



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111065309 A

(43)申请公布日 2020.04.24

(21)申请号 201880053884.3

(22)申请日 2018.07.10

(30)优先权数据

2017-168392 2017.09.01 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.02.19

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/026077 2018.07.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/044187 JA 2019.03.07

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 井出侑香

(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)

A61B 1/04(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

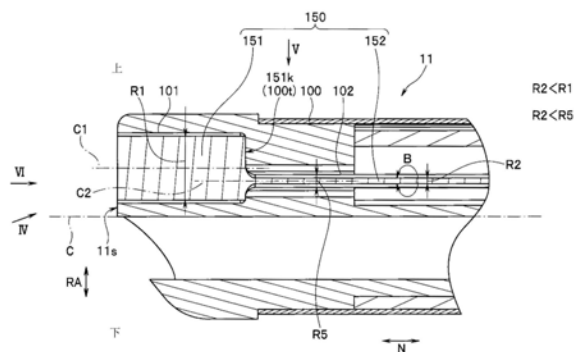
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

内窥镜的插入部

(57)摘要

内窥镜的插入部具有:摄像单元(150),其具有观察单元(151)和摄像线缆(152);以及前端框部件(100),其具有第1孔(101)和第2孔(102),并形成有在第2孔(102)中内设有摄像线缆(152)时与基端部(151k)抵接的抵接面(100t),第2孔(102)具有在该第2孔(102)中内设有摄像线缆(152)的状态下摄像线缆(152)与观察单元(151)一起转动自如的形状。



1. 一种内窥镜的插入部,其特征在于,

该内窥镜的插入部具有:

摄像单元,其具有细径部和非圆形的粗径部,该粗径部具有第1中心轴并且具有第1外径,该细径部具有从所述第1中心轴偏移的第2中心轴并且具有比所述第1外径小的第2外径,该细径部与所述粗径部的基端连接设置;以及

前端框部件,其具有第1孔和第2孔,所述粗径部内设于所述第1孔,所述第2孔与该第1孔的基端侧连接设置,所述细径部内设于所述第2孔,所述前端框部件形成有抵接面,在所述第2孔中内设有所述细径部时,该抵接面与所述粗径部的基端部抵接,

所述第2孔具有在该第2孔中内设有所述细径部的状态下所述细径部与所述粗径部一起转动自如的形状。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的插入部,其特征在于,

所述细径部形成为平板状。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜的插入部,其特征在于,

所述第2孔形成为比所述细径部绕所述第2中心轴转动时的外径大的直径。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜的插入部,其特征在于,

在所述第2孔中内设有所述细径部且所述第1孔中内设有所述粗径部时,所述第2中心轴相对于所述第1中心轴朝向所述前端框部件的径向的中心偏移。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜的插入部,其特征在于,

所述粗径部和所述细径部从前方插入并固定于所述第1孔和所述第2孔。

## 内窥镜的插入部

### 技术领域

[0001] 本发明涉及具有摄像单元和内设有该摄像单元的前端框部件的内窥镜的插入部。

### 背景技术

[0002] 近年来,内窥镜在医疗领域和工业用领域中被广泛利用。通过将细长的插入部插入到被检体内,内窥镜能够对由设置在插入部内的摄像单元拍摄到的被检体内的被摄体进行观察和处置等。

[0003] 这里,摄像单元的如下结构是公知的:具有观察单元和摄像线缆,该观察单元是粗径部,且具有光学系统和对在该光学系统上成像的被检体内的被摄体进行拍摄的摄像部,该摄像线缆是从该观察单元延伸出的细径部。

[0004] 另外,摄像单元的观察单元和摄像线缆的前端侧内设于在插入部的前端部设置的前端框部件的结构是公知的,例如在日本特开2007-289231号公报中公开了该结构。

[0005] 但是,在相对于前端框部件组装摄像单元的情况下,在把持摄像线缆的状态下将观察单元从插入部的基端侧向前方压入,使观察单元和摄像线缆的前端侧嵌入到在前端框部件形成的孔中。然后,在进行了观察单元在孔内的在插入部的长度轴方向上的定位之后,将观察单元固定在孔内,这一方法是公知的。

[0006] 但是,在该方法中,特别是在插入部由已知的多腔管构成的情况下,存在难以进行将粗径的观察单元从插入部的基端侧经由细径的摄像线缆向前方压入到多腔管的内设有摄像单元的孔中的作业的问题。

