



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106725252 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611204473.9

(22)申请日 2016.12.23

(71)申请人 上海长海医院

地址 200433 上海市杨浦区长海路174号

(72)发明人 孙颖浩

(74)专利代理机构 上海顺华专利代理有限责任
公司 31203

代理人 陆林辉

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

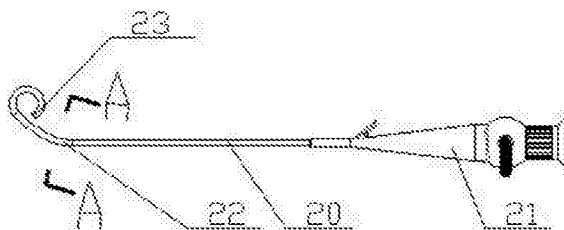
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜

(57)摘要

本发明涉及一种具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,包括内窥镜本体以及与内窥镜本体依次连接的刚性段、可控弯曲段和镜头,所述的刚性段与可控弯曲段之间通过被动弯曲段连接,所述的被动弯曲段为管状结构,包括至少五层结构,由内至外分别为第一金属网带编织层、金属片状弹簧层、第二金属网带编织层,加强保护层和外观保护层。本发明通过在与内窥镜连接的刚性段和可控弯曲段之间增加了被动弯曲段,加大了内窥镜在手术中的弯曲角度。



1. 一种具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,包括内窥镜本体以及与内窥镜本体依次连接的刚性段、可控弯曲段和镜头,其特征在于,所述的刚性段与可控弯曲段之间通过被动弯曲段连接,所述的被动弯曲段为管状结构,包括至少五层结构,由内至外分别为第一金属网带编织层、金属片状弹簧层、第二金属网带编织层,加强保护层和外观保护层。

2. 根据权利要求1所述的具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,其特征在于,内窥镜本体内部设有用于控制可控弯曲段弯曲的控制机构,该控制机构穿过被动弯曲段后控制可控弯曲段的弯曲。

3. 根据权利要求2所述的具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,其特征在于,所述的第二金属网带编织层上设有用于控制机构穿过的通孔。

4. 根据权利要求2或3所述的具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,其特征在于,所述的控制机构包括回转半径调节单元和镜头偏转方向调节单元,所述的回转半径调节单元包括:控制片,所述控制片设置在内窥镜本体的腔内;以及控制线,所述控制线一端与所述控制片连接,控制线的另一端设置在刚性段、被动弯曲段和可控弯曲段的管孔中;所述的镜头偏转方向调节单元包括:控制器以及调节线,所述控制器连接调节线可通过第二金属编织网层的通孔。

5. 根据权利要求4所述的具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,其特征在于,所述的控制器为旋转块和交换轴,所述的旋转块活动固定在交换轴上,在所属旋转块的一端设置有调节钮;所述交换轴设置在所述旋转块的一侧,所述交换轴与所述刚性段贴合;以及调节线,所述调节线设置在所述旋转块的两端,所述调节线经所述交换轴后交叉与刚性段、被动弯曲段及可控弯曲段连接。

6. 根据权利要求1所述的具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,其特征在于,所述的加强保护层的材质为TPU、环氧树脂、硅橡胶或TPE。

7. 根据权利要求1所述的具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,其特征在于,所述的外观保护层的材质为透明TPU。

8. 根据权利要求1所述的具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,其特征在于,所述内窥镜还包括伸缩鞘,伸缩鞘为圆形空心导管,套设在刚性段的外侧,伸缩鞘一端与内窥镜本体连接。

具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种微创手术内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是可送入人体腔道内进行直观检查和手术治疗的重要器械。应用于胃肠道疾病的检查、胰腺、胆道疾病的检查、泌尿道检查等多个领域。临床上根据内窥镜镜身能否改变方向进行分类,分为硬质镜和软镜两种。硬质镜为棱镜光学系统,最大优点是成像清晰,可配多个工作通道,选取多个视角,操作方便,但是存在视野盲区。软镜为光导纤维光学系统,此光纤内窥镜最大特点是镜头部分可被术者操纵改变方向,扩大应用的范围,但成像效果不如硬质镜效果好,且操作性差,学习曲线长,且价格昂贵,容易损坏。

