



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011153694/14, 24.05.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.05.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
02.06.2009 US 12/476,826

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2013 Бюл. № 20

(45) Опубликовано: 10.02.2015 Бюл. № 4

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 2008/021265 A1, 24.01.2008. US
2008/228219 A1, 18.09.2008. DE 2418603 A1,
30.10.1975. US 2004/204740 A1, 14.10.2004. US
2005/021083 A1, 27.01.2005. RU 2333724 C2,
20.09.2008. US 2008/0058710 A1, 06.03.2008(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 10.01.2012(86) Заявка РСТ:
US 2010/035934 (24.05.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/141252 (09.12.2010)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ЩТРЕНЦ Йенс-Петер (DE)

(73) Патентообладатель(и):

ЭТИКОН, ИНК. (US)

(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ЗАКРЫТИЯ РАЗРЕЗОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине. Устройство для закрытия хирургических разрезов, имеющее первый и второй элементы, выполненные с возможностью размещения на первой и второй сторонах разреза. Первый элемент является по существу плоским и состоит из первой продольной части и, по меньшей мере, первого и второго рукавов. Каждый из рукавов

по существу направлен перпендикулярно наружу от первой части на расстоянии друг от друга. Второй элемент является по существу плоским и состоит из второй продольной части и, по меньшей мере, третьего и четвертого рукавов, каждый из которых по существу направлен перпендикулярно наружу от второй части на расстоянии друг от друга. 2 н. и 17 з.п. ф-лы, 3 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 540 904** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
A61F 2/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011153694/14, 24.05.2010**

(24) Effective date for property rights:
24.05.2010

Priority:

(30) Convention priority:
02.06.2009 US 12/476,826

(43) Application published: **20.07.2013** Bull. № **20**

(45) Date of publication: **10.02.2015** Bull. № **4**

(85) Commencement of national phase: **10.01.2012**

(86) PCT application:
US 2010/035934 (24.05.2010)

(87) PCT publication:
WO 2010/141252 (09.12.2010)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

ShchTRENTs Jens-Peter (DE)

(73) Proprietor(s):

EhTIKON, INK. (US)

(54) **DEVICE AND METHOD FOR INCISION CLOSURE**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to medicine. A device for surgical incision closure having first and second elements that can be mounted on first and second sides of the incision. The first element is substantially flat and consists of a first long portion, and at least first and second sleeves. Each of the sleeves is substantially perpendicularly outward-directed from the first portion

at a distance from each other. The second element is substantially flat and consists of a second long portion, and at least third and fourth sleeves, each of which is substantially perpendicularly outward-directed from the second portion at a distance from each other.

EFFECT: structural improvement.

19 cl, 3 dwg

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Область изобретения

Настоящее изобретение относится к хирургическим устройствам и наборам для закрытия относительно больших разрезов, таких как брюшная лапаротомия.

2. Предпосылки

Лапаротомия представляет собой хирургический разрез в брюшной полости, обычно осуществляемый с целью хирургического вмешательства в органы брюшной полости, обследования органов брюшной полости или для диагностики таких симптомов, как боль в области брюшной полости. Обычно производится срединный или вертикальный разрез, длина которого может составлять от 10 до 25 см (от четырех до десяти дюймов). После хирургического вмешательства разрез необходимо закрыть, а наиболее распространенной формой закрытия является наложение хирургических швов. При этом из-за длины и глубины разреза и обилия мышечных тканей в брюшной области хирургические швы могут испытывать значительное напряжение в ходе восстановительного периода заживления раны. Это напряжение в особенности велико при наличии чрезмерного отека, эдемы или воспаления у пациентов с ожирением, при нормальном расширении брюшной стенки, например, при дыхании, кашле, дефекации, подъеме тяжестей и т.д. Под напряжением инцизионные швы могут частично или даже полностью разойтись из-за эффекта «пилы», который швы оказывают на ткани. Ситуация усугубляется у пациентов с множественными сопутствующими заболеваниями и нарушениями целостности тканей, такими как диабет, рак, иммунодефицит, у пациентов пожилого возраста и т.д. В результате частичного или полного расхождения швов часто возникает инцизионная грыжа, при которой ткани или органы брюшной полости, в основном жировые ткани сальника или кишечника, выступают через грыжу. Грыжа проявляется как выпуклость под кожей и может вызывать болезненные или неприятные ощущения при прикосновении. Сдавливание или пережатие содержимого грыжи может даже привести к опасной для жизни ситуации, требующей срочного хирургического вмешательства.

В некоторых случаях для предотвращения инцизионных грыж применяются обычные хирургические сетки. Однако при обычном использовании сеток в теле пациента остается значительное количество чужеродных частиц, что связано с такими нежелательными последствиями, как повышенный риск инфекции, хронические боли или дискомфорт. Кроме того, для размещения таких сеток требуется вскрытие большого количества тканей, а связанная с этим травма приводит к дополнительному воспалению. Наконец, в связи с вскрытием большого количества тканей правильное размещение сетки требует значительного количества времени.

