



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105726165 B

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201610300430.4

(22)申请日 2016.05.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105726165 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(73)专利权人 中国人民解放军南京军区福州总医院

地址 350000 福建省福州市西二环北路156号

(72)发明人 林晨 洪杰 蔡志聪 周友栩

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 傅崇安

(51)Int.Cl.

A61F 2/07(2013.01)

(56)对比文件

CN 205988348 U,2017.03.01,
US 2014180378 A1,2014.06.26,
CN 104873305 A,2015.09.02,
CN 203841851 U,2014.09.24,
CN 204521057 U,2015.08.05,
US 2013289713 A1,2013.10.31,
US 2012172965 A1,2012.07.05,
CN 101579267 A,2009.11.18,
CN 201026247 Y,2008.02.27,

审查员 贾祥志

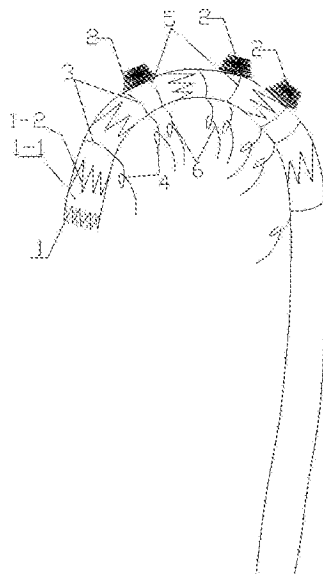
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种主动脉覆膜分支支架

(57)摘要

本发明涉及一种主动脉覆膜分支支架,它包括放于主动脉中的主支架以及设于主支架侧壁外侧并与主支架联通的分支架,所述的主支架包括覆膜以及支撑覆膜的若干圈波形环状物,波形环状物的波距以及相邻波峰与波谷之间的距离由弓弧形的内侧向外侧逐渐递增,使得主支架自然展开后的形状呈弓弧形,分支架包括分支架覆膜以及支撑分支架覆膜伸缩式的弹簧结构,分支架的底端与主支架侧壁外侧连接,波形环状物使得主支架能够通过若干个收紧装置使主支架收紧至口径缩小并维持收紧的状态;弹簧结构使分支架能够通过一压缩装置使分支架压缩并维持压缩状态,本发明具有结构简单、操作便捷且不会损伤主动脉的优点。



1. 一种主动脉覆膜分支支架,它包括放于主动脉中的主支架(1)以及设于主支架(1)侧壁外侧并与主支架(1)联通的分支架(2),所述的主支架(1)包括覆膜(1-1)以及支撑覆膜(1-1)的若干圈波形环状物(1-2),其特征在于:波形环状物(1-2)的波距以及相邻波峰与波谷之间的距离由弓弧形的内侧向外侧逐渐递增,使得主支架(1)自然展开后的形状呈弓弧形,分支架(2)包括分支架覆膜以及支撑分支架覆膜伸缩式的弹簧结构,分支架(2)的底端与主支架(1)侧壁外侧连接,波形环状物(1-2)使得主支架(1)能够通过若干个收紧装置使主支架(1)收紧至口径缩小并维持收紧的状态;弹簧结构使分支架(2)能够通过一压缩装置使分支架压缩并维持压缩状态。

2. 根据权利要求1所述的主动脉覆膜分支支架,其特征在于:所述的收紧装置包括收紧绳A(3)以及定位绳A(4),所述收紧绳A(3)的前、后两段设有若干个固定孔A(7),所述收紧绳A(3)与定位绳A(4)的配合关系为:收紧绳A(3)绕设于收紧的主支架(1)的外周,使得位于收紧绳A(3)前段上的某个固定孔A(7)与收紧绳A(3)后段上的某个固定孔A(7)相互重叠,定位绳A(4)穿过这两个固定孔A(7),使主支架(1)维持收紧的状态。

3. 根据权利要求1所述的主动脉覆膜分支支架,其特征在于:所述的压缩装置包括收紧绳B(5)以及定位绳B(6),所述收紧绳B(5)的前、后两段设有若干个固定孔B(8),所述收紧绳B(5)与定位绳B(6)的配合关系为:先将分支架(2)压缩,收紧绳B(5)绕过压缩的分支架(2),并经过收紧的主支架(1),使得位于收紧绳B(5)前段上的某个固定孔B(8)与收紧绳B(5)后段上的某个固定孔B(8)相互重叠,定位绳B(6)穿过这两个固定孔B(8),使分支架(2)保持压缩状态。

一种主动脉覆膜分支支架

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别是一种主动脉覆膜分支支架。

背景技术

[0002] 心血管疾病是目前威胁国人健康的第一杀手,主动脉瘤是最凶险的急、重症心血管疾病之一,临床上形象的称为“定时炸弹”。目前,治疗主动脉病变包括药物治疗、外科手术治疗、介入治疗等方法。药物治疗方面主要是通过严格控制血压来降低动脉瘤继续扩大或破裂的发生率。外科手术治疗方面主要是动脉瘤切除与人造或同种血管移植术,目前腹主动脉瘤的手术死亡率低于5%,但年龄过大,有心、脑、肾或其它内脏损害者,手术死亡可超过25%。胸主动脉瘤的手术死亡率在30%,以主动脉弓动脉瘤的手术危险性最大。但手术在深低温体外循环下进行,并存在脊髓、大脑及重要脏器缺血坏死的风险,很多老年患者由于存在高危因素无法耐受开胸下外科手术治疗而丧失治疗机会。

