



(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)



1-0036281

(51)⁷ A61K 8/02; A61K 8/19; A61K 8/22; (13) B
A61K 8/24; A61Q 11/02; A61K 8/97;
A61K 8/98; A61K 9/00; A61K 9/70;
A61Q 11/00; A61K 47/38; A61K 8/72

(21) 1-2018-01897

(22) 30/08/2016

(86) PCT/KR2016/009666 30/08/2016

(87) WO2017/061699 A1 13/04/2017

(30) 10-2015-0140104 06/10/2015 KR; 10-2015-0146678 21/10/2015 KR; 10-2015-0150249 28/10/2015 KR; 10-2015-0157626 10/11/2015 KR

(45) 25/07/2023 424

(43) 27/08/2018 365A

(73) LG HOUSEHOLD & HEALTH CARE LTD. (KR)

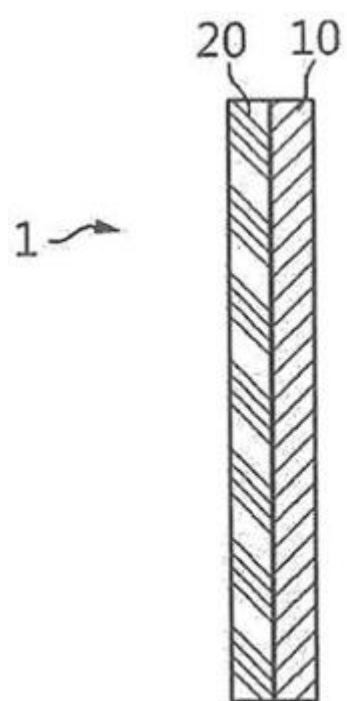
58, Saemunan-ro, Jongno-gu, Seoul 03184, Republic of Korea

(72) KIM, Jong-Hoon (KR); AHN, Jae-Hyun (KR); OH, Kwang-Ho (KR); LEE, In-Ho (KR); SHIM, Woo-Sun (KR).

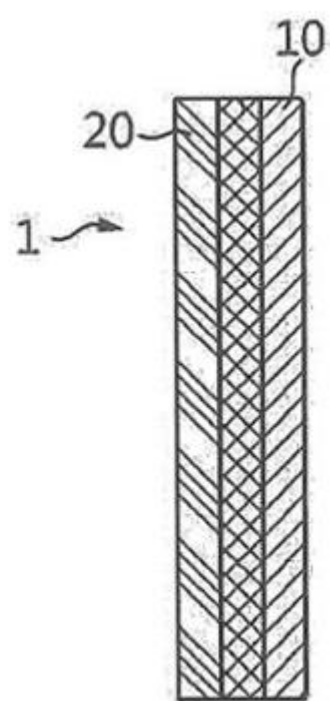
(74) Công ty trách nhiệm hữu hạn Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.,LTD.) (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) MIẾNG ĐÁP ĐỀ GẮN VÀO RĂNG CÓ THỂ LOẠI BỎ BẰNG CÁCH ĐÁNH RĂNG

(57) Sáng chế đề cập đến miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng, miếng đắp này bao gồm lớp được chất và lớp, trong đó miếng đắp này có thể loại bỏ dễ dàng chỉ bằng việc đánh răng do lớp lót bao gồm: polyme tan trong nước có độ bền kéo giảm 50% hoặc nhiều hơn nhờ hấp thụ hơi ẩm, hoặc góc tiếp xúc tĩnh thay đổi theo thời gian, hoặc có tham số tan nằm trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2}; và polyme có tham số tan nằm trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2}.



(a)



(b)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến miếng đắp gắn được vào răng có khả năng loại bỏ bằng cách đánh răng, và cụ thể hơn là miếng đắp gắn được vào răng có khả năng loại bỏ đơn giản bằng ngoại lực như đánh răng mà không cần lột bỏ lớp lót đỡ lớp được chất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các quy trình như làm trắng răng đã được thực hiện chủ yếu trong nha khoa trước đây, nhưng so các quy trình nha khoa rườm rà và rất tốn kém, trong những năm gần đây đã có rất nhiều phát triển để tạo ra sản phẩm dễ sử dụng.

Các sản phẩm như kem đánh răng, nước súc miệng, kẹo cao su, khay miệng, gel đề dùng cho răng, và miếng đắp miệng để chọn làm trắng răng, nhưng các sản phẩm dạng miếng đắp được sử dụng khi xem xét sự thuận tiện khi sử dụng.

Miếng đắp gắn được vào răng thường có cấu trúc bao gồm lớp được chất chứa được chất theo mục đích sử dụng, như được chất làm trắng răng, được chất ngăn ngừa hoặc cải thiện răng nhạy cảm, và lớp lót để phân phối có chọn lọc thành phần được chất đến răng.

Bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-0458337 cho thấy việc sản xuất lớp lót để không tan trong nước, để phân phối có chọn lọc thành phần được chất có trong miếng đắp chỉ đến răng. Tuy nhiên, miếng đắp bao gồm lớp lót không tan trong nước này rất rườm rà khi loại bỏ lớp lót sót lại sau khi sử dụng. Là sản phẩm cải thiện vấn đề này, sản phẩm mà được hoà tan trong khoang miệng sau khi gắn miếng đắp được phát triển, nhưng thành phần được chất không được phân phối có chọn lọc đến răng và được trộn với nước bọt, dẫn đến vấn đề là không thể hiện hiệu quả dự tính của được chất.

Trong khi đó, nếu miếng đắp được loại bỏ bằng cách chỉ đánh răng mà không lột bỏ miếng đắp, cục màng chưa thoái biến sẽ bị tắc trong bàn chải đánh răng, khiến cho khó có thể loại bỏ nó khỏi bàn chải đánh răng. Là sản phẩm cải thiện vấn đề này, sản phẩm mà được hoà tan trong khoang miệng sau khi gắn miếng đắp được phát triển, nhưng thành phần được chất không được phân phối có chọn lọc đến răng và được trộn với nước bọt, dẫn đến vấn đề là không thể hiện hiệu quả dự tính của được chất. Và vẫn

tồn tại vấn đề về việc tiêu hoá dược chất, và còn tồn tại vấn đề là dược chất tan ra từ lớp ngoài không phải là từ phần gắn răng, và do đó dược chất có trong lớp ngoài không được cấp đầy đủ cho răng.

Theo phương pháp xé bỏ miếng đắp sau khi sử dụng, có nhiều trường hợp mà cần sót lại do lực kết dính giữa răng và miếng đắp, và trong một số trường hợp, miếng đắp bị gãy trong quá trình loại bỏ phụ thuộc vào lực căng của miếng đắp. Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu cách để dễ dàng loại bỏ miếng đắp bằng các phương pháp đơn giản như đánh răng, từ đó hoàn thiện sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế đề xuất miếng đắp thuận tiện để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng, có thể được loại bỏ một cách đơn giản chỉ bằng việc đánh răng mà không tạo ra phế phẩm tách biệt sau khi sử dụng.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất miếng đắp, trong đó polyme không tan trong nước ngăn không cho giải phóng dược chất ra bên ngoài trong quá trình sử dụng, để dược chất có thể được cấp thích hợp đến vị trí mục tiêu, và polyme tan trong nước hấp thụ nước bọt, qua đó nối lỏng liên kết giữa các polyme được tạo ra trong lớp lót theo thời gian; và do đó, miếng đắp có thể dễ dàng loại bỏ bằng phương pháp loại bỏ vật lý như đánh răng.

Trong khi đó, để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất miếng đắp để gắn vào răng hoặc mô bao quanh răng có khả năng loại bỏ dễ dàng khỏi bề mặt của răng chỉ bằng việc đánh răng.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất miếng đắp để gắn vào răng hoặc mô bao quanh răng có khả năng dễ dàng thoái biến hoặc loại bỏ bằng cách đánh răng, đặc biệt là có khả năng loại bỏ vượt trội và mang lại cảm giác sử dụng vượt trội mà không có cảm giác dị vật do kích cỡ rất nhỏ của các hạt tháo rời.

Các mục đích và ưu điểm này và các mục đích và ưu điểm khác của sáng chế có thể được hiểu từ phần mô tả chi tiết sau đây và sẽ trở nên rõ ràng hơn từ các phương án lấy ví dụ của sáng chế. Ngoài ra, dễ dàng hiểu rằng các mục đích và ưu điểm của sáng chế có thể được thực hiện bằng các phương pháp được thể hiện trong các yêu cầu bảo

hộ kèm theo và sự kết hợp của chúng.

Giải pháp kỹ thuật

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế nhận ra rằng lớp lót của miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng, mà cho phép được chất có trong miếng đắp gắn được vào răng di chuyển đến bề mặt của răng một cách chọn lọc và đóng vai trò duy trì hình dạng của miếng đắp một cách đồng nhất, sẽ không thuận lợi nếu loại bỏ sau khi sử dụng, và nghiên cứu trong thời gian dài đã đưa ra phương pháp loại bỏ lớp lót một cách thuận tiện chỉ bằng việc đánh răng, qua đó hoàn thiện sáng chế.

Các tác giả sáng chế đã xác nhận từ một vài thử nghiệm rằng có chênh lệch về khả năng loại bỏ của các miếng đắp được gắn vào bề mặt của răng theo sự thay đổi về độ bền kéo được đo sau khi sử dụng.

Cụ thể, đã phát hiện ra rằng sau khi được chất có trong lớp được chất của miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng được giải phóng đến bề mặt của răng, độ bền kéo của lớp lót sót lại trên bề mặt của răng được kiểm soát để loại bỏ lớp lót chỉ bằng việc đánh răng mà không cần phải lột bỏ bằng tay.

Một phương án của sáng chế đề xuất miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng, bao gồm: lớp được chất bao gồm thành phần được chất; và lớp lót được bố trí ở một phía của lớp được chất và có độ bền kéo giảm 50% hoặc nhiều hơn nhờ hấp thụ hơi ẩm, so với trước khi hấp thụ hơi ẩm.

Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng có thể thoái biến và được loại bỏ bằng cách đánh răng.

Hiệu quả có thể đạt được của sáng chế

Miếng đắp gắn được vào răng theo sáng chế là miếng đắp gắn được vào răng thuộc loại dễ sử dụng mà giải phóng một cách có chọn lọc được chất đến bề mặt của răng mà không cần lột bỏ lớp lót.

Miếng đắp theo sáng chế có thể thoái biến và loại bỏ chỉ bằng việc chải nhẹ nhàng.

Miếng đắp theo sáng chế có thể bao gồm các loại thuốc khác nhau tùy theo mục đích của nó.

Miếng đắp theo sáng chế có rất ít cảm giác dị vật vì nó có thể làm cho kích cỡ

hạt của miếng đắp sót lại trong miệng sau khi đánh răng trở nên nhỏ hơn, và cũng có thể mang lại cảm giác sử dụng vượt trội.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đối tượng và khía cạnh của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ các mô tả sau đây về các phương án có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Các hình vẽ kèm theo minh họa một phương án được ưu tiên của sáng chế và cùng với phần bộc lộ trước đó, đóng vai trò giúp hiểu thêm về ý đồ kỹ thuật của sáng chế, và do đó, sáng chế không được hiểu là bị giới hạn ở các hình vẽ này.

FIG.1 là biểu đồ thể hiện điểm phản hồi khảo sát là kết quả của việc đánh giá khả năng loại bỏ của các miếng đắp của Ví dụ so sánh 1 và Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 theo sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ mô tả trước thể hiện miếng đắp gắn được vào răng 1 theo sáng chế. Như đã thể hiện trước trên FIG.2a, miếng đắp có thể bao gồm lớp được chất 10 và lớp lót 20, và như được thể hiện trong FIG.2b, miếng đắp có thể bao gồm một lớp riêng biệt khác giữa lớp được chất 10 và lớp lót 20 tùy theo mục đích của nó.

FIG.3 là biểu đồ thể hiện kết quả đánh giá khả năng loại bỏ của các miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 và Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 theo sáng chế.

FIG.4 là biểu đồ thể hiện kết quả đánh giá khả năng loại bỏ của các miếng đắp của Ví dụ so sánh 5 và Ví dụ 9 đến Ví dụ 12 theo sáng chế.

FIG.5 là biểu đồ thể hiện kết quả đánh giá khả năng loại bỏ của các miếng đắp của Ví dụ so sánh 7 và Ví dụ 13 và Ví dụ 14.

FIG.6 là hình vẽ mô tả trước thể hiện ví dụ về miếng đắp 1 bao gồm phần dễ gãy 30 theo sáng chế.

FIG.7 là hình vẽ mô tả trước thể hiện một ví dụ cho thấy phần dễ gãy 30 bao gồm phần gò và hốc 31 trong miếng đắp 1 bao gồm phần dễ gãy 30 theo sáng chế.

