



(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)



1-0034622

(51)⁷ A61K 8/24; A61Q 11/00; A61K 8/73; (13) B
A61K 8/81; A61K 8/25; A61K 8/36

(21) 1-2018-04601

(22) 28/03/2017

(86) PCT/EP2017/057336 28/03/2017

(87) WO2017/182240 A1 26/10/2017

(30) 16165739.0 18/04/2016 EP

(45) 25/01/2023 418

(43) 25/02/2019 371A

(73) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

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

(72) BLASCO Alessandro (IT); LANDI Giovanna (IT).

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

(54) CHẾ PHẨM CHĂM SÓC RĂNG MIỆNG

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm chăm sóc răng miệng, trong đó chế phẩm chứa chất giảm độ nhạy cảm, chất trợ lắng polyme, chế phẩm có độ nhớt sau khi sản xuất từ 3 tuần trở lên từ 10000 đến 60000 cps ở 25°C.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến các chế phẩm để điều trị răng siêu nhạy cảm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Răng siêu nhạy cảm là tình trạng đau đớn mà có đến 20% số người trưởng thành. Có hai loại trị liệu cho việc điều trị răng siêu nhạy cảm dựa vào hai phương thức hoạt động. Loại thứ nhất, các chất chẹn thần kinh khử cực, là được chất ví dụ như kali nitrat mà tác động bằng cách can thiệp vào sự dẫn truyền thần kinh cảm giác đau.

Loại thứ hai, được gọi là các chất chặn, tác động bằng cách bịt các đầu lộ ra của các ống ngà, do đó làm giảm dịch chuyển răng và giảm kích ứng liên quan đến ứng suất cắt được mô tả bởi lý thuyết thủy động lực học.

Một ví dụ về chất bịt được tìm thấy trong US 5.270.031 mô tả chất gây tê bịt ống ngà chứa axit polyacrylic như chất liệu polyme Carbopol®. Chế phẩm bịt ống khác được bộc lộ trong US 5.374.417, bộc lộ muối kali của polyme anion tổng hợp, chẳng hạn như polycarboxylat.

Vẫn còn một nhu cầu đối với chế phẩm hiệu quả giảm thiểu tác động siêu nhạy cảm của răng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất chế phẩm răng miệng chứa chất giảm độ nhạy cảm, chất trợ lắng polyme, chế phẩm có độ nhớt từ 10.000 đến 60.000 cps ở 25°C sau khi sản xuất từ 3 tuần trở lên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các chế phẩm theo sáng chế có độ nhớt sau khi sản xuất từ 3 tuần trở lên từ 10000 đến 60000 cps ở 25°C. Tốt hơn là, độ nhớt 3 tuần từ sản xuất này là từ 15000 đến 45000 cps ở 25°C, tốt hơn nữa là từ 19000 đến 35000 cps ở 25°C.

Trong phạm vi của sáng chế, độ nhớt được đo ở 25°C, sử dụng máy đo độ nhớt Brookfield với Helipath Stand và trục T, trục chính TB, quay ở tốc độ 5 vòng/phút. Bình đo có đường kính tối thiểu là 5 cm và chiều cao tối thiểu là 10 cm. Giá trị độ nhớt được ghi lại 60 giây kể từ khi bắt đầu đo.

Các chế phẩm theo sáng chế thường sẽ chứa pha liên tục chứa nước. Lượng nước thường nằm trong khoảng từ 40 đến 89% theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm, tốt hơn nữa là từ 50 đến 70% trọng lượng.

Tốt hơn là, các chế phẩm theo sáng chế chứa thêm chất giữ ẩm. Lượng chất giữ ẩm thường nằm trong khoảng từ 10 đến 50%, tốt hơn nữa là từ 15 đến 40% trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm. Các chất giữ ẩm được ưu tiên có mặt ở các lượng nêu trên bao gồm polyol, đặc biệt được ưu tiên là sorbitol, glyxerol và các hỗn hợp của chúng.

