



(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)



1-0030236

(51)⁷ **D06M 15/647**; D06M 13/17; D06M 13/184; D06M 13/292; D06M 13/513; D06M 13/02; D06M 13/224 (13) **B**

(21) 1-2017-02712

(22) 16/12/2015

(86) PCT/JP2015/085156 16/12/2015

(87) WO2016/098796 23/06/2016

(30) 2014-255639 17/12/2014 JP

(45) 25/12/2021 405

(43) 27/11/2017 356A

(73) KAO CORPORATION (JP)

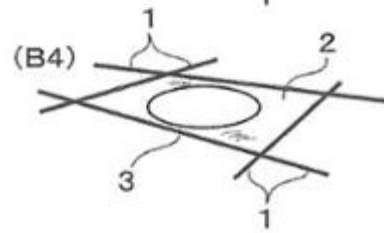
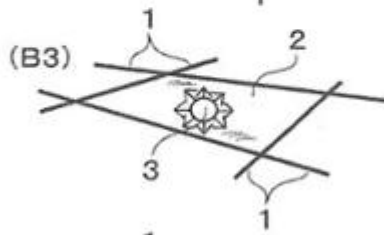
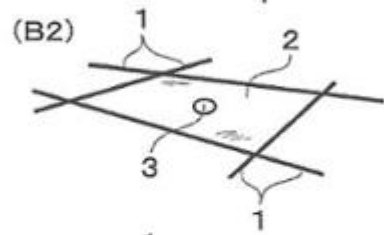
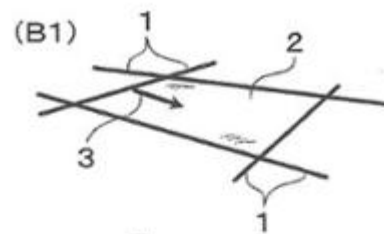
14-10, Nihonbashi Kayabacho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 1038210, Japan

(72) KABAYA, Yoshiaki (JP); TANEICHI, Shoichi (JP); YASUDA, Michio (JP); SANGAWA, Yuta (JP).

(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) CHẤT CHIA TÁCH MÀNG LÔNG, CHẾ PHẨM XỬ LÝ SỢI VÀ VẢI KHÔNG DỆT CHỨA CHẤT CHIA TÁCH MÀNG LÔNG NÀY, TẤM TRÊN CỦA VẬT DỤNG THẤM HÚT, VẬT DỤNG THẤM HÚT VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẢI KHÔNG DỆT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chất chia tách màng lông có hệ số lan truyền 15 mN/m trở lên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, và độ hòa tan trong nước là 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống. Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm xử lý sợi và vải không dệt chứa chất chia tách màng lông này, tấm trên của vật dụng thấm hút, vật dụng thấm hút và phương pháp sản xuất vải không dệt này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất chia tách màng lỏng, vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng, vật liệu thấm hút bao gồm vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng, và phương pháp sản xuất vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các đề xuất gần đây đã được thực hiện để cải thiện chức năng thẩm thấu chất lỏng hoặc chức năng thấm hút chất lỏng của vải không dệt.

Ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 mô tả vải không dệt trong đó thời gian thẩm hút của các giọt nước rơi từ độ cao xác định trước được điều chỉnh trong phạm vi xác định trước nhằm mục đích giảm bớt chất lỏng chảy trở lại trong vật liệu thấm hút, trong đó chất xử lý thấm nước như polyoxyalkylen polysiloxan biến tính nhóm được sử dụng để đạt được thời gian thẩm hút này.

Tài liệu sáng chế 2 mô tả một kỹ thuật trong đó hợp chất gốc polyoxypropylen glyco đóng vai trò là bộ điều chỉnh máu được kết hợp trong tấm trên với mục đích giảm bớt chất lỏng tồn dư trong vật liệu thấm hút, trong đó bộ điều chỉnh máu được sử dụng làm vật liệu điều chỉnh toàn bộ ái lực với máu kinh nguyệt bị ngăn chặn so với chất hoạt động bề mặt.

Hơn nữa, Tài liệu sáng chế 3 được mô tả tương tự làm tấm trên vật liệu được tạo thành từ hai lớp có phần lõi ở phía bề mặt tiếp xúc với da, trong đó phần lõi được phủ bởi chất bôi trơn trong máu có ái lực thấp hơn ái lực với máu kinh nguyệt so với chất hoạt động bề mặt.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2004-256935 ("JP-A" nghĩa là đơn sáng chế Nhật Bản được công bố không xét nghiệm)

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2013-179969

Tài liệu sáng chế 3: JP-A-2014-68942

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chất chia tách màng lỏng có hệ số lan truyền 15 mN/m trở lên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, và độ hòa tan trong nước từ 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống; và vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng.

Sáng chế cũng đề xuất chất chia tách màng lỏng có hệ số lan truyền lớn hơn 0 mN/m đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, độ hòa tan trong nước từ 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống, và sức căng bề mặt 20 mN/m trở xuống đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m; và vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng.

Mục đích khác và hơn nữa của sáng chế, các đặc tính và lợi ích của sáng

chế sẽ được bộc lộ đầy đủ từ phần mô tả dưới đây, đề cập một cách phù hợp tới các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là sơ đồ dưới dạng biểu đồ thể hiện màng lỏng được hình thành ở khe giữa các sợi của vải không dệt.

Các FIG. 2(A1) đến FIG. 2(A4) minh họa dưới dạng biểu đồ, từ phía bên, trạng thái trong đó chất chia tách màng lỏng theo sáng chế phân tách màng lỏng, và các FIG. 2(B1) đến FIG. 2(B4) minh họa dưới dạng biểu đồ, từ phía trên, trạng thái trong đó chất chia tách màng lỏng theo sáng chế phân tách màng lỏng.

FIG. 3 là hình chiếu mặt cắt ngang của vải không dệt, thể hiện khía cạnh ưu tiên (khía cạnh thứ nhất) của vải không dệt theo sáng chế.

FIG. 4 là hình chiếu tổng thể dưới dạng biểu đồ thể hiện khía cạnh ưu tiên khác (khía cạnh thứ hai) của vải không dệt bằng cách cắt từng phần bề mặt theo sáng chế.

FIG. 5 là hình chiếu tổng thể dưới dạng biểu đồ thể hiện khía cạnh ưu tiên khác nữa (khía cạnh thứ ba) của vải không dệt bằng cách cắt từng phần bề mặt theo sáng chế, trong đó FIG. 5(A) thể hiện vải không dệt có dạng một lớp, và FIG. 5(B) thể hiện vải không dệt có dạng hai lớp.

FIG. 6 là hình chiếu tổng thể dưới dạng biểu đồ thể hiện khía cạnh ưu tiên khác (khía cạnh thứ tư) của vải không dệt theo sáng chế.

FIG. 7 là hình chiếu tổng thể thể hiện ví dụ thay đổi vải không dệt được

thể hiện tại FIG. 6.

FIG. 8 là hình chiếu tổng thể dưới dạng biểu đồ thể hiện khía cạnh ưu tiên khác (khía cạnh thứ nhất) của vải không dệt theo sáng chế.

FIG. 9 là hình minh họa dưới dạng biểu đồ thể hiện trạng thái trong đó sợi cấu thành của vải không dệt được thể hiện tại FIG. 8 được cố định với nhau trong phần gắn kết nóng chảy do nhiệt.

FIG. 10 là hình chiếu tổng thể dưới dạng biểu đồ thể hiện khía cạnh ưu tiên khác (khía cạnh thứ sáu) của vải không dệt theo sáng chế.

FIG. 11 là hình chiếu tổng thể dưới dạng biểu đồ thể hiện khía cạnh ưu tiên khác (khía cạnh thứ bảy) của vải không dệt theo sáng chế.

FIG. 12 là ảnh được thay thế cho hình vẽ, thể hiện trạng thái trong đó chất chia tách màng lỏng được tập trung trong các sợi của mẫu vải không dệt trong Ví dụ 1.

FIG. 13 là ảnh được thay thế cho hình vẽ, thể hiện trạng thái trong đó chất chia tách màng lỏng được tập trung trong các sợi của mẫu vải không dệt trong Ví dụ 29.

FIG. 14 là ảnh được thay thế cho hình vẽ, thể hiện trạng thái trong đó chất chia tách màng lỏng được tập trung trong các sợi của mẫu vải không dệt trong Ví dụ 30.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất chất chia tách màng lỏng trong đó các màng lỏng được

hình thành giữa các sợi của vải không dệt hoặc tương tự, được làm giảm để tạo cảm giác khô ở mức cao hơn. Hơn nữa, sáng chế đề cập đến vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng thích hợp hơn cho vật liệu thấm hút, tạo cảm giác khô tuyệt vời và cũng làm giảm sự lo ngại về việc rò rỉ, vật liệu thấm hút sử dụng vải không dệt, và phương pháp sản xuất vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng.

Vải không dệt theo sáng chế chứa chất chia tách màng lỏng. "Chất chia tách màng lỏng" theo sáng chế nghĩa là chất ức chế sự hình thành màng lỏng bằng cách phân tách màng lỏng được hình thành giữa các sợi hoặc trên bề mặt của sợi vải không dệt khi chất lỏng, ví dụ, chất lỏng bài tiết như chất lỏng có độ nhớt cao bao gồm máu kinh nguyệt hoặc nước tiểu tiếp xúc với vải không dệt. Việc phân tách màng lỏng đạt được bởi hiệu quả của chất chia tách màng lỏng, đẩy một phần của một lớp màng lỏng làm mất ổn định phần đó. Điều này được tạo điều kiện bằng hiệu quả của chất chia tách màng lỏng mà chất lỏng đi qua vải không dệt mà không giữ lại trong vùng sợi bên trong chật hẹp của vải không dệt. Nghĩa là, vải không dệt tuyệt vời trong việc thấm hút chất lỏng được hình thành. Do đó, ngay cả khi các sợi cấu thành vải không dệt được thu hẹp để làm giảm khoảng cách sợi, cả sự mềm mại về kết cấu và ngăn chặn chất lỏng còn dư đều đạt được. Vải không dệt như vậy có thể được sử dụng, ví dụ, dưới dạng tấm trên của vật liệu thấm hút như băng vệ sinh, tã dùng cho trẻ em hoặc tã dùng cho người lớn.

Việc cải thiện cảm giác khô đã được chỉ ra cho đến nay bằng vải không dệt sử dụng chất xử lý được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 1, tác nhân cải biến máu được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 2 hoặc chất bôi trơn máu được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 3. Cụ thể là, tác nhân cải biến máu hoặc chất bôi trơn máu góp phần cho độ nhớt hoặc trơn của máu, nhờ đó làm giảm lượng chất lỏng giữ lại ở tấm trên tạo thành vải không dệt. Tuy nhiên, vùng sợi bên trong chặt hẹp tồn tại trong toàn bộ vải không dệt, và lực va đập giữa các sợi cao, hoạt động bề mặt cao bởi protein huyết tương hoặc độ nhớt bề mặt cao của máu gây ra việc hình thành Bàng màng lỏng giữa các sợi đưa đến việc giữ lại chất lỏng trong vùng. Vì vậy, tình trạng ẩm ướt là cảm giác khi tiếp xúc, và cảm giác khô không thể đạt được ngay cả trong vải không dệt trong đó chất chuyển đổi máu thông thường hoặc chất bôi trơn máu cho đến nay được áp dụng. Hơn nữa, ngoài cảm giác khô, người tiêu dùng gần đây cũng cho thấy mong muốn một kết cấu tốt, đòi hỏi phải sử dụng các sợi mịn. Tuy nhiên, nếu các sợi mịn được sử dụng, khoảng cách sợi được thu hẹp hơn nữa. Do đó, do màng lỏng liên kết sợi thậm chí dễ dàng được hình thành hơn và khó phân tách, việc lưu giữ chất lỏng có xu hướng tăng lên.

Hơn nữa, hiện tượng như vậy không bị giới hạn trong máu là chất lỏng dễ hấp thụ, và phospholipit cũng thể hiện hoạt động bề mặt trong nước tiểu do đó màng lỏng được hình thành theo cách tương tự như được mô tả trên đây, do đó cảm giác khô chưa được thỏa mãn.

Do đó, tình trạng kỹ thuật để loại bỏ màng lỏng được hình thành trong phần gắn kết sợi hẹp trong vải không dệt đã được tìm kiếm, nhưng việc loại bỏ là khó khăn do sự ổn định cao của màng lỏng. Hơn nữa, cũng có thể loại bỏ màng lỏng bằng cách sử dụng chất hoạt động bề mặt tan trong nước để giảm sức căng bề mặt của chất lỏng. Tuy nhiên, nếu cố gắng để loại bỏ màng lỏng bằng cách sử dụng chất hoạt động bề mặt như vậy trong vật liệu thấm hút, chất lỏng có thể thấm qua tấm lót chống rò rỉ chất lỏng.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, việc hình thành màng lỏng giữa các sợi của vải không dệt hoặc tương tự giảm đi bằng việc kết hợp chất chia tách màng lỏng theo sáng chế vào vải không dệt hoặc tương tự để tạo ra mức cao hơn về cảm giác khô. Hơn nữa, vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng theo sáng chế tạo cảm giác khô tuyệt vời, và nếu vải không dệt này được sử dụng, vật liệu thấm hút làm giảm sự lo ngại về việc rò rỉ có thể được cung cấp.

Chất chia tách màng lỏng được áp dụng trên sợi cấu thành trong ít nhất một số vùng của vải không dệt, và bị ngăn lại. Ít nhất một số vùng trong đó chất phủ được phủ tốt hơn là vùng có lượng lớn chất lỏng nhận được. Ví dụ, khi vải không dệt theo sáng chế được xử lý thành tấm trên của vật liệu thấm hút như băng vệ sinh, vùng được phủ là phần tương ứng với vùng bài tiết của người sử dụng nơi chất lỏng bài tiết như máu kinh nguyệt được nhận. Hơn nữa, đối với hướng chiều dày của vải không dệt theo sáng chế, chất phân tách tốt hơn là được chứa ít nhất là vào bề mặt bên phía nhận chất lỏng. Trong tấm trên của ví dụ

được mô tả trên đây, chất chia tách màng lỏng được chứa ít nhất vào nơi trên mặt tiếp xúc với da tiếp xúc với da của người mặc.

Theo thuật ngữ liên quan đến sáng chế, cụm từ “vải không dệt chứa hoặc có chất chia tách màng lỏng” nghĩa là chất chia tách màng lỏng chủ yếu gắn liền với bề mặt của các sợi. Tuy nhiên, đến mức mà chất chia tách màng lỏng vẫn còn tồn tại trên bề mặt của các sợi, điều này cũng được chấp nhận cho chất chia tách màng lỏng có mặt bên trong các sợi, hoặc có mặt bên trong các sợi bằng cách kết hợp nội bộ. Như phương pháp gắn chất chia tách màng lỏng vào bề mặt của các sợi, bất kỳ phương pháp nào khác thường được sử dụng có thể được chấp nhận mà không có giới hạn cụ thể. Cụ thể các ví dụ của chúng bao gồm việc phủ bằng máy phun, phủ bằng máy phủ khe, phủ bằng vận chuyển lăn tròn, và nhúng. Việc xử lý như vậy có thể được áp dụng đối với các sợi trước khi được tạo thành tấm vải, hoặc có thể được áp dụng sau khi các sợi được tạo thành tấm vải bằng bất kỳ phương pháp khác nhau nào. Các sợi ở bề mặt trong đó chất chia tách màng lỏng được gắn vào được làm khô, ví dụ, bằng máy sấy loại thổi không khí nóng ở nhiệt độ đủ thấp hơn so với điểm nóng chảy của keo sợi (ví dụ, 120°C hoặc thấp hơn). Hơn nữa, khi chất chia tách màng lỏng được gắn vào các sợi bằng cách sử dụng phương pháp gắn được mô tả trên đây, việc gắn được thực hiện bằng cách sử dụng dung dịch bao gồm chất chia tách màng lỏng được điều chế bằng cách hòa tan chất chia tách màng lỏng vào trong dung môi khi cần thiết, hoặc chất lỏng được nhũ hóa hoặc sự phân tán chất lỏng của chất chia tách

màng lỏng.

Để chất chia tách màng lỏng theo sáng chế thể hiện hiệu quả phân tách màng lỏng được giải thích sau đây trong vải không dệt, chất chia tách màng lỏng cần phải có mặt trong trạng thái lỏng khi chất chia tách màng lỏng chạm vào dịch lỏng của cơ thể. Do đó, điểm nóng chảy của chất chia tách màng lỏng theo sáng chế tốt hơn là 40°C hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là 35°C hoặc thấp hơn. Hơn nữa, điểm nóng chảy của chất chia tách màng lỏng theo sáng chế tốt hơn là -220°C hoặc cao hơn, và tốt hơn nữa là -180°C hoặc cao hơn.

Sau đây, phương án thích hợp hơn của chất chia tách màng lỏng và vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng theo sáng chế sẽ được mô tả.

Trong chất chia tách màng lỏng trong phương án thứ nhất, hệ số lan truyền của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 15 mN/m trở lên và độ hòa tan trong nước của chúng là 0 g trở lên và $0,025\text{ g}$ trở xuống. Vải không dệt theo phương án thứ nhất chứa chất chia tách màng lỏng.

Thuật ngữ “hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m ” của chất chia tách màng lỏng nghĩa là hệ số lan truyền trong trường hợp chất lỏng bài tiết như máu kinh nguyệt và nước tiểu như được mô tả trên đây là giả định. “Hệ số lan truyền” nghĩa là giá trị được xác định, dựa trên Biểu thức (1) và từ giá trị đo thu được bằng phương pháp đo được đề cập sau đây trong vùng môi trường của nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối (RH) 65%. Hơn nữa, màng lỏng trong Biểu thức (1) nghĩa là trạng thái lỏng của “chất lỏng có sức

căng bề mặt là 50 mN/m,” bao gồm cả chất lỏng ở trạng thái trong đó màng được hình thành giữa các sợi hoặc trên bề mặt của các sợi, và chất lỏng ở trạng thái trước khi màng được hình thành, cũng được gọi là chất lỏng. Hơn nữa, sức căng bề mặt trong Biểu thức (1) nghĩa là sức căng bề mặt trên bề mặt chung của màng lỏng và chất chia tách màng lỏng lần lượt thành trạng thái khí, và được phân biệt từ sức căng bề mặt của chất chia tách màng lỏng với màng lỏng giữa trạng thái lỏng. Quy tắc tương tự về sự khác biệt này cũng áp dụng cho các phần mô tả khác ở đây.

$$S = \gamma_w - \gamma_o - \gamma_{wo} \quad (1)$$

γ_w : sức căng bề mặt của màng lỏng (chất lỏng).

γ_o : sức căng bề mặt của chất chia tách màng lỏng.

γ_{wo} : sức căng bề mặt của chất chia tách màng lỏng tới màng lỏng.

Như được biết từ Biểu thức (1), hệ số lan truyền (S) của chất chia tách màng lỏng tăng lên như sức căng bề mặt (γ_o) của chất chia tách màng lỏng giảm đi, và như sức căng bề mặt (γ_{wo}) của chất chia tách màng lỏng tới màng lỏng giảm đi. Khi hệ số lan truyền là 15 mN/m trở lên, chất chia tách màng lỏng có tính chuyển động cao, cụ thể là, độ khuếch đại cao, trên bề mặt của màng lỏng được hình thành trong vùng liên kết sợi hẹp. Từ quan điểm này, hệ số lan truyền của chất chia tách màng lỏng tốt hơn là 20 mN/m trở lên, tốt hơn là 25 mN/m trở lên, và còn tốt hơn là 30 mN/m trở lên. Mặt khác, giới hạn trên của chúng không có giới hạn cụ thể, nhưng từ Biểu thức (1), sức căng bề mặt của chất lỏng mà tạo

thành màng lỏng có vai trò như giới hạn trên của hệ số lan truyền của chất chia tách màng lỏng, theo cách mà giới hạn trên là 50 mN/m khi chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m được sử dụng, giá trị của giới hạn trên là 60 mN/m khi chất lỏng có sức căng bề mặt là 60 mN/m được sử dụng, và giá trị của giới hạn trên là 70 mN/m khi chất lỏng có sức căng bề mặt là 70 mN/m được sử dụng. Vì vậy, từ quan điểm sử dụng chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m theo sáng chế, giới hạn trên 50 mN/m trở xuống.

Thuật ngữ “độ hòa tan trong nước” của chất chia tách màng lỏng nghĩa là khối lượng chất chia tách màng lỏng có thể tan trong 100 g nước khử ion, và là giá trị được đo trong phạm vi môi trường nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối (RH) 65% dựa trên phương pháp đi được mô tả sau đây. Khi độ hòa tan trong nước này là 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống, chất chia tách màng lỏng khó tan và tạo thành bề mặt chung với màng lỏng làm cho độ khuếch tán nêu trên hiệu quả hơn. Từ quan điểm tương tự, độ hòa tan trong nước của chất chia tách màng lỏng tốt hơn là 0,0025 g trở xuống, tốt hơn là 0,0017 g trở xuống, và tốt hơn nữa là ít hơn 0,0001 g. Hơn nữa, độ hòa tan trong nước tốt hơn là nhỏ hơn, và là 0 g trở lên, và từ quan điểm về độ khuếch tán trên màng lỏng, độ hòa tan trong nước được điều chỉnh gần đến $1,0 \times 10^{-9}$ g trở lên. Hơn nữa, độ hòa tan trong nước cũng được xem xét để áp dụng cho máu kinh nguyệt, nước tiểu hoặc tương tự mà chứa nước là thành phần chính.

Sức căng bề mặt (γ_w) của màng lỏng (chất lỏng có sức căng bề mặt là 50

mN/m), sức căng bề mặt (γ_o) của chất chia tách màng lỏng, sức căng bề mặt (γ_{wo}) của chất chia tách màng lỏng tới màng lỏng, và độ hòa tan trong nước của chất chia tách màng lỏng được đo bằng các phương pháp sau đây.

Ngoài ra, khi đối tượng đo vải không dệt là bộ phận (ví dụ, tấm trên) được lắp ráp trong vật liệu thấm hút như băng vệ sinh và tã lót dùng một lần, vải không dệt được lấy như được mô tả dưới đây và được đo. Nghĩa ra, chất kết dính hoặc tương tự được sử dụng để gắn kết giữa bộ phận đối tượng đo lường và các bộ phận khác trong vật liệu thấm hút bị suy yếu bằng phương tiện làm mát như phun lạnh, và sau đó bộ phận đối tượng đo bóc ra một cách cẩn thận và thu được. Phương pháp loại bỏ này được áp dụng trong việc đo lường liên quan đến vải không dệt theo sáng chế, như việc đo khoảng cách liên kết sợi và độ mịn được đề cập sau đây.

Hơn nữa, khi chất chia tách màng lỏng được gắn vào các sợi được đo, các sợi trong đó chất chia tách màng lỏng được gắn đầu tiên được rửa bằng dung dịch rửa hexan, metanol và etanol, sau đó dung môi (dung môi rửa bao gồm chất chia tách màng lỏng) được sử dụng để rửa được làm khô để tách chất chia tách màng lỏng. Khối lượng bề mặt được tách tại thời điểm này được áp dụng khi tính tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi. Khi khối lượng bề mặt được tách không đủ để đo sức căng bề mặt hoặc sức căng giữa hai bề mặt, cột phù hợp và dung môi phù hợp được lựa chọn theo các thành phần của bề mặt, và sau đó mỗi thành phần được phân chia bằng phương pháp

sắc ký lỏng hiệu suất cao, và đo MS, quang phổ NMR, phân tích cơ bản hoặc tương tự còn được thực hiện mỗi phân số để xác định cấu trúc của mỗi phân số. Hơn nữa, khi chất chia tách màng lỏng chứa hợp chất polyme, kỹ thuật như sắc ký thẩm gel (GPC) được sử dụng đồng thời để tạo điều kiện thêm nữa để thực hiện việc xác định thành phần. Sau đó, một lượng vừa đủ thu được bằng sự thu mua nếu chất này là mặt hàng thương mại hoặc bằng sự tổng hợp nếu chất này không phải là mặt hàng thương mại, để đo sức căng bề mặt hoặc sức căng giữa hai bề mặt. Cụ thể là, đối với việc đo sức căng bề mặt và sức căng giữa hai bề mặt, khi chất chia tách màng lỏng thu được như được mô tả trên đây là chất rắn, chất chia tách màng lỏng được làm nóng tới nhiệt độ của điểm nóng chảy của chất chia tách màng lỏng cộng 5°C để tạo sự chuyển tiếp pha thành chất lỏng, và phép đo được thực hiện với việc giữ điều kiện nhiệt độ.

Phương pháp đo sức căng bề mặt (γ_w) của màng lỏng (chất lỏng)

Trong phạm vi môi trường nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối (RH) 65%, việc đo lường có thể được thực hiện bằng cách sử dụng tấm bạch kim bằng phương pháp mạ (Phương pháp Wilhelmy). Như thiết bị đo vào thời điểm nêu trên, máy đo độ căng bề mặt tự động “CBVP-Z” (tên thương mại, được sản xuất bởi Kyowa Interface Science Co., Ltd.) có thể được sử dụng. Như tấm bạch kim, tấm có độ nguyên chất 99,9%, và kích cỡ chiều rộng là 25 mm và chiều dài 10 mm được sử dụng.

Hơn nữa, “chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m” được đề cập trên

đây là dung dịch được điều chỉnh để được 50 ± 1 mN/m bằng cách thêm chất hoạt động bề mặt vào nước khử ion bằng cách áp dụng phương pháp đo được mô tả trên đây.

Phương pháp đo sức căng bề mặt (γ_o) của chất chia tách màng lỏng

Việc đo lường có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị tương tự bằng phương pháp mạ theo cách tương tự với cách đo sức căng bề mặt (γ_w) của màng lỏng trong phạm vi môi trường nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối (RH) 65%. Theo phép đo này, như được đề cập trên đây, khi chất chia tách màng lỏng thu được là chất rắn, chất chia tách màng lỏng được làm nóng tới mức điểm nóng chảy của chất chia tách màng lỏng cộng 5°C để tạo sự chuyển tiếp pha thành chất lỏng, và phép đo được thực hiện với việc giữ điều kiện nhiệt độ.

Phương pháp đo sức căng bề mặt (γ_{wo}) của chất chia tách màng lỏng tới màng lỏng

Trong phạm vi môi trường nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối (RH) 65%, việc đo lường có thể được thực hiện bằng phương pháp thả mặt dây. Như thiết bị đo vào thời điểm nêu trên, Thiết bị đo Độ nhớt đàn hồi Bề mặt chung Tự động (tên thương mại “THE TRACKER,” được sản xuất bởi TECLIS-IT CONCEPT) có thể được sử dụng. Trong phương pháp thả mặt dây, sự hấp thụ của chất có hoạt tính bề mặt chứa trong chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m bắt đầu đồng thời khi việc thả được hình thành, sức căng bề mặt giảm dần theo thời gian. Vì vậy, sức căng bề mặt khi việc thả được hình thành (ở 0 giây) được đọc. Hơn

nữa, theo phép đo này, như được đề cập trên đây, khi chất chia tách màng lỏng thu được là chất rắn, chất chia tách màng lỏng được làm nóng tới nhiệt độ điểm nóng chảy của chất chia tách màng lỏng cộng 5°C để tạo sự chuyển tiếp pha thành chất lỏng, và phép đo được thực hiện với việc giữ điều kiện nhiệt độ.

Hơn nữa, vào lúc đo sức căng bề mặt, sự khác biệt về mật độ giữa chất chia tách màng lỏng và chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m nhỏ hơn đáng kể, khi độ nhớt cao một cách rõ ràng, hoặc khi giá trị sức căng bề mặt bằng hoặc nhỏ hơn so với giới hạn đo của thả mặt dây, việc đo sức căng bề mặt bằng phương pháp thả mặt dây trở nên khó khăn trong một số trường hợp. Trong trường hợp trên, việc đo lường có thể được thực hiện bằng phương pháp thả sợi trong phạm vi môi trường nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối (RH) 65%. Như thiết bị đo vào thời điểm nêu trên, máy đo độ căng giữa hai bề mặt thả sợi (tên thương mại “SITE100,” được sản xuất bởi KURUSS) có thể được sử dụng. Hơn nữa, cũng liên quan đến phép đo, sức căng bề mặt khi hình dạng vật thả được làm ổn định được đọc, và khi chất chia tách màng lỏng thu được là chất rắn, chất chia tách màng lỏng được làm nóng tới nhiệt độ điểm nóng chảy của chất chia tách màng lỏng cộng 5°C để tạo sự chuyển tiếp pha thành chất lỏng, và phép đo được thực hiện với việc giữ điều kiện nhiệt độ.

Ngoài ra, khi sức căng bề mặt có thể được đo bằng cả hai thiết bị đo, giá trị sức căng bề mặt nhỏ hơn được chấp nhận là kết quả đo.

Phương pháp đo độ hòa tan trong nước của chất chia tách màng lỏng

Trong phạm vi môi trường nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối (RH) 65%, chất chia tách màng lỏng thu được được hòa tan dần dần trong đó khi 100 g of nước khử ion được khuấy bằng máy khuấy, và và một lượng được hòa tan ở thời điểm dẫn đến việc không hòa tan (khi ngưng tụ, kết tủa, đóng cặn hoặc vẩn đục được quan sát) được lấy làm độ hòa tan trong nước. Cụ thể là, chất này được thêm vào cho mỗi 0,0001 g, và việc đo được thực hiện. Kết quả là, mẫu trong đó chất với lượng nhỏ hơn 0,0001 g được quan sát để không bị hòa tan trong đó, độ hòa tan trong nước được lấy là “ít hơn 0,0001 g,” và mẫu trong đó chất với lượng 0,0001 g được quan sát được hòa tan trong đó, và chất với lượng 0,0002 g được quan sát để không bị hòa tan trong đó, độ hòa tan trong nước được lấy là “0,0001 g.” Hơn nữa, khi chất chia tách màng lỏng là chất hoạt động bề mặt, thuật ngữ “hòa tan” nghĩa là cả hòa tan đơn phân tán và hòa tan phân tán mixen, và lượng hòa tan trong thời điểm quan sát được sự ngưng tụ, kết tủa, đóng cặn hoặc vẩn đục được lấy làm độ hòa tan trong nước.

Như chất chia tách màng lỏng trong phương án có hệ số lan truyền và độ hòa tan trong nước như được trình bày trên đây, nó có thể lan truyền mà không bị hòa tan trên bề mặt của màng lỏng và có thể đẩy một lớp màng lỏng gần với vùng lân cận của trung tâm màng lỏng. Do đó, màng lỏng bị phân rã và phân tách.

Hiệu quả được mô tả trên đây của chất chia tách màng lỏng trong vải không dệt trong phương án này được mô tả một cách cụ thể bằng cách đề cập

đến FIG. 1 và FIG. 2.

Như được thể hiện trong FIG. 1, chất lỏng bài tiết như chất lỏng có độ nhớt cao bao gồm máu kinh nguyệt, và nước tiểu, dễ dàng tạo thành màng lỏng 2 trong vùng liên kết sợi chặt hẹp. Để chống lại điều này, chất chia tách màng lỏng phân tán và phân tách màng lỏng, như được mô tả dưới đây, và ức chế việc hình thành màng lỏng để làm thoát nước từ bên trong vải không dệt. Trước hết, như được thể hiện trong FIG. 2(A1) và FIG. 2(B1), chất chia tách màng lỏng 3 có trong sợi 1 của vải không dệt di chuyển lên bề mặt của màng lỏng 2 trong khi giữ một giao diện với màng lỏng 2. Tiếp theo, như được thể hiện trong FIG. 2(A2) và FIG. 2(B2), chất chia tách màng lỏng 3 đẩy một phần màng lỏng 2 để xâm nhập vào màng lỏng 2 theo hướng chiều dày, và như được thể hiện trong FIG. 2(A3) và FIG. 2(B3), chất chia tách màng lỏng 3 thay đổi dần dần màng lỏng 2 thành màng không đồng nhất và mỏng. Kết quả là, như được thể hiện trong FIG. 2(A4) và FIG. 2(B4), màng lỏng 2 đục lỗ và phân tách theo cách bung ra. Chất lỏng được phân tách, như máu kinh nguyệt, được tạo thành giọt lỏng để dễ dàng đi qua khoảng trống liên kết sợi của vải không dệt, và chất lỏng dư thừa giảm đi. Hơn nữa, hiệu quả của chất chia tách màng lỏng lên màng lỏng được thể hiện theo cách tương tự không chỉ trên màng lỏng giữa các sợi, mà còn trên màng lỏng dính trên bề mặt của các sợi. Nghĩa là, chất chia tách màng lỏng có thể dịch chuyển trên màng lỏng khi dính trên bề mặt của các sợi, và đẩy một phần màng lỏng để phân tách màng lỏng. Hơn nữa, trong trường hợp màng lỏng

dính trên bề mặt của các sợi, chất chia tách màng lỏng có thể phân tách màng lỏng cũng bởi hiệu quả không thấm nước, thậm chí không cần dịch chuyển từ vị trí mà chất này được gắn với các sợi, và có thể ức chế việc hình thành màng lỏng.

Do đó, chất chia tách màng lỏng theo sáng chế gây ra sự thoát nước từ bên trong của vải không dệt, không phải bằng cách thay đổi một đặc tính của chất lỏng như bằng cách giảm sức căng bề mặt của nó, mà bởi việc phân tách màng lỏng giữa các sợi được hình thành hoặc trên bề mặt của các sợi, trong khi đẩy và ức chế việc hình thành màng lỏng. Do đó, chất lỏng dư thừa trong vải không dệt có thể giảm bớt. Hơn nữa, nếu vải không dệt đó được lắp vào vật liệu thấm hút như tấm trên, việc giữ lại chất lỏng giữa các sợi được ngăn chặn, và đường thấm chất lỏng tới vật thấm hút được đảm bảo. Do đó, khả năng thấm hút chất lỏng được cải thiện, dòng chảy của chất lỏng trên bề mặt của tấm được ngăn chặn, và tỷ lệ thấm hút của chất lỏng được cải thiện. Cụ thể là, tỷ lệ thấm hút chất lỏng mà dễ lưu lại giữa các sợi, như máu kinh nguyệt có độ nhớt cao, có thể được cải thiện. Kết quả là, vật liệu thấm hút tiện dụng có độ tin cậy cao có thể được hình thành trong đó việc nhuộm màu như sắc đỏ trong tấm trên là không đáng kể và lực thấm hút của nó có thể được nhận ra.

Hơn nữa, trong phương án này, sức căng bề mặt của chất chia tách màng lỏng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m tốt hơn là 20 mN/m trở xuống, nghĩa là “sức căng bề mặt (γ_{wo}) của chất chia tách màng lỏng tới màng lỏng” là

một biến để xác định giá trị của hệ số lan truyền (S) trong Biểu thức (1) được đề cập trên đây là 20 mN/m trở xuống. Hệ số lan truyền của chất chia tách màng lỏng được cải thiện bằng cách ức chế “sức căng bề mặt (γ_{wo}) của chất chia tách màng lỏng tới màng lỏng,” và chất chia tách màng lỏng dễ dàng dịch chuyển từ bề mặt của các sợi tới vùng lân cận của phần giữa màng lỏng, và hiệu quả được mô tả trên đây trở nên rõ ràng hơn. Từ quan điểm này, “sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m” của chất chia tách màng lỏng tốt hơn là 17 mN/m trở xuống, tốt hơn nữa là 13 mN/m trở xuống, còn tốt hơn nữa là 10 mN/m trở xuống, đặc biệt tốt hơn là 9 mN/m trở xuống, và đặc biệt tốt hơn là 1 mN/m trở xuống. Mặt khác, giới hạn dưới của chúng không có giới hạn cụ thể, và chỉ cần lớn hơn 0 mN/m từ quan điểm không hòa tan trong màng lỏng. Hơn nữa, nếu sức căng bề mặt là 0 mN/m, Nghĩa là, nếu chất chia tách màng lỏng hòa tan, giao diện giữa màng lỏng và chất chia tách màng lỏng không thể hình thành, và do đó Biểu thức (1) không đạt được, và sự lan truyền của chất này không xuất hiện.

Như được biết từ Biểu thức, giá trị số của hệ số lan truyền thay đổi tùy thuộc vào sức căng bề mặt chất lỏng đích. Ví dụ, khi sức căng bề mặt của chất lỏng đích là 72 mN/m, sức căng bề mặt của chất chia tách màng lỏng là 21 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng là 0,2 mN/m, hệ số lan truyền trở thành 5,8 mN/m.

Hơn nữa, khi sức căng bề mặt của chất lỏng đích là 30 mN/m, sức căng

bề mặt của chất chia tách màng lỏng là 21 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng là 0,2 mN/m, hệ số lan truyền trở thành 8,8 mN/m.

Trong bất kỳ trường hợp nào, chất trong đó hệ số lan truyền càng lớn, hiệu quả phân tách màng lỏng trở nên càng lớn.

Trong phần mô tả này, giá trị số trong sức căng bề mặt là 50 mN/m được xác định. Tuy nhiên, ngay cả khi sức căng bề mặt khác nhau, tồn tại sự không thay đổi mối quan hệ về cường độ của giá trị số của hệ số lan truyền giữa các chất. Vì vậy, ngay cả khi sức căng bề mặt của dịch lỏng cơ thể có thể thay đổi tùy thuộc vào tình trạng thể chất hằng ngày hoặc tương tự, chất trong đó hệ số lan truyền lớn hơn hiệu quả phân tách màng lỏng tuyệt vời.

Hơn nữa, trong phương án này, sức căng bề mặt của chất chia tách màng lỏng tốt hơn là 32 mN/m trở xuống, tốt hơn là 30 mN/m trở xuống, tốt hơn nữa là 25 mN/m trở xuống, và đặc biệt tốt hơn là 22 mN/m trở xuống. Hơn nữa, sức căng bề mặt tốt hơn là nhỏ hơn, và giới hạn dưới của chúng không có giới hạn cụ thể. Từ quan điểm về độ bền của chất chia tách màng lỏng, sức căng bề mặt thực tế là 1 mN/m trở lên.

Tiếp theo, chất chia tách màng lỏng và vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng trong phương án thứ hai sẽ được mô tả.

Trong chất chia tách màng lỏng trong phương án thứ hai, hệ số lan truyền của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m lớn hơn 0 mN/m, cụ thể là, giá trị dương, độ hòa tan trong nước của chúng là 0 g trở lên và 0,025

g trở xuống, và sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 20 mN/m trở xuống. Vải không dệt trong phương án thứ hai chứa chất chia tách màng lỏng. Để có "sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt 50 mN/m" là 20 mN/m trở xuống, như được đề cập trên đây, nghĩa là độ khuếch tán của chất chia tách màng lỏng trên màng lỏng được cải thiện như được đề cập trên đây. Do đó, thậm chí khi hệ số lan truyền tương đối nhỏ như trong trường hợp mà "hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m" là nhỏ hơn 15 mN/m, độ khuếch tán cao, và do đó một lượng lớn chất chia tách màng lỏng được phân tán thành màng lỏng từ bề mặt của các sợi, và hiệu quả tương tự như hiệu quả trong trường hợp phương án thứ nhất có thể được tạo ra bằng cách đẩy màng lỏng ở nhiều vị trí.

Hơn nữa, "hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m," "độ hòa tan trong nước" và "sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m" liên quan đến chất chia tách màng lỏng được định nghĩa theo cách như định nghĩa trong phương án thứ nhất, và phương pháp đo của chúng giống nhau.

Trong phương án này, từ quan điểm thể hiện một cách hiệu quả hơn hiệu quả của chất chia tách màng lỏng, "sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m" được mô tả trên đây tốt hơn là 17 mN/m trở xuống, tốt hơn là 13 mN/m trở xuống, tốt hơn nữa là 10 mN/m trở xuống, còn tốt hơn nữa là 9 mN/m trở xuống, và đặc biệt tốt hơn là 1 mN/m trở xuống. Giới hạn dưới

không được giới hạn cụ thể theo cách tương tự như trong phương án thứ nhất, và từ quan điểm về tính không tan trong màng lỏng (chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m), sức căng bề mặt được điều chỉnh gần đến lớn hơn 0 mN/m.

Hơn nữa, từ quan điểm thể hiện một cách hiệu quả hơn hiệu quả của chất chia tách màng lỏng, “hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m” tốt hơn là 9 mN/m trở lên, tốt hơn là 10 mN/m trở lên, và tốt hơn nữa là 15 mN/m trở lên. Giới hạn trên của chúng không có giới hạn cụ thể, nhưng từ quan điểm trong đó sức căng bề mặt của chất lỏng mà tạo thành màng lỏng đóng vai trò như giới hạn trên từ Biểu thức (1), hệ số lan truyền về căn bản là 50 mN/m trở xuống.

