



(51) МПК
A61K 8/21 (2006.01)
A61K 8/27 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61Q 11/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61K 8/042 (2019.05); *A61K 8/21* (2019.05); *A61K 8/24* (2019.05); *A61K 8/25* (2019.05); *A61K 8/27* (2019.05); *A61K 8/34* (2019.05); *A61K 8/365* (2019.05); *A61K 8/37* (2019.05); *A61K 8/44* (2019.05); *A61K 8/442* (2019.05); *A61K 8/73* (2019.05); *A61K 8/731* (2019.05); *A61Q 11/00* (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2018105785, 23.06.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.06.2017

Дата регистрации:
24.09.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
24.06.2016 CN PCT/CN2016/086994

(43) Дата публикации заявки: 15.08.2019 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 24.09.2019 Бюл. № 27

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на
национальной фазе: 15.02.2018

(86) Заявка PCT:
US 2017/039074 (23.06.2017)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2017/223493 (28.12.2017)

Адрес для переписки:
107061, Москва, ул. Преображенская пл., 6,
ООО "Вахнина и Партнеры"

(72) Автор(ы):

ПОТАНИН, Андрей (US),
 ПОЗ, Тило (DE),
 АХУДЖА Амит (US),
 БЛАНВАЛЕТ, Клод (BE),
 ВОН, Бетти (US),
 МАНУС, Лиза (US),
 СТРАНИК, Майкл А. (US),
 ХУАН, Сяои (CN),
 ПРИНСИПИ, Майкл (US),
 РУССО, Эми (US),
 СТЕТТЛЕР, Хансрюди (CH),
 ЯН, Пен (CN),
 ТАН, Ченгкан (CN),
 ПАТЕЛЬ, Виома (US),
 МОРГАН, Андре Мишель (US)

(73) Патентообладатель(и):

КОЛГЕЙТ-ПАЛМОЛИВ КОМПАНИ (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: JP 2011-105682 A, 02.06.2011. US 2015/
320654 A1, 12.11.2015. US 2007/224134 A1,
12.11.2015. RU 2355382 C2, 20.05.2009. WO 2015/
094849 A1, 25.06.2015.

(54) КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА И СПОСОБЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение касается композиций для ухода за полостью рта. Предлагаемая композиция содержит: а. основную аминокислоту в свободной или солевой форме, где основная аминокислота выбрана из аргинина, лизина и их комбинации; б. комбинацию источников ионов цинка и с. систему для загущения, содержащую: i. от 0,1 вес. % до 0,4 вес. % гидроксипропилцеллюлозы по весу композиции для ухода за полостью рта и ii. от 0,3 вес. % до 0,9 вес. % ксантановой камеди по весу

композиции для ухода за полостью рта, где гидроксипропилцеллюлоза характеризуется вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от 4500 до 6500 сП. Сочетание компонентов загущающей системы обеспечивает оптимальные реологические свойства как предварительных смесей в виде геля, так и конечных продуктов – зубных паст. 13 з.п. ф-лы, 13 табл., 8 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61K 8/21 (2006.01)
A61K 8/27 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)
A61Q 11/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A61K 8/042 (2019.05); *A61K 8/21* (2019.05); *A61K 8/24* (2019.05); *A61K 8/25* (2019.05); *A61K 8/27* (2019.05); *A61K 8/34* (2019.05); *A61K 8/365* (2019.05); *A61K 8/37* (2019.05); *A61K 8/44* (2019.05); *A61K 8/442* (2019.05); *A61K 8/73* (2019.05); *A61K 8/731* (2019.05); *A61Q 11/00* (2019.05)

(21)(22) Application: 2018105785, 23.06.2017

(24) Effective date for property rights:
23.06.2017Registration date:
24.09.2019

Priority:

(30) Convention priority:
24.06.2016 CN PCT/CN2016/086994

(43) Application published: 15.08.2019 Bull. № 23

(45) Date of publication: 24.09.2019 Bull. № 27

(85) Commencement of national phase: 15.02.2018

(86) PCT application:
US 2017/039074 (23.06.2017)(87) PCT publication:
WO 2017/223493 (28.12.2017)Mail address:
107061, Moskva, ul. Preobrazhenskaya pl., 6, OOO
"Vakhnina i Partnery"

(72) Inventor(s):

POTANIN, Andrei (US),
POTH, Tilo (DE),
AHUJA, Amit (US),
BLANVALET, Claude (BE),
WON, Betty (US),
MANUS, Lisa (US),
STRANICK, Michael A. (US),
HUANG, Xiaoyi (CN),
PRENCIPE, Michael (US),
RUSSO, Amy (US),
STETTLER, Hansruedi (CH),
YAN, Peng (CN),
TAN, Chengkang (CN),
PATEL, Vyoma (US),
MORGAN, Andre Michelle (US)

(73) Proprietor(s):

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (US)

(54) ORAL CARE COMPOSITIONS AND METHODS FOR USE THEREOF

(57) Abstract:

FIELD: hygiene.

SUBSTANCE: invention relates to compositions for oral care. Disclosed composition contains: a. basic amino acid in a free or salt form, where the basic amino acid is selected from arginine, lysine and a combination thereof; b. combination of sources of zinc ions and c. thickening system comprising: i. from 0.1 wt. % to 0.4 wt. % of hydroxyethyl cellulose by weight of composition for oral cavity care and ii. from 0.3 wt. %

to 0.9 wt. % of xanthan gum by weight of the oral care composition, where hydroxyethyl cellulose is characterized by viscosity measured at 2 % in water at 25 °C of 4500 to 6500 cP.

EFFECT: combination of components of thickening system provides optimum rheological properties of both preliminary mixtures in the form of gel, and final products - tooth-pastes.

14 cl, 13 tbl, 8 ex

C 2
8
6
0
0
9
3
8
R UR U
2
7
0
0
9
3
8
C 2

ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА РОДСТВЕННУЮ ЗАЯВКУ

[1] Настоящая заявка испрашивает преимущество приоритета согласно заявке РСТ/CN2016/086994, поданной 24 июля 2016 года, содержимое которой во всей полноте включено в данный документ посредством ссылки.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[2] Композиции для ухода за полостью рта на основе аргинина, как правило, содержат некоторую комбинацию полимеров, абразива(абразивов) и, в некоторых случаях, дополнительных активных ингредиентов. В этих случаях, если дополнительные активные ингредиенты включены и содержат катионы металлов, например цинка, поддержание физической стабильности композиции является проблемой вследствие взаимодействия между данными катионами металлов и определенными полимерными компонентами и системами абразивов.

[3] Применение определенных абразивов или применение конкретных концентраций конкретных полимеров представляют собой два способа, с помощью которых решали проблемы, связанные со стабильностью. Однако данные способы, как правило, были сфокусированы отдельно на стойкости (т.е., виде на щетке) и выдавливаемости из упаковки (из тюбиков с зубной пастой). В связи с этим остается потребность в решении проблем, связанных с физической стабильностью и реологическими свойствами. Определенные варианты осуществления настоящего изобретения предназначены для удовлетворения данной потребности.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[4] В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, содержащие основную аминокислоту в свободной или солевой форме, где аминокислота выбрана из аргинина, лизина и их комбинации; комбинацию источников ионов цинка и систему для загущения, содержащую от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 0,5 вес. % неионного простого эфира целлюлозы и от приблизительно 0,25 вес. % до приблизительно 1 вес. % полисахаридной камеди. В некоторых вариантах осуществления неионный простой эфир целлюлозы представляет собой гидроксипропилцеллюлозу, и полисахаридная камедь представляет собой ксантановую камедь.

[5] В других вариантах осуществления предусмотрены композиции, дополнительно содержащие абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется значением рН, близким к нейтральному, при измерении в водной среде. В еще одних дополнительных вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, содержащие основную аминокислоту в свободной или солевой форме, где аминокислота выбрана из аргинина, лизина и их комбинации; комбинацию источников ионов цинка; систему для загущения, содержащую от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 0,5 вес. % неионного простого эфира целлюлозы и от приблизительно 0,5 вес. % до приблизительно 1 вес. % полисахаридной камеди; и абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется значением рН, близким к нейтральному, при измерении в водной среде.

[6] В некоторых вариантах осуществления композиции для ухода за полостью рта по настоящему изобретению демонстрируют способность избегать потери вязкости и поддерживать статический предел текучести в течение продолжительного периода времени, например, через один год.

[7] В одном аспекте настоящего изобретения предусмотрена композиция для ухода за полостью рта (композиция 1.0), содержащая:

а. основную аминокислоту в свободной или солевой форме, где аминокислота выбрана

из аргинина, лизина и их комбинаций (например, аргинин в свободной форме);

b. оксид цинка и цитрат цинка;

c. источник фторида (например, фторид натрия) и

d. абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением pH при измерении в виде водной суспензии (например, Prophy Silica).

[8] Например, в настоящем изобретении предусмотрена любая из следующих композиций (если не указано иное, при этом значения приводятся как процентное содержание от общего веса композиции).

1.01 Композиция 1.0, где абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением pH при измерении в виде водной суспензии, представляет собой Prophy Silica.

1.02 Любая из предыдущих композиций, где абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением pH при измерении в виде водной суспензии, представляет собой Sylodent 783.

1.03 Любая из предыдущих композиций, где абразив на основе диоксида кремния в виде водной суспензии абразива характеризуется значением pH 3,5-4,5.

1.04 Любая из предыдущих композиций, где абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением pH при измерении в виде водной суспензии, присутствует в количестве от 2 до 35 весовых процентов.

1.05 Любая из предыдущих композиций, где абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением pH при измерении в виде водной суспензии, присутствует в количестве от 3 до 15 весовых процентов.

1.06 Любая из предыдущих композиций, где абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением pH при измерении в виде водной суспензии, присутствует в количестве, выбранном из 2 вес. %, 3 вес. %, 4 вес. %, 5 вес. %, 6 вес. %, 7 вес. %, 8 вес. %, 9 вес. %, 10 вес. %, 11 вес. %, 12 вес. %, 13 вес. %, 14 вес. %, 15 вес. %, 16 вес. %, 17 вес. %, 18 вес. %, 19 вес. %, 20 вес. %.

1.07 Любая из предыдущих композиций, где основная аминокислота характеризуется L-конфигурацией (например, L-аргинин).

1.08 Любая из предыдущих композиций, где основная аминокислота представляет собой аргинин или лизин в свободной форме.

1.09 Любая из предыдущих композиций, где основная аминокислота представлена в форме ди- или трипептида, содержащего аргинин или лизин, или их соли.

1.10 Любая из предыдущих композиций, где основная аминокислота представляет собой аргинин или лизин, и где аргинин или лизин присутствует в количестве, составляющем от 1% до 15%, например, от 3 вес. % до 10 вес. % от общего веса композиции, например, приблизительно 1,5%, 4%, 5% или 8%, при этом вес основной аминокислоты рассчитан для свободной формы.

1.11 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой аргинин, присутствующий в количестве от 0,1 вес. % до 6,0 вес. % (например, приблизительно 1,5 вес. %).

1.12 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой аргинин, присутствующий в количестве от приблизительно 1,5 вес. %.

1.13 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой аргинин, присутствующий в количестве от 4,5 вес. % до 8,5 вес. % (например, 5,0%).

1.14 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой аргинин, присутствующий в количестве от приблизительно 5,0 вес. %.

1.15 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой

аргинин, присутствующий в количестве от 3,5 вес. % до 9 вес. %.

1.16 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой аргинин, присутствующий в количестве от приблизительно 8,0 вес. %.

5 1.17 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой L-аргинин.

