



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42509 (13) A

(51) 7 A61B17/56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФІКСАЦІЇ ФРАГМЕНТІВ КІСТКИ

(21) 2001031865

(22) 20 03 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Куценко Сергій Миколайович, Селезньов Анатолій Іванович, Ткач Андрій Вікторович, Никифоров Ростислав Ростиславович, Скребцов Володимир Володимирович

(73) ФІРМА "ПОРТ ЛТД", UA

(57) 1 Пристрій для фіксації фрагментів кістки, що включає корпус, виконаний у вигляді стрижня, верхня частина якого виконана відхиленою від його подовжньої осі на кут 11° , у верхній частині корпусу виконаний перпендикулярний до подовжньої осі наскрізний паз, у який установлений фіксуючий шуруп, у нижній частині корпусу перпендикулярно його подовжній осі виконані наскрізні отвори, у яких установлені фіксуючі кріпильні деталі, кінець нижньої частини корпусу виконаний із плавним

скосом, який відрізняється тим, що фіксуючі кріпильні деталі виконані у вигляді фіксуючих гвинтів, у торці верхньої частини корпусу виконаний циліндричний отвір, що переходить у різбовий та що виходить у наскрізний паз, в отворі установлений компресуючий гвинт, виконаний з отвором під інструмент для затягування різьби у верхньому торці і з двома взаємно перпендикулярними виїмками під фіксуючий шуруп у нижньому торці, наскрізні отвори під фіксуючі гвинти в нижній частині корпусу виконані різбовими

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що наскрізні отвори під фіксуючі гвинти в нижній частині корпусу розташовані у взаємно-перпендикулярних площинах

3 Пристрій за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що фіксуючий шуруп виконаний гладким у частині, що примикає до голівки, і у середній частині і таким, що має різьбу на кінці

Винахід стосується медицини, а саме пристроїв, призначених для хірургічних способів лікування ушкоджень і захворювань опорно-рухового апарату

За прототип обрано пристрій для фіксації фрагментів кістки, так називаний великогомілковий цвях АО (М.Е. Мюллер, М. Альговер, Р. Шнайдер, Х. Виллінегер. Руководство по внутреннему остеосинтезу. Методика, рекомендованная группой АО (Швейцария) - AdMarginem, 1986 - С. 360-382, рис. 4 75), що складається з монолітного стрижня з двома основними частинами, які з'єднані під тупим кутом, що складає 169° , обумовленим проксимальним вигином під кутом 11° . Верхня проксимальна частина пристрою має клиноподібну форму, центральна частина - постійний діаметр, нижня дистальна частина має перетин, схожий на трикутник із вигнутою стороною. Кінець нижньої частини пристрою сконструйований таким чином, що задня скошена поверхня дозволяє йому скочити уздовж задньої стінки каналу кістки. У верхній частині пристрою виконано перпендикулярний до подовжньої осі корпусу наскрізний паз, у який установлюється фіксуючий кортикальний шуруп, той, що уводиться у проксимальний фрагмент великої гомілкової кістки, у нижній частині пристрою виконані два глад-

ких наскрізних отвори, осі яких рівнобіжні, у які установлюються фіксуючі кріпильні деталі - кортикальні шурупи, що уводяться у дистальний фрагмент великогомілкової кістки

Ознаками прототипу, що співпадають з суттєвими ознаками винаходу, є наявність у пристрої для фіксації фрагментів кістки корпусу, виконаного у вигляді стрижня, верхня частина якого виконана відхиленою від подовжньої осі корпусу на кут 11° , у верхній частині корпусу виконано перпендикулярний до подовжньої осі корпусу наскрізний паз, у який установлений фіксуючий шуруп, у нижній частині корпусу перпендикулярно подовжній осі корпусу виконані наскрізні отвори, у яких установлені фіксуючі кріпильні деталі, кінець нижньої частини корпусу виконаний із плавним скосом

Технічним результатом винаходу є підвищення ефективності пристрою при його роботі у імплантованому стані за рахунок компресії фрагментів (уламків) кістки

