



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214050126 U

(45) 授权公告日 2021.08.27

(21) 申请号 202020862150.4

(22) 申请日 2020.05.21

(73) 专利权人 江苏工大博实医用机器人研究发
展有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区科技城
锦峰路158号13幢101

(72) 发明人 薛人峰 孙珊 孙晨 王珏

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴 郭小红

(51) Int. Cl.

A61M 25/00 (2006.01)

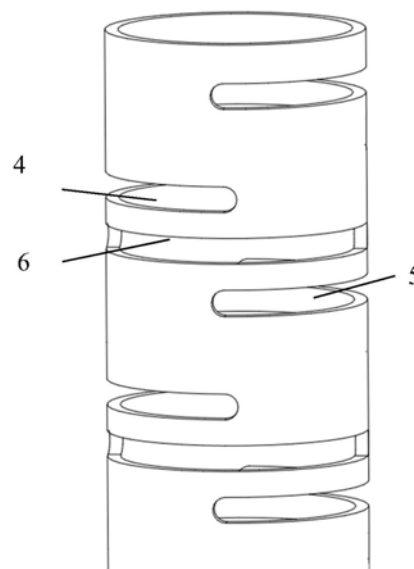
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种医用导管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种医用导管,包括由柔性材料制成的管体,所述管体上分布至少1个切口。本实用新型医用导管的管体上分布切口,使得管体在运动时的方向更容易控制,采用该医用导管可以容易进入细长、狭小且蜿蜒的人体腔道,灵巧度更高。



1. 一种医用导管,包括由柔性材料制成的管体,其特征在于:所述管体上分布至少2个切口,所述切口的大小相同或不同,在所述导管的内壁或外壁设置牵引线。
2. 根据权利要求1所述的医用导管,其特征在于,所述切口沿所述管体的轴向等间距分布。
3. 根据权利要求1所述的医用导管,其特征在于,所述切口为由圆弧与直线形成的闭合切口。
4. 根据权利要求1所述的医用导管,其特征在于,所述导管上的牵引线至少设置2根。

一种医用导管

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械领域,具体涉及一种医用导管。

背景技术

[0002] 随着人们物质生活水平的改善和日益增长的医疗服务需求,医疗技术取得了飞速发展,越来越多的微小型器械应用在手术和检查之中。诸如在对呼吸道、消化道或其他内部器官进行诊断和治疗时,医生需要借助一些柔性医疗器械对病灶进行检查。

[0003] 为了安全、有效地将柔性医疗器械送到目标部位,可将柔性医疗器械负载到柔性导管上进行抽插,但由于人体腔道比较复杂,需要精确的控制柔性导管的运动方向,而目前医用导管的运动方向很难控制。

实用新型内容

[0004] 基于目前医用导管的运动方向很难控制的问题,本实用新型提供一种医用导管,该医用导管的管体设有切口,能够实现导管精确的指向性运动。

[0005] 基于上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种医用导管,包括由柔性材料制成的管体,所述管体上分布至少1个切口。本申请相比于不带切口的柔性导管,具有更加容易控制的优点。

[0007] 一般地,当管体上分布2个以上的切口时,所述切口的大小可以相同,也可以不相同。为了方便建模和控制,所述切口沿所述管体的轴向均匀分布。

[0008] 在本申请中,所述切口的形状为由至少2条曲线端部相接构成的闭合形状,具体地,沿所述管体轴线展开图的切口形状或导管对应的主视图或侧视图的切口形状,所述切口形状为类似三角形、椭圆形、圆形或四边形中的至少一种或者两种以上的组合。

[0009] 为了实现柔性导管的偏摆运动,在所述导管的内壁或外壁设置牵引线,一般的,所述导管上的牵引线至少设置2根,实现至少在一个方向的偏摆运动。

[0010] 本实用新型具有以下有益效果:本实用新型医用导管的管体上分布切口,使得管体在运动时的方向更加容易控制,采用该移动导管可以容易进入细长、狭小且蜿蜒的人体腔道,灵巧度更高。

[0011] 下文将结合附图对本实用新型具体实施例进行详细描述,本领域技术人员将会更加明了本实用新型的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0012] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例,附图中相同的附图标志标示了相同或类似的部件或部分,本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。

[0013] 附图中:

[0014] 图1a-1b是本实用新型医用导管开设两个切口的示意图;

