



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **51868** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A61B 17/34
A61B 17/16
A61B 17/22

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАБОРУ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ТА ТРЕПАНОПЛАСТИКИ КІСТКОВИХ ДЕФЕКТІВ

1

2

(21) u200913207

(22) 18.12.2009

(24) 10.08.2010

(46) 10.08.2010, Бюл. № 15, 2010 р.

(72) ОМЕЛЬЧУК ВОЛОДИМИР ПРОКОПОВИЧ,
ОМЕЛЬЧУК ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) ОМЕЛЬЧУК ВОЛОДИМИР ПРОКОПОВИЧ,
ОМЕЛЬЧУК ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ

(57) Пристрій для забору кісткової тканини, який складається з трубки із зубоподібною заточкою, кромка якої виступає за її зовнішній діаметр на одному кінці та ручки на іншому, мандрена з круговою канавкою, який відрізняється тим, що ро-

бочий кінець порожнистого трепана виконано у вигляді плавно загостреної порожнистої фрези з одним ножем конусосегментарної форми, пероподібно заточеним під кутом 30°, який не виступає за периметр трубки, а протилежний кінець - у вигляді ручки для утримання з отвором, який переходить в канал кондуктора для приєднання іншого трепана при виконанні трепанопластики, при цьому пристрій додатково укомплектований знімним важелем-подовжувачем ручки та мандренами чотирьох типів для виконання різних етапів забору та пересадки кісткової тканини.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до хірургічних інструментів і може бути використана в травматології - ортопедії, онкології, гематології та інших галузях медицини, де є необхідність забору спонгіозної кісткової тканини з елементами кісткового мозку з діагностичною та лікувальною метою.

Відомий пристрій для забору кісткової тканини [1] - аналог. Пристрій має порожнисту фрезу з розміщеними на ній ріжучими лопастями та градуйовану шкалу на 1/3 довжини фрези з оглядовими вікнами.

Недоліком даного пристрою є те що ріжучих лопастей є багато і вони додатково травмують м'які тканини під час заведення фрези до кістки, а трепан з поперечним зрізом, заводиться через м'які тканини без мандрена, що також не запобігає зменшенню їх травмування. Фреза закінчується стоншеним цільним кінцем для фіксації в дрилі, що унеможлиблює виконання через трубку фрези трепанопластики, а також проведення її по направляючому провіднику.

Спільною ознакою з вказаним аналогом є те, що ріжуча лопать на робочому кінці фрези не виходять по периметру за межі її трубчастій основі, а внутрішній діаметр складає більше 5 мм.

Відомий, взятий нами за прототип, пристрій [2], для забору кісткової тканини і кісткового мозку у вигляді фрези, який складається з трубки з зубовидною ріжучою заточкою на одному кінці, кромка

якої, для попередження заклинювання в кістці, виходить за межі зовнішнього діаметру трубки, ручки на іншому кінці та мандрена.

Недоліки даного пристрою:

1. Надмірна травматизація зубовидною заточкою навколишніх м'яких та кісткової тканин під час введення фрези та забору кісткового транспланта-ту.

2. Надмірний діаметр та недостатня довжина трубки, як видно із креслень автора, унеможли-люють виконати біопсію з глибоко розміщених осередків (в головці стегнової кістки, тілі хребця, тощо) та виконати забір спонгіозної кісткової тка-нини по ходу крила клубової кістки, без пошко-дження компактної речовини її зовнішньої та внут-рішньої поверхонь.

Спільною ознакою з вказаним прототипом є те, що пристрій складається з трубки з робочою частиною на одному кінці та рукою на іншому, а також доповнений мандреном. Суттєвими відмін-ними ознаками є те, що робочий ріжучий край тру-бки не виходить за межі трубки та принципово по іншому загострений, ручка доповнена знімним важелем-насадкою для облегшення осьового про-кручування під час забору та видалення пристрою із кісткової тканини після забору і до кожного тре-пана є 4 типи мандренів для коректного виконання різних фаз забору та трансплантації кісткової тка-нини.

(13) **U**
(11) **51868**
(19) **UA**

Технічне завдання - створити пристрій для забору та пересадки спонгіозної кісткової тканини, з метою біопсії чи аутоотрансплантації, з будь-якої глибини, з мінімальною травматизацією оточуючих м'яких та кісткової тканин, шляхом виконання робочої частини трубки порожнистого трепана у вигляді плавно загостреної фрези з одним ножом конусосегментарної форми, а протилежного кінця у вигляді ручки для утримання з отвором, який переходить в канал кондуктора, що забезпечує щільне з'єднання з трубкою іншого ідентичного трепана для виконання трепанопластики, при цьому пристрій укомплектований знімним важелем-подовжувачем ручки, для полегшення осьового прокручування трепана, мандренами чотирьох типів для виконання різних етапів забору та трепанопластики.

