

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **201791653** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
**2018.03.30**

(51) Int. Cl. *A61Q 11/00* (2006.01)  
*A61K 8/27* (2006.01)  
*A61K 8/02* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
**2016.03.23**

---

(54) **ТВЕРДЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА**

---

(31) **15161613.3**

(32) **2015.03.30**

(33) **EP**

(86) **PCT/EP2016/056422**

(87) **WO 2016/156157 2016.10.06**

(71) Заявитель:

**ЮНИЛЕВЕР Н.В. (NL)**

(72) Изобретатель:

**Адамс Сюзанн Элизабет, Эшкрофт**

**Александр Томас, Эванс Ребекка**

**Мэри, Гроувз Брайан Джозеф,**

**Макалинден Джоанн, Рупарелл**

**Авика, Уилсон Уильям Джон (GB)**

(74) Представитель:

**Нилова М.И. (RU)**

(57) Предложена неводная композиция для ухода за полостью рта, содержащая по меньшей мере два соединения, представляющих собой соль или оксид цинка: i) первое, имеющее растворимость в воде при 20°C более 500 г/л; ii) второе, представляющее собой соль, имеющую растворимость в воде при 20°C менее 100 г/л.

**A1**

**201791653**

**201791653**

**A1**

## ТВЕРДЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА

### Область техники

5

Настоящее изобретение относится к композициям для ухода за полостью рта, подходящим для чистки зубов.

### 10 Уровень техники

Таблетки для ухода за полостью рта представляют собой средства для чистки зубов, применение которых требует меньшего количества воды при чистке зубов и, таким образом, позволяет экономить воду.

15

В патенте США № 3431339 описана прессованная таблетка для применения в полости рта вместо зубной пасты. Таблетка содержит смесь водорастворимого противокариозного средства, полирующего средства, пенообразующего средства и высвобождаемой матрицы, находящихся в по существу безводной форме. В качестве преимуществ данной формы указаны улучшенная стабильность противокариозного средства в сухой таблетке при хранении и улучшенная очистка поверхности языка по сравнению с традиционными зубными пастами.

20

В патенте США № 3116208 описано очищающее средство для полости рта в форме таблетки, содержащей карбонат кальция и лаурилсульфат натрия. Таблетку можно измельчить зубами, а лаурилсульфат натрия вызывает образование пены при чистке зубов.

25

В заявке на патент США № 2007/0154409 описана таблетка для чистки зубов, содержащая некоторое количество зубного порошка, спрессованного в твердую таблетку. Таблетка изготовлена из комбинации мягкого абразивного средства для зубов со связующим веществом и ароматизатором. Таблетка защищена покрытием, которое обеспечивает водостойкость и может быть изготовлено из любого ингредиента, традиционно применяемого для получения покрытия на конфетах или подушечках жевательной резинки.

35

В заявке на патент США № 2004/0101494 описаны прессованные жевательные таблетки для ухода за полостью рта, содержащие водорастворимые смолы. Указано, что таблетки обеспечивают доставку средства для ухода за полостью рта непосредственно в поверхность зубов.

5

Задачей настоящего изобретения является обеспечение неводных композиций, в частности таблеток, с хорошей противомикробной активностью, но при этом не вяжущих и оставляющих ощущение свежести во рту после применения.

10

### **Краткое описание изобретения**

В настоящем изобретении предложена неводная композиция для ухода за полостью рта, содержащая по меньшей мере два соединения, представляющих собой соль или оксид цинка:

15

- i) первую соль, представляющую собой сульфат цинка, имеющую растворимость в воде при 20 °С более 500 г/л,
- ii) вторую соль, имеющую растворимость в воде при 20 °С менее 10 г/л.

20

Настоящее изобретение также относится к способу чистки зубов, включающему стадию жевания указанной композиции.

### **Подробное описание изобретения**

25

Настоящее изобретение относится к безводным твердым композициям для ухода за полостью рта, предпочтительно в виде таблетки, более предпочтительно в виде прессованной таблетки.

30

Композиция согласно настоящему изобретению является неводной. Под термином «неводный» обычно подразумевают, что в композицию не добавляют специально воду в сколько-нибудь значимом количестве. Тем не менее, термин «неводный» не исключает возможности присутствия небольшого количества воды в композиции согласно настоящему изобретению, обусловленного, например, гигроскопичностью исходных веществ. Соответственно, для целей настоящего изобретения термин «неводный» обычно означает, что вода присутствует в количестве не более чем

35

примерно 5%, более предпочтительно не более чем примерно 3% по массе в расчете на общую массу композиции.

