



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108013861 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201711280045.9

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 上海熠达光电科技有限公司

地址 201108 上海市闵行区景联路439号5
号楼401、402、403、405室

(72)发明人 孔维彪 戴方毕 李承玖 余宝国
郭超

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 庄文莉

(51)Int.Cl.

A61B 1/012(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

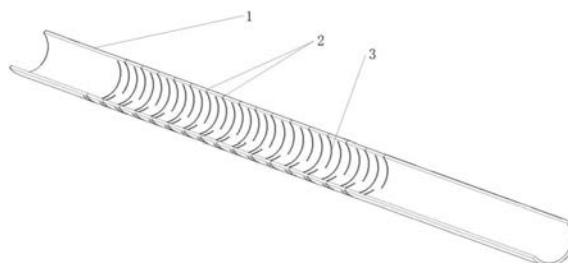
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种柔性管及其组合

(57)摘要

本发明提供了一种柔性管,包括柔性管本体,所述柔性管本体上设置有多组沿轴向方向依次排列的凹槽组;所述凹槽组包括若干沿轴向间隔分布的凹槽,所述凹槽沿所述柔性管本体的周向延伸;相邻的所述凹槽在径向上的投影不重叠。本发明柔性管可应用于内窥镜的插入管和内窥镜的钳道管。本发明在柔性管的长度方向可实现不同的刚性分布和弯曲半径,如:前端柔软,向后端方向可渐变或阶跃性变化的刚性增强;或中间某一段的刚性比其相邻段低或高;扭矩传递性好,内窥镜扭转操作跟随性好。



1. 一种柔性管,其特征在于,包括柔性管本体(1),所述柔性管本体(1)上设置有多个沿轴向方向依次排列的凹槽组(2);

所述凹槽组(2)包括若干沿轴向间隔分布的凹槽(3),所述凹槽(3)沿所述柔性管本体(1)的周向延伸;

相邻的所述凹槽(3)在径向上的投影不重叠。

2. 根据权利要求1所述的柔性管,其特征在于,所述凹槽组(2)包括第一凹槽组和第二凹槽组,所述第一凹槽组和第二凹槽组交替设置在柔性管本体(1)上;

所述第一凹槽组分布在柔性管本体(1)的一组两两相对的侧面上,所述第二凹槽组分布在柔性管本体(1)的另一组两两相对的侧面上。

3. 根据权利要求2所述的柔性管,其特征在于,所述第一凹槽组包括一组错位相对的凹槽(3);所述第二凹槽组包括一组错位相对的凹槽(3)。

4. 根据权利要求1所述的柔性管,其特征在于,所述凹槽(3)的周向弧度小于 π 弧度。

5. 根据权利要求1所述的柔性管,其特征在于,所述凹槽组(2)中所有凹槽(3)在轴向上的投影构成一完整的圆环。

6. 一种应用于插入管的柔性管的组合,其特征在于,包括权利要求1所述的柔性管以及设置在所述柔性管外部的包覆层,所述包覆层由弹性材料组成;

或者包括权利要求1所述的柔性管以及设置在所述柔性管外部的网状层和涂塑层,所述涂塑层设置在所述网状层外面;所述网状层由不锈钢丝编制而成,所述涂塑层由弹性材料组成;

或者包括权利要求1所述的柔性管以及设置在所述柔性管外部的包覆层和网状层,所述网状层设置在所述包覆层外面;所述包覆层由弹性材料组成,所述网状层由不锈钢丝或钨丝编制而成。

7. 一种应用于钳道管的柔性管的组合,其特征在于,包括权利要求1所述的柔性管以及设置在所述柔性管内部的薄壁管,所述薄壁管由摩擦系数小的PTFE材料组成。

一种柔性管及其组合

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术领域,具体地,涉及一种柔性管及其组合。

背景技术

[0002] 内窥镜广泛应用于工业和医疗等领域,其一般具有细长的可挠性插入管。

[0003] 内窥镜在插入腔体内进行观察时,不同的腔体千差万别,从而对内窥镜插入管的要求也千差万别。如:有的腔体狭小而弯多,就要求插入管柔性要好,才能顺利到达观察目的地;有的腔体空间很大,就要求插入管刚性要好,才能顺利抵近观察区域。

