



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112415** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**A61C 9/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2016 07781</b>	(72) Винахідник(и): <b>Фастовець Олена Олександрівна (UA), Глазунов Анатолій Олегович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>14.07.2016</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.12.2016</b>	(73) Власник(и): <b>Фастовець Олена Олександрівна, бул. Слави, 8, кв. 456, м. Дніпро, 49100 (UA), Глазунов Анатолій Олегович, вул. Чкалова, 6, кв. 14, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50000 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.12.2016, Бюл.№ 23</b>	

## (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВІДБИТКА ПРИ ПОВНОМУ ЗНІМНОМУ ПРОТЕЗУВАННІ

### (57) Реферат:

Спосіб отримання функціонального диференційованого відбитка при повному знімному протезуванні передбачає виготовлення моделі щелепи за попереднім відбитком, визначення зон підвищеного вертикального навантаження в паралелометрі шляхом врахування різниці зміщення слизової оболонки на скаті та гребені в залежності від її податливості та кута перетину альвеолярного відростка, що визначають за таблицею, виготовлення індивідуальної ложки, припасування, окантування ложки, отримання функціонального відбитка. Розвантаження слизової оболонки протезного ложа в зонах підвищеного вертикального навантаження здійснюють шляхом створення перфорацій в індивідуальній ложці. Перфорації плануються в паралелометрі.

UA 112415 U



Корисна модель, що заявляється, належить до медицини, а саме до ортопедичної стоматології, та може бути використана при виготовленні повних знімних протезів.

Створення функціонально повноцінних повних знімних протезів потребує вирішення двох основних задач - фіксація зазначених конструкцій на беззубих щелепах та їх стабільність під час жувальних та нежувальних рухів. Виходячи з того, що фіксація визначається анатомічною ретенцією, адгезією, а також функціональним присмоктуванням протезів, одним зі шляхів вирішення проблеми є удосконалення методики отримання функціональних відбитків беззубих щелеп. Для забезпечення фіксації повного знімного протеза на беззубій щелепі необхідно отримати такий відбиток, який сприяє рівномірному розподілу жувального тиску під базисом протеза, що дозволить одночасне максимальне стиснення слизової оболонки на всіх ділянках протезного ложа.

Відомий спосіб отримання функціонального диференційованого відбитка при повному знімному протезуванні, який включає виготовлення моделі щелепи за попереднім відбитком, ізоляцію на поверхні моделі ділянок, що відповідають слизовій оболонці протезного ложа з малою податливістю, виготовлення індивідуальної ложки, припасування ложки, отримання функціонального відбитка. При цьому для ізоляції на поверхні моделі ділянок, що відповідають слизовій протезного ложа з малою податливістю, на її поверхні на тонкий шар вазеліну накладають пластину бюгельного воску, при цьому повинна виконуватися умова, що товщина пластини, що ізолює, дорівнює різниці показників податливості пограничних ділянок слизової оболонки протезного ложа.

Потім прибирають віск з поверхні моделі, залишаючи його в ділянках, що відповідають малоподатливій слизовій протезного ложа, після чого виготовляють індивідуальну ложку, при цьому зберігають на внутрішній поверхні ложки воскові пластини, що відповідають малоподатливій слизовій оболонці протезного ложа, після чого ложку припасовують в порожнині рота за допомогою функціональних проб, окантовують, прибирають віск та виконують функціональний відбиток [1].

Перевагою запропонованого технічного рішення є простота виконання, а також врахування ділянок малоподатливої слизової оболонки протезного ложа, що забезпечує його фізіологічність та ефективність.

Поруч з тим, недоліками вищеописаного способу є те, що методика не враховує форму альвеолярних відростків беззубих щелеп. Проте під дією жувального навантаження податливість слизової буде різнитися в залежності від форми та вираженості альвеолярного відростка, що вона покриває.

Виходячи з основних законів біомеханіки, найбільший тиск під час жування приходить на ділянки, розташовані перпендикулярно до напрямку дії сили, тобто на верхівці альвеолярного гребеня. Однак на ділянках, де сила спрямована під кутом або за дотичною, слизова не тільки стискається, але й зміщується відносно кісткової основи. Таким чином, підвищене навантаження приходить також на слизову скатів альвеолярних відростків за умови спрямування жувальної сили під таким кутом, при якому різниця зміщення на скаті та на верхівці не впливає на величину больового порога слизової оболонки.

