



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 82265

(13) U

(51) МПК

A61B 17/56 (2006.01)

A61F 2/38 (2006.01)

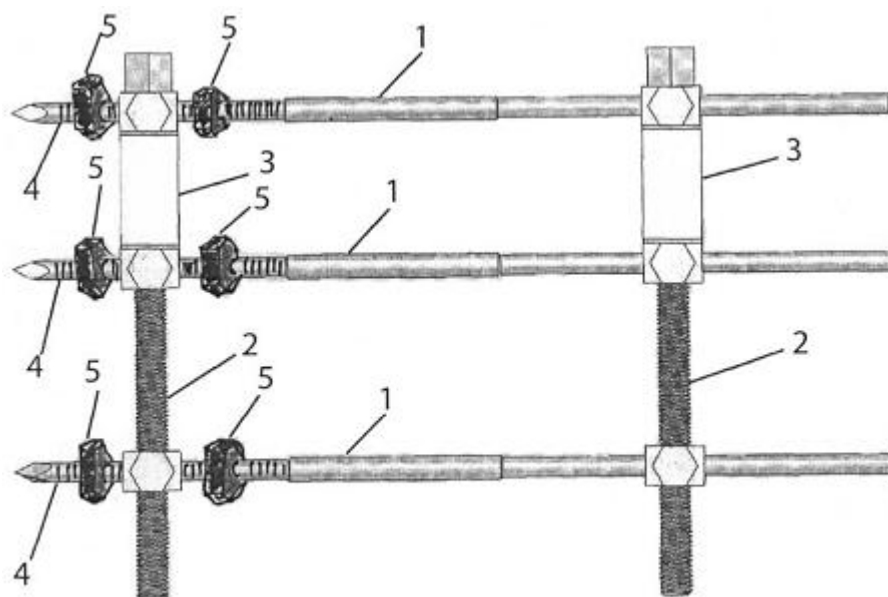
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: u 2013 01955	(72) Винахідник(и): Головаха Максим Леонідович (UA), Шишка Ігор Васильович (UA), Краснопьоров Сергій Миколайович (UA), Кожем'яка Максим Олександрович (UA), Чемирис Михайло Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.02.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2013, Бюл.№ 14	(73) Власник(и): ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035 (UA), Головаха Максим Леонідович, вул. Набережна Перемоги, 140, кв. 93, м. Дніпропетровськ, 49106 (UA), Шишка Ігор Васильович, вул. Чумаченко, 31, кв. 11, м. Запоріжжя, 69000 (UA), Краснопьоров Сергій Миколайович, пр. Леніна, 232, кв. 86, м. Запоріжжя, 69006 (UA), Кожем'яка Максим Олександрович, вул. Комунарівська, 64, кв. 37, м. Запоріжжя, 69000 (UA)

(54) СТРИЖНЕВИЙ АПАРАТ ДЛЯ АРТРОДЕЗУ НАДП'ЯТКОВО-ГОМІЛКОВОГО СУГЛОБА**(57) Реферат:**

Стрижневий апарат для артродезу надп'яtkово-гомiлкового суглоба мiстить чотири утримувача стрижнiв, через якi попарно вертикально проходять двi штанги та горизонтально - чотири стрижнi з гострою заточкою на одному кiнцi. Стрижнi додатково мають рiзьбу на кiнцi з гострою заточкою та по двi гайки на кожному стрижнi з обох бокiв вiд утримувача стрижнiв, а штанги мають рiзьбу.

UA 82265 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до медицини, а саме ортопедії та травматології і може бути використана для артродезу над'яtkово-гомiлкового суглоба при його деформуючому артрозі.

Вiдомi декiлька моделей стрижневих апаратiв зовнiшньої фiксацiї для виконання артродезу над'яtkово-гомiлкового суглоба. Всi вони складаються з рiзьбових штанг, утримувачiв стрижнiв та стрижнiв з гострою заточкою. При використаннi таких пристроiв спочатку виконують артротомiю або артроскопiю над'яtkово-гомiлкового суглоба, оцiнюють стан суглобових поверхонь дистального вiддiлу великогомiлкової кiстки та куполу таранної кiстки. Потiм видаляють хрящовий покрив суглобових поверхонь для подальшого зрощення цих кiсток. Для досягнення позитивного результату лiкування необхідно створити компресiю мiж суглобовими поверхнями великогомiлкової та таранної кiсток для повного їх контакту. Зазначенi стрижньовi апарати зовнiшньої фiксацiї призначенi для створення цiєї компресiї мiж кiстками над'яtkово-гомiлкового суглоба. Основнi недолiки iснуючих конструкцiй стрижневих апаратiв лежать в тому, що їх конструкцiя забезпечує тiльки осьову компресiю, але не забезпечує корекцiю деформацiї над'яtkово-гомiлкового суглоба в горизонтальнiй площинi та не дає можливостi виправити iснуюче варусне або вальгусне вiдхилення таранної кiстки в сагiтальнiй площинi.