5 В контексте настоящего изобретения содержания ингредиентов даны путем указания широких интервалов, приведенных в описании, и более конкретных комбинаций ингредиентов с указанными содержаниями.

10 Композиция согласно настоящему изобретению содержит комбинацию солей цинка, имеющих разную растворимость.

Первая соль цинка представляет собой сульфат цинка и имеет растворимость при 20 °С более 500 г/л, предпочтительно более 1000 г/л. Особенно предпочтительным является гептагидрат сульфата цинка ( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ).

15 Вторая соль/оксид цинка имеет растворимость в воде при 20 °С менее 100 г/л, предпочтительно менее 1 г/л, более предпочтительно менее 0,1 г/л, наиболее предпочтительно менее 0,05 г/л. Подходящими примерами являются оксид цинка, фторид цинка, пирофосфат цинка, карбонат цинка, стеарат цинка, рицинолеат цинка и гидратированные соли вышеуказанных соединений. Можно применять смеси  
20 солей. Особенно предпочтительно, если вторая соль цинка представляет собой оксид цинка или комбинацию с оксидом цинка.

В предпочтительном варианте реализации композиции для ухода за полостью рта содержит три соли/оксида цинка, две(два) из которых имеют растворимость в воде  
25 при 20 °С менее 100 г/л. Более предпочтительно, две из солей цинка имеют растворимость в воде при 20 °С менее 100 г/л, и одна из этих солей цинка имеет растворимость при 20 °С менее 0,05 г/л воды, а вторая имеет растворимость при 20 °С от 0,1 до 100 г/л воды.

30 В случае применения системы из трех солей/оксидов цинка, предпочтительно, если третья соль цинка представляет собой тригидрат цитрата цинка. Другие подходящие соли цинка включают глюконат цинка, лактат цинка, ацетат цинка и тартрат цинка и гидратированные соли вышеуказанных соединений. Особенно эффективная система из трех солей цинка содержит сульфат цинка, оксид цинка и тригидрат цитрата цинка.

35

Предпочтительно общее содержание соли/оксида цинка в композиции составляет от 0,05 до 12 масс.% от общей массы композиции, более предпочтительно от 0,5 до 8 масс.%, наиболее предпочтительно от 1 до 5 масс.%, с учетом того, что предпочтительное максимальное общее содержание ионов цинка составляет 1%.

5

Предпочтительно массовое отношение первой соли цинка ко второй соли цинка (или их смесей) составляет от 1:20 до 2:1.

10 Композиции: композиция, содержащая от 0,1 до примерно 5 масс.% первой соли металла и от 0,05 до примерно 2 масс.% второй соли металла, с учетом того, что предпочтительное максимальное общее содержание ионов цинка составляет 1%.

15 Предпочтительное содержание солей цинка составляет от 0,5 до 4 масс.% гептагидрата сульфата цинка, от 0,1 до 2 масс.% оксида цинка и от 0,2 до 2 масс.% тригидрата цитрата цинка. Более предпочтительное содержание составляет от 0,5 до 3 масс.% гептагидрата сульфата цинка, от 0,1 до 1,2 масс.% оксида цинка и от 0,2 до 1,4 масс.% тригидрата цитрата цинка. Наиболее предпочтительное содержание составляет 0,5 – 1 масс.% сульфата цинка и 0,8 – 1,1 масс.% оксида цинка.

20 Композиция согласно настоящему изобретению предпочтительно содержит карбонат кальция, причем карбонат кальция представлен в форме частиц, которые механически удаляют с поверхности зуба зубной налет и зубной камень.

25 Подходящие карбонаты кальция в форме частиц могут быть охарактеризованы по конкретной форме и размеру первичных частиц в их составе.

30 Под термином «первичные частицы» понимают отдельные частицы, определяемые как мельчайшие дискретные частицы, которые можно наблюдать при помощи электронного микроскопа (такие как, например, отдельные кристаллы).

В определенных условиях первичные частицы могут объединяться с образованием более крупных вторичных структур, таких как агрегаты или агломераты.

35 Для целей настоящего изобретения подходящим источником карбоната кальция в форме частиц являются кристаллические карбонаты кальция.

