



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209107285 U

(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201821272934.0

(22)申请日 2018.08.08

(73)专利权人 苏州新光维医疗科技有限公司

地址 215021 江苏省苏州市工业园区中田
巷8号

(72)发明人 陈劲松 张一 赵建

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 张乐乐

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

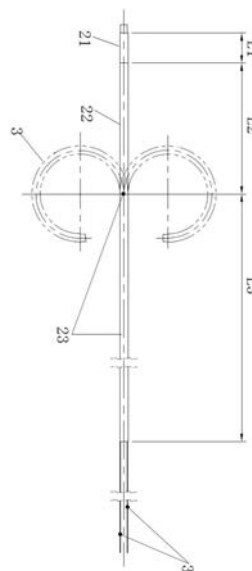
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种内窥镜的导管结构

(57)摘要

本实用新型公开一种内窥镜的导管结构,包括连接管和第一弹性管,其中,连接管采用硬质材料制成;第一弹性管具有由其远端至其近端依次连接的第一段和第二段,第一段的硬度>第二段的硬度;第一段的远端套设在连接管的近端外,第一段的近端和第二段伸出连接管的近端外;连接管的近端用于牵引线伸入所述第一弹性管内的远端固定;第一段的远端供探头固定。连接管的设置确保牵引线与连接管连接牢固;第一弹性管的第一段的硬度大于第二段的硬度,便于将探头牢固地固定在第一段上,第二段的硬度小,确保导管结构在第二段处能够达到所需的弯曲角度,从而导管结构在具有所需弯曲角度的同时,能够将牵引线和探头牢固地固定在导管结构。



1. 一种内窥镜的导管结构,其特征在于,包括
连接管(1),采用硬质材料制成;

第一弹性管(2),具有由其远端至其近端依次连接的第一段(21)和第二段(22),所述第一段(21)的硬度>所述第二段(22)的硬度;所述第一段(21)的远端套设在所述连接管(1)的近端外,所述第一段(21)的近端和所述第二段(22)伸出所述连接管(1)的近端外;

所述连接管(1)的近端用于驱动机构的牵引线(3)伸入所述第一弹性管(2)内的远端固定;所述第一段(21)的远端供探头固定。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜的导管结构,其特征在于,还包括设置在所述第一弹性管(2)内壁面上且避开所述连接管(1)的第二弹性管(4)。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜的导管结构,其特征在于,所述第二弹性管(4)呈网格的编织管;

所述第二弹性管(4)上靠近其远端处的网格的通孔尺寸>所述第二弹性管(4)上靠近其近端处的网格的通孔尺寸。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜的导管结构,其特征在于,所述通孔呈菱形、圆形或方形。

5. 根据权利要求2-4中任一项所述的内窥镜的导管结构,其特征在于,所述第一段(21)的内壁面上具有第二环形台阶(211),所述第二环形台阶(211)的台阶面朝向其近端;对应地,所述第一段(21)上与所述第二环形台阶(211)相邻处形成环形凸起;

所述第二弹性管(4)的远端固定在所述第二环形台阶(211)的台阶面上;所述环形凸起的径向内壁面与所述连接管(1)之间围成供牵引线(3)的近端安装的安装空间。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜的导管结构,其特征在于,所述环形凸起的径向内壁面上设有槽口朝向所述连接管(1)一侧的第一通槽(2111),所述第一通槽(2111)与所述连接管(1)之间围成所述安装空间。

7. 根据权利要求2-4中任一项所述的内窥镜的导管结构,其特征在于,所述第一弹性管(2)还具有与所述第二段(22)的近端连接的第三段(23);

所述第三段(23)的硬度>所述第一段(21)的硬度;所述第三段(23)套设在所述第二弹性管(4)的外壁面上。

8. 根据权利要求2-4中任一项所述的内窥镜的导管结构,其特征在于,还包括柔性内管(5),所述连接管(1)套接在所述柔性内管(5)的近端的外壁面上;

所述第二弹性管(4)套接在所述柔性内管(5)外,所述柔性内管(5)的外壁面与第二弹性管(4)的内壁面之间围成供牵引线(3)穿过的过线通道。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜的导管结构,其特征在于,所述柔性内管(5)的外壁面上对应于所述第二弹性管(4)的位置处,设置沿其轴向方向延伸的第二通槽(51),所述第二通槽(51)的槽口朝向所述第二弹性管(4);

所述第二通槽(51)与所述第二弹性管(4)的内壁面之间围成所述过线通道。

10. 根据权利要求7所述的内窥镜的导管结构,其特征在于,所述第一段(21)的长度<第二段(22)的长度<第三段(23)的长度。

一种内窥镜的导管结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，具体涉及一种内窥镜的导管结构。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展，医用内窥镜已经被广泛地应用于医疗领域，内窥镜作为检测病症的一种重要工具。例如，内窥镜在肾脏疾病中、或胃病中的应用。

