

УКРАЇНА



ПАТЕНТ



Handwritten signature



- (21) Номер заявки: и 2019 02395
- (22) Дата подання заявки: 11.03.2019
- (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.12.2019
- (46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 26.12.2019, Бюл. № 24
- (72) Винахідники:
Тарашевська Юлія Євгеніївна, UA,
Шиян Євгеній Григорович, UA,
Макаренко Олександр Володимирович, UA
- (73) Власник:
УКРАЇНЬСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ,
вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЗНОШУВАНОСТІ МАТЕРІАЛІВ В УМОВАХ ТЕЛЕСКОПІЧНОГО З'ЄДНАННЯ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб визначення зношуваності матеріалів в умовах телескопічного з'єднання, при якому виготовляють щонайменше дві зразки - складових елементів з'єднання "патриця-матриця" із матеріалів, які підлягають вивченню, які відрізняються тим, що реєструють початкову силу ретенції телескопічного з'єднання, проводять стандартне випробування (з'єднання, роз'єднання) в кількості 10000-300000 циклів, реєструють кінцеву силу ретенції телескопічного з'єднання, визначають зношуваність телескопічної системи фіксації.

Корисна модель належить до способів випробування різноманітних матеріалів на стійкість до стирання і може бути використана в медицині, а саме в стоматології для дослідження утримуючих властивостей телескопічних з'єднань.

Відомо, що для фіксації часткових знімних зубних протезів використовуються різноманітні телескопічні системи кріплення, які утримуються завдяки використанню сил тертя (ковзання та спокою), що виникають між поверхнями складових елементів телескопічних з'єднань. При наявності динамічного тертя фіксуючі властивості таких систем знижуються в результаті зношуваності (стертості) контактуючих поверхонь, що негативно відображається на фіксації знімних протезів у порожнині рота [Нестор Р.А. Телескопічні коронки у забезпеченні фіксації комбінованих покривних протезів. Огляд літератури/ Р.А. Нестор// Новини стоматології. - 2014. - № 3. - С. 73-77; Леонтович И.А. Применение съёмных протезов с телескопической и полутелескопической фиксацией/ И.А. Леонтович// Український стоматологічний альманах. - 2012. - № 5. - С. 145-146].

Для визначення ступеня стертості матеріалів запропоновано багато способів, сутність яких полягає у визначенні різниці стертості зразка (до та після тертя) стосовно його об'єму, товщини та маси [1. Довідник. У 2-х кн.../ Під ред... Ст.Ст. Ключева. -В.: Машинобудування, 1982, - Кн. 1, 1982. - 528 с; 2. Патент на полезную модель РФ № 2536119, МПК G01N3/56. Исследование сопротивления износу или истиранию/ Гончаров В.С., Васильев Е.В., Гончаров М; Опубликовано 20.12.2014].

Недоліком цих способів (визначення ступеня стертості матеріалів) є непристосованість їх до умов телескопічного з'єднання зубних протезів.

Як найближчий аналог вибрано спосіб випробування матеріалів на стирання, який включає виготовлення зразків, підготовку стираючої поверхні, введення їх у взаємодію з забезпеченням абразивного зношування поверхні зразків, контактуючою із стикуючою поверхнями та фіксацією зміни зразка та його геометричних розмірів [Патент на полезную модель РФ № 2327138, МПК G01N3/56 (2006.01). Способ исследования образца материала на истирание/ Беккер А.Т., Чашин П.И.; Заявл. 28.08.2006; Опубл. 20.06.2008, Бюл. № 17].

Недоліком існуючого способу визначення стертості полягає в складності його проведення та в недостовірності одержуваних результатів.

В основу корисної моделі поставлена задача, яка полягає у наближенні дослідження до реальних умов експлуатації знімних зубних протезів у порожнині рота.

Технічний результат, який досягається при вирішенні поставленої задачі, полягає в достовірності одержуваних результатів випробування шляхом відтворення фактичних рухів(з'єднання, роз'єднання) зубних протезів в порожнині рота з телескопічним з'єднанням.

