

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11)

**010030**

(13)

**B1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

**(45)** Дата публикации  
и выдачи патента: **2008.06.30**

**(21)** Номер заявки: **200701554**

**(22)** Дата подачи: **2007.07.25**

**(51)** Int. Cl. *A61K 8/42* (2006.01)

*A61K 8/38* (2006.01)

*A61K 8/92* (2006.01)

*A61Q 11/02* (2006.01)

---

**(54) ЗУБНАЯ ПАСТА**

---

**(43)** 2008.06.30

**(96)** 2007000068 (RU) 2007.07.25

**(71)(73)** Заявитель и патентовладелец:  
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ВДС" (RU)**

**(72)** Изобретатель:  
**Манашеров Тамаз Омарович, Матело  
Светлана Константиновна, Гроссер  
Александр Владимирович (RU)**

**(56)** WO-A1-2005/041910

DE-A1-10064800

WO-A1-2007/061328

**010030**

**B1**

---

**(57)** Изобретение относится к стоматологии и парфюмерной отрасли промышленности, а конкретно к зубной пасте. В состав зубной пасты входят инертные компоненты, включая безводную основу, а также активные компоненты, в число которых входит пероксид карбамида в количестве 8,0-12,0 мас.% и микронизированный полиэтиленовый воск в качестве абразивного наполнителя и стабилизатора пероксида в количестве 10,0-30,0 мас.%.

---

**B1**

**010030**

---

Изобретение относится к стоматологии и парфюмерной отрасли промышленности, а конкретно к зубной пасте.

Известна зубная паста, в состав которой включены глицерин, пропиленгликоль, кремния оксид, пероксид карбамида, желирующие вещества на основе переработанного крахмала, алюминия оксид, поверхностно-активные вещества, противокариесная добавка - натрия монофторфосфат, регуляторы водородного показателя (рН), папаин, полиакриловая кислота, натрия сахаринат, мятная отдушка (US B2 №6511654, МПК 7 А61К 7/16,2003).

Входящий в состав известной пасты пероксид карбамида, обеспечивающий эффективное отбеливание зубов, при взаимодействии с остаточной влагой, всегда присутствующей в приготовленной по известным технологиям пасте, разрушается с образованием перекиси водорода и мочевины, а дальше реакция идёт с образованием активных форм кислорода: Н-О-О-, -О-О-, -О-, а также О<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, Н<sub>2</sub>О и СО<sub>2</sub>. Таким образом, в ходе продолжительного хранения происходит уменьшение концентрации активного кислорода, а естественное газообразование в замкнутом объеме упаковки зубной пасты приводит к ее вздутию, а часто - нарушению целостности.

Кроме того, в ходе приготовления зубной пасты известного состава необходимо проводить нагревание смеси до температуры не ниже 87°С (87-140°С) для полного набухания производных крахмала, что ведет к повышению энергетических затрат на производство продукта.

Проблема, на решение которой направлено настоящее изобретение, заключается в создании зубной пасты, обеспечивающей эффективное отбеливание, в том числе и за счет включения в состав перекисного соединения. Должно быть обеспечено продолжительное время хранения приготовленной зубной пасты в расфасованном виде без потери потребительских качеств. Состав зубной пасты должен допускать ее приготовление без использования операций нагрева до температур свыше 60°С.

Эта задача решается при приготовлении зубной пасты, в состав которой входят инертные компоненты, включая безводную основу, а также активные компоненты, в число которых входит пероксид карбамида в количестве 8,0-12,0 мас.% и микронизированный полиэтиленовый воск в качестве абразивного наполнителя и стабилизатора пероксида в количестве 10,0-30,0 мас.%.

Микронизированный полиэтиленовый воск представляет собой сферические частицы диаметром 5-10 мкм с гладкой, ровной поверхностью, благодаря чему обладает хорошими чистящими и незначительными абразивными свойствами, позволяющими исключить травмирование поверхности эмали зубов. Вместе с тем известно, что стабилизирующее действие на пероксиды связано с адсорбционными явлениями добавок (Перекись водорода и перекисные соединения. Под ред. проф. М.Е. Позина, ГНТИХЛ, 1951, с.268). Микронизированный полиэтиленовый воск в разработанном составе служит именно такой добавкой, поскольку за счёт высокоразвитой гидрофобной поверхности оказывает защитное, обволакивающее действие, стабилизируя пероксид и обеспечивая тем самым стабильность состава. Именно последнее обстоятельство позволяет избежать вздутия индивидуальной упаковки (полиэтиленовой или алюминированной тубы) при хранении при комнатной температуре.