Соответственно, существует необходимость в улучшенном устройстве и способе закрытия больших разрезов, таких как брюшная лапаротомия.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение представляет собой устройство для хирургического закрытия разрезов, включающее первый элемент, приспособленный для размещения на первой стороне разреза, и второй элемент, приспособленный для размещения на второй стороне разреза. Первый элемент является по существу плоским и изготовлен из биологически совместимого материала, а также включает первую продольную часть определенной длины и ширины, протяженную в продольном направлении, и по меньшей мере первый и второй рукава определенной длины и ширины, направленные по существу перпендикулярно наружу от первой части и размещенные на расстоянии друг от друга. Второй элемент является по существу плоским и изготовлен из биологически

совместимого материала, а также включает вторую продольную часть определенной длины и ширины, протяженную в продольном направлении, и по меньшей мере третий и четвертый рукава определенной длины и ширины, направленные по существу перпендикулярно наружу от второй части и размещенные на расстоянии друг от друга.

5 Устройство может быть изготовлено из биосовместимой сетки, которая, в свою очередь, может быть образована из неабсорбируемого материала, выбранного из группы, состоящей из полипропилена, полиалкенов, полиэтилена, фторированных полиолефинов, политетрафторэтилена, поливинилиденфторида, полиамидов, полиуретанов, полиизопренов, полистиренов, кремнийорганических полимеров, 10 поликарбонатов, полиарилэфиркетонов, полиметакрилатов, полиакрилатов, ароматических полиэфиров, полиимидов и их сополимеров или полимеризуемых производных. Кроме того, биосовместимую сетку можно изготавливать из сочетания абсорбируемых и неабсорбируемых материалов.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения в первой и второй 15 продольной части по одной или обеим сторонам сетки дополнительно используется отличающийся абсорбируемый материал, а еще в одном варианте в дистальной части по меньшей мере первый, второй, третий и четвертый рукава по одной или обеим сторонам сетки включают отличающийся абсорбируемый материал. Отличающийся абсорбируемый материал может представлять собой ворсистый материал, образованный 20 сочетанием полигалактина и поли-п-диоксанаона.

Еще в одном варианте в первой и второй продольной части по всей длине проделано несколько отверстий, а в дистальной части по меньшей мере первого, второго, третьего и четвертого рукавов проделано одно отверстие.

В следующем варианте первый и второй элементы по существу одинаковы по размеру 25 и форме.

Все рукава первого и второго элемента могут быть расположены на расстоянии не меньшем чем от 3 до 5 см (от 1,2 до 2 дюймов), а длина рукавов может составлять не менее 5 см (2 дюймов).

Кроме того, длина и ширина первой и второй продольной частей могут составлять 30 приблизительно от 7,6 -25,4 см и от 0,5 до 1,5 см (приблизительно 3-10 и 0,2-0,6 дюйма), соответственно. Также представляется способ закрытия хирургических разрезов, включающий использование устройства с по существу плоским первым элементом, приспособленным для размещения на первой стороне разреза, и по существу плоским вторым элементом, приспособленным для размещения на второй стороне разреза, при 35 этом первый элемент включает первую продольную часть определенной длины и ширины, протяженную в продольном направлении, и по меньшей мере первый и второй рукава определенной длины и ширины, направленные по существу перпендикулярно наружу от первой части и размещенные на расстоянии друг от друга, а второй элемент включает вторую продольную часть определенной длины и ширины, протяженную в 40 продольном направлении, и по меньшей мере третий и четвертый рукава определенной длины и ширины, направленные по существу перпендикулярно наружу от второй части и размещенные на расстоянии друг от друга. Способ включает размещение первого элемента на первой стороне разреза так, чтобы первая продольная часть проходила по существу вдоль разреза, а по меньшей мере первый и второй рукава были направлены 45 наружу в стороны от разреза, размещении второго элемента на второй стороне разреза так, чтобы вторая продольная часть проходила по существу вдоль разреза, а по меньшей мере третий и четвертый рукава были направлены наружу в стороны от разреза, внедрении по меньшей мере первого и второго рукавов по существу в подмышечный

слоем на первой стороне разреза, внедрении по меньшей мере третьего и четвертого рукавов по существу в подмышечный слой на второй стороне разреза и присоединения первой и второй продольных частей друг к другу на поверхности разреза, тем самым закрывающего разрез.

5 Также представляется набор для закрытия хирургических разрезов. В набор также входит устройство введения с рукояткой и дистальным концом, при этом дистальный конец приспособлен для отсоединяемого крепления к каждому из по меньшей мере четырех рукавов закрывающего устройства.

10 Эти и другие особенности и преимущества настоящего изобретения изложены в последующем более подробном описании в совокупности с прилагаемыми чертежами, иллюстрирующими принципы изобретения на конкретном примере.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

На фиг.1 представлен пример осуществления устройства для закрытия лапаротомии в соответствии с настоящим изобретением.

