



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

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

(11)



1-0035629

(51)⁷ A61K 9/00; A61K 33/40; A61K 9/70; (13) B
A61C 19/06; A61K 47/38

(21) 1-2018-01470

(22) 30/08/2016

(86) PCT/KR2016/009662 30/08/2016

(87) WO 2017/043800 16/03/2017

(30) 10-2015-0127721 09/09/2015 KR; 10-2015-0140104 06/10/2015 KR; 10-2015-0140101 06/10/2015 KR

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/06/2018 363A

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

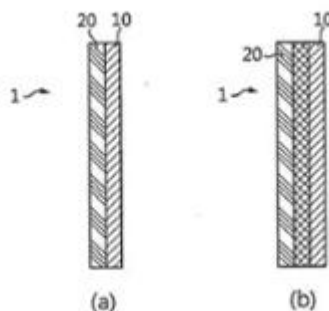
58, Saemunan-ro, Jongno-gu, Seoul 03184, Republic of Korea

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

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

(54) MIẾNG ĐẮP GẮN ĐƯỢC VÀO RĂNG CÓ KHẢ NĂNG LOẠI BỎ BẰNG CÁCH ĐÁNH RĂNG

(57) Sáng chế đề cập đến miếng đắp răng bao gồm: lớp được chất để phân phối được chất đến răng; và lớp lót được bố trí ở phía đối diện với bề mặt gắn răng của lớp được chất, và bao gồm cả polyme tan trong nước và polyme không tan trong nước. Miếng đắp theo sáng chế này có thể loại bỏ dễ dàng chỉ bằng việc chải mà không cần lột bỏ riêng lớp lót.



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 dễ dàng chỉ bằng việc chải 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 vì 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.

Có nhiều sản phẩm như kem đánh răng, nước súc miệng, kẹo cao su, khay miệng, gel đề dùng cho răng, và miếng đắp dùng cho miệng để chọn làm trắng răng, nhưng các sản phẩm dạng miếng đắp được sử dụng nhiều nhất khi xét đến tính tiện lợi 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. Trong khi đó, nếu miếng đắp được loại bỏ chỉ bằng việc chải 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.

Trong khi đó, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu trong một thời gian dài rằng miếng đắp không thể thoái biến bởi nước bọt hoặc nước trong quá trình sử dụng nhưng có thể dễ dàng loại bỏ bằng cách đánh răng sau khi sử dụng. Ngoài ra, các tác giả sáng

chế đã hoàn thành sáng chế bằng cách nghiên cứu phương pháp để dễ dàng loại bỏ miếng đắp bằng cách đánh răng, và cụ thể là còn loại bỏ nó mà không có cảm giác dị vật trong miệng do kích cỡ nhỏ của các đoạn tháo rời.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Theo đó, để giải quyết vấn đề ở trên, sáng chế đề xuất miếng đắp gắn được vào răng, có thể loại bỏ dễ dàng khỏi bề mặt của răng chỉ bằng việc chải mà không làm tắc cục mảng chưa thoái biến giữa các lông chải của bàn chải đánh răng.

Sáng chế đề xuất miếng đắp gắn được vào răng thuận tiện, có thể loại bỏ đơn giản chỉ bằng việc chải mà không có cần tách riêng sau khi sử dụng.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất miếng đắp dễ gắn vào răng hoặc phần 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 ở trên, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng khi miếng đắp dễ gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng 1 được thiết kế để làm cho được chất của lớp được chất 10 được phân phối có chọn lọc chỉ đến bề mặt của răng, và tạo ra lớp lót 20 của miếng đắp gắn được vào răng, đóng vai trò trong việc giữ hình dạng của miếng đắp không thay đổi, bao gồm cả polyme tan trong nước và polyme không tan trong nước, miếng đắp này có thể dễ dàng thoái biến và loại bỏ bằng áp lực như đánh răng sau khi sử dụng, nhờ đó hoàn thành sáng chế.

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 hoạ 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 thể hiện kết quả khảo sát về sự tiện lợi khi loại bỏ các miếng đắp của các ví dụ và ví dụ so sánh. Như có thể thấy từ Fig. 1, điểm số cao hơn thu được từ những người dùng đã sử dụng các miếng đắp của các ví dụ.

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 miếng đắp trong Bảng 5 và Bảng 6.

Fig.4 là biểu đồ thể hiện kết quả đánh giá khả năng loại bỏ miếng đắp bao gồm phần dễ gãy và miếng đắp không bao gồm phần dễ gãy theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mô tả trước thể hiện miếng đắp 1 bao gồm phần dễ gãy 30 theo sáng chế.

Fig.6 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.7 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

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 hoạ, 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

sáng chế.

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. Lớp lót được tạo ra từ polyme không tan trong nước 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 đã nghiên cứu về cách phân phối dược chất đến bề mặt của răng chỉ bằng việc chải mà không cần loại bỏ lớp lót, và đạt được kết quả hoàn hảo, qua đó hoàn thành sáng chế.

Cụ thể, lớp lót, 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 được hoà tan bởi nước bọt.