[0003] 内窥镜主要由导管、与导管连接的探头，以及带动探头弯曲所需角度的驱动机构，驱动机构的牵引线与导管的近端连接，例如牵引线为钢丝线。内窥镜在使用过程中，导管固定探头的远端需进入人体内，对探头所在周围的图像进行采集，并传输到外界的显示器上。

[0004] 现有的导管结构，为满足导管带动探头在更大角度范围内弯曲，导管通常采用软管，软管的近端与驱动机构的牵引线连接，软管的远端与探头连接。但是，由于软管的硬度太小，牵引线采用金属或合金材料，使得导管近端分别难以与驱动机构的牵引线连接牢固，使得驱动机构难以更准确地驱动导管来带动探头弯曲的角度，会影响内窥镜的检测结果。

实用新型内容

[0005] 因此，本实用新型所要解决的技术问题在于现有的内窥镜的导管难以与牵引线连接牢固的缺陷。

[0006] 为此，本实用新型提供一种内窥镜的导管结构，包括

[0007] 连接管，采用硬质材料制成；

[0008] 第一弹性管，具有由其远端到其近端依次连接的第一段和第二段，所述第一段的硬度>所述第二段的硬度；所述第一段的远端套设在所述连接管的近端外，所述第一段的近端和所述第二段伸出所述连接管的近端外；

[0009] 所述连接管的近端用于牵引线伸入所述第一弹性管内的远端固定；所述第一段的远端供探头固定。

[0010] 可选地，上述的内窥镜的导管结构，还包括设置在所述第一弹性管内壁面上且避开所述连接管的第二弹性管。

[0011] 进一步可选地，上述的内窥镜的导管结构，所述第二弹性管呈网格的编织管；

[0012] 所述第二弹性管上靠近其远端处的网格的通孔尺寸>所述第二弹性管上靠近其近端处的网格的通孔尺寸。

[0013] 进一步可选地，上述的内窥镜的导管结构，所述通孔呈菱形、圆形或方形。

[0014] 可选地，上述的内窥镜的导管结构，所述第一段的内壁面上具有第二环形台阶，所述第二环形台阶的台阶面朝向其近端；对应地，所述第一段上与所述第二环形台阶相邻处形成环形凸起；

[0015] 所述第二弹性管的远端固定在所述第二环形台阶的台阶面上；所述环形凸起的径向内壁面与所述连接管之间围成供牵引线的近端安装的安装空间。

[0016] 进一步可选地，上述的内窥镜的导管结构，所述环形凸起的径向内壁面上设有槽

口朝向所述连接管一侧的第一通槽,所述第一通槽与所述连接管之间围成所述安装空间。

[0017] 可选地,上述的内窥镜的导管结构,所述第一弹性管还具有与所述第二段的近端连接的第三段;

[0018] 所述第三段的硬度 $>$ 所述第一段的硬度;所述第三段套设在所述第二弹性管的外壁面上。

[0019] 可选地,上述的内窥镜的导管结构,还包括柔性内管,所述连接管套接在所述柔性内管的近端的外壁面上;

[0020] 所述第二弹性管套接在所述柔性内管外,所述柔性内管的外壁面与第二弹性管的内壁面之间围成供牵引线穿过的过线通道。

[0021] 进一步可选地,上述的内窥镜的导管结构,所述柔性内管的外壁面上对应于所述第二弹性管的位置处,设置沿其轴向方向延伸的第二通槽,所述第二通槽的槽口朝向所述第二弹性管;

[0022] 所述第二通槽与所述第二弹性管的内壁面之间围成所述过线通道。

[0023] 可选地,上述的内窥镜的导管结构,所述第一段的长度 $<$ 第二段的长度 $<$ 第三段的长度。

[0024] 本实用新型的技术方案,具有如下优点:

[0025] 1.本实用新型提供的内窥镜的导管结构,包括连接管和第一弹性管,其中,连接管采用硬质材料制成;第一弹性管具有由其远端至其近端依次连接的第一段和第二段,第一段的硬度 $>$ 第二段的硬度;第一段的远端套设在连接管的近端外,第一段的近端和第二段伸出连接管的近端外;连接管的近端用于牵引线伸入所述第一弹性管内的远端固定;第一段的远端供探头固定。

[0026] 此结构的内窥镜的导管结构,硬质材料的连接管用于固定牵引线的远端,确保牵引线与连接管连接牢固;同时,第一弹性管具有第一段和第二段,第一段的硬度大于第二段的硬度,便于将探头牢固地固定在第一段上,第二段的硬度小,确保导管结构在第二段处能够达到所需的弯曲角度,从而导管结构在具有所需弯曲角度的同时,能够将牵引线和探头牢固地固定在导管结构。

[0027] 2.本实用新型提供的内窥镜的导管结构,还包括设置在所述第一弹性管内壁面上且避开所述连接管的第二弹性管。第二弹性管的设置,进一步地增大第一弹性管中第二段的弹性,硬度进一步地降低,以增大导管结构的弯曲角度。

