



(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)



1-0039242

(51)⁷ A61K 8/97; A61B 42/00; A61F 6/04; (13) B
A61K 35/00; A61K 36/00; A61Q 19/00;
A61K 8/02; A61K 8/14; A61K 9/70;
A41D 19/00; A61K 36/73

(21) 1-2019-04182

(22) 27/12/2017

(86) PCT/AU2017/051464 27/12/2017

(87) WO 2018/119491 05/07/2018

(30) 2016905394 30/12/2016 AU

(45) 25/03/2024 432

(43) 25/09/2019 378A

(73) SKINPROTECT CORPORATION SDN BHD (MY)

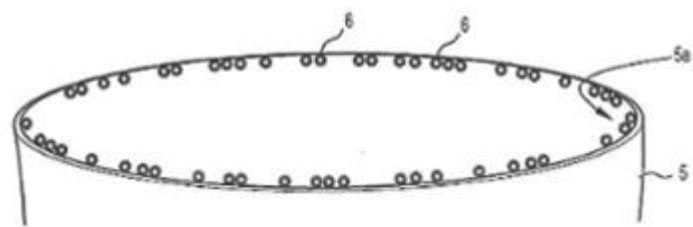
Lot 6487, Batu 5 3/4, Sementa, Jalan Kapar, 42100 Klang, Selangor, Malaysia

(72) FOO, Khon Pu (MY); LIM, Chin Keong (MY).

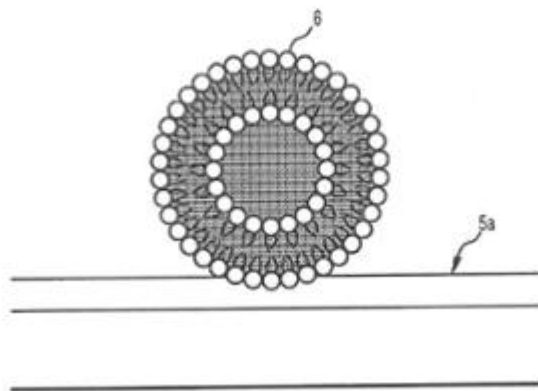
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) VẬT PHẨM ĐÀN HỒI CÓ ĐẶC TÍNH CHĂM SÓC DA VÀ PHƯƠNG PHÁP
SẢN XUẤT NÓ

(57) Sáng chế đề xuất vật phẩm đàn hồi mà có thể truyền đặc tính chăm sóc da cho người mang hoặc có tiếp xúc với sản phẩm. Vật phẩm bao gồm màng đàn hồi vật liệu tế bào gốc thực vật. Vật liệu tế bào gốc thực vật có thể ở dạng vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp. Vật liệu tế bào gốc thực vật có thể có mặt dưới dạng lớp hoặc phủ trên bề mặt màng đàn hồi. Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất vật phẩm này.



(A)



(B)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật phẩm đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, và phương pháp sản xuất nó. Vật phẩm có thể thuộc loại có dự định tiếp xúc với da của người. Ví dụ, vật phẩm có thể ở dạng găng tay tạo ra sự bảo vệ cho người mang trong khi cũng tạo ra đặc tính chăm sóc da.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Găng tay, như găng tay màng mỏng, được mang trong nhiều ngành công nghiệp trong thời gian dài, và tạo ra sự bảo vệ cho người đeo găng khỏi các vật liệu và chất lỏng tiềm ẩn nguy hiểm mà người đeo găng phải tiếp xúc trong quá trình hoạt động của họ.

Găng tay thông thường được sử dụng trong các trường hợp như vậy được làm từ màng đàn hồi có đặc tính ngăn cản mạnh. Găng tay được làm từ màng mỏng sử dụng chất đàn hồi chi phí tương đối thấp, tạo ra sản phẩm có đơn giá thấp, vì chúng được dự tính thay đổi thường xuyên vì lý do bao gồm vệ sinh và thoải mái.

Trong khi găng tay này có sẵn ở một loạt các dạng, có rất ít biến thể có sẵn có khả năng tạo ra đặc tính chăm sóc da thực sự cho người mang găng tay.

Một số găng tay được phủ sẵn. Lớp phủ găng tay này thường tạo ra lớp chế phẩm đơn giản mỏng mà tạo ra hiệu quả giữ ẩm cho da rõ ràng. Tuy nhiên, hiệu quả giữ ẩm cho da này thực tế có thể thu được từ sự giải thích giả về độ ẩm của da sau khi ra mồ hôi trong găng tay, được kết hợp với chế phẩm vật liệu phủ. Còn được mô tả trong lĩnh vực kỹ thuật này là găng tay chứa lớp phủ của chất chiết từ thực vật đơn giản, như Aloe vera, được nêu là tạo ra đặc tính giữ ẩm, cụ thể là khi được kết hợp với mồ hôi của da người mang. Tuy nhiên, lớp phủ này lại tạo ra cảm giác giữ ẩm hơi hợt. Ngoài ra, chất chiết từ thực vật này, sau khi chiết từ thực vật và phơi nhiễm với môi trường, bắt đầu xuống cấp trên bề mặt của găng tay trong khi lưu trữ kéo dài, sao cho các thành phần hữu hiệu nhất có thể không còn hiển thị hoạt tính sinh học đáng kể.

Lựa chọn khác để tạo ra găng tay có đặc tính chăm sóc da bao gồm việc phủ bề mặt trong của găng tay bằng kem hoặc lớp phủ kem. Tuy nhiên, vấn đề với lớp phủ này là các chất này có thể làm xấu đi hiệu suất găng tay, làm phát sinh tác động bất lợi với

đặc tính chấn và vật lý của chất đàn hồi. Ngoài ra, lớp phủ này có thể tạo ra cảm giác nhờn không thoải mái. Đó là thử thách để cân bằng đặc tính mong muốn như thuộc tính xúc giác với đặc tính trị liệu cho da. Các tài liệu khác trong lĩnh vực kỹ thuật đã giải quyết vấn đề này bằng cách sử dụng chất làm mềm như glyxerin và sorbitol (xem WO2008/011088). Tuy nhiên, lớp phủ này có độ nhớt cao và các điều kiện để phủ lớp phủ (ví dụ nhiệt độ phủ cao để khiến cho chế phẩm lỏng hơn, hoặc sử dụng dung môi hữu cơ) có thể làm phát sinh khó khăn trong hoạt động sản xuất gắng tay.

Chủ đơn quan sát được rằng kỹ thuật phủ gắng tay hiện tại trên thị trường không tính đến đặc tính cần để truyền hiệu quả chất vào lớp da mà là quan trọng nhất để bảo vệ và phục hồi da hữu hiệu.

Chủ đơn đã xem xét tình hình trong lĩnh vực kỹ thuật này và khám phá các cách khác để truyền đặc tính chăm sóc da qua phương tiện của sản phẩm màng đàn hồi như gắng tay.

Chủ đơn cũng đã xem xét tác động mà lớp phủ trên màng đàn hồi có thể có lên các đặc tính mong muốn khác của gắng tay, bao gồm độ đàn hồi, mô đun (mật mỗi liên quan đến sức cản của gắng tay), sự mềm mại, đặc tính chấn màng, độ dày màng và chi phí. Sẽ không mong muốn tạo ra sản phẩm mới có lớp phủ mà, trong khi tạo ra đặc tính chăm sóc da rất hữu hiệu, làm yếu đặc tính chấn của màng, hoặc tác động bất lợi lên một hoặc nhiều đặc tính màng khác.

Mục đích của chủ đơn là tạo ra vật phẩm đàn hồi mới, và phương pháp sản xuất sản phẩm này, mà truyền đặc tính chăm sóc da cho người mang sản phẩm, hoặc ít nhất là tạo ra sản phẩm thay thế hữu dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Chủ đơn đã phát triển vật phẩm đàn hồi mới mà có thể truyền đặc tính chăm sóc da cho người mang hoặc có tiếp xúc với sản phẩm. Các sản phẩm này chứa màng đàn hồi và chứa thành phần chăm sóc da, trên cơ sở vật liệu tế bào gốc thực vật. Vật liệu tế bào gốc thực vật có thể được phủ thông qua chế phẩm phủ thích hợp. Vật liệu tế bào gốc thực vật có thể được đóng kín bằng màng hai lớp, hoặc nó có thể được kết hợp với phospholipit để làm bất động thành phần chăm sóc da trên bề mặt màng. Vật liệu tế bào gốc thực vật, có thể ở dạng vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp hoặc hỗn hợp của vật liệu tế bào gốc thực vật và phospholipit, có thể có mặt dưới

dạng lớp hoặc lớp phủ trên bề mặt màng đàn hồi.

Vì vậy, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi và vật liệu tế bào gốc thực vật. Theo phương án cụ thể, vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi và vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt của nó.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, phương pháp này bao gồm việc phủ vật liệu tế bào gốc thực vật lên bề mặt màng đàn hồi.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Sáng chế hiện sẽ được mô tả chi tiết hơn có tham chiếu đến các hình vẽ sau đây mà minh họa ví dụ không giới hạn của các khía cạnh theo sáng chế.

Fig. 1 là minh họa sơ lược của hai lớp phospholipit mà có thể có mặt theo các phương án của sáng chế.

Fig. 2 là minh họa sơ lược của liposom trên cơ sở phân tử có các đầu cực và không cực, với các đầu không cực tạo ra hai lớp không cực, và chứa túi ưa nước, có thể là dấu hiệu theo phương án của sáng chế.

Fig. 3 là minh họa sơ lược của phân tử phospholipit mà có thể là dấu hiệu theo phương án của sáng chế.

Fig. 4 là minh họa sơ lược của găng tay, là ví dụ của sản phẩm trong phạm vi sáng chế.

Fig. 5 là minh họa sơ lược thể hiện (A) mặt cắt ngang của găng tay theo Fig. 4 ở vùng cổ tay, thể hiện liposom trên bề mặt của nó theo phương án của sáng chế, và (B) hình phóng to của một phần của mặt cắt ngang găng tay (không theo tỷ lệ).

Fig. 6 là minh họa sơ lược thể hiện (A) liposom chứa vật liệu tế bào gốc thực vật tiếp cận màng tế bào da, và (B) dung hợp của liposom với màng tế bào da để giải phóng lượng liposom.

Fig. 7 là sơ đồ khối thể hiện các giai đoạn trong quá trình sản xuất chế phẩm phủ chứa tế bào gốc theo phương án của sáng chế.

Fig. 8 là sơ đồ khối thể hiện các giai đoạn trong quá trình thử nghiệm hiệu quả giữ ẩm của găng tay theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Vật phẩm đàn hồi và phương pháp sản xuất theo phương án trong sáng chế được mô tả chi tiết hơn ở phần này.

Cải thiện đặc tính chăm sóc da của vật phẩm đàn hồi

Sáng chế đề xuất vật phẩm đàn hồi bảo vệ sinh học tăng cường và phương pháp sản xuất chúng. Đầu tiên, sáng chế đề xuất vật phẩm đàn hồi kết hợp vật liệu tế bào gốc thực vật. Theo phương án được ưu tiên, tế bào gốc thực vật có nguồn gốc từ cây táo, như loài *Malus Domestica*. Tế bào gốc thực vật có thể được làm bất động trên vật phẩm đàn hồi thông qua việc sử dụng hệ thống đóng gói màng một lớp hoặc hai lớp, ví dụ liposom, được làm bất động trên bề mặt tiếp xúc da của vật phẩm đàn hồi để truyền đặc tính chăm sóc da xác thực. Theo các phương án khác, liposom hoặc các hệ màng hai lớp khác có thể được sử dụng để làm bất động các thành phần chăm sóc da khác để truyền hữu hiệu hơn vào da của người mang.

Tế bào gốc da cư trú tại lớp biểu bì căn bản và chúng liên tục làm mới các tế bào da. Chúng vẫn ngủ yên cho đến khi chúng được kích hoạt bởi chấn thương mô hoặc bệnh ngoài da. Tín hiệu sinh học được nhận từ cơ thể để bắt đầu chế độ phục hồi, bao gồm việc sản xuất các protein, carbohydrat và lipid khác nhau để giúp làm lành, phục hồi đường mảnh và nếp nhăn, duy trì độ đàn hồi da, và khôi phục chức năng sinh lý thông thường và cân bằng nội môi của da.

Tế bào gốc tự làm mới lâu dài bắt đầu thoái hóa như là một phần của quá trình lão hóa da, hoặc do rối loạn da và viêm da. Việc này làm yếu sự huy động tế bào gốc và giảm số lượng tế bào gốc trong da.

Tế bào gốc thực vật chứa yếu tố biểu sinh mà có tiềm năng kích hoạt con đường truyền tín hiệu tế bào để duy trì khả năng tồn tại của tế bào gốc da người, do đó mang lại nhiều lợi ích cho da. Các lợi ích có thể bao gồm trì hoãn lão hóa da, hỗ trợ làm lành vết thương, hỗ trợ làm lành da (sau tổn thương da do rối loạn hoặc chấn thương), thay thế các tế bào da chết do quá trình chết theo chương trình, bảo vệ hàng rào bảo vệ da, duy trì độ đàn hồi của da thông qua biểu hiện collagen nhất quán, hỗ trợ cơ chế chống viêm, hỗ trợ cơ chế chống oxy hóa da và hỗ trợ hệ thống giải độc da. Một hoặc sự kết hợp của các lợi ích như vậy có thể được trải nghiệm. Bảo vệ và làm lành da là các lợi ích mục tiêu chính. Theo các phương án của sáng chế, vật liệu tế bào gốc thực vật bao

gồm các yếu tố biểu sinh. Theo các phương án của sáng chế, vật liệu tế bào gốc thực vật chứa ADN đại diện cho toàn bộ thực vật. Điều này trái ngược với bất kỳ ADN có thể có trong bất kỳ dạng chiết xuất thực vật nào khác (không phải dịch tan/chiết xuất tế bào gốc thực vật), có thể chứa lượng nhỏ ADN được liên kết với thành phần của cây mà từ đó chiết xuất được lấy (ví dụ, quả của cây, chứ không phải là toàn bộ phần bổ sung ADN của cây.)

Kỹ thuật phủ găng tay trên thị trường hiện nay có xu hướng ở dạng phủ chất, như chiết xuất nguyên liệu thực vật đơn giản để mang lại tác dụng dưỡng ẩm rõ rệt cho da, hoặc lớp phủ chất hóa học mang lại hiệu quả mang (trơn) dễ mặc. Chiết xuất thực vật đơn giản được sử dụng trên găng tay hiện tại trên thị trường dựa trên quá trình chiết xuất hữu cơ hoặc nước đơn giản của một phần chất dinh dưỡng có trong thực vật, thành phần của nó có thể thay đổi rõ rệt theo mùa và giữa các lô thức ăn khác nhau của nguyên liệu thực vật. Các chất chiết xuất được sử dụng không phải là nguyên liệu tế bào gốc thực vật. Các chiết xuất đơn giản như vậy không chứa các yếu tố biểu sinh, cụ thể là các yếu tố biểu sinh thực vật. Ngược lại, vật liệu tế bào gốc thực vật được đề cập theo sáng chế chứa các yếu tố biểu sinh. Hơn nữa, vì các chất chiết xuất từ thực vật đơn giản không được phủ lên găng tay theo cách bảo vệ các thành phần dinh dưỡng chiết xuất từ thực vật, nên có khả năng thành chiết xuất xuất từ thực vật bị hư hỏng khi bảo quản găng tay.

Phương án theo sáng chế bao gồm sử dụng hệ màng hai lớp để đóng gói các thành phần chăm sóc da (có thể là vật liệu tế bào gốc thực vật, hoặc thành phần chăm sóc da bất kỳ khác như chiết xuất từ thực vật). Hệ màng hai lớp có thể ở dạng liposom (hoặc cấu trúc đóng kín khác được mô tả chi tiết bên dưới), hoặc cách khác là màng hai lớp có thể có cấu trúc khác, như trong trường hợp màng mỏng hai lớp (giống như tấm hoặc có hình dạng khác). Trong trường hợp liposom, liposom có thể dựa trên màng hai lớp phospholipit hình cầu đóng kín và chứa thành phần chăm sóc da hữu cơ và/hoặc nước. Trong trường hợp nguyên liệu tế bào gốc thực vật ở dạng dịch tan của tế bào gốc thực vật chứa các thành phần hữu cơ và nước, thì liposom chứa các thành phần nước của dịch tan trong trung tâm chứa nước của liposom và các thành phần hữu cơ trong thành hai lớp lipid. Các liposom (hoặc các hệ thống màng hai lớp khác) giải phóng các thành phần chăm sóc da (hoạt chất) khi tiếp xúc với màng tế bào da. Liposom có khả năng tương thích sinh học và có thể hoạt động như màng tế bào tổng hợp, mang lại cảm giác nhân tạo khi tiếp xúc giữa các tế bào da.

Phương án theo sáng chế thực hiện sử dụng vật liệu tế bào gốc, cụ thể là yếu tố biểu sinh tế bào gốc từ giống cây tế bào thực vật, được đóng kín bằng hệ liposom, sau đó là cố định liposom trên bề mặt vật liệu đàn hồi.

Vật liệu tế bào gốc thực vật

Vật liệu tế bào gốc thực vật là thuật ngữ rộng mà được sử dụng để bao gồm tế bào gốc thực vật, dịch thủy phân của nó, và chiết xuất giống cây tế bào gốc thực vật. Tế bào gốc thực vật là tế bào gốc trên cơ sở thực vật, là tế bào có khả năng duy trì ở trạng thái không biệt hóa (ví dụ, tế bào gốc toàn năng, vạn năng hoặc đa năng) trong thời gian nuôi cấy kéo dài cho đến khi được tạo ra để biệt hóa thành các loại tế bào khác. Tế bào gốc thực vật có thể là tế bào gốc hoặc biến đổi gen, và tốt hơn là tế bào gốc. Theo một phương án, vật liệu tế bào gốc thực vật bao gồm các yếu tố biểu sinh tế bào gốc thực vật. Vật liệu tế bào gốc thực vật có thể ở dạng toàn bộ vật liệu tế bào gốc – về cơ bản là toàn bộ nội dung của các tế bào gốc bị thủy phân. Để tránh nghi ngờ, cần lưu ý rằng vật liệu tế bào gốc thực vật là hỗn hợp nhiều thành phần chứa nhiều chất có trong tế bào gốc thực vật có liên quan. Thuật ngữ “vật liệu tế bào gốc thực vật” cũng không bao gồm chiết xuất vật liệu thực vật (chất thực vật) vào dung môi hữu cơ hoặc nước. Ví dụ về các chất chiết xuất từ thực vật như vậy bao gồm chất chiết xuất từ quả và nước ép, chất chiết xuất từ lá, chất chiết xuất từ vỏ cây, chất chiết xuất từ rễ, và chất chiết xuất từ toàn bộ thực vật. Các chiết xuất thực vật không phải là chiết xuất tế bào gốc thực vật này khác với chiết xuất tế bào gốc thực vật về hàm lượng ADN (hoặc hàm lượng yếu tố biểu sinh) và sự đa dạng hơn trong các thành phần trong chiết xuất thực vật. Ví dụ, chất chiết xuất từ trái cây sẽ chứa các hóa chất liên quan đến hương vị và màu sắc của trái cây, không có (hoặc không có ở mức đáng kể) trong vật liệu tế bào gốc thực vật cho cùng một loại cây ăn quả.

Tế bào gốc thực vật tốt hơn là tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược.

Trong khi theo nghĩa rộng, bất kỳ loại cây nào cũng có thể được sử dụng, theo các phương án được ưu tiên, cây này là táo hoặc quả thuộc họ Hoa hồng, như phân họ Maloideae. Trong số khoảng 55 loài cây táo thuộc họ này, loài thực vật được ưa thích là *Malus Domestica* hoặc cây táo Uttwiler Spätlauber khác. Cũng có thể sử dụng các tế bào gốc thực vật khác được nhóm dưới phân ngành Plantae để sản xuất gừng tay có lớp phủ bằng vật liệu tế bào gốc thực vật theo các phương án khác của sáng chế. Ví dụ về

các loài thực vật có thể được sử dụng bao gồm giống táo, giống nho, *Symphytum*, hoa hồng alpine, cây argan, xà bông lùn, cây trà thuộc Họ Theaceae, Aloe Vera thuộc Họ Asphodelaceae, Cam quýt thuộc Họ Rutaceae, Cucumis thuộc Họ Cucurbitaceae, Hibiscus thuộc Họ Malvaceae, Lavandula thuộc Họ Lamiaceae, Calendula thuộc Họ Asteraceae, Cây Phỉ, cây Neem, cây Bơ và tất cả các dẫn xuất thực vật chăm sóc da khác thuộc phân ngành Plantae và ngành Archaeplastida. Tế bào gốc từ Táo, đặc biệt là táo vĩ mô và vi táo, và tốt hơn nữa là Táo xanh, có thể được sử dụng.

Sự kết hợp của hai hoặc nhiều vật liệu tế bào gốc thực vật có thể được sử dụng. Nghĩa là, vật liệu tế bào gốc thực vật từ hai loài cây khác nhau có thể được sử dụng. Ví dụ, vật liệu tế bào gốc thực vật từ cây thuộc họ Rosaceae và từ cây thuộc họ Fumariaceae có thể được chọn. Ví dụ khác, có thể chọn hai loài thực vật khác nhau đều thuộc họ Hoa hồng. Vì vậy, trong toàn bộ bản mô tả, trừ khi có chỉ dẫn ngược lại (ví dụ, trong Ví dụ 1 của phần ví dụ trong đó một nguyên liệu tế bào gốc thực vật được sử dụng cụ thể), nên hiểu rằng các tham chiếu đến nguyên liệu tế bào gốc thực vật bao gồm các tham chiếu đến hai hoặc nhiều vật liệu tế bào gốc thực vật.

Loài thực vật được ưu tiên là *Malus Domestica*. Tế bào gốc thực vật của *Malus Domestica* là toàn năng. Khi có nhiều hơn một vật liệu tế bào gốc thực vật, loài thực vật được ưu tiên cho ít nhất một trong số đó là *Malus Domestica*.

Tế bào gốc của bất kỳ trong số các loài thực vật được chọn có thể thu được từ việc nuôi cấy của mô sẹo thực vật *in vitro*. Thông tin chi tiết khác về các kỹ thuật phù hợp để thu hoạch tế bào gốc thực vật được trình bày ở cuối phần mô tả chi tiết bên dưới.

Theo các phương án, yếu tố biểu sinh có nguồn gốc từ tế bào gốc thực vật được sử dụng làm vật liệu tế bào gốc thực vật. Yếu tố biểu sinh có thể được đóng kín vào hệ liposom như được mô tả chi tiết hơn ở dưới. Yếu tố biểu sinh là hợp chất sinh học gắn thể và tương tác với vật liệu di truyền, cụ thể là axit nucleic, làm thay đổi kiểu hình nhưng không làm thay đổi kiểu gen và trình tự axit nucleic cơ bản. Các yếu tố biểu sinh hoạt động như các thể sinh hóa điều chỉnh biểu hiện gen cho chức năng tế bào. Các yếu tố biểu sinh tế bào gốc là quá trình metyl hóa axit deoxyribonucleic (ADN), biến đổi histon và protein điều hòa sinh học axit ribonucleic vi mô (miARN) được tạo ra bởi các khối xây dựng sinh học toàn năng để duy trì quá trình tái tạo tế bào, biệt hóa tế bào và tính đa năng của tế bào. Trong trường hợp của *Malus Domestica*, loài táo này có thể

được bảo quản trong thời gian tương đối dài mà không bị héo, điều này có thể là kết quả của các yếu tố biểu sinh tế bào gốc của nó.