[0007] 鉴于这样的问题,通过从插入部的前端侧将摄像线缆朝后方压入到插入部内,将摄像单元组装到前端框部件的方法也是公知的。

[0008] 具体而言,公知有在从插入部的前端侧使摄像线缆嵌入到形成于前端框部件的孔中之后,使观察单元嵌入的方法。

[0009] 这里,摄像线缆通常从电固定于摄像部的基板延伸出。另外,根据设置有摄像单元的插入部内的构造上的情况,摄像线缆的延伸位置、即摄像线缆的第2中心轴大多从观察单元的第1中心轴偏移。

[0010] 例如,为了防止插入部的大径化,在使摄像单元内设于前端框部件的孔中时,第2中心轴大多相对于第1中心轴在前端框部件的径向上向中心方向偏移。

[0011] 此外,在内设有摄像线缆的第2孔的直径比内设有观察单元的第1孔小且第2孔也从第1孔沿径向偏移的情况下,若通过使摄像线缆从插入部的前方经由第1孔嵌入到前端框部件的第2孔中的方法进行摄像单元的组装,则存在如下的问题:若弄错摄像线缆相对于第2孔的周向上的嵌入方向,则无法将观察单元嵌入到第1孔中。

[0012] 或者,在观察单元相对于第1孔沿周向上的错误方向嵌入,并在监视器上显示由观察单元拍摄的图像的情况下,存在上下左右在与本来不同的方向上显示的问题

[0013] 另外,该问题在摄像线缆为平板状的情况下尤其显著。即,若使摄像线缆以180°相反的方式嵌入第2孔中,则不仅观察单元不进入第1孔,在监视器上显示由观察单元拍摄的

图像的情况下,上下相反地显示。

[0014] 因此,在该情况下,必须一次从插入部的前方拔出摄像单元并再次重新放入,存在摄像单元的组装作业非常烦杂的问题。

[0015] 并且,如果在将观察单元固定于第1孔之后,则必须解除该固定,仍然存在再次的组装作业非常烦杂的问题。

[0016] 如上所述,作业人员必须在嵌入到前端框部件之前慎重地确认摄像单元的组装方向,因而非常烦杂。

[0017] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种具有如下结构的内窥镜的插入部:即使不确认组装方向也能够将摄像单元容易且正确地组装到前端框部件。

## 发明内容

[0018] 用于解决课题的手段

[0019] 本发明的一个方式的内窥镜的插入部具有:摄像单元,其具有细径部和非圆形的粗径部,该粗径部具有第1中心轴并且具有第1外径,该细径部具有从所述第1中心轴偏移的第2中心轴并且具有比所述第1外径小的第2外径,该细径部与所述粗径部的基端连接设置;以及前端框部件,其具有第1孔和第2孔,所述粗径部内设于所述第1孔,所述第2孔与该第1孔的基端侧连接设置,所述细径部内设于所述第2孔,所述前端框部件形成有抵接面,在所述第2孔中内设有所述细径部时,该抵接面与所述粗径部的基端部抵接,所述第2孔具有在该第2孔中内设有所述细径部的状态下所述细径部与所述粗径部一起转动自如的形状。

## 附图说明

[0020] 图1是具有本实施方式的内窥镜的插入部的内窥镜的局部立体图。

[0021] 图2是放大示出图1的内窥镜的插入部的前端侧的局部立体图。

[0022] 图3是沿着图2中的III-III线的插入部的前端部的局部剖视图。

[0023] 图4是在从图3中去除了摄像单元的状态下从图3的IV方向观察的插入部的前端侧的局部立体图。

[0024] 图5是概略地示出从图3的V方向观察图3的摄像线缆从观察单元的引出位置的俯视图。

[0025] 图6是概略地示出从图3的VI方向观察图3的摄像线缆从观察单元的引出位置的主视图。

[0026] 图7是示出平板状构成图3的摄像线缆的变形例的局部立体图。

## 具体实施方式

[0027] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。另外,附图是示意性的,应当注意各部件的厚度与宽度的关系、各个部件的厚度的比例等与现实情况不同,当然在附图的彼此之间也包含彼此的尺寸关系或比例不同的部分

[0028] 图1是具有本实施方式的内窥镜的插入部的内窥镜的局部立体图。

[0029] 如图1所示,内窥镜1由插入部2、操作部3、通用线缆5以及未图示的连接器构成主要部分,该插入部2沿着长度轴方向N细长且具有挠性,该操作部3设置于该插入部2的基端

