



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103284678 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310035408. 8

(22) 申请日 2013. 01. 30

(30) 优先权数据

2012-037399 2012. 02. 23 JP

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 山根健二

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 雒运朴

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

A61B 1/012 (2006. 01)

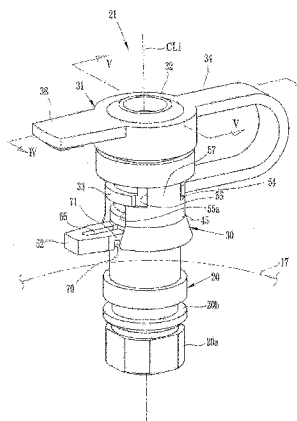
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

栓体及内窥镜

(57) 摘要

本发明提供一种栓体及内窥镜。框主体在下端部内周面上沿着圆周方向以 180° 间距具有两个固定爪。通过固定爪而将栓体安装于通道开口部的扣环的凸缘。框主体在下端部具有向半径方向突出的分离用把持部。分离用把持部的向框主体连结的连结部分在筒心方向上具有切口。筒心方向的长度缩短了该切口量的连接部分为脆弱部。框主体在分离用把持部的上方具有连接开口、侧面开口。当抬起分离用把持部而从脆弱部断裂时,开口敞开而发生较大的形状变化,框主体无法再装配。



1. 一种栓体,其特征在于,
具备框体和阀芯,
所述框体具有:
大致圆筒状的框主体,其从下端安装于内窥镜内的处置用具通道的通道开口部;
多个固定爪,其形成在所述框主体的下端部的内周面,将所述框主体卡止于所述通道开口部;
分离用把持部,其从所述框主体的下端部的外周面向半径方向突出,经由位于周向的两侧的连接部分而与所述框主体连结;
切口,其沿着所述框主体的筒心方向而形成在所述连结部分的至少一方上;
脆弱部,其由在所述切口下保留的所述连结部分构成,用于使所述分离用把持部分分离;
侧面开口,其与所述脆弱部相接,并形成于所述框主体,
所述阀芯安装于所述框体,闭塞所述通道开口部且容许处置用具的插入。
2. 根据权利要求1所述的栓体,其特征在于,
所述多个固定爪是沿着所述框主体的周向以大致180度的间隔形成的两个固定爪,所述固定爪相对于所述分离用把持部的所述半径方向的中心线而形成在线对称位置。
3. 根据权利要求2所述的栓体,其特征在于,
具有弹性连结部,其形成在所述分离用把持部的所述连结部分的另一方上,在所述分离用把持部的断裂操作时进行弹性变形。
4. 根据权利要求3所述的栓体,其特征在于,
所述分离用把持部形成得比所述固定爪靠下端侧,所述侧面开口形成至所述框主体的筒心方向中央部。
5. 根据权利要求4所述的栓体,其特征在于,
所述分离用把持部形成为具有向所述通道开口部插入所述框主体时的扩开容许开口的大致U字状。
6. 根据权利要求5所述的栓体,其特征在于,
所述切口相对于所述框主体而从所述框主体的下端朝向上端地形成在半径方向外侧的位置处,在从所述上端朝向所述下端的所述分离用把持部的按压操作中,所述切口的相对的面彼此进行接触,从而成为按压操作的限动件。
7. 根据权利要求5所述的栓体,其特征在于,
所述切口从所述框主体的下端朝向上端地形成在所述框主体侧的所述连结部分。
8. 根据权利要求5所述的栓体,其特征在于,
所述切口具有:从所述框主体的下端朝向上端地形成的第一切口;在所述第一切口的相反方向上以夹着所述连结部分的方式从上端侧朝向下端地形成的第二切口。
9. 根据权利要求5所述的栓体,其特征在于,
所述切口具有:从所述框主体的下端朝向上端地形成的第一切口;在所述第一切口的相反方向上以夹着所述连结部分的方式从上端侧朝向下端地形成的第二切口;在所述第一切口与所述第二切口之间形成于所述连结部分的中间开口。
10. 根据权利要求5所述的栓体,其特征在于,

所述阀芯由盖部、阀部、将所述盖部及所述阀部连结的连结部构成，

所述框主体在外周面具有所述阀部的插入开口，使所述阀部发生变形从所述插入开口插入而将该阀部收纳在所述框主体内，所述盖部嵌入所述框主体的上端。

11. 根据权利要求 1 所述的栓体，其特征在于，

具有弹性连结部，其形成在所述分离用把持部的所述连结部分的另一方上，在所述分离用把持部的断裂操作时进行弹性变形。

12. 根据权利要求 1 所述的栓体，其特征在于，

所述分离用把持部形成得比所述固定爪靠下端侧，所述侧面开口形成至所述框主体的筒心方向中央部。

13. 根据权利要求 1 所述的栓体，其特征在于，

所述分离用把持部形成为具有向所述通道开口部插入所述框主体时的扩开容许开口的大致 U 字状。

14. 一种内窥镜，其特征在于，具备：

插入部；

与所述插入部的基端部连接的操作部；

设置在所述操作部的外表面上，且与供所述插入部穿过的处置用具通道连通的大致筒状的通道开口部；

安装于所述通道开口部的权利要求 1 ～ 13 中任一项所述的栓体。

栓体及内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及在内窥镜的通道的口部装配的内窥镜用的栓体、及具备该栓体的内窥镜。

背景技术

[0002] 以往,在医疗领域中,向患者的体内插入内窥镜的插入部,进行体内的观察、对患部的各种处置。具体而言,将钳子、切开用具等各种处置用具从通道开口部穿过插入部内的处置用具通道。并且,使各种处置用具从插入部前端突出,由此进行患部的切除、提取等各种处置。

[0003] 通道开口部设置在内窥镜的操作部。如日本特开 2008-43774 号公报公开那样,在该通道开口部装配有钳子栓等栓体。该栓体构成为在进行处置时能够使处置用具穿过。而且,栓体防止因体内的内压的变化等而体内的体液、污物、空气等在处置用具通道内逆流而从通道开口部向外部漏出的情况。这种栓体由于使用而附着有体液等,因此从防止感染的观点出发,为了在每次使用时更换为新的栓体而优选为不能再使用的可任意处理类型的栓体。

[0004] 在上述日本特开 2008-43774 号公报的栓体中,在从通道开口部的扣环拆卸栓体时,将处于栓框的突起部的前端的把持部向下方按压,使由薄壁部构成的栓主体破坏部断裂,使突起部从栓框分离。然后,将没有突起部的栓框从扣环拆卸。因此,在装配栓体时,若错误地按压突起部,则可能会使栓主体破坏部破坏。

[0005] 在日本特开平 3-42275 号公报的栓体中,通过拉拽操作而能够拆卸栓主体。然而,由于形成基于槽部的薄壁部,因此在将栓主体安装于扣环时,在栓主体的卡止部越过凸缘之际,应力集中于薄壁部,可能会使薄壁部发生塑性变形。这种情况下,在使用时,向扣环卡止的卡止状态变得不充分,例如在拔出处置用具时,栓体有时会发生脱落。在日本特开 2008-43774 号公报的栓体中,也同样地通过薄壁部来构成断裂部,因此在栓主体的装配时,应力集中于断裂部。因此,若在装配时为了避免受到影响而形成一定程度的壁厚,则破坏操作需要力,无法容易地进行拆卸。

发明内容

[0006] 本发明目的在于提供一种在通道开口部装配栓体时,能够不使应力集中于断裂部而进行安装,而且能够容易、可靠地拆卸的栓体及具备该栓体的内窥镜。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的栓体具备框体和阀芯,该阀芯安装于该框体,闭塞通道开口部并容许处置用具的插入。框体具有框主体、多个固定爪、分离用把持部、切口、脆弱部、侧面开口。框主体为大致圆筒状,从下端安装于内窥镜内的处置用具通道的通道开口部。多个固定爪形成在框主体的下端部的内周面上,将框主体卡止于通道开口部。分离用把持部从框主体的下端部的外周面向半径方向突出,经由位于周向的两侧的连接部分而与框主体连结。切口沿着框主体的筒心方向形成在连接部分的至少一方。脆弱部由在切口下

保留的连结部分构成,使分离用把持部分分离。侧面开口与脆弱部相接而形成于框主体。

[0008] 优选的是,多个固定爪是沿着框主体的周向以大致 180 度的间隔形成的两个固定爪,所述固定爪相对于分离用把持部的半径方向的中心线而形成在线对称位置。这种情况下,当拆卸分离用把持部时,与在整周方向上形成固定爪的以往的情况相比,以大致 180 度的间隔设置的固定爪的卡止力减弱,从通道开口部能够简单地拆卸栓主体。

[0009] 优选的是,具有弹性连结部,该弹性连结部形成在分离用把持部的连结部分的另一方,在分离用把持部的断裂操作时进行弹性变形。这种情况下,即使由于脆弱部的断裂而分离用把持部从框主体分离,弹性连结部也进行弹性变形而不会发生断裂,因此经由该弹性连结部而分离用把持部保留作为框主体的附属物。因此,不会出现以往的分​​离用把持部那样以从框主体分别独立的状态分离的情况,因此不会忘记由体液等污染的分​​离用把持部的废弃,而与框主体一起进行废弃处理。由此,能够抑制分离用把持部的废弃忘却引起的感染的风险。

[0010] 优选的是,分离用把持部形成在比固定爪靠下端侧,侧面开口形成至框主体的筒心方向中央部。这种情况下,当从下端朝向上端按压分离用把持部而使脆弱部断裂时,由于分离用把持部的切离而框主体从侧面开口较大地打开,从而能够更简单地拆卸使用后的框体。

[0011] 优选的是,分离用把持部形成为具有向通道开口部插入栓体时的扩开容许开口的大致 U 字状。这种情况下,在通道开口部安装栓体时,若框主体扩径方向的力起作用,则大致 U 字形的分离用把持部以打开扩开容许开口的方式变形,因此应力不会集中在脆弱部,在栓体安装时不会发生脆弱部断裂的情况。

[0012] 优选的是,切口在相对于框主体而从框主体的下端朝向上端地形成在半径方向外侧的位置处,在从上端朝向下端的分离用把持部的按压操作中,切口的相对的面彼此进行接触而成为按压操作的限动件。这种情况下,当使分离用把持部从上端朝向下端弯曲时,切口的相对的面彼此接触而成为按压操作的限动件。因此,在从上端朝向下端的压动中,能抑制分离用把持部的进一步的旋转位移,因此脆弱部不会发生塑性变形而断裂。由此,在框主体的装配时即使在将把持部向安装方向按压的情况下,也不会发生断裂。