Hơn nữa, phạm vi tốt hơn nữa của sức căng bề mặt và độ hòa tan trong nước của chất chia tách màng lỏng giống với phạm vi trong phương án thứ nhất.

Vải không dệt trong phương án thứ nhất và vải không dệt trong phương án thứ hai mỗi loại tốt hơn là còn chứa, ngoài các chất chia tách màng lỏng được mô tả trên đây, chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric. Do đó, tính ưa nước trên bề mặt của các sợi được cải thiện và tính ẩm ướt được cải thiện để làm tăng vùng tiếp xúc trong đó màng lỏng và chất chia tách màng lỏng được tiếp xúc với nhau. Ngoài ra, do máu và nước tiểu chứa chất hoạt động bề mặt có nhóm axit phosphoric bắt nguồn từ một cơ thể sống, khi chất có hoạt tính bề mặt có nhóm axit phosphoric được sử dụng cùng với chất chia tách màng lỏng, chất có hoạt tính bề mặt thể hiện khả năng tương thích và ái lực tốt đối với

phospholipit có trong máu và nước tiểu. Nhờ đó, chất chia tách màng lỏng dễ dàng dịch chuyển trên màng lỏng, và việc phân tách của màng lỏng lại phát sinh thêm. Tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng lỏng với chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric tốt hơn là (1:1) đến (19:1), tốt hơn là (2:1) đến (15:1), và tốt hơn nữa là (3:1) đến (10:1) về mặt tỷ lệ khối lượng. Cụ thể là, tỷ lệ hàm lượng tốt hơn là (5:1) đến (19:1), tốt hơn nữa là (8:1) đến (16:1), và còn tốt hơn nữa là (11:1) đến (13:1) về mặt tỷ lệ khối lượng.

Chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể. Các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm este của axit phosphoric ete alkyl, este của axit phosphoric dialkyl và este của axit phosphoric alkyl. Trên hết, este của axit phosphoric alkyl tốt hơn là từ quan điểm chức năng cải thiện ái lực cho màng lỏng và cung cấp khả năng xử lý của vải không dệt.

Như este của axit phosphoric ete alkyl, nhiều loại khác nhau của chúng có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể. Các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm este của axit phosphoric ete alkyl có chuỗi cacbon no như polyoxyalkylen stearyl ete axit phosphoric este, polyoxyalkylen myristyl ete axit phosphoric este, polyoxyalkylen lauryl ete axit phosphoric este và polyoxyalkylen palmityl ete axit phosphoric este; este của axit phosphoric ete alkyl có chuỗi cacbon không no như polyoxyalkylen oleyl ete axit phosphoric este và polyoxyalkylen palmitoleyl ete axit phosphoric este; và este của axit

phosphoric ete alkyl có chuỗi bên trong mỗi chuỗi cacbon của chúng. Este của axit phosphoric ete alkyl tốt hơn nữa là muối được trung hòa hoàn toàn hoặc từng phần este của axit phosphoric ete alkyl đơn- hoặc di-polyoxyalkylen có chuỗi cacbon từ 16 đến 18. Hơn nữa, Các ví dụ cụ thể của polyoxyalkylen bao gồm polyoxyetylen, polyoxypropylen, polyoxybutylen và vật liệu trong đó các monome cấu thành của chúng được copolyme hóa. Ngoài ra, các ví dụ cụ thể của muối este của axit phosphoric ete alkyl bao gồm muối với alkali metal như natri và kali, amoniac và các chất amin khác nhau. Như este của axit phosphoric ete alkyl, một loại có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai loại trở lên có thể được trộn và sử dụng.

Các ví dụ cụ thể của este của axit phosphoric alkyl bao gồm este của axit phosphoric alkyl có chuỗi cacbon no như este của axit phosphoric stearyl, este của axit phosphoric myristyl, este của axit phosphoric lauryl và este của axit phosphoric palmityl; este của axit phosphoric alkyl có chuỗi cacbon không no như este của axit phosphoric oleyl và este của axit phosphoric palmitoleyl; và este của axit phosphoric alkyl có chuỗi bên trong mỗi chuỗi cacbon của chúng. Tốt hơn nữa là, este của axit phosphoric alkyl là muối được trung hòa hoàn toàn hoặc từng phần của monoeste của axit phosphoric alkyl hoặc este của axit phosphoric dialkyl có chuỗi cacbon từ 16 đến 18. Ngoài ra, các ví dụ cụ thể của muối este của axit phosphoric alkyl bao gồm muối với alkali metal như natri và kali, amoniac và các chất amin khác nhau. Như este của axit phosphoric alkyl,

một loại có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai loại trở lên có thể được trộn và sử dụng.

Trong phương án thứ nhất và phương án thứ hai, góc tiếp xúc của sợi cấu thành của vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng, hoặc chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric như được mô tả trên đây tốt hơn là 90 độ trở xuống, tốt hơn là 80 độ trở xuống, và tốt hơn nữa là 70 độ trở xuống. Do đó, bề mặt của các sợi trở nên thấm nước, vùng ẩm ướt tăng lên, và chất chia tách màng lỏng dễ dàng dịch chuyển trên màng lỏng.

Việc đo góc tiếp xúc được mô tả trên đây có thể được thực hiện bằng phương pháp sau đây.

Nghĩa là, các sợi được lấy từ vị trí xác định trước của vải không dệt, và góc tiếp xúc của nước với các sợi được đo. Như là thiết bị đo, máy đo góc tiếp xúc tự động MCA-J được sản xuất bởi Kyowa Interface Science Co., Ltd. được sử dụng. Nước khử ion được sử dụng để đo góc tiếp xúc. Việc đo được thực hiện dưới điều kiện nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối (RH) là 65%. Lượng chất lỏng rớt xuống từ hệ thống vòi phun bộ phận phun giọt nước (Pulse Injector CTC-25 có lỗ khoan bộ phận vòi phun 25 μm , được sản xuất bởi Cluster Technology Co., Ltd.) được đặt tới 20 picoliter, và giọt nước chỉ rơi trên các sợi. Tình trạng của việc rơi được ghi lại trên thiết bị ghi tốc độ cao kết nối với máy ảnh được cài đặt theo chiều ngang. Từ quan điểm thực hiện phân tích hình ảnh

sau đó, một máy tính cá nhân trong đó thiết bị chụp tốc độ cao được lắp ráp tốt hơn là như một thiết bị ghi lại. Trong phép đo này, hình ảnh được ghi lại mỗi 17 mili giây. Trong phim chiếu ghi lại được, hình ảnh đầu tiên trong đó giọt nước rơi trên các sợi được lấy từ vải không dệt được phân tích hình ảnh bằng cách sử dụng phần mềm kèm theo FAMAS (phiên bản phần mềm: 2,6,2, kỹ thuật phân tích: phương pháp nhỏ giọt chất lỏng, phương pháp phân tích: $\theta/2$ phương pháp, thuật toán xử lý ảnh: không phản chiếu, chế độ hình ảnh xử lý hình ảnh: khung, mức ngưỡng: 200, và không có sự điều chỉnh độ cong), góc giữa bề mặt giọt nước tiếp xúc với không khí, và các sợi được tính, và góc được tính được lấy làm góc tiếp xúc. Các sợi được lấy từ vải không dệt được cắt thành sợi có chiều dài 1 mm, và các sợi được đặt trên đoạn mẫu của máy đo góc tiếp xúc, và được duy trì theo hướng nằm ngang. Góc tiếp xúc ở hai vị trí khác nhau được đo cho một đoạn của các sợi. Góc tiếp xúc trong trường hợp $N = 5$ đoạn được tính đến một dấu thập phân, và giá trị thu được bằng cách tính trung bình giá trị đo của mười vị trí trong tổng số (làm tròn đến một số thập phân) được định nghĩa là góc tiếp xúc.

Tiếp theo, các ví dụ cụ thể của chất chia tách màng lỏng trong phương án thứ nhất và phương án thứ hai sẽ được mô tả. Các chất này nằm trong phạm vi giá trị số cụ thể nêu trên để có các đặc tính không tan trong nước hoặc khó tan trong nước, và thể hiện hiệu quả phân tách màng lỏng được mô tả trên đây. Ngược lại, chất có hoạt tính bề mặt hoặc tương tự được sử dụng làm chế phẩm

xử lý sợi thông thường về cơ bản là chất hòa tan trong nước thực tế được hòa tan trong nước và được sử dụng, và không phải là chất chia tách màng lỏng theo sáng chế.

Như chất chia tách màng lỏng theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai, hợp chất có khối lượng trọng lượng phân tử trung bình tốt hơn là 500 trở lên. Khối lượng trọng lượng phân tử trung bình ảnh hưởng lớn đến độ nhớt của chất chia tách màng lỏng. Nếu độ nhớt ở mức quá thấp, việc dịch chuyển của chất chia tách màng lỏng từ các sợi tới màng lỏng được tăng cường làm cho chất chia tách màng lỏng đi xuống khi chất lỏng đi qua vải không dệt, do đó tính bền vững của hiệu quả phân tách màng lỏng giảm đi. Từ quan điểm điều chỉnh độ nhớt tới mức độ trong đó hiệu quả phân tách màng lỏng đủ duy trì, khối lượng trọng lượng phân tử trung bình chất chia tách màng lỏng tốt hơn là 1.000 trở lên, tốt hơn nữa là 1.500 trở lên, và đặc biệt tốt hơn là 2.000 trở lên. Mặt khác, nếu độ nhớt quá cao, độ khuếch tán giảm đi trong một số trường hợp, và từ quan điểm điều chỉnh độ nhớt tới mức trong đó độ khuếch tán này được giữ, khối lượng trọng lượng phân tử trung bình tốt hơn là 50.000 trở xuống, tốt hơn là 20.000 trở xuống, và tốt hơn nữa là 10.000 trở xuống. Việc đo trọng lượng phân tử trung bình được thực hiện bằng cách sử dụng sắc khí thẩm gel (GPC) “CCPD” (tên thương mại, được sản xuất bởi TOSOH CORPORATION). Điều kiện đo như được mô tả dưới đây. Hơn nữa, việc tính toán trọng lượng phân tử tương đương được thực hiện bằng cách sử dụng polystyren.

Cột phân tách: GMHHR-H+GMHHR-H (cation)

Chất rửa giải: L FAMIN DM20/CHCl₃

Tốc độ chảy của dung môi: 1,0 ml/phút

Nhiệt độ cột phân tách: 40°C

Hơn nữa, như chất chia tách màng lỏng trong phương án thứ nhất, như được đề cập dưới đây, hợp chất có ít nhất một loại cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm các cấu trúc sau đây X, X-Y và Y-X-Y được ưu tiên.

Cấu trúc X là một chuỗi siloxan có cấu trúc trong đó cấu trúc cơ bản bất kỳ của $>C(A)-$ (C là một nguyên tử cacbon, hơn nữa, $<$, $>$ và $-$ mỗi là một liên kết, sau đây, cũng áp dụng như vậy.), $-C(A)_2-$, $-C(A)(B)-$, $>C(A)-C(R^1)<$, $>C(R^1)-$, $-C(R^1)(R^2)-$, $-C(R^1)_2-$, $>C<$, $-Si(R^1)_2O-$ và $-Si(R^1)(R^2)O$ được lặp lại, hoặc hai loại trở lên được kết hợp; hoặc một chuỗi hỗn hợp của chúng. Cấu trúc X có, ở một đầu của cấu trúc X, nguyên tử hydro hoặc ít nhất một loại của nhóm được chọn từ nhóm bao gồm $-C(A)_3$, $-C(A)_2B$, $-C(A)(B)_2$, $-C(A)_2-C(R^1)_3$, $-C(R^1)_2A$, $-C(R^1)_3$, $-OSi(R^1)_3$, $-OSi(R^1)_2(R^2)$, $-Si(R^1)_3$ và $-Si(R^1)_2(R^2)$.

R^1 và R^2 được mô tả trên đây, mỗi loại độc lập là các một nhóm thế khác nhau như nguyên tử hydro, nhóm alkyl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm methyl, nhóm ethyl hoặc nhóm propyl được ưu tiên), nhóm alkoxyl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metoxy hoặc nhóm etoxy được ưu tiên.), nhóm aryl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 6 đến 20, ví dụ, nhóm phenyl được ưu tiên.) và nguyên tử halogen (ví dụ,

nguyên tử flo được ưu tiên.). Mỗi A và B độc lập là một nhóm thế bao gồm nguyên tử oxy hoặc một nguyên tử nitơ, như nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm amin, nhóm amit, nhóm imino và nhóm phenol. Khi có nhiều R^1 , R^2 , mỗi A và B tồn tại trong cấu trúc X, chúng có thể giống hoặc khác nhau. Hơn nữa, liên kết-C (nguyên tử cacbon) hoặc liên kết-Si liên kết gốc là liên kết đơn, nhưng có thể bao gồm liên kết đôi hoặc liên kết ba, và liên kết-C hoặc liên kết-Si có thể bao gồm nhóm liên kết như nhóm ete (-O-), nhóm amit ($-\text{CONR}^A-$: R^A là nguyên tử hydro hoặc nhóm có hóa trị một), nhóm este (-COO-), nhóm cacbonyl (-CO-) hoặc nhóm cacbonat (-OCOO-). Số lượng liên kết của một C và một Si với C hoặc Si bất kỳ khác là 1 đến 4, và chuỗi silicon dạng chuỗi dài (chuỗi siloxan) hoặc một chuỗi hỗn hợp có thể được phân nhánh hoặc có thể có cấu trúc xuyên tâm.

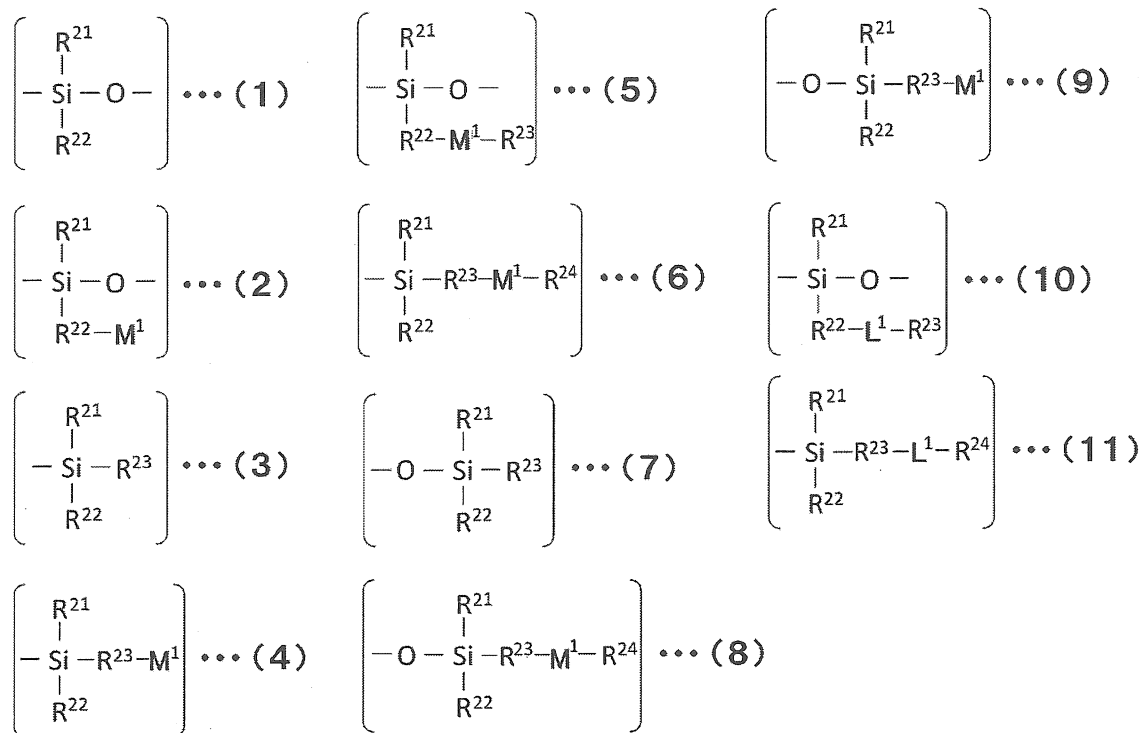
Y là nhóm ưa nước có tính ưa nước, nhóm chứa nguyên tử được chọn từ nguyên tử hydro, nguyên tử cacbon, nguyên tử oxy, nguyên tử nitơ, nguyên tử phospho hoặc nguyên tử lưu huỳnh. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm ưa nước riêng lẻ, như nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm amin, nhóm amit, nhóm imino, nhóm phenol, nhóm polyoxyalkylen (số lượng nguyên tử cacbon của nhóm oxyalkylen tốt hơn là 1 đến 4, ví dụ, nhóm polyoxyetylen (POE) và nhóm polyoxypropylen (POP) được ưu tiên.), nhóm axit sulfonic, nhóm sulfat, nhóm axit phosphoric, nhóm sulfobetain, nhóm carbobetain, nhóm phosphobetain (nhóm betain là nhóm betain tồn dư được hình thành bằng cách

loại bỏ một nguyên tử hydro từ mỗi hợp chất betain.) và nhóm amoni bậc bốn; hoặc nhóm ưa nước được hình thành từ sự kết hợp của chúng. Ngoài ra, các ví dụ cụ thể cũng bao gồm nhóm và nhóm chức được liệt kê trong M¹ như được đề cập dưới đây. Ngoài ra, khi có nhiều Y tồn tại, các nhóm này có thể giống hoặc khác nhau.

Trong các cấu trúc X-Y và Y-X-Y, Y được liên kết với X hoặc nhóm ở đầu của X. Khi Y liên kết với nhóm ở đầu của X, ví dụ, nhóm ở đầu X được liên kết với Y sau khi các nguyên tử hydro và tương tự trong số giống hệt số lượng liên kết với Y đã được loại bỏ.

Trong cấu trúc này, hệ số lan truyền trên đây, độ hòa tan trong nước và sức căng bề mặt có thể được thỏa mãn bằng cách lựa chọn nhóm ưa nước Y, A và B từ các nhóm được mô tả cụ thể. Do đó, mục tiêu về hiệu quả phân tách màng lỏng được phát triển.

Trong chất chia tách màng lỏng được mô tả trên đây, hợp chất trong đó cấu trúc X có cấu trúc siloxan được ưu tiên. Hơn nữa, như các ví dụ cụ thể của các cấu trúc X, X-Y, Y-X-Y được mô tả trên đây trong chất chia tách màng lỏng, hợp chất bao gồm chuỗi siloxan trong đó các cấu trúc có công thức (1) đến (11) bất kỳ sau đây được kết hợp tùy ý được ưu tiên. Hơn nữa, từ quan điểm hiệu quả phân tách màng lỏng, tốt hơn là hợp chất có khối lượng trọng lượng phân tử trung bình trong phạm vi được đề cập trên đây.



Trong các Công thức (1) đến (11), M^1 , L^1 , R^{21} và R^{22} là nhóm có hóa trị một hoặc đa hóa trị (hóa trị hai hoặc nhiều hơn) sau đây. R^{23} và R^{24} là nhóm có hóa trị một hoặc đa hóa trị (hóa trị hai hoặc nhiều hơn) sau đây hoặc một liên kết đơn.

M^1 là nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen, nhóm có nhóm polyoxyalkylen kết hợp với nhau, nhóm erytritol, nhóm xylitol, nhóm sorbitol, nhóm ura nước có nhiều nhóm hydroxyl như nhóm glyxerol hoặc nhóm etylen glycol (nhóm ura nước được hình thành bằng cách loại bỏ một nguyên tử hydro từ hợp chất được mô tả trên đây có nhiều nhóm hydroxyl như erythritol), nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm mecaptol, nhóm alkoxyl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metoxy được ưu tiên.), nhóm amin, nhóm amit, nhóm imino, nhóm phenol,

nhóm axit sulfonic, nhóm amoni bậc bốn, nhóm sulfobetain, nhóm hydroxysulfobetain, nhóm phosphobetain, nhóm imidazolium betain, nhóm carbobetain, nhóm epoxy, nhóm carbinol, nhóm (met)acrylic hoặc nhóm chức kết hợp với chúng. Ngoài ra, khi M^1 là nhóm đa hóa trị, M^1 là nhóm được hình thành bằng cách loại bỏ thêm một hoặc nhiều nguyên tử hydro từ mỗi nhóm hoặc nhóm chức như được đề cập trên đây.

L^1 là nhóm liên kết của nhóm ete, nhóm amin (nhóm amin chấp nhận được như L^1 có $>NR^C$ (R^C là nguyên tử hydro hoặc nhóm có hóa trị một).), nhóm amit, nhóm este, nhóm cacbonyl hoặc nhóm cacbonat.

Mỗi R^{21} , R^{22} , R^{23} và R^{24} độc lập là nhóm alkyl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm pentyl, nhóm hexyl, nhóm heptyl, nhóm 2-ethylhexyl, nhóm nonyl hoặc nhóm dexyl được ưu tiên.), nhóm alkoxyl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metoxy hoặc nhóm etoxy được ưu tiên.), nhóm aryl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 6 đến 20, ví dụ, nhóm phenyl được ưu tiên.), nhóm floalkyl, nhóm aralkyl, nhóm hydrocacbon kết hợp với chúng, hoặc nguyên tử halogen (ví dụ, nguyên tử flo được ưu tiên.). Ngoài ra, khi R^{22} và R^{23} là nhóm đa hóa trị, có mặt nhóm hydrocarbon đa hóa trị được hình thành bằng cách loại bỏ thêm một hoặc nhiều nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo từ nhóm hydrocacbon được mô tả trên đây.

Hơn nữa, khi R^{22} hoặc R^{23} liên kết với M^1 , các ví dụ cụ thể của nhóm

chấp nhận được như R^{22} hoặc R^{23} bao gồm, ngoài mỗi nhóm, nhóm hydrocarbon hoặc nguyên tử halogen được mô tả trên đây, nhóm imino được chấp nhận được như R^{32} .

Trên hết, chất chia tách màng lỏng tốt hơn là hợp chất có cấu trúc có Công thức (1), (2), (5) và (10) bất kỳ như X, và có cấu trúc có công thức bất kỳ được mô tả trên đây ngoài các công thức như nhóm được hình thành từ đầu X hoặc được hình thành từ đầu X và Y. Hơn nữa, chất chia tách màng lỏng tốt hơn là hợp chất bao gồm chuỗi siloxan có ít nhất một cấu trúc có Công thức (2) (4), (5), (6), (8) và (9) bất kỳ được mô tả trên đây như nhóm được hình thành từ X hoặc được hình thành từ đầu X và Y.

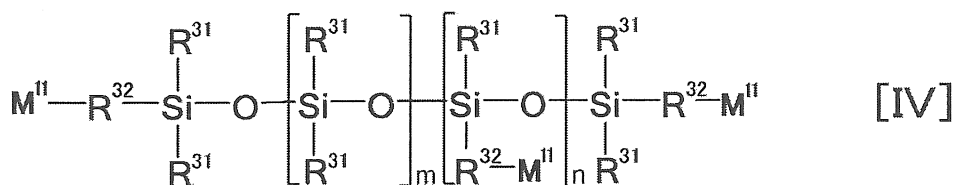
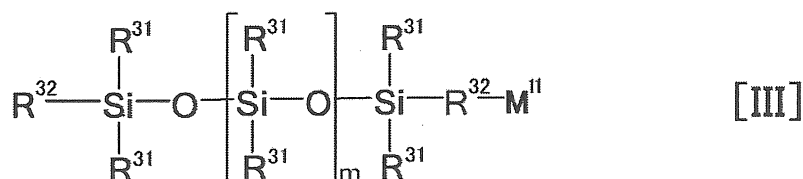
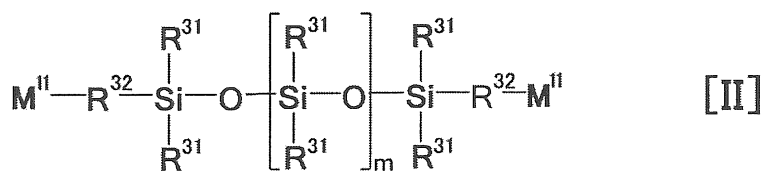
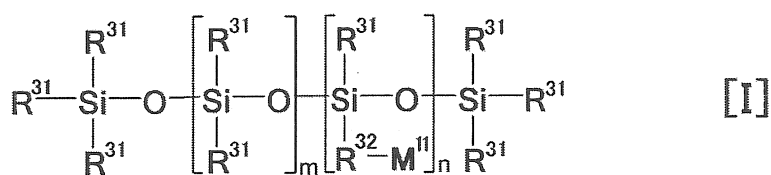
Các ví dụ cụ thể của hợp chất được mô tả trên đây bao gồm silicon biến tính hữu cơ (polysiloxan) của chất hoạt động bề mặt gốc silicon. Các ví dụ cụ thể của silicon biến tính hữu cơ được biến tính với nhóm hữu cơ phản ứng bao gồm silicon biến tính amino, silicon biến tính epoxy, silicon biến tính cacboxy, silicon biến tính diol, silicon biến tính carbinol, silicon biến tính (met) acrylic, silicon biến tính mercapto và silicon biến tính phenol. Hơn nữa, các ví dụ cụ thể của silicon biến tính hữu cơ được biến tính với nhóm hữu cơ không phản ứng bao gồm silicon biến tính polyete (bao gồm silicon biến tính bằng polyoxyalkylen), silicon biến tính metylstyryl, silicon biến tính chuỗi dài alkyl, silicon biến tính este của axit béo cao hơn, silicon biến tính alkoxy cao hơn, silicon biến tính axit béo cao hơn và silicon biến tính flo. Hệ số lan truyền trong

đó hiệu quả phân tách màng lỏng được mô tả trên đây được tạo ra có thể thu được bằng cách thay đổi một cách phù hợp khối lượng phân tử của chuỗi silicon, tỷ lệ biến tính, số mol thêm vào của nhóm biến tính, hoặc tương tự tương ứng với loại silicon biến tính hữu cơ, ví dụ. Thuật ngữ “chuỗi dài” ở đây nghĩa là vật liệu trong đó số lượng nguyên tử cacbon từ 12 trở lên, và tốt hơn là 12 đến 20. Hơn nữa, thuật ngữ “cao hơn” nghĩa là vật liệu trong đó số lượng nguyên tử cacbon từ 6 trở lên, và tốt hơn là từ 6 đến 20.

Trên hết, silicon biến tính có cấu trúc trong đó chất chia tách màng lỏng là silicon biến tính có ít nhất một nguyên tử oxy trong nhóm biến tính, tốt hơn là, chẳng hạn như silicon biến tính bằng polyoxyalkylen, silicon biến tính epoxy, silicon biến tính carbinol và silicon biến tính diol, và đặc biệt tốt hơn là silicon biến tính bằng polyoxyalkylen. Polyoxyalkylen silicon biến tính khó thấm hút vào các sợi, và dễ lưu lại trên bề mặt của chúng do silicon biến tính bằng polyoxyalkylen có chuỗi polysiloxan. Hơn nữa, đối với silicon biến tính bằng polyoxyalkylen, ái lực với nước được cải thiện, và sức căng bề mặt nhỏ do bao gồm chuỗi polyoxyalkylen thấm nước, và do đó sự dịch chuyển trên bề mặt của màng lỏng như được đề cập trên đây được tạo ra một cách dễ dàng, và trường hợp như vậy được ưu tiên. Hơn nữa, ngay cả khi xử lý nấu chảy nhiệt như rập nổi được áp dụng, silicon biến tính bằng polyoxyalkylen dễ dàng tồn dư trên bề mặt của các sợi trong phần đó, và hiệu quả phân tách màng lỏng khó có thể giảm được. Hiệu quả phân tách màng lỏng được phát triển đầy đủ, đặc biệt là trong

phần rập nổi trong đó chất lỏng dễ dàng tích tụ, và do đó trường hợp này được ưu tiên.

Các ví dụ cụ thể của silicon biến tính bằng polyoxyalkylen bao gồm hợp chất có các Công thức từ [I] đến [IV] sau đây. Hơn nữa, silicon biến tính bằng polyoxyalkylen tốt hơn là có khối lượng trọng lượng phân tử trung bình nằm trong phạm vi nêu trên từ quan điểm hiệu quả phân tách màng lỏng.



Trong các Công thức này, R^{31} là nhóm alkyl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm pentyl, nhóm hexyl, nhóm heptyl, a 2-ethyl-hexyl group, nhóm nonyl hoặc nhóm dexyl được ưu tiên.). R^{32} là liên kết đơn hoặc nhóm alkylen (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metylen,

nhóm etylen, nhóm propylen hoặc nhóm butylen được ưu tiên.), và tốt hơn là là nhóm alkylen. Nhiều R^{31} và nhiều R^{32} có thể giống hoặc khác nhau. M^{11} là nhóm có nhóm polyoxyalkylen, và nhóm polyoxyalkylen được ưu tiên. Các ví dụ cụ thể về nhóm polyoxyalkylen bao gồm nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen hoặc vật liệu trong đó các monome cấu thành của chúng được copolyme hóa. Sau đó, mỗi m và n là số nguyên độc lập từ 1 trở lên. Ngoài ra, dấu hiệu của đơn vị lặp lại này được xác định riêng biệt trong Công thức từ (I) đến (IV), và không phải lúc nào cũng đại diện cho một số nguyên giống nhau, và có thể khác nhau.

Hơn nữa, silicon biến tính bằng polyoxyalkylen có thể là một hoặc cả hai nhóm biến tính polyoxyetylen và biến tính polyoxypropylen. Hơn nữa, silicon biến tính tốt hơn là có nhóm methyl trong R^{31} như nhóm alkyl của chuỗi silicon để có tính không hòa tan trong nước và sức căng bề mặt thấp. Vật liệu có nhóm biến tính này hoặc chuỗi silicon không có giới hạn cụ thể, nhưng các vật liệu được mô tả trong các đoạn {0006} và {0012} trong JP-A-2002-161474 được đưa ra làm ví dụ điển hình. Các ví dụ cụ thể hơn bao gồm silicon biến tính polyoxyetylen (POE) polyoxypropylen (POP), silicon biến tính polyoxyetylen (POE) và silicon biến tính polyoxypropylen (POP). Các ví dụ cụ thể về POE silicon biến tính bao gồm silicon dimetyl biến tính POE (3) trong đó 3 mol POE được thêm vào. Các ví dụ cụ thể về silicon biến tính POP bao gồm silicon biến tính POP (10), silicon biến tính POP (12) và silicon biến tính POP (24), trong đó

10 mol POP, 12 mol POP và 24 mol POP lần lượt được thêm vào.

Hệ số lan truyền và độ hòa tan trong nước phương án thứ nhất được đề cập trên đây có thể được điều chỉnh trong phạm vi xác định trước, ví dụ, trong silicon biến tính bằng polyoxyalkylen, bằng số mol của các nhóm polyoxyalkylen được thêm vào (số lượng liên kết nhóm oxyalkylen mà tạo thành nhóm polyoxyalkylen dựa trên 1 mol silicon biến tính bằng polyoxyalkylen), tỷ lệ biến tính sau đây hoặc tương tự. Trong chất chia tách màng lỏng này, sức căng bề mặt và sức căng giữa hai bề mặt có thể được điều chỉnh lần lượt trong phạm vi xác định trước theo cách tương tự.

Từ quan điểm nêu trên, số mol của các nhóm polyoxyalkylen được thêm vào tốt hơn là 1 trở lên. Ở số mol ít hơn 1, sức căng bề mặt được tăng thêm cho hiệu quả hiệu quả phân tách màng lỏng nêu trên làm giảm hệ số lan truyền, và do đó hiệu quả phân tách màng lỏng yếu đi. Từ quan điểm này, số mol thêm vào tốt hơn là 3 trở lên, và tốt hơn nữa là 5 trở lên. Mặt khác, nếu số mol thêm vào quá lớn, chất chia tách màng lỏng trở nên thấm nước, và độ hòa tan trong nước tăng thêm. Từ quan điểm này, số mol thêm vào tốt hơn là 30 trở xuống, tốt hơn là 20 trở xuống, và tốt hơn nữa là 10 trở xuống.

Nếu tỷ lệ biến tính của silicon biến tính quá nhỏ, tính ưa nước kém, và do đó tỷ lệ biến tính tốt hơn là 5% trở lên, tốt hơn là 10% trở lên, và tốt hơn nữa là 20% trở lên. Hơn nữa, nếu tỷ lệ biến tính quá lớn, chất chia tách màng lỏng được hòa tan trong nước, và do đó tỷ lệ biến tính tốt hơn là 95% trở xuống, tốt

hơn là 70% trở xuống, và tốt hơn nữa là 40% trở xuống. Ngoài ra, tỷ lệ biến tính của silicon biến tính nghĩa là tỷ lệ số lượng đơn vị lặp lại của siloxan được biến tính phần gắn kết dựa trên tổng số đơn vị lặp lại của siloxan phần gắn kết trong một phân tử của silicon biến tính. Ví dụ, tỷ lệ biến tính có Biểu thức: $(n/m + n) \times 100\%$ trong các Công thức [I] và [IV], Biểu thức: $(2/m) \times 100\%$ trong Công thức [II], và Biểu thức: $(1/m) \times 100\%$ trong Công thức [III].

Hơn nữa, mỗi hệ số lan truyền và độ hòa tan trong nước nêu trên có thể được thiết lập trong phạm vi xác định trước, ngoài các vật liệu được mô tả trên đây, ví dụ, trong silicon biến tính bằng polyoxyalkylen, bằng cách sử dụng đồng thời nhóm polyoxyetylen tan trong nước, và nhóm polyoxypropylen không tan trong nước và nhóm polyoxybutylen không tan trong nước như nhóm biến tính, bằng cách thay đổi khối lượng phân tử của chuỗi silicon không tan trong nước, hoặc đưa ra nhóm amin, nhóm epoxy, nhóm cacboxy, nhóm hydroxyl, nhóm carbinol trong đó ngoài sự biến tính polyoxyalkylen như là nhóm biến tính, hoặc tương tự.

Silicon biến tính polyalkylen được sử dụng làm chất chia tách màng lỏng tốt hơn là có trong 0,02 % khối lượng trở lên và 5,0 % khối lượng trở xuống xét về tỷ lệ hàm lượng (dầu trên mỗi đơn vị) với khối lượng sợi. Nếu tỷ lệ hàm lượng của silicon biến tính polyalkylen quá lớn, vật liệu bề mặt trở nên dính, và do đó trường hợp này không được ưu tiên. Từ quan điểm này, tỷ lệ hàm lượng (OPU) tốt hơn là 1,0 % khối lượng trở xuống, và tốt hơn nữa là 0,40 % khối

lượng trở xuống. Hơn nữa, nếu tỷ lệ hàm lượng của silicon biến tính polyalkylen quá nhỏ, hiệu quả phân tách màng lỏng trở nên không đủ. Từ quan điểm này, tỷ lệ hàm lượng (OPU) tốt hơn là 0,04 % khối lượng trở lên, và tốt hơn nữa là 0,10 % khối lượng trở lên.

Như chất chia tách màng lỏng trong phương án thứ hai, như được đề cập sau đây, hợp chất có ít nhất một loại cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm các cấu trúc Z, Z-Y và Y-Z-Y sau đây được ưu tiên.

Cấu trúc Z là một chuỗi hydrocacbon có cấu trúc trong đó cấu trúc cơ bản bất kỳ của $>C(A)-$ (C: nguyên tử cacbon), $-C(A)_2-$, $-C(A)(B)-$, $>C(A)-C(R^3)<$, $>C(R^3)-$, $-C(R^3)(R^4)-$, $-C(R^3)_2-$ và $>C<$ được lặp lại, hoặc hai loại trở lên được kết hợp. Cấu trúc Z có, ở một đầu của chúng, nguyên tử hydro hoặc ít nhất một loại của nhóm được chọn từ nhóm bao gồm $-C(A)_3$, $-C(A)_2B$, $-C(A)(B)_2$, $-C(A)_2-C(R^3)_3$, $-C(R^3)_2A$ và $-C(R^3)_3$.

Mỗi R^3 và R^4 được mô tả trên đây độc lập là các loại khác nhau của nguyên tử hydro thay thế, nhóm alkyl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm pentyl, nhóm hexyl, nhóm heptyl, nhóm 2-etyl-hexyl, nhóm nonyl hoặc nhóm dexyl được ưu tiên.), nhóm alkoxy (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metoxy hoặc nhóm etoxy được ưu tiên.), nhóm aryl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 6 đến 20, ví dụ, nhóm phenyl được ưu tiên.), nhóm floalkyl, hoặc nhóm aralkyl, hoặc nhóm hydrocacbon kết hợp với

chúng, hoặc nguyên tử flo. Mỗi loại A và B được độc lập là nguyên tử thay thế bao gồm nguyên tử oxy hoặc một nguyên tử nitơ, như nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm amin, nhóm amit, nhóm imino hoặc nhóm phenol. Khi có nhiều R^3 , R^4 , A hoặc B mỗi loại chứa cấu trúc X, chúng có thể giống hoặc khác nhau. Hơn nữa, liên kết-C (nguyên tử cacbon) là liên kết đơn thông thường, nhưng có thể bao gồm liên kết đôi hoặc liên kết ba, và liên kết -C có thể bao gồm nhóm liên kết như nhóm ete, nhóm amit, nhóm este, nhóm cacbonyl hoặc nhóm cacbonat. Số lượng liên kết một C với bất kỳ C khác là 1 đến 4, và chuỗi hydrocacbon chuỗi dài có thể có cấu trúc phân nhánh hoặc có thể có cấu trúc xuyên tâm.

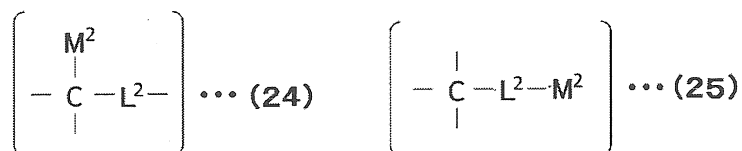
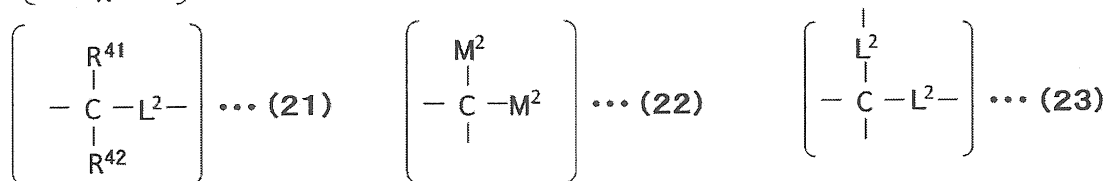
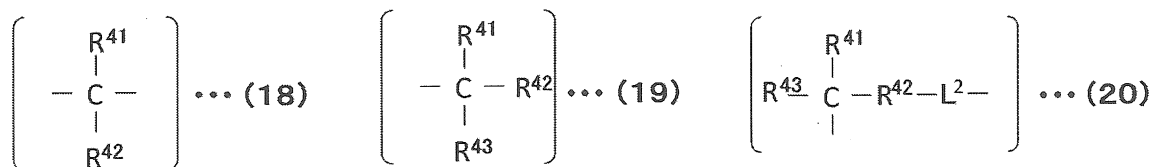
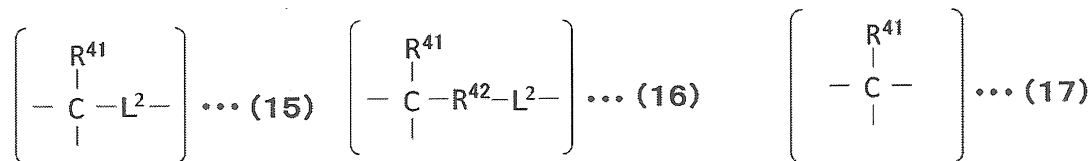
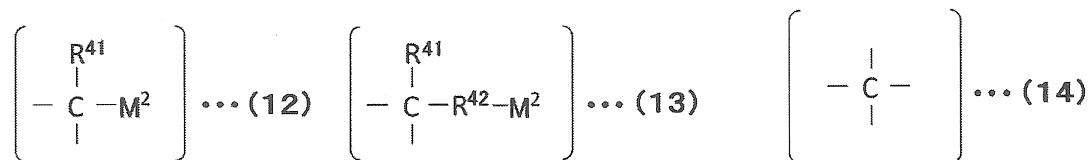
Y là nhóm ưa nước có tính ưa nước, nhóm ưa nước bao gồm nguyên tử được chọn từ nguyên tử hydro, nguyên tử cacbon, nguyên tử oxy, nguyên tử nitơ, nguyên tử phospho và nguyên tử lưu huỳnh. Các ví dụ cụ thể bao gồm: nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm amin, nhóm amit, nhóm imino và nhóm phenol; hoặc nhóm polyoxyalkylen (số lượng nguyên tử cacbon của nhóm oxyalkylen tốt hơn là 1 đến 4, ví dụ, nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen, hoặc nhóm polyoxyalkylen kết hợp với chúng được ưu tiên.); hoặc nhóm ưa nước có nhiều nhóm hydroxyl, như nhóm erytritol, nhóm xylitol, nhóm sorbitol, nhóm glyxerol và nhóm etylen glycol; hoặc nhóm ưa nước riêng lẻ, như nhóm axit sulfonic, nhóm sulfat, nhóm axit phosphoric, nhóm sulfobetain, nhóm carbobetain, nhóm phosphobetain, nhóm

amoni bậc bốn, nhóm imidazolium betain, nhóm epoxy, nhóm carbinol và nhóm metacrylic; hoặc nhóm ưa nước được hình thành bởi sự kết hợp giữa chúng. Ngoài ra, khi Y là số nhiều, số nhiều có thể giống hoặc khác nhau.

