



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104902801 B

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201380069722.6

(22)申请日 2013.01.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104902801 A

(43)申请公布日 2015.09.09

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.07.07

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DK2013/050002 2013.01.07

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/106511 EN 2014.07.10

(73)专利权人 安布股份有限公司
地址 丹麦巴勒鲁普

(72)发明人 莫坦·雅克布森
特罗艾斯·尼克拉杰·奇维斯特

(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 孙纪泉

(51)Int.Cl.
A61B 1/005(2006.01)

(56)对比文件
US 2010217082 A1,2010.08.26,
US 2010217082 A1,2010.08.26,
US 4580551 A,1986.04.08,
CN 1794944 A,2006.06.28,
CN 203273268 U,2013.11.06,
CN 101146475 A,2008.03.19,
WO 2012070838 A3,2012.08.30,
US 2007249896 A1,2007.10.25,

审查员 任晓帅

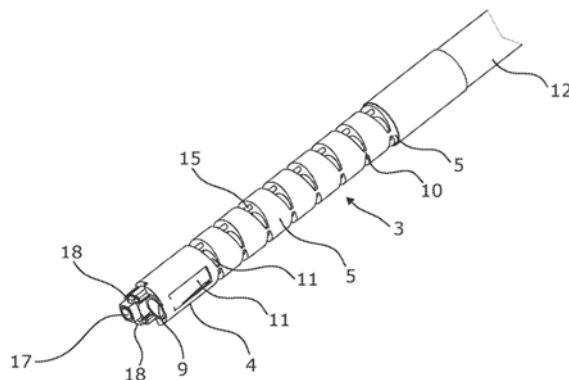
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

用于内窥镜的铰链式末端部件

(57)摘要

一种用于内窥镜(1)的铰链式末端部件(3)。铰链式末端部件(3)包括远端段(4)、近端段(6)和布置在远端段(4)和近端段(6)之间的多个中间段(5)。各个中间段(5)都包括第一通路(8),所述第一通路适于容纳和支撑管(9)的外壁(11),所述管提供内窥镜(1)的工作通道。



1. 一种用于内窥镜 (1) 的铰链式末端部件 (3), 其中铰链式末端部件 (3) 包括远端段 (4)、近端段 (6) 和布置在远端段 (4) 和近端段 (6) 之间的多个中间段 (5), 各个中间段 (5) 都具有带有中心 (7) 的大致圆形横截面并且包括通路 (8), 所述通路 (8) 具有与提供内窥镜 (1) 的工作通道的管 (9) 的外径相对应的内径, 从而容纳和支撑管 (9) 的外壁 (11), 工具能够通过所述工作通道插入和/或流体能够通过所述工作通道流出, 相邻的中间段 (5) 经由柔性铰链构件 (10、10') 连接, 所述柔性铰链构件布置在对应于所述两个相邻段 (5) 的横截面的第一直径的平面中; 以及

其中, 一些柔性铰链构件 (10、10') 适于接合和支撑管 (9) 的外壁 (11), 所述管提供内窥镜 (1) 的所述工作通道; 以及

各个所述中间段 (5) 都包括适于容纳电线的另一个通路。

2. 根据权利要求1所述的铰链式末端部件 (3), 其中, 所述通路 (8) 相对于所述中心 (7) 偏移。

3. 根据权利要求2所述的铰链式末端部件 (3), 其中所述中心 (7) 位于所述通路 (8) 内。

4. 根据权利要求1所述的铰链式末端部件 (3), 其中柔性铰链构件 (10、10') 的个体厚度在从近端段 (6) 到远端段 (4) 的方向上一个接一个地减少。

5. 根据权利要求1所述的铰链式末端部件 (3), 其中牵引线通路 (22) 在各个所述中间段 (5) 中在正交于第一直径的第二直径上并且在所述第一直径的各侧上被布置成对称地彼此相对。

6. 根据权利要求1所述的铰链式末端部件 (3), 其中远端段 (4)、近端段 (6) 和所述多个中间段 (5) 被设置为单件一体模制部件。

7. 根据权利要求1所述的铰链式末端部件 (3), 其中段 (4、5、6) 中的至少一些的表面包括凹部或切口。

8. 一种内窥镜 (1), 所述内窥镜包括根据权利要求1所述的铰链式末端部件 (3)。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜 (1), 其中提供工作通道的管 (9) 包括沿着所述管的长度的第一段和第二段, 其中第二段比第一段具有更高程度的柔性。