[0013] 优选的是,切口从框主体的下端朝向上端地形成在框主体侧的连结部分。或者,优选的是,切口具有:从框主体的下端朝向上端地形成的第一切口;在第一切口的相反方向上以夹着连结部分的方式从上端侧朝向下端地形成的第二切口。或者,优选的是,切口具有:从框主体的下端朝向上端地形成的第一切口;在第一切口的相反方向上以夹着连结部分的方式从上端侧朝向下端地形成的第二切口;在第一切口与第二切口之间形成于连结部的中间开口。通过所述切口,能够构成用于使分离用把持部分离的脆弱部。

[0014] 优选的是,阀芯由盖部、阀部、连结部构成,框主体在外周面具有阀部的插入开口,使阀部发生变形从插入开口插入而将该阀部收纳在框主体内,盖部嵌入框主体的上端。这种情况下,能够将框体简单地安装于阀芯。

[0015] 本发明的内窥镜具备:插入部;与插入部的基端部连接的操作部;设置在操作部的外表面上,且与供插入部穿过的处置用具通道连通的大致筒状的通道开口部;安装于通道开口部的栓体。

[0016] 发明效果

[0017] 根据本发明,当把持并折弯分离用把持部时,分离用把持部从脆弱部断裂,在框主体上形成包括侧面开口在内的大的开口,使分离用把持部分离之后的框主体的形状较大地变化。由此,简单地进行栓体的从通道开口部的拆卸。而且,为了清洗使用后的内窥镜,在通过从脆弱部的断裂而将栓体拆卸之后,框主体从侧面开口较大地打开,因此无法再使用。

[0018] 由于框主体的形成在筒心方向上的切口的存在,而分离用把持部与框主体的连结部分变短,该变短的部分成为脆弱部,由此与通过形成有槽的薄壁部来构成脆弱部的以往的情况相比,基于脆弱部的断裂强度的设定、变更变得容易。而且,与由薄壁部构成脆弱部的以往的情况相比,成为与其他的栓主体部分相同的壁厚的脆弱部,因此在将栓主体装配于通道开口部之际,在固定爪越过通道开口部之际的扩径时,即使应力向脆弱部集中,该应力也作为周向的拉拽力发挥作用,应力的方向与断裂时的剪切方向不同,能避免塑性变形。因此,不会像以往的薄壁部的脆弱部那样发生塑性变形,能够维持栓主体的卡止功能,在拔出处置用具时不会使栓主体与处置用具一起从通道开口部脱落。而且,与由薄壁部构成的以往的情况相比,能够减少脆弱部的成形引起的厚度的变动对断裂强度的影响,制造变得容易。

附图说明

- [0019] 图 1 是内窥镜的立体图。
- [0020] 图 2 是表示向通道开口部的扣环安装后的栓体的立体图。
- [0021] 图 3 是向通道开口部的扣环安装前的栓体的立体图。
- [0022] 图 4 是图 2 的 IV-IV 线的剖视图。
- [0023] 图 5 是图 2 的 V-V 线的剖视图。
- [0024] 图 6 是将栓体分解表示的立体图。
- [0025] 图 7 是阀芯的立体图。
- [0026] 图 8 是框体的从分离用把持部侧观察到的立体图。
- [0027] 图 9 是框体的从下侧观察到的立体图。
- [0028] 图 10 是表示使分离用把持部向下侧弯曲时的折弯极限的框体的侧视图。
- [0029] 图 11 是表示使分离用把持部向上侧弯曲时的断裂状态的框体的侧视图。
- [0030] 图 12 是表示本发明的第二实施方式的框体的立体图。
- [0031] 图 13 是表示本发明的第三实施方式的框体的立体图。
- [0032] 图 14 是表示本发明的第四实施方式的框体的立体图。
- [0033] 图 15 是表示本发明的第五实施方式的框体的立体图。
- [0034] 图 16 是该实施方式的框体的从下侧观察到的立体图。
- [0035] 图 17 是该实施方式的框体的使把持部向上侧弯曲时的仰视图。
- [0036] 图 18 是该框体的主视图。
- [0037] 图 19 是使该实施方式的框体从脆弱部断裂时的仰视图。

具体实施方式

[0038] (第一实施方式)

[0039] 如图 1 所示,内窥镜 10 是例如向气管插入的气管支镜。该内窥镜 10 具备插入部

11、操作部 12、通用软线 13。插入部 11 插入到例如气管内。操作部 12 与插入部 11 的基端部连结设置。通用软线 13 与操作部 12 连接。通用软线 13 经由复合类型的连接器 13a,而与未图示的处理器装置、光源装置等连接。

[0040] 插入部 11 从其前端侧朝向基端侧依次划分为前端硬性部 11a、弯曲自如的弯曲部 11b、具有挠性的挠性管部 11c。在前端硬性部 11a 的前端面上,除了钳子等处置用具 14 的出口即处置用具出口 15 之外,还设有未图示的观察窗、照明窗。在观察窗的内部配置有相机单元(未图示)等,在照明窗的内部配置有光纤线缆(未图示)。相机单元的信号线、光纤线缆通过插入部 11、通用软线 13 及连接器 13a 内,而与处理器装置、光源装置分别连接。

[0041] 在插入部 11 内设有用于使处置用具 14 穿过的处置用具通道 16。处置用具通道 16 的一端与处置用具出口 15 连接,另一端与操作部 12 的通道开口部 17 连接。处置用具通道 16 也被使用作为从处置用具出口 15 吸引血液等体液或体内污物等固体物等的路径。在操作部 12 内设有从处置用具通道 16 分支的吸引通道(未图示),该吸引通路和操作部 12 的吸引按钮 18 连接。

[0042] 吸引按钮 18 在操作部 12 外与负压源(未图示)连接。吸引按钮 18 通过按压操作而将吸引通路和负压源连通。而且,通过按压操作的解除而将连通切断。

[0043] 在通道开口部 17 装配有可任意处理类型的栓体 21。如图 2 所示,通道开口部 17 具有扣环 20。经由该扣环 20,将栓体 21 安装于通道开口部 17。需要说明的是,在以下的说明中,如图 2 及图 3 所示,以通道开口部 17 的扣环 20 朝上的状态为基准,说明栓体 21 的各部,将安装侧即下侧部分称为下端部,将相反侧端部称为上端部。

[0044] 如图 3 所示,扣环 20 形成为圆筒状,且具有与处置用具通道 16(参照图 1)连通的内部管路 23。如图 4 及图 5 所示,内部管路 23 形成为从上侧朝向下侧而内径逐渐变小的锥状。如图 6 所示,在扣环 20 的外周面上,在下部形成有外螺纹部 20a,在中央部形成有填料安装槽 20b,在上部形成有凸缘 25。外螺纹部 20a 与形成在通道开口部 17 内的内螺纹部(未图示)螺合,从而将扣环 20 固定于通道开口部 17。在填料安装槽 20b 收纳有填料(未图示)。填料防止体液、污物、空气等的从与通道开口部 17 的间隙的泄漏。

[0045] 凸缘 25 比扣环 20 的中央部分小一圈。栓体 21 卡止于该凸缘 25,栓体 21 拆装自如地安装于扣环 20。在凸缘 25 上,通过对上端面和外周面所成的拐角部进行切口,而形成倾斜面(以下,称为凸缘倾斜面)25a。

[0046] 栓体 21 在通过处置用具 14 进行处置时防止体内的体液等在处置用具通道 16 内逆流而从扣环 20 向外部泄漏的情况。栓体 21 具有框体 30、由该框体 30 保持的阀芯 31。阀芯 31 将扣环 20 闭塞,并且在插入处置用具 14(参照图 1)时容许该处置用具 14 的插入。

[0047] 如图 7 所示,阀芯 31 具有盖部 32、阀部 33 及将它们连结的连结带(连结部)34,由橡胶等弹性体构成。需要说明的是,弹性体是合成树脂,是具有即使较大地折弯也能恢复成原来的形状的性质的材料。例如是橡胶。盖部 32 具备阀膜 36,且整体形成为盖状,该阀膜 36 具有缺口 35。在该盖部 32 的内周面形成有向内侧突出的圆环状突起 37。而且,在盖部 32 的与连结带 34 连结的连结侧的相反侧连结有与连结带 34 相同的截面形状的拆卸把持部 38。在该拆卸把持部 38 的上表面突出形成有两个挂指用突起 38a。

[0048] 阀部 33 具备阀膜 42,形成为筒状,该阀膜 42 具有处置用具穿过孔 41。阀膜 42 呈半球状或圆锥面状地凹陷,在其中心部具有处置用具穿过孔 41。阀部 33 插入到框主体 45

内,由内周面 45a 保持。

[0049] 如图 8 及图 9 所示,框体 30 具有大致圆筒状的框主体 45、形成于该框主体 45 的固定爪 46、卡止爪 47、48、分离用把持部 52、插入开口 54、侧面开口 55、凸缘 56,由塑料一体成形。塑料是合成树脂,是具有当较大地折弯时发生塑性变形或破坏的性质的材料。例如是热塑性树脂。在框主体 45 的下端部内周面 45a 形成有固定爪 46 和卡止爪 47、48。而且,在内周面 45a 的上端地形成有卡止台阶部 45d。在框主体 45 的外周面上,从下端依次形成分离用把持部 52、两个开口 54、55。在框主体 45 的上端面上,形成有作为阀部安装部的凸缘 56。

[0050] 凸缘 56 与扣环 20 的凸缘 25 同样地,在外周面侧具有凸缘外侧倾斜面 56a。而且,在内周面侧具有凸缘内侧倾斜面 56b。如图 4 及图 5 所示,当向凸缘 56 覆盖盖部 32 时,盖部 32 的圆环状突起 37 以越过凸缘外侧倾斜面 56a、外周面 56c(参照图 8)的方式扩开变形,圆环状突起 37 的卡止面 37a 卡止于凸缘 56 的卡止面 56d。由此,盖部 32 从框主体 45 的上端不会简单地脱落。

[0051] 如图 10 所示,两个开口 54、55 在框主体 45 的中央部,沿着圆周方向隔开大致 180 度的间隔配置。如图 6 所示,阀部 33 以被压扁而变形的状态从一方的插入开口 54 插入。在插入后,如图 4 及图 5 所示,当阀部 33 借助自身的弹性力而恢复时,阀部 33 的外周面 33a 与内周面 45a 密接。如图 6 所示,另一方的侧面开口 55 在下部具有连接开口 55a,与插入开口 54 相比,朝向下方较大地形成。连接开口 55a 到达后面说明的脆弱部 71。

[0052] 如图 8 及图 9 所示,在插入开口 54 与侧面开口 55 之间的连续部 57 且在其下方的内周面 45a 上沿着圆周方向以大致 180 度的间距形成有两个固定爪 46。如图 5 所示,所述固定爪 46 在框主体 45 装配于扣环 20 时,越过扣环 20 的凸缘 25。由此,固定爪 46 的卡止面 46a 卡止于凸缘卡止面 25b。而且,在内周面 45a 上,如图 8 及图 9 所示,凸缘倾斜面 25a 所抵接的卡止爪 47、48 朝向内侧突出。卡止爪 47、48 在相对于固定爪 46 沿着圆周方向错开 90 度的位置且在相对于固定爪 46 向上方分离了凸缘 25 的厚度量的位置上形成。需要说明的是,一方的卡止爪 47 由连接开口 55a 分为两个。

