



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

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

(11)



1-0033880

(51)⁷ A61K 8/24; A61K 8/46; A61Q 11/00; (13) B
A61K 8/34

(21) 1-2019-01805

(22) 28/09/2017

(86) PCT/EP2017/074633 28/09/2017

(87) WO2018/069054 A1 19/04/2018

(30) 16193162.1 10/10/2016 EP

(45) 25/11/2022 416

(43) 26/08/2019 377A

(73) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

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

(72) FORREST Richard Aaron (GB); GROVES Brian Joseph (GB); STARCK Pierre (FR).

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

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÁC CHẾ PHẨM CHĂM SÓC RĂNG MIỆNG KHÔNG CHỨA NƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất chế phẩm không chứa nước bao gồm các bước sau:

i) cho thêm chất hoạt động bề mặt anion vào polyol ở nhiệt độ sao cho chất hoạt động bề mặt hòa tan hoàn toàn trong polyol, sau đó;

ii) cho thêm muối của kim loại kiềm;

làm mát hỗn hợp đến nhiệt độ dưới điểm hòa tan của chất hoạt động bề mặt trong polyol, việc làm mát dẫn đến hỗn hợp được cấu trúc.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến quy trình sản xuất các chế phẩm chăm sóc răng miệng không chứa nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chế phẩm chăm sóc răng miệng như thuốc đánh răng thường chứa chất mài mòn được dùng trong lĩnh vực nha khoa, chất giữ ẩm, nước và polyme hòa tan trong nước để làm chất làm đặc và chất kết dính các thành phần. Một loạt các thành phần khác như hương vị, chất tạo vị ngọt, chất bảo quản và florua cũng được sử dụng ở mức thấp.

Tuy nhiên, quy trình điều chế các chế phẩm không chứa nước có chứa các thành phần nêu trên có thể khó thực hiện theo cách tạo ra kem đánh răng có các đặc tính cảm quan được người tiêu dùng chấp nhận. Hơn nữa, nhiều chế phẩm không chứa nước cần có các chất cải thiện cấu trúc và quy trình tích hợp các chất cải thiện cấu trúc này có thể khó thực hiện để có được đặc tính lưu biến ổn định.

JP S57 26612 A (LION CORP) bộc lộ quy trình sản xuất chế phẩm chăm sóc răng miệng không chứa nước bao gồm việc bổ sung chất hoạt động bề mặt anion vào polyol ở nhiệt độ sao cho chất hoạt động bề mặt hoàn toàn tan vào trong polyol sau đó thêm natri monoflophosphat.

WO96/03108 mô tả chế phẩm thuốc đánh răng không chứa nước bao gồm polyme carboxyvinyl, chất giữ ẩm, polyetylen glycol và chất mài mòn được dùng trong lĩnh vực nha khoa. Polyme carboxyvinyl được sử dụng để làm đặc các chất giữ ẩm và tạo ra lưu biến cần thiết để giữ bất kỳ chất mài mòn cần thiết nào ở trạng thái treo lơ lửng.

Một vấn đề nữa với chế phẩm không chứa nước chẳng hạn như chế phẩm được bộc lộ trong WO96/03108 là chúng không hoạt động theo kiểu lưu biến giống như thuốc đánh răng chứa nước thông thường.

Vấn đề này được quan sát thấy cả trong quy trình sản xuất và trong quá trình sử dụng của người tiêu dùng. Điều này đã dẫn đến những khó khăn trong sản xuất và giảm sự chấp nhận của người tiêu dùng.

Sáng chế này liên quan đến quy trình sản xuất kem đánh răng không chứa nước với các thông số lưu biến cảm quan tốt và không cần cho thêm chất làm đặc. Sản phẩm được điều chế với các thông số của quy trình này có tính bền vững khi được bảo quản.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế này là đề xuất quy trình sản xuất chế phẩm không chứa nước, bao gồm các bước sau:

i) cho thêm chất hoạt động bề mặt anion được chọn trong nhóm gồm alfa olefin sulfonat, lauryl phosphat, natri coco sulphat, natri metyl cocoyl taurat, natri metyl oleoyl taurat, natri lauryl sulphat, natri cocoyl isethionat, dinatri lauryl sulfosuccinat vào polyol ở nhiệt độ 60°C hoặc cao hơn sao cho chất hoạt động bề mặt hòa tan hoàn toàn trong polyol và tiếp đó;

ii) cho thêm muối phosphat của kim loại kiềm;

iii) làm mát hỗn hợp đến nhiệt độ dưới điểm hòa tan của chất hoạt động bề mặt trong polyol, việc làm mát tạo ra một hỗn hợp được cấu trúc,

trong đó tỷ lệ trọng lượng của muối phosphat của kim loại kiềm so với chất hoạt động bề mặt nằm trong khoảng từ 1,1:1 đến 10:1.

