



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106132277 B

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201580016223.X

(22)申请日 2015.02.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106132277 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(30)优先权数据

102014205556.3 2014.03.25 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2015/200084 2015.02.19

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2015/144146 DE 2015.10.01

(73)专利权人 理查德·沃尔夫有限公司

地址 德国克尼特林根

(72)发明人 鲁道夫·亨贝格尔 S·布凯里

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司
72003

代理人 黄艳

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

(56)对比文件

US 2013/0226151 A1, 2013.08.29,

DE 102005054057 A1, 2007.06.06,

WO 2011/092891 A1, 2011.08.04,

WO 2008/047797 A1, 2008.04.24,

审查员 张雯

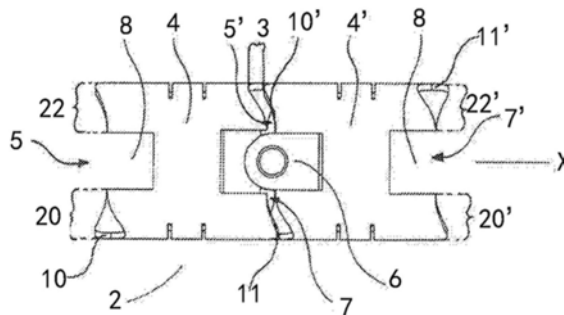
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

内窥镜器械

(57)摘要

一种内窥镜器械,具有杆,所述杆具有至少两个通过两个直径相对关节彼此连接的分节,在所述分节的轴向彼此面对的端面边缘之间有间隙,其中,所述间隙至少弯曲一次地延伸。



1. 一种内窥镜器械, 具有弹性杆 (2), 所述弹性杆具有至少两个通过两个直径相对的关节 (6) 彼此连接的分节 (4, 4'), 在所述分节的轴向彼此面对的端面边缘 (11, 10') 之间存在间隙 (3), 其中, 所述间隙 (3) 至少弯曲一次地延伸, 其特征在于, 两个所述分节 (4, 4') 的彼此面对的轴向端面边缘 (11, 10') 在两个所述关节 (6) 之间平行于轴线地以 S 形振荡并且波浪形地延伸, 使得每个端面边缘 (11, 10') 均具有至少一个第一部分 (12), 所述第一部分相对于毗邻的第二部分 (14) 轴向凸出得更远, 并且其中, 所述间隙 (3) 在所述分节的未被弯曲的位置上沿着其延伸方向具有恒定的宽度。

2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜器械, 其中, 两个分节 (4, 4') 的彼此面对的轴向端面边缘 (11, 10') 被直径相对设置的关节 (6) 分成两个区域, 并且这两个区域均具有至少一个第一部分 (12) 和第二部分 (14), 其中, 所述第一部分 (12) 相对于所述第二部分 (14) 轴向凸出得更远。

3. 根据权利要求 1 所述的内窥镜器械, 其中, 第一分节 (4) 的轴向端面边缘 (11) 的第一部分 (12) 与毗邻的分节 (4') 的相对置的轴向端面边缘 (10') 的第二部分 (14) 对置。

4. 根据权利要求 1 所述的内窥镜器械, 其中, 两个毗邻的分节 (4, 4') 的彼此面对的轴向端面边缘 (11, 10') 的轮廓至少局部交错地接合。

5. 根据前述权利要求 3 所述的内窥镜器械, 其中, 在两个毗邻的分节 (4, 4') 的平行于轴线的方向 (X) 上, 所述两个毗邻的分节彼此如下地轴向间隔开: 使得在所述第一分节 (4) 的至少一个第一部分 (12) 的顶点 (15) 上垂直于轴线的平面与所面对的第二分节 (4') 的至少一个第一部分 (12) 接触或相交, 所述面对的第二分节的至少一个第一部分毗邻地接近于所述第一分节 (4) 的第一部分 (12)。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的内窥镜器械, 其中, 在彼此最大弯曲的位置中, 两个毗邻的分节 (4, 4') 的彼此面对的轴向端面边缘 (11, 10') 的至少部分区域彼此接触。

7. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的内窥镜器械, 其中, 至少两个分节 (4, 4') 被相同地成形。

8. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的内窥镜器械, 其中, 在一分节 (4, 4') 的端部上加上器械头。

9. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的内窥镜器械, 其中, 牵引机构被引导穿过所述分节 (4, 4', 4'') 的至少一部分。

10. 根据权利要求 9 所述的内窥镜器械, 其中, 所述牵引机构与至少一个所述分节 (4, 4', 4'') 相连接。

11. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的内窥镜器械, 其中, 所述分节 (4, 4', 4'') 和至少一部分关节 (6) 一体化地构成。

12. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的内窥镜器械, 其中, 所述杆 (2) 至少局部地被软管 (18) 包围。

内窥镜器械

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有杆的内窥镜器械。

背景技术

[0002] 具有弹性杆的内窥镜器械是众所周知的，杆的可主动控制的部分由多个分节构成，这些分节由管段制成。这些分节通过关节彼此枢转运动地连接。在这些分节内被引导的牵引机构用于控制所述枢转运动。对于这种枢转运动而言，在两个毗邻的分节之间需要有足够大的间隙，以使该枢转运动不会由于这些分节的互相接触而被局限在较小的角度上。杆的主动控制部分通过弹性软管来覆盖，该软管向外密封安装于器械中的部件并表现为针对周围环境的屏障。