Причинами, що перешкоджають досягненню технічного результату в прототипі при його використанні, є відсутність можливості компресії фрагментів кістки

В основу винаходу поставлена задача удосконалення конструкції пристрою для фіксації фраг-

ментів кістки за рахунок використання зусилля, спрямованого уздовж подовжньої осі корпусу, яке діє на фіксуючий шуруп і дозволяє більш щільно притиснути фрагменти кістки

Поставлена задача вирішена тим, що в пристрої для фіксації фрагментів кістки, який включає корпус, виконаний у вигляді стрижня, верхня частина якого відхилена від його подовжньої осі на кут 11° , у верхній частині корпусу виконано перпендикулярний до подовжньої осі наскрізний паз, у який установлений фіксуючий шуруп, у нижній частині корпусу перпендикулярно його подовжньої осі виконані наскрізні отвори, у яких установлені фіксуючі кріпильні деталі, кінець нижньої частини корпусу виконаний із плавним скосом, згідно з винаходом, фіксуючі кріпильні деталі виконані у вигляді фіксуючих гвинтів, у торці верхньої частини корпусу виконано циліндричний отвір, що переходить у різбовий та що виходить у наскрізний паз, в отворі установлено компресуючий гвинт, виконаний з отвором під інструмент для затягування різби у верхньому торці і з двома взаємно перпендикулярними виїмками під фіксуючий шуруп у нижньому торці, наскрізні отвори під фіксуючі гвинти в нижній частині корпусу виконані різбовими. Згідно з винаходом, наскрізні отвори під фіксуючі гвинти в нижній частині корпусу розташовані у взаємно перпендикулярних площинах. Згідно з винаходом, фіксуючий шуруп виконаний гладким у частині, що примикає до голівки, і у середній частині і таким, що має різьбу на кінці

Між сукупністю суттєвих ознак винаходу і технічним результатом, що досягається, існує такий причинно-наслідковий зв'язок. Виконання у торці верхньої частини корпусу пристрою для фіксації фрагментів кістки циліндричного отвору, що переходить у різбовий, дозволяє розмістити в ньому компресуючий гвинт, виконаний з отвором під інструмент для затягування різби, у верхньому торці, який створює подовжнє зусилля при закручуванні його по різьбі отвору в торці корпусу. Виконання в нижньому торці компресуючого гвинта двох взаємно перпендикулярних виїмок під фіксуючий шуруп дозволяє щільно притиснути торцеву частину компресуючого гвинта до бічної гладкої поверхні фіксуючого шурупа, встановленого в наскрізному пази, і передати створене подовжнє зусилля на верхній, проксимальний фрагмент кістки. При цьому пружна деформація, що утворилася за рахунок бічного прогину фіксуючого шурупа, і контакт гладкої бічної поверхні його з виїмками на торці гвинта запобігають самовідгвинчуванню останнього. Заміна в нижній частині корпусу фіксуючих кортикальних шурупів на фіксуючі гвинти, які встановлені в наскрізні різбові отвори у нижній частині корпусу, дозволяє забезпечити більш щільне їх консольне защемлення. Розташування фіксуючих гвинтів у взаємно перпендикулярних площинах запобігає осьовому зсуву пристрою відносно дистального фрагмента кістки. Виконання середньої частини фіксуючого шурупа гладкою, без різби, дозволяє забезпечити більш щільний контакт його з виїмками на компресуючому гвинті

Винахід ілюструється графічним матеріалом, де на фігурі 1 наданий загальний вигляд пристрою для фіксації фрагментів кістки в розтині без фіксуючих гвинтів, на фігурі 2 зображений вигляд А-фі-

гури 1, на фігурі 3 зображений перетин А-А фігури 1, на фігурі 4 зображений компресуючий гвинт, на фігурах 5, 6 зображений пристрій, розташований у великогомілкової кістці та закріплений фіксуючими гвинтами

