



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **68680**

(13) **U**

(51) МПК

A61C 13/09 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2011 10076**

(22) Дата подання заявки: **15.08.2011**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.04.2012**

(46) Публікація відомостей **10.04.2012, Бюл.№ 7**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

Васкес Володимир Сантьягович (UA)

(73) Власник(и):

Васкес Володимир Сантьягович,
вул. Лабутенко, 4, кв. 25, м. Донецьк, 83023,
Україна (UA)

(54) МОСТОПОДІБНИЙ ПРОТЕЗ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕФЕКТІВ ЗУБНОГО РЯДУ

(57) Реферат:

Мостоподібний протез для відновлення дефектів зубного ряду, який має каркас з опорними коронками й проміжною частиною у місці відсутніх зубів, та естетичне облицювання з пластмаси або композитного матеріалу з відтворенням анатомічної форми та кольору опорних й відсутніх зубів. Каркас протеза вироблений з суперконструкційного термопласту.

UA 68680 U

Запропоноване рішення належить до медицини, зокрема до ортопедичної стоматології, і може бути використане для відновлення часткових дефектів зубного ряду верхньої чи нижньої щелепи.

За прототип взято відомий мостоподібний протез з металевим каркасом й естетичним облицюванням, відтворюючим анатомічну форму і колір опорних та відсутніх зубів, з композитного матеріалу - описаний Власенко А.З. і Стрелковським К.М. [1]. Цей протез виготовляють індивідуально дефекту зубного ряду і містить металевий каркас (найчастіше з кобальто-хромового сплаву), відлитий лабораторним засобом з опорними коронками і проміжною частиною в ділянці відсутніх зубів, та естетичне облицювання з композиційного матеріалу, відтворююче анатомічну форму й колір опорних та відсутніх зубів. Як облицювальний матеріал застосовують композити температурного або світлового твердіння, які при пошаровому нанесенні, за технологією фірми-виробника, утворюють механічне або фізико-хімічне з'єднання з каркасом протеза, та дозволяють відновити анатомічну форму й колір зубів пацієнта. Кінцевим етапом є фіксація протеза на опорних зубах у порожнині рота за допомогою стоматологічного цементу.

Описаний мостоподібний протез має низку недоліків, пов'язаних з матеріалом виготовлення, а точніше металом його каркаса. Хромо-кобальтовий сплав, з якого найчастіше відливають каркас протеза, має модуль пружності на згин 216 ГПа, а облицювальні композитні матеріали - 10-21 ГПа, що при такій завеликій різниці по цьому показнику призводить до появи внутрішніх сил напруги в протезі під дією сил жуваального навантаження і як наслідок - відколу облицювального покриття та оголення метала каркасу протеза. Надмірна жорсткість каркасу протеза блокує фізіологічну рухомість опорних зубів, що порушує фізіологічні співвідношення зубів в зубо-щелепній системі. Як відомо, метали схильні до корозії, продукти якої мають токсичну та алергенну дію на організм людини. Також, металеві конструкції у порожнині рота з електролітичною слиною, крім металевого смаку, викликають появу гальванічних струмів, які сприяють виникненню різноманітних хвороб, наприклад - глосодинії.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення мостоподібного протеза для відновлення дефектів зубного ряду, яке забезпечить зниження кількості ускладнень після протезування, наприклад - відкол облицювального покриття, пов'язаний з різницею по модулю пружності між металом каркасу протеза та композитним матеріалом облицювання, та появу захворювань - як наслідок алергенної та токсикогенної дії кородуючого металу протеза. Це здійснено завдяки створенню мостоподібного протезу з каркасом з інертного до тканин людини суперконструкційного термопласту, а саме - з полієфірефіркетону (PEEK) або поліфеніленсульфіду (PPS).

