



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109288486 A

(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201811228681.1

(22)申请日 2018.10.22

(71)申请人 上海安清医疗器械有限公司

地址 201210 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区蔡伦路150号4号楼2  
楼202室、7号楼2楼202室

(72)发明人 严航 唐伟 张启文

(74)专利代理机构 上海大邦律师事务所 31252

代理人 王慧娟

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

内窥镜的多段式弯曲管装置与内窥镜

(57)摘要

本发明提供了一种内窥镜的多段式弯曲管装置与内窥镜,所述的装置包括:依次连接的可控弯曲段、被动弯曲段与硬质段,所述可控弯曲段的一端直接或间接连接内窥组件,所述被动弯曲段包括第一螺旋管段、第二螺旋管段与第三螺旋管段,所述第一螺旋管段与第三螺旋管段为管壁设有螺旋状的第一缝隙的螺旋管,所述第二螺旋管段为管壁设有螺旋状的第二缝隙的螺旋管,所述第二缝隙具有凸起缝隙部,以在所述凸起缝隙部两侧的管壁部分形成扣合槽与嵌入所述扣合槽的扣合部,本发明通过扣合部与扣合槽的形成,可防止或减轻第二螺旋管的各部分在被拧动时所可能发生的径向增大、缩小等情况,从而避免第二螺旋管各部分转动同轴性的降低,使得转动能有效地传递。



1. 一种内窥镜的多段式弯曲管装置,包括依次连接的可控弯曲段、被动弯曲段与硬质段,所述可控弯曲段的非连接所述被动弯曲段的一端直接或间接连接内窥组件,其特征在于,所述被动弯曲段包括依次连接的第一螺旋管段、第二螺旋管段与第三螺旋管段,所述第一螺旋管段与所述第三螺旋管段为管壁设有螺旋状的第一缝隙的螺旋管,所述第二螺旋管段为管壁设有螺旋状的第二缝隙的螺旋管,所述第二缝隙具有凸起缝隙部,以在所述凸起缝隙部两侧的管壁部分形成扣合槽与嵌入所述扣合槽的扣合部。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一螺旋管段与所述第三螺旋管段的长度均小于所述第二螺旋管段。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一缝隙与所述第二缝隙的导程、直径均相同。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的装置,其特征在于,至少部分管段是通过同一根金属管进行切割而成型的,所述至少部分管段包括所述可控弯曲段与所述被动弯曲段。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的装置,其特征在于,所述可控弯曲段是N个管体依次连接形成的,所述管体的第一端形成有第一连接结构,所述管体的第二端形成有第二连接结构;相邻的两个管体通过对应的第一连接结构与第二连接结构连接。

6. 根据权利要求5项所述的装置,其特征在于,所述可控弯曲段包括依次连接的第一分段与第二分段,所述第一分段是所述N个管体中的M个管体依次连接形成的,所述第二分段是所述N个管体中的K个管体依次连接形成的,至少部分所述第二分段的弯曲度小于所述第一分段的弯曲度。

7. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述可控弯曲段中弯曲度的变化是通过对应位置管体长度的变化产生的。

8. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述第一连接结构包括第一圆弧槽、固定设于所述第一圆弧槽内的限位部,以及用于形成所述第一圆弧槽的内壁的圆形部,所述第二连接结构包括第一圆弧部;

所述管体的第一圆弧部能够匹配嵌入相邻管体的第一圆弧槽,以钩住其中的圆形部,所述管体的第一圆弧部能够沿所嵌入的第一圆弧槽旋转,以使得相邻的两个管体间的夹角能够在预设的第一角度范围内变化;

所述第一圆弧部的首端与末端位于其参考平面的同一侧,所述参考平面为所述第一圆弧部的轴心与所述第一圆弧部所属管体的轴心共同所在的平面。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述第一连接结构还包括设于所述第一圆弧部外侧的第二圆弧槽,所述第二连接结构还包括设于所述第一圆弧槽外侧的第二圆弧部;

所述管体的第二圆弧部能够匹配嵌入相邻管体的第二圆弧槽,所述管体的第二圆弧部能够沿所嵌入的第二圆弧槽旋转,以使得相邻的两个管体间的夹角能够在预设的第二角度范围内变化,所述第二圆弧部的轴心为所述第一圆弧部的轴心;

所述第一角度范围处于所述第二角度范围之内。

10. 一种内窥镜,其特征在于,包括权利要求1至9任一项所述的内窥镜的多段式弯曲管装置、设于所述可控弯曲段一端的所述内窥组件与控制部,所述控制部连接所述可控弯曲段,用以控制所述可控弯曲段弯曲。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜,其特征在于,所述控制部包括与所述可控弯曲段连接的牵引线。

12. 根据权利要求10所述的内窥镜,其特征在于,还包括控制手柄,所述控制手柄设置在所述硬质段非连接所述被动弯曲段的一端。

## 内窥镜的多段式弯曲管装置与内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及一种内窥镜的多段式弯曲管装置与内窥镜。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,内窥镜已经被广泛应用于医疗领域,它是用于检查人体内部器官的重要工具之一。从1806年发现至今,内窥镜的发展经历了以下四个阶段:硬管式窥镜、半可屈式内窥镜、纤维内窥镜、超声与电子内窥镜等阶段。现今,内窥镜的种类主要分为硬管式内窥镜和软管式内窥镜。硬管式内窥镜强度高,插入性好,但是容易刺伤内壁,并且由于镜头无法转动,因而只能做一些病灶位置相对明确的手术。对于一些病灶位置不明确的手术,需要不断调整方向观察,因此,需要采用软质的内窥镜。

