



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117279687 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202280032144.8

(22) 申请日 2022.05.10

(30) 优先权数据

2021-081278 2021.05.12 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.10.31

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/019783 2022.05.10

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/239763 JA 2022.11.17

(71) 申请人 朝日英达科株式会社

地址 日本爱知县

(72) 发明人 小岛良太郎 兼子誉生

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

专利代理师 辛诚

(51) Int.Cl.

A61M 25/00 (2006.01)

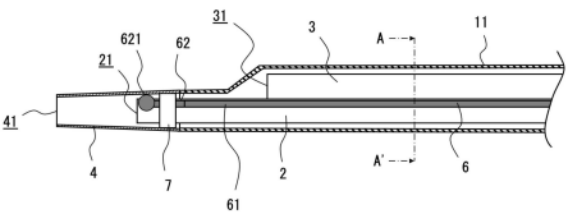
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

导管

(57) 摘要

本发明的导管(10)具备:轴(1),所述轴(1)的内部具有管腔(2、3);以及加强体(6),所述加强体(6)插入贯通轴(1)的内部,并沿着上述管腔(2、3)延伸设置。加强体(6)具有:第一部位(主体部)(61);以及第二部位(前端部)(62),所述第二部位(前端部)(62)比第一部位(61)更靠近前端侧,且位于轴(1)的前端部,第二部位(61)直接或间接作用于轴(1)的结合力比第一部位(61)直接或间接作用于轴(1)的结合力强。这样的导管能够提高断裂强度。



1. 一种导管,具备:
轴,所述轴内部具有管腔;以及
加强体,所述加强体插入并贯通所述轴的内部,并沿着所述管腔延伸设置,
所述加强体具有:
第一部位;以及
第二部位,所述第二部位比所述第一部位更靠近前端侧,且位于所述轴的前端部,并且
所述第二部位直接或间接作用于所述轴的结合力比所述第一部位直接或间接作用于所述
轴的结合力强。
2. 根据权利要求1所述的导管,其中,
所述导管在所述轴的前端部,还具备设置于所述管腔的外周面的筒状构件;
所述第二部位固定于所述筒状构件。
3. 根据权利要求1或2所述的导管,其中,
所述第二部位包含截面面积比所述第一部位大的卡合部。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的导管,其中,
所述管腔为第一管腔;
所述导管还具备第二管腔;
所述第一部位至少在所述轴的前端部侧中,在并列设置有所述第一管腔和所述第二管
腔的方向上,形成为扁平的形状。

导管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种导管。

背景技术

[0002] 在对血管等体腔内的部位进行治疗时使用的导管,要求越靠前端越细且柔软,以进入细小且弯曲的体腔内。由于细小且柔软的导管一般存在拉伸强度降低的倾向,因此已知有通过在导管内配置芯线,来提高轴部的断裂强度,并且抑制伸长的技术。例如,在专利文献1中公开了一种导管,该导管具有由树脂制管构成的前端侧轴;刚度比前端侧轴高的后端侧轴;以及导丝管腔,其中,在该导管中,通过将调整了柔软性的芯线配设于轴内部,并在导丝管腔的后端侧开口部附近将芯线固定于前端侧轴,从而增强树脂制管的断裂强度,并抑制伸长。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本专利特开2008-125897号公报。

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 但是,在专利文献1的导管中,无法保证比配设有芯线的部分更靠近前端侧的强度,有可能在该部分产生断裂。另外,为了不在该部分产生断裂,即使将芯线延伸设置到导管的前端侧,但由于芯线和除该芯线以外的构件没有进行一体化,因此存在无法保证芯线以外的构件的伸长、断裂的强度的问题。

[0008] 本发明是鉴于上述问题而提出的,其目的在于提供一种提高了断裂强度的导管。

[0009] 解决问题的手段

[0010] 为了达到上述目的,本发明提供一种导管,该导管具备:轴,所述轴在其内部具有管腔;以及加强体,所述加强体插入贯通所述轴的内部,并沿着所述管腔延伸设置,其中,所述加强体具有:第一部位;以及第二部位,所述第二部位比所述第一部位更靠近前端侧且位于所述轴的前端部,并且所述第二部位直接或间接作用于所述轴的结合力比所述第一部位直接或间接作用于所述轴的结合力强(发明1)。