[0003] 在此常见的问题在于：视内窥镜器械的使用情况而定，在一段时间内就会在软管中发生褶皱。因此，在所述间隙的区域中，在两个毗邻的分节之间可能会出现向内隆起的褶皱。软管可能会因此被夹在这些分节之间。这既可能导致弹性杆的枢转运动受到限制，又可能导致软管被穿孔。解决该问题的方法是附加地在弹性分节与软管之间加入细网，同样例如也可以使用厚壁的软管，这种厚壁的软管不易于形成褶皱。已知的还有就是使用多个短的分节，从而仅通过这些分节的较小的枢转运动来实现内窥镜器械的整个弯曲 (Abwinklung)，并由此可以在两个毗邻的分节之间保持较小的间隙。上述解决方案的缺点在于：无论是所附加的网还是厚壁的软管都会使得内窥镜器械的外径增大，而短的分节则会增加装配开支并且扩大了曲率半径。

发明内容

[0004] 在此背景下，本发明的目的在于提出一种具有杆的内窥镜器械，其能够简单地防止外软管被夹在杆的一部分的两个分节之间。

[0005] 本发明的目的通过一种具有权利要求1所述特征的内窥镜器械实现。本发明的优选的扩展方案由从属权利要求、下面的说明和附图给出。

[0006] 根据本发明的具有弹性杆或者说弹性杆部分的内窥镜器械具有至少两个通过两个直径相对 (diametral entgegengesetzt) 的关节彼此连接的分节。杆可以或者整体上由多个通过关节彼此连接的分节弹性地构成，或者具有至少一个弹性部分，在该弹性部分中有至少两个分节通过关节彼此连接。在此，关节被设置在分节的关于杆的纵轴线的轴向端部上，并且使毗邻的分节枢转运动地彼此连接。所述关节直径相对地如下设置在分节上：即，它们具有共同的转动轴线。这些分节的端面边缘分别由关节分成两个区域，在此，一个区域分别由两个关节在其端部限定，并且在此，一个分节的一个端面边缘的两个区域优选地沿分节的周向是一样长的。由此使得这些关节有利地在端面边缘上关于分节的周向线的中点正好相对置地设置。两个连接分节的轴向彼此面对的端面边缘之间具有间隙，在此，该间隙根据本发明至少弯曲一次地延伸。

[0007] 因此，根据本发明，间隙在至少一个分段中相对于周向方向至少弯曲一次地延伸，

也就是说,该分段与杆的垂直于纵轴线的横截面成角度地延伸。因此,优选将两个在它们的彼此面对的轴向端面边缘之间设置有间隙的分节设计为,使得与将分节连接起来的关节的转动轴线平行的平面在不同时间接触或切割两个分节的轴向端面边缘中的至少一个的情况下不可切割穿过该间隙。

[0008] 在大多数情况下,褶皱形成于包围弹性杆的软管的靠近关节的那一部分中。这些褶皱大部分是沿着软管与两个关节的转动轴线所述平面的相交线延伸的。如果现在间隙如本发明所述的那样延伸,则可以防止褶皱侵入间隙中,因为此时间隙也与所形成的褶皱成角度地延伸。软管中的所有变形和特别是所有沿内窥镜器械方向指向的变形在本发明的意义下均同样地被视为褶皱。

[0009] 优选间隙沿着其延伸方向具有恒定的宽度,优选为沿着杆的轴向方向。该间隙宽度是间隙在两个相对置的轴向端面边缘之间,垂直于连接毗邻分节的两个关节的转动轴线的扩张。因此,该间隙宽度不是狭义上的恒定。通过两个毗邻的分节的弯曲,使得彼此面对的端面边缘的间隔并由此使得间隙的宽度将根据角度改变。此处的恒定是指:两个轴向端面边缘之间的间隙的宽度沿着端面边缘的延伸在分节的未被弯曲的位置上具有基本上恒定的宽度。

[0010] 优选地,分节的彼此面对的轴向端面边缘在关节之间的至少一个子区域中至少一次平行于轴线地振荡延伸,和/或具有至少一个拐弯。轴向端面边缘的这种平行于轴线的延伸因此被理解为,该轴向端面边缘沿着或在如下的周向面内延伸:该周向面平行于杆或者说所述分节的纵轴线延伸。在此,该轴向端面边缘至少部分地不是沿着相对于纵轴线的周向方向(Umfangsrichtung)延伸,而是如前所述地那样至少一次弯曲地延伸,以构成弯曲的间隙。

[0011] 通过彼此面对的轴向端面边缘的至少一次振荡或拐弯的、平行于轴线的延伸,如前所述地使分节的轴向端面边缘至少不是完全地在平行于关节的转动轴线的平面中延伸。由此防止了软管进入分节之间的间隙中。

[0012] 基于分节在其轴向端部上的可能的材料厚度和材料形状,轴向端面边缘也被理解为分节的周向壁的轴向端面。

[0013] 根据本发明的一种优选的实施方式,两个分节的彼此面对的轴向端面边缘在两个关节之间如下地波浪形或弯曲地延伸:即,每个轴向端面边缘具有至少一个第一部分,该第一部分相对于至少一个毗邻的第二部分更远地轴向凸出。由此,第一部分例如沿杆的纵轴线方向要比毗邻的同一端面边缘的第二部分处于更远端。毗邻的具有第一部分和第二部分的端面边缘的这种造型可以有利地使两个彼此面对的轴向端面边缘之间的间隙不是连续地相对于纵轴线周向地(umfänglich)延伸,而是波浪式地或弯曲地延伸。这防止了软管的长褶皱侵入到分节之间的间隙中。

