



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108078535 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(21)申请号 201810008471.5

(22)申请日 2018.01.04

(71)申请人 郑州润德光电科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区
第二大街西、经南一路南兴华科技
产业园2号楼9层908-80号工位

(72)发明人 孙景照 王慧

(74)专利代理机构 郑州德勤知识产权代理有限公司 41128

代理人 宋文龙

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/008(2006.01)

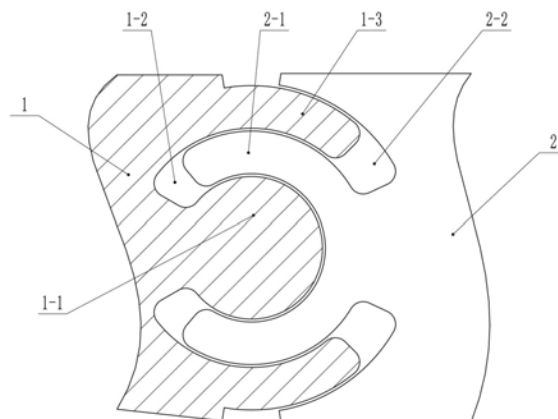
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

双环抱旋转结构、双环抱管体旋转结构、一体式管体旋转结构、医疗内窥镜用蛇骨和内窥镜

(57)摘要

本发明提供一种双环抱旋转结构，它包括一个母旋转部和一个子旋转部，母旋转部包括圆形凸起部、内环抱环形槽和外环抱环形凸起部；子旋转部包括内环抱环形凸起部和外环抱环形槽；内环抱环形凸起部设在内环抱环形槽内，外环抱环形凸起部设在外环抱环形槽内，使得母子旋转部可相对旋转，这种环抱旋转结构由于限制结构多而不易脱开。基于此的双环抱管体旋转结构，在相对转动侧形成旋转行程夹缝，实现管体相对旋转且轴向不脱开。还设计基于上述结构的一体式管体旋转结构，所述母子旋转部的旋转接触面是或包含有径向限位斜面，使得两节管体径向不脱开。最后提供一种基于该设计还提供了一种医疗内窥镜用蛇骨和内窥镜具有稳定性高、成本低的优点。



1. 一种双环抱旋转结构,其特征在于:它包括一个母旋转部和一个子旋转部,

所述母旋转部包括圆形凸起部、环绕所述圆形凸起部设置的内环抱环形槽和环抱所述内环抱环形槽设置的外环抱环形凸起部;

所述子旋转部包括一个用于环抱所述圆形凸起部的内环抱环形凸起部和环绕所述内环抱环形凸起部设置的外环抱环形槽;

所述子旋转部的内环抱环形凸起部设置在所述母旋转部的内环抱环形槽内,所述母旋转部的外环抱环形凸起部设置在所述子旋转部的外环抱环形槽内,并使所述母旋转部和所述子旋转部可相对旋转。

2. 一种双环抱管体旋转结构,包括两节管体,其特征在于:

两节所述管体的连接端的周向两侧分别通过权利要求1所述的双环抱旋转结构连接,两节所述管体连接端的周向另两侧分别具有一个轴向开口;

两节所述管体的轴向开口分别对应且形成两道旋转行程夹缝,并使两节所述管体以所述双环抱旋转结构为中心旋转。

3. 一种一体式管体旋转结构,其特征在于:它包括权利要求2中所述双环抱管体旋转结构,

所述母旋转部和所述子旋转部的旋转接触面是或包含有径向限位斜面,两侧的两个双环抱管体旋转结构中的径向限位斜面的倾斜方向相反,以此防止两节所述管体径向脱开。

4. 根据权利要求3所述的一体式管体旋转结构,其特征在于:所述内环抱环形凸起部外端的旋转行程终点始终位于所述内环抱环形槽内,或/和所述外环抱环形凸起部外端的旋转行程终点始终位于所述外环抱环形槽内,以此限制所述母旋转部和所述子旋转部在旋转运动中脱开。

5. 根据权利要求3或4所述的一体式管体旋转结构,其特征在于:所述圆形凸起部与所述内环抱环形凸起部之间的接触间隙或/和所述内环抱环形凸起部与所述内环抱环形槽之间的接触间隙或/和所述外环抱环形凸起部与所述外环抱环形槽之间的接触间隙可限制所述母旋转部和所述子旋转部在旋转运动中脱开。

6. 一种医疗内窥镜用蛇骨,包括头端节、尾端节和若干中间节,其特征在于:所述头端节与相邻中间节之间、各中间节之间以及尾端节与相邻中间节之间均采用权利要求3-5任一项所述的一体式管体旋转结构连接在一起,所述头端节与相邻中间节、相邻两中间节以及尾端节与相邻中间节分别为所述的两节管体。

7. 根据权利要求6所述的医疗内窥镜用蛇骨,其特征在于:所述头端节、所述尾端节和若干所述中间节由一根管体切割而成。

8. 根据权利要求7所述的医疗内窥镜用蛇骨,其特征在于:所述管体是医用不锈钢管体。

9. 根据权利要求6或7或8所述的医疗内窥镜用蛇骨,其特征在于:所述头端节、尾端节和若干中间节上具有轴向开口的两侧面分别开设两穿孔,两穿孔之间形成挡线板,所述挡线板向内部径向变形后分别与所述头端节、尾端节和若干中间节的侧壁之间形成过线通道。

10. 根据权利要求9所述的医疗内窥镜用蛇骨,其特征在于:所述头端节上具有双环抱旋转结构的其中一侧开设有兩相邻的结绳穿孔,两结绳穿孔之间的部分为卡线部。

11. 根据权利要求10所述的医疗内窥镜用蛇骨,其特征在于:所述卡线部向内部径向变形形成径向卡线凹槽。

12. 一种内窥镜,包括手柄部、插入管、内管和安装在所述插入管前端的内窥镜蛇骨段,其特征在于:所述内窥镜蛇骨段包括外包软管、权利要求6-8任一项所述的医疗内窥镜用蛇骨,所述外包软管包裹在所述医疗内窥镜蛇骨外部和所述插入管的前端,所述医疗内窥镜用蛇骨的尾端节与所述插入管前端固定。

