



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

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

(11)



1-0026340

(51)⁷ B32B 9/04; A61L 15/28; A61Q 19/00; (13) B
A61K 8/73; A61L 15/42

(21) 1-2013-03463

(22) 20/03/2012

(86) PCT/CN2012/000350 20/03/2012

(87) WO 2012/152054 A1 15/11/2012

(30) 201110120855.4 11/05/2011 CN

(45) 25/11/2020 392

(43) 25/03/2014 312A

(73) LIN, Yu-Yueh (TW)

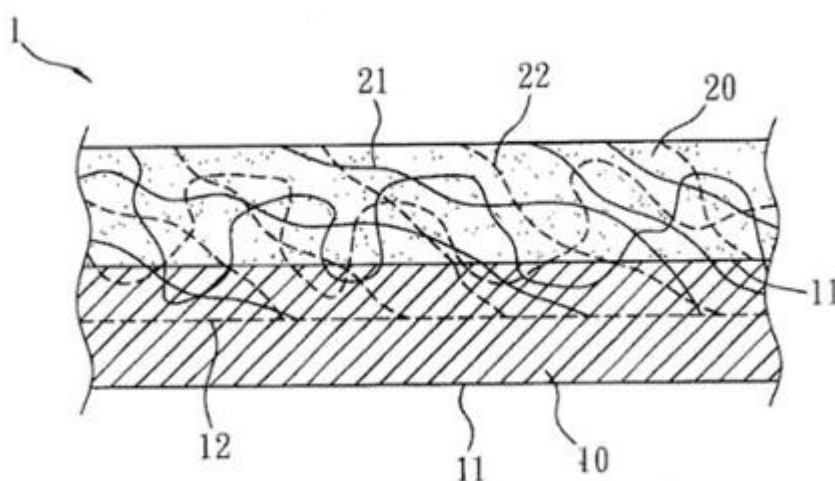
1F., No. 12, Ln. 126, Sec. 3 Zhongyang Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236,
Taiwan

(72) LIN, Yu-Yueh (TW); CHIU, Yao-Chung (TW).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) TẤM MỎNG CHỨA MÀNG ALGINAT VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM MỎNG NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến tấm mỏng chứa màng alginat và phương pháp sản xuất tấm mỏng. Nền mang tấm mỏng được sử dụng để hấp thụ chất lỏng và được xử lý bằng hai quy trình phủ riêng biệt và liên tiếp. Ít nhất một bề mặt của nền mang tấm mỏng được phủ bằng một lớp dung dịch alginat chứa phần trăm nhất định natri alginat hoặc kali alginat theo trọng lượng và sau đó được phủ bằng một lớp dung dịch nước muối chứa phần trăm nhất định các ion kim loại hóa trị hai. Sau đó liên kết ngang xuất hiện giữa alginat trong dung dịch alginat và các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch muối trên bề mặt của nền mang tấm mỏng hoặc thâm nhập vào nền mang tấm mỏng để tạo ra màng phức hợp hydrogel có cấu trúc mạng. Do đó đạt được việc sản xuất hàng loạt tấm mỏng nhanh và liên tục.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm mỏng chứa ít nhất một màng alginat và phương pháp sản xuất tấm mỏng này. Tấm mỏng gồm có nền mang tấm mỏng và màng alginat. Nền mang tấm mỏng này hấp thụ chất lỏng. Ít nhất một lớp dung dịch alginat và một lớp dung dịch nước muối chứa các ion kim loại hóa trị hai được phủ lên bề mặt của nền mang tấm mỏng bằng hai quy trình riêng biệt và liên tiếp. Sau đó liên kết ngang xuất hiện giữa hai dung dịch trên bề mặt của nền mang tấm mỏng để tạo ra tấm mỏng chứa màng alginat.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Axit alginic là copolyme tự nhiên, phản ứng dễ dàng với các ion kim loại từ các muối để tạo ra nhiều loại alginat khác nhau để sử dụng trong thương mại. Alginat natri hòa tan trong nước phản ứng với ion canxi tích điện kép (Ca^{2+}) từ các muối để tạo ra gel canxi alginat không hòa tan. Các sản phẩm alginat để sử dụng trong thương mại bao gồm natri alginat, kali alginat, amoni alginat, v.v., được ứng dụng cho các loại băng vết thương hoặc các mặt nạ đắp lên mặt. Một số phương pháp để sản xuất các gel alginat hiện có, bao gồm:

(1) phương pháp thẩm tách/khuếch tán: đây là phương pháp thường được sử dụng nhất. Dung dịch alginat được tạo gel bằng cách khuếch tán các ion canxi từ nguồn chứa bên ngoài.

(2) tạo gel tại chỗ: muối canxi có độ hòa tan giới hạn được trộn với dung dịch natri alginat và sau đó axit tác dụng chậm được bổ sung vào hỗn hợp. Do axit, các ion canxi được giải phóng để tạo liên kết ngang cho các phân tử alginat để hình thành gel canxi alginat.

(3) phương pháp làm mát: ở nhiệt độ cao, các ion canxi không thể liên kết với axit alginic. Do đó, natri alginat và các muối canxi hòa tan trong dung dịch nóng. Sau đó để dung dịch ổn định và tạo thành gel bằng cách làm mát.

