



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015144324/14, 15.10.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.10.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.10.2015

(45) Опубликовано: 20.09.2016 Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2427345 C1, 27.08.2011. RU 2224480 C2, 27.02.2004. RU 2132661 C1, 10.07.1999. US 2002065338 A1, 30.05.2002. US 2007009852 A1, 11.01.2007.

Адрес для переписки:

308015, обл. Белгородская, г. Белгород, ул.
Победы, 85, НИУ "БелГУ", ОИС, Токтаревой
Т.М.

(72) Автор(ы):

Цимбалистов Александр Викторович (RU),
Чуев Валентин Владимирович (RU),
Добровольский Павел Владимирович (RU),
Соболева Алеся Вадимовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Белгородский государственный
национальный исследовательский
университет" (НИУ "БелГУ") (RU)

RU
2 598 054
C1

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к ортопедической стоматологии, и предназначено для использования при изготовлении съемных протезов. Осуществляют гипсование восковой репродукции протеза в кювету обратным способом и выплавляют воск. Наносят изоляционный материал на части кюветы, не соприкасающиеся с искусственными зубами и кламмерами будущего протеза. Поверхность зубов и кламмеров, которые непосредственно будут контактировать с базисным материалом, обрабатывают адгезивом и засвечивают фотополимеризатором с диапазоном излучения 320-500 нм в течение 20 секунд. Вносят светоотверждаемый наноструктурный композиционный материал для ортопедической стоматологии в виде одной пасты, содержащий органическую матрицу, органо-неорганический наполнитель, инициатор и активатор полимеризации в гипсовую пресс-форму. После

заполнения гипсовой пресс-формы базисным материалом смазывают его поверхность изолирующим лаком и покрывают часть кюветы с материалом листком целлофана, причем поверхность целлофана, обращенную к базисному материалу, также смазывают изолирующим лаком. Соединяют части кюветы и проводят компрессионное прессование. Раскрывают кювету и проводят полимеризацию в фотополимеризаторе в три этапа: вначале засвечивают не менее 6 минут часть кюветы с целлофаном, затем удаляют целлофан и еще раз засвечивают 6 минут, после извлечения протеза из кюветы проводят финишную фотополимеризацию обратной стороны протеза в течение 6 минут. Способ позволяет сократить время изготовления протеза и обеспечивает профилактику воспаления слизистой оболочки полости рта и различных аллергических реакций организма при его использовании. 1 з.п. ф-лы.

RU
2 598 054
C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2015144324/14, 15.10.2015**(24) Effective date for property rights:
15.10.2015

Priority:

(22) Date of filing: **15.10.2015**(45) Date of publication: **20.09.2016** Bull. № 26

Mail address:

**308015, obl. Belgorodskaya, g. Belgorod, ul. Pobedy,
85, NIU "BelGU", OIS, Toktarevoj T.M.**

(72) Inventor(s):

**Tsimbalistov Aleksandr Viktorovich (RU),
Chuev Valentin Vladimirovich (RU),
Dobrovolskij Pavel Vladimirovich (RU),
Soboleva Alesya Vadimovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe avtonomnoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
professionalnogo obrazovaniya "Belgorodskij
gosudarstvennyj natsionalnyj issledovatel'skij
universitet" (NIU "BelGU") (RU)**(54) **METHOD OF MAKING REMOVABLE PROSTHESES**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to medicine, namely to orthopedic dentistry, and is intended for use at manufacture of removable dentures. Plastering of a wax reproduction of the prosthesis in a basin is carried out by means of the inverse way and wax is melted. Insulation material is applied on part of the cuvette, which does not contact with artificial teeth and clasps of future prosthesis. Surface of teeth and clasps, which will directly contact with basic material, treated with adhesive and exposed by light curing unit with radiation range 320-500 nm for 20 seconds. Light-cured nanostructural composite material for orthopaedic dentistry brought in the form of one paste containing an organic matrix, organo-inorganic filler, initiator and activator of polymerization in a gypsum compression mold. After filling of gypsum compression mould with

basic material, its surface is covered with the insulating varnish and cover part of the cuvette with material by sheet of cellophane, and the cellophane surface facing the base material, also greased with insulating varnish. Parts of the cuvette connect and carry out a compression molding. Cuvette is opened and carry out polymerization in light curing unit in three stages: first, light to no less than 6 minutes part of the cuvette with cellophane, then, cellophane is deleted and once again light 6 minutes, after extraction of the prosthesis from the cuvette carry out finishing light curing unit of the back side of the prosthesis within 6 minutes.

