



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003128957/14, 19.02.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.02.2002(30) Конвенционный приоритет:
27.02.2001 IT MI2001U000100

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2005

(45) Опубликовано: 20.12.2006 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 5810820 A, 22.09.1998. EP 0922437 A, 16.06.1999. US 6077264 A, 20.06.2000. SU 1426569 A1, 30.09.1988. SU 1584924 A1, 15.08.1990. SU 1793902 A3, 07.02.1993. RU 2 180813 C2, 27.08.1999. МЮЛЛЕР М.Е. и др. Руководство по внутреннему остеосинтезу. - М.: Ad. Marginem. 1996.

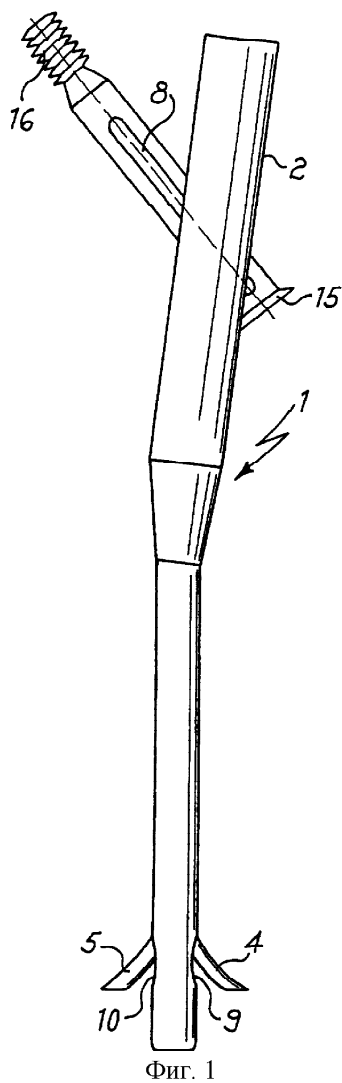
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
29.09.2003(86) Заявка РСТ:
IB 02/00491 (19.02.2002)(87) Публикация РСТ:
WO 02/067794 (06.09.2002)Адрес для переписки:
103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. Ю.В.Пинчуку, рег. № 656(72) Автор(ы):
МОНФАРДИНИ Алессιο (IT)(73) Патентообладатель(и):
ТКО СрЛ (IT)

(54) ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ШТИФТ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗА ВЕРТЕЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии. Изобретение снижает риск инфекции, позволяет уменьшить время операции и биологического восстановления, а также обеспечивает легкое и простое применение и позволяет уменьшить экспозицию облучения рентгеновскими лучами пациента и хирурга. Штифт содержит трубчатый элемент, на котором установлен винт головки сустава, и, по меньшей мере, стабилизирующий элемент.

Стабилизирующий элемент содержит, по меньшей мере, пару проволочных стержней, изогнутых под углом на одном конце и установленных продольно по отношению к указанному трубчатому элементу внутри него с возможностью выхода через отверстия, сформированные в дистальной части указанного трубчатого элемента. Штифт также содержит устройство для блокирования проволочных стержней и винта головки сустава. 14 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2003128957/14, 19.02.2002**

(24) Effective date for property rights: **19.02.2002**

(30) Priority:
27.02.2001 IT MI2001U000100

(43) Application published: **27.03.2005**

(45) Date of publication: **20.12.2006 Bull. 35**

(85) Commencement of national phase: **29.09.2003**

(86) PCT application:
IB 02/00491 (19.02.2002)

(87) PCT publication:
WO 02/067794 (06.09.2002)

Mail address:
**103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. Ju.V.Pinchuku, reg. № 656**

(72) Inventor(s):
MONFARDINI Alessio (IT)

(73) Proprietor(s):
TKO Srl (IT)

RU 2 289 351 C 2

RU 2 289 351 C 2

(54) **INTRAMEDULLARY PIN FOR PERFORMING TROCHANTERIC FEMUR FRACTURE OSTEOSYNTHESIS**

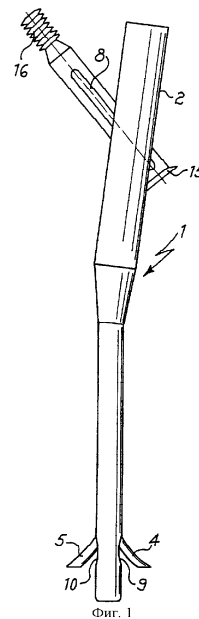
(57) Abstract:

FIELD: medical engineering.