[0003] 随着介入材料的发展进步与广泛应用,覆膜支架应用越来越广泛,传统的覆膜支架主要由金属丝及覆盖在其上的覆膜组成,这种支架可以发生形变,在常态下支架是直的,但支架一旦被植入主动脉中时,便是可以弯曲,使之能够与呈弓形的主动脉相适应,支架一旦弯曲势必会产生使之恢复成原来形状的力,这个力会给主动脉带来一定的压力,有时会导致主动脉的损伤。另外,现在市面上还出现了许多带分支的覆膜支架,这种覆膜支架的分支与主支架的侧壁连接并与主支架联通,因为设有分支,所以这种带分支的覆膜支架在植入主动脉中时,操作起来更加不便,一旦在释放压缩的覆膜支架时,如果分支没有对齐相应的血管,就会出现封堵血管的情况,可能出现患者死亡的情况。综上所述,有必要设计出一种形状与弓形主动脉形状相适应的覆膜支架,且该覆膜支架所设有的分支是可伸缩的,这种支架不仅不会给主动脉带来压力,而且能够更便捷的植入主动脉中。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种结构简单、操作便捷且不会对主动脉带来压力的主动脉覆膜分支支架。

[0005] 本发明的目的通过如下技术方案实现:一种主动脉覆膜分支支架,它包括放于主动脉中的主支架以及设于主支架侧壁外侧并与主支架联通的分支,所述的主支架包括覆膜以及支撑覆膜的若干圈波形环状物,波形环状物的波距以及相邻波峰与波谷之间的距离由弓弧形的内侧向外侧逐渐递增,使得主支架自然展开后的形状呈弓弧形,分支包括分支覆膜以及支撑分支覆膜伸缩式的弹簧结构,分支的底端与主支架侧壁外侧连接,波形环状物使得主支架能够通过若干个收紧装置使主支架收紧至口径缩小并维持收紧的状态;弹簧结构使分支能够通过一压缩装置使分支压缩并维持压缩状态。

[0006] 较之现有技术而言,本发明的优点在于:1) 本发明结构简单,操作便捷;2) 本发明的主支架在自然状态下呈弓弧形,使用时不会对主动脉带来压力,从而不会损伤主动脉;3) 本发明的分支为可伸缩的弹簧形,且分支通过一压缩装置进行压缩并定型,使得分支

架保持压缩状态,因为该主动脉覆膜分支支架在植入主动脉前,分支架处于被压缩的状态,所以该主动脉覆膜分支支架在植入主动脉的操作过程中,更容易植入主动脉;4) 本发明的主支架,在植入主动脉前,主支架的口径在收紧装置的作用下收缩到最小,这样方便支架的植入,待支架植入到主动脉中的合适位置时,通过解开定位绳A,使主支架释放,所以本发明符合人体解剖学主动脉弓部特点,可以适合不同的个体,可以最大程度满足个体差异,同时,输送及释放系统简单,临床容易操作;5) 本发明采用相互配合的收紧绳A与定位绳A来收紧主支架、采用相互配合的收紧绳B与定位绳B来压缩分支架,方便了主支架与分支架的释放,有效的节约了手术时间,当需要释放主支架时,只需抽走定位绳A即可,同理当需要释放分支架时,只需抽走定位绳B即可。6) 当分支架的束缚被解除后,分支架可依靠其弹簧结构,自动突入分支血管中,而不需要依靠其他输送装置将其运送到分支血管,所以,分支架的植入方式较以往更为简便和安全,对血管的损伤也更小。

附图说明

- [0007] 图1是本发明分支架、主支架均压缩时的结构示意图。
[0008] 图2是本发明释放一个分支架的结构示意图。
[0009] 图3是本发明释放两个分支架的结构示意图。
[0010] 图4是本发明释放三个分支架的结构示意图。
[0011] 图5是本发明分支架、主支架均释放时的结构示意图。
[0012] 图6是本发明收紧绳A的结构示意图。
[0013] 图7是本发明收紧绳A与定位绳A的配合关系示意图。
[0014] 图8是本发明收紧绳B的结构示意图。
[0015] 图9是本发明收紧绳B与定位绳B的配合关系示意图。
[0016] 标号说明:1主支架、1-1覆膜、1-2波形环状物、2分支架、3收紧绳A、4定位绳A、5收紧绳B、6定位绳B、7固定孔A、8固定孔B。

具体实施方式

- [0017] 下面结合说明书附图和实施例对本发明内容进行详细说明:
- [0018] 如图1至图5所示:一种主动脉覆膜分支支架,它包括放于主动脉中的主支架1以及设于主支架1侧壁外侧并与主支架1联通的分支架2,所述的主支架1包括覆膜1-1以及支撑覆膜1-1的若干圈波形环状物1-2,其特征在于:波形环状物1-2的波距以及相邻波峰与波谷之间的距离由弓弧形的内侧向外侧逐渐递增,使得主支架1自然展开后的形状呈弓弧形,分支架2包括分支架覆膜以及支撑分支架覆膜的伸缩式弹簧结构,分支架2的底端与主支架1侧壁外侧连接,波形环状物1-2使得主支架1能够通过若干个收紧装置使主支架1收紧至口径缩小并维持收紧的状态;弹簧结构使分支架2能够通过一压缩装置使分支架压缩并维持压缩状态。
- [0019] 所述的分支架为1至3个;波形环状物1-2的波距以及相邻波峰与波谷之间的距离由弓弧形的内侧向外侧逐渐递增,使得主支架1外侧的张力大于内侧的张力,从而使主支架1能够自然的弯成弓弧状,该主动脉覆膜分支支架因其主支架自身呈弓弧形,所以当其植入主动脉中时,不会因为要与主动脉的形状相适应而刻意弯曲成弓弧形,也就不会对主动脉

