



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120497** (13) **C2**  
(51) МПК (2019.01)

**A61K 8/24** (2006.01)

**A61K 8/25** (2006.01)

**A61K 8/60** (2006.01)

**A61K 8/73** (2006.01)

**A61K 8/19** (2006.01)

**A61Q 11/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

(21) Номер заявки: **а 2016 00334**

(22) Дата подання заявки: **18.06.2014**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на винахід: **26.12.2019**

(31) Номер попередньої  
заявки відповідно до  
Паризької конвенції: **10-2013-0069581,  
10-2013-0069582,  
10-2013-0069583,  
10-2013-0069584,  
10-2013-0121397,  
10-2013-0121408,  
10-2013-0121417,  
10-2013-0121432,  
10-2013-0124515**

(32) Дата подання  
попередньої заявки  
відповідно до  
Паризької конвенції: **18.06.2013,  
18.06.2013,  
18.06.2013,  
11.10.2013,  
11.10.2013,  
11.10.2013,  
11.10.2013,  
11.10.2013,  
18.10.2013**

(33) Код держави-учасниці  
Паризької конвенції,  
до якої подано  
попередню заявку: **KR,  
KR,  
KR,  
KR,  
KR,  
KR,  
KR,  
KR**

(41) Публікація відомостей  
про заявку: **25.04.2016, Бюл.№ 8**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **26.12.2019, Бюл.№ 24**

(86) Номер та дата  
подання міжнародної  
заявки, поданої  
відповідно до  
Договору РСТ **РСТ/KR2014/005384,  
18.06.2014**

(72) Винахідник(и):

**Ю Арам (KR),  
Моон Кіо-Тае (KR),  
Ха Вон-Хо (KR),  
Лі Ін-Хо (KR)**

(73) Власник(и):

**ЕлДжи ХАУСХОЛД ЕНД ХЕЛТ КЕР ЛТД.,  
58, Saemunan-ro, Jongno-gu, Seoul 110-783,  
Republic of Korea (KR)**

(74) Представник:

**Бочаров Максим Анатолійович, реєстр.  
№367**

(56) Перелік документів, взятих до уваги  
експертизою:

**UA 91945 C2, 10.09.2010  
UA 95134 C2, 11.07.2011  
UA 75461 U, 10.12.2012  
UA 50689 U, 25.06.2010  
UA 85811 C2, 25.02.2009  
JP 2009/215176 A, 24.09.2009  
KR 10-2009-0076441 A, 13.07.2009**

**UA 120497 C2**

**(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ПОРОЖНИНОЮ РОТА**

**(57) Реферат:**

Пропонується продукт у вигляді зубної пасти насосного типу, що включає композицію зубної пасти. Композиція зубної пасти містить полірувальну речовину і тим самим запобігає спрацюванню поршня контейнера насосного типу під впливом полірувальної речовини, що міститься в композиції зубної пасти, в результаті чого вміст контейнера може витягуватися безперешкодно. Також пропонується гелеподібна композиція зубної пасти, що має чудову здатність зберігати в'язкість. Крім того, пропонується композиція для догляду за порожниною рота, що демонструє високу еластичність навіть при низькій в'язкості, що піддається незначній зміні в'язкості з плином часу і має значно поліпшену здатність зберігати форму, текучість і дисперсійну стабільність за допомогою синергетичного ефекту ксантанової камеді і загущувального полімеру.

## Галузь техніки

[1] За даною заявкою запитується пріоритет на основі корейської патентної заявки № 10-2013-0124515, поданої 18 жовтня 2013 року в Республіці Корея, описи якої включені в даному документі за допомогою посилання.

5 [2] За даною заявкою запитується пріоритет на основі корейської патентної заявки № 10-2013-0069581, поданої 18 червня 2013 року в Республіці Корея, описи якої включені в даному документі за допомогою посилання.

[3] За даною заявкою запитується пріоритет на основі корейської патентної заявки № 10-2013-0121397, поданої 11 жовтня 2013 в Республіці Корея, описи якої включені в даному документі за допомогою посилання.

10 [4] За даною заявкою запитується пріоритет на основі корейської патентної заявки № 10-2013-0069582, поданої 18 червня 2013 в Республіці Корея, описи якої включені в даному документі за допомогою посилання.

15 [5] За даною заявкою запитується пріоритет на основі корейської патентної заявки № 10-2013-0121408, поданої 11 жовтня 2013 в Республіці Корея, описи якої включені в даному документі за допомогою посилання.

[6] За даною заявкою запитується пріоритет на основі корейської патентної заявки № 10-2013-0069583, поданої 18 червня 2013 в Республіці Корея, описи якої включені в даному документі за допомогою посилання.

20 [7] За даною заявкою запитується пріоритет на основі корейської патентної заявки № 10-2013-0121417, поданої 11 жовтня 2013 в Республіці Корея, описи якої включені в даному документі за допомогою посилання.

[8] За даною заявкою запитується пріоритет на основі корейської патентної заявки № 10-2013-0069584, поданої 18 червня 2013 в Республіці Корея, описи якої включені в даному документі за допомогою посилання.

25 [9] За даною заявкою запитується пріоритет на основі корейської патентної заявки № 10-2013-0121432, поданої 11 жовтня 2013 в Республіці Корея, описи якої включені в даному документі за допомогою посилання.

Даний винахід стосується композиції для догляду за порожниною рота, а також продукту, який містить її. Конкретніше, даний винахід стосується продукту насосного типу, що містить композицію для догляду за порожниною рота, зокрема композицію зубної пасти, гелеподібну композицію зубної пасти, що має чудову здатність зберігати в'язкість, і композицію для догляду за порожниною рота, що має чудову здатність зберігати форму.

## Рівень техніки

35 Відносно "пастоподібної" зубної пасти, що використовується найчастіше серед всіх видів паст, вона має високу дисперсійну стабільність і є переважною з точки зору об'єднання різних фармацевтично ефективних інгредієнтів в композиції. Крім того, вона має високу здатність зберігати форму і є переважною з точки зору збереження своєї форми після витягування зубної пасти зі свого контейнера.

40 Проте, така пастоподібна зубна паста має недостатню текучість завдяки високій в'язкості і т. п., вимагає значного зусилля в процесі її видавлювання з туби, що викликає незручність у використанні, і має низьку здатність вивільнятися, що викликає дискомфорт при використанні.

При цьому, що стосується звичайної рідкої зубної пасти, вона має чудову здатність вивільнятися, але демонструє погану дисперсійну стабільність і, таким чином, є обмеженою з точки зору об'єднання різних фармацевтично ефективних інгредієнтів в композиції. Крім того, відносно такої звичайної рідкої зубної пасти, в процесі її розподілу або використання відбувається розділення фаз, що приводить до втрати товарної вартості. Крім того, вона не має достатню здатність зберігати форму, не може зберегти задану форму після нанесення зубної пасти на зубну щітку і проникає в щілині в зубній щітці, що викликає незручності при використанні.

50 У корейській патентній заявці № 2001-7004081 описаний рідкий гель для чищення зубів з регульованим співвідношенням води і зволожуючої речовини. Проте, рідкий гель для чищення зубів має недоліками, які стосуються здатності зберігати форму і текучість. Крім того, в корейській заявці на патент №2002-0053430 описане поліпшення здатності зберігати форму і текучість за допомогою казеїнату натрію, однак ступінь поліпшення недостатній для того, щоб забезпечити зручність застосування для користувачів, а казеїнат натрію спричиняє зниження якості з точки зору відчуттів. Крім того, що стосується звичайної пастоподібної зубної пасти з високою в'язкістю або рідкої зубної пасти, неможливе використання таких зубних паст з різними типами контейнерів. Відносно пастоподібної зубної пасти з високим ступенем в'язкості, зубну пасту важко витягнути при використанні типу насоса із заглибною трубкою, і в'язкість зубної

пасти підвищується з плином часу, що приводить до відмови витягування. Що стосується звичайної рідкої зубної пасти, зубна паста не здатна зберігати свою форму, навіть якщо її витягнуть, що приводить до неефективності її застосування.

Пастоподібна зубна паста, яка спочатку була розроблена компанією Colgate Co. (США), продається в формі алюмінієвої трубки, що містить цю пасту. Навіть в 1970-их роках таку алюмінієву трубку все ще використовували. Поліпшення, починаючи з такого контейнера для пастоподібної зубної пасти до контейнера, що застосовується в цей час з шаруватої алюмінієвої плівки, здійснювали шляхом розробки полімерів і технології обробки полімерів. Проте, що стосується вказаного типу зубної пасти, що заповнюється в тубу, існує велика кількість недоліків в застосуванні фактично завдяки залишковій кількості пастоподібного продукту після витягування з туби і його високої в'язкості. Крім того, для підвищення зручності використання, була зроблена спроба використовувати тип пластикового контейнера з вакуумним насосом для того, щоб паста з дуже високою в'язкістю могла бути витягнута з контейнера. Частина таких продуктів є в продажу, але вони мають недоліки з точки зору ефективності витрат і низької здатності вивільняти звичайну пастоподібну зубну пасту.

Звичайно, як змочувальна речовина і зволожувач для пастоподібних композицій, використовували сорбіт.

Що стосується сорбіту, його використовують у вигляді 70 %-ого розчину. Проте, такий розчин може небажано тверднути після висушування води. З цієї причини була здійснена спроба надати користувачам підвищену зручність використання за допомогою насоса-дозатора (насос занурювального типу), що застосовується для шампуню або гелю для душу. При цьому, що стосується насоса-дозатора, якщо дивитися з точки зору характеристик контейнера, внутрішній вміст може висихати внаслідок вільного контакту із зовнішнім повітрям, що приводить до збільшення в'язкості і відмови витягування. Внутрішній вміст може тверднути, що відповідно істотно обмежує комерційну реалізацію продукту.

Крім того, відносно композиції зубної пасти, полірувальна речовина, що міститься в зубній пасті, має значення твердості за Моосом 3-6, яке вище, ніж твердість поліетилену низької густини, з якого формують поршень насоса-дозатора. Таким чином, існують недоліки в тому значенні, що полірувальна речовина, що міститься в зубній пасті, зношує поршень, ускладнюючи тим самим витягування зубної пасти. З цієї причини існує потреба в одержанні композиції зубної пасти, яка забезпечує високу зручність застосування, подібно зручності застосування шампуню і гелю для душу, за допомогою насоса-дозатора, і може бути використана без порушення нормальної роботи насоса, викликаного його зносом, і затвердівання внутрішнього вмісту.

Крім того, існує потреба в одержанні композиції зубної пасти, яка вирішує проблему незадоволення, що стосується відчуттів, а також проблему затвердівання, допускаючи при цьому застосування насоса занурювального типу.

