



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109330545 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811184605.5

(22)申请日 2018.10.11

(71)申请人 苏州中科先进技术研究院有限公司

地址 215163 江苏省苏州市工业园区金鸡湖大道99号纳米城西北区20幢523室

(72)发明人 张俊俊 辜嘉

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 贾允

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

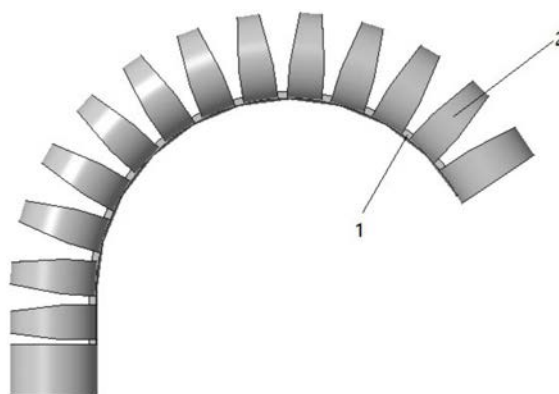
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种双侧驱动的四向蛇骨及内窥镜

(57)摘要

本发明涉及一种双侧驱动的四向蛇骨,包括蛇骨主体,所述蛇骨主体包括弹性支撑件和多个骨节,所述弹性支撑件向第一方向弯曲形成弧形,多个所述骨节依次设于所述弹性支撑件的外弧面;第一牵引部,所述第一牵引部贯穿所述弹性支撑件一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第二方向进行弯曲运动;第二牵引部,所述第二牵引部贯穿所述弹性支撑件另一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第三方向进行弯曲运动;所述第一牵引部和第二牵引部还用于共同牵引所述蛇骨主体朝向第一方向的相反方向进行弯曲运动。本发明还涉及一种内窥镜,所述内窥镜包括所述四向蛇骨。实施本发明的一种四向蛇骨及内窥镜,可有效减小四向蛇骨和内窥镜弯曲部的直径。



1. 一种双侧驱动的四向蛇骨,其特征在于,包括:

蛇骨主体,所述蛇骨主体包括弹性支撑件(1)和多个骨节(2),所述弹性支撑件(1)向第一方向弯曲形成弧形,多个所述骨节(2)依次设于所述弹性支撑件(1)的外弧面;

第一牵引部,所述第一牵引部贯穿所述弹性支撑件(1)一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第二方向进行弯曲运动;

第二牵引部,所述第二牵引部贯穿所述弹性支撑件(1)另一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第三方向进行弯曲运动;

所述第一牵引部和第二牵引部还用于共同牵引所述蛇骨主体朝向第一方向的相反方向进行弯曲运动。

2. 根据权利要求1所述的一种双侧驱动的四向蛇骨,其特征在于,所述弹性支撑件(1)由弹性金属材料经热处理工艺制得。

3. 根据权利要求2所述的一种双侧驱动的四向蛇骨,其特征在于,所述弹性金属材料为不锈钢材料或钛合金金属材料。

4. 根据权利要求1所述的一种双侧驱动的四向蛇骨,其特征在于,所述第一牵引部包括:

第一牵引通道(3),所述第一牵引通道(3)有多个,多个所述第一牵引通道(3)依次设在所述弹性支撑件(1)一侧的多个所述骨节(2)的内表面;

第一牵引线,所述第一牵引线位于所述第一牵引通道(3)内,所述第一牵引线前端固定于所述蛇骨主体的前端,所述第一牵引线后端延伸出所述蛇骨主体的后端。

5. 根据权利要求1所述的一种双侧驱动的四向蛇骨,其特征在于,所述第二牵引部包括:

第二牵引通道(4),所述第二牵引通道(4)有多个,多个所述第二牵引通道(4)依次设在所述弹性支撑件(1)另一侧的多个所述骨节(2)的内表面;