[0014] 优选地,两个分节的彼此面对的轴向端面边缘分别被直径相对设置的关节分成两个区域,并且这两个区域分别优选地具有至少一个第一部分和至少一个第二部分,其中,第一部分相对于第二部分轴向凸出地更远。每个区域对应于一部分沿着分节外壁在两个邻近关节之间延伸的端面边缘。两个区域一起形成轴向端面边缘在分节的轴向端部上的整个延伸。

[0015] 优选地,第一分节的轴向端面边缘的第一部分与所面对的毗邻分节的轴向端面边

缘的第二部分相对置。因此,通过第一部分和第二部分的相应成形,可以转化为间隙的首先是沿轴向方向基本上恒定的宽度,而不需要间隙连续地沿相邻分节的周向方向延伸。优选地,毗邻的分节的彼此面对的轴向端面边缘互补地延伸。因此,一个轴向端面边缘的第一部分可以伸入所面对的另一轴向端面边缘的第二轴向部分之前的自由空间中,并且在枢转时在该自由空间中运动,并且在一定的角度范围内不会接触到毗邻的分节。

[0016] 如上所述,关节将每个端面边缘分成两个区域。优选地,两个毗邻的分节的彼此面对的轴向端面边缘的相对置的区域同样地彼此互补地成形。因此,一区域的第一部分与相对置的区域的第二部分直接地对置,反之亦然。如前所述,两个区域之间的间隙因此优选沿着这些区域的延伸具有恒定的宽度。特别优选地,两个相对置的端面边缘的四个区域(每个端面边缘上的两个区域)如下地成形:即,在它们之间形成的间隙相对于纵轴线周向地具有恒定的或近乎恒定的宽度。这可以防止软管侵入到间隙中并且同时实现所期望的可弯曲性。进一步优选所有四个区域或者彼此相同地成形和/或彼此互补地成形,在此,优选使任意两个区域彼此互补地成形,并且使剩下两个区域中的一个区域与上述两个区域中的一个区域相同地成形。由此使得例如相同的分节可以彼此相对转动 180° 地彼此对置。

[0017] 在本发明的一种优选的实施方式中,两个毗邻分节的彼此面对的轴向端面边缘平行于轴线地(achsenparallel)成S形振荡和/或具有平行于轴线的梳状结构。平行于轴线成S形振荡的轴向端面边缘在此可以被理解为:这些区域中的一个并且优选轴向端面边缘的两个区域分别具有彼此相邻的至少一个第一部分和一个第二部分,在此,这些部分被成形为,使得各个区域在一周向面中围绕杆的纵轴线S形振荡地延伸。在此包括与在轮廓中可看出的S形仅相似或互补的实施方式。此外,一区域可以由如前所述的其他替代的第一部分和第二部分成形,并沿着周向面波浪形地延伸。平行于轴线的梳状结构可以被理解为:轴向端面边缘的至少一个区域上的第一部分和第二部分在一周向面中围绕纵轴线近似于梳形结构地延伸,该梳形结构为多个中间具有自由空间的齿状突出部的形式。具有所述轴向端面边缘区域的轴向端部因此具有轴向指向的突出部,这些突出部近似于梳子的齿。优选使两个毗邻分节的相对置的轴向端面边缘被成形为:一个轴向端面边缘上的一个齿被夹在相对置轴向端面边缘的两个齿之间,反之亦然。

[0018] 例如,当软管的材料趋向于具有较短褶皱的褶皱形成时,上述梳状结构是较为有利的。通过这种梳状结构的齿形突出部,可以使两个毗邻分节的齿之间沿周向方向的间隙在靠近关节的地方被设计地非常小,却不会因此损害到运动性、特别是弯曲性。由此可以防止软管侵入。这些齿可以通过其形状和数量被设计为,使得毗邻分节的彼此面对的轴向端面边缘仅具有极短的下述子区域:这些子区域相对于纵轴线周向地连续延伸。同样地,这些齿可以在毗邻的分节中足够远地进入到例如两个齿之间的相应自由空间中,从而使得这些齿能够在更大的轴向长度上在内周上支撑软管。

[0019] 如上所述,如果优选使两个毗邻分节的彼此面对的轴向端面边缘的轮廓至少局部交错地接合,则是有利的。如前所述,与周向延伸的轴向端面边缘相比,通过这种使端面边缘具有第一部分和第二部分的实施方式,可以在每个分节的轴向端部上得到自由空间。如果两个毗邻的分节的轴向端面边缘被成形为,使得这些轴向端面边缘互相进入相对置的轴向端部的自由空间,就可以使得这些分节之间的间隙在平行于毗邻关节的转动轴线的方向上仅具有下述较小的子区域:这些小的子区域相对于杆的纵轴线周向地延伸。由此可以防

