(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116782977 A
(43)申请公布日 2023.09.19

(21)申请号 202180091609.2
(22)申请日 2021.11.22
(30)优先权数据
2021-023339 2021.02.17 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.07.21
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/042771 2021.11.22
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/176299 JA 2022.08.25
(71)申请人 朝日英达科株式会社
地址 日本爱知县
(72)发明人 远藤翔太
(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
专利代理师 曾贤伟 李平
(51)Int.Cl.
A61M 25/10(2013.01)

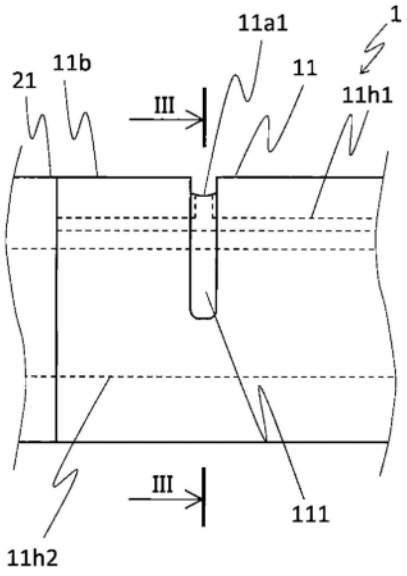
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54)发明名称

气囊导管

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种气囊导管，在使气囊收缩时，即使位于开口部正上方的气囊被强力地按压于中空轴的外周面，也能够使气囊迅速地收缩。气囊导管(1)具备：中空轴(11)，其具有供扩张液流通的内腔(11h1)；以及气囊(31)，其以覆盖中空轴(11)外周的至少一部分的方式配置且能够扩缩，在气囊导管中，中空轴(11)具有将内腔(11h1)与气囊(31)的内部连通的开口部(11a1)，在中空轴(11)的外周面(11b)设有通过开口部(11a1)而且沿着外周面(11b)延伸的槽部(111)。



CN 116782977 A

1.一种气囊导管,具备:

中空轴,其具有供扩张液流通的内腔;以及

气囊,其以覆盖上述中空轴外周的至少一部分的方式配置,且能够扩缩,

上述气囊导管的特征在于,

上述中空轴具有将上述内腔与上述气囊的内部连通的开口部,

在上述中空轴的外周面设有通过上述开口部而且沿着上述外周面延伸的槽部。

2.根据权利要求1所述的气囊导管,其特征在于,

上述槽部沿着上述中空轴的圆周方向延伸。

3.根据权利要求2所述的气囊导管,其特征在于,

上述槽部遍及上述中空轴的整个圆周方向呈环状延伸。

4.根据权利要求1所述的气囊导管,其特征在于,

上述槽部沿着相对于上述中空轴的长轴方向倾斜的方向延伸。

5.根据权利要求1～4中任一项所述的气囊导管,其特征在于,

上述槽部相对于同一开口部设有多个。

气囊导管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种气囊导管。

背景技术

[0002] 例如,作为扩张血管内的狭窄部的医疗器具,已知有气囊导管。气囊导管一般由扩张血管的气囊和用于向气囊内送入扩张液的中空轴构成。

[0003] 在使用了这样的气囊导管的手术中,在狭窄部的扩张完成后,将气囊内的扩张液经由设置于中空轴的开口部排出,由此使气囊收缩,将气囊导管拔出到体外(例如,参照专利文献1)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2016-116814号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 然而,在使用了上述那样的以往的气囊导管的手术中,在使气囊收缩时,中空轴的开口部有可能被气囊堵塞。这样的开口部的闭塞例如能够通过将与气囊对应的部位的中空轴按压于血管的壁,将位于开口部正上方的气囊强力地按压于中空轴的外周面而引起。在该情况下,开口部被气囊堵塞而无法充分地排出扩张液,例如,气囊不会如希望那样收缩,从而有可能妨碍气囊导管的顺畅的拔出。

[0009] 本发明是基于以上那样的情况而完成的,其目的在于提供一种在使气囊收缩时,即使位于开口部的上部的气囊被强力地按压于中空轴的外周面,也能够使气囊迅速地收缩的气囊导管。

[0010] 用于解决课题的方案

[0011] 本公开的几个方案是:

[0012] (1)一种气囊导管,具备:中空轴,其具有供扩张液流通的内腔;以及

[0013] 气囊,其以覆盖上述中空轴外周的至少一部分的方式配置且能够扩缩,

[0014] 上述气囊导管的特征在于,

[0015] 上述中空轴具有将上述内腔与上述气囊的内部连通的开口部,

[0016] 在上述中空轴的外周面设有通过上述开口部而且沿着上述外周面延伸的槽部,

[0017] (2).根据上述(1)所述的气囊导管,上述槽部沿着上述中空轴的圆周方向延伸,

[0018] (3).根据上述(2)所述的气囊导管,上述槽部遍及上述中空轴的整个圆周方向呈环状延伸,

[0019] (4).根据上述(1)所述的气囊导管,上述槽部沿着相对于上述中空轴的长轴方向倾斜的方向延伸,

[0020] (5).根据上述(1)(～4)中任一项所述的气囊导管,

[0021] 上述槽部相对于同一开口部设有多个。

[0022] 发明的效果

[0023] 本发明能够提供一种气囊导管，在使气囊收缩时，即使位于开口部的上部的气囊被强力地按压于中空轴的外周面，也能够使气囊迅速地收缩。

附图说明

[0024] 图1A是表示第一实施方式的整体的概略俯视图。

[0025] 图1B是表示第一实施方式的整体的概略侧视图。

[0026] 图2A是放大表示图1A的一部分的概略俯视图。

[0027] 图2B是放大表示图1B的一部分的概略侧视图。

[0028] 图3是沿图2B的III-III线切断的概略剖视图。

[0029] 图4是放大表示第二实施方式的一部分的概略侧视图。

[0030] 图5是沿图4的V-V线切断的概略剖视图。

[0031] 图6是放大表示第三实施方式的一部分的概略侧视图。

[0032] 图7A是放大表示第四实施方式的一部分的概略俯视图。

[0033] 图7B是放大表示第四实施方式的一部分的概略侧视图。

[0034] 图8A是放大表示其他实施方式的一部分的概略侧视图。

[0035] 图8B是放大表示其他实施方式的一部分的概略侧视图。

[0036] 图8C是其他实施方式的概略剖视图。

[0037] 图8D是其他实施方式的概略剖视图。

[0038] 图8E是放大表示其他实施方式的一部分的概略侧视图。

[0039] 图8F是放大表示其他实施方式的一部分的概略侧视图。

具体实施方式

[0040] 本公开的气囊导管具备：中空轴，其具有供扩张液流通的内腔；以及气囊，其以覆盖上述中空轴外周的至少一部分的方式配置且能够扩缩，在气囊导管中，上述中空轴具有将上述内腔与上述气囊的内部连通的开口部，在上述中空轴的外周面设有通过上述开口部而且沿着上述外周面延伸的槽部。

[0041] 另外，在本说明书中，“前端侧”是指沿着中空轴的轴向的方向，是指气囊导管朝向治疗部位行进的方向。“基端侧”是指沿着中空轴的轴向的方向，且与上述前端侧相反的方向。另外，“前端”表示任意的部件或部位的前端侧的端部，“基端”表示任意的部件或部位的基端侧的端部。

[0042] 以下，参照附图对第一～第四实施方式进行说明，但本发明并不仅限定于以下的实施方式。另外，各附图所示的气囊导管的尺寸是为了容易理解实施内容而示出的尺寸，并不与实际的尺寸对应。另外，在各附图中，图示左侧是插入体内的前端侧(远位侧)，右侧是由医师等手术者操作的基端侧(近位侧)。另外，在图1A、图1B以外的附图中，省略了气囊。

[0043] [第一实施方式]

[0044] 图1～图3是第一实施方式的概略图。如图1A、图1B所示，气囊导管1大致由中空轴11、前端片21、气囊31以及接合管41构成。

[0045] 中空轴11是具有供扩张液流通的内腔的轴。中空轴11在其前端部具有将中空轴的内腔11h1与后述的气囊的内部连通的开口部11a1。内腔11h1以从中空轴11的开口部11a1贯通至基端部的方式设置。本实施方式的气囊导管1除了具有内腔11h1之外，还具有内腔11h2。内腔11h2以与内腔11h1并行而且从前端变遍及基端贯通中空轴11的方式设置。

[0046] 在中空轴11的外周面设置有通过开口部11a1而且沿着外周面11b延伸的槽部111。槽部111相对于周围的中空轴外周面11b朝向中心轴方向凹陷。槽部111延伸的方向没有特别限定。作为上述方向，例如可列举出中空轴11的圆周方向、中空轴11的长轴方向、相对于中空轴11的长轴方向倾斜的方向(包括螺旋方向)、将它们组合而成的方向等。槽部111可以以开口部11a1为起点在一个方向上延伸，也可以在多个方向上延伸。

[0047] 在槽部111沿中空轴11的圆周方向或相对于中空轴11的长轴方向倾斜的方向形成的情况下，槽部111的长度方向的两端部111a、111b与中空轴11的中心轴C所成的角度(图3的角度θ)只要不损害本发明的效果就没有特别限定。上述角度例如可以为90°，也可以为180°。在本实施方式中，如图2A、图2B、图3所示，例示了槽部111以开口部11a1为起点向对置的两个方向延伸，而且槽部111的两端部与中心轴所成的角度为180°的结构。

[0048] 在此，槽部111的宽度可以与开口部11a1的开口径相同，但也可以比开口径小，也可以比开口径大。在槽部111的宽度比开口径小的情况下，例如，后述的气囊31相对于开口部11a1更难以堵塞槽部111，能够更可靠地确保扩张液的流路。在槽部111的宽度比开口径大的情况下，例如，能够进一步增大槽部111的流量，能够更迅速地进行气囊31的缩径。

[0049] 前端片21是与中空轴11的前端连接的中空形状的构件。具体而言，前端片21例如能够形成为具备沿着长轴方向贯通的内腔21h，而且前端部朝向前端侧成为大致尖锐形状。气囊导管1通过具备前端片21，例如能够减小在血管内前进时的阻力，使气囊导管1顺畅地行进。

[0050] 气囊31是以覆盖中空轴外周的至少一部分的方式配置的能够扩缩的部件。具体而言，气囊31例如能够以覆盖设置有开口部11a1的中空轴11的前端部外周面11b的方式配置。气囊31的前端与中空轴11的前端部以及/或者前端片21(例如前端片21的前端部、基端部等前端片21的任意部位均可)接合，气囊31的基端部能够与中空轴11的长轴方向的中途连接。

[0051] 气囊31通过经由开口部11a1注入扩张液而膨胀(向径向外侧扩径)，通过经由开口部11a1排出扩张液而收缩(向径向内侧缩径)。由此，例如，能够扩张血管的内壁，或者扩张支架而留置在血管内。

[0052] 作为构成上述的中空轴11、前端片21、气囊31的材料，由于它们插通到体腔内，因此优选具有抗血栓性、挠性以及生物体相容性。作为上述材料，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。

[0053] 作为中空轴11、前端片21以及气囊31彼此的接合方法，例如可以采用通过加热将树脂材料彼此熔接的方法、使用粘接剂进行粘接的方法等。

[0054] 接合管41是操作人员把持气囊导管1的基端部的部件。接合管41具有与内腔11h1连通的内腔41h1以及与内腔11h2连通的内腔41h2。接合管41能够与中空轴11的基端部连接。此外，接合管41的形态只要不损害本发明的效果就没有特别限定。

[0055] 在此，上述的中空轴11的内腔11h1与接合管41的内腔41h1连通，由此，形成具有开口部11a1以及基端的开口41a1的扩张管腔L1。扩张管腔L1是供扩张液流通的管腔。在扩张

