



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **88941** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**A61K 6/00**  
**A61K 6/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2013 11415</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>27.09.2013</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.04.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.04.2014, Бюл.№ 7</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Борисенко Анатолій Васильович (UA), Соловійова Тетяна Михайлівна (UA), Мялківський Костянтин Олегович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О.БОГОМОЛЬЦЯ, бул. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA)</b></p>
---	--

**(54) В'ЯЗКИЙ КОМПОЗИЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ ПЛОМБУВАННЯ БОКОВИХ ЗУБІВ**

**(57) Реферат:**

В'язкий композиційний матеріал для пломбування бокових зубів включає основну, каталізуючу пасти та наповнювач. Як наповнювач використовують неорганічний наповнювач у кількості 80 % з величиною часточок 8-12 мк.

**UA 88941 U**



Корисна модель, що заявляється, належить до медицини, точніше терапевтичної стоматології, а саме композиційних матеріалів, які використовують для пломбування та реставрації зубів.

Композиційні пломбувальні матеріали та цемента випускають двох модифікацій: хімічної полімеризації та світлової полімеризації [1, 2, 3, 4]. Матеріали хімічної полімеризації тверднуть протягом 3-5 хвилин після приготування. Реакції полімеризації у них розпочинається і відбувається у всій товщі матеріалу. У матеріалах світлової полімеризації тверднення відбувається протягом 20-40 секунд з моменту дії на матеріал світлом. Проте у цих матеріалах обмежена глибина полімеризації - не більше 2 мм. При пломбуванні каріозних порожнин бокових зубів виникає проблема приєднання композиційного матеріалу до дна каріозної порожнини і при ясенної стінки. Це викликано тими обставинами, що при полімеризації світлом промінь лампи можна направити лише зверху в каріозну порожнину і шар матеріалу при цьому може відірватися від дна. Певним вирішенням даної проблеми може бути створення матеріалу з подвійним механізмом полімеризації: світловим та хімічним. При цьому за рахунок хімічного механізму матеріал надійно приєднається до дна каріозної порожнини і в подальшому не відірветься під час світлової полімеризації.

При створенні матеріалу подвійного механізму твердіння виникає велика проблема суміщення двох систем ініціації полімеризації, оскільки виникає реальна загроза самостійної полімеризації матеріалу при його зберіганні, тобто ще до клінічного застосування. На сьогоднішній день у розпорядженні стоматологів є лише текучі композиційні матеріали подвійної полімеризації.

Іншою важливою проблемою при пломбуванні бокових зубів є недостатня міцність пломбу вального матеріалу, в чому числі і традиційного композиту пастоподібної консистенції. Для усунення даного недоліку слід підвищити міцність, а відповідно і в'язкість, матеріалу за рахунок уведення до його складу більшої кількості неорганічного наповнювача. Отже необхідні матеріали підвищеної міцності, тобто макронаповнені композиційні матеріали. Тільки вони забезпечують достатню міцність створеної реставрації (пломби) коронки бокового зуба.

Залежно від величини неорганічних часточок розрізняють макро- та мікрофільні композиційні матеріали. Розміри макрофільних часточок сягають 8-12 мк, мікрофільних - від 0,1 до 0,0001 мк. Для композиційних пломбувальних матеріалів має значення наявність часточок величиною 1-5 мк, оскільки це збільшує міцність матеріалу. Використання неорганічного наповнювача з величиною часточок 8-12 мк значно погіршує косметичні властивості пломби, оскільки її неможливо повноцінно відполірувати. Проте такі часточки надають значної міцності матеріалу. Тому у даний в'язкий композиційний матеріал для пломбування бокових зубів доцільним є введення наповнювача з величиною часточок 8-12 мк. Косметичний ефекту даному випадку не має значення, оскільки ці реставрації бокових зубів практично не видно під час розмови.

В'язкий композиційний матеріал для пломбування бокових зубів, який включає основну, каталізуючу пасту та наповнювач, який відрізняється тим, що за допомогою спеціальної технологічної обробки неорганічного наповнювача та органічної фази матеріалу суміщають дві системи полімеризації - хімічну та світлову, а також вводять до його складу неорганічний наповнювач з величиною часточок 8-12 мк.

Найближчим аналогом (прототипом) є в'язкий композиційний цемент для пломбування каріозних порожнин бокових зубів [5]. Він має достатню міцність для пломбування, проте у ньому присутній лише тільки світловий механізм полімеризації. Використання цього композиційного матеріалу дозволяє досить ефективно пломбувати бокові зуби, проте надійне приєднання матеріалу до дна каріозної порожнини залишається проблемним. Аналогом для механізмів подвійної полімеризації є текучий композиційний матеріал, але він має дуже невелику, порівняно з необхідною для пломбування бокових зубів, міцність.

В основу корисної моделі поставлено задачу, яка полягає в створенні в'язкого композиційного матеріалу подвійної полімеризації для пломбування каріозних порожнин бокових зубів, який дозволить значно підвищити міцність і твердість матеріалу, шляхом підвищення вмісту неорганічного наповнювача та забезпечення надійної полімеризації композиту у всій товщі пломби (реставрації).

