



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011139394/15, 28.09.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.09.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.09.2011

(45) Опубликовано: 10.10.2012 Бюл. № 28

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **СОВРЕМЕННЫЕ**

**ПЛОМБИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ В
ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ.**

Практическое руководство. /Под ред.
Л.А.Дмитриевой. - М.: Медицинское
информационное агентство, 2011, подписано
в печать 24.12.2010, с.33-35. Плотников Л.Н.,
Ковалев А.Д. Ионное серебро в качестве
антисептика в стоматологических
материалах фирмы "Целит". (см. прод.)

Адрес для переписки:

394063, г.Воронеж, ул. 25 Января, 34, кв.132,
Л.Н. Плотникову

(72) Автор(ы):

**Плотников Лев Николаевич (RU),
Сущенко Андрей Валерьевич (RU),
Сердюкова Лилия Николаевна (RU),
Калиниченко Наталия Викторовна (RU),
Юденкова Светлана Николаевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

Плотников Лев Николаевич (RU)

(54) СОСТАВ ДЛЯ ПЛОМБИРОВАНИЯ ЗУБОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно терапевтической и ортопедической стоматологии, и касается пломбировочных и фиксационных материалов. Состав для пломбирования зубов содержит в порошковой части смесь алюмофторсиликатного стекла и сухой полиакриловой кислоты, в затворной части дистиллированную воду, натрий фтористый и ионы серебра, полученные электролитически, диффузией с серебряного электрода. Состав для пломбирования зубов

обладает пролонгированным антимикробным действием и хорошими эстетическими свойствами, что позволяет использовать его для пломбирования фронтальных зубов. Состав может быть использован для пломбирования молочных и постоянных зубов, герметизации фиссур, подкладки при пломбировании композитами, лечения некариозных поражений твердых тканей (клиновидные дефекты, эрозия эмали), постоянной фиксации зубных коронок. 2 табл.

(56) (продолжение):

Электронная версия профессиональной Российской ежемесячной газеты "Стоматология сегодня", 2004, №1(32), [он-лайн], [найдено 21.03.2012]. Найдено из Интернет: <URL:http://www.dentoday.ru/ru/content/index/100846/11355-0.html>. RU 2009121849 A, 20.12.2010. RU 2080853 C1, 10.06.1997. JP 03-127708 A, 30.05.1991. WO 2001087241 A1, 22.11.2001. WO 2008079149 A1, 03.07.2008.

R U 2 4 6 3 0 3 4 C 1

R U 2 4 6 3 0 3 4 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

A61K 6/02 (2006.01)**A61K 6/04** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2011139394/15, 28.09.2011**(24) Effective date for property rights:
28.09.2011

Priority:

(22) Date of filing: **28.09.2011**(45) Date of publication: **10.10.2012 Bull. 28**

Mail address:

**394063, g.Voronezh, ul. 25 Janvarja, 34, kv.132,
L.N. Plotnikovu**

(72) Inventor(s):

**Plotnikov Lev Nikolaevich (RU),
Sushchenko Andrej Valer'evich (RU),
Serdjukova Lilija Nikolaevna (RU),
Kalinichenko Natalija Viktorovna (RU),
Judenkova Svetlana Nikolaevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

Plotnikov Lev Nikolaevich (RU)**(54) COMPOSITION FOR TEETH FILLING**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely to therapeutic and orthopedic dentistry and deals with filling and fixation materials. Composition for teeth filling contains in powder part mixture of alumofluorosilicate glass and dry polyacrylic acid, in gaye part distilled water, sodium fluoride and silver ions, obtained in electrolytic way, by diffusion from silver electrode.

Composition can be used for filling milk and permanent teeth, sealing of fissures, liners in filling with composites, treatment of non-caries affections of hard tissues (wedge-shaped defects, enamel erosion), permanent fixation of dental crowns.

EFFECT: composition for teeth filling possesses prolonged antimicrobial action and good esthetic properties, which makes it possible to use it for filling front teeth.

2 tbl

Изобретение относится к медицине, а именно к терапевтической и ортопедической стоматологии, и касается пломбирочных и фиксационных материалов.