Được ưu tiên nếu các chế phẩm chứa gồm, tốt hơn là gồm gellan và/hoặc gồm xanthan. Được đặc biệt ưu tiên nếu cả gồm xanthan và gồm gellan được sử dụng. Được ưu tiên hơn nếu lượng gồm xanthan nằm trong khoảng từ 0,15 đến 1,2% trọng lượng tổng chế phẩm, tốt hơn nữa là từ 0,4 đến 0,9 % trọng lượng. Được ưu tiên nếu lượng gồm gellan là từ 0,01 đến 2% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,02 đến 1% trọng lượng của chế phẩm. Nếu được sử dụng kết hợp, được ưu tiên nếu tổng lượng gồm Xanthan và gellan là từ 0,5 đến 0,9% trọng lượng chế phẩm.

Tốt hơn nếu tỷ lệ trọng lượng của gồm xanthan với gồm gellan là từ 2:1 đến 20:1.

Chế phẩm chứa các thành phần làm giảm độ nhạy của răng, một thành phần được ưu tiên cho tác dụng này là silic dioxid được hydrat hóa. Tốt hơn là, silic dioxid được hydrat hóa có kích thước hạt trung bình nhỏ hơn 15µm, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 10, tốt nhất là từ 1 đến 6 µm. Tốt hơn là nếu silic dioxid được hydrat hóa được mô tả ở trên có mặt với lượng từ 1 đến 10% trọng lượng tổng chế phẩm, tốt hơn nữa là từ 3 đến 8% trọng lượng tổng chế phẩm.

Các chế phẩm theo sáng chế có thể bao gồm muối kali được chọn từ xitrat, lactat hoặc clorua, tốt hơn là muối kim loại là muối xitrat. Tốt hơn là hơn nếu lượng muối kali, đặc biệt là muối kali xitrat là từ 1 đến 10% trọng lượng tổng chế phẩm, tốt hơn nữa là từ 2 đến 5% trọng lượng tổng chế phẩm. Các loại muối này giúp ngăn ngừa sự nhạy cảm của răng.

Tác nhân khác làm giảm độ nhạy của răng là HAP (Canxi hydroxyapatit). Tốt hơn là, lượng HAP nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10% trọng lượng tổng chế phẩm, tốt hơn nữa là từ 1 đến 6% trọng lượng tổng chế phẩm.

Tốt hơn là nếu tổng lượng các tác nhân chống nhạy cảm nằm trong khoảng từ 5 đến 15% trọng lượng tổng chế phẩm.

Tốt hơn là, chế phẩm chứa ít nhất hai tác nhân làm giảm độ nhạy cảm, tốt hơn nữa là ít nhất ba tác nhân chống nhạy cảm. Được đặc biệt ưu tiên nếu các tác nhân chống nhạy cảm bao gồm canxi hydroxyapatit, silic dioxit được hydrat hóa và kali xitrat.

Tốt hơn nếu tỷ lệ trọng lượng của canxi hydroxyapatit với silic được hydrat hóa là từ 1:1 đến 1:4; và/hoặc tỷ lệ trọng lượng của kali xitrat với silic được hydrat hóa là từ 1:1 đến 1:4 và/hoặc tỷ lệ trọng lượng của kali xitrat với hydroxyapatit canxi là từ 2:1 đến 1:2.

Đặc biệt có ích nếu tỷ lệ trọng lượng của tổng trọng lượng của các tác nhân chống nhạy cảm với chất lắng đọng là từ 5:1 đến 30:1.

Các chế phẩm theo sáng chế bao gồm muối kẽm, tốt nhất là kẽm sulfat, kẽm xitrat hoặc kẽm clorua, tốt hơn nữa là kẽm sulfat. Tốt hơn là, lượng muối kẽm nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1,0% trọng lượng tổng chế phẩm, tốt hơn là từ 0,1 đến 0,5% trọng lượng.

Tốt hơn là, lượng etanol trong tổng chế phẩm nhỏ hơn 0,1% trọng lượng.

