



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110960177 A

(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201910801619.5

(22)申请日 2019.08.28

(30)优先权数据

18197466.8 2018.09.28 EP

(71)申请人 安布股份有限公司

地址 丹麦巴勒鲁普

(72)发明人 托马斯·巴什拉·詹森

(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 王新华

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

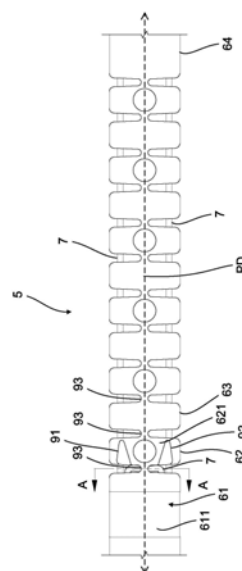
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

用于内窥镜的铰接式端头部

(57)摘要

一种用于内窥镜的可弯曲铰接式端头部,该铰接式端头部包括多个铰链连接节段,该多个铰链连接节段包括远端节段和第二节段,其中,相邻节段通过至少一个铰链构件相互连接,由此该端头部能够通过这些铰链连接节段弯曲,其中,该远端节段包括用于容纳和引导操纵线的第一操纵线引导件,并且其中,该第二节段包括插入引导件,该插入引导件具有在该第二节段的周向外表面中的入口和与该第一操纵线引导件的入口对准的出口,由此操纵线的一端能够经由该插入引导件被引导到该第一操纵线引导件的入口中。



1. 一种用于内窥镜的可弯曲铰接式端头部,该铰接式端头部包括多个铰链连接节段,该多个铰链连接节段包括远端节段和第二节段,其中,相邻节段通过至少一个铰链构件相互连接,由此该端头部能够通过这些铰链连接节段弯曲,其中,远端节段包括用于容纳和引导操纵线的第一操纵线引导件,以及其中,该第二节段包括插入引导件,该插入引导件具有在该第二节段的周向外表面中的入口和与该第一操纵线引导件的入口对准的出口,由此操纵线的一端能够经由该插入引导件被引导到该第一操纵线引导件的入口中。
2. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,该远端节段具有围成间隔的周向壁,并且其中,该第一操纵线引导件具有通向该远端节段的间隔的出口。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,该插入引导件形成管道。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,该插入引导件,潜在地该插入引导件的底部,包括斜坡。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,该至少一个铰链构件是薄膜铰链和/或一体式铰链和/或活动铰链。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,该多个铰链连接节段包括操纵线通路,潜在地具有在该远端节段中的通孔或在该多个铰链连接节段中的每一个节段中的通孔。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,该多个铰链连接段包括多个中间节段,该多个中间段包括该第二节段,其中,相邻节段能够通过至少一个铰链构件相互连接。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,该多个铰链连接节段包括近端节段,该近端节段被配置为与该内窥镜的其余部分、潜在地该内窥镜的主管连接。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,该远端节段、该至少一个铰链构件以及该第二节段能够一体地形成。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,每个铰链连接节段的周向外表面是基本上圆柱形形状,使得该端头部具有统一的外轮廓。
11. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,铰接式端头部包括定位于该操纵线引导件中的操纵线。
12. 根据前述权利要求中任一项所述的可弯曲铰接式端头部,其中,操纵线的区段、潜在地中间区段或中部区段通过摩擦接合的方式固定在该端头部的远端。
13. 一种包括根据前述权利要求中任一项所述的端头部的内窥镜,该端头部定位于该内窥镜的远端。
14. 一种用于目视检查比如人体的体腔等不可触及的位置的系统,该系统包括:根据权利要求13所述的内窥镜、以及监视器,其中,该内窥镜连接到该监视器,并且该监视器允许操作者查看由该内窥镜的摄像头组件捕获的图像。
15. 一种用于在根据权利要求1-12中任一项所述的用于内窥镜的铰链式端头部中引导操纵线的方法,该方法包括经由该插入引导件将操纵线的一端引导到该第一操纵线引导件

的入口中的步骤。

用于内窥镜的铰接式端头部

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜,更具体地涉及一种用于内窥镜的铰链式端头部。

背景技术

[0002] 众所周知,内窥镜是用于目视检查比如人体的体腔等不可触及的位置。通常,内窥镜包括长形插入管,在该长形插入管的近端(从操作者的视角来看)处具有手柄,而在该长形插入管的远端处具有比如内置摄像头等目视检查装置。在本说明书中遵守本文中使用的通常用于内窥镜的这种对于术语“近端”和“远端”的定义,即近侧是最靠近操作者的端部,而远侧是远离操作者的端部。

[0003] 顾名思义,内窥镜用于观察比如患者的肺部或其他人体腔等东西的内部。因此,现代内窥镜通常配备有光源和视觉接收器,视觉接收器包括比如摄像头或图像传感器等视觉传感器。如果存在足够的光,操作者就可以看到内窥镜被操纵的位置并且一旦端头被推进到该位置就设定感兴趣的靶区。因此,这通常需要照射内窥镜的远端端头前方的区域,特别是摄像头的视野。比如发光二极管或光纤等光源可以提供照明。

[0004] 用于容纳在端头部中远端处的摄像头和比如LED照明器件等其他电子器件的电线沿着长形插入管的内部从手柄延伸到端头部。代替使用摄像头,内窥镜也可以是光纤的,在这种情况下,光纤沿长形插入管的内部延伸到端头部。对于一些应用而言,工作通道或抽吸通道可以沿着插入管的内部从手柄延伸到端头部,例如允许从体腔中移除液体或者允许将外科手术器械等插入体腔中。抽吸通道可以连接到通常定位于插入管近端的手柄处的抽吸连接器。对于其他应用而言,可以省略工作通道或抽吸通道。

[0005] 为了能够操纵在体腔内部的内窥镜,内窥镜的远端可以包括具有增大的柔性的弯曲区段,例如,铰接式端头部允许操作者弯曲这个区段。典型地,这通过张紧或松弛操纵线来完成,操纵线也沿着长形插入管的内部从铰接式端头部延伸到手柄的控制机构。

[0006] 国际专利申请W0 2014/106511 A1公开了这种内窥镜的示例。这种内窥镜包括弯曲区段和操纵线。操纵线被固定到端头部的远端,使得一旦操纵线被张紧,端头部的弯曲区段将朝向操纵线弯曲。这允许操纵在体腔内部的内窥镜。

[0007] 现有技术的操纵线通常通过穿线的方式固定在端头部的远端。有一个缺点是穿线需要相当多的组装技巧,这增加了组装时间,特别是对于一次性内窥镜而言是重要的成本驱动因素。

[0008] 本领域的普遍期望是使内窥镜的插入管以及因此端头部小型化,因为这可以开辟新的应用领域,例如用于耳鼻喉(ENT)内窥镜检查的内窥镜,比如鼻镜检查或咽喉镜检查,这需要比例如支气管镜检查具有更小占用空间的插入管。然而,当内窥镜做得更小时,穿线的缺点会加剧,因为弯曲区段将会如此小,以至于穿线通路对于普通组装者来说可能难以看到。

发明内容

[0009] 在这种背景下,可以看出,本发明的目的是提供一种用于内窥镜的改进型铰接式端头部。

[0010] 如下所述,通过本发明可以实现这些目的中的一个或多个目的。

[0011] 本发明的第一方面涉及一种用于内窥镜的可弯曲铰接式端头部,该铰接式端头部包括

[0012] 多个铰链连接节段,该多个铰链连接节段包括远端节段和第二节段,其中,相邻节段通过至少一个铰链构件相互连接,由此该端头部能够通过这些铰链连接节段弯曲,

[0013] 其中,远端节段包括用于容纳和引导操纵线的第一操纵线引导件,并且

[0014] 其中,该第二节段包括插入引导件,该插入引导件具有在该第二节段的周向外表面中的入口和与该第一操纵线引导件的入口对准的出口,由此操纵线的一端能够经由该插入引导件被引导到该第一操纵线引导件的入口中。

[0015] 根据本发明的端头部的优点可以是,对于端头部的组装者来说,将一根或多根操纵线穿入多个铰链连接节段中更容易,因为已经体验到将操纵线的端部定位在插入引导件中比将端部插入远端节段的孔中容易得多。

[0016] 根据本发明的端头部的优点可以是,通过为组装方法提供视觉指示,设置插入引导件有助于操纵线的组装。

[0017] 根据本发明的端头部的优点可以是,插入引导件的设置降低了组装者要求的技巧性。

[0018] 根据本发明的端头部的优点可以是,端头部和/或插入管可以被制作得占用较小的空间,例如,直径较小。端头部可以被制成具有3mm或更小的直径。现有技术的管通常被制成具有4毫米或更大的直径。较小的端头部还可以允许将端头部用于其他应用,比如耳鼻喉内窥镜检查,例如,鼻镜检查 and/或鼻喉镜检查。