Tế bào gốc thực vật của *Malus Domestica* có yếu tố biểu sinh mà có thể hỗ trợ duy trì đặc tính tế bào gốc “tính chất gốc” của tế bào gốc da người. Tế bào gốc da người là loại tế bào gốc cư trú ở lớp đáy của biểu bì da, hoạt động như hệ thống sửa chữa để thay thế các tế bào da chết, giúp duy trì sự toàn vẹn của da và ngăn ngừa lão hóa da sớm.

Tương tự với tế bào gốc động vật có vú, việc duy trì và số phận tế bào gốc thực vật phụ thuộc vào yếu tố biểu sinh. Tế bào gốc thực vật của *Malus Domestica* cụ thể là có đặc tính bảo vệ tế bào gốc của người, bao gồm (i) kích thích tăng sinh tế bào và (ii) cải thiện khả năng tồn tại trong tế bào gốc của người. Tế bào gốc da người hoạt động như hệ thống sửa chữa để phục hồi các tế bào chết do quá trình chết theo chương trình. Tế bào gốc da người cũng chịu trách nhiệm cho quá trình tái tạo da liên tục để giải quyết các tổn thương, rối loạn da và viêm da nhằm duy trì cân bằng nội môi tổng thể của biểu bì và bảo vệ hàng rào bảo vệ da.

Phương án theo sáng chế thực hiện sử dụng vật liệu tế bào gốc thực vật, ở dạng dịch thủy phân cây tế bào gốc thực vật, hoặc chiết xuất từ đó. Cần lưu ý rằng các chiết xuất từ thực vật, như chiết xuất trái cây, chiết xuất lá, nước ép, vỏ cây hoặc rễ chứa nhiều thành phần khác nhau, thay đổi theo mùa sinh trưởng. Nguyên liệu tế bào gốc thực vật, như dịch thủy phân, chiết xuất, v.v., có thành phần không thay đổi trong suốt mùa sinh trưởng và không có (hoặc rất ít) thành phần liên quan đến màu sắc, hương vị, v.v. Vật liệu tế bào gốc thực vật chứa hàm lượng cao vật chất ADN biệt hóa của tế bào gốc thực vật (so với chiết xuất từ vật chất thực vật).

Theo phương án của sáng chế, vật liệu tế bào gốc thực vật không ở dạng tế bào gốc thực vật khô lạnh. Theo các phương án được ưu tiên, vật liệu tế bào gốc thực vật, như dịch thủy phân của tế bào gốc thực vật, được kết hợp vào hệ màng hai lớp để hỗ trợ phân phối các thành phần có lợi cho tế bào da.

Vật liệu tế bào gốc thực vật có thể có mặt trên bề mặt của vật phẩm đàn hồi ở dạng nguyên chất (tức là không có sự đóng gói ở hai lớp màng, hoặc không có kết hợp trước với phospholipit). Theo các phương án khác, lớp phủ vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt màng đàn hồi bao gồm vật liệu tế bào gốc thực vật và bất kỳ chất mong muốn nào khác, như chất tạo màng, chất hoạt động bề mặt, chất làm mềm, v.v. Tuy

nhiên, theo các phương án được ưu tiên, vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng gói bằng màng hai lớp, hoặc được kết hợp với phospholipit, để hỗ trợ quá trình cố định trên bề mặt vật phẩm đàn hồi và phân phối các thành phần có lợi cho da.

Hệ thống đóng gói màng hai lớp

Hệ màng hai lớp là hệ có hai lớp phân tử chứa đầu cực hoặc ưa nước, và đầu không cực hoặc kỵ nước. Thuật ngữ “phân tử” trong bối cảnh này mở rộng đến oligome và polyme. Phân tử được sử dụng trong việc tạo màng hai lớp có thể được mô tả là lưỡng tính. Mô tả khác cho các phân tử phù hợp để sử dụng trong việc đóng gói thành phần chăm sóc da là lipit. Các phân tử được sắp xếp thành các hai lớp, thường chứa đầy các phân tử được sắp xếp theo thứ tự, theo cách sắp xếp hai lớp. Điều này được minh họa bằng sơ đồ trên Fig. 1, trong đó các chữ số sau đây biểu thị đặc điểm sau – (1) đầu ưa nước (nhóm đầu phân cực), (2) đuôi kỵ nước, (3) hai lớp phospholipit. Ví dụ về dạng hình cầu (hoặc liposom) của màng hai lớp được minh họa trên Fig. 2, trong đó các chữ số tham chiếu giống nhau được sử dụng để biểu thị các đặc điểm giống nhau.

Màng hai lớp có thể ở dạng thích hợp bất kỳ, bao gồm liposom, cerasom, niosom, transferosom, ethosom, cetosom, cubosom, sphingosom, colloidosom, aquasom, và các dạng khác. Dạng khác của hệ thống đóng gói có thể dựa vào là các mixen polyme. Các phân tử được sử dụng để tạo thành màng hai lớp có thể là các thể lai hữu cơ hoặc vô cơ-hữu cơ. Các phân tử được sử dụng để tạo thành màng hai lớp chứa nhóm đầu phân cực (1), bộ phận kết nối và đuôi kỵ nước (2), trên thực tế có thể ở dạng hai đuôi kỵ nước. Trong trường hợp của liposom, chúng có thể được hình thành từ các phân tử lipit, hoặc các phân tử lipit kết hợp với các dạng phân tử khác như polyme. Một dạng thích hợp của phân tử lipit là dạng chứa nhóm đầu photphat (hoặc photphat biến tính) (1a), đơn vị kết nối gốc glyxerol (4) và hai chuỗi axit béo (bão hòa hoặc không bão hòa) (2a) và (2b) (Fig.3). Các chuỗi axit béo có thể bão hòa hoặc không bão hòa, và trong các ví dụ điển hình có thể có chiều dài từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon (C10–C22). Trong trường hợp cerasom, nhóm đầu phân cực có thể bao gồm phân tử vô cơ tích điện (hoặc polyme), đơn vị kết nối như amit, diamit, polyol (ví dụ, glyxerol) hoặc sự kết hợp của chúng, và một hoặc nhiều đuôi axit béo. Nhóm tích điện vô cơ có thể là nhóm silyl, như nhóm etoxysilyl, nhóm này có thể được tạo thành mạng siloxan (hoặc polyme). Ưu tiên sử dụng liposom và các vật liệu màng hai lớp gốc phosphat khác, để tránh sự hiện diện của silic trong sản phẩm màng đàn hồi. Các vật liệu màng hai lớp khác có thể được sử dụng

bao gồm ethosom, niosom, transfersom, cetosom, aquasom, colloidosom, sphingosom, cubosom và các loại tương tự.

Trong phần mô tả sau đây, để đơn giản, sẽ đề cập đến các dạng liposom của hệ màng hai lớp, nhưng nên hiểu rằng vật liệu màng hai lớp có thể ở dạng khác như được mô tả ở trên. Ngoài ra, sẽ đề cập đến liposom chứa vật liệu tế bào gốc thực vật, nhưng như được mô tả trong bản mô tả này, liposom hoặc hệ màng hai lớp khác có thể được sử dụng để đóng gói các thành phần chăm sóc da khác nhằm cố định trên bề mặt của màng đàn hồi để vận chuyển đến làn da.

Hệ liposom là hai lớp lipid hình cầu của phospholipit và được sử dụng trong quá khứ ở dạng tế bào nhân tạo (hoặc tế bào tổng hợp, với màng tế bào tổng hợp trên cơ sở lipid). Hai lớp lipid có khả năng dung hợp với màng tế bào của người và do đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển các yếu tố sinh học được đóng kín (ví dụ, vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc các thành phần chăm sóc da khác) đến các tế bào nằm sâu hơn trong da. Điều này được minh họa bằng sơ đồ trên Fig. 2 và Fig. 6.

Phospholipit (Fig. 2) là phân tử có hai axit béo (2a và 2b) và nhóm phosphat cải biến (1a) được gắn vào khung glyxerol (4). Phosphat có thể được cải biến bằng cách thêm các nhóm hóa học tích điện hoặc phân cực. Hai ví dụ về các nhóm hóa học có thể cải biến phosphat là cholin và serin. Vị trí của nhóm cải biến được dán nhãn R, thông qua nhóm hydroxyl. Các ví dụ khác về phospholipit có thể bao gồm các nhóm phosphatidyl cholin, phosphatidyl etanolamin, axit phospholipit, phosphatidyl inositol, phosphatidyl glyxerol, sphingomyelin và cardioplin, và hỗn hợp của hai hoặc nhiều loại này. Lexithin, là phosphatidylcholin, là phospholipit được ưu tiên có thể được sử dụng trong việc hình thành hệ thống đóng gói màng hai lớp theo sáng chế.

Như được mô tả ở trên và như được thể hiện trên Fig. 1 và Fig. 3, phospholipit là các phân tử lưỡng tính tạo thành các lớp lipid kép với các đầu phân cực (1) của các phân tử hướng về phía chứa nước và các đuôi axit béo (2) hướng vào trong và hướng về phía không phân cực. Phospholipit hai lớp hình cầu tạo thành liposom đơn lớp (Fig. 2) có thể là mô hình cho màng tế bào nhân tạo với túi ưa nước chứa các thành phần hoạt tính hòa tan trong nước khác nhau và các thành phần ưa dầu hoặc kỵ nước.

Hệ liposom cho phép bẫy hiệu quả cả các hợp chất ưa nước và kỵ nước. Các liposom có thể là anion hoặc cation. Các liposom anion là đối tượng của một số phương

án theo sáng chế. Các phân tử lipit có thể được tạo dẫn xuất nếu muốn. Trong một ví dụ, các phân tử lipit có thể được tạo dẫn xuất bằng polyme để tạo thành lipopolyme. Các ví dụ phù hợp bao gồm PEG. Các phân tử như vậy là lipit biến đổi PEG. Liên kết của lipit với polyme, hoặc bất kỳ nhóm biến đổi lipit nào khác, có thể thông qua liên kết carbamat hoặc cách khác.

Phương pháp để tạo liposom được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Liposom có thể là đơn lớp hoặc đa lớp. Liposom có thể được phân loại thành các phạm vi kích thước khác nhau, mỗi phạm vi kích thước này có thể được sử dụng để điều chế các vật phẩm đàn hồi theo sáng chế. Chúng bao gồm các túi đơn lớp nhỏ (đường kính từ 20nm-100nm, các túi đơn lớp lớn (đường kính trong khoảng 100nm-400nm), các túi đơn lớp khổng lồ (đường kính $\geq 1\mu\text{m}$) và các túi nhiều lớp lớn (đường kính 200nm-3 μm). Các túi đơn lớp nhỏ và lớn được ưu tiên sử dụng trong các sản phẩm và phương pháp theo sáng chế. Theo một số phương án, đường kính liposom nằm trong khoảng từ 20nm đến khoảng 1000nm, tốt hơn là có kích thước từ 20nm đến 400nm, hoặc có kích thước từ 20nm đến 100nm. Theo các phương án khác, phạm vi kích thước nằm trong khoảng từ 200nm đến khoảng 1000nm, thích hợp là từ 400nm đến 1000nm. Trong trường hợp ứng dụng áp suất cao trong quá trình hình thành túi (liposom hoặc các túi khác), kích thước có thể nhỏ hơn, như 1-10nm.

Vật phẩm đàn hồi thích hợp mà sáng chế có thể được áp dụng là găng tay (5), ví dụ được minh họa trên Fig. 4. Dạng thích hợp khác của sản phẩm mà sáng chế có thể được áp dụng là bao cao su (không được minh họa). Vật liệu tế bào gốc *Malus Domestica* được đóng kín bằng liposom (6) và được cố định trên bề mặt trong (5a) của găng tay, theo phương án của sáng chế, được thể hiện sơ lược trên Fig. 5. Liposom giải phóng yếu tố biểu sinh được đóng kín chứa trong vật liệu tế bào gốc khi tiếp xúc với da ẩm của người *thông qua* dung hợp của liposom và màng tế bào (Fig. 6). Như được minh họa trên Fig. 6 (phần (A) và (B)), trong khi không muốn bị ràng buộc bởi lý thuyết, chủ đơn giả định rằng liposom (6) tiếp xúc với màng tế bào da (7), sau đó dung hợp với màng tế bào để giải phóng thành phần nguyên liệu tế bào gốc (8) của liposom vào tế bào chất của tế bào da tiếp xúc. Cơ chế phân phối này là cơ chế đầu tiên thuộc loại này trong lĩnh vực vật phẩm đàn hồi, đặc biệt là găng tay.

Tế bào gốc thực vật liposom là thành phần được ưu tiên của vật phẩm đàn hồi

theo sáng chế. Tế bào gốc thực vật liposom không xếp theo cách hạt xếp chứa chất ngậm tằm. Việc giải phóng hàm lượng liposom không thông qua thẩm từ lỗ chân lông.

Hệ thống đóng gói thay thế

Khi sản phẩm theo sáng chế bao gồm vật liệu tế bào gốc thực vật, các hệ thống đóng gói khác có thể được sử dụng ở chỗ hệ thống đóng gói màng hai lớp. Ví dụ bao gồm vi nang (xem ví dụ DE20100269 và US 7988983). Vi nang có thể là gốc gelatin, gồm bơ hạt mỡ, polyaxetyl ure như polyoxymetylen hoặc sự kết hợp của chúng. Theo phương án này, vật liệu tế bào gốc thực vật tốt hơn là được đóng kín trong vi nang, hơn là được làm bất động trên bề mặt. Các dạng khác của hệ thống đóng gói có thể bao gồm mixen hoặc hệ thống màng một lớp gốc lipid hoặc không lipid khác, tuy nhiên hệ thống gốc màng hai lớp được ưu tiên.

Lớp phủ gốc phospholipit

Theo một số phương án, vật phẩm đàn hồi trên cơ sở màng đàn hồi, vật liệu tế bào gốc thực vật, và phospholipit. Phospholipit có thể đóng gói vật liệu tế bào gốc thực vật, do đó giúp làm bất động vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt màng. Phospholipit được tin rằng là cung cấp một số dạng bảo vệ vật liệu tế bào gốc thực vật trong quá trình sản xuất. Tùy thuộc vào các điều kiện được áp dụng khi kết hợp các tác nhân, phospholipit có thể tạo thành các mixen đóng kín một phần hoặc tất cả các thành phần vật liệu tế bào gốc thực vật, hoặc phospholipit có thể tạo thành màng hai lớp đóng kín một phần hoặc tất cả các thành phần vật liệu tế bào gốc thực vật. Cũng có thể hình thành sự sắp xếp nghịch đảo của lớp kép, với môi trường lỏng kỵ nước bao quanh “lớp kép nghịch đảo”, vùng ưa nước giữa lớp kép của các phân tử và vùng kỵ nước trung tâm. Cũng có thể các cấu trúc lớp đơn được hình thành từ các phân tử phospholipit, chứa vùng ưa nước trung tâm và môi trường kỵ nước bao quanh các mixen.

Phospholipit và vật liệu tế bào gốc thực vật được kết hợp cùng lúc trong môi trường lỏng, như nước, với các thành phần mong muốn khác bất kỳ, để tạo ra chế phẩm phủ. Chế phẩm phủ này được phủ lên bề mặt màng theo phương pháp chung được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Nồng độ các thành phần có thể có cũng như được nêu ra dưới đây. Sự có mặt của phospholipit trên bề mặt màng có thể được phát hiện trên bề mặt của vật phẩm sau khi sản xuất bằng các kỹ thuật phân tích thông thường.

Thành phần chăm sóc da

Theo một số phương án khác, vật liệu tế bào gốc thực vật có thể được thể bằng thành phần chăm sóc da khác. Các thành phần hoặc tác nhân chăm sóc da như vậy có thể được chọn vì tác dụng tích cực của chúng đối với da hoặc vì cảm giác về tác động tích cực trên da. Để đạt được mục đích này, vật liệu tế bào gốc thực vật được đề cập ở trên, như dịch tan tế bào gốc thực vật, có thể được coi là ví dụ về thành phần chăm sóc da. Dịch tan tế bào gốc thực vật chứa nhiều thành phần có đặc tính chăm sóc da.

Vì vậy, sáng chế cũng đề xuất:

- vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi và thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp;
- vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi, thành phần chăm sóc da, và phospholipit để làm bất động thành phần chăm sóc da trên bề mặt màng đàn hồi;
- phương pháp để sản xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, phương pháp bao gồm cố định thành phần chăm sóc da được đóng kín bởi màng hai lớp trên bề mặt của màng đàn hồi; và
- phương pháp để sản xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, phương pháp bao gồm phủ chế phẩm phủ chứa thành phần chăm sóc da và phospholipit lên bề mặt của màng đàn hồi.

Các thành phần chăm sóc da khác có thể được sử dụng thay cho vật liệu tế bào gốc thực vật theo phương án của sáng chế mà bao gồm sự đóng gói trong hệ thống màng hai lớp. Ví dụ về các thành phần chăm sóc da bao gồm tinh dầu, protein, axit (bao gồm axit hyaluronic và các axit đã biết khác có đặc tính chăm sóc da), vật liệu giữ ẩm, chất chăm sóc da, chất làm mềm da, chất tái tạo da, chất béo, chất chống nắng, chất chống oxy hóa, chất kích thích miễn dịch, vitamin (ví dụ như vitamin C và E), lanolin và chất chiết xuất từ thực vật (bao gồm chất chiết xuất hoặc chất hoạt tính tinh khiết có nguồn gốc từ thực vật hoặc được điều chế bằng phương pháp tổng hợp, và bao gồm chất chiết xuất của lô hội, trái cây (kể cả bản thân trái cây, hạt, dầu, hoặc nguyên liệu thực vật từ cây ăn quả) rau, v.v.), các loại hạt, tảo, v.v. Chiết xuất thực vật hoặc thực vật phù hợp có thể được sử dụng bao gồm chiết xuất hạt nho, chiết xuất bạc hà, cúc la mã, lô hội, Jojoba, chiết xuất lô hội barfadenis, chiết xuất hoa lạc tiên, chiết xuất dưa chuột, chiết xuất lá comfrey, saponaria, chiết xuất officinalis, chiết xuất nhựa thơm, chiết xuất khuynh diệp, chiết xuất nhân sâm, chiết xuất tảo biển, chiết xuất rong biển và hỗn hợp

của chúng. Các thành phần chăm sóc da ưu tiên được lựa chọn từ chiết xuất thực vật và thực vật. Bất kỳ thành phần nào khác có thể được kết hợp với thành phần chăm sóc da như mong muốn. Chúng có thể bao gồm protein, peptit, hormon, kháng thể, yếu tố tăng trưởng, vitamin, vật liệu di truyền, chiết xuất tổ yến và dược phẩm (thuốc). Chúng có thể có chất lượng chăm sóc da hoặc cách khác.

Đối với sự kết hợp của thành phần chăm sóc da (cụ thể là bao gồm vật liệu tế bào gốc thực vật) và vật liệu tạo ra màng hai lớp (như phospholipit), lượng tương đối của tổng các thành phần chăm sóc da so với vật liệu tạo màng hai lớp (ví dụ, phospholipit) có thể từ 0,001% đến 80% khối lượng của hỗn hợp. Vật liệu tạo màng hai lớp, như phospholipit, có thể chiếm từ 20% đến 99,99% khối lượng của hỗn hợp. Lượng của thành phần chăm sóc da có thể chiếm ít nhất 0,1%, 1%, 5%, 10%, 20%, 30%, 40% hoặc ít nhất 50% theo khối lượng của tổng hỗn hợp (của thành phần chăm sóc da và vật liệu tạo màng kép như phospholipit). Lượng phospholipit (hoặc vật liệu lưỡng tính khác) có thể ít nhất là 20%, 30%, 40%, 50% hoặc 60% của hỗn hợp. Trong ví dụ về vật liệu tế bào gốc thực vật dạng liposom được hình thành từ lipit và tế bào gốc thực vật bị thủy phân, toàn bộ vật liệu tế bào gốc thực vật cấu thành thành phần chăm sóc da và thành phần này cấu thành toàn bộ vật liệu được đóng kín bởi màng hai lớp. Trong các ví dụ khác, có thể kết hợp vật liệu tế bào gốc thực vật (thành phần “A”) với loại thành phần chăm sóc da khác (ví dụ, chiết xuất thực vật, vitamin, v.v. – được gọi là thành phần “B”). Lượng dành cho thành phần chăm sóc da được đề cập ở trên là tổng của A và B, với phần cân bằng (“C”) là dành cho phospholipit hoặc phân tử lưỡng tính khác. Lượng nguyên liệu tế bào gốc thực vật có thể được kết hợp với các thành phần khác để giảm lượng tương đối của thành phần đó nhằm giảm giá thành.

Các thành phần A, B và C thường được kết hợp với các thành phần khác trong chế phẩm phủ, như nước hoặc môi trường lỏng khác, glyxerol, chất làm đặc (ví dụ, gom), chất bảo quản (ví dụ, phenoxyetanol) và chất chống oxy hóa. Việc thay đổi lượng của các thành phần này cũng có thể làm giảm lượng vật liệu tế bào gốc thực vật có trong thành phần lớp phủ, để đạt được sự cân bằng phù hợp giữa hiệu quả và chi phí. Một số thành phần này, như môi trường lỏng/nước, có thể bị loại bỏ khi làm khô chế phẩm lớp phủ, để lại các thành phần chế phẩm lớp phủ khác trên bề mặt màng, bao gồm vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc thành phần chăm sóc da khác.

Trong đó thành phần chăm sóc da là vật liệu tế bào gốc thực vật, lượng vật liệu

tế bào gốc thực vật trên bề mặt màng đàn hồi của vật phẩm đàn hồi có thể nằm trong khoảng từ 0,0001% đến 50% vật phẩm khối lượng. Trong trường hợp này, lưu ý rằng vật liệu tế bào gốc thực vật có thể tạo thành toàn bộ chế phẩm được phủ lên bề mặt màng đàn hồi, hoặc có thể tạo thành một trong các thành phần của chế phẩm nhiều thành phần được phủ lên bề mặt màng đàn hồi. Các thành phần khác của chế phẩm nhiều thành phần có thể bao gồm vật liệu liposom (như các phân tử lưỡng tính, ví dụ như vật liệu phospholipit). Nước có thể là thành phần khác của chế phẩm được áp dụng cho bề mặt của màng đàn hồi trong quá trình sản xuất và có thể được loại bỏ một phần, gần như hoặc hoàn toàn trong quá trình làm khô. Khi xác định lượng vật liệu tế bào gốc thực vật theo phần trăm khối lượng của sản phẩm cuối cùng, cần tính đến các thành phần khác được áp dụng và lượng nước hoặc dung môi khác bị mất.

