

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101061943 B

(45) 授权公告日 2011. 02. 09

(21) 申请号 200710104500. X

WO 9735135 A1, 1997. 09. 25, 全文.

(22) 申请日 2007. 04. 24

CN 1717194 A, 2006. 01. 04, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 彭韵

11/411, 195 2006. 04. 25 US

(73) 专利权人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 R·H·诺比斯 I·卢

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟

(51) Int. Cl.

A61B 1/012 (2006. 01)

A61B 1/01 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 20050203610 A1, 2005. 09. 15, 说明书第 [0002] 段, 第 [0078] 至 [0081] 段, 第 [0140] 段、附图 1A-1B, 18.

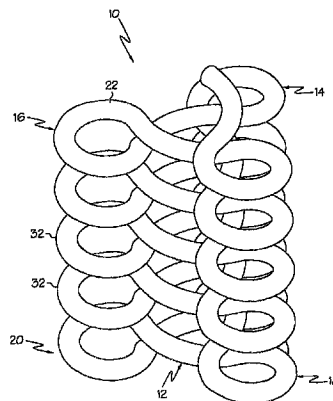
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

医疗管状组件

(57) 摘要

一种医疗管状组件, 包括四个的医疗螺旋管, 所述螺旋管具有可插入患者体内的远端部分。四个医疗螺旋管包括一个中心螺旋管和布置在所述中心螺旋管外部的三个周边螺旋管。四个医疗螺旋管由连续长度的导线缠绕而成。在一个实施例中, 可纵向平移医疗端部执行器致动缆线位于中心螺旋管处, 单独的可纵向平移医疗器械关节运动缆线位于三个周边螺旋管的每个处, 远端部分可在内窥镜下插入患者体内。其它例子由本领域技术人员处理。



1. 一种医疗器械组件,包括:

医疗管状组件,具有四个聚在一起的医疗螺旋管,所述医疗螺旋管具有可插入患者体内的远端部分,其中,所述四个医疗螺旋管包括一个中心螺旋管和三个布置在中心螺旋管外部的周边螺旋管,所述四个医疗螺旋管由连续长度的超弹性导线缠绕而成,并且其中所述三个周边螺旋管各自围绕单独的周边内腔;

连接到所述医疗管状组件的近端医疗器械构件;

连接到所述远端部分的远端医疗器械构件;以及

单独的可纵向平移的医疗器械构件关节运动缆线,布置在每个所述单独的周边内腔内,其中所述医疗器械构件关节运动缆线被附接到所述远端医疗器械构件,使得所述远端医疗器械构件相对于所述近端医疗器械构件关节运动。

2. 如权利要求 1 所述的医疗器械组件,其中,所述四个医疗螺旋管是挠性的。

3. 如权利要求 2 所述的医疗器械组件,其中,所述中心螺旋管和三个周边螺旋管的每个都具有中心线,并且所述三个周边螺旋管的中心线围绕所述中心螺旋管的中心线相互间隔基本上 120 度角设置。

4. 如权利要求 3 所述的医疗器械组件,其中,所述三个周边螺旋管的所述中心线基本上等距离相互间隔开。

5. 如权利要求 1 所述的医疗器械组件,其中,所述中心螺旋管和三个周边螺旋管每个都具有绕匝,并且所述中心螺旋管和三个周边螺旋管的每个的纵向相邻的绕匝相互隔开。

6. 如权利要求 1 所述的医疗器械组件,其中,所述中心螺旋管包围中心内腔,并且还包括布置在所述中心内腔内的可纵向平移的医疗端部执行器致动缆线。

医疗管状组件

技术领域

[0001] 本发明总的涉及医疗设备,更具体而言,涉及一种医疗管状组件。

背景技术

[0002] 已知的医疗管状组件包括一种挠性内窥镜(例如结肠镜)的插入管。聚合物插入管的远端部分在内窥镜下插入患者体内。插入管具有可关节运动的远端部分,该远端部分由导线控制,所述导线从所述远端部分延伸到内窥镜的手柄上的控制旋钮。插入管远端部分中的广角摄像机可供医疗观察。医疗装置,例如医疗圈套器或医疗抓钳,是内窥镜系统的部件,这些装置可插入内窥镜的插入管的工作通道中,并且可平移,已从远端部分伸出,用于医学治疗。

