



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 45792

(13) A

(51) 6 A61C13/23

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ФІКСАЦІЇ ОРТОПЕДИЧНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ДО ПРИРОДНИХ ЗУБІВ

1

2

(21) 2001074714

(22) 06 07 2001

(24) 15 04 2002

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Левкович Анатолій Миколайович, Бочкарь
Едуард Васильович, Коваленко Миколай
Олексійович(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА
АКАДЕМІЯ(57) Спосіб фіксації ортопедичної конструкції до
природних зубів, що включає підготовку поверхонь

зубів, виготовлення мостоподібного протезу, нанесення адгезивного матеріалу на його поверхню з остаточним притисканням до зубів, який **відрізняється** тим, що додатково перед нанесенням адгезивного матеріалу поверхню мостоподібного протезу піддають електрохімічному травленню, а потім покривають шаром твердих часток еліпсоподібної форми габаритами 120-160 мкм шляхом гальваностегії

Винахід відноситься до медицини, переважно до стоматології, зокрема до кріплення протезів у роті, наприклад з використанням адгезивних складів, і може бути використаним в ортопедичній стоматології для лікування часткової адентії

Відомий спосіб фіксації ортопедичної конструкції до природних зубів, що включає підготовку поверхонь зубів, виготовлення мостоподібного протезу, нанесення адгезивного матеріалу на його поверхню з остаточним притисканням до зубів, згідно з яким, перед виготовленням протезу, на поверхні його воскової репродукції виконують перфорацію діаметром 1мм, з кількістю отворів 3 - 7, у залежності від величини коронок зубів, з подальшим відливанням конструкції та її піскоструминною обробкою [1]

Виконанням заданої кількості перфораційних отворів на поверхні воскової репродукції передбачають підвищення площі контактної з'єднання на дільниці «адгезивний матеріал - конструкція», а піскоструминною обробкою - створення додаткової жорсткості на поверхні металу, що також підвищує силу зчеплення з адгезивним матеріалом

До причини, перешкоджаючої досягненню вказаного нижче технічного результату при використанні відомого способу, відноситься виконання перфорації, яка знижує жорсткість каркасу адгезивного мостовидного протеза та надійність зчеплення металу з адгезивом

Відомий спосіб фіксації ортопедичної конструкції до природних зубів, що включає підготовку поверхонь зубів, виготовлення мостоподібного

протезу, нанесення адгезивного матеріалу на його поверхню з остаточним притисканням до зубів, згідно з яким, використовують пластмасові кульки, як адгезивний матеріал, при нанесенні на поверхню мостоподібного протезу, при умові, що на ппсовій моделі мостоподібного протезу формують його кордони, ложементи опорних зубів покривають шарами воску, товщиною 0,4 - 0,5мм, з відступом від країв каркаса на 0,5мм, і лаку, моделюють адгезивний мостоподібний протез з використанням бюгельного воску в межах сформованих кордонів, демонтують воскову репродукцію з моделі, а вивільнену ділянку поверхні покривають шаром лаку та вищезгаданими кульками [2]

Використанням пластмасових кульок домагаються деякого підвищення площі контактної з'єднання при збереженні жорсткості каркаса, а безпечною сферичних поверхонь кульок - компенсації сили зчеплення на дільниці «адгезивний матеріал - конструкція»

До причини, перешкоджаючої досягненню вказаного нижче технічного результату при використанні відомого способу, відноситься потовщення каркасу на 0,4 - 0,5мм, яке обмежує відтворення способу на фронтальних дільницях зубів, а також ускладнює адаптацію пацієнтів до протеза, збільшує її тривалість

У іншому способі фіксації ортопедичної конструкції до природних зубів, що включає підготовку поверхонь зубів, виготовлення мостоподібного протезу, нанесення адгезивного матеріалу на його поверхню з остаточним притисканням до зубів,

(13) A

(11) 45792

(19) UA

згідно з яким, використовують нітрид титану, як адгезивний матеріал, при нанесенні на поверхню мостоподібного протезу, яке здійснюють вакуум-плазменним напиленням на товщину 0,4 - 0,5мм, з досягненням жорсткості покриття перепадом висот поглиблень на 200 - 400мкм [3]

Покриття поверхні адгезивного мостоподібного протезу шаром нітриду титану сприяє лише деякому посиленню жорсткості та корозійної стійкості металу каркаса

До причини, перешкоджаючої досягненню вказаного нижче технічного результату при використанні відомого способу, відноситься потовщення каркаса на 0,4 - 0,5мм, яке продовжує стримувати відтворення способу на фронтальних ділянках зубів, ускладнює адаптацію пацієнтів до протеза, подовжує тривалість останньої

На думку заявника, навіть додаткова піско-струминна обробка внутрішньої поверхні адгезивного мостоподібного протеза [1] не дозволить отримати оптимального зчеплення на ділянці «адгезивний матеріал-конструкція», а від так, виключає можливість його надійної фіксації до зубів

