



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103948454 B

(45) 授权公告日 2016.02.10

(21) 申请号 201410179096.2

CN 101152109 A, 2008.04.02, 全文.

(22) 申请日 2014.04.30

CN 201664353 U, 2010.12.08, 全文.

CN 101897629 A, 2010.12.01, 全文.

(73) 专利权人 四川大学华西医院

地址 610041 四川省成都市武侯区国学巷  
37号

审查员 张清楠

(72) 发明人 蒙炜 李涛 卢强 肖正华

(74) 专利代理机构 成都高远知识产权代理事务  
所(普通合伙) 51222

代理人 李高峡

(51) Int. Cl.

A61F 2/07(2013.01)

A61F 2/844(2013.01)

A61F 2/97(2013.01)

(56) 对比文件

CN 103476359 A, 2013.12.25, 说明书第  
[0031]-[0067]段、图1-27.

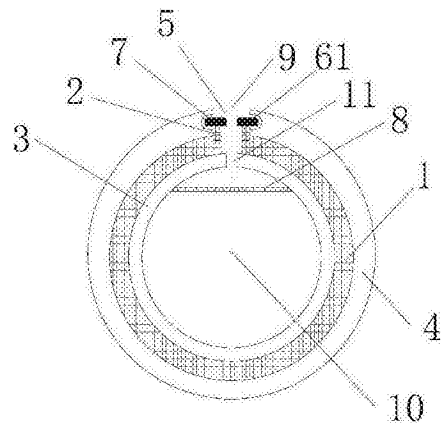
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

分支可控式整体血管支架及其植入装置

(57) 摘要

本发明公开一种分支可控式整体血管支架及其植入装置,包括主支架、分支架和植入装置,分支架无缝连接在主支架的外侧壁上并与主支架内部联通;主支架、分支架均有压缩状态和展开状态2种形态,主支架、分支架处于压缩状态时尺寸小于处于展开状态时的尺寸,主支架、分支架在植入装置的束缚下处于压缩状态,脱离植入装置时处于展开状态。本发明将用于支撑主血管的主支架和用于支撑分支血管的分支架整体构造,并通过植入装置一次性植入血管,可缩短植入血管支架的手术时间,减轻患者痛苦,减少手术医生和患者接受射线的的时间和剂量。



1. 一种分支可控式整体血管支架及其植入装置,其特征在于,包括主支架、分支架和植入装置,所述分支架连接在主支架的外侧壁上并与主支架内部联通;主支架、分支架均有压缩状态和展开状态 2 种形态,主支架、分支架处于压缩状态时尺寸小于处于展开状态时的尺寸,主支架、分支架在植入装置的束缚下处于压缩状态,脱离植入装置时处于展开状态,所述植入装置包括内鞘管、外鞘管和导丝,所述内鞘管的外径小于外鞘管的内径,内鞘管管壁开设有通孔,所述外鞘管前端管壁开有缺口,所述缺口所在侧的管壁开设有压板通道,所述压板通道与缺口联通并沿轴线方向贯通外鞘管管壁,压板通道内设置有压板,所述压板贯通压板通道,压板的前端分叉形成 2 个压臂,所述压臂部分覆盖缺口。

2. 根据权利要求 1 所述的分支可控式整体血管支架及其植入装置,其特征在于:所述内鞘管支撑在主支架内部,所述外鞘管包裹处于压缩状态的主支架和分支架,分支架的侧壁卡在缺口中,分支架的顶部与压臂下表面接触。

3. 根据权利要求 1 所述的分支可控式整体血管支架及其植入装置,其特征在于:所述主支架的数量为 1 个,分支架的数量为 1~8 个,内鞘管的数量为 1 个,外鞘管的数量为 1 个,导丝的数量为分支架数量+1 个。

