



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 239 382** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК⁷ **A 61 B 17/72**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000104979/14, 29.02.2000

(24) Дата начала действия патента: 29.02.2000

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2002

(45) Дата публикации: 10.11.2004

(56) Ссылки: SU 1377077 A1, 29.02.1988. SU 1419688 A1, 30.08.1988. SU 1503778 A1, 30.08.1989. FR 2 484 243 A1, 18.12.1981.

(98) Адрес для переписки:
443010, г. Самара, ул. Красноармейская, 17,
Самарский областной совет ВОИР

(72) Изобретатель: Матвеев А.Л. (RU)

(73) Патентообладатель:
Муниципальное медицинское учреждение
Новокуйбышевская центральная городская
больница (RU)

(54) ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗА

(57)
Изобретение относится к области медицины, а именно к травматологии. Интрамедуллярный стержень включает полый стержень, который крепится к отломкам кости блокирующими винтами. Стержень и блокирующие винты выполнены из рассасывающегося материала. В стенке рассасывающегося стержня выполнена армирующая сетка, которая прикреплена к втулке, установленной на конце стержня. Втулка снабжена резьбой под направлятель для введения стержня в костно-мозговой канал и под экстрактор для удаления

армирующей сетки. Втулка снабжена резьбовой пробкой. Блокирующие винты также выполняются из рассасывающегося материала, а отверстия под винты выполняют в стержне непосредственно в ходе операции. Изобретение обеспечивает снижение травматичности за счет того, что пациенту проводят только одну операцию - остеосинтез без необходимости повторной операции удаления имплантата. 3 з. п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1

RU 2 239 382 C2

RU 2 239 382 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 239 382** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **A 61 B 17/72**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000104979/14, 29.02.2000
 (24) Effective date for property rights: 29.02.2000
 (43) Application published: 10.05.2002
 (45) Date of publication: 10.11.2004
 (98) Mail address:
 443010, g.Samara, ul. Krasnoarmejskaja, 17,
 Samarskij oblastnoj sovet VOIR

(72) Inventor: **Matveev A.L. (RU)**
 (73) Proprietor:
**Munitsipal'noe meditsinskoe uchrezhdenie
 Novokujbyshevskaja tsentral'naja gorodskaja
 bol'nitsa (RU)**

(54) **INTRAMEDULLARY ROD FOR PERFORMING OSTEOSYNTHESIS**

(57) Abstract:

FIELD: medical engineering.

SUBSTANCE: device has hollow rod attachable to bone fragments with blocking screws. The rod and blocking screws are manufactured from absorbable material. Reinforcing net is attached to absorbable rod wall. The net is connected to bushing mounted on rod end. The bushing is threaded and matches the guide member allowing the rod to be introduced into medullary canal and with extractor unit allowing the reinforcing net to be removed. The bushing

has threaded cork. The blocking screws are also manufactured from absorbing material and the holes for receiving them are produced in the rod just in course of operation.

EFFECT: reduced risk of traumatic complications; avoided repeated operation for removing implants.

4 cl, 5 dwg



Фиг. 1

RU 2 239 382 C2

RU 2 239 382 C2

Изобретение относится к области медицины и может найти применение в травматологии при лечении переломов костей.

Известен способ костной пластики трубчатой кости путем формирования продольного паза на одном отломке, введения в костно-мозговой канал трансплантата через сформированный паз и его поворота, в котором используют трансплантат прямоугольной формы, паз выполняют шириной, превышающей толщину трансплантата, в костно-мозговом канале противостоящего отломка формируют суживающийся внутрь канал, а поворот трансплантата осуществляют относительно ширины паза (см. патент РФ №2063717 по кл. А 61 В 17/56, опубл. 20.07.96 г., бюл. №20).

Недостатком известного способа является необходимость выполнения продольного паза на одном из отломков, что осложняет заживление.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению (прототипом) является способ накостного остеосинтеза перелома большеберцовой кости при отсутствии ротационных смещений и устройство для накостного остеосинтеза (патент РФ №2093094 по кл. А 61 В 17/56, опубл. 20.10.97 г., Бюл. №29). Способ накостного остеосинтеза перелома большеберцовой кости при отсутствии ротационного смещения включает сопоставление фрагментов, наложение пластины на зону перелома и фиксацию ее винтами, причем через насечки кожи в фрагменты вводят винты, располагая над кожей, а фиксацию фрагментов осуществляют пластиной с продольным пазом, открытым со стороны заострения, проведенной в зону перелома через поперечный разрез мягких тканей шириной, соответствующей ширине пластины, проксимальнее крайнего из винтов. Устройство для накостного остеосинтеза содержит пластину с отверстиями под винты, один конец которой тупой, а другой имеет заострение, при этом устройство снабжено держателем со стержнем-направителем и элементом крепления тупого конца пластины, а отверстие под винты в пластине выполнено в виде продольного паза, открытого со стороны заострения пластины.