侧,该通用线缆5从该操作部3延伸,该连接器设置在该通用线缆的延伸端,并与未图示的图像处理装置和光源装置等连接。

[0030] 插入部2从前端侧起依次由前端部11、弯曲部12以及具有挠性的柔软的挠性管部13构成主要部分,该前端部11在内部设置有后述的观察单元151(参照图3),该弯曲部12设置在该前端部11的基端侧,向多个方向例如两个方向弯曲自如,该挠性管部13设置在该弯曲部12的基端侧。另外,弯曲部也可以采用向四个方向弯曲自如的结构。

[0031] 另外,在操作部3设置有用于进行定格、释放等图像控制指示等的遥控开关14、弯曲部12的弯曲操作作用的弯曲操作杆15等。

[0032] 接下来,使用图2~图7示出插入部2的前端侧的结构。图2是放大示出图1的内窥镜的插入部的前端侧的局部立体图,图3是沿着图2中的III-III线的插入部的前端部的局部剖视图,图4是在从图3中去除了摄像单元的状态下从图3的IV方向观察的插入部的前端侧的局部立体图。

[0033] 另外,图5是概略地示出从图3的V方向观察图3的摄像线缆从观察单元的引出位置的俯视图,图6是概略地示出从图3的VI方向观察图3的摄像线缆从观察单元的引出位置的主视图,图7是示出平板状构成图3的摄像线缆的变形例的局部立体图。

[0034] 如图2~图4所示,前端部11具有前端框部件100,在前端框部件100内设有摄像单元150。

[0035] 如图3所示,摄像单元150具有观察单元151和摄像线缆152而构成主要部分,该观察单元151是粗径部,具有第1中心轴C1,并且具有第1外径R1,并具有非圆形的形状,该摄像线缆152是细径部,具有从第1中心轴C1偏移的第2中心轴C2,并且具有比第1外径R1小的第2外径R2( $R2 < R1$ ),并与观察单元151的基端连接设置。

[0036] 另外,如图7所示,摄像线缆152不限于圆形的形状,也可以由形状为平板状且线缆宽度即转动时的外径为R3的线缆构成。

[0037] 返回到图3,前端框部件100具有:第1孔101,其内设有观察单元151;以及第2孔102,其与该第1孔101的基端侧连接设置,内设有摄像线缆152并且具有孔径R5。

[0038] 另外,观察单元151和摄像线缆152从前端部11的前端面11s的前方插入,并通过粘接剂等固定于第1孔101和第2孔102。

[0039] 观察单元151由均未图示的多个光学系统、摄像部、电基板、以及保持它们的框体等构成。并且,观察单元151固定在第1孔101中,观察单元151在长度轴方向N上的位置通过后述的结构被确定,使得多个光学系统中的位于最前方的物镜在前端面11s露出。

[0040] 另外,如图3、图4所示,第1孔101的孔径形成为比内设的观察单元151的第1外径R1稍大的直径,形状形成为沿着非圆形的观察单元151的形状的形状(在图2、图4中例如为矩形形状)。

[0041] 摄像线缆152从观察单元151的未图示的电基板引出,即,摄像线缆152的前端电固定在电基板上,基端侧延伸至未图示的上述连接器。

[0042] 第2孔102的孔径R5是摄像线缆152绕第2中心轴C2转动的情况下的外径,例如在摄像线缆152的形状为圆形的情况下孔径为R2,在如图7所示那样为平板状的情况下,孔径R5形成为比R3大的直径。

[0043] 因此,第2孔102具有在该第2孔102中内设有摄像线缆152的状态下摄像线缆152与

观察单元151一起转动自如的形状。

[0044] 另外,在第2孔102内设有摄像线缆152并在第1孔101内设有观察单元151时,第2中心轴C2相对于第1中心轴C1朝向前端框部件100的径向R的中心C偏移。

[0045] 即,摄像线缆152的引出位置相对于观察单元151朝向中心C偏移。

[0046] 具体而言,如图3、图6所示,在径向R中的“上”-“下”方向RA上,第2中心轴C2相对于第1中心轴C1向“下”方向侧偏移。另外,如图5、图6所示,在径向R中的“右”-“左”方向RB上,第2中心轴C2相对于第1中心轴C1向“左”方向偏移。

[0047] 这是因为,当第2中心轴C2相对于第1中心轴C1与上述相反地向“上”方向以及“右”方向侧偏移配置时,在图2~图4、图6所示的前端框部件100中的摄像单元150的配置位置,由于摄像线缆152配置在前端部11的外周附近,因此会妨碍前端部11的小径化。

[0048] 换言之,是因为当第2中心轴C2相对于第1中心轴C1向“下”方向以及“左”方向侧偏移配置时,在图2~图4、图6所示的前端框部件100中的摄像单元150的配置位置,能够实现前端部11的小径化。