止软管的小褶皱自己侵入到间隙中。

[0020] 根据本发明的一种优选的扩展方案,在两个毗邻的分节的平行于轴向的方向上,使这两个毗邻的分节如下地轴向彼此间隔开:即,在第一分节的至少一个第一部分的一个顶点上垂直于轴线的平面与毗邻的第二分节的至少一个第一部分接触或优选相交,该毗邻的第二分节的至少一个第一部分毗邻地接近于第一分节的第一部分。在平行于轴线的、也就是两个毗邻的分节沿着杆的纵轴线的直线方向上,这两个分节的纵轴线彼此对准。由此使得这些分节不相对弯曲。所述在至少一个第一部分的一个顶点上垂直于轴线的平面对应于平行于分节的周向线在该点上接触第一部分的平面,该顶点与该分节的轴向中心最远地间隔开,也就是说轴向最远地凸出。由此,轴向端面边缘的第一部分的顶点沿轴向方向相对于同一轴向端面边缘的毗邻的第二部分的顶点的间隔有利地大于相对置的分节的第一部分的顶点,该对置的分节的第一部分与上述第二部分相对置。

[0021] 在另一种优选的实施方式中,在两个对置的或毗邻的分节的彼此最大弯曲的姿势中,这些分节的至少彼此面对的轴向端面边缘的一些部分彼此接触。得出至少一个接触点或接触区域,在该接触点或接触区域中毗邻的分节接触。这可引起对弹性杆或杆的弹性部分的回转运动的限制。同样地,毗邻的分节在多个部位的互相接触给予杆相对于机械力的稳定性,所述机械力否则仅作用于这些分节之间的作为接触点的关节和/或可用的牵引机构。

[0022] 在毗邻的分节的彼此弯曲的姿势中,间隙在其平行于纵轴线的宽度上将不再沿着其延伸全部是恒定的或几乎恒定的。两个对置的轴向端面边缘的两个彼此面对的区域在弯曲姿势中的相互间隔要大于在分节的未弯曲姿势中的相互间隔。这些区域之间的间隙与未弯曲的姿势相比被拓宽。对置的端面边缘在该区域中优选被成形为,它们如前所述地具有第一部分和第二部分,该第一部分和第二部分在其相互枢转的姿势中仍然彼此交错,从而使得沿周向方向没有形成连续的间隙。相反,另两个直径相对且彼此相向的区域在弯曲的姿势中相互靠近。间隙在这两个区域之间至少其宽度被缩小。优选地,彼此面对的端面边缘如上所述地被成形为具有第一部分和第二部分,它们一方面防止软管在任一个弯曲的姿势中侵入间隙,另一方面不限制在为内窥镜器械设置的角度范围中的弯曲。

[0023] 此外有利的是优选使至少两个分节被相同地成形。由此,可以将相同成形的分节用于弹性杆的不同部位上。特别优选使多个或所有的分节相同地成形。这将降低零件的多样性并减少成本。

[0024] 根据本发明的一种优选的实施方式,在杆的远端侧分节的端部上加上器械头。该器械头构成远端侧的器械端部,其具有用于光学系统、清洁通道和器械的窗口和开口。在此,该器械头可以作为独立的构件设置在弹性杆上或者说弹性部分上,或者被一体化地模制在分节的端部上。

[0025] 此外,优选牵引机构被引导穿过至少一部分分节。该牵引机构可以例如与器械头和/或其他后续的分节相连接,并且可实现对弹性杆或者说杆的弹性部分的偏转的控制。可以在分节中构造用于牵引机构的导向器。

[0026] 在一种特别的实施方式中,牵引机构与至少一个分节相连接。由此使得能够通过利用牵引机构在分节上施加力来控制该至少一个分节的弯曲。

[0027] 优选将牵引机构设置为,在两个毗邻的分节弯曲时轴向端面边缘不能接触牵引机

构。这可以防止牵引机构被卡住并因此阻碍对偏转的控制。

[0028] 根据另一种实施方式,这些分节和至少一部分关节被一体化地构成。因此,可以将关节或关节部件与分节一起由一个工件一体化地制造,由此不再需要为了在分节上的固定而另外地安装关节部件或关节。

[0029] 在一种优选的实施方式中,弹性杆或者说杆的弹性部分至少局部地被套上软管。这种安装在内窥镜器械上的软管可以构成整个杆的外罩。但是,也可以将软管仅设置在杆的一部分上。在此,特别是可以将软管沿外周设置在具有至少两个分节的弹性部分上。软管例如用于保护弹性杆以放置异物侵入。同时,软管可以防止人体组织被弹性杆损伤。通过如前所述的对外分节的设计,能够放置软管侵入到位于杆的分节的轴向端面边缘之间的间隙中。

附图说明

[0030] 下面参照附图中示出的实施例对本发明做详细说明。其中:

[0031] 图1示出了处于未弯曲姿势中的杆的弹性部分的两个分节的侧视图,

[0032] 图2示出了根据图1的两个分节的侧视图,

[0033] 图3示出了图2中的细节III的放大视图,

[0034] 图4示出了处于弯曲姿势中的杆的弹性部分的三个分节的侧视图,和

[0035] 图5示出了从图4的下侧看到的根据图4的弹性部分的侧视图。

具体实施方式

[0036] 在所示出的实施例中示出了内窥镜器械的弹性杆的或者说杆2的弹性部分的两个分节4、4'。这两个分节4、4'被相同地成形并且被构造成中空圆柱体的基本形式。如图1至图3所示的分节4、4'未相互弯曲的姿势被如下地定义:即,两个分节4、4'沿着杆2的纵轴线X取向并且两个分节4、4'彼此对准。每个分节4、4'在其第一轴向端部5、5'和其第二轴向端部7、7'上均分别具有轴向端面边缘10、11、10'、11'。两个毗邻的分节4、4'在它们的彼此相向的轴向端部7、5'上通过两个布置为铰接连接的关节6枢转运动地彼此连接。在此,两个关节6分别在分节4、4'的外侧嵌入留空8中,且直径相对地处于分节4的第一轴向端部7和分节4'的第二轴向端部5'上,并且由此具有共同的转动轴线Y(图2)。在该附图中未画出端面边缘10、11'(或图4和图5中的10、11')上的关节。代替将完整的关节6放入留空8中地,也可将关节6的一部分与分节4、4'一体化地制造。这简化了安装,因为关节6的一些部分可由与分节4、4'一样的工件成形。

[0037] 两个关节6或者说留空8分别将相邻的轴向端面边缘10、11、10'、11'分成第一区域20、20'和第二区域22、22'。位于第一分节4的第二轴向端部7上的轴向端面边缘11面对位于毗邻的第二分节4'的第一轴向端部5'上的轴向端面边缘10'。间隙3位于毗邻的分节4、4'的彼此面对的轴向端面边缘11、10'之间。轴向端面边缘10或10'与轴向端面边缘11或11'互补或几乎互补地成形。每个轴向端面边缘10、10'、11、11'均具有沿着其延伸部并置的第一部分12和第二部分14,在此,第一部分12沿轴向方向比同一轴向端面边缘10、10'、11、11'的至少一个毗邻的第二部分14更远地凸出。相应于分节4或4'上的轴向端面边缘10、11或10'、11'的至少几乎互补的造型,在毗邻的分节4和4'的彼此面对的轴向端面边缘11和10'中,第

一部分12总是与第二部分14对置,反之亦然。

[0038] 分节4、4'的轴向端面边缘10、11、10'、11'在平行于纵轴线X的周向面内具有S形的或者说振荡形的形状。该振荡形的形状由第一部分12和第二部分14构成,在此,每个第一部分12均沿着轴向端面边缘10、11、10'、11'连接一第二部分14(图3),反之亦然。从一个部分到另一个部分的过渡是连续的,由此形成波浪形的轮廓。面对分节4的轴向端面边缘11的且属于分节4'的轴向端面边缘10'的第一区域20'在其形状上看具有从两个关节6中的一个开始的第二部分14,第一部分12紧接着该第二部分,该第一部分终止于第二关节6(图3)。轴向端面边缘10'的第二区域22'(在图3中未示出)与第一区域20'相逆地成形。因此,区域22'具有始于第一关节6的第一部分12,第二部分14紧接着该第一部分,该第二部分终止于第二关节6。轴向端面边缘11的第二区域22和轴向端面边缘10'的第二区域22'至少几乎彼此相逆地或互补地成形。轴向端面边缘11的第一区域20与轴向端面边缘10'的第一区域20'至少几乎相逆地或互补地成形。此外,轴向端面边缘11的第一区域20在此优选地与轴向端面边缘10'的第二区域22'至少几乎相同地成形。同样地,轴向端面边缘11的第二区域22和轴向端面边缘10'的第一区域20具有彼此至少几乎相同的成形。由此,在两个对置的轴向端面边缘10、11'上,将有利地有至少几乎相逆地或互补地成形的区域20、20'或22、22'相对置,在此,直径对置的区域20、22'或22、20'至少几乎相同的成形。

[0039] 因此,轴向端面边缘10、11、10'、11'的每两个区域20、20'、22、22'均沿着平行于纵轴线X的周向面波浪形地成形。端面边缘10、11、10'、11'的每个第一部分12的顶点15、15'均为该第一部分12的轴向凸出最远的点。端面边缘10、11、10'、11'的第二部分14的顶点16、16'是该第二部分14的在内部轴向最远的点(与分节的轴向中心最近的点)。分节4的轴向端面边缘11的各个第一部分12的顶点15在轴向方向X上相比于处于同一轴向端面边缘10'的至少一个与顶点16'毗邻的顶点15'更靠近相对置的毗邻分节4'的顶点16'。因此,切线a(位于分节4'的轴向端面边缘10'上的第二部分14的顶点16'上)与切线b(位于与顶点16'相对置的、分节4的轴向端面边缘11的第一部分12的顶点15上)的间隔小于或等于切线c(位于分节4'的轴向端面边缘10'的第一部分12的与顶点16'毗邻的顶点15'上)与切线a的间隔,该切线c。同样地还有位于分节4的轴向端面边缘11的第二部分14的与顶点15相毗邻并与顶点15'相对置的顶点16上的切线d,该切线d与切线c的轴向间距小于或等于切线d与切线b的轴向间距。

[0040] 彼此面对的轴向端面边缘11、10'之间的间隙3具有一宽度,该宽度在分节4、4'沿着纵轴线X彼此对准地取向时至少不低于一定的值。该值根据两个分节4和4'所要达到的相对枢转度来获得。优选地,在分节4、4'的彼此不弯曲的取向时,间隙3至少沿着轴向端面边缘11、10'的延伸具有沿纵轴线X的方向基本上恒定的宽度。在彼此面对的轴向端面边缘11、10'的互补的造型中,例如根据切线d与切线c或切线b与切线a的轴向间距得出间隙3的宽度。

