着所述长度轴设置,通过沿着所述长度轴移动而使所述罩移动;以及

连接部,其连接所述线状部件与所述罩之间,

所述凸部具有与所述长度轴垂直的抵接面,

所述内周接触部具有与所述长度轴垂直、且在所述罩的所述突出状态下供所述抵接面抵接的支承面。

8. 根据权利要求 6 所述的内窥镜装置,其中,

所述凸部具有在所述罩的所述突出状态下与所述内周接触部弹性接触的弹性部。

9. 根据权利要求 6 所述的内窥镜装置,其中,

所述内周接触部具有形成所述凹部的一部分、且在所述罩的所述突出状态下与所述凸部弹性接触的弹性部。

10. 根据权利要求 1 所述的内窥镜装置,其中,

所述内窥镜装置还具有抽吸路径规定部,该抽吸路径规定部在所述插入部的内部沿着所述长度轴规定在所述罩的所述突出状态下与所述罩的内部连通的抽吸路径。

11. 根据权利要求 1 所述的内窥镜装置,其中,

所述内窥镜装置还具有:

观察窗,其设置在所述内窥镜的所述插入部的所述前端部;以及

摄像元件,其内置于所述插入部的所述前端部内,通过所述观察窗对被摄体进行摄像。

12. 根据权利要求 1 所述的内窥镜装置,其中,

所述内窥镜装置还具有移动范围调整部,该移动范围调整部对所述罩沿着所述长度轴的移动范围进行调整。

13. 根据权利要求 12 所述的内窥镜装置,其中,

所述移动范围调整部具有:

所述固定部件的所述内周部朝向外周方向侧凹陷的凹部;以及

所述罩的所述外周部朝向所述外周方向侧突出的凸部,该凸部对应于所述罩的移动而在所述凹部的内部沿着所述长度轴移动,该凸部通过与所述凹部抵接而被限制移动。

14. 根据权利要求 12 所述的内窥镜装置,其中,

所述内窥镜装置还具有:

线状部件,其在所述插入部的内部沿着所述长度轴设置,通过沿着所述长度轴移动而使所述罩移动;

连接部,其连接所述线状部件的一端与所述罩之间;以及

驱动部,其连接所述线状部件的另一端,通过输入使所述罩移动的移动操作而被驱动,该驱动部通过驱动而与所述线状部件一体移动,

所述内窥镜具有在所述插入部的基端方向侧设置的操作部，

所述移动范围调整部具有限制所述驱动部的移动范围的限制部，该限制部设置在所述内窥镜的所述操作部上，或者以固定在所述操作部上的状态设置。

内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具有内窥镜和安装在内窥镜的插入部的前端部上的罩的内窥镜装置。

背景技术

[0002] 在专利文献 1 中公开了具有内窥镜和安装在内窥镜的插入部的前端部上的罩的内窥镜装置。在该内窥镜装置中,罩能够相对于内窥镜的插入部而沿着长度轴移动。在插入部的内部,作为线状部件的线沿着长度轴延伸设置。线的一端与罩连接。通过使线沿着长度轴移动,罩相对于插入部移动。罩在收纳于插入部的外周部的收纳状态和从插入部向前端方向侧突出的突出状态之间移动。

[0003] 在专利文献 2 中公开了具有固定在内窥镜的插入部的前端部上的固定部件和安装在固定部件上的罩的内窥镜装置。在该内窥镜装置中,插入部的外周部与固定部件之间保持气密(液密)。固定部件具有内筒部和外筒部,在内筒部与外筒部之间形成环状空间。并且,固定部件具有在内筒部的基端与外筒部的基端之间沿着径方向延伸设置的中继部。环状空间的基端通过中继部而相对于外部密闭。在固定部件上连接有在插入部的外周部沿着长度轴延伸设置的管部件。管部件的内部与环状空间连通。通过经由管部件的内部对环状空间送气或从环状空间排气,罩相对于固定部件而沿着长度轴移动。罩在收纳于环状空间内的收纳状态和从固定部件向前端方向侧突出的突出状态之间移动。在罩的突出状态下,在环状空间的前端方向侧设有密封环。通过密封环,固定部件的内筒部与外筒部之间保持气密。因此,在罩的突出状态下,防止空气从罩的内部向环状空间流出。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献 1:日本特开 2003-93329 号公报

[0007] 专利文献 2:日本特许第 3473935 号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 在插入部的前端部安装有能够沿着长度轴移动的罩的内窥镜装置中,罩能够在收纳于插入部的外周部等的收纳状态和从插入部向前端方向侧突出的突出状态之间移动。而且,在罩的突出状态下,将粘膜等活体组织抽吸到罩的内部,在罩的内部对所抽吸的活体组织进行处置。并且,在罩的突出状态下,对活体组织输送生理盐水等液体。另一方面,在罩的收纳状态下,通过摄像元件进行被摄体的观察。

[0010] 在所述专利文献 1 的内窥镜装置中,罩以能够移动的方式安装在内窥镜的插入部上。因此,在插入部的外周部与罩之间形成间隙,插入部的外周部与罩之间无法保持气密。因此,在罩的突出状态下将活体组织抽吸到罩的内部时,空气通过插入部的外周部与罩之间的间隙,从罩的内部流出到罩的外部。由于空气通过插入部的外周部与罩之间的间隙流出到罩的外部,所以将活体组织抽吸到罩的内部的抽吸性能降低。

[0011] 在所述专利文献 2 的内窥镜装置中,插入部的外周部与固定部件之间无法保持气密。并且,在罩的突出状态下,通过位于环状空间的前端方向侧的密封环,固定部件的内筒部与外筒部之间保持气密。因此,在罩的突出状态下,防止空气从罩的内部流出到环状空间和固定部件的外部。因此,确保了将活体组织抽吸到罩的内部的抽吸性能。但是,在该内窥镜中,由于插入部的外周部与固定部件之间保持液密(气密),所以,在罩的突出状态下,容易在罩的内部贮存液体。通过经由抽吸路径的抽吸和罩向收纳状态的移动,可靠地从罩的内部排出某种程度的液体。但是,液体不能通过罩的移动等而从罩的内部完全排出,在罩的收纳状态下,某种程度的液体残留在罩的内部。因此,在罩的收纳状态下,残留在罩的内部的液体由于表面张力而附着于插入部的前端面。由于液体附着于插入部的前端面,通过摄像元件对被摄体进行观察时的视觉辨认性降低。

[0012] 本发明是着眼于所述课题而完成的,其目的在于,提供如下的内窥镜装置:在罩的突出状态下,确保向罩的内部抽吸活体组织的抽吸性能,在罩的收纳状态下,输送到罩的内部的液体不容易贮存。

[0013] 用于解决课题的手段

[0014] 为了实现所述目的,本发明提供某个方式的内窥镜装置,其具有:内窥镜,其具有插入部,该插入部具有前端部、基端部和外周部,并且具有从所述前端部延伸设置到所述基端部的长度轴;筒状的固定部件,其具有前端部、基端部、外周部和内周部,以所述固定部件的所述基端部与所述插入部的所述前端部接触的状态固定在所述插入部上;基端侧接触部,其设置在所述固定部件的所述基端部的所述内周部,与所述插入部的所述前端部的所述外周部气密接触;空洞规定部,其由所述插入部的所述外周部和所述固定部件的所述前端部的所述内周部形成,在比所述基端侧接触部靠前端方向侧在所述插入部的所述外周部与所述固定部件的所述前端部的所述内周部之间规定空洞;筒状的罩,其能够在收纳于所述空洞中的收纳状态和从所述固定部件的所述前端部向所述前端方向侧突出的突出状态之间,相对于所述固定部件沿着所述长度轴移动;前端侧接触部,其设置在所述固定部件的所述内周部上,在所述罩的所述突出状态下,在所述周向上与所述罩的外周部整周气密和液密接触;第 1 通路规定部,其由所述罩的内周部和所述插入部的所述外周部形成,在所述罩的所述突出状态下,规定使所述罩的内部与所述空洞之间连通的第 1 通路;以及第 2 通路规定部,其由所述固定部件的所述内周部和所述罩的所述外周部形成,在所述罩的收纳状态下,规定使所述空洞与所述固定部件的外部之间连通的第 2 通路。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明,能够提供如下的内窥镜装置:在罩的突出状态下,确保向罩的内部抽吸活体组织的抽吸性能,在罩的收纳状态下,输送到罩的内部的液体不容易贮存。

附图说明

[0017] 图 1 是示出本发明的第 1 实施方式的内窥镜装置的概略图。

[0018] 图 2 是概略地示出第 1 实施方式的罩为收纳状态时的内窥镜的插入部的前端部和装配单元的立体图。

[0019] 图 3 是概略地示出第 1 实施方式的罩为收纳状态时的内窥镜的插入部的前端部和装配单元的剖面图。

[0020] 图4是概略地示出第1实施方式的罩为突出状态时的内窥镜的插入部的前端部和装配单元的立体图。

[0021] 图5是概略地示出第1实施方式的罩为突出状态时的内窥镜的插入部的前端部和装配单元的剖面图。

[0022] 图6是图3的VI-VI线剖面图。

[0023] 图7是概略地示出第1实施方式的内窥镜的插入部的前端部的立体图。

[0024] 图8是概略地示出第1实施方式的罩为突出状态时的装配单元装配到内窥镜的插入部上的装配结构的剖面图。

[0025] 图9是概略地示出第1实施方式的罩为收纳状态时的装配单元装配到内窥镜的插入部上的装配结构的剖面图。

[0026] 图10是图8的X-X线剖面图。

[0027] 图11是图9的XI-XI线剖面图。

[0028] 图12是示出第1实施方式的第1变形例的罩为收纳状态时的内窥镜装置的概略图。

[0029] 图13是示出第1实施方式的第1变形例的罩为突出状态时的内窥镜装置的概略图。

[0030] 图14是概略地示出本发明的第2实施方式的罩为突出状态时的装配单元装配到内窥镜的插入部上的装配结构的剖面图。

[0031] 图15是概略地示出第2实施方式的罩为收纳状态时的装配单元装配到内窥镜的插入部上的装配结构的剖面图。

[0032] 图16是概略地示出第2实施方式的第1变形例的罩为突出状态时的装配单元装配到内窥镜的插入部上的装配结构的剖面图。

[0033] 图17是概略地示出第2实施方式的第2变形例的罩为突出状态时的装配单元装配到内窥镜的插入部上的装配结构的剖面图。

具体实施方式

[0034] (第1实施方式)