4. 根据权利要求 3 所述的分支可控式整体血管支架及其植入装置,其特征在于:所述内鞘管沿轴向设置有隔板,根据分支支架和导丝数量,所述隔板将内鞘管分隔为若干个通道,通道数量与导丝数量一致,其中一个通道贯穿主支架,其余通道与分支架联通。

5. 根据权利要求 1 所述的分支可控式整体血管支架及其植入装置,其特征在于:所述分支架与主支架为一体制造,分支架与主支架的连接为硬连接或软连接。

6. 根据权利要求 1 所述的分支可控式整体血管支架及其植入装置,其特征在于:所述分支架和主支架之间的夹角与分支血管和主血管之间的夹角相适配。

7. 根据权利要求 1 所述的分支可控式整体血管支架及其植入装置,其特征在于:所述主支架、分支架的材质为记忆合金、医用不锈钢、合金、铂金、黄金、钽、可降解生物材料或多层复合材料。

8. 根据权利要求 1 所述的分支可控式整体血管支架及其植入装置,其特征在于:所述主支架、分支架为裸支架、表面覆膜支架、可降解生物材料支架或药物涂层支架。

## 分支可控式整体血管支架及其植入装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,尤其涉及一种血管支架及其植入装置。

### 背景技术

[0002] 在血管支架植入手术中,存在主血管及其分支血管都需要植入支架的情况,现有的方法是先利用植入装置将支撑主血管的主支架植入主血管中,再将支撑分支血管的分支架通过已植入的主支架内送入分支血管,需要在主支架壁上预留适合分支架穿过的出口,并且在植入主支架时需要将上述出口对准分支血管,手术环节多,时间长,两根支架连接处存在内漏的风险。虽然目前已经有带分支的支架报道,但是这类血管支架都是依靠有创的方式切开血管直视下直接植入,缺乏一种能够通过微创介入方式,一次性植入主血管和分支血管的分支可控式整体血管支架及相应的植入装置。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种分支可控式整体血管支架及其植入装置,将用于支撑主血管的主支架和用于支撑分支血管的分支架整体构造,并通过微创介入方式和植入装置一次性植入血管,从而缩短植入血管支架的手术时间,减轻患者痛苦,缩短临床医生及患者手术时暴露在射线下的时间。

[0004] 为达到上述目的,本发明是采用以下技术方案实现的:

[0005] 本发明公开的分支可控式整体血管支架及其植入装置,包括主支架、分支架和植入装置,所述分支架连接在主支架的外侧壁上并与主支架内部联通;主支架、分支架均有压缩状态和展开状态 2 种形态,主支架、分支架处于压缩状态时尺寸小于处于展开状态时的尺寸,主支架、分支架在植入装置的束缚下处于压缩状态,脱离植入装置时处于展开状态。主支架、分支架通过植入装置送入血管内,到达预定位置后,在取出植入装置时解除对分支架、主支架的束缚,分支架和主支架在展开状态时支撑住分支血管和主血管。

[0006] 优选的,所述植入装置包括内鞘管、外鞘管和导丝,所述内鞘管的外径小于外鞘管的内径,内鞘管管壁开设有通孔,所述外鞘管前端管壁开有缺口,所述缺口所在侧的管壁开设有压板通道,所述压板通道与缺口联通并沿轴线方向贯通外鞘管管壁,压板通道内设置有压板,所述压板贯通压板通道,压板的前端分叉形成 2 个压臂,所述压臂部分覆盖缺口,2 个压臂之间的间隙宽度满足分支架导丝可通过即可。

[0007] 进一步的,所述内鞘管支撑在主支架内部,所述外鞘管包裹处于压缩状态的主支架和分支架,分支架的侧壁卡在缺口中,分支架的顶部与压臂下表面接触。

[0008] 进一步的,所述主支架的数量为 1 个,分支架的数量为 1 ~ 8 个,内鞘管的数量为 1 个,外鞘管的数量为 1 个,导丝的数量为分支架数量 +1 个。