(4) phương pháp tạo liên kết ngang: các nhóm hydro có trong các phân tử alginat được tạo liên kết ngang bằng epichlorohydrin (ECH) để tạo thành gel không hòa tan trong dung dịch.

Hiện tại alginat hoặc các vật liệu tương tự đã được ứng dụng cho các loại băng vết thương hoặc các mặt nạ đắp lên mặt, như alginat được bộc lộ trong các tài liệu US 6,080,420, US 6,258,995, US 6,203,845, US 6,201,164, US 6,372,248, US 6,326,524, US 5,144,016, US 5,230,853, US 5,622,666, US 5,660,857, US 5,675,957, GB 9419572, GB 9501514, GB 9516930, PCT/GB 9502284 (WO96/10106), PCT/GB 9601719 (WO97/03710), PCT/GB 9701098, (WO97/39781), PCT/DK 9700292 (WO98/02196), WO2008/072817, TW 95218502, TW 201100119A1, TW I265814, v.v... Tuy nhiên, hầu hết các giải pháp trong lĩnh vực này tập trung vào các thành phần của các vật liệu hoặc phần trăm theo trọng lượng của các thành phần. Các vấn đề nảy sinh hoặc các yêu cầu thực tế trong khi sản xuất màng alginat không được đề cập đến, đặc biệt là làm thế nào để sản xuất hàng loạt màng alginat hoặc làm thế nào để giảm chi phí sản xuất của màng alginat.

Do đó, có nhu cầu sản xuất tấm mỏng chứa màng alginat và phương pháp sản xuất tấm mỏng này liên quan đến alginat natri hòa tan trong nước hoặc kali alginat để cải thiện đặc tính và các ứng dụng của tấm mỏng. Các nhà sản xuất trong công nghiệp này có nhiều lựa chọn hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó mục đích chính của sáng chế là đề xuất tấm mỏng chứa ít nhất một màng alginat và phương pháp sản xuất tấm mỏng này. Tấm mỏng gồm có nền mang tấm mỏng và ít nhất một màng alginat. Nền mang tấm mỏng có thể là

vải không dệt (vải gia dụng không dệt), vải thông dụng, tấm xếp rỗ, hoặc tấm mỏng dẻo. Nền mang tấm mỏng được tạo ra từ các sợi tổng hợp, các sợi tự nhiên, một loại trong số các polyme cao phân tử hoặc những kết hợp của chúng. Các sợi tổng hợp bao gồm polyetylen terephthalat (PET), nylon, các acrylic, polypropylen (PP), axit poly lactic (PLA), v.v... Các sợi tự nhiên bao gồm bông, lanh, len, tơ tằm, v.v... Màng alginat là màng phức hợp hydrogel có cấu trúc mạng, được tạo thành bởi các bước dưới đây: cung cấp dung dịch alginat chứa trọng lượng nhất định natri alginat hoặc kali alginat (tính theo phần trăm trọng lượng, % trọng lượng) và dung dịch nước muối chứa trọng lượng nhất định các ion kim loại hóa trị hai như là các ion canxi. Muối có thể là canxi lactat, canxi clorua, canxi gluconat, muối canxi của axit poly-glutamic, canxi carbonat, canxi sulfat, v.v... Sau đó ít nhất một bề mặt của nền mang tấm mỏng được phủ bằng một lớp dung dịch alginat và một lớp dung dịch nước muối bởi ít nhất hai quy trình riêng biệt và liên tiếp. Không có giới hạn nào về thứ tự của dung dịch phủ. Sau đó liên kết ngang xuất hiện giữa alginat và các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối, trên bề mặt của nền mang tấm mỏng hoặc thâm nhập vào nền mang tấm mỏng tạo thành màng phức hợp hydrogel có cấu trúc mạng. Như vậy tấm mỏng chứa màng alginat được sản xuất hàng loạt một cách liên tục và nhanh chóng. Do đó, chi phí sản xuất giảm đi do sản xuất hàng loạt màng alginat.

Mục đích khác sáng chế là đề xuất tấm mỏng chứa ít nhất một màng alginat và phương pháp sản xuất tấm mỏng này. Khi bề mặt của nền mang tấm mỏng (như là vải không dệt (vải gia dụng), tấm xếp rỗ trong ngành dệt, v.v...) là bề mặt nhám, màng alginat được tạo thành kết nối chặt với nền mang tấm mỏng, không tách rời một cách dễ dàng. Khi bề mặt của nền mang tấm mỏng (như là tấm mỏng dẻo) là bề mặt nhẵn, màng alginat được tạo thành có khả năng tách khỏi nền mang tấm mỏng và được sử dụng cho các quy trình dưới đây.

