



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0034212

(51)⁷ A61K 8/25; A61K 8/24; A61Q 11/00;
A61K 8/26; A61K 8/27; A61K 8/19

(13) B

(21) 1-2018-04329

(22) 02/03/2017

(86) PCT/EP2017/054856 02/03/2017

(87) WO2017/167535 05/10/2017

(30) 16163164.3 31/03/2016 EP

(45) 26/12/2022 417

(43) 25/12/2018 369A

(73) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

Port Sunlight, Wirral, Merseyside, CH62 4ZD, United Kingdom

(72) CHANDRASEKARAN Sembian (IN); IYER Meenakshi (IN); TRIVEDI Neha (IN).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) CHẾ PHẨM KEM ĐÁNH RĂNG

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm kem đánh răng ổn định chứa muối kẽm có hiệu quả kháng vi sinh vật. Việc cung cấp chế phẩm kem đánh răng có hiệu quả kháng khuẩn mà gia tăng sự chấp nhận của người dùng là được mong muốn. Do đó, hoạt tính của muối kẽm trong chế phẩm kem đánh răng được cải thiện và đem lại lợi ích tối đa mà không ảnh hưởng đến các lợi ích khác của chế phẩm kem đánh răng là được mong muốn. Các tác giả sáng chế đã tìm ra chế phẩm kem đánh răng chứa chất mài mòn gốc canxi và muối kẽm khi có mặt đất sét smectit và chất đệm, đem đến hiệu quả kháng khuẩn của kẽm, với các vấn đề về tính ổn định khi bảo quản là tối thiểu.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm kem đánh răng ổn định chứa muối kẽm để đem lại lợi ích kháng vi sinh vật.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lợi ích kháng vi sinh vật của kẽm trong chế phẩm chăm sóc cá nhân đã được biết đến rộng rãi. Sự kết hợp của kẽm trong chế phẩm kem đánh răng đem lại tác dụng chống mảng bám, bắt nguồn từ đặc tính kháng vi sinh vật của kẽm.

Kẽm là nguyên tố vi lượng cần thiết, không độc hại, không tích tụ mà hoạt động như chất ức chế mảng bám hoặc như tác nhân ức chế cao răng khi được sử dụng trong chế phẩm kem đánh răng. Mặc dù có các lợi ích đã biết về muối kẽm, việc sử dụng chúng, đặc biệt là trong chế phẩm kem đánh răng còn có các bất lợi không mong muốn nhất định.

Các tác động tiêu cực của việc kết hợp muối kẽm trong chế phẩm kem đánh răng là đặc biệt dễ thấy khi có mặt chất mài mòn gốc canxi. Chất mài mòn gốc canxi phản ứng với ion kẽm gây ra sự kết tủa của kẽm hydroxit và sự giải phóng cacbon dioxit. Khí được sản sinh trong phản ứng này bơm phồng vật chứa đang đóng kín chứa chế phẩm kem đánh răng trong đó và cuối cùng dẫn đến việc bật tung khi được lưu trữ trong thời gian kéo dài, ví dụ như, giữa khoảng thời gian sản xuất và sử dụng.

Do đó, rất ít nỗ lực được thực hiện trong quá khứ nhằm sản xuất chế phẩm kem đánh răng chứa muối kẽm và chất mài mòn gốc canxi.

WO2013/007571 A2 (Unilever) bộc lộ chế phẩm kem đánh răng chứa mức cân bằng có chọn lọc giữa chất mài mòn gốc canxi, copolyme của vinylmetylete và axit maleic và đất sét đem lại tính ổn định tốt hơn đáng kể.

GB1319247 A (Beecham Inc, 1973) bộc lộ chế phẩm nha khoa không ở dạng lỏng mà ngăn ngừa sự vôi hóa của mảng bám thành cao răng. Chế phẩm

nha khoa bao gồm chất mang nha khoa và kẽm, phức hợp đồng (II) hoặc ziriconi của β -dixeton được flo hóa.

US2015328094 A (Colgate, 2015) bộc lộ chế phẩm kem đánh răng mà trong đó sự hấp thu kẽm được gia tăng bằng việc kết hợp canxi cacbonat vào kem đánh răng dựa trên chất mài mòn silic dioxit. Điều này được tin là cho phép tăng cường sự kháng khuẩn, chống sâu răng, bảo vệ khỏi sự ăn mòn men răng, hơi thở thơm mát và các lợi ích khác qua chế phẩm.

US20160000667 A1 (Colgate, 2016) bộc lộ kem đánh răng bao gồm thuốc đánh răng thứ nhất chứa chất mài mòn canxi cacbonat và thuốc đánh răng thứ hai chứa chất nguồn ion kẽm trong bazơ dạng gel, trong đó thuốc đánh răng thứ hai được cho lên như một dải của thuốc đánh răng thứ nhất.

Rất được mong muốn về việc cung cấp chế phẩm kem đánh răng có lợi ích kháng khuẩn mà có sự chấp nhận của người sử dụng được tăng cường. Do đó, được mong muốn rằng hiệu suất của muối kẽm trong chế phẩm kem đánh răng được cải thiện và đem lại lợi ích tối đa mà không ảnh hưởng đến các lợi ích khác đến từ chế phẩm kem đánh răng.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm kem đánh răng chứa chất mài mòn gốc canxi và muối kẽm làm tác nhân kháng vi sinh nhưng vẫn có tính ổn định trong lưu trữ tốt.

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm kem đánh răng mà cấp phối hiệu quả lợi ích kháng vi sinh vật của kẽm với việc giảm ion florua tối thiểu trong quá trình lưu trữ.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm kem đánh răng chứa chất mài mòn gốc canxi và muối kẽm cấp phối hiệu quả lợi ích kháng vi sinh vật của kẽm với các vấn đề về tính ổn định tối thiểu trong quá trình lưu trữ, khi có mặt đất sét smectit và chất đệm. Còn được phát hiện một cách đáng ngạc nhiên rằng việc có mặt đất sét smectit và chất đệm, nguồn ion florua được kết hợp có mặt ở dạng sẵn có.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm kem đánh răng chứa:

a) chất mài mòn gốc canxi với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 70% trọng lượng;

b) muối kẽm; và,

đặc trưng ở chỗ chế phẩm này chứa đất sét smectit và chất đệm,

trong đó chế phẩm có độ pH từ 8,0 đến 10,0, và

trong đó chế phẩm chứa nguồn ion florua.