[0035] 参照图1~图11对本发明的第1实施方式进行说明。

[0036] 图1是示出本实施方式的内窥镜装置1的图。如图1所示,内窥镜装置1具有长度轴C。与长度轴C平行的方向的一方为前端方向(图1的箭头A1的方向),与长度轴C平行的方向的另一方为基端方向(图1的箭头A2的方向)。内窥镜装置1具有内窥镜10。内窥镜10具有沿着长度轴C延伸设置且插入体腔内的插入部11、以及在插入部11的基端方向侧设置的操作部12。在操作部12上连接有通用缆线13的一端。通用缆线13的另一端与图像处理单元、光源单元、送液单元、抽吸单元(均未图示)等周边单元连接。

[0037] 插入部11具有在前端部设置的前端硬质部15、在前端硬质部15的基端方向侧设置的可弯曲的弯曲部16、以及设置在弯曲部16的基端方向侧且具有挠性的挠性管部17。并且,在插入部11的前端部上安装有装配单元30。在操作部12上设有进行使弯曲部16弯曲的弯曲操作的弯曲操作旋钮21。并且,在操作部12上设有送液开关22和抽吸开关23。进而,在操作部12上设有供钳子等处置器械插入的处置器械插入口25和线插入口26。

[0038] 图2～图5是示出插入部11的前端部和装配单元30的结构图。如图2～图5所示,装配单元30具有固定在插入部11的前端部的筒状的固定部件31、以及能够相对于插入部11和固定部件31沿着长度轴C移动的筒状的罩32。固定部件31具有由人造橡胶等柔软材料形成的软性材料部33、以及由树脂、金属等高强度材料形成的高强度部34。

[0039] 并且,弯曲部16具有金属制的弯曲管35以及在弯曲管35的外周方向侧设置的树脂制的外皮管36。通过外皮管36形成插入部11的外周部的一部分。并且,前端硬质部15具有由金属等硬质材料形成的柱状的硬质部主体37。外皮管36的前端经由粘接剂39固定在硬质部主体37的外周部。

[0040] 固定部件31的软性材料部33具有基端侧接触部41,该基端侧接触部41在周向上的整周与插入部11的外周部(外皮管36)气密和液密接触。即,在基端侧接触部41中,在周向上的整周,插入部11的外周部与固定部件31之间保持气密和液密。由此,有效地防止空气(液体)通过基端侧接触部41从固定部件31的内部和罩32的内部向固定部件31的外部流出。

[0041] 在比基端侧接触部41靠前端方向侧设有空洞42。在径方向上,在插入部11与固定部件31之间通过空洞规定部43规定空洞42。即,插入部11的外周部的一部分和固定部件31的内周部的一部分成为规定空洞42的空洞规定部43。罩32能够在收纳在空洞内的收纳状态(图2、图3所示的状态)和从固定部件31向前端方向侧突出的突出状态(图4、图5所示的状态)之间,相对于固定部件31沿着长度轴C移动。

[0042] 如图3和图5所示,在硬质部主体37的内部内置有CCD等摄像元件45。摄像元件45配置在插入部11的前端部的元件收纳空间46内。在元件收纳空间46的前端设有观察窗47。观察窗47位于插入部11的前端部(硬质部主体37的前端面)。摄像元件45通过观察窗47对被摄体进行摄像。在摄像元件45上连接有摄像缆线48的一端。摄像缆线48在插入部11的内部沿着长度轴C延伸设置。而且,摄像缆线48的另一端通过操作部12的内部、通用缆线13的内部而与作为周边单元之一的图像处理单元(未图示)连接。

[0043] 图6是图3的VI-VI线剖面图,图7是示出插入部11的前端部的结构的图。如图6和图7所示,在插入部11的内部设有导光部51。沿着长度轴C,通过硬质部主体37的内周部的一部分和光导52规定导光部51。在导光部51的前端设有照明窗53。照明窗53位于插入部11的前端面(硬质部主体37的前端面)。光导52通过插入部11的内部、操作部12的内部、通用缆线13的内部而与作为周边单元之一的光源单元(未图示)连接。从光源单元射出的光由导光部51引导,从照明窗53对被摄体进行照射。

[0044] 并且,在插入部11的内部,沿着长度轴C设有送液路径55。通过硬质部主体37的内周部的一部分和送液管56规定送液路径55。即,硬质部主体37的内周部的一部分和送液管56成为规定送液路径55的送液路径规定部57。在送液路径55的前端设有送液喷嘴58。送液喷嘴58位于插入部11的前端面(插入部11的前端部)。并且,送液管56通过插入部11的内部、操作部12的内部、通用缆线13的内部而与作为周边单元之一的送液单元(未图示)连接。在罩32的突出状态下,送液路径55与罩32的内部连通。在罩32的突出状态下对活体组织输送生理盐水等液体时,通过送液开关22的操作来驱动送液单元。由此,通过送液路径55,从送液喷嘴58向罩32的内部的活体组织进行送液。即,在通过送液路径55后,从插入部11的前端部的送液喷嘴58向罩32的内部输送液体。

[0045] 并且,在插入部 11 的内部,沿着长度轴 C 设有抽吸路径 61。通过硬质部主体 37 的内周部的一部分和抽吸管 62 规定抽吸路径 61。即,硬质部主体 37 的内周部的一部分和抽吸管 62 成为规定抽吸路径 61 的抽吸路径规定部 63。抽吸路径 61 的前端位于插入部 11 的前端面(插入部 11 的前端部)。并且,抽吸路径 61 通过插入部 11 的内部向操作部 12 的内部延伸设置。而且,在操作部 12 的内部的分支部(未图示),抽吸路径 61 被分支为 2 个路径。分支后的一个路径通过通用缆线 13 的内部而与作为周边单元之一的抽吸单元(未图示)连接。分支后的另一个路径与处置器械插入口 25 连接。因此,在比分支部靠前端方向侧,抽吸路径 61 还被用作供钳子等处置器械贯穿插入的处置器械通道。在罩 32 的突出状态下,抽吸路径 61 与罩 32 的内部连通。在罩 32 的突出状态下将粘膜等活体组织抽吸到罩 32 的内部时,通过抽吸开关 23 的操作来驱动抽吸单元。由此,在罩 32 的内部抽吸活体组织。然后,使用从处置器械插入口 25 贯穿插入抽吸路径 61 中的处置器械,在罩 32 的内部进行活体组织的处置。

[0046] 如图 3 和图 5 ~ 图 7 所示,在插入部 11 的内部,沿着长度轴 C 设有线通道 64。通过硬质部主体 37 的内周部的一部分、通道管道 65 和通道管 66 规定线通道 64。通道管 66 经由通道管道 65 而与硬质部主体 37 连结。线通道 64 通过插入部 11 的内部和操作部 12 的内部而与线插入口 26 连接。

[0047] 作为线状部件的线 71 从线插入口 26 贯穿插入线通道 64 内。因此,线 71 在插入部 11 的内部沿着长度轴 C 设置。线 71 的一端在操作部 12 的外部与驱动部 72 连接。驱动部 72 通过使罩 32 移动的移动操作而被驱动。驱动部 72 可以手动驱动,也可以通过传递移动操作的电信号而自动驱动。线 71 的另一端经由连接部 73 而与罩 32 连接。驱动部 72 通过移动操作而被驱动,由此,线 71 沿着长度轴 C 移动。通过线 71 的移动,罩 32 相对于固定部件 31 沿着长度轴 C 移动。另外,在线 71 的外周部涂布保护层 75,确保线 71 的表面强度。

[0048] 图 8 和图 9 是示出装配单元 30 装配到插入部 11 上的装配结构的图。在图 8 中,罩 32 处于突出状态,在图 9 中,罩 32 处于收纳状态。如图 8 所示,在罩 32 的突出状态下,形成有使罩 32 的内部与空洞 42 之间连通的第 1 通路 77。第 1 通路 77 规定在硬质部主体 37 的外周部与罩 32 的内周部之间。即,硬质部主体 37 的外周部的一部分和罩 32 的内周部的一部分成为规定第 1 通路 77 的第 1 通路规定部 78。在罩 32 的突出状态下通过送液路径 55 输送到罩 32 的内部的液体通过第 1 通路 77 流入空洞 42 中(图 8 的箭头 B1)。

[0049] 图 10 是图 8 的 X-X 线剖面图,图 11 是图 9 的 XI-XI 线剖面图。如图 10 和图 11 所示,在固定部件 31 上设有内周部朝向外周方向侧凹陷的(本实施方式中为 3 个)凹部 81A ~ 81C。各个凹部 81A ~ 81C 在周向上设置在一部分范围内。凹部 81A ~ 81C 以在周向上相互分开状态设置。在罩 32 的突出状态下,流入空洞 42 中的液体贮存在凹部 81A ~ 81C 中。即,凹部 81A ~ 81C 成为在罩 32 的突出状态下贮存流入空洞 42 中的液体的贮液部。

[0050] 如图 8 和图 9 所示,在罩 32 上设有随着朝向前端方向侧从长度轴 C 到外周部的尺寸减小的锥部 82。并且,在固定部件 31 上,在周向上未设置凹部 81A ~ 81C 的整个范围内设有内周锥部 83。在内周锥部 83 中,随着朝向前端方向侧从长度轴 C 到固定部件 31 的内周部的尺寸减小。在罩 32 的收纳状态下,在罩 32 的锥部 82 与固定部件 31 的凹部 81A ~ 81C 和内周锥部 83 之间,在径方向上具有间隙。

