



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110475500 A

(43)申请公布日 2019.11.19

(21)申请号 201880022172.5

(22)申请日 2018.04.04

(30)优先权数据

2017-078317 2017.04.11 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.09.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/014434 2018.04.04

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/190225 JA 2018.10.18

(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 于英慧 崔成哲

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

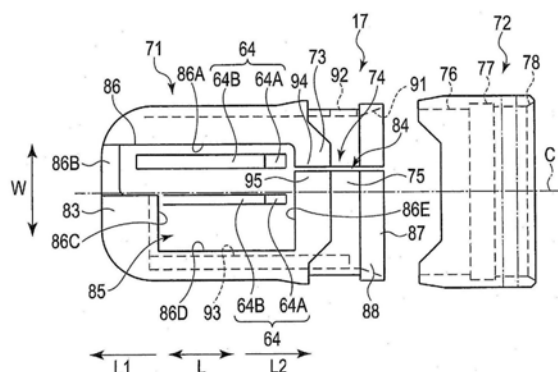
权利要求书2页 说明书21页 附图14页

(54)发明名称

罩和内窥镜系统

(57)摘要

罩(17)装配于内窥镜(12)的插入部(15)的前端结构部(16),其中,该罩(17)具有罩主体(71)和覆盖部(72),所述罩主体(71)具有:开口缘部(86),其规定了开口的周围,该开口使前端结构部(16)的一部分露出;包围前端结构部(16)的周围的环状部(73);设置于环状部(73)且位于插入部(15)的长度方向L的基端的基端缘部(87);以及分断部(74),其以规定缝(84)的方式设置于环状部(73),该缝(84)与开口缘部(86)和基端缘部(87)相连,所述覆盖部(72)覆盖环状部(73)中的至少设置有分断部(74)的部分。



1. 一种罩,其装配于内窥镜的插入部的前端结构部,其特征在于,所述罩具有罩主体和覆盖部,

所述罩主体具有:开口缘部,其规定了开口的周围,该开口使所述前端结构部的一部分露出;包围所述前端结构部的周围的环状部;设置于所述环状部且位于所述插入部的长度方向的基端的基端缘部;以及分断部,其以规定缝的方式设置于所述环状部,所述缝与所述开口缘部和所述基端缘部相连,

所述覆盖部覆盖所述环状部中的至少设置有所述分断部的部分。

2. 根据权利要求1所述的罩,其特征在于,

所述覆盖部呈环状地覆盖所述环状部。

3. 根据权利要求1所述的罩,其特征在于,

所述覆盖部具有弹性,并与所述环状部的外周紧密贴合。

4. 根据权利要求1所述的罩,其特征在于,

所述分断部具有第1缘部和与所述第1缘部对置的第2缘部,

所述第1缘部的至少一部分与所述第2缘部重合。

5. 根据权利要求4所述的罩,其特征在于,

所述第1缘部和所述第2缘部各自的厚度比所述罩主体的其他部分薄。

6. 根据权利要求4所述的罩,其特征在于,

所述分断部具有所述第1缘部和所述第2缘部重叠而成的重复部,所述重复部包含位于所述长度方向的前端方向侧的前端重复部和位于所述长度方向的基端方向侧的基端重复部,

所述环状部的周向上的所述前端重复部的尺寸比所述环状部的周向上的所述基端重复部的尺寸大。

7. 根据权利要求4所述的罩,其特征在于,

所述分断部具有所述第1缘部和所述第2缘部重叠而成的重复部,

所述覆盖部具有贯通所述重复部而与所述第1缘部和所述第2缘部卡合的贯通部。

8. 根据权利要求4所述的罩,其特征在于,

所述第1缘部具有第1卡合部,

所述第2缘部具有与所述第1卡合部卡合的第2卡合部。

9. 根据权利要求8所述的罩,其特征在于,

所述第1卡合部与所述第2卡合部卡合而限制所述第2卡合部在所述长度方向上移动。

10. 根据权利要求8所述的罩,其特征在于,

所述第1卡合部与所述第2卡合部卡合而限制所述第2卡合部在所述环状部的周向上移动。

11. 根据权利要求10所述的罩,其特征在于,

在所述第1缘部和所述第2缘部中的任意一方设置有脆弱部,该脆弱部能够使所述第1缘部和所述第2缘部中的任意一方向解除所述第1卡合部与所述第2卡合部的卡合的方向变形。

12. 根据权利要求1所述的罩,其特征在于,

所述罩主体在所述分断部的附近具有与所述前端结构部卡定的卡定部,通过所述缝被

打开,所述卡定部与所述前端结构部的卡定被解除。

13. 根据权利要求12所述的罩,其特征在于,

所述罩主体具有限制部,该限制部与所述卡定部在中间隔着所述分断部而处于相对于所述分断部的所述卡定部侧的相反侧,

所述限制部与所述前端结构部卡合而限制所述罩主体相对于所述前端结构部的旋转。

14. 根据权利要求1所述的罩,其特征在于,

所述开口缘部包含设置于与所述分断部相邻的位置的近位缘部,

所述覆盖部覆盖所述近位缘部。

15. 根据权利要求1所述的罩,其特征在于,

所述罩主体具有中间隔着所述分断部而设置于两侧的一对容纳部,

所述覆盖部具有能够插进所述一对容纳部中的一对插进部。

16. 根据权利要求1所述的罩,其特征在于,

所述开口缘部包含设置于与所述分断部相邻的位置的近位缘部,

所述近位缘部构成朝向所述长度方向上的基端侧凹陷的凹部。

17. 一种内窥镜系统,其特征在于,所述内窥镜系统包含:

权利要求1所述的罩;以及

所述内窥镜,其具有所述插入部和所述前端结构部,该前端结构部设置于所述插入部的前端侧且在外侧装配有所述罩。

18. 根据权利要求17所述的内窥镜系统,其特征在于,

所述内窥镜的所述前端结构部具有处置器械抬起台,该处置器械抬起台改变贯穿插入到所述插入部内的处置器械的前端侧的朝向,

所述开口缘部使所述处置器械抬起台露出到外部。

罩和内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜中使用的罩和使用该罩的内窥镜系统。

背景技术

[0002] 例如在专利文献1中公开了被导入到体内而用于体内观察的内窥镜。通常,在内窥镜中,在导入部的前端设置盖,通过该盖包覆位于导入部前端的前端结构部的周围。通过该构造保护患者的体腔内粘膜。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2003-102668号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 在使用内窥镜后,取下盖来清洗内窥镜的导入部和前端结构部。此时,需要在清洗之前,由作业者容易地取下盖。因此,需要能够容易地从前端结构部取下的罩。

[0008] 本发明的目的在于,提供能够容易地从前端结构部取下的罩和具有该罩的内窥镜系统。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 本发明的一个方式的罩装配于内窥镜的插入部的前端结构部,所述罩具有罩主体和覆盖部,所述罩主体具有:开口缘部,其规定了开口的周围,该开口使所述前端结构部的一部分露出;包围所述前端结构部的周围的环状部;设置于所述环状部且位于所述插入部的长度方向的基端的基端缘部;以及分断部,其以规定缝的方式设置于所述环状部,所述缝与所述开口缘部和所述基端缘部相连,所述覆盖部覆盖所述环状部中的至少设置有所述分断部的部分。

[0011] 发明效果

[0012] 根据本发明,能够提供提高了作业者的便利性的罩和具有该罩的内窥镜系统。

附图说明

[0013] 图1是示出第1实施方式的内窥镜系统的概略图。

[0014] 图2是示出图1所示的内窥镜系统的前端结构部和盖在前端结构部上的罩的俯视图。

[0015] 图3是以沿着中心轴C的面切断图2所示的内窥镜的插入部、前端结构部和罩而示出的剖视图。

[0016] 图4是分解示出图2所示的罩的罩主体和覆盖部的俯视图。

[0017] 图5是示出对图2所示的前端结构部装配罩的工序的俯视图。

[0018] 图6是示出利用手指对图2所示的罩的开口缘部(右缘部)施加力由此解除卡定部

与卡定销的卡合而从前端结构部取下罩的工序的俯视图。

[0019] 图7是示出第1实施方式的第1变形例的内窥镜系统的罩周围的俯视图。

[0020] 图8是示出第1实施方式的第2变形例的内窥镜系统的罩周围的俯视图。

[0021] 图9是示出第1实施方式的第3变形例的内窥镜系统的罩周围的俯视图。

[0022] 图10是在图9所示的F10-F10线的位置切断罩主体和覆盖部而示出的剖视图。

[0023] 图11是示出第1实施方式的第4变形例的内窥镜系统的罩周围的俯视图。

[0024] 图12是以沿着中心轴C的面切断图11所示的内窥镜系统而从侧方示出的剖视图。

[0025] 图13是示出在图11所示的内窥镜系统中从前端结构部取下罩的状态的分解立体图。

[0026] 图14是示出第1实施方式的第5变形例的内窥镜系统的罩周围的俯视图。

[0027] 图15是在图14所示的F15-F15线的位置切断罩主体和覆盖部而示出的剖视图。

[0028] 图16是分解示出第2实施方式的内窥镜系统的罩主体的俯视图。

[0029] 图17是在图16所示的F17-F17线的位置切断罩主体和覆盖部而示出的剖视图。

[0030] 图18是以与长度方向交叉的面切断第2实施方式的第1变形例的内窥镜系统的罩主体而示出的剖视图。

[0031] 图19是以与长度方向交叉的面切断第2实施方式的第2变形例的内窥镜系统的罩主体而示出的剖视图。

[0032] 图20是以与长度方向交叉的面切断第2实施方式的第3变形例的内窥镜系统的罩主体而示出的剖视图。

[0033] 图21是示出第2实施方式的第4变形例的内窥镜系统的前端结构部和盖在前端结构部上的罩的俯视图。

[0034] 图22是示出第2实施方式的第5变形例的内窥镜系统的前端结构部和盖在前端结构部上的罩的俯视图。

[0035] 图23是示出在图22所示的内窥镜系统中通过摆动机构在贯通纸面的方向上抬起处置器械的状态的俯视图。

[0036] 图24是示出第2实施方式的第6变形例的内窥镜系统的前端结构部和盖在前端结构部上的罩的俯视图。

[0037] 图25是示出第2实施方式的第7变形例的内窥镜系统的前端结构部和盖在前端结构部上的罩的俯视图。

[0038] 图26是图25所示的罩的沿着F26-F26线的剖视图。

具体实施方式

[0039] [第1实施方式]

[0040] 下面,参照附图对用于实施本发明的方式进行说明。

[0041] 使用图1~图6对第1实施方式的内窥镜系统进行说明。如图1所示,内窥镜系统11具有内窥镜12、根据由内窥镜12进行摄像而得到的被摄体像进行图像处理的内窥镜控制器13(图像处理单元)、以及映出通过内窥镜控制器13中的图像处理而生成的影像的监视器14。

[0042] 如图1、图2所示,内窥镜12(插入设备)具有沿着长度方向L插入到被检体的管腔等

管路中的插入部15、设置于插入部15的前端侧的硬质的前端结构部16、装配于前端结构部16的罩17(外装体、外皮)、设置于插入部15的基端且被用户把持的操作部18、以及从操作部18延伸出的通用软线21。详细情况在后面叙述,但是,罩17例如构成为一次性方式的罩,能够维持形状且容易地装配于前端结构部16,但是,通过后述卡定销22等,不会容易地从前端结构部16脱落。

[0043] 如图1所示,插入部15通过其前端15A和基端15B规定长度方向L。长度方向L是沿着插入部15的中心轴C的方向。如图1、图2所示,插入部15从其前端15A朝向基端15B依次具有摆动台23、前端结构部16、弯曲部24和管部25。管部25可以是被称为所谓软性镜的具有挠性的管部,也可以是被称为硬性镜的维持笔直状态且针对弯曲具有耐性的管部。弯曲部24能够通过公知机构,通过操作部18的旋钮26向2个方向或4个方向等多个方向弯曲。另外,在以下的实施方式中,设长度方向L的前端方向为L1、长度方向L的与前端方向相反的基端方向为L2来进行说明。

[0044] 如图1~图3所示,内窥镜12具有照明光学系统27、观察光学系统28和处置器械贯穿插入通道31。除此之外,内窥镜12具有送气/送水机构32和未图示的抽吸机构。送气/送水机构32在前端具有后述喷嘴33,通过操作部18的第1按钮34进行操作。抽吸机构与处置器械贯穿插入通道31连通,通过操作部18的第2按钮35进行操作。

[0045] 照明光学系统27和观察光学系统28贯穿插入到内窥镜12的插入部15的前端结构部16、弯曲部24、管部25、操作部18和通用软线21中。如图2所示,照明光学系统27在前端结构部16具有照明窗36。观察光学系统28在前端结构部16具有观察窗37。

[0046] 处置器械贯穿插入通道31的前端在内窥镜12的插入部15的前端结构部16开口(参照图5、图12),其基端在插入部15的管部25的基端部附近或操作部18开口。这里,如图1所示,在操作部18具有处置器械贯穿插入通道31的基端的开口(未图示),能够借助接头在该开口中拆装钳子塞38。如图12所示,处置器械贯穿插入通道31在前端结构部16中借助接头41将管42的前端固定于前端结构部16。另外,如图1所示,处置器械贯穿插入通道31的管42例如在操作部18的内部分支出抽吸路39。抽吸路39与第2按钮35连结。通过第2按钮35的按压操作,从处置器械贯穿插入通道31的前端的开孔部31A经由接头41、管42、抽吸路39、通用软线21排出抽吸物。

[0047] 在该实施方式中,前端结构部16形成成为侧视型,即观察方向与沿着插入部15的长度方向L的方向不同。内窥镜12具有方向转换机构44,该方向转换机构44在前端结构部16中适当改变朝向,以使得能够在视野内观察处置器械贯穿插入通道31中穿过的处置器械43等的前端。

[0048] 方向转换机构44的前端位于内窥镜12的插入部15的前端结构部16的附近,其基端位于操作部18。如图1、图3、图5等所示,方向转换机构44从插入部15的前端朝向基端依次具有摆动台23(处置器械抬起台、抬起台)、长条(呈线状延伸)的线45(牵引部件)、杆46。摆动台23形成成为大致三角形乃至回旋镖型。摆动台23借助转动轴47支承于前端结构部16,能够在插入部15的前端使处置器械43摆动(抬起)。线45的前端支承于摆动台23,线45的基端支承于杆46。如图3所示,线45(牵引部件)在位于前端结构部16内的线移动部48内与摆动台23连接,能够对该摆动台23进行远程操作。如图3所示,在线45的前端设置有形成为“L”字形的操作用轴部51。操作用轴部51以能够相对于摆动台23的承受部52旋转且不会从承受部52脱

落的方式嵌入到承受部52中。

[0049] 如图3、图5等所示,前端结构部16具有块状的主体16A。主体16A例如通过不锈钢等硬质材料构成为大致圆柱形。如图5所示,在主体16A形成有平面部53、收纳部54(收纳空间)和线移动部48(线移动空间)、引导槽55、销固定部56。在主体16A中规定中心轴C。另外,设上述长度方向L与中心轴C一致来进行说明。

[0050] 如图3、图12等所示,在主体16A设置有照明光学系统27的前端的照明窗36、观察光学系统28的前端的观察窗37、处置器械贯穿插入通道31的管42的前端部。因此,前端结构部16由主体16A、照明窗36、观察窗37和管42的前端部形成。方向转换机构44的前端部的摆动台23以能够旋转的方式安装于主体16A。

