



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102462563 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201010543016. 9

(22) 申请日 2010. 11. 12

(73) 专利权人 上海微创医疗器械(集团)有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张江高科技园区牛顿路 501 号

(72) 发明人 蔡煦 张大东 王常春 唐智荣  
罗七一 常兆华

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 遂长明

(51) Int. Cl.

A61F 2/856(2013. 01)

A61F 2/90(2013. 01)

A61M 31/00(2006. 01)

A61L 31/02(2006. 01)

A61L 31/04(2006. 01)

CN 1319380 A , 2001. 10. 31, 说明书第 8 页

第 22 行到第 9 页第 26 行, 附图 1-14.

CN 200966659 Y , 2007. 10. 31, 全文 .

US 7252679 B2 , 2007. 08. 07, 说明书第 6 栏  
第 12-29 行, 附图 2.

WO 00/57813 A1 , 2000. 10. 05, 全文 .

审查员 董西健

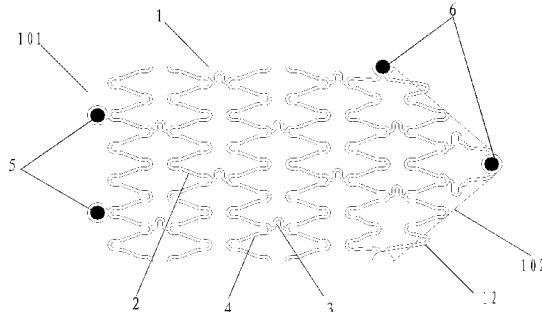
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种分叉血管支架

(57) 摘要

本申请公开了一种分叉血管支架,包括具有两个开口端的支架本体,其特征在于,支架本体的至少一个开口端为楔形结构,在楔形结构斜面长轴的两端设置有第二显影标记,支架本体上设置有两个第一显影标记,且两个第一显影标记之间的连线与楔形结构的斜面相平行。由于该分叉血管支架上两个第一显影标记的连线与楔形结构的斜面相平行,所以在植入时,当两个第一显影标记重合时,手术操作这就可以对该分叉血管的楔形结构的斜面进行准确定位,可以使得该分叉血管的楔形结构的斜面与血管分叉处的斜面相贴合。因此本申请实施例提供的该分叉血管支架可以避免现有的分叉血管支架在植入时出现楔形结构的斜面偏离主血管的问题。



1. 一种分叉血管支架，包括具有两个开口端的支架本体，其特征在于，所述支架本体的至少一个开口端为楔形结构，第二显影标记为一个或两个，且当所述第二显影标记为一个时，其位于所述楔形结构斜面长轴的任意一端；当所述第二显影标记为两个时，其位于所述楔形结构斜面长轴的两端；所述支架本体上设置有两个第一显影标记，且所述两个第一显影标记之间的连线与所述楔形结构的斜面相平行；

所述支架本体由多组单元环和连接杆组成，每组单元环由多个波杆连接而成，连接杆位于相邻单元环之间，用于连接相邻单元环。

2. 根据权利要求 1 所述的分叉血管支架，其特征在于，所述支架本体的一个开口端为楔形结构，所述两个第一显影标记位于与所述楔形结构所在开口端不同的所述支架本体另一个开口端。

3. 根据权利要求 2 所述的分叉血管支架，其特征在于，所述两个第一显影标记之间的距离等于所述支架本体的直径。

4. 根据权利要求 1 所述的分叉血管支架，其特征在于，所述楔形结构斜面周围设置有凸出的齿状结构。

5. 根据权利要求 1 所述的分叉血管支架，其特征在于，所述楔形结构的轴向长度为 1 ~ 15mm。

6. 根据权利要求 5 所述的分叉血管支架，其特征在于，所述楔形结构的斜面与所述支架本体轴向方向的夹角为 5~85 度。

7. 根据权利要求 1 所述的分叉血管支架，其特征在于，所述分叉血管支架的直径为 2.25mm ~ 10.0mm。

8. 根据权利要求 7 所述的分叉血管支架，其特征在于，所述分叉血管支架为冠状动脉分叉血管支架。

9. 根据权利要求 8 所述的分叉血管支架，其特征在于，所述冠状动脉分叉血管支架直径为 2.25mm ~ 5.0mm。

10. 根据权利要求 1 所述的分叉血管支架，其特征在于，所述支架本体的材料为具有良好生物相容性及力学特性的不锈钢、钴铬合金、镍基合金、可降解镁合金或高分子材料。