[0003] 现有的相关技术中,软质的内窥镜可采用多段式的弯曲管装置,其中不同管段的弯曲度可以是不同的,例如可包含可控弯曲段、被动弯曲段与硬质段。现有的多段式的弯曲管装置中,可采用螺旋管作为其中一段长度较长的被动弯曲段,螺旋管的弯曲度较高。

[0004] 然而,螺旋管转动时的转动同轴性较差,难以保障转动能够被有效传递,其可能会带来操作难度较大、旋转控制的精准性不佳等问题。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种内窥镜的多段式弯曲管装置与内窥镜,以解决螺旋管转动的同轴性较差的问题。

[0006] 根据本发明的第一方面,提供了一种内窥镜的多段式弯曲管装置,包括:依次连接的可控弯曲段、被动弯曲段与硬质段,所述可控弯曲段的非连接所述被动弯曲段的一端直接或间接连接内窥组件,所述被动弯曲段包括依次连接的第一螺旋管段、第二螺旋管段与第三螺旋管段,所述第一螺旋管段与第三螺旋管段为管壁设有螺旋状的第一缝隙的螺旋管,所述第二被动弯曲段为管壁设有螺旋状的第二缝隙的螺旋管,所述第二缝隙具有凸起缝隙部,以在所述凸起缝隙部两侧的管壁部分形成扣合槽与嵌入所述扣合槽的扣合部。

[0007] 可选的,所述第一螺旋管段与第三螺旋管段的长度均小于所述第二螺旋管段。

[0008] 可选的,第一缝隙与所述第二缝隙的导程、直径均相同。

[0009] 可选的,至少部分管段是通过将同一根金属管进行切割而成型的,所述至少部分管段包括所述可控弯曲段与所述被动弯曲段。

[0010] 可选的,所述是N个管体依次连接形成的,所述管体的第一端形成有第一连接结构,所述管体的第二端形成有第二连接结构;相邻的两个管体通过对应的第一连接结构与第二连接结构连接。

[0011] 可选的,所述可控弯曲段包括依次连接的第一分段与第二分段,所述第一分段是所述N个管体中的M个管体依次连接形成的,所述第二分段是所述N个管体中的K个管体依次连接形成的,至少部分所述第二分段的弯曲度小于所述第一分段的弯曲度。

[0012] 可选的,所述可控弯曲段中弯曲度的变化是通过对应位置管体长度的变化产生的。

[0013] 可选的,所述第一连接结构包括第一圆弧槽、固定设于所述第一圆弧槽内的限位部,以及用于形成所述第一圆弧槽的内壁的圆形部,所述第二连接结构包括第一圆弧部;

[0014] 所述管体的第一圆弧部能够匹配嵌入相邻管体的第一圆弧槽,以钩住其中的圆形部,所述管体的第一圆弧部能够沿所嵌入的第一圆弧槽旋转,以使得相邻的两个管体间的夹角能够在预设的第一角度范围内变化;

[0015] 所述第一圆弧部的首端与末端位于其参考平面的同一侧,所述参考平面为所述第一圆弧部的轴心与所述第一圆弧部所属管体的轴心共同所在的平面。

[0016] 可选的,所述第一连接结构还包括设于所述第一圆弧部外侧的第二圆弧槽,所述第二连接结构还包括设于所述第一圆弧槽外侧的第二圆弧部;

[0017] 所述管体的第二圆弧部能够匹配嵌入相邻管体的第二圆弧槽,所述管体的第二圆弧部能够沿所嵌入的第二圆弧槽旋转,以使得相邻的两个管体间的夹角能够在预设的第二角度范围内变化;所述第二圆弧部的轴心为所述第一圆弧部的轴心;

[0018] 所述第一角度范围处于所述第二角度范围之内。

[0019] 根据本发明的第二方面,提供了一种内窥镜,包括第一方面及其可选方案涉及的内窥镜的多段式弯曲管装置、设于所述可控弯曲段一端的所述内窥组件与控制部,所述控制部连接所述可控弯曲段,用以控制所述可控弯曲段弯曲。

[0020] 可选的,所述控制部包括与所述可控弯曲段连接的牵引线。

[0021] 可选的,所述的内窥镜,还包括控制手柄,所述控制手柄设置在所述硬质段未连接所述被动弯曲段的一端。

[0022] 本发明提供的内窥镜的多段式弯曲管装置与内窥镜,由于第二螺旋管的第二缝隙具有凸起缝隙部,该凸起缝隙部能够在凸起缝隙部两侧的管壁部分形成扣合槽与嵌入所述扣入槽的扣合部,进而,本发明通过扣合部与扣合槽的形成,可防止或减轻第二螺旋管的各部分在被拧动时所可能发生的径向增大、缩小等情况,从而避免第二螺旋管各部分转动同轴性的降低,使得转动能有效地被传递,进而,本发明可有利于降低内窥镜的操作难度,提高旋转控制的精准性。

[0023] 本发明可选方案中还在主动弯曲段使用了新设计的管体,由于现有的主动弯曲段在弯曲到一定程度或者碰到物体时易于发生脱节,即断开;而本发明在将以上新设计的主动弯曲段应用于多段式的装置时,可将多段式的结构形式与该主动弯曲段有机地结合,从而既满足了转动同轴性的要求又不容易脱节。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。图1是本发明一实施例中内窥镜的多段式弯曲管装置的结构示意图一;

[0025] 图2是本发明一实施例中第一缝隙的结构示意图;