带来压力,所以不会损伤主动脉。该主动脉覆膜分支支架在植入主动脉前,主支架处于收紧状态,分支架处于压缩状态如图1所示,主支架1通过若干个收紧装置收紧并定型,使主支架1保持收紧状态且主支架1的口径大小保持固定,而分支架2通过一压缩装置进行压缩并锁紧,使得分支架2保持压缩状态,这样的设计便于该主动脉覆膜分支支架顺利的植入主动脉中。

[0020] 所述的收紧装置包括收紧绳A3以及定位绳A4,所述收紧绳A3的前、后两段设有若干个固定孔A7,所述收紧绳A3与定位绳A4的配合关系为:收紧绳A3绕设于收紧的主支架1的外周,使得位于收紧绳A3前段上的某个固定孔A7与收紧绳A3后段上的某个固定孔A7相互重叠,定位绳A4穿过这两个固定孔A7,使主支架1维持收紧的状态。

[0021] 通过收紧收紧绳A3,并由定位绳A4固定收紧绳A3的收紧程度,使得主支架口径缩小并维持收紧的状态,使得主支架能够与主动脉相适应,在植入主动脉前,主支架的口径可以通过收紧绳A3与定位绳A4相互配合锁紧到最小的状态如图1所示,这样方便该主动脉覆膜分支支架的植入,待该主动脉覆膜分支支架植入到主动脉中的合适位置时,抽走定位绳A4,此时收紧绳A3被释放,相应的主支架被释放如图5所示,所以本发明符合人体解剖学主动脉弓部特点,可以适合不同的个体,可以最大程度满足个体差异,且本发明通过收紧绳A3与定位绳A4的相互配合来收紧或释放主支架,使得医生在收紧或释放主支架时,操作更加便捷迅速,大大节约了手术时间。

[0022] 所述的压缩装置包括收紧绳B5以及定位绳B6,所述收紧绳B5的前、后两段设有若干个固定孔B8,所述收紧绳B5与定位绳B6的配合关系为:先将分支架2压缩,收紧绳B5绕过压缩的分支架2,并经过收紧的主支架1,使得位于收紧绳B5前段上的某个固定孔B8与收紧绳B5后段上的某个固定孔B8相互重叠,定位绳B6穿过这两个固定孔B8,使分支架2保持压缩状态。

[0023] 当该主动脉覆膜分支支架植入主动脉过程中,起初分支架2在压缩装置的作用下处于压缩状态如图1所示,分支架和主支架均处于缩紧状态便于主支架植入主动脉,当分支架即将靠近主动脉的分血管如无名动脉时,抽走定位绳B6,此时收紧绳B5被释放,相应的分支架也被释放,如图2至4所示,因分支架已经临近分血管,且分支架处于释放状态,所以分支架能够更好的与分支架对应的血管对准,仅需再微调、转动主支架,便可以将分支架准确定位于分支血管中,有效的防止了分支架定位不良从而发生扭曲、折叠,堵塞血管。

[0024] 如图6、7所示:收紧绳A3和定位绳A4的配合关系;如图8、9所示:收紧绳B5和定位绳B6的配合关系。

[0025] 本发明的主动脉覆膜分支支架的使用方式如下:本主动脉覆膜分支支架在使用前,主支架在收紧装置的作用下,主支架的口径处于锁紧在最小的状态,同时分支架在压缩装置的作用下处于压缩状态,将压缩状态的主动脉覆膜分支支架装载入包含调节杆的输送装置中,用输送装置把主动脉覆膜分支支架送入到主动脉中,当分支架对位于相应的分支血管时,抽走定位绳B6,此时收紧绳B5被释放,相应的分支架也被释放,这个时候,分支架的端头基本对齐或者已经突入相对应的血管,接着通过控制植入调节杆调整分支架的位置,使得分支架的端头进一步对准相对应的血管,如图4所示,之后再通过释放主支架上的收紧装置来释放主支架如图5所示,这个时候,主支架的展开,将分支架进一步送入相对应的血管中,最后再移除输送装置即可。

[0026] 在释放过程中,分支架与主支架的释放顺序是不可以颠倒的,先抽走定位绳B6,能够使分支架更好的对准与分支架相对应的血管,因为这个时候主支架处于收紧状态,使得该主动脉覆膜分支支架能够在植入调节杆的控制下任意转动、移动,当释放后的分支架一旦对准相对应的血管的管口,这个时候释放主支架,就能保证分支架100%的进入相对应的管道。如果先释放主支架,此时再来移动、旋转该主动脉覆膜分支支架将变得不易,则不利于分支管进入分血管中。