## 一种分叉血管支架

### 技术领域

[0001] 本申请涉及医疗器械领域,特别是涉及一种分叉血管支架。

### 背景技术

[0002] 血管支架通常为药物洗脱支架,用于治疗血管狭窄。植入人体的血管支架,通过支撑病变血管,使病变血管恢复正常。同时血管支架还可以将支架上的药物释放到与之接触的血管壁上,来抑制血管壁细胞生长,降低血管再次狭窄的发生率。

[0003] 在实际的临床中,很多病人的血管狭窄处不仅仅是局限于一处,而是位于血管的多处。常见的一种多处动脉狭窄的就是分叉病变血管,如图 1 中阴影部分所示,血管病变处位于主血管 7 和分支血管 8 的交叉处。目前通常采用一端为楔形的分叉血管支架对分叉血管病变进行治疗,如图 2 所示,图中 9 为主血管支架,12 为分叉血管支架,13 为分叉血管支架上的楔形结构,当分叉血管支架 12 植入人体后,其上的楔形结构 13 与主血管支架 9 相贴合,不仅可以完全、充分覆盖交叉处的病变血管,而且还不会在交叉处出现支架重叠的现象,进而可以避免由于交叉处植入金属过多而导致的血栓。

[0004] 通过对现有技术的研究,发明人发现现有的带有楔形结构的分叉血管支架虽然能够较好地对分叉病变血管进行治疗,但在植入时,无法较好地对分叉血管支架楔形结构的斜面进行定位,即无法保证植入的分叉血管支架楔形结构的斜面与主血管支架进行较好地贴合,导致植入后的支架的斜面部分会偏离主血管,影响治疗效果。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请实施例提供一种分叉血管支架,在支架本体上设置有第一显影点和第二显影点,以解决在植入时,无法较好地对现有的分叉血管支架进行定位的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本申请的技术方案如下:

[0007] 一种分叉血管支架,包括具有两个开口端的支架本体,所述支架本体的至少一个开口端为楔形结构,所述楔形结构斜面长轴的两端设置有第二显影标记,所述支架本体上设置有两个第一显影标记,且所述两个第一显影标记之间的连线与所述楔形结构的斜面相平行。

[0008] 优选地,所述两个第一显影标记位于所述支架本体另一个开口端。

[0009] 优选地,所述两个第一显影标记之间的距离等于所述支架本体的直径。

[0010] 优选地,当所述第二显影标记为一个时,其位于所述楔形结构斜面长轴的任意一端;当所述第二显影标记为两个时,其位于所述楔形结构斜面长轴的两端。

[0011] 优选地,所述楔形结构斜面周围设置有凸出的齿状结构。

[0012] 优选地,所述楔形结构的轴向长度为 1 ~ 15mm。

[0013] 优选地,所述楔形结构的斜面与所述支架本体轴向方向的夹角为 5~85 度。

[0014] 优选地,所述分叉血管支架的直径为 2.25mm ~ 10.0mm。

[0015] 优选地,所述分叉血管支架为冠状动脉分叉血管支架。

[0016] 优选地，所述冠状动脉分叉血管支架的直径为 2.25mm ~ 5.0mm。

[0017] 优选地，所述支架本体的材料为具有良好生物相容性及力学特性的不锈钢、钴铬合金、镍基合金、可降解镁合金或高分子材料。

[0018] 由以上技术方案可见，本申请实施例提供的该分叉血管支架的支架本体的至少一个开口端为楔形结构，在支架本体上设置有两个第一显影标记，且两个第一显影标记的连线与楔形结构的斜面相平行，在楔形结构斜面长轴的两端设置有至少一个第二显影标记。在将该分叉血管支架植入分叉血管中时，首先，手术操作者通过观察 X 光下的第二显影标记，可以将该分叉血管支架的楔形结构准确输送到血管分叉处，然后，手术操作者再通过观察 X 光下的两个第一显影标记，并调整该分叉血管支架，使得两个第一显影标记相重合。由于两个第一显影标记的连线与楔形结构的斜面相平行，即手术操作者通过第一显影标记就可以对该分叉血管的楔形结构进行准确定位，使得该分叉血管的楔形结构的斜面与血管分叉处的斜面相贴合。

[0019] 因此本申请实施例提供的该分叉血管支架可以避免现有的分叉血管支架在植入时出现楔形结构的斜面偏离主血管的问题。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图 1 为常见分叉病变血管病变处示意图；