Trong các cấu trúc Z-Y và Y-Z-Y, Y liên kết với Z hoặc nhóm ở đầu của Z. Khi Y là liên kết với nhóm ở đầu của Z, nhóm ở đầu của Z liên kết với Y, ví dụ, sau khi nguyên tử hydro và tương tự với số lượng tương tự số lượng liên kết với Y được loại bỏ.

Trong cấu trúc này, hệ số lan truyền, độ hòa tan trong nước và sức căng bề mặt được đề cập trên đây có thể được thỏa mãn bằng cách lựa chọn nhóm ưa nước Y, A và B từ các nhóm được mô tả cụ thể. Do đó, mục tiêu về hiệu quả phân tách màng lỏng được phát triển.

Chất chia tách màng lỏng tốt hơn là hợp chất thu được bằng cách kết hợp tùy ý các cấu trúc có các Công thức sau đây (12) đến (25) như các ví dụ cụ thể của cấu trúc Z, Z-Y và Y-Z-Y. Hơn nữa, từ quan điểm hiệu quả phân tách màng lỏng, tốt hơn là hợp chất này có khối lượng trọng lượng phân tử trung bình nằm trong phạm vi được đề cập trên đây.



Trong các Công thức (12) đến (25), M^2 , L^2 , R^{41} , R^{42} và R^{43} là nhóm có hóa trị một hoặc đa hóa trị (hóa trị hai hoặc nhiều hơn) sau đây.

M^2 là nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen, nhóm có nhóm polyoxyalkylen kết hợp với nhau, nhóm erytritol, nhóm xylitol, nhóm sorbitol, nhóm ura nước có nhiều nhóm hydroxyl như nhóm glyxerol hoặc nhóm etylen glycol, nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm mercaptol, nhóm alkoxyl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metoxy được ưu tiên.), nhóm amin, nhóm amit, nhóm imino, nhóm phenol, nhóm axit sulfonic, nhóm amoni bậc bốn, nhóm sulfobetain, nhóm hydroxysulfobetain, nhóm phosphobetain, nhóm imidazolium betain, nhóm carbobetain, nhóm epoxy, nhóm carbinol, nhóm (met)acrylic hoặc

nhóm chức kết hợp với chúng.

L^2 là nhóm liên kết như nhóm ete, nhóm amin, nhóm amit, nhóm este, nhóm cacbonyl, nhóm cacbonat, nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, hoặc nhóm polyoxybutylen, hoặc nhóm polyoxyalkylen kết hợp với chúng.

Mỗi R^{41} , R^{42} và R^{43} độc lập là nhóm nguyên tử thay thế khác nhau như nguyên tử hydro, nhóm alkyl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm pentyl, nhóm hexyl, nhóm heptyl, nhóm 2-ethylhexyl, nhóm nonyl hoặc nhóm dexyl được ưu tiên.), nhóm alkoxy (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 1 đến 20, ví dụ, nhóm metoxy hoặc nhóm etoxy được ưu tiên.), nhóm aryl (số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 6 đến 20, ví dụ, nhóm phenyl được ưu tiên.), nhóm floalkyl, nhóm aralkyl, nhóm hydrocacbon kết hợp với chúng, hoặc nguyên tử halogen (ví dụ, nguyên tử flo được ưu tiên.).

Khi R^{42} là nhóm đa hóa trị, R^{42} là nhóm được hình thành bằng cách loại bỏ thêm một hoặc nhiều nguyên tử hydro từ mỗi một nhóm thế được mô tả trên đây.

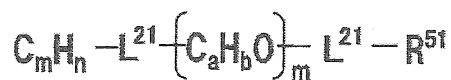
Ngoài ra, ở đầu của một liên kết được mô tả trong mỗi cấu trúc, cấu trúc bất kỳ khác có thể được kết nối tùy ý, hoặc nguyên tử hydro có thể được đưa vào.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể của hợp chất được mô tả trên đây bao gồm nhưng không bị giới hạn các hợp chất sau đây.

Thứ nhất, các ví dụ của chúng bao gồm hợp chất polyete và chất hoạt động bề mặt không ion. Các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm polyoxyalkylen alkyl (POA) ete có công thức bất kỳ trong Công thức [V]; và polyoxyalkylen glycol có công thức bất kỳ trong Công thức [VI] và có khối lượng trọng lượng phân tử trung bình là 1.000 trở lên, Steareth, Beheneth, PPG myristyl ete, PPG stearyl ete và PPG behenyl ete. Như polyoxyalkylen alkyl ete, lauryl ete trong đó POP được thêm vào trong 3 mol trở lên và 24 mol trở xuống, và tốt hơn là trong 5 mol, hoặc tương tự được ưu tiên. Như hợp chất polyete, polypropylen glycol có khối lượng trọng lượng phân tử trung bình là 1.000 đến 1.0000 và tốt hơn là 3.000 trong đó polypropylen glycol được thêm vào trong 17 mol trở lên và 180 mol trở xuống, và tốt hơn là khoảng 50 mol hoặc tương tự được ưu tiên. Ngoài ra, việc đo khối lượng trọng lượng phân tử trung bình có thể được thực hiện bằng phương pháp đo được đề cập trên đây.

Hợp chất polyete hoặc chất hoạt động bề mặt không ion tốt hơn là có trong 0,10 % khối lượng trở lên và 5,0 % khối lượng trở xuống xét về tỷ lệ hàm lượng (dầu trên mỗi đơn vị) với khối lượng sợi. Nếu tỷ lệ hàm lượng hợp chất polyete hoặc chất hoạt động bề mặt không ion quá lớn, vật liệu bề mặt trở nên dính, và do đó trường hợp như vậy không thích hợp. Từ quan điểm này, tỷ lệ hàm lượng (OPU) tốt hơn là 1,0 % khối lượng trở xuống, và tốt hơn nữa là 0,40 % khối lượng trở xuống. Hơn nữa, nếu tỷ lệ hàm lượng của hợp chất polyete hoặc chất hoạt động bề mặt không ion quá nhỏ, hiệu quả phân tách màng

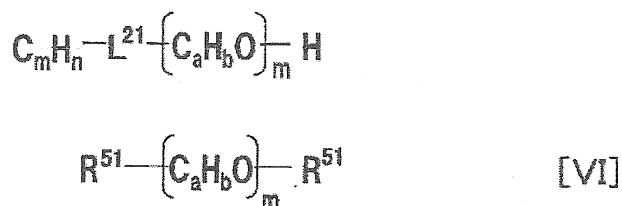
lỏng trở nên không đủ. Từ quan điểm này, tỷ lệ hàm lượng (OPU) tốt hơn là 0,15 % khối lượng trở lên, và tốt hơn nữa là 0,20 % khối lượng trở lên.



hoặc



hoặc



Trong Công thức, L^{21} là nhóm liên kết như nhóm ete, nhóm amin, nhóm amit, nhóm este, nhóm cacbonyl, nhóm cacbonat, nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, hoặc nhóm polyoxybutylen, hoặc nhóm polyoxyalkylen kết hợp với chúng. R^{51} là nguyên tử thay thế khác nhau như nguyên tử hydro, nhóm methyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm pentyl, nhóm hexyl, nhóm heptyl, nhóm 2-ethylhexyl, nhóm nonyl, nhóm dexyl, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm phenyl, nhóm floalkyl, nhóm aralkyl, nhóm hydrocacbon kết hợp với chúng, hoặc nguyên tử flo. a, b, mỗi m và n độc lập là một số nguyên của 1 hoặc nhiều hơn. C_mH_n ở đây là nhóm alkyl ($n = 2m + 1$), và C_aH_b là nhóm alkylen ($a = 2b$). Ngoài ra, số lượng nguyên tử cacbon và số lượng nguyên tử hydro được xác định một cách độc lập trong mỗi Công thức (V) và (VI), và không phải lúc nào cũng đại diện cho một số nguyên giống nhau, và có

thể khác nhau. Sau đây, quy tắc tương tự cũng được áp dụng cho m , m' , m'' , n , n' và n'' trong các Công thức (VII) đến (XV). Ngoài ra, “ m ” trong $-(C_aH_bO)_m-$ là số nguyên từ 1 trở lên. Giá trị đơn vị lặp lại được xác định một cách độc lập trong mỗi Công thức (V) và (VI), và không phải lúc nào cũng đại diện cho một số nguyên giống nhau, và có thể khác nhau.

Hệ số lan truyền, sức căng bề mặt và độ hòa tan trong nước được mô tả trên đây trong phương án thứ hai mỗi loại có thể được thiết lập trong phạm vi xác định trước, trong hợp chất polyete hoặc chất hoạt động bề mặt không ion, ví dụ, bởi số lượng mol của nhóm polyoxyalkylen, hoặc tương tự. Từ quan điểm này, số lượng mol của nhóm polyoxyalkylen tốt hơn là 1 trở lên và 70 trở xuống. Ở số lượng mol ít hơn 1, sức căng bề mặt cao, và hiệu quả phân tách màng lỏng được mô tả trên đây yếu đi. Từ quan điểm này, số lượng mol tốt hơn là 5 trở lên, và tốt hơn nữa là 7 trở lên. Mặt khác, nếu số lượng mol quá lớn, sự vướng mắc của chuỗi phân tử bền, và do đó độ khuếch tán trong màng lỏng giảm đi, và trường hợp như vậy không thích hợp. Từ quan điểm này, số mol thêm vào tốt hơn là 70 trở xuống, tốt hơn là 60 trở xuống, và tốt hơn nữa là 50 trở xuống.

Hơn nữa, hệ số lan truyền, sức căng bề mặt, sức căng giữa hai bề mặt và độ hòa tan trong nước được mô tả trên đây, mỗi loại có thể được thiết lập trong phạm vi xác định trước, trong hợp chất polyete hoặc chất hoạt động bề mặt không ion, ví dụ, bằng cách sử dụng đồng thời nhóm polyoxyetylen tan trong nước và nhóm polyoxypropylen không tan trong nước và nhóm polyoxybutylen

không tan trong nước, bằng cách biến tính chuỗi dài của chuỗi hydrocacbon, bằng cách sử dụng vật liệu có chuỗi phân nhánh trong chuỗi hydrocacbon, bằng cách sử dụng vật liệu có liên kết đôi trong chuỗi hydrocacbon, bằng cách sử dụng vật liệu có vòng benzen hoặc vòng naphtalen trong chuỗi hydrocacbon, hoặc cách kết hợp một cách phù hợp các điều trên.

Thứ hai, các ví dụ bao gồm hợp chất hydrocacbon có 5 trở lên nguyên tử cacbon. Từ quan điểm trong đó sự lan truyền trên bề mặt của màng lỏng còn được tăng cường trong trạng thái lỏng, số lượng nguyên tử cacbon tốt hơn là 100 trở xuống, và tốt hơn là 50 trở xuống. Hợp chất hydrocacbon, ngoại trừ polyorganosiloxan, không bị giới hạn bởi chuỗi thẳng, và có thể có chuỗi phân nhánh, trong đó chuỗi này không bị giới hạn bởi chuỗi no hoặc chuỗi không no. Hơn nữa, hợp chất hydrocacbon có thể có nguyên tử thay thế như este và ete trong hợp chất trung gian và đầu của chúng. Trên hết, hợp chất hydrocacbon trong chất lỏng tốt hơn là ở nhiệt độ thông thường và được sử dụng riêng lẻ. Hợp chất hydrocacbon tốt hơn là có trong 0,10 % khối lượng trở lên và 5,0 % khối lượng trở xuống xét về tỷ lệ hàm lượng (dầu trên mỗi đơn vị) với khối lượng sợi. Nếu tỷ lệ hàm lượng của hợp chất hydrocacbon quá lớn, vải không dệt trở nên dính, và do đó hiệu quả phân tách màng lỏng được đề cập trên đây trở nên khó thể hiện, và do đó trường hợp như vậy không thích hợp. Từ quan điểm này, tỷ lệ hàm lượng (OPU) tốt hơn là 1,0 % khối lượng trở xuống, tốt hơn là 0,99 % khối lượng trở xuống, và tốt hơn nữa là 0,40 % khối lượng trở xuống.

Hơn nữa, nếu tỷ lệ hàm lượng của hợp chất hydrocacbon quá nhỏ, hiệu quả phân tách màng lỏng trở nên không đủ. Từ quan điểm này, tỷ lệ hàm lượng (OPU) tốt hơn là 0,15 % khối lượng trở lên, và tốt hơn nữa là 0,20 % khối lượng trở lên.

Các ví dụ về hợp chất hydrocacbon bao gồm dầu hoặc chất béo, như dầu tự nhiên hoặc chất béo tự nhiên. Các ví dụ cụ thể bao gồm dầu cọ, dầu camellia, dầu thầu dầu, dầu thầu dầu, dầu bắp, dầu ô liu, dầu hướng dương, dầu gỗ thông, và hỗn hợp của chúng.

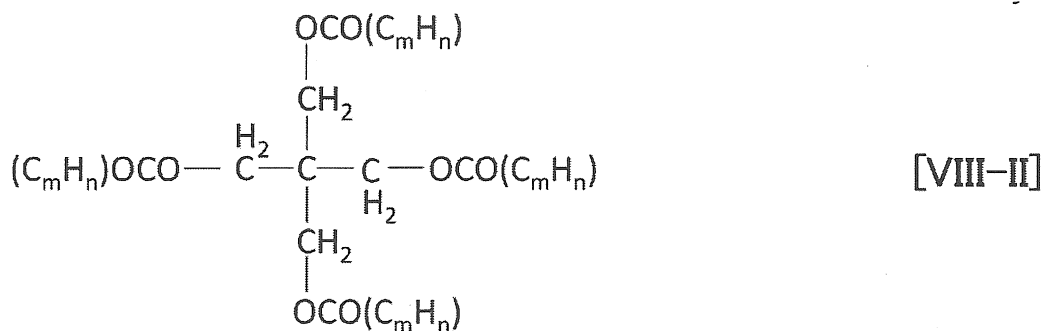
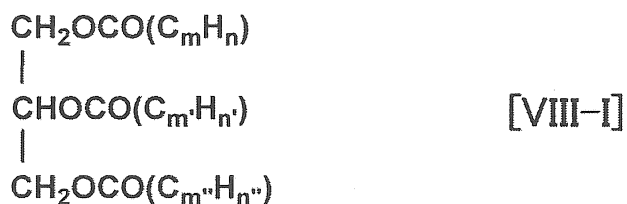
Hơn nữa, các ví dụ cụ thể bao gồm axit béo như có Công thức (VII), như axit caprylic, axit capric, axit oleic, axit lauric, axit palmitic, axit stearic, axit myristic, axit behenic, và hỗn hợp của chúng.



Trong Công thức [VII], mỗi m và n độc lập là số nguyên từ 1 trở lên. C_mH_n ở đây là nhóm hydrocacbon của axit béo được mô tả trên đây.

Các ví dụ về chuỗi thẳng hoặc phân nhánh, no hoặc không no, hoặc este của axit béo rượu polyhydric thay thế hoặc không thay thế hoặc hỗn hợp của este của axit béo rượu polyhydric bao gồm este của glyxerol axit béo hoặc este của pentaerythritol axit béo như có Công thức (VIII-I) hoặc (VIII-II), và các ví dụ cụ thể bao gồm glyxeryl tricaprylat, glyxeryl tripalmitat và hỗn hợp của chúng. Ngoài ra, một lượng nhất định monoeste, dieste và trimeste thường có trong hỗn hợp của este của glyxerol axit béo hoặc este của pentaerythritol axit

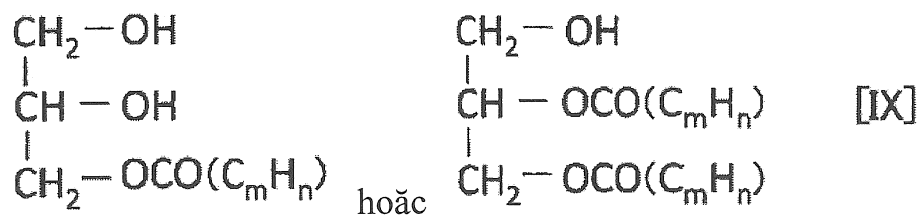
béo. Các ví dụ thích hợp cụ thể của este của glyxerol axit béo bao gồm hỗn hợp của glyxeryl tricaprylat và glyxeryl tricapryat. Hơn nữa, từ quan điểm giảm sức căng bề mặt để đạt được hệ số lan truyền cao, este của rượu polyhydric axit béo trong đó nhóm polyoxyalkylen được đưa vào ở một mức độ trong đó tính không tan trong nước có thể được duy trì có thể được sử dụng.



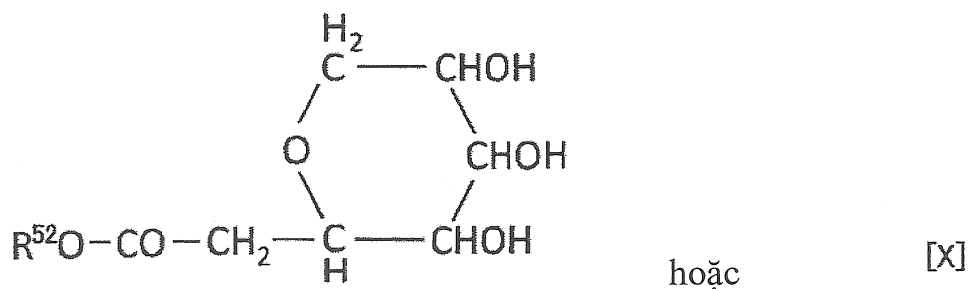
Trong các Công thức [VIII-I] và [VIII-II], mỗi m , m' , m'' , n , n' và n'' độc lập là số nguyên của 1 hoặc nhiều hơn. Mỗi loại trong số nhiều m hoặc nhiều n có thể giống hoặc khác nhau. Mỗi C_mH_n , $\text{C}_m'\text{H}_{n'}$ và $\text{C}_m''\text{H}_{n''}$ ở đây là nhóm hydrocacbon của axit béo được mô tả trên đây.

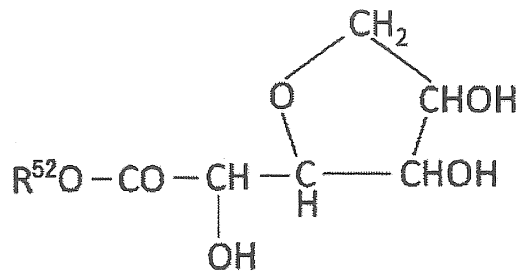
Các ví dụ về axit béo hoặc hỗn hợp axit béo trong đó chuỗi thẳng hoặc phân nhánh, axit béo no hoặc không no tạo thành polyol và este với polyol có một số lượng lớn nhóm hydroxyl, và một phần của nhóm hydroxyl còn lại mà không cần este hóa, bao gồm sản phẩm được este hóa từng phần của este của glyxerol axit béo, sorbitan axit béo este hoặc este của pentaerythritol axit béo

như có công thức bất kỳ trong Công thức (IX), công thức bất kỳ trong Công thức (X) hoặc công thức bất kỳ trong Công thức (XI). Các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm etylen glycol monomyristat, etylen glycol dimyristat, etylen glycol palmitat, etylen glycol dipalmitat, glyxeryl dimyristat, glyxeryl dipalmitat, glyxeryl monooleat, sorbitan monooleat, sorbitan monostearat, sorbitan dioleat, sorbitan tristearyl, pentaerythritol monostearat, pentaerythritol dilaurat, pentaerythritol tristearat, và hỗn hợp của chúng. Ngoài ra, số lượng nhất định hợp chất được este hóa hoàn toàn thường có trong hỗn hợp được hình thành từ sản phẩm được este hóa từng phần của este của glyxerol axit béo, sorbitan axit béo este, este của pentaerythritol axit béo hoặc tương tự.

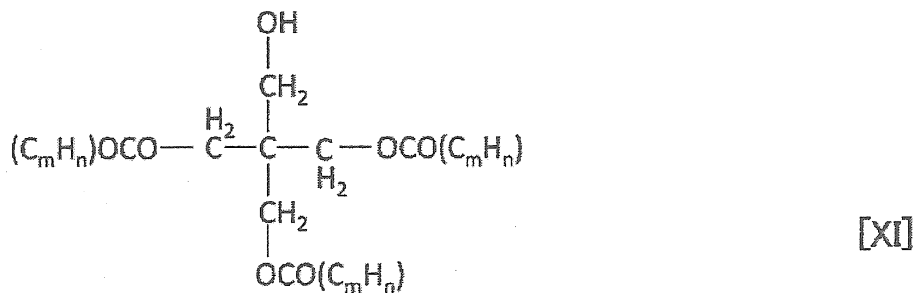


Trong Công thức [IX], mỗi m và n độc lập là một số nguyên của 1 hoặc nhiều hơn. Nhiều m hoặc nhiều n mỗi loại có thể giống hoặc khác nhau. C_mH_n ở đây là nhóm hydrocacbon của axit béo được mô tả trên đây.

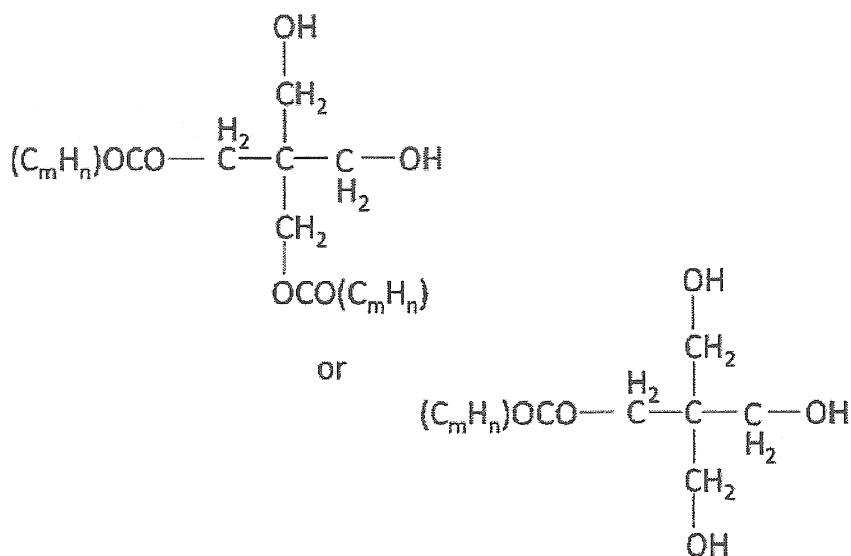




Trong Công thức [X], R^{52} là một chuỗi thẳng hoặc phân nhánh, hoặc nhóm hydrocacbon no hoặc không no (nhóm alkyl, nhóm alkenyl, nhóm alkynyl hoặc tương tự) có 2 trở lên và 22 trở xuống nguyên tử cacbon. Các ví dụ cụ thể bao gồm nhóm 2-ethylhexyl, nhóm lauryl, nhóm myristyl, nhóm palmityl, nhóm stearyl, nhóm behenyl, nhóm oleyl và nhóm linoleic.

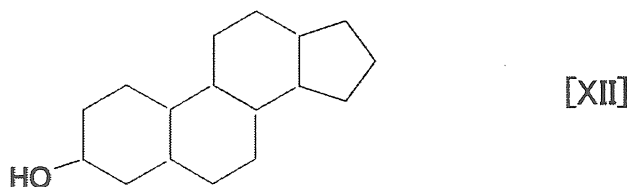


hoặc



Trong Công thức [XI], mỗi m và n độc lập là một số nguyên của 1 hoặc nhiều hơn. Nhiều m hoặc nhiều n mỗi loại có thể giống hoặc khác nhau. C_mH_n ở đây là nhóm hydrocacbon của axit béo được mô tả trên đây.

Hơn nữa, các ví dụ bao gồm sterol, phytosterol và dẫn xuất sterol. Các ví dụ cụ thể bao gồm cholesterol, sitosterol, stigmasterol và ergosterol, và hỗn hợp của chúng, mỗi loại có cấu trúc sterol của Công thức (XII).

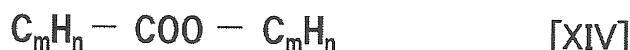


Các ví dụ cụ thể của alcohol bao gồm rượu lauryl, rượu myristyl, rượu xetyl, rượu stearyl, rượu cetostearyl, rượu behenyl và hỗn hợp của chúng, như có Công thức (XIII).



Trong Công thức [XIII], mỗi m và n độc lập là một số nguyên của 1 hoặc nhiều hơn. C_mH_n ở đây là nhóm hydrocacbon của rượu được mô tả trên đây.

Các ví dụ cụ thể của axit béo este bao gồm isopropyl myristat, isopropyl palmitat, xetyl etylhexanoat, triethylhexanoin, octyldodexyl myristat, etylhexyl palmitat, etylhexyl stearat, butyl stearat, myristyl myristat, stearyl stearat, cholesteryl isostearat và hỗn hợp của chúng, như có Công thức (XIV).



Trong Công thức [XIV], mỗi m và n độc lập là một số nguyên của 1 hoặc nhiều hơn. Hai đoạn C_mH_n ở đây có thể giống hoặc khác nhau. C_mH_n trong C_mH_n-COO- là nhóm hydrocacbon của mỗi axit béo được mô tả trên đây. C_mH_n trong $-COOC_nH_m$ là nhóm hydrocacbon được dẫn xuất từ rượu trong đó tạo thành este.

Hơn nữa, các ví dụ cụ thể của sáp bao gồm xeresin, parafin, vaselin, dầu khoáng và chất lỏng isoparafin, như có Công thức (XV).



Trong Công thức [XV], mỗi m và n độc lập là một số nguyên của 1 hoặc

nhiều hơn.

Hệ số lan truyền, sức căng bề mặt, độ hòa tan trong nước và sức căng bề mặt mỗi loại được đề cập trên đây trong phương án thứ hai có thể được thiết lập trong phạm vi xác định trước, trong hợp chất được mô tả trên đây hydrocacbon có số lượng nguyên tử cacbon từ 5 trở lên, ví dụ, bằng cách đưa một lượng nhỏ nhóm polyoxyetylen thấm nước vào đó ở mức mà tính không tan trong nước được duy trì, bằng cách đưa vào nhóm polyoxypropylen hoặc nhóm polyoxybutylen không thấm nước nhưng có thể giảm sức căng bề mặt, bằng cách biến tính chiều dài chuỗi của chuỗi hydrocacbon, bằng cách sử dụng vật liệu có chuỗi phân nhánh trong chuỗi hydrocacbon, bằng cách sử dụng vật liệu có liên kết đôi trong chuỗi hydrocacbon, bằng cách sử dụng vật liệu có vòng benzen hoặc vòng naphtalen trong chuỗi hydrocacbon, hoặc tương tự.

Trong vài không dẹt theo sáng chế, ngoài chất chia tách màng lỏng được mô tả trên đây, các thành phần khác có thể có trong đó, khi cần. Hơn nữa, chất chia tách màng lỏng trong phương án thứ nhất và chất chia tách màng lỏng trong phương án thứ hai có thể được sử dụng kết hợp ngoài khía cạnh sử dụng phân tách. Về vấn đề này, cũng áp dụng cùng quy tắc đối với hợp chất thứ nhất và hợp chất thứ hai trong chất chia tách màng lỏng trong phương án thứ hai.

Hơn nữa, trong vài không dẹt theo sáng chế, khi chất chia tách màng lỏng hoặc chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric có trong đó được xác định, phương pháp xác định được mô tả trong phương pháp đo được

mô tả trên đây về sức căng bề mặt (γ_w) của màng lỏng (chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m) hoặc tương tự có thể được áp dụng.

Hơn nữa, khi hợp chất của chất chia tách màng lỏng là hợp chất trong đó chuỗi chính có chuỗi siloxan, hoặc hợp chất hydrocacbon trong đó số lượng nguyên tử cacbon là 1 trở lên và 20 trở xuống, tỷ lệ hàm lượng của chúng (OPU) với khối lượng sợi có thể được xác định bằng cách chia tách tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng lỏng bởi khối lượng sợi dựa trên khối lượng chất thu được bằng phương pháp phân tích nêu trên.

Vải không dệt theo sáng chế được tạo thành trong sản phẩm có tính thấm chất lỏng cao, không phân biệt độ dày của các sợi hoặc khoảng cách sợi. Tuy nhiên, vải không dệt theo sáng chế đặc biệt có hiệu quả khi các sợi mịn được sử dụng. Nếu các sợi mịn được sử dụng để tạo thành vải không dệt có kết cấu mềm hơn bình thường, khoảng cách sợi giảm đi, và vùng liên kết sợi chặt hẹp tăng thêm. Ví dụ, thông thường, trong trường hợp vải không dệt (độ mịn: 2,4 dtex) thường được sử dụng, khoảng cách sợi là 120 μm , và tỷ lệ diện tích màng lỏng được hình thành là khoảng 2,6%. Tuy nhiên, nếu độ mịn giảm bớt 1,2 dtex, khoảng cách sợi 85 μm , và tỷ lệ diện tích màng lỏng tăng thêm tới khoảng 7,8% ở mức cao gấp 3 lần trong vải không dệt thông thường. Ngược lại, chất chia tách màng lỏng theo sáng chế phân tách rõ ràng màng lỏng được tạo thành thường xuyên làm giảm chất lỏng còn tồn dư. Như được đề cập sau đây, tỷ lệ diện tích màng lỏng được thể hiện xét về tỷ lệ diện tích màng lỏng được tính bằng cách

phân tích hình ảnh từ bề mặt vải không dệt, và có sự tương quan mạnh mẽ với trạng thái của chất lỏng còn lại trên bề mặt bên ngoài của vật liệu bề mặt. Vì vậy, nếu tỷ lệ diện tích màng lỏng giảm đi, chất lỏng trong vùng lân cận của da được loại bỏ, mức độ thoải mái sau khi bài tiết được cải thiện và do đó thành vật liệu thấm hút thoải mái cho người sử dụng ngay cả sau khi chất bài tiết thu được. Mặt khác, lượng chất lỏng còn lại được đề cập sau đây nghĩa là lượng chất lỏng được giữ lại trong toàn bộ vải không dệt. Nếu tỷ lệ diện tích màng lỏng giảm đến mức tối thiểu, chất lỏng còn lại giảm đi, mặc dù việc giảm bớt không phải là tỷ lệ tuyệt đối. Hơn nữa, sắc trắng của bề mặt được thể hiện xét về giá trị L được đề cập sau đây. Đối với giá trị L, giá trị bằng số có xu hướng tăng bằng cách giảm chất lỏng còn lại được gây ra bởi màng lỏng trên bề mặt, trong đó sắc trắng dễ dàng trở nên dễ thấy bằng mắt. Trong vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng theo sáng chế, ngay cả khi các sợi được làm mỏng đi, tỷ lệ diện tích màng lỏng và khối lượng chất lỏng còn lại giảm bớt, và giá trị L có thể tăng thêm, và do đó cả cảm giác khô và kết cấu mềm mại được mang lại, việc làm mỏng các sợi có thể thỏa mãn ở mức cao. Hơn nữa, vải không dệt theo sáng chế được sử dụng làm bộ phận cấu thành như vật liệu bề mặt của vật liệu thấm hút để đạt cảm giác khô cao ở phần tiếp xúc với da, và không dễ thấy bụi với toàn bộ chất lỏng bởi sắc trắng khi nhìn, và do đó vật liệu thấm hút có thể được cung cấp trong đó mối lo về sự rò rỉ cũng có thể được loại bỏ và sự thoải mái đáng kể khi mặc được thấy rõ.

Trong vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng này, xét về việc cải thiện sự mềm mại của kết cấu, khoảng cách sợi trong vải không dệt tốt hơn là 150 μm trở xuống, và tốt hơn là 90 μm trở xuống. Hơn nữa, xét về việc ngăn chặn sự thấm chất lỏng không bị ảnh hưởng bất lợi do khoảng cách liên kết sợi quá hẹp, giới hạn dưới của chúng tốt hơn là 50 μm trở lên, và tốt hơn là 70 μm trở lên. Cụ thể là, khoảng cách sợi tốt hơn là 50 μm trở lên và 150 μm trở xuống, và tốt hơn là 70 μm trở lên và 90 μm trở xuống.

Độ mịn của sợi trong trường hợp này tốt hơn là 3,3 dtex trở xuống, và tốt hơn là 2,4 dtex trở xuống. Hơn nữa, giới hạn dưới của chúng tốt hơn là 0,5 dtex trở lên, và tốt hơn là 1,0 dtex trở lên. Cụ thể là, độ mịn tốt hơn là 0,5 dtex trở lên và 3,3 dtex trở xuống, và tốt hơn là 1,0 dtex trở lên và 2,4 dtex trở xuống.

Phương pháp đo khoảng cách liên kết sợi

Khoảng cách liên kết sợi được xác định bằng cách đo độ dày của vải không dệt đưa ra và sau đó sử dụng giá trị đo vào Biểu thức (2).

Trước hết, vải không dệt là đối tượng đo được cắt thành đoạn 50 mm theo chiều dài $\times$ 50 mm theo hướng ngang để điều chế đoạn cắt của vải không dệt.

Độ dày của mảnh cắt được đo dưới áp suất 49 Pa. Môi trường đo là nhiệt độ $20 \pm 2^\circ\text{C}$ và độ ẩm tương đối là $65 \pm 5\%$, và kính hiển vi (VHX-1.000, được sản xuất bởi KEYENCE Corporation) được sử dụng làm dụng cụ đo. Trước hết, ảnh phóng to mặt cắt ngang của vải không dệt được mô tả trên đây thu được.

Trong ảnh phóng to này, đoạn có kích thước đã biết được chụp đồng thời. Quy mô được căn chỉnh trên ảnh phóng to của mặt cắt ngang của vải không dệt nêu trên để đo chiều dày của vải không dệt. Hoạt động được mô tả trên đây được thực hiện 3 lần, và giá trị trung bình 3 lần đo được lấy làm độ dày (mm) của vải không dệt ở trạng thái khô ráo. Hơn nữa, trong trường hợp sản phẩm được cán mỏng, ranh giới được phân biệt từ đường kính sợi để tính độ dày.

Tiếp theo, khoảng cách sợi trong các sợi cấu thành đối tượng đo vải không dệt được xác định bởi Công thức dựa trên giả định của Wrotnowski được thể hiện sau đây. Công thức dựa trên giả định của Wrotnowski thường được sử dụng khi xác định khoảng cách sợi trong các sợi cấu thành vải không dệt. Theo Công thức dựa trên giả định của Wrotnowski, khoảng cách liên kết sợi A (μm) được xác định bởi Biểu thức (2) sau đây bằng cách sử dụng độ dày h (mm) của vải không dệt, trọng lượng cơ bản e (g/m^2) của chúng, đường kính sợi d (μm) của sợi cấu thành vải không dệt và mật độ sợi ρ (g/cm^3) của chúng. Hơn nữa, khi vải không dệt có độ cong và độ lồi, khoảng cách sợi được tính bằng cách sử dụng độ dày h (mm) của vải không dệt trong phần lồi làm giá trị đại diện.

Đối với đường kính sợi d (μm), 10 đoạn mặt cắt ngang của sợi được cắt được đo bằng cách sử dụng kính hiển vi điện tử quét (DSC6200, được sản xuất bởi Seiko Instruments Inc.), và giá trị trung bình của chúng được lấy làm đường kính sợi.

Mật độ sợi ρ (g/cm^3) được đo bằng cách sử dụng ống nghiêng dày đặc

phù hợp với phương pháp đo của phương pháp ống nghiêng dày đặc được mô tả trong phương pháp thử nghiệm JIS L1015 đối với sợi chủ yếu bằng hóa học.

Đối với trọng lượng cơ bản e (g/m^2), việc đo vải không dệt đối tượng được cắt thành đoạn có kích cỡ xác định trước ($0,12 \text{ m} \times 0,06 \text{ m}$, hoặc tương tự), và sau khi đo khối lượng, trọng lượng cơ bản được xác định bằng cách tính theo Biểu thức “khối lượng / diện tích được xác định từ kích cỡ xác định trước = trọng lượng cơ bản (g/m^2).”

Khoảng cách sợi

$$A = \frac{d \sqrt{\pi \rho h \times 10^3}}{2\sqrt{e}} - d \quad (\mu\text{m}) \quad (2)$$

Phương pháp đo độ mịn của sợi cấu thành

Độ mịn được tính bằng cách đo hình mặt cắt ngang của sợi bằng kính hiển vi điện tử hoặc tương tự để đo diện tích mặt cắt ngang của sợi (diện tích mặt cắt ngang của mỗi thành phần nhựa trong trường hợp sợi được làm từ nhiều nhựa), và việc xác định đồng thời loại nhựa (cũng là tỷ lệ thành phần xấp xỉ trong trường hợp nhiều nhựa) bởi DSC (máy phân tích nhiệt quét vi sai) để xác định trọng lượng cụ thể. Ví dụ, nếu một sản phẩm chỉ cấu thành từ PET được sử dụng, mặt cắt ngang đầu tiên được quan sát để tính diện tích mặt cắt ngang. Sau đó, sợi được đo bằng DSC để xác định sợi cấu thành của thành phần đơn lẻ từ điểm nóng chảy hoặc dạng đỉnh, và thành phần này là lõi PET. Sau đó, độ mịn được tính bằng cách tính khối lượng sợi bằng cách sử dụng mật độ của nhựa PET và diện tích mặt cắt ngang.

Như các sợi cấu thành vải không dệt theo sáng chế, các sợi được sử dụng trong loại vật liệu này có thể được chấp nhận mà không có giới hạn cụ thể. Các ví dụ cụ thể bao gồm các sợi khác nhau như sợi composit loại vỏ- lõi nóng chảy do nhiệt, sợi giãn nở do nhiệt, sợi không giãn nở do nhiệt, sợi co rút do nhiệt, sợi không co rút do nhiệt, sợi có nếp gấp ba chiều, sợi có khả năng uốn nắn và sợi rỗng. Cụ thể là, các sợi tốt hơn là có nhựa nhiệt dẻo. Hơn nữa, sợi không giãn nở do nhiệt và sợi không co rút do nhiệt tốt hơn là nóng chảy do nhiệt. Sợi composit loại vỏ- lõi có thể là loại vỏ lõi đồng tâm, loại vỏ lõi lệch tâm, loại liên kết hoặc loại biến dạng, và tốt hơn là loại vỏ lõi đồng tâm. Trong việc sản xuất các sợi và vải không dệt, chất chia tách màng lỏng, hoặc chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric có thể được kết hợp trong các sợi trong bước bất kỳ. Ví dụ, chất chia tách màng lỏng, hoặc hỗn hợp của chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric có thể được pha trộn bằng cách xoay tròn dầu cho các sợi thường được sử dụng trong suốt quá trình xoay tròn các sợi, và hỗn hợp thu được có thể được dùng trên các sợi, hoặc chất chia tách màng lỏng, hoặc hỗn hợp của chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric có thể được pha trộn trong dầu hoàn thành đối với các sợi trước hoặc sau khi kéo căng các sợi, và hỗn hợp thu được có thể được dùng trên các sợi. Hơn nữa, chất chia tách màng lỏng hoặc chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric có thể được pha trộn trong chế phẩm xử lý sợi thường

được sử dụng để sản xuất vải không dệt, và hỗn hợp thu được có thể được phủ lên các sợi, hoặc các sợi sau khi hình thành vải không dệt.