[0051] 如图3、图5、图12所示,主体16A具有:平面部53,其固定有照明窗36和观察窗37;收纳部54,其将摆动台23收纳成能够摆动;开孔部31A,其与收纳部54连通,并且与处置器械贯穿插入通道31连通,将处置器械43引导至摆动台23;轴承57,其将摆动台23的转动轴47保持成能够旋转;引导部61,其引导后述摆动台23的阻止部58;以及转动限制部62,其与引导部61相邻设置,限制摆动台23转动的范围。如图12所示,在开孔部31A固定有处置器械贯穿插入通道31的前端。另外,如图3所示,在收纳部54的基端侧,与收纳部54相连地形成有使线45移动的线移动部48。

[0052] 设主体16A的平面部53与长度方向L平行。如图3、图5所示,在主体16A的平面部53中,照明窗36排列在前端侧,观察窗37与照明窗36相邻地排列在平面部53的基端侧。另外,在观察窗37的基端侧设置有喷嘴33。喷嘴33朝向观察窗37和照明窗36。喷嘴33能够朝向观察窗37和照明窗36排出生理盐水等液体,并且,能够通过送气来吹散观察窗37和照明窗36的附着物。

[0053] 如图12所示,轴承57从前端结构部16的周围的部分(外表面)凹陷设置,以容纳后述摆动台23的转动轴47。轴承57呈大致“U”字形,能够在其内侧支承转动轴47。也可以说轴承57呈槽状。轴承57的长度方向(L方向)上的尺寸与转动轴47的长度方向(L方向)上的尺寸相同或比其稍大。因此,轴承57能够在长度方向L上决定转动轴47的位置。转动轴47能够在从前端结构部16取下罩17的状态下从轴承57的底A浮起。

[0054] 如图3、图5所示,收纳部54相对于平面部53排列在与长度方向L正交的方向上。收纳部54形成能够供摆动台23在规定的范围内转动的空间。如图12所示,摆动台23能够以转动轴47为支点相对于主体16A的轴承57摆动。摆动台23是如下的处置器械抬起台:能够以转动轴47为中心转动,能够使沿着插入部15插入到被检体中的处置器械43相对于插入部15抬起(立起)。

[0055] 如图3、图12、图13所示,摆动台23具有摆动台主体63、与摆动台主体63成为一体或一体形成的转动轴47、以及阻止转动轴47从主体16A的轴承57脱落的阻止部58。转动轴47以旋转自如的方式保持于前端结构部16的轴承57。转动轴47从摆动台23的摆动台主体63向与长度方向L交叉的方向的两侧突出设置。因此,摆动台23的转动轴47以被夹持在前端结构部16的轴承57与罩17的后述定位部64之间的方式,以所谓两端支承(両持ち)的方式被支承为能够旋转。轴承57和定位部64能够在与长度方向L交叉的高度方向H上决定转动轴47的位置。在本实施方式中,阻止部58设置于摆动台23侧。另外,图12、图13对应于在线45的周围配置有弹性部件65的变形例,但是,在本实施方式中,不存在弹性部件65,线45在线移动部48

内露出。

[0056] 阻止部58例如由固定于螺纹孔中的螺钉(螺钉的头部)等构成,该螺纹孔形成于摆动台23的摆动台主体63,但是,阻止部58也可以是销等。在从前端结构部16取下罩17的状态下,阻止部58与引导部61和线45一起,将转动轴47从轴承57的底A浮起的距离(间隙)规定为规定的尺寸。该规定的尺寸适当设定为,在前端结构部16的高度方向H上,转动轴47不会从轴承57脱出,但是,能够在该间隙中贯穿插入清洗用刷。因此,转动轴47不会从轴承57脱落,摆动台23不会从前端结构部16脱落。

[0057] 在摆动台23支承有方向转换机构44的线45的前端。另外,方向转换机构44的线45的基端(未图示)支承于操作部18的杆46。在使杆46成为图1所示的最推起的状态时,摆动台23被配置于图12中实线所示的倒置位置P1。随着推下杆46,线45被牵引,以转动轴47为支点,摆动台23中的相对于转动轴47的远位端部23A抬起。然后,在最推下杆46时,摆动台23如图12中双点划线所示被配置于最抬起的抬起位置P2。

[0058] 如图12所示,前端结构部16的引导部61形成为以轴承57为中心的圆弧状,以引导摆动台23的阻止部58。引导部61能够在摆动台23相对于前端结构部16转动时引导阻止部58。转动限制部62与引导部61相邻且与引导部61相连地设置。转动限制部62具有在摆动台23的倒置位置P1侧限制摆动台23的转动角度的第1止挡件66、以及在摆动台23的抬起位置P2侧限制摆动台23的转动角度的第2止挡件67。第1止挡件66和第2止挡件67通过与摆动台23抵接,限制摆动台23的转动角度。

[0059] 如图3、图5、图13所示,前端结构部16的主体16A在其外周面沿着长度方向L具有引导槽55。引导槽55与平面部53相邻,但是,相对于收纳部54(即方向转换机构44的线45和摆动台23)形成于中间隔着平面部53的相反侧。优选引导槽55从主体16A的前端到基端连续形成。

[0060] 如图3、图5所示,在前端结构部16的主体16A的外周面形成有销固定部56。优选销固定部56与线移动部48相邻,并且销固定部56与引导槽55在中间隔着前端结构部16的主体16A的中心轴C而形成于大致相反侧。在销固定部56固定有卡定销22。卡定销22向与中心轴C交叉的径向(前端结构部16的径向)突出。卡定销22形成为圆柱形,但是,卡定销22的形状不限于圆柱形。

[0061] 如图2、图4所示,罩17具有罩主体71和覆盖部72。罩17以能够拆装的方式装配于前端结构部16的外侧。罩17在装配于前端结构部16时,构成覆盖前端结构部16的外皮。另外,优选罩主体71和覆盖部72由具有电绝缘性的材料形成。

[0062] 覆盖部72例如通过橡胶状的具有弹性的材料(合成橡胶等)形成为筒状或环状。覆盖部72能够覆盖环状部73中的至少设置有分断部74的部分。覆盖部72在装配于罩主体71的状态下与环状部73的外周紧密贴合。在本实施方式中,覆盖部72呈环状覆盖环状部73。

[0063] 如图3、图4所示,覆盖部72在其内周面具有与罩主体71的后述嵌合部75嵌合的环状凸部76、以及嵌合有凸缘部88的环状的卡合凹部77。因此,如图2所示,覆盖部72嵌合于罩主体71的环状部73。如图4、图5所示,覆盖部72在其内周面具有第2裙部78。如图3等所示,第2裙部78能够与插入部15侧的绕线部81(隆起部)嵌合,能够以液密的方式与绕线部81紧密贴合。绕线部81形成为在弯曲部24的前端外周部呈环状卷绕线,能够将弯曲部24的外皮82固定于前端结构部16。绕线部81的表面被树脂等包覆。沿着长度方向L,第2裙部78越是朝向

基端侧越薄,越是朝向基端方向L2侧越增大内径。此外,覆盖部72以液密的方式与设置于绕线部81的前端侧的由电绝缘部件构成的环部件100的外周面紧密贴合。

[0064] 罩主体71例如通过合成树脂材料等形成为一体的筒形状。罩主体71能够通过注射成形等形成。如图4所示,罩主体71具有设置于前端方向L1侧的封闭部83、设置于基端方向L2侧的环状部73、设置于环状部73的缝84、以规定缝84的周围的方式设置于环状部73的分断部74、呈大致方形设置于罩主体71的中央部的开口85、规定了开口85的周围的开口缘部86、以及设置于环状部73且位于长度方向L的基端的基端缘部87。封闭部83形成为盖状(大致半球面状)。环状部73能够在装配于前端结构部16的状态下包围前端结构部16的周围。开口85(开口缘部86)使前端结构部16的照明窗36、观察窗37、喷嘴33和摆动台23(处置器械抬起台)露出到外部。基端缘部87规定环状部73(罩主体71)的基端方向L2侧的外缘。

[0065] 如图4所示,开口缘部86具有位于右侧的右缘部86A、与右缘部86A相连的U字状的凹陷部86B、与凹陷部86B相连的远位缘部86C、与远位缘部86C相连且位于左侧的左缘部86D、位于基端方向L2侧且与右缘部86A和左缘部86D相连的近位缘部86E。开口缘部86通过这些右缘部86A、凹陷部86B、远位缘部86C、左缘部86D和近位缘部86E形成实质上闭合的环。优选右缘部86A和左缘部86D相互平行或大致平行。优选远位缘部86C和近位缘部86E相互平行或大致平行。不限于摆动台23使处置器械43摆动时,内窥镜12始终使摆动台23从开口85露出。

[0066] 如图4所示,环状部73在其外周面具有嵌合有覆盖部72的嵌合部75。嵌合部75形成于从开口缘部86的近位缘部86E向基端方向L2侧离开的位置。环状部73在嵌合部75的基端具有环状的凸缘部88,凸缘部88相对于嵌合部75朝向径向外侧突出。凸缘部88的内周形成有裙部91,沿着长度方向L,该裙部91越是朝向基端方向L2侧越薄。裙部91越是朝向基端方向L2侧越增大内径。

[0067] 如图4、图5、图13等所示,在罩主体71的内周面设置有:设置于环状部73且能够与卡定销22卡定的卡定部92、限制罩17相对于前端结构部16旋转的限制部93、对转动轴47进行定位的定位部64。卡定部92设置于分断部74的附近。卡定部92可以形成为供罩主体71的内周面和外周面连通的贯通孔状,或者,也可以简单地相对于罩主体71的内周面形成为凹状。

[0068] 限制部93相对于卡定部92设置于中间隔着分断部74的相反侧。限制部93形成为能够沿着引导槽55移动,从罩主体71的内周面朝向径向内侧突出。此外,在罩17装配于前端结构部16时,限制部93能够与前端结构部16的引导槽55卡合。优选限制部93从罩主体71的内周面的前端附近形成到基端附近。限制部93能够形成为适当的形状,但是,例如优选沿着引导槽55的形状使横截面形成为大致四边形。除此之外,虽然没有图示,但是,也可以构成多个限制部93,相互以适当的间隔分离。

[0069] 如图4所示,定位部64形成为沿长度方向L延伸的一对突起状。定位部64中的一方与定位部64中的另一方相比,与长度方向L交叉的宽度方向W上的尺寸较大。如图12所示,在将罩17安装于前端结构部16时,定位部64对转动轴47进行定位。更加详细地讲,如图5、图12所示,在相对于前端结构部16在沿着插入部15的长度方向L的方向上装配罩17时,定位部64使转动轴47在与长度方向L交叉的高度方向H上移动,将转动轴47定位于轴承57中的规定的位置(底57A)。

[0070] 如图4、图12所示,定位部64分别具有随着接近封闭部83而向内侧方向(接近中心轴C的方向)突出的平滑的斜面64A、以及从斜面64A起沿长度方向L延伸的轨道64B。在罩17装配于前端结构部16时,斜面64A将转动轴47引导至轴承57中的规定的位置(底57A)。在罩17装配于前端结构部16时,轨道64B将转动轴47按压于轴承57。在罩17装配于前端结构部16后,轨道64B与转动轴47抵接,将转动轴47保持于轴承57中的规定的位置(底57A)。

[0071] 如图4所示,分断部74(缝84)设置于卡定部92与限制部93之间的位置。缝84与开口缘部86(近位缘部86E)和基端缘部87相连。分断部74(缝84)例如在沿着长度方向L的方向上延伸,在相同方向上预先分断环状部73。分断部74(缝84)延伸的方向不限于沿着长度方向L的方向,缝84只要是与开口缘部86(近位缘部86E)和基端缘部87相连的形状即可,可以是任意的形状。例如,分断部74(缝84)延伸的方向也可以相对于沿着长度方向L的方向倾斜。

[0072] 分断部74设置于通过缝84分断了环状部73的位置。

[0073] 分断部74具有:位于设置有卡定部92的一侧的第1缘部94、以及位于设置有限制部93的一侧的第2缘部95。第2缘部95与第1缘部94对置设置,与第1缘部94大致平行地设置。在本实施方式中,在第1缘部94与第2缘部95之间残留有间隙(即缝84)。

[0074] 参照图4、图5等对本实施方式的罩17的作用进行说明。罩17从图4所示的分解状态起相对于罩主体71装配覆盖部72,成为图5所示的状态。然后,如图5所示,相对于前端结构部16装配罩17。此时,使罩17的限制部93与前端结构部16的主体16A的引导槽55嵌合,使罩17沿着长度方向L移动。

[0075] 内窥镜12在将罩17装配于前端结构部16的状态下,将插入部15插入到管腔等管路内,进行观察和适当的处置。另外,分断部74的一部分被覆盖部72覆盖而被保护。因此,例如在将插入部15插入到体内等时或进行处置时,即使罩17与体内的管的内壁等抵接,罩也不会从前端结构部16脱落。

[0076] 在使用内窥镜12后,相对于前端结构部16取下罩17和覆盖部72。在本实施方式中,如图4等所示,环状部73在分断部74中预先被分断。因此,作业者在取下罩17时不需要进行使环状部73的一部分断裂等作业。如图6等所示,作业者利用手指向卡定部92所在的方向以比较小的力按压开口缘部86(右缘部86A)时,通过前端结构部16的引导槽55与罩主体71的限制部93的卡合对罩17施加旋转限制。当作业者在该状态下继续按压时,罩主体71和覆盖部72以缝84变宽的方式(以第1缘部94和第2缘部95分开的方式)弹性变形,比较容易地解除卡定销22与卡定部92的卡合。此时,在环状部73和分断部74中,不伴有断裂,因此,作业者不需要对罩17施加较大的力。

[0077] 这样在解除了卡定销22与卡定部92的卡合的状态下,通过向长度方向L的前端方向L1侧拉拔罩17,能够从前端结构部16取下罩17。此时,在环状部73和分断部74中不存在断裂部位,因此,作业者能够安全地进行取下作业。此外,也不需要进行更加麻烦的取下作业,以使得不会由于断裂部位损伤内窥镜12的插入部15或前端结构部16周围的构造物。从前端结构部16取下的罩17被丢弃。

[0078] 内窥镜12(前端结构部16)在取下了罩17的状态下被进行清洗、消毒和灭菌后再次被使用。此时,在前端结构部16取下了罩17,因此,不仅容易清洗照明光学系统27的照明窗36的附近、观察光学系统28的观察窗37的附近,还容易清洗处置器械贯穿插入通道31和方向转换机构44。进而,在清洗时,能够使转动轴47从轴承57的底57A浮起,因此,使刷等容易

穿过轴承57与转动轴47之间的间隙。因此,前端结构部16的清洗性良好。

[0079] 取下了罩17的内窥镜12、即包含前端结构部16的插入部15、操作部18和通用软线21适当被进行清洗、消毒和灭菌。通过在这样被进行清洗、消毒和灭菌处理后的内窥镜12的前端结构部16适当装配新的罩17,能够在下次的观察、处置中使用内窥镜系统11。

[0080] 另外,在本实施方式中,呈直线地形成有第1缘部94和第2缘部95,但是,也可以在第1缘部94和第2缘部95中的任意一方设置凸部,在第1缘部94和第2缘部95中的任意另一方以与凸部互补的形状设置能够容纳凸部的凹部。凸部的形状能够采用图22所示的第2实施方式的第5变形例的第1卡合部109的形状。凹部的形状能够采用相同的图22所示的第2实施方式的第5变形例的第2卡合部110的形状。在凸部与凹部之间残留有缝84,在第1缘部94与第2缘部95之间未形成后述的重复部106。在采用这种形状的情况下,在施加外力时,也能够防止第2缘部95的位置相对于第1缘部94在长度方向L上大幅偏移。

