



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102665798 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201080052586. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 11. 18

A61M 5/158(2006. 01)

(30) 优先权数据

2009-283017 2009. 12. 14 JP

2009-283018 2009. 12. 14 JP

(56) 对比文件

CN 101146568 A, 2008. 03. 19, 说明书摘要、说明书第 6 页第 12 行 - 第 9 页第 7 行、图 1-4.

US 5893844 A, 1999. 04. 13, 全文.

CN 101370545 A, 2009. 02. 18, 全文.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 05. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2010/070603 2010. 11. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/074372 JA 2011. 06. 23

(73) 专利权人 株式会社 JMS

地址 日本广岛县

审查员 石艳丽

(72) 发明人 伊藤亨 河野护 藤井亮至

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 戚宏梅 杨谦

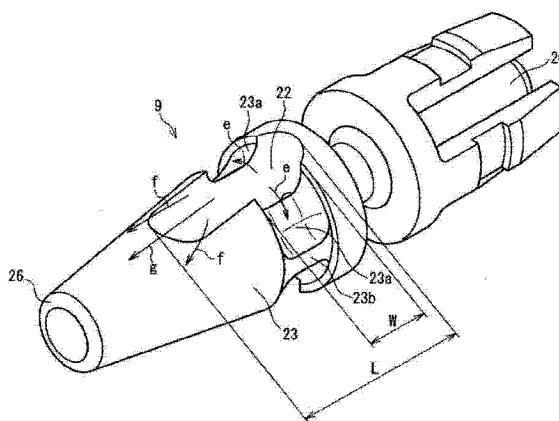
权利要求书1页 说明书11页 附图16页

(54) 发明名称

针装置

(57) 摘要

在前端安装有针的内衬套(9)被收纳在筒状的主体(2)内。内衬套(9)具有:贯穿孔(22),在内衬套(9)的径向上贯穿;以及凹部(23a),形成在内衬套(9)的外周面(23)。在内衬套(9)的周向上,贯穿孔(22)的开口与凹部(23a)相连接。从贯穿孔(22)的开口流出的液体被限制成沿着凹部(23a)进行流动,从而促进了沿内衬套(9)的周向前进的液体的流动。由此,促进了内衬套(9)的周向上的气泡的排出,能够防止气泡滞留在内衬套(9)的外周面(23)。



1. 一种针装置,其特征在于,具备:
内衬套,在前端安装有针;以及
筒状的主体,收纳有上述内衬套;
上述内衬套具有:
贯穿孔,在上述内衬套的径向上贯穿;以及
凹部,在上述内衬套的外周面上以隔着上述贯穿孔的方式形成;
在上述内衬套的周向上,上述贯穿孔的开口与上述凹部相连接,
上述凹部以分隔面为边界沿周向被分割,并且,在上述凹部内具有深度随着从上述贯穿孔的开口侧接近上述分隔面而变浅的部分。
2. 如权利要求 1 所述的针装置,其中,
上述凹部配置成将从上述贯穿孔的开口流出的液体在上述内衬套的周向上进行引导。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的针装置,其中,
在上述内衬套的周向上,上述贯穿孔的开口被上述凹部夹在中间。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的针装置,其中,
上述凹部包含有沿着上述内衬套的轴向延伸的部分。
5. 如权利要求 1 或 2 所述的针装置,其中,
在上述内衬套的轴向上,上述凹部的宽度为上述贯穿孔的开口的长度的 $1 / 2$ 以下。

针装置

技术领域

[0001] 本发明涉及在筒状的主体内具备一体地设有针的内衬套(hub)的针装置。

背景技术

[0002] 作为医疗用的针装置,例如已知有留置针装置。留置针装置在输液或输血时被使用。作为留置针装置,已知有如下的留置针装置,该留置针装置的从筒状主体的前端突出的针部分具有由软质的外针和硬质的内针构成的双重构造(参照专利文献 1、2)。

[0003] 在这样的留置针装置中,通过将从软质的外针突出的硬质的内针对患者的手臂进行穿刺等,能够使软质的外针也与硬质的内针一起穿刺。然后,通过将硬质的内针拽入至筒状的主体内,能够仅将软质的外针留置在穿刺部分。由此,即使在患者移动时也能够缓和穿刺部分的疼痛,并且能够防止血管的损伤。

[0004] 硬质的内针与连接有软管(tube)的内衬套一体化。通过拉拽软管,能够使内衬套移动,能够将与该内衬套一体的硬质的内针拽入至筒状的主体内。

[0005] 在上述的留置针装置中,药液等经过软管被供给至与该软管连接的内衬套内,进而经过软质的外针,被向患者投与。在投与该药液等时,若在留置针装置内存在空气,则空气会与药液等一起进入到血管。

[0006] 因此,在穿刺之前,进行预先在留置针装置内充满生理盐水、营养剂等液体的被称作预充(priming)的操作。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献 1 :特开 2006 - 297062 号公报

[0010] 专利文献 2 :日语国际申请再公开 W02007 / 083770 号公报

发明内容

[0011] 发明所要解决的技术问题

[0012] 然而,在上述以往的留置针装置中,即使进行预充操作,有时也很难将留置针装置内的气泡排出。这是因为注入至留置针装置内的液体经由内衬套被排出。具体地说,注入的液体先流入至内衬套内再从形成于内衬套的孔流出,经由内衬套的外周面与筒状的主体之间的间隙,流至外针内。存在如下情况:在该过程中,液体没有充分地流到内衬套的外周面而气泡继续滞留在内衬套的外周面。

[0013] 本发明为了解决上述那样的以往的问题,其目的在于提供一种能够防止在内衬套的外周面滞留气泡的针装置。

[0014] 用于解决技术问题的技术手段

[0015] 本发明的第一针装置具备:内衬套,在前端安装有针;以及筒状的主体,收纳有上述内衬套。上述内衬套具有:贯穿孔,在上述内衬套的径向上贯穿;以及凹部,形成在上述内衬套的外周面。在上述内衬套的周向上,上述贯穿孔的开口与上述凹部相连接。

[0016] 本发明的第二针装置具备：内衬套，前端安装有针；以及筒状的主体，收纳有上述内衬套。上述内衬套具有：贯穿孔，在上述内衬套的径向上贯穿；以及突起，形成在上述贯穿孔的开口与上述内衬套的前端之间，从上述内衬套的外周面突出。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明，能够防止在内衬套的外周面滞留气泡。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的实施方式 1 所涉及的留置针装置 1A 的外观立体图。

[0020] 图 2 是图 1 所示的留置针装置 1A 的长边方向的剖面图。

[0021] 图 3 是图 2 所示的留置针装置 1A 的前端侧的放大图。

[0022] 图 4 是表示从图 2 的状态将内针 8 拽入至保护筒 4 的状态的剖面图。

[0023] 图 5 是本发明的实施方式 1 所涉及的内衬套 9 附近的放大剖面图，是内衬套 9 在贯穿孔 22 的贯穿方向上的放大剖面图。

[0024] 图 6 是本发明的实施方式 1 所涉及的内衬套 9 附近的放大剖面图，是内衬套 9 在贯穿孔 22 的径向上的放大剖面图。

[0025] 图 7 是本发明的实施方式 1 所涉及的内衬套 9 的放大立体图。

[0026] 图 8 是比较例所涉及的内衬套 100 的放大立体图。

[0027] 图 9 是本发明的实施方式 1 的第二例所涉及的内衬套 40 的放大立体图。

[0028] 图 10 是本发明的实施方式 1 的第三例所涉及的内衬套 50 的放大立体图。

[0029] 图 11 是本发明的实施方式 1 的第四例所涉及的内衬套 60 的放大立体图。

[0030] 图 12 是本发明的实施方式 2 所涉及的留置针装置 1B 的外观立体图。

[0031] 图 13 是图 12 所示的留置针装置 1B 的长边方向的剖面图。

[0032] 图 14 是图 13 所示的留置针装置 1B 的前端侧的放大图。

[0033] 图 15 是表示从图 13 的状态将内针 8 拽入至保护筒 4 的状态的剖面图。

[0034] 图 16 是本发明的实施方式 2 所涉及的内衬套 9 附近的放大剖面图，是内衬套 9 在贯穿孔 22 的贯穿方向上的放大剖面图。

[0035] 图 17 是本发明的实施方式 2 所涉及的内衬套 9 附近的放大剖面图，是内衬套 9 在贯穿孔 22 的径向上的放大剖面图。

[0036] 图 18 是本发明的实施方式 2 所涉及的内衬套 9 的放大立体图。

[0037] 图 19 是比较例所涉及的内衬套 200 的放大立体图。

[0038] 图 20 是本发明的实施方式 2 的第二例所涉及的内衬套 40 的放大立体图。

[0039] 具体实施方式

[0040] 根据本发明的第一针装置，由于在内衬套的外周面形成有与贯穿孔的开口在内衬套的周向上相连接的凹部，因此，从贯穿孔的开口流出的液体的流动被限制成沿着凹部进行流动，从而能够促进沿内衬套的周向前进的液体的流动。由此，促进了在内衬套的周向上的气泡的排出。因此，根据本发明，若在预充操作中对针装置注入液体，则能够可靠地将空气置换成液体，能够防止气泡滞留在内衬套的外周面。

[0041] 优选的是，在上述的本发明的第一针装置中，上述凹部配置成将从上述贯穿孔的开口流出的液体在上述内衬套的周向上进行引导。

[0042] 优选的是,在上述内衬套的周向上,上述贯穿孔的开口被上述凹部夹着中间。根据该结构,有利于促进内衬套的周向上的气泡的排出。

[0043] 优选的是,上述凹部以分隔面为边界被进行分割,并且在上述凹部内具有深度随着从上述贯穿孔的开口侧向上述分隔面接近而变浅的部分。根据该结构,气泡与液体的流动一起漫上分隔面,气泡容易流动到内衬套的前端侧,因此,有利于促进气泡的排出。

[0044] 优选的是,上述凹部包含有沿着上述内衬套的轴向延伸的部分。根据该结构,有利于促进内衬套的轴向上的气泡的排出。

[0045] 优选的是,在上述内衬套的轴向上,上述凹部的宽度为上述贯穿孔的开口的长度的 $1/2$ 以下。根据该结构,能够使液体的流动集中在气泡容易滞留的部分,因此有利于气泡的排出。

[0046] 根据本发明的第二针装置,由于在内衬套形成有突起,因此,从形成于内衬套的贯穿孔的开口流出的液体向突起的两侧分流,能够促进沿内衬套的周向前进的液体的流动。由此,促进了内衬套的周向上的气泡的排出。因此,根据本发明,若在预充操作中对针装置注入液体,则能够可靠地将空气置换成液体,能够防止气泡滞留在内衬套的外周面。

[0047] 优选的是,在上述本发明的第二针装置中,上述内衬套具备使上述内衬套的外周面凹陷而成的凹部,上述突起从上述凹部突出。根据该结构,能够在维持内衬套的外径尺寸的同时形成突起。

[0048] 优选的是,上述突起配置成将从上述贯穿孔的开口流出的液体在上述内衬套的周向上进行引导。

[0049] 优选的是,在俯视上述突起时,上述突起的壁面与上述贯穿孔的开口相对置。根据该结构,从贯穿孔流出的液体的流动被突起的壁面限制,从而产生向突起的两侧分流的流动,因此,促进了沿内衬套的周向前进的液体的流动。

[0050] 优选的是,在上述内衬套的周向上,上述贯穿孔的开口被上述凹部夹在中间。根据该结构,凹部起到将液体的流动在内衬套的周向上进行引导的槽的作用,因此,有利于促进沿内衬套的周向前进的液体的流动。

[0051] 此外,优选的是,在俯视上述内衬套时,在上述内衬套的中心轴上,上述突起与上述贯穿孔的开口之间的间隙的尺寸为上述贯穿孔的开口与上述内衬套的前端之间的最短距离的 $1/2$ 以下。根据该结构,从内衬套的贯穿孔向内衬套的周向的液体的流通变得容易,因此有利于气泡的排出。

[0052] 此外,优选的是,在俯视上述突起时,上述突起的两侧的侧面配置成大致 V 字状,上述突起的宽度随着靠近上述贯穿孔而变宽。根据该结构,突起的前端部成为尖状形状,因此,能够防止气泡滞留在突起的前端部。

[0053] 以下,示出优选的实施方式来详细地说明本发明。但是,本发明当然不限于以下的实施方式。以下的说明中所参照的各图,为了便于说明,仅简单地示出了本发明的实施方式的结构构件之中为了说明本发明所需的主要构件。因此,本发明也可以具备以下各图所未示出的任意构件。

