



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)⁷ A61K 8/24; A61K 8/02; A61Q 11/00; (13) B
A61K 8/25; A61C 19/06



1-0044600

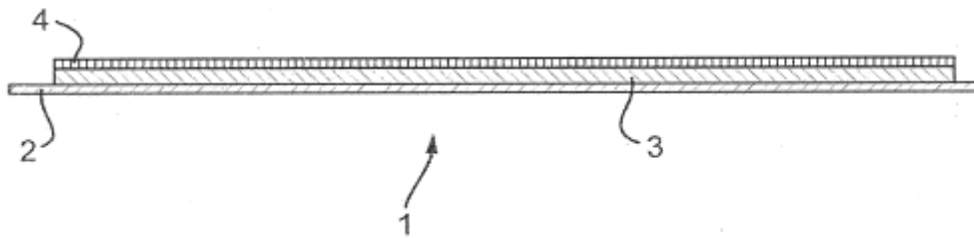
-
- (21) 1-2017-04889 (22) 05/05/2016
(86) PCT/EP2016/060124 05/05/2016 (87) WO2016/192923 08/12/2016
(30) 15170826.0 05/06/2015 EP
(45) 25/04/2025 445 (43) 25/05/2018 362A
(71) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)
Port Sunlight, Wirral, Merseyside, CH62 4ZD, United Kingdom
(72) GROVES Brian Joseph (GB); LIMER Adam John (GB); WILSON William John
(GB).
(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)
-

(54) CƠ CẤU CHĂM SÓC RĂNG MIỆNG

(21) 1-2017-04889

(57) Cơ cấu cấp phối để cấp một hệ thống tái tạo men răng lên trên bề mặt răng, cơ cấu cấp phối chứa; dải băng bằng chất liệu dễ uốn dẻo được chấp nhận để dùng trong khoang miệng, có bề mặt dải băng có thể được áp vào bề mặt răng, dải băng có hệ thống tái tạo men răng bám phủ trên bề mặt dải băng, và/hoặc thấm vào cấu trúc của nó.

Hình 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến sản phẩm chăm sóc răng miệng để bù khoáng cho răng. Sản phẩm chăm sóc răng miệng bao gồm một cơ cấu và chế phẩm. Việc sử dụng cơ cấu để cấp chế phẩm có thể đem lại sự bù khoáng, hồi phục cho răng và trong một số trường hợp làm trắng răng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Canxi photphat là thành phần chính của men răng và ngà răng dưới dạng hydroxyapatit.

Trong miệng, có sự cân bằng tự nhiên giữa hydroxyapatit được hòa tan từ men răng và hydroxyapatit được hình thành trên hoặc trong răng từ các chất hình thành tự nhiên trong nước bọt. Sự cân bằng này luôn thay đổi liên tục. Cùng với các yếu tố khác, sự cân bằng được xác định bởi chế độ ăn uống và điều kiện thể chất.

Nếu sự cân bằng mà trong đó hydroxyapatite bị hòa tan, thì sẽ gây ra tình trạng sâu răng được biết đến là quá trình hủy khoáng. Việc để các mô răng cứng tiếp xúc với axit gây ra sự hủy khoáng, dẫn đến làm yếu bề mặt răng và giảm mật độ khoáng. Bào mòn răng (ví dụ như bào mòn axit hoặc mòn axit) là một hiện tượng bề mặt có sự liên quan của quá trình hủy khoáng, và kết quả cuối cùng hoàn toàn hòa tan bề mặt răng do các axit không có nguồn gốc vi khuẩn. Thông thường, axit có nguồn gốc từ chế độ ăn uống.

Nếu sự cân bằng mà trong đó hình thành hydroxyapatit thì sẽ được gọi là sự bù khoáng. Sự bù khoáng giúp răng cứng và chắc khỏe, do đó bảo vệ và điều trị răng khỏi sự bào mòn răng và/hoặc ăn mòn răng. Nó cũng làm giảm nguy cơ sâu răng và

cải thiện hình thức bề ngoài của răng, đặc biệt là sự trắng sáng của răng. Kết quả là răng cũng có thể trông nhẵn và bóng hơn.