[0049] 因此,第2中心轴C2的偏移方向根据摄像单元150相对于前端框部件100的配置位置而不同,第2中心轴C2的偏移方向当然不限于图6所示,为了实现前端部11的小径化,只要在径向R上朝向中心C偏移即可。

[0050] 另外,在第1孔101与第2孔102的连接设置部形成有抵接面100t,该抵接面100t在第2孔102中内设有摄像线缆152时与观察单元151的基端部151k抵接。

[0051] 抵接面100t在与基端部151k抵接时,进行内设于第1孔101的观察单元151在长度轴方向N上的定位。具体而言,以观察单元151的上述物镜在前端面11s露出的方式进行定位。

[0052] 另外,内窥镜1的其他结构与以往相同,因此省略其详细说明。

[0053] 因此,在将摄像单元150组装到这样构成的前端框部件100时,作业人员首先如图4所示那样经由第1孔101将摄像线缆152嵌入到第2孔102中。

[0054] 然后,作业人员使观察单元151嵌入于第1孔101,直到观察单元151的基端部151k与抵接面100t抵接为止。

[0055] 此时,若作业人员弄错摄像线缆152相对于第2孔102的周向B上的嵌入方向,则无法使观察单元151嵌入到第1孔101中。

[0056] 在该情况下,作业人员视觉确认摄像线缆152的嵌入方向错误,并且第2孔102的孔径R5形成成为比摄像线缆152转动时的外径R2、R3大( $R5 > R2、R3$ ),由此能够使摄像线缆152相对于第2孔102转动。因此,使摄像线缆152与观察单元151一起转动至观察单元151能够嵌入于第1孔101的方向,然后,使观察单元151嵌入于第1孔101中。

[0057] 最后,作业人员在未图示的监视器上确认了由观察单元拍摄到的被摄体像的显示方向正确后,将观察单元151和摄像线缆152例如通过粘接而相对于第1孔101和第2孔102固定。

[0058] 这样,在本实施方式中,示出在前端框部件100形成有与观察单元151的基端部151k抵接的抵接面100t的情况。

[0059] 由此,在将摄像单元150相对于前端框部件100从前端面11s侧组装到第1孔101和第2孔102中时,仅通过使嵌入到第1孔101中的观察单元151的基端部151k与抵接面100t抵

接,就能够容易地进行第1孔101中的观察单元151的定位、即摄像单元150在长度轴方向N上的定位。

[0060] 另外,在本实施方式中,示出第2孔102的第2中心轴C2相对于第1孔101的第1中心轴C1偏移的情况。

[0061] 由此,在将摄像单元150相对于前端框部件100从前端面11s侧组装到第1孔101和第2孔102中时,若在周向B上沿错误方向使摄像线缆152嵌入到第2孔102中,则观察单元151无法嵌入到第1孔101中。因此,作业人员能够在固定摄像单元之前或在监视器上显示被摄体像之前容易地视觉确认组装方向错误。

[0062] 并且,在本实施方式中,示出第2孔102具有在第2孔102中内设有摄像线缆152的状态下摄像线缆152与观察单元151一起转动自如的形状的情况。

[0063] 由此,即使在周向B上沿错误的方向使摄像线缆152嵌入到第2孔102中,摄像线缆152也能够与观察单元151一起转动。因此,作业人员能够将观察单元151嵌入到第1孔101中,并且能够使观察单元151向显示方向正确的方向转动,因此,不需要像以往那样从前方拔出摄像单元150并再次沿正确的方向重新放入。

[0064] 另外,在像图7所示那样摄像线缆152为平板状的情况下,由于容易使摄像线缆152以180°相反的方式相对于第2孔102错误地嵌入,因此上述结构特别有效。

[0065] 由以上可知,能够提供具有如下结构的内窥镜的插入部2:即使不确认组装方向也能够将摄像单元150容易且正确地组装到前端框部件100。

[0066] 本申请是以2017年9月1日在日本申请的日本特愿2017-168392号作为优先权主张的基础而申请的,上述内容在本申请说明书、权利要求书以及附图中被引用。