[0028] 3.本实用新型提供的内窥镜的导管结构,所述第二弹性管呈网格的编织管;所述第二弹性管上靠近其远端处的网格的通孔尺寸大于所述第二弹性管上靠近其近端处的网格的通孔尺寸,使得第二段靠近第一段的部分硬度低,第二段的远端的硬度相对高,便于调整第二段不同位置处的硬度,以改变第二段不同位置处的弯曲性能。

[0029] 4.本实用新型提供的内窥镜的导管结构,所述第一弹性管还具有与所述第二段的近端连接的第三段;所述第三段的硬度 $>$ 所述第一段的硬度;所述第三段套设在所述第二弹性管的外壁面上。在导管结构使用中,第三段靠近牵引线的驱动机构,第三段相对驱动机构处于固定,并作为导管结构的相对固定部分,第二段主要起到导管结构实现弯曲角度的功能,第一段和连接管主要起到连接探头和牵引线的功能,从而使得导管结构不同位置处的硬度不同,其所起到的作用不同。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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他的附图。

[0031] 图1为本实用新型实施例1中提供的内窥镜的导管结构中第一弹性管处于平直状态、不同方向弯曲状态的示意图;

[0032] 图2为本实用新型实施例1中提供的内窥镜的导管结构的示意图;

[0033] 图3为本实用新型实施例1中提供的内窥镜的导管结构的局部的纵向剖面示意图;

[0034] 图4为图2中内窥镜的导管结构在A-A处的剖面示意图;

[0035] 图5为图3中导管结构的连接筒与牵引线装配后的示意图;

[0036] 图6为图3中导管结构的柔性内管的局部示意图;

[0037] 图7为图2中内窥镜的导管结构在B-B处的剖面示意图;

[0038] 图8为图2中内窥镜的导管结构的第一弹性管的第一段的示意图;

[0039] 附图标记说明:

[0040] 1-连接管;

[0041] 2-第一弹性管;21-第一段;211-第二环形台阶;2111-第一通槽;22-第二段;23-第三段;

[0042] 3-牵引线;

[0043] 4-第二弹性管;

[0044] 5-柔性内管;51-第二通槽;52-第一环形台阶。

具体实施方式

[0045] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0047] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0048] 实施例1

[0049] 本实施例提供一种内窥镜的导管结构,如图1至图7所示,其包括连接管1、第一弹性管2、第二弹性管4及柔性内管5。

[0050] 本实施方式中,所涉及到的近端和远端的表述,都是以驱动机构为参考点,在内窥镜使用过程中,驱动机构是通过人的手来操作,于是,以靠近操作者所在的位置的一端为近端,相对地远离操作者所在的位置的另一端为远端。

[0051] 如图1所示,第一弹性管2具有由其远端到其近端依次连接的第一段21、第二段22及第三段23,第三段23的硬度>第一段21的硬度>第二段22的硬度。

[0052] 例如,第一段21的硬度为55D(D为肖氏硬度的单位),第二段22的硬度为35D,第三段23的硬度为72D;或者,第一段21的硬度为45D,第二段22的硬度为25D,第三段23的硬度为60D。第一弹性管2的三段的硬度不同,对应地三段所起到的主要作用也不同,其中,第一段21主要是起到与连接管1和探头固定的作用;第二段22主要起到导管结构弯曲所需角度的作用;第三段23作为导管结构的相对固定的支撑部,如图1所示,第三段23的远端可以作为第二段22和第一段21弯曲所需角度的转动支点。

[0053] 可选地,第一弹性管2采用尼龙树脂材料制成,例如尼龙树脂弹性管。可选地,第一段21的长度 L_1 <第二段22的长度 L_2 <第三段23的长度 L_3 ,例如第一段21的长度 L_1 为5mm,第二段22的长度 L_2 为77mm,第三段23的长度 L_3 为658mm。第一段21的长度一般选取的很短,主要用于固定探头和连接管1即可,第一段21的长度短,使得第一段实现固定探头和连接管1的功能外,不会影响第二段22的弯曲角度的范围。第三段23主要作为相对固定端,其长度越长,第三段23的固定作用越明显。

[0054] 连接管1采用硬质材料制成,例如不锈钢合金材料。如图2、图3、图4和图5所示,第一段21的远端套接在连接管1的近端上,第一段21的近端伸出连接管1的近端,连接管1的近端用于固定驱动机构的牵引线3的远端,由于连接管1由硬质材料制成,从而实现将牵引线3的远端固定在硬质材料上,使得牵引线与连接管1连接牢固,比如牵引线3的远端直接焊接在连接管1近端的外表面上,确保牵引线3与连接管1的牢固连接。

[0055] 柔性内管5采用柔性材料制成,可选地柔性内管5整体采用聚四氟乙烯材料制成,由于聚四氟乙烯材料具有摩擦系数极低的特点,故由聚四氟乙烯材料制成的柔性内管5的内壁面非常光滑,有利于在柔性内管5中设置器械通道,传输信号线、电线等具有各种功能的管线。