FIG.8 là hình vẽ mô tả trước thể hiện ví dụ cho thấy phần dễ gãy bao gồm lỗ rỗng 32 trong miếng đắp 1 bao gồm phần dễ gãy 30 theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Độ bền kéo của lớp lót theo một phương án của sáng chế, được đo ở trạng thái

hấp thụ đủ hơi ẩm, có thể giảm 50% hoặc nhiều hơn, so với trước khi hấp thụ hơi ẩm. Trạng thái hấp thụ đủ hơi ẩm có thể có nghĩa là mức độ gần như không có thay đổi về tỷ lệ hàm lượng ẩm ngay cả khi cấp ẩm liên tục. Có thể hiểu rằng mức độ bay hơi vào không khí gần như không làm thay đổi tỷ lệ hàm lượng ẩm.

Độ bền kéo của lớp lót có thể giảm 60% hoặc nhiều hơn, so với trước khi hấp thụ hơi ẩm, và tốt hơn nếu có thể giảm từ 60% đến 95%.

Tốt hơn nếu độ bền kéo của lớp lót theo sáng chế được đo ở trạng thái hấp thụ đủ hơi ẩm sao cho tỷ lệ hàm lượng ẩm không thay đổi trong 10 giây, có thể giảm 50% hoặc nhiều hơn, so với trước khi hấp thụ hơi ẩm. Cụ thể, độ bền kéo của lớp lót, được đo tại môi trường có nhiệt độ 25°C, sử dụng máy thử đa dụng Zwick, DE/1494 với tốc độ 0,1 mm/giây, có thể giảm 50% hoặc nhiều hơn, so với trước khi hấp thụ hơi ẩm.

Theo một phương án của sáng chế, khi độ bền kéo giảm 50% hoặc nhiều hơn, so với trước khi tiếp xúc với hơi ẩm, sự thoái biến lớp lót của miếng đắp có thể trở nên dễ dàng. Ngoài ra, có thể dễ dàng lột bỏ lớp lót thoái biến của miếng đắp. Theo một phương án khác của sáng chế, khi độ bền kéo giảm 50% hoặc nhiều hơn, thì mức độ thoái biến và loại bỏ lớp lót bằng cách đánh răng được quan sát thấy là vượt trội.

Miếng đắp theo sáng chế chứa lớp được chất và lớp lót có thể được sử dụng bằng cách gắn vào răng. Theo một phương án khác, miếng đắp có thể được sử dụng bằng cách gắn vào răng hoặc mô bao quanh răng tùy theo mục đích của miếng đắp. Thuật ngữ “phần bao quanh hoặc mô bao quanh răng” được sử dụng ở đây có thể bao gồm cả phần nướu tiếp xúc với răng và phần khoang miệng có thể tiếp xúc với bàn chải đánh răng trong quá trình đánh răng, mặc dù phần này hơi cách xa răng.

Thuật ngữ “thoái biến” có nghĩa là một đoạn lớn được chia thành các đoạn nhỏ hơn hoặc tách nhau. Đoạn tách rời theo sáng chế có thể có kích cỡ nhất định, nhưng có thể được chia thành các kích cỡ khác nhau phụ thuộc vào ngoại lực hoặc sức ép.

Thuật ngữ “lột bỏ” có nghĩa là trạng thái mà ít nhất một phần của miếng đắp được tách ra khỏi bề mặt của răng, không như trạng thái mà miếng đắp được gắn vào bề mặt của răng, và có nghĩa là trạng thái mà một phần của miếng đắp tự nhiên rơi do ngoại lực tác dụng lên bề mặt của răng hoặc theo thời gian.

Thuật ngữ “đánh răng” được sử dụng ở đây cũng được gọi là chải răng, và có

nghĩa là quá trình loại bỏ cặn sót lại trên bề mặt của răng hoặc dị vật ở khoảng trống giữa các răng bằng cách tác dụng lực vuông góc hoặc song song với bề mặt của răng.

Thuật ngữ “độ bền kéo” có nghĩa là giá trị được áp dụng cho vật liệu cho đến khi vật liệu dần dần kéo căng khi vật liệu được kéo bằng cách tác dụng lực và cuối cùng là bị gãy hoặc bị đứt gãy. Thuật ngữ “độ bền kéo” được sử dụng ở đây có nghĩa là lực mà cuối cùng làm gãy miếng đắp gắn được vào răng có chiều dài 1 cm và chiều rộng 7 cm tương ứng bằng cách kéo miếng đắp theo hướng dọc.

Cụ thể, các tác giả sáng chế đã xác nhận thực tế rằng độ bền kéo cần thiết để đạt được mục đích của sáng chế có thể đạt được bằng sự kết hợp của polyme tan trong nước và polyme không tan trong nước có trong lớp lót.

Miếng đắp gắn được vào răng của sáng chế có thể bao gồm lớp dược chất chứa thành phần dược chất và lớp lót được bố trí ở phía đối diện của mặt mà lớp dược chất được gắn vào bề mặt của răng.

Hầu hết các hệ thống phân phối dược chất dạng miếng đắp, đặc biệt là miếng đắp gắn được vào răng, được trang bị lớp lót để cho phép phân phối dược chất đặc hiệu đến vị trí đích. Nhìn chung, lớp lót được làm từ polyme không tan trong hơi ẩm hoặc nước bọt và có thể duy trì hình dạng của nó ngay cả khi được gắn vào răng. Và, khi thành phần thuốc được giải phóng và được phân phối đến răng sau khi được gắn vào răng, lớp lót làm cho thành phần thuốc được giải phóng chỉ theo hướng của răng. Cụ thể, thông thường là sản xuất lớp lót không thấm nước hoặc không tan trong nước để phân phối có chọn lọc dược chất theo hướng của răng và ngăn không cho thuốc pha loãng với nước bọt hoặc nước.

Lớp lót không thấm nước hoặc không tan trong nước này phải được lột bỏ khỏi bề mặt của răng sau khi sử dụng miếng đắp.

Sau khi loại bỏ lớp lót sau khi sử dụng, để loại bỏ phần cặn trên bề mặt của răng thì nên đánh răng. Theo đó, các tác giả sáng chế đề xuất phương pháp điều chỉnh độ bền kéo của lớp lót để loại bỏ lớp lót một cách thuận tiện khỏi bề mặt của răng chỉ bằng việc đánh răng trong khi chuyển thuốc đến bề mặt của răng mà không phải tháo bỏ lớp lót.

Cụ thể, lớp lót dược chất, chỉ được làm không tan trong nước và đã được sử dụng một lúc trong lĩnh vực kỹ thuật, được sản xuất ở dạng có thể thoái biến bằng cách đánh

răng nhờ kiểm soát độ bền kéo, mà không cần lột bỏ lớp lót.

Lớp dược chất có thể bao gồm dược chất được phân phối đến răng. Dược chất có thể tốt hơn nếu được đưa đến bề mặt của răng, và các ví dụ về dược chất có thể bao gồm thành phần làm trắng răng, thành phần ngăn ngừa hoặc cải thiện răng nhạy cảm, thành phần ngăn ngừa hoặc cải thiện bệnh nha chu, thành phần ngăn ngừa hoặc cải thiện viêm nướu, hoặc thành phần ngăn ngừa sâu răng .

Thành phần làm trắng răng có thể là peroxit, polyphosphat, enzym, chất tẩy trắng clo hoá. Peroxit có thể được chọn từ nhóm bao gồm hydro peroxit, carbamit peroxit, canxi peroxit, natri percarbonat, natri perborat, tetranatri pyrophosphat peroxy hoá và hỗn hợp của chúng. Phosphat và enzym có hiệu quả loại bỏ vết ố lớn có trong lớp men răng. Polyphosphat có thể là, ví dụ, ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm tetranatri pyrophosphat (TSPP), natri axit pyrophosphat (SAPP), natri hexametaphosphat (SHMP), natri tripolyphosphat (STP), natri kali tripolyphosphat (SKTP), tetrakali pyrophosphat (TKPP), ultra-metaphosphat (natri meta-polyphosphat có tính axit) như ultra-phosphat và natri polyphosphat có tính axit. Nhìn chung, polyphosphat là chất kiểm soát cao răng trong kem đánh răng và được biết là có hiệu quả trong việc ức chế sự hình thành cao răng và loại bỏ cao răng trong kem đánh răng. Ngoài ra, polyphosphat là chất tạo chelat kim loại tốt và do đó nó có thể loại bỏ các vết ố trên răng, đặc biệt là được tạo ra bởi kim loại trong thực phẩm hoặc môi trường làm việc như sắt, canxi và magie, qua đó phần nào góp phần tăng cường hiệu quả làm trắng. Khi sử dụng polyphosphat trong chế phẩm theo sáng chế, mong rằng việc không chỉ cải thiện hiệu quả làm trắng bằng cách loại bỏ vết ố nhợt bên ngoài mà còn kéo dài thời gian tiếp xúc giữa răng và phosphat đặc sẽ có hiệu quả trong việc ức chế sự hình thành cao răng và loại bỏ cao răng. Chất làm trắng clo hoá có thể là natri clorit, natri hypoclorit và các chất tương tự. Ngoài ra, papain, vitamin E và natri bicarbonat cũng có thể được sử dụng làm chất làm trắng.

Theo một phương án khác, thành phần ngăn ngừa hoặc cải thiện răng nhạy cảm, hoặc ngăn ngừa sâu răng có thể là stronti clorua, canxi cacbonat, natri xitrat, natri florua, silic oxit, hydroxyapatit, kali nitrat, kali phosphat và các chất tương tự.

Theo một phương án khác, thành phần dược chất có thể bao gồm thành phần ngăn ngừa bệnh nha chu và bệnh nha chu chỉ sự mất răng do viêm nha chu, viêm nướu và

xuất huyết, sự hình thành túi nha chu và sự phá hủy xương phế nang. Để ngăn ngừa sự xuất hiện của bệnh nha chu, lớp được chất có thể bao gồm muối tre, chiết xuất chuẩn độ của phần không thể xà phòng hoá *Zea Mays* L., policresulen, tetracyclin, clohexidin gluconat, xetyl pyridini clorua, sanguinarin, triclosan và các chất tương tự, và cũng bao gồm phần chiết từ thảo dược như *Magnoliae Cortex*, rau má *Centella Asiatica*, hoa cúc *Chamomile*, *Rhatany*, *Myrrha*, *Mori Cortex Radicis*, *Cimicifugae Rhizoma*, trà xanh, *Glycyrrhizae Radix* và *Rhizoma*, *Scutellariae Radix*, *Taraxaci Herba* và *Lonicerae Flos*.

Lớp được chất tốt hơn là loại khô, trong đó lớp được chất này không có hoặc có sức kết dính yếu trong điều kiện khô, nhưng khi nó được hydrat hoá bởi lượng nước nhỏ tại nơi mà chất làm trắng hoạt động, nó bắt đầu có sức kết dính và giải phóng chất làm trắng khi nó bắt đầu được hydrat hoá. Tuy nhiên, nó cũng có thể được sử dụng làm loại gel có thể được gắn vào răng nhờ độ nhớt của chính nó. Polyme có thể được sử dụng trong lớp được chất cần có tính ưa nước hoặc ít nhất là ưa nước một phần. Polyme thường được sử dụng có thể là copolyme polyalkyl vinyl ete-axit maleic (copolyme PVM/MA, Gantrez AN 119, AN 139, S-97), rượu polyvinyl, axit polyacrylic, poloxame 407 (Pluronic, copolyme ba khối poly(etylen oxit) – poly(propylen oxit) – poly(etylen oxit)), polyetylen oxit (Polyox), copolyme polyvinyl pyrrolidon-vinyl axetat (copolyme PVP/VA, Luviskol VA, Plasdone S PVP/VA), polyvinyl pyrrolidon (PVP, K-15 ~ K-120), polyquaterni-11 (Gafquat 755N), polyquaterni-39 (Merquat plus 3330), carboxypolymetylen (Carbome, Carbopol), hydroxypropyl metylxenluloza, hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, tinh bột, gelatin, natri alginat riêng lẻ hoặc hỗn hợp của chúng. Dung môi cho polyme có thể chủ yếu là nước, etanol riêng lẻ hoặc hỗn hợp của chúng, và các dung môi hữu cơ khác, ví dụ, etyl axetat, metylen clorua, rượu isopropylic, axetonitril riêng lẻ hoặc hỗn hợp của chúng theo tỷ lệ có kiểm soát.

Vật để gắn vào răng cần đủ mềm dẻo để gắn trực tiếp vào răng và có thể được tạo hình dễ dàng theo độ uốn của răng. Phụ thuộc vào polyme, tính mềm dẻo này có thể kém, vì vậy có thể thêm chất dẻo hoá thích hợp. Chất dẻo hoá thích hợp có thể thay đổi phụ thuộc vào loại polyme và kê đơn của nó, và polypropylen glycol, glyxerin hoặc polyetylen glycol thường được sử dụng, và tất cả các chất này cũng có thể được sử dụng.

Ngoài ra, trong lớp được chất, chất tạo chelat như EDTA hoặc natri xitrat có thể được thêm vào nhằm mục đích cải thiện độ ổn định thời gian của peroxit.