[0003] 已知超弹性构件,例如一种超弹性导线。

[0004] 科学家和工程师仍在继续寻求改进的医疗管状组件。

发明内容

[0005] 本发明的实施方式的第一形式用于一种医疗管状组件,包括四个聚在一起的医疗螺旋管,所述医疗螺旋管具有可插入患者体内的远端部分。四个医疗螺旋管包括一个中心螺旋管和三个布置在中心螺旋管外部的周边螺旋管。这四个医疗螺旋管由连续长度的导线缠绕而成。

[0006] 本发明的实施方式的第二形式用于一种医疗管状组件,包括四个聚在一起的医疗螺旋管,所述医疗螺旋管具有可插入患者体内的远端部分。四个医疗螺旋管包括一个中心螺旋管和三个布置在中心螺旋管外部的周边螺旋管。这四个医疗螺旋管由连续长度的超弹性导线缠绕而成。

[0007] 本发明的实施方式的第三形式用于一种医疗管状组件,包括四个聚在一起的医疗螺旋管,所述螺旋管具有可插入患者体内的远端部分。四个医疗螺旋管包括一个中心螺旋管和布置在中心螺旋管外面的第一、第二、第三周边螺旋管。这四个医疗螺旋管基本上由连续长度的导线缠绕而成。沿着导线绕行,围绕所述第一周边螺旋管的中心线一圈形成第一环,然后绕所述第二周边螺旋管的中心线一圈形成第二环,再绕所述第三周边螺旋管的中心线一圈形成第三环,其中所述绕行导线的不包括所述第一环、第二环、第三环的部分至少部分地限制所述中心螺旋管的中心线。

[0008] 从本发明的实施方式之一或更多或全部中将获得一些益处和优点。在第一实施例中,与挠性内窥镜中的四个内腔聚合物插入管相比,医疗螺旋管组件具有更大的弯曲能力。

[0009] 本发明可以但不限于应用于手启动器械和机器人辅助器械中。

[0010] 本发明具体涉及:

[0011] (1) 一种医疗管状组件,包括四个聚在一起的医疗螺旋管,所述医疗螺旋管具有可插入患者体内的远端部分,其中,所述四个医疗螺旋管包括一个中心螺旋管和三个布置在中心螺旋管外部的周边螺旋管,所述四个医疗螺旋管由连续长度的导线缠绕而成。

[0012] (2) 如第(1)项所述的医疗管状组件,其中,所述四个医疗螺旋管是挠性的。

[0013] (3) 如第(2)项所述的医疗管状组件,其中,所述中心螺旋管和三个周边螺旋管的每个都具有中心线,并且所述三个周边螺旋管的中心线围绕所述中心螺旋管的中心线相互间隔基本上 120 度角设置。

[0014] (4) 如第(3)项所述的医疗管状组件,其中,所述三个周边螺旋管的所述中心线基本上等距离相互间隔开。

[0015] (5) 如第(1)项所述的医疗管状组件,其中,所述中心螺旋管和三个周边螺旋管每个都具有绕匝,并且所述中心螺旋管和三个周边螺旋管的每个的纵向相邻的绕匝相互隔开。

[0016] (6) 如第(1)项所述的医疗管状组件,其中,所述中心螺旋管包围中心内腔,并且还包
括布置在所述中心内腔内的可纵向平移的医疗端部执行器致动缆线。

[0017] (7) 如第(6)项所述的医疗管状组件,其中,所述三个周边螺旋管每个都包围单独的周边内腔,并且还包
括布置在每个单独的周边内腔内的单独的可纵向平移的医疗器械构件关节运动缆线。

[0018] (8) 一种医疗管状组件,包括四个聚在一起的医疗螺旋管,所述医疗螺旋管具有可插入患者体内的远端部分,其中,所述四个医疗螺旋管包括一个中心螺旋管和三个布置在中心螺旋管外部的周边螺旋管,并且所述四个医疗螺旋管由连续长度的超弹性导线缠绕而成。

[0019] (9) 如第(8)项所述的医疗管状组件,其中,所述远端部分在内窥镜下插入患者体内。

[0020] (10) 如第(9)项所述的医疗管状组件,其中,所述中心螺旋管和三个周边螺旋管的每个都具有中心线,并且所述三个周边螺旋管的中心线围绕所述中心螺旋管的中心线相互间隔基本上 120 度角设置。