13. 根据权利要求12所述的内窥镜,其特征在于:所述头端节、尾端节和若干中间节上具有轴向开口的两侧面分别开设两穿孔,两穿孔之间形成挡线板,所述挡线板向内部径向变形后分别与所述头端节、尾端节和若干中间节的侧壁之间形成过线通道;它还包括带有两节钢丝套的钢丝,所述钢丝的两端固定在所述手柄部的调节部,两节钢丝套之间的钢丝自尾端节开始依次穿过所述医疗内窥镜用蛇骨一侧的过线通道并在所述头端节处固定后自所述医疗内窥镜用蛇骨另一侧的过线通道折返,两节钢丝套的相邻端分别固定在所述尾端节的相对两侧,所述钢丝套的主体部分穿过所述插入管,所述手柄部的调节部用于牵拉所述钢丝的两端,以此调整所述医疗内窥镜用蛇骨的偏转方向和偏转程度。

14. 根据权利要求13所述的内窥镜,其特征在于:所述头端节上具有双环抱旋转结构的其中一侧开设有两相邻的结绳穿孔,两结绳穿孔之间的部分为卡线部,两节钢丝套之间的钢丝自尾端节开始依次穿过所述医疗内窥镜用蛇骨一侧的过线通道并穿过两个结绳穿孔后自所述医疗内窥镜用蛇骨另一侧的过线通道折返,所述卡线部卡固所述钢丝。

15. 根据权利要求14所述的内窥镜,其特征在于:所述卡线部向内部径向变形形成径向卡线凹槽。

双环抱旋转结构、双环抱管体旋转结构、一体式管体旋转结构、医疗内窥镜用蛇骨和内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环抱旋转结构,还涉及基于该环抱旋转结构的双环抱管体旋转结构、一体式管体旋转结构、医疗内窥镜用蛇骨和内窥镜。

背景技术

[0002] 现有的内窥镜实现弯曲转向,是通过内置的蛇骨和连接控制蛇骨转动的操作线完成操作的,而蛇骨是由若干节关节铰接在一起构成的。

[0003] 蛇骨通常包括蛇骨前端节、若干蛇骨中间节和蛇骨后端节,它们之间再通过铆钉铆接在一起。

[0004] 由于蛇骨零件非常精细小巧,不仅成型工序复杂,装配过程更是需要耗费大量的时间成本和人力成本,需由专业技工进行手工装配,良品率还不易保证,这些过程相互叠加,无疑会大大增加蛇骨的总成本。

[0005] 另外,现阶段,传统软管内窥镜造价高昂,在临床应用中必须重复使用,但由于制造工艺的原因,其无法进行灭菌处理,只能做消毒清洁,且消毒方法单一,在临床应用中导致病患交叉感染的风险极大。若软管内窥镜可以一次性使用,将可以彻底解决传统内窥镜重复使用导致交叉感染的问题,而蛇骨作为软管内窥镜中不可或缺的部件,其成本的问题直接关系到软管内窥镜是否能够一次使用,所以寻求低成本的蛇骨成为必须。

[0006] 现在虽然出现了一些高分子材料制造的弹性蛇骨组件,应对铆接结构成本高的问题,但是这类材料本身具有使用寿命有限的缺陷,极易失效。

[0007] 为了解决以上存在的问题,人们一直在寻求一种理想的技术解决方案。

发明内容

[0008] 本发明的目的是针对现有技术的不足,从而提供一种设计科学、在旋转平面内不易脱开的环抱旋转结构,在此基础上还提供一种轴向不易脱开、旋转不易脱开的双环抱管体旋转结构,进一步还提供一种径向不易脱开的一体式管体旋转结构,最后提供一种具有前述优点且应用成本低的医疗内窥镜用蛇骨和一种内窥镜。

[0009] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种双环抱旋转结构,包括一个母旋转部和一个子旋转部,

所述母旋转部包括圆形凸起部、环绕所述圆形凸起部设置的内环抱环形槽和环抱所述内环抱环形槽设置的外环抱环形凸起部;

所述子旋转部包括一个用于环抱所述圆形凸起部的内环抱环形凸起部和环绕所述内环抱环形凸起部设置的外环抱环形槽;

所述子旋转部的内环抱环形凸起部设置在所述母旋转部的内环抱环形槽内,所述母旋转部的外环抱环形凸起部设置在所述子旋转部的外环抱环形槽内,并使所述母旋转部和所述子旋转部可相对旋转。

[0010] 一种双环抱管体旋转结构,包括两节管体,两节所述管体的连接端的周向两侧分别通过所述的双环抱旋转结构连接,两节所述管体连接端的周向另两侧分别具有一个轴向开口;

两节所述管体的轴向开口分别对应且形成两道旋转行程夹缝,并使两节所述管体以所述双环抱旋转结构为中心旋转。

[0011] 一种一体式管体旋转结构,它包括所述双环抱管体旋转结构,

所述母旋转部和所述子旋转部的旋转接触面是或包含有径向限位斜面,两侧的两个双环抱管体旋转结构中的径向限位斜面的倾斜方向相反,以此防止两节所述管体径向脱开。

[0012] 基上所述,所述内环抱环形凸起部外端的旋转行程终点始终位于所述内环抱环形槽内,或/和所述外环抱环形凸起部外端的旋转行程终点始终位于所述外环抱环形槽内,以此限制所述母旋转部和所述子旋转部在旋转运动中脱开。

[0013] 基上所述,所述圆形凸起部与所述内环抱环形凸起部之间的接触间隙或/和所述内环抱环形凸起部与所述内环抱环形槽之间的接触间隙或/和所述外环抱环形凸起部与所述外环抱环形槽之间的接触间隙可限制所述母旋转部和所述子旋转部在旋转运动中脱开。

[0014] 一种医疗内窥镜用蛇骨,包括头端节、尾端节和若干中间节,所述头端节与相邻中间节之间、各中间节之间以及尾端节与相邻中间节之间均采用所述的一体式管体旋转结构连接在一起,所述头端节与相邻中间节、相邻两中间节以及尾端节与相邻中间节分别为所述的两节管体。

[0015] 基上所述,所述头端节、所述尾端节和若干所述中间节由一根管体切割而成。

[0016] 基上所述,所述管体是医用不锈钢管体。

[0017] 基上所述,所述头端节、尾端节和若干中间节上具有轴向开口的两侧面分别开设两穿孔,两穿孔之间形成挡线板,所述挡线板向内部径向变形后分别与所述头端节、尾端节和若干中间节的侧壁之间形成过线通道。