Таким чином, неврахування форми альвеолярного відростка при визначенні податливості слизової оболонки значно знижує практичну значущість даного технічного рішення в області переважного використання.

Найбільш близьким об'єктом за кількістю суттєвих ознак до корисної моделі, що заявляється, є спосіб отримання функціонального диференційованого відбитка при повному знімному протезуванні, який включає виготовлення моделі щелепи за попереднім відбитком, визначення зон підвищеного вертикального навантаження в паралелометрі шляхом врахування різниці зміщення слизової оболонки на скаті та гребені в залежності від її податливості та кута перетину альвеолярного відростка, яку визначають за таблицею, виготовлення індивідуальної ложки, припасування, окантування ложки, отримання функціонального відбитка. При цьому зони підвищеного вертикального навантаження окреслюють грифелем в паралелометрі, а їхню ізоляцію здійснюють на поверхні моделі шляхом нашарування воском [2].

Перевагою запропонованого способу є врахування конфігурації кісткової основи протезного ложа, зокрема форми альвеолярного відростка беззубих щелеп. Додатковою перевагою є використання спеціалізованого стоматологічного приладу - паралелометра.

Недоліком зазначеного технічного рішення є складність його здійснення, необхідність попереднього графічного окреслення зон підвищеного вертикального навантаження з подальшим моделюванням необхідного зазору воском. При цьому товщина воскової пластинки на різних ділянках протезного ложа повинна різнитися на десять частки міліметра. Відтворити необхідну ширину зазору задля диференційованого тиснення на різні ділянки слизової

оболонки, при моделюванні воском неможливо, що знижує точність отримання функціонального диференційованого відбитка. Отже, зазначені недоліки спричиняють віддалення позитивного виходу, що очікується.

В основу представленої корисної моделі поставлено задачу підвищити точність функціонального диференційованого відбитка при повному знімному протезуванні за рахунок конструювання індивідуальної ложки в паралелометрі та забезпечення необхідного розвантаження слизової безпосередньо під час отримання відбитка в порожнині рота.

Вищезазначений технічний результат досягається тим, що у відомому способі отримання функціонального диференційованого відбитка при повному знімному протезуванні, який передбачає виготовлення моделі щелепи по попередньому відбитку, визначення зон підвищеного вертикального навантаження в паралелометрі шляхом врахування різниці зміщення слизової оболонки на скаті та гребені в залежності від її податливості та кута перетину альвеолярного відростка, що визначають за таблицею, виготовлення індивідуальної ложки, припасування, окантування ложки, отримання функціонального відбитка, відповідно до корисної моделі розвантаження слизової оболонки протезного ложа в зонах підвищеного вертикального навантаження здійснюють шляхом створення перфорацій в індивідуальній ложці, а перфорації плануються в паралелометрі.

Причинно-наслідковий зв'язок сукупності наведених ознак з вищезазначеним технічним результатом полягає у чіткій відповідності розташування перфорацій ділянкам підвищеного жувального навантаження, а отже можливості розвантаження слизової у необхідних обсягах. Більш того, за рахунок того, що базис протеза буде моделюватися за відбитком, який отриманий безпосередньо в порожнині рота, вдається досягти найбільшої точності відтворення оптимального тиску на тканини протезного ложа.

Додатковою перевагою заявленого технічного рішення є простота виконання та економічна доцільність.

Тож, сукупність ознак корисної моделі є суттєвою та відповідає критерію "новизна", оскільки має причинно-наслідковий зв'язок з отриманням вищезазначеного технічного результату і явним чином не впливає з досліджуваного рівня техніки.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення корисної моделі і досягнення заявленого технічного результату, полягають в наступному.

Корисна модель реалізується наступним чином.

Попередньо в клініці здійснюють вимірювання податливості слизової оболонки на верхівці альвеолярного відростка беззубої щелепи. Отримують попередній відбиток та відливають гіпсову модель. Виготовляють жорстку індивідуальну ложку, на якій роблять перфорації на вздовж альвеолярного гребеня та в ділянках піднебіння (для верхньої щелепи). Модель з індивідуальною ложкою встановлюється на столику паралелометра, при цьому вісь його стрижня розташовують перпендикулярно. Транспортном, закріпленим на стержні, визначають кут сходження бокових поверхонь альвеолярного відростка та за допомогою таблиці визначають ділянки на індивідуальній ложці, де потрібно зробити додаткові перфорації. (Сірим кольором позначені ділянки слизової, що потребують розвантаження.) Перфорації на ложці робляться за допомогою зуботехнічної фрези.

