



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109788890 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201780059023.1

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

(22)申请日 2017.09.29

代理人 王新华

(30)优先权数据

PA201670776 2016.09.30 DK

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A61M 25/00(2006.01)

2019.03.25

A61M 25/01(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/DK2017/050318 2017.09.29

A61B 34/00(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/059643 EN 2018.04.05

(71)申请人 安布股份有限公司

地址 丹麦巴勒鲁普

(72)发明人 卡斯帕·马特·马西森-汉森

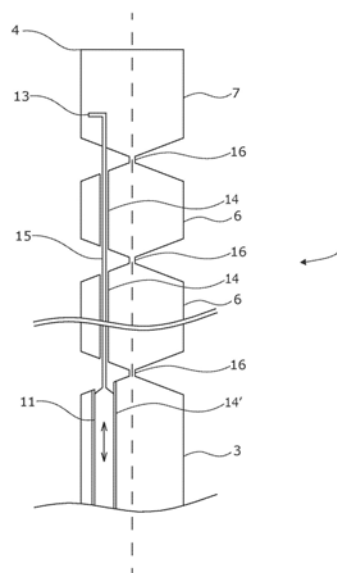
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

一种具有近端和远端(4)的内窥镜。该内窥镜包括在该近端处的手柄以及从该手柄朝向远端(4)延伸的插入管(3),其中插入管(3)终止于端头区段。该端头区段包括弯曲区段(5)和铰接端头部分(7),并且弯曲区段(5)包括多个铰接段(6),每个铰接段包括用于控制构件(11)的引导通路(14)。长形控制构件(11)具有近端和远端(13)。长形控制构件(11)的近端附接至被布置在手柄(2)处的操作构件(8),并且长形控制构件(11)的远端(13)附接至该弯曲区段的最远侧铰接段(6,7)。长形控制构件(11)的在长形控制构件(11)的所述近端与长形控制构件(11)的远端(13)之间的中间区段(15)穿过所述引导通路(14)。与所述长形控制构件(11)的大部分相比,中间区段(15)具有减小的总截面面积。



1. 一种具有近端和远端的内窥镜,所述内窥镜包括在该近端处的手柄,以及从该手柄朝向该远端延伸的插入管,所述插入管终止于远端处的端头区段,其中该端头区段包括弯曲区段和铰接端头部分,其中该弯曲区段包括多个铰接段,其中,所述多个铰接段中的每个段都包括用于控制构件的引导通路、以及具有近端和远端的长形控制构件,其中该长形控制构件的近端附接至布置在该手柄处的操作构件,而该长形控制构件的远端附接至该弯曲区段的最远侧铰接段,并且该长形控制构件的在该长形控制构件的所述近端与该长形控制构件的远端之间的中间区段穿过所述引导通路,其特征在于,与所述长形控制构件的大部分相比,所述中间区段具有减小的总截面面积。
2. 根据权利要求1所述的内窥镜,其中,该长形控制构件的远端还包括减小的截面面积,所述远端变形为预定形状以便使与该最远侧铰接段的接合牢固。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的内窥镜,其中,该铰接端头部分构成该弯曲区段的最远侧铰接段。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的内窥镜,其中,该长形控制构件由金属制成。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的内窥镜,其中,该长形控制构件包括杆。
6. 根据权利要求1至4中任一项所述的内窥镜,其中,该长形控制构件包括具有折叠部分的管以便提供所述减小的截面。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的内窥镜,其中,该长形控制构件的大部分长度覆盖有同轴护套。
8. 根据权利要求7所述的内窥镜,其中,引导装置与该长形控制构件同轴设置,并且所述护套位于该长形控制构件的近端或与其相邻。
9. 根据权利要求7或8中任一项所述的内窥镜,其中,工作通道和该护套设置在同一个整体构件中。

内窥镜

[0001] 本发明涉及内窥镜,特别是但不限于可抛弃式内窥镜,更具体地涉及内窥镜的远侧端头处的弯曲区段。

[0002] 内窥镜是用于目视检查比如人体的体腔等不可触及的地方的公知设备。典型地,内窥镜包括长形插入管,从操作者的视角来看,在该长形插入管的近端处具有手柄,而在该长形插入管的远端处具有比如内置摄像头等视觉检查装置。对于内窥镜一般使用的远侧和近侧(近侧是最靠近操作者的端部、而远侧是远离操作者的端部)的这种惯例将在适用的情况下在整个说明书中适用于所有部件。用于摄像头以及其他电子器件(比如LED照明装置)的电线沿着长形插入管的内部从手柄延伸至远端处的端头。代替使用摄像头,内窥镜还可以是光纤的,在这种情况下光纤沿着长形插入管的内部延伸。同样,工作通道可以沿着插入管的内部从手柄延伸到端头,例如允许从体腔中移除液体或者允许外科手术器械等插入体腔中。

[0003] 此外,为了能够对体腔内的内窥镜进行操纵,内窥镜可以包括柔性增大的区段,在下文中称为弯曲区段。弯曲区段通常包括多个铰接段,其中最远侧的段可以构成内窥镜的端头部分。如上所述,端头部分包括光源、摄像头、工作和抽吸通道等。通过鲍登缆线(Bowden cable)拉件来控制内窥镜的远端处的弯曲区段(即与内窥镜的插入管的远侧端头相邻的区段)是公知的。

[0004] 典型地,这是通过使相应数量的引导管中的多个推拉线张紧或松弛来完成的,这些推拉线也从例如由端头部分构成的弯曲区段的末段沿着长形插入管的内部延伸,在此它们以通常被称为鲍登缆线的布置方式附接至手柄中的具有控制旋钮的控制机构,参见鲍登的原始专利US-A-609570。这样允许操作者对弯曲区段进行弯曲,并且使端头部分沿所需方向弯曲。鲍登缆线被布置成相对于弯曲区段的中心轴线偏移,以便允许弯曲区段在拉力作用于最后一段时沿一个方向弯曲。