Для вирішення поставленої задачі спосіб визначення зношуваності складових елементів телескопічного з'єднання полягає у їх взаємодії шляхом переміщення відносно один до одного (з'єднання, роз'єднання) з попереднім та кінцевим визначенням сили ретенції цього з'єднання. Спосіб визначення зношуваності матеріалів в умовах телескопічного з'єднання, при якому виготовляють щонайменше два зразки - складових елементів з'єднання "патриця-матриця" із матеріалів, які підлягають вивченню, згідно з корисною моделлю реєструють початкову силу ретенції телескопічного з'єднання, проводять стендові випробування (з'єднання, роз'єднання) в кількості 10000-30000 циклів, реєструють кінцеву силу ретенції телескопічного з'єднання, визначають зношуваність телескопічної системи фіксації.

Спосіб проводиться наступним чином:

- виготовляють складові елементи телескопічного з'єднання "патриця-матриця" із матеріалів, які підлягають вивченню;

- реєструють початкову силу ретенції телескопічного з'єднання;

- проводять стендові випробування(з'єднання, роз'єднання) в кількості 10000-30000 циклів;

- реєструють кінцеву силу ретенції телескопічного з'єднання;

- проводять розрахунок зношуваності телескопічної системи фіксації за формулою:

$$\Delta F_{3H} = \frac{F_{\Pi} - F_{K}}{F} \times 100\% , \text{ де:}$$

ΔF_{3H} - показник зношуваності;

ΔF_{3H} - сила ретенції в Н (початкова);

$$\Delta F_{3H} = \frac{F_{\Pi} - F_{K}}{F} \times 100\% - \text{ сила ретенції в Н (кінцева).}$$

Порівняльний аналіз суттєвих ознак запропонованого технічного рішення з суттєвими ознаками аналогів і аналогу свідчить про його відповідність критерію "новизна".

Запропонований спосіб визначення зношуваності матеріалів телескопічного з'єднання дає можливість об'єктивно визначати силу ретенції телескопічного з'єднання зубного протеза та регулювання його фрикційності.

- 5 Спосіб було успішно використано при дослідженні трибологічних систем: - циліндричної (метал- термореактивний полімер); - конусної (аналогічно); реологічної системи (метал - еластичний полімер).

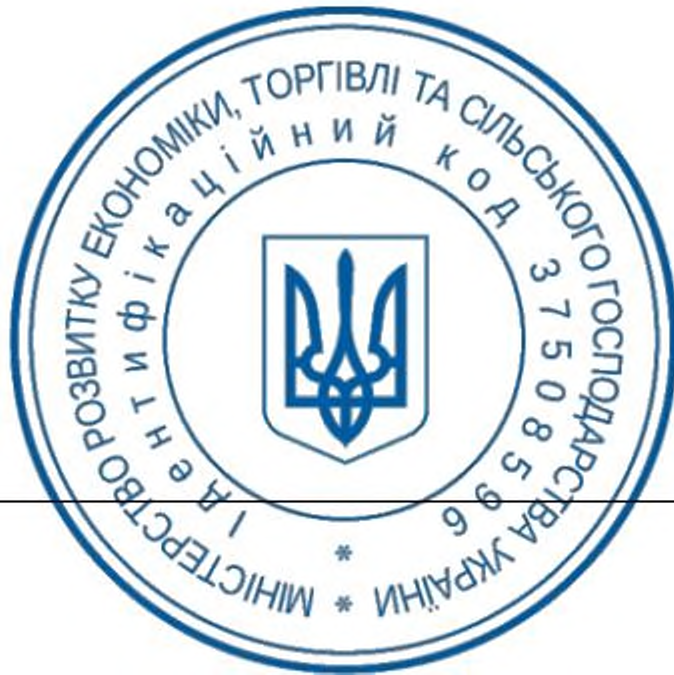
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб визначення зношуваності матеріалів в умовах телескопічного з'єднання, при якому виготовляють щонайменше два зразки - складових елементів з'єднання "патриця-матриця" із матеріалів, які підлягають вивченню, який відрізняється тим, що реєструють початкову силу ретенції телескопічного з'єднання, проводять стендові випробування (з'єднання, роз'єднання) в кількості 10000-30000 циклів, реєструють кінцеву силу ретенції телескопічного з'єднання,
- 15 визначають зношуваність телескопічної системи фіксації.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and strokes, is located to the right of the official seal. The signature is written in a cursive style and is positioned in the lower-right quadrant of the page.