Vải không dệt theo sáng chế chứa chất chia tách màng lỏng, hoặc chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric thêm vào đó, và do đó điều này là tuyệt vời trong việc ngăn chặn chất lỏng còn lại tương ứng với các cấu trúc sợi khác nhau. Vì vậy, ngay cả khi một lượng lớn chất lỏng được đổ vào vải không dệt, một lượng lớn chất lỏng thấm qua giữa các sợi được đảm bảo ở tất cả các lần, và vải không dệt là tuyệt vời trong việc thấm hút chất lỏng. Do đó, các chức năng khác nhau có thể được cung cấp đối với vải không dệt mà không bị giới hạn bởi các vấn đề về khoảng cách sợi và việc hình thành màng lỏng. Ví dụ, vải không dệt có thể được làm từ một lớp hoặc nhiều lớp của hai lớp trở lên. Hơn nữa, vải không dệt có thể có dạng phẳng, hình dạng lồi- lõm trên một mặt hoặc cả hai mặt, hoặc có nhiều hình dạng khác nhau đối với trọng lượng cơ bản của sợi hoặc mật độ sợi. Hơn nữa, chiều rộng của những lựa chọn này cũng được mở rộng đối với việc kết hợp với bộ phận thấm hút. Hơn nữa, khi vải không dệt được tạo thành từ nhiều lớp, chất chia tách màng lỏng có thể có trong tất cả các lớp, hoặc trong một phần của các lớp. Chất chia tách màng lỏng tốt hơn là được chứa ít nhất trong lớp ở phía trong đó chất lỏng được tiếp nhận trực tiếp. Ví dụ, khi vải không dệt theo sáng chế được kết hợp làm tấm trên trong vật liệu thấm hút, chất chia tách màng lỏng tốt hơn là được chứa ít nhất trong lớp ở mặt tiếp xúc với da.

Trong vải không dệt theo sáng chế, chất chia tách màng lỏng tốt hơn là được khoan vùng ít nhất khoảng một phần của điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc các điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau. Thuật ngữ “việc khoan vùng” của chất chia tách màng lỏng ở đây nghĩa là trạng thái trong đó chất chia tách màng lỏng được gắn không đều nhau tới toàn bộ bề mặt của các sợi cấu thành vải không dệt, nhưng chất chia tách màng lỏng được gắn cục bộ trong vùng lân cận của điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau thay vì mỗi bề mặt của các sợi. Cụ thể là, thuật ngữ có thể được xác định trong đó nồng độ của chất chia tách màng lỏng trong vùng lân cận của điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau là cao hơn so với bề mặt của các sợi (bề mặt của các sợi giữa các điểm mắc vào nhau hoặc giữa các điểm liên kết nóng chảy). Vào lúc này, chất chia tách màng lỏng tồn tại trong vùng lân cận của các điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau có thể được gắn vào sao cho một phần che phủ lên khoảng trống liên kết sợi tập trung vào điểm trên các điểm làm rời sợi hoặc các điểm liên kết sợi nóng chảy. Do nồng độ chất chia tách màng lỏng trong vùng lân cận của điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau tốt hơn là càng cao càng tốt. Nồng độ này thay đổi tùy thuộc vào loại chất chia tách màng lỏng được sử dụng, loại sợi được sử dụng, hoặc tỷ trọng thành phần có hiệu quả khi chất này được trộn với chất khác, hoặc tương tự, và do đó không thể xác định một cách rõ ràng, nhưng từ

quan điểm thể hiện hiệu quả việc phân tách màng lỏng nêu trên, nồng độ này có thể được xác định một cách phù hợp.

Việc khoanh vùng chất chia tách màng lỏng tạo điều kiện để phát triển một cách hiệu quả việc phân tách màng lỏng. Nghĩa là, diện tích trong vùng lân cận của điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau là nơi mà trong đó màng lỏng dễ dàng được hình thành một cách đặc biệt, và do đó một lượng lớn hơn chất chia tách màng lỏng tồn tại ở nơi dễ tương tác trực tiếp với màng lỏng.

Việc khoanh vùng như vậy của chất chia tách màng lỏng tồn tại tốt hơn là trong khoảng 30% trở lên, tốt hơn là 40% trở lên, và tốt hơn nữa là 50% trở lên của các vị trí trong vùng lân cận của điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau của toàn bộ vải không dệt. Trong vải không dệt, tại nơi mà trong đó khoảng cách giữa các điểm làm rời sợi hoặc khoảng cách giữa các điểm liên kết sợi nóng chảy là tương đối ngắn, khoảng trống liên kết sợi nhỏ, và màng lỏng dễ dàng được hình thành một cách đặc biệt ở đó. Vì vậy, nếu chất chia tách màng lỏng được khoanh vùng một cách có chọn lọc trong vùng lân cận của điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau ở nơi mà trong đó khoảng trống liên kết sợi là nhỏ, hiệu quả phân tách màng lỏng được phát triển một cách đặc biệt hiệu quả, và trường hợp như vậy được ưu tiên. Hơn nữa, trong trường hợp việc khoanh vùng chọn lọc như được mô tả trên đây, tốt hơn là điều chỉnh tỷ lệ che phủ của chất

chia tách màng lỏng, theo cách mà tỷ lệ che phủ của chất chia tách màng lỏng so với khoảng trống liên kết sợi tương đối nhỏ tăng thêm, và tỷ lệ che phủ của chất chia tách màng lỏng so với khoảng trống liên kết sợi tương đối lớn giảm đi. Do đó, trong khi khả năng thấm hút của chất lỏng bị tồn lại trong vải không dệt, hiệu quả phân tách có thể phát triển một cách hiệu quả trong phần mà trong đó lực mao dẫn cao và màng lỏng dễ dàng hình thành, và hiệu quả trong việc giảm chất lỏng dư thừa trong toàn bộ vải không dệt được cải thiện. Thuật ngữ “khoảng trống liên kết sợi tương đối nhỏ” ở đây nghĩa là khoảng trống liên kết sợi có khoảng cách sợi là $1/2$ trở xuống so với khoảng cách sợi được xác định trong (Phương pháp đo đối với khoảng cách liên kết sợi) được đề cập trên đây. Phương pháp xác nhận đối với trạng thái khoan vùng của chất chia tách màng lỏng

Trạng thái khoan vùng nêu trên của chất chia tách màng lỏng có thể được xác nhận bằng phương pháp sau đây.

Thứ nhất, vải không dệt được cắt thành các mảnh $5\text{ mm} \times 5\text{ mm}$, và các mảnh này được gắn vào bên mẫu bằng cách sử dụng băng cacbon. Bộ mẫu được đặt trong kính hiển vi điện tử quét (S4300SE/N, được sản xuất bởi Hitachi, Ltd.) ở trạng thái không đóng cặn và tạo thành trạng thái chân không thấp hoặc trạng thái chân không. Việc khoan vùng được phát hiện bằng cách sử dụng thiết bị dò tìm điện tử phản xạ hình ống (đính kèm). Khi số nguyên tử càng lớn, electron phản xạ càng dễ bắn ra. Do đó, phần được che phủ bởi chất chia tách màng lỏng

bao gồm số lượng lớn nguyên tử oxy hoặc nguyên tử silic xuất hiện màu trắng, trong đó nguyên tử oxy hoặc nguyên tử silic mỗi loại có số nguyên tử lớn hơn so với nguyên tử cacbon hoặc nguyên tử hydro cấu thành chủ yếu polyethylen (PE), polypropylen (PP) hoặc polyeste (PET). Vì vậy, trạng thái khoan vùng có thể được xác nhận bởi độ trắng. Hơn nữa, độ trắng càng tăng thêm khi số lượng nguyên tử càng lớn hoặc lượng gắn vào càng lớn.

Hơn nữa, khi sản xuất vải không dệt theo sáng chế, phương pháp thường được áp dụng cho loại vật liệu này có thể được chấp nhận. Ví dụ, phương pháp hình thành mạng sợi, phương pháp chải, phương pháp đặt ra ngoài không khí, phương pháp liên kết kéo thành sợi hoặc tương tự có thể được áp dụng. Như phương pháp của quá trình xử lý mạng sợi trong vải không dệt, các phương pháp khác nhau tạo thành vải không dệt thường được áp dụng có thể được chấp nhận, như buộc dây kéo thành sợi, đục lỗ bằng kim, liên kết hóa học và rập nổi ở dạng được chấp nhận. Trên hết, từ quan điểm về kết cấu, vải không dệt tốt hơn là vải không dệt thông khí hoặc vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi. “vải không dệt thông khí” ở đây nghĩa là vải không dệt được sản xuất qua bước thổi chất lỏng ở 50°C hoặc cao hơn, ví dụ, khí và hơi nước trên tấm vải hoặc vải không dệt (bước xử lý qua không khí). Hơn nữa, “vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi” nghĩa là vải không dệt được cán mỏng được sản xuất bằng phương pháp liên kết khi được kéo thành sợi. Vải không dệt bao gồm không chỉ một sản phẩm được sản xuất theo bước nêu trên, mà còn bao gồm sản phẩm

được sản xuất bằng cách thêm bước nêu trên vào vải không dệt được sản xuất bằng phương pháp bất kỳ khác, hoặc một sản phẩm được sản xuất bằng cách thực hiện bước nào đó sau bước nêu trên. Hơn nữa, vải không dệt theo sáng chế không bị giới hạn chỉ ở dạng vải không dệt thông khí hoặc chỉ ở vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi, mà còn bao gồm sản phẩm được tạo thành từ hỗn hợp của vải không dệt thông khí hoặc vải không dệt liên kết khi được kéo thành sợi với tấm sợi hoặc vật liệu dạng màng như vải không dệt khác.

Trong phương pháp sản xuất vải không dệt theo sáng chế, khi chất chia tách màng lỏng được áp dụng sau khi vải không dệt được hình thành như được đề cập trên đây, các ví dụ cụ thể bao gồm phương pháp trong đó vải không dệt nguyên liệu được ngâm vào dung dịch bao gồm chất chia tách màng lỏng. Các ví dụ cụ thể của dung dịch bao gồm dung dịch trong đó chất chia tách màng lỏng được pha loãng với dung môi (sau đây, dung dịch này cũng được gọi là dung dịch chia tách màng lỏng). Hơn nữa, các ví dụ cụ thể của phương án khác bao gồm phương án trong đó chất chia tách màng lỏng riêng lẻ hoặc dung dịch bao gồm chất chia tách màng lỏng được phủ lên vải không dệt nguyên liệu. Hơn nữa, chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric có thể được trộn với dung dịch bao gồm chất chia tách màng lỏng. Trong trường hợp này, tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng lỏng so với chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric tốt hơn là như được đề cập trên đây. Như dung môi, dung môi trong đó chất chia tách màng lỏng có độ hòa tan trong nước nhỏ đáng kể có

thể được hòa tan một cách vừa phải, hoặc phân tán và nhũ tương hóa sao cho dễ dàng phủ chất này lên vải không dệt có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể. Các ví dụ cụ thể của dung môi hòa tan chất này bao gồm dung môi hữu cơ như etanol, metanol, axeton và hexan, hoặc khi chất này được chuyển thành chất lỏng được nhũ hóa, nước có thể cũng được sử dụng một cách hiệu quả làm dung môi hoặc môi trường phân tán, và các ví dụ cụ thể của chất nhũ hóa được sử dụng khi nhũ hóa một chất bao gồm chất hoạt động bề mặt khác nhau bao gồm este của axit phosphoric alkyl, axit béo amit, alkyl betain và alkyl natri sulfosuccinat. Hơn nữa, vải không dệt nguyên liệu nghĩa là vải không dệt trước khi chất chia tách màng lỏng được áp dụng vào đó, và như phương pháp sản xuất chúng, phương pháp sản xuất được áp dụng thông thường như được đề cập trên đây có thể được áp dụng mà không có giới hạn cụ thể.

Như phương pháp phủ chất tới vải không dệt nguyên liệu, phương pháp được áp dụng trong phương pháp sản xuất này cho vải không dệt có thể được chấp nhận mà không có giới hạn cụ thể. Các ví dụ cụ thể bao gồm phủ bằng cách phun, phủ bằng máy phủ khe, phủ bằng vận chuyển lăn tròn như hệ thống in lõm, hệ thống in nổi bằng khuôn mềm và hệ thống cuộn công, và phủ bằng hệ thống nhúng.

Từ quan điểm về việc khoanh vùng nêu trên của chất chia tách màng lỏng trong vùng lân cận của điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau, chất chia tách màng lỏng tốt hơn là được áp

dụng lên vải không dệt nguyên liệu sau khi vải không dệt được hình thành, và phương pháp phủ chất chia tách màng lỏng tới vải không dệt nguyên liệu, và tốt hơn là không bằng cách nhúng. Trong số các phương pháp phủ, phương pháp phủ bằng hệ thống in nổi bằng khuôn mềm được ưu tiên đặc biệt từ quan điểm đạt được rõ ràng hơn sự khoanh vùng của chất chia tách màng lỏng.

Hơn nữa, như vải không dệt nguyên liệu, vải không dệt khác nhau có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể. Cụ thể là, từ quan điểm giữ việc khoanh vùng chất chia tách màng lỏng, vải không dệt trong đó các điểm làm rối sợi liên kết bằng các làm nóng chảy do nhiệt hoặc tốt hơn là nén do nhiệt, và sử dụng vải không dệt được điều chế bằng cách liên kết do nhiệt các sợi với nhau bằng quá trình thông khí nêu trên hoặc tốt hơn là rập nổi do nhiệt.

Chất chia tách màng lỏng, tùy thuộc vào việc gắn chất chia tách màng lỏng tới vải không dệt nguyên liệu hoặc các sợi, tốt hơn là được sử dụng dưới dạng dung môi trong đó chất chia tách màng lỏng được pha loãng bằng dung môi như được đề cập trên đây. Dung môi bao gồm chất chia tách màng lỏng có thể cũng được điều chế một cách riêng rẽ như dung dịch đơn lẻ làm chế phẩm xử lý sợi. “Chế phẩm xử lý sợi” được mô tả ở đây nghĩa là chất trong đó chất chia tách màng lỏng có độ hòa tan trong nước nhỏ đáng kể được hình thành trong trạng thái trong đó việc áp dụng quy trình được làm cho thuận tiện trên vải không dệt nguyên liệu hoặc các sợi. Trong chế phẩm xử lý sợi đối với việc áp dụng chất chia tách màng lỏng trên đó, tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng

lông tốt hơn là 50 % khối lượng trở xuống dựa trên khối lượng chế phẩm xử lý sợi. Do đó, chế phẩm xử lý sợi có thể được hình thành ở trạng thái trong đó chất chia tách màng lông như thành phần có dầu được nhũ hóa một cách ổn định trong dung môi. Từ quan điểm việc nhũ hóa ổn định, tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng lông tốt hơn là 40 % khối lượng trở xuống, và tốt hơn nữa là 30 % khối lượng trở xuống, dựa trên khối lượng chế phẩm xử lý sợi. Hơn nữa, từ quan điểm thực hiện việc khoan vùng nêu trên của chất chia tách màng lông trong vải không dệt bằng việc di chuyển chất chia tách màng lông trên các sợi với độ nhót vừa phải sau khi áp dụng, tỷ lệ này tốt hơn là được điều chỉnh tới tỷ lệ hàm lượng được mô tả trên đây. Từ quan điểm phát triển thành công hiệu quả phân tách màng lông, tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng lông tốt hơn là 5 % khối lượng trở lên, tốt hơn là 15 % khối lượng trở lên, và tốt hơn nữa là 25 % khối lượng trở lên, dựa trên khối lượng chế phẩm xử lý sợi. Ngoài ra, chế phẩm xử lý sợi bao gồm chất chia tách màng lông có thể cũng chứa các chất khác trong phạm vi trong đó hiệu quả chất chia tách màng lông không bị ảnh hưởng bất lợi. Ví dụ, chế phẩm xử lý sợi có thể chứa chất hoạt động bề mặt loại este của axit phosphoric anion. Tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng lông tới chất hoạt động bề mặt anion este của axit phosphoric trong trường hợp này tốt hơn là như được đề cập trên đây. Ngoài ra, chế phẩm xử lý sợi có thể chứa chất chống tĩnh điện hoặc chất chống ăn mòn được sử dụng trong quá trình xử lý sợi, chất thấm nước để cung cấp vải không dệt với độ thấm nước vừa phải, chất

nhũ hóa cho tính ổn định nhũ hóa, hoặc tương tự.

Các ví dụ cụ thể của vải không dệt theo sáng chế bao gồm vải không dệt lõi lõm được cấu thành bao gồm các sợi nhiệt dẻo và có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai được đặt ở mặt đối diện nhau, và, ít nhất trên bề mặt thứ nhất, có hình dạng lõi- lõm, có nhiều phần lõi lõi ra ở phía bề mặt thứ nhất, và phần lõm nằm giữa phần lõi.

Sau đây, ví dụ cụ thể của vải không dệt có hình dạng lõi- lõm sẽ được mô tả.

Các ví dụ cụ thể bao gồm vải không dệt được thể hiện tại FIG. 3 trong đó sợi co rút do nhiệt được sử dụng (khía cạnh thứ nhất). Vải không dệt 10 được thể hiện tại FIG. 3 bao gồm hai lớp: lớp trên 11 ở phía mặt trên cùng 1A (bề mặt tiếp xúc với da khi áp dụng làm tấm trên); và lớp dưới 12 ở phía bề mặt dưới cùng 1B (bề mặt không tiếp xúc với da khi áp dụng làm tấm trên). Hơn nữa, rập nổi (ép) được áp dụng vào đó từ bề mặt trên cùng 1A theo hướng chiều dày, và hai lớp được gắn kết (phần chịu rập nổi gọi là phần lõm rập nổi (phần gắn kết lõm) 13). Lớp dưới 12 là lớp trong đó sự co rút do nhiệt của sợi co rút do nhiệt gia tăng. Lớp trên 11 là lớp bao gồm sợi không co rút do nhiệt, và sợi không co rút do nhiệt này được gắn từng phần trong phần gắn kết lõm 13. Sợi không co rút do nhiệt bao gồm, nhưng không giới hạn ở sợi không bị co lại bằng cách làm nóng, các sợi bị co lại ở mức độ mà sự co rút do nhiệt của sợi co rút do nhiệt ở lớp dưới 12 không bị ảnh hưởng một cách bất lợi. Từ quan điểm hình thành vải

không dệt do nhiệt, như các sợi không bị co rút do nhiệt, sợi không bị co rút do nhiệt và sợi nóng chảy do nhiệt được ưu tiên.

Ví dụ, vải không dệt 10 có thể được sản xuất bằng vật liệu thô và phương pháp sản xuất được mô tả trên đây được mô tả trong đoạn từ {0032} đến {0048} của Patent JP-A-2002-187228. Ví dụ, trong sản phẩm này, rập nổi hoặc tương tự được áp dụng để cán mỏng giữa lớp trên 11 và lớp dưới 12 từ phía bên của lớp trên 11, và sau đó sợi co rút do nhiệt bị co rút do nhiệt bằng việc xử lý bằng cách làm nóng. Vào thời điểm này, các phần rập nổi liền kề được kéo đến nhau bằng cách co rút các sợi, và khoảng cách giữa chúng bị ngăn lại. Do sự biến dạng này, các sợi ở lớp trên 11 dựng lên phía bên của bề mặt trên cùng 1A với phần lõm được đập nổi 13 như điểm đỡ để hình thành phần lồi 14. Ngoài ra, lớp trên được cán mỏng lên lớp dưới 12 ở trạng thái kéo dài lớp dưới 12 trong đó việc co giãn do nhiệt gia tăng, và việc rập nổi nêu trên được áp dụng ở đó. Sau đó, khi trạng thái kéo dài lớp dưới 12 giảm bớt, mặt của lớp trên 11 dựng đứng ở phía bề mặt trên cùng 1A để tạo thành phần lồi 14. Việc rập nổi có thể được thực hiện bằng phương pháp được áp dụng thông thường, như rập nổi do nhiệt và rập nổi bằng siêu âm. Hơn nữa, Đối với việc gắn kết cả hai lớp, phương pháp gắn bằng cách sử dụng chất kết dính có thể được áp dụng.

Trong phương pháp sản xuất vải không dệt 10 như vậy, lớp trên 11 được ép và gắn với vị trí phía bên của lớp dưới 12 trong phần lõm rập nổi (phần gắn kết lõm) 13. Phần lõm rập nổi 13 được hình thành trên vải không dệt 10 theo

hướng mặt phẳng theo cách chấm rải rác. Phía trong của phần lõi 14 có thể được lấp đầy bằng các sợi như được thể hiện trong FIG. 3, hoặc có thể có phần rỗng để hình thành trong đó lớp trên 11 và lớp dưới 12 phân tách. Việc bố trí phần lõm rập nổi 13 và phần lõi 14 có thể được tạo thành tùy ý, ví dụ, được hình thành với bố trí dạng lưới. Các ví dụ cụ thể của cách bố trí dạng lưới bao gồm cách bố trí trong đó nhiều các hàng được hình thành bởi nhiều phần lõm rập nổi 13 được sắp thẳng hàng, và khoảng cách của phần lõm rập nổi 13 trong mỗi hàng bị trệch khoảng nửa bước giữa các hàng liền kề. Hơn nữa, hình dạng bằng phẳng của phần lõm rập nổi 13 có thể được hình thành, khi hình dạng này được hình thành ở dạng chấm nhỏ, dạng hình tròn, hình elip, hình tam giác, hình chữ nhật hoặc hình đa giác bất kỳ, và có thể được đặt một cách tùy ý cho phù hợp. Hơn nữa, phần lõm rập nổi 13 có thể được hình thành ở dạng đường kẻ ngoài dạng chấm nhỏ.

Vải không dệt 10 có bề mặt lõi-lõm có phần lõi 14 và phần lõm rập nổi 13 ở phía bên của bề mặt trên cùng 1A, và do đó có khả năng phục hồi hình dạng tuyệt vời khi vải không dệt 10 được kéo dài theo hướng bằng phẳng, và việc biến dạng do nén khi vải không dệt 10 bị ép theo hướng chiều dày. Hơn nữa, vải không dệt 10 được hình thành thành vải không dệt tương đối dày bằng cách dựng đứng các sợi ở lớp trên 11 như được mô tả trên đây. Do đó, người sử dụng chạm vào vải không dệt 10 có thể cảm thấy mềm mại và kết cấu mịn màng. Hơn nữa, trong vật liệu thấm hút bao gồm vải không dệt 10 làm tấm trên trong đó bề

mặt trên cùng 10A được sử dụng làm bề mặt tiếp xúc với da và bề mặt dưới cùng 1B được sử dụng làm bề mặt không tiếp xúc với da, phía bề mặt tiếp xúc với da trở nên tuyệt vời trong việc thấm không khí bởi hình dạng lồi- lõm phần lồi 14 và phần lõm rập nổi 13.

Hơn nữa, chất lỏng còn giữ lại giảm bớt trong vải không dệt 10 bởi hiệu quả của chất chia tách màng lỏng, hoặc hiệu quả kết hợp của chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric như được đề cập trên đây. Do đó, tính thấm chất lỏng được sản xuất bằng cách sử dụng bề mặt lồi- lõm và phần rập nổi dày đặc có thể còn được cải thiện thêm.

Ngoài ra, vải không dệt 10 có thể còn có các lớp khác mà không giới hạn bởi cấu trúc lớp kép của lớp trên 11 và lớp dưới 12. Ví dụ, lớp đơn hoặc nhiều lớp có thể được bố trí giữa lớp trên 11 và lớp dưới 12, hoặc lớp đơn hoặc nhiều lớp có thể được bố trí ở phía bên của bề mặt trên cùng 10A hoặc phía bên của bề mặt dưới cùng 10B trong vải không dệt 10. Lớp đơn hoặc nhiều lớp có thể là lớp có sợi co rút do nhiệt, hoặc lớp có sợi không bị co rút do nhiệt.

Như các ví dụ cụ thể khác của vải không dệt theo sáng chế có hình dạng lồi- lõm, vải không dệt 20, 30, 40, 50, 60 và 70 (khía cạnh thứ hai đến thứ bảy) được thể hiện dưới đây.

Trước hết, như được thể hiện trong FIG. 4, vải không dệt 20 theo khía cạnh thứ hai có cấu trúc hai lớp có phần rỗng 21. Tất cả các lớp chứa các sợi nhiệt dẻo. Vải không dệt 20 có phần gắn kết 22 trong đó vải không dệt thứ nhất

20A và vải không dệt thứ hai 20B được liên kết nóng chảy một phần do nhiệt. Phần không gắn kết 24 được bao quanh bởi phần gắn kết 22 có số lượng lớn phần lõi 23 trong đó vải không dệt thứ nhất 20A lõi ra từ một phần của vải không dệt thứ hai 20B, với phần rỗng 21 bên trong chúng. Phần gắn kết 22 là phần lõm nằm giữa phần lõi liền kề 23 và 23 để cấu thành phần lõi và lõm của bề mặt thứ nhất 1A kết hợp với phần lõi 23. Vải không dệt 20 có thể được hình thành bằng phương pháp được áp dụng thông thường. Ví dụ, vải không dệt thứ nhất 20A truyền hình dạng lõi- lõm bằng cách gắn hai cuộn lõi- lõm, và sau đó vải không dệt thứ hai được cán mỏng ở đó để đạt được vải không dệt 20. Từ quan điểm tạo hình vải không dệt bằng cách gắn cuộn lõi- lõm, cả vải không dệt thứ nhất 20A và vải không dệt thứ hai 20B tốt hơn là chứa các sợi không có khả năng giãn nở do nhiệt và không co rút do nhiệt và không nóng chảy do nhiệt.

Ví dụ, khi vải không dệt 20 được cán mỏng trên khối thấm hút làm tấm trên trong đó bề mặt thứ nhất 1A hướng về mặt tiếp xúc với da, và được sử dụng, vải không dệt 20 có đặc tính thấm hút chất lỏng tuyệt vời từ phía bên của bề mặt thứ nhất 1A tới phía bên của bề mặt thứ hai 2B. Cụ thể là, việc thấm chất lỏng qua phần rỗng 21 là tuyệt vời. Hơn nữa, áp lực cơ thể người sử dụng được áp dụng vào phần lõi 23, và chất lỏng trong phần lõi 23 được chuyển trực tiếp tới vải không dệt thứ hai 3. Do đó, chất lỏng còn tồn lại trên bề mặt thứ nhất 1A là nhỏ. Hiệu quả như vậy có thể được thể hiện bền vững ở mức cao hơn so với hiệu quả của chất chia tách màng lỏng, hoặc hiệu quả kết hợp của chất chia tách

màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric như được đề cập trên đây. Nghĩa là, ngay cả khi sử dụng trong thời gian dài hoặc một lượng lớn chất bài tiết thấm vào, việc thấm chất lỏng được đảm bảo bởi việc phân tách màng lỏng, và do đó tính thấm chất lỏng như được mô tả trên đây có thể được thể hiện một cách đầy đủ.

Tiếp theo, như được thể hiện trong FIG. 5(A) và FIG. 5(B), vải không dệt 30 trong khía cạnh thứ ba chứa các sợi nhiệt dẻo, và có lớp sợi thứ nhất 301 có hình dạng lồi- lõm ở cả hai phía. FIG. 5(A) thể hiện vải không dệt 30A có cấu trúc đơn lớp bao gồm lớp sợi thứ nhất 301. FIG. 5(B) thể hiện vải không dệt 30B có cấu trúc đa lớp có lớp sợi thứ nhất 310 và lớp sợi thứ hai 302 gắn kết dọc theo phía bên của bề mặt thứ hai 1B của lớp sợi thứ nhất 301. Sau đây, mỗi vải không dệt sẽ được mô tả một cách cụ thể.

Trong vải không dệt 30A (lớp sợi thứ nhất 301) được thể hiện tại FIG. 5(A), phần lồi ra thứ nhất 31 lồi ra ở bề mặt thứ nhất 1A và phần lồi ra thứ hai 32 lồi ra ở phía bề mặt thứ hai 1B được bố trí liên tục xen kẽ theo hướng giao cắt khác nhau trong một mặt phẳng của vải không dệt 30A. Phần lồi ra thứ nhất 31 và phần lồi ra thứ hai 32 mỗi phần đều có khoảng trống bên trong được mở về mỗi phía bề mặt đối diện, và các phần tạo thành phần lõm 33 và 34 trên bề mặt. Do đó, bề mặt thứ nhất 1A có dạng lồi lõm của phần lồi ra thứ nhất 31 và phần lõm 34. Hơn nữa, bề mặt thứ hai 1B có dạng lồi lõm của phần lồi ra thứ hai 32 và phần lõm 33. Hơn nữa, vải không dệt 30A có phần vách 35 nối phần lồi ra

thứ nhất 31 với phần lõi ra thứ hai 32. Phần vách 35 tạo thành vách với từng khoảng trống bên trong trong phần lõi ra thứ nhất 31 và phần lõi ra thứ hai 32, và có cấu trúc hình khuyên theo hướng mặt phẳng. Các sợi tạo thành phần vách 35 có đặc tính định hướng sợi trong toàn bộ các điểm của cấu trúc hình khuyên theo hướng nối phần lõi ra thứ nhất 31 và phần lõi ra thứ hai 32. Do đó, tính đàn hồi được sinh ra trong phần vách. Kết quả là, vải không dệt 30A có đặc tính đệm vừa phải, và ngay cả khi áp lực được áp dụng vào đó, vải không dệt 30A có tính phục hồi tuyệt vời, và sự ép trong từng khoảng trống bên trong có thể tránh được. Hơn nữa, tính phân tán tới áp lực cơ thể cao và diện tích tiếp xúc cũng bị ngăn chặn bởi phần lõi ra trên cả hai bề mặt, và do đó vải không dệt 30A tuyệt vời về kết cấu mềm mịn và đặc tính ngăn chất lỏng chảy ngược trở lại. Vải không dệt 30A có thể được chấp nhận làm tấm trên của vật liệu thấm hút với một trong những bề mặt bất kỳ làm mặt tiếp xúc với da, và có thể cung cấp vật liệu thấm hút có đặc tính đệm vừa phải, kết cấu mềm mịn và đặc tính ngăn chất lỏng chảy ngược trở lại.

Trong vải không dệt 30B được thể hiện tại FIG. 5(B), lớp sợi thứ hai 302 được bố trí và được gắn dọc theo hình lõi lõm ở phía bên của bề mặt thứ hai 1B của lớp sợi thứ nhất 301 được đề cập trên đây. Trong vải không dệt 30B, bề mặt thứ nhất 1A thường được sử dụng làm bề mặt tiếp xúc với da. Ở phía bên của bề mặt thứ nhất 1A của vải không dệt 30B, hình dạng lõi- lõm của phần lõi ra thứ nhất 31 và phần lõm 34 của lớp sợi thứ nhất 301 được căng ra, và phần vách 35

có cấu trúc hình khuyên giữa phần lõi ra thứ nhất 31 và phần lõi 32 được bố trí. Theo đó, vải không dệt 30B cũng có đặc tính định hướng sợi của lớp sợi thứ nhất 301 được mô tả trên đây, và do đó tính đàn hồi được sinh ra trong phần vách, và vải không dệt 30B tuyệt vời về đặc tính phục hồi của hình lõi- lõi.

Thêm vào đó, trong vải không dệt 30B, tạo hình của tấm vải, sự hình thành của vải không dệt, và việc gắn kết cả hai lớp được thực hiện bởi quy trình xử lý khí nóng trong bước thông khí, và do đó vải không dệt 30B được tạo thành công kênh và thấp trong toàn bộ trọng lượng cơ bản. Cụ thể là, việc gắn kết của cả hai lớp sợi 301 và 302 được thực hiện bởi việc nóng chảy do nhiệt của các sợi với nhau bằng khí nóng, và do đó khoảng trống được hình thành giữa các sợi trong phần gắn kết giữa các lớp sợi, và tỷ lệ chất lỏng đi qua cao ngay cả trong phần lõi 32 đóng vai trò làm phần gắn kết. Hơn nữa, vải không dệt 30B có, ở phía bên của bề mặt thứ hai 1B trong phần trên cùng của phần lõi ra thứ nhất 31 trong lớp sợi thứ nhất 301, phần 36 trong đó mật độ sợi trong lớp sợi thứ hai 302 thấp hơn so với mật độ sợi trong lớp sợi thứ nhất 301 và trong các phần khác của lớp sợi thứ hai 302. Sự tồn tại của phần 36 có mật độ sợi thấp tạo thuận lợi cho việc làm lõi phần lõi ra thứ nhất 31 trong lớp sợi thứ nhất 301 ngay cả ở tải trọng thấp, và do đó đặc tính đệm của vải không dệt 30B được cải thiện. Khi vải không dệt 30B được chấp nhận làm tấm trên của vật liệu thấm hút, phía bên của bề mặt thứ nhất 1A (cụ thể là, phía bên của lớp sợi thứ nhất 301) tốt hơn là được áp dụng làm phía bề mặt tiếp xúc với da.

Cũng trong vải không dệt 30 (30A và 30B), tính thấm chất lỏng được đảm bảo ở mọi thời điểm bởi hiệu quả của chất chia tách màng lỏng, hoặc hiệu quả kết hợp của chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric như được đề cập trên đây. Do đó, chiều rộng thiết kế đối với đường kính sợi và mật độ sợi được mở rộng.

Trong việc sản xuất vải không dệt 30 (30A và 30B), ví dụ, quy trình thông khí có thể được chấp nhận trong đó quy trình làm nóng khí nhiều giai đoạn được áp dụng cho tấm vải trong khi nhiệt độ khí nóng và tốc độ không khí được điều chỉnh. Ví dụ, trong vải không dệt 30A (lớp sợi thứ nhất 301), phương pháp sản xuất được mô tả trong các đoạn {0031} và {0032} của Patent JP-A-2012-136790 có thể được áp dụng. Hơn nữa, như tấm đỡ trong đó tấm vải được truyền với hình dạng lồi- lõm, tấm đỡ tốt hơn là có phần lồi ra vững chắc và phần mở. Ví dụ, tấm đỡ được thể hiện tại FIG. 1 và FIG. 2 của Patent JP-A-2012-149370 hoặc tấm đỡ được thể hiện tại FIG. 1 và FIG. 2 của Patent JP-A-2012-149371 có thể được sử dụng. Hơn nữa, vải không dệt 30B (vải không dệt được cán mỏng của lớp sợi thứ nhất 301 và lớp sợi thứ hai 302) có thể được sản xuất bằng cách cán mỏng tấm vải làm lớp sợi thứ hai 302 trong bước thông khí của lớp sợi thứ nhất 301. Ví dụ, phương pháp sản xuất được mô tả trong các đoạn {0042} đến {0064} của Patent JP-A-2013-124428 có thể được áp dụng. Từ quan điểm tạo hình vải không dệt 30A và 30B bằng quy trình thông khí, cả hai lớp sợi thứ nhất 301 và lớp sợi thứ hai 302 tốt hơn là sợi không bị giãn nở do

nhật và không co rút ro nhiệt và không nóng chảy do nhiệt.

Tiếp theo, như được thể hiện trong FIG. 6, vải không dệt 40 trong khía cạnh thứ tư được làm từ một lớp bao gồm các sợi nhiệt dẻo, và có hình dạng trong đó nhiều phần lõi nửa hình trụ 41 và nhiều phần lõm 42 được bố trí dọc theo cạnh của phần lõi 41 được bố trí lần lượt ở phía bên của bề mặt thứ nhất 1A. Phần đáy lõm 43 được làm từ sợi của vải không dệt được bố trí ở phía dưới của phần lõm 42. Mật độ sợi của phần đáy lõm 43 nhỏ hơn so với phần lõi 41. Trong vải không dệt 30, lớp sợi 45 khác có thể được cán mỏng từng phần trên phần lõi (xem FIG. 7). Nếu vải không dệt 40 được gắn vào vật liệu thấm hút làm tấm trên trong đó phía bên của bề mặt thứ nhất 1A được sử dụng làm mặt tiếp xúc với da, chất lỏng được tiếp nhận bởi phần lõi 41 dễ dàng di chuyển tới phần lõm 42, và dễ dàng di chuyển tới phía bên của bề mặt thứ hai 1B trong phần lõm 43. Do đó, lượng chất lỏng còn tồn lại là nhỏ, và việc dính trên da được ngăn ngừa.

Cũng trong vải không dệt 40, tính thấm chất lỏng được đảm bảo mọi lúc bởi hiệu quả của chất chia tách màng lỏng được mô tả trên đây, hoặc chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric. Do đó, chiều rộng của thiết kế đối với đường kính sợi và mật độ sợi được mở rộng.

Vải không dệt 40 như vậy có thể được hình thành bằng cách dịch chuyển các sợi bằng việc phun chất lỏng như khí nóng tới phần được hình thành trong phần lõm 42 tương ứng với tấm vải. Do đó, mật độ sợi trong phần đáy lõm 43 có thể giảm bớt so với vùng ngoại biên của chúng.

Tiếp theo, như được thể hiện trong FIG. 8, vải không dệt 50 trong khía cạnh thứ nhất có cấu trúc lõi- lõm trong đó phần lõi ra dạng viền 51 và phần lõm 52 kéo dài theo một hướng (hướng Y) được bố trí lần lượt. Hơn nữa, cấu trúc lõi- lõm có thể được chia tách, theo hướng chiều dày của tấm vải không dệt 50, thành ba phần bằng nhau của vùng trên cùng 50A, cùng phần dưới cùng 50B, và vùng bên 50C được đặt xen giữa.

Vải không dệt 50 có nhiều phần gắn kết bằng cách nóng chảy do nhiệt 55 ở giao điểm giữa sợi cấu thành 54. Như được thể hiện trong FIG. 9, tập trung vào một sợi cấu thành 54, sợi cấu thành 54 có, giữa các phần gắn kết nóng chảy liền kề 55, phần có đường kính lớn 57 được đặt xen giữa hai phần có đường kính nhỏ 56 mỗi phần có đường kính sợi nhỏ. Do đó, tính mềm dẻo của vải không dệt 50 được cải thiện, và kết cấu của chúng trở nên vừa ý. Hơn nữa, diện tích tiếp xúc với da giảm đi trong bộ phận sợi, và cảm giác khô hơn thu được. Hơn nữa, từ quan điểm về tính mềm dẻo, điểm thay đổi 58 từ phần đường kính nhỏ 56 tới phần đường kính lớn 57 tốt hơn là nằm trong khoảng 1/3 khoảng cách T giữa phần gắn kết nóng chảy liền kề 55 và 55, trong đó điểm thay đổi 58 gần với phần gắn kết nóng chảy 55 (phạm vi T1 và T3 trong FIG. 9). Hơn nữa, nhiều sự kết hợp của phần có đường kính nhỏ 56 và phần có đường kính lớn 57 được đặt xen giữa có thể tồn tại trong khoảng T. Cấu hình của phần có đường kính nhỏ 56 và phần có đường kính lớn 57 trong sợi cấu thành như vậy được hình thành bởi các sợi được trải dài trong quá trình kéo căng phần rãnh để hình thành phần lõi

ra 51 và phần lõm 52. Do các sợi được sử dụng trong dịp nêu trên, các sợi có độ kéo căng lớn được ưu tiên. Các ví dụ cụ thể bao gồm các sợi có thể giãn nở do nhiệt trong đó trạng thái kết tinh của nhựa được thay đổi bằng cách làm nóng và chiều dài được kéo dài ra, như thu được qua bước xử lý được mô tả trong đoạn {0033} của Patent JP-A-2010-168715.

Hơn nữa, từ quan điểm thấm hút, vải không dệt 50 tốt hơn được hình thành theo cách như vậy mà độ thấm nước của phần có đường kính nhỏ nhỏ hơn so với độ thấm nước của phần có đường kính lớn. Sự khác biệt về độ thấm nước có thể được hình thành bằng cách kết hợp thành phần có thể kéo căng (thành phần không thấm nước) vào chế phẩm xử lý sợi được gắn với các sợi. Cụ thể là, thành phần có thể kéo căng và thành phần thấm nước tốt hơn là được chứa trong đó. Cụ thể là, khi các sợi được kéo căng bởi quá trình kéo căng phần rãnh được mô tả trên đây, thành phần có thể kéo căng được kéo căng trong phần có đường kính nhỏ 35 được hình thành bằng cách kéo căng để tạo ra sự khác biệt về độ thấm nước giữa phần có đường kính nhỏ và phần có đường kính lớn. Trong phần có đường kính lớn, thành phần thấm nước khó kéo căng ở đó, trong đó độ thấm nước trở nên cao hơn so với phần có đường kính nhỏ. Các ví dụ cụ thể về thành phần có thể kéo căng bao gồm nhựa silicon có điểm chuyển tiếp thủy và sự linh hoạt trong chuỗi phân tử thấp, và như nhựa silicon, polyorganosiloxan có chuỗi Si-O-Si là chuỗi chính tốt hơn là được sử dụng.

Ngoài ra, từ quan điểm về tính thấm hút chất lỏng nêu trên, trong vải

không dệt 50, mật độ sợi trong vùng vách bên 30C tốt hơn là thấp hơn mật độ sợi trong vùng trên cùng 30A và vùng phần dưới cùng 30B.