[0051] 另一方面,在罩 32 的突出状态下,在内周锥部 83 的前端、且凹部 81A ~ 81C 的前

端方向侧设有内周接触部 84, 锥部 82 在周向上与内周接触部 84 整周接触。在内周接触部 84 处, 罩 32 的锥部 82 与固定部件 31 的内周部气密和液密接触。通过设置内周接触部 84, 在比空洞 42 靠前端方向侧形成有前端侧接触部 85, 在该前端侧接触部 85 处, 固定部件 31 和罩 32 在周向上整周气密和液密接触。

[0052] 通过设置前端侧接触部 85, 在罩 32 的突出状态下, 防止流入空洞 42 中的液体通过前端侧接触部 85 流出。同样, 防止空气通过前端侧接触部 85 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。并且, 如上所述, 在基端侧接触部 41 处, 在周向上的整周, 插入部 11 的外周部与固定部件 31 之间保持气密和液密。因此, 防止流入空洞 42 中的液体通过基端侧接触部 41 流出。同样, 防止空气通过基端侧接触部 41 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。

[0053] 如图 9 所示, 在罩 32 的收纳状态下, 不形成前端侧接触部 85。因此, 在空洞 42 的前端方向侧形成有使空洞 42 与固定部件 31 的外部之间连通的第 2 通路 87。第 2 通路 87 规定在罩 32 的外周部与固定部件 31 的内周部之间。即, 罩 32 的外周部的一部分和固定部件 31 的内周部的一部分成为规定第 2 通路 87 的第 2 通路规定部 88。通过使罩 32 从突出状态移动到收纳状态, 贮存在凹部(贮液部)81A ~ 81C 中的液体通过第 2 通路 87 流出到固定部件 31 的外部(图 9 的箭头 B2)。

[0054] 并且, 如图 11 所示, 在罩 32 上设有外周部朝向外周方向突出的(在本实施方式中为 3 个)凸部 91A ~ 91C。凸部 91A ~ 91C 设置与凹部 81A ~ 81C 相同的数量, 它们在周向上相互分开。对应于罩 32 的移动, 各个凸部 91A ~ 91C 在对应的凹部 81A ~ 81C 的内部沿着长度轴 C 移动。通过使各个凸部 91A ~ 91C 与对应的凹部 81A ~ 81C 的前端抵接, 限制各个凸部 91A ~ 91C 向前端方向移动。同样, 通过使各个凸部 91A ~ 91C 与对应的凹部 81A ~ 81C 的基端抵接, 限制各个凸部 91A ~ 91C 向基端方向移动。通过限制各个凸部 91A ~ 91C 的移动, 对罩 32 沿着长度轴 C 的移动范围进行调整。如上所述, 凹部 81A ~ 81C 和凸部 91A ~ 91C 成为对罩 32 沿着长度轴 C 的移动范围进行调整的移动范围调整部 90。

[0055] 接着, 对本实施方式的内窥镜装置 1 的作用进行说明。在使罩 32 移动到突出状态时, 通过移动操作使驱动部 72 驱动, 从而使线 71 向前端方向移动。对应于线 71 的移动, 罩 32 相对于固定部件 31 向前端方向移动。然后, 当罩 32 移动到突出状态时, 罩 32 的各个凸部 91A ~ 91C 与固定部件 31 的对应的凹部 81A ~ 81C 的前端抵接。由此, 对罩 32 的移动范围进行调整。

[0056] 在罩 32 的突出状态下, 将粘膜等活体组织抽吸到罩 32 的内部, 在罩 32 的内部对所抽吸的活体组织进行处置。在罩 32 的突出状态下, 抽吸路径 61 与罩 32 的内部连通。因此, 通过抽吸开关 23 的操作来驱动抽吸单元, 使得空气被抽吸路径 61 抽吸。由此, 活体组织被抽吸到罩 32 的内部。然后, 使用从处置器械插入口 25 贯穿插入抽吸路径 61 中的处置器械, 在罩 32 的内部对所抽吸的活体组织进行处置。

[0057] 这里, 在设于空洞 42 的基端方向侧的基端侧接触部 41 中, 在周向上的整周, 插入部 11 的外周部与固定部件 31 之间保持气密。因此, 防止空气通过基端侧接触部 41 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。并且, 在罩 32 的突出状态下, 在比空洞 42 靠前端方向侧形成有前端侧接触部 85, 在该前端侧接触部 85 处, 固定部件 31 和罩 32 在周向上整周气密和液密接触。因此, 在罩 32 的突出状态下, 防止空气通过前端侧接触部 85 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。如上所述, 在罩 32 的突出状态下, 通过基端侧接触部 41 和前端

侧接触部 85, 有效地防止空气从罩 32 的内部和空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。因此, 在罩 32 的突出状态下, 确保了向罩 32 的内部抽吸活体组织的抽吸性能。

[0058] 并且, 在罩 32 的突出状态下, 针对抽吸到罩 32 的内部的活体组织进行送液。通过送液开关 22 的操作来驱动送液单元, 由此, 通过送液路径 55, 从送液喷嘴 58 向罩 32 的内部的活体组织进行送液。这里, 在罩 32 的突出状态下, 形成使罩 32 的内部与空洞 42 之间连通的第 1 通路 77。在罩 32 的突出状态下, 通过送液路径 55 输送到罩 32 的内部的液体通过第 1 通路 77 流入空洞 42 中(图 8 的箭头 B1)。

[0059] 并且, 在固定部件 31 上设有内周部向外周方向侧凹陷的凹部 81A ~ 81C。在罩 32 的突出状态下, 流入空洞 42 中的液体贮存在凹部 81A ~ 81C 中。如上所述, 在罩 32 的突出状态下, 输送到罩 32 的内部的液体通过第 1 通路 77 流入空洞 42 中, 容易贮存在凹部 81A ~ 81C 中。另外, 在罩 32 的突出状态下, 通过基端侧接触部 41 和前端侧接触部 85, 防止贮存在凹部 81A ~ 81C 中的液体向固定部件 31 的外部流出。

[0060] 然后, 在使罩 32 移动到收纳状态时, 通过移动操作使驱动部 72 驱动, 从而使线 71 向基端方向移动。对应于线 71 的移动, 罩 32 相对于固定部件 31 向基端方向移动。然后, 当罩 32 移动到收纳状态时, 罩 32 的各个凸部 91A ~ 91C 与固定部件 31 的对应的凹部 81A ~ 81C 的基端抵接。由此, 对罩 32 的移动范围进行调整。

[0061] 在罩 32 的收纳状态下, 不形成前端侧接触部 85。因此, 在空洞 42 的前端方向侧形成有使空洞 42 与固定部件 31 的外部之间连通的第 2 通路 87。通过使罩 32 从突出状态移动到收纳状态, 贮存在凹部(贮液部)81A ~ 81C 中的液体通过第 2 通路 87 流出到固定部件 31 的外部(图 9 的箭头 B2)。

[0062] 在以上的内窥镜装置 1 中, 在罩 32 的突出状态下, 使从罩 32 的内部输送到空洞 42 的液体通过第 1 通路 77 流入空洞 42 中, 在空洞 42 的凹部 81A ~ 81C 中贮存流入的液体。然后, 通过使罩 32 移动到收纳状态, 贮存的液体通过第 2 通路 87 从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。因此, 在罩 32 的收纳状态下, 在罩 32 的内部几乎不会残留有液体。因此, 在罩 32 的收纳状态下, 在插入部 11 的前端面几乎不会附着有液体。在罩 32 的收纳状态下, 通过观察窗 47, 利用摄像元件 45 进行被摄体的摄像。通过采用在插入部 11 的前端面几乎不会附着有液体的结构, 在罩 32 的收纳状态下, 利用摄像元件 45 对被摄体进行观察时, 视觉辨认性提高。

[0063] 因此, 在所述结构的内窥镜装置 1 中, 发挥以下效果。即, 在本实施方式的内窥镜装置 1 中, 在设于空洞 42 的基端方向侧的基端侧接触部 41 处, 在周向上的整周, 插入部 11 的外周部与固定部件 31 之间保持气密。因此, 防止空气通过基端侧接触部 41 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。并且, 在罩 32 的突出状态下, 在比空洞 42 靠前端方向侧形成有前端侧接触部 85, 在该前端侧接触部 85 处, 固定部件 31 和罩 32 在周向上整周气密和液密接触。因此, 在罩 32 的突出状态下, 防止空气通过前端侧接触部 85 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。如上所述, 在罩 32 的突出状态下, 通过基端侧接触部 41 和前端侧接触部 85, 有效地防止空气从罩 32 的内部和空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。因此, 在罩 32 的突出状态下, 确保了向罩 32 的内部抽吸活体组织的抽吸性能。

[0064] 并且, 在内窥镜装置 1 中, 在罩 32 的突出状态下, 使从罩 32 的内部输送到空洞 42 的液体通过第 1 通路 77 流入空洞 42 中, 在空洞 42 的凹部 81A ~ 81C 中贮存流入的液体。

然后,通过使罩 32 移动到收纳状态,通过第 2 通路 87,从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出贮存的液体。因此,在罩 32 的收纳状态下,在罩 32 的内部几乎不会残留有液体。因此,在罩 32 的收纳状态下,在插入部 11 的前端面几乎不会附着有液体。由于在插入部 11 的前端面几乎不会附着有液体,所以,在罩 32 的收纳状态下,利用摄像元件 45 对被摄体进行观察时,能够提高视觉辨认性。

[0065] (第 1 实施方式的变形例)