Недостатком известного способа и устройства является то, что металлическую пластину и винты после сращения кости необходимо удалять, для чего требуется проводить повторную операцию. Кроме того, известное изобретение применимо только при переломах большеберцовой кости.

Целью изобретения является уменьшение травматичности операций остеосинтеза при различных переломах длинных трубчатых костей.

Указанная цель достигается тем, что для скрепления костных отломков применен интрамедуллярный стержень, представляющий собой полый стержень, выполненный из рассасывающегося материала, в стенке которого выполнена армирующая металлическая сетка, прикрепленная к втулке, установленной на конце стержня, причем втулка снабжена резьбой под направлятель для введения интрамедуллярного стержня в костно-мозговой канал и под экстрактор для

удаления армирующей сетки. Интрамедуллярный стержень и винты могут изготавливаться также и из рассасывающегося материала марки Ethipin или Biofix. Армирующая сетка выполнена из тонкой нержавеющей проволоки или титана. Втулка снабжена резьбовой пробкой. Отверстия под блокирующие винты выполняют в стержне непосредственно во время операции.

Изобретение иллюстрируется чертежами, где на фиг.1 показан общий вид интрамедуллярного стержня, на фиг.2 - стержень в разрезе, на фиг.3 - вид кости с введенным интрамедуллярным стержнем, на фиг.4 показано введение интрамедуллярного стержня в костно-мозговой канал, на фиг.5 - удаление армирующей сетки после завершения процесса остеосинтеза.

Интрамедуллярный стержень 1 (фиг.1) представляет собой полый стержень из рассасывающегося материала, в стенке которого для увеличения прочности имплантата выполнена армирующая сетка 2 (фиг.2) из тонкой металлической проволоки, которая фиксируется у основания стержня к металлической резьбовой втулке 3, а конец стержня после его введения в кость закрывают резьбовой пробкой 4 с пазом 5 под отвертку. К отломкам кости 6 и 7 (фиг.3) интрамедуллярный стержень 1 фиксируется винтами 8, которые также изготовлены из рассасывающегося материала. Введение интрамедуллярного стержня 1 в костно-мозговой канал производится во время операции (фиг.4) с помощью молотка 9, а удаление армирующей сетки 2 (фиг.5) производится с помощью экстрактора 10 и зажима 11.

Предлагаемый интрамедуллярный стержень используется для остеосинтеза следующим образом. При наличии медицинских показателей, т.е. в тех случаях, когда на отломки кости не действуют значительные силы со стороны связок и сухожилий, используют интрамедуллярные стержни указанной конструкции. Для этого в костных отломках 6 и 7 выполняют костно-мозговой канал для введения интрамедуллярного стержня 1. После этого через резьбовую втулку 3 вводят внутренний металлический направлятель (на чертежах не показан) в интрамедуллярный стержень, а последний вводят в канал внутри кости с помощью молотка 9. После введения стержня 1 в костномозговой канал из стержня удаляется металлический направлятель, а вместо него вводится рассасывающийся имплантат соответствующего размера. Металлическая втулка 3 после завершения остеосинтеза закрывается резьбовой пробкой 4 с целью предупреждения зарастания ее костной мозолью. Для фиксации отломков 6 и 7 к интрамедуллярному стержню 1 вводят блокирующие рассасывающиеся винты 8. Введение винтов производится на двух уровнях (через центральный и периферический отломки поврежденной кости) после предварительного рассверливания кости и имплантата непосредственно в ходе операции. Удаление армированной металлической сетки 2, выполненной из тонкой металлической проволоки или титана, производится после консолидации (сращения) перелома и

рассасывания имплантата путем последовательного вывинчивания с помощью отвертки пробки 4, присоединения экстрактора 10 к металлической втулке 3 и продергивания ее из костномозгового канала с помощью зажима 11.

Использование предлагаемого изобретения позволяет провести пациенту только одну операцию - остеосинтез и исключить необходимость повторной операции с целью удаления имплантата. Предлагаемый интрамедуллярный стержень рассасывается в течение 18-24 месяцев, прочность стержня на разрыв, излом и изгиб повышена до требуемых значений за счет использования армированной металлической сетки. Для введения блокирующих винтов не нужно использовать рентгеновский аппарат. Имплантаты из рассасывающегося материала можно использовать также для остеосинтеза апикальных фрагментов и отломков губчатой кости, не подвергающихся нагрузке.

Формула изобретения:

1. Интрамедуллярный стержень для остеосинтеза, включающий полый стержень, который крепится к отломкам кости посредством блокирующих винтов, отличающийся тем, что стержень и блокирующие винты выполнены из рассасывающегося материала, а в стенке стержня выполнена армирующая сетка, которая прикреплена к втулке, установленной на конце стержня.