5 Термин «кристаллический» (в контексте карбоната кальция в форме частиц) обычно означает карбонат кальция в форме частиц, в котором по меньшей мере 50 масс.%, предпочтительно по меньшей мере 75 масс.%, более предпочтительно по меньшей мере 90 масс.%, наиболее предпочтительно по меньшей мере 95 масс.% и в идеальном случае более 99 масс.% частиц карбоната кальция представлены в форме кристаллов.

10 Термин «кристалл» означает по существу полностью твердое тело, состоящее из атомов, расположенных в упорядоченной повторяющейся решетке, ограниченной плоскими гранями, определяемыми внутренней структурой кристалла. Кристаллы могут быть идентифицированы и охарактеризованы стандартными способами, известными специалистам в данной области техники, такими как рентгеновская дифракция.

15 Кристаллические карбонаты кальция, подходящие для применения в настоящем изобретении, можно получать из природных источников (путем экстракции и переработки природных руд) или синтетически (путем химического осаждения). Существуют три основных кристаллических полиморфа: кальцит, арагонит и встречающийся реже ватерит. Ватеритовая форма карбоната кальция является метастабильной и необратимо превращается в кальцит и арагонит. Для каждой из 20 указанных кристаллических форм существует множество разных морфологий (структур кристаллов). Кальцитная кристаллическая полиморфная форма является наиболее широко применяемой кристаллической формой карбоната кальция. В литературе описано более 300 кристаллических форм кальцита.

25 Карбонаты кальция в форме частиц, подходящие для применения в настоящем изобретении, (такие как вещества, описанные выше) имеют средний размер частиц, который может варьироваться в широком диапазоне. Обычно средний размер частиц составляет 50 микрон или менее.

30 Размер частиц (например, кристалла) может быть определен стандартными способами, известными специалистам в данной области техники, такими как седиментация. Для целей настоящего изобретения размер частиц следует определять с применением анализатора размера частиц производства Malvern.

35

Хорошие чистящие свойства были получены при применении кристаллических карбонатов кальция, в которых по меньшей мере 50 масс.%, предпочтительно по меньшей мере 80 масс.% кристаллов представляют собой ромбоэдрические кристаллы кальцита со средним размером частиц  $d(50)$  30 микрон или менее, предпочтительно 15 микрон или менее. Наиболее предпочтительными являются кристаллические карбонаты кальция со средним размером частиц  $d(50)$  от 0,1 до 30 микрон, предпочтительно от 0,1 до 15 микрон, наиболее предпочтительно от 2 до 10 микрон (измеренным с применением анализатора размера частиц производства Malvern).

10

Подходящие источники кристаллического карбоната кальция с размером и формой, определенными выше, включают природные измельченные абразивы из карбоната кальция, обычно получаемые при добыче и механическом измельчении осадочных пород, таких как известняк или мел, или метаморфических пород, таких как мрамор.

15 Природный карбонат кальция обычно представляет собой кальцитовый полиморф с морфологией кристалла, которая обычно характеризуется как ромбоэдрическая.

Предпочтительные природные измельченные абразивы из карбоната кальция указанного выше типа выбирают из измельченного известняка, мела или мрамора, необязательно очищенных или частично очищенных для удаления примесей и имеющих средний размер частиц  $d(50)$  («медианный ЭД», как описано выше) примерно 30 микрон или менее, более предпочтительно в пределах от примерно 1 до 15 микрон и наиболее предпочтительно в пределах от примерно 2 до 10 микрон. Коммерчески доступные примеры включают вещества, продаваемые компанией

20

25 OMYA™ AG под названиями OMYACARB™ 2-AV и OMYACARB™ 5-AV. Это мелко измельченные абразивы из белого мрамора высокой чистоты со средним размером частиц («медианный ЭД», как описано выше) примерно 2 и примерно 5 микрон, соответственно.

30 Другие типы карбоната кальция в форме частиц также могут быть подходящими, в зависимости от конкретного соотношения чистящих и абразивных свойств, предпочитаемого потребителем.

Также можно применять смеси любых абразивных чистящих средств, описанных выше.

35

Общее количество карбоната кальция в композиции согласно настоящему изобретению зависит от конкретного применяемого средства (или средств), но обычно составляет от 3 до 80%, предпочтительно от 15% до 75%, более предпочтительно от 30% до 70%, наиболее предпочтительно от 40 до 50 % по массе в расчете на общую массу композиции.