管腔L1的基端部(开口部41a1)连接有例如控制生理盐水等扩张液的供给的加压器(未图示)。前端片21的内腔21h、中空轴11的内腔11h2以及接合管41的内腔41h2连通,由此,形成具有前端的开口部21a以及基端的开口部41a2的导丝管腔L2。在导丝管腔L2中例如插通有沿着血管引导气囊导管1的导丝等。

[0056] 接着,对气囊导管1的使用方式进行说明。在此,对使用气囊导管1来扩张存在于心脏的冠状动脉中的狭窄部(治疗部位)的手术进行说明。

[0057] 首先,在插入气囊导管1之前,将导丝(未图示)推进至治疗部位。接着,使用气囊31缩径的状态的气囊导管1,将导丝的基端插入气囊导管1的导丝管腔L2的开口部21a,将气囊导管1从其前端插入血管。

[0058] 接着,将气囊导管1沿着导丝推进至治疗部位。接着,在气囊31到达狭窄部的内侧的状态下留置气囊导管1后,从开口部41a1经由扩张管腔L1向气囊31内注入生理盐水等扩张液,由此扩张气囊31。此时,扩张的气囊31的外周面一边与狭窄部的内壁抵接一边扩张,由此使狭窄部扩张。

[0059] 接着,在狭窄部的扩张结束后,一边利用加压器吸引扩张液一边经由开口部11a1将扩张液从气囊31内排出,从而使气囊31缩径。此时,气囊31内的扩张液的一部分暂时进入槽部111后,沿着槽部111到达开口部11a1,从开口部11a1被吸入内腔11h1。接着,在气囊31缩径之后,一边使气囊导管1后退一边将其拔出到体外,从而完成气囊导管1的使用。

[0060] 如以上那样,气囊导管1为上述结构,因此在使气囊31收缩时,即使位于开口部11a1正上方的气囊31被强力地按压于中空轴11的外周面11b,也能够将气囊31内部的扩张液经由槽部111向内腔11h1排出,能够使气囊31迅速地收缩。

[0061] 另外,气囊导管1由于槽部111沿着中空轴11的圆周方向延伸,因此例如即使在中空轴11的圆周方向中的特定的方向被按压于血管的壁的状态下,也能够从向上述特定的方向以外的方向延伸设置的槽部111排出扩张液。因此,能够进一步降低槽部111(排出扩张液的流路)整体被气囊31堵塞的风险。

[0062] [第二实施方式]

[0063] 图4、图5是第二实施方式的概略图。如图4所示,气囊导管2大致由中空轴12、前端片21、气囊31(未图示)以及接合管41(未图示)构成。本实施方式的气囊导管2中,中空轴12的结构与第一实施方式不同。此外,前端片21、气囊31以及接合管41的结构与第一实施方式相同,因此对同一部分标注同一附图标记并省略其详细的说明。另外,以下所示的中空轴12的结构以外的结构与第一实施方式相同。

[0064] 中空轴12是具有供扩张液流通的内腔的轴。中空轴12在其前端部具有将中空轴12的内腔12h1与气囊31的内部连通的开口部12a1。在中空轴12的外周面12b设有通过开口部12a1而且沿着外周面12b延伸的槽部121。

[0065] 本实施方式的槽部121遍及中空轴12的整个圆周方向而呈环状延伸。具体而言,槽部121例如延伸至中空轴12的圆周方向上的开口部12a1的相反侧的部位,扩张液无论向圆周方向的哪个方向流动都能够朝向开口部12a1。

[0066] 如上所述,由于气囊导管2为上述结构,因此至少在中空轴12的与被按压于血管的壁的部位相反的部位,槽部121不会被气囊31堵塞,能够确保用于排出扩张液的流路。因此,能够进一步降低槽部121(排出扩张液的流路)整体被气囊31堵塞的风险。

[0067] [第三实施方式]

[0068] 图6是第三实施方式的概略图。如图6所示，气囊导管3大致由中空轴13、前端片21、气囊31(未图示)以及接合管41(未图示)构成。本实施方式的气囊导管3中，中空轴13的结构与第一实施方式不同。此外，前端片21、气囊31以及接合管41的结构与第一实施方式相同，因此对同一部分标注同一附图标记并省略其详细的说明。另外，以下所示的中空轴13的结构以外的结构与第一实施方式相同。

[0069] 中空轴13是具有供扩张液流通的内腔的轴。中空轴13在其前端部具有将中空轴13的内腔13h1与气囊31的内部连通的开口部13a1。在中空轴13的外周面13b设有通过开口部13a1而且沿着外周面13b延伸的槽部131。

[0070] 本实施方式的槽部131沿着相对于中空轴13的长轴方向倾斜的方向延伸。在本实施方式中，例示了槽部131以开口部13a1为起点朝向对置的两个方向呈螺旋状延伸，而且槽部131的两端部与中空轴13的中心轴所成的角度为360°的结构。

[0071] 如上所述，由于气囊导管3为上述结构，因此槽部131也在长轴方向上扩张，相应地能够进一步降低槽部131(排出扩张液的流路)整体被气囊31堵塞的风险。

[0072] [第四实施方式]

[0073] 图7是第四实施方式的概略图。如图7A和图7B所示，气囊导管4大致由中空轴14、前端片21、气囊31(未图示)以及接合管41(未图示)构成。本实施方式的气囊导管4中，中空轴14的结构与第一实施方式不同。此外，前端片21、气囊31以及接合管41的结构与第一实施方式相同，因此对同一部分标注同一附图标记并省略其详细的说明。另外，以下所示的中空轴14的结构以外的结构与第一实施方式相同。

[0074] 中空轴14是具有供扩张液流通的内腔的轴。中空轴14在其前端部具有将中空轴14的内腔14h1与气囊31的内部连通的开口部14a1。在中空轴14的外周面14b设有通过开口部14a1而且沿着外周面14b延伸的槽部141。