第二牵引线,所述第二牵引线位于所述第二牵引通道(4)内,所述第二牵引线前端固定于所述蛇骨主体的前端,所述第二牵引线后端延伸出所述蛇骨主体的后端。

6. 根据权利要求1所述的一种双侧驱动的四向蛇骨,其特征在于,多个所述骨节(2)等间距设于所述弹性支撑件(1)的外弧面。

7. 根据权利要求1所述的一种双侧驱动的四向蛇骨,其特征在于,所述骨节(2)为不对称设计的环状结构,与所述弹性支撑件(1)相连一侧的骨节(2)宽度大于与所述弹性支撑件(1)相对一侧的骨节(2)宽度。

8. 根据权利要求1所述的一种双侧驱动的四向蛇骨,其特征在于,每个所述骨节均为螺旋形,多个所述螺旋形的骨节在所述弹性支撑件处首尾相接。

9. 根据权利要求1所述的一种双侧驱动的四向蛇骨,其特征在于,所述骨节(2)与所述弹性支撑件(1)一体成型。

10. 一种内窥镜,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的一种双侧驱动的四向蛇骨。

一种双侧驱动的四向蛇骨及内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术领域,特别涉及一种双侧驱动的四向蛇骨。

背景技术

[0002] 内窥镜是现代医学常用的医疗器械,其包括用于直接插入人体内部的插入部,可随意弯曲的弯曲部,以及用于人工控制操作手柄的控制端部,其中,弯曲部内部设置有蛇骨,通过人工操作控制端部可实现蛇骨的弯曲,进而实现弯曲部的弯曲。

[0003] 在现代医学的诊疗过程中越来越需要更小直径和弯曲半径的内窥镜,也即需要更小直径和弯曲半径的蛇骨,而现有的四向蛇骨一般在蛇骨内部设置四根牵引用的钢丝绳以及四列放置钢丝绳的牵引通道,通过控制端部牵拉与蛇骨连接的四根钢丝绳实现蛇骨四个方向的弯曲,但这必然会造成蛇骨内部空间拥挤狭小,不利于蛇骨直径的减小,同时也不利于蛇骨内部电缆线、光束、水气管和钳道管等管线的排布工作。

发明内容

[0004] 针对现有技术的上述问题,本发明的目的在于提供一种双侧驱动的四向蛇骨,通过设置两根牵引线即可实现蛇骨的四向弯曲,可减小蛇骨的直径,从而最大程度地缩小内窥镜弯曲部的直径。

[0005] 本发明第一方面提供一种双侧驱动的四向蛇骨,包括蛇骨主体,所述蛇骨主体包括弹性支撑件和多个骨节,所述弹性支撑件向第一方向弯曲形成弧形,多个所述骨节依次设于所述弹性支撑件的外弧面;第一牵引部,所述第一牵引部贯穿所述弹性支撑件一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第二方向进行弯曲运动;第二牵引部,所述第二牵引部贯穿所述弹性支撑件另一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第三方向进行弯曲运动;所述第一牵引部和第二牵引部还用于共同牵引所述蛇骨主体朝向第一方向的反方向进行弯曲运动。

[0006] 进一步地,所述弹性支撑件由弹性金属材料经热处理工艺制得。

[0007] 进一步地,所述弹性金属材料为不锈钢材料或钛合金金属材料。

[0008] 进一步地,所述第一牵引部包括第一牵引通道,所述第一牵引通道有多个,多个所述第一牵引通道依次设在所述弹性支撑件一侧的多个所述骨节的内表面;第一牵引线,所述第一牵引线位于所述第一牵引通道内,所述第一牵引线前端固定于所述蛇骨主体的前端,所述第一牵引线后端延伸出所述蛇骨主体的后端。

[0009] 进一步地,所述第二牵引部包括第二牵引通道,所述第二牵引通道有多个,多个所述第二牵引通道依次设在所述弹性支撑件另一侧的多个所述骨节的内表面;第二牵引线,所述第二牵引线位于所述第二牵引通道内,所述第二牵引线前端固定于所述蛇骨主体的前端,所述第二牵引线后端延伸出所述蛇骨主体的后端。