[0053] 如图 9 所示,框主体 45 的内周面 45a 与下端面 45b 之间被进行倒角加工,成为锥状的插入引导面 63。通过该插入引导面 63,在扣环 20 的凸缘 25 插入时进行引导。

[0054] 如图 8 所示,框主体 45 的外周面 45c 的下端部对应于插入引导面 63,成为随着朝向下端而逐渐扩开的锥面 64。通过该锥面 64,确保框主体 45 的下端部的壁厚,保持框主体 45 的下端部的强度。

[0055] 在锥面 64 上形成有向框主体 45 的半径方向突出的分离用把持部 52。如图 9 所示,分离用把持部 52 相对于将两个固定爪 46 的圆周方向中心连结,通过框主体 45 的筒心 CL1 的直线 L1,向大致正交的半径方向(由直线 L2 表示)突出。以分离用把持部 52 为中心来考虑时,相对于分离用把持部 52 的由筒心 CL1 开始的半径方向的中心线 L2,在线对称位置且在通过筒心 CL1 的位置上形成两个固定爪 46。该分离用把持部 52 在包括两个固定爪 46 的水平面内,形成为具有扩开容许开口 65 的 U 字形。

[0056] 如图 8 所示,在接近于分离用把持部 52 的向框主体 45 接合的接合部分即分离用把持部 52 的两侧、且位于比框主体 45 的外周面 45c 靠半径方向外侧的部分上,形成有与框主体 45 的筒心 CL1 平行地从下端朝向上方的切口(凹口)70。由于该切口 70 的存在,在框

主体 45 的筒心方向上,分离用把持部 52 与框主体 45 的连结部分形成为缩短了切口 70 的量。该形成得较短的连结部分成为用于使分离用把持部 52 从框主体 45 分离的脆弱部 71。

[0057] 切口 70 以恒定的宽度形成。如图 10 所示,一对对置的切口面 70a 作为限动件发挥功能,在分离用把持部 52 朝向下方被压动时,限制彼此的切口面 70a 发生接触而产生进一步的弯曲。如图 11 所示,反之在分离用把持部 52 朝向上方被压动时,由于没有切口面 70a 产生的接触,因此能够使分离用把持部 52 朝向上方较大地弯曲。由于该弯曲变形,脆弱部 71 在发生了塑性变形之后达到断裂。这样的话,通过在筒心方向的一方形形成切口 70,能够将由切口 70 划分的分离用把持部 52 的可弯曲角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ 在下方和上方设定为不同的角度。并且,在使用了大的可弯曲角度 $\theta 2$ 的弯曲变形中,脆弱部 71 达到断裂,在使用了小的可弯曲角度 $\theta 1$ 的弯曲变形中,成为弹性变形范围内。需要说明的是,可以取代将切口 70 形成于筒心方向的一方的情况而形成于两方。这种情况下,通过改变两个切口长度,能够使上方和下方的可弯曲角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ 具有区别。

[0058] 如图 6 所示,在向框体 30 组装阀芯 31 时,由于将阀部 33 压扁而使之变形,因此从插入开口 54 插入到框主体 45 内。由于阀部 33 形成为筒状,因此容易进行压扁那样的变形。当阀部 33 在框主体 45 内恢复时,阀部 33 的外周面 33a 与框主体 45 的内周面 45a 密接,在通常的操作范围内的拉拽等中,不会从插入开口 54 脱落。

[0059] 另外,框主体 45 的内周面 45a 与阀部 33 的外周面 33a 密接,并且框主体 45 的内周的卡止台阶部 45d (参照图 9) 与阀部 33 的上端部 33b 密接,由此,即便在框主体 45 形成连接开口 55a 或开口 54、55,体液等也不会从所述开口 54、55、55a 泄漏。尤其是以通过将扣环 20 的凸缘 25 插入到框主体 45 内而阀部 33 承受压缩变形的方式设定阀部 33 的高度,因此能确保框主体 45 的内周面 45a 与阀部 33 的上端部 33b 的密接性。而且,也确保扣环 20 与阀部 33 的密接性,两者之间的水密·气密性得以确保。

[0060] 如图 1 所示,在使用时,将栓体 21 装配在内窥镜 10 的操作部 12 的通道开口部 17。该装配如图 3 所示,将栓体 21 的下端部以外嵌的方式向扣环 20 的凸缘 25 压入。由此,如图 9 所示,框主体 45 的下端部以分离用把持部 52 的扩开容许开口 65 打开的方式变形,因此内周面 45a 的两个固定爪 46 沿着箭头 A1 方向移动,能够容易地越过凸缘 25。当固定爪 46 越过凸缘 25 时,固定爪 46 与凸缘 25 的卡止面 46a、25b 抵接并可靠地卡止,因此,之后在该状态下不可能将框主体 45 从扣环 20 拔下。

[0061] 在盖部 32 向框主体 45 的凸缘 56 嵌入而不使用处置用具 14 的状态下,盖部 32 的缺口 35 借助盖部 32 的弹性力而密接,保持水密·气密状态。

[0062] 在使用处置用具 14 中的比较小径的处置用具 14 时,在使盖部 32 嵌入框主体 45 的上部的状态下,能够从盖部 32 的缺口 35 插入处置用具 14。当使处置用具 14 穿过缺口 35 时,在盖部 32 的弹性力下,切口面成为与处置用具 14 的外周面密接的状态。因此,即使将插入部 11 插入到患者的体内,血液或体液等也不会从栓体 21 向外泄漏。而且,在直径大的处置用具 14 的情况下,可以将盖部 32 从框主体 45 拆卸,而从阀部 33 的处置用具穿过孔 41 插入处置用具 14。

[0063] 在内窥镜 10 的使用后,将栓体 21 从扣环 20 拆卸而进行内窥镜 10 的清洗。在将栓体 21 从扣环 20 拆卸时,如图 11 所示,捏持分离用把持部 52 向上方提起,由此以脆弱部 71 为中心将分离用把持部 52 向上方折弯。当折弯角度超过可弯曲角度 $\theta 2$ 时,脆弱部 71

发生塑性变形,然后断裂。

[0064] 在断裂后,分离用把持部 52 从框主体 45 分离,因此具有连接开口 55a 的侧面开口 55 敞开而成为向下端较大地打开的状态。由此,固定爪 46 与扣环 20 的凸缘 25 能够简单地解除卡止,从扣环 20 能够容易地拆卸栓体 21。而且,在使分离用把持部 52 从框主体 45 分离的状态下,连接开口 55a 及侧面开口 55 成为敞开状态。因此,无法进行再次的向扣环 20 的装配,即使装配也能简单地拆卸栓体 21,因此能防止再使用。

[0065] 根据本实施方式,通过形成在框主体 45 的筒心方向上的切口 70,来调整分离用把持部 52 与框主体 45 的连结部分的长度,由此能容易地进行脆弱部 71 的断裂强度的设定。而且,在相对于框主体 45 的半径方向外侧的位置上从框主体 45 的下端朝向上端地形成切口 70,由此,如图 10 所示,在从上端朝向下端的分离用把持部 52 的按压操作中,切口 70 的相对的面 70a 彼此发生接触而在可弯曲角度 $\theta 1$ 的范围内能抑制进一步的弯曲变形,切口 70 自身成为按压操作的限动件。因此,没有达到断裂的变形,不会错误地使分离用把持部 52 从框主体 45 分离。而且,如图 11 所示,当使分离用把持部 52 从下端朝向上方弯曲时,成为大的可弯曲角度 $\theta 2$,能够使脆弱部 71 在塑性变形后发生断裂,能够简单地使分离用把持部 52 从框主体 45 分离。

[0066] 与以往的例如日本特开 2008-43774 号公报或日本特开平 3-42275 号公报记载的栓体那样由薄壁部构成脆弱部的情况相比,成为与其他的栓主体部分相同的壁厚的脆弱部 71,因此在将框主体 45 装配于通道开口部 17 之际,在固定爪 46 越过通道开口部 17 之际的扩径时,即使应力向脆弱部 71 集中,该应力也作为圆周方向的拉拽力发挥作用,应力的方向与断裂时的剪切方向不同,能避免塑性变形。因此,不发生塑性变形而能够维持框主体 45 的卡止功能,在拔出处置用具 14 时,不会产生框主体 45 与处置用具 14 一起从通道开口部 17 脱落的情况。而且,两个固定爪 46 沿着圆周方向以大致 180 度的间隔形成,相对于所述固定爪 46 在圆周方向的中间位置使分离用把持部 52 突出,因此当拆卸分离用把持部 52 时,与在整周方向上形成固定爪的以往的结构相比,以大致 180 度的间隔设置的固定爪 46 的卡止力变弱,能够将框主体 45 从通道开口部 17 简单地拆卸。

[0067] 如图 8 及图 9 所示,在分离用把持部 52 的上方且在框主体 45 上形成具有连接开口 55a 的侧面开口 55,由此,当将分离用把持部 52 从框主体 45 分离时,连接开口 55a 及侧面开口 55 成为敞开的状态,在框主体 45 上形成包括侧面开口 55 在内的大的开口。由此,将分离用把持部 52 分离之后的框主体 45 的形状发生较大改变。因此,能简单地进行栓体 21 的从通道开口部 17 的拆卸。

[0068] 通过形成具有扩开容许开口 65 的大致 U 字状的分离用把持部 52,若向通道开口部 17 插入栓体 21,则在内部的固定爪 46 越过凸缘 25 之际的变形时,能够使大致 U 字状的分离用把持部 52 的扩开容许开口 65 变形。由此,变形产生的应力不会作用于脆弱部 71,在栓体 21 的插入时,不会误将栓体 21 破坏。

[0069] 将分离用把持部 52 形成在比固定爪 46 靠下端侧,侧面开口 55 在其与分离用把持部 52 之间具有连接开口 55a,连接开口 55a 形成至脆弱部 71,由此在使分离用把持部 52 从框主体 45 分离时,通过侧面开口 55 及连接开口 55a 能够使框主体 45 发生较大的形状变化,从而容易进行栓体 21 的拆卸,并且能防止再使用。

[0070] 由盖部 32、阀部 33、将它们连结的连结带 34 形成阀芯 31,由此不需要分体地构成

盖部 32 和阀部 33, 结构变得简单, 而且组装也能容易地进行。而且, 在框主体 45 上, 在相对于侧面开口 55 沿着圆周方向偏离了大致 180 度的位置上且在外周面上形成阀部插入开口 54, 通过从阀部插入开口 54 插入阀部 33, 而能够将具有盖部 32 和阀部 33 的阀芯 31 简单地组装于框主体 45。