Известен состав для лечения зубов, содержащий гидрат окиси кальция, шихту алюмофторсиликатного стекла, 1,4-ди-N-окись 2,3-бис-(оксиметил) хиноксолин, водный 40%-ный раствор полиакриловой кислоты (патент РФ №2095053). Согласно патенту в результате химического взаимодействия порошка алюмофторсиликатного стекла с водным раствором полиакриловой кислоты образуется стеклоиономерный цемент, который обеспечивает герметичность постоянной пломбы, а введение в состав порошка 1,4-ди-N-окись 2,3-бис-(оксиметил) хиноксолина придает цементу бактерицидные свойства, что в совокупности обеспечивает снижение числа рецидивов и осложнений кариеса. Недостатком этого состава является непродолжительное антимикробное действие - до 48 часов.

В 1980-х годах начались разработки стеклоиономерных цементах, в состав которых входили металлы: чаще всего порошок металлического серебра. Эти материалы получили международное название «керметы». Введение мелкодисперсного металлического серебра до 20% позволило значительно увеличить пролонгированное антимикробное действие этих стеклоиономерных цементах. Спектр антимикробного действия серебра значительно шире, чем у многих антибиотиков и сульфаниламидов, а бактерицидный эффект проявляется при минимальных (олигодинамических) дозах серебра.

Препараты на основе серебра довольно широко применяются в стоматологии.

Например, в патенте РФ 2243775, А61К 33/38, азотнокислое серебро используется для лечения кариеса и дезинфекции канала корня зуба. При химическом восстановлении азотнокислого серебра образуется мелкодисперсное серебро, обеспечивающее дезинфицирующее, лечебное действие. Недостатком, ограничивающим применение этого способа, является эстетический фактор - мелкодисперсное серебро имеет черный цвет, что приводит к окрашиванию зуба в темный цвет. Известен состав стеклоиономерного серебрясодержащего рентгеноконтрастного цемента «Аргецем» производства ЗАО «Владмива» (Стоматологическая программа ЗАО «Владмива», г.Белгород, 2010, стр.7).

«Аргецем» относится к «кермет»-цементам, то есть стеклоиономерным цементам, модифицированным серебром. Порошок цемента «Аргецем» представляет собой смесь тонко измельченного алюмофторсиликатного стекла с металлическим мелкодисперсным серебром 3-4 мкм, жидкость - водный раствор полиакриловой кислоты. При смешении порошка с жидкостью происходит их химическое взаимодействие с образованием стеклоиономерного цемента, который обладает химической адгезией к дентину и эмали, низкой растворимостью, постепенно выделяя ионы фтора и серебра, препятствуя развитию вторичного кариеса.

Наряду с положительными качествами «Аргецем», как и другие «кермет»-цементы, обладает недостатком, а именно: наличие мелкодисперсного металлического серебра, имеющего черный цвет, придающий цементу серый цвет, что исключает его применение в группе фронтальных зубов из-за возможности их окраски (Стоматологическая программа ЗАО «Владмива», г.Белгород, 2010, стр.7). Окрашивание обработанных тканей зубов в серый цвет является отрицательным свойством с точки зрения эстетики. Высокое содержание серебра в порошковой части приводит к большому расходу драгметалла, что в свою очередь сказывается на себестоимости и цене готового продукта.

Целью данного изобретения является улучшение эстетических свойств

пломбировочного цемента (исключение его серого цвета), а также снижение расхода серебра при пломбировании серебросодержащими стеклоиономерными цементными зубами.

Поставленная цель (технический результат) достигается тем, что серебро в состав стеклоиономерного цемента вводится не в порошковой металлической форме, а в ионной форме (наноразмерными частицами) электролитически, диффузией с серебряного электрода анода в воду, которая применяется для затворения порошковой части цемента.

Наиболее близким к заявленному составу (состав выбран в качестве прототипа) является аквацемент «Аквион» ЗАО «Владмива» (Стоматологическая программа ЗАО «Владмива», г. Белгород, 2010, стр.6). Порошок стеклоиономерного водоотверждаемого цемента «Аквион» состоит из смеси алюмофторсиликатного стекла и сухой полиакриловой кислоты. Замешивается на дистиллированной воде (затворная жидкость) с образованием быстротвердеющего пломбировочного материала, обеспечивающего хорошую адгезию к эмали и дентину и плотное краевое прилегание.

