



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63126 (13) U
(51) МПК
A61B 5/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШТУЧНА КОРОНКА ДЛЯ РЕСТАВРАЦІЇ ЗУБІВ

1

2

(21) u201103449

(22) 23.03.2011

(24) 26.09.2011

(46) 26.09.2011, Бюл.№ 18, 2011 р.

(72) ВАСКЕС ВОЛОДИМИР САНТЯГОВИЧ

(73) ВАСКЕС ВОЛОДИМИР САНТЯГОВИЧ

(57) 1. Штучна коронка для реставрації зубів, яка має форму зовнішньої поверхні, аналогічну втраченій анатомічній формі коронкової частини зруй-

нованого зуба, а форму внутрішньої поверхні - ідентичну куксі коронки цього зуба, яка **відрізняється** тим, що її виготовляють із суперконструкційного термопласту.

2. Штучна коронка для реставрації зуба за п.1, яка **відрізняється** тим, що як суперконструкційний термопласт використовують поліефірефіркетон (PEEK) або поліфеніленсульфід (PPS).

Запропонована корисна модель належить до медицини, зокрема до ортопедичної стоматології, і може бути використана для відновлення коронкової частини зруйнованих зубів усіх груп.

За прототип взято відому штучну коронку для відновлення коронкової частини зруйнованого зуба, зроблену з пластмаси за методикою Копейкіна В. Н. і Демнера Л. М. [1]. Штучну коронку, за прототипом, виробляють індивідуально зруйнованому зубу з пластмаси, відновлюючи нею анатомічну форму й колір коронкової частини зуба, втрачені внаслідок різноманітних патологічних процесів. Цю коронку виробляють лабораторним засобом зі стоматологічних пластмас необхідного кольору, та надають їй форми зовнішньої поверхні, аналогічної втраченій анатомічній формі коронки зруйнованого зуба, а форми внутрішньої поверхні - ідентичної завчасно обточеній на товщину стінки протеза куксі коронки цього зуба, та фіксують на куксі коронки за допомогою стоматологічного цементу [2]. Із застосовуваних стоматологічних пластмас для цього виду зубних протезів найбільш поширеними є акрилові пластмаси гарячого твердіння, наприклад - "СИНМА-М" (виробник - АО "Стома", Україна).

Описана штучна пластмасова коронка має низку недоліків. З найбільш значимих з них - це змала міцність і невеликий строк служби протеза, як результат цього. Для підвищення міцності виникає потреба в збільшенні товщини стінки коронки, що призводить до необхідності більшого зішліфовування твердих тканин коронки зуба, яке часто викликає таке ускладнення, як травматичний пульпіт з необхідністю подальшої депульпації опорного зуба. Важливим недоліком протезів з акри-

лових пластмас є залишковий мономер (метиловий ефір метакрилової кислоти), який спричиняє алергічні реакції в організмі людини та є протоплазматичною отрутою, що доведено численними дослідженнями. Також, пластмасові конструкції в умовах вологості порожнини рота набрякають, з часом змінюють колір, та розцементуються, що пов'язано з високим коефіцієнтом термічного розширення пластмаси, відмінним від такого твердих тканин зуба при прийомі гарячої їжі.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення штучної коронки для реставрації зубів, яке забезпечить зниження кількості ускладнень після протезування, наприклад, таких як поломка протезу, травматичний пульпіт опорного зуба внаслідок надлишкового зішліфовування твердих тканин, та алергії й пошкодження клітин організму людини, викликаних залишками недополімеризованого мономера. Це здійснено завдяки створенню штучної коронки для реставрації зубів з суперконструкційного термопласту, а саме - з поліефірефіркетону або поліфеніленсульфіду.