[0056] 如图6所示,柔性内管5的近端的外壁面上具有第一环形台阶52,连接管1安装在第一环形台阶52上,并且连接管1的近端抵接在第一环形台阶52的台阶面上,可选地,连接管1安装在柔性内管5的第一环形台阶52上后,连接管1的径向外壁面与柔性内管5其他部分的径向外壁面平齐。

[0057] 如图3和图7所示,第二弹性管4固定在第一弹性管2的内壁面上,但避开连接管1。第二弹性管4的远端固定在第一段21的内壁面上,第二弹性管4的近端固定在第三段23的内壁面上。第二弹性管4的设置,进一步地增大第二段22的柔性,降低第二段22的硬度,使得第二段22能够弯曲的角度范围更大,例如可以弯曲270度、280度等等。

[0058] 例如,如图8所示,第一段21的内壁面上具有第二环形台阶211,第二环形台阶211的台阶面朝向其近端;第二弹性管4的远端固定在第二环形台阶211的台阶面上。

[0059] 可选地,第二弹性管4呈网格的编织管;第二弹性管4上靠近其远端处的网格的通孔尺寸>第二弹性管4上靠近其近端处的网格的通孔尺寸。网格的通孔的尺寸越大,编织管的硬度越小,使得第二段22的远端处的硬度被降低的程度更大,近端处的硬度被降低的程度相对小,从而使得第二段22的近端所能够弯曲的角度范围更大,远端处相对弯曲的角度范围小。

[0060] 对于网格通孔的大小的改变,在编织管的过程中,通过编织过程中压线的多少,来

控制通孔的大小。例如,通孔呈菱形,菱形的四个边由四条线形成,为减少菱形通孔的尺寸,可以使得菱形的一个边或两个边上由两条平行的线形成,从而降低菱形通孔的尺寸,来改变编织管不同位置处的硬度。

[0061] 如图8所示,第一段21上与第二环形台阶211相邻的部分形成环形凸起,环形凸起的径向内壁上设有槽口朝向连接管1一侧的第一通槽2111,第一通槽2111与连接管1之间围成牵引线3的近端的安装空间,牵引线3的近端伸入第一通槽2111内被固定在连接管1上,第一通槽2111的槽底压在牵引线3的近端上,加固牵引线3的近端与连接管1的连接牢固。

[0062] 对应地,柔性内管5的外壁面与第二弹性管4的内壁面之间围成供牵引线3穿过的过线通道。比如,如图6所示,柔性内管5的外壁面上对应于第二弹性管4的位置处,设置沿其轴向方向延伸的第二通槽51,第二通槽51的槽口朝向第二弹性管4;第二通槽51与第二弹性管4的内壁面围成供牵引线3穿过的过线通道,第二通槽与第一通槽连通;同时,第二通槽51的设置,对牵引线3的安装起到导向和限位的作用。

[0063] 优选地,牵引线3为两条,柔性内管5的外壁面上设置的第二通槽51、第二环形台阶211上设置的第一通槽2111均与牵引线3一一对应。牵引线3的近端伸出第一弹性管2的近端外与驱动机构连接,在驱动机构的驱动下,牵引线3驱动连接管1及第一弹性管2上的第一段21和第二段22做弯曲运动,第三段23由于硬度大,相对固定,不随第二段22做弯曲运动。另外,第一弹性管2的第一段21的远端用于固定探头,由于第一段21的硬度大于第二段22的硬度,便于将探头固定在第一段21上。

[0064] 此实施方式中的内窥镜导管结构,将第一弹性管2设置成不同硬度的三段,第一段21的长度和第二段22的长度远短于第三段23的长度,第一段21的长度又远短于第二段22的长度,使得第一段21与连接管1和探头固定时,又不会影响第二段22的弯曲角度;连接管1采用硬质材料制成,便于将牵引线3的远端固定在连接管1上,确保牵引线3与导管结构的连接牢固性。同时,编织管的设置,可以降低第二段22的不同位置处的硬度,使得第二段22的近端能够弯曲的角度范围更广;柔性内管5的设置,使得导管结构的内壁面呈光滑表面,可以供多个信号线穿过。

[0065] 作为实施例1的第一个可替换实施方式,编织管上的通孔还可以呈方形、圆形等等的形状,只需在编织过程中,来形成不同尺寸大小的通孔,使得编织管不同位置处的硬度不同,进而来调整第二段22的硬度大小。比如,通过改变通孔尺寸的大小,使得编织管的中部的硬度<编织管近端的硬度<编织管远端的硬度,调节第二段22的中部所能够弯曲的角度范围更广。可选地,编织管的材质可以采用纤维或者棉质弹性材质。作为进一步的变形实施方式,还可以不设置第二弹性管4。

[0066] 作为实施例1的第二个可替换实施方式,柔性内管5还可以采用其他柔性材料,或者,还可以不设置柔性内管5。

[0067] 作为实施例1的第三个可替换的实施方式,第一弹性管2的三段还可以采用不同材质的弹性材料制成,从而使得三段的硬度不同。或者还可以不设置第三段23,只设置第一段21和第二段22,可以将第二段22上不同位置处的硬度设置不同,比如第二段22的近端的硬度大,第二段22中部的硬度小,第二段22的远端的硬度更小。