Cụ thể, các tác giả sáng chế đề xuất miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng, bao gồm: lớp dược chất để phân phối dược chất đến răng; và lớp lót được bố trí ở phía đối diện của bề mặt gắn vào răng của lớp dược chất, và bao gồm, cả polyme tan trong nước và polyme không tan trong nước.

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 như viêm nha chu và 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 percacbonat, natri perborat, tetranatri pyrophosphat peroxy hoá và hỗn hợp của chúng. Phosphat và enzym có hiệu quả loại bỏ vết ô 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 (axit natri-polyphosphat) 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 ổ răng. Để ngăn ngừa sự xuất hiện của bệnh nha chu, lớp dược chất có thể bao gồm muối tre, phân chiết 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 phân chiết từ thảo dược như *Magnoliae Cortex*, rau má *Centella Asiatica*, hoa cúc *Chamomile*, *Rhatany*, một dược *Myrrha*, *Mori Cortex Radicis*, *Cimicifugae Rhizoma*, trà xanh, *Glycyrrhizae Radix et Rhizoma*, *Scutellariae Radix*, *Taraxaci Herba* và *Lonicerae Flos*.

Lớp dược chất tốt hơn là loại khô, trong đó lớp dược 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 ở đây 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 polyvinyllic, 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 dược 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 dược 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.

Đã nhận biết trong lĩnh vực kỹ thuật rằng lớp lót, được sử dụng để bảo vệ lớp dược chất khỏi tiếp xúc vật lý hoặc hoá học như nước bọt và tiếp xúc trong khoang miệng hoặc để duy trì hình dạng sản phẩm, tốt hơn là sử dụng polyme không tan trong nước như lớp lót, và nó được lột bỏ sau khi sử dụng lớp lót. Tuy nhiên, không giống với cách hiểu thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật, các tác giả sáng chế đã thiết kế một

phương pháp sử dụng lớp lót, mà có khả năng loại bỏ dễ dàng bằng cách đơn giản là chỉ đánh răng mà không cần lột bỏ lớp lót bởi vì lớp lót này bao gồm polyme tan trong nước.

Thuật ngữ “lớp lót” được sử dụng ở đây có nghĩa là lớp đóng vai trò ngăn ngừa tiếp xúc 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 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 hoặc phần bao quanh 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 (Carbomer, 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 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, miếng đắp có thể dễ dàng thoái biến khi loại bỏ miếng đắp sau khi

sử dụng trong khi duy trì cấu trúc của miếng đắp một cách ổn định.

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.

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

Theo một phương án của sáng chế, miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh 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.

Kết quả của việc chải miếng đắp theo sáng chế trong 3 phút với tốc độ 90 lần qua lại mỗi phút với tải trọng 250 g, rửa miếng đắp bằng nước cất trong khi thu gom dung dịch rửa, và sau đó kiểm tra dung dịch này, là khối lượng khô của phần cặn của miếng đắp được lọc qua rây có lỗ rây 1 mm thấp hơn 2% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của miếng đắp. Miếng đắp gắn được vào răng có thể loại bỏ dễ dàng chỉ bằng việc chải sau khi sử dụng.

Miếng đắp theo sáng chế bao gồm lớp được chất và lớp lót có thể được gắn vào răng để sử dụng. Theo một phương án khác, miếng đắp có thể được gắn vào răng hoặc một phần bao quanh răng tùy theo mục đích sử dụng. Thuật ngữ “phần bao quanh răng hoặc các mô xung quanh” được sử dụng ở đây có thể bao gồm cả phần nướu tiếp xúc với răng và phần miệng có thể tiếp xúc với bàn chải đánh răng trong quá trình đánh răng ngay cả khi nó phần nào cách xa răng.

“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

nghĩa là quá trình loại bỏ cắn sót lại trên bề mặt của răng hoặc dị vật ở khoảng trống giữa các răng.

Thuật ngữ “miếng đắp” được sử dụng ở đây có nghĩa là chế phẩm dạng kết dính 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 Hàn Quốc số 10-0816250, Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số 6,689,344; 6,682,721; 6,780,401 và các tài liệu tương tự.

Theo một phương án khác, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng thực tế là lớp lót của miếng đắp chứa polyme không tan trong nước và polyme tan trong nước, đặc biệt là HPMC có thể dễ dàng thoái biến và loại bỏ bằng sức ép như chỉ đánh răng sau khi sử dụng, do đó hoàn thành sáng chế.

Cụ thể, sau khi nghiên cứu trong một thời gian dài, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra thực tế là khi polyme tan trong nước là hydroxypropyl metylxenluloza (HPMC), polyme này có thể đem lại khả năng loại bỏ vượt trội và cảm giác sử dụng rất tốt mà không có cảm giác dị vật sau khi đánh răng, so với trường hợp sử dụng các polyme tan trong nước khác.

Sáng chế đề xuất miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng, bao gồm: lớp được chất để phân phối được chất đến răng theo một phương án của sáng chế; và lớp lót được bố trí ở phía đối diện của bề mặt gắn răng của lớp được chất, và bao gồm polyme không tan trong nước và hydroxypropyl metylxenluloza (HPMC), trong đó lớp lót thoái biến bằng cách đánh răng.

