



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110381800 A

(43)申请公布日 2019. 10. 25

(21)申请号 201880015108.4

(22)申请日 2018.03.15

(30)优先权数据

2017-071208 2017.03.31 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.08.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/010281 2018.03.15

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/180554 JA 2018.10.04

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 早川文俊

(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 23/26(2006.01)

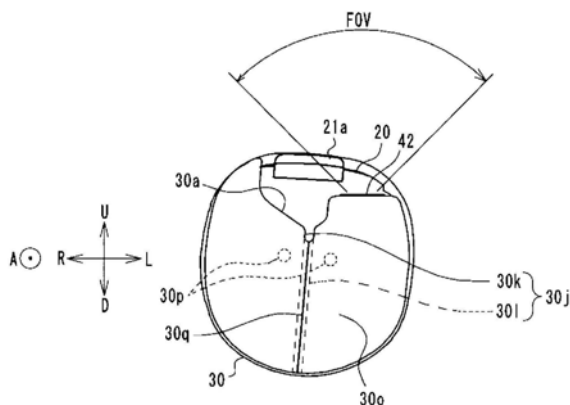
权利要求书2页 说明书11页 附图11页

(54)发明名称

内窥镜的前端盖和对其进行成型的成型用模具

(57)摘要

内窥镜的前端盖,其通过在成型用的模具中注入树脂而被成型出,该前端盖装配于内窥镜中的插入部的设置有抬起台的前端部件,而覆盖该前端部件的至少一部分,并具有使收纳所述抬起台的空间露出到外部的开口部,在所述内窥镜的前端盖中,具有:薄壁部,其一端与所述开口部的周缘部连接,并呈线形地延伸;以及两个树脂注入浇口痕,它们被配置成隔着所述薄壁部。



1. 一种内窥镜的前端盖,其通过在成型用的模具中注入树脂而被成型出,该前端盖装配于内窥镜中的插入部的设置有抬起台的前端部件而覆盖所述前端部件的至少一部分,并具有使收纳所述抬起台的空间露出到外部的开口部,所述内窥镜的前端盖的特征在于,具有:

薄壁部,其一端与所述开口部的周缘部连接,并呈线形地延伸;以及两个树脂注入浇口痕,它们被配置成隔着所述薄壁部。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述两个树脂注入浇口痕以所述薄壁部为中心呈线对称地配置。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述两个树脂注入浇口痕配置于与所述前端部件对置的面。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述薄壁部在与所述前端部件对置的面具有凹部。

5. 根据权利要求1所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述两个树脂注入浇口痕配置于树脂沿着所述薄壁部形成熔接线的位置处,该树脂从所述模具的浇口注入到腔体内。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述薄壁部设置于如下面,该面构成朝向所述插入部的插入方向的面。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述薄壁部的另一端延伸到与朝向所述插入方向的面在侧方相邻的面。

8. 根据权利要求6所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述薄壁部从所述开口部延伸至与该开口部对置的面。

9. 根据权利要求6所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述薄壁部延伸至所述前端盖的后端。

10. 一种内窥镜的前端盖,其通过在成型用的模具中注射树脂而被成型出,该前端盖装配于内窥镜中的插入部的前端部件而覆盖该前端部件的至少一部分,所述内窥镜的前端盖的特征在于,具有:

薄壁部,其设置于所述前端盖,在规定的方向上呈线形地延伸;以及两个树脂注入浇口痕,它们被配置成隔着所述薄壁部。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述两个树脂注入浇口痕以所述薄壁部为中心呈线对称地配置。

12. 根据权利要求10所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述两个树脂注入浇口痕配置于与所述前端部件对置的面侧。

13. 根据权利要求10所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述薄壁部在与所述前端部件对置的面具有凹部。

14. 根据权利要求10所述的内窥镜的前端盖,其特征在于,所述两个树脂注入浇口痕配置于树脂沿着所述薄壁部形成熔接线的位置处,该树脂从所述模具的浇口注入到腔体内。

15. 一种成型用模具,其通过被注入树脂而成型出内窥镜的前端盖,所述成型用模具的特征在于,具有:

线形突部,其为了在所述内窥镜的前端盖上形成在规定的方向上延伸的线形的薄壁部而形成;以及

两个树脂注入浇口,它们在形成有所述线形突部的面或与所述线形突部对置的面上,沿与所述线形突部延伸的方向相交的方向并排设置。

## 内窥镜的前端盖和对其进行成型的成型用模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及安装于前端部件的内窥镜的前端盖和对其进行成型的成型用模具,所述前端部件构成内窥镜插入部的前端部,并设置有抬起台。

### 背景技术

[0002] 作为医疗用的内窥镜之一,存在所谓的十二指肠用内窥镜,其是在插入部的前端侧面排列有照明透镜和物镜的侧视型内窥镜(以下记作内窥镜)。在内窥镜中设置有处置器械通道和抬起装置。

[0003] 在处置器械通道内,贯插有造影管、篮状导管、球囊导管等处置器械。通过处置器械通道的处置器械从设置于前端部件的前端开口被导出到外部,且导出方向被抬起装置切换为期望的方向。

[0004] 抬起装置通常主要由以下部件构成:转动自如地配设于前端部件的抬起台、设置于操作部的抬起台操作杆、伴随抬起台操作杆的操作而移动从而使抬起台摆动的抬起台操作线。

[0005] 并且,在前端部件外装有电绝缘性的内窥镜的前端盖。前端盖通过粘接剂等被固定,以防止从前端部件脱落。

[0006] 内窥镜在使用后被清洗和消毒。在清洗内窥镜的插入部的情况下,已知能够通过从前端部卸下前端盖,使处置器械通道的前端口露出而容易地进行清洗。

[0007] 例如,在日本特许第4855824号说明书中公开了如下的前端盖:能够在不对构成插入部的柔性部件造成损伤的情况下,使前端盖在薄壁部处断裂损坏而从前端部件卸下前端盖,并且能够防止使用中的脱落。

[0008] 在上述内窥镜用前端盖设置有作为塑性变形部的薄壁部和凹槽,该塑性变形部用于通过以手指搭靠部为起点进行塑性变形,依次解除基于第1卡定部、第2卡定部、第3卡定部的卡定状态。

[0009] 薄壁部设置于内窥镜的前端盖的手指搭靠部与开口部之间的侧面部。凹槽形成于从薄壁部的基端部或基端部的附近、到内窥镜用前端盖的侧面部、前表面部、相反侧的侧面部的整周的内周面。

[0010] 但是,在日本特许第4855824号说明书所公开的技术中,在要以所述手指搭靠部为起点使薄壁部断裂而通过手指对前述的前端盖施加力的情况下,有时前端盖会相对于前端部件旋转,从而不对前端盖施加力而无法使薄壁部断裂。

[0011] 此外,在对使用后的内窥镜进行清洗、消毒时,操作人员为了避免感染物质的附着和消毒液的附着,会戴上防水性、耐药品性的手套。难以用戴着手套的手指施加使薄壁部断裂的力。

[0012] 本发明正是鉴于上述情况而完成的,其目的在于,提供一种即使用戴着手套的手指也容易从前端部件拆下、且防止了在使用中从前端部件脱落的内窥镜的前端盖和对其进行成型的成型用模具。

## 发明内容

[0013] 用于解决课题的手段

[0014] 本发明的某个方式的内窥镜的前端盖通过在成型用的模具中注入树脂而被成型出,该前端盖装配于内窥镜中的插入部的设置有抬起台的前端部件而覆盖该前端部件的至少一部分,并具有使收纳所述抬起台的空间露出到外部的开口部,在所述内窥镜的前端盖中,具有:薄壁部,其一端与所述开口部的周缘部连接,并呈线形地延伸;以及两个树脂注入浇口痕,它们被配置成隔着所述薄壁部。

[0015] 此外,本发明的另一方式的内窥镜的前端盖通过在成型用的模具中注射树脂而被成型出,该前端盖装配于内窥镜中的插入部的前端部件而覆盖该前端部件的至少一部分,在所述内窥镜的前端盖中,具有:薄壁部,其设置于所述前端盖,在规定的方向上呈线形地延伸;以及两个树脂注入浇口痕,它们被配置成隔着所述薄壁部。

[0016] 此外,本发明的又一方式的成型用模具通过被注入树脂而成型出内窥镜的前端盖,在所述成型用模具中,具有:线形突部,其为了在所述内窥镜的前端盖上形成在规定的方向上延伸的线形的薄壁部而形成;以及两个树脂注入浇口,它们在形成有所述线形突部的面或与所述线形突部对置的面上,沿与所述线形突部延伸的方向相交的方向并排设置。

## 附图说明

[0017] 图1是示出侧视型的内窥镜的概略结构的图。

[0018] 图2是插入部的前端部的立体图。

[0019] 图3是以分离的状态示出前端盖和前端部件的立体图。

[0020] 图4是从上方朝向下方向观察到的前端部的俯视图。

[0021] 图5是前端部件的俯视图。

[0022] 图6是从上方朝向下方向观察到的前端盖的部分剖视图。

[0023] 图7是从上方朝向下方向观察到的前端部的部分剖视图。

[0024] 图8是从前端方向朝向基端方向观察到的前端部的主视图。

[0025] 图9是图7的IX-IX剖视图。

[0026] 图10是图7的X-X剖视图。

[0027] 图11是示出将手指搭靠于手指搭靠部并施加力的情形的图。

[0028] 图12是对前端盖进行成型的成型用模具的剖视图。

[0029] 图13是示出产生了断裂的状态的前端盖的剖视图。

[0030] 图14是示出前端部件和产生了断裂的前端盖的立体图。

[0031] 图15是示出通过手指使前端盖产生断裂的情形的图。

[0032] 图16是示出成型用模具的变形例的剖视图。

[0033] 图17是示出通过变形例的成型用模具成型出的前端盖的部分剖视图。

## 具体实施方式

[0034] 以下,参照附图来说明本发明的优选方式。另外,在以下说明所使用的各图中,为了设各结构要素为附图上能够识别的程度的大小,比例尺按照每个结构要素而不同,本发明不仅仅限定于这些附图所记载的结构要素的数量、结构要素的形状、结构要素的大小比

率和各结构要素的相对位置关系。

[0035] 本实施方式的内窥镜的前端盖(以下简称作前端盖)被装配于侧视型的内窥镜1。图1是示出具有前端盖30的侧视型的内窥镜1的概略结构的图。另外,前端盖30也可以是被装配于侧视型以外的形式的内窥镜的方式。

[0036] 内窥镜1构成为具有被插入于被检体内的插入部2、设置于插入部2的基端侧的操作部3、和从操作部3起延伸的通用软线4。

[0037] 操作部3设置有弯曲操作装置11、送气送水按钮12、吸引按钮13、抬起台操作杆14和各种操作开关15。

[0038] 操作开关15为产生冻结信号的冻结开关、产生进行相片拍摄时的释放信号的释放开关、和用于进行观察模式的切换指示的观察模式切换开关等。

[0039] 操作部3设置有用于将处置器械(未图示)导入到体内的处置器械插入口16。处置器械插入口16连接有通道管17的一端侧。通道管17被贯插于插入部2内。通道管17的另一端侧与构成插入部2的前端部5的前端部件20连接。