[0066] 另外,在第 1 实施方式中,通过凹部 81A ~ 81C 和凸部 91A ~ 91C (移动范围调整部 90) 对罩 32 的移动范围进行调整,但是不限于此。例如,作为第 1 实施方式的第 1 变形例,如图 12 和图 13 所示,也可以设置移动范围调整部 95。本变形例的移动范围调整部 95 具有限制部 96,该限制部 96 设置在内窥镜 10 的操作部 12 上、或者以固定在操作部 12 上的状态设置。并且,驱动部 72 通过驱动而与线 71 一体移动。在使罩 32 从图 12 所示的收纳状态向图 13 所示的突出状态移动时,驱动部 72 与限制部 96 抵接。由此,限制驱动部 72 向前端方向移动。即,通过限制部 96 来限制驱动部 72 的移动范围。通过限制驱动部 72 的移动范围,对罩 32 的移动范围进行调整。

[0067] 在本变形例中,由于在操作部 12 上设有对罩 32 的移动范围进行调整的移动范围调整部 95,所以,与第 1 实施方式不同,不需要在罩 32 上设置凸部 91A ~ 91C。因此,罩 32 小径化。通过罩 32 的小径化,内窥镜装置 1 的前端部小径化。

[0068] 并且,在第 1 实施方式中,设有 3 个凹部 81A ~ 81C,但是不限于此。只要固定部件 31 的内周部朝向外周方向侧凹陷的至少 1 个凹部(81A ~ 81C)设置在周向上的一部分范围内即可。而且,只要在罩 32 的突出状态下输送的液体从罩 32 的内部通过第 1 通路 77 流入空洞 42 中、且流入的液体贮存在空洞 42 的凹部(81A ~ 81C)中即可。

[0069] (第 2 实施方式)

[0070] 接着,图 14 和图 15 是示出本发明的第 2 实施方式的图。另外,对与第 1 实施方式相同的部分和具有相同功能的部分标注相同标号并省略其说明。

[0071] 图 14 和图 15 是示出装配单元 30 装配到插入部 11 上的装配结构的图。在图 14 中,罩 32 处于突出状态,在图 15 中,罩 32 处于收纳状态。如图 14 和图 15 所示,在本实施方式的内窥镜装置 1 中,与第 1 实施方式同样,在径方向上在插入部 11 与固定部件 31 之间设有空洞 42。并且,在空洞 42 的基端方向侧设有基端侧接触部 41。在基端侧接触部 41 处,插入部 11 的外周部和固定部件 31 在周向上整周气密(液密)接触。因此,与第 1 实施方式同样,防止空气通过基端侧接触部 41 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。

[0072] 并且,如图 14 所示,在罩 32 的突出状态下,与第 1 实施方式同样,形成有使罩 32 的内部与空洞 42 之间连通的第 1 通路 77。第 1 通路 77 规定在硬质部主体 37 的外周部与罩 32 的内周部之间。在罩 32 的突出状态下通过送液路径 55 输送到罩 32 的内部液体通过第 1 通路 77 流入空洞 42 (图 14 的箭头 B3)。

[0073] 如图 14 和图 15 所示,在固定部件 31 上设有内周部朝向外周方向侧凹陷的凹部 101。凹部 101 设置在周向上的整周。在罩 32 的突出状态下,流入空洞 42 中的液体贮存在凹部 101 中。即,凹部 101 成为在罩 32 的突出状态下贮存流入空洞 42 中的液体的贮液部。

[0074] 并且,在罩 32 上设有外周部朝向外周方向侧突出的凸部 102。凸部 102 设置在周向上的整周。对应于罩 32 的移动,凸部 102 在凹部 101 的内部沿着长度轴 C 移动。在罩 32

的凸部 102 与固定部件 31 的凹部 101 之间,在径方向上设有间隙。

[0075] 在凸部 102 的前端设有与长度轴 C 垂直的抵接面 105。并且,在凹部 101 的前端设有与长度轴 C 垂直的支承面 106。在罩 32 的突出状态下,抵接面 105 与支承面 106 抵接。由此,在罩 32 的突出状态下,在凹部 101 的前端设有内周接触部 108,凸部 102 在周向上与该内周接触部 108 整周接触。在内周接触部 108 中,罩 32 的凸部 102 的抵接面 105 与凹部 101 的支承面 106 气密和液密接触。通过设置内周接触部 108,在比空洞 42 靠前端方向侧形成有前端侧接触部 110,在该前端侧接触部 110 处,固定部件 31 和罩 32 在周向上整周气密和液密接触。

[0076] 通过设置前端侧接触部 110,在罩 32 的突出状态下,防止流入空洞 42 中的液体通过前端侧接触部 110 流出。同样,防止空气通过前端侧接触部 110 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。并且,如上所述,在基端侧接触部 41 中,在周向上的整周,插入部 11 的外周部与固定部件 31 之间保持气密和液密。因此,防止流入空洞 42 中的液体通过基端侧接触部 41 流出。同样,防止空气通过基端侧接触部 41 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。

[0077] 如图 15 所示,在罩 32 的收纳状态下,不形成前端侧接触部 110。因此,与第 1 实施方式同样,在空洞 42 的前端方向侧形成有使空洞 42 与固定部件 31 的外部之间连通的第 2 通路 87。第 2 通路 87 规定在罩 32 的外周部与固定部件 31 的内周部之间。通过使罩 32 从突出状态移动到收纳状态,贮存在凹部(贮液部)101 中的液体通过第 2 通路 87 流出到固定部件 31 的外部(图 15 的箭头 B4)。

[0078] 并且,如上所述,对应于罩 32 的移动,凸部 102 在凹部 101 的内部沿着长度轴 C 移动。通过使凸部 102 与凹部 101 的前端抵接,限制凸部 102 向前端方向移动。同样,通过使凸部 102 与凹部 101 的基端抵接,限制凸部 102 向基端方向移动。通过限制凸部 102 的移动,对罩 32 沿着长度轴 C 的移动范围进行调整。如上所述,凹部 101 和凸部 102 成为对罩 32 沿着长度轴 C 的移动范围进行调整的移动范围调整部 111。

[0079] 接着,对本实施方式的内窥镜装置 1 的作用进行说明。在使罩 32 移动到突出状态时,通过移动操作使驱动部 72 驱动,从而使线 71 向前端方向移动。对应于线 71 的移动,罩 32 相对于固定部件 31 向前端方向移动。然后,当罩 32 移动到突出状态时,罩 32 的凸部 102 与固定部件 31 的凹部 101 的前端抵接。由此,对罩 32 的移动范围进行调整。

[0080] 在罩 32 的突出状态下,将粘膜等活体组织抽吸到罩 32 的内部,在罩 32 的内部对所抽吸的活体组织进行处置。在罩 32 的突出状态下,抽吸路径 61 与罩 32 的内部连通。因此,通过抽吸开关 23 的操作来驱动抽吸单元,使得空气被抽吸路径 61 抽吸。由此,活体组织被抽吸到罩 32 的内部。然后,使用从处置器械插入口 25 贯穿插入抽吸路径 61 中的处置器械,在罩 32 的内部对所抽吸的活体组织进行处置。

[0081] 这里,在设于空洞 42 的基端方向侧的基端侧接触部 41 处,在周向上的整周,插入部 11 的外周部与固定部件 31 之间保持气密。因此,防止空气通过基端侧接触部 41 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。并且,在罩 32 的突出状态下,在比空洞 42 靠前端方向侧形成有前端侧接触部 110,在该前端侧接触部 110 处,固定部件 31 和罩 32 在周向上整周气密和液密接触。因此,在罩 32 的突出状态下,防止空气通过前端侧接触部 110 而从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。如上所述,在罩 32 的突出状态下,通过基端侧接触部 41 和前端侧接触部 110,有效地防止空气从罩 32 的内部和空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。因

此,在罩 32 的突出状态下,确保了向罩 32 的内部抽吸活体组织的抽吸性能。

[0082] 并且,在罩 32 的突出状态下,在前端侧接触部 110 中,凸部 102 的抵接面 105 和凹部 101 的支承面 106 抵接。抵接面 105 与长度轴 C 垂直,支承面 106 与长度轴 C 垂直。这里,在使罩 32 从收纳状态向突出状态移动时,线 71 向前端方向移动。因此,从线 71 经由连接部 73 对罩 32 施加与长度轴 C 平行的朝向前端方向的力。因此,在与长度轴 C 垂直的抵接面 105 和与长度轴 C 垂直的支承面 106 抵接的前端侧接触部 110 处,通过对罩 32 施加的朝向前端方向的力,抵接面 105 和支承面 106 牢固地紧密贴合。因此,在前端侧接触部 110 处,更加可靠地保持气密。因此,更加有效地防止空气从罩 32 的内部和空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。

[0083] 并且,在罩 32 的突出状态下,针对抽吸到罩 32 的内部的活体组织进行送液。通过送液开关 22 的操作来驱动送液单元,由此,通过送液路径 55,从送液喷嘴 58 对罩 32 的内部的活体组织进行送液。这里,在罩 32 的突出状态下,形成使罩 32 的内部与空洞 42 之间连通的第 1 通路 77。在罩 32 的突出状态下,通过送液路径 55 输送到罩 32 的内部的液体通过第 1 通路 77 流入空洞 42 中(图 14 的箭头 B3)。

[0084] 并且,在固定部件 31 上设有内周部向外周方向侧凹陷的凹部 101。在罩 32 的突出状态下,流入空洞 42 中的液体贮存在凹部 101 中。如上所述,在罩 32 的突出状态下,输送到罩 32 的内部的液体通过第 1 通路 77 流入空洞 42 中,容易贮存在凹部 101 中。另外,在罩 32 的突出状态下,通过基端侧接触部 41 和前端侧接触部 110,防止贮存在凹部 101 中的液体向固定部件 31 的外部流出。

[0085] 然后,在使罩 32 移动到收纳状态时,通过移动操作使驱动部 72 驱动,从而使线 71 向基端方向移动。对应于线 71 的移动,罩 32 相对于固定部件 31 向基端方向移动。然后,当罩 32 移动到收纳状态时,罩 32 的凸部 102 与固定部件 31 的凹部 101 的基端抵接。由此,对罩 32 的移动范围进行调整。