[0010] 进一步地,多个所述骨节等间距设于所述弹性支撑件的外弧面。

[0011] 进一步地,所述骨节为不对称设计的环状结构,与所述弹性支撑件相连一侧的骨

节宽度大于与所述弹性支撑件相对一侧的骨节宽度。

[0012] 可选的,每个所述骨节均为螺旋形,多个所述螺旋形的骨节在所述弹性支撑件处首尾相接。

[0013] 进一步地,所述骨节与所述弹性支撑件一体成型。

[0014] 本发明还提供了一种内窥镜,包括上述任一项所述的一种双侧驱动的四向蛇骨。

[0015] 由于上述技术方案,本发明具有如下有益效果:

[0016] 本发明的四向蛇骨,通过两根牵引线即可实现四向弯曲,减小了四向蛇骨的直径,方便了四向蛇骨内部的排线工作。

[0017] 本发明的内窥镜,配置有上述双侧驱动的四向蛇骨,可最大程度地缩小内窥镜弯曲部的直径。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,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的介绍。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的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0019] 图1是本发明实施例一提供的一种双侧驱动的四向蛇骨处于未受力状态时的结构示意图;

[0020] 图2是本发明实施例一提供的一种双侧驱动的四向蛇骨处于直立状态时的结构示意图;

[0021] 图3是本发明实施例一提供的一种双侧驱动的四向蛇骨处于直立状态时的另一角度的结构示意图;

[0022] 图4是本发明实施例一提供的一种双侧驱动的四向蛇骨处于直立状态时的俯视图;

[0023] 图5是本发明实施例一提供的一种双侧驱动的四向蛇骨处于向第一方向的反方向弯曲时的结构示意图;

[0024] 图6是本发明实施例一提供的一种双侧驱动的四向蛇骨向第二方向弯曲时的结构示意图;

[0025] 图7是本发明实施例一提供的一种双侧驱动的四向蛇骨向第三方向弯曲时的结构示意图;

[0026] 图8是本发明实施例二提供的一种双侧驱动的四向蛇骨处于直立状态时的结构示意图。

[0027] 附图中:

[0028] 1-弹性支撑件 2-骨节 3-第一牵引通道

[0029] 4-第二牵引通道

具体实施方式

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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

本发明一部分的实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0031] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及附图中的术语“第一”、“第二”等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。

[0032] 实施例一

[0033] 参照附图1,为本发明实施例一提供的一种双侧驱动的四向蛇骨,包括蛇骨主体、第一牵引部和第二牵引部,所述蛇骨主体包括弹性支撑件1和多个骨节2,所述弹性支撑件1向第一方向弯曲形成弧形,多个所述骨节2依次设于所述弹性支撑件1的外弧面;所述第一牵引部贯穿所述弹性支撑件1一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第二方向进行弯曲运动;所述第二牵引部贯穿所述弹性支撑件1另一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第三方向进行弯曲运动;所述第一牵引部和第二牵引部还用于共同牵引所述蛇骨主体朝向第一方向的反方向进行弯曲运动。

[0034] 在一些可能的实施方式中,所述弹性支撑件1由弹性金属材料如不锈钢材料或钛合金金属材料组成,所述弹性金属材料首先通过工具夹固定成向第一方向弯曲的弧形,然后经热处理工艺处理后制得永久弯曲成弧形并具有一定回弹力的所述弹性支撑件1。

[0035] 在一些可能的实施方式中,所述骨节2与所述弹性支撑件1一体成型,例如,所述骨节2与所述弹性支撑件1通过注塑工艺一体成型,而后通过热处理工艺获得骨节2与弹性支撑件1一体成型的所述蛇骨主体,每两个所述骨节2之间间距相等,多个所述骨节2均为不对称设计的环状结构,与所述弹性支撑件1相连一侧的骨节2宽度大于与所述弹性支撑件1相对一侧的骨节2宽度,用于保证所述蛇骨主体能够朝向所述第一方向的反方向进行最大程度的弯曲运动。