[0011] 根据本发明(发明1),由于直到轴的前端部为止都被加强体加强,因此能够在整个轴上提高断裂强度,并且通过使该加强体的轴前端部侧的第二部位与轴牢固地结合,从而在导管的长度方向上施加了张力的情况下,能够防止加强体从轴上脱落,因此能够提高导管的断裂强度。

[0012] 在上述发明(发明1)中,所述导管在所述轴的前端部还具备设置于所述管腔的外周面的筒状构件,其中,所述第二部位也可以固定于所述筒状构件(发明2)。

[0013] 根据本发明(发明2),由于直到轴的前端部为止都被加强体加强,因此能够在整个轴上提高断裂强度,并且通过使该加强体的轴前端部侧的第二部位固定于轴内部的筒状构

件,从而在导管的长度方向上施加了张力的情况下,能够防止加强体从轴上脱落,因此能够提高导管的断裂强度。

[0014] 在上述发明(发明1、2)中,所述第二部位也可以包括截面面积比所述第一部位大的卡合部(发明3)。

[0015] 在上述发明(发明1-3)中,所述管腔为第一管腔,所述导管还具备第二管腔,所述第一部位至少在所述轴的前端部侧中,在并列设置有所述第一管腔和所述第二管腔的方向上,可以形成为扁平的形状(发明4)。

[0016] 根据本发明(发明4),在内部具有两个管腔的导管中,能够抑制导管的前端部的弯曲刚度的增加。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明的导管,由于加强体的存在,可以确保断裂强度的提高。

附图说明

[0019] 图1是表示本发明的一个实施方式的导管的结构的说明图。

[0020] 图2是表示导管的前端部分的结构的说明图。

[0021] 图3是沿图2中的A-A'线切断后的剖视图。

[0022] 图4是表示导管的前端部分的结构的变形例的说明图。

具体实施方式

[0023] 下面,结合说明书附图对本发明的实施方式进行说明。图1是表示本实施方式的导管10的结构的说明图。另外,图2是表示导管10的前端部分(图1中的X部分)的结构的说明图,图3是沿图2中的A-A'线切断后的剖视图。需要说明的是,本发明并不仅限于以下说明的实施方式,实施方式只不过是为了说明本发明的技术特征而记载的示例。另外,各附图所示的形状或尺寸只是为了便于理解本发明的内容而示出的形状或尺寸,并不能正确的反映实际的形状或尺寸。

[0024] 需要说明的是,在本说明书中,“前端侧”是指沿着轴的轴向的方向,并且是导管朝向治疗部位行进的方向。“基端侧”是指沿着轴的轴向的方向,并且是与上述前端侧相反的方向。另外,“前端”表示任意的构件或部位的前端侧的端部;“基端”表示任意的构件或部位的基端侧的端部。并且,“前端部”是指在任意的构件或部位中,包括其前端且从该前端朝向基端侧延伸至上述构件等中的部位;“基端部”是指在任意的构件或部位中,包括其基端且从该基端朝向前端侧延伸至上述构件等中的部位。

[0025] 如图1所示,导管10具备在内部具有第一管腔2和第二管腔3的轴1,在轴1的前端安装有前端梢4,在轴1的基端安装有连接器5。另外,导管10具备插入贯通轴1的内部且沿着第一管腔2和第二管腔3延伸设置的芯线(加强体)6。轴1是具有能沿轴向插入贯通导丝的第一管腔2和第二管腔3的长条管状构件,并且其形状(长度或直径)根据使用目的或使用位置等适当设计。

[0026] 轴1具备前端侧轴11和基端侧轴12,在前端侧轴11的内部并列(图1中的上下方向)设置有第一管腔2和第二管腔3,在基端侧轴12的内部仅从前端侧轴11延伸设置有第二管腔3。前端侧轴11和基端侧轴12可以由不同的材料构成,也可以由相同的材料形成。

