



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007140557/14, 27.04.2006**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.04.2006(30) Конвенционный приоритет:
29.04.2005 US 60/676,433(43) Дата публикации заявки: **10.06.2009**(45) Опубликовано: **20.02.2010 Бюл. № 5**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **WO 2005/018484 A2, 03.03.2005. US**
2003/039943 A1, 27.02.2003. US 2003/114553 A1,
19.06.2003. US 4778386 A, 18.10.1998. RU
2236826 C1, 27.09.2004.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **29.11.2007**(86) Заявка РСТ:
US 2006/016197 (27.04.2006)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/119003 (09.11.2006)Адрес для переписки:
105215, Москва, а/я 26, Щелковское ш., 48-1,
пат.пов. Н.А.Рыбиной, рег.№ 508

(72) Автор(ы):

КАРИМ Наймул (US),
БИГЛЕР Роберт М. (US),
КОЛБЕРН Дэвид Дж. (US),
ДЖЕЙКОБС Дуайт В. (US),
КЕК Стивен С. (US)

(73) Патентообладатель(и):

ЗМ ИННОВЕЙТИВ ПРОПЕРТИЗ
КОМПАНИ (US)**(54) ПЛАСТИЧНЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ЗУБНЫЕ КОРОНКИ**

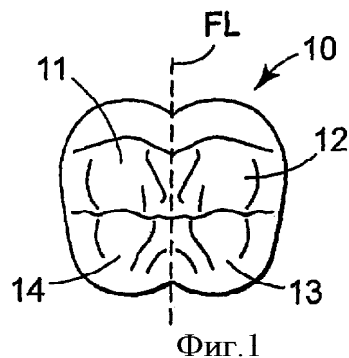
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к области стоматологии и может быть использована для восстановления зубов в ортопедии. Стоматологическое изделие содержит предварительно отформованную зубную коронку, которая имеет самоподдерживающую унифицированную внешнюю форму, выбранную из группы, состоящей из резца, клыка, премоляра и моляра; при этом унифицированная внешняя форма содержит плоскость симметрии в вестибуло-язычном направлении; причем предварительно отформованная зубная коронка содержит

отверждающийся состав, который имеет достаточную пластичность, чтобы унифицированная внешняя форма могла быть преобразована в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму. По второму варианту стоматологическое изделие содержит: предварительно отформованную зубную коронку, которая имеет самоподдерживающую унифицированную внешнюю форму, выбранную из группы, состоящей из премоляра и моляра; при этом обобщенно-сторонняя внешняя форма содержит плоскость симметрии как в

вестибуло-язычном направлении, так и мезио-дистальном направлении. Группа изобретений содержит также набор, включающий указанные два варианта стоматологических изделий и упаковку, вмещающую в себя набор стоматологических изделий. Технический результат - возможность подгонки предварительно отформованной зубной коронки в форме восстанавливаемого зуба практикующим врачом для ускорения процесса восстановления. 3 н. и 24 з.п. ф-лы, 11

ил.



RU 2 3 8 1 7 6 7 C 2

RU 2 3 8 1 7 6 7 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2007140557/14, 27.04.2006**(24) Effective date for property rights:
27.04.2006(30) Priority:
29.04.2005 US 60/676,433(43) Application published: **10.06.2009**(45) Date of publication: **20.02.2010 Bull. 5**(85) Commencement of national phase: **29.11.2007**(86) PCT application:
US 2006/016197 (27.04.2006)(87) PCT publication:
WO 2006/119003 (09.11.2006)Mail address:
**105215, Moskva, a/ja 26, Shchelkovskoe sh., 48-1,
pat.pov. N.A.Rybinoj, reg.№ 508**

(72) Inventor(s):

**KARIM Najmul (US),
BIGLER Robert M. (US),
KOLBERN Dehvid Dzh. (US),
DZhEJKOBS Duajt V. (US),
KEK Stiven S. (US)**

(73) Proprietor(s):

ZM INNOVEJTIV PROPERTIZ KOMPANI (US)**(54) PLASTIC SYMMETRIC TOOTH CROWNS**

(57) Abstract:

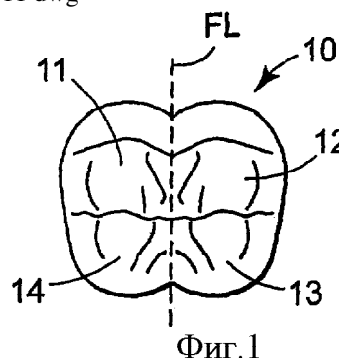
FIELD: medicine.

SUBSTANCE: group of inventions refers to dentistry and can be used for teeth restoration in orthopaedics. The dental product contains a pre-moulded tooth crown which has a self-supporting unified external form chosen from group, consisting of a cutter, a canine, a premolar and a molar; thus the unified external form contains a symmetry plane in the vestibular-glottic direction; and the pre-moulded tooth crown contains a hardening compound of plasticity sufficient to transform the unified external form into the left-sided specific or right-sided specific adjusted external form. By the second version, the dental product containing: the pre-moulded tooth crown which has the self-supporting unified external form chosen from group, consisting of a premolar and a molar with a generalised external form contains a symmetry plane as in the vestibular-glottic direction and mesio-distal direction. The

group of inventions contains also a set including specified two versions of the dental products and a package containing specified set of the dental products.

EFFECT: possibility to adjust the pre-moulded tooth crown representing a tooth restored by a general practitioner to accelerate the recovery process.

27 cl, 11 dwg



Настоящее изобретение относится к области предварительно отформованных зубных коронок, использующихся в терапевтической стоматологии, и способам использования предварительно отформованных зубных коронок.

5 Терапевтическая стоматология является важным рынком в современной стоматологической промышленности. В частности, восстановление зубов временными и постоянными коронками является общеизвестной процедурой, обычно требующей многочисленного стоматологического оборудования. Во многих случаях практикующие врачи полагаются на предварительно отформованные зубные коронки
10 для ускорения процесса восстановления за счет использования зубной коронки в форме восстанавливаемого зуба.

Предварительно отформованные коронки, которые доступны сегодня на рынке, обычно сделаны из металлов (к примеру, нержавеющей стали, алюминия, металлических сплавов и т.д.) или полимеров (к примеру, поликарбоната, полиацетата
15 и т.д.). Металлические коронки могут быть дополнительно покрыты зубным подкрашенным покрытием для обеспечения эстетичного внешнего вида.

Если необходимы подгонки в предварительно отформованных металлических и полимерных коронках, они могут быть подровнены либо коронковыми ножницами, безнагревным камнем, либо другими инструментами для того, чтобы удалить материал на границе коронки для получения желательной длины коронки.
20 Металлические коронки могут также обжиматься в пришеечной области для получения хорошего граничного прилегания. Однако модификации других размеров коронки, таких как межзубные расстояния, анатомия коронки и т.п. не выполняются, т.к. материалы, используемые в предварительно отформованных коронках, не
25 подлежат подгонке формы практикующим врачом.

Поскольку форма традиционных предварительно отформованных коронок не может подгоняться, предварительно отформованные коронки предлагаются во
30 множестве различных форм для того, чтобы покрывать различные формы зуба (а также различные размеры). В результате общее число размеров и форм предварительно отформованных коронок, предложенных в традиционных предварительно отформованных зубных коронках, является довольно большим. Отчасти значительное число предварительно отформованных коронок определяется
35 необходимостью предоставить различные предварительно отформованные коронки для левых и правых зубных дуг.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение предлагает предварительно отформованные зубные
40 коронки, которые имеют унифицированные внешние формы с плоскостью симметрии в вестибуло-язычном направлении и (или) с плоскостью симметрии в мезио-дистальном направлении. Предварительно отформованные зубные коронки также включают в себя упрочняемый состав, который имеет достаточную пластичность, так что унифицированная внешняя форма могла быть преобразована,
45 например, в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму.