Các chế phẩm theo sáng chế có thể chứa chất bảo quản. Chất bảo quản được ưu tiên là natri benzoat, tốt hơn nữa là một hệ chất được hình thành từ ethylhexylglycerin, phenoxyetanol và rượu benzylic. Tốt hơn là, lượng chất bảo

quản trong trường hợp hệ chất hỗn hợp được mô tả là từ 0,5 đến 2% trọng lượng tổng chế phẩm. Lượng đề cập đến tổng lượng của hệ chất bảo quản.

Tốt hơn nếu độ pH của các thành phần ở 25°C là từ 5,6 đến 8,0, tốt hơn nữa là từ 6,0 đến 7,5.

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa chất trợ lắng. Thuật ngữ "trợ lắng" trong phạm vi của sáng chế này thường có nghĩa là một chất mà hỗ trợ sự lắng đọng của các tác nhân làm giảm độ nhạy cảm của răng từ chế phẩm.

Việc sử dụng chế phẩm trong phạm vi của sáng chế này thường liên quan đến việc sử dụng chế phẩm cho răng bằng cách sử dụng một dụng cụ.

Các chất trợ lắng thích hợp để sử dụng trong sáng chế nói chung sẽ hòa tan hoặc phân tán trong nước ở nhiệt độ 25°C.

Các chất trợ lắng được ưu tiên để sử dụng trong sáng chế là chất hòa tan trong nước. Thuật ngữ "hòa tan trong nước" trong phạm vi cụ thể này thường có nghĩa là chất trợ lắng có độ hòa tan trong nước ít nhất là 10g/L ở 25°C, và tốt hơn nữa là ít nhất 30g/L ở 25°C (trong đó độ hòa tan được xác định trong nước cất không được đệm). Được ưu tiên đặc biệt nếu chất trợ lắng duy trì khả năng hòa tan trong nước sau khi khô để nó có thể được tái hòa tan. Điều này ngăn chặn sự tích tụ của chất trợ lắng trên răng sau khi sử dụng liên tục chế phẩm.

Các chất trợ lắng thích hợp để sử dụng trong sáng chế bao gồm các chất liệu polyme, tốt hơn là các chất liệu polyme hòa tan trong nước như được xác định ở trên.

Chất liệu polyme để sử dụng làm chất trợ lắng trong chế phẩm có thể có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp, và có thể có ion hoặc không ion về bản chất.

Tốt hơn là, các chất liệu polyme như vậy có trọng lượng phân tử lớn. Thuật ngữ "trọng lượng phân tử lớn" trong phạm vi cụ thể này thường có nghĩa là chất liệu polyme có trọng lượng phân tử tối thiểu là 50000, tốt hơn nữa là ít nhất 500000 g/mol. Phương pháp thích hợp để xác định trọng lượng phân tử của

chất liệu polyme như vậy là sắc kí thẩm thấu gel so với tiêu chuẩn polyetylen glycol.

Ví dụ cụ thể của các nhóm chất liệu polyme thích hợp để sử dụng làm chất trợ lắng trong sáng chế bao gồm:

Chất polyme mạch thẳng, trọng lượng phân tử lớn, tan trong nước của etylen oxit được đặc trưng bởi công thức chung $H(OCH_2CH_2)_nOH$. Các chất này thường được gọi là polyetylenoxit (hoặc thay vào đó là polyoxyetylen, hoặc polyetylen glycol). Trong công thức chung này, n thường có giá trị trung bình ít nhất 2000, tốt hơn là ít nhất 50000.

Các ete xenluloza trọng lượng phân tử lớn, tan trong nước ví dụ như metylxenluloza, hydroxyetylxenluloza, hydroxypropylxenluloza, metylxenluloza hydroxypropyl, hydroxybutyl metylxenluloza, hydroxyetyl etylxenluloza, natri carboxymetylxenluloza và natri carboxymetyl hydroxyetylxenluloza.

Một loại chất liệu polyme để sử dụng làm chất trợ lắng trong sáng chế bao gồm polyme có trọng lượng phân tử lớn, tan trong nước có nhóm bên anion trên mạch chính polyme.