Cũng trong vải không dệt 50, tính thấm chất lỏng được đảm bảo ở mọi lúc bởi hiệu ứng của chất chia tách màng lỏng được mô tả trên đây, hoặc chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric. Do đó, chiều rộng của thiết kế đối với đường kính sợi và mật độ sợi được kéo dài.

Vải không dệt 50 có thể sử dụng riêng lẻ, có thể được gắn với lớp sợi bằng phẳng vào vải không dệt được cán mỏng, hoặc có thể được cán mỏng trên lớp sợi có hình dạng lồi- lõm vào vải không dệt được cán mỏng thống nhất dọc theo hình dạng lồi- lõm. Ví dụ, vải không dệt 50 có thể được cán mỏng trên vải không dệt thứ hai trong vải không dệt 20 trong khía cạnh thứ hai (FIG. 4), hoặc được cán mỏng trên vải không dệt 30A trong khía cạnh thứ ba (FIG. 5(A)) hoặc vải không dệt 40 trong khía cạnh thứ tư (FIG. 6 hoặc FIG. 7).

Tiếp theo, vải không dệt 60 trong khía cạnh thứ sáu có dạng lồi lõm với các sợi có thể giãn nở do nhiệt. Như được thể hiện trong FIG. 10, hình dạng lồi- lõm được hình thành ở phía bề mặt thứ nhất 1A. Mặt khác, hình dạng của phía bề mặt thứ hai 1B là bằng phẳng, hoặc có độ nhỏ hơn đáng kể về hình dạng lồi- lõm so với phía bề mặt thứ nhất 1A. Cụ thể là, hình dạng lồi- lõm của phía bề mặt thứ nhất 1A có nhiều phần lồi 61 và phần lõm thẳng hàng 62 quanh phần lồi 61. Phần lõm 62 có phần kết dính bằng cách nén trong đó sợi cấu thành của vải

không dệt 60 phải trải qua việc gắn kết hoặc kết dính bằng cách nén, và các sợi có thể giãn nở do nhiệt ở trạng thái không kéo dài. Phần lõi 62 là phần trong đó các sợi có thể giãn nở do nhiệt được giãn nở do nhiệt và dựng đứng ở phía bên của bề mặt thứ nhất 1A. Theo đó, phần lõi 62 tạo thành phần công kênh trong đó mật độ sợi thấp hơn so với phần lõi 62. Hơn nữa, phần lõi thẳng hàng 62 được bố trí ở dạng lưới, và phần lõi 61 được bố trí trong từng vùng được phân chia bằng lưới theo cách phân tán. Do đó, trong vải không dệt 60, diện tích tiếp xúc với da của người sử dụng bị ngăn chặn, trong đó việc thiếu không khí và phát ban được ngăn ngừa một cách có hiệu quả. Hơn nữa, phần lõi 61 tiếp xúc với da rất công kênh bởi việc giãn nở do nhiệt của các sợi có thể giãn nở do nhiệt thành cấu trúc mềm mại. Hơn nữa, vải không dệt 60 có thể có cấu trúc đơn lớp, hoặc cấu trúc đa lớp gồm hai lớp trở lên. Ví dụ, khi vải không dệt 60 có cấu trúc hai lớp, lớp ở phía bên của bề mặt thứ hai 1B tốt hơn là không chứa các sợi có thể giãn nở do nhiệt, hoặc có hàm lượng các sợi có thể giãn nở do nhiệt nhỏ hơn lớp ở phía bên của bề mặt thứ nhất 1A có hình dạng lõi- lõi. Hơn nữa, cả hai lớp tốt hơn là được gắn kết trong phần kết dính bằng cách nén của phần lõi 62.

Cũng trong vải không dệt 60, đường thấm hút của chất lỏng được đảm bảo ở mọi lúc bởi hiệu quả của chất chia tách màng lỏng được đề cập trên đây, hoặc chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric. Do đó, chiều rộng của thiết kế đối với đường kính sợi và mật độ sợi được mở rộng.

Vải không dệt 60 này có thể được sản xuất bằng phương pháp sau đây.

Thứ nhất, phần lõm thẳng hàng 62 được hình thành bằng cách rập nổi do nhiệt tới tấm vải. Vào thời điểm này, trong phần lõm 62, các sợi có thể giãn nở do nhiệt trải qua việc gắn kết bằng cách nén hoặc nóng chảy mà không bị giãn nở do nhiệt, và được cố định. Tiếp theo, các sợi có thể giãn nở do nhiệt tồn tại trong các phần khác ngoài phần lõm 61 được kéo dài bởi quá trình xử lý thông khí, và phần lõm 61 được hình thành trong vải không dệt 60. Hơn nữa, sợi cấu thành của vải không dệt 60 có thể là các sợi hỗn hợp của sợi có thể giãn nở do nhiệt được mô tả trên đây và các sợi không giãn nở do nhiệt và các sợi nóng chảy do nhiệt. Như các sợi cấu thành này, ví dụ, các sợi được mô tả trong các đoạn {0013}, và {0037} đến {0040} của Patent JP-A-2005-350836, các sợi được mô tả trong các đoạn {0012}, và {0024} đến {0046} Patent JP-A-2011-1277258, v.v... có thể được sử dụng.

Tiếp theo, như được thể hiện trong FIG. 11, vải không dệt 70 trong khía cạnh thứ bảy là vải không dệt cán mỏng được làm từ lớp trên 71 và lớp dưới 72 mỗi loại bao gồm các sợi nhiệt dẻo. Trong lớp trên 71, phần lõm 73 và phần lõm 74 được bố trí xen kẽ, và phần lõm 74 có các phần mở. Mật độ sợi trong phần lõm 74 thấp hơn so với mật độ sợi trong phần lõm 73. Vùng trong đó phần lõm 73 và phần lõm 74 được bố trí lần lượt và liên tục có thể tồn tại từng phần hoặc toàn bộ ở lớp trên 71. Khi vùng trong đó phần lõm 73 và phần lõm 74 được bố trí lần lượt và liên tục tồn tại từng phần ở lớp trên, vùng tốt hơn là tồn tại trong

phần có vài trò như vùng tiếp nhận chất lỏng (vùng tương ứng với phần bài tiết) qua việc sử dụng vải không dệt 70 làm tấm trên của vật liệu thấm hút. Mặt khác, lớp dưới 72 mật độ sợi về cơ bản đồng đều nhau. Lớp dưới 72 được cán mỏng ít nhất tương ứng với vùng trong đó phần lõi 73 và phần lõi 74 ở lớp trên 71 được bố trí lần lượt và liên tục. Do đó, vải không dệt 70 có đặc tính đệm công kênh do mật độ sợi cao phần lõi 73, và nếu vải không dệt 70 được sử dụng làm tấm trên của vật liệu thấm hút, việc chảy ngược lại của chất lỏng trở nên khó xuất hiện. Hơn nữa, vải không dệt 70 có mật độ sợi thấp trong phần lõi 74, và trong trạng thái mở, và do đó vải không dệt 70 tuyệt vời trong việc thấm hút chất lỏng, cụ thể là, thấm hút chất lỏng với độ nhớt cao.

Cũng trong vải không dệt 70, đường thấm hút chất lỏng được đảm bảo ở mọi lúc bởi hiệu quả của chất chia tách màng lỏng được đề cập trên đây, hoặc chất chia tách màng lỏng và chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric. Do đó, chiều rộng thiết kế đối với đường kính sợi và mật độ sợi được mở rộng.

Vải không dệt 70 như vậy có thể được sản xuất bằng phương pháp được mô tả trong, ví dụ, dòng 12 ở cột dưới bên trái trang 6 đến dòng 19 ở cột trên bên phải trang 8 trong JP-A-H4-24263.

Chất chia tách màng lỏng và vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng theo sáng chế có thể được áp dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau bằng cách tận dụng kết cấu mềm mại và việc giảm chất lỏng còn tồn dư. Ví dụ, vật

liệu như vậy tốt hơn là được sử dụng làm tấm trên, tấm thứ hai (tấm được bố trí giữa tấm trên và khối thấm hút), vật thấm hút, tấm che phủ để gói vật thấm hút, hoặc tấm ngăn rò rỉ trong vật liệu thấm hút được sử dụng cho việc thấm hút của chất lỏng được bài tiết từ cơ thể, như băng vệ sinh, băng vệ sinh, tã lót dùng một lần, giấy dung cho người không kiểm soát; tấm lau cho một người; tấm chăm sóc da; Hơn nữa, khăn lau cho một vật, hoặc tương tự. Khi vải không dệt theo sáng chế được sử dụng làm tấm trên hoặc tấm thứ hai của vật liệu thấm hút, phía bên của lớp thứ nhất của vải không dệt tốt hơn là được sử dụng làm phía bên của bề mặt tiếp xúc da. Hơn nữa, chất chia tách màng lỏng theo sáng chế có thể được áp dụng với nhiều vật liệu dạng sợi khác nhau như vải dệt mà không giới hạn ở vải không dệt, miễn là chất chia tách màng lỏng có hiệu quả phân tách màng lỏng.

Đối với trọng lượng cơ bản tấm vải được sử dụng để sản xuất vải không dệt theo sáng chế, phạm vi phù hợp được lựa chọn tương ứng với ứng dụng cụ thể của vải không dệt mục tiêu. Trọng lượng cơ bản của vải không dệt thu được cuối cùng tốt hơn là 10 g/m^2 trở lên và 100 g/m^2 trở xuống, và đặc biệt tốt hơn là 15 g/m^2 trở lên và 80 g/m^2 trở xuống.

Vật liệu thấm hút được sử dụng để thấm hút chất lỏng được bài tiết từ cơ thể thường được cung cấp bởi tấm trên, tấm sau, và vật thấm hút chất lỏng còn tồn dư được đặt xen giữa cả hai tấm. Như vật thấm hút và tấm sau khi vải không dệt theo sáng chế được sử dụng làm tấm trên, vật liệu thường được sử dụng

trong lĩnh vực kỹ thuật có thể được sử dụng mà không có giới hạn cụ thể. Ví dụ, như vật thấm hút, vật liệu như vậy có thể được sử dụng được điều chế bằng cách phủ, với tấm phủ như khăn giấy và vải không dệt, tập hợp sợi được làm từ vật liệu sợi như sợi làm từ bột giấy, hoặc tập hợp sợi với polyme siêu thấm hút trong đó. Như tấm sau, màng của nhựa nhiệt dẻo, hoặc tấm không thấm chất lỏng hoặc tấm không thấm nước như lớp mỏng giữa màng và vải không dệt có thể được sử dụng. Tấm sau có thể có tính thấm hơi nước. Vật liệu thấm hút có thể còn được cung cấp với nhiều bộ phận khác nhau tương ứng với ứng dụng cụ thể của vật liệu thấm hút. Bộ phận này đã được người có trình độ trong lĩnh vực biết đến. Ví dụ, khi vật liệu thấm hút được áp dụng cho tã lót dùng một lần hoặc băng vệ sinh, một cặp hoặc hai cặp trở lên tấm chắn ba chiều có thể được bố trí ở cả phần bên phải- bên trái tấm trên.

Đối với các phương án nêu trên, sáng chế còn bộc lộ chất chia tách màng lỏng, chế phẩm xử lý sợi, vải không dệt, tấm trên, Vật liệu thấm hút, phương pháp sản xuất vải không dệt, và việc sử dụng các hợp chất làm chất chia tách màng lỏng như được mô tả dưới đây.

<1> Chất chia tách màng lỏng có hệ số lan truyền 15 mN/m trở lên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, và độ hòa tan trong nước từ 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống.

<2> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <1> nêu trên, trong đó hệ số lan truyền tốt hơn là 20 mN/m trở lên, tốt hơn nữa là 25 mN/m trở lên, và đặc biệt

tốt hơn là 30 mN/m trở lên.

<3> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <1> hoặc <2> nêu trên, trong đó sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m tốt hơn là 20 mN/m trở xuống, tốt hơn là 17 mN/m trở xuống, tốt hơn nữa là 13 mN/m trở xuống, tốt hơn nữa là 10 mN/m trở xuống, đặc biệt tốt hơn là 9 mN/m trở xuống, và đặc biệt tốt hơn là 1 mN/m trở xuống; và lớn hơn 0 mN/m.

<4> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <3> nêu trên, bao gồm hợp chất có ít nhất một loại cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm các cấu trúc sau đây X, X-Y và Y-X-Y:

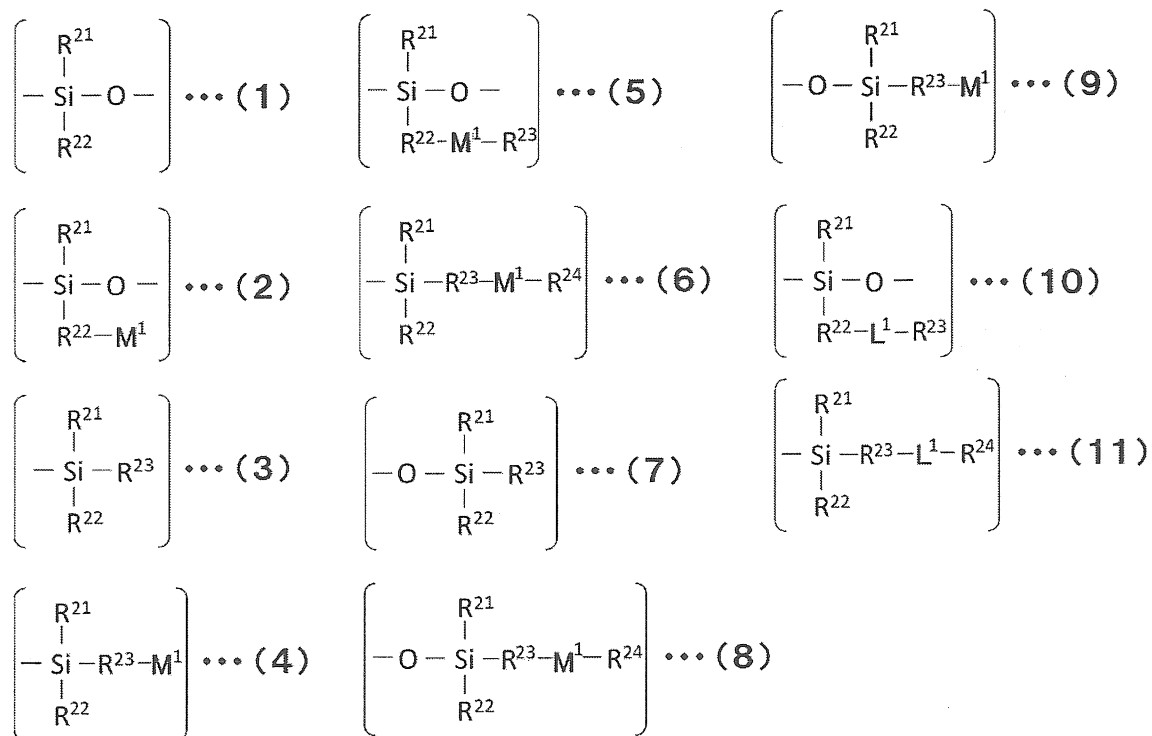
trong đó cấu trúc X là một chuỗi siloxan có cấu trúc trong đó cấu trúc cơ bản bất kỳ của $>C(A)-$ (C là một nguyên tử cacbon, hơn nữa, <, > và - mỗi loại là một liên kết, sau đây, cũng áp dụng như vậy.), $-C(A)_2-$, $-C(A)(B)-$, $>C(A)-C(R^1)<$, $>C(R^1)-$, $-C(R^1)(R^2)-$, $-C(R^1)_2-$, $>C<$, $-\text{Si}(R^1)_2\text{O}-$ và $-\text{Si}(R^1)(R^2)\text{O}$ được lặp lại, hoặc hai loại trở lên được kết hợp; hoặc một chuỗi hỗn hợp của chúng; cấu trúc X có, ở một đầu của cấu trúc X, nguyên tử hydro hoặc ít nhất một loại của nhóm được chọn từ nhóm bao gồm $-C(A)_3$, $-C(A)_2B$, $-C(A)(B)_2$, $-C(A)_2-C(R^1)_3$, $-C(R^1)_2A$, $-C(R^1)_3$, $-\text{OSi}(R^1)_3$, $-\text{OSi}(R^1)_2(R^2)$, $-\text{Si}(R^1)_3$ và $-\text{Si}(R^1)_2(R^2)$;

trong đó mỗi R^1 và R^2 loại độc lập là nguyên tử hydro, nhóm alkyl, nhóm alkoxy, nhóm aryl, hoặc nguyên tử halogen; Mỗi A và B độc lập là một nhóm thế có một nguyên tử oxy hoặc một nguyên tử nitơ; khi có nhiều R^1 , R^2 , Mỗi A và B tồn tại trong cấu trúc X, chúng có thể giống hoặc khác nhau; và

trong đó Y là nhóm ưa nước có tính ưa nước, nhóm chứa nguyên tử được chọn từ nguyên tử hydro, nguyên tử cacbon, nguyên tử oxy, nguyên tử nito, nguyên tử phospho hoặc nguyên tử lưu huỳnh; và khi có nhiều Y tồn tại, các nhóm này có thể giống hoặc khác nhau.

<5> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <4> nêu trên, trong đó Mỗi A và B độc lập là nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm amin, nhóm amido, nhóm imino, hoặc nhóm phenol.

<6> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <5> nêu trên, bao gồm hợp chất có chuỗi siloxan trong đó các cấu trúc có công thức (1) đến (11) bất kỳ sau đây được kết hợp tùy ý:



trong đó, trong các Công thức (1) đến (11), M^1 , L^1 , R^{21} và R^{22} là nhóm có hóa trị một hoặc đa hóa trị (hóa trị hai hoặc nhiều hơn) sau đây; R^{23} và R^{24} là

nhóm có hóa trị một hoặc đa hóa trị (hóa trị hai hoặc nhiều hơn) sau đây hoặc một liên kết đơn;

M^1 là nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen, nhóm có nhóm polyoxyalkylen kết hợp với nhau, nhóm erytritol, nhóm xylitol, nhóm sorbitol, nhóm glyxerol hoặc nhóm etylen glycol, nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm mercaptol, nhóm alkoxy, nhóm amin, nhóm amit, nhóm imino, nhóm phenol, nhóm axit sulfonic, nhóm amoni bậc bốn, nhóm sulfobetain, nhóm hydroxysulfobetain, nhóm phosphobetain, nhóm imidazolium betain, nhóm carbobetain, nhóm epoxy, nhóm carbinol, nhóm (met)acrylic hoặc nhóm chức kết hợp với chúng; khi M^1 là nhóm đa hóa trị, M^1 là nhóm được hình thành bằng cách loại bỏ thêm một hoặc nhiều nguyên tử hydro từ mỗi nhóm hoặc nhóm chức;

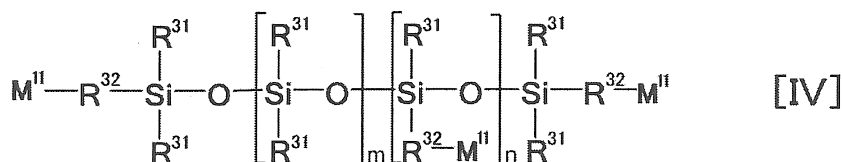
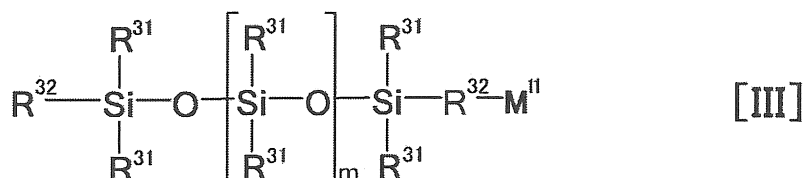
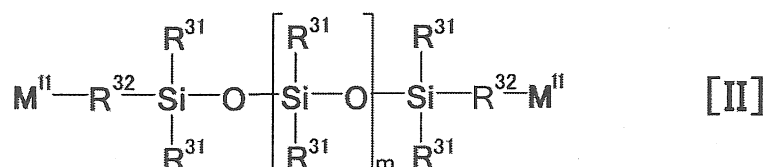
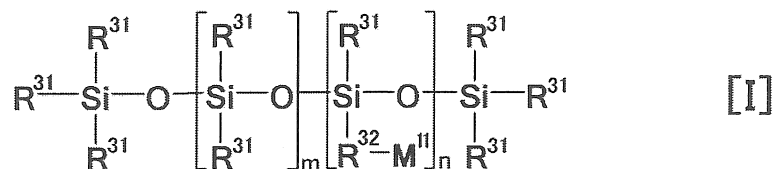
L^1 là nhóm liên kết của nhóm ete, nhóm amin (nhóm amin có thể chấp nhận làm L^1 có $>NR^C$ (R^C là nguyên tử hydro hoặc nhóm có hóa trị một).), nhóm amit, nhóm este, nhóm cacbonyl hoặc nhóm cacbonat; và

Mỗi R^{21} , R^{22} , R^{23} và R^{24} loại độc lập là nhóm alkyl, nhóm alkoxy, nhóm aryl, nhóm floalkyl, nhóm aralkyl, nhóm hydrocacbon kết hợp với chúng, hoặc nguyên tử halogen.

<7> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <4> đến <6> nêu trên, tốt hơn là bao gồm silicon biến tính có cấu trúc có ít nhất một nguyên tử oxy trong nhóm biến tính, tốt hơn là silicon biến tính bằng

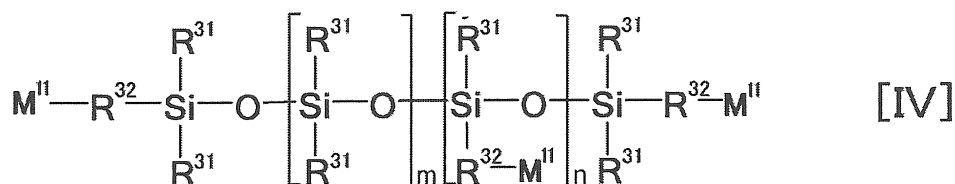
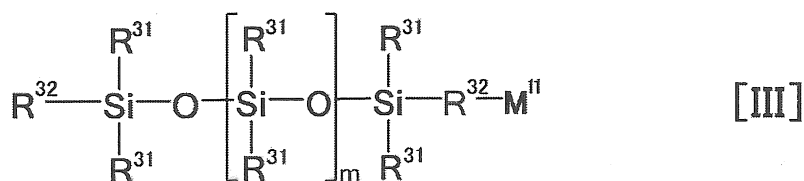
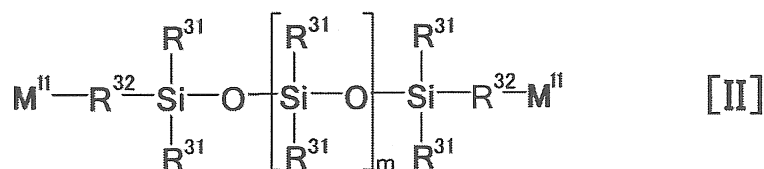
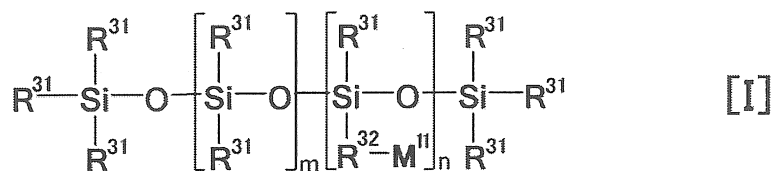
polyoxyalkylen.

<8> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <7> nêu trên, trong đó silicon biến tính bằng polyoxyalkylen có công thức [I] đến [IV] bất kỳ:



trong đó R^{31} là nhóm alkyl; R^{32} là liên kết đơn hoặc nhóm alkylen; nhiều R^{31} và nhiều R^{32} có thể giống hoặc khác nhau; M^{II} là nhóm có nhóm polyoxyalkylen; như nhóm polyoxyalkylen, nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen và vật liệu trong đó các monome cấu thành của chúng được copolyme hóa được thực hiện; và mỗi m và n độc lập là một số nguyên của 1 hoặc nhiều hơn.

<9> Chất chia tách màng lỏng có cấu trúc có công thức [I] đến [IV] bất kỳ, và độ hòa tan trong nước từ 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống:



trong đó R^{31} là nhóm alkyl; R^{32} là liên kết đơn hoặc nhóm alkylen; nhiều R^{31} và nhiều R^{32} có thể giống hoặc khác nhau; M^{II} là nhóm có nhóm polyoxyalkylen; như nhóm polyoxyalkylen, nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen và vật liệu trong đó các monome cấu thành của chúng được copolyme hóa được thực hiện; và mỗi m và n độc lập là một số nguyên của 1 hoặc nhiều hơn.

<10> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <7> đến <9> nêu trên, trong đó silicon biến tính bằng polyoxyalkylen là bất kỳ polyoxyetylen (POE) silicon biến tính polyoxypropylen (POP), silicon biến tính polyoxyetylen (POE) và silicon biến tính polyoxypropylen (POP).

<11> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <7> đến

<10> nêu trên, trong đó số mol của các nhóm polyoxyalkylen được thêm vào silicon biến tính bằng polyoxyalkylen tốt hơn là 1 trở lên, tốt hơn là 3 trở lên, và tốt hơn nữa là 5 trở lên; và tốt hơn là 30 trở xuống, tốt hơn là 20 trở xuống, và tốt hơn nữa là 10 trở xuống.

<12> Chất chia tách màng lỏng có hệ số lan truyền lớn hơn 0 mN/m đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, độ hòa tan trong nước từ 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống, và sức căng bề mặt 20 mN/m trở xuống đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m.

<13> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <12> nêu trên, trong đó sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m tốt hơn là 17 mN/m trở xuống, tốt hơn là 13 mN/m trở xuống, tốt hơn nữa là 10 mN/m trở xuống, đặc biệt tốt hơn là 9 mN/m trở xuống, và đặc biệt tốt hơn là 1 mN/m trở xuống; và lớn hơn 0 mN/m.

<14> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <12> hoặc <13>, trong đó hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m tốt hơn là 9 mN/m trở lên, tốt hơn là 10 mN/m trở lên, và tốt hơn nữa là 15 mN/m trở lên; và 50 mN/m trở xuống.

<15> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <12> đến <14> nêu trên, bao gồm hợp chất có ít nhất một loại cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm các cấu trúc Z, Z-Y và Y-Z-Y sau đây:

trong đó cấu trúc Z là một chuỗi hydrocacbon có cấu trúc trong đó cấu

trúc cơ bản bất kỳ của $>C(A)-$ (C: nguyên tử cacbon), $-C(A)_2-$, $-C(A)(B)-$, $>C(A)-C(R^3)<$, $>C(R^3)-$, $-C(R^3)(R^4)-$, $-C(R^3)_2-$ và $>C<$ được lặp lại, hoặc hai loại trở lên được kết hợp; cấu trúc Z có, ở một đầu của chúng, nguyên tử hydro hoặc ít nhất một loại của nhóm được chọn từ nhóm bao gồm $-C(A)_3$, $-C(A)_2B$, $-C(A)(B)_2$, $-C(A)_2-C(R^3)_3$, $-C(R^3)_2A$ và $-C(R^3)_3$;

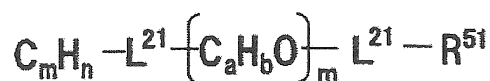
Mỗi R^3 và R^4 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm alkyl, nhóm alkoxy, nhóm aryl, nhóm floalkyl, hoặc nhóm aralkyl, hoặc nhóm hydrocacbon kết hợp với chúng, hoặc nguyên tử flo; Mỗi A và B độc lập là nguyên tử thay thế bao gồm nguyên tử oxy hoặc một nguyên tử nitơ;

Y là nhóm ưa nước có tính ưa nước, nhóm ưa nước bao gồm nguyên tử được chọn từ nguyên tử hydro, nguyên tử cacbon, nguyên tử oxy, nguyên tử nitơ, nguyên tử phospho và nguyên tử lưu huỳnh; và khi Y là số nhiều, số nhiều có thể giống hoặc khác nhau.

<16> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <15> nêu trên, trong đó Y là bất kỳ trong số nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm amin, nhóm amit, nhóm imino và nhóm phenol; hoặc nhóm polyoxyalkylen; hoặc bất kỳ trong số nhóm erytritol, nhóm xylitol, nhóm sorbitol, nhóm glyxerol và nhóm etylen glycol; hoặc bất kỳ trong số nhóm axit sulfonic, nhóm sulfat, nhóm axit phosphoric, nhóm sulfobetain, nhóm carbobetain, nhóm phosphobetain, nhóm amoni bậc bốn, nhóm imidazolium betain, nhóm epoxy, nhóm carbinol và nhóm metacrylic; hoặc nhóm ưa nước được hình thành bởi sự kết hợp giữa chúng.

<17> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <15> hoặc <16> nêu trên, bao gồm polyoxyalkylen alkyl ete, hoặc hợp chất hydrocacbon có 5 trở lên nguyên tử cacbon.

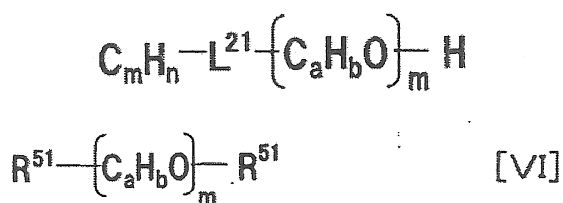
<18> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <15> đến <17> nêu trên, bao gồm polyoxyalkylen alkyl (POA) ete có công thức bất kỳ trong Công thức [V]; hoặc bất kỳ trong số polyoxyalkylen glycol, Steareth, Beheneth, PPG myristyl ete, PPG stearyl ete và PPG behenyl ete, có công thức bất kỳ trong Công thức [VI] và có khối lượng phân tử trung bình từ 1.000 trở lên:



hoặc



hoặc



trong đó L^{21} là nhóm ete, nhóm amin, nhóm amit, nhóm este, nhóm cacbonyl, nhóm cacbonat, nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen, hoặc nhóm polyoxyalkylen kết hợp với chúng; R^{51} là một nhóm thế của nguyên tử hydro, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm pentyl, nhóm hexyl, nhóm heptyl, nhóm 2-etylhexyl, nhóm

nonyl, nhóm dexyl, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm phenyl, nhóm floalkyl, nhóm aralkyl, nhóm hydrocacbon kết hợp với chúng, hoặc nguyên tử flo; mỗi a, b, m và n độc lập là số nguyên từ 1 trở lên; C_mH_n ở đây là nhóm alkyl ($n = 2m + 1$), và C_aH_b là nhóm alkylen ($a = 2b$); số lượng nguyên tử cacbon và số lượng nguyên tử hydro được xác định một cách độc lập trong mỗi Công thức (V) và (VI), và không phải lúc nào cũng đại diện cho một số nguyên giống nhau, và có thể khác nhau; “m” trong $-(C_aH_bO)_m-$ là số nguyên từ 1 trở lên; và giá trị của các đơn vị lặp lại được xác định một cách độc lập trong mỗi Công thức (V) và (VI), và không phải lúc nào cũng đại diện cho một số nguyên giống nhau, và có thể khác nhau.

<19> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <15> đến <18> nêu trên, bao gồm hợp chất có nhóm polyoxyalkylen,

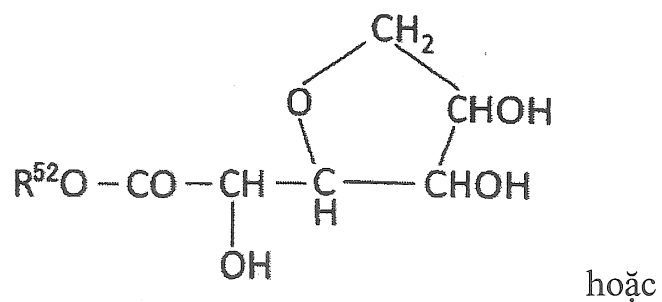
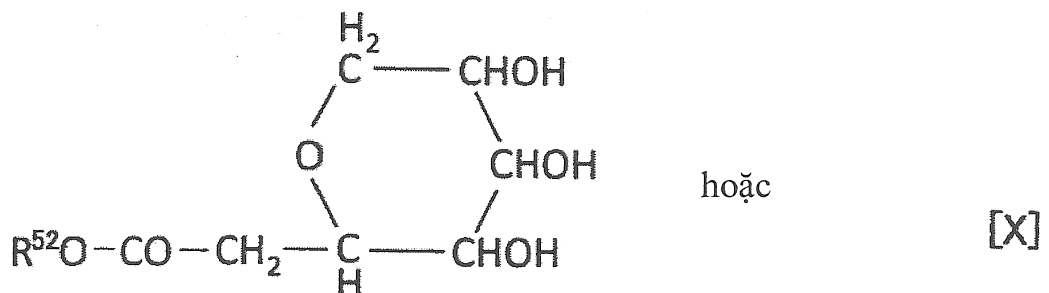
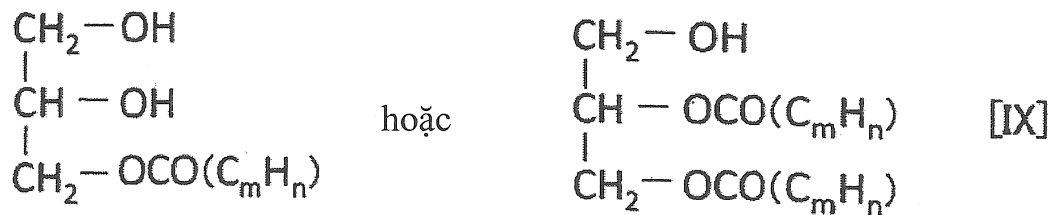
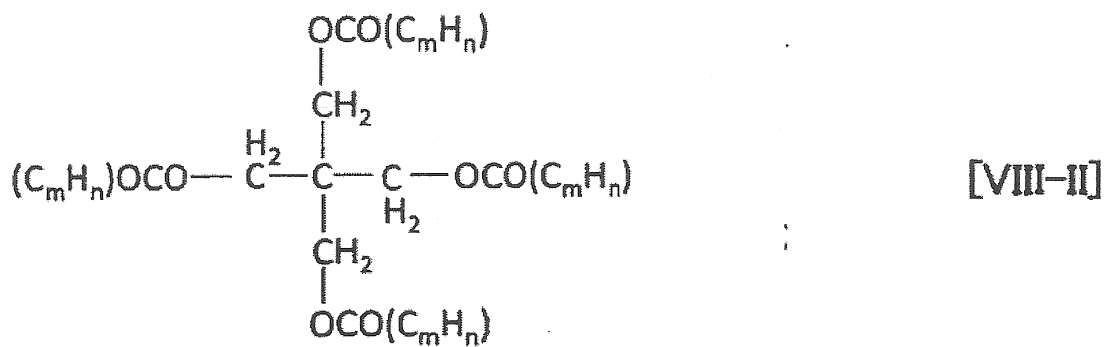
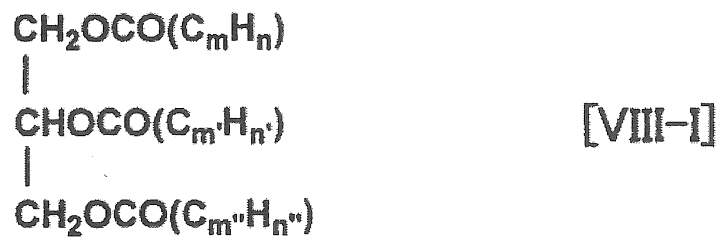
trong đó số lượng mol của nhóm polyoxyalkylen là 1 trở lên và 70 trở xuống, tốt hơn là 5 trở lên, tốt hơn nữa là 7 trở lên, và tốt hơn là 70 trở xuống, tốt hơn là 60 trở xuống, và tốt hơn nữa là 50 trở xuống.

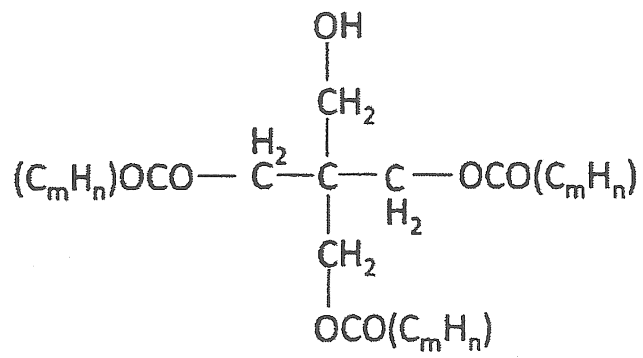
<20> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <15> hoặc <16> nêu trên, bao gồm hợp chất hydrocacbon có 5 trở lên và tốt hơn là 100 trở xuống, tốt hơn là 50 trở xuống nguyên tử cacbon.

<21> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <20> nêu trên, trong đó hợp chất hydrocacbon không bao gồm polyorganosiloxan.

<22> Chất chia tách màng lỏng theo điểm <20> hoặc <21> nêu trên, trong đó

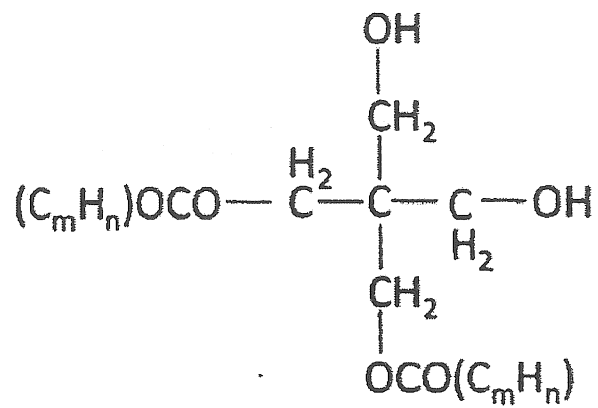
hợp chất hydrocacbon có Công thức [VII] đến [XV] bất kỳ:



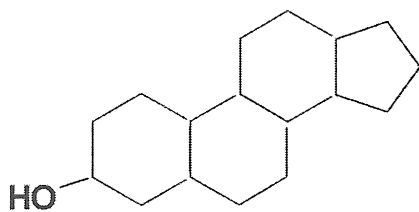
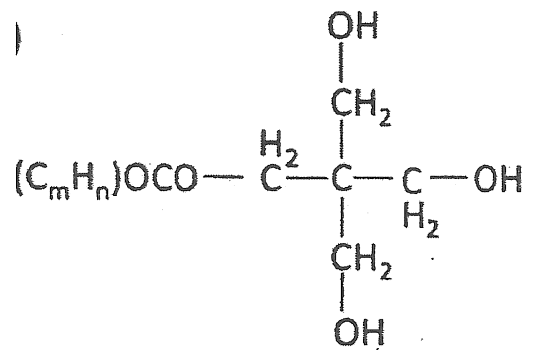


[XI]

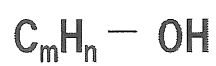
hoặc



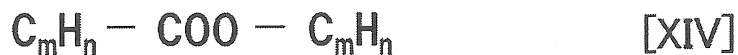
hoặc



[XII]



[XIII]



trong đó, trong các Công thức [VII] đến [XV], mỗi m , m' , m'' , n , n' và n'' độc lập là số nguyên từ 1 trở lên; nhiều m hoặc nhiều n mỗi loại có thể giống hoặc khác nhau; và trong Công thức [X], R^{52} là một chuỗi thẳng hoặc phân nhánh, hoặc nhóm hydrocacbon no hoặc không no có 2 trở lên và 22 trở xuống nguyên tử cacbon.

<23> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <12> đến <22> nêu trên,

trong đó hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 9 mN/m trở lên, độ hòa tan trong nước là 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống, sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 9 mN/m trở xuống, và sức căng bề mặt là 32 mN/m trở xuống.

<24> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <23> nêu trên, trong đó độ hòa tan trong nước tốt hơn là 0,0025 g trở xuống, tốt hơn là 0,0017 g trở xuống, tốt hơn nữa là ít hơn 0,0001 g, và $1,0 \times 10^{-9}$ g trở lên.

<25> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <24> nêu trên, trong đó sức căng bề mặt của chất chia tách màng lỏng tốt hơn là 32 mN/m trở xuống, tốt hơn là 30 mN/m trở xuống, tốt hơn nữa là 25 mN/m trở xuống, và đặc biệt tốt hơn là 22 mN/m trở xuống; và tốt hơn là 1mN/m trở lên.

<26> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <25> nêu trên có khối lượng phân tử trung bình 500 trở lên, tốt hơn là 1.000 trở lên, tốt hơn nữa là 1.500 trở lên, và đặc biệt tốt hơn là 2.000 trở lên; và tốt hơn là 50.000 trở xuống, tốt hơn là 20.000 trở xuống, và tốt hơn nữa là 10.000 trở xuống.