Thuật ngữ “đánh răng” được sử dụng ở đây cũng được gọi là chải răng, và có nghĩa là quá trình loại bỏ cắn sót lại trên bề mặt của răng hoặc dị vật ở khoảng trống giữa các răng.

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu để sản xuất lớp lót, mà chỉ được sản xuất dưới dạng không tan trong nước trong lĩnh vực kỹ thuật, ở dạng có thể thoái biến bằng cách đánh răng mà không cần lột bỏ lớp được chất đã sử dụng, và kết quả là khi sử dụng hydroxypropyl metylxenluloza (HPMC) thì việc đạt được mục đích của sáng chế đặc biệt thuận lợi.

Lớp được chất của miếng đắp theo một phương án khác của sáng chế 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 cho lớp được chất cần có tính ưa nước hoặc ít nhất là ưa nước một phần. Polyme được sử dụng chính 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.

Đã nhận biết trong lĩnh vực kỹ thuật rằng lớp lót, được sử dụng để bảo vệ lớp được chất khỏi tiếp xúc vật lý hoặc hoá học như nước bọt và tiếp xúc trong khoang miệng hoặc để duy trì hình dạng sản phẩm, tốt hơn là sử dụng polyme không tan trong nước như lớp lót, và nó được lột bỏ sau khi sử dụng lớp lót. Tuy nhiên, không giống với ý nghĩa thông thường trong lĩnh vực, các tác giả sáng chế đã thiết kế một phương pháp sử dụng lớp lót, có khả năng loại bỏ dễ dàng chỉ bằng việc chải mà không cần lột bỏ lớp lót bởi vì lớp lót bao gồm HPMC.

Như đã mô tả ở trên, thuật ngữ “lớp lót” được sử dụng ở đây có nghĩa là lớp đóng vai trò ngăn ngừa tiếp xúc 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 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. Tốt hơn là polyme không tan trong nước có thể là etyl xenluloza, có khả năng tương thích tuyệt vời với HPMC và có thể được loại bỏ sau khi đánh răng mà hầu như không có cảm giác dị vật.

Ngoài ra, lớp lót của miếng đắp gắn được vào răng theo sáng chế cũng bao gồm cả hydroxypropyl methylxenluloza (HPMC). HPMC có đặc điểm là công kênh khi ngâm trong nước. Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng khi sử dụng HPMC cùng với polyme không tan trong nước, khả năng thoái biến của lớp lót bao gồm polyme không tan trong nước trở nên lớn hơn so với trường hợp sử dụng các loại polyme tan trong nước khác. Khi đánh răng ở trạng thái lớp lót được gắn với bề mặt của răng, khả năng loại bỏ tốt hơn so với trường hợp sử dụng polyme tan trong nước khác, và lớp lót thoái biến tốt hơn, do đó làm giảm cảm giác dị vật và có cảm giác sử dụng tốt hơn trong quá trình đánh răng. Điều đó đã được xác nhận thông qua các thử nghiệm cụ thể.

HPMC được định nghĩa là HPMC1828, HPMC2208 (K), HPMC2906 (F), HPMC2910 (E) phụ thuộc vào tỷ lệ của $-OCH_3$, $-OCH_2CH(CH_3)OH$ trong Dược điển Hoa Kỳ (USP), và loại HPMC được sử dụng trong lớp lót theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể.

Theo một phương án của sáng chế, tỷ lệ khối lượng của polyme không tan trong nước và HPMC có trong lớp lót của miếng đắp (polyme không tan trong nước:HPMC) có thể là 1:0,2 đến 4, và tốt hơn là 1:0,5 đến 2. Nếu tỷ lệ khối lượng của HPMC thấp hơn khoảng giá trị trên, áp lực hoặc lực quá mức cần được tác dụng để làm thoái biến polyme không tan trong nước bằng cách đánh răng, và ngay cả khi polyme thoái biến, thì kích cỡ hạt vẫn lớn, nên cảm giác dị vật có thể tương đối lớn. Nếu tỷ lệ này vượt quá khoảng giá trị ở trên, có thể sẽ gặp vấn đề rằng khi được chất có trong lớp được chất có

thể được chuyển đến lớp lót và bị hấp thụ, qua đó làm cho nó không thể hoạt động thích hợp như lớp lót, và ngay cả trong quá trình sử dụng miếng đắp, nước bọt có thể bị hấp thụ quá mức và cấu trúc có thể hư hỏng, làm cho nó không thể hoạt động thích hợp như lớp lót.

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.

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

Theo một phương án của sáng chế, miếng đắp gắn được vào răng theo sáng chế có thể được tách dễ dàng khỏi răng bằng cách đánh răng sau khi sử dụng, mà không cần lột bỏ lớp lót riêng.