В предпочтительном варианте осуществления зубная паста в качестве активных компонентов дополнительно содержит кальция глицерофосфат, а в качестве инертных компонентов паста содержит ксилитол, алюминия оксид, ПЭГ-40 гидрогенизированное касторовое масло, алкиламидобетанин, мятную отдушку и в качестве безводной основы пропиленгликоль, полиакриловую кислоту, трометамин и глицерин, при следующем соотношении перечисленных компонентов, мас.%:

|   |             |
|---|-------------|
| Кальция глицерофосфат                       | 0,10 – 0,25 |
| Ксилитол                                    | 2,0 – 3,0   |
| Алюминия оксид                              | 2,0 – 8,0   |
| ПЭГ-40 Гидрогенизированное касторовое масло | 0,8 – 1,2   |
| Алкиламидобетанин                           | 0,8 – 1,2   |
| Мятная отдушка                              | 0,3 – 0,7   |
| Пропиленгликоль                             | 20,0 – 25,0 |
| Полиакриловая кислота                       | 0,6 – 2,0   |
| Трометамин                                  | 0,2 – 0,6   |
| Глицерин                                    | До 100      |

При изготовлении разработанного состава в предпочтительном варианте, включающем пероксид карбамида и микронизированный полиэтиленовый воск, не требуется нагревать пасту до температур выше 60°С, поскольку состав не содержит компонентов, для приведения в состояние суспензии которых требуется значительный нагрев массы. Соответственно, снижаются энергетические затраты на производ-

ство готового продукта.

В качестве мятной отдушки используются отдушка на основе очищенных мятных масел или ее смесь с метилсалицилатом. Другие варианты отдушек использовать нецелесообразно, поскольку высока вероятность окисления компонентов отдушки и, соответственно, негативное изменение аромата.

Для подтверждения возможности осуществления изобретения ниже в табл. 1 представлены примеры конкретных составов и описана технология приготовления зубных паст в соответствии с настоящим изобретением.

Таблица 1

|   | Состав №1      | Состав №2 | Состав №3 |
|---|----------------|-----------|-----------|
|   | Концентрация % |           |           |
| Пропиленгликоль                             | 20,0           | 23,0      | 25,0      |
| Пероксид карбамида                          | 8,0            | 10,0      | 12,0      |
| Микронизированный полиэтиленовый воск       | 10,0           | 15,0      | 30,0      |
| Алюминия оксид                              | 8,0            | 5,0       | 2,0       |
| Ксилитол                                    | 2,0            | 2,5       | 3,0       |
| Полиакриловая кислота                       | 2,0            | 1,2       | 0,6       |
| Алкиламидобетаин                            | 0,8            | 1,0       | 1,2       |
| ПЭГ-40 гидрогенизированное касторовое масло | 0,8            | 1,0       | 1,2       |
| Мятная отдушка                              | 0,6            | 0,4       | 0,3       |
| Трометамин                                  | 0,6            | 0,4       | 0,2       |
| Кальция глицерофосфат                       | 0,10           | 0,20      | 0,25      |
| Глицерин                                    | до 100%        | до 100%   | до 100%   |

Приготовление зубных паст в соответствии с разработанной рецептурой осуществляется следующим образом:

взвешивают необходимые количества глицерина, к которому добавляют пропиленгликоль и ксилитол; все перемешивают до образования однородной массы;

при высоких оборотах перемешивающего устройства (800-900 об./мин) медленно добавляют полиакриловую кислоту и перемешивают до равномерного распределения последней, при этом смесь разогревают до 50-55°C;

перемешивающее устройство отключают и выдерживают смесь 30-40 мин для набухания полиакриловой кислоты;

вновь включают перемешивающее устройство и перемешивают состав до получения вязкого однородного геля;

в полученный гель добавляют кальция глицерофосфат, алюминия оксид и микронизированный полиэтиленовый воск; смесь перемешивают до образования однородной массы, после чего охлаждают до температуры 20-25°C; при необходимости смесь гомогенизируют и вакуумируют;

далее медленно добавляют пероксид карбамида и перемешивают смесь до образования однородной массы;

добавляют трометамин и перемешивают до образования однородной массы;

добавляют алкиламидобетаин и перемешивают до образования однородной массы;

предварительно приготовленную смесь ПЭГ-40 гидрогенизированного касторового масла с мятной отдушкой из мятного масла и метилсалицилата загружают в смеситель с пастой и перемешивают до образования однородной пастообразной массы.