<27> Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <26> nêu trên, có điểm nóng chảy tốt hơn là 40°C trở xuống, và tốt hơn là 35°C trở xuống; và -220°C trở lên, và tốt hơn là -180°C trở lên.

<28> Chế phẩm xử lý sợi bao gồm chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <27> nêu trên với lượng 5 % khối lượng trở lên và 50 % khối lượng trở xuống.

<29> Chế phẩm xử lý sợi theo điểm <28> nêu trên, còn bao gồm chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric.

<30> Chế phẩm xử lý sợi theo điểm <29> nêu trên, trong đó tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng lỏng tới chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric tốt hơn là (1:1) đến (19:1), tốt hơn là (2:1) đến (15:1), và tốt hơn nữa là (3:1) đến (10:1) về mặt tỷ lệ khối lượng.

<31> Chế phẩm xử lý sợi theo điểm <29> hoặc <30> nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric là bất kỳ một este của axit phosphoric ete alkyl, este của axit phosphoric dialkyl và este của axit phosphoric alkyl.

<32> Chế phẩm xử lý sợi theo điểm <31> nêu trên, trong đó este của axit phosphoric alkyl là bất kỳ một: este của axit phosphoric alkyl có chuỗi cacbon no, như este của axit phosphoric stearyl, este của axit phosphoric myristyl, este của axit phosphoric lauryl và este của axit phosphoric palmityl; este của axit phosphoric alkyl có chuỗi cacbon không no như este của axit phosphoric oleyl và este của axit phosphoric palmitoleyl; và este của axit phosphoric alkyl có chuỗi bên trong mỗi chuỗi cacbon của chúng.

<33> Vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <27> nêu trên.

<34> Vải không dệt theo điểm <33>, trong đó chất chia tách màng lỏng được tập trung ít nhất khoảng một phần của điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc điểm mà các sợi liên kết nóng chảy với nhau.

<35> Vải không dệt theo điểm <33> hoặc <34> nêu trên, còn bao gồm chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric.

<36> Vải không dệt theo điểm <35> nêu trên, trong đó tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng lỏng tới chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric tốt hơn là (1:1) đến (19:1), tốt hơn là (2:1) đến (15:1), và tốt hơn nữa là (3:1) đến (10:1) về mặt tỷ lệ khối lượng.

<37> Vải không dệt theo điểm <35> hoặc <36> nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric là bất kỳ một este của axit phosphoric ete alkyl, este của axit phosphoric dialkyl và este của axit phosphoric

alkyl.

<38> Vải không dệt theo điểm <37> nêu trên, trong đó este của axit phosphoric alkyl là bất kỳ một: este của axit phosphoric alkyl có chuỗi cacbon no, như este của axit phosphoric stearyl, este của axit phosphoric myristyl, este của axit phosphoric lauryl và este của axit phosphoric palmityl; este của axit phosphoric alkyl có chuỗi cacbon không no như este của axit phosphoric oleyl và este của axit phosphoric palmitoleyl; và este của axit phosphoric alkyl có chuỗi bên trong mỗi chuỗi cacbon của chúng.

<39> Vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <38> nêu trên, trong đó góc tiếp xúc của sợi cấu thành của vải không dệt tốt hơn là 90 độ trở xuống, tốt hơn là 80 độ trở xuống, và tốt hơn nữa là 70 độ trở xuống.

<40> Vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <39> nêu trên, trong đó khoảng cách sợi trong vải không dệt tốt hơn là 150 μm trở xuống, và tốt hơn là 90 μm trở xuống; và tốt hơn là 50 μm trở lên, và tốt hơn là 70 μm trở lên.

<41> Vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <40> nêu trên, trong đó độ mịn của sợi trong vải không dệt tốt hơn là 3,3 dtex trở xuống, và tốt hơn là 2,4 dtex trở xuống; và tốt hơn là 0,5 dtex trở lên, và tốt hơn là 1,0 dtex trở lên.

<42> Vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <41> nêu trên, bao gồm các sợi nhiệt dẻo, trong đó vải không dệt có bề mặt thứ nhất và bề

mặt thứ hai được đặt đối diện nhau, và ít nhất trong bề mặt thứ nhất, có dạng lồi lõm có nhiều phần lồi lõm ra ở phía bề mặt thứ nhất và phần lõm nằm giữa phần lồi để trở thành vải không dệt lồi lõm.

<43> Tấm trên cho vật liệu thấm hút trong đó vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <41> nêu trên được sử dụng,

trong đó tấm trên có ít nhất hai lớp;

tấm trên có nhiều phần gắn kết lõm trong đó các lớp được gắn với nhau bằng cách ép từ bề mặt tiếp xúc da theo hướng chiều dày;

lớp ở mặt tiếp xúc với da của tấm trên là lớp được hình thành trong đó sợi co rút do nhiệt bị co rút do nhiệt; và

lớp ở mặt tiếp xúc với da của tấm trên có sợi không co rút do nhiệt được gắn một phần ở phần gắn kết, và có phần lồi lõm ra ở mặt tiếp xúc với da trong vùng giữa phần gắn kết lõm để hình thành bề mặt lồi lõm của vải không dệt.

<44> Tấm trên cho vật liệu thấm hút trong đó vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <41> nêu trên được sử dụng,

trong đó tấm trên có cấu trúc hai lớp có phần rỗng và được tạo thành từ vải không dệt thứ nhất trên phía về mặt tiếp xúc da và vải không dệt thứ hai trên phía về mặt không tiếp xúc da, và cả hai lớp chứa các sợi nhiệt dẻo; và

tấm trên có phần gắn kết trong đó vải không dệt thứ nhất và vải không dệt thứ hai được liên kết nóng chảy một phần do nhiệt, và trong phần không gắn kết được bao quanh bởi phần gắn kết, vải không dệt thứ nhất có số lượng lớn

phần lõi lõi ra theo hướng ra khỏi vải không dệt thứ hai với phần rỗng bên trong chúng, và phần gắn kết là phần lõm nằm giữa các phần lõi liền kề và tạo thành hình dạng lõi lõm trên mặt tiếp xúc với da kết hợp với phần lõi.

<45> Tấm trên cho vật liệu thấm hút trong đó vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <41> được sử dụng,

trong đó tấm trên bao gồm một lớp chứa các sợi nhiệt dẻo và có dạng lõi lõm ở cả hai phía;

phần lõi ra thứ nhất lõi ra ở phía bề mặt thứ nhất và phần lõi ra thứ hai lõi ra ở phía bề mặt thứ hai được bố trí liên tục xen kẽ theo hướng giao cắt khác nhau trong một mặt phẳng của vải không dệt; và

mỗi phần lõi ra thứ nhất và phần lõi ra thứ hai đều có khoảng trống bên trong được mở về mỗi phía bề mặt đối diện, tạo thành phần lõm trên mỗi bề mặt.

<46> Tấm trên cho vật liệu thấm hút trong đó vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <41> nêu trên được sử dụng,

trong đó tấm trên bao gồm hai lớp bao gồm các sợi nhiệt dẻo;

phần lõi ra thứ nhất lõi ra ở phía bề mặt thứ nhất và phần lõi ra thứ hai lõi ra ở phía bề mặt thứ hai được bố trí liên tục xen kẽ theo hướng giao cắt khác nhau trong một mặt phẳng của vải không dệt, và mỗi phần lõi ra thứ nhất và phần lõi ra thứ hai đều có khoảng trống bên trong được mở về mỗi phía bề mặt đối diện; và

lớp sợi thứ nhất có phần lõm được hình thành trong khoảng trống bên

trong trên mỗi bề mặt, và lớp sợi thứ hai được bố trí dọc theo hình lồi lõm ở phía bên của bề mặt thứ hai của lớp sợi thứ nhất và liên kết với lớp sợi thứ nhất, và phía bên của lớp sợi thứ nhất được sử dụng làm mặt tiếp xúc với da.

<47> Tấm trên cho vật liệu thấm hút trong đó vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <41> nêu trên được sử dụng,

trong đó tấm trên bao gồm một lớp chứa các sợi nhiệt dẻo, và có hình dạng trong đó nhiều phần lồi nửa hình trụ và nhiều phần lõm được bố trí dọc theo cạnh của phần lồi được bố trí lần lượt trên mặt tiếp xúc với da; và

phần đáy lõm bao gồm các sợi của vải không dệt được bố trí ở phía dưới của phần lõm, và mật độ sợi của phần đáy lõm nhỏ hơn so với mật độ sợi của phần lồi.

<48> Vật liệu thấm hút, sử dụng vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <42> nêu trên.

<49> Vật liệu thấm hút, sử dụng vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <42> nêu trên làm tấm trên, hoặc bao gồm tấm trên theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <43> đến <47>.

<50> Vật liệu thấm hút theo điểm <48> hoặc <49> nêu trên, trong đó vật liệu thấm hút là băng vệ sinh.

<51> Phương pháp sản xuất vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <42> nêu trên, bao gồm bước ngâm, vào dung dịch bao gồm chất chia tách màng lông, vải không dệt nguyên liệu được điều chế bằng cách làm

nóng chảy do nhiệt các sợi với nhau bởi quy trình qua không khí hoặc rập nổi bằng cách làm nóng.

<52> Phương pháp sản xuất vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <33> đến <42> nêu trên, bao gồm bước phủ chất chia tách màng lỏng riêng lẻ hoặc dung dịch bao gồm chất chia tách màng lỏng tới vải không dệt nguyên liệu được điều chế bằng cách làm nóng chảy do nhiệt các sợi với nhau bởi quy trình qua không khí hoặc rập nổi bằng cách làm nóng.

<53> Phương pháp sản xuất vải không dệt theo điểm <52>, trong đó phương pháp phủ sử dụng hệ thống uốn cong.

<54> Sử dụng hợp chất có hệ số lan truyền 15 mN/m trở lên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, và độ hòa tan trong nước từ 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống, như chất chia tách màng lỏng.

<55> Sử dụng hợp chất có hệ số lan truyền lớn hơn 0 mN/m đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, a độ hòa tan trong nước từ 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống, và sức căng bề mặt 20 mN/m trở xuống to the chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, làm chất chia tách màng lỏng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với việc tham chiếu tới các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này. Hơn nữa, cả hai thuật ngữ “phần” và “%” trong ví dụ dựa trên khối lượng trừ khi có quy định khác. Hơn nữa, như được đề cập trên đây, hệ số lan truyền, sức căng bề mặt, sức căng

bề mặt và độ hòa tan trong nước được đo trong phạm vi môi trường nhiệt độ 25°C và độ ẩm tương đối (RH) 65%. Sức căng bề mặt, độ hòa tan trong nước và sức căng bề mặt của chất chia tách màng lỏng trong các Ví dụ được mô tả dưới đây được đo bằng phương pháp đo được đề cập trên đây.

Ví dụ 1

Vải không dệt nguyên liệu có hình dạng lõi- lõi được thể hiện tại FIG. 3 được điều chế bởi phương pháp được đề cập trên đây. Sợi không bị co lại và nóng chảy do nhiệt có độ mịn 1,2 dtex được sử dụng trong lớp trên (lớp ở mặt của bề mặt thứ nhất 1A), và sợi co rút do nhiệt có độ mịn 2,3 dtex được sử dụng trong lớp dưới (lớp ở mặt của bề mặt thứ hai 1B). Khoảng cách liên kết sợi trong lớp trên ở thời điểm này là 80 μm , và khoảng cách liên kết sợi trong lớp dưới là 60 μm . Hơn nữa, trọng lượng cơ bản của vải không dệt là 74 g/m^2 .

Trước khi điều chế như được mô tả trên đây, dung dịch pha loãng có 0,06 % khối lượng thành phần hiệu quả của chất chia tách màng lỏng được điều chế bằng cách hòa tan, vào etanol, chất chia tách màng lỏng là silicon dimethyl biến tính polyoxyetylen (POE) (KF-6015, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), trong đó X trong cấu trúc X-Y được tạo thành từ chuỗi silicon dimethyl bao gồm $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$, Y được tạo thành từ chuỗi POE bao gồm $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})-$, nhóm đầu của chuỗi POE là nhóm methyl (CH_3), tỷ lệ biến tính là 20%, số mol thêm vào của polyoxyetylen là 3, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 4000. Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 1 được điều chế bằng cách

ngâm vải không dệt nguyên liệu được mô tả trên đây vào trong dung dịch pha loãng và làm khô nguyên liệu thu được. Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của silicon dimetyl biến tính polyoxyetylen (POE) làm chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi là 0,1 % khối lượng.

Đối với silicon dimetymetyl biến tính polyoxyetylenepolyoxyetylen (POE), sức căng bề mặt là 21,0 mN/m, và độ hòa tan trong nước là ít hơn 0,0001 g. Hơn nữa, hệ số lan truyền của silicon dimetyl biến tính polyoxyetylen (POE) tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 28,8 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 0,2 mN/m. Giá trị bằng số này được đo bằng phương pháp đo được đề cập trên đây. Nhân dịp này, như “chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m,” dung dịch được sử dụng, trong đó dung dịch được điều chế bằng cách thêm vào, 100 g nước khử ion, 3,75 μ L polyoxyetylen sorbitan monolaurat (tên thương mại “Leodol Super TW-L120,” được sản xuất bởi Kao Corporation) là chất hoạt động bề mặt không ion bằng cách sử dụng ống hút chia độ nhỏ (ACURA 825, được sản xuất bởi Socorex Isba SA), và điều chỉnh sức căng bề mặt tới 50 ± 1 mN/m. Hơn nữa, độ hòa tan trong nước được đo bằng cách thêm vào chất cho mỗi 0,0001 g. Kết quả là, mẫu được quan sát không bị hòa tan ngay cả trong 0,0001 g được coi là “ít hơn 0,0001 g,” và mẫu được quan sát bị hòa tan trong 0,0001 g nhưng không bị hòa tan trong 0,0002 g được coi là “0,0001g.” Giá trị bằng số khác với số trên đây được đo bằng phương pháp tương tự.

Ví dụ 2

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 2 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ vật liệu được mô tả dưới đây được sử dụng làm chất chia tách màng lỏng.

Chất chia tách màng lỏng

Silicon dimethyl biến tính polyoxypropylen (POP) (thu được bằng cách thực hiện phản ứng hydrosilylat giữa dầu silicon và hợp chất hydrocacbon), trong đó X trong cấu trúc X-Y được hình thành từ chuỗi silicon dimethyl bao gồm $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$, Y được hình thành từ chuỗi POP bao gồm $-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})-$, nhóm đầu của chuỗi POP là nhóm methyl (CH_3), tỷ lệ biến tính là 20%, số mol thêm vào của polyoxypropylen là 3, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 4150.

Sức căng bề mặt: 21,0 mN/m

Độ hòa tan trong nước: ít hơn 0,0001 g ($< 0,0001$ g)

Hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 25,4 mN/m

Sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 3,6 mN/m

Bốn giá trị số được đo bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 3

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ

đối với: việc sử dụng, làm chất chia tách màng lỏng, silicon dimetyl biến tính polyoxypropylen (POP) (thu được bằng cách thực hiện phản ứng hydrosilylat giữa dầu silicon và hợp chất hydrocacbon), trong đó X trong cấu trúc X-Y được tạo thành từ dimetyl chuỗi silicon bao gồm $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$, Y được tạo thành từ chuỗi POP bao gồm $-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})-$, nhóm đầu của chuỗi POP là nhóm metyl (CH_3), tỷ lệ biến tính là 20%, số mol thêm vào polyoxypropylen là 10, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 7000; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi tới 0,1 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu của Ví dụ 3.

Đối với silicon dimetyl biến tính polyoxypropylen (POP), sức căng bề mặt là 21,5 mN/m, và độ hòa tan trong nước là ít hơn 0,0001 g. Hơn nữa, hệ số lan truyền của silicon dimetyl biến tính polyoxypropylen (POP) tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 28,0 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 0,5 mN/m. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 4

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 4 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ vật liệu được mô tả dưới đây được sử dụng làm chất chia tách màng lỏng.

Chất chia tách màng lỏng

Silicon dimetyl biến tính polyoxypropylen (POP) (thu được bằng cách

thực hiện phản ứng hydrosilylat giữa dầu silicon và hợp chất hydrocacbon), trong đó X trong cấu trúc X-Y được hình thành từ dimethyl chuỗi silicon bao gồm $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$, Y được hình thành từ chuỗi POP bao gồm $-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})-$, nhóm đầu của chuỗi POP là nhóm methyl (CH_3), tỷ lệ biến tính là 15%, số mol thêm vào của polyoxypropylen là 10, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 5160.

Sức căng bề mặt: 21,5 mN/m

Độ hòa tan trong nước: 0,0001 g

Hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 27,5 mN/m

Sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 1,0 mN/m

Bốn giá trị bằng số được đo bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 5

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 5 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ vật liệu được mô tả dưới đây được sử dụng như chất chia tách màng lỏng.

Chất chia tách màng lỏng

Silicon dimethyl biến tính polyoxypropylen (POP) (thu được bằng cách thực hiện phản ứng hydrosilylat giữa dầu silicon và hợp chất hydrocacbon), trong đó X trong cấu trúc X-Y được hình thành từ dimethyl chuỗi silicon bao gồm $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$, Y được hình thành từ chuỗi POP bao gồm $-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})-$, nhóm

đầu của chuỗi POP là nhóm methyl (CH_3), tỷ lệ biến tính là 10%, số mol thêm vào của polyoxypropylen là 10, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 4340.

Sức căng bề mặt: 21,5 mN/m

Độ hòa tan trong nước: 0,0002 g

Hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 26,9 mN/m

Sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 1,6 mN/m

Bốn giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 6

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc sử dụng, làm chất chia tách màng lỏng, silicon dimetyl biến tính polyoxypropylen (POP) (thu được bằng cách thực hiện phản ứng hydrosilylat giữa dầu silicon và hợp chất hydrocacbon), trong đó X trong cấu trúc X-Y được tạo thành từ dimetyl chuỗi silicon bao gồm $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$, Y được tạo thành từ chuỗi POP bao gồm $-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})-$, nhóm đầu của chuỗi POP là nhóm methyl (CH_3), tỷ lệ biến tính là 20%, số mol thêm vào của polyoxypropylen là 24, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 12500; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi tới 0,1 % khối lượng. Vải không dệt thu được được dùng làm mẫu của Ví dụ 6.

Đối với silicon dimetyl biến tính polyoxypropylen (POP), sức căng bề

mặt là 2,8 mN/m, và độ hòa tan trong nước là 0,0001 g. Hơn nữa, hệ số lan truyền của silicon dimetyl biến tính polyoxypropylen (POP) tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 28,9 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 0,3 mN/m. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 7

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh thành phần hiệu quả của chất chia tách màng lỏng tới 3,0 % khối lượng bằng cách hòa tan, vào trong etanol, polypropylen glycol (DEFOAMER No. 1, được sản xuất bởi Kao Corporation) làm chất phân tách màng, trong đó X trong cấu trúc X được tạo thành từ chuỗi POP, số mol của nhóm polyoxypropylen là 52, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 3.000; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi tới 5,0 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu trong Ví dụ 7.

Đối với polypropylen glycol, sức căng bề mặt là 32,7 mN/m, và độ hòa tan trong nước ít hơn 0,0001 g. Hơn nữa, hệ số lan truyền của polypropylen glycol tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 16,3 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 1,0 mN/m. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 8

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc sử dụng, làm chất chia tách màng lỏng, silicon dimetyl biến tính epoxy (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., KF-101), trong đó X trong cấu trúc X-Y được tạo thành từ dimetyl chuỗi silicon bao gồm $\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$, Y được làm từ nhóm epoxy bao gồm $-(\text{RC}_2\text{H}_3\text{O})-$, tỷ lệ biến tính là 32%, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 35800; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi tới 0,1 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu của Ví dụ 8.

Đối với silicon dimetyl biến tính epoxy, sức căng bề mặt là 21,0 mN/m, và độ hòa tan trong nước ít hơn 0,0001 g. Hơn nữa hệ số lan truyền của silicon dimetyl biến tính epoxy tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 26,0 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 3,0 mN/m. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 9

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc sử dụng, làm chất chia tách màng lỏng, silicon dimetyl biến tính carbinol (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., X-22-4015), trong đó X trong cấu trúc X-Y được tạo thành từ dimetyl chuỗi silicon bao gồm $\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$, Y được làm từ nhóm carbinol bao gồm $-(\text{ROH})-$, tỷ lệ biến tính là 4%, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 9630; và điều chỉnh tỷ lệ

hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi tới 0,1 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu của Ví dụ 9.

Đối với silicon dimetyl biến tính carbinol, sức căng bề mặt là 21,0 mN/m, và độ hòa tan trong nước ít hơn 0,0001 g. Hơn nữa, hệ số lan truyền của silicon dimetyl biến tính carbinol tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 27,3 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 1,7 mN/m. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 10

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc sử dụng, làm chất chia tách màng lỏng, silicon dimetyl biến tính diol ở một đầu cuối (X-22-176DX, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), trong đó X trong cấu trúc X-Y là chuỗi silicon dimetyl bao gồm -Si(CH₃)₂O-, và Y là diol có nhiều nhóm hydroxyl bao gồm -(OH)-, tỷ lệ biến tính là 1,2%, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 6190; và việc điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi tới 0,1 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu của Ví dụ 10.

Đối với silicon dimetyl biến tính diol, sức căng bề mặt là 21,0 mN/m, và độ hòa tan trong nước ít hơn 0,0001 g. Hơn nữa, hệ số lan truyền của silicon dimetyl biến tính diol tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 27,1 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50

mN/m là 1,9 mN/m. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 11

Dung dịch pha loãng được áp dụng cho vải không dệt được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 với việc trộn silicon biến tính polyoxyetylen (POE) được sử dụng trong Ví dụ 1 và stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali (sản phẩm được trung hòa bằng kali hydroxit, GRIPPER 4131, được sản xuất bởi Kao Corporation). Tỷ lệ hàm lượng của silicon biến tính polyoxyetylen (POE) với stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali trong dung dịch pha loãng được điều chỉnh thành 1,67:1.

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 11 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc sử dụng vải không dệt nguyên liệu được làm từ lớp trên trong đó khoảng cách liên kết sợi được điều chỉnh thành 85 μm bằng cách sử dụng sợi không bị co lại và nóng chảy do nhiệt có độ mịn 1,2 dtex, và lớp dưới trong đó khoảng cách liên kết sợi được điều chỉnh thành 60 μm bằng cách sử dụng sợi co rút do nhiệt có độ mịn 2,3 dtex; và bằng cách sử dụng dung dịch pha loãng được mô tả trên đây. Trọng lượng cơ bản của vải không dệt được điều chỉnh thành 74 g/m^2 .

Trong mẫu vải không dệt, tỷ lệ hàm lượng (OPU) của silicon biến tính polyoxyetylen (POE) làm chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi được điều chỉnh thành 0,1 % khối lượng, và tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit

phosphoric stearyl muối kali với khối lượng sợi được điều chỉnh thành 0,06 % khối lượng.

Ví dụ 12

Dung dịch pha loãng được áp dụng cho vải không dệt được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 bằng cách trộn silicon biến tính polyoxypropylen (POP) được dùng trong Ví dụ 3 và stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali (sản phẩm được trung hòa bằng kali hydroxit, GRIPPER 4131, được sản xuất bởi Kao Corporation). Tỷ lệ hàm lượng của silicon biến tính polyoxypropylen (POP) với stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali trong dung dịch pha loãng được điều chỉnh thành 1,67:1. Hệ số lan truyền, độ hòa tan trong nước và sức căng bề mặt của silicon biến tính polyoxypropylen (POP) làm chất chia tách màng lỏng được đo theo cách tương tự như trong Ví dụ 3.

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 12 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc sử dụng vải không dệt nguyên liệu được làm từ lớp trên trong đó khoảng cách liên kết sợi được điều chỉnh thành 85 μm bằng cách sử dụng sợi không bị co lại và nóng chảy do nhiệt có độ mịn 1,2 dtex, và lớp dưới trong đó khoảng cách liên kết sợi được điều chỉnh thành 60 μm bằng cách sử dụng sợi co rút do nhiệt có độ mịn 2,3 dtex; và bằng cách sử dụng dung dịch pha loãng được mô tả trên đây. Trọng lượng cơ bản của vải không dệt được điều chỉnh thành 74 g/m^2 .

Trong mẫu vải không dệt, tỷ lệ hàm lượng (OPU) của silicon biến tính polyoxypropylen (POP) làm chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi được điều chỉnh thành 0,1 % khối lượng, và tỷ lệ hàm lượng (OPU) của alkyl phosphoric axit este muối kali với khối lượng sợi được điều chỉnh thành 0,06 % khối lượng.

Ví dụ 13

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh thành phần hiệu quả của chất chia tách màng lỏng thành 3,0 % khối lượng bằng cách hòa tan, vào trong ethanol, polyoxypropylen (POP) alkyl ete (DEFOAMER No. 8, được sản xuất bởi Kao Corporation) làm chất chia tách màng lỏng có trong các sợi, trong đó Z trong cấu trúc Z-Y được làm từ chuỗi hydrocacbon bao gồm $-CH_2-$, Y được tạo thành từ chuỗi POP bao gồm $-(C_3H_6O)-$, số mol thêm vào của polyoxypropylen là 5, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 500; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi được điều chỉnh thành 5,0 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu của Ví dụ 13.

Đối với polyoxypropylen (POP) alkyl ete, sức căng bề mặt là 30,4 mN/m, và độ hòa tan trong nước ít hơn 0,0001 g. Hơn nữa, hệ số lan truyền của polyoxypropylen (POP) alkyl ete tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 13,7 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 5,9 mN/m. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ

1.

Ví dụ 14

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh thành phần hiệu quả của chất chia tách màng lỏng tới 3,0 % khối lượng bằng cách hòa tan, vào trong etanol, caprylic/capric triglycerit (COCONARD MT, được sản xuất bởi Kao Corporation) làm chất chia tách màng lỏng, trong đó Z trong cấu trúc Z-Y là $^*-O-CH(CH_2O-^*)_2$ (* đại diện cho phần gắn kết.), Y được làm từ chuỗi hydrocacbon của $C_8H_{15}O-$ hoặc $C_{10}H_{19}O-$, hợp chất axit béo bao gồm 82% của axit caprylic và 18% của axit capric, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 550; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi thành 5,0 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu của Ví dụ 14.

Đối với caprylic/capric triglycerit, sức căng bề mặt là 28,9 mN/m, và độ hòa tan trong nước ít hơn 0,0001 g. Hơn nữa, hệ số lan truyền của caprylic/capric triglycerit tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 8,8 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 12,3 mN/m. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 15

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 15 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh thành phần hiệu quả của chất chia tách

màng lỏng thành 3,0 % khối lượng bằng cách sử dụng, làm chất chia tách màng lỏng, vật liệu được mô tả dưới đây, và hòa tan vật liệu này vào diethyl ete; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi thành 5,0 % khối lượng.

Chất chia tách màng lỏng

Parafin lỏng (được sản xuất bởi KISHIDA CHEMICAL Co., Ltd.), có trọng lượng khối lượng phân tử trung bình 300

Sức căng bề mặt: 30,6 mN/m

Độ hòa tan trong nước: ít hơn 0,0001 g

Hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 9,9 mN/m

Sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 9,5 mN/m

Bốn giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 16

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 16 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh thành phần hiệu quả của chất chia tách màng lỏng thành 3,0 % khối lượng bằng cách sử dụng, làm chất chia tách màng lỏng, vật liệu được mô tả dưới đây, và hòa tan vật liệu này vào etanol; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi được điều chỉnh thành 5,0 % khối lượng.

Chất chia tách màng lỏng

Polyoxypropylen (POP) alkyl ete (UNILUBE MS-70K, được sản xuất bởi NOF CORPORATION), trong đó cấu trúc Z được làm từ chuỗi hydrocacbon bao gồm $-\text{CH}_2-$, Y được hình thành từ chuỗi POP bao gồm $-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})-$, số mol của nhóm polyoxypropylen là 15, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 1140.

Sức căng bề mặt: 31,8 mN/m

Độ hòa tan trong nước: ít hơn 0,0001 g

Hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 5,4 mN/m

Sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 12,8mN/m

Bốn giá trị bằng số nêu trên được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 17

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 17 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh thành phần hiệu quả của chất chia tách màng lỏng thành 3,0 % khối lượng bằng cách sử dụng, làm chất chia tách màng lỏng, vật liệu được mô tả dưới đây, và hòa tan vật liệu này vào etanol; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi thành 5,0 % khối lượng.

Chất chia tách màng lỏng

Polypropylen glycol (được sản xuất bởi SIGMA-ALDRICH), trong đó cấu trúc Z được hình thành từ chuỗi POP, số mol của nhóm polyoxypropylen là 17, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 1.000.

Sức căng bề mặt: 32,4 mN/m

Độ hòa tan trong nước: 0,0017 g

Hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 14,0 mN/m

Sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 3,6 mN/m

Bốn giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 18

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 18 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh thành phần hiệu quả của chất chia tách màng lỏng thành 3,0 % khối lượng bằng cách sử dụng, làm chất chia tách màng lỏng, vật liệu được mô tả dưới đây, và hòa tan vật liệu này vào hexan; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi được điều chỉnh thành 5,0 % khối lượng.

Chất chia tách màng lỏng

Isoparafin dạng lỏng (Luvitol Lite, được sản xuất bởi BASF Japan), có khối lượng phân tử trung bình 450

Sức căng bề mặt: 27,0 mN/m

Độ hòa tan trong nước: ít hơn 0,0001 g

Hệ số lan truyền đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 14,5 mN/m

Sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m: 8,5 mN/m

Bốn giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ 19

Dung dịch pha loãng được áp dụng cho vải không dệt được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 bằng cách trộn polyoxypropylen (POP) alkyl ete được dùng trong Ví dụ 13 và stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali (sản phẩm được trung hòa bằng kali hydroxit, GRIPPER 4131, được sản xuất bởi Kao Corporation). Tỷ lệ hàm lượng của polyoxypropylen (POP) alkyl ete với stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali trong dung dịch pha loãng được điều chỉnh thành 3,58:1. Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự như Ví dụ 13 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của polyoxypropylen (POP) alkyl ete làm chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi thành 5,0 % khối lượng; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric stearyl muối kali với khối lượng sợi thành 1,4 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu trong Ví dụ 19. Hơn nữa, như phương pháp áp dụng đối với chất được mô tả trên đây, phương pháp tương tự như trong Ví dụ 11 được chấp nhận.

Ví dụ 20

Dung dịch pha loãng được áp dụng cho vải không dệt được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 bằng cách trộn caprylic/capric triglycerit được sử dụng trong Ví dụ 14 và stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali (sản phẩm được trung hòa bằng kali hydroxit, GRIPPER 4131, được sản xuất bởi Kao Corporation). Tỷ lệ hàm lượng của caprylic/capric triglycerit với stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali trong dung dịch pha loãng được điều chỉnh thành 3,58:1. Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 14 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của caprylic/capric triglycerit như chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi thành 5,0 % khối lượng; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric stearyl muối kali với khối lượng sợi đến 1,4 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu như trong Ví dụ 20. Hơn nữa, như phương pháp được áp dụng cho chất được mô tả trên đây, phương pháp tương tự như trong Ví dụ 11.

Ví dụ 21

Dung dịch pha loãng được áp dụng cho vải không dệt được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 bằng cách trộn parafin dạng lỏng được sử dụng trong Ví dụ 15 và stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali (sản phẩm được trung hòa bằng kali hydroxit, GRIPPER 4131, được sản xuất bởi Kao Corporation). Tỷ lệ hàm lượng của parafin dạng lỏng với stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali trong dung dịch pha loãng được điều chỉnh thành

3,58:1. Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 15 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của parafin dạng lỏng như chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi thành 5,0 % khối lượng; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric stearyl muối kali với khối lượng sợi thành 1,4 % khối lượng. Vải không dệt thu được được dùng làm mẫu trong Ví dụ 21. Hơn nữa, như phương pháp được áp dụng cho chất được mô tả trên đây, phương pháp tương tự như trong Ví dụ 11 được chấp nhận.

Ví dụ 22

Dung dịch pha loãng được áp dụng cho vải không dệt được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 bằng cách trộn polyoxypropylen (POP) alkyl ete được dùng trong Ví dụ 16 và stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali (sản phẩm được trung hòa bằng kali hydroxit, GRIPPER 4131, được sản xuất bởi Kao Corporation). Tỷ lệ hàm lượng của polyoxypropylen (POP) alkyl ete với stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali trong dung dịch pha loãng được điều chỉnh thành 3,58:1. Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 16 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của polyoxypropylen (POP) alkyl ete như chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi thành 5,0 % khối lượng, và tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric stearyl muối kali với khối lượng sợi thành 1,4 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu trong Ví dụ 22. Hơn nữa, như phương pháp được áp dụng cho chất được mô tả trên đây, phương pháp tương tự như

trong Ví dụ 11 được chấp nhận.

Ví dụ 23

Dung dịch pha loãng được áp dụng cho vải không dệt được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 bằng cách trộn polypropylen glycol được sử dụng trong Ví dụ 17 và stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali (sản phẩm được trung hòa bằng kali hydroxit, GRIPPER 4131, được sản xuất bởi Kao Corporation). Tỷ lệ hàm lượng của polypropylen glycol với stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali trong dung dịch pha loãng được điều chỉnh thành 3,58:1. Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 17 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của polypropylen glycol như chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi thành 5,0 % khối lượng; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric stearyl muối kali với khối lượng sợi thành 1,4 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu trong Ví dụ 23. Hơn nữa, như phương pháp được áp dụng cho chất được mô tả trên đây, phương pháp tương tự như trong Ví dụ 11 được chấp nhận.

Ví dụ 24

Dung dịch pha loãng được áp dụng cho vải không dệt được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1 bằng cách trộn isoparafin dạng lỏng được sử dụng trong Ví dụ 18 và stearyl (C18) phosphoric axit este muối kali (sản phẩm được trung hòa bằng kali hydroxit, GRIPPER 4131, được sản xuất bởi Kao Corporation). Tỷ lệ hàm lượng của isoparafin dạng lỏng với stearyl (C18)

phosphoric axit este muối kali trong dung dịch pha loãng được điều chỉnh thành 3,58:1. Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 18 ngoại trừ đối với: việc điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của isoparafin dạng lỏng như chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi thành 5,0 % khối lượng; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric stearyl muối kali với khối lượng sợi thành 1,4 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu trong Ví dụ 24. Hơn nữa, như phương pháp được áp dụng cho chất được mô tả trên đây, phương pháp tương tự như trong Ví dụ 11 được chấp nhận.

Ví dụ 25

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 25 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 11 ngoại trừ đối với việc điều chế vải không dệt nguyên liệu có hình dạng lõi- lõm được thể hiện tại FIG. 10 và được làm từ các sợi thứ nhất của sợi không co giãn do nhiệt và sợi nóng chảy do nhiệt có độ mịn 3,3 dtex và sợi thứ hai của sợi có thể co giãn do nhiệt có độ mịn 4,4 dtex. Hơn nữa, trong vải không dệt nguyên liệu, sợi thứ nhất và sợi thứ hai được pha trộn với tỷ lệ khối lượng 1:1. Khoảng cách liên kết sợi ở thời điểm này được điều chỉnh thành 130 μm , và trọng lượng cơ bản của vải không dệt được điều chỉnh thành 25 g/m^2 .

Ví dụ 26

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 26 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 11 ngoại trừ việc điều chế vải không dệt nguyên liệu có hình dạng lõi lõm tương tự như trong Ví dụ 5 và được làm từ các sợi thứ nhất của sợi không co

giãn do nhiệt và sợi nóng chảy do nhiệt có độ mịn 1,2 dtex và sợi thứ hai của sợi có thể co giãn do nhiệt có độ mịn 4,4 dtex. Hơn nữa, trong vải không dệt nguyên liệu, sợi thứ nhất và sợi thứ hai được trộn với tỷ lệ khối lượng 1:1. Khoảng cách liên kết sợi ở thời điểm này được điều chỉnh thành 109 μm , và trọng lượng cơ bản của vải không dệt được điều chỉnh thành 25 g/m^2 .

Ví dụ 27

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 27 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 11 ngoại trừ việc điều chế vải không dệt nguyên liệu có hình dạng lõi- lõm được thể hiện tại FIG. 5(B), trong đó sợi không co giãn do nhiệt và sợi không bị co lại và nóng chảy do nhiệt có độ mịn 1,2 dtex được sử dụng trong lớp trên, và sợi không co giãn do nhiệt và sợi không bị co lại và nóng chảy do nhiệt có độ mịn 2,9 dtex được sử dụng trong lớp dưới. Hơn nữa, khoảng cách liên kết sợi trong lớp trên ở thời điểm này được điều chỉnh thành 82 μm , khoảng cách liên kết sợi trong lớp dưới là được điều chỉnh thành 104 μm , và trọng lượng cơ bản của vải không dệt được điều chỉnh thành 30 g/m^2 .

Ví dụ 28

Mẫu vải không dệt trong Ví dụ 28 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 11 ngoại trừ việc điều chế vải không dệt nguyên liệu có hình dạng lõi- lõm được thể hiện tại FIG. 4, trong đó sợi không co giãn và sợi không bị co lại và nóng chảy do nhiệt có độ mịn 1,2 dtex được sử dụng trong lớp trên, và sợi không co giãn và sợi không bị co lại và nóng chảy do nhiệt có độ mịn 2,3 dtex

được sử dụng trong lớp dưới. Hơn nữa, khoảng cách liên kết sợi trong lớp trên ở thời điểm này là được điều chỉnh thành 86 μm , khoảng cách liên kết sợi trong lớp dưới là được điều chỉnh thành 119 μm , và trọng lượng cơ bản của vải không dệt được điều chỉnh thành 36 g/m^2 .

Ví dụ 29

Vải không dệt nguyên liệu trong khía cạnh tương tự như trong Ví dụ 1 được điều chế. Hơn nữa, khoảng cách liên kết sợi trong lớp trên ở thời điểm này được điều chỉnh thành 86 μm , và khoảng cách liên kết sợi trong lớp dưới được điều chỉnh thành 119 μm . Hơn nữa, chất chia tách dung dịch màng lỏng (dung dịch pha loãng) trong đó thành phần hiệu quả của chất chia tách màng lỏng được điều chỉnh thành 2,75 % khối lượng được điều chế bằng cách pha loãng, với ethanol, silicon biến tính POE3 (silicon dimetyl biến tính polyoxyetylen (POE)) tương tự như trong Ví dụ 1. Tiếp theo, mẫu trong Ví dụ 29 được điều chế bằng cách áp dụng chất chia tách dung dịch màng lỏng (dung dịch pha loãng) trên toàn bộ bề mặt của vải không dệt nguyên liệu bằng cách sử dụng cuộn Anilox 140 LPI (18 cc) trong máy ép in nổi bằng khuôn mềm (Flexiproof 100, được sản xuất bởi RK Print Coat Instruments Ltd.) là 0,4 % khối lượng theo tỷ lệ hàm lượng (OPU) với khối lượng sợi, và sau đó làm khô tự nhiên nguyên liệu thu được.

Ví dụ 30

Chất chia tách màng lỏng được gắn vào sợi bằng cách ngâm các sợi

được sử dụng trong Ví dụ 1 vào dung dịch pha loãng được sử dụng trong Ví dụ 1 trước khi các sợi được xử lý thành vải không dệt. Ở thời điểm này, tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất chia tách màng lỏng với khối lượng sợi được điều chỉnh thành 0,2 % khối lượng. Tiếp theo, theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, vải không dệt có hình dạng lỗi- lõm được thể hiện tại FIG. 3 được tạo thành trong đó việc co lại do nhiệt gây ra trong phần của các sợi được điều chế, qua bước chải và bước thông khí trong đó các sợi được mô tả trên đây được sử dụng. Hơn nữa, khoảng cách liên kết sợi trong lớp trên ở thời điểm này là được điều chỉnh thành 86 μm , và khoảng cách liên kết sợi trong lớp dưới là được điều chỉnh thành 119 μm . Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu trong Ví dụ 30.

Ví dụ 31

Vải không dệt nguyên liệu có hình dạng lỗi- lõm có phần mở như được thể hiện trong FIG. 11 được điều chế, và mẫu vải không dệt trong Ví dụ 31 được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1. Hơn nữa, trong mẫu vải không dệt được điều chế, sợi nóng chảy do nhiệt có độ mịn 3,3 dtex được sử dụng trong lớp trên, và sợi nóng chảy do nhiệt có độ mịn 2,2 dtex được sử dụng trong lớp dưới. Khoảng cách liên kết sợi trong lớp trên ở thời điểm này là được điều chỉnh thành 135 μm , khoảng cách liên kết sợi trong lớp dưới là được điều chỉnh thành 106 μm , và trọng lượng cơ bản của vải không dệt được điều chỉnh thành 25 g/m^2 .