Пристрій для фіксації фрагментів кістки містить виконаний у вигляді стрижня корпус 1, що включає верхню частину 2 і нижню частину 3. Верхня частина 2 виконана відхиленою від подовжньої осі корпусу 1 на кут 11° , що обумовлений параметрами кістково-мозкової порожнини великогомілкової кістки. У верхній частині 2 виконаний перпендикулярний до подовжньої осі наскрізний паз 4, у нижній частині 3 виконані наскрізні різбові отвори 5 і 6, нижня частина 3 закінчується плавним скосом 7, що призначений для введення пристрою в кістково-мозкову порожнину великогомілкової кістки, яке виключає травмування і руйнацію внутрішньої стінки порожнини. У торці верхньої частини 2 корпусу 1 виконаний циліндричний отвір 8, що переходить у різбовий та виходить у наскрізний паз 4, в отворі 8 установлений компресуючий гвинт 9, виконаний з отвором 10 під інструмент, що затягує, у верхньому торці, та із двома взаємно перпендикулярними виїмками 11. У наскрізному пази 4 установлений фіксуючий шуруп 12, що уведений у проксимальний кістковий фрагмент 13, а в різбових отворах 5 і 6 установлені фіксуючі гвинти 14, що уведені в дистальний кістковий фрагмент 15.

Операцію з застосуванням пристрою для фіксації фрагментів кістки здійснюють таким чином. Операцію проводять під загальним або регіональним знеболюванням на ортопедичному столі. Нижню кінцівку згинають у колінному суглобі під кутом 80° . Здійснюють відкриту або закриту (при наявності електронно-оптичного перетворювача) репозицію фрагментів 13 і 15 кістки. Над бугром великогомілкової кістки роблять розтин шкіри довжиною 35 мм. Подовжньо розділяють зв'язку надколінка, за допомогою шила трепанують кортикальний прошарок великогомілкової кістки, потім проводять спеціальний провідник, по якому вводять гнучкий порожнистий свердел. За допомогою свердла розточують кістково-мозкову порожнину до діаметра, що відповідає діаметру корпусу 1 пристрою. У підготовлений канал вводять пристрій для фіксації фрагментів кістки. Через додатковий розтин, довжиною до 2 мм із використанням спеціального кондуктора або під контролем рентгенотелевізійної апаратури фіксуючий шуруп 12 вводять у попередньо виконаний з однієї сторони проксимального фрагмента великогомілкової кістки 13 отвір (на фіг. не показаний), у наскрізний паз 4 і загвинчують його в протилежну сторону проксимального фрагмента кістки 13 (у випадку виконання фіксуючого шурупа гладким у частині, що примикає до голівки, і в середній частині, і таким, що має різьбу на кінці). У попередньо виконані отвори (на фіг. не показані) у дистальному фрагменті кістки 15 через різбові отвори 5 і 6 вводять фіксуючі гвинти 14. У отвір 8 загвинчують компресуючий гвинт 9, при взаємодії якого з фіксуючим шурупом 12 здійснюється компресія фрагментів 13 і 15. На рани накладають шви, зовнішню іммобілізацію гіпсовими пов'язками й ортезами не застосовують.