Коронку виготовляють індивідуально, лабораторним способом, методом лиття під тиском; штучна коронка має форму зовнішньої поверхні, аналогічну втраченій анатомічній формі коронкової частини зруйнованого зуба, а форму внутрішньої поверхні - ідентичну куксі коронки цього зуба, яку попередньо обточують на товщину стінки протеза. Штучну коронку з суперконструкційного термопласту, а саме - з поліефірефіркетону або поліфеніленсульфіду, фіксують на поверхні кукси коронкової частини зуба за допомогою стоматологічного цементу.

(19) UA (11) 63126 (13) U

Суперконструкційні термопласти - матеріали, що мають високу міцність та оптимальні фізико-хімічні характеристики, які дозволяють використовувати їх в медицині, зокрема - у стоматології. До них належать: поліарилефіркетони, ароматичні поліефіркетони, в тому числі - поліефірефіркетон, поліефіркетон, поліефіркетонкетон та ін. (PAEK, PEEK, PEK, PEKK, PEKEKK), поліфеніленсульфід (PPS); поліфеніленсульфон, поліарилсульфон, поліарилефірсульфен (PPSU, PAS, PPSO₂, PASU, PPSF, PAES) тощо. Ці сполуки є матеріалами, здатними до кристалізації, що отримують шляхом переробки й полімеризації нафтових смол, але існують й аморфні марки. Для покращення механічних властивостей додають різноманітні наповнювачі - скловолокно, карбоволокно та інші. Також матеріали наповнюють різноманітними барвниками, що надає можливості розробки та підбору кольорів для стоматології. Основні представники суперконструкційних термопластів, найпридатніші за своїми характеристиками для медицини й стоматології - поліефірефіркетон (PEEK) та поліфеніленсульфід (PPS) [3]. Ці матеріали, крім високої міцності, є стійкими до гідролізу, до променів високої енергії (гамма- та рентгенівського випромінювання), до водяної пари. Деякі представники цієї групи можуть тривало експлуатуватися при температурі 220-260 °С, з короткочасним нагрівом до 280-330 °С. Матеріали мають високу стабільність форми та невеликі усадку (до 1 %) й вологопоглинання. Необхідні деталі отримують методом лиття під тиском.

Перевагою штучної коронки із суперконструкційного термопласту, а саме - з поліефірефіркетону (PEEK) або поліфеніленсульфіду (PPS), є те, що матеріали цієї групи мають міцність, яка не поступається таким металам, при цьому вони позбавлені недоліків, притаманних металам, напри-

клад - корозії та появі гальванічних струмів у порожнині рота. Висока міцність цієї групи матеріалів дозволяє зменшити товщину стінки штучної коронки, а тому й зменшити потребу в надлишковому зішліфовуванні твердих тканин кукси коронки зуба, що зменшує ймовірність появи такого ускладнення, як травматичний пульпіт зуба з необхідністю подальшої депульпації. Штучна коронка з суперконструкційного термопласту, а саме з поліефірефіркетону, не містить залишків токсичного мономеру, і має інертні властивості по відношенню до тканин людини. Це доведено численними випробуваннями на прикладі поліефірефіркетону PEEK-OPTIMA виробництва компанії INVIBIO (Велика Британія), дозволеного для імплантації до організму людини строком більш, ніж 30 днів за стандартами Food and Drug Administration (FDA) USA [4]. Також, штучна коронка із суперконструкційного термопласту має високу термостабільність форми, витримуючи температурні навантаження до 260 °С, що набагато перевищує температуру термічних подразників у порожнині рота.

Джерела інформації:

[1]. Копейкин В. Н. Руководство по ортопедической стоматологии - М., 1993. - С. 159-160.

[2]. Копейкин В. Н., Демнер Л. М. Зубопротезная техника. - М., 1998. - С. 106-115.

[3]. Характеристики суперконструкційних термопластів з електронної сторінки компанії "VICTREX»

<http://www.victrex.com/ru/> (дата перегляду 16.03.2011)

[4]. Характеристики PEEK-OPTIMA з електронної сторінки компанії INVIBIO

www.invibio.com

www.invibio.com/biocompatible-polymers/peek-optima.php (дата перегляду 16.03.2011).