



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12502 (13) U
(51) МПК (2006)
A61F 2/28
A61F 2/30
A61F 2/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) НІЖКА ЕНДОПРОТЕЗА

1

2

(21) u200507121

(22) 18.07.2005

(24) 15.02.2006

(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Вирва Олег Євгенович, Шевченко Ігор Володимирович, Бурлака Віктор Володимирович, Головіна Яніна Олександрівна, Мітелева Зоя Михайлівна, Карпінський Михайло Юрійович, Суббота Ігор Анатолійович

(73) Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка АМН України

(57) Ніжка ендопротеза, що містить внутрішньокістковий стрижень з поздовжніми пазами, в яких закріплені за допомогою фіксатора змінні вкладки, який **відрізняється** тим, що стрижень виконаний хрестоподібної форми, а вкладки виконані із біоінертного пористого матеріалу, наприклад корундової кераміки, з діаметром пор 120,0-200,0мкм і кількістю 25-40шт./см², причому пори вкладок наповнені рідинними лікарськими препаратами.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до ортопедії та травматології й призначена для використання в ендопротезах, що встановлюються і закріплюються в кістково-мозкових каналах трубчастих кісток або великих суглобів.

Відома ніжка ендопротеза трубчастої кістки у вигляді цільнометалевого стрижня згідно до конфігурації кістково-мозкового каналу кістки [пат. UA №53885, A61F2/32, 2003]. Недоліком даної ніжки ендопротеза є обмежені її можливості використання, так як вона виготовляється індивідуально, в кожному конкретному випадку окремо, і придатна для визначеного кістково-мозкового каналу кістки.

Найбільш близьким по суті і результату, який досягається, до технічного рішення, що пропонується, є ніжка ендопротеза, що містить внутрішньокістковий стрижень з поздовжніми пазами, в яких закріплені за допомогою фіксатора знімні вкладки [а.с. СРСР №1768158, A61F2/32, 1992]. Наявність в ніжці ендопротеза знімних вкладок дає можливість використовувати ніжку для кістково-мозкових каналів різних розмірів. Поздовжній стрижень тут уявляє собою металеву пластину, з кожного боку якої виконаний один поздовжній паз для вкладиша, а кожен вкладиш виконаний із біодеструктивного матеріалу контактує з внутрішньою стінкою кістково-мозкового каналу. В той же час, така кількість вкладок (два) не є достатньою для забезпечення надійної міцності з'єднання ніжки з кісткою у випадку пухлинних або гнійних її захво-

рювань. Крім того, відома ніжка ендопротеза не передбачає локального введення в щілини між внутрішньою стінкою кістки і вкладками лікарських препаратів і тому не придатна для використання при ендопротезуванні кісток з подібними захворюваннями. Це обмежує функціональні можливості ніжки ендопротеза.

Завдання даної корисної моделі полягає у створенні ніжки ендопротеза з підвищеною загальною площиною контакту вкладиша з внутрішньою стінкою кістково-мозкового каналу, де вона встановлена, а, отже, створює умови для більш міцного з'єднання їх між собою, а також передбачає локальне введення в щілини між вкладками і внутрішньою стінкою кістково-мозкового каналу лікарських препаратів і сприяє, таким чином, можливості її використання в ендопротезах для лікування кісток або суглобів з пухлинами або гнійними захворюваннями.

Поставлене завдання вирішується тим, що в ніжці ендопротеза, що містить внутрішньокістковий стрижень з поздовжніми пазами, в яких закріплені за допомогою фіксатора знімні вкладки, згідно до корисної моделі стрижень виконаний хрестоподібної форми, а вкладки виконані із біоінертного пористого матеріалу, наприклад корундової кераміки з діаметром пор 120,0-200,0мкм і кількістю їх 25-40шт./см², а пори вкладок наповнені при цьому рідинними лікарськими препаратами.

Порівняння технічного рішення, що пропону-

(19) UA (11) 12502 (13) U

ється, з відомим (прототипом) свідчить, що новими ознаками тут є такі:

1. Виконання внутрішньокісткового стрижня хрестоподібної форми.

2. Виконання вкладок із біоінертного пористого матеріалу, наприклад корундової кераміки з діаметром пор 120,0-200,0мкм і кількістю їх 25-40шт/см², та наповнення зазначених пор рідинними лікарськими препаратами.

Виконання внутрішньокісткового стрижня хрестоподібної форми збільшує вдвічі кількість пазів і вкладок, а, отже, загальну площину контакту останніх з внутрішньою стінкою кістково-мозкового каналу, що позитивно позначається при ендопротезуванні кісток з пухлинними і гнійними захворюваннями і поширює, таким чином, функціональні можливості використання ніжки ендопротеза.

Виконання вкладок із біоінертного пористого матеріалу з діаметром пор 120,0-200,0мкм і кількістю їх 25-40шт/см² та наповнених рідинними лікарськими препаратами сприяє вrostанню кісткових тканин, що регенеруються, в пори вкладок і витисненню з останніх ліків в щілини між вкладками і стінкою кістково-мозкового каналу і створює, таким чином, умови для лікування пухлинних та гнійних захворювань кісток, що також поширює функціональні можливості ніжки ендопротеза.