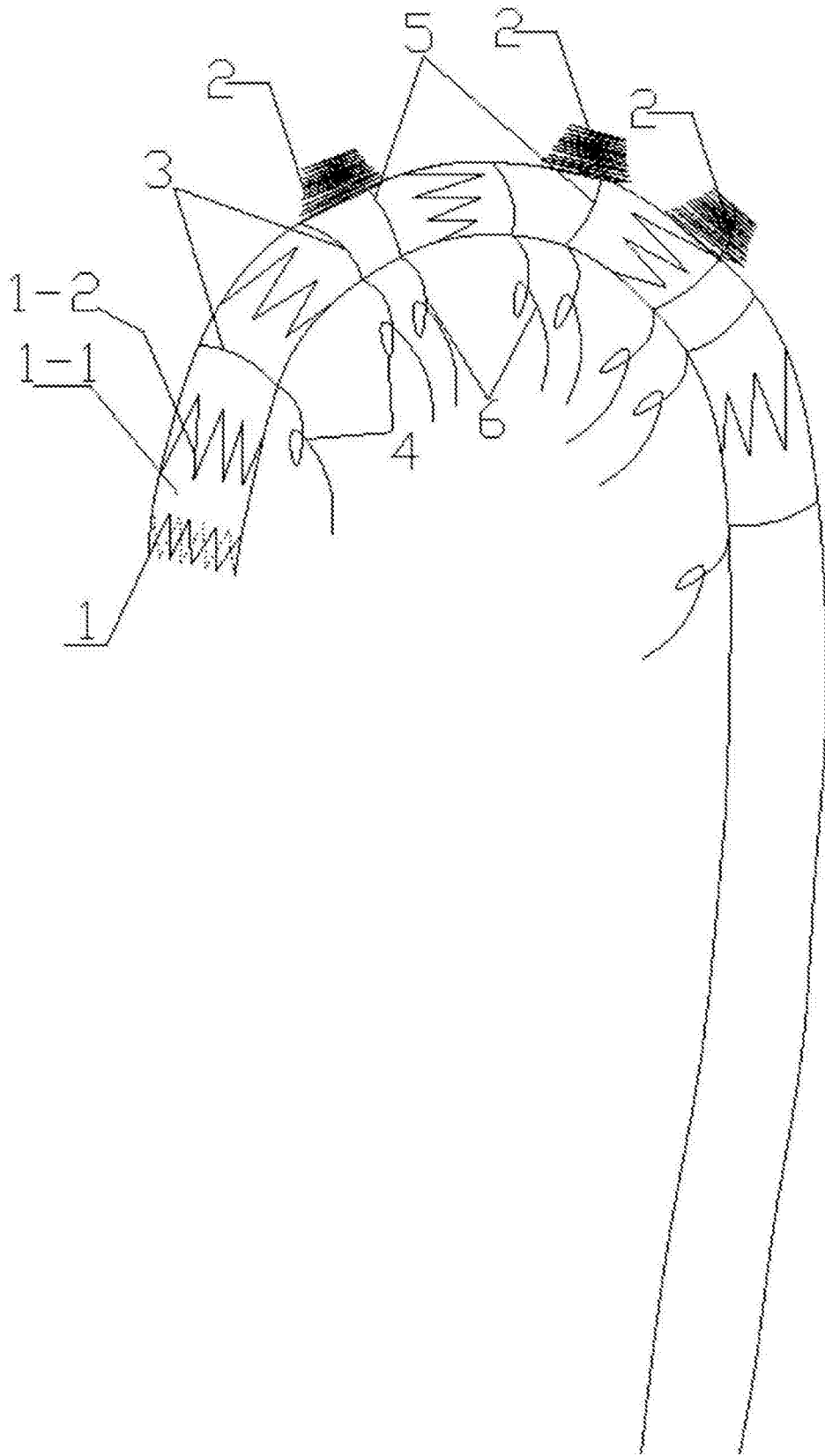


图1

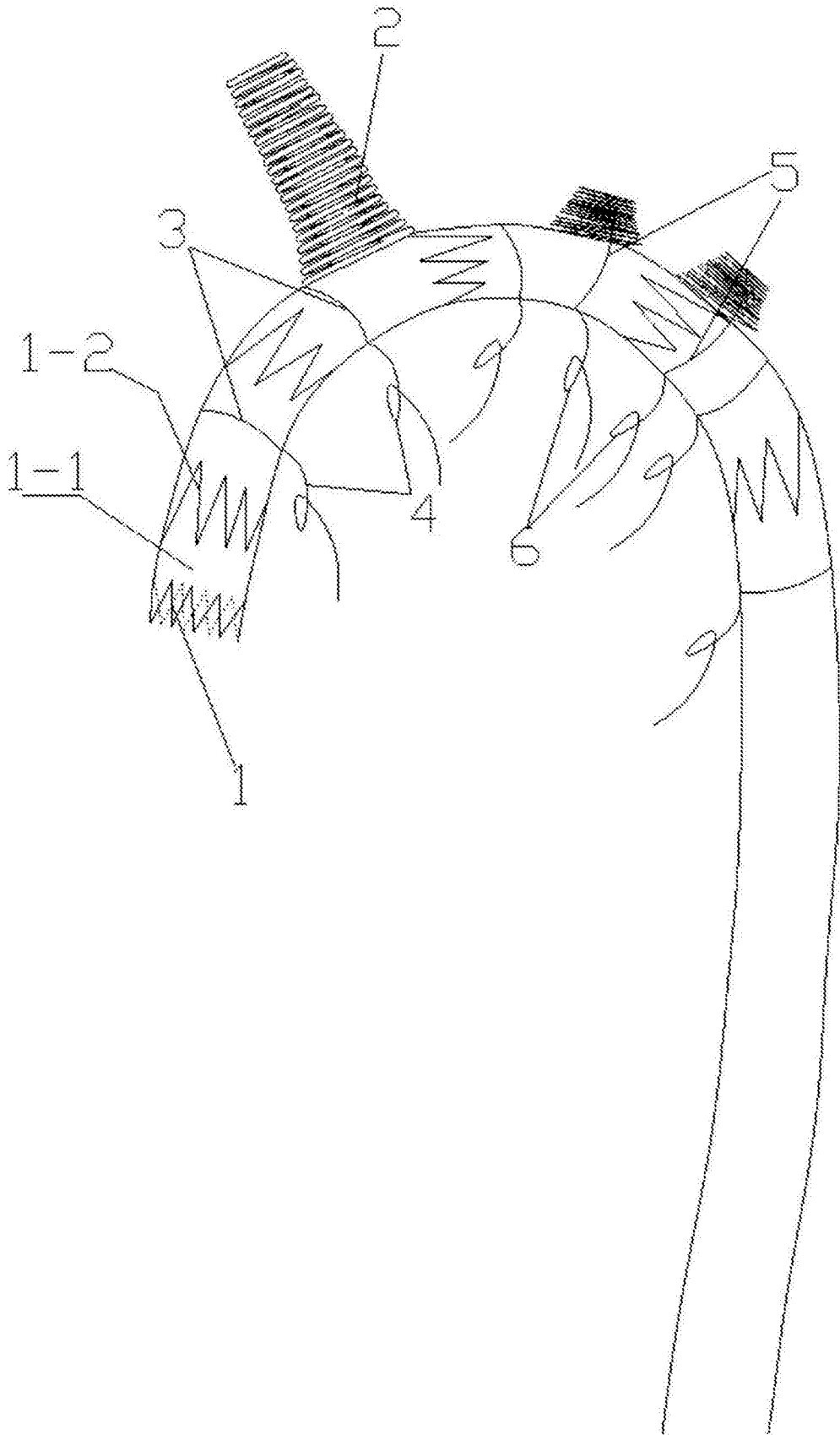


