



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15151 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A61K 6/00  
A61C 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРОЦЕС ПРИГОТУВАННЯ КОМПОЗИТНОГО СТОМАТОЛОГІЧНОГО МАТЕРІАЛУ

1

(21) u200512315

(22) 21.12.2005

(24) 15.06.2006

(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.

(72) Дацко Ірина Олегівна, Дацко Олег Іванович,  
Павленко Олексій Володимирович

(73) Дацко Ірина Олегівна

2

(57) Процес приготування композитного стоматологічного матеріалу, що включає вплив електромагнітного поля на матеріал, який **відрізняється** тим, що використовують вплив імпульсів слабого магнітного поля з частотою проходження імпульсу від 0,5 до 5 Гц, крутістю фронту імпульсу від 51 до 162 мкс, амплітудою поля від  $1,25 \times 10^5$  а/м до  $3,00 \times 10^5$  а/м та тривалістю дії від 1 до 8 с.

Корисна модель відноситься до медицини, а зокрема терапевтичної стоматології і може застосовуватись для приготування композитного матеріалу, який використовують для пломбування зубів.

До композиційних стоматологічних матеріалів, які використовуються для пломбування зубів, в залежності від клінічної ситуації, пред'являються вимоги - адгезивність, пластичність, стійкість до стирання, здатність до полірування, кольорова стабільність та ін., які впливають на якість пломбування.

Відомий спосіб обробки матеріалу для пломбування зубів впливом ультразвуку з частотою 20-25кГц, протягом 5-10с, який описаний у винаході "Спосіб лікування зубів" [Пат. №1790407 А3 SU, МПК5 А61К6/02, Опубл.23.01.93, Бюл. №3].

Однак, цей спосіб, в певній мірі, не задовольняє тих вимог, які пред'являються до сучасних композиційних матеріалів для пломбування зубів.

За прототип авторами взятий спосіб виготовлення базисного матеріалу для стоматологічних протезів шляхом впливу протягом 7-10хв електромагнітного поля величиною 40-120 ерстед на пластмасу, яку розміщують в соленоїді [Пат. 45777А UA, МПК6 А61К6/00, Опубл.15.04.02, Бюл. №4] за рахунок чого покращуються фізико-механічні властивості даного матеріалу.

Проте даний спосіб не зовсім придатний для приготування стоматологічного матеріалу, який використовують для пломбування зубів, що зумовлено різним призначенням. Недостатня адгезивність, недостатня здатність до полірування може призвести до розвитку вторинного карієсу, гінгівиту,

зміни кольору зуба.

В основу даної корисної моделі поставлено задачу розробити такий процес приготування композитного стоматологічного матеріалу, в якому б за рахунок впливу імпульсів слабого магнітного поля (ICМП) та підбору параметрів його дії забезпечувалась адгезивність, пластичність, стійкість до стирання, здатність до полірування, кольорова стабільність - висока якість композитного стоматологічного матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що в процесі, що включає вплив електромагнітного поля на матеріал, згідно з корисною моделлю, використовують вплив імпульсів слабого магнітного поля з частотою проходження імпульсу від 0.5 до 5Гц, крутизною фронту імпульсу від 51 до 162мкс, амплітудою поля від  $1.25 \times 10^5$  а/м до  $3.00 \times 10^5$  а/м та тривалістю дії від 1 до 8с.

Такий вплив імпульсів слабого магнітного поля на композитний стоматологічний матеріал та цифрові значення, частота проходження імпульсу від 0.5 до 5Гц, крутизна фронту імпульсу від 51 до 162мкс, амплітуда поля від  $1.25 \times 10^5$  а/м до  $3.00 \times 10^5$  а/м та тривалість дії від 1 до 8с, що призводить до зміни характеру хімічних зв'язків між атомами в структурі примісно-дефектних комплексів та їх дифузної поверхні. Завдяки цьому забезпечується адгезивність, пластичність, стійкість до стирання, здатність до полірування, кольорова стабільність матеріалу, що доведено експериментальними дослідженнями.

Відхилення від вищевказаних параметрів, збільшення їх чи зменшення, призводить до зменшення ефективності через надмірну або недостат-

(19) UA (11) 15151 (13) U

ню дію імпульсів слабого магнітного поля.

Процес здійснюється наступним чином.

Стоматологічний композитний матеріал піддають впливу ІСМП з параметрами дії - частота проходження імпульсу 0.5-5Гц, крутизна фронту імпульсу 51-162мкс, амплітуда поля  $1.25 \times 10^5$  а/м до  $3.00 \times 10^5$  а/м, тривалість дії 1-8с. Для впливу на матеріал ІСМП використовували прилад серійного виробництва ОИМП-101 (Російська Федерація, Нижній Новгород).

За зразок дослідження підвищення якості композитного стоматологічного матеріалу взятий двокомпонентний матеріал для пломбування зубів "Charisma PPF", який включає основну та каталізаційну пасту. Недоліком властивостей цього матеріалу, як і інших композитів, є його усадка при пломбуванні, яка направлена до пульпи, недостатня полірувальність, зміна кольору, здатність до стирання, недостатня еластичність. Для доведення підвищення якості автори вимірювали значення мікротвердості в пломбах, які виготовлені із матеріалу приготовленого за способом, що заявляється та порівнювали мікротвердість з пломбою із

цього ж матеріалу не оброблену ІСМП. Впливу ІСМП з параметрами дії представленими в описі корисної моделі піддавались одночасно зразки основної і каталізаційної пасту. Далі компоненти змішувались в рівних пропорціях. Отриманою масою пломбувались отвори діаметром та глибиною 3мм, які були виконані в ебонітовій пластині - шліфі. Після пломбування пломби та шліф піддавались шліфуванню та поліруванню. Через декілька днів, після виготовлення та підготовки до дослідження поверхні пломб, проводили визначення мікротвердості. Результати дослідження показали, що величина мікротвердості в пломбах виготовлених із компонентів приготованих впливом на матеріал ІСМП нижча, ніж не в оброблених. В залежності від режиму дії ІСМП це зменшення складає від 11 до 48%, що свідчить про підвищення адгезії, пластичності, стійкості до стирання, здатності до полірування, про кольорову стабільність.

Таким чином, процес, що заявляється підвищує якість композитного стоматологічного матеріалу і може використовуватись для пломбування зубів.