Theo khía cạnh thứ hai, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm kem đánh răng theo khía cạnh thứ nhất dùng để thúc đẩy việc vệ sinh răng miệng.

Sáng chế còn bộc lộ việc dùng kết hợp đất sét smectit và chất đệm trong chế phẩm kem đánh răng theo khía cạnh thứ nhất để cấp phối hiệu quả lợi ích kháng khuẩn của muối kẽm.

Sáng chế còn đề xuất việc dùng kết hợp đất sét smectit và chất đệm trong chế phẩm kem đánh răng theo khía cạnh thứ nhất để cấp phối hiệu quả muối kẽm trong khi đem lại lượng ion florua hiệu quả.

Mô tả chi tiết sáng chế

Được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ "bao gồm" bao gồm thuật ngữ "về cơ bản bao gồm" và "gồm có". Khi thuật ngữ "bao gồm" được sử dụng, các bước hoặc lựa chọn được liệt kê không cần phải đầy đủ. Trừ khi được chỉ định khác, các dãy số được biểu hiện dưới dạng "từ x đến y" được hiểu là bao gồm cả x và y. Khi xác định bất kỳ phạm vi giá trị hoặc lượng nào, ngưỡng giá trị hoặc lượng lớn hơn cụ thể nào cũng được kết hợp với ngưỡng giá trị hoặc lượng cụ thể thấp hơn. Tất cả tỷ lệ phần trăm và tỷ lệ trong tài liệu này được tính theo trọng lượng trừ khi được xác định khác. Các đặc tính khác nhau của sáng chế được đề cập ở các phần khác nhau nêu trên áp dụng, nếu thích hợp, vào các phần khác với những sửa đổi thích hợp. Do đó, các đặc tính được xác định trong một phần có thể được kết hợp với các đặc tính trong các phần khác khi thích

hợp. Tiêu đề một phần bất kỳ được thêm vào chỉ nhằm mục đích thuận tiện, và không nhằm giới hạn sáng chế theo bất kỳ cách nào.

Theo khía cạnh thứ nhất, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm kem đánh răng chứa chất mài mòn gốc canxi, muối kẽm, đất sét smectit, chất đệm và nguồn ion florua, trong đó chế phẩm có độ pH từ 8,0 đến 10,0.

Chế phẩm kem đánh răng

Tốt hơn là, chế phẩm kem đánh răng được bộc lộ có độ pH từ 8,5 đến 10.

Tốt hơn là, tổng lượng nước của chế phẩm được bộc lộ là từ 20% trọng lượng đến 65% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 30% trọng lượng đến 55% trọng lượng.

Tốt hơn là, chế phẩm kem đánh răng có độ nhớt nằm trong khoảng từ 80000 đến 500000 cps, khi được đo ở 25°C với thiết bị BROOKFIELD® Viscometer sử dụng trục xoay-D thanh-T ở 5 vòng/phút. Độ nhớt của chế phẩm kem đánh răng được ưu tiên hơn là từ 100000 đến 250000 cps.

Chất mài mòn gốc canxi

Chế phẩm kem đánh răng được bộc lộ chứa chất mài mòn gốc canxi với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 70% trọng lượng. Tốt hơn là, chất mài mòn gốc canxi ở lượng lớn hơn 20% trọng lượng, tốt hơn nữa là lớn hơn 30% trọng lượng, còn tốt hơn nữa là lớn hơn 35% trọng lượng chế phẩm kem đánh răng nhưng tốt hơn nữa là không quá 65% trọng lượng, tốt hơn nữa là không quá 60% trọng lượng, còn tốt hơn nữa là không quá 55% trọng lượng, còn tốt hơn nữa là không quá 50% trọng lượng và tốt nhất là không quá 40% trọng lượng chế phẩm kem đánh răng.

Chất mài mòn gốc canxi được ưu tiên là phần mịn tự nhiên (FGNC), một dạng của phần. Nó thu được từ đá vôi hoặc đá cẩm thạch. FGNC cũng có thể được biến đổi về mặt hóa học hoặc thể chất bằng cách phủ trong quá trình nghiền hoặc sau khi nghiền bằng xử lý nhiệt. Chất liệu phủ thông thường bao gồm magnesi stearat và oleat. Hình thái của FGNC cũng có thể được biến đổi trong quá trình nghiền bằng cách sử dụng các kỹ thuật nghiền khác nhau, ví dụ như, nghiền bi, nghiền bột kiểu khô hoặc nghiền khí nén dạng xoắn.

FGNC có thể được sử dụng làm chất mài mòn gốc canxi. Tuy nhiên, FGNC cũng có thể được sử dụng với các chất mài mòn gốc canxi khác để cân bằng độ mài mòn. Thông thường kích thước hạt phần nằm trong khoảng từ 1 đến 60 μm , và kích thước được ưu tiên nằm trong khoảng từ 1 đến 15 μm .

Các chất mài mòn chứa canxi được ưu tiên khác bao gồm di-canxi phosphat (DCP), canxi pyrophosphat và canxi cacbonat kết tủa (PCC), tốt hơn là được đưa vào với lượng nằm trong khoảng từ 25 đến 55% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 35 đến 50% trọng lượng chế phẩm kem đánh răng.

Khi sử dụng kết hợp các chất mài mòn gốc canxi, được ưu tiên là FGNC nằm trong khoảng từ 35 đến 100%, tốt hơn nữa là từ 75 đến 100% và đặc biệt là từ 95 đến 100% tổng lượng chất mài mòn gốc canxi. Trong những trường hợp như vậy, chất cân bằng tốt nhất là PCC.

Các chất mài mòn khác cũng có thể được sử dụng tùy thuộc vào mức độ mài mòn mong muốn. Chúng bao gồm các chất đánh bóng mài mòn tổng hợp như silic dioxit kết tủa vô định hình và gel silic dioxit. Các chất mài mòn khác bao gồm các chất như magie cacbonat, natri metaphosphat, kali metaphosphat, zirconi silicat, kali metaphosphat, magie orthophosphat, tricanxi phosphat, magie orthophosphat, trimagie phosphat, nhôm silicat, zirconi silicat và đá trân châu.

