



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212166319 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020189754.7

(22) 申请日 2020.02.20

(73) 专利权人 玮铭医疗器械(上海)有限公司

地址 201413 上海市奉贤区新杨公路1800
弄2幢3578室

(72) 发明人 曹维拯 张晨朝 王国辉

(74) 专利代理机构 上海旭诚知识产权代理有限公司 31220

代理人 郑立

(51) Int.Cl.

A61M 25/10 (2013.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

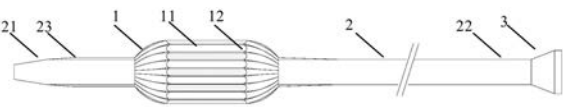
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可定向释放药物的球囊导管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可定向释放药物的球囊导管,涉及药物球囊导管领域,包括球囊、导管和手柄,其中,所述导管有轴向的中空腔,所述球囊靠近所述导管的第一端,所述手柄位于所述导管的第二端;所述球囊为瓣式结构,包括第一球囊瓣和第二球囊瓣,其中第一球囊瓣载药,第二球囊瓣不载药或表面喷涂药物;所述手柄可与液泵或气泵连接。本实用新型采用导管的多腔结构,配合特殊的球囊标记方式,提高了球囊导管的操控性;采用分瓣式球囊设计,于球囊表面形成载药凹槽,使球囊的载药量得到了显著提高;同时,通过改进球囊材质和结构,提高了药物的利用率和治疗精准性,具有临床应用价值。



1. 一种可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,包括球囊、导管和手柄,其中,所述导管有轴向的中空腔,所述球囊靠近所述导管的第一端,所述手柄位于所述导管的第二端;所述球囊为瓣式结构,包括第一球囊瓣和第二球囊瓣,其中第一球囊瓣载药,第二球囊瓣不载药或表面喷涂药物;所述手柄可与液泵或气泵连接。

2. 如权利要求1所述的可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,所述第一球囊瓣与所述第二球囊瓣之间互相独立,共同拼接成所述球囊。

3. 如权利要求1所述的可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,所述第一球囊瓣与所述第二球囊瓣选用顺应性不同的球囊材料。

4. 如权利要求1所述的可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,所述第一球囊瓣与所述第二球囊瓣存在高度差和形态差,从而在所述球囊表面形成凹槽。

5. 如权利要求1所述的可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,所述导管的第一端呈锥形收缩。

6. 如权利要求1所述的可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,所述导管为单层管壁的多腔管,导管壁内部设有从导管第二端连接至所述球囊瓣内部的孔道。

7. 如权利要求6所述的可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,在所述球囊的有效长度内,穿过所述孔道与所述球囊瓣的连通口的中心,有长短、断续不同的标记线。

8. 如权利要求7所述的可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,所述标记线为铂铱合金,所述标记线嵌入所述导管壁或附着在所述导管表面。

9. 如权利要求8所述的可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,所述孔道与所述球囊瓣之间存在对应关系,所述球囊瓣与所述标记线之间存在对应关系。

10. 如权利要求1所述的可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,所述第二球囊瓣充盈时能建立药物释放通道。

一种可定向释放药物的球囊导管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药物球囊导管领域,尤其涉及一种可定向释放药物的球囊导管。

背景技术

[0002] 血管狭窄作为心梗、脑卒中等疾病的重要诱因之一,对人类的生命健康构成了巨大的威胁。长期以来,经过医疗工作者的不懈努力,针对血管狭窄逐渐形成了药物治疗、支架植入、球囊导管介入扩张血管成形等若干种方案。

[0003] 球囊导管介入扩张血管成形,直接作用于狭窄病灶,即刻恢复血管通畅,无需后续大量服药,且避免了植入物给患者带来的潜在风险;但血管经球囊导管扩张之后,仍有较大机率再狭窄,药物球囊导管应运而生。

[0004] 药物球囊导管,是指表面装载有紫杉醇、雷帕霉素、普罗布考等治疗血管狭窄和预防再狭窄药物的球囊导管。药物球囊到达狭窄病灶,加压后充盈,球囊扩张血管的同时向病灶释放药物,从而达到治疗狭窄和预防再狭窄的目的。

[0005] 现有的药物球囊导管,球囊通常为均一材料构成的整体,充盈后呈较为规则的球形或椭球形,装载药物的方式多为表面喷涂,因而载药量一般较为有限;同时,由于狭窄血管内壁的不规则性,药物球囊导管扩张血管时,球囊与狭窄病灶接触的部分,占球囊表面积的比例较小,球囊表面的大部与非病灶的血管壁接触,又将不可避免的造成药物的损失。