[0041] 通过分节4、4'的彼此面对的轴向端面边缘11、10'的至少几乎互补的造型,使得分节4的第一部分12总是与分节4'的第二部分14相对置,反之亦然。由于轴向凸出更远的部分12进入到轴向回退的部分14中,因此这将确保杆2或者说杆2的弹性部分的可枢转性。沿着相对于纵轴线X延伸的周向面,轴向端面边缘10、11、10'、11'的第一区域20、20'和第二区域22、22'近似于倒转伸展的S或伸展的S一样地延伸。

[0042] 在图4和图5中示出了三个分节4、4'、4''的示例,分节4或4'相对于毗邻的分节4'或4''可以既右转又左转地关于根据关节6、6'的转动轴线Y、Y'弯曲。图5示出了分节4如何相对于分节4'关于共同的转动轴线Y右转地弯曲,而分节4'自身相对于分节4''左转地弯曲。在两个毗邻的分节4、4'或4'、4''的最大弯曲姿势中,分节4或4'的第一部分12的至少一部分在第二部分14的至少一部分旁分别进入到毗邻的分节4'或4''中,反之亦然;并且毗邻的分节4、4'或4'、4''的轴向端面边缘11、10'或11'、10''的一部分彼此邻近并且至少局部地接触。由此,这些邻近的轴向端面边缘11、10'或11'、10''限制了分节4、4'或4'、4''的相互弯曲。在分节4相对于分节4' (图4和图5) 弯曲的示例中可以看到:在关于转动轴线Y进行最大限度的右转弯曲时,轴向端面边缘10'的第二区域22'的一部分和轴向端面边缘11的第二区域22的一部分发生接触。这两个区域的接触也可沿着其整个延伸发生。因此,在轴向端面边缘11的第二区域22'和22之间不再有间隙3。轴向端面边缘10'的第一区域20'与轴向端面边缘11的第一区域20之间的间隙3在该示例性的弯曲中被加宽。

[0043] 相对置的两个第一区域20'和20的第一部分12和第二部分14被构造为S形或波浪形,使得相对置的第一区域20'和20之间的间隙3在它们的最大间距的情况下还至少一次弯曲地延伸。由此,第一区域20的顶点15上的切线b相对于与顶点15相对置的第一区域20'的顶点16'上的切线a的间距小于或等于顶点16'上的切线a相对于第一区域20'的顶点15'上的切线c之间的间距,在此,顶点15'和顶点16'毗邻。同样地,第一区域20的顶点16上的切线d相对于与顶点16对置的顶点15'上的切线c之间的间距小于或等于切线d相对于与顶点16毗邻的顶点15上的切线b之间的间距。

[0044] 对密封杆2内的机械装置进行对外密封的软管18周向地包围弹性杆2的分节4、4'、4''。软管18在此作为外部周围环境与位于杆2中的组件(例如牵引机构)之间的防护件,这能够防止组织或液体侵入器械内部。由此可以实现对器械的再利用,因为只有杆的外侧和软管能够与外来物发生接触。

[0045] 优选地,轴向端面边缘10、11、10'、11'、10''、11''相应于前述地具有第一部分12和第二部分14,从而能够防止软管18沿着轴向端面边缘10、11、10'、11'、10''、11''的延伸侵入间隙3中。

[0046] 附图标记列表

[0047] 2 弹性杆的一部分

[0048] 3 间隙

[0049] 4,4',4'' 分节

[0050] 5,5',5'' 第一轴向端部

[0051] 6 关节

[0052] 7,7',7'' 第二轴向端部

[0053] 8 留空

[0054] 10,10',10'' 端面边缘

[0055] 11,11',11'' 端面边缘

[0056] 12 第一部分

[0057] 14 第二部分

[0058] 15,15' 第一部分的顶点

- [0059] 16,16' 第二部分的顶点
- [0060] 18 软管
- [0061] 20,20',20'' 第一区域
- [0062] 22,22',22'' 第二区域
- [0063] X 处于未弯曲姿势中的分节4,4',4''的纵轴线
- [0064] Y,Y' 直径相对的关节6的转动轴线
- [0065] a,d 第二部分14的顶点上的切线
- [0066] b,c 第一部分12的顶点上的切线。