[0018] 基上所述,所述头端节上具有双环抱旋转结构的其中一侧开设有两相邻的结绳穿孔,两结绳穿孔之间的部分为卡线部,所述卡线部向内部径向变形形成径向卡线凹槽。

[0019] 一种内窥镜,包括手柄部、插入管、内管和安装在所述插入管前端的内窥镜蛇骨段,所述内窥镜蛇骨段包括外包软管、所述的医疗内窥镜用蛇骨,所述外包软管包裹在所述医疗内窥镜蛇骨外部和所述插入管的前端,所述医疗内窥镜用蛇骨的尾端节与所述插入管前端固定。

[0020] 基上所述,所述医疗内窥镜用蛇骨的头端节中安装有微型摄像头和LED灯。

[0021] 基上所述,所述头端节、尾端节和若干中间节上具有轴向开口的两侧面分别开设两穿孔,两穿孔之间形成挡线板,所述挡线板向内部径向变形后分别与所述头端节、尾端节和若干中间节的侧壁之间形成过线通道;它还包括带有两节钢丝套的钢丝,所述钢丝的两端固定在所述手柄部的调节部,两节钢丝套之间的钢丝自尾端节开始依次穿过所述医疗内窥镜用蛇骨一侧的过线通道并在所述头端节处固定后自所述医疗内窥镜用蛇骨另一侧的过线通道折返,两节钢丝套的相邻端分别固定在所述尾端节的相对两侧,所述钢丝套的主体部分穿过所述插入管,所述手柄部的调节部用于牵拉所述钢丝的两端,以此调整所述医疗内窥镜用蛇骨的偏转方向和偏转程度。

[0022] 基上所述,所述头端节上具有双环抱旋转结构的其中一侧开设有两相邻的结绳穿

孔,两结绳穿孔之间的部分为卡线部,两节钢丝套之间的钢丝自尾端节开始依次穿过所述医疗内窥镜用蛇骨一侧的过线通道并穿过两个结绳穿孔后自所述医疗内窥镜用蛇骨另一侧的过线通道折返,所述卡线部卡固所述钢丝。

[0023] 本发明相对现有技术具有突出的实质性特点和显著的进步,本发明基于一种双环抱旋转结构,其母旋转部和子旋转部相互环抱限制,子旋转部的内环抱环形凸起部限制母旋转部的圆形凸起部,母旋转部的内环抱环形槽限制子旋转部的内环抱环形凸起部,子旋转部的外环抱环形槽限制母旋转部的外环抱环形凸起部,通过这种叠加限制结构,加强了旋转过程的稳定性,弥补了薄壁材料旋转部位结构强度不足的缺陷,避免母子旋转体的脱开。

[0024] 基于此,设计一种双环抱管体旋转结构,将该结构应用于两节管体的旋转配合中,在管体的相对旋转侧,即基于双环抱旋转结构的另外两侧,开设轴向开口,两节管体上的轴向开口相对形成两道旋转行程夹缝,以满足管体的相对旋转需求,开槽深度与双环抱旋转结构的旋转行程配合,来决定两节管体的旋转行程。具有该双环抱旋转结构的双环抱管体旋转结构在旋转过程中轴向不易脱开。

[0025] 进一步的,设计一种一体式管体旋转结构,由于是一体设置,旋转的径向限制结构必须一体成型,因此,所述母旋转部和所述子旋转部的旋转接触面是或包含有径向限位斜面,两侧的两个双环抱管体旋转结构中的径向限位斜面的倾斜方向相反,接触面在径向限位斜面上彼此限制,以此防止两节所述管体径向脱开。

[0026] 进一步的,设计一种医疗内窥镜用蛇骨,各关节采用一体式管体旋转结构连接,一体式结构可采用三维激光切割技术实现,由于减去了人工装配的过程,蛇骨的生产时间得到大幅缩减,也更方便自动化生产,使得医疗内窥镜用蛇骨的成本降低,可作为一次性组件使用,避免现存传统重复使用型内窥镜使用所导致的交叉感染问题。

[0027] 进一步的,基于该医疗内窥镜用蛇骨的内窥镜,成本得到有效控制,可作为一次性用品进行推广应用,在此基础上,降低重复使用内窥镜所导致的交叉感染问题,使得患者的安全大大提升。

附图说明

[0028] 图1是本发明实施例1中双环抱旋转结构的结构示意图。

[0029] 图1-1是图1中母旋转部和子旋转部的分解图。

[0030] 图2-1是本发明实施例2中双环抱管体旋转结构的结构示意图。

[0031] 图2-2是本发明实施例2中旋转行程夹缝的结构示意图。

[0032] 图3是本发明实施例3中一体式管体旋转结构的结构示意图。

[0033] 图4是本发明实施例3中径向限位斜面的作用原理图。

[0034] 图5是本发明实施例6中医疗内窥镜用蛇骨的结构示意图。

[0035] 图5-1是本发明实施例6中医疗内窥镜用蛇骨的侧视图。

[0036] 图5-2是图5-1的A-A向视图。

[0037] 图6是本发明实施例6中医疗内窥镜用蛇骨的平面展开图。

[0038] 图7是本发明实施例7中内窥镜的结构示意图。

[0039] 图7-1是图7中B处的放大图。

[0040] 图8是本发明实施例7中蛇骨与钢丝走线的结构示意图。

[0041] 图8-1是图8的变化图。

[0042] 图中:1. 母旋转部;1-1. 圆形凸起部;1-2. 内环抱环形槽;1-3. 外环抱环形槽;1-3-1. 外环抱环形凸起部外端;2. 子旋转部;2-1. 内环抱环形凸起部;2-1-1. 内环抱环形凸起部外端;2-2. 外环抱环形槽;3. 管体;4. 轴向开口;4-2. 穿孔;4-3. 挡线板;4-4. 过线通道;4-5. 结绳穿孔;4-6. 卡线部;5. 旋转行程夹缝;6. 径向限位斜面;6-1. 第一斜面;6-2. 第二斜面;7. 头端节;8. 尾端节;9. 中间节;10. 手柄部;11. 插入管;12. 中间管;13. 内窥镜蛇骨段;14. 医疗内窥镜用蛇骨;15. 钢丝套;16. 钢丝;17. 外包软管。

具体实施方式

[0043] 下面通过具体实施方式,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0044] 实施例1

如图1和图1-1所示,一种双环抱旋转结构,包括一个母旋转部1和一个子旋转部2,

所述母旋转部1包括圆形凸起部1-1、环绕所述圆形凸起部设置的内环抱环形槽1-2和环抱所述内环抱环形槽1-2设置的外环抱环形凸起部1-3;