[0081] 如以上说明的那样,根据该实施方式的内窥镜系统11,可以说以下内容。罩17具有罩主体71和覆盖部72,所述罩主体71具有:开口缘部86,其装配于内窥镜12的插入部15的前端结构部16且规定了开口85的周围,该开口85使前端结构部16的一部分露出;包围前端结构部16的周围的环状部73;设置于环状部73且位于插入部15的长度方向L的基端的基端缘部87;以规定缝84的方式设置于环状部73的分断部74,该缝84与开口缘部86和基端缘部87相连,所述覆盖部72覆盖环状部73中的至少设置有分断部74的部分。

[0082] 根据该结构,预先在罩主体71设置有与开口缘部86和基端缘部87相连的缝84、以及规定该缝84的分断部74,因此,在取下罩17时,不需要使环状部73的一部分断裂。因此,不需要为了取下罩17而额外使用夹具或工具等,能够使用手指以比较小的力从前端结构部16取下罩17。由此,能够显著提高进行罩17的取下作业的作业者的便利性。此外,根据上述结构,在环状部73中未形成锐利的断裂部位,因此,作业者能够安全地进行作业。此外,不需要进行更加麻烦的取下作业,以使得在从前端结构部16取下罩17时不会由于断裂部位损伤前端结构部16及其周围的构造物。进而,能够通过覆盖部72覆盖分断部74,因此,能够利用覆盖部72保护分断部74。由此,缝84不会在使用者非意图时打开,能够进一步降低在内窥镜系统11的使用中发生罩17从前端结构部16脱落的不良情况的可能性。

[0083] 内窥镜系统11包含罩17和内窥镜12,该内窥镜12具有插入部15、以及设置于插入部15的前端侧且在外侧装配有罩17的前端结构部16。根据该结构,能够实现具有容易拆装的罩17的内窥镜系统11,因此,能够显著提高进行清洗作业的作业者的便利性。

[0084] 在内窥镜系统11中,内窥镜12的前端结构部16具有处置器械抬起台,该处置器械抬起台改变贯穿插入到插入部15内的处置器械43的前端侧的朝向,开口85使处置器械抬起台露出到外部。根据该结构,还能够将使处置器械抬起台露出的开口85和开口缘部86利用于罩17的取下,因此,能够实现具有构造简单且取下性良好的罩17的内窥镜系统11。

[0085] 该情况下,覆盖部72呈环状覆盖环状部73。根据该结构,能够使覆盖部72具有足够的强度。由此,能够有效防止罩17在使用者非意图的时刻从前端结构部16脱落。

[0086] 覆盖部72具有弹性,与环状部73的外周紧密贴合。根据该结构,作业者在相对于前端结构部16拆装罩17时,能够利用手指的力容易地使覆盖部弹性变形。由此,在拆装罩17时不需要特定的夹具或工具等,能够显著提高作业者的便利性。

[0087] 罩主体71在分断部74的附近具有与前端结构部16卡定的卡定部92,缝84被打开,

由此,卡定部92与前端结构部16的卡定被解除。根据该结构,卡定部92位于分断部74的附近,因此,在罩17的去除作业中,作业者按压开口缘部86的一部分以打开缝84,由此,能够简单地解除罩主体71的卡定部92与前端结构部16的卡定状态。由此,能够容易地进行罩17的去除作业,能够进一步提高作业者的便利性。

[0088] 罩主体71具有限制部93,该限制部93与卡定部92中间隔着分断部74而处于相反侧,限制部93与前端结构部16卡合而限制罩主体71相对于前端结构部16旋转。

[0089] 根据该结构,能够通过限制部93限制罩主体71的一部分的旋转。由此,在作业者将手指勾挂在开口缘部86的一部分而使罩17弹性变形以使得从前端结构部16取下罩17时,罩17不会自转。这样,限制部93限制罩主体71的旋转,由此,作业者能够以比较小的力使罩17弹性变形。由此,能够提高进行罩17的去除作业的作业者的便利性。

[0090] 下面,说明对第1实施方式的一部分进行了变形的变形例。在以下的变形例中,主要说明与第1实施方式不同的部分,省略与第1实施方式相同的部分的图示或说明。

[0091] (第1变形例)

[0092] 参照图7对第1实施方式的内窥镜系统11的第1变形例进行说明。第1变形例的内窥镜系统11与第1实施方式的不同之处在于形成于罩17的环状部73的缝84的宽度。

[0093] 在本变形例中,在与长度方向L交叉的宽度方向W上,缝84的尺寸(宽度)形成为比第1实施方式大。因此,在宽度方向W上,规定缝84的周围的分断部74的第1缘部94与第2缘部95之间的距离也比第1实施方式大。

[0094] 通过本变形例的内窥镜系统11,也能够发挥与第1实施方式大致相同的作用效果。进而,根据本变形例,形成于罩17的环状部73的缝84的宽度形成为较宽,因此,不仅将手指勾挂于开口缘部86(右缘部86A),即使直接将手指勾挂于分断部74,也能够从前端结构部16去除罩17。此外,即使由于外力而使罩主体71在罩17的周向R上挠曲,也能够通过宽度较宽的缝84吸收该挠曲。进而,通过设为宽度较宽的缝84,能够缓和制造时的与缝84的宽度有关的公差严格度。由此,能够提高罩17的成品率并降低制造成本。

[0095] (第2变形例)

[0096] 参照图8对第1实施方式的内窥镜系统11的第2变形例进行说明。第2变形例的内窥镜系统11与第1实施方式的不同之处在于形成于罩17的环状部73的缝84的宽度。

[0097] 在本变形例中,在通常状态下,宽度方向W上的缝84的尺寸大致为零。因此,规定缝84的周围的分断部74的第1缘部94与第2缘部95抵接。

[0098] 通过本变形例的内窥镜系统11,也能够发挥与第1实施方式大致相同的作用效果。进而,根据本变形例,形成为分断部74的第1缘部94与第2缘部95抵接,因此,能够在第1缘部94与第2缘部95之间相互发挥摩擦力、保持力(压力)。由此,例如,即使向第2缘部95的位置相对于第1缘部94偏移的方向施加外力的情况下,也能够通过第1缘部94与第2缘部95之间的相互作用以某种程度维持原来的形状。由此,能够极力抑制由于设置缝84而引起的罩17的强度降低。

[0099] 此外,根据本变形例,在正确的装配状态下,第1缘部94和第2缘部95抵接。因此,假设在第1缘部94与第2缘部95之间产生间隙的情况下,使用者能够识别处于罩17未正确装配于前端结构部16的状态(装配不妥状态)。作为本变形例的进一步的变形,也可以在前端结构部16或罩17自身设置用于容易识别罩17处于装配不妥状态的标志。作为标志的一例,可

以在前端结构部16的与分断部74对应的位置设置被着色了黄色或红色等警告色的着色区域。作为标志的另一例,也可以在罩主体71的第1缘部94(第1缘部94的端面即第1缘部端面94A)和第2缘部95(第2缘部95的端面即第2缘部端面95A)中的至少一方设置被着色了黄色或红色等警告色的着色区域。通过采用这些构造,在装配不妥状态下在第1缘部94与第2缘部95之间产生间隙时,能够通过着色区域(标志)使该间隙醒目。

[0100] (第3变形例)

[0101] 参照图9、图10对第1实施方式的内窥镜系统11的第1变形例进行说明。第1变形例的内窥镜系统11与第1实施方式的不同之处在于在覆盖部72设置有突出部101。

[0102] 如图10所示,覆盖部72覆盖分断部74(缝84)的整体。覆盖部72具有覆盖部主体102和从覆盖部主体102突出的突出部101。突出部101从覆盖部主体102起呈截面“L”字形突出。如图9所示,突出部101覆盖分断部74和位于分断部74附近的近位缘部86E。更加详细地讲,突出部101覆盖位于近位缘部86E中的与分断部74对应的部分的端面即分断端面103。另外,近位缘部86E中的与分断部74对应的部分在缝84的周围形成角,因此,优选如本变形例那样通过突出部101覆盖该部分进行保护。此外,根据该构造,即使在分断部74附近作用有外力的情况下,也能够通过突出部101以某种程度抑制分断部74向缝84变宽的方向变形。由此,防止缝84在使用者非意图时变宽而使罩17从前端结构部16脱落的不良情况。

[0103] 根据本变形例,开口缘部86包含设置于与分断部74相邻的位置的近位缘部86E,覆盖部72覆盖近位缘部86E。根据该结构,能够通过覆盖部72保护近位缘部86E。由此,即使在分断部74附近作用有外力的情况下,分断部74也不会向缝84变宽的方向变形,能够防止罩17从前端结构部16脱落的不良情况。

[0104] (第4变形例)

[0105] 参照图11~图13对第1实施方式的内窥镜系统的第4变形例进行说明。第4变形例的内窥镜系统11与第1实施方式的不同之处在于在线45的周围设置有弹性部件65。

[0106] 如图12所示,弹性部件65例如通过橡胶等材料形成为圆筒形(管状)。线45的露出部分能够穿过弹性部件65的内侧。弹性部件65包含弹性部件主体65A、在长度方向L的前端方向L1侧以液密的方式固定于摆动台23侧的一端65B、以及在长度方向L的基端方向L2侧以液密的方式固定于前端结构部16的另一端65C。弹性部件65防止液体或气体沿着线45浸入到插入部15的内部、具体而言为插入部15的管部25的内侧。弹性部件65的两端以液密的方式与摆动台23和前端结构部16连接。弹性部件65的一端例如借助粘接剂等固定于操作部51中的从摆动台23突出的端部,但是,固定方法不限于此。另一端65C借助收纳于前端结构部16内的接头41以液密的方式与前端结构部16连接,但是,也可以通过其他方法以液密的方式与前端结构部16连接。

[0107] 通过本变形例也能够发挥与第1实施方式大致相同的作用效果。此外,能够去除罩17而不伴有环状部73的断裂,因此,不会产生断裂部位。因此,在去除罩17时,不会由于该断裂部位而损伤弹性部件65。

[0108] (第5变形例)

[0109] 参照图14、图15对第1实施方式的内窥镜系统11的第5变形例进行说明。第5变形例的内窥镜系统11与第1实施方式的不同之处在于覆盖部72的形状和罩主体71的一部分的形状。

[0110] 罩17具有罩主体71和覆盖部72。覆盖部72例如由橡胶状的具有弹性的材料(合成橡胶等)形成,如图14所示,形成为大致四边形的小片状。如图15所示,覆盖部72在罩17的周向R乃至宽度方向W上的两端部具有一对插进部104。插进部104分别从覆盖部72的主体部分朝向罩主体71侧形成为向前端结构部16的径向突出的突起的形状。插进部104分别能够插进后述容纳部105中。

[0111] 覆盖部72能够在借助插进部104固定于罩主体71的状态下覆盖分断部74的一部分来保护分断部74。覆盖部72能够作为保护分断部74的防护壁发挥功能。覆盖部72设置成跨越分断部74的第1缘部94和第2缘部95双方。覆盖部72还能够作为防止缝84(第1缘部94与第2缘部95之间)不经意打开的止挡件发挥功能。

[0112] 罩主体71具有设置于前端方向L1侧的封闭部83、设置于基端方向L2侧的环状部73、设置于环状部73的缝84、以规定缝84的周围的方式设置于环状部73的分断部74、呈大致方形设置的开口85、规定了开口85的周围的开口缘部86、规定了环状部73(罩主体71)的基端方向L2侧的外缘的基端缘部87。

[0113] 与第1实施方式不同,未在环状部73的外周面形成嵌合部75。在本变形例中,在罩主体71中,代替嵌合部75而设置有一对容纳部105。在中间隔着分断部74(缝84)的两侧设置有一对容纳部105。覆盖部72的插进部104插进该容纳部105中。通过容纳部105与插进部104的嵌合,覆盖部72以能够拆装的方式安装于罩主体71。在本变形例中,容纳部105例如由贯通环状部73的贯通孔形成,但是,容纳部105的形状不限于此。容纳部105当然也可以形成为比环状部73的其他外周面更加凹陷的凹部。环状部73的内周面形成有裙部91,沿着长度方向L,该裙部91越是朝向基端方向L2侧越薄。

[0114] 在罩主体71的环状部73的内周面设置有能够与卡定销22卡定的卡定部92、限制罩17相对于前端结构部16旋转的限制部93、对转动轴47进行定位的定位部64。

[0115] 根据本变形例,罩主体71具有中间隔着分断部74设置于两侧的一对容纳部105,覆盖部72具有能够插进一对容纳部105中的一对插进部104。根据该结构,即使在外力作用于分断部74附近的情况下,也能够通过不限于环状的覆盖部72保护分断部74。通过该构造,缝84不会在使用者非意图时打开,能够防止在内窥镜系统11的使用中罩17从前端结构部16脱落的不良情况。

[0116] [第2实施方式]

[0117] 参照图16、图17对内窥镜系统11的第2实施方式进行说明。第2实施方式的内窥镜系统11与第1实施方式的内窥镜系统11的不同之处在于罩主体71的分断部74的形状不同。下面,主要说明与第1实施方式不同的部分,省略与第1实施方式相同的部分的图示或说明。

[0118] 罩主体71具有设置于前端方向L1侧的封闭部83、设置于基端方向L2侧的环状部73、设置于环状部73的缝84、以规定缝84的周围的方式设置于环状部73的分断部74、呈大致方形设置的开口85、规定了开口85的周围的开口缘部86、规定了环状部73(罩主体71)的基端方向L2侧的外缘的基端缘部87。

[0119] 在罩主体71的内周面设置有:设置于环状部73且能够与卡定销22卡定的卡定部92、限制罩17相对于前端结构部16旋转的限制部93、对转动轴47进行定位的一对定位部64。

[0120] 如图16所示,缝84与开口缘部86(近位缘部86E)和基端缘部87相连,但是,在通常状态下形成为闭合的形状。分断部74(缝84)例如在沿着长度方向L的方向上预先分断环状

部73,但是,分断部74(缝84)延伸的方向不限于此。分断部74(缝84)的形状能够采取任意形状,例如可以相对于长度方向L倾斜。

[0121] 分断部74设置于通过缝84分断了环状部73的位置。分断部74具有:位于设置有卡定部92的一侧的第1缘部94、以及位于设置有限制部93的一侧的第2缘部95。如图17所示,在罩17的周向R上,第1缘部94的至少一部分与第2缘部95的至少一部分重叠。从外侧观察罩主体71时,第1缘部94和第2缘部95的形状呈大致四边形。第2缘部95重叠在第1缘部94的上侧。因此,在罩主体71(环状部73)的第1缘部94和第2缘部95重叠的部分形成有重复部106。

[0122] 如图17所示,第1缘部94和第2缘部95以罩主体71的其他部分的厚度的大致一半的厚度形成。另外,在本实施方式中,第1缘部94的大致整体与第2缘部95重叠,但是,该重复方式能够任意设定。例如,当然也可以使第1缘部94的大致一半与第2缘部95的大致一半重叠。

[0123] 在位于第1缘部94的根部侧的第1台阶部107与位于第2缘部95的前端的第2缘部端面95A之间形成有第1间隙111。同样,在位于第2缘部95的根部侧的第2台阶部108与位于第1缘部94的前端的第1缘部端面94A之间形成有第2间隙112。能够通过第1间隙111和第2间隙112吸收由于外力等而产生的环状部的挠曲、即周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动。

[0124] 参照图16、图17等对本实施方式的罩17的作用进行说明。罩17从图16所示的分解状态起相对于罩主体71装配覆盖部72,成为图2等所示的状态。此时,覆盖部72与重复部106重叠来保护重复部106,第1缘部94与第2缘部95的重复状态不会容易地被解除。