Muối kẽm

Chế phẩm kem đánh răng được bộc lộ chứa muối kẽm. Muối kẽm hữu ích bao gồm nhưng không giới hạn trong số kẽm clorua, kẽm sulfat, kẽm nitrat, kẽm gluconat, kẽm axetat, kẽm lactat, kẽm oxit, kẽm cacbonat, kẽm phosphat, kẽm salicylat, kẽm monoglycerolat hoặc hỗn hợp của chúng. Các muối hỗn hợp như natri kẽm xitrat có thể được sử dụng. Muối kẽm được đặc biệt ưu tiên bao gồm muối kẽm của axit hữu cơ, ví dụ như kẽm xitrat, kẽm lactat, kẽm maleat, kẽm salicylat, kẽm gluconat và kẽm ascorbat. Tốt hơn là, muối kẽm tan trong nước hoặc ít tan trong nước, tốt hơn nữa là muối kẽm tan trong nước.

Nó thường được biết trong lĩnh vực rằng kẽm cần phải ở dạng hòa tan để có hiệu quả chống lại vi khuẩn và mảng bám. Muối được ưu tiên nhất là kẽm sulfat. Hỗn hợp của các muối kẽm khác nhau cũng có thể được sử dụng.

Tốt hơn là, muối kẽm có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5% trọng lượng chế phẩm kem đánh răng, tốt hơn là từ 0,1 đến 2% trọng lượng và tốt nhất là muối kẽm nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,75% trọng lượng của chế phẩm kem đánh răng.

Đất sét Smectit

Chế phẩm kem đánh răng được bọc lộ chứa đất sét smectit. Smectit bao gồm một nhóm trong lớp khoáng nhôm silicat tự nhiên được gọi là silicat phân lớp bao gồm beidellit, bentonit, hectorit, montmorillonit, saponit hoặc stevensit. Đất sét smectit được ưu tiên được chọn từ các phyllosilicat, montmorillonit, bentonit, hectorit và các dẫn xuất của chúng, magie nhôm silicat tinh chế, natri magie silicat tinh chế; smectit biến đổi hữu cơ, đất sét montmorillonit biến đổi hữu cơ và hỗn hợp của chúng.

Đất sét smectit được ưu tiên hơn được chọn từ montmorillonit (bentonit, hectorit và dẫn xuất của chúng); magie nhôm silicat tinh chế (các loại khác nhau có bán trên thị trường như VEEGUM® từ Công ty RT Vanderbilt); natri magie silicat tinh chế (có bán trên thị trường như LAPONITE® ở các loại khác nhau); các smectit biến đổi hữu cơ bao gồm smectit nhôm tetra alkyl và/hoặc trialkyl (đất sét montmorillonit biến đổi hữu cơ) như quaternium-18 bentonit, quaternium-18 hectorit, stearalkoni bentonit và stearalkoni hectorit/và hỗn hợp của chúng. Đất sét magie nhôm silicat được đặc biệt ưu tiên. Ví dụ như VEEGUM® HV.

Đất sét smectit là một loại đất sét khoáng tự nhiên mà có đặc tính trương/keo hóa và hấp thụ. Hạt đất sét smectit vĩ mô bao gồm hàng nghìn tấm mỏng kẹp với lớp magnesia hoặc lớp nhôm ở giữa kết hợp với lớp silic dioxit. Các tấm có các mặt tích điện âm. Các điểm gián đoạn của mạng lưới chiếm rất ít điện tích dương trên rìa của các tấm. Điện tích toàn phần của tấm là âm và điện tích toàn phần âm trên tấm hầu như được cân bằng bởi ion natri. Tuy nhiên, các

ion làm cân bằng điện tích liên quan đến các mặt tấm này được coi là "có thể trao đổi" do chúng có thể được thay thế với các cation khác.

Chế phẩm kem đánh răng được ưu tiên chứa đất sét smectit với lượng nằm trong khoảng từ 0,2 đến 5% trọng lượng. Chế phẩm được ưu tiên hơn chứa đất sét smectit với lượng nằm trong khoảng từ 0,2 đến 3% trọng lượng và tốt hơn nữa là chứa đất sét smectit với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1% trọng lượng.

Chất đệm

Chế phẩm kem đánh răng được bộc lộ chứa chất đệm. Tốt hơn là, chất đệm đơn lẻ hoặc là sự kết hợp của hai hoặc nhiều chất đệm được sử dụng trong chế phẩm được bộc lộ.

Ví dụ thích hợp về chất đệm bao gồm nhưng không giới hạn trong số silicat của kim loại kiềm, hydroxit của kim loại kiềm, bicacbonat của kim loại kiềm, cacbonat của kim loại kiềm và pyrophosphat của kim loại kiềm, arginin và các kết hợp của chúng.

Tốt hơn là, chất đệm là silicat của kim loại kiềm, kim loại kiềm là natri hoặc kali, tốt hơn nữa là natri. Natri silicat thường có sẵn dưới dạng dung dịch nước từ 10% đến 40%, phổ biến nhất là dung dịch 30%. Natri silicat có mặt dưới dạng natri silicat trung tính hoặc natri silicat kiềm. Được ưu tiên là chế phẩm kem đánh răng có natri silicat trung tính. Natri silicat có sẵn với các tỷ lệ khác nhau của $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$. Natri silicat với tỷ lệ $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ nằm trong khoảng từ 2,85 đến 3,8 được ưu tiên, khoảng được ưu tiên hơn là từ 3,0 đến 3,8, khoảng được ưu tiên hơn nữa là từ 3,25 đến 3,5. Chế phẩm kem đánh răng được ưu tiên chứa silicat với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5% trọng lượng (dựa trên trọng lượng khô). Do đó, dung dịch natri silicat 30% được thêm vào chế phẩm với lượng nằm trong khoảng từ 0,3 đến 16% trọng lượng.

Cũng được ưu tiên nếu chất đệm là natri hydroxit. Tốt hơn là, natri hydroxit có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,1% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,02 đến 0,09% trọng lượng, thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,04 đến 0,08% và còn tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 0,075% trọng lượng của tổng chế phẩm.

Khi natri hydroxit có mặt với lượng trên 0,1% trọng lượng, đã phát hiện ra rằng độ nhớt của chế phẩm gia tăng và nó khó có thể giải phóng chế phẩm khỏi bao bì.