所述子旋转部2包括一个用于环抱所述圆形凸起部1-1的内环抱环形凸起部2-1和环绕所述内环抱环形凸起部2-1部设置的外环抱环形槽2-2;

所述子旋转部2的内环抱环形凸起部2-1设置在所述母旋转部1的内环抱环形槽1-2内,所述母旋转部1的外环抱环形凸起部1-3设置在所述子旋转部2的外环抱环形槽2-2内,并使所述母旋转部1和所述子旋转部2可相对旋转。

[0045] 具体的,内环抱环形槽1-2的深度和内环抱环形凸起部2-1的长度,以及外环抱环形槽2-2的深度和外环抱环形凸起部1-3的长度共同决定了该双环抱旋转结构的旋转行程角度,一般情况下,各槽深和各凸起部的长度相当,达到紧密配合的目的。

[0046] 该结构可应用于大部分需铰接的关系中,由于采用了双环抱的结构设计,母子旋转部相互限制,加强了结构的稳定性,可降低彼此因变形脱开的风险,尤其适用于厚度较薄的材料中。

[0047] 实施例2

如图2-1、图2-2和图1所示,本实施例与实施例1的区别在于:一种双环抱管体旋转结构,包括两节管体3,两节所述管体3的连接端的周向两侧分别通过所述的双环抱旋转结构连接,两侧的双环抱旋转结构的旋转轴线同轴设置,具体的,其中一管体的连接端周向两侧分别为两个母旋转部1,另一管体的连接端周向两侧分别为两个子旋转部2,两节所述管体3连接端的周向另两侧分别具有一个轴向开口4;

两节所述管体3的轴向开口4分别对应且形成两道旋转行程夹缝5,并使两节所述管体3以所述双环抱旋转结构为中心旋转。

[0048] 本实施例将双环抱旋转结构应用于管体3之间的铰接配合上,在旋转时,管体另两侧的侧壁势必会在旋转过程中形成阻碍,因此,沿着轴向方向在连接端开设轴向开口4,两管体上的轴向开口4的两侧外端分别延伸至母旋转部1的外环抱环形凸起部1-3的外侧和子旋转部2的外环抱环形槽2-2的外侧,两管体上的轴向开口4配合形成两道旋转行程夹缝5,旋转行程夹缝5所形成的行程长度,与双环抱旋转结构自身的行程长度,共同决定两节管体

3的旋转角度。

[0049] 在具体应用中,通常采用双环抱旋转结构自身的行程长度作为行程限定结构,旋转行程夹缝5的行程长度设计的相对稍长,以满足双环抱旋转结构的旋转需求,原因是因为双环抱旋转结构更加稳定。

[0050] 在其它实施例中,与实施例2不同之处在于:其中一管体的连接端周向两侧分别为一个母旋转部和一个子旋转部,另一个管体的连接端周向两侧对应的设置有一个子旋转部和一个母旋转部。

[0051] 实施例3

如图3所示,本实施例与实施例2的区别在于:一种一体式管体旋转结构,它包括所述双环抱管体旋转结构,

所述母旋转部1和所述子旋转部2的旋转接触面是径向限位斜面6,两侧的两个双环抱管体旋转结构中的径向限位斜面的倾斜方向相反,以此防止两节所述管体3径向脱开,由于采用一体结构,该一体结构一次性成型,无装配过程,节省了生产工序,降低了时间成本和人力成本。

[0052] 原理:切割过程中,激光切割的光束始终指向管体的圆心,圆周上每一条切缝都存在角度,只要不锈钢管壁的厚度适当,切缝与切缝之间的距离适当,就可以形成锥角,被切割分开的两部分就会出现锥形配合,从而保证不脱离开。

[0053] 具体的,如图4中所示的径向限位斜面限制结构示意图中,两节管体分别为管体3a和管体3b,第一斜面6-1的倾斜方向限制管体3a不会从管体3b的左侧脱出,第二斜面6-2的倾斜方向限制管体3a不会从管体3b的右侧脱出,以此达到两节管体3a和3b不会径向脱开的目的。

[0054] 具体的,所述内环抱环形凸起部2-1与所述圆形凸起部1-1的接触面,或者所述内环抱环形凸起部2-1与所述内环抱环形槽1-2的接触面,或者所述外环抱环形凸起部1-3与所述外环抱环形槽2-2的接触面,三个接触面都是径向限位斜面。

[0055] 在其它实施例中,所述内环抱环形凸起部与所述圆形凸起部的接触面,或者所述内环抱环形凸起部与所述内环抱环形槽的接触面,或者所述外环抱环形凸起部与所述外环抱环形槽的接触面,三个接触面中存在径向限位斜面即可,无需全都是径向限位斜面,如应用至某些接触面为异形结构的连接结构中时。

[0056] 实施例4

结合图1所示,本实施例与实施例3的区别在于:所述内环抱环形凸起部外端2-1-1的旋转行程终点始终位于所述内环抱环形槽1-2内,或所述外环抱环形凸起部外端1-3-1的旋转行程终点始终位于所述外环抱环形槽2-2内,以此限制所述母旋转部1和所述子旋转部2在旋转运动中脱开,也就是说,两个环形凸起部在旋转行程走尽时,仍然有一个环形凸起位于对应的环形槽内而未脱出,即可满足旋转不脱开的目的,另一对环形凸起和环形槽是否脱开,不影响该结构正常旋转。

[0057] 在其它实施例中,为了保证结构稳定性,两对环形凸起和环形槽都需满足旋转行程走尽时,两个环形凸起部的外端仍位于对应的环形槽内的要求。

[0058] 实施例5

本实施例与实施例3或4的区别在于:所述圆形凸起部与所述内环抱环形凸起部之间的

接触间隙和所述内环抱环形凸起部与所述内环抱环形槽之间的接触间隙和所述外环抱环形凸起部与所述外环抱环形槽之间的接触间隙可限制所述母旋转部和所述子旋转部在旋转运动中脱开,即旋转接触面之间的接触间隙不能过大导致脱落,也不能过小阻碍旋转,根据接触面的壁厚确定间隙大小即可。