[0125] 然后,如图5所示,相对于前端结构部16装配罩17。此时,使罩17的限制部93与前端结构部16的主体16A的引导槽55嵌合,使罩17沿着长度方向L移动。

[0126] 内窥镜12在将罩17装配于前端结构部16的状态下,将插入部15插入到管腔等管路内,进行观察和适当的处置。在本实施方式中,通过第1缘部94和第2缘部95形成重复部106,通过覆盖部72从外侧按压重复部106,由此,在第1缘部94和第2缘部95之间产生摩擦力。因此,第2缘部95不会容易地从第1缘部94分离。此外,即使由于从体内的管的内壁等受到的力而使环状部73挠曲,也能够通过第1间隙111和第2间隙112吸收环状部73的挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动)。由此,防止第2缘部95相对于第1缘部94脱落或浮起。因此,不会产生在使用者非意图时罩17从前端结构部16脱落的不良情况。

[0127] 在使用内窥镜12后,从前端结构部16取下罩17和覆盖部72。在本实施方式中,如图16等所示,环状部73在分断部74中预先被分断。因此,作业者不需要为了取下罩而进行使环状部73的一部分断裂等作业。与图6所示的第1实施方式的例子同样,作业者利用手指向卡定部92所在的方向以比较小的力按压开口缘部86(右缘部86A)时,通过前端结构部16的引导槽55与罩主体71的限制部93的卡合对罩17施加旋转限制。当作业者在该状态下继续按压时,罩主体71和覆盖部72以缝84变宽的方式(以解除第1缘部94与第2缘部95的重复状态的方式)弹性变形,比较容易地解除卡定销22与卡定部92的卡合。此时,在环状部73和分断部74中,不伴有断裂,因此,作业者能够以比较小的力进行作业。

[0128] 这样在解除了卡定销22与卡定部92的卡合的状态下,通过向长度方向L的前端方向L1侧拉拔罩17,能够从前端结构部16取下罩17。此时,在环状部73和分断部74中不存在锐利的断裂部位,因此,作业者能够安全地进行取下作业。从前端结构部16取下的罩17被丢弃。

[0129] 被取下了罩17的内窥镜12(前端结构部16)以与第1实施方式相同的步骤被进行清洗、消毒和灭菌。然后,在前端结构部16适当装配新的罩17,在下次的观察、处置中使用内窥镜系统11。

[0130] 根据本实施方式,分断部74具有第1缘部94和与第1缘部94对置的第2缘部95,第1缘部94的至少一部分与第2缘部95重合。根据该结构,能够通过第1缘部94和第2缘部95形成重复部106,能够利用重复部106通过作用于第1缘部94与第2缘部95之间的摩擦力提高罩主体71的刚性。由此,能够实现不容易由于外力而变形的罩17。

[0131] 第1缘部94和第2缘部95各自的厚度比罩主体71的其他部分薄。根据该结构,防止在第1缘部94与第2缘部95的重复部106中厚度变大,能够实现紧凑的内窥镜12和罩17。

[0132] 下面,说明对第2实施方式的一部分进行了变形的变形例。在以下的变形例中,主要说明与第2实施方式不同的部分,省略与第2实施方式相同的部分的图示或说明。

[0133] (第1变形例)

[0134] 参照图18对第2实施方式的内窥镜系统11的第1变形例进行说明。第1变形例的内窥镜系统11与第2实施方式的不同之处在于分断部74的第1缘部94和第2缘部95的形状。

[0135] 如图18所示,缝84与开口缘部86(近位缘部86E)和基端缘部87相连,但是,在通常状态下形成为闭合的形状。分断部74(缝84)例如在沿着长度方向L的方向上预先分断环状部73,但是,分断部74(缝84)延伸的方向不限于此。分断部74具有:位于设置有卡定部92的一侧的第1缘部94、以及位于设置有限制部93的一侧的第2缘部95。在罩17的周向R上,第1缘部94的至少一部分与第2缘部95的至少一部分重叠。第2缘部95重叠在第1缘部94的上侧。因此,在罩主体71(环状部73)的第1缘部94和第2缘部95重叠的部分形成有重复部106。

[0136] 第1缘部94形成为,随着接近其前端、厚度逐渐减小。第1缘部94具有相对于环状部73的外周面倾斜的第1倾斜面118,经由第1倾斜面118而与第2缘部95抵接。第2缘部95形成为,随着接近其前端、厚度逐渐减小。第2缘部95具有相对于环状部73的外周面倾斜的第2倾斜面119,经由第2倾斜面119而与第1缘部94抵接。另外,在本实施方式中,第1缘部94的大致整体与第2缘部95重叠,但是,该重复方式能够任意设定。例如,当然也可以使第1缘部94的大致一半与第2缘部95的大致一半重叠。

[0137] 第1倾斜面118和第2倾斜面119能够在周向R上相互滑动移动。因此,能够通过第1倾斜面118和第2倾斜面119吸收由于外力等而产生的环状部73的挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动)。

[0138] 通过本变形例的内窥镜系统11,也能够发挥与第2实施方式大致相同的效果。

[0139] (第2变形例)

[0140] 参照图19对第2实施方式的内窥镜系统11的第2变形例进行说明。第2变形例的内窥镜系统11与第2实施方式的不同之处在于分断部74的第1缘部94和第2缘部95的形状。

[0141] 如图19所示,缝84与开口缘部86(近位缘部86E)和基端缘部87相连,但是,在通常状态下形成为闭合的形状。分断部74(缝84)例如在沿着长度方向L的方向上预先分断环状部73,但是,分断部74(缝84)延伸的方向不限于此。分断部74具有:位于设置有卡定部92的一侧的第1缘部94、以及位于设置有限制部93的一侧的第2缘部95。在罩17的周向R上,第1缘部94的至少一部分与第2缘部95的至少一部分重叠。第2缘部95重叠在第1缘部94的上侧。因此,在罩主体71(环状部73)的第1缘部94和第2缘部95重叠的部分形成有重复部106。另外,

在本实施方式中,第1缘部94的大致整体与第2缘部95重叠,但是,该重复方式能够任意设定。例如,当然也可以使第1缘部94的大致一半与第2缘部95的大致一半重叠。

[0142] 第1缘部94具有由向第2缘部95侧突出的突起形成的第1卡合部109。第2缘部95具有由向第1缘部94侧突出的突起形成的第2卡合部110。第2卡合部110能够与第1卡合部109卡合。第1卡合部109能够与第2卡合部110卡合而限制第2卡合部110在环状部73的周向R上移动。第1卡合部109和第2卡合部110设置于重复部106,进而,它们被覆盖部72从外侧按压。因此,第1卡合部109与第2卡合部110的卡合状态不会简单地被解除。

[0143] 在位于第1缘部94的根部侧的第1台阶部107与位于第2缘部95的前端的第2缘部端面95A之间形成有第1间隙111。同样,在位于第2缘部95的根部侧的第2台阶部108与位于第1缘部94的前端的第1缘部端面94A之间形成有第2间隙112。能够通过第1间隙111和第2间隙112吸收由于外力等而产生的环状部73的挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动)。

[0144] 参照图19等对本变形例的罩17的作用进行说明。与第2实施方式同样,罩17相对于罩主体71装配覆盖部72而形成一体的罩17。覆盖部72与重复部106重叠来保护重复部106。

[0145] 然后,如图5所示,相对于前端结构部16装配罩17。装配有罩17的内窥镜12将插入部15插入到管腔等管路内,进行观察和适当的处置。在本变形例中,在重复部106中,第1缘部94的第1卡合部109和第2缘部95的第2卡合部110卡合。此外,重复部106(分断部74)的一部分进一步被覆盖部72从上侧覆盖而被保护。因此,通过覆盖部72防止第2卡合部110浮起,第1卡合部109与第2卡合部110之间的卡合状态不会简单地被解除。此外,在周向R上采用突起状的第1卡合部109和突起状的第2卡合部110勾挂的形状,因此,即使向通过外力在环状部73沿周向R伸长的方向施加力的情况下,第1卡合部109与第2卡合部110的卡合状态也不会被解除。因此,例如在将插入部15插入到体内等时,即使在通过外力向环状部73伸长的方向施加力的情况下,缝84也不会打开。另一方面,即使通过从体内的管的内壁等受到的力而向环状部73收缩的方向施加力,也能够通过第1间隙111和第2间隙112吸收环状部的挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动)。通过这些作用,在使用者非意图时卡定部92与卡定销22的卡合状态不会被解除,罩17不会从前端结构部16脱落。

[0146] 在使用内窥镜12后,从前端结构部16取下罩17和覆盖部72。在本实施方式中,如图19所示,环状部73在分断部74处预先被分断。因此,作业者能够通过手指等对第2缘部95施加力,以使第2缘部95(第2卡合部110)从第1缘部94(第1卡合部109)浮起,由此,能够解除第1卡合部109与第2卡合部110的卡合状态。进而,作业者在这样解除了卡合状态的状态下通过手指等对开口缘部86(右缘部86A)施加力,由此,能够解除卡定部92与卡定销22的卡合。通过在该状态下沿着长度方向L拉拔罩17,能够从前端结构部16去除罩17。由此,能够以比较小的力进行去除作业,并且能够安全地进行罩17的去除作业而不会形成断裂面。

[0147] 根据本变形例,第1缘部94具有第1卡合部109,第2缘部95具有与第1卡合部109卡合的第2卡合部110。根据该结构,通过利用了第1卡合部109和第2卡合部110的卡合构造,能够更加可靠地防止缝84在使用者非意图时打开。

[0148] 该情况下,第1卡合部109与第2卡合部110卡合而限制第2卡合部110在环状部73的周向R上移动。根据该结构,例如,即使在内窥镜12的使用中向环状部73伸长的方向施加力的情况下,也能够防止重复部106向缝84打开的方向变形。由此,罩17不会相对于前端结构

部16松弛,能够防止在使用者非意图时罩17从前端结构部16脱落的不良情况。

[0149] (第3变形例)

[0150] 参照图20对第2实施方式的内窥镜系统11的第3变形例进行说明。第3变形例是进一步对上述第2实施方式的第2变形例的一部分进行变形而得到的变形例。第3变形例的内窥镜系统11与上述第2实施方式的第2变形例的不同之处在于分断部74的第2缘部95的形状。

[0151] 在本变形例中,在第2缘部95的一部分设置有脆弱部113。脆弱部113能够使第2缘部95向解除第1卡合部109与第2卡合部110的卡合的方向变形。如图20所示,优选脆弱部113在第2缘部95中的从第2卡合部110偏离的位置处设置于第2缘部95的根部侧。脆弱部113例如形成为从第2缘部95的周围的部分凹陷的切口部。此外,也可以说脆弱部113形成为厚度比第2缘部95的周围的部分薄的薄壁部。

[0152] 如图20中双点划线所示,作业者用手指等使第2缘部95变形,由此,能够简单地解除第1卡合部109与第2卡合部110的卡合状态。另外,在本变形例中,将脆弱部113设置于第2缘部95侧,但是,当然也可以将脆弱部113设置于第1缘部94侧,成为能够使第1缘部94变形的构造。该情况下,将与设置于第2缘部95的脆弱部113相同构造的脆弱部113设置于第1缘部94即可。该情况下,脆弱部113能够使第1缘部94向解除第1卡合部109与第2卡合部110的卡合的方向变形。

[0153] 参照图20对本变形例的罩17的作用进行说明。在从前端结构部16去除罩17时,作业者用手指等对第2缘部95施加力,以使第2缘部95(第2卡合部110)从第1缘部94(第1卡合部109)浮起,由此,能够解除第1卡合部109与第2卡合部110的卡合状态。此时,设置有脆弱部113,因此,能够以比较小的力容易地进行第2缘部95的变形。进而,作业者在该状态下,与图6同样,用手指等向卡定部92所在的方向对开口缘部86(右缘部86A)施加力,由此能够解除卡定部92与卡定销22的卡合。通过在该状态下沿着长度方向L拉拔罩17,能够从前端结构部16去除罩17。由此,能够以比较小的力进行去除作业,并且能够安全地进行罩17的去除作业而不会形成断裂面。

[0154] 根据本变形例,在第1缘部94和第2缘部95中的任意一方设置有脆弱部113,该脆弱部113能够使第1缘部94和第2缘部95中的任意一方向解除第1卡合部109与第2卡合部110的卡合的方向变形。根据该结构,通过设置有脆弱部113,能够以比较小的力容易地进行第1卡合部109与第2卡合部110的卡合的解除。由此,能够以较小的力从前端结构部16去除罩17,能够提高作业者的便利性。

[0155] (第4变形例)

[0156] 参照图21对第2实施方式的内窥镜系统11的第4变形例进行说明。第4变形例的内窥镜系统11与第2实施方式的不同之处在于分断部74的第1缘部94和第2缘部95的形状。

[0157] 分断部74具有:位于设置有卡定部92的一侧的第1缘部94、以及位于设置有限制部93的一侧的第2缘部95。在罩17的周向R上,第1缘部94的至少一部分与第2缘部95的至少一部分重叠。第2缘部95重叠在第1缘部94的上侧。因此,在罩主体71(环状部73)的第1缘部94和第2缘部95重叠的部分形成有重复部106。从外侧观察罩主体71时,第1缘部94和第2缘部95的形状呈梯形。第1缘部94和第2缘部95以罩主体71的其他部分的厚度的大致一半的厚度形成。因此,本变形例的重复部106的截面形状与图17大致相同。另外,在本实施方式中,第1

缘部94的大致整体与第2缘部95重叠,但是,该重复方式能够任意设定。例如,当然也可以使第1缘部94的大致一半与第2缘部95的大致一半重叠。

[0158] 在本变形例中,重复部106包含位于长度方向L的前端方向L1侧的前端重复部120、以及位于长度方向L的基端方向L2侧的基端重复部121。在环状部73的周向R上,前端重复部120的尺寸比基端重复部121的尺寸大。因此,重复部106在长度方向L上具有非对称的形状。而且,即使在打开缝84的方向(环状部的周向R)上作用有较大的外力,也能够通过该非对称形状在前端重复部120中维持第1缘部94和第2缘部95局部重复的状态。

[0159] 在位于第1缘部94的根部侧的第1台阶部107与位于第2缘部95的前端的第2缘部端面95A之间形成有第1间隙111。同样,在位于第2缘部95的根部侧的第2台阶部108与位于第1缘部94的前端的第1缘部端面94A之间形成有第2间隙112。能够通过第1间隙111和第2间隙112吸收由于外力等而产生的环状部73的挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动)。

[0160] 参照图21等对本实施方式的罩17的作用进行说明。与第2实施方式同样,罩17相对于罩主体71装配覆盖部72而形成一体的罩17。覆盖部72与重复部106重叠来保护重复部106。然后,如图5所示,相对于前端结构部16装配罩17。

[0161] 装配有罩17的内窥镜12将插入部插入到管腔等的管路内,进行观察和适当的处置。在本实施方式中,通过第1缘部94和第2缘部95形成重复部106,利用覆盖部72从外侧按压,由此,在第1缘部94和第2缘部95之间产生摩擦力。因此,第2缘部95不会容易地从第1缘部94分离。进而,即使在施加超过上述摩擦力的外力的情况下,也能够通过非对称形状在前端重复部120中维持第1缘部94和第2缘部95局部重复的状态。因此,在该状态下,缝84不会开口。因此,能够防止在开口的缝84(分断部74)中进一步作用外力,不会产生以开口的缝84为起点解除卡定部92与卡定销22的卡合的不良情况。

