



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91945** (13) **C2**
 (51) **МПК (2009)**
A61K 8/42 (2006.01)
A61K 8/38 (2006.01)
A61K 8/92
A61Q 11/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
 І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
 ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЗУБНА ПАСТА

1

2

(21) а200906481
 (22) 01.07.2008
 (24) 10.09.2010
 (86) PCT/RU2008/000423, 01.07.2008
 (31) 200701554
 (32) 25.07.2007
 (33) EA
 (46) 10.09.2010, Бюл.№ 17, 2010 р.
 (72) МАНАШЕРОВ ТАМАЗІ ОМАРОВІЧ, RU, МА-
 ТЕЛО СВЕТЛАНА КОНСТАНТИНОВНА, RU,
 ГРОССЕР АЛЕКСАНДР ВЛАДИМІРОВІЧ, RU
 (73) ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТ-
 ВЕННОСТЬЮ "ВДС", RU
 (56) WO 2005041910 A1, 12.05.2005
 US 4971782 A, 20.11.1990
 US 6511654 B2, 28.01.2003
 DE 10064800 A1, 27.06.2002
 (57) 1. Зубна паста, що містить інертні компоненти,
 включаючи безводну основу, а також активні ком-
 поненти, у число яких входить пероксид карбаміду
 в кількості 8,0-12,0мас.% і мікронізований поліети-
 леновий віск у ролі абразивного наповнювача і
 стабілізатора пероксиду в кількості 10,0-
 30,0мас.%.

2. Зубна паста за п.1, яка **відрізняється** тим, що у
 ролі активних компонентів вона додатково містить
 кальцію гліцерофосфат, а у ролі інертних компо-
 нентів паста містить ксилітол, алюмінію оксид,
 ПЕГ-40 гідрогенізовану рицинову олію, алкіламі-
 добетаїн, м'ятну віддушку і у ролі безводної осно-
 ви - пропіленгліколь, поліакрилову кислоту, троме-
 тамін і гліцерин, при наступному співвідношенні
 перерахованих компонентів, мас. %:

кальцію гліцерофосфат	0,10-0,25
ксилітол	2,0-3,0
алюмінію оксид	2,0-8,0
ПЕГ-40 гідрогенізована ри- цинова олія	0,8-1,2
алкіламідобетаїн	0,8-1,2
м'ятна віддушка	0,3-0,7
пропіленгліколь	20,0-25,0
поліакрилова кислота	0,6-2,0
тротетамін	0,2-0,6
гліцерин	до 100.

3. Зубна паста за п.2, яка **відрізняється** тим, що
 як м'ятна віддушка використана віддушка на основі
 очищених м'ятних олій або суміш віддушки на ос-
 нові очищених м'ятних олій з метилсаліцилатом.

Винахід стосується стоматології й парфумер-
 ної галузі промисловості, а конкретно, зубної пас-
 ти.

Відома зубна паста, до складу якої включені:
 гліцерин, пропіленгліколь, кремнію оксид, перок-
 сид карбаміду, желеутворюючі речовини на основі
 переробленого крохмалю, алюмінію оксид, повер-
 хнево-активні речовини, протикарієсна добавка -
 натрію монофторфосфат, регулятори водневого
 показника (рН), папаїн, поліакрилова кислота, на-
 трію сахаринат, м'ятна віддушка (US B2
 №6511654, МПК 7 А61Д07/16, 2003).

Пероксид карбаміду, що входить до складу ві-
 домої пасты та забезпечує ефективне відбілюван-
 ня зубів, при взаємодії із залишковою вологою, яка

завжди присутня у пасті, що приготовлена за відо-
 мими технологіями, руйнується з утворенням пе-
 рекису водню й сечовини, а далі реакція йде з
 утворенням активних форм кисню: Н-О-О-, -О-О-,
 -О-, а також О₂, NH₃, Н₂О і СО₂. Таким чином, у ході
 тривалого зберігання відбувається зменшення
 концентрації активного кисню, а природне газот-
 ворення в замкнутому об'ємі впакування зубної
 пасты приводить до її здуття, а часто - до пору-
 шенню цілісності.