[0075] 本实施方式的槽部141相对于同一开口部设置有多个。具体而言，在本实施方式中，设有沿着长轴方向的长条形状的开口部14a1。另外，在本实施方式中，沿着圆周方向呈半圆状延伸的第一槽部141A、第二槽部141B以及第三槽部141C分别独立地从前端侧朝向基端侧依次配置。

[0076] 如上所述，气囊导管4为上述结构，因此槽部141分散于多个部位，相应地能够进一步降低槽部141(排出扩张液的流路)整体被气囊31堵塞的风险。

[0077] 此外，本公开并不限定于上述的实施方式的结构，而是由权利要求书示出，意图包含与权利要求书等同的意思以及范围内的全部变更。可以删除上述实施方式的结构中的一部分，或者置换为其他结构，也可以在上述实施方式的结构中追加其他结构等。

[0078] 例如，在上述的实施方式中，对具备具有一个开口部11a1、12a1、13a1、14a1的中空轴11、12、13、14的气囊导管1、2、3、4进行了说明。然而，该气囊导管也可以具有多个开口部(例如15a11、15a12、15a13)，在开口部分别设有一个或两个以上的槽部(例如151A、151B、151C)(参照图8A)，也可以仅在两个以上的开口部(例如16a11、16a12、16a13)中的一部分开口部(例如16a11、16a12)设有槽部(例如161A、161B)(参照图8B)。

[0079] 另外，在上述的实施方式中，对开口部11a1、12a1、13a1、14a1位于槽部111、121、131、141的中途的气囊导管1、2、3、4进行了说明。然而，该气囊导管的开口部17a1也可以位

于槽部171的端部(参照图8C)。

[0080] 另外,在上述的第一实施方式中,对槽部111以半圆状(角度θ=180°)延伸的气囊导管1进行了说明。然而,该气囊导管的槽部112也可以是半圆状(角度θ=180°)以外的角度(例如,角度θ=90°)(参照图8D)。

[0081] 另外,在上述的第四实施方式中,对槽部141相对于同一开口部14a1设置有多个而且槽部141以半圆状(角度θ=180°)延伸的气囊导管4进行了说明。然而,该气囊导管也可以是,槽部142A、142B、142C相对于同一开口部14a1设有多个,而且遍及中空轴的整个圆周方向呈环状延伸(参照图8E)。另外,该气囊导管也可以是,槽部143A、143B、143C相对于同一开口部14a1设有多个,而且沿着相对于中空轴的长轴方向倾斜的方向延伸(参照图8F)。

[0082] 另外,在上述的实施方式中,对具备前端片21以及接合管41的气囊导管1、2、3、4进行了说明。然而,也可以是不具备它们中的至少任一个的气囊导管。

[0083] 符号说明

[0084] 1、2、3、4气—囊导管,11、12、13、14—中空轴,11a1、12a1、13a1、14a1—开口部,11b、12b、13b、14b—外周面,11h1、12h1、13h1、14h1—内腔,111、121、131、141、141A、141B、141C—槽部,21—前端片,31—气囊,41—接合管。