Описанный выше технологический процесс справедлив как для приготовления составов, представленных в табл. 1, так и для приготовления любых других зубных паст в соответствии с изобретением.

Эффективность разработанной зубной пасты оценивали по изменению содержания активного кислорода в составе № 1 (табл. 1). В качестве состава для сравнения использовался образец зубной пасты «Rembrandt», приготовленной по рецептуре в соответствии с описанным выше аналогом (US B2 № 6511654, МПК 7 А61К 7/16,2003).

Содержание активного кислорода измеряли в исходном состоянии составов и после хранения в течение 3 недель при комнатной (18-22°C), а также при повышенной температуре (40°C). Оценку содержания активного кислорода проводили йодометрически.

Результаты анализа представлены в табл. 2.

Таблица 2

| Время          | Содержание активного кислорода, % масс. |                          |                   |                             |
|----------------|---|--------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                | Температура 18 – 22 °С                  |                          | Температура 40 °С |                             |
|                | Состав №1                               | Состав для сравнения     | Состав №1         | Состав для сравнения        |
| Исходное       | 1,3                                     | 1,0                      | 1,3               | 1,0                         |
| Через 3 недели | 1,1                                     | 0,8 - туба сильно вздута | 0,7               | менее 0,1 - туба взорвалась |

На основании приведенных в табл. 2 данных можно сделать вывод, что предложенный состав обеспечивает стабилизацию перекисного соединения и исключает вздутие индивидуальной упаковки при хранении при комнатной температуре.

Пример использования зубной пасты состава №2 (табл. 1) по назначению:

Пациентка Е., 26 лет, обратилась с жалобами на неудовлетворительный косметический вид зубов.

При первом осмотре установлено:

Цвет зубов по шкале Vita - D4, блеск не достаточен.

Пациенту назначено применение указанной зубной пасты для чистки вместо обычной пасты ежедневно по 2-3 мин сроком 4 недели.

Повторный осмотр через 4 недели.

При повторном осмотре выявлено: цвет зубов по шкале Vita - D2, блеск зубов стал более интенсивным. Жалоб нет.

Таким образом, произошло осветление поверхности эмали зубов на 4 тона.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Зубная паста, содержащая инертные компоненты, включая безводную основу, а также активные компоненты, в число которых входит пероксид карбамида в количестве 8,0-12,0 мас.% и микронизированный полиэтиленовый воск в качестве абразивного наполнителя и стабилизатора пероксида в количестве 10,0-30,0 мас.%.

2. Зубная паста по п.1, отличающаяся тем, что в качестве активных компонентов она дополнительно содержит кальция глицерофосфат, а в качестве инертных компонентов паста содержит ксилитол, алюминия оксид, ПЭГ-40 гидрогенизированное касторовое масло, алкиламидобетаин, мятную отдушку и в качестве безводной основы пропиленгликоль, полиакриловую кислоту, трометамин и глицерин, при следующем соотношении перечисленных компонентов, мас.%:

|   |             |
|---|-------------|
| Кальция глицерофосфат                       | 0,10 – 0,25 |
| Ксилитол                                    | 2,0 – 3,0   |
| Алюминия оксид                              | 2,0 – 8,0   |
| ПЭГ-40 Гидрогенизированное касторовое масло | 0,8 – 1,2   |
| Алкиламидобетаин                            | 0,8 – 1,2   |
| Мятная отдушка                              | 0,3 – 0,7   |
| Пропиленгликоль                             | 20,0 – 25,0 |
| Полиакриловая кислота                       | 0,6 – 2,0   |
| Трометамин                                  | 0,2 – 0,6   |
| Глицерин                                    | До 100      |

3. Зубная паста по п.2, отличающаяся тем, что в качестве мятной отдушки использована отдушка на основе очищенных мятных масел или смесь отдушки на основе очищенных мятных масел с метилсалицилатом.

