



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012114894/14, 16.09.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.09.2009

(43) Дата публикации заявки: 27.10.2013 Бюл. № 30

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 16.04.2012

(86) Заявка РСТ:
DE 2009/001306 (16.09.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/032526 (24.03.2011)

Адрес для переписки:

105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр. 1,
секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"

(71) Заявитель(и):

БЕНТЛИ СЁДЖИКЕЛ ГМБХ (DE)

(72) Автор(ы):

ОБРАДОВИЧ Милисав (DE)**(54) СТЕНТ С РАСТЯГИВАЕМЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ****(57) Формула изобретения**

1. Медицинский имплантат (10; 20) для расширения и поддержания сосуда тела человека с его внутренней стороны (= «стент»), который выполнен с возможностью вставления в сосуд тела человека в сжатом состоянии, предпочтительно минимально инвазивно, с возможностью позиционирования там, и возможностью перевода в раскрытое состояние, при этом имплантат (10; 20) выполнен в форме трубки из продолговатых, образующих стенку имплантата (10; 20) ребер (11, 11', 11"; 21, 21', 21"),

при этом ребра (11, 11', 11"; 21, 21', 21"), по меньшей мере участками, выполнены с возможностью пластической деформации таким образом, что имплантат (10; 20) в раскрытом состоянии остается устойчиво расширенным в радиальном направлении поперек продольной оси ребер (11, 11', 11"; 21, 21', 21"), и

при этом по меньшей мере одно из ребер (11; 21) имеет растягиваемый элемент (12, 12'; 22; 32a, 32b, 32c), который образует участок ребра внутри этого ребра (11; 21), на котором растягиваемый элемент (12, 12'; 22; 32a, 32b, 32c) в сжатом состоянии частично проходит геометрически поперек продольной оси ребра (11; 21), при этом прохождение растягиваемого элемента (12, 12'; 22; 32a, 32b, 32c) относительно этой продольной оси имеет несколько изменений направления,

отличающийся тем, что материал, толщина и ширина ребра растягиваемого элемента (12, 12'; 22; 32a, 32b, 32c) выбраны так, что в результате приложения силы в радиальном направлении выполненного в форме трубки имплантата (10; 20) растягиваемый элемент (12, 12'; 22; 32a, 32b, 32c) в результате пластического удлинения может быть приведен

в устойчиво раскрытое состояние, в котором образующий растягиваемый элемент (12, 12'; 22; 32a, 32b, 32c) участок ребра имеет большее геометрическое растяжение поперек продольной оси и меньшее растяжение в направлении продольной оси, чем в сжатом состоянии,

растягиваемый элемент (12, 12'; 22; 32a, 32b, 32c) в сжатом состоянии имеет утонченное место (13, 13'; 23; 33a, 33b, 33c), ширина ребра которого меньше, чем размеры ширины ребра примыкающих участков ребра,

ширина ребра утонченного места (13, 13'; 23; 33a, 33b, 33c) составляет максимально две трети от размеров ширины ребра примыкающих участков ребра, и

утонченное место (13, 13'; 23; 33a, 33b, 33c) рассчитано как место запрограммированного разрушения для растягиваемого элемента (12, 12'; 22; 32a, 32b, 32c), которое при слишком большом приложении силы в радиальном направлении выполненного в форме трубки имплантата (10; 20) ломается, открывает следующую возможность для редилатации, и за счет этого предотвращает дальнейшее расширение растягиваемого элемента (12, 12'; 22; 32a, 32b, 32c).

2. Имплантат по п.1, отличающийся тем, что растягиваемый элемент (12, 12'; 22) благодаря своим материальным свойствам и своей геометрии выполнен так, что становится возможным растяжение поперечного сечения выполненного в форме трубки имплантата (10; 20) в радиальном направлении от минимально сжатого до максимально редилатированного состояния с 2 мм до 18 мм, предпочтительно с 4 мм до 16 мм, или с 6 мм до 24 мм, предпочтительно с 6 мм до 20 мм.

3. Имплантат по одному из пп.1 или 2, отличающийся тем, что растягиваемый элемент (12, 12'; 22) в сжатом состоянии, по меньшей мере участками, имеет зигзагообразную, змеевидную геометрическую форму и/или геометрическую форму в виде меандра.

4. Имплантат по одному из пп.1 или 2, отличающийся тем, что растягиваемый элемент (32a, 32b, 32c) в сжатом состоянии, по меньшей мере участками, имеет спиралевидную геометрическую форму.

5. Имплантат по п.4, отличающийся тем, что растягиваемый элемент (32a, 32b, 32c) в сжатом состоянии, по меньшей мере участками, имеет геометрическую форму двойной спирали, которая, исходя из общей центральной точки, изгибается в двух противоположных направлениях вращения.

6. Имплантат по п.4, отличающийся тем, что спираль имеет округлый (32b), прежде всего круглый, или треугольный (32a) или четырехугольный (32c), прежде всего квадратный, внешний контур.

7. Имплантат по п.1, отличающийся тем, что ширина ребра утонченного места (13, 13'; 23; 33a, 33b, 33c) составляет максимально половину от размеров ширины ребра примыкающих участков ребра.

8. Имплантат по п.1, отличающийся тем, что между парами соседних в направлении продольной оси имплантата (10) ребер (11', 11'') расположены соединительные элементы (14), которые при приложении силы в продольном направлении этих ребер (11', 11'') вызывают устойчивое пластическое увеличение имплантата (10) в осевом направлении.

9. Имплантат по п.1, отличающийся тем, что предусмотрено несколько растягиваемых элементов (12, 12'; 32a, 32b, 32c).

10. Имплантат по п.9, отличающийся тем, что растягиваемый элементы (12, 12') имеют одинаковые механические свойства, прежде всего выполнены геометрически одинаково.

11. Имплантат по п.9, отличающийся тем, что растягиваемые элементы (12, 12'; 32a, 32b, 32c) имеют разные механические свойства.

12. Имплантат по п.11, отличающийся тем, что растягиваемые элементы (12, 12') выполнены геометрически одинаково, но имеют разные размеры ширины ребра.

13. Имплантат по п.11, отличающийся тем, что растягиваемые элементы (32a, 32b, 32c) выполнены геометрически различно.

14. Имплантат по одному из пп.9-13, отличающийся тем, что в продольном направлении имплантата (10) расположены один за другим несколько растягиваемых элементов (12, 12').

15. Имплантат по одному из пп.9-13, отличающийся тем, что несколько растягиваемых элементов расположены распределенными азимутально по охвату имплантата.

RU 2012114894 A

RU 2012114894 A