Тим часом, відповідно до попереднього рівня техніки, продукт типу рідкої зубної пасти, що має властивість текучості в пластмасовому контейнері, реалізовувався на ринку, маючи підвищену здатність вивільнення зубної пасти. Однак такий продукт розтікається по зубній щітці і має ускладнення в ефективному перенесенні активних інгредієнтів продукту типу зубної пасти на зуби і ясна. Крім того, такий продукт типу рідкої зубної пасти може висихати, оскільки він періодично вступає в контакт з повітрям, що приводить до проблеми підвищення в'язкості.

Рідка зубна паста, згідно з попереднім рівнем техніки, спричиняє затвердівання внутрішнього вмісту через підвищення в'язкості, і не може зберегти свою первинну форму, що створює незручності в застосуванні.

У зв'язку з цим були проведені активні дослідження для запобігання затвердіванню внутрішнього вмісту при збереженні зручності застосування звичайної рідкої зубної пасти.

Опис

Технічна задача

Даний винахід направлений на усунення недоліків попереднього рівня техніки і, відповідно, даний винахід стосується одержання композиції зубної пасти, що використовується з контейнером насосного типу (насос-дозатор), і продукту у вигляді зубної пасти насосного типу, що містить композицію зубної пасти.

Зокрема, даний винахід стосується одержання композиції зубної пасти, яка забезпечує знижений ступінь спрацювання поршня в контейнері насосного типу, і продукту, що містить її у вигляді зубної пасти.

Крім того, даний винахід стосується одержання композиції зубної пасти, яка може застосовуватися без затвердівання, що викликається зміною в'язкості, для забезпечення поліпшеної зручності застосування.

Крім того, даний винахід стосується одержання композиції зубної пасти типу гелю, здатної усунути вищезгадані недоліки і, що має чудову здатність зберігати в'язкість.

Крім того, даний винахід стосується одержання композиції зубної пасти, яка може прокачуватися навіть в контейнері, такому як насос занурювального типу, без швидкого підвищення в'язкості і затвердіння, незважаючи на використання цукрового спирту, і, з точки зору відчуттів, може ослаблювати гіркий присмак.

Крім того, даний винахід стосується одержання композиції для догляду за порожниною рота, що має високу здатність зберігати форму і поліпшену текучість і дисперсійну стабільність.

Крім того, даний винахід стосується одержання композиції для догляду за порожниною рота, яка має еластичність навіть при низькій в'язкості, показує незначну зміну в'язкості з плином часу, має значно поліпшену здатність зберігати форму, текучість і дисперсійну стабільність і, відповідно, може використовуватися з різними контейнерами і режимами застосування.

Технічне рішення задачі

В одному аспекті даного винаходу запропонований продукт у вигляді зубної пасти насосного типу, що включає композицію зубної пасти, де композиція включає мастильну речовину.

Для рішення вищезгаданої задачі, запропонований продукт у вигляді зубної пасти насосного типу, що включає мастильну речовину і полірувальну речовину. Переважно, передбачений продукт у вигляді зубної пасти насосного типу, що включає полірувальну речовину і, що використовує в комбінації мастильну речовину для запобігання спрацюванню поршня під впливом полірувальної речовини, і що забезпечує, таким чином, зручність застосування.

Використовуваний в даному документі термін "насосного типу або насос-дозатор" стосується пристрою, здатного витягувати вміст, що зберігається в контейнері, через випускний отвір за допомогою дії, що відкачує з використанням штовхаючої частини контейнера. Зокрема, термін означає пристрій, за допомогою якого композиція зубної пасти, що знаходиться в контейнері, витягується з контейнера за допомогою відкачувальної дії поршня. Іншими словами, вміст може витягуватися з контейнера з нижньої внутрішньої частини контейнера за допомогою відкачувальної дії поршня, розташованої всередині контейнера.

У той же час, поршень, звичайно, може спрацьовуватися під дією полірувальної речовини, що міститься в композиції зубної пасти, внаслідок чого вміст не може нормально витягуватися. Відповідно застосування вказаної композиції зубної пасти з використанням контейнера насосного типу є обмеженим, хоча вона є зручною у використанні.

Таким чином, автори даного розкриття провели множину досліджень з одержанням продукту у вигляді зубної пасти насосного типу, який запобігає спрацюванню поршня, що викликається дією полірувальної речовини, запобігає затвердінню вмісту, що викликається контактом із зовнішнім повітрям, і який зручний при застосуванні. Даний винахід здійснений на основі цих досліджень.

Композиція зубної пасти, описана в даному документі, може включати полірувальну речовину. Полірувальна речовина, що міститься в композиції зубної пасти, являє собою речовину, що функціонує для видалення зубного нальоту, в основному використовується для підвищення ефективності видалення зубного нальоту і для видалення твердих чужорідних речовин, і має твердість за Моосом 3-6.

Полірувальна речовина присутня в кількості 0,1-30 мас. %, переважно 0,5-20 мас. % від загальної маси композиції зубної пасти, що міститься в продукті у вигляді зубної пасти. У випадку, коли кількість полірувальної речовини становить менше 0,1 мас. %, зубна паста насилу забезпечує полірувальний ефект, що приводить до зниження якості очищення нальоту. Коли кількість полірувальної речовини більша ніж 30 мас. %, може виникнути надмірне спрацювання поршня, і насос може насилу виконувати свою функцію.

Полірувальна речовина може включати будь-яку речовину, вибрану з групи, що складається з моногідрофосфату кальцію, осажденного діоксиду кремнію, високодисперсного діоксиду кремнію, колоїдного діоксиду кремнію, цеоліту, карбонату кальцію, гідроксиду алюмінію, каоліну, целюлози і їх суміші.

Для видалення зубного нальоту або тому подібного, в композиції зубної пасти звичайно використовується полірувальна речовина. У випадку, коли в продукті насосного типу передбачена композиція зубної пасти, може виникати спрацювання поршня через твердість полірувальної речовини. Така проблема виникає внаслідок того, що поршень виготовлений з поліетилену низької густини, а твердість поліетилену нижча, ніж твердість використовуваної в продукті полірувальної речовини.

Мастильна речовина означає речовину, в присутності якої тертя між двома ковзними поверхнями, що контактують одна з одною, знижується. Як використовується в даному описі, мастильна речовина забезпечує мастильну функцію і таким чином запобігає спрацюванню

поршня, що викликається речовиною (вміст твердої речовини, такої як полірувальна речовина), що має спрацьовуючу властивість і, що міститься в композиції зубної пасти, описаній в даному документі.

Як рідка мастильна речовина можуть бути використані, зокрема, масло на основі нафти, тваринні або рослинні масла, синтетичні масла і т. д. Конкретніше, з урахуванням стабільності і позитивних емоцій від застосування композиції, може бути використаний рідкий поліол.

Рідкий поліол має на увазі поліол, що являє собою рідину при кімнатній температурі, і, що не демонструє, аналогічно цукровому спирту, змочувальні властивості при розчиненні у воді.

Мастильна речовина може бути присутня в кількості 30-85 мас. %, зокрема 40-75 мас. % від загальної маси композиції зубної пасти, описаної в даному документі.

У випадку, коли кількість мастильної речовини становить менше 30 мас. %, композиція зубної пасти може легко тверднути, полірувальна речовина може викликати пошкодження поршня, і вміст не може нормально витягуватися назовні, і мастильна речовина може надавати відчуття ненадійності використання і незручності застосування. З іншого боку, у випадку, коли кількість мастильної речовини більша ніж 85 мас. %, частка рідких інгредієнтів у всій композиції зубної пасти є дуже низькою для того, щоб демонструвати в'язкість, і, таким чином, композиція зубної пасти може прокачуватися неприйнятним чином, аналогічно звичайній рідкій зубній пасті.

Мастильна речовина може включати будь-яку речовину, вибрану з групи, що складається з поліетиленгліколю, гліцерину, пропіленгліколю, етиленгліколю, поліпропіленгліколю і їх суміші. Зокрема, мастильна речовина може включати будь-яку речовину, вибрану з групи, що складається з поліетиленгліколю 200-600, гліцерину, пропіленгліколю, етиленгліколю, поліпропіленгліколю і їх суміші. Крім того, мастильна речовина не обмежується рідким поліолом, при цьому включає високомолекулярний поліол, який може перетворюватися в рідину, вироблятися заводським шляхом і утримуватися в стабільному стані, хоча може знаходитися в твердому стані при кімнатній температурі завдяки внутрішньомолекулярній взаємодії полімеру при вищій молекулярній масі, ніж заданий рівень, аналогічний поліетиленгліколю або поліпропіленгліколю в формі полімеру.

Автори даного винаходу виявили, що у випадку, коли композиція зубної пасти, що включає полірувальну речовину, використовується в поєднанні з рідким поліолом, композиція зубної пасти не спричиняє затвердіння завдяки зміні в'язкості і може забезпечити позитивні емоції від використання. Даний винахід оснований на цьому відкритті.

В іншому аспекті, передбачена композиція зубної пасти, що включає полірувальну речовину в поєднанні з рідким поліолом, композиція зубної пасти, що не спричиняє затвердіння внаслідок зміни в'язкості і, що забезпечує позитивні емоції від застосування.

Також передбачений продукт у вигляді зубної пасти насосного типу, що включає цю композицію. Використовуваний в даному документі термін "в'язкість" означає ступінь в'язкості композиції зубної пасти. Крім того, "здатність зберігати в'язкість" означає до якого ступеню в'язкість композиції зберігається незмінною, після її одержання, через щонайменше 2 роки. Зокрема, здатність зберігати в'язкість означає зміну в'язкості, що дорівнює приблизно 100-15000 сП, через щонайменше 2 роки в порівнянні з в'язкістю після одержання, у випадку, коли вимірювання в'язкості проводять в умовах 25 °C, 20 об./хв і 5 циклів, з використанням віскозиметра BrookField RVT шпindel № 7 або RV-5.

У ще одному аспекті запропонована композиція зубної пасти для застосування в контейнері насосного типу, композиція зубної пасти, що включає як цукровий спирт, так і рідкий поліол. Зокрема, запропонована композиція зубної пасти, де і цукровий спирт і рідкий поліол використовуються в контейнері насосного типу для того, щоб вміст міг зберігати попередньо визначену в'язкість, а проблема висихання могла бути подолана, і продукт у вигляді зубної пасти насосного типу, що включає композицію зубної пасти.

Автори даного винаходу виявили, що у випадку, коли композиція зубної пасти знаходиться в безпосередньому контакті із зовнішнім повітрям, як у випадку контейнера насосного типу, вона може легко тверднути і не може функціонувати як зубна паста. Даний винахід вирішує вищезгадану проблему.

Зокрема, автори даного винаходу виявили, що, хоча цукровий спирт, що використовується як зволожуючий інгредієнт для композиції зубної пасти, має зволожуючий ефект, він спричиняє незначне затвердіння композиції при випаровуванні води, яка знаходиться в контакті з композицією.