15 На фиг.2 представлен образец инструмента, который может использоваться вспомогательно при размещении устройства, представленного на фиг.1.

На фиг.3а-3с представлены вид сверху и поперечное сечение разреза брюшной полости и проиллюстрированы различные шаги по размещению устройства, представленного на фиг.1, для закрытия разреза.

20 ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Прежде чем подробно объяснять настоящее изобретение, следует отметить, что оно не ограничивается в своем применении или использовании структурой и расположением частей, показанных на прилагаемых чертежах и в описаниях. Эти иллюстративные варианты осуществления настоящего изобретения могут реализовываться или

25 включаться в другие варианты, вариации и модификации, а также могут осуществляться или реализовываться по-разному. Например, несмотря на то что настоящее изобретение подробно описано в отношении, в частности, лапаротомических разрезов, следует понимать, что его легко адаптировать для использования в любых типах брюшных разрезов (т.е. разрезах кесарева сечения), а также любых других относительно длинных

30 разрезах.

На фиг.1 показан образец устройства для закрытия разреза в соответствии с настоящим изобретением. Устройство 1 включает первый элемент 100 и второй элемент 102, выполненные с возможностью размещения на первой и второй сторонах разреза, соответственно. Первый элемент имеет первую продольную часть 104 определенной

35 ширины w_1 и длины l_1 , протяженную в продольном направлении L , и направленные в стороны от нее по меньшей мере первый и второй рукава 108. Желательно, чтобы по меньшей мере первый и второй рукава были направлены по существу перпендикулярно по отношению к продольному направлению L и расположены друг от друга на указанном расстоянии. Второй элемент 102 также включает вторую продольную часть

40 106 определенной ширины w_2 и длины l_2 , протяженную в продольном направлении L .

По меньшей мере третий и четвертый рукава 110 направлены по существу перпендикулярно по отношению к продольному направлению L и в противоположном направлении от первого и второго рукавов 108. Хотя на фиг.1 показано устройство с

45 четырьмя рукавами с каждой стороны, следует понимать, что устройство может включать только по два рукава с каждой стороны или любое большее количество, которое соответствует размеру и типу закрываемого разреза. Кроме того, пользователь или хирург может урезать устройство с большим количеством рукавов в операционной, чтобы получить требуемый размер.

Устройство может изготавливаться из любого подходящего биосовместимого материала с необходимыми механическими свойствами. Устройство желательно изготавливать из абсорбируемого или неабсорбируемого сетчатого материала или определенного сочетания таких материалов. К примерам пригодных сетчатых материалов относится PROLENE®, представляющий собой вязаную или тканую полипропиленовую сетку толщиной приблизительно 0,7 мм производства компании Ethicon, Inc., г. Соммервиль, штат Нью-Джерси. К подходящим материалам относятся также такие неабсорбируемые вещества, как полиалкены, полиэтилен, фторированные полиолефины, политетрафторэтилен, поливинилиденфторид, полиамиды, полиуретаны, полиизопрены, пенопласты, кремнийорганические полимеры, поликарбонаты, полиарилэфиркетоны, полиметакрилаты, полиакрилаты, ароматические полиэферы, полиимиды и их сополимеры и полимеризуемые производные. Кроме того, можно использовать такие абсорбируемые материалы, как полигидрокси-кислоты, полилактиды, полигликолиды, полигидробутираты, полигидроксивалериаты, поликапролактоны, полидиоксаноны, синтетические и природные олиго- и полиаминокислоты, полифосфазены, полиангидриды, полиортоэфиры, полифосфаты, полифосфонаты, многоатомные спирты, полисахариды, простые полиэферы, рассасывающиеся стекломатериалы и их сополимеры и полимеризуемые производные. При этом могут использоваться и другие текстильные технологии с использованием нетканых методов.

В предпочтительном варианте одна или обе стороны первой и второй продольных частей усилены абсорбируемым материалом, предназначенным способствовать врастанию тканей. Один из подходящих для этой цели материалов формируется путем сборки материалов или компонентов изделия, продаваемого под названием ETHISORB® Dura Patch (поставляется компанией Codman & Shurtleff, Inc., г. Рейнем, Массачусетс), представляющего собой в основном синтетический хирургический композитный полилактиновый материал VICRYL®, используемый в хирургии укрепления тканей. Материал VICRYL® также производится компанией Ethicon, Inc. Пластырь ETHISORB® Dura Patch состоит из плотной ткани, изготовленной из неокрашенной пряжи из материалов VICRYL® (полилактин 910) и PDS (поли-п-диоксанон), закрытой с одной стороны окрашенной поли-п-диоксаноновой пленкой. Ткань и пленка соединяются без нарушения целостности пленки. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения первая и вторая продольные части устройства 1 зажаты между двумя пластырями ETHISORB® Dura Patch и термически соединены с ними. В альтернативном варианте устройство изготавливается из сетки из материала PROLENE®, отдельные компоненты (тканевая подушечка и окрашенная поли-п-диоксаноновая пленка) расположены по одну сторону продольной части устройства, а вторая тканевая подушечка и окрашенная поли-п-диоксаноновая пленка расположены на другой стороне. Этот набор из пяти компонентов подвергается термической обработке для их скрепления. Процесс термической обработки контролируется с целью поддержания температуры, при которой плавится только пряжа из PDS и окрашенная поли-п-диоксаноновая пленка. Использование отдельных компонентов позволяет не сжимать тканевую подушечку, что облегчает последующее склеивание двух пленок через сетку, так как два ворсистых слоя ткани переплетаются со структурой сетки из PROLENE® при сжатии. После термического сжатия окрашенная поли-п-диоксаноновая пленка перестает существовать, расплавившись и сформировав множество точек связи между сеткой и слоями плотной ткани.