[0054] 本发明涉及针装置。在以下的实施方式中,使用针部分具有外针和内针这样的双重构造的医疗用留置针装置的例子,来说明本发明的针装置。这样的留置针装置在输液或输血时使用,能够在仅使软质的外针留置在穿刺部分的状态下进行输液或输血。

[0055] (实施方式 1)

[0056] 图 1 是本发明的实施方式 1 所涉及的留置针装置 1A 的外观立体图。图 2 是图 1 所示的留置针装置 1A 的长边方向的剖面图。图 3 是图 2 所示的留置针装置 1A 的前端侧的放大图。图 4 是表示从图 2 的状态将内针 8 拽入至保护筒(shield cylinder)4 的状态的剖面图。首先参照图 1 ~ 图 4, 对留置针装置 1A 的基本结构进行说明。

[0057] 在图 1、图 2 中, 留置针装置 1A 具备在保护筒 4 的前端安装有外衬套 5 的筒状的主体 2。主体 2 在其前端侧具备针部 3 (图 2)。在图 1 中, 针部 3 安装有帽体 6。作为保护筒 4 以及外衬套 5 的材料, 例如能够列举出聚碳酸酯、聚丙烯。

[0058] 如图 3 所示, 针部 3 具有在软管状的软质的外针 7 的中空部内插通有金属制的硬质的内针 8 这样的双重构造。外针 7 固定于外衬套 5, 内针 8 固定于内衬套 9。作为内衬套 9 的材料, 例如能够列举出聚碳酸酯、聚丙烯。作为外针 7 的材料, 例如能够列举出聚氨酯类弹性体、聚四氟乙烯等氟树脂。

[0059] 在图 3 中, 内针 8 插通在内衬套 9 的孔 27 中。通过在孔 27 的端部 27a 涂敷粘接剂, 能够将内针 8 固定于内衬套 9。内针 8 突出至贯穿孔 22 内。如果将内针 8 的突出量设定得充分大, 则即使在制造时内针 8 的突出量存在偏差, 也能够使内针 8 突出至贯穿孔 22 内。例如后述的图 6、图 7 那样较长地设置贯穿孔 22 在内衬套 9 的轴向上的长度, 是为了确保内针 8 突出至贯穿孔 22 内的突出量。这样, 确保了孔 27 的端部 27a 与内针 8 的端部 8a 之间的距离, 因此, 能够防止粘接剂进入到内针 8 的中空部内而导致粘接剂将内针 8 堵塞。另外, 也可以如后述的实施方式 2 那样, 以不使内针 8 突出至贯穿孔 22 内的方式将内针 8 固定于内衬套 9。

[0060] 如图 2 所示, 内衬套 9 被收纳在主体 2 内, 能够在保护筒 4 内沿保护筒 4 的轴向进行移动。内衬套 9 安装有密封用的 O 型环 15。内衬套 9 的后端侧的管状部 20 连接有软管 10 (参照图 5)。通过将软管 10 沿箭头 a 方向拉拽, 使得内衬套 9 在保护筒 4 内沿箭头 a 方向移动。由此, 与内衬套 9 一体的内针 8 如图 4 所示那样被拽入至保护筒 4 内。

[0061] 在图 1 中, 保护筒 4 以将保护筒 4 的外周包围的方式安装有环状部 16。环状部 16 一体地设置有一对翼部 17。进而, 保护筒 4 以可拆装的方式安装有衬套移动限制构件 11。衬套移动限制构件 11 具备一对悬臂部 12。图 1 中虽然仅示出了一对悬臂部 12 中的一个, 但是以夹着保护筒 4 的方式配置有一对悬臂部 12。

[0062] 在图 1 的状态下, 若将一对翼部 17 向上方抬起进行把持, 则通过一对翼部 17, 使得一对悬臂部 12 的前端部 12a 以被向环状部 16 推靠的方式被把持。在一对悬臂部 12 以这种方式被把持的期间, 衬套移动限制构件 11 被固定于保护筒 4。

[0063] 进而, 如图 2 所示, 衬套移动限制构件 11 一体地设置有限制器(stopper) 13。在图 2 的状态下, 限制器 13 被插入保护筒 4 内, 其前端 13a 抵接于内衬套 9 的后端面 9a。

[0064] 因而, 在衬套移动限制构件 11 的悬臂部 12 被把持的状态下, 内衬套 9 以及与该内衬套 9 一体的内针 8 的移动也被限制。因此, 在该状态下, 能够避免内针 8 被向保护筒 4 侧推回而能够使内针 8 穿刺患者。

[0065] 在进行内针 8 的穿刺时, 软质的外针 7 也被穿刺。在使内针 8 以及外针 7 穿刺后, 将悬臂部 12 的把持解除, 将软管 10 沿箭头 a 方向拉拽, 由此, 如图 4 所示, 与内衬套 9 一体的内针 8 被拽入至保护筒 4 内。这样, 能够仅将软质的外针 7 留置在穿刺部分。由此, 即

使在患者移动时,也能够缓和穿刺部分的疼痛,并且能够防止血管的损伤。

[0066] 在图 4 的状态下,向患者投与的药液等液体被从软管 10 向内衬套 9 内供给。内衬套 9 具备:沿着内衬套 9 的轴向延伸的流路 21、以及在内衬套 9 的径向上贯穿该内衬套 9 的贯穿孔 22。流路 21 与贯穿孔 22 相连接。被供给至内衬套 9 内的液体经由流路 21 以及贯穿孔 22,从内衬套 9 流出。从内衬套 9 流出的液体经由主体 2 内而到达外针 7 的中空部,被投与至患者的体内。

[0067] 在此,在投与药液等时,若在留置针装置 1A 内存在空气,则空气会与药液等一起进入到血管。因而,在穿刺之前,进行预先在留置针装置 1A 内填充生理盐水、营养剂等液体的被称作预充的操作。

[0068] 参照图 5~图 7,对预充操作时的液体的流动进行说明。图 5 是表示图 2 中的内衬套 9 附近的放大剖面图。图 5 中示出了内衬套 9 在贯穿孔 22 的贯穿方向上的剖面。图 6 是与图 5 的剖面方向正交的方向上的内衬套 9 附近的放大剖面图。即,图 6 示出了内衬套 9 在贯穿孔 22 的径向上的剖面。图 7 示出了内衬套 9 的放大立体图。

[0069] 预充操作在如图 2 所示那样内针 8 从外针 7 突出的状态下进行。在图 5 中,在进行预充操作时,从软管 10 朝向内衬套 9 (箭头 b 方向)供给生理盐水等液体。被供给至内衬套 9 的液体经由流路 21 流入至贯穿孔 22。流入至贯穿孔 22 内的液体的一部分朝向内衬套 9 的外周面侧即贯穿孔 22 两端的开口侧(箭头 c 方向)流动,其他部分朝向内针 8 内(箭头 d 方向)流动。

[0070] 沿箭头 c 方向流动的液体从内衬套 9 的外周面和外衬套 5 的内周面之间经过,流向内衬套 9 的前端 26 侧。在说明从贯穿孔 22 两端的开口流出的液体的流动之前,先说明内衬套 9 的结构以及内衬套 9 与外衬套 5 之间的关系。

[0071] 图 7 示出了内衬套 9 的放大立体图。在内衬套 9 的外周面 23,形成有通过使外周面 23 凹陷而成的凹部 23a。凹部 23a 与贯穿孔 22 的开口相连接。在图 7 的例子中,在内衬套 9 的周向上,以隔着贯穿孔 22 的方式形成有凹部 23a。此外,凹部 23a 以分隔面 23b 为边界被进行分割。

[0072] 另外,图 7 的图示是内衬套 9 的外周面的一部分,贯穿孔 22 的另一侧的开口侧(纸面的里侧)也与图 7 的图示同样地,在内衬套 9 的周向上以隔着贯穿孔 22 的方式形成有凹部 23a。与贯穿孔 22 的一侧的开口相连接的凹部 23a、以及与贯穿孔 22 的另一侧的开口相连接的凹部 23a,由于被一对分隔面 23b 分割,因此在周向上不连续。

[0073] 以下,具体地说明从贯穿孔 22 流出的液体的流动。图 7 的箭头 e、f 以及 g 示出了从贯穿孔 22 流出的液体的流动方向。如图 7 所示,贯穿孔 22 的开口在内衬套 9 的周向上的两侧与一对凹部 23a 相连接。在形成有凹部 23a 的部分,液体被凹部 23a 引导而进行流动。

[0074] 因此,从贯穿孔 22 流出的液体的一部分被限制成沿着凹部 23a 进行流动。因此,在贯穿孔 22 的两侧,产生在内衬套 9 的周向上前进的流动(箭头 e)。

[0075] 如上所述,凹部 23a 以分隔面 23b 为边界被进行分割。凹部 23a 的深度随着从贯穿孔 22 的开口侧靠近分隔面 23b 而变浅。分隔面 23b 虽然比形成有凹部 23a 的部分更靠近外衬套 5 的内周面,但是并不完全紧贴外衬套 5 的内周面(参照图 6)。因而,在分隔面 23b 与外衬套 5 的内周面之间,形成有间隙 30。因此,图 7 的箭头 e 所示的液体的流动能够从分

隔面 23b 上漫过。液体在从分隔面 23b 上漫过后,一边在间隙 30 内流动,一边流向内衬套 9 的前端 26 侧。

[0076] 此外,图 5、图 6 示出了内衬套 9 的未形成凹部 23a 的部分的外周面 23。图 5、图 6 所示的内衬套 9 的外周面 23 虽然与外衬套 5 的内周面接近,但是并不完全紧贴。因而,在内衬套 9 的外周面 23 与外衬套 5 的内周面之间,形成有间隙 31。因此,图 7 的箭头 f、g 所示的液体一边在间隙 31 (图 5、图 6) 内流动,一边流向内衬套 9 的前端 26 侧。

[0077] 即,从贯穿孔 22 流出的液体如果从整体上来看是朝向内衬套 9 的前端 26 侧沿着内衬套 9 的轴向前进的。然而,由于通过凹部 23a 限制了液体的流动,因而沿内衬套 9 的周向前进的流动也被促进。

[0078] 在图 3 中,流动到内衬套 9 的前端 26 的液体进而流向外针 7 内。内衬套 9 的前端 26 附近与外衬套 5 的内周面不完全紧贴,在两者间形成有间隙 33。此外,在外衬套 5 的孔与内针 8 之间也形成有间隙 34。进而,在外针 7 的内周面与内针 8 的外周面之间也形成有间隙 35。

[0079] 因而,朝向内衬套 9 的前端 26 流过间隙 31 的液体,经由间隙 33、间隙 34 以及间隙 35,从外针 7 的前端流出(箭头 h)。另一方面,在图 5 中沿箭头 d 方向前进的液体,经由内针 8 的中空部,如图 3 的箭头 i 所示那样,从内针 8 的前端流出。

[0080] 因此,通过对留置针装置 1A 进行上述那样的预充操作,在从贯穿孔 22 至内针 8 及外针 7 的前端之间的空间和间隙内填充有液体,空气被从这些的空间和间隙排出。

[0081] 接下来,与比较例进行比较来说明本实施方式 1 中的内衬套 9。图 8 示出了比较例所涉及的内衬套 100 的立体图。在内衬套 100 的没有凹凸的外周面 101 上形成沿径向贯穿的贯穿孔 102。在内衬套 100 的外周面 101,没有如图 7 所示的内衬套 9 那样形成凹部 23a。

[0082] 在图 8 的内衬套 100 中,来自贯穿孔 102 的液体朝向内衬套 100 的前端 103 侧流出。因此,朝向内衬套 100 的前端 103 侧前进的液体的流动(箭头 j、k)较强,空气也容易与该流动一起被排出。

[0083] 与此相对,内衬套 100 的周向的流动(箭头 m)较弱。因此,在内衬套 100 的周向上,随着远离贯穿孔 102 的开口,液体越难流通。因此,在内衬套 100 的周向上从贯穿孔 102 的开口远离的部分,气泡容易滞留。

[0084] 在本实施方式 1 中,如上所述,通过如图 7 所示那样形成有凹部 23a,使得从贯穿孔 22 的开口流出的液体向贯穿孔 22 的周向的两侧分流,因此,能够促进沿内衬套 9 的周向前进的流动。因而,即使是在内衬套 9 的周向上从贯穿孔 22 的开口远离的部分,也能够促进气泡的排出。

[0085] 此外,如上所述,凹部 23a 的深度随着从贯穿孔 22 的开口接近分隔面 23b 而变浅。由此,气泡与液体的流动一起漫上分隔面 23b,气泡容易流动到内衬套 9 的前端 26 侧。这也利于促进气泡的排出。