[0036] 在一些可能的实施方式中,如附图4所示,所述第一牵引部包括第一牵引通道3和第一牵引线(未示出),所述第一牵引通道3有多个,分别对应多个所述骨节2一一设置,多个所述第一牵引通道3依次设在所述弹性支撑件1一侧的多个所述骨节2的内表面。所述第一牵引通道3与所述蛇骨主体通过注塑工艺一体成型,可选的,所述第一牵引通道3也可依次设置在所述弹性支撑件1一侧的多个所述骨节2的内部,即所述第一牵引通道3为设置在多个所述骨节2内部的一列通孔。所述第一牵引线位于每个所述第一牵引通道3内,所述第一牵引线前端固定于所述蛇骨主体前端,所述第一牵引线后端延伸出所述蛇骨主体后端的所述第一牵引通道3,用于牵引所述蛇骨向着第二方向进行弯曲运动,所述第二方向位于所述第一方向的顺时针方向,所述第二方向与第一方向形成0-180度(不包括0度和180度)的夹角,所述夹角的大小与所述第一牵引通道3的设置位置有关,所述第一牵引通道设置的越靠近所述弹性支撑件1时,所述第二方向与第一方向的夹角越小,所述第一牵引通道设置3的越远离所述弹性支撑件1时,即越靠近所述弹性支撑件1的对立面时,所述第二方向与第一方向的夹角越大。

[0037] 在一些可能的实施方式中,所述第二牵引部包括第二牵引通道4和第二牵引线(未

示出),所述第二牵引通道4有多个,分别对应多个所述骨节2一一设置,多个所述第二牵引通道4依次设在所述弹性支撑件1另一侧的多个所述骨节2的内表面。所述第二牵引通道4与所述蛇骨主体通过注塑工艺一体成型,可选的,所述第二牵引通道4也可依次设置在所述弹性支撑件1另一侧的多个所述骨节2的内部,即所述第二牵引通道4为设置在多个所述骨节2内部的另一列通孔。所述第二牵引线位于每个所述第二牵引通道4内,所述第二牵引线前端固定于所述蛇骨主体的前端,所述第二牵引线后端延伸出所述蛇骨主体后端的所述第二牵引通道4,用于牵引所述蛇骨向着第三方向进行弯曲运动,优选地,所述第一牵引线和第二牵引线为钢丝绳。所述第三方向位于所述第一方向的逆时针方向,所述第三方向与第一方向形成0-180度(不包括0度和180度)的夹角,所述夹角的大小与所述第二牵引通道4的设置位置有关,所述第二牵引通道4设置的越靠近所述弹性支撑件1时,所述第三方向与第一方向的夹角越小,所述第二牵引通道4设置的越远离所述弹性支撑件1时,即越靠近所述弹性支撑件1的对立面时,所述第三方向与第一方向的夹角越大。

[0038] 在一些可能的实施方式中,所述第二牵引通道4与所述第一牵引通道3对称设置在所述弹性支撑件的两侧,所述第一牵引线和第二牵引线用于共同牵引所述蛇骨向着第一方向的反方向进行弯曲运动。需要说明的是,所述第二牵引通道4和所述第一牵引通道3如果没有对称设置在所述弹性支撑件1的两侧,所述第一牵引线和所述第二牵引线也可用于共同牵引所述蛇骨向着第一方向的反方向进行弯曲运动,只是所述第一牵引线和第二牵引线的牵引行程不同。

[0039] 据此,如附图1所示,在未牵拉牵引线的情况下,所述四向蛇骨向第一方向弯曲形成弧形,当以相同大小的力分别牵拉第一牵引线和第二牵引线,即所述第一牵引线和第二牵引线的牵引行程相同,所述四向蛇骨向所述第一方向的反方向弯曲,如附图2和附图3所示,当施加一合适的力,所述四向蛇骨在第一牵引线和第二牵引线的共同牵拉和四向蛇骨本身回弹力支撑的共同作用下处于直立状态,如附图5所示,当进一步牵拉所述第一牵引线和第二牵引线,由于所述多个骨节2之间的间隙以及骨节2的不对称设计,所述四向蛇骨会进一步向所述第一方向的反方向弯曲,直至多个所述骨节2较窄的一侧紧挨在一起,此时,达到四向蛇骨在该方向的最大弯曲程度。

[0040] 当所述四向蛇骨需要向第一方向进行弯曲运动时,只需要同时逐渐松开所述第一牵引线和第二牵引线,所述四向蛇骨即会在本身回弹力的作用下逐渐向第一方向进行弯曲运动,具体过程与牵拉牵引线的过程相反,此处不再赘述。