Lượng của các thành phần

Lượng vật liệu tế bào gốc thực vật có thể theo một số phương án ít nhất là 0,0001%, 0,0005%, 0,001%, 0,005%, 0,006%, 0,007%, 0,008%, 0,009%, 0,01%, 0,02%, 0,03%, 0,04%, 0,05%, 0,06%, 0,07%, 0,08%, 0,09%, 0,1%, 0,11%, 0,12%, 0,13%, 0,14%, 0,15%, 0,16%, 0,17%, 0,18%, 0,19%, 0,2%, 0,21%, 0,22%, 0,23%, 0,24%, 0,25%, 0,26%, 0,27%, 0,28%, 0,29%, 0,3%, 0,31%, 0,32%, 0,33%, 0,34%, 0,35%, 0,36%, 0,37%, 0,38%, 0,39% hoặc 0,4% khối lượng vật phẩm đàn hồi. Lượng vật liệu tế bào gốc thực vật có thể theo một số phương án không nhiều hơn 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, 5%, 4,5%, 4%, 3,5%, 3%, 2,5%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%, 0,45%, 0,4%, 0,35%, 0,2%, 0,19%, 0,18%, 0,17%, 0,16%, 0,15%, 0,14%, 0,13%, 0,12%, 0,11%, 0,1%, 0,09%, 0,08%, 0,07%, 0,06%, 0,05%, 0,04%, 0,03%, 0,02%, 0,01%, 0,009%, 0,008%, 0,007%, 0,006% hoặc 0,005% khối lượng vật phẩm đàn hồi. Giới hạn trên và dưới bất kỳ có thể được kết hợp cùng lúc trong khoảng thích hợp, chỉ giới hạn là giới hạn dưới phải dưới giới hạn trên. Vì vậy, khoảng thích hợp cho lượng vật liệu tế bào gốc thực vật có thể nằm trong khoảng từ 0,001% đến 0,005%, hoặc nằm trong khoảng từ 0,1% đến 0,18%, v.v.. Lượng cao hơn có thể được thích hợp với vật phẩm khối lượng thấp như bao cao su, trong đó chế phẩm phủ có thể chiếm tỷ lệ đáng kể trong khối lượng của bao cao su. Xét về khối lượng nhẹ của găng tay màng mỏng, chế phẩm phủ có thể chiếm lượng đáng kể trong tổng khối lượng của vật phẩm.

Lượng thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp (bao gồm cụ thể là vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp) trên bề mặt màng

đàn hồi của vật phẩm đàn hồi có thể nằm trong khoảng từ 0,0001% đến 80% khối lượng của tổng khối lượng của vật phẩm đàn hồi. Trong trường hợp này, lưu ý rằng thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp có thể chiếm toàn bộ lớp phủ (được sấy khô) được phủ lên bề mặt màng đàn hồi, hoặc có thể chiếm một trong các thành phần của nhiều thành phần chế phẩm được phủ lên bề mặt của màng đàn hồi. Theo một số phương án, thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp được phủ làm huyền phù có nước. Thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp bao gồm các thành phần của phân tử tạo ra màng (ví dụ vật liệu phospholipit) và thành phần chăm sóc da (ví dụ tế bào gốc thực vật). Trong đó thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp chiếm toàn bộ (hoặc về cơ bản là toàn bộ) chế phẩm phủ (khác với nước bị loại bỏ sau khi phủ), phần đóng góp theo trọng lượng của chế phẩm này vào sản phẩm cuối cùng có thể được tính toán bằng cách so sánh vật phẩm đàn hồi không có lớp phủ với sản phẩm cuối cùng chứa thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp cố định trên bề mặt của nó (tức là ở cuối quy trình sản xuất, và ở dạng khô). Sự gia tăng trọng lượng từ sản phẩm trước khi phủ sang sản phẩm sau khi phủ có thể là do thành phần chăm sóc da được đóng kín bởi màng hai lớp. Khi có các thành phần khác không bị bay hơi khỏi thành phần lớp phủ trong quá trình sấy khô, thì có thể tính được tỷ lệ phần trăm cho từng thành phần. Tốt hơn, thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp chiếm ít nhất 50%, ít nhất 60%, ít nhất 70%, ít nhất 80% hoặc ít nhất 90% của lớp phủ (được sấy khô) trên vật liệu đàn hồi. Tuy nhiên, theo một số phương án (ví dụ, để giảm thiểu chi phí của sản phẩm được quy cho thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp đắt tiền hơn), thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp có thể chiếm ít nhất là 1% của lớp phủ (được sấy khô), hoặc ít nhất 5%, 10%, 20%, 30% hoặc 40% của lớp phủ (được sấy khô).

Lượng thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp (tức là toàn bộ hỗn hợp) có thể theo một số phương án ít nhất là 0,0001%, 0,01%, 0,02%, 0,03%, 0,04%, 0,05%, 0,06%, 0,07%, 0,08%, 0,09%, 0,1%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,1%, 2,2%, 2,3%, 2,4%, 2,5%, 2,6%, 2,7%, 2,8%, 2,9%, 3%, 3,1%, 3,2%, 3,3%, 3,4%, 3,5%, 3,6%, 3,7%, 3,8%, 3,9%, 4%, 5%, 10%, 20%, 30% hoặc 50% tính theo trọng lượng của tổng trọng lượng của vật phẩm đàn hồi. Lượng thành phần chăm sóc da được đóng kín bởi màng hai lớp có thể theo một số phương án không nhiều hơn 80%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, 5%, 4,5%, 4%, 3,5%, 3%, 2,5%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%, 0,2%, 0,15%, 0,1%, 0,09%,

0,08%, 0,07%, 0,06%, 0,05%, 0,04%, 0,03% hoặc 0,02% theo trọng lượng trong tổng trọng lượng của vật phẩm đàn hồi. Bất kỳ giới hạn dưới và giới hạn trên nào cũng có thể được kết hợp với nhau để tạo ra khoảng thích hợp, hạn chế duy nhất là giới hạn dưới phải nằm dưới giới hạn trên. Do đó, khoảng thích hợp cho lượng thành phần chăm sóc da được bọc màng hai lớp có thể nằm trong khoảng từ 0,01% đến 0,05% hoặc từ 1% đến 4%, v.v.

Trong trường hợp vật phẩm chứa lớp phủ trên cơ sở thành phần chăm sóc da (tức là cụ thể là vật liệu tế bào gốc thực vật) và phospholipit, lượng kết hợp của thành phần chăm sóc da và phospholipit, là tỷ lệ phần trăm tổng khối lượng của vật phẩm đàn hồi, có thể ít nhất là 0,0001%, 0,01%, 0,02%, 0,03%, 0,04%, 0,05%, 0,06%, 0,07%, 0,08%, 0,09%, 0,1%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,1%, 2,2%, 2,3%, 2,4%, 2,5%, 2,6%, 2,7%, 2,8%, 2,9%, 3%, 3,1%, 3,2%, 3,3%, 3,4%, 3,5%, 3,6%, 3,7%, 3,8%, 3,9%, 4%, 5%, 10%, 20%, 30% hoặc 50% khối lượng của tổng khối lượng của vật phẩm đàn hồi. Lượng thành phần chăm sóc da và phospholipit theo các phương án khác nhau không nhiều hơn 80%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, 5%, 4,5%, 4%, 3,5%, 3%, 2,5%, 2%, 1,5%, 1%, 0,5%, 0,2%, 0,15%, 0,1%, 0,09%, 0,08%, 0,07%, 0,06%, 0,05%, 0,04%, 0,03% hoặc 0,02% khối lượng của tổng khối lượng của vật phẩm đàn hồi. Giới hạn trên và dưới bất kỳ có thể được kết hợp cùng lúc trong khoảng thích hợp, chỉ giới hạn là giới hạn dưới phải dưới giới hạn trên. Lượng thành phần chăm sóc da với phospholipit thường trong khoảng 1:99 đến 80:20, như nằm trong khoảng từ 10:90 đến 80:20 hoặc 10:90 đến 60:40.

Tổng khối lượng của lớp phủ (được sấy khô) (tức là sau khi loại bỏ nước) có thể nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng vật phẩm đàn hồi. Lượng tối thiểu có thể là bất kỳ trong các giá trị tối thiểu được xác định ở trên cho thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp (tức là vật liệu tế bào gốc thực vật), và tối đa có thể là bất kỳ trong các lượng tối đa được xác định cho thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp.

Theo ví dụ về găng tay, nặng khoảng 4g (trước khi phủ), chế phẩm phủ có thể được sử dụng với lượng quy chuẩn nằm trong khoảng từ 4mg đến 100mg, tương đương với 0,1% đến 25% khối lượng của khối lượng vật phẩm. Vật liệu tế bào gốc thực vật có thể chiếm trong khoảng từ 10% đến 50% khối lượng chế phẩm phủ (tức là dạng khô), theo phương án điển hình. Vì vậy, lượng % quy chuẩn của vật liệu tế bào gốc thực vật với mỗi găng tay có thể nằm trong vùng từ 0,01% đến 1,25% khối lượng vật phẩm.

Trong trường hợp bao cao su, khối lượng quy chuẩn của bao cao su không được phủ có thể trong khoảng 100mg – 300mg, và khối lượng phủ thích hợp để phủ lên bao cao su có thể trong khoảng từ 10mg đến 150mg. Điều này tương đương với lượng phủ (được sấy khô) (là tỷ lệ phần trăm khối lượng của tổng khối lượng vật phẩm) nằm trong khoảng từ 9% đến 33%. Trên cơ sở khoảng từ 10% đến 50% vật liệu tế bào gốc thực vật trong chế phẩm phủ, toàn bộ lượng vật liệu tế bào gốc thực vật với mỗi sản phẩm trong trường hợp này sẽ nằm trong khoảng từ 1% đến khoảng 17% khối lượng tổng vật phẩm. Những lượng này cũng đóng vai trò như hướng dẫn hữu ích đối với phạm vi của các vật phẩm khác, mặc dù những lượng này có thể cao hơn. Trong trường hợp lớp phủ cho da (ví dụ, mặt nạ), có thể cần có lớp phủ dày hơn, chứa hoặc bao gồm vật liệu tế bào gốc thực vật. Lớp được áp dụng thậm chí có thể nặng hơn thành phần màng đàn hồi. Trong những trường hợp như vậy, lớp phủ khô có thể chiếm từ 10% đến 80% tổng khối lượng của vật phẩm. Vật liệu tế bào gốc thực vật có thể chiếm từ 10% đến 80% khối lượng trong tổng khối lượng của vật phẩm.

Làm bất động tế bào gốc thực vật trên màng đàn hồi có thể đạt được bằng bất kỳ trong phạm vi kỹ thuật. Một kỹ thuật được ưu tiên bao gồm sự đóng gói trong hệ thống màng hai lớp, như liposom. Liposom sau đó có thể được làm bất động trên bề mặt màng đàn hồi qua tương tác ion hoặc phản ứng ion giữa các liposom và các nhóm bề mặt trên màng đàn hồi. Tương tự, trong trường hợp các màng hai lớp khác chứa nguyên liệu tế bào gốc thực vật hoặc các thành phần chăm sóc da khác, có thể xảy ra tương tác ion hoặc phản ứng ion khiến hệ thống bao bọc màng hai lớp cố định trên bề mặt màng đàn hồi. Tương tác hoặc phản ứng ion có thể thông qua các nhóm đầu phân cực của các phân tử lưỡng tính và các nhóm bề mặt ion trên bề mặt của màng đàn hồi. Ngoài ra hoặc có thể có liên kết hydro tham gia thông qua nhóm đầu phân cực của phân tử lưỡng tính.

Tế bào gốc thực vật, như vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bởi màng hai lớp, có thể có mặt là lớp phủ trên bề mặt của vật phẩm đàn hồi. Sự kết hợp của vật liệu tế bào gốc thực vật và phospholipit có thể tương tự có mặt làm lớp phủ trên bề mặt của vật phẩm đàn hồi. Lớp phủ tốt hơn là trên bề mặt của vật phẩm mà tiếp xúc với da. Ví dụ, trong trường hợp găng tay, lớp phủ tốt hơn là trên bề mặt trong của găng tay. Điều này được minh họa sơ lược trên Fig. 5, với phần (A) minh họa mặt cắt ngang ở phần cổ tay của găng tay (về phía đầu ngón tay của cổ tay) và phần (B) minh họa các liposom chứa vật liệu tế bào gốc được cố định ở bề mặt trong của găng tay. Bề mặt bên trong là

bề mặt của găng tay tiếp xúc với người đeo găng tay.

Các thành phần phủ khác và biến thể

Vật liệu tế bào gốc thực vật có thể được phủ làm thành phần của chế phẩm phủ trên bề mặt của vật phẩm đàn hồi. Trong phần này một số dấu hiệu bổ sung của chế phẩm phủ này được mô tả. Kỹ thuật để tạo ra lớp phủ trên vật phẩm đàn hồi được mô tả trong phần riêng biệt sau đây phần mô tả việc tạo vật phẩm đàn hồi – phần đó bao gồm thông tin bổ sung về dấu hiệu chế phẩm phủ có thể có.

Lượng vật liệu tế bào gốc thực vật, hoặc chế phẩm phủ, có thể nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng của vật phẩm. Trong trường hợp găng tay, lượng này có thể nằm trong khoảng từ 0,004 đến 2000 mg/găng tay, tốt hơn là 0,5 – 1,5 mg/găng tay. Lượng này trên cơ sở kích cỡ điển hình của 6-8 găng tay, hoặc găng tay có khối lượng khoảng 4 gam.

Vật liệu tế bào gốc thực vật, ở dạng đơn lẻ hoặc ở dạng liposom hoặc kết hợp với phospholipit, có thể được kết hợp với các thành phần phủ khác bao gồm hydrogel, chất đàn hồi, polyme sinh học, chất bịt kín sinh học, chất bảo quản, chất ổn định, chất nhũ hóa, chất ổn định pH, chất chống ozon hóa, sáp, chất thấm ướt, chất làm đặc và các chất tương tự.

Theo một số phương án, các thành phần phủ, hoặc chế phẩm phủ, không có sáp. Theo một số phương án, chế phẩm phủ là chế phẩm có nước, và vì vậy không có dung môi hữu cơ. Theo phương án khác, chế phẩm phủ chứa nước và/hoặc dung môi hữu cơ không bắt lửa làm pha loãng để phân phối các thành phần lớp phủ lên bề mặt của màng đàn hồi. Ví dụ, pha loãng, bị bay hơi khi làm khô lớp phủ, có thể là nước và/hoặc cồn không cháy. Theo một số phương án, các thành phần lớp phủ, hoặc chế phẩm lớp phủ, không chứa dầu. Theo một số phương án, lớp phủ trên vật liệu đàn hồi không chứa dầu, và không có cảm giác nhờn khi chạm vào.

Theo một số phương án, chế phẩm phủ chứa vật liệu tế bào gốc thực vật không có chất đàn hồi. Nói chung có dự định là chế phẩm phủ chứa vật liệu tế bào gốc thực vật không là lớp phủ chế phẩm màng đàn hồi.

Theo các phương án khác, chế phẩm phủ chứa chất đàn hồi. Theo phương án này, lượng chất đàn hồi tốt hơn là không nhiều hơn 10% khối lượng lớp phủ được sấy khô.

Tỷ lệ của chất đàn hồi với vật liệu tế bào gốc thực vật có thể rất khác nhau trong các chế phẩm phủ như vậy và có thể vào khoảng 99:1 chất đàn hồi:thành phần chăm sóc da hoặc cao hơn (ví dụ, chứa thành phần chăm sóc da dạng vết) hoặc thấp hơn (ví dụ, 1:99), như ví dụ. Việc có lượng nhỏ chất đàn hồi trong chế phẩm phủ có thể hỗ trợ cố định vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt vật phẩm.

Lớp phủ (nghĩa là, chế phẩm phủ chăm sóc da) có thể chứa thành phần hydrogel. Trong đó có hệ thống đóng gói màng hai lớp ở dạng hệ liposom, hydrogel có thể bổ sung vào hệ thống này. Hydrogel có thể được kết hợp chặt chẽ với vật liệu tế bào gốc thực vật để tạo thành lớp phủ kết hợp hoặc nó có thể tạo thành lớp riêng biệt. Trong trường hợp lớp phủ kết hợp, lượng hydrogel tốt nhất là từ 0,001% đến 50% tính theo trọng lượng khô của chế phẩm lớp phủ và tốt hơn là từ 0,1 đến 20% tổng trọng lượng của chế phẩm lớp phủ (bao gồm cả nước). Trong trường hợp lớp phủ kết hợp, hydrogel có thể hỗ trợ giải phóng vật liệu tế bào gốc thực vật, hoặc vật liệu tế bào gốc liposom thực vật, thông qua quá trình trương nở và do đó giải phóng liposom khỏi bề mặt vật phẩm. Cũng có thể dựa vào liên kết hydrogel với các tế bào gốc liposom của thực vật làm lớp phủ cố định.

Hydrogel thích hợp có thể bao gồm các hydrogel được mô tả ở US20050132466 và US20050222543. Hydrogel thích hợp có thể bao gồm hydrogel gốc axit propenoic, hydrogel gốc polyacrylic, hydrogel polyacrylamit, hydrogel gốc silic, tinh bột, alginat, agaroza và các nhóm bao gồm hydrogel homopolyme, hydrogel copolyme và hydrogel polyme thẩm thấu xen kẽ đa polyme. Hydrogel phù hợp có thể cho phép kéo dài đàn hồi của màng đàn hồi bên dưới mà không làm xáo trộn lớp phủ hydrogel. Hydrogel có độ giãn dài khi đứt lớn hơn 200% được ưu tiên.

Theo một số phương án, lớp phủ cố định riêng biệt có thể có mặt giữa lớp màng polyme đàn hồi và lớp phủ của vật liệu tế bào gốc thực vật. Lớp phủ cố định riêng biệt có thể dựa trên hydrogel hoặc loại khác.

Chế phẩm phủ chăm sóc da có thể chứa các thành phần mong muốn bất kỳ khác. Các thành phần này có thể bao gồm chất chống dính, chất kháng khuẩn, hoạt chất dưỡng ẩm, chất chống oxy hóa, nhũ tương silic và/hoặc hoạt chất chăm sóc da. Một ví dụ là coenzyme-Q10. Trong bối cảnh này, các thành phần khác tạo thành một phần của chế phẩm phủ và không được bao bọc bởi màng hai lớp. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng ở những

nơi khác trong bản mô tả này có thể bao gồm các thành phần như các thành phần được đóng gói được mô tả.

Lớp phủ chăm sóc da trên vật phẩm đàn hồi thành phẩm (sau khi sấy) có thể theo một số phương án chứa ít nhất là 50% chiết xuất tế bào gốc từ thực vật, là tỷ lệ phần trăm của tổng lớp phủ (được sấy khô). Theo một số phương án, lượng chiết xuất tế bào gốc từ thực vật trong lớp phủ chăm sóc da ít nhất là 60%, 70% hoặc 80% chế phẩm.

Lớp phủ chăm sóc da trên vật phẩm đàn hồi thành phẩm (sau khi sấy) có thể theo một số phương án chứa ít nhất là 50% của thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp, là tỷ lệ phần trăm của tổng lớp phủ (được sấy khô). Theo một số phương án, đây là vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp. Theo một số phương án, lượng thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp ở lớp phủ chăm sóc da ít nhất là 60%, 70% hoặc 80% chế phẩm.

Vật phẩm đàn hồi

Ví dụ về các vật phẩm đàn hồi mà được hưởng lợi từ việc có đặc tính chăm sóc da bao gồm găng tay (gồm có găng tay dùng một lần, găng tay phẫu thuật, găng tay kiểm nghiệm, găng tay công nghiệp, găng tay phòng thí nghiệm, găng tay bức xạ, găng tay cho phòng sạch cho các ngành công nghiệp điện tử, găng tay để tiếp xúc với thực phẩm và chế biến thực phẩm và ứng dụng công nghệ sinh học, găng tay gia dụng, v.v.), bao ngón tay, bao cao su, đồ che phủ dành cho tiếp xúc với da (bao gồm cả đồ che phủ bảo vệ dành cho tiếp xúc với da và đồ che phủ trị liệu dành cho tiếp xúc với da như tấm mặt nạ – có thể cung cấp lớp phủ thành phần chăm sóc da cho da của người mặc) và các loại tương tự. Vật phẩm là vật phẩm đàn hồi phù hợp dùng một lần – có khối lượng nhẹ và giá thành rẻ, thích hợp dùng một lần sau một thời gian. Vật phẩm có thể là vật phẩm màng mỏng. Vật phẩm có thể được mô tả như vật phẩm màng chắn. Vật phẩm màng chắn về cơ bản không có lỗ rỗng để ngăn chặn sự truyền chất lỏng qua màng. Màng là màng liên tục. Do đó, các màng này phải tương phản với các loại vải hoặc mạng lưới được hình thành từ các sợi đàn hồi dệt thoi có lỗ giữa các sợi. Vật phẩm này có thể là vật phẩm được nhúng (tức là vật phẩm được sản xuất từ màng đàn hồi được nhúng, lưu ý rằng chế phẩm chăm sóc da có thể được phủ bằng cách nhúng hoặc cách khác). Vật phẩm này có thể bao gồm màng một lớp hoặc màng nhiều lớp, cùng với lớp phủ chế phẩm chăm sóc da. Các lớp phủ khác như lớp phủ trượt hoặc lớp phủ bột để hỗ trợ việc

mặc cũng có thể có mặt, nhưng theo một số phương án, vật phẩm bao gồm màng đàn hồi và lớp phủ chăm sóc da như được mô tả trong bản mô tả này.

Độ dày của màng đàn hồi (bao gồm chế phẩm chăm sóc da/lớp phủ) có thể, ví dụ, nằm trong khoảng 0,01-3,0mm, như 0,01-0,3mm, 0,02-0,2mm, 0,05-0,10mm, 0,03-0,08mm, hoặc 0,05-0,08mm (đối với vật phẩm và găng tay mỏng hoặc dùng một lần), và 0,2 – 3,0mm đối với găng tay dày. Độ dày được đo một cách thích hợp là “độ dày trung bình” cho vật phẩm. Đối với găng tay, độ dày này được đo bằng trung bình của các phép đo độ dày được đo ở ba điểm được mô tả dưới đây. Theo một số phương án, độ dày màng của găng tay nhỏ hơn 2mm (ví dụ từ 0,01mm đến 2mm). Ví dụ, độ dày màng có thể nằm trong khoảng từ 0,04mm đến 2mm. Theo các phương án khác, găng tay có thể có khối lượng khoảng 4 gam, hoặc khoảng 3 gam, trong khi được đánh giá cao là khối lượng găng tay cao hơn và thấp hơn cũng có thể thu được tùy thuộc vào mục đích sử dụng găng tay.

Màng đàn hồi của vật phẩm có thể chứa một lớp hoặc được làm từ nhiều lớp được tạo ra bằng bước nhúng tiếp theo. Ví dụ, màng thành phẩm (hoặc vật phẩm) có thể chứa từ 1 đến 15 lớp. Theo một số phương án, có màng đàn hồi một lớp, theo các phương án khác có màng đàn hồi 1, 2 hoặc 3 lớp. Theo một số phương án, có màng đàn hồi 2 hoặc 3 lớp.

Vật phẩm đàn hồi như được mô tả trong bản mô tả này vẫn giữ được đặc tính đàn hồi mong muốn của màng đàn hồi bên dưới, bất chấp việc bổ sung chế phẩm hoặc lớp phủ chăm sóc da. Vì vậy, vật phẩm có thể được tạo ra chứa môđun ở 500% là nhỏ hơn 15 MPa. Vật phẩm có thể chứa độ giãn dài khi đứt ít nhất là 500%. Vật phẩm có thể có các đặc tính này được kết hợp.

Chất đàn hồi

Polyme tạo đàn hồi bao gồm cao su tự nhiên và polyme tạo đàn hồi tổng hợp, có thể được liên kết ngang để tạo ra màng đàn hồi. Polyme này có thể là polyme đơn hoặc tổ hợp của hai hoặc nhiều polyme. Polyme này có thể là homopolyme hoặc copolyme, hoặc hỗn hợp của polyme/copolyme.

Polyme tạo đàn hồi tổng hợp có thể là polyme chứa các nhóm liên kết ngang tự do về mặt ion, các nhóm liên kết ngang cộng hóa trị hoặc kết hợp cả hai. Ví dụ về các nhóm có thể liên kết ngang về mặt ion là các axit, bao gồm cacboxylat, sulfonat và

anhydrit axit, và ví dụ về nhóm có thể liên kết ngang theo kiểu cộng hóa trị là liên kết đôi.