Каждая из первой и второй продольных частей по всей их длине может дополнительно

включать множество отверстий 116, 118, помогающих хирургу при наложении шва, как описано ниже. Дистальные части 112, 114 всех рукавов укреплены абсорбируемым материалом, который предназначен для того, чтобы способствовать врастанию ткани, как описано выше.

5 В предпочтительном варианте длина первой и второй продольных частей 104, 106 составляет по меньшей мере 7,6 см (трех дюймов), а предпочтительно - от 7,6 до 25,4 см (от 3,0 до 10 дюймов), хотя, как описано выше, она может быть увеличена, при этом хирург будет иметь возможность урезать ее по мере необходимости. Ширина w_1 , w_2 продольных частей предпочтительно составляет 1,5 см (0,6 дюйма), длины l_3 , l_4 10 равняются приблизительно 5,1-10,2 см (2-4 дюймам), а ширина w_3 , w_4 каждого из рукавов предпочтительно составляет приблизительно 0,5 см (0,2 дюйма). Как видно из фиг.1, общая ширина рукавов должна быть значительно меньше длины продольных частей, чтобы свести к минимуму количество посторонних веществ, имплантируемых в тело 15 пациента. Кроме того, рукава располагаются на некотором расстоянии друг от друга по длине продольных частей, чтобы более равномерно распределить действующие на них силы, как описано ниже.

На фиг.2 представлен образец инструмента 200, который может использоваться 20 вспомогательно при размещении описанного выше устройства. Инструмент состоит из рукоятки 201, дистальной части 202, предназначенной для взаимодействия с дистальными частями 112, 114 рукавов устройства, и центральной части 203, расположенной между ними. Размер и форма дистальной части 202 предпочтительно 25 должны по существу совпадать с дистальными частями 112, 114 рукавов. Она может быть немного меньшей, но ее размер должен быть достаточным для обеспечения по существу плоской ориентации дистальных частей рукавов при имплантации. В предпочтительном варианте в дистальной части располагается выступающая часть 204 или подобное устройство, предназначенное для прохождения сквозь отверстия 120, 122 в дистальной части рукавов. Это позволяет захватывать дистальные части рукавов 30 на расстоянии и проталкивать их сквозь ткань при имплантации. Хотя здесь проиллюстрирована и описана выступающая часть, специалистам в данной области будет легко представить себе различные другие способы, позволяющие съемно закрепить инструмент к рукавам устройства при имплантации, а настоящее изобретение этим не ограничивается.

На фиг.3а-3с представлены вид сверху и поперечное сечение разреза с 35 последовательными этапами имплантации устройств для закрытия разрезов, представленных в настоящем изобретении. На фиг.3а разрез 300 и его первая и вторая стороны 301, 302 представлены с поверхностью кожи, помеченной цифрой 305. С каждой стороны от разреза под кожей (эпидермисом) располагается подкожная клетчатка, а под ней - передняя фасция 320 мышц брюшной стенки, которая по обе стороны от 40 срединной линии называется белой линией 321. Брюшные ректальные мышцы помечены цифрой 306.

Первый и второй элементы 100, 102 устройства 1 продольно сопоставлены с разрезом на первой и второй сторонах 301, 302 соответственно и, в частности, предпочтительно сопоставлены с белой линией. Это также видно на фиг.1, где линия 300 представляет 45 линию разреза. После правильного сопоставления в брюшной фасции брюшной ректальной мышцы делаются небольшие разрезы и по меньшей мере первый и второй рукава 108 первого элемента 100 затем помещаются в подмышечное пространство под брюшной ректальной мышцей, как показано на фиг.3b. Предпочтительно, чтобы рукава

размещались только в подмышечном слое в плоскости, определенной подмышечным слоем и фасцией 310, 312 согласно иллюстрации, и предпочтительно с использованием вставки 200, как показано на фиг.2. При таком способе размещения сводится к минимуму повреждение тканей, а для удержания окончаний при удалении используется внутрибрюшное давление. Первая продольная часть остается на брюшной фасции брюшной ректальной мышцы или на белой линии, как показано на фиг.3с. Та же процедура повторяется на второй стороне 302 разреза с использованием второго элемента 102, пока не будет выполнено размещение, как показано на фиг.3с. После завершения размещения для пришивания первой и второй продольной части к подлежащей ткани и друг к другу по образцу ткани белой линии предпочтительно используется один непрерывный шов 320, как и при стандартном закрытии лапаротомии. Как уже упоминалось, устройство может включать в себя множество отверстий по всей длине первой и второй продольных частей для способствования наложению швов. Устройство также может размещаться в предбрюшинном пространстве посредством несколько иной процедуры.