1.18 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой аргинин в свободной форме.

1.19 Любая из предыдущих композиций, где основная аминокислота представляет собой лизин (например, 2 вес. %, 3 вес. %, 4 вес. %, 5 вес. %, 6 вес. %) (например, 4 вес. %).

1.20 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой лизин, присутствующий в количестве от 1,0 вес. % до 6,0 вес. %.

1.21 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой лизин, присутствующий в количестве от приблизительно 1,5 вес. %.

15 1.22 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой лизин, присутствующий в количестве от приблизительно 4,0 вес. %.

1.23 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой L-лизин.

20 1.24 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой лизин в свободной форме.

1.25 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой аргинин или лизин частично или полностью в солевой форме.

1.26 Композиция 1.25, где аминокислота представляет собой фосфат аргинина.

1.27 Композиция 1.25, где аминокислота представляет собой гидрохлорид аргинина.

25 1.28 Композиция 1.25, где аминокислота представляет собой бикарбонат аргинина.

1.29 Композиция 1.25, где аминокислота представляет собой фосфат лизина.

1.30 Композиция 1.25, где аминокислота представляет собой гидрохлорид лизина.

1.31 Композиция 1.25, где аминокислота представляет собой бикарбонат лизина.

30 1.32 Любая из предыдущих композиций, где аминокислота представляет собой аргинин или лизин, ионизированные посредством нейтрализации кислотой или солью кислоты.

1.33 Любая из предыдущих композиций, где композиция не содержит этанола.

35 1.34 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая источник фторида, выбранный из фторида двухвалентного олова, фторида натрия, фторида калия, монофторфосфата натрия, фторсиликата натрия, фторсиликата аммония, аминофторида (например, N'-октадецилтриметилендиамин-N,N,N'-трис(2-этанол) дигидрофторида), фторида аммония, фторида титана, гексафторсульфата и их комбинаций.

40 1.35 Композиция 1.34, где источник фторида представляет собой фторид двухвалентного олова.

1.36 Любая из предыдущих композиций, где источник фторида представляет собой фторфосфат.

1.37 Любая из предыдущих композиций, где источник фторида представляет собой монофторфосфат натрия.

45 1.38 Композиция 1.34, где источник фторида представляет собой фторид натрия.

1.39 Любая из предыдущих композиций, где источник фторида представляет собой фтористую соль, присутствующую в количестве от 0,1 вес. % до 2 вес. % (от 0,1 вес. % до 0,6 вес. %) по общему весу композиции (например, фторид натрия (например,

приблизительно 0,32 вес. %) или монофторфосфат натрия).

1.40 Любая из предыдущих композиций, где источник фторида представляет собой фторид натрия в количестве приблизительно 0,32 вес. %, в пересчете на вес композиции.

1.41 Любая из предыдущих композиций, где источник фторида представляет собой растворимую фтористую соль, которая обеспечивает фторид-ион в количестве от 50 до 25000 ppm (например, 750-2000 ppm, например, 1000-1500 ppm, например, приблизительно 1000 ppm, например, приблизительно 1450 ppm).

1.42 Любая из предыдущих композиций, где источник фторида представляет собой фторид натрия, который обеспечивает фторид в количестве от 750 до 2000 ppm (например, приблизительно 1450 ppm).

1.43 Любая из предыдущих композиций, где источник фторида выбран из фторида натрия и монофторфосфата натрия, и который обеспечивает фторид в количестве от 1000 ppm до 1500 ppm.

1.44 Любая из предыдущих композиций, где источник фторида представляет собой фторид натрия или монофторфосфат натрия, и который обеспечивает фторид в количестве приблизительно 1450 ppm.

1.45 Любая из предыдущих композиций, где значение pH составляет от 6,0 до 10,5, например, от 7,0 до 9,0, например, приблизительно 8,0.

1.46 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая карбонат кальция.

1.47 Композиция 1.46, где карбонат кальция представляет собой осажденный карбонат кальция с высокой степенью абсорбции (например, от 20% до 30% по весу композиции) (например, 25% осажденного карбоната кальция с высокой степенью абсорбции).

1.48 Композиция 1.47, дополнительно содержащая осажденный карбонат кальция - легкую фракцию (например, приблизительно 10% осажденного карбоната кальция - легкой фракции) (например, приблизительно 10% природного карбоната кальция).

1.49 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая эффективное количество одной или более фосфатных солей щелочных металлов, например, солей натрия, калия или кальция, например, выбранных из двухосновных фосфатных солей щелочных металлов и пирофосфатных солей щелочных металлов, например, фосфатных солей щелочных металлов, выбранных из двухосновного фосфата натрия, двухосновного фосфата калия, дикальцийфосфата дигидрата, пирофосфата кальция, пирофосфата тетранатрия, пирофосфата тетракалия, триполифосфата натрия, кислого ортофосфата динатрия, фосфата мононатрия, трифосфата пентакалия и смесей любых двух или более из них в количестве 0,1-20%, например, 0,1-8%, например, 0,2-5%, например, 0,3- 2%, например, 0,3-1%, например, приблизительно 0,5%, приблизительно 1%, приблизительно 2%, приблизительно 5%, приблизительно 6% по весу композиции.

1.50 Любая из предыдущих композиций, содержащая пирофосфат тетракалия, кислый ортофосфат динатрия, фосфат мононатрия и трифосфат пентакалия.

1.51 Любая из предыдущих композиций, где композиция дополнительно содержит пирофосфат двухвалентного олова, где количество пирофосфата двухвалентного олова составляет от 0,1% до 3% по весу композиции (например, приблизительно 1% по весу композиции).

1.52 Любая из предыдущих композиций, содержащая полифосфат.

1.53 Композиция 1.49, где полифосфат представляет собой пирофосфат тетранатрия.

1.54 Композиция 1.53, где количество пирофосфата тетранатрия составляет от 0,1 до 1,0 вес. % (например, приблизительно 0,5 вес. %).

1.55 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая второй абразив

или частицы (например, диоксид кремния).

1.56 Любая из предыдущих композиций, где второй абразивный диоксид кремния представляет собой синтетический аморфный диоксид кремния (например, от 1% до 28% по весу) (например, от 8% до 25% по весу).

5 1.57 Любая из предыдущих композиций, где абразивы на основе диоксида кремния представляют собой силикагели или осажденные аморфные виды диоксида кремния, например, виды диоксида кремния, характеризующиеся средним размером частиц в диапазоне от 2,5 микрона до 12 микрон.

1.58 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая диоксид кремния в виде мелких частиц, характеризующийся медианным размером частиц (d50) 1-5 микрон (например, 3-4 микрона) (например, приблизительно 5 вес. % Sorbosil AC43 от PQ Chemicals, Уоррингтон, Соединенное Королевство).

1.59 Любая из предыдущих композиций, где 20-30 вес. % от общего диоксида кремния в композиции составляет диоксид кремния в виде мелких частиц (например, характеризующийся медианным размером частиц (d50) 3-4 микрона) и где диоксид кремния в виде частиц составляет приблизительно 5 вес. % композиции для ухода за полостью рта.

1.60 Любая из предыдущих композиций, содержащая диоксид кремния, где диоксид кремния применяется в качестве загущающего средства, например, диоксид кремния в виде частиц.

1.61 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая неионогенное поверхностно-активное вещество, где неионогенное поверхностно-активное вещество, присутствующее в количестве 0,5-5%, например, 1-2%, выбрано из полоксамеров (например, полоксамера 407), полисорбатов (например, полисорбата 20), полиоксил-гидрогенизированного касторового масла (например, полиоксил-40-гидрогенизированного касторового масла) и их смесей.

1.62 Любая из предыдущих композиций, где неионогенное поверхностно-активное вещество на основе полоксамера характеризуется средней молекулярной массой (Mw) полиоксипропилена от 3000 до 5000 г/моль и содержанием полиоксиэтилена от 60 до 80 мол. %, например, неионогенное поверхностно-активное вещество на основе полоксамера содержит полоксамер 407.

1.63 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая глицерин, где глицерин присутствует в общем количестве 25-40% (например, приблизительно 35%).

1.64 Композиция 1.63, где глицерин присутствует в количестве приблизительно 35% по весу композиции.

1.65 Композиция 1.63, где глицерин присутствует в количестве приблизительно 26% по весу композиции.

1.66 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая сорбит, где сорбит присутствует в общем количестве 10-40% (например, приблизительно 23%).

40 1.67 Композиция 1.66, где сорбит присутствует в количестве приблизительно 13% по весу композиции.

1.68 Композиция по любому из пунктов 1.63-1.67, где глицерин присутствует в количестве приблизительно 26% по весу, и сорбит присутствует в количестве приблизительно 13% по весу.

45 1.69 Любая из предыдущих композиций, где отношение количества оксида цинка (например, вес. %) к цитрату цинка (например, вес. %) составляет от 1,5:1 до 4,5:1 (например, 2:1, 2,5:1, 3:1, 3,5:1 или 4:1).

1.70 Любая из предыдущих композиций, где цитрат цинка присутствует в количестве

от 0,25 до 1,0 вес. % (например, 0,5 вес. %), и оксид цинка может присутствовать в количестве от 0,75 до 1,25 вес. % (например, 1,0 вес. %), в пересчете на вес композиции для ухода за полостью рта.

5 1.71 Любая из предыдущих композиций, где количество цитрата цинка составляет приблизительно 0,5 вес. %.

1.72 Любая из предыдущих композиций, где количество оксида цинка составляет приблизительно 1,0 вес. %.

10 1.73 Любая из предыдущих композиций, где количество цитрата цинка составляет приблизительно 0,5 вес. %, и количество оксида цинка составляет приблизительно 1,0 вес. %.

1.74 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая дополнительный ингредиент, выбранный из бензилового спирта, метилизотиазолинона («MIT»), бикарбоната натрия, метилкокоилтаурата натрия (тауранола), лаурилового спирта и полифосфата.

15 1.75 Любая из предыдущих композиций, где бензиловый спирт присутствует в количестве от 0,1 до 0,6 вес. %, (например, от 0,1 до 0,4 вес. %), например, в количестве приблизительно 0,1 вес. %, приблизительно 0,2 вес. % или приблизительно 0,3 вес. %.

1.76 Любая из предыдущих композиций, где количество бензилового спирта составляет приблизительно 0,1 вес. %.

20 1.77 Любая из предыдущих композиций, где бензиловый спирт считается консервантом.

1.78 Любая из предыдущих композиций, содержащая полимерные пленки.

1.79 Любая из предыдущих композиций, содержащая ароматизатор, отдушку и/или краситель.

25 1.80 Композиция 1.65, где ароматизирующее средство представляет собой сахарин натрия, сукралозу или их смесь.

30 1.81 Любая из предыдущих композиций, где композиция содержит загущающие средства, выбранные из группы, состоящей из карбоксивиниловых полимеров, ксантановой камеди, каррагенана, гидроксиэтилцеллюлозы и водорастворимых солей простых эфиров целлюлозы (например, натрий-карбоксиметилцеллюлозы и натрий-карбоксиметилгидроксиэтилцеллюлозы).

1.82 Любая из предыдущих композиций, где композиции содержат натрий-карбоксиметилцеллюлозу (например, от 0,5 вес. % до 1,5 вес. %).

35 1.83 Любая из предыдущих композиций, содержащая от 5% до 40%, например, от 10% до 35%, например, приблизительно 15%, 25%, 30% и 35% воды.

