

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 1/012 (2006.01)  
A61B 1/01 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710104447.3

[43] 公开日 2007年10月31日

[11] 公开号 CN 101061942A

[22] 申请日 2007.4.23  
[21] 申请号 200710104447.3  
[30] 优先权  
    [32] 2006.4.24 [33] US [31] 11/409,720  
[71] 申请人 伊西康内外科公司  
    地址 美国俄亥俄州  
[72] 发明人 I·卢 R·H·诺比斯

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所  
    代理人 苏 娟

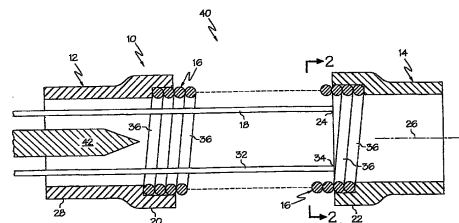
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 3 页

## [54] 发明名称

医疗套管及医疗套管系统

## [57] 摘要

一种医疗套管，包括第一医疗套管管道、第二医疗套管管道、可弹性弯曲的螺旋弹簧和柔性的第一细长元件。第一医疗套管管道具有可插入患者体内的远端部分。第二医疗套管管道可完全插入患者体内，与第一医疗套管管道间隔设置，并具有近端部分。螺旋弹簧连接第一医疗套管管道与第二医疗套管管道。第一细长元件定位在第一管道中，具有从第一管道延伸并与第二管道连接的远端部分，并可运动以使第二管道相对于第一管道进行关节运动。医疗套管系统另外包括医疗器械，该医疗器械适于穿过第一管道并进入第二管道。



1、一种医疗套管，包括：

a) 第一医疗套管管道，其具有可插入患者体内的远端部分；

b) 第二医疗套管管道，其可完全插入患者体内，与第一医疗套管管道间隔设置，并具有近端部分；

c) 可弹性弯曲的螺旋弹簧，其连接第一医疗套管管道与第二医疗套管管道；和

d) 柔性的第一细长元件，其设置在第一医疗套管管道中，具有从第一医疗套管管道延伸并与第二医疗套管管道连接的远端部分，并可运动以使第二医疗套管管道相对于第一医疗套管管道进行关节运动。

2、根据权利要求1所述的医疗套管，其中运动的第一细长元件是受拉细长元件、受推细长元件和受扭细长元件中的至少一个，以使所述第二医疗套管管道相对于第一医疗套管管道进行关节运动。

3、根据权利要求1所述的医疗套管，其中所述第一医疗套管管道具有近端部分，所述第一细长元件延伸到第一医疗套管管道的近端部分之外。

4、根据权利要求1所述的医疗套管，还包括柔性的第二细长元件，其设置在所述第一医疗套管管道中并具有从第一医疗套管管道延伸并与第二医疗套管管道连接的远端部分，其中所述第一细长元件和第二细长元件在第二医疗套管管道处周向间隔设置。

5、根据权利要求1所述的医疗套管，其中所述第一医疗套管管道是内窥镜端盖。

6、根据权利要求1所述的医疗套管，其中所述第一医疗套管管道具有套管管道与内窥镜轨道耦合零件。

7、根据权利要求1所述的医疗套管，其中所述螺旋弹簧比第二医疗套管管道更易弯曲。

8、根据权利要求1所述的医疗套管，其中当所述螺旋弹簧处于

---

松弛状态时，第一和第二医疗套管管道及螺旋弹簧大体上共轴对准。

9、根据权利要求1所述的医疗套管，其中所述螺旋弹簧具有接触的绕匝。

10、根据权利要求9所述的医疗套管，其中所述螺旋弹簧仅仅提供了第一医疗套管管道与第二医疗套管管道的连接。

## 医疗套管及医疗套管系统

### 技术领域

本发明整体上涉及医疗设备，更具体涉及医疗套管和医疗套管系统。

### 背景技术

已知内窥镜（包括结肠镜）具有可插入患者体内的插入管。插入管具有可进行关节运动的远端部分，其由从远端部分延伸到内窥镜手柄的控制把手上的导线控制。插入管的远端中的广角摄像机允许进行医学观察。医疗器械（诸如圈套器）是内窥镜系统的一部分，可插入内窥镜的插入管的工作通道（一个或多个）中，并可平移以从远端部分伸出用于医学治疗。