Настоящее изобретение может включать в себя предварительно отформованные зубные коронки в различных внешних формах, соответствующих множеству анатомий
50 зубов (например, резцы, клыки, премоляры и моляры). В дополнение к унифицированной внешней форме, как описано здесь, по меньшей мере, некоторые из предварительно отформованных зубных коронок могут также быть использованы на верхнечелюстной (максиллярной) зубной дуге или на нижнечелюстной

(мандибулярной) зубной дуге с модификациями или без них, чтобы приспособить их для использования на этих зубных дугах. Например, более мелкие резцы могут потенциально использоваться как мандибулярные резцы у некоторых пациентов и
 5 максиллярные резцы у других. Аналогично, премоляры и моляры могут потенциально использоваться взаимозаменяемо на максиллярных и мандибулярных дугах, если пластичность упрочняемого состава предварительно отформованных зубных коронок является достаточной.

Другое потенциальное преимущество обеспечения предварительно отформованных
 10 зубных коронок с унифицированными молярными формами (имеющими плоскость симметрии, например, в вестибуло-язычном направлении) состоит в том, что предварительно отформованные зубные коронки могут быть использованы на первых, вторых и третьих молярах или первых или вторых премолярах (с некоторыми
 15 подгонками/формированиями, если требуется). Это может далее снизить требования к реестру для практикующих врачей, как описано здесь.

Кроме того, может быть предпочтительно снабдить некоторые из предварительно отформованных зубных коронок, предназначенных для использования в качестве премоляров или моляров, плоскостью симметрии в мезио-дистальном направлении и
 20 (или) в вестибуло-язычном направлении. Вторая плоскость симметрии может облегчить приспособление таких предварительно отформованных зубных коронок для использования в многочисленных местоположениях (к примеру, на верхней или нижней зубной дуге, в разных местоположениях коренных зубов, и т.д.). Более того, некоторые предварительно отформованные зубные коронки могут предпочтительно
 25 характеризоваться только относительно мезио-дистального направления, а не в вестибуло-язычном направлении.

В некоторых случаях, тем не менее, может быть выгодно обеспечить предварительно отформованные зубные коронки по настоящему изобретению,
 30 имеющие унифицированные внешние формы, которые более конкретно направлены на использование только на одной из максиллярной или мандибулярной зубных дуг (в отличие от внешних форм, которые более типичны при использовании либо на максиллярной, либо на мандибулярной зубных дугах).

Симметричные предварительно отформованные зубные коронки по настоящему изобретению могут предпочтительно предоставить производителям и практикующим
 35 врачам возможность значительно сократить реестр предварительно отформованных зубных коронок. За счет обеспечения симметричных предварительно отформованных зубных коронок, которые могут быть (с некоторыми возможными подгонками
 40 формы) использованы в левосторонних или правосторонних местоположениях, количество необходимых предварительно отформованных зубных коронок может быть сокращено в два раза. Дальнейшее сокращение реестра возможно, если некоторые из предварительно отформованных зубных коронок могут использоваться
 45 во множестве местоположений (к примеру, в первом, втором и третьем молярах или первом или втором премолярах). Еще большее сокращение реестра возможно, если по меньшей мере некоторые из предварительно отформованных зубных коронок могут использоваться на верхнечелюстной или нижнечелюстной зубной дуге по мере необходимости.

Как использовано здесь для описания внешней формы предварительно
 50 формованных зубных коронок, выражение «унифицированная» (и его варианты) означает, что внешние формы предварительно отформованных зубных коронок не содержат в себе всех из левосторонних или правосторонних специфичных

анатомических признаков, которые ассоциировались бы с анатомически правильными предварительно отформованными зубными коронками. Предпочтительно, чтобы предварительно отформованные зубные коронки с унифицированными внешними формами по настоящему изобретению требовали бы при использовании, по меньшей мере, некоторого формования или некоторых подгонок в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму.

Как использовано здесь, слово «симметрия» (и его варианты) используется в функциональном значении, в котором унифицированные внешние формы предварительно отформованных зубных коронок симметричны относительно плоскости или плоскостей, что позволяет использовать коронки при необходимости на правой или левой зубной дуге. Однако поскольку предварительно отформованные зубные коронки являются унифицированными, т.е. они не являются специфичными для левой или правой стороны, обычно требуется некоторая подгонка практикующим врачом для должной посадки. Как использовано здесь, термин «симметрия» (и его варианты) не используется для обозначения идеальной геометрической симметрии относительно плоскости и плоскостей, т.е. допустимо некоторое отклонение от идеальной геометрической симметрии.

Термин «самоподдерживающаяся», как использовано здесь, означает, что каждая коронка стабильна по размерам и будет поддерживать свою предварительно отформованную форму без значительной деформации при комнатной температуре (т.е. от примерно 20°C до примерно 25°C) в течение по меньшей мере двух недель, в свободном состоянии (т.е. без поддержки упаковки или обоймы). Предпочтительно, предварительно отформованные зубные коронки по настоящему изобретению стабильны по размерам при комнатной температуре по меньшей мере на протяжении примерно одного месяца и, более предпочтительно, на протяжении по меньшей мере примерно шести месяцев. Предпочтительно, предварительно отформованные зубные коронки по настоящему изобретению стабильны по размерам при температурах выше комнатной температуры, более предпочтительно вплоть до примерно 40°C, еще более предпочтительно вплоть до примерно 50°C и еще более предпочтительно вплоть до примерно 60°C. Это определение применимо в отсутствие условий, которые активируют какую-либо иницирующую систему и в отсутствие внешней силы иной, чем сила тяжести.

Выражение «достаточная пластичность» означает, что самоподдерживающаяся предварительно отформованная зубная коронка способна быть специально отформована и подогнана к левосторонней специфичной или правосторонней специфичной подогнанной внешней форме, например во рту пациента, при приложении умеренного ручного усилия (т.е. усилия, которое варьируется от легкого нажатия пальцем до нажатия, которое прикладывается вручную действием небольшого ручного инструмента, такого как зубной композитный инструмент). Придание формы, посадка, формирование, т.д. выполняются подгонкой внешней формы предварительно отформованных зубных коронок без удаления или добавления материала к предварительно отформованной зубной коронке в областях иных, нежели край (который может быть при необходимости подрезан).

В отдельных случаях может быть предпочтительно, чтобы предварительно отформованные зубные коронки по настоящему изобретению состояли по существу из отверждающегося состава.

Отверждающиеся составы, используемые в предварительно отформованных зубных коронках по настоящему изобретению, могут проявлять желательную

«достаточную пластичность» при температурах, например, 40 градусов Цельсия или меньше. В других случаях отверждающиеся составы могут проявлять «достаточную пластичность» в температурном диапазоне от, например, 15°C до 38°C.

5 Может быть далее предпочтительно, чтобы отверждающиеся составы предварительно отформованных зубных коронок по настоящему изобретению были «необратимо отверждающимися», что, как используется здесь, означает, что после затвердевания, когда состав теряет свою пластичность, он бы не мог превратиться обратно в пластичную форму без разрушения внешней формы зубной коронки.

10 Примеры некоторых потенциально пригодных отверждающихся составов, которые могут быть использованы для создания предварительно отформованных зубных коронок по настоящему изобретению с достаточной пластичностью, могут включать в себя, например, отверждающиеся органические составы (наполненные или
15 ненаполненные), полимеризуемые зуботехнические воски, отверждающиеся стоматологические составы, имеющие воскообразную или глинообразную консистенцию в неотвержденном состоянии, и т.д. Может быть предпочтительно, чтобы в некоторых вариантах осуществления предварительно отформованные зубные коронки по настоящему изобретению были созданы из отверждающихся составов,
20 которые состоят по существу из неметаллических материалов.