[0162] 因此,例如在将插入部15插入到体内等时或进行处置时,即使罩17与体内的管的内壁等抵接,罩17也不会从前端结构部16脱落。此外,即使环状部73由于从体内的管的内壁等受到的力而挠曲,也能够通过第1间隙111和第2间隙112吸收环状部73的挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动)。由此,防止第2缘部95相对于第1缘部94浮起,在使用者非意图时罩17不会从前端结构部16脱落。

[0163] 在使用内窥镜12后,相对于前端结构部16取下罩17和覆盖部72。在本变形例中,如图21等所示,环状部73在分断部74处预先被分断。因此,作业者不需要为了取下罩17而使环状部73的一部分断裂等作业。与第1实施方式同样,作业者利用手指以比较小的力按压开口缘部86(右缘部86A),以扩大缝84的方式(以解除第1缘部94与第2缘部95的重复状态的方式)使罩主体71和覆盖部72弹性变形,由此能够容易地解除卡定销22与卡定部92的卡合。

[0164] 这样在解除了卡定销22与卡定部92的卡合的状态下,通过向长度方向L的前端方向L1侧拉拔罩17,能够从前端结构部16取下罩17。由此,能够以比较小的力进行去除作业,并且能够安全地进行罩17的去除作业而不会形成断裂面。

[0165] 根据本变形例,分断部74具有第1缘部94和第2缘部95重叠而成的重复部106,重复部106包含:位于长度方向L的前端方向L1侧的前端重复部120、以及位于长度方向L的基端方向L2侧的基端重复部121,环状部73的周向R上的前端重复部120的尺寸比环状部73的周向R上的基端重复部121的尺寸大。根据该结构,即使在向打开缝84的方向施加较大的力的

情况下,也能够成为缝84不容易开口的构造。由此,能够进一步降低以缝84的开口为起点进一步作用外力、产生在使用者非意图时罩17从前端结构部16脱落的不良情况的可能性。

[0166] (第5变形例)

[0167] 参照图22、图23对第2实施方式的内窥镜系统11的第5变形例进行说明。第5变形例的内窥镜系统11与第2实施方式的不同之处在于分断部74的第1缘部94和第2缘部95的形状。

[0168] 分断部74具有:位于设置有卡定部92的一侧的第1缘部94、位于第1缘部94的根部侧的第1台阶部107、位于设置有限制部93的一侧的第2缘部95、位于第2缘部95的根部侧的第2台阶部108。在罩17的周向R上,第1缘部94的至少一部分与第2缘部95的至少一部分重叠。第2缘部95重叠在第1缘部94的上侧。因此,在罩主体71(环状部73)的第1缘部94和第2缘部95重叠的部分形成有重复部106。

[0169] 第1缘部94包含第1卡合部109。第1卡合部109呈朝向第1台阶部107侧呈圆形凹陷的凹部状。也可以说第1卡合部109在罩17的周向R上呈圆形凹陷。第2缘部95包含第2卡合部110。第2卡合部110呈朝向第1台阶部107侧呈圆形突出的凸部状。也可以说第2卡合部110在罩17的周向R上呈圆形突出。第2卡合部110能够与第1卡合部109卡合。在该卡合状态下,第1卡合部109能够限制第2卡合部110在长度方向L上移动。

[0170] 从外侧观察罩主体71时,第1缘部94和第2缘部95的形状呈大致四边形。第1缘部94和第2缘部95以罩主体71的其他部分的厚度的大致一半的厚度形成。另外,在本实施方式中,第1缘部94的大致整体与第2缘部95重叠,但是,该重复方式能够任意设定。例如,当然也可以使第1缘部94的大致一半与第2缘部95的大致一半重叠。

[0171] 与第2实施方式同样,也可以在第1台阶部107与位于第2缘部95的前端的第2缘部端面95A之间形成有第1间隙111。同样,也可以在第2台阶部108与位于第1缘部94的前端的第1缘部端面94A之间形成有第2间隙112。通过设置第1间隙111和第2间隙112,能够吸收由于外力等而产生的环状部73的挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动)。

[0172] 参照图22、图23等对本实施方式的罩17的作用进行说明。关于罩17,从分解状态起对罩主体71装配覆盖部72,成为图22等所示的状态。此时,覆盖部72与重复部106重叠来保护重复部106,第1缘部94与第2缘部95的重复状态不会容易地被解除。然后,如图22所示,对前端结构部16装配罩17。

[0173] 内窥镜12在将罩17装配于前端结构部16的状态下,将插入部15插入到管腔等管路内,进行观察和适当的处置。在本变形例中,通过第1缘部94和第2缘部95形成重复部106,利用覆盖部72从外侧按压,由此,在第1缘部94和第2缘部95之间产生摩擦力。进而,第2卡合部110与第1卡合部109卡合,因此,在长度方向L上,第2缘部95不会相对于第1缘部94偏移。如图23所示,在使方向转换机构44(摆动台23)转动而使处置器械43在贯通纸面的方向上抬起的情况下,方向转换机构44的作用力有时经由处置器械43传递到环状部73。这种情况下,第1卡合部109和第2卡合部110卡合,由此,在长度方向L上,第2缘部95不会相对于第1缘部94偏移。这样,在本变形例中,即使在针对罩17作用些许外力的情况下,第2缘部95也不会容易地从第1缘部94分离。

[0174] 因此,例如在将插入部15插入到体内等时、进行处置时,即使罩17与体内的管的内壁等抵接,罩17也不会从前端结构部16脱落。此外,在设置第1间隙111和第2间隙112的情况

下,即使由于从体内的管的内壁等受到的力而在环状部73中产生挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动),也能够通过这些间隙吸收环状部73的挠曲。由此,第2缘部95不会从第1缘部94脱落,在使用者非意图时罩17不会从前端结构部16脱落。

[0175] 在使用内窥镜12后,从前端结构部16取下罩17和覆盖部72。与第1实施方式同样,作业者利用手指以比较小的力按压开口缘部86(右缘部86A),以扩大缝84的方式(以解除第1缘部94与第2缘部95的重复状态的方式)使罩主体71和覆盖部72弹性变形,由此能够容易地解除卡定销22与卡定部92的卡合。

[0176] 这样在解除了卡定销22与卡定部92的卡合的状态下,通过向长度方向L的前端方向L1侧拉拔罩17,能够从前端结构部16取下罩17。由此,能够以比较小的力进行去除作业,并且能够安全地进行罩的去除作业而不会形成断裂面。

[0177] 根据本变形例,第1卡合部109与第2卡合部110卡合而限制第2卡合部110在长度方向L上移动。根据该结构,在外力作用于罩17时,在长度方向L上,也能够防止第2缘部95的位置相对于第1缘部94偏移。由此,维持第2缘部95与第1缘部94重叠的状态,能够维持相互发挥摩擦力的构造。由此,能够进一步降低产生在使用者非意图时罩17从前端结构部16脱落的不良情况的可能性。

[0178] (第6变形例)

[0179] 参照图24对第2实施方式的内窥镜系统11的第6变形例进行说明。第6变形例的内窥镜系统11与第2实施方式的不同之处在于开口缘部86的近位缘部86E的形状。

[0180] 近位缘部86E在与分断部74相邻的位置具有凹部114。凹部114朝向长度方向L上的基端方向侧L2呈圆形凹陷。也可以说凹部114呈沿着处置器械43的圆形的截面形状的圆弧状。凹部114使位于比其更靠内侧的硬质的前端结构部16露出。因此,凹部114位于比前端结构部16的一个面更靠基端方向L2侧。与该凹部114的底部对应地形成有分断部74和缝84。

[0181] 与第2实施方式同样,也可以在位于第1缘部94的根部侧的第1台阶部107与位于第2缘部95的前端的第2缘部端面95A之间形成有第1间隙111。同样,也可以在位于第2缘部95的根部侧的第2台阶部108与位于第1缘部94的前端的第1缘部端面94A之间形成有第2间隙112。能够通过第1间隙111和第2间隙112吸收环状部由于外力等而产生的挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动)。

[0182] 参照图24等对本实施方式的罩17的作用进行说明。关于罩17,从分解状态起对罩主体71装配覆盖部72,成为图24等所示的状态。此时,覆盖部72与重复部106重叠来保护重复部106,第1缘部94与第2缘部95的重复状态不会容易地被解除。然后,如图24所示,对前端结构部16装配罩17。

[0183] 内窥镜12在将罩17装配于前端结构部16的状态下,将插入部15插入到管腔等管路内,进行观察和适当的处置。在本变形例中,通过第1缘部94和第2缘部95形成重复部106,利用覆盖部72从外侧按压,由此,在第1缘部94和第2缘部95之间产生摩擦力。因此,在本变形例中,即使在针对罩17作用些许外力的情况下,第2缘部95也不会容易地从第1缘部94分离。

[0184] 如图24所示,在使方向转换机构44(摆动台23)转动而使处置器械43在贯通纸面的方向上抬起的情况下,方向转换机构44的作用力有时经由处置器械43向环状部73所在的方向传递。这种情况下,在本变形例中,由于在近位缘部86E设置有凹部114,因此,该作用力不会传递到环状部73。该作用力仅传递到硬质的前端结构部16。因此,不会由于该作用力而在

环状部73和分断部74中产生变形。此外,即使在由于方向转换机构44以外的原因引起的外力作用于近位缘部86E附近的情况下,近位缘部86E周围的构造也通过凹部114成为退避的构造,因此,外力很难作用于近位缘部86E附近。

[0185] 因此,例如在将插入部15插入到体内等时、进行处置时,即使罩17与体内的管的内壁等抵接,罩17也不会从前端结构部16脱落。此外,在设置有第1间隙111和第2间隙112的情况下,即使环状部73由于从体内的管的内壁等受到的力而挠曲,也能够通过这些间隙吸收环状部73的挠曲。由此,防止第2缘部95从第1缘部94脱落,能够进一步降低产生在使用者非意图时罩17从前端结构部16脱落的不良情况的可能性。

[0186] 在使用内窥镜12后,从前端结构部16取下罩17和覆盖部72。与第1实施方式同样,作业者利用手指以比较小的力按压开口缘部86(右缘部),以扩大缝84的方式(以解除第1缘部94与第2缘部95的重复状态的方式)使罩主体71和覆盖部72弹性变形,由此能够容易地解除卡定销22与卡定部92的卡合。

[0187] 这样在解除了卡定销22与卡定部92的卡合的状态下,通过向长度方向L的前端方向L1侧拉拔罩17,能够从前端结构部16取下罩17。由此,能够以比较小的力进行去除作业,并且能够安全地进行罩17的去除作业而不会形成断裂面。

[0188] 开口缘部86包含设置于与分断部74相邻的位置的近位缘部86E,近位缘部86E呈朝向长度方向L上的基端侧凹陷的凹部114。根据该结构,在构造上,能够使外力难以作用于近位缘部86E,因此,能够降低相邻的分断部74产生由于外力而引起的变形的可能性。由此,能够进一步降低产生在使用者非意图时罩17从前端结构部16脱落的不良情况的可能性。

[0189] (第7变形例)

[0190] 参照图25、图26对第2实施方式的内窥镜系统11的第7变形例进行说明。第7变形例的内窥镜系统11与第2实施方式的不同之处在于分断部74的形状和覆盖部72的形状。

[0191] 罩17具有罩主体71和覆盖部72。分断部74具有:位于设置有限制部93的一侧的第1缘部94、以及位于设置有限制部93的另一侧的第2缘部95。在罩17的周向R上,第1缘部94的至少一部分与第2缘部95的至少一部分重叠。从外侧观察罩主体71时,第1缘部94和第2缘部95的形状呈大致四边形。第2缘部95重叠在第1缘部94的上侧。因此,在罩主体71(环状部73)的第1缘部94和第2缘部95重叠的部分形成有重复部106。第1缘部94具有第1贯通孔115。第1贯通孔115例如呈圆形。第2缘部95在与第1贯通孔115重叠的位置具有第2贯通孔116。第2贯通孔116例如呈圆形。

[0192] 第1缘部94和第2缘部95以罩主体71的其他部分的厚度的大致一半的厚度形成。另外,在本实施方式中,第1缘部94的大致整体与第2缘部95重叠,但是,该重复方式能够任意设定。例如,当然也可以使第1缘部94的大致一半与第2缘部95的大致一半重叠。

[0193] 在位于第1缘部94的根部侧的第1台阶部107与位于第2缘部95的前端的第2缘部端面95A之间形成有第1间隙111。同样,在位于第2缘部95的根部侧的第2台阶部108与位于第1缘部94的前端的第1缘部端面94A之间形成有第2间隙112。能够通过第1间隙111和第2间隙112吸收由于外力等而产生的环状部73的挠曲(周向R上的第1缘部94、第2缘部95的微小移动)。

[0194] 覆盖部72例如通过橡胶状的具有弹性的材料(合成橡胶等)形成为筒状或环状。如图3、图4所示,覆盖部72在其内周面具有:与罩主体71的嵌合部75嵌合的环状凸部76、嵌合

有凸缘部88的环状的卡合凹部77、以及以与第1贯通孔115和第2贯通孔116的内侧嵌合的方式设置于环状凸部76的卡合凸部117(贯通部)。因此,如图25所示,在覆盖部72安装于罩主体71的环状部73时,覆盖部72的环状凸部76与罩主体71的嵌合部75嵌合,覆盖部72的卡合凹部77与罩主体71的凸缘部88嵌合,覆盖部的卡合凸部117(贯通部)与罩主体71的第1贯通孔115和第2贯通孔116嵌合。由此,卡合凸部117(贯通部)能够与第1缘部94和第2缘部95卡合。在本变形例中,这样,卡合凸部117穿过第1贯通孔115和第2贯通孔116的内侧,因此,防止第2缘部95的位置相对于第1缘部94偏移。

[0195] 参照图25、图26等对本实施方式的罩17的作用进行说明。关于罩17,从分解状态起对罩主体71装配覆盖部72(图25示出覆盖部72装配于罩主体71的状态)。此时,覆盖部72与重复部106重叠来保护重复部106,第1缘部94与第2缘部95的重复状态不会容易地被解除。然后,对前端结构部16装配罩17,成为图25所示的状态。

[0196] 内窥镜12在将罩17装配于前端结构部16的状态下,将插入部15插入到管腔等管路内,进行观察和适当的处置。在本变形例中,通过第1缘部94和第2缘部95形成重复部106,利用覆盖部72从外侧按压,由此,在第1缘部94和第2缘部95之间产生摩擦力。进而,卡合凸部117与第1贯通孔115和第2贯通孔116的内侧嵌合,因此,在该嵌合状态下,第2缘部95的位置不会相对于第1缘部94偏移。因此,第2缘部95不会容易地从第1缘部94分离。因此,例如在将插入部15插入到体内等时、进行处置时,即使罩17与体内的管的内壁等抵接,也不会产生罩17从前端结构部16脱落的不良情况。此外,即使环状部73由于从体内的管的内壁等受到的力而挠曲,也能够通过第1间隙111和第2间隙112吸收环状部73的挠曲。由此,防止第2缘部95相对于第1缘部94浮起,不会产生在使用者非意图时罩17从前端结构部16脱落的不良情况。

[0197] 在使用内窥镜12后,从前端结构部16取下罩17和覆盖部72。在本实施方式中,如图25等所示,环状部73在分断部74中预先被分断。因此,作业者不需要为了取下罩17而进行使环状部73的一部分断裂等作业。在去除罩17之前,作业者首先通过手指等使覆盖部72绕中心轴C旋转微小角度,或者使覆盖部72的位置在长度方向L上前后移动微小距离,来解除卡合凸部117相对于第1贯通孔115和第2贯通孔116的嵌合状态。由此,第2缘部95能够相对于第1缘部94移动。