[0021] (11) 如第(10)项所述的医疗管状组件,其中,所述三个周边螺旋管的所述中心线基本上等距离相互间隔开。

[0022] (12) 如第(8)项所述的医疗管状组件,其中,所述中心螺旋管和三个周边螺旋管每个都具有绕匝,并且所述中心螺旋管和三个周边螺旋管的每个的纵向相邻的绕匝相互隔开。

[0023] (13) 如第(8)项所述的医疗管状组件,其中,所述中心螺旋管包围中心内腔,所述内腔适于容纳可纵向平移的医疗端部执行器致动缆线。

[0024] (14) 如第(13)项所述的医疗管状组件,其中,所述三个周边螺旋管每个都包围单独的内腔,所述单独的内腔适于容纳单独的可纵向平移的医疗器械构件关节运动缆线。

[0025] (15) 一种医疗管状组件,包括四个聚在一起的医疗螺旋管,所述医疗螺旋管具有可插入患者体内的远端部分,其中,所述四个医疗螺旋管包括一个中心螺旋管和布置在所述中心螺旋管外部的第一、第二、第三周边螺旋管,所述四个医疗螺旋管基本上由连续长度的整体导线缠绕而成,其中,沿着导线绕行,围绕所述第一周边螺旋管的中心线一圈形成第一环,然后绕所述第二周边螺旋管的中心线一圈形成第二环,再绕所述第三周边螺旋管的中心线一圈形成第三环,其中所述绕行导线的不包括所述第一环、第二环、第三环的部分至少部分地限制所述中心螺旋管的中心线。

- [0026] (16) 如第 (15) 项所述的医疗管状组件,其中,所述导线是超弹性导线。
- [0027] (17) 如第 (16) 项所述的医疗管状组件,其中,所述远端部分可在内窥镜下插入患者。
- [0028] (18) 如第 (15) 项所述的医疗管状组件,其中,所述第一、第二、第三周边螺旋管的中心线围绕所述中心螺旋管的所述中心线相互隔开基本上 120 度角设置,并且所述第一、第二、第三周边螺旋管的所述中心线基本上等距离相互隔开。
- [0029] (19) 如第 (15) 项所述的医疗管状组件,其中,所述中心螺旋管和第一、第二、第三螺旋管每个都设有绕匝,并且所述中心螺旋管和第一、第二、第三周边螺旋管的每个的纵向相邻的绕匝互相隔开。
- [0030] (20) 如第 (15) 项所述的医疗管状组件,其中,所述中心螺旋管包围中心内腔,所述内腔适于容纳可纵向平移的医疗端部执行器致动缆线,并且所述第一、第二、第三周边螺旋管每个都包围单独的内腔,所述单独的内腔适于容纳可纵向平移的医疗器械构件关节运动缆线。

附图说明

- [0031] 图 1 是本发明的医疗管状组件实施方式的透视图;
- [0032] 图 2 是示意性俯视图,显示了开始将导线缠绕成图 1 所示的医疗管状组件;
- [0033] 图 3 是图 1 所示医疗管状组件的俯视图,该医疗管状组件在中心螺旋管的内腔中加装了医疗端部执行器致动缆线,以及在每个周边螺旋管的内腔中加装了医疗器械构件关节运动缆线;
- [0034] 图 4 是图 1 中医疗管状组件的透视图,其中所示的医疗管状组件连接到远侧医疗器械构件,该构件是医疗抓钳形式的医疗端部执行器;以及
- [0035] 图 5 是医疗管状组件的透视图,其中医疗管状组件连接到远侧医疗器械构件上。

具体实施方式

[0036] 详细解释本发明之前,值得注意的是,本发明的运用或使用不限于附图中的部件构造和布置的细节。本发明的示例性的实施方式可在其它实施方式、变更和修改中实施或并入其中,并且可以各种方式来实施或实现。此外,除非另外指出,在此使用的术语和形式,是为了对本发明的示例性实施例进行描述,以方便读者,而不是为了限制本发明。