科学家和工程师们仍然继续探求改进的医疗套管和医疗套管系统。

### 发明内容

本发明的实施方式的第一种表现是一种医疗套管，包括第一医疗套管管道、第二医疗套管管道、可弹性弯曲的螺旋弹簧和柔性的第一细长元件。第一医疗套管管道具有可插入患者体内的远端部分。第二医疗套管管道可完全插入患者体内，与第一医疗套管管道间隔设置，并具有近端部分。螺旋弹簧连接第一医疗套管管道与第二医疗套管管道。第一细长元件设置在第一医疗套管管道中，具有从第一医疗套管管道延伸并与第二医疗套管管道连接的远端部分，并可运动以使第二医疗套管管道相对于第一医疗套管管道进行关节运动。

本发明的实施方式的第二种表现是一种医疗套管系统，包括在

前一段中所描述的医疗套管并包括医疗器械。当第一医疗套管管道的远端部分和第二医疗套管管道定位在患者体内时，医疗器械适于穿过第一医疗套管管道并进入第二医疗套管管道。当第一细长元件运动使第二医疗套管管道相对于第一医疗套管管道进行关节运动时，医疗器械适于被第二医疗套管管道携带。

通过本发明的实施方式的一种或多种表现得到了许多好处和优点。在一个例子中，第一医疗套管管道是可与内窥镜的柔性插入管的远端连接的内窥镜端盖，其中第二医疗套管管道可相对于第一医疗套管管道（从而相对于内窥镜的插入管）进行关节运动，允许内窥镜的广角摄像机和第二医疗套管管道中携带的医疗器械独立对准。在第二个例子中，第一医疗套管管道具有套管管道与内窥镜轨道耦合零件，允许第一医疗套管管道与内窥镜的柔性插入管的外部轨道耦合并沿着其滑动，这也允许内窥镜的广角摄像机与携带在第二医疗套管管道中的医疗器械独立对准。

本发明具有但不限于在手致动器械以及机械辅助器械中的应用。

本发明具体公开了如下内容：

(1)、一种医疗套管，包括：

- a) 第一医疗套管管道，其具有可插入患者体内的远端部分；
- b) 第二医疗套管管道，其可完全插入患者体内，与第一医疗套管管道间隔设置，并具有近端部分；
- c) 可弹性弯曲的螺旋弹簧，其连接第一医疗套管管道与第二医疗套管管道；和

d) 柔性的第一细长元件，其设置在第一医疗套管管道中，具有从第一医疗套管管道延伸并与第二医疗套管管道连接的远端部分，并可运动以使第二医疗套管管道相对于第一医疗套管管道进行关节运动。

(2)、如第(1)项所述的医疗套管，其中运动的第一细长元件是受拉细长元件、受推细长元件和受扭细长元件中的至少一个，

以使第二医疗套管管道相对于第一医疗套管管道进行关节运动。

(3)、如第(1)项所述的医疗套管,其中第一医疗套管管道具有近端部分,第一细长元件延伸到第一医疗套管管道的近端部分之外。

(4)、如第(1)项所述的医疗套管,还包括柔性的第二细长元件,其设置在第一医疗套管管道中并具有从第一医疗套管管道延伸并与第二医疗套管管道连接的远端部分,其中第一细长元件和第二细长元件在第二医疗套管管道处周向间隔设置。

(5)、如第(1)项所述的医疗套管,其中第一医疗套管管道是内窥镜端盖。

(6)、如第(1)项所述的医疗套管,其中第一医疗套管管道具有套管管道与内窥镜轨道耦合零件。

(7)、如第(1)项所述的医疗套管,其中螺旋弹簧比第二医疗套管管道更易弯曲。

(8)、如第(1)项所述的医疗套管,其中当螺旋弹簧处于松弛状态时,第一和第二医疗套管管道及螺旋弹簧大体上共轴对准。

(9)、如第(1)项所述的医疗套管,其中螺旋弹簧具有接触的绕匝。

(10)、如第(9)项所述的医疗套管,其中螺旋弹簧仅仅提供了第一医疗套管管道与第二医疗套管管道的连接。

(11)、如第(1)项所述的医疗套管,其中螺旋弹簧具有非接触的绕匝。

(12)、如第(11)项所述的医疗套管,还包括与第一医疗套管管道的远端部分刚性连接并与第二医疗套管管道的近端部分枢转连接的脊。

(13)、如第(12)项所述的医疗套管,其中所述脊与螺旋弹簧间隔开并设置在其外部。

(14)、一种医疗套管系统,包括:

a) 医疗套管,包括:

1) 第一医疗套管管道, 其具有可插入患者体内的远端部分;  
2) 第二医疗套管管道, 其可完全插入患者体内, 与第一医疗套管管道间隔设置, 并具有近端部分;

3) 可弹性弯曲的螺旋弹簧, 其连接第一医疗套管管道与第二医疗套管管道; 和

4) 柔性的第一细长元件, 其设置在第一医疗套管管道中, 具有从第一医疗套管管道延伸并与第二医疗套管管道连接的远端部分, 并可运动以使第二医疗套管管道相对于第一医疗套管管道进行关节运动; 和

b) 当第一医疗套管管道的远端部分和第二医疗套管管道设置在患者体内时, 医疗器械适于穿过第一医疗套管管道并进入第二医疗套管管道, 当第一细长元件运动以使第二医疗套管管道相对于第一医疗套管管道进行关节运动时, 医疗器械适于被第二医疗套管管道携带。

(15)、如第(14)项所述的医疗套管系统, 其中医疗器械是针刀。

(16)、如第(14)项所述的医疗套管系统, 其中第一医疗套管管道是内窥镜端盖。

(17)、如第(14)项所述的医疗套管系统, 其中第一医疗套管管道具有套管管道与内窥镜轨道耦合零件。

(18)、一种医疗套管, 包括:

a) 第一医疗套管管道, 其具有可插入患者体内的远端部分;

b) 第二医疗套管管道, 其可完全插入患者体内, 与第一医疗套管管道间隔设置, 并具有近端部分;

c) 可弹性弯曲的螺旋弹簧, 其连接第一医疗套管管道与第二医疗套管管道;

d) 柔性的第一细长元件, 其定位在第一医疗套管管道中, 具有从第一医疗套管管道延伸并与第二医疗套管管道连接的远端部分, 并可运动以使第二医疗套管管道相对于第一医疗套管管道进行关节

运动；和

e) 柔性的第二细长元件，其设置在第一医疗套管管道中并具有从第一医疗套管管道延伸并与第二医疗套管管道连接的远端部分，其中第一细长元件和该细长元件在第二医疗套管管道处周向间隔设置，

其中螺旋弹簧比第二医疗套管管道更易弯曲，当螺旋弹簧处于松弛状态时，第一和第二医疗套管管道以及螺旋弹簧大体上共轴对准。

(19)、如第(18)项所述的医疗套管系统，其中第一医疗套管管道是内窥镜端盖。

(20)、如第(18)项所述的医疗套管系统，其中第一医疗套管管道具有套管管道与内窥镜轨道耦合零件。

### 附图说明

图1是本发明实施方式的示意性顶视剖面图，包括具有带接触绕匝的螺旋弹簧的医疗套管，并包括适于插入医疗套管中的针刀形式的医疗器械，其中第一医疗套管管道是内窥镜端盖；

图2是沿着图1中的线2-2所取的视图，显示图1的医疗套管的细长元件在周向上间隔设置；和

图3是图1的医疗套管的替代实施方式的示意性侧视剖面图，其中医疗套管具有带非接触绕匝的螺旋弹簧并具有可选的脊，其中第一医疗套管管道具有套管管道与内窥镜轨道耦合零件。

### 具体实施方式

在详细解释本发明之前，需要说明的是本发明并不限制于应用或者使用为在附图和说明书中示出的部件的构造和布置的细节。本发明的典型实施方式可在其它实施方式、变化和修改中实现或者被结合在其中，并可以各种方式实践或实现。此外，除非特别指明，在本文中采用的术语和表达的选择是为了方便读者而描述本发明的

