



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101061940 B

(45) 授权公告日 2011. 06. 22

(21) 申请号 200710104468. 5

(22) 申请日 2007. 04. 23

(30) 优先权数据

2006-121209 2006. 04. 25 JP

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 滨崎昌典 北野诚二

(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 党晓林

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5662588 A, 1997. 09. 02,

US 5662588 A, 1997. 09. 02,

CN 201055370 Y, 2008. 05. 07,

JP 特开 2003-102668 A, 2003. 04. 08,

审查员 路凯

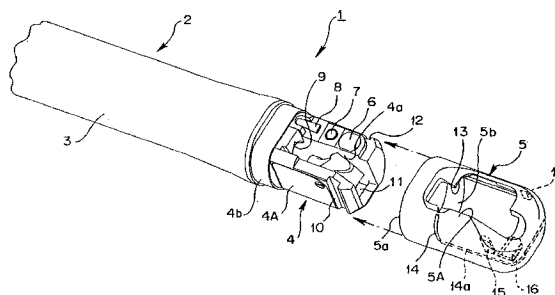
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 10 页

(54) 发明名称

内窥镜用前端罩和使用该前端罩的内窥镜以及内窥镜的前端罩的拆卸方法

(57) 摘要

本发明提供内窥镜用前端罩和使用该前端罩的内窥镜以及内窥镜的前端罩的拆卸方法, 不会损伤构成插入部的柔性部件就可以撕裂和破坏前端罩而将前端罩从前端部主体上卸下, 并可以防止使用中的脱落。内窥镜 (1) 具有前端罩 (5), 该前端罩具有: 在插入部 (2) 的前端侧覆盖硬质的前端部主体 (4A) 的外周部的至少一部分的罩主体部; 和供前端部主体 (4A) 贯穿的开口部 (5a)。该前端罩 (5) 具有: 设置在罩主体部上的搭指部 (5A); 配置在搭指部 (5A) 的附近, 是沿罩主体的预定方向形成的塑性变形部的薄壁部 (14) 和凹槽 (14a); 以及设置在该塑性变形部的内周面侧, 用于卡定前端部主体 (4A) 的第 1 ~ 第 3 卡定部 (15 ~ 17)。



1. 一种内窥镜用前端罩,该内窥镜用前端罩具有:罩主体部,其具有供设置在内窥镜的插入部的前端侧的前端部主体贯穿的第一开口部(5a),并且覆盖所述前端部主体的外周部的至少一部分;以及设置在所述罩主体部并在配置于该前端部主体的照明窗以及观察窗的配置面侧开口,且在利用该罩主体部覆盖所述前端部主体的状态下,使所述照明窗以及观察窗露出的第二开口部(13),其特征在于,

设置在所述罩主体部,且将所述前端部主体覆盖的状态下,使该前端部主体的照明窗以及观察窗露出的所述第二开口部(13)具有:

为使该前端部主体的照明窗以及观察窗露出的所述第二开口部(13)的一部分的搭指部,该搭指部设置在从供所述前端部主体贯穿的第一开口部(5a)的边缘部离开预定距离的位置;

塑性变形部,其在所述搭指部的附近,且沿所述罩主体部的预定方向形成,并且其壁厚比其它部分薄;以及

卡定部,其设置在所述塑性变形部的内周面侧,用于卡定所述前端部主体,

通过向所述搭指部施加力,所述塑性变形部与以所述搭指部为起点撕裂的动作联动,沿着所述塑性变形部撕裂,从而解除所述卡定部对所述前端部主体的卡定状态。

2. 一种内窥镜,其特征在于,

所述内窥镜具备:

硬质的前端部主体,其设置在内窥镜的插入部的前端侧;以及

内窥镜用前端罩,其具有覆盖所述前端部主体的外周部的至少一部分的罩主体部以及供所述前端部主体贯穿的第一开口部;还具有设置在所述罩主体部并在配置于该前端部主体的照明窗以及观察窗的配置面侧开口,且在利用该罩主体部覆盖所述前端部主体的状态下,使所述照明窗以及观察窗露出的第二开口部(13),并且

设置在所述罩主体部,且将所述前端部主体覆盖的状态下,使该前端部主体的照明窗以及观察窗露出的所述第二开口部(13)具有:

为使该前端部主体的照明窗以及观察窗露出的所述第二开口部(13)的一部分的搭指部,该搭指部设置在从供所述前端部主体贯穿的第一开口部(5a)的边缘部离开预定距离的位置;

塑性变形部,其在所述搭指部的附近,且沿所述罩主体部的预定方向形成,并且其壁厚比其它部分薄;以及

卡定部,其设置在所述塑性变形部的内周面侧,用于卡定所述前端部主体,

通过向所述搭指部施加力,所述塑性变形部与以所述搭指部为起点撕裂的动作联动,沿着所述塑性变形部撕裂,从而解除所述卡定部对所述前端部主体的卡定状态。

3. 如权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

通过使所述塑性变形部以所述搭指部为起点进行塑性变形,从而在所述罩主体部与所述前端部主体之间形成间隙,该间隙用于解除所述卡定部对所述前端部主体的卡定状态。

4. 如权利要求2所述的内窥镜,其特征在于,

所述搭指部是形成在所述罩主体部的外周面上的阶梯部的至少一部分。

5. 如权利要求2或3所述的内窥镜,其特征在于,

所述卡定部具有用于卡定所述前端部主体的第1、第2、和第3卡定部,

所述塑性变形部对应于以所述搭指部为起点变形的变形状态,依次解除所述第 1、第 2 和第 3 卡定部对所述前端部主体的卡定状态。

6. 如权利要求 5 所述的内窥镜,其特征在于,

所述第 1、第 2 和第 3 卡定部分别限制所述前端部主体的插入轴方向以及与该插入轴方向垂直的所述前端部主体的周方向中的至少一方,从而卡定所述前端部主体。

7. 如权利要求 2 或 3 所述的内窥镜,其特征在于,

所述薄壁部是在所述罩主体部的内周面或外周面或内外周面形成为槽状的凹槽部。

8. 如权利要求 2 或 3 所述的内窥镜,其特征在于,

所述插入部具有可以使处置器械贯穿的管路,

所述搭指部是形成在所述罩主体部上的、与所述管路连通的连通路周部的一部分。

9. 如权利要求 2 或 3 所述的内窥镜,其特征在于,

所述塑性变形部以所述搭指部为起点进行塑性变形的方向是与所述前端部主体的插入轴方向垂直的所述罩主体部的周方向。

10. 如权利要求 7 所述的内窥镜,其特征在于,

所述凹槽部沿所述前端部主体的插入轴方向以及与该插入轴方向垂直的方向,形成在所述罩主体部的内周面的全部或其一部分上。

11. 一种内窥镜的前端罩的拆卸方法,该内窥镜具有:

硬质的前端部主体,其设置在所述内窥镜的插入部的前端侧;

内窥镜用前端罩,其具有覆盖所述前端部主体的外周部的至少一部分的罩主体部以及供所述前端部主体贯穿的第一开口部;还具有设置在所述罩主体部并在配置于该前端部主体的照明窗以及观察窗的配置面侧开口,且在利用该罩主体部覆盖所述前端部主体的状态下,使所述照明窗以及观察窗露出的第二开口部,并且

设置在所述罩主体部,且将所述前端部主体覆盖的状态下,使该前端部主体的照明窗以及观察窗露出的所述第二开口部具有:

为使所述前端部主体的照明窗以及观察窗露出的所述第二开口部的一部分的搭指部,该搭指部设置在从供所述前端部主体贯穿的第一开口部的边缘部离开预定距离的位置;

塑性变形部,其在所述搭指部的附近,并沿所述罩主体部的预定方向形成,并且其壁厚比其它部分薄;以及

卡定部,其设置在所述塑性变形部的内周面侧,用于卡定所述前端部主体;

其特征在于,所述内窥镜的前端罩的拆卸方法包括下述步骤:

塑性变形步骤,通过向所述搭指部施加力,使所述塑性变形部以所述搭指部为起点产生塑性变形;以及

卡定解除步骤,通过所述塑性变形步骤解除所述卡定部对所述前端部主体的卡定状态。

12. 如权利要求 11 所述的内窥镜的前端罩的拆卸方法,其特征在于,

所述卡定解除步骤通过使所述塑性变形部以所述搭指部为起点产生塑性变形,从而在所述罩主体部与所述前端部主体之间形成间隙,以解除所述卡定部对所述前端部主体的卡定状态。

13. 如权利要求 11 所述的内窥镜的前端罩的拆卸方法,其特征在于,

所述卡定部具有用于卡定所述前端部主体的第 1、第 2 和第 3 卡定部，

所述塑性变形步骤对应于以所述搭指部为起点变形的所述塑性变形部的变形状态，依次解除所述第 1、第 2 和第 3 卡定部对所述前端部主体的卡定状态。

内窥镜用前端罩和使用该前端罩的内窥镜以及内窥镜的前端罩的拆卸方法

技术领域

[0001] 本发明涉及覆盖内窥镜的插入部的前端部主体的内窥镜用前端罩和使用该前端罩的内窥镜,以及内窥镜的前端罩的拆卸方法。

背景技术

[0002] 通常,内窥镜由手术者把持来进行各种操作的操作部和插入部构成,该插入部构成为具有:挠性管部,其从上述操作部延伸设置,并具有挠性;弯曲部,其与该挠性管部的前端连设,通过操作部的操作,可向左右或/和上下方向弯曲;以及硬性的前端部,其与该弯曲部的前端连设。

[0003] 在上述前端部中,配设有照明窗、观察窗、洗涤该观察窗的喷嘴、作为各种处置器械的导出口的钳子口等。该前端部构成为,以绝缘和确保气密状态等为目的而在前端部主体上安装前端罩。

