



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **41257** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A61C 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ КІСТКИ

1

2

(21) u200815119

(22) 29.12.2008

(24) 12.05.2009

(46) 12.05.2009, Бюл.№ 9, 2009 р.

(72) КУЦЕВЛЯК ВАЛЕРІЙ ІСАЙОВИЧ, UA, ДАСУГІ
БАШАР СУЛЕЙМАН ШАКЕР, UA, КОЛОМЕНСЬКА
ГАННА ВСЕВОЛОДІВНА, UA, ОГУРЦОВ ОЛЕКСІЙ
СЕРГІЙОВИЧ, UA, ДАНИЛОВА ЮЛІЯ ГЕНАДІЇВНА,
UA, ДОЦЕНКО ІННА ОЛЕГІВНА, UA

(73) КУЦЕВЛЯК ВАЛЕРІЙ ІСАЙОВИЧ, UA

(57) 1. Пристрій для визначення міцності кістки,
який містить встановлену на корпусі основу, вимі-
рювальний засіб з пружиною на штоці та індикато-
ром глибини занурення наконечника в кістку, зв'я-
заний з вимірювальним засобом робочий елемент,

встановлений в корпусі з можливістю переміщення
і забезпечений засобом для розташування змінно-
го наконечника, який **відрізняється** тим, що вимі-
рювальний засіб з'єднаний зі світловим індикато-
ром навантажень, а індикатор глибини занурення
наконечника в кістку зв'язаний з робочим елемен-
том через важіль.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що
вимірювальний засіб з'єднаний зі світловим інді-
катором навантажень через контактні кільця, вста-
новлені відповідно до дискретного ряду наванта-
жень.

3. Пристрій за будь-яким з пп. 1-2, який **відрізня-
ється** тим, що він забезпечений обмежувачем
пересування штоку вимірювального засобу.

Корисна модель стосується медицини, зокре-
ма стоматології, і може бути використана для ви-
значення міцності кісток, зокрема кістки щелепи
пацієнта при виборі правильного способу лікуван-
ня.

Відомий пристрій для визначення міцності кіс-
тки, який містить нерухому основу, рухомий робо-
чий елемент з наконечником, зв'язаний з вимірю-
вальним засобом (див. книгу А.С.Обысов
"Надежность биологических тканей", Москва, "Ме-
дицина", 1971 р. стр. 109).

Найбільш близьким по технічній суті є пристрій
для визначення міцності кістки, який містить вста-
новлену на корпусі основу, вимірювальний засіб з
пружиною на штоку та індикатором глибини зану-
рення наконечника в кістку, зв'язаний з вимірюва-
льним засобом робочий елемент, встановлений в
корпусі з можливістю переміщення і забезпечений
засобом для розташування змінного наконечника (див. патент РФ № U 21018 МПК. А61С3/00).

Недоліком відомого пристрою є незначна точ-
ність та інформативність вимірювання та досить
велика інвазивність внаслідок того, що вимірюван-
ня проводять безпосередньо на пацієнті. Однак,
при лікуванні стоматологічних хворих, коли на кіст-
ку діють хімічні реагенти, міцність кістки під їх дією
змінюється, і цю зміну слід враховувати, щоб
убезпечити пацієнта від можливих травм. Відомий
пристрій не забезпечує врахування такої зміни.

В основу корисної моделі поставлено задачу в
пристрої для визначення міцності кістки шляхом
зміни конструкції забезпечити точність та надій-
ність вимірювання, а також можливість визначати
зміну міцності кістки під дією хімічних реагентів.

Поставлена задача забезпечується тим, що в
пристрої для визначення міцності кістки, який міс-
тить встановлену на корпусі основу, вимірюваль-
ний засіб з пружиною на штоці та індикатором гли-
бини занурення наконечника в кістку, зв'язаний з
вимірювальним засобом робочий елемент, вста-
новлений в корпусі з можливістю переміщення і
забезпечений засобом для розташування змінного
наконечника, згідно з корисною моделлю, вимірю-
вальний засіб з'єднаний зі світловим індикатором
навантажень, а індикатор глибини занурення на-
конечника в кістку зв'язаний з робочим елементом
через важіль.

Вимірювальний засіб з'єднаний зі світловим
індикатором навантажень через контактні кільця,
встановлені відповідно до дискретного ряду нава-
нтажень.

Пристрій забезпечений обмежувачем пересу-
вання штоку вимірювального засобу.

Корисна модель пояснюється кресленням, де
на Фіг. зображений загальний вигляд пристрою,
вертикальний розріз.

Пристрій для визначення міцності кістки міс-
тить встановлену на корпусі 1 основу в вигляді

(19) **UA** (11) **41257** (13) **U**

поворотного столика 2, та вимірювальний засіб, який містить встановлений в корпусі 1 з можливістю переміщення з допомогою штока 3 робочий елемент 4, зв'язаний з індикатором глибини занурення наконечника в кістку 5.

Шток 3 зв'язаний через ходовий гвинт 6 з маховиком 7. Маховик 7 зв'язаний нарізним сполученням з чашками 8 і 9, між якими на штоку 3 встановлена пружина 10. На ходовому гвинті 6 встановлені контактні кільця 11.

Робочий елемент 4 забезпечений засобом для змінного наконечника 12.

Вимірювальний засіб з'єднаний зі світловим індикатором навантажень 13, а індикатор глибини занурення наконечника в кістку 5 зв'язаний з робочим елементом 4 через важіль 14.

Вимірювальний засіб з'єднаний зі світловим індикатором навантажень 13 через контактні кільця 11, встановлені відповідно до дискретного ряду навантажень.

Пристрій забезпечений обмежувачем пересування штоку в вигляді гвинта 15 та опорним столиком 16.

Пристрій працює таким чином. Закручують гвинт 15 до упору.

На поворотному столику 2 встановлюють зразок 17, що досліджується, дотично до робочої час-

тини змінного наконечника 12, вводять фізіологічний розчин в точку дотику наконечник-кістка.

Обертають маховик 7, ходовий гвинт 6 з допомогою чашок 8 стискує пружину 10, яка через чашку 9 передає зусилля тиску на шток 3, тим самим встановлюють необхідне навантаження на шток 3 по світловому індикатору 13 (5,10,15,20 кг) відповідно. Подальший поступальний рух утримується важелем 14 та гвинтом 15. Опорний столик 16 підводять під індикатор 5.

Далі спостерігають за переміщенням стрілки індикатора 5. Зупинка стрілки індикатора 5 свідчить про закінчення процесу.

Цикл випробовувань закінчується зняттям навантаження з допомогою гвинта 15 та важеля 14.

З метою екстраполяції одержаних вимірювань процес повторюють 4-5 разів.

Запропонований пристрій забезпечує більшу точність та інформативність вимірювання та зменшення інвазивності внаслідок того, що вимірювання проводять не на пацієнті, а на фрагменті кістки. Даний пристрій забезпечує можливість врахування зміни міцності кістки під дією хімічних реагентів, що дозволяє вибрати правильну методику лікування хворого і убезпечити його від можливих травм.