Sự có mặt của ion florua có thể làm tăng cường quá trình bù khoáng tự nhiên và đây là một trong những cơ chế được chấp nhận mà nhờ đó các loại kem đánh răng và nước súc miệng có florua bảo vệ răng khỏi sâu răng. Florua có hiệu quả nhất trong những năm phát triển từ thời thơ ấu đến giai đoạn thanh thiếu niên.

Tuy nhiên, khả năng của florua nhằm thúc đẩy sự bù khoáng có thể bị hạn chế bởi sự có mặt của ion canxi và photphat trong nước bọt. Do đó, các sản phẩm răng miệng tận dụng ion canxi và photphat đã được thiết kế.

US 5.605.675 bộc lộ một quy trình nhằm bù khoáng men răng bằng sử dụng chế phẩm hai pha; một pha chứa nguồn canxi hòa tan trong nước và một pha chứa một nguồn photphat vô cơ hòa tan trong nước và một hợp chất flo hòa tan trong nước.

US 4.083.955 bộc lộ một quy trình bù khoáng men răng bằng cách cấp lần lượt hai chế phẩm, chế phẩm thứ nhất chứa ion canxi và chế phẩm thứ hai chứa ion photphat, hoặc ngược lại.

Tuy nhiên, vẫn có nhu cầu về một phương pháp đơn giản và hiệu quả để khuyến khích sự tái tạo men răng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế này liên quan đến một cơ cấu cấp phối để cấp phối một hệ thống tái tạo men răng cho bề mặt răng, cơ cấu cấp phối có chứa nhiều lớp chứa:

- i) lớp thứ nhất chứa dải băng bằng chất liệu hòa tan không chứa nước, dễ uốn dẻo được chấp nhận để dùng trong khoang miệng có thể áp vào bề mặt răng;
- ii) lớp thứ hai chứa thành phần của hệ thống tái tạo men răng,
- iii) lớp thứ ba chứa màng polyme hòa tan trong nước.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Hình 1 là hình mặt cắt ngang của dải băng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cơ cấu cấp phối của sáng chế này bao gồm một dải băng bằng chất liệu dễ uốn dẻo được chấp nhận để dùng trong khoang miệng. Bề mặt của dải băng có thể được áp vào bề mặt răng. Ưu tiên là, cơ cấu có dạng thon dài, có chiều dài đủ để khi đặt áp vào bề mặt răng của người sử dụng, nó trải dài qua nhiều răng, và đủ rộng để dàn rộng ít nhất từ đường nướu răng đến thân của răng. Dạng thon dài để giảm tối thiểu nhu cầu sử dụng thêm lần nữa và thời gian để phủ lên tất cả răng của người sử dụng.

Theo một phương án khác, dải băng sao cho khi đặt áp vào bề mặt trước của răng người sử dụng, nó trải dài qua nhiều răng, và đủ rộng để trải rộng ít nhất từ nướu răng trước đến thân của răng và đến nướu răng sau của người dùng, để bao phủ toàn bộ phần răng nằm trên nướu răng.

Ưu tiên là, cơ cấu cấp có dạng hình chữ nhật.

Dải băng/cơ cấu có hệ thống tái tạo men răng bám phủ trên bề mặt dải băng của nó thành một lớp hoặc ưu tiên hơn là nhiều lớp.

Ưu tiên là, cơ cấu chứa ít nhất ba lớp; một lớp chứa một màng lót không hòa tan, một lớp thứ hai chứa một thành phần của hệ thống tái tạo men răng, và một lớp thứ ba chứa màng polyme hòa tan trong nước.

Ưu tiên là màng lót không hòa tan chứa các chất liệu như polyme, vải dệt tự nhiên và tổng hợp, vải không dệt, nhôm, giấy, cao su, và tổ hợp của chúng. Dải băng bằng chất liệu này có thể là một lớp hoặc một tấm mỏng gồm nhiều lớp. Thông thường, dải băng bằng chất liệu không thấm nước đáng kể. Chất liệu có thể là bất kỳ loại polyme nào tương thích với hoạt chất làm trắng răng và đủ dễ uốn dẻo để được tạo hình và sử dụng trên bề mặt răng. Chất liệu có thể bao gồm một polyme đơn hoặc hỗn hợp của các polyme. Các polyme thích hợp bao gồm, nhưng không hạn chế, trong số polyetylen, polypropylen, etylvinylaxetat, rượu etylvinyl, polyeste,

polyamit, fluoroplastic và hỗn hợp của chúng. Ưu tiên là, chất liệu là polyetylen. Dải băng bằng chất liệu nhìn chung có độ dày ít hơn 1mm, ưu tiên là dày ít hơn 0,05 mm, và ưu tiên hơn là dày khoảng 0,001 đến 0,03 mm.

