



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108289594 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201680065155.0

(22)申请日 2016.10.03

(30)优先权数据

2015-219527 2015.11.09 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.05.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/079328 2016.10.03

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/081956 JA 2017.05.18

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 滨崎昌典

(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 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

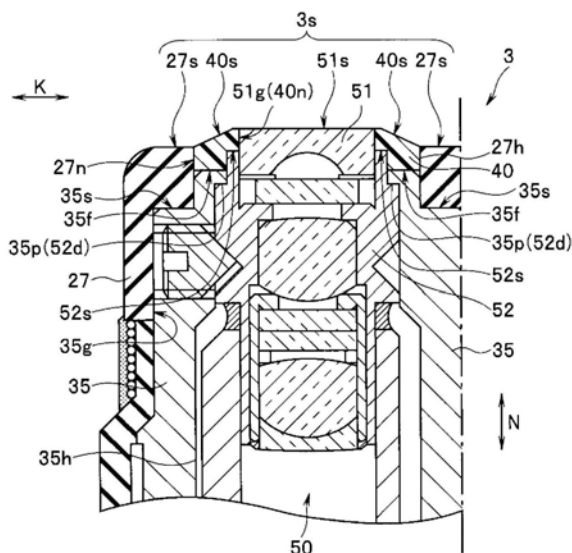
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

内窥镜具有：前端罩(27)，其构成插入到被检体内的插入部的前端面(3s)；摄像单元(50)，其配置在前端罩(27)内，在与前端罩(27)所形成的前端面(3s)不同的位置构成前端面(3s)；以及成型部件(40)，其在径向(K)上设置在前端罩与摄像单元之间，形成为从前端罩(27)所形成的前端面(3s)朝向摄像单元(50)所形成的前端面(3s)倾斜的形状。



1. 一种内窥镜,其特征在于,该内窥镜具有:
前端部件,其构成插入到被检体内的插入部的前端面;
柱状部件,其配置在所述前端部件内,在所述插入部的轴向上在与所述前端部件所形成的所述前端面不同的位置构成所述前端面;以及
成型部件,其在所述插入部的径向上设置在所述前端部件与所述柱状部件之间,形成从所述前端部件所形成的所述前端面朝向所述柱状部件所形成的所述前端面倾斜的形状。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述成型部件由树脂构成。
3. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述成型部件具有抵接部,该抵接部与所述前端部件的沿所述径向的面抵接,该面在所述轴向上位于比形成于所述前端部件的所述前端面靠基端侧的位置。
4. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述成型部件具有与所述柱状部件的前端侧大致相同的外径尺寸。
5. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述柱状部件是对所述被检体内进行观察的摄像单元,
位于所述摄像单元的前端侧的物镜构成所述柱状部件所形成的所述前端面。
6. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述成型部件的所述径向的内侧的面与所述柱状部件的前端侧的外周面抵接。
7. 根据权利要求1所述的内窥镜,其特征在于,
所述柱状部件所形成的所述前端面在所述轴向上位于比所述前端部件所形成的所述前端面靠前端侧的位置。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜,该内窥镜具有:前端部件,其构成插入到被检体内的插入部的前端面;以及柱状部件,其配置在前端部件内,在插入部的轴向上在与前端部件所形成的前端面不同的位置构成前端面。

背景技术

[0002] 近年来,插入到被检体内的内窥镜被广泛应用于医疗领域和工业用领域。内窥镜能够通过将细长的插入部插入到被检体内而对被检体内进行观察。

[0003] 另外,构成前端部的前端硬质部件的外周面和前端面的一部分被作为前端部件的前端罩覆盖,其中,该前端部设置于内窥镜的插入部的前端侧。在前端罩内的前端硬质部件内设置有作为柱状部件的对被检体内进行拍摄的摄像单元。

[0004] 关于摄像单元,例如在直视型内窥镜的情况下,构成该摄像单元的光学单元的多个透镜中的位于最前端侧的物镜从构成插入部的前端面的前端罩的前端突出。另外,物镜的透镜面与前端罩的前端一起被设置为构成插入部的前端面。

[0005] 另外,除了物镜以外,从前端罩的前端还设置有对被检体内提供照明光的照明窗、兼作已知的处置器具贯穿插入用管路的吸引管路的前端开口。此外,还设置有向被检体内提供液体的前方送水管路的前端开口、向物镜的透镜面提供流体的流体提供管路的喷嘴(以下,称作流体提供喷嘴)等。它们分别构成了插入部的前端面。

[0006] 另外,在日本特许第3845311号公报中公开了如下结构:物镜的透镜面位于比前端罩的前端靠前方突出的位置,前端罩位于物镜的透镜面的外周的周围,在该前端罩的前端设置有朝向透镜面倾斜的周状的倾斜面。其结果为,在从流体提供喷嘴向物镜的透镜面提供流体时,利用前端罩的周状的倾斜面来提高从透镜面除水的除水性和透镜面的清洗消毒性。