Для розв'язання вищезгаданої проблеми, відповідно до даного винаходу, цукровий спирт, що міститься в композиції зубної пасти, має можливість взаємодіяти з рідким поліолом для здійснення інкапсуляції, для того, щоб рідкий поліол міг оточити цукровий спирт, і цукровий спирт не міг піддаватися впливу.

Причина, з якої рідкий поліол і цукровий спирт присутні в інкапсульованій структурі, полягає в тому, що гідроксил або ефірні групи рідкого поліолу і гідроксильні групи цукрового спирту утворюють водневі зв'язки один з одним.

Автори даного винаходу прийшли до думки, що такі водневі зв'язки усувають недолік, пов'язаний з витягуванням, викликаним затвердінням і швидкою зміною в'язкості. Даний винахід оснований на цьому висновку.

Цукровий спирт, який також називається твердим поліолом або затвердіваючим поліолом, може включати еритрит, арабіт, ксиліт, рибіт, сорбіт, маніт, галактит, мальтит, лактит або їх суміші. Зокрема, сорбіт може бути використаний в будь-якій формі, вибраній з розчину сорбіту, аморфного сорбіту і кристалічного сорбіту без конкретного обмеження.

Цукровий спирт може бути використаний в кількості 1-70 мас. %, зокрема 1,5-65 мас. %, і більш конкретно 2-60 мас. % від загальної маси композиції.

У випадку, коли цукровий спирт використовують в кількості менше 1 мас. %, відсутня можливість поліпшення якості з точки зору відчуттів, незважаючи на використання цукрового спирту. У випадку, коли цукровий спирт використовують в кількості більшій ніж 70 мас. %, композиція зубної пасти може небажано тверднути.

Для досягнення цілей даного винаходу, рідкий поліол, що використовується в поєднанні з цукровим спиртом для постійної підтримки в'язкості композиції зубної пасти і запобігання затвердінню вмісту, може являти собою поліетиленгліколь 200-600, гліцерин, пропіленгліколь, етиленгліколь гліколь, поліпропіленгліколь або їх суміш.

Зокрема, рідкий поліол може являти собою гліцерин, поліетиленгліколь 300 або їх суміш.

Рідкий поліол може бути використаний в кількості 10-85 мас. % від загальної маси композиції. Крім того, молярне відношення гідроксильних або ефірних груп рідкого поліолу, що утворюють водневі зв'язки з гідроксильними групами цукрового спирту, може становити щонайменше 0,2.

У випадку, коли рідкий поліол використовується в кількості більшій, ніж 85 мас. % від загальної маси композиції, не представляється можливим реалізувати композицію. У випадку, коли рідкий поліол використовується в кількості, яка дорівнює менше 10 мас. %, або у випадку, коли водневі зв'язки утворюються в пропорції менше ніж 0,2, композиція, описана в даному документі, може піддаватися затвердінню або швидкому збільшенню в'язкості при її прокачуванні насосом занурювального типу.

У випадку, коли рідкий поліол має високий відносний вміст гідроксильних груп до вуглецю, але має низьку молекулярну масу, як у випадку гліцерину або пропіленгліколю, цукровий спирт і рідкий поліол показують значну силу водневого зв'язку. Проте, в цьому випадку існує проблема, що полягає в тому, що може легко виникати повторна сепарація і перегрупування, викликана тиском пари. Таким чином, можна вирішити проблему затвердіння композиції зубної пасти і швидкої зміни в'язкості в межах визначеного вище вмісту.

Крім того, у випадку, коли рідкий поліол має велику молекулярну масу, як у випадку поліетиленгліколю, високомолекулярній рідкий поліол і цукровий спирт беруть участь в утворенні водневого зв'язку, забезпечуючи інкапсуляцію цукрового спирту. У випадку, коли молярне відношення гідроксильних груп цукрового спирту до гідроксилу або груп простого ефіру рідкого поліолу становить щонайменше 1:0,2, можливе запобігання затвердінню або швидкому збільшенню в'язкості.

Наприклад, це може бути продемонстроване за допомогою сорбіту, як показано на Фіг. 1.

Сорбіт має шість атомів вуглецю, з якими зв'язані шість гідроксильних груп. У випадку, коли сорбіт знаходиться в контакті з водою, шість молекул води утворюють водневий зв'язок з однією молекулою сорбіту з продукуванням кристалічної води. У випадку, коли кристалічна вода, що утворилася частково або повністю випаровується, вона демонструє кристалічну форму і твердне.

Таким чином, відповідно до варіанта здійснення даного винаходу, в якому композиція зубної пасти використовується для насоса занурювального типу щонайменше одна гідроксильна група з шести гідроксильних груп, ковалентно пов'язаних з шістьма атомами вуглецю, що містяться в одній молекулі сорбіту, має можливість утворювати водневий зв'язок з рідким поліолом для того, щоб затвердіння або швидке збільшення в'язкості могло бути відвернуте.

Крім полірувальної речовини і мастильної речовини, композиція зубної пасти, залежно від композиції і застосування, може додатково включати звичайні інгредієнти, такі як ароматизуюча речовина, підсолоджувач, фармацевтично активний інгредієнт, рН-регулюючий агент, консервант, зв'язувальна речовина, барботуюча речовина, відбілювач і т. п. Для задоволення переваг споживача, композиція за даним винаходом може включати ароматизуючу речовину і підсолоджувач. Для того, щоб відчуття свіжості могло бути тривалим, ароматизуюча речовина залишається в порожнині рота і безперервно випускає аромат.

Конкретні приклади ароматизуючої речовини, яка може бути використана у винаході, включають м'яту, таку як перцева м'ята або м'ята колосова, гуалтерію, метилсаліцилат, еugenol, диню, полуницю, апельсин, ванілін або тому подібне.

Звичайно ароматизуюча речовина може бути використана в кількості 0,001-10 мас. % від загальної маси композиції.

Крім того, для усунення основного смаку композиції, в композицію може бути доданий підсолоджувач, описаний в даному документі. Такий підсолоджувач надає смак по мірі того, як він залишається в ротовій порожнині, що забезпечує вироблення слини протягом тривалого періоду.

Конкретні приклади підсолоджувачів, які можуть бути використані у винаході, включають сахарин, сукралозу, цукор, ксиліт, сорбіт, лактозу, маніт, мальтит, еритрит, аспартам, таурин, сіль сахарину, D-триптофан або їх суміш. У числі солей сахарину найбільш широко використовується сахарин натрію. Звичайно такий підсолоджувач може бути використаний в кількості 0,001-20 мас. % від загальної маси композиції. Фармацевтично активний інгредієнт є інгредієнтом для використання в гігієні порожнини рота і може включати інгредієнти, ефективні для запобігання карієсу, захворювань ясен і відкладення зубного нальоту і для відбілювання.

Конкретні приклади фармацевтично активного інгредієнта, ефективного для запобігання карієсу, включають фторид-вмісні стабільні сполуки, схвалені FDA (Управління з санітарного нагляду за якістю харчових продуктів і медикаментів) як безпечна речовина.

Конкретні приклади сполуки, яка може використовуватися як джерело фтору, включають фторид натрію, монофторфосфат натрію, фторид олова, фторид аміаку або тому подібне. Вміст фтору може змінюватися залежно від країни. Зокрема щонайменше одне з таких джерел може бути використане для забезпечення концентрації фториду, що становить 850-1500 частин на мільйон. Звичайно такі джерела використовуються окремо або в поєднанні. Агент

рекальцифікації може також функціонувати як засіб для профілактики карієсу зубів. Рекальцифікація забезпечує регенерацію і відновлення гідроксіапатиту, один з основних інгредієнтів, що формують зуби. Основні інгредієнти гідроксіапатиту включають двовалентний катіон кальцію і фосфат-аніон. Таким чином, агентом рекальцифікації може бути сполука, яка містить щонайменше один з іона двовалентного кальцію і фосфату-аніону, з тим, щоб іон

кальцію і фосфат-іон могли бути введені одночасно, і хімічна рівновага в порожнині рота могла бути зміщена у бік продукції гідроксіапатиту. Конкретні приклади речовини, яка забезпечує кальцій і фосфор, можуть включати вихідну речовину гідроксіапатиту, гідрофосфат кальцію, хлорид кальцію, фосфопептид казеїну, гліцерофосфат кальцію, дигідрофосфат натрію, гідрофосфат натрію, тринатрійфосфат, дигідрофосфат калію, гідрофосфат калію,

трикалійфосфат або тому подібне. Звичайно, такий агент рекальцифікації може бути використаний в кількості 0,001-20 мас. % від загальної маси композиції. У випадку, коли кількість агента рекальцифікації становить менше 0,001 мас. %, неможливо забезпечити достатній ефект рекальцифікації. У випадку, коли кількість агента рекальцифікації більша ніж 20 мас. %, одержана композиція може втратити свої унікальні властивості. Однією із задач продуктів для

гігієни порожнини рота є ослаблення існуючих захворювань ясен або профілактика захворювань ясен шляхом стерилізації шкідливих мікроорганізмів в порожнині рота або придушення запалення, викликаного шкідливими мікроорганізмами, що мешкають в порожнині рота. Для цієї мети може бути використаний відомий антибактерійний засіб, такий як ізопропілметилфенол, циклогексидин, хлорид цетилпіридинію, триклозан або ксантолизол. Як

протизапальний засіб можуть бути використані вітаміни, ферменти, амінокапронова кислота, алантоїн і їх похідні. Вказаний фармацевтично активний засіб може бути присутнім в кількості 0,005-5 мас. %. У випадку, коли фармацевтично активний засіб присутній в кількості менше ніж 0,005 мас. %, важко забезпечити фармацевтичний ефект. У випадку, коли фармацевтично активний засіб присутній в кількості більшій, ніж 5 мас. %, основа композиції піддається зміні

смаку. Крім того, можна використовувати перекис водню, перекис карбаміду або перекис кальцію, які крім ефекту лікування або профілактики захворювань ясен показують ефект відбілювання. Крім того, пірофосфат натрію, кислий пірофосфат натрію, пірофосфат калію або метафосфат натрію використовується для одержання ефекту придушення осадження нальоту. Звичайно, такий фармацевтично активний інгредієнт використовується в кількості 0,001-10

мас. % від загальної маси композиції. Як засіб для регулювання рівня рН можуть бути використані: фосфорна кислота, фосфат натрію, лимонна кислота, цитрат натрію, фумарова кислота, фумарат натрію, винна кислота або тартрат натрію. Звичайно кислотність композиції для догляду за порожниною рота становить 5-8. Як зв'язувальна речовина можуть бути використані, окремо або в поєднанні, карбоксиметилцелюлоза натрію, карбомер, карагенан,

ксантанова камедь або альгінат. Таку зв'язувальну речовину звичайно використовують в



кількості 0,1-5 мас. %, зокрема 0,5-3 мас. % від загальної маси композиції для догляду за порожниною рота. Як консервант можуть бути використані: бензойна кислота, метилпарабен, пропілпарабен або бензоат натрію. Як барботуюча речовина можуть бути використані, окремо або в поєднанні, аніонні, амфотерні або неіонні поверхнево-активні речовини, такі як алкілсульфонат натрію, лаурилсульфонат натрію, алкілсаркозинат, лаурилсаркозинат, кокоїлглутамат натрію, міристоїлглутамат натрію, кокамідопропіл бетаїн, складний ефір сахарози і жирної кислоти, ефір сорбіту і жирної кислоти, співполімер поліоксіетилену і поліоксипропілену (полоксамер).