[0004] 为防止前端罩从前端部主体上脱落,上述前端罩通过粘接剂固定在内窥镜的前端部主体上。但是,在卫生管理上,内窥镜在使用后必须进行洗涤。特别是在进行前端部的清洗的情况下,例如对于内窥镜的处置器械贯通通道,如果卸下前端罩,就可以使该通道的前端口露出,因此,可以容易地进行洗涤。此外,如果卸下前端罩,也可以容易地对前端部主体的内部进行洗涤。

[0005] 因此,迄今为止,提出有许多将前端罩构成为可以自由装拆的内窥镜,例如,在专利文献1中公开有如下的内窥镜,即,该内窥镜具有前端盖(相当于前端罩),所述前端盖在使用内窥镜时可以防止脱落,并且在使用后可以简单地拆卸而废弃。

[0006] 该专利文献1的内窥镜具有如下结构:在前端盖上形成撕裂导向用槽,其作为撕裂导向单元,成为从前端盖的边缘部撕裂时的导向件,同时,在前端盖的边缘部的内侧设置用于从前端盖的边缘部插入工具的工具插入用槽,来作为通过该撕裂导向用槽撕裂前端盖时的开端的撕裂开端单元。

[0007] 特别是在这种结构的内窥镜中,在安装时,仅通过压入前端盖就可以可靠地进行安装,在拆卸时,由于通过撕裂并破坏前端盖本身来解除前端盖与前端部主体之间的卡合部,所以可以简单地进行拆卸。因此,可以防止前端盖的再利用,由于不得不对每个病例使用崭新的前端盖,所以可以确保卫生。

[0008] 此外,如上所述,在前端盖能自由装拆的结构中,如果形成为不撕裂和破坏前端盖本身就不能进行拆卸的结构,也可以容易地防止使用中的脱落。

[0009] [专利文献1]:日本特开2003-102668号公报

[0010] 但是,在上述专利文献1所述的现有的内窥镜中,如上所述,由于要在设置于上述前端盖的边缘部的工具插入用槽中插入工具或手指,从前端盖的基端侧、即从弯曲部附近撕裂前端盖本身而将前端盖拆卸下来,因此,弯曲部的外皮或柔性的挠性管部容易损伤,有可能成为漏水等破损的起因。

[0011] 此外,在上述现有技术中,由于在气密性重要的前端盖的基端侧的边缘部内侧设置有工具插入用槽,因此,如果顾及气密性以及与前端部主体的绝缘性,其考虑并不充分,不能说是在安全上优选的结构。

发明内容

[0012] 因此,本发明是鉴于上述问题点而完成的,其目的在于提供不会损伤构成插入部的柔性部件,并可以通过撕裂和破坏前端罩而将前端罩从前端部主体拆卸下来,同时可以防止使用中的脱落的内窥镜用前端罩和使用该前端罩的内窥镜,以及内窥镜的前端罩的拆卸方法。

[0013] 本发明的内窥镜用前端罩具有:罩主体部,其覆盖设置在内窥镜的插入部的前端侧的前端部主体的外周部的至少一部分;以及开口部,其供上述前端部主体贯穿,其特征在于,该内窥镜用前端罩具有:搭指部,其设置在从上述罩主体部的上述开口部的边缘部离开预定距离的位置;塑性变形部,其配置在上述搭指部的附近,沿上述罩主体部的预定方向形成;以及卡定部,其设置在上述塑性变形部的内周面侧,用于卡定上述前端部主体,通过使上述塑性变形部以上述搭指部为起点产生塑性变形,从而解除上述卡定部对上述前端部主体的卡定状态。

[0014] 此外,本发明的内窥镜具备:硬质的前端部主体,其设置在内窥镜的插入部的前端侧;以及内窥镜用前端罩,其是具有覆盖上述前端部主体的外周部的至少一部分的罩主体部以及供上述前端部主体贯穿的开口部的前端罩,并且该内窥镜用前端罩还具有:搭指部,其设置在从上述罩主体部的上述开口部的边缘部离开预定距离的位置;塑性变形部,其配置在上述搭指部的附近,沿上述罩主体部的预定方向形成;以及卡定部,其设置在上述塑性变形部的内周面侧,用于卡定上述前端部主体,通过使上述塑性变形部以上述搭指部为起点产生塑性变形,从而解除上述卡定部对上述前端部主体的卡定状态。

[0015] 另外,对于本发明的内窥镜的前端罩的拆卸方法,该内窥镜具备:硬质的前端部主体,其设置在内窥镜的插入部的前端侧;以及内窥镜用前端罩,其是具有覆盖上述前端部主体的外周部的至少一部分的罩主体部和供上述前端部主体贯穿的开口部的前端罩,并且该内窥镜用前端罩具有:搭指部,其设置在从上述罩主体部的上述开口部的边缘部离开预定距离的位置;塑性变形部,其配置在上述搭指部的附近,沿上述罩主体部的预定方向形成;以及卡定部,其设置在上述塑性变形部的内周面侧,用于卡定上述前端部主体,其特征在于,所述内窥镜的前端罩的拆卸方法包含下述步骤:塑性变形步骤,使上述塑性变形部以上述搭指部为起点产生塑性变形;以及卡定解除步骤,通过上述塑性变形步骤解除上述卡定部对上述前端部主体的卡定状态。

[0016] 根据本发明,具有如下的优点:不会损伤构成插入部的柔性部件,就可以撕裂和破坏前端罩而从前端部主体上卸下前端罩,同时,可以防止使用中的脱落。

附图说明

[0017] 图1是表示本发明的实施例1所涉及的内窥镜的插入部的前端部以及前端罩的结构立体图。

[0018] 图2是进一步从上部方向观察图1的插入部的前端部以及前端罩的情况下的立体

图。

[0019] 图 3 是将前端罩安装在前端部主体的状态下的插入部以及前端部的立体图。

[0020] 图 4 是图 3 的插入部以及前端部的侧面图。

[0021] 图 5 是表示将前端罩安装在前端部主体之前的状态的局部剖开后的前端部主体以及前端罩的剖面图。

[0022] 图 6 是将前端罩安装在前端部主体上并通过卡定部而处于卡定状态的前端部主体以及前端罩的剖面图。

[0023] 图 7 是沿图 4 中的 A-A 线的剖面图。

[0024] 图 8 是在插入部的前端主体上安装了前端罩的状态下的前端部的侧面图。

[0025] 图 9 是从前方观察图 8 的前端部的情况下的正面图。

[0026] 图 10 是手术者一边用手指把持搭指部一边撕裂前端罩的状态下的前端部的侧面图。

[0027] 图 11 是从图 10 的状态进一步撕裂前端罩的状态下的前端部的正面图。

[0028] 图 12 表示实施例 1 的前端罩的塑性变形部的变形例 1, 是表示安装有前端罩的插入部的前端部的外观结构的立体图。

[0029] 图 13 是表示从图 12 所示的状态撕裂前端罩后的状态的前端部的外观结构的立体图。

[0030] 图 14 表示实施例 1 的前端罩的塑性变形部的变形例 2, 是表示在普通的内窥镜的前端部安装了前端罩的情况下的前端部的外观结构的立体图。

[0031] 图 15 是表示从图 14 所示的状态撕裂前端罩后的状态的前端部的外观结构的立体图。

[0032] 图 16 是将塑性变形部形成为 V 形槽的情况下的前端罩的剖面图。

[0033] 图 17 是表示塑性变形部的其它结构例的前端罩的剖面图。

[0034] 图 18 是说明图 17 所示的塑性变形部的塑性变形作用的说明图。

[0035] 图 19 是构成为将塑性变形部设置成包围搭指部的情况下的前端罩的立体图。

[0036] 图 20 是说明图 19 所示的塑性变形部的塑性变形作用的说明图。

[0037] 符号说明

[0038] 1 内窥镜 (侧视内窥镜); 2 插入部; 3 弯曲部; 4a 容纳室; 4b 连接部; 4 前端部; 4A 前端部主体; 5a 开口部; 5b 圆锥部; 5 前端罩; 5A 搭指部; 6 照明窗; 7 观察窗; 8 送气送水喷嘴; 9 钳子口; 10 第 1 卡定槽; 11 第 2 卡定槽; 12a 导向槽; 12 第 3 卡定槽; 13 开口部; 14a 凹槽; 14 薄壁部; 15 第 1 卡定部; 16 第 2 卡定部; 17 第 3 卡定部。

具体实施方式

[0039] 以下, 参照附图对本发明的实施例进行说明。

[0040] [实施例 1]

[0041] 图 1 至图 11 涉及本发明的实施例 1, 图 1 是表示实施例 1 所涉及的内窥镜的插入部的前端部以及前端罩的结构立体图, 图 2 是进一步从上部方向观察图 1 的插入部的前端部以及前端罩的情况下的立体图, 图 3 是将前端罩安装在前端部主体上的状态下的插入部以及前端部的立体图, 图 4 是图 3 的插入部以及前端部的侧面图, 图 5 是表示将前端罩安

装在前端部主体之前的状态的局部剖开后的前端部主体以及前端罩的剖面图,图6是将前端罩安装在前端部主体上并通过卡定部处于卡定状态的前端部主体以及前端罩的剖面图,图7是沿图4的A-A线的剖面图,从图8到图11是用于说明内窥镜的前端罩的拆卸动作的说明图。并且,在实施例1中,作为内窥镜1,对例如使用侧视型内窥镜的实施例进行说明。

[0042] 如图1所示,实施例1的侧视型内窥镜(以下,简称为内窥镜)1构成为,具有由手术者把持来进行各种操作的操作部(未图示)以及插入部2。

[0043] 插入部2构成为具有:挠性管部(未图示),其从上述操作部(未图示)延伸设置,并具有挠性;弯曲部3,其与该挠性管部的前端连设,可通过操作部的操作向左右或/和上下方向弯曲;硬性的前端部4,其与该弯曲部3的前端连设;以及内窥镜用前端罩(以下,简称为前端罩)5,其安装在该前端部4的前端部主体4A上。