[0040] 插入部2从前端侧起依次接连设置前端部5、弯曲部6和挠性管部7而构成。前端部5通过将内窥镜的前端盖30装配于前端部件20而构成。之后将详细叙述前端部5的结构。

[0041] 挠性管部7未被图示,例如设置螺旋管、覆盖螺旋管的网状管、构成最外层的热收缩管而构成。

[0042] 弯曲部6例如设置构成为在上下左右的4个方向上弯曲的弯曲块组、覆盖弯曲块组的金属制的网状管和作为外皮的弯曲橡胶而构成。弯曲部6构成为,通过对设置于操作部3的弯曲操作装置11的上下弯曲旋钮11a进行转动操作而朝上方或下方弯曲,通过对左右弯曲旋钮11b进行转动操作而朝左方或右方弯曲。

[0043] 图2是前端部5的立体图。如图2所示,前端部5通过将内窥镜的前端盖30装配于前端部件20而构成。前端盖30是覆盖前端部件20的规定的外表面的鞘状的部件,能够相对于前端部件20进行拆装。具体将后述,前端盖30设置有作为如下部位的断裂预定部,在一旦将前端盖30装配于前端部件20之后将前端盖30从前端部件20卸下时,在该部位产生作为不可逆变形的断裂。

[0044] 图3是以分离的状态示出前端盖30和前端部件20的立体图。在图3中,示出一次也未装配于前端部件20的状态(未使用状态)的前端盖30。

[0045] 前端部件20是构成前端部5的硬质的部件,前端盖30由具有电绝缘性的树脂构成,具有预定的弹性。构成前端盖30的树脂的种类没有特别限定,在本实施方式中,作为一例,前端盖30由具有电绝缘性的聚乙烯或聚丙烯等树脂中的、弹性比橡胶等低且容易塑性变形或断裂的树脂形成。另外,对于构成前端盖30的树脂,只要满足弹性比橡胶等低且容易塑性变形或断裂的条件,则种类没有特别限定。前端部件20的构成与前端盖30接触的的部分的表面的材料比构成前端盖30的树脂硬。由此,可防止前端部件20由于反复更换前端盖30而磨损。前端盖30使用后述的成型用模具60成型而得。

[0046] 另外,前端盖30优选为未混入颜料等的材料自身的颜色的、半透明或透明的树脂制。通过使前端盖30为半透明或透明的树脂制,使得内窥镜1的使用者容易地视觉辨认前端盖30是否相对于前端部件20而被正确地装配于规定的位置。此外,在构成前端盖30的树脂中,也可以混入X射线的透射率与人体等被检体的组织差异较大的造影物质。该造影物质可

以被混入到整个前端盖30,也可以被部分地混入到前端盖30。

[0047] 另外,在以下的前端部5的结构说明中,将沿着细长的插入部2的长度方向的轴称作长度轴2a。此外,将沿着长度轴2a朝向插入部2的前端侧的方向称作前端方向A,将前端方向A的相反方向称作基端方向B。此外,将在与长度轴2a垂直的平面上彼此垂直的两个直线轴定义为X轴和Y轴。并且,将沿着X轴朝向一侧的方向称作右方R,将右方R的相反方向称作左方L。此外,将沿着Y轴朝向一侧的方向称作上方U,将上方U的相反方向称作下方D。X轴和Y轴与弯曲部6的弯曲方向大致平行。

[0048] 在本实施方式中,作为一例,假设沿着长度轴2a而从基端侧朝向前端侧观察的情况、且将X轴设为水平的情况下的右侧为右方R,上侧为上方。

[0049] 图4是从上方U朝向下方向D观察到的前端部5的俯视图。图5是前端部件20的俯视图。此外,图6是从上方U朝向下方向D观察到的前端盖30的部分剖视图。图7是从上方U朝向下方向D观察到的前端部5的部分剖视图。图8是从前端方向A朝向基端方向B观察到的前端部5的主视图。图9是图7的IX-IX剖视图。此外,图10是图7的X-X剖视图。

[0050] 如图3和图5所示,前端部件20具有:前端部主体21;作为一对臂部的第1臂部22和第2臂部23,它们从前端部主体21沿着长度轴2a而朝向前端方向A突出;以及作为形成于第1臂部22和第2臂部23之间的空间的抬起台收纳空间24。在抬起台收纳空间24内转动自如地配置有抬起台40。

[0051] 前端部主体21的外形为柱状,前端部主体21的基端与弯曲部6的前端连接。在前端部主体21的外周面中的面向上方U的区域,设置有朝向外侧突出的卡定爪21a。卡定爪21a是与前端盖30的后述环状部30e卡合的部位。

[0052] 第1臂部22和第2臂部23配置成,使得作为在它们之间形成的空间的抬起台收纳空间24朝向上方U、下方D和前端方向A这三个方向敞开。即,第1臂部22和第2臂部23以中间夹着抬起台收纳空间24的方式在沿着X轴的方向上排列。在本实施方式中,作为一例,第1臂部22配置于抬起台收纳空间24的左方L侧,第2臂部23配置于抬起台收纳空间24的右方R侧。

[0053] 在本实施方式中,第1臂部22和第2臂部23为悬臂梁状,未设置架设于双方之间的部件,但也可以在第1臂部22和第2臂部23之间设置连接双方的柱状或壁状的部件。

[0054] 在第1臂部22的外周面中的面向上方U的上表面22u,配设有照明透镜41、观察透镜42和清洗喷嘴43。观察透镜42用于拍摄被摄体,照明透镜41用于朝向被摄体射出照明光。如图8所示,观察透镜42的视野FOV大致以上方U为中心。即,插入部2的侧方进入观察透镜42的视野。清洗喷嘴43是朝向照明透镜41和观察透镜42喷出流体的部位。

[0055] 如图9所示,抬起台40在抬起台收纳空间24内,配设成能够绕与X轴大致平行的转动轴40a转动。抬起台40是从转动轴40a朝一个方向延伸的舌状的部件。图9示出抬起台40的转动范围,抬起台40在实线所表示的第1位置与双点划线所表示的第2位置之间转动。

[0056] 抬起台40在处于第1位置的情况下,为从转动轴40a大致朝向前端方向A延伸的姿势,整体被夹在第1臂部22和第2臂部23之间。此外,抬起台40在处于第2位置的情况下,为从转动轴40a大致朝向上方U延伸的姿势,且为前端部从第1臂部22和第2臂部23朝上方U突出的姿势。

[0057] 抬起台40的转动操作通过设置于操作部3的抬起台操作杆14来进行。在第2臂部23的内部,配置有用于将抬起台操作杆14的移动传递至抬起台40的线等机构。

[0058] 再次返回图3和图5进行说明,在第1臂部22的外周面中的面向左方L的左侧面221,雕设有卡合槽22a。卡合槽22a为从左侧面221的外表面朝向内侧(右方R)的凹形状。并且卡合槽22a被设置成沿着Y轴延伸。此外,在本实施方式中,作为一例,卡合槽22a配置于第1臂部22的前端部22b。

[0059] 此外,在第2臂部23的外周面中的面向右方R的右侧面23r,雕设有卡合槽23a。卡合槽23a为从右侧面23r的外表面朝向内侧(左方L)的凹形状。并且卡合槽23a被设置成沿着Y轴延伸。此外,在本实施方式中,作为一例,卡合槽23a配置于第2臂部23的前端部23b。

[0060] 如图5所示,第1臂部22的卡合槽22a和第2臂部23的卡合槽23a为如下的凹形状的部位:在前端部件20的外表面,沿着与长度轴2a大致垂直的轴彼此朝相反方向开口。形成于前端部件20的外表面的卡合槽22a和23a是分别与前端盖30的后述卡定爪30f和30g卡合的部位。

[0061] 此外,在本实施方式的前端部件20的外周面设置有抵接面部25。抵接面部25是如下结构:在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,用于抑制前端盖30相对于前端部件20的绕着长度轴2a的相对旋转。

[0062] 在本实施方式中,抵接面部25是从前端部件20的外周面中的沿着长度轴2a的面的区域中立起的、与长度轴2a大致平行的平面状的壁面部。

[0063] 具体将后述,在前端盖30的内周面设置有止转部30h,当存在使前端盖30相对于前端部件20相对旋转的输入时,止转部30h与作为壁面部的抵接面部25抵接而抵抗该输入。前端盖30的内周面是在将前端盖30装配于前端部件20的状态下与前端部件20对置的面。

[0064] 对本实施方式中的更具体的抵接面部25的形状进行说明。如图3和图10所示,在前端部件20的第1臂部22的左侧面221,设置有相对于左侧面221直立的板状的第1肋22c。第1肋22c是沿着与长度轴2a平行的平面的平板状的部位。

[0065] 因此,第1肋22c的朝向上方U的面和朝向下方D的面是从前端部件20的外周面中的沿着长度轴2a的面(左侧面221)立起的、与长度轴2a大致平行的平面状的一对壁面部。即,第1肋22c的朝向上方U的面和朝向下方D的面构成抵接面部25。

[0066] 此外,在本实施方式中,第1肋22c配置于如下位置:在与长度轴2a垂直的截面中,该位置相对于根据前端部件20的轮廓导出的重心位置G,偏向作为壁面部的抵接面部25所面对的方向中的任意一方。

[0067] 具体而言,如图10所示,本实施方式的第1肋22c配置于如下位置:在与长度轴2a垂直的截面中,该位置相对于根据前端部件20的轮廓导出的重心位置G,偏向下方D。此外,本实施方式的第1肋22c配置于第1臂部22的前端部22b。

[0068] 此外,在本实施方式中,作为一例,在前端部件20的第2臂部23的右侧面23r,也设置有相对于右侧面23r直立的板状的第2肋23c。

[0069] 接着,对装配于以上所说明的前端部件20的前端盖30的详细结构进行说明。

[0070] 如图2、图4和图6所示,前端盖30是前端方向A侧封闭且基端方向B侧开口的鞘状的部件,在被装配于前端部件20的状态下,前端盖30覆盖前端部件20的外周面的规定的部位。

[0071] 将前端盖30的设置于基端方向B侧的开口称作插入口30d。在将前端盖30装配于前端部件20时,经由插入口30d在前端盖30内插入前端部件20。

[0072] 前端盖30具有开口部30a,在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,该开口部

30a使抬起台收纳空间24、照明透镜41和观察透镜42仅朝向上方U露出。此外,在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,照明透镜41、观察透镜42和清洗喷嘴43也经由开口部30a朝向上方U露出。在开口部30a的靠观察透镜42的基端方向B的内壁面,设置有具有规定的直径的R部30m。