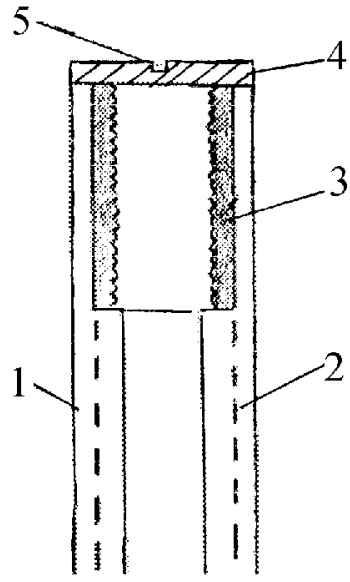
2. Интрамедуллярный стержень по п.1, отличающийся тем, что втулка снабжена резьбой под направлятель для введения стержня в костно-мозговой канал и под экстрактор для удаления армирующей сетки.

3. Интрамедуллярный стержень по п.1, отличающийся тем, что втулка снабжена резьбовой пробкой.

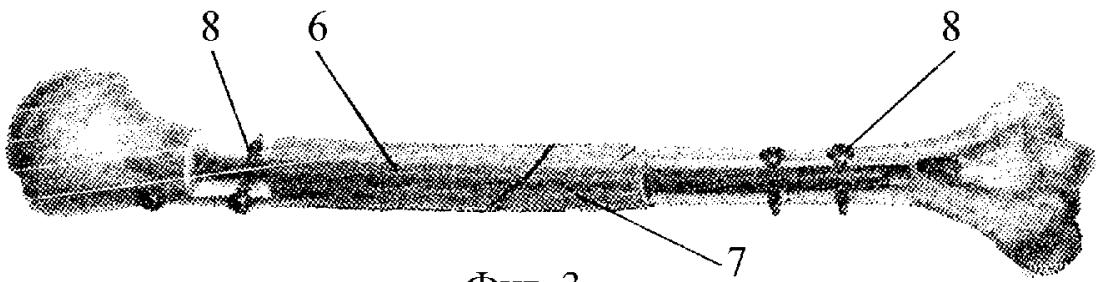
4. Интрамедуллярный стержень по п.1, отличающийся тем, что отверстия под блокирующие винты выполняют в стержне непосредственно в ходе операции.

