

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
коллегии по результатам рассмотрения
 возражения **заявления**

Коллегия в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации, введенной в действие с 01 января 2008 г. Федеральным законом от 18 декабря 2006 г. № 321-ФЗ, в редакции Федерального закона от 12.03.2014 № 35-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Правилами подачи возражений и заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС) и Правилами подачи возражений и заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение компании ЭТИКОН, ИНК., США (далее – заявитель), поступившее 27.09.2018 на решение Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) от 27.02.2018 об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2015137720/14, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений «Локально реверсивные шовные нити с зазубринами», совокупность признаков которых изложена в формуле, представленной в корреспонденции, поступившей 27.02.2017, в следующей редакции:

«1. Устройство для ушивания ран, содержащее: гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец, второй конец и продольную ось, проходящую между первым и вторым концами;

множество зазубрин, выступающих наружу от гибкого нитевидного элемента, причем каждая из зазубрин имеет основание, соединенное с гибким нитевидным элементом, тупой кончик, отстоящий от основания, передний край, проходящий между основанием и тупым кончиком и обращенный к первому концу гибкого нитевидного элемента, и задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента, причем задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол, обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента.

2. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором передний край зазубрины образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,23 сантиметра (приблизительно 0,090 дюйма).

3. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором тупой кончик образует выпуклую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма).

4. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором зазубрина дополнительно содержит переходную поверхность, проходящую между задним краем зазубрины и гибким нитевидным элементом, причем переходная поверхность образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,008 сантиметра (приблизительно 0,003 дюйма).

5. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором гибкий нитевидный элемент имеет длину и зазубрины располагаются через равные промежутки по длине указанного гибкого нитевидного элемента.

6. Устройство для ушивания ран по п. 5, в котором тупые кончики зазубрин, расположенных через равные промежутки, образуют шаг между кончиками, равный приблизительно 0,18-0,20 сантиметра (приблизительно 0,070-0,080 дюйма).

7. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором зазубрины содержат пары зазубрин, расположенных через равные промежутки по длине гибкого

нитевидного элемента, причем зазубрины в каждой паре выровнены друг с другом.

8. Устройство для ушивания ран по п. 7, в котором выровненные зазубрины в каждой паре выступают в противоположном друг от друга направлении и расположены на противоположных сторонах гибкого нитевидного элемента.

9. Устройство для ушивания ран по п. 8, в котором выровненные зазубрины в каждой паре лежат в общей плоскости.

10. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором зазубрины расположены со сдвигом относительно друг друга по длине гибкого нитевидного элемента.

11. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором по меньшей мере некоторые из зазубрин выровнены по длине гибкого нитевидного: элемента, причем по меньшей мере некоторые из зазубрин, выровненных по длине гибкого нитевидного элемента, лежат в разных плоскостях.

12. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором толщина оснований зазубрин больше толщины тупых кончиков зазубрин, причем каждая из зазубрин сужается внутрь между основанием и кончиком под углом, составляющим приблизительно 3-5.

13. Устройство для ушивания ран по п. 1, дополнительно содержащее стопорный элемент, соединенный со вторым концом гибкого нитевидного элемента, причем стопорный элемент имеет общую площадь поверхности, и площадь переднего края, образуемую толщиной и шириной, причем площадь переднего края проходит по существу перпендикулярно продольной оси гибкого нитевидного элемента, причем отношение площади переднего края к общей площади поверхности составляет менее 10%.

14. Устройство для ушивания ран по п. 13, дополнительно содержащее иглу, соединенную с первым концом гибкого нитевидного элемента.

15. Устройство для ушивания ран, содержащее: гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец, второй конец и продольную ось, проходящую

между первым и вторым концами; множество зазубрин, выступающих от гибкого нитевидного элемента, причем каждая зазубрина имеет основание, соединенное с гибким нитевидным элементом, кончик, отстоящий от основания, причем кончик имеет тупую поверхность с радиусом, передний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный к первому концу гибкого нитевидного элемента, и задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента; причем задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол, обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента; причем каждая из зазубрин дополнительно содержит переходную поверхность, проходящую между задним краем зазубрины и гибким нитевидным элементом, причем линия перпендикуляра к продольной оси гибкого нитевидного элемента проходит по касательной через переходную поверхность и радиус тупой поверхности кончика.