40 1.84 Любая из предыдущих композиций, содержащая дополнительное антибактериальное средство, выбранное из галогенированного дифенилового эфира (например, триклозана), экстрактов лекарственных трав и эфирных масел (например, экстракта розмарина, экстракта чая, экстракта магнолии, тимола, ментола, эвкалиптола, гераниола, карвакрола, цитраля, хонокиола, катехина, метилсалицилата, галлата эпигаллокатехина, эпигаллокатехина, галлиевой кислоты, экстракта мисвака, экстракта облепихи крушиновидной), бигуанидиновых антисептиков (например, хлоргексидина, алексидина или октенидина), соединений четвертичного аммония (например, цетилпиридиния хлорида (CPC), бензалкония хлорида, тетрадецилпиридиния хлорида (TPC), N-тетрадецил-4-этилпиридиния хлорида (TDEPC)), фенольных антисептиков, гексетидина, октенидина, сангвинарина, повидон-йода, делмопинола, салифлуора, ионов металлов (например, солей цинка и соединений цинка, например, хлорида цинка, лактата цинка, сульфата цинка, оксида цинка, солей двухвалентного олова, солей меди,

солей железа), сангвинарина, прополиса и средств для насыщения кислородом (например, пероксида водорода, забуференного пероксибората или пероксикарбоната натрия), фталевой кислоты и ее солей, моноперфталевой кислоты и ее солей и сложных эфиров, аскорбилстеарата, олеилсаркозина, алкилсульфата, диоктилсульфосукцината, салициланилида, домифенбромида, делмопинола, октапинола и других производных пиперидина, препаратов ницина, хлоритных солей, а также смесей любых из вышеперечисленных веществ.

1.85 Любая из предыдущих композиций, содержащая антиоксидант, например, выбранный из группы, состоящей из кофермента Q10, PQQ, витамина С, витамина Е, витамина А, ВНТ, анетол-дителиотиона и их смесей.

1.86 Любая из предыдущих композиций, содержащая отбеливающее средство.

1.87 Любая из предыдущих композиций, содержащая отбеливающее средство, выбранное из отбеливающего активного вещества, выбранного из группы, состоящей из пероксидов, хлоритов металлов, перборатов, перкарбонатов, пероксикислот, гипохлоритов и их комбинаций.

1.88 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая пероксид водорода или источник пероксида водорода, например, пероксид мочевины или пероксидную соль или комплекс (например, соли, такие как пероксифосфат, пероксикарбонат, перборат, пероксисиликат или персульфат, например, пероксифосфат кальция, перборат натрия, пероксикарбонат натрия, пероксифосфат натрия и персульфат калия) или полимерные комплексы пероксида водорода, такие как полимерные комплексы пероксид водорода-поливинилпирролидон.

1.89 Любая из предыдущих композиций, дополнительно содержащая средство, которое препятствует прикреплению бактерий или предотвращает его, например, этиллауриларгинат (ELA) или хитозан.

1.90 Любая из предыдущих композиций, содержащая:

- a. приблизительно 1,0% оксида цинка;
- b. приблизительно 0,5% цитрата цинка;
- c. приблизительно 1,5% L-аргинина;
- d. приблизительно 0,32% фторида натрия;
- e. от приблизительно 3 вес. % до 15 вес. % абразива на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением рН при измерении в виде водной суспензии (например, Prophy Silica) (например, Sylodent 783).

1.91 Любая из предыдущих композиций, содержащая:

- a. приблизительно 1,0% оксида цинка;
- b. приблизительно 0,5% цитрата цинка;
- c. приблизительно 5% L-аргинина;
- d. приблизительно 0,32% фторида натрия;
- e. от приблизительно 10 вес. % до 15 вес. % абразива на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением рН при измерении в виде водной суспензии (например, Prophy Silica) (например, Sylodent 783), и.

1.92 Любая из предыдущих композиций, содержащая:

- a. приблизительно 1,0% оксида цинка;
- b. приблизительно 0,5% цитрата цинка;
- c. приблизительно 5% L-аргинина;
- d. приблизительно 0,32% фторида натрия;
- e. от приблизительно 3 вес. % до 15 вес. % абразива на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением рН при измерении в виде водной

суспензии (например, Prophy Silica) (например, Sylodent 783).

1.93 Любая из предыдущих композиций, содержащая диоксид кремния, где диоксид кремния представляет собой Zeodent 114.

1.94 Любая из предыдущих композиций, эффективная при применении в полости рта, например, посредством полоскания, необязательно вместе с чисткой щеткой, (i) для уменьшения интенсивности или подавления образования кариеса зубов, (ii) для уменьшения интенсивности, восстановления или подавления образования предкариозных повреждений зубной эмали, например, выявляемых с помощью количественной светоиндуцированной флуоресценции (QLF) или электродиагностики кариеса (ЕСМ), (iii) для уменьшения интенсивности или подавления деминерализации и обеспечения реминерализации зубов, (iv) для уменьшения повышенной чувствительности зубов, (v) для уменьшения интенсивности или подавления гингивита, (vi) для обеспечения заживления ран или порезов в полости рта, (vii) для уменьшения уровней кислотообразующих бактерий, (viii) для повышения относительных уровней аргинолитических бактерий, (ix) для подавления образования микробных биопленок в полости рта, (x) для повышения и/или поддержания значения рН образования зубного налета на уровнях, соответствующих по меньшей мере рН 5,5, после приема сахаросодержащего продукта, (xi) для уменьшения накопления зубного налета, (xii) для лечения, ослабления или уменьшения сухости во рту, (xiii) для чистки зубов и полости рта, (xiv) для уменьшения эрозии, (xv) для предотвращения окрашивания и/или для отбеливания зубов, (xvi) для обеспечения устойчивости зубов против бактерий, вызывающих кариес; и/или (xvii) для обеспечения общего здорового состояния организма, в том числе здорового состояния сердечно-сосудистой системы, например, путем уменьшения возможности распространения системной инфекции через ткани полости рта.

1.95 Любая из предыдущих композиций для ухода за полостью рта, где композиция для ухода за полостью рта может представлять собой любую из следующих композиций для ухода за полостью рта, выбранных из группы, состоящей из зубной пасты или средства для чистки зубов, ополаскивателя для полости рта или средства для полоскания рта, геля для местного применения в полости рта и очищающего средства для зубных протезов.

1.96 Композиция, полученная или получаемая путем объединения ингредиентов, описанных для любой из предыдущих композиций.

1.97 Композиция, полученная или получаемая путем объединения ингредиентов, описанных для любой из предыдущих композиций.

1.98 Композиция для применения, описанного для любой из предыдущих композиций.

[9] В другом варианте осуществления настоящее изобретение охватывает способ улучшения здорового состояния полости рта, предусматривающий применение эффективного количества композиции для ухода за полостью рта по любому из вариантов осуществления, описанной выше (например, любой из композиций 1.0 и далее) по отношению к полости рта субъекта, нуждающегося в этом, например,

i. способ уменьшения интенсивности или подавления образования кариеса зубов, уменьшения интенсивности, восстановления или подавления ранних повреждений зубной эмали, например, выявляемых с помощью количественной светоиндуцированной флуоресценции (QLF) или электродиагностики кариеса (ЕСМ),

ii. уменьшения интенсивности или подавления деминерализации и обеспечения реминерализации зубов,

iii. уменьшения повышенной чувствительности зубов,

- iv. уменьшения интенсивности или подавления гингивита,
- v. обеспечения заживления ран или порезов во рту,
- vi. уменьшения уровней содержания кислотообразующих бактерий,
- vii. повышения относительных уровней содержания аргинолитических бактерий,
- viii. подавления образования микробных биопленок в полости рта,
- ix. повышения и/или поддержания значения рН образования зубного налета на уровнях, соответствующих по меньшей мере рН 5,5, после приема сахаросодержащего продукта,
- x. уменьшения накопления зубного налета,
- xi. лечения сухости во рту,
- xii. улучшения общего здорового состояния организма, в том числе здорового состояния сердечно-сосудистой системы, например, путем уменьшения возможности распространения системной инфекции через ткани полости рта,
- xiii. отбеливания зубов,
- xiv. уменьшения эрозии зубов,
- xv. обеспечения устойчивости (или защиты) зубов против бактерий, вызывающих кариес, и их воздействия и/или
- xvi. чистки зубов и полости рта.

[10] В настоящем изобретении дополнительно предусмотрено применение бикарбоната натрия, метилкокоилтаурата натрия (тауранола), метилизотиазолинона и бензилового спирта и их комбинаций в изготовлении композиции по настоящему изобретению, например, для применения в любом из признаков, приведенных в вышеуказанном способе для композиций 1.0 и далее.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[11] Используемые в данном документе термины «композиция для полости рта» и «композиция для ухода за полостью рта» означают общее количество композиции, которую доставляют к поверхностям полости рта. Композиция дополнительно определена как продукт, который в ходе обычного применения не предназначен для целей системного введения конкретных терапевтических средств или намеренного проглатывания, а, наоборот, предназначен для удерживания в полости рта на протяжении времени, достаточного для контакта практически всех поверхностей зубов и/или тканей полости рта для целей активности в полости рта. Примеры таких композиций включают без ограничения зубную пасту или средство для чистки зубов, ополаскиватель для полости рта или средство для полоскания рта, гель для местного применения в полости рта, очищающее средство для зубных протезов и т.п.

[12] Используемый в данном документе термин «средство для чистки зубов» означает пасту, гель или жидкие составы, если не указано иное. Композиция в виде средства для чистки зубов может быть представлена в любой необходимой форме, такой как с полосами в глубине, с полосами на поверхности, многослойная, с гелем, окружающим пасту, или любые их комбинации. В качестве альтернативы, композиция для ухода за полостью рта представлена в виде двухфазной композиции, где отдельные композиции объединяют при распределении с помощью дозирующего устройства с отдельными отделениями.

Основные аминокислоты

[13] Основные аминокислоты, которые можно применять в композициях и способах по настоящему изобретению, включают не только встречающиеся в природе основные аминокислоты, такие как аргинин, лизин и гистидин, но также любые основные аминокислоты, содержащие карбоксильную группу и аминогруппу в молекуле, которые

являются водорастворимыми и образуют водный раствор со значением pH 7 или больше.

[14] Соответственно, основные аминокислоты включают без ограничения аргинин, лизин, серии, цитруллин, орнитин, креатин, гистидин, диаминобутановую кислоту, диаминопропионовую кислоту, их соли или их комбинации. В конкретном варианте осуществления основные аминокислоты выбраны из аргинина, цитруллина и орнитина.

[15] В определенных вариантах осуществления основная аминокислота представляет собой аргинин, например, L-аргинин или его соль.

[16] Композиции по настоящему изобретению предназначены для местного применения в полости рта, и, следовательно, соли для применения по настоящему изобретению должны быть безопасными для данного применения в представленных количествах и концентрациях. Подходящие соли включают соли, известные из уровня техники как фармацевтически приемлемые соли, которые считаются, как правило, физиологически приемлемыми в представленных количествах и концентрациях.

Физиологически приемлемые соли включают таковые, полученные из фармацевтически приемлемых неорганических или органических кислот или оснований, например, соли присоединения кислоты, образованные кислотами, которые образуют физиологически приемлемый анион, например, хлористоводородную или бромидную соли, и соли присоединения основания, образованные основаниями, которые образуют физиологически приемлемый катион, например, соли, полученные из щелочных металлов, таких как калий и натрий, или из щелочноземельных металлов, таких как кальций и магний. Физиологически приемлемые соли могут быть получены с применением стандартных процедур, известных из уровня техники, например, посредством проведения реакции достаточно основного соединения, такого как амин, с подходящей кислотой с получением физиологически приемлемого аниона.