Được ưu tiên nếu chất đệm là sự kết hợp của hai hoặc nhiều chất đệm được chọn từ, nhưng không giới hạn, trong số:

(a) sự kết hợp giữa natri silicat và tetranatri pyrophosphat; (b) sự kết hợp giữa natri hydroxit, natri bicacbonat và tetranatri pyrophosphat; (c) sự kết hợp giữa natri bicacbonat và natri cacbonat; hoặc (d) silicat của kim loại kiềm và hydroxit của kim loại kiềm, tốt hơn là sự kết hợp giữa natri silicat và natri hydroxit.

Tốt hơn là, chất đệm chiếm từ 0,25% trọng lượng đến 0,75% trọng lượng natri silicat và từ 0,25% trọng lượng đến 0,75% trọng lượng tetranatri pyrophosphat; hoặc 0,4% trọng lượng natri silicat và 0,5% trọng lượng tetranatri pyrophosphat, dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Chất đệm được ưu tiên khác gồm sự kết hợp của từ 0,04% trọng lượng đến 0,1% trọng lượng natri hydroxit, từ 0,25% trọng lượng đến 0,75% trọng lượng natri bicacbonat và từ 0,25% đến 1,5% trọng lượng tetranatri pyrophosphat, dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm. Chất đệm cũng được ưu tiên khác là sự kết hợp của 0,04% trọng lượng natri hydroxit, 0,5% trọng lượng natri bicacbonat và 0,5% trọng lượng tetranatri pyrophosphat, dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm, ngoài ra là sự kết hợp của 0,06% trọng lượng natri hydroxit, 0,5% trọng lượng natri bicacbonat và 0,5% trọng lượng tetranatri pyrophosphat, dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Chất đệm được ưu tiên khác gồm sự kết hợp của từ 0,05% trọng lượng đến 0,5% trọng lượng natri bicacbonat và từ 0,2 đến 0,6% trọng lượng natri cacbonat, cũng được ưu tiên là sự kết hợp của 0,1% trọng lượng natri bicacbonat và 0,4% trọng lượng natri cacbonat, dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Chất đệm được ưu tiên đặc biệt chứa sự kết hợp của từ 0,1% trọng lượng đến 5% trọng lượng natri silicat và từ 0,01% trọng lượng đến 0,1% trọng lượng

natri hydroxit, cũng được ưu tiên là sự kết hợp của 1,5% trọng lượng natri silicat và 0,075% trọng lượng natri hydroxit, dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Tốt hơn là, chất đệm có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 30% trọng lượng chế phẩm kem đánh răng. Tốt hơn là, chất đệm có mặt với lượng lớn hơn 0,07% trọng lượng, thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn 1% trọng lượng, còn tốt hơn nữa là lớn hơn 1,2% trọng lượng và thậm chí còn tốt hơn nữa là lớn hơn 1,5% trọng lượng, nhưng tốt hơn là dưới 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là dưới 8% trọng lượng và còn tốt hơn nữa là dưới 5% trọng lượng và tốt nhất là dưới 3% trọng lượng chế phẩm kem đánh răng.

Để thu được kết quả mong muốn, độ pH của chế phẩm kem đánh răng được bộc lộ được duy trì trong khoảng từ 8,0 đến 10 và tốt hơn là từ 8,5 đến 10. Được tin rằng khi độ pH nằm trong phạm vi này, chế phẩm kem đánh răng cấp phối ion florua và ion kẽm một cách hiệu quả và các ion này không kết tủa khỏi dung dịch. Một điểm quan trọng khác của độ pH là độ pH là chỉ số gián tiếp về độ ổn định của chế phẩm. Chế phẩm kem đánh răng chứa kẽm và chất mài mòn gốc canxit, đặc biệt là canxi cacbonat, dễ tạo ra khí như một kết quả của việc tương tác tại chỗ không thuận lợi giữa kẽm và chất mài mòn gốc canxi. Ở độ pH từ 8 trở lên, sự tương tác này có thể được ngăn chặn, hoặc ít nhất giảm thiểu đáng kể. Ngược lại, độ pH dưới 8 tạo điều kiện cho sự tương tác này. Ngoài ra, lưu trữ ở nhiệt độ lớn hơn, ví dụ như 40°C; thường cho kết quả giảm mạnh hoặc giảm dần dần độ pH và việc giảm như vậy là không mong muốn. Được dự tính rằng chế phẩm kem đánh răng nên có thể chịu được mức nhiệt độ cao hơn. Do đó, thử nghiệm về độ ổn định trong lưu trữ được thực hiện trong quá trình kiểm tra chất lượng và R&D thường lệ. Trong trường hợp chế phẩm vượt qua được thử nghiệm này, nó được quan sát nếu có sự thay đổi gia tăng trong độ pH của chế phẩm. Những sự thay đổi đó là chấp nhận được nhưng việc giảm xuống dưới độ pH 8 là không chấp nhận được.

Do đó, việc bảo đảm độ pH từ 8 trở lên là cần thiết. Các tác giả sáng chế đã quan sát được rằng độ pH của chế phẩm theo sáng chế là từ 8 trở lên, và độ pH duy trì gần như không đổi, ngay cả sau khi lưu trữ, như được mô tả ở trên.

Chất chống sâu răng

Chế phẩm được ưu tiên có thể chứa một hoặc nhiều chất chống sâu răng. Các chất này thường là florua. Chế phẩm chứa nguồn ion florua. Được ưu tiên rằng chất nguồn florua là muối của kim loại kiềm của axit monoflophosphoric, tốt hơn là natri monoflophosphat (SMFP).

SMFP là chất nguồn florua được chọn khi xét đến chế phẩm kem đánh răng chứa chất mài mòn gốc canxi, đặc biệt là phân; do chất khác, natri florua, phản ứng với canxi cacbonat để tạo ra canxi florua không hòa tan mà sẽ hạn chế hoạt tính chống sâu răng. Chế phẩm được ưu tiên chứa chất chống sâu răng với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,15 đến 1% trọng lượng và đặc biệt tốt hơn là từ 0,2% đến 0,8% trọng lượng. Tốt hơn là được ưu tiên duy trì nồng độ ion florua tự do từ 100 đến 2000 ppm, tốt hơn là từ 900 đến 1500 ppm. Các chất chống sâu răng khác bao gồm natri-florua và thiếc(II) florua, amin florua, natri trimetaphosphat và casein.