Mục đích nữa của sáng chế là đề xuất tấm mỏng chứa ít nhất một màng alginat và phương pháp sản xuất tấm mỏng này. Sau phản ứng tạo liên kết ngang

được hoàn thành, một hoặc hai bề mặt của nền mang tấm mỏng được phủ-phun một cách liên tục bằng một lớp dung dịch alginat và một lớp dung dịch nước muối theo trình tự. Như vậy độ dày của màng alginat được tạo thành dễ dàng tăng lên và được kiểm soát bởi ít nhất một phản ứng tạo liên kết ngang nữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mặt cắt ngang một phương án có màng alginat được bố trí trên bề mặt của nền mang tấm mỏng theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mặt cắt ngang của một phương án có màng alginat được bố trí trên bề mặt của nền mang tấm mỏng theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện cách bố trí các thiết bị phủ trong các quy trình sản xuất của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ thể hiện các quy trình sản xuất tấm mỏng chứa màng alginat theo sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ thể hiện các quy trình sản xuất theo một phương án về tấm mỏng chứa màng alginat theo sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ thể hiện các quy trình sản xuất theo phương án khác về tấm mỏng chứa màng alginat theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dựa vào Fig.1 và Fig.2, tấm mỏng 1 chứa ít nhất một màng alginat theo sáng chế gồm có nền mang tấm mỏng 10, và ít nhất một màng alginat 20. Nền mang tấm mỏng 10 là nền mang hấp thụ chất lỏng. Nền mang tấm mỏng 10 có thể là tấm mỏng dẻo có bề mặt nhẵn hoặc lớp mỏng có bề mặt nhám như là vải không dệt (vải gia dụng), vải hoặc tấm xốp rỗng. Hơn nữa, nền mang tấm mỏng 10 được tạo ra từ các sợi tổng hợp, các sợi tự nhiên, một loại trong số các polyme cao phân tử hoặc những sự kết hợp của ít nhất hai loại polyme cao phân tử. Các sợi tổng hợp bao gồm nhưng không giới hạn ở polyetylen terephthalat (PET),

nylon, các acrylic, polypropylen (PP), axit poly lactic (PLA), v.v... Các sợi tự nhiên bao gồm nhưng không giới hạn ở bông, lanh, len, tơ tằm, v.v... Bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 có thể là bề mặt nhám hoặc bề mặt nhẵn theo nhu cầu của người sử dụng hoặc các ứng dụng.

Màng alginat 20 là màng phức hợp hydrogel có cấu trúc mạng. Dựa vào Fig.3, màng alginat 20 được sản xuất bởi các bước dưới đây:

cung cấp dung dịch alginat 21 chứa phần trăm trọng lượng nhất định (% trọng lượng) natri alginat hoặc kali alginat và dung dịch nước muối 22 chứa phần trăm trọng lượng nhất định (% trọng lượng) các ion kim loại hóa trị hai như là các ion canxi;

phủ đều một lớp dung dịch alginat 21 và một lớp của dung dịch nước muối 22 lên ít nhất một bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 bằng hai quy trình riêng biệt được thực hiện liên tiếp;

tạo liên kết ngang cho alginat trong dung dịch alginat 21 với các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối 22 trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 để tạo ra màng phức hợp hydrogel (20) có cấu trúc mạng trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 (như được thể hiện trên Fig.1), hoặc thấm vào bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 (như được thể hiện trên Fig.2). Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, màng alginat 20 được tạo thành bởi alginat (được thể hiện bằng các đường liền nét) được liên kết ngang với các ion kim loại hóa trị hai (được thể hiện bằng các đường đứt nét) để có cấu trúc mạng liên kết ngang.

Theo sáng chế, bề mặt 20 của nền mang tấm mỏng 10 được sử dụng để nạp dung dịch alginat 21 và dung dịch nước muối 22 sao cho màng alginat 20 như là màng canxi alginat được sản xuất hàng loạt một cách nhanh chóng và liên tục trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10. Do đó, chi phí sản xuất giảm đi do sản xuất hàng loạt màng alginat.

Dựa vào Fig.3 và Fig.4, phương pháp sản xuất của tấm mỏng 1 chứa ít nhất một màng alginat theo sáng chế gồm có các bước dưới đây:

(a) cung cấp nền mang tấm mỏng 10 mà hấp thụ chất lỏng, dung dịch alginat 21 chứa phần trăm nhất định theo trọng lượng (% trọng lượng) natri alginat hoặc kali alginat và dung dịch nước muối 22 chứa phần trăm nhất định theo trọng lượng (% trọng lượng) các ion kim loại hóa trị hai như là các ion canxi;

(b) sử dụng ít nhất hai quy trình riêng biệt và lần lượt để phủ một lớp dung dịch alginat 21 và một lớp của dung dịch nước muối 22 tương ứng lên ít nhất một bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10;

(c) tạo liên kết ngang cho alginat trong dung dịch alginat 21 với các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối 22 trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 để tạo ra màng phức hợp hydrogel 20 có cấu trúc mạng, được tạo ra trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10, như được thể hiện trên Fig.1 hoặc thấm vào bề mặt 11, như được thể hiện trên Fig.2.

Trong bước (b) nêu trên, thứ tự phủ dung dịch alginat 21 hoặc dung dịch nước muối 22 trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 trên ít nhất một bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 không bị giới hạn.