- [0026] 图3是本发明一实施例中第二縫隙的结构示意图一；
- [0027] 图4是本发明一实施例中第二縫隙的结构示意图二；
- [0028] 图5是本发明一实施例中内窥镜的多段式弯曲管装置的结构示意图二；
- [0029] 图6是图5中A区域的局部放大示意图；
- [0030] 图7是图5中B区域的局部放大示意图；
- [0031] 图8是本发明一实施例中可控弯曲段的结构示意图；
- [0032] 图9是本发明一实施例中管体的结构示意图一；
- [0033] 图10是本发明一实施例中管体的结构示意图二；
- [0034] 图11a是本发明一实施例中相邻管件的连接与旋转示意图一；
- [0035] 图11b是本发明一实施例中相邻管件的连接与旋转示意图二；
- [0036] 图11c是本发明一实施例中相邻管件的连接与旋转示意图三；
- [0037] 图12是本发明一实施例中管体的结构示意图三。
- [0038] 附图标记说明：
- [0039] 1-可控弯曲段；
- [0040] 101-第一分段；
- [0041] 102-第二分段；
- [0042] 11-管体；
- [0043] 12-第一圆弧部；
- [0044] 13-第一圆弧槽；
- [0045] 14-圆形部；
- [0046] 15-限位部；
- [0047] 16-槽口；
- [0048] 17-第二圆弧部；
- [0049] 18-第二圆弧槽；
- [0050] 2-第一被动弯曲段；
- [0051] 3-第二被动弯曲段；
- [0052] 31-扣合槽；
- [0053] 32-扣合部；
- [0054] 4-第三被动弯曲段；
- [0055] 5-硬质段；
- [0056] 6-第一縫隙；
- [0057] 7-第二縫隙；
- [0058] L1-第一轴心；
- [0059] L2-第二轴心。

### 具体实施方式

[0060] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0061] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0062] 下面以具体地实施例对本发明的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0063] 图1是本发明一实施例中内窥镜的多段式弯曲管装置的结构示意图一。

[0064] 请参考图1,内窥镜的多段式弯曲管装置,包括:依次连接的可控弯曲段1、被动弯曲段与硬质段5,所述可控弯曲段1的未连接所述被动弯曲段的一端直接或间接连接内窥组件(未图示)。

[0065] 可控弯曲段1、被动弯曲段与硬质段5的区别可理解为:

[0066] 可控弯曲段1可具有柔性,进而在控制下发生主动的弯曲,其为弯曲控制的直接对象,被动弯曲段则是在可控弯曲段1主动弯曲的情况下,被动跟随弯曲,其非弯曲控制的直接对象。

[0067] 硬质段5则通常为不弯曲或不易于发生弯曲的。进而,被动弯曲段的整体弯曲能力可小于可控弯曲段1。

[0068] 同时,可控弯曲段1连接内窥组件的一端,也可理解为需在手术、检查过程中进入到人体内进行内窥的一端。

[0069] 其中,所述被动弯曲段包括依次连接的第一螺旋管段2、第二螺旋管段3与第三螺旋管段4。

[0070] 图2是本发明一实施例中第一缝隙的结构示意图。

[0071] 请参考图2,所述第一螺旋管段2与第三螺旋管段4为管壁设有螺旋状的第一缝隙6的螺旋管。

[0072] 本实施例所描述的转动同轴性,可以理解为管在绕其轴向转动时各部分同步转动的能力,或称传递转动的能力,现有的相关技术中,若被动弯曲段均采用螺旋状的第一缝隙,则会造成转动被转换成了螺旋管中部分螺旋的径向增大、缩小或位置偏移,而无法或难以进一步传递转动,即,转动同轴性较差。故而,本实施例引入了设有第二缝隙7的第二螺旋管。

[0073] 图3是本发明一实施例中第二缝隙的结构示意图一;图4是本发明一实施例中第二缝隙的结构示意图二。

[0074] 请参考图3和图4,所述第二螺旋管段3为管壁设有螺旋状的第二缝隙7的螺旋管,所述第二缝隙7具有凸起缝隙部71,以在所述凸起缝隙部71两侧的管壁部分形成扣合槽31与嵌入所述扣合槽31的扣合部32。

[0075] 其中,所述第一被动弯曲段2与第三被动弯曲段4的长度可以均小于所述第二被动弯曲段3。第一缝隙6与所述第二缝隙7的导程、直径均可以是相同的。

[0076] 通过扣合部32与扣合槽31的形成,可实现相邻的螺旋之间的限定,避免或减轻其发生径向的缩放或位置偏移等情况,进而可防止或减轻第二螺旋管3的各部分在被拧动时所可能发生的径向增大、缩小、位置偏移等情况,从而避免第二螺旋管3各部分转动同轴性的降低,使得转动能有效地被传递。

[0077] 软性的内窥镜,例如直径小于6mm的内窥镜,在泌尿和上呼吸道的应用中,对被动弯曲部分既要求有一定的柔软性又不希望太软,即弯曲度需满足要求,因为在插管过程中如果太软会加大医生插入的难度和手术时间;另外,由于例如直径小于6mm的软镜很难做到四个方向的弯曲,一般为两个方向的弯曲。在医生需要不同的弯曲方向时可以扭转镜体以达到所需方向,故而,为了保证转动的精确性,对转动同轴性提出了更高的要求。

[0078] 可见,本实施例对提升转动同轴性后,可有利于降低内窥镜的操作难度,提高旋转控制的精准性,节省手术时间。此外,多段式的结构可不增加内窥镜插入部分的外径,表面光滑,使插入更容易。

[0079] 同时,本实施例或其部分可选方案还可具有能量利用率高、环境污染小,节约成本等优点。

[0080] 图3是本发明一实施例中第二缝隙的结构示意图一;图4是本发明一实施例中第二缝隙的结构示意图二。

[0081] 请参考图3和图4,第二缝隙7通过凸起缝隙部71的设置,可形成扣合槽31与扣合部32,达到保障转动同轴性,使得转动能有效地被传递的效果。此外,其扣合槽31开口处的尺寸可小于扣合槽31的至少部分非开口处的位置,以使得扣合部32在扣合入扣合槽32后,不易于被拉扯开。同时,即便开口处的尺寸不小于其他非开口处,也能够因扣合槽31与扣合部32的形成本身起到保障转动同轴性,使得转动能有效地被传递的效果,即,其也可为本发明一个可选的实施方式。