Thuật ngữ “lớp được chất” được sử dụng ở đây có nghĩa là lớp chứa thành phần thuốc để đạt được mục đích của miếng đắp gắn được vào răng. Ví dụ, miếng đắp làm trắng răng có nghĩa là lớp chứa thành phần làm trắng răng (tốt hơn là hydro peroxit, natri peroxit và các chất tương tự), và miếng đắp làm giảm răng nhạy cảm là lớp chứa thành phần làm giảm răng nhạy cảm như kali nitrat, kali clorua và các chất tương tự.

Thuật ngữ “lớp lót” được sử dụng ở đây có thể đóng vai trò trong việc ngăn ngừa sự tiếp xúc của lớp được chất với da trong khoang miệng ngoài răng.

Theo một phương án của sáng chế, lớp lót có thể bao gồm polyme không tan trong nước thường được sử dụng trong màng dùng cho miệng, và nó có thể là một số trong số xenluloza axetat phtalat, senlac, polyvinyl axetat, etyl xenluloza, polymetyl metacrylat, copolyme metacryloyl etyl betain/metacrylat (Yukaformer: được sản xuất bởi Mitsubishi), copolyme axit metacrylic (Eudragit L 100, Eudragit L 12,5, Eudragit L 100-55, Eudragit L 30D-55), copolyme aminoalkyl metacrylat (Eudragit E 100, Eudragit E 12,5, Eudragit RL 100, Eudragit RL 30D) và các chất tương tự. Ngoài ra, lớp lót của miếng đắp để gắn vào răng theo sáng chế bao gồm polyme tan trong nước. Thuật ngữ “polyme tan trong nước” được sử dụng ở đây có nghĩa là polyme có thể được hoà tan trong nước, được làm trương hoặc phân tán thành hạt nhỏ. Polyme ưa nước cũng có thể có cùng nghĩa như polyme tan trong nước theo sáng chế.

Polyme tan trong nước có thể bao gồm polyme tan trong nước có thể được sử dụng trong lớp được chất. Nó có thể là copolyme polyalkyl vinyl ete-axit maleic (copolyme PVM/MA, Gantrez AN 119, AN 139, S-97), rượu polyvinyl, axit polyacrylic, poloxame 407 (Pluronic, copolyme ba khối poly(etylen oxit) - poly(propylen oxit) – poly(etylen oxit)), polyetylenoxit (Polyox), copolyme polyvinyl pyrrolidon-vinylaxetat (copolyme PVP/VA, Luviskol VA, Plasdone S PVP/VA), polyvinyl pyrrolidon (PVP, K-15 ~ K-120), polyquaterni-11 (Gafquat 755N), polyquaterni-39 (Merquat plus 3330), carboxypolymetylen (Carbome, Carbopol), hydroxypropyl metylxenluloza, hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, tinh bột, gelatin, natri alginat và các chất tương tự, và tốt hơn là nó có thể là hydroxypropyl metylxenluloza, polyvinyl pyrrolidon hoặc hỗn hợp của chúng.

Lớp lót có thể được thêm các chất dẻo khác nhau vào với cùng lý do như lớp được chất. Ngoài chất dẻo hoá được đề cập ở trên, propylen glycol, glyxerin và

polyetylen glycol, có thể sử dụng nhiều loại chất dẻo khác phụ thuộc vào dung môi được sử dụng, và cũng có thể sử dụng dầu thầu dầu và dầu thầu dầu được hydro hoá.

Dung môi cho polyme có thể chủ yếu là nước, etanol riêng lẻ hoặc hỗn hợp của chúng, và các dung môi hữu cơ khác, ví dụ, etyl axetat, metylen clorua, rượu isopropylic, axetonitril riêng lẻ hoặc hỗn hợp của chúng theo tỷ lệ có kiểm soát.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ khối lượng của polyme tan trong nước và polyme không tan trong nước có trong lớp lót (polyme tan trong nước:polyme không tan trong nước) có thể nằm trong khoảng từ 1:4 đến 4:1, tốt hơn là từ 1,5:4 đến 3,5:4.

Khi polyme tan trong nước và polyme không tan trong nước có tỷ lệ khối lượng được đề cập ở trên, có thể dễ dàng loại bỏ lớp lót của miếng đắp theo sáng chế bằng cách đánh răng sau khi hấp thụ hơi ẩm trong khi đỡ lớp được chất một cách ổn định.

Nếu lượng polyme tan trong nước bị thừa, sẽ có các hạn chế khiến lớp lót có thể không hoạt động thích hợp và có thể có lực cố định hình dạng của miếng đắp thấp. Nếu lượng polyme tan trong nước ít, có thể khó đạt được mục đích của sáng chế bởi vì tỷ lệ thay đổi độ bền kéo sau khi hấp thụ hơi ẩm thấp và mức độ thoái biến của miếng đắp do chải thấp.

Ngoài lớp được chất và lớp lót, miếng đắp để gắn vào răng theo sáng chế còn có thể bao gồm có chọn lọc một lớp giữa lớp được chất và lớp lót hoặc mỗi phần bên ngoài của lớp tùy theo mục đích.

Theo một phương án của sáng chế, miếng đắp để gắn vào răng theo sáng chế có khả năng loại bỏ dễ dàng khỏi răng chỉ bằng việc chải sau khi sử dụng, mà không cần lột bỏ riêng lớp lót.

Miếng đắp gắn được vào răng theo sáng chế có thể loại bỏ dễ dàng chỉ bằng việc chải sau khi sử dụng.

Thuật ngữ “miếng đắp” được sử dụng ở đây có nghĩa là chế phẩm dạng gắn được chứa thành phần cụ thể, và hình dạng hoặc cấu trúc của miếng đắp không bị giới hạn cụ thể.

Ngoài ra, miếng đắp gắn được vào răng theo sáng chế có thể được sản xuất theo các phương pháp thích hợp được bộc lộ trong Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 6,689,344, Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 6,682,721, Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 6,780,401

và các tài liệu tương tự.

Theo một phương án khác của sáng chế, đã xác nhận rằng khi lớp lót của miếng đắp gắn được vào khoang miệng có độ biến thiên góc tiếp xúc tĩnh theo thời gian, thì lớp lót ngăn không cho giải phóng được chất ra bên ngoài trong quá trình sử dụng, để được chất có thể được cấp thích hợp đến vị trí mục tiêu; phân mà lớp lót tiếp xúc với nước bọt có thể hấp thụ nước bọt, qua đó nối lỏng liên kết giữa các polyme đã được tạo thành trong lớp lót theo thời gian; và do đó, lớp lót có thể dễ dàng loại bỏ bằng phương pháp loại bỏ vật lý như đánh răng.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra thực tế rằng độ biến thiên góc tiếp xúc của lớp lót là quan trọng nhằm đạt được mục đích của sáng chế. Cụ thể, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng khi độ biến thiên góc tiếp xúc tĩnh nằm trong khoảng nhất định, thì có thể đạt được mục đích ban đầu của lớp lót của miếng đắp gắn được vào răng, và lớp lót cũng có thể dễ dàng loại bỏ bằng cách đánh răng.

“Góc tiếp xúc” chỉ góc được hình thành khi chất lỏng và khí cân bằng về mặt nhiệt động trên bề mặt rắn. Thuật ngữ “góc tiếp xúc” được sử dụng ở đây là số đo tính thấm ướt của bề mặt rắn và được đo chủ yếu bằng phương pháp giọt cố định (sessile drop). Góc tiếp xúc nhỏ có nghĩa là tính thấm ướt cao và góc tiếp xúc lớn có nghĩa là tính thấm ướt thấp. Đơn vị có thể được biểu thị là ° (độ).

Các loại góc tiếp xúc bao gồm góc tiếp xúc tĩnh và góc tiếp xúc động, và góc tiếp xúc được sử dụng ở đây có thể có nghĩa là góc tiếp xúc tĩnh.

Theo một phương án của sáng chế, sáng chế đề cập đến miếng đắp để gắn vào răng hoặc mô bao quanh răng, bao gồm: lớp được chất được gắn vào răng hoặc mô bao quanh răng; và lớp lót được bố trí ở một phía của lớp được chất và có độ biến thiên góc tiếp xúc tĩnh theo thời gian.

Tốt hơn nếu khi độ biến thiên góc tiếp xúc tĩnh, được thay đổi trong 10 giây đến 300 giây sau khi nhả nước lên lớp lót của miếng đắp, nằm trong khoảng từ 13° đến 50°, thì miếng đắp có thể dễ dàng thoái biến và loại bỏ bởi ngoại lực như đánh răng.

Độ biến thiên góc tiếp xúc tĩnh của lớp lót của miếng đắp được đo ở nhiệt độ 20°C trong 10 giây đến 300 giây, có thể nằm trong khoảng từ 13° đến 50°, và tốt nhất nếu độ ẩm trong điều kiện phòng thí nghiệm bình thường (khoảng 20°C).

Sau khi nghiên cứu trong một thời gian dài, các tác giả sáng chế đã xác nhận thực tế rằng khi lớp lót của miếng đắp có góc tiếp xúc nằm trong khoảng trên, thì tạo ra khả năng loại bỏ vượt trội và cảm giác sử dụng vượt trội do có ít cảm giác dị vật hơn sau khi chải.

Miếng đắp không hoà tan trong khoang miệng bởi nước bọt hoặc hơi ẩm, và có thể thoái biến và loại bỏ bằng cách đánh răng.

Trong miếng đắp có độ biến thiên góc tiếp xúc tĩnh trong khoảng từ 13° đến 50° , được thay đổi trong 10 giây đến 300 giây sau khi nhỏ nước lên lớp lót của miếng đắp, “thoái biến” có nghĩa là một đoạn lớn được chia thành các đoạn nhỏ hơn hoặc tách nhau. Đoạn tách rời theo sáng chế có thể có kích cỡ nhất định, nhưng có thể được chia thành các kích cỡ khác nhau phụ thuộc vào ngoại lực hoặc sức ép. Nếu một từ có nghĩa là được chia thành nhiều phần, nó có thể được bao gồm trong phạm vi nhận biết như “thoái biến” theo sáng chế.

Ví dụ, sau khi chải miếng đắp theo sáng chế trong 3 phút với tốc độ 90 lần qua lại trong 1 phút với tải trọng 250 g, thu gom dung dịch rửa trong khi rửa miếng đắp bằng nước cất, lọc dung dịch thu được qua rây có lỗ rây 1 mm, và sau đó làm khô phần cặn, thì lớp lót thoái biến gần như đã thoái biến của miếng đắp có thể có khối lượng khô của phần cặn thấp hơn 5% khối lượng, tốt hơn là thấp hơn 4,5% khối lượng, tốt hơn nữa là thấp hơn 4% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của miếng đắp.

Theo một phương án khác của sáng chế, đã xác nhận rằng lớp lót, được bố trí ở một phía của lớp được chất tiếp xúc với răng hoặc mô bao quanh răng, có ảnh hưởng đến đặc tính của lớp lót theo thông số hoà tan của polyme có trong lớp lót.

Cụ thể, sau khi nghiên cứu trong một thời gian dài, đã xác nhận rằng quan trọng là polyme để tạo ra lớp lót có trong lớp lót phải có giá trị thông số hoà tan trong khoảng giá trị nhất định để cho phép lớp lót của miếng đắp thoái biến bởi ngoại lực như đánh răng.

Lớp lót có thể được tạo ra bằng cách bao gồm cả polyme có thông số hoà tan ($\delta 1$) trong khoảng từ $5 \text{ (MPa)}^{1/2}$ đến $22 \text{ (MPa)}^{1/2}$ và polyme có thông số hoà tan ($\delta 2$) trong khoảng từ $23,5 \text{ (MPa)}^{1/2}$ đến $40 \text{ (MPa)}^{1/2}$.

Các tác giả sáng chế đã xác nhận rằng lớp lót ngăn không cho giải phóng được

chất ra bên ngoài trong quá trình sử dụng, để có thể cấp được chất thích hợp đến vị trí mục tiêu và phân mà lớp lót tiếp xúc với nước bọt có thể hấp thụ nước bọt theo thời gian và do đó lớp lót có thể dễ dàng loại bỏ bằng phương pháp loại bỏ vật lý như đánh răng. Lớp lót được coi như thoái biến do nối lỏng liên kết giữa các polyme được tạo ra trong lớp lót, nhưng nó không nhất thiết phải được diễn giải là bị giới hạn ở lý thuyết này.

Thuật ngữ “thông số hoà tan (δ)” được sử dụng ở đây có nghĩa là một chỉ số hoà tan biểu thị độ tan theo giá trị số, và là căn bậc hai của giá trị thu được bằng cách lấy năng lượng liên kết liên phân tử chia cho thể tích phân tử của nó và được thể hiện bằng Công thức 1. Đơn vị: (MPa)^{1/2}.

[Công thức 1]

$$\delta = (E/V)^{1/2}$$

trong đó, E là năng lượng liên kết liên phân tử, và V là thể tích phân tử.

Ở đây, thông số hoà tan có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng các giá trị đã tính toán dựa trên thông số hoà tan của Hansen [Xem: Handbook of Solubility Parameters and other cohesion parameters, A. Barton ed., CRC Press, Boca Raton Florida, 1985].