Polyme tạo đàn hồi có thể được chọn từ cao su (tự nhiên hoặc tổng hợp), cao su nitril, polyuretan, polyisopren, polyclopren, polyme acrylic (bao gồm copolyme khối acrylic dien), polybutadien, copolyme của chúng với các polyme/monome khác (các copolyme ngẫu nhiên, các copolyme khối hoặc khác) và dạng cải biến của các polyme hoặc copolyme này (ví dụ polyme chứa nhóm thế bổ sung như carboxylat, sulfonat, halogenua hoặc các nhóm thế khác).

Polyme tạo đàn hồi tổng hợp bao gồm copolyme được tạo ra bằng quá trình copolyme hóa của các monome dien liên hợp và các monome axit không bão hòa etylen (polyacrylonitril butadien được carboxyl hóa là ví dụ về copolyme này), polyisopren, polyclopren, copolyme styren và/hoặc polyuretan. Trong số các monome dien liên hợp, các ví dụ là 1,3-butadien, iso-pren, 2,3-dimetyl-1,3-butadien, 2-etyl-1,3-butadien, 1,3-pentadien, clopren và acrylonitril. Đối với các monome axit không bão hòa etylen, nhóm axit có thể là nhóm carboxyl, nhóm axit sulfonic hoặc nhóm anhydrit axit. Ví dụ về các monome axit không bão hòa etylen bao gồm axit acrylic hoặc axit metacrylic; axit itaconic, axit maleic, axit fumaric, anhydrit maleic, anhydrit xitranic, axit sytrenesulfonic, monobutyl fumarat, monobutyl maleat, mono-2-hydroxypropyl maleat, và kim loại kiềm hoặc muối amoni của chúng. Các polyme được sử dụng có thể được carboxyl hóa hoặc không được carboxyl hóa, như mong muốn.

Một ví dụ đáng lưu ý về polyme tạo đàn hồi tổng hợp là polyacrylonitril butadien. Chất này có thể được carboxyl hóa hoặc không được carboxyl hóa. Chất này có thể được đề xuất dưới dạng hỗn hợp của latec nitril carboxyl hóa và cao su nitril butadien.

Carboxyl hóa đề cập đến sự có mặt của các nhóm carboxylat (axit carboxylic hoặc este) trên chuỗi polyme. Quá trình carboxy hóa có thể đạt được bằng cách tạo polyme với monome chứa nhóm carboxylat, hoặc thông qua việc ghép các nhóm carboxylat với polyme. Như ví dụ về polyme được carboxyl hóa thích hợp, viện dẫn tới PCT/AU2014/000726 và PCT/AU2014/000727, toàn bộ mỗi viện dẫn được kết hợp vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn. Độ carboxy hóa có thể nằm trong khoảng từ 5-15% (hoặc 5-10%).

Trong lĩnh vực của sáng chế, lượng polyme tạo đàn hồi thường được đề cập đến

là 100 phr (trên một trăm phần “cao su”), và đối với lượng tương đối của các thành phần còn lại của chế phẩm để sản xuất màng đàn hồi được tính là số phần so với 100phr của polyme tạo đàn hồi, theo khối lượng. Do đó, đối với lượng chất liên kết ngang là 1/100th lượng polyme tạo đàn hồi trong chế phẩm tính theo khối lượng, lượng chất liên kết ngang được đề cập đến là 1,0 phr.

Các thành phần khác được sử dụng để tạo ra màng đàn hồi

Polyme tạo đàn hồi có thể được liên kết ngang với một hoặc nhiều chất liên kết ngang để tạo ra màng đàn hồi. Các loại chất liên kết ngang khác nhau có thể được sử dụng. Các chất khác mà có thể có mặt trong chế phẩm được sử dụng để tạo ra chế phẩm tạo ra màng đàn hồi bao gồm chất làm mềm dẻo, chất chống ozon hóa, chất ổn định như chất ổn định pH, chất nổi bề mặt, chất nhũ hóa, chất chống oxy hóa, chất lưu hóa, chất khởi tạo polyme hóa, sắc tố, chất độn, chất tạo màu và chất tăng nhạy. Nhiều chất trong số này được thêm vào ở dạng hạt. Các chất khác được thêm vào dạng chất lỏng. Các chất này được thêm vào trước khi tạo thành chế phẩm latec thành hình dạng của vật phẩm đàn hồi tổng hợp. Theo một số phương án, chúng được thêm vào cùng lúc với chất liên kết ngang. Trong các phương án khác, chúng được thêm vào sau.

Chất liên kết ngang

Các loại chất liên kết ngang bao gồm chất liên kết ngang ion và chất liên kết ngang cộng hóa trị. Chất liên kết ngang hoặc các chất được sử dụng trong việc sản xuất màng đàn hồi có thể được chọn từ các chất liên kết ngang ion, các chất liên kết ngang cộng hóa trị, và sự kết hợp của chúng. Việc lựa chọn này sẽ tùy thuộc vào các yếu tố khác nhau bao gồm các đặc tính của màng được mong muốn và sự lựa chọn chất đàn hồi.

Chất liên kết ngang ion bao gồm các chất liên kết ngang oxit kim loại (như kẽm oxit và magie oxit), peroxit (như 1,1-di(t-butylperoxy)-3,3,5-trimetylxclohexan, mà có thể mua được theo tên thương mại là Trigonox 29-40B-pd) và chất liên kết ngang ion được hòa tan như natri aluminat được hòa tan. Các chất liên kết ngang ion khác trong số các chất đã biết trong lĩnh vực và được sử dụng. Các chất này bao gồm chất liên kết ngang được mô tả ở PCT/AU2016/050308, PCT/AU2016/050311 và PCT/AU2016/050312, toàn bộ mỗi viện dẫn được kết hợp vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn.

Các chất liên kết ngang cộng hóa trị bao gồm chất liên kết ngang hữu cơ, lưu huỳnh và/hoặc chất cho lưu huỳnh, và sự kết hợp của chúng.

Lưu huỳnh có thể được thêm vào dưới dạng lưu huỳnh nguyên tố. Chất cho lưu huỳnh là cách khác để tạo ra liên kết ngang lưu huỳnh. Chất cho lưu huỳnh giải phóng lưu huỳnh, hoặc tác dụng với hợp chất chứa lưu huỳnh, để đẩy nhanh quá trình liên kết ngang cộng hóa trị gốc lưu huỳnh của polyme tạo đàn hồi. Thông thường, chất cho lưu huỳnh có thể có lợi thế là rút ngắn thời gian đóng rắn (lưu hóa), giảm nhiệt độ đóng rắn hoặc giảm lượng chất liên kết ngang cần sử dụng trong chế phẩm. Tuy nhiên, về mặt tiêu cực, chất cho lưu huỳnh có thể làm phát sinh các phản ứng dị ứng, như viêm da tiếp xúc dị ứng với các triệu chứng bao gồm ban đỏ, mụn nước, sần, ngứa, mụn nước và/hoặc đóng vảy. Ví dụ về chất cho lưu huỳnh phù hợp bao gồm các carbamat như thiocarbamat (ví dụ, kẽm dibutyl dithiocarbamat (ZDBC), kẽm diethyl dithiocarbamat (ZDEC); kẽm dimethyl dithiocarbamat (ZDMC); thiuram (ví dụ, tetraethylthiuram disulfua (TETD), Tetramethylthiuram disulfua (TMTD)); Dipentamethylene thiuram tetrasulfua (DPTT); Dipentametylen thiuram hexasulfua (DPTH); Dipentametylen thiuram hexasulfua; thioure (Etyl thioure (ETU) và diphenylthioure (DPTU); thiazol (ví dụ, Mercapto Benzothiazoles (MBT), Mercapto Benzothiozol disulfua (MBTS), kẽm 2-mercaptobenzothiazol (ZMBT)); guanidin (ví dụ, Diphenylguanidin (DPG)) và chất cho lưu huỳnh gốc aldehyt/amin (ví dụ, hexametylentetramin). Các ví dụ khác đã được biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật này và có thể thu được từ nhiều nguồn công khai sẵn có.

Các chất liên kết ngang khác mà có thể được sử dụng có thể được chọn từ, nhưng không giới hạn ở, monome liên kết ngang, oligome phản ứng, oligome polyisoxyanat, polyme chức năng có thể liên kết ngang, dẫn xuất của etylen glycol di(met)acrylat (như etylen glycol diacrylat, di (etylen glycol) diacrylat, tetra(metylen/etylen glycol) diacrylat, etylen glycol dimetacrylat (EDMA), di(etylen glycol) dimetacrylat (DEDMA), tri(metylen/etylen glycol) dimetacrylat, tetraetylen glycol dimetacrylat (TEDMA)), chất dẫn xuất của metylenbisacrylamit (như N,N.- metylenbisacrylamit, N,N.-metylenbisacrylamit, N,N.- (1,2 dihydroxyetylen)bisacrylamit), chất tạo liên kết ngang không chứa formaldehyt (như N-(1-Hydroxy-2, 2-dimetoxyetyl)acrylamit), divinylbenzen, divinylete, diallyl phtalat, divinylsulfon, Trimetylolpropan Trimetacrylat (TMPTMA), chất liên kết ngang đa chức năng và các chất tương tự. Một số chất liên kết ngang này có bán trên thị trường và được cung cấp bởi công ty như

Aldrich. Sự kết hợp của các chất liên kết ngang này cũng có thể được sử dụng.

Theo cách hiểu phổ biến, lượng liên kết ngang bất kỳ có thể được sử dụng, theo yêu cầu đối với các đặc tính của vật phẩm cuối cùng. Do đó, tổng lượng chất liên kết ngang trong chế phẩm có thể nằm trong khoảng từ 0,01 đến 14 phr. Tuy nhiên, thường mong muốn là tối thiểu lượng chất liên kết ngang (và các chi phí hoặc bất lợi liên quan). Tổng lượng chất liên kết ngang có thể nằm trong một trong các khoảng sau: 0,01 – 14,5phr, 0,2 – 12,5phr, 0,3 – 10 phr, 0,1 – 10 phr, 0,2 – 10 phr, 0,3 – 9 phr, 0,5 – 9 phr, 0,8 – 9 phr, 0,3 – 8 phr, 0,5 – 8 phr, 0,8 – 6 phr, 1 – 5 phr, 2 – 9 phr, 3 – 10 phr, 3 – 7 phr, 1 – 3 phr, 0,01 – 0,5 phr, 0,01 – 1,0 phr.

Lượng chất liên kết ngang ion có thể nằm trong khoảng 0,0 - 4,0 phr, như 0,01 – 4,0. Lượng này tốt hơn là vẫn thấp hơn, ở 0,01 đến 3,0 phr, hoặc 0,01 đến 2,0 phr, 0,01 đến 1,0 phr hoặc 0,01 đến 0,5 phr.

Lượng lưu huỳnh có thể nằm trong khoảng 0,0 - 5,5 phr. Lượng này có thể vẫn thấp hơn, ở 0,0 đến 3,5 phr, như 0,01 đến 3,0 phr, 0,01 đến 2,0 phr, 0,01 đến 1,5 phr, 0,01 đến 1,0 phr hoặc 0,01 đến 0,5 phr.

Lượng chất cho lưu huỳnh (ví dụ, chất xúc tác) có thể nằm trong khoảng 0,0 đến 2,0 phr, như nằm trong khoảng 0,1 đến 1,5 phr, 0,1 đến 1,0 phr, 0,2 đến 1,0 phr, 0,3 đến 2,0 phr, 0,3 đến 1,5 phr hoặc 0,2 đến 0,6 phr.

Lượng chất liên kết ngang hữu cơ có thể nằm trong khoảng 0,0 - 4,0 phr, như 0,01 – 4,0. Lượng này có thể vẫn thấp hơn, ở 0,01 – 3,0 phr, hoặc 0,01 – 2,0 phr, hoặc 0,01 – 1,0 phr.

Chất liên kết ngang có thể được kết hợp với chế phẩm latex và các thành phần khác của chế phẩm tạo ra màng đàn hồi ở thời điểm thích hợp để tạo loại màng mong muốn. Chất liên kết ngang thường được bổ sung vào chế phẩm latex với các thành phần khác, tuy nhiên đối với một số dạng chất liên kết ngang (như chất liên kết ngang dạng ion được hòa tan, bao gồm natri aluminat), có bước sơ bộ liên quan đến việc tạo thành chế phẩm liên kết ngang và kết hợp thành phần này với latex trong các điều kiện được kiểm soát, tiếp theo là việc bổ sung các thành phần khác và chất liên kết ngang thứ cấp.

Các thành phần khác của chế phẩm tạo ra vật phẩm đàn hồi

Chất ổn định có thể được sử dụng trong chế phẩm tạo ra vật phẩm đàn hồi. Chất

ổn định có thể là, ví dụ, chất nổi bề mặt anion và hoặc các chất nổi bề mặt không ion khác. Polyme tạo đàn hồi có thể được pha loãng bằng dung dịch chất ổn định, như kali hydroxit, amoni hydroxit và/hoặc natri hydroxit. Lượng chất ổn định được sử dụng phụ thuộc vào polyme được sử dụng trong chế phẩm tạo màng đàn hồi, độ pH của chế phẩm và các yếu tố khác. Chất ổn định có thể nằm trong khoảng 0,1 - 5,0phr, ví dụ, từ 0,5 đến 2phr, tốt nhất là từ 1,0 đến 1,5phr, được pha loãng với nước, tốt nhất là nước đã lọc – hoặc nước đã khử ion, hoặc nước có tổng hàm lượng chất rắn khoảng 5 ppm.

Một dạng của chất ổn định mà có thể được sử dụng trong chế phẩm là chất ổn định cơ học. Các chất ổn định này giúp duy trì tính ổn định của chế phẩm latec, đặc biệt khi có thành phần được hòa tan (như chất liên kết ngang ion được hòa tan), bằng cách cung cấp hỗ trợ cấu trúc xung quanh các ion để tránh tái kết tủa hoặc tái kết tinh. Chất ổn định cơ học có thể là polyol hữu cơ hòa tan trong nước hoặc hòa tan trong nước, hoặc chất làm đặc hòa tan trong nước hoặc hòa tan trong nước, ví dụ về nó đã được biết rõ trong sản xuất thực phẩm hoặc dược phẩm. Ví dụ về polyol và chất làm đặc này bao gồm glycerin, đường và rượu đường, maltodextrin, polysacarit, polyglyxerol, polyetylen glycol, tinh bột, tinh bột biến tính, và hỗn hợp của chúng.

Chất nhũ hóa có thể được sử dụng trong chế phẩm tạo ra vật phẩm đàn hồi. Chất nhũ hóa thích hợp bao gồm natri alkyl aryl sulphat hoặc các chất hoạt động bề mặt anion/không ion khác. Lượng chất nhũ hóa được sử dụng phụ thuộc vào polyme được sử dụng trong chế phẩm tạo màng đàn hồi, độ pH của chế phẩm và các yếu tố khác. Lượng chất nhũ hóa có thể dao động từ khoảng 0,1 đến 3 phr.

Chất ổn định độ pH có thể được sử dụng để tránh khả năng mất ổn định, có thể xảy ra khi polyme chứa nhóm axit carboxylic. Chất ổn định độ pH thích hợp bao gồm kali hydroxit, amoni hydroxit và/hoặc natri hydroxit. Tốt hơn, chất ổn định độ pH là kali hydroxit. Dung dịch ổn định đã pha loãng có thể được trộn với polyme. Độ pH của hỗn hợp được điều chỉnh phù hợp trong khoảng từ 8,5 đến khoảng 12,5 hoặc từ khoảng 8,5 đến khoảng 11,0. (Các) chất liên kết ngang sau đó có thể được thêm vào hỗn hợp.

Chất chống ozon hóa có thể được sử dụng trong chế phẩm tạo ra vật phẩm đàn hồi. Chất chống ozon hóa thích hợp bao gồm sáp parafin, sáp vi tinh thể và các loại trung gian (là hỗn hợp của cả sáp parafin và vi tinh thể). Lượng chất chống ozon hóa có thể nằm trong khoảng từ 0,0 đến 5,0 phr.

Chất chống oxy hóa có thể được bổ sung vào chế phẩm tạo ra vật phẩm đàn hồi theo sáng chế. Chất chống oxy hóa thích hợp bao gồm arylamin cản trở hoặc phenol cản trở polyme và Wingstay L (sản phẩm của p-cresol và dixyclopentadien). Ví dụ, chất chống oxy hóa có thể được thêm vào với lượng từ 0,0 - 5,0phr, 0,0 - 3,0phr, 0,0 - 1,0phr hoặc 0,3-0,5phr.

Thuốc màu như titan dioxit, được chọn theo sắc tố của nó, để giảm độ trong suốt của màng đàn hồi cuối cùng, có thể được thêm vào với lượng từ 0,01 - 10phr, như 1,5-2,0phr hoặc 1,0 - 3,0phr và cũng có thể thêm chất tạo màu với số lượng mong muốn. Hỗn hợp này sau đó được pha loãng đến nồng độ tổng chất rắn mục tiêu bằng cách thêm chất lỏng, như nước. Các sắc tố được sử dụng trong chế phẩm tạo màng đàn hồi có thể được chọn từ nhóm bao gồm các thuốc nhuộm được EN / USFDA phê duyệt.

Chất khử mùi cao su có thể được sử dụng trong chế phẩm tạo ra vật phẩm đàn hồi. Chất khử mùi cao su thích hợp bao gồm dầu thơm có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp. Lượng chất khử mùi cao su có thể dao động từ khoảng 0,001 đến 2,0 phr.

Chất làm ẩm có thể được sử dụng trong chế phẩm tạo ra vật phẩm đàn hồi. Chất nhũ hóa chất làm ẩm thích hợp bao gồm chất nổi bề mặt anion như natri dodexyl benzen sulfonat hoặc natri lauryl ete sulfat, hoặc phenol alkyl etoxyl hóa không ion như etanol polyetoxyl octylphenoxy hoặc các chất làm ẩm không ion khác. Lượng chất làm ẩm có thể nằm trong khoảng từ 0,001 đến 2,0 phr.

Chất khử bọt có thể được sử dụng trong chế phẩm tạo ra vật phẩm đàn hồi. Chất khử bọt có thể được chọn từ chất khử bọt loại naphthalen, chất khử bọt loại silic và các chất khử bọt loại không hydrocacbon khác hoặc chất khử bọt của dầu tinh chế có nguồn gốc thực vật. Lượng chất khử bọt có thể nằm trong khoảng từ 0,001 đến 2,0 phr.

Chế phẩm tạo ra vật phẩm đàn hồi cũng có thể được trộn với chất độn vô cơ. Chất độn vô cơ thích hợp bao gồm canxi cacbonat, muối than hoặc đất sét. Tốt hơn là, lượng chất độn vô cơ có trong hỗn hợp sẽ không vượt quá 75% một mình hoặc kết hợp. Sẽ được đánh giá cao rằng thành phần trộn sẽ giữ lại các đặc tính có lợi.

Chất tăng nhạy là hóa chất có thể được sử dụng trong các chế phẩm để sản xuất màng đàn hồi nhằm kiểm soát lượng chế phẩm sẽ vẫn được phủ trên khuôn trong quá trình nhúng (lắng đọng màng). Ví dụ về chất tăng nhạy đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này mà có thể được sử dụng trong chế phẩm để tạo ra màng đàn hồi bao gồm polyvinyl

metyl ete, polypropylen glycol, amoni nitrat và amoni clorua. Khi được sử dụng, lượng chất tăng nhạy sẽ được chọn dựa trên độ dày màng mong muốn vẫn còn trên khuôn trong quá trình nhúng và thường sẽ nằm trong khoảng 0,01 – 5,0phr. Đối với màng mỏng hơn, lượng này thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2,0phr, ví dụ: 0,1 đến 1,0phr. Khi các kỹ thuật khác được sử dụng để kiểm soát độ dày màng trên khuôn, như sử dụng nhúng trước khuôn vào chất làm đông trước khi thực hiện nhiều lần nhúng vào chế phẩm để tạo ra màng đàn hồi, thì chế phẩm để tạo ra màng đàn hồi có thể không yêu cầu chất tăng nhạy.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sẽ sẵn sàng có khả năng thay đổi các thành phần của vật phẩm đàn hồi hoặc chế phẩm tạo màng để phù hợp với polyme cụ thể được sử dụng cũng như sản phẩm cuối cùng cụ thể mong muốn. Cũng sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực rằng các hóa chất hoặc hợp chất cụ thể đã được liệt kê ở trên nhằm mục đích đại diện cho các vật liệu thông thường có thể được sử dụng để tạo ra chế phẩm tạo màng đàn hồi và chỉ đơn thuần được dự định là ví dụ không giới hạn về từng thành phần này của chế phẩm.

Sản xuất vật phẩm đàn hồi, như màng

Chế phẩm latec có chế phẩm mong muốn được tạo thành hình dạng vật phẩm mong muốn, và sau đó được đóng rắn. Quá trình đóng rắn được sử dụng theo nghĩa chung để chỉ giai đoạn mà quá trình liên kết ngang được thực hiện. Các điều kiện đóng rắn như vậy được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Bất kỳ kỹ thuật đã biết có thể được sử dụng để tạo thành hình dạng vật phẩm đàn hồi mong muốn, bao gồm quá trình nhúng, ép đùn và kỹ thuật khác.

Dưới đây là chi tiết vắn tắt của một kỹ thuật thích hợp để sản xuất vật phẩm đàn hồi sử dụng quá trình nhúng. Nó được mô tả trong bối cảnh sản xuất găng tay màng mỏng. Cần được hiểu là biến thể có thể được tạo thành ở quá trình này như đã biết hoặc được mô tả trong lĩnh vực. Bước sản xuất màng có thể như thường được mô tả ở PCT/AU2014/000726 và PCT/AU2014/000727, được kết hợp bằng cách viện dẫn.

Bước tùy chọn (a): Nhúng khuôn vào chất đông tụ chứa ion đa hóa trị trong dung dịch

Chi tiết của bước này như được mô tả trong công bố PCT được đề cập ở trên. Nói tóm lại, khuôn thích hợp, trên cơ sở hình dạng của vật phẩm cần được tạo ra (ví dụ màng

hoặc hình găng tay đối với găng tay) có thể được nhúng vào chất đông tụ chứa ion đa hóa trị trong dung dịch. Khuôn được nhúng vào chất đông tụ chứa ion đa hóa trị, để lại lớp phủ mỏng chứa các ion tích điện trên bề mặt của khuôn. Lớp phủ ion tích điện có thể hỗ trợ kiểm soát lượng chế phẩm để tạo thành màng đàn hồi mà sau đó sẽ lưu lại trên bề mặt khuôn sau khi nhúng vào chế phẩm, thông qua các tương tác điện tích. Chế phẩm của chất keo tụ có thể được mô tả trong hai công bố PCT như đã mô tả ở trên. Chất đông tụ chứa ion đa hóa trị cation thường được sử dụng, như chất đông tụ canxi.

Bước tùy chọn (b): Sấy khô hoặc sấy khô một phần khuôn nhúng chất đông tụ

Nếu khuôn được nhúng vào trong chất đông tụ, sau bước này, khuôn được làm khô hoặc làm khô một phần.

Bước (i): Nhúng khuôn vào trong chế phẩm tạo màng đàn hồi thứ nhất để tạo ra lớp của chế phẩm tạo màng đàn hồi trên khuôn

Khuôn được nhúng vào trong chế phẩm để tạo ra màng đàn hồi, các phương án mà đã được mô tả chi tiết ở trên. Thời gian nhúng, nhiệt độ, và nhiệt độ bề mặt khuôn có thể như được mô tả trong công bố PCT được đề cập ở trên.