Крім того, у ході готування зубної пасты відо-
 мого складу необхідно проводити нагрівання су-
 міші до температури не нижче 87°С (87-140°С) для
 повного набрякання похідних крохмалю, що веде

(19) **UA** (11) **91945** (13) **C2**

до підвищення енергетичних витрат на виробництво продукту.

Проблема, на рішення якої спрямований даний винахід, полягає у створенні зубної пасти, що забезпечує ефективне відбілювання, у тому числі й за рахунок включення до складу перекісної сполуки. Повинен бути забезпечений тривалий час зберігання приготовленої зубної пасти в розфасованому вигляді без втрати споживчих якостей. Склад зубної пасти повинен допускати її готування без використання операцій нагріву до температур понад 60°C.

Це завдання вирішується при готуванні зубної пасти, до складу якої входять інертні компоненти, включаючи безводну основу, а також активні компоненти, до числа яких входить пероксид карбаміду в кількості 8,0-12,0мас.% і мікронізований поліетиленовий віск у ролі абразивного наповнювача і стабілізатора пероксиду в кількості 10,0-30,0мас.%.

Мікронізований поліетиленовий віск являє собою сферичні частки діаметром 5-10мкм із гладкою, рівною поверхнею, завдяки чому він має гарні властивості чищення, і незначні абразивні властивості, які виключають травмування поверхні емалі зубів. Разом з цим відомо, що стабілізуюча дія на пероксиди пов'язана з адсорбційними явищами добавок (Перекис водню й перекісні сполуки. Під ред. проф. М.Є. Позина, ГНТИХЛ, 1951, с.268). Мікронізований поліетиленовий віск у розробленій сполуці є саме такою добавкою, оскільки за рахунок високорозвиненої гідрофобної поверхні має захисну, обволікаючу дію, стабілізуючи пероксид і забезпечуючи тим самим стабільність сполуки. Саме остання обставина дозволяє уникнути здуття індивідуального впакування (поліетиленової або алюмінієвої туби) під час зберігання при кімнатній температурі.

У найкращому варіанті здійснення зубна паста у ролі активних компонентів додатково містить кальцію гліцерофосфат, а у ролі інертних компонентів паста містить ксилітол, алюмінію оксид, ПЕГ-40 гідрогенізовану рицинову олію, алкіламідобетаїн, м'ятну віддушку і у ролі безводної основи - пропіленгліколь, поліакрилову кислоту, трометамін і гліцерин, при такому співвідношенні вищезазначених компонентів,мас. %:

Кальцію гліцерофосфат	0,10-0,25
Ксилітол	2,0-3,0
Алюмінію оксид	2,0-8,0
ПЕГ-40 Гідрогенізована рицинова олія	0,8-1,2
Алкіламідобетаїн	0,8-1,2
М'ятна віддушка	0,3-0,7
Пропіленгліколь	20,0-25,0
Поліакрилова кислота	0,6-2,0
Трометамін	0,2-0,6
Гліцерин	до 100.

При виготовленні розробленого складу в кращому варіанті, що включає пероксид карбаміду й мікронізований поліетиленовий віск, не потрібно нагрівати пасту до температур вище 60°C, оскільки склад не містить компонентів, для приведення в стан суспензії яких потрібно значне нагрівання маси. Відповідно, знижуються енергетичні витрати на виробництво готового продукту.

У ролі м'ятної віддушки використовується віддушка на основі очищених м'ятних олій або її суміш із метилсаліцилатом. Інші варіанти віддушок використовувати недоцільно, оскільки висока ймовірність окислювання компонентів віддушки й, відповідно, негативна зміна аромату.

Приклад реалізації винаходу

Для підтвердження можливості, здійснення винаходу нижче в таблиці 1 представлені приклади конкретних складів і описана технологія готування зубних паст відповідно з цим винаходом.