Sử dụng các tinh thể của chất hoạt động bề mặt được chọn trong nhóm gồm alfa olefin sulfonat, lauryl phosphat, natri coco sulphat, natri metyl cocoyl taurat, natri metyl oleoyl taurat, natri lauryl sulphat, natri cocoyl isethionat, dinatri lauryl sulfosuccinat để tạo cấu trúc cho hỗn hợp nhão không chứa nước bao gồm polyol và phosphat của kim loại kiềm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế liên quan đến quy trình sản xuất chế phẩm không chứa nước bao gồm các bước cho thêm chất hoạt động bề mặt anion vào polyol ở nhiệt độ sao cho chất hoạt động bề mặt hòa tan hoàn toàn trong polyol. Chất hoạt động bề mặt được làm nóng trong polyol đến nhiệt độ 60°C hoặc cao hơn.

Tốt hơn là chế phẩm chứa hương liệu và/hoặc chất tạo mùi hương, chúng được thêm vào sau khi hỗn hợp được làm mát đến nhiệt độ dưới điểm hòa tan của chất hoạt động bề mặt trong polyol. Tốt hơn nữa là hương liệu hoặc chất tạo mùi hương được thêm vào hỗn hợp sau bước iii) (làm mát hỗn hợp đến nhiệt độ dưới điểm hòa tan của chất hoạt động bề mặt trong polyol) ở nhiệt độ 45°C hoặc thấp hơn.

Chế phẩm theo sáng chế là không chứa nước. Thuật ngữ "không chứa nước" nói chung có nghĩa là nước không được cố ý thêm vào chế phẩm với bất kỳ lượng đáng kể nào.

Tuy nhiên, thuật ngữ "không chứa nước" không có nghĩa là một lượng nước nhỏ không thể có mặt, ví dụ như nếu nó là kết quả của việc kết hợp với các chất hút ẩm. Theo đó, với mục đích của sáng chế này, thuật ngữ "không chứa nước" nói chung có nghĩa là nước có mặt với lượng không lớn hơn khoảng 5%, tốt hơn nữa là không lớn hơn khoảng 3%, tốt hơn nữa là không lớn hơn 1%, tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Polyol

Các chế phẩm theo sáng chế chứa polyol. Các polyol được ưu tiên bao gồm các polyol hữu cơ có từ 3 nhóm hydroxyl trở lên trong phân tử (sau đây gọi là "polyol hữu cơ"). Ví dụ về các chất này bao gồm glyxerin, sorbitol, xylitol, mannitol, lactitol, maltitol, erythritol, và polysacarit đã thủy phân được hydro hóa một phần. Polyol hữu cơ được ưu tiên nhất là glyxerin. Hỗn hợp của bất kỳ chất nào nêu trên cũng có thể được sử dụng.

Lượng polyol sẽ phụ thuộc vào loại cụ thể được chọn, nhưng thường nằm trong khoảng từ khoảng 20 đến 90%, tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm, lượng polyol hữu cơ phù hợp nằm trong khoảng từ 35 đến

75%, tốt hơn nữa là từ 45 đến 70%, tính theo tổng trọng lượng polyol hữu cơ dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm. Tốt nhất là chế phẩm theo sáng chế là hợp chất có chứa gốc polyol hữu cơ. Trong bối cảnh của sáng chế, thuật ngữ "hợp chất có chứa gốc polyol hữu cơ" có nghĩa là chế phẩm không phải là hợp chất gốc dầu hoặc hợp chất gốc nước, mà thay vào đó, các polyol hữu cơ (như được định nghĩa ở trên) là thành phần chính trong chế phẩm. Thuật ngữ "thành phần chính", có nghĩa là các polyol hữu cơ (như được định nghĩa ở trên) khi được cùng đưa vào chế phẩm, sẽ chiếm phần trọng lượng cao hơn trọng lượng của bất kỳ hợp chất nào khác trong chế phẩm. Lý tưởng nhất là chế phẩm theo sáng chế là hợp chất chứa gốc glyxerin (tức là glyxerin chiếm phần trọng lượng cao hơn trọng lượng của bất kỳ hợp chất nào khác trong chế phẩm) và chứa glyxerin với lượng nằm trong khoảng từ 45 đến 70%, tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Chất hoạt động bề mặt

Chế phẩm theo sáng chế chứa chất hoạt động bề mặt anion.

Chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ nhóm gồm alfa olefin sulfonat, lauryl phosphat, natri coco sulphat, natri metyl cocoyl taurat, natri metyl oleoyl taurat, natri lauryl sulphat, natri cocoyl isethionat, dinatri lauryl sulfosuccinat và hỗn hợp của chúng. Tốt hơn nữa là chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ nhóm bao gồm natri coco sulphat, natri metyl cocoyl taurat, natri lauryl sulphat (SLS) và hỗn hợp của chúng.

Tốt hơn là lượng chất hoạt động bề mặt anion nằm trong khoảng từ 0,2 đến 5% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 1 đến 3% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.

Muối của kim loại kiềm

Chế phẩm theo sáng chế chứa muối phosphat của kim loại kiềm. Trong phương án được ưu tiên, muối phosphat được sử dụng là muối được tạo ra trong chế phẩm chăm sóc răng miệng (tức là chế phẩm được kết hợp nếu sản phẩm có pha kép) có độ pH nằm trong khoảng từ 5,5 đến 8, tốt hơn là từ 6 đến 7,5, và tốt nhất là khoảng trung tính.

Các loại muối phosphat phù hợp bao gồm natri dihydro phosphat, dinatri hydro phosphat, natri pyrophosphat, tetranatri pyrophosphat, natri tripolyphosphat, natri hexametaphosphat, kali dihydrophosphat, trinatri phosphat, trikali phosphat và hỗn hợp của chúng. Tốt hơn là muối phosphat được sử dụng là trinatri phosphat và mononatri dihydro phosphat, tốt hơn nữa là trinatri phosphat và mononatri dihydro phosphat có tỉ lệ theo trọng lượng nằm trong khoảng từ 1:4 đến 4:1, tốt nhất là từ 1:2 đến 2:1, bao gồm tất cả các tỷ lệ được gộp vào trong đó.

Lượng chất gốc phosphat (ví dụ như trinatri phosphat và natri dihydro phosphat) trong chế phẩm theo sáng chế này thường nằm trong khoảng từ 1 đến 15% trọng lượng, tốt hơn là từ 2 đến 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 3 đến 8% tổng lượng chế phẩm.

Tốt hơn là tỉ lệ trọng lượng của phosphat so với chất hoạt động bề mặt nằm trong khoảng từ 1,1:1 đến 5:1.

Chất làm đặc

Pha liên tục dạng lỏng của chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là không có chất làm đặc. Trong bối cảnh của sáng chế, điều này có nghĩa là các chế phẩm chứa chất làm đặc với lượng dưới 0,05% trọng lượng trong tổng trọng lượng chế phẩm.

Các chất làm đặc này bao gồm polyme carboxyvinyl.

Dạng sản phẩm và thành phần tùy chọn

Chế phẩm của sáng chế thường ở dạng thuốc đánh răng hoặc dạng sữa đánh răng. Thuật ngữ "thuốc đánh răng" chỉ một chế phẩm được sử dụng để làm sạch bề mặt của khoang miệng. Thuốc đánh răng là chế phẩm dùng cho khoang miệng mà không được cố ý nuốt với mục đích trị liệu toàn thân của chất chữa bệnh, nhưng được giữ lại trong khoang miệng trong một thời gian đủ để tiếp xúc với tất cả các bề mặt răng và/hoặc mô niêm mạc cho mục đích hoạt động của răng miệng. Tốt hơn là thuốc đánh răng phù hợp để sử dụng với bàn chải đánh răng và được rửa sạch sau khi sử dụng. Tốt hơn là thuốc đánh răng có dạng bán rắn như kem, bột nhão hoặc gel (hoặc hỗn hợp của chúng) và có thể đẩy ra được.

Chế phẩm thuốc đánh răng theo sáng chế nói chung sẽ chứa các thành phần khác nữa để tăng cường hiệu suất và/hoặc khả năng chấp nhận của người tiêu dùng.