[0073] 开口部30a是贯通孔,其贯通前端盖30的面向上方U的上表面的一部分。开口部30a不与基端30b接触,基端30b是前端盖30的基端方向B的端部。换言之,开口部30a在前端盖30的外表面上不与插入口30d连接。因此,在前端盖30的基端30b形成有整周绕长度轴2a呈环状地相连的环状部30e。

[0074] 在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,环状部30e在相比设置于前端部主体21的卡定爪21a靠基端方向B侧的位置处,与前端部主体21的外周面紧密接触。并且在该状态下,设置于前端部主体21的卡定爪21a朝开口部30a内突出。即,在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,卡定爪21a与环状部30e卡合,从而抑制前端盖30相对于前端部件20而朝前端方向A相对移动。此外,在该状态下,卡定爪21a设置于不与前述的R部30m接触的位置处。

[0075] 另外,虽然未图示,在本实施方式中,开口部30a的周缘部中的沿着长度轴2a的区域优选形成为厚壁。通过在开口部30a的周缘部形成该厚壁的部位,可抑制在沿着长度轴2a将前端部件20相对地推入到前端盖30内的情况下的、开口部30a的变形,从而卡定爪21a容易通过环状部30e内。

[0076] 此外,前端盖30具有卡定爪30f和30g、止转部30h、手指搭靠部30c、断裂引导部30j。

[0077] 如图6和图7所示,卡定爪30f和30g是从前端盖30的内周面朝向内侧突出的凸形状的部位。

[0078] 卡定爪30f从前端盖30的内周面中的面向右方R的区域朝右方R突出。在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,卡定爪30f被卡入配置到设置于第1臂部22的左侧面221的卡合槽22a内。

[0079] 此外,卡定爪30g从前端盖30的内周面中的面向左方L的区域朝左方L突出。在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,卡定爪30g被卡入配置到设置于第2臂部23的右侧面23r的卡合槽23a内。

[0080] 如前所述,第1臂部22的卡合槽22a和第2臂部23的卡合槽23a为一对凹部,它们在前端部件20的前端附近的外表面上沿着与长度轴2a大致垂直的轴彼此朝相反方向开口。因此,通过使前端盖30的卡定爪30f和30g卡合于该卡合槽22a和23a内,可抑制在前端盖30被装配于前端部件20的状态下前端盖30相对于前端部件20而朝前端方向A相对移动。通过由透明或半透明的树脂形成所述前端盖30,能够视觉辨认卡定爪30f和30g卡合于卡合槽22a和23a内的情况。即使不利用透明或半透明的树脂形成整个前端盖30,而利用透明或半透明的树脂仅形成设置有卡定爪30f和30g的部分,也能够视觉辨认该卡合。

[0081] 如图10所示,止转部30h设置于前端盖30的内周面。止转部30h是如下结构:在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,用于抑制前端盖30相对于前端部件20的绕着长度轴2a的相对旋转。

[0082] 在前端盖30被装配于前端部件20的状态下存在使前端盖30相对于前端部件20而

绕长度轴2a相对旋转的输入时,止转部30h与设置于前端部件20的抵接面部25抵接而抵抗该输入。

[0083] 更具体而言,止转部30h是一对壁面部,它们被配置成从上方U和下方D夹着设置于前端部件20的第1肋22c。如前所述,本实施方式的抵接面部25构成为包含第1肋22c的面向上方U的面和面向下方D的面。并且,本实施方式的止转部30h由如下部位构成,在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,所述部位与该第1肋22c的面向上方U的面和面向下方D的面相对置。另外,在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,抵接面部25与止转部30h可以接触,也可以分离。

[0084] 如前所述,第1肋22c配置于相对于前端部件20的重心位置G偏向下方D的位置处。因此,在要使前端盖30绕着长度轴2a以错误的角度装配于前端部件20的情况下,第1肋22c未被插入到一对抵接面部25之间,因此无法进行装配。

[0085] 此外,在本实施方式中,前端盖30还具有止转部30i,该止转部30i由一对壁面部构成,该一对壁面部被配置成从上方U和下方D夹着设置于前端部件20的第2肋23c。如本实施方式那样,通过在两个部位设置止转部,能够可靠地抑制在使用内窥镜1时前端盖30相对于前端部件20的旋转。另外,在本实施方式中,如图10所示,将第1肋22c和第2肋23c相对于重心位置G的上方U(或下方D)的位置设为了大致相同,但第1肋22c和第2肋23c相对于重心位置G的上方U(或下方D)的位置也可以不同。通过按照产品的每个种类将第1肋22c和第2肋23c相对于重心位置G的上方U(或下方D)的位置设为不同的位置,能够使得无法将前端盖30错误地装配于不同种类的产品。

[0086] 如图9和图10所示,手指搭靠部30c设置于前端盖30的开口部30a的周缘部中的沿着长度轴2a的区域,手指搭靠部30c是如下的部位:在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,用于通过人的手指等,在该部位输入用于使前端盖30相对于前端部件20而绕长度轴2a相对旋转的力。

[0087] 开口部30a的周缘部中的沿着长度轴2a的区域是指在前端盖30被装配于前端部件20的状态下配置在前端部件20的第1臂部22上的区域、和配置在第2臂部23上的区域这两个部位。在本实施方式中,作为一例,手指搭靠部30c设置于开口部30a的周缘部中的、配置在第2臂部23上的区域。

[0088] 手指搭靠部30c在与长度轴2a垂直的截面中,朝第2臂部23的上表面23u的上方U突出。此外,手指搭靠部30c朝开口部30a的周缘部中的、配置在第1臂部22上的区域的上方U突出。

[0089] 在开口部30a的周缘部设置有朝上方U突出的手指搭靠部30c,由此如图11所示,容易通过人的手指50对前端盖30进行使前端盖30绕长度轴2a旋转的输入操作。另外,在图11中,以未戴手套的状态示出人的手指50,但实际操作使用后的内窥镜1的前端部5的人的手指为戴手套的状态。

[0090] 此外,在手指搭靠部30c与第2臂部23的上表面23u之间形成有间隙30n。通过该间隙30n,人的手指50更容易进行对手指搭靠部30c的输入。

[0091] 并且在本实施方式中,朝上方U突出的手指搭靠部30c配置于相对于观察透镜42隔着开口部30a的位置处,因此手指搭靠部30c配置于离观察透镜42比较远的位置处。因此,在本实施方式中,手指搭靠部30c不会进入观察透镜42的视野FOV内,从而不会缩窄观察透镜

42的观察范围。换言之,在本实施方式中,能够以不进入观察透镜42的视野FOV内的范围提高手指搭靠部30c的朝上方U的突出量,能够使得人的手指50对手指搭靠部30c的输入更容易。

[0092] 如图6、图8和图9所示,断裂引导部30j由切入部30k和薄壁部30l构成。该切入部30k在图8中的上下方向(UD方向)的位置被设定为:在使抬起台40的前端部移动到最下方D的状态下,位于抬起台40的U方向的上端部的下方D。

[0093] 切入部30k形成于开口部30a的周缘部中的前端方向A侧的端部。开口部30a的周缘部中的前端方向A侧的端部位于前端盖30的面向前端方向A侧的前表面30o。

[0094] 切入部30k具有将前端盖30的前表面30o上的靠开口部30a的周缘部朝与周缘部大致垂直的方向切除而得的形状。在本实施方式中,切入部30k是如下部位:从前端盖30的前表面30o上的靠开口部30a的周缘部起,朝向前表面30o和下方D以规定的长度切除为大致V字状而得。另外,切入部30k的切口形状可以是U字状,也可以是矩形。

[0095] 薄壁部30l是从前端盖30的前表面30o延伸至基端30b附近的线形的薄壁部位。这里,薄壁部位是指壁厚比前端盖30的其他部位薄、抗断裂的强度比其他部位弱的部位。

[0096] 本实施方式的薄壁部30l通过在前端盖30的内周面设置槽而形成。薄壁部30l在前端盖30的前表面30o上,从切入部30k朝向下方向D延伸,在前端盖30的侧面部上,与长度轴2a大致平行地朝向基端方向B呈直线状地延伸。薄壁部30l被配置成在设置于前端盖30的内周面的一对卡定爪30f和30g之间通过。

[0097] 此外,如图9所示,前端盖30的前表面30o和下表面30q通过锥形部30r连接。这里,下表面30q是前端盖30的侧面中的朝向下方向D的面。此外,锥形部30r具有随着朝向前端方向A而接近插入部的长度轴2a的外形。薄壁部30l沿着前表面30o、锥形部30r和下表面30q设置。通过设置锥形部30r,以切入部30k为起点而在前表面30o的薄壁部30l产生的断裂容易朝向基端方向B延伸至下表面30q的薄壁部30l。

[0098] 此外,如图9所示,在本实施方式中,将抬起台40设为从转动轴40a起朝向前端方向A延伸的姿势,在使抬起台40的前端部移动至最下方D侧的情况下,切入部30k位于抬起台40的前端部的下方D侧。因此,在本实施方式中,沿着抬起台40突出的处置器械不与切入部30k接触,可防止由于与处置器械的接触而在切入部30k产生断裂。

[0099] 此外,如图6、图8和图9所示,在本实施方式的前端盖30上,以隔着断裂引导部30j的薄壁部30l的方式,配置有作为树脂注入用的浇口痕迹的两个树脂注入浇口痕(以下简称两个浇口痕)30p。

[0100] 两个浇口痕30p是在使用成型用模具60对前端盖30进行成型的工序中,在从前端盖30切断浇道部分的部位产生的痕迹。两个浇口痕30p产生于两个树脂注入浇口62的位置处,两个树脂注入浇口62是树脂流入成型用模具60的腔体61内的部位。前端盖30那样的树脂制的注塑成型品中的浇口痕是本领域技术人员通常使用的用词,因此省略详细的说明。

[0101] 另外,为了使得在图中容易判别,将两个浇口痕30p示出为凸形状,但两个浇口痕30p的形状没有特别限定。由于浇道的切断方法的差异、浇道切断后的精加工的有无等,两个浇口痕30p的形状可能成为不同的形状。通常,两个浇口痕30p的切断浇道的部位为相对于前端盖30的其他表面突出的形状,但例如两个浇口痕30p的切断浇道的部位也可以是相对于前端盖30的其他表面凹陷的形状。并且例如,两个浇口痕30p的切断浇道的部位也可以

是相对于前端盖30的其他表面为平坦的形状。

[0102] 两个浇口痕30p可以设置于前端盖30的内周面,也可以设置于前端盖30的外周面。在本实施方式中,作为一例,两个浇口痕30p设置于前端盖30的内周面。前端盖30的内周面是在将前端盖30装配于前端部件20的状态下与前端部件20对置的面。

[0103] 此外,在本实施方式中,作为一例,两个浇口痕30p配置于前端盖30的内周面中的、与前端对置的面,所述前端是前端部件20的靠前端方向A侧的端部。即,两个浇口痕30p配置于前端盖30的前表面30o的反面侧。前端盖30的内周面与前端部件20的前端面优选紧贴。但是,由于制造工序上的理由,还产生以下情况:两个浇口痕30p朝前端盖30侧较大程度地突出,两个浇口痕30p与前端部件20的前端面抵接而有损该紧贴。为了防止该情况,在与两个浇口痕30p对置的前端部件20的前端面,预先设置容纳两个浇口痕30p的凹部即可。