Як освітлювальний засіб використовується діоксид титану відповідно в кількості 0,1-2 мас. %. Композиція зубної пасти, описана в даному документі, може бути одержана методом, відомим фахівцям в даній галузі.

У ще одному аспекті передбачена гелеподібна композиція зубної пасти, що включає полірувальну речовину і рідкий поліол. Зокрема, нова гелеподібна композиція зубної пасти використовує полірувальну речовину і рідкий поліол разом, внаслідок чого вміст може зберігати визначену в'язкість і ефект сушіння може бути скорегований.

Використовуваний в даному документі термін "композиція у вигляді гелю" або "гелеподібна" використовується як поняття, відмінне від звичайної розбавленої рідкої зубної пасти і пастоподібної зубної пасти з високою в'язкістю. Композиція у вигляді гелю є композицією, відмінною від звичайної рідкої композиції і має вищу клейкість і в'язкість. Гелеподібна зубна паста, описана в даному документі, має еластичність і демонструє структурну жорсткість, відмінну від рідкої зубної пасти. Крім того, гелеподібна зубна паста має нижчу в'язкість, ніж пастоподібна зубна паста, і є текучою і показує рухливість, що забезпечує легке вивільнення вмісту назовні.

Композицію у вигляді гелю, описану в даному документі, трохи розбавляють, на відміну від звичайної рідкої зубної пасти. Таким чином, у випадку, коли користувач наносить зубну пасту, описану в даному документі, на зубну щітку, зубна паста не розтікається, а стійко розміщується на зубній щітці, забезпечуючи тим самим чудове для користувача відчуття від застосування. Зокрема, гелеподібна композиція зубної пасти, описана в даному документі, забезпечує готовому продукту у вигляді зубної пасти в'язкість, відповідну приблизно 5000-36000 сП, визначену за допомогою віскозиметра Brookfield модель RVT, шпindel № 7 в наступних умовах: 25 °C, 20 об./хв, 5 циклів.

Типи полірувальної речовини і рідкого поліолу, що містяться у вказаній гелеподібній композиції зубної пасти, конкретно не обмежені, за умови, що їх використовують для продукту у вигляді зубної пасти насосного типу, описаного в даному документі.

Кількості полірувальної речовини і рідкого поліолу є такими ж, як в продукті у вигляді зубної пасти насосного типу. Зокрема, рідкий поліол може бути використаний в кількості, визначеній досить точно, в межах, використовуваних в продукті у вигляді зубної пасти насосного типу, беручи до уваги можливість легкого витягування вмісту, в'язкість вмісту або розділення фаз полірувальної речовини.

Гелеподібна композиція зубної пасти може додатково включати звичайні інгредієнти, які, крім полірувальної речовини і рідкого поліолу, можуть міститися в звичайній рідкій композиції зубної пасти. Такі звичайні інгредієнти можуть включати ароматизуючу речовину, підсолоджувач, фармацевтично активний інгредієнт, засіб для регулювання рівня pH, консервант, зв'язувальну речовину, барботуючу речовину, відбілювач або тому подібне.

У ще одному аспекті передбачена композиція для догляду за порожниною рота, що має еластичність, зумовлену ксантановою камеддю.

Вираз "що має еластичність, зумовлену ксантановою камеддю" означає, що ксантанова камедь впливає на еластичність композиції для догляду за порожниною рота. Вираз "зумовлена ксантановою камеддю" означає, що ксантанова камедь чинить основну дію на характеристики композиції для догляду за порожниною рота, зокрема, на форму і характеристики композиції для догляду за порожниною рота, описаною в даному документі.

Іншими словами, пропонується композиція для догляду за порожниною рота, що містить ксантанову камедь і, що має еластичність. Зокрема, пропонується композиція зубної пасти, що містить ксантанову смолу і полімерний загущувач, і, що демонструє еластичність навіть при низькій в'язкості.

Використовуваний в даному документі термін "композиція для догляду за порожниною рота" може включати зубну пасту, рідину для полоскання рота, очищувальні засоби для зубних протезів і тому подібне. Зокрема, термін "композиція для догляду за порожниною рота" означає композицію зубної пасти.

Конкретніше, передбачена композиція для догляду за порожниною рота, зокрема, композиція зубної пасти, яка піддається незначній зміні в'язкості з плином часу і має чудову здатність зберігати Форму, текучістю і дисперсійну стабільність. Крім того, композиція, що має поліпшену здатність зберігати форму, текучість і дисперсійну стабільність, не має конкретних обмежень відносно застосувань і контейнерів, і, таким чином, може застосовуватися до різних типів продуктів.

Автори даного винаходу виявили, що присутність ксантанової камеді, зокрема поєднання ксантанової камеді і загущувального полімеру, забезпечує композицію зубної пасти чудовою еластичністю і поліпшеною здатністю зберігати форму. Даний винахід оснований на цьому відкритті.

Таким чином, композиція для догляду за порожниною рота, описана в даному документі, не обмежується своїм контейнером при застосуванні. Проте, композиція для догляду за порожниною рота може використовуватися з контейнером насосного типу завдяки вищезгаданним фізичним властивостям, і, таким чином, забезпечувати зручність застосування.

Використовуваний в даному документі термін "еластичність" означає здатність речовини повертатися до своєї первинної форми після деформації під дією зовнішнього зусилля і після знімання зусилля, і використовується в широкому розумінні відносно властивості речовини зберігати свою первинну форму. Іншими словами, цей термін використовується в широкому значенні, включаючи всі властивості для підтримки первинної форми і висоти після того, як композиція зубної пасти витісняється з випускного отвору.

Крім того, автори даного винаходу виявили, що включення ксантанової камеді, зокрема ксантанової камеді і загущувального полімеру в композицію зубної пасти, усуває недолік звичайного пастоподібного продукту з високою в'язкістю, включаючи недолік текучості і необхідність надмірного зусилля при витісненні продукту з туби. Крім того, автори даного винаходу виявили, що існує можливість усунення недоліків звичайної рідкої зубної пасти, пов'язаних з дисперсійною стабільністю і здатністю зберігати форму. Даний винахід оснований на цих відкриттях.

Зокрема, даний винахід стосується композиції для догляду за порожниною рота, зокрема, композиції зубної пасти, здатної втримувати задану форму навіть при низькій в'язкості, для усунення недоліків як пастоподібної зубної пасти, так і звичайної рідкої зубної пасти.

Використовуваний в даному документі термін "низька в'язкість" відповідає приблизно 5000-20000 сП, що визначено за допомогою віскозиметра Brookfield RV-5 в умовах 25 °C, 20 об./хв, зокрема за допомогою віскозиметра Brookfield RV-5 в умовах 25 °C, 20 об./хв, 5 циклів.

Крім того, термін "висока в'язкість" означає в'язкість, що не визначається щонайменше згідно з наступними умовами: Brookfield, PV-5, 25 °C, 20 об./хв.

Загущувальний полімер може включати щонайменше одну речовину, вибрану з групи, що складається з крохмалю, карбомеру, геланової камеді, желатину, гуарової камеді, камеді ріжкового дерева, альгінової кислоти, аравійської камеді, карагенану, агару, пектину, Rheogic, целюлози і їх похідних.

Целюлоза і її похідні, включають будь-яку речовину, вибрану з групи, що складається з натрій карбоксиметилцелюлози, гідроксиметилцелюлози, гідроксипропілметилцелюлози, метилетилцелюлози і їх суміші.

Композиція зубної пасти, описана в даному документі, може включати ксантанову камедь в кількості більше ніж 0,5 мас. % і менше ніж 3 % мас., зокрема в кількості 1-2,8 мас. %, більш конкретно 1,5-2,5 мас. %.

У випадку, коли ксантанова камедь використовується в кількості 0,5 мас. % або менше, композиція зубної пасти знаходиться в формі рідини, і, таким чином, неможливо надати їй достатню еластичність. У випадку, коли ксантанова камедь використовується в кількості 3 мас. % або більше, ефективність витрат знижується в порівнянні з поліпшенням ефекту, і композиція зубної пасти має високу в'язкість, що приводить до незручності застосування.

Крім того, композиція зубної пасти може додатково включати загущувальний полімер в кількості 0,05-1 мас. % від загальної маси композиції.

У випадку, коли загущувальний полімер використовується в кількості менше ніж 0,05 мас. %, неможливо забезпечити достатню еластичність. У випадку, коли загущувальний полімер використовується в кількості більшій ніж 1 мас. %, економічна ефективність погіршується в порівнянні з поліпшенням ефекту, і композиція зубної пасти має високу в'язкість, що приводить до незручності застосування.

Композиція зубної пасти, описаної в даному документі, може мати в'язкість 5000-20000 сП, що визначено за допомогою віскозиметра Brookfield RV-5 в умовах 25 °C, 20 об./хв, і, зокрема,

в'язкість 5000-20000 сП, як визначено за допомогою віскозиметра Brookfield RV-5 в умовах 25 °С, 20 об./хв, 5 циклів.

Встановлено, що композиція для догляду за порожниною рота, що має визначений вище діапазон в'язкості, має чудову здатність зберігати форму у випадку, коли їй надають форму продукту. Зокрема, було виявлено, що у випадку, коли композиція для догляду за порожниною рота являє собою композицію зубної пасти, вона має чудову здатність зберігати форму і зручна в застосуванні. Даний винахід оснований на цьому відкритті.

Зокрема, у випадку, коли композиція вміщується в контейнер, що має діаметр 0,3-1,0 см, і витісняється на ділянку розміром 2 см (ширина) × 1 см (довжина) в кількості 1 г, вона має вихідну висоту 0,15-0,55 см і висоту 0,1-0,45 см через 30 секунд. Автори даного винаходу виявили, що композиція зубної пасти, описана в даному документі, має вищезгадані характеристики, демонструє еластичність навіть при в'язкості нижче ніж в'язкість звичайної пастоподібної зубної пасти, і піддається дуже незначній зміні в'язкості протягом часу.

Композиція для догляду за порожниною рота, описана в даному документі, крім ксантанової камеді і загущувального полімеру, може додатково включати різні інгредієнти згідно зі своєю композицією. У випадку, коли композиція для догляду за порожниною рота являє собою зубну пасту, вона може додатково включати зволожуючу речовину, що полірує речовину, ароматизуюча речовина, підсолоджувач, фармацевтично активний інгредієнт, засіб для регулювання рівня рН, консервант, барботуюча речовина, освітлювальна речовина або тому подібне.