[0019] 端头部可以沿着近端-远端轴线延伸。近端-远端轴线可以与端头部的中心线重合。近端-远端轴线不一定总是直的,因为端头部可以弯曲,近端-远端轴线仍然可以与端头部的中心线重合。

[0020] 第一操纵线引导件和/或第二操纵线引导件可以分别被设置为第一操纵线通孔和/或第二操纵线通孔。

[0021] 插入引导件可以是第一插入引导件。远端节段可以包括用于容纳和引导操纵线的第二操纵线引导件。第二节段可以包括第二插入引导件,该第二插入引导件具有在第二节段的周向外表面中的入口和与第二操纵线引导件的入口对准的出口,由此操纵线的一端能够经由第二插入引导件被引导到第二操纵线引导件的入口中。

[0022] 第二节段可以与远端节段相邻。然而,尽管是有利的,但这并不是严格必需的,因为在第二节段与远端节段之间可能有一个或多个中间节段,并且这些中间节段中的通孔可以允许插入引导件的出口与远端节段的第一操纵线引导件的入口之间直接对准。

[0023] 第二节段和远端节段可以通过至少一个铰链构件相互连接。此外或者替代性地,每对相邻节段可以通过至少一个铰链构件相互连接。铰链构件可以桥接相邻节段之间的间隙。

[0024] 每个节段可以包括面向相邻节段的远端表面的近端表面,从而在这两个表面之

间形成间隙,并且至少一个铰链构件可以桥接该间隙。每个节段可以包括面向相邻节段的近端表面的远端表面,从而在这两个表面之间形成间隙,并且至少一个铰链构件可以桥接该间隙。每个节段的近端表面和/或远端表面是基本上平面的。第一插入引导件和/或第二插入引导件的出口可以设置在第二节段的远端表面中。

[0025] 每个节段可以具有相似的周界、潜在地相等的周长。这些节段是基本上盘形的。每个节段可以是具有周向外表面的基本上圆柱形盘形,使得端头部具有统一的外轮廓。周向外表面可以围绕端头部的近端-远端轴线延伸。

[0026] 在本说明书中,术语“外表面”可以理解为当端头部插入身体内时面向体腔的表面。

[0027] 插入引导件和通孔可以被布置成使得在插入引导件的出口与第一操纵线引导件的入口之间设置间隙。

[0028] 多个铰链连接节段可以形成可弯曲铰接式端头部的弯曲区段的一部分。

[0029] 端头部可以包括定位于端头部的远端处的一个或多个光源,使得从光源发射的光被导向远端。光源可以是发光二极管和/或光纤。

[0030] 控制元件可以被配置为允许操作者通过至少一根操纵线控制端头部。控制元件可以允许端头部朝至少一个方向、潜在地两个方向弯曲,这两个方向可能是相反的。控制元件可以被容纳在操作手柄中。控制元件可以包括允许操作者控制该控制元件的杠杆。该杠杆可以从控制元件向外延伸,潜在地延伸穿过操作手柄。控制元件可以是滚轮或滚轮盘的形式。

[0031] 操作手柄可以适于允许操作者可能用一只手来抓握并操作内窥镜。操作手柄可以包括布置在插入管近端的手柄壳体。该手柄壳体可以容纳控制元件。

[0032] 端头部可以形成插入管的一部分。端头部可以定位于插入管的远端。插入管可以适于穿过身体开口(可能是嘴、鼻和/或耳朵)插入体腔(可能是肺)中。身体可以是天然身体和/或人造身体,可能是人体。插入管可以从操作手柄朝向内窥镜的远端延伸。插入管可以包括连接到端头部的近端上的主管。

[0033] 套管或外部护套可以包围端头部和/或主管。套管或外部护套可以密封端头部与主管之间的连接。套管或外部护套可以为端头部和/或主管提供适于插入体腔中的外表面,例如,光滑外表面。

[0034] 端头部可以包括定位于端头部的远端的摄像头组件,当端头部插入体腔中时,摄像头组件允许操作者检查体腔。摄像头组件可以包括从由以下各项组成的组中选择一个或多个:被配置为捕获图像的图像传感器、被配置为改变图像传感器接收的光的至少一个透镜、用于支撑摄像头组件的部件的摄像头壳体、被配置为向图像传感器提供照明的至少一个光源、印刷电路板、用于将图像信号从摄像头组件传送到操作者的至少一根信号电缆、以及用于向摄像头组件供电的电力电缆。印刷电路板可以被配置为处理来自图像传感器的信号。信号电缆和/或电力电缆可以连接至印刷电路板上。电力电缆可以被配置为向印刷电路板供电。

[0035] 节段可以包括至少一个用于容纳至少一根电缆的电缆通路,例如,用于传送图像信号的信号电缆和/或用于传送电力的电力电缆。电缆通路可以在每个节段中包括通孔,从而潜在地形成从远端节段穿过中间节段延伸到近端节段的电缆通路。电缆通路可以位

于节段的中心。端头部可以包括用于传送图像信号的信号电缆和/或 位于电缆通路中用于传送电力的电力电缆。

[0036] 端头部可以包括工作通路。工作通路可以被配置为容纳提供工作通道的管。工作通道可以是用于在端头部的远端提供吸力的抽吸通道。抽吸通道可以连接到抽吸 连接器,该抽吸连接器可能手柄处、位于插入管的近端。工作通道可以允许外科 手上器械通过其插入端头部的远端。可以省略工作通路,以最小化端头部的大小。

[0037] 此外或可替代地,远端节段可以具有围成间隔的周向壁,并且其中,第一操纵 线引导件可以具有通向远端节段的间隔的出口。

[0038] 此外或可替代地,插入引导件可以形成管道。

[0039] 这可以提供进一步方便穿线的优点。

[0040] 此外或可替代地,插入引导件可以形成凹部、槽、孔、凹口和/或狭缝。插入引 导件可以由穿过第二节段的孔形成,该孔具有在周向外表面中的入口开口和与操纵 线引导件的入口对准的出口。

[0041] 此外或可替代地,插入引导件、潜在地插入引导件的底部可以形成斜坡。

[0042] 这可以提供这样的优点,即,操纵线的一端可以越来越容易延伸到操纵线引导 件中,因为斜坡可以被调整为对应于组装者的主插入角。

[0043] 斜坡可以朝向端头部的远端逐渐变细。斜坡可以从插入引导件的入口到插入引 导件的出口逐渐变细。插入引导件的入口可以被布置成与第二节段的周向外表面齐 平。插入引导件的入口和出口可以沿着近端-远端轴线布置。斜坡、或插入引导件的 底部可以相对于近端-远端轴线、潜在地相对于第二节段的中心线形成角度。该角 度可以在 15° - 45° 范围内、在 20° - 40° 范围内、或者优选地大约为 30° 。已经发现,这潜在地提高了将操纵线穿入操纵线引导件中的成功率。

[0044] 此外或可替代地,至少一个铰链构件可以是薄膜铰链和/或一体式铰链和/或活 动铰链。

[0045] 这可以提供这样的优点,即,这些铰链类型易于在形成插入引导件的同时形成。如果端头部被模制成一体,情况可能尤其如此。

[0046] 可替代地,至少一个铰链构件可以是任何其他合适的铰链类型。

[0047] 此外或可替代地,多个铰链连接节段可以包括操纵线通路,该操纵线通路潜在 地在远端节段中具有通孔和/或在多个铰链连接节段中的每一个节段中具有通孔。

[0048] 操纵线通路可以被配置为包围或围绕定位于其中的操纵线。

[0049] 潜在地当端头部处于未弯曲位置或静止位置时,操纵线通路是基本上直的。潜 在地当端头部处于未弯曲位置或静止位置时,操纵线通路的通孔可以被定位成包围 直线。

[0050] 操纵线通路可以是第一操纵线通路,并且多个铰链连接节段可以包括第二操纵 线通路,该第二操纵线通路潜在地在远端节段中具有通孔或在多个铰链连接节段中 的每一个中具有通孔。第二操纵线通路可以类似于第一操纵线通路设置。第二操纵 线通路的通孔可以不同于第一操纵线通路的通孔。第一操纵线通路和第二操纵线通 路可以对称定位,潜在地定位于多个铰链连接节段的相反侧。