[0005] 在现有技术文件W0 2014/127780中特别描述了上述类型的内窥镜。在这个文件中披露了与在可抛弃式内窥镜中使用鲍登缆线相关的缺点,这些可抛弃式内窥镜理所当然地必须制造成本不能高昂。这些缺点与使用塑料管作为鲍登缆线的引导管相关,这样防止柔性缆线在推动下屈曲并且因此确保使力从控制机构的旋钮传递至弯曲区段。

[0006] W0 2014/127780没有解决的使用鲍登缆线的另一个缺点是鲍登缆线、特别是其引导管占据了插入管中的宝贵空间。插入管必须保持尽可能地窄,以便更好地接近比如体腔等感兴趣的部位的尺寸,并且还具有用于缆线、电线、通道等(包括用于弯曲区段的控制缆线)的空间。这样做的一种方式仅是使用一根控制缆线,而不是两根。两根控制缆线具有的优点是只需要施加拉力,因此控制缆线在推动下屈曲的风险与仅使用单根鲍登缆线时相比是不相同的。这样的屈曲是不合需要的,因为其减小了弯曲区段的最大偏转,并且因此减小了内窥镜的远侧端头的可操纵性。

[0007] US 2011/0196204披露了具有铰接端头的仿型插管设备。建议使用推杆作为拉线的替代方案而对铰接端头进行控制,但推杆并未如此处理并且没有给出细节。

[0008] 基于这项现有技术,本发明的目的是提供一种用于对内窥镜的弯曲区段进行操作

的改进的力传递机构,其克服了以上缺点。更具体地,目的是提供仅具有确保弯曲区段的良好偏转的单一力传递构件的内窥镜,其中力传递构件仅占据很小的空间,成本低,并且使得内窥镜具有较长的保质期。

[0009] 根据本发明,这是通过一种具有近端和远端的内窥镜来实现的,所述内窥镜包括在该近端处的手柄,以及从该手柄朝向该远端延伸的插入管,所述插入管终止于远端处的端头区段,其中该端头区段包括弯曲区段和铰接端头部分,其中该弯曲区段包括多个铰接段,其中,所述多个铰接段中的每个段都包括用于控制构件的引导通路、以及具有近端和远端的长形控制构件,其中该长形控制构件的近端附接至布置在该手柄处的操作构件,而该长形控制构件的远端附接至该弯曲区段的最远侧铰接段,并且该长形控制构件的在该长形控制构件的所述近端与该长形控制构件的远端之间的中间区段穿过所述引导通路,其特征在于,与所述长形控制构件的大部分相比,所述中间区段具有减小的总截面面积。

[0010] 通过减小长形控制构件的一部分的总截面面积,使长形控制构件的这个部分变得比其余部分更具柔性并且因此将会更易于在压缩力下屈曲并在张力下弯曲,从而使弯曲区段沿一个方向或另一个方向弯曲。

[0011] 根据第一优选的实施例,该长形控制构件的远端还包括减小的截面面积,所述远端变形为预定形状以用于使与该最远侧铰接段的接合牢固。在制造内窥镜时,这样允许截面面积减小的区域易于插入弯曲区段的引导通路中,然后使其远端变形为有助于确保长形控制构件的远端在最远侧铰接段中的良好固定的形状。

[0012] 根据进一步优选的实施例,该铰接端头部分构成该弯曲区段的最远侧铰接段。这样允许内窥镜的弯曲区段尽可能靠近内窥镜的远端,这样例如出于可操纵性的原因而对于许多类型的内窥镜来说是非常令人期望的。

[0013] 根据另一个优选的实施例,该长形控制构件由金属制成。金属具有承受和传递压力和张力两者的良好特性。

[0014] 在特别优选的实施例中,该长形控制构件包括杆。使用杆有助于提供所需的特性,特别是在承受和传递压缩力和张力两者方面。

[0015] 根据另一个优选的实施例,该长形控制构件包括具有折叠部分的管以便提供所述减小的截面面积。以这种方式制造长形控制构件是有优势的,因为所有需要的只是对所需长度的管进行切割、然后使用合适的压缩工具将该管的所需部分展平以便获得减小的总截面面积。

[0016] 根据进一步优选的实施例,该长形控制构件的大部分长度覆盖有同轴护套。即使护套非常薄,使用这样的护套也会防止长形控制构件摩擦并潜在地损坏插入管内部的其他部分。

[0017] 根据又进一步的实施例,引导装置与该长形控制构件同轴设置,并且所述护套位于该长形控制构件的近端或与其相邻。当在控制杠杆的操作期间使长形控制构件的近端进行旋转运动时,这些将用于保持护套的近端与长形控制构件平行。因此,护套的近端处的开口的边缘不太容易受到长形控制构件的损坏,这是因为这两个部件保持平行并且长形控制构件因此不会在边缘上施加力。

[0018] 根据另一个实施例,工作通道和护套包括整体构件,例如挤压多腔管件。这样确保了护套相对于插入管内部的其他部分固定。因此,护套将维持静止并且不会与其他部分摩

擦,即使当受到由长形控制构件在其内部移动产生的摩擦力时也是如此。

[0019] 现在将基于非限制性示例性实施例并参考示意图来更详细地描述本发明,在附图中:

[0020] 图1示出了根据本发明的内窥镜的示意性纵向截面图,

[0021] 图2示出了弯曲区段的部分以及长形控制构件的第一实施例,

[0022] 图3示出了弯曲区段的部分以及长形控制构件的第二实施例,

[0023] 图4示出了图2的长形控制构件的远端的细节,

[0024] 图5示出了图3的长形控制构件的远端的细节,

[0025] 图6示出了长形控制构件穿过根据本发明的内窥镜的一段插入管的部分,

[0026] 图7示意性地示出了长形控制构件与操作构件之间的连结的第一实施例,并且

[0027] 图8示意性地示出了长形控制构件与操作构件之间的连杆的第二实施例。

[0028] 首先转到图1,示意性示出了内窥镜1的纵向截面。内窥镜1包括人体工程学形状的手柄2,该手柄形成内窥镜1的近端。插入管3从手柄2朝向内窥镜1的远端4延伸。在远端4处或与该远端结合,内窥镜1包括弯曲区段5,该弯曲区段形成端头区段的一部分。弯曲区段包括多个铰接段6、7。弯曲区段的最远侧铰接段7优选地包括内窥镜1的铰接端头部分,其中工具、摄像头、照明装置等与各种通路(比如终止于内窥镜1的远端4的抽吸和工作通道等)一起定位。尤其是从上述W0 2014/127780或从W0 2014/106511中已知这样的弯曲区段。

[0029] 具有杠杆9的操作构件8位于手柄2中,可以例如通过操作者的拇指而在数字上对杠杆进行操纵。在展示的实施例中,操作构件8可围绕轴线10相对于手柄2旋转。长形控制构件11的第一近端在通常与杠杆9相对的位置处附接至操作构件8。然而,本领域技术人员将理解,只要距轴线10足够的距离以在长形控制构件11上提供必要的位移、扭矩和所产生的力,则附接点12在操作构件上的位置或多或少是一种选择的问题。长形控制构件11的远端13被固定至弯曲区段5的最远侧铰接段,在所展示的实例中由内窥镜1的端头部分7组成。在图2和图3中可以最清楚地看到,铰接段6的其余部分设置有引导通路14、14',其中性配置中在一条直线上对齐。长形控制构件11的在长形控制构件11的所述近端与长形控制构件11的远端11之间的中间区段15穿过所述引导通路14、14'。

[0030] 在图1展示的实例中,内窥镜1处于中性或静止配置。也就是说没有外力(包括操作构件8的杠杆9上的力)影响插入管3和弯曲区段5的曲率。在这种中性配置中,插入管3和弯曲区段5沿着公共中心轴线A是笔直的。

[0031] 如可以看到的,长形控制构件11在弯曲区段中相对于中心轴线A具有偏移。因此,当向操作构件8的杠杆9施加扭矩时,产生的位移力导致铰接构件6、7沿一个方向或另一个方向弯曲。在所展示的实例中,如果位移力是拉力,则弯曲区段将向上弯曲(在图中),而如果位移力是推力,则弯曲部分将向下弯曲。这只是一个实例,并且本领域技术人员将理解偏转方向是一种选择,其取决于引导通路14在弯曲区段的截面中的位置。偏转因此也可能位于附图的平面之外。因此,通过使弯曲区段5弯曲,远侧端头部分7在两个相反方向上的偏转可以仅用单个长形控制构件11来实现。这样总体上节省了远侧端头部分7和弯曲区段5中的空间。

[0032] 图2和图3示意性地示出了弯曲区段5中长形控制构件11的不同实施例。长形控制构件11优选地是比如金属或金属合金(特别是钢)等具有适当刚性的材料的杆。如可以看到

的,长形控制构件11的总截面尺寸沿着其长度变化。长形控制构件11的大部分具有优选为圆形的第一截面,在图2和图3的左手侧可以看到其一部分。在图2中,长形控制构件11的远端13具有与第一截面相同的截面,以便提供用于将远端13固定在内窥镜1的远侧端头部分7中的手段。如可以看到的,长形控制构件11包括在朝向近端的主要部分与远端13之间的较窄的中间部分15。这个较窄的中间部分15优选地具有与长形控制构件11的主要部分的截面相同的宽度,但是具有显著减小的厚度(还参考图4)。

[0033] 这个较窄的中间部分15为长形控制构件11提供了高度的柔性,以便不会阻碍弯曲区段5弯曲。由于引导通路14具有对应于长形控制构件11的中间部分15的截面的宽度和高度,所以防止长形控制构件11屈曲,并且因此确保了到其远端部分13的良好力传递。在这个方面,应该注意,在长形控制构件11与引导通路14、14'的壁之间展示的间隙为了说明而被放大了。显然,这些间隙没有窄到使其阻碍长形控制构件11相对于铰接构件6的滑动运动。在任何情况下,长形控制构件的较窄的中间部分15及其通路在弯曲区段中占据的空间比长形控制构件的主要部分的整个截面占据的空间小得多,更不必说两个用于推拉的布置。

[0034] 图3基本上对应于图2,只是长形控制构件11的远端13在远侧端头部分7中的终止和固定不同。更具体地,与较窄的中间部分15相比,较窄的截面不是具有主要部分的完整截面或者至少具有增大的截面,而是一直延续到长形控制构件11的远端13。在长形控制构件11的远端13处,较窄的截面适当地变形以接合并固定至远侧端头部分7。变形可以是任何合适的变形,但是在实践中,如所展示的九十度的单个弯曲就足够了(还参考图5)。这样具有的优点是,在制造过程中,长形控制构件11的较窄的部份15可以穿过通路14从近端朝向远端引入并进入远侧端头部分7。只有这样,长形控制构件11的远端部分13才变形以确保其相对于远侧端头部分7固定就位。优选地,进一步通过粘合剂或通过在其周围模制树脂来固定位置。后者是方便的,这是由于通常已经使用树脂将内窥镜1的其他部分固定在远侧端头部分7(特别是但不限于上述的摄像头以及比如LED照明等其他电子器件)中以及形成工作和抽吸通道的管件的远端。这些部分与本发明无关,并且为了说明的目的已经被大量省略。