典型实施方式的目的，而不是出于限制本发明的目的。

应当理解的是，任何一种或多种下述实施方式、例子等可与任何一种或多种其他的下述实施方式、例子等进行结合。

现在参见附图，其中在所有附图中相同的数字表示相同的元件，图 1-2 示出了本发明的实施方式。图 1-2 的实施方式的第一种表现是医疗套管 10，其包括第一医疗套管管道 12、第二医疗套管管道 14、可弹性弯曲的螺旋弹簧 16 和柔性的第一细长元件 18。第一医疗套管管道 12 具有可插入(诸如可内窥镜式插入)患者体内的远端部分 20。第二医疗套管管道 14 可完全插入患者体内，与第一医疗套管管道 12 间隔设置，并具有近端部分 22。螺旋弹簧 16 连接第一医疗套管管道 12 与第二医疗套管管道 14。第一细长元件 18 定位在第一医疗套管管道 12 中，具有从第一医疗套管管道 12 延伸并与第二医疗套管管道 14 连接的远端部分 24，并可运动以使第二医疗套管管道 14 相对于第一医疗套管管道 12 进行关节运动。

需要注意的是，术语“细长元件”包括但不限于导线，诸如股线、单一导线、和两个或多个线段与相邻线段纵向连接在一起(即一个线段的一端与另一线段的一端连接)的导线。需要注意的是，单一导线是由一个连续件制成的导线。在材料的一种选择中，导线包括镍钛诺、基本上由镍钛诺构成或者由镍钛诺构成。本领域技术人员也可以想到细长元件的其它例子。在一种构造中，第一细长元件 18 设置在套管内腔中，如图 1 所示。在另一种未显示的构造中，第一细长元件设置在第一医疗套管管道的壁中。

在图 1-2 的实施方式的第二种表现的一种实现中，运动的第一细长元件 18 是受拉细长元件、受推细长元件和受扭细长元件中的至少一个，以使第二医疗套管管道 14 相对于第一医疗套管管道 12 进行关节运动。需要注意的是，第一细长元件 18 的远端部分 24 与第二医疗套管管道 14 连接，其轴线偏离第二医疗套管管道 14 的纵向轴线 26。

在相同或不同的实现中，第一医疗套管管道 12 具有近端部分 28，

并且第一细长元件 18 延伸到第一医疗套管管道 12 的近端部分 28 之外。在第一种应用中，第一医疗套管管道 12 是内窥镜端盖。在第一种应用中，第一医疗套管管道 12 比较短，虽然未显示，但其可与内窥镜的柔性插入管的远端连接，其中第一细长元件延伸到第一医疗套管管道的近端部分之外并穿过内窥镜的工作通道。在第二应用中，如在图 3 的替代实施方式中所示，第一医疗套管管道 112 具有套管管道与内窥镜轨道耦合零件 130（诸如“T”杆）。在第二种应用中，第一医疗套管管道 112 比较长且比较柔软，虽然未显示，但其可与内窥镜的柔性插入管的外部轨道（诸如具有“T”形通道的轨道）连接并可沿着轨道向着内窥镜的插入管的远端滑动。

在相同或不同的实现中，医疗套管 10 还包括设置在第一医疗套管管道 12 中的柔性第二细长元件 32，其具有从第一医疗套管管道 12 延伸并与第二医疗套管管道 14 连接的远端部分 34。在一种变化中，第一细长元件 18 和第二细长元件 32 在第二医疗套管管道 14 处周向间隔设置，如图 2 中所示。本领域技术人员可以选择细长元件的数目和它们的周向角度间隔。

在图 1-2 的实施方式的<sup>1</sup>第一种表现的一种实施中，螺旋弹簧 16 比第二医疗套管管道 14 更具有柔性。在一种变化中，第二医疗套管管道 14 大体上是刚性管。在相同或不同的实施中，当螺旋弹簧 16 处于松弛状态时，第一和第二医疗套管管道 12 和 14 以及螺旋弹簧 16 大致共轴地对准。

在第一种构造中，螺旋弹簧 16 具有接触的绕匝 36。需要注意的是，在一个例子中，当第一细长元件 18 被拉动以使第二医疗套管管道 14 相对于第一医疗套管管道 12 进行关节运动时，接触的绕匝 36 防止螺旋弹簧 16 的轴向压缩。在一种变化中，螺旋弹簧 16 仅仅提供了第一医疗套管管道 12 与第二医疗套管管道 14 的连接。在该变化中，第一和第二细长元件 18 和 32 不与第一医疗套管管道 12 连接。