[0004] 因此,要求插入管前端柔软,便于过若干个弯,后端刚性则需要逐步增加,以兼顾插入管的弯曲性能和插入性能。

[0005] 目前所有公知的内窥镜插入管,其基本结构都是在由扁不锈钢带绕制而成的螺旋管外套上由不锈钢丝编制而成的网状管,然后在网状管上覆盖由弹性材料组成的涂塑层。在工业领域使用的内窥镜插入管,还会在涂塑层外套上由不锈钢丝或钨丝编制而成的网状管,以增加耐磨性。

[0006] 该结构的插入管,要实现从前端到后端的刚性逐步增加,难度很大。目前国内外的技术现状是:有的是通过涂塑层材料硬度的变化而实现,但使用时间稍长,硬度的变化就没了;有的是通过分若干根硬度不同螺旋管,焊接在一起,再套上网状管,覆盖涂塑层,但螺旋管焊接处很容易断;有的是通过牵引钢丝绳压缩螺旋管来增加被压缩段插入管的硬度,但使用时间稍长,插入管的长度会减短。

[0007] 而且,在有些需要扭转内窥镜进行观察的场合,该结构的插入管扭矩传递性比较差,因此在操作端扭转一定角度后,插入管前端的扭转不能达到相应的角度,从而增加操作难度。

[0008] 另外,内窥镜中钳道管,内置于内窥镜插入管内,用于插入活检钳等器械,因此,在内窥镜的弯曲段,钳道管也要求柔软;且要求钳道管管的内孔越大越好,外径越小越好,和柔软性和抗压性好,而现有技术很难同时满足。

发明内容

[0009] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的是提供一种柔性管。

[0010] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0011] 第一方面,本发明提供一种柔性管,包括柔性管本体,所述柔性管本体上设置有多个沿轴向方向依次排列的凹槽组;

[0012] 所述凹槽组包括若干沿轴向间隔分布的凹槽,所述凹槽沿所述柔性管本体的周向延伸;

[0013] 相邻的所述凹槽在径向上的投影不重叠。

[0014] 优选地,所述凹槽组包括第一凹槽组和第二凹槽组,所述第一凹槽组和第二凹槽组交替设置在柔性管本体上;

[0015] 所述第一凹槽组分布在柔性管本体的一组两两相对的侧面上,所述第二凹槽组分布在柔性管本体的另一组两两相对的侧面上。

[0016] 优选地,所述第一凹槽组包括一组错位相对的凹槽;所述第二凹槽组包括一组错位相对的凹槽。

[0017] 优选地,相邻两凹槽之间沿轴向方向的距离为相邻凹槽的节距 p ,相邻两凹槽之间沿垂直于轴向方向的距离为相邻凹槽的宽度 t ;

[0018] 所述凹槽的宽度 c 小于所述相邻凹槽的节距 p 或所述相邻凹槽的宽度 t 。

[0019] 优选地,所述凹槽的周向弧度小于 π 弧度。

[0020] 优选地,所述凹槽组中所有凹槽在轴向上的投影构成一完整的圆环。

[0021] 第二方面,本发明提供一种应用于插入管的柔性管的组合,包括所述柔性管以及设置在所述柔性管外部的包覆层,所述包覆层由弹性材料组成;

[0022] 或者包括所述柔性管以及设置在所述柔性管外部的网状层和涂塑层,所述涂塑层设置在所述网状层外面;所述网状层由不锈钢丝编制而成,所述涂塑层由弹性材料组成;

[0023] 或者包括所述柔性管以及设置在所述柔性管外部的包覆层和网状层,所述网状层设置在所述包覆层外面;所述包覆层由弹性材料组成,所述网状层由钨丝编制而成。

[0024] 第三方面,本发明提供一种应用于钳道管的柔性管的组合,包括所述柔性管以及设置在所述柔性管内部的薄壁管,所述薄壁管由摩擦系数小的PTFE材料组成。

[0025] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0026] 1、在柔性管的长度方向可实现不同的刚性分布和弯曲半径,如:前端柔软,向后端方向可渐变或阶跃性变化的刚性增强;或中间某一段的刚性比其相邻段低或高;或整根都是相同的刚性和弯曲半径。

[0027] 2、扭矩传递性好,内窥镜扭转操作跟随性好。

[0028] 3、耐用性、可靠性好。

附图说明

[0029] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0030] 图1为本发明柔性管管体上的凹槽分布的结构示意图;

[0031] 图2为本发明柔性管的俯视图;

