



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55082 (13) A

(51) 7 A61B10/00, A61B17/34

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БІОПСІЇ М'ЯЗОВОЇ, ПІДШКІРНОЇ ТКАНИНИ І ШКИРИ

1

2

(21) 2002065212

(22) 25 08 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. №3, 2003р

(72) Кравців Роман Йосипович, Ощипок Ігор Миколайович, Занічковська Любов Володимирівна

(73) Львівська державна академія ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького

(57) 1 Пристрій для біопсії м'язової, підшкірної тканини і шкіри, який містить робочий орган взяття біопсійного матеріалу, притискний елемент фіксації пристрою на тілі донора біопсійного матеріалу, який відрізняється тим, що в проріз робочого органа вставлений скальпель зі стовщенням, а з протилежного боку робочого органа в заглиблення вставлена різальна кромка, робочий орган закріплений на валу, встановленому в опорах з можливістю переміщення по напрямній рамці, встановлений на стояках, з можливістю переміщення вверх-вниз по стояках і фіксації напрямної рамки стопором

2 Пристрій для біопсії м'язової, підшкірної тканини

і шкіри за п 1, який відрізняється тим, що робочий орган закріплений на валу підпружиненою шпонкою, з торця вала встановлений маховик із можливістю керування робочим органом

3 Пристрій для біопсії м'язової, підшкірної тканини і шкіри за п 1, який відрізняється тим, що стояки закріплені на рухомому кільці з можливістю обертання відносно основи-рамки в площині паралельній до тіла донора

4 Пристрій для біопсії м'язової, підшкірної тканини і шкіри за п 1, який відрізняється тим, що до напрямної рамки закріплена телескопічна лінійка з можливістю відліку заглиблення в тіло донора різальної кромки

5 Пристрій для біопсії м'язової, підшкірної тканини і шкіри за п 1, який відрізняється тим, що вал і напрямна рамка укомплектовані втулками з низьким коефіцієнтом тертя

6 Пристрій для біопсії м'язової, підшкірної тканини і шкіри за п 1, який відрізняється тим, що основа-рамка укомплектована пружними ремінцями з можливістю прикріплення до тіла чи кінцівки донора

Винахід відноситься до ветеринарної і медичної техніки, а саме до пристроїв для біопсії тканини і може бути використаний для біопсії м'язової, підшкірної тканини і шкіри для проведення досліджень біологічного матеріалу у ветеринарних і медичних установах

Відомі пристрої для біопсії [А с СРСР №747472, 848016, 1377060, 1537232 1556656, 1618390, 1629038], які включають робочий орган взяття біопсійного матеріалу, притискний елемент, елемент фіксації пристрою на тілі донора біопсійного матеріалу

Недоліки відомих пристроїв наступні

недостатня фіксація пристрою на тілі донора біопсійного матеріалу,

відносно велика тривалість процесу взяття біопсійного матеріалу і у зв'язку з тим відносно великий час ліквідації наслідків взяття біопсійного матеріалу(заживання ран),

недостатня зручність у взятті м'язової, підшкірної тканини і шкіри,

можливість зачеплення кровоносних судин або нервових волокон

Найбільш близьким до запропонованого пристрою для біопсії в пристрій для біопсії шкіри [А с, СРСР №1597177], який містить трепан з тримачем, ручку, притискний елемент, виконаний у вигляді кільцевої основи, закріпленої на тримачі і трьох упругих, рівномірно розміщених по діаметру основи упорів, які мають кульові елементи на вільних кінцях

Недоліки цього пристрою наступні

недостатня фіксація пристрою на тілі донора біопсійного матеріалу,

незручність відділення взятого біопсійного матеріалу від тіла донора,

недостатня зручність у взятті м'язової, підшкірної тканини і шкіри,

можливість зачеплення кровоносних судин чи нервових волокон

Запропонований пристрій для біопсії дозволяє усунути вказані недоліки і зручно здійснити взяття

(13) A

(11) 55082

(19) UA

біопсійного матеріалу з необхідної глибини тіла донора з врахуванням розміщення кровоносних судин і нервових волокон в тілі донора без порушення структури біопсійного матеріалу, зручно відділити біопсійний матеріал від тіла донора при чіткій фіксації пристрою на тілі донора

В основу винаходу поставлено завдання створити пристрій для біопсії м'язової, підшкірної тканини і шкіри, який забезпечував би зручність взяття біопсійного матеріалу з необхідної глибини тіла донора з врахуванням розміщення кровоносних і нервових волокон в тілі донора, без порушення структури біопсійного матеріалу, зручність відділення біопсійного матеріалу від тіла донора