[0059] 在其它实施例中,三组间隙中有一组或两组可限制旋转不脱落即可,无需三组同时满足,该实施例中的优势在于制造成本较低,更利于推广应用。

[0060] 实施例6

如图5、图5-1、图5-2和图6所示,一种医疗内窥镜用蛇骨,包括头端节7、尾端节8和若干中间节9,所述头端节7与相邻中间节9之间、各中间节9之间以及尾端节8与相邻中间节9之间均采用前述实施例中所述的一体式管体旋转结构连接在一起,所述头端节7与相邻中间节9、相邻两中间节9以及尾端节8与相邻中间节9分别对应前述实施例中所述的两节管体,即将管体替换成蛇骨的各节段,所述头端节7、所述尾端节8和若干所述中间节9由一根医用不锈钢管体通过三维激光切割技术切割而成。

[0061] 由于采用了一体式管体旋转结构,可以将蛇骨制作的足够薄,厚度达到0.1-0.15mm,并能够保证连接稳定性,不会轻易脱开。

[0062] 切割过程中,激光切割的光束始终指向管体的圆心,圆周上每一条切缝都存在角度,只要不锈钢管壁的厚度适当,切缝与切缝之间的距离适当,就可以形成锥角,被切割分开的两部分就会出现锥形配合,从而保证不脱离开。

[0063] 由于采用激光切割一体成型,单个蛇骨的制造时长缩短至几分钟,且省去了人工装配的过程,节省了大量时间,也更有利于生产线规模化生产,相较于铆接式的蛇骨结构,其成本得到大幅降低,更有利用推广应用。

[0064] 为了方便穿线,所述头端节7、尾端节8和若干中间节9上具有轴向开口4的两侧面分别开设两穿孔4-2,两穿孔4-2之间形成挡线板4-3,所述挡线板4-3向内部径向变形后分别与所述头端节7、尾端节8和若干中间节9的侧壁之间形成过线通道4-4,用于穿入牵拉蛇骨的牵引线。

[0065] 为了避免在蛇骨头端节7中出现焊接连接,可采用一根牵引线进行穿引,所述头端节7上具有双环抱旋转结构的其中一侧开设有两结绳穿孔4-5,两结绳穿孔4-5之间的部分作为卡线部,牵引线在过两侧的线通道之间转向时,通过径向卡线部处的突然变向,增大牵引线的摩擦力,实现对于牵引线的定位作用,避免该部分的牵引线随牵引动力出现滑动。

[0066] 实施例7

如图7和图7-1所示,一种内窥镜,包括手柄部10、插入管11、内管和安装在所述插入管11前端的内窥镜蛇骨段13,所述内窥镜蛇骨段13包括外包软管17、所述的医疗内窥镜用蛇骨14,所述外包软管17包裹在所述医疗内窥镜蛇骨14外部和所述插入管11的前端,所述医疗内窥镜用蛇骨14的尾端节8与所述插入管11前端固定。所述医疗内窥镜用蛇骨的头端节中安装有微型摄像头和LED灯。

[0067] 在具体的固定结构中,通常采用一段中间管12将医疗内窥镜用蛇骨14的尾端节8和插入管11的前端箍在一起,然后将外包软管17包裹在中间管上,并顺滑过渡至插入管11的前端,不能出现台阶,避免对人体划伤。

[0068] 如图8和图8-1所示,所述头端节、尾端节和若干中间节上具有轴向开口的两侧面

分别开设两穿孔4-2,两穿孔4-2之间形成挡线板4-3,所述挡线板4-3向内部径向变形后分别与所述头端节7、尾端节8和若干中间节9的侧壁之间形成过线通道4-4;它还包括带有两节钢丝套15的钢丝16,所述钢丝16的两端固定在所述手柄部10的调节部,两节钢丝套15之间的钢丝16自尾端节开始依次穿过所述医疗内窥镜用蛇骨14一侧的过线通道4-4并在头端节7上固定后自所述医疗内窥镜用蛇骨另一侧的过线通道4-4折返,两节钢丝套15的相邻端分别固定在所述尾端节8的相对两侧,所述钢丝套14的主体部分穿过所述插入管11,所述手柄部10的调节部用于牵拉所述钢丝的两端,以此调整所述医疗内窥镜用蛇骨的偏转方向和偏转程度。

[0069] 在本实施例中,手柄部10、插入管11、内管以及手柄部10内的调节部均为现有技术,不在本方案中进行具体展开,仅表达其功能,手柄部10用于操作插入动作,控制蛇骨转向,控制内管12的抽吸等功能,其中调节部分由一机械摆动或旋转结构实现,钢丝的两端随着机械摆动或旋转,实现两个方向的牵引动作。

[0070] 具体的固定结构包括所述头端节7上具有双环抱旋转结构的其中一侧开设有两结绳穿孔4-5,两结绳穿孔4-5之间的部分形成卡线部4-6,所述钢丝16处于折返转向的部分依次穿过两个结绳穿孔4-5,中间的卡线部4-6对钢丝16进行卡固,卡固原理是:钢丝16在折返过程中,出现两次轴向90度弯折和一次径向90度弯折,两弯折处均提供了较大的摩擦力,尤其是卡线部4-6所产生的径向90度弯折,所产生的摩擦力足以确保钢丝16在牵引过程中不会发生相对滑动。

[0071] 该卡线部4-6的作用,一是对钢丝进行固定,二是将蛇骨中间的位置空出,可用于安装微型摄像头和LED灯。

[0072] 在其它实施例中,为了避免在卡线部外的绕线位置形成凸起,将卡线部向内部径向变形形成径向卡线凹槽,使得蛇骨外形更美观,无凸起。

[0073] 实施例8

如图8所示,本实施例与实施例7的区别在于,由于蛇骨头端节需接触人体,尽量不能出现锡焊结构,因此,所述钢丝处于折返转向的部分需采用激光焊接技术或者粘连的技术进行固定。