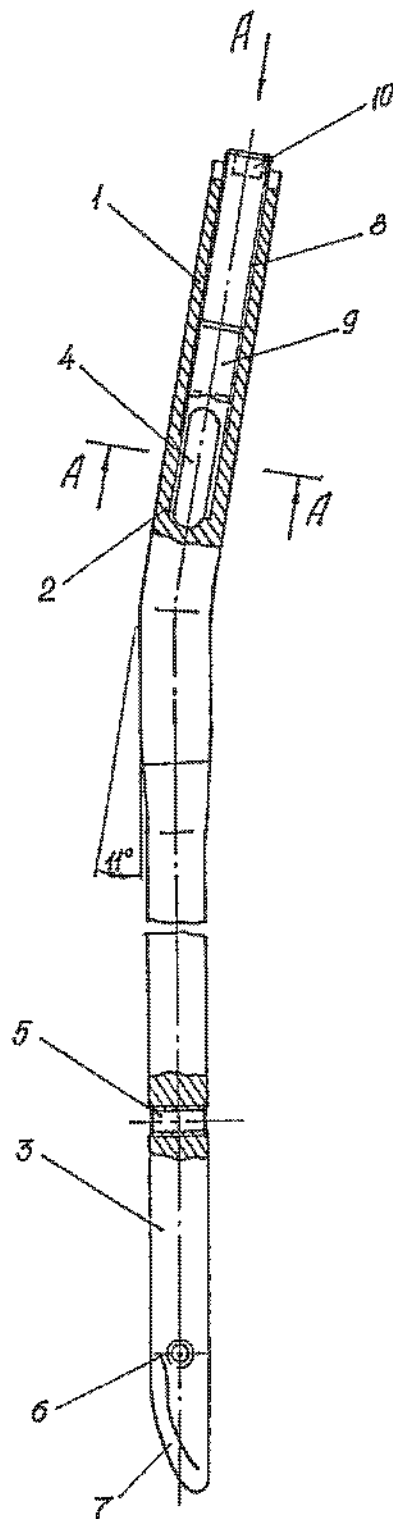


Fig. 1

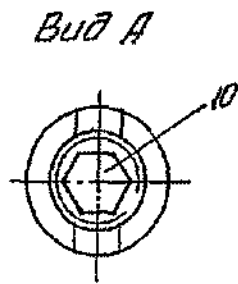


Fig. 2

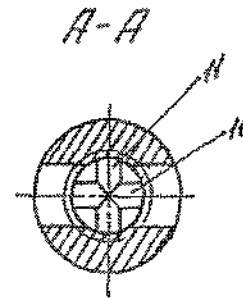


Fig. 3

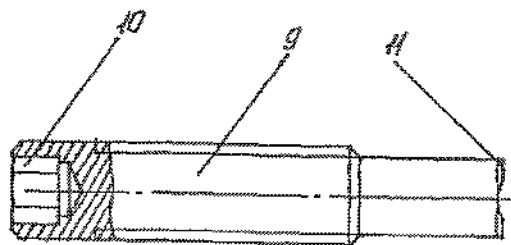


Fig. 4