Bước (ii): Sấy khô hoặc sấy khô một phần lớp của chế phẩm tạo màng đàn hồi trên khuôn

Điều kiện và chi tiết của bước này có thể như được mô tả ở công bố PCT được đề cập ở trên.

Phương pháp sản xuất được mô tả trong bản mô tả này bao gồm sản xuất màng đàn hồi một lớp hoặc nhiều lớp. Do đó, theo một số phương án, phương pháp có thể bao gồm bước (v), bao gồm sấy và đóng rắn màng đàn hồi phân lớp trên khuôn trực tiếp sau bước này để sản xuất màng đàn hồi một lớp. Theo các phương án khác, phương pháp có thể bao gồm một số lần lặp lại các bước tùy chọn (iii) và (iv) sau bước này để tạo ra màng đàn hồi nhiều lớp.

Bước (iii): Tùy ý nhúng khuôn được phủ lớp được sấy khô hoặc sấy khô một phần của chế phẩm tạo màng đàn hồi vào chế phẩm tạo màng đàn hồi để tạo ra lớp tiếp theo của chế phẩm tạo màng đàn hồi trên khuôn

Bước này là tùy chọn, và có mặt khi các vật phẩm màng nhiều lớp được tạo ra. Chi tiết của bước này như được mô tả ở công bố PCT được đề cập ở trên.

Bước (iv): Tùy ý lặp lại bước sấy khô hoặc sấy khô một phần (ii) và bước nhúng tiếp theo (iii)

Bước này là tùy chọn, và được thực hiện khi vật phẩm màng nhiều lớp được sản xuất. Số lượng các lớp có thể là 2, 3 hoặc nhiều hơn trong vật phẩm nhiều lớp. Chi tiết của bước này như được mô tả ở công bố PCT được đề cập ở trên.

Bước (v): Các bước bổ sung tùy ý trước khi sấy và đóng rắn

Các bước tiếp theo có thể được thực hiện để tinh chỉnh quá trình sản xuất màng đàn hồi hoặc vật phẩm. Chi tiết của các bước này như được mô tả ở công bố PCT được đề cập ở trên. Nói tóm lại, màng hoặc vật phẩm có thể được rửa sơ bộ để loại bỏ các thành phần có thể chiết xuất được, có thể là vật liệu lớp phủ được dùng, có thể thực hiện quá trình hàn/bít và/hoặc sản phẩm có thể được đi qua lò xử lý hoặc đóng rắn để làm bay hơi nước trong màng và cho phép liên kết ngang tốt hơn.

Bước (vi) Sấy và/hoặc đóng rắn màng đàn hồi tạo lớp trên khuôn

Chi tiết của bước này như được mô tả ở công bố PCT được đề cập ở trên.

Bước (vii) Các bước bổ sung

Theo trình tự thích hợp bất kỳ, bước tùy ý bổ sung mà có thể được thực hiện trước khi tháo găng tay từ khuôn bao gồm làm lạnh, clo hóa, giặt sau khi đóng rắn, phủ polyme và bước sấy bổ sung. Màng đã đóng rắn cũng có thể được làm mát/clo hóa/trung hòa - sau khi ngâm trong nước nóng và tùy ý nhúng vào dung dịch bôi trơn hoặc bất kỳ polyme không chứa silicon/silicon nào để dễ dàng lột bỏ và mặc đẹp hơn.

Bước (viii) Tháo khuôn

Màng hoặc vật phẩm được tháo hoàn toàn khỏi khuôn khi kết thúc quá trình hình thành.

Phủ chế phẩm chăm sóc da lên màng đàn hồi

Vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp có thể được phủ lên vật phẩm đàn hồi hoặc được cố định trên vật phẩm, bằng kỹ thuật thích hợp bất kỳ, bao gồm quá trình nhúng, phương pháp phun hoặc phương pháp nhào trộn. Nó cũng áp dụng cho việc phủ hỗn hợp của thành phần chăm sóc da (ví dụ vật liệu tế bào gốc thực vật) và phospholipit.

Trong trường hợp quy trình nhúng, hoặc phủ nhúng, nó thường được thực hiện trong khi vật phẩm (như găng tay) vẫn trên khuôn, trước khi tháo khuôn. Bước phủ vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp (bằng quá trình nhúng) có thể được thực hiện ở thời gian thích hợp bất kỳ ở quá trình sản xuất vật phẩm (găng tay), sau khi tạo (các) lớp màng đàn hồi trên khuôn. Nó được thực hiện một cách thích hợp sau khi đóng rắn màng đàn hồi, nhưng trước khi tháo khuôn màng đã đóng rắn khỏi khuôn. Trong các trường hợp này, lớp phủ có thể được dùng sau khi đóng rắn và clo hóa. Lớp phủ có thể được phủ sau khi giặt găng tay sạch, và sau khi sấy găng tay sạch này. Theo một phương án thay thế khác, bước phủ vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp có thể được thực hiện ngay sau khi hình thành lớp màng đàn hồi (sau khi nhúng), và trước khi làm khô và/hoặc đóng rắn.

Trong trường hợp phủ phun, thời gian cho bước này cũng phù hợp sau bước sấy và/hoặc đóng rắn màng đàn hồi của vật phẩm đàn hồi. Tuy nhiên, có thể thực hiện bước phủ phun sau quá trình tạo màng, nhưng trước khi sấy và/hoặc đóng rắn. Trong trường hợp này, màng có thể là màng đàn hồi nhúng, hoặc có thể sản phẩm đàn hồi được ép đùn. Vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp trong trường hợp đó có thể được phủ phun phía trên vật phẩm đàn hồi được ép đùn.

Trong trường hợp nhào trộn, vật phẩm được sản xuất bằng phương pháp phủ nhúng, phương pháp ép đùn hoặc phương pháp khác, và sau đó vật phẩm được nhào trộn với chế phẩm phủ trong quá trình nhào trộn. Được đảm bảo rằng bề mặt tiếp xúc với da của vật phẩm hướng ra ngoài trong quá trình nhào trộn để phủ lớp phủ lên bề mặt tiếp xúc. Trong trường hợp găng tay được nhúng, găng tay này được đảo ngược trong khi tháo khuôn, và được nhào trộn trong trạng thái được đảo ngược, trước khi sẵn sàng đảo ngược lại để tặng bởi người sử dụng.

Chủ đơn thực hiện công việc thử nghiệm để xác định điều kiện cần cho việc phủ chế phẩm chăm sóc da để cho phép cố định trên bề mặt của màng đàn hồi. Đã phát hiện ra rằng vật liệu tế bào gốc thực vật (ví dụ, chế phẩm phủ) cần được sử dụng ở nhiệt độ dưới 60°C, tốt hơn là dưới 50°C, để duy trì tính ổn định của vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da được bao bọc bởi màng kép. Trong khi nhiệt độ dưới 50°C được ưu tiên, chế phẩm lớp phủ hoặc màng chứa chế phẩm lớp phủ được phép chịu điều

kiện nhiệt độ cao hơn (ví dụ, lên đến 60°C) trong thời gian ngắn. Điều kiện nhiệt độ cao hơn trong thời gian ngắn này sẽ không ảnh hưởng đến tính ổn định của vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da được bao bọc bởi màng kép, như vật liệu tế bào gốc thực vật được bao bọc bằng liposom. Khoảng thời gian ở điều kiện nhiệt độ cao hơn (trên 50°C nhưng tốt nhất là dưới 60°C) không được lớn hơn 1000 giây, tốt hơn là không quá 500 giây trở lên tốt hơn nữa là không quá 200 giây. Nhiệt độ trên 60°C có thể làm mất ổn định cấu trúc liposom và làm suy giảm hoạt tính sinh học của tế bào gốc thực vật. Việc duy trì các điều kiện nhiệt độ ở nhiệt độ không quá 50°C trong và sau khi sử dụng vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc thành phần chăm sóc da được bao bọc bằng màng hai lớp là một đặc điểm của các phương án được ưu tiên của sáng chế. Theo một số phương án, nhiệt độ không được tăng lên trên 60°C trong bất kỳ giai đoạn nào của quy trình phủ. Theo một số phương án, điều kiện nhiệt độ có thể không quá 48°C, không quá 46°C, không quá 44°C, không quá 42°C hoặc không quá 40°C.

Trong đoạn trước, nhiệt độ dùng để chỉ nhiệt độ của chế phẩm phủ tại thời điểm nó được áp dụng cho màng đàn hồi. Điều kiện nhiệt độ có thể áp dụng cho bề mặt gang tay trước khi nhúng vào chế phẩm phủ. Nhiệt độ của bước làm khô bất kỳ để làm khô chế phẩm và bay hơi nước cần được duy trì ở nhiệt độ dưới 60°C. Nhiệt độ tốt hơn là được duy trì trong các điều kiện nhiệt độ được nêu trong đoạn trước. Cần hiểu rằng nhiệt độ của bất kỳ lò sấy, lồng sấy hoặc điều kiện không khí sấy phun nào phải được duy trì ở mức dưới 60°C hoặc dưới 50°C. Các điều kiện sấy khô có thể tạm thời được nâng lên trên 50°C (nhưng dưới 60°C) trong khoảng thời gian không quá 1000 giây, tốt nhất là không quá 500 giây, tốt nhất là không quá 200 giây, và tốt nhất là không quá 100 giây. Theo một số phương án, nhiệt độ trong quá trình làm khô được duy trì ở nhiệt độ từ 48°C trở xuống, từ 46°C trở xuống, từ 44°C trở xuống, từ 42°C trở xuống, hoặc từ 40°C trở xuống.

Chế phẩm phủ được sấy khô một cách thích hợp trên bề mặt gang tay để thu được bề mặt khô. Theo một số phương án, chế phẩm phủ được sấy khô để thu được bề mặt khô, được khử nước. Lớp phủ thích hợp là lớp phủ được khử nước khô.

Chỉ đơn xác định là độ pH của chế phẩm phủ nên nằm trong khoảng từ 5,0 đến 8,0, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 7 đến 7,5. Nếu độ pH nằm ngoài phạm vi này, thì sẽ có nguy cơ mất ổn định hệ thống màng hai lớp (đặc biệt trong trường hợp liposom). Ngoài ra còn có nguy cơ hư hỏng vật liệu bao bọc, đặc biệt trong trường hợp vật liệu tế

bào gốc thực vật. Các điều kiện pH cũng cần phải phù hợp với các điều kiện được sử dụng để sản xuất các sản phẩm màng đàn hồi, trong đó pH cũng là một yếu tố.

Chủ đơn cũng xác định là chế phẩm phủ chăm sóc da nên được phủ ở dạng huyền phù nước tương đối loãng, có hàm lượng nước ít nhất là 50%, tốt hơn là ít nhất 90% chế phẩm phủ, đặc biệt đối với phương án trong đó hệ thống màng hai lớp đóng gói các thành phần chăm sóc da, như liposom. Điều này cho phép liposom được áp dụng nguyên vẹn. Sự ổn định của phần nhô ra kéo dài cũng có thể được hỗ trợ bởi yếu tố này.

Biến thể

Ngoài ra hoặc thay cho hệ phân phối liposom, các kỹ thuật khác có thể được sử dụng để làm bất động vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt của vật phẩm đàn hồi.

Hydrogel chứa vật liệu tế bào gốc thực vật có thể được sản xuất và được phủ trên vật phẩm đàn hồi hoặc màng. Hydrogel có thể chứa nước hoặc có thể được phủ và sấy thành dạng được khử nước vẫn giữ được vật liệu tế bào gốc thực vật bên trong. Hydrogel hoặc chế phẩm phủ khác có thể được sử dụng cùng lúc với thành phần chăm sóc da được đóng kín màng hai lớp (hoặc vật liệu tế bào gốc thực vật). Chất ghép nối có thể được sử dụng để ghép nối liposom (hoặc chất hệ thống bao bọc khác) với bề mặt gang tay.

Lớp phủ hỗn hợp, hoặc lớp phủ nhiều lớp, có thể được sử dụng. Lớp phủ nhiều lớp có thể trên cơ sở chế phẩm phủ chăm sóc da là một trong các lớp, và lớp phủ thứ hai (và tùy ý hơn).

Lớp phủ thứ hai có thể là lớp phủ trước hoặc phủ sau; phủ trước được ưu tiên để cho phép vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da tiếp cận gần hơn với da của người tiếp xúc với vật phẩm đàn hồi. Hệ thống phủ hỗn hợp hoặc nhiều lớp có thể bao gồm hydrogel, chế phẩm phủ thứ hai hoặc chất liên kết, hoặc sự kết hợp của chúng. Trong trường hợp phủ trước hydrogel, lớp phủ trước này có thể được áp dụng trước khi sử dụng chế phẩm phủ chăm sóc da. Lớp cố định có thể bao gồm hydrogel, như polyetylen glycol, hoặc chất bịt kín sinh học (dẫn xuất polyme sinh học tạo ra đặc tính kết dính để cố định vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da được bao bọc bằng màng hai lớp). Trong khi lớp này có thể cải thiện khả năng cố định của vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da được bao bọc bằng màng hai lớp trên bề mặt gang tay, thì một số vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc thành phần chăm sóc da được bao bọc bằng màng hai lớp vẫn có thể dính vào bề mặt gang tay mà không

cần lớp cố định.

Sản xuất vật liệu tế bào gốc thực vật hoặc chế phẩm chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp trước khi phủ lên màng đàn hồi

Trong phần này việc sản xuất vật liệu tế bào gốc thực vật được mô tả, sau đó là quá trình đóng gói vật liệu tế bào gốc thực vật trong liposom, dưới dạng hệ thống màng hai lớp. Nó được mô tả có tham chiếu đến phương án trong đó tế bào gốc thực vật là tế bào gốc *Malus Domestica*, và liposom trên cơ sở lecithin là lipid. Các bước trong quá trình được biểu diễn bằng sơ đồ trên Fig. 7.

Để sản xuất tế bào gốc thực vật, mô thực vật từ loài thực vật đã chọn được lấy, khử trùng và mô này được xử lý trong điều kiện để thúc đẩy sự hình thành mô sẹo, từ đó tế bào gốc thực vật có thể được thu gom. Các điều kiện này thường liên quan đến việc đặt mô vào môi trường cảm ứng và nuôi cấy với sự có mặt của bộ hóa chất cảm ứng (bao gồm hormon và chất dinh dưỡng) để thúc đẩy việc tạo ra tế bào gốc thực vật biệt hóa. Tế bào gốc thực vật được thu gom và nuôi cấy trong các thiết bị phản ứng sinh học có kích thước phù hợp để tạo ra khối lượng tế bào gốc thực vật cần thiết. Điều kiện và quy trình nuôi cấy đã được biết rõ trong lĩnh vực này. Môi trường nuôi cấy thích hợp có thể bao gồm sucroza, auxin, xytokinin, gibberellin, chất dinh dưỡng đa lượng và chất dinh dưỡng vi lượng. Việc nhân giống *in vitro* như vậy được sử dụng để phát triển bản sao tế bào gốc thực vật giống hệt nhau về mặt di truyền với đặc tính mong muốn. Thuộc tính của tế bào được thu hoạch không phụ thuộc vào mùa.

Tế bào gốc thực vật được thu hoạch và sử dụng trong sản xuất liposom.

Liposom chứa vật liệu tế bào gốc thực vật có thể được sản xuất bằng cách kết hợp phân tử lưỡng tính đã chọn để tạo thành màng hai lớp (như lecithin, ví dụ về phospholipit) với tế bào gốc thực vật khi có nước và sử dụng năng lượng để tạo thành liposom có kích thước mong muốn chứa vật liệu tế bào gốc thực vật. Quá trình sử dụng năng lượng để tạo ra liposom có tác dụng đồng thời thủy phân tế bào gốc thực vật, sao cho vật liệu tế bào gốc thực vật được tích hợp vào liposom là dịch thủy phân tế bào gốc thực vật. Các phân tử lưỡng tính có thể ở dạng dung dịch nước khi được kết hợp với huyền phù nước của tế bào gốc thực vật. Năng lượng thường được áp dụng bằng cách đồng nhất hóa áp suất cao. Đây là một kỹ thuật hữu ích để đồng thời thủy phân các tế bào gốc thực vật thu được từ nuôi cấy huyền phù và bao bọc dịch thủy phân của tế bào

(hoặc ít nhất là phần hòa tan của chúng) trong các liposom đã hình thành. Dịch thủy phân của tế bào chứa các yếu tố biểu sinh, và chúng được tích hợp vào liposom. Có thể tìm thêm thông tin chi tiết về quy trình sản xuất liposom từ vật liệu tế bào gốc thực vật trong US 9,155,916, nội dung của chúng được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn.

Việc áp dụng năng lượng trong bước tạo liposom được kiểm soát để tạo ra liposom có kích cỡ mong muốn. Trong trường hợp các túi đơn lớp nhỏ hoặc liposom có kích thước đường kính từ 20nm-100nm, năng lượng được cung cấp dưới dạng đồng nhất hóa áp suất ở khoảng 800 – 1500 bar ($0,8 - 1,5 \times 10^8 \text{ N/m}^2$). Năng lượng được áp dụng có thể vào khoảng 1200 bar. Đối với các liposom lớn hơn, ứng dụng năng lượng có thể được điều chỉnh phù hợp.

Liposom đã tạo ra này lơ lửng trong môi trường nước. Liposom được kết hợp với thành phần khác bất kỳ như chất bảo quản và pha loãng theo yêu cầu, đồng thời duy trì nhiệt độ $\leq 40^\circ\text{C}$, để tạo thành bể tế bào gốc. Bể tế bào gốc được trộn nhẹ nhàng trong khoảng thời gian định trước. Bể tế bào gốc được duy trì ở $\leq 40^\circ\text{C}$ trong quá trình trộn. Chế phẩm trong dung dịch tắm tế bào gốc có thể được sử dụng để phủ lên găng tay bằng cách nhúng găng tay vào dung dịch tế bào gốc trong đường nhúng, bằng cách bôi lên găng tay trong cốc hoặc bằng phương pháp phun (xem mô tả ở trên). Các bước trong quy trình sản xuất dung dịch tắm tế bào gốc được biểu thị bằng sơ đồ trên Fig. 7.

Trong thực tế, chế phẩm tế bào gốc ban đầu chứa hàm lượng % cụ thể của vật liệu tế bào gốc có thể được điều chế, sẵn sàng để pha loãng và sử dụng. Điều này có thể được gọi là "dung dịch gốc". Dung dịch gốc có thể có nồng độ trong khoảng từ 1% đến 20%. Dung dịch gốc này sau đó có thể được pha loãng như mong muốn đến nồng độ mục tiêu đối với vật liệu tế bào gốc thực vật cho chế phẩm bao phủ. Trong quá trình pha loãng, các tác nhân khác có thể được thêm vào. Dung dịch gốc có thể được pha loãng thành dung dịch có nồng độ 0,01% - 10%. Điều này có nghĩa là lượng nguyên liệu được lấy từ 0,01% đến 10% (bản thân nguyên liệu này có nồng độ nguyên liệu tế bào gốc thực vật cụ thể) và được pha loãng với nước (tổng cộng là 100%). Thông qua quy trình này, nồng độ thành phần lớp phủ có thể được điều chỉnh thông qua pha loãng bằng cách thêm ít nhất 90% nước (nghĩa là dung dịch gốc 10% hoặc ít hơn, 90% nước trở lên) trước khi phủ lên bề mặt màng đàn hồi. Nói chung, chế phẩm phủ có hàm lượng nước ít nhất là 50% tính theo trọng lượng tại thời điểm áp dụng chế phẩm phủ lên bề mặt của màng đàn hồi. Theo một số phương án, hàm lượng nước của chế phẩm phủ tại thời điểm này ít

nhất là 90%.

Để kiểm tra sự hiện diện của tế bào gốc thực vật trên bề mặt găng tay, tế bào gốc liposom thực vật có thể được kết hợp với thuốc nhuộm huỳnh quang 6-carboxyflorescein, để cho phép quan sát dưới hệ thống kính hiển vi huỳnh quang và cung cấp dấu hiệu về sự hiện diện (và bao phủ) của các hạt liposom trên bề mặt bên trong của găng tay. Hình thái của các tế bào gốc *Malus Domestica* dạng liposom được gắn và hấp phụ trên bề mặt chất đàn hồi cũng có thể được quan sát dưới kính hiển vi lực nguyên tử (AFM), kính hiển vi điện tử quét (SEM) và hệ thống kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM).

Được báo cáo rằng chiết xuất tế bào gốc *Malus Domestica* kích thích hiệu quả hình thành khuẩn lạc (CFE) của tế bào tiền thân tế bào sừng trong môi trường nuôi cấy và tăng cường biểu hiện gen của nguyên bào sợi già cũng như bảo vệ chống lại stress oxy hóa, dấu hiệu sinh học như cyclin B1, cyclin E1, gen ức chế khối u p53, yếu tố tăng trưởng giống insulin II, heme oxygenaza I có thể được sử dụng làm chất chỉ thị. Mở rộng từ nghiên cứu này, chủ đơn có thể cố định vật liệu tế bào gốc thực vật này trên bề mặt găng tay. Các đối tượng thử nghiệm đeo mẫu găng tay trong 4 giờ mỗi ngày trong thời gian ít nhất vài tuần và báo cáo rằng độ ẩm của da được cải thiện và làn da mịn màng hơn.

Trong các yêu cầu bảo hộ và phần mô tả trước đó, ngoại trừ trường hợp ngữ cảnh yêu cầu khác do ngôn ngữ diễn đạt hoặc hàm ý cần thiết, từ "bao gồm" hoặc các biến thể như "gồm" hoặc "chứa" được sử dụng theo nghĩa bao hàm, nghĩa là để chỉ sự có mặt của các đặc điểm đã nêu nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung các đặc điểm khác trong các phương án khác nhau của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa vào các ví dụ không giới hạn dưới đây bao gồm việc sản xuất găng tay màng đàn hồi chứa chế phẩm chăm sóc da được tạo ra theo phương án của sáng chế.

Sản xuất liposom của dịch thủy phân tế bào gốc thực vật

Các miếng táo *Malus Domestica* có đường kính khoảng 1-3 cm làm vật liệu tiền thân tế bào gốc thực vật thu được bằng thiết bị đục lỗ. Vật liệu tiền thân thu được được

khử trùng bằng cách xử lý bằng etanol 70% trong 30 giây, sau đó xử lý bằng natri hypochlorua 2,5% chứa 0,1% Tween 40. Vật liệu tiền thân được rửa ít nhất ba lần trong nước cất và cắt thành các lát dày 2-4 mm. Các lát cắt được đặt trên môi trường nuôi cấy đặc (độ pH 5,6, thạch 0,8%) với sự có mặt của tác nhân giúp phát triển tế bào chứa: canxi clorua (332 mg/L), kali dihydrogen photphat (170 mg/L), kali nitrat (1900 mg/L), magie sulfat (180,54 mg/L), amoni nitrat (1650 mg/L), coban clorua hexahydrat (0,025 mg/L), đồng sulfat pentahydrat (0,025 mg/L), sắt-natri-EDTA (36,7 mg/L), axit boric (6,2 mg/L), kali iodua (83 mg/L), mangan sulfat hydrat (16,9 mg/L), dinatri molybdat dihydrat (0,25 mg/L), kẽm sulfat heptahydrat (8,6 mg/L), myo-Inositol (100 mg/L), axit nicotinic (5 mg/L), glyxin (2 mg/L), pyridoxin hydroclorua (0,5 mg/L), thiamidin hydroclorua (0,5 mg/L), axit folic (0,5 mg/L), biotin (0,05 mg/L), axit ascorbic (50 mg/L), thioure (25 mg/L), L-Asparagin (180 mg/L), sucroza (3000 mg/L).