- [0015] 图2a-2b是本实用新型医用导管切口实施例一的示意图；
- [0016] 图2c-2d是本实用新型医用导管切口实施例一的另一示意图；
- [0017] 图3a-3b是本实用新型医用导管切口实施例二的示意图；
- [0018] 图4a-4b是本实用新型医用导管切口实施例三的示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0020] 本实用新型提供一种医用导管，导管的运动方向便于控制，具体方案如下：医用导管包括由柔性材料制成的管体1，所述管体上分布至少1个切口。管体为开放的、可弯曲的，且管体所采用的柔性材料优选超弹性材料。切口可以通过多种切割方式实现，这里不做具体限定。

[0021] 从图1a可见，本实施例中在管体上设置第一切口2和第二切口3，第一切口2和第二切口3的大小相同，且第一切口2和第二切口3的位置在同一轴线上；图1b中的第一切口2和第二切口3的大小不相同，且第一切口2和第二切口3的位置不在同一轴线上。当然，也可以为第一切口2和第二切口3的大小相同，且第一切口2和第二切口3的位置不在同一轴线上；也可以为第一切口2和第二切口3的大小不相同，且第一切口2和第二切口3的位置在同一轴线上。特别指出，本说明书中所述切口在同一轴线上是指两个以上的切口的中轴线共线，中轴线为与管体轴线平行的线。

[0022] 管体上切口的数量不限于上述方式，可以在管体上分布多个（即大于2个）切口，多个切口的大小可以完全相同，可以部分相同，也可以完全不同；关于切口的位置可以为：所有切口均不在同一轴线上，部分切口在同一轴线上，也可以是所有切口均在同一轴线上。

[0023] 当切口数量在2个以上时，所述切口沿所述管体的轴向均匀分布。均匀是指管体上切口的间距相同。如果切口不均匀分布，将导致导管弯曲半径的不均匀，造成在要求的弯曲半径下有的地方可以弯曲180度，而有的地方不能，切口密集的地方弯曲半径小，弯曲角度大；切口稀疏的地方弯曲半径大，弯曲角度小。因此，为了方便建模和控制，切口应均匀分布在管体上。

[0024] 当然，切口的大小不是随意设置的，需要根据实际使用的导管的外径、壁厚等进行选择，同时满足导管的刚度和所需的弯曲半径。

[0025] 而切口的形状对管体弯曲时切口处的受力有影响，因此，本实用新型中所述切口的形状为由至少2条曲线端部相接构成的闭合图形。为了便于理解，现列举一些沿所述管体轴线展开图的切口形状或导管对应的主视图或侧视图的切口形状，所述切口形状为类似三角形、椭圆形、圆形或四边形中的至少一种或者两种以上的组合。其中类似为相近、相似或相同的意思。

[0026] 如图2a-2b所示为实施例一切口的主视图和沿管体轴线的展开图，所述管体切口由圆形或椭圆中的部分弧线与矩形组合而成，切口具有相同或相近的深度和宽度。切口端

部为弧形可以避免切口端部处的应力集中问题,对导管的耐用程度和寿命有所改善。优选切口端部处为弧形、类似圆形或类似椭圆形的的设计。

[0027] 图2c-2d所示为实施例一的立体图和主视图,所述管体上左右两侧面的切口由半圆形和矩形组合而成,正面切口和背面切口(由于是主视图,背面切口不可见,因此用虚线来表示)为类似矩形的切口,侧面切口的位置在中轴线左右,且每侧的切口具有相同或相近的深度和宽度。切口端部为半圆形(即弧形)可以避免切口端部处的应力集中问题,对导管的耐用程度和寿命有所改善。优选切口端部处为半圆形(弧形)、类似圆形或类似椭圆形的的设计。

[0028] 如图3a-3b所示为实施例二的主视图和沿管体轴线的展开图,从图3a-3b可见,所述管体上切口的形状为类似圆形与矩形的组合形状切口,切口具有相同或相近的深度和宽度。由于切口的端部为圆形可以避免切口端部处的应力集中问题,对导管的耐用程度和寿命有所改善。