[0044] 前端部4构成内窥镜1的插入部2的前端,在内部具有例如由不锈钢等金属构成的前端部主体4A。

[0045] 在该前端部主体4A的侧面上配置有:照明窗6,其照射用于对观察对象物进行照明的照明光;观察窗7,其取入来自观察对象物的反射光;以及送气送水喷嘴8,其用于通过送气/送水等对该观察窗7进行洗涤。

[0046] 此外,在前端部主体4A的中央附近形成有容纳室4a,该容纳室4a是用于配置立起台等的空间。在与该容纳室4a面对的前端部主体4A的插入部侧,设置有作为各种处置器械的导出口的钳子口9。

[0047] 并且,虽然没有图示,但作为光传输通路的光导管连接到上述照明窗6,观察光学系统连接到上述观察窗7。此外,在该观察光学系统中,隔着物镜等配置有作为摄像元件的CCD(Charge Coupled Device:电荷耦合器件),该CCD被连接在用于提取图像信号的电路基板上。并且,上述未图示的光导管、物镜、CCD以及电路基板被配置在形成于上述前端部主体4A的收纳部(未图示)内。

[0048] 此外,在前端部主体4A的弯曲部3侧的基端部形成有用于与前端罩5的内周面接触而安装的连接部4b。该连接部4b例如形成为圆弧形状。

[0049] 另外,在前端部主体4A的侧面形成有用于与前端罩5卡定的第1卡定槽10,在相反侧的侧面也形成有基本同样的第3卡定槽12。此外,在前端部主体4A的上述容纳室4a的下部方向的底面上形成有用于与前端罩5卡定的第2卡定槽11。并且,该第2卡定槽11形成有开口部。

[0050] 此外,如图2所示,在前端部主体4A的第3卡定槽12中设置有在前端部4的插入轴方向上延伸设置的导向槽12a。当将后述的前端罩5安装到前端部主体4A上时,该导向槽12a进行导向,同时,其具有实现防止该前端罩5旋转的功能。

[0051] 如上所述,前端罩5以绝缘和确保气密状态等为目的被安装在上述结构的前端部主体4A上。该前端罩5例如使用具有柔软性的低密度聚乙烯(LDPE)等的树脂材料来构成罩主体部。并且,该前端罩5的材质不限于低密度聚乙烯,例如也可以利用聚苯乙烯树脂等其它合成树脂或弹性材料构成,或者,也可以用橡胶材料等构成。

[0052] 如图1和图2所示,前端罩5构成为:具有在其后端开口的开口部5a,前端部主体4A的前端从该开口部5a插入,从而该前端罩5覆盖前端部主体4A。在该开口部5a附近的边缘部的内周面设置有形成为圆锥状的圆锥部5b。即,通过设置该圆锥部5b,就可以将前

端罩 5 安装成与前端部主体 4A 的连接部 4b 可靠地紧密接触。

[0053] 此外,前端罩 5 具有在照明窗 6 以及观察窗 7 等的配置面侧开口的开口部 13,照明窗 6 以及观察窗 7 从该开口部 13 露出,同时,也可以使各种处置器械导出。

[0054] 在本实施例中,作为前端罩 5 与前端部主体 4A 的卡定单元,如图 1、图 2 以及图 7 所示,在前端罩 5 的两侧侧面部的内周面上分别形成有突起形状的第 1 卡定部 15、第 3 卡定部 17。此外,在前端罩 5 的前侧的内周面的下部,也形成有突起形状的第 2 卡定部 16。并且,上述第 1~第 3 卡定部 15~17 构成卡定部。

[0055] 在将上述前端罩 5 向前端部主体 4A 上安装的情况下,如图 5 所示,手术者一边由前端部主体 4A 的导向槽 12a 导向,一边安装前端罩 5,以使得前端罩 5 覆盖内窥镜 1 的前端部主体 4A 的前端。

[0056] 于是,前端罩 5 的第 1 卡定部 15 一边因与前端部主体 4A 接触产生的按压力而发生变形,一边在前端部主体 4A 的外周上移动,然后,如图 6 所示,被引导到前端部主体 4A 的第 1 卡定槽 10 中,从而卡定在该第 1 卡定槽 10 内。

[0057] 同时,配置在相反侧的侧面部的第 3 卡定部 17 虽未图示,但同样也是一边因与前端部主体 4A 接触产生的按压力而发生变形,一边在前端部主体 4A 的外周上移动,然后,被引导到前端部主体 4A 的第 3 卡定槽 12 内,从而卡定在该第 3 卡定槽 12 中。

[0058] 此外,对配置在前端罩 5 的底面的第 2 卡定部 16 也同样,一边因与前端部主体 4A 接触产生的按压力而发生变形,一边在前端部主体 4A 的底面的外周上移动,然后,被引导到形成前端部主体 4A 的开口部的第 2 卡定槽 11 内,从而卡定在该第 2 卡定槽 11 中。

[0059] 在该情况下,通过第 1 卡定部 15 与第 1 卡定槽 10 的卡定,相对于前端部主体 4A,可以限制前端罩 5 的插入轴方向。此外,通过第 3 卡定部 17 与第 3 卡定槽 12 的卡定,与上述同样,相对于前端部主体 4A,可以限制前端罩 5 的插入轴方向。

[0060] 此外,通过第 2 卡定部 16 与第 2 卡定槽 11 的卡定,与上述同样,相对于前端部主体 4A,可以限制前端罩 5 的插入轴方向,同时,相对于前端部主体 4A,可以限制前端罩 5 的与插入轴方向垂直的方向(前端罩 5 的外周方向)。

[0061] 另外,由于在前端罩 5 中设置有圆锥部 5b,因此,在图 6 所示的安装完成的状态下,前端罩 5 被安装成与前端部主体 4A 的连接部 4b 可靠地紧密接触。

[0062] 通过这样的结构,前端罩 5 就可以可靠地卡定并安装在前端部主体 4A 上。图 3 和图 4 表示在将前端罩 5 安装在前端部主体 4A 上的情况下的插入部 2 以及前端部 4 的外观。此外,图 7 是沿图 4 的 A-A 线的剖面图,在图 7 中,省略了前端部主体 4A 中的容纳物。

[0063] 接着,一边参照图 1 至图 4,一边对为了将前端罩 5 从前端部主体 4A 上简单地拆卸下来而改进后的前端罩 5 的具体结构进行说明。

[0064] 如图 1 至图 3 以及图 4 所示,在前端罩 5 的开口部 13 的一部分上形成有搭指部 5A,该搭指部 5A 是形成在前端罩 5(罩主体)的外周面上的阶梯部的至少一部分。该搭指部 5A 被配置在从作为前端罩 5 的边缘部的开口部 5a 离开预定距离的位置。

[0065] 具体地讲,搭指部 5A 是形成前端罩 5 的开口部 13 的边缘部的一部分,形成在与从开口部 13 露出的照明窗 6 和观察窗 7 等的配置侧面对的一侧的边缘部。该搭指部 5A 例如在将前端罩 5 从前端部主体 4A 撕裂而拆卸下来的情况下具有作为由手术者的手指把持的部分的作用。并且,上述搭指部 5A 未必一定形成为上述阶梯部的一部分,只要是边缘部的

一部分即可。

[0066] 此外,前端罩5中设置有作为塑性变形部的薄壁部14以及凹槽14a,它们形成在与上述搭指部5A邻接的预定范围,用于通过上述搭指部5A为起点产生塑性变形,从而顺次解除基于上述第1~第3卡定部15~17的卡定状态。

[0067] 如图1至图3或图4所示,薄壁部14被设置在前端罩5的搭指部5A与开口部5a之间的侧面部上,例如从搭指部5A的靠开口部5a侧的基端部起,朝向与前端部4的插入轴方向垂直的向下的方向,按预定距离形成。

[0068] 进而,如图1至图3所示,从薄壁部14的下部的基端部或其附近,朝向前端部4的插入轴方向,在前端罩5的侧面部的内周面上形成有凹槽14a。此外,该凹槽14a以进一步延伸设置的方式,朝向与前端部4的插入轴方向平行的水平方向形成在前面部的内周面上(参照图9)。进而,凹槽14a以进一步延伸设置的方式,朝向前端部4的插入轴方向形成在相反侧的侧面部的内周面上(参照图4)。即,上述凹槽14a从薄壁部14的基端部或其附近到前端罩5的侧面部、前面部、相反侧的侧面部,遍及整周形成在内周面上。

[0069] 并且,上述凹槽14a也可以不设置在上述前端罩5的内周面的整周上,也可以按如下进行设置:从上述薄壁部14的基端部或该基端部的附近以连接起来的方式进行设置,并且,一直设置到前端罩5的内周面的整周内的一部分,例如设置到配置有该薄壁部14的前端罩5的侧面部的内周面、或侧面部的内周面的一部分。

[0070] 通过这样的结构,对于前端罩5,由于配置在搭指部5A附近的薄壁部14相对于其它部分,其壁厚变薄,因此,就可以一边用手指把持搭指部5A一边沿着该薄壁部14简单地撕裂。

[0071] 此外,由于上述凹槽14a从薄壁部14的基端部或该基端部的附近开始进行设置,因此,手术者通过进一步将搭指部5A向前端部4的插入轴方向(前方方向)进行移动,由于凹槽14a相对于其它部分,其壁厚也变薄,因此,与上述薄壁部14的撕裂动作联动,可以与上述同样简单地进行撕裂。

[0072] 在此情况下,在本实施例中,手术者沿凹槽14a朝向前端部4的插入轴方向撕裂前端罩5,由此,首先,最初解除第1卡定部15与第1卡定槽10的卡定状态,此后,解除第2卡定部16与第2卡定槽11的卡定状态。即,在该状态下,由于这2个卡定部进行的限制被解除,因此,在该状态下,也可以充分地将前端罩5从前端部主体4A上容易地拆卸下来。