[0022] 图 2 为现有的楔形结构的分支血管支架的手术示意图；

[0023] 图 3 为本申请实施例提供的一种分叉血管支架的剖视结构示意图；

[0024] 图 4 为图 3 的立体结构示意图；

[0025] 图 5 为本申请实施例提供的另一种分叉血管支架的剖视结构示意图；

[0026] 图 6 为本申请实施例提供的第三种分叉血管支架的剖视结构示意图；

[0027] 图 7 为本申请实施例提供的分叉血管支架与球囊扩张导管固定时的结构示意图；

[0028] 图 8 为本申请实施例提供的分叉血管支架的手术示意图。

## 具体实施方式

[0029] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0030] 图 3 为本申请实施例提供的一种分叉血管支架的结构示意图一。图 4 为本申请实施例提供的一种分叉血管支架的结构示意图二。

[0031] 如图 3 和图 4 所示，该分叉血管支架包括具有两个开口端的支架本体 1，分别为第一开口端 101 和第二开口端 102，其中第二开口端 102 为楔形结构。但在本申请实施例中，

考虑到人体血管分叉的角度,楔形结构的斜面与支架本体 1 轴向方向的夹角优选为 45 度,并且楔形结构的轴向长度选择在 1 ~ 15mm。

[0032] 支架本体 1 由多组单元环 2 和连接杆 3 组成,每组单元环 2 由多个波杆 4 连接而成,连接杆 3 位于相邻单元环 2 之间,用于连接相邻单元环 2。该分叉血管支架可以为适用于人体各部分的分叉血管支架,例如:脑动脉分叉血管支架、股动脉分叉血管支架、冠状动脉分叉血管支架等,在本申请实施例中,该血管分叉支架的直径优选为 2.25 ~ 10.0mm,另外该血管分叉支架优选为冠状动脉血管分叉支架,并且冠状动脉血管分叉支架的直径为 2.25 ~ 5.0mm。在本申请其它实施例中,支架本体 1 还可以为金属丝线编织而成,或者将管材通过刻蚀形成。另外支架本体 1 的材料具有良好生物相容性及力学特性材料,例如不锈钢、钴铬合金、镍基合金、可降解镁合金或高分子材料等。

[0033] 如图 3 和图 4 所示,在支架本体 1 的第二开口端 102 设置有两个第二显影标记 6,两个第二显影标记分别位于楔形结构斜面长轴的两端。在支架本体 1 还设置有两个第一显影标记 5,并且两个第一显影标记 5 的连线与楔形结构的斜面相平行。在本申请实施例中,优选地,两个第一显影标记 5 位于第一开口端 101 处,并且优选地,两个第一显影标记 5 之间的距离等于支架本体 1 的直径。

[0034] 在本申请实施例中,第一显影标记 5 和第二显影标记 6 可以是嵌在支架波杆 4 上的显影金属片,可以是涂敷在支架波杆 4 上的显影膜,还可以是缠绕在支架波杆 4 上的显影丝。

[0035] 在本申请其他实施例中,第二显影标记 6 的个数还可以为一个,且位于楔形结构斜面长轴的任意一端。如图 5 所示,为本申请实施例提供的另一种分叉血管支架的结构示意图,图中,第二显影标记 6 为一个,且位于楔形结构的底部(靠近第二开口端 102 的顶端为顶部)。如图 6 所示,为本申请实施例的第三种分叉血管支架的结构示意图,图中,第二显影标记 6 也为一个,且位于楔形结构的顶部。在本申请实施例中,无论该分叉血管支架上设置的第二显影标记 6 为一个还是两个,由于第二显影标记 6 均位于楔形结构斜面长轴的两端上,因此其在 X 光下的显影均可以反映出该分叉血管支架的楔形结构的位置。

[0036] 图 8 为本申请实施例提供的分叉血管支架的一种手术示意图。

[0037] 如图 8 所示,主血管 7 和分支血管 8 都有血管狭窄的病变,9 为主血管支架。在植入时需要配合球囊扩张导管 10 使用,如图 7 所示,首先在植入前,将该分叉血管支架压握在球囊扩张导管 10 的球囊 11 上;然后将球囊扩张导管 10 从主血管 7 进入分支血管 8 中;根据 X 光下第二显影标记 6,前后伸缩球囊扩张导管 10,将支架本体 1 的楔形结构准确输送到血管分叉处,然后再根据 X 光下第一显影标记 5,调整该分叉血管支架,将支架本体 1 的楔形结构与主血管支架 9 进行对接。对接过程具体为:手术操作者,通过在 X 光下观察两个第一显影点 5 是否重合,如果不重合,则转动球囊扩张导管 10,使的两个第一显影点 5 相重合,由于两个第一显影点 5 的连线与楔形结构的斜面相平行,所以当两个第一显影点 5 向重合时,楔形结构的斜面在手术操作者视野中的投影为一条直线,即完成楔形结构的斜面与主血管支架 9 的对接。完成对接后,再释放并扩张该分叉血管支架,使其完全覆盖血管病变部位,如图 8 所示,完成植入过程。