Trong số các polyme có trong lớp lót, khi hỗn hợp của polyme không tan trong nước và HPMC được sử dụng, việc loại bỏ bằng cách đánh răng có thể dễ dàng hơn so với trường hợp chỉ sử dụng polyme không tan trong nước. Ngoài ra, lớp lót có thể thoái biến thành các phần nhỏ hơn, so với trường hợp sử dụng các polyme tan trong nước khác. Kết quả của việc chải miếng đắp theo sáng chế trong 3 phút ở tốc độ 90 lần qua lại mỗi phút với tải trọng 250 g, thu gom dung dịch rửa trong khi rửa miếng đắp bằng nước cất, và sau đó kiểm tra dung dịch, là khối lượng khô của phần cặn của miếng đắp được lọc qua rây có lỗ rây 0,5 μm thấp hơn 5% khối lượng, tốt hơn là thấp hơn 4,5% khối lượng, tốt hơn nữa là ít thấp hơn 4% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của miếng đắp. Miếng đắp gắn được vào răng có thể loại bỏ dễ dàng chỉ bằng việc chải sau khi sử dụng.

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

Miếng đắp 1 theo một phương án của sáng chế bao gồm lớp được chất 10 tiếp xúc với răng hoặc phần 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 độ 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 phần 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. Cấu trúc gò và hốc 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 “vỡ” 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.

“Thoái biến” có nghĩa là một đoạn lớn được chia thành các đoạn nhỏ hơn hoặc tách ra. 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.

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 bao gồm HPMC trong lớp lót 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, và cũng có thể mang lại cảm giác sử dụng vượt trội.

Ví dụ thực hiện 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 thành phần theo Bảng 2 dưới đây được điều chế theo phương pháp điều chế lớp lót và lớp chứa được chất trong Ví dụ điều chế 1 của Bằng độc quyền Sáng chế Hàn Quốc số 10-0816250.

Bảng 1

	Ví dụ so sánh 1		Ví dụ so sánh 2	
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 2

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4
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% Hydroxypropyl methylxenluloza 3,0% Dầu thầu dầu 15,0% SPAN80 5,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl xenluloza 3,0% Hydroxypropyl methylxenluloza 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%

Bảng 3

	Ví dụ 5	Ví dụ 6
Lớp được chất	Kali phosphat monobazơ 2,0% Kali phosphat diaxit 3,0% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%	Muối tre 3,0% Phần chiết chuẩn độ của phần không thể xà phòng hoá Zea Mays L. 0,5% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%
Lớp lót	Etyl Xenluloza 6,0% Hydroxypropyl methylxenluloza 8,0% Dầu thầu dầu 15,0% SPAN80 5,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl xenluloza 7,0% Hydroxypropyl methylxenluloza 8,0% Dầu thầu dầu 5,0% SPAN80 15,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%

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 6 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 6 được gán 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 6 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 đóng cục trong bàn chải đánh răng.

4: Việc loại bỏ thuận tiện nhưng còn một ít cặn trong bàn chải đánh răng.

3: Việc loại bỏ bất tiện và bất tiện do còn cặn trong bàn chải đánh răng.

2: Việc loại bỏ bất tiện và còn nhiều cặn trong bàn chải đánh răng.

1: Việc loại bỏ rất bất tiện và còn rất nhiều cặn trong bàn chải đánh răng.

Như có thể thấy từ Fig.1, trong trường hợp Ví dụ so sánh 1, phần lớn các nhà nghiên cứu đã đánh giá rằng có rất nhiều chất cặn dạng cục trong bàn chải đánh răng và việc loại bỏ rất bất tiện. Tuy nhiên, phần lớn các nhà nghiên cứu đã sử dụng các miếng đắp của các ví dụ theo sáng chế đánh giá rằng việc loại bỏ bằng cách đánh răng là thuận tiện và còn ít cặn.

Đã xác nhận rằng miếng đắp theo sáng chế đã được loại bỏ một cách thuận tiện khi loại bỏ bằng cách đánh răng sau khi sử dụng và bàn chải đánh răng sạch sẽ mà không bị vón và đóng cục.

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 6 được điều chế. 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 gán 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 4

	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6
Tỷ lệ cặn (% khối lượng)	98,6	1,6	0,8	1,9	0,6	0,5	0,4

Như có thể thấy từ Bảng 4, miếng đắp của ví dụ so sánh được xác nhận là có tỷ lệ cặn bằng 98% hoặc cao hơn, hầu như chưa thoái biến do đánh răng. Tuy nhiên, miếng đắp theo sáng chế có lớp lót bao gồm polyme tan trong nước được xác nhận là có tỷ lệ cặn thấp hơn 2%, hầu hết thoái biến do đánh răng.

Ví dụ điều chế 2

Tạo ra miếng đắp làm trắng răng

Các miếng đắp làm trắng răng của các ví dụ so sánh có hợp phần theo Bảng 5 dưới đây và các miếng đắp làm trắng răng của các ví dụ có hợp phần theo Bảng 5 và Bảng 6 dưới đây đã được tạo ra.