Chất làm đặc silic dioxit

Tốt hơn là, chế phẩm chứa chất làm đặc silic dioxit. Chất làm đặc silic dioxit được ưu tiên bao gồm loạt sản phẩm AEROSIL®T từ Degussa hoặc CAB-O-SIL® từ Cabot Corporation, các gel silic dioxit như SYLODENT® hoặc SYLOX® từ WRGrace & Co hoặc silic dioxit kết tủa như ZEOTHIX® 265 từ J. M. Huber Corporation. Chất làm đặc silic dioxit hữu ích cũng bao gồm các silic dioxit ZEODENT® 165, ZEODENT® 163 và/hoặc 167 và ZEOFREE® 153, 177 và/hoặc 265, tất cả đều có sẵn từ JM Huber Corporation. Các chất làm đặc silic được ưu tiên khác bao gồm MFIL®, MFIL®-P (từ Madhu Silica, India), SIDENT® 22 Sand AEROSIL® 200 (từ Evonik Industries), chất làm đặc silic dioxit SYLODENT® và PERKASIL® từ WR Grace & Company và Tixosil® 43 và 331 từ Rhodia, silic dioxit pyrogen dạng bột tổng hợp ví dụ như 25 loại được bán dưới tên nhãn hiệu SYLOID® 244, SYLOID® 266 và AEROSIL® D-200.

Chất kết dính khác

Chế phẩm kem đánh răng được ưu tiên chứa chất kết dính mà đem lại cấu trúc tốt cho kem đánh răng. Chất kết dính xenluloza được đặc biệt ưu tiên. Các chất kết dính xenluloza được ưu tiên bao gồm xenluloza ete, bao gồm hydroxyetyl xenluloza (HEC), hydroxypropyl xenluloza (HPC), etylhydroxyetyl xenluloza (EHEC), carboxymetyl xenluloza (CMC), carboxymetylhydroxyetyl xenluloza (CMHEC), hydroxypropylhydroxyetyl xenluloza (HPHEC), methyl xenluloza (MC), methylhydroxypropyl xenluloza (MHPC), methylhydroxyetyl xenluloza (MHEC), carboxymetylmethyl xenluloza (CMMC), carboxymetyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMC MC), hydroxyetyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMHEC), hydroxypropyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMHPC), etylhydroxyetyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMEHEC), carboxymetylhydroxyetyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMC MHEC), hydroxypropylhydroxyetyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMH PHEC), methyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMMC), methylhydroxypropyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMMHPC), methylhydroxyetyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMMHEC), và carboxymetylmethyl xenluloza biến tính kỵ nước (HMCMMC).

Các chất kết dính xenluloza khác bao gồm hydroxyetyl xenluloza cation (HEC cation), hydroxyetyl xenluloza cation biến tính kỵ nước (HMHEC cation) và xenluloza vi tinh thể.

Chất kết dính được ưu tiên cao là natri carboxymetyl xenluloza (SCMC). Natri carboxymetyl xenluloza được đặc biệt ưu tiên chứa mức độ thể từ 0,6 đến 0,99, tốt hơn là từ 0,7 đến 0,95. Ngoài ra, các SCMC được ưu tiên bao gồm các chất có độ nhớt từ 250 mPa.s đến 10000 mPa.s được đo trên thiết bị đo độ nhớt Brookfield viscometer cánh khuấy TA ở 30 vòng/phút, 23°C và đọc sau 30 giây khi tạo bột nhão có hương ở tỷ lệ 1:1.

Ngoài ra, hoặc thay thế cho chất kết dính xenluloza, gồm guar hoặc các dẫn xuất của nó có thể được sử dụng, tuy nhiên, chất kết dính này ít được ưu tiên hơn so với các chất xenluloza. Các dẫn xuất này bao gồm guar carboxymetyl (CM guar), guar hydroxyetyl (HE guar), guar hydroxypropyl (HP guar), guar

carboxymethylhydroxypropyl (CMHP guar), guar cation, guar biến tính kỵ nước (HM guar), guar carboxymethyl biến tính kỵ nước (HMCM guar), guar hydroxyetyl biến tính kỵ nước (HMHE guar), guar hydroxypropyl biến tính kỵ nước (HMHP guar), guar hydroxypropyl cation biến tính kỵ nước (cation HMHP guar), guar carboxymethylhydroxypropyl biến tính kỵ nước (HMCMHP guar) và guar cation biến tính kỵ nước (HM cation guar).

Các loại gồm ít được ưu tiên hơn bao gồm gồm xanthan, carrageenan và các dẫn xuất, như rêu Ireland và viscarin, gồm gellan, gồm sclerotium và các dẫn xuất, pullulan, gồm rhamsan, gồm welan, konjac, curdlan, algin, alginic axit, alginat và các dẫn xuất, các dẫn xuất tinh bột photphat, agar và các dẫn xuất, pectin và các dẫn xuất, chitosan và các dẫn xuất, gồm karaya, gồm hạt Minh Quyết, gồm natto, gồm tragacanth, các dẫn xuất chitin, gelatin, betaglucan, dextrin, dextran, cyclodextrin và polyquaterniums, gồm furcellaren, gồm ghatti, gồm psyllium, gồm quince, gồm me, gồm thông rụng lá và gồm tara.

Các chất kết dính đem lại khối và khả năng liên kết cho chế phẩm. Để cân bằng độ nhót và khả năng liên kết của chế phẩm, mức cân bằng cần phải được giữ giữa đất sét smectit và chất kết dính, khi có mặt. Ví dụ như, nếu nhiều đất sét smectit được đưa vào chế phẩm hơn, hàm lượng chất kết dính phải được giảm. Trong trường hợp chế phẩm chứa chất làm đặc silic dioxit và đất sét smectit và chất kết dính, các hoạt động riêng lẻ của chúng cần phải được xem xét do các hoạt động này thường tạo ra các hiệu ứng tích lũy. Ví dụ như, trong trường hợp chế phẩm chứa chất làm đặc silic dioxit, thì hàm lượng chất kết dính phải được kiểm soát cẩn thận nếu không một lượng kem vô cùng nhót sẽ hình thành.