Композиція зубної пасти, описана в даному документі, може бути одержана методом, відомим фахівцям в даній галузі.

Позитивні ефекти

Даний винахід забезпечує наступні ефекти.

Композиція зубної пасти, описана в даному документі, використовує контейнер насосного типу і забезпечує зручність застосування.

Звичайна композиція зубної пасти не може використовуватися з контейнером насосного типу, незалежно від позитивних емоцій від застосування, і має проблеми затвердіння, викликаного контактом з повітрям або швидкою зміною в'язкості. Даний винахід вирішує вищезгадані проблеми.

Відповідно до даного винаходу, можна поліпшити спрацювання поршня контейнера насосного типу, викликаного полірувальною речовиною. Таким чином, можливо одержати композицію зубної пасти і продукт у вигляді зубної пасти насосного типу, здатний безперешкодно витягувати вміст з контейнера.

Таким чином, відповідно до даного винаходу, контейнери насосні типу, які мають високу ефективність за витратами і легко виготовляються, можуть застосовуватися замість контейнерів типу вакуумного насоса, що мають високу собівартість. Відповідно можливо знизити виробничі витрати.

Зокрема, відповідно до даного винаходу, рідкий поліол, що має низьку якість з точки зору відчуттів, об'єднується з цукровим спиртом для забезпечення чудової якості з точки зору відчуттів, вирішуючи при цьому проблему затвердіння зубної пасти.

Крім того, даний винахід стосується гелеподібної композиції зубної пасти, що має чудовим відчуттям від застосування і високою здатністю зберігати в'язкість.

Гелеподібна композиція зубної пасти усуває недоліки рідкої композиції зубної пасти, включаючи затвердіння, що викликається контактом з повітрям, швидка зміна в'язкості і незручність застосування.

Крім того, композиція для догляду за порожниною рота, описана в даному документі, зокрема, композиція зубної пасти, має високу еластичність навіть при низькій в'язкості.

Відповідно до даного опису, передбачена композиція для догляду за порожниною рота, зокрема, композиція зубної пасти, в'язкість якої піддається незначній зміні з плином часу і має значно поліпшену здатність зберігати форму, текучість і дисперсійну стабільність.

Відповідно до даного винаходу, можливо усунути недоліки звичайної пастоподібної зубної пасти і рідкої зубної пасти, а також одержати композицію для догляду за порожниною рота, що використовується з різними типами контейнерів, і різних режимів застосування.

Крім того, передбачена композиція для догляду за порожниною рота, що має фізичні властивості, відповідними контейнеру насосного типу, і продукт у вигляді зубної пасти насосного типу.

Опис креслень

Інші цілі й аспекти даного винаходу стануть очевидними з нижченаведеного опису варіантів здійснення з посиланням на прикладені креслення, на яких:

Фіг. 1 являє собою схематичний вигляд, що ілюструє механізм, за допомогою якого гліцерин запобігає безпосередньому контакту між сорбітом і водою.

Фіг. 2 являє собою схематичний вигляд, що ілюструє механізм, за допомогою якого високомолекулярний рідкий поліол, поліетиленгліколь 300, мінімізує безпосередній контакт між цукровим спиртом і водою.

Фіг. 3 являє собою таблицю витягування зубної пасти, що демонструє здатність зберігати форму кожної композиції зубної пасти.

Фіг. 4 являє собою зображення, що демонструє насоси, пошкоджені невідповідним витягуванням вмісту контейнерів насосного типу.

Фіг. 5 показує опитувач, підготовлений для оцінки споживачами композицій зубної пасти.

Фіг. 6 являє собою діаграму, що ілюструє результати оцінки для композицій зубної пасти після оцінки споживачів.

Кращий спосіб здійснення винаходу

Далі будуть детально описані переважні варіанти даного винаходу з посиланнями на прикладні креслення. Перед зверненням до опису потрібно розуміти, що терміни, використані в описі і прикладній формулі винаходу, не повинні вважатися такими, що обмежують їх основним і словниковим значенням, але інтерпретуватися на основі значень і концепцій, відповідних технічним аспектам даного винаходу на основі принципів, які винахіднику дозволено відповідно визначити для кращого пояснення. Отже, запропонований тут опис є лише переважним прикладом тільки для ілюстрації, без наміру обмежити об'єм даного винаходу, так що потрібно розуміти, що можуть бути здійснені інші еквіваленти і модифікації без відходу від духа і суті даного винаходу.

I. Приклади 1-12 і порівняльні приклади 1-4

1. Композиція і одержання

Приклади 1-6 і порівняльні приклади 1-2

Кожну з композицій зубної пасти відповідно до прикладів і порівняльних прикладів одержували з інгредієнтів і композицій, як показано в наступній таблиці 1. Порошкоподібні інгредієнти, включаючи фармацевтично активний інгредієнт, ксантанову камедь, сахарин, консервант і поверхнево-активну речовину, повністю диспергували в рідких інгредієнтах, що містять очищену воду, гліцерин і ароматизуючу речовину, і спочатку перемішували. Потім додавали полірувальну речовину, таку як діоксид кремнію, і фармацевтично активний інгредієнт і змішували у вакуумі з одержанням композицій зубної пасти.

У таблиці 1 кількість кожного інгредієнта виражена в мас. %.

Таблиця 1

	Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3	Приклад 4	Приклад 5	Приклад 6	Приклад сполуки 1	Приклад сполуки 2
Осаджений діоксид кремнію	1,00	5,00	10,00	20,00			20,00	20,00
Карбонат кальцію					30			
Гідрофосфат кальцію						30		
Гліцерин	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	10,00	
70 %-ний розчин сорбіту							45,00	45,00
Лаурилсульфонат натрію	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Сахарин натрію	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Параоксибензоат	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Ксантанова камедь	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Фторид натрію	0,22	0,22	0,22	0,22			0,22	0,22
Монофторфосфат натрію					0,76	0,76		
Вітамін Е	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Ароматизуюча речовина	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Очищена вода	49,23	45,23	40,23	30,23	19,69	19,69	20,23	30,23

Приклади 7-12 і порівняльні приклади 3-4

- 5 Кожну з композицій зубної пасти відповідно до прикладів і порівняльних прикладів одержували з інгредієнтів і композицій, як показано в наступній таблиці 2. Порошкоподібні інгредієнти, включаючи фармацевтично активний інгредієнт, ксантанову камедь, сахарин, консервант і поверхнево-активна речовина, повністю диспергували в рідких інгредієнтах, що містять очищену воду, поліетилєнглїколь 300, гліцерин і пропіленглїколь, і спочатку змішували. Потім додавали полірувальну речовину, таку як діоксид кремнію, і фармацевтично активний інгредієнт і змішували у вакуумі з одержанням композицій зубної пасти.

Таблиця 2

	Приклад 7	Приклад 8	Приклад 9	Приклад 10	Приклад 11	Приклад 12	Приклад сполуки 3	Приклад сполуки 4
Осаджений діоксид кремнію	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	20,00	15,00
Поліетилєнглїколь 300	60,00			5	40	5		
Гліцерин	-	60,00		55		50	20,00	
Пропіленглїколь			60,00		20	5		
Сорбіт	-							60,00
Лаурилсульфонат натрію	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Сахарин натрію	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Параоксибензоат	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Ксантанова камедь	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00	1,50
Фторид натрію	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Вітамін Е	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Ароматизуюча речовина	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Очищена вода	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	55,23	19,73

- 10 2. Зміна в'язкості з плином часу  
Наступне дослідження здійснювали для спостереження зміни в'язкості з плином часу для кожної з композицій зубної пасти згідно з прикладами і порівняльними прикладами, перерахованими в таблиці 1 і таблиці 2.
- (1) Визначення в'язкості
- 15 Кожну із зубних паст, одержаних згідно з прикладами 1-12 і порівняльними прикладами 1-4, перерахованими в таблиці 1 і таблиці 2, досліджували в контейнері насосного типу шляхом визначення зміни в'язкості безпосередньо після її одержання і через 1 місяць і 12 місяців. Визначення в'язкості здійснювали за допомогою віскозиметра Brookfield RVT, шпіндель № 7 при швидкості обертання 10 об./хв. Результати представлені в наступній таблиці 3.

20

Таблиця 3

	В'язкість (X 1000 сП)		
	Вихідний момент часу	1 місяць	12 місяців
Приклад 1	34	35	35
Приклад 2	32	36	35
Приклад 3	32	32	39
Приклад 4	33	35	37
Приклад 5	34	37	37
Приклад 6	32	36	37
Приклад 7	31	35	38
Приклад 8	33	32	35
Приклад 9	32	35	35
Приклад 10	33	36	36
Приклад 11	31	32	35
Приклад 12	33	36	38
Приклад сполуки 1	35	51	Затверділий

Продовження таблиці 3

Приклад сполуки 2	35	55	Затверділий
Приклад сполуки 3	35	45	200 або більше
Приклад сполуки 4	35	81	Затверділий

Згідно з порівняльними прикладами 1 і 2 з використанням сорбіту, зубні пасти затвердівають після закінчення 12 місяців при кімнатній температурі, і в'язкість не може бути визначена. Крім того, у випадку порівняльних прикладів 1 і 2, через 1 місяць спостерігається швидка зміна в'язкості, зумовлена випаровуванням води.

Однак, як видно з результатів прикладів 1-4, не спостерігається яких-небудь значних змін в'язкості навіть у випадку, коли кількість полірувальної речовини збільшувалася. Це передбачає, що кількість полірувальної речовини не надає значного ефекту на зміну в'язкості з плином часу.

Крім того, як видно з результатів прикладів 8 і 9, включення гліцерину і пропіленгліколю не викликає значної зміни в'язкості з плином часу.

Відповідно до результатів порівняльного прикладу 3, у випадку, коли гліцерин присутній в кількості приблизно 20 мас. %, відбувається значна зміна в'язкості з плином часу.

Відповідно до результатів порівняльного прикладу 1, включення як невеликої кількості гліцерину, так і твердої мастильної речовини, спричиняє швидке збільшення в'язкості, а потім приводить до затвердіння протягом тривалого періоду часу. Вважають, що невелика кількість рідкого поліолу дозволяє композиції зубної пасти підтримувати властивість витягування у початковий момент часу, але з плином часу виникають ускладнення витягування вмісту.

З наведених вище результатів досліджень можна прийти до висновку, що композиція зубної пасти, описана в даному документі, піддається незначним змінам властивості витягування, що викликається швидкою зміною в'язкості, у випадку, її використання з насосом занурювального типу.

Крім того, можна прийти до висновку, що поєднання рідкого поліолу з полірувальною речовиною дозволяє використовувати насос занурювального типу навіть у повітропроникному контейнері без якої-небудь швидкої зміни в'язкості і затвердіння.