用于内窥镜的铰链式末端部件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜,并且更具体地涉及一种用于内窥镜的铰链式末端部件。

背景技术

[0002] 内窥镜是已知的用于视觉上检测诸如人体腔的难访问的位置的装置。通常地,内窥镜包括细长插入管,该细长插入管在从操作员处看到的近端处具有手柄,并且在细长插入管的远端处具有视觉检测装置,诸如内置摄像机。用于摄像机和诸如LED灯의 其它电子器件的电线沿着细长插入管的内侧从手柄行进到位于远端处的末端。取代使用摄像机,内窥镜还可以是光纤,在这种情况下光纤沿着细长插入管的内侧行进。

[0003] 为了能够在体腔内操作内窥镜,内窥镜的远端可以包括具有增加的柔性的部分,例如铰链式末端部件,以便允许操作员弯曲该部分。通常地,这通过拉紧或松弛牵引线而被完成,该牵引线也沿着细长插入管的内侧从铰链式末端部件行进到手柄的控制机构。此外,工作通道可以沿着插入管的内侧从手柄行进到末端,例如允许液体从体腔中移除或允许外科仪器等插入到体腔中。

[0004] US-A-4911148公开了具有铰链式末端部件的光纤内窥镜。铰链式末端部件是具有切口的一体式模制构件,该切口的尺寸朝远端逐渐增加。切口仅设置在一侧中,因而仅允许铰链末端的在一个方向上的弯曲。铰链末端包括中心工作通道。牵引线和光缆定位在管腔中,该管腔布置在铰链式末端部件的壁部件中。

[0005] US-A-2004/0199052公开了具有铰链式末端部件的摄像机内窥镜。铰链式末端包括中心管腔。虽然未清楚地描述,但是工作通道显示为布置在该中心管腔中。除牵引线外的所有线缆也布置在该中心管腔中。牵引线定位在管腔中,该管腔布置在铰链式末端部件的壁部件中。

[0006] US-A-4580551公开了用于光纤内窥镜的铰链式末端部件。铰链式末端部件的横截面包括数个管腔。在多个管腔中的一个中,设置了用于空气或水的管。该管比较狭窄,并且将不能够用作同样的工作通道。

发明内容

[0007] 基于上述现有技术,本发明的一个目标是提供一种改进的用于内窥镜的铰链式末端部件。

[0008] 根据本发明的第一方面,通过用于内窥镜的铰链式末端部件来实现该目标,在该内窥镜中,铰链式末端部件包括远端段、近端段和多个中间段,该多个中间段布置在远端段和近端段之间,各个中间段都包括通路,其特征在于该通路适于容纳和支撑管的外壁,该管提供内窥镜的工作通道。

[0009] 因为由经过多个单独段的通路所提供的支撑使得管在弯曲时更不容易扭结和/或当真空吸力被施加时更不容易折叠,因而使得上述通路适于容纳和支撑提供工作通道的管的外壁,从而允许使用具有相对较薄壁的较大直径的管。具有较大直径的且带有相对较薄

的壁的管继而提供了较大的工作通道,工具可以通过该工作通道插入和/或流体通过该工作通道流出。

[0010] 根据本发明的优选的实施例,中间段具有带有中心的大致圆形横截面,并且通路相对于所述中心偏移。这允许工作通道的直径进一步增加。优选地,直径很大,使得各段的大致圆形横截面的中心在通路内。

[0011] 根据本发明的另一个优选的实施例,各个所述中间段都包括适于容纳电线的另一个通路。因而,工作通道与电线分离。

[0012] 根据本发明的另一优选的实施例,相邻的中间段经由柔性铰链构件连接,该柔性铰链构件布置在对应于所述两个相邻段的横截面的第一直径的平面中。这允许用于工作通道的通路和其他的通路被定位在弯曲平面中,因而当弯曲时提供了工作通道的最大曲率半径,因而进一步减少了管的扭结或折叠风险。

[0013] 根据本发明的另一优选的实施例,至少一些柔性铰链构件适于接合和支撑管的外壁,该管提供内窥镜的所述工作通道。使得铰链构件接合管的外壁进一步支撑管。管因而变得甚至更不容易扭结和/或折叠。