Технічний результат досягають тим, що в проріз робочого органу вставлений скальпель з потовщенням, а з протилежної сторони робочого органу в заглиблення вставлена ріжуча кромка, ріжучий орган закріплений на валу, встановленому в опорах з можливістю переміщення по напрямній рамці, встановленій на стояках, з можливістю переміщення вверх - вниз по стояках і фіксації напрямної рамки стопором. Робочий орган закріплений на валу підпружиненою шпонкою, з торця валу встановлений маховик з можливістю керування робочим органом. Стояки закріплені на рухомому кільці з можливістю обертання основи - рамки в площині паралельній до тіла донора. До напрямної рамки закріплена телескопічна лінійка з можливістю відліку заглиблення в тіло донора ріжучої кромки. Вал і напрямна рамка укомплектовані втулками з низьким коефіцієнтом тертя. Основа - рамка укомплектована пружними ремінцями з можливістю прикріплення до тіла чи кінцівки донора

При проведенні патентного пошуку заявником знайдено технічне рішення [А с СРСР №1597177], яке містить найбільшу кількість ознак, спільних з пристроєм для біопсії за винаходом (робочий орган взяття біопсійного матеріалу, притискний елемент, елемент фіксації пристрою на тілі донора біопсійного матеріалу)

Однак наявність зазначених, спільних з прототипом ознак не достатня для отримання технічного результату, який забезпечує пристрій за винаходом. Технічних рішень, які б за сукупністю ознак збігалися з технічними рішеннями за винаходом, не виявлено. Це дозволяє зробити висновок про відповідність технічного рішення за винаходом критерію "новизна".

В патентній і науково - технічній літературі не знайдено технічних рішень в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють пристрій за винаходом від прототипу і забезпечують досягнення технічного результату в проріз робочого органу вставлений скальпель з потовщенням, а з протилежної сторони робочого органу в заглиблення вставлена ріжуча кромка, ріжучий орган закріплений на валу встановленому в опорах з можливістю переміщення по напрямній рамці, встановленій на стояках, з можливістю переміщення вверх - вниз по стояках і фіксації напрямної рамки стопором. Робочий орган закріплений на валу підпружиненою шпонкою з торця валу встановлений маховик з можливістю керування робочим органом. Стояки закріплені на рухомому кільці з можливістю обертання основи - рамки в площині

паралельній до тіла донора. До напрямної рамки закріплена телескопічна лінійка з можливістю відліку заглиблення в тіло донора ріжучої кромки. Вал і напрямна рамка укомплектовані втулками з низьким коефіцієнтом тертя. Основа - рамка укомплектована пружними ремінцями з можливістю прикріплення до тіла чи кінцівки донора

Отже, технічне рішення за винаходом не впливає явним чином з рівня техніки, що дозволяє зробити висновок про його відповідність критерію "винахідницький рівень".

Винахід належить до ветеринарно і медичної техніки, а саме до пристроїв для біопсії тканини і може бути використаний для біопсії м'язової, підшкірної тканини і шкіри для проведення досліджень біологічного матеріалу у ветеринарних і медичних установах. А тому відповідає критерію "промислова придатність".

Таким чином, технічне рішення за винаходом є новим, промислово придатним, має винахідницький рівень, тобто відповідає всім умовам патентоспроможності винаходу відповідно до п 7 розділу II Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" №1771-III

Пристрій для біопсії м'язової підшкірної тканини і шкіри зображений на фіг 1 - загальний вигляд пристрою, фіг 2 - розріз опор кріплення вала, де 1 - опора - рамка, 2 - кільцева опора, 3 - рухоме кільце, 4 - стояк, 5 - провухина, 6 - ремінь, 7 - півкільця, 8 - напрямна рамка, 9 - стопор, 10 - поздовжні напрямні, 11 - опора, 12 - вал, 13 - втулка вала, 14 - опора, 15 - втулка стояка, 16 - шпонка, 17 - робочий орган, 18 - проріз для встановлення скальпеля, 19 - скальпель, 20 - потовщення держача скальпеля, 21 - ріжуча кромка, 22 - стопорне кільце, 23 - маховик, 24 - телескопічна лінійка

Пристрій для біопсії м'язової, підшкірної тканини і шкіри складається з основи - рамки 1, до якої зверху прикріплена кільцева опора 2, в якій переміщається рухоме кільце 3, в якому зафіксовано стояки 4 (фіг 1). Стояки 4 з кільцем 3 можуть повертатися навколо кільцевої опори 2. В основі - рамці 1 виконано провухину 5, через яку протягнуто ремінь 6 з пружного еластичного матеріалу для кріплення пристрою до тіла донора біопсійного матеріалу. Для запобігання виходу рухомого кільця 3 з кільцевої опори 2, зверху до неї закріплено півкільця 7, які частинами накривають зверху рухоме кільце 3.

У верхній частині стояків 4 міститься напрямна рамка 8, яка частинами може вільно пересуватися по стояках 4 вниз і вверх і може бути зафіксована у потрібному місці стопором 9, який встановлено на напрямній рамці 8. Направна рамка 8 містить поздовжні напрямні 10, по яких в опорах 11 рухається вал 12 (фіг 2). Вал 12 вільно обертається в опорах 11 на втулках 13, виконаних, наприклад, з полімерних матеріалів, а також в опорах 14. Для зменшення тертя при русі по напрямних 10 (поздовжніх) передбачено також втулки (на фіг не показано) з малим коефіцієнтом тертя (полімери, кольорові метали та інше). Направна рамка 8 теж переміщається вверх-вниз по стояках 4 на втулках 15 з малим коефіцієнтом тертя.