[0082] 具体实施过程中,第二缝隙7、扣合槽31与扣合部32可以是在金属管上切割而形成的,同时,本实施例也不排除可以是分别加工后装配而成的方案。

[0083] 请参考图4,其中一种实施方式中,第二缝隙7可以具有多个,多个第二缝隙7沿轴向间隔设置,即多个被分隔的螺旋的缝,进而,通过第二缝隙7沿轴向的长度、分布方式等的配置,可产生对转动同轴性,以及弯曲度的不同影响,进而在传递转动,以及产生弯曲之间适应性协调,以满足多样的需求。进一步的,第二被动弯曲段3的弯曲度的变化时根据第二缝隙7的长度,以及相邻的第二缝隙7之间沿轴向的长度间隔产生的。其中一种实施方式中,本实施例所提供的装置中,至少部分管段是通过同一根金属管进行切割而成型的,所述至少部分管段包括所述可控弯曲段1与所述被动弯曲段,具体实施过程中,至少部分管段还可以例如包括硬质段,也可不包括硬质段。可见,本实施例可做到可控弯曲段1与被动弯曲段的一体成型,该金属管可例如不锈钢金属管。

[0084] 相较而言,现有相关技术中,通常将可控弯曲管与被动弯曲管分别制作,同时,被动弯曲管与可控弯曲管常为不同材质,被动弯曲管也常为带金属芯的网状管材。其会造成组装工艺繁复,且带金属芯的网状管材成本较高,不易于实现较小的直径等问题。本实施例在不排除该工艺的情况下,还在可选实施方式中提出了对同一根金属管进行切割而成型的手段,其可具有成本低、便于装配的积极的效果。同时,在部分对弯曲能力的需求较低的场景下,例如泌尿道与消化道的应用场景,该手段产生的被动弯曲管与可控弯曲管非但能满

足弯曲需求,还可因其具有一定的硬度而使得管段在体内更便于产生受力,进而,可更便于管段在受力下的移动。

[0085] 图5是本发明一实施例中内窥镜的多段式弯曲管装置的结构示意图二;

[0086] 图6是图5中A区域的局部放大示意图;图7是图5中B区域的局部放大示意图。

[0087] 其中一种实施方式中,所述硬质段5可以为钢管,即其可不具有弯曲度,或弯曲度很小,所述第二被动弯曲段3的整体弯曲度可看做小于所述可控弯曲段1、所述第一被动弯曲段2与所述第三被动弯曲段4。其中的弯曲度,可以理解为管段的弯曲能力,也可理解为:所能弯曲的程度越高,弯曲能力越强,弯曲度越大。

[0088] 图8是本发明一实施例中可控弯曲段的结构示意图。

[0089] 请参考图1、图5、图6和图8,所述可控弯曲段1是N个管体11依次连接形成的,所述管体11的第一端形成有第一连接结构,所述管体的第二端形成有第二连接结构;相邻的两个管体11通过对应的第一连接结构与第二连接结构连接。其中一种实施方式中,所述可控弯曲段1包括依次连接的第一分段101与第二分段102,所述第一分段101是所述N个管体中的M个管体依次连接形成的,所述第二分段102是所述N个管体中的K个管体依次连接形成的,至少部分所述第二分段102的弯曲度小于所述第一分段101的弯曲度,或可理解为第二分段102的整体弯曲度小于第一分段101。

[0090] 其中的N大于或等于4,且大于或等于M与K的和,M可大于或等于2,K可大于或等于2。

[0091] 图9是本发明一实施例中管体的结构示意图一;图10是本发明一实施例中管体的结构示意图二;图11a是本发明一实施例中相邻管件的连接与旋转示意图一;图11b是本发明一实施例中相邻管件的连接与旋转示意图二;图11c是本发明一实施例中相邻管件的连接与旋转示意图三。

[0092] 请参考图9与图11a、图11b与图11c,所述第一连接结构包括第一圆弧槽13、固定设于所述第一圆弧槽13内的限位部15,以及用于形成所述第一圆弧槽的内壁的圆形部14,所述第二连接结构包括第一圆弧部12。

[0093] 所述管体11的第一圆弧部12能够匹配嵌入相邻管体11的第一圆弧槽13,以钩住其中的圆形部14,所述管体11的第一圆弧部12能够沿所嵌入的第一圆弧槽13旋转,以使得相邻的两个管体11间的夹角能够在预设的第一角度范围内变化,该第一角度范围的角度限制可通过限位部15对第一圆弧部12的旋转位置的限位来实现。

[0094] 圆形部14可以通过限位部15与管体11连接,也可通过其他连接部与管体11连接,即限位部15可以设于第一圆弧部12内而不与圆形部14连接。

[0095] 同时,其中一种实施方式中,限位部15可以如图所示仅设有一个,进而,利用一个限位部15沿第一圆弧槽13的周向的两个侧面分别实现顺时针与逆时针旋转位置的限位,其他实施方式中,限位部15的数量也可为多个,例如两个限位部15,可分别对第一圆弧部12的顺时针旋转位置与逆时针旋转位置进行限位。

[0096] 此外,第一圆弧部12的内壁或外壁可设有与限位部匹配的限位槽,进而,若限位部并非连接圆形部14,而仅是凸起缝隙部于第一圆弧槽13的内壁或外壁,则可利用限位部沿限位槽的运动来实现限位。