Потенциально пригодные отверждающиеся составы, которые могут быть использованы для производства предварительно отформованных зубных коронок по настоящему изобретению, могут быть описаны в заявке на патент США

№2003/0114553, озаглавленной ОТВЕРЖДАЮЩИЕСЯ

25 САМОПОДДЕРЖИВАЮЩИЕСЯ СТРУКТУРЫ И СПОСОБЫ (Karim et al.). Другие подходящие составы могут включать в себя те, что описаны в патентах США №№5403188 (Oxman et al.); 6057383 (Volkel et al.); and 6799969 (Sun et al.).

30 Что касается отверждающихся составов, описанных в заявке США №2003/0114553, уникальная комбинация высокопластичных свойств (предпочтительно без нагревания выше комнатной температуры или температуры тела) перед затвердеванием (к примеру, термоотверждением) и высокой прочности (предпочтителен, например, предел прочности по меньшей мере примерно 25 МПа) после отверждения может снабдить предварительно отформованные зубные коронки множеством
35 потенциальных преимуществ.

В одном объекте настоящее изобретение обеспечивает стоматологическое изделие, которое включает в себя предварительно отформованную зубную коронку с самоподдерживающейся унифицированной внешней формой, выбранной из группы,
40 состоящей из резца, клыка, премоляра и моляра; при этом унифицированная внешняя форма имеет плоскость симметрии в вестибуло-язычном направлении; при этом предварительно отформованная зубная коронка включает в себя отверждающийся состав, который имеет достаточную пластичность, чтобы унифицированная внешняя форма могла быть преобразована в левостороннюю специфичную или
45 правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму. В некоторых вариантах осуществления унифицированная внешняя форма может быть далее выбрана из группы, состоящей из премоляра и моляра; причем унифицированная внешняя форма также включает в себя плоскость симметрии в мезио-дистальном направлении.
50

В другом объекте настоящее изобретение обеспечивает стоматологическое изделие, которое включает в себя предварительно отформованную коронку с самоподдерживающейся унифицированной внешней формой, выбранной из группы,

состоящей из премоляра и моляра; при этом унифицированная внешняя форма имеет плоскость симметрии как в вестибуло-язычном направлении, так и в мезио-дистальном направлении; при этом предварительно отформованные зубные коронки включают в себя отверждающиеся составы, которые имеют достаточную пластичность, чтобы унифицированная внешняя форма могла быть преобразована в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму.

В другом объекте настоящее изобретение обеспечивает набор стоматологических изделий, причем набор включает в себя: одну или несколько зубных коронок с самоподдерживающейся унифицированной внешней формой резца, причем унифицированная внешняя форма имеет плоскость симметрии в вестибуло-язычном направлении; одну или несколько предварительно отформованных зубных коронок с самоподдерживающейся унифицированной внешней формой клыка, причем унифицированная внешняя форма имеет плоскость симметрии в вестибуло-язычном направлении; одну или несколько предварительно отформованных зубных коронок с самоподдерживающейся унифицированной внешней формой премоляра, причем унифицированная внешняя форма имеет плоскость симметрии в вестибуло-язычном направлении; одну или несколько предварительно отформованных зубных коронок с самоподдерживающейся унифицированной внешней формой моляра, причем унифицированная внешняя форма имеет плоскость симметрии в вестибуло-язычном направлении; упаковку, содержащую набор стоматологических изделий; причем каждая предварительно отформованная зубная коронка включает в себя отверждающийся состав, который имеет достаточную пластичность, чтобы унифицированная внешняя форма могла быть преобразована в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму. В некоторых вариантах осуществления одна или несколько предварительно отформованных зубных коронок самоподдерживающейся унифицированной внешней формы премоляра имеют плоскость симметрии в мезио-дистальном направлении. В некоторых вариантах осуществления одна или несколько предварительно отформованных зубных коронок самоподдерживающейся унифицированной внешней формы моляра имеют плоскость симметрии в мезио-дистальном направлении.

В другом объекте настоящее изобретение может обеспечивать стоматологическое изделие, которое включает в себя предварительно отформованную зубную коронку с самоподдерживающейся унифицированной внешней формой, выбранной из группы, состоящей из премоляра и моляра; при этом унифицированная внешняя форма имеет плоскость симметрии в мезио-дистальном направлении; при этом предварительно отформованная зубная коронка включает в себя отверждающийся состав, который имеет достаточную пластичность, чтобы унифицированная внешняя форма могла быть преобразована в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму.

В еще одном объекте настоящее изобретение может обеспечить способы использования предварительно отформованных зубных коронок по настоящему изобретению, причем эти способы включают в себя этапы, на которых: формируют отверждающиеся составы в коронках для того, чтобы они включали в себя, например, левосторонние специфичные признаки или правосторонние специфичные признаки; отверждают отверждающиеся составы, например, подвергая их фотохимически активному облучению.

Эти и другие признаки и преимущества настоящего изобретения могут быть

описаны ниже в связи с различными примерными вариантами осуществления настоящего изобретения.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 представляет собой окклюзионный вид предварительно отформованной зубной коронки для мандибулярного моляра с вестибуло-язычной плоскостью, изображенной по ширине на чертеже.

Фиг.2 представляет собой лицевой вид сбоку предварительно отформованной зубной коронки по фиг.1 с вестибуло-язычной плоскостью, изображенной по ширине на чертеже.

Фиг.3 представляет собой вид кромки резца предварительно отформованной зубной коронки для максиллярного резца с вестибуло-язычной плоскостью, изображенной по ширине на чертеже.

Фиг.4 представляет собой лицевой вид сбоку предварительно отформованной коронки по фиг.3 с вестибуло-язычной плоскостью, изображенной по ширине на чертеже.

Фиг.5 представляет собой окклюзионный вид предварительно отформованной зубной коронки для мандибулярного моляра с вестибуло-язычной плоскостью и мезио-дистальной плоскостью, изображенными по ширине на чертеже.

Фиг.6 представляет собой мезиальный вид сбоку предварительно отформованной зубной коронки по фиг.5 с мезио-дистальной плоскостью, изображенной по ширине на чертеже.

Фиг.7 представляет собой окклюзионный вид традиционной асимметричной предварительно отформованной зубной коронки, сформированной для замены первого мандибулярного моляра.

Фиг.8 представляет собой лицевой вид сбоку асимметричной предварительно отформованной зубной коронки по фиг.7.

Фиг.9 представляет собой вид ребра резца традиционной асимметричной предварительно отформованной зубной коронки, сформированной для замены правого максиллярного центрального резца.

Фиг.10 представляет собой лицевой вид сбоку традиционной асимметричной предварительно отформованной зубной коронки по фиг.9.

Фиг.11 представляет собой вид в поперечном сечении предварительно отформованной зубной коронки по настоящему изобретению, взятый вдоль вестибуло-язычной плоскости для иллюстрации смещенной полости внутри зубной коронки.

Описание примерных вариантов осуществления изобретения

В нижеследующем подробном описании примерных вариантов осуществления изобретения дается ссылка на сопровождающие чертежи, которые образуют часть описания и на которых показаны, посредством иллюстрации, специфичные варианты осуществления, в которых изобретение может применяться. Следует понимать, что могут быть использованы и другие варианты осуществления и могут быть сделаны структурные изменения без отхода от объема настоящего изобретения.