[0037] 应当理解,下述描述的实施方式、实施例等的任何一个或多个形式可与下面描述的其它实施方式、实施例等的任何一个或更多形式结合。

[0038] 下面将参照附图,图 1-3 示例性示出了本发明的实施方式。图 1-3 的实施方式的第一形式用于医疗管状组件 10,包括四个医疗螺旋管 12、14、16、18,其远端部分 20 可插入患者体内。四个医疗螺旋管 12、14、16、18 包括一个中心螺旋管 12 和三个布置在中心螺旋管 12 外部的周边螺旋管 14、16、18。这四个医疗螺旋管 12、14、16、18 由连续长度的导线 22 缠绕而成。

[0039] 值得注意的是,术语“导线”包括任何的细长构件,该细长构件适于缠绕成四个医疗螺旋管 12、14、16、18。在一个实施例中,导线包括但不限于镍钛诺,或者基本上由镍钛诺组成,或由镍钛诺组成。同样应当注意,当竖着观看四个医疗螺旋管 12、14、16、18 时(如图

2-3 所示), 每个医疗螺旋管不限于圆形结构。在一个实施例中, 当竖着观看时 (如图 2-3 所示), 中心螺旋管 12 基本上是三角形的形状, 当竖着观看三个周边螺旋管 14、16、18 时 (如图 2-3 所示), 每个具有泪珠的形状。螺旋管竖着观看时的形状的其他实施例由技术人员决定。

[0040] 在图 1-3 所示的实施方式的第一形式的一种应用中, 四个医疗螺旋管 12、14、16、18 基本上由连续长度的导线 22 组成。在一种变型中, 四个医疗螺旋管 12、14、16、18 由连续长度的导线 22 组成。

[0041] 在图 1-3 所示的实施方式的第一形式的第一实施例中, 导线是编织丝线。在第二实施例中, 导线 22 是整体丝线。在第三实施例中, 导线包括两个 (或多个) 导线段, 它们在长度方向上与邻段连接在一起 (即一段的末端与另一段的末端连接)。连续长度导线的其他实施例由技术人员决定。为了比较, 由不连续长度的导线缠绕而成的四个医疗螺旋管的一个例子包括: 第一周边螺旋管, 由第一连续长度的导线缠绕而成; 第二周边螺旋管, 由第二连续长度的导线缠绕而成; 第三周边螺旋管, 由第三连续长度的导线缠绕而成; 以及中心螺旋管, 由第四连续长度的导线缠绕而成, 其中, 四段导线中的任一段在长度方向上都不与其它段连接在一起。

[0042] 在图 1-3 所示的实施方式的第一形式的一种构造中, 四个医疗螺旋管 12-18 都是挠性的。在一种构造中, 中心螺旋管 12 和三个周边螺旋管 14、16、18 具有中心线 24、26、28、30 (竖着看, 如图 2 中的视角) 并且其中三个周边螺旋管 14、16、18 的中心线 26、28、30 围绕中心螺旋管的中心线 24 相互间隔开基本上 120 度角。在一种变型中, 三个周边螺旋管 14、16、18 的中心线 26、28、30 相互基本上等距离间隔开。

[0043] 在图 1-3 所示的实施方式的第一形式的一种布置中, 中心螺旋管 12 和三个周边螺旋管 14、16、18, 每个都设有绕匝 (coilturn) 32, 并且中心螺旋管 12 和三个周边螺旋管 14、16、18 的每个的纵向相邻的绕匝 32 互相隔开 (如图 1 所示)。

[0044] 在图 1-3 所示的实施方式的第一形式的一种应用中, 中心螺旋管 12 包围中心内腔 34, 并且医疗管状组件 10 也包括一个布置在中心内腔 34 内的可纵向平移的医疗端部执行器致动缆线 36。在一种变型中, 三个周边螺旋管 14、16、18 的每个都包围一个单独的周边内腔 38、40、42, 并且医疗管状组件 10 也包括一个布置在每个单独的周边内腔 38、40、42 内的可纵向平移的单独的医疗器械构件关节运动缆线 44、46 或 48, 值得注意的是, 致动缆线 36 和关节运动缆线 44、46 或 48 如竖着看如图 3 所示。术语“缆线”包括任何挠性细长构件。

[0045] 在材料的一种选择中, 导线 22 基本上由不锈钢组成。在材料的另一种选择中, 导线 22 基本上由超弹性导线组成, 如镍钛诺。

[0046] 图 1-3 所示的实施方式的第二形式和前面描述的图 1-3 所示的实施方式的第一形式相同, 除了第一形式的导线 22 在第二形式中限制为超弹性导线。