Ưu tiên là, dải băng có một lớp thứ hai bao gồm các thành phần của hệ thống tái tạo men răng. Thuận lợi hơn nếu thành phần của hệ thống tái tạo men răng là một nguồn canxi không tan trong nước và/hoặc ít tan.

Nguồn canxi hòa tan và không hòa tan, như được sử dụng từ đây, đề cập đến tính tan của nguồn canxi trong nước. Hòa tan có nghĩa là một hợp chất hòa tan trong nước mà tạo ra một dung dịch với nồng độ của ít nhất 0,1 mol mỗi lít nước tại nhiệt độ phòng. Không hòa tan có nghĩa là một hợp chất hòa tan trong nước mà tạo ra một dung dịch có nồng độ ít hơn 0,001 mol mỗi lít nước tại nhiệt độ phòng. Vì vậy, ít tan được định nghĩa là một hợp chất tan trong nước mà tạo ra dung dịch với nồng độ lớn hơn 0,001 mol mỗi lít nước tại nhiệt độ phòng và ít hơn 0,1 mol mỗi lít nước tại nhiệt độ phòng. Gần như không chứa, được sử dụng trong tài liệu này, có nghĩa là chứa ít hơn 1,5%, và ưu tiên là ít hơn 1,0%, và ưu tiên hơn cả là từ 0,0 đến 0,75% theo trọng lượng, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm chăm sóc răng miệng, bao gồm tất cả các khoảng bao gồm trong đó. Nguồn canxi phù hợp để sử dụng trong sáng chế này được hạn chế trong phạm vi chỉ mà nguồn canxi này có thể được sử dụng trong khoang miệng. Theo một phương án được ưu tiên, nguồn canxi được sử dụng không tan hoặc ít tan trong nước, nhưng ưu tiên hơn cả là không hòa tan trong nước.

Ví dụ minh họa của các loại nguồn canxi có thể được sử dụng trong sáng chế này bao gồm, ví dụ như, canxi photphat (ví dụ, được thêm), canxi gluconat, canxi oxit, lactat canxi, canxi cacbonat, hydroxit canxi, canxi sulfat, canxi cacboxymetyl xenluloza, canxi alginic, muối canxi của axit xitric, silicat canxi, và hỗn hợp của chúng hoặc chất tương tự. Theo một phương án được ưu tiên, nguồn canxi là silicat canxi. Theo một phương án được ưu tiên hơn, các silicat canxi được sử dụng là

(CaSiO_3) mà nhờ đó hợp chất tương tự đã có sẵn trên thị trường dưới tên MICROCAL ET bởi Ineos Silicas, Ltd.

Theo một phương án được ưu tiên khác, nguồn canxi là canxi silicat không hòa tan, có mặt như nguồn canxi oxit-silica (CaO-SiO_2) như mô tả trong đơn sáng chế thuộc quyền sở hữu chung Công bố số 2008/015117.

Khi một nguồn canxi silicat được sử dụng, tỷ lệ canxi với silicon (Ca:Si) có thể từ 1:10 đến 3:1. Tỷ lệ Ca:Si ưu tiên là từ 1:5 đến 2:1, và ưu tiên hơn là từ 1:3 đến 2:1, và ưu tiên hơn cả là từ 1:2 đến 2:1. Canxi silicat có thể chứa mono-canxi silicat, bi-canxi silicat, hoặc tri-canxi silicat nhờ đó mà các tỷ lệ giữa canxi và silicon (Ca:Si) nên được hiểu là các tỷ lệ nguyên tử.