Настоящее изобретение обеспечивает предварительно отформованные зубные коронки, которые имеют унифицированные внешние формы с плоскостью симметрии в вестибуло-язычном направлении и (или) плоскостью симметрии в мезио-дистальном направлении. Предварительно отформованные зубные коронки также включают в себя отверждающийся состав, который имеет достаточную пластичность, чтобы унифицированная внешняя форма могла быть преобразована, например, в

левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму.

Как обсуждается здесь, отверждающиеся составы предварительно отформованных зубных коронок со своими унифицированными внешними формами могут предпочтительно быть сформированы и подогнаны для использования как в левосторонних, так и в правосторонних местоположениях внутри рта. Вследствие того что зубные коронки сформированы с унифицированными внешними формами, использование предварительно отформованных зубных коронок может предпочтительно вовлекать некоторое формирование отверждающегося состава практикующим врачом во время формования или подгонки унифицированных внешних форм предварительно отформованных зубных коронок для того, чтобы они включали в себя левосторонние специфичные или правосторонние специфичные признаки. Конечный результат может предпочтительно быть зубной короной с левосторонней специфичной или правосторонней специфичной подогнанной внешней формой. Отверждение отверждающегося состава зубной коронки может затем предпочтительно фиксировать подогнанную внешнюю форму для использования во рту.

Одна примерная симметричная предварительно отформованная зубная коронка 10 с унифицированной внешней формой в соответствии с настоящим изобретением изображена на Фиг.1 и 2. Фиг.1 представляет собой окклюзионный вид предварительно отформованной зубной коронки 10 для мандибулярного моляра, имеющей симметрию относительно вестибуло-язычной плоскости FL (которая изображена как пунктирная линия на фиг.1). Фиг.2 представляет собой лицевой вид сбоку предварительно отформованной зубной коронки 10 с изображением симметрии относительно вестибуло-язычной плоскости FL (которая изображена как пунктирная линия).

Как видно на Фиг.1 и 2, унифицированная внешняя форма коронки 10 имеет симметрию относительно вестибуло-язычной плоскости FL как в окклюзионном, так и в лицевом боковом видах. Эта симметрия может контрастировать с асимметричной внешней формой коронки 40 прототипа, разработанной для замены унифицированного мандибулярного первого моляра, как изображено на Фиг.7 и 8. Унифицированная внешняя форма известной из уровня техники коронки 40 не проявляет симметрии относительно какой-либо плоскости.

В дополнение к отсутствию у нее симметрии, коронка 40 прототипа включает в себя пять окклюзионных бугорков 41, 42, 43, 44 и 45 (как видно на Фиг.7). Это отличается от 4 окклюзионных бугорков 11, 12, 13 и 14 на зубной коронке 10 по настоящему изобретению. Отверждающиеся предварительно отформованные зубные коронки в соответствии с настоящим изобретением могут предпочтительно проявлять такие анатомические обобщения или упрощения для обеспечения желательной симметрии.

Может быть предпочтительно, например, чтобы по меньшей мере некоторые из симметричных предварительно отформованных зубных коронок по настоящему изобретению, приспособленных для замены максиллярных и (или) мандибулярных премоляров или моляров, могли включать в себя либо меньше, либо больше анатомических признаков, чем анатомически правильная зубная коронка.

Использование симметричной предварительно отформованной зубной коронки 10 для замены, например, мандибулярного первого моляра может предпочтительно вовлекать подгонку или формование симметричной предварительно отформованной зубной коронки 10, чтобы с большей точностью приблизиться к левосторонней или

правосторонней специфической анатомии заменяемых зубов. Такие подгонки возможны с помощью составов, которые имеют достаточную пластичность, как описано здесь. Подогнанная зубная коронка может предпочтительно отвердевать после формирования, так что она будет удерживать подогнанную внешнюю форму при использовании во рту.

Предварительно отформованная зубная коронка 10 включает в себя край 16 в основании коронки 10. Как обсуждается здесь, хотя формирование отверждающегося материала предварительно отформованной зубной коронки 10 для обеспечения подогнанной внешней формы предпочтительно вовлекает манипулирование, но не удаление или добавление материала к коронке 10, предусмотрено, что практикующий врач может устранить материал с края 16 для улучшения посадки коронки в выбранное местоположение.

Для создания предварительно отформованной зубной коронки по настоящему изобретению, которая типична для правой и левой стороны рта, может потребоваться некоторое обобщение анатомии. При одном подходе элементы естественной анатомии зуба могут быть выбраны так, что будут работать наилучшим образом во множестве местоположений внутри рта. В некоторых случаях это может вовлекать выбор половины анатомии зуба, которая будет работать наилучшим образом для отражения и затем отражения этой половины относительно плоскости симметрии. В других случаях проектировщик может выбрать половину анатомии зуба, которая является лучшей с точки зрения функциональности, эстетики, т.д. и тогда отражать ее относительно плоскости симметрии. В случае окклюзионных бугорков для некоторых моляров может быть выгодно удалить некоторые анатомические признаки, которые, в случае отражения, приведут к неприемлемой коронке с точки зрения внешности и (или) функциональности. Эта упрощенная форма затем может быть отражена относительно плоскости симметрии. При другом подходе анатомические признаки из множества анатомий зуба могут быть объединены, например первый и второй моляры, для создания гибридной половины зубной коронки, которые следуют отображению гибридной половины зубной коронки вслед за отражением этой гибридной зубной коронки относительно плоскости симметрии.

Хотя указанные выше методы могут быть полезны для развития симметричных предварительно отформованных зубных коронок для замены более сложных анатомических зубных форм, таких как те, что находятся в задней части рта, разработка симметричных предварительно отформованных зубных коронок в соответствии с настоящим изобретением для резцов и клыков может быть более прямым в отсутствие сложных окклюзионных бугорков, находящихся на задних зубах.

Фиг.3 и 4 представляют собой виды симметричной предварительно отформованной зубной коронки 20 с унифицированной внешней формой, которая спроектирована для замены резца (предпочтительно максиллярного резца). Фиг.3 представляет собой вид кромки резца предварительно отформованной зубной коронки 20, имеющей симметрию относительно вестибуло-язычной плоскости FL (плоскость, изображенная по ширине пунктирной линией на обеих Фиг.3 и 4). Фиг.4 представляет собой лицевой вид сбоку предварительно отформованной зубной коронки 20, показывая ее симметрию относительно вестибуло-язычной плоскости FL.

Симметрия предварительно отформованной зубной коронки 20 на фиг.3 и 4 может отличаться от асимметричной внешней формы коронки 50 прототипа, предназначенной для замены правого максиллярного центрального резца, как изображено на Фиг.9 и 10. Внешняя форма коронки 50 прототипа для специфического

местоположения не проявляет симметрии относительно вестибуло-язычной плоскости FL, как видно на Фиг.10.

Использование симметричной предварительно отформованной зубной коронки 20 для замены, например, правого максиллярного центрального резца может предпочтительно вовлекать подгонку или формование симметричной предварительно отформованной зубной коронки 20 для более тесного приближения к правосторонней специфической анатомии заменяемого зуба (например, формование для добавления выпуклости 54 вдоль дистальной стороны зуба). Такие подгонки возможны при использовании отверждающихся составов, которые имеют достаточную пластичность, как описано здесь. Отверждающийся состав подогнанной зубной коронки 20 может предпочтительно отвердевать после формирования, так что зубная коронка 20 будет удерживать подогнанную унифицированную внешнюю форму при использовании во рту.