[0074] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

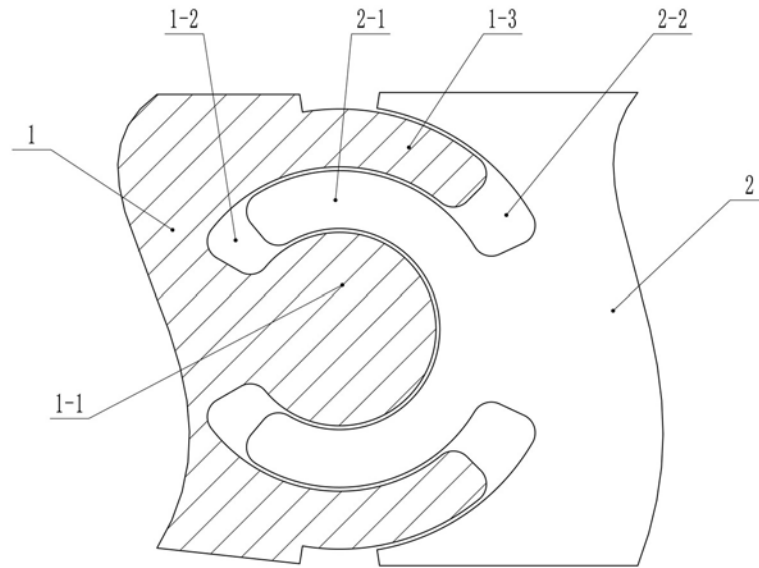


图1

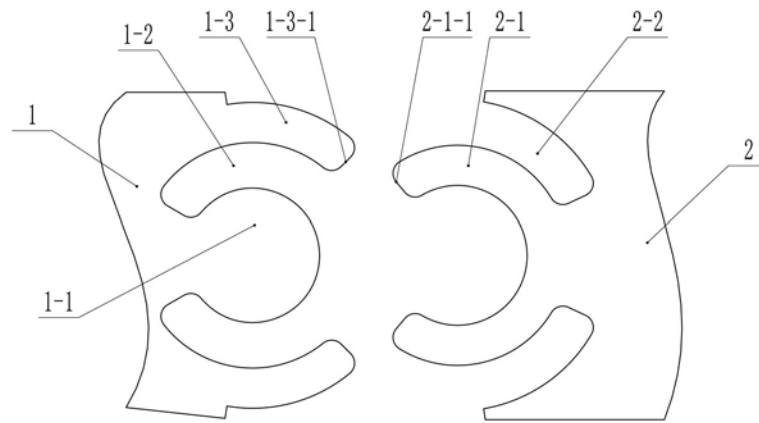


图1-1

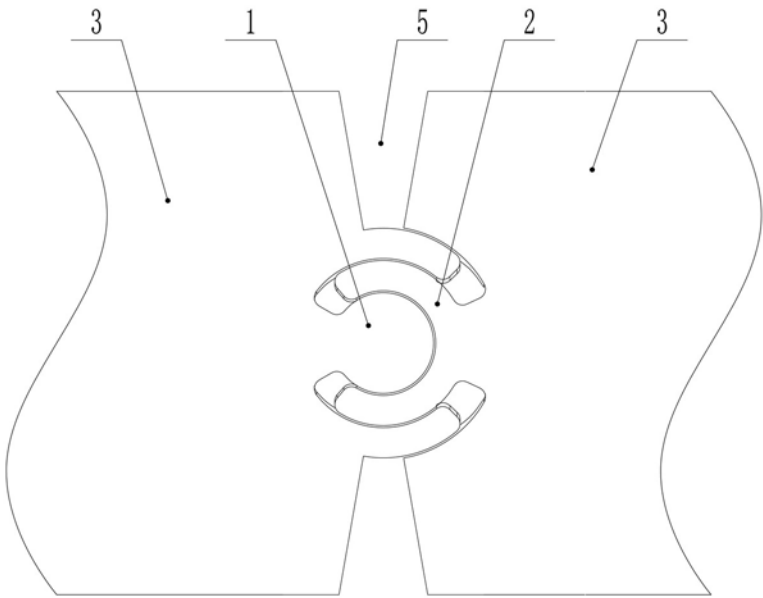


图2-1

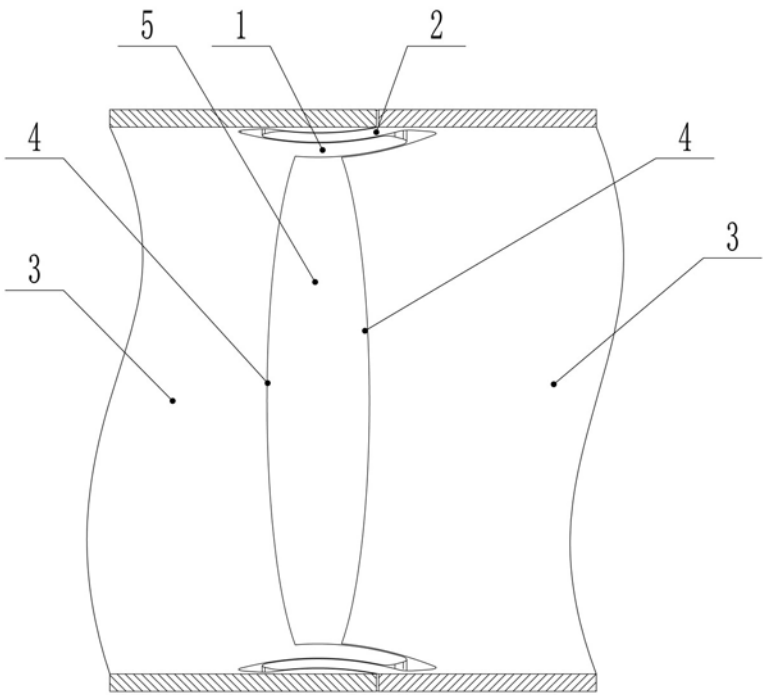


图2-2

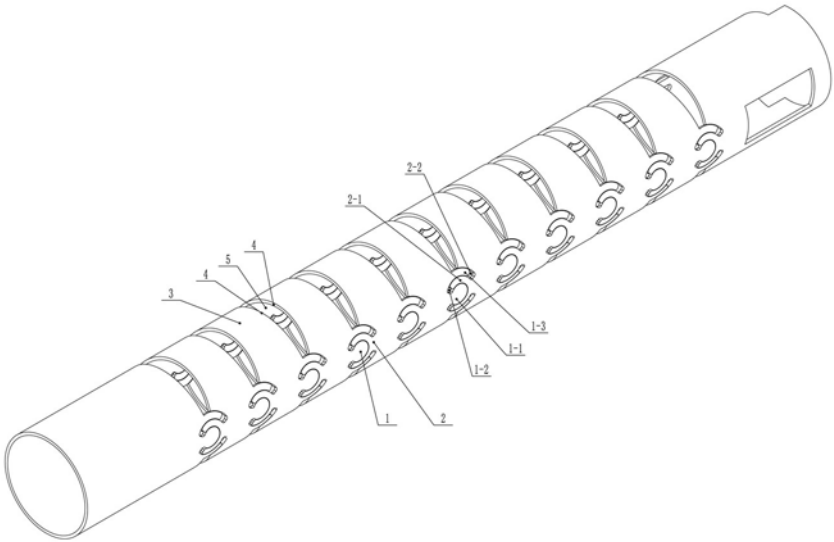


图3

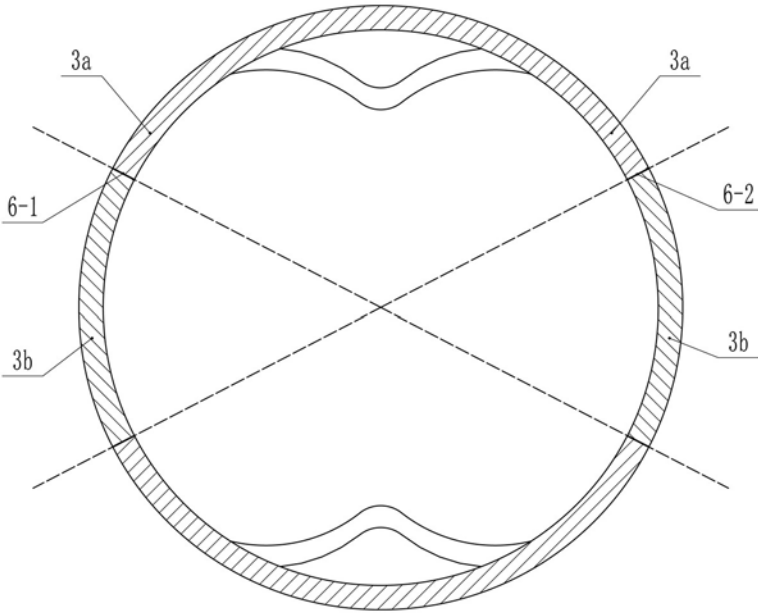


图4

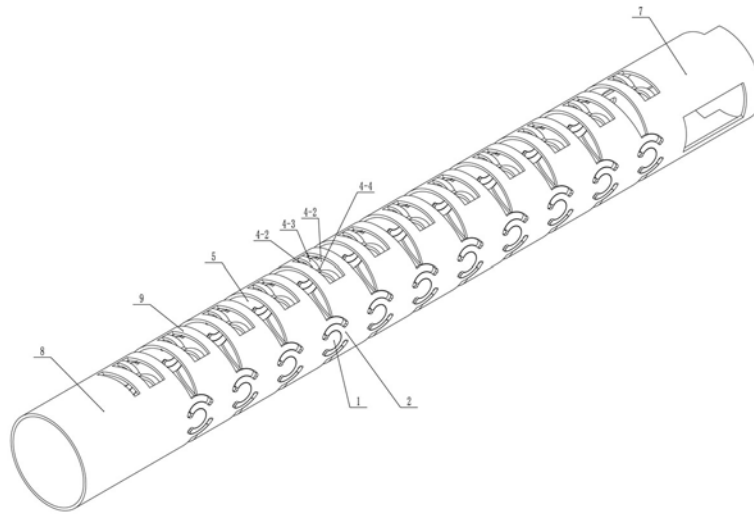


图5

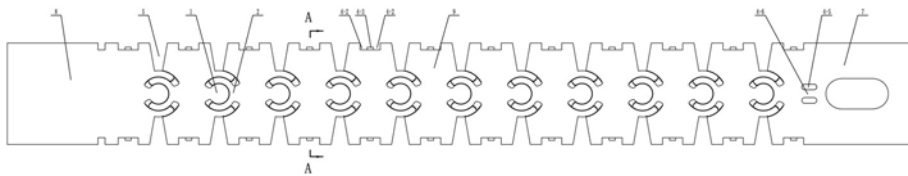


图5-1

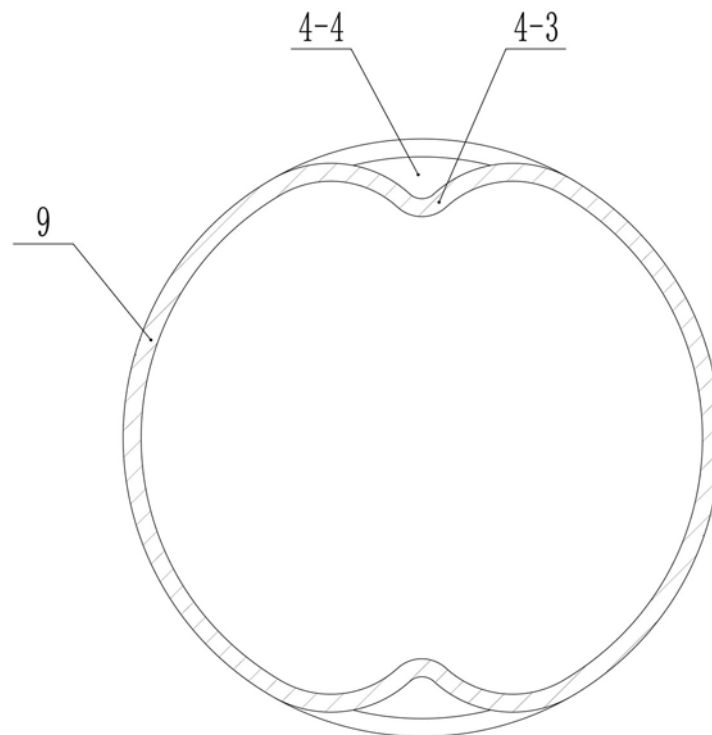


图5-2