[0073] 进而,手术者进一步沿着凹槽14a朝向与前端部4的插入轴方向垂直的水平方向撕裂前端罩5,由此,第2卡定部16与第2卡定槽11的卡定状态被完全解除。然后,手术者进一步沿着凹槽14a朝向前端部4的插入轴方向撕裂前端罩5,由此,解除第3卡定部17与第3卡定槽12的卡定状态。从而,前端罩5成为完全撕裂而被破坏的状态,因此,可以容易地从前端部主体4A上拆卸下来。

[0074] 并且,在本实施例中,作为塑性变形部,对设置了薄壁部14和凹槽14a的结构进行了说明,但并不仅限于此,例如,也可以在前端罩5的相同位置上只设置薄壁部14而形成,或者,也可以只设置凹槽14a而构成。在此情况下,凹槽14a也可以在前端罩5的内周面或外周面或内外周面形成为槽状。总之,这些薄壁部14以及凹槽14a必须形成为其壁厚比其它部分薄。

[0075] 此外,对上述薄壁部14的边缘部的位置配置在上述搭指部5A的基端侧的情况进

行了说明,但并不仅限于此,例如,如果是通过撕裂薄壁部 14 来解除第 1 卡定部 15 与第 1 卡定槽 10 的卡定状态的位置,也可以设置在搭指部 5A 内。

[0076] 接着,一边参照图 8 到图 11,一边对本发明的内窥镜的前端罩 5 的拆卸方法进行说明。图 8 是表示在插入部的前端部主体上安装了前端罩的状态下的前端部的侧面图,图 9 表示从前方观察图 8 的前端部的情况下的正面图,图 10 是表示手术者一边用手指把持搭指部一边撕裂前端罩的状态下的前端部的侧面图,图 11 是表示从图 10 的状态进一步撕裂前端罩的状态下的前端部的正面图。

[0077] 现在,假定手术者在使用内窥镜 1 后要将构成该内窥镜 1 的前端部 4 的前端罩 5 拆卸下来。此时的插入部 2 的前端部 4 的外观如图 8 和图 9 所示。

[0078] 进而,如图 10 所示,手术者一边用手指把持前端罩 5 的搭指部 5A,一边朝向与前端部 4 的插入轴方向垂直的向下的方向施加力。于是,由于在前端罩 5 的搭指部 5A 附近设置有壁厚比其它部分薄的薄壁部 14,因此,如图 10 所示,手术者可以一边用手指把持搭指部 5A,一边沿着该薄壁部 14 简单地进行撕裂。

[0079] 进而,手术者进一步一边把持搭指部 5A,一边以向前端部 4 的插入轴方向(图 10 所示的箭头 A 方向)移动的方式施加力。于是,由于在薄壁部 14 的基端部或在该基端部的附近设置有上述凹槽 14a,所以凹槽 14a 相对于其它部分,其壁厚也变薄,因此,与上述薄壁部 14 的撕裂动作联动,可以与上述同样简单地进行撕裂。

[0080] 在该情况下,在本实施例中,随着手术者沿着凹槽 14a 撕裂前端罩 5,第 1~第 3 卡定部 15~17 与第 1~第 3 卡定槽 10~12 的卡定状态依次被解除。

[0081] 并且,在图 10 所示的状态中,是将前端罩 5 沿着侧面部的凹槽 14a 撕裂的状态,在该情况下,第 1 卡定部 15 与第 1 卡定槽 10 的卡定状态被解除。

[0082] 然后,手术者进一步沿着配置在前面部、相反侧的侧面部的凹槽 14a 撕裂前端罩 5。于是,当前端罩 5 从图 10 所示的状态变为图 11 所示那样,沿前面部的凹槽 14a 被撕裂的状态时,进而,第 2 卡定部 16 与第 2 卡定槽 11 的卡定状态被解除。

[0083] 即,在该状态下,相对于前端部主体 4A,可以解除前端罩 5 的插入轴方向的限制,以及前端罩 5 的与插入轴方向垂直的方向(前端罩 5 的外周方向)的限制。从而,如果解除第 1 和第 2 卡定部 15、16 与第 1 和第 2 的卡定槽 10、11 的卡定状态,就可以将前端罩 5 从前端部主体 4A 上拆卸下来。

[0084] 进而,当手术者进一步沿前端罩 5 的相反侧的侧面部(在配置照明窗 6、观察窗 7 等侧的侧面部,参照图 4)的凹槽 14a 进行撕裂时,如图 11 所示,前端罩 5 就成为整个凹槽 14a 被完全撕裂的状态,从而成为被破坏的状态。在该情况下,最终,第 3 卡定部 17 与第 3 卡定槽 12 的卡定状态被解除。

[0085] 由此,前端罩 5 成为遍及整个凹槽 14a 被撕裂而破坏的状态,因此,通过手术者的手,可以容易地从前端部主体 4A 上拆卸下来。即,由于前端罩 5 不是从弯曲部 3 附近的开口部 5a 起,而是不使用器械一边用手术者的手指把持形成上面的开口部 13 的一部分的搭指部 5A,一边进行撕裂和破坏而将前端罩 5 拆卸下来,因此,不会损伤弯曲部 3 的外皮。

[0086] 此外,前端罩 5 被安装成通过圆锥部 5b 与前端部主体 4A 的连接部 4b 紧密接触,同时,通过第 1~第 3 卡定部 15~17 与第 1~第 3 卡定槽 10~12 的卡定而可靠地与前端部主体 4A 卡定,因此,在使用中,可以完全地防止前端罩 5 从前端部主体 4A 脱落。

[0087] 另外,由于前端罩 5 被撕裂而破坏,因此,可以容易地判断其已被使用过,可以容易地与未被使用过的区别开。由此,可以防止错误地插入安装已使用过的前端罩 5。此外,由于前端罩 5 为一次性的,所以可以始终插入安装新的前端罩 5,因此,可以更加卫生地使用内窥镜 1。此外,由于也不必进行前端罩 5 自身的清洗,因此,内窥镜的清洗作业也变容易。

[0088] 另外,由于将前端罩 5 沿着设置在前端部主体 4A 上的导向槽 12a 进行安装,因此,不会不经意地旋转,可以顺利地进行安装,大大地有助于安装性的提高。

[0089] 并且,在实施例 1 中,也可以如后述的变形例 1 以及变形例 2 那样构成前端罩 5 的塑性变形部(薄壁部 14 以及凹槽 14a)。一边参照图 12 至图 15 一边对这样的变形例 1 以及变形例 2 进行说明。

[0090] 图 12 以及图 13 是表示实施例 1 的前端罩 5 的塑性变形部的变形例 1 的图,图 12 是表示安装有前端罩的插入部的前端部的外观结构的立体图,图 13 是表示从图 12 所示的状态撕裂前端罩后的状态的前端部的外观结构的立体图。并且,在图 12 以及图 13 中,对与实施例 1 的结构要素相同的结构要素赋予同一符号,并省略其说明,只对不同的部分进行说明。

[0091] 如图 12 所示,在变形例 1 中,前端罩 50 的结构与实施例 1 基本相同,但在前端罩 50 的侧面部,以与构成塑性变形部的薄壁部 14 面对的方式还设置有一个薄壁部 14。该新设置的薄壁部 14 从搭指部 5A 的基端侧起,以与另一方的薄壁部 14 平行的方式进行设置。

[0092] 并且,上述 2 个薄壁部 14 可以是以与实施例 1 的凹槽 14a 相同的方式设置在内周面的凹槽,此外,也可以是设置在外周面或内外周面的凹槽。

[0093] 此外,在前端罩 50 的上述 2 个薄壁部 14 之间的内周面设置有卡定部 15A,该卡定部 15A 与设置在前端部主体 4A 的卡定槽 10A 卡定。在前端罩 50 安装在前端部主体 4A 上的情况下,卡定部 15A 与设置在前端部主体 4A 上的卡定槽 10A 卡定,由此,相对于前端部主体 4A,可以限制前端部 4 的插入轴方向以及与该插入轴方向垂直的方向。

[0094] 根据这样的结构,如图 13 所示,手术者一边用手指把持前端罩 50 的搭指部 5A,一边朝向与前端部 4 的插入轴方向垂直的向下的方向施加力,由于设置有壁厚比其它部分薄的 2 个薄壁部 14,因此,可以一边用手指把持搭指部 5A,一边沿着这 2 个薄壁部 14 简单地进行撕裂。从而,可以简单地将前端罩 50 从前端部主体 4A 上拆卸下来。

[0095] 图 14 和图 15 是表示实施例 1 的前端罩 5 的塑性变形部的变形例 2 的图,图 14 是在普通的内窥镜的前端部上安装了前端罩的情况下的前端部的外观结构的立体图,图 15 是表示从图 14 所示的状态撕裂前端罩后的状态下的前端部的外观结构的立体图。并且,在图 14 和图 15 中,对与实施例 1 的结构要素相同的结构要素赋予同一符号,并省略其说明,只对不同的部分进行说明。

[0096] 如图 14 所示,在变形例 2 中,使用普通的内窥镜 1A,来代替在实施例 1 中所使用的侧视内窥镜 1。如公知的那样,在该内窥镜 1A 的前端部主体 4B 的前端面上设置有:2 个照明窗 6a;物镜等的观察窗 7a,其配置在这 2 个照明窗 6a 的附近;以及钳子口 9a,其作为各种处置器械的导出口。

[0097] 并且,在该内窥镜 1A 的前端部 4B 上,安装有与该内窥镜 1A 对应的前端罩 51。该前端罩 51 构成为具有与实施例 1 同样构成变形部的 2 个薄壁部 14 以及搭指部 51A。