До запропонованої корисної моделі найбільш близьким за технічною суттю та результатом, що досягається, є пристрій, який складається зі стрижнів з гострою заточкою, штанг та утримувачів стрижнів (Bushnell B.D. Compression External Fixation With Transosseous Pins for Arthrodesis of the Ankle / B.D. Bushnell, I.R. Byram L.E. Dahners // Techniques in Foot and Ankle Surgery.-2006. - Vol. 5(2). - P. 74-83). Апарат складається з чотирьох стрижнів з гострою заточкою на кінці для проведення їх крізь великогомілкову та таранну кістку, з двох штанг, які мають форму гладкого суцільнолитого циліндру, та з чотирьох утримувачів стрижнів, які з'єднують стрижні зі штангами.

Пристрій застосовується наступним чином. Спочатку виконують артроскопію або артротомію суглоба, потім, після обробки хрящового покриву дистального відділу великогомілкової кістки та куполу таранної кістки в нижню третину великогомілкової кістки вводять два стрижні, паралельно один над другим, в напрямку з медіального до латерального краю кістки. Потім три стрижні вводять в таранну кістку, паралельно один поруч з другим в напрямку з медіального до латерального краю кістки. Потім, за допомогою утримувачів стрижнів з'єднують стрижні з двома штангами, та дають компресію між двома кістками над'яtkово-гомiлкового суглоба для подальшого їх зрощення.

Спiльними суттєвими ознаками прототипу та пристрою, що заявляється, є наявнiсть в конструкцiях:

чотирьох стрижнiв, якi мають гостру заточку на одному кiнцi;
двох штанг;

чотирьох утримувачiв стрижнiв, якi з'єднують стрижнi зi штангами.

Незважаючи на дуже раціональну ідею, цей пристрій не в усіх випадках дозволяє коректувати деформацію над'яtkово-гомiлкового суглоба в горизонтальнiй площинi. Це пов'язано з тим, що в рiзних клiнiчних ситуацiях у пацiєнта з патологiєю над'яtkово-гомiлкового суглоба може бути вроджена чи набута варусна чи вальгусна деформацiя в сагiтальнiй площинi. Інколи, в ході оперативного втручання за допомогою резекції дистального кінця великогомілкової кістки та суглобової поверхні таранної кістки вдається одномоментно скоректувати деформацію суглоба в горизонтальнiй площинi, але це можливо зробити далеко не в усіх випадках. Коли це неможливо зробити iнтраоперацiйно, та на рентгенограмах після операцiї зберiгається деформацiя суглоба в горизонтальнiй площинi, важливо мати можливiсть зробити це в ранньому післяоперацiйному перiодi. При цьому необхідно вiдмiтити, що ця конструкцiя стрижневого апарату не допускає нiяких перемiщень таранної кiстки в горизонтальнiй площинi. Крiм того, штанги, до яких крiпляться стрижнi, мають гладку поверхню, що не дозволяє дозованого збiльшення чи зменшення компресiї мiж суглобовими поверхнями кiсток. А це є необхідною умовою перед корекцiєю деформацiї в горизонтальнiй площинi, що є недолiком конструкцiї.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення стрижневого апарату для артродезу над'яtkово-гомiлкового суглоба шляхом додавання рiзьби на всi чотири стрижнi на кiнцях, якi мають гостру заточку, а також шести гайок, по двi на кожен стрижень з обох бокiв вiд утримувачiв стрижнiв та рiзьби на штанги, що забезпечить дозовану компресiю та корекцiю деформацiї в горизонтальнiй площинi, пiдвищить клiнiчний ефект використання даної конструкцiї та забезпечить бiльш довговiчнi позитивнi результати лiкування хворих.