Источник фторид-ионов

[17] Композиции для ухода за полостью рта могут дополнительно включать один или более источников фторид-ионов, например, растворимые фтористые соли. В композициях по настоящему изобретению в качестве источников растворимых фторидов можно применять широкий спектр веществ, образующих фторид-ионы. Примеры подходящих веществ, образующих фторид-ионы, можно найти в патенте США №3535421, выданном Briner и соавт.; патенте США №4885155, выданном Pagan, Jr. и соавт., и патенте США №3678154, выданном Widder и соавт., каждый из которых включен в данный документ посредством ссылки. Иллюстративные источники фторид-ионов, применяемые в настоящем изобретении (например, в композициях 1.0 и далее), включают без ограничения фторид двухвалентного олова, фторид натрия, фторид калия, монофторфосфат натрия, фторсиликат натрия, фторсиликат аммония, аминофторид, фторид аммония и их комбинации. В определенных вариантах осуществления источник фторид-ионов включает фторид двухвалентного олова, фторид натрия, монофторфосфат натрия, а также их смеси. Если состав содержит соли кальция, соли фтора предпочтительно представляют собой соли, в которых фторид ковалентно связан с другим атомом, например, как в монофторфосфате натрия, в отличие от только ионно связанных, например, как во фториде натрия.

Поверхностно-активные вещества

[18] В некоторых вариантах осуществления в настоящем изобретении предусмотрены анионные поверхностно-активные вещества, например, композиции на основе композиций 1.0 и далее, например, водорастворимые соли моносulfатов моноглицеридов высших жирных кислот, такие как натриевая соль моносulfатированного моноглицерида гидрогенизированных жирных кислот

кокосового масла, такая как N-метил-N-кокоилтаурат натрия, кокоглицеридсульфат натрия; высшие алкилсульфаты, такие как лаурилсульфат натрия; высшие алкилэфирсульфаты, например, формулы $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_m\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OSO}_3\text{X}$, где m равняется 6-16, например, 10, n равняется 1-6, например, 2, 3 или 4, и X представляет собой Na или, например, лаурет-2-сульфат натрия ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_2\text{OSO}_3\text{Na}$); высшие алкиларилсульфонаты, такие как додецилбензолсульфонат натрия (лаурилбензолсульфонат натрия); высшие алкилсульфоацетаты, такие как лаурилсульфоацетат натрия (додецилсульфоацетат натрия), сложные эфиры высших жирных кислот и 1,2-дигидроксипропансульфоната, сульфоколаурат (N-2-этиллаурат сульфоацетамида калия) и лаурилсаркозинат натрия. Под термином «высший алкил» подразумевается, например, C_{6-30} алкил. В конкретных вариантах осуществления анионное поверхностно-активное вещество (если присутствует) выбрано из лаурилсульфата натрия и эфира лаурилсульфата натрия. Если присутствует, анионное поверхностно-активное вещество присутствует в количестве, которое является эффективным, например, >0,001% по весу состава, но не в концентрации, при которой оно будет раздражать ткань полости рта, например, 1%, и оптимальные значения концентрации зависят от конкретного состава и конкретного поверхностно-активного вещества. В одном варианте осуществления анионное поверхностно-активное вещество присутствует в количестве от 0,03% до 5% по весу, например, 1,5%.

[19] Катионные поверхностно-активные вещества, пригодные в настоящем изобретении, могут быть в широком смысле определены как производные алифатических соединений четвертичного аммония, имеющих одну длинную алкильную цепь, содержащую от 8 до 18 атомов углерода, такие как лаурилтриметиламмония хлорид, цетилпиридиния хлорид, цетилтриметиламмония бромид, диизобутилфеноксипропантриметиламмония хлорид, кокоалкилтриметиламмония нитрит, цетилпиридиния фторид и их смеси. Иллюстративные катионные поверхностно-активные вещества представляют собой фториды четвертичного аммония, описанные в патенте США №3535421, выданном Briner и соавт., включенном в данный документ посредством ссылки. Определенные катионные поверхностно-активные вещества также могут действовать в композициях в качестве гермицидов.

[20] Иллюстративные неионогенные поверхностно-активные вещества в композиции 1.0 и далее, которые можно применять в композициях по настоящему изобретению, могут быть в широком смысле определены как соединения, полученные при конденсации алкиленоксидных групп (гидрофильных по природе) с органическим гидрофобным соединением, которое может быть алифатическим или алкилароматическим по природе. Примеры подходящих неионогенных поверхностно-активных веществ включают без ограничения виды Pluronic, конденсаты полиэтиленоксида с алкилфенолами, продукты, полученные при конденсации этиленоксида с продуктом реакции пропиленоксида и этилендиамина, конденсаты этиленоксида с алифатическими спиртами, третичные аминоксиды с длинной цепью, третичные фосфиноксиды с длинной цепью, диалкилсульфоксиды с длинной цепью и смеси таких материалов. В конкретном варианте осуществления композиция по настоящему изобретению содержит неионогенное поверхностно-активное вещество, выбранное из полуксамеров (например, полуксамера 407), полисорбатов (например, полисорбата 20), полиоксил-гидрогенизированных касторовых масел (например, полиоксил-40-гидрогенизированного касторового масла) и их смесей.

[21] Иллюстративные амфотерные поверхностно-активные вещества в композициях

1.0 и далее, которые можно применять в композициях по настоящему изобретению, включают бетаины (такие как кокаמידопропилбетаин), производные алифатических вторичных и третичных аминов, в которых алифатический радикал может представлять собой неразветвленную или разветвленную цепь, и в которых один из алифатических заместителей содержит приблизительно 8-18 атомов углерода, и один содержит анионную водорастворимую группу (такую как карбоксилат, сульфонат, сульфат, фосфат или фосфонат), и смеси таких материалов.

[22] Иллюстративные цвиттер-ионные поверхностно-активные вещества в композициях 1.0 и далее, которые можно применять в композициях по настоящему изобретению, включают производные алифатических соединений четвертичного аммония, фосфония и сульфония, в которых алифатический радикал может представлять собой неразветвленную или разветвленную цепь, и в которых один из алифатических заместителей содержит приблизительно 8-18 атомов углерода, и один содержит анионную водорастворимую группу (такую как карбокси, сульфонат, сульфат, фосфат или фосфонат). Поверхностно-активное вещество или смеси совместимых поверхностно-активных веществ могут присутствовать в композициях по настоящему изобретению в количестве от 0,1% до 5%, в другом варианте осуществления от 0,3% до 3% и в еще одном варианте осуществления от 0,5% до 2% по весу всей композиции.

Ароматизирующие средства

[23] Композиции для ухода за полостью рта по настоящему изобретению могут также включать ароматизирующее средство. Ароматизирующие средства, которые применяют для практического осуществления настоящего изобретения, включают без ограничения эфирные масла и различные ароматизирующие альдегиды, сложные эфиры, спирты и аналогичные материалы, а также подсластители, такие как сахарин натрия. Примеры эфирных масел включают масла мяты колосистой, мяты перечной, грушанки, сассафраса, гвоздики, шалфея, эвкалипта, майорана, корицы, лимона, лайма, грейпфрута и апельсина. Пригодными также являются химические вещества, такие как ментол, карвон и анетол. В определенных вариантах осуществления применяют масла мяты перечной и мяты колосистой.

[24] Ароматизирующее средство включают в композицию для ухода за полостью рта в концентрации от 0,01 до 1% по весу.

Хелатообразующие вещества и средства против образования зубного камня

[25] Композиции для ухода за полостью рта по настоящему изобретению (например, композиции 1.0 и далее) также могут включать одно или более хелатообразующих веществ, способных образовывать комплекс с кальцием, обнаруженным в клеточных стенках бактерий. Связывание данного кальция ослабляет бактериальную клеточную стенку и усиливает бактериальный лизис.

[26] Другая группа средств, подходящих для применения в качестве хелатообразующих веществ и средств против образования зубного камня в настоящем изобретении, представляет собой растворимые пирофосфаты. Пирофосфатные соли, применяемые в композициях по настоящему изобретению, могут представлять собой любые пирофосфатные соли щелочных металлов. В определенных вариантах осуществления соли включают четырехзамещенный пирофосфат щелочного металла, двузамещенный пирофосфат щелочного металла, тризамещенный пирофосфат щелочного металла и их смеси, при этом щелочные металлы представляют собой натрий или калий. Соли являются пригодными как в их гидратированной, так и в негидратированной формах. Эффективное количество пирофосфатной соли, пригодной в композиции по настоящему изобретению, является, как правило, достаточным для

обеспечения по меньшей мере 0,1 вес. % пирофосфатных ионов, например, от 0,1 до 3 вес. %, например, от 0,1 до 2 вес. %, например, от 0,1 до 1 вес. %, например, от 0,2 до 0,5 вес. %. Пирофосфаты также способствуют сохранению композиций посредством снижения влияния активности воды.

5 Полимеры

[27] Композиции для ухода за полостью рта по настоящему изобретению (например, композиции 1.0, и далее) также необязательно включают один или более полимеров, таких как полиэтиленгликоли, сополимеры поливинилметилового эфира с малеиновой кислотой, полисахариды (например, производные целлюлозы, например, карбоксиметилцеллюлозу, или полисахаридные камеди, например, ксантановую камедь или каррагенановую камедь). Кислые полимеры, например, полиакрилатные гели, могут быть представлены в виде их свободных кислот, либо частично, либо полностью нейтрализованных водорастворимых солей щелочных металлов (например, калия и натрия) или солей аммония. Определенные варианты осуществления включают сополимеры от 1:4 до 4:1 малеинового ангидрида или кислоты с другим способным к полимеризации этиленненасыщенным мономером, например, метилвиниловым эфиром (метоксиэтиленом), характеризующимся молекулярной массой (M.W.) от приблизительно 30000 до приблизительно 1000000. Данные сополимеры доступны, например, в виде Gantrez AN 139 (M.W. 500000), AN 119 (M.W. 250000) и S-97 фармацевтической степени чистоты (M.W. 70000) от GAF Chemicals Corporation.

[28] Другие действующие полимеры включают такие вещества, как сополимеры 1:1 малеинового ангидрида с этилакрилатом, гидроксиэтилметакрилатом, N-винил-2-пирролидоном или этиленом, при этом последний доступен, например, в виде Monsanto ЕМА №1103, M.W. 10000, и ЕМА Grade 61, и сополимеры 1:1 акриловой кислоты с метил- или гидроксиэтилметакрилатом, метил- или этилакрилатом, изобутилвиниловым эфиром или N-винил-2-пирролидоном.

[29] Подходящими, как правило, являются полимеризованные олефин- или этиленненасыщенные карбоновые кислоты, содержащие активированную углерод-углеродную олефиновую двойную связь и по меньшей мере одну карбоксильную группу, т.е. кислота, содержащая олефиновую двойную связь, которая легко вступает в реакцию полимеризации, поскольку она присутствует в мономерной молекуле либо в положении альфа-бета относительно карбоксильной группы, либо как часть концевой метиленовой группы. Такими иллюстративными кислотами являются акриловая, метакриловая, этакриловая, альфа-хлоракриловая, кротоновая, бета-акрилоксипропионовая, сорбиновая, альфа-хлорсорбиновая, коричная, бета-стирилакриловая, муконовая, итаконовая, цитраконовая, мезаконовая, глутаконовая, аконитовая, альфа-фенилакриловая, 2-бензилакриловая, 2-циклогексилакриловая, ангеликовая, умбелловая, фумаровая, малеиновая кислоты и ангидриды. Различные другие олефиновые мономеры, способные к сополимеризации с такими карбоксильными мономерами, включают

40 винилацетат, винилхлорид, диметилмалеат и т.п. Сопolíмеры содержат достаточное количество карбоксильных солевых групп для растворимости в воде.