[0098] 搭指部 51A 不是实施例 1 的开口部 13 的一部分,而是构成为配置在前端面的钳子口 9a 的开口部的一部分。此外,2 个薄壁部 14 以搭指部 51A 的预定距离作为宽度,从钳子口 9a 到前端面、前端罩 51 的侧面部的后端侧进行设置。

[0099] 并且,2 个薄壁部 14 并列设置,但未必一定并列设置,也可以适当地改变其宽度进行设置。此外,上述 2 个薄壁部 14 也可以与实施例 1 的凹槽 14a 相同,是设置在内周面的凹槽。

[0100] 此外,虽然没有图示,但在前端罩 51 的上述 2 个薄壁部 14 之间的内周面上设置卡定部,该卡定部与设置在前端部主体 4B 上的卡定槽卡定,在将前端罩 51 安装在前端部主体 4B 上的情况下,可以通过卡定部与设置在前端部主体 4B 上的卡定槽的卡定,相对于前端部主体 4B,限制前端部 4 的插入轴方向以及与该插入轴方向垂直的方向。

[0101] 根据这样的结构,如图 15 所示,手术者通过一边用手指把持前端罩 51 的搭指部 51A,一边朝向与前端部 4 的插入轴方向平行的水平方向施加作用力,由于设置有壁厚比其它部分薄的 2 个薄壁部 14,因此,可以一边用手指把持搭指部 51A,一边沿着这 2 个薄壁部 14 简单地进行撕裂。从而,可以简单地将前端罩 51 从前端部主体 4B 上拆卸下来。

[0102] 并且,在本发明所涉及的实施例 1 以及变形例 1、2 中,对前端罩 5、50、51 的塑性变形部构成为薄壁部 14 以及凹槽 14a 的情况进行了说明,但并不仅限于此,例如,也可以构成为图 16 所示的 V 形槽。

[0103] 此外,如图 17 所示,上述变形部也可以构成具有预定宽度 L、并且凹部的平面的底面的壁厚是薄壁的薄壁部 14 或者凹槽 14a。在该情况下,该薄壁部 14 或者凹槽 14a 也可以这样构成:其不是在进行前端罩 5 的拆卸时被撕裂,如图 18 所示,通过使壁厚是薄壁的一部分伸长而形成间隙,由此,可以简单地拆卸前端罩 5。

[0104] 此外,如上所述,构成塑性变形部的薄壁部 14 或者凹槽 14a 在进行前端罩 5 的拆卸时并不被撕裂,例如,如图 19 所示,也可以以包围设置在前端罩 52 的侧面部的搭指部 5A 的方式设置由具有塑性变形的特性的部件构成的薄壁部 14A。当然,该薄壁部 14A 也可以是形成在内周面的凹槽 14A。并且,具有上述塑性变形特性的薄壁部 14A 也可以以包围上述搭指部 5A 的方式设置在预定范围内来构成。

[0105] 根据该结构,手术者一边用手指捏住前端罩 52 的搭指部 5A,一边朝向离开前端部 4 的周面的方向施加力,由于设置有具有塑性变形特性的薄壁部 14A,因此,如图 20 所示,不必撕裂包围搭指部 5A 的薄壁部 14A(或者利用薄壁部 14 形成的部分),就可以简单地进行塑性变形。从而,通过形成间隙,可以简单地将前端罩 52 从前端部主体上拆卸下来。

[0106] 以上的实施例中所述的发明并不仅限于其实施例以及变形例,除此之外,在实施阶段中,在不脱离其主旨的范围内可以实施各种变形。进而,在上述实施例中,包含各种阶段的发明,通过被公开的多个结构要件的适当的组合,可以提出各种发明。

[0107] 例如,即使从实施例所示的所有结构要件中删除几个结构要素,也可以解决发明要解决的课题一栏中所述的课题,在可以得到在“发明的效果”中所述的效果的情况下,删除该结构要件后的结构也可以作为发明而提出。