[0071] 另外, 由于具有利用连结带 34 将盖部 32 和阀部 33 连结的一体结构的弹性体制的阀芯 31, 因此无需分别形成或分别安装盖部 32 和阀部 33, 结构变得简单。而且, 将阀部 33 以压扁的状态从框主体 45 的插入开口 54 插入, 在内部使阀部 33 恢复而将阀芯 31 安装于框主体 45, 因此无需在内周面上另行形成的防脱用爪等, 框主体 45 的内周面 45a 的根切部减少。因此, 模具结构变得简单, 制造适应性提高。需要说明的是, 根切部是在从模具脱模时, 若不使模具的一部分移动则无法脱模的部位。

[0072] 将框体 30 设为合成树脂制, 将阀芯 31 设为弹性体制, 在框主体 45 内保持有阀部 33 的状态下通过该阀部 33 的外周面 33a 塞住开口 54、55、55a, 由此能得到材质不同的双部件结构的栓体 21, 制造变得容易。

[0073] (第二实施方式)

[0074] 接下来, 说明改变了切口的形成位置或形状的另一实施方式。如图 12 所示, 在第二实施方式的框体 72 中, 在分离用把持部 75 的两侧且在框主体 76 的锥面 76a 上具有切口 77。需要说明的是, 在第二实施方式的框体 72 或以下说明的第三~第五实施方式的框体 73、74、79 中, 除了切口及分离用把持部以外的结构与第一实施方式的结构相同, 因此标注同一符号而省略重复的说明。第二实施方式的框体 72 的切口 77 以从下端朝向上方的方式形成。通过该切口 77, 在框主体 76 的筒心方向上, 分离用把持部 75 与框主体 76 的连结部分形成得较短。该较短地形成的连结部分成为用于使分离用把持部 75 从框主体 76 分离的脆弱部 78。需要说明的是, 分离用把持部 75 与第一实施方式的分离用把持部 52 同样地可以形成为在中央部分具有扩开容许开口的 U 字形。

[0075] (第三实施方式)

[0076] 如图 13 所示, 在第三实施方式的框体 73 中, 在分离用把持部 80 的两侧且在框主体 81 上具有下侧切口 82、上侧切口 83。下侧切口 82 在框主体 81 的筒心方向上, 从下端朝向上方形成, 同样地, 上侧切口 83 从上方朝向下端地形成。下侧切口 82 以三角形形状较短地形成, 上侧切口 83 其前端成为半圆形形状而较长地形成。由于所述切口 82、83 的存在, 在框主体 81 的筒心方向上, 分离用把持部 80 与框主体 81 的连结部分较短地形成。该较短地形成的连结部分成为用于使分离用把持部 80 从框主体 81 分离的脆弱部 84。在第三实施方式中, 上侧切口 83 作为第一实施方式的连接开口 55a 发挥功能, 因此不需要第一实施方式那样的连接开口 55a。需要说明的是, 也可以与第一实施方式同样地形成连接开口 55a, 这种情况下, 上侧切口 83 相应地变短, 框主体 81 成为接近于图 12 所示的第二实施方式的形状。

[0077] (第四实施方式)

[0078] 如图 14 所示, 在第四实施方式的框体 74 中, 在分离用把持部 85 的两侧且在框主体 86 上具有与第三实施方式同样的下侧切口 87、以及中间开口(中间狭缝)88、上侧切口 89。下侧切口 87 在框主体 86 的筒心方向上, 从下端朝向上方形成, 同样地, 上侧切口 89 从上向下形成。所述下侧切口 87 及上侧切口 89 以三角形形状较短地形成。中间开口 88 形

成在下侧切口 87 与上侧切口 89 之间,成为两端为半圆形形状的长孔。由于所述切口 87、89 及中间开口 88 的存在,在框主体 86 的筒心方向上,分离用把持部 85 与框主体 86 的连结部分形成得较短。该较短地形成的连结部分成为使分离用把持部 85 从框主体 86 分离的脆弱部 90、91。

[0079] 需要说明的是,在第一实施方式的框体 30 中,如图 10 所示,切口面 70a 彼此在折弯时进行抵接而具有有限动功能,但是在第二~第四实施方式的框体 72~74 中,即使折弯成使分离用把持部 75、80、85 分离,框体 72~74 也不具有该功能。然而,当将分离用把持部 75、80、85 向下方折弯时,分离用把持部 75、80、85 与通道开口部 17 碰触,未被赋予达到断裂那样的弯曲角度。由此,仅在使分离用把持部 75、80、85 向上方弯曲时,能够使其分离。

[0080] (第五实施方式)

[0081] 如图 15、图 16 所示,在第五实施方式的框体 79 中,为了避免因脆弱部 92 发生了分离的分离用把持部 93 从框主体 94 分离而分开,仅在分离用把持部 93 的一方侧设置脆弱部 92,并在另一方设置弹性连结部 95。脆弱部 92 由于切口 96 的存在而筒心方向的长度缩短,能够容易地断裂。

[0082] 弹性连结部 95 从分离用把持部 93 的侧方沿着框主体 94 的圆周方向延伸设置,其前端弯曲成大致 90 度而与框主体 94 连结。在分离用把持部 93 形成扩开容许开口 97。该扩开容许开口 97 向框主体 94 的内周面开口,形成锥面 64 的剖截部 64a。而且,如图 16 所示,在相对于剖截部 64a 沿着圆周方向分离了 180 度的位置上,通过沿着圆周方向剖截锥面 64 的开口而形成剖截部 64b。通过所述剖截部 64a、64b、扩开容许开口 97 及弹性连结部 95,在将框主体 94 向扣环 20(参照图 19)装配时,如图 17 的箭头 A1 所示,一对固定爪 46 容易向打开的方向扩开。因此,固定爪 46 越过扣环 20 的凸缘 25(参照图 3)而栓体的向扣环的装配变得容易。

[0083] 弹性连结部 95 成为分离用把持部 93 的厚度的一半以下的厚度,没有形成于脆弱部 92 的切口 96。弹性连结部 95 如图 15 所示,在长度为 L_a ,宽度为 W_a ,厚度为 t_a 时,优选为 $t_a \leq W_a$, $L_a \geq 2 \times t_a$ 。这样的话,通过构成弹性连结部 95,在将分离用把持部 93 向上方按压而从脆弱部 92 断裂时,能够减少弹性连结部 95 的弹性力产生的弯曲阻力。

[0084] 在第五实施方式中,若将分离用把持部 93 向上方按压而因脆弱部 92 发生弯曲时,弯曲应力集中于脆弱部 92,在脆弱部 92 发生了塑性变形之后达到断裂。弹性连结部 95 为分离用把持部 93 的一半以下的厚度,即使施加因脆弱部 92 而达到断裂那样的弯曲变形,也止于弹性变形范围内,不会断裂。因此,如图 19 所示,从脆弱部 92 断裂的分离用把持部 93 通过弹性连结部 95 而成为与框主体 94 连结的状态,因此能够与框主体 94 一起可靠地废弃。因此,不会像以往那样发生分离用把持部 93 从框主体 94 分离而与框主体 94 成为分体的情况,不会由于被体液等污染后的分离用把持部 93 的废弃忘却等而发生感染的风险。

[0085] 需要说明的是,在第五实施方式中,切口 96 采用第一实施方式的切口 70,但除此之外,也可以将上述第二至第四实施方式中的各切口应用在一方的连续部。

[0086] 在上述各实施方式中,盖部 32 具备阀膜 36,并形成成为盖状,该阀膜 36 具有缺口 35,但也可以消除缺口 35 而设为没有阀功能的盖部。而且,也可以设为利用连结带 34 将这种没有阀功能的盖部和具有缺口 35 的盖部 32 连结的三结构的阀部。这种情况下,根据需要,可以选择向框主体 45 的凸缘 56 安装的盖部来使用。例如,在不使用处置用具的症例

中使用没有阀功能的盖部,在使用处置用具的症例中使用具有阀功能的盖部。

[0087] 在上述实施方式中,通过截面矩形形状的连结带 34 构成连结部,但截面形状并未限定为矩形形状,可以是例如截面为圆或椭圆状的带状体。

[0088] 在上述各实施方式中,如图 6 所示,使用了利用连结带 34 将盖部 32 与阀部 33 连结的一体型的阀芯 31,但除此之外,在分别形成有盖部 32、阀部 33 的栓体中也可以应用本发明。

[0089] 在上述各实施方式中,列举出向通道开口部 17 的扣环 20 装配的栓体 21 为例进行了说明,但对于直接装配于通道开口部 17 的栓体 21 也可以应用本发明。

[0090] 在上述各实施方式中,列举出与处置用具通道 16 连通的扣环 20 所装配的栓体 21 为例进行了说明,但例如在与吸引通道、送气送水通道等配设于内窥镜 10 的内部的各种通道或管路连通的口部所装配的栓体中也可以应用本发明。

[0091] 在上述各实施方式中,列举出向气管插入的内窥镜 10 为例进行了说明,但例如在向大肠插入的大肠内窥镜等各种医疗用内窥镜、工业用途等其他的用途所使用的内窥镜等中也可以应用本发明。