Відомий також спосіб фіксації ортопедичної конструкції до природних зубів, що включає підготовку поверхонь зубів, виготовлення мостоподібного протезу, нанесення адгезивного матеріалу на його поверхню з остаточним притисканням до зубів, згідно з яким, адгезивний мостоподібний протез, для досягнення міцного з'єднання з адгезивом, виготовляють з пористого матеріалу, при якому кордони адгезивного мостоподібного протеза формують на піпсовій моделі, всю контактну поверхню останньої покривають шарами лаку і, до його застигання, куховарської сопи, моделюють репродукцію бюгельним воском, далі демонтують, і занурюють її в ацетон на заданий термін, а потім розчиняють сіль у структурі репродукції шляхом занурення піпсової моделі у воду, з експозицією витримки 2 - 3хв [4]

Вказане рішення задачі має переваги перед відомими лише в можливості його відтворення як для фронтальних, так і бокових зубів, за рахунок зниження товщини каркасу, зумовленої технологічними умовами покриття [2, 3], поліпшує адаптацію пацієнтів до протезу та подовжує її тривалість. Це досягається шляхом підвищення пористості та жорсткості матеріалу протеза

До причини, перешкоджаючої досягненню вказаного нижче технічного результату при використанні відомого способу, відноситься недостатність опрацювання обсягово-просторової структури (рельєфу) контактної зони, що зумовлена малістю габаритів або мірою помелу кристалів сопи

У основу способу фіксації ортопедичної конструкції до природних зубів поставлена задача шляхом розвитку рельєфної структури на ділянці «адгезив-конструкція» підвищити надійність фіксації при мінімальній товщині ретенційного шару при використанні

Означений технічний результат при здійсненні винаходу досягається тим, що у відомому способі фіксації ортопедичної конструкції до природних зубів, що включає підготовку поверхонь зубів, виготовлення мостоподібного протезу, нанесення адгезивного матеріалу на його поверхню з остато-

чним притисканням до зубів, особливість полягає в тому, що додатково перед нанесенням адгезивного матеріалу поверхню мостоподібного протезу, піддають електрохімічному травленню, а потім покривають шаром твердих часток еліпсоїдної форми, габаритами 120 - 160мкм шляхом гальваностегі

При дослідженні відмітних ознак винаходу, відбитих у формулі винаходу, заявником не виявлено будь-яких аналогічних рішень, що стосуються використання традиційних гальванотехнічних прийомів для створення рельєфної структури на ділянці мостового протезу «адгезив-конструкція», що дозволяють забезпечити надійність його фіксації до природних зубів, без технологічного потовщення каркасу, з досить вираженими мікрорельєфом і жорсткістю поверхні конструкції

Електрохімічне труння поверхні підкладки до нанесення адгезиву покриває поверхню металу виразками, з організацією системи мікропор і дефектів рельєфу (текстури) на глибину від 3 до 5мкм, утворюючи тим самим обсягово-просторові «мікроскопічні ніші» для ретенційних елементів, а від того, виключає технологічне потовщення конструкції та мінімізує «потужність» ретенційного покриття. Організація «мікроскопічних ніш» шляхом травлення істотно впливає на посилення міцності «зв'язки» та підвищення площі зчеплення. Завдяки підвищенню сили зчеплення та виключенню технологічного потовщення каркасу, виникають можливості відтворення способу, як при усуненні дефектів бокових, так і фронтальних зубів. Нарощування ефекту забезпечується також покриттям поверхні конструкції шаром твердих часток еліпсоїдної форми габаритами 120 - 160мкм шляхом гальваностегі. Вибір еліпсоїдної форми покриваючих елементів дозволяє посилити ретенційні можливості, як не можна краще розвинути рельєфність контактної ділянки, а гальваностегічна технологія сприяє реалізації найбільш щільного та рівномірного покриття та оптимальному зчепленню з підкладкою

Габарити елементів еліпсоїдної форми 120 - 160мкм є найбільш оптимальними, бо при менших значеннях часток покриття очікується зниження їх сили зчеплення з підкладкою, а при збільшенні - можливе технологічне потовщення каркасу, що обмежує межі використання винаходу

Технічний результат що досягається є синергетичним, оскільки реалізовується можливість підвищення надійності фіксації конструкції до зубів за рахунок з'єднання функцій «покриття поверхні підкладки виразками» та «покриття», відомих для посилення зусиль зчеплення елементів покриття з підкладкою у гальваностегі, тобто не тільки підкладки з частками покриття, але й часток покриття з зубами

На думку заявника, надійність кріплення протезу до зубів фактично близька до надійності фіксації еліпсоїдних елементів з підкладкою, оскільки зовнішня та внутрішня рельєфні поверхні, які утворені частками еліпсоїдної форми, характеризуються загальними принципами організації рельєфу та зчеплення