Формула изобретения

1. Хирургическое устройство (1) для закрытия разрезов, содержащее:
 - первый элемент (100), выполненный с возможностью размещения на первой стороне указанного разреза, и второй элемент (102), отдельный от указанного первого элемента и выполненный с возможностью размещения на второй стороне указанного разреза;
 - причем первый элемент (100) по существу является плоским и выполнен из биосовместимого материала, дополнительно включает первую продольную часть (104), имеющую длину и ширину, проходящую в продольном направлении, и имеющую первый и второй противоположные края, продолжающиеся вдоль указанной длины, и по меньшей мере первый и второй рукава (108), имеющие длину и ширину, продолжающиеся по существу перпендикулярно наружу от первого края первой части (104) и размещенные на расстоянии друг от друга; и
 - причем второй элемент (102) по существу является плоским и выполнен из биосовместимого материала, дополнительно включает вторую продольную часть (106), имеющую длину и ширину, проходящую в продольном направлении, и первый и второй противоположные края, продолжающиеся вдоль указанной длины, и по меньшей мере третий и четвертый рукава (110), каждый имеющие длину и ширину, продолжающиеся по существу перпендикулярно наружу от первого края второй части (106) и размещенные на расстоянии друг от друга,
 - причем дистальные части (112, 114) множества рукавов (108, 110) усилены абсорбируемым материалом для облегчения врастания тканей.
 2. Устройство по п.1, в котором первый и второй элементы (100, 102) выполнены из биосовместимой сетки.
 3. Устройство по п.2, в котором биосовместимая сетка образована из неабсорбируемого материала, выбранного из группы, состоящей из полипропилена, полиалкенов, полиэтилена, фторированных полиолефинов, политетрафторэтилена, поливинилиденфторида, полиамидов, полиуретанов, полиизопренов, полистиролов, кремнийорганических полимеров, поликарбонатов, полиарилэфиркетонов, полиметакрилатов, полиакрилатов, ароматических полиэфиров, полиимидов и их сополимеров или полимеризуемых производных.
 4. Устройство по п.2, в котором биосовместимая сетка образована из сочетания абсорбируемых и неабсорбируемых материалов.

5. Устройство по п.2, в котором первая и вторая продольные части (104, 106) дополнительно содержат отличающийся абсорбируемый материал с одной или по обоим сторонам сетки.

5 6. Устройство по п.5, в котором дистальная часть (112, 114) по меньшей мере первого, второго, третьего и четвертого рукавов (108, 110) дополнительно включает отличающийся абсорбируемый материал, находящийся с одной или обеих сторон сетки.

7. Устройство по п.6, в котором отличающийся абсорбируемый материал представляет собой ворсистый материал, образованный сочетанием полигалактина и поли-п-диоксанона.

10 8. Устройство по п.5, в котором первая и вторая продольные части (104, 106) имеют множество сквозных отверстий (116, 118), выполненных по всей его длине.

9. Устройство по п.6, в котором дистальные части (112, 114) по меньшей мере первого, второго, третьего и четвертого рукавов (108, 110) имеют сквозное отверстие (120, 122).

15 10. Устройство по п.1, в котором первый и второй элементы (100, 102) по существу одинаковы по размеру и форме.

11. Устройство по п.10, в котором множество рукавов (108, 110) первого и второго элементов (100, 102) расположены на расстоянии не менее 3-5 см (от 1,2 до 2 дюймов) друг от друга.

20 12. Устройство по п.11, в котором длина множества рукавов (108, 110) составляет не менее 5,1 см (2,0 дюймов).

13. Устройство по п.12, в котором длина и ширина первой и второй продольных частей (104, 106) составляют приблизительно от 7,6 до 25,4 см и от 0,5 до 1,5 см (от 3,0 до 10 и от 0,2 до 0,6 дюйма), соответственно.

25 14. Набор для закрытия хирургических разрезов, содержащий:
устройство для закрытия по любому из предыдущих пунктов, и
устройство введения (200), имеющее рукоятку (201) и дистальный конец (202), при этом дистальный конец (202) выполнен с возможностью съемного прикрепления к каждому из по меньшей мере первого, второго, третьего и четвертого рукавов (108, 110) закрывающего устройства.