[30] Следующий класс полимерных средств включает композицию, содержащую гомополимеры замещенных акриламидов и/или гомополимеры ненасыщенных сульфоновых кислот и их солей, в частности, когда полимеры основаны на ненасыщенных сульфоновых кислотах, выбранных из акриламидоалкансульфоновых кислот, таких как 2-акриламид-2-метилпропансульфоновая кислота, с молекулярной массой от приблизительно 1000 до приблизительно 2000000, описанные в патенте США №4842847, выданном 27 июня 1989 года Zahid, включенном в данный документ

посредством ссылки.

[31] Другой пригодный класс полимерных средств включает полиаминокислоты, в частности, содержащие части анионных поверхностно-активных аминокислот, таких как аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота и фосфосерин, раскрытые в патенте США №4866161, выданном Sikes и соавт., включенном в данный документ посредством ссылки.

[32] При получении композиций для ухода за полостью рта иногда необходимо добавлять некоторое количество материала-загустителя с обеспечением необходимой консистенции или стабилизацией либо улучшением характеристик состава. В определенных вариантах осуществления загущающие средства представляют собой карбоксивиниловые полимеры, каррагенан, ксантановую камедь, гидроксиэтилцеллюлозу и водорастворимые соли простых эфиров целлюлозы, такие как натрий-карбоксиметилцеллюлоза и натрий-карбоксиметилгидроксиэтилцеллюлоза. Также можно включать природные камеди, такие как камедь карайи, аравийская камедь и трагакантовая камедь. Для дополнительного улучшения текстуры композиции в качестве компонента загущающей композиции можно применять коллоидный алюмосиликат магния или мелкодисперсный диоксид кремния. В определенных вариантах осуществления применяют загущающие средства в количестве от приблизительно 0,5% до приблизительно 5,0% по весу общей композиции.

Абразивы

[33] Как правило, включение абразивов в составы в виде средства для чистки зубов необходимо для эффективной чистки зубов с помощью чистки щеткой. Было определено, что путем включения абразивного диоксида кремния, характеризующегося кислотным значением рН, в композицию, получали композиции с улучшенной стабильностью вязкости. С различными вариантами осуществления настоящего изобретения (например, с композициями 1.0 и далее) можно применять Prophy Silica, доступный от Grace, предлагаемый как Sylodent™.

[34] Кислотный абразив на основе диоксида кремния включен в компоненты средства для чистки зубов при концентрации от приблизительно 2 до приблизительно 35% по весу; от приблизительно 3 до приблизительно 20% по весу, от приблизительно 3 до приблизительно 15% по весу, от приблизительно 10 до приблизительно 15% по весу. Например, кислотный абразив на основе диоксида кремния может присутствовать в количестве, выбранном из 2 вес. %, 3 вес. %, 4 вес. %, 5 вес. %, 6 вес. %, 7 вес. %, 8 вес. %, 9 вес. %, 10 вес. %, 11 вес. %, 12 вес. %, 13 вес. %, 14 вес. %, 15 вес. %, 16 вес. %, 17 вес. %, 18 вес. %, 19 вес. %, 20 вес. %.

[35] Коммерчески доступный кислотный абразив на основе диоксида кремния представляет собой Sylodent 783, доступный от W.R. Grace & Company, Балтимор, штат Мэриленд. Sylodent 783 характеризуется значением рН 3,4-4,2 при измерении в виде 5% по весу суспензии в воде. Для применения в настоящем изобретении материал на основе диоксида кремния характеризуется средним размером частиц менее 10 микрон, например, 3-7 микрон, например, приблизительно 5,5 микрона. Например, диоксид кремния в виде мелких частиц может характеризоваться средним размером частиц (D50) 2,5-4,5 микрона.

[36] Композиция также может включать любой вид диоксида кремния, подходящий для композиций для ухода за полостью рта, такой как осажденные виды диоксида кремния или силикагели. Например, синтетический аморфный диоксид кремния. Диоксид кремния также может быть доступен как загущающее средство, например, диоксид кремния в виде частиц. Например, диоксид кремния также может представлять собой диоксид кремния в виде мелких частиц (например, Sorbosil AC43 от PQ Corporation,

Уоррингтон, Соединенное Королевство). Тем не менее, дополнительные абразивы предпочтительно не должны присутствовать в виде или количестве, достаточном для увеличения RDA средства для чистки зубов до уровней, которые могут повредить чувствительные зубы, например, выше 130.

5 [37] В определенных вариантах осуществления настоящего изобретения (например, в любой из композиций 1.0 и далее) в настоящем изобретении также может предусматриваться коммерчески доступный, обладающий очищающей способностью диоксид кремния. Zeodent 114, предлагаемый J.M. Huber Finland Oy Telakkatie 5 FIN-49460, Хамина, является одним таким коммерчески доступным диоксидом кремния.

10 Вода

[38] В композициях для ухода за полостью рта по настоящему изобретению присутствует вода. Вода, используемая при получении коммерческих композиций для ухода за полостью рта, должна быть деионизированной и не содержать органических примесей. Вода обычно составляет остальную часть композиций и составляет от 5%
15 до 45%, например, от 10% до 20%, например, 25-35% по весу композиций для ухода за полостью рта. Это количество воды включает свободную воду, которую добавляют, плюс то количество, которое вводят с другими материалами, такими как сорбит или диоксид кремния, или с любыми компонентами по настоящему изобретению. Одним из способов измерения количества свободной воды является способ Карла Фишера.

20 Увлажнители

[39] В определенных вариантах осуществления композиций для ухода за полостью рта (например, композиций 1.0 и далее) также необходимо включать увлажнитель для уменьшения испарения, который также способствует сохранности посредством снижения активности воды. Определенные увлажнители могут также придавать композициям
25 желательную сладость или аромат. Увлажнитель, в пересчете на чистый увлажнитель, как правило, составляет от 15% до 70% в одном варианте осуществления или от 30% до 65% в другом варианте осуществления по весу композиции.

[40] Подходящие увлажнители включают пищевые многоатомные спирты, такие как глицерин, сорбит, ксилит, пропиленгликоль, а также другие полиолы и смеси данных
30 увлажнителей. В определенных вариантах осуществления в качестве увлажняющего компонента композиций, описанных в данном документе, можно применять смеси глицерина и сорбита.

[41] Настоящее изобретение в его аспекте, относящемся к способу, включает применение по отношению к полости рта безопасного и эффективного количества
35 композиций, описанных в данном документе.

[42] Композиции и способы по настоящему изобретению (например, композиции 1.0 и далее) можно включать в композиции для ухода за полостью рта и зубами, такие как зубные пасты, прозрачные пасты, гели, средства для полоскания рта, спреи и жевательная резинка.

40 [43] В некоторых вариантах осуществления в настоящем изобретении предусмотрена композиция для ухода за полостью рта, содержащая основную аминокислоту в свободной или солевой форме, где аминокислота выбрана из аргинина, лизина и их комбинации; комбинацию источников ионов цинка и систему для загущения, содержащую от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 2 вес. % неионного
45 простого эфира целлюлозы и от приблизительно 0,25 вес. % до приблизительно 1 вес. % полисахаридной камеди. В других вариантах осуществления в настоящем изобретении предусмотрена композиция для ухода за полостью рта, содержащая основную аминокислоту в свободной или солевой форме, где аминокислота выбрана из аргинина,

лизина и их комбинации; комбинацию источников ионов цинка и систему для загущения, содержащую от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 1 вес. % неионного простого эфира целлюлозы и от приблизительно 0,25 вес. % до приблизительно 1 вес. % полисахаридной камеди.

- 5 [44] В некоторых вариантах осуществления предусмотрены композиции, содержащие неионный простой эфир целлюлозы, характеризующийся молекулярной массой от приблизительно 650000 до приблизительно 750000. В других вариантах осуществления предусмотрены композиции, содержащие неионный простой эфир целлюлозы, характеризующийся молекулярной массой, составляющей приблизительно 700000.
- 10 Тогда как в других вариантах осуществления предусмотрены композиции, содержащие неионный простой эфир целлюлозы, характеризующийся молекулярной массой, составляющей приблизительно 720000.

- [45] В некоторых вариантах осуществления неионный простой эфир целлюлозы включает гидроксиэтилцеллюлозу. В дополнительных вариантах осуществления
- 15 композиция для ухода за полостью рта содержит от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 0,75 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы. В еще одних дополнительных вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, содержащие от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 0,5 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы. В еще других вариантах осуществления предусмотрены
- 20 композиции для ухода за полостью рта, содержащие приблизительно 0,1 вес. %, приблизительно 0,15 вес. %, приблизительно 0,2 вес. %, приблизительно 0,25 вес. %, приблизительно 0,3 вес. %, приблизительно 0,35 вес. %, приблизительно 0,4 вес. %, приблизительно 0,45 вес. % или приблизительно 0,5 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы. В определенных вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за
- 25 полостью рта, содержащие 0,1 вес. %, 0,15 вес. %, 0,2 вес. %, 0,25 вес. %, 0,3 вес. %, 0,35 вес. %, 0,4 вес. %, 0,45 вес. % или 0,5 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы.

- [46] В некоторых вариантах осуществления гидроксиэтилцеллюлоза характеризуется вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от приблизительно 4500 до приблизительно 7500 сП. В некоторых вариантах осуществления
- 30 гидроксиэтилцеллюлоза характеризуется вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от приблизительно 4500 до приблизительно 6500 сП. В некоторых вариантах осуществления гидроксиэтилцеллюлоза характеризуется вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от приблизительно 6000 до приблизительно 7500 сП.

- 35 [47] В некоторых вариантах осуществления гидроксиэтилцеллюлоза, характеризующаяся вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от приблизительно 4500 до приблизительно 6500, присутствует в количестве от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 1 вес. % композиции для ухода за полостью рта. В некоторых вариантах осуществления гидроксиэтилцеллюлоза, характеризующаяся
- 40 вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от приблизительно 4500 до приблизительно 6500 сП, присутствует в количестве от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 0,5 вес. % общей композиции. В некоторых вариантах осуществления гидроксиэтилцеллюлоза, характеризующаяся вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от приблизительно 4500 до приблизительно 6500 сП,
- 45 присутствует в количестве приблизительно 0,1 вес. %, приблизительно 0,15 вес. %, приблизительно 0,2 вес. %, приблизительно 0,25 вес. %, приблизительно 0,3 вес. %, приблизительно 0,35 вес. %, приблизительно 0,4 вес. %, приблизительно 0,45 вес. % или приблизительно 0,5 вес. % композиции для ухода за полостью рта.

[48] В некоторых вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, содержащие гидроксиэтилцеллюлозу, характеризующуюся молекулярной массой приблизительно 700000, например 720000, в количестве от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 0,5 вес. % композиции для ухода за полостью рта. В других вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, содержащие 0,05 вес. %, 0,1 вес. %, 0,15 вес. %, 0,2 вес. %, 0,25 вес. %, 0,3 вес. %, 0,35 вес. %, 0,4 вес. %, 0,45 вес. % или 0,5 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы, характеризующейся молекулярной массой приблизительно 700000, например 720000.

[49] В некоторых вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, содержащие гидроксиэтилцеллюлозу, характеризующуюся молекулярной массой приблизительно 350000, в количестве от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 0,5 вес. % композиции для ухода за полостью рта. В других вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, содержащие 0,05 вес. %, 0,1 вес. %, 0,15 вес. %, 0,2 вес. %, 0,25 вес. %, 0,3 вес. %, 0,35 вес. %, 0,4 вес. %, 0,45 вес. % или 0,5 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы, характеризующейся молекулярной массой приблизительно 350000.