[0027] 需要说明的是,在本实施方式中,对作为双管腔的贯通用导管的导管10进行了说明,但是,本发明的导管并不限于此,只要是在内部具有至少一个管腔的导管,就能够实施本发明,其中,该导管10具有分别插入贯通导丝的两个管腔(第一管腔2和第二管腔3),第一管腔2是RX(快速交换)型的导丝管腔,第二管腔3是OTW(整体交换)型的导丝管腔,。本发明的导管例如可以是仅有一个管腔的单管腔导管,也可以是引导导管或球囊导管等。

[0028] 如图1及图2所示,第一管腔2的前端侧的开口21配置在前端梢4的内部,且与前端梢4连接,所述前端梢4安装于前端侧轴11的前端,第一管腔2的基端侧的开口22配置在前端侧轴11的基端附近的周壁上,且相对于导管10的外部开放。另外,第二管腔3的前端侧的开口31配置在前端侧轴11的前端部附近,第二管腔3的基端侧的开口32与安装于基端侧轴12的基端的连接器5连接。

[0029] 作为构成轴1、第一管腔2以及第二管腔3的材料并没有特别限制,但由于轴1、第一管腔2以及第二管腔3要插入贯通在体腔内,因此优选具有抗血栓性、可挠性以及生物相容性的材料。作为这样的材料,例如可以采用聚酰胺、聚酰胺弹性体、聚烯烃、聚酯、聚酯弹性体、聚氨酯、硅酮、氟树脂等树脂材料等。

[0030] 前端梢4是与轴1(前端侧轴11)的前端连接的筒状(中空形状)的构件。例如,前端梢4具备沿轴向贯通的内腔41,且能够形成为直径朝向前端侧逐渐减小的锥形形状。

[0031] 作为构成前端梢4的材料,可以由比构成轴1的材料更柔软的材料形成,例如,可以举出聚氨酯、聚氨酯弹性体、聚酰胺、聚酰胺弹性体等树脂材料等。另外,也可以在这些树脂材料中混炼钨等粉末,以使在照射X射线时能够视觉辨认前端梢4。

[0032] 作为接合前端侧轴11与基端侧轴12、以及接合前端梢4与前端侧轴11的方法,只要不损害本发明的效果就没有特别限定,例如,能够采用通过加热以将树脂材料彼此熔接的方法、或者使用粘接剂进行粘接的方法等。

[0033] 连接器5是操作者用来把持该导管1的构件,并且与轴1的基端连接。连接器5具有沿轴向贯通而形成的内腔(未图示),第二管腔3与该内腔的前端侧开口连通。

[0034] 芯线6是插入贯通轴1的内部,并且沿着第一管腔2和第二管腔3延伸设置的加强体,在整体上是长条状的棒状构件。芯线6在轴1的整个长度上从基端部延伸到前端部,如图3所示,其截面形状形成为矩形的扁平形状,即平线状。需要说明的是,芯线6成为矩形的扁平形状的目的,在于,有意识地制作出容易弯曲的方向。在图3的示例中,芯线6以与连结第一管腔2和第二管腔3的中心的假想线(未图示)平行的方式被插入贯通。

[0035] 芯线6具有作为第一部位的主体部61;以及作为比主体部61更靠近前端侧且位于轴1的前端部的第二部位的前端部62,前端部62直接或间接作用于轴1的结合力被配置为比主体部61直接或间接作用于轴1的结合力强。

[0036] 作为构成芯线6的材料,从防止芯线6自身的切断且使导管10的前端部可靠且准确地旋转的观点出发,优选具有优异的刚度。作为这样的材料,例如可以举出SUS304等不锈钢、镍钛合金、钴铬合金等金属材料等。

[0037] 在与轴1的前端连接的前端梢4的内部,在第一管腔2的前端部的外周面上设置有不透标记7,该不透标记7由X射线难以透过的材料形成。不透标记7是具有筒状形状的金属制构件,并且以包围第一管腔2的前端部的外周面的方式配置。不透标记7例如,由金、铂、钨等金属形成,由此,当导管10插入到生物体内时,可以从生物体外部利用X射线对