(2) Витягування з насоса занурювального типу

Для оцінки властивості витягування, кожну з композицій зубної пасти відповідно до прикладів 1-12 і порівняльних прикладів 1-4 вміщували в 250 мл-вий контейнер з насосом і відкачування здійснювали безперервно таким чином, щоб кількість, що залишилася становила 20 г або менше. Результати представлені в наступній таблиці 4.

Таблиця 4

	Властивість витягування		
	Вихідний момент часу	1 місяць	12 місяців
Приклад 1	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 2	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 3	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 4	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 5	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 6	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 7	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 8	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 9	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 10	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено

Приклад 11	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 12	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад сполуки 1	150 мл	80 мл	Не витягується
Приклад сполуки 2	200 мл	120 мл	Не витягується
Приклад сполуки 3	200 мл	115 мл	Не витягується
Приклад сполуки 4	150 мл	80 мл	Не витягується

Крім того, властивість витягування оцінювали по кількості сорбіту, що використовується в порівняльних прикладах, і кількості полірувальної речовини. Після оцінки, визначено, що, після витягування близько 150 мл, зубні пасти згідно з порівняльними прикладами не можуть далі витягуватися, навіть при низькій початковій в'язкості. Вважають, що поршень, внаслідок дії полірувальної речовини в насосі занурювального типу зноситься і, таким чином, повне витягування не може бути здійснене. Через 1 місяць, коли в'язкість збільшується через спрацювання поршня внаслідок дії полірувальної речовини, кількість, що витягується знижується приблизно на 50 %, а в'язкість підвищується. Через 1 рік зубні пасти затвердівають і, таким чином, не можуть більше витягуватися.

У випадку порівняльних прикладів 2 і 3, що використовують гліцерин в кількості критичної концентрації або нижче, вони спочатку продемонстрували протиспрацювальну властивість і забезпечили достатнє витягування в порівнянні з прикладами, в яких використовують тільки сорбіт. Проте, порівняльні приклади 2 і 3 в результаті спричинили швидке зменшення кількості, що витягується в результаті збільшення швидкості спрацювання з плином часу.

З наведених вище результатів можна зробити висновок, що полірувальна речовина і затвердіючий поліол приводять до пошкодження поршня насоса, а в'язкість збільшується, викликаючи тим самим відмову витягування.

З іншого боку, у випадку використання щонайменше однієї речовини, вибраної з поліетиленгліколю 300, гліцерину і пропіленгліколю, забезпечується безперервне витягування з плином часу незалежно від наявності полірувальної речовини. Це означає, що щонайменше одна речовина, вибрана з поліетиленгліколю 300, гліцерину і пропіленгліколю, функціонує як мастильна речовина і усуває недоліки затвердіння, збільшення в'язкості і спрацювання внаслідок дії полірувальної речовини.

II. Приклади 13-22 і порівняльні приклади 5-8

1. Композиція і одержання

Приклади 13-17 і порівняльні приклади 5-6

Кожну з композицій зубної пасти відповідно до прикладів і порівняльних прикладів одержували з інгредієнтів і композицій, як показано в наступній таблиці 5. Спочатку, для індукування водневих зв'язків, рідкий поліол змішували з твердим поліолом (або цукровим спиртом), а потім порошкоподібні інгредієнти, що включають фармацевтично активний інгредієнт, ксантанову камедь, сахарин, консервант і поверхнево-активна речовина, повністю диспергували в розчині очищеної води і ароматизуючої речовини з подальшим додатковим перемішуванням. Потім, при необхідності, додавали полірувальну речовину, таку як кремнезем, і фармацевтично активний інгредієнт, і змішували у вакуумі з одержанням композицій зубної пасти.

У таблиці 5 кількість кожного інгредієнта виражена в мас. %.

Таблиця 5

	Приклад 13	Приклад 14	Приклад 15	Приклад 16	Приклад 17	Приклад сполуки 5	Приклад сполуки 6
Осаджений діоксид кремнію	0,00	15,00	15,00	15,00	15,00	0,00	15,00
Гліцерин	35,00	35,00	30,00	20,00	10,00	5,00	5,00
70 %-ний розчин сорбіту	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	50,00	50,00
Лаурилсульфат натрію	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Сахарин натрію	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Параоксибензоат	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Продовження таблиці 5

Ксантанова камедь	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Фторид натрію	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Вітамін Е	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Ароматизуюча речовина	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Очищена вода	15,23	0,23	5,23	15,23	25,23	40,23	25,23

Приклади 18-22 і порівняльні приклади 7-8

- Кожну з композицій зубної пасти відповідно до прикладів і порівняльних прикладів одержували з інгредієнтів і композицій, як показано в наступній таблиці 6. Спочатку, для індукування водневих зв'язків, рідкий поліол змішували з твердим або затвердіваючим поліолом, а потім порошкоподібні інгредієнти, що включають фармацевтично активний інгредієнт, ксантанову камедь, сахарин, консервант і поверхнево-активна речовина, повністю диспергували в розчині ароматизуючої речовини, з подальшим додатковим перемішуванням. Потім, при бажанні, додавали полірувальну речовину, таку як кремнезем, і фармацевтично активний інгредієнт, і перемішували у вакуумі з одержанням композицій зубної пасти.

Таблиця 6

	Приклад 18	Приклад 19	Приклад 20	Приклад 21	Приклад 22	Приклад сполуки 7	Приклад сполуки 8
Осаджений діоксид кремнію	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Гліцерин			20,00	20,00	10,00	5,00	
Поліетіленгліколь 300	20,00				10,00		5
Пропіленгліколь		20,00					
70 %-ний розчин сорбіту	50,00	50,00	40,00	40,00	40,00	60,00	60,00
Ерітріт			10,00				
Ксиліт				10,00	10,00		
Лаурилсульфат натрію	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Сахарин натрію	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Параоксибензоат	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Ксантанова камедь	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Фторид натрію	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Вітамін Е	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Ароматизуюча речовина	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Очищена вода	10,23	10,23	10,23	10,23	10,23	15,23	15,23

2. Співвідношення рідкий поліол/твердий (затвердіваючий) поліол в прикладах і порівняльних прикладах

- Співвідношення рідкого поліолу і твердий поліол в кожному з прикладів і порівняльних прикладах, перерахованих в таблицях 5 і 6, визначали за допомогою співвідношення кількості атомів кисню і кількості атомів вуглецю. Наприклад, кількість атомів кисню в гідроксильних групах гліцерину становить 3 на молекулу. У випадку сорбіту, кількість гідроксильних груп на молекулу становить 6. В випадку 70 %-ного розчину сорбіту, співвідношення обчислюється шляхом множення на 0,7 з одержанням числа молей кисню від вихідної кількості.

[Математична формула 1]

Еквівалентне співвідношення поліолу (рідкі поліоли/тверді поліоли) =

$\Sigma$  (еквівалентне співвідношення рідкого поліолу (вміст/молекулярна маса)  $\times$  чистота  $\times$  кількість кисню))

- $\Sigma$  (еквівалентне співвідношення твердого поліолу (вміст/молекулярна маса)  $\times$  чистота  $\times$  кількість кисню))



Таблиця 7

	Приклад 13	Приклад 14	Приклад 15	Приклад 16	Приклад 17	Приклад сполуки 5	Приклад сполуки 6
Молярне співвідношення рідкий поліол/твердий поліол	1,10	1,10	0,94	0,63	0,31	0,14	0,14
	Приклад 18	Приклад 19	Приклад 20	Приклад 21	Приклад 22	Приклад сполуки 7	Приклад сполуки 8
Молярне співвідношення рідкий поліол/твердий поліол	0,35	0,46	0,52	0,52	0,29	0,12	0,07

Як показано в таблиці 7, у випадку прикладів, молярне співвідношення рідкого поліолу і твердого поліолу (цукровий спирт) становить 0,2 або більше, при цьому, у випадку порівняльних прикладів 5-8, молярне співвідношення становить менше ніж 0,2.

### 5 3. Зміна в'язкості з плином часу

Наступне дослідження виконували для спостереження зміни в'язкості з плином часу в прикладах і порівняльних прикладах, перерахованих в таблиці 5 і таблиці 6.

#### (1) Визначення в'язкості

10 Кожну із зубних паст, одержану відповідно до прикладів 13-22 і порівняльних прикладів 5-8, перерахованих в таблиці 5 і таблиці 6, досліджували безпосередньо після одержання, а також через 2 місяці і 12 місяців, в контейнері насосного типу шляхом визначення зміни в'язкості. Визначення в'язкості здійснювали за допомогою віскозиметра Brookfield (DV-III Ultra Rheometer) модель RVT, шпindel № 7 при швидкості обертання 10 об./хв. Результати представлені в наступній таблиці 8.

15

Таблиця 8

	В'язкість (1,000 сП)		
	Відразу після одержання	1 місяць	12 місяців
Приклад 13	25,6	34,9	41,5
Приклад 14	25,1	32,3	42,8
Приклад 15	25,6	31,1	41,0
Приклад 16	25,2	34,5	40,2
Приклад 17	25,7	31,8	43,5
Приклад 18	25,4	33,2	40,1
Приклад 19	25,8	32,8	40,6
Приклад 20	25,3	33,1	40,2
Приклад 21	25,5	33,0	43,1
Приклад 22	25,9	34,8	44,0
Приклад сполуки 5	25,2	54,5	200 або більше
Приклад сполуки 6	25,5	54,0	200 або більше
Приклад сполуки 7	25,5	53,9	200 або більше
Приклад сполуки 8	25,8	54,3	200 або більше

20 3 точки зору кількості сорбіту, що використовується в порівняльних прикладах, через 12 місяців при кімнатній температурі зубні паста спричиняють затвердіння на своїй поверхні, і, таким чином, в'язкість як така не може бути визначена. Навіть через 1 місяць спостерігається швидке збільшення в'язкості, зумовлене випаровуванням води. Проте, у випадку, коли кількість полірувальної речовини збільшується, не спостерігається якої-небудь істотної зміни в'язкості, що вказує на те, що кількість полірувальної речовини не чинить значного ефекту на зміну в'язкості з плином часу. Крім того, у випадку, коли спостерігається зміна в'язкості залежно від типу поліолу, не спостерігається якої-небудь істотної зміни в'язкості. У випадку, коли

25 використовується невелика кількість рідкого поліолу, з плином часу спостерігається швидка зміна в'язкості. У випадку одночасного використання невеликої кількості рідкого поліолу і твердого поліолу, в'язкість швидко збільшується, а потім, протягом тривалого періоду часу, відбувається затвердіння. Вважають, що невелика кількість рідкого поліолу дозволяє

композиції зубної пасти зберігати властивість витягування у вихідний момент часу, однак вміст важко витягується з плином часу. З наведених вище результатів дослідження слідує, що композиція зубної пасти, описана в даному документі, піддається незначних змін властивості витягування, що викликаються швидкою зміною в'язкості, у випадку її використання з насосом занурювального типу.