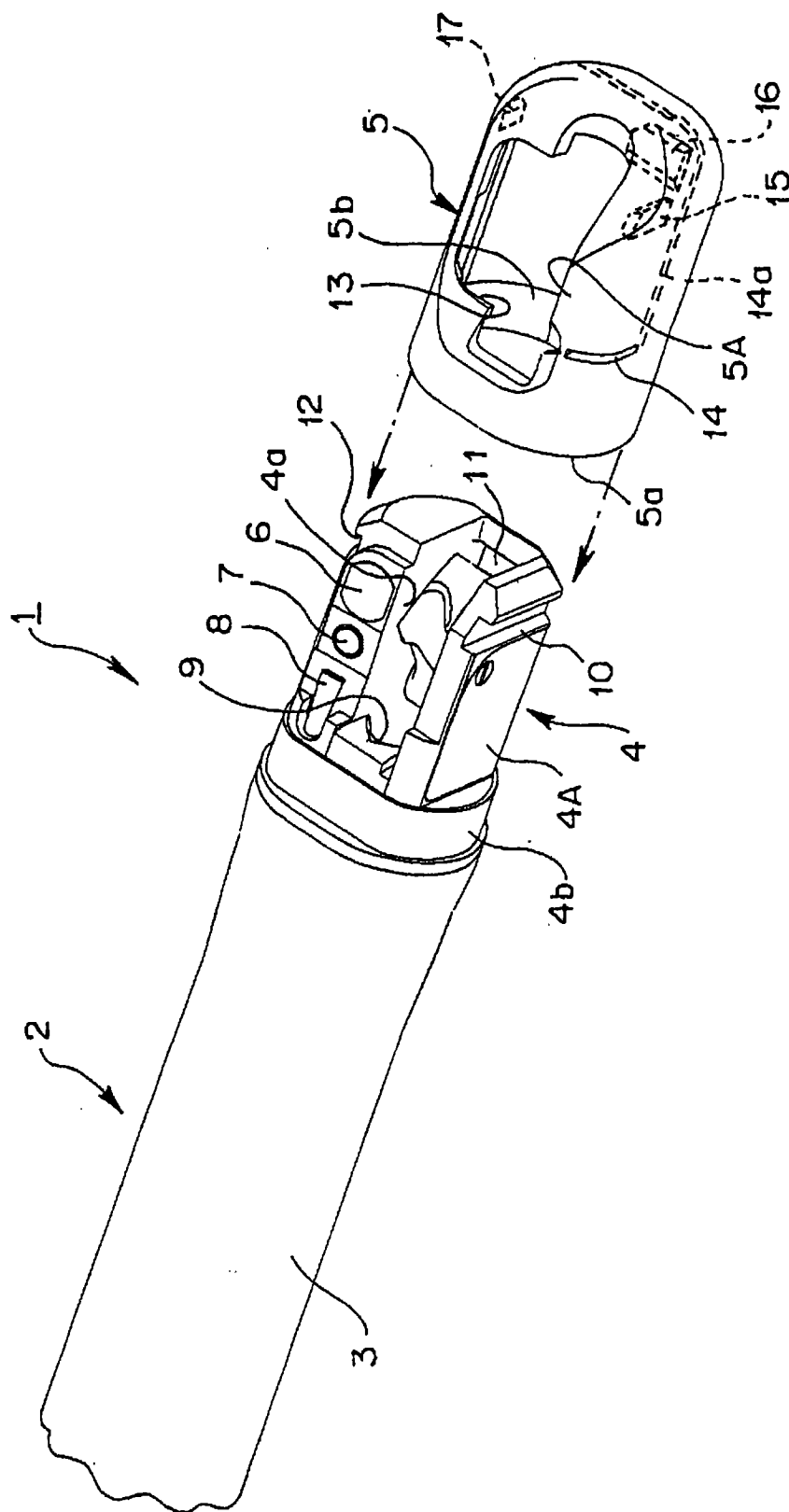


图 1

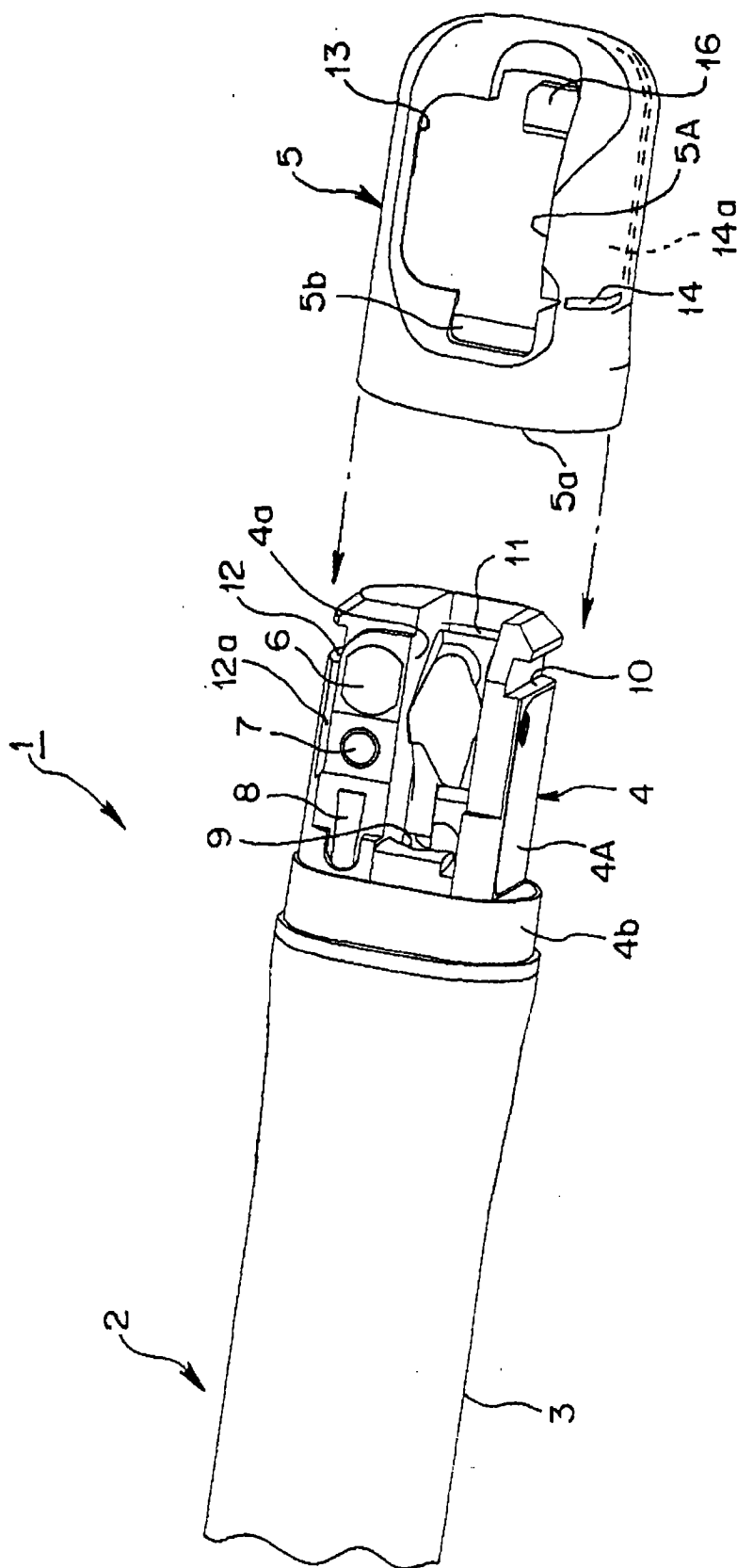


图 2

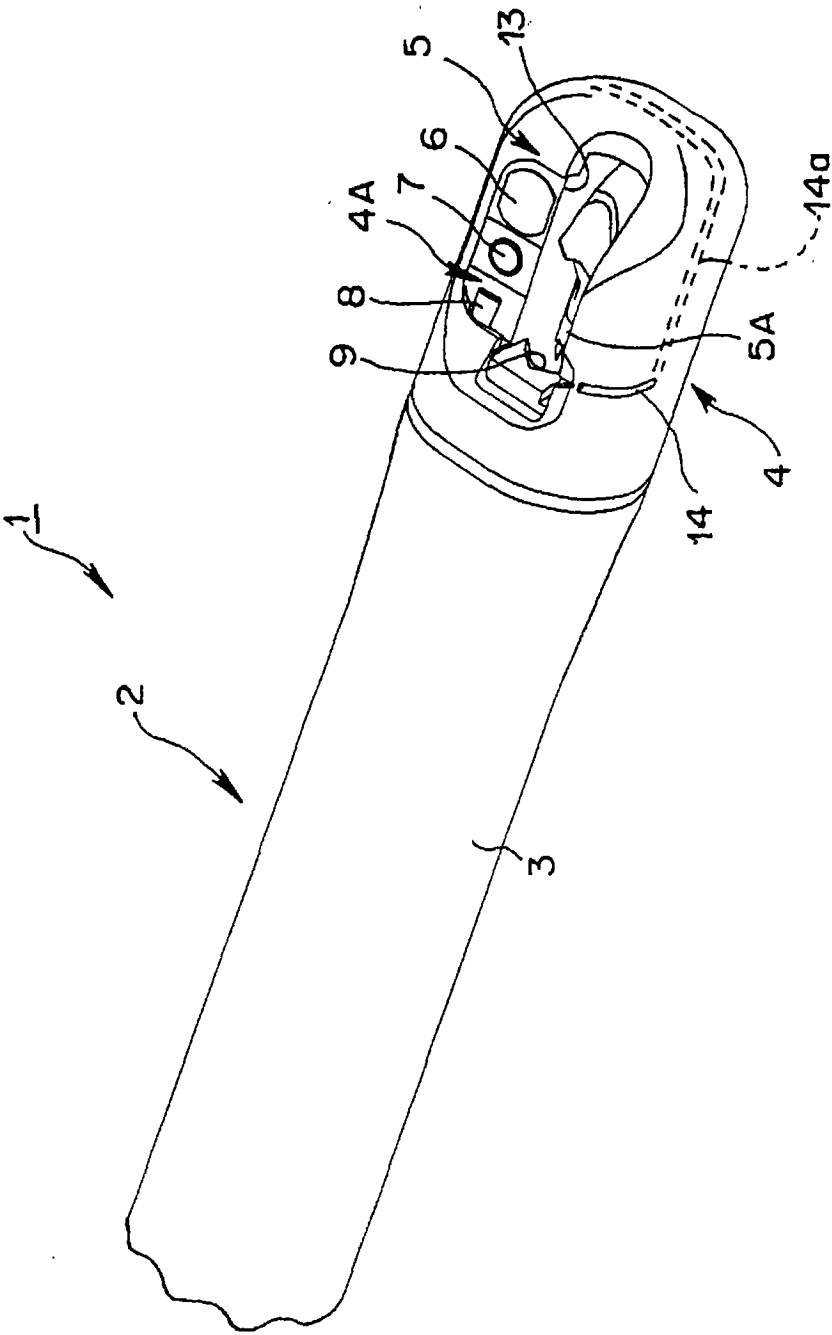


图 3

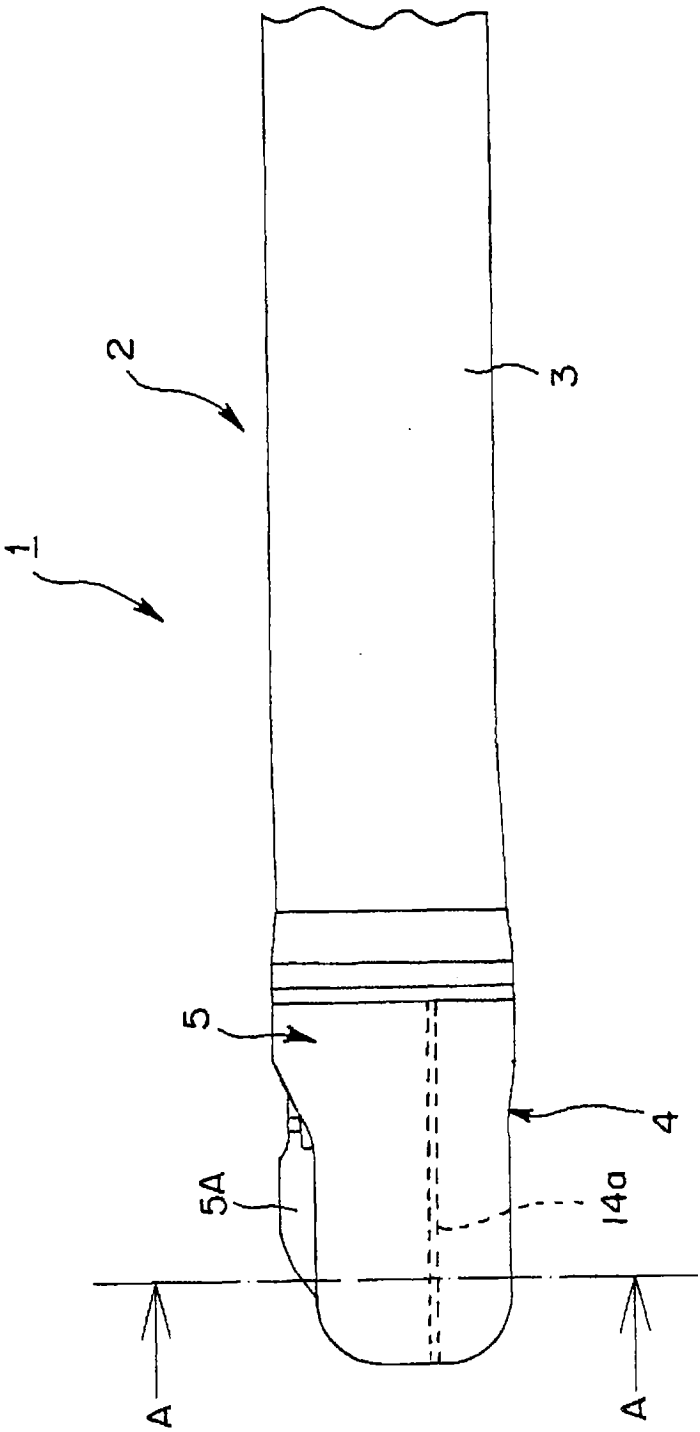


图 4

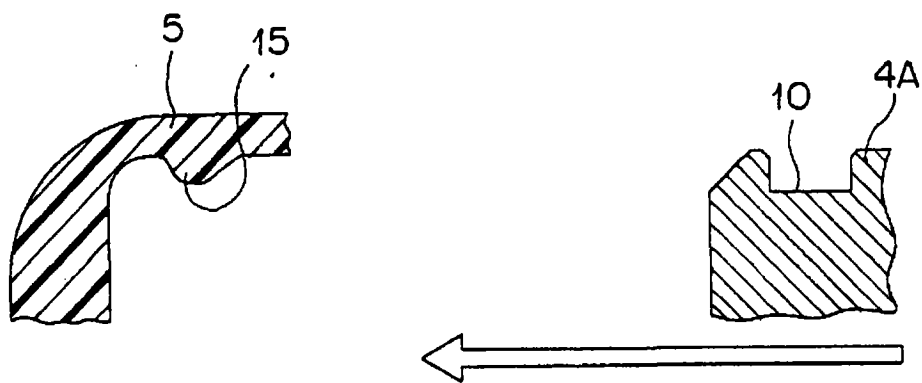


图 5

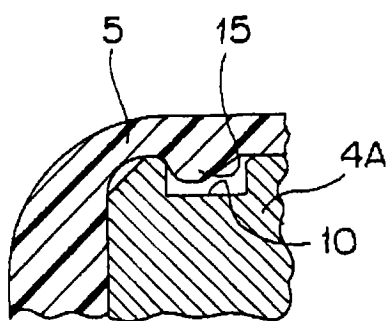


图 6

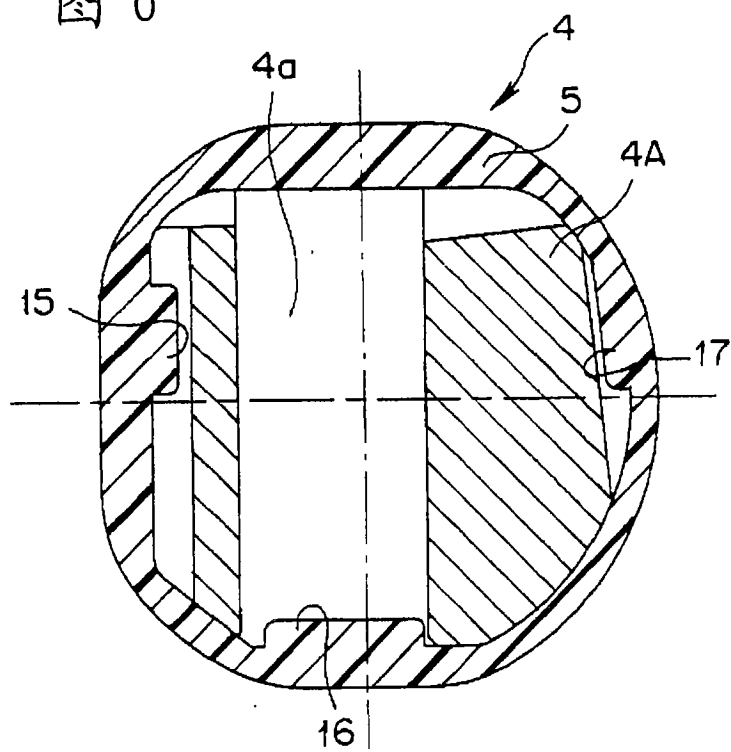