[0051] 此外或可替代地,多个铰链连接节段可以包括多个中间节段,其中,多个中间 节段可以包括第二节段,并且其中,相邻节段可以通过至少一个铰链构件相互连接。

[0052] 此外或可替代地,多个铰链连接节段可以包括近端节段,该近端节段被配置为与内窥镜的其余部分、潜在地内窥镜的主管连接。

[0053] 此外或可替代地,远端节段、至少一个铰链构件以及第二节段可以一体地形成。多个铰链连接节段或弯曲区段可以一体地形成。

[0054] 此外或可替代地,每个铰链连接节段的周向外表面可以是基本上圆柱形形状,使得端头部可以具有统一的外轮廓。

[0055] 每个节段的周向外表面可以围绕端头部的近端-远端轴线延伸。

[0056] 此外或可替代地,铰接式端头部可以包括定位于插入引导件中并且定位于操纵线引导件中的操纵线。

[0057] 操纵线可以进一步定位于操纵线通路中。操纵线可以通过摩擦接合的方式固定到端头部的远端上,潜在地固定到远端节段上。操纵线的至少一端、潜在地两端可以连接到控制手柄上、潜在地连接到控制手柄的控制杆上,由此控制手柄的移动使铰接式端头部弯曲。

[0058] 端头部可以包括定位于插入引导件中并且定位于操纵线引导件中的操纵线。操纵线可以进一步定位于操纵线通路中。操纵线的一端可以固定在端头部的远端中,而操纵线的另一端可以连接至控制元件上、潜在地连接至控制手柄的控制杆上。因此通过操纵控制元件,操纵线可以在铰链构件的平面的一侧被张紧而在另一侧松弛,因此允许弯曲区段朝期望的方向弯曲。

[0059] 操纵线可以是第一操纵线,并且铰接式端头部可以进一步包括第二操纵线,潜在地该第二操纵线类似于第一操纵线设置。第二操纵线可以定位于第二操纵线通路中。

[0060] 此外或可替代地,操纵线的区段、潜在地中间区段或中部区段可以通过摩擦接合的方式固定在端头部的远端。

[0061] 摩擦接合可能是固定操纵线的特别简单的方式。

[0062] 摩擦接合可以通过操纵线的至少一个、潜在地至少两个或三个弯曲部形成。弯曲部可以设置在远端节段。

[0063] 此外或可替代地,端头部可以形成内窥镜的一部分并且可以定位于内窥镜的远端。

[0064] 此外或可替代地,内窥镜可以形成用于目视检查比如人体的体腔等不可触及的位置的系统的一部分,该系统进一步包括监视器。内窥镜可以连接到监视器上,并且监视器可以允许操作者查看由内窥镜的摄像头组件捕获的图像。

[0065] 本发明的第二方面涉及根据本发明第一方面的铰接式端头部的用途。铰接式端头部可以作为内窥镜的一部分使用,可以用于耳鼻喉(ENT)内窥镜检查,比如鼻镜检查或鼻喉镜检查。

[0066] 本发明的第三方面涉及一种用于在根据本发明的第一方面的用于内窥镜的铰接式端头部中引导操纵线的方法,该方法可以包括经由插入引导件将操纵线的一端引导到第一操纵线引导件入口中的步骤。

[0067] 根据本发明的方法的优点是,对于端头部的组装者来说,使一根或多根操纵线穿入多个铰链连接节段中更容易。

[0068] 根据本发明的方法的优点可以是,通过为组装方法提供视觉指示,插入引导件的

设置有助于操纵线的组装。

[0069] 该方法可以包括将操纵线的一端插入端头部的两个相邻节段之间的步骤,该步骤潜在地在将操纵线的一端经由插入引导件引导到第一操纵线引导件的入口中的步骤之前执行。至少一个相邻节段可以包括插入引导件。两个相邻节段可以是远端节段和第二节段。操纵线的一端可以潜在地插入连接两个相邻节段的两个铰链构件之间的间隙中。

[0070] 该方法可以包括经由不同的第二插入引导件将操纵线的另一端引导到第二操纵线引导件的入口中的步骤。因此,操纵线可以形成从第一操纵线引导件到第二操纵线引导件的中间弯曲部。

[0071] 该方法可以包括引导操纵线的第一端和/或第二端穿过相应的第一和/或第二操纵线通路的步骤。

[0072] 本领域技术人员将理解的是,本发明的以上各方面中的任何一个或多个及其实施例可以与本发明的其他方面中的任何一个或多个方面及其实施例相结合。

附图说明

[0073] 现在将基于非限制性示例性实施例并且参考附图来更详细地描述本发明,在附图中:

[0074] 图1a示出了在其中实现根据本发明的端头部的内窥镜的透视图,
图1b示出了监视器,

[0075] 图2a示出了在其中实现根据本发明的端头部的插入管的侧视图,

[0076] 图2b示出了根据本发明的端头部的区段的侧视图,

[0077] 图3a示出了省略了摄像头组件的端头部的正视图,

[0078] 图3b示出了端头部沿着图2b的线A-A的截面图,

[0079] 图4a示出了端头部沿着图3a的线B-B的截面图,

[0080] 图4b示出了图4a所示的端头部的细节视图D,

[0081] 图5a示出了端头部沿着图3a的线C-C的截面图,

[0082] 图5b示出了图5a所示的端头部的细节视图E,

[0083] 图6示出了穿线之前端头部的区段的透视图,

[0084] 图7示出了部分穿线的端头部的区段的透视图,

[0085] 图8示出了在穿线之后端头部的区段的透视图,出于可视化目的省略了端头部的多个区段,

具体实施方式

[0086] 首先参照图1,示出了内窥镜1。内窥镜是可抛式的,并不打算被清洗和重复使用。内窥镜1包括长形插入管3。在插入管3的近端3a处布置有操作手柄2。操作手柄2具有用于通过操纵线7(图2a中可见)操纵插入管3的远端3b处的铰接式端头部5的控制杆21。摄像头组件6位于端头部5中并且被配置为通过内窥镜1的监视器电缆13将图像信号传输到监视器11。

[0087] 在图1b中,示出了监视器11。监视器11可以允许操作者查看由内窥镜1的摄像头组件6捕获的图像。监视器11包括电缆插口12,内窥镜1的监视器电缆13可以连接到该电缆

插口,以在内窥镜1的摄像头组件6与监视器11之间建立信号通信。

[0088] 现在转到图2a,示出了插入管3的细节。插入管包括定位于插入管3的远端 3b处的铰接式端头部5。端头部5的近端连接到主管6。为了清楚起见,已经移除了一些部件,比如通常覆盖和密封铰接式端头部5与主管6之间的连接的外部护套或套管。操纵线7在主管6和端头部5内延伸,使得两端均从插入管3的近端3a延伸。操纵线7的中间区段固定在端头部5的远端,使得操纵线7的一半沿着端头部5的一侧延伸,而操纵线7的另一半沿着端头部5的另一相反侧延伸。在组装好的内窥镜中,操纵线7的两个自由端7a、7b连接到操作手柄2的控制杆21。因此通过操纵控制杆21,操纵线7可以在端头部5的一侧上被张紧而在另一侧上松弛,因此允许端头部5朝期望的方向弯曲。

[0089] 转到图2b,铰接式端头部5包括多个节段61、62、63、64。更具体地,远端节段61、用于连接到插入管3的主管6上的近端节段64以及多个中间节段62、63。虽然只有与远端节段61相邻的两个中间节段62、63用附图标记加以标记,但是其余的中间节段是基本上相同的。在所示的实施例中,中间节段62、63的数量是十一个,但是技术人员应理解的是,精确的数字不那么重要。每个节段是具有周向外表面的基本上圆柱形盘形,使得端头部5具有统一的外轮廓。近端-远端轴线PD与延伸穿过端头部5的每个节段61、62、63、64的中心的中心线重合。每个中间节段包括基本上平面的近端表面和基本上平面的远端表面,该近端表面面向相邻节段的基本上平面的远端表面并且在这两个表面之间形成间隙,该远端表面面向相邻节段的基本上平面的近端表面并且在这两个表面之间形成间隙。同样如图3b所示,每个间隙通过定位于端头部5的周界附近的两个柔性铰链构件93桥接,从而允许端头部5弯曲。