[0003] 本发明人一直致力于根据临床实际使用情况改进内窥镜的设计方案,寻找一种将镜体导入人体腔道内,镜头又具有良好灵活性的内窥镜。本发明人于2003年11月21日申请了中国专利申请CN200310115365.0,发明名称为“末端可弯曲型输尿管镜”,公开号为CN1543907A,公开的一种输尿管镜,其镜体末端设计成两段,并由可控制转动的关节相连接,以实现镜体末端可向两个相对方向各弯曲180度。

[0004] 本发明人又于2013年07月17日申请了中国专利申请CN201310301252.3,发明名称为“伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜”,公开号CN103393395A,公开了一种伸缩型外鞘的末端可弯曲型输尿管镜,包含硬性结构的镜体及软性结构的末端。软性结构的末端可完全没入硬性镜体内,在进行诊断和治疗操作时才从硬性镜体中伸出,并通过操作手柄实现弯曲。从而内窥镜弯曲角度可调节范围更大、更便捷,使经尿道输尿管镜检查与治疗手术变得安全而容易。

[0005] 上述两种内窥镜的设计结合硬质镜和软镜的优点,克服硬质镜和软镜的缺点。无视野盲区且操作方便,镜下视野更加清晰。但是临床结果表明,由于人体腔道种类繁多且复杂,存在上述内窥镜无法顺利到达的位置。因此,亟需发明一种,弯曲角度更大,腔道适应能力更强,可达性更高的内窥镜。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供针对内窥镜在体内腔道内可达性不足,提供一种用于加大内窥镜在手术中弯曲角度,增加其在腔道内的适应性,提高内窥镜可达性的被动弯曲装置。本发明具有结构简单,使用方便、成本低廉,内窥镜弯曲角度可调节范围更大、更便捷,能够顺利到达复杂的人体腔道,使腔内检查与治疗手术变得安全而容易。

[0007] 为达到上述发明目的,提供一种具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,包括内窥镜本体以及与内窥镜本体依次连接的刚性段、可控弯曲段和镜头,所述的刚性段与可控弯曲段之间通过被动弯曲段连接,所述的被动弯曲段为管状结构,包括至少五层结构,由内至外分别为第一金属网带编织层、金属片状弹簧层、第二金属网带编织层,加强保护层和

外观保护层。

[0008] 本发明的发明点就在于,改变传统刚性段与可控弯曲段直接连接的结构,在刚性段与可控弯曲段之间增加一被动弯曲段,被动弯曲段的增加,可加大了内窥镜在手术中弯曲角度,增加其在腔道内的适应性,提高内窥镜可达性的被动弯曲装置。

[0009] 被动弯曲段的第一金属网带编织层、金属片状弹簧层和第二金属网带编织层都有增加强度,保持截面形状的作用;

[0010] 金属片状弹簧层位于第一和第二金属网带编织层之间,其弹性变形时可相对金属网带编织层相对滑移,从而实现弯曲;

[0011] 加强保护层,功能是增加强度,保持气密性、水密性等性能。

[0012] 外观保护层,功能是增加表面光亮度,改善外观。

[0013] 进一步地,本发明的具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜,包括内窥镜本体以及与内窥镜本体依次连接的刚性段、可控弯曲段和镜头,内窥镜本体内部设有用于控制可控弯曲段弯曲的控制机构,所述的刚性段与可控弯曲段之间通过被动弯曲段连接,所述的被动弯曲段为管状结构,控制机构穿过被动弯曲段后控制可控弯曲段的弯曲,所述的被动弯曲段包括至少五层结构,由内至外分别为第一金属网带编织层、金属片状弹簧层、第二金属网带编织层,加强保护层和外观保护层。