[0006] 因此,本领域的技术人员致力于开发一种可定向释放药物的球囊导管,导管的多腔结构,配合特殊的球囊标记方式,实际应用中可根据病灶位置、方向调节球囊,提高了球囊导管的操控性;通过对球囊结构的改进,采用分瓣式球囊设计,于球囊表面形成载药凹槽,使球囊的载药量得到了显著的提高;同时,通过改进球囊材质,实现了药物针对狭窄病灶的定向释放,避免了不必要的损失,提高了药物的利用率和治疗精确性,具有临床应用价值。

实用新型内容

[0007] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是开发一种可定向释放药物的球囊导管,通过对球囊结构和导管结构以及球囊材质的改进,提高药物的利用率和治疗效果。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种可定向释放药物的球囊导管,其特征在于,包括球囊、导管和手柄,其中,所述导管有轴向的中空腔,所述球囊靠近所述导管的第一端,所述手柄位于所述导管的第二端;所述球囊为瓣式结构,包括第一球囊瓣和第二球囊瓣,其中第一球囊瓣载药,第二球囊瓣不载药或表面喷涂药物;所述手柄可与液泵或气泵连接。

[0009] 进一步地,所述第一球囊瓣与所述第二球囊瓣之间互相独立,共同拼接成所述球囊。

[0010] 进一步地,所述第一球囊瓣与所述第二球囊瓣选用顺应性不同的球囊材料。

[0011] 进一步地,所述第一球囊瓣与所述第二球囊瓣存在高度差和形态差,从而在所述球囊表面形成凹槽。

[0012] 进一步地,所述导管的第一端呈锥形收缩。

[0013] 进一步地,所述导管为单层管壁的多腔管,导管壁内部设有从导管第二端连接至所述球囊瓣内部的孔道。

[0014] 进一步地,在所述球囊的有效长度内,穿过所述孔道与所述球囊瓣的连通口的中心,有长短、断续不同的标记线。

[0015] 进一步地,所述标记线为铂铱合金或其他不投射线的材料,所述标记线嵌入所述导管壁或附着在所述导管表面。

[0016] 进一步地,所述孔道与所述球囊瓣之间存在对应关系,所述球囊瓣与所述标记线之间存在对应关系。

[0017] 进一步地,所述第二球囊瓣充盈时能建立药物释放通道。

[0018] 本实用新型中的球囊导管具有以下技术效果:

[0019] 1、通过对球囊结构的改进,采用分瓣式球囊设计,于球囊表面形成载药凹槽,使球囊的载药量得到了显著提高;

[0020] 2、导管的多腔结构,配合特殊的球囊标记方式,实际应用中可根据病灶位置、方向调节球囊,提高了球囊导管的操控性;

[0021] 3、通过改进球囊材质,实现了药物针对狭窄病灶的定向释放,避免了不必要的损失,提高了药物的利用率和治疗效果,具有临床应用价值。

[0022] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的一个较佳实施例的整体示意图;

[0024] 图2是本实用新型的一个较佳实施例的球囊未充盈时的横截面示意图;

[0025] 图3是本实用新型的一个较佳实施例的导管侧剖面示意图;

[0026] 图4是本实用新型的一个较佳实施例的导管横截面示意图;

[0027] 图5是本实用新型的一个较佳实施例的球囊瓣的标记方式示意图;

[0028] 图6是本实用新型的一个较佳实施例的球囊瓣充盈药物工作示意图;

[0029] 图7是本实用新型的另一个较佳实施例的球囊未充盈时的横截面示意图。

具体实施方式

[0030] 以下参考说明书附图介绍本实用新型的多个优选实施例,使其技术内容更加清楚和便于理解。本实用新型可以通过许多不同形式的实施例来得以体现,本实用新型的保护范围并非仅限于文中提到的实施例。

[0031] 在附图中,结构相同的部件以相同数字标号表示,各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。附图所示的每一组件的尺寸和厚度是任意示出的,本实用新型并没有限定每个组件的尺寸和厚度。为了使图示更清晰,附图中有些地方适当夸大了部件的厚度。

[0032] 实施例一

[0033] 如图1所示,是一种可定向释放药物的球囊导管的整体示意图,该球囊导管主要由球囊1、导管2、手柄3构成。其中球囊1为瓣式结构,球囊瓣11载药,球囊瓣12不载药或表面喷涂药物。本文中,球囊瓣11与球囊瓣12分别代表一类球囊瓣,而非示意图中某一指定球囊瓣。

[0034] 导管2有轴向的中空腔23,可通过导丝或其他器械,将导管2与球囊1联通。将导管1邻近球囊1的一端称为远端21,将导管1与手柄3邻近的一端称为近端22,导管1的远端21呈锥形收缩,以便与导丝紧密配合,防止刮伤血管。手柄3可与液泵或气泵连接,其样式不局限于图中所示。