[0009] 进一步的,所述内鞘管沿轴向设置有隔板,根据分支支架和导丝数量,所述隔板将内鞘管分隔为若干个通道,通道数量与导丝数量一致,其中一个通道贯穿主支架,其余通道与分支架联通。

[0010] 优选的,所述分支架与主支架的连接为硬连接或软连接。当分支架与主支架硬连接时,分支架与主支架可一体制造。软连接是通过主支架表面的覆膜层,将分支架连接到主支架上,可降低分支架的定位准确性要求,便于手术时操作、控制。

[0011] 优选的,所述分支架与主支架之间的夹角和分支血管与主血管之间的夹角相适配。

[0012] 优选的,所述主支架、分支架的材质为镍钛记忆合金等各类记忆合金、医用不锈钢、钴铬合金等各类合金、铂金、黄金、钽等金属、可降解生物材料或多层复合材料等。

[0013] 进一步的,根据所用材料的不同,主支架、分支架可为裸支架、表面覆膜支架、可降解生物材料支架或药物涂层支架。

[0014] 优选的,分支架长度 0.5-8cm(展开状态),0-2cm(压缩状态),直径 0.1-4cm(展开状态),0.1-3cm(压缩状态);主支架长度 5-90cm(展开状态),5-90cm(压缩状态),直径 0.1-5cm(展开状态),0.1-3cm(压缩状态)。

[0015] 优选的,分支架之间的距离为 0.5-30cm(压缩状态)。

[0016] 本发明分支可控式整体血管支架及其植入装置,适用于血管腔内介入治疗,将用于支撑主血管的主支架和用于支撑分支血管的分支架整体构造,并通过微创介入方式和植入装置一次性植入血管,不仅可以避免现有分体式支架出现内漏的风险,还有助于简化血管支架植入手术过程,缩短手术时间,减轻患者痛苦。

#### 附图说明

[0017] 图 1 为本发明主支架展开状态的示意图;

[0018] 图 2 为本发明主支架压缩状态的示意图;

[0019] 图 3 为本发明轴向剖面图;

[0020] 图 4 为本发明径向剖面图;

[0021] 图 5 为本发明后视图;

[0022] 图 6 为本发明俯视图;

[0023] 图中:1-主支架、2-分支架、3-内鞘管、4-外鞘管、5-缺口、6-压板、7-隔板通道、8-隔板、9-分支导丝、10-主导丝、11-通孔、61-压臂。

#### 具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本发明进行进一步详细说明。

[0025] 如图 1、图 2 所示,本发明公开的分支可控式整体血管支架,包括主支架 1、分支架 2,主支架 1、分支架 2 均为管状,分支架 2 无缝连接在主支架 1 的外侧壁上并与主支架内部联通;主支架 1、分支架 2 均有压缩态和释放态 2 种形态,主支架 1、分支架 2 处于压缩态时尺寸均小于处于释放态时的尺寸。主支架 1、分支架 2 在植入装置的束缚下处于压缩态,脱离植入装置后处于释放态。

[0026] 如图 3、图 4、图 5、图 6 所示,本发明还包括植入装置,植入装置包括内鞘管 3、外鞘管 4 和导丝,导丝包括主导丝 10 和分支导丝 9,内鞘管 3 的外径小于外鞘管 4 的内径,内鞘管 3 管壁开设通孔 11,外鞘管前端管壁开有缺口 5,缺口 5 所在侧的管壁开设有压板通道 7,

压板通道 7 与缺口 5 联通并沿轴线方向贯通外鞘管 4 管壁,压板通道 7 内设置有压板 6,压板 6 贯通压板通道 7,压板 6 的前端分叉形成 2 个压臂 61,压臂 61 部分覆盖缺口 5。内鞘管 3 沿轴向设置有隔板 8,隔板 8 将内鞘管 3 分隔为 2 个通道,其中一个通道与通孔 11 联通。