[0038] 此外,如图 3 所示,在本申请实施例提供的该分叉血管支架的结构示意图中,第二开口端 102 的楔形结构上还设置有凸出的齿状结构 14,齿状结构 14 位于楔形结构斜面周

围，并且齿状结构 14 的延伸方向可以与支架主体 1 的相平行，也可以向外扩张。这样在植入后，楔形结构与主血管支架 9 相对接时，其上的齿状结构 14 可以插入主血管支架 9 中或者覆盖在主血管支架 9 的开口处，使得该分叉血管支架与主血管支架 9 接触的更加贴合。

[0039] 由以上技术方案可见，本申请实施例提供的该分叉血管支架的支架本体的至少一个开口端为楔形结构，在支架本体上设置有两个第一显影标记，且两个第一显影标记的连线与楔形结构的斜面相平行，在楔形结构斜面长轴的两端设置有至少一个第二显影标记。在将该分叉血管支架植入分叉血管中时，首先，手术操作者通过观察 X 光下的第二显影标记，可以将该分叉血管支架的楔形结构准确输送到血管分叉处，然后，手术操作者再通过观察 X 光下的两个第一显影标记，并调整该分叉血管支架，使得两个第一显影标记相重合。由于两个第一显影标记的连线与楔形结构的斜面相平行，即手术操作者通过第一显影标记就可以对该分叉血管的楔形结构进行准确定位，使得该分叉血管的楔形结构的斜面与血管分叉处的斜面相贴合。