[0007] 另外,还公知有如下结构:物镜的透镜面位于比前端罩的前端靠后方凹陷的位置,前端罩位于物镜的透镜面的外周的周围,在该前端罩的前端设置有朝向透镜面倾斜的周状的倾斜面。其结果为,在从流体提供喷嘴向物镜的透镜面提供流体时,利用前端罩的周状的倾斜面来提高从透镜面除水的除水性和透镜面的清洗消毒性。

[0008] 这里,在日本特许第3845311号公报所公开的内窥镜中,借助粘接剂将物镜的外周面的一部分粘接在形成于前端罩的前端的物镜贯穿插入孔的内周面上。

[0009] 另外,粘接剂也被填充在物镜贯穿插入孔的内周面与物镜的外周面的一部分之间的间隙,以使得粘接剂与设置于前端罩的前端的周状的倾斜面连续且平滑地具有同样的倾斜角度而使前端成为周状的倾斜面。即,粘接剂也构成了插入部的前端面。

[0010] 但是,当粘接剂长期暴露于胃酸等体液和清洗消毒液等中时,会随时间而劣化,在构成插入部的前端面的粘接剂的前端形成凹凸,液体停滞在凹凸中而使物镜的透镜面的除水性降低,因此存在需要定期地修补粘接剂的问题。另外,在物镜的透镜面位于比前端罩的前端靠前方突出的位置的情况和位于靠后方凹陷的位置的情况下均要考虑以上的问题。

- [0011] 鉴于这样的问题,也考虑了使在前端面上露出的粘接剂的填充面积变少的结构。
- [0012] 然而,当考虑到摄像单元前端侧相对于物镜贯穿插入孔的组装误差时,不得不使物镜贯穿插入孔形成得较大,不得不使粘接剂的填充面积变大。
- [0013] 换言之,要想使物镜贯穿插入孔变小,除了要求物镜贯穿插入孔相对于前端罩的高精度的加工性之外,还要求摄像单元前端侧相对于物镜贯穿插入孔的高精度的组装性。
- [0014] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供具有如下结构的内窥镜:能够在确保前端部件的加工性和组装性的状态下提高插入部的前端面的倾斜面的耐久性和使用了倾斜面的除水性。

发明内容

[0015] 用于解决课题的手段

[0016] 本发明的一个方式的内窥镜具有:前端部件,其构成插入到被检体内的插入部的前端面;柱状部件,其配置在所述前端部件内,在所述插入部的轴向上在与所述前端部件所形成的所述前端面不同的位置构成所述前端面;以及成型部件,其在所述插入部的径向上设置在所述前端部件与所述柱状部件之间,形成为从所述前端部件所形成的所述前端面朝向所述柱状部件所形成的所述前端面倾斜的形状。

附图说明

- [0017] 图1是示出第1实施方式的内窥镜的图。
- [0018] 图2是从图1中的II方向观察的插入的前端部的前端面的平面图。
- [0019] 图3是沿图2中的III-III线的前端部的局部剖视图。
- [0020] 图4是以往的前端部的局部剖视图。
- [0021] 图5是第2实施方式的内窥镜的前端部的局部剖视图。
- [0022] 图6是第3实施方式的内窥镜的前端部的局部剖视图。

具体实施方式

[0023] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。此外,需要注意附图是示意性的,各个部件的厚度与宽度的关系、各个部件的厚度的比例等与实际情况不同,当然在附图相互之间也包含彼此的尺寸关系或比例不同的部分。

[0024] (第1实施方式)

[0025] 图1是示出本实施方式的内窥镜的图。如图1所示,内窥镜1具有如下部件而构成主要部分:插入部2,其插入到被检体内;操作部6,其连接设置于该插入部2的基端侧;通用线缆11,其从该操作部6延伸出来;以及连接器12,其设置于该通用线缆11的延伸端。另外,内窥镜1经由连接器12与控制装置或照明装置等外部装置电连接。

[0026] 在操作部6上设置有使插入部2的弯曲部4在上下方向上弯曲的上下用弯曲操作旋钮7和使弯曲部4在左右方向上弯曲的左右用弯曲操作旋钮9。

[0027] 此外,在操作部6上设置有将上下用弯曲操作旋钮7的转动位置固定的固定杆8和将左右用弯曲操作旋钮9的转动位置固定的固定旋钮10。

[0028] 插入部2构成为从前端侧依次具有前端部3、弯曲部4以及挠性管部5,该插入部2沿

着长度轴方向N形成为细长状。

[0029] 弯曲部4通过上下用弯曲操作旋钮7和左右用弯曲操作旋钮9的转动操作而例如在上下左右这4个方向上弯曲。由此,弯曲部4使设置在前端部3内的摄像单元50(参照图3)的观察方向可变,并且提高了被检体内的前端部3的插入性。此外,挠性管部5连接设置于弯曲部4的基端侧。