Композиции согласно настоящему изобретению содержат карбоксиметилцеллюлозу, предпочтительно натрийкарбоксиметилцеллюлозу.

10 Масса карбоксиметилцеллюлозы в композиции предпочтительно составляет от 0,1 до 3 масс.%, более предпочтительно от 0,5 до 2 масс.% в расчете на общую массу композиции.

15 Предпочтительно, полиэтиленгликоль присутствует в качестве компонента таблетированной смеси, а не внешнего покрытия.

Предпочтительно массовое отношение карбоксиметилцеллюлозы к карбонату кальция составляет от 1:20 до 1:100, более предпочтительно от 1:30 до 1:50.

20 Пенообразующие средства, подходящие для применения для получения композиции, включают поверхностно-активные вещества. Поверхностно-активные вещества помогают увеличить скорость растворения твердой композиции для ухода за полостью рта при контакте со слюной и способствуют вспениванию композиции при использовании.

25 Подходящие поверхностно-активные вещества включают анионные поверхностно-активные вещества, такие как натриевые, магниевые, аммониевые или этаноламиновые соли, представляющие собой C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> алкилсульфаты (например, лаурилсульфат натрия), C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> алкилсульфосукцинаты (например, диоктилсульфосукцинат натрия), C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> алкилсульфоацетаты (такие как лаурилсульфоацетат натрия), C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> алкилсаркозинаты (такие как лаурилсаркозинат натрия), C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub> алкилфосфаты (которые необязательно могут содержать до 10 этиленоксидных и/или пропиленоксидных звеньев) и сульфатированные моноглицериды. Другие подходящие поверхностно-активные вещества включают  
30  
35 неионогенные поверхностно-активные вещества, такие как необязательно полиэтиоксилированные эфиры сорбитана и жирных кислот, этоксилированные

жирные кислоты, сложные эфиры полиэтиленгликоля, этоксилаты моноглицеридов и диглицеридов жирных кислот и блок-сополимеры этиленоксида/пропиленоксида. Другие подходящие поверхностно-активные вещества включают амфотерные поверхностно-активные вещества, такие как бетаины или сульфобетаины.

5

Предпочтительные для применения в настоящем изобретении поверхностно-активные вещества включают безводные поверхностно-активные вещества, выбранные из лаурилсульфата натрия, лаурилсульфоацетата натрия, кокамидопропилбетаина, альфа-олефинсульфоната натрия, диоктилсульфосукцината натрия, додецилбензосульффоната натрия и смесей указанных соединений.

10

Также можно применять смеси любых из вышеописанных веществ.

15

Общее количество поверхностно-активного вещества, добавленного в композицию согласно настоящему изобретению, обычно составляет от примерно 0,2 до примерно 5% по общей массе поверхностно-активного вещества в расчете на общую массу композиции.

20

Композиция также может содержать различные дополнительные ингредиенты для улучшения таких аспектов, как простота обработки, функциональные характеристики и/или привлекательность для потребителей.

25

Например, композиция может содержать шипучие средства, которые способствуют вспениванию путем образования пузырьков. Шипучие средства, подходящие для применения в контексте настоящего изобретения, включают комбинации кислота/карбонатная соль, которые обеспечивают вспенивание путем взаимодействия карбонатной соли с кислотой. Бикарбонат натрия и карбонат натрия представляют собой предпочтительные карбонатные соли. Тем не менее, также можно применять карбонат калия, аммония, магния, кальция или другие соли металлов или органические соли. Подходящие кислоты включают лимонную кислоту, фумаровую кислоту, винную кислоту, яблочную кислоту, адипиновую кислоту и другие пищевые кислоты.

30

35

Количество шипучего средства, добавляемого в композицию согласно настоящему изобретению, обычно составляет от примерно 0,5 до примерно 10%,

предпочтительно от примерно 1 до 7% от общей массы шипучего средства (например, комбинации кислота/карбонатная соль) в расчете на общую массу композиции.

5 Также можно применять смеси любых из вышеописанных веществ.