Поставлена задача вирiшується тим, що у пристрої, який має чотири утримувача стрижнiв, через якi попарно вертикально проходять двi штанги та горизонтально - чотири стрижнi з гострою заточкою на одному кiнцi, згiдно з корисною моделлю стрижнi додатково мають рiзьбу

на кінці з гострою заточкою та по дві гайки на кожному стрижні з обох боків від утримувача стрижнів, а штанги мають різьбу.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає в тому, що за рахунок додавання різьби та гайок на стрижні з'являється можливість коректування варусної або вальгусної деформації надп'яtkово-гомількового суглоба в горизонтальній площині, а за рахунок додавання різьби на штангу з'являється можливість дозованої компресії між суглобовими поверхнями кісток. Корекцію деформації в горизонтальній площині можливо зробити за допомогою дозованого переміщення стрижнів, які надійно фіксовані в кістці, відносно штанги апарату. Це поступове дозоване переміщення на різьбі можливе при використанні гайки, адже при повороті гайки по різьбі вона буде сама переміщуватися, та переміщувати стрижень відносно штанги. Ці маніпуляції в кінцевому підсумку зміщують таранну кістку відносно великогомілкової в горизонтальній площині та змінюють кут її нахилу. Наявність різьби на штанзі дає можливість дозованої поступової компресії між суглобовими поверхнями. Це дозволяє відновити фізіологічну вісь нижньої кінцівки, що в цілому має позитивний вплив на біомеханіку ходи.

Сукупність вищезазначених переваг дозволяє підвищити клінічну ефективність лікування хворих з деформуючим артрозом надп'яtkово-гомількового суглоба шляхом виконання артродезу за допомогою стрижневого апарату.

Корисна модель стрижневого апарату для артродезу надп'яtkово-гомількового суглоба, яка заявляється, пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображено пристрій в зібраному варіанті, вигляд збоку, на фіг. 2 - пристрій в зібраному варіанті, вигляд зверху, на фіг. 3 - пристрій в зібраному варіанті, вигляд три четвертини.

Стрижневий апарат для артродезу надп'яtkово-гомількового суглоба містить стрижні (1), штанги з різьбою (2), та утримувачі стрижнів (3). На кінці стрижнів розташована різьба (4), а з обох сторін від утримувачів стрижнів розташовані гайки (5).

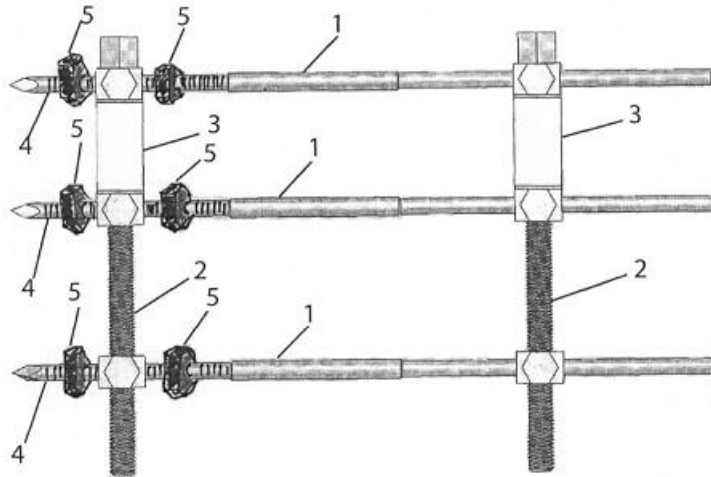
Стрижневий апарат встановлюють таким чином. Спочатку видалять хрящ на суглобових поверхнях великогомілкової та таранної кістках. Потім проводять два стрижня (1) паралельно один над одним в нижню третину великогомілкової кістки в напрямку з медіального боку до латерального. Після цього вводять два стрижні (1) паралельно один біля другого в таранну кістку в напрямку з медіального боку до латерального. Потім стрижні з'єднують з утримувачами стрижнів (3), а їх, в свою чергу, зі штангами (2). За допомогою переміщення утримувачів стрижнів (3) по різьбі на штангах (2) створюють компресію між кістками надп'яtkово-гомількового суглоба. Потім, якщо в цьому є необхідність, коректують деформацію суглоба в горизонтальній площині за допомогою переміщення гайок (5) по різьбі на стрижнях (4), які в свою чергу зміщують стрижні (1), які надійно фіксовані в кістці.