16. Устройство для ушивания ран по п. 15, в котором задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют угол, равный по меньшей мере 68° .

17. Устройство для ушивания ран по п. 15, в котором передний край зазубрины образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,23 сантиметра (приблизительно 0,090 дюйма), при этом тупая поверхность образует выпуклую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма).

18. Устройство для ушивания ран по п. 15, в котором переходная поверхность образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,008 сантиметра (приблизительно 0,003 дюйма).

19. Устройство для ушивания ран, содержащее: гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец, второй конец и продольную ось, проходящую между первым и вторым концами; множество зазубрин, выступающих наружу от гибкого нитевидного элемента, причем каждая из зазубрин имеет основание, соединенное с гибким нитевидным элементом, тупой кончик, отстоящий от

основания, передний край, проходящий между основанием и тупым кончиком и обращенный к первому концу гибкого нитевидного элемента, задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента, и переходную поверхность, проходящую между задним краем и гибким нитевидным элементом, причем передний край образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,23 сантиметра (приблизительно 0,090 дюйма), тупой кончик образует выпуклую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма), переходная поверхность имеет радиус, равный приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма), причем задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол, обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента.

20. Устройство для ушивания ран по п. 19, в котором зазубрины расположены через равные промежутки по длине гибкого нитевидного элемента и образуют продольный шаг между кончиками, равный приблизительно 0,18-0,20 сантиметра (0,070-0,080 дюйма), причем множество зазубрин включает пары зазубрин, выровненных друг относительно друга и расположенных через равные промежутки по длине гибкого нитевидного элемента, причем зазубрины в каждой паре выступают в противоположном друг от друга направлении и расположены на противоположных сторонах гибкого нитевидного элемента.

21. Способ ушивания раны в ткани, включающий: обеспечение локально реверсивной шовной нити с зазубринами, включающей гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец, второй конец и продольную ось, проходящую между первым и вторым концами, и множество зазубрин, выступающих наружу от гибкого нитевидного элемента, причем каждая из зазубрин имеет основание, соединенное с гибким нитевидным элементом, тупой кончик, отстоящий от основания, передний край, проходящий между основанием и тупым кончиком и обращенный к первому концу гибкого нитевидного элемента, и задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента, причем задний край зазубрины и продольная ось

гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол, открывающийся в направлении второго конца гибкого нитевидного элемента; введение шовной нити с зазубринами в ткань и протягивание за первый конец гибкого нитевидного элемента для продвижения шовной нити с зазубринами через ткань в первом направлении; после продвижения шовной нити с зазубринами в первом направлении протягивание за второй конец гибкого нитевидного элемента для продвижения шовной нити с зазубринами через ткань во втором направлении, противоположном первому направлению».

Данная формула была принята к рассмотрению при экспертизе заявки по существу.

По результатам проведения экспертизы по существу Роспатентом было принято решение от 27.02.2018 об отказе в выдаче патента на группу изобретение (далее – решение об отказе).

Данное решение мотивировано тем, что заявленная группа изобретений не соответствует условию патентоспособности «изобретательский уровень» с учетом сведений, известных из следующих источников информации:

- патентный документ US 2007/0257395 A1, опубликованный 08.11.2007, [0044], фиг. 7 (далее – [1]);

- патентный документ US 2005/0267532 A1, опубликованный 01.12.2005, реферат, фиг. 1 (далее – [2]).

В соответствии с пунктом 3 статьи 1387 Кодекса, заявитель подал возражение, в котором отметил, что ни в одном из патентных документов [1] или [2] не раскрыто решение, в котором описана нить с исключением локального смещения нити в обратном направлении без травмирования ткани пациента.

Изучив материалы дела и заслушав участников рассмотрения возражения, коллегия установила следующее.

С учетом даты подачи заявки (28.01.2014) правовая база для оценки патентоспособности предложенного изобретения включает Кодекс в редакции, действующей на дату подачи заявки, Административный регламент исполнения

Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 октября 2008 № 327, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.02.2009 № 13413 и опубликованным в Бюллетене нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 25.05.2009 № 21 (далее – Регламент ИЗ).