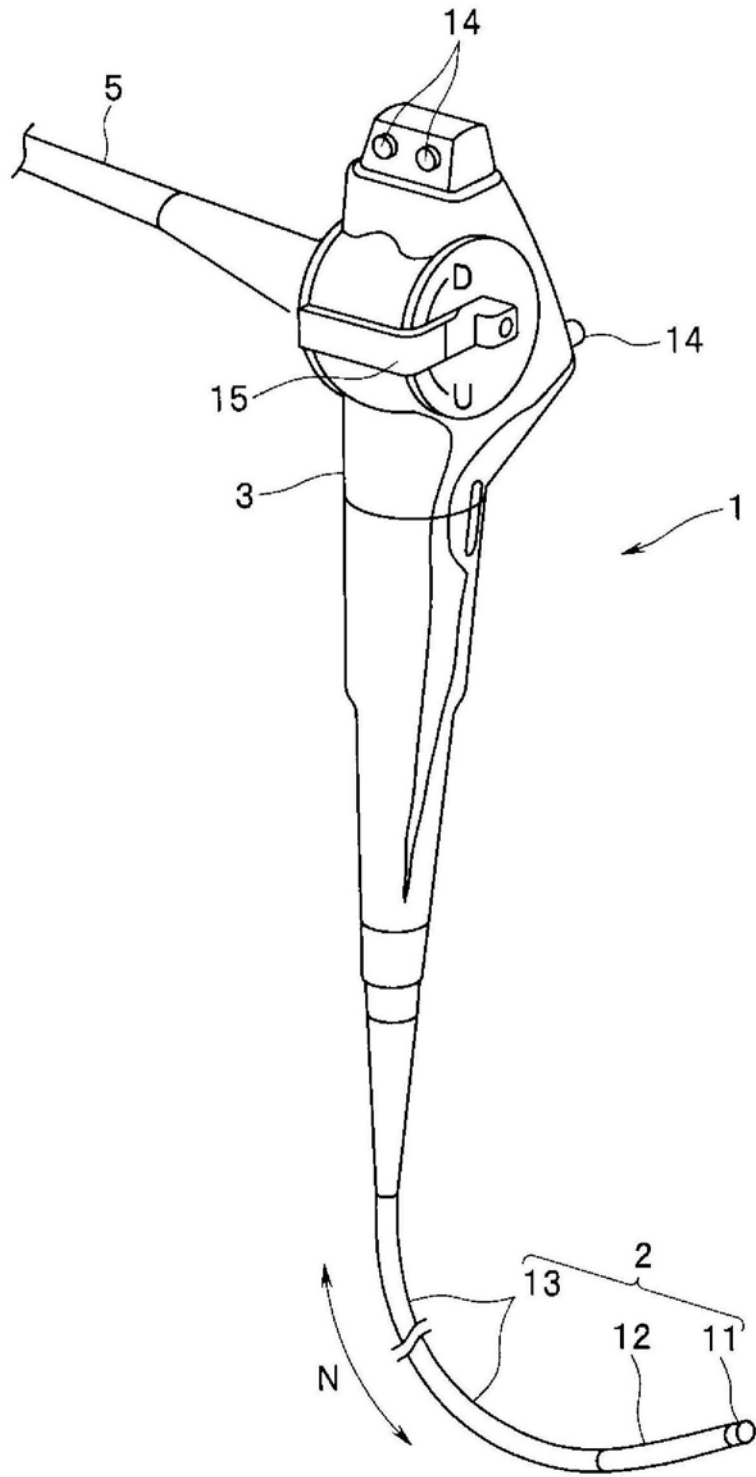


图1

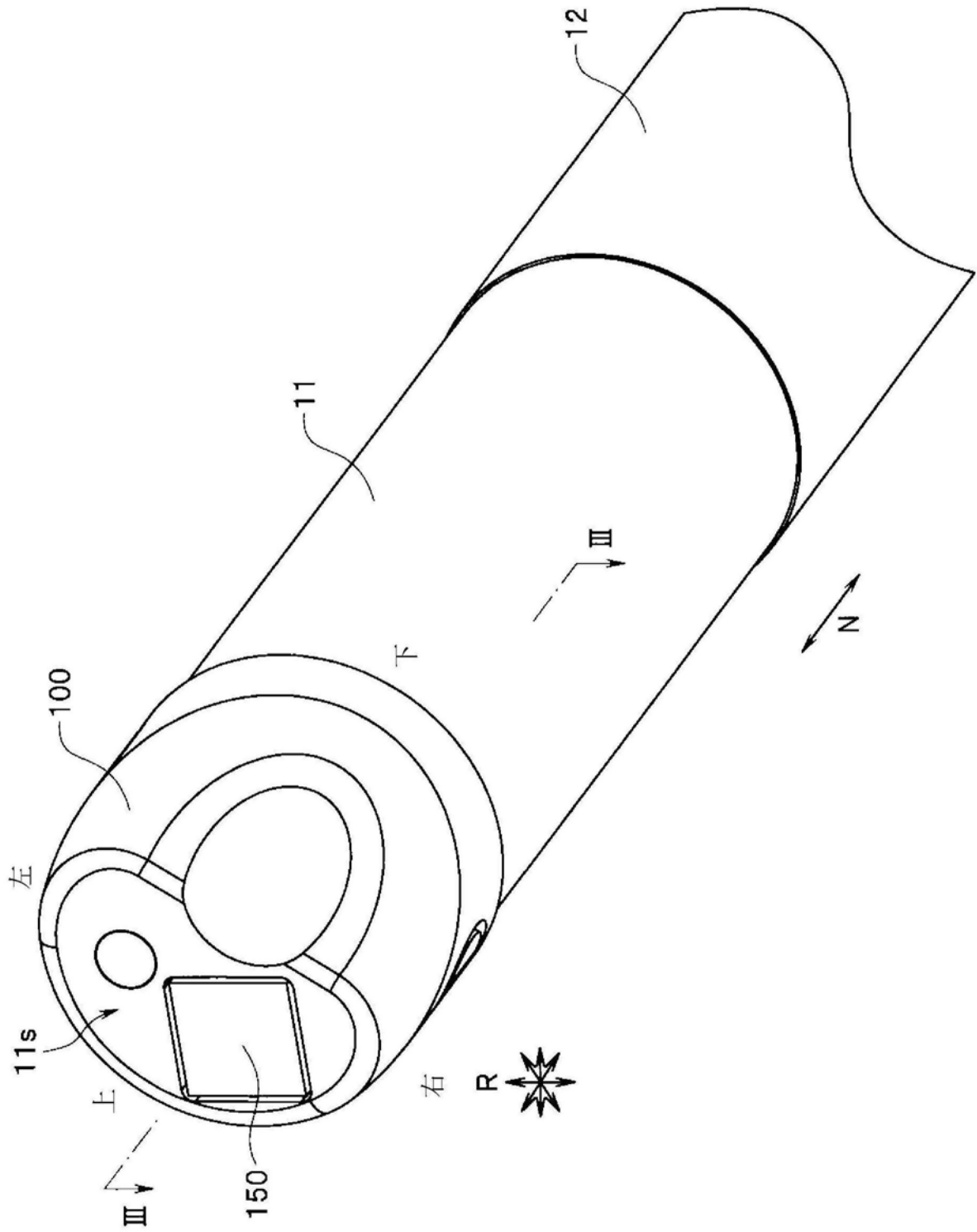


图2

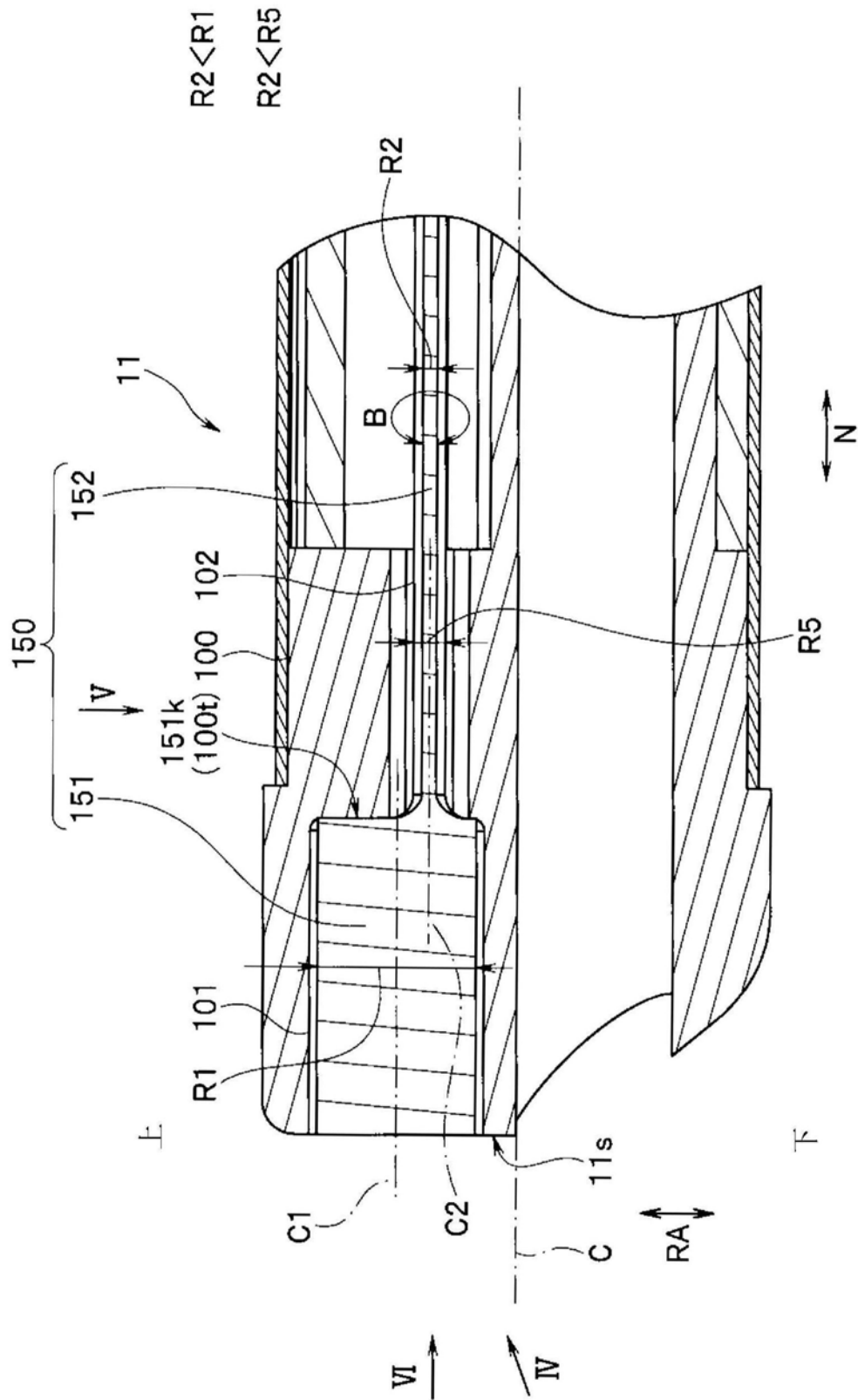


图3

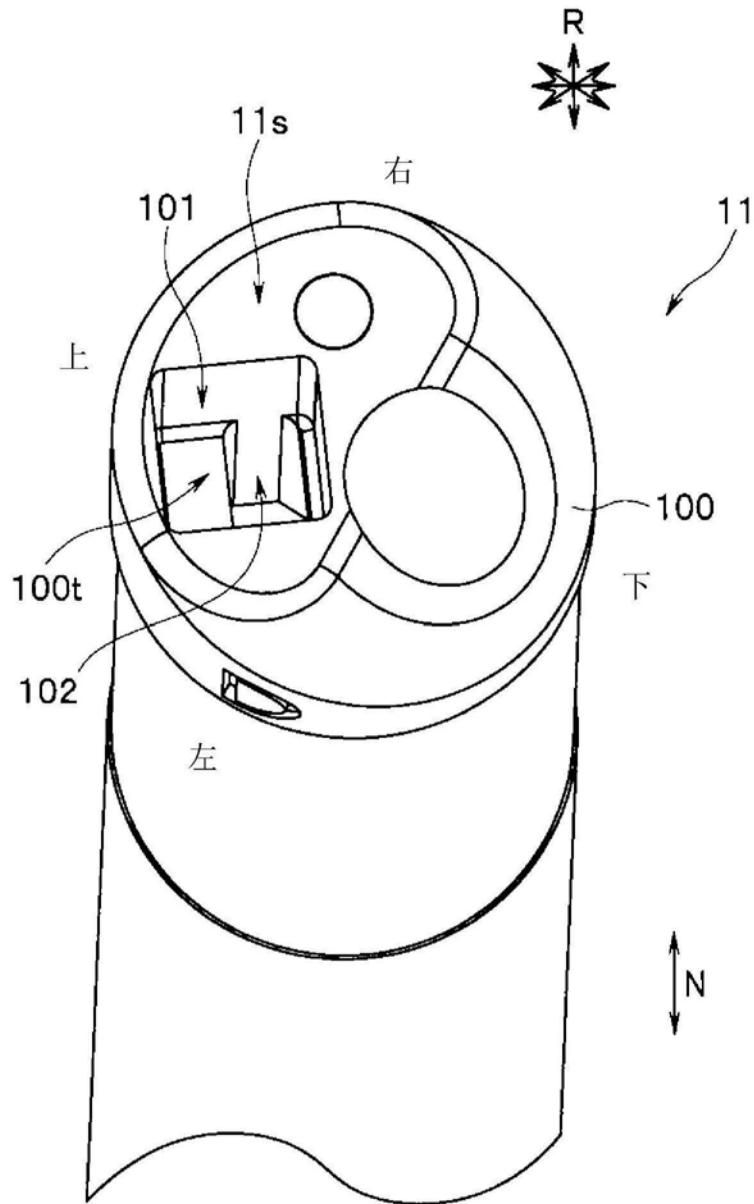


图4

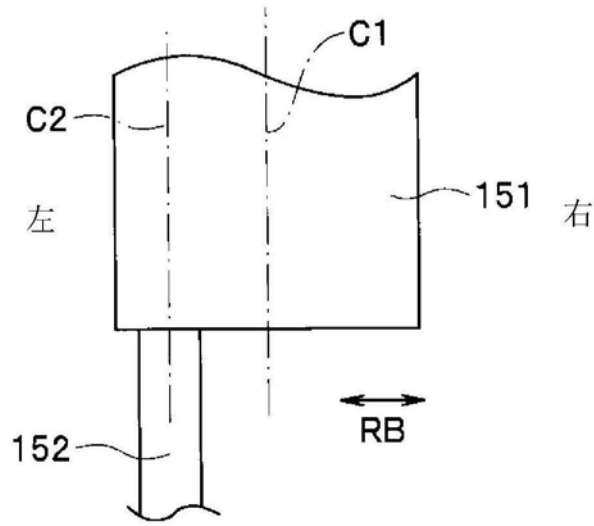