Ví dụ như, thuốc đánh răng có thể chứa các chất mài mòn khác (ngoài các hạt mài mòn silic dioxid vô định hình được mô tả ở trên). Các chất mài mòn khác này thường có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 3 đến 75%, tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của thuốc đánh răng. Các chất mài mòn thích hợp khác bao gồm các chất mài mòn silic dioxid khác (tức là chất mài mòn silic dioxid, khác với các hạt mài mòn silic dioxid vô định hình được mô tả ở trên), canxi cacbonat, dicanxi phosphat, tricanxi phosphat, nhôm oxit nung, natri và kali metaphosphat, natri và kali pyrophosphat, natri trimetaphosphat, natri hexametaphosphat, hydroxyapatit dạng hạt và hỗn hợp của chúng.

Không chứa nước, chế phẩm theo sáng chế đặc biệt thích hợp làm phương tiện cho các hoạt tính chăm sóc răng miệng, do các hoạt tính này xét về mặt vật lý hoặc hóa học thì không tương thích với nước, hoặc có thể kém hiệu quả hơn trong môi trường nước.

Các ví dụ cụ thể về hoạt chất chăm sóc răng miệng có thể được đưa vào trong chế phẩm theo sáng chế bao gồm:

các nguồn florua như natri florua, thiếc (II) florua, natri monoflophosphat, kẽm amoni florua, thiếc amoni florua, canxi florua, cobalt amoni florua và các hỗn hợp của chúng;

chất chống oxy hoá có nguồn gốc thực vật như flavonoit, catechin, polyphenol, và các hợp chất tanin và các hỗn hợp của chúng;

các vitamin chống oxy hoá như tocopherol và/hoặc dẫn xuất của chúng, axit ascorbic và/hoặc dẫn xuất của chúng và các hỗn hợp của chúng.

Ví dụ được ưu tiên về các hoạt chất chăm sóc răng miệng để đưa vào chế phẩm theo sáng chế bao gồm các tác nhân để bù khoáng cho răng. Thuật ngữ "bù khoáng" trong bối cảnh của sáng chế có nghĩa là quá trình tạo ra hydroxyapatit *tại chỗ* trên răng.

Ví dụ cụ thể của tác nhân phù hợp cho việc bù khoáng cho răng là hỗn hợp của nguồn canxi và nguồn phosphat, khi được cấp phối lên răng sẽ tạo ra hydroxyapatit *tại chỗ* trên răng.

Ví dụ minh họa về các loại nguồn canxi có thể được sử dụng trong bối cảnh này (sau đây gọi là “nguồn canxi bù khoáng”) bao gồm, ví dụ như, canxi phosphat, canxi gluconat, canxi oxit, canxi lactat, canxi glyxerophosphat, canxi cacbonat, canxi hydroxit, canxi sulfat, canxi carboxymetyl xenluloza, canxi alginat, muối canxi của axit xitric, canxi silicat và hỗn hợp của chúng. Tốt hơn là, nguồn canxi bù khoáng là canxi silicat.

Lượng nguồn canxi bù khoáng (ví dụ như: canxi silicat) trong chế phẩm của sáng chế thường nằm trong khoảng từ 1 đến 30%, tốt hơn là từ 5 đến 20%, tính theo tổng trọng lượng nguồn canxi bù khoáng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm chăm sóc răng miệng.

Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể chứa thêm các thành phần tùy ý thường được dùng trong lĩnh vực này như chất chống sâu răng, chất chống dị ứng, chất đệm, chất tạo hương, chất làm ngọt, chất tạo màu, chất làm mờ, chất bảo quản, chất chống nhạy cảm và chất kháng khuẩn và các chất tương tự.

Tốt hơn là chế phẩm chứa chất làm trắng. Các chất làm trắng thích hợp bao gồm titan dioxit, mica và thuốc nhuộm/bột màu xanh. Hỗn hợp các chất làm trắng có thể được sử dụng.

Quy trình

Kem đánh răng được sản xuất theo các bước sau:

i) cho thêm chất hoạt động bề mặt anion vào polyol và làm nóng đến nhiệt độ sao cho chất hoạt động bề mặt hòa tan hoàn toàn trong polyol, sau đó;

ii) cho thêm các thành phần khác ngoại trừ muối của kim loại kiềm (phosphat), hương liệu và chất tạo mùi hương;

iii) cho thêm muối của kim loại kiềm (phosphat) và để thời gian cho dung dịch phân tán;

iv) tùy ý;

v) làm mát hỗn hợp đến nhiệt độ dưới điểm hòa tan của chất hoạt động bề mặt trong polyol;

vi) cho thêm hương liệu và chất tạo mùi hương;

vii) làm mát để thu lại một hỗn hợp được cấu trúc.