[0030] 接着,使用图2~图4对前端部3的前端面3s的结构和前端部3内的结构进行说明。

[0031] 图2是从图1中的II方向观察的插入部的前端部的前端面的平面图,图3是沿图2中的III-III线的前端部的局部剖视图,图4是以往的前端部的局部剖视图。

[0032] 如图2、图3所示,在构成前端部3的前端硬质部件35的前端侧的外周面35g和前端面35s的一部分上包覆有作为前端部件的前端罩27,其中,该前端硬质部件35例如由金属构成,该前端罩27例如由聚矾构成。另外,除了金属以外,前端硬质部件35例如也可以由树脂构成。

[0033] 前端罩27的前端27s(即,前端罩27的包覆在前端面35s上的部位)构成了前端面3s。另外,构成前端罩27的部件并不限于聚矾,只要是具有生物体适合性和耐药性并具有非导电性的部件,则可以是任意部件。

[0034] 在前端硬质部件35内形成有沿插入部2的长度轴方向N的摄像单元配置孔35h。在摄像单元配置孔35h中设置有对被检体内进行观察的摄像单元50,该摄像单元50是柱状部件,并且由多个透镜、摄像元件以及保持它们的框体等构成。即,摄像单元50设置在前端罩27内。

[0035] 在阶梯部52d与抵接面35p抵接的状态下,摄像单元50相对于摄像单元配置孔35h在长度轴方向N上被定位,其中,该阶梯部52d设置于构成摄像单元50的透镜框52的外周面的前端侧,该抵接面35p形成于前端硬质部件35的面向摄像单元配置孔35h的内周面的前端侧。

[0036] 详细而言,摄像单元50以如下方式相对于摄像单元配置孔35h在长度轴方向N上被定位:作为该摄像单元50的前端的物镜51的透镜面51s位于比前端27s靠前方突出的位置。

[0037] 另外,虽未图示,但摄像单元50也可以以如下方式相对于摄像单元配置孔35h在长度轴方向N上被定位:作为该摄像单元50的前端的物镜51的透镜面51s位于比前端27s靠后方凹陷的位置。

[0038] 另外,在前端硬质部件35的前端面35s上,除了上述的物镜51以外,在没有被前端罩27覆盖的部位上还设置有向被检体内提供照明光的照明窗21、向被检体内提供液体的前方送水管路的开口22。此外,还设置有兼作已知的处置器具贯穿插入用管路的吸引管路的前端开口20、朝向物镜51的透镜面51s从提供口30k提供流体的流体提供喷嘴30、成型部件40的前端40s等。

[0039] 换言之,前端罩27相对于前端面35s将除了物镜51、照明窗21、开口22、前端开口20、流体提供喷嘴30和成型部件40以外的部位包覆。另外,这些部件也构成了前端面3s。

[0040] 如图2、图3所示,成型部件40在插入部2的径向K上位于前端罩27与摄像单元50之间。

[0041] 具体而言,成型部件40粘接固定在前端面35s和前端面35f、透镜框52的前端面52s、物镜51的外周面51g的一部分以及前端罩27的内周面27n上。

[0042] 另外,内周面27n是在前端27s沿着长度轴方向N形成的面,该面与贯穿插入孔27h中的径向K的内侧的成型部件40对置,该贯穿插入孔27h与摄像单元配置孔50h连通。

[0043] 另外,成型部件40的径向K的内侧的面40n位于与物镜51的外周面51g的一部分抵接的位置。由此,在面40n与外周面51g的一部分的粘接中使用的粘接剂的量为少量即可。

[0044] 另外,成型部件40是由树脂预先成型而构成的,如图2所示,具有在物镜51的外周上呈周状包围物镜51的环状。另外,成型部件40的前端40s形成为从前端27s朝向透镜面51s平滑地倾斜的形状。另外,前端40s构成了前端面3s。

[0045] 另外,在图3中,前端40s形成为向前方倾斜的形状,但在透镜面51s位于比前端27s靠后方凹陷的位置的情况下,形成为向后方倾斜的形状即可。

[0046] 另外,优选成型部件40由具有耐冲击性并且加工性良好的树脂构成。但是,只要成型部件40具有耐冲击性、耐药性、生物体适合性以及摄像单元50接触时的非导电性,则也可以由陶瓷等其他部件构成。

[0047] 另外,由于其他的前端部3内的结构、前端面3s的结构是公知的,因此省略其说明。

[0048] 接着,对本实施方式的前端部3的组装方法进行简单地说明。首先,作业人员从后方将摄像单元50插入到前端硬质部件35的摄像单元配置孔35h中,直到阶梯部52d与抵接面35p抵接而固定。其结果为,摄像单元35的前端侧贯通在贯穿插入孔27h中。