[0040] 因此本申请实施例提供的该分叉血管支架可以避免现有的分叉血管支架在植入时出现楔形结构的斜面偏离主血管的问题。

[0041] 以上所述仅是本申请的优选实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

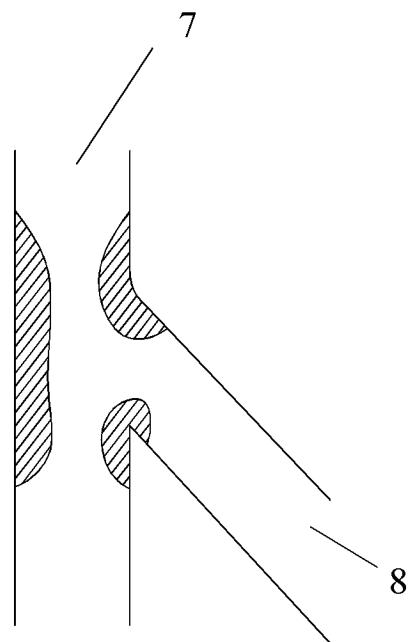


图 1

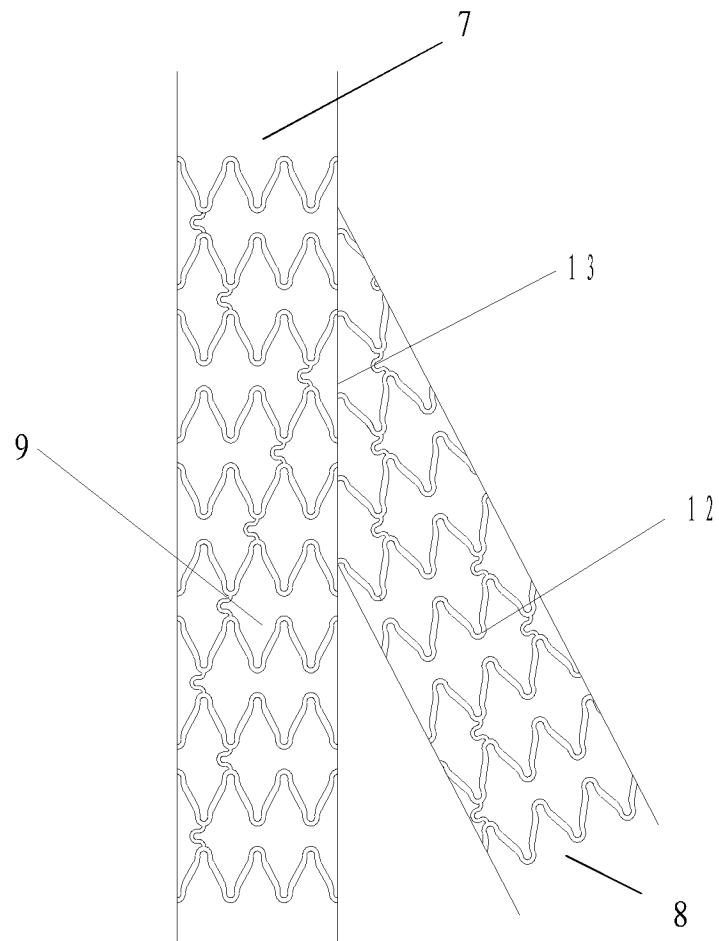


图 2

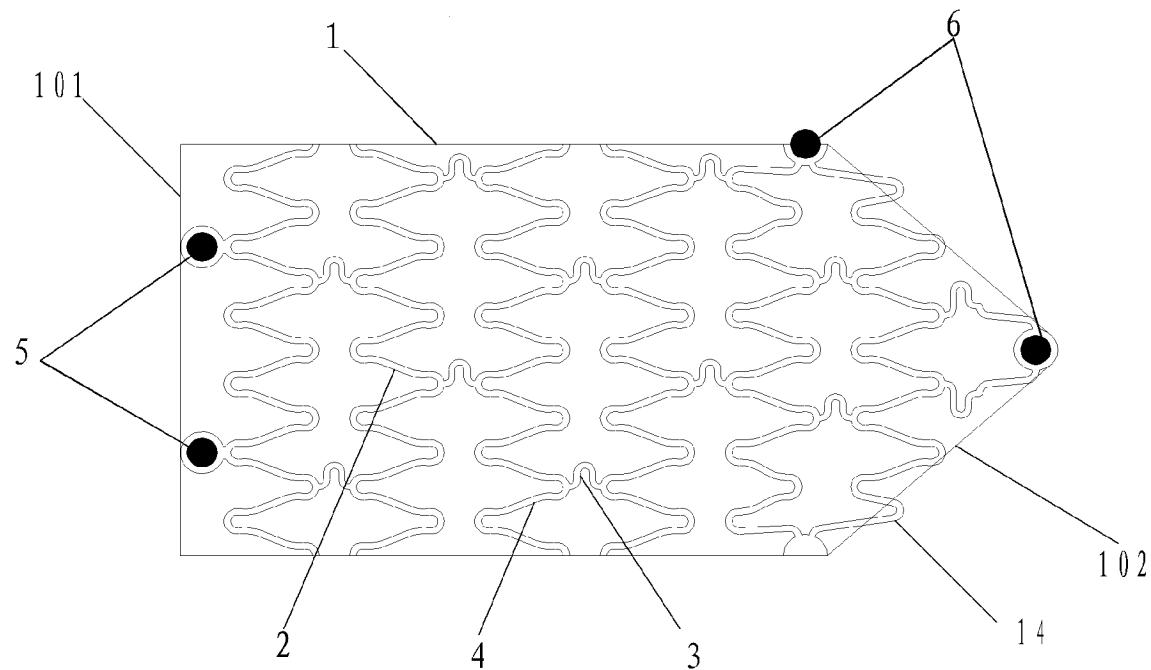