[0086] 另外,在凹部 23a,随着接近分隔面 23b 而深度变浅的部分,可以是凹部 23a 整体,但也可以是凹部 23a 的一部分。例如,凹部 23a 的深度可以是,在周向上从贯穿孔 22 的开口起至某个地点为止的区域,深度是恒定的,从该地点起到分隔面 23b 为止的区域,深度随着靠近分隔面 23b 而逐渐变浅。

[0087] 因此,根据本实施方式,通过预充操作对液体的填充,能够可靠地将空气置换为液体,能够防止气泡滞留在内衬套 9 的外周面。

[0088] 通过本申请的发明人的实验确认得知,气泡的滞留不是在内衬套 9 的整个外周面产生,而有在特定部分选择性地产生的趋势。因而,以使液体的流动集中在气泡容易滞留的部分的方式不过大地形成凹部 23a,对气泡的排出是有效的。具体地说,如图 7 所示那样,优选的是,在内衬套 9 的轴向上,凹部 23a 的宽度 W 为贯穿孔 22 的开口 22 的长度 L 的 $1/2$ 以下。这对于以下的图 9 ~ 图 11 所示的例子也是同样的。

[0089] 以下,参照图 9 ~ 图 11 对其他例子进行说明。对与上述的例子相同的结构或者近似的结构赋予相同的附图标记并省略其说明。在图 9 ~ 图 11 中,图示了贯穿孔 22 的一侧的开口侧,但是在贯穿孔 22 的另一侧的开口侧也形成有与图 9 ~ 图 11 的图示同样的形状。

[0090] 图 9 示出了本实施方式 1 的第二例所涉及的内衬套 40 的放大立体图。在图 7 所示的内衬套 9 中,凹部 23a 以分隔面 23b 为边界沿周向被分割,与此相对,在图 9 所示的内衬套 40 中,除了形成有贯穿孔 22 的部分之外,遍及内衬套 40 的整周地形成有凹部 23a。

[0091] 在该结构中,与如图 7 的例子同样地,产生朝向内衬套 40 的前端 26 侧的如箭头 f、g 所示的液体的流动。进而,该结构也能够与图 7 的例子同样地促进沿着凹部 23a 在内衬套 40 的周向上前进的液体的流动(箭头 e),所以促进了气泡的排出。

[0092] 图 10 示出了本实施方式 1 的第三例所涉及的内衬套 50 的放大立体图。在内衬套 50 的外周面 51,形成有使外周面 51 凹陷而成的凹部 51a。关于内衬套 50 的凹部 51a 包含有在内衬套 50 的轴向上延伸的部分 B 这一点,不同于上述的图 7、图 9 的例子。

[0093] 凹部 51a 的一部分通过从凹部 51a 的底面突出的突起 52 而被分支。通过突起 52 被分支的凹部 51a 的部分 A 与贯穿孔 22 在周向上相连接。凹部 51a 的比部分 A 靠近内衬套 50 的前端 53 侧的部分(部分 B),形成为沿着内衬套 50 的轴向延伸。

[0094] 在图 10 的例子中也与图 7 的例子同样地,产生朝向内衬套 50 的前端 53 侧的如箭头 f、g 所示的液体的流动。在凹部 51a 的部分 A 产生沿内衬套 50 的周向前进的流动(箭头 n、p)。突起 52 的表面与外衬套 5 (图 5) 的内周面不完全紧贴,在两者间形成有间隙。因此,沿周向前进的流动的一部分(箭头 n)漫过突起 52 而进一步沿周向前进。

[0095] 因此,在图 10 的结构中,能够促进沿凹部 51a 在内衬套 50 的周向上前进的流动(箭头 n、p),并且,促进了在内衬套 50 的轴向上前进的流动(箭头 r)。因而,图 10 的结构有利于促进内衬套 50 的轴向上的气泡的排出。

[0096] 图 11 示出了本实施方式 1 的第四例所涉及的内衬套 60 的放大立体图。在内衬套 60 的外周面 61,形成有使外周面 61 凹陷而成的凹部 61a。关于内衬套 60 的凹部 61a 包含有在内衬套 60 的轴向上延伸的部分 B 这一点,不同于上述的图 7、图 9 所示的例子。

[0097] 贯穿孔 22 的开口除了形成有凹部 61a 的部分之外,被突起 62 包围。凹部 61a 的部分 A 与贯穿孔 22 在周向上相连接。凹部 61a 的比部分 A 靠近内衬套 60 的前端 63 侧的部分(部分 B),形成为沿着内衬套 60 的轴向延伸。

[0098] 在图 11 的例子中也是,与图 7 的例子同样地,产生朝向内衬套 60 的前端 63 侧的如箭头 f、g 所示的液体的流动。在凹部 61a 的部分 A,产生沿内衬套 60 的周向前进的流动(箭头 n、p)。内衬套 60 的未形成有凹部 61a 的外周面 61 与外衬套 5 (图 5) 的内周面不完全紧贴,在两者间形成有间隙。因此,沿周向前进的流动的一部分(箭头 n)漫流外周面 61

而进一步沿周向前进。

[0099] 因此,在图 11 的结构中也能够与图 10 的结构同样地促进沿着凹部 61a 在内衬套 60 的周向上前进的流动(箭头 p、n),并且也促进了沿内衬套 60 的轴向前进的流动(箭头 r)。因此,图 11 的结构也有利于促进在内衬套 60 的轴向上的气泡的排出。

[0100] 以上说明了内衬套的各种例子,但是内衬套的形状只要是贯穿孔的开口与凹部在周向上相连接,凹部能够将贯穿孔的开口流出的液体沿内衬套的周向进行引导的形状即可,不限于上述的各种例子。

[0101] (实施方式 2)

[0102] 图 12 是本发明的实施方式 2 所涉及的留置针装置 1B 的外观立体图。图 13 是图 12 所示的留置针装置 1B 的长边方向的剖面图。图 14 是图 13 所示的留置针装置 1B 的前端侧的放大图。图 15 是表示从图 13 的状态将内针 8 拽入至保护筒 4 的状态的剖面图。首先,参照图 12 ~ 图 15 对留置针装置 1B 的基本结构进行说明。

[0103] 在图 12、图 13 中,留置针装置 1B 具备在保护筒 4 的前端安装有外衬套 5 的筒状的主体 2。主体 2 在其前端侧具备针部 3 (图 13)。在图 12 中,针部 3 安装有帽体 6。作为保护筒 4 以及外衬套 5 的材料,例如能够列举出聚碳酸酯、聚丙烯。

[0104] 如图 14 所示,针部 3 具有在软管状的软质的外针 7 的中空部内插通有金属制的硬质的内针 8 这样的双重构造。外针 7 固定于外衬套 5,内针 8 固定于内衬套 9。作为内衬套 9 的材料,例如能够列举出聚碳酸酯、聚丙烯。作为外针 7 的材料,例如能够列举出聚氨酯类弹性体、聚四氟乙烯等的氟树脂。

[0105] 在本实施方式 2 中,内针 8 未突出至贯穿孔 22 内,但是也可以与实施方式 1 同样地使内针 8 突出至贯穿孔 22 内而固定于内衬套 9。

[0106] 如图 13 所示,内衬套 9 被收纳于主体 2 内,能够在保护筒 4 内沿着保护筒 4 的轴向进行移动。内衬套 9 安装有密封用的 O 型环 15。内衬套 9 的后端侧的管状部 20 连接有软管 10 (参照图 16)。通过将软管 10 沿箭头 a 方向拉拽,使得内衬套 9 在保护筒 4 内沿箭头 a 方向移动。由此,与内衬套 9 一体的内针 8 如图 15 所示那样,被拽入至保护筒 4 内。

[0107] 在图 12 中,保护筒 4 以将保护筒 4 的外周包围的方式安装有环状部 16。环状部 16 一体地设置有一对翼部 17。进而,保护筒 4 以可拆装的方式安装有衬套移动限制构件 11。衬套移动限制构件 11 具备一对悬臂部 12。在图 12 中,仅示出了一对悬臂部 12 中的一个,但是以夹着保护筒 4 的方式配置有一对悬臂部 12。

[0108] 在图 12 的状态下,若将一对翼部 17 向上方抬起进行把持,则通过一对翼部 17,一对悬臂部 12 的前端部 12a 以被向环状部 16 推靠的方式被把持。在一对悬臂部 12 这样被把持的期间,衬套移动限制构件 11 固定于保护筒 4。

[0109] 进而,如图 13 所示,衬套移动限制构件 11 一体地设置有限制器 13。在图 13 的状态下,限制器 13 被插入在保护筒 4 内,其前端 13a 与内衬套 9 的后端面 9a 抵接。

[0110] 因此,在衬套移动限制构件 11 的悬臂部 12 被把持的状态下,内衬套 9 以及与该内衬套 9 一体的内针 8 的移动也被限制。因此,在该状态下,能够以不将内针 8 向保护筒 4 侧推回的方式使内针 8 穿刺患者。

[0111] 在穿刺内针 8 时,软质的外针 7 也被穿刺。在穿刺了内针 8 以及外针 7 后,将悬臂部 12 的把持解除,通过将软管 10 沿箭头 a 方向拉拽,如图 15 所示,与内衬套 9 一体的内针

8 被拽入至保护筒 4 内。这样,能够仅将软质的外针 7 留置在穿刺部分。由此,即使患者移动时,也能够缓和穿刺部分的疼痛,并且能够防止血管的损伤。

[0112] 在图 15 的状态下,向患者投与的药液等的液体被从软管 10 向内衬套 9 内供给。内衬套 9 具备:沿着内衬套 9 的轴向延伸的流路 21;以及沿内衬套 9 的径向对该内衬套 9 进行贯穿的贯穿孔 22。流路 21 与贯穿孔 22 相连接。向内衬套 9 内供给的液体经由流路 21 以及贯穿孔 22,从内衬套 9 流出。从内衬套 9 流出的液体经由主体 2 内流至外针 7 的中空部,被投与至患者的体内。

[0113] 在此,在投与药液等时,若留置针装置 1B 内存在空气,则空气会与药液等一起进入到血管。因而,在穿刺之前,进行预先在留置针装置 1B 内填充生理盐水、营养剂等液体的被称作预充的操作。

[0114] 参照图 16 ~ 图 18 来说明预充操作时的液体的流动。图 16 示出了图 13 中的内衬套 9 附近的放大剖面图。在图 16 中,示出了内衬套 9 在贯穿孔 22 的贯穿方向上的剖面。图 17 是与图 16 的剖面方向正交的方向上的内衬套 9 附近的放大剖面图。即,图 17 中示出了内衬套 9 在贯穿孔 22 的径向上的剖面。图 18 示出了内衬套 9 的放大立体图。

[0115] 预充操作是在如图 13 所示那样内针 8 从外针 7 突出下的状态下进行的。在图 16 中,在预充操作时,从软管 10 侧朝向内衬套 9 (箭头 b 方向)供给生理盐水等液体。被供给至内衬套 9 的液体经由流路 21 流入至贯穿孔 22。流入至贯穿孔 22 内的液体的一部分朝向内衬套 9 的外周面侧即贯穿孔 22 两端的开口侧(箭头 c 方向)流动,其他部分朝向内针 8 内(箭头 d 方向)流动。

[0116] 沿箭头 c 方向流动的液体从内衬套 9 的外周面与外衬套 5 的内周面之间经过,流向内衬套 9 的前端 26 侧。在说明从贯穿孔 22 两端的开口流出的液体的流动之前,先说明内衬套 9 的结构以及内衬套 9 与外衬套 5 之间的关系。

[0117] 图 18 示出了内衬套 9 的放大立体图。内衬套 9 的外周面 23 包含有使外周面 23 凹陷而成的凹部 23a,外周面 23 形成有凹凸。进而,在贯穿孔 22 的内衬套 9 的前端 26 侧,形成有从凹部 23a 突出的突起 25。

[0118] 另外,图 18 的图示只是内衬套 9 的外周面 23 的一部分,贯穿孔 22 的另一侧的开口侧(纸面的里侧)也形成有与图 18 的图示同样的凹凸。

[0119] 如上所述,凹部 23a 是通过使外周面 23 凹陷而形成的。因此,如图 16 所示,在凹部 23a 与外衬套 5 的内周面之间形成有空间 30。图 16 所示的空间 30 相当于图 18 所示的内衬套 9 的凹部 23a 之中位于突起 25 与内衬套 9 的前端 26 之间的部分。

[0120] 此外,在图 18 中从凹部 23a 突出的突起 25 在图 16 的剖面图中也进行了图示。在图 16 中,突起 25 的表面虽然与外衬套 5 的内周面接近,但是不完全紧贴。因而,在突起 25 的表面与外衬套 5 的内周面之间形成有间隙 31b。