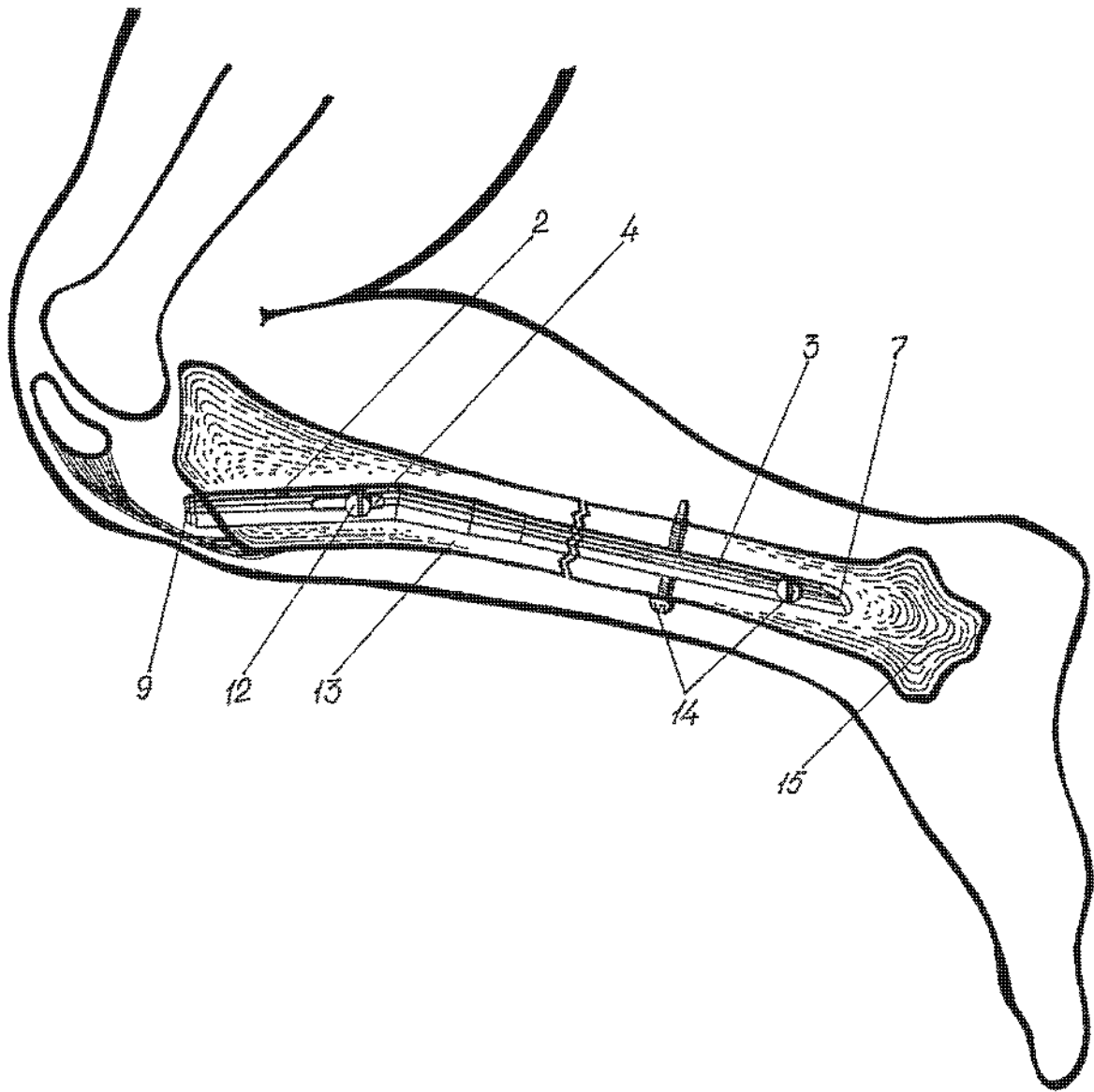
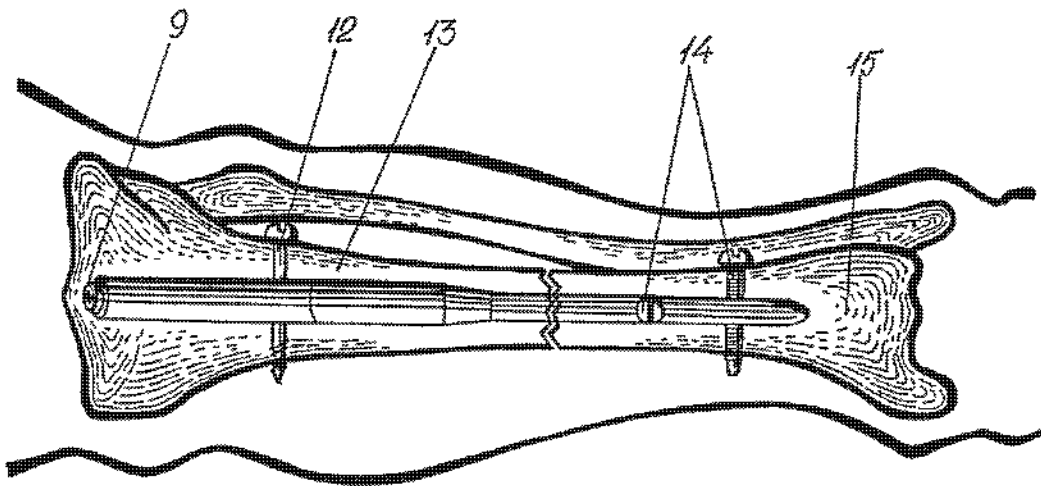


Fig. 5



Фіг. 6

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8
 Обсяг _____ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180
 (044) 268-25-22