[0035] 如图2所示,是球囊1未充盈时的横截面示意图。球囊瓣11与球囊瓣12选用顺应性不同的球囊材料,球囊瓣11与球囊瓣12之间是互相独立的,即构成球囊瓣11的球囊材料与构成球囊瓣12的球囊材料之间是互相分割的,共同拼接成球囊1;球囊瓣11与球囊瓣12存在一定的高度、形态差异,从而在球囊表面形成了凹槽,可以装填较大量的药物13,图中24为导管壁,14为球囊瓣(11或12)内部的孔道。

[0036] 如图3所示,是导管侧剖面的示意图。导管2为单层管壁的多腔管,导管壁24内部有从导管近端连接至球囊1内部的孔道14。

[0037] 如图4所示,是导管近端的横截面示意图,孔道14贯通在导管壁24之内,并与球囊瓣连通,向孔道14注入液体或气体,可实现球囊瓣的充盈。

[0038] 导管近端的截面上不同位置的孔道与球囊瓣之间存在对应关系,对孔道进行标记,并向特定位置的孔道中注入液体或气体,可实现特定球囊瓣的充盈。

[0039] 如图5所示,是球囊亦即球囊瓣的一种标记方式示意图,球囊的有效长度内,穿过孔道与球囊瓣的连通口25的中心,有长短、断续不同的标记线26。标记线点可以是铂铱合金或其他不投射线的材料构成,标记线嵌入导管壁或附着在导管表面。球囊瓣的标记方式不局限于图中所示。

[0040] 导管近端的截面上的孔道与球囊瓣之间存在对应关系,球囊瓣与标记线之间存在对应关系。临床手术中,狭窄病灶的位置对应于某个标记线,若该标记线对应于载药球囊瓣,将液体或气体注入对应的孔道中,使球囊瓣充盈,可达到定向释放药物的目的;若该标记点对应的是非载药球囊瓣,可通过适当旋转球囊导管,使载药球囊瓣对准狭窄病灶,然后充盈球囊,定向释放药物。

[0041] 实施例二

[0042] 如图6所示,是球囊瓣充盈药物的工作示意图。为提高药物的利用效率,避免药物损失,定向释放药物时,可先充盈非载药球囊瓣12,建立药物释放通道15,然后再充盈载药球囊瓣11。

[0043] 实施例三

[0044] 如图3所示,球囊瓣11与球囊瓣12选用同一种球囊材料,但球囊瓣11与球囊瓣12选用球囊材料的厚度、均匀性存在差异,因而顺应性不同,此时构成球囊瓣11的球囊材料与构成球囊瓣12的球囊材料之间是互相分割的独立单元,即球囊瓣11与球囊瓣12之间是互相分割的独立单元,球囊瓣11与球囊瓣12通过拼接或其他方式组成球囊1;球囊瓣11与球囊瓣12存在一定的高度、形态差异,从而在球囊表面形成了凹槽,可以装填较大量的药物13。

[0045] 实施例四

[0046] 如图3所示,球囊瓣11与球囊瓣12的球囊材料相同,同时构成球囊瓣11的球囊材料与构成球囊瓣12的球囊材料属于一个整体,但厚度、均匀性存在差异,因而顺应性不同,即球囊瓣11与球囊瓣12均属于球囊1的一部分,球囊1通过折叠或其他方式形成球囊瓣11与球囊瓣12。球囊瓣11与球囊瓣12存在一定的高度、形态差异,从而在球囊表面形成了凹槽,可以装填较大量的药物13。

[0047] 实施例五

[0048] 如图7所示,球囊瓣11与球囊瓣12的球囊材料相同,但球囊瓣11通过折叠或其他方式实现与球囊瓣12之间的高度、形态的差异,从而在球囊表面形成了凹槽,可以装填较大量的药物13。