[0121] 关于间隙的形成,内衬套 9 的外周面 23 之中的未形成有凹部 23a 的部分与外衬套 5 的内周面之间也同样。内衬套 9 的外周面 23 之中的形成有凹部 23a 的部分在图 17 的剖面图中进行了图示。在图 17 中,内衬套 9 的外周面 23 虽然与外衬套 5 的内周面接近,但是不完全紧贴。因而,在内衬套 9 的外周面 23 与外衬套 5 的内周面之间形成有间隙 32。

[0122] 如上所述,从贯穿孔 22 流出的液体一边在间隙 31b(图 16)、空间 30(图 16)、以及间隙 32(图 17)中流动一边流向内衬套 9 的前端 26 侧。

[0123] 以下,具体地说明从贯穿孔 22 流出的液体的流动。图 18 的箭头 s、t 以及 g 示出了从贯穿孔 22 流出的液体的流动方向。在图 18 中,俯视突起 25 时,突起 25 的壁面 25a 与贯穿孔 22 的开口相对置。即,壁面 25a 构成贯穿孔 22 的内周面的一部分。因而,若液体从贯穿孔 22 向内衬套 9 的前端 26 侧流出,则液体的流动被突起 25 的壁面 25a 限制而产生向突起 25 的两侧分流的流动(箭头 s、t)。箭头 s 方向的流动主要在空间 30 (图 16) 内朝向内衬套 9 的前端 26 侧前进,箭头 t 方向的流动绕流到外周面 23 之中未形成有凹部 23a 的部分,流入间隙 32 (图 17)。

[0124] 此外,如上所述,在突起 25 的表面与外衬套 5 的内周面之间形成有间隙 31b,因此,还产生进入到间隙 31b 而漫过突起 25 的流动(箭头 g)。

[0125] 即,从贯穿孔 22 流出的液体如果从整体上来看,朝向内衬套 9 的前端 26 侧沿内衬套 9 的轴向前进。然而,通过突起 25 来限制液体的流动,从而也促进了沿内衬套 9 的周向前进的流动。

[0126] 在图 14 中,流到内衬套 9 的前端 26 的液体进而流向外针 7 内。内衬套 9 的前端 26 附近与外衬套 5 的内周面不完全紧贴,在两者间形成有间隙 33。此外,在外衬套 5 的孔与内针 8 之间也形成有间隙 34。进而,在外针 7 的内周面与内针 8 的外周面之间也形成有间隙 35。

[0127] 因而,朝向内衬套 9 的前端 26 流动的液体经由间隙 33、间隙 34 以及间隙 35,从外针 7 的前端流出(箭头 h)。另一方面,在图 16 中沿箭头 d 方向前进的液体经由内针 8 的中空部,如图 14 的箭头 i 所示那样,从内针 8 的前端流出。

[0128] 因此,通过对留置针装置 1B 进行上述那样的预充操作,在从贯穿孔 22 至内针 8 及外针 7 的前端之间的空间以及间隙内填充液体,空气从这些空间及间隙排出。

[0129] 接下来,与比较例进行比较来说明本实施方式 2 中的内衬套 9。图 19 示出了比较例所涉及的内衬套 200 的立体图。在内衬套 200 的没有凹凸的外周面 201 形成有沿径向贯穿的贯穿孔 202。在内衬套 200 的外周面 201,没有如图 18 所示的内衬套 9 那样形成有凹部 23a 以及突起 25。

[0130] 在图 19 的内衬套 200 中,来自贯穿孔 202 的液体朝向内衬套 200 的前端 203 侧流出。因而,在连结贯穿孔 202 和前端 203 而成的线上的液体的流动(箭头 j)较强,空气也容易与该流动一起被排出。与此相对,朝向内衬套 200 的周向的流动(箭头 m)较弱。因而,在内衬套 200 的周向上,随着从贯穿孔 202 的开口远离,液体的流通变难。因此,在内衬套 200 的周向上从贯穿孔 202 的开口远离的部分,气泡容易滞留。

[0131] 在本实施方式 2 中,如上所述,通过如图 18 所示那样形成突起 25,使得从贯穿孔 22 的开口流出的液体向突起 25 的周向的两侧分流,因此,能够促进沿内衬套 9 的周向前进的流动。因而,在内衬套 9 的周向上从贯穿孔 22 的开口远离的部分也能够促进气泡的排出。

[0132] 此外,如图 18 所示,在内衬套 9 的周向上,贯穿孔 22 的开口被凹部 23a 夹在中间。在该结构中,凹部 23a 起到将液体的流动沿内衬套 9 的周向进行引导的槽的作用,这样,也能够促进沿内衬套 9 的周向前进的液体的流动。

[0133] 因此,根据本实施方式 2,通过预充操作对液体进行填充,能够可靠地将空气置换为液体,能够防止气泡滞留在内衬套 9 的外周面。

[0134] 另外,在图 18 中,突起 25 的形状只要是配置成能够将从贯穿孔 22 的开口流出而流向内衬套 9 的前端 26 侧的液体在内衬套 9 的周向上进行引导即可,不限于图 18 的形状。在本实施方式 2 中,在俯视突起 25 时,突起 25 的周向两侧的侧面配置成大致 V 字状,突起 25 的周向的宽度随着接近贯穿孔 22 而变宽。该结构如上述那样,能够通过突起 25 的壁面 25a 将刚从贯穿孔 22 的开口流出后的液体在内衬套 9 的周向上进行引导,并且是突起 25 的前端 26 侧的前端部(部分 C)为尖状的形状,因此,能够防止突起 25 的前端部 C 滞留气泡。

[0135] 图 20 示出了本实施方式 2 的第二例所涉及的内衬套 40 的立体图。本图所示的内衬套 40 与图 18 所示的内衬套 9 相比突起 25 的位置不同。在图 18 所示的内衬套 9 中,未在突起 25 与贯穿孔 22 的开口之间形成有间隙。与此相对,在图 19 所示的内衬套 40 中,在突起 25 与贯穿孔 22 的开口之间形成有尺寸 d 的间隙。尺寸 d 是俯视内衬套 9 时在内衬套 9 的中心轴 18 上的、突起 25 与贯穿孔 22 的开口之间的间隙的尺寸。

[0136] 在该结构中也是,从贯穿孔 22 的开口流出的液体被突起 25 的贯穿孔 2 两侧的壁面 25a 限制而向周向分流,因此,促进了沿内衬套 40 的周向前进的流动。但是,随着突起 25 从贯穿孔 22 的开口远离,从贯穿孔 22 朝向周向的液体的流通变难。因而,尺寸 d 优选为贯穿孔 22 的开口与内衬套 9 的前端 26 之间的最短距离 L2 的 $1/2$ 以下。

[0137] 以上说明的实施方式都只是为了清楚地说明本发明的技术的内容,本发明不应被限定解释为这样的具体例,能够在本发明的精神和权利要求书所记载的范围内进行各种变更来实施,应该广义地解释本发明。