在第二种构造中，如图 3 的替代实施方式所示，螺旋弹簧 116 具有非接触的绕匝 136。在一种变化中，医疗套管 110 还包括与第一

医疗套管管道 112 的远端部分 120 刚性连接并与第二医疗套管管道 114 的近端部分 122 枢转连接(诸如通过钩和孔配置 139 或者其它配置)的脊 138。在一种变型中,脊 138 与螺旋弹簧 16 间隔设置并设置在其之外。

图 1-2 的实施方式的第二种表现是医疗套管系统 40,其包括在具体实施方式的第三段和图 1-2 所示实施方式的第一种表现中所描述的医疗套管 10 并包括医疗器械 42。当第一医疗套管管道 12 的远端部分 20 和第二医疗套管管道 14 定位在患者体内时,医疗器械 42 适于穿过第一医疗套管管道 12 并进入第二医疗套管管道 14。当第一细长元件 18 运动以使第二医疗套管管道 14 相对于第一医疗套管管道 12 进行关节运动时,医疗器械 42 适于被第二医疗套管管道 14 携带。

在图 1-2 的实施方式的第二种表现的一种解释中,医疗器械 42 是如图 1 中所示的针刀。本领域技术人员也可以想到医疗器械的其它方式。

需要注意的是,图 1-2 的实施方式的第一种表现的实现、实施、构造等以及图 3 的替代实施方式都可等同应用于图 1-2 的实施方式的第二种表现。

在采用医疗套管 10 的第一个例子的第一种方法中,第一医疗套管管道 12 是内窥镜端盖,第一医疗套管管道 12 与内窥镜(未显示)的柔性插入管的远端连接,在该例子中第一和第二细长元件 18 和 32 经过插入管的工作通道延伸到内窥镜手柄上的控制把手(一个或多个)或者延伸到患者体外手动握持的位置。然后,插入管内窥镜式地插入患者体内。内窥镜的摄像机内用于帮助将插入管导引到需要医学治疗的患者组织(例如息肉)。然后,医疗器械(诸如圈套器,未显示)穿过第一医疗套管管道 12 并进入第二医疗套管管道 14 中。然后,第一和第二细长元件 18 和 32 中的一个或者两个都被手动或者通过使用控制把手(一个或多个)拉动、推动和/或扭动,以可进行关节运动的方式定位医疗器械 42 用于医学治疗。在一种布置中,

并参见图 2, 拉动第一和第二细长元件 18 和 32 两者使第二医疗套管管道 14 向下进行关节运动, 仅仅拉动第一细长元件 18 使第二医疗套管管道 14 向左进行关节运动, 仅仅拉动第二细长元件 32 使医疗套管管道 14 向右进行关节运动。然后, 医疗器械 42 至少部分被平移到第二医疗套管管道 14 的远端部分之外, 并被用于对患者组织进行医学治疗 (诸如使圈套器切除息肉)。然后, 反向进行该过程以从第二和第一医疗套管管道 14 和 12 除去医疗器械 42 并从患者退出插入管。

在采用医疗套管 110 的第二个例子的第二种方法中, 其中第一医疗套管管道 112 具有套管管道与内窥镜轨道耦合零件 130, 第一医疗套管管道 112 与内窥镜 (未显示) 的柔性插入管的外部轨道耦合, 在该例子中, 第一细长元件 118 延伸到第一医疗套管管道 112 的近端部分 128 之外, 到达与内窥镜手柄连接的套管控制把手 (一个或多个) 或者到达患者体外手动握持的位置。然后, 插入管内窥镜式地插入患者体内。内窥镜的摄像机被用于帮助将插入管导引到需要医学治疗的患者组织 (例如息肉)。然后, 医疗器械 (诸如圈套器) 穿过第一医疗套管管道 112 并进入第二医疗套管管道 114 中。然后, 第一细长元件 118 被手动或者通过使用控制把手 (一个或多个) 拉动、推动和/或扭动, 以可进行关节运动的方式定位用于医学治疗的医疗器械。然后, 医疗器械至少部分被平移到第二医疗套管管道 114 的远端部分之外, 并被用于对患者组织进行医学治疗 (诸如使圈套器切除息肉)。然后, 反向进行该过程以从第二和第一医疗套管管道 114 和 112 除去医疗器械并从患者退出插入管。