EFFECT: method allows to reduce time of making the prosthesis and provides prevention of inflammation of the oral mucosa and various allergic reactions of the body at its use.

1 cl

Изобретение относится к области медицины, а точнее к стоматологии, и может быть использовано для изготовления съемных протезов.

Из уровня техники известен материал «Eclipse» - ортопедическая полимерная система производства американской фирмы «Dentsply», который является светоотверждаемым базисным материалом. Способ изготовления съемных протезов из этого материала включает в себя использование трех типов полимеров (базисный, постановочный и контурный). После согласования постановки зубов, переходят непосредственно к стадии постановки зубов на жестком базисе, осуществляют замену воска на пластмассу Eclipse. После этого проводят отверждение в течение 1 часа в кондиционирующей печи Eclipse, с последующим отверждением светом в аппарате световой полимеризации Eclipse в течение 10 мин. После отверждения проводят шлифовку и полировку протеза. [JimCollis, Зубной техник, год издания: 2014, № 6. - С.80-88, интернет-ссылка:<http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=308814>].

Недостатком аналога является необходимость использования трех типов полимеров (базисный, постановочный и контурный), а также специально разработанного для этого материала оборудования: кондиционирующей печи Eclipse и аппарата световой полимеризации Eclipse.

В связи с этим актуальным является разработка способа изготовления съемных протезов с использованием оборудования, широко применяемого в отечественной практической стоматологии.

Наиболее близким к заявляемому способу по своим признакам, принятым за прототип, является способ изготовления съемных протезов с базисом из акриловой пластмассы горячей полимеризации. Этот способ описан в источнике Трезубов В.Н., Мишнев Л.М., Незнанова Н.Ю., Фищев С.Б. Ортопедическая стоматология. Технология лечебных и профилактических аппаратов: Учебник для медицинских вузов/Под ред. проф. В.Н. Трезубова.- СПб.: СпецЛит, 2003. - с.185 - 196. Способ по прототипу включает гипсование восковой репродукции протеза в кювету обратным способом и выплавление воска, нанесение изоляционного материала, заполнение остывшей до комнатной температуры гипсовой пресс-формы полимер-мономерной композицией базисной пластмассы, покрытие части кюветы с пластмассой смоченным в воде листком целлофана, соединение частей кюветы и компрессионное прессование, раскрытие кюветы, удаление целлофана и излишков пластмассового теста, соединение частей кюветы, повторное компрессионное прессование, горячую полимеризацию базисной пластмассы путем нагрева воды, в которую помещена гипсовая форма от комнатной температуры до 65°C в течение 30 минут и поддержания температуры воды на уровне 60 - 65°C в течение 60 минут, затем в течение 30 мин температуру воды доводят до 100°C, выдерживают 1 час и охлаждают кювету на воздухе, после чего проводят отделку, шлифование и полирование протеза.

Недостатком прототипа является длительное время изготовления протеза, которое составляет более 3 часов, а также использование акриловой пластмассы, особенностью которой, как указано выше, является выделение из целевых изделий остаточного мономера метилметакрилата, оказывающего местное и общее воздействие на организм, вызывающего воспалительные изменения слизистой оболочки рта и различные аллергические реакции организма. На содержание остаточного мономера в акриловых базисах протезов влияют этапы технологии получения полимера и формования протеза. При этом мономер метилметакрилата вводят для инициации реакции полимеризации, являющейся необходимой частью технологического процесса. Однако мономер в реакцию полимеризации в режимах, разрешенных к использованию в технологии

изготовления медицинских протезов, полностью не вступает и присутствует в готовом изделии. (Бойтман А.Я. и др. Санитарно-химические свойства базисных пластмасс, применяемых в ортопедической стоматологии //Стоматология. - 1977. - № 5. - С. 55-57, патент РФ №2155556).