[0138] 工业实用性

[0139] 如上所述,本发明所涉及的针装置能够防止气泡滞留在内衬套的外周面,因此作为例如在输液或输血时使用的医疗用的针装置是有用的。

[0140] 附图标记说明

[0141] 1A、1B 留置针装置

[0142] 2 筒状的主体

[0143] 3 针部

[0144] 4 保护筒

[0145] 5 外衬套

[0146] 7 外针

[0147] 8 内针

[0148] 9、40、50、60 内衬套

[0149] 18 内衬套的中心轴

[0150] 22 贯穿孔

[0151] 23、51、61 内衬套的外周面

[0152] 23a、51a、61a 凹部

[0153] 23b 分隔面

[0154] 25 突起

[0155] 25a 突起的壁面

[0156] 26、53、63 内衬套的前端

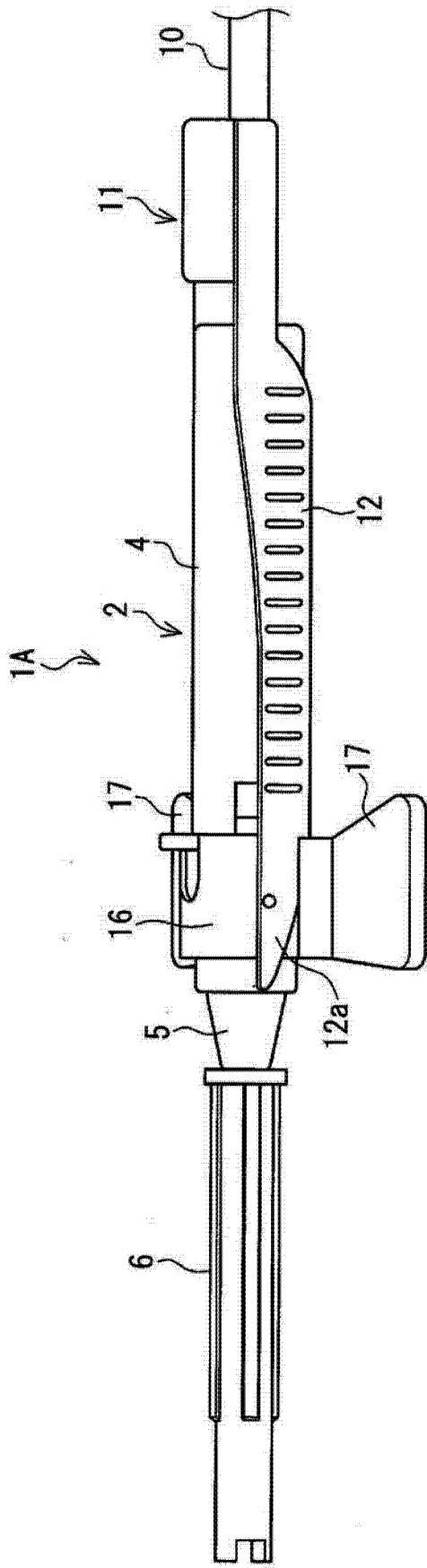


图 1

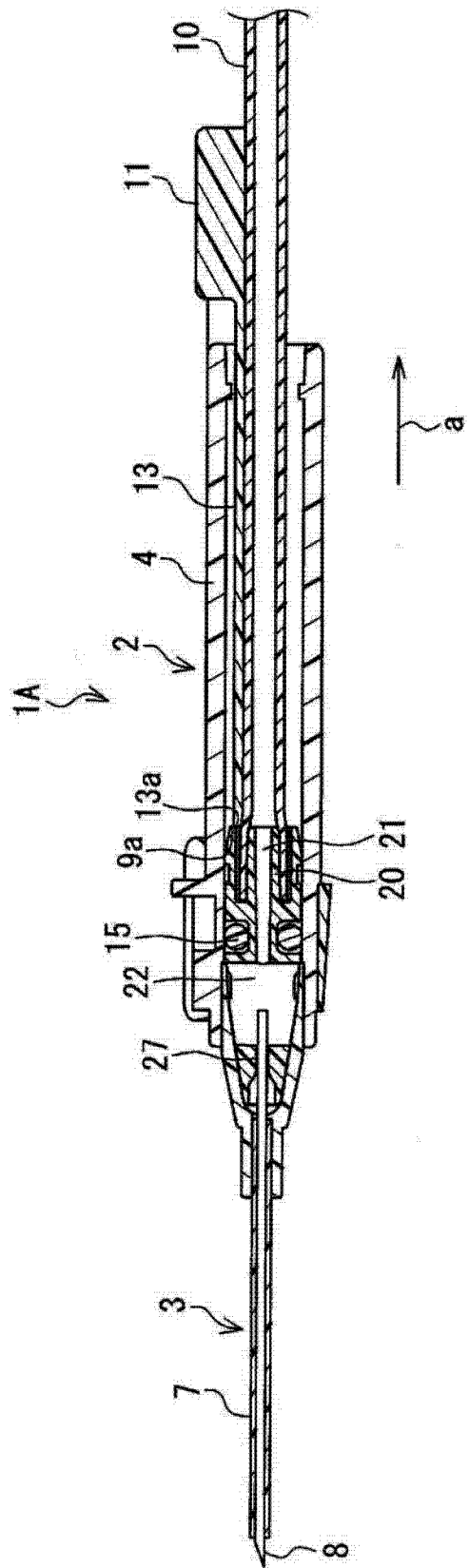


图 2

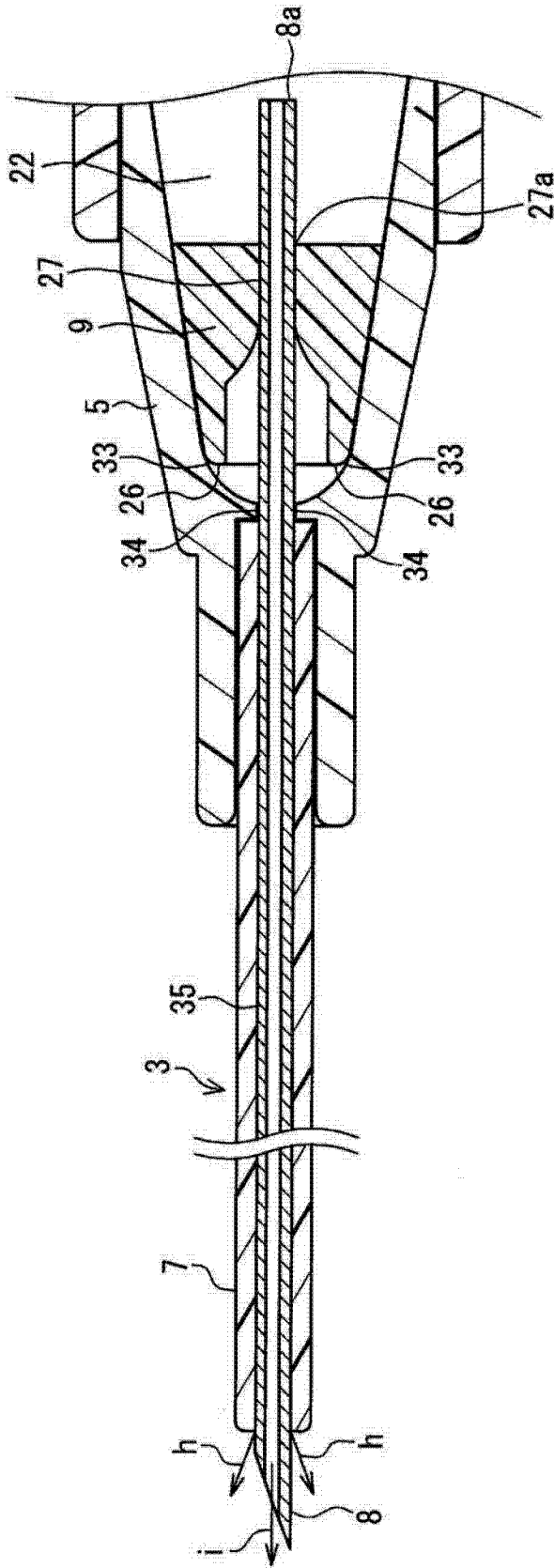


图 3

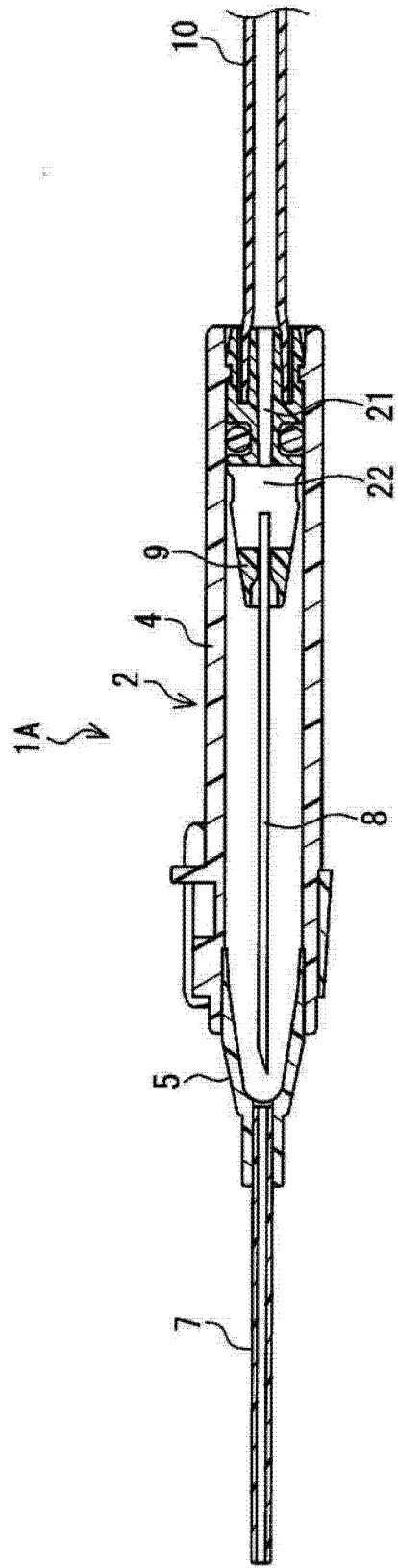


图 4

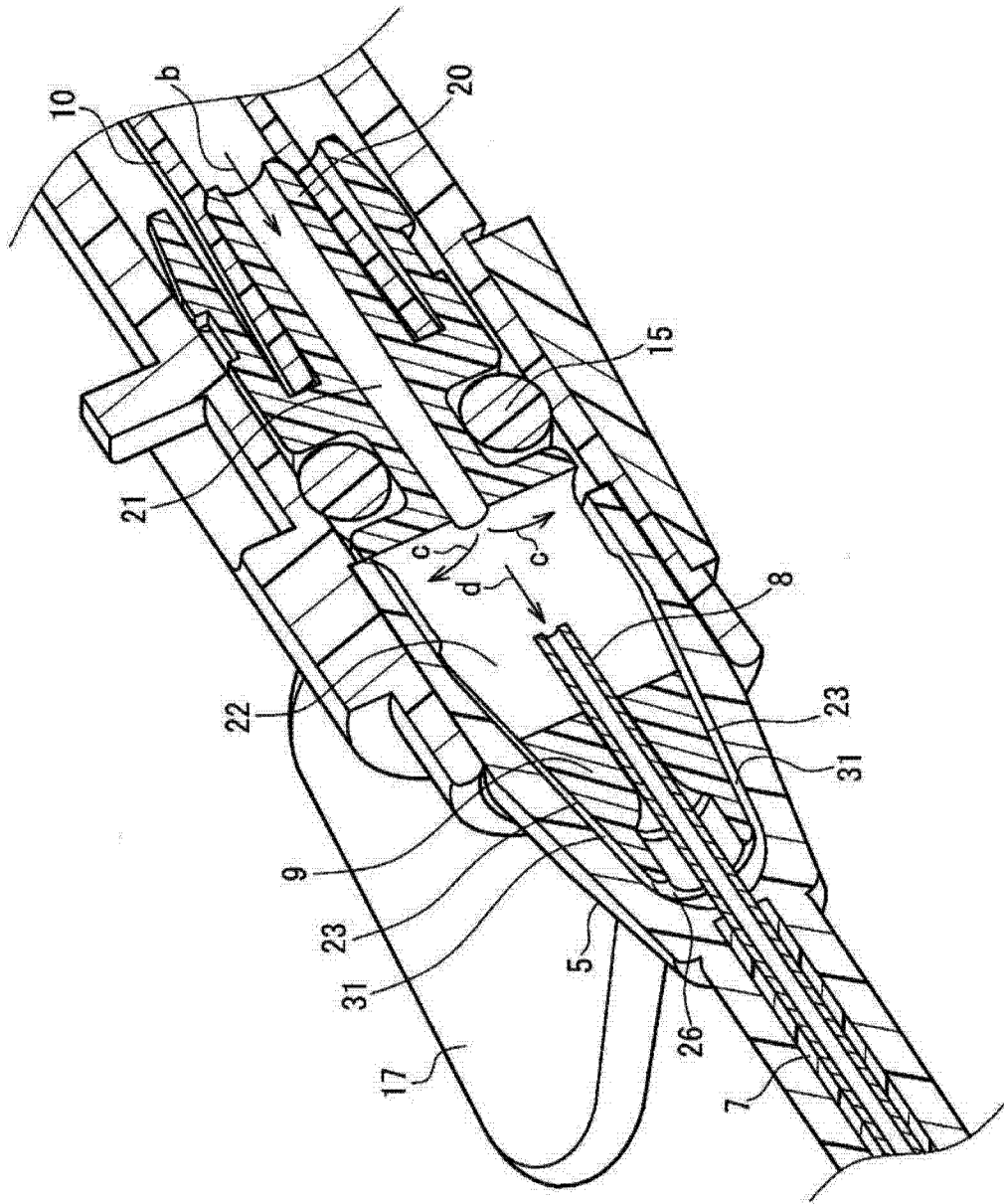


图 5

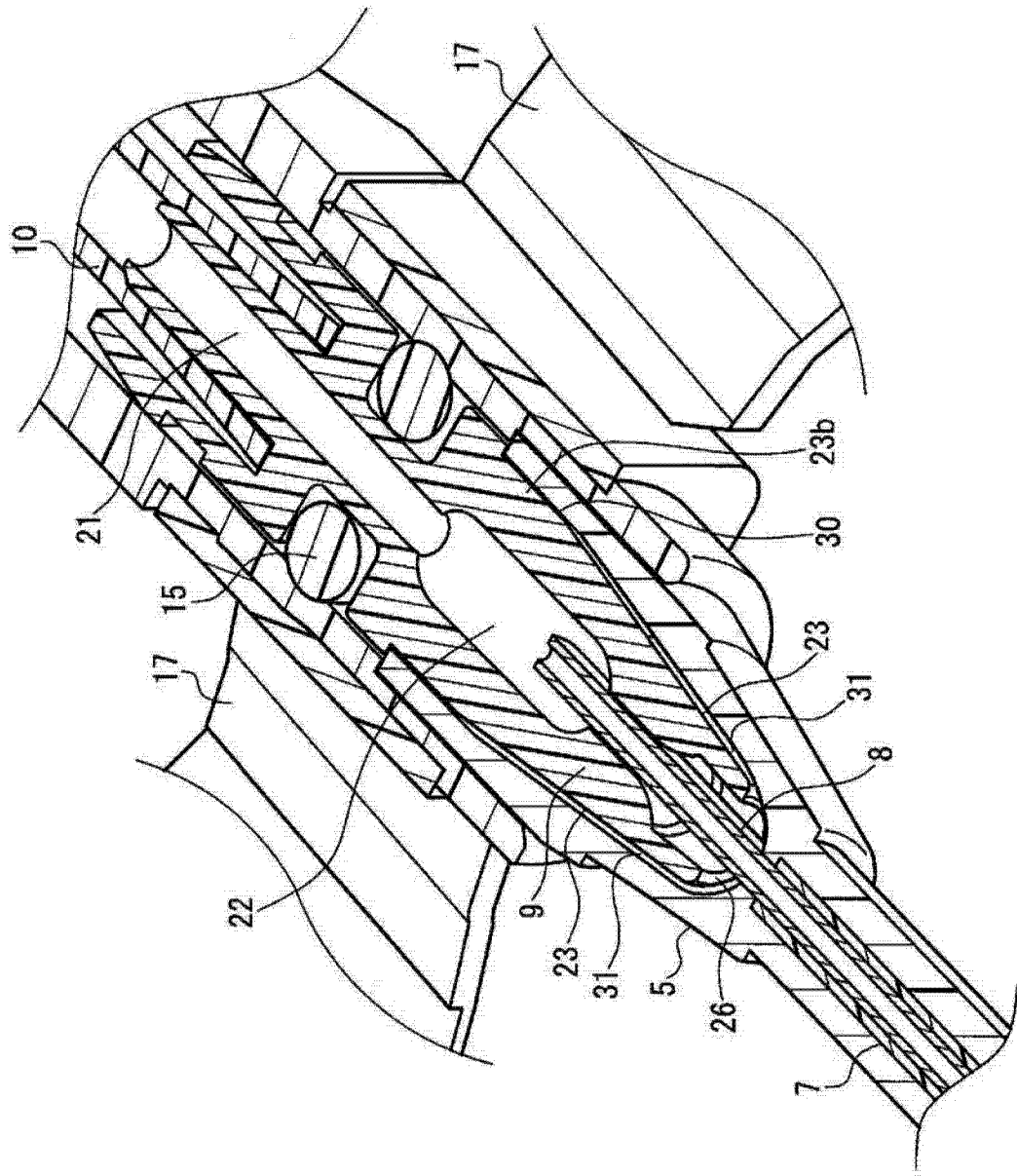