Склад композиційних матеріалів подвійної полімеризації у вітчизняній та зарубіжній літературі не описаний і є власністю фірм-виробників подібних матеріалів.

Поставлена задача вирішується тим, що відомий композиційний матеріал, який включає основну, каталізуючу пасту та наповнювач, згідно з корисною моделлю, за допомогою спеціальної технологічної обробки неорганічного наповнювача та органічної фази матеріалу

суміщають дві системи полімеризації: хімічна та світлова, а також вводять до його складу підвищену до 80 % кількість неорганічного наповнювач з величиною часточок 8-12 мк.

Даний матеріал складається із двох видів паст, (мас. ч):

Зв'язуюча (органічна фаза) (20 %):

5 Основна паста:

бісфенол-А-дигліцидилметакрилат етоксильований	29,7
бісфенол-А-дигліцидилметакрилат	14,0
олігокарбонатметакрилат	25,0
уретандиметакрилат	28,0
силан	2,5
амін (паратолуїдин)	0,8

Каталізуюча паста:

бісфенол-А-дигліцидилметакрилат етоксильований	29,7
бісфенол-А-дигліцидилметакрилат	14,0
олігокарбонатметакрилат	25,0
уретандиметакрилат	28,44
силан	2,5
перекис бензоїлу	0,36

10

Наповнювач (80 %):

Зв'язуюче	58,0
аеросил-А-100	38,4
скло(алюмоборбарійсилікатне скло)	2,98
ініціатори світлової полімеризації	0,6
інгібітори та стабілізатори	0,02.

Розмір часточок наповнювача становить 8-12 мк.

15 Для фіксації на пластинку набирають однакову кількість обох паст. При змішуванні матеріалу розпочинається його хімічна полімеризація. Матеріал вносять у каріозну порожнину і ретельно (протягом 10-20 секунд не більше) конденсують у ній, формуючи необхідний шар матеріалу. За рахунок великого (до 80 %) вмісту неорганічного наповнювача допускається внесення матеріалу горизонтальними шарами. На сформований шар матеріалу діють світлом фотополімеризатора протягом 40 секунд, запускаючи реакцію світлової полімеризації

20 матеріалу. Практично, вже через 10 секунд від початку дії світлом матеріал надійно фіксований у каріозній порожнині. У подальшому протягом 1-3 хвилин у місцях, куди не проникає світло фотополімеризатора закінчується повна полімеризація композиційного матеріалу за допомогою ініціаторної системи хімічної полімеризації. У подальшому можливе приєднання необхідної кількості матеріалу для правильного формування пломби чи реставрації коронки зуба.

25 Композиційний матеріал для пломбування бокових зубів пройшов апробацію на базі стоматологічного центру Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Одержані позитивні результати дозволяють рекомендувати цей матеріал для впровадження в клінічну практику.

Джерела інформації:

- 30 1. Доский Г.И., Паламарчук Ю.Н., Павлюченко О.Н. Восстановительные и пломбировачные материалы. - Донецк: 000 "Лебедь" - 1999. - 216 с.
2. Колер В. Технічні аспекти застосування системи новітніх матеріалів. Частина 1// й-овинистоматології. – 1997, - № 1, - с. 24-32.
- 35 3. Колер В. Технічні аспекти застосування системи новітніх матеріалів. Частина 2// Новини стоматології. – 1997, - № 2, - с. 24-28.
4. Це Х. Новые материалы зубном протезировании.// Клиническая стоматология. - 1997, - № 2, - с. 38-41.
5. Цимбалістов А В., Жидких В.Д., Шторина Г.Б. Светоотверждаемые композиционные материалы. - Санкт-Петербург. - 2001. - 96 с.
- 40

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 В'язкий композиційний матеріал для пломбування бокових зубів, що включає основну, каталізуючу пасту та наповнювач, який **відрізняється** тим, що як наповнювач використовують неорганічний наповнювач у кількості 80 % з величиною часточок 8-12 мк, при наступному співвідношенні компонентів, (мас. ч.):

основна паста:

бісфенол-А-дигліцидилметакрилат  
етоксильований 29,7

бісфенол-А-дигліцидилметакрилат 14,0  
олігокарбонатметакрилат 25,0  
уретандиметакрилат 28,0  
силан 2,5  
амін (паратолуїдин) 0,8

каталізуюча паста:

бісфенол-А-дигліцидилметакрилат  
етоксильований 29,7  
бісфенол-А-дигліцидилметакрилат 14,0  
олігокарбонатметакрилат 25,0  
уретандиметакрилат 28,44  
силан 2,5  
перекис бензоїлу 0,36

10 наповнювач:

зв'язуюче 58,0  
аеросил-А-100 38,4  
скло(алюмоборбарійсилікатне скло) 2,98  
ініціатори світлової полімеризації 0,6  
інгібітори та стабілізатори 0,02.

---

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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