[0014] 在本发明中,控制机构可采用常规内窥镜结构。

[0015] 优选的,所述的第二金属网带编织层上设有用于控制机构穿过的通孔。

[0016] 优选的,所述的控制机构包括回转半径调节单元和镜头偏转方向调节单元,所述的回转半径调节单元包括:控制片,所述控制片设置在内窥镜本体的腔内;以及控制线,所述控制线一端与所述控制片连接,控制线的另一端设置在刚性段、被动弯曲段和可控弯曲段的管孔中;所述的镜头偏转方向调节单元包括:控制器以及调节线,所述控制器连接调节线可通过第二金属编织网层的通孔。

[0017] 优选的,所述的控制器为旋转块和交换轴,所述的旋转块活动固定在交换轴上,在所属旋转块的一端设置有调节钮;所述交换轴设置在所述旋转块的一侧,所述交换轴与所述刚性段贴合;以及调节线,所述调节线设置在所述旋转块的两端,所述调节线经所述交换轴后交叉与刚性段、被动弯曲段及可控弯曲段连接。

[0018] 优选的,所述的加强保护层的材质为TPU、环氧树脂、硅橡胶或TPE;更优选为黑色TPU,其保护金属层与遮光作用更强。

[0019] 优选的,所述的外观保护层的材质为透明材料,更优选为透明TPU。

[0020] 优选的,还包括伸缩鞘,伸缩鞘为圆形空心导管,套设在刚性段的外侧,伸缩鞘一端与内窥镜本体连接。

[0021] 本发明采用的伸缩型外鞘结构的设计,可方便内窥镜的进出,而且这种外鞘与内窥镜相连接,使用时内窥镜所连的被动弯曲段在外鞘中伸出的距离可控,便于被动弯曲调整。

[0022] 本发明通过在与内窥镜连接的刚性段和可控弯曲段之间增加了被动弯曲段,加大了内窥镜在手术中的弯曲角度。

[0023] 手术时,通过控制被动弯曲段在外鞘中伸出的距离,适当的调整整体可控弯曲段的曲率,由于被动弯曲段的存在,整个可控弯曲段能较好的适应腔道内弯曲路径,且能进一

步提高可控弯曲段的曲率,有利于提高软镜在腔道内的可达性。

附图说明

- [0024] 图1为本发明具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜结构示意图;
- [0025] 图2为图1中A-A截面的剖视图;
- [0026] 图3为本发明中伸缩鞘结构示意图;
- [0027] 图4为传统内窥镜(A)和本发明的内窥镜弯曲度比较图(B);
- [0028] 其中:
- | | | | |
|--------|---------------|---------------|-------------|
| [0029] | 1-伸缩鞘 | 20-刚性段 | 21-内窥镜本体 |
| [0030] | 22-被动弯曲段 | 221-第一金属网带编织层 | 222-金属片状弹簧层 |
| [0031] | 223-第二金属网带编织层 | 224-加强保护层 | 225-外观保护层 |
| [0032] | 23-可控弯曲段 | | |
| [0033] | | | |
| [0034] | | | |
| [0035] | | | |
| [0036] | | | |

具体实施方式

[0037] 以下结合附图和具体实施例,对本发明做进一步说明。

[0038] 实施例1

[0039] 根据图1至图4所示的一种具有被动弯曲连接的末端可弯曲窥镜,由内窥镜和伸缩鞘1组成,所述的内窥镜包括内窥镜本体21以及与内窥镜本体依次连接的刚性段20、被动弯曲段22和可控弯曲段23;所述的被动弯曲段由内向外可由至少5层结构组成。由内向外各层结构可分别为:第一金属网带编织层221、金属片状弹簧层222、第二金属网带编织层223、加强保护层224、外观保护层225,其中加强保护层224为黑色TPU材质,所述的外观保护层225为透明TPU材质,第二层隔离层225上有与管孔相平行的通孔。加强保护层可替换成PU,环氧树脂,特氟龙,硅橡胶,TPE等材料中的一种或多种组合。伸缩鞘1为圆柱形空心导管,套设在刚性段20的外侧,伸缩鞘的一端与内窥镜本体21连接。