5 Задачей предлагаемого изобретения является устранение указанных у прототипа недостатков.

Технический результат - сокращение времени изготовления протеза, а также устранение воспалительных изменений слизистой оболочки рта и различных аллергических реакций организма при его эксплуатации.

10 Задача решается предложенным способом, включающим гипсование восковой репродукции протеза в кювету обратным способом и выплавление воска, нанесение изоляционного материала, заполнение гипсовой пресс-формы базисным материалом, покрытие части кюветы листком целлофана, соединение частей кюветы и компрессионное прессование, раскрытие кюветы, полимеризацию, шлифование и

15 полирование протеза, в который внесены следующие новые признаки:

- для заполнения гипсовой пресс-формы при изготовлении базиса съемного протеза используют светоотверждаемый композиционный материал для ортопедической стоматологии в виде одной пасты, содержащий органическую матрицу, органо-неорганический наполнитель, инициатор и активатор полимеризации;

20 - после нанесения изоляционного материала на части кюветы, не соприкасающиеся с искусственными зубами и кламмерами будущего протеза, поверхность зубов и кламмеров, которые непосредственно будут контактировать с базисным материалом, обрабатывают адгезивом и засвечивают фотополимеризатором в течение 20 секунд;

25 - после заполнения гипсовой пресс-формы базисным материалом смазывают его поверхность и поверхность целлофана, обращенную к нему, изолирующим лаком;

- полимеризацию проводят в фотополимеризаторе в три этапа: вначале засвечивают часть кюветы с целлофаном не менее 6 минут, затем удаляют целлофан и еще раз засвечивают 6 минут, после извлечения протеза из кюветы проводят финишную

30 фотополимеризацию обратной стороны протеза в течение 6 минут.

Предложенный способ обеспечивает сокращение времени изготовления протеза, устранение воспалительных изменений слизистой оболочки рта и различных аллергических реакций организма при его эксплуатации, кроме того, может быть использовано применяемое в отечественной стоматологии оборудование.

35 Конкретный пример использования предложенного способа.

Для изготовления частичного съемного пластиночного протеза верхней челюсти с гнутыми кламмерами был использован светоотверждаемый наноструктурный композиционный базисный материал «Нолатек» в виде одной пасты, содержащий органическую матрицу, органо-неорганический наполнитель, инициатор и активатор полимеризации (производство ЗАО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа», Россия).

На плоской поверхности искусственного зуба, обращенной к базисному материалу, предварительно выполняют ретенционные углубления. Гипсуют восковую репродукцию протеза в кювету обратным способом в течение 40 минут и выплавляют воск в течение

45 15 минут. Затем последовательно наносят два слоя изоляционного лака «Izo-sol» фирмы Zhermack на части кюветы, не соприкасающиеся с искусственными зубами и кламмерами будущего протеза с просушиванием каждого слоя, на что уходит примерно 15 минут. Поверхность зубов и кламмеров, которые непосредственно будут контактировать с

базисным материалом обрабатывают адгезивом на основе высокомолекулярных олигомеров и засвечивают его фотополимеризатором с диапазоном излучения 320- 500 нм в течение 20 секунд. Заполняют гипсовую пресс-форму базисным материалом «Нолатек» и покрывают его листком целлофана. При этом, для обеспечения в
 5 дальнейшем легкого удаления целлофана, смазывают ту сторону целлофана, которая будет соприкасаться с базисным материалом, и сам базисный материал лаком «Izo-sol». Соединяют части кюветы и проводят компрессионное прессование. Затем раскрывают кювету, помещают в фотополимеризатор с диапазоном излучения 320- 500 нм часть кюветы с материалом «Нолатек», покрытым целлофаном, и отверждают не менее 6
 10 минут. Затем повторяют отверждение без целлофана, также не менее 6 минут, и после извлечения протеза из кюветы проводят финишную фотополимеризацию обратной стороны протеза в течение не менее 6 минут. Осуществляют заключительную отделку протеза, которая включает шлифование и полирование протеза.