SUBSTANCE: tubular member usable for mounting articulation head screw and at least one stabilizing member. The stabilizing member has at least a pair of wire rods curved at an angle on one end and set longitudinally relative to internal tubular member. Exit is available through openings formed in distal part of mentioned tubular member. The pin also has device for locking the wire rods and articulation head screw.

EFFECT: reduced infection risk; accelerated operation; reduced radiation exposure dose.

15 cl, 4 dwg



Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к интрамедуллярному (эндомедуллярному) штифту для стимуляции остеосинтеза переломов кости, в частности для хирургического лечения вертельных переломов бедренной кости.

5 Уровень техники

Вертельные переломы бедренной кости обычно лечат с использованием интрамедуллярных штифтов, которые содержат трубчатый элемент, продольно вводимый в мозг кости, винт головки сустава, который вводят в соответствующее седло, сформированное в большом вертеле для направления остеосинтеза в соответствии с переломом, и стабилизирующие винты, расположенные в дистальной части штифта, то есть в той его части, которая при применении устройства располагается ближе к колену, которые позволяют блокировать штифт на бедренной кости.

10 Интрамедуллярный штифт такого типа для лечения вертельных переломов имеет некоторые недостатки. На практике было определено, что при использовании устройств такого типа увеличивается риск инфекции из-за дополнительных надрезов, необходимых для установки стабилизирующих винтов в дистальной части штифта.

15 Кроме того, установка таких винтов, из-за трудности совмещения и центровки со специальными гнездами, сформированными на штифте, выполняется очень сложно и требует относительно длительного времени операции, а также связана с многократным облучением пациента и хирурга рентгеновскими лучами, что требуется для обеспечения правильного хода операции.

20 Кроме того, при применении таких устройств необходимо относительно длительное время для восстановления пациента. Фактически, в первый послеоперационный период, стабилизирующие винты закреплены стабильно, без какого-либо зазора, в специальных гнездах, сформированных на штифте, в результате чего в течение этого первого этапа восстановления невозможно нагружать ногу для стимуляции трещины перелома. Только в ходе второго периода тип соединения стабилизирующих винтов с интрамедуллярным штифтом изменяется и переходит после дополнительной операции из стабильного дистального блокирования к динамическому дистальному блокированию, и в результате этого становится возможной стимуляция перелома кости.

30 Раскрытие изобретения

Настоящее изобретение направлено на интрамедуллярный штифт для лечения вертельных переломов бедренной кости, который позволяет устранить все недостатки известного уровня техники.

35 В пределах этого объема настоящее изобретение направлено на интрамедуллярный штифт для лечения вертельных переломов бедренной кости, при применении которого снижается риск инфекции.

Кроме того, настоящее изобретение направлено на интрамедуллярный штифт, который позволяет уменьшить время операции и биологического восстановления.

40 Другой целью настоящего изобретения является интрамедуллярный штифт, который обеспечивает легкое и простое применение и позволяет уменьшить экспозицию облучения рентгеновскими лучами пациента и хирурга.

45 Указанные цели достигаются с помощью настоящего изобретения, которое относится к интрамедуллярному штифту для хирургического лечения вертельных переломов бедренной кости, содержащему трубчатый элемент, в котором установлен винт головки сустава, и, по меньшей мере, стабилизирующий элемент, отличающемся тем, что указанный стабилизирующий элемент содержит пару проволочных стержней, изогнутых под углом на одном конце и установленных продольно по отношению к трубчатому элементу внутри него, которые выходят через два отверстия, сформированных в дистальной части указанного трубчатого элемента.

