



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30012 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A61C 19/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ГНАТОДИНАМОМЕТР

1

2

(21) u200709884

(22) 03.09.2007

(24) 11.02.2008

(72) КЛИМ'ЮК ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ОЖОГАН  
ЗІНОВІЙ РОМАНОВИЧ, UA, ЗАЯЦЬ ОЛЕКСАНДРА  
РОМАНІВНА, UA, БУРИКІН ВІКТОР  
АНАТОЛІЙОВИЧ, UA

(73) КЛИМ'ЮК ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ОЖОГАН  
ЗІНОВІЙ РОМАНОВИЧ, UA, ЗАЯЦЬ ОЛЕКСАНДРА  
РОМАНІВНА, UA, БУРИКІН ВІКТОР  
АНАТОЛІЙОВИЧ, UA

(56)

(57) Гнатодинамометр, що складається з тензометричного датчика зусилля з набором знімних накусочних пластинок та котрий через гнучке з'єднання взаємодіє з вимірювальним приладом, що містить перетворювач напруження прикладеного зусилля механічного навантаження жувального тиску на зуби, який **відрізняється** тим, що перетворювач напруження прикладеного зусилля виконаний у вигляді аналого-цифрового перетворювача та додатково оснащений процесором, який з'єднаний з комп'ютером.

Корисна модель відноситься до медицини, зокрема до стоматології та стосується діагностики стану зубощелепної системи, і призначена для вимірювання сили стискання зубів людини в нормі та при аномаліях або дефектах зубного ряду.

Відомий гнатодинамометр, що містить вимірювальний прилад, рухому і нерухому бранші та знімні накусочні пластинки, які розташовані на накусочних площадках. При цьому знімні накусочні пластинки виготовлені із полімерного матеріалу на основі моделі, яку формують для кожного досліджуваного зуба [Україна, патент №11071, U, МПК А61С19/04, Бюл. №12, 2005р.].

Але цей пристрій не забезпечує точності вимірювання сили стискання зубів-антагоністів через те, що вимірювальний прилад має недостатній діапазон вимірювання (до 100Н), недостовірною є реєстрація прикладеного зусилля навантаження жувального тиску і не фіксується стан витривалості тканин пародонту зубів-антагоністів до жувального навантаження - бо він є приладом механічної дії.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі, є гнатодинамометр, який комплектований із тензометричного датчика зусилля з набором (насадок) знімних накусочних пластинок та котрий через гнучке з'єднання взаємодіє з вимірювальним приладом, що містить перетворювач напруження прикладеного зусилля механічного навантаження жувального тиску - на зуби (ньютонх). При цьому перетворювач

напруження прикладеного зусилля виконаний у вигляді вимірювального індикаційного блоку з цифровим таблом [Гнатодинамометр "ВИЗИР-Э", паспорт, изготовитель - ЦНИИ "Электроприбор", г.Санкт-Петербург, 197046].

Проте і даний пристрій не забезпечує точності вимірювання сили стискання зубів-антагоністів, як через недостатню точність і кількість реєстрації показників зусилля навантаження жувального тиску на зуби, так і через те, що не фіксується стан витривалості тканин пародонту зубів-антагоністів до жувального навантаження.

В основу корисної моделі поставлена задача створення нового більш вдосконаленого гнатодинамометра, придатного для вимірювання тиску (витривалості пародонту) зубів людини в нормі та при аномаліях або дефектах зубного ряду, шляхом конструктивних змін, що дозволить забезпечити підвищення ступеня ефективності гнатодинамометра з можливістю використання програмного забезпечення для вибору оптимального методу лікування.

Поставлена задача корисної моделі вирішується тим, що гнатодинамометр, який комплектований із тензометричного датчика зусилля з набором знімних накусочних пластинок та котрий через гнучке з'єднання взаємодіє з вимірювальним приладом, що містить перетворювач напруження прикладеного зусилля механічного навантаження жувального тиску - на зуби (в ньютонх). Згідно з корисною моделлю,

(19) UA (11) 30012 (13) U

перетворювач напруження прикладеного зусилля виконаний у вигляді аналого-цифрового перетворювача та додатково оснащений процесором, крім того, останній з'єднаний з комп'ютером за допомогою якого, використовуючи програмне забезпечення, визначаємо наявний жувальний тиск (витривалість пародонту) на зуби або на незнімні чи знімні протези.