Việc trộn liên tục được diễn ra từ đầu đến cuối quy trình. Vì vậy, việc trộn không ảnh hưởng đến sáng chế nhưng sẽ giúp các chất hoạt động bề mặt và muối kim loại hòa tan nhưng sự hòa tan của chúng chủ yếu bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ.

Sáng chế được minh họa thêm bằng các ví dụ không giới hạn sau.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các chế phẩm thử nghiệm đã được điều chế có các thành phần được hiển thị trong Bảng 1 dưới đây.

Tất cả các thành phần được biểu thị bằng phần trăm trọng lượng của tổng chế phẩm, và theo lượng của thành phần hoạt chất, trừ khi có chỉ định khác.

Chế phẩm được cấu trúc - Chất hoạt động bề mặt được cho vào sớm và hòa tan trước khi cho các muối của kim loại kiềm được trình bày trong Bảng 1:

Bảng 1

Thành phần	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3
Glyxerin	Cân đối	Cân đối	Cân đối
Natri lauryl sulfat	2	2	-
Natri metyl cocoyl taurat	-	-	2
Canxi silicat (Ca_2SiO_3)	10	15	15
TiO_2	15	-	-
Natri monoflophosphat	1,1	1,1	1,1
Chất tạo ngọt	0,25	0,25	0,25
Mica	-	0,5	0,5
Chất mài mòn silic dioxit	6	6	6

Mononatri dihydro phosphat	1,5	3,5	3,5
Trinatri phosphat	1,5	3,5	3,5
Canxi phosphat	2	2	2
Chất tạo mùi hương	1,1	1,1	1,1

Quy trình sau đây được sử dụng để thực hiện các ví dụ:

Giai đoạn 1:

Thêm SLS, canxi silicat vào glycerin hoặc polyol lạnh và sau đó gia nhiệt từ môi trường xung quanh đến từ 60°C hoặc 70°C - trộn trong 10 phút ở từ 60°C đến 70°C.

Giai đoạn 2:

Thêm SMFP, chất tạo ngọt và titan dioxit và trộn trong 10 phút ở từ 60°C đến 70°C.

Giai đoạn 3:

Thêm các hạt mài mòn, canxi phosphat, mononatri phosphat, trinatri phosphat và trộn trong 20 phút.

Giai đoạn 4:

Để nguội đến 45°C, sau đó thêm chất tạo mùi hương, trộn trong 5 phút rồi để nguội để đưa sản phẩm ra.

Ví dụ về chế phẩm phi cấu trúc (ví dụ như chất hoạt động bề mặt được đưa vào muộn hoặc sau nguồn phosphat) được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2

Thành phần	Ví dụ A	Ví dụ B	Ví dụ C
Glycerin	Cân đối	Cân đối	Cân đối
Canxi silicat (Ca_2SiO_3)	10	15	15
Mononatri dihydro phosphat	1,5	3,5	3,5

Trinatri phosphat	1,5	3,5	3,5
TiO ₂	15	-	-
Natri monoflophosphat	1,1	1,1	1,1
Chất tạo ngọt	0,25	0,25	0,25
Mica	-	0,5	0,5
Chất mài mòn silic dioxit	4	6	6
Canxi phosphat	2	2	2
Natri lauryl sulfat	2	2	-
Natri metyl cocoyl taurat	-	-	2
Chất tạo mùi hương	1,1	1,1	1,1

Quy trình thường được sử dụng cho các sản phẩm phi cấu trúc:

Giai đoạn 1:

Thêm canxi silicat, chất làm ngọt, Titan dioxit vào glycerin lạnh và sau đó làm nóng từ nhiệt độ xung quanh đến từ 60°C hoặc 70°C - trộn trong 10 phút ở nhiệt độ này.

Giai đoạn 2:

Thêm SMFP, chất tạo ngọt, mononatri phosphat, trinatri phosphat và trộn trong 10 phút ở từ 60°C đến 70°C

Giai đoạn 3:

Thêm titan dioxit, chất mài mòn và trộn trong 10 phút.

Giai đoạn 4:

Thêm canxi phosphat và chất hoạt động bề mặt và trộn trong 10 phút.

Giai đoạn 5:

Để nguội đến 45°C, sau đó thêm chất tạo mùi hương, trộn trong 5 phút rồi để nguội để đưa sản phẩm ra.