[0097] 请参考图9与图10,所述第一圆弧部12的首端与末端位于其参考平面的同一侧,所

述参考平面为所述第一圆弧部12的轴心与所述第一圆弧部12所属管体11的轴心共同所在的平面,其中,所述第一圆弧部12的轴心可理解为图中所示第二轴心L2,所属管体11的轴心可理解为图中所示第一轴心L1,参考平面即为第二轴心L2与第一轴心L1共同所在的平面。

[0098] 其中一种实施方式中,第一圆弧部12的圆弧角度可大于或等于270度。

[0099] 本实施例通过第一圆弧部12,可有效勾住相邻的管体11,进而,两个管体在受到拉扯的力的时候,可不易于脱节。

[0100] 请参考图10,其可理解为图9所示实施例的进一步改进,其中一种实施方式中,所述第一连接结构还包括设于所述第一圆弧部12外侧的第二圆弧槽18,所述第二连接结构还包括设于所述第一圆弧槽13外侧的第二圆弧部17;

[0101] 所述管体11的第二圆弧部17能够匹配嵌入相邻管体11的第二圆弧槽18,所述管体11的第二圆弧部17能够沿所嵌入的第二圆弧槽18旋转,以使得相邻的两个管体11间的夹角能够在预设的第二角度范围内变化;所述第二圆弧部17的轴心为所述第一圆弧部12的轴心。

[0102] 进而,第二圆弧槽18的尺寸,具体为其圆弧长度可用于确定第二圆弧部17的旋转位置,进而可用于限定第二角度范围。此外,也可另设置限位结构来实现第二角度范围的限定。

[0103] 此外,第一圆弧槽13与第二圆弧槽18均可分为分隔开的槽体,即第一圆弧槽13可包含两个槽体,例如被限位部15分隔成两个槽体,第二圆弧槽18也可以被分隔为两个槽体。

[0104] 同时,第一圆弧槽13、第二圆弧槽18、第一圆弧部12与第二圆弧部17,以及圆形部14的轴心均为同一轴心,进而,针对于两个管体11,实现了各部件以同心圆的方式绕同一轴心相对旋转。

[0105] 其中一种实施方式中,请参考图11a、图11b与图11c,所述第一角度范围处于所述第二角度范围之中,以图11a、图11b与图11c为例,右侧的管体11相对于左侧的管体11顺时针旋转时,其旋转位置可被第二圆弧槽18与第二圆弧部17限定,右侧的管体11相对于左侧的管体11逆时针旋转时,其旋转位置也可被第二圆弧槽18与第二圆弧部17限定。进而,可实现旋转位置的两层保护限定。

[0106] 图12是本发明一实施例中管体的结构示意图三。

[0107] 请参考图10与图12,可见,管体11的长度可以是不同的,其中一种实施方式中,为了实现至少部分所述第二分段102的弯曲度小于所述第一分段101的弯曲度,即第二分段102的至少部分区段的弯曲度小于第一分段101的弯曲度。其中一种方式中,所述K个管体中至少部分管体的长度大于所述M个管体中的每个管体的长度。进而,可使得第二分段102的弯曲度小于第一分段101的弯曲度。

[0108] 具体实施过程中,第二分段102的弯曲度沿自靠近第一分段101的一端至靠近第一被动弯曲段2的一端的方向逐渐变大;具体可通过K个管体中管体长度的变化,实现弯曲度的渐变。可见,所述可控弯曲段中弯曲度的变化是通过对应位置管体长度的变化而产生的,例如,长度越长,对应位置的弯曲度则越小。

[0109] 在其他可选实施方式中,也可通过以上所涉及的第一角度范围与第二角度范围的设置实现弯曲度的变化。

[0110] 即:只要实现了弯曲度的变化,就不脱离本实施例的描述范围。

[0111] 同时,其他任意将管体卡接或铰接,从而使得两个管体能够实现夹角变化的结构形式,均不脱离以上第一连接结构与第二连接结构的描述,而限于图示的方式。

[0112] 对于可控弯曲段1与第一被动弯曲段2的连接部分,可设置有连接管体,该连接管体与其他管体11的区别可理解为连接管体仅其中一端设有第一连接结构或第二连接结构,以与相邻的管体11连接。

[0113] 其中一种实施方式中,管体11还可设有槽口16,其可设于管体11的端部,也可设于非端部,还可在端部与非端部均均设置有槽口16。槽口16可供牵引线穿过,进而,通过对牵引线的拉扯,可控制相邻管体11间发生角度变化,进而控制可控弯曲段1弯曲。

[0114] 进一步的,请结合图5、图6和图7,管体11的槽口16可对称设于管体11的轴心的沿第一方向的两侧,对应的,管体11的第一连接结构为两个,对称设于管体11的轴心的沿第二方向的两侧,同样的,管体11的第二连接结构也为两个,对称设于管体11的轴心的沿第二方向的两侧,该第一方向可垂直于第二方向,第一方向与第二方向垂直于管体11的轴心。

[0115] 同时,本领域内任意利用牵引线控制可控弯曲段1的控制方式与结构形式,均可应用于本实施例,以达到可控弯曲段1弯曲控制。

[0116] 具体实施过程中,第一连接结构、第二连接结构以及槽口16等可以是在金属管上切割而形成的,即各管体11可以是在整体的金属管上切割形成,而非装配的,同时,本实施例也不排除可以是分别加工后装配而成的。

[0117] 可见,本实施例所涉及各管段,及其中的结构,都可以是通过对整根金属管的切割而形成的,其可具有弯曲灵敏、制造方便、制造成本低、使用方便等优点。该金属管可以为钢管。