[0049] 实施例六

[0050] 可同时采用上述实施例三、四、五中的两种或多种,实现球囊瓣11与球囊12之间的高度、形态的差异,从而在球囊表面形成凹槽,以便于装载较大量的药物。

[0051] 实施例七

[0052] 球囊1由三种或多种不同种类的球囊瓣组成,采用实施例一至实施例五中的一种或多种方案。

[0053] 实施例八

[0054] 采用实施例一至实施例七中的一种或多种方案,将不透射线的材料作为标记嵌入构成球囊瓣的高分子材料中,或通过其他方式实现对球囊瓣的标记。

[0055] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

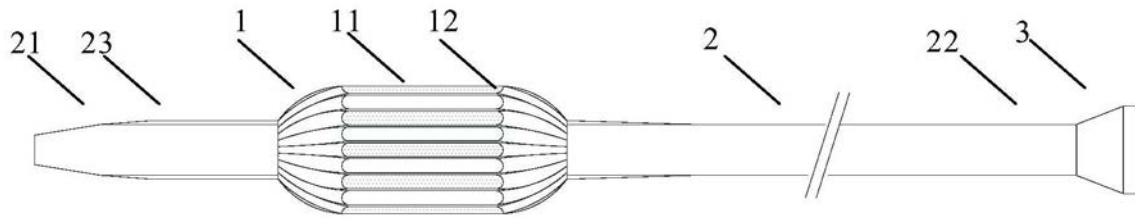


图1

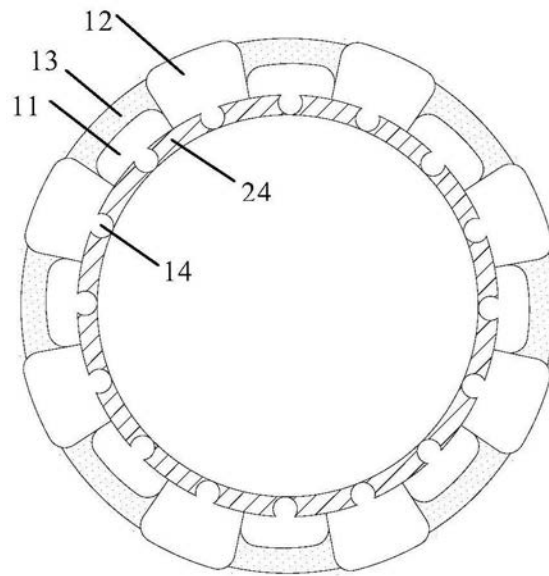


图2

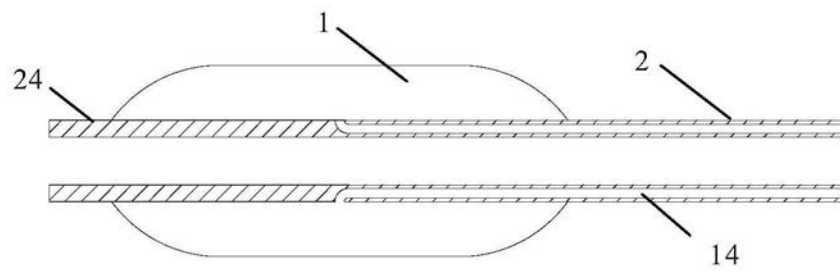


图3

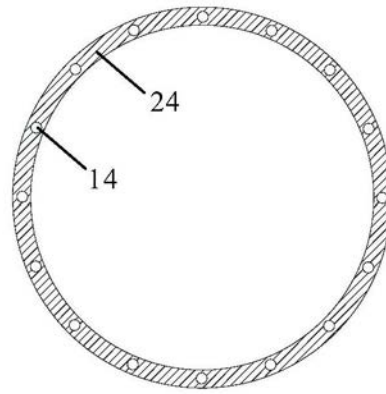


图4

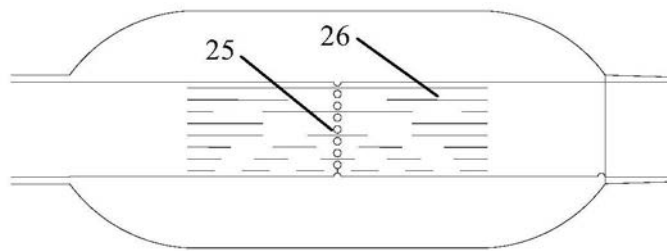


图5

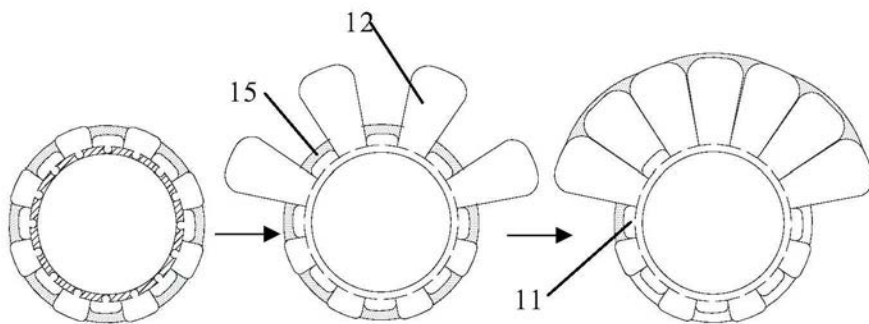


图6

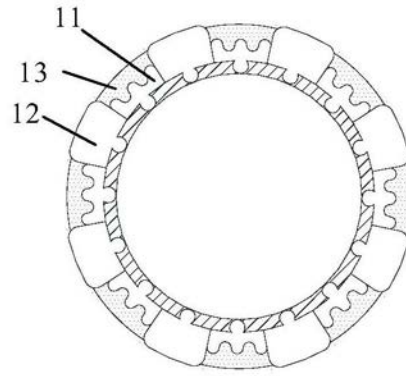


图7