[0035] 在展示的实施例中,铰接段6、7之间的铰接是通过箔铰链16提供的,但是本领域技术人员将理解,也可以使用其他铰链或铰接手段来代替。

[0036] 现在转到图6和图7,可以看到,在手柄2中和在插入管3的主要部分中,更具体地,在手柄2与弯曲区段5之间,长形控制构件11可以被可选的护套17包围。护套17与长形控制元件11同轴并覆盖其大部分长度。护套17用作双重目的。一是防止长形控制构件11摩擦位于手柄2和插入管3中的其他部件,比如提供工作通道18的管以及电缆线和电线(未示出)。这种摩擦是不合需要的,因为其具有损坏这些其他部件的风险。第二个目的是其赋予长形控制构件11进一步的刚性,从而防止其在手柄2和插入管3中屈曲。与鲍登缆线拉件的引导管不同,护套17不需要固定就位,而是原则上可以只是浮动地位于手柄2和插入管3中。然而,由于存在护套17与长形控制构件11一起移动并进而与上述其他部件摩擦的风险,因此优选地设置固定件或保持件19,其使护套17如图1和图7中展示的相对于手柄壳体2或相对于内窥镜1的其他部件固定就位。如图6中展示的,护套17和工作通道18可以优选地设置在同一整体构件中,特别是通过将它们设置在挤压多腔管件中,以便进一步减少部件的数量并防止部件彼此摩擦。替代性地,为了防止护套17与长形控制构件11一起移动,护套17可以在

不同的点附接至工作通道18,比如通过设置粘合剂或比如夹子或扣环等固定构件。这样的保持器19显然也可以用于使长形控制构件11直接固定就位,即没有可选的护套17。由于插入管3中的空间很少,因为插入管3中的其他部件将会支撑长形控制构件11以防屈曲,所以可选的护套17也可以仅具有保护功能。

[0037] 用于防止屈曲的进一步的可能的措施是为操作构件8提供如图7中示意性示出的引导装置作为护套17的外部引导构件20。如可以看到的,引导构件相对于护套17和长形控制构件两者同轴布置。通过在外部引导构件20中同轴地引导护套17的近端,在操作构件8围绕轴线10移动的过程中,长形控制构件11的纵向轴线和护套17的近端同轴对齐。这样通常防止长形控制构件11屈曲并允许将其制得更薄,同时当操作构件11被推入护套17中时仍然防止屈曲。因此,长形控制构件11不会在护套17近端处的开口的边缘22上施加横向力。因此,护套将不太容易在边缘22处损坏。外部引导构件20优选地由合适的塑料材料制成。替代性地,如图8中示意性示出的,可以通过在长形控制构件11的近端11设置引导装置来防止长形控制构件11的近端屈曲,该引导装置是通过同轴环绕的内部管件21以及控制构件11来设置。如图8的示意图所指示的,这个实施例也可以受益于存在外部引导构件20。为了确保内部管件21的较高的刚性,其优选地由金属制成。

[0038] 如上所述,长形控制构件11优选地为钢棒,但是在替代方案中也可以使用管状构件、尤其是钢管来代替。为这样的钢管提供较窄的中间部分15在制造方面是简单的,因为所有需要的只是压缩和展平所需的中间部分15。这自然将提供在中间部分处具有更大宽度的长形控制构件11,并且通路14的宽度应该相应地进行调整。

[0039] 本领域技术人员自然会理解,在不脱离如权利要求所限定的本发明的情况下,有多种方式提供根据本发明的具有控制构件11的内窥镜,该控制构件具有较窄的中间部分。