Nguồn canxi được sử dụng trong sáng chế này có thể ở dạng tinh thể hoặc dạng không kết tinh, và ưu tiên hơn cả, hợp chất tương tự ở dạng không kết tinh. Theo một phương án thường được ưu tiên, nguồn canxi ở dạng mao quản, ví dụ như hợp chất là chất liệu có lỗ rỗng có đường kính từ 1 nm đến 50 micron. Canxi silicat mao quản (MCS) thường được ưu tiên.

MCS mà có thể được sử dụng trong sáng chế này có thể được thực hiện bằng cách kết hợp một muối canxi, một tiền chất silic như silicat và một chất định hướng cấu trúc để thu được một chất rắn phù hợp cho quá trình canxi hóa. Mô tả chi tiết hơn về quá trình có thể được thực hiện để tạo ra MCS thích hợp để sử dụng trong sáng chế này được mô tả trong đơn sáng chế thuộc quyền sở hữu chung Công bố số 2008/015117 nêu trên.

Hàm lượng nguồn canxi trong chế phẩm có mặt như lớp thứ hai của sáng chế này thường là trong khoảng từ 0,1 đến 50%, và ưu tiên là từ 1 đến 30%, và ưu tiên hơn cả là từ 5 đến 20% trọng lượng của chế phẩm chăm sóc răng miệng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm chăm sóc răng miệng và bao gồm tất cả các khoảng trong đó.

Ưu tiên là nếu lớp thứ hai là không chứa nước, đó là chế phẩm chứa ít hơn 1% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm của lớp nước thứ hai, ưu tiên là ít hơn 0,5% trọng lượng của nước.

Rất được ưu tiên là nếu lớp thứ hai được kẹp giữa màng lót thứ nhất và lớp thứ ba.

Ưu tiên là nếu cơ cấu chứa một lớp thứ ba. Lớp thứ ba chứa một polyme hòa tan trong nước hoặc các polyme. Polyme hòa tan trong nước thích hợp có thể là tự nhiên hoặc tổng hợp. Keo nước thiên nhiên thích hợp và các polyme hòa tan trong nước bao gồm chất liệu xenluloza, polysaccharit, gôm, protein, tinh bột hoặc glucan. Các ví dụ bao gồm, nhưng không hạn chế, trong số cacboxymetyl xenluloza, hydroxyl methyl xenluloza, hydroxyethyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, hydroxypropylmethyl xenluloza, gôm Arabic, gôm xanthan, gôm karaya, tragacanth, acacia, carrageenan, gôm guar, gôm locust bean, pectin, alginat, polydextrose, dextrin, dextran, amylose, chitin, chitosan, levan, elsinan, collagen, gelatin, zein, gluten, protein đậu nành phân lập, whey protein phân lập, casein và pullan. Các polyme tổng hợp hòa tan trong nước bao gồm, nhưng không hạn chế, trong số poly(vinylpyrrolidon), poly(rượu vinyl), poly(axit acrylic), polyacrylat, copolyme methylmethacrylat, cacboxyvinyl polyme, polyetylen oxit và polyetylen glycol. Lớp polymer hòa tan trong nước ưu tiên là một hỗn hợp của methylxenluloza và hydroxypropyl methylxenluloza.

Ưu tiên hơn là, lớp thứ ba chứa một nguồn photphat. Nguồn photphat có thể được sử dụng trong sáng chế này được hạn chế trong phạm vi các hợp chất có thể được sử dụng trong một chế phẩm thích hợp trong khoang miệng. Các ví dụ minh họa về các loại nguồn photphat thích hợp để sử dụng trong sáng chế này bao gồm mononatri photphat, natri dihydrogen photphate, dinatri hydrogen photphate, natri pyrophotphat, tetranatri pyrophotphat, natri tripolyphotphat, natri hexametaphotphat, kali dihydrogenphotphat, natri phosphat, trikali photphat, và hỗn hợp của chúng. Nguồn photphat ưu tiên là một chất hòa tan trong nước.