Водный раствор с ионами серебра готовится по следующей технологии. Берут дистиллированную воду, в которую для ее электропроводности вводят натрий фтористый в количестве 0,2-0,5 вес.%. Нарбатывают воду с ионами серебра на лабораторной установке мощностью 2 л/час из приготовленного раствора фтористого натрия на двух серебряных электродах марки Ср 99,99 (сила тока 10,4 МА, напряжение 6,4 В). Диффузия ионов серебра происходит с положительного электрода (анода) в воду. Полученную воду с ионами серебра концентрацией 10-40 мг/литр разливают в темные флаконы капельницы.

В результате получают водный раствор затворной жидкости для серебросодержащего стеклоиономерного цемента следующего состава, мас. %:

натрий фтористый	0,2-0,5
ионы серебра (наносеребро)	0,001-0,004
вода	остальное до 100

Бактериологические испытания стеклоиономерного цемента модифицированного «Аквион», содержащего в своем составе ионное серебро, показали высокую антимикробную активность по отношению к грамположительным и грамотрицательным микроорганизмам E.coli, S. Aureus, Str. haemolyticus (Таблица 1).

Бактериологические исследования показали также, что полученный модифицированный серебром «Аквион» обладает выраженным, пролонгированным антимикробным действием. Для проведения этого бактериологического испытания были приготовлены образцы вышеуказанного цемента в форме таблеток размером: диаметром - 10 мм, высотой - 2 мм. Вытяжки из одного и того же образца - таблетки - получали каждые две недели, их термостатировали по методу ускоренного старения (И-42-2-82. «Временная инструкция по проведению работ с целью определения сроков годности лекарственных средств на основе метода ускоренного старения при повышенной температуре») с последующим высеванием на чашки, засеянные тест-культурой стафилококка чашечно-суспензионным методом *in vitro* в соответствии с методикой, изложенной в МР №2003/17 от 19.03.2004 «Чашечный метод оценки эффективности дезинфектантов и антисептиков».

Как показано в Таблице 2, вытяжки из образцов-таблеток, содержащих ионное серебро, проявляют антибактериальное действие, которое сохраняется в течение 200

суток.

Клинические испытания с применением модифицированного серебром «Аквион» показали, что пломбирование фронтальных зубов к их окрашиванию не приводит.

Пломбировочный цемент «Аквион», модифицированный наносеребром, имеет белый цвет. Это его качество обусловлено очень низкой концентрацией серебра в цементе.

Таким образом, предлагаемый состав имеет ряд положительных качеств: состав обладает хорошими эстетическими свойствами и дает возможность его применять для пломбирования фронтальных зубов, а также значительно снизить расход драгметалла - серебра. Это в свою очередь позволяет снизить себестоимость пломбировочного материала.

Бактериологические испытания показали, что аква-стеклоиономерный цемент, полученный в результате затворения водой, содержащий в своем составе ионное серебро, обладает высоким пролонгированным антимикробным действием.

Такие цементы обладают лечебным эффектом: постепенно выделяя ионы фтора и серебра, препятствуют развитию вторичного кариеса.

				Таблица 1
Наименование проб	Антимикробное действие в отношении микроорганизмов	Результаты исследования		НД на методы исследов.
		Опыт	Контроль	
«Аквион» на дистиллированной воде	E.coli	сплошной рост	сплошной рост	ГФ X1 Выпуск 2
	S.aureus	сплошной рост	сплошной рост	
	Str.haemolyticus	сплошной рост	сплошной рост	
«Аквион» на воде, содержащей ионы серебра (Ag+=10 мг/л)	E.coli	отсутств. роста	сплошной рост	
	S.aureus	отсутств. роста	сплошной рост	
	Str.haemolyticus	отсутств. роста	сплошной рост	

			Таблица 2
Содержание серебра, мас.%	Цвет пломбы	Антимикробный эффект	
0,0001	белый	Отсутствует эффект	
0,001	белый	Эффект 200 суток	
0,002	белый	Эффект 200 суток	
0,004	белый	Эффект 200 суток	

Формула изобретения

Состав для пломбирования зубов, содержащий в порошковой части смесь алюмофторсиликатного стекла и сухой полиакриловой кислоты, в затворной части дистиллированную воду, отличающийся тем, что вода дополнительно содержит натрий фтористый и ионы серебра, полученные электролитически, диффузией с серебряного электрода при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

натрий фтористый	0,2-0,5
ионы серебра	0,001-0,004
вода	остальное до 100