不透过标记7的位置进行造影。

[0038] 在本实施方式中,在芯线6的前端部62的前端形成有与轴1卡合的球状的卡合部621。球状的卡合部621形成具有比芯线6的卡合部621以外的平线状部分大的截面形状。即,前端部62包含截面面积比主体部61大的卡合部621。另外,将芯线的前端部62配置在不透过标记7的内侧,即夹在不透过标记7与第一管腔2的外周面之间,通过将芯线6的前端部62与不透过标记7进行铆接,使芯线6的前端部62固定于不透过标记7。由此,芯线6的前端部固定在轴1上。

[0039] 根据以上所说明的导管10,由于直到轴1的前端部为止都被作为加强体的芯线6加强,因此能够在整个轴1上提高断裂强度,并且通过使该芯线6的轴前端部侧的端部(前端部62)与轴1牢固地结合,从而在导管的长度方向上施加了张力的情况下,能够防止芯线6从轴上脱落,因此能够提高导管10的断裂强度。尤其是在本实施方式中,由于将卡合部621设置在芯线6的前端部62的前端,使卡合部621位于比不透过标记7更靠前端侧的位置,并且将芯线6夹在不透过标记7与第一管腔2的外周面之间,因此使得卡合部621被不透过标记7钩住,芯线6不容易从轴1上脱落。

[0040] 另外,当导管如导管10那样,在轴1的内部具有并列设置的两个管腔(第一管腔2及第二管腔3)的情况下,具有在图3的左右方向上容易弯曲、在上下方向上难以弯曲的特性。此时,如果芯线6至少在轴1的前端部侧,在并列设置有两个管腔(第一管腔2及第二管腔3)的方向(图1至图3中的上下方向)上形成扁平的形状,则能够抑制轴1的前端部的弯曲刚度的增加。

[0041] <变形例>

[0042] 以下,参见图4,对本实施方式的导管10的前端部的结构的变形例进行说明。在任何变形例中,芯线6都具有作为第一部位的主体部61以及作为比主体部61更靠近前端侧且位于轴1的前端部的第二部位的前端部62。前端部62直接或间接作用于轴1的结合力被配置为比主体部61直接或间接作用于轴1的结合力强。

[0043] 在图4(a)所示的变形例中,在芯线6的前端部62的前端上虽然未形成卡合部,但将芯线的前端部62配置在不透过标记7的内侧,并通过将芯线6的前端部62与不透过标记7进行铆接,使芯线6的前端部62固定于不透过标记7。通过这样的方式,如果芯线6的前端部62被固定于轴1,则在导管10的长度方向上施加了张力的情况下,能够防止芯线6从轴上脱落。

[0044] 在图4(b)所示的变形例中,通过将芯线的前端部62配置在不透过标记7的外侧,并将该前端部62与不透过标记7的外周面进行焊接,从而使芯线6的前端部62固定于不透过标记7。通过这样的方式,如果芯线6的前端部62固定于轴1,则在导管10的长度方向上施加了张力的情况下,能够防止芯线6从轴上脱落。

[0045] 在图4(c)所示的变形例中,在芯线6的前端部62上形成有与轴1卡合的球状的卡合部621,卡合部621位于不透过标记7的附近。即使芯线6的前端部62不固定于不透过标记7,通过使卡合部621成为钩在前端侧轴11的内周面与第一管腔2的外周面之间的形状,也能够使芯线6的前端部62被固定于轴1。通过这样的方式,如果芯线6的前端部62被固定于轴1,则在导管10的长度方向上施加了张力的情况下,能够防止芯线6从轴上脱落。

[0046] 以上,虽然基于附图对本发明的导管进行了说明,但本发明不限于上述实施方式,在不脱离其主旨的范围内能够以多种方式变更实施。例如,在芯线6的前端部62上形成的卡

合部621不限于形成为球状,而是能够得到锚固效果的形状即可,例如,具有比芯线6的卡合部621以外的平线状部分大的截面形状的块状形状、钩状形状、可以固定于轴的内部的形状。

[0047] 另外,作为将芯线6的前端部62固定于轴1的内部的手段,可以是将芯线6的前端部62焊接在不透过标记7的内周面上的手段;也可以是在芯线6的前端部62上形成卡合部621后,将该前端部62通过焊接而固定于不透过标记7的内周面或外周面的手段;也可以是将芯线6的前端部62配置在不透过标记7的内侧,将该前端部62通过焊接而固定于不透过标记7的内周面之后,进一步与不透过标记7铆接的手段;还可以是使用粘接剂等将芯线6的前端部62固定于不透过标记7的手段。