[0104] 图12是对前端盖30进行成型的成型用模具60的剖视图。成型用模具60组合多个模具而构成。图10示出使成型用模具60组合而形成有用于成型出前端盖30的腔体61的状态。在图10的状态下,通过从树脂注入浇口62向腔体61内注入树脂,成型出前端盖30。此外,图12示出在腔体61内成型的前端盖30的、由与X轴和插入部的长度轴平行的平面构成的截面。

[0105] 在本实施方式中,作为一例,成型用模具60具有:具有孔形状的凹部的外模具60a,该孔形状的凹部形成前端盖30的外周面;以及被插入到外模具60a的凹部内的销状的内模具60b。如图12所示,在将内模具60b插入到外模具60a的凹部内的状态下,在外模具60a与内模具60b之间形成腔体61。即,内模具60b的外周面具有用于形成前端盖30的内周面的形状。另外,外模具60a例如也可以是被与图12的纸面平行的面分割为两部分的形式。此外,内模具60b例如也可以是被与图12的纸面平行的面分割为两部分的形式。

[0106] 在具有用于形成前端盖30的内周面的形状的内模具60b中,设置有为了形成前述的薄壁部301而形成的线形突部64。此外,在本实施方式中,作为一例,在内模具60b中,设置有用于向腔体61内注入树脂的两个树脂注入浇口62和浇道63。即,本实施方式的成型用模具60在设置有线形突部64的面上,设置有两个树脂注入浇口62,该线形突部64是为了形成前述的薄壁部301而形成的。另外,也可以设置有多个浇道63。

[0107] 两个树脂注入浇口62在内模具60b的形成有线形突部64的外周面上,沿与线形突部64延伸的方向相交的方向并排设置。即,两个树脂注入浇口62被配置成在内模具60b的形成有线形突部64的外周面上隔着线形突部64。并且,两个树脂注入浇口62配置于沿着线形突部64产生熔接线30q的位置处。熔接线是公知的用词,因此省略详细的说明,其是在如下部位产生的线形的区域,从两个树脂注入浇口62流入腔体61内的两个树脂流在该部位合流。

[0108] 更具体而言,两个树脂注入浇口62在内模具60b的外周面上,以线形突部64为中心呈线对称地配置。通过这样以线形突部64为中心呈线对称地配置两个树脂注入浇口62,从两个树脂注入浇口62到线形突部64的距离相等,因此沿着线形突部64产生熔接线30q。

[0109] 即,在通过本实施方式的成型用模具60成型出的前端盖30中,如图6和图8所示,两个浇口痕30p以薄壁部301为中心呈线对称地配置。并且,在通过本实施方式的成型用模具60成型出的前端盖30中,沿着薄壁部301形成有熔接线30q。另外,熔接线30q不限于表现为在前端盖30的表面产生的凹痕等那样的形状,此外,根据树脂的材料,如图示那样无法清楚地视觉辨认的情况也较多。

[0110] 在以上所说明的本实施方式的前端盖30中,通过形成断裂引导部30j,如图13所示,在输入了使开口部30a的开口宽度朝X轴方向打开的方向的力的情况下,在前端盖30,以切入部30k为起点产生沿着薄壁部30l的断裂51。

[0111] 在前端盖30被装配于前端部件20的状态下,如果产生断裂51,则约束设置于前端盖30的内周面的一对卡定爪30f和30g之间的距离的力减弱。因此,如图14所示,在产生了断裂51的前端盖30上,卡定爪30f和30g与设置于前端部件20的卡合槽22a和23a变得不能卡合。因此,如果在前端盖30被装配于前端部件20的状态下产生断裂51,则能够从前端部件20容易地卸下前端盖30。此外,无法将产生了断裂51的前端盖30固定于前端部件20。

[0112] 为了使前端盖30产生断裂5,需要将使开口部30a的开口宽度朝X轴方向打开的方向的力输入到前端盖30,而在本实施方式中,如图11所示,人的手指50抵靠设置于开口部30a的周缘部的手指搭靠部30c,施加使前端盖30绕长度轴2a旋转的力,由此能够容易地输入该使开口部30a的开口宽度朝X轴方向打开的方向的力。

[0113] 并且在实施方式中,前端盖30具有抑制前端盖30相对于前端部件20的止转部30h,由此在使前端盖30产生断裂51时,使用者不需要输入抑制前端盖30的旋转的力。因此,根据本实施方式,使用者通过用一只手保持前端部5,并且如图15所示,仅用另一只手的手指50向手指搭靠部30c施加一个方向的力,就能够使前端盖30产生断裂51。并且,施加到前端盖30的力仅在一个方向上,因此即使用戴着手套的手指也容易进行该力的输入。此外,从图14所示的状态起用手指掰着手指搭靠部30c而进一步朝箭头方向施加力时,前端盖30自身沿图14中的逆时针方向旋转,前端盖30的R部30m与卡定爪21a的一端抵接,然后,R部30m越过卡定爪21a。此时,环状部30e的直径被卡定爪21a稍微扩大。通过该前端盖14的旋转,卡定爪21a进入到环状部30e的内侧。并且,如果是卡定爪21a进入到环状部30e的内侧的状态,则通过将手指搭靠部30c向前端方向A侧拉动,能够以较弱的力容易地将前端盖30从前端部20卸下。

[0114] 此外,在本实施方式中,沿着薄壁部30l形成了熔接线30q。通常,在树脂成型品中,形成熔接线的部位的强度下降。即,在本实施方式中,能够通过熔接线30q的产生,使薄壁部30l的强度下降,因此能够以比较弱的力使薄壁部30l产生断裂51。

[0115] 如以上所说明那样,对于本实施方式的前端盖30,即使用戴着手套的手指也容易从前端部件20拆下,并且能够防止使用中从前端部件20脱落。

[0116] 此外,在本实施方式中,在与长度轴2a垂直的截面中,止转部30h相对于作为力的输入点的手指搭靠部30c,隔着根据前端部件20的轮廓导出的重心位置G配置于相反侧。换言之,在从沿着长度轴2a的方向观察前端盖30的情况下,手指搭靠部30c相对于所述止转部30h,配置于隔着开口部30a和断裂引导部30j的相反侧。因此,在通过手指50对手指搭靠部30c开始输入后,盖部30的离止转部30h最远的部分首先从前端部件20分离。因此,在盖部30开始产生断裂51的阶段,能够可靠地维持止转部30h抵接于抵接面部25的状态。

[0117] 另外,在上述实施方式中,在成型用模具60的内模具60b设置有两个树脂注入浇口62和浇道63,但两个树脂注入浇口62和浇道63也可以如图16所示的成型用模具60的变形例那样设置于外模具60a。另外,在本变形例中,浇道63也可以为多个。

[0118] 在图16所示的变形例中,也与上述实施方式同样,两个树脂注入浇口62配置于与腔体61内的线形突部64对置的面。两个树脂注入浇口62在与线形突部64延伸的方向相交的

方向上并排设置,配置于沿着线形突部64产生熔接线30q的位置处。

[0119] 因此,在通过本变形例的成型用模具60成型出的前端盖30中,如图17所示,两个浇口痕30p被配置成在前端盖30的外周面上隔着薄壁部301。更详细地说,两个浇口痕30p以薄壁部301为中心呈线对称地配置。并且,在通过本变形例的成型用模具60成型出的前端盖30中,沿着薄壁部301形成了熔接线30q。

[0120] 因此,在本变形例的前端盖30中,通过在薄壁部301形成熔接线30q,也能够使薄壁部301的强度下降,从而能够以比较弱的力使薄壁部301产生断裂51。

[0121] 本发明不限于上述实施方式,能够在不违反从权利要求书和说明书整体读取的发明主旨或思想的范围内进行适当变更,伴随这种变更的内窥镜用的前端盖和对其进行成型的成型用模具也包含在本发明的技术范围内。

[0122] 本申请以2017年3月31日在日本申请的日本特愿2017-071208号为优先权主张的基础进行申请,上述公开内容被引用到本申请说明书、权利要求书、附图中。