[0086] 在罩 32 的收纳状态下,不形成前端侧接触部 110。因此,在空洞 42 的前端方向侧形成有使空洞 42 与固定部件 31 的外部之间连通的第 2 通路 87。通过使罩 32 从突出状态移动到收纳状态,贮存在凹部(贮液部) 101 中的液体通过第 2 通路 87 流出到固定部件 31 的外部(图 15 的箭头 B4)。

[0087] 在以上的内窥镜装置 1 中,在罩 32 的突出状态下,使从罩 32 的内部输送到空洞 42 的液体通过第 1 通路 77 流入空洞 42 中,在空洞 42 的凹部 101 中贮存流入的液体。然后,通过使罩 32 移动到收纳状态,所贮存的液体通过第 2 通路 87 从空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。因此,在罩 32 的收纳状态下,在罩 32 的内部几乎不会残留有液体。因此,在罩 32 的收纳状态下,在插入部 11 的前端面几乎不会附着有液体。在罩 32 的收纳状态下,通过观察窗 47,利用摄像元件 45 进行被摄体的摄像。通过采用在插入部 11 的前端面几乎不会附着有液体的结构,在罩 32 的收纳状态下,利用摄像元件 45 对被摄体进行观察时,视觉辨认性提高。

[0088] 因此,在所述结构的内窥镜装置 1 中,除了与第 1 实施方式相同的效果以外,还发挥以下效果。即,在本实施方式的内窥镜装置 1 中,在罩 32 的凸部 102 上设有与长度轴 C 垂直的抵接面 105,在固定部件 31 的凹部 101 上设有与长度轴 C 垂直的支承面 106。而且,在罩 32 的突出状态下,在前端侧接触部 110 处,凸部 102 的抵接面 105 和凹部 101 的支承面

106 抵接。这里,在使罩 32 从收纳状态向突出状态移动时,线 71 向前端方向移动。因此,从线 71 经由连接部 73 对罩 32 施加与长度轴 C 平行的朝向前端方向的力。因此,在与长度轴 C 垂直的抵接面 105 和与长度轴 C 垂直的支承面 106 抵接的前端侧接触部 110 处,通过对罩 32 施加的朝向前端方向的力,抵接面 105 和支承面 106 牢固地紧密贴合。因此,在前端侧接触部 110 处,更加可靠地保持气密。因此,更加有效地防止空气从罩 32 的内部和空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。

[0089] (第 2 实施方式的变形例)

[0090] 另外,作为第 2 实施方式的第 1 变形例,如图 16 所示,罩 32 的凸部 102 也可以具有由橡胶等弹性材料形成的弹性部 113。在本变形例中,通过弹性部 113 形成抵接面 105。而且,在罩 32 的突出状态下,弹性部 113 的抵接面 105 与固定部件 31 的凹部 101 的支承面 106 抵接。即,在罩 32 的突出状态下,凸部 102 的弹性部 113 与固定部件 31 的内周接触部 108 弹性接触。

[0091] 由于弹性部 113 与内周接触部 108 弹性接触,所以,在罩 32 的突出状态下的前端侧接触部 110 处,弹性部 113 的抵接面 105 和支承面 106 牢固地紧密贴合。因此,在前端侧接触部 110 处,更加可靠地保持气密。因此,更加有效地防止空气从罩 32 的内部和空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。

[0092] 并且,作为第 2 实施方式的第 2 变形例,如图 17 所示,固定部件 31 也可以具有由橡胶等弹性材料形成的弹性部 115。在本变形例中,凹部 101 的一部分由弹性部 115 形成。并且,凹部 101 的前端的支承面 106 由弹性部 115 形成。而且,在罩 32 的突出状态下,罩 32 的凸部 102 的抵接面 105 与弹性部 115 的支承面 106 抵接。即,在罩 32 的突出状态下,内周接触部 108 的弹性部 115 与罩 32 的凸部 102 弹性接触。

[0093] 由于弹性部 115 与凸部 102 弹性接触,所以,在罩 32 的突出状态下的前端侧接触部 110 处,弹性部 115 的支承面 106 和抵接面 105 牢固地紧密贴合。因此,在前端侧接触部 110 处,更加可靠地保持气密。因此,更加有效地防止空气从罩 32 的内部和空洞 42 向固定部件 31 的外部流出。