[0118] 可见,本实施例可选方案中还在主动弯曲段使用了新设计的管体,由于现有的主动弯曲段在弯曲到一定程度或者碰到物体时易于发生脱节,即断开;而本实施例在将以上新设计的主动弯曲段应用于多段式的装置时,可将多段式的结构形式与该主动弯曲段有机地结合,从而既满足了转动同轴性的要求又不容易脱节。

[0119] 本实施例还提供了一种内窥镜,包括以上各可选方案涉及的内窥镜的多段式弯曲管装置、设于所述可控弯曲段一端的所述内窥组件与控制部,所述控制部连接所述可控弯曲段,用以控制所述可控弯曲段弯曲。

[0120] 其中,内窥组件可例如包括镜头、光源等至少之一。

[0121] 所述控制部包括与所述可控弯曲段连接的牵引线。

[0122] 所述的内窥镜,还包括控制手柄,所述控制手柄设置在所述硬质段未连接所述被动弯曲段的一端。

[0123] 综上所述,本实施例提供的内窥镜的多段式弯曲管装置,由于第二螺旋管的第二缝隙具有凸起缝隙部,该凸起缝隙部能够在凸起缝隙部两侧的管壁部分形成扣合槽与嵌入所述扣入槽的扣合部,进而,本发明通过扣合部与扣合槽的形成,可防止或减轻第二螺旋管的各部分在被拧动时所可能发生的径向增大、缩小等情况,从而避免第二螺旋管各部分转动同轴性的降低,使得转动能有效地被传递,进而,本发明可有利于降低内窥镜的操作难度,提高旋转控制的精准性。