Độ nhớt (được đo ở 20°C) và ứng suất đàn hồi của các ví dụ được đo và trình bày trong Bảng 3

Bảng 3

	Độ nhớt (Pa.s) ở tốc độ trộn $0,001 \text{ giây}^{-1}$	Độ nhớt (Pa.s) ở tốc độ trộn $0,01 \text{ giây}^{-1}$	Độ nhớt (Pa.s) ở tốc độ trộn $0,1 \text{ giây}^{-1}$	Ứng suất đàn hồi (Pa)
Ví dụ 1 SLS sớm	10430	4771	935	110 Pa
Ví dụ A SLS muộn	80	49	31	Không có ứng suất đàn hồi như phi cấu trúc
Ví dụ 2 SLS sớm	13600	5982	1106	137 Pa
Ví dụ B SLS muộn	125	120	78	Không có ứng suất đàn hồi như phi cấu trúc
Ví dụ 3 SMCT sớm	550	381	200	5 Pa
Ví dụ C SMCT muộn	95	70	48	Không có ứng suất đàn hồi như phi cấu trúc

Các sản phẩm được tạo ra theo sáng chế (chất hoạt động bề mặt được cho vào sớm và được hòa tan trước khi cho muối kiềm vào polyol) không cần bất kỳ công nghệ tạo cấu trúc bổ sung nào (như các polyme) trong đó vì các sản phẩm

này giữ cấu trúc của chúng cho đến khi chịu một áp lực nhất định - chúng bộc lộ ứng suất đàn hồi và vận hành như một loại kem đánh răng.

Sản phẩm được làm bằng chất hoạt động bề mặt được thêm vào muộn (không bao gồm polyme tạo cấu trúc) sẽ chảy dưới bất kỳ áp lực nào và trên thực tế sẽ vận hành như chất lỏng hoặc huyền phù đặc. Do đó, chúng sẽ cần thêm công nghệ tạo cấu trúc để đạt được các đặc tính của kem đánh răng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Quy trình sản xuất chế phẩm không chứa nước bao gồm các bước sau:

i) cho thêm chất hoạt động bề mặt anion được chọn trong nhóm gồm alfa olefin sulfonat, lauryl phosphat, natri coco sulphat, natri methyl cocoyl taurat, natri methyl oleoyl taurat, natri lauryl sulphat, natri cocoyl isethionat, dinatri lauryl sulfosuccinat vào polyol ở nhiệt độ 60°C hoặc cao hơn sao cho chất hoạt động bề mặt hòa tan hoàn toàn trong polyol, sau đó;

ii) cho thêm muối phosphat của kim loại kiềm;

iii) làm mát hỗn hợp đến nhiệt độ dưới điểm hòa tan của chất hoạt động bề mặt trong polyol, việc làm mát để tạo ra hỗn hợp có cấu trúc,

trong đó tỷ lệ trọng lượng của muối phosphat của kim loại kiềm so với chất hoạt động bề mặt là từ 1,1:1 đến 10:1.

2. Quy trình theo điểm 1, trong đó hương liệu và/hoặc chất tạo mùi hương được thêm vào sau khi hỗn hợp được làm mát đến nhiệt độ dưới điểm hòa tan của chất hoạt động bề mặt trong polyol.

3. Quy trình theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó muối của kim loại kiềm là muối natri hoặc kali.

4. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phosphat được chọn từ mononatri phosphat, natri dihydro phosphat, dinatri hydro phosphat, natri pyrophosphat, tetranatri pyrophosphat, natri tripolyphosphat, natri hexametaphosphat, kali dihydrophosphat, trinatri phosphat, trikali phosphat.

5. Quy trình theo điểm 4, trong đó phosphat được chọn từ trinatri phosphat và mononatri phosphat hoặc hỗn hợp của chúng.

6. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tổng lượng muối phosphat nằm trong khoảng từ 2 đến 10% trọng lượng của tổng chế phẩm.
7. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó polyol là glyxerin.
8. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ nhóm bao gồm natri coco sulphat, natri metyl cocoyl taurat, natri lauryl sulphat (SLS) và hỗn hợp của chúng.
9. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng của phosphat so với chất hoạt động bề mặt nằm trong khoảng từ 1,1:1 đến 5:1.
10. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hương liệu hoặc chất tạo mùi hương được thêm vào hỗn hợp sau bước iii) của quy trình ở 45°C hoặc thấp hơn.
11. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm là kem đánh răng.
12. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các thành phần khác được thêm vào chế phẩm sau khi hòa tan chất hoạt động bề mặt trong polyol (i).