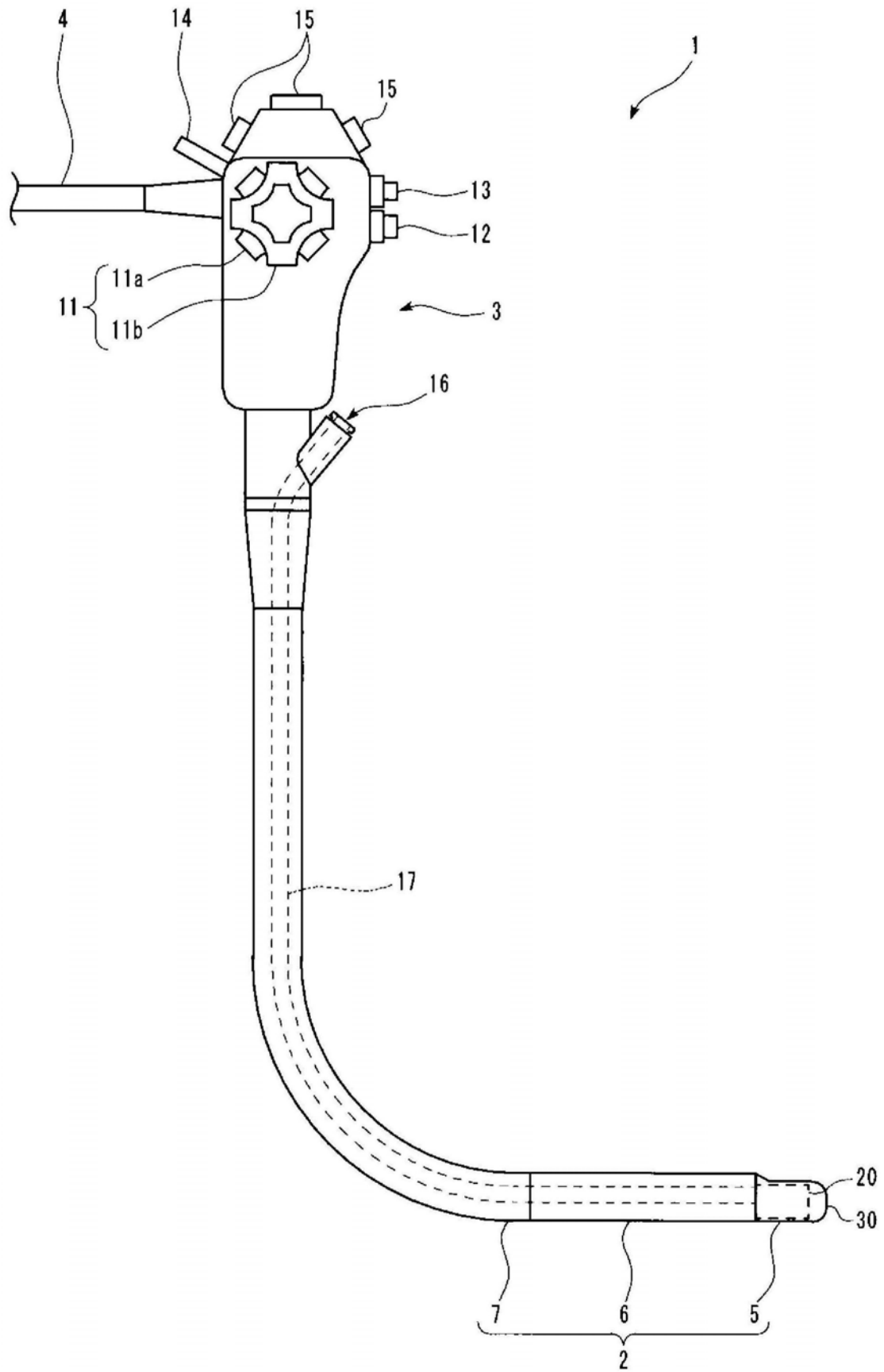


图1

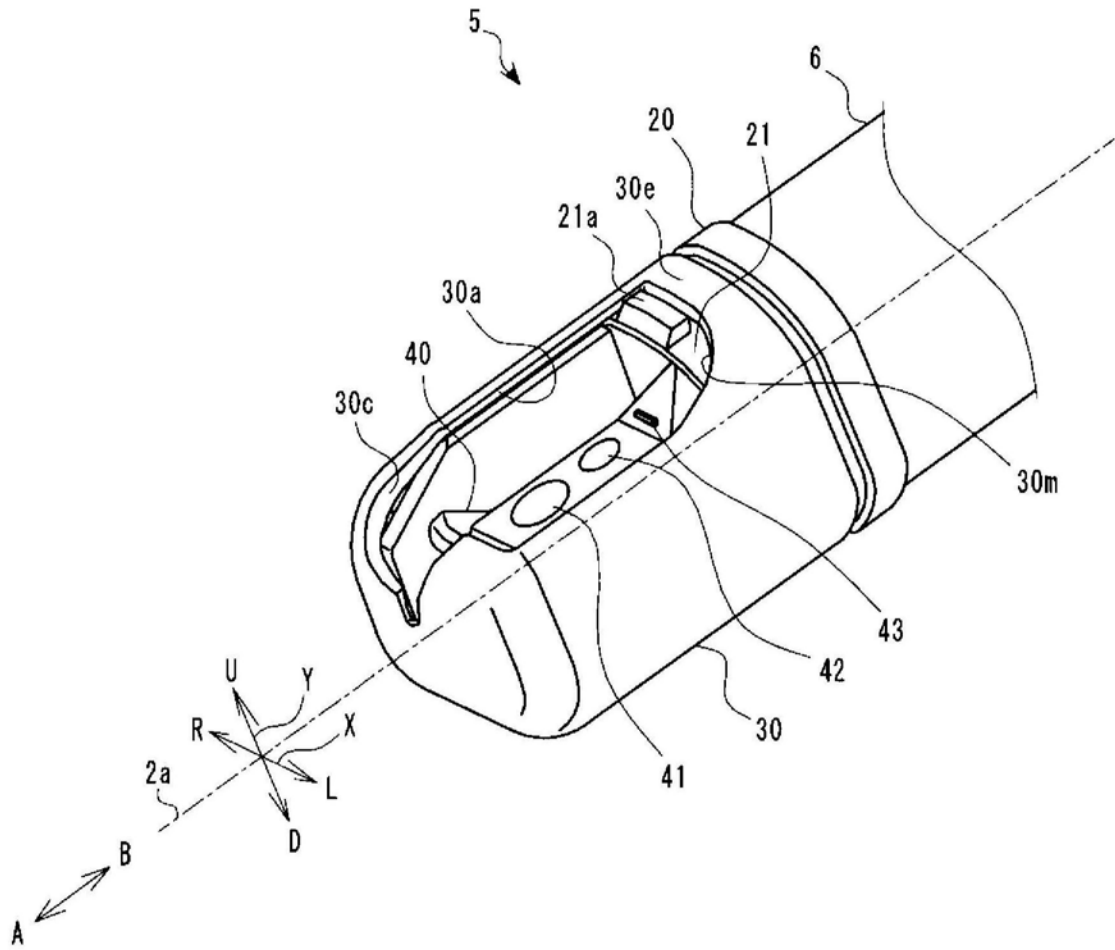


图2

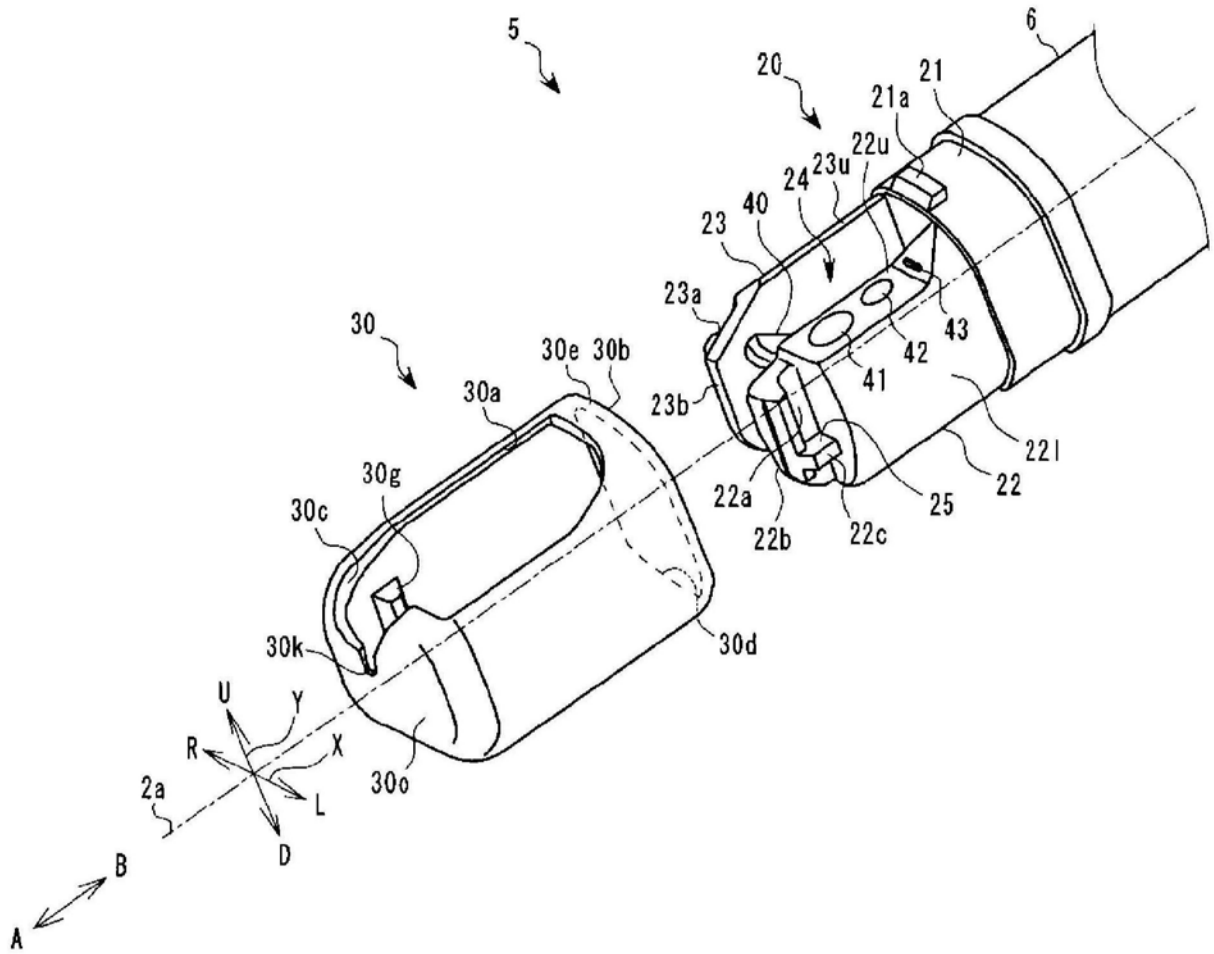


图3

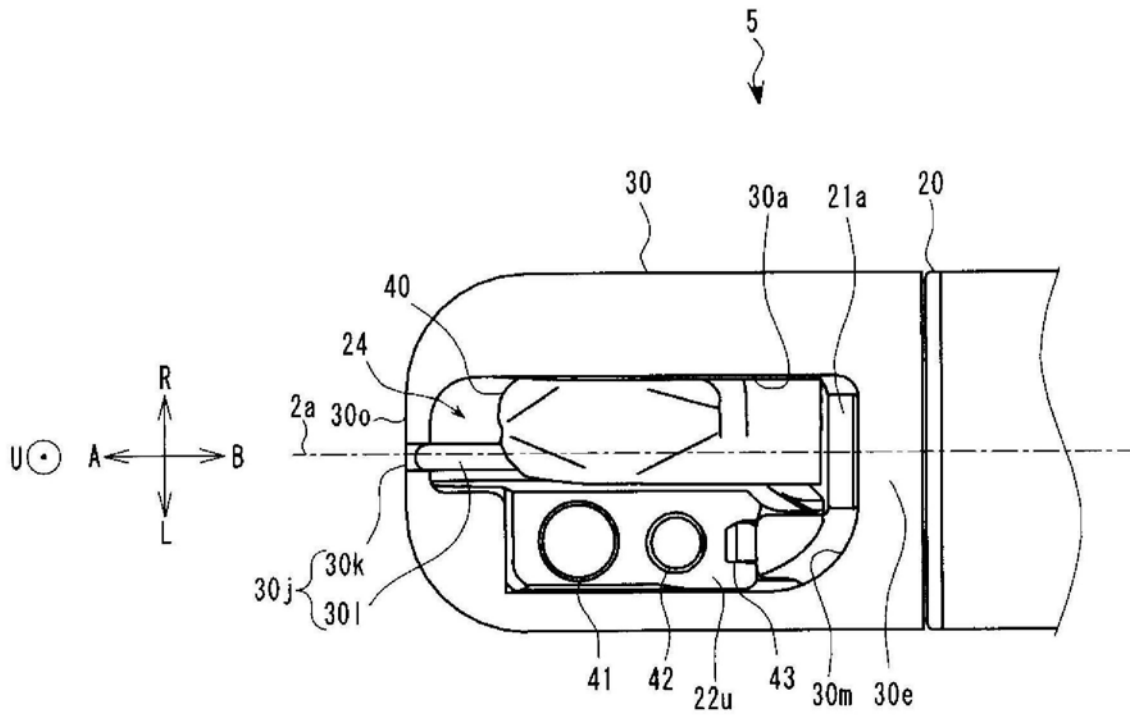


图4

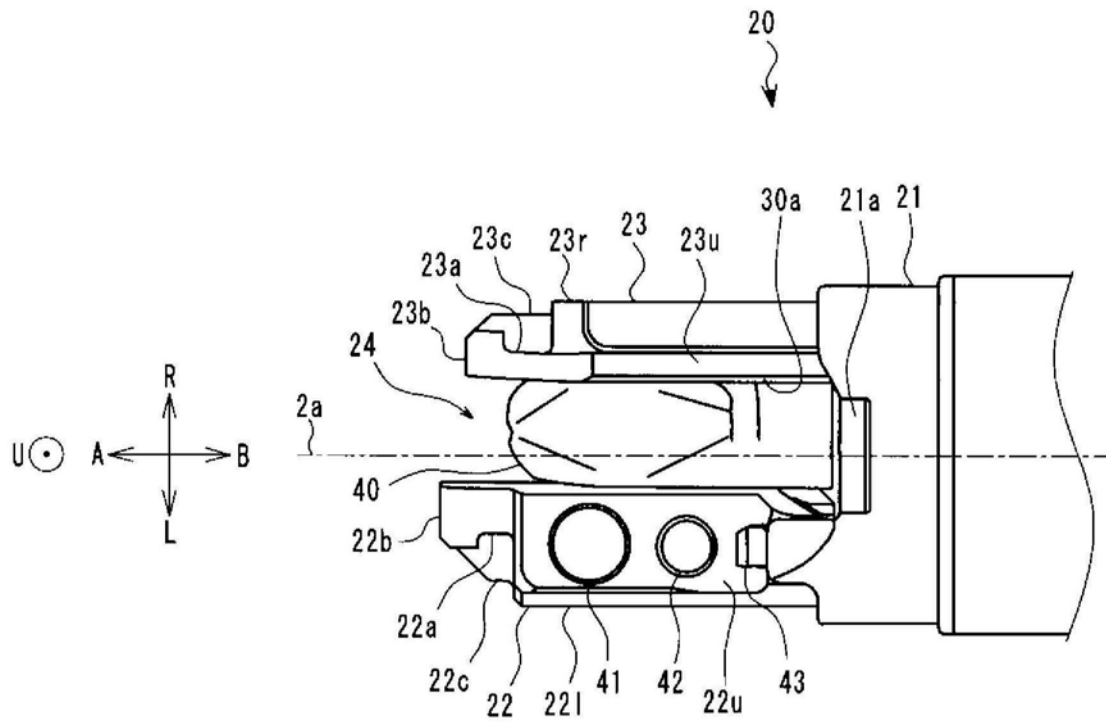


图5

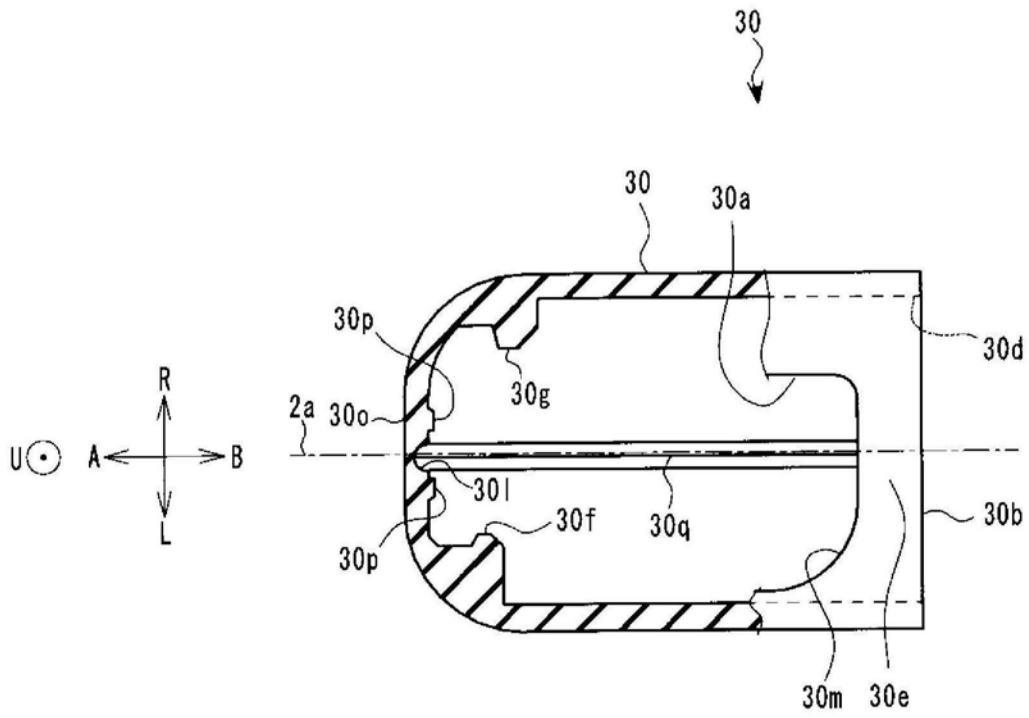


图6

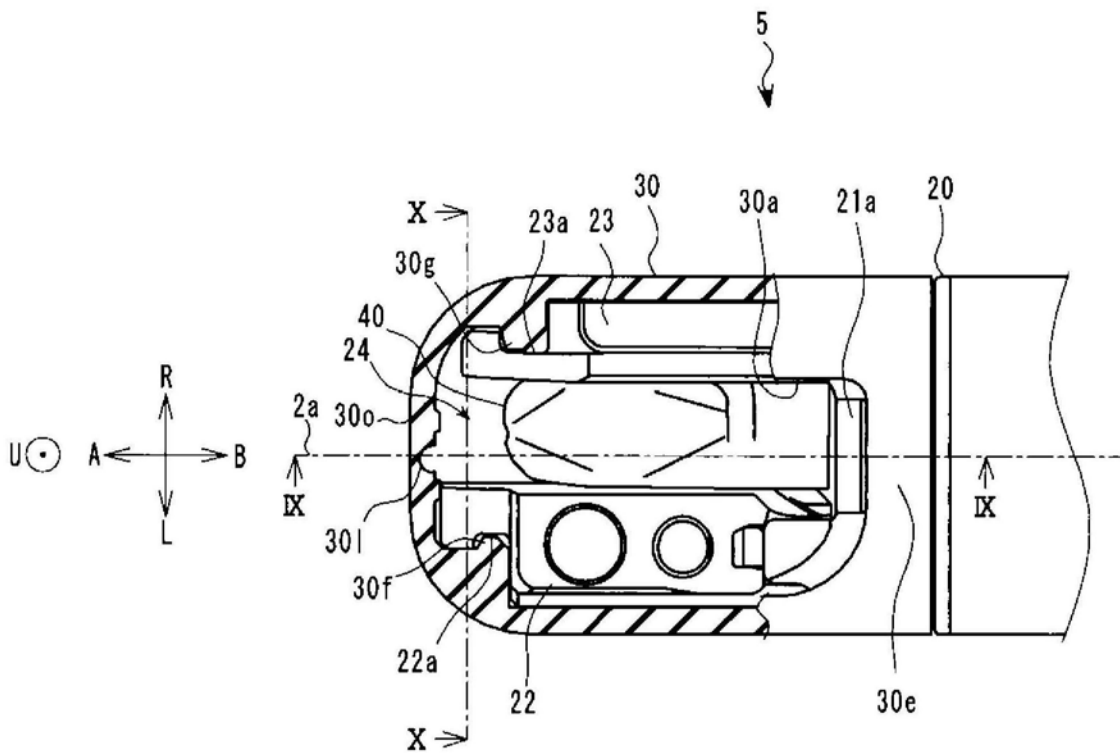


图7

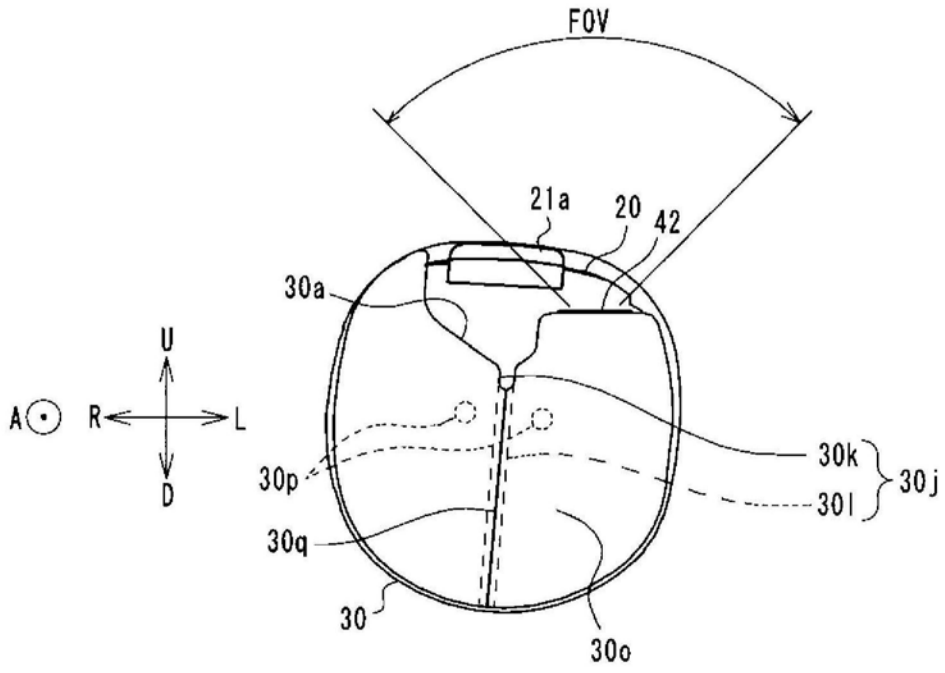