Sau khi nghiên cứu trong thời gian dài, các tác giả sáng chế đã xác nhận thực tế rằng khi lớp lót của miếng đắp gắn được vào răng được tạo ra để bao gồm cả polyme có thông số hoà tan (δ_1) trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2} và polyme có thông số hoà tan (δ_2) trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2}, thì khả năng thoái biến vượt trội nhờ đánh răng và cảm giác sử dụng vượt trội do ít cảm giác dị vật sau khi chải.

Theo một phương án của sáng chế, polyme có thông số hoà tan (δ_1) trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2} của lớp lót có thể là xenluloza axetat phtalat, senlac, polyvinyl axetat, etyl xenluloza, polymetyl metacrylat, copolyme metacryloyl etyl betain/metacrylat (Yukaformer: được sản xuất bởi Mitsubishi), copolyme axit metacrylic (Eudragit L 100, Eudragit L 12,5, Eudragit L 100-55, Eudragit L 30D-55), copolyme aminoalkyl metacrylat (Eudragit E 100, Eudragit E 12,5, Eudragit RL 100, Eudragit RL 30D) và các dạng tương tự.

Tốt hơn nếu polyme có thông số hoà tan (δ_1) trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2} có thể là etyl xenluloza để đạt được mục đích của sáng chế.

Lớp lót của miếng đắp gắn được vào răng theo sáng chế, có thể được loại bỏ bằng cách đánh răng, sử dụng polyme có thông số hoà tan (δ_1) trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2} và polyme có thông số hoà tan (δ_2) trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2} cùng với nhau. Polyme có thông số hoà tan (δ_2) trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2} có thể là copolyme polyalkyl vinyl ete-axit maleic (copolyme PVM/MA, Gantrez AN 119, AN 139, S-97), rượu polyvinyllic, axit polyacrylic, poloxame 407 (Pluronic, copolyme ba khối poly(etylen oxit) - poly(propylen oxit) - poly(etylen oxit)), polyetylenoxit (Polyox), copolyme polyvinyl pyrrolidon-vinyl axetat (copolyme PVP/VA, Luviskol VA, Plasdone S PVP/VA), polyvinyl pyrrolidon (PVP, K-15 ~ K-120), polyquaterni-11 (Gafquat 755N), polyquaterni-39 (Merquat plus 3330), carboxypolymetylen (Carbome, Carbopol), hydroxypropyl metylxenluloza, hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, tinh bột, gelatin, natri alginat và các chất tương tự, và tốt hơn là nó có thể là hydroxypropyl metylxenluloza, polyvinyl pyrrolidon hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ pha trộn của polyme có thông số hoà tan (δ_1) trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2} và polyme có thông số hoà tan (δ_2) trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2}, có trong lớp lót (tỷ lệ khối lượng của polyme có tham số hoà tan (δ_1) trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2}:polyme có thông số hoà tan (δ_2) trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2}, có trong lớp lót) có thể là 1:0,2 đến 4,0, và tốt hơn có thể là 1: 0,5 đến 2,0. Nếu tỷ lệ khối lượng của polyme có thông số hoà tan (δ_2) trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2} thấp hơn khoảng nêu trên, áp lực dư cần được tác dụng để làm thoái biến polyme có thông số hoà tan (δ_1) trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2} bằng cách đánh răng, và ngay cả khi polyme thoái biến, cảm giác dị vật có thể tương đối lớn do kích cỡ hạt lớn. Nếu thông số này vượt quá khoảng nêu trên, dược chất có trong lớp dược chất có thể được chuyển sang lớp lót và bị hấp thụ, qua đó khiến cho lớp lót không thể hoạt động thích hợp, và thậm chí trong quá trình sử dụng miếng đắp, cấu trúc còn bị phá hỏng do hấp thụ nước bọt quá mức, qua đó khiến lớp lót không thể hoạt động thích hợp.

Miếng đắp gắn được vào răng có thể loại bỏ dễ dàng bằng cách chỉ đánh răng sau khi sử dụng.

Miếng đắp 1 theo một phương án của sáng chế bao gồm lớp dược chất 10 tiếp

xúc với răng hoặc mô bao quanh răng và lớp lót 20 nằm ở một bên của lớp được chất 10, và ở một bên của lớp lót 2 thì tạo thành phần dễ gãy 30.

Phần dễ gãy 30 có nghĩa là phần được gia công và xử lý sao cho lớp lót 20 có thể thoái biến thành kích cỡ định trước bởi ngoại lực. Nếu lớp lót 20 bị vỡ, thì hình dạng của phần dễ gãy 30 không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, phần dễ gãy 30 có thể có bất kỳ hình dạng nào mà phần dễ gãy 30 mỏng hơn các phần khác của lớp lót 20 và lớp lót 20 có thể dễ dàng bị phá vỡ dọc theo phần này. Tốt hơn nếu nó có thể bao gồm hình dạng như phần gò và hốc 31. Theo một phương án khác, phần dễ gãy 30 có thể được tạo ra với lỗ rỗng 32 để lớp lót 20 bị phá vỡ dễ dàng.

Phần dễ gãy 30 có nghĩa là phần mỏng hơn các phần khác của lớp lót 20 nhưng có bề dày nhất định, và có thể phân biệt với lỗ rỗng hoặc lỗ được tạo ra trong lớp lót. Cụ thể, cấu trúc trong đó lỗ rỗng hoặc lỗ được tạo ra trong lớp lót của miếng đắp mà thành phần được chất của lớp được chất 10 được chuyển qua lỗ của lớp lót không có trong cấu trúc của “phần dễ gãy” theo sáng chế.

Trong trường hợp lỗ rỗng hoặc lỗ được tạo ra trong lớp lót và thành phần của lớp được chất 10 được chuyển qua lỗ rỗng hoặc lỗ của lớp lót, lượng được chất được giải phóng qua lớp lót có thể tăng lên dẫn đến hao hụt được chất khi được phân phối đến răng hoặc mô bao quanh răng. Theo khía cạnh nhằm đạt được mục đích ban đầu của lớp lót 20, tốt hơn nếu phần dễ gãy có cấu trúc trong đó được chất của lớp được chất 10 không thể di chuyển qua lớp lót.

Theo một phương án của sáng chế, phần dễ gãy 30 có thể bao gồm lỗ rỗng 32. Lỗ rỗng 32 có thể có phần lõm 311 ở độ sâu lớn hơn 0 μm và bằng 30 μm hoặc nhỏ hơn dựa trên phần lồi.

Các đoạn thoái biến qua phần dễ gãy 30 có thể có kích cỡ dài và rộng khoảng 1 mm.

Thuật ngữ “gãy” được sử dụng ở đây có nghĩa là lớp lót được tách thành hai phần hoặc nhiều hơn hai phần, và miếng đắp theo sáng chế có thể bị phá vỡ dễ dàng dọc theo phần dễ gãy 30 được tạo ra trong lớp lót 20. Ở đây, ý nghĩa lớp lót 20 bị phá vỡ được sử dụng như khái niệm bao gồm việc lớp lót 20 thoái biến thành nhiều đoạn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, các phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Trước khi mô tả, cần phải hiểu rằng các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả và các yêu cầu bảo hộ kèm theo không nên được hiểu là bị giới hạn ở nghĩa thông thường và nghĩa theo từ điển, mà được diễn giải dựa trên nghĩa và khái niệm tương ứng với các khía cạnh kỹ thuật của sáng chế trên cơ sở nguyên tắc mà tác giả sáng chế được phép xác định các thuật ngữ một cách thích hợp để giải thích tốt nhất. Do đó, phần mô tả được đưa ra ở đây chỉ là ví dụ thích hợp cho mục đích minh họa, không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế, nên cần phải hiểu rằng các phương án tương đương và các sửa đổi khác có thể được thực hiện mà không lệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Ví dụ điều chế 1

Tạo ra miếng đắp làm trắng răng

Các miếng đắp làm trắng răng của các ví dụ so sánh có hợp phần theo Bảng 1 dưới đây và các miếng đắp làm trắng răng của các ví dụ có hợp phần theo Bảng 2 dưới đây đã được tạo ra. % chỉ % khối lượng.

Bảng 1

	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2
Lớp được chất	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%
Lớp lót	Etyl Xenluloza 15,0% Dầu thầu dầu 10,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Povidon 15,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% Nước, v.v. cho đủ 100%

Bảng 2

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4
Lớp được chất	Hydro peroxit Povidon Glyxerin Pullulan SPAN80 Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit Povidon Glyxerin Pullulan SPAN80 Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit Povidon Glyxerin Pullulan SPAN80 Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit Povidon Glyxerin Pullulan SPAN80 Nước, v.v. cho đủ 100%
Lớp lót	Etyl Xenluloza Hydroxypropyl metyl xenluloza Dầu thầu dầu SPAN80 Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl Xenluloza Hydroxypropyl metyl xenluloza Dầu thầu dầu SPAN80 Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl Xenluloza Povidon Dầu thầu dầu SPAN80 Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl Xenluloza Povidon Dầu thầu dầu SPAN80 Etanol, v.v. cho đủ 100%

Ví dụ so sánh 1 của Bảng 1 là thành phần để sản xuất miếng đắp làm trắng gắn được vào răng bao gồm vật liệu đỡ không tan trong nước thông thường trong lớp lót nhưng không bao gồm polyme tan trong nước, và Ví dụ so sánh 2 là thành phần để sản xuất miếng đắp làm trắng gắn được vào răng chỉ bao gồm polyme tan trong nước trong lớp lót.

Miếng đắp để làm trắng răng có hợp phần theo Bảng 1 và Bảng 2 được tạo ra theo phương pháp tạo ra lớp lót và lớp chứa được chất trong Ví dụ tạo ra 1 của Bảng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-0816250.

Thử nghiệm giải phóng

A) Thao tác

500 mL dung dịch natri clorua 0,9% được đổ vào ống nghiệm và nhiệt độ của dung dịch thử nghiệm được duy trì ở $32 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ trong quá trình thử nghiệm giải phóng được chất. Miếng đắp làm trắng răng được cố định ở phía trên của đĩa có thể được sử dụng làm tấm làm chìm (sinker) mà không hấp thụ, can thiệp hoặc phản ứng với bằng hai mặt để bề mặt gắn răng hướng ra bên ngoài. Sau đó, đĩa được đặt trong ống nghiệm với mặt gắn mẫu hướng lên trên, và thời gian giải phóng được chất được tính từ thời điểm này. Đĩa gắn mẫu được sắp xếp song song với đáy của ống nghiệm và cánh quạt. Khoảng cách giữa cánh quạt và bề mặt mẫu được đặt là 25 ± 2 mm, và vòng quay trên mỗi phút (vòng/phút) được đặt là 25. Tại thời điểm lấy mẫu, 100 mL dung dịch mẫu được thu thập ở vị trí cố định (ví trí 1 cm cách thành ống nghiệm, giữa đỉnh cánh quạt và bề mặt chất lỏng thử nghiệm) 30 phút sau khi bắt đầu thử nghiệm.

B) Phép đo lượng

a. Chất phản ứng

- Dung dịch amoni molybdat

5,3 g amoni molybdat được thêm vào nước và điều chỉnh đến 50 mL.

- Dung dịch natri thiosulfat

12,41 g natri thiosulfat (pentahydrat) được đo chính xác, hoà tan trong nước và điều chỉnh đến 1 L để tạo dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

b. Phương pháp đo nồng độ

- 5 mL HCl 6 N, khoảng 2 g kali iodua và 1 giọt dung dịch amoni molybdat được thêm vào 100 mL mẫu thu được từ thử nghiệm giải phóng và để trong bóng tối trong khoảng 10 phút. Chất chỉ thị tinh bột 3 mL được thêm vào và iot đã giải phóng được chuẩn độ bằng dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

Dung dịch natri thiosulfat 0,005 N 1 mL = 0,08505 mg H₂O₂

C) Kết quả

Tỷ lệ giải phóng được tính bằng cách so sánh lượng hydro peroxit trong toàn bộ sản phẩm với lượng hydro peroxit được tính thông qua thử nghiệm giải phóng.

Bảng 3

	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4
Tỷ lệ giải phóng (%)	86,5	85,9	87,1	85,7	86,8	85,4

Như có thể thấy trong Bảng 3, có thể thấy rằng các miếng đắp gắn được vào răng của Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 có tỷ lệ giải phóng hydro peroxit tương tự với miếng đắp của Ví dụ so sánh 1 không chứa polyme tan trong nước trong lớp lót và miếng đắp của Ví dụ so sánh 2 không chứa polyme không tan trong nước tương ứng.