Композиция предпочтительно включает один или более органических многоатомных спиртов, содержащих 2 или более гидроксильных групп в молекуле (называемых в настоящей заявке «органическими многоатомными спиртами»). Указанные вещества  
10 могут выступать в качестве связующих веществ для облегчения прессования композиции в процессе обработки. Они также могут выступать в качестве увлажнителей. Увлажнители помогают удерживать композицию от затвердевания или кристаллизации под воздействием воздуха. Они также помогают придать  
15 композиции влажное ощущение во рту и в некоторых случаях могут придать желаемую сладость. Органические многоатомные спирты, подходящие для применения в контексте настоящего изобретения, включают сахарозу, декстрозу, мальтозу, фруктозу, глицерин, сорбит, ксилит, маннит, лактит, мальтит, изомальт, эритрит, полиэтиленгликоль, полипропиленгликоль, пропиленгликоль и гидрогенизированные частично гидролизованные полисахариды, такие как  
20 гидрогенизированные гидролизаты крахмала. Предпочтительные органические многоатомные спирты, подходящие для применения в контексте настоящего изобретения, представляют собой некариесогенные многоатомные спирты, такие как глицерин, сорбит, мальтит и ксилит. Ксилит является особенно предпочтительным.

25 Также можно применять смеси любых из вышеописанных веществ.

Количество органического многоатомного спирта, добавленного в композицию согласно настоящему изобретению, обычно составляет от примерно 5 до примерно 70%, предпочтительно от примерно 10 до 40% по общей массе органического  
30 многоатомного спирта в расчете на общую массу композиции.

Твердая композиция для ухода за полостью рта согласно настоящему изобретению обычно представлена в форме отдельной единичной стандартной дозы, такой как пилюля, пастилка или таблетка. Такая единичная стандартная доза обычно  
35 составляет от 200 мг до 5000 мг, предпочтительно от 250 мг до 2000 мг, более предпочтительно от 500 до 1500 мг.

Таблетки согласно настоящему изобретению предпочтительно изготавливают прессованием при 1 - 8 тоннах. Предпочтительно таблетки не имеют покрытия.

5 Композиции согласно настоящему изобретению особенно подходят в качестве носителя для активных веществ для ухода за полостью рта, которые могут быть физически или химически несовместимы с водой или могут действовать менее эффективно в водной среде.

10 Конкретными примерами активных веществ для ухода за полостью рта, которые могут быть особенно подходящими для добавления в композиции согласно настоящему изобретению, являются:

15 ферментные системы для ухода за полостью рта, такие как ферментные системы, производящие пероксид водорода (например, фермент глюкозооксидаза класса оксидоредуктаз), амилаглюкозидаза, декстраназа и/или мутаназа, (необязательно в присутствии соединений, обеспечивающих ион цинка, и/или производных 8-гидроксихинолина), лактопероксидаза, лактоферрин, лизоцим и их смеси;

20 источники фтора, такие как фторид натрия, фторид олова, монофторфосфат натрия, фторид цинка-аммония, фторид олова-аммония, фторид кальция, фторид кобальта-аммония и их смеси;

25 антиоксиданты растительного происхождения, такие как флавоноидные, катехиновые, полифенольные и таниновые соединения и их смеси;

30 витамины-антиоксиданты, такие как токоферолы и/или их производные, аскорбиновая кислота и/или её производные и их смеси;

35 средства для реминерализации зубов (т.е. образования *in situ* гидроксиапатита на зубах), такие как смесь источника кальция и источника фосфата, которая при доставке на зубы приводит к образованию *in situ* гидроксиапатита на зубах.

Также можно применять смеси любых из вышеописанных веществ.

35 Композиции согласно настоящему также могут содержать дополнительные необязательные ингредиенты, общепринятые в данной области техники, такие как

средства от зубного камня, буферы, ароматизаторы, подсластители, красители, затемнители, консерванты, антисенсibiliзирующие средства, противомикробные средства и т.п.

- 5 Твердую композицию для ухода за полостью рта согласно настоящему изобретению применяют для очистки поверхностей полости рта. Композиция представляет собой композицию для полости рта, которая не предназначена для проглатывания с целью системного введения терапевтических средств, а применяется лишь в полости рта с последующим выплевыванием. Обычно композицию применяют в сочетании с
- 10 чистящим приспособлением, таким как зубная щетка, путем нанесения ее на щетину зубной щетки и последующей чистки доступных поверхностей полости рта.