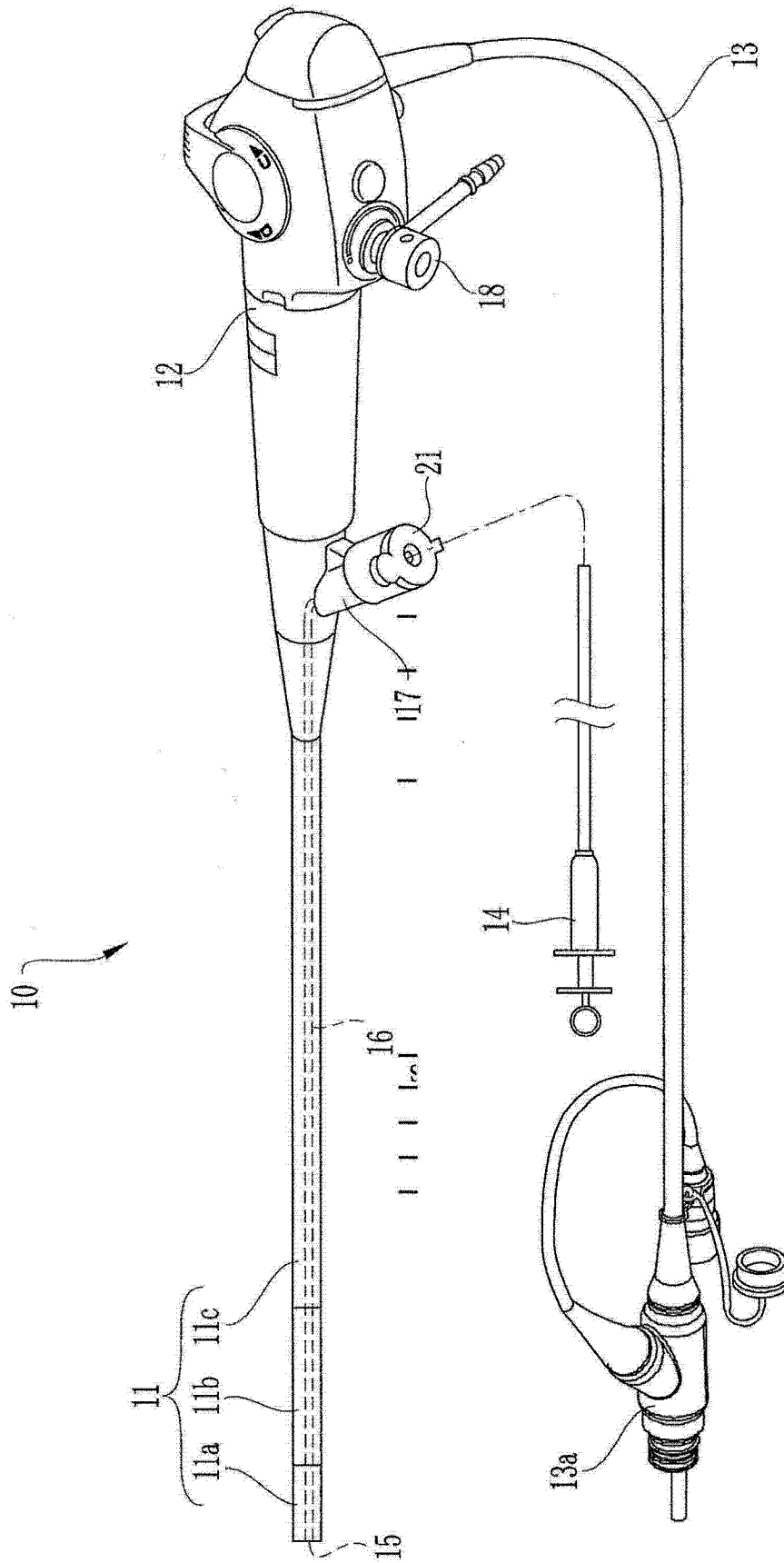


图 1

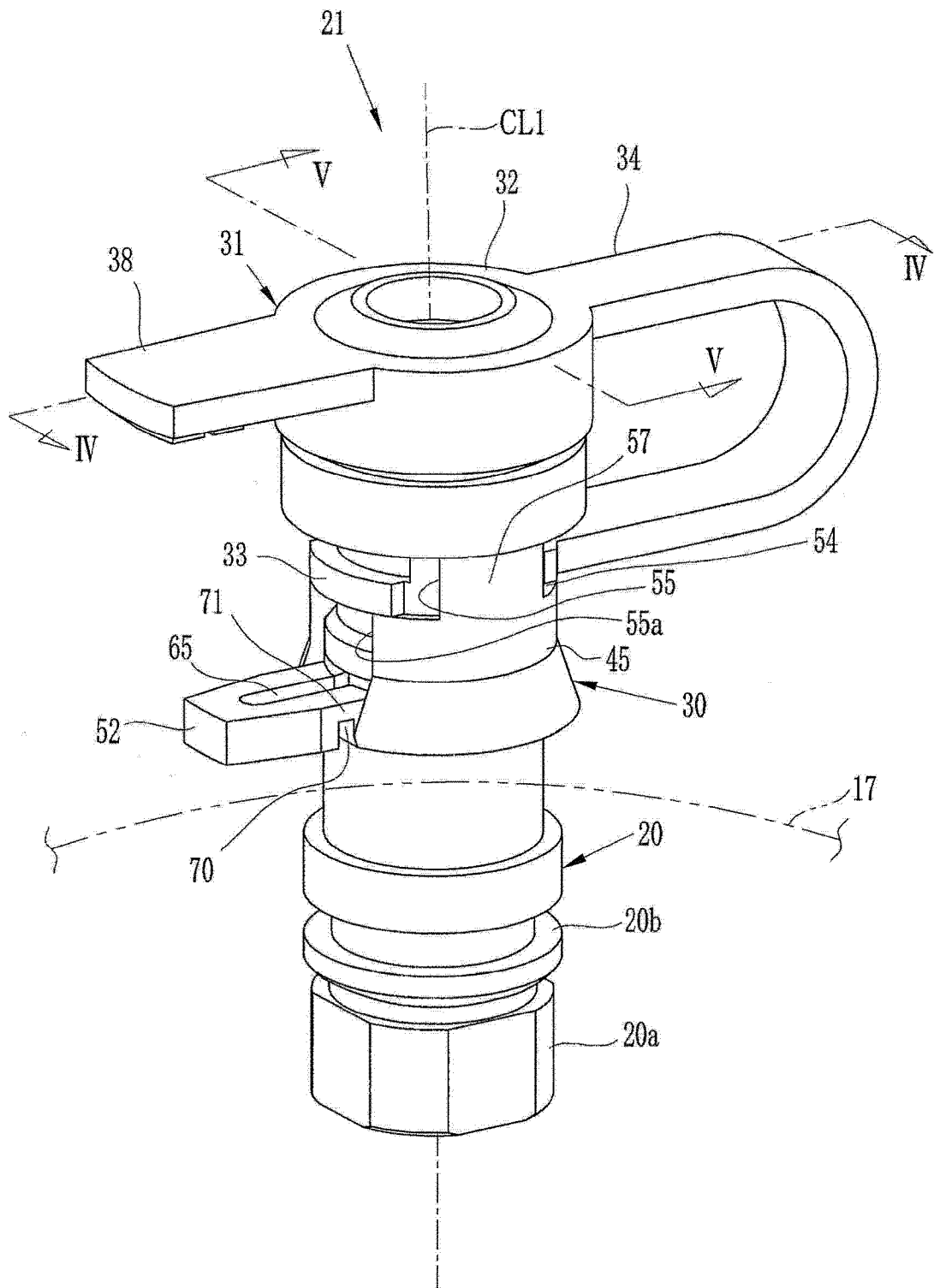


图 2

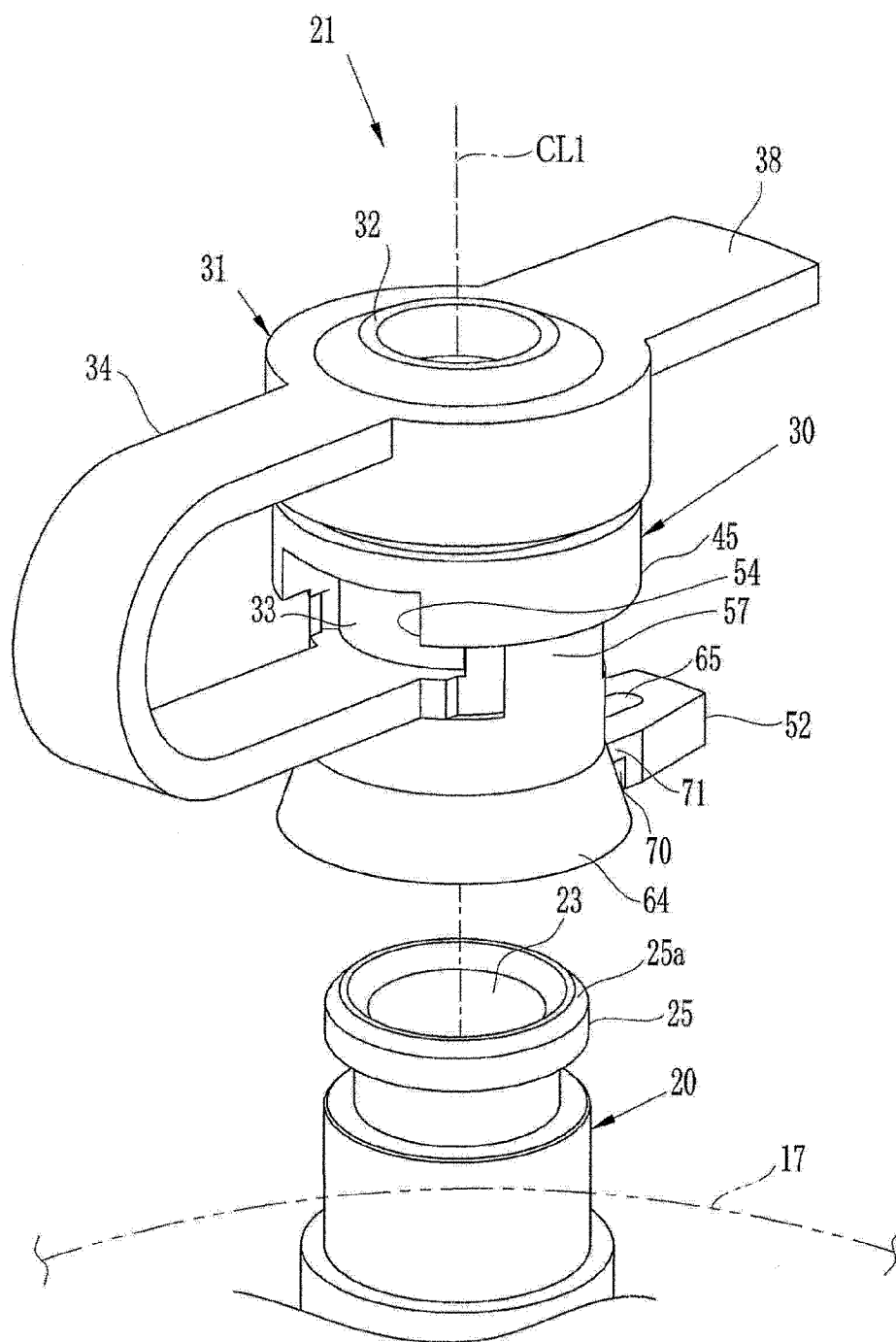


图 3

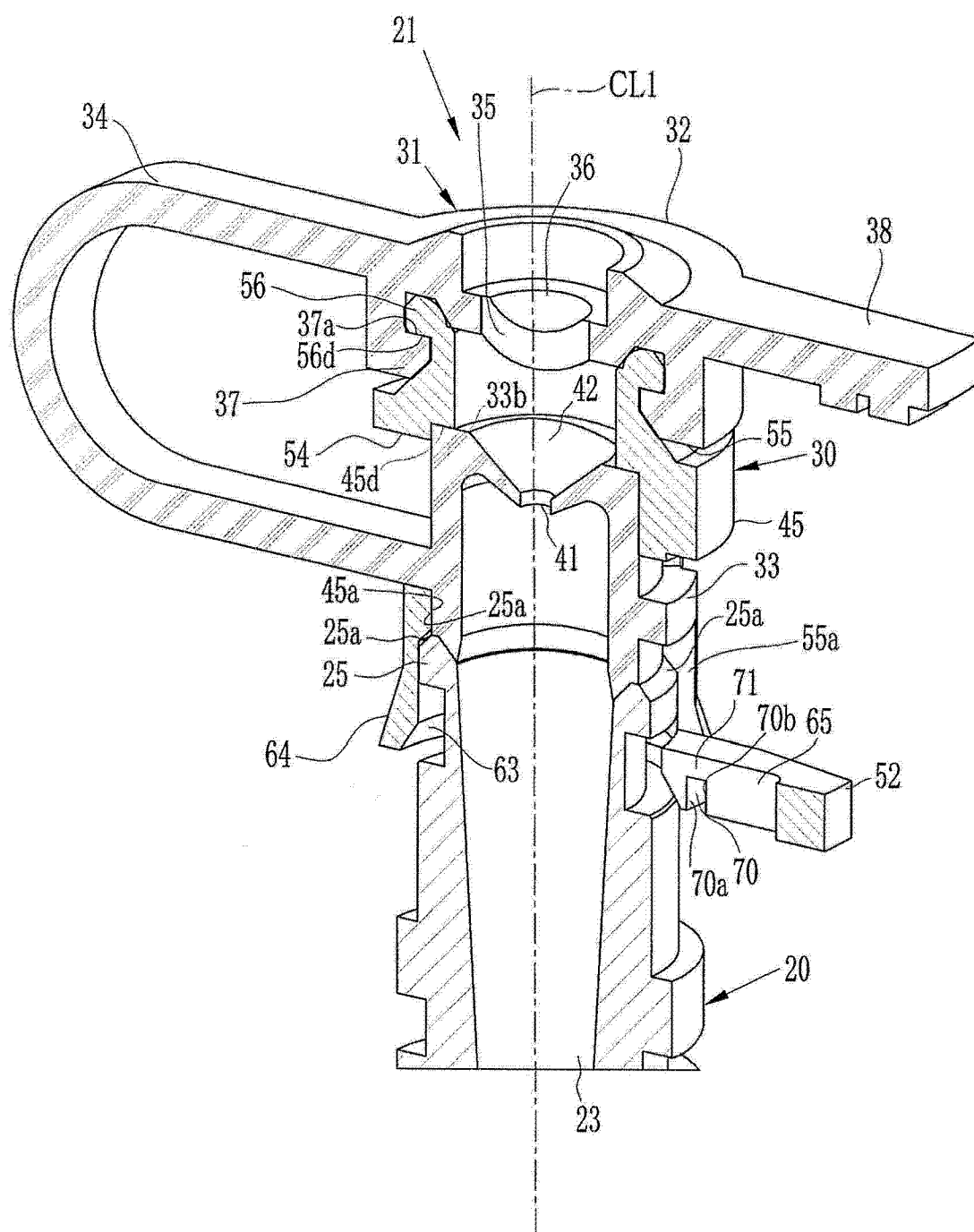


图 4

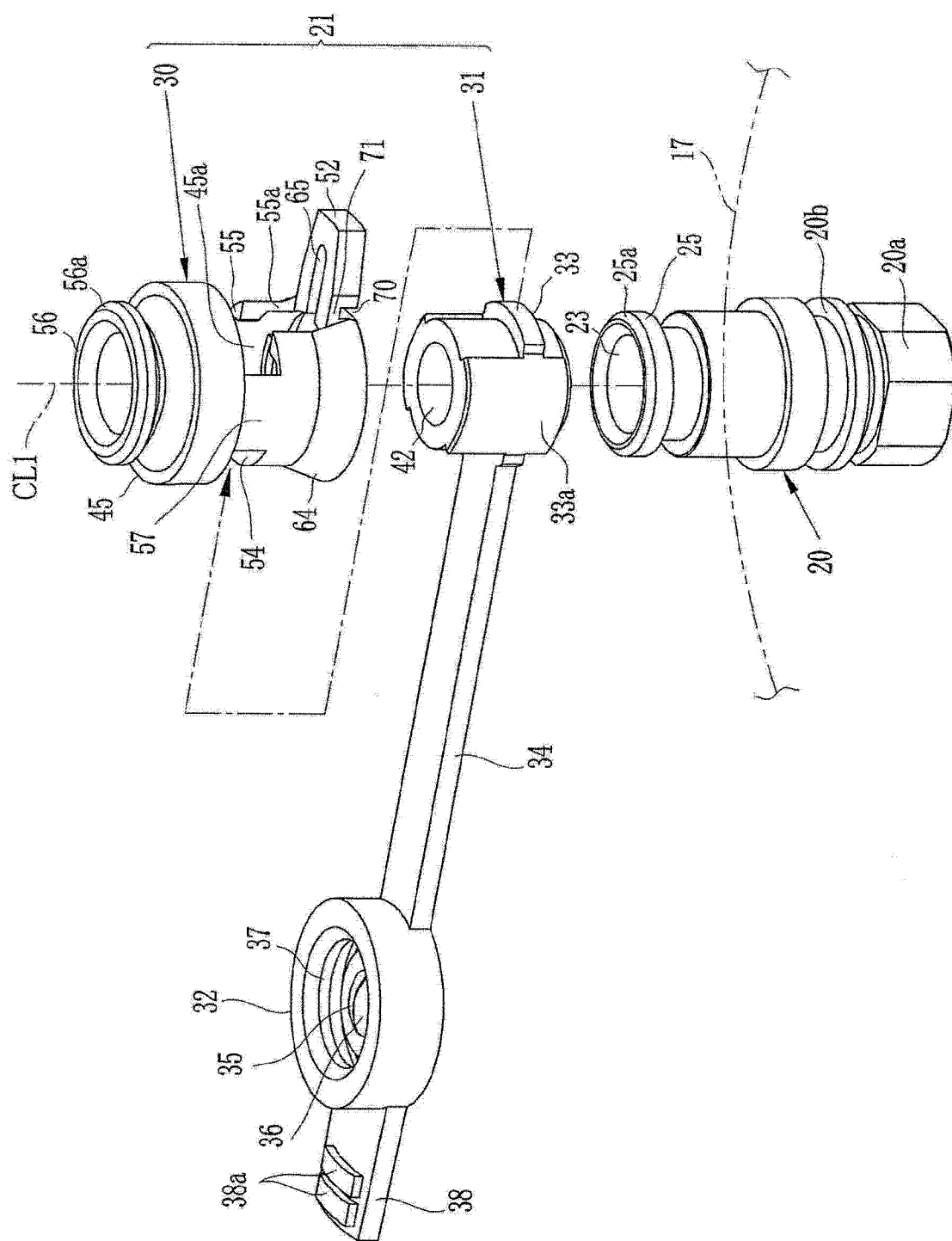


图 6

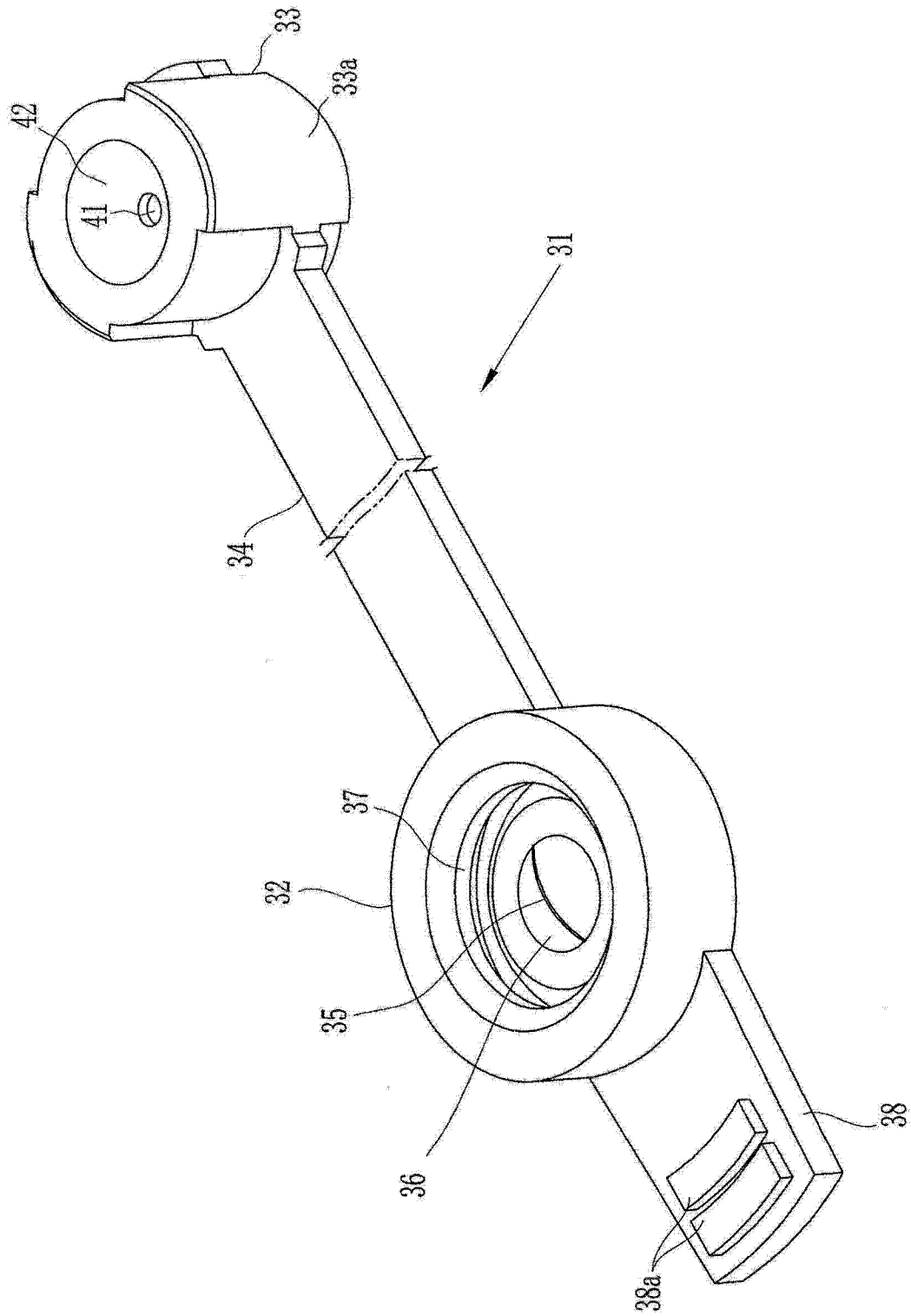