Bảng 5

	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ 7	Ví dụ 8
Lớp được chất	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% Nước, v.v. cho đủ 100%	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% Nước, v.v. cho đủ 100%
Lớp lót	Etyl xenluloza 20,0% Dầu thầu dầu 10,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl xenluloza 10,0% Povidon 10,0% SPAN80 5,0% Dầu thầu dầu 5,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl xenluloza 10,0% Poloxame 10,0% SPAN80 5,0% Dầu thầu dầu 5,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%

Bảng 6

	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11
Lớp được chất	Hydro peroxit 2,9% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% Nước, v.v. cho đủ 100%	Kali phosphat monobazo 2,0% Kali phosphat diaxit 3,0% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%	Muối tre 3,0% Phần chiết chuẩn độ của phần không thể xà phòng hoá Zea Mays L. 0,5% Povidon 19,0% Glyxerin 3,0% Pullulan 1,0% SPAN80 5,0% Nước, v.v. cho đủ 100%
Lớp lót	Etyl xenluloza 10,0% HPMC 2910 10,0% SPAN80 5,0% Dầu thầu dầu 5,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl xenluloza 6,0% HPMC 2910 8,0% Dầu thầu dầu 15,0% SPAN80 5,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%	Etyl xenluloza 7,0% HPMC 2910 8,0% Dầu thầu dầu 5,0% SPAN80 15,0% Etanol, v.v. cho đủ 100%

*HPMC: HYDROXYPROPYL METHYLXENLULOZA

Miếng đắp để làm trắng răng có hợp phần theo Bảng 5 và Bảng 6 được điều chế theo phương pháp điều chế lớp lót và lớp chứa được chất trong Ví dụ điều chế 1 của Bằng độc quyền sáng chế Hàn Quốc số 10-0816250. HPMC (AN6 từ Samsung Fine Chemical Co., Ltd) được sử dụng trong Ví dụ từ 9 đến Ví dụ 11 là 2910 và độ nhớt của nó là 6 cPs.

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 7 đến Ví dụ 11. Mỗi miếng đắp trong số các miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 và Ví dụ 7 đến Ví dụ 11 được gán cho 30 người phản hồi trong 30 phút theo nhóm, và sau đó miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 hoặc Ví dụ 7 đến Ví dụ 11 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 có cặn trong bàn chải đánh răng.
- 4: Việc loại bỏ thuận tiện nhưng còn một ít cặn trong bàn chải đánh răng.
- 3: Việc loại bỏ bất tiện và bất tiện do còn cặn trong bàn chải đánh răng.
- 2: Việc loại bỏ bất tiện và còn nhiều cặn trong bàn chải đánh răng.
- 1: Việc loại bỏ rất bất tiện và còn rất nhiều cặn trong bàn chải đánh răng.

Như có thể thấy từ Fig.3, khi người sử dụng đánh răng tại thời điểm 30 phút sau khi gán 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 7 đến Ví dụ 11 hầu hết có 4 điểm hoặc cao hơn, và hầu hết trong số chúng được đánh giá rằng việc loại bỏ là thuận tiện.

Trong số chúng, các miếng đắp của Ví dụ 9 đến Ví dụ 11 được xác nhận là sử dụng HPMC làm polyme tan trong nước có khả năng loại bỏ đặc biệt vượt trội.

Đánh giá mức độ thoái biến bằng cách đánh răng

Hai bộ miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 và Ví dụ 7 đến Ví dụ 11 được điều chế. 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 500 μm , và phần cặn được làm khô và được cân để tính tỷ lệ cặn dựa trên tổng khối lượng của lớp lót.

Bảng 7

	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11
Tỷ lệ cặn (% khối lượng)	97,9	15,6	15,9	3,7	3,3	3,8

Như có thể thấy từ Bảng 7, miếng đắp của Ví dụ so sánh 3 được xác nhận là chưa thoái biến do đánh răng và không thể đi qua rây có lỗ rây 500 micromet. Cụ thể, miếng đắp với lượng khoảng 98% khối lượng hoặc nhiều hơn sót lại trên rây.

Tuy nhiên, các miếng đắp của Ví dụ 7 và Ví dụ 8 sót lại với lượng nằm trong khoảng từ khoảng 15% khối lượng đến 20% khối lượng, và hầu hết các miếng đắp của Ví dụ 9 đến Ví dụ 11 đều thoái biến mịn để đi qua rây, và sót lại lượng khoảng 5% khối lượng hoặc thấp hơn trên rây.

Như có thể thấy từ các kết quả trên, có thể thấy rằng trong số các polyme tan trong nước, đặc biệt là HPMC, không giống như các polyme tan trong nước khác, cho phép lớp lót thoái biến dễ dàng 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, bao gồm:
 - lớp được chất để phân phối được chất đến răng; và
 - lớp lót được bố trí ở phía đối diện với bề mặt gắn răng của lớp được chất, và bao gồm cả polyme tan trong nước và polyme không tan trong nước, trong đó lớp lót có thể thoái biến được bằng cách đánh răng, phần dễ gãy được tạo ra trên lớp lót, và phần dễ gãy này bao gồm phần gò và hốc hoặc lỗ rỗng.
2. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng theo điểm 1, trong đó polyme tan trong nước bao gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm copolyme polyalkyl vinyl ete-axit maleic, rượu polyvinyl, axit polyacrylic, poloxame 407, polyetylenoxit, copolyme polyvinyl pyrrolidon-vinyl axetat, polyvinyl pyrrolidon, polyquaterni-11, polyquaterni-39, carboxypolymetylen, hydroxypropyl metylxenluloza, hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, tinh bột, gelatin và natri alginat.
3. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng theo điểm 2, trong đó polyme tan trong nước là hydroxypropyl metylxenluloza, polyvinyl pyrrolidon hoặc hỗn hợp của chúng.
4. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng theo điểm 1, trong đó 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) nằm trong khoảng từ 1:4 đến 4:1.
5. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng theo điểm 1, trong đó lớp được chất bao gồm ít nhất một chất 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.
6. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng theo điểm 5, 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 percacbonat, natri perborat, tetranatri pyrophosphat peroxy hoá và

hỗn hợp của chúng;