[0198] 该状态下,与图6同样,作业者利用手指以比较小的力按压开口缘部86(右缘部86A),以扩大缝84的方式(以解除第1缘部94与第2缘部95的重复状态的方式)使罩主体71和覆盖部72弹性变形,由此能够容易地解除卡定销22与卡定部92的卡合。因此,作业者能够以比较小的力进行作业,不会对作业者产生负担。

[0199] 这样在解除了卡定销22与卡定部92的卡合的状态下,通过向长度方向L的前端方向L1侧拉拔罩17,能够从前端结构部16取下罩17。由此,能够以比较小的力进行去除作业,并且能够安全地进行罩17的去除作业而不会形成断裂面。

[0200] 根据本变形例,分断部74具有第1缘部94和第2缘部95重叠而成的重复部106,覆盖部72具有贯通重复部106且与第1缘部94和第2缘部95卡合的贯通部。根据该结构,能够通过使用贯通部的简单构造,维持第1缘部94和第2缘部95重叠而成的重复部106的形状。因此,能够进一步降低产生在使用者非意图时罩17从前端结构部16脱落的不良情况的可能性。

[0201] 在上述实施方式和各变形例中,说明了前端结构部16是侧视型的前端结构部的例

子,但是,当然也可以形成为对沿着插入部15的长度方向L的方向进行观察的所谓直视型、或对沿着插入部的长度方向L的方向和与长度方向L正交的方向之间的适当方向进行观察的所谓斜视型。

[0202] 至此,参照附图具体说明了若干个实施方式,但是,本发明不限于上述实施方式,能够在不脱离其主旨的范围内对结构要素进行变形而具体化。此外,当然也能够适当组合上述不同实施方式或不同变形例中的结构要素而实现一个内窥镜系统11或内窥镜12。

[0203] 标号说明

[0204] 11:内窥镜系统;12:内窥镜;15:插入部;16:前端结构部;23:摆动台;71:罩主体;72:覆盖部;73:环状部;74:分断部;84:缝;85:开口;86:开口缘部;92:卡定部;93:限制部;94:第1缘部;95:第2缘部;92:卡定部;104:插进部;105:容纳部;106:重复部;113:脆弱部;114:凹部;117:卡合凸部;120:前端重复部;121:基端重复部。