Thử nghiệm giải phóng ngược

A) Thao tác

500 mL dung dịch natri clorua 0,9% được đổ vào ống nghiệm và nhiệt độ của dung dịch thử nghiệm được duy trì ở 32±0,5°C trong quá trình thử nghiệm giải phóng được chất. Miếng đắp làm trắng răng được cố định ở phía trên của đĩa có thể được sử dụng làm tấm làm chìm (sinker) mà không hấp thụ, can thiệp hoặc phản ứng với băng hai mặt để bề mặt gắn răng hướng vào đĩa. Sau đó, đĩa được đặt trong ống nghiệm với mặt gắn mẫu hướng lên trên, và thời gian giải phóng được chất được tính từ thời điểm này. Đĩa gắn mẫu được sắp xếp song song với đáy của ống nghiệm và cánh quạt. Khoảng cách giữa cánh quạt và bề mặt mẫu được đặt là 25±2 mm, và vòng quay trên mỗi phút (vòng/phút) được đặt là 25. Tại thời điểm lấy mẫu, 100 mL dung dịch mẫu được thu thập ở vị trí cố định (ví trí 1 cm cách thành ống nghiệm, giữa đỉnh cánh quạt và bề mặt chất lỏng thử nghiệm) 30 phút sau khi bắt đầu thử nghiệm.

B) Phép đo lượng

a. Chất phản ứng

- Dung dịch amoni molybdat

5,3 g amoni molybdat được thêm vào nước và điều chỉnh đến 50 mL.

- Dung dịch natri thiosulfat

12,41 g natri thiosulfat (pentahydrat) được đo chính xác, hoà tan trong nước và điều chỉnh đến 1 L để tạo dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

b. Phương pháp đo nồng độ

- 5 mL HCl 6 N, khoảng 2 g kali iodua và 1 giọt dung dịch amoni molybdat được thêm vào 100 mL mẫu thu được từ thử nghiệm giải phóng và để trong bóng tối trong khoảng 10 phút. Chất chỉ thị tinh bột 3 mL được thêm vào và iot đã giải phóng được chuẩn độ bằng dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

Dung dịch natri thiosulfat 0,005 N 1 mL = 0,8505 mg H₂O₂

C) Kết quả

Tỷ lệ giải phóng được tính bằng cách so sánh lượng hydro peroxit trong toàn bộ sản phẩm với lượng hydro peroxit được tính thông qua thử nghiệm giải phóng.

Bảng 4

	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4
Tỷ lệ giải phóng ngược (%)	3,2	82,8	3,3	3,8	3,5	3,7

Bảng 4 thể hiện tỷ lệ giải phóng ngược của dược chất sau khi gắn mẫu vào phía đối diện của bề mặt gắn răng, và đây là kết quả của việc xác nhận lượng hydro peroxit được giải phóng qua lớp lót.

Như có thể thấy trong Bảng 4, có thể thấy rằng trong trường hợp miếng đắp của Ví dụ so sánh 1 không chứa polyme tan trong nước trong lớp lót, thì thành phần làm trắng răng có trong lớp dược chất không được giải phóng qua lớp lót, còn trong trường hợp Ví dụ so sánh 2 thì dược chất trong lớp dược chất được giải phóng qua lớp lót.

Ngoài ra, đã xác nhận rằng các miếng đắp của Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 có tỷ lệ giải

phóng ngược tương tự như miếng đắp của Ví dụ so sánh 1. Thông qua kết quả này, có thể thấy rằng các miếng đắp của Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 là thích hợp để sử dụng làm lớp lót của miếng đắp gắn được vào răng.

Khảo sát về khả năng loại bỏ

Khảo sát về sự thuận tiện khi loại bỏ được tiến hành với các miếng đắp của Ví dụ so sánh 1 và Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 mà cần có quá trình loại bỏ sau khi sử dụng, ngoại trừ miếng đắp của Ví dụ so sánh 2 tan ra trong quá trình sử dụng. Mỗi miếng đắp trong số các miếng đắp của Ví dụ so sánh 1 và Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 được gắn cho 30 người phản hồi trong 15 phút theo nhóm, và sau đó miếng đắp của Ví dụ so sánh 1 hoặc Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 được loại bỏ bằng cách đánh răng. Sau đó, mỗi nhóm thay đổi sản phẩm và sau đó trả lời bảng câu hỏi về sự thuận tiện khi loại bỏ.

-Tiêu chí trả lời khảo sát -

5: Việc loại bỏ rất thuận tiện và không còn cặn ở răng.

4: Việc loại bỏ thuận tiện nhưng còn một ít cặn.

3: Việc loại bỏ bất tiện và bất tiện do còn cặn.

2: Việc loại bỏ bất tiện và còn nhiều cặn.

1: Việc loại bỏ rất bất tiện và còn rất nhiều cặn.

Như có thể thấy từ FIG.1, có thể thấy rằng khả năng làm lớp lót là tương tự nhau giữa Ví dụ so sánh 1 và Ví dụ 1 đến Ví dụ 4, nhưng miếng đắp của Ví dụ 1 khó có thể loại bỏ chỉ bằng việc đánh răng.

Các miếng đắp của Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 được xếp hạng vượt trội khi đánh giá về khả năng loại bỏ, và nhiều người dùng đánh giá rằng các miếng đắp thường có thể dễ dàng loại bỏ bằng cách đánh răng sau khi sử dụng.

Đánh giá độ bền kéo

Thiết bị đánh giá: Máy thử đa năng ZWICK (Zwick, DE/1494)

Phương pháp đánh giá: Các miếng đắp của Ví dụ so sánh 1 và Ví dụ so sánh 2 và Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 được cắt thành kích thước 1 cm x 7 cm, được đặt trong gá kẹp để đo độ bền kéo, và độ bền kéo được đo ở tốc độ 0,1 mm/giây. Các miếng đắp có cùng kích cỡ được đặt lại trong gá kẹp và được làm ướt bằng đủ nước để không chảy qua

trung tâm. Sau 1 phút, độ bền kéo được đo ở nhiệt độ phòng và độ ẩm tương đối 50%, và được so sánh với giá trị đã đo trước khi tiếp xúc với hơi ẩm. Tỷ lệ hàm lượng ẩm trong khoảng 10 giây của miếng đắp đã làm ướt bằng đủ hơi ẩm được thay đổi một chút.

Bảng 5

	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4
Tỷ lệ thay đổi độ bền kéo (%)	-0,8	Không thể đo	-65,6	-91,3	-67,9	-93,3

(-): Được biểu thị bởi ký hiệu – bởi vì độ bền kéo giảm so với trước khi hấp thụ nước.

Như có thể thấy từ Bảng 5, đã xác nhận rằng Ví dụ 2 và Ví dụ 4 có tỷ lệ thay đổi độ bền kéo cao nhất, Ví dụ 1 và Ví dụ 3 có tỷ lệ thay đổi độ bền kéo thấp hơn so với Ví dụ 2 và Ví dụ 4, nhưng thường có tỷ lệ thay đổi cao hơn.

Thông qua kết quả này, có thể thấy rằng sự thay đổi độ bền kéo và việc loại bỏ miếng đắp được gắn vào răng có liên quan đến nhau. Cụ thể, Ví dụ 2 và Ví dụ 4 có tỷ lệ thay đổi độ bền kéo cao thể hiện khả năng loại bỏ vượt trội.

Đánh giá mức độ thoái biến bằng cách đánh răng

Hai bộ miếng đắp của Ví dụ so sánh 1 và Ví dụ 1 đến Ví dụ 4 được tạo ra. Mỗi miếng đắp của một bộ được lắ trong nước cất trong 30 phút chỉ để lại lớp lót, được làm khô và sau đó đo khối lượng của miếng đắp. Mỗi miếng đắp của bộ còn lại được gắn vào lam kính, được lưu trữ ở 37°C, môi trường độ ẩm 85% trong 30 phút, và sau đó đánh răng trong 3 phút bằng máy đánh răng với tốc độ 90 lần qua lại mỗi phút với tải trọng 250 g. Sau đó, lam kính, buồng đánh răng và bàn chải đánh răng được tách ra, và được rửa bằng nước cất trong khi thu gom dung dịch rửa. Dung dịch rửa đã thu gom được lọc qua rây có lỗ rây 1 mm, và phần cặn được làm khô và được cân để kiểm tra tỷ lệ cặn dựa trên tổng khối lượng của lớp lót.

Kết quả đã xác nhận rằng miếng đắp của Ví dụ so sánh 1 có tỷ lệ cặn bằng 98% hoặc cao hơn, nhưng trong trường hợp các miếng đắp của Ví dụ 1 đến Ví dụ 4, trong đó độ bền kéo tăng 50% hoặc nhiều hơn so với trước khi hấp thụ hơi ẩm, thì khối lượng khô của cặn thu được sau khi lọc qua rây có lỗ rây 1 mm thấp hơn 5%. Đã xác nhận rằng sáng chế có tỷ lệ thay đổi độ bền kéo vượt trội có thể dễ dàng thoái biến và loại bỏ bằng cách đánh răng.

Ví dụ điều chế 2

Tạo ra miếng đắp làm trắng răng

Các miếng đắp làm trắng răng của Ví dụ so sánh 3 và Ví dụ so sánh 4 có hợp phần theo Bảng 6 và các miếng đắp làm trắng răng của Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 có hợp phần theo Bảng 7 đã được tạo ra.

Bảng 6

	Ví dụ so sánh 3		Ví dụ so sánh 4	
Lớp được chất	Hydro peroxit	2,9%	Hydro peroxit	2,9%
	Povidon	19,0%	Povidon	19,0%
	Glyxerin	3,0%	Glyxerin	3,0%
	Pullulan	1,0%	Pullulan	1,0%
	SPAN80	5,0%	SPAN80	5,0%
	Nước, v.v.	cho đủ 100%	Nước, v.v.	cho đủ 100%
Lớp lót	Etyl Xenluloza	15,0%	Povidon	15,0%
	Dầu thầu dầu	10,0%	Glyxerin	3,0%
	Etanol, v.v.	cho đủ 100%	Pullulan	1,0%
			Nước, v.v.	cho đủ 100%

Bảng 7

	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8
Lớp được chất	Hydro peroxit Povidon Glyxerin Pullulan SPAN80 Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit Povidon Glyxerin Pullulan SPAN80 Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit Povidon Glyxerin Pullulan SPAN80 Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit Povidon Glyxerin Pullulan SPAN80 Nước, v.v. cho đủ 100%
Lớp lót	Etyl Xenluloza Hydroxypropyl metylxenluloza Dầu thầu dầu SPAN80 Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl Xenluloza Hydroxypropyl metylxenluloza Dầu thầu dầu SPAN80 Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl Xenluloza Povidon Dầu thầu dầu SPAN80 Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl Xenluloza Povidon Dầu thầu dầu SPAN80 Etanol, v.v. cho đủ 100%

Miếng đắp để làm trắng răng có hợp phần theo Bảng 6 và Bảng 7 được tạo ra theo phương pháp tạo ra lớp lót và lớp chứa được chất trong Ví dụ điều chế 1 của Bảng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-0816250.

Thử nghiệm giải phóng

A) Thao tác

500 mL dung dịch natri clorua 0,9% được đổ vào ống nghiệm và nhiệt độ của dung dịch thử nghiệm được duy trì ở $32 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ trong quá trình thử nghiệm giải phóng được chất. Miếng đắp làm trắng răng được cố định ở phía trên của đĩa có thể được sử dụng làm tấm làm chìm (sinker) mà không hấp thụ, can thiệp hoặc phản ứng với băng hai mặt để bề mặt gắn răng hướng ra bên ngoài. Sau đó, đĩa được đặt trong ống nghiệm với mặt gắn mẫu hướng lên trên, và thời gian giải phóng được chất được tính từ thời điểm này. Đĩa gắn mẫu được sắp xếp song song với đáy của ống nghiệm và cánh quạt. Khoảng cách giữa cánh quạt và bề mặt mẫu được đặt là 25 ± 2 mm, và vòng quay trên mỗi phút (vòng/phút) được đặt là 25. Tại thời điểm lấy mẫu, 100 mL dung dịch mẫu được thu thập ở vị trí cố định (vị trí 1 cm cách thành ống nghiệm, giữa đỉnh cánh quạt và bề mặt chất lỏng thử nghiệm) 30 phút sau khi bắt đầu thử nghiệm.

B) Phép đo lượng

a. Chất phản ứng

- Dung dịch amoni molybdat

5,3 g amoni molybdat được thêm vào nước và điều chỉnh đến 50 mL.

- Dung dịch natri thiosulfat

12,41 g natri thiosulfat (pentahydrat) được đo chính xác, hoà tan trong nước và điều chỉnh đến 1 L để tạo dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

b. Phương pháp đo nồng độ

- 5 mL HCl 6 N, khoảng 2 g kali iodua và 1 giọt dung dịch amoni molybdat được thêm vào 100 mL mẫu thu được từ thử nghiệm giải phóng và để trong bóng tối trong khoảng 10 phút. Chất chỉ thị tinh bột 3 mL được thêm vào và iot đã giải phóng được chuẩn độ bằng dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

Dung dịch natri thiosulfat 0,005 N 1 mL = 0,8505 mg H_2O_2

Tỷ lệ giải phóng được tính bằng cách so sánh lượng hydro peroxit trong toàn bộ sản phẩm với lượng hydro peroxit được tính thông qua thử nghiệm giải phóng.