Thông thường, nguồn photphat có hàm lượng trong khoảng từ 0,5 đến 15%, và ưu tiên là từ 2 đến 12%, và ưu tiên hơn cả là từ 4 đến 9% trọng lượng của chế phẩm được sử dụng trong lớp thứ ba, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm của lớp thứ ba và bao gồm tất cả các khoảng trong đó. Theo một phương án được ưu tiên, nguồn photphat được sử dụng là một hợp chất mà tạo ra một chế phẩm chăm sóc răng miệng có độ pH từ 5,5 đến 8, ưu tiên là từ 6 đến 7,5, và ưu tiên hơn cả là trung tính. Theo một phương án được ưu tiên nhất, nguồn photphat được sử dụng là trinatri photphat và mononatri dihydrogen photphat với tỷ lệ trọng lượng giữa trinatri photphat và mononatri dihydrogen photphat là trong khoảng từ 1:4 đến 4:1, ưu tiên là từ 1:3 đến 3:1, và ưu tiên hơn cả là từ 1:2 đến 2:1, bao gồm tất cả các tỷ lệ trong đó.

Ưu tiên là, nếu chế phẩm của lớp thứ ba bao gồm một gốc chứa nước, đó là chế phẩm chứa nước với hàm lượng hơn 50% trọng lượng của chế phẩm thứ ba, ưu tiên là lớn hơn 70% trọng lượng.

Ưu điểm của việc có một lớp hòa tan trong nước và một lớp hòa tan trong môi trường không có nước là khi ở trong khoang miệng, lớp hòa tan trong nước sẽ tan trong nước bọt và các thành phần gắn kèm trong đó (photphat) có thể phản ứng với các thành phần trong lớp thứ hai (silicat) để hỗ trợ hồi phục men răng tại chỗ. Do đó, hệ thống cung cấp một hệ thống tái tạo men răng có thể được sử dụng với lượng nước tối thiểu, có thể dễ dàng lưu trữ và ổn định khi lưu trữ.

Ưu tiên là, chế phẩm của sáng chế này chứa titanium dioxit. Ưu tiên là, titanium dioxit có mặt trong lớp thứ hai. Một dạng được ưu tiên của titanium dioxit là titanium dioxit phủ canxi silicat. Các ví dụ của các dạng được ưu tiên của titanium dioxit phủ canxi silicat được bộc lộ trong WO2012/031786 và WO2012/03178.

Ưu tiên là nếu độ dày của lớp đầu tiên là ít hơn khoảng 1 mm, ưu tiên là dày ít hơn khoảng 0,05 mm, và ưu tiên hơn là dày trong khoảng từ 0,001 đến 0,03 mm, lớp thứ hai dày ít hơn khoảng 1 mm, ưu tiên là ít hơn khoảng 0,5 mm, và ưu tiên hơn là dày trong khoảng từ 0,001 đến 0,3 mm, và lớp thứ ba (nếu có) dày ít hơn khoảng

1 mm, ưu tiên là dày ít hơn khoảng 0,5 mm, và ưu tiên hơn là dày trong khoảng từ 0,001 đến khoảng 0,3 mm.

Chế phẩm chăm sóc răng miệng hình thành các lớp được mô tả trong tài liệu này có thể chứa các thành phần phổ biến trong lĩnh vực, ví dụ như:

- chất kháng khuẩn, ví dụ như Triclosan, chlorhexidin, đồng-, kẽm- và muối thiếc như kẽm citrat, kẽm sulfat, kẽm glycyat, natri kẽm citrat và thiếc pyrophotphat, chiết xuất sanguinarin, metronidazol, hợp chất nhôm bậc bốn, ví dụ như cetylpyridinium clorua; bis-guanit, ví dụ như digluconat clorhexidin, hexetidin, octenidin, alexidin; và các hợp chất halogen bisphenolic như 2,2' metylenbis- (4-chloro-6-bromophenol);
- các chất chống viêm như ibuprofen, flurbiprofen, aspirin, indometacin, etc.;
- các chất chống sâu răng như natri trimetaphotphat và casein
- các chất đệm màng bám như urê, canxi lactat, glycerophotphat canxi và polyacrylat;
- các vitamin như vitamin A, C và E;
- chiết xuất thực vật;
- các chất làm giảm độ nhạy, ví dụ như kali citrat, kali clorua, kali tartrat, kali bicacbonat, kali oxalat và nitrat kali;
- các chất chống sỏi, ví dụ như alkali-kim loại pyrophotphat, hypophotphit-chứa polyme, photphonat hữu cơ và photphocitrat, etc.;
- phân tử sinh học, ví dụ như bacteriocin, kháng thể, enzym, etc.;
- hương vị, ví dụ như dầu bạc hà Âu và dầu bạc hà lục;
- các chất liệu proteinaceous như collagen;
- chất bảo quản;
- chất làm mờ;
- các chất nhuộm màu như thuốc nhuộm FD/C màu xanh, màu vàng và/hoặc thuốc nhuộm màu đỏ/chất nhuộm màu;