Таблиця

Визначення меж зон підвищеного вертикального навантаження слизової оболонки протезного ложа при повному знімному протезуванні

Кут перетину альвеолярного відростка, °	Різниця вертикального зміщення слизової оболонки на гребені і скаті альвеолярного відростка в залежності від кута перетину альвеолярного відростка та податливості слизової, мм				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
30	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4
40	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9
50	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7
60	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
70	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
80	0	0,1	0,2	0,2	0,3
90	0	0,1	0,1	0,2	0,2
100	0	0,1	0,1	0,1	0,1
110	0	0	0,1	0,1	0,1
120	0	0	0	0,1	0,1

Отриману таким чином ложку припасовують в порожнині рота за допомогою функціональних проб, окантовують воском, отримують функціональний відбиток.

Для апробації запропонованої методики нами виготовлено 60 повних знімних протезів на верхню та нижні щелепи 30 хворим з повною відсутністю зубів. Кожному хворому виготовляли два комплекти протезів, один з яких був виготовлений з використанням способу отримання функціонального диференційованого відбитка, взятого за прототип, при виготовленні іншого - використовували розроблений спосіб.

Середній вік обстежених склав  $63,0 \pm 5,0$  років. Серед включених до дослідження дещо переважали чоловіки (60,0 %). В рамках клінічного дослідження визначали податливість слизової оболонки протезного ложа в ділянках верхівок альвеолярних відростків.

Повні знімні протези дослідним хворим виготовлялись вперше. Протезування здійснювали за загальноприйнятою методикою. Функціональні відбитки одержували за допомогою індивідуальних ложок та маси Speedex Light Body (Coltene Dental, Швейцарія). Штучні зуби Ivostar (Ivoclar Vivadent, Німеччина) виставлялися за білатеральною збалансованою оклюзійною схемою. Протези виготовлялись шляхом компресійного пресування з пластмаси гарячої полімеризації Triplex Hot (Ivoclar Vivadent, Німеччина). На етапі здачі протезів особливу увагу приділяли оклюзійній корекції.

Випробовування протезів, виготовлених за різними технологіями, здійснювали з інтервалом у 1 тиждень. Для оцінки ефективності запропонованої методики визначали зони перевантаження слизової оболонки за методикою вітального зафарбовування запаленої внаслідок жувальних проб слизової.

На момент здачі протезів усі виготовлені конструкції відповідали вимогам, встановленим до них, зокрема щодо фіксації в ротовій порожнині. Проте, вивчення реакції слизової на проведення жувальних проб при користуванні повними знімними протезами дозволило встановити кращі результати при використанні запропонованого способу отримання функціонального диференційованого відбитка.

Оцінка стану слизової оболонки протезного ложа при клінічній апробації протезів, виготовлених за функціональним відбитком, спосіб отримання якого взятий за прототип, дозволила виявити наявність ознак запалення у всіх хворих (100 %). Для протезів, зроблених з використанням розробленого способу, симптоми травматичного запалення були діагностовані у 21 випадку ( $70,0 \pm 8,4$  %) за умови складних анатомо-топографічних умов протезування.

Завдяки методиці вітального зафарбовування виявлено, що у 17 дослідних ( $56,7 \pm 9,0$  %) під час припасування варіанта протезів, виготовлених із використанням способу-прототипу, спостерігали локалізовані ділянки ураження зі значною інтенсивністю фарбування. Тоді як для протезів, виготовлених з використанням розробленого способу - запалення мало переважно розлитий характер, але з незначною інтенсивністю забарвлення. Таким чином, отримані результати оцінки зафарбування ділянок запалення відразу після накладання протезів вказують на менший вплив, що травмує, конструкцій, які були виготовлені за розробленою методикою функціонального відбитка.

За результатами огляду корекції базисів протезів потребувало 3 хворих ( $10,0 \pm 3,9$  %) при здачі протезів, виготовлених з використанням розробленого способу функціонального відбитка, та 11 ( $36,7 \pm 6,2$  %) - при здачі протезів, виготовлених при використанні способу отримання функціонального диференційованого відбитка, взятого за прототип.