Настоящее изобретение далее проиллюстрировано посредством следующих неограничивающих примеров. Примеры согласно настоящему изобретению

15 обозначены цифрами, а сравнительные примеры обозначены буквами.

### Примеры

20 Таблетки получали путем приготовления сухой смеси ингредиентов и прессования в таблетку.

**Таблица 1**

Вещество/Продукт	Пр. А	Пр. 1	Пр. 2	Пр. 3	Пр. В
Сахарин натрия	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Ментол	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Empicol LZD	3	3	3	3	3
Polyox WSR-301	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Каррагинан	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Стандартная вкусоароматическая добавка Firmenich	6	6	6	6	6
Xylitol 300	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7
Гептагидрат сульфата цинка	4,4	2,64	0,88	2,64	0
Тригидрат цитрата цинка	0	0,64	0	1,28	0
Оксид цинка	0	0,249	0,996	0	0
Аскорбат цинка	0	0	0	0	6,35
Мел	63,1	63,971	65,624	63,58	61,15
Итого	100	100	100	100	100

Соль	Приблизительная растворимость (г/л при 25°C)
Гептагидрат сульфата цинка (ZnSO <sub>4</sub> *7H <sub>2</sub> O)	1667
Цитрат цинка 3H <sub>2</sub> O	0,5-100*
Оксид цинка	0,005

Таблетки оценивались экспертной группой потребителей. Результаты органолептической оценки приведены ниже:

5

**Таблица 2**

Пример	Сразу после – Ощущение свежести	Стандартная ошибка
A	25,16	3,71
1	35,14	4,56
2	56,47	3,63
3	36,81	3,50
B	31,51	4,05

10

**Таблица 3**

Пример	Через 10 минут – Вяжущий вкус	Стандартная ошибка
A	64,73	3,40
1	57,73	3,03
2	34,59	4,98
3	55,61	4,47
B	63,96	5,64

Результаты противомикробного действия составов представлены ниже:

15

Образец	Средний log <sub>10</sub> количества бактерий	Статистическая группа
Вода	6,4	A

Таблетка без цинка	5,3	B
Пример 3	4,5	C
Пример 1	4	C, D
Пример A	3,6	D
Пример 2	3,4	D
Пример B	2,4	E

Примеры композиций согласно настоящему изобретению обладают противомикробной эффективностью.

- 5 Таким образом, было показано, что примеры композиций согласно настоящему изобретению придают свежесть дыханию, не оставляя при этом вяжущего привкуса.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Неводная композиция для ухода за полостью рта, содержащая по меньшей мере два соединения, представляющих собой соль или оксид цинка:
  - 5 i) первую соль цинка, представляющую собой сульфат цинка, имеющую растворимость в воде при 20 °С более 500 г/л;
  - ii) вторую соль, имеющую растворимость в воде при 20 °С менее 100 г/л.
2. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, отличающаяся тем, что  
10 растворимость второй соли при 20 °С составляет менее 1 г/л.
3. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-2, отличающаяся тем, что растворимость второй соли при 20 °С составляет менее 0,05 г/л.
- 15 4. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-3, отличающаяся тем, что указанная композиция содержит три соединения, представляющих собой соль или оксид цинка, при этом две из указанных солей цинка имеют при 20 °С растворимость в воде менее 100 г/л.
- 20 5. Композиция для ухода за полостью рта по п. 4, отличающаяся тем, что первое соединение из двух указанных солей/оксидов цинка, которое имеет растворимость в воде при 20 °С менее 100 г/л, имеет при 20 °С растворимость менее 0,05 г/л воды, а вторая соль/оксид цинка имеет при 20 °С растворимость от 0,1 до 10 г/л воды.
- 25 6. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-5, отличающаяся тем, что первая соль цинка представляет собой гептагидрат сульфата цинка ( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ).
- 30 7. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-6, отличающаяся тем, что вторая соль цинка представляет собой оксид цинка.
8. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 5-7, отличающаяся тем, что третья соль цинка представляет собой тригидрат цитрата цинка.

