

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2016147399, 06.05.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
08.05.2014 US 61/990,329

(43) Дата публикации заявки: 13.06.2018 Бюл. № 17

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 08.12.2016(86) Заявка РСТ:
US 2015/029465 (06.05.2015)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/171761 (12.11.2015)Адрес для переписки:
121069, Москва, Хлебный пер., 19Б, пом. 1, ООО
"ПЕТОШЕВИЧ"

(71) Заявитель(и):

СМИТ ЭНД НЕФЬЮ, ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

ЛЭПРЭЙД Роберт (US),
ВИДЖДИКС Коэн (DE),
САНТАНДЖЕЛО Стефен (US)(54) СПОСОБЫ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ИЛИ ПОВТОРНОГО ПРИКРЕПЛЕНИЯ
МЯГКОЙ ТКАНИ К КОСТИ

(57) Формула изобретения

1. Набор инструментов для создания двух, по существу, параллельных туннелей в кости с контролируемым расстоянием и относительным радиальным положением между двумя туннелями, содержащий:

первый инструмент, выполненный с возможностью создания или обслуживания первого туннеля через кость, при этом первый инструмент содержит:

стержень с проксимальным концом и дистальным концом;

дистальную метку вблизи дистального конца стержня, выполненную для обозначения радиального положения первого инструмента; и

проксимальную метку вблизи проксимального конца стержня, которая коррелирует с радиальным положением дистальной метки;

направитель сверла с двумя или более радиальными знаками, проходящими от центрального отверстия, при этом радиальные знаки выполнены с возможностью совмещения с проксимальной меткой для обеспечения радиального направления для создания второго туннеля, который, по существу, параллелен первому туннелю, причем два или более радиальных знака содержат вдоль их соответствующих длин соответствующее направляющее отверстие на предварительно заданном расстоянии от центрального отверстия; и

второй инструмент, выполненный с возможностью прохождения по меньшей мере через одно из направляющих отверстий для создания второго туннеля, который, по

существу, параллелен первому туннелю.

2. Набор инструментов по п. 1, отличающийся тем, что первый инструмент содержит пустотелое сверло.

3. Набор инструментов по п. 2, отличающийся тем, что первый инструмент содержит внутренний стержень, выполненный с возможностью присоединения внутри пустотелого сверла, когда первый инструмент установлен для создания туннеля.

4. Набор инструментов по п. 1, отличающийся тем, что центральное отверстие направителя сверла имеет такой размер, чтобы устанавливаться на первое сверло.

5. Набор инструментов по п. 1, отличающийся тем, что направитель сверла является цилиндрическим направителем сверла, а центральное отверстие находится в центре поперечного сечения цилиндра и выполнено с возможностью концентрического совмещения с первым туннелем, когда направитель сверла находится в положении для использования для создания второго туннеля.

6. Набор инструментов по п. 1, отличающийся тем, что направитель сверла содержит числовые обозначения, связанные с соответствующими радиальными знаками и отображенные на направителе сверла для обозначения соответствующих предварительно заданных расстояний от первого туннеля до создаваемого второго туннеля.

7. Набор инструментов по п. 1, отличающийся тем, что второй инструмент содержит пустотелое сверло.

8. Набор инструментов по п. 7, отличающийся тем, что второй инструмент содержит внутренний стержень, выполненный с возможностью присоединения внутри пустотелого сверла, когда второй инструмент установлен для создания туннеля.

9. Набор инструментов по п. 1, отличающийся тем, что дополнительно содержит присоединяемое приспособление, которое содержит радиальную метку, выполненную с возможностью радиального совмещения с проксимальной меткой для обеспечения легче распознаваемого отображения радиального направления проксимальной метки.

10. Комплект, содержащий набор инструментов по п. 1 и один или более отрезков хирургической нити для введения через один или оба из двух, по существу, параллельных туннелей, созданных с использованием набора инструментов.