[50] В некоторых вариантах осуществления полисахаридная камедь представляет собой ксантановую камедь. В дополнительных вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта содержит от приблизительно 0,3 вес. % до приблизительно 1 вес. % ксантановой камеди. В других вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта содержит от приблизительно 0,4 вес. % до приблизительно 1 вес. % ксантановой камеди. В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта содержит от приблизительно 0,5 вес. % до приблизительно 1 вес. % ксантановой камеди. В еще других вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, содержащие от приблизительно 0,6 вес. % до приблизительно 0,9 вес. % ксантановой камеди. В дополнительных вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта содержит от приблизительно 0,7 вес. % до приблизительно 0,8 вес. % ксантановой камеди. В еще одних дополнительных вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, содержащие приблизительно 0,1 вес. %, 0,2 вес. %, 0,3 вес. %, 0,4 вес. %, 0,5 вес. %, 0,6 вес. %, 0,7 вес. %, 0,8 вес. %, 0,9 вес. % или 1 вес. % полисахаридной камеди, например, ксантановой камеди.

[51] В некоторых вариантах осуществления в настоящем изобретении предусмотрена композиция для ухода за полостью рта, содержащая основную аминокислоту в свободной или солевой форме, где аминокислота выбрана из аргинина, лизина и их комбинации; комбинацию источников ионов цинка и систему для загущения, содержащую от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 0,5 вес. % неионного простого эфира целлюлозы и от приблизительно 0,5 вес. % до приблизительно 0,9 вес. % полисахаридной камеди. В некоторых вариантах осуществления в настоящем изобретении предусмотрена композиция для ухода за полостью рта, содержащая основную аминокислоту в свободной или солевой форме, где аминокислота выбрана из аргинина, лизина и их комбинации; комбинацию источников ионов цинка и систему для загущения, содержащую от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 0,3 вес. % неионного простого эфира целлюлозы и от приблизительно 0,7 вес. % до приблизительно 0,8 вес. % полисахаридной камеди.

[52] В некоторых вариантах осуществления система для загущения дополнительно содержит от приблизительно 5 вес. % до приблизительно 10 вес. % диоксида кремния. В некоторых вариантах осуществления система для загущения составляет от приблизительно 0,5 вес. % до приблизительно 15 вес. % композиции для ухода за

полостью рта.

[53] В определенных вариантах осуществления гидроксиэтилцеллюлоза и полисахаридная камедь присутствуют в весовом соотношении от приблизительно 1:1 до приблизительно 1:10. В других вариантах осуществления гидроксиэтилцеллюлоза и полисахаридная камедь присутствуют в весовом соотношении от приблизительно 1:2 до приблизительно 1:9. В еще других вариантах осуществления предусмотрены композиции, где гидроксиэтилцеллюлоза и полисахаридная камедь присутствуют в весовом соотношении от приблизительно 1:3 до приблизительно 1:7.

[54] В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта дополнительно содержит источник фторид-ионов, выбранный из фторида натрия, монофторфосфата натрия и фторида двухвалентного олова.

[55] В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта содержит приблизительно 1,0 вес. % оксида цинка; приблизительно 0,5 вес. % цитрата цинка; приблизительно 1,5 вес. % L-аргинина; от приблизительно 0,3 вес. % до приблизительно 1 вес. % ксантановой камеди и от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 1 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы. В некоторых вариантах осуществления предусмотрено от приблизительно 0,6 вес. % до приблизительно 0,9 вес. % ксантановой камеди. В некоторых вариантах осуществления предусмотрено от приблизительно 0,7 вес. % до приблизительно 0,8 вес. % ксантановой камеди.

[56] В дополнительных вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта теряет не более приблизительно 45% от ее изначальной вязкости через один год. В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта теряет не более приблизительно 40% от ее изначальной вязкости через один год. В других вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта теряет не более приблизительно 35% от ее изначальной вязкости через один год. В еще одних вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта теряет не более приблизительно 30% от ее изначальной вязкости через один год. В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта теряет не более приблизительно 25%, 24%, 23%, 22%, 21% или 20% от ее изначальной вязкости через один год.

[57] В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта характеризуется отношением G'/G'' более 0,5. В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта характеризуется отношением G'/G'' более 0,75. В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта характеризуется отношением G'/G'' более 1. В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта характеризуется отношением G'/G'' более 1,5. В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта характеризуется отношением G'/G'' менее 2. В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта характеризуется отношением G'/G'' менее 1,5. В некоторых вариантах осуществления композиция для ухода за полостью рта характеризуется отношением G'/G'' менее 1. Способы количественного определения модуля упругости (G'), модуля потерь (G'') и значений отношения G'/G'' описаны, например, в WO 2013/089734 A1, содержимое которого во всей полноте включено в данный документ посредством ссылки.

[58] В некоторых вариантах осуществления в композициях по настоящему изобретению предусмотрено значение коэффициента консистенции K менее $30 \text{ Па}\cdot\text{с}^n$. В некоторых вариантах осуществления в композициях по настоящему изобретению предусмотрено значение индекса течения n более 0,3. В некоторых вариантах осуществления в композициях по настоящему изобретению предусмотрено значение

коэффициента консистенции K менее $30 \text{ Па} \cdot \text{с}^n$ и индекса течения n более $0,3$. В некоторых вариантах осуществления в композициях по настоящему изобретению предусмотрено значение коэффициента консистенции K менее $30 \text{ Па} \cdot \text{с}^n$; индекса течения n более $0,3$ и отношение G'/G'' менее 2 . В некоторых вариантах осуществления в композициях по настоящему изобретению предусмотрено значение индекса течения n более $0,3$ и отношение G'/G'' менее 2 . В некоторых вариантах осуществления в композициях по настоящему изобретению предусмотрено значение коэффициента консистенции K менее $30 \text{ Па} \cdot \text{с}^n$ и отношение G'/G'' менее 2 .

[59] В некоторых вариантах осуществления в композициях для ухода за полостью рта по настоящему изобретению предусмотрен предел текучести более 20 Па . В некоторых вариантах осуществления в композициях для ухода за полостью рта по настоящему изобретению предусмотрен предел текучести более 25 Па . В других вариантах осуществления в композициях для ухода за полостью рта по настоящему изобретению предусмотрен предел текучести более 30 Па . В еще других вариантах осуществления предусмотрены композиции для ухода за полостью рта, которые характеризуются пределом текучести более 35 Па . В некоторых вариантах осуществления в композициях для ухода за полостью рта по настоящему изобретению предусмотрен предел текучести более 40 Па .

[60] В некоторых вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся временем стекания менее приблизительно 10 минут при отекании 3 кг промежуточного продукта (предварительной смеси в виде геля) из резервуара с диаметром 21 см через нижнее отверстие шириной 1 мм при отрицательном давлении, составляющем $-0,95 \text{ бар}$. В других вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся временем стекания менее приблизительно 9 минут. В дополнительных вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся временем стекания менее приблизительно 8 минут. В еще других вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся временем стекания менее приблизительно 7 минут, 6 минут, 5 минут, 4 минуты, 3 минуты, 2 минуты или 1 минута.

[61] В некоторых вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся присутствием менее 300 грамм остатков. В других вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся присутствием менее 275 грамм остатков. В дополнительных вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся присутствием менее 250 грамм остатков. В еще других вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся присутствием менее 225 грамм остатков. В еще одних дополнительных вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся присутствием менее 200 грамм остатков. Тогда как в других вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся присутствием менее 175 грамм, 150 грамм, 125 грамм 100 грамм или 50 грамм остатков. В определенных вариантах осуществления предусмотрены композиции, характеризующиеся временем стекания менее 10 минут и присутствием менее 225 грамм остатков.

[62] По всему тексту настоящей заявки диапазоны используются в качестве сокращенного обозначения для описания каждого и любого значения, которое находится в пределах диапазона. В качестве граничного значения диапазона может быть выбрано любое значение в пределах диапазона. Кроме того, все ссылки, приведенные в данном документе, тем самым включены в данный документ посредством ссылки во всей своей

полноте. В случае конфликта определений в настоящем раскрытии и в приведенной ссылке настоящее раскрытие является предпочтительным. Следует понимать, что если описаны составы, они могут быть описаны в отношении их ингредиентов, как обычно известно из уровня техники, несмотря на то, что данные ингредиенты могут реагировать между собой в данном составе в ходе получения, хранения и применения, и подразумевается, что данные продукты предусматриваются в описанных составах.

[63] В следующих примерах дополнительно описаны и продемонстрированы иллюстративные варианты осуществления, входящие в объем настоящего изобретения. Примеры представлены только для иллюстрации, и их не следует толковать как ограничение настоящего изобретения, поскольку возможны различные изменения без отклонения от его сущности и объема.

ПРИМЕРЫ

Пример 1

[64] В описанных в данном документе примерах подробно описывается изменение вязкости с течением времени для композиции, которая имеет проблему касательно быстрого уменьшения вязкости (образец А), по сравнению с пятью композициями, которые демонстрируют стабильную вязкость, полученными согласно настоящему изобретению (композиции 1-5 в таблице 1).

[65] Вязкость измеряли на вискозиметре Брукфильда HADV2 с применением лопастного шпинделя V74. Данный вискозиметр сообщает контролируруемую пользователем угловую скорость шпинделю, обычно измеряемую в оборотах в секунду (RPM), и регистрирует крутящий момент, действующий на стержень шпинделя. Затем рассчитывали вязкость, исходя из RPM и крутящего момента, как описано в инструкции для вискозиметра Брукфильда (инструкция по эксплуатации), применяя также параметры преобразования SRC (постоянная скорости сдвига) и SMC (постоянная множителя шпинделя). Параметры преобразования определены следующим образом: SMC=290, SRC=0,2723. Тест осуществляли при комнатной температуре, и она находилась в диапазоне от 22 до 25°C. Во время теста RPM шпинделя изменяли от 200 до 0,5 за 12 стадий, 10 секунд на стадию. Приведенное показание вязкости регистрировали при RPM=1.

[66] Композиции, содержащие оксид цинка, цитрат цинка, аргинин и источник фторида, получали как описано в таблице 1 ниже. Все композиции составляли с обеспечением 10% состава со значением pH 8-8,5 с применением 0-0,35% фосфорной кислоты. Композиция, определенная как образец А, не содержит абразива на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением pH при измерении в виде водной суспензии. Композиции, определенные как композиции 1-5 в таблице 1 (ниже), содержат абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением pH (Prophy Silica - Syloident 783) при измерении в виде водной суспензии, в различных количествах, подробно описанных ниже.