图2

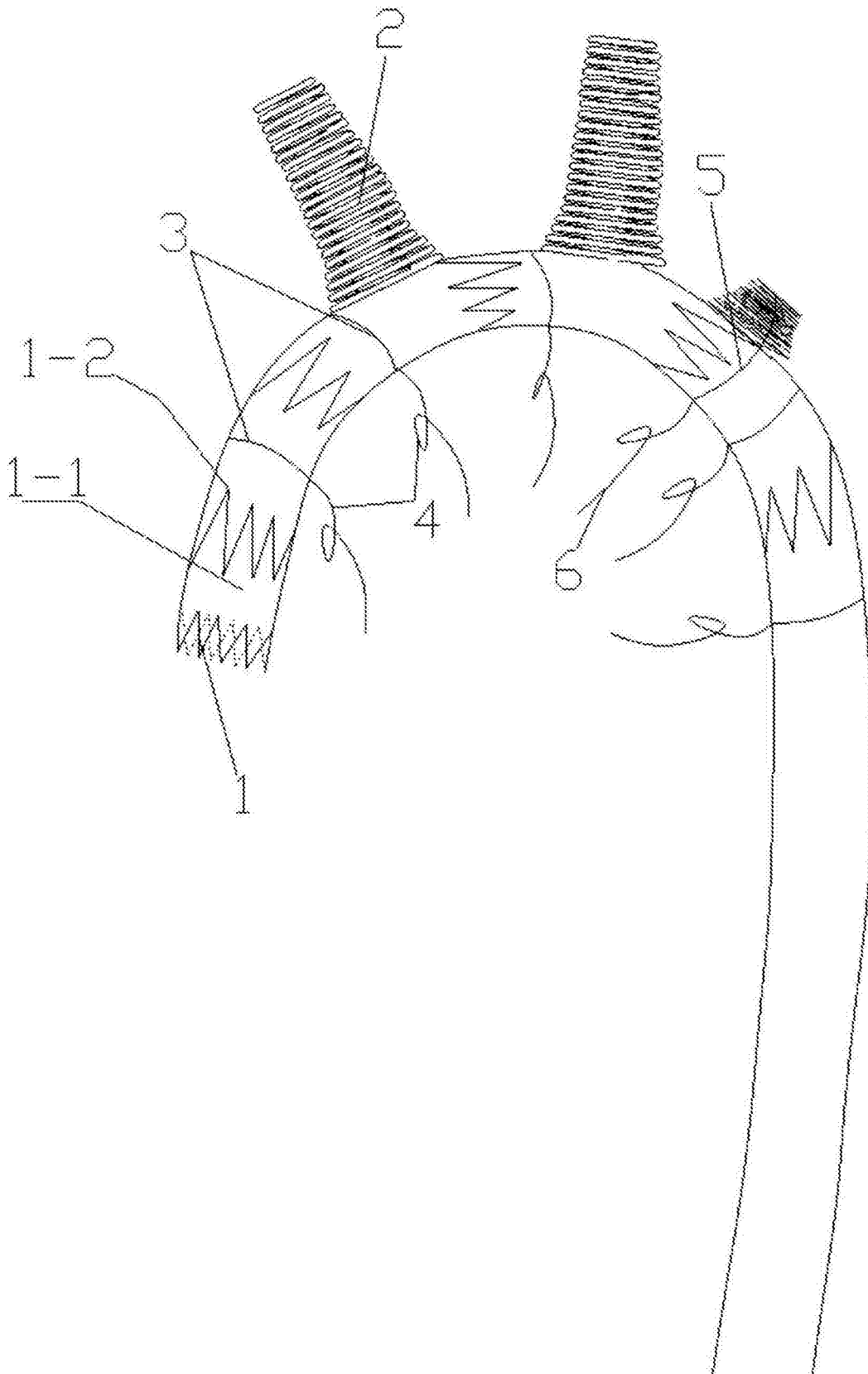


图3

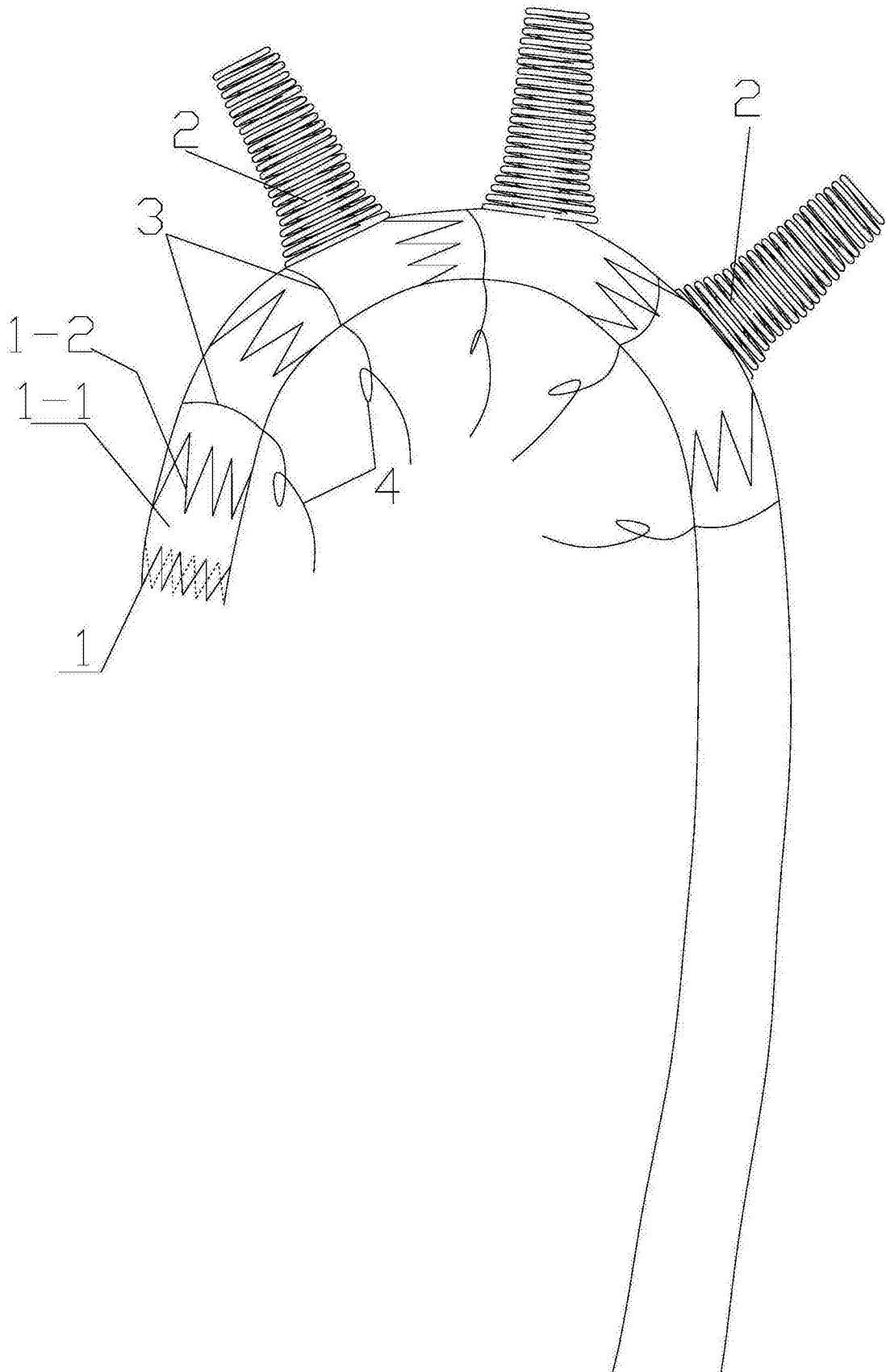