Dựa vào Fig.5, trong bước (b), trước tiên ít nhất một bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 được phủ bằng một lớp của dung dịch alginat 21. Sau đó một lớp của dung dịch nước muối 22 được phủ bên trên lớp dung dịch alginat 21. Khi tạo liên kết ngang cho alginat trong dung dịch alginat 21 với các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối 22 trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10, các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối 22 thường thâm nhập thêm vào bề mặt bên trong của bề mặt 11 để tạo liên kết ngang cho alginat. Như vậy màng phức hợp hydrogel 20 có cấu trúc mạng được thể hiện trên Fig.2 được tạo thành ở trên hoặc trong bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng

10. Trên Fig.2, màng alginat 20 được thâm nhập vào bề mặt thâm nhập chung 12. Vị trí của bề mặt thâm nhập chung 12 trên bề mặt lớp 11 của nền mang tấm mỏng 10 không bị giới hạn, phụ thuộc vào nồng độ tương đối của dung dịch alginat 21 và dung dịch nước muối 22. Trong phương án này, màng alginat 20 không được tách khỏi nền mang tấm mỏng 10 một cách dễ dàng.

Dựa vào Fig.6, trong bước (b), ít nhất một bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 được phủ bằng một lớp của dung dịch nước muối 22 và sau đó một lớp dung dịch alginat 21 được phủ bên trên lớp dung dịch nước muối 22. Khi tạo liên kết ngang cho alginat trong dung dịch alginat 21 với các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối 22 trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10, alginat trong dung dịch alginat 21 trước tiên được tạo liên kết ngang bên trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 tạo thành màng phức hợp hydrogel (20) có mật độ lớn hơn. Do đó bề mặt thâm nhập chung 12 bị chồng lấn với bề mặt 11, không thâm nhập vào bề mặt bên trong của bề mặt 11, để tạo liên kết ngang với các ion kim loại hóa trị hai. Màng phức hợp hydrogel (20) có cấu trúc mạng chỉ được tạo thành trên bề mặt phía trên 11 của nền mang tấm mỏng 10, như được thể hiện trên Fig.1. Màng phức hợp hydrogel (20) là màng alginat 20 được tạo thành trên bề mặt phía trên 11 của nền mang tấm mỏng 10 trên Fig.1. Trong phương án này, màng alginat 20 được tách ra dễ dàng khỏi nền mang tấm mỏng 10.

Hơn nữa, để thuận tiện bố trí các thiết bị phủ và các quy trình phủ, trong bước (b), lớp phủ thứ nhất được thực hiện bằng cách nhúng nền mang tấm mỏng 10 vào dung dịch trong khi lớp phủ thứ hai thực hiện bằng phủ phun. Lấy các bố trí thiết bị và các cách thức phủ được thể hiện trên Fig.3 làm ví dụ. Trục lăn của nền mang tấm mỏng 10 hấp thụ chất lỏng và có độ dài nhất định được vận chuyển và được nhúng vào bể chứa được nạp dung dịch alginat 21 bằng băng tải. Đây là quy trình nhúng A được thể hiện trên Fig.3. Trong phương án này, dung dịch alginat 21 được sản xuất bởi lượng nhất định natri alginat được hòa tan trong nước. Phần trăm trọng lượng của natri alginat trong dung dịch nằm

trong khoảng từ 0,01 tới 20% trọng lượng trong khi từ 1 tới 5% trọng lượng là được ưu tiên. Trong phương án này, các bề mặt bên trên và bên dưới (11) của nền mang tấm mỏng 10 được phủ đồng đều bằng một lớp dung dịch natri alginat (21). Sau đó bằng tải chuyển nền mang tấm mỏng 10 đã được nhúng dung dịch natri alginat được phủ bằng một lớp dung dịch nước muối 22 chứa phần trăm trọng lượng nhất định các ion kim loại hóa trị hai bằng quy trình phủ phun B. Trong phương án này, dung dịch nước muối 22 chứa các ion canxi hóa trị hai. Phần trăm trọng lượng của các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối nằm trong khoảng từ 0,01 tới 50% trọng lượng trong khi từ 1 tới 10 % trọng lượng là được ưu tiên. Dung dịch nước muối 22 được phủ bên trên lớp dung dịch natri alginat trên bề mặt 11 của nền mang tấm mỏng 10 bằng phủ phun. Dung dịch nước muối 22 chứa các ion kim loại hóa trị hai có thể thâm nhập thêm vào nền mang tấm mỏng 10 và phản ứng với dung dịch natri alginat trong nền mang tấm mỏng 10 để tạo liên kết ngang, như được thể hiện trên Fig.2.

Hơn nữa, theo yêu cầu về độ dày của màng alginat 20, các nhóm quy trình phủ phun C được thiết kế. Mỗi nhóm quy trình phủ phun C gồm có ít nhất một bước phủ phun dung dịch alginat 21 C1 và ít nhất một bước phủ phun dung dịch nước muối C2.

Sau khi hoàn thành quy trình phủ phun B, thực hiện các quy trình phủ phun dung dịch alginat 21 và dung dịch nước muối theo trình tự lên một bề mặt hoặc hai bề mặt của nền mang tấm mỏng 10 đến khi màng alginat 20 có độ dày được yêu cầu.

Cấu trúc và sự hình thành tấm mỏng 1 chứa ít nhất một màng alginat 20 của sáng chế được mô tả chi tiết trong các phương án dưới đây.