40

45

Таблица 1. Составы в виде средства для чистки зубов

ID эксперимента	Образец А	Композиция 1	Композиция 2	Композиция 3	Композиция 4	Композиция 5
5	Ингредиенты					
	Глицерин растительный USP, EP 99,0%—101,0%	35	35	35	35	35
10	Деминерализованная вода	в достаточном количестве	в достаточном количестве	в достаточном количестве	в достаточном количестве	в достаточном количестве
	Prophy Silica (Syldent 783)	0	15	10	5	5
15	Абразивы (например, в том числе абразивные виды диоксида кремния, виды диоксида кремния высокой очищающей способности)	20	5	10	15	15
	Загуститель на основе диоксида кремния	6,5	7	7	7	7
	Анионное поверхностно-активное вещество	2	2	2	2	2
	L-аргинин	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
20	Амфотерное поверхностно-активное вещество	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	Неионогенное поверхностно-активное вещество	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Оксид цинка	1	1	1	1	1
25	Полимер	1	1,3	1,3	1,3	1,3
	Краситель	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Фосфатная соль щелочного металла	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Тригидрат цитрата цинка	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Консервант	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
30	Фторид натрия – USP, EP	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
	85% сиропообразная фосфорная кислота - пригодная для применения в пищевой промышленности	0,35	0	0	0	0
35	Ароматизирующее средство	2	2	2	2	1,82
	Всего компонентов	100	100	100	100	100

[67] Композиция, определенная как образец А, демонстрирует изначальное значение вязкости, которое изначально составляет от 500000 сП до 600000 сП, но уменьшается до менее 400000 сП за 2 недели и до менее 200000 сП через 6 недель. Неожиданно композиции, содержащие абразив на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением pH (Prophy Silica - Syldent 783) при измерении в виде водной суспензии, композиции 1-5 в таблице 1 (выше), устраняли данную нежелательную характеристику и вместо этого обеспечивали значения вязкости, которые являлись постоянными или повышались с течением времени (см. таблицу 2 ниже).

Таблица 2. Данные, касающиеся вязкости

ID эксперимента	Образец А	Композиция 1	Композиция 2	Композиция 3	Композиция 4	Композиция 5
Время	Вязкость (сП)					
0					491040	363489
1 день	539119	211912	300155	272475		
5 дней	601597			309816		
1 неделя	627362		288561		383245	371651
2 недели	433485	340733		328495	403212	364565
3 недели		343310	314325	334292		
4 недели	224794	395483	304019		430909	423823
5 недель		375515	338801	322698		
6 недель	193233	376804	344598	334292	406432	442503
7 недель			334292			
9 недель			387753			
10 недель		351039		364565		
11 недель	158451		373583	381956		
12 недель		405788	357480			
13 недель		405788	398059	393550		

[68] При дополнительном исследовании было обнаружено, что в абразиве на основе диоксида кремния, который характеризуется кислотным значением рН при измерении в виде водной суспензии, диоксид кремния является кислым (рН 3,4-4,2), и нет необходимости в фосфорной кислоте для регулирования рН продукта. Другие абразивные виды диоксида кремния и виды диоксида кремния высокой очищающей способности характеризуются рН, близким к нейтральному (рН 7-8), и, следовательно, требуется фосфорная кислота для регулирования рН.

Таблица 3

	Композиция 6	Композиция 7	Композиция 8
	в достаточном количестве	в достаточном количестве	в достаточном количестве
Деминерализованная вода			
Глицерин – 99,5%	35	35	35
Полимер	1,2	1,2	1,2
Оксид цинка	1	1	1
Цитрат цинка	0,5	0,5	0,5
Фосфатная соль щелочного металла	0,5	0,5	0,5
Ароматизирующее средство	1,82	1,82	1,82
Фторид натрия	0,32	0,32	0,32
Краситель	0,75	0,75	0,75
L-аргинин	1,5	1,5	1,5
Неионогенное поверхностно-активное вещество	0,5	0,5	0,5
Абразивы (например, в том числе абразивные виды диоксида кремния, виды диоксида кремния высокой очищающей способности)	8	10	12
Prophy Silica (Syloident 783)	7	5	3
Загуститель на основе диоксида кремния	7	7	8,5
Консервант	0,4	0,4	0,4
Анионное поверхностно-активное вещество	5,7	5,7	5,7
Амфотерное поверхностно-активное вещество	1,25	1,25	1,25
Всего компонентов	100	100	100

[69] В дополнительном исследовании при отсутствии фосфорной кислоты в дополнительных составах (композиции 6-8 в таблице 3, выше), они демонстрируют улучшение стабильности вязкости, и данная закономерность в отношении относительной стабильности вязкости сохраняется от 1-го дня до 4 недель при тестировании при комнатной температуре, 40°C и 49°C. Данные дополнительно подробно описаны в таблице 4 ниже.

Таблица 4

	Композиция 6			Композиция 7			Композиция 8		
	Вязкость, 10 ³ сП			Вязкость, 10 ³ сП			Вязкость, 10 ³ сП		
	RT	40°C	49°C	RT	40°C	49°C	RT	40°C	49°C
0	471			324			336		
0,14	370			197			268		
1	363	418	390	200	227	258	230	256	263
2	360	430	440	201	243	269	220	250	258
3	325			205	246	245	228	277	274
4	314	412	385	224	253	253	227	268	272
6	327			218			233		

Пример 2

[70] В таблице 5 (ниже) описаны составы трех иллюстративных композиций по настоящему изобретению (композиции 9, 10 и 11) и сравнительного примера (сравнительный пример I).

Таблица 5

	Композиция 9	Композиция 10	Композиция 11	Сравнительный пример I
5	Ингредиент			
	Вес. %			
	35,00000	26,00000	26,00000	35,00000
	--	13,00000	13,00000	--
	30,90474	27,82474	27,62474	30,84874
10	10,00000	10,00000	10,00000	10,00000
	7,00000	6,00000	6,00000	7,00000
	5,00000	5,00000	5,00000	5,00000
	2,10526	2,10526	2,10526	2,10526
	1,50000	1,50000	1,50000	1,50000
15	1,50000	1,50000	1,50000	1,50000
	1,25000	1,25000	1,25000	1,25000
	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
	0,75000	0,75000	0,75000	--
	0,60000	0,30000	0,30000	0,40000
	--	--	--	1,10000
20	0,50000	0,80000	1,00000	--
	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
	0,50000	0,50000	0,50000	0,50000
	0,40000	0,40000	0,40000	0,40000
25	0,35000	0,35000	0,35000	0,35000
	0,32000	0,32000	0,32000	0,32000
	0,32000	0,40000	0,40000	0,42000
	--	--	--	0,30600

*НЕС, характеризующаяся вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от 6000 до 7500 сП

Пример 3

[71] В таблице 6 (ниже) описаны результаты оценивания значений вязкости и статического предела текучести, осуществленного в отношении иллюстративной композиции по настоящему изобретению и эталонного состава.

35 [72] Вязкость и предел текучести измеряли с помощью вискозиметра Брукфильда HADV2 с применением лопастного шпинделя V74 с длиной 1,176 см и диаметром 0,589 см. Данный вискозиметр сообщает контролируемую пользователем угловую скорость шпинделю, обычно измеряемую в оборотах в секунду (RPM), и регистрирует крутящий момент T%, измеренный в процентах от максимального общего крутящего момента, действующего на стержень шпинделя. Крутящий момент T, измеренный в единицах СИ, Н*м, связан с T%, регистрируемым с помощью вышеуказанного вискозиметра, посредством $T=1,437 \cdot 10^{-5} \cdot T\%$.

45 [73] Тесты осуществляли при комнатной температуре (от 22 до 25°C). В ходе теста сначала обеспечивали вращение шпинделя при 0,5 RPM в течение 400 с, а затем RPM изменяли от 0,5 до 200 и назад до 0,5 за 12 логарифмических стадий в каждую сторону, 10 секунд на стадию. Показание вязкости регистрировали при RPM=1 при развертке с уменьшением RPM. Затем рассчитывали вязкость, исходя из RPM и T, как описано в инструкции для вискозиметра Брукфильда (инструкция по эксплуатации), применяя два

параметра преобразования SRC (постоянная скорости сдвига) и SMC (постоянная множителя шпинделя). В данном случае параметры преобразования определены следующим образом: SMC=290, SRC=0,27.

[74] Статический предел текучести (YS) рассчитывали как параметр подгонки путем подгонки экспериментальной зависимости T(RPM) от развертки с увеличением RPM с помощью теоретической зависимости, которую рассчитывали с предположением так называемого определяющего уравнения Кессона, и которая неявно задана с помощью следующего уравнения:

$$RPM = \frac{15}{\pi} \int_{YS}^{SW} \frac{(S^n - YS^n)^{\frac{1}{n}}}{HSV * S} dS$$

где HSV (граница вязкости при высокой скорости сдвига) представляет собой другой параметр подгонки, n=0,3 и SW представляет собой внешнее воздействие на воображаемую стенку, окружающую лопасть, которое вычисляли следующим образом:

$$SW = \frac{2T}{\pi L D^2 \left(1 + \frac{D}{3L}\right)}$$

T(RPM) численно рассчитывали, исходя из данных двух уравнений. Подгоняли только точки данных с RPM от 5 до 200 и T% от 3 до 100.

Таблица 6

Сравнительный пример I		
Количество дней после изготовления	Вязкость при 1 RPM (сП)	Статический предел текучести (Па)
1	442984	152
21	277573	161
30	202798	133
37	203931	99
90	167110	94
365	226817	40
Композиция 11		
Количество дней после изготовления	Вязкость при 1 RPM (сП)	Статический предел текучести (Па)
1	609528	161
14	527956	184
44	425990	187
75	431088	199
290	493401	250

[75] Данные, описанные в таблице 6 (выше), демонстрируют неожиданные стабилизирующие эффекты, полученные с помощью систем для загущения по настоящему изобретению. Что важно, данные эффекты наблюдали в течение продолжительного периода времени, и они не являлись кратковременными по природе.

Пример 4

[76] В таблице 7 (ниже) описаны составы двух дополнительных композиций по настоящему изобретению (композиции 12 и 13) и другого сравнительного состава (сравнительный пример II).

Таблица 7

	Композиция 12	Композиция 13	Сравнительный пример II
Ингредиент	Вес. %		
Глицерин	--	26,000000	35,000000
Сорбит	39,000000	13,000000	--
Сукралоза	--	--	0,020000
Вода	27,824737	28,244737	30,848737
Сахарин натрия	0,400000	0,400000	0,400000
Абразивный диоксид кремния	10,000000	10,000000	10,000000
Загуститель на основе диоксида кремния	6,000000	6,000000	7,000000
Аморфный диоксид кремния	5,000000	5,000000	5,000000
Гранулы лаурилсульфата Na	2,105263	2,105263	2,105263
Ароматизирующее вещество	1,500000	1,500000	1,500000
L-аргинин	1,500000	1,500000	1,500000
Кокаmidопропилбетаин	1,250000	1,250000	1,250000
Оксид цинка	1,000000	1,000000	1,000000
Диоксид титана	0,750000	--	0,300000
Ксантановая камедь	0,300000	0,300000	0,400000
Натрий-СМС	--	--	1,100000
Гидроксиэтилцеллюлоза (НЕС)*	0,800000	1,000000	--
Пирофосфат тетра натрия	0,500000	0,500000	0,500000
Тригидрат цитрата цинка	0,500000	0,500000	0,500000
Полоксамер 407	0,500000	0,500000	0,500000
Бензиловый спирт	0,400000	0,400000	0,400000
Фосфорная кислота, 85%	0,350000	0,350000	0,350000
Фторид натрия – USP, EP	0,320000	0,320000	0,320000
Дополнительные красители	--	0,130000	0,006000

*НЕС, характеризующаяся вязкостью при 2% в воде, составляющей от 6000 до 7500 сП при 25°C

Пример 5

[77] В таблице 8 (ниже) описано процентное изменение потери вязкости и потери статического предела текучести для двух иллюстративных композиций по настоящему изобретению (композиции 12 и 13) и сравнительной композиции (сравнительный пример II). Вязкость и статический предел текучести рассчитывали в соответствии со способами, описанными в примере 3 в данном документе.

Таблица 8

Композиция	Потеря вязкости (1 год)	Потеря статического предела текучести(Через 1 год)
Композиция 12	19%	Стабильная
Композиция 13	21%	Стабильная
Сравнительный пример II	49%	73%

[78] Данные, описанные в таблице 8 (выше), не только показывают, что композиции по настоящему изобретению демонстрируют меньшую потерю вязкости и потерю статического предела текучести, чем сравнительная композиция, но также демонстрируют, что преимущества являются воспроизводимыми.