在医疗套管的第三种例子 (未显示) 中, 医疗套管看起来象图 3 的医疗套管 110, 但没有套管管道与内窥镜轨道耦合零件, 并且该医疗套管被插入患者体内但不与内窥镜连接。本领域技术人员也可以想到医疗套管的其它例子以及有关它们的使用方法。

通过本发明的实施方式的一种或多种表现得到了许多好处和优点。在一个例子中, 第一医疗套管管道是可与内窥镜的柔性插入管

的远端连接的内窥镜端盖，其中第二医疗套管管道可相对于第一医疗套管管道（从而相对于内窥镜的插入管）进行关节运动，允许内窥镜的广角摄像机和第二医疗套管管道中携带的医疗器械独立对准。在第二个例子中，第一医疗套管管道具有套管管道与内窥镜轨道耦合零件，允许第一医疗套管管道与内窥镜的柔性插入管的外部轨道耦合并沿着其滑动，这也允许内窥镜的广角摄像机与携带在第二医疗套管管道中的医疗器械独立对准。

虽然已经通过一些实施方式的描述对本发明进行了解释，但申请人并不是想将所附权利要求书的精神和范围限制或限定得如此详细。在不脱离本发明的范围的情况下，许多其它变化、改变及替代对本领域技术人员来说都是显而易见的。例如，考虑到所述系统、元件和方法明显可以变型成与这样的机械系统兼容，本发明的医疗器械在机械辅助的外科中具有应用。应当理解的是前面的描述仅仅作为例子提供，在不脱离本发明的范围和精神的情况下，其它修改对本领域技术人员来说是显而易见的。



