



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **59044** (13) **U**
(51) **МПК**
A61B 17/56 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФІКСАЦІЇ КІСТКОВИХ ФРАГМЕНТІВ

1

(21) u201103009

(22) 14.03.2011

(24) 26.04.2011

(46) 26.04.2011, Бюл.№ 8, 2011 р.

(72) КУЦЕНКО СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, МІТЮНІН
ДМИТРО АНАТОЛІЙОВИЧ, НИКИФОРОВ РОС-
ТИСЛАВ РОСТИСЛАВОВИЧ

(73) КУЦЕНКО СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, МІТЮНІН
ДМИТРО АНАТОЛІЙОВИЧ

(57) Пристрій для фіксації фрагментів кістки, що містить циліндричний корпус, верхня частина якого виконана з відхиленням від поздовжньої осі і містить паз, перпендикулярний по відношенню до поздовжньої осі, в який установлений фіксуючий шуруп, в нижній частині корпусу виконані наскрізні отвори, перпендикулярні до поздовжньої осі корпусу, в яких установлені фіксуючі кріпильні деталі, кінець нижньої частини корпусу виконаний з плавним скосом, наскрізні отвори під фіксуючі гвинти в

2

нижній частині корпусу розташовані у взаємно-перпендикулярних площинах, фіксуючий шуруп виконаний гладким у частині, яка примикає до головки і в середній частині та має різьбу на кінці, який **відрізняється** тим, що в торці верхньої частини циліндричного корпусу виконаний наскрізний паз, перпендикулярно до поздовжньої осі в сагітальній площині, в який встановлюють фіксуючий шуруп, поруч із наскрізним пазом у фронтальній площині розташований наскрізний різьбовий отвір, в який встановлюють проксимальний фіксуючий гвинт, також у верхній частині корпусу нижче рівня його вигину виконано шарнірне циліндричне з'єднання з можливістю зміни кута корпусу у фронтальній площині, що має затискний гвинт, виконаний гладким у частині, що примикає до його головки і середньої частини з різьбою на кінці, причому в головці гвинта розташований отвір під інструмент для затягування різьби.

Запропонована корисна модель відноситься до медицини, зокрема до ортопедії і травматології, та може бути використана для оперативного лікування деформуючого артрозу колінних суглобів, деформацій гомілки, а також для профілактики і корекції вальгусного відхилення гомілок при полісегментарному подовженні нижніх кінцівок.

За найближчий аналог обрано пристрій для фіксації фрагментів кістки [Патент № 42509 А. Україна. МІЖ А61В 17/16. Пристрій для фіксації фрагментів кістки / Куценко СМ., Селезньов А.І., Ткач А.В., Никифоров Р.Р., Скребцов В.В. - Заявка № 2001031865. - Заявл. 20.03.2001.- Опубл. 15.10.2001. - Бюл.9], 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 поздовжньої 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 різьбовий та 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 різьбовими та розташовані у взаємно-перпендикулярних площинах, фіксуючий шуруп виконаний гладким у частині, що примикає до головки, і у середній частині має різьбу на кінці.

Ознаками, що співпадають із суттєвими ознаками заявляемого пристрою, є: наявність циліндричного корпусу, верхня частина якого виконана з відхиленням від поздовжньої осі і містить паз, перпендикулярний по відношенню до поздовжньої осі, в який установлений фіксуючий шуруп, в нижній частині корпусу виконані наскрізні отвори перпендикулярні до поздовжньої осі корпусу, в яких установлені фіксуючі кріпильні деталі, кінець нижньої частини корпусу виконаний з плавним скосом, наскрізні отвори під фіксуючі гвинти в нижній частині

(19) **UA** (11) **59044** (13) **U**

корпусу розташовані у взаємно-перпендикулярних площинах, фіксуючий шуруп виконаний гладким у частині, яка примикає до головки і в середній частині та має різьбу на кінці.

Технічним результатом запропонованої корисної моделі є підвищення ефективності пристрою при його роботі в імплантованому стані за рахунок можливості зміни кута положення фрагментів кістки на рівні остеотомії і підвищення стабільності фіксації проксимального кінця стрижня.