Приклад. Хворий Н. 1955 року народження звернувся до відділення ортопедії, артрології та спортивної травми Запорізької обласної клінічної лікарні зі скаргами на біль в правому надп'яtkово-гомільковому суглобі при фізичному навантаженні. Хворіє протягом останніх 2 років, відмічає травму надп'яtkово-гомількового суглоба близько 5 років назад. При рентгенографії констатований деформуючий остеоартроз правого надп'яtkово-гомількового суглоба III ст. з вираженою варусною деформацією. Хворому виконана артроскопія правого надп'яtkово-гомількового суглоба, при ревізії виявлено дефект хряща Зет. куполу таранної кістки та суглобової поверхні великогомілкової кістки. Виконана артроскопія надп'яtkово-гомількового суглоба, видалення хрящу суглобових поверхонь обох кісток, змонтований стрижневий апарат для артродезу надп'яtkово-гомількового суглоба, дана осьова компресія. Інтраопераційно виконана рентгенографія надп'яtkово-гомількового суглоба - залишається незначна варусна деформація суглоба. За допомогою гайок та різьби на стрижнях виконана корекція деформації в горизонтальній площині. На контрольних рентгенограмах варусна деформація усунена. Обстежений через 8 місяців - результат задовільний, хворий ходить з повним навантаженням на праву нижню кінцівку без засобів додаткової опори.

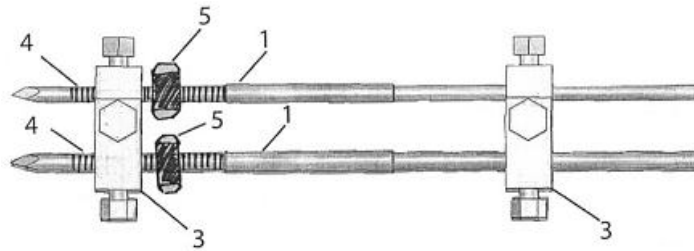
Таким чином, відомості, які наведені в даному описі, свідчать про те, що пристрій, який заявляється, дозволяє виконувати артродез надп'яtkово-гомількового суглоба з подальшим коректуванням деформації в горизонтальній площині, та забезпечує покращення результатів лікування хворих з деформуючим артрозом надп'яtkово-гомількового суглоба, та має додаткові переваги над прототипом, характеризується новизною, винахідницьким рівнем та відповідає необхідним вимогам промислової придатності.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

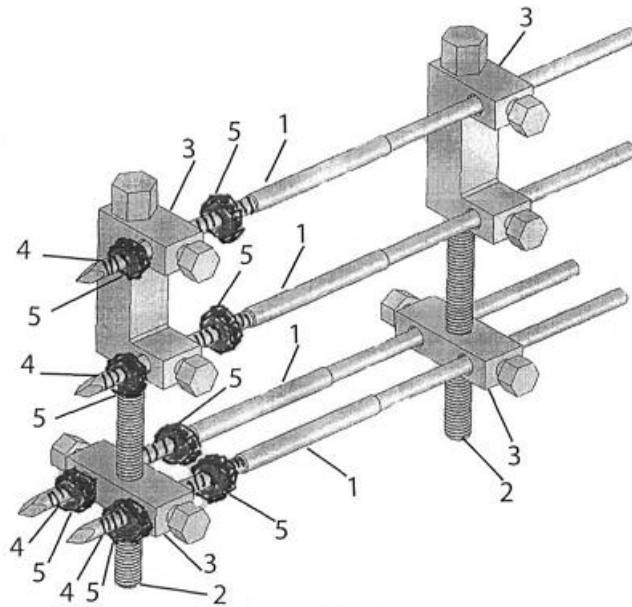
Стрижневий апарат для артродезу над'яtkово-гомiлкового суглоба, що мiстить чотири утримувача стрижнiв, через якi попарно вертикально проходять двi штанги та горизонтально - чотири стрижнi з гострою заточкою на одному кiнцi, який **вiдрiзняється** тим, що стрижнi додатково мають рiзьбу на кiнцi з гострою заточкою та по двi гайки на кожному стрижнi з обох бокiв вiд утримувача стрижнiв, а штанги мають рiзьбу.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601