



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105392517 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201480040657. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 07. 17

A61M 25/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/856, 809 2013. 07. 22 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 01. 18

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IL2014/050645 2014. 07. 17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/011700 EN 2015. 01. 29

(71) 申请人 瑞纳森斯有限公司

地址 以色列耶路撒冷

(72) 发明人 麦可·雅德勒 穆尔·葛利斯登

杰克·雅欧夏·曼汀贝德

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 李昕巍 郑泰强

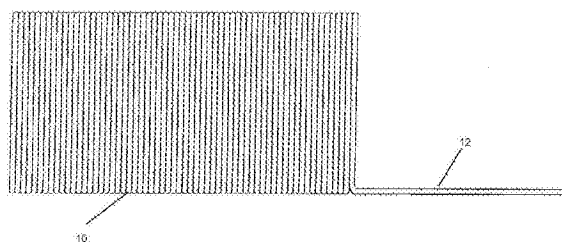
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

可拆开导管

(57) 摘要

本发明是一种导管,其由柔性材料形成并且具有两种基本配置:初始配置,其中向外科医生供应所述导管用于插入患者内腔,类似于拉伸螺旋弹簧;和最终配置,与在其呈其初始配置时相比,其是长得多并且具有显著更小外径的基本上线性配置。在所述导管从其近端拉动时,所述导管适于经历从所述初始配置转换到所述最终配置,以便从所述患者的所述内腔将其抽取。



1. 一种可拆开导管,其由柔性材料形成并且具有两种基本配置:初始配置,其具有类似于拉伸螺旋弹簧的形状,和最终配置,其是基本上线性的;在所述导管从其近端拉动时,所述导管适于经历从所述初始配置转换到所述最终配置。

2. 根据权利要求 1 所述的可拆开导管,其通过在心轴周围卷绕狭长生物相容性聚合物片来制造。

3. 根据权利要求 1 所述的可拆开导管,其通过将生物相容性聚合物模制成具有包含两个平行螺旋的壁的管形状来制造,一个螺旋具有相对厚的壁厚并且另一个螺旋具有相对薄的壁厚。

4. 根据权利要求 1 所述的可拆开导管,其包含以下中的至少一者:至少一个气囊和用于给其充气的独立内腔、一体式温度传感器、其外表面上的抗细菌凝胶涂层、在部分或其全部外表面周围环绕的银线或铜线。

5. 根据权利要求 1 所述的可拆开导管,其包含至少一个安全特征以防止所述导管意外拆开。

## 可拆开导管

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗装置领域。更具体地说,本发明涉及导管。

### 背景技术

[0002] 导管是广泛用于医学的各种程序的细管。导管可插入身体(体腔、管道或血管)中以在泌尿、胃肠、神经血管、眼科、心血管和其它应用中治疗疾病或进行手术程序(例如,排水、流体施用或支架插入)。

[0003] 导管插入通常通过用医用润滑凝胶涂布导管允许其在最小疼痛下快速并且平稳地插入患者来进行。由于导管直径通常仅或多或少小于其所插入的内腔的直径,在去除导管时导管壁与内腔组织之间的摩擦经常引起患者疼痛,即使是在短时间段之后。举例来说,经由尿道去除已引入患者膀胱中的导管对于患者来说一般是极疼痛的。患者疼痛的另一原因是导管外壁与体腔壁之间的细菌生长。这种细菌形成具有粘合特性的粘液,使得导管“粘住”体腔壁,如同胶合。在去除时,这可以对患者造成极大疼痛和创伤,包括内腔撕裂和出血。

[0004] 因此,本发明的目的是提供一种在插入之后易于从患者身体去除的导管。

[0005] 本发明的另一目的是提供一种减少由去除导管对患者造成的疼痛和创伤的导管。

[0006] 本发明的其它目的和优点将随着描述进行而出现。

### 发明内容

[0007] 本发明是一种可拆开导管,其由柔性材料形成。可拆开导管具有两种基本配置:初始配置,其具有类似于拉伸螺旋弹簧的形状;和最终配置,其是基本上线性的。可拆开导管适于在导管从其近端拉出体腔时经历从初始配置转换到最终配置。