Phương án 1

Nền mang tấm mỏng 10 là vải không dệt hoặc vải gia dụng được tạo ra từ polypropylen (PP) và được sử dụng để hấp thụ 4% trọng lượng canxi lactat mà được sử dụng làm dung dịch nước muối 22. Sau đó dung dịch natri alginate 2% trọng lượng được sử dụng làm dung dịch alginate 21 và có độ dày 1,1mm được phủ bên trên nền mang tấm mỏng 10 bằng canxi lactat. Sau khi tạo liên kết ngang, một lớp của màng alginate 20 có độ dày khoảng 1mm được tạo ra trên PP vải không dệt. Màng alginate 20 là màng phức hợp hydrogel có cấu trúc mạng. Hơn nữa, khi vải không dệt PP tiếp xúc với dung dịch nước muối 22 và dung dịch alginate 21 bởi bề mặt nhám của vải không dệt PP, màng alginate 20 được tạo thành được liên kết với vải không dệt (nền mang tấm mỏng 10). Khi vải không dệt PP tiếp xúc với dung dịch nước muối 22 và dung dịch alginate 21 bởi bề mặt nhẵn của vải không dệt PP, màng alginate 20 được tạo thành được tách khỏi vải không dệt (nền mang tấm mỏng 10).

Phương án 2

Nền mang tấm mỏng 10 là vải không dệt hoặc vải gia dụng được tạo ra từ polypropylen (PP) và nylon và có độ dày 0,42mm. Nền mang tấm mỏng 10 hấp thụ chất lỏng được nhúng vào dung dịch natri alginate 2% trọng lượng một cách liên tục. Sau khi loại bỏ dung dịch thêm ngoài, phủ dung dịch canxi lactat 4% trọng lượng lên các bề mặt bên trên và bên dưới (11) của vải không dệt (nền mang tấm mỏng 10) bằng phủ phun để tạo ra tấm mỏng 1 chứa màng alginate 20 và có độ dày khoảng 0,72mm một cách liên tục. Độ dày này của tấm mỏng 1 gồm có độ dày của vải. Nếu người sử dụng muốn sản xuất màng alginate 20 dày hơn, sau khi canxi lactat phản ứng với natri alginate, phủ một cách liên tục một bề mặt hoặc hai bề mặt của tấm mỏng 1 được sản xuất bằng một lớp dung dịch natri alginate và một lớp dung dịch canxi lactat để tạo liên kết ngang cho alginate. Lặp lại cách thức trên đến khi độ dày của tấm mỏng 1 đạt tới độ dày mong muốn.

Phương án 3

Nền mang tấm mỏng 10 là vải không dệt hoặc vải gia dụng được tạo ra từ polypropylen (PP) và nylon và có độ dày 0,42mm. Nền mang tấm mỏng 10 hấp thụ chất lỏng được nhúng vào dung dịch canxi lactat 4% trọng lượng một cách liên tục. Sau khi loại bỏ dung dịch thêm ngoài, phủ dung dịch natri alginat 2% trọng lượng lên các bề mặt bên trên và bên dưới (11) của vải không dệt (nền mang tấm mỏng 10) bằng phủ phun để sản xuất tấm mỏng 1 chứa màng alginat 20 và có độ dày khoảng 0,72mm một cách liên tục. Độ dày này của tấm mỏng 1 gồm có độ dày của vải. Nếu người sử dụng muốn sản xuất màng alginat 20 dày hơn, sau khi natri alginat phản ứng với canxi lactat, phủ một cách liên tục một bề mặt hoặc hai bề mặt của tấm mỏng 1 bằng một lớp dung dịch canxi lactat và một lớp dung dịch natri alginat để tạo liên kết ngang cho alginat. Lặp lại cách thức trên đến khi độ dày của tấm mỏng 1 đạt tới độ dày mong muốn.

Ngoài ra, trong khi sản xuất tấm mỏng chứa màng alginat của sáng chế, dung dịch alginat 21 có thể được bổ sung các vật liệu khác (các chất phụ gia) như là các thành phần có hoạt tính sinh học trong các mỹ phẩm hoặc các chất màu, các vitamin, các yếu tố sinh trưởng, các peptit, các protein, các chất khoáng, v.v... Các thành phần có hoạt tính sinh học bao gồm các chất dinh dưỡng trong các mỹ phẩm, các tinh chất trong các mỹ phẩm, và các dung dịch thuốc trong các mỹ phẩm. Các chất màu là các chất chiết từ động vật/thực vật.

So với kỹ thuật hiện có, tấm mỏng chứa ít nhất một màng alginat và phương pháp sản xuất tấm mỏng này có các ưu điểm sau:

(1) Tấm mỏng có thể được sản xuất liên tục và nhanh chóng. Điều này có lợi để sản xuất hàng loạt màng alginat và chi phí sản xuất giảm đi.

(2) Tấm mỏng có thể được sản xuất bằng các thiết bị phủ thông thường mà chi phí đối với các thiết bị sản xuất giảm đi.

(3) Sau phản ứng tạo liên kết ngang thứ nhất được hoàn thành, ít nhất một bề mặt của nền mang tấm mỏng được phủ-phun một cách liên tục bằng một

lớp dung dịch alginat và một lớp dung dịch nước muối theo trình tự. Như vậy phản ứng tiếp theo tạo liên kết ngang xuất hiện trên bề mặt của nền mang tấm mỏng. Độ dày của màng alginat là dễ dàng gia tăng và được kiểm soát bởi ít nhất một phản ứng tạo liên kết ngang nữa. Do đó đặc tính và các ứng dụng của màng alginat được cải thiện.