Trong trường hợp chế phẩm được ưu tiên có chất kết dính xenluloza ngoài đất sét smectit, tỷ lệ của lượng đất sét smectit so với chất kết dính xenluloza nằm trong khoảng từ 1:0,2 đến 1:0,9. Chất kết dính xenluloza quá mức dẫn tới chế phẩm thể hiện hiệu ứng thừa kem khi phân tán chế phẩm lên trên bàn chải đánh răng, vốn là hiệu ứng không mong muốn trong sử dụng. Mặt khác, hầu hết chất

kết dính xenluloza, và một số các chất kết dính khác như carrageenan là các thành phần đắt đỏ.

Chất giữ ẩm

Chất giữ ẩm tăng cường hương vị, ngăn ngừa hương vị gắt và cung cấp một cảm giác thơm mát và dễ chịu trong miệng. Chúng cũng ngăn chặn sự vón cục. Chất giữ ẩm có tác dụng giữ cho các chế phẩm thuốc đánh răng không cứng lại khi tiếp xúc với không khí và mang đến một số vị ngọt cho chế phẩm để giảm thiểu tính làm se do muối kẽm. Mức độ được ưu tiên nằm trong khoảng từ 10 đến 70% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 25 đến 60% trọng lượng, tính theo trọng lượng chế phẩm kem đánh răng. Các chất giữ ẩm thông thường bao gồm sorbitol (thường có sẵn dưới dạng dung dịch nước 70%), glyxerin, maltitol và xylitol. Kem đánh răng được ưu tiên hơn chứa sorbitol với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 30% trọng lượng dưới dạng dung dịch nước 70%. Dung dịch sorbitol đem lại vị ngọt và tạo khối cho chế phẩm và mang lại cảm giác trong miệng mong muốn. Nó có thể ưu tiên hơn để sử dụng hỗn hợp của glyxerin và sorbitol cho cảm giác bôi trơn miệng.

Chất kháng khuẩn

Chế phẩm được ưu tiên có thể chứa thêm chất kháng khuẩn, có thể là các muối thiếc (II) như thiếc (II) pyrophosphat. Các ví dụ khác về chất kháng khuẩn bao gồm các hợp chất amoni bậc bốn như xetylpyridini clorua; bis-biguanit như clorhexidin, clorhexidin digluconat, hexetidin, octenidin, alexidin, TRICLOSAN® và các hợp chất bisphenolic được halogen hóa khác như 2,2' metylenebis-(4-clo-6-bromophenol). Chất kháng khuẩn được đặc biệt ưu tiên là TRICLOSAN®.

Chất bảo quản

Kem đánh răng chứa chất mài mòn gốc canxi, đặc biệt là phan; dễ bị vi khuẩn phát triển. Các chất bảo quản nhất định, ví dụ như metyl, etyl, butyl, propyl và isopropyl este của axit parahydroxybenzoic có thể đặc biệt hữu ích chống lại sự phát triển của vi khuẩn. Hỗn hợp của metyl, etyl, butyl và propyl este của axit parahydroxybenzoic được đặc biệt ưu tiên.

Hoạt tính của hỗn hợp này có thể được tăng cường bằng cách thêm phenoxyetanol. Formaldehyt và dimetyl hydantoin là các chất bảo quản được ưu tiên khác. Chất bảo quản thường được đưa vào với lượng nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,8% trọng lượng.

Chất chống oxy hóa

Chất chống oxy hóa được ưu tiên là những chất tương thích với các thành phần khác và không gây nguy hại cho sức khỏe. Chúng bao gồm axit ascorbic, ascorbyl palmitat, axit thiodipropionic, canxi ascorbat, dilauryldithiopropionat, gôm guaiac, natri ascorbat, hydroxyl toluen được butyl hóa, hydroxyl anisol được butyl hóa, và tocopherol. Hỗn hợp chất chống oxy hóa có thể được sử dụng.

Khi có mặt, chất chống oxy hóa được thêm vào với lượng hiệu quả để làm giảm hoặc dịu bớt sự biến đổi màu mà nếu không có sẽ là kết quả của quá trình oxy hóa của các thành phần trong kem đánh răng. Lượng được ưu tiên là từ 0,01 đến 1% trọng lượng.

Chất hoạt động bề mặt

Kem đánh răng thường chứa chất hoạt động bề mặt, cũng thường được gọi là chất tạo bọt. Các chất hoạt động bề mặt thích hợp là những chất có độ ổn định chấp nhận được và tạo bọt trong phạm vi độ pH rộng. Chất hoạt động bề mặt có thể là anion, không ion, lưỡng tính, ion lưỡng tính, cation, hoặc hỗn hợp của chúng.

Các chất hoạt động bề mặt anion hữu ích trong bản mô tả này bao gồm muối tan trong nước của alkyl sulfat có từ 8 đến 20 nguyên tử cacbon trong gốc alkyl (ví dụ như, natri alkyl sulfat) và các muối tan trong nước của monoglyxerit được sulfonat hóa của axit béo có từ 8 đến 20 nguyên tử cacbon. Natri lauryl sulfat và dilauryl natri monoglyxerit sulfonat là ví dụ về các chất hoạt động bề mặt anion thuộc loại này. Các chất hoạt động bề mặt anion thích hợp khác là sarcosinat, chẳng hạn như natri lauroyl sarcosinat, taurat, natri lauryl sulfoaxetat, natri lauroyl isethionat, natri laureth carboxylat và natri dodexyl benzenesulfonat.

Các chất hoạt động bề mặt không ion có thể được định nghĩa rộng là hợp chất được tạo ra bởi sự ngưng tụ các nhóm alkylen oxit (có bản chất ưa nước) với hợp chất kỵ nước hữu cơ có thể là hợp chất béo hoặc về bản chất là hợp chất thơm alkyl.

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp bao gồm poloxamer (được bán dưới tên thương mại PLURONIC®), polyoxyetylen, este của polyoxyetylen sorbitan (được bán dưới tên thương mại TWEENS®), POLYOXYL® 40 dầu thầu dầu được hydro hóa, rượu béo được etoxyl hóa, chất ngưng tụ polyetylen oxit của alkyl phenol, các sản phẩm có nguồn gốc từ ngưng tụ của etylen oxit với các sản phẩm phản ứng của propylen oxit và etylen diamin, ngưng tụ etylen oxit của rượu béo, oxit amin bậc ba có chuỗi dài, oxit phosphin bậc ba có chuỗi dài, chuỗi dialkyl sulfoxit có chuỗi dài, và hỗn hợp của chất liệu đó. Chất hoạt động bề mặt không ion Poloxamer® 407 là một trong các chất hoạt động bề mặt được ưu tiên nhất do poloxamer đã được phát hiện là làm giảm tính làm se.