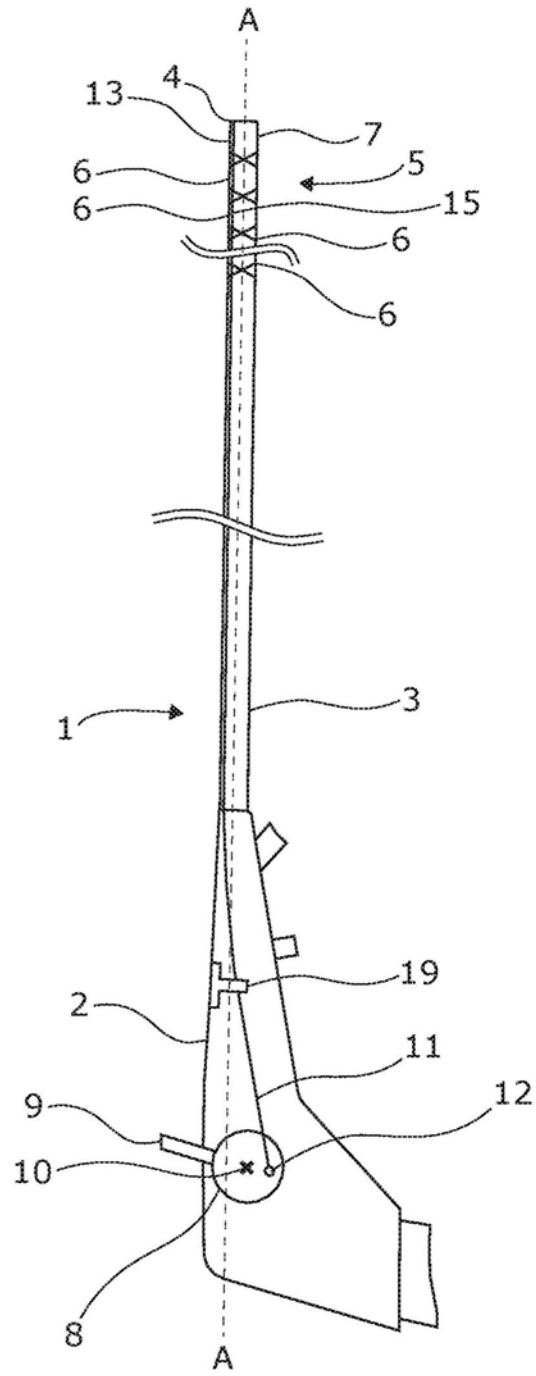


图1

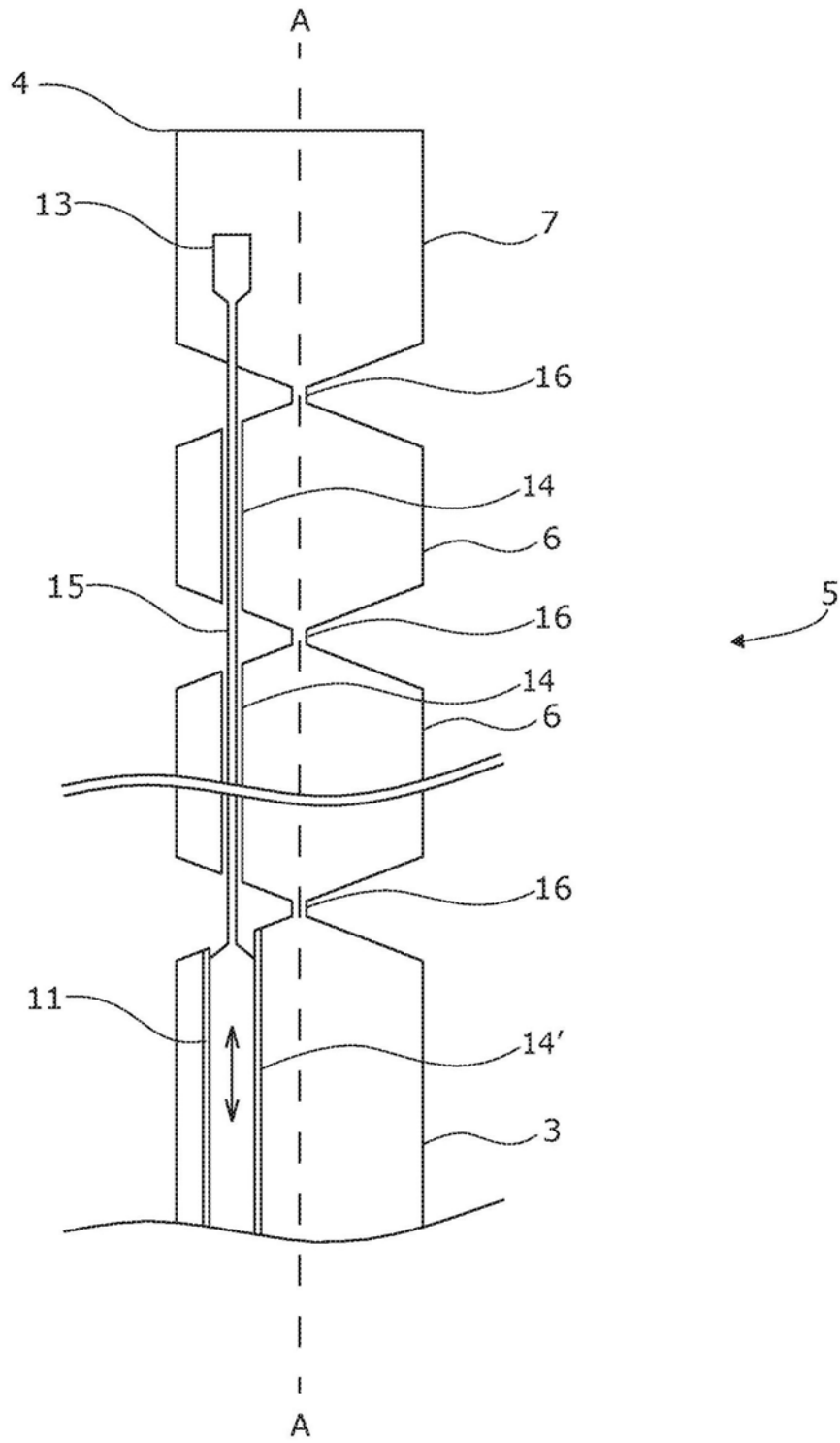


图2

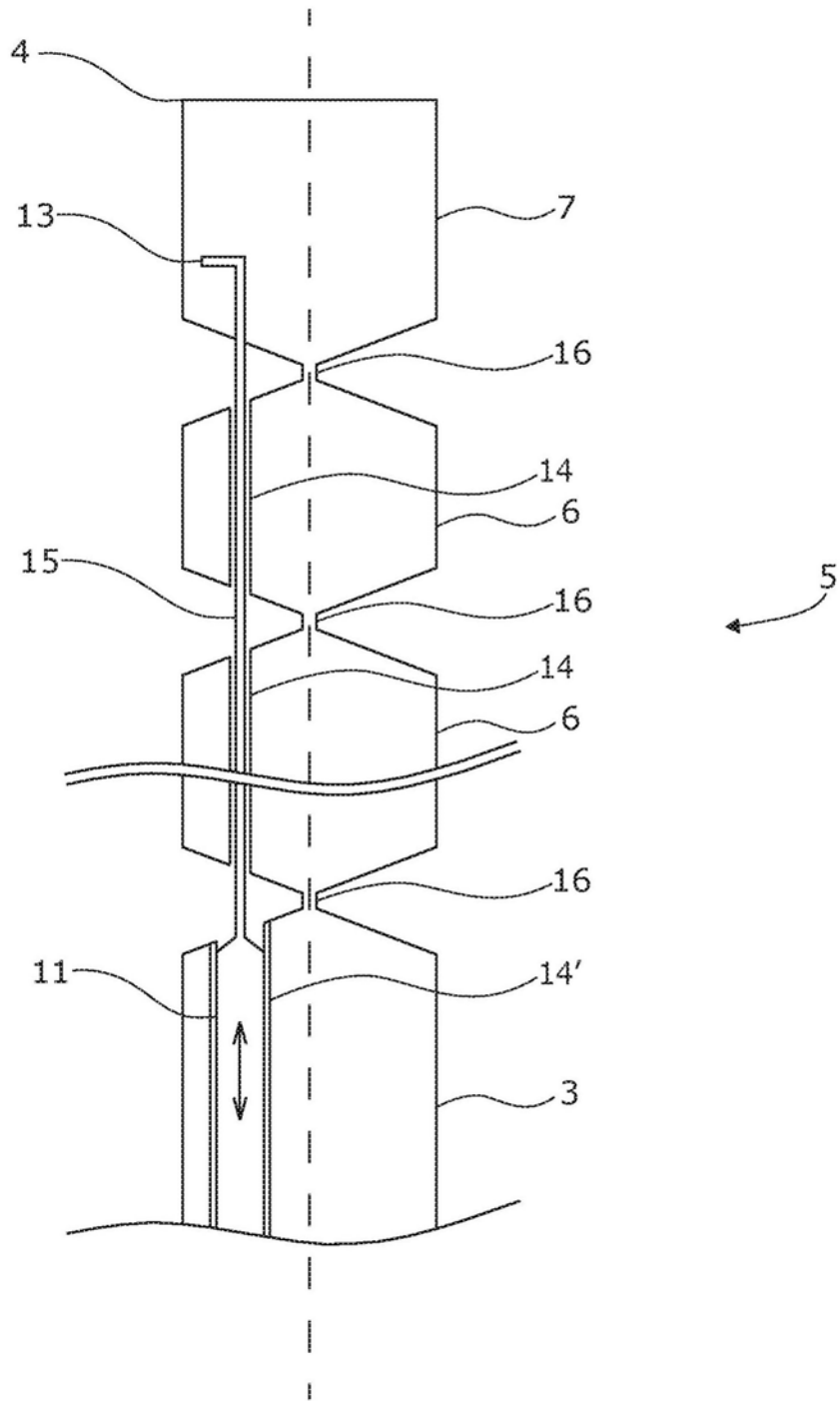


图3

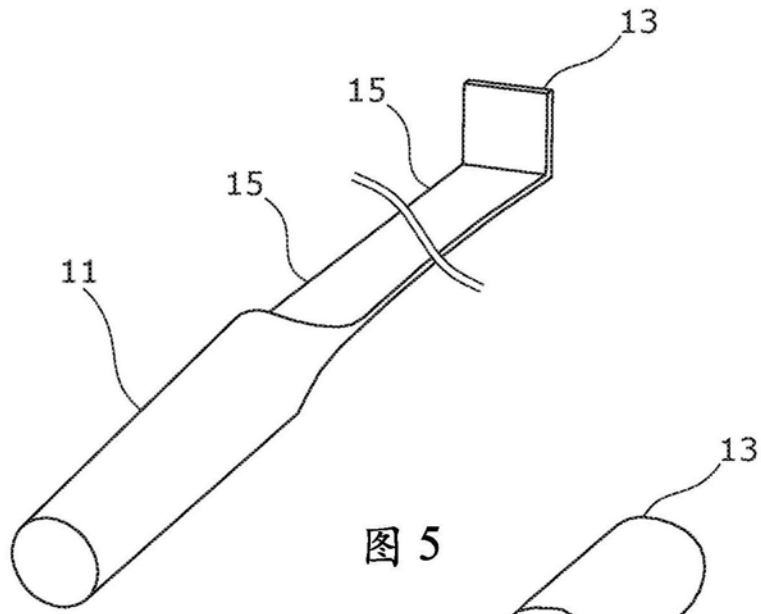


图 5

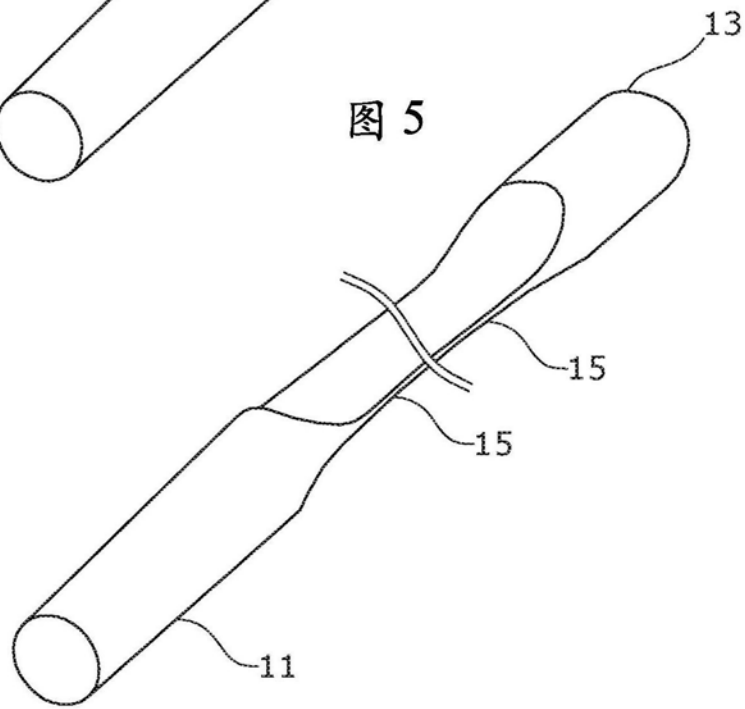


图 4

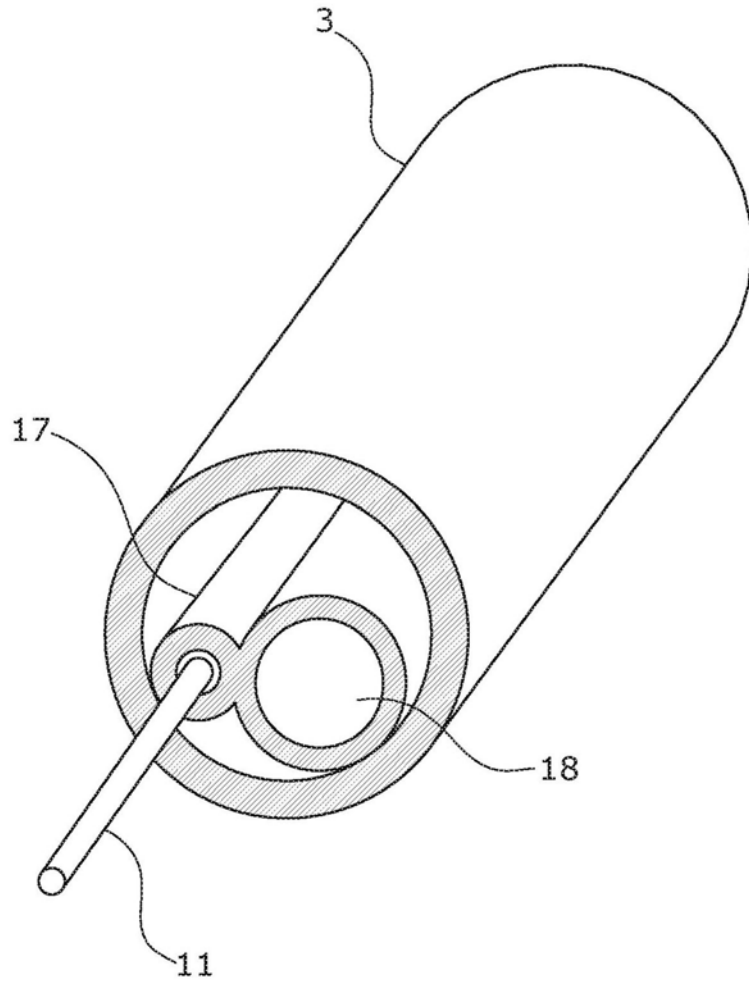


图6