Мостоподібний протез виробляють лабораторним засобом, який має каркас з суперконструкційного термопласту, відлитий по індивідуальних воскових моделях методом лиття під тиском, або вирізаний з блоків суперконструкційного термопласту засобом шліфування (за допомогою обладнання, наприклад "CEREC inLab" фірми SIRONA (Німеччина)), та має естетичне облицювання з пластмаси або композиційного матеріалу, відтворююче анатомічну форму і колір опорних та відсутніх зубів. Для облицювального матеріалу застосовують стоматологічну пластмасу або будь-який композит температурного чи світлового твердіння, які наносять на відпіскострумований та знежирений каркас протеза за технологією фірми-виробника (наприклад - "Артглас" (Німеччина), "СР Спектрозит", "СР Інозит" і "Таргіс" (фірма "Івоклар" Ліхтенштейн)). Після лабораторного етапу протез фіксують за допомогою стоматологічного цементу на опорних зубах у порожнині рота.

До суперконструкційних термопластів відносять матеріали, що поєднують високу міцність з оптимальними фізико-хімічними характеристиками. До них належать: поліарилефіркетони, ароматичні полієфіркетони, в тому числі - полієфірефіркетон, полієфіркетон, полієфіркетонкетон та ін. (PAEK, PEEK, PEK, PEKK, PEKEKK), поліфеніленсульфід (PPS); поліфеніленсульфон, поліарилсульфон, поліарилефірсульфен (PPSU, PAS, PPSO₂, PASU, PPSF, PAES) та інші. 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, барвники, та інші. Основними представниками суперконструкційних термопластів, найпридатніших за своїми характеристиками до використання у медицині, зокрема, в стоматології, - є полієфірефіркетон (PEEK) та поліфеніленсульфід (PPS). Ці матеріали, крім високої міцності, мають стійкість до гідролізу, променів високої енергії (гамма- та рентгенівського випромінювання) та водяної пари, що дозволяє їх використання у медицині. Деякі представники цієї групи можуть тривало експлуатуватися при температурі до 220-260 °С, з короткочасним нагрівом до 280-330 °С, мають високу стабільність форми та невеликі усадку (до

1 %) та вологопоглинання [2]. Необхідні деталі з матеріалів отримують методом лиття під тиском або засобом фрезування з готових блоків.

Перевагою мостоподібного протезу з каркасом з суперконструкційного термопласту, наприклад, з поліефірефіркетону PEEK-OPTIMA, що виробляється компанією INVIBIO (Велика Британія) та дозволений для імплантації до організму людини строком більш ніж 30 днів за стандартами Food and Drug Administration (FDA)-USA [3], є те, що його каркас має модуль пружності 18 ГПа, який відповідає модулю пружності дентину зуба, а також є близьким до модуля пружності композитного матеріалу облицювання і ця відповідність по цьому показнику зменшує ризик відколу естетичного облицювання від каркасу протеза, так як усі складники ортопедичної конструкції реагують на сили жуваального навантаження однаково. Каркас цього протезу не схильний до гідролізу, тобто - не інтоксидує та не алергізує організм людини продуктами свого розпаду. Також він не сприяє появі гальванічних струмів у порожнині рота, характерних для використання протезів з металевими елементами.

Джерела інформації:

1. Власенко А.З., Стрелковський К.М. Технологія виготовлення зубних протезів з використанням керамічних і композитних матеріалів. - К.: Здоров'я, 2005. - С. 117-127.

2. Характеристики суперконструкційних термопластів з електронної сторінки компанії "VICTREX"

<http://www.victrex.com/ru/> (дата перегляду 09.08.2011)

3. Характеристики PEEK-OPTIMA з електронної сторінки компанії INVIBIO

www.invibio.com

www.invibio.com/biocompatible-polymers/peek-optima.php (дата перегляду 09.08.2011).

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Мостоподібний протез для відновлення дефектів зубного ряду, який має каркас з опорними коронками й проміжною частиною у місці відсутніх зубів, та естетичне облицювання з пластмаси або композитного матеріалу з відтворенням анатомічної форми та кольору опорних й відсутніх зубів, який **відрізняється** тим, що каркас протеза вироблений з суперконструкційного термопласту.

2. Мостоподібний протез для відновлення дефектів зубного ряду за п. 1, який **відрізняється** тим, що як суперконструкційний термопласт використовують поліефірефіркетон (PEEK) або поліфеніленсульфід (PPS).

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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

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