[0040] 如图4所示,本发明的内窥镜可控弯曲段弯曲角度调节范围为-270度~+270度(α),被动弯曲段使软镜的弯曲角度超出-270度~+270度的范围,且被动弯曲段长度可调,能更好的适应腔道,提高了软镜的可达性,本发明的内窥镜镜头可顺利的进入肾脏上、中、下盏。而传统的内窥镜调节范围只有-180~+180度。

[0041] 实施例2

[0042] 本发明的结构可结合CN201310301252.3中的结构应用,包括控制机构,其中,控制结构包括回转半径调节单元和镜头偏转方向调节单元。回转半径调节单元包括控制片和控制线,控制片设置在内窥镜本体的空腔内,控制线一端与所述控制片连接,另一端设置在刚性段、被动弯曲段和可控弯曲段的管孔内。

[0043] 镜头偏转方向调节单元包括旋转块、交换轴和调节线,所述的旋转块活动固定在交换轴上,所述旋转块一端设有调节钮;交换轴设置在所述旋转块的一侧,所述交换轴与所

述刚性段贴合；调节线设置在所述旋转块的两端，所述调节线经所述交换轴后交叉并贴合设置在所述刚性段、被动弯曲段和可控弯曲段的旁侧孔中，在被动弯曲段体现在第二金属编织层上的通孔内。

[0044] 镜头偏转方向的调节钮通过控制嵌在镜体内的形状记忆金属丝调节线进出可弯段来实现内窥镜镜头的偏转动作，其原理为：当镜头偏转方向的调节钮处于原始状态时，两条形状记忆金属丝调节线末端和均收回到刚性段内，此时可弯段不弯曲，当向上搬动镜头偏转方向的调节钮时，形状记忆金属丝调节线末端进入内窥镜可弯段，并使得可弯段弯曲。

[0045] 以上已对本发明创造的较佳实施例进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述的实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明创造精神的前提下还可以作出种种的等同的变型或替换，这些等同变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