图5

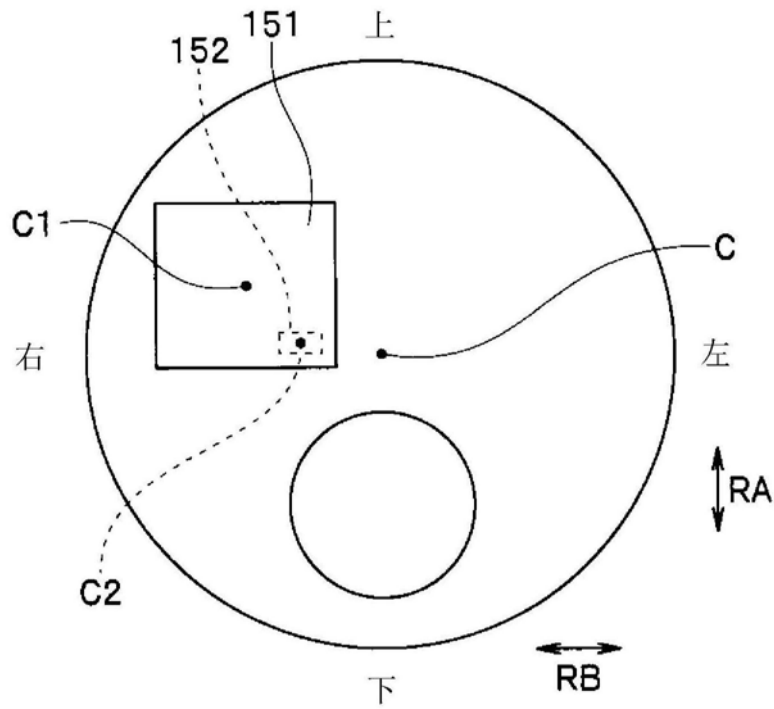
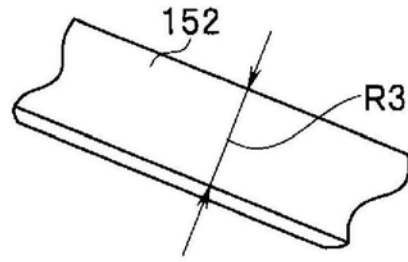


图6



$R3 < R5$

图7

专利名称(译)	内窥镜的插入部		
公开(公告)号	<a href="#">CN111065309A</a>	公开(公告)日	2020-04-24
申请号	CN201880053884.3	申请日	2018-07-10
[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		
发明人	井出侑香		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 H04N2005/2255 A61B1/05 H04N5/2251		
代理人(译)	崔成哲		
优先权	2017168392 2017-09-01 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

内窥镜的插入部具有：摄像单元(150)，其具有观察单元(151)和摄像线缆(152)；以及前端框部件(100)，其具有第1孔(101)和第2孔(102)，并形成有在第2孔(102)中内设有摄像线缆(152)时与基端部(151k)抵接的抵接面(100t)，第2孔(102)具有在该第2孔(102)中内设有摄像线缆(152)的状态下摄像线缆(152)与观察单元(151)一起转动自如的形状。