Предварительно отформованная зубная коронка 20 включает в себя край 26 в основании коронки 20. Как описано здесь, хотя формование отверждающегося материала предварительно отформованной зубной коронки 20 для обеспечения подогнанной внешней формы предпочтительно вовлекает манипулирование, но не удаление или добавление материала к коронке 20, предусмотрено, что практикующий врач может удалять материал с края 26 для улучшения посадки коронки в выбранном местоположении.

Фиг.5 и 6 показывает симметричную предварительно отформованную зубную коронку 30 по настоящему изобретению, которая предназначена для замены моляра. Фиг.5 представляет собой окклюзионный вид предварительно отформованной зубной коронки 30, в которой можно видеть ее симметрию относительно как вестибуло-язычной плоскости FL, так и мезио-дистальной плоскости MD (плоскости изображены по ширине пунктирными линиями). Зубная коронка 30 включает в себя окклюзионные бугорки 31, 32, 33 и 34. Фиг.6 представляет собой мезиальный вид сбоку предварительно отформованной зубной коронки 30, в которой можно видеть ее симметрию относительно мезио-дистальной плоскости MD. Следует отметить, что предварительно отформованная зубная коронка 30 не проявляет идеальной геометрической симметрии относительно вестибуло-язычной плоскости FL или мезио-дистальной плоскости MD и является, таким образом, примером той идеи, что предварительно отформованные зубные коронки по настоящему изобретению предпочтительно проявляют симметрию в функциональном смысле, как описано здесь.

Использование симметричной предварительно отформованной зубной коронки 30 для замены, например, мандибулярного моляра может предпочтительно вовлекать подгонку или формование симметричной зубной коронки 30 для более тесного приближения левосторонней или правосторонней специфичной анатомии заменяемого зуба. Помимо этого, могут быть сделаны подгонки для улучшения посадки коронки для различных местоположений коренных зубов (например, местоположений первого, второго или третьего моляра или даже местоположений первого или второго премоляра). Такие подгонки возможны при использовании отверждающихся составов, которые имеют достаточную пластичность, как описано здесь. Отверждающиеся составы подогнанной зубной коронки 30 могут предпочтительно отверждаться после формирования, так что зубная коронка 30 будет удерживать подогнанную унифицированную внешнюю форму после отверждения.

Предварительно отформованная зубная коронка 30 включает в себя край 36 в основании коронки 30. Как обсуждается здесь, хотя формование отверждающегося

материала предварительно отформованной зубной коронки 30 для обеспечения подогнанной внешней формы предпочтительно вовлекает манипулирование, но не удаление или добавление материала к коронке 30, предусмотрено, что практикующий врач может удалять материал с края 36 для улучшения посадки в выбранном местоположении.

Фиг.11 изображает другой необязательный признак, который может быть обеспечен в предварительно отформованных зубных коронках по настоящему изобретению. В поперечном сечении Фиг.11 показанная предварительно отформованная зубная коронка 60 включает в себя полость 62, сформированную во внутренней стороне зубной коронки 60. Поперечное сечение взято так, что Фиг.11 включает в себя лицевую поверхность 64, расположенную на одной стороне полости 62, и язычную поверхность 66 зуба, расположенную на противоположной стороне полости 62.

Хотя внешняя форма коронки 60 может предпочтительно характеризоваться симметрией, как описано здесь, что может не быть необходимости в наличии симметрии в признаках внутренней части предварительно отформованных зубных коронок по настоящему изобретению. В коронке 60 на фиг.11, например, полость 62 может предпочтительно быть смещена в язычном направлении, т.е. язычная стенка 67 коронки 60, сформованная между полостью 62 и язычной поверхностью 66, может быть тоньше, чем вестибулярная стенка 65, сформованная между полостью 62 и вестибулярной поверхностью 64.

Смещенная полость может дать несколько преимуществ в том, что она может упростить пригонку коронки к подготовленному зубу за счет обеспечения более легкого и более анатомичного оконтуривания на язычной стороне. Например, полная подготовка резцов под коронку зачастую вовлекает большее уменьшение зуба на вестибулярной стороне, чем на язычной стороне зуба. В результате коронка с соответствующей смещенной полостью может быть более легко посажена на подготовленный зуб. Другим потенциальным преимуществом смещенной полости в зубных коронках по настоящему изобретению может быть то, что более толстая вестибулярная стенка 65 может обеспечить улучшенную кроющую способность для временных цементов (которые зачастую являются непрозрачными). Сниженная видимость непрозрачного цементного слоя на подготовленном зубе может улучшить эстетический внешний вид зубных коронок, особенно тех, которые находятся в более видимых местоположениях.

Предварительно отформованные зубные коронки по настоящему изобретению могут производиться любым подходящим методом. Примеры некоторых потенциально подходящих методов для изготовления самоподдерживающихся предварительно отформованных зубных коронок могут быть описаны, например, в публикации международной заявки № WO 2005/018484 A2, озаглавленной «ОТВЕРЖДАЮЩИЕСЯ ЗУБНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И СПОСОБЫ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ» (Karim et al.).

Отверждающиеся составы

Как обсуждается здесь, предварительно отформованные зубные коронки с унифицированными внешними формами предпочтительно включают в себя отверждающиеся составы, которые достаточно пластичны для облегчения формования предварительно отформованных зубных коронок с унифицированными формами в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму во время процесса подгонки. Поскольку составы

отверждающиеся, подогнанная внешняя форма может предпочтительно удерживаться.

Потенциально пригодные отверждающиеся составы для предварительно отформованных зубных коронок по настоящему изобретению могут включать в себя, например, термоусадочные полимеры, полимеризуемые воски, отверждающиеся органические материалы (наполненные или ненаполненные). Некоторые потенциально пригодные отверждающиеся составы могут включать в себя составы, описанные в патентах США №№5403188 (Oxman et al), 6057383 (Volkel et al.) и 6799969 (Sun et al.).

Другие потенциально предпочтительные отверждающиеся материалы, которые могут быть использованы для производства предварительно отформованных зубных коронок по настоящему изобретению, могут быть описаны в заявке на патент США №2003/0114553, озаглавленной ОТВЕРЖДАЮЩИЕСЯ САМОПОДДЕРЖИВАЮЩИЕСЯ СТРУКТУРЫ И СПОСОБЫ (Karim et al.). Как описано в ней (и кратко обобщено в нижеследующем рассмотрении), отверждающийся состав по заявке на патент США №2003/0114553 может включать в себя смольную систему, которая включает в себя кристаллический компонент, больше чем на 60 процентов по массе от системы наполнителя (предпочтительно больше чем на 70 процентов по массе от системы наполнителя), и иницирующую систему, причем отверждающийся состав проявляет достаточную пластичность для преобразования в подгоняемую унифицированную внешнюю форму, предпочтительно при температуре от примерно 15°C до 38°C (более предпочтительно от примерно 20°C до 38°C, которая охватывает типичные комнатные температуры и температуры тела, и, наиболее предпочтительно, при комнатной температуре). Может быть предпочтительно, что составы по настоящему изобретению не нужно будет нагревать выше температуры тела (или, предпочтительно, даже примерно комнатной температуры) для того, чтобы стать пластичными, как описано здесь.

Типично и предпочтительно по меньшей мере часть системы наполнителя отверждающихся элементов по заявке на патент США №2003/0114553 включает в себя порошковый наполнитель. Предпочтительно, в этом и различных других вариантах осуществления, если система наполнителя включает в себя волокна, то волокна присутствуют в количестве меньше чем 20 процентов по массе исходя из общей массы состава.