[0032] 图3为本实施例的凹槽组中一个凹槽的剖面图;

[0033] 图4为本实施例的凹槽组中一个凹槽的剖面图;

[0034] 图5为本实施例的凹槽组中一个凹槽的剖面图;

[0035] 图6为本实施例的凹槽组中一个凹槽的剖面图;

[0036] 图中,1-柔性管本体;2-凹槽组;3-凹槽。

具体实施方式

[0037] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对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,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本发明

的保护范围。

[0038] 本发明提供一种柔性管,如图1和图2所示,包括柔性管本体1,所述柔性管本体1上设置有多个沿轴向方向依次排列的凹槽组2;所述凹槽组2包括若干沿轴向间隔分布的凹槽3,所述凹槽3沿所述柔性管本体1的周向延伸;如图3至图6所示,相邻的所述凹槽3在径向上的投影不重叠,在轴向上的投影不重叠或有部分重叠。本发明柔性管可应用于内窥镜的插入管和内窥镜的钳道管。

[0039] 本发明柔性管中,所述凹槽组2包括第一凹槽组和第二凹槽组,所述第一凹槽组和第二凹槽组交替设置在柔性管本体1上;其中,所述第一凹槽组分布在柔性管本体1的一组两两相对的侧面上,所述第二凹槽组分布在柔性管本体1的另一组两两相对的侧面上。

[0040] 本发明柔性管中,所述第一凹槽组包括一组错位相对的凹槽3;所述第二凹槽组包括一组错位相对的凹槽3。本实施例中,所述第一凹槽组由一组错位相对的凹槽3组成,所述第二凹槽组由一组错位相对的凹槽3的组成,如图1和图2所示。

[0041] 进一步地,所述凹槽3的周向弧度小于 π 弧度。且同一凹槽组2中所有凹槽3在轴向上的投影构成一完整的圆环。

[0042] 如图1和图2所示,所述凹槽3的参数包括:

[0043] -相邻凹槽的节距 p ;

[0044] -凹槽的宽度 c ;

[0045] -相邻凹槽的宽度 t 。

[0046] 具体地,相邻两凹槽3之间沿轴向方向的距离为相邻凹槽的节距 p ,相邻两凹槽3之间沿垂直于轴向方向的距离为相邻凹槽的宽度 t 。通过对每一个凹槽3的参数设定,实现插入管体上不同的刚性分布和弯曲半径。

[0047] 在本实施例中,所述凹槽3的宽度 c 小于所述相邻凹槽的节距 p 或所述相邻凹槽的宽度 t 。

[0048] 本发明提供一种应用于插入管的柔性管的组合,包括所述柔性管以及设置在所述柔性管外部的包覆层,所述包覆层由弹性材料组成;

[0049] 或者包括所述柔性管以及设置在所述柔性管外部的网状层和涂塑层,所述涂塑层设置在所述网状层外面;所述网状层由不锈钢丝等编制而成,所述涂塑层由弹性材料组成;

[0050] 或者包括所述柔性管以及设置在所述柔性管外部的包覆层和网状层,所述网状层设置在所述包覆层外面;所述包覆层由弹性材料组成,所述网状层由钨丝等编制而成。

[0051] 具体地,柔性管本体1的外部套上由不锈钢丝编制而成的网状管,然后在网状管上覆盖由弹性材料组成的涂塑层。或者柔性管本体1的外部包覆有由弹性材料组成的涂塑层或管。或者所柔性管本体1的外部包覆有由弹性材料组成的涂塑层或管,然后在弹性材料管外套上由不锈钢丝或钨丝编制而成的网状管。