图8

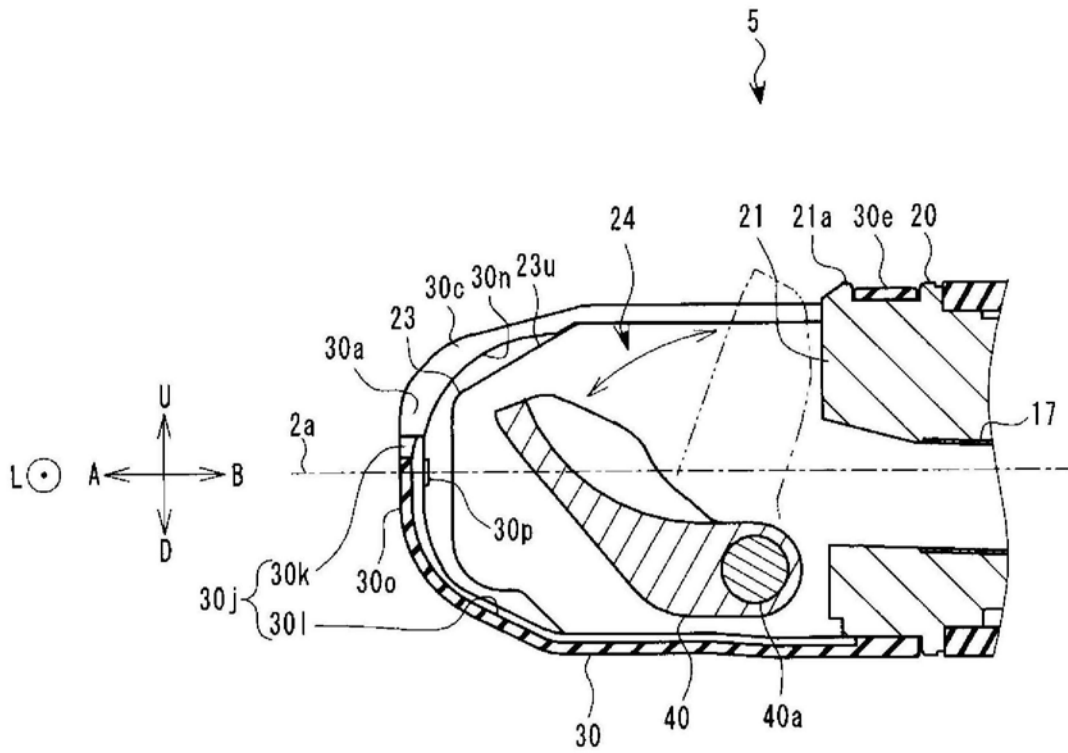


图9

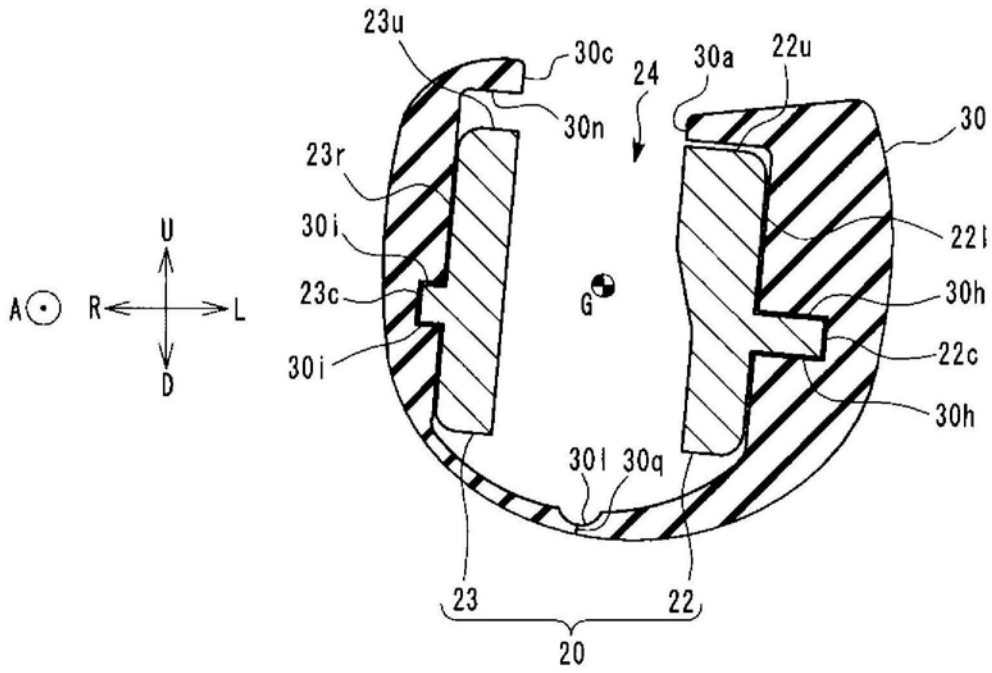


图10

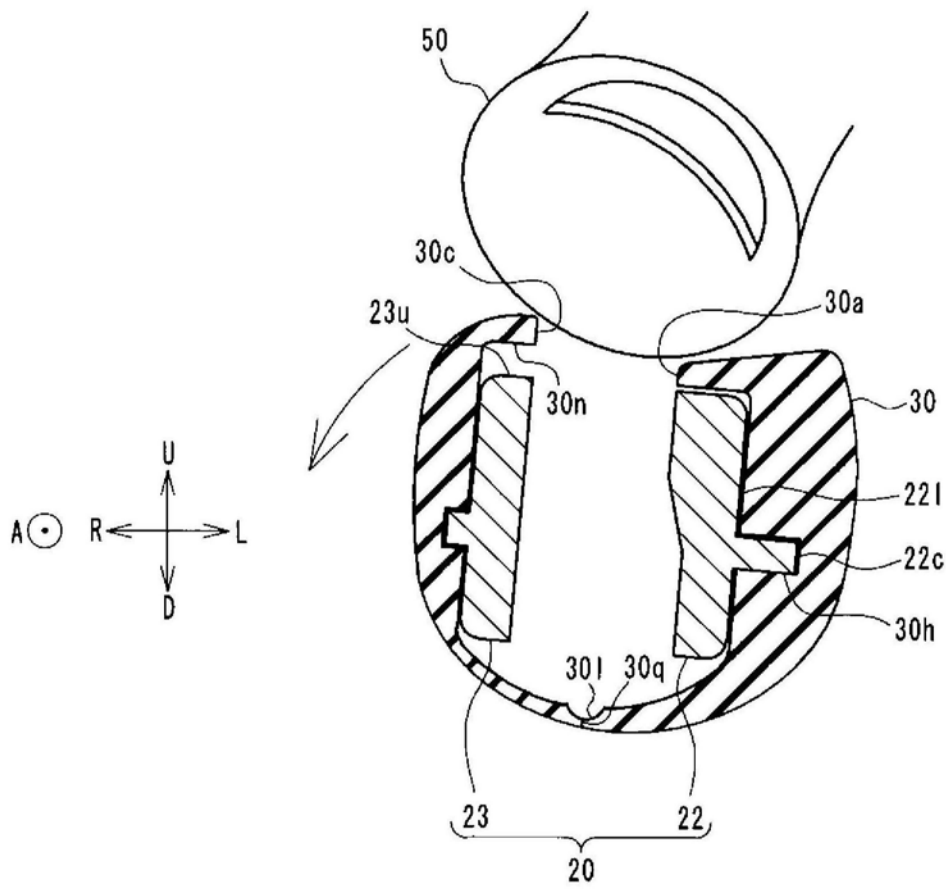


图11

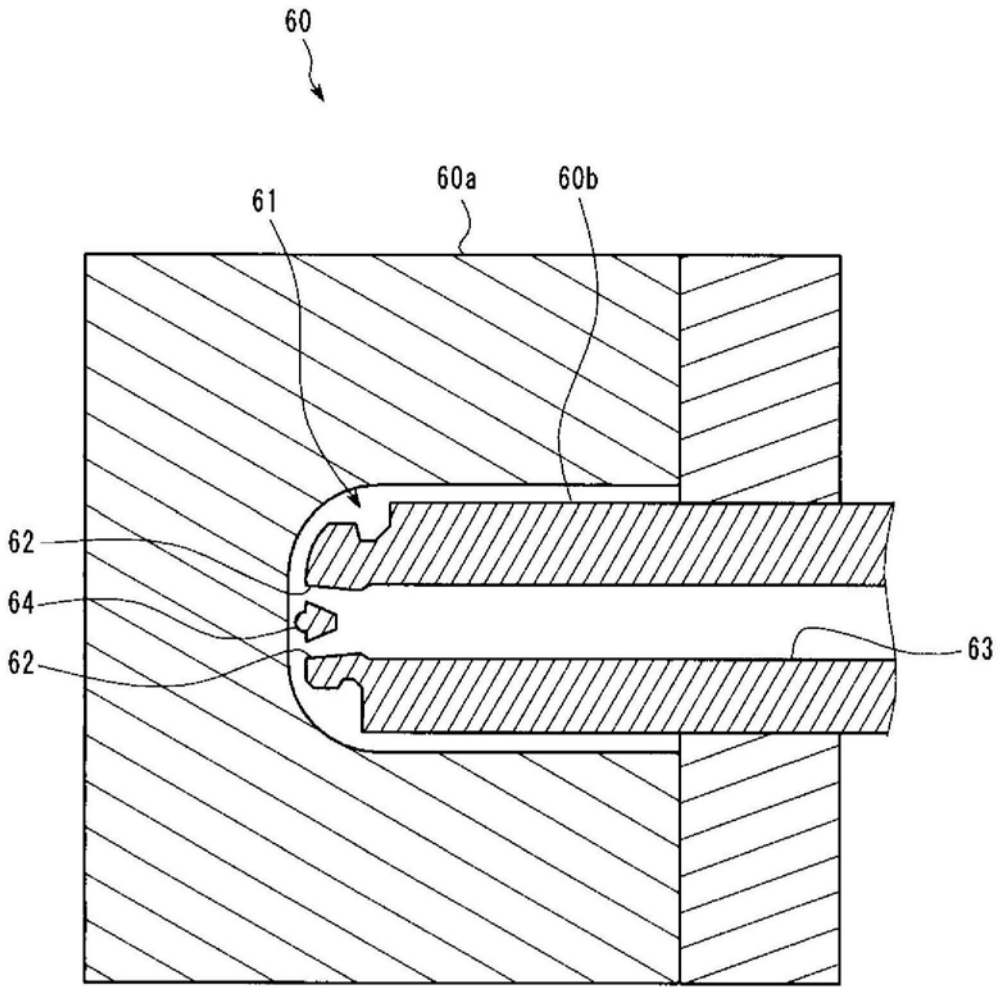


图12

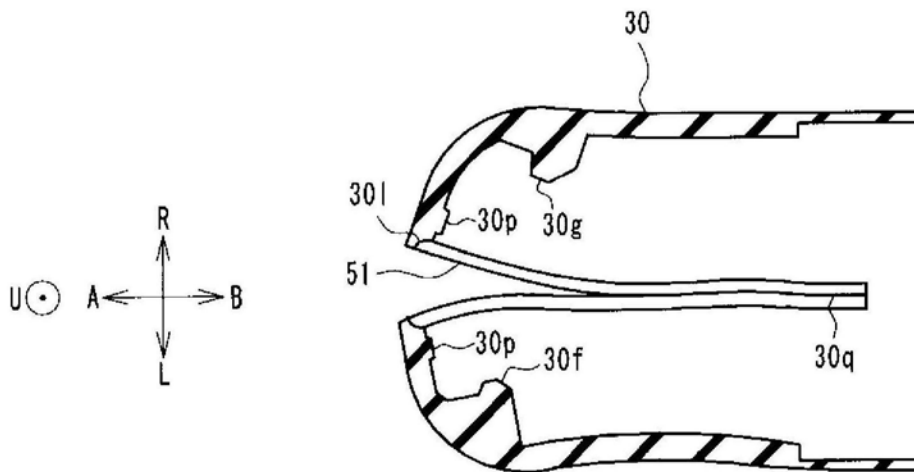


图13

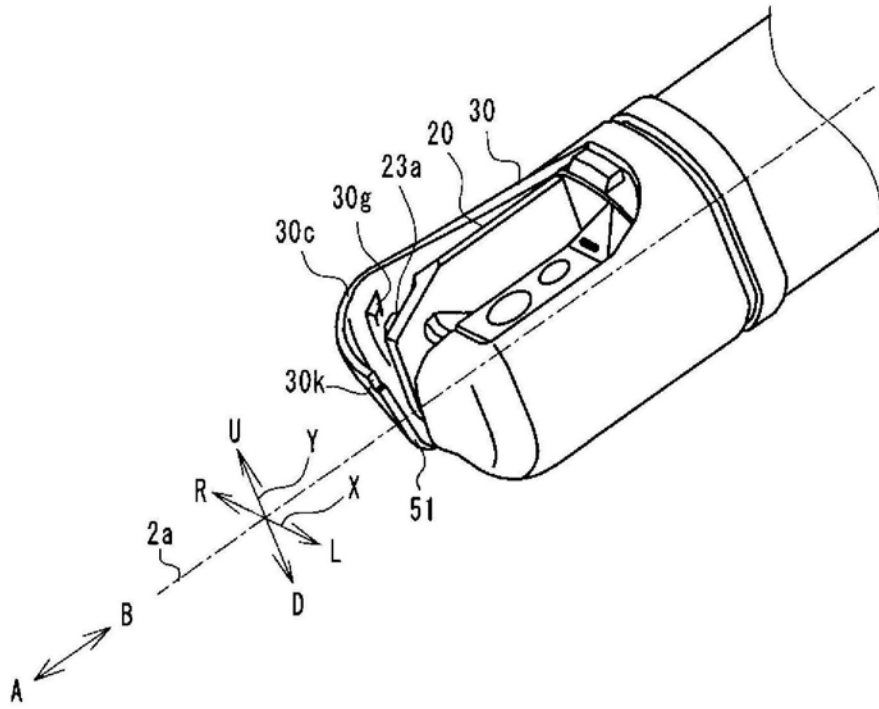


图14

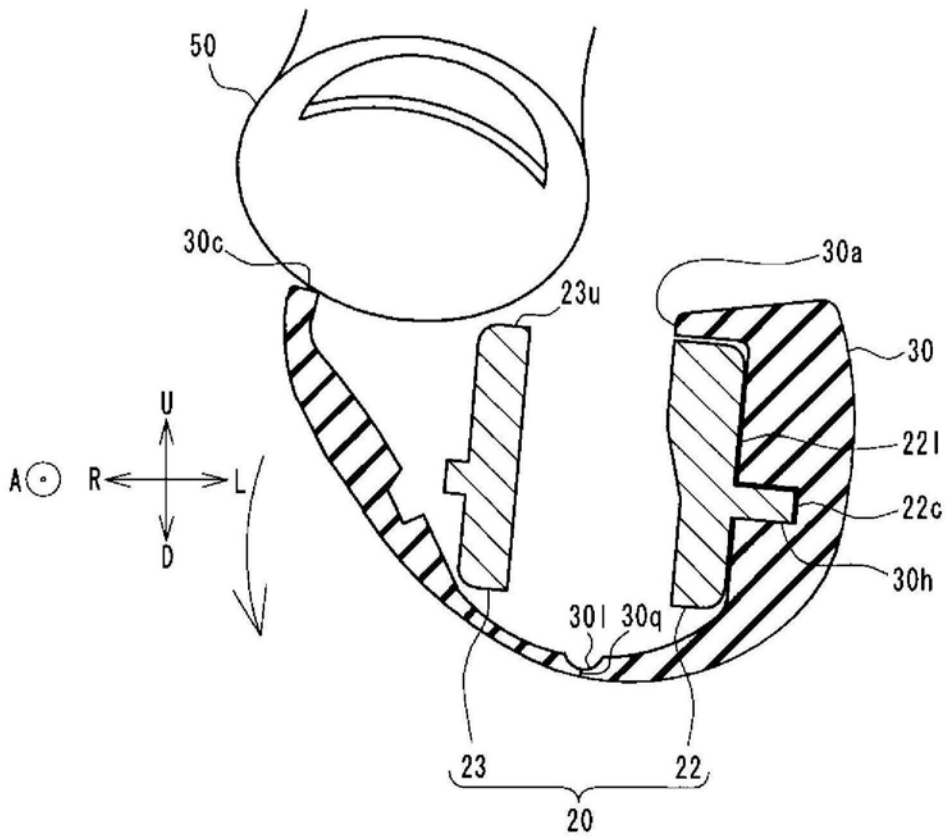