Giống cây được ủ ở 25°C trong điều kiện không có ánh sáng trong hai đến ba tuần cho đến khi tạo mô sẹo sơ cấp. Các mô sẹo đã hình thành được thu hoạch và cấy chuyển cho đến khi quá trình biệt hóa mô sẹo hoàn tất.

Tế bào biệt hóa ngược chứa giống cây huyền phù lỏng được tạo ra bằng cách sử dụng tế bào thu được từ mô sẹo. Các tế bào được đồng nhất hóa và phát triển với sự có mặt của môi trường nuôi cấy lỏng đã xác định ở trên mà không có thạch, và được ủ ở 25°C trong điều kiện không có ánh sáng, với tốc độ lắc 100 vòng/phút.

Giống cây phát triển được mở rộng quy mô thành lò phản ứng sinh học bằng cách chuyển 40-60% tế bào tính theo khối lượng từ giống cây huyền phù lỏng sang lò phản ứng sinh học. Giống cây được ủ ở 25°C trong điều kiện không có ánh sáng với tốc độ lắc 100 vòng/phút và sục khí 0,1 vvm, trong 20 ngày.

Tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược được tạo ra bởi nhà cung cấp từ *Malus Domestica*. Tế bào gốc được đồng nhất hóa áp suất ở ~1200 bar ($1,2 \times 10^8$ N m⁻²) với sự có mặt của lexithin và glyxerol, cùng với các thành phần khác, để tạo ra liposom chứa vật liệu tế bào gốc *Malus Domestica* (dịch thủy phân tế bào gốc). Vật liệu tế bào gốc liposom cuối cùng chứa 9% vật liệu tế bào gốc (khối lượng trên thể tích), với sự cân bằng được tạo thành từ lexithin (là liposom hình thành phospholipit của vật liệu tế bào gốc thực vật), glyxerol, kẹo cao su xanthan làm chất làm đặc/ổn định, phenoxyetanol làm chất bảo quản và nước.

Chế phẩm vật liệu tế bào gốc liposom 9% còn được pha loãng thành hàm lượng nước 99,5% (mặc dù nó có thể được pha loãng thành nồng độ bất kỳ trong khoảng từ 50 đến 99,5% với phần cân bằng là khối lượng khô của liposom chứa dịch thủy phân tế bào gốc), để tạo ra chế phẩm ngâm để tạo thành lớp phủ chăm sóc da tiếp theo trên găng tay.

Sản xuất găng tay

Găng tay được sản xuất từ chế phẩm sau được nêu dưới đây sử dụng quá trình sản xuất màng đàn hồi chuẩn như đã biết trong lĩnh vực.

Ví dụ 1 và 2:

Bảng 1

Thành phần – Ví dụ 1	Số phần trên 100 cao su (phr) - Nền khô (trừ khi được xác định khác)
Chất đàn hồi – latec butadien acrylonitril carboxyl hóa (Nantex 6772)	100
Chất liên kết ngang – kẽm oxit	1,0
Chất gia tốc- ZDBC	0,5
Lưu huỳnh	1,2
Chất chống oxy hóa	0,5
Chất tạo độ đục	1,5
Sắc tố	Theo yêu cầu
Chất khử bọt	0,1

Bảng 2

		NBR					
Tham số kiểm tra		Hàm lượng tế bào gốc <i>Malus Domestica</i> liposom (%) trong chế phẩm phủ					
	0*	0,009**	0,0045	0,045	0,27	0,45	0,9***

Kéo (MPa)	30,83	30,96	31,33	33,47	28,74	30,43	29,31
Môđun ở 300 (MPa)	4,33	4,70	5,06	4,74	4,33	4,92	4,45
Môđun ở 500 (MPa)	12,06	13,20	14,65	13,42	12,52	13,25	11,43
Độ giãn dài (%)	603	609	591	627	600	602	613
Lực khi đứt (N)	7,70	8,68	7,90	8,25	8,95	8,05	8,68

* Đối chứng - Được nhúng vào nước lã.

** 1 phần của dung dịch tế bào gốc 9% được pha loãng với nước theo hệ số 1000.

*** 1 phần của 9% tế bào gốc dung dịch được pha loãng với nước theo hệ số 10 – tức là sử dụng dung dịch 10% của dung dịch gốc (là 9% vật liệu tế bào gốc).

Bảng 3

Thành phần – Ví dụ 2	Số phần trên 100 cao su (phr) - Nền khô (trừ khi được xác định khác)
Chất đàn hồi – latec butadien acrylonitril carboxyl hóa (Nantex 6772)	100
Chất liên kết ngang – kẽm oxit	0,1
Chất gia tốc- ZDBC	0,25
Lưu huỳnh	0,15
Chất chống oxy hóa	0,5
Chất tạo độ đục	2,0
Sắc tố	Theo yêu cầu
Chất khử bọt	0,001

Bảng 4

		NBR					
Tham số kiểm tra		Hàm lượng tế bào gốc <i>Malus Domestica</i> liposom (%) trong chế phẩm phủ					
	0	0,009	0,0045	0,045	0,27	0,45	0,9
Kéo (MPa)	18,57	20,37	24,61	18,93	19,33	22,21	20,98
Môđun ở 300 (MPa)	2,09	2,58	2,40	2,17	2,36	2,27	2,22
Môđun ở 500 (MPa)	3,91	3,87	4,54	4,34	4,60	4,81	4,49
Độ giãn dài (%)	740	740	750	700	720	710	710
Lực khi đứt (N)	6,16	6,15	6,42	6,34	6,23	6,26	6,59

Thông tin chế phẩm phủ như đối với bảng 2

Quá trình được sử dụng bao gồm nhúng khuôn có dạng găng tay vào chế phẩm chất đông tụ, sấy, nhúng vào chế phẩm tạo màng đàn hồi (xem chế phẩm của ví dụ 1 và 2 được nêu ra ở bảng 1 và 3 ở trên) với tổng hàm lượng chất rắn là 44,5% và nhiệt độ của 60-120°C để tạo ra lớp màng trên khuôn, sấy lớp này, và đóng rắn để tạo ra màng đàn hồi có dạng găng tay đã đóng rắn trên khuôn. Găng tay có độ dày trung bình là 0,10mm, được đo theo phương pháp đã biết trong lĩnh vực.

Trước khi tháo khuôn găng tay khỏi khuôn, găng tay được nhúng vào chế phẩm liposom được nêu lần lượt ở bảng 2 và 4 ở trên đối với mỗi ví dụ 1 và 2. Bề mặt găng tay trước khi phủ chế phẩm liposom có nhiệt độ là 35°C, và chế phẩm liposom được giữ ở nhiệt độ là $4 \leq 40^\circ\text{C}$ trong khi nhúng. Độ pH của chế phẩm liposom là 7,4. Găng tay được nhúng vào chế phẩm liposom trong khoảng thời gian là 60 giây (điều này có thể thay đổi trong khoảng từ 1 đến 300 giây - được tính từ thời điểm ngâm hoàn toàn vật cũ cho đến khi bắt đầu lấy khuôn ra khỏi bể ngâm).

Chế phẩm phủ được sấy khô bằng cách cho đi qua đường hầm sấy khô được giữ ở nhiệt độ 37°C. Găng tay sau đó được tháo khỏi khuôn.

Mẫu màng hình vuông (3cm x 3cm) được sản xuất theo phương pháp mô tả ở

trên được chuẩn bị (dựa trên vật liệu tế bào gốc thực vật có nồng độ 0,45% trong chế phẩm phủ) và được đặt tiếp xúc với da trên cánh tay của đối tượng thử nghiệm, trong khoảng thời gian 4 giờ mỗi ngày, trong khoảng thời gian một tuần. Việc sử dụng mẫu hình vuông phẳng trong thử nghiệm được thiết kế để tránh ảnh hưởng của mồ hôi có thể xảy ra khi đeo găng tay, điều này có thể tạo ra cảm giác ngứa ảm sai. Các đối tượng thử nghiệm cho biết độ ẩm của da được cải thiện, giảm sự xuất hiện của nếp nhăn/đường nhăn và làn da mịn màng hơn.

Thử nghiệm đặc tính găng tay

Găng tay được thử nghiệm để xác định đặc tính sau đây:

- Môđun ở 300%
- Môđun ở 500%
- Độ bền kéo (MPa/Psi) ($1 \text{ MPa} = 145 \text{ Psi}$); và
- % độ giãn dài.

Độ bền kéo, ứng suất căng ở môđun 300% và 500% và độ giãn dài khi đứt được đo bằng các phương pháp thử nghiệm được thực hiện theo ASTM D 412-06a (2013), dựa vào kích cỡ mẫu được thiết lập theo tiêu chuẩn cho găng tay. Găng tay cũng được thử nghiệm đo lực khi đứt theo EN 455. Các tiêu chuẩn này là sẵn có. Các thử nghiệm có thể được sử dụng cho các màng nhiều lớp và găng tay (như găng tay kiểm nghiệm đối với các ứng dụng y tế). Độ bền kéo, môđun ở 300% và môđun ở 500% được đo theo đơn vị MPa, và độ giãn dài (hoặc độ giãn dài khi đứt) tính theo %. Kết quả cho màng được tạo ra theo Ví dụ 1 và 2 được nêu lần lượt ở bảng 2 và 4.

Ví dụ 3:

Giới thiệu

Trong ví dụ này, tế bào gốc tảo được đóng kín bằng liposom chứa chế phẩm phủ (Bộ 1) được sản xuất và thử nghiệm chống lại chế phẩm tương tự, nhưng để loại bỏ chất phụ gia (Bộ 2), hoặc loại bỏ tế bào gốc tảo được đóng kín (Bộ 3). Các chất phụ gia có tác dụng tăng cường khả năng thu nhận tế bào gốc tảo và hỗ trợ cố định vật liệu tế bào gốc tảo vào mặt đeo của găng tay. Một số chất phụ gia đã được nghiên cứu để tăng cường thu nhận tế bào gốc tảo.

Phương pháp luận

1. Dung dịch gốc chứa tế bào gốc tảo được đóng kín bằng liposom như mô tả ở trên được kết hợp với chất phụ gia theo công thức nêu trong bảng 5 để chuẩn bị ba bộ dung dịch phủ. Lưu ý rằng bộ 2 bỏ qua ba chất phụ gia và bộ 3 bỏ qua thành phần tế bào gốc tảo.

Bảng 5

Thành phần	Tỷ lệ phần trăm (%)		
	Bộ 1	Bộ 2	Bộ 3
Tế bào gốc tảo được đóng kín bằng liposom	1	1	0
Chất thay đổi lưu biến ¹	0,08	0	0,08
Chất làm ẩm ²	0,1	0	0,1
Chất bảo quản ³	0,2	0	0,2
Nước	98,62	99	99,62

¹ Chất thay đổi lưu biến thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng - gồm xanthan được sử dụng ở đây. Lưu ý rằng đây là phần bổ sung cho bất kỳ thành phần gồm xanthan nhỏ nào có thể có trong thành phần tế bào gốc tảo được đóng kín bằng liposom như đã mô tả trước đây.

² Chất nổi bề mặt thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng – chất nổi bề mặt Teric, là rượu etoxylat, được sử dụng trong bản mô tả này.

³ Chất bảo quản bất kỳ có thể được sử dụng – phenoxietanol được sử dụng trong bản mô tả này.

2. Khối lượng của găng tay không có lớp phủ được ghi lại. Thành phần của găng tay được thể hiện ở bảng 3/ví dụ 2 ở trên.

3. Găng tay được đảo ngược và đưa vào khuôn gôm. Mặt đeo của găng tay hướng ra ngoài.

4. Khuôn có găng tay được làm nóng trong lò ở nhiệt độ từ 50 đến 60°C trước khi nhúng vào dung dịch phủ.

5. Lớp phủ được sấy khô trong lò ở nhiệt độ từ 50 đến 60°C trong 5 phút. Sau đó găng tay được tháo khỏi khuôn.

6. Khối lượng của găng tay có lớp phủ được xác định. Chênh lệch khối lượng trước và sau khi phủ được đo.

7. Găng tay đối chứng không có lớp phủ bất kỳ (được thể hiện ở bảng 5) cũng được sản xuất.

Kết quả và thảo luận

1. Bảng 6 dưới đây thể hiện chênh lệch khối lượng trước và sau khi phủ găng tay bằng dung dịch phủ.

Bảng 6

Mẫu	Khối lượng găng tay không có lớp phủ (g)	Khối lượng găng tay được phủ (g)	Khối lượng lớp phủ (g)	Trung bình
Bộ 1 (Tế bào gốc tảo có chất phụ gia)				
Sao chép 1	3,247	3,266	0,019	0,018
Sao chép 2	3,411	3,429	0,018	
Sao chép 3	3,5	3,517	0,017	
Bộ 2 (Tế bào gốc tảo không có chất phụ gia)				
Sao chép 1	3,466	3,47	0,004	0,004
Sao chép 2	3,45	3,454	0,004	
Sao chép 3	3,26	3,264	0,004	
Bộ 3 (Chất phụ gia không có tế bào gốc tảo)				
Sao chép 1	3,258	3,269	0,011	0,0097

Sao chép 2	3,486	3,494	0,008	
Sao chép 3	3,461	3,471	0,01	
Đối chứng (Không có lớp phủ)				
Sao chép 1	3,375	3,375	0	0
Sao chép 2	3,554	3,554	0	
Sao chép 3	3,293	3,293	0	

2. Tế bào gốc táo không có chất phụ gia (đặc biệt là chất thay đổi lưu biến) có khả năng hấp thụ kém. Khối lượng tế bào gốc táo khi đeo bên hông chỉ là 0,004g.

3. Khối lượng của tế bào gốc táo được phủ trên mặt đeo **tăng 107,5%** từ 0,004 đến 0,0083g (Bộ 1 – Bộ 3) sau khi tế bào gốc táo được trộn với chất phụ gia. Điều này được biểu thị bằng sự khác biệt về khối lượng của lớp phủ trong Bộ 1 và lớp phủ trong Bộ 3.

4. Các chất phụ gia hỗ trợ đảm bảo tế bào gốc táo phân bố đều trên bề mặt mang và cải thiện khả năng lấy tế bào gốc táo.

Ví dụ 4:

Đánh giá hiệu quả dưỡng ẩm tức thì trước và sau khi đeo găng tay NBR phủ tế bào gốc táo

Đối tượng nghiên cứu:

Số đối tượng: 20 đối tượng là người

Tuổi: 24 đến 50 tuổi

Quy trình:

1. Trước khi tiến hành đo hiệu quả giữ ẩm, đối tượng được điều hòa trong 30 phút trong phòng điều hòa ($20 \pm 2^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tương đối $40-60 \pm 5\%$) với bàn tay không che phủ để da thích nghi với nhiệt độ và độ ẩm của phòng.

2. Khoảng 1cm² của mặt lưng bên phải của bàn tay được xác định là khu vực thử nghiệm. Mỗi đối tượng được hướng dẫn không sử dụng bất kỳ sản phẩm nào trên khu vực thử nghiệm 3 ngày trước và trong suốt quá trình nghiên cứu.

3. Hiệu quả giữ ẩm được xác định bằng độ ẩm của da và nó được đo sử dụng Corneometer Model MPA 2 (Thương hiệu: Courage & Khazaka Cologne, Đức).

4. Sau khi phép đo cơ bản được ghi lại (T0), đối tượng được hướng dẫn đeo găng tay thử nghiệm dựa trên chế phẩm găng tay của Bảng 7 (giống như Bảng 3/Ví dụ 2) với công thức lớp phủ trong Bảng 8 để bao phủ khu vực thử nghiệm trong 2 giờ. Sau đó, loại bỏ găng tay thử nghiệm và độ ẩm được ghi lại là T1.

5. Đối tượng sau đó đeo bộ găng tay thử nghiệm mới thêm 2 giờ. Thay đổi về độ ẩm sau đó được ghi lại là T2.

6. Quy trình đánh giá hiệu quả giữ ẩm được thể hiện trên Fig. 8.

Bảng 7

Thành phần – Ví dụ 2	Số phần trên 100 cao su (phr) - Nền khô (trừ khi được xác định khác)
Chất đàn hồi – latec butadien acrylonitril carboxyl hóa (Nantex 6772)	100
Chất liên kết ngang – kẽm oxit	0,1
Chất gia tốc- ZDBC	0,25
Lưu huỳnh	0,15
Chất chống oxy hóa	0,5
Chất tạo độ đục	2,0
Sắc tố	Theo yêu cầu
Chất khử bọt	0,001

Bảng 8

Thành phần	Tỷ lệ phần trăm (%)
------------	---------------------

Tế bào gốc tảo được đóng kín bằng liposom	2
Chất thay đổi lưu biến	0,1
Chất làm ẩm	0,1
Chất bảo quản	0,2
Nước	97,6

Phân tích thống kê:

1. Thử nghiệm T ghép đôi được sử dụng để phân tích mức độ thay đổi sau xử lý.
2. Sự khác biệt trung bình về độ ẩm của da đối với khu vực được xử lý bằng găng tay thử nghiệm được so sánh với cơ sở của chúng bằng thử nghiệm T mẫu được ghép nối.
3. Sự khác biệt giữa hai nhóm dữ liệu được coi là có ý nghĩa nếu xác suất $p \leq 0,05$.

Kết quả:

Bảng 9

Số	Cơ sở (T0)	2 giờ (T1)	4 giờ (T2)	T1-T0	T2-T0
Giá trị trung bình	29,80	31,97	33,78	2,17	3,98
Độ lệch chuẩn	4,08	3,94	4,58	1,99	3,08
Thử nghiệm T được ghép nối (giá trị p)		0,00*	0,00*	0,00*	0,00*

* Sự khác biệt đáng kể

Độ ẩm của da trên khu vực được xử lý bằng găng tay thử nghiệm đã được cải thiện đáng kể sau 2 giờ sử dụng. Sự khác biệt trung bình là $2,17 \pm 1,99$ ($p=0,00$). Sự cải thiện vẫn còn đáng kể ngay cả sau 4 giờ đeo găng tay. Sự khác biệt trung bình là $3,98 \pm 3,08$ ($p=0,00$).

Toàn bộ, găng tay nitril được phủ tế bào gốc tảo có hiệu quả giữ ẩm ngắn hạn đáng kể.

Ví dụ 5: Thử nghiệm sự kích ứng và nhạy cảm da (ISO 10933-10:2010)*Giới thiệu:*

Nghiên cứu này được tiến hành để đánh giá khả năng gây kích ứng da của găng tay nitril được phủ tế bào gốc của tảo khi tiếp xúc với da thô. Thử nghiệm về độ nhạy cảm của da được tiến hành để đánh giá khả năng găng tay nitril được phủ tế bào gốc của tảo có thể gây ra phản ứng miễn dịch quá mẫn cảm chậm (Loại IV) thông qua tiếp xúc với da của chuột lang. Phản ứng chủ yếu là do các chất rò rỉ ra khỏi găng tay thử nghiệm. Cả thử nghiệm kích ứng và mẫn cảm da đều được tiến hành theo phương pháp tiêu chuẩn được mô tả trong ISO 10993-10:2010, Biological evaluation of medical devices - Part 10: Tests for irritation and skin sensitization.

*Phương pháp luận:*Thử nghiệm sự kích ứng

1. Găng tay mẫu được đặt có mỗi trong số bề mặt trong và ngoài tiếp xúc trực tiếp với lớp da nguyên vẹn của mỗi con thỏ dưới miếng gạc phẫu thuật hai lớp. Găng tay mẫu có chế phẩm găng tay ở Bảng 12 (giống như Bảng 3/Ví dụ 2) và chế phẩm lớp phủ ở Bảng 13.

2. Hai vị trí bổ sung được xác định cho đối chứng dương, natri dodecyl sulfat (SDS) trong dầu hỏa và đối chứng âm (nước muối sinh lý) tương ứng được giữ tiếp xúc với da bằng miếng gạc hai lớp.

3. Các miếng dán được băng bằng vật liệu băng trong 24 giờ và được giữ bằng băng.

4. Kiểm tra đại thể trên da được thực hiện ở $1 \pm 0,1$, 24 ± 2 , 48 ± 2 và 72 ± 2 giờ sau khi tháo găng tay thử nghiệm.

5. Phản ứng da được đánh giá dựa trên hệ thống tính điểm trong Bảng 10.

Bảng 10

Phản ứng	Mô tả	Score
Ban đỏ (E)	Không ban đỏ	0
	Ban đỏ rất nhẹ (hầu như không thể nhận thấy)	1
	Ban đỏ được xác định rõ	2
	Ban đỏ vừa phải	3

	Ban đỏ nghiêm trọng (đỏ củ cải đường) để hình thành vảy ngăn cản việc phân loại ban đỏ	4
Phù nề (O)	Không phù	0
	Phù nề rất nhẹ (hầu như không thể nhận thấy)	1
	Được xác định rõ (cạnh của khu vực được xác định rõ bằng cách nâng lên xác định)	2
	Phù trung bình (tăng khoảng 1mm)	3
	Phù nghiêm trọng (nổi lên hơn 1mm và lan rộng ra ngoài vùng tiếp xúc)	4
Điểm tối đa có thể cho kích ứng		8

Kiểm tra độ nhạy cảm của da

1. Găng tay thử nghiệm được áp dụng tại chỗ vào bên trái của mười một con chuột lang khỏe mạnh trong $6 \pm 0,5$ giờ, ba lần một tuần trong thời gian cảm ứng ba tuần.
2. Mười bốn ngày sau lần cảm ứng cuối cùng, liệu thử thách được áp dụng cho vị trí không có hại ở phía bên phải của mỗi con chuột lang trong $6 \pm 0,5$ giờ.
3. Da được kiểm tra phản ứng dị ứng và cường độ phản ứng được kiểm tra ở 0 ± 2 , 24 ± 2 và 48 ± 2 giờ sau khi gỡ bỏ miếng dán trong giai đoạn thử thách.
4. Phản ứng mẫn cảm của da được đánh giá theo thang điểm Magnusson và Kligman mô tả trong Bảng 11.

Bảng 11

Phản ứng thử nghiệm bản vá	Thang điểm
Không có thay đổi rõ ràng	0
Ban đỏ rời rạc hoặc loang lổ	1
Ban đỏ vừa phải và hợp lưu	2
Ban đỏ và sưng tấy dữ dội	3

Kết quả:

Thử nghiệm sự kích ứng

1. Không có ban đỏ hoặc phù nề được ghi nhận trên vị trí thử nghiệm sau $1 \pm 0,1$, 24 ± 2 , 48 ± 2 và 72 ± 2 giờ. Chỉ số kích ứng chính (PII) là 0.

2. Các thay đổi trên da tại vị trí tiếp xúc với đối chứng dương (SDS trong dầu bôi trơn) được quan sát với bằng chứng ban đỏ và phù nề được ghi nhận trên hầu hết các vị trí thử nghiệm sau $1\pm 0,1$, 24 ± 2 , 48 ± 2 và 72 ± 2 giờ. Chỉ số kích ứng chính (PII) là 8.

3. Găng tay nitril được phủ tế bào gốc tảo không ăn mòn và do đó phản ứng kích ứng chính là không đáng kể.

Kiểm tra độ nhạy cảm của da

1. Không quan sát thấy phản ứng nào khi tháo găng tay thử nghiệm trong giai đoạn cảm ứng và thử thách.

2. Không quan sát được phản ứng ở động vật đối chứng âm.

3. Tất cả trong số mười một con chuột lang trong nhóm đối chứng dương đều được gây mẫn cảm với thang điểm từ 1 đến 2. 1-Clo-2, 4-Di-Nitrobenzan (DNCB) được sử dụng làm vật liệu đối chứng dương.