[0090] 远端节段61、中间节段62、63、近端节段64以及将这些节段互连的铰链构件93一体地形成。

[0091] 第二节段62包括两个插入引导件91、92,每个引导件形成为第二节段62的周向外表面621中的凹部。

[0092] 现在转到图3a,远端节段61具有围成间隔612的周向壁611。通常,虽然远端节段61包括具有图像传感器和发光二极管的摄像头组件,然而在这些图中,为了清楚起见,省略了摄像头组件。远端节段61具有围成间隔612的周向壁611、第一操纵线引导件8a以及第二操纵线引导件8b。如图3b、图4b所示,操纵线引导件8a、8b具有在远端节段61的近端表面613中的入口81a、81b、以及在远端节段61的间隔612中的出口82a、82b。

[0093] 节段61、62、63、64包括电缆通路31、第一操纵线通路32a以及第二操纵线通路32b。电缆通路31可以在图4a和图4b中看到,并且用于容纳信号电缆和电力电缆,该信号电缆用于传送来自结合在远端节段61中的摄像头组件(未示出)的图像信号,该电力电缆用于向摄像头组件传送电力。第二操纵线通路32b可以在图5a和图5b中看到,然而第一操纵线通路32a是基本上相同设置的。操纵线通路32a、32b用于容纳操纵线7,并且用于确保通路32a、32b中的操纵线7不会相对于端头部5横向移动。电缆通路31和操纵线通路32a、32b由设置在每个节段中的对准的通孔形成,从而形成从远端节段61穿过中间节段62、63延伸到近端节段64的三个分开的通路31、32a、32b。当端头部5处于放松状态时,通路31、32a、32b是直的。电缆通路31沿着每个节段的中心设置,并且操纵线通路32a、32b对称地设置在电缆通路31的相反侧上。

[0094] 如图3b中所看到的,中间节段62、63中的每一个节段通过两个柔性铰链构件 93与相邻节段相互连接,这些柔性铰链构件对称地布置在相反侧上、邻近端头部5 的周界。这种类型的铰链构件可以被称为薄膜铰链、一体式铰链或活动铰链,然而 其他类型的铰链也可能是合适的。

[0095] 转到图4a和图4b,示出了第一插入引导件91的细节,然而第二插入引导件 92与第一插入引导件91基本上相同设置。插入引导件91、92中的每一个引导件 具有与第一操纵线引导件8a、8b的入口82a、82b对准的出口91b、92b。插入引导 件91、92中的每一个引导件均被设置为具有底部91c、92c的导管,该底部形成从 每个插入引导件91、92的入口91a、91b朝向每个插入引导件91、92的出口91b、 92b逐渐变细的斜坡。每个插入引导件91、92的入口 91a、92a可以被布置为与第 二节段的周向外表面621齐平。第一插入引导件91的底部91c与近端-远端轴线 PD形成大约 30° 的角 α ,类似于第二插入引导件92的底部92c。

[0096] 在下文中,将描述固定操纵线7的方法,其中,这些步骤按顺序执行。第一, 提供根据本发明的操纵线7和端头部5。第二,如图6中可以看到,操纵线7被 定位成使得其延伸穿过由远端节段61、第二节段62以及将远端节段61和第二节 段62相互连接的两个铰链构件93形成的间隙,并且使得操纵线7的第一端7a在 端头部5的一侧延伸,在图上尤其在上方延伸,操纵线7的第二端7b在端头部5 的另一不同侧延伸,在图上尤其在下方延伸。第三,通过将操纵线的第一端7a插 入第一插入引导件91的入口91a中并沿着插入引导件91的底部 91c滑动第一操纵 线端部7a来引导操纵线的第一端,直到第一操纵线端部7a穿过插入引导 件91的 出口91b离开该插入引导件。这确保了当操纵线7被进一步推动时,第一操纵线端 部7a将进入第一操纵线引导件8a的入口81a,以达到图7所示的布置。然后对操 纵线7的第二端7b重复该步骤,使得操纵线7的端部7a、7b延伸穿过相应的操纵 线引导件8a、8b,并进入远端节段61的间隔612中,使得操纵线7在远端段节61 和第二节段62之间的间隙中形成中间操纵线弯曲部71。操纵线弯曲部71定位于 铰链构件93之间,并且与两个铰链构件93中的一个邻接。第四,操纵线7的端部 7a、7b穿过相应的操纵线通路32a、32b,使得操纵线7a、 7b的端部从近端节段64 延伸,达到图8所示的布置,并且使得操纵线7在第一操纵线引导件 8a与第一操 纵线通路32a之间形成第一操纵线弯曲部72a,并且在第二操纵线引导件8b与 第 二操纵线通路32b之间形成第二操纵线弯曲部72b。这确保了操纵线7通过摩擦接 合来 固定到端头部5的远端节段61,这防止当操纵线7的一端被拉动时操纵线7 在操纵线引导件 8a、8b中滑动。然后,端头部5可以附接至插入管3和内窥镜1 的其余部分上。

[0097] 以下是在整个本说明书中所用的附图标记清单。

- | | | |
|--------|-----|---------|
| [0098] | 1 | 内窥镜 |
| [0099] | 2 | 手柄 |
| [0100] | 21 | 控制杆 |
| [0101] | 3 | 插入管 |
| [0102] | 3a | 插入管的近端 |
| [0103] | 3b | 插入管的远端 |
| [0104] | 31 | 电缆通路 |
| [0105] | 32a | 第一操纵线通路 |
| [0106] | 32b | 第二操纵线通路 |

[0107]	5	端头部
[0108]	5a	近端
[0109]	5b	远端
[0110]	6	主管
[0111]	61	远端节段
[0112]	611	外周向壁
[0113]	612	间隔
[0114]	613	近端表面
[0115]	62	第二节段
[0116]	621	周向外表面
[0117]	622	远端表面
[0118]	623	近端表面
[0119]	63	第三节段
[0120]	64	近端节段
[0121]	7	操纵线
[0122]	7a	操纵线的第一端
[0123]	7b	操纵线的第二端
[0124]	71	操纵线中间弯曲部
[0125]	72a	第一操纵线弯曲部
[0126]	72b	第二操纵线弯曲部
[0127]	8a	第一操纵线引导件
[0128]	81a	入口
[0129]	82a	出口
[0130]	8b	第二操纵线引导件
[0131]	81b	入口
[0132]	82b	出口
[0133]	91	第一插入引导件
[0134]	91a	入口
[0135]	91b	出口
[0136]	91c	底部
[0137]	92	第二插入引导件
[0138]	92a	入口
[0139]	92b	出口
[0140]	92c	底部
[0141]	93	铰链构件
[0142]	PD	近端-远端轴线