Поставлене технічне завдання вирішується пристроєм для забору кісткової тканини та трепанопластики кісткових дефектів, який являє собою трепан у вигляді трубки з однаковим внутрішнім діаметром на всьому протязі, не меншим 5 мм, робоча частина якої плавно загострена та містить один ніж конусосегментарної форми, заточений під кутом 30°, який є продовженням стінки трубки і не виходить за її зовнішній діаметр, а протилежний кінець містить жорстко приєднану Т-подібної форми ручку для утримання з отвором, який переходить в канал кондуктора, жорстко з'єднаного з ручкою, причому внутрішній канал кондуктора на 0,2 мм більший за зовнішній діаметр трубки трепана та містить конусосегментарної форми заглибину, в яку заходить ніж іншого ідентичного трепана. Таке щільне з'єднання двох трепанів по довжині при осьовому стискуванні дозволяє донорську аутоспонгіозну кісткову тканину перемістити мандреном подвійної довжини з трубки верхнього трепана через трубку нижнього трепана до осередку ураження або кісткового дефекту, куди він попередньо заводиться.

Пристрій пояснюється ілюстративно.

На Фіг.1 зображено загальний вигляд трепана, в перерізі;

на Фіг.2 - вигляд зі сторони робочої частини - вид спереду А на Фіг.1, в збільшеному масштабі 3:1;

на Фіг.3 - вигляд трепана зі сторони кондуктора - вид ззаду А на Фіг.1, в збільшеному масштабі 3:1.

Умовні позначення:

1 - трубка трепана з каналом - 2, 3 - плавно загострена робоча частина - фреза трепана, 4 - ніж фрези, конусосегментарної форми, пероподібно заточений під кутом 30°, 5 - Т-подібної форми ручка, що надає можливість провертати трубку трепана по осі на 360°, з осьовим отвором, який переходить в канал трепана, 6 - місця спайки конструктивних елементів трепана, 7 - кондуктор трепана з внутрішнім каналом - 8, який на 0,2 мм більшим за зовнішній діаметр трубки трепана і

конгруентний до її робочої частини - 3,9 - конусосегментарної форми заглибина кондуктора, в яку заходить ніж та робоча частина іншого ідентичного трепана, приєданого по довжині для виконання трепанопластики.

Пристрій додатково укомплектований знімним важелем-подовжувачем ручки (Фіг.4 д, круглий стержень в перерізі), який полегшує осьове прокручування трепана на 360° при введенні в осередок ураження або в зону забору аутоспонгіозної та видалення трепана після забору кісткової тканини, а також мандренами чотирьох типів: конусовидно заточеним для проходження м'яких тканин (загальний вигляд на Фіг.4 а), тригранно заточеним кінцем (Фіг.4 б) для проходження через компакту кісткову тканину, які на 5 мм виходять за межі загостреного кінця трепана та щільно прилягають до конусосегментарного ножа, а також з поперечним торцем (Фіг.4 в) та мандреном подвійної довжини з поперечним торцем (Фіг.4 г, зображений вкороченим в 2 рази, з розривом стержня), для виконання різних етапів забору та трепанопластики, а також перехідником для канюлі шприца (на Фіг. не зображений). При потребі трубка трепану з мандреном заводиться до осередку ураження під ЕОП-рентген контролем по попередньо точно проведеній спиці до місця забору біоптату. Матеріал нержавіюча сталь з високою твердістю.

Технічний результат - створено простий у використанні та надійний пристрій для малотравматичного забору кісткової тканини з метою біопсії або кісткової аутопластики та виконання малоінвазивної трепанопластики осередку ураження, розміщеного на будь-якій глибині в організмі.

Запропонований пристрій апробований на 4 трупах в якості інструмента для забору спонгіозної кісткової тканини з крила клубової кістки шляхом інтраіліакальної пункції, по ходу площини її крила, та наступної трепанопластики в попередньо сформованій дефект головки стегнової кістки, в тіло хребця, а також використаний для виконання діагностичної біопсії у 4 хворих (з плечової, епіфізів стегнової та великогомілкової кісток), у 3 хворих виконано забір аутоспонгіозної з крила клубової кістки з наступною трепанопластикою зони ішемічного остеонекрозу. Пристрій зарекомендував себе як надійний та малотравматичний для оточуючих м'яких та кісткової тканин, ускладнень не було. Біоптати були високої якості.