Согласно пункту 1 статьи 1350 Кодекса изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

Согласно пункту 2 статьи 1350 Кодекса изобретение имеет изобретательский уровень, если для специалиста оно явным образом не следует из уровня техники. Уровень техники включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения.

В соответствии с подпунктом 1 пункта 10.8 Регламента ИЗ формула изобретения предназначается для определения объема правовой охраны, предоставляемой патентом.

Согласно подпункту 2 пункта 24.5 Регламента ИЗ в случае, когда в предложенной заявителем формуле содержится признак, выраженный альтернативными понятиями, проверка патентоспособности проводится в отношении каждой совокупности признаков, включающей одно из таких понятий.

Согласно подпункту 1 пункта 24.5.3 Регламента ИЗ изобретение явным образом следует из уровня техники, если оно может быть признано созданным путем объединения, изменения или совместного использования сведений, содержащихся в уровне техники, и/или общих знаний специалиста.

Согласно подпункту 6 пункта 24.5.3 Регламента ИЗ, известность влияния отличительных признаков на технический результат может быть подтверждена

как одним, так и несколькими источниками информации. Допускается привлечение аргументов, основанных на общих знаниях в конкретной области техники, без указания каких-либо источников информации.

Согласно подпункту 7 пункта 24.5.3 Регламента ИЗ в случае наличия в формуле изобретения признаков, в отношении которых заявителем не определен технический результат, или в случае, когда установлено, что указанный им технический результат не достигается, подтверждения известности влияния таких отличительных признаков на технический результат не требуется.

Согласно подпункту 4 пункта 24.9 Регламента ИЗ если установлено, что одно из заявленных изобретений, охарактеризованных в формуле, или одна из совокупности признаков, включающих разные альтернативные признаки, признаны не соответствующими условиям патентоспособности, принимается решение об отказе в выдаче патента.

Согласно пункту 4.9 Правил ППС при рассмотрении возражения коллегия вправе предложить лицу, подавшему заявку на выдачу патента на изобретение, внести изменения в формулу изобретения, если эти изменения устраняют причины, послужившие единственным основанием для вывода о несоответствии рассматриваемого объекта условиям патентоспособности.

Согласно пункту 5.1 Правил ППС решение должно быть принято с учетом результатов дополнительного информационного поиска, проведенного в полном объеме.

Анализ доводов, содержащихся в решении Роспатента и в возражении, показал следующее.

В отношении изобретения по независимому пункту 1 приведенной выше формулы установлено следующее.

Из патентного документа [1] известно устройство для ушивания ран, содержащее: гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец, второй конец и продольную ось, проходящую между первым и вторым концами; множество зазубрин, выступающих наружу от гибкого нитевидного элемента, причем каждая из зазубрин имеет основание, соединенное с гибким нитевидным

элементом, тупой кончик, отстоящий от основания, передний край, проходящий между основанием и тупым кончиком и обращенный к первому концу гибкого нитевидного элемента, и задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента, причем задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол (см. параграф [0044], фиг. 7).

Заявленное в независимом пункте 1 приведенной выше формулы устройство отличается от известного устройства из патентного документа [1] тем, что тупой угол обращен ко второму концу гибкого нитевидного элемента.

Согласно материалам заявки на дату ее подачи выполнение устройства с таким углом позволяет свободно проходить игле через ткань в двух направлениях.

Однако из патентного документа [2] известно устройство, в котором тупой угол обращен ко второму концу гибкого нитевидного элемента. Причем именно такое выполнение иглы позволяет ей проходить через ткань в двух направлениях свободно (см. реферат, фиг. 1).

Таким образом, можно согласиться с приведенными в решении Роспатента доводами о несоответствии изобретения по независимому пункту 1 формулы (см. выше) условию патентоспособности «изобретательский уровень».

Что касается изобретения по независимому пункту 15 приведенной выше формулы, то ввиду несоответствия изобретения по независимому пункту 1 приведенной выше формулы условию патентоспособности «изобретательский уровень», а также известности из патентного документа [1] сведений о том, что каждая из зазубрин дополнительно содержит переходную поверхность, проходящую между задним краем зазубрины и гибким нитевидным элементом, причем линия перпендикуляра к продольной оси гибкого нитевидного элемента проходит по касательной через переходную поверхность и радиус тупой поверхности кончика (см. параграф [0044], фиг. 7), изобретение по независимому пункту 15 также не соответствует условию патентоспособности «изобретательский уровень».