Ví dụ cụ thể về các chất liệu như vậy bao gồm polyme của poly(axit carboxylic). Các polyme của poly(axit carboxylic) thường là các polyme chứa các nhóm $-COOH$ trong cấu trúc của chúng, hoặc các nhóm có nguồn gốc từ các nhóm $-COOH$ như các nhóm muối, este hoặc anhydrit.

Ví dụ, các polyme của poly(axit carboxylic) có thể chứa:

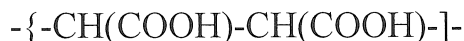


các đơn vị trong cấu trúc của chúng, trong đó R^1 được chọn từ hydro, alkyl có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon, alkoxy có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon hoặc hydroxylalkyl có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon. Tốt hơn là, R^1 là hydro.

Loại được ưu tiên của polyme của poly(axit carboxylic) chứa nhóm lân cận:

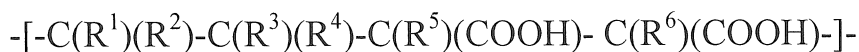


các đơn vị trong cấu trúc của nó (trong đó R^1 được xác định ở trên), ví dụ như polyme có gốc axit maleic thường chứa:



các đơn vị, và/hoặc muối hoặc este của các đơn vị đó, hoặc các đơn vị như vậy trong dạng anhydrit trong đó các nhóm $-OOH$ trên các nguyên tử cacbon lân cận được tạo vòng để tạo ra hệ thống mạch vòng.

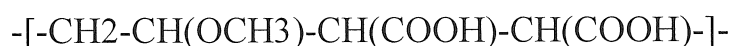
Ví dụ, các polyme của poly(axit carboxylic) có thể chứa các đơn vị có cặp nhóm axit carboxylic trên các nguyên tử carbon mạch polyme lân cận, ví dụ như các polyme chứa:



các đơn vị trong cấu trúc của nó (và/hoặc muối hoặc este của các đơn vị như vậy, hoặc các đơn vị như vậy ở dạng anhydrit, trong đó nhóm $-COOH$ trên nguyên tử cacbon lân cận được tạo vòng để tạo ra hệ thống mạch vòng); trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 và R^6 được chọn một cách độc lập từ hydro, alkyl có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon hoặc alkoxy có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon. Tốt hơn là, R^1 và R^2 là hydro, R^3 là hydro và R^4 là metoxy và R^5 và R^6 là hydro.

Polyme của poly(axit carboxylic) như vậy có thể được mô tả như polyme trên cơ sở copolyme của metyl vinyl ete và anhydrit maleic, và được bán trên thị trường ví dụ dưới tên thương mại Gantrez®.

Ví dụ được đặc biệt ưu tiên của polyme như vậy chứa:



các đơn vị trong cấu trúc của nó, trong đó các nhóm $-COOH$ ở dạng axit tự do. Các polyme này có thể là mạch thẳng hoặc được liên kết ngang. Tốt hơn nữa là, polyme là mạch thẳng. Polyme thuộc loại này có bán trên thị trường, ví dụ dưới tên thương mại Gantrez® S. Tốt nhất là, polyme như vậy có khối lượng

phân tử ít nhất 500000 g/mol (ví dụ Gantrez® S-96), lý tưởng ít nhất là 1000000 g/mol (ví dụ Gantrez® S-97).

Các polyme thay thế có thể được sử dụng chứa các đơn vị được mô tả ở trên ở dạng anhydrit, tức là trong đó hai nhóm -COOH lân cận được tạo vòng để tạo ra hệ thống mạch vòng. Các polime như vậy có bán trên thị trường dưới tên thương mại Gantrez® AN, ví dụ như Gantrez® AN-119, Gantrez® AN-903, Gantrez® AN-139 và Gantrez® AN-169.

Các polyme thay thế khác có thể được sử dụng bao gồm các đơn vị như mô tả ở trên ở dạng muối một phần, ví dụ trong đó một số nhóm -COOH tự do được chuyển thành muối kim loại của kim loại nhóm I hoặc nhóm II như natri hoặc canxi, hoặc muối natri-canxi hỗn hợp. Các polime như vậy có bán trên thị trường dưới tên thương mại Gantrez® MS, ví dụ như Gantrez® MS-955.