50 Интрамедуллярный штифт такого типа не требует выполнять дополнительные надрезы для блокировки стабилизирующего элемента в бедренной кости и снижает, таким образом, риск инфекции.

Кроме того, для применения такого устройства не требуется использовать сложные операции, необходимые для совмещения и центровки стабилизирующих винтов в специальных гнездах, сформированных в дистальной части трубчатого элемента, что позволяет уменьшить длительность операции и время экспозиции рентгеновскими лучами.

5 В соответствии с предпочтительным вариантом выполнения настоящего изобретения, винт и/или трубчатый элемент содержит канавки для установки проволочных стержней.

В соответствии с предпочтительным аспектом настоящего изобретения, канавки проходят продольно, по меньшей мере, вдоль части внутренней поверхности трубчатого элемента.

10 В соответствии с другим предпочтительным аспектом настоящего изобретения, канавки проходят по внешней поверхности винта головки сустава параллельно оси его наклона.

В соответствии с предпочтительным вариантом выполнения настоящего изобретения, проволочные стержни имеют заостренный и изогнутый под углом конец, предназначенный для блокировки штифта на бедренной кости, центральную плоскую часть и, по меньшей мере, часть, имеющую круглое сечение.

Дистальное блокирование такого типа является стабильным и в то же время динамически контролируемым, и микродвижения, обеспечиваемые проволочными стержнями, позволяют обеспечить раннюю нагрузку бедренной кости, которая стимулирует быстрое биологическое восстановление.

20 В соответствии с предпочтительным вариантом выполнения настоящего изобретения, интрамедуллярный штифт содержит также устройство для блокировки положения как проволочных стержней, так и винта головки сустава.

Краткое описание чертежей

25 Дальнейшая характеристика и преимущества настоящего изобретения будут более понятно представлены в следующем описании, которое приведено не для ограничения, со ссылкой на прилагаемые схематические чертежи, на которых:

- на фиг.1 показан вид сбоку интрамедуллярного штифта в соответствии с одним из вариантов выполнения настоящего изобретения;

- на фиг.2 показан вид в продольном разрезе интрамедуллярного штифта по фиг.1;

30 - на фиг.3 показан еще один вид в продольном разрезе проксимальной части интрамедуллярного штифта в соответствии с настоящим изобретением;

- на фиг.4 показан вид в поперечном сечении интрамедуллярного штифта в месте его пересечения с головным винтом в соответствии с настоящим изобретением.

Осуществление изобретения

35 На фиг.1 показан возможный вариант выполнения интрамедуллярного штифта 1 для хирургического лечения вертельных переломов бедренной кости, содержащего трубчатый элемент 2, на котором винт головки сустава установлен под наклоном по отношению к оси трубчатого элемента 2, и, по меньшей мере, стабилизирующий элемент, состоящий, по меньшей мере, из пары проволочных стержней 4, 5, изогнутых под углом на конце и

40 установленных продольно по отношению к трубчатому элементу 2 внутри него, так, что они выходят наружу через два отверстия 9, 10, сформированных в дистальной части указанного трубчатого элемента.

В предпочтительном варианте выполнения, показанном на фиг.1 и 2, используются два проволочных стержня и они выходят через два отверстия, сформированных в дистальной

45 части трубчатого элемента 2.

В настоящем описании термином "дистальная часть штифта 1 или трубчатого элемента 2" обозначается та часть штифта 1 или трубчатого элемента 2, которая при использовании устройства 1 на бедренной кости располагается ближе к колену.

Следовательно, в настоящем описании под "проксимальной частью штифта 1 или

50 трубчатого элемента 2" подразумевают часть штифта 1 или трубчатого элемента 2, которая при использовании устройства 1 на бедренной кости располагается ближе к вертлюжной впадине подвздошной кости.

Для установки проволочных стержней 4, 5, которые проходят продольно по всей длине

штифта 1, в трубчатом элементе 2 сформированы специальные канавки.