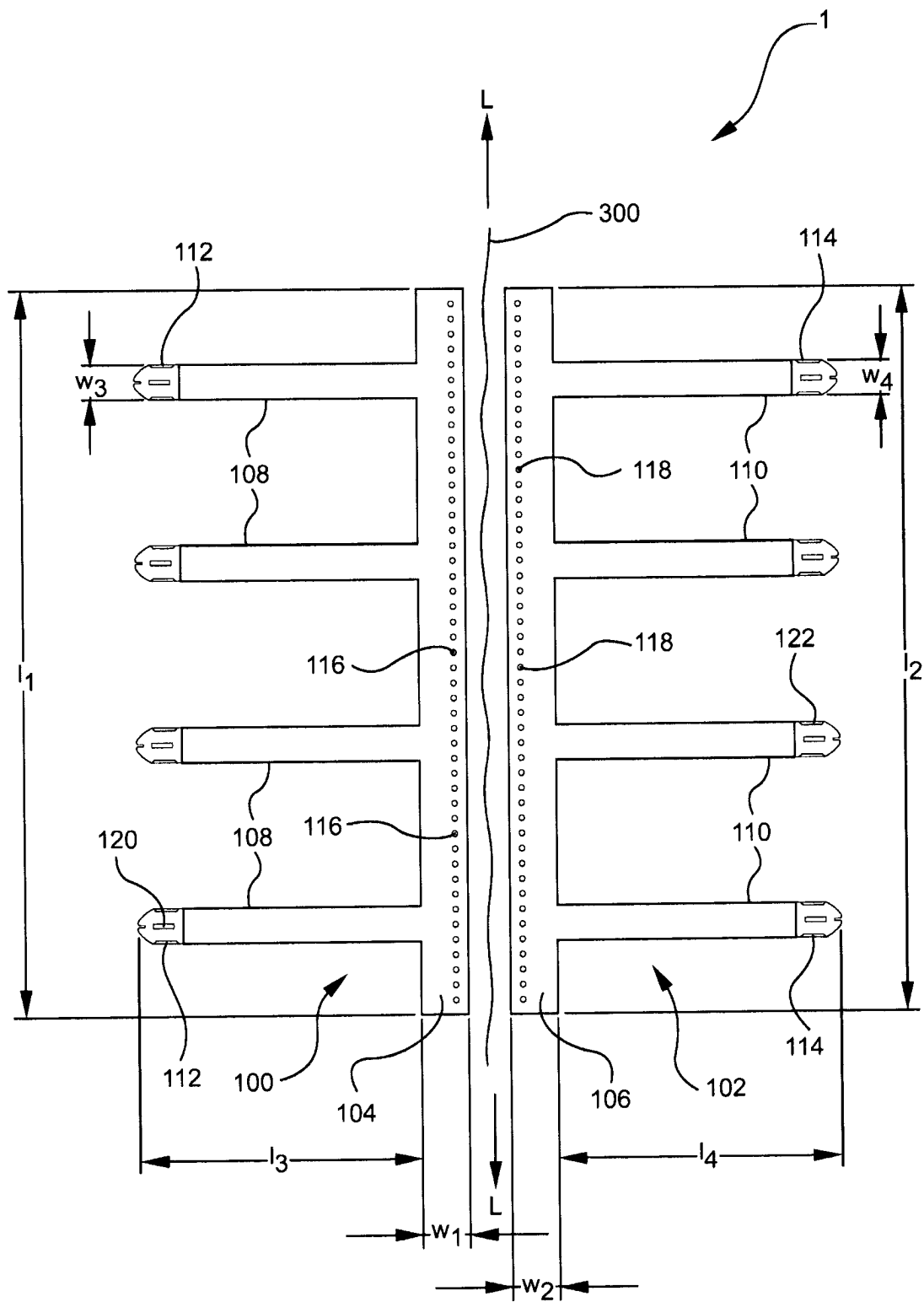
30 15. Набор по п.14, в котором первый и второй элементы (100, 102) по существу одинаковы по размеру и форме.

16. Набор по п.14, в котором первый и второй элементы (100, 102) выполнены из полипропиленовой сетки.