Отже, сукупність істотних відмінностей, викладених в формулі винаходу, вважається істотною,

бо має причинно-слідчий зв'язок з технічним результатом, вираженому в підвищенні надійності фіксації конструкції до поверхні зубів при мінімальній товщині ретенційного шару, а кожна з ознак є необхідною, бо виключення будь-якої з означеної сукупності, стримує досягнення технічного результату що заявляється

Відомості, які підтверджують можливість здійснення способу укладаються в нижче наступному

Для здійснення способу використовують стандартну гальваностепічну технологію, у відповідності до ТУ, та корундову крихту (окисел алюмінію), як елементи еліпсоїдної форми, з розмірами часток 120 - 160мкм (ТУ6-19-426-75)

Спосіб фіксації ортопедичної конструкції до природних зубів збігається до підготовки поверхонь зубів, електрохімічного труїння металевої поверхні протезу протягом технологічного проміжку часу, її покриття шаром твердих часток еліпсоїдної форми, наприклад корундовою крихтою, з габаритами часток 120 - 160мкм у гальванічній ванночці, з подальшим притисканням до зубів

Приклад. Пацієнтка Д., 29 років, зі скаргами на відсутність 21-го зуба, косметичний дефект і порушення мовотворення

Після підготовки зубів до протезування, був виготовлений індивідуальний адгезивний мостоподібний протез

Для підвищення надійності кріплення, поверхня конструкції перед установкою зазнавала стандартного електрохімічного травлення протягом необхідного технологічного проміжку, а потім - гальванічному покриттю корундовою крихтою, габарити часток якої мали еліпсоїдну форму та задовольняли габаритам 140 ± 20 мкм по ТУ6-19-426-75. Конструкцію фіксували до зубів композитом 3М-Vitribond® хімічного отвердіння. При цьому товщина ретенційного шару, з урахуванням його виступаючих кордонів з «металевої зв'язки», становила 160 ± 5 мкм, що практично інформує про відсутність приросту товщини каркаса. Зв'язання до протеза тривало 8 днів. Косметичний ефект був усунений, а функція мовотворення відновлена.

Підвищення технічного результату збіглося до забезпечення високої сили з'єднання металу конструкції з адгезивом за рахунок багатогранності форми еліпсоїдних елементів в шарі крихти. Додатково, ознаки винаходу дозволили нормалізувати адаптацію до протеза в межах фізіологічної норми, використати його для покриття дефектів як фронтальних, так і бокових зубів, мінімізацією товщини ретенційного шару, без порушення косметичних властивостей та фізичної жорсткості протезу.

Рішення задачі, що пропонується, було перевірене в клінічних умовах і підтверджує досягнення заявленого технічного результату. Оцінка надійно-

сті фіксації виконувалася на підставі аналізу сил зчеплення, досягнутих різними типами ретенційних поверхонь металу з адгезивним матеріалом (див. Таблицю №1) у «родині аналогів» [1 - 4]

Тож, означені вище відомості інформують про можливість використання заявленого способу в практичній ортопедичній стоматології для лікування часткової адентії з можливістю забезпечення надійності фіксації протеза до поверхні зубів при мінімальній товщині ретенційного шару, завдяки розвитку рельєфної структури на дільниці «адгезив-конструкція»

Таким чином, розроблене технічне рішення відповідає умовам «промислової придатності», «новизна», «винахідницький рівень» і може бути кваліфіковане винаходом України

Таблиця №1

Сили зчеплення на дільниці «адгезив - метал»

Ключові особливості відомих способів фіксації ортопедичної конструкції до природних зубів, номер посилання	Сила зчеплення, кг/см ²
Відливання перфорованої конструкції [1]	50 ± 3
Армування поверхні конструкції пластмасовими кульками [2]	80 ± 9
Використання нітрид титанового покриття [3]	150 ± 30
Виготовлення каркасу з пористого матеріалу [4]	150 ± 5
ЕХ труїння підкладки, її покриття шаром твердих еліпсоїдних часток [Заявлений спосіб]	200 ± 15

Джерела інформації

1 Петрикас О. А. Особенности фиксации ортопедической конструкции к естественным зубам//Новое в стоматологии - 1999 - №4 - С. 16 - 18

2 Петрикас О. А. Особенности фиксации ортопедической конструкции к естественным зубам//Новое в стоматологии - 1999 - №4 - С. 19 - 22

3 Петрикас О. Особенности фиксации ортопедической конструкции к естественным зубам//Новое в стоматологии - 1998 - №5 - С. 21 - 23

4 Петрикас О. А. Особенности фиксации ортопедической конструкции к естественным зубам//Новое в стоматологии - 1998 - №5 - С. 35 - 37

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71