图 7

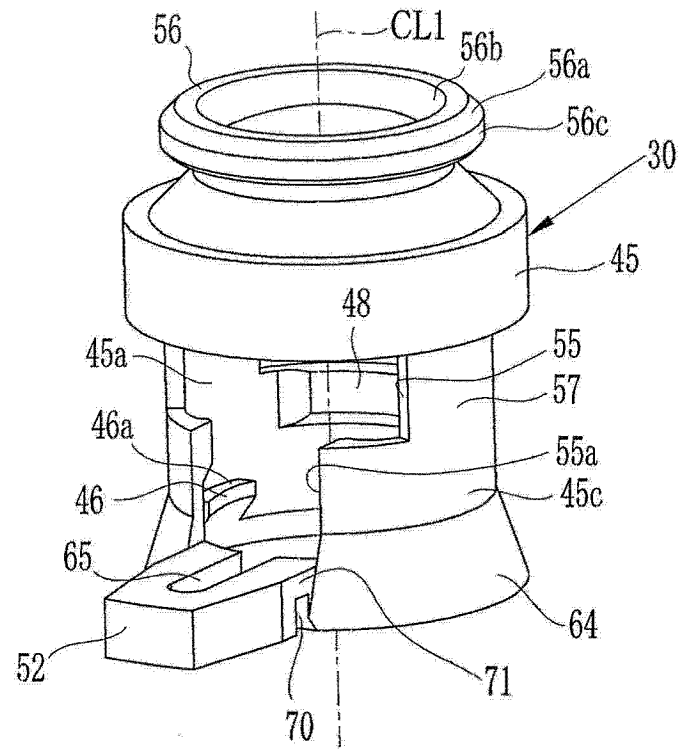


图 8

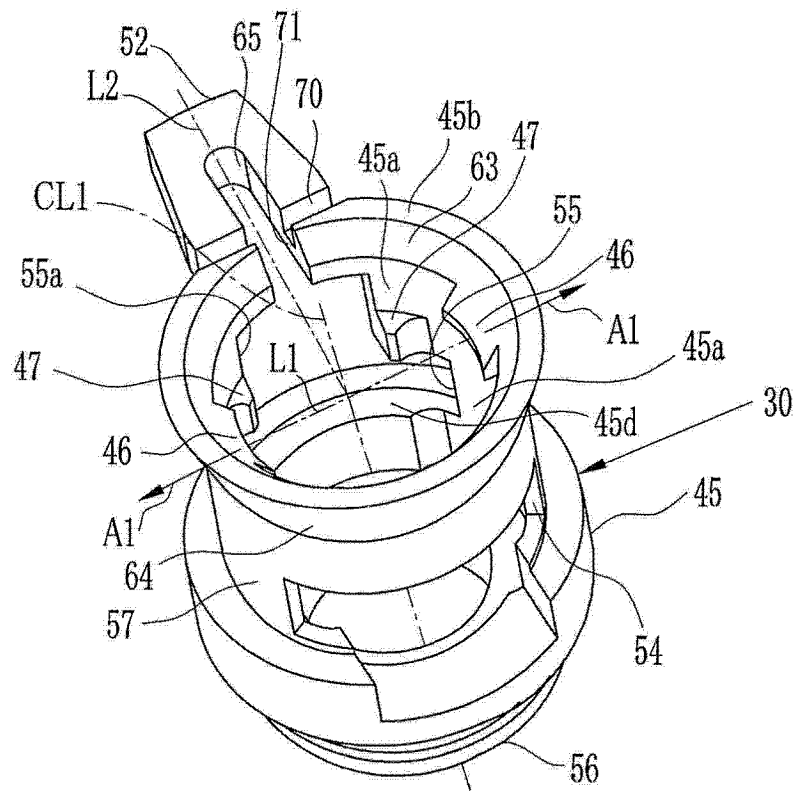


图 9

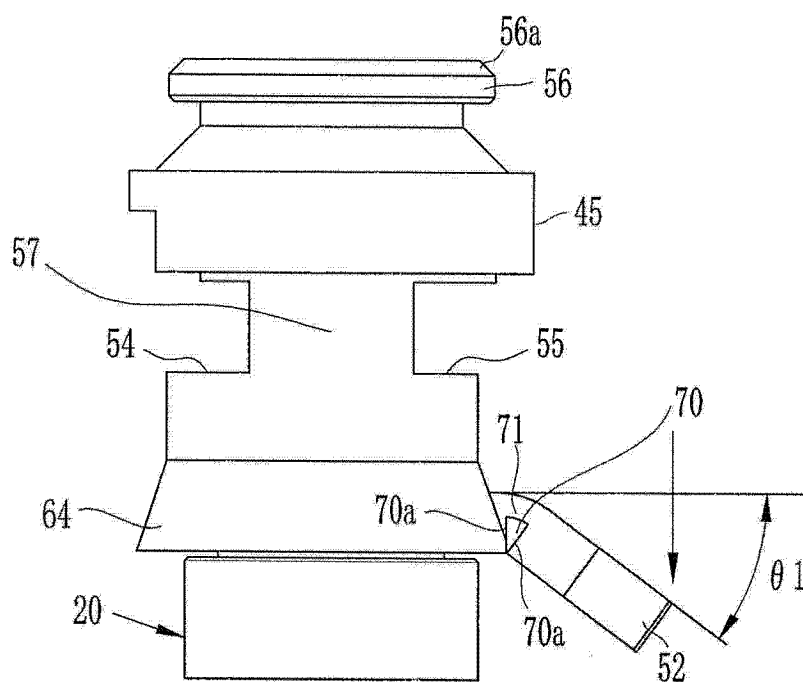


图 10

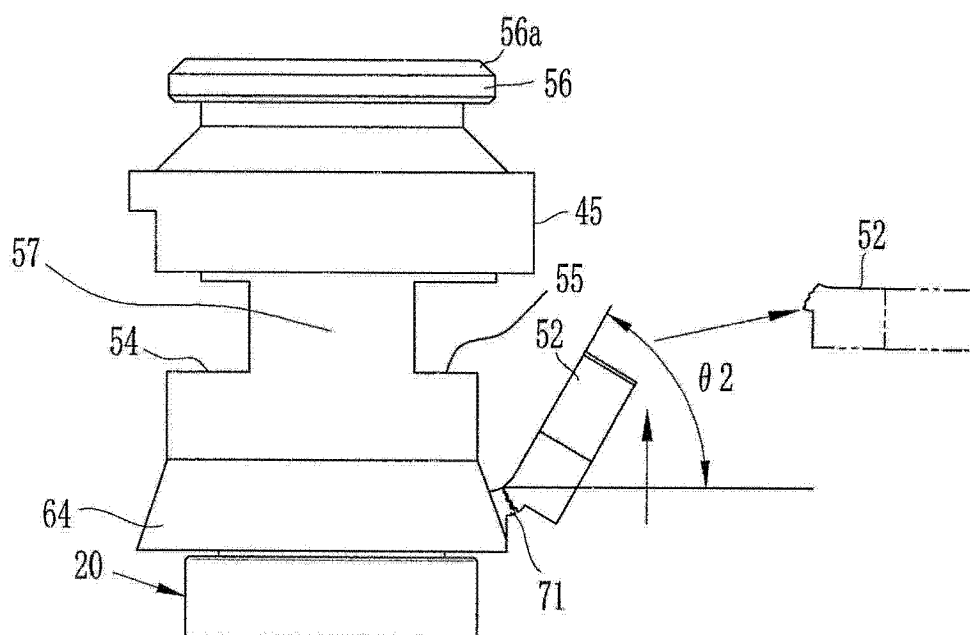


图 11

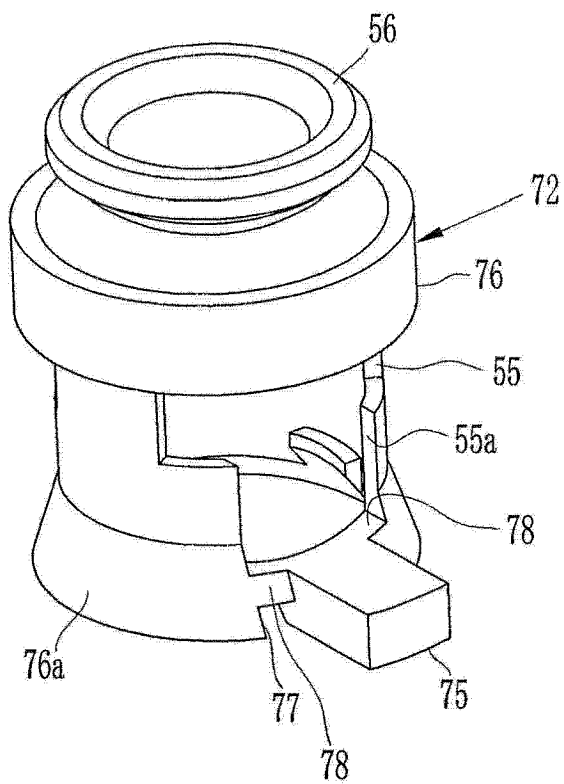


图 12