ít nhất một polyphosphat được chọn từ nhóm bao gồm tetranatri pyrophosphat, natri axit pyrophosphat, natri hexametaphosphat, natri tripolyphosphat, natri kali tripolyphosphat, tetrakali pyrophosphat, ultra- metaphosphat dưới dạng ultra-phosphat, natri polyphosphat có tính axit và hỗn hợp của chúng; hoặc

hỗn hợp của chúng;

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

trong đó thành phần ngăn ngừa bệnh nha chu là ít nhất một chất được chọn từ 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*, một dược *Myrrha*, *Mori Cortex Radicis*, *Cimicifugae Rhizoma*, trà xanh, *Glycyrrhizae Radix et Rhizoma*, *Scutellariae Radix*, *Taraxaci Herba* và *Lonicerae Flos*.

7. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng theo điểm 1, trong đó khối lượng khô của phần cặn của miếng đắp được lọc qua rây 1 mm sau khi chải miếng đắp này trong 3 phút với tốc độ 90 lần qua lại mỗi phút ở tải trọng 250 g là thấp hơn 2% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của miếng đắp trước khi chải.

8. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng theo điểm 1, trong đó phần gò và hốc có phần lõm ở độ sâu lớn hơn 0 μ m và bằng 30 μ m hoặc nhỏ hơn dựa trên phần lồi.

9. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng theo điểm 1, trong đó phần gò và hốc có phần lõm với chiều rộng lớn hơn 0 mm và bằng 0,1 mm hoặc nhỏ hơn.

10. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phần bao quanh răng theo điểm 1,

trong đó miếng đắp này bao gồm:

lớp dược chất để phân phối dược chất đến răng; và

lớp lót được bố trí ở phía đối diện với bề mặt gắn răng của lớp dược chất, và bao gồm polyme không tan trong nước và hydroxypropyl metylxenluloza (HPMC),

trong đó lớp lót có thể thoái biến được bằng cách đánh răng.

11. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phân bao quanh răng theo điểm 10, trong đó polyme không tan trong nước là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm xenluloza axetat phtalat, senlac, polyvinyl axetat, etyl xenluloza, polymetyl metacrylat, copolyme metacryloyl etyl betain/metacrylat, copolyme axit metacrylic, và copolyme aminoalkyl metacrylat, tốt hơn là etyl xenluloza.

12. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phân bao quanh răng theo điểm 10, trong đó tỷ lệ khối lượng của polyme không tan trong nước và HPMC có trong lớp lót của miếng đắp (polyme không tan trong nước:HPMC) là 1:0,2 đến 4.

13. Miếng đắp để gắn vào răng hoặc phân bao quanh răng theo điểm 10, trong đó khối lượng khô của phần cặn của miếng đắp được lọc qua rây 500 μm sau khi chải miếng đắp này trong 3 phút với tốc độ 90 lần qua lại mỗi phút ở tải trọng 250 g là thấp hơn 5% khối lượng dựa trên tổng khối lượng của miếng đắp trước khi chải.