- chất điều chỉnh độ pH;
- các chất tạo ngọt;
- chất hoạt động bề mặt, ví dụ như chất hoạt động bề mặt anion, cation, lưỡng cực hoặc lưỡng tính (ví dụ như, natri lauryl sunfat, natri dodecylbenzen sulfonat);
- các chất mài mòn dạng hạt như chất mài mòn silica, alumin, canxi cacbonat, silicat zirconi, polymethylmetacrylat, dicalciumphosphat, canxi pyrophosphat, hydroxyapatit, trimetaphosphat, hexametaphosphat không hòa tan cũng như các chất mài mòn dạng hạt kết tập;
- các nguồn florua như natri florua, florua stannua, natri monofluorophosphat, kẽm amoni florua, thiếc amoni florua, canxi florua, coban nhôm florua hoặc hỗn hợp của chúng;
- các hợp chất polyme mà có thể tăng cường việc cấp phối các thành phần hoạt tính như các chất kháng khuẩn cũng có thể được bao gồm. Ví dụ về các polyme như vậy là copolyme của polyvinylmetylete với anhydrit maleic và các chất polyme tăng cường việc cấp phối tương tự, ví dụ như, những chất được mô tả trong DE-A03, 942,643; chất đệm và muối để đệm độ pH và cường độ ion của các chế phẩm chăm sóc răng miệng; và
- các thành phần tùy chọn khác có thể bao gồm, ví dụ như, các chất tẩy trắng như hợp chất peroxy, ví dụ như, kali peroxydiphosphat, hệ thống tạo bọt như natri bicacbonat/hệ thống axit citric, hệ thống thay đổi màu sắc, và các thành phần tương tự.

Các thành phần phổ biến trong lĩnh vực như vậy thường có mặt với hàm lượng ít hơn 20% trọng lượng của chế phẩm chăm sóc răng miệng, và ưu tiên là, từ 0,0-15% trọng lượng, và ưu tiên hơn cả là, từ khoảng 0,01 đến khoảng 12% trọng lượng của chế phẩm chăm sóc răng miệng, bao gồm tất cả các khoảng trong đó.

Các chất mang giữ ẩm thích hợp được ưu tiên sử dụng trong các chế phẩm chăm sóc răng miệng của sáng chế này và chúng bao gồm, ví dụ như, glycerin,

sorbitol, propylen glycol, dipropylen glycol, diglycerol, triaxetin, dầu khoáng, polyetylen glycol (ưu tiên là, PEG-400), alkan diol như butan diol và hexanediol, etanol, pentylen glycol, hoặc hỗn hợp của chúng. Các chất mang giữ ẩm nên, trong mọi trường hợp, gần như không chứa nước, và ưu tiên là dạng khan. Các chất tương tự, ví dụ là có thể được sử dụng ở dạng rắn, nhờ đó mà glyxerin là chất mang giữ ẩm được ưu tiên. Các chất mang giữ ẩm đặc biệt thích hợp trong các chế phẩm được sử dụng trong lớp thứ hai.

Các chất mang giữ ẩm thường được cân bằng lên đến 100% trong chế phẩm, và các chất tương tự có thể có mặt với hàm lượng trong khoảng từ 10 đến 90% trọng lượng của chế phẩm chăm sóc răng miệng. Ưu tiên là, chất mang giữ ẩm có mặt với hàm lượng từ 25-80%, và ưu tiên hơn cả là, 45-70% trọng lượng của chế phẩm chăm sóc răng miệng, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm chăm sóc răng miệng và bao gồm tất cả các khoáng trong đó.

Chế phẩm được sử dụng trong các lớp của sáng chế này được điều chế bằng các phương pháp thông thường dùng để tạo ra các chế phẩm chăm sóc răng miệng. Các phương pháp này bao gồm việc trộn các thành phần dưới lực cắt vừa phải và áp suất khí quyển.