Các ưu điểm và các cải biến bổ sung sẽ dễ dàng nảy sinh đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Do đó, sáng chế theo các khía cạnh rộng hơn không bị giới hạn vào các chi tiết được mô tả, và các phương tiện đại diện được thể hiện và được mô tả ở đây. Do đó, các cải biến khác có thể được thực hiện không nằm ngoài phạm vi và nội dung của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và những nội dung tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tấm mỏng chứa màng alginat gồm nền mang tấm mỏng có thể hấp thụ chất lỏng và ít nhất một màng alginat, trong đó:

màng alginat là màng phức hợp hydrogel có cấu trúc mạng, và phương pháp tạo màng này gồm các bước sau: sử dụng dung dịch alginat chứa tỷ lệ phần trăm trọng lượng thích hợp của natri alginat hoặc kali alginat, và dung dịch nước muối chứa tỷ lệ phần trăm trọng lượng thích hợp của ion kim loại hóa trị hai; sau đó thực hiện ít nhất hai quy trình riêng rẽ và liên tiếp, phủ lớp dung dịch alginat và lớp dung dịch nước muối trên bề mặt của nền mang tấm mỏng; tiếp tục thực hiện tạo liên kết ngang cho alginat trong dung dịch alginat với ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối, để tạo màng alginat hydrogel có cấu trúc mạng trên bề mặt và lớp trong của nền mang tấm mỏng hoặc chỉ trên bề mặt của nền mang tấm mỏng;

hai quy trình riêng rẽ và liên tiếp là: sử dụng cuộn của nền mang tấm mỏng có chiều dài nhất định có thể hấp thụ chất lỏng, nền mang tấm mỏng được cho thực hiện nhúng bằng băng tải, và nền mang tấm mỏng đã được nhúng được phun bằng băng tải;

phủ lớp dung dịch alginat lên bề mặt của nền mang tấm mỏng, dung dịch nước muối còn được phủ trên lớp dung dịch alginat, và màng alginat hydrogel có cấu trúc mạng được tạo trên bề mặt và lớp trong của nền mang tấm mỏng, màng đã được tạo ra khó bị tách khỏi nền mang tấm mỏng;

phủ lớp dung dịch nước muối lên bề mặt của nền mang tấm mỏng, lớp dung dịch alginat còn được phủ trên lớp dung dịch nước muối, và màng alginat hydrogel có cấu trúc mạng được tạo chỉ trên bề mặt của nền mang tấm mỏng, màng đã được tạo ra dễ được tách khỏi nền mang tấm mỏng;

hàm lượng của natri alginat hoặc kali alginat trong lớp dung dịch alginat nằm trong khoảng từ 1 đến 5% trọng lượng;

hàm lượng của ion kim loại hóa trị hai trong lớp dung dịch nước muối nằm trong khoảng từ 1 đến 10% trọng lượng.

2. Tấm mỏng theo điểm 1, trong đó nền mang tấm mỏng là vải không dệt, vải, tấm mỏng xốp rỗng, hoặc tấm mỏng dẻo.
 3. Tấm mỏng theo điểm 1, trong đó nền mang tấm mỏng được tạo thành từ sợi tổng hợp, sợi tự nhiên hoặc dạng kết hợp của sợi tổng hợp và sợi tự nhiên.
 4. Tấm mỏng theo điểm 3, trong đó sợi tự nhiên gồm: bông, lanh, len hoặc tơ.
 5. Tấm mỏng theo điểm 1, trong đó dung dịch nước muối chứa ion kim loại hóa trị hai là dung dịch nước của canxi lactat, dung dịch nước của canxi clorua, dung dịch nước của canxi gluconat, dung dịch nước của canxi polyglutamic, hoặc dung dịch nước của axit sulfuric.
 6. Tấm mỏng theo điểm 1, trong đó dung dịch alginat còn được bổ sung với các chất phụ gia khác mà gồm: dung dịch chất dinh dưỡng trong mỹ phẩm, thành phần thuốc hoặc chất màu.
 7. Phương pháp sản xuất tấm mỏng chứa màng alginat theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, phương pháp này gồm các bước sau:
 - (a) cung cấp nền mang tấm mỏng có thể hấp thụ chất lỏng, dung dịch alginat chứa natri alginat hoặc kali alginat với tỷ lệ phần trăm trọng lượng thích hợp, và dung dịch nước muối chứa tỷ lệ phần trăm trọng lượng thích hợp của ion kim loại hóa trị hai;
 - (b) phủ lớp dung dịch alginat và lớp dung dịch nước muối trên một bề mặt của nền mang tấm mỏng, tương ứng, sử dụng ít nhất hai quy trình riêng biệt và lần lượt; và
 - (c) tạo liên kết ngang cho alginat trong dung dịch alginat và ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối trên bề mặt của nền mang tấm mỏng, và tạo màng alginat hydrogel có cấu trúc mạng trên bề mặt và lớp trong của nền mang tấm mỏng hoặc chỉ trên bề mặt của nền mang tấm mỏng;
- phủ lớp dung dịch alginat lên bề mặt của nền mang tấm mỏng, dung dịch nước muối còn được phủ trên lớp dung dịch alginat, và màng alginat hydrogel có cấu trúc mạng được tạo trên bề mặt và lớp trong của nền mang tấm mỏng, màng đã