[0052] 本发明还提供一种应用于钳道管的柔性管的组合,包括所述柔性管以及设置在所述柔性管内部的薄壁管,所述薄壁管由摩擦系数小的PTFE等材料组成。

[0053] 采用摩擦系数小的PTFE管,以替代现有的内窥镜器械通道;其优点是壁厚更小、抗压性更好、弯曲时不易折。

[0054] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影

响本发明的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

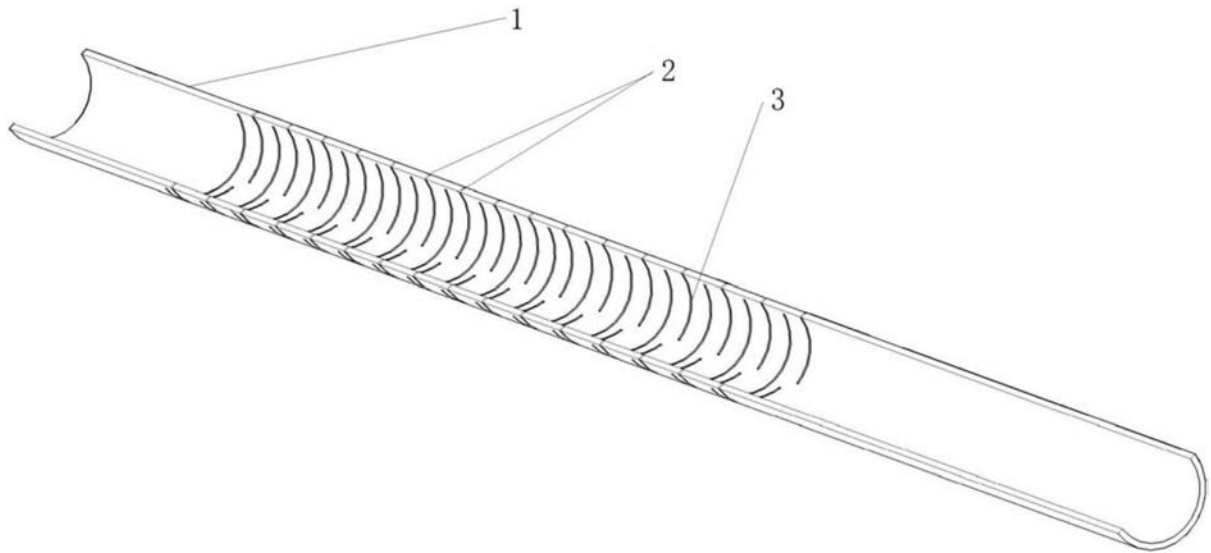


图1



图2

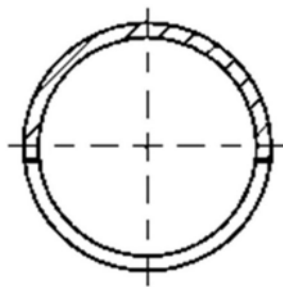


图3

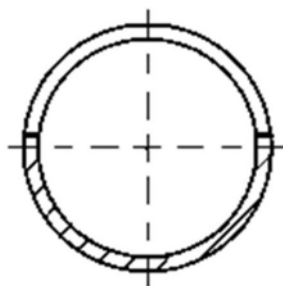


图4

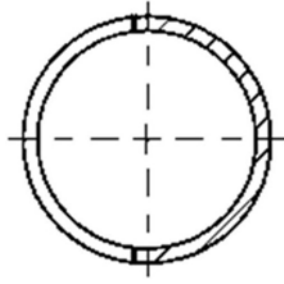


图5

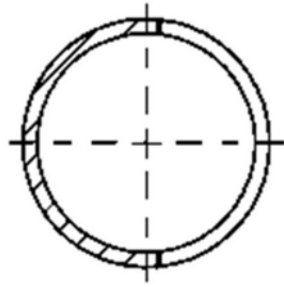


图6

专利名称(译)	一种柔性管及其组合		
公开(公告)号	CN108013861A	公开(公告)日	2018-05-11
申请号	CN201711280045.9	申请日	2017-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	上海熠达光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海熠达光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海熠达光电科技有限公司		
[标]发明人	孔维彪 戴方毕 李承玖 余宝国 郭超		
发明人	孔维彪 戴方毕 李承玖 余宝国 郭超		
IPC分类号	A61B1/012 A61B1/005 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/012 A61B1/00071 A61B1/005 G02B23/2476		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种柔性管，包括柔性管本体，所述柔性管本体上设置有多个沿轴向方向依次排列的凹槽组；所述凹槽组包括若干沿轴向间隔分布的凹槽，所述凹槽沿所述柔性管本体的周向延伸；相邻的所述凹槽在径向上的投影不重叠。本发明柔性管可应用于内窥镜的插入管和内窥镜的钳道管。本发明在柔性管的长度方向可实现不同的刚性分布和弯曲半径，如：前端柔软，向后端方向可渐变或阶跃性变化的刚性增强；或中间某一段的刚性比其相邻段低或高；扭矩传递性好，内窥镜扭转操作跟随性好。