Причинами, які перешкоджають досягненню очікуваного технічного результату в найближчому аналозі при його використанні є: відсутність можливості зміни кута корекції кісткових фрагментів у фронтальній площині, недостатня міцність фіксації всередині кістки проксимального кінця пристрою за рахунок використання тільки одного блокуючого гвинта.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення конструкції пристрою для фіксації фрагментів кістки за рахунок наявності можливості зміни кута між фрагментами кістки на рівні остеотомії та за рахунок наявності циліндричного шарнірного з'єднання розташованого у верхній частині корпусу нижче рівня його вигину досягається більш міцна фіксація проксимального кінця пристрою шляхом можливості введення двох фіксуючих елементів - шурупа і гвинта у взаємно-перпендикулярних площинах.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для фіксації фрагментів кістки, що містить циліндричний корпус, верхня частина якого виконана з відхиленням від поздовжньої осі і містить паз, перпендикулярний по відношенню до поздовжньої осі, в який установлений фіксуючий шуруп, в нижній частині корпусу виконані наскрізні отвори, перпендикулярні до поздовжньої осі корпусу, в яких установлені фіксуючі кріпильні деталі, кінець нижньої частини корпусу виконаний з плавним скосом, наскрізні отвори під фіксуючі гвинти в нижній частині корпусу розташовані у взаємно-перпендикулярних площинах, фіксуючий шуруп виконаний гладким у частині, яка примикає до головки і в середній частині ті має різьбу на кінці, згідно корисної моделі, в торці верхньої частини циліндричного корпусу виконаний наскрізний паз перпендикулярно до поздовжньої осі в сагітальній площині, в який встановлюють фіксуючий шуруп, поруч із наскрізним пазом у фронтальній площині розташований наскрізний різьбовий отвір, в який встановлюють проксимальний фіксуючий гвинт, також у верхній частині корпусу нижче рівня його вигину виконано шарнірне циліндричне з'єднання з можливістю зміни кута корпусу у фронтальній площині, що має затискний гвинт, виконаний гладким у частині, що примикає до його головки і середньої частини з різьбою на кінці, причому в головці гвинта розташований отвір під інструмент для затягування різьби.

Між сукупністю суттєвих ознак запропонованої корисної моделі та очікуваним технічним результатом проявляється наступний причинно-наслідковий зв'язок: виконане у верхній частині корпусу циліндричне шарнірне з'єднання, що має затискний гвинт з головою з отвором під інстру-

мент для затягування різьби, дозволяє змінити кут між фрагментами кістки у фронтальній площині, а наявність у верхній частині пристрою наскрізного різьбового отвору, виконаного у фронтальній площині, поруч із наскрізним пазом для фіксуючого шурупа у сагітальній площині, дозволяє добитися більшої стабільності проксимального кінця пристрою.

Корисна модель ілюструється наступним графічним матеріалом.

На фіг. 1 представлений загальний вид пристрою для фіксації фрагментів кістки - вид збоку в розрізі без фіксуючих гвинтів, де 1 - корпус пристрою, 2 - циліндричне шарнірне з'єднання, 3 - затискний гвинт, 4 - наскрізний паз, 5 - компресуючий гвинт з отвором під інструмент для затягування різьби, 6, 7, 8 - наскрізні різьбові отвори під фіксуючі гвинти.

На фіг. 2 представлений загальний вид пристрою, що імплантований у великогомілкову кістку, де 9 - фіксуючий шуруп, 10 - фіксуючий гвинт для проксимального фрагмента кістки, 11, 12 - фіксуючі гвинти для дистального фрагмента кістки, 13 - рівень остеотомії великогомілкової кістки, 14 - великогомілкова кістка.

Пристрій для фіксації фрагментів кістки має виконаний у вигляді стрижня корпус 1, який складається з верхньої і нижньої частин, причому верхня частина має більший діаметр порівняно з нижньою частиною. Верхня частина корпусу розташована під кутом 7° - 14° до поздовжньої осі пристрою залежно від індивідуальних параметрів кістково-мозкової порожнини великогомілкової кістки.

В торці верхньої частини корпусу 1 виконаний циліндричний отвір, який переходить у різьбовий і далі в наскрізний паз 4, який виконаний перпендикулярно до поздовжньої осі в сагітальній площині. В циліндричному отворі встановлений компресуючий гвинт 5 з отвором під інструмент для затягування різьби.

Також у верхній частині корпусу 1 у фронтальній площині нижче паза 4 розташований наскрізний різьбовий отвір 6, а під ним знаходиться циліндричне шарнірне з'єднання 2 на рівні остеотомії 13 великогомілкової кістки 14, яке може бути зафіксовано затискним гвинтом 3 з різьбою на кінці і має в головці отвір під інструмент для затягування різьби. В нижній частині корпусу є наскрізні різьбові отвори 7 і 8 під фіксуючі гвинти, розташовані у взаємно-перпендикулярних площинах. В наскрізний паз 4 встановлюють фіксуючий шуруп 9, в наскрізні різьбові отвори 6, 7, 8 встановлюють фіксуючі гвинти 10, 11, 12.

Операцію з використанням пристрою для фіксації фрагментів кістки здійснюють наступним чином.