[0049] 然后,作业人员从比前端面35f靠前方的位置以与前端面35s和前端面52s抵接的方式套上成型部件40,将成型部件40粘接固定在前端面35f、前端面52s、外周面51g的一部分上。

[0050] 最后,作业人员将前端罩27从比前端面35s靠前方的位置套在前端硬质部件35上以使得物镜51、照明窗21、开口22、前端开口20、流体提供喷嘴30、成型部件40露出,并将前端罩27粘接固定在成型部件40、前端硬质部件35上。

[0051] 另外,由于其他的组装方法是公知的,因此省略其说明。

[0052] 这样,在本实施方式中示出了在前端面3s中在插入部2的径向K上的前端罩27与摄像单元50之间具有呈周状包围物镜51的环状。此外,还示出了成型部件40被定位成前端40s形成为从前端27s朝向透镜面51s平滑地倾斜的形状。

[0053] 根据这样的结构,在以往的前端面3s的结构中,如图4所示,借助填充于贯穿插入孔27h的粘接剂90将物镜51的外周面51g的一部分粘接在面向贯穿插入孔27h的内周面27n上,该贯穿插入孔27h考虑到摄像单元50的前端侧在前端罩27中的组装误差而形成为大直径。另外,粘接剂90的前端90s也被填充在贯穿插入孔27h的内周面27n与物镜51的外周面51g的一部分之间的间隙,以使得粘接剂90的前端90s与设置于前端27s的周状的倾斜面连续且平滑地具有同样的倾斜角度而成为周状的倾斜面,粘接剂90也构成了前端面3s。

[0054] 但是,在这样的以往的结构中,如图4所示,由于在前端面3s上露出的粘接剂90的前端90s的面积较大,因此如上所述,当粘接剂90长期暴露于胃酸等体液或清洗消毒液等中时,会随时间而劣化。进而,在前端90s上形成凹凸,存在液体停滞在凹凸中而使透镜面51s的除水性降低的问题。

[0055] 与此相对,在本实施方式的结构中,代替以往的粘接剂90而另外使用由与前端罩27不同的部件例如树脂构成的成型部件40。因此,形成于成型部件40的倾斜面的前端40s不会随着长期使用而随时间劣化,能够维持倾斜面的平滑度。

[0056] 因此,从提供口30k喷出的流体不会滞留在前端40s,而是平滑地到达透镜面51s并且从透镜面51s流出,因此透镜面51s的除水性不会降低。因此,也可以防止物镜51的脱落。

[0057] 另外,在本实施方式中,在成型部件40的固定中也使用了粘接剂,但在本实施方式的结构中,与图4所示的以往的结构相比,由于在前端面3s上露出并暴露于液体的粘接剂的面积很小,因此能够无视粘接剂的随时间的劣化。即,成为耐药性优异的前端面3s的结构。

[0058] 此外,在以往的图4的结构中为了使粘接剂90的露出面积变小,要求贯穿插入孔27h相对于前端罩27的高精度的加工性、摄像单元50的前端侧相对于贯穿插入孔27h的高精度的组装性。但是,在本实施方式中,不需要这些高精度的加工性、组装性,能够以与以往相同的前端罩27的加工性和组装性来实现本实施方式。

[0059] 以上,能够提供具有如下结构的内窥镜1:能够在确保前端罩27的加工性和组装性的状态下提高插入部2的前端面3s的倾斜面的耐久性和使用了倾斜面的除水性。

[0060] (第2实施方式)

[0061] 图5是本实施方式的内窥镜的前端部的局部剖视图。

[0062] 该第2实施方式的内窥镜的结构与上述的图1~图3所示的第1实施方式的内窥镜相比,在以下的点上不同:在成型部件上设置有防脱用的抵接部,并且在前端罩的面向贯穿插入孔的内周面上形成有供抵接部抵接的面。

[0063] 因此,仅对该不同点进行说明,对与第1实施方式同样的结构标注相同的标号,并省略其说明。

[0064] 如图5所示,在本实施方式的内窥镜1的前端部3中,成型部件40形成为在基端侧具有抵接部40t的形状,该抵接部40t与前端罩27的面向贯穿插入孔27h的内周面27n中的沿径向K的面27f抵接。

[0065] 另外,其他的结构和组装方法与上述的第1实施方式相同。

[0066] 根据这样的结构,通过使成型部件40的抵接部40t与前端罩的内周面27n中的沿径向K的面27f抵接,前端罩27作为防止成型部件40向前方脱落的部件而发挥功能。因此,能够比第1实施方式更可靠地防止成型部件40脱落,因此成型部件40的耐久性比第1实施方式更高。