Các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hữu ích có thể được mô tả rộng rãi như các dẫn xuất của các amin béo bậc hai và bậc ba trong đó gốc béo là mạch thẳng hoặc mạch nhánh và trong đó một trong số các nhóm thế chất béo chứa từ khoảng 8 đến 18 nguyên tử cacbon và một chất chứa nhóm anion tan trong nước, ví dụ như, carboxylat, sulfonat, sulat, phosphat, hoặc phosphonat. Các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính thích hợp khác là betain, đặc biệt là cocamidopropyl betain. Hỗn hợp của các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính cũng có thể được sử dụng. Lượng được ưu tiên nằm trong khoảng từ 0,25 đến 12% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,5 đến 8% trọng lượng, và tốt nhất là từ 1 đến khoảng 6% trọng lượng.

Chất tạo ngọt

Kem đánh răng cũng có thể chứa chất tạo ngọt. Chất tạo ngọt được ưu tiên bao gồm natri sacarin, aspartam, sucraloza, thaumatin, kali acesulfame, stevioside, chiết xuất stevia, parametoxi cinnamic aldehyt, neohesperidyl

dihydrochalcon và perillartin. Lượng thông thường nằm trong khoảng từ 0,005 đến 5% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 1% trọng lượng.

Chất điều chỉnh tạo bột

Chất điều chỉnh tạo bột hữu ích bao gồm polyetylen glycol (PEG), còn được gọi là polyoxyetylen. PEG có trọng lượng phân tử lớn là thích hợp, bao gồm những PEG có trọng lượng phân tử trung bình từ 200000 đến 7000000 Dalton, ví dụ như từ 500000 đến 5000000 Dalton hoặc từ 1000000 đến 2500000 Dalton. Các chế phẩm được ưu tiên chứa chất điều chỉnh tạo bột với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,2 đến 5% trọng lượng, và tốt nhất là 0,25 đến 2% trọng lượng.

Các thành phần thông thường khác

Chế phẩm kem đánh răng được ưu tiên có thể chứa một hoặc nhiều chất tẩy trắng như các hợp chất peroxy, ví dụ như kali peroxydiphosphat, các hệ thống tạo sủi như hệ natri bicacbonat/axit xitric, hệ thống thay đổi màu sắc và chất tạo càn với lượng nằm trong khoảng từ 0,001 đến 6% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,5 đến 4% %, bao gồm muối của kim loại kiềm của axit xitric, alanin, glyxin và serin.

Được ưu tiên nhất là các muối của kim loại kiềm của axit xitric, đặc biệt là kali xitrat và tốt nhất là trikali xitrat.

Liposom có thể được sử dụng để cải thiện sự cấp phối hoặc độ ổn định của một hoặc nhiều thành phần hoạt tính. Các chế phẩm được ưu tiên cũng có thể chứa một hoặc nhiều miếng ngậm thơm miệng, các hạt lấp lánh, các hạt silic dioxid lớn, hạt nhỏ, chuỗi hạt và hương vị bao nang để tăng cường các lợi ích về cảm giác hoặc cho sự hấp dẫn thị giác.

Titan dioxid cũng có thể được thêm vào chế phẩm cho độ mờ đục. Titan dioxid thường được chứa với lượng từ 0,25 đến 5% trọng lượng. Chất tạo màu cũng có thể được thêm vào. Chất tạo màu có thể ở dạng dung dịch nước, tốt hơn là 1% chất tạo màu trong dung dịch nước.

Được ưu tiên là chế phẩm chứa chất tạo mùi thơm. Thành phần chất tạo mùi thơm thích hợp bao gồm dầu wintergreen, dầu bạc hà, dầu bạc hà cay, dầu

cây đinh hương, dầu bạc hà lục, anethole, metyl salicylat, bạch đàn, cassia, 1-mentyl axetat, dầu cây xô thơm, eugenol, dầu mùi tây, oxanon, alpha-irison, marjoram, chanh, cam, propenyl guaethol, quế, vanillin, etyl vanillin, heliotropin, 4-cis-heptenal, diaxetyl, metyl-para-tert-butyl phenyl axetat và các hỗn hợp của chúng. Chất làm mát cũng có thể là một phần của hệ chất tạo mùi thơm. Các chất làm mát được ưu tiên là các chất paramentan carboxyamid như N-etyl-p-mentan-3-carboxamid (được biết đến trên thị trường là "WS-3®") và các hỗn hợp của chúng. Hàm lượng chất tạo mùi thơm trong chế phẩm thường có mặt với lượng từ 0,001 đến 5% trọng lượng.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất chế phẩm kem đánh răng theo khía cạnh thứ nhất dùng để thúc đẩy vệ sinh răng miệng.

Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng không nhằm mục đích trị liệu sự kết hợp của đất sét smectit và chất đệm trong chế phẩm kem đánh răng theo khía cạnh thứ nhất để cấp phối hiệu quả lợi ích kháng khuẩn của muối kẽm.

Sáng chế còn đề xuất việc sử dụng không nhằm mục đích trị liệu sự kết hợp của đất sét smectit và chất đệm trong chế phẩm kem đánh răng theo khía cạnh thứ nhất để cấp phối hiệu quả muối kẽm trong khi mang lại lượng ion florua hiệu quả.

Sáng chế sẽ được giải thích với sự trợ giúp của các phương án mẫu không giới hạn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Thành phần kem đánh răng màu trắng mờ đục có các công thức như được mô tả trong Bảng 1 đã được điều chế bằng phương pháp được biết rộng rãi. Sau khi điều chế, kem đánh răng được bảo quản ở 40°C và độ ổn định của kem đánh răng đã được kiểm tra. Độ pH, độ nhớt và hàm lượng florua của các chế phẩm so sánh (Chế phẩm A và B) và các chế phẩm theo sáng chế (Chế phẩm 1, chế phẩm 2) được đo ngay sau khi điều chế và sau khi bảo quản một tháng ở 40°C.