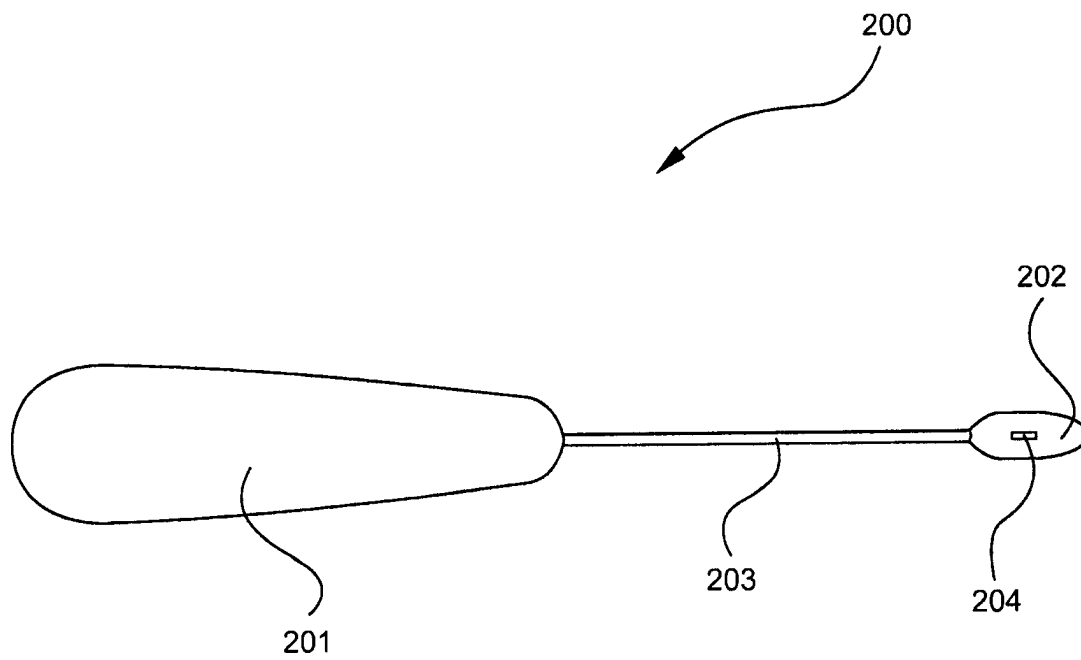
35 17. Набор по п.14, в котором первый и второй элементы (100, 102) выполнены из сетки, состоящей из сочетания абсорбируемых и неабсорбируемых материалов.

18. Набор по п.14, в котором первая и вторая продольные части (104, 106) и дистальные части (112, 114) по меньшей мере первого, второго, третьего и четвертого рукавов (108, 110) дополнительно включают отличающийся абсорбируемый материал на одной или обеих сторонах.

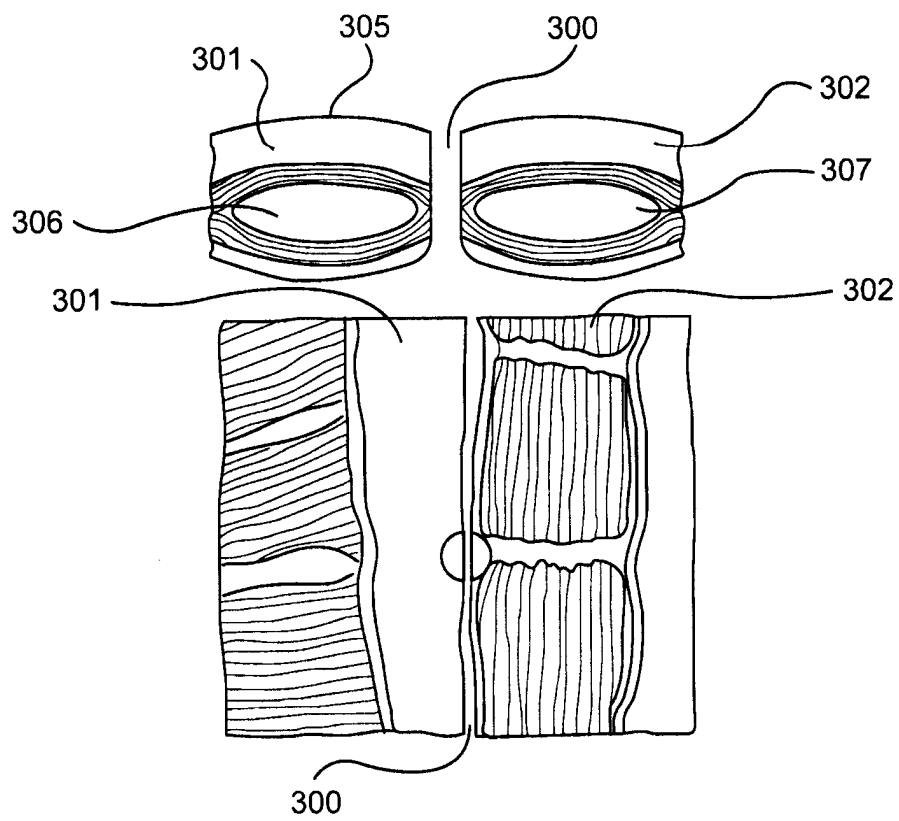
40 19. Набор по п.18, в котором отличающийся абсорбируемый материал представляет собой ворсистый материал, образованный сочетанием полигалактина и поли-п-диоксанона.