[0041] 如附图6所示,当只牵拉所述第一牵引线时,所述四向蛇骨逐渐向第二方向进行弯曲运动,当所述四向蛇骨需要恢复至第一方向时,只需要逐渐松开所述第一牵引线即可。

[0042] 如附图7所示,当只牵拉所述第二牵引线时,所述四向蛇骨逐渐向第三方向进行弯曲运动,当所述四向蛇骨需要恢复至第一方向时,只需要逐渐松开所述第二牵引线即可。

[0043] 实施例二

[0044] 本发明实施例二提供了另一种双侧驱动的四向蛇骨,包括蛇骨主体、第一牵引部和第二牵引部,所述蛇骨主体包括弹性支撑件和多个骨节,所述弹性支撑件向第一方向弯曲形成弧形,多个所述骨节依次设于所述弹性支撑件的外弧面;所述第一牵引部贯穿所述弹性支撑件一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第二方向进行弯曲运动;所述第二牵引部贯穿所述弹性支撑件另一侧的蛇骨主体,用于牵引所述蛇骨主体朝向第三方向进

行弯曲运动;所述第一牵引部和第二牵引部还用于共同牵引所述蛇骨主体朝向第一方向的反方向进行弯曲运动。

[0045] 在一些可能的实施方式中,所述弹性支撑件由弹性金属材料如不锈钢材料或钛合金金属材料组成,所述弹性金属材料首先通过工具夹固定成向第一方向弯曲的弧形,然后经热处理工艺处理后制得永久弯曲成弧形并具有一定回弹力的所述弹性支撑件。

[0046] 在一些可能的实施方式中,所述骨节与所述弹性支撑件一体成型,例如,所述骨节与所述弹性支撑件通过注塑工艺一体成型,而后通过热处理工艺获得骨节与弹性支撑件一体成型的所述蛇骨主体,如附图8所示,每两个所述骨节之间的间距相等,每个所述骨节均为螺旋形,多个所述螺旋形的骨节在所述弹性支撑件处首尾相接,形成类似于螺旋管的结构,从而在弯曲方向上更加自由。

[0047] 本实施例所述第一牵引部和第二牵引部的结构与实施例一相同,此处不再赘述。

[0048] 本实施例所述的四向蛇骨,其操作方法与实施例一类似,此处不再赘述。

[0049] 实施例三

[0050] 本发明实施例三提供了一种内窥镜,所述内窥镜包括弯曲部和控制端部,所述弯曲部内部配置有实施例一或实施例二提供的四向蛇骨,所述牵引线与所述控制端部相连,当通过所述控制端部牵拉与释放所述牵引线,即可实现所述弯曲部的四向弯曲,具体可以参阅上述实施例的描述,此处不再赘述。

[0051] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0052] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