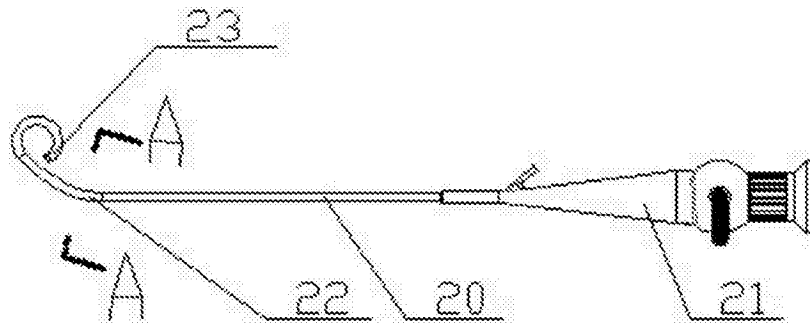


图1

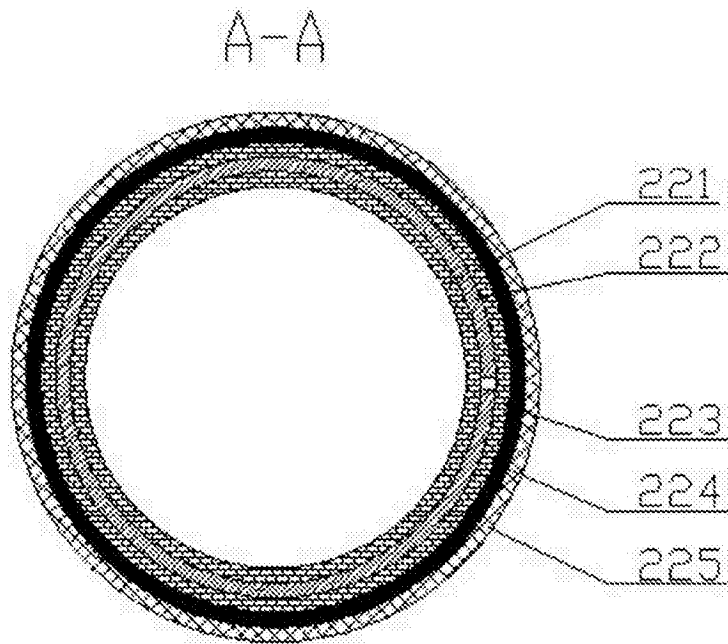


图2

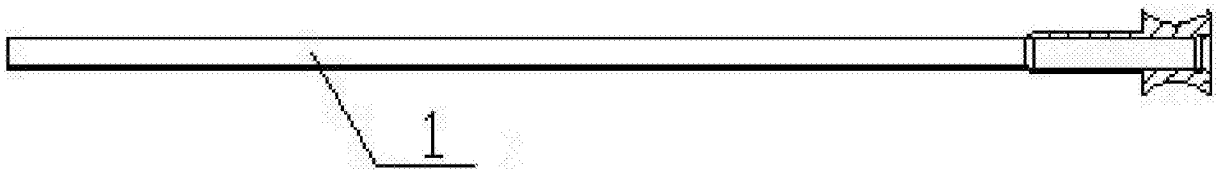


图3

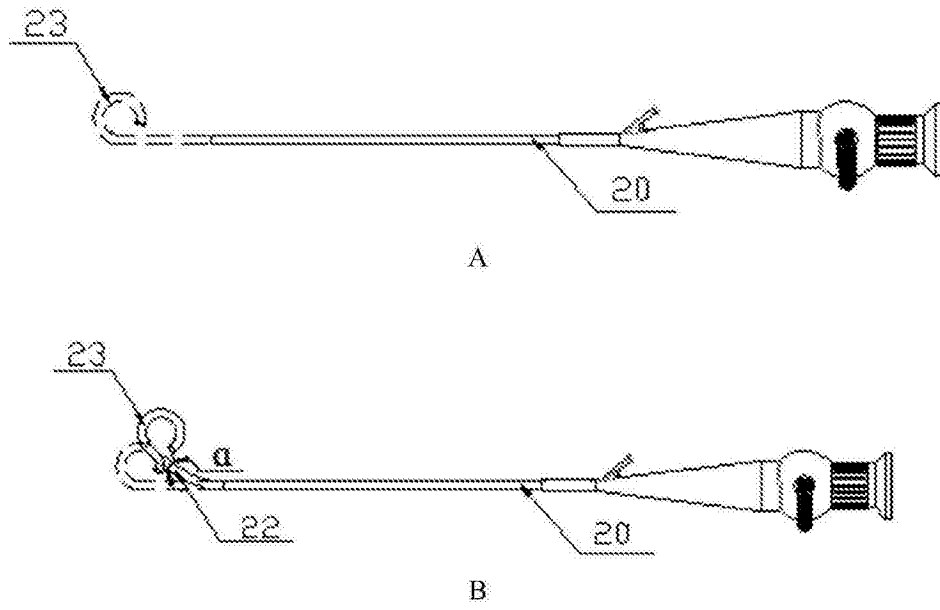


图4

专利名称(译)	具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜		
公开(公告)号	CN106725252A	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201611204473.9	申请日	2016-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	上海长海医院		
申请(专利权)人(译)	上海长海医院		
当前申请(专利权)人(译)	上海长海医院		
[标]发明人	孙颖浩		
发明人	孙颖浩		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/0056		
代理人(译)	陆林辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种具有被动弯曲连接的末端可弯曲的内窥镜，包括内窥镜本体以及与内窥镜本体依次连接的刚性段、可控弯曲段和镜头，所述的刚性段与可控弯曲段之间通过被动弯曲段连接，所述的被动弯曲段为管状结构，包括至少五层结构，由内至外分别为第一金属网带编织层、金属片状弹簧层、第二金属网带编织层，加强保护层和外观保护层。本发明通过在与内窥镜连接的刚性段和可控弯曲段之间增加了被动弯曲段，加大了内窥镜在手术中的弯曲角度。