Кристаллический компонент может предпочтительно обеспечивать структуру, которая помогает поддерживать самоподдерживающуюся первую форму (т.е. унифицированную внешнюю форму). Эта структура включает в себя нековалентную структуру, которая может являться трехмерной сетевой (непрерывной или прерывистой) структурой. При желании кристаллический компонент может включать в себя одну или несколько реакционно-способных групп для обеспечения участков для полимеризации и (или) вулканизации (образования поперечных связей). Если такие кристаллические компоненты не присутствуют или не включены в реакционно-способные группы, такие реакционно-способные участки обеспечиваются другим смольным компонентом, таким как этилен-ненасыщенный компонент.

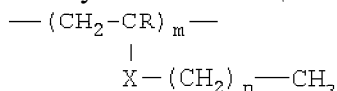
Таким образом, для некоторых вариантов осуществления смольная система предпочтительно включает в себя по меньшей мере один этилен-ненасыщенный компонент. Предпочтительные этилен-ненасыщенные компоненты выбраны из группы, состоящей из моно-, ди- или поли-акрилатов и метакрилатов, ненасыщенных амидов, винильных соединений (включающих в себя винильные оксисоединения) и их сочетаний. Этим этилен-ненасыщенным компонентом может быть кристаллический

компонент, хотя в конкретных предпочтительных вариантах осуществления он является некристаллическим.

Кристаллический компонент может включать в себя полиэфиры, сложные полиэфиры, полиолефины, политиоэфиры, полиамиды, полиуретаны или их сочетания.

Предпочтительно, кристаллический компонент включает в себя насыщенные неразветвленные алифатические полиэфирполиолы, содержащие основную гидроксильную концевую группу. Кристаллический компонент может при желании иметь, например, дендритную, гиперразветвленную или звездообразную структуру.

Кристаллический компонент может, необязательно, быть полимерным материалом (т.е. материалом, имеющим два или более повторяющихся звеньев, таким образом включающим в себя олигомерные материалы), имеющим кристаллизирующиеся молекулы боковой цепи макромолекулы и следующую общую формулу:



где R является водородом или (C₁-C₄) алкильной группой, X является -CH₂-, -C(O)O-, -O-C(O)-, -C(O)-NH-, -NH-C(O)-, -O-, -NH-, -O-C(O)-NH-, -NH-C(O)-O-, -NH-C(O)-NH- или -Si(CH₃)₂-, m представляет собой количество звеньев полимера (предпочтительно, 2 или более), а n является достаточно большим для обеспечения достаточной длины боковых цепей и приспособления к форме полимеров, содержащих кристаллические домены или области.

В качестве альтернативы, или в сочетании с кристаллическим компонентом отверждающийся состав может включать в себя наполнитель, способный обеспечивать строения для состава, который включает в себя нековалентную структуру, которая может являться трехмерной сетевой (непрерывной или прерывистой) структурой, которая содействует поддержанию первой формы.

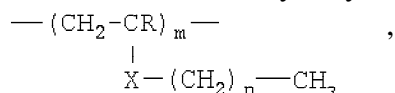
Предпочтительно, такой наполнитель имеет наночастицы, более предпочтительно, наполнитель представляет собой неорганический материал с наночастицами. Для улучшения формирования нековалентной структуры неорганический материал может включать в себя поверхностные гидроксильные группы. Наиболее предпочтительно, неорганический материал включает в себя коллоидальную двуокись кремния.

Более того, использование одного или более поверхностно-активных веществ может также улучшить формирование такой нековалентной структуры. Потенциально предпочтительный состав может включать в себя, в дополнение к смольной системе и иницирующей системе, либо кристаллический компонент, либо систему наполнителя, которая включает в себя наночастичный наполнитель (предпочтительно, как наполнитель с частицами микронного размера, так и наночастичный наполнитель) и систему поверхностно-активных веществ или же и кристаллический компонент, и систему наполнителя, и систему поверхностно-активных веществ. Как использовано здесь, система наполнителя включает в себя один или несколько наполнителей, а система поверхностно-активных веществ включает в себя одно или несколько поверхностно-активных веществ.

Другой потенциальный вариант осуществления отверждающихся составов, которые могут быть использованы в предварительно отформованных зубных коронках по изобретению, может включать в себя отверждающийся состав по заявке на патент США №2003/0114553, который включает в себя смольную систему, систему наполнителя, по меньшей мере часть которой является неорганическим материалом, имеющим наночастицы со средним первоначальным размером частицы не более чем

примерно 50 нанометров (по длине), систему поверхностно-активных веществ и иницирующую систему. Отверждающийся состав может предпочтительно проявлять достаточную пластичность для того, чтобы быть отформованным в подогнанную унифицированную форму при температуре от примерно 15 до 38°C. В вариантах осуществления с системой поверхностно-активных веществ и наночастицами смольная система может предпочтительно включать в себя, по меньшей мере, этилен-ненасыщенный компонент, а система наполнителя присутствует в количествах не более чем 50 процентов по массе.

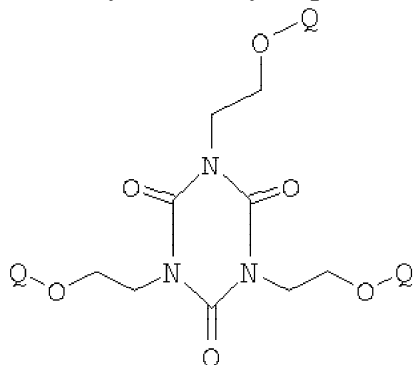
В других потенциально предпочтительных вариантах осуществления отверждающиеся составы по настоящему изобретению могут включать в себя смольную систему, которая включает в себя: некристаллический компонент, выбранный из группы, состоящей из моно-, ди- или полиакрилатов и метакрилатов, ненасыщенных амидов и винильных соединений и их сочетаний; кристаллический компонент, выбранный из группы, состоящей из полиэфиров, сложных полиэфиров, полиолефинов, политиоэфиров, полиамидов, полиуретанов, полимерных материалов (включая олигомерные материалы), имеющих кристаллизирующиеся молекулы боковой цепи и следующую общую формулу:



где R является водородом или (C₁-C₄) алкильной группой, X является -CH₂-, -C(O)O-, -O-C(O)-, -C(O)-NH-, -HN-C(O)-, -O-, -NH- или -O-C(O)-NH-, -HN-C(O)-O-, -HN-C(O)-NH- или -Si(CH₃)₂-, m представляет собой количество звеньев полимера

(предпочтительно, 2 или более), а n является достаточно большим для обеспечения достаточной длины боковых цепей и приспособления к форме полимеров, содержащих кристаллические домены или области или их сочетания. Отверждающийся состав далее включает в себя больше чем примерно 60 процентов по массе от системы наполнителя и иницирующую систему. Отверждающийся состав предпочтительно проявляет достаточную пластичность для преобразования в подгоняемую обобщенно-стороннюю внешнюю форму при температуре от примерно 15°C до 38°C. Если система наполнителя включает в себя волокна, то волокна могут предпочтительно присутствовать в количестве менее чем 20 процентов по массе исходя из общей массы отверждающегося состава.

В еще одном потенциально предпочтительном варианте осуществления отверждающиеся составы по настоящему изобретению могут включать в себя смольную систему с кристаллическим компонентом, имеющим формулу:



где каждое Q независимо содержит сложные полиэфирные сегменты, полиамидные сегменты, полиуретановые сегменты, полиэфирные сегменты или их сочетания; систему наполнителя; иницирующую систему.

Как использовано здесь и в приложенной формуле изобретения, формы единственного числа артиклей и союза «и» включают в себя множественное число этих объектов, если контекст очевидным образом не диктует иного. Таким образом, например, обращения к компоненту в единственном числе может включать в себя

5 один или несколько компонентов и их эквивалентов, известных специалистам. Все приведенные здесь ссылки и публикации специально включены сюда посредством ссылки во всей их полноте в данное раскрытие. Обсуждены примерные варианты осуществления и сделаны ссылки на некоторые возможные варианты в

10 объеме данного изобретения. Эти и другие варианты и модификации в изобретении будут очевидны для специалистов без отхода от объема настоящего изобретения, и следует понимать, что данное изобретение не ограничивается изложенными здесь примерными вариантами осуществления. Соответственно, изобретение должно

15 ограничиваться лишь формулой изобретения, предоставленной ниже, и ее эквивалентами.