[0014] 根据本发明的还一优选的实施例,柔性构件的个体厚度在从近端段到远端段的方向上从一个接一个地减少。因而,弯曲能力朝远端增加,这又增加了操纵性。

[0015] 根据本发明的另一优选的实施例,牵引线通路在正交于每个所述中间段中的第一直径的第二直径上并且在该第一直径的各侧上被对称地彼此相对地布置。这允许牵引线通路定位在段的壁厚最大的位置处,因而产生了对抗当牵引线被拉紧时所产生的力的很好支撑。

[0016] 根据本发明的还一优选的实施例,远端段、近端段和所述多个中间段被设置为单件一体式模制部件。这便于以有成本效益的方式制造。

[0017] 根据本发明的另一优选实施例,至少一些段的表面包括凹部或切口。这确保铰链式末端部件和内窥镜的其它部件之间的很好连接,该其它部件是诸如围绕摄像机和电子器件模制的并且粘附到细长插入管等的外护套的塑料材料。根据本发明的第二方面,包括如上所述的铰链式末端部件的内窥镜被提供。

[0018] 根据本发明的第二方面的优选实施例,提供工作通道的管包括沿着管的长度的第一段和第二段,其中第二段比第一段具有更高程度的柔性。这在工作通道需要以小半径曲线弯曲的情况下,提供了具有较高程度的柔性的工作通道,但是工作通道被根据本发明的第一方面的铰链式末端部件的段支撑。

附图说明

[0019] 现在将基于非限制性的示例性实施例并且参照附图来更详细地描述本发明,在附图中:

[0020] 图1示出了在插入管的远端处具有根据本发明的铰链式末端部件的内窥镜,

[0021] 图2示出了在插入管的远端处的铰链式末端部件的细节,

[0022] 图3至7示出了根据本发明的铰链式末端部件的第一实施例的多个视图,并且

[0023] 图8至12示出了根据本发明的铰链式末端部件的第二实施例的多个视图。

具体实施方式

[0024] 首先,参照图1,示出了内窥镜1。内窥镜是一次性的,并且不试图被清洗和可再使用。内窥镜1包括细长插入管12。操作手柄13布置在插入管12的近端处。操作手柄13具有控制杆14,该控制杆用于借助牵引线15(仅在图中2可见)来操纵位于插入管12的远端处的铰链式末端部件3。控制杆14借助于可拆式固定夹16被固定,该固定夹16在使用之前被拆掉。

[0025] 现在参照图2,示出了具有铰链式末端部件3的插入管12的远端的细节,即在图1中的标记II的圆圈内的细节。为了清楚起见,已经移除了一些部件,诸如通常覆盖铰链式末端部件3的外部护套。铰链式末端部件3包括多个段4、5、6。更具体地,远端段4、近端段6(图2不可见)和多个中间段5。在图示的实施例中,中间段5的数量是八,但是技术人员将理解精确的数量是次要的。远端段4包括摄像机17、发光二极管18以及管9。管9在插入管12中从铰链式末端部件3的远端段4一直延伸到操作手柄13,以形成工作通道。工作通道可以经由手柄上的吸气孔(未可见)借助于附接管而被连接到标准的外部吸力,例如存在于医院环境中的壁式吸力。外部吸力可以借助于操作手柄上的推动按钮20而被激活。

[0026] 在图3到7中在没有任何附接部件的情况下,示出了铰链式末端部件3的一个实施例。可以看到,具有一个远端段4、一个近端段6和八个中间段5。段4、5、6借助于柔性铰链构件10、10'来相互连接。如图所示,柔性铰链构件10、10'的个体厚度一个不同于下一个,厚度从铰链式末端部件3的远端朝近端,即从图3中的左侧向右侧,增加。相对于图4,还可以看到,互连中间段的柔性铰链构件10、10'被布置在一个平面中,该平面对应于所述两个相邻段的横截面的第一直径。