35

9. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-8, отличающаяся тем, что указанная композиция представлена в виде таблетки.
- 5 10. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-9, отличающаяся тем, что общее содержание солей/оксидов цинка составляет от 0,1 до 5 масс.% от общей массы композиции.
- 10 11. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-10, отличающаяся тем, что массовое отношение первой соли цинка ко второй соли/оксиду цинка составляет от 1:20 до 2:1.
12. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-11, дополнительно содержащая карбонат кальция.
- 15 13. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-12, отличающаяся тем, что карбонат кальция имеет средний размер частиц (D50) в диапазоне от 0,1 до 30 микрон, предпочтительно от 0,1 до 15 микрон, наиболее предпочтительно от 2 до 10 микрон, измеренный с применением анализатора размера частиц производства Malvern.
- 20 14. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-13, дополнительно содержащая пенообразующее средство, выбранное из группы, состоящей из безводных поверхностно-активных веществ, выбранных из лаурилсульфата натрия, лаурилсульфоацетата натрия, кокамидопропилбетаина, альфа-олефинсульфоната натрия, диоктилсульфосукцината натрия, додецилбензосульффоната натрия и смесей указанных соединений.
- 25 15. Твердая композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-14, отличающаяся тем, что указанная композиция также содержит один или более органических многоатомных спиртов, выбранных из глицерина, сорбита, мальтита, ксилита и смесей указанных соединений.
- 30 16. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-15, которая представлена в виде прессованной таблетки.
- 35

17. Способ очистки зубов, включающий стадию помещения в ротовую полость композиции для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-16 с последующим жеванием указанной композиции.

**ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ****(по ст. 34РСТ, для вступления в региональную фазу в Евразии)**

1. Неводная композиция для ухода за полостью рта, содержащая по меньшей мере два соединения, представляющих собой соль или оксид цинка:
  - i) первую соль цинка, представляющую собой сульфат цинка, имеющую растворимость в воде при 20 °С более 500 г/л;
  - ii) вторую соль, представляющую собой оксид цинка, имеющий растворимость в воде при 20 °С менее 100 г/л.
2. Композиция для ухода за полостью рта по п. 1, отличающаяся тем, что растворимость второй соли/оксида цинка при 20 °С составляет менее 1 г/л.
3. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-2, отличающаяся тем, что растворимость второй соли/оксида цинка при 20 °С составляет менее 0,05 г/л.
4. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-3, отличающаяся тем, что указанная композиция содержит три соли/оксида цинка, при этом две из указанных солей цинка имеют при 20 °С растворимость в воде менее 100 г/л.
5. Композиция для ухода за полостью рта по п. 4, отличающаяся тем, что первое соединение из двух указанных солей/оксидов цинка, которые имеют растворимость в воде при 20 °С менее 100 г/л, имеет при 20 °С растворимость менее 0,05 г/л воды, а вторая соль/оксид цинка имеет при 20 °С растворимость от 0,1 до 10 г/л воды.
6. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-5, отличающаяся тем, что первая соль цинка представляет собой гептагидрат сульфата цинка ( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ).
7. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 5-6, отличающаяся тем, что третья соль цинка представляет собой тригидрат цитрата цинка.
8. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-7, отличающаяся тем, что указанная композиция представлена в виде таблетки.
9. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-8, отличающаяся тем, что общее содержание солей/оксидов цинка составляет от 0,1 до 5 масс.% от общей массы композиции.

10. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-9, отличающаяся тем, что массовое отношение первой соли цинка ко второй соли/оксиду цинка составляет от 1:20 до 2:1.
11. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-10, которая дополнительно содержит карбонат кальция.
12. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-11, отличающаяся тем, что карбонат кальция имеет средний размер частиц (D50) в диапазоне от 0,1 до 30 микрон, предпочтительно от 0,1 до 15 микрон, наиболее предпочтительно от 2 до 10 микрон, измеренный с применением анализатора размера частиц производства Malvern.
13. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-12, дополнительно содержащая пенообразующее средство, выбранное из группы, состоящей из безводных поверхностно-активных веществ, выбранных из лаурилсульфата натрия, лаурилсульфоацетата натрия, кокамидопропилбетаина, альфа-олефинсульфоната натрия, диоктилсульфосукцината натрия, додецилбензосульффоната натрия и смесей указанных соединений.
14. Твердая композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-13, отличающаяся тем, что указанная композиция также содержит один или более органических многоатомных спиртов, выбранных из глицерина, сорбита, мальтита, ксилита и смесей указанных соединений.
15. Композиция для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-14, которая представлена в виде спрессованной таблетки.
16. Способ очистки зубов, включающий стадию помещения в ротовую полость композиции для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-15 с последующим жеванием указанной композиции.