Общая длительность заявленного способа составляет в среднем около 2-х часов, что более чем на 1 час меньше, чем у прототипа, за счет исключения из способа
 15 следующих процессов: остывание кюветы перед нанесением изоляционного материала, т.к. светоотверждаемый базисный материал в отличие от прототипа не меняет своих свойств при паковке в теплую кювету, а также повторное компрессионное прессование, нагрев и горячую полимеризацию.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет изготовить съемный протез с
 20 базисом из светоотверждаемого материала с использованием применяемого в отечественной стоматологии оборудования за более короткое время по сравнению с прототипом - экономия 30-40% времени. Отечественному полимерному материалу для базисов зубных протезов «Нолатек» присуща высокая химическая инертность (Дубова
 25 Л.В., Лебеденко И.Ю., Маджидова Е.Р., Деев М.С./САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКИЕ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НОВОГО ПОЛИМЕРНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ БАЗИСОВ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ "НОЛАТЕК", «Российский стоматологический журнал» №1 2015, интернет-ссылка: <http://www.medlit.ru/journal/annotation/1262>). По биосовместимости в эксперименте на животных и культурах клеток он отвечает требованиям, предъявляемым к материалам и изделиям стоматологического
 30 назначения, предназначенным для длительного контакта с организмом (Лебеденко И.Ю., Дубова Л.В., Маджидова Е.Р. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ БАЗИСОВ СЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ «НОЛАТЕК» \ Материалы VII международной научно-практической конференции
 35 Стоматология славянских государств, Белгород, 2014, интернет-ссылка:<http://www.medlit.ru/journal/annotation/1262>). Следовательно, использование протеза из данного материала гарантирует отсутствие воспалительных изменений слизистой оболочки рта и различных аллергических реакций организма.

Приведенный пример не ограничивает применение заявленного способа материалом
 40 «Нолатек» и способ может быть использован для других стоматологических материалов, в виде одной пасты, содержащих органическую матрицу, органо-неорганический наполнитель, инициатор и активатор полимеризации.

Формула изобретения

45

1. Способ изготовления съемных протезов, включающий гипсование восковой репродукции протеза в кювету обратным способом и выплавление воска, нанесение изоляционного материала, заполнение гипсовой пресс-формы, покрытие части кюветы

с пластмассой листком целлофана, соединение частей кюветы и компрессионное прессование, раскрытие кюветы, полимеризацию, шлифование и полирование протеза, отличающийся тем, что для заполнения гипсовой пресс-формы при изготовлении базиса съемного протеза используют светоотверждаемый наноструктурный композиционный материал для ортопедической стоматологии в виде одной пасты, содержащий органическую матрицу, органо-неорганический наполнитель, инициатор и активатор полимеризации, после выплавления воска последовательно с просушиванием каждого слоя наносят два слоя изоляционного материала на части кюветы, не соприкасающиеся с искусственными зубами и кламмерами будущего протеза, поверхность зубов и кламмеров, которые непосредственно будут контактировать с базисным материалом, обрабатывают адгезивом и засвечивают фотополимеризатором с диапазоном излучения 320- 500 нм в течение 20 секунд, после заполнения гипсовой пресс-формы базисным материалом, смазывают его поверхность и поверхность целлофана, обращенную к нему, изолирующим лаком, полимеризацию проводят в фотополимеризаторе с диапазоном излучения 320- 500 нм в три этапа: вначале засвечивают не менее 6 минут часть кюветы с целлофаном, затем удаляют целлофан и еще раз засвечивают 6 минут, после извлечения протеза из кюветы проводят финишную фотополимеризацию обратной стороны протеза в течение 6 минут.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве изолирующего лака используют лак «Izo-sol».

25

30

35

40

45