Формула изобретения

1. Стоматологическое изделие, содержащее:

20 предварительно отформованную зубную коронку, которая имеет самоподдерживающую унифицированную внешнюю форму, выбранную из группы, состоящей из резца, клыка, премоляра и моляра; при этом унифицированная внешняя форма содержит плоскость симметрии в вестибуло-язычном направлении; причем

25 предварительно отформованная зубная коронка содержит отверждающийся состав, который имеет достаточную пластичность, чтобы унифицированная внешняя форма могла быть преобразована в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму.

2. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что унифицированная

30 внешняя форма выбрана из группы, состоящей из премоляра и моляра; при этом унифицированная внешняя форма содержит плоскость симметрии в мезиодистальном направлении.

3. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что предварительно отформованная зубная коронка содержит внутреннюю полость, причем внутренняя

35 полость смещена к язычному направлению или к вестибулярному направлению.

4. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что отверждающийся состав имеет достаточную пластичность для преобразования в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму при

40 температуре от 15 до 38°C.

5. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что отверждающийся состав состоит по существу из неметаллических материалов.

6. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что предварительно отформованная зубная коронка состоит по существу из отверждающегося состава.

45 7. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, содержащую кристаллический компонент, больше, чем 60% по массе от системы наполнителя, и иницирующую систему, причем отверждающийся состав проявляет достаточную пластичность при температуре от

50 примерно 15 до 38°C при условии, что если система наполнителя содержит волокна, то волокна присутствуют в количестве меньше, чем 20% по массе, исходя из общей массы отверждающегося состава.

8. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что отверждающийся

состав содержит смольную систему, содержащую кристаллический компонент, больше, чем 70% по массе от системы наполнителя, и иницирующую систему, при условии, что если система наполнителя содержит волокна, то волокна присутствуют в количестве меньше, чем 20% по массе, исходя из общей массы отверждающегося состава.

9. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, систему наполнителя, по меньшей мере часть которой является неорганическим материалом, содержащим наночастицы со средним первоначальным размером частиц не более чем примерно 50 нм, систему поверхностно-активных веществ и иницирующую систему.

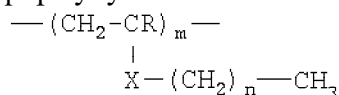
10. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что отверждающийся состав содержит:

смольную систему, содержащую по меньшей мере один этиленненасыщенный компонент и кристаллический компонент; больше, чем 60% по массе от системы наполнителя; и иницирующую систему;

при этом отверждающийся состав проявляет достаточную пластичность при температуре от примерно 15 до 38°C.

11. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, содержащую по меньшей мере один этиленненасыщенный компонент; больше, чем 50% по массе от системы наполнителя, по меньшей мере часть которой является неорганическим материалом, содержащим наночастицы со средним первоначальным размером частиц не более чем примерно 50 нм; иницирующую систему; и систему поверхностно-активных веществ.

12. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, содержащую некристаллический компонент, выбранный из группы, состоящей из моно-, ли- или полиакрилатов и метакрилатов, ненасыщенных амидов и винильных соединений и их сочетаний; кристаллический компонент, выбранный из группы, состоящей из полиэфиров, сложных полиэфиров, полиолефинов, политиоэфиров, полиамидов, полиуретанов и полимерных материалов, имеющих кристаллизирующиеся молекулы боковой цепи и следующую общую формулу:



в которой R является водородом или (C₁-C₄) алкильной группой, X является -CH₂-, -C(O)O-, -O-C(O)-, -C(O)-NH-, -HN-C(O)-, -O-, -NH-, или -O-C(O)-NH-, -HN-C(O)-O-, -HN-C(O)-NH-, или -Si(CH₃)₂-, m представляет собой количество звеньев полимера; и

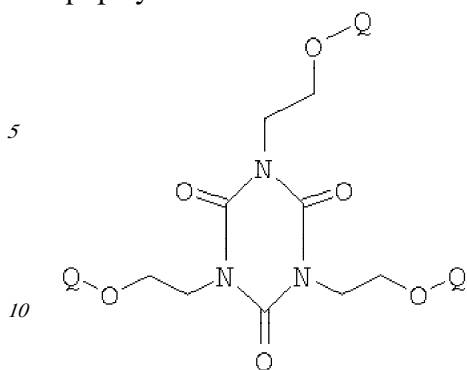
n является достаточно большим для обеспечения достаточной длины боковых цепей и обеспечения конформации для формирования полимеров, содержащих кристаллические домены или области, или их сочетания;

больше, чем примерно 60% по массе от системы наполнителя; и иницирующую систему;

при этом отверждающийся состав проявляет достаточную пластичность при температуре от примерно 15 до 38°C, при условии, что если система наполнителя содержит волокна, то волокна могут присутствовать в количестве менее чем 20% по массе, исходя из общей массы отверждающегося состава.

13. Стоматологическое изделие по п.1, отличающееся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, содержащую кристаллический компонент по

формуле:



в которой каждое Q независимо содержит сегменты сложных полиэфиров, полиамидные сегменты, полиуретановые сегменты, полиэфирные сегменты или их сочетания;

систему наполнителя; и иницирующую систему.

14. Стоматологическое изделие, содержащее предварительно отформованную зубную коронку, которая имеет самоподдерживающую унифицированную внешнюю форму, выбранную из группы, состоящей из премоляра и моляра; при этом обобщенно-сторонняя внешняя форма содержит плоскость симметрии как в вестибулоязычном направлении, так и мезиодистальном направлении; причем предварительно отформованная зубная коронка содержит отверждающийся состав, который имеет достаточную пластичность, чтобы унифицированная внешняя форма могла быть преобразована в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму.

15. Набор стоматологических изделий, содержащий одну или несколько предварительно отформованных зубных коронок, имеющих самоподдерживающую унифицированную внешнюю форму резца, унифицированная внешняя форма которого имеет плоскость симметрии в вестибулоязычном направлении; одну или несколько предварительно отформованных зубных коронок, имеющих самоподдерживающую унифицированную внешнюю форму клыка, унифицированная внешняя форма которого имеет плоскость симметрии в вестибулоязычном направлении; одну или несколько предварительно отформованных зубных коронок, имеющих самоподдерживающую унифицированную внешнюю форму премоляра, унифицированная внешняя форма которого имеет плоскость симметрии в вестибулоязычном направлении; одну или несколько предварительно отформованных зубных коронок, имеющих самоподдерживающую унифицированную внешнюю форму моляра, унифицированная внешняя форма которого имеет плоскость симметрии в вестибулоязычном направлении; и упаковку, вмещающую в себя набор стоматологических изделий; при этом каждая предварительно отформованная зубная коронка в наборе предварительно отформованных зубных коронок содержит отверждающийся состав, который имеет достаточную пластичность, чтобы унифицированная внешняя форма могла быть преобразована в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму.

16. Набор по п.15, отличающийся тем, что одна или несколько предварительно отформованных коронок, имеющих унифицированную внешнюю форму премоляра, имеют плоскость симметрии в мезиодистальном направлении.

17. Набор по п.15, отличающийся тем, что одна или несколько предварительно отформованных коронок, имеющих унифицированную внешнюю форму, имеют плоскость симметрии в мезиодистальном направлении.