[0068] 另外,上述的实施方式中,还可以不设置第一环形台阶52,直接将连接管1的内壁面固定在柔性内管5上,或者还可以不设置第二环形台阶211,第二弹性管4直接固定在第一

弹性管2的内壁面上,或者还可以不设置第二通槽51和第一通槽2111等结构。

[0069] 只需上述的导管结构包括连接管1和第一弹性管2,其中,连接管1采用硬质材料制成;第一弹性管2具有由其远端到其近端依次连接的第一段21和第二段22,第一段21的硬度>第二段22的硬度;第一段21的远端套设在连接管1的近端外,第一段21的近端和第二段22伸出连接管1的近端外;连接管1位于第一弹性管2内的近端用于驱动机构的牵引线3伸入弹性管内的近端固定;第一弹性管2的近端供探头连接。

[0070] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

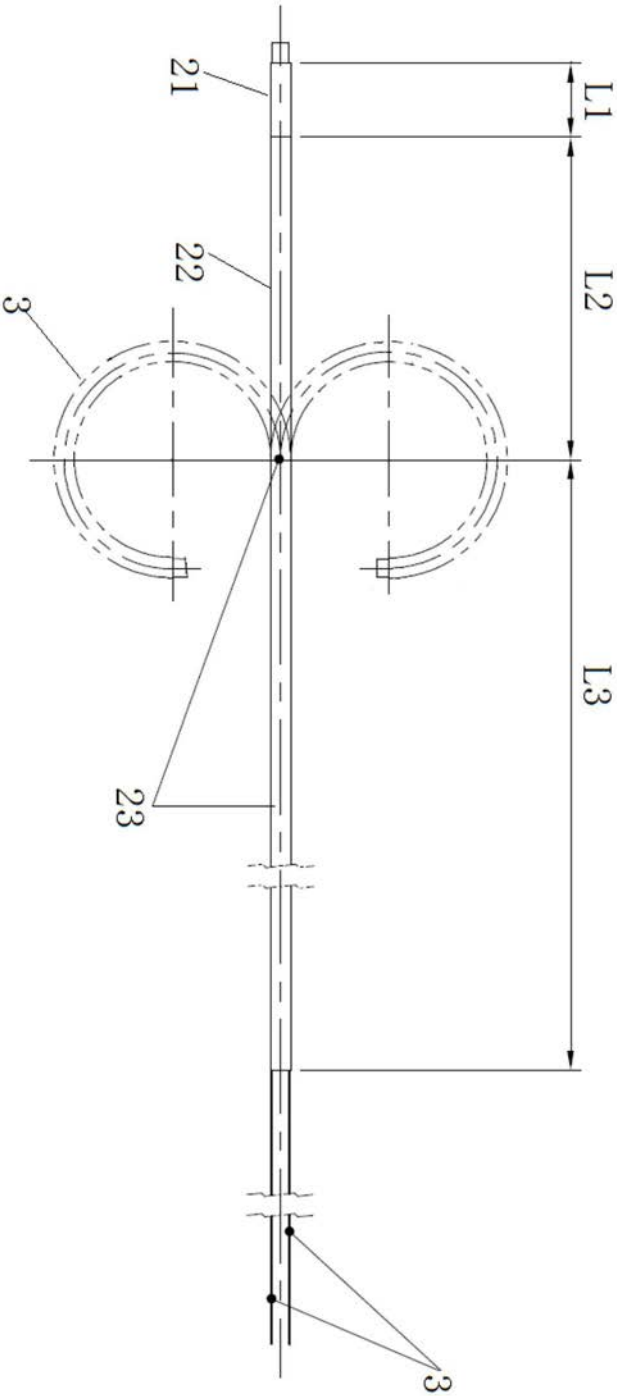


图1

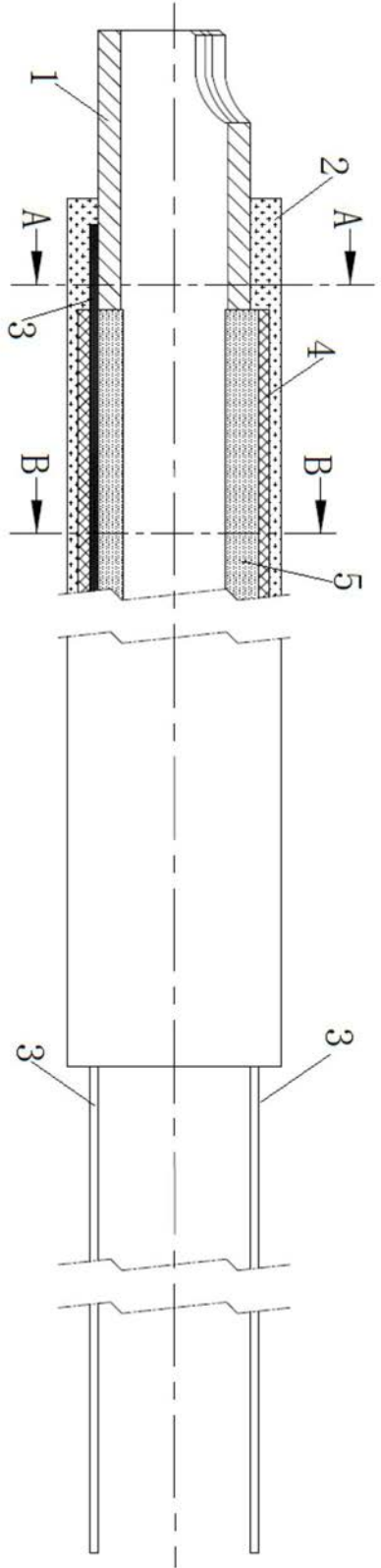


图2

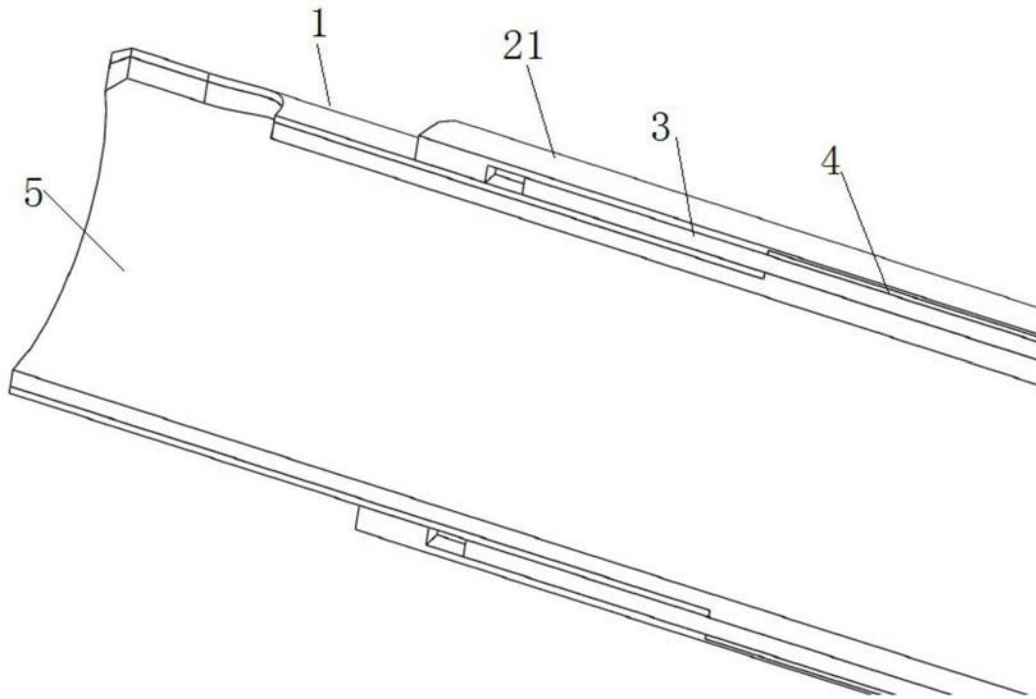


图3

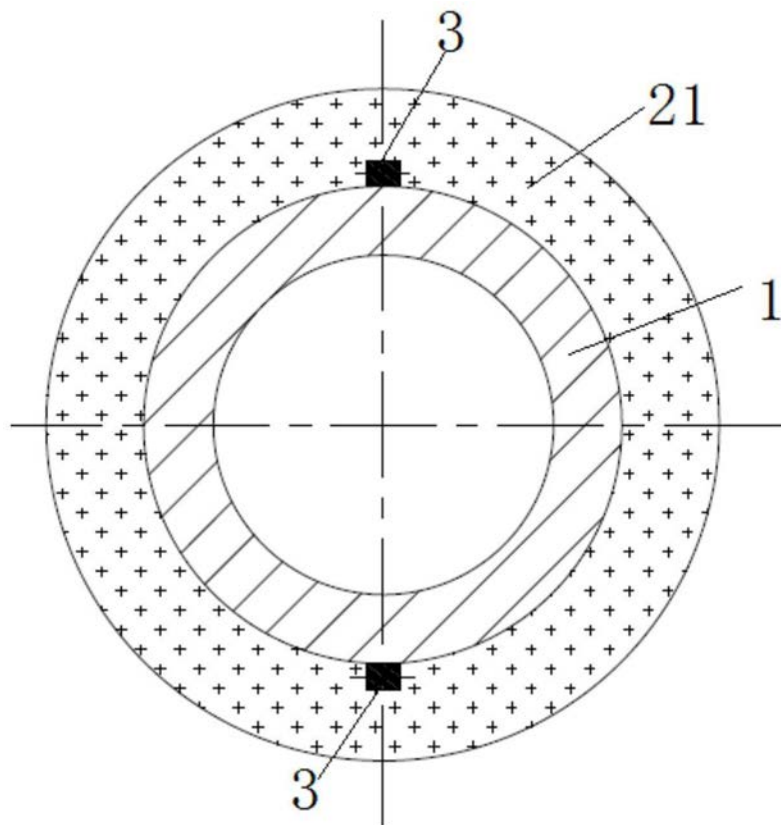


图4

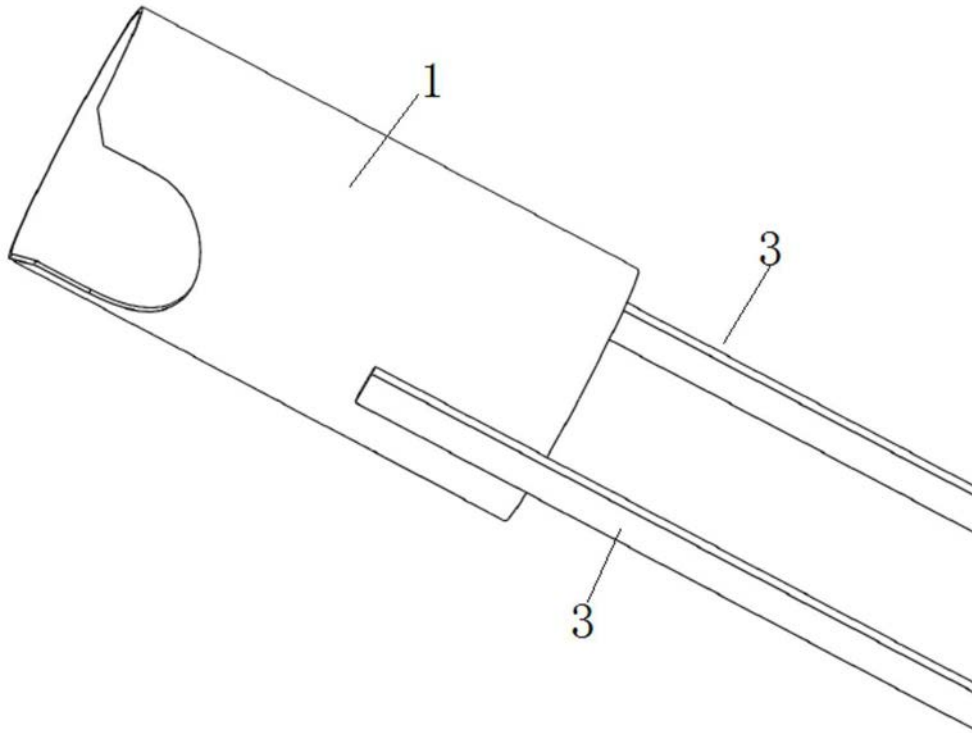


图5