Các polyme thay thế khác có thể được sử dụng chứa các đơn vị được mô tả ở dạng este một phần, ví dụ trong đó một số nhóm -COOH tự do được este hóa với alkyl có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ như etyl hoặc n-butyl. Các polime như vậy có bán trên thị trường dưới tên thương mại Gantrez® ES, ví dụ như Gantrez® ES-225 hoặc Gantrez® ES-425.

Hỗn hợp của chất bất kỳ được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Lượng chất trợ lắng (được mô tả ở trên) trong chế phẩm theo sáng chế thích hợp nằm trong khoảng từ 0,001 đến 5,0%, tốt hơn là từ 0,005 đến 4,0% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,01 đến 2,0% tổng trọng lượng chất trợ lắng (như được mô tả ở trên) dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Chế phẩm có thể chứa chất hoạt động bề mặt với lượng thấp dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm. Nếu có mặt, chất hoạt động bề mặt tốt hơn là có mặt với lượng ít hơn 3% trọng lượng tổng chế phẩm, tốt hơn nữa là với lượng từ 0,2 đến 2% trọng lượng, tốt nhất là với lượng ít hơn từ 0,5 đến 1,5% trọng lượng tổng chế phẩm.

Các chất hoạt động bề mặt thích hợp bao gồm các chất hoạt động bề mặt anion, như muối natri, magiê, amoni hoặc muối etanolamin của alkyl sulfat có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon (ví dụ natri lauryl sulfat), alkyl sulfosuxinat có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon (ví dụ dioctyl natri sulfosuxinat), alkyl sulfosuxinat có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon (chẳng hạn như natri lauryl sulfosuxinat), alkyl sarcosinat có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon (chẳng hạn như natri lauryl sarcosinat), alkyl phosphat có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon (có thể tùy chọn bao gồm lên đến 10 đơn vị etylen oxit và/hoặc propylen oxit) và monoglyxerit sulfat.

Các chất hoạt động bề mặt khác bao gồm các chất hoạt động bề mặt không ion, chẳng hạn như các este sorbitan axit béo được polyetoxyl hóa, axit béo được etoxyl hóa, este của glycol polyetylen, monoglyxerit axit béo được etoxyl hóa và diglyxerit, và polyme oxit etylen oxit/propylen oxit. Các chất hoạt động bề mặt thích hợp khác bao gồm chất hoạt động bề mặt lưỡng cực, chẳng hạn như betain hoặc sulfobetain. Hỗn hợp của chất bất kỳ được mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng. Steareth 30, este của polyetylen glycol, được đặc biệt ưu tiên.

Chế phẩm của sáng chế cũng có thể chứa thêm các thành phần tùy chọn theo thông lệ trong lĩnh vực như chất nguồn ion florua, các chất chống đông máu, chất đệm, chất tạo hương, chất tạo ngọt, chất tạo màu, chất khử mùi, các tác nhân chống nhạy cảm và các chất kháng khuẩn khác.

Sáng chế được minh họa bằng các ví dụ thực hiện sáng chế không nhằm giới hạn sau đây. Ví dụ về sáng chế sẽ được minh họa bằng một số, ví dụ so sánh bằng một chữ cái.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Chế phẩm được điều chế trong Bảng 1

Bảng 1

Thành phần	% trọng lượng		
	Ví dụ A	Ví dụ B	Ví dụ 1
Nước và các thành phần phụ	Đến 100	Đến 100	Đến 100
Sorbitol	15,0	15,0	15,0
Glyxerin	15,0	15,0	15,0
Silic dioxit được hydrat hóa	5,0	5,0	5,0
Kali xitrat	3,0	3,0	3,0
Canxi hydroxyapatit	2,0	2,0	2,0
Steareth-30	1,0	1,0	1,0
Gôm xanthan	0,1	1,5	0,75
Metyl vinyl ete và copolyme của axit maleic	0,5	0,5	0,5
Kẽm sulfat	0,20	0,20	0,20
Natri monoflophosphat	0,17	0,17	0,17
Gôm gellan	0,05	0,05	0,05
Độ nhớt (cps) *	6,560	111,000	21,680

* sau khi sản xuất từ 3 tuần.