Проводять знеболювання загальне або регіональну анестезію. Положення хворого на ортопедичному столі лежачи на спині. Нижню кінцівку згинають у колінному суглобі під кутом 80° . Через розріз шкіри в верхній третині гомілки виконують напівциліндричну, косу або поперечну остеотомію, за необхідності – косу остеотомію малоомілкової кістки.

Над горбкуватістю великогомілкової кістки виконують розріз довжиною 35 мм, поздовжньо розділяють зв'язку надколінника, за допомогою шила трепанують кортикальний шар великогомілкової кістки.

За допомогою гнучкого свердла розсвердлюють кістково-мозкову порожнину великогомілкової кістки 14 до діаметра, що відповідає нижній частині пристрою. У підготовлений канал вводять пристрій для фіксації фрагментів кістки. Через розріз шкіри 5 мм з попереднім розсвердлюванням кістки у сагітальній площині вводять фіксуючий шуруп 9 у верхню частину наскрізного паза 4. Через площину остеотомії, розвинувши фрагменти кістки відпускають фіксуючий гвинт 3, виконують кутову корекцію фрагментів кістки, затискають фіксуючий гвинт 3.

За допомогою кондукторного пристрою в попередньо виконані отвори в дистальному фрагменті кістки в різьбові отвори 7 і 8 вводять фіксуючі гвинти 11 і 12, в отвір верхнього торця корпусу 1 вводять компресуючий гвинт 5, при взаємодії якого з фіксуючим шурупом 9 здійснюють компресію фрагментів кістки в положенні корекції. Через розріз шкіри довжиною 5 мм за допомогою кондукторного пристрою у фронтальній площині засвердлюють канал у кістці, що проходить через різьбовий отвір 6 і вводять фіксуючий гвинт 10, чим забезпечують стабільність проксимального

кінця пристрою. На рани накладають шви. Зовнішню імобілізацію не застосовують.

Заявляємий пристрій також може застосовуватися при полісегментарному подовженні нижніх кінцівок для попередження вальгусного відхилення гомілок під час їх подовження. Відмінність полягає в тому, що під час операції не вводять фіксуючі гвинти 11 і 12, а дистракцію здійснюють зовнішнім пристроєм, наприклад апаратом Ілізарова або стрижневим апаратом, під заданим кутом корекції.

Після досягнення необхідного подовження, через розрізи шкіри 5 мм вводять фіксуючі гвинти 11 і 12. Зміни кута корекції в процесі дистракції здійснюють фіксуючим гвинтом 3 через розріз шкіри довжиною 10-15 мм шляхом його послаблення і наступного затягування.

Заявляємий пристрій є малотравматичним і високоефективним при необхідності фіксації фрагментів кістки після коригуючих остеотомій великогомілкової кістки у верхній її третині і профілактики вальгусного відхилення гомілок при їх подовженні в програмі полісегментарного подовження нижніх кінцівок.

Даний пристрій володіє достатньою простою, надійністю і високою ефективністю, та дозволяє досягти хороших клінічних результатів може застосовуватися в спеціалізованих лікувальних закладах.

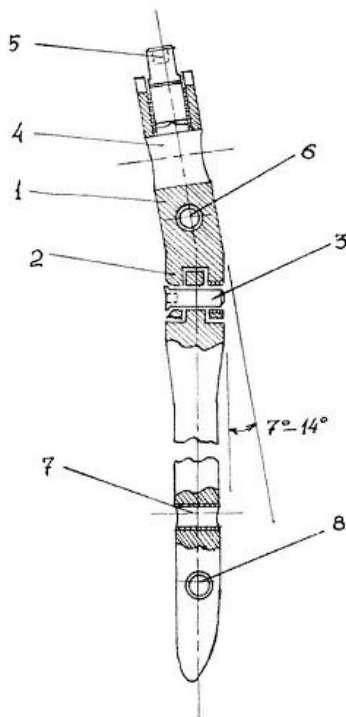


Fig. 1

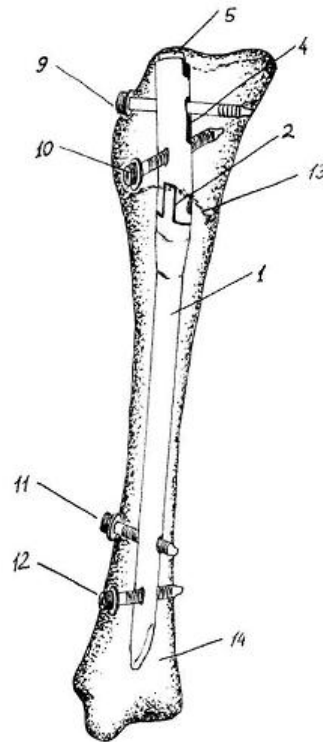


Fig. 2