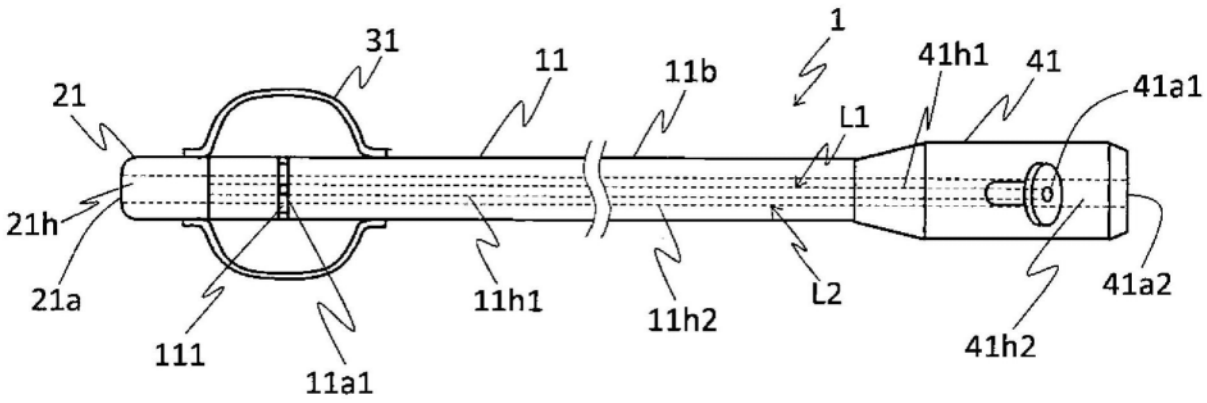

31
11
1
11b
41h1
41
41a1
21
L1
21h
21a
11h1
11h2
L2
41a2
111
11a1
41h2

图1A

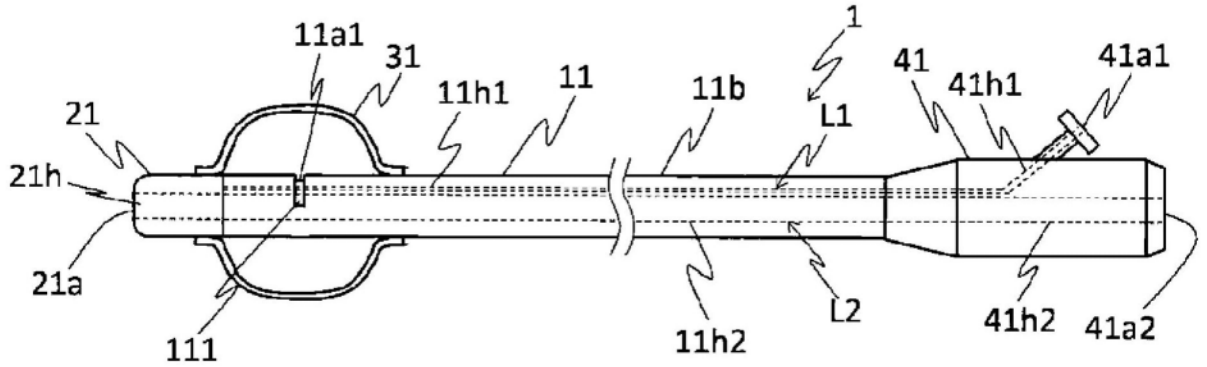

11a1
31
1
11h1
11
11b
41
41h1
41a1
21
L1
21h
21a
111
11h2
L2
41h2
41a2

图1B

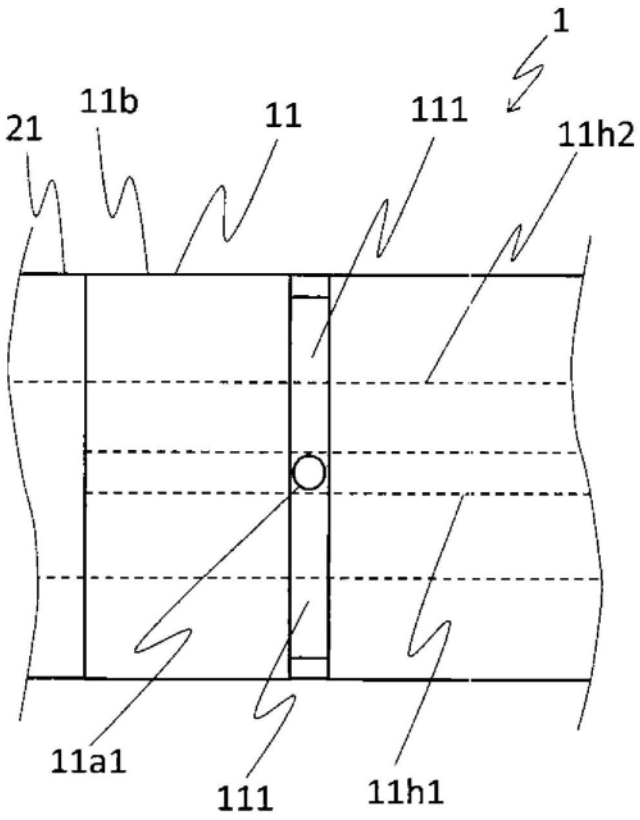


图2A

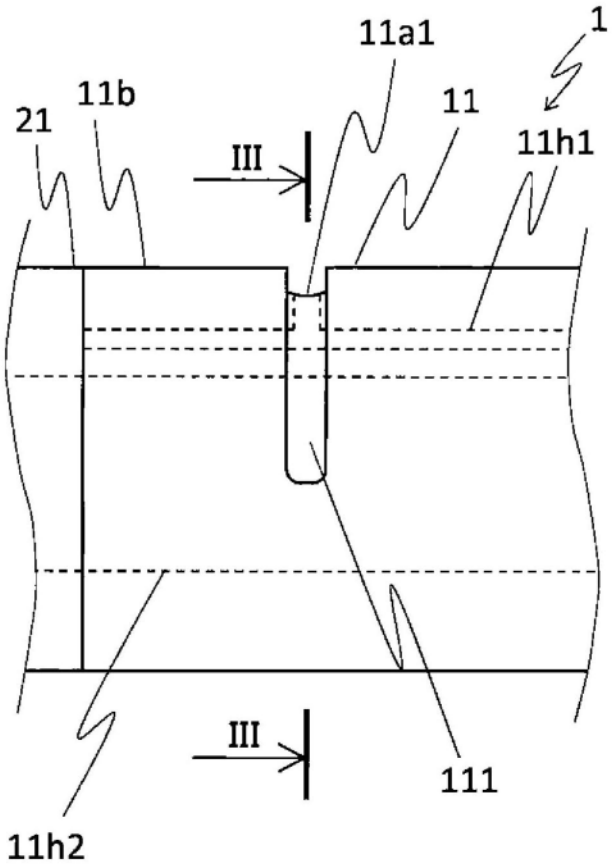