Các thí nghiệm sau đây cho thấy khả năng của các chế phẩm theo sáng chế bám chặt trên bề mặt răng ở người.

Thử nghiệm 1

10 răng người khô được cân và sau đó được tái hydrat hóa trong 10 phút vào trong nước bọt ở người đã khử trùng trước khi được cân lại. Răng được nhúng trong ví dụ A, được đưa ra và cân lần thứ ba.

Răng được treo lơ lửng (thân răng hướng xuống dưới, chân răng hướng lên trên), trong một bình chứa đầy nước bọt ở người ở 37°C - với việc lắc nhẹ để

minh hoạt dòng chảy nước bọt trên răng - trong 1 phút. Răng được lấy ra khỏi bình chứa và cột chống, và được cân lần thứ tư.

Sự khác biệt giữa các khối lượng khác nhau được đo và kết quả cuối cùng được thể hiện dưới dạng tỷ lệ phần trăm của sản phẩm bị mất từ răng, do dòng chảy của nước bọt.

Các răng đã được làm sạch hoàn toàn, làm khô, và quá trình tương tự được lặp lại cho Ví dụ 1.

Bảng 2 xác định tỷ lệ phần trăm của sản phẩm bị mất sau khi nhúng trong 1 phút trong nước bọt ở người khi lắc nhẹ ở 37°C như được mô tả ở trên.

Bảng 2

Ví dụ	% Sản phẩm bị mất
Ví dụ 1	70,5
Ví dụ A	95,5 *

* dấu hoa thị cho thấy sự khác biệt đáng kể qua thống kê ($p < 0,05$) giữa các sản phẩm được thử nghiệm.

Phân tích thống kê được thực hiện thông qua thử nghiệm t của Student, sử dụng phần mềm SAS GMP 11.

Thử nghiệm 2

10 răng ở người khô được cân, nhúng trong 2 giờ trong nước bọt ở người đã khử trùng ở 37°C và được cân lại.

Răng được nhúng vào Ví dụ A, được đưa ra và cân lần thứ ba.

Răng được treo lơ lửng (thân răng hướng xuống dưới) ở nhiệt độ phòng và được cân sau 3 và 10 phút lần thứ tư và lần thứ 5. Sự khác biệt giữa các trọng lượng được tính toán và kết quả được thể hiện dưới dạng tỷ lệ phần trăm của sản phẩm bị mất (tức là rơi ra khỏi răng) sau 3 và 10 phút treo lơ lửng.

Các răng đã được làm sạch hoàn toàn, làm khô và quá trình trên lặp đi lặp lại cho Ví dụ 1.

Bảng 3 thể hiện tỷ lệ phần trăm sản phẩm bị mất khối bề mặt răng sau 3 và 10 phút.

Bảng 3

Ví dụ	% Sản phẩm bị mất trong 3 phút	% Sản phẩm bị mất trong 10 phút
Ví dụ 1	12,89	25,68
Ví dụ A	43,88 *	60,33 **

* dấu sao cho thấy sự khác biệt đáng kể qua thống kê ($p < 0,05$) giữa các sản phẩm được thử nghiệm sau 3 phút.

** hai dấu sao cho thấy sự khác biệt đáng kể qua thống kê ($p < 0,05$) giữa các sản phẩm thử nghiệm sau 10 phút.

Phân tích thống kê được thực hiện thông qua thử nghiệm t của Student, sử dụng phần mềm SAS GMP 11.

Do đó, nó được chứng minh rằng ví dụ theo sáng chế bám chặt trên răng tốt hơn các ví dụ so sánh.