Ví dụ so sánh 1

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 không có

chất phân tách bề mặt chất lỏng được kết hợp với các sợi. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu trong Ví dụ so sánh 1.

Ví dụ so sánh 2

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc sử dụng, như chất áp dụng cho vải không dệt nguyên liệu, silicon dimetyl dầu (được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., KF-96A-100cs); và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) với khối lượng sợi thành 0,1 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu trong Ví dụ so sánh 2.

Đối với silicon dimetyl dầu, sức căng bề mặt là 21,0 mN/m, và độ hòa tan trong nước là 0,0001 g. Hơn nữa, hệ số lan truyền của silicon dimetyl dầu với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 2,4 mN/m, và sức căng bề mặt của chúng với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m là 26,6 mN/m. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1.

Ví dụ so sánh 3

Vải không dệt được điều chế theo cách tương tự với Ví dụ 1 ngoại trừ đối với: việc sử dụng, như chất áp dụng cho vải không dệt nguyên liệu, silicon biến tính polyoxyetylen/polypropylen glycol butyl ete tan trong nước (KF6012, được sản xuất bởi Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) trong đó số mol thêm vào của polyoxyetylen là 82, và trọng lượng khối lượng phân tử trung bình từ 14400; và điều chỉnh tỷ lệ hàm lượng (OPU) với khối lượng sợi thành 0,1 % khối lượng. Vải không dệt thu được được lấy làm mẫu trong Ví dụ so sánh 3.

Đối với silicon biến tính polyoxyetylen/polypropylen glycol butyl ete tan trong nước, sức căng bề mặt là 21 mN/m, và độ hòa tan trong nước là hơn 0,025 g ($> 0,025$ g). Tuy nhiên, hệ số lan truyền và sức căng bề mặt đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m không thể đo được do vật liệu tan trong nước, và không có khả năng có giãn. Giá trị bằng số được đo bằng phương pháp như trong Ví dụ 1. Hơn nữa, HLB của silicon biến tính polyoxyetylen/polypropylen glycol butyl ete tan trong nước là 7,0. HLB về căn bản ở mức tương tự như “HLB của 6,4 silicon biến tính polyoxyetylen (POE)” được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1.

Ví dụ so sánh 4

Vải không dệt tương tự vải không dệt nguyên liệu không bao gồm chất phân tách bề mặt chất lỏng, đã được điều chế trong Ví dụ 26, được lấy làm mẫu vải không dệt trong Ví dụ so sánh 4.

Ví dụ so sánh 5

Vải không dệt tương tự vải không dệt nguyên liệu không bao gồm chất phân tách bề mặt chất lỏng, đã được điều chế trong Ví dụ 27, được lấy làm mẫu vải không dệt trong Ví dụ so sánh 5.

Ví dụ so sánh 6

Vải không dệt tương tự vải không dệt nguyên liệu không bao gồm chất phân tách bề mặt chất lỏng, đã được điều chế trong Ví dụ 28, được lấy làm mẫu vải không dệt trong Ví dụ so sánh 6.

Ví dụ so sánh 7

Vải không dệt tương tự vải không dệt nguyên liệu không bao gồm chất phân tách bề mặt chất lỏng, đã được điều chế trong Ví dụ 31, được lấy làm mẫu vải không dệt trong Ví dụ so sánh 7.

Đánh giá

<1> Các Ví dụ 1 đến 24 và 29 đến 30 và Ví dụ so sánh 1 đến 3

Việc đánh giá như mô tả dưới đây được thực hiện bằng cách sử dụng băng vệ sinh để đánh giá, đã được điều chế bằng cách loại bỏ tấm trên khỏi băng vệ sinh (LAURIER F Shiawase Suhada, 30 cm, được sản xuất bởi Kao Corporation vào năm 2014) như một Ví dụ về vật liệu thấm hút, và cán mỏng, thay thế của chúng, mẫu của vải không dệt (sau đây, được gọi là mẫu vải không dệt), và cố định mặt ngoài của chúng.

<2> Các Ví dụ 25 và 26 và Ví dụ so sánh 4

Việc đánh giá như mô tả dưới đây được thực hiện bằng cách sử dụng băng vệ sinh để đánh giá, đã được điều chế bằng cách loại bỏ tấm trên khỏi băng vệ sinh (Hada-Kirei Guard, 20,5 cm, được sản xuất bởi Kao Corporation vào mùa thu năm 2014) như một Ví dụ về vật liệu thấm hút, và cán mỏng, thay thế của chúng, mẫu vải không dệt, và cố định mặt ngoài của chúng.

<3> Ví dụ 27 và Ví dụ so sánh 5

Việc đánh giá như mô tả dưới đây được thực hiện bằng cách sử dụng tã lót dùng cho trẻ em để đánh giá, đã được điều chế bằng cách loại bỏ tấm trên

khởi tử lót dùng cho trẻ em (Merries Shun So Toki cỡ M, loại buộc, được sản xuất bởi Kao Corporation vào năm 2014) như một ví dụ về vật liệu thấm hút, và cán mỏng, thay thế chúng, mẫu vải không dệt, và cố định mặt ngoài của chúng.

<4> Ví dụ 28 và Ví dụ so sánh 6

Việc đánh giá như mô tả dưới đây được thực hiện bằng cách sử dụng tử lót dùng cho trẻ em để đánh giá, đã được điều chế bằng cách loại bỏ tấm trên khởi tử lót dùng cho trẻ em (Merries Sarasara Air Through cỡ S, loại buộc, được sản xuất bởi Kao Corporation vào năm 2014) như một ví dụ về vật liệu thấm hút, và cán mỏng, thay thế chúng, mẫu vải không dệt, và cố định mặt ngoài của chúng.

<5> Ví dụ 31 và Ví dụ so sánh 7

Việc đánh giá như mô tả dưới đây được thực hiện bằng cách sử dụng băng vệ sinh để đánh giá, đã được điều chế bằng cách loại bỏ tấm trên khởi băng vệ sinh (LAURIER Active Day Double Comfort, 22 cm, không cánh, được sản xuất bởi Kao Corporation vào năm 2014) như một ví dụ về vật liệu thấm hút, cán mỏng, thay thế chúng, mẫu vải không dệt, và cố định mặt ngoài của chúng.

Lượng chất lỏng dư thừa ở tấm trên (mẫu vải không dệt)

Các Ví dụ 1 đến 26 và 29 đến 31, và Ví dụ so sánh 1 đến 4 và 7

Trên bề mặt của mỗi băng vệ sinh để đánh giá, tấm acrylic có lỗ thấm với đường kính bên trong là 1 cm được xếp chồng lên nhau, và tải trọng xác định trước 100 Pa được áp dụng cho tử lót. Dưới tải trọng như vậy, 6 g of máu

ngựa đã khử xơ (được điều chế bằng cách điều chỉnh máu ngựa đã khử xơ được sản xuất bởi NIPPON BIO-TEST LABORATORIES INC. tới 8,0 cP) tương ứng với máu kinh nguyệt đã được rót vào từ lỗ thấm hút của tấm acrylic. Hơn nữa, máu ngựa đã sử dụng được điều chỉnh bởi Máy đo độ nhớt TVB-10 được sản xuất bởi Toki Sangyo Co., Ltd. trong điều kiện 30 vòng/phút trước. Nếu máu ngựa được để đứng, một phần có độ nhớt cao (tế bào máu đỏ hoặc tương tự) kết tủa, và phần có độ nhớt thấp (huyết tương) còn lại một lớp trên bề mặt. Tỷ lệ trộn trong các phân được điều chỉnh thành 8,0 cP. Sau 60 giây từ khi rót 6,0 g máu ngựa đã khử trong đó, tấm acrylic được loại bỏ khỏi chúng. Tiếp theo, trọng lượng (W2) của mẫu vải không dệt được đo, sự chênh lệch (W2-W1) so với trọng lượng (W1) của mẫu vải không dệt, trọng lượng đã được đo trước, trước khi rót máu ngựa vào đó, được tính. Hoạt động được mô tả trên đây được thực hiện 3 lần, và giá trị trung bình trong 3 lần hoạt động được lấy làm lượng chất lỏng dư thừa (mg). Lượng chất lỏng dư thừa như là dấu hiệu cho thấy độ ẩm của da người sử dụng, và khi lượng chất lỏng còn lại thấp, thu được kết quả tốt hơn.

Các Ví dụ 27 đến 28 và Ví dụ so sánh 5 đến 6

Lượng chất lỏng dư thừa được thử nghiệm theo cách tương tự như các trường hợp trong <Các Ví dụ 1 đến 26 và 29 đến 31, Ví dụ so sánh 1 đến 4 và 7> ngoại trừ đối với việc sử dụng, thay vì máu ngựa đã tách fibrin, nước tiểu nhân tạo (được pha trộn với tỷ trọng 1,94 % khối lượng urê, 0,795 % khối lượng

natri clorua, 0,11 % khối lượng magie sulfat, 0,062 % khối lượng canxi clorua, 0,197 % khối lượng kali sulfat, 0,010 % khối lượng màu đỏ Số 2, 96,88 % khối lượng nước và khoảng 0,07 % khối lượng POE lauryl ete, trong đó sức căng bề mặt được điều chỉnh thành 53 ± 1 mN/m (25°C)).

Tỷ trọng diện tích màng lỏng

Các Ví dụ 1 đến 26 và 29 đến 31, và Ví dụ so sánh 1 đến 4 và 7

Bề mặt của vải không dệt sau 30 giây từ khi bơm máu ngựa đã khử xơ nêu trên vào đã được chụp ảnh bởi kính hiển vi “VHX-1.000” (tên thương mại, được sản xuất bởi KEYENCE Corporation). Bề mặt được phân tích từ hình ảnh được chụp bằng cách sử dụng phần mềm phân tích hình ảnh “NewQube” (tên thương mại, được sản xuất bởi Nexus Co., Ltd.). Trong quá trình phân tích, trước hết, hình ảnh màu RGB được chuyển thành hình ảnh đơn sắc 256 màu. Sau đó, diện tích của phần màng lỏng được tính bằng cách thực hiện xử lý nhị phân cho hình ảnh và chỉ chiết xuất một phần màu đen đại diện cho màng lỏng. Giá trị được thể hiện tính theo tỷ lệ phần trăm của diện tích được tính so với diện tích của hình ảnh được lấy làm tỷ trọng diện tích màng lỏng. Tỷ trọng diện tích màng lỏng càng nhỏ, hiệu quả phân tách màng lỏng liên kết sợi được thể hiện càng lớn.

Các Ví dụ 27 đến 28, và Ví dụ so sánh 5 đến 6

Tỷ trọng diện tích màng lỏng được thử nghiệm theo cách tương tự với các trường hợp trong <Các Ví dụ 1 đến 26 và 29 đến 31, Ví dụ so sánh 1 đến 4

và 7> ngoại trừ đối với việc sử dụng, thay vì máu ngựa đã tách fibrin, nước tiểu nhân tạo (được pha trộn với tỷ trọng 1,94 % khối lượng urê, 0,795 % khối lượng natri clorua, 0,11 % khối lượng magie sulfat, 0,062 % khối lượng canxi clorua, 0,197 % khối lượng kali sulfat, 0,010 % khối lượng màu đỏ số 2, 96,88 % khối lượng nước và khoảng 0,07 % khối lượng POE lauryl ete, trong đó sức căng bề mặt được điều chỉnh thành 53 ± 1 mN/m (25°C)).

Giá trị L

Các Ví dụ 1 đến 26 và 29 đến 31, và Ví dụ so sánh 1 đến 4 và 7

Đối với mỗi mẫu vải không dệt trong đó lượng chất lỏng dư thừa được đánh giá bằng cách sử dụng máu ngựa đã khử xơ nêu trên, giá trị L ở vị trí mà máu ngựa đã tách fibrin thay đổi được đo bằng máy đo quang phổ hữu dụng NF333 được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.

Giá trị L (độ sáng) thể hiện rằng, giá trị này càng lớn, màu sắc càng gần với màu trắng, và màu đỏ khó có thể được nhìn thấy ở tấm trên (mẫu vải không dệt). Nghĩa là, giá trị L càng lớn thể hiện chất lỏng dư thừa giữa các sợi càng nhỏ.

Hơn nữa, không có máu ngựa đã khử xơ được sử dụng trong các Ví dụ 25 đến 26 và Ví dụ so sánh 5 đến 6, và do đó giá trị L không đo được.

Hợp chất trong các Ví dụ và Ví dụ so sánh, và kết quả trong mỗi đánh giá đối với các Ví dụ và Ví dụ so sánh được thể hiện tại Bảng 1 đến 6 sau đây.

Bảng 1

	VD 1	VD 2	VD 3	VD 4
Độ mịn của lớp trên	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex
Độ mịn của lớp dưới	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex
Khoảng cách liên kết sợi của lớp trên	80 μm	80 μm	80 μm	80 μm
Khoảng cách liên kết sợi của lớp dưới	60 μm	60 μm	60 μm	60 μm
Chất áp dụng cho vải không dệt	Silicon biến tính POE (Mw: 4000)	Silicon biến tính POP (Mw: 4150)	Silicon biến tính POP (Mw: 7000)	Silicon biến tính POP (Mw: 5160)
Số mol thêm vào của PO-alkylen trong chất nêu trên	3	3	10	10

Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt 50 mN/m	28,8 mN/m	25,4 mN/m	28,0 mN/m	27,5 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên	21,0 mN/m	21,0 mN/m	21,5 mN/m	21,5 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	0,2 mN/m	3,6 mN/m	0,5 mN/m	1,0 mN/m
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	< 0,0001 g	< 0,0001 g	< 0,0001 g	0,0001g
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất nêu trên với khối lượng sợi	0,1 % khối lượng	0,1 % khối lượng	0,1 % khối lượng	0,1 % khối lượng
Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	-	-	-	-

Tỷ lệ hàm lượng (OPU) este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion với khối lượng sợi	-	-	-	-
Mức độ của màng lỏng được hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây) tỷ lệ diện tích màng lỏng	1,1%	2,9%	1,0%	2,1%
Giá trị L	60	50	62	53
Lượng chất lỏng dư thừa	125 mg	155 mg	130 mg	144 mg

“VD” nghĩa là Ví dụ.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Bảng 1 (tiếp theo-1)

	VD 5	VD 6	VD 7	VD 8
Độ mịn của lớp trên	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex
Độ mịn của lớp dưới	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex
Khoảng cách liên kết sợi của lớp trên	80 μ m	80 μ m	80 μ m	80 μ m
Khoảng cách liên kết sợi của lớp dưới	60 μ m	60 μ m	60 μ m	60 μ m
Chất áp dụng cho vải không dệt	Silicon biến tính POP Mw: 4340	Silicon biến tính POP (Mw: 12500)	Silicon biến tính PPG (Mw: 3.000)	Silicon biến tính epoxy (Mw: 35800)
Lượng mol thêm vào của alkylen PO trong chất nêu trên	10	24	52	-

Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	26,9 mN/m	28,9 mN/m	16,3 mN/m	26,0 mN/m
	21,5 mN/m	2,8 mN/m	32,7 mN/m	21,0 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên				
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	1,6 mN/m	0,3 mN/m	1,0 mN/m	3,0 mN/m
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	0,0002 g	0,0001 g	< 0,0001 g	< 0,0001 g
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất nêu trên với khối lượng sợi	0,1 % khối lượng	0,1 % khối lượng	5,0 % khối lượng	0,1 % khối lượng
Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	-	-	-	-

Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion với khối lượng sợi	-	-	-	-
Mức độ màng lỏng được hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây)	2,4%	1,0%	1,6%	1,9%
Tỷ lệ diện tích màng lỏng				
Giá trị L	52	62	56	58
Lượng chất lỏng dư thừa	156mg	120mg	140mg	129mg

“VD” nghĩa là Ví dụ.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Bảng 1 (tiếp theo-2)

	VD 9	VD10	VD 11	VD 12
Độ mịn của lớp trên	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex
Độ mịn của lớp dưới	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex
Khoảng cách liên kết sợi của lớp trên	80 μ m	80 μ m	85 μ m	85 μ m
Khoảng cách liên kết sợi của lớp dưới	60 μ m	60 μ m	60 μ m	60 μ m
Chất áp dụng cho vải không dệt	Silicon biến tính Carbinol (Mw: 9630)	Silicon biến tính Diol (Mw: 6190)	Silicon biến tính POE (Mw: 4000)	Silicon biến tính POP (Mw: 7000)
Số mol thêm vào của alkylen PO trong chất nêu trên	-	-	3	10

Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	27,3 mN/m	27,1 mN/m	28,8 mN/m	28,0 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên	21,0 mN/m	21,0 mN/m	21,0 mN/m	21,5 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt 50 mN/m	1,7 mN/m	1,9 mN/m	0,2 mN/m	0,5 mN/m
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	< 0,0001 g	< 0,0001 g	< 0,0001 g	< 0,0001 g
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất nêu trên với khối lượng sợi	0,1 % khối lượng	0,1 % khối lượng	0,1 % khối lượng	0,1 % khối lượng

Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	-	-	Stearyl (C18) Este của axit phosphoric muối kali	Stearyl (C18) Este của axit phosphoric muối kali
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion với khối lượng sợi	-	-	0,06 % khối lượng	0,06 % khối lượng
Mức độ màng lông hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây) Tỷ lệ diện tích màng lông	1,4%	1,5%	1,0%	1,0%
Giá trị L	60	61	62	62
Lượng chất lông dư thừa	105mg	109mg	89mg	102mg

“VD” nghĩa là Ví dụ.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Bảng 2

	Ví dụ 13	Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16
Độ mịn của lớp trên	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex
Độ mịn của lớp dưới	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex
Khoảng cách liên kết sợi của lớp trên	80 μm	80 μm	80 μm	80 μm
Khoảng cách liên kết sợi của lớp dưới	60 μm	60 μm	60 μm	60 μm
Chất áp dụng cho vải không dệt	POP alkylete (Mw: 500)	Caprylic/capric triglyxerit (Mw: 550)	Liquid parafin (Mw: 300)	POP alkylete (Mw: 1140)

Số mol thêm vào của PO-alkylen trong chất nêu trên	5	-	-	15
Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	13,7 mN/m	8,8 mN/m	9,9 mN/m	5,4 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên	30,4 mN/m	28,9 mN/m	30,6 mN/m	31,8 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt 50 mN/m	5,9 mN/m	12,3 mN/m	9,5 mN/m	12,8 mN/m
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	< 0,0001 g	< 0,0001 g	< 0,0001 g	< 0,0001 g
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất nêu trên với khối lượng sợi	5,0 % khối lượng	5,0 % khối lượng	5,0 % khối lượng	5,0 % khối lượng

Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	-	-	-	-
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion với khối lượng sợi	-	-	-	-
Mức độ màng lỏng hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây) Tỷ lệ diện tích màng lỏng	1,2%	2,3%	1,4%	1,2%
Giá trị L	59	54	58	59
Lượng chất lỏng dư thừa	110 mg	160 mg	167 mg	120 mg

“VD” nghĩa là Ví dụ.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Bảng 2 (tiếp theo-1)

	Ví dụ 17	Ví dụ 18	Ví dụ 19	Ví dụ 20
Độ mịn của lớp trên	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex
Độ mịn của lớp dưới	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex
Khoảng cách liên kết sợi của lớp trên	80 µm	80 µm	80 µm	80 µm
Khoảng cách liên kết sợi của lớp dưới	60 µm	60 µm	60 µm	60 µm
Chất áp dụng cho vải không dệt	PPG	Chất lỏng	POP	Caprylic/capric
	(Mw: 1.000)	isoparafin (Mw: 450)	alkylete (Mw: 500)	triglyxerit (Mw: 550)

Lượng mol thêm vào của PO-alkylen trong chất nêu trên	17	-	5	-
Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	14,0 mN/m	14,5 mN/m	13,7 mN/m	8,8 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên	32,4 mN/m	27,0 mN/m	30,4 mN/m	28,9 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt 50 mN/m	3,6 mN/m	8,5 mN/m	5,9 mN/m	12,3 mN/m
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	0,0017 g	< 0,0001 g	< 0,0001 g	< 0,0001 g
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất nêu trên với khối lượng sợi	5,0 % khối lượng	5,0 % khối lượng	5,0 % khối lượng	5,0 % khối lượng

Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	-	-	Stearyl (C18) este của axit phosphoric muối kali	Stearyl (C18) este của axit phosphoric muối kali
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion với khối lượng sợi	-	-	1,4 % khối lượng	1,4 % khối lượng
Mức độ màng lông hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây) Tỷ lệ diện tích màng lông	1,5%	1,2%	1,2%	1,5%
Giá trị L	56	59	59	57
Lượng chất lỏng dư thừa	154 mg	100 mg	108 mg	149 mg

“VD” nghĩa là Ví dụ.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Bảng 2 (tiếp theo-2)

	Ví dụ 21	Ví dụ 22	Ví dụ 23	Ví dụ 24
Độ mịn của lớp trên	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex
Độ mịn của lớp dưới	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex
Khoảng cách liên kết sợi của lớp trên	80 μm	80 μm	80 μm	80 μm
Khoảng cách liên kết sợi của lớp dưới	60 μm	60 μm	60 μm	60 μm
Chất áp dụng cho vải không dệt	Chất lỏng parafin (Mw: 300)	POP alkylet (Mw: 1140)	PPG (Mw: 1.000)	Chất lỏng parafin (Mw: 450)
Số mol thêm vào của PO-alkylen trong chất nêu trên	-	15	17	-

Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	9,9 mN/m	5,4 mN/m	14,0 mN/m	14,5 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên	30,6 mN/m	31,8 mN/m	32,4 mN/m	27,0 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	9,5 mN/m	12,8 mN/m	3,6 mN/m	8,5 mN/m
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	< 0,0001 g	< 0,0001 g	0,0017 g	< 0,0001 g
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất nêu trên với khối lượng sợi	5,0 % khối lượng	5,0 % khối lượng	5,0 % khối lượng	5,0 % khối lượng
Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	Stearyl (C18) este của axit phosphoric muối kali	Stearyl (C18) este của axit phosphoric muối kali	Stearyl (C18) este của axit phosphoric muối kali	Stearyl (C18) este của axit phosphoric muối kali

Tỷ lệ hàm lượng (OPU) este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion với khối lượng sợi	1,4 % khối lượng	1,4 % khối lượng	1,4 % khối lượng	1,4 % khối lượng
Mức độ màng lỏng hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây)	1,1%	1,2%	1,2%	1,0%
Tỷ lệ diện tích màng lỏng				
Giá trị L	61	59	59	62
Lượng chất lỏng dư thừa	135 mg	119 mg	150 mg	78 mg

“VD” nghĩa là Ví dụ.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Bảng 3

	VDSS 1	VDSS 2	VDSS 3
Độ mịn của lớp trên	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex
Độ mịn của lớp dưới	2,3 dtex	2,3 dtex	2,3 dtex
Khoảng cách liên kết sợi của lớp trên	80 μm	80 μm	80 μm
Khoảng cách liên kết sợi của lớp dưới	60 μm	60 μm	60 μm
Chất áp dụng cho vải không dệt	-	Dimetyl silicon	silicon biến tính POE/PPG butyl ete tan trong nước (Mw: 14400)
Số mol thêm vào của PO-alkylen trong chất nêu trên	-	-	82

Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	-	2,4 mN/m	-
Sức căng bề mặt của chất nêu trên	-	21,0 mN/m	21,0 mN/m
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	-	26,6 mN/m	-
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	-	0,0001g	> 0,025 g
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) chất nêu trên với khối lượng sợi	-	0,1 % khối lượng	0,1 % khối lượng
Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	-	-	-

Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion bề mặt với khối lượng sợi	-	-	-
Mức độ màng lỏng hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây) Tỷ lệ diện tích màng lỏng	7,8%	5,0%	3,2%
Giá trị L	41	45	49
Lượng chất lỏng dư thừa	280 mg	230 mg	234 mg

“VDSS” nghĩa là Ví dụ so sánh.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Bảng 4

	VD 25	VD 26	VDSS 4
Độ mịn của sợi thứ nhất	3,3dtex	1,2 dtex	1,2 dtex
Độ mịn của sợi thứ hai	4,4dtex	4,4dtex	4,4dtex
Khoảng cách liên kết sợi	130 μm	109 μm	109 μm
Chất áp dụng cho vải không dệt	Silicon biến tính POE (Mw: 4000)	Silicon biến tính POE (Mw: 4000)	-
Số mol thêm vào của PO-alkylen trong chất nêu trên	3	3	-
Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	28,8 mN/m	28,8 mN/m	-

Sức căng bề mặt của chất nêu trên	21,0 mN/m	21,0 mN/m	-
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	0,2 mN/m	0,2 mN/m	-
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	< 0,0001 g	< 0,0001 g	-
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất nêu trên với khối lượng sợi	0,1 % khối lượng	0,1 % khối lượng	-
Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	Stearyl (C18) este của axit phosphoric muối kali	Stearyl (C18) este của axit phosphoric muối kali	-
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion với khối lượng sợi	0,06 % khối lượng	0,06 % khối lượng	-

Mức độ màng lỏng hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây) Tỷ lệ diện tích màng lỏng	0,70%	0,80%	4,4%
Giá trị L	63	63	46
Lượng chất lỏng dư thừa	30 mg	40 mg	195 mg

“VD” nghĩa là Ví dụ, và “VDSS” nghĩa là Ví dụ so sánh.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Bảng 5

	VD 27	VD 28	VDSS 5	VDSS 6
Độ mịn của lớp trên	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex	1,2 dtex
Độ mịn của lớp dưới	2,9dtex	2,3 dtex	2,9dtex	2,3 dtex
Khoảng cách liên kết sợi của lớp trên	82 μm	86 μm	82 μm	86 μm
Khoảng cách liên kết sợi của lớp dưới	104 μm	119 μm	104 μm	119 μm
Chất áp dụng cho vải không dệt	Silicon biến tính POE (Mw: 4000)	Silicon biến tính POE (Mw: 4000)	-	-
Số mol thêm vào của PO-alkylen trong chất nêu trên	3	3	-	-

Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	28,8 mN/m	-	-
Sức căng bề mặt của chất nêu trên	21,0 mN/m	-	-
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	0,2 mN/m	-	-
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	< 0,0001 g	-	-
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất nêu trên với khối lượng sợi	0,1 % khối lượng	-	-
Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	Stearyl (C18) este của axit phosphoric muối kali	-	-

Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion với khối lượng sợi	0,06 % khối lượng	0,06 % khối lượng	-	-
Mức độ màng lỏng hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây)	0,8%	2,1%	13,1%	23,3%
Tỷ lệ diện tích màng lỏng				
Lượng chất lỏng dư thừa	80 mg	135 mg	225 mg	470 mg

“VD” nghĩa là Ví dụ, và “VDSS” nghĩa là Ví dụ so sánh.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Bảng 6

	Ví dụ 29	Ví dụ 30	Ví dụ 31	VDSS 7
Độ mịn của lớp trên	1,2 dtex	1,2 dtex	3,3dtex	3,3 dtex
Độ mịn của lớp dưới	2,3 dtex	2,3 dtex	2,2dtex	2,2 dtex
Khoảng cách liên kết sợi của lớp trên	86 μm	86 μm	135 μm	135 μm
Khoảng cách liên kết sợi của lớp dưới	119 μm	119 μm	106 μm	106 μm
Chất áp dụng cho vải không dệt	Silicon biến tính POE (Mw: 4000)	Silicon biến tính POE (Mw: 4000)	Silicon biến tính POE (Mw: 4000)	-
Số mol thêm vào của PO-alkylen trong chất nêu trên	3	3	3	-

Hệ số lan truyền của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	28,8 mN/m	28,8 mN/m	28,8 mN/m	-
Sức căng bề mặt của chất nêu trên	21,0 mN/m	21,0 mN/m	21,0 mN/m	-
Sức căng bề mặt của chất nêu trên tới chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m	0,2 mN/m	0,2 mN/m	0,2 mN/m	-
Độ hòa tan trong nước của chất nêu trên	< 0,0001 g	< 0,0001 g	< 0,0001 g	-
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của chất nêu trên với khối lượng sợi	0,4 % khối lượng	0,2 % khối lượng	0,1 % khối lượng	-
Este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion	-	-	-	-
Tỷ lệ hàm lượng (OPU) của este của axit phosphoric loại chất hoạt động bề mặt anion với khối lượng sợi	-	-	-	-

Mức độ màng lỏng hình thành (6 g bơm vào, sau 30 giây) Tỷ lệ diện tích màng lỏng	0,8%	3,5%	0,9%	4,7%
Giá trị L	63	52	61	46
Lượng chất lỏng dư thừa	78 mg	177 mg	33 mg	199 mg

“VD” nghĩa là Ví dụ, và “VDSS” nghĩa là Ví dụ so sánh.

“Mw” nghĩa là trọng lượng phân tử.

Như được thể hiện trong Bảng 1 đến 3 và Bảng 6, trong Ví dụ 1 đến 24 và 29 đến 31 trong đó việc thử nghiệm được thực hiện bằng cách sử dụng máu ngựa đã tách fibrin, màng lỏng phân tách liên kết sợi bởi hiệu quả nêu trên bằng chất chia tách màng lỏng, và tỷ lệ diện tích màng lỏng giảm đáng kể so với Ví dụ so sánh 1 đến 3 và 7. Hơn nữa, trong Ví dụ 1 đến 24 và 29 đến 31, việc phân tách màng lỏng liên kết sợi gây ra trong việc thấm hút chất lỏng trong khối thấm hút mà không chậm trễ, và trong vải không dệt trong đó hiệu quả lớn, lượng chất lỏng dư thừa giảm xuống còn khoảng một phần ba so với lượng trong Ví dụ so sánh, và đồng thời độ trắng trên bề mặt được cải thiện đáng kể. Cụ thể là, trong Ví dụ 29, tỷ lệ diện tích màng lỏng và lượng chất lỏng dư thừa là thấp nhất, và vải không dệt tuyệt vời trong cảm giác khô.

Trong Ví dụ 25 và 26 mỗi ví dụ được thể hiện tại Bảng 4, tỷ lệ diện tích màng lỏng được ngăn chặn ở mức thấp đáng kể khoảng 15% hoặc khoảng 18% tỷ lệ trong Ví dụ so sánh 4, và lượng chất lỏng dư thừa được ngăn chặn ở mức thấp đáng kể khoảng 15% hoặc khoảng 20% lượng trong Ví dụ so sánh 4, trong đó hiệu quả phân tách màng lỏng lớn.

Như được thể hiện trong Bảng 5, trong Ví dụ 27 trong đó thử nghiệm đã được thực hiện bằng cách sử dụng nước tiểu có độ nhớt thấp hơn so với độ nhớt của máu kinh nguyệt, tỷ lệ diện tích màng lỏng được ngăn chặn ở mức thấp khoảng 6% tỷ lệ trong Ví dụ so sánh 5, và lượng chất lỏng dư thừa được ngăn chặn ở mức thấp khoảng 35% lượng trong Ví dụ so sánh 5. Tương tự, như được

thể hiện trong Bảng 5, cũng trong Ví dụ 28 trong đó thử nghiệm được thực hiện bằng cách sử dụng nước tiểu, tỷ lệ diện tích màng lỏng được ngăn chặn ở mức thấp khoảng 9% tỷ lệ trong Ví dụ so sánh 5, và lượng chất lỏng dư thừa được ngăn chặn ở mức thấp khoảng 28% lượng trong Ví dụ so sánh 5. Nghĩa là, hiệu quả của chất chia tách màng lỏng cũng trên nước tiểu được tìm ra là cao.

Hơn nữa, đối với mỗi mẫu vải không dệt, trạng thái gắn chất chia tách màng lỏng tới các sợi được xác nhận cùng với “Phương pháp xác nhận cho trạng thái tập trung của chất chia tách màng lỏng” được đề cập trên đây. Bức ảnh được thay thế cho bản vẽ trong FIG. 12 thể hiện trạng thái gắn chất chia tách màng lỏng tới các sợi trong mẫu vải không dệt của Ví dụ 1. Trong Ví dụ 1, vải không dệt nguyên liệu được ngâm trong dung dịch pha loãng của chất chia tách màng lỏng để gắn chất chia tách màng lỏng tới các sợi, và do đó các sợi hoàn toàn xuất hiện màu trắng, và hơn nữa như được thể hiện trong một phần vòng tròn B, vật liệu màu trắng đã được quan sát từng phần theo cách tập trung của bề mặt các sợi, và như được thể hiện trong một phần của vòng tròn A, vật liệu màu trắng cũng được tập trung lại giữa các sợi. Nghĩa là, việc khoanh vùng (việc khoanh vùng của chất chia tách màng lỏng trong vùng lân cận của các điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc các điểm mà các sợi gắn kết bằng cách nung chảy với nhau, ví dụ, phần được bao quanh bởi vòng tròn A được thể hiện tại FIG. 12, và việc khoanh vùng một phần trên bề mặt của các sợi, ví dụ, phần được bao quanh bởi vòng tròn B được thể hiện tại FIG. 12) được quan sát được quan sát giảm tốc, và

nhu được thể hiện trong mỗi Bảng được mô tả trên đây, hiệu suất đã đạt được so với Ví dụ so sánh. Trạng thái tập trung tương tự cũng được khẳng định trong các Ví dụ 2 đến 28 và 31 (không được thể hiện), và hiệu suất này thỏa mãn theo cách tương tự như trong Ví dụ 1.

Hơn nữa, bức ảnh thay thế cho hình vẽ trong FIG. 13 thể hiện trạng thái gắn chất chia tách màng lỏng tới các sợi trong mẫu vải không dệt của Ví dụ 29. Trong Ví dụ 29, chất phân tách được phủ bởi việc sử dụng máy in flexo, và do đó vật liệu màu trắng ít hơn trên bề mặt của các sợi, việc khoanh vùng chỉ được quan sát trong vùng lân cận của các điểm mà các sợi mắc vào nhau hoặc các điểm mà các sợi gắn kết bằng cách nung chảy với nhau, sự phân biệt về màu trắng giữa bề mặt các sợi và phần được tập trung là đáng chú ý hơn so với trường hợp của FIG. 12 (ví dụ, một phần được bao quanh bởi vòng tròn C được thể hiện tại FIG. 13), và hiệu suất thỏa mãn một cách đặc biệt ngay cả khi so sánh với các Ví dụ 1 đến 24 trong đó hình dạng lõi- lõi tương tự được hình thành.

Mặt khác, bức ảnh thay thế cho hình vẽ trong FIG. 14 thể hiện trạng thái của việc gắn chất chia tách màng lỏng tới các sợi trong mẫu vải không dệt của Ví dụ 30. Trong Ví dụ 30, quan sát không thấy sự khoanh vùng, và bề mặt toàn bộ các sợi xuất hiện màu trắng, nhưng hiệu suất được thỏa mãn hơn bởi hiệu quả của chất chia tách màng lỏng được gắn vào các sợi, như được đề cập trên đây, so với Ví dụ so sánh 1 đến 3 và 7.

Như được mô tả trên đây, điều này phát hiện ra rằng cảm giác khô của vải không dệt ở mức cao có thể đã được nhận ra bởi bao gồm chất chia tách màng lỏng trong mỗi Ví dụ trong vải không dệt. Hơn nữa, Vật liệu thấm hút tạo cảm giác khô tuyệt vời, có thể ngăn chặn sự lo lắng về việc rò rỉ, và việc phù hợp để mặc có thể được mang lại bằng cách sử dụng vải không dệt bao gồm chất chia tách màng lỏng làm tấm trên hoặc tương tự.

Sau khi mô tả sáng chế của chúng tôi liên quan đến phương án này, ý định của chúng tôi là sáng chế không bị giới hạn bởi bất kỳ chi tiết nào của phần mô tả, trừ khi được quy định khác, mà được hiểu một cách rộng rãi trong phạm vi tinh thần và phạm vi của nó như đã nêu ra trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Đơn này yêu cầu quyền ưu tiên theo đơn sáng chế số 2014-255639 nộp tại Nhật Bản ngày 17 tháng 12 năm 2014, đã được tích hợp hoàn toàn ở đây bằng việc tham khảo.

Mô tả các ký hiệu

- 1 Sợi
 - 2 Màng lỏng
 - 3 Chất chia tách màng lỏng
- 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 Vải không dệt

Yêu cầu bảo hộ

1. Chất chia tách màng lỏng có hệ số lan truyền từ 15 mN/m trở lên đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, và độ hòa tan trong nước từ 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống, chứa hợp chất có ít nhất một loại cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm các cấu trúc X, X-Y và Y-X-Y sau đây:

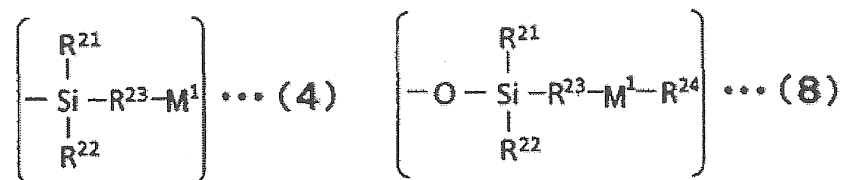
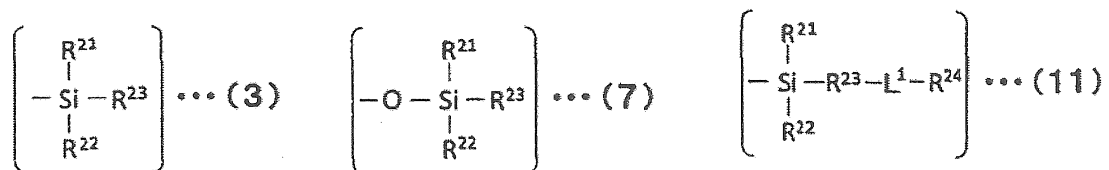
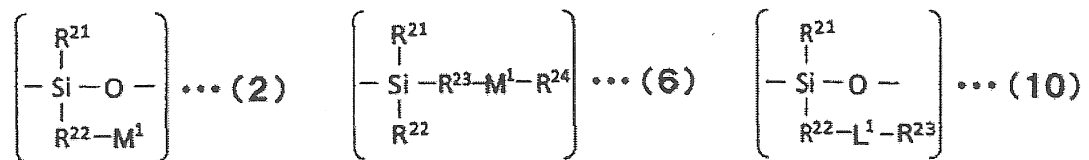
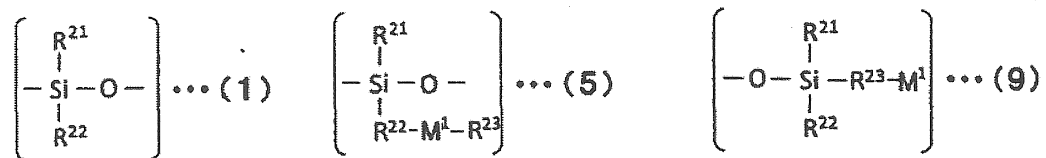
trong đó cấu trúc X là một chuỗi siloxan có cấu trúc mà trong đó bất kỳ cấu trúc cơ bản trong số $>C(A)-$ (C là nguyên tử cacbon, hơn nữa, mỗi $<$, $>$ và $-$ là một liên kết, điều này được áp dụng cho các nhóm ở dưới đây), $-C(A)_2-$, $-C(A)(B)-$, $>C(A)-C(R^1)<$, $>C(R^1)-$, $-C(R^1)(R^2)-$, $-C(R^1)_2-$, $>C<$, $-Si(R^1)_2O-$ và $-Si(R^1)(R^2)O$ được lặp lại, hoặc hai loại trở lên của chúng được kết hợp; hoặc chuỗi hỗn hợp của chúng; cấu trúc X có nguyên tử hydro hoặc ít nhất một gốc được chọn từ nhóm bao gồm $-C(A)_3$, $-C(A)_2B$, $-C(A)(B)_2$, $-C(A)_2-C(R^1)_3$, $-C(R^1)_2A$, $-C(R^1)_3$, $-OSi(R^1)_3$, $-OSi(R^1)_2(R^2)$, $-Si(R^1)_3$ và $-Si(R^1)_2(R^2)$ ở một đầu của cấu trúc X;

trong đó mỗi R^1 và R^2 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm alkyl, nhóm alkoxy, nhóm aryl, hoặc nguyên tử halogen; mỗi A và B độc lập là nhóm thể có một nguyên tử oxy hoặc một nguyên tử nito; khi có nhiều R^1 , R^2 , A và B tồn tại cho mỗi gốc trong cấu trúc X, chúng có thể giống hoặc khác nhau; và

trong đó Y là nhóm ưa nước có tính ưa nước, nhóm chứa nguyên tử được chọn từ nguyên tử hydro, nguyên tử cacbon, nguyên tử oxy, nguyên tử nito,

nguyên tử phospho hoặc nguyên tử lưu huỳnh; và khi có nhiều Y tồn tại, các nhóm này có thể giống hoặc khác nhau, trong đó hợp chất là silicon biến tính bằng polyoxyalkylen, và trong đó số mol của các nhóm polyoxyalkylen được thêm vào của silicon biến tính bằng polyoxyalkylen là từ 1 đến 10.