[0094] 以上说明了本发明的实施方式,但是,本发明不限于上述实施方式,当然能够在不脱离本发明主旨的范围内进行各种变形。

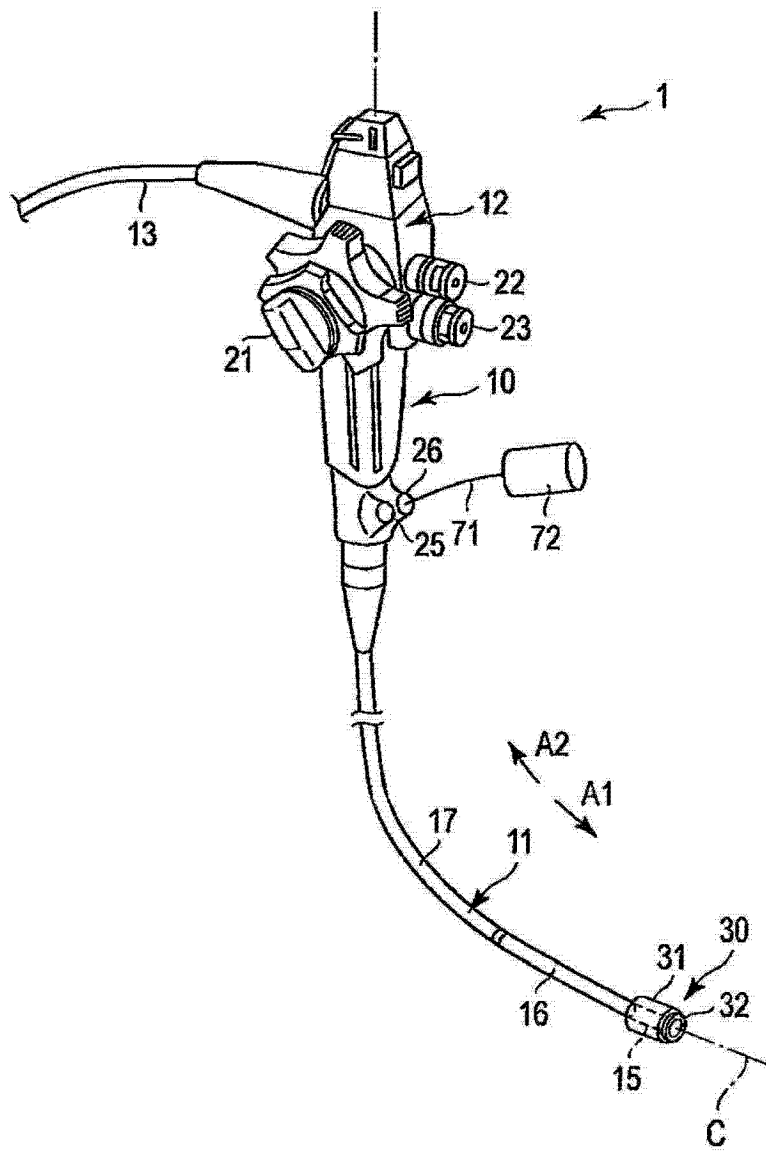


图 1

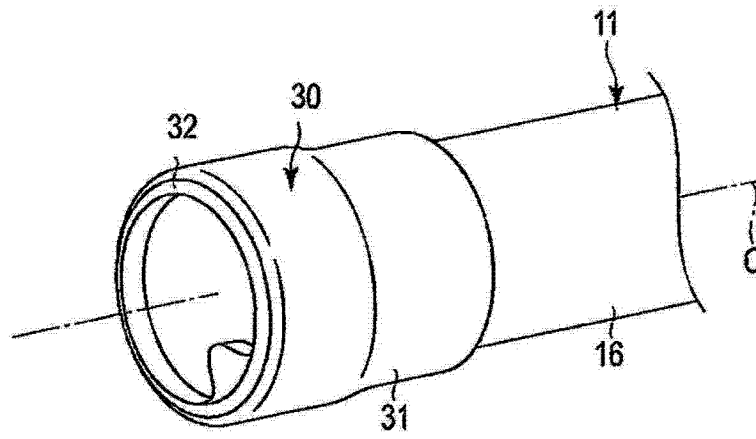


图 2

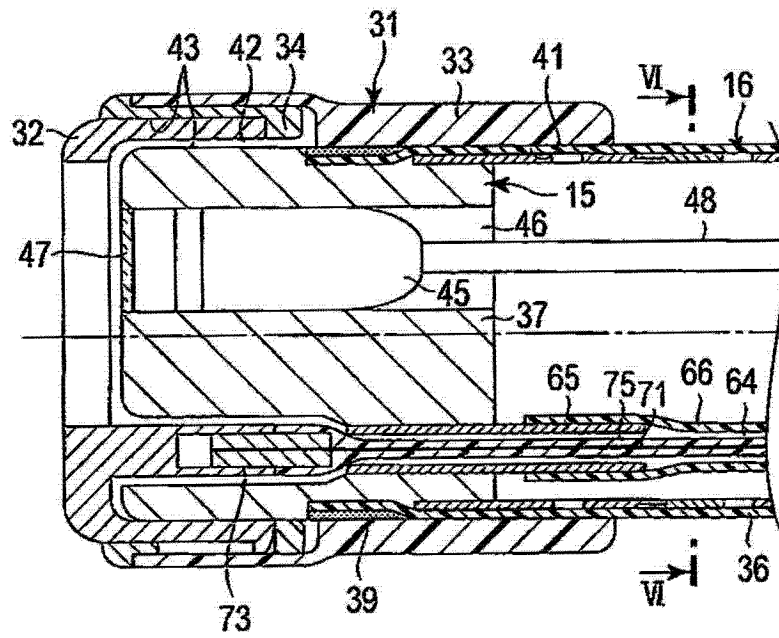


图 3

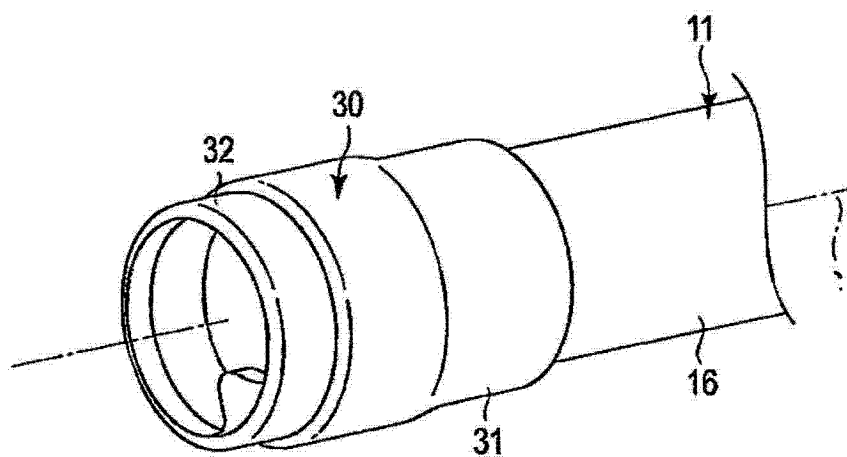


图 4

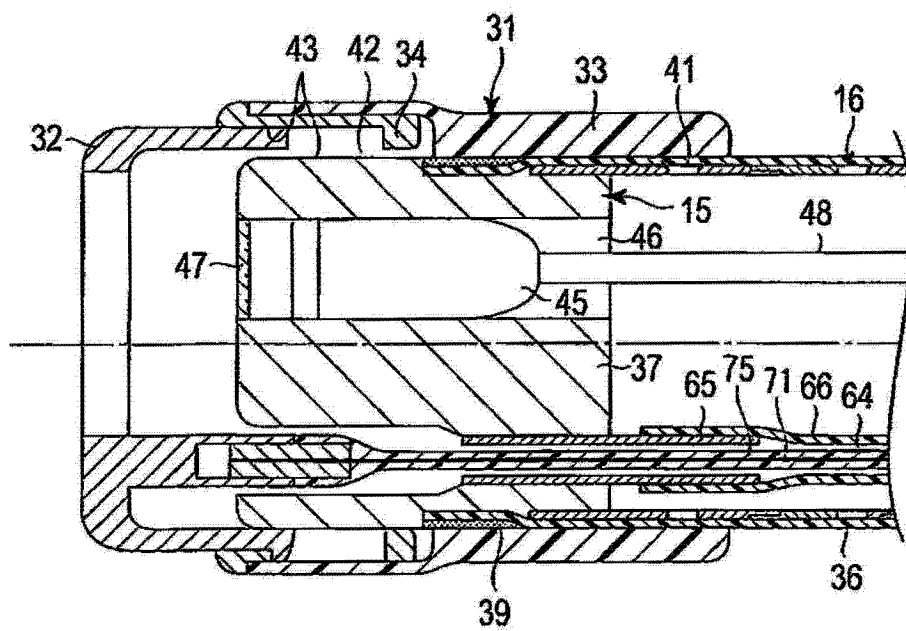


图 5

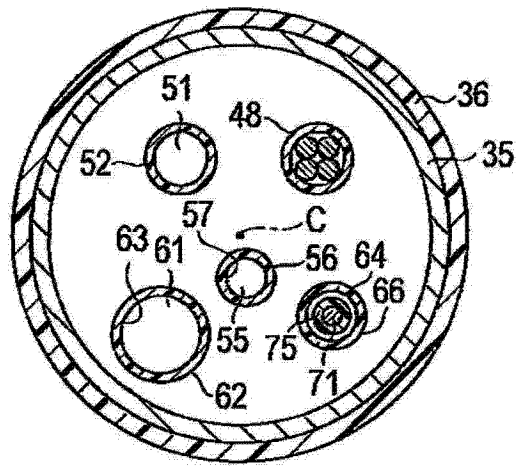


图 6