Cách sử dụng

Sáng chế này cung cấp một phương pháp bù khoáng cho răng, trong đó cơ cấu chăm sóc răng miệng như mô tả ở trên được áp vào bề mặt của răng để duy trì tiếp xúc.

Trong phạm vi của sáng chế này, duy trì tiếp xúc có nghĩa là sản phẩm ưu tiên là được lưu lại trên răng từ 1 đến 60 phút, ưu tiên hơn là từ 5 đến 45 phút, và ưu tiên hơn cả là từ 10 đến 30 phút trước khi lấy ra.

Ưu tiên là, việc cấp sản phẩm chăm sóc răng miệng của sáng chế này được thực hiện một lần mỗi ngày trong khoảng thời gian vài ngày liên tục, kết hợp thói quen đánh răng thường xuyên (ưu tiên là ít nhất hai lần mỗi ngày).

Thông thường, việc sử dụng (trong thời gian khoảng hai tuần đến một tháng) cơ cấu với chế phẩm chăm sóc răng miệng của sáng chế này sẽ đem lại một lớp hydroxyapatit mới trên răng mà có kích thước từ 0,5 đến 20 micron, và ưu tiên là từ 0,75 đến 5 micron, bao gồm tất cả các khoảng trong đó.

Miêu tả chi tiết các phương án không có tính hạn chế

Sáng chế này, tuy vậy, có thể được hiểu ưu tiên hơn cả bằng cách tham khảo mô tả của một số phương án sau đây kết hợp với hình vẽ kèm theo, trong đó hình 1 là hình mặt cắt ngang của dải băng.

Tham chiếu hình 1, cơ cấu (1) theo sáng chế được thể hiện qua mặt cắt ngang. Cơ cấu chứa một dải băng (2) được làm từ chất liệu lót không hòa tan, đây có thể được coi là lớp dưới cùng. Lớp bao phủ lên chất liệu lót không hòa tan (2) là lớp thứ hai (3) chứa canxi silicat và hợp chất titanium dioxit, lớp thứ ba (4) là lớp trên cùng tiếp xúc với lớp thứ hai. Lớp thứ ba chứa muối photphat và polyme tan trong nước. Theo một phương án được ưu tiên, muối photphat chứa trinatri photphat và mononatri dihydrogen photphat và polyme là một hỗn hợp của metylxenluloza và hydroxypropyl metylxenluloza.

Sáng chế này sẽ được minh họa bằng các ví dụ không hạn chế dưới đây:

Ví dụ

Một chất lỏng mô phỏng trong khoang miệng đã được chuẩn bị bằng cách cho 1,9L nước vào một cốc thí nghiệm. Các chất sau đây đã được thêm lần lượt trong khi khuấy liên tục, với thời gian đủ cho mỗi hóa chất được hòa tan hoàn toàn trước khi thêm hóa chất tiếp theo. Natri clorua 16,07 g, natri hydro cacbonat 0,7g, kali clorua 0,448g, kali hydro photphat 2,56g, magiê clorua hexahydrat 0,622g, 1M axit clohydric 40ml, 1M canxi clorua 0,1998g và natri sulfat 0,1434g. Độ PH được điều chỉnh đến 7,0 bằng dung dịch đệm TRIS no và tổng thể tích lên đến 2l sử dụng bình định mức.

Công thức và xử lý: màng polyme

Thành phần	% trọng lượng
Glyxerol	1,0
Mononatri photphat	3,2
Trinatri photphat	3,8
Hydroxypropyl xenluloza	4,0
Metyl xenluloza	4,0
Nước:	84
Tổng	100

Nước và glyxerol được cân trong một cốc thí nghiệm. Các polyme đã được thêm từ từ vào khi đang cắt sử dụng một máy trộn để bàn Silverson LR4. Khi polyme đã phân tán hoàn toàn (không thấy các cục) photphat được thêm vào và trộn để phân tán.

NB Air có thể bị mắc kẹt trong dung dịch, nếu cần có thể được loại bỏ bằng máy hút ẩm.