В соответствии с предпочтительным вариантом выполнения, как показано на фиг.4, интрамедуллярный штифт содержит две канавки 6, 7 для установки проволочных стержней, которые проходят продольно в части трубчатого элемента 2 и которые расположены

5 диаметрально напротив друг друга на внутренней поверхности такого элемента.

Кроме того, винт 3 головки сустава выполнен с канавками 8 (фиг.3), благодаря которым устраняется помеха проволочным стержням 4, 5 в месте их пересечения с винтом 3 головки сустава, а также формируется соединительное гнездо для блокирующего устройства указанного винта.

10 В частности, винт 3 головки сустава содержит, как показано на фиг.2 и 3, четыре канавки 8, сформированных диаметрально противоположно друг другу на внешней поверхности винта, которая проходит параллельно его оси наклона (обозначена пунктирной линией на фиг.1 и 2).

Проволочные стержни 4, 5 в первой конечной части имеют круглое сечение, которое 15 продолжается вниз в направлении дистальной части штифта 1, вторую плоскую часть в месте пересечения с винтом 3 головки сустава и, кроме того, третью часть, также имеющую круглое сечение, которая выполнена заостренной и изогнутой под углом, что позволяет ей легко выходить через отверстия 9, 10, сформированные в дистальной части штифта.

20 Для облегчения выхода заостренных концов проволочных стержней 4, 5, отверстия 9, 10, сформированные в дистальной части штифта 1, также выполнены под наклоном под тем же углом, что и заостренные концы проволочных стержней 4, 5.

После выхода через специальные отверстия 9, 10 и блокировки на бедренной кости, благодаря соединению заостренных концов с расположенной поблизости тканью трубчатой 25 кости, проволочные стержни 4, 5 блокируются в этом положении с помощью блокирующего устройства, расположенного на конце проксимальной части трубчатого элемента 2.

Более подробно, блокирующее устройство содержит элемент 11 винтовой заглушки (фиг.3), который блокирует проволочные стержни 4, 5, прижимая их к внутренней 30 поверхности трубчатого элемента 2. Для обеспечения правильного соединения элемента 11 заглушки с трубчатым элементом 2 на внутренней поверхности последнего, в проксимальной его части, нарезана резьба 12, соответствующая резьбе, сформированной на элементе 11 заглушки.

Вдоль оси симметрии элемента 11 заглушки также сформировано резьбовое соединительное гнездо 17 для винта 13 и контрвинта 14, с помощью которых можно 35 блокировать в требуемом положении вращение винта 3 головки сустава.

Конец винта 13 проходит продольно вдоль вертикальной оси трубчатого элемента 2, пока он не войдет в контакт с винтом 3 головки сустава, и прижимается, как показано на фиг.3, к одной из четырех канавок 8, сформированных на внешней поверхности винта 3 40 головки сустава, блокируя его в этом положении.

Кроме того, для предотвращения движений, которые могут нарушить правильный остеосинтез бедренной кости в соответствии с трещиной перелома, винт 3 головки 45 сустава имеет расширяющуюся головку 15 или головку, выполненную в форме ступеньки, которая предотвращает какое-либо смещение винта 3 головки сустава вдоль оси его наклона, в частности предотвращает дальнейшее проникновение винта головки сустава в большой вертел.

На противоположном конце винта головки сустава сформирована известным образом резьба 16, которая обеспечивает возможность соединения винта 3 головки сустава и, таким образом, всего штифта 1 с бедренной костью, в частности с большим вертелом.

В проксимальной части интрамедуллярного штифта 1, над винтом 3 головки сустава, 50 сформировано наклонное сквозное отверстие 20, которое позволяет при использовании интрамедуллярного штифта 1 фиксировать его в требуемом положении с помощью направляющего винта, не показанного на чертежах и удаляемого после этой операции, перед вводом винта 3 головки сустава в большой вертел.