[0067] 其结果为,由于在前端面3s上形成凹凸的可能性比第1实施方式更低,所以能够更可靠地确保使用了前端面3s的倾斜面的除水性。另外,其他的效果与上述的第1实施方式相同。

[0068] (第3实施方式)

[0069] 图6是本实施方式的内窥镜的前端部的局部剖视图。

[0070] 该第3实施方式的内窥镜的结构与上述的图1~图3所示的第1实施方式的内窥镜、图4所示的第2实施方式的内窥镜相比,在成型部件的外径与摄像单元的前端侧的外径大致相等的点上不同。

[0071] 因此,仅对该不同点进行说明,对与第1、第2实施方式同样的结构标注相同的标号,省略其说明。

[0072] 如图6所示,在本实施方式的内窥镜1的前端部3中,成型部件40具有与透镜框52的前端侧大致相同的外径尺寸,该成型部件40粘接固定在透镜框52的前端面52s、外周面51g的一部分以及内周面27n上,未粘接固定在前端面3s上。

[0073] 另外,其他的结构与上述的第1和第2实施方式的内窥镜1相同。

[0074] 接着,对本实施方式的前端部3的组装方法进行简单地说明。首先,作业人员将在透镜框52的前端面52s上粘接固定有成型部件40的摄像单元50从后方插入到前端硬质部件35的摄像单元配置孔35h中,直到阶梯部52d与抵接面35p抵接而固定。其结果为,摄像单元35的前端侧贯通在贯穿插入孔27h中。

[0075] 最后,作业人员将前端罩27从比前端面35s靠前方的位置套在前端硬质部件35上,以使得物镜51、照明窗21、开口22、前端开口20、流体提供喷嘴30以及成型部件40露出。另外,由于其他的组装方法是公知的,因此省略其说明。

[0076] 根据这样的结构,在第1、第2实施方式中,需要在将摄像单元50组装于前端硬质部件35之后再组装成型部件40。

[0077] 但是,在本实施方式的结构中,由于能够将成型部件40与摄像单元50一起组装于前端硬质部件35,所以提高了前端部3的组装性。另外,其他的效果与上述的第1、第2实施方式相同。

[0078] 另外,以下示出了变形例。在上述的第1~第3实施方式中示出了物镜51的透镜面51s在比前端罩27的前端27s靠前方的位置突出,在前端面3s上形成由成型部件40的前端40s形成的周状的倾斜面。

[0079] 但并不限于此,即使前端40s不具有倾斜面(即,前端面3s形成为平坦面),虽然透镜面51s的除水性会降低,也能够得到与上述的第1~第3实施方式大致相同的效果。换言之,能够应用在前端面3s形成为平坦面的内窥镜的结构中。

[0080] 另外,在上述的第1~第3实施方式中示出了柱状部件是摄像单元50,但并不限于此,也可以是仅由光学系统构成的简单的透镜单元,还可以是由透镜框保持透镜单体的单元等。

[0081] 此外,在上述的第1~第3实施方式中示出了前端部件是前端罩27,但并不限于此,当然也可以是前端硬质部件35。

[0082] 本申请是以2016年11月9日在日本申请的日本特愿2015-219527号为优先权的基础而申请的,上述的内容被引用于本申请说明书、权利要求书以及附图中。