[0029] 如图4a-4b所示为实施例三的立体图和主视图,所述管体上左右两侧的切口为类似三角形的切口,正面切口和背面切口(由于是主视图,背面切口不可见,因此用虚线来表示)为类似椭圆形的切口。左右两侧面切口的位置在中轴线左右,且每侧的切口具有相同或相近的深度和宽度。具体的,所述侧面切口分别指的是左侧切口4、右侧切口5、正面切口6和背面切口7。但是,由于类似三角形的切口在切口尖端处容易产生应力集中问题,因此,在进行切口设计时,切口端部尽量避免选取尖端形状。当然,切口的大小可以不相同,这里不再赘述。

[0030] 为了控制导管的偏转,在所述导管的内壁或外壁设置牵引线,通过控制牵引线指引导管的偏转。由于多自由度的导管可以实现不同复杂环境的要求,因此,为了满足多自由度的选择,在导管上至少设置2根牵引线。

[0031] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本实用新型的示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公开的内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

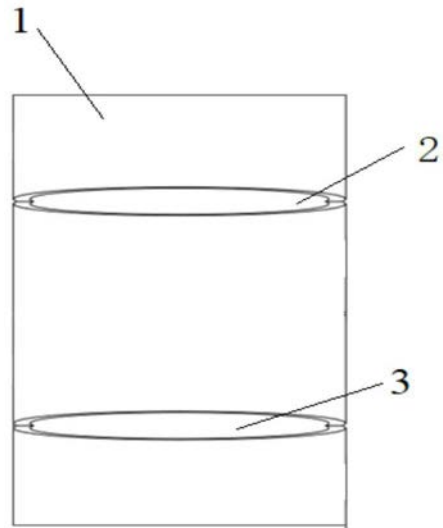


图1a

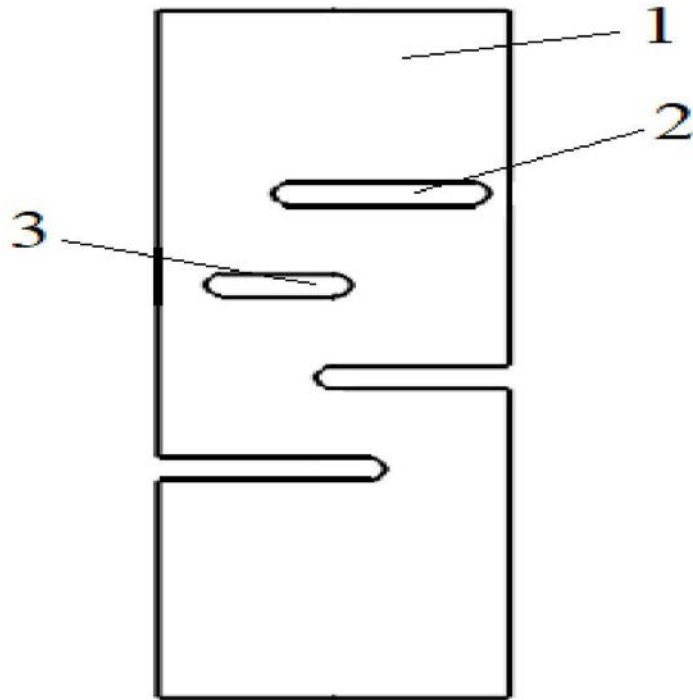


图1b