Крім того, можна прийти до висновку, що поєднання рідкого поліолу і полірувальної речовини допускає використання насоса занурювального типу навіть у повітропроникному контейнері без якої-небудь швидкої зміни в'язкості і затвердіння.

(2) Витягування з насоса занурювального типу

Для оцінки властивості витягування, кожну з композицій зубної пасти відповідно до прикладів 13-22 і порівняльних прикладів 5-8 вміщували в 250 мл-вий контейнер з насосом занурювального типу і здійснювали безперервно відкачування таким чином, щоб кількість, що залишилася, становила 20 г або менше. Результати представлені в наступній таблиці 9.

Таблиця 9

	Властивість витягування		
	Вихідний момент часу	1 місяць	12 місяців
Приклад 13	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 14	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 15	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 16	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 17	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 18	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 19	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 20	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 21	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад 22	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад сполуки 5	Витягування завершено	200 мл	Не витягується
Приклад сполуки 6	Витягування завершено	200 мл	Не витягується
Приклад сполуки 7	Витягування завершено	195 мл	Не витягується
Приклад сполуки 8	Витягування завершено	190 мл	Не витягується

У випадку порівняльних прикладів, в яких молярні співвідношення гідроксильних груп рідкого поліолу і гідроксильних груп твердого поліолу становлять менше ніж 0,2, весь вміст вивільняється безпосередньо після одержання. Проте, повне витягування не передбачається через 1 місяць, 1/5 вмісту залишається в контейнерах, і всі порівняльні приклади не витягуються через 12 місяців.

Таким чином, у випадку, коли молярне співвідношення гідроксильних груп рідкого поліолу і гідроксильних груп твердого поліолу становить менше 0,2, відбувається швидка зміна в'язкості і затвердіння, незважаючи на включення рідкого поліолу.

З іншого боку, приклади показують збільшення в'язкості, зумовлене випаровуванням води, але запобігає затвердінню завдяки водневому зв'язку між гідроксильними групами рідкого поліолу і гідроксильними групами твердого поліолу. Відповідно до прикладів, всі композиції зубної пасти не залишають залишок після витягування. З цього можна зробити висновок, що при використанні твердого поліолу виникає швидка зміна в'язкості, що є задачею, що вирішується даним винаходом, оскільки вода випаровується з твердого поліолу і, таким чином, твердий поліол експонується на поверхні насоса і потім твердне.

III. Приклади 23-29 і порівняльні приклади 9-14

1. Композиція і одержання

Композиції для догляду за порожниною рота (прикладі 23-29) відповідно до даного винаходу і звичайні порівняльні композиції для догляду за порожниною рота (порівняльні приклади 9-14) одержували на основі композицій, як показано в наступній таблиці 10 і таблиці 11.

Використовується наступний метод: порошкоподібні інгредієнти, що включають сахарин, консервант і фармацевтично активні інгредієнти, диспергували в зволожуючі речовини, що включають водний розчин сорбіту і гліцерину, і суміш розбавляли очищеною водою і первинно перемішували. Потім додавали полірувальну речовину, таку як зубний силікагель, і ксантанову камедь з подальшим перемішуванням. Нарешті додавали лаурилсульфат натрію як барботуюча речовина і ароматизуюча речовина, і одержану суміш перемішували у вакуумі з одержанням

композиції для догляду за порожниною рота. Кількість кожного інгредієнт в таблиці 10 і таблиці 11 виражена в одиниці мас. %.

Таблиця 10

Інгредієнти	Приклад 23	Приклад 24	Приклад 25	Приклад 26	Приклад 27	Приклад 28	Приклад 29
Осаджений діоксид кремнію	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Концентрований гліцерин	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Водний розчин сорбіту	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Лаурилсульфат натрію	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Фторид натрію	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Ароматизуюча речовина	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Сахарин	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ксантанова камедь	0,5	1,0	2,0	3,0	1,0	1,0	1,0
Загущувальний полімер	0	0	0	0	Карбоксиметилцелюза натрію 0,3	Карбомер 0,3	Геланова камедь 0,3
Очищена вода	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100

Таблиця 11

Інгредієнти	Приклад сполуки 9	Приклад сполуки 10	Приклад сполуки 11	Приклад сполуки 12	Приклад сполуки 13	Приклад сполуки 14
Осаджений діоксид кремнію	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Концентрований гліцерин	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Водний розчин сорбіту	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Лаурилсульфат натрію	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Фторид натрію	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Ароматизуюча речовина	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Сахарин	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ксантанова камедь	0,3	3,5	0	0	0	0
Загущувальний полімер	0	0	0	Карбоксиметилцелюза натрію 0,3	Карбомер 0,3	Геланова камедь 0,3
Очищена вода	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100	До 100

5

Для визначення ефектів, приклади і порівняльні приклади оцінювали з точки зору здатності зберігати форму, початкової в'язкості, зміни в'язкості з плином часу і зміни можливість витягування з плином часу. Також оцінювали зручність застосування і відчуття від використання.

10

2. Приклади дослідження

(1) Приклад дослідження 1: Оцінка здатності зберігати форму

1) Метод дослідження

Для визначення здатності зберігати форму, з кожного прикладу і порівняльного прикладу відбирали однакову кількість композиції для догляду за порожниною рота, і 1 г кожної композиції витягували в кожний елемент таблиці для витягування зубної пасти, як показано на Фіг. 3. Для оцінки здатності зберігати форму і підтримку форми через 30 секунд, вимірювали вихідну максимальну висоту і максимальну висоту.

15

На Фіг. 3 показана таблиця для витягування зубної пасти для визначення здатності зберігати форму композиції зубної пасти. Таблиця має ширину 2 см, довжину 1 см, інтервал між одною коміркою й іншою коміркою становить 0,5 см, і розпечатаний у вигляді однієї сторінки з тим, щоб забезпечити витягування і спостереження різних композицій одночасно.

5 2) Результати дослідження

Як видно з наступної таблиці 12, додавання в композицію ксантанової камеді в кількості 0,5-3 мас. % приводило до підвищення здатності зберігати форму і підтримувати форму композиції. Зокрема, включення загущувального полімеру приводило до значного підвищення здатності зберігати форму композиції для догляду за порожниною рота.

10

Таблиця 12

Зміна висоти

	Початкова висота (см)	Висота через 30 секунд (см)
Приклад 23	0,21	0,18
Приклад 24	0,30	0,25
Приклад 25	0,40	0,34
Приклад 26	0,45	0,39
Приклад 27	0,42	0,41
Приклад 28	0,43	0,43
Приклад 29	0,43	0,42
Приклад сполуки 9	0,10	0,04
Приклад сполуки 10	0,50	0,40
Приклад сполуки 11	0	0
Приклад сполуки 12	0,10	0
Приклад сполуки 13	0,09	0
Приклад сполуки 14	0,10	0

(2) Приклад дослідження 2: Визначення зміни в'язкості

1) Метод дослідження

15 Для кожної з композицій для догляду за порожниною рота відповідно до прикладів і порівняльних прикладів визначали початкову в'язкість безпосередньо після одержання і в'язкість через 4 тижні в наступних умовах.

Умови для визначення в'язкості: віскозиметр BrookField, RV-5, 20 об./хв, 5 циклів

2) Результати дослідження

20 Як видно з наступної таблиці 13, додавання ксантанової камеді до композиції в кількості 0,5-3 мас. % приводило до незначної зміни в'язкості з плином часу.

Таблиця 13

Зміна в'язкості

	Початкова в'язкість (сП)	В'язкість через 4 тижні (сП)
Приклад 23	5000	5200
Приклад 24	8000	8300
Приклад 25	11000	11100
Приклад 26	20000	20500
Приклад 27	11000	11200
Приклад 28	10800	11100
Приклад 29	11100	11300
Приклад сполуки 9	3000	3500
Приклад сполуки 10	25000	26000
Приклад сполуки 11	1000	1200
Приклад сполуки 12	2800	3000
Приклад сполуки 13	2600	2800
Приклад сполуки 14	3000	3100

(3) Приклад дослідження 3: Зміна можливості витягування з плином часу

1) Метод дослідження

Кожну з композицій відповідно до прикладу 25 і порівняльних прикладів 10-14 завантажували в контейнер насосного типу із заглибною трубкою і зберігали при 50 °С і при кімнатній температурі. Можливість витягування кожного продукту спостерігали в початковий момент часу, через 2 тижні і через 4 тижні.

5 2) Результати дослідження

Як видно з наступної таблиці 14, додавання ксантанової камеді до композиції в кількості 0,5-3 мас. % забезпечувало чудову можливість витягування і стабільність роботи насоса.

Зокрема, в порівняльному прикладі 9, що містить ксантанову камедь в кількості 0,3 мас. %, і порівняльних приклади 11 і 12, що не містять ксантанову камедь, вміст, завдяки своїй низькій в'язкості, різко викидалося в різних напрямках при витягуванні. У випадку порівняльного прикладу 10, що містить ксантанову камедь в кількості 3,5 мас. %, вміст не міг бути витягнутий, хоча насос ушкоджувався через 4 тижні, як показано на Фіг. 4.

Таблиця 14

		Вихідний момент часу	Через 2 тижні	Через 4 тижні
Приклад 25	50 °С	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
	Кімнатна температура	Витягування завершено	Витягування завершено	Витягування завершено
Приклад сполуки 9	50 °С	Витягування завершено/ Вміст різко викидається	Витягування завершено/ Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається
	Кімнатна температура	Витягування завершено/ Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається
Приклад сполуки 10	50 °С	Витягування завершено	Витягується насилу	Не витягується
	Кімнатна температура	Витягування завершено	Витягується насилу	Не витягується
Приклад сполуки 11	50 °С	Витягування завершено/ Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається
	Кімнатна температура	Витягування завершено/ Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається
Приклад сполуки 12	50 °С	Витягування завершено/ Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається
	Кімнатна температура	Витягування завершено/ Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається	Витягування завершено/Вміст різко викидається

15 (4) Приклад дослідження 4: Порівняння відчуття від застосування і зручності застосування за допомогою оцінки споживачами

1) Група піддослідних для дослідження

Групу випробуваних для дослідження в кількості тридцяти чоловік набирали з дорослих двадцяти- і тридцятирічних добровольців чоловіків і жінок.

20 2) Метод дослідження

Щотижня до групи випробуваних застосовували нову пасту, і групі випробуваних дозволяли використовувати тільки відповідну зубну пасту. Потім, для оцінки відчуття від використання і зручності застосування, здійснювали опит.

3) Зубна паста для випробування

25 Для випробування, кожну з композицій відповідно до прикладу 25 і порівняльних прикладів 9-12 завантажували в контейнер насосного типу із заглибною трубкою і використовували групою випробуваних як зубна паста. Для виключення в групах випробуваних переваг і неприйняття, основаних на ароматизуючій речовині або кольорі, всі композиції попередньо мали аналогічні ароматизуючі речовину і колір.