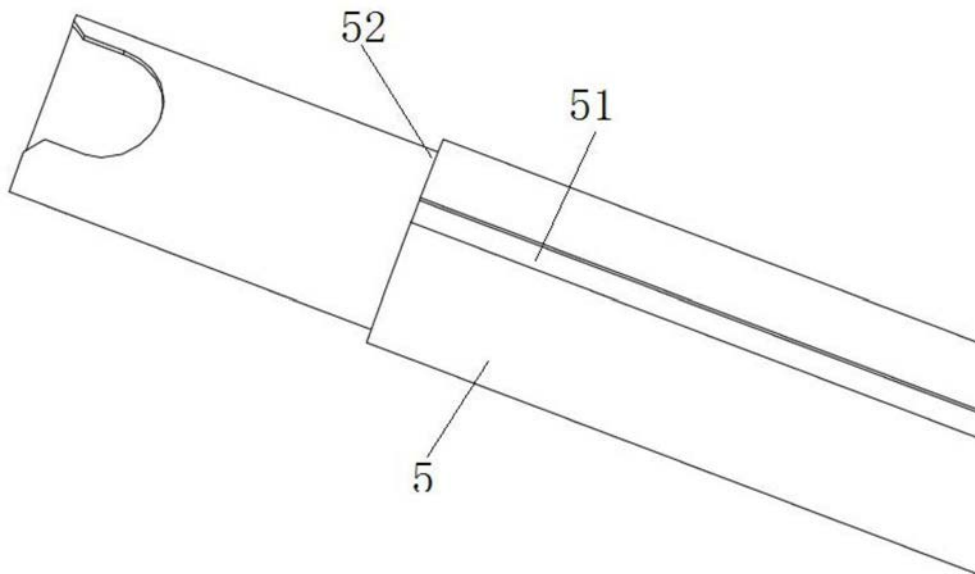


图6

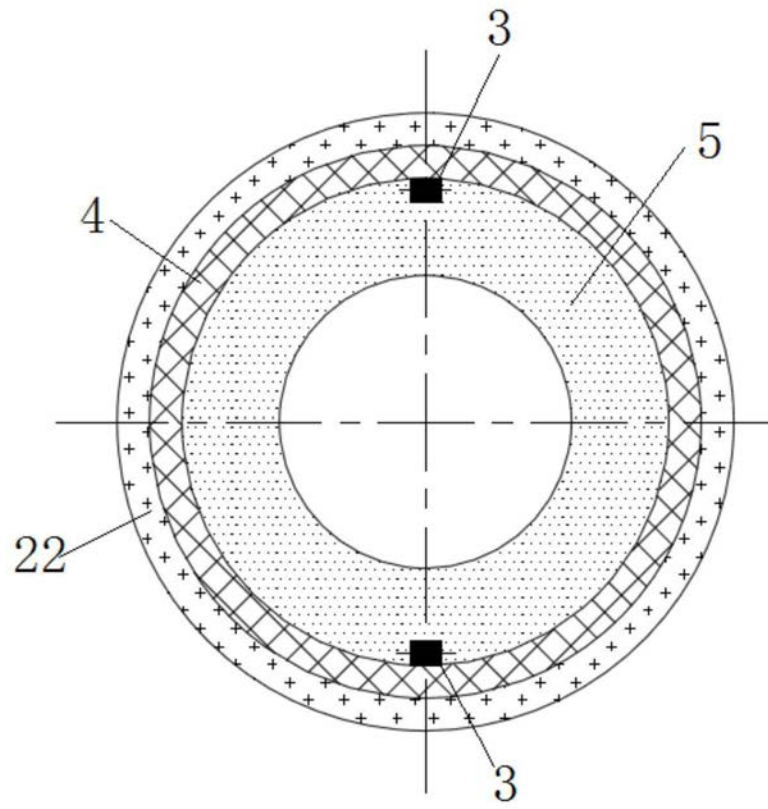


图7

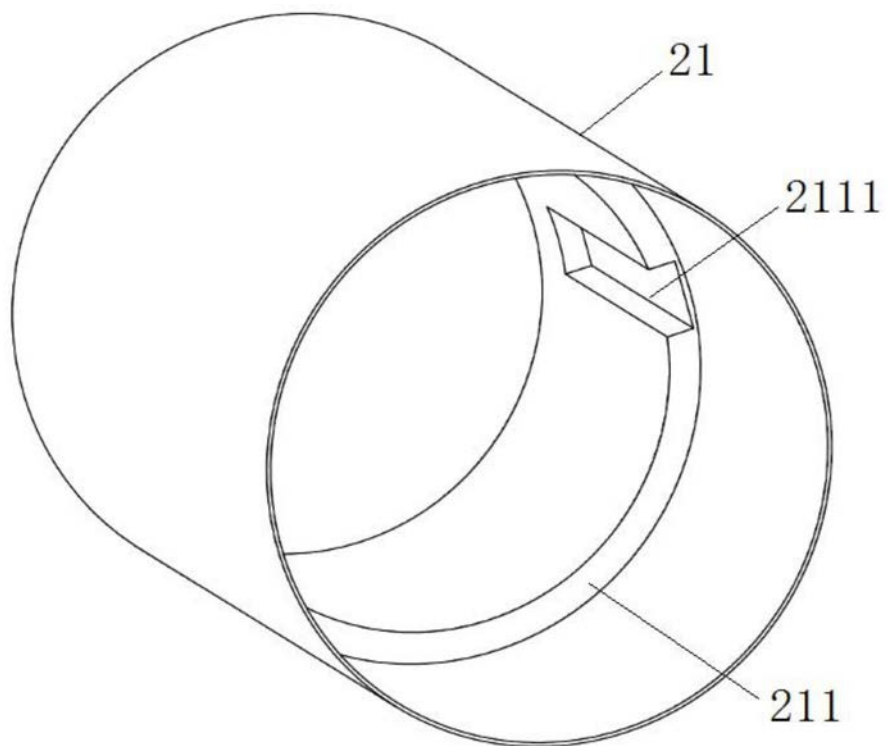


图8

专利名称(译)	一种内窥镜的导管结构		
公开(公告)号	CN209107285U	公开(公告)日	2019-07-16
申请号	CN201821272934.0	申请日	2018-08-08
[标]发明人	陈劲松 张一 赵建		
发明人	陈劲松 张一 赵建		
IPC分类号	A61B1/005		
代理人(译)	张乐乐		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种内窥镜的导管结构，包括连接管和第一弹性管，其中，连接管采用硬质材料制成；第一弹性管具有由其远端到其近端依次连接的第一段和第二段，第一段的硬度>第二段的硬度；第一段的远端套设在连接管的近端外，第一段的近端和第二段伸出连接管的近端外；连接管的近端用于牵引线伸入所述第一弹性管内的远端固定；第一段的远端供探头固定。连接管的设置确保牵引线与连接管连接牢固；第一弹性管的第一段的硬度大于第二段的硬度，便于将探头牢固地固定在第一段上，第二段的硬度小，确保导管结构在第二段处能够达到所需的弯曲角度，从而导管结构在具有所需弯曲角度的同时，能够将牵引线和探头牢固地固定在导管结构。