được tạo ra khó bị tách khỏi nền mang tấm mỏng;

phủ lớp dung dịch nước muối lên bề mặt của nền mang tấm mỏng, lớp dung dịch alginat còn được phủ trên lớp dung dịch nước muối, và màng alginat hydrogel có cấu trúc mạng được tạo chỉ trên bề mặt của nền mang tấm mỏng, màng đã được tạo ra dễ được tách khỏi nền mang tấm mỏng;

hai quy trình riêng biệt và lần lượt là: sử dụng cuộn của nền mang tấm mỏng có chiều dài nhất định có thể hấp thụ chất lỏng, nền mang tấm mỏng được cho thực hiện nhúng bằng băng tải, và nền mang tấm mỏng đã được nhúng được phun bằng băng tải;

trong đó hàm lượng của natri alginat hoặc kali alginat trong lớp dung dịch alginat nằm trong khoảng từ 1 đến 5% trọng lượng;

trong đó hàm lượng của ion kim loại hóa trị hai trong lớp dung dịch nước muối nằm trong khoảng từ 1 đến 10% trọng lượng.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó nền mang tấm mỏng là vải không dệt, vải, tấm mỏng xốp rỗng hoặc tấm mỏng dẻo.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó nền mang tấm mỏng được tạo thành từ sợi tổng hợp, sợi tự nhiên hoặc dạng kết hợp của sợi tổng hợp và sợi tự nhiên.

10. Phương pháp theo điểm 7, trong đó sợi tự nhiên gồm: bông, lanh, len hoặc tơ.

11. Phương pháp theo điểm 7, dung dịch nước muối chứa ion kim loại hóa trị hai là dung dịch nước của canxi lactat, dung dịch nước của canxi clorua, dung dịch nước của canxi gluconat, dung dịch nước của canxi polyglutamic, hoặc dung dịch nước của axit sulfuric.

12. Phương pháp theo điểm 7, trong đó trong bước (c), sau khi kết thúc tạo liên kết ngang, hoạt động phun còn được thực hiện đối với dung dịch alginat và dung dịch nước muối trên bề mặt của nền mang tấm mỏng, để tạo liên kết ngang và tăng chiều dày của màng alginat.

13. Phương pháp theo điểm 7, trong đó dung dịch alginat còn được bổ sung với các

chất phụ gia khác mà gồm: dung dịch chất dinh dưỡng trong mỹ phẩm, thành phần thuốc hoặc chất màu.