Tất cả các chế phẩm đã phải trải qua tất cả các thử nghiệm một lần nữa sau khi được bảo quản trong 2 tháng và 3 tháng ở 40°C.

Bảng 1

Thành phần (% trọng lượng)	Mã tham chiếu chế phẩm kem đánh răng			
	A	B	1	2
Veegum ® HV	0	0	0,8	0,8
Kẽm sulfat	0,75	0,75	0,75	0,75
Kali nitrat	0,5	0,5	0,5	0,5
Natri hydroxit (chất đậm)	0	0	0	0,075
Sorbitol (dung dịch 70%)	15	15	15	15
Chất làm đặc silic dioxit (MFIL®)	4,5	4,5	2	2
Natri carboxy metyl xenluloza	0,625	0,625	0,4	0,4
Phần mịn tự nhiên	40	40	40	40
Natri lauryl sulfat	2,5	2,5	2,5	2,5
Natri monoflophosphat	0,76	0,76	0,76	0,76
Natri silicat (chất đậm)	0	0,45	0,45	0,45
Chất tạo mùi thơm	1,1	1,1	1,1	1,1
Nước	33,52	33,52	33,94	33,87
Thành phần phụ khác lên đến*	100	100	100	100
Ngay lập tức sau khi điều chế				
Hàm lượng kẽm (ppm)	1700	1700	1700	1700
Hàm lượng Flourua (ppm)	1000	1000	1000	1000
Độ nhớt (tính bằng cps ở 25°C)	100000	174000	174000	174000
độ pH của kem đánh răng	7,21	7,90	8,20	8,64
Sau 1 tháng bảo quản ở 40°C				
Hàm lượng kẽm (ppm)	1707	1710	1790	1721
Hàm lượng Flourua (ppm)	437	780	795	901
Độ nhớt (tính bằng cps ở 25°C)	163000	192000	362000	272000
độ pH của kem đánh răng	7,11	7,83	8,07	8,36
Độ pH của kem đánh răng sau khi bảo quản 2 tháng ở 40°C	7,27	7,96	8,16	8,29
Độ pH của kem đánh răng sau khi bảo quản 3 tháng ở 40°C	6,90	8,03	8,09	8,27

* Các thành phần này bao gồm cả chất bảo quản (rượu benzyl) và chất tạo ngọt (natri saccharin) và các thành phần phụ khác.

** Các chế phẩm A và B nằm ngoài phạm vi của sáng chế

** Các chế phẩm 1 và 2 nằm trong phạm vi của sáng chế

Dữ liệu trong Bảng 1 cho thấy chế phẩm so sánh A không có chất đệm và không có đất sét smectit đã giảm đáng kể lượng florua sau một tháng lưu trữ trong khi các chế phẩm theo sáng chế chứa đất sét smectit và chất đệm (chế phẩm 1 chứa natri silicat là chất đệm và chế phẩm 2 có natri silicat và natri hydroxit làm chất đệm) cho thấy hàm lượng florua cao hơn đáng kể sau khi bảo quản. Ngoài ra, dữ liệu trong Bảng 1 tiếp tục chỉ ra cách mỗi chế phẩm phản ứng với các thử nghiệm độ ổn định lưu trữ. Độ pH của chế phẩm A cũng như B nhỏ hơn 8 từ ban đầu. Độ pH giảm xuống khi lưu trữ. Mặt khác, độ pH của các chế phẩm 1 cũng như 2 là lớn hơn 8 và khi lưu trữ, độ pH tương ứng có xu hướng tăng, mà là tác dụng có lợi khi xét về độ ổn định tổng thể của các chế phẩm.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm kem đánh răng chứa:

a) chất mài mòn gốc canxi với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 70% trọng lượng; và

b) muối kẽm;

đặc trưng ở chỗ chế phẩm này chứa đất sét smectit và chất đệm;

trong đó, chế phẩm này có độ pH từ 8,0 đến 10; và

trong đó, chế phẩm này chứa nguồn ion florua.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó muối kẽm là muối kẽm hòa tan trong nước.

3. Chế phẩm theo điểm 2, trong đó muối kẽm được chọn từ kẽm clorua, kẽm sulfat, kẽm nitrat, kẽm xitrat, kẽm gluconat, kẽm axetat, kẽm lactat, kẽm salicylat, kẽm ascorbat hoặc hỗn hợp của chúng.

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó đất sét smectit được chọn từ phyllosilicat, montmorillonit, bentonit, hectorit, natri magie silicat tinh chế; magie nhôm silicat tinh chế, smectit biến đổi hữu cơ, đất sét montmorillonit biến đổi hữu cơ và hỗn hợp của chúng.

5. Chế phẩm theo điểm 4, trong đó đất sét smectit là đất sét magie nhôm silicat.

6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó chất đệm được chọn từ silicat của kim loại kiềm, hydroxit của kim loại kiềm, bicacbonat của kim loại kiềm, cacbonat của kim loại kiềm và pyrophosphat của kim loại kiềm, arginin và tổ hợp của chúng.

7. Chế phẩm theo điểm 6, trong đó chất đệm được chọn từ a) tổ hợp của natri silicat và tetranatri pyrophosphat; (b) tổ hợp của natri hydroxit, natri bicacbonat

và tetranatri pyrophosphat; (c) tổ hợp của natri bicacbonat và natri cacbonat; hoặc (d) silicat của kim loại kiềm và hydroxit của kim loại kiềm, tốt hơn là tổ hợp của natri silicat và natri hydroxit.

8. Chế phẩm theo điểm 7, trong đó chất đệm là tổ hợp của natri hydroxit với lượng từ 0,01 đến 0,1% trọng lượng và natri silicat với lượng từ 0,1 đến 5% trọng lượng, tính theo trọng lượng của chế phẩm.

9. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm chứa muối kẽm với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5% trọng lượng.

10. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm này chứa đất sét smectit với lượng nằm trong khoảng từ 0,2 đến 5% trọng lượng.

11. Chế phẩm kem đánh răng dùng để thúc đẩy vệ sinh răng miệng, chứa:

a) chất mài mòn gốc canxi với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 70% trọng lượng; và

b) muối kẽm;

đặc trưng ở chỗ chế phẩm này chứa đất sét smectit và chất đệm, trong đó chế phẩm này có độ pH từ 8,0 đến 10,0; và trong đó chế phẩm này chứa nguồn ion florua.