Формула изобретения

1. Интрамедуллярный штифт (1) для хирургического лечения вертельных переломов бедренной кости, содержащий трубчатый элемент (2), на котором установлен винт (3) головки сустава, и, по меньшей мере, стабилизирующий элемент, содержащий, по меньшей мере, пару проволочных стержней (4, 5), изогнутых под углом на одном конце и установленных продольно по отношению к указанному трубчатому элементу внутри него с возможностью выхода через отверстия (9, 10), сформированные в дистальной части указанного трубчатого элемента, отличающийся тем, что содержит устройство (11, 12, 13, 14, 17, 8) для блокирования как проволочных стержней, так и винта головки сустава.

2. Интрамедуллярный штифт по п.1, отличающийся тем, что указанный винт и/или указанный трубчатый элемент содержат канавки для установки указанных проволочных стержней.

3. Интрамедуллярный штифт по п.2, отличающийся тем, что указанные канавки проходят продольно вдоль, по меньшей мере, части внутренней поверхности трубчатого элемента.

4. Интрамедуллярный штифт по п.2, отличающийся тем, что указанные канавки проходят по внешней поверхности винта параллельно оси его наклона.

5. Интрамедуллярный штифт по п.3, отличающийся тем, что указанные канавки проходят по внешней поверхности винта параллельно оси его наклона.

6. Интрамедуллярный штифт по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что указанные проволочные стержни имеют заостренный и изогнутый под углом конец, предназначенный для блокирования штифта на кости бедра, центральную плоскую часть и, по меньшей мере, одну часть с круглым поперечным сечением.

7. Интрамедуллярный штифт по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что указанные отверстия, предназначенные для выхода проволочных стержней, расположенные в дистальной области трубчатого элемента, выполнены наклонными.

8. Интрамедуллярный штифт по п.6, отличающийся тем, что указанные отверстия, предназначенные для выхода проволочных стержней, расположенные в дистальной области трубчатого элемента, выполнены наклонными.

9. Интрамедуллярный штифт по пп.1-5, 8, отличающийся тем, что указанное устройство блокирования содержит резьбовую заглушку, предназначенную для блокирования проволочных стержней, которая может быть соединена с винтом и контрвинтом, предназначенным для блокирования винта головки сустава.

10. Интрамедуллярный штифт по п.6, отличающийся тем, что указанное устройство блокирования содержит резьбовую заглушку, предназначенную для блокирования проволочных стержней, которая может быть соединена с винтом и контрвинтом, предназначенным для блокирования винта головки сустава.

11. Интрамедуллярный штифт по п.7, отличающийся тем, что указанное устройство блокирования содержит резьбовую заглушку, предназначенную для блокирования проволочных стержней, которая может быть соединена с винтом и контрвинтом, предназначенным для блокирования винта головки сустава.

12. Интрамедуллярный штифт по любому из пп.1-5, 8, 10, 11, отличающийся тем, что указанный винт головки сустава содержит, по меньшей мере, расширяющуюся головку, предназначенную для блокирования поперечного смещения указанного винта по отношению к штифту.

13. Интрамедуллярный штифт по п.6, отличающийся тем, что указанный винт головки сустава содержит, по меньшей мере, расширяющуюся головку, предназначенную для блокирования поперечного смещения указанного винта по отношению к штифту.

14. Интрамедуллярный штифт по п.7, отличающийся тем, что указанный винт головки сустава содержит, по меньшей мере, расширяющуюся головку, предназначенную для блокирования поперечного смещения указанного винта по отношению к штифту.

15. Интрамедуллярный штифт по п.9, отличающийся тем, что указанный винт головки сустава содержит, по меньшей мере, расширяющуюся головку, предназначенную для

блокирования поперечного смещения указанного винта по отношению к штифту.