图2B

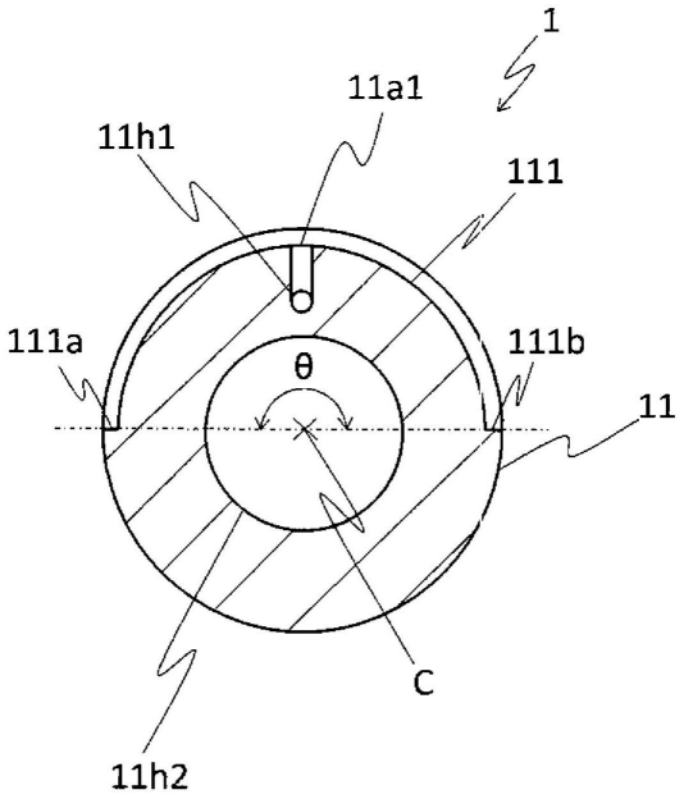


图3

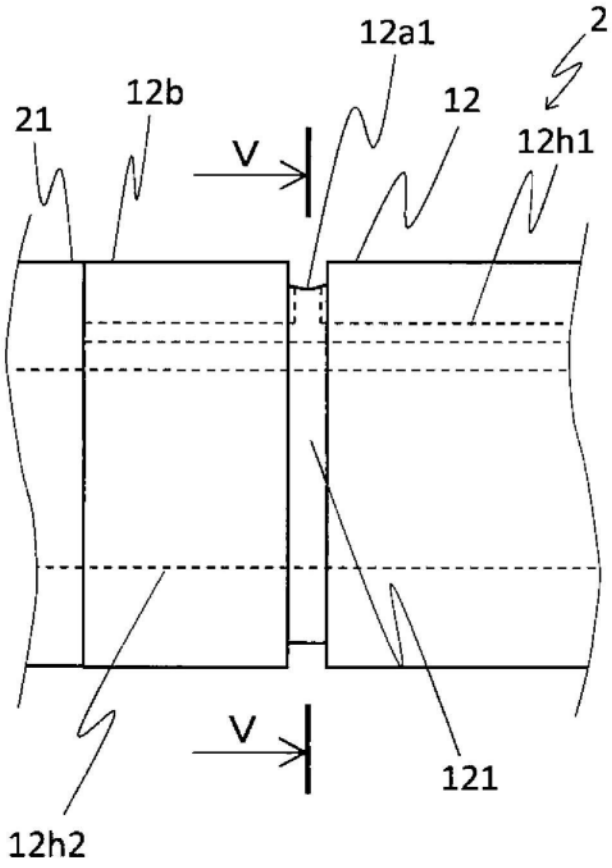


图4

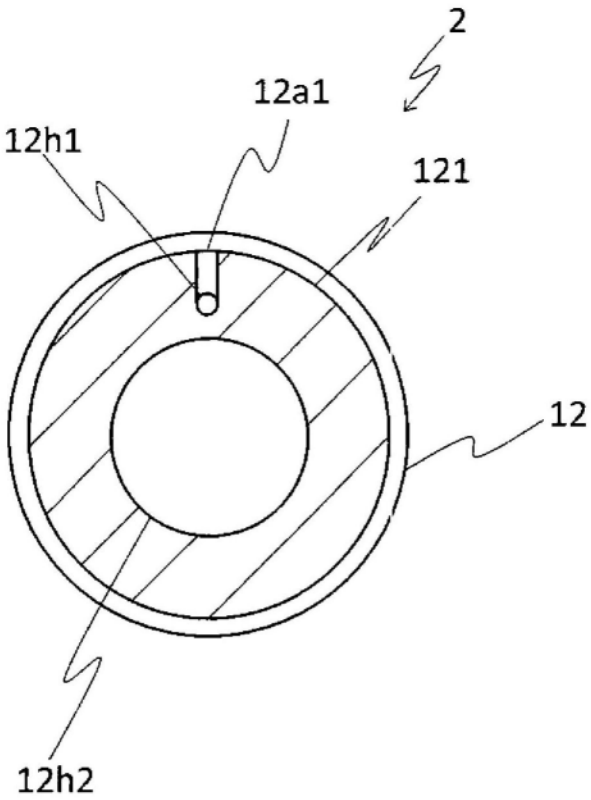


图5

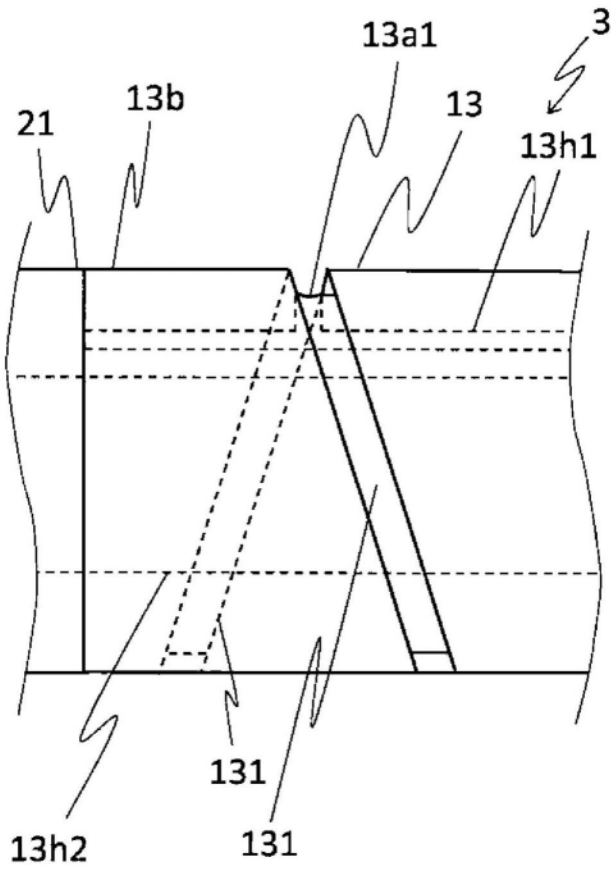


图6

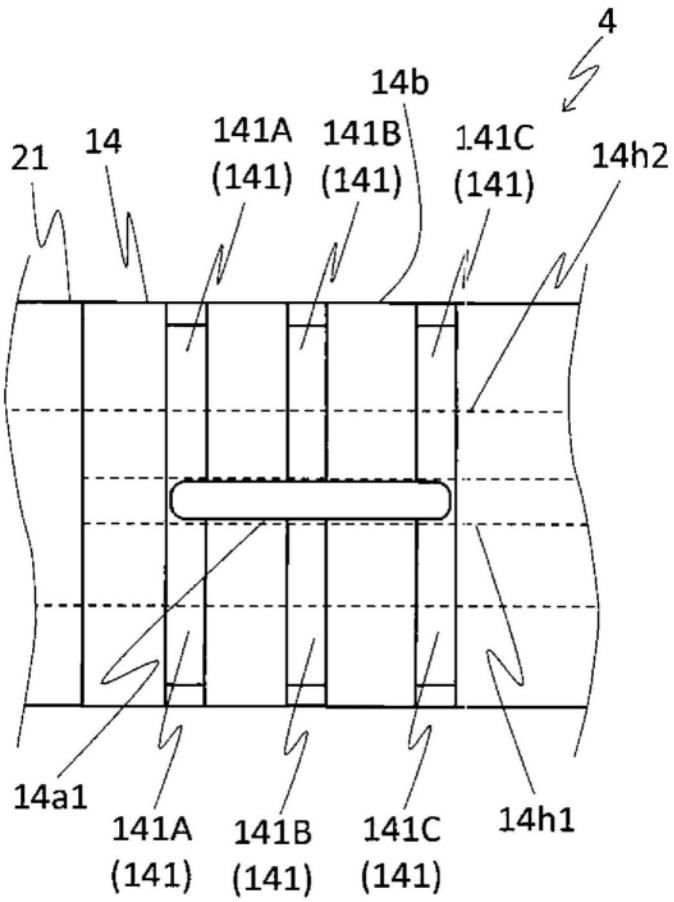

4
14b
21
14
141A
(141)
141B
(141)
141C
(141)
14h2
14a1
141A
(141)
141B
(141)
141C
(141)
14h1