Таблиця 1

	Склад №1	Склад №2	Склад №3
	Концентрація %		
Пропіленгліколь	20,0	23,0	25,0
Пероксид карбаміду	8,0	10,0	12,0
Мікронізований поліетиленовий віск	10,0	15,0	30,0
Алюмінію оксид	8,0	5,0	2,0
Ксилітол	2,0	2,5	3,0
Поліакрилова кислота	2,0	1,2	0,6
Алкіламідобетаїн	0,8	1,0	1,2
ПЕГ-40 Гідрогенізована рицинова олія	0,8	1,0	1,2
М'ятна віддушка	0,6	0,4	0,3
Трометамін	0,6	0,4	0,2
Кальцію гліцерофосфат	0,10	0,20	0,25
Гліцерин	до 100%	до 100%	до 100%

Готування зубних паст відповідно до розробленої рецептури здійснюється наступним чином:

- зважують необхідну кількість гліцерину, до якої додають пропіленгліколь і ксилітол; усе перемішують до утворення однорідної маси;
- при високих обертах пристрою, що перемішує (800-900 об/хв.), повільно додавали поліакри-

лову кислоту й перемішують до рівномірного розподілу останньої, при цьому суміш розігрівають до 50-55°C;

- пристрій, що перемішує, відключають і витримують суміш 30-40 хвилин для набрякання поліакрилової кислоти;

- знову включають пристрій, що перемішує, і перемішують сполуку до одержання в'язкого однорідного гелю;

- в отриманий гель додають кальцію гліцерофосфат, алюмінію оксид і мікронізований поліетиленовий віск; суміш перемішують до утворення однорідної маси, після чого охолоджували до температури 20-25°C; при необхідності суміш гомогенізують і вакуумують;

- далі повільно додають пероксид карбаміду й перемішують суміш до утворення однорідної маси;

- додають трометамін і перемішують до утворення однорідної маси;

- додають алкіламідобетаїн і перемішують до утворення однорідної маси;

- заздалегідь приготовлену суміш ПЕГ-40 гідрогенізовану рицинову олію з м'ятною віддушкою з м'ятної олії й метилсаліцилата завантажують у

змішувач із пастою й перемішують до утворення однорідної пастообразної маси.

Описаний вище технологічний процес є справедливим як для готування складів, представлених у таблиці 1, так і для готування будь-яких інших зубних паст відповідно до винаходу.

Ефективність розробленої зубної пасти оцінювали за зміною вмісту активного кисню в складі №1 (таблиця 1). У ролі сполуки для порівняння використовувався зразок зубної пасти «Rembrandt», приготовленої за рецептурою відповідно до описаного вище аналогу (US B2 №6511654, МПК 7 А61D07/16, 2003).

Вміст активного кисню вимірювали у вихідному стані складів і після зберігання протягом 3 тижнів при кімнатній (18-22°C), а також при підвищеній температурі (40°C). Оцінку змісту активного кисню проводили йодометрично.

Результати аналізу представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Час	Вміст активного кисню, % мас.			
	Температура 18-22°C		Температура 40°C	
	Склад №1	Склад для порівняння	Склад №1	Склад для порівняння
Вихідне	1,3	1,0	1,3	1,0
Через 3 тижні	1,1	0,8 - туба сильно роздута	0,7	менш 0,1 - туба вибухнула

На підставі наведених у таблиці 2 даних можна зробити висновок, що запропонований склад забезпечує стабілізацію перекисної сполуки й виключає здуття індивідуального впакування при зберіганні при кімнатній температурі.

Приклад використання зубної пасти складу №2 (таблиця 1) за призначенням:

Пацієнтка Є., 26 років, звернулася зі скаргами на незадовільний косметичний вигляд зубів.

При першому огляді встановлено:

Кольори зубів по шкалі Vita - D4, блиск недостатній.

Пацієнтові призначене застосування зазначеної зубної пасти для чищення замість звичайної пасти щодня по 2-3 хвилини строком 4 тижні.

Повторний огляд через 4 тижні.

При повторному огляді виявлено: кольори зубів по шкалі Vita - D2, блиск зубів став більш інтенсивним. Скарг немає.

Таким чином, відбулося посвітління поверхні емалі зубів на 4 тони.