Згідно з оцінкою стану слизової оболонки протезного ложа відразу після накладання повних знімних протезів можна зробити висновки, що розроблена методика функціонального відбитка дозволяє отримати рівномірний розподіл жувального тиску під базисами протезів. Таким чином, вдається досягти зниження негативного впливу на слизову оболонку, зменшення обсягів корекції базисів, отже підвищити функціональну ефективність протезів з перших днів користування ними та сприяти швидкому звиканню хворих до знімних конструкцій.

Запропоноване рішення також пояснюється наступними прикладом його здійснення.

Приклад. Хворий 70 років звернувся з метою протезування нижньої беззубої щелепи.

Прийнято рішення про виготовлення повного знімного протеза на нижню щелепу.

Під час огляду хворого встановлено, що податливість слизової оболонки на гребені альвеолярного відростка різниться для різних його ділянок. В ділянці передніх зубів вона складає 0,2 мм, молярів справа - 0,3 мм, молярів зліва - 0,4 мм. Отримано попередній відбиток з нижньої щелепи, за яким відлита гіпсова модель, на якій виготовлено індивідуальну ложку з пластмаси "Протакрил", Україна. В проекції верхівки гребеня альвеолярного відростка зроблені перфорації. Модель з індивідуальною ложкою встановили на столику паралелометра, при цьому вісь його стрижня розташували перпендикулярно. Транспортром, закріпленим на стержні, визначили кут сходження бокових поверхонь альвеолярного відростка, який становив  $80^\circ$  на всьому протязі. За допомогою таблиці визначили, що додаткові перфорації на індивідуальній ложці потрібно робити лише в ділянці молярів справа та зліва. Перфорації

зроблені за допомогою зуботехнічної фрези в зазначених ділянках альвеолярного відростка на внутрішніх та зовнішніх скатах. Функціональний відбиток одержували за допомогою припасованої таким чином індивідуальної ложки та маси Speedex Light Body (Coltene Dental, Швейцарія).

5 При здачі протеза встановлена добра фіксація, що характеризувалась зміщенням в межах податливості м'яких тканин зі збереженням клапана, що замикає. Огляд слизової після проведення жувальних проб свідчив про відсутність ознак запалення, що потребували корекції базису протеза.

10 Як висновок, у наданому вигляді спосіб отримання функціонального диференційованого відбитка при повному знімному протезуванні може бути застосований в ортопедичній стоматології, оскільки при його використанні досягається підвищення точності за рахунок конструювання індивідуальної ложки в паралелометрі та забезпечення необхідного розвантаження слизової безпосередньо під час отримання відбитка в порожнині рота, що дозволяє знизити кількість випадків травмування слизової оболонки в 1,4 разу, а також зменшити кількість відвідувань задля корекції базисів протезів у 1,4 разу.

15 Вищенаведені відомості інформують про можливість відтворення способу в стоматологічній клініці з перевершенням заявленого технічного результату при лікуванні повної відсутності зубів, що відповідає умові "промислова придатність". Характеристика об'єкта, яка зазначена у незалежному пункті формули, визначає межі його правового статусу та забезпечує відмінність від об'єктів аналогічного призначення, що з урахуванням п.2 Ст. 7 Закону і доводів заявника дозволяє кваліфікувати його корисною моделлю.

Аналоги:

25 1. Пат. 2271771 RU, МПК А 61 С 9/00 (2006.01). Способ получения дифференцированного функционального оттиска при полном съёмном протезировании / Луганский В. А., Жолудев С. Е. (RU). - № 2004127669/14; заявл. 15.09.2004; опубл. 20.03.2006.-8 с.

2. Яковлев К. К. Использование анатомо-топографических особенностей альвеолярного отростка в оптимизации съёмного протеза. Методические рекомендации / К. К. Яковлев. - Омск, 1988.-11 с.

30

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб отримання функціонального диференційованого відбитка при повному знімному протезуванні, який передбачає виготовлення моделі щелепи за попереднім відбитком, визначення зон підвищеного вертикального навантаження в паралелометрі шляхом врахування різниці зміщення слизової оболонки на скаті та гребені в залежності від її податливості та кута перетину альвеолярного відростка, що визначають за таблицею, виготовлення індивідуальної ложки, припасування, окантування ложки, отримання функціонального відбитка, який **відрізняється** тим, що розвантаження слизової оболонки протезного ложа в зонах підвищеного вертикального навантаження здійснюють шляхом створення перфорацій в індивідуальній ложці, а перфорації плануються в паралелометрі.

40

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

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

---

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