Thử nghiệm 3

12 gam của một trong hai ví dụ B hoặc ví dụ 2 đã được đặt trên đầu trang của lát gạch gốm được cạo vôi để tạo ra một đường đồng nhất. Sau đó gạch được cố định trên một mặt phẳng nghiêng 45° và hình ảnh được chụp ở 15 giây, 1, 4, 8, 15 30 và 60 phút. Các kết quả thu được bằng cách so sánh trực tiếp các hình ảnh của 2 chế phẩm thử nghiệm, và được thể hiện dưới dạng diện tích được tính bằng cm^2 trong một khoảng thời gian (phần mềm được sử dụng để tính toán: Image-Pro Plus).

Bảng 4

Sản phẩm	Thời gian tính bằng giây						
	15	60	240	480	900	1800	3600
Ví dụ 1	32,44 cm ²	51,11 cm ²	64,09 cm ²	70,97 cm ²	76,52 cm ²	75,22 cm ²	78,40 cm ²
Ví dụ B	1,03 cm ²	1,64 cm ²	3,56 cm ²	5,40 cm ²	10,53 cm ²	19,88 cm ²	23,93 cm ²
Sự khác biệt	31,41 cm ²	49,47 cm ²	60,53 cm ²	65,57 cm ²	65,99 cm ²	55,34 cm ²	54,47 cm ²

Bảng 4 cho thấy rằng ví dụ 1 bao phủ/tráng bề mạch gạch rộng hơn 54 cm², so với ví dụ B.

Các ví dụ ở trên cho thấy rằng ví dụ theo sáng chế bám chặt trên răng tốt và dễ bao phủ răng. Do đó, nó đã được cải thiện về đặc tính chống nhạy cảm vì nó duy trì trên răng lâu hơn ví dụ so sánh và dễ áp dụng hơn.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm chăm sóc răng miệng chứa chất giảm độ nhạy cảm chứa hỗn hợp silic dioxit được hydrat hóa, kali xitrat, và canxi hydroxyapatit và chất trợ lắng polyme chứa polyme trên cơ sở copolyme của metyl vinyl ete và anhydrit maleic và chất làm đặc polyme gồm gồm xanthan, chế phẩm có độ nhớt sau khi sản xuất từ 3 tuần trở lên từ 10 đến 60 Pa.s (từ 10000 đến 60000 cP) ở 25°C (được đo bằng máy đo độ nhớt Brookfield với Helipath Stand và trục T, trục chính TB, quay ở tốc độ 5 vòng/phút).
2. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm 1, trong đó chế phẩm có độ nhớt sau khi sản xuất từ 3 tuần trở lên từ 15 đến 45 Pa.s (từ 15000 đến 45000 cP) ở 25°C.
3. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó chất trợ lắng polyme chứa polyme hoà tan trong nước và/hoặc copolyme có các nhóm bên anion dọc theo mạch chính polyme.
4. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lượng chất trợ lắng nằm trong khoảng từ 0,005 đến 4% trọng lượng tổng chế phẩm.
5. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó silic dioxit được hydrat hóa có kích thước hạt trung bình từ 1 đến 6 μm .
6. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lượng silic dioxit được hydrat hóa trong tổng chế phẩm là từ 1 đến 10% trọng lượng tổng chế phẩm.
7. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lượng kali xitrat nằm trong khoảng từ 1 đến 10% trọng lượng tổng chế phẩm.

8. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lượng canxi hydroxyapatit nằm trong khoảng từ 1 đến 8% trọng lượng tổng chế phẩm.
9. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng của canxi hydroxyapatit so với silic dioxid được hydrat hóa là từ 1:1 đến 1:4.
10. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng của kali xitrat so với silic dioxid được hydrat hóa là từ 1:1 đến 1:4.
11. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng của kali xitrat so với canxi hydroxyl apatit là từ 2:1 đến 1:2.
12. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng của tổng trọng lượng tác nhân chống nhạy cảm so với chất trợ lắng là từ 5:1 đến 30:1.
13. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tổng lượng tác nhân chống nhạy cảm nằm trong khoảng từ 5 đến 15% trọng lượng tổng chế phẩm.
14. Chế phẩm chăm sóc răng miệng theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm còn chứa gôm gellan.