5

10

15

20

25

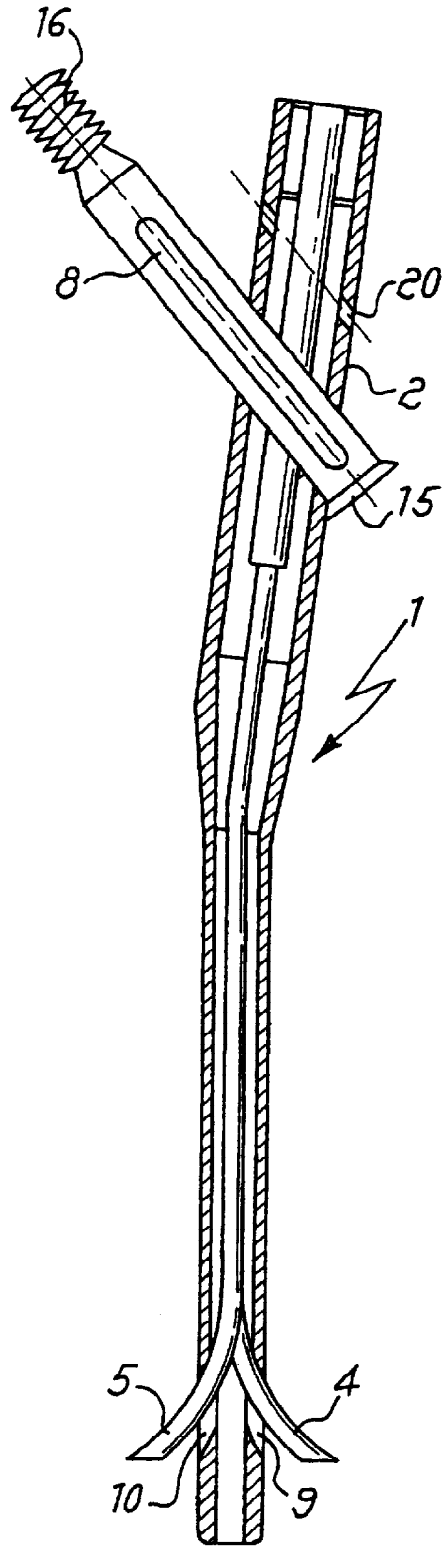
30

35

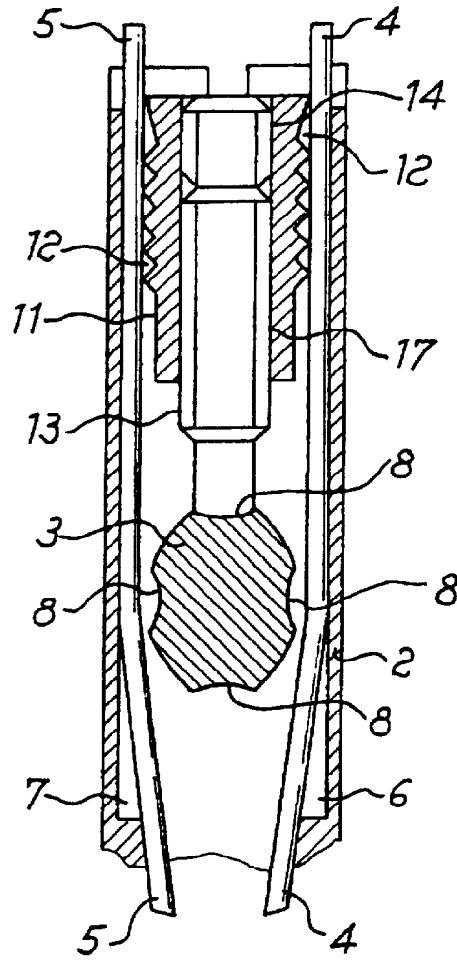
40

45

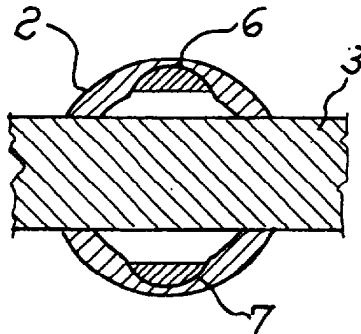
50



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4