4. Găng tay nitril được phủ tế bào gốc tảo không gây ra kích ứng da trên chuột lang.

Bảng 12

Thành phần – Ví dụ 2	Số phần trên 100 cao su (phr) – Nền khô (trừ khi được xác định khác)
Chất đàn hồi – latec butadien acrylonitril carboxyl hóa (Nantex 6772)	100
Chất liên kết ngang – kẽm oxit	0,1
Chất gia tốc- ZDBC	0,25
Lưu huỳnh	0,15
Chất chống oxy hóa	0,5
Chất tạo độ đục	2,0
Sắc tố	Theo yêu cầu
Chất khử bọt	0,001

Bảng 13

Thành phần	Tỷ lệ phần trăm (%)
Tế bào gốc tảo được đóng kín vào liposom	2
Chất thay đổi lưu biến	0,1
Chất làm ẩm	0,1
Chất bảo quản	0,2
Nước	96,1

Ví dụ 6: Tính chất vật lý của găng tay trước và sau khi phủ tế bào gốc

Giới thiệu:

Thử nghiệm tính chất của găng tay được tiến hành để kiểm tra xem có sự thay đổi về tính chất của găng tay sau quá trình phủ hay không. Hai loại găng tay khác nhau đã được thử nghiệm – găng tay nitril (chế phẩm của bảng 14) và găng tay polyclopren (chế phẩm của bảng 15). Quy trình thử nghiệm theo giống như đối với ví dụ 1 và 2 được mô tả trước đây.

Chế phẩm latec:

Bảng 14

Găng tay nitril

Thành phần	Số phần trên 100 cao su (phr) – Nền khô (trừ khi được xác định khác)
Chất đàn hồi – latec butadien acrylonitril carboxyl hóa (Nantex 6772)	100
Chất liên kết ngang – kẽm oxit	0,1
Chất gia tốc- ZDBC	0,25
Lưu huỳnh	0,15
Chất chống oxy hóa	0,5
Chất tạo độ đục	2,0

Sắc tố	Theo yêu cầu
Chất khử bọt	0,001

Bảng 15

Găng tay polyclopren

Thành phần	Số phần trên 100 cao su (phr) – Nền khô (trừ khi được xác định khác)
Chất đàn hồi – Polyclopren	100
Chất liên kết ngang – kẽm oxit	5,0
Chất ổn định độ pH	0,3
Chất gia tốc- ZDBC	1
Lưu huỳnh	1
Chất chống oxy hóa	1
Chất tạo độ đục	1,0
Sắc tố	Theo yêu cầu
Chất khử bọt	0,005

Chế phẩm phủ tế bào gốc táo:

Bảng 16

Thành phần	Tỷ lệ phần trăm (%)		
	A	B	C
Tế bào gốc táo được đóng kín vào liposom	2	1	1
Tế bào gốc hoa hồng Alpine được đóng kín vào liposom	0	1	0
Tế bào gốc argan được đóng kín vào liposom	0	0	1
Chất thay đổi lưu biến	0,1	0,1	0,1

Chất làm ẩm	0,1	0,1	0,1
Chất bảo quản	0,2	0,2	0,2
Nước	96,1	96,1	96,1

Kết quả và thảo luận:

Bảng 17

Tham số thử nghiệm	Găng tay nitril				Găng tay clopren	
	Không có lớp phủ	Lớp phủ A	Lớp phủ B	Lớp phủ C	Không có lớp phủ	Lớp phủ A
Kéo (MPa)	18,57	19,14	20,98	17,20	19,34	19,62
Môđun ở 300 (MPa)	2,09	1,80	2,05	2,00	1,82	1,79
Môđun ở 500 (MPa)	3,91	3,55	3,56	3,61	3,78	3,86
Độ giãn dài (%)	740	780	800	760	760	780
Lực khi đứt (N)	6,16	6,46	6,09	6,00	5,38	5,37

1. Lớp phủ tế bào gốc thực vật đã không ảnh hưởng đáng kể đến tính chất của găng tay. Vật liệu tế bào gốc thực vật chiết xuất từ các cây khác nhau đã không thay đổi đáng kể đến tính chất của găng tay.

2. Kết quả tương tự cũng quan sát được đối với găng tay polyclopren.

Các mục mô tả sáng chế:

1. Vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi và vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt của nó.

2. Vật phẩm đàn hồi theo mục 1, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược.

3. Vật phẩm đàn hồi theo mục 1 hoặc mục 2, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng vật liệu tế bào gốc toàn phần.

4. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, trong đó

thực vật mà vật liệu tế bào gốc thực vật có nguồn gốc từ đó là từ phân ngành Plantae và ngành Archaeplastida.

5. Vật phẩm đàn hồi theo mục 4, trong đó thực vật được chọn từ: cây thuộc họ Rosaceae, các loại táo, các loại nho, Symphytum, hoa hồng alpine, cây argan, soapwort lùn, cây chè thuộc họ Theaceae, Aloe Vera thuộc họ Asphodelaceae, Citrus thuộc họ Rutaceae, Cucumis thuộc họ Cucurbitaceae, Hibiscus thuộc họ Malvaceae, Lavandula thuộc họ Lamiaceae, Calendula thuộc họ Asteraceae, Witch Hazel, cây Neem, cây Avocado và Algae.

6. Vật phẩm đàn hồi theo mục 4, trong đó thực vật mà vật liệu tế bào gốc thực vật có nguồn gốc từ đó là thuộc họ Rosaceae.

7. Vật phẩm đàn hồi theo mục 4, trong đó thực vật là *Malus Domestica*.

8. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng dịch thủy phân tế bào gốc thực vật.

9. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín vào hệ thống đóng gói hai lớp hoặc hệ thống đóng gói không phải hai lớp.

10. Vật phẩm đàn hồi theo mục 9, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín được làm bất động trên bề mặt của vật phẩm.

11. Vật phẩm đàn hồi theo mục 9 hoặc mục 10, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín là vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp.

12. Vật phẩm đàn hồi theo mục 11, trong đó hệ màng hai lớp được chọn từ nhóm bao gồm liposom, cerasom, ethosom, niosom, transfersom, cetosom, aquasom, colloidosom, sphingosom, cubosom và tương tự.

13. Vật phẩm đàn hồi theo mục 11, trong đó hệ màng hai lớp là liposom.

14. Vật phẩm đàn hồi theo mục 13, trong đó liposom của vật liệu tế bào gốc thực vật chứa phospholipit và vật liệu tế bào gốc thực vật.

15. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục 13 và 14, trong đó liposom là một lớp hoặc nhiều lớp.

16. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 15, trong đó liposom có đường kính trung bình nằm trong khoảng 1 – 1000 nm.

17. Vật phẩm đàn hồi theo mục 16, trong đó liposom có đường kính trung bình nằm trong khoảng 20 – 400nm.

18. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 16, trong đó lượng vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng vật phẩm.

19. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 13 đến 16, trong đó lượng vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

19a. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật kết hợp với phospholipit trong lớp phủ trên bề mặt của vật phẩm.

19b. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, bao gồm hai hoặc nhiều vật liệu tế bào gốc thực vật.

20. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, trong đó lượng vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt của vật phẩm nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng vật phẩm.

21. Vật phẩm đàn hồi theo mục 20, trong đó lượng vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt của vật phẩm nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

22. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật tạo ra hoặc là thành phần của lớp phủ trên màng đàn hồi của vật phẩm, và chế phẩm phủ cấu tạo nằm trong khoảng 0,0001%-80%, khối lượng của tổng khối lượng vật phẩm.

23. Vật phẩm đàn hồi theo mục 22, trong đó chế phẩm phủ cấu tạo nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

24. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, ở dạng găng tay, bao cao su hoặc vật liệu phủ có dự định tiếp xúc với da.

25. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, trong đó màng đàn hồi có độ dày trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3,0 mm.

26. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục trước đó, trong đó chất đàn hồi của màng đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su nitril, polyuretan, polyisopren, polyclopren, acrylic polyme, polybutadien, copolyme hoặc hỗn hợp của các polyme này, monome của chúng hoặc các polyme/monome khác, và dạng cải biến của các polyme hoặc copolyme này.

27. Vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi và thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp.

28. Vật phẩm đàn hồi theo mục 27, trong đó thành phần chăm sóc da được chọn từ nhóm bao gồm vật liệu tế bào gốc thực vật, tinh dầu, protein, axit, vật liệu giữ ẩm, chất chăm sóc da, chất làm mềm da, chất tái tạo da, chất béo, chất lọc ánh nắng mặt trời, chất chống oxy hóa, chất kích thích miễn dịch, vitamin, lanolin, thực vật hoặc chiết xuất từ thực vật, quả hạch, tảo, protein, peptit, hormon, kháng thể, yếu tố tăng trưởng, vật liệu di truyền, chiết xuất tổ yến, dược chất và hỗn hợp của chúng.

29. Vật phẩm đàn hồi theo mục 28, trong đó thành phần chăm sóc da được chọn từ vật liệu tế bào gốc thực vật và thực vật hoặc chiết xuất từ thực vật.

30. Vật phẩm đàn hồi theo mục 29, trong đó thành phần chăm sóc da là vật liệu tế bào gốc thực vật.

31. Vật phẩm đàn hồi theo mục 30, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược.

32. Vật phẩm đàn hồi theo mục 30 hoặc mục 31, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng vật liệu tế bào gốc toàn phần.

33. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 30 đến 32, trong đó thực vật là *Malus Domestica*.

34. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 30 đến 33, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng dịch thủy phân tế bào gốc thực vật.

35. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 27 đến 34, trong đó thành phần chăm sóc da cấu tạo nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng của tổng khối lượng thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp.

36. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 27 đến 35, trong đó hệ màng hai lớp được chọn từ nhóm bao gồm liposom, cerasom, ethosom, niosom,

transfersom, cetosom, aquasom, colloidosom, sphingosom, cubosom và tương tự.

37. Vật phẩm đàn hồi theo mục 36, trong đó hệ màng hai lớp là liposom.
38. Vật phẩm đàn hồi theo mục 37, trong đó liposom của thành phần chăm sóc da bao gồm phospholipit và thành phần chăm sóc da.
39. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 37 đến 38, trong đó liposom có đường kính trung bình nằm trong khoảng 1 – 1000 nm.
40. Vật phẩm đàn hồi theo mục 39, trong đó liposom có đường kính trung bình nằm trong khoảng 20 – 400nm.
41. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 27 đến 40, trong đó lượng thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng vật phẩm.
42. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 27 đến 40, trong đó lượng thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.
43. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 27 đến 42, trong đó thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp cấu tạo hoặc là thành phần của lớp phủ trên màng đàn hồi của vật phẩm, và lớp phủ cấu tạo nằm trong khoảng 0,0001%-80%, khối lượng của tổng khối lượng vật phẩm.
44. Vật phẩm đàn hồi theo mục 43, trong đó lớp phủ cấu tạo nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.
45. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục 27 đến 44, ở dạng găng tay, bao cao su hoặc vật liệu phủ có dự định tiếp xúc với da.
46. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục 27 đến 45, trong đó màng đàn hồi có độ dày trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3,0 mm.
47. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục 27 đến 46, trong đó chất đàn hồi của màng đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su nitril, polyuretan, polyisopren, polyclopren, acrylic polyme, polybutadien, copolyme hoặc hỗn hợp của các polyme này, monome của chúng hoặc các polyme/monome khác, và dạng cải biến của các polyme hoặc copolyme này.

48. Phương pháp sản xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, phương pháp này bao gồm phủ vật liệu tế bào gốc thực vật lên bề mặt của màng đàn hồi.

49. Phương pháp theo mục 48, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được phủ thông qua quá trình nhúng, phương pháp phun hoặc phương pháp nhào trộn.

50. Phương pháp theo mục 49, trong đó việc phủ thông qua nhúng, và được thực hiện trong khi màng đàn hồi ở trên khuôn, trước khi tháo khuôn.

51. Phương pháp theo mục 50, trong đó quá trình nhúng để phủ vật liệu tế bào gốc thực vật lên bề mặt của màng đàn hồi được thực hiện sau khi sấy và/hoặc đóng rắn màng đàn hồi, nhưng trước khi tháo khuôn màng khô và/hoặc đã đóng rắn khỏi khuôn.

52. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 51, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được phủ ở nhiệt độ dưới 40°C.

53. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 52, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật cấu tạo hoặc tạo ra thành phần của chế phẩm phủ, và chế phẩm phủ có độ pH nằm trong khoảng từ 5,0 đến 8,0.

54. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 52, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật tạo ra thành phần của chế phẩm phủ, và trong đó chế phẩm phủ có hàm lượng nước ít nhất là 50% khối lượng ở thời điểm phủ chế phẩm phủ lên bề mặt của màng đàn hồi.

55. Phương pháp theo mục 54, trong đó chế phẩm phủ có hàm lượng nước ít nhất là 90% khối lượng chế phẩm phủ,

55a. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục 54 và 55, trong đó chế phẩm phủ được sấy ở nhiệt độ dưới 60°C để thu được bề mặt khô.

56. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 55, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược.

57. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 56, trong đó thực vật là *Malus Domestica*.

58. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 57, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng dịch thủy phân tế bào gốc thực vật.

59. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 57, trong đó trước khi phủ vật liệu tế bào gốc thực vật lên màng đàn hồi, vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín vào hệ màng hai lớp hoặc hệ đóng gói không phải hai lớp.

60. Phương pháp theo mục 59, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín vào hệ màng hai lớp.

61. Phương pháp theo điểm 60, trong đó hệ màng hai lớp được chọn từ nhóm bao gồm liposom, cerasom, ethosom, niosom, transfersom, cetosom, aquasom, colloidosom, sphingosom, cubosom và tương tự.

62. Phương pháp theo mục 61, trong đó hệ màng hai lớp là liposom, và sự đóng gói bao gồm tạo ra liposom từ vật liệu tế bào gốc thực vật và phospholipit.

63. Phương pháp theo mục 62, trong đó liposom được tạo ra có đường kính trung bình nằm trong khoảng 1 – 1000 nm.

64. Phương pháp theo mục 63, trong đó liposom có đường kính trung bình nằm trong khoảng 20 – 400nm.

65. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 60 đến 64, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp được phủ với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng vật phẩm.

66. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 60 đến 64, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp được phủ với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

66a. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 60 đến 66, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật tạo ra thành phần chế phẩm phủ, và chế phẩm phủ bao gồm phospholipit.

66b. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 60 đến 66a, phương pháp bao gồm hai hoặc nhiều vật liệu tế bào gốc thực vật lên bề mặt của màng đàn hồi.

67. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 66a, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được phủ lên bề mặt của vật phẩm với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng vật phẩm.

68. Phương pháp theo mục 67, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được phủ

với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

69. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 68, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật tạo ra hoặc là thành phần của lớp phủ trên màng đàn hồi của vật phẩm, và chế phẩm phủ được phủ với lượng nằm trong khoảng 0,0001%-80%, khối lượng của tổng khối lượng vật phẩm.

70. Phương pháp theo mục 69, trong đó chế phẩm phủ được phủ với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

71. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 70, trong đó sản phẩm ở dạng găng tay, bao cao su hoặc vật liệu phủ có dự định tiếp xúc với da.

72. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 71, bao gồm tạo ra màng đàn hồi để có độ dày trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3,0 mm.

73. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 48 đến 72, bao gồm tạo ra màng đàn hồi từ chế phẩm màng đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su nitril, polyuretan, polyisopren, polyclopren, acrylic polyme, polybutadien, copolyme hoặc hỗn hợp của các polyme này, monome của chúng hoặc các polyme/monome khác, và dạng cải biến của các polyme hoặc copolyme này.

74. Phương pháp sản xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, phương pháp bao gồm làm bất động thành phần chăm sóc da mà được đóng kín bằng màng hai lớp trên bề mặt của màng đàn hồi.

75. Phương pháp theo mục 74, trong đó thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp được làm bất động qua việc phủ thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp trong quá trình nhúng, phương pháp phun hoặc phương pháp nhào trộn.

76. Phương pháp theo mục 75, trong đó làm bất động là thông qua nhúng, và được thực hiện trong khi màng đàn hồi ở trên khuôn, trước khi tháo khuôn.

77. Phương pháp theo mục 76, trong đó quá trình nhúng để phủ thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp lên bề mặt của màng đàn hồi được thực hiện sau khi sấy và/hoặc đóng rắn màng đàn hồi, nhưng trước khi tháo khuôn của màng khô và/hoặc đã đóng rắn khỏi khuôn.

78. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 77, trong đó

thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp được phủ ở nhiệt độ dưới 40°C.

79. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 78, trong đó thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp cấu tạo hoặc tạo ra thành phần của chế phẩm phủ, và chế phẩm phủ có độ pH nằm trong khoảng từ 5,0 đến 8,0.

80. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 79, trong đó thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp tạo ra thành phần của chế phẩm phủ, và trong đó chế phẩm phủ có hàm lượng nước ít nhất là 50% khối lượng ở thời điểm phủ chế phẩm phủ lên bề mặt màng đàn hồi.

81. Phương pháp theo mục 80, trong đó chế phẩm phủ có hàm lượng nước ít nhất là 90% khối lượng chế phẩm phủ,

82. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 81, trong đó thành phần chăm sóc da được chọn từ nhóm bao gồm vật liệu tế bào gốc thực vật, tinh dầu, protein, axit, vật liệu giữ ẩm, chất chăm sóc da, chất làm mềm da, chất tái tạo da, chất béo, chất lọc ánh nắng mặt trời, chất chống oxy hóa, chất kích thích miễn dịch, vitamin, lanolin, thực vật hoặc chiết xuất từ thực vật, quả hạch, tảo, protein, peptit, hormon, kháng thể, yếu tố tăng trưởng, vật liệu di truyền, chiết xuất tổ yến, dược chất và hỗn hợp của chúng.

83. Phương pháp theo mục 82, trong đó thành phần chăm sóc da là vật liệu tế bào gốc thực vật.

84. Phương pháp theo mục 83, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược.

85. Phương pháp theo mục 83 hoặc mục 84, trong đó thực vật là *Malus Domestica*.

86. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 83 đến 85, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng dịch thủy phân tế bào gốc thực vật.

87. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 86, trong đó hệ màng hai lớp được chọn từ nhóm bao gồm liposom, cerasom, ethosom, niosom, transfersom, cetosom, aquasom, colloidosom, sphingosom, cubosom và tương tự.

88. Phương pháp theo mục 87, trong đó hệ màng hai lớp là liposom, và sự

đóng gói bao gồm tạo ra liposom từ thành phần chăm sóc da và phospholipit.

89. Phương pháp theo mục 88, trong đó liposom được tạo ra có đường kính trung bình nằm trong khoảng 1 – 1000 nm.

90. Phương pháp theo mục 89, trong đó liposom có đường kính trung bình nằm trong khoảng 20 – 400nm.

91. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 90, trong đó thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp được phủ với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng vật phẩm.

92. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 90, trong đó thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp được phủ với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

93. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 92, trong đó thành phần chăm sóc da được đóng kín bằng màng hai lớp tạo ra hoặc là thành phần của lớp phủ trên màng đàn hồi của vật phẩm, và chế phẩm phủ được phủ với lượng nằm trong khoảng 0,0001%-80%, khối lượng của tổng khối lượng vật phẩm.

94. Phương pháp theo mục 93, trong đó chế phẩm phủ được phủ với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

95. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 94, trong đó sản phẩm ở dạng găng tay, bao cao su hoặc vật liệu phủ có dự định tiếp xúc với da.

96. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 95, bao gồm tạo ra màng đàn hồi để có độ dày trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3,0 mm.

97. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 74 đến 96, bao gồm tạo ra màng đàn hồi từ chế phẩm màng đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su nitril, polyuretan, polyisopren, polyclopren, acrylic polyme, polybutadien, copolyme hoặc hỗn hợp của các polyme này, monome của chúng hoặc các polyme/monome khác, và dạng cải biến của các polyme hoặc copolyme này.

98. Vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi, thành phần chăm sóc da, và phospholipit để làm bất động thành phần chăm sóc da trên bề mặt màng đàn hồi.

99. Vật phẩm đàn hồi theo mục 98, trong đó thành phần chăm sóc da được

chọn từ nhóm bao gồm vật liệu tế bào gốc thực vật, tinh dầu, protein, axit, vật liệu giữ ẩm, chất chăm sóc da, chất làm mềm da, chất tái tạo da, chất béo, chất lọc ánh nắng mặt trời, chất chống oxy hóa, chất kích thích miễn dịch, vitamin, lanolin, thực vật hoặc chiết xuất từ thực vật, quả hạch, tảo, protein, peptit, hormon, kháng thể, yếu tố tăng trưởng, vật liệu di truyền, chiết xuất tổ yến, dược chất và hỗn hợp của chúng.

100. Vật phẩm đàn hồi theo mục 99, trong đó thành phần chăm sóc da được chọn từ vật liệu tế bào gốc thực vật và thực vật hoặc chiết xuất từ thực vật.

101. Vật phẩm đàn hồi theo mục 100, trong đó thành phần chăm sóc da là vật liệu tế bào gốc thực vật.

101a. Vật phẩm đàn hồi theo mục 101, trong đó thành phần chăm sóc da bao gồm hai hoặc nhiều vật liệu tế bào gốc thực vật.

102. Vật phẩm đàn hồi theo mục 101, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược.

103. Vật phẩm đàn hồi theo mục 101 hoặc mục 102, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng vật liệu tế bào gốc toàn phần.

104. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 101 đến 103, trong đó thực vật là *Malus Domestica*.

105. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 101 đến 104, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng dịch thủy phân tế bào gốc thực vật.

106. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 98 đến 105, trong đó thành phần chăm sóc da cấu tạo nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng của tổng khối lượng hỗn hợp của thành phần chăm sóc da và phospholipit.

107. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 98 đến 106, trong đó thành phần chăm sóc da và phospholipit ở dạng liposom.

108. Vật phẩm đàn hồi theo mục 107, trong đó liposom có đường kính trung bình nằm trong khoảng 1 – 1000 nm.

109. Vật phẩm đàn hồi theo mục 108, trong đó liposom có đường kính trung bình nằm trong khoảng 20 – 400nm.

110. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 98 đến 109, trong

đó tổng lượng hỗn hợp của thành phần chăm sóc da và phospholipit nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng vật phẩm.

111. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 98 đến 109, trong đó tổng lượng hỗn hợp của thành phần chăm sóc da và phospholipit nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

112. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 98 đến 111, trong đó thành phần chăm sóc da và phospholipit là các thành phần của lớp phủ trên màng đàn hồi của vật phẩm, và lớp phủ cấu tạo nằm trong khoảng 0,0001%-80%, khối lượng của tổng khối lượng vật phẩm.

113. Vật phẩm đàn hồi theo mục 112, trong đó lớp phủ cấu tạo từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm.

114. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 98 đến 113, ở dạng găng tay, bao cao su hoặc vật liệu phủ có dự định tiếp xúc với da.

115. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 98 đến 114, trong đó màng đàn hồi có độ dày trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3,0 mm.

116. Vật phẩm đàn hồi theo mục bất kỳ trong số các mục từ 98 đến 115, trong đó chất đàn hồi của màng đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su nitril, polyuretan, polyisopren, polyclopren, acrylic polyme, polybutadien, copolyme hoặc hỗn hợp của các polyme này, monome của chúng hoặc các polyme/monome khác, và dạng cải biến của các polyme hoặc copolyme này.