30 4) Засоби опитування

Оцінку здійснювали за допомогою опитувач для оцінки споживачів, як показано на Фіг. 5.

#### 5) Результати випробування

Після проведення дослідження можна зробити висновок, що композиція відповідно до прикладу 25 забезпечувала найкращі результати з точки зору зручності застосування (можливість витягування), зовнішнього вигляду зубної пасти, здатності вивільнення зубної пасти, якості очищення і загального рівня задоволення, як показано на Фіг. 6.

Даний винахід був описаний детально. Проте, потрібно врахувати, що докладний опис і конкретні приклади, що показують переважні варіанти здійснення винаходу, наведені тільки як ілюстрація, оскільки різні зміни і модифікації в межах об'єму даного винаходу стануть очевидними для фахівця в даній галузі техніки з цього докладного опису.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Продукт у вигляді зубної пасти, що містить композицію зубної пасти для використання у контейнері насосного типу, який містить:

полірувальну речовину;

цукровий спирт, вибраний з групи, яка включає еритрит, арабіт, ксиліт, рибіт, сорбіт, маніт, галактит, мальтит, лактат або їх суміш;

рідкий поліол, вибраний з групи, яка включає поліетиленгліколь (PEG) 200-600, гліцерин, пропіленгліколь, етиленгліколь, поліпропіленгліколь і їх суміш, де молярне відношення гідроксильних або ефірних груп рідкого поліолу, що утворює водневі зв'язки з гідроксильними групами цукрового спирту, становить принаймні 0,2 від гідроксильних груп цукрового спирту, де рідкий поліол присутній у кількості, що становить 10-85 мас. % від загальної маси композиції.

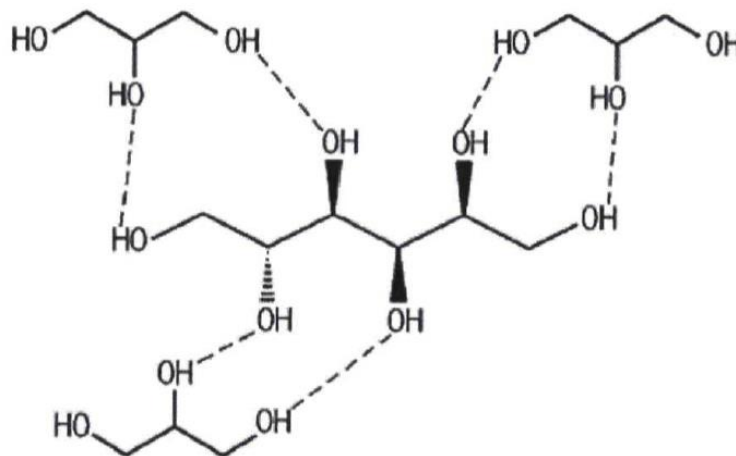
2. Продукт у вигляді зубної пасти за п. 1, де рідкий поліол являє собою гліцерин, поліетиленгліколь 300 або їх суміш.

3. Продукт у вигляді зубної пасти за п. 1, де цукровий спирт присутній в кількості, що становить 1-60 мас. % від загальної маси зубної композиції.

4. Продукт у вигляді зубної пасти за п. 1, де щонайменше одна гідроксильна група цукрового спирту утворює водневий зв'язок з гідроксилом або ефірними групами рідкого поліолу.

5. Продукт у вигляді зубної пасти за п. 1, де продукт у вигляді зубної пасти додатково містить контейнер насосного типу.

6. Продукт у вигляді зубної пасти за п. 1, де цукровий спирт являє собою сорбіт, де сорбіт використовується як підсолоджувач.



Фіг. 1

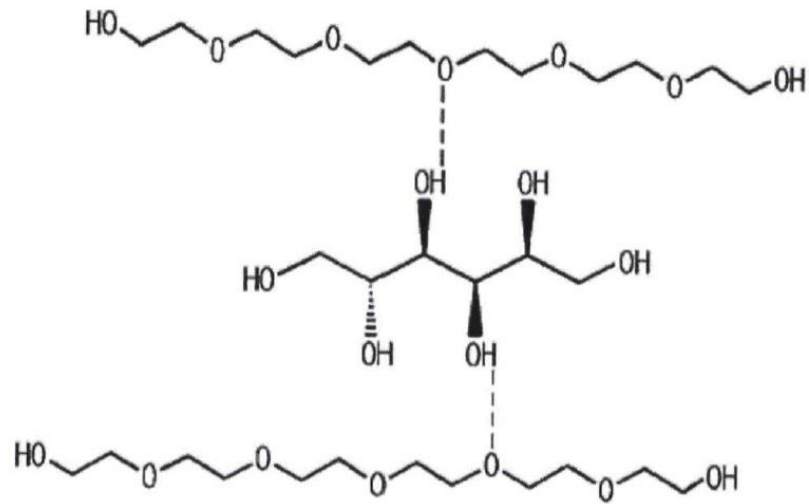


Fig. 2

ТАБЛИЦЯ ВИТЯГУВАННЯ ЗУБНОЇ ПАСТИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗДАТНОСТІ  
ЗБЕРІГАТИ ФОРМУ

[illegible]

ПРИКЛАД КОМПОЗИ- ЦІЯ 9	ПРИКЛАД КОМПОЗИ- ЦІЯ 10	ПРИКЛАД КОМПОЗИ- ЦІЯ 11	ПРИКЛАД КОМПОЗИ- ЦІЯ 12	ПРИКЛАД КОМПОЗИ- ЦІЯ 13	ПРИКЛАД КОМПОЗИ- ЦІЯ 14		

Fig. 3

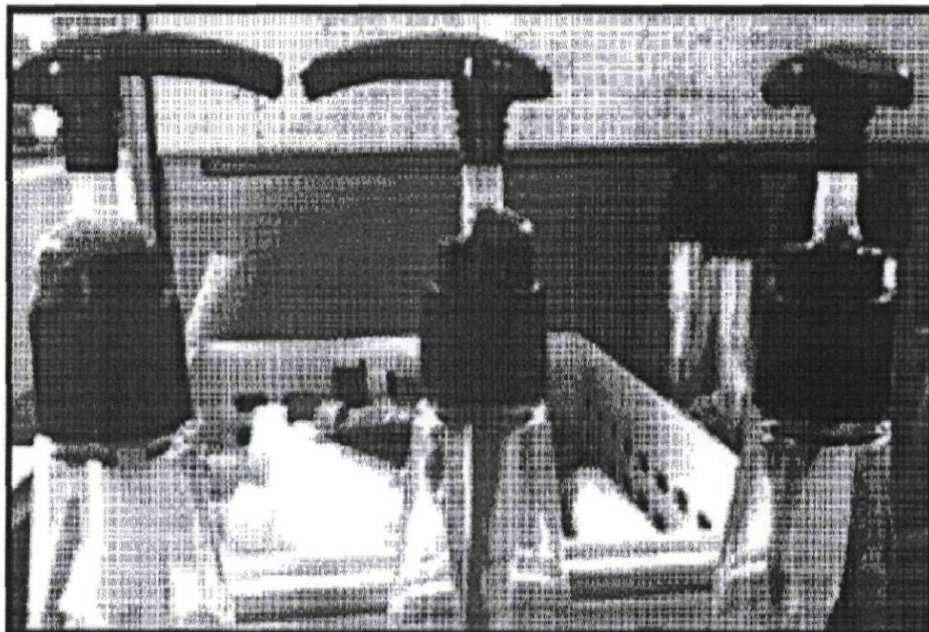


Fig. 4

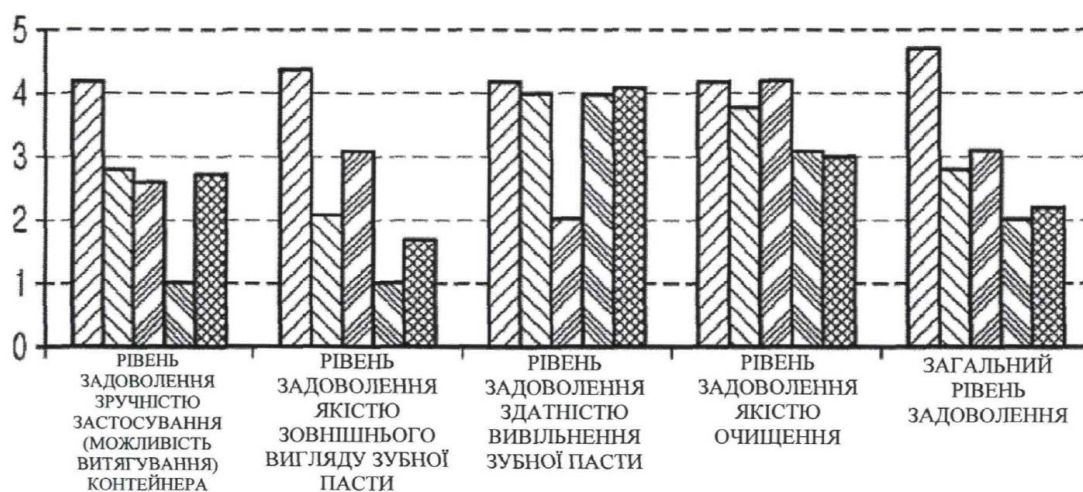


Респондент		Використовуваний продукт	
------------	--	--------------------------	--

Питання/пункти		БАЛИ ВІД 5 ДО 1 ДЛЯ ОЦІНКИ РІВНЯ ЗАДОВОЛЕННЯ ДЛЯ КОЖНОГО ПУНКТУ/ПИТАННЯ ОПИТУВАННЯ
1	РІВЕНЬ ЗАДОВОЛЕННЯ ЗРУЧНІСТЮ ЗАСТОСУВАННЯ (МОЖЛИВІСТЬ ВИТЯГУВАННЯ) КОНТЕЙНЕРА	1.....2.....3.....4.....5
2	РІВЕНЬ ЗАДОВОЛЕННЯ ЯКІСТЮ ЗОВНІШНЬОГО ВИГЛЯДУ ЗУБНОЇ ПАСТИ	1.....2.....3.....4.....5
3	РІВЕНЬ ЗАДОВОЛЕННЯ ЗДАТНІСТЮ ВИВІЛЬНЕННЯ ЗУБНОЇ ПАСТИ	1.....2.....3.....4.....5
4	РІВЕНЬ ЗАДОВОЛЕННЯ ЯКІСТЮ ОЧИЩЕННЯ	1.....2.....3.....4.....5
5	ЗАГАЛЬНИЙ РІВЕНЬ ЗАДОВОЛЕННЯ	1.....2.....3.....4.....5

Фіг. 5

ПРИКЛАД 25
  ПРИКЛАД КОМПОЗИЦІЇ 9
  ПРИКЛАД КОМПОЗИЦІЇ 10
  ПРИКЛАД КОМПОЗИЦІЇ 11
  ПРИКЛАД КОМПОЗИЦІЇ 12



Фіг. 6

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601