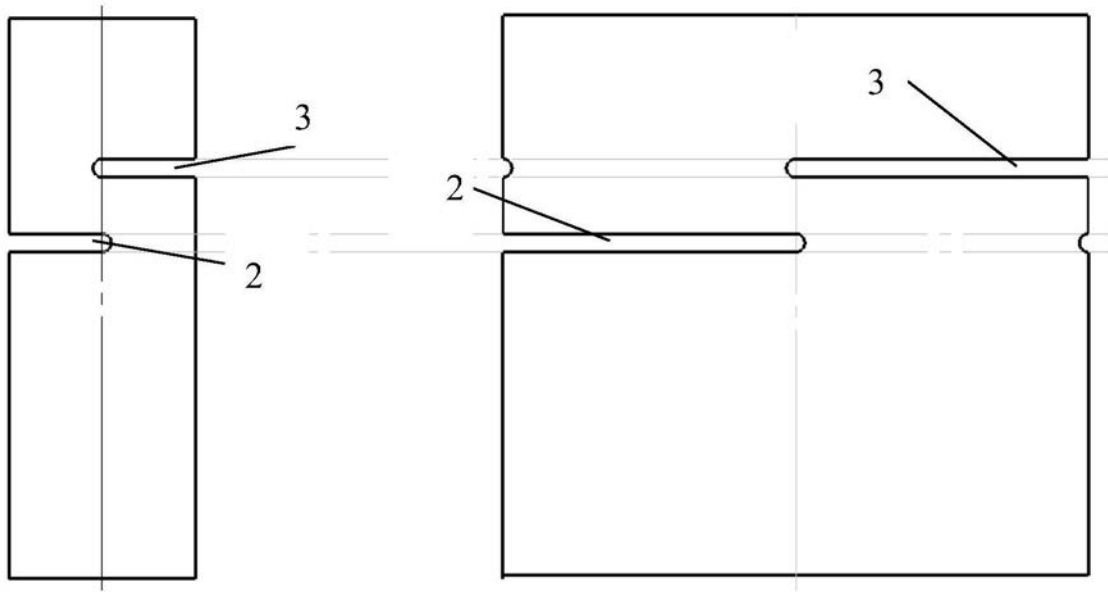


图 2a

图 2b

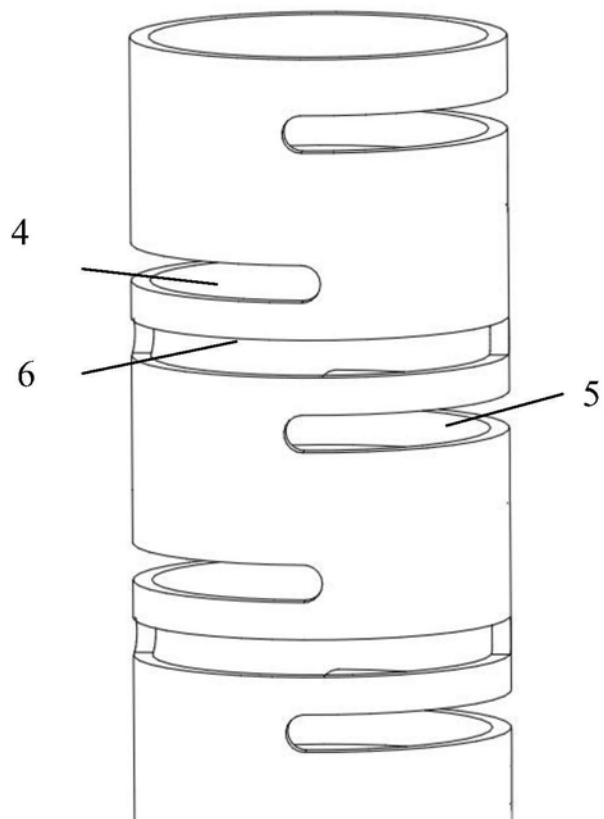


图2c

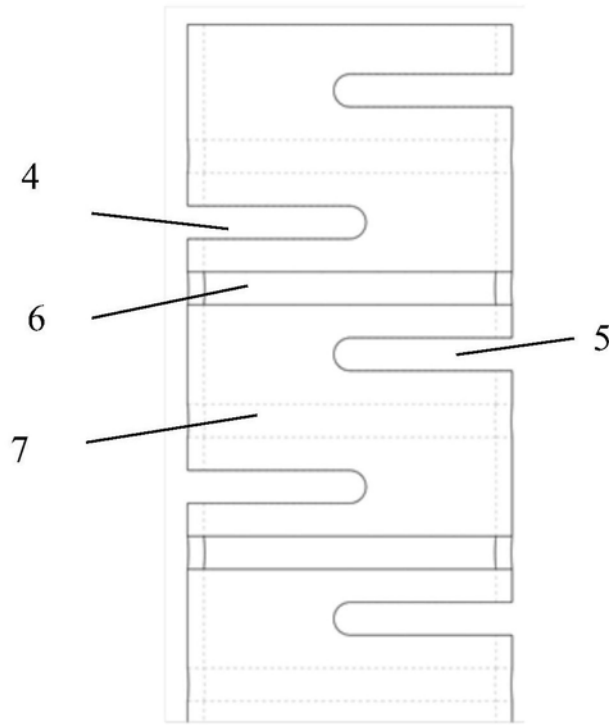


图2d

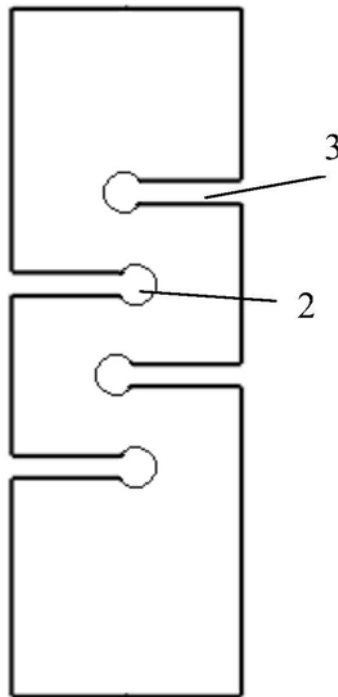


图3a

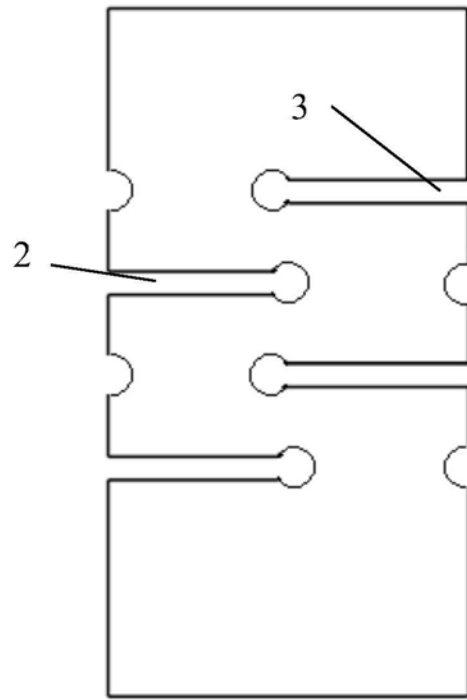


图3b

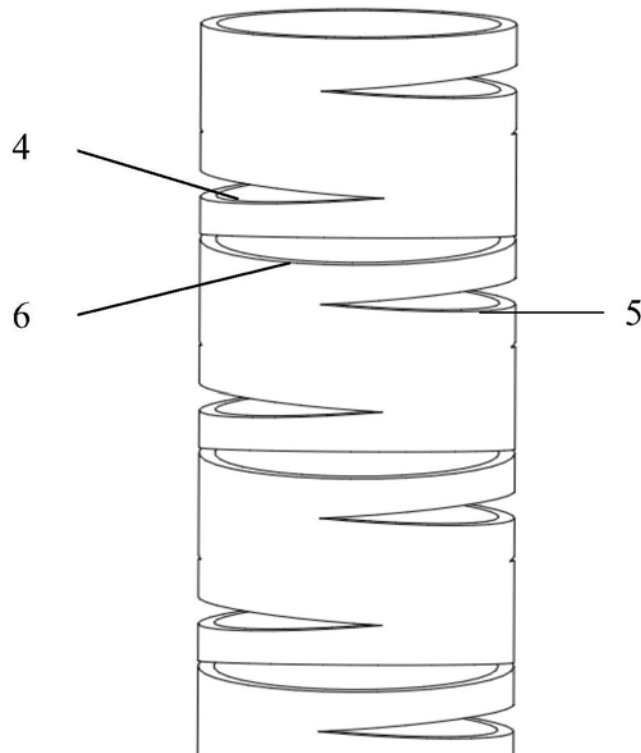


图4a

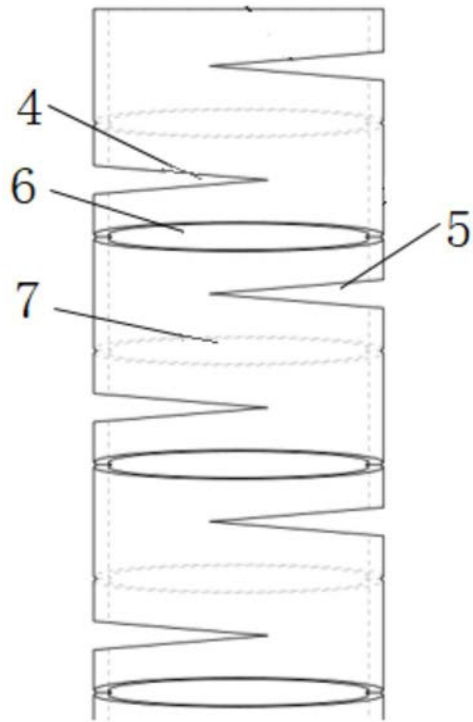


图4b