[0124] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依

然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

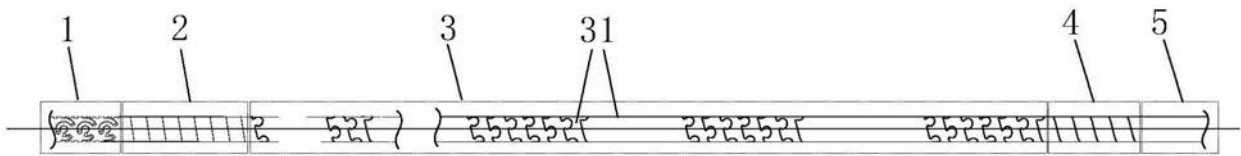


图1

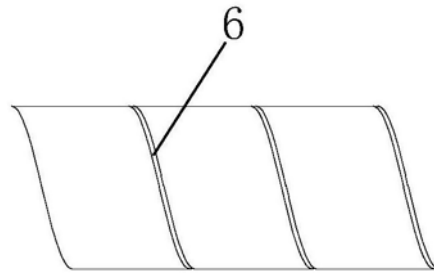


图2

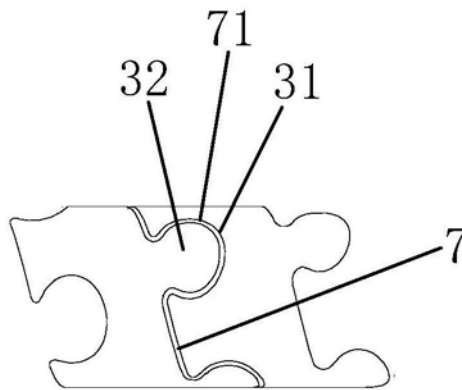


图3

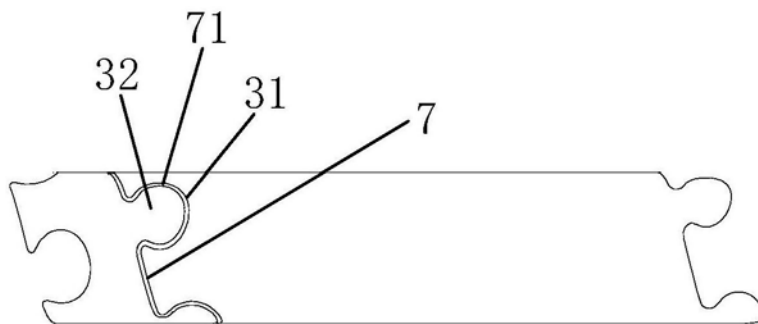


图4

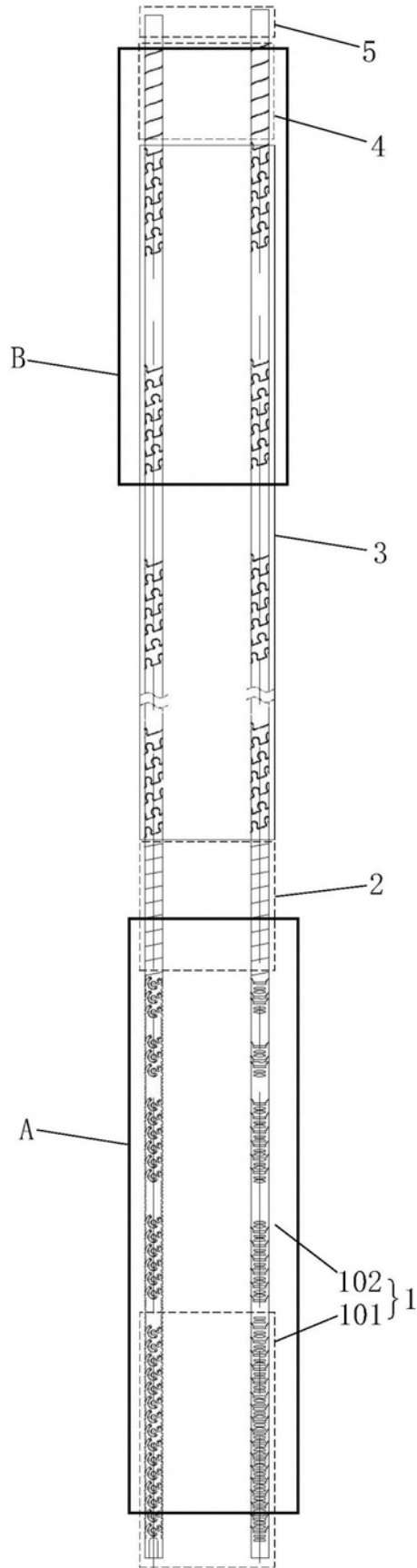


图5

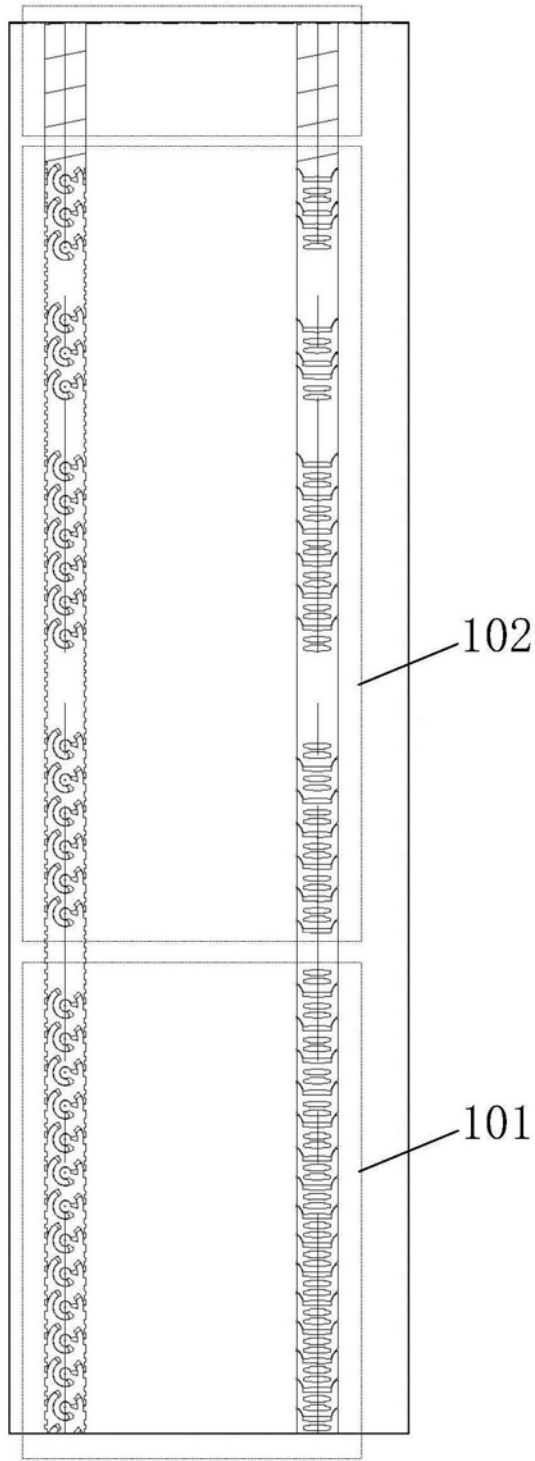


图6

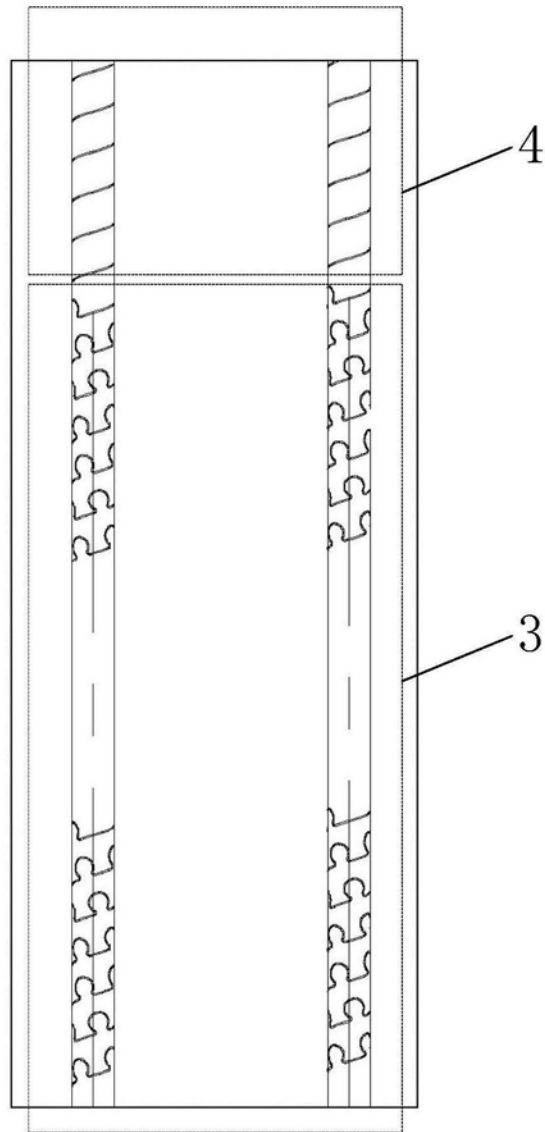


图7

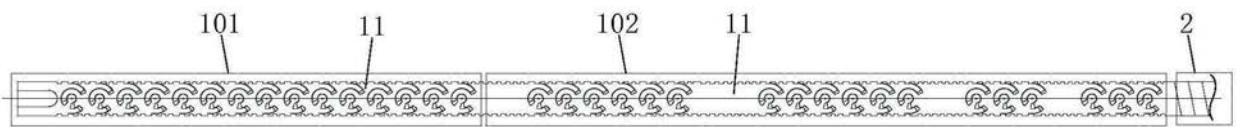


图8

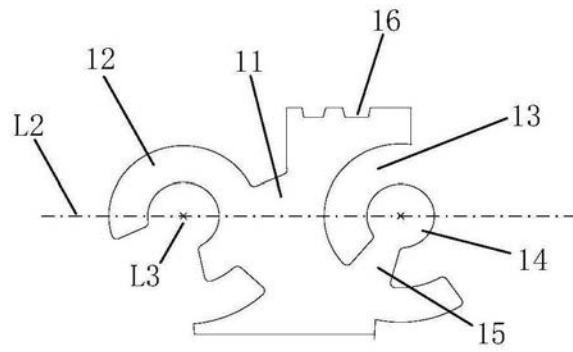


图9

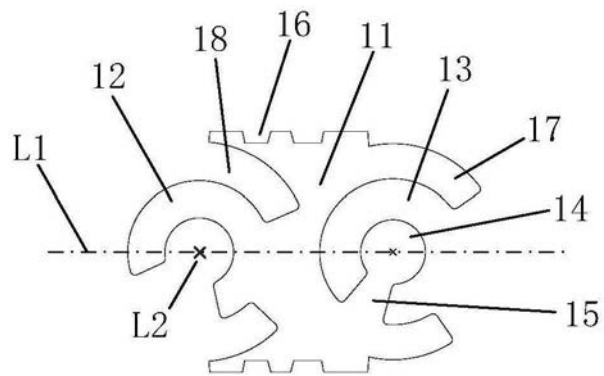


图10

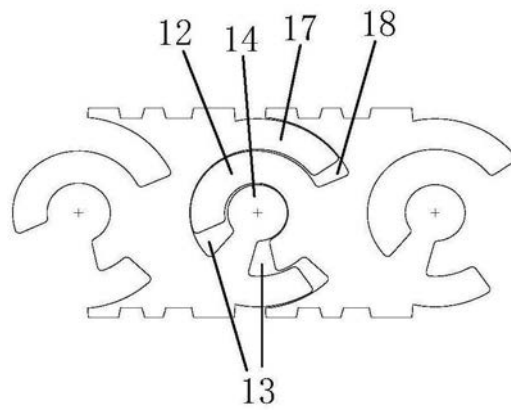


图11a

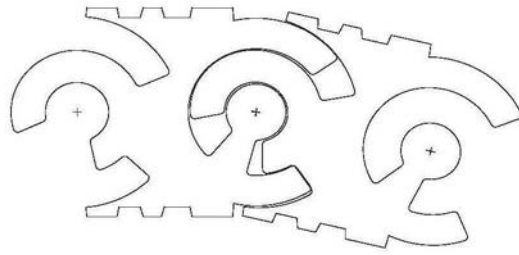


图11b

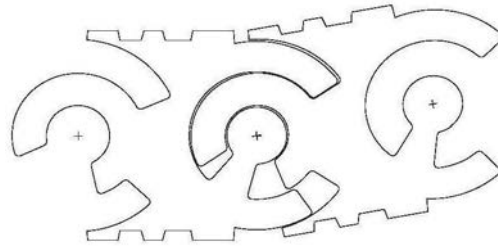


图11c

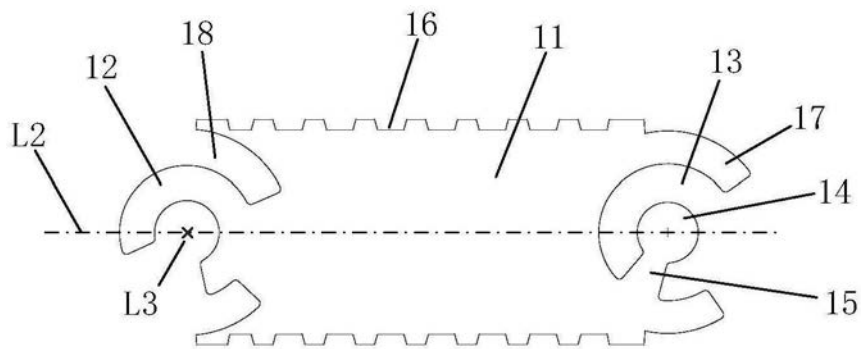