2. Chất chia tách màng lỏng theo điểm 1 chứa hợp chất có chuỗi siloxan trong đó các cấu trúc có công thức (1) đến (11) bất kỳ sau đây được kết hợp tùy ý:

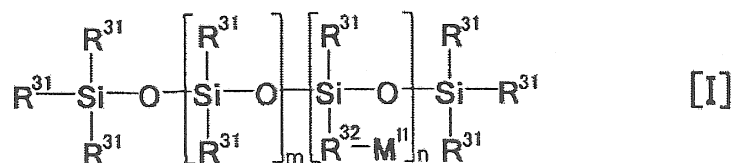


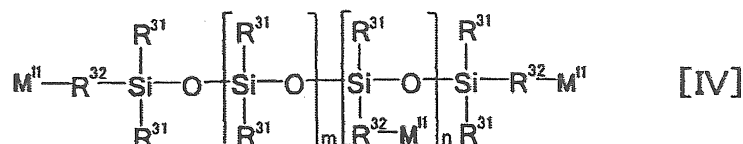
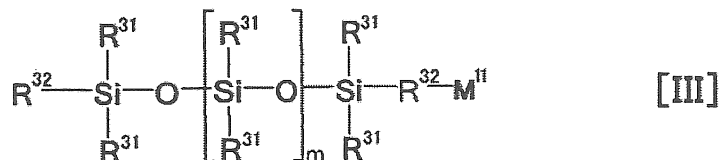
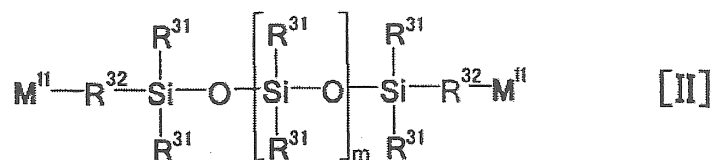
trong đó, trong các công thức (1) đến (11), M^1 , L^1 , R^{21} và R^{22} là nhóm có hóa trị một hoặc đa hóa trị (hóa trị hai hoặc nhiều hơn) sau đây; R^{23} và R^{24} là nhóm có hóa trị một hoặc đa hóa trị (hóa trị hai hoặc nhiều hơn) hoặc một liên kết đơn;

M^1 là nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen, nhóm có nhóm polyoxyalkylen kết hợp với nhau, nhóm erytritol, nhóm xylitol, nhóm sorbitol, nhóm glyxerol hoặc nhóm etylen glycol, nhóm hydroxyl, nhóm axit carboxylic, nhóm mercapto, nhóm alkoxy, nhóm amin, nhóm amit, nhóm imino, nhóm phenol, nhóm axit sulfonic, nhóm amoni bậc bốn, nhóm sulfobetain, nhóm hydroxysulfobetain, nhóm phosphobetain, nhóm imidazolium betain, nhóm carbobetain, nhóm epoxy, nhóm carbinol, nhóm (met)acrylic hoặc nhóm chức kết hợp với chúng; khi M^1 là nhóm đa hóa trị, M^1 là một nhóm được hình thành bằng cách loại bỏ thêm một hoặc nhiều nguyên tử hydro từ mỗi nhóm hoặc nhóm chức;

L^1 là một nhóm liên kết của nhóm ete, nhóm amin (nhóm amin được chấp nhận khi L^1 có công thức $>NR^C$ (R^C là nguyên tử hydro hoặc nhóm có hóa trị một)), nhóm amit, nhóm este, nhóm cacbonyl hoặc nhóm cacbonat; và mỗi R^{21} , R^{22} , R^{23} và R^{24} độc lập là một nhóm alkyl, nhóm alkoxy, nhóm aryl, nhóm floalkyl, nhóm aralkyl, nhóm hydrocacbon kết hợp với chúng, hoặc một nguyên tử halogen.

3. Chất chia tách màng lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó silicon biến tính bằng polyoxyalkylen là một trong số hợp chất công thức [I] đến [IV]:





trong đó R^{31} là nhóm alkyl; R^{32} là liên kết đơn hoặc nhóm alkyl; các gốc R^{31} và R^{32} có thể giống hoặc khác nhau; M^{II} là nhóm có nhóm polyoxyalkylen; như nhóm polyoxyalkylen, nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen và vật liệu trong đó các monome cấu thành của chúng được copolyme hóa được thực hiện; và mỗi m và n độc lập là số nguyên từ 1 trở lên.

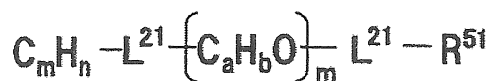
4. Chất chia tách màng lỏng có hệ số lan truyền lớn hơn 0 mN/m đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, độ hòa tan trong nước là 0 g trở lên và 0,025 g trở xuống, và sức căng giữa các bề mặt là 20 mN/m trở xuống đối với chất lỏng có sức căng bề mặt là 50 mN/m, và chứa hợp chất có ít nhất một loại cấu trúc được chọn từ nhóm bao gồm các cấu trúc Z, Z-Y và Y-Z-Y sau đây:

trong đó cấu trúc Z là một chuỗi hydrocacbon có cấu trúc trong đó các cấu trúc cơ bản bất kỳ của $>\text{C}(\text{A})-$ (C: nguyên tử cacbon), $-\text{C}(\text{A})_2-$, $-\text{C}(\text{A})(\text{B})-$, $>\text{C}(\text{A})-\text{C}(\text{R}^3)-$, $>\text{C}(\text{R}^3)-$, $-\text{C}(\text{R}^3)(\text{R}^4)-$, $-\text{C}(\text{R}^3)_2-$ và $>\text{C}<$ được lặp lại, hoặc

hai loại trở lên của chúng được kết hợp; cấu trúc Z có, ở một đầu của chúng, nguyên tử hydro hoặc ít nhất một loại của nhóm được chọn từ nhóm bao gồm $-C(A)_3$, $-C(A)_2B$, $-C(A)(B)_2$, $-C(A)_2-C(R^3)_3$, $-C(R^3)_2A$ và $-C(R^3)_3$; mỗi R^3 và R^4 độc lập là nguyên tử hydro, nhóm alkyl, nhóm alkoxy, nhóm aryl, nhóm floalkyl, hoặc nhóm aralkyl, hoặc nhóm hydrocacbon kết hợp với chúng, hoặc nguyên tử flo; mỗi A và B độc lập là một nhóm thế chứa nguyên tử oxy hoặc nguyên tử nito;

Y là nhóm ưa nước có tính ưa nước, nhóm ưa nước chứa nguyên tử được chọn từ nguyên tử hydro, nguyên tử cacbon, nguyên tử oxy, nguyên tử nito, nguyên tử phospho và nguyên tử lưu huỳnh; và khi Y là số nhiều, số nhiều có thể giống hoặc khác nhau.

5. Chất chia tách màng lỏng theo điểm 4, chứa polyoxyalkylen alkyl ete, tốt hơn là polyoxyalkylen alkyl (POA) ete có công thức bất kỳ trong công thức [V]; hoặc bất kỳ trong nhóm bao gồm polyoxyalkylen glycol, Steareth, Beheneth, PPG myristyl ete, PPG stearyl ete và PPG behenyl ete, có công thức bất kỳ trong công thức [VI] và có khối lượng phân tử trung bình từ 1.000 trở lên:

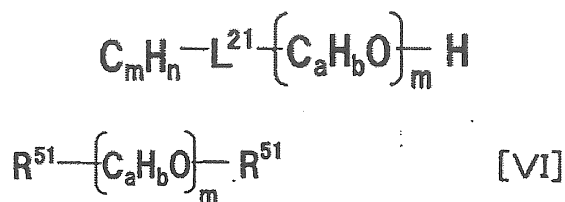


hoặc

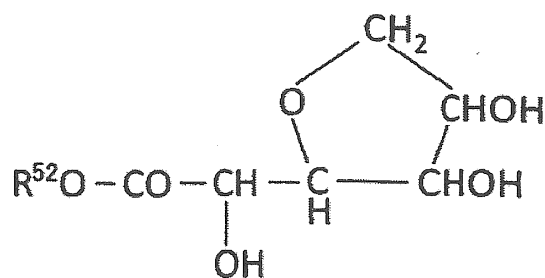
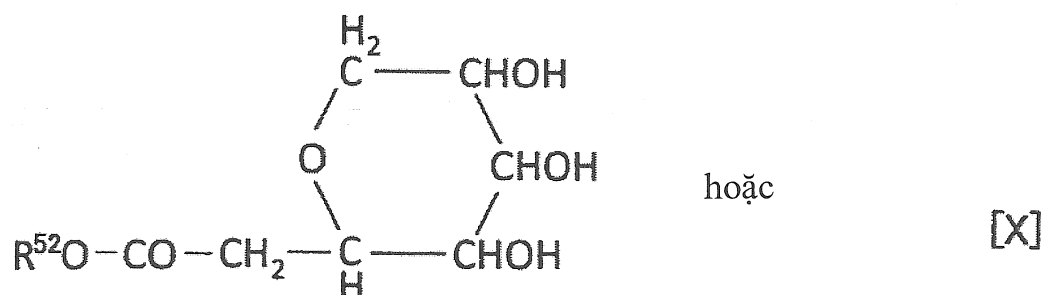
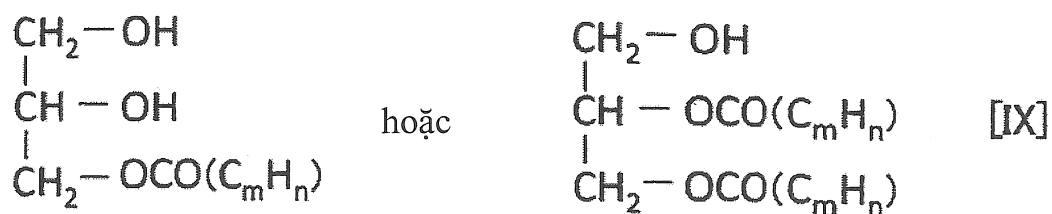
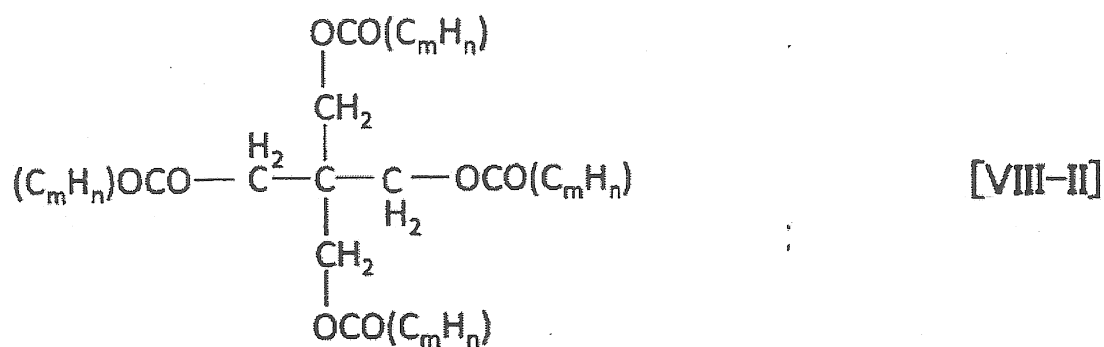
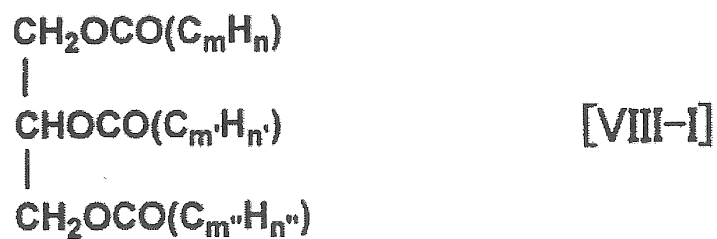


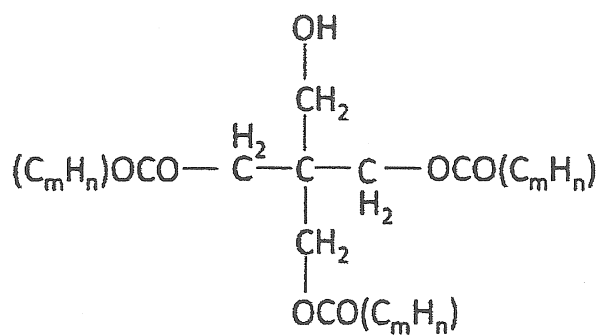
[V]

hoặc



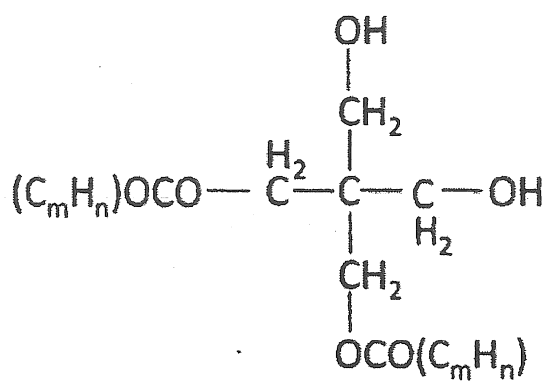
trong đó L^{21} là nhóm ete, nhóm amin, nhóm amit, nhóm este, nhóm cacbonyl, nhóm cacbonat, nhóm polyoxyetylen, nhóm polyoxypropylen, nhóm polyoxybutylen, hoặc nhóm polyoxyalkylen kết hợp với chúng; R^{51} là một nhóm thế của nguyên tử hydro, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm pentyl, nhóm hexyl, nhóm heptyl, nhóm 2-ethylhexyl, nhóm nonyl, nhóm dexyl, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm phenyl, nhóm floalkyl, nhóm aralkyl, nhóm hydrocacbon kết hợp với chúng, hoặc nguyên tử flo; mỗi a, b, m và n độc lập là số nguyên từ 1 trở lên; C_mH_n ở đây là nhóm alkyl ($n = 2m + 1$), và C_aH_b là nhóm alkylene ($a = 2b$); số lượng nguyên tử cacbon và số lượng nguyên tử hydro mỗi loại được xác định một cách độc lập trong mỗi công thức (V) và (VI), và không phải lúc nào cũng là một số nguyên giống nhau, và có thể khác nhau; "m" trong $-(\text{C}_a\text{H}_b\text{O})_m-$ là một số nguyên từ 1 trở lên; và giá trị của các đơn vị lặp lại được xác định một cách độc lập trong mỗi công thức (V) và (VI), và không phải lúc nào cũng là một số nguyên giống nhau, và có thể khác nhau; hoặc hợp chất hydrocacbon có số nguyên tử cacbon từ 5 trở lên, và tốt hơn là 100 trở xuống, tốt hơn nữa là có số nguyên tử cacbon từ 50 trở xuống, trong đó tốt hơn là hợp chất hydrocacbon có công thức bất kỳ trong số các công thức [VII] đến [XV]:



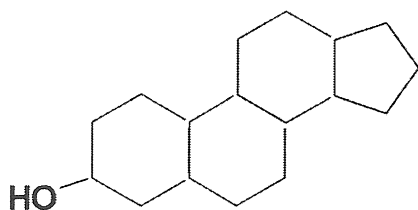
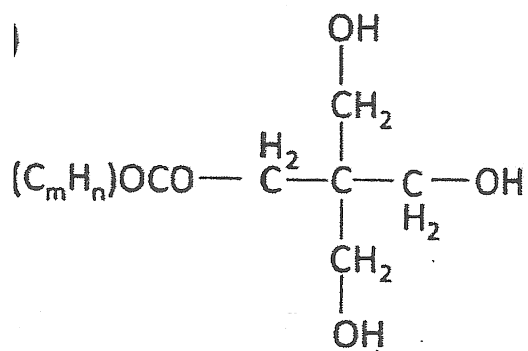


[XI]

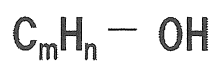
hoặc



hoặc



[XII]



[XIII]



trong đó, trong các công thức [VII] đến [XV], mỗi m , m' , m'' , n , n' và n'' độc lập là số nguyên từ 1 trở lên; các m hoặc n mỗi loại có thể giống hoặc khác nhau; và trong công thức [X], R^{52} là một chuỗi thẳng hoặc phân nhánh, hoặc nhóm hydrocacbon no hoặc không no có số nguyên tử cacbon từ 2 đến 22.

6. Chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, có khối lượng phân tử trung bình khối từ 500 trở lên, tốt hơn nữa là 1.000 trở lên, còn tốt hơn nữa là 1.500 trở lên, và đặc biệt tốt hơn là 2.000 trở lên; và tốt hơn là 50.000 trở xuống, tốt hơn nữa là 20.000 trở xuống, và còn tốt hơn nữa là 10.000 trở xuống.
7. Chế phẩm xử lý sợi chứa chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6 với lượng 5 % khối lượng trở lên và 50 % khối lượng trở xuống, và tùy chọn là chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric.
8. Vải không dệt chứa chất chia tách màng lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, và tùy chọn là chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric.
9. Vải không dệt theo điểm 8, trong đó tỷ lệ hàm lượng của chất chia tách màng lỏng so với chất hoạt động bề mặt anion loại este của axit phosphoric tốt hơn là

(1:1) đến (19:1), tốt hơn nữa là (2:1) đến (15:1), và còn tốt hơn nữa là (3:1) đến (10:1) theo tỷ lệ khối lượng.

10. Tấm trên của vật dụng thấm hút trong đó vải không dệt theo điểm 8 hoặc 9 được sử dụng,

trong đó tấm trên có ít nhất hai lớp;

tấm trên có nhiều phần gắn kết lõm trong đó các lớp được gắn kết với nhau bằng lực nén từ một mặt tiếp xúc với da theo hướng chiều dày;

một lớp trên mặt không tiếp xúc với da của tấm trên là lớp được hình thành trong đó các sợi co rút do nhiệt được co rút bằng nhiệt; và

một lớp trên mặt tiếp xúc với da của tấm trên có các sợi không co rút do nhiệt được gắn kết một phần ở phần gắn kết, và có các phần lồi nhô ra trên mặt tiếp xúc với da trong một vùng ở giữa phần gắn kết lõm để hình thành một mặt lồi-lõm của vải không dệt, hoặc

trong đó tấm trên có cấu trúc hai lớp có một phần rỗng và được hình thành từ vải không dệt thứ nhất trên một mặt tiếp xúc với da và vải không dệt thứ hai trên một mặt không tiếp xúc với da, và cả hai lớp đều chứa các sợi nhiệt dẻo; và

tấm trên có phần gắn kết trong đó vải không dệt thứ nhất và vải không dệt thứ hai được liên kết nóng chảy một phần do nhiệt, và trong phần không gắn kết được bao quanh bởi các phần gắn kết, vải không dệt thứ nhất có số lượng lớn phần lồi nhô ra theo hướng ra khỏi vải không dệt thứ hai với các phần rỗng bên

trong chúng, và phần gắn kết là phần lõm nằm giữa các phần lồi liền kề và tạo thành hình dạng lồi-lõm trên mặt tiếp xúc với da kết hợp với các phần lồi, hoặc

trong đó tấm trên bao gồm một lớp chứa các sợi nhiệt dẻo và có dạng lồi lõm ở cả hai phía;

phần lồi ra thứ nhất nhô ra trên bề mặt thứ nhất và phần lồi ra thứ hai nhô ra trên bề mặt thứ hai được bố trí liên tục xen kẽ theo hướng giao cắt khác nhau trong một mặt phẳng của vải không dệt; và

mỗi phần lồi ra thứ nhất và phần lồi ra thứ hai đều có khoảng trống bên trong được mở về mỗi phía bề mặt đối diện, tạo thành các phần lõm trên mỗi bề mặt, hoặc

trong đó tấm trên này bao gồm hai lớp chứa các sợi nhiệt dẻo;

phần lồi ra thứ nhất nhô ra trên phía bề mặt thứ nhất và phần lồi ra thứ hai nhô ra trên phía bên của bề mặt thứ hai được bố trí liên tục xen kẽ theo các hướng giao cắt khác nhau trong một mặt phẳng của vải không dệt, và mỗi phần lồi ra thứ nhất và phần lồi ra thứ hai đều có khoảng trống bên trong được mở về mỗi phía bề mặt đối diện; và

lớp sợi thứ nhất có phần lõm được hình thành trong khoảng trống bên trong trên mỗi bề mặt, và lớp sợi thứ hai được bố trí dọc theo hình dạng lồi-lõm trên phía bên của bề mặt thứ hai của lớp sợi thứ nhất và được gắn kết với lớp sợi thứ nhất, và phía bên của lớp sợi thứ nhất được sử dụng làm mặt tiếp xúc với da, hoặc trong đó tấm trên bao gồm một lớp chứa các sợi nhiệt dẻo, và có hình dạng

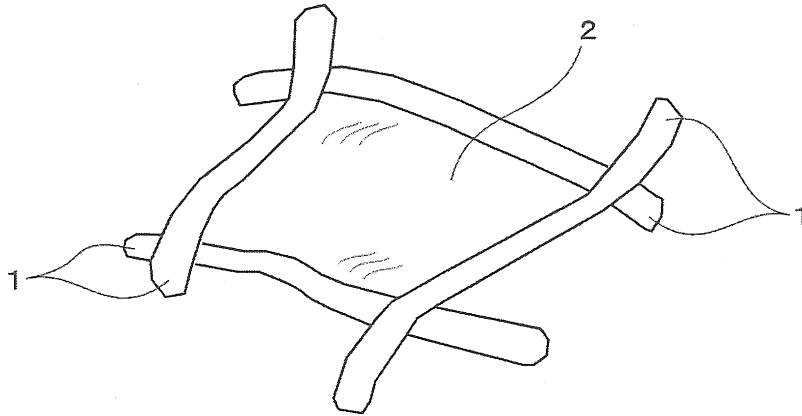
trong đó nhiều phần lõi nửa hình trụ và nhiều phần lõm được bố trí dọc theo cạnh của các phần lõi được bố trí lần lượt trên mặt tiếp xúc với da; và

các phần đáy lõm bao gồm các sợi của vải không dệt được bố trí ở phía dưới của các phần lõm, và mật độ sợi của các phần đáy lõm nhỏ hơn so với mật độ sợi của các phần lõi.

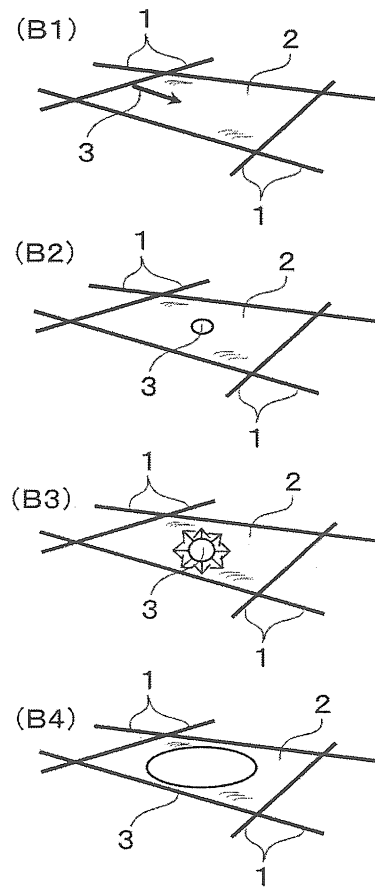
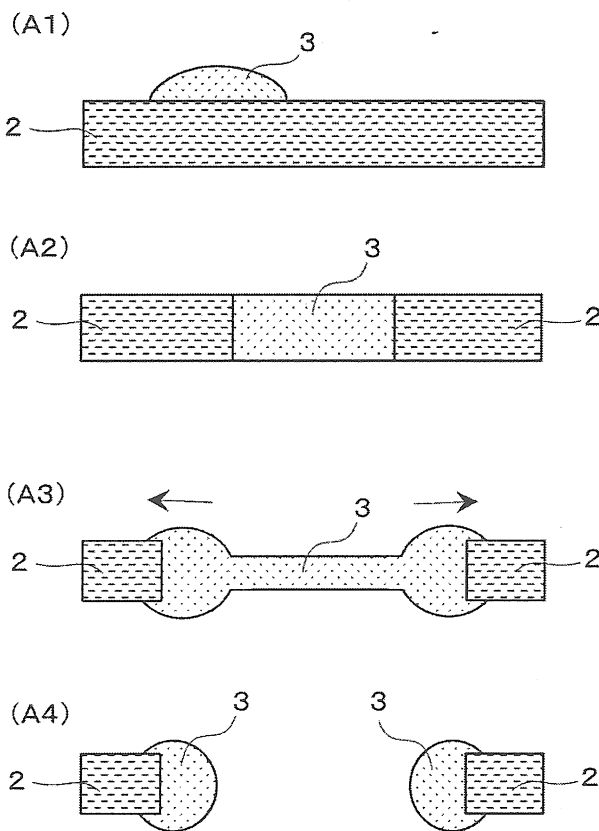
11. Vật dụng thấm hút sử dụng vải không dệt theo điểm 8 hoặc 9, hoặc bao gồm tám trên theo điểm 10.

12. Phương pháp sản xuất vải không dệt theo điểm 8 hoặc 9, bao gồm bước ngâm trong dung dịch có chứa chất chia tách màng lỏng, vải không dệt nguyên liệu thô được sản xuất bằng cách nung chảy nhiệt các sợi với nhau bằng cách xử lý thông khí hoặc đập nổi nhiệt, hoặc bước phủ chất chia tách màng lỏng riêng rẽ hoặc một dung dịch có chứa chất chia tách màng lỏng lên vải không dệt nguyên liệu thô được sản xuất bằng cách nung chảy nhiệt các sợi với nhau bằng cách xử lý thông khí hoặc đập nổi nhiệt.

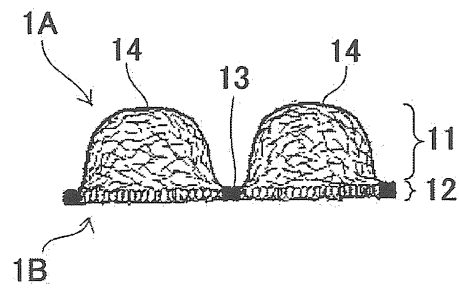
{FIG. 1}



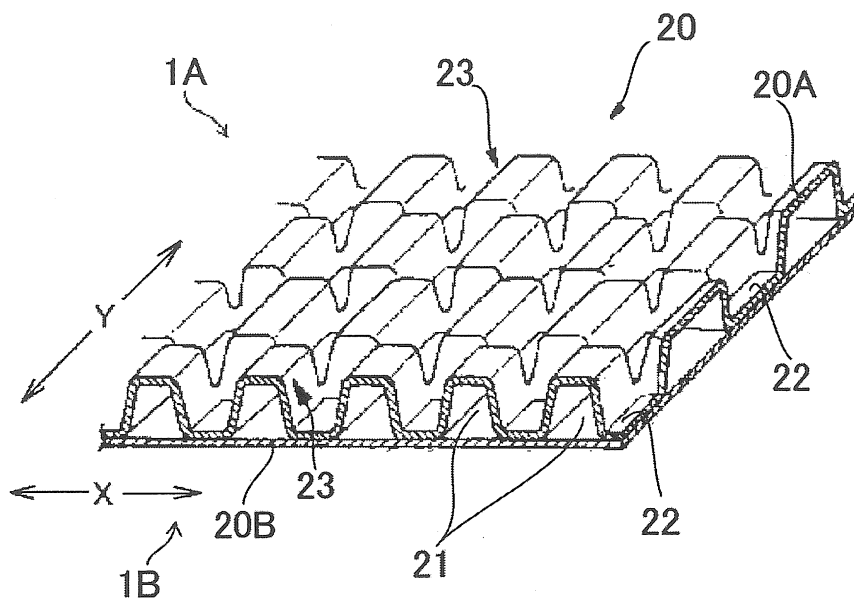
{FIG. 2}



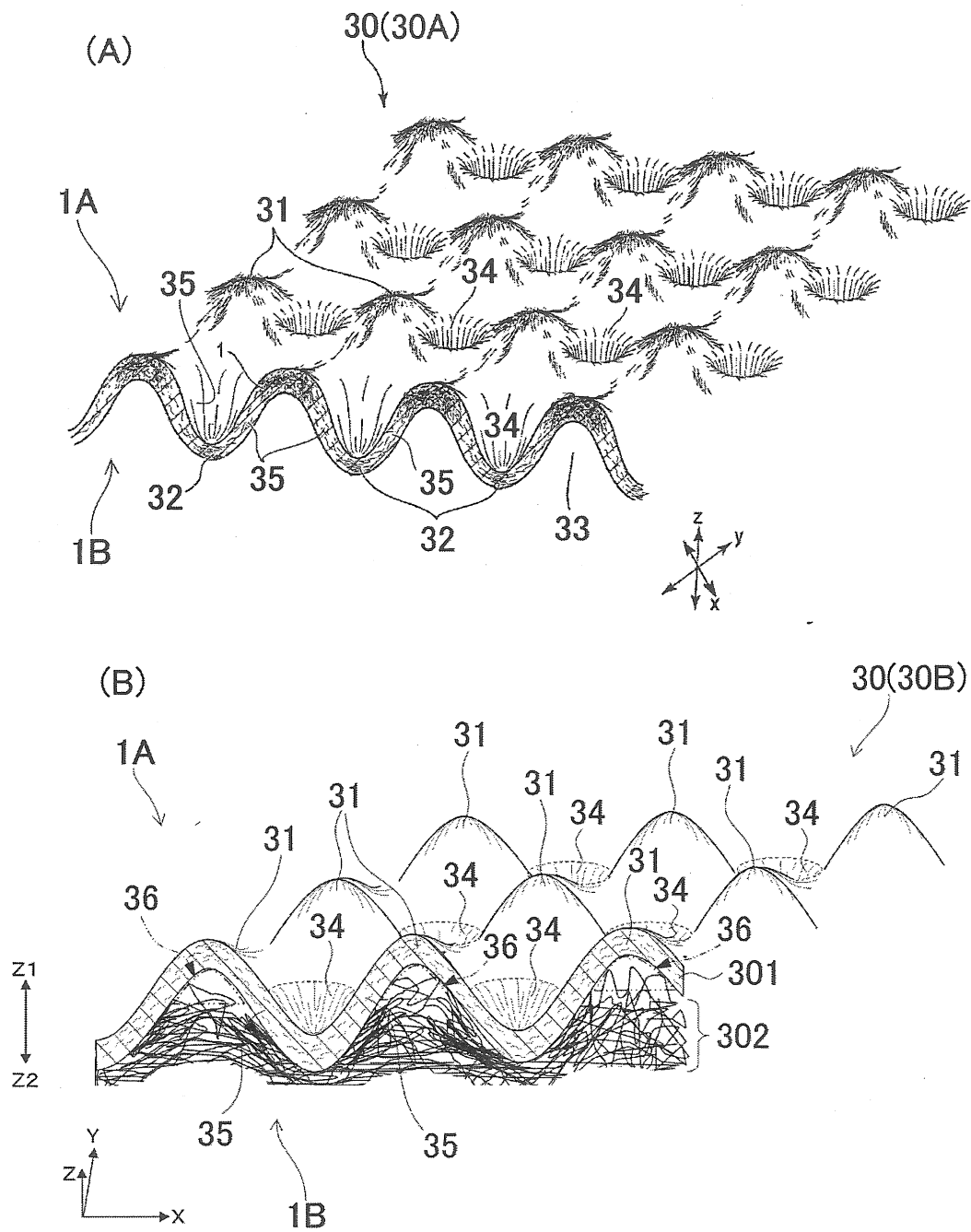
{FIG. 3}



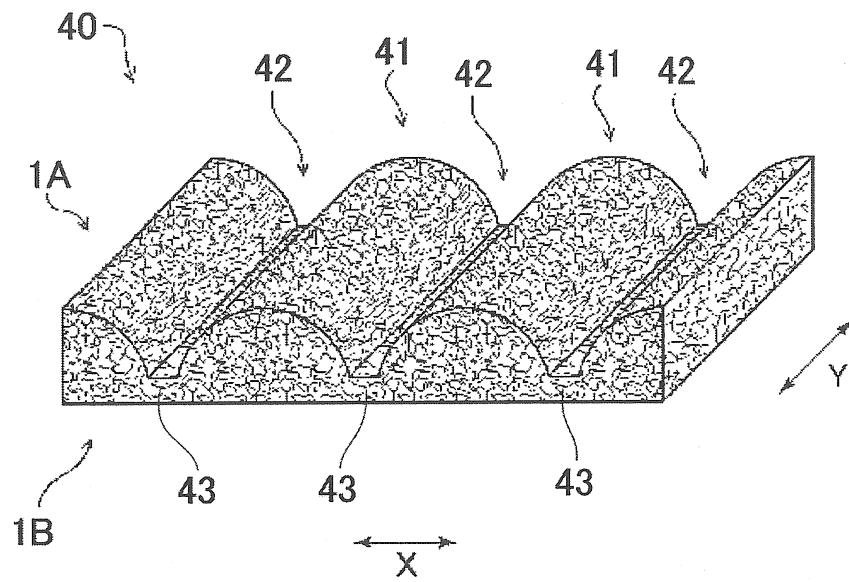
{FIG. 4}



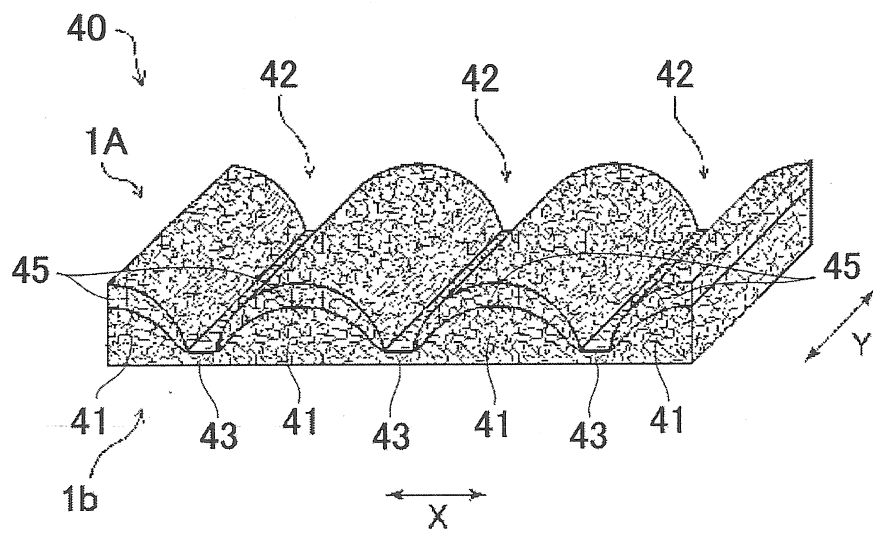
{FIG. 5}



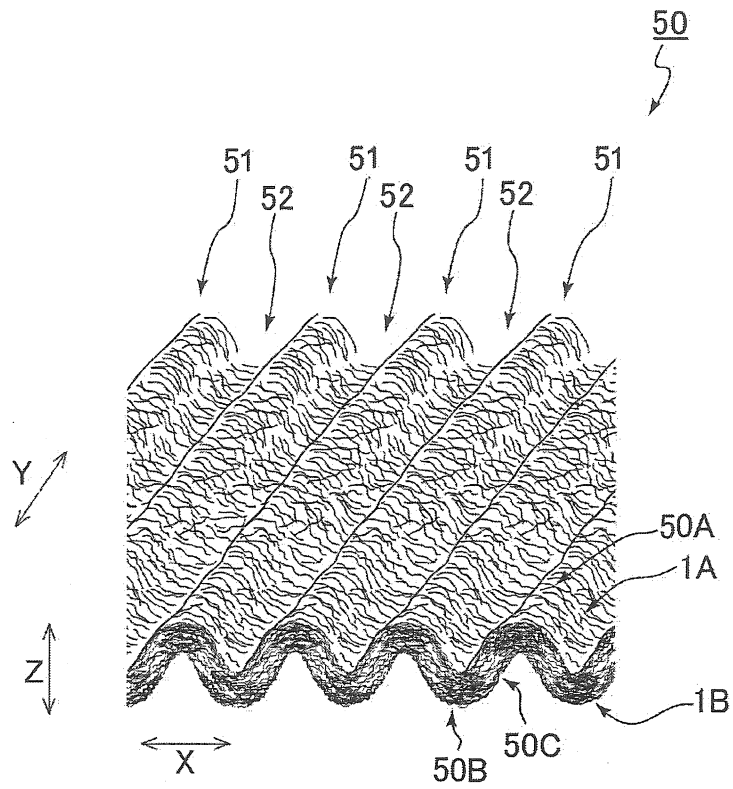
{FIG. 6}



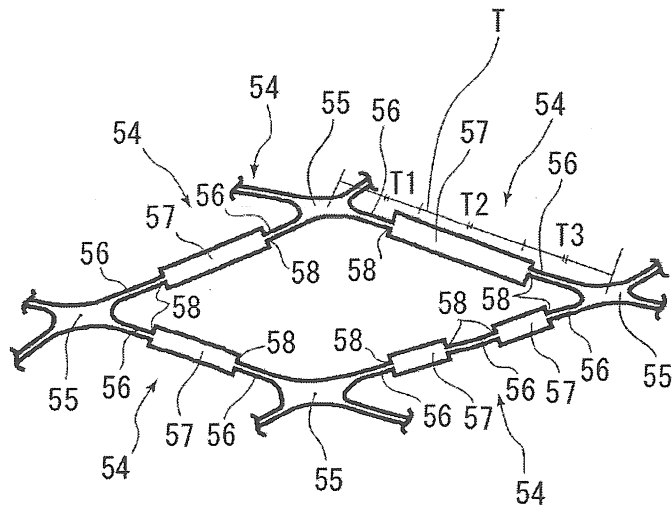
{FIG. 7}



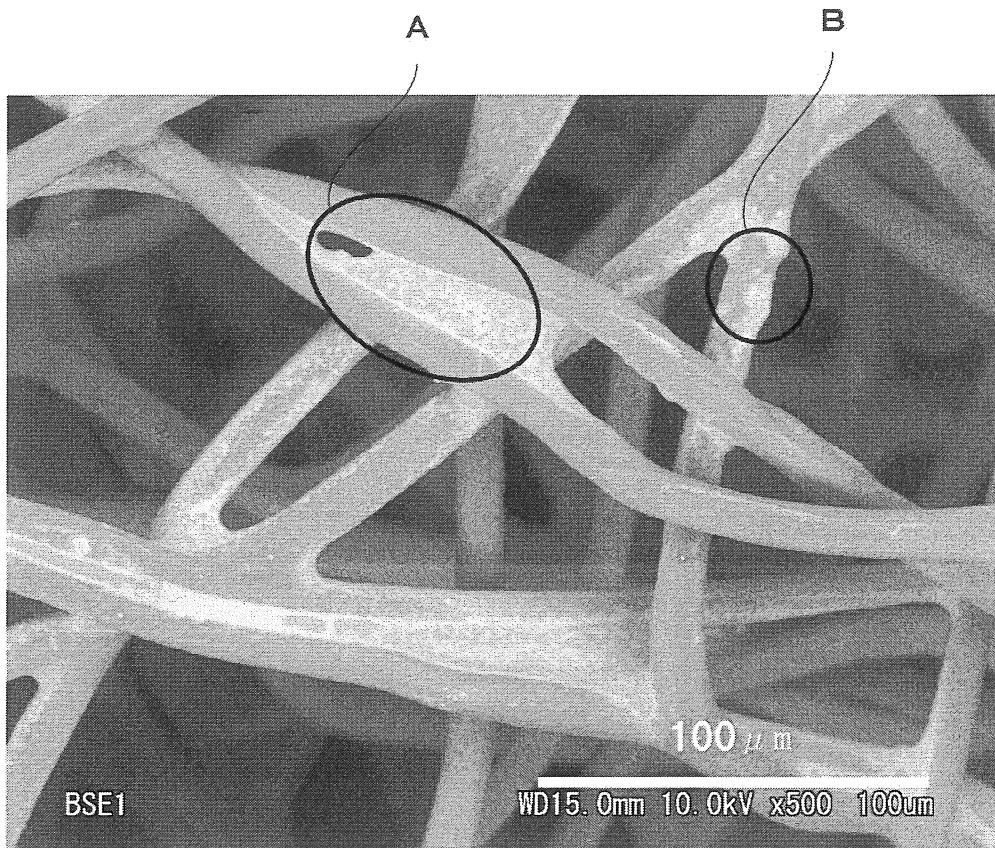
{FIG. 8}