За рахунок сукупності ознак, а саме, що запропоновано виготовляти перетворювач напруження прикладеного зусилля вимірювального приладу у вигляді аналого-цифрового перетворювача (АЦП), який додатково оснащено процесором з'єднаним з комп'ютером, маємо достатнє рішення для виконання поставленої задачі.

Пропоноване виконання вимірювального приладу дозволяє нам використовувати програмне забезпечення - програму. Внаслідок чого є можливість збільшити діапазон і щільність вимірювань та покращити якість реєстрації показників жувального тиску на зуби. У той же час є можливим із максимальною точністю фіксувати стан витривалості тканин пародонту зубів-антагоністів до жувального навантаження. В результаті маємо можливість, при подальшому аналізі на базі отриманих даних, вибрати оптимальний метод лікування окремого зуба або групи зубів на різних ділянках зубної дуги. Отож, вимірювання сили стискування зубів (витривалості пародонту зубів) пропонованим гнатодинамометром обумовлює підвищення ступеня його ефективності та дає можливість використовувати програмне забезпечення для вибору оптимального методу лікування патології зубощелепної системи. Крім того, використання даного пристрою дає змогу зберігати інформацію про патологію зубощелепної системи того чи іншого пацієнта на окремому файлі.

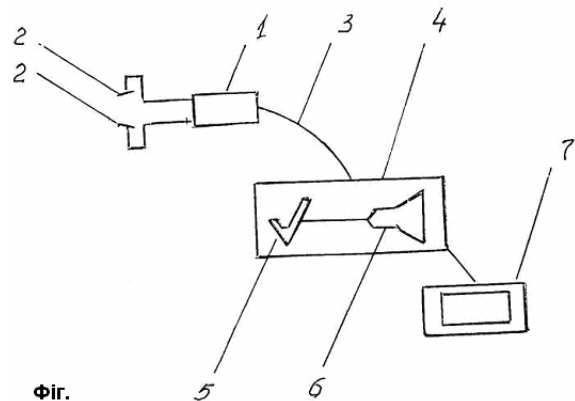
Суть корисної моделі пояснюється кресленням.

На Фіг. - схематично зображений пропонований гнатодинамометр.

Гнатодинамометр, скомплектований із тензометричного датчика зусилля 1 з набором знімних накусочних пластинок 2, котрий через гнучке з'єднання 3 взаємодіє з вимірювальним приладом 4, що містить аналого-цифровий перетворювач 5 і процесор 6, який з'єднаний з комп'ютером 7. Крім того, комп'ютер (7) оснащено програмним забезпеченням - програмою (на Фіг. не показано).

Хворому зі патологією зубощелепної системи, для проведення вибору оптимального методу лікування, підбирають накусочні пластинки 2, необхідні при вимірюванні жувального тиску (витривалості пародонту) досліджуваних зубів. Згодом за допомогою тензометричного датчика зусилля 1 влаштовуємо (вводимо) накусочні пластинки 2 між досліджуваним зубом та його антагоністом. При стиснанні щелеп, створюється тиск, котрий за допомогою накусочних пластинок 2, передається на тензометричний датчик зусилля 1, який величини тиску перетворює у електричні сигнали. Далі електричні сигнали від

тензометричного датчика зусилля 1, через гнучке з'єднання 3, поступають на аналого-цифровий перетворювач 5. Останній фіксує та трансформувє величини жувального тиску зубів у цифрові сигнали. Результати яких обробляються процесором 6, накопичуються в пам'яті вимірювального приладу 1 та висвітлюються на екрані комп'ютера 7 в ньютонах на міліметр квадратний (Н/мм<sup>2</sup>). Поряд з цим, за допомогою програми отримані показники зчитуються та виводяться на екран комп'ютера у вигляді графіка, який відображає динаміку зміни зусилля навантаження жувального тиску на зуби або на незнімні чи знімні протези за визначений період.



Фіг.