[0027] 进行植入手术前,外鞘管 4 包裹处于压缩态的主支架 1,处于压缩态的分支架 2 的两相对侧壁卡在缺口 5 中,压臂 61 压住分支架 2 的顶部,分支架 2 的管口位于通孔 11 正上方,即主支架 1 受外鞘管 4 的束缚,分支架 2 受缺口 5 和压板 6 的束缚,均处于压缩状态。

[0028] 实际操作时,首先在主血管中植入主导丝 10,引导植入装置和支架整体送入主血管,采用分支导丝 9 引导分支架 2 到达要求的位置,分支导丝 9 和主导丝 10 分别通过隔板 8 两侧各自的通道,避免分支导丝 9 和主导丝 10 间的相互干涉,当分支架 2 到达分支血管口位置时,固定内鞘管 3,将分支导丝 9 依次穿过通孔 11、分支架 2、两压臂 61 的间隙后送入分支血管,然后抽出压板 6,使得分支架 2 轴线方向展开,分支架 2 进入分支血管,分支架 2 调整到位后,依次退出外鞘管 4、分支导丝 9、内鞘管 3 和主导丝 10,使得分支架 2、主支架 1 完全脱离植入装置的束缚,回复到展开状态的形态,支撑住血管。

[0029] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

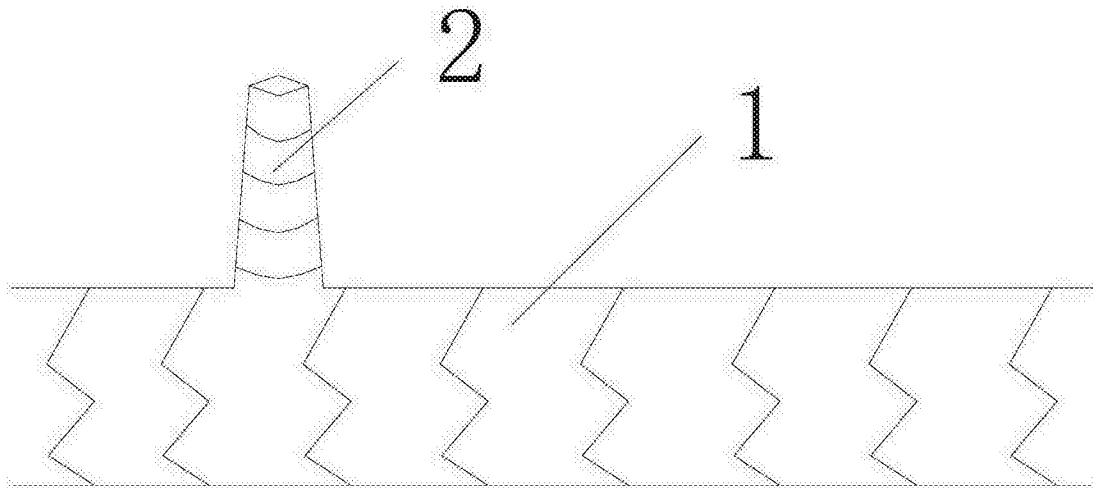


图 1

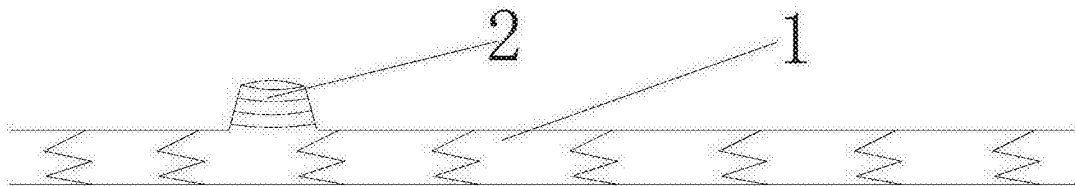


图 2

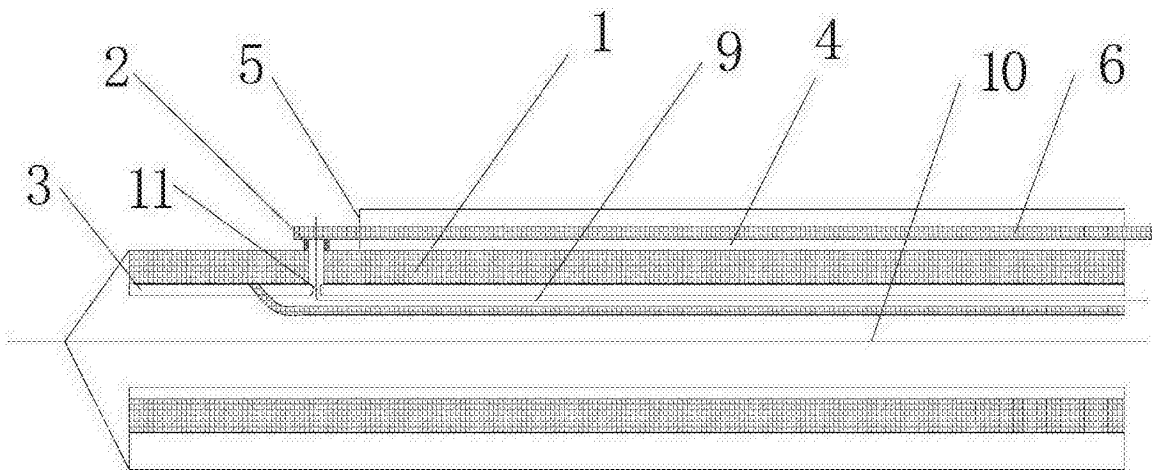


图 3

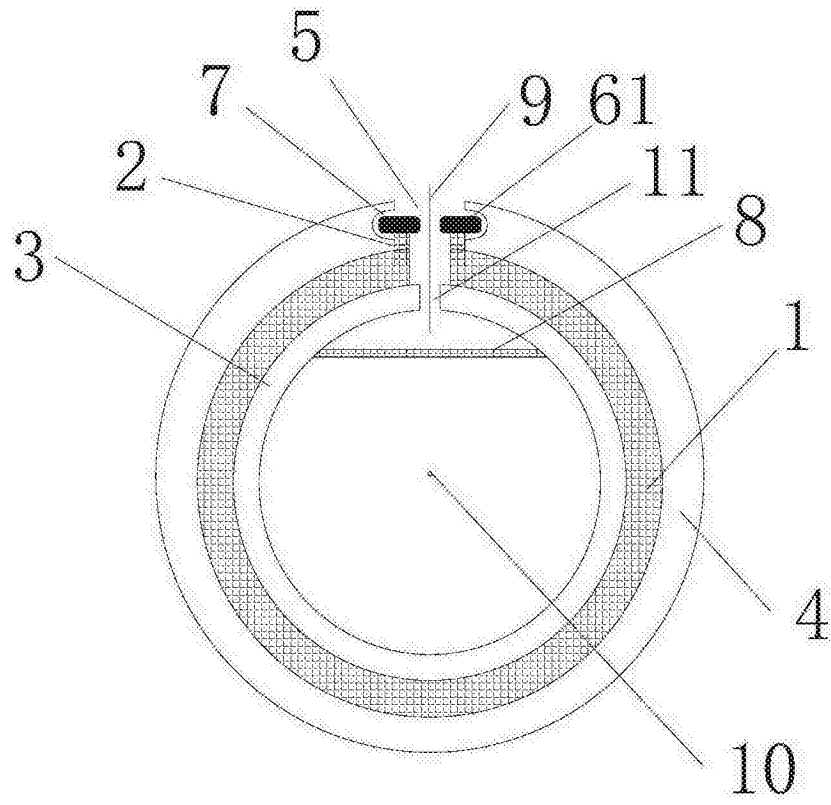


图 4

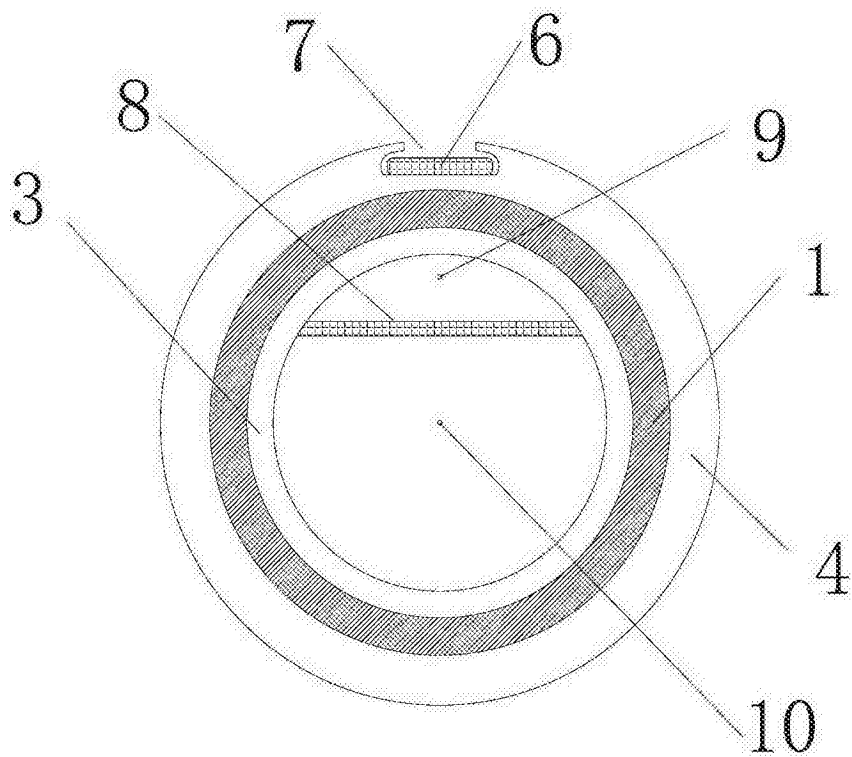


图 5

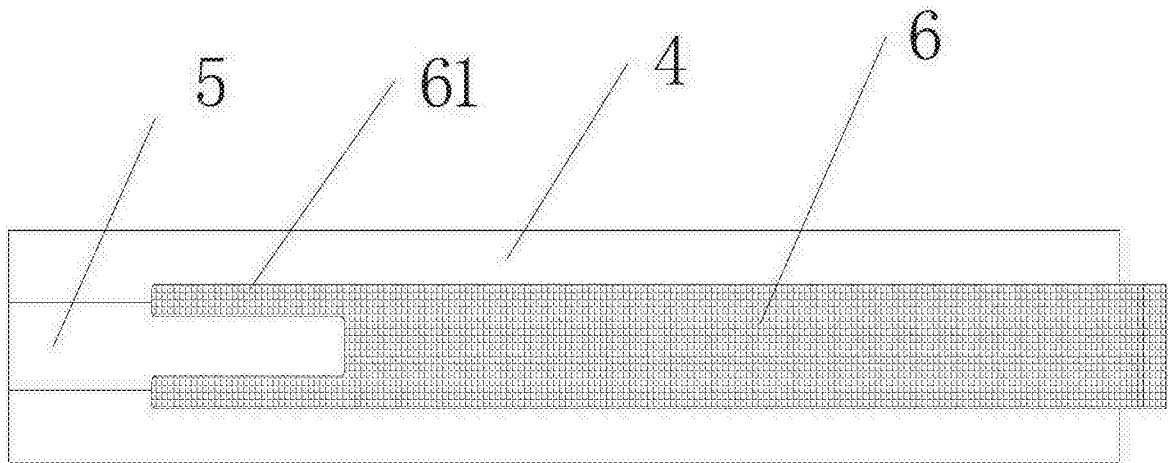


图 6