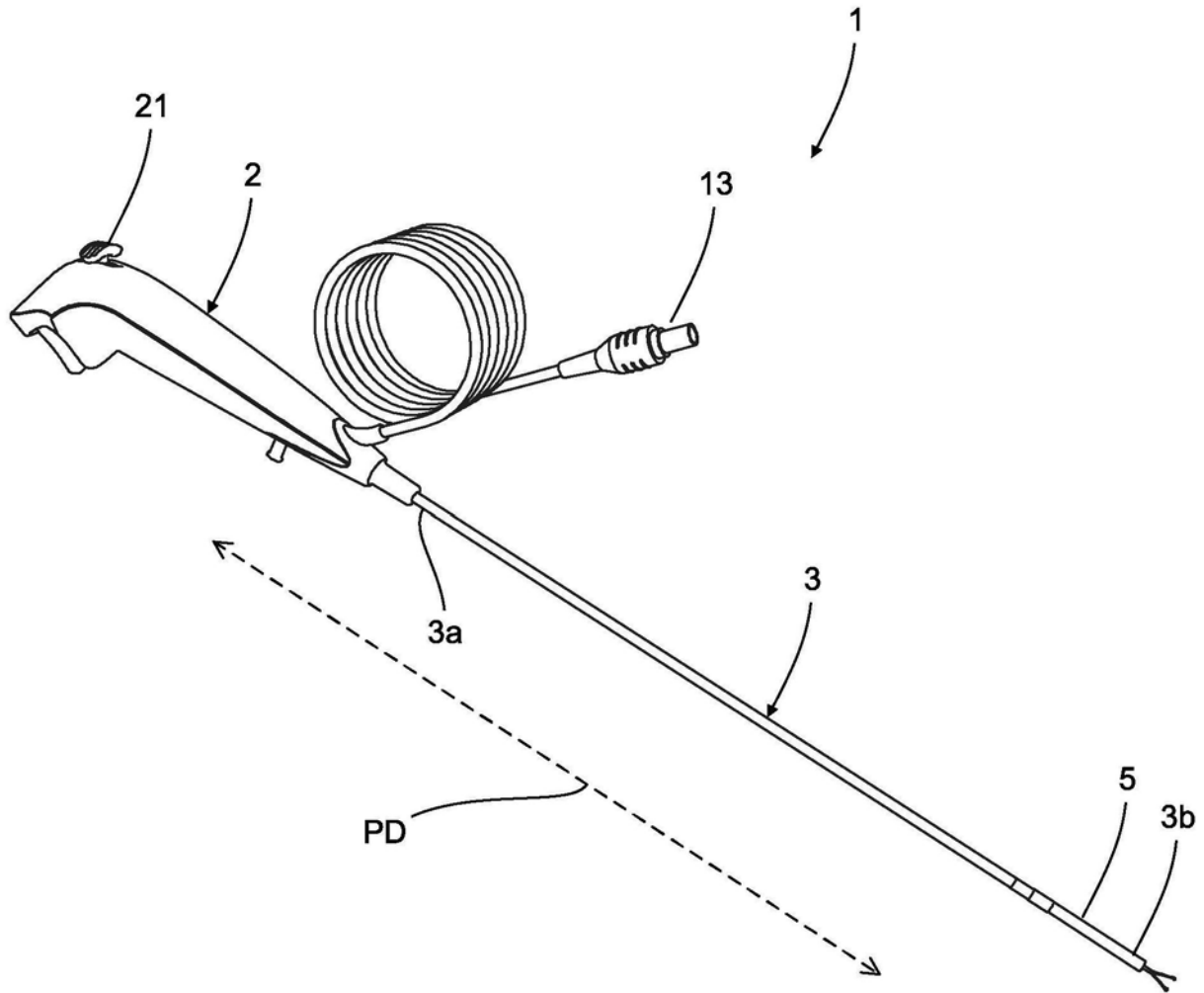


图1a

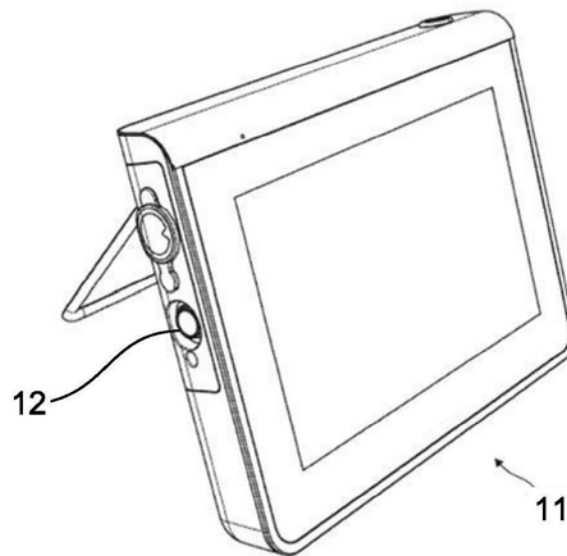


图1b

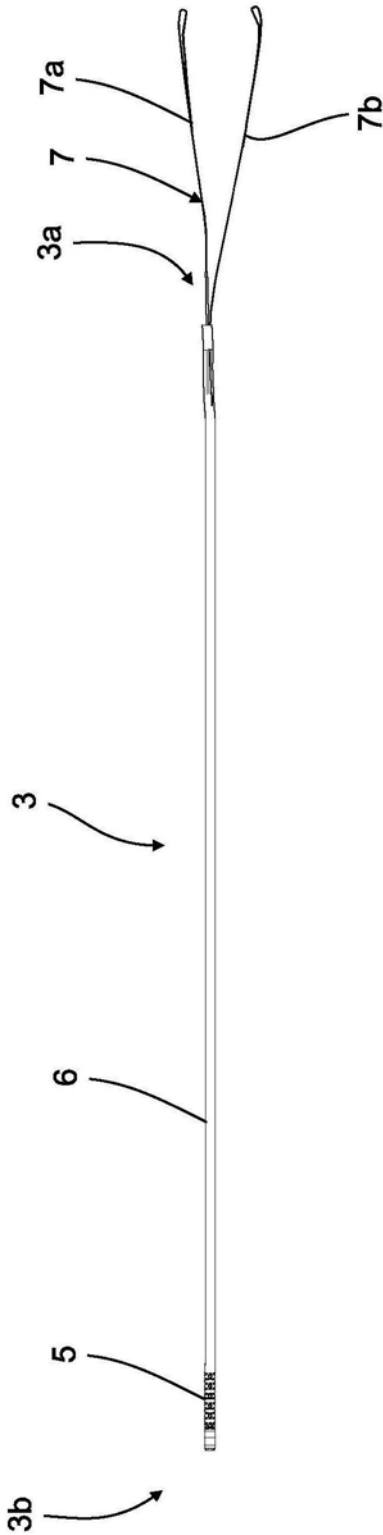


图2a

