



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **36556** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A61C 13/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІНОВАНИХ НЕЗНІМНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ**

1

2

(21) u200808176

(22) 17.06.2008

(24) 27.10.2008

(46) 27.10.2008, Бюл.№ 20, 2008 р.

(72) ЛИШТВА ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ, UA,
КОРОЛЬ ДМИТРО МИХАЙЛОВИЧ, UA(73) ЛИШТВА ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ, UA,
КОРОЛЬ ДМИТРО МИХАЙЛОВИЧ, UA(57) Спосіб виготовлення комбінованого незнімно-
го зубного протеза, що включає моделювання кар-
каса зубного протеза, виготовлення та його обли-

цювання, який **відрізняється** тим, що конструкцію комбінованого незнімного зубного протеза виготовляють із штампованих коронок, спаяних за допомогою срібно-паладієвого припою, додатково на поверхні коронок виконують ретенційні пункти, поверхню протеза, з утвореними на ньому ретенційними пунктами та закритими спаями, покривають нітридом титану, як облицювальне покриття використовують склокристалічний матеріал складу, ваг. % : SiO₂ - 68,4; Li₂O - 6,5; MgO - 1,0; ZnO - 8,0; K₂O - 7,25; P₂O₅ - 4,8; ZrO₂ - 1,01; CaO - 1,9.

Запропонована корисна модель відноситься до галузі медицини, а саме до стоматології, до ортопедичної стоматології.

Одним з основних напрямків наукових досліджень у стоматології залишається проблема відновлення зубних рядів, шляхом протезування з метою повернення пацієнтам почуття комфорту та психологічної впевненості.

Відомі різні способи виготовлення незнімних конструкцій зубних протезів [Пат. 36601AU, МПК A61C13/09. Суцільнолитий незнімний кобальтово-хромовий зубний протез та спосіб його виготовлення / ФЛІС П.С., СКРИПНИК І.Л. (UA). - №2000010155; Заявл. 10.01.2000; Опубл. 16.04.2001 Бюл. №3/2001; Пат. 2290128 RU, A61C13/003. Спосіб виготовлення несъемного металлополимерного зубного протеза жевательной группы зубов / Батрак И.К., Большаков Г.В., Красильников А.Р., Кузнецов О.Е. (RU). - №2005109273/14; Заявл. 2005.04.01; Опубл. 2006.12.27].

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб виготовлення комбінованого незнімного зубного протезу, що включає моделювання каркасу зубного протезу, виготовлення металевих каркасу шляхом лиття та його облицювання естетичними матеріалами, в процесі моделювання каркасу зубного протезу в області ріжучого краю моделюють армуючі елементи у вигляді 2-3 мініштифтів, які відливають разом з каркасом [Пат.2278636 RU, МПК A61C13/275. Спосіб изготовления комбинированного несъемного зубного протеза / Батрак

И.К., Большаков Г.В., Красильников А.Р., Кузнецов О.Е. (RU). - №2004138985/14; Заявл. 2004.12.31; Опубл. 2006.06.27].

Проте відомий спосіб має недостатній ступінь ефективності обумовлений складністю виготовлення комбінованого незнімного зубного протезу та недосконалістю засобів запобігання сколів облицювального матеріалу.

В основу корисної моделі поставлено завдання розробити спосіб виготовлення комбінованого незнімного зубного протезу, шляхом удосконалення відомого досягти запобігання сколів облицювального матеріалу та забезпечити спрощення виготовлення, підвищення ступеню ефективності та строку використання протезу.

Поставлене завдання вирішують розробкою способу виготовлення комбінованого незнімного зубного протезу, що включає моделювання каркасу зубного протезу, виготовлення та його облицювання, який, згідно з корисною моделлю, відрізняється тим, що конструкцію комбінованого незнімного зубного протезу виготовляють із штампованих коронок, спаяних за допомогою срібно-паладієвого припою, додатково на поверхні коронок виконують ретенційні пункти, поверхню конструкції, з утвореними на ньому ретенційними пунктами та закритими спаями покривають нітридом титану в якості облицювального покриття використовують склокристалічний матеріал складу, ваг. % SiO₂ - 68,4; Li₂O - 6,5; MgO - 1,0; ZnO - 8,0; K₂O - 7,25; P₂O₅ - 4,8; ZrO₂ - 1,01; CaO - 1,9.

(13) **U**(11) **36556**(19) **UA**

Запропонований спосіб виготовлення комбінованого незнімного зубного протезу виконують наступним чином.

Запропонована конструкція комбінованого незнімного зубного протезу спаяна із штампованих коронок, фіксування елементів моста здійснюють за допомогою термостійкої пакувальної маси, місця спаю покривають нітридом титану, додатково на поверхні коронок виконані ретенційні пункти.