[0047] 图 1-3 所示的实施方式的第三形式用于医疗管状组件 10, 其包括四个连接在一起的医疗螺旋管 12、14、16、18, 并且其远端部分 20 可插入患者体内。四个医疗螺旋管 12、14、16、18 包括一个中心螺旋管和第一、第二、第三周边螺旋管 14、16、18。四个医疗螺旋管 12、14、16、18 基本上由连续长度的导线 22 组成。如图 2 所示, 沿着导线 22 延伸, 围绕第一周边螺旋管 14 的中心线 12 一圈形成第一环 50, 然后绕第二周边螺旋管 16 的中心线 28 一圈形成第二圈 52, 再绕第三周边螺旋管 18 的中心线 30 一圈形成第三环 54, 其中绕行的导线的

不包括第一环 50、第二环 52、第三环 54 的部分 56、58、60 至少部分地限制中心螺旋管 12 的中心线 24。

[0048] 值得注意的是,图 1-3 所示的实施方式的第一形式的构造、布置、应用等同样适用于图 1-3 所示的实施方式的第三形式中。

[0049] 在图 1-3 所示的实施方式的任一或更多或所有形式的一种方法中,如图 2 所示,导线 22 由起点 62 沿着箭头方向开始缠绕到点 64。然后,导线 22 缠绕(图 2 中没显示,但图 1 中有显示)重复追踪图 2 中所示的路径,形成图 1 所示的四个螺旋管 12、14、16、18。在一种实施例中,心轴(没显示)布置在每个内腔 34、38、40、42 的位置以辅助将导线 22 绕成医疗管状组件 10 的形状。根据内腔的尺寸和导线的厚度,在没有心轴辅助的情况下,计算机数字控制(CNC)的绕线机可以被用来将导线 22 绕成医疗管状组件 10 的形状。

[0050] 在图 1-3 所示的实施方式的任一或更多或所有形式的一种布置中,医疗管状组件 10 包括四个医疗螺旋管 12、14、16、18。在一种扩展的形式中,没有显示,医疗管状组件由五个医疗螺旋管组成,包括一个基本上矩形或正方形的中心螺旋管和四个位于矩形或正方形的角落的环状的周边螺旋管。

[0051] 在图 1-3 所示的实施方式的任一或更多或所有形式的一种布置中,如图 4 所示,医疗管状组件 10(例如其远端部分 20)连接到远侧医疗器械构件 66。如图 4 所示,远侧医疗器械构件 66 的实施例是医疗抓钳形式的医疗端部执行器。医疗端部执行器的其它类型由技术人员决定。在一种变型中,医疗管状组件 10(例如其近端部分 70)连接到近侧医疗器械构件 68。在图 4 所示的实施例中,近侧医疗器械构件 68 以端盖的形式安装到挠性管 72 上,该挠性管为每个致动缆线和关节运动缆线设有单独的内腔(没有显示)。在另一实施例中,没有显示,近侧医疗器械构件是挠性管 72 的端部。远侧医疗器械构件 66 布置在近侧医疗器械构件 68 的远侧。图 4 显示了围绕致动缆线 36 的中心螺旋管 12,围绕关节运动缆线 44 的第一周边螺旋管 14,以及围绕关节运动缆线 46 的第二周边螺旋管 16。在如图 4 所示的医疗器械 74 的部分中,致动缆线被安装到医疗抓钳的钳口打开和闭合机构上。显示的关节运动缆线 44 和 46 安装到医疗抓钳上,使远侧医疗器械构件 66 对于近侧医疗器械构件 68 关节运动。在一种选择中,没有显示,医疗管状组件 10 被挠性护套包围。

[0052] 在图 1-3 所示的实施方式的任一或更多或所有形式的另一布置中,如图 5 所示,医疗管状组件 10(例如其远端部分 20)连接到远侧医疗器械构件 166 上。如图 5 所示的远侧医疗器械构件 166 的实施例是一连接件,医疗端部执行器 178 通过移动致动缆线 136 从该连接件的内腔 176 伸出,用于医学治疗。医疗端部执行器 178 的一个例子是医疗圈套器。其它的实施例由技术人员决定。图 5 中的医疗器械 174 其它方面和图 4 中的医疗器械 74 相同。医疗管状组件 10 的其它布置由本领域技术人员决定。