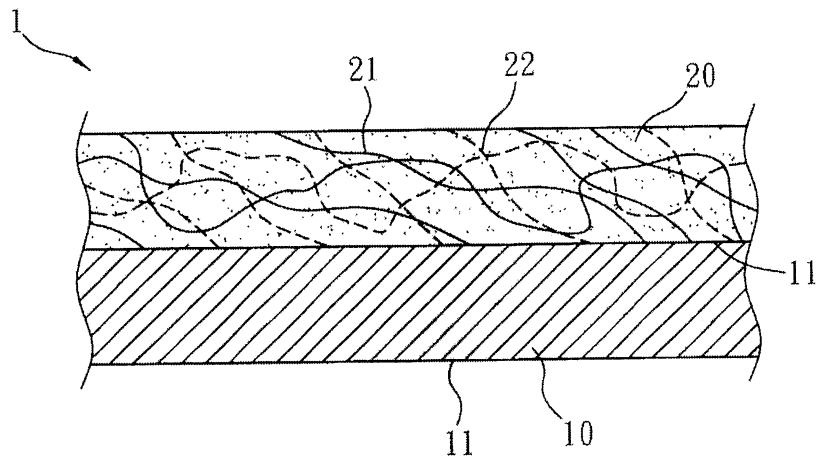


FIG. 1

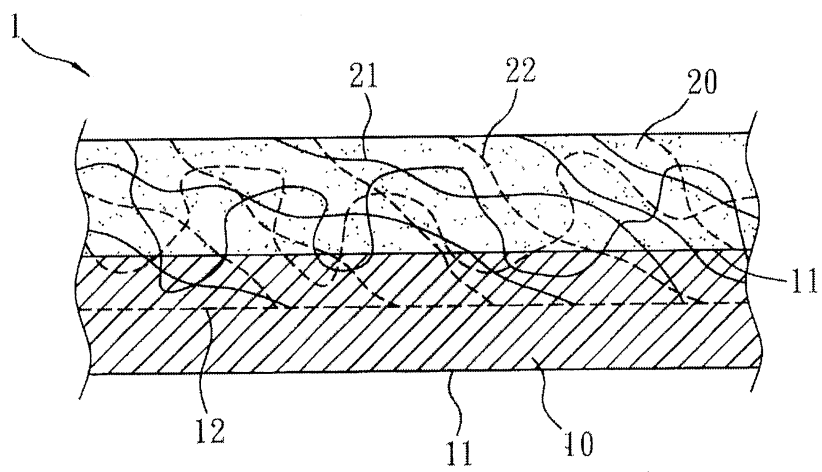


FIG. 2

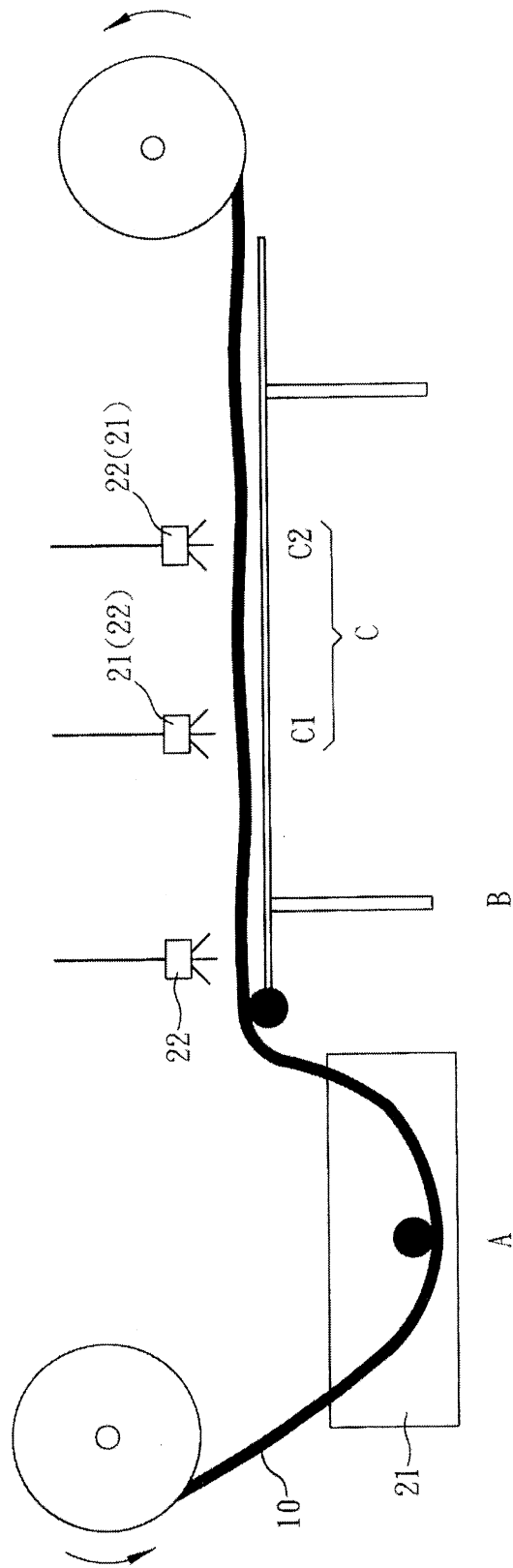


FIG. 3

(a) Cung cấp nền mạng tấm mỏng hấp thụ chất lỏng, dung dịch alginat chứa phần trăm nhất định theo trọng lượng (%) của natri alginat hoặc kali alginat và dung dịch nước muối chứa phần trăm nhất định theo trọng lượng (%) của các ion kim loại hóa trị hai.



(b) Sử dụng ít nhất hai quy trình riêng biệt và lần lượt để phủ một lớp dung dịch alginat và một lớp dung dịch nước muối tương ứng lên ít nhất một bề mặt của nền mạng tấm mỏng.



(c) Tạo liên kết ngang cho alginat trong dung dịch alginat với các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối trên bề mặt của nền mạng tấm mỏng để sản xuất màng alginat là màng phức hợp hydrogel có cấu trúc mạng, được tạo ra trên bề mặt của nền mạng tấm mỏng.

FIG. 4

(a) Cung cấp nền mang tấm mỏng hấp thụ chất lỏng, dung dịch alginat chứa phần trăm nhất định theo trọng lượng (%) trọng lượng) của natri alginat hoặc kali alginat và dung dịch nước muối chứa phần trăm nhất định theo trọng lượng (%) trọng lượng) của các ion kim loại hóa trị hai.



(b) Sử dụng ít nhất hai quy trình riêng biệt và lần lượt để phủ một lớp dung dịch alginat và một lớp dung dịch nước muối tương ứng lên ít nhất một bề mặt của nền mang tấm mỏng.



(c) Tạo liên kết ngang cho alginat trong dung dịch alginat với các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối trên bề mặt của nền mang tấm mỏng để sản xuất màng alginat là màng phức hợp hydrogel có cấu trúc mạng, được tạo ra trên bề mặt của nền mang tấm mỏng.

FIG. 5

(a) Cung cấp nền mạng tấm mỏng hấp thụ chất lỏng, dung dịch alginat chứa phần trăm nhất định theo trọng lượng (%) trọng lượng) của natri alginat hoặc kali alginat và dung dịch nước muối chứa phần trăm nhất định theo trọng lượng (%) trọng lượng) các ion kim loại hóa trị hai.



(b) Sử dụng ít nhất hai quy trình riêng biệt và lần lượt để phủ một lớp dung dịch alginat và một lớp dung dịch nước muối tương ứng lên ít nhất một bề mặt của nền mạng tấm mỏng.



(c) Tạo liên kết ngang cho alginat trong dung dịch alginat với các ion kim loại hóa trị hai trong dung dịch nước muối trên bề mặt của nền mạng tấm mỏng để sản xuất màng alginat là màng phức hợp hydrogel có cấu trúc mạng, được tạo ra trên bề mặt của nền mạng tấm mỏng.

FIG. 6