图4

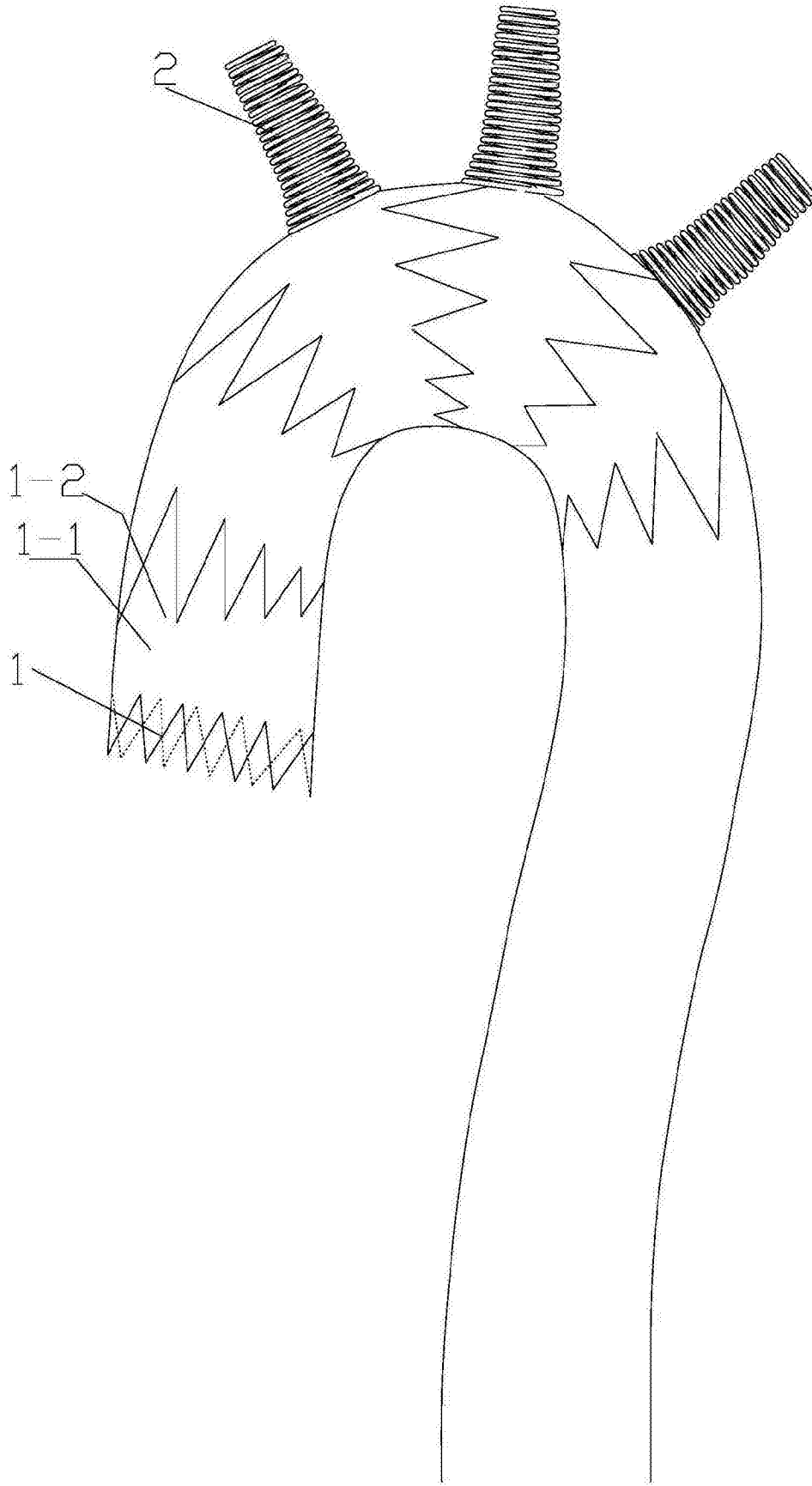


图5