Bảng 8

	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8
Tỷ lệ giải phóng (%)	85,5	84,8	86,1	85,1	85,6	85,7

Như có thể thấy trong Bảng 8, có thể thấy rằng tất cả các miếng đắp gắn được vào răng của các ví dụ và ví dụ so sánh đều thể hiện tỷ lệ giải phóng hydro peroxit tương tự nhau. Cụ thể, có thể thấy rằng hiệu quả giải phóng của thành phần làm trắng răng của miếng đắp theo sáng chế có tỷ lệ giải phóng vượt trội tương tự như miếng đắp có lớp lót không tan trong nước và miếng đắp có lớp lót tan.

Thử nghiệm giải phóng ngược

A) Thao tác

500 mL dung dịch natri clorua 0,9% được đổ vào ống nghiệm và nhiệt độ của dung dịch thử nghiệm được duy trì ở $32 \pm 0,5^\circ\text{C}$ trong quá trình thử nghiệm giải phóng được chất. Miếng đắp làm trắng răng được cố định ở phía trên của đĩa có thể được sử dụng làm tấm làm chìm (sinker) mà không hấp thụ, can thiệp hoặc phản ứng với băng hai mặt để bề mặt gắn răng hướng vào đĩa. Sau đó, đĩa được đặt trong ống nghiệm với mặt gắn mẫu hướng lên trên, và thời gian giải phóng được chất được tính từ thời điểm này. Đĩa gắn mẫu được sắp xếp song song với đáy của ống nghiệm và cánh quạt. Khoảng cách giữa cánh quạt và bề mặt mẫu được đặt là 25 ± 2 mm, và vòng quay trên mỗi phút (vòng/phút) được đặt là 25. Tại thời điểm lấy mẫu, 100 mL dung dịch mẫu được thu thập ở vị trí cố định (ví trí 1 cm cách thành ống nghiệm, giữa đỉnh cánh quạt và bề mặt chất lỏng thử nghiệm) 30 phút sau khi bắt đầu thử nghiệm.

B) Phép đo lượng

a. Chất phản ứng

- Dung dịch amoni molybdat

5,3 g amoni molybdat được thêm vào nước và điều chỉnh đến 50 mL.

- Dung dịch natri thiosulfat

12,41 g natri thiosulfat (pentahydrat) được đo chính xác, hoà tan trong nước và điều chỉnh đến 1 L để tạo dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

b. Phương pháp đo nồng độ

- 5 mL HCl 6 N, khoảng 2 g kali iodua và 1 giọt dung dịch amoni molybdat được thêm vào 100 mL mẫu thu được từ thử nghiệm giải phóng và để trong bóng tối trong khoảng 10 phút. Chất chỉ thị tinh bột 3 mL được thêm vào và iot đã giải phóng được chuẩn độ bằng dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

Dung dịch natri thiosulfat 0,005 N 1 mL = 0,8505 mg H₂O₂

Tỷ lệ giải phóng được tính bằng cách so sánh lượng hydro peroxit trong toàn bộ sản phẩm với lượng hydro peroxit được tính thông qua thử nghiệm giải phóng.

Bảng 9

	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8
Tỷ lệ giải phóng ngược (%)	3,5	80,8	3,7	3,9	3,1	4,0

Miếng đắp của Ví dụ so sánh 4 của Bảng 9 là miếng đắp chứa polyme tan trong nước trong lớp lót. Miếng đắp của Ví dụ so sánh 4 thể hiện rằng hydro peroxit có trong lớp được chất có thể được giải phóng qua lớp lót thay vì chỉ được phân phối đến vị trí mục tiêu. Có thể thấy rằng các miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 và Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 có tỷ lệ giải phóng ngược rất thấp. Điều này thể hiện rằng polyme không tan trong nước được sử dụng trong lớp lót có thể chặn không cho hydro peroxit thấm qua lớp lót.

Khảo sát về khả năng loại bỏ

Khảo sát về sự thuận tiện khi loại bỏ được tiến hành với các miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 và Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 mà cần có quá trình loại bỏ sau khi sử dụng, ngoại trừ miếng đắp của Ví dụ so sánh 4 tan ra trong quá trình sử dụng. Mỗi miếng đắp trong số các miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 và Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 được gán cho 30 người phản hồi trong 15 phút theo nhóm, và sau đó miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 hoặc Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 được loại bỏ bằng cách đánh răng. Sau đó, mỗi nhóm thay đổi sản phẩm và sau đó trả lời bảng câu hỏi về sự thuận tiện khi loại bỏ.

-Tiêu chí trả lời khảo sát -

5: Việc loại bỏ rất thuận tiện và không còn cặn ở răng.

4: Việc loại bỏ thuận tiện nhưng còn một ít cặn.

3: Việc loại bỏ bất tiện và bất tiện do còn cặn.

2: Việc loại bỏ bất tiện và còn nhiều cặn.

1: Việc loại bỏ rất bất tiện và còn rất nhiều cặn.

Như có thể thấy từ FIG.3, khi người dùng đánh răng tại thời điểm 15 phút sau khi gắn miếng đắp của Ví dụ so sánh 3, việc loại bỏ được đánh giá là thường không thuận tiện và có nhiều cặn.

Tuy nhiên, các miếng đắp của Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 hầu hết có 4 điểm hoặc cao hơn, và hầu hết trong số chúng được đánh giá rằng việc loại bỏ là thuận tiện.

Đã xác nhận rằng tất cả các miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 và Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 thể hiện hiệu quả vượt trội trong việc kiểm soát sự giải phóng ngược của hydro peroxit có trong lớp được chất. Tuy nhiên, đã xác nhận rằng không như các miếng đắp của Ví dụ 5 đến Ví dụ 8, không dễ dàng loại bỏ miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 chỉ bằng việc đánh răng sau khi gắn vào răng.

Đánh giá góc tiếp xúc

Thiết bị đánh giá: FM40 Easy Drop (Kruss, Đức)

Phương pháp đánh giá: Mỗi miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 và Ví dụ so sánh 4 hoặc Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 được cắt thành kích thước 1 cm x 3 cm, được đặt lên bàn thử của thiết bị, và 5 μ l nước được nhỏ lên. Góc tiếp xúc từ 10 giây đến 300 giây được đo ở nhiệt độ phòng (khoảng 20°C) trong điều kiện phòng thí nghiệm thông thường và tính độ biến thiên.

Bảng 10

	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7	Ví dụ 8
Độ biến thiên góc tiếp xúc	1,2	Không thể đo	15,1	40,5	17,7	43,6

Như có thể thấy từ Bảng 10, có thể thấy rằng độ biến thiên góc tiếp xúc của các miếng đắp của Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 gấp 10 lần hoặc nhiều hơn so với miếng đắp của Ví

dự so sánh 3.

Cụ thể, có thể thấy rằng các miếng đắp của Ví dụ 5 đến Ví dụ 8 có khả năng loại bỏ vượt trội bằng cách đánh răng, và nó được cho là ảnh hưởng bởi độ biến thiên góc tiếp xúc của Bảng 10.

Ví dụ điều chế 3

Tạo ra miếng đắp làm trắng răng

Các miếng đắp làm trắng răng của Ví dụ so sánh 5 và Ví dụ so sánh 6 có hợp phần theo Bảng 11 và các miếng đắp làm trắng răng của Ví dụ 9 đến Ví dụ 12 có hợp phần theo Bảng 12 đã được tạo ra.

Bảng 11

	Ví dụ so sánh 5		Ví dụ so sánh 6	
Lớp được chất	Hydro peroxit	2,9%	Hydro peroxit	2,9%
	Povidon	19,0%	Povidon	19,0%
	Glyxerin	3,0%	Glyxerin	3,0%
	Pullulan	1,0%	Pullulan	1,0%
	SPAN80	5,0%	SPAN80	5,0%
	Nước, v.v.	cho đủ 100%	Nước, v.v.	cho đủ 100%
Lớp lót	Etyl Xenluloza	15,0%	Povidon	15,0%
	Dầu thầu dầu	10,0%	Glyxerin	3,0%
	Etanol, v.v.	cho đủ 100%	Pullulan	1,0%
			Nước, v.v.	cho đủ 100%

Bảng 12

	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12
Lớp được chất	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%
Lớp lót	Etyl Xenluloza 12,0% Hydropropyl metyl xenluloza 2910 3,0% Dầu thầu dầu 15,0% SPAN80 5,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl Xenluloza 3,0% Hydropropyl metyl xenluloza 2910 12,0% Dầu thầu dầu 5,0% SPAN80 15,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl Xenluloza 12,0% Povidon 3,0% Dầu thầu dầu 15,0% SPAN80 5,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl Xenluloza 3,0% Povidon 12,0% Dầu thầu dầu 5,0% SPAN80 15,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%

Miếng đắp để làm trắng răng có hợp phần theo Bảng 11 và Bảng 12 được tạo ra theo phương pháp tạo ra lớp lót và lớp chứa được chất trong Ví dụ điều chế 1 của Bảng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-0816250.

Thông số hoà tan của mỗi polyme để tạo ra lớp lót có trong lớp lót của Ví dụ 9 đến Ví dụ 12 là như sau.

- Etyl xenluloza: 20,6
- HPMC (Hydropropyl metylxenluloza) 2910: 30
- PVP (Polyvinylpyrrolidon): 24,9

Thử nghiệm giải phóng

A) Thao tác

500 mL dung dịch natri clorua 0,9% được đổ vào ống nghiệm và nhiệt độ của dung dịch thử nghiệm được duy trì ở $32 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ trong quá trình thử nghiệm giải phóng được chất. Miếng đắp làm trắng răng được cố định ở phía trên của đĩa có thể được sử dụng làm tấm làm chìm (sinker) mà không hấp thụ, can thiệp hoặc phản ứng với băng hai mặt để bề mặt gắn răng hướng ra bên ngoài. Sau đó, đĩa được đặt trong ống nghiệm với mặt gắn mẫu hướng lên trên, và thời gian giải phóng được chất được tính từ thời điểm này. Đĩa gắn mẫu được sắp xếp song song với đáy của ống nghiệm và cánh quạt. Khoảng cách giữa cánh quạt và bề mặt mẫu được đặt là 25 ± 2 mm, và vòng quay trên mỗi phút (vòng/phút) được đặt là 25. Tại thời điểm lấy mẫu, 100 mL dung dịch mẫu được thu thập ở vị trí cố định (vị trí 1 cm cách thành ống nghiệm, giữa đỉnh cánh quạt và bề mặt chất lỏng thử nghiệm) 30 phút sau khi bắt đầu thử nghiệm.

B) Phép đo lượng

a. Chất phản ứng

- Dung dịch amoni molybdat

5,3 g amoni molybdat được thêm vào nước và điều chỉnh đến 50 mL.

- Dung dịch natri thiosulfat

12,41 g natri thiosulfat (pentahydrat) được đo chính xác, hoà tan trong nước và điều chỉnh đến 1 L để tạo dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

b. Phương pháp đo nồng độ

- 5 mL HCl 6 N, khoảng 2 g kali iodua và 1 giọt dung dịch amoni molybdat được thêm vào 100 mL mẫu thu được từ thử nghiệm giải phóng và để trong bóng tối trong khoảng 10 phút. Chất chỉ thị tinh bột 3 mL được thêm vào và iot đã giải phóng được chuẩn độ bằng dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

Dung dịch natri thiosulfat 0,005 N 1 mL = 0,8505 mg H₂O₂

C) Kết quả

Tốc độ giải phóng được đo bằng cách so sánh lượng hydro peroxit trong toàn bộ sản phẩm với lượng hydro peroxit được tính qua thử nghiệm giải phóng, và được thể hiện trong Bảng 13 dưới đây.

Bảng 13

	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12
Tỷ lệ giải phóng (% khối lượng)	85,9	89,7	86,4	84,9	86,8	84,6

Như có thể thấy trong Bảng 13, có thể thấy rằng tất cả các miếng đắp gần được vào răng của các ví dụ và ví dụ so sánh đều thể hiện tỷ lệ giải phóng hydro peroxit tương tự nhau. Cụ thể, có thể thấy rằng hiệu quả giải phóng của thành phần làm trắng răng của miếng đắp theo sáng chế có tỷ lệ giải phóng vượt trội tương tự như miếng đắp có lớp lót không tan trong nước và miếng đắp có lớp lót tan.

Thử nghiệm giải phóng ngược

A) Thao tác

500 mL dung dịch natri clorua 0,9% được đổ vào ống nghiệm và nhiệt độ của dung dịch thử nghiệm được duy trì ở 32±0,5°C trong quá trình thử nghiệm giải phóng được chất. Miếng đắp làm trắng răng được cố định ở phía trên của đĩa có thể được sử dụng làm tấm làm chìm (sinker) mà không hấp thụ, can thiệp hoặc phản ứng với băng hai mặt để bề mặt gắn răng hướng vào đĩa. Sau đó, đĩa được đặt trong ống nghiệm với mặt gắn mẫu hướng lên trên, và thời gian giải phóng được chất được tính từ thời điểm này. Đĩa gắn mẫu được sắp xếp song song với đáy của ống nghiệm và cánh quạt. Khoảng cách giữa cánh quạt và bề mặt mẫu được đặt là 25±2 mm, và vòng quay trên mỗi phút (vòng/phút) được đặt là 25. Tại thời điểm lấy mẫu, 100 mL dung dịch mẫu được thu

thập ở vị trí cố định (ví trí 1 cm cách thành ống nghiệm, giữa đỉnh cánh quạt và bề mặt chất lỏng thử nghiệm) 30 phút sau khi bắt đầu thử nghiệm.