[0048] 另外,在为了防止塌碎而在第一管腔2或第二管腔3的外周面上通过金属制线圈构件等形成加强层的情况下,通过将芯线6的前端部62相对于设置于管腔的该加强层固定,也可以将芯线6的前端部62固定于轴1的内部。

[0049] 附图标记说明

[0050] 10 导管

[0051] 1 轴

[0052] 11前端侧轴12基端侧轴

[0053] 2 第一管腔

[0054] 3 第二管腔

[0055] 4 前端梢

[0056] 5 连接器

[0057] 6芯线(加强体)

[0058] 61主体部(第一部位)

[0059] 62前端部(第二部位)

[0060] 621卡合部

[0061] 7不透过标记(筒状构件)

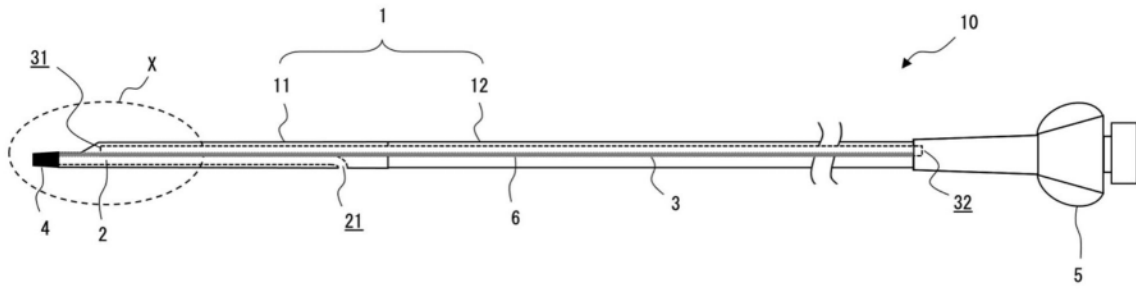


图1

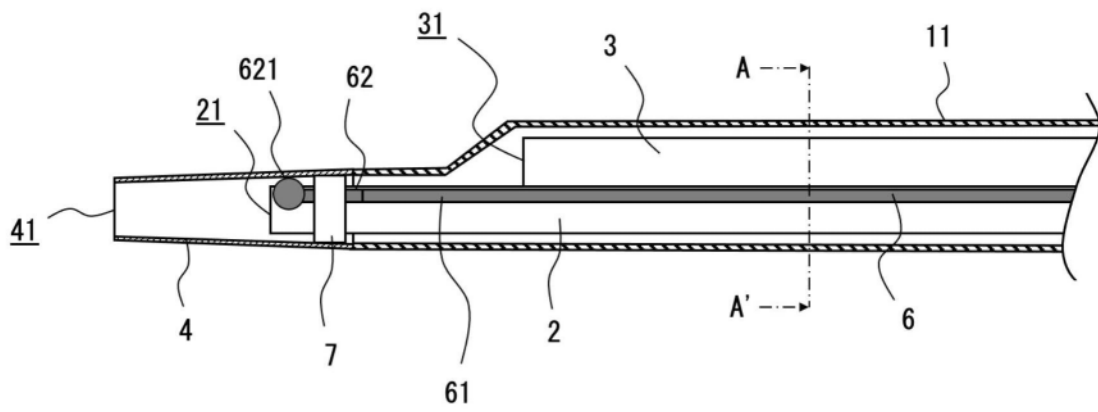


图2

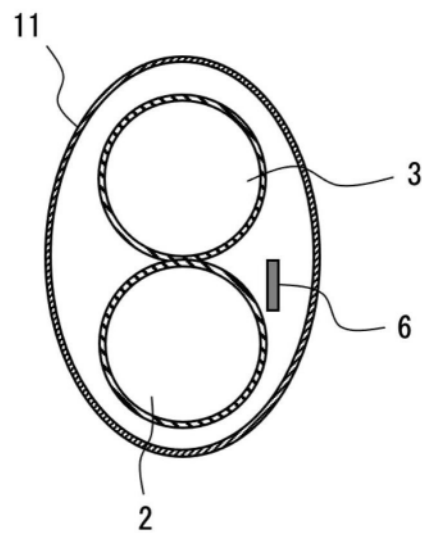


图3

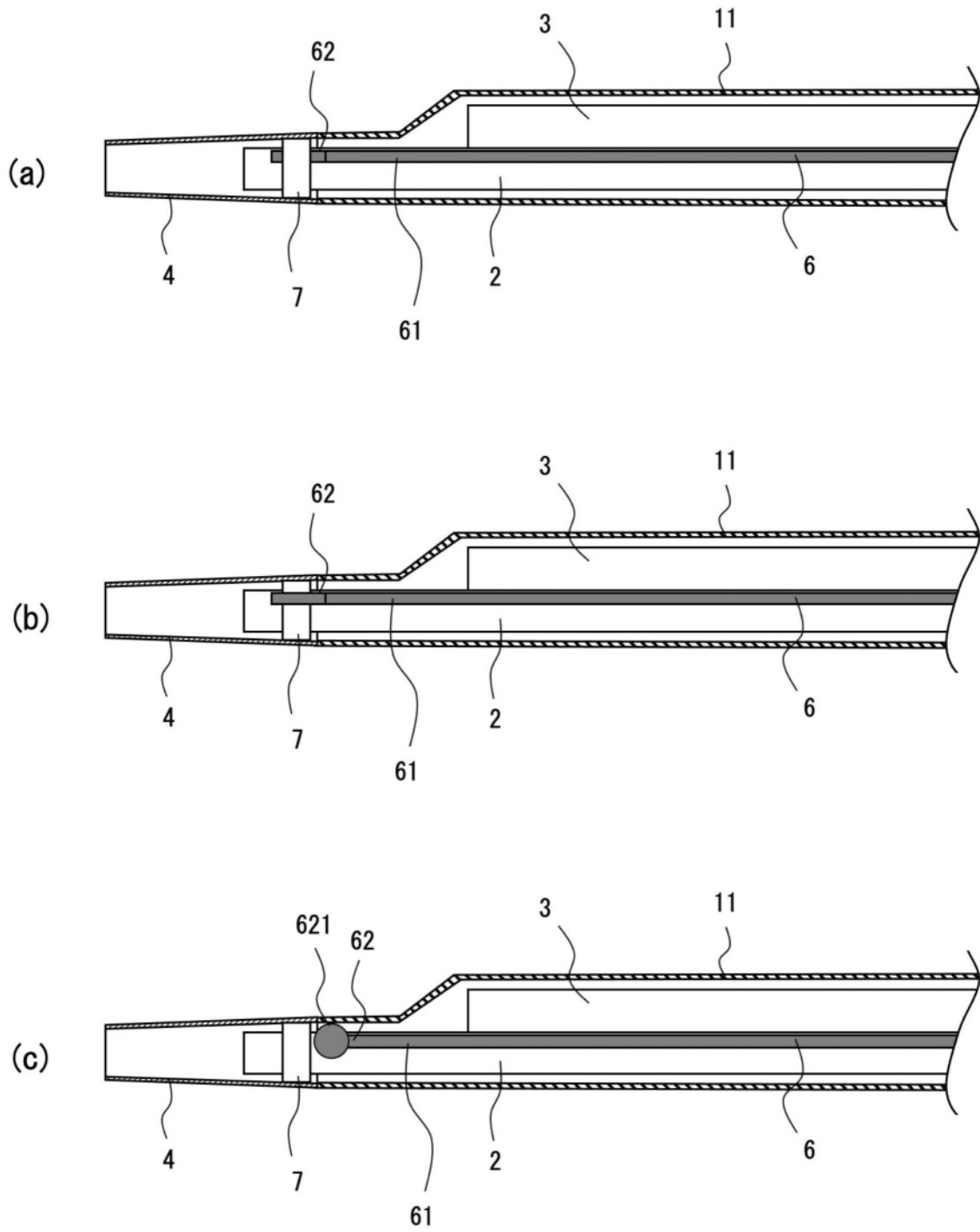


图4