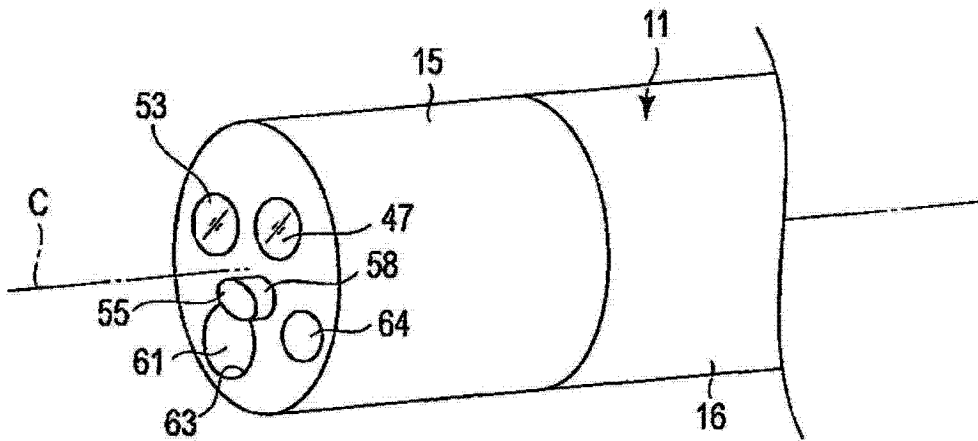


图 7

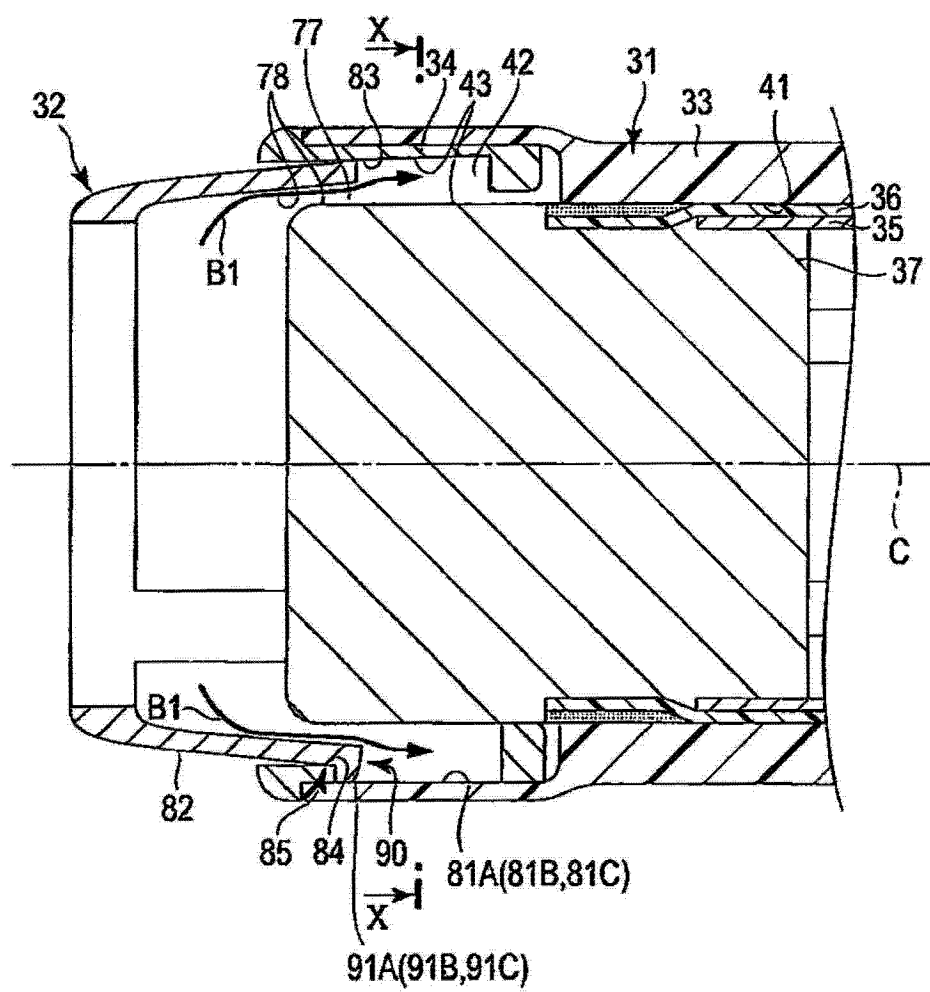


图 8

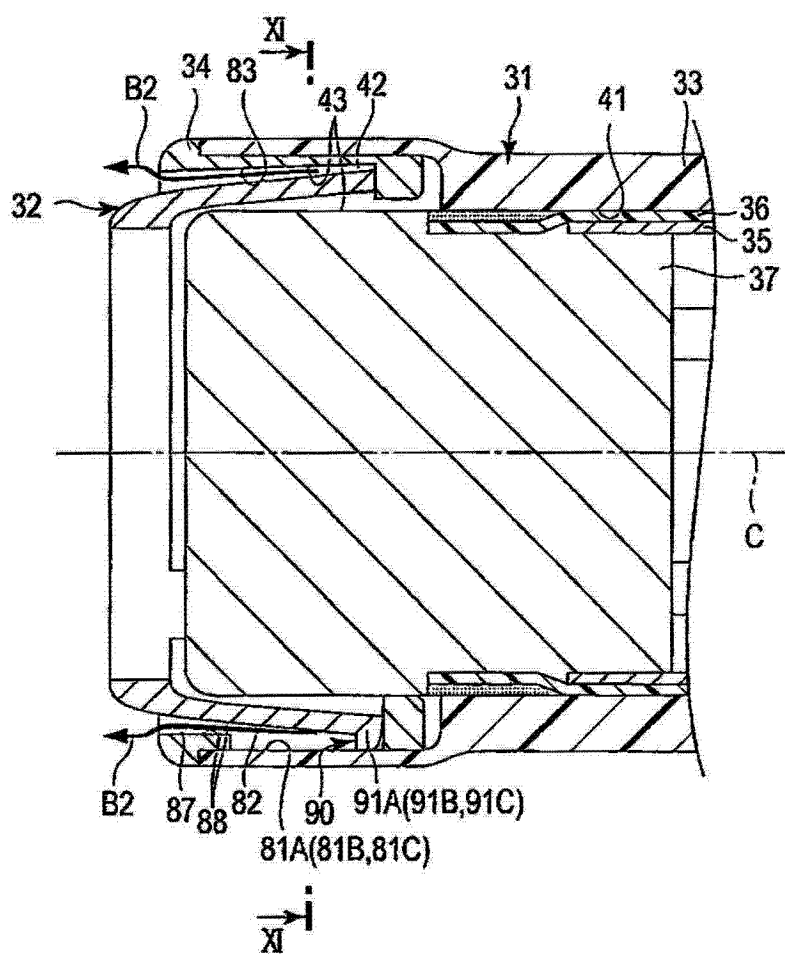


图 9

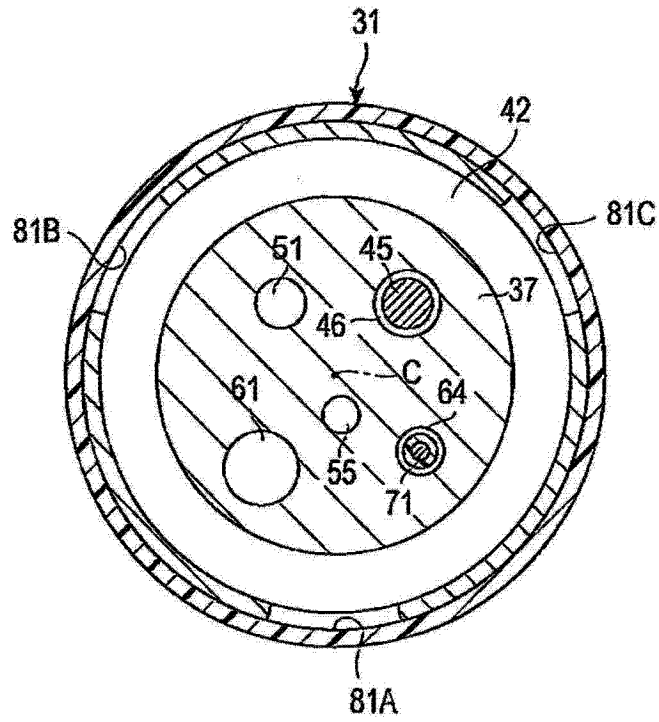


图 10

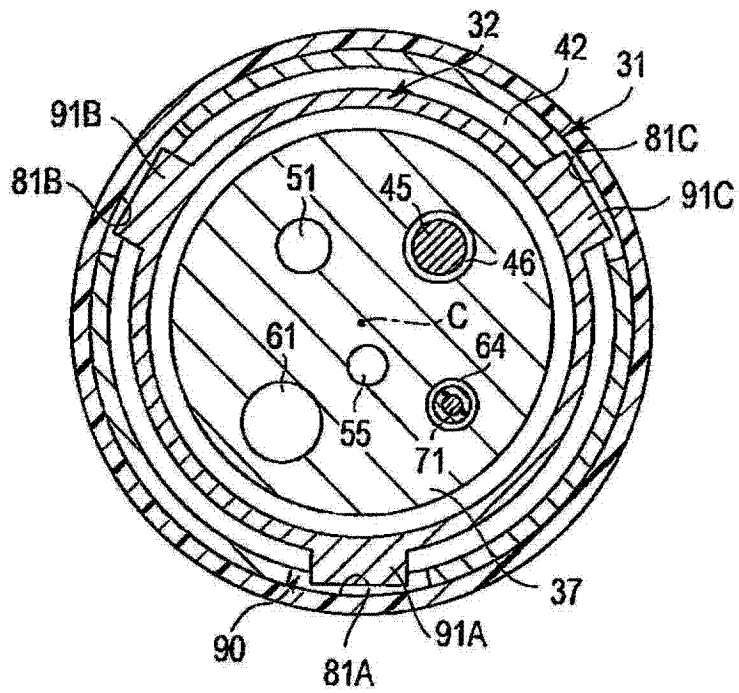


图 11

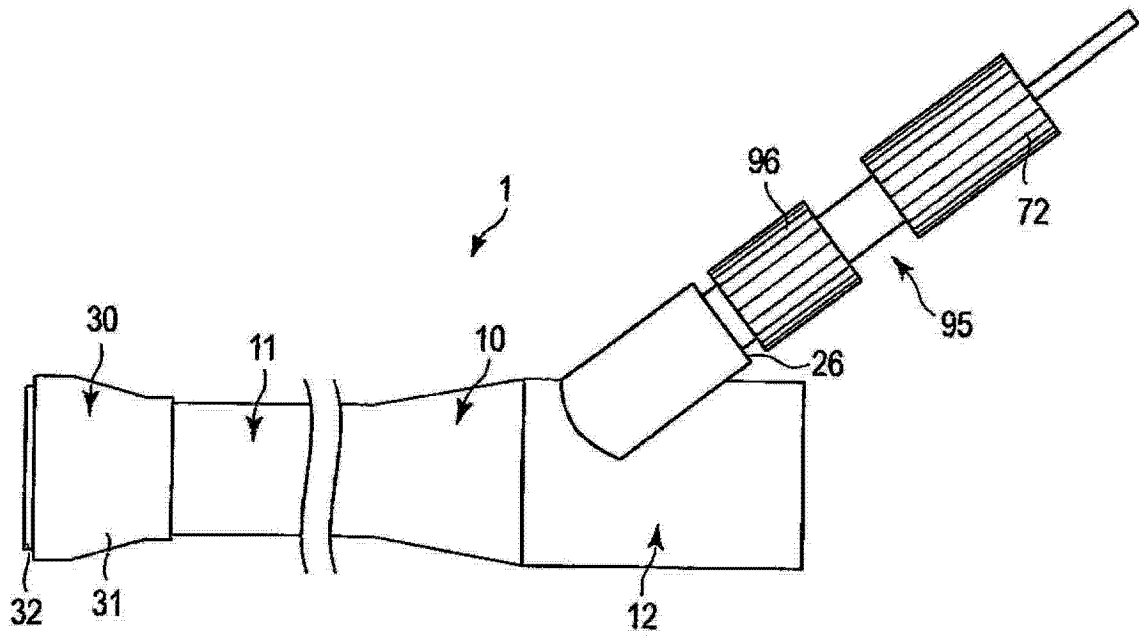


图 12

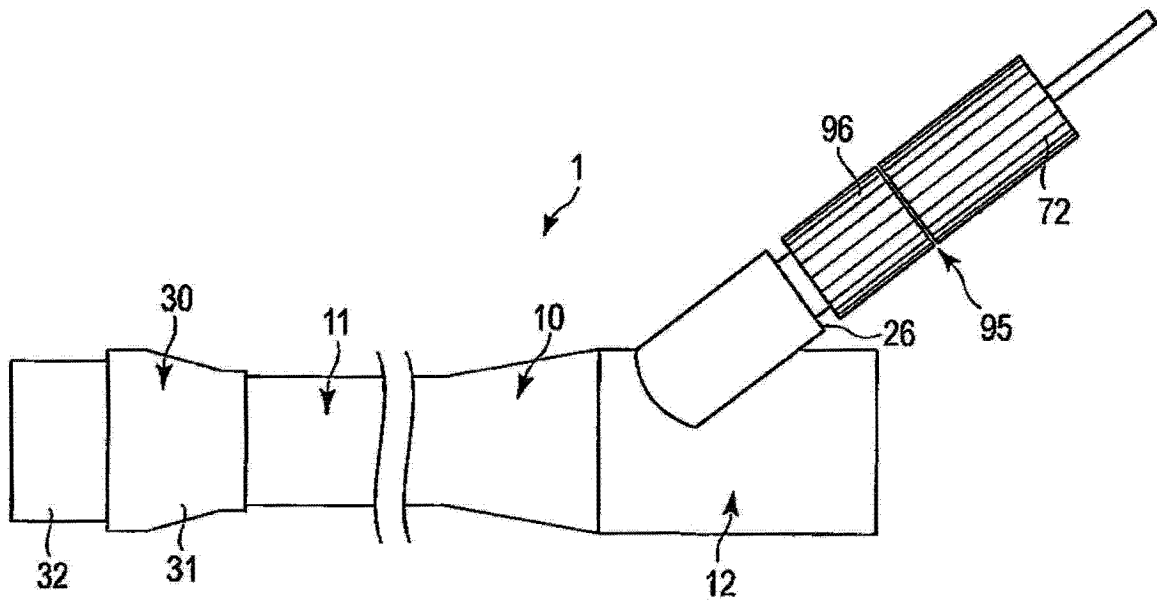


图 13

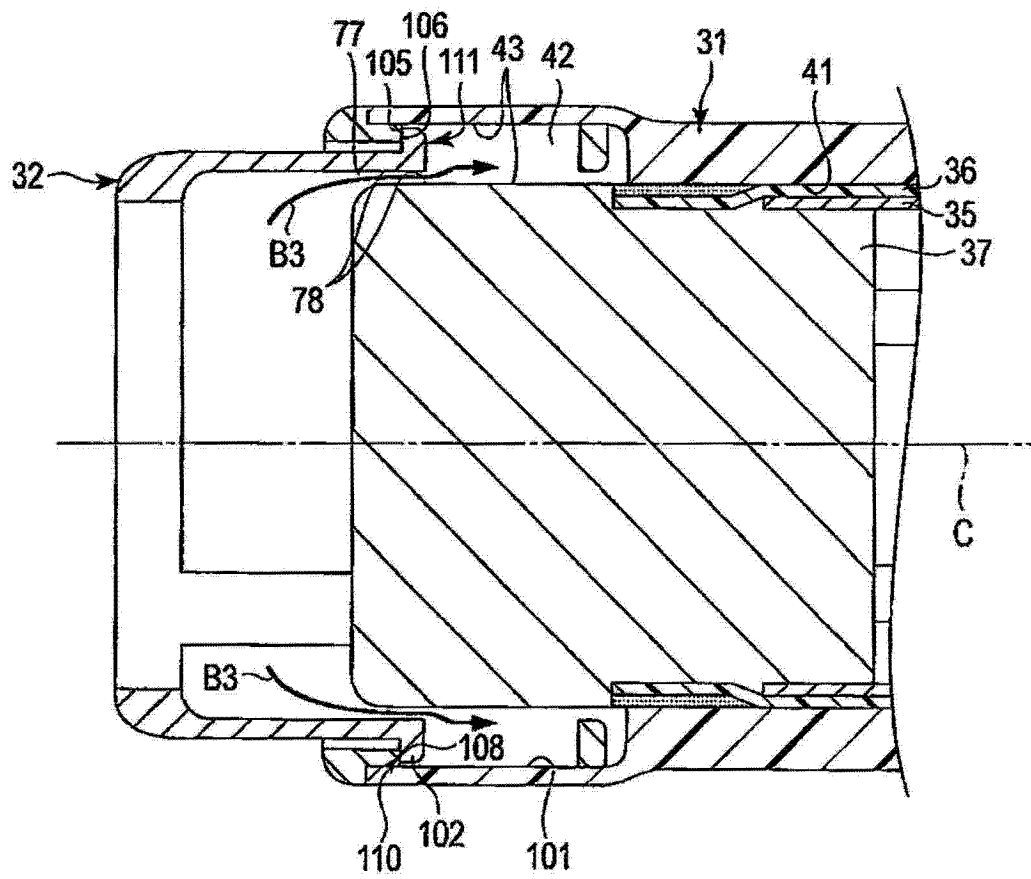