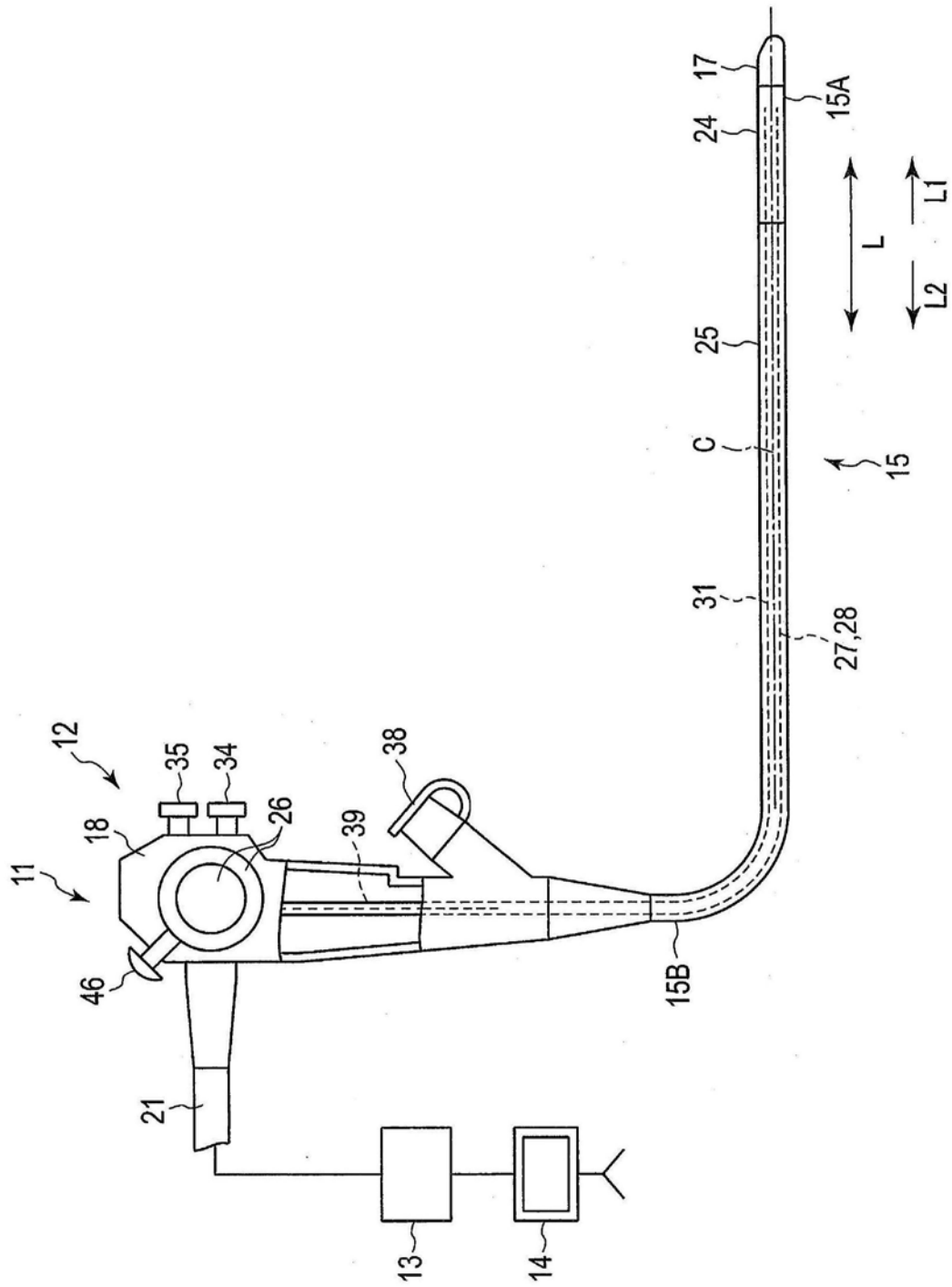


图1

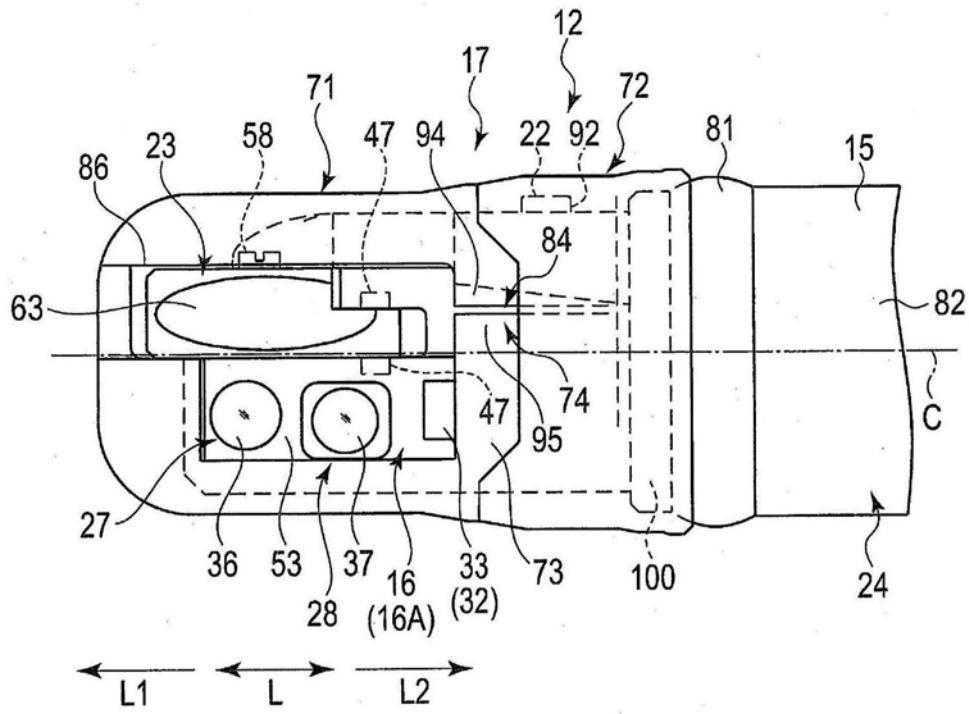


图2

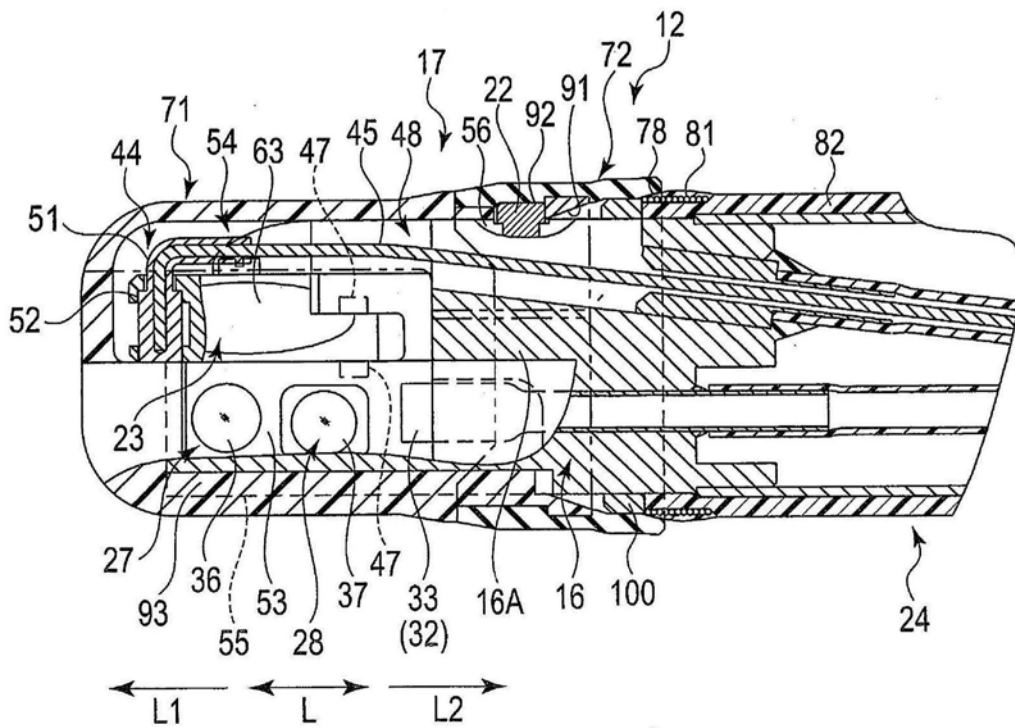


图3

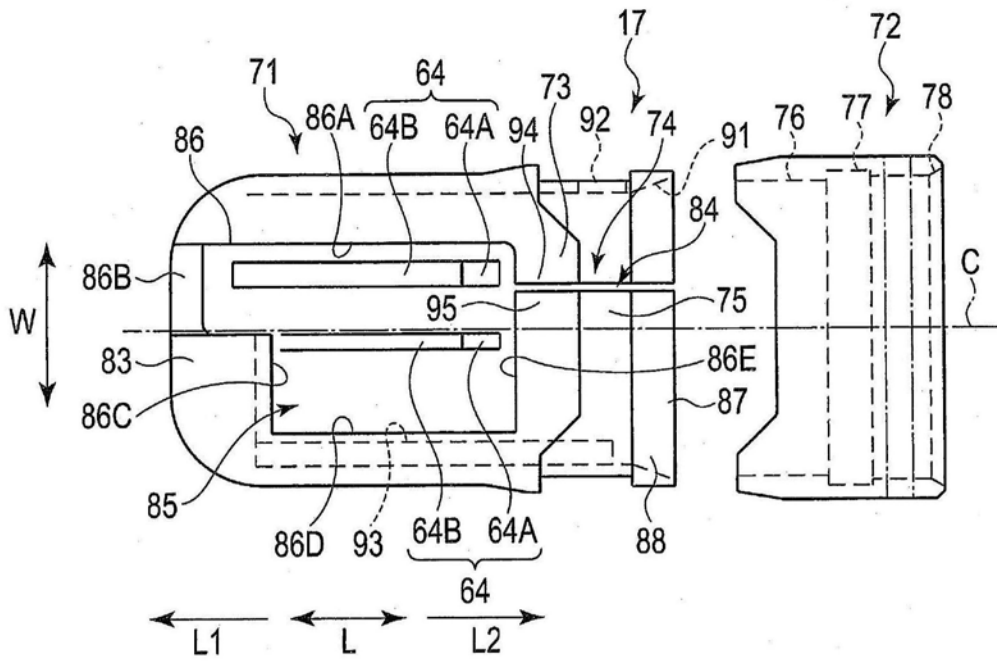


图4

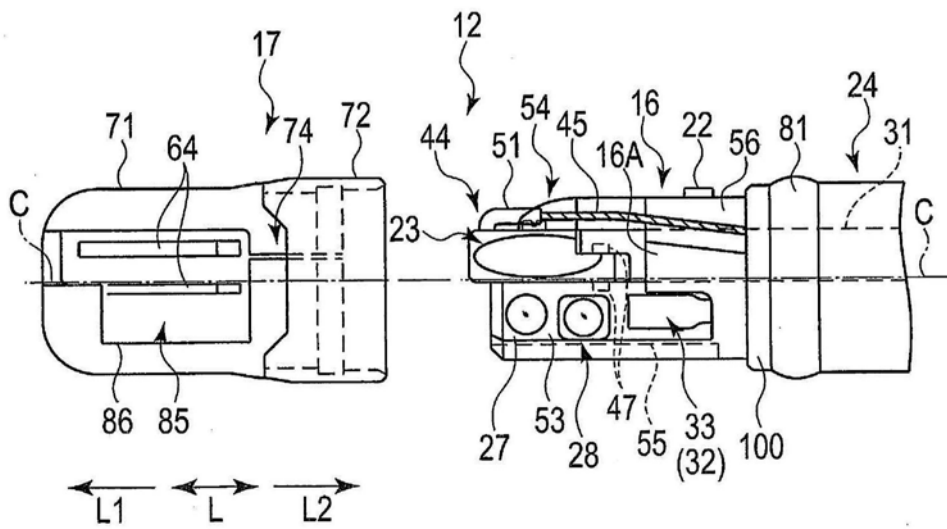


图5

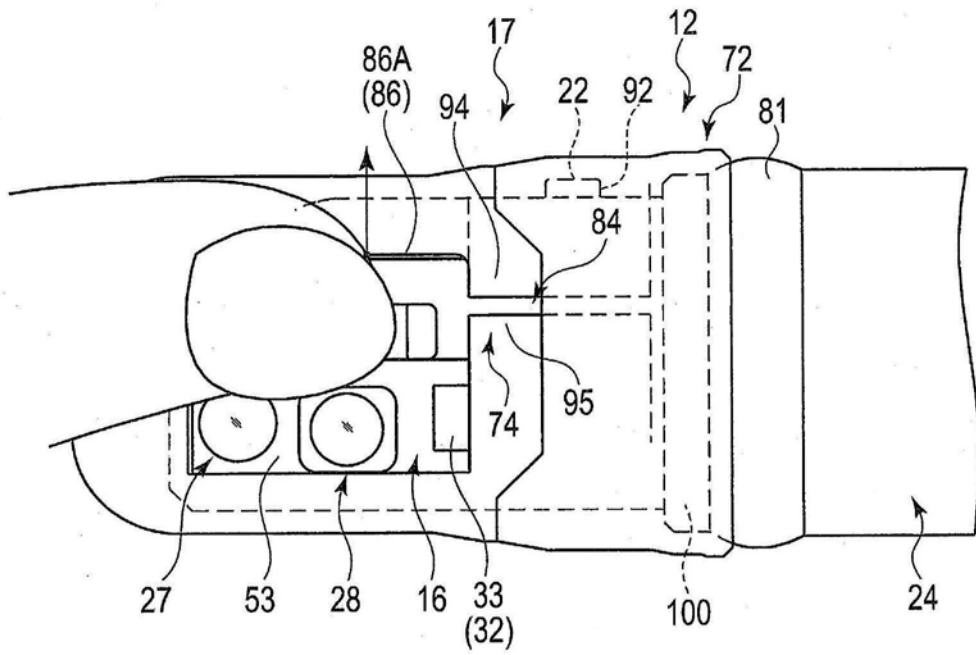


图6

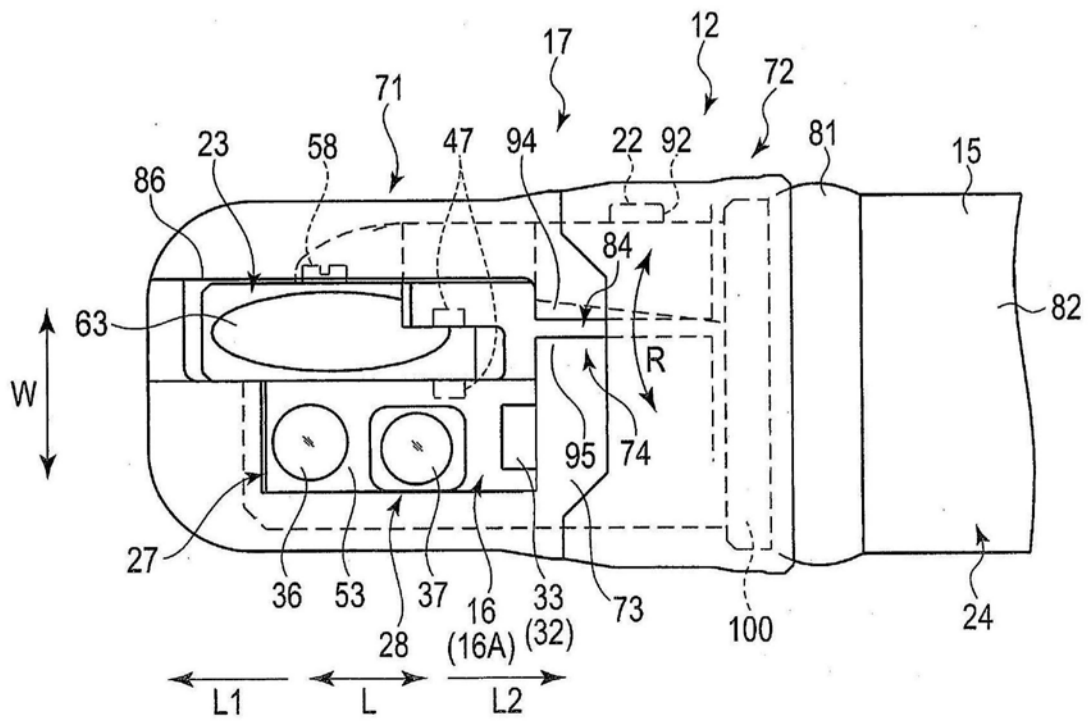


图7

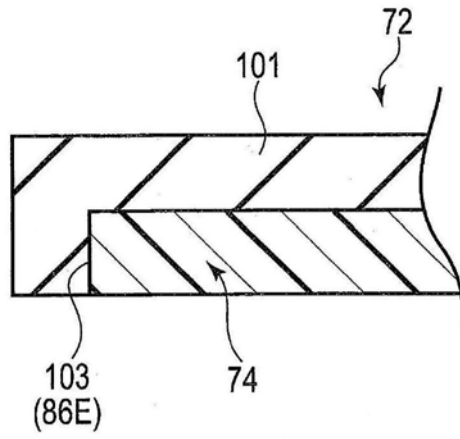


图10

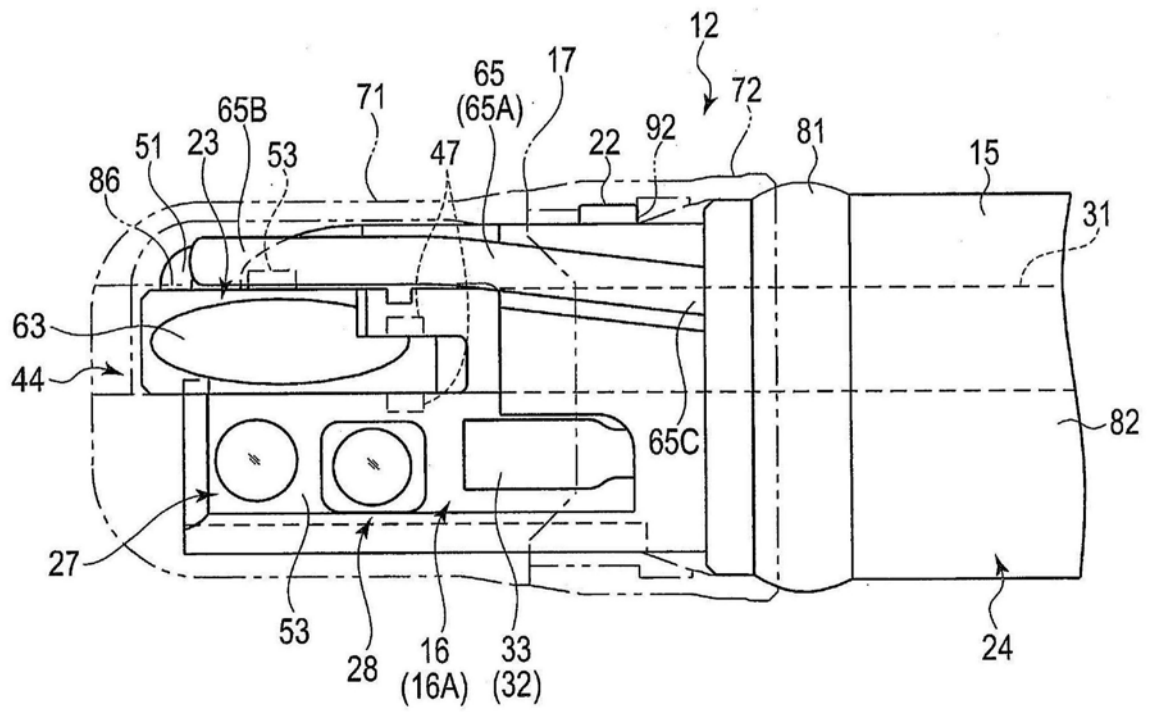


图11

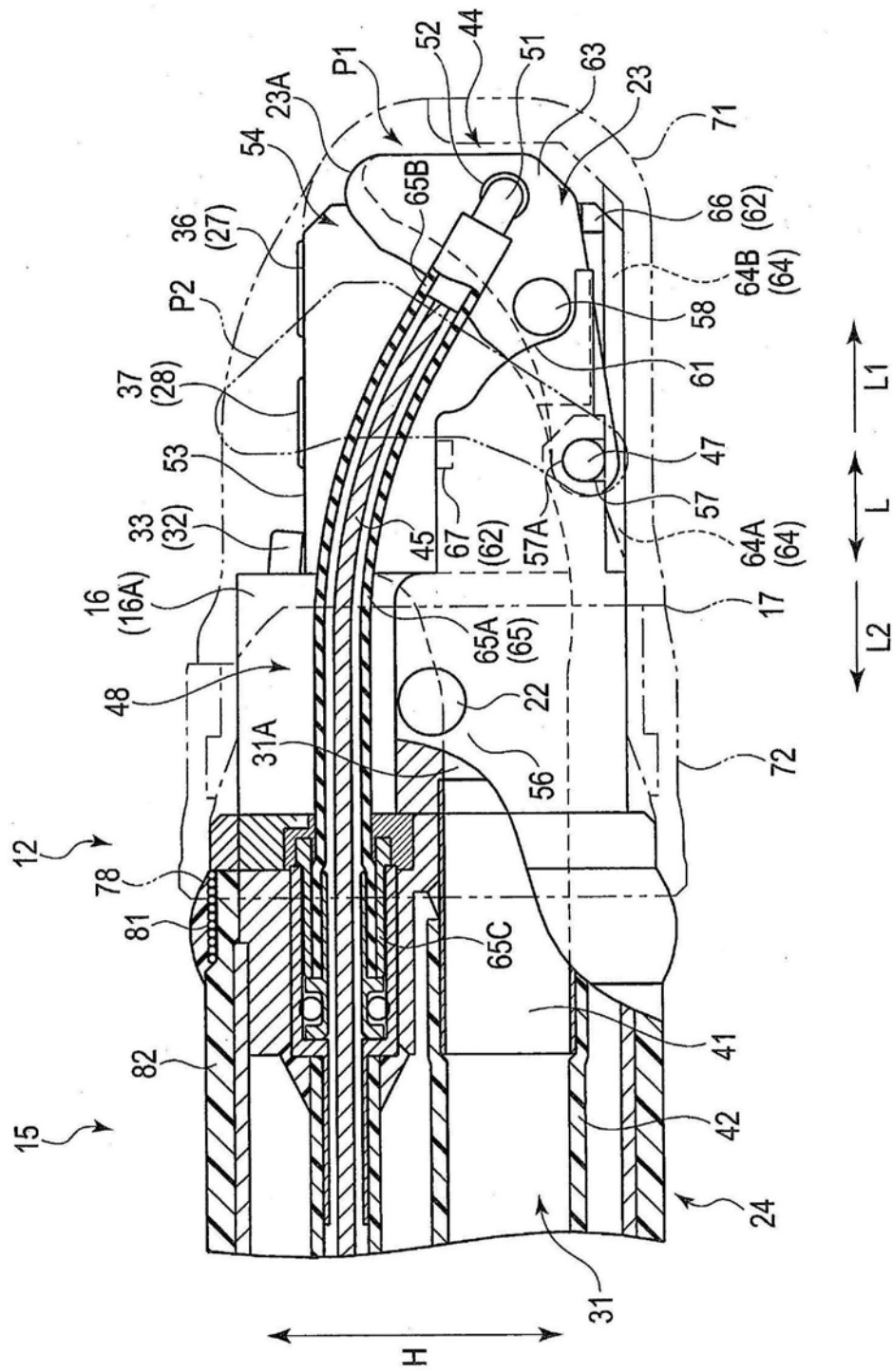


图12

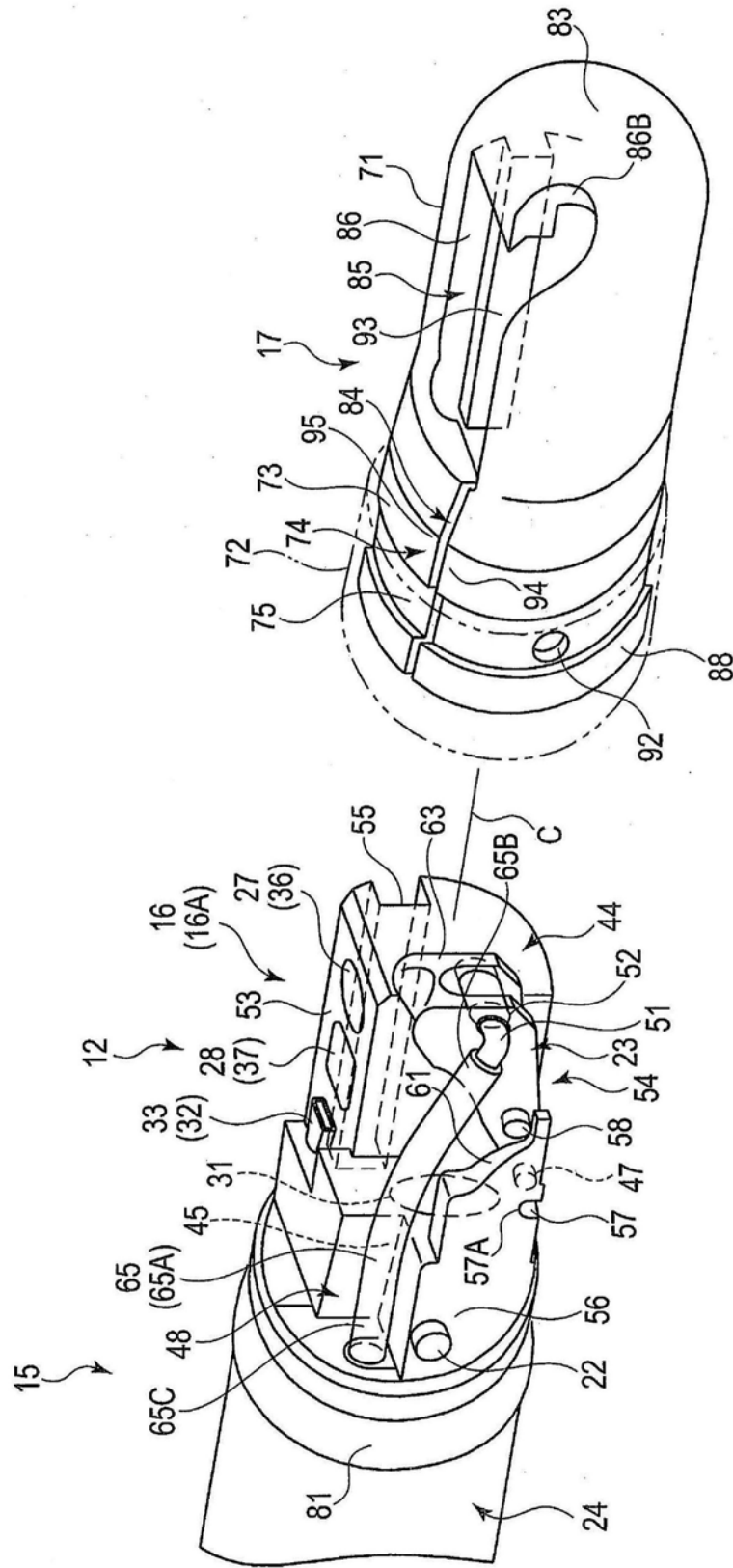


图13

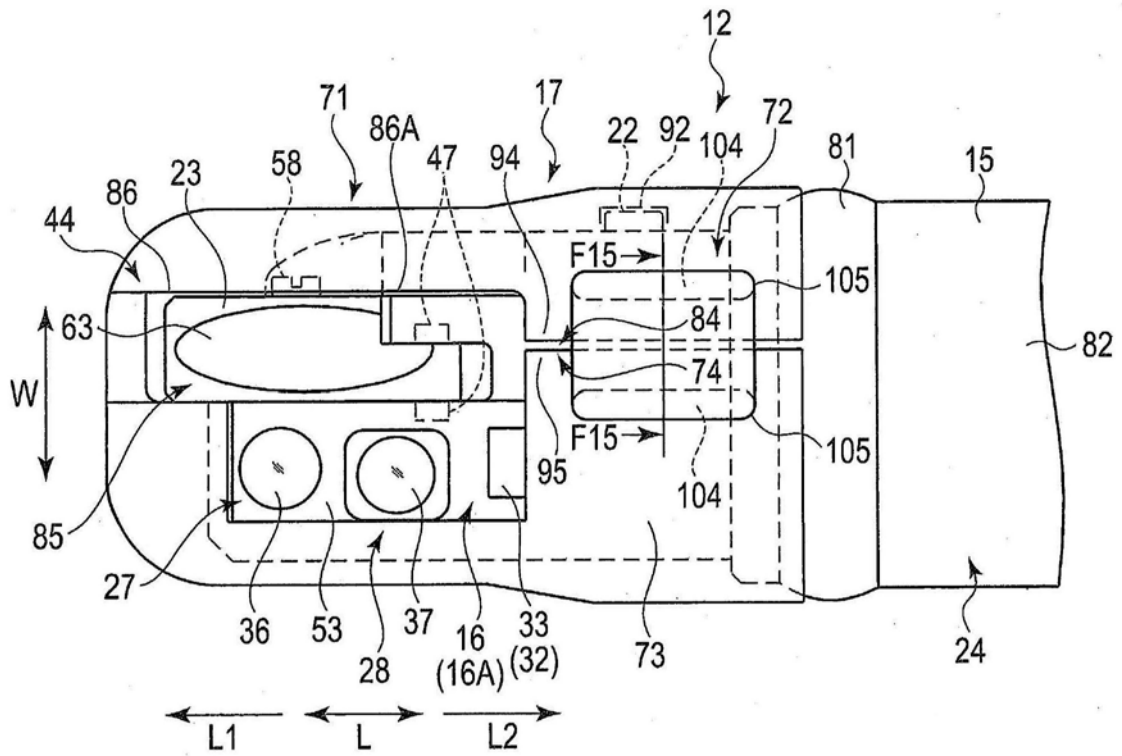


图14

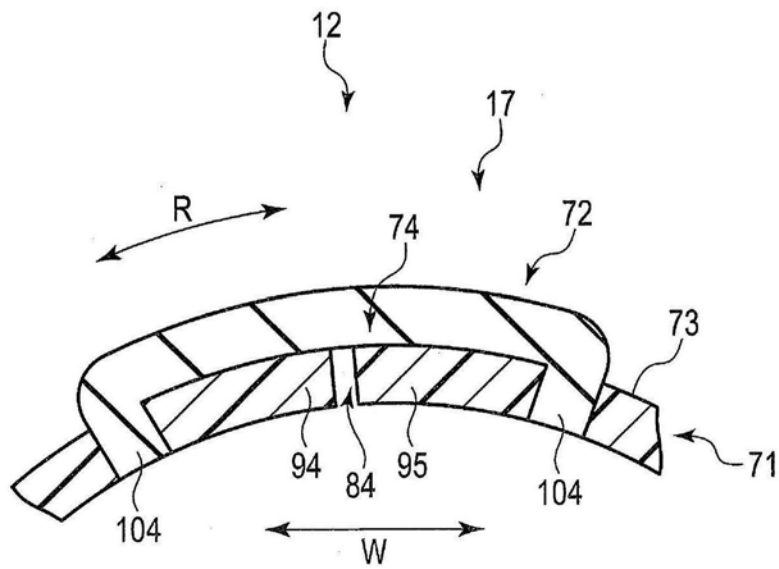


图15

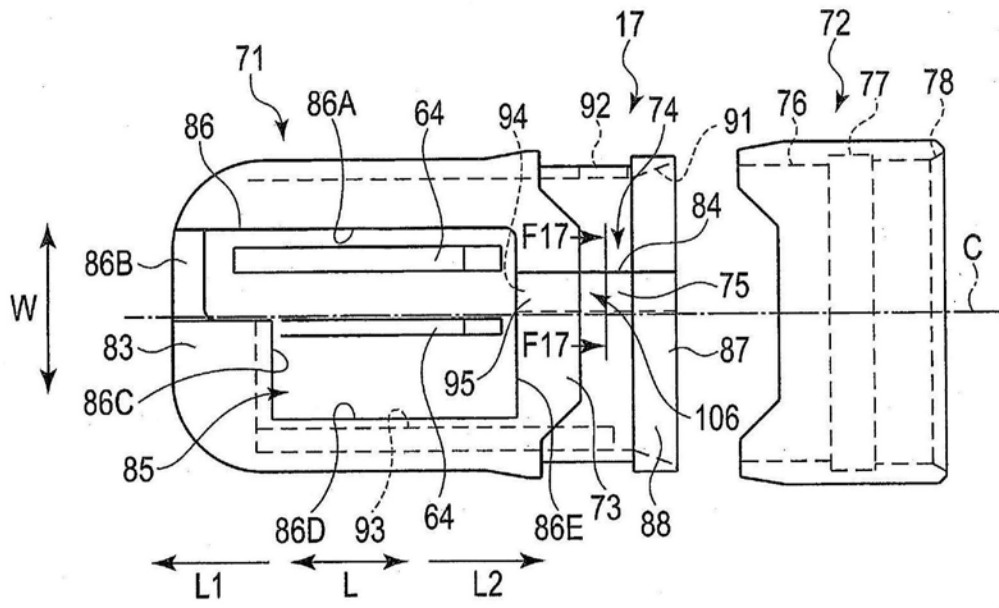


图16

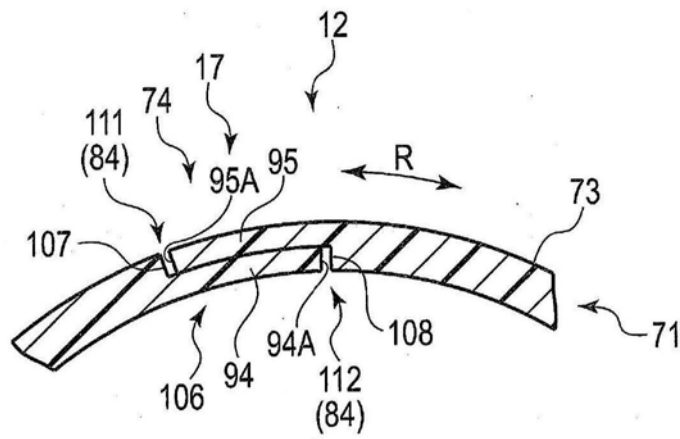


图17

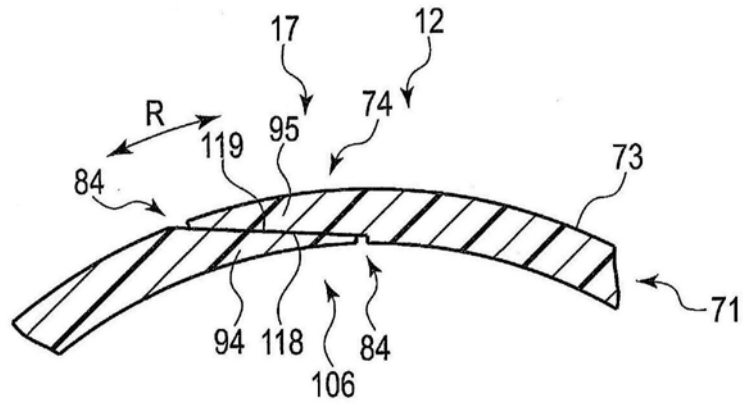


图18

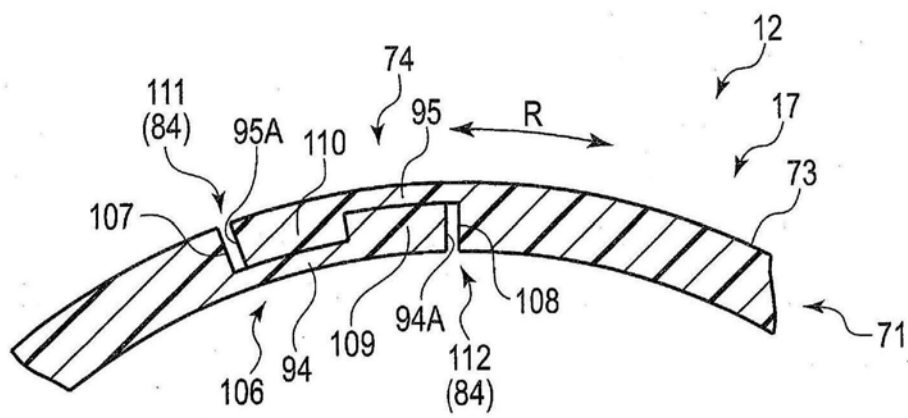