Fig.1

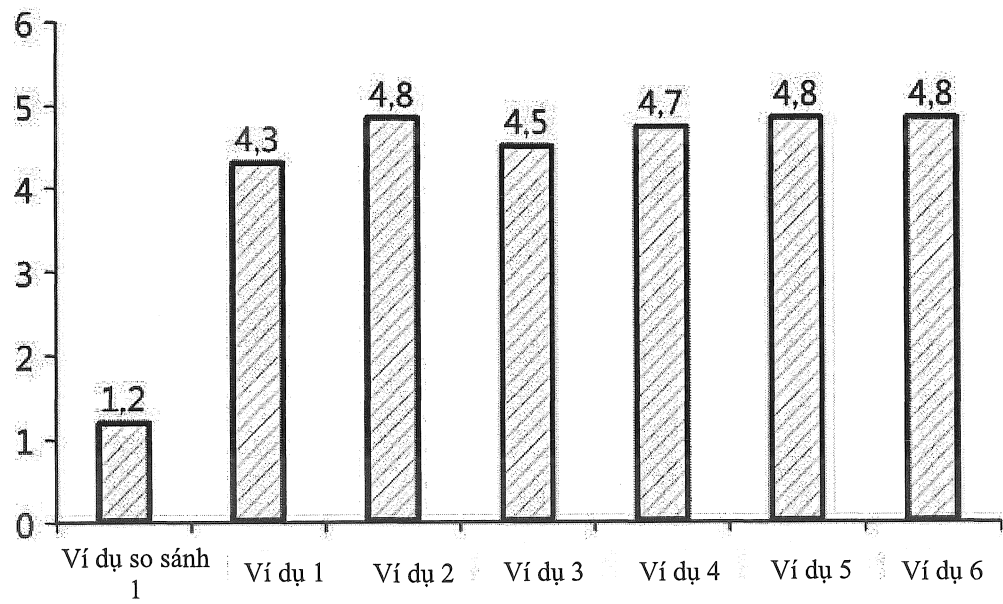


Fig.2

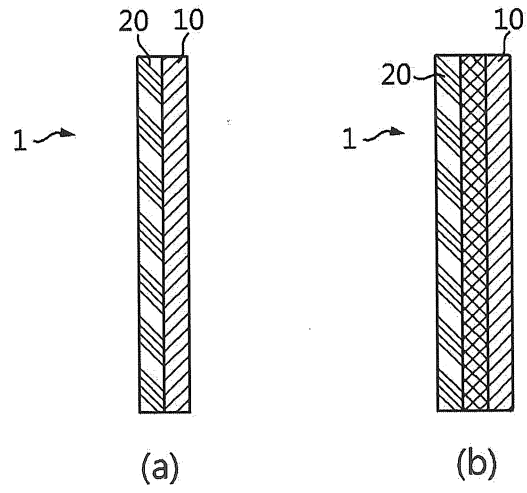


Fig.3

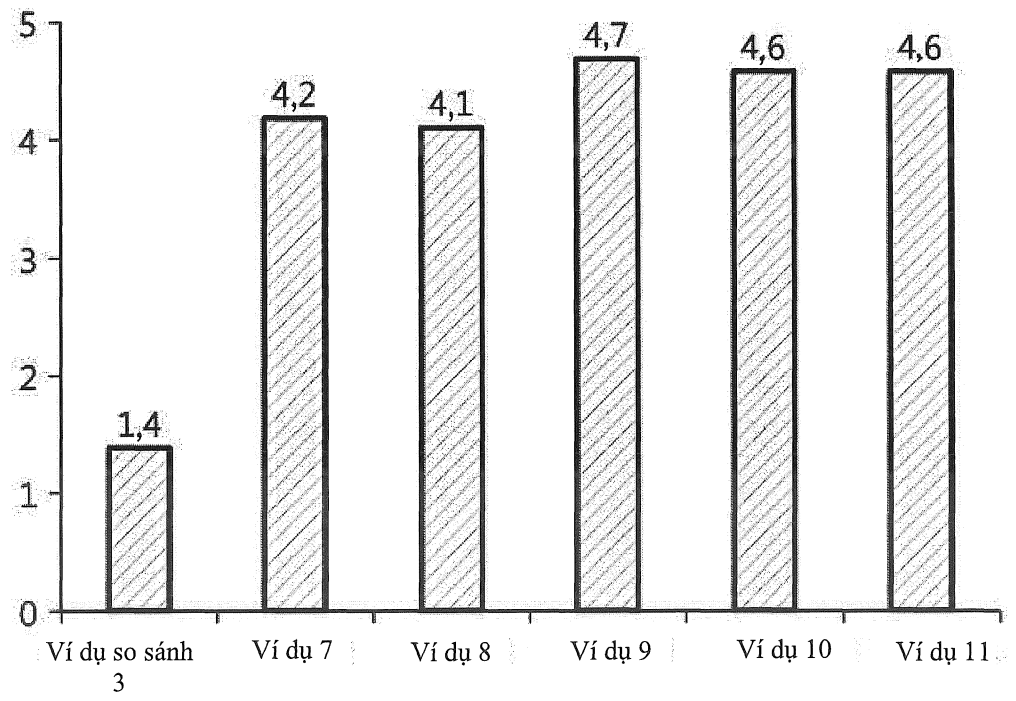


Fig.4

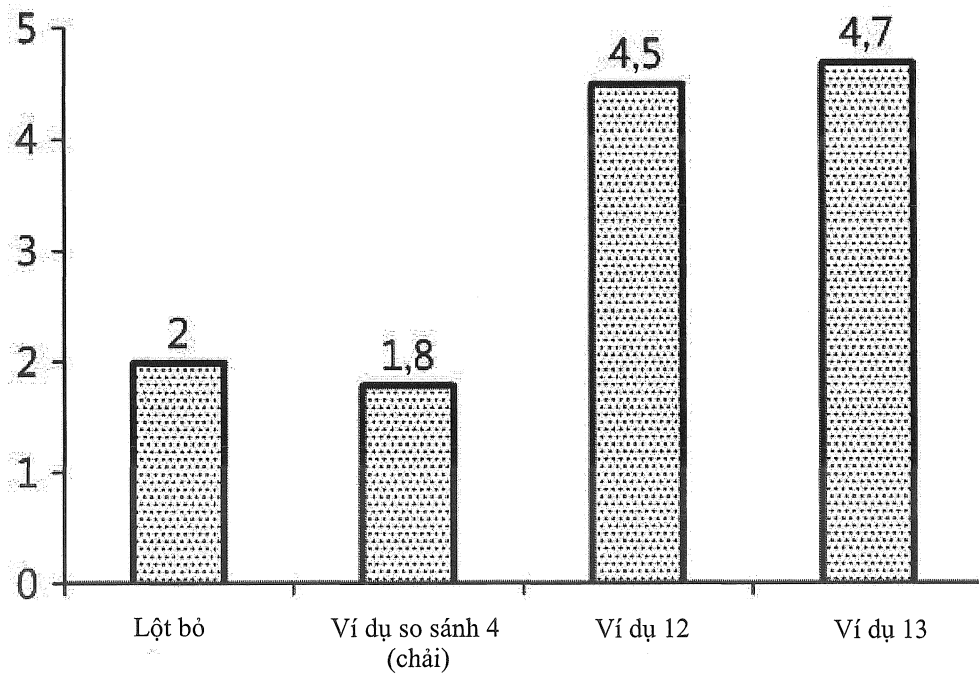