Джерела інформації:

1. Гайко Г.В., Калашников А.В., Бруско А.Т., Калашников О.В. Пристрій для забору кісткової тканини Деклараційний патент на корисну модель № 4349 U, 7 A61B17/16, A61B17/22. 17.05.2005. Бюл. №1.-прототип.

2. Андрейчин В.А. Пристрій для забору кісткової тканини і кісткового мозку. Деклараційний патент на винахід № 65278 A, 7 A61B17/34, 15.03.2004, Бюл. №3.

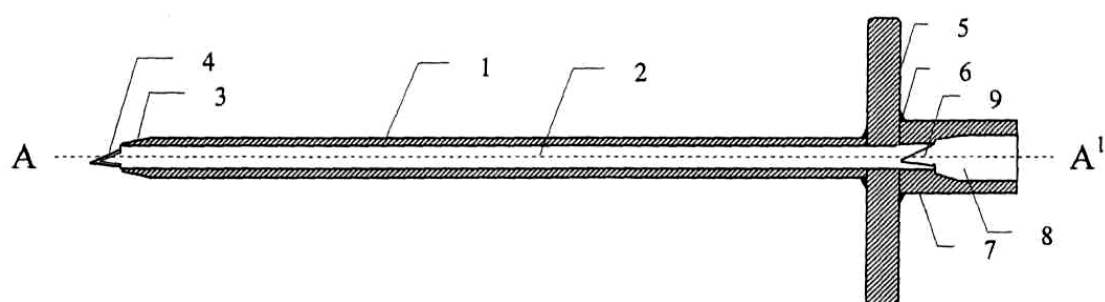


Fig. 1

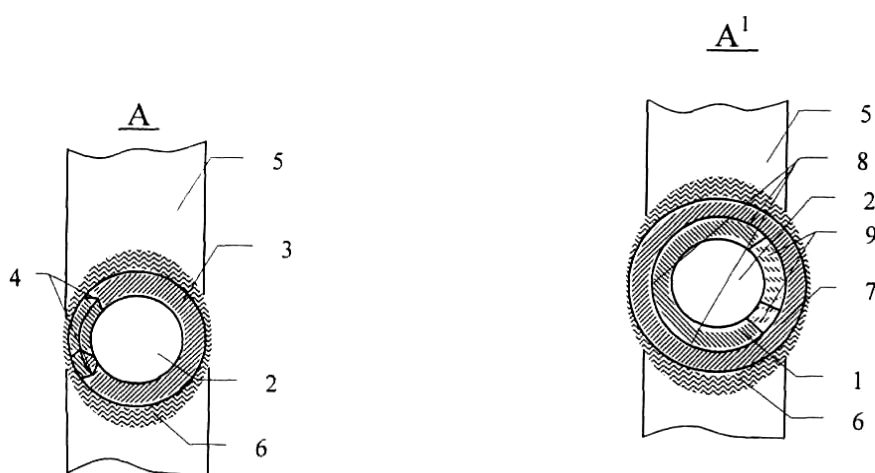


Fig. 2

Fig. 3

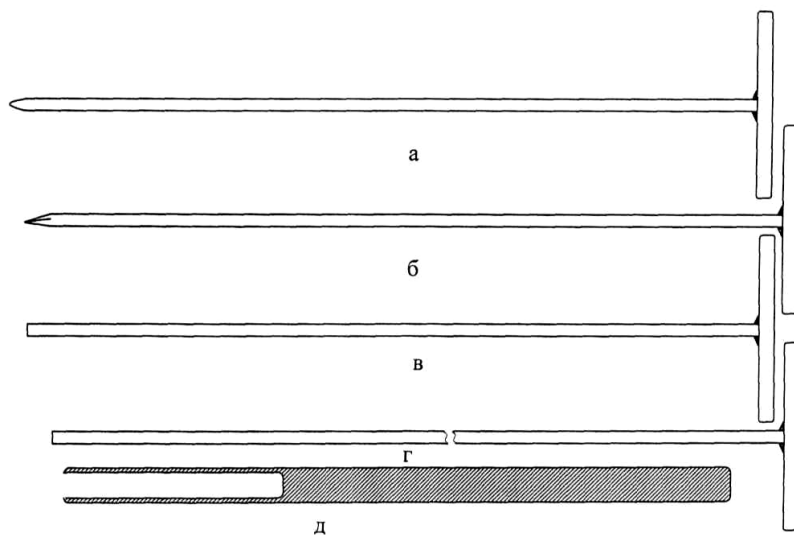


Fig. 4