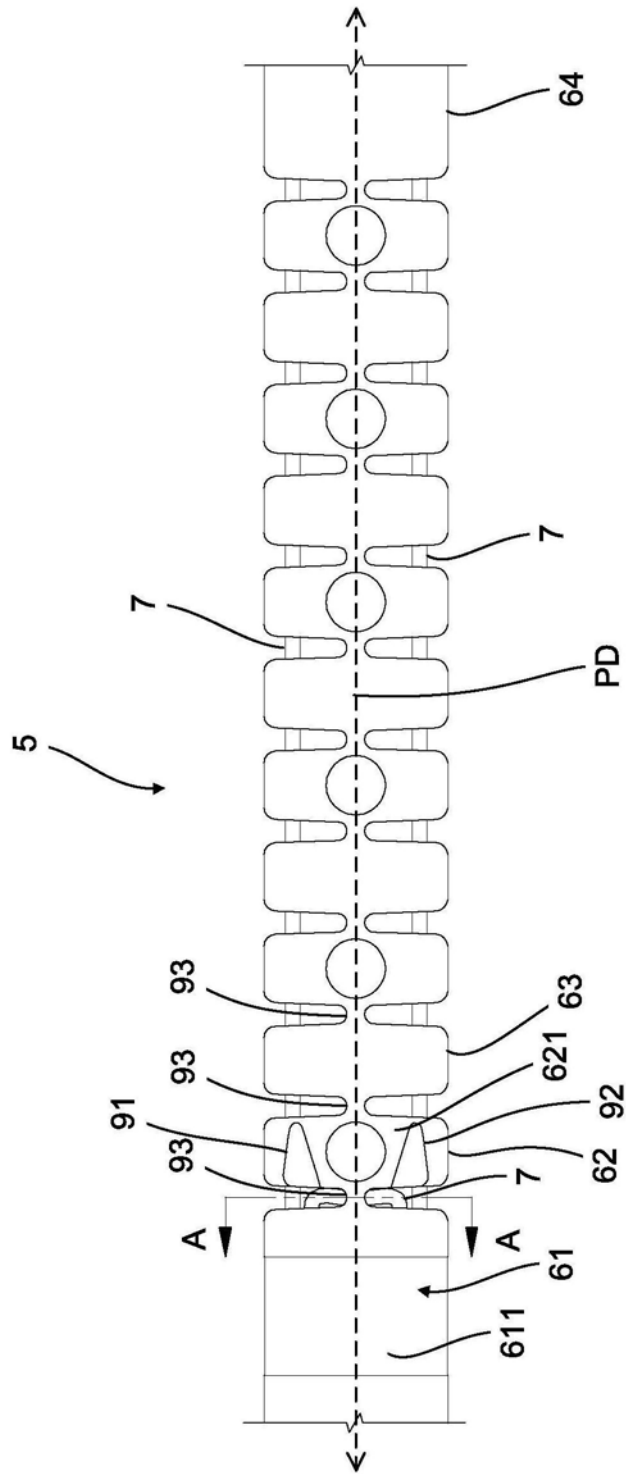


图2b

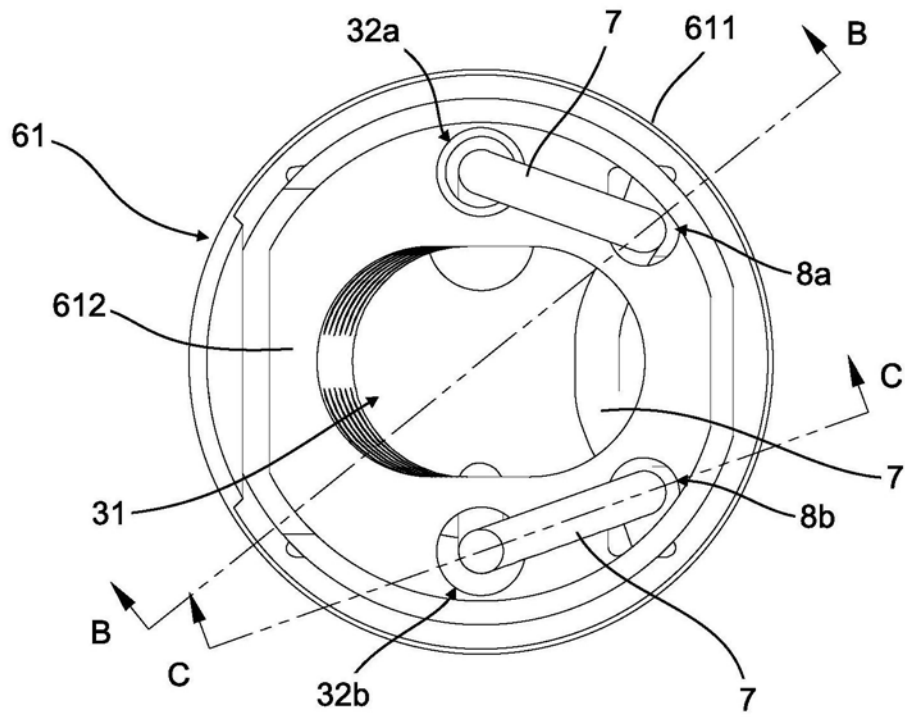


图3a

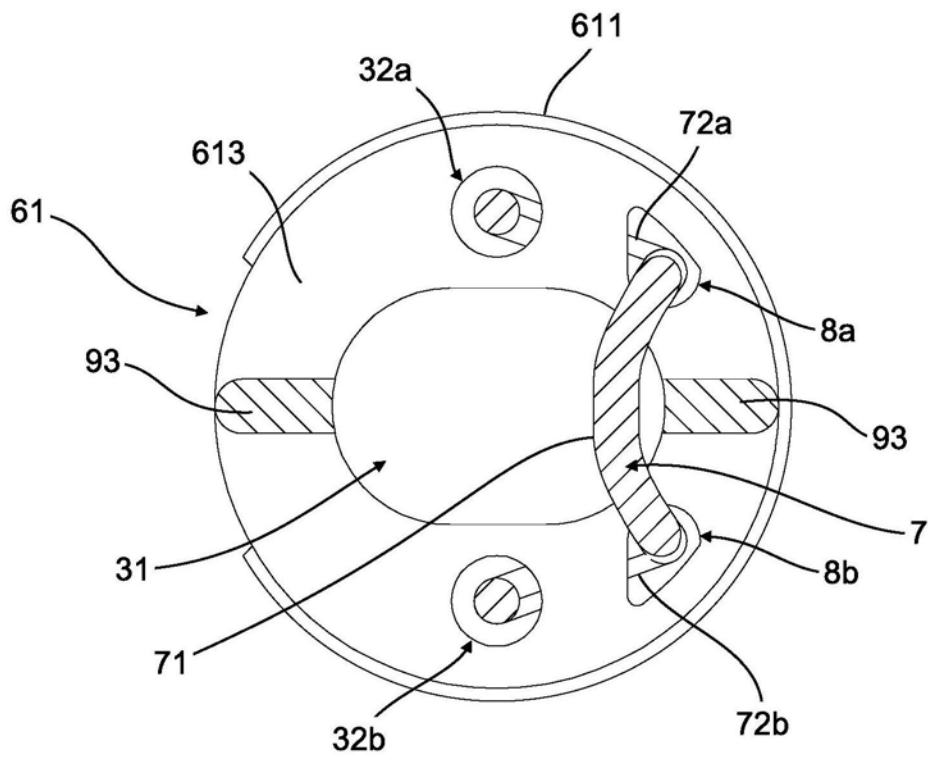
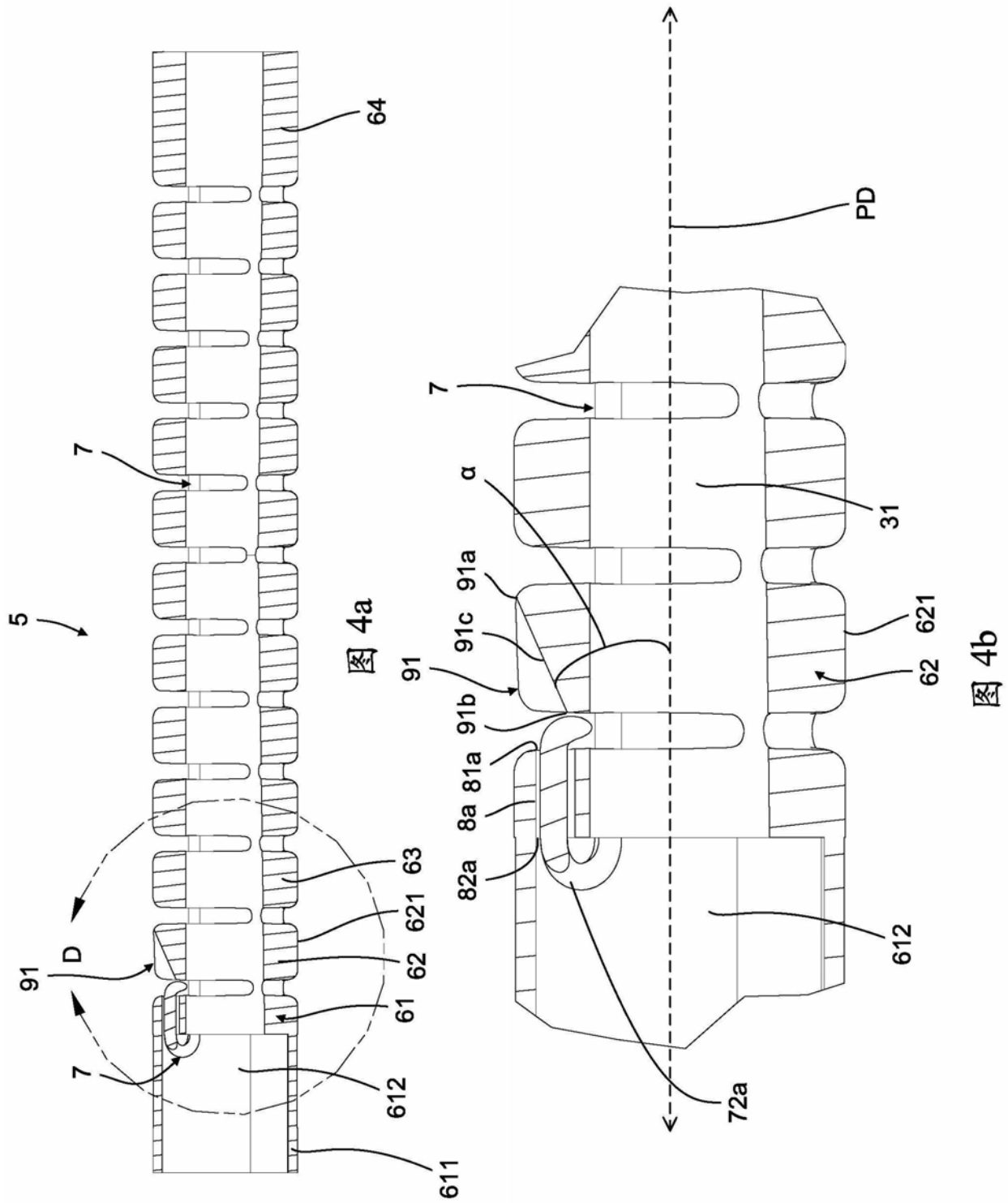