[0053] 在图 1-3 所示的实施方式的任一或更多或所有形式的一个示例中,没有显示,医疗管状组件 10 插入内窥镜的挠性插入管的工作通道中,其中医疗端部执行器可相对内窥镜的插入管关节运动,从而允许内窥镜的广角摄像机和医疗端部执行器单独对准。在第二个示例中,没有显示,医疗管状组件 10 具有管-内窥镜轨道连接部件和内窥镜挠性插入管的外部轨道,管-内窥镜轨道连接部件允许医疗管状组件连接到其上并沿其滑动,内窥镜挠性插入管的外部轨道允许内窥镜的广角摄像机和医疗端部执行器单独对准。其它的示例由本领域技术人员决定。

[0054] 从本发明的实施方式之一或更多或全部中将获得一些益处和优点。在第一实施例中,与挠性的内窥镜中的四个内腔聚合物插入管比起来,医疗螺旋管组件具有更大的弯曲能力。

[0055] 尽管通过描述实施方式的一些形式示例性说明了本发明,申请人并不意图将后附权利要求的精神和范围局限或限制到这些细节。本领域技术人员在不背离本发明的范围的情况下可以进行各种其它变型、改变和替换。例如,考虑到这些系统、部件和方法的明显变型与机器人系统相容,本发明的医疗器械可应用于机器人辅助的手术。应当理解,前面的描述是作为例子提供的,本领域技术人员在不背离本发明的范围的情况下可以进行其它改进。

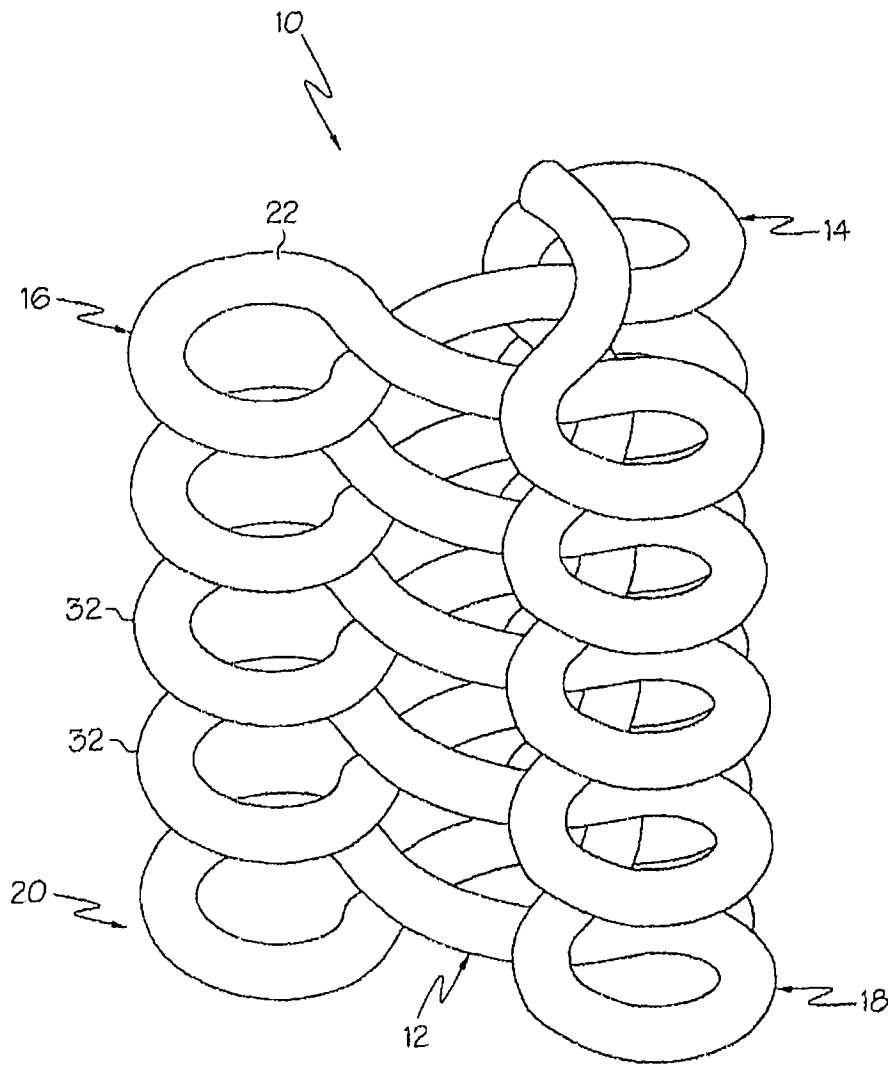


图 1

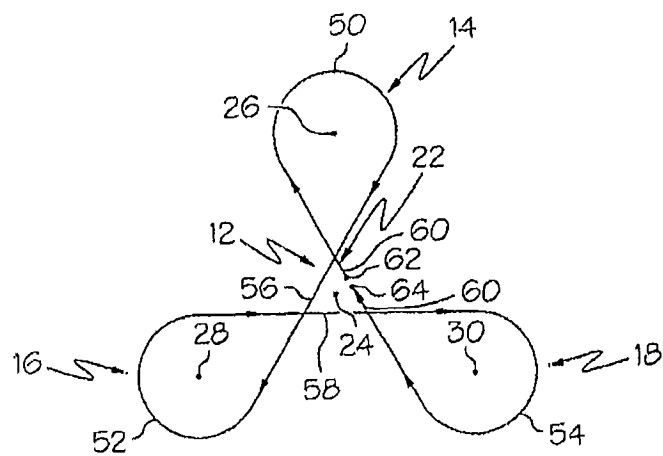


图 2

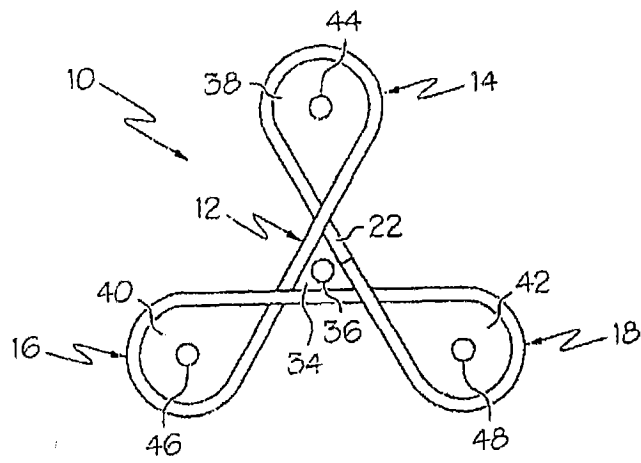


图 3

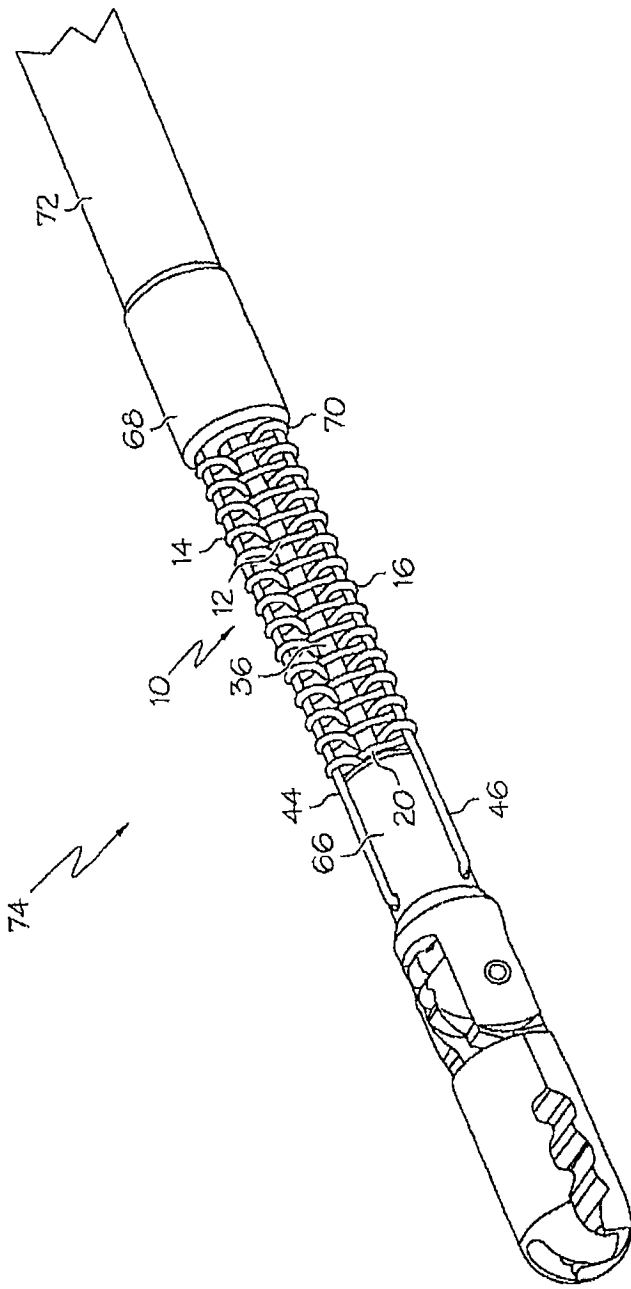


图 4

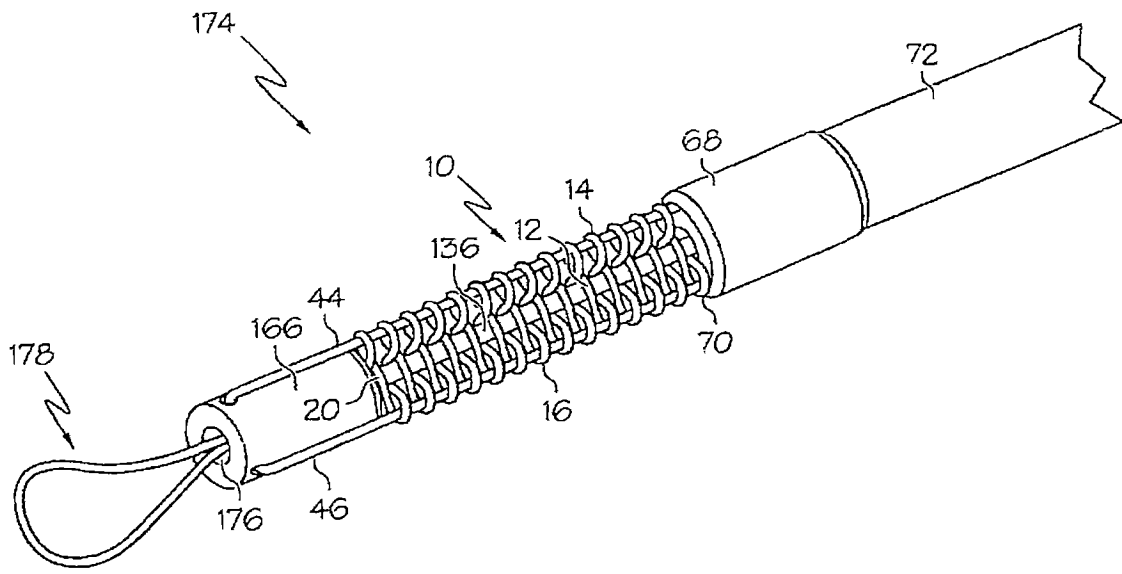


图 5

专利名称(译)	医疗管状组件		
公开(公告)号	CN101061943B	公开(公告)日	2011-02-09
申请号	CN200710104500.X	申请日	2007-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
[标]发明人	RH诺比斯 I卢		
发明人	R· H· 诺比斯 I· 卢		
IPC分类号	A61B1/012 A61B1/01		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/00071 A61B2018/00166		
代理人(译)	苏娟		
优先权	11/411195 2006-04-25 US		
其他公开文献	CN101061943A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种医疗管状组件，包括四个的医疗螺旋管，所述螺旋管具有可插入患者体内的远端部分。四个医疗螺旋管包括一个中心螺旋管和布置在所述中心螺旋管外部的三个周边螺旋管。四个医疗螺旋管由连续长度的导线缠绕而成。在一个实施例中，可纵向平移医疗端部执行器致动缆线位于中心螺旋管处，单独的可纵向平移医疗器械关节运动缆线位于三个周边螺旋管的每个处，远端部分可在内窥镜下插入患者体内。其它例子由本领域技术人员处理。