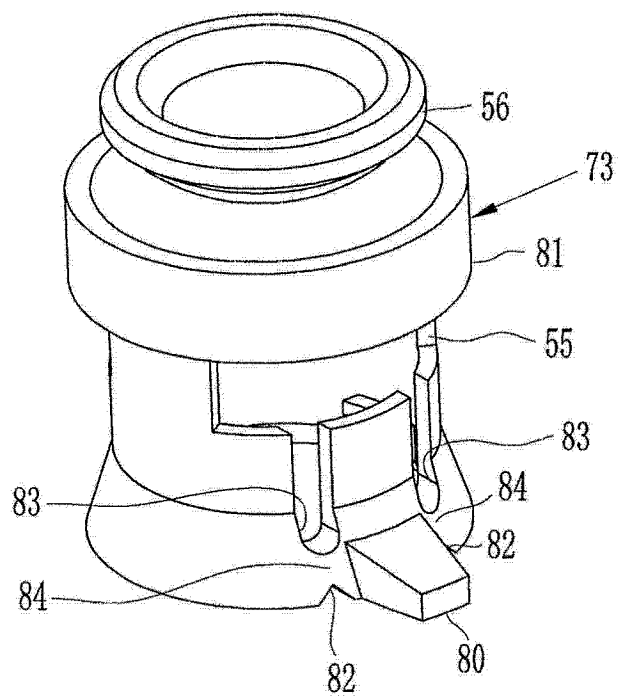


图 13

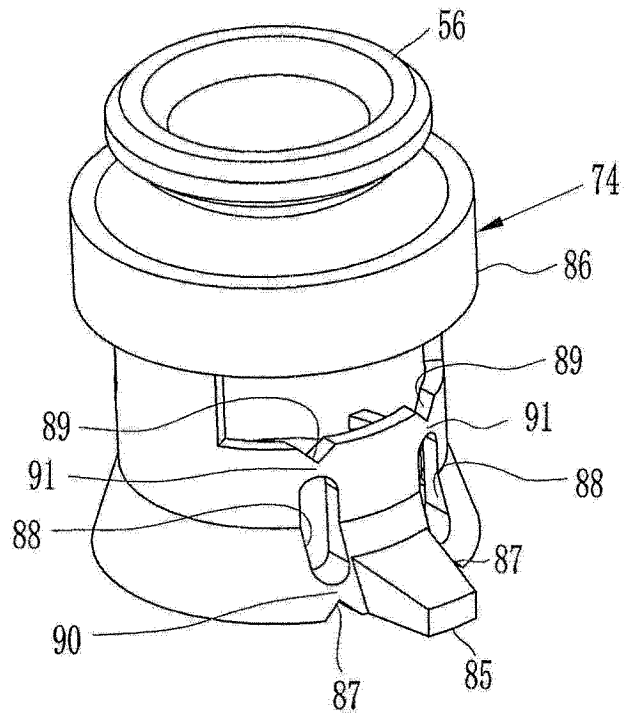


图 14

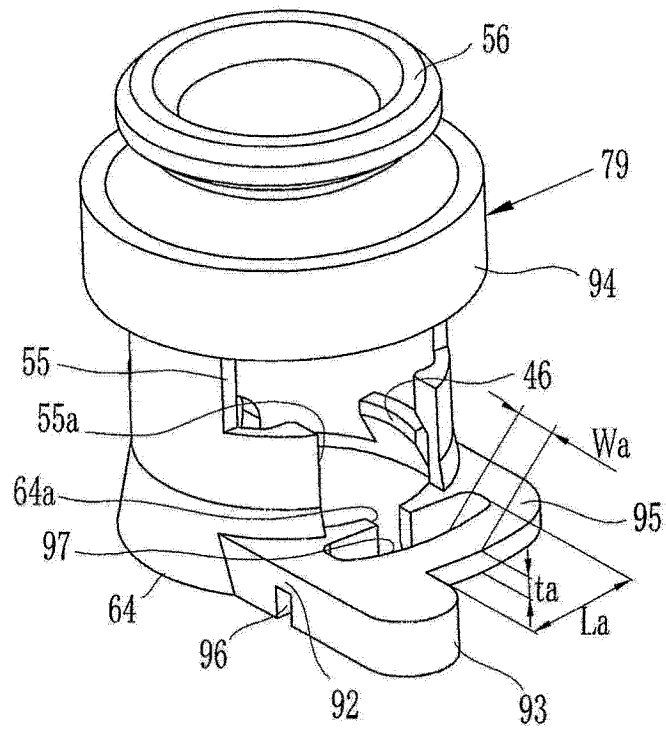


图 15

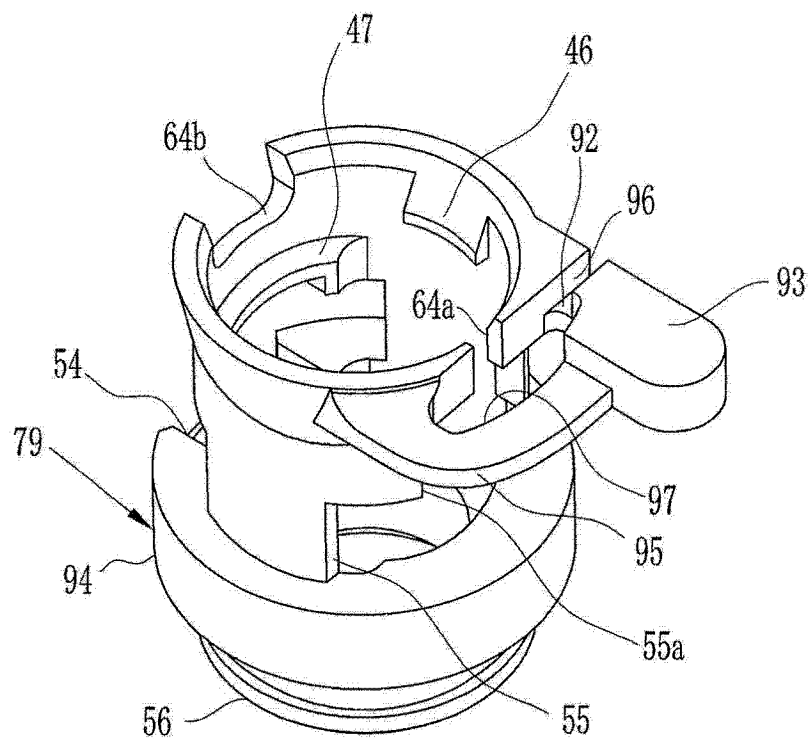


图 16

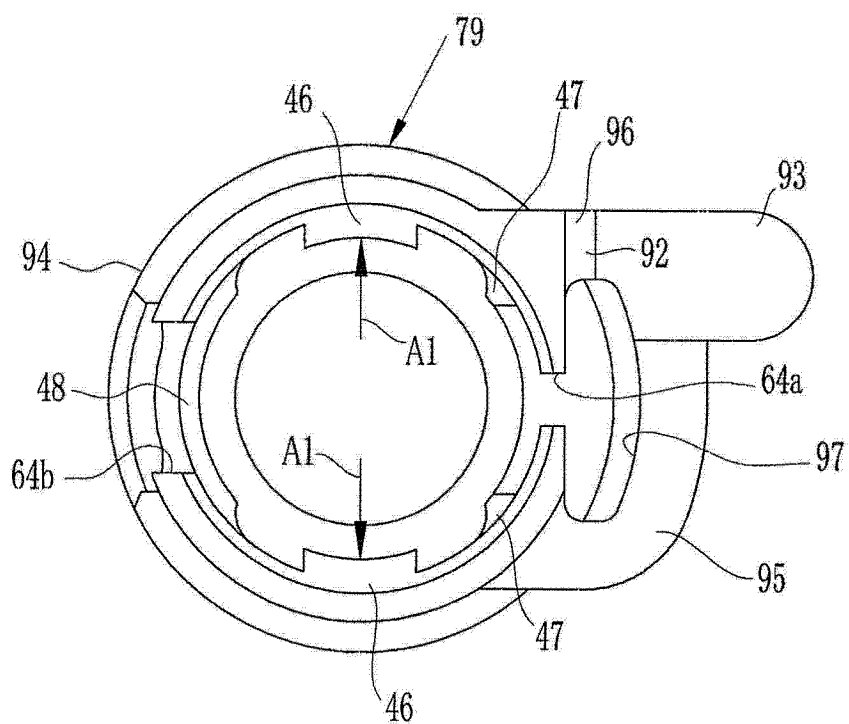


图 17

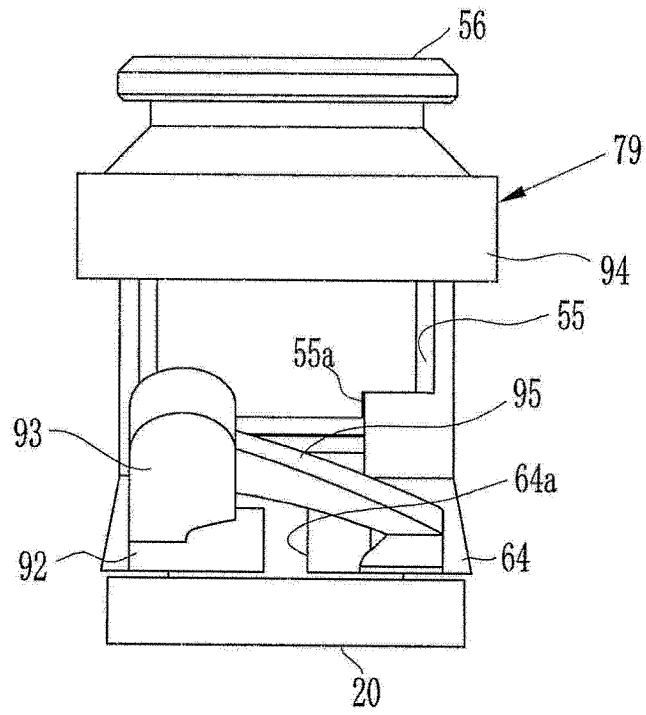