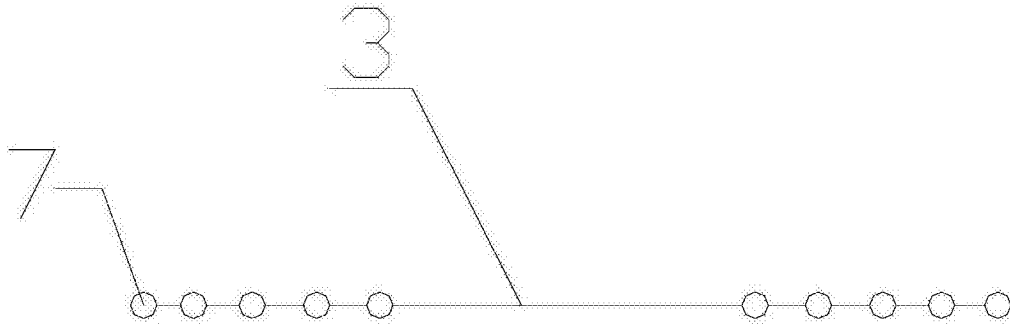


图6

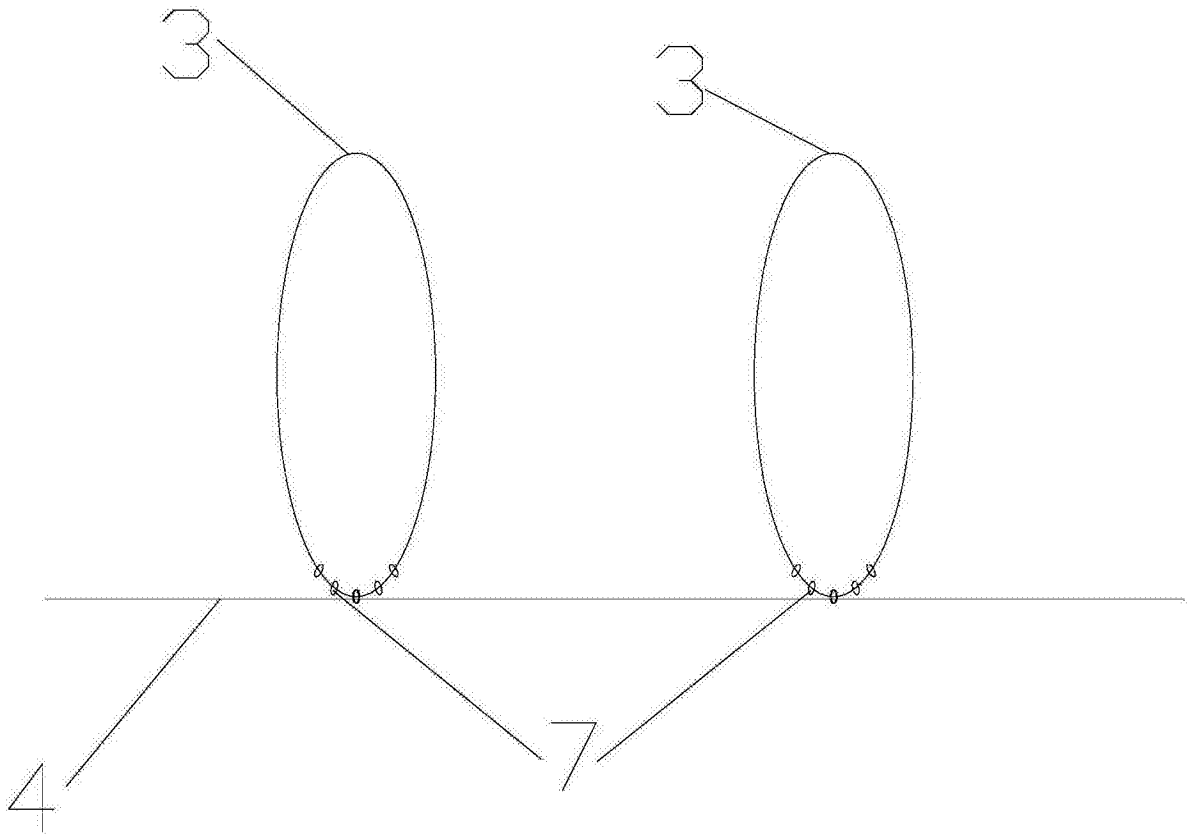


图7