图 7

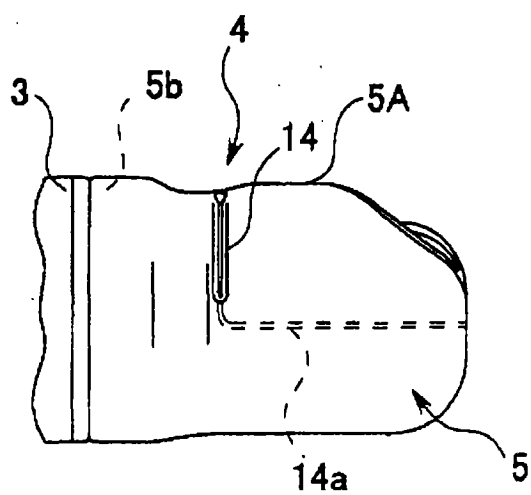


图 8

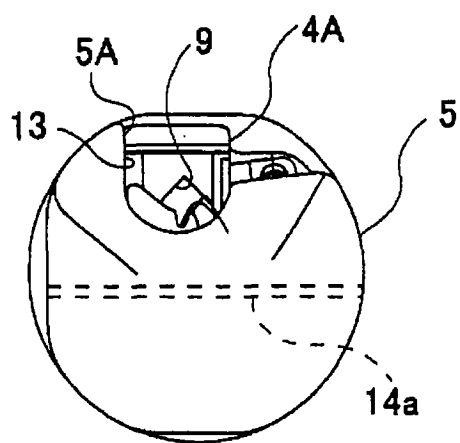


图 9

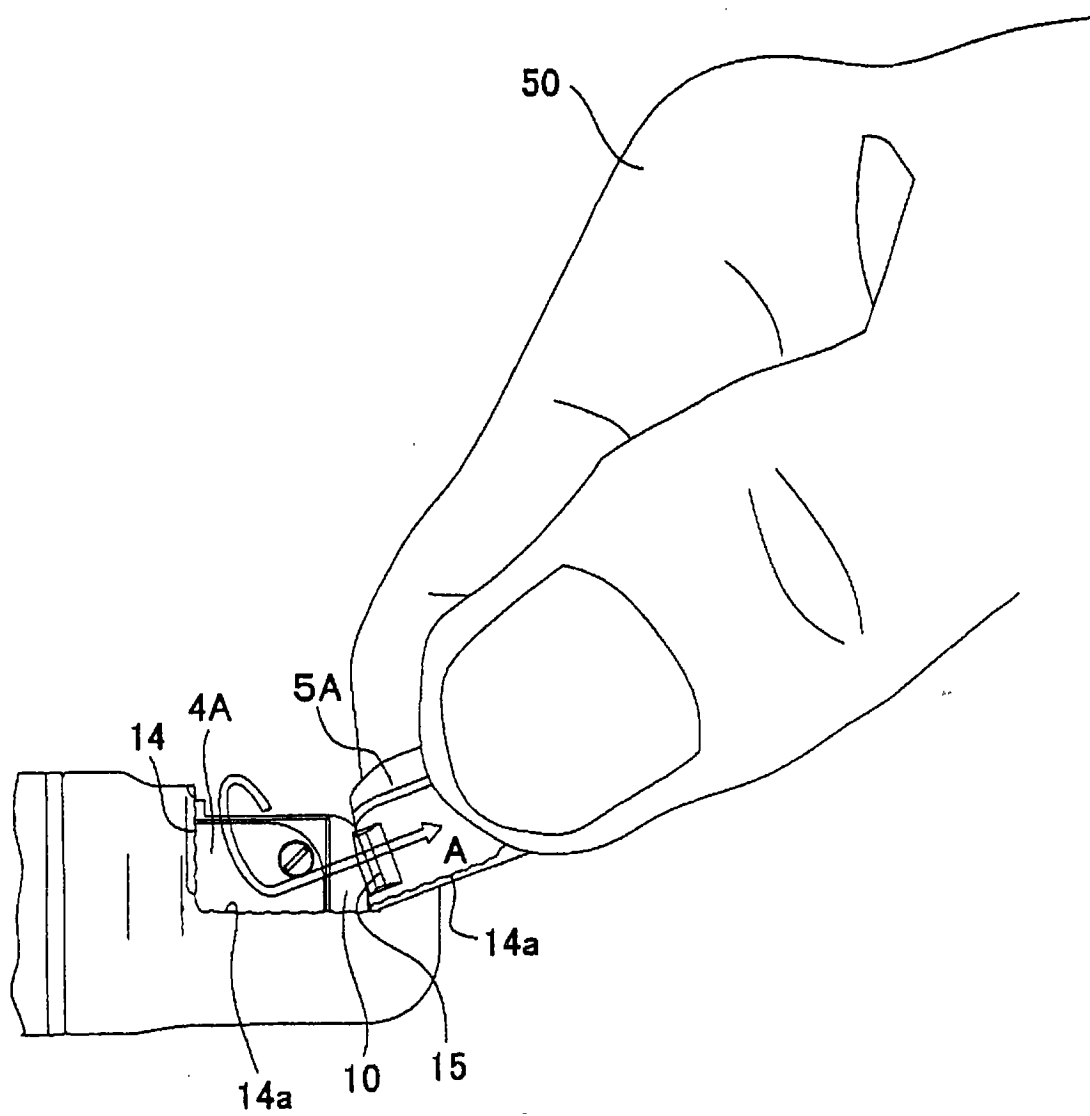


图 10

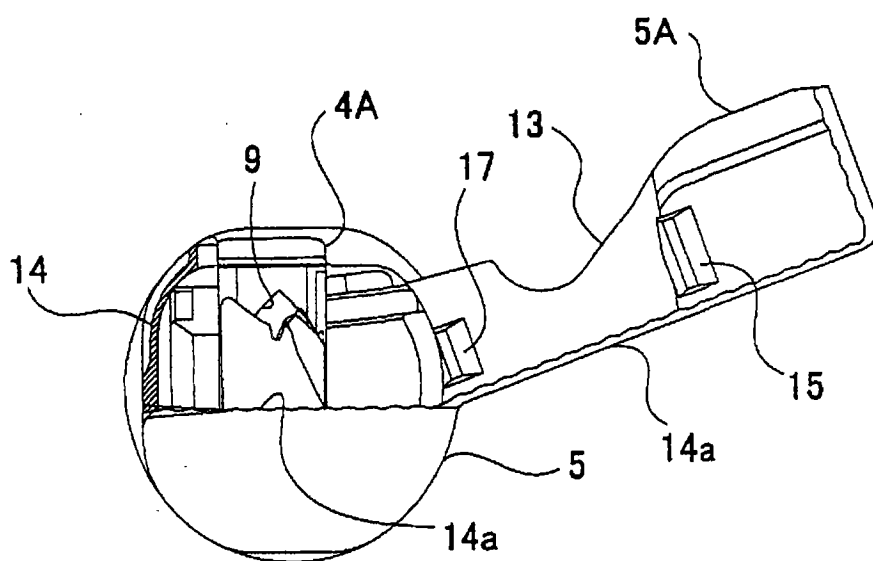


图 11

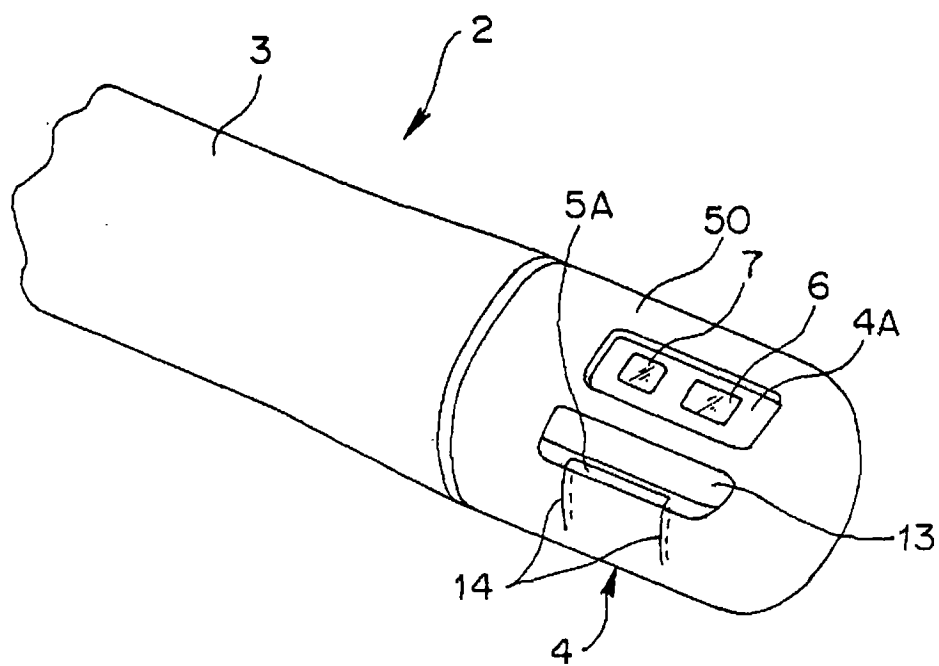


图 12

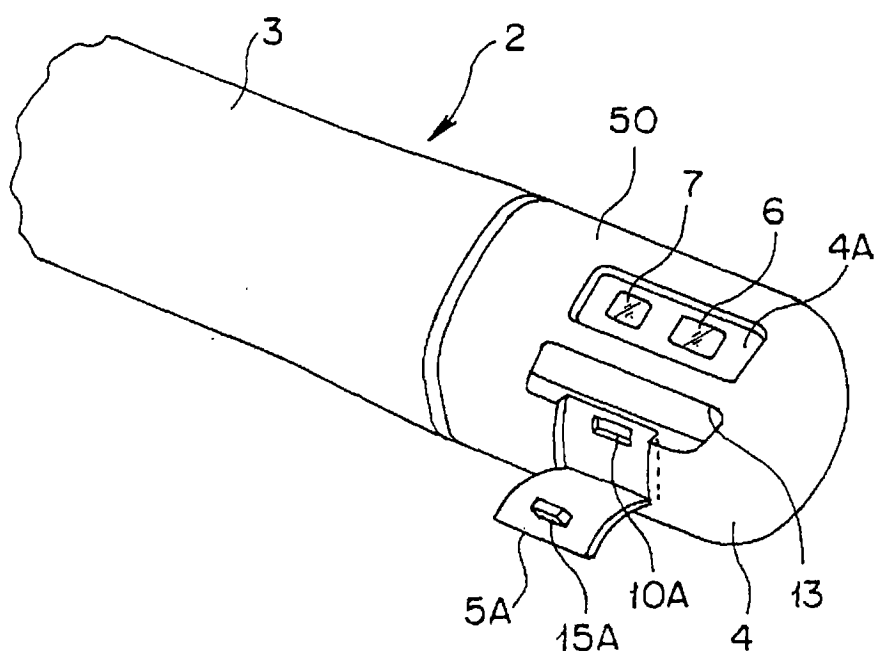


图 13