图 18

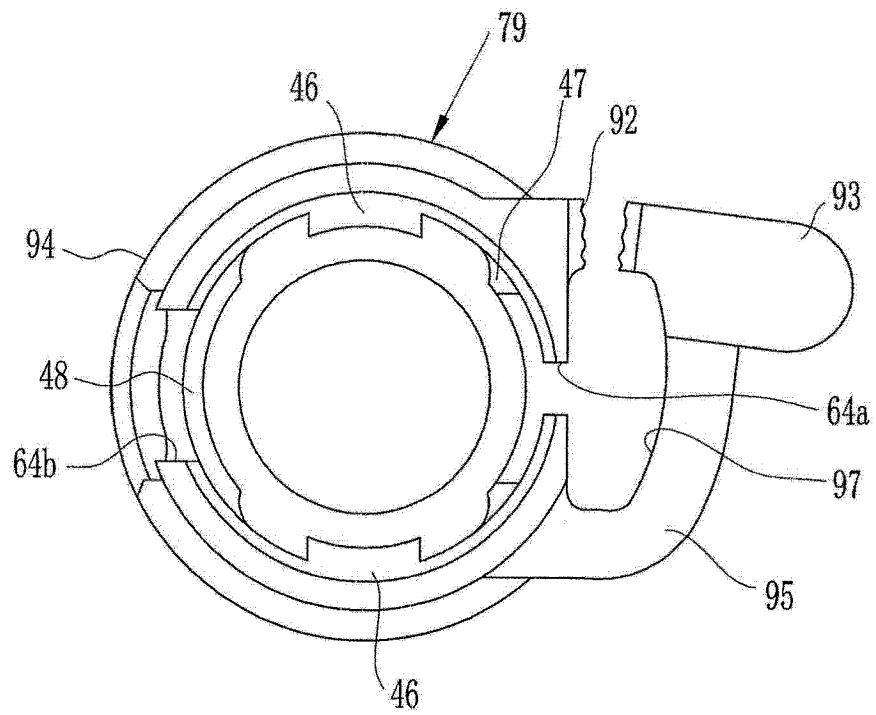


图 19

本发明提供一种栓体及内窥镜。框主体在下端部内周面上沿着圆周方向以180°间距具有两个固定爪。通过固定爪而将栓体安装于通道开口部的扣环的凸缘。框主体在下端部具有向半径方向突出的分离用把持部。分离用把持部的向框主体连结的连结部分在筒心方向上具有切口。筒心方向的长度缩短了该切口量的连接部分为脆弱部。框主体在分离用把持部的上方具有连接开口、侧面开口。当抬起分离用把持部而从脆弱部断裂时，开口敞开而发生较大的形状变化，框主体无法再装配。