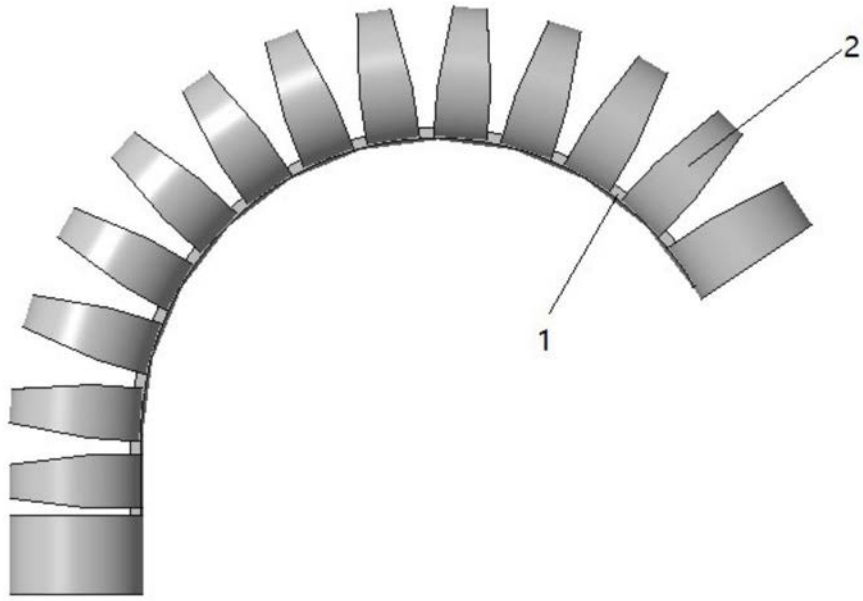


图1

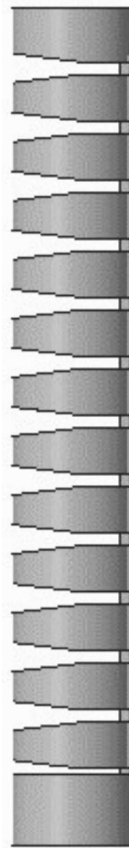


图2



图3

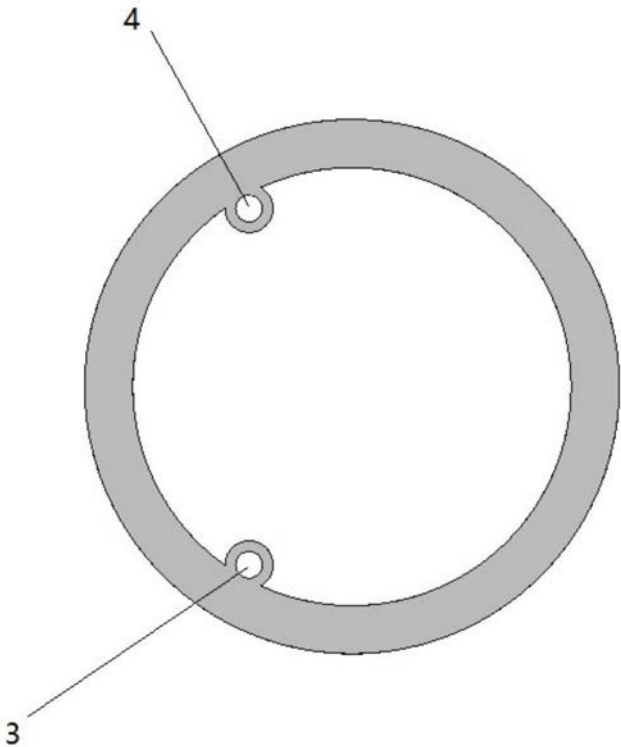


图4

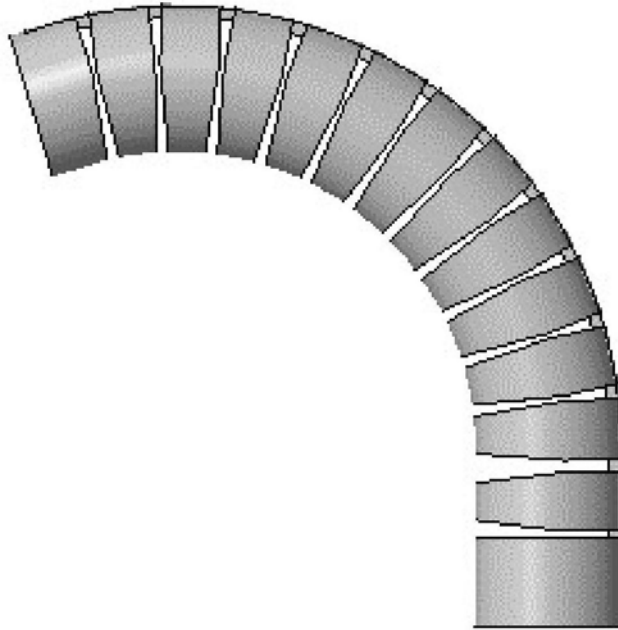


图5

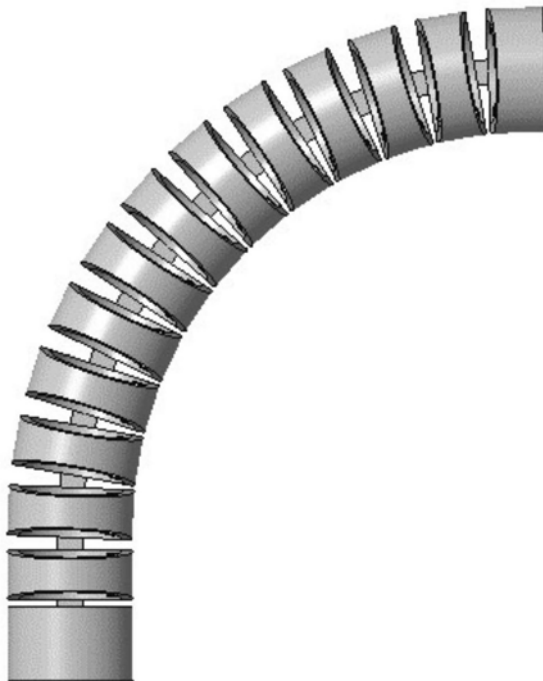


图6

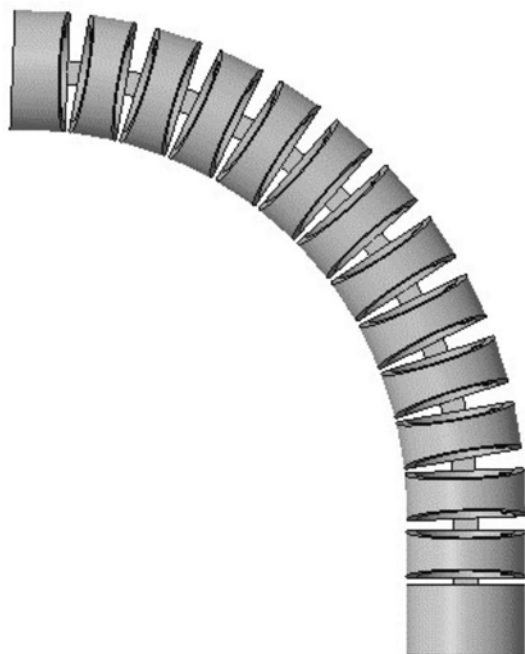


图7

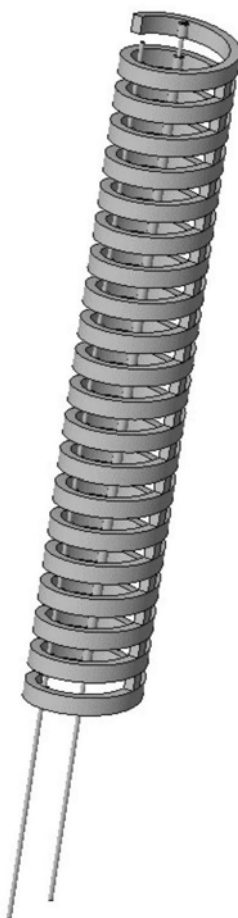


图8

专利名称(译)	一种双侧驱动的四向蛇骨及内窥镜		
公开(公告)号	CN109330545A	公开(公告)日	2019-02-15
申请号	CN201811184605.5	申请日	2018-10-11
[标]发明人	张俊俊 辜嘉		
发明人	张俊俊 辜嘉		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/00128 A61B1/0057		
代理人(译)	贾允		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种双侧驱动的四向蛇骨，包括蛇骨主体，所述蛇骨主体包括弹性支撑件和多个骨节，所述弹性支撑件向第一方向弯曲形成弧形，多个所述骨节依次设于所述弹性支撑件的外弧面；第一牵引部，所述第一牵引部贯穿所述弹性支撑件一侧的蛇骨主体，用于牵引所述蛇骨主体朝向第二方向进行弯曲运动；第二牵引部，所述第二牵引部贯穿所述弹性支撑件另一侧的蛇骨主体，用于牵引所述蛇骨主体朝向第三方向进行弯曲运动；所述第一牵引部和第二牵引部还用于共同牵引所述蛇骨主体朝向第一方向的相反方向进行弯曲运动。本发明还涉及一种内窥镜，所述内窥镜包括所述四向蛇骨。实施本发明的一种四向蛇骨及内窥镜，可有效减小四向蛇骨和内窥镜弯曲部的直径。