图 6

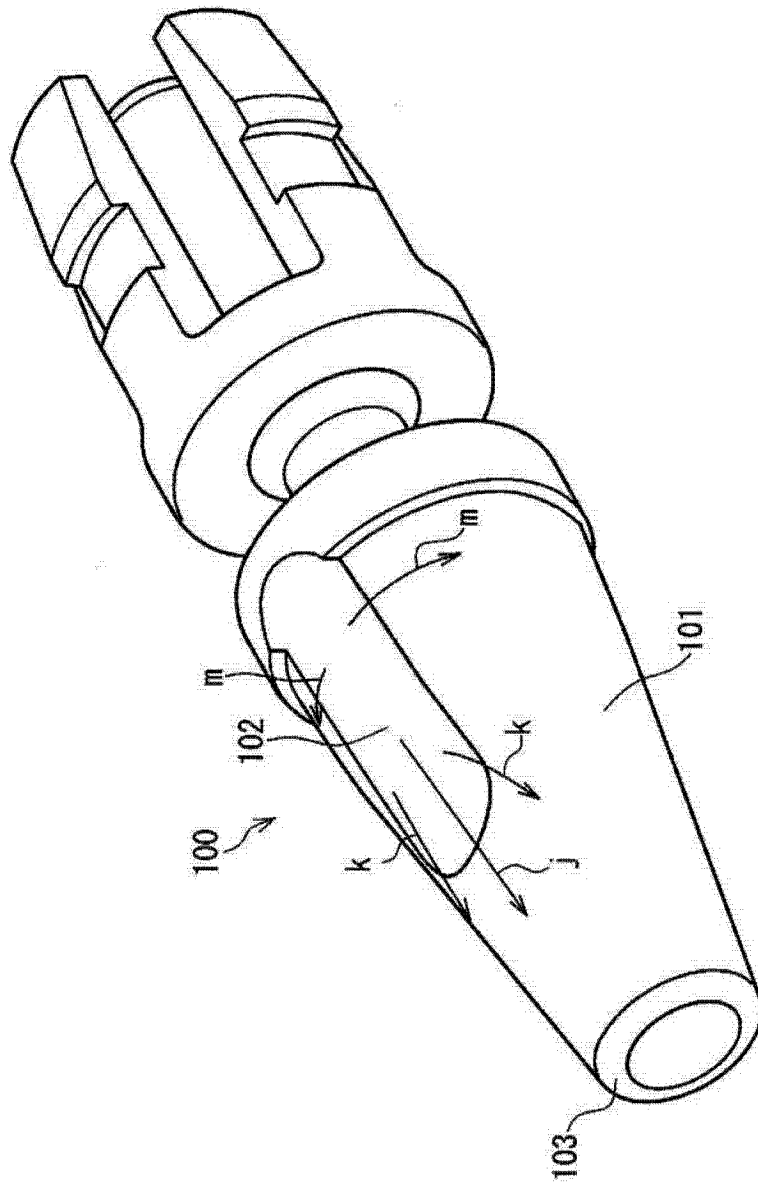


图 8

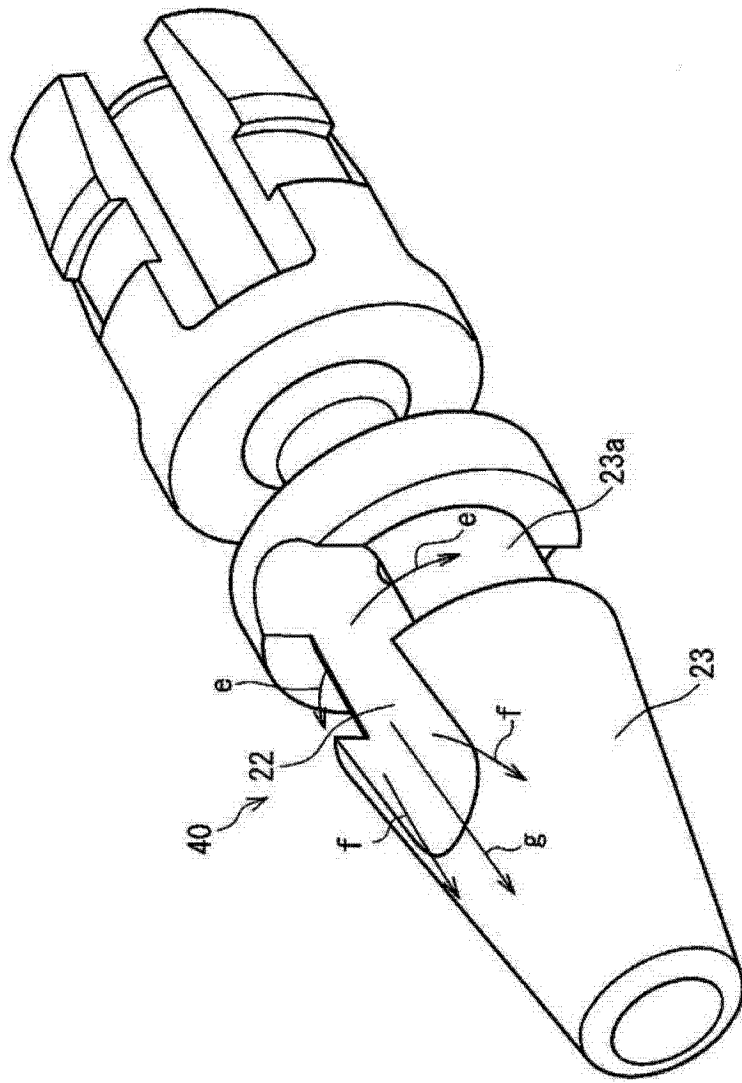


图 9

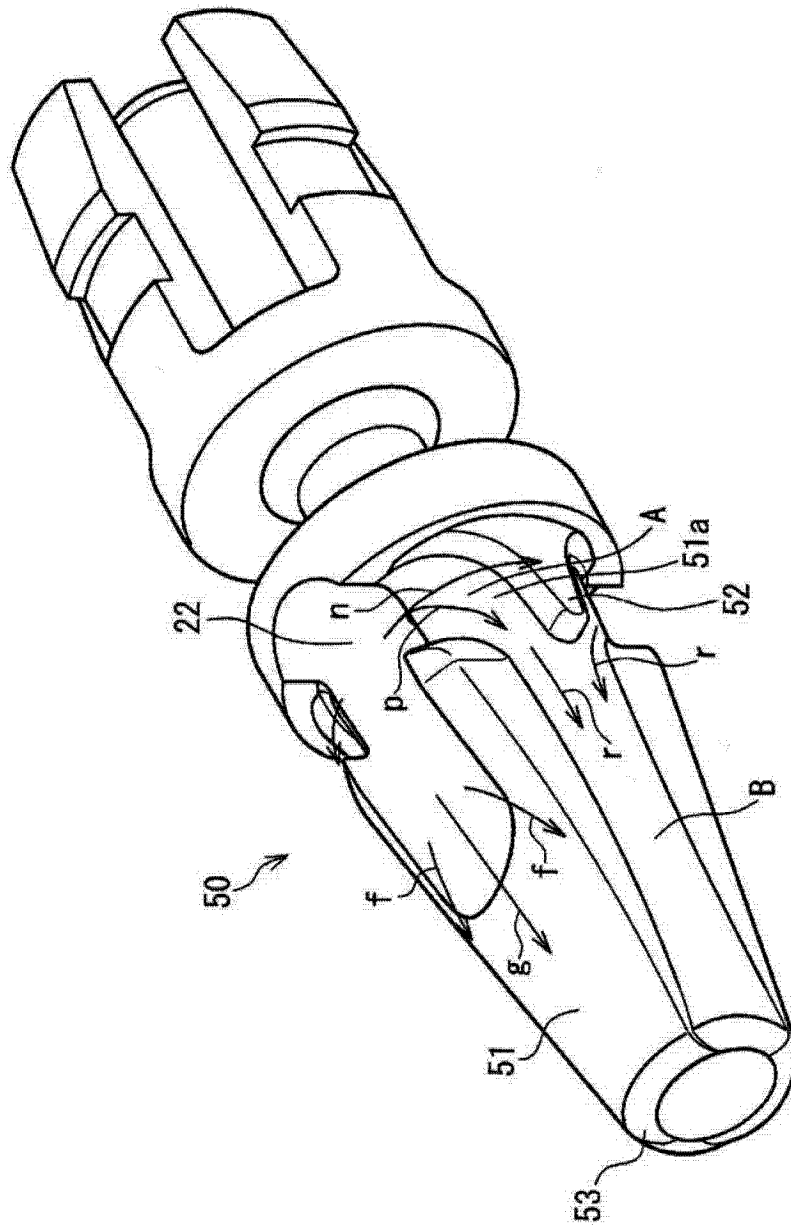


图 10

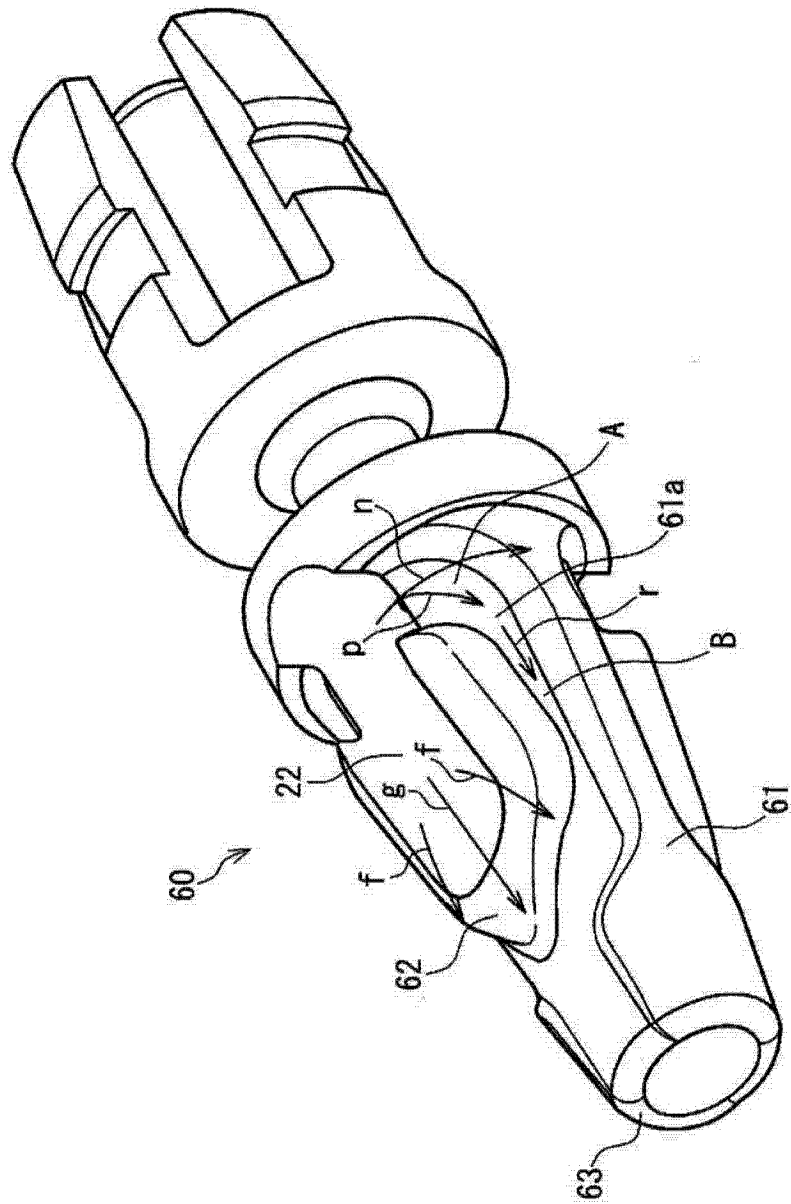


图 11

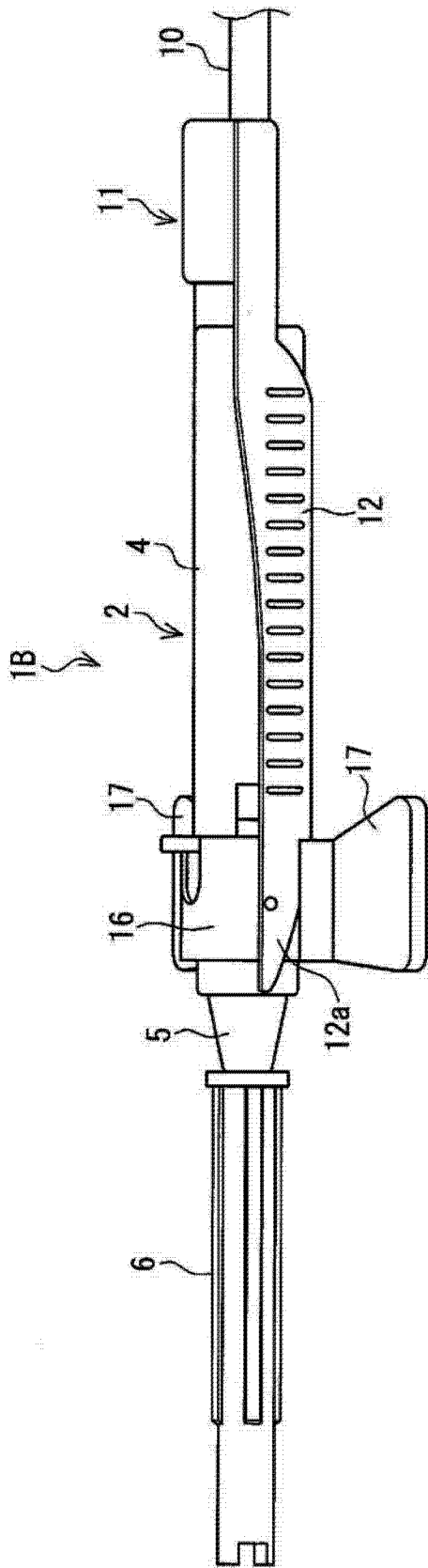


图 12

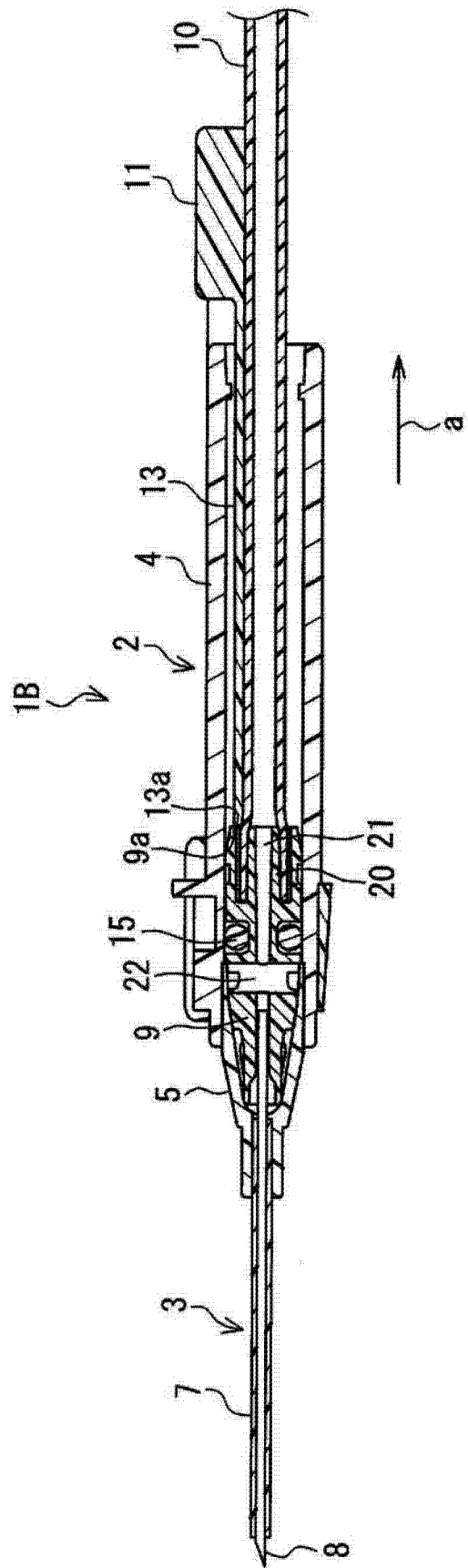


图 13