B) Phép đo lượng

a. Chất phản ứng

- Dung dịch amoni molybdat

5,3 g amoni molybdat được thêm vào nước và điều chỉnh đến 50 mL.

- Dung dịch natri thiosulfat

12,41 g natri thiosulfat (pentahydrat) được đo chính xác, hoà tan trong nước và điều chỉnh đến 1 L để tạo dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

b. Phương pháp đo nồng độ

- 5 mL HCl 6 N, khoảng 2 g kali iodua và 1 giọt dung dịch amoni molybdat được thêm vào 100 mL mẫu thu được từ thử nghiệm giải phóng và để trong bóng tối trong khoảng 10 phút. Chất chỉ thị tinh bột 3 mL được thêm vào và iot đã giải phóng được chuẩn độ bằng dung dịch natri thiosulfat 0,005 N.

Dung dịch natri thiosulfat 0,005 N 1 mL = 0,8505 mg H₂O₂

C) Kết quả

Tốc độ giải phóng được đo bằng cách so sánh lượng hydro peroxit trong toàn bộ sản phẩm với lượng hydro peroxit được tính qua thử nghiệm giải phóng, và được thể hiện trong Bảng 14 dưới đây.

Bảng 14

	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12
Tỷ lệ giải phóng ngược (%)	3,7	82,7	3,3	3,5	3,1	3,8

Miếng đắp của Ví dụ so sánh 6 của Bảng 14 là miếng đắp chứa polyme tan trong nước trong lớp lót. Miếng đắp của Ví dụ so sánh 6 thể hiện rằng hydro peroxit có trong lớp lót có thể được giải phóng ngược qua lớp lót, qua đó cũng giải phóng được chất theo hướng đối diện với răng chứ thay vì chỉ được phân phối đến vị trí mục tiêu. Có thể thấy rằng các miếng đắp của Ví dụ so sánh 5 và Ví dụ 9 đến Ví dụ 12 có tỷ lệ giải phóng

ngược rất thấp. Điều này thể hiện rằng polyme không tan trong nước được sử dụng trong lớp lót có thể chặn không cho hydro peroxit thấm qua lớp lót.

Khảo sát về khả năng loại bỏ

Khảo sát về sự thuận tiện khi loại bỏ được tiến hành với các miếng đắp của Ví dụ so sánh 5 và Ví dụ 9 đến Ví dụ 12 mà cần có quá trình loại bỏ sau khi sử dụng, ngoại trừ miếng đắp của Ví dụ so sánh 4 tan ra trong quá trình sử dụng. Mỗi miếng đắp trong số các miếng đắp của Ví dụ so sánh 5 và Ví dụ 9 đến Ví dụ 12 được gán cho 30 người phản hồi trong 15 phút theo nhóm, và sau đó miếng đắp của Ví dụ so sánh 5 hoặc Ví dụ 9 đến Ví dụ 12 được loại bỏ bằng cách đánh răng. Sau đó, mỗi nhóm thay đổi sản phẩm và sau đó trả lời bảng câu hỏi về sự thuận tiện khi loại bỏ.

-Tiêu chí trả lời khảo sát -

5: Việc loại bỏ rất thuận tiện và không còn cặn ở răng.

4: Việc loại bỏ thuận tiện nhưng còn một ít cặn.

3: Việc loại bỏ bất tiện và bất tiện do còn cặn.

2: Việc loại bỏ bất tiện và còn nhiều cặn.

1: Việc loại bỏ rất bất tiện và còn rất nhiều cặn.

Như có thể thấy từ FIG.4, khi người dùng đánh răng tại thời điểm 15 phút sau khi gán miếng đắp của Ví dụ so sánh 5, việc loại bỏ được đánh giá là thường không thuận tiện và có nhiều cặn.

Tuy nhiên, các miếng đắp của Ví dụ 9 đến Ví dụ 12 hầu hết có 4 điểm hoặc cao hơn, và hầu hết trong số chúng được đánh giá rằng việc loại bỏ là thuận tiện.

Đã xác nhận rằng tất cả các miếng đắp của Ví dụ so sánh 5 và Ví dụ 9 đến Ví dụ 12 thể hiện hiệu quả vượt trội trong việc kiểm soát sự giải phóng ngược của hydro peroxit có trong lớp được chất. Tuy nhiên, đã xác nhận rằng không như các miếng đắp của Ví dụ 9 đến Ví dụ 12, không dễ dàng loại bỏ miếng đắp của Ví dụ so sánh 5 chỉ bằng việc đánh răng sau khi gán vào răng.

Ví dụ điều chế 4

Tạo ra miếng đắp làm trắng răng

Các miếng đắp làm trắng răng có hợp phần theo Bảng 15 dưới đây được tạo ra.

Bảng 15

	Ví dụ so sánh 7		Ví dụ 13		Ví dụ 14	
Phần dễ gãy	Không		Lỗ rỗ		Phần gò và hốc	
Lớp được chứa chất	Hydro peroxit	2,9%	Hydro peroxit	2,9%	Hydro peroxit	2,9%
	Povidon	19,0%	Povidon	19,0%	Povidon	19,0%
	Glyxerin	3,0%	Glyxerin	3,0%	Glyxerin	3,0%
	Pullulan	1,0%	Pullulan	1,0%	Pullulan	1,0%
	Nước, v.v. cho đủ 100%		Nước, v.v. cho đủ 100%		Nước, v.v. cho đủ 100%	
Lớp lót	Etyl Xenluloza	20,0%	Etyl Xenluloza	20,0%	Etyl Xenluloza	20,0%
	Dầu thầu dầu	10,0%	Dầu thầu dầuZ	10,0%	Dầu thầu dầu	10,0%
	Etanol, v.v. cho đủ 100%		Etanol, v.v. cho đủ 100%		Etanol, v.v. cho đủ 100%	

Sau khi tạo ra miếng đắp theo hợp phần như bảng trên, ví dụ, lỗ rỗ (Ví dụ 13), và phần gò và hốc (Ví dụ 14) được tạo ra trên lớp lót hoặc toàn bộ miếng đắp.

Phần gò và hốc được tạo ra bằng cách ép miếng đắp sử dụng lưới, và lỗ rỗ được tạo giả bằng cách sử dụng máy trộn đồng nhất và các dạng tương tự ngay trước khi dùng lớp lót.

Các đường tạo thành lưới có chiều rộng 0,1 mm hoặc nhỏ hơn và chiều sâu của nó thay đổi theo bề dày của miếng đắp. Sau khi phần gò và hốc được tạo ra, bề dày của phần lõm của miếng đắp phải bằng 30 µm hoặc nhỏ hơn và khoảng cách giữa các lưới phải bằng 1mm.

Miếng đắp để làm trắng răng có hợp phần theo Bảng 15 được tạo ra theo phương pháp tạo ra lớp lót và lớp chứa được chất trong Ví dụ điều chế 1 của Bảng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-0816250.

Khảo sát về sự thuận tiện khi loại bỏ

Với mỗi nhóm 30 người, 5 nhóm sử dụng miếng đắp của Ví dụ so sánh 7 và Ví dụ 13 và Ví dụ 14. Hai nhóm sử dụng Ví dụ so sánh 7 lột bỏ miếng đắp sau 30 phút gắn hoặc miếng đắp được loại bỏ bằng cách đánh răng. Các nhóm sử dụng miếng đắp theo Ví dụ 13 và Ví dụ 14 đã loại bỏ miếng đắp bằng cách đánh răng sau 30 phút gắn. Sau đó, khảo sát về sự thuận tiện khi loại bỏ được tiến hành với mỗi nhóm.

-Tiêu chí trả lời khảo sát -

5: Việc loại bỏ rất thuận tiện và không còn cặn.

4: Việc loại bỏ thuận tiện nhưng còn một ít cặn.

3: Việc loại bỏ bất tiện và bất tiện do còn cặn.

2: Việc loại bỏ bất tiện và còn nhiều cặn.

1: Việc loại bỏ rất bất tiện và còn rất nhiều cặn.

Như có thể thấy từ FIG.5, khi người sử dụng đánh răng tại thời điểm 30 phút sau khi gắn miếng đắp của Ví dụ so sánh 7, việc loại bỏ được đánh giá là thường không thuận tiện và có nhiều cặn.

Tuy nhiên, các miếng đắp theo Ví dụ 13 và Ví dụ 14 hầu hết đạt 4 điểm hoặc cao hơn, hầu hết trong số chúng được đánh giá rằng việc loại bỏ là thuận tiện.

Đánh giá mức độ thoái biến bằng cách đánh răng

Hai bộ miếng đắp của Ví dụ so sánh 7 và Ví dụ 13 và Ví dụ 14 được tạo ra có cùng kích thước. Mỗi miếng đắp của một bộ được lắc trong nước cất trong 30 phút chỉ để lại lớp lót, được làm khô và sau đó đo khối lượng của miếng đắp. Mỗi miếng đắp của bộ còn lại được gắn vào lam kính, được lưu trữ ở 37°C, môi trường độ ẩm 85% trong 30 phút, và sau đó đánh răng trong 3 phút bằng máy đánh răng với tốc độ 90 lần qua lại mỗi phút với tải trọng 250 g. Sau đó, lam kính, buồng đánh răng và bàn chải đánh răng được tách ra, và được rửa bằng nước cất trong khi thu gom dung dịch rửa. Dung dịch rửa đã thu gom được lọc qua rây có lỗ rây 1 mm, và phần cặn được làm khô và được cân để tính tỷ lệ cặn dựa trên tổng khối lượng của lớp lót.

Bảng 16

	Ví dụ so sánh 7	Ví dụ 13	Ví dụ 14
Tỷ lệ cặn (% khối lượng)	96,8	1,3	1,5

Như có thể thấy từ Bảng 16, miếng đắp của Ví dụ so sánh 7 được xác nhận là chưa thoái biến do đánh răng và không thể đi qua rây có lỗ rây 1 mm. Cụ thể, miếng đắp với lượng khoảng 96% khối lượng hoặc nhiều hơn sót lại trên rây.

Tuy nhiên, các miếng đắp của Ví dụ 13 và Ví dụ 14 sót lại với khối lượng không khoảng 1,3% khối lượng, 1,5% khối lượng dựa trên khối lượng ban đầu, một cách tương ứng.

Như có thể thấy từ kết quả, các miếng đắp được xác nhận là dễ dàng thoái biến

bởi phân dễ gãy tạo ra trên các miếng đắp của Ví dụ 13 và Ví dụ 14, và rất thuận tiện khi loại bỏ bằng cách đánh răng.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể tạo ra miếng đắp mà có thể loại bỏ dễ dàng bằng cách đánh răng sau khi được gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng.

Sáng chế đã được mô tả chi tiết. Tuy nhiên, nên được hiểu là phần mô tả chi tiết và các ví dụ cụ thể, mặc dù thể hiện các phương án ưu tiên của sáng chế, nhưng được đưa ra chỉ nhằm minh họa, bởi vì các thay đổi và cải biến khác nhau mà thuộc phạm vi của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật từ phần mô tả chi tiết này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng, trong đó miếng đắp này bao gồm: lớp được chất tiếp xúc với răng hoặc phần bao quanh răng; và lớp lót được bố trí ở một phía của lớp được chất,

trong đó lớp lót bao gồm polyme có tham số tan (δ_1) nằm trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2}; và polyme có tham số tan (δ_2) nằm trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2},

trong đó polyme có tham số tan (δ_1) nằm trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2} là chất bất kỳ được chọn từ xenluloza axetat phtalat, senlac, polyvinyl axetat, etyl xenluloza, polymetyl metacrylat, copolyme metacryloyl etyl betain/metacrylat, copolyme axit metacrylic, copolyme aminoalkyl metacrylat hoặc hỗn hợp của chúng,

trong đó polyme có tham số tan (δ_2) nằm trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2} là hydroxypropyl metyl xenluloza, polyvinyl pyrrolidon, hoặc hỗn hợp của chúng, và

trong đó tỷ lệ khối lượng của polyme có tham số tan (δ_1) nằm trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2} và polyme có tham số tan (δ_2) nằm trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2} có trong lớp lót (tỷ lệ khối lượng của polyme có tham số tan (δ_1) nằm trong khoảng từ 5 (MPa)^{1/2} đến 22 (MPa)^{1/2}:polyme có tham số tan (δ_2) nằm trong khoảng từ 23,5 (MPa)^{1/2} đến 40 (MPa)^{1/2}) là 1:0,5 đến 2; và

trong đó lớp lót có khả năng bị thoái biến, và được tháo rời bằng cách đánh răng.

2. Miếng đắp theo điểm 1, trong đó lớp được chất bao gồm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm thành phần làm trắng răng, thành phần ngăn ngừa hoặc cải thiện răng nhạy cảm, thành phần ngăn ngừa sâu răng, và thành phần ngăn ngừa bệnh nha chu.