Fig.5

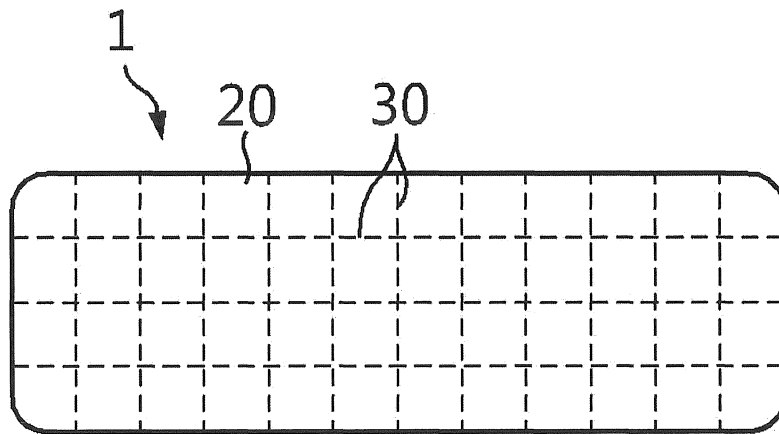


Fig.6

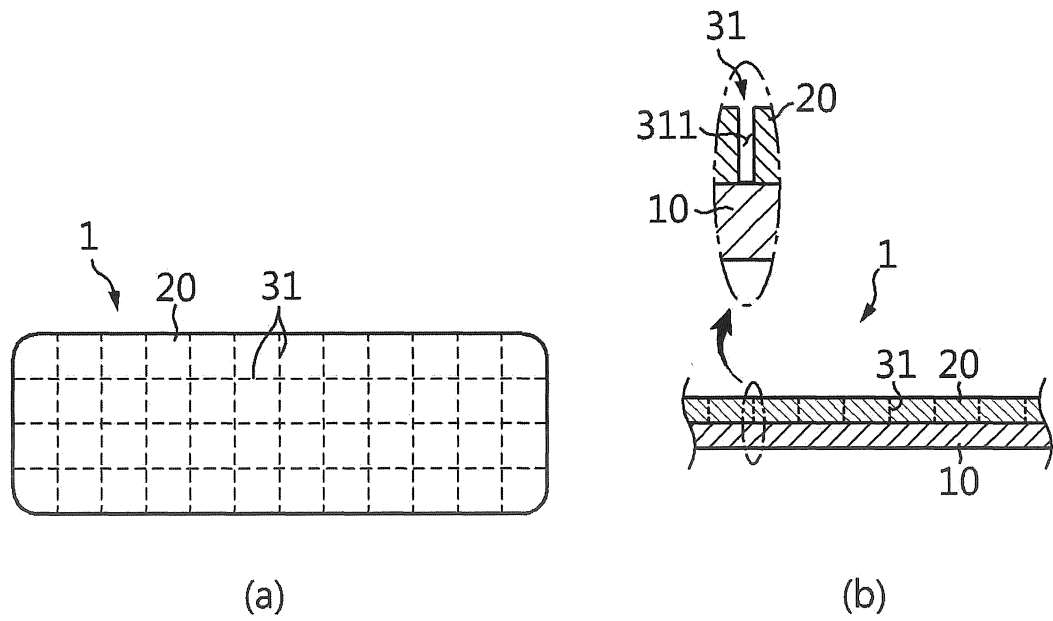
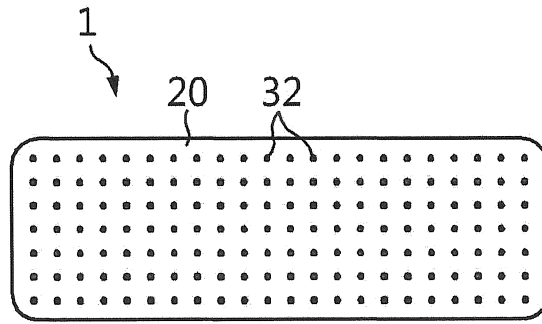
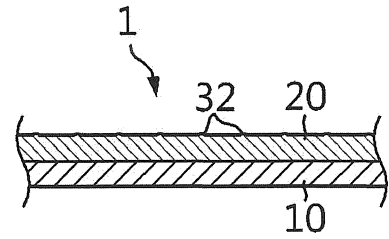


Fig.7



(a)



(b)