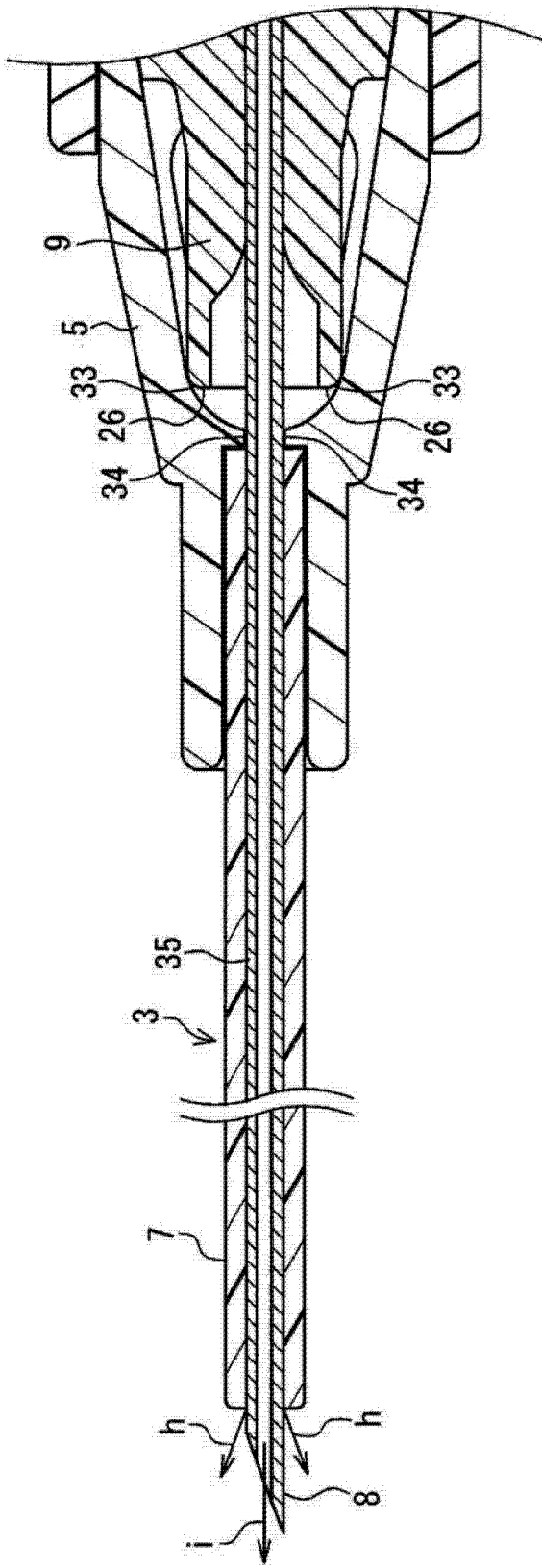


图 14

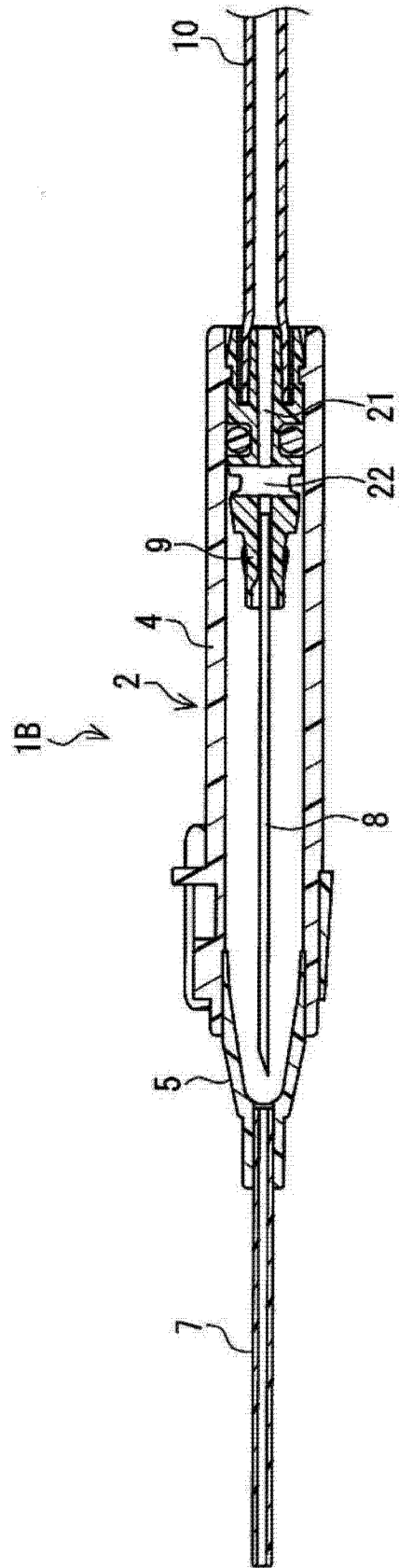


图 15

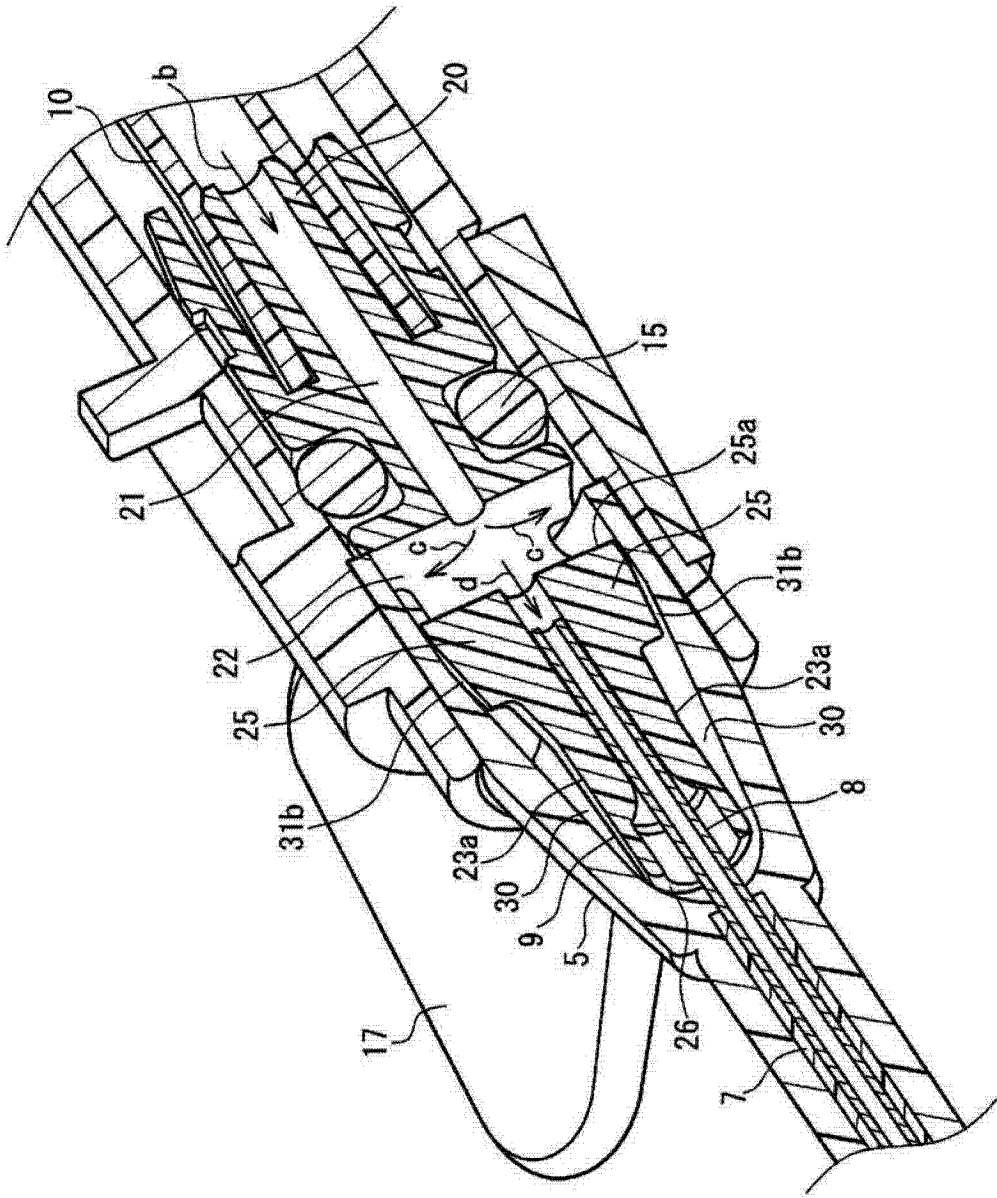


图 16

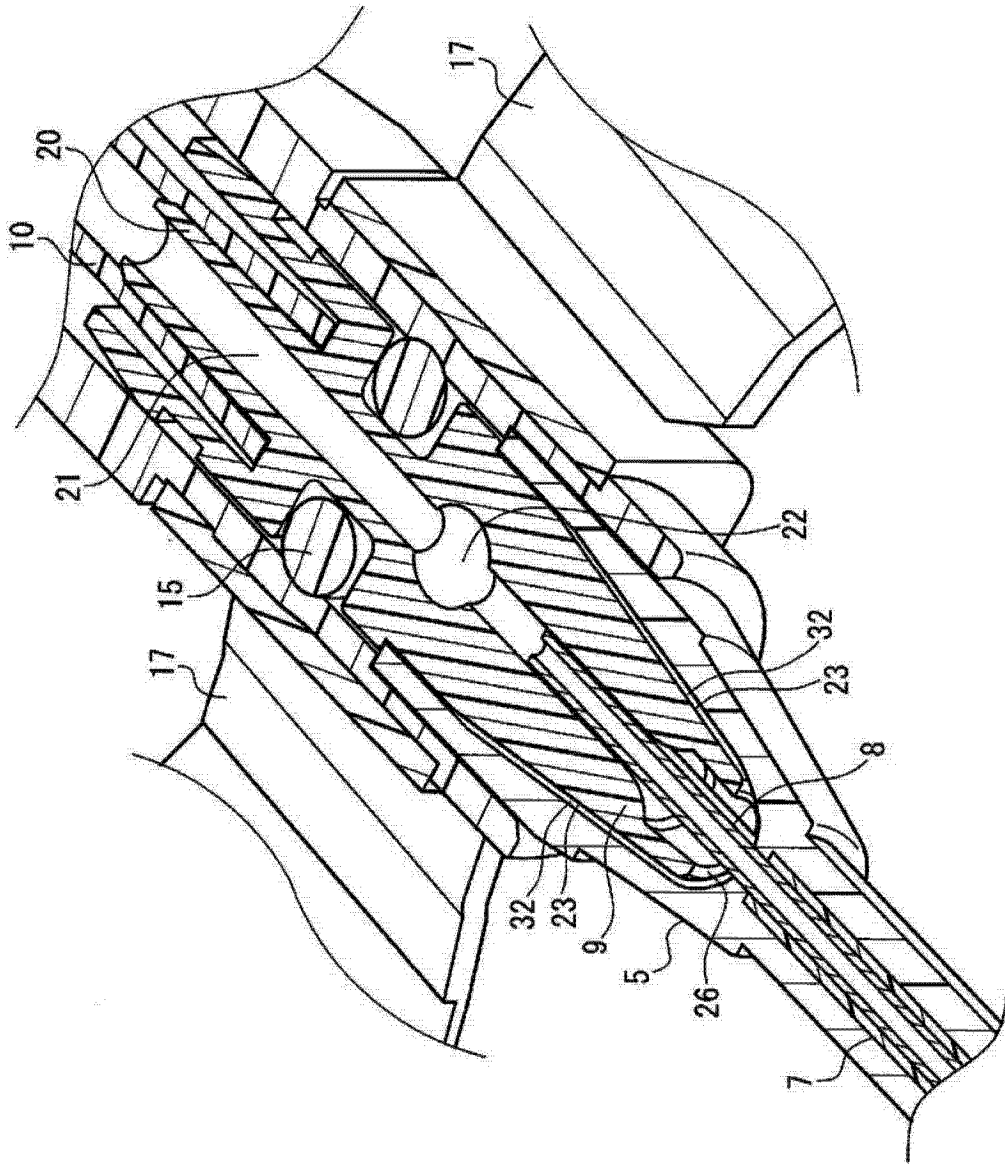


图 17

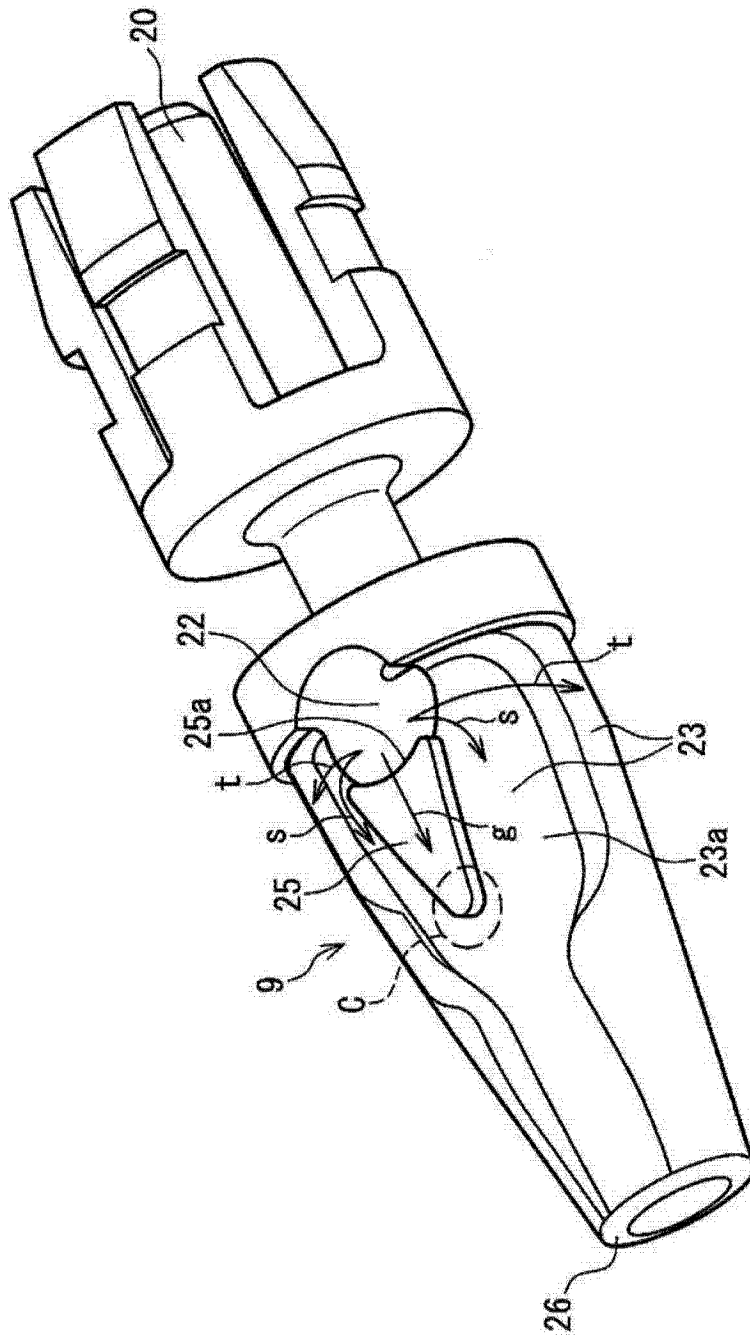


图 18

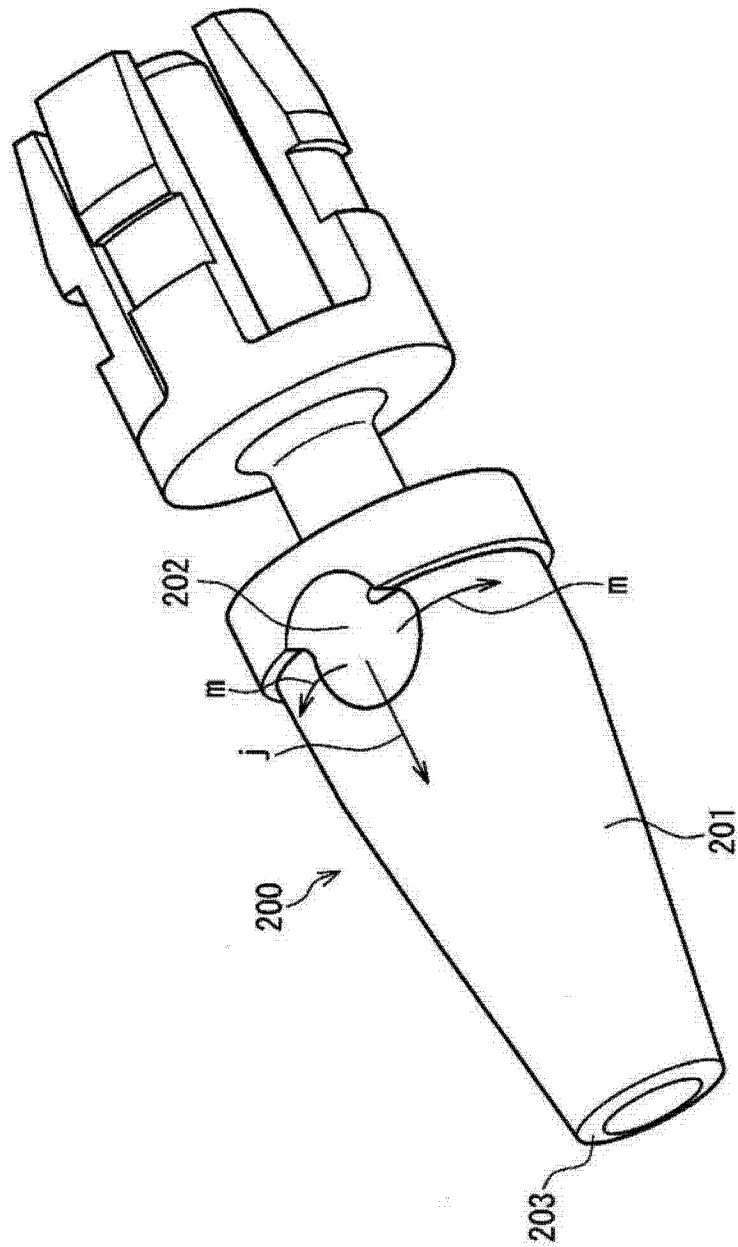


图 19

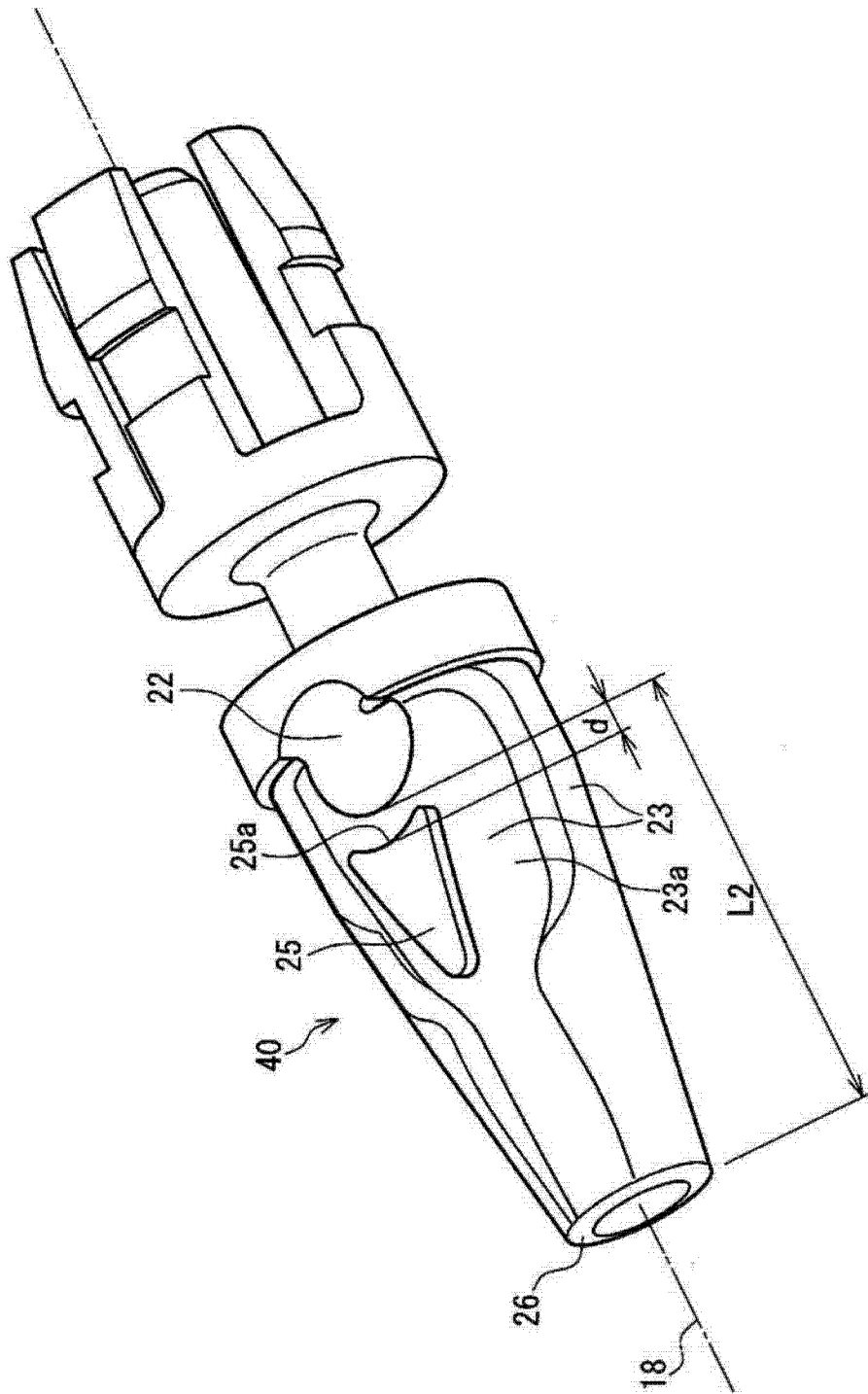


图 20