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками при проведенні патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це вказує на те, що технічне рішення, що пропонується, є новим, промислово і клінічно придатним.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 зображена ніжка ендопротеза для трубчастої кістки, поздовжній розріз;

на Фіг.2 - теж саме, поперечний розріз А-А;

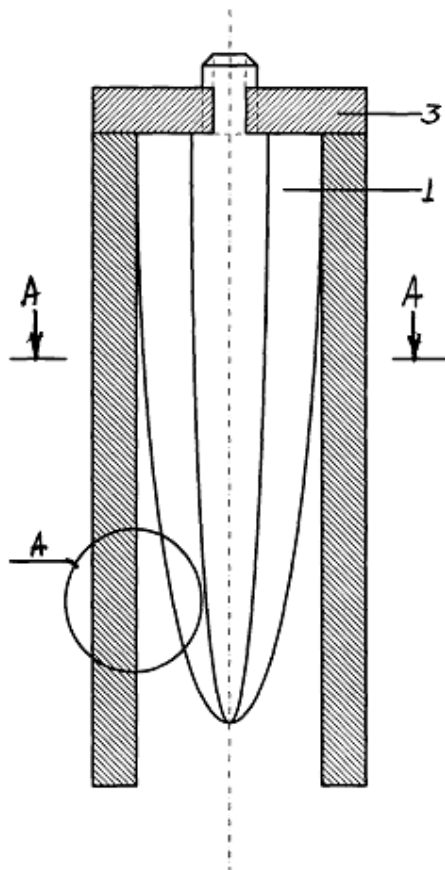
на Фіг.3 - вузол А на Фіг.1, збільшено.

Ніжка ендопротеза містить внутрішньокістковий стрижень 1 з поздовжніми пазами 2, в яких закріплені за допомогою фіксатора 3 змінні вкладки 4. Стрижень виконаний хрестоподібної форми в поперечному розрізі, а вкладки - із біоінертного пористого матеріалу, наприклад корундової кераміки з діаметром пор 5, що складає в межах 120,0-

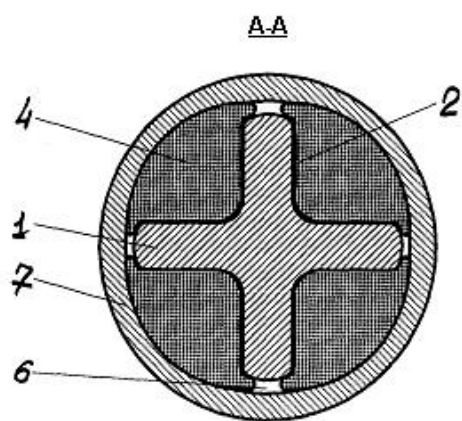
200,0мкм і кількістю їх на см² площини вкладки 25-40шт. Змінні вкладки підбирають залежно від типорозміру кістковомозкового каналу 6 кістки 7. Перед ендопротезуванням останньої пори 5 вкладок заповнюють необхідними рідинними лікарськими препаратами, залежно від захворювання кістки. Виконання пор 5 вкладок в межах 120,0-200,0мкм і кількості їх 25-40шт/см² дозволяє утримувати лікарські препарати в них за рахунок поверхневого натягнення. В процесі регенерації кісткових тканин, остеобласти, діаметр яких менше ніж пори 5, проникають в пори, зчіплюються з вкладками і витісняють визначену кількість лікарських препаратів, які знаходяться в порах, в щілини 8 між вкладками і внутрішньою стінкою кістки 7. Це створює сприятливі умови для одночасного з ендопротезуванням лікування кісток у випадку гнійних або пухлинних їх захворювань.

Виконання внутрішньокісткового стрижня 1 хрестоподібної форми збільшує вдвічі кількість пазів 2 в порівнянні з відомою ніжкою ендопротеза, а тим самим, вкладок 4. Загальна контактна поверхня вкладок з внутрішньою стінкою кістки при цьому суттєво збільшується, що позитивно позначається на надійності закріплення ніжки в кістково-мозковому каналі 6. Виконання пор 5 в матеріалі вкладок менш ніж 120,0мкм утворює труднощі для проникнення кісткових тканин, що регенеруються, в пори матеріалу вкладок, що не приносить бажаного результату щодо надійності ендопротезування. В той же час, збільшення діаметра пор понад 200,0мкм створює умови для самовитікання лікарських рідин з них, що також негативно позначається на якості лікування. Зменшення кількості пор менше 20шт/см² площини вкладки уповільнює процес вrostання регенеруємих кісткових тканин до вкладок, що негативно позначається на тривалості післяопераційного періоду.

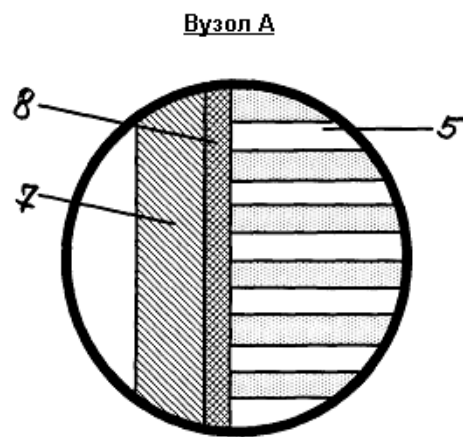
Таким чином, така конструкція ніжки ендопротеза дозволяє використовувати її при ендопротезуванні як звичайних кісток і суглобів, так і кісток з гнійними або пухлинними захворюваннями, що підвищує функціональні можливості її на 35-40%.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3