Таким образом, можно согласиться с приведенными в решении Роспатента доводами о несоответствии изобретения по независимому пункту 15 формулы (см. выше) условию патентоспособности «изобретательский уровень».

Что касается изобретения по независимому пункту 19 приведенной выше формулы, то ввиду несоответствия изобретения по независимому пункту 1 приведенной выше формулы условию патентоспособности «изобретательский уровень», а также известности из патентного документа [1] сведений о том, что устройство содержит переходную поверхность, проходящую между задним краем и гибким нитевидным элементом, причем передний край образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,23 сантиметра (приблизительно 0,090 дюйма), тупой кончик образует выпуклую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма), переходная поверхность имеет радиус, равный приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма) (см. параграфы [0043], [0044], реферат, фиг. 7), изобретение по независимому пункту 19 приведенной выше формулы также не соответствует условию патентоспособности «изобретательский уровень».

Таким образом, можно согласиться с приведенными в решении Роспатента доводами о несоответствии изобретения по независимому пункту 19 формулы (см. выше) условию патентоспособности «изобретательский уровень».

В отношении изобретения, охарактеризованного в независимом пункте 21 приведенной выше формулы установлено следующее.

Из патентного документа [1] известен способ ушивания раны в ткани, включающий: обеспечение локально реверсивной шовной нити с зазубринами, включающей гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец, второй конец и продольную ось, проходящую между первым и вторым концами, и множество зазубрин, выступающих наружу от гибкого нитевидного элемента, причем каждая из зазубрин имеет основание, соединенное с гибким нитевидным элементом, тупой кончик, отстоящий от основания, передний край, проходящий между основанием и тупым кончиком и обращенный к первому концу гибкого

нитевидного элемента, и задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента, причем задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол; введение шовной нити с зазубринами в ткань и протягивание за первый конец гибкого нитевидного элемента для продвижения шовной нити с зазубринами через ткань в первом направлении после продвижения шовной нити с зазубринами в первом направлении протягивание за второй конец гибкого нитевидного элемента для продвижения шовной нити с зазубринами через ткань во втором направлении, противоположном первому направлению (см. параграфы [0043]-[0047], фиг. 7, 8, 9а, 9б).

Заявленный в независимом пункте 21 приведенной выше формулы способ отличается от известного из патентного документа [1] тем, что тупой угол гибкого нитевидного элемента обращен ко второму концу гибкого нитевидного элемента, а также тем, что после продвижения шовной нити с зазубринами в первом направлении протягивание за второй конец гибкого нитевидного элемента для продвижения шовной нити с зазубринами через ткань во втором направлении, противоположном первому направлению улучшает итоговый косметический результат сшивания тканей.

Согласно материалам заявки на дату ее подачи (см. стр. 20-27 описания) технический результат от реализации данного способа заключается в свободном продвижении игле через ткань в двух направлениях и улучшению косметического эффекта при сшивании тканей.

Однако из патентного документа [2] известно устройство, в котором тупой угол обращен ко второму концу гибкого нитевидного элемента (см. реферат, фиг. 1), что обеспечивает свободное прохождение иглы через ткань в двух направлениях (см. реферат).

При этом из данного патентного документа [2] известно также продвижение шовной нити с зазубринами в первом направлении протягиванием за второй конец гибкого нитевидного элемента для продвижения шовной нити с зазубринами через ткань во втором направлении, противоположном первому

направлению, что улучшает итоговый косметический результат сшивания тканей (см. параграфы [0045], [0046], реферат, фиг. 1).

Таким образом, вывод о несоответствии заявленной группы изобретений в приведенной выше формуле условию патентоспособности «изобретательский уровень», сделанный в решении Роспатента об отказе в выдаче патента, следует признать правомерным.

В соответствии с пунктом 4.9 Правил ППС заявитель представил скорректированную формулу, характеризующую группу изобретений.