图19

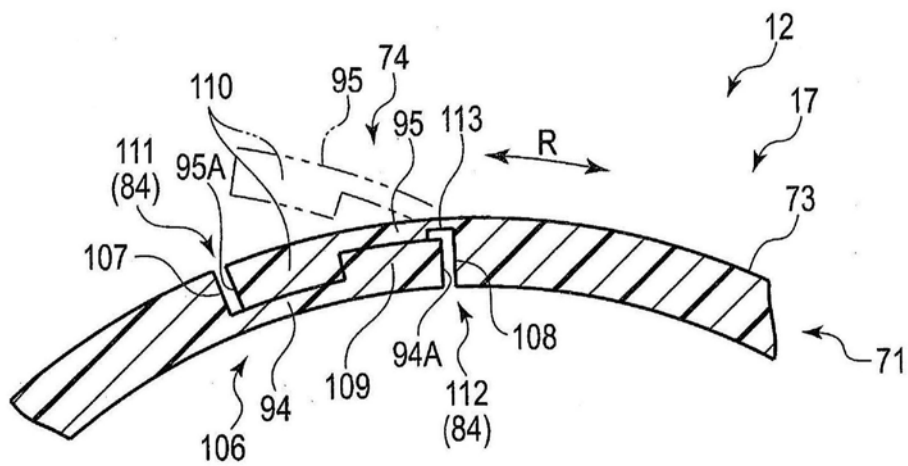


图20

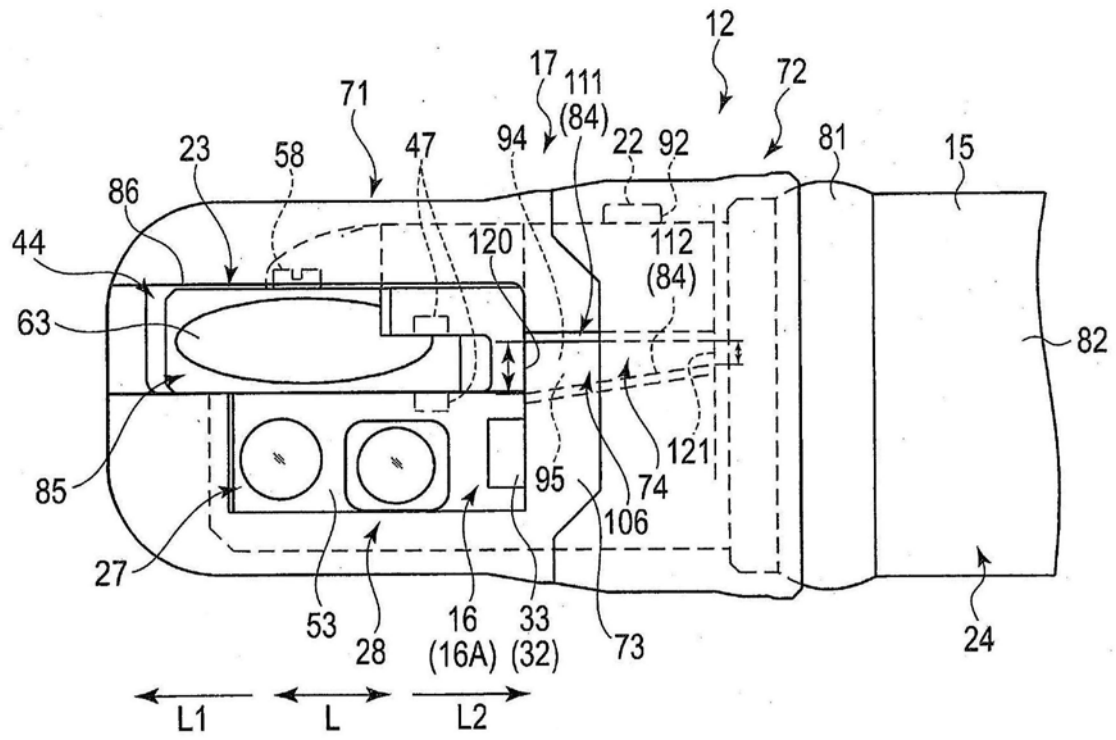


图21

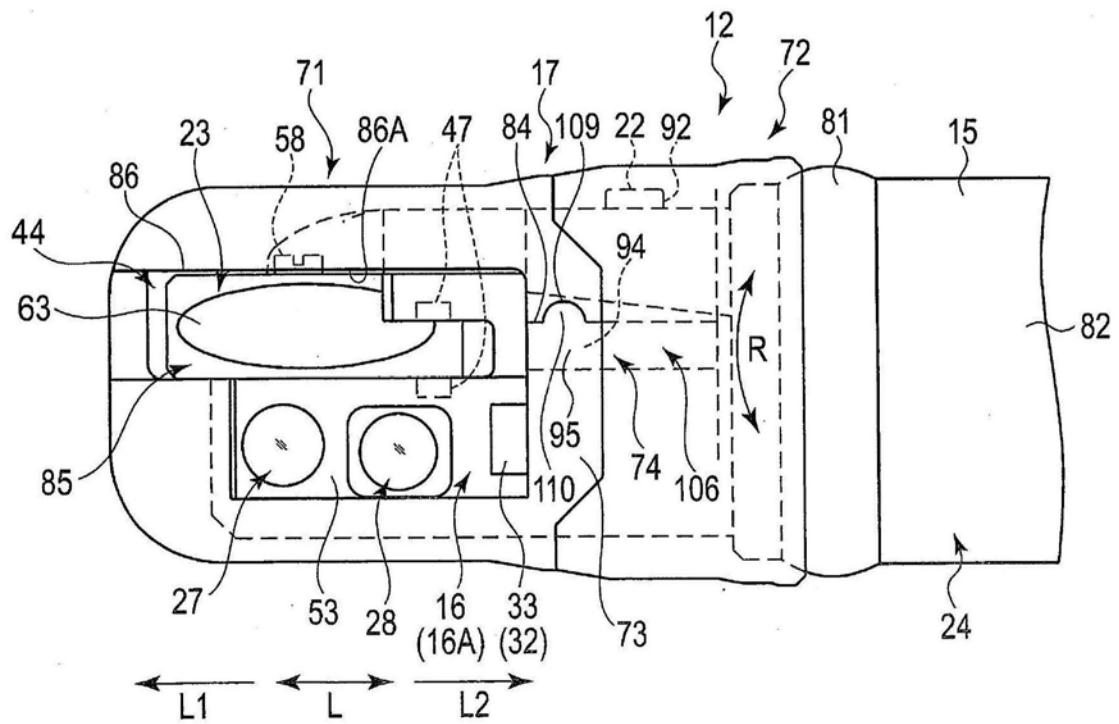


图22

专利名称(译)	罩和内窥镜系统		
公开(公告)号	CN110475500A	公开(公告)日	2019-11-19
申请号	CN201880022172.5	申请日	2018-04-04
[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	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/00094 A61B1/00096 A61B1/00098 A61B1/00101 A61B1/00135 A61B1/00137 A61B1/015 G02B23/24		
代理人(译)	崔成哲		
优先权	2017078317 2017-04-11 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

罩(17)装配于内窥镜(12)的插入部(15)的前端结构部(16)，其中，该罩(17)具有罩主体(71)和覆盖部(72)，所述罩主体(71)具有：开口缘部(86)，其规定了开口的周围，该开口使前端结构部(16)的一部分露出；包围前端结构部(16)的周围的环状部(73)；设置于环状部(73)且位于插入部(15)的长度方向L的基端的基端缘部(87)；以及分断部(74)，其以规定缝(84)的方式设置于环状部(73)，该缝(84)与开口缘部(86)和基端缘部(87)相连，所述覆盖部(72)覆盖环状部(73)中的至少设置有分断部(74)的部分。