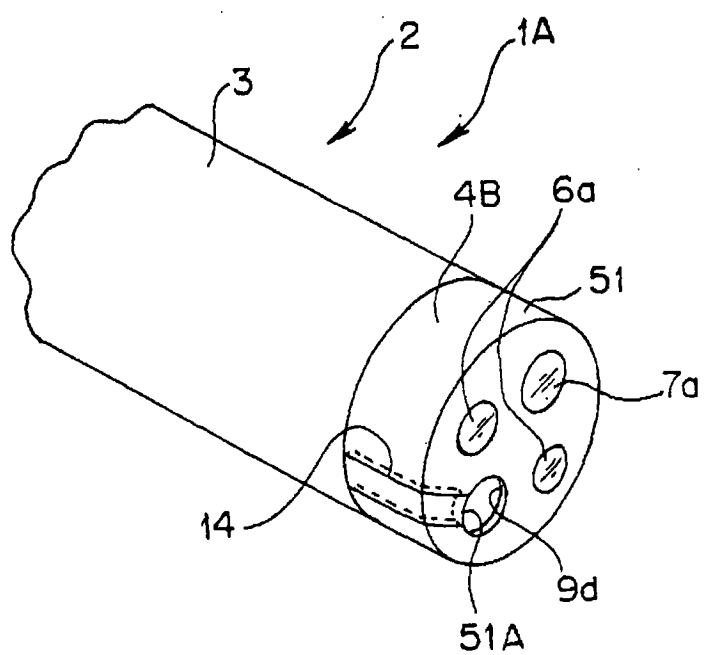


图 14

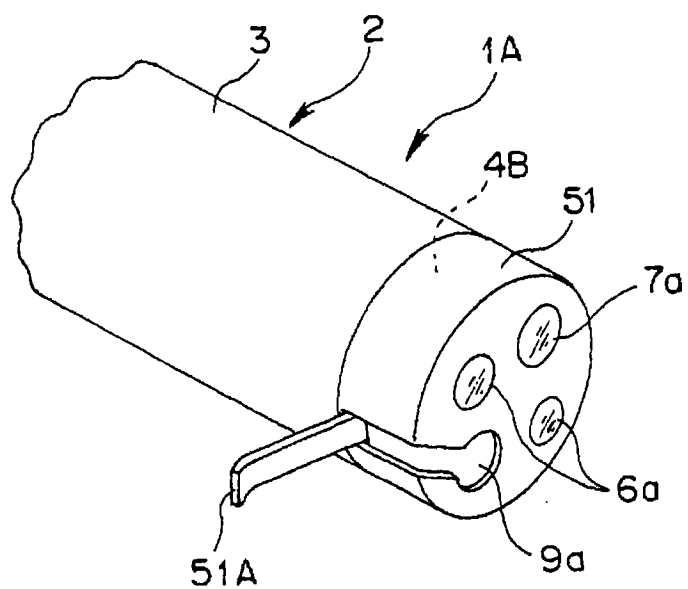


图 15

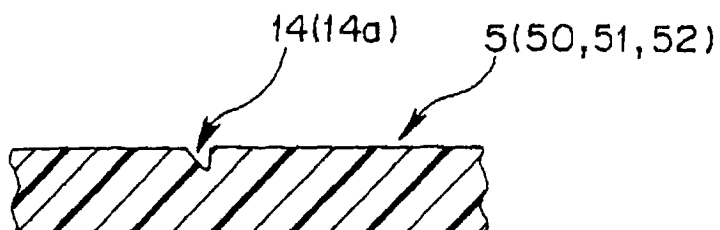


图 16

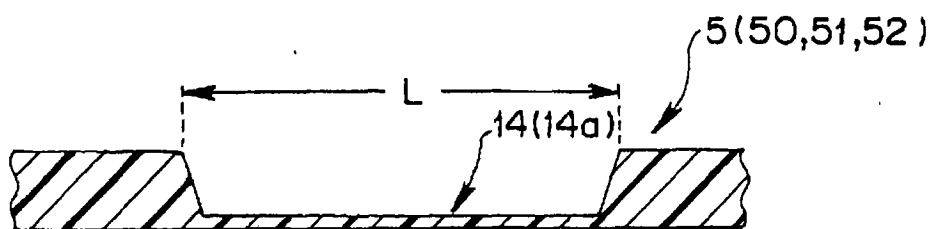


图 17

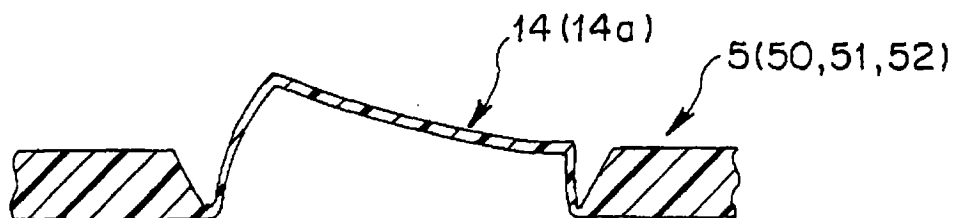


图 18

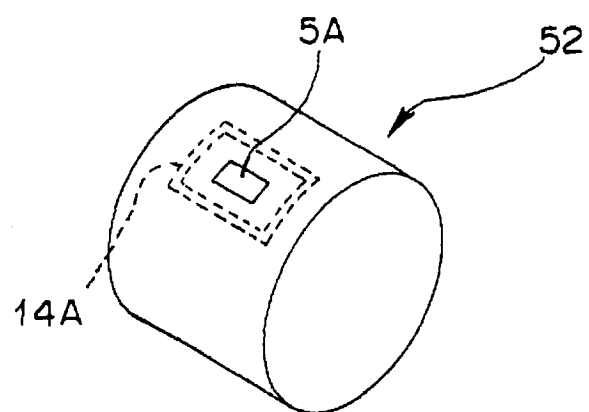


图 19

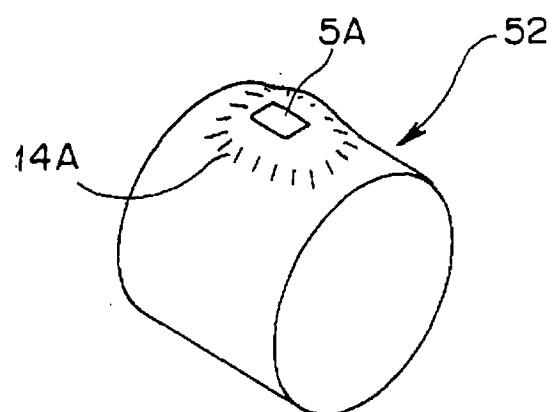


图 20