图7A

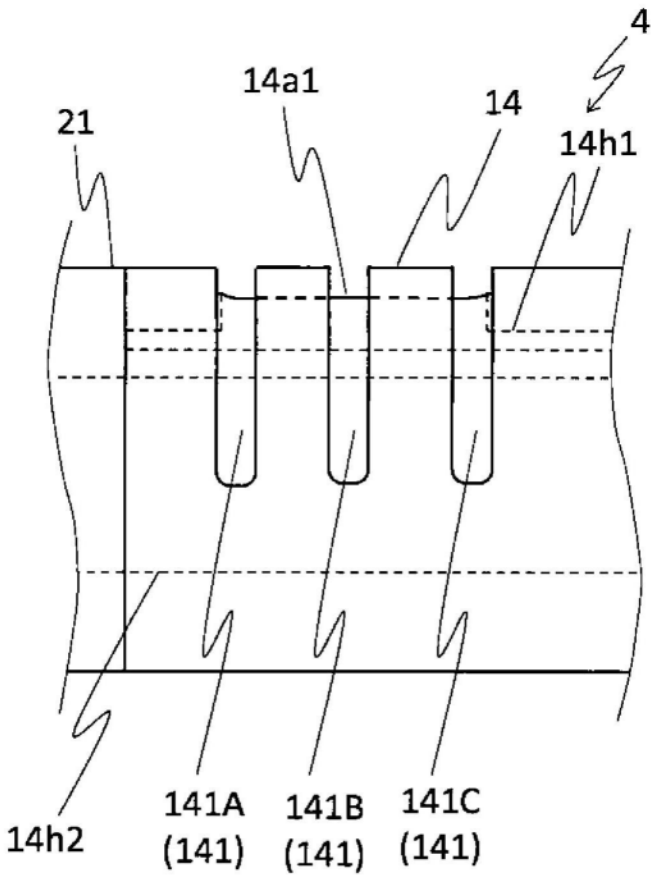


图7B

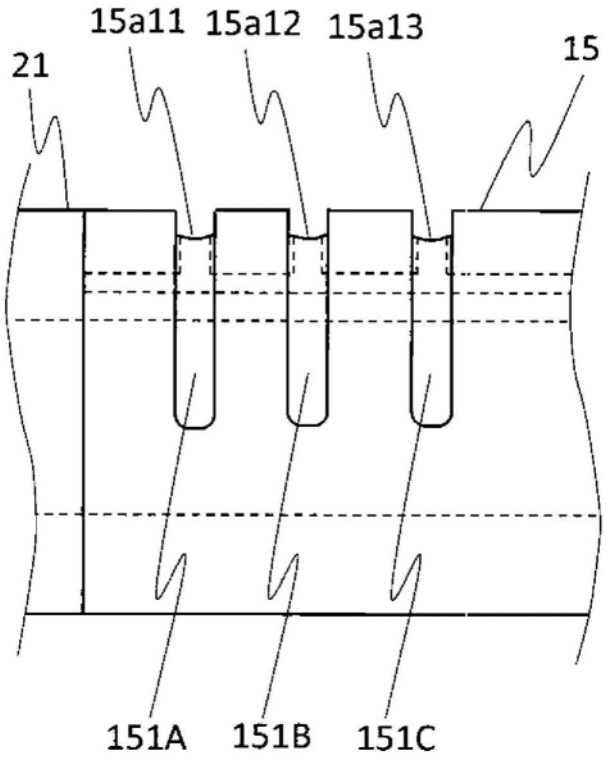

15a11
15a12
15a13
21
15
151A
151B
151C

图8A

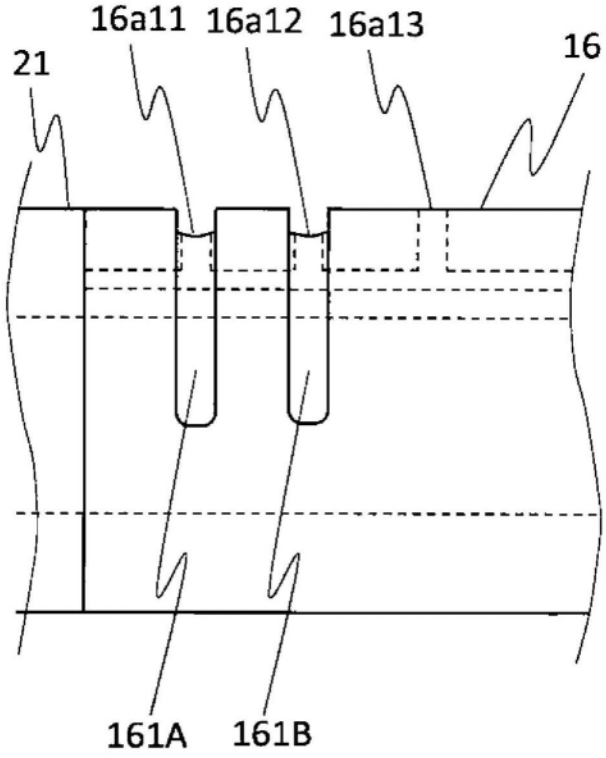

16a11
16a12
16a13
21
16