Для виготовлення комбінованого незнімного зубного протезу було використано штамповані гільзи російського виробництва зі сталі 20Х19Н9Т. Експериментальним шляхом був встановлений ТКЛР (термічний коефіцієнт лінійного розширення) сталі, що лежить у межах $(186-188) \cdot 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Для обраного склокристалічного матеріалу ТКЛР лежить в межах $(176-180) \cdot 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Наявна розбіжність у $(6-12) \cdot 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ позитивно впливає на конструкцію, викликаючи зміцнення за рахунок напружень стискання. Підготовку виконували наступним чином: спочатку гільзу відпалювали при 900°C протягом 5 хвилин. Тривалість відпалу можна пояснити тим, що під час тривалого відпалу при високих температурах окрім знежирення та отримання ковкості металу в його поверхневому шарі протікають процеси мікросталічної корозії, яка відіграє позитивну роль, підвищуючи механічну складову сил адгезії.

Для утворення ретенційних пунктів на поверхні штампованої коронки було обрано технологію емалювання, при якій позитивний результат залежить від наступних факторів: збігання термічних коефіцієнтів лінійного розширення (ТКЛР) матеріалів з припустимими відхиленнями, ступінь зрізності металу до кисню, характер поверхні металу.

Технологія отримання ретенційних пунктів при цьому має наступний вигляд: фіксація мостоподібного протеза у масі, оксидний випал, нанесення першого шару шлікеру, сушіння, нанесення другого шару шлікеру, сушіння. Виготовлення шлікеру здійснювали наступним чином: розмел виконували у фарфоровому барабанному млині з цирконієвими цильпесами. При розмелюванні було додано мірошницькі добавки - Часов-Ярську глину та скловарний динас у кількості 6 та 25% відповідно. Попередньо було проведено окремий сухий розмел складових - фрити, динасу та Часов-Ярської глини. Продукти помелу просіювали крізь сито 0,05, просивні компоненти відважували на технічних терезах з точністю 0,01г згідно рецепту та завантажували для мокрого розмелу (до розміру часток 5-10мкм). Для зволоження використовували дистильовану воду. Отриманий шлікер мав бежевий однорідний колір за консистенцією походив на вершки.

На поверхню моста, з утвореними на ньому ретенційними пунктами та закритими спаями був нанесений нітрид титану. Сила зчеплення нітриду титану з матеріалом гільзи та нанесеним склокристалічним покриттям суттєво не відрізняються. Після нанесення нітриду титану на склокристаліч-

не покриття змін, які б виражалися у погіршенні механічних його властивостей визначено не було.

В якості облицювального покриття використовують склокристалічний матеріал складу, ваг. % SiO_2 - 68,4; Li_2O - 6,5; MgO - 1,0; ZnO - 8,0; K_2O - 7,25; P_2O_5 - 4,8; ZrO_2 - 1,01; CaO - 1,9, варіння якого виконували у шамотному тиглі при 1480°C в силітовій печі протягом 3 годин. Отримана склома-са не мала непроварів, добре освітлена була відфритована на воду. Абсолютна вологість шлікеру при нанесенні складала 50%. На конструкцію наносили шлікер методом обливання. Після підсушування на повітрі протягом 3-5хв виконували остаточне сушіння у сушильній шафі при температурі $120-150^\circ\text{C}$ для видалення адсорбованої воло-ги.

Ретельно висушені зразки випалювали у безінерційній електричній муфельній печі з електронним керуванням режиму випалу. Піч попередньо прогрівали до робочої температури - 900°C , а потім вносили зразки. Для одержання специфічного комбінування властивостей - висока хімічна стійкість, механічна міцність та високий ТКЛР, що не є характерним для силікатних покриттів (висока хімічна стійкість та високий ТКЛР взаємовиключні властивості при розглядання силікатних систем) було використано високоскоростний режим випалу. Тривалість випалу залежала від розмірів конструкцій і лежала у межах 30-180сек., після чого їх діставали з печі та давали охолонути на повітрі. Отримане покриття було рівне, не мало сколів та прогарів, без посічок та відколів. Одержана при цьому структура більш монолітна, із надійним краєвим приляганням, виникнення внутрішніх напруг мінімальне.

Приклад. Хворий Л., 45 років, звернувся зі скаргами на відсутність 25 та 26 зубів нижньої щелепи. На основі анамнезу та клініко-рентгенологічних даних, для відновлення цілісності зубного ряду, пацієнту було запропоновано проведення ортопедичного лікування та виготовлення косметичного комбінованого незнімного мостоподібного протеза із застосуванням запропонованого способу виготовлення. Спостереження за вище названим пацієнтом протягом двох років показали, що протез відповідає всім вимогам і забезпечує високий косметичний ефект.

З використанням запропонованого способу було проведено відновлення цілісності зубних рядів 16 пацієнтів з різними видами адентії. Спостереження за ними, протягом двох років, дає підставу зробити висновок, що використання запропонованого способу дозволяє досягти мінімального травмування навколишніх тканин, забезпечує функціональну стабільність та високий косметичний ефект.

Запропонований спосіб виготовлення комбінованого незнімного зубного протеза дозволяє запобігти сколів облицювального матеріалу, покращити естетичний вигляд зубних протезів та підвищити строк їх служби.