Пример 6

[79] В таблице 9 (ниже) описана другая иллюстративная основа для композиций для ухода за полостью рта по настоящему изобретению, содержащая, среди прочего, основную аминокислоту в свободной или солевой форме (например L-аргинин) и

комбинацию источников ионов цинка.

Таблица 9

Ингредиент	Вес. %
L-аргинин	1,50
Тригидрат цитрата цинка	0,50
Фторид натрия	0,32
Неионогенное поверхностно-активное вещество	0,50
Фосфатная соль щелочного металла	0,50
Оксид цинка	1,00
Сахарин	0,40
Краситель	0,75
Абразивы на основе диоксида кремния	15,00
Загуститель на основе диоксида кремния	7,50
Анионное поверхностно-активное вещество	2,00
Ароматизирующее средство	1,52
Консервант	0,40
Амфотерное поверхностно-активное вещество	1,25

[80] К данной основе добавляли различные комбинации воды, неионного простого эфира целлюлозы (гидроксиэтилцеллюлоза [НЕС]) и полисахаридной камеди (ксантановая камедь), описанные в таблице 10 (ниже).

Таблица 10

Композиция	Вода	Глицерин	Ксантановая камедь	НЕС**
	Вес. %			
14	32,78	32,78	0,3	1
15	33,03	33,03	0,3	0,5
16	32,83	32,83	0,2	1
17	32,86	32,86	0,35	0,8
18	32,91	32,91	0,45	0,6
19	32,71	32,71	0,25	1,2
20	33,08	33,08	0,55	0,15
21	32,93	32,93	0,5	0,5
22	32,88	32,88	0,5	0,6
23	32,91	32,91	0,55	0,5

**НЕС, характеризующаяся вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от 4500 до 6500 сП

[81] Зубные пасты получали, исходя из каждой из комбинаций, описанных в таблице 10 (выше), путем сначала образования геля, содержащего воду, глицерин, ксантановую камедь и гидроксиэтилцеллюлозу (НЕС) и затем объединения каждого геля с оставшимися компонентами (см. таблицу 9) в двойном планетарном смесителе Ross. Оценивали реологические профили как предварительных смесей в виде геля, так и конечных продуктов - зубных паст.

[82] В таблице 11 (ниже) описаны иллюстративные предварительные смеси в виде геля по настоящему изобретению. Хотя в таблице 11 не показано, предварительные смеси в виде геля также включали воду и глицерин в равных количествах.

Таблица 11

Композиция	Ксантановая камедь	НЕС**
	Вес. %	
A	0,9	0,2
B	0,7	0,35
C	0,6	0,5
D	0,55	0,6
E	0,5	0,7
F	0,45	0,8
G	0,7	0,7
H	0,8	0,5
I	1	0,3
J	1,2	0,15
K	1,1	0
L	0,9	0
M	1,05	0,15
N	0,9	0,1
O	0,85	0,3
P	0,9	0,4
Q	0,7	0,5
R	0,45	0,35
S	0,3	0,4
T	0,25	1,2
U	0,4	0,6
V	0,55	0,15
W	0,68	0,25
X	0,6	0,45

**НЕС, характеризующаяся вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от 4500 до 6500 сП

Пример 7

[83] Пригодность к обработке предварительных смесей в виде геля, описанных в таблице 11 (выше), оценивали путем обеспечения течения образца геля через резервуар для геля, подверженный воздействию отрицательного давления (при комнатной температуре), и определения характеристик каждого образца в отношении «времени стекания» и «остатков». В данных экспериментах 3 кг геля подвергали стеканию из резервуара диаметром 21 см через нижнее отверстие шириной 1 мм при отрицательном давлении, составляющем (-)0,95бар. «Время стекания» определяют как время, прошедшее от начала течения из входного отверстия до момента, когда воздух начнет входить в выходное отверстие (на дне) резервуара для геля. Материал, оставшийся в резервуаре для геля, собирали и взвешивали с определением количества «остатков». Результаты данных оцениваний описаны в таблице 12 (ниже).

Таблица 12

Композиция	Количество остатков (г)	Время стекания (мин.)
A	473	24
B	494	13
C	335	38,5
D	341	45
E	846	65
F	765	85
G	1062,5	78
H	533	60
I	607	40
J	879	48
K	642	13
L	384	8,5
M	637	28
N	409,5	15,5
O	474	33
P	591	46
Q	370	33
R	128	13
S	92,6	4,5
T	1106	н. д.
U	347	28
V	101	2

Пример 8

[84] Статический предел текучести (YS) зубных паст, полученных путем добавление комбинаций, описанных в таблице 10 (выше), к основе, описанной в таблице 9 (выше), рассчитывали следующим образом. Измерения осуществляли на реометре ARG2 от TA Instrument с применением цилиндрической чаши и с верхней геометрией в виде лопасти. Измерения осуществляли в тех самых контейнерах, в которых выдерживали образцы. Они представляли собой стандартные пробирки для центрифуги объемом 50 куб. см, доступные от VWR, в которые помещали образцы во время получения. Затем образцы уплотняли путем центрифугирования при малых оборотах в центрифуге для удаления пузырьков воздуха и выдерживали непосредственно в данных пробирках при комнатной температуре (RT) или при 49°C в течение не более 2 месяцев. Перед измерениями обеспечивали охлаждение нагретых пробирок в течение 2 часов при RT, и затем их непосредственно вставляли в чашу реометра. Для предотвращения подвижности пробирок в чаше их оборачивали тонким слоем ленты. Лопасть вводили в пробирки и образцы измеряли непосредственно внутри них. Процедура измерения была очень близкой к процедуре, описанной выше для вискозиметра Брукфильда, т.е. применяли скорость сдвига $0,05 \text{ c}^{-1}$ в течение 400 с с последующими проведениями развертки по скорости сдвига вверх и вниз от $0,1$ до 30 c^{-1} . В данном случае скорость сдвига рассчитывают, исходя из угловой скорости лопасти Ω , в соответствии с инструкциями TA Instruments, следующим образом:

$$S = \frac{1 + k^2}{1 - k^2} \Omega$$

где k представляет собой отношение диаметра лопасти к диаметру пробы.

5 Измеряли крутящий момент T , действующий на стержень лопасти. Предел текучести рассчитывали путем подгонки $T(\Omega)$ с помощью теоретической функции, рассчитанной с предположением определяющего уравнения Кессона, и которая неявно задана с помощью следующего уравнения:

$$10 \quad \Omega = \frac{1}{2} \int_{SW_0}^{SW} \frac{(S^n - YS^n)^{\frac{1}{n}}}{HSV * S} dS$$

где HSV (граница вязкости при высокой скорости сдвига) представляет собой другой параметр подгонки, $n=0,2$ и SW представляет собой внешнее воздействие на воображаемую стенку, окружающую лопасть, которое вычисляли следующим образом:

$$15 \quad SW = \frac{2T}{\pi LD^2 \left(1 + \frac{D}{3L}\right)}$$

и SW0 представляет собой наибольшее значение из двух значений: YS и k^2SW . Следует 20 отметить, что степень n , применяемая для обработки этих данных, отличается от таковой, применяемой для обработки данных, полученных выше с помощью вискозиметра Брукфильда (0,2 вместо 0,3), для компенсации широкого диапазона значений скорости сдвига, измеренных реометром.

[85] Результаты показаны в таблице 13 ниже.

25

Таблица 13

Композиция	YS (Па)
14	40,2
15	9,5
16	17,6
17	30,3
18	39,1
19	35,8
20	24,9
21	27,7
22	33,2
23	39,1

30

35

40

45

[86] По всему тексту настоящей заявки диапазоны используются в качестве сокращенного обозначения для описания каждого и любого значения, которое находится в пределах диапазона. В качестве граничного значения диапазона может быть выбрано любое значение в пределах диапазона. Кроме того, все ссылки, приведенные в данном документе, тем самым включены в данный документ посредством ссылки во всей своей полноте. В случае конфликта определений в настоящем раскрытии и в приведенной ссылке настоящее раскрытие является предпочтительным.

[87] Если не указано иное, то все значения процентного содержания и количества, указанные в данном документе и в других местах в настоящем описании, следует понимать как относящиеся к процентам по весу. Приведенные количества получены в

пересчете на активный вес материала.

[88] Хотя настоящее изобретение описано со ссылкой на варианты осуществления изобретения, специалистам в данной области техники будет понятно, что могут быть осуществлены различные его модификации и вариации без отступления от объема настоящего изобретения, определенного в прилагаемой формуле изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Композиция для ухода за полостью рта, содержащая:

- a. основную аминокислоту в свободной или солевой форме, где основная аминокислота выбрана из аргинина, лизина и их комбинации;
- b. комбинацию источников ионов цинка и
- c. систему для загущения, содержащую:
 - i. от 0,1 вес. % до 0,4 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы по весу композиции для ухода за полостью рта и
 - ii. от 0,3 вес. % до 0,9 вес. % ксантановой камеди по весу композиции для ухода за полостью рта,

где гидроксиэтилцеллюлоза характеризуется вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от 4500 до 6500 сП.

2. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, где система для загущения дополнительно содержит от 5 вес. % до 10 вес. % диоксида кремния по весу композиции для ухода за полостью рта.

3. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, где система для загущения составляет от 0,5 вес. % до 15 вес. % по весу композиции для ухода за полостью рта.

4. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, где комбинация источников ионов цинка предусматривает оксид цинка и цитрат цинка.

5. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, где аминокислота представляет собой аргинин и присутствует в количестве 1,5 вес. %, 5 вес. % или 8 вес. % по весу композиции для ухода за полостью рта.

6. Композиция для ухода за полостью рта по п. 4, где весовое соотношение оксида цинка и цитрата цинка составляет 2:1.

7. Композиция для ухода за полостью рта по п. 4, где цитрат цинка присутствует в количестве 0,5 вес. % и оксид цинка присутствует в количестве 1,0% в пересчете на общий вес композиции для ухода за полостью рта.

8. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, дополнительно содержащая источник фторид-ионов, выбранный из фторида натрия, монофторфосфата натрия и фторида двухвалентного олова.

9. Композиция для ухода за полостью рта по п. 8, где источник фторид-ионов включает фторид двухвалентного олова.

10. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, содержащая:

- a. 1,0% оксида цинка;
- b. 0,5% цитрата цинка;
- c. 1,5% L-аргинина;
- d. от 0,3 вес. % до 0,9 вес. % ксантановой камеди по весу композиции для ухода за полостью рта и
- e. от 0,1 вес. % до 0,4 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы по весу композиции для ухода за полостью рта,

где гидроксиэтилцеллюлоза характеризуется вязкостью, измеренной при 2% в воде при 25°C, составляющей от 4500 до 6500 сП.

11. Композиция для ухода за полостью рта по п. 10, содержащая от 0,6 вес. % до 0,8 вес. % ксантановой камеди по весу композиции для ухода за полостью рта.

12. Композиция для ухода за полостью рта по п. 10, содержащая от 0,1 вес. % до 0,3 вес. % гидроксиэтилцеллюлозы по весу композиции для ухода за полостью рта.

5 13. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, где композиция для ухода за полостью рта находится в форме, выбранной из зубной пасты, ополаскивателя для полости рта и геля.

14. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, характеризующаяся статическим пределом текучести, составляющим более чем приблизительно 20 Па, 25 Па, 30 Па, 35
10 Па или 40 Па.

15

20

25

30

35

40

45