



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **145999** (13) **U**
(51) МПК

G01N 33/44 (2006.01)

G01K 7/02 (2006.01)

G01K 11/06 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 05373</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.08.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 14.01.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 13.01.2021, Бюл.№ 2</p>	<p>(72) Винахідник(и): Палійчук Іван Васильович (UA), Локота Юрій Євгенович (UA), Палійчук Микола Іванович (UA), Грицак Маріанна Євгенівна (UA), Палійчук Володимир Іванович (UA), Локота Євген Юрійович (UA), Вовчок Руслан Васильович (UA), Маляр Андрій Віталійович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): Палійчук Володимир Іванович, вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, 76018 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ПОРІВНЯЛЬНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Спосіб порівняльної ідентифікації стоматологічних полімерних матеріалів включає виготовлення зразка досліджуваного матеріалу та зразка для порівняння у вигляді однакових по формі та розмірах пластин та дослідження їх фізичних параметрів в ідентичних умовах. Обидва зразки розташовують горизонтально на підставки таким чином, що під середніми частинами зразків відсутні опори, зверху цих частин розташовують ідентичні тягарці. Досліджуваний зразок та зразок для порівняння разом із підставками та тягарцями розміщують в термостат, одночасно нагрівають і визначають температури, при яких відбувається розм'якшення зразків. Якщо ці температури значно відрізняються, роблять висновок, що матеріали, з яких виготовлені зразки, неідентичні.

UA 145999 U

UA 145999 U

Корисна модель належить до стоматологічного матеріалознавства і може бути застосована для ідентифікації стоматологічних матеріалів.

Відомий спосіб ідентифікації стоматологічних полімерних матеріалів, який включає виготовлення або підготовку досліджуваних зразків, опромінення їх світлом із відомою довжиною хвилі та дослідження параметрів світлових пучків, отриманих в результаті взаємодії падаючого пучка світла із матеріалом зразків [1]. При опроміненні багатьох стоматологічних матеріалів ультрафіолетовим променем спостерігається явище флюоресценції, тобто випромінювання зразками світла з більшою довжиною хвилі, ніж довжина хвилі падаючого на поверхню зразка променя. Флуоресцентний ефект спостерігають візуально по характерному свіченню зразків досліджуваних матеріалів.

Недоліком способу є обмеженість застосування, оскільки явище флюоресценції для багатьох стоматологічних полімерних матеріалів нехарактерне.

Відомий також спосіб порівняльної ідентифікації полімерних стоматологічних матеріалів, який включає виготовлення досліджуваного зразка матеріалу та зразка для порівняння у вигляді пластин із плоско-паралельними полірованими поверхнями, пропускання через зразки монохроматичного світла із принаймні двома різними довжинами хвиль λ в межах 600-675 нм, визначення інтенсивності падаючого на кожен зразок світла I_0 та інтенсивності світла I , яке пройшло через зразки матеріалу, вираховання коефіцієнтів пропускання $T=I/I_0$ та перших похідних $dT/d\lambda$ і їх порівняння [2]. При несуттєвій різниці значень $dT/d\lambda$ роблять висновок про ідентичність матеріалів зразків, а при суттєвій різниці - про те, що зразки виготовлені із різних матеріалів.

Недоліком описаного способу є його трудомісткість та особливі вимоги до апаратного забезпечення здійснення досліджень.

Задачею корисної моделі є зниження трудомісткості порівняльної ідентифікації полімерних стоматологічних матеріалів.

Поставлена задача вирішується таким чином, що в способі порівняльної ідентифікації стоматологічних полімерних матеріалів, який включає виготовлення зразка досліджуваного матеріалу та зразка для порівняння у вигляді однакових по формі та розмірах пластин та дослідження їх фізичних параметрів в ідентичних умовах, згідно з корисною моделлю, обидва зразки розташовують горизонтально на підставці таким чином, що під середніми частинами зразків відсутні опори, зверху цих частин розташовують ідентичні тягарці, досліджуваний зразок та зразок для порівняння разом із підставками та тягарцями розміщують в термостат, одночасно нагрівають і визначають температури, при яких відбувається розм'якшення зразків, і, якщо ці температури значно відрізняються, роблять висновок, що матеріали, з яких виготовлені зразки, неідентичні.

Для кожного полімерного матеріалу характерний певний температурний інтервал, в межах якого фізичні властивості матеріалу в реальному часі суттєво не змінюються. При підвищених температурах більшість полімерних матеріалів розм'якшуються, але температура, при якій цей процес активується, для різних матеріалів різна.

Здійснено випробування запропонованого способу. Досліджували нейлонові та акрилові матеріали, для чого виготовлено пластини довжиною 10,0 мм, шириною 2,0 мм та товщиною 1,0 мм. Пластини розмістили на торці патрубків із плавленого кварцу зовнішнім діаметром 9,0 мм, над пластинами встановили сталеві стержні товщиною 4,0 мм і вагою по 75 г. Обидва зразки розмістили всередині вертикально встановленої печі опору з діаметром поперечного перерізу 30 мм. Температуру вимірювали за допомогою хромель-алюмелевої термопари та мілівольтметра. Нагрівання зразків здійснювали з швидкістю 5-7 К/хв. При температурі 205 °С зафіксовано розм'якшення зразка із нейлонового полімеру, а руйнування зразка з акрилового полімеру відбулось при температурі 240 °С.

Таким чином, застосувавши запропонований спосіб, по різниці температур, при яких відбувається значне розм'якшення матеріалів, можна встановити, чи ідентичні матеріали, з яких виготовлені досліджувані зразки.

Джерела інформації:

1. ГОСТ Р 51202-98.

2. Патент України на винахід № 117514, МПК А61К 6/02; G01J 3/00; G01N 21/00, опубл. 27.03.2017, бюл. № 6.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб порівняльної ідентифікації стоматологічних полімерних матеріалів, який включає виготовлення зразка досліджуваного матеріалу та зразка для порівняння у вигляді однакових по формі та розмірах пластин та дослідження їх фізичних параметрів в ідентичних умовах, який **відрізняється** тим, що обидва зразки розташовують горизонтально на підставки таким чином, що під середніми частинами зразків відсутні опори, зверху цих частин розташовують ідентичні тягарці, досліджуваний зразок та зразок для порівняння разом із підставками та тягарцями
- 10 розміщують в термостат, одночасно нагрівають і визначають температури, при яких відбувається розм'якшення зразків, і, якщо ці температури значно відрізняються, роблять висновок, що матеріали, з яких виготовлені зразки, неідентичні.