图12

专利名称(译)	内窥镜的多段式弯曲管装置与内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN109288486A</a>	公开(公告)日	2019-02-01
申请号	CN201811228681.1	申请日	2018-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	上海安清医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海安清医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海安清医疗器械有限公司		
[标]发明人	严航 唐伟 张启文		
发明人	严航 唐伟 张启文		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/0057		
代理人(译)	王慧娟		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供了一种内窥镜的多段式弯曲管装置与内窥镜，所述的装置包括：依次连接的可控弯曲段、被动弯曲段与硬质段，所述可控弯曲段的一端直接或间接连接内窥组件，所述被动弯曲段包括第一螺旋管段、第二螺旋管段与第三螺旋管段，所述第一螺旋管段与第三螺旋管段为管壁设有螺旋状的第一缝隙的螺旋管，所述第二螺旋管段为管壁设有螺旋状的第二缝隙的螺旋管，所述第二缝隙具有凸起缝隙部，以在所述凸起缝隙部两侧的管壁部分形成扣合槽与嵌入所述扣合槽的扣合部，本发明通过扣合部与扣合槽的形成，可防止或减轻第二螺旋管的各部分在被拧动时所可能发生的径向增大、缩小等情况，从而避免第二螺旋管各部分转动同轴性的降低，使得转动能有效地传递。