Так, заявитель уточнил в формуле изобретения признак, касающийся соединения именно первого конца гибкого нитевидного элемента с иглой (независимые пункты 1, 15, 19, 21). Также из приведенной выше формулы исключен зависимый пункт 16.

Формула была принята коллегией к рассмотрению и в соответствии с пунктом 5.1 Правил ППС направлена для проведения дополнительного информационного поиска.

Результаты дополнительного информационного поиска, проведенного в полном объеме и заключение о соответствии изобретения всем условиям патентоспособности, предусмотренных пунктом 1350 Кодекса, были представлены 31.01.2019.

Учитывая вышеизложенное, коллегия пришла к выводу о наличии оснований для принятия Роспатентом следующего решения:

удовлетворить возражение, поступившее 27.09.2018, отменить решение Роспатента от 27.02.2018 и выдать патент Российской Федерации на изобретение с уточненной формулой изобретения.

(21) 2015137720/14

(51)МПК

A61B17/00 (2006.01)

A61B17/04 (2006.01)

A61B17/06 (2006.01)

A61L 17/00 (2006.01)

A61L 17/04 (2006.01)

A61L 17/10 (2006.01)

B21G 1/00 (2006.01)

B21G 1/04 (2006.01)

(57)

«1. Устройство для ушивания ран, содержащее: гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец для соединения с иглой, второй конец и продольную ось, проходящую между первым и вторым концами; множество зазубрин, выступающих наружу от гибкого нитевидного элемента, причем каждая из зазубрин имеет основание, соединенное с гибким нитевидным элементом, тупой кончик, отстоящий от основания, передний край, проходящий между основанием и тупым кончиком и обращенный к первому концу гибкого нитевидного элемента, и задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный к второму концу гибкого нитевидного элемента, причем задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол, обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента.

2. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором передний край зазубрины образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,23 сантиметра (приблизительно 0,090 дюйма).

3. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором тупой кончик образует выпуклую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма).

4. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором зазубрина дополнительно содержит переходную поверхность, проходящую между задним краем зазубрины и гибким нитевидным элементом, причем переходная поверхность образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,008 сантиметра (приблизительно 0,003 дюйма).

5. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором гибкий нитевидный элемент имеет длину и зазубрины располагаются через равные промежутки по длине указанного гибкого нитевидного элемента.

6. Устройство для ушивания ран по п. 5, в котором тупые кончики зазубрин, расположенных через равные промежутки, образуют шаг между кончиками, равный приблизительно 0,18-0,20 сантиметра (приблизительно 0,070-0,080 дюйма).

7. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором зазубрины содержат пары зазубрин, расположенных через равные промежутки по длине гибкого нитевидного элемента, причем зазубрины в каждой паре выровнены друг с другом.

8. Устройство для ушивания ран по п. 7, в котором выровненные зазубрины в каждой паре выступают в противоположном друг от друга направлении и расположены на противоположных сторонах гибкого нитевидного элемента.

9. Устройство для ушивания ран по п. 8, в котором выровненные зазубрины в каждой паре лежат в общей плоскости.

10. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором зазубрины расположены со сдвигом относительно друг друга по длине гибкого нитевидного элемента.

11. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором по меньшей мере некоторые из зазубрин выровнены по длине гибкого нитевидного: элемента,

причем по меньшей мере некоторые из зазубрин, выровненных по длине гибкого нитевидного элемента, лежат в разных плоскостях.

12. Устройство для ушивания ран по п. 1, в котором толщина оснований зазубрин больше толщины тупых кончиков зазубрин, причем каждая из зазубрин сужается внутрь между основанием и кончиком под углом, составляющим приблизительно 3-5.

13. Устройство для ушивания ран по п. 1, дополнительно содержащее стопорный элемент, соединенный со вторым концом гибкого нитевидного элемента, причем стопорный элемент имеет общую площадь поверхности, и площадь переднего края, образуемую толщиной и шириной, причем площадь переднего края проходит по существу перпендикулярно продольной оси гибкого нитевидного элемента, причем отношение площади переднего края к общей площади поверхности составляет менее 10%.

14. Устройство для ушивания ран по п. 13, дополнительно содержащее иглу, соединенную с первым концом гибкого нитевидного элемента.