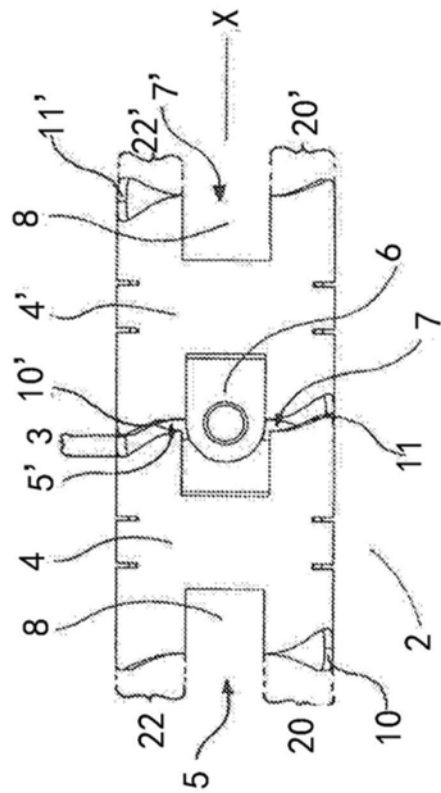


图1

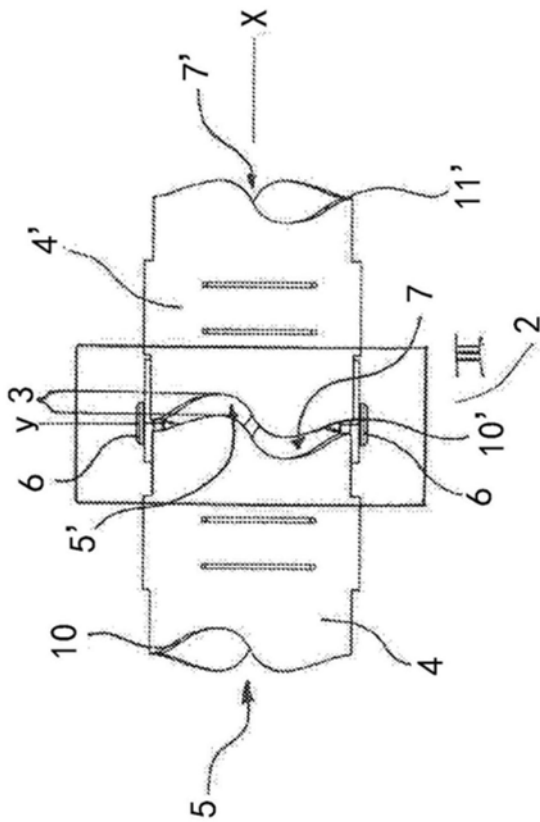


图2

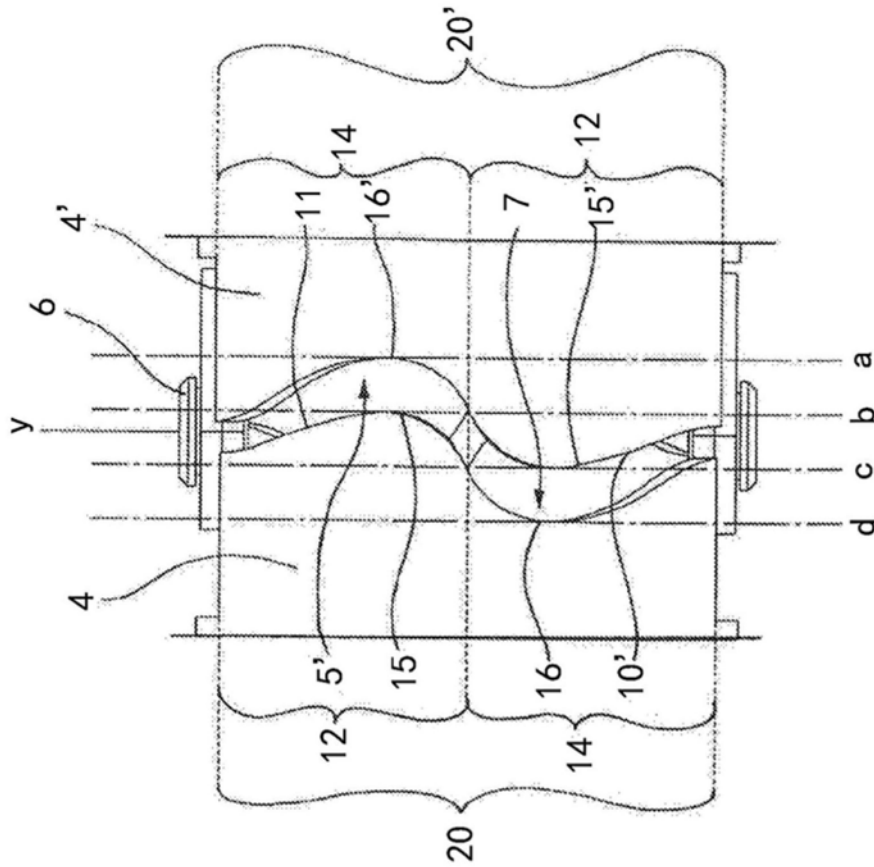


图3

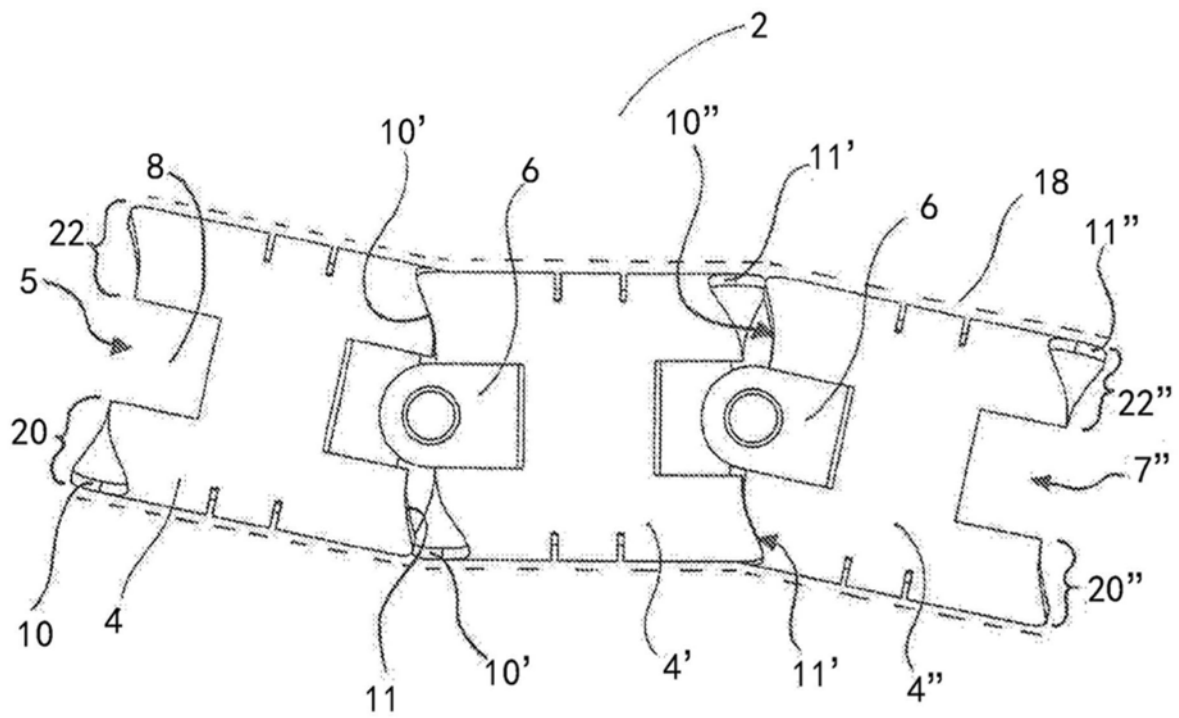


图4

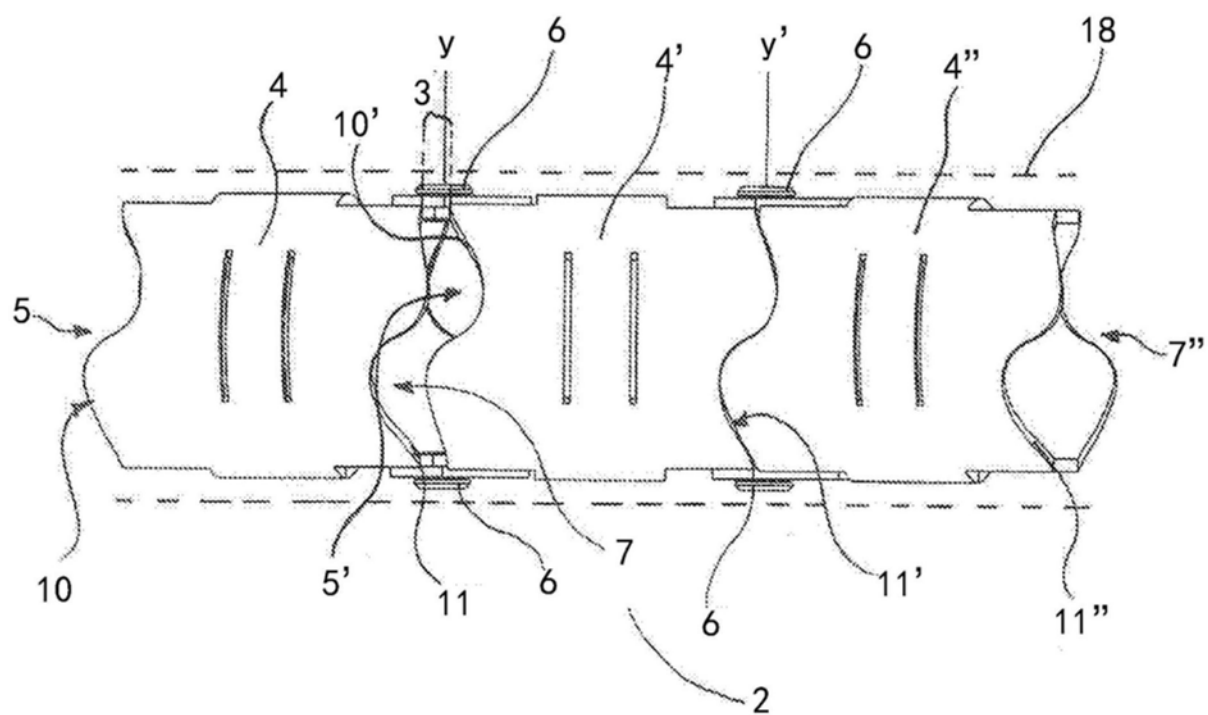


图5

专利名称(译)	内窥镜器械		
公开(公告)号	CN106132277B	公开(公告)日	2019-07-26
申请号	CN201580016223.X	申请日	2015-02-19
[标]申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	理查德·沃尔夫有限公司		
[标]发明人	鲁道夫亨贝格尔 S布凯里		
发明人	鲁道夫·亨贝格尔 S·布凯里		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/0057		
代理人(译)	黄艳		
审查员(译)	张雯		
优先权	102014205556 2014-03-25 DE		
其他公开文献	CN106132277A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种内窥镜器械，具有杆，所述杆具有至少两个通过两个直径相对的关系彼此连接的分节，在所述分节的轴向彼此面对的端面边缘之间有间隙，其中，所述间隙至少弯曲一次地延伸。