117. Phương pháp sản xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, phương pháp bao gồm phủ chế phẩm phủ chứa thành phần chăm sóc da và phospholipit lên bề mặt màng đàn hồi

118. Phương pháp theo mục 117, trong đó chế phẩm phủ được phủ qua quá trình nhúng, phương pháp phun hoặc phương pháp nhào trộn.

119. Phương pháp theo mục 118, trong đó việc phủ thông qua nhúng, và được thực hiện trong khi màng đàn hồi ở trên khuôn, trước khi tháo khuôn.

120. Phương pháp theo mục 119, trong đó quá trình nhúng để phủ chế phẩm phủ lên bề mặt màng đàn hồi được thực hiện sau khi sấy và/hoặc đông rắn màng đàn hồi, nhưng trước khi tháo khuôn màng khô và/hoặc đã đông rắn khỏi khuôn.

121. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 120, trong đó chế phẩm phủ được phủ ở nhiệt độ dưới 40°C.

122. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 121, trong đó chế phẩm phủ có độ pH nằm trong khoảng từ 5,0 đến 8,0.

123. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 122, trong đó chế phẩm phủ có hàm lượng nước ít nhất là 50% khối lượng ở thời điểm phủ chế phẩm phủ lên bề mặt màng đàn hồi.

124. Phương pháp theo mục 123, trong đó chế phẩm phủ có hàm lượng nước ít nhất là 90% khối lượng chế phẩm phủ,

125. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 124, trong đó thành phần chăm sóc da được chọn từ nhóm bao gồm vật liệu tế bào gốc thực vật, tinh dầu, protein, axit, vật liệu giữ ẩm, chất chăm sóc da, chất làm mềm da, chất tái tạo da, chất béo, chất lọc ánh nắng mặt trời, chất chống oxy hóa, chất kích thích miễn dịch, vitamin, lanolin, thực vật hoặc chiết xuất từ thực vật, quả hạch, tảo, protein, peptit, hormon, kháng thể, yếu tố tăng trưởng, vật liệu di truyền, chiết xuất tổ yến, dược chất và hỗn hợp của chúng.

126. Phương pháp theo mục 125, trong đó thành phần chăm sóc da là vật liệu tế bào gốc thực vật.

127. Phương pháp theo mục 126, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược.

128. Phương pháp theo mục 126 hoặc mục 127, trong đó thực vật là *Malus Domestica*.

129. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 126 đến 128, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng dịch thủy phân tế bào gốc thực vật.

130. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 129, trong đó thành phần chăm sóc da và phospholipit ở dạng liposom.

131. Phương pháp theo mục 130, trong đó liposom được tạo ra có đường kính trung bình nằm trong khoảng 1 – 1000 nm.

132. Phương pháp theo mục 131, trong đó liposom có đường kính trung bình

nằm trong khoảng 20 – 400nm.

133. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 132, trong đó hỗn hợp thành phần chăm sóc da và phospholipit được phủ với tổng lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% khối lượng vật phẩm đàn hồi.

134. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 132, trong đó hỗn hợp thành phần chăm sóc da và phospholipit được phủ với tổng lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 50% khối lượng vật phẩm đàn hồi.

135. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 134, trong đó sản phẩm ở dạng găng tay, bao cao su hoặc vật liệu phủ có dự định tiếp xúc với da.

136. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 135, bao gồm tạo ra màng đàn hồi để có độ dày trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3,0 mm.

137. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 117 đến 135, bao gồm tạo ra màng đàn hồi từ chế phẩm màng đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su nitril, polyuretan, polyisopren, polyclopren, acrylic polyme, polybutadien, copolyme hoặc hỗn hợp của các polyme này, monome của chúng hoặc các polyme/monome khác, và dạng cải biến của các polyme hoặc copolyme này.

138. Vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi và vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp.

139. Phương pháp sản xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, phương pháp bao gồm làm bất động vật liệu tế bào gốc thực vật mà được đóng kín bằng màng hai lớp trên bề mặt màng đàn hồi.

140. Vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi, vật liệu tế bào gốc thực vật, và phospholipit để làm bất động vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt màng đàn hồi.

141. Phương pháp sản xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, phương pháp bao gồm phủ chế phẩm phủ chứa vật liệu tế bào gốc thực vật và phospholipit lên bề mặt màng đàn hồi.

142. Phương pháp theo điểm 141, trong đó phủ bao gồm hai hoặc nhiều vật liệu tế bào gốc thực vật.

Yêu cầu bảo hộ

1. Vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi và vật liệu tế bào gốc thực vật trong lớp phủ trên bề mặt của nó.
2. Vật phẩm đàn hồi theo điểm 1, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược.
3. Vật phẩm đàn hồi theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng dịch thủy phân tế bào gốc thực vật.
4. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thực vật được chọn từ: cây thuộc họ Rosaceae, các loại táo, các loại nho, Symphytum, hoa hồng alpine, cây argan, soapwort lùn, cây chè thuộc họ Theaceae, Aloe Vera thuộc họ Asphodelaceae, Citrus thuộc họ Rutaceae, Cucumis thuộc họ Cucurbitaceae, Hibiscus thuộc họ Malvaceae, Lavandula thuộc họ Lamiaceae, Calendula thuộc họ Asteraceae, Witch Hazel, cây Neem, cây Avocado và Algae.
5. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp.
6. Vật phẩm đàn hồi theo điểm 5, trong đó hệ màng hai lớp được chọn từ nhóm bao gồm liposom, cerasom, ethosom, niosom, transfersom, cetosom, aquasom, colloidosom, sphingosom và cubosom.
7. Vật phẩm đàn hồi theo điểm 5, trong đó hệ màng hai lớp là liposom.
8. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó liposom có đường kính trung bình nằm trong khoảng 1 – 1000 nm.
9. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 8, trong đó lượng vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% vật phẩm khối lượng.
10. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật kết hợp với phospholipit trong lớp phủ trên bề mặt sản phẩm.
11. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, chứa hai hoặc nhiều vật liệu tế bào gốc thực vật.
12. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lượng

vật liệu tế bào gốc thực vật trên bề mặt sản phẩm nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% vật phẩm khối lượng.

13. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật tạo ra hoặc là thành phần của lớp phủ trên màng đàn hồi của sản phẩm, và chế phẩm phủ cấu tạo khoảng 0,0001%-80% khối lượng của tổng vật phẩm khối lượng.

14. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, ở dạng găng tay, bao ngón hoặc bao cao su.

15. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó màng đàn hồi có độ dày trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3,0 mm.

16. Vật phẩm đàn hồi theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất đàn hồi của màng đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su nitril, polyuretan, polyisopren, polyclopren, acrylic polyme, polybutadien, copolyme hoặc hỗn hợp các polyme này, monome của chúng hoặc các polyme/monome khác, và dạng cải biến của các polyme hoặc copolyme này.

17. Phương pháp sản xuất vật phẩm đàn hồi bao gồm màng đàn hồi có đặc tính chăm sóc da, phương pháp này bao gồm việc phủ vật liệu tế bào gốc thực vật trong chế phẩm phủ lên bề mặt màng đàn hồi.

18. Phương pháp theo điểm 17, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được phủ thông qua quá trình nhúng, phương pháp phun hoặc phương pháp nhào trộn.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó việc phủ thông qua nhúng, và được thực hiện trong khi màng đàn hồi ở trên khuôn, trước khi tháo khuôn.

20. Phương pháp theo điểm 19, trong đó quá trình nhúng để phủ vật liệu tế bào gốc thực vật lên bề mặt màng đàn hồi được thực hiện sau khi sấy và/hoặc đóng rắn màng đàn hồi, nhưng trước khi tháo khuôn màng khô và/hoặc đã đóng rắn khỏi khuôn.

21. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 20, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được phủ ở nhiệt độ dưới 40°C.

22. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 21, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật cấu tạo hoặc tạo ra thành phần của chế phẩm phủ, và chế phẩm phủ này có độ pH nằm trong khoảng từ 5,0 đến 8,0.

23. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 22, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật tạo ra thành phần của chế phẩm phủ, và trong đó chế phẩm phủ này có hàm lượng nước bằng ít nhất là 50% khối lượng vào lúc phủ chế phẩm phủ lên bề mặt màng đàn hồi.
24. Phương pháp theo điểm 23, trong đó chế phẩm phủ có hàm lượng nước bằng ít nhất là 90% khối lượng chế phẩm phủ,
25. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 23 và 24, trong đó chế phẩm phủ được sấy ở nhiệt độ dưới 60°C để thu được bề mặt khô.
26. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 25, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật là vật liệu tế bào gốc thực vật biệt hóa ngược.
27. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 26, trong đó thực vật được chọn từ: cây thuộc họ Rosaceae, các loại táo, các loại nho, Symphytum, hoa hồng alpine, cây argan, soapwort lùn, cây chè thuộc họ Theaceae, Aloe Vera thuộc họ Asphodelaceae, Citrus thuộc họ Rutaceae, Cucumis thuộc họ Cucurbitaceae, Hibiscus thuộc họ Malvaceae, Lavandula thuộc họ Lamiaceae, Calendula thuộc họ Asteraceae, Witch Hazel, cây Neem, cây Avocado và Algae.
28. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 27, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật ở dạng dịch thủy phân tế bào gốc thực vật.
29. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 28, trong đó trước khi phủ vật liệu tế bào gốc thực vật lên màng đàn hồi, vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín trong hệ màng hai lớp.
30. Phương pháp theo điểm 29, trong đó hệ màng hai lớp được chọn từ nhóm bao gồm liposom, cerasom, ethosom, niosom, transfersom, cetosom, aquasom, colloidosom, sphingosom và cubosom.
31. Phương pháp theo điểm 29, trong đó hệ màng hai lớp là liposom, và quá trình đóng gói bao gồm việc tạo ra liposom từ vật liệu tế bào gốc thực vật và phospholipit.
32. Phương pháp theo điểm 31, trong đó liposom được tạo ra có đường kính trung bình nằm trong khoảng 1 – 1000 nm.
33. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 29 đến 32, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được đóng kín bằng màng hai lớp được phủ với lượng nằm trong

khoảng từ 0,0001 đến 80% vật phẩm khối lượng.

34. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 33, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật tạo ra thành phần của chế phẩm phủ, và chế phẩm phủ này chứa phospholipit.

35. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 34, phương pháp này bao gồm hai hoặc nhiều vật liệu tế bào gốc thực vật lên bề mặt màng đàn hồi.

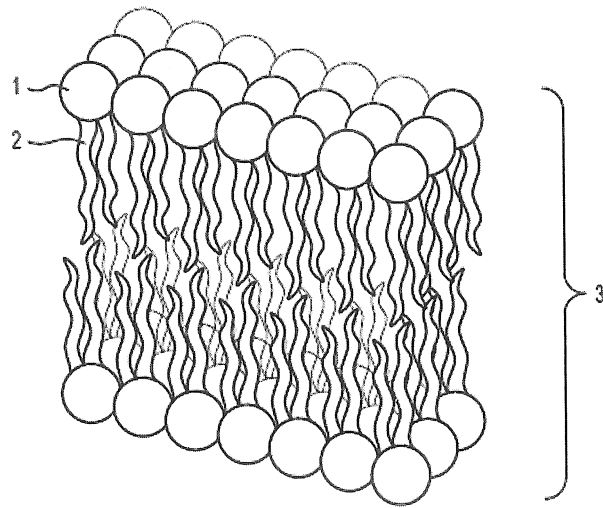
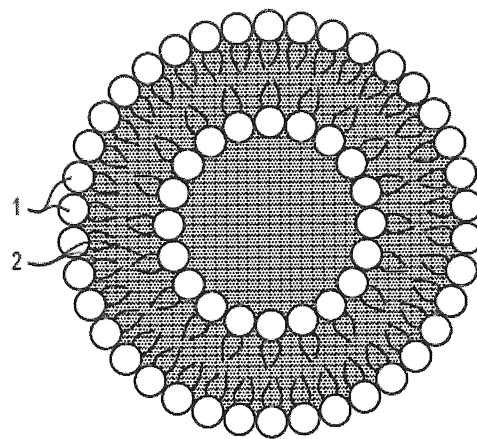
36. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 35, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật được phủ lên bề mặt sản phẩm với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 80% vật phẩm khối lượng.

37. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 36, trong đó vật liệu tế bào gốc thực vật tạo ra hoặc là thành phần của lớp phủ trên màng đàn hồi của sản phẩm, và chế phẩm phủ được phủ với lượng nằm trong khoảng từ 0,0001%-80%, khối lượng của tổng vật phẩm khối lượng.

38. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 37, trong đó sản phẩm ở dạng găng tay, bao ngón hoặc bao cao su.

39. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 38, bao gồm việc tạo ra màng đàn hồi để có độ dày trung bình nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3,0 mm.

40. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 17 đến 39, bao gồm việc tạo ra màng đàn hồi từ chế phẩm màng đàn hồi được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su nitril, polyuretan, polyisopren, polyclopren, acrylic polyme, polybutadien, copolyme hoặc hỗn hợp của các polyme này, monome của chúng hoặc các polyme/monome khác, và dạng cải biến của các polyme hoặc copolyme này.

**Fig. 1****Fig. 2**

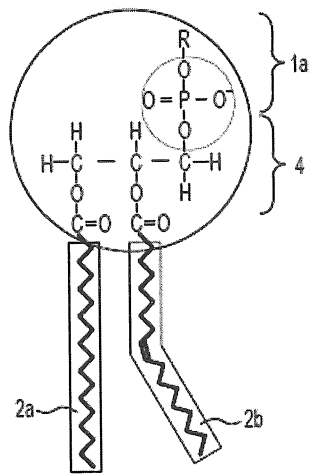
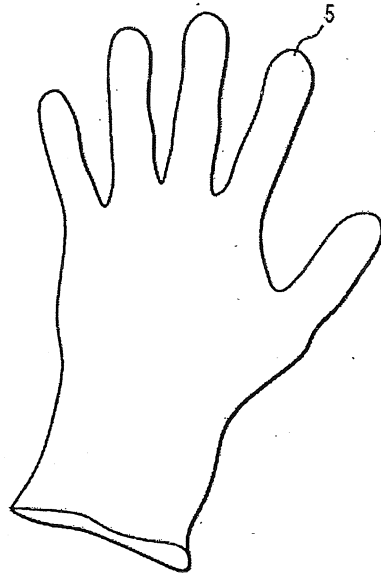
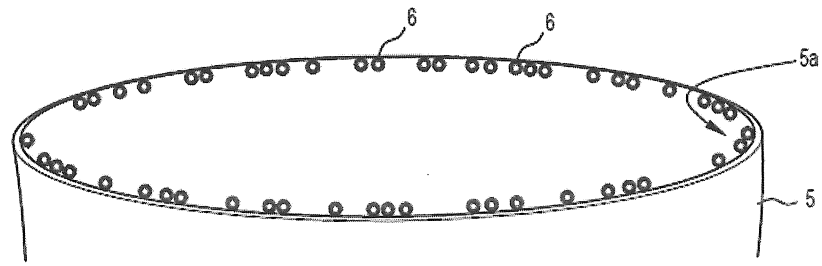
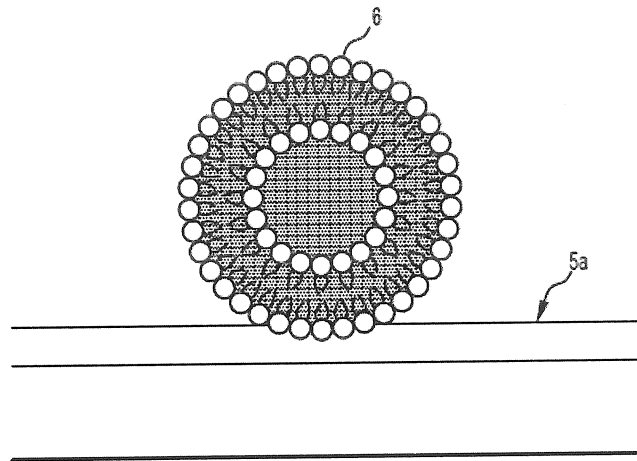


Fig. 3

**Fig. 4**



(A)



(B)

Fig. 5

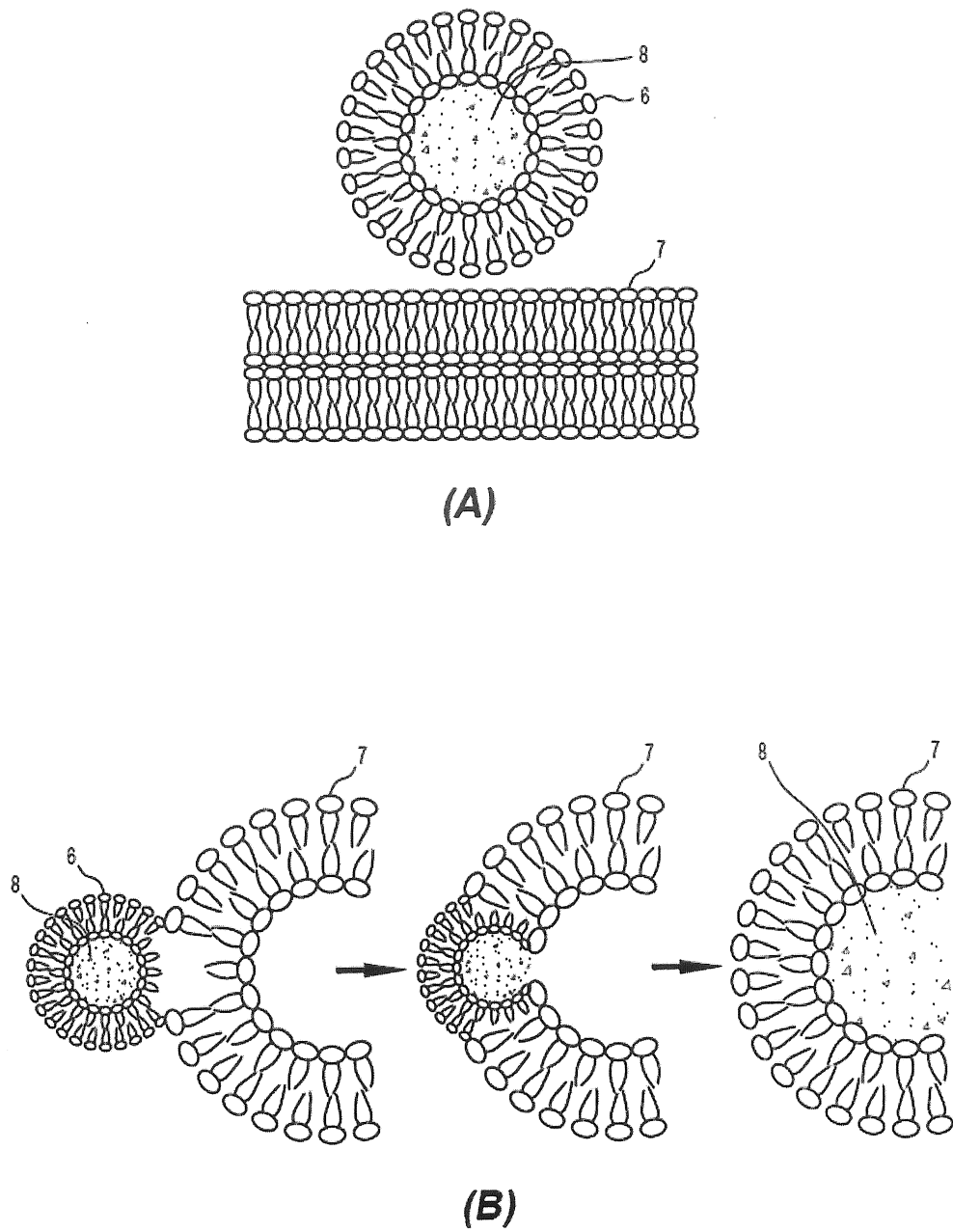


Fig. 6

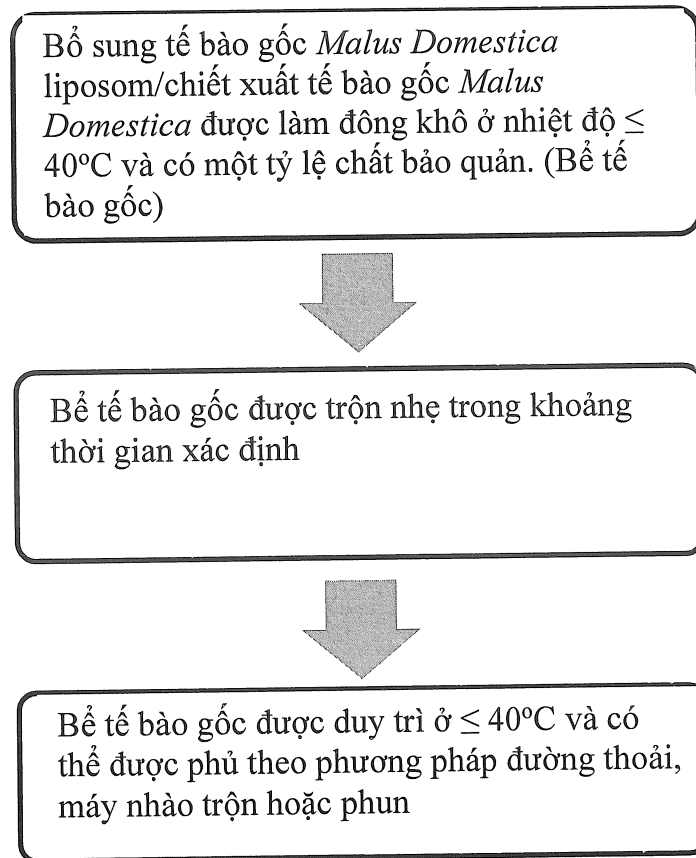


Fig. 7

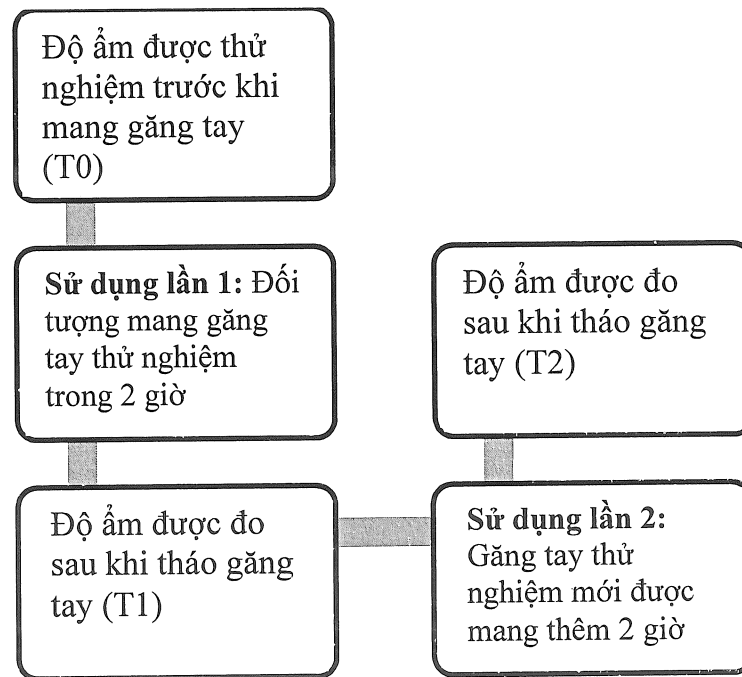


Fig. 8