15. Устройство для ушивания ран, содержащее: гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец для соединения с иглой, второй конец и продольную ось, проходящую между первым и вторым концами; множество зазубрин, выступающих от гибкого нитевидного элемента, причем каждая зазубрина имеет основание, соединенное с гибким нитевидным элементом, кончик, отстоящий от основания, причем кончик имеет тупую поверхность с радиусом, передний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный к первому концу гибкого нитевидного элемента, и задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента; причем задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол, обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента; причем каждая из зазубрин дополнительно содержит переходную поверхность, проходящую между задним краем зазубрины и гибким нитевидным элементом, причем линия перпендикуляра к продольной оси гибкого нитевидного элемента проходит

по касательной через переходную поверхность и радиус тупой поверхности кончика.

16. Устройство для ушивания ран по п. 15, в котором передний край зазубрины образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,23 сантиметра (приблизительно 0,090 дюйма), при этом тупая поверхность образует выпуклую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма).

17. Устройство для ушивания ран по п. 15, в котором переходная поверхность образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,008 сантиметра (приблизительно 0,003 дюйма).

18. Устройство для ушивания ран, содержащее: гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец для соединения с иглой, второй конец и продольную ось, проходящую между первым и вторым концами; множество зазубрин, выступающих наружу от гибкого нитевидного элемента, причем каждая из зазубрин имеет основание, соединенное с гибким нитевидным элементом, тупой кончик, отстоящий от основания, передний край, проходящий между основанием и тупым кончиком и обращенный к первому концу гибкого нитевидного элемента, задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента, и переходную поверхность, проходящую между задним краем и гибким нитевидным элементом, причем передний край образует вогнутую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,23 сантиметра (приблизительно 0,090 дюйма), тупой кончик образует выпуклую поверхность с радиусом, равным приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма), переходная поверхность имеет радиус, равный приблизительно 0,01 сантиметра (приблизительно 0,004 дюйма), причем задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол, обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента.

19. Устройство для ушивания ран по п. 18, в котором зазубрины расположены через равные промежутки по длине гибкого нитевидного элемента и образуют продольный шаг между кончиками, равный приблизительно 0,18-0,20 сантиметра (0,070-0,080 дюйма), причем множество зазубрин включает пары зазубрин, выровненных друг относительно друга и расположенных через равные промежутки по длине гибкого нитевидного элемента, причем зазубрины в каждой паре выступают в противоположном друг от друга направлении и расположены на противоположных сторонах гибкого нитевидного элемента.

20. Способ ушивания раны в ткани, включающий: обеспечение локально реверсивной шовной нити с зазубринами, включающей гибкий нитевидный элемент, имеющий первый конец для соединения с иглой, второй конец и продольную ось, проходящую между первым и вторым концами, и множество зазубрин, выступающих наружу от гибкого нитевидного элемента, причем каждая из зазубрин имеет основание, соединенное с гибким нитевидным элементом, тупой кончик, отстоящий от основания, передний край, проходящий между основанием и тупым кончиком и обращенный к первому концу гибкого нитевидного элемента, и задний край, проходящий между основанием и кончиком и обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента, причем задний край зазубрины и продольная ось гибкого нитевидного элемента образуют тупой угол, обращенный ко второму концу гибкого нитевидного элемента; введение шовной нити с зазубринами в ткань и протягивание за первый конец гибкого нитевидного элемента для продвижения шовной нити с зазубринами через ткань в первом направлении; после продвижения шовной нити с зазубринами в первом направлении протягивание за второй конец гибкого нитевидного элемента для продвижения шовной нити с зазубринами через ткань во втором направлении, противоположном первому направлению».

(56)

US 2007/0257395 A1 , 08.11.2007,

US 2003/149447 A1, 07.08.2003,

US 2005/0267532 A1, 01.12.2005,

US 2009/312791 A1 , 17.12.2009,

RU 2438602 C2, 10.01.2012,

WO 2009/020795 A1, 12.02.2009,

WO 2009/042841 A2, 02.04.2009,

RU 2372100 C2, 10.11.2009

Примечание: при публикации сведений о выдаче патента будет использовано описание в редакции заявителя.