[0008] 本发明可拆开导管的实施例是通过在心轴周围卷绕狭长生物相容性聚合物片来制造。

[0009] 本发明可拆开导管的实施例是通过将生物相容性聚合物模制成具有由两个平行螺旋组成的壁的管形状来制造,一个螺旋具有相对厚的壁厚并且另一个螺旋具有相对薄的壁厚。

[0010] 本发明导管的实施例包含以下中的至少一者:至少一个气囊和用于给其充气的独立内腔、一体式温度传感器、其外表面上的抗细菌凝胶涂层、在部分或其全部外表面周围环绕的银线或铜线。

[0011] 本发明可拆开导管的实施例包含至少一个安全特征以防止导管意外拆开。

[0012] 本发明的所有上述和其它特征和优点将参考附图经由其实例的以下说明性和非限制性描述得到进一步理解。

### 附图说明

[0013] 图 1 示意性展示呈其初始卷曲配置的本发明导管;

[0014] 图 2 和图 3 示意性展示拆开本发明导管的两个中间阶段；和

[0015] 图 4 示意性本发明导管的最终线性配置。

### 具体实施方式

[0016] 本发明是一种可拆开导管，其由柔性材料形成并且具有两种基本配置：初始配置，其中向外科医生供应导管用于插入患者内腔，类似拉伸螺旋弹簧；和最终配置，与在其呈其初始配置时相比，其是长得多并且具有显著更小外径的基本上线性配置。在导管从其近端拉动时，所述导管适于经历从初始配置转换到最终配置，以便从患者内腔将其抽取。

[0017] 图 1 示意性图解说明本发明的一实施例，展示导管呈其初始卷曲配置。在一实施例中，本发明导管通过在心轴周围卷绕狭长生物相容性聚合物片来制造（参见图 4）。狭长聚合物片可以是例如薄带、绳子、细线或由例如硅酮橡胶、尼龙、聚氨酯甲酸酯或乳胶制成的小直径管。材料的相邻线圈微弱地胶合或焊接在一起以维持导管呈其卷曲配置并且还供气密封口，以使得在其呈其初始配置时流体可以在导管滑出心轴之后流过导管内部。在这个实施例中，如果导管由小直径管形成，那么小直径管内部也可用于各种目的，例如传输流体（例如，空气或液体）、在导管远端给锚定气囊充气或为连接到温度传感器的导线通道提供导槽。

[0018] 在另一实施例中，本发明导管通过将生物相容性聚合物模制成具有包含两个平行螺旋的壁的形状来制造，一个螺旋具有相对厚的壁厚并且另一个螺旋具有相对薄的壁厚。

[0019] 本发明导管呈其初始配置时类似于常规导管的初始配置，并且可以用于使用常规导管的任何应用。通过任一方法，也就是卷绕或模制形成的本发明导管可以具有所有与常规现有技术导管相同的特征，包括气囊和用于其充气的独立内腔、一体式温度传感器、其外表面抗细菌凝胶涂层、其周围环绕的银线或铜线，以便提供长期抗细菌作用等。

[0020] 在导管 10 推入体腔（例如，尿道）中时，每一环推撞其远端的环，由此维持导管的初始配置。在需要从内腔去除导管 10 时，材料 12 的自由近端由护士或医生向近端拉动。由于导管外壁与内腔内壁之间的摩擦，导管拉出内腔将存在阻力，并且个人施加的去除导管的力将足够大以破坏将导管线圈固持在一起的胶或焊接粘合，并且导管将开始拆开。导管拆开的两个中间阶段象征性展示于图 2 和图 3 中，并且最终线性配置象征性展示于图 4 中。在导管从其近端拆开时，其直径减小并且其从内腔壁“脱落”，使得能够容易去除导管并且对患者造成最小不适。