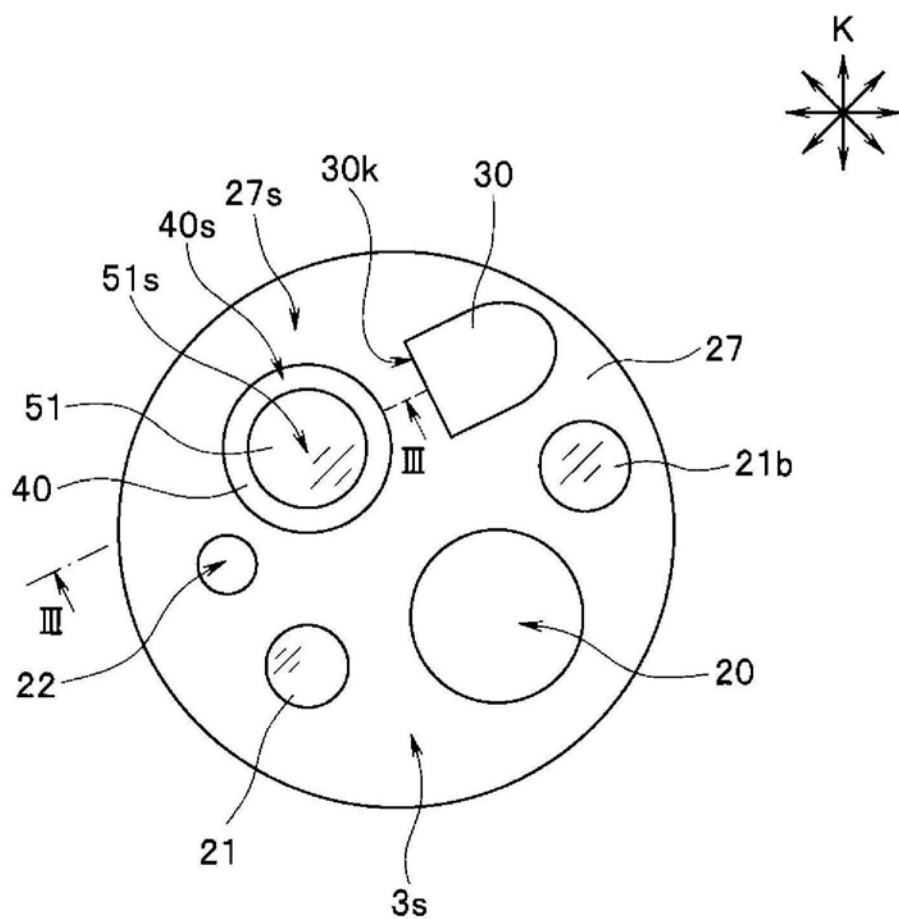


图2

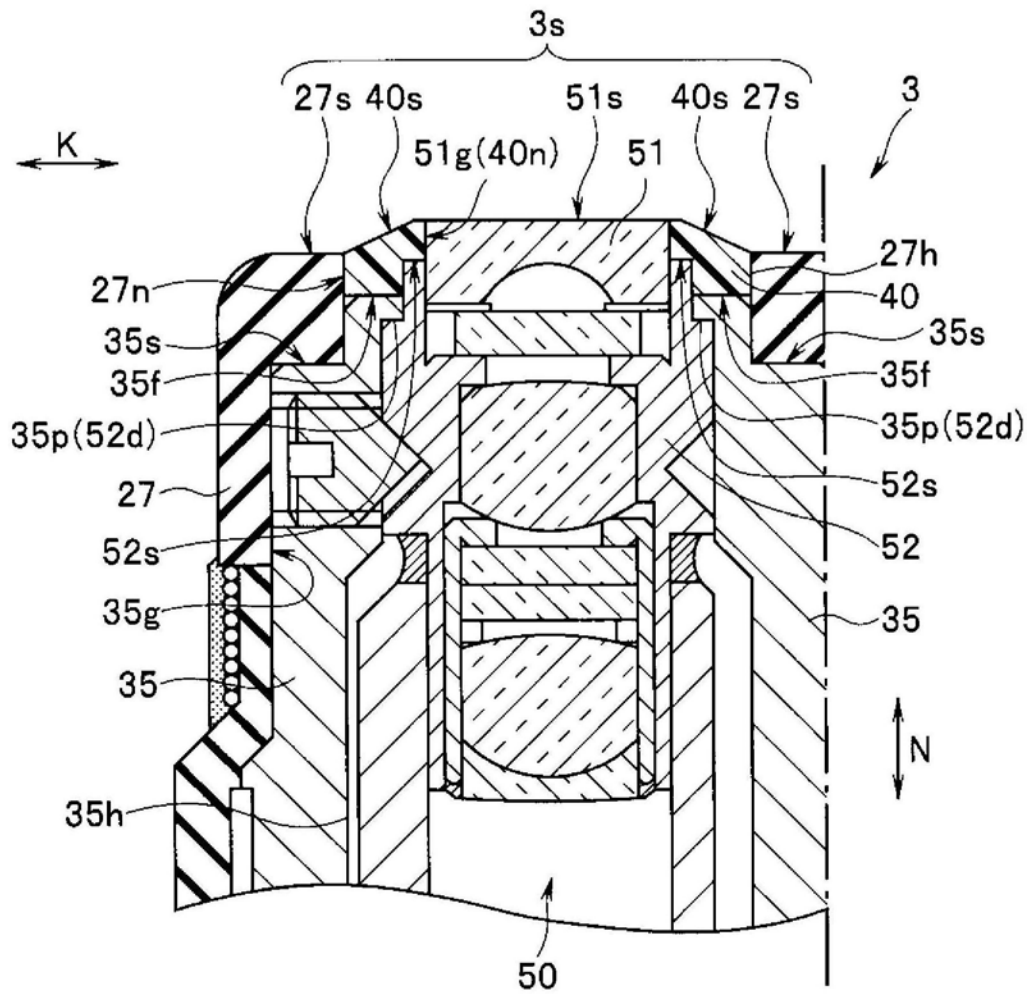


图3

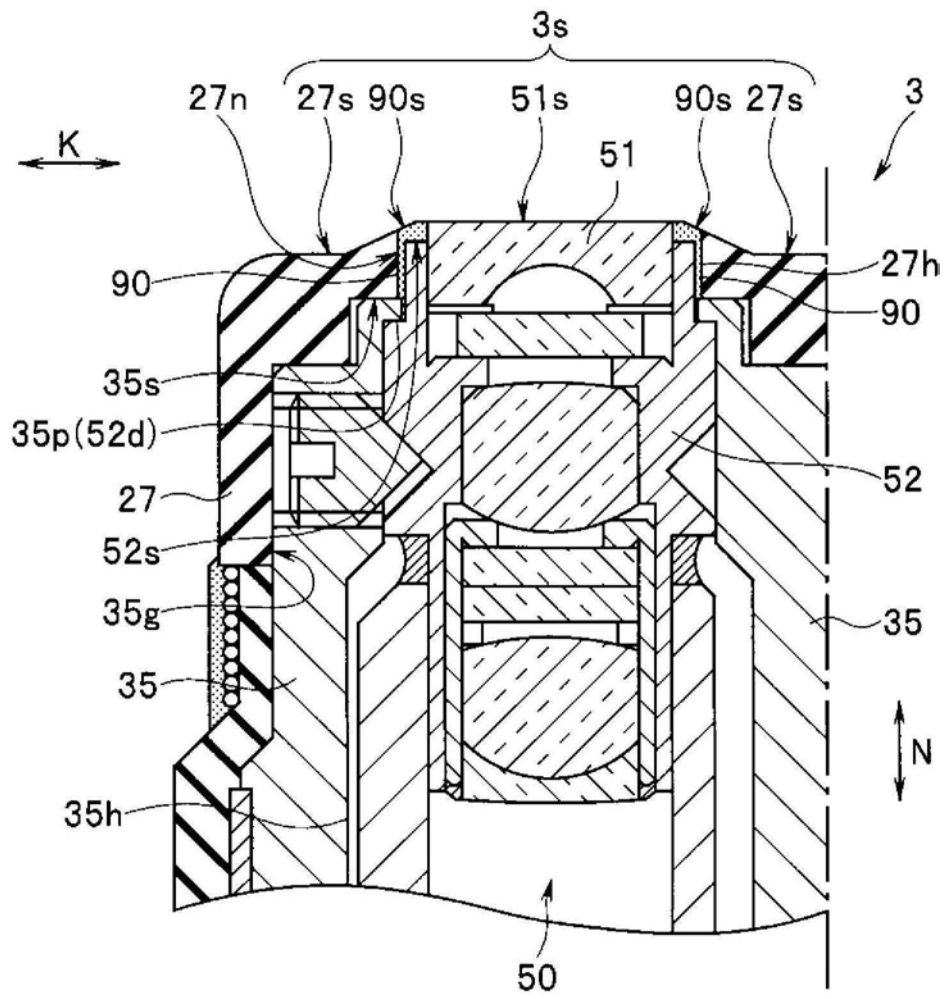


图4

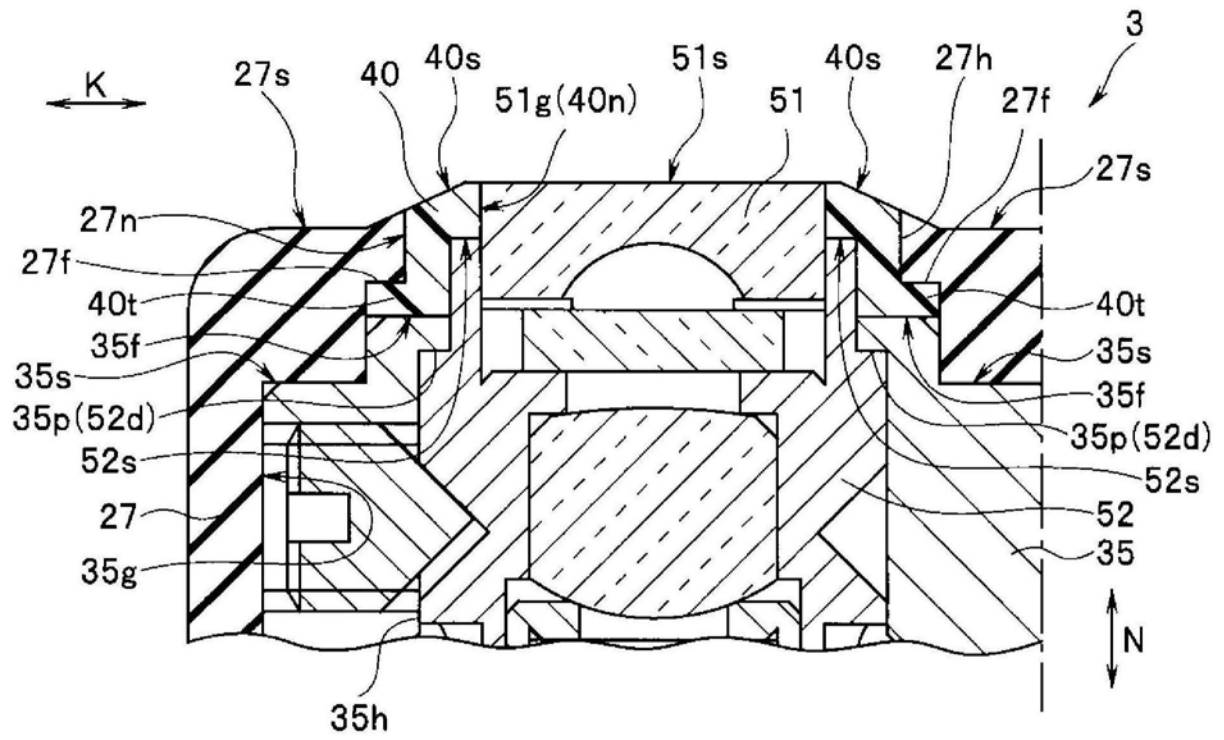


图5

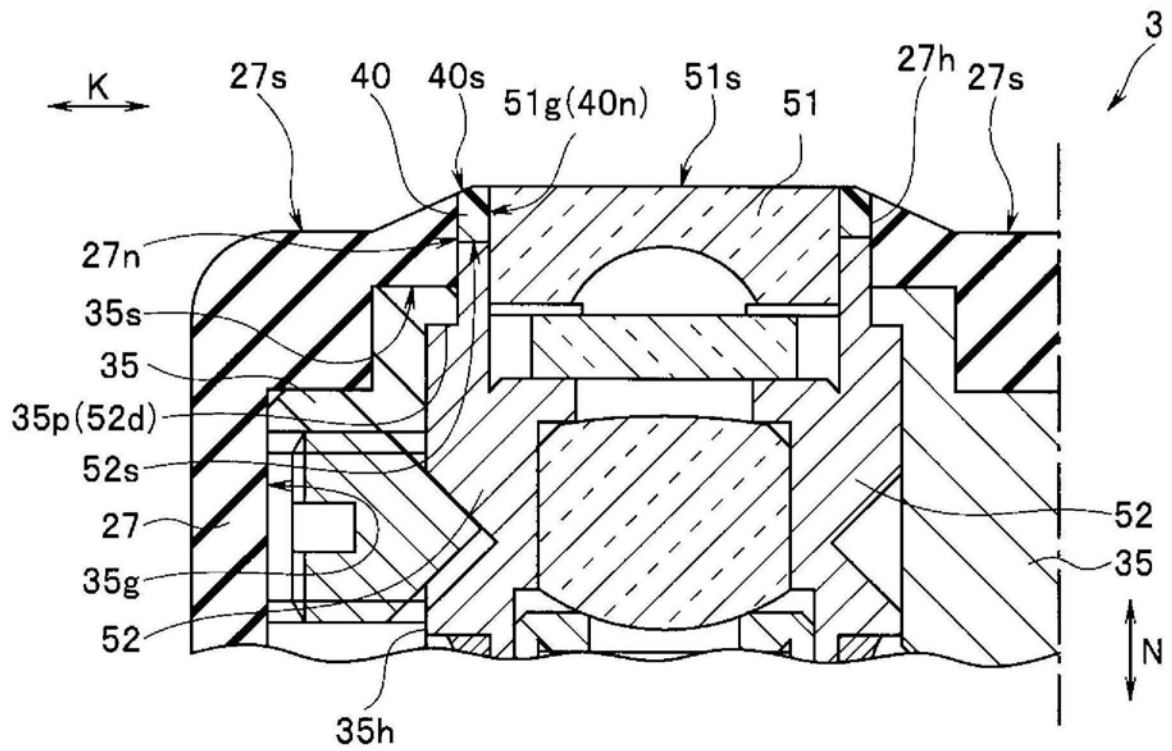


图6

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN108289594A	公开(公告)日	2018-07-17
申请号	CN201680065155.0	申请日	2016-10-03
[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	滨崎昌典		
发明人	滨崎昌典		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/12 A61B1/00078 A61B1/00096 A61B1/0011 A61B1/00163 A61B1/051		
代理人(译)	李辉		
优先权	2015219527 2015-11-09 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

内窥镜具有：前端罩(27)，其构成插入到被检体内的插入部的前端面(3s)；摄像单元(50)，其配置在前端罩(27)内，在与前端罩(27)所形成的前端面(3s)不同的位置构成前端面(3s)；以及成型部件(40)，其在径向(K)上设置在前端罩与摄像单元之间，形成为从前端罩(27)所形成的前端面(3s)朝向摄像单元(50)所形成的前端面(3s)倾斜的形状。