图 3

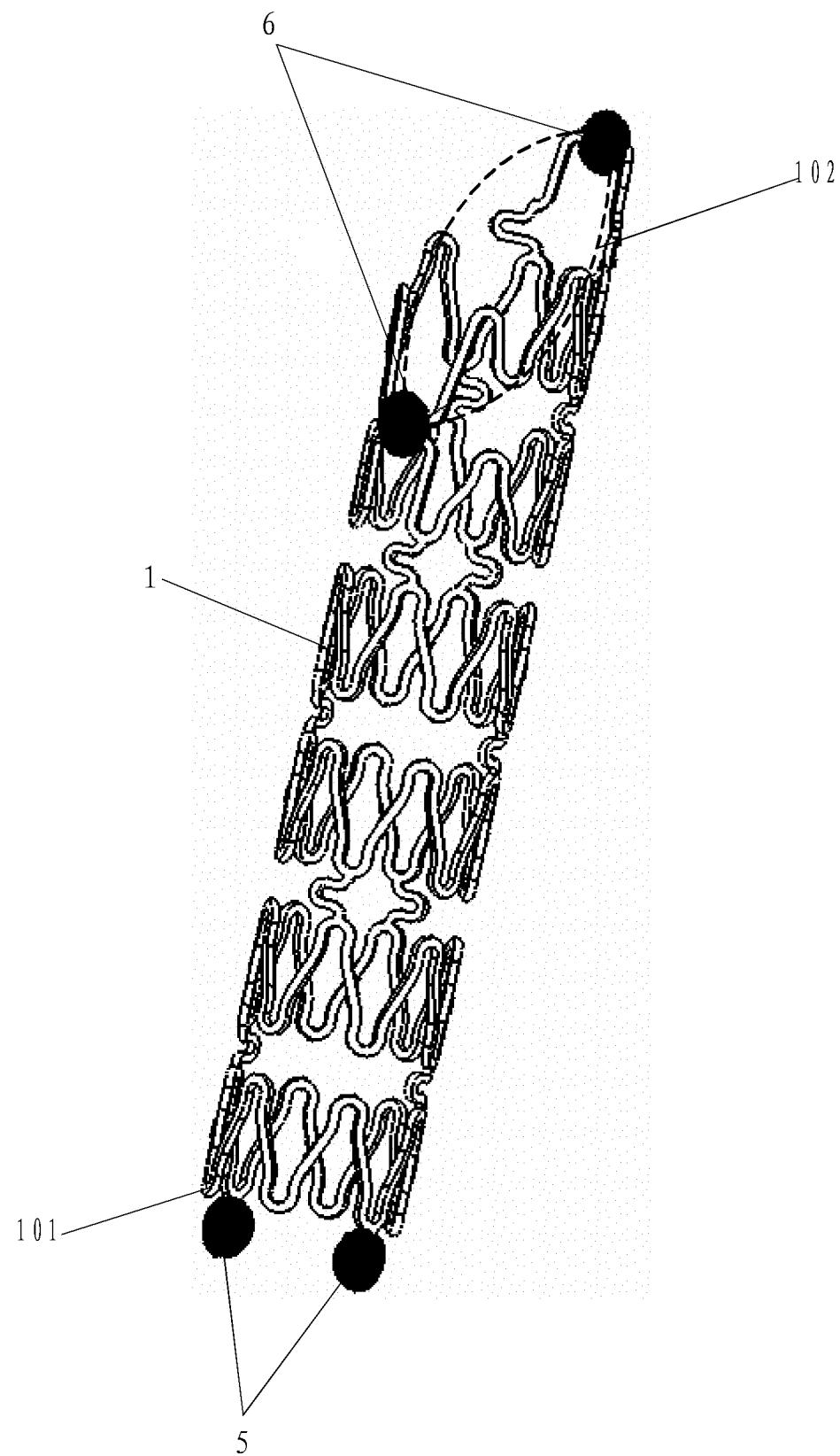


图 4

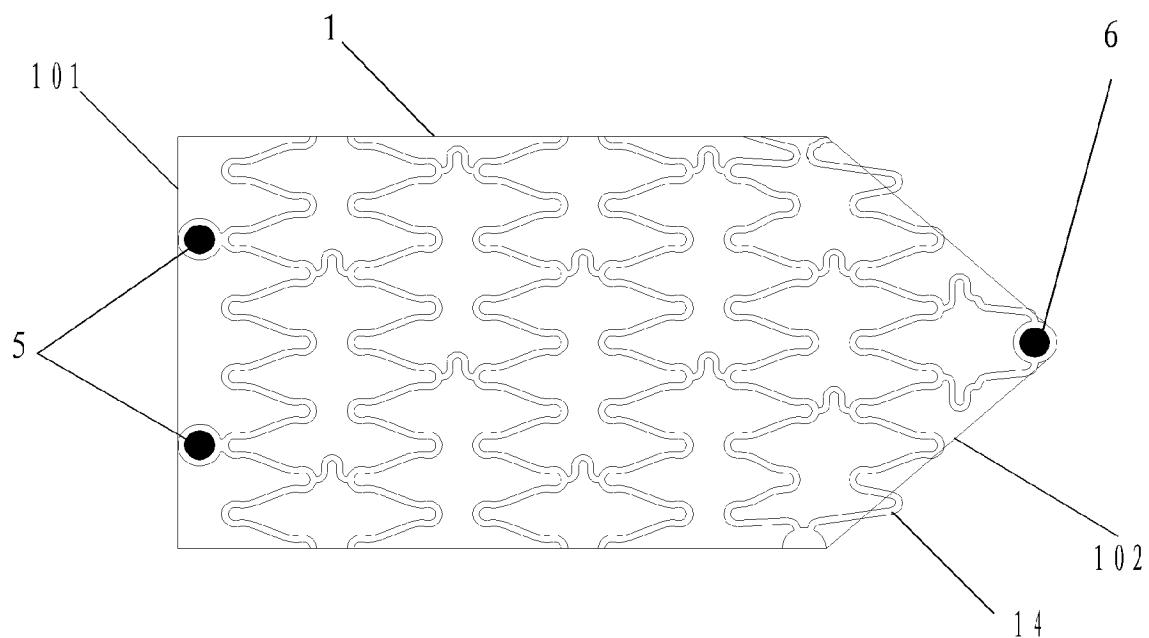


图 5