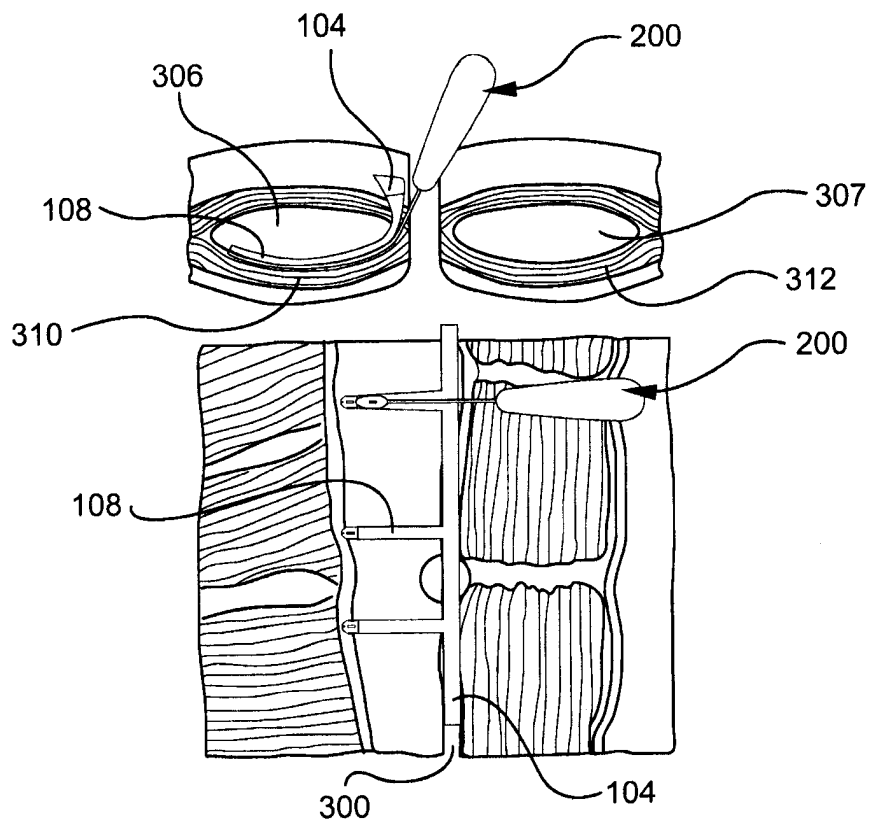
ФИГ. 1



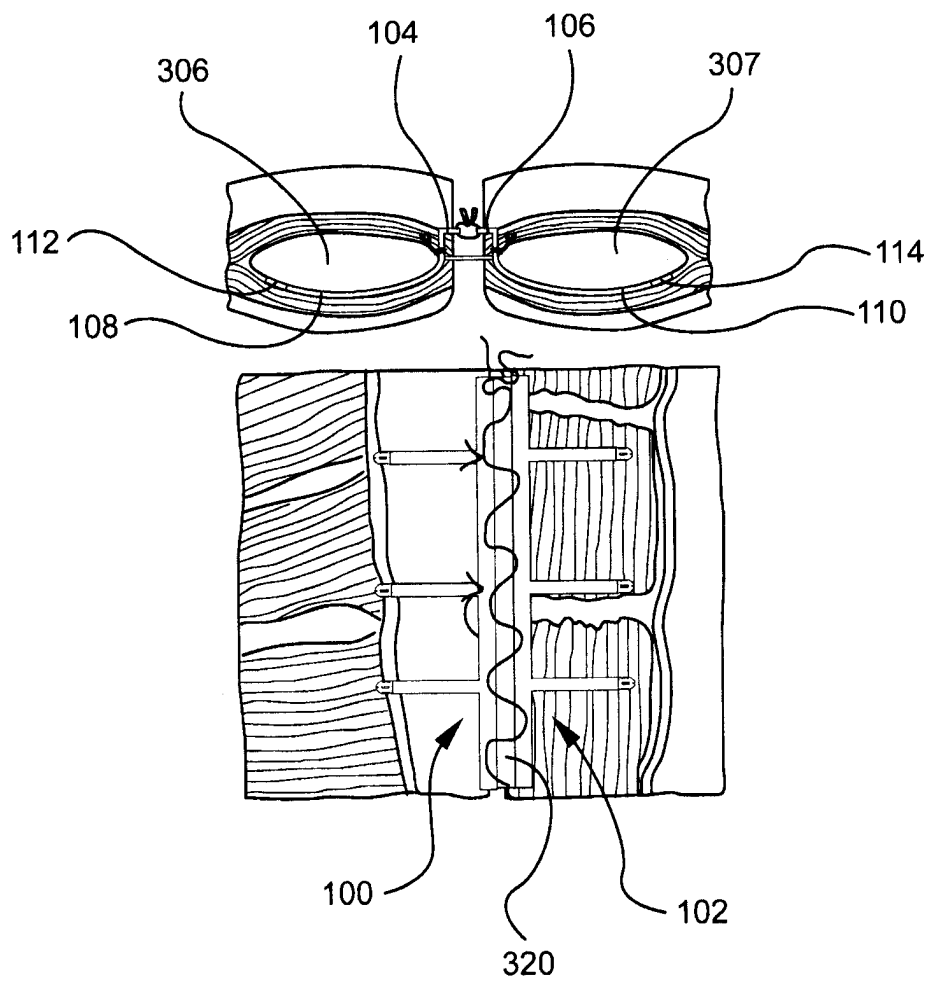
ФИГ. 2



ФИГ. 3а



ФИГ. 3b



ФИГ. 3с