Еліптичної форми робочий орган 17 закріплений на валу 12 підпружиненою шпонкою 16. У вер-

хній частині робочого органу 17 є прорізь 18 для встановлення скальпеля з 19 з потовщенням 20 держака скальпеля відповідної форми для зручного користування скальпелем при розтині тканини.

З протилежної до прорізи 18 сторони в робочому органі 17 виконано відповідне заглиблення, в яке вставлена ріжуча кромка 21 з, наприклад, косим зрізом, яка безпосередньо використовується для зняття біопсійного матеріалу. Ріжучі кромки можуть мати різні виконання для зняття різного біопсійного матеріалу.

Вад 12 утримується в напрямній рамці 8 стопорним кільцем 21. До валу 12 також встановлено з торця валу маховик 23. До напрямної рамки 8 закріплена телескопічна лінійка 24 з поділками, нуль відліку якої співпадає з нижнім кінцем ріжучої кромки 21.

Пристрій для біопсії працює наступним чином.

Підготовку інструменту, скальпеля 19, ріжучої кромки 21 і, місця взяття біопсійного матеріалу донора проводять згідно з загальноприйнятими нормами для таких робіт.

Пристрій для біопсії основою-рамкою 1 накладають на донора таким чином, щоб місце взяття біопсійного матеріалу було розташоване приблизно по центру отвору основи-рамки 1. До кінцівки або до тіла донора пристрій для біопсії закріплюють ремінцями 6, які можуть мати різну довжину в залежності від потреби фіксації пристрою на тілі донора.

В робочий орган 17 в прорізь 18 встановлюють скальпель 19, а з протилежної до прорізи сторони робочого органу в заглиблення встановлюють відповідну ріжучу кромку 21. Робочий орган 17 з ріжучою кромкою 21 підводять до місця взяття біопсійного матеріалу (поверхневого, наприклад, шкіри, чи підшкірної тканини) і перевіряють співпадання дошки ріжучої кромки до шкіри з 0-відліком (0-горизонт на фіг 1) по телескопічній лінійці 24. Робочий орган 17 до місця взяття біопсійного матеріалу підводять, опускаючи напрямну рамку 8 по стояках 4 до низу.

При взятті біопсійного матеріалу з глибших шарів м'язової тканини, скальпель 19, аналогічно як у попередньому випадку підводять до поверхні тіла (використовуючи маховик 23 або ні), відмічаючи покази по шкалі телескопічної лінійки 24. Далі,

проводячи розтин м'язової тканини скальпелем 19, контролюють глибину розтину за показами телескопічної лінійки в той час, коли скальпель 19 входить в глибину тіла донора.

У вертикальній площині заглиблення скальпеля 19 в тіло донора забезпечує напрямна рамка 8, яка може переміщатися вгору-вниз по стояках 4.

Керує рухом скальпеля 19 в поздовжньому напрямі робочий орган 17, який може переміщатися по поздовжніх напрямних 10, по яких рухаються опори II з валом 12 (на валу 12 закріплений робочий орган 17).

Після проведення розтину, скальпель 19 виводять, а підводять ріжучу кромку 21, повертаючи маховик 23. При цьому положення робочого органу 17 з напрямною рамкою 8 фіксують стопором 9. Забір біопсійного матеріалу проводять обертанням вала 12 з робочим органом 17 маховиком 23. Або виводять ріжучу кромку 21 в крайню нижню положення і рухом вперед по напрямних 10 забирають біопсійний матеріал по довжині розтину і виводять ріжучу кромку 21 маховиком 23 з розтину. Розфіксують стопор 9 і піднімають напрямну рамку 8 з робочим органом 17 вгору. Знімають ріжучу кромку 21 з біопсійним матеріалом.

Для взяття біопсійного матеріалу в різних напрямках, наприклад, в поперечному чи тангенціальному, рухоме кільце 3 з стояками 4 і напрямною рамкою 8 обертають по кільцевій опорі 2, в цьому випадку робочий орган 17 переміщається в площині паралельній до поверхні тіла донора.

При взятті біопсійного матеріалу з шкіри або підшкірних шарів скальпель 19 можна не використовувати.

Запропонований пристрій для біопсії, а саме взяття біопсійного матеріалу - м'язової, підшкірної тканини і шкіри дає можливість переміщення робочого органу з скальпелем і ріжучою кромкою у вертикальній і горизонтальній площинах, а також тангенціально.

Запропонований пристрій забезпечує малотравматичне і відносно швидке взяття біологічного матеріалу, тому заживання проходить швидше ніж при використанні відомих пристроїв аналогічного призначення. Взятий біологічний матеріал використовують для проведення досліджень у ветеринарних і медичних установах.