RU 2 2 3 9 3 8 2 C 2

RU ? 2 3 9 3 8 2 C 2



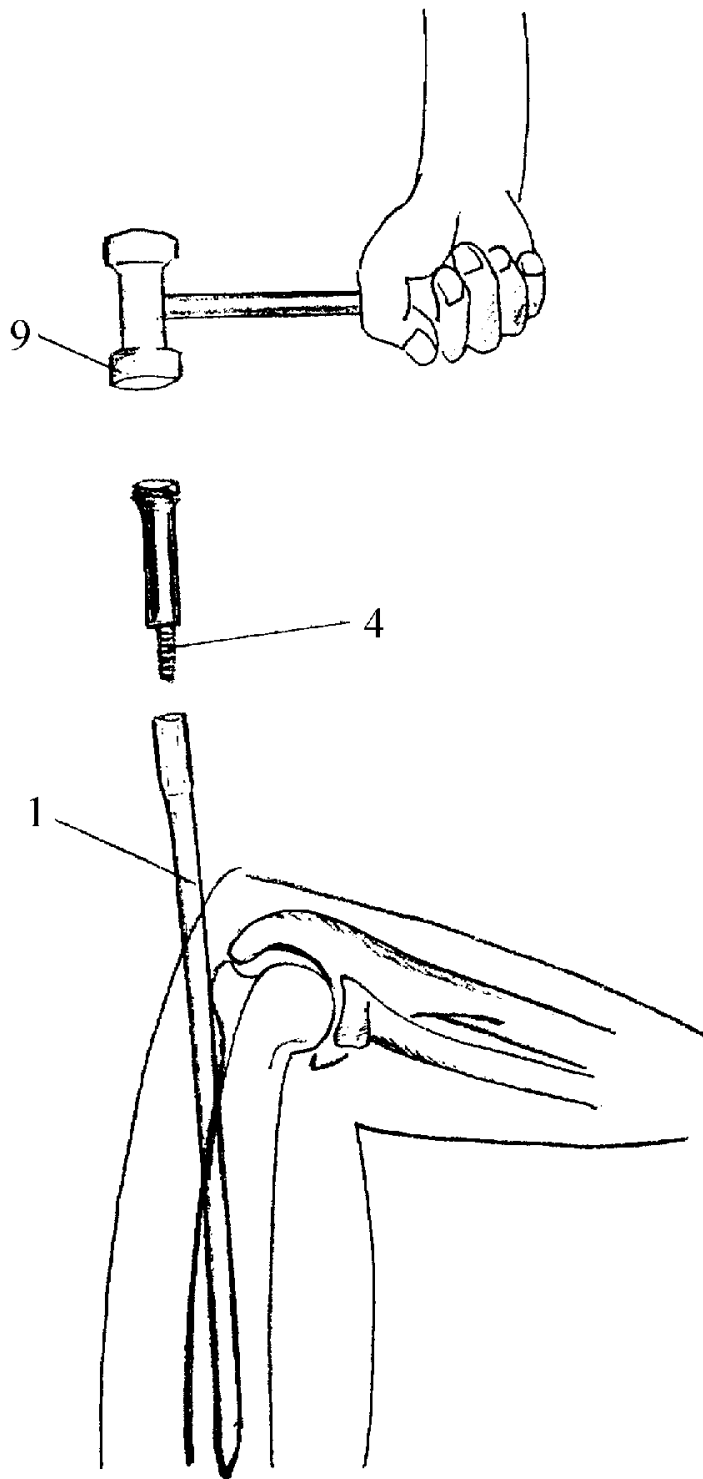
Фиг. 2



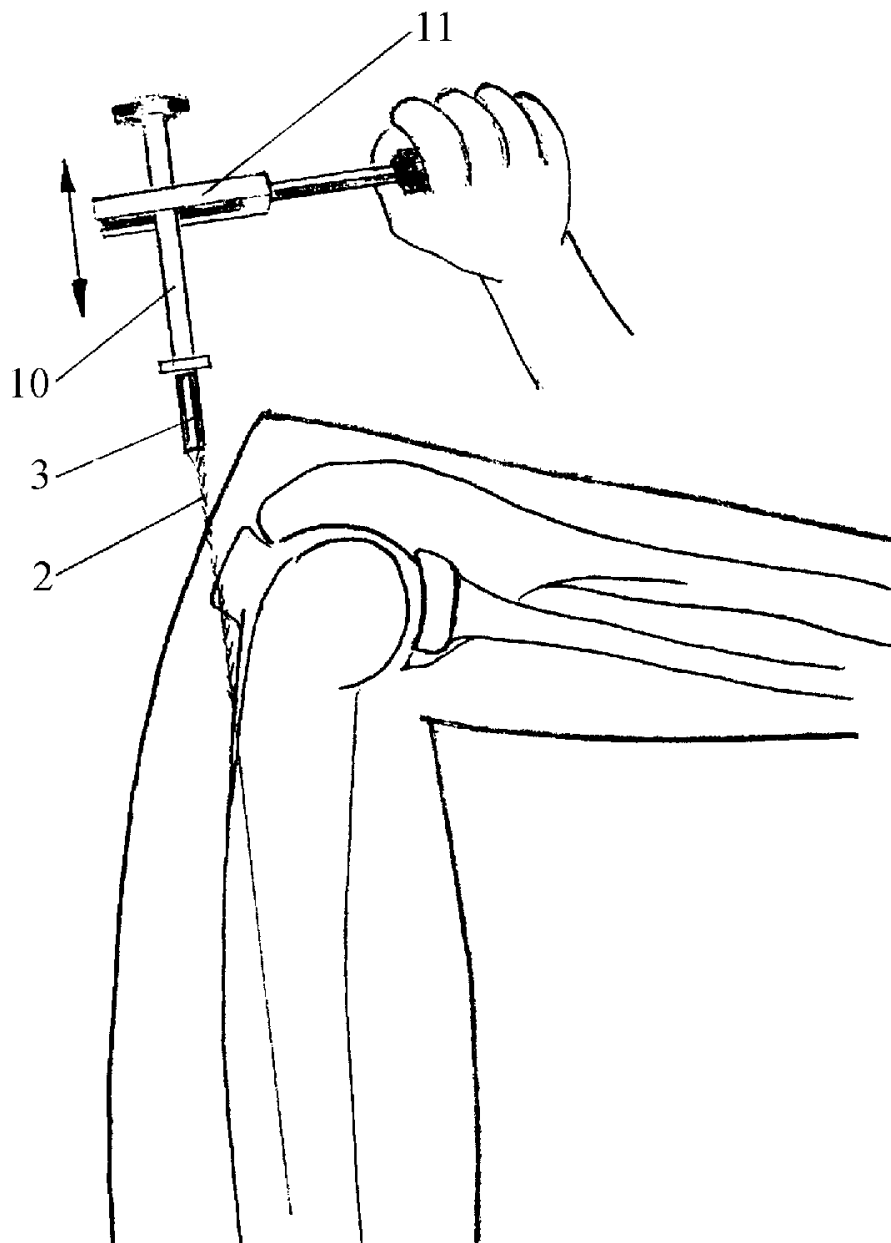
Фиг. 3

RU 2239382 C2

RU 2239382 C2



Фиг. 4



Фиг. 5