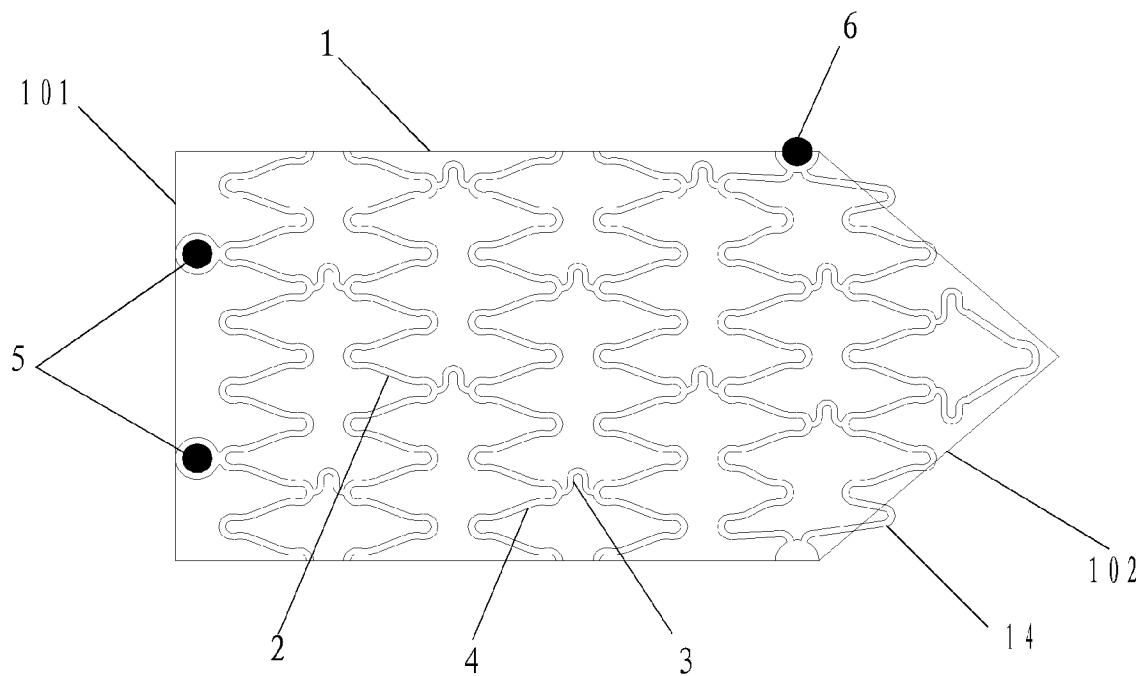


图 6

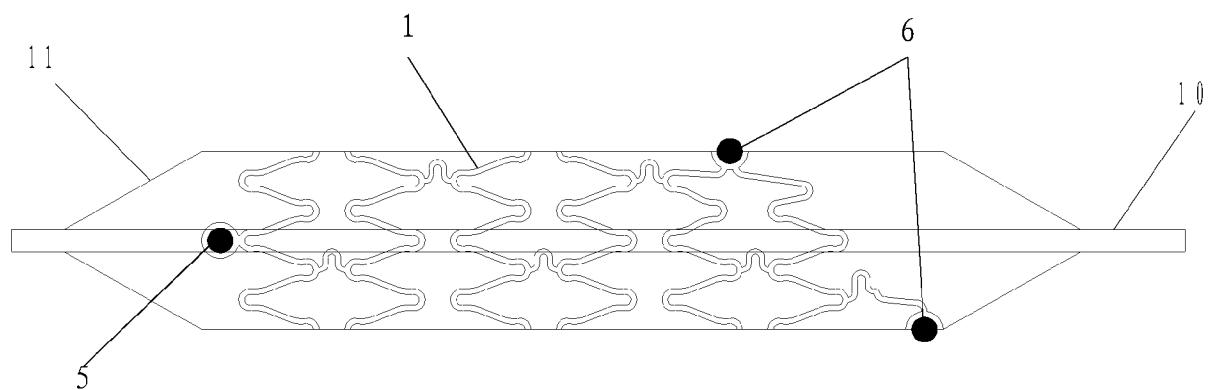


图 7

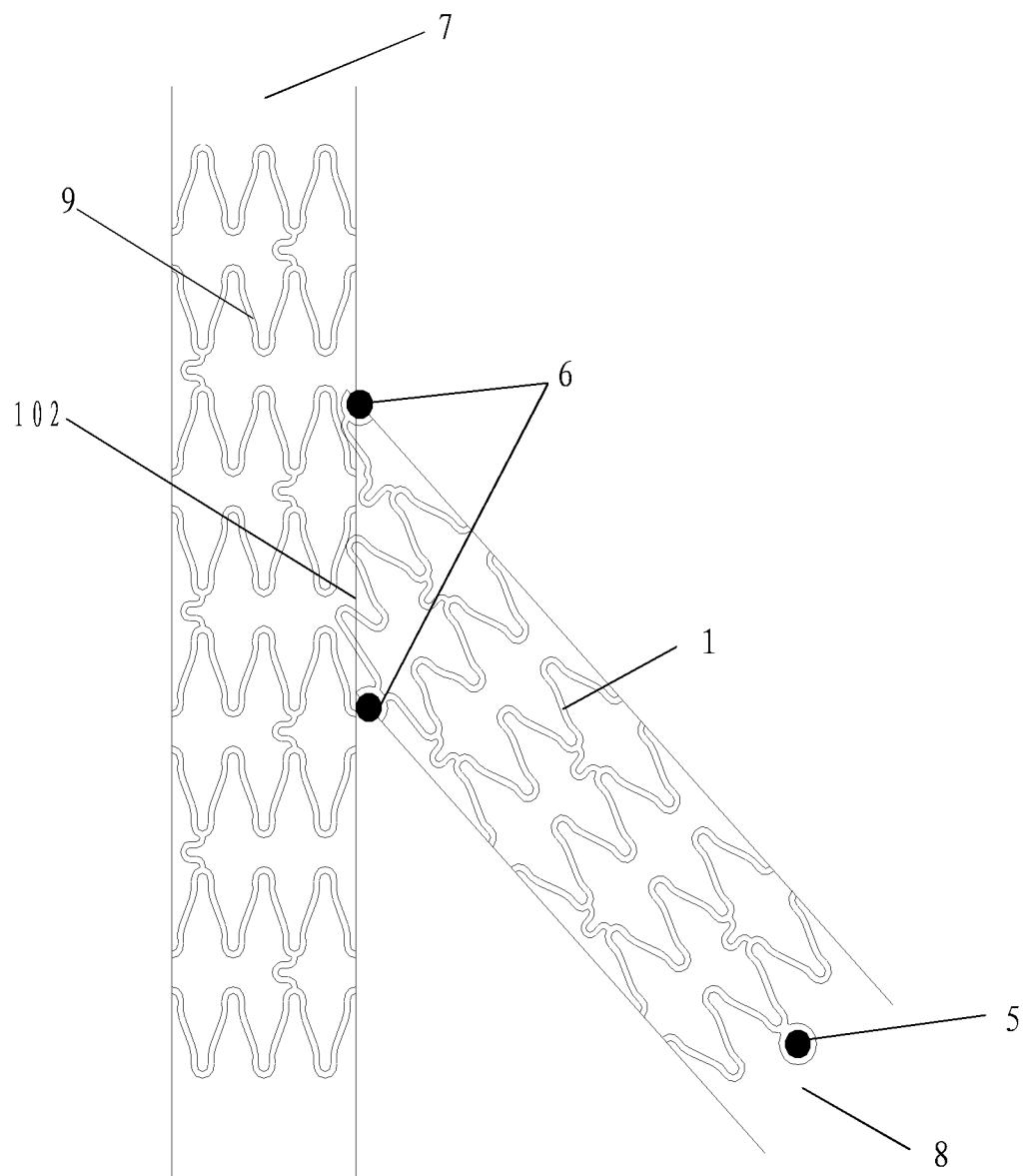


图 8