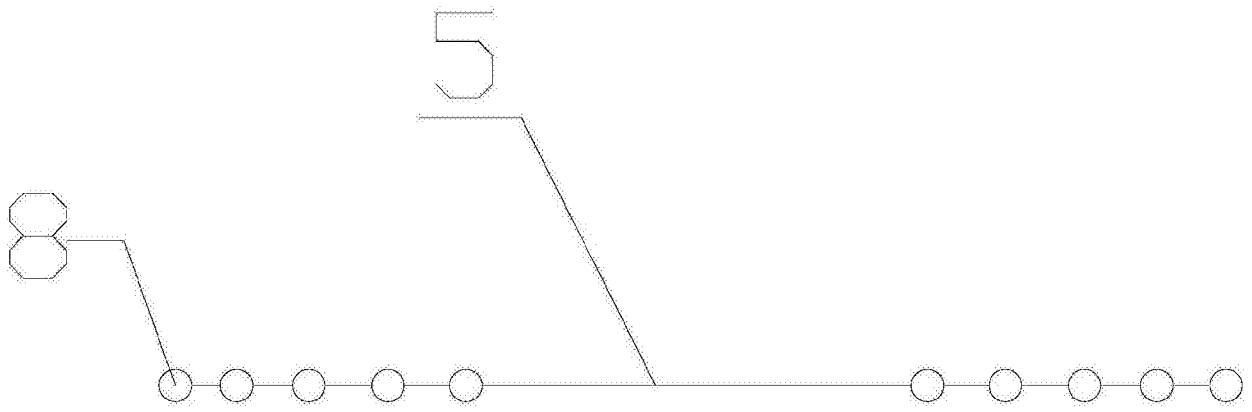


图8

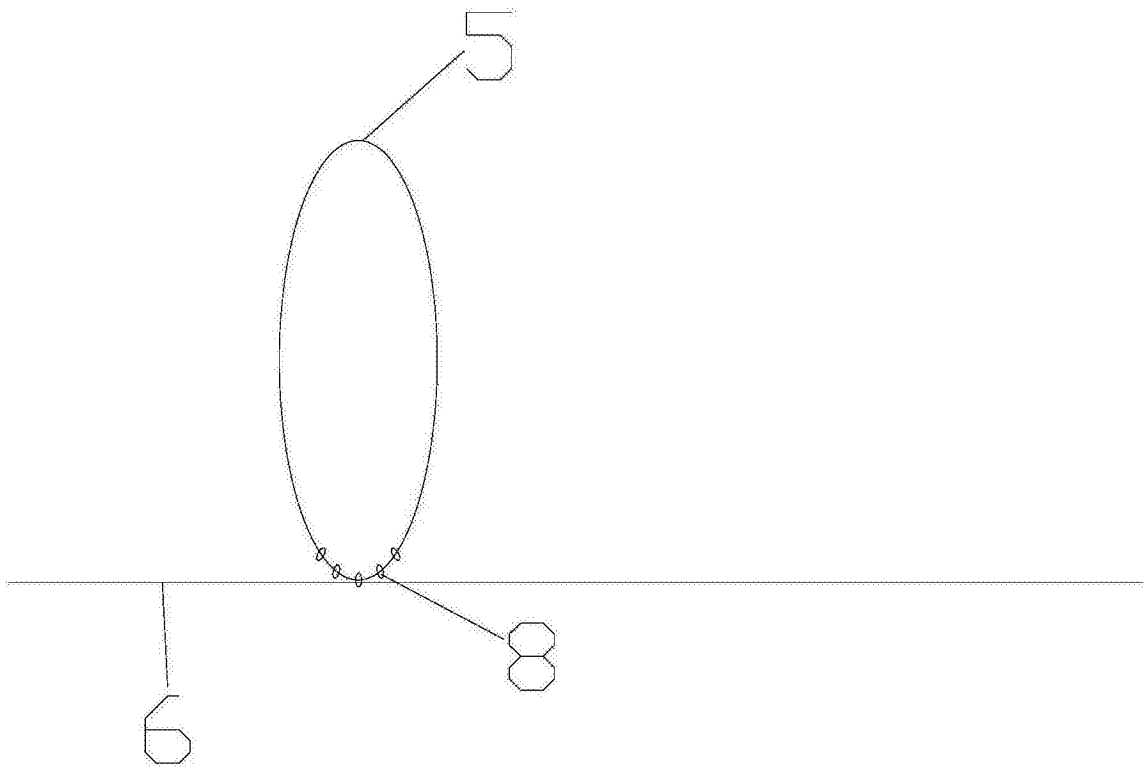


图9