161A
161B

图8B

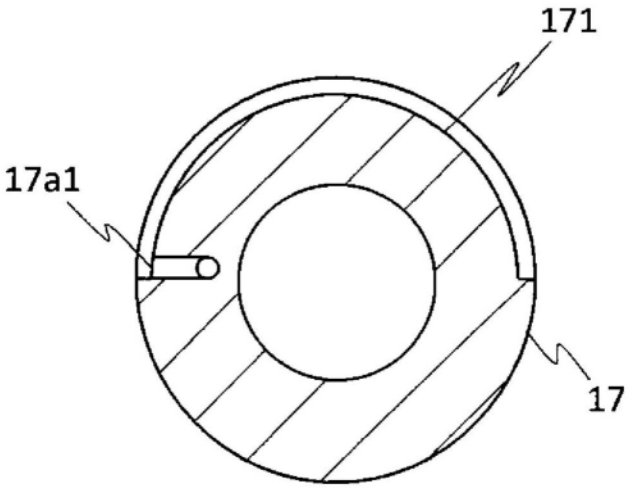


图8C

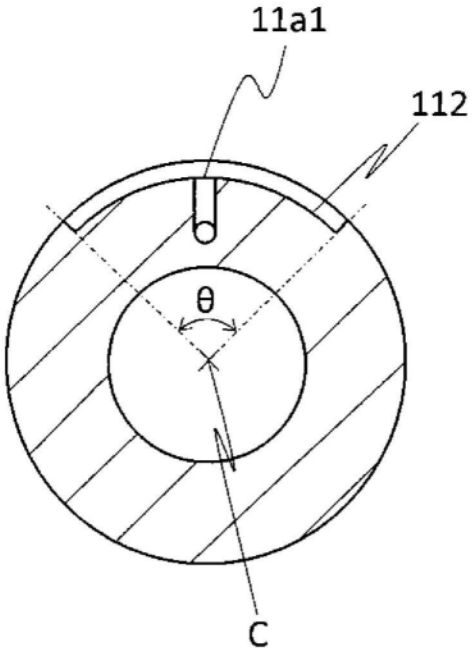


图8D

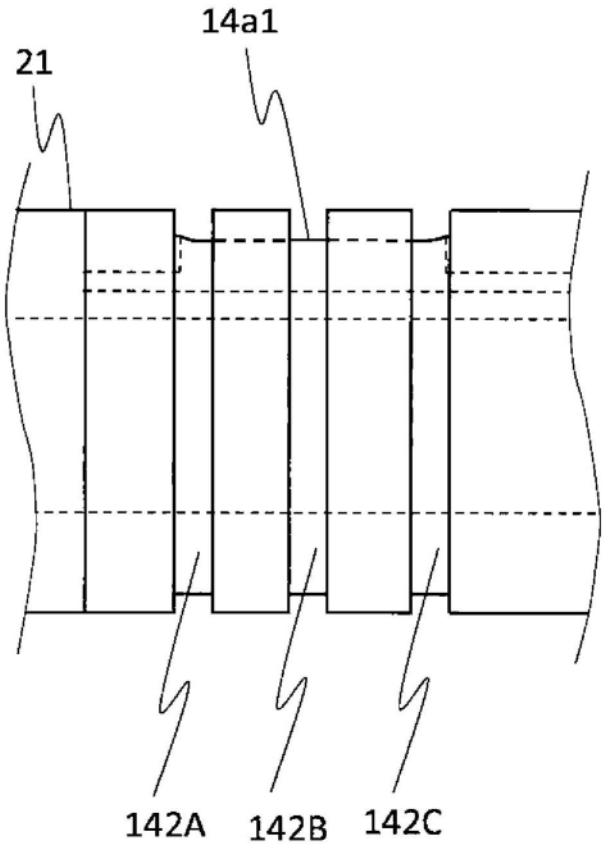


图8E

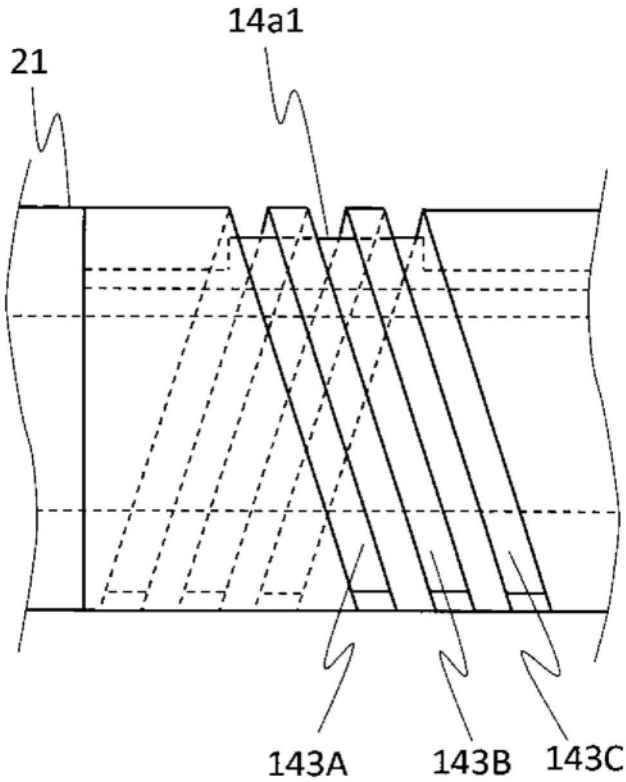


图8F