18. Набор по п.15, отличающийся тем, что отверждающийся состав имеет достаточную пластичность для преобразования в левостороннюю специфичную или правостороннюю специфичную подгоняемую внешнюю форму при температуре от 15 до 38°C.

19. Набор по п.15, отличающийся тем, что отверждающийся состав состоит по существу из неметаллических материалов.

20. Набор по п.15, отличающийся тем, что каждая предварительно отформованная зубная коронка в наборе предварительно отформованных зубных коронок состоит по существу из отверждающегося состава.

21. Набор по п.15, отличающийся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, содержащую кристаллический компонент, больше, чем 60% по массе от системы наполнителя, и иницирующую систему, причем отверждающийся состав проявляет достаточную пластичность при температуре от примерно 15 до 38°C при условии, что если система наполнителя содержит волокна, то волокна присутствуют в количестве меньше, чем 20% по массе, исходя из общей массы отверждающегося состава.

22. Набор по п.15, отличающийся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, содержащую кристаллический компонент, больше, чем 70% по массе от системы наполнителя, и иницирующую систему, при условии, что если система наполнителя содержит волокна, то волокна присутствуют в количестве меньше, чем 20% по массе, исходя из общей массы отверждающегося состава.

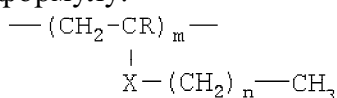
23. Набор по п.15, отличающийся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, систему наполнителя, по меньшей мере часть которой является неорганическим материалом, содержащим наночастицы со средним первоначальным размером частиц не более чем примерно 50 нм, систему поверхностно-активных веществ и иницирующую систему.

24. Набор по п.15, отличающийся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, содержащую по меньшей мере один этиленненасыщенный компонент и кристаллический компонент; больше, чем 60% по массе от системы наполнителя; и иницирующую систему;

при этом отверждающийся состав проявляет достаточную пластичность при температуре от примерно 15 до 38°C.

25. Набор по п.15, отличающийся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, содержащую по меньшей мере один этиленненасыщенный компонент; больше, чем 50% по массе от системы наполнителя, по меньшей мере часть которой является неорганическим материалом, содержащим наночастицы со средним первоначальным размером частиц не более чем примерно 50 нм; иницирующую систему; и систему поверхностно-активных веществ.

26. Набор по п.15, отличающийся тем, что отверждающийся состав содержит смольную систему, содержащую некристаллический компонент, выбранный из группы, состоящей из моно-, ди- или полиакрилатов и метакрилатов, ненасыщенных амидов и винильных соединений и их сочетаний; кристаллический компонент, выбранный из группы, состоящей из полиэфиров, сложных полиэфиров, полиолефинов, политеоэфиров, полиамидов, полиуретанов и полимерных материалов, имеющих кристаллизирующиеся молекулы боковой цепи и следующую общую формулу:



в которой R является водородом или (C₁-C₄) алкильной группой, X является -CH₂-, -C(O)O-, -O-C(O)-, -C(O)-NH-, -HN-C(O)-, -O-, -NH-, или -O-C(O)-NH-, -HN-C(O)-O-, -HN-C(O)-NH-, или -Si(CH₃)₂-,

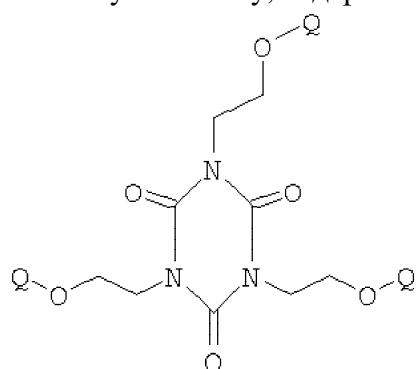
m представляет собой количество звеньев полимера; и

n является достаточно большим для обеспечения достаточной длины боковых цепей и обеспечения конформации для формирования полимеров, содержащих кристаллические домены или области, или их сочетания;

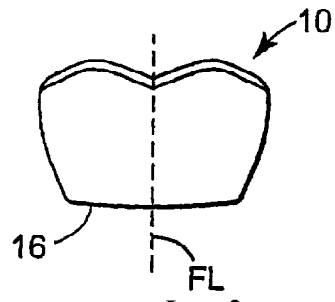
больше, чем примерно 60% по массе от системы наполнителя; и иницирующую систему;

при этом отверждающийся состав проявляет достаточную пластичность при температуре от примерно 15 до 38°C, при условии, что если система наполнителя содержит волокна, то волокна могут присутствовать в количестве менее чем 20% по массе, исходя из общей массы отверждающегося состава.

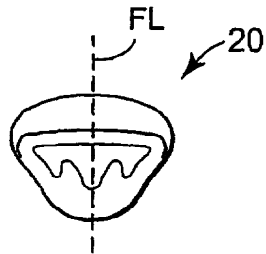
27. Набор по п.15, отличающийся тем, что отверждающийся состав содержит: смольную систему, содержащую кристаллический компонент по формуле:



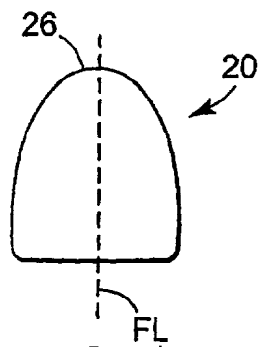
в которой каждое Q независимо содержит сегменты сложных полиэфиров, полиамидные сегменты, полиуретановые сегменты, полиэфирные сегменты или их сочетания; систему наполнителя; и иницирующую систему.



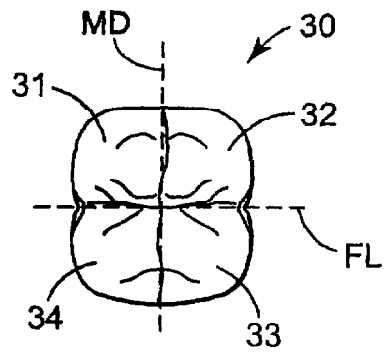
Фиг.2



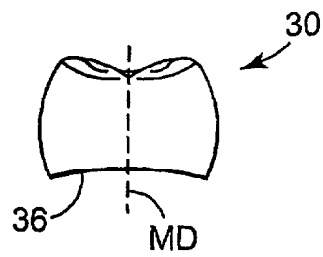
Фиг.3



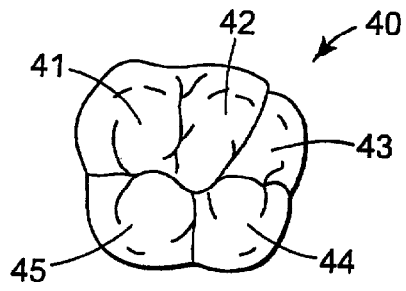
Фиг.4



Фиг.5



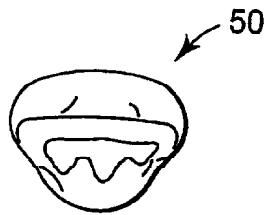
Фиг.6



Фиг.7



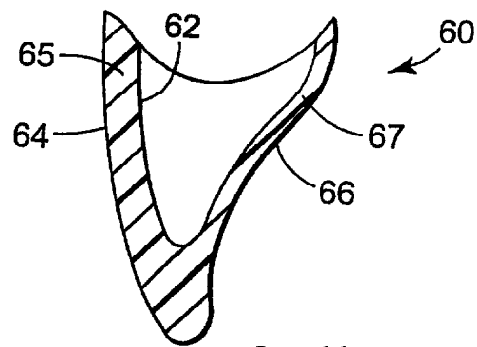
Фиг.8



Фиг.9



Фиг.10



Фиг.11