图15

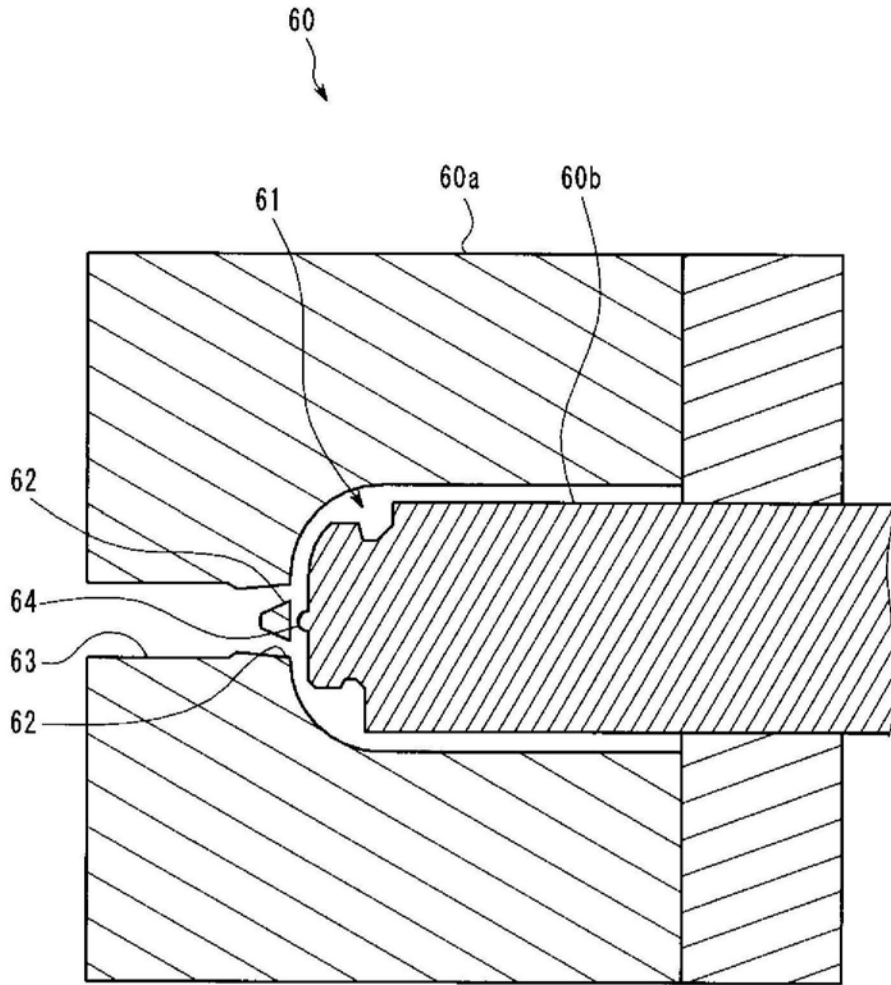


图16

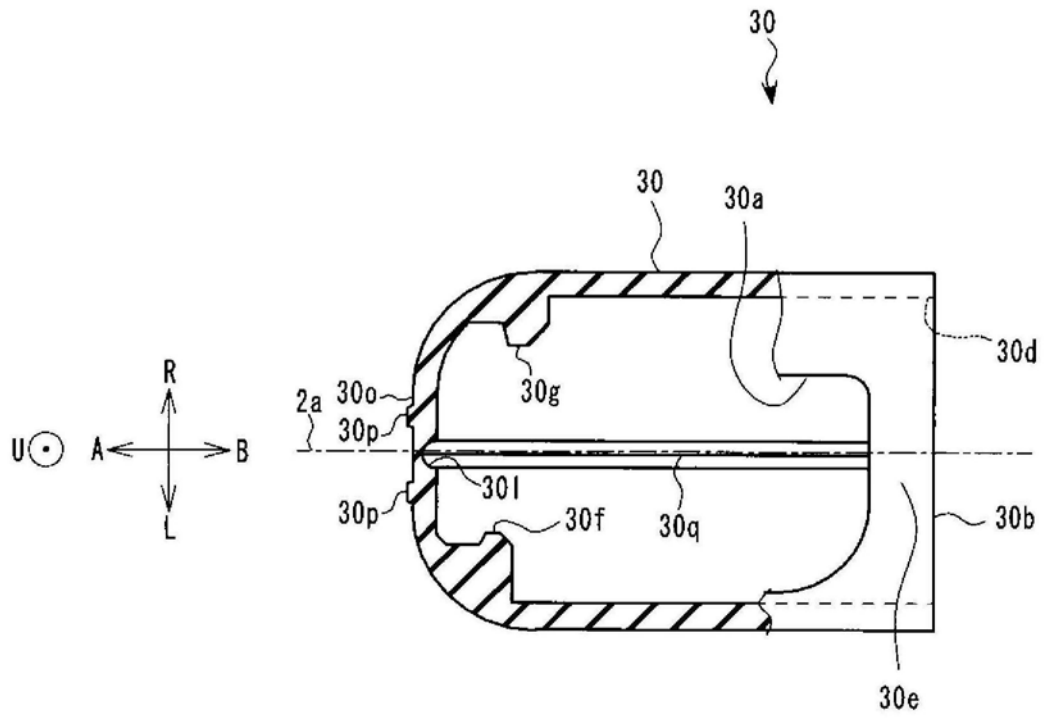


图17

专利名称(译)	内窥镜的前端盖和对其进行成型的成型用模具		
公开(公告)号	<a href="#">CN110381800A</a>	公开(公告)日	2019-10-25
申请号	CN201880015108.4	申请日	2018-03-15
[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	早川文俊		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/00177 B29C45/0081 B29C45/2708 B29C2045/2709 B29L2031/753 G02B23/26 A61B1/00137 B29C45/0025 B29C2045/0027		
代理人(译)	崔成哲		
优先权	2017071208 2017-03-31 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

内窥镜的前端盖，其通过在成型用的模具中注入树脂而被成型出，该前端盖装配于内窥镜中的插入部的设置有抬起台的前端部件，而覆盖该前端部件的至少一部分，并具有使收纳所述抬起台的空间露出到外部的开口部，在所述内窥镜的前端盖中，具有：薄壁部，其一端与所述开口部的周缘部连接，并呈线形地延伸；以及两个树脂注入浇口痕，它们被配置成隔着所述薄壁部。