图 14

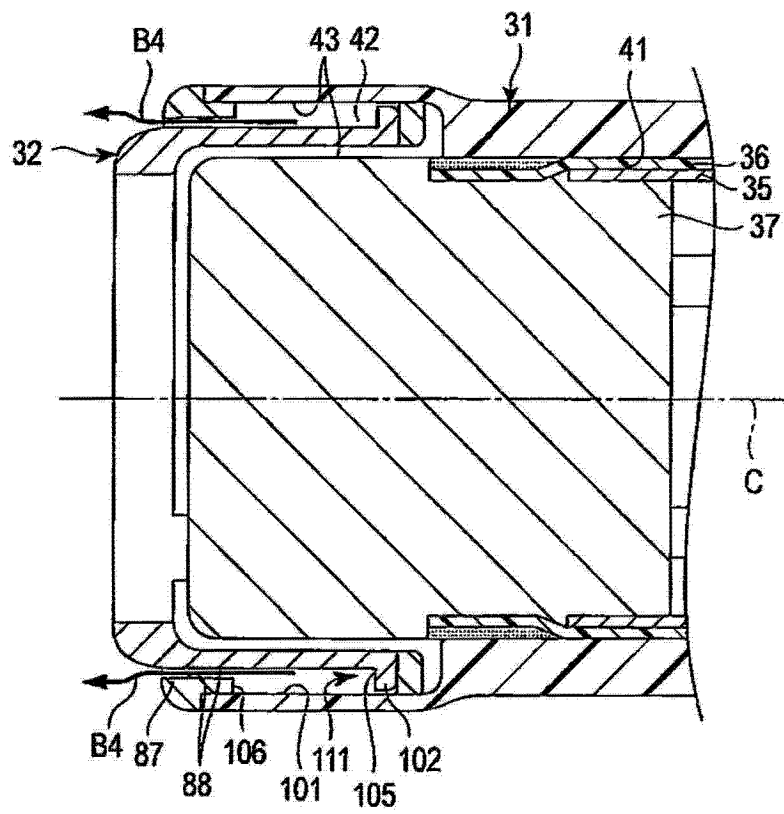


图 15

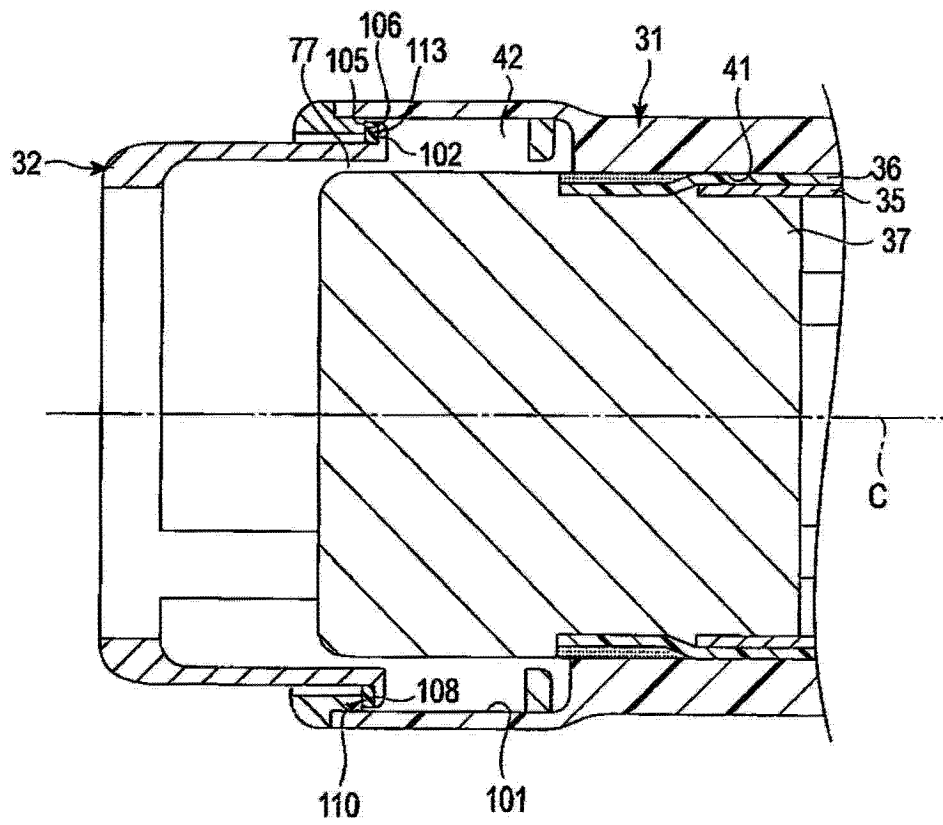


图 16

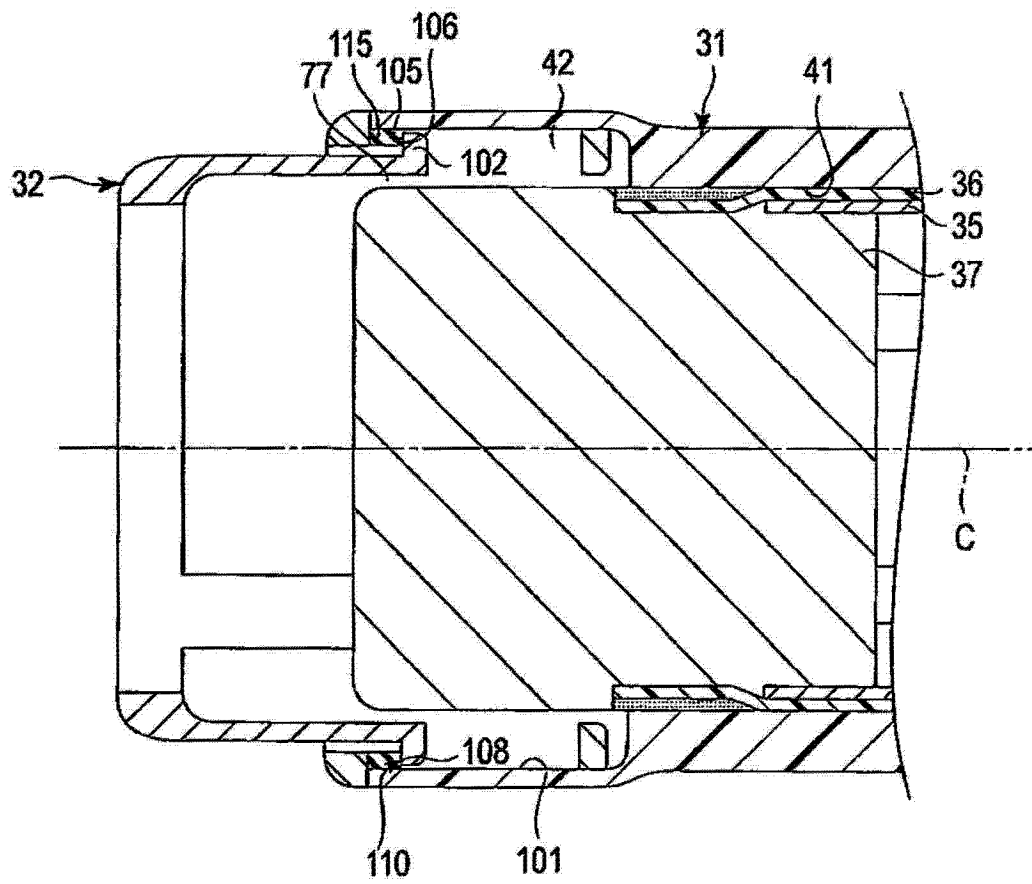


图 17

内窥镜装置具有内窥镜的插入部的外周部和固定部件在周向上整周气密接触的基端侧接触部，在比所述基端侧接触部靠前端方向侧、且在径方向上在所述插入部与所述固定部件之间规定空洞。在罩的突出状态下，规定使所述罩的内部与所述空洞之间连通的第1通路，在比所述空洞靠所述前端方向侧的前端侧接触部，所述固定部件和所述罩在所述周向上整周气密接触。在所述罩的收纳状态下，规定使所述空洞与所述固定部件的外部之间连通的第2通路。