[0027] 因而,铰链式末端部件3的柔性在铰链式末端部件3的远端处比在铰链式末端部件3的近端处更高。中间段5大致具有相同的横截面,该横截面大致对应于图4的端视图。也就是说,大致圆形横截面具有四个通路8、21、22。第一通路8是圆形的并且适于接合和支撑形成工作通道的管9外壁。该第一通路是相对较大的,中间段的横截面的中心7实际上位于第一通路8内。在图8到12中示出的铰链式末端构件3的第二实施例中,这是甚至更明显的,如图9所示。第二通路21适于容纳用于摄像机17和发光二极管18的电源线、用于摄像机17等的信号线。摄像机17和发光二极管18安装在小型电路板上,电源线和信号线连接到该电路板。最后两个通路是用于引导牵引线15的牵引线通路22。如图4所示,两个牵引线通路22对称地彼此相对地布置在如下平面的各侧上,铰链构件10、10'在该平面中延伸。也就是说,在每个所述中间段5中在正交于第一直径的第二直径上并且在该第一直径的各侧上对称地彼此相对。在该位置处,大量材料围绕引导通路22,因而当拉紧时产生了用于牵引线15的很好的支撑。牵引线的端部固定在远端部分中并且也被连接到操作手柄13中的控制杆14。因而,牵引线可以通过操纵控制杆14在铰链构件10、10'的平面的一侧拉紧并且在该平面的另一侧松弛,因而允许铰链式末端构件3在需要的方向上弯曲。

[0028] 如图5最佳所示,三个铰链构件10、10'使得多个中间段5互连。如端视图中所示,这些铰链构件10、10'的位置对应于中间段5的多个外壁以及形成在圆形通路8和第二通路21之间的壁部。因而,存在使得两个中间段5互连的两个外部铰链构件10和一个中心铰链构件10'。通过不仅具有外部铰链构件10而且还具有中心铰链构件10',允许形成工作通道的管9在两个中间段之间被支撑在各侧上,从而减少了管9在中间段5之间纽结或折叠的倾向,这

与管9位于通道8中的情况不同,在管9位于通道8中的情况下,管9未被第一通路8的壁紧密地容纳和支撑。

[0029] 额外的中心铰链构件10'在另一方面也是有利的。如果仅具有横向铰链构件10,则铰链式末端构件可能更不耐扭转。更重要地,可能存在以下风险,一个或两个中间段可以被压缩,并且从而两个相邻的中间段5通过来自例如体腔的外力相对于彼此在不期望的方向上预弯曲。如果仅一个横向铰链构件10或甚至两个横向铰链构件10以该不受控制的方式导致预弯曲,则来自牵引线15的张力可能在与操作员所预期和期望的方向相反的方向上进一步弯曲两个中间段5。具有额外的中心铰链构件10'减缓了该情况。

[0030] 近端段6在表面中具有多个凹部或切口23。这些切口将铰链式末端构件3辅助固定到内窥镜1的插入管12。远端段4也具有多个切口,优选地通孔24。当这些切口在类似于W0-A-2010/066790所描述的过程中,借助于塑料材料被模制在所述段中时,这些切口有助于固定摄像机17、发光二极管18和管9的端部等,其中W0-A-2010/066790通过引用而被纳入本文。当铰链式末端部件3优选地模制为单件式聚丙烯构件时,这是特别重要的,该单件式聚丙烯构件具有很好的弯曲性能,但是具有相对较差的粘接性能。

[0031] 如上所述,图8至12图示了铰链式末端部件3的不同实施例。与第一实施例的不同之处主要在于,该不同实施例适于更大的工作通道。因此,许多部件是相同的并且不需要重复说明。出于相同原因,已经使用了一致的附图标记。将注意到,因为通路8的直径更大,以便于容纳和支撑直径较大的管9,因而与中间段5的横截面的外直径相比,中间段5以及远端段4和近端段6已经被制造得较短。更具体地,第一实施例的中间段5的横截面的外径约为4毫米,并且形成工作通道的管9的内径约为1.2毫米,然而在第二实施例中,中间段5的横截面的外径约为5毫米,并且形成工作通道的管9的内径约为2.5毫米。此外,远端段4的切口和通孔24不同,以在内窥镜的远端表面中更好地容纳摄像机和工作通道。

[0032] 然而,两个实施例都共同地具有带有第一通路8的中间段的特征,该第一通路适于容纳并且特别地支撑形成工作通路的管9的外壁。也就是说,在中间段5中,管9的外径基本对应于通路8的内径。这又允许使用用管制成的工作通路,该工作通路从操作手柄一直到内窥镜3的远端不具有相同的柔性。更确切地说,提供工作通道的管9沿着其长度可以包括第一近部分和第二远部分,其中第二部分比第一部分具有更高程度的柔性。优选地,用于第一近部分和第二远部分的材料是聚亚安酯,但是该聚亚安酯具有不同的柔性。