3. Miếng đắp theo điểm 2, trong đó thành phần làm trắng răng là:

ít nhất một peroxit được chọn từ nhóm bao gồm hydro peroxit, carbamit peroxit, canxi peroxit, natri percarbonat, natri perborat, tetranatri pyrophosphat peroxidat và hỗn hợp của chúng;

ít nhất một polyphosphat được chọn từ nhóm bao gồm tetranatri pyrophosphat (TSPP), natri axit pyrophosphat (SAPP), natri hexametaphosphat (SHMP), natri tripolyphosphat (STP), natri kali tripolyphosphat (SKTP), tetrakali pyrophosphat (TKPP), ultra-metaphosphat dưới dạng ultra-phosphat, natri polyphosphat có tính axit; hoặc hỗn hợp của chúng.

4. Miếng đắp theo điểm 2, trong đó thành phần ngăn ngừa hoặc cải thiện răng nhạy cảm hoặc sâu răng là ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm stronti clorua, canxi cacbonat, natri xitrat, natri florua, silic oxit, hydroxyapatit, kali nitrat và kali phosphat.

5. Miếng đắp theo điểm 2, trong đó thành phần ngăn ngừa bệnh nha chu là ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm muối tre, phần chiết chuẩn độ của phần không thể xà phòng hoá *Zea Mays* L., policresulen, tetracyclin, clohexidin gluconat, xetyl pyridini clorua, sanguinarin, triclosan, *Magnoliae Cortex*, rau má *Centella Asiatica*, hoa cúc *Chamomile*, *Rhatany*, *Myrrha*, *Mori Cortex Radicis*, *Cimicifugae Rhizoma*, trà xanh, *Glycyrrhizae Radix et Rhizoma*, *Scutellariae Radix*, *Taraxaci Herba* và *Lonicerae Flos*.

6. Miếng đắp theo điểm 1, trong đó lớp lót bao gồm phần dễ gãy.

7. Miếng đắp theo điểm 6, trong đó phần dễ gãy bao gồm phần gò và hốc hoặc lỗ rỗng.

8. Miếng đắp theo điểm 7, trong đó phần gò và hốc có phần lõm ở độ sâu lớn hơn 0 μm và bằng 30 μm hoặc nhỏ hơn dựa trên phần lồi.

9. Miếng đắp theo điểm 7, trong đó phần gò và hốc có phần lõm với chiều rộng lớn hơn 0 mm và bằng 0,1 mm hoặc nhỏ hơn.

FIG.1

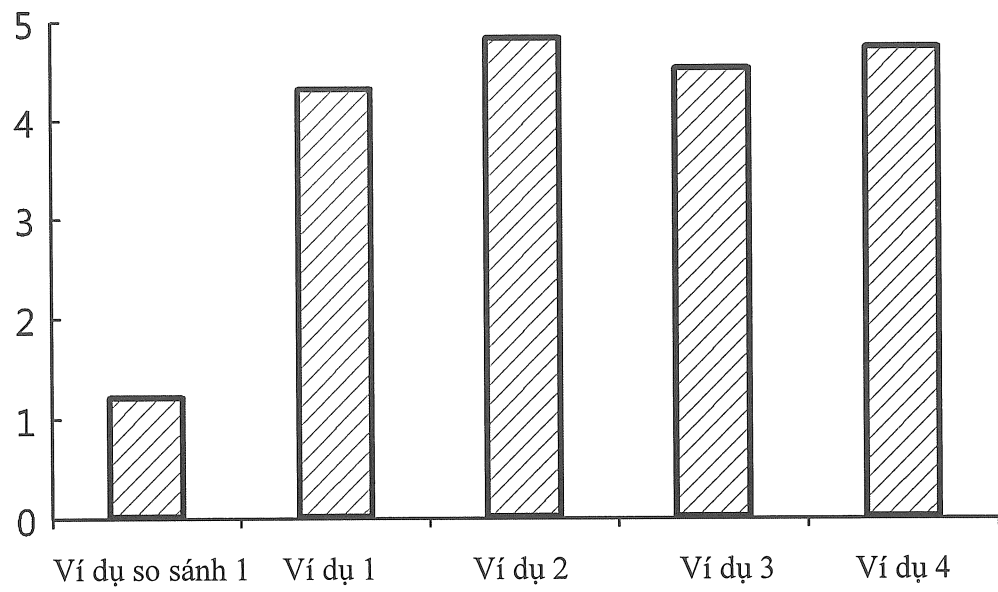


FIG.2

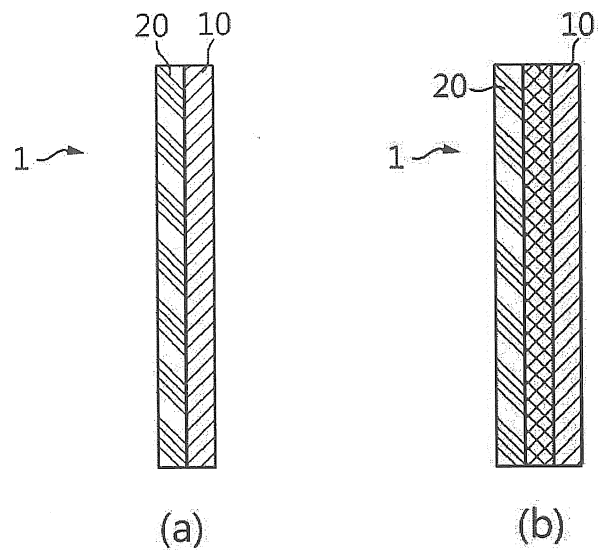


FIG.3

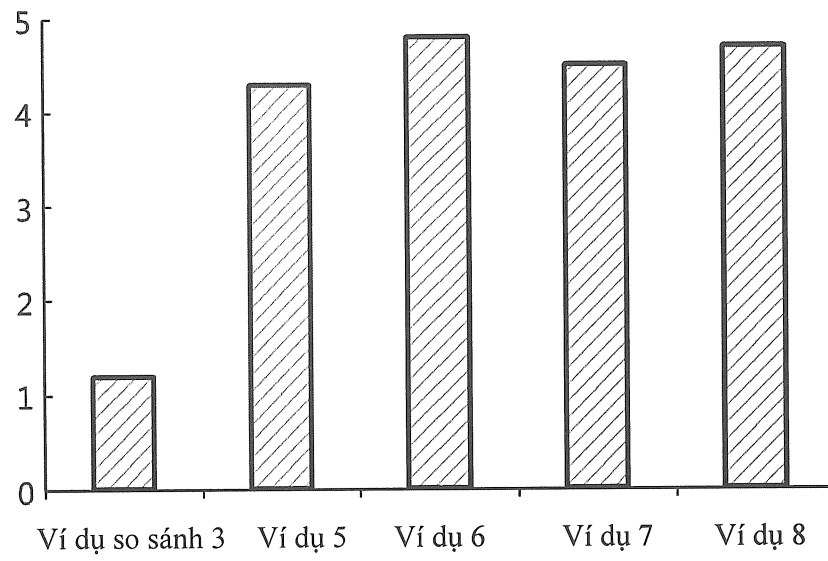


FIG.4

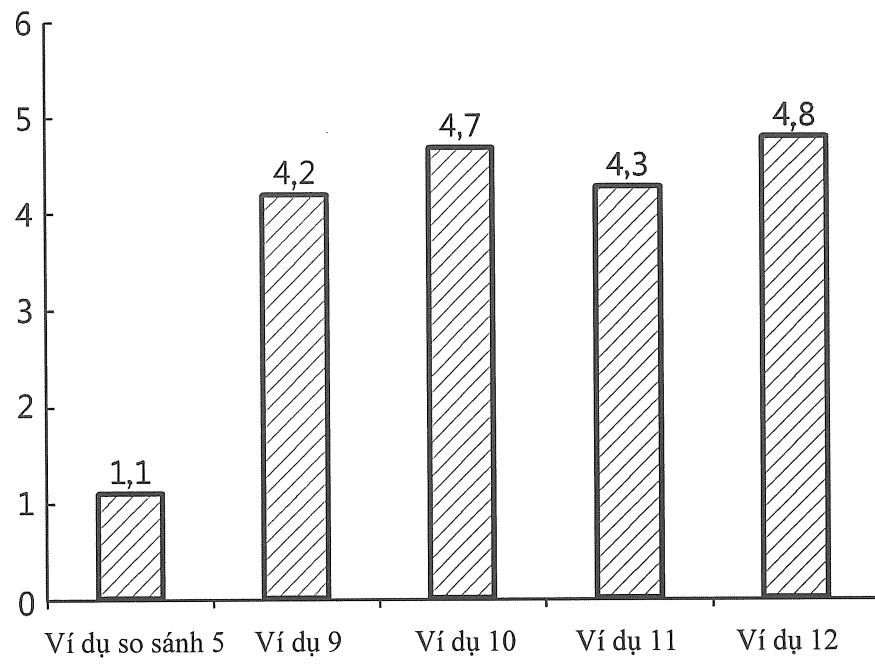


FIG.5

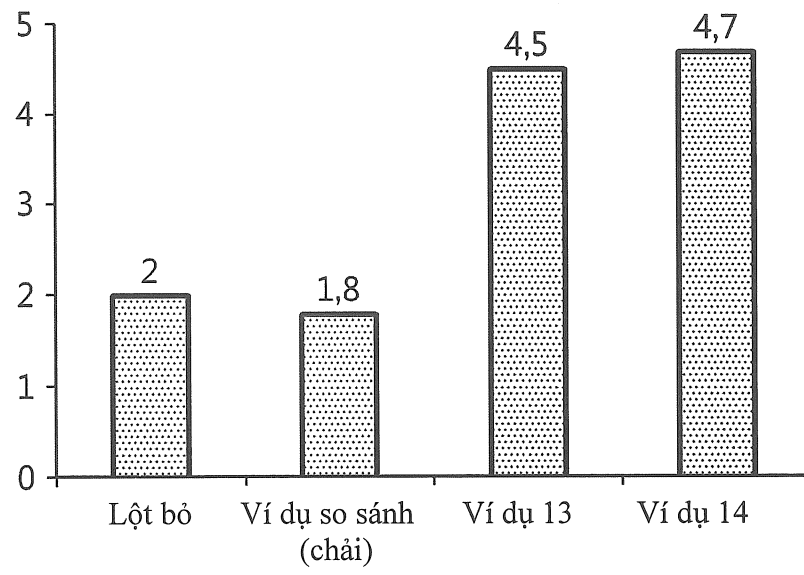


FIG.6

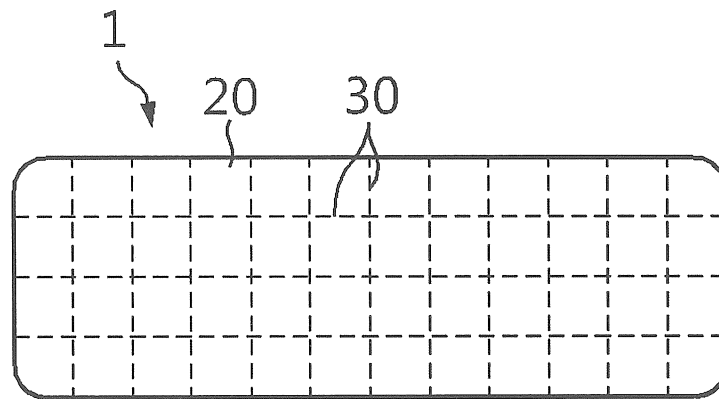


FIG.7

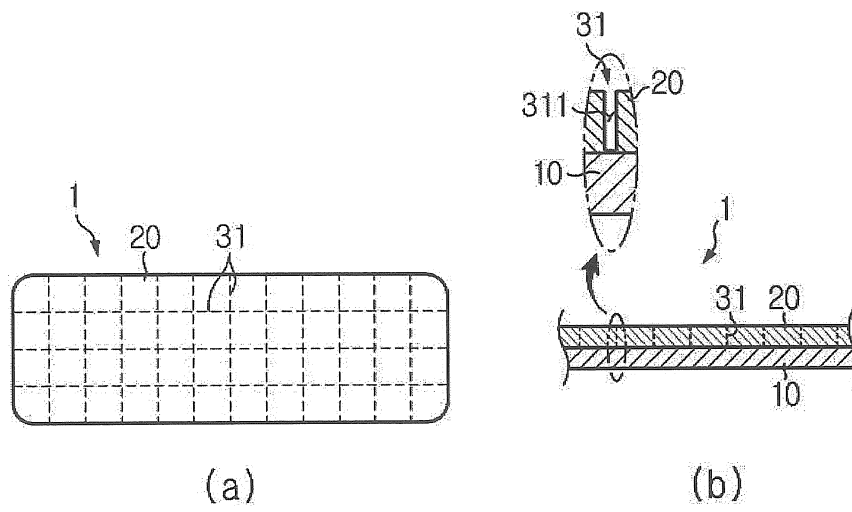


FIG.8