11. Способ повторного прикрепления мягкой ткани к кости, включающий:
создание первого туннеля через кость таким образом, что выход первого туннеля находится вблизи первого участка мягкой ткани, подлежащей повторному прикреплению;

размещение через первый туннель первого инструмента, при этом первый инструмент содержит дистальную метку вблизи его дистального конца для обозначения радиального положения первого инструмента, и проксимальную метку вблизи его проксимального конца, которая коррелирует с дистальной меткой;

наблюдение радиального положения дистальной метки на первом инструменте и ориентирование первого инструмента таким образом, чтобы дистальная метка указывала требуемое радиальное положение для второго туннеля, который будет создан через кость, таким образом, чтобы выход второго туннеля находился вблизи второго участка мягкой ткани, подлежащей повторному прикреплению;

наблюдение радиального положения проксимальной метки, которая коррелирует с ориентированной дистальной меткой;

создание второго туннеля относительно первого туннеля в радиальном направлении от первого туннеля, указанном проксимальной меткой;

присоединение первой хирургической нити к первому участку мягкой ткани, подлежащей повторному прикреплению, и пропускание первой хирургической нити по меньшей мере через один из первого туннеля и второго туннеля;

присоединение второй хирургической нити ко второму участку мягкой ткани,

подлежащей повторному прикреплению, и пропускание второй хирургической нити по меньшей мере через один из первого туннеля и второго туннеля;

натяжение первой хирургической нити для приведения мягкой ткани в соприкосновение с костью;

закрепление первой хирургической нити относительно кости;

натяжение второй хирургической нити для приведения мягкой ткани в соприкосновение с костью; и

закрепление второй хирургической нити относительно кости.

12. Способ по п. 11, отличающийся тем, что направлятель сверла расположен относительно первого туннеля и используется для направления создания второго туннеля.

13. Способ по п. 12, отличающийся тем, что проксимальная метка совмещена со знаком на направлятеле сверла для радиального совмещения положения второго туннеля относительно первого туннеля.

14. Способ по п. 12, отличающийся тем, что проксимальная метка совмещена с цилиндрическим направлятелем сверла, имеющим центральное отверстие, которое выполнено с возможностью концентрического совмещения с первым туннелем и содержит два или более направляющих отверстия в различных радиальных направлениях и на различных расстояниях от центрального отверстия.

15. Способ по п. 11, отличающийся тем, что действие прикреплении первой хирургической нити к первому участку мягкой ткани включает прикреплении первой хирургической нити к первому участку мягкой ткани, который находится на первом расстоянии и в первом направлении от выхода первого туннеля из кости, а действие прикреплении второй хирургической нити ко второму участку мягкой ткани включает прикреплении второй хирургической нити ко второму участку мягкой ткани, который находится на втором расстоянии и во втором направлении от выхода второго туннеля из кости, и при этом первое направление и второе направление являются, по существу, противоположными направлениями, в результате чего, когда одна или обе из первой хирургической нити и второй хирургической нити натягиваются, первый участок мягкой ткани и второй участок мягкой ткани стягиваются, по меньшей мере частично, в направлении друг к другу.

16. Способ размещения двух, по существу, параллельных туннелей в кости с контролируемым расстоянием и относительным радиальным положением между двумя туннелями, включающий:

создание первого туннеля в кости;

размещение через первый туннель первого инструмента, при этом первый инструмент содержит дистальную метку вблизи его дистального конца для обозначения радиального положения первого инструмента, и проксимальную метку вблизи его проксимального конца, которая коррелирует с дистальной меткой;

наблюдение радиального положения дистальной метки на первом инструменте и ориентирование первого инструмента таким образом, чтобы дистальная метка указывала требуемое радиальное положение для второго туннеля, который будет создан в кости;

измерение расстояния от выхода первого туннеля до требуемого местоположения второго туннеля;

наблюдение радиального положения проксимальной метки, которая коррелирует с ориентированной дистальной меткой; и

создание второго туннеля относительно первого туннеля в радиальном направлении, указанном проксимальной меткой.

17. Способ по п. 16, отличающийся тем, что направлятель сверла расположен

относительно первого туннеля и используется для направления создания второго туннеля.

18. Способ по п. 17, отличающийся тем, что проксимальная метка совмещена со знаком на направителе сверла для радиального совмещения положения второго туннеля относительно первого туннеля.

19. Способ по п. 17, отличающийся тем, что проксимальная метка совмещена с цилиндрическим направителем сверла, имеющим центральное отверстие, которое выполнено с возможностью концентрического совмещения с первым туннелем и содержит два или более направляющих отверстия в различных радиальных направлениях и на различных расстояниях от центрального отверстия.

20. Способ по п. 19, отличающийся тем, что центральное отверстие выполнено с возможностью установки по меньшей мере на часть первого инструмента.