[0033] 技术人员将理解,在没有偏离本发明的主旨的情况下,与上述示例性实施例的许多变化和偏离是可以的。特别地,与上述那些相比,可以使用其它材料、其它尺寸或其它数量的段。

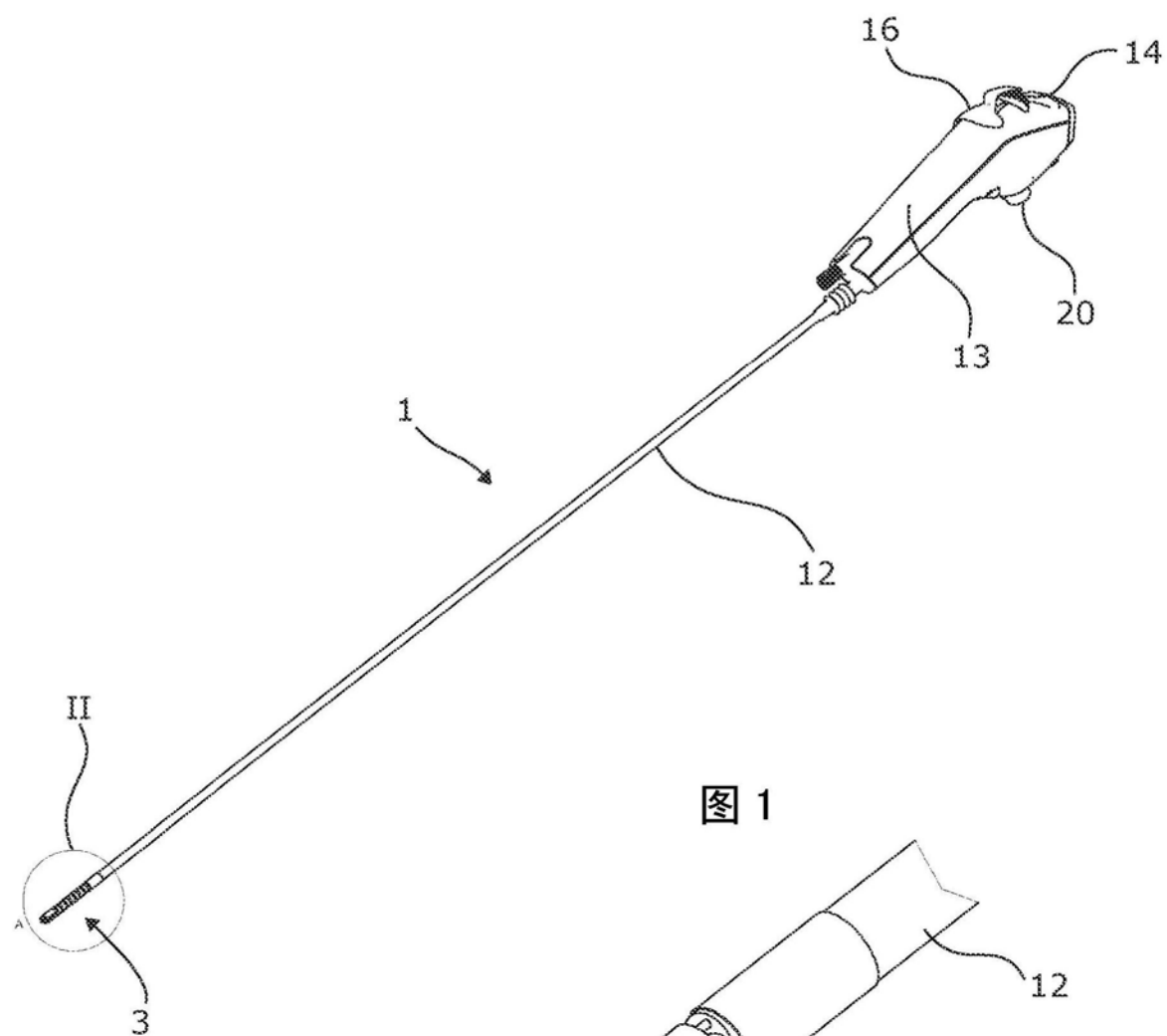


图 1

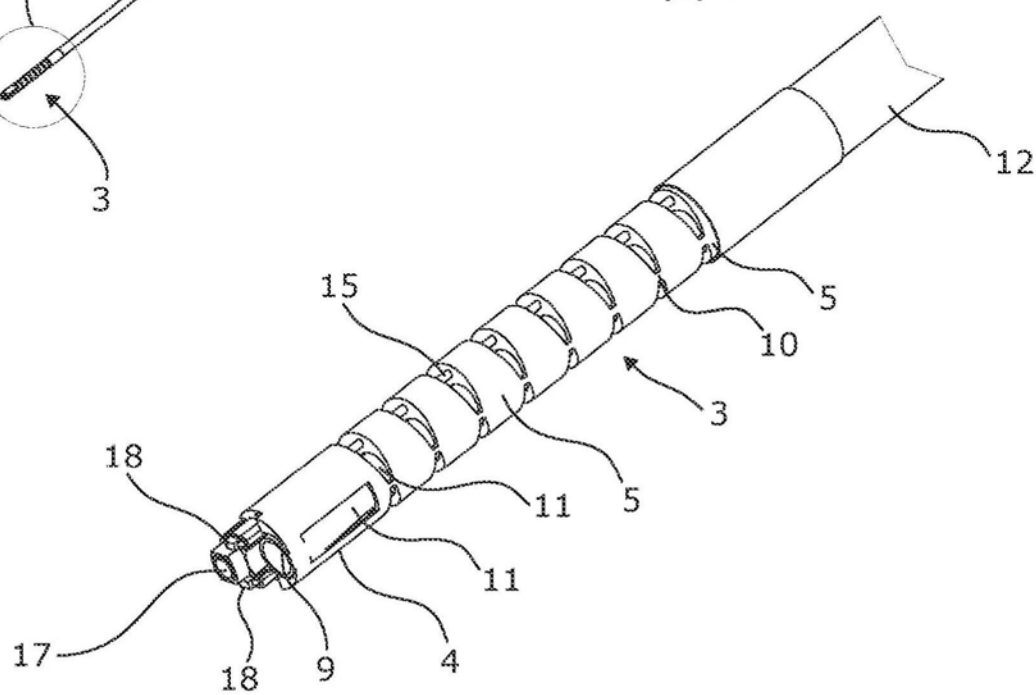


图 2

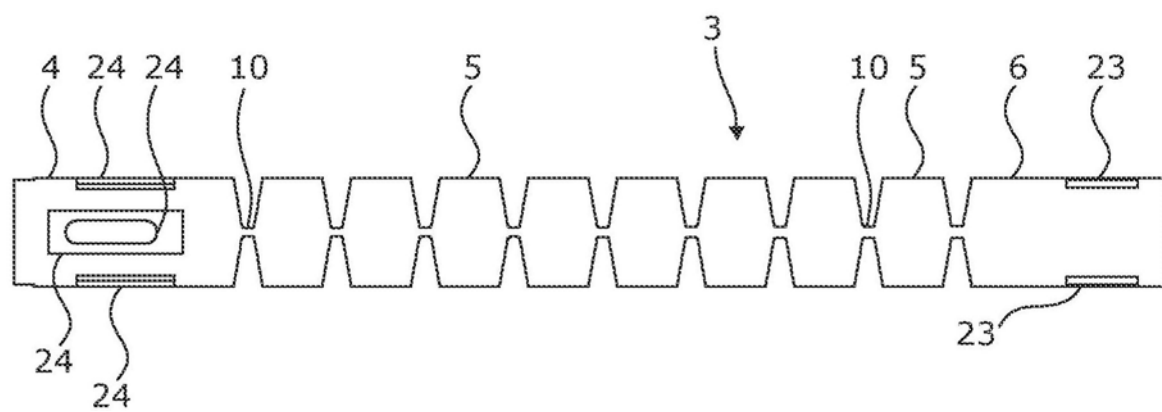


图3

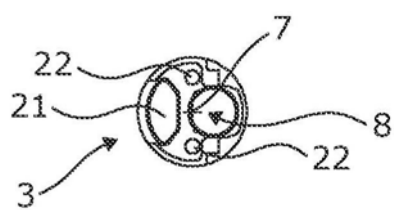


图4

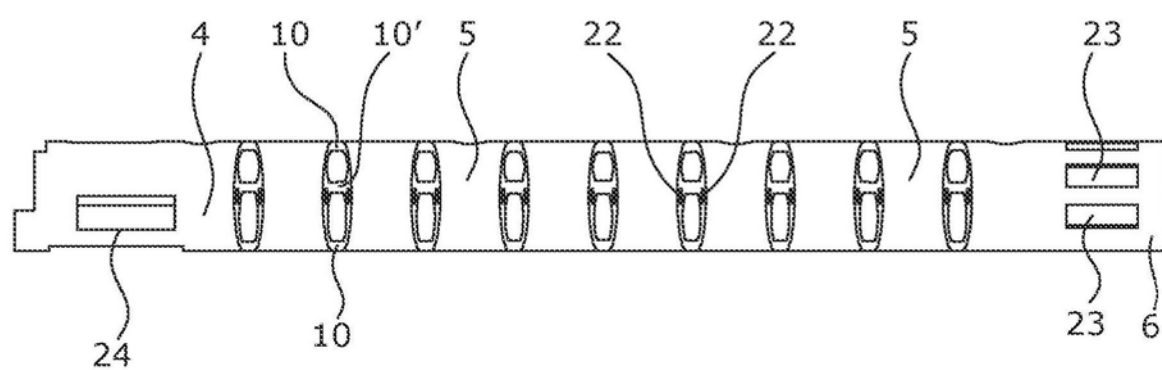


图5

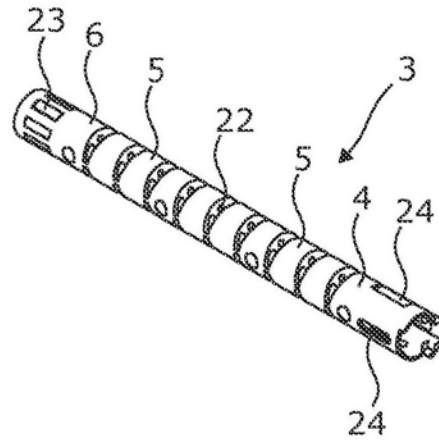


图6

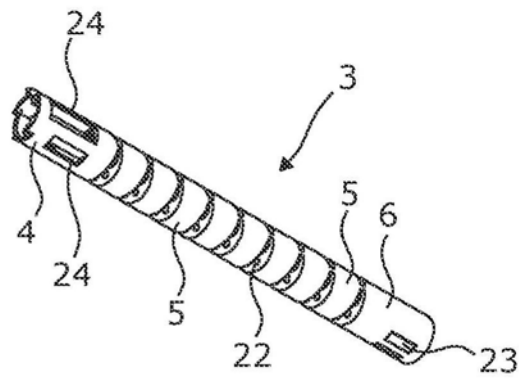


图7

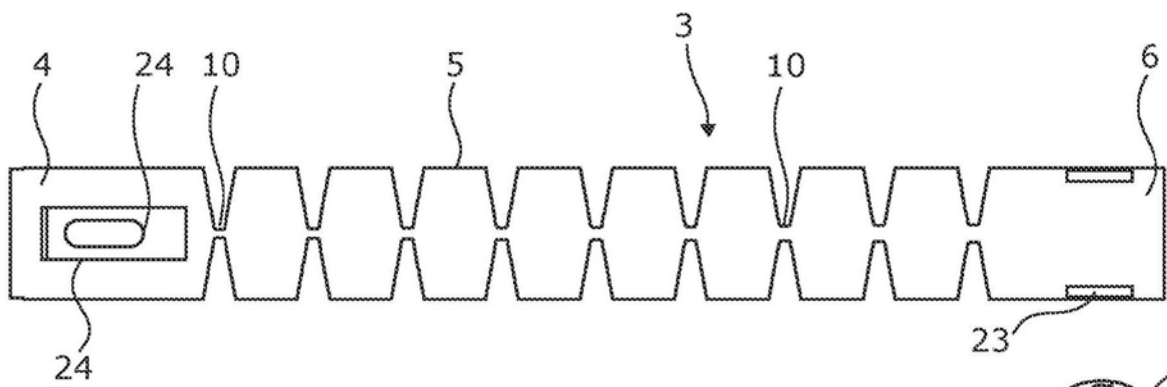


图 8

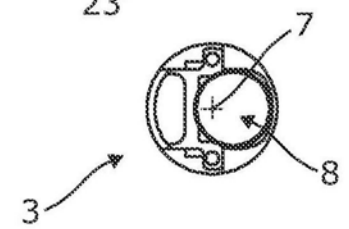


图 9

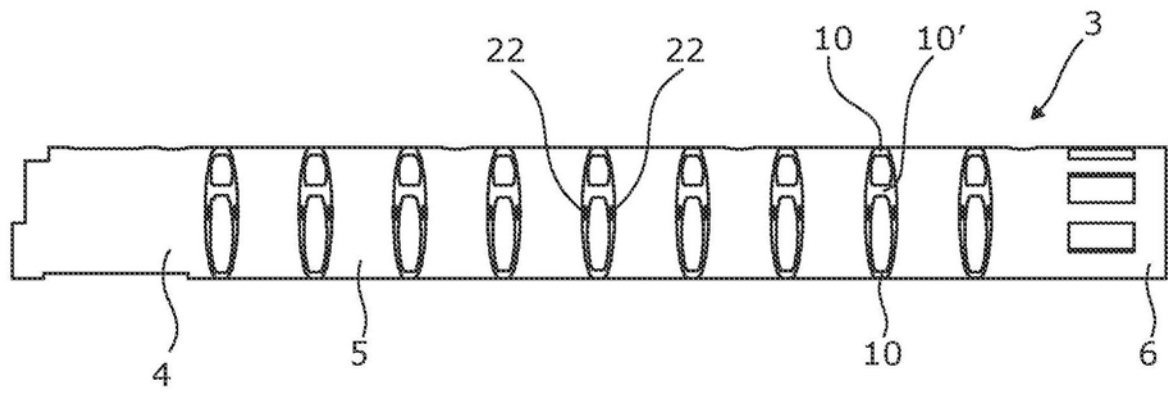


图10

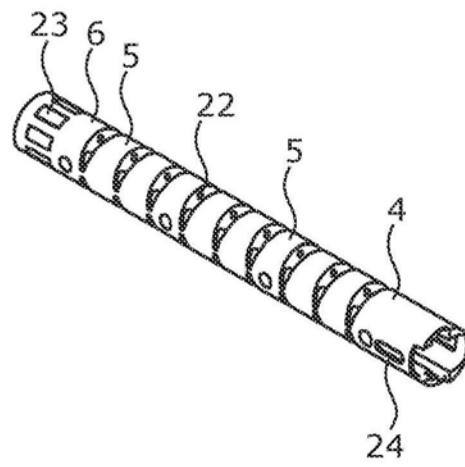


图11

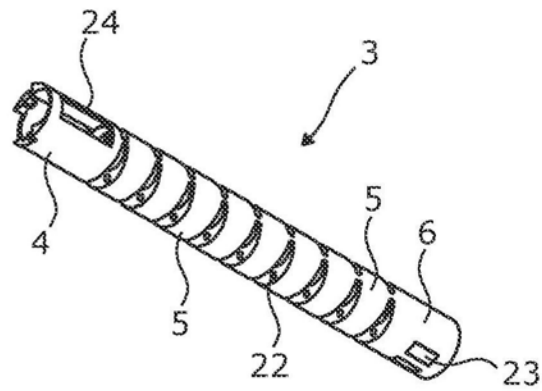


图12

专利名称(译)	用于内窥镜的铰链式末端部件		
公开(公告)号	CN104902801B	公开(公告)日	2018-10-09
申请号	CN201380069722.6	申请日	2013-01-07
[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		
[标]发明人	莫坦雅克布森 特罗艾斯尼克拉杰奇维斯特		
发明人	莫坦·雅克布森 特罗艾斯·尼克拉杰·奇维斯特		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0008 A61B1/0055 A61B1/018 A61B1/05 A61B1/00114		
审查员(译)	任晓帅		
其他公开文献	CN104902801A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于内窥镜(1)的铰链式末端部件(3)。铰链式末端部件(3)包括远端段(4)、近端段(6)和布置在远端段(4)和近端段(6)之间的多个中间段(5)。各个中间段(5)都包括第一通路(8)，所述第一通路适于容纳和支撑管(9)的外壁(11)，所述管提供内窥镜(1)的工作通道。