[0021] 通过模制技术制造的本发明实施例将以类似方式拆开，其中在近端方向上拉动时材料沿最薄壁厚的螺旋线撕裂。

[0022] 本发明导管的实施例无论通过卷绕抑或模制形成可以具备安全特征以防止导管意外拆开。通过使延伸到体腔外部的导管的近端部分中的至少两个线圈的至少部分之间的粘合比其它线圈之间的粘合更强来提供安全特征。这可以固有地例如通过在线圈之间使用更强胶或焊接或模制厚度或通过添加必须在可以拆开导管之前释放的额外元素（如贴纸）来实现。当使用安全特征时，初始拆开可能需要额外操作，如去除额外元素或用双手抓握导管近端以破坏较强粘合。

[0023] 在本发明的一实施例中，本发明导管插入薄壁常规导管的内腔中。本发明导管提供强度允许常规导管插入患者体腔中并且还扩大薄壁常规导管使其推撞体腔内壁。当需要

从体腔去除导管时,本发明导管首先通过向近端拉动从常规导管去除,致使本发明导管拆开。当去除内部支撑物时,常规导管崩塌并且可以在患者最小不适下易于抽取。

[0024] 尽管已以说明方式描述本发明实施例,应理解,可以在不超出权利要求书范畴的情况下进行本发明的许多变化、修改和改编。

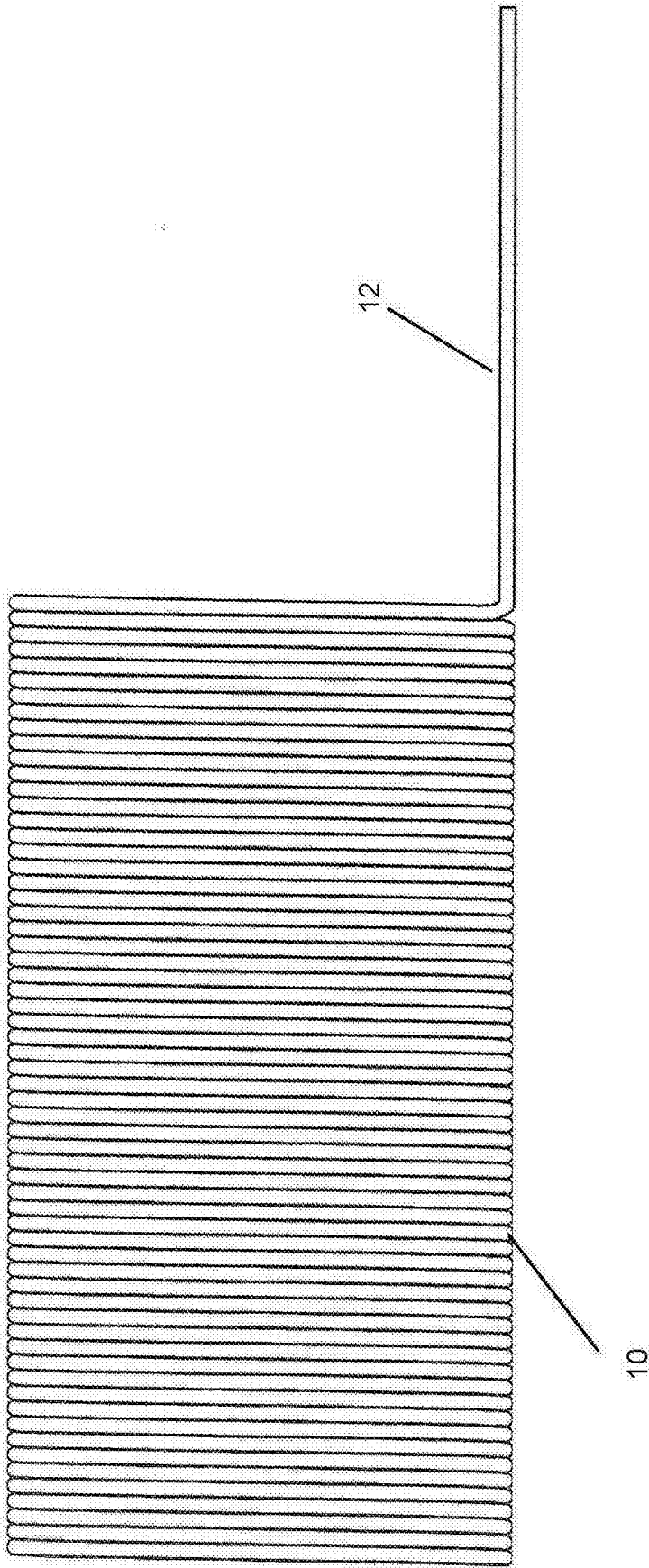


图 1

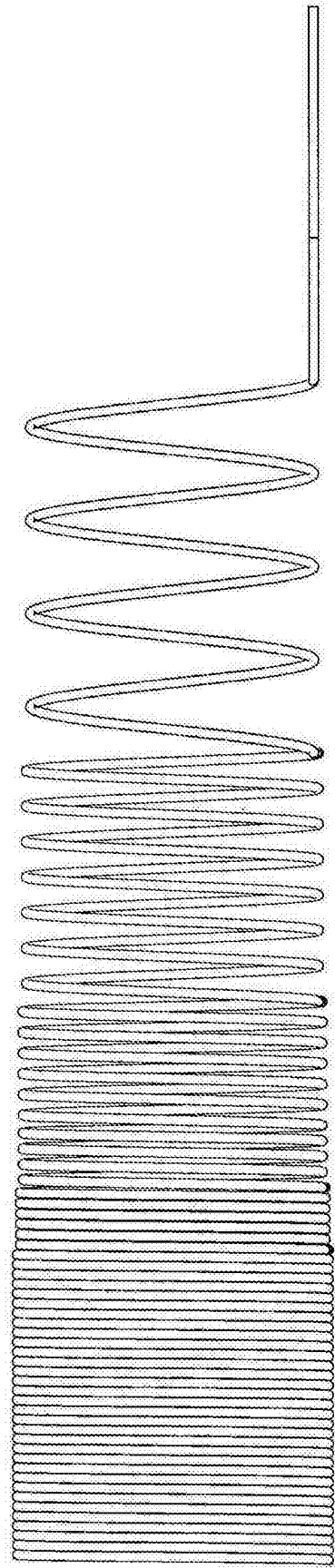


图 2

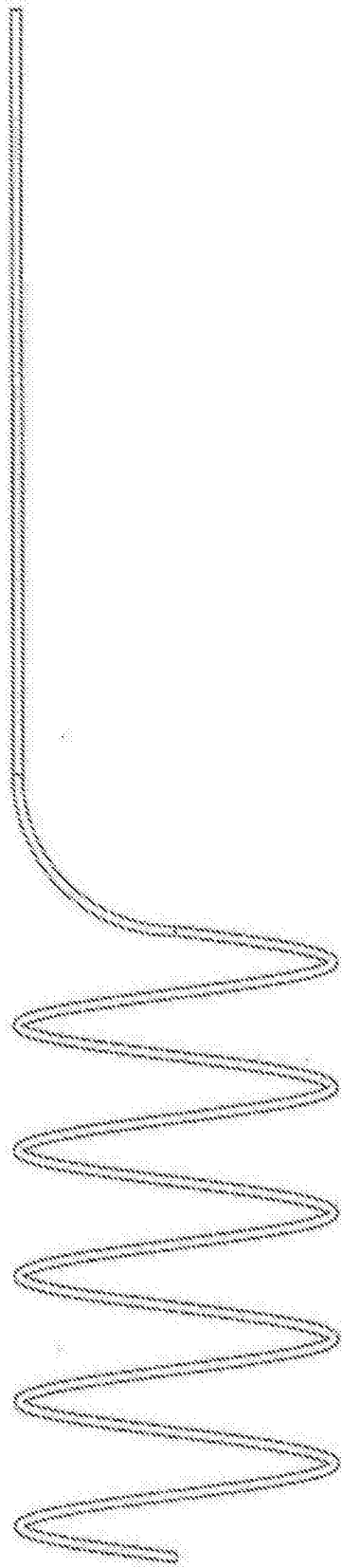


图 3



图 4