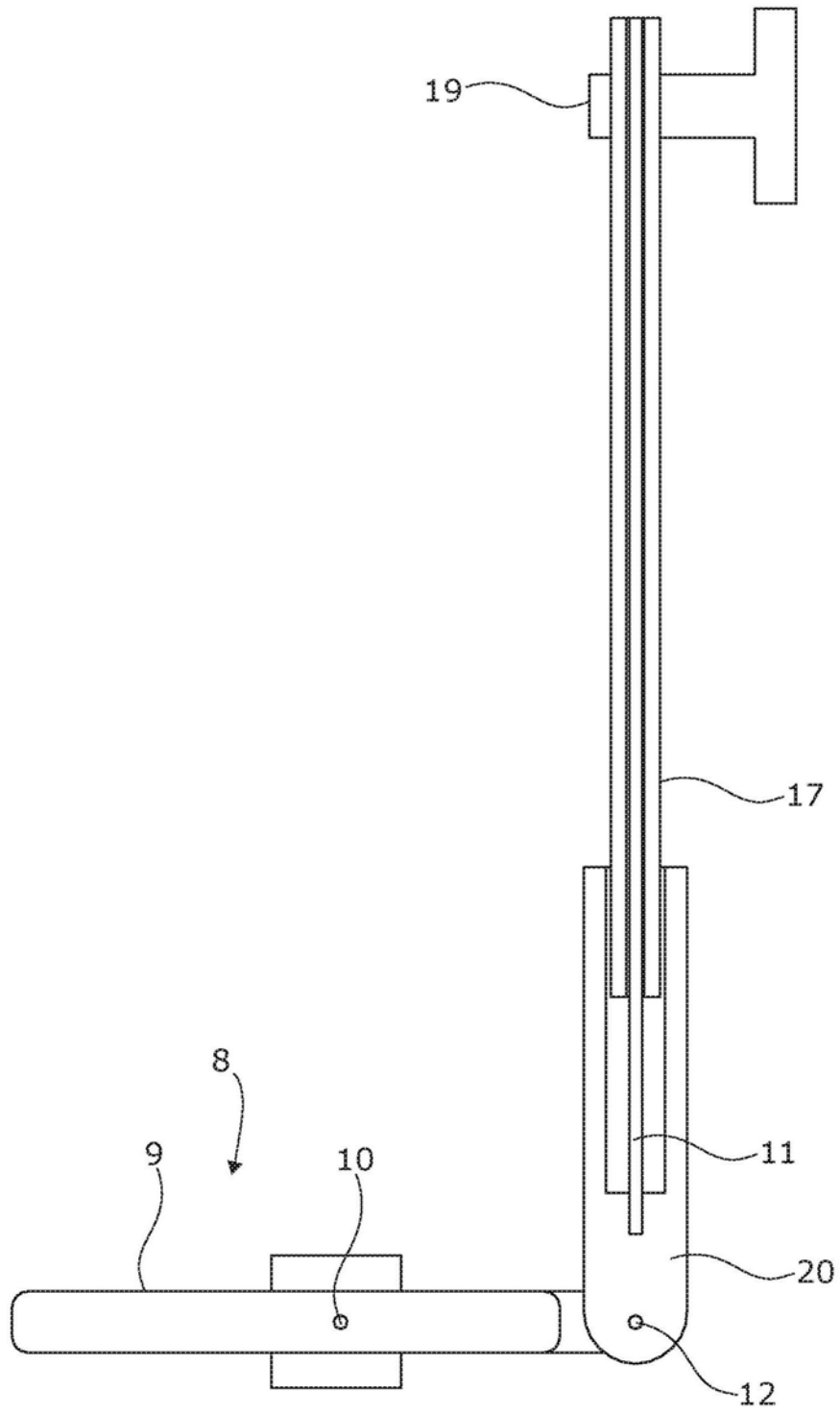


图7

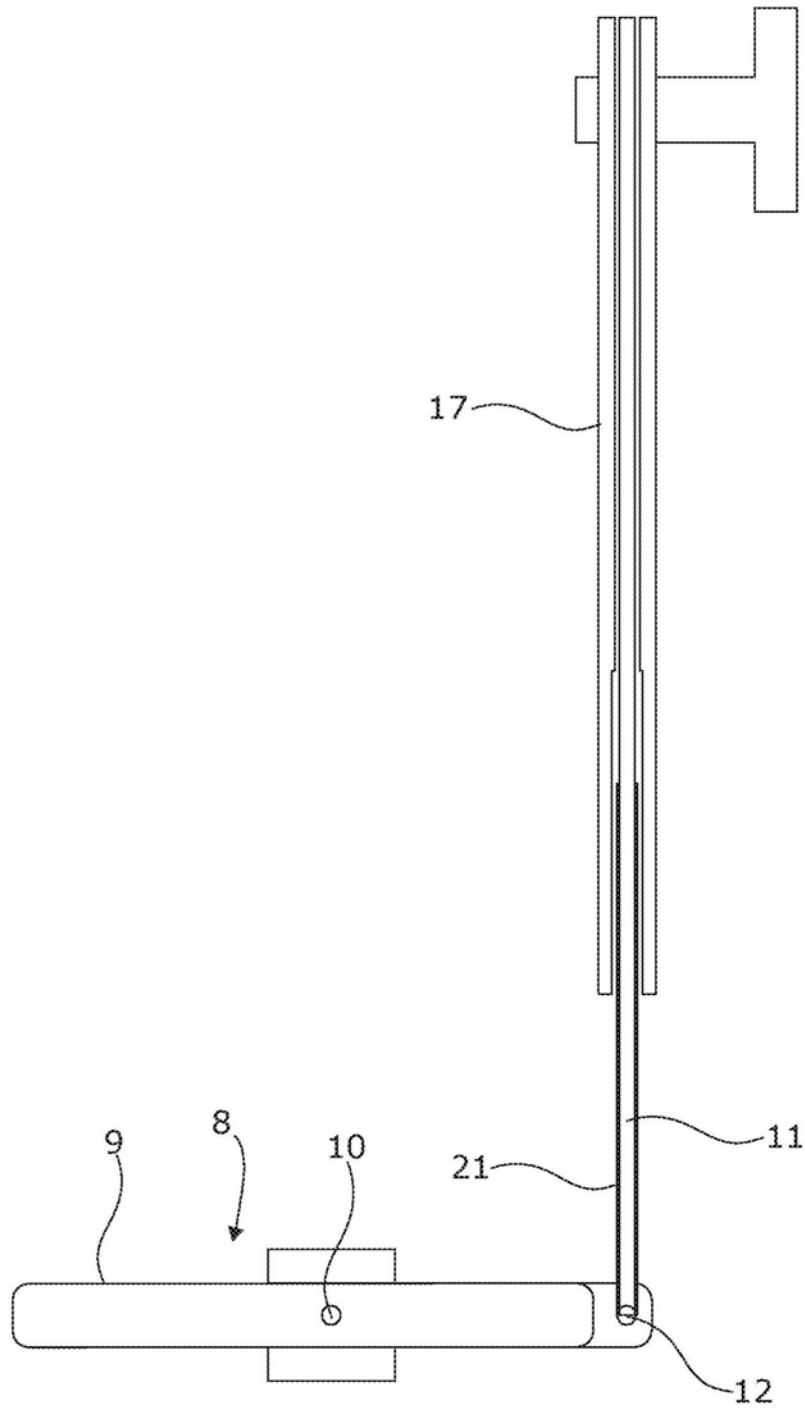


图8

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN109788890A	公开(公告)日	2019-05-21
申请号	CN201780059023.1	申请日	2017-09-29
[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	卡斯帕·马特·马西森·汉森		
发明人	卡斯帕·马特·马西森·汉森		
IPC分类号	A61B1/005 A61M25/00 A61M25/01 A61B34/00		
CPC分类号	A61B1/0051 A61B1/0008 A61B1/00103 A61B1/00135 A61B1/0052 A61B1/0056 A61B1/0057 A61B1/008 A61B1/018		
代理人(译)	王新华		
优先权	201670776 2016-09-30 DK		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种具有近端和远端(4)的内窥镜。该内窥镜包括在该近端处的手柄以及从该手柄朝向远端(4)延伸的插入管(3)，其中插入管(3)终止于端头区段。该端头区段包括弯曲区段(5)和铰接端头部分(7)，并且弯曲区段(5)包括多个铰接段(6)，每个铰接段包括用于控制构件(11)的引导通路(14)。长形控制构件(11)具有近端和远端(13)。长形控制构件(11)的近端附接至被布置在手柄(2)处的操作构件(8)，并且长形控制构件(11)的远端(13)附接至该弯曲区段的最远侧铰接段(6, 7)。长形控制构件(11)的在长形控制构件(11)的所述近端与长形控制构件(11)的远端(13)之间的中间区段(15)穿过所述引导通路(14)。与所述长形控制构件(11)的大部分相比，中间区段(15)具有减小的总截面积。