图3b



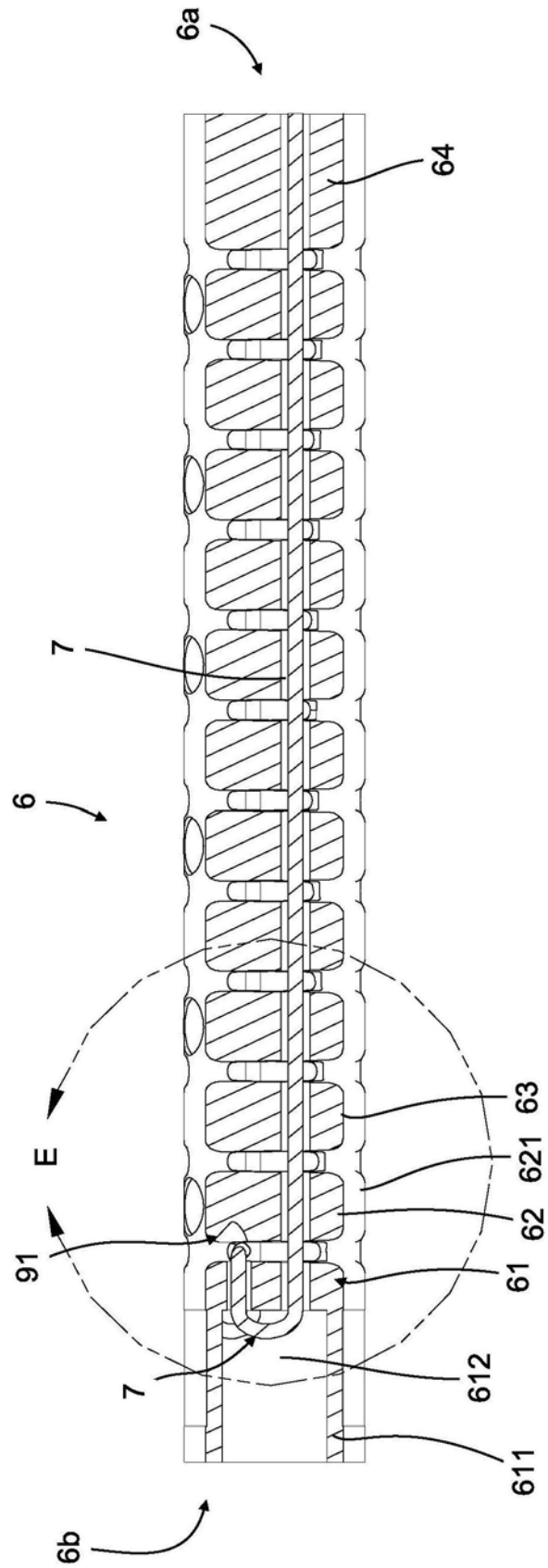


图5a

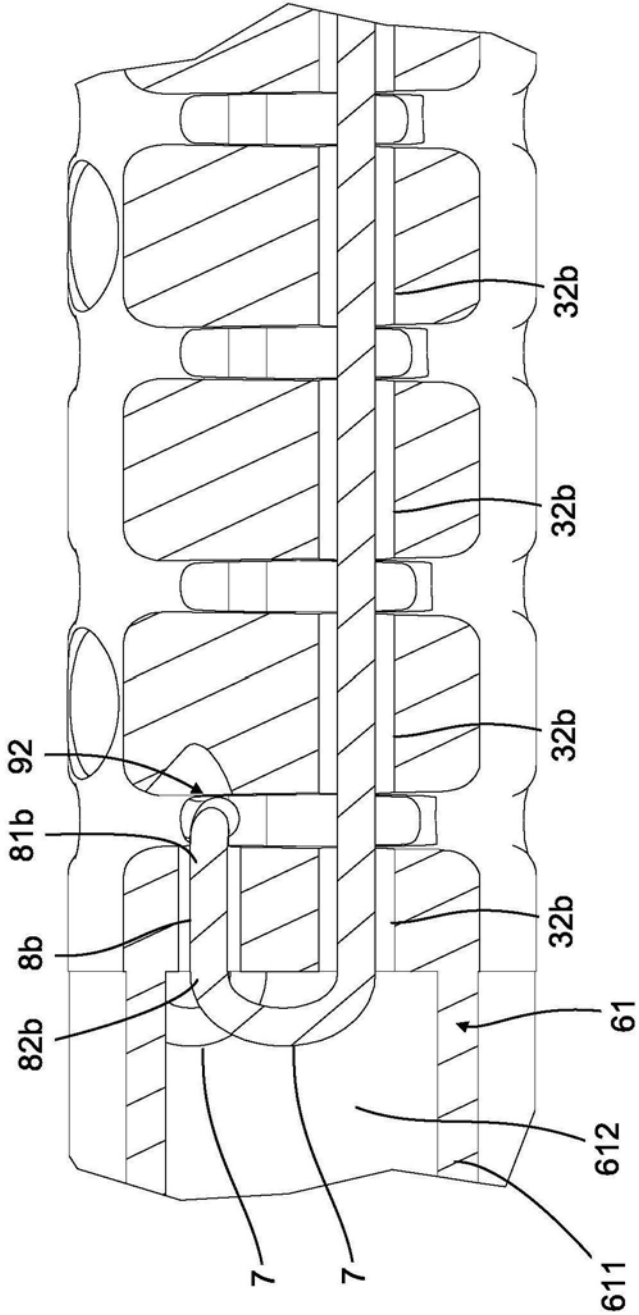


图5b

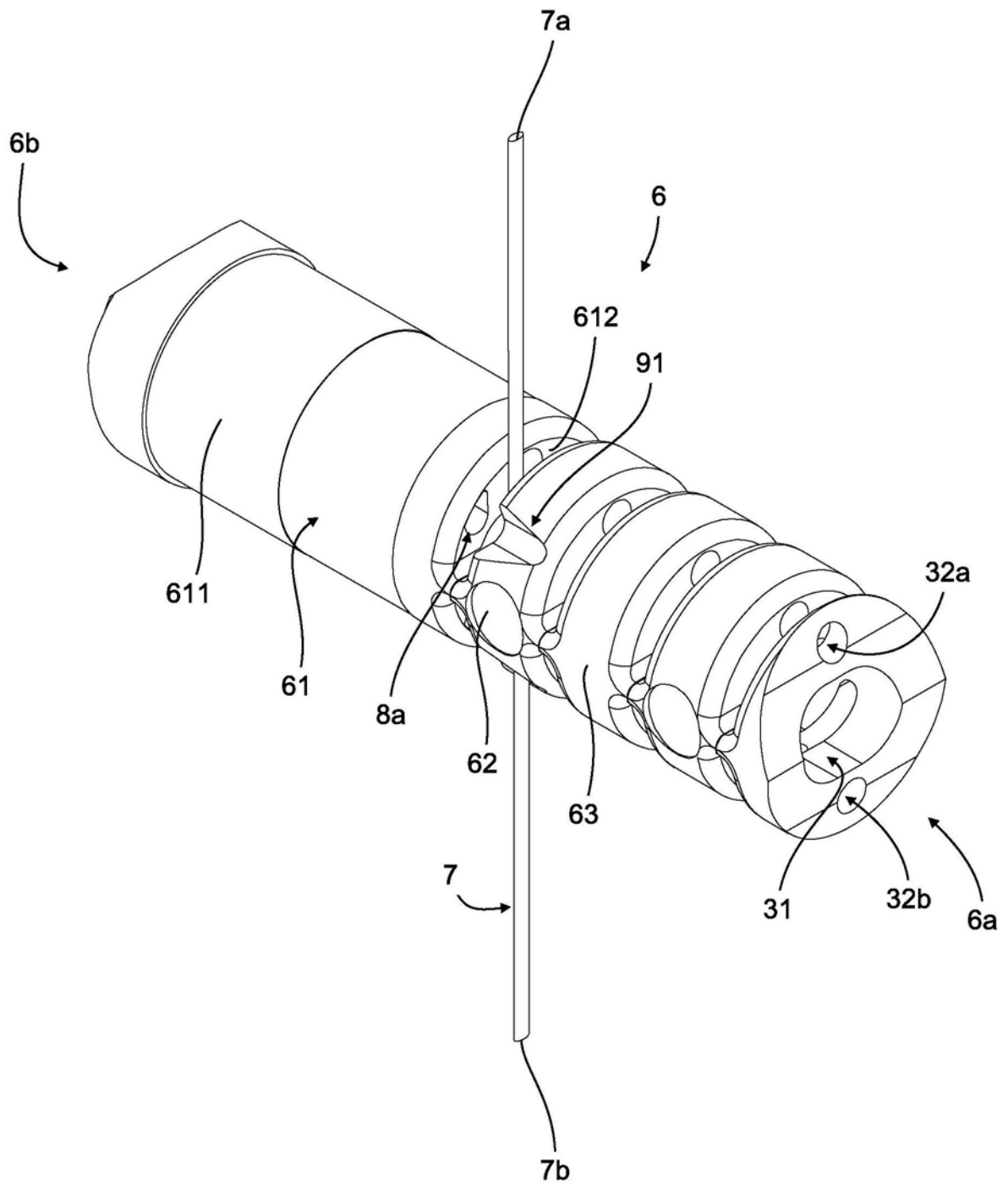


图6

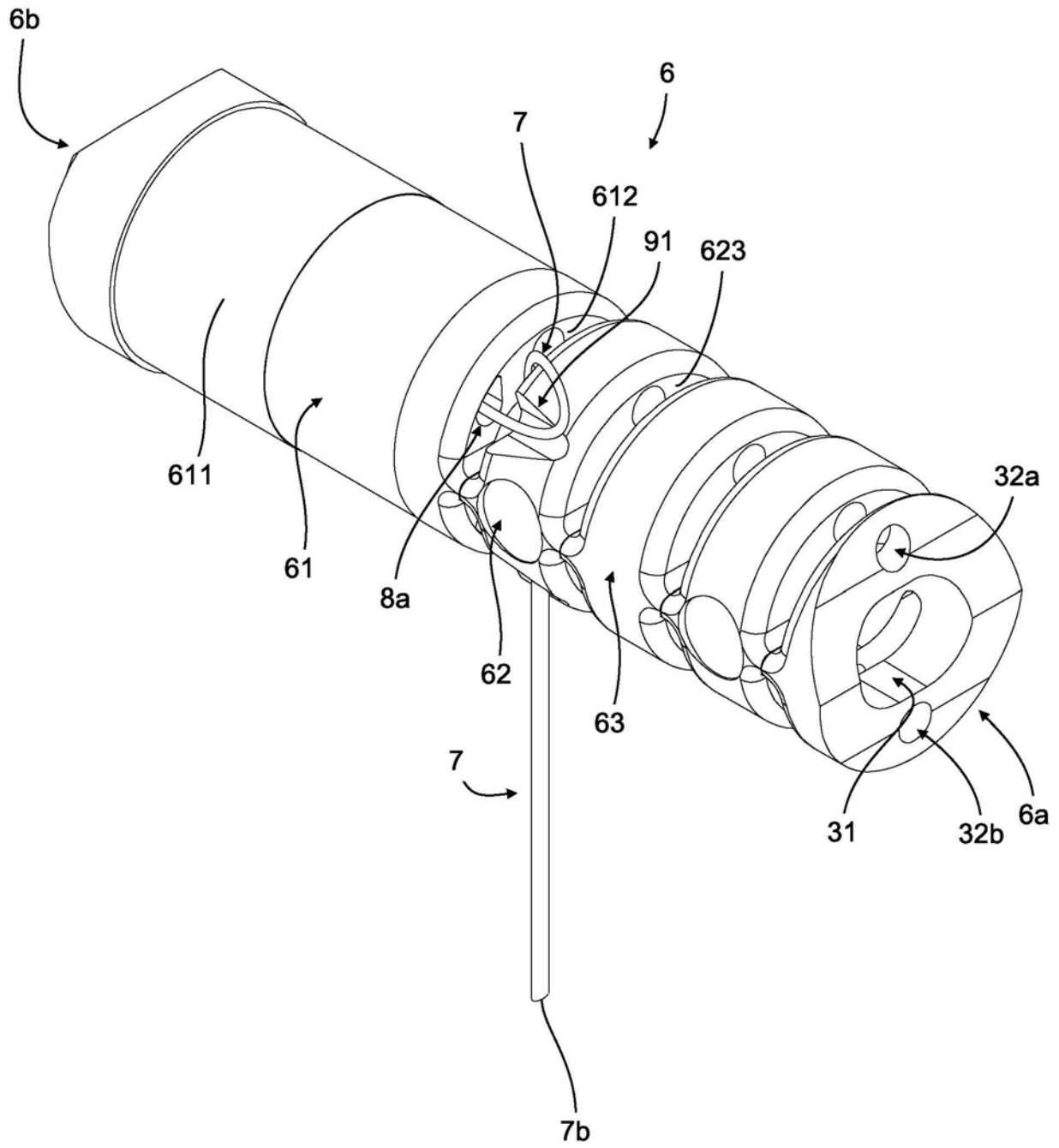


图7

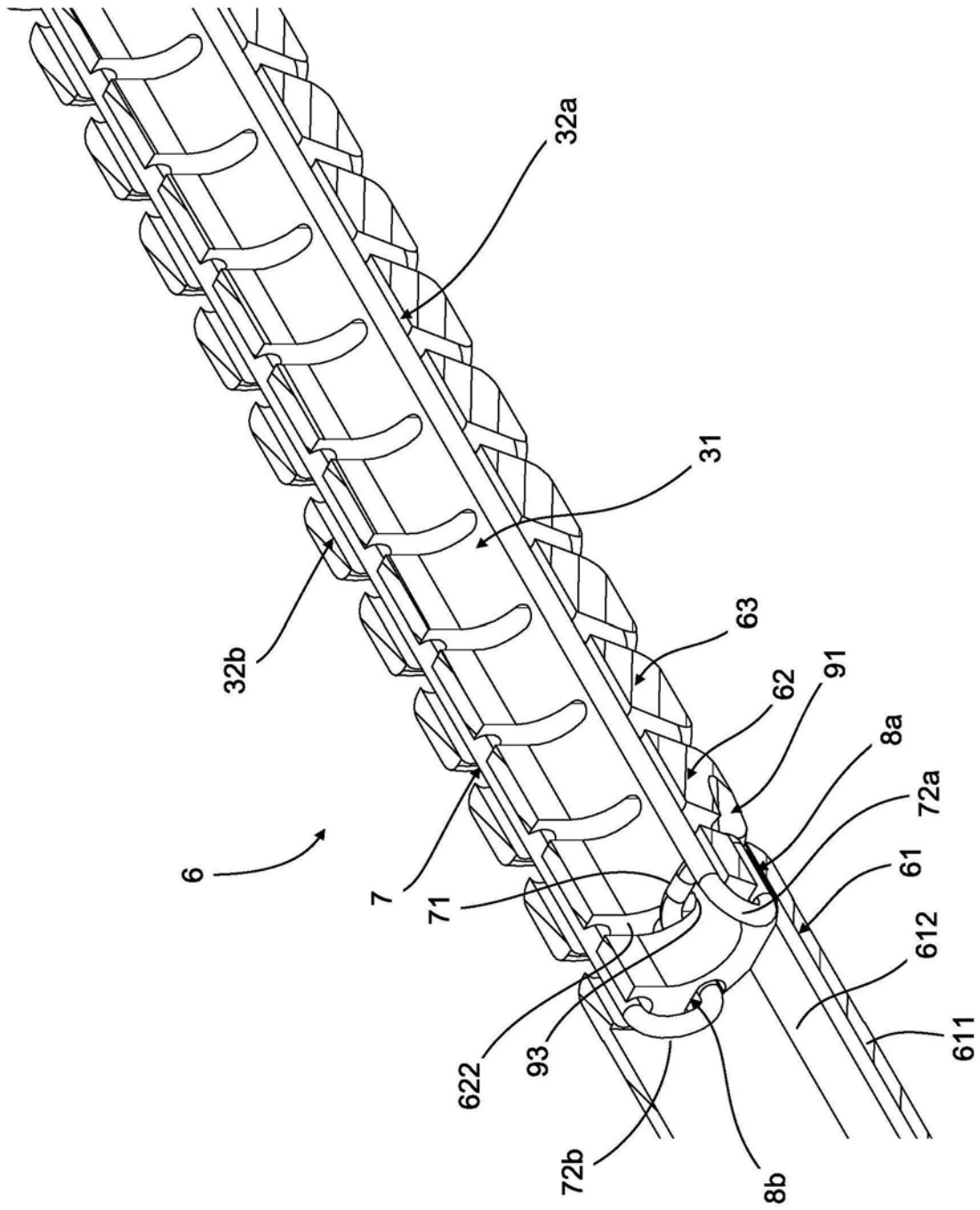


图8

专利名称(译)	用于内窥镜的铰接式端头部		
公开(公告)号	CN110960177A	公开(公告)日	2020-04-07
申请号	CN201910801619.5	申请日	2019-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
发明人	托马斯·巴什拉·詹森		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/00105 A61B1/00103 A61B1/0011 A61B1/0055 A61B1/0057 A61B1/00114 A61B1/008 A61B1/01 A61B1/012 A61B1/05		
代理人(译)	王新华		
优先权	2018197466 2018-09-28 EP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于内窥镜的可弯曲铰接式端头部，该铰接式端头部包括多个铰链连接节段，该多个铰链连接节段包括远端节段和第二节段，其中，相邻节段通过至少一个铰链构件相互连接，由此该端头部能够通过这些铰链连接节段弯曲，其中，该远端节段包括用于容纳和引导操纵线的第一操纵线引导件，并且其中，该第二节段包括插入引导件，该插入引导件具有在该第二节段的周向外表面中的入口和与该第一操纵线引导件的入口对准的出口，由此操纵线的一端能够经由该插入引导件被引导到该第一操纵线引导件的入口中。