Để lấy màng, một lượng dung dịch được đổ trên một tấm thủy tinh và nhờ sử dụng một máy đo trượt xuống, chiều cao chính xác của màng sẽ thu được (micromet trên máy đặt tại 15). Các tấm thủy tinh này sau đó được đặt trong một lò nung ở 50-60°C qua đêm để loại bỏ nước.

Ngày hôm sau, màng có thể được gỡ bỏ khỏi tấm và cắt với kích thước thích hợp.

Công thức và xử lý: Huyền phù Tio₂/Cs

Thành phần	% trọng lượng
Glyxerol	75
Canxi Silicat	10

TiO ₂ /CS	15
Tổng	100

Glyxerol được cân trong một cốc thí nghiệm thích hợp sau đó hai loại bột được thêm vào từ từ trong khi đang cắt sử dụng máy trộn để bàn Silverson LR4. Huyền phù đã được trộn lẫn để loại bỏ bất kỳ các cục thấy được.

Màng nhiều lớp được sản xuất như sau.

Giai đoạn 1, một màng nhựa đã được cắt theo kích thước thích hợp.

Giai đoạn 2, sử dụng 0,04g chất huyền phù cân bằng bốn điểm đã được phân chia lên màng.

Giai đoạn 3, một miếng hình chữ nhật của màng polyme MSP/TSP (nặng khoảng 0,04g) đã được cắt và đặt lên trên chất huyền phù và ép đều để phân tán chất huyền phù đều dưới màng.

Một mẫu dải băng đã được thêm nước khử ion 0,5 ml qua ống hút tự động và ngay lập tức đặt khối mẫu 6x6mm đã được đặt trên bề mặt. Các mẫu còn lại tiếp xúc với dải băng trong 30 phút với khuấy nhẹ ở phút thứ 5 và 15. Quy trình này đã được hoàn thành hai lần, vì vậy các khối men $n = 6$ đã được thử nghiệm. Sau 30 phút, các khối bỏ được rửa trong 40 ml nước và trộn nhẹ trong 1 phút. Các mẫu sau đó được ủ trong dung dịch mô phỏng trong khoang miệng trong 5 giờ. Quá trình cấp được lặp lại tổng cộng 5 lần. Màu sắc được đo bằng máy đo sắc ký tại thời điểm ban đầu và sau khi cấp dải băng và ủ. Các thông số màu $L^*a^*b^*$ được chuyển đổi thành chỉ số độ trắng WIO để cho phép so sánh giữa các mẫu. Thay đổi màu sắc được thể hiện là $\Delta WIO = WIO$ (cấp huyền phù) - WIO (ban đầu)

	1 lần sử dụng	3 lần sử dụng	5 lần sử dụng
Độ trắng thay đổi	$3,02 \pm 0,69$	$4,35 \pm 1,00$	$6,36 \pm 0,74$

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu cấp phối để đưa hệ thống tái tạo men răng lên bề mặt của răng, cơ cấu cấp phối này đặc trưng ở chỗ có nhiều lớp, gồm có:
 - i) lớp thứ nhất chứa dải băng bằng chất liệu hòa tan, không chứa nước, dễ uốn dẻo, được chấp nhận để dùng trong khoang miệng, có thể áp vào bề mặt răng;
 - ii) lớp không chứa nước thứ hai chứa một thành phần của hệ thống tái tạo men răng chứa canxi silicat và chất làm trắng răng chứa titanium dioxide và nước với hàm lượng nhỏ hơn 1% tổng trọng lượng của chế phẩm;
 - iii) lớp thứ ba chứa một màng polyme hòa tan trong nước và nguồn photphat.
2. Cơ cấu theo điểm trên, trong đó nguồn photphat chứa trinatri photphat, natri dihydrogen photphat hoặc hỗn hợp của chúng.
3. Cơ cấu theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó polymer tan trong nước của lớp thứ ba chứa xenluloza.
4. Cơ cấu theo điểm bất kỳ nêu trên, có dạng thon dài, có chiều dài đủ để khi đặt áp vào mặt răng của người sử dụng, nó trải dài qua nhiều răng, và đủ rộng để dàn rộng ít nhất từ đường nướu răng đến thân của răng.
5. Cơ cấu theo điểm bất kỳ nêu trên cơ bản là hình chữ nhật.

1/1

Hình 1