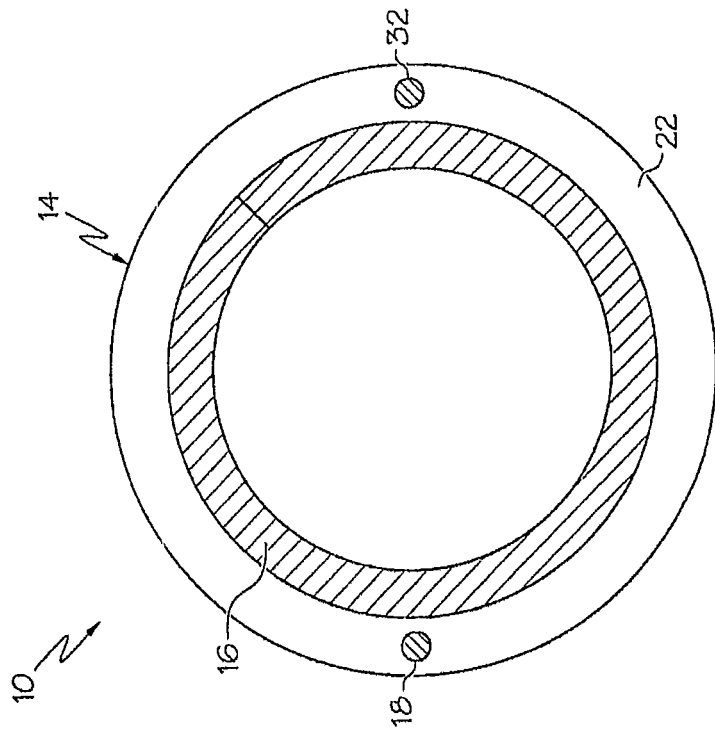


图 2

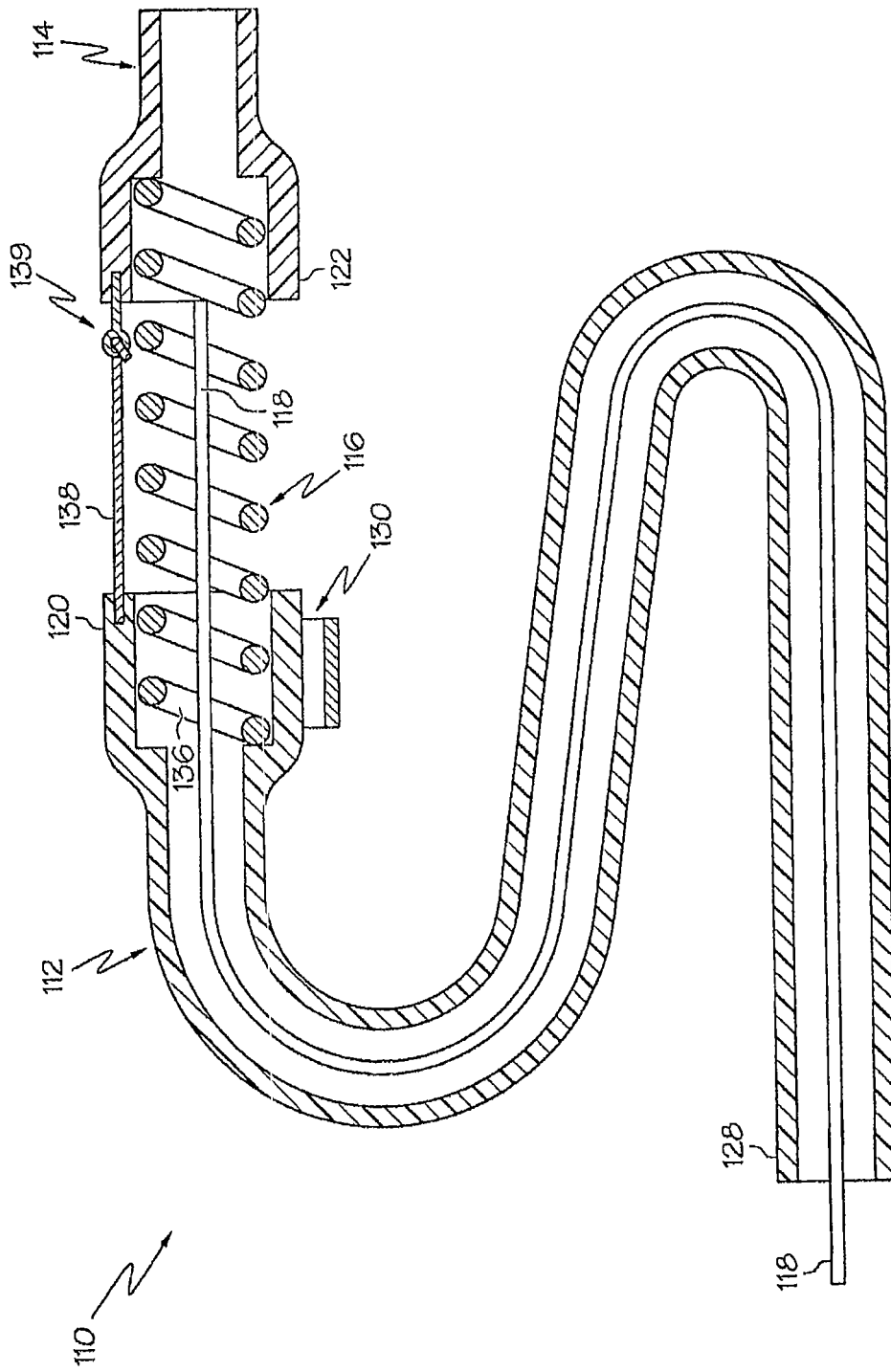


图 3

专利名称(译)	医疗套管及医疗套管系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN101061942A</a>	公开(公告)日	2007-10-31
申请号	CN200710104447.3	申请日	2007-04-23
[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	I·卢 RH诺比斯		
发明人	I·卢 R·H·诺比斯		
IPC分类号	A61B1/012 A61B1/01		
CPC分类号	A61M25/0662 A61M25/0068 A61B1/0051 A61M25/0133 A61B1/00071		
代理人(译)	苏娟		
优先权	11/409720 2006-04-24 US		
其他公开文献	CN101061942B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种医疗套管，包括第一医疗套管管道、第二医疗套管管道、可弹性弯曲的螺旋弹簧和柔性的第一细长元件。第一医疗套管管道具有可插入患者体内的远端部分。第二医疗套管管道可完全插入患者体内，与第一医疗套管管道间隔设置，并具有近端部分。螺旋弹簧连接第一医疗套管管道与第二医疗套管管道。第一细长元件定位在第一管道中，具有从第一管道延伸并与第二管道连接的远端部分，并可运动以使第二管道相对于第一管道进行关节运动。医疗套管系统另外包括医疗器械，该医疗器械适于穿过第一管道并进入第二管道。