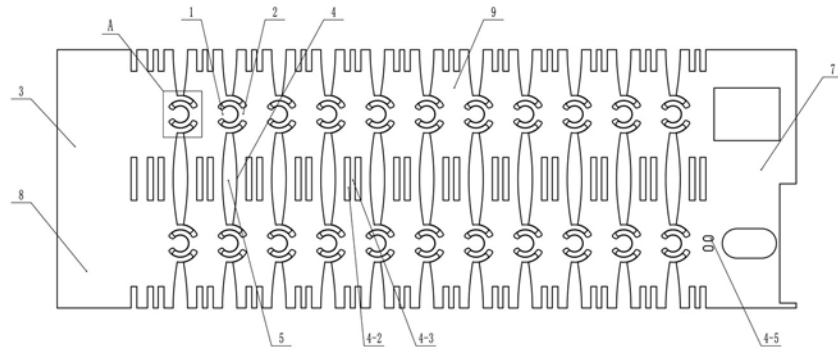


图6

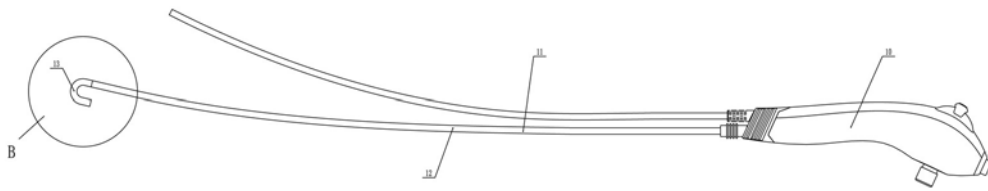


图7

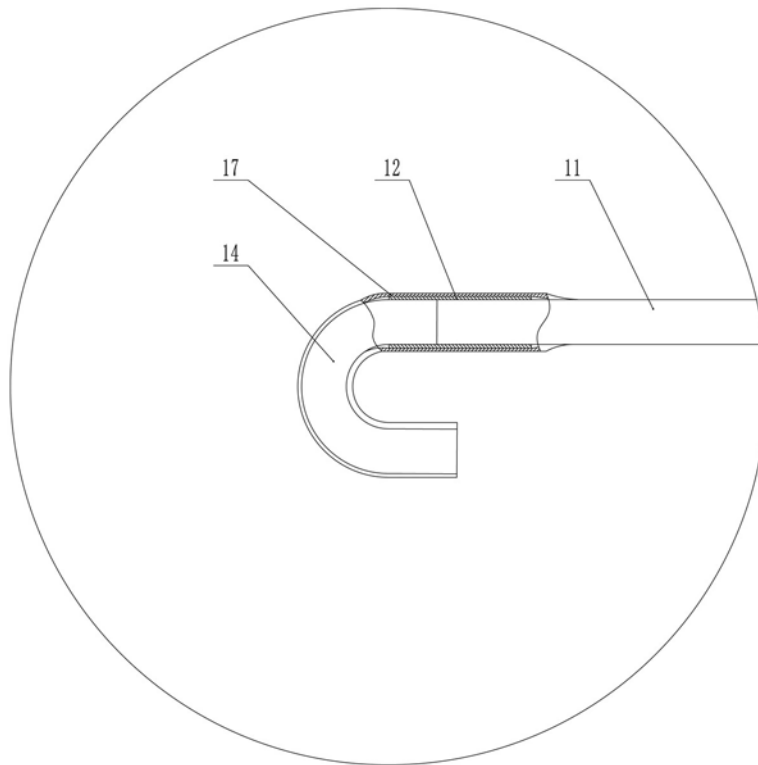


图7-1

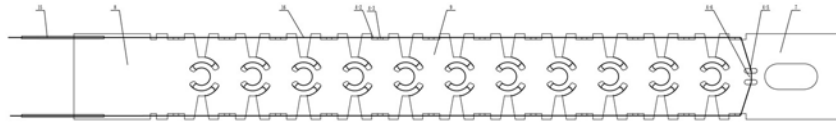


图8

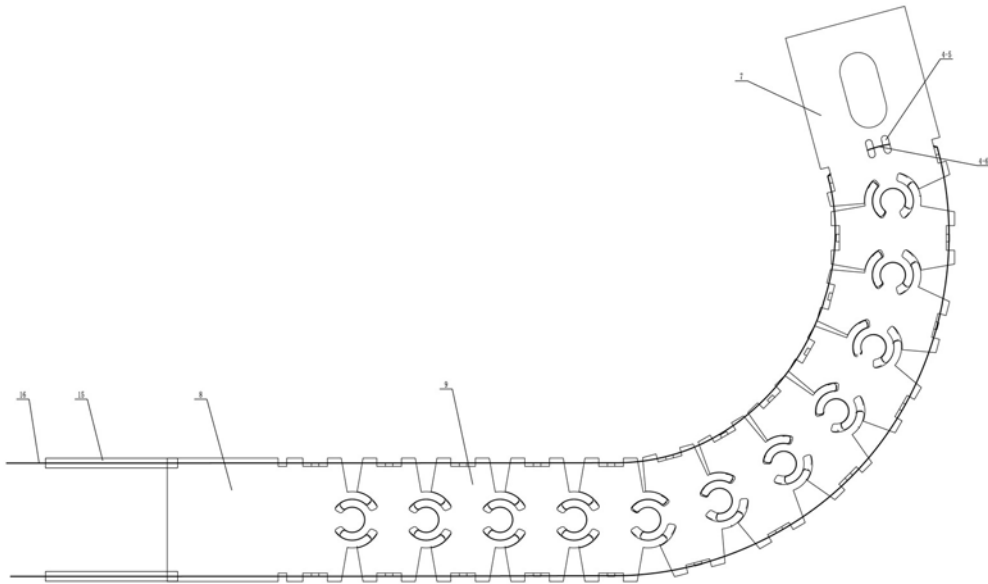


图8-1

专利名称(译)	双环抱旋转结构、双环抱管体旋转结构、一体式管体旋转结构、医疗内窥镜用蛇骨和内窥镜		
公开(公告)号	CN108078535A	公开(公告)日	2018-05-29
申请号	CN201810008471.5	申请日	2018-01-04
[标]申请(专利权)人(译)	郑州润德光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	郑州润德光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	郑州润德光电科技有限公司		
[标]发明人	孙景照 王慧		
发明人	孙景照 王慧		
IPC分类号	A61B1/005 A61B1/008		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/0057 A61B1/008		
代理人(译)	宋文龙		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种双环抱旋转结构，它包括一个母旋转部和一个子旋转部，母旋转部包括圆形凸起部、内环抱环形槽和外环抱环形凸起部；子旋转部包括内环抱环形凸起部和外环抱环形槽；内环抱环形凸起部设在内环抱环形槽内，外环抱环形凸起部设在外环抱环形槽内，使得母子旋转部可相对旋转，这种环抱旋转结构由于限制结构多而不易脱开。基于此的双环抱管体旋转结构，在相对转动侧形成旋转行程夹缝，实现管体相对旋转且轴向不脱开。还设计基于上述结构的一体式管体旋转结构，所述母子旋转部的旋转接触面是或包含有径向限位斜面，使得两节管体径向不脱开。最后提供一种基于该设计还提供了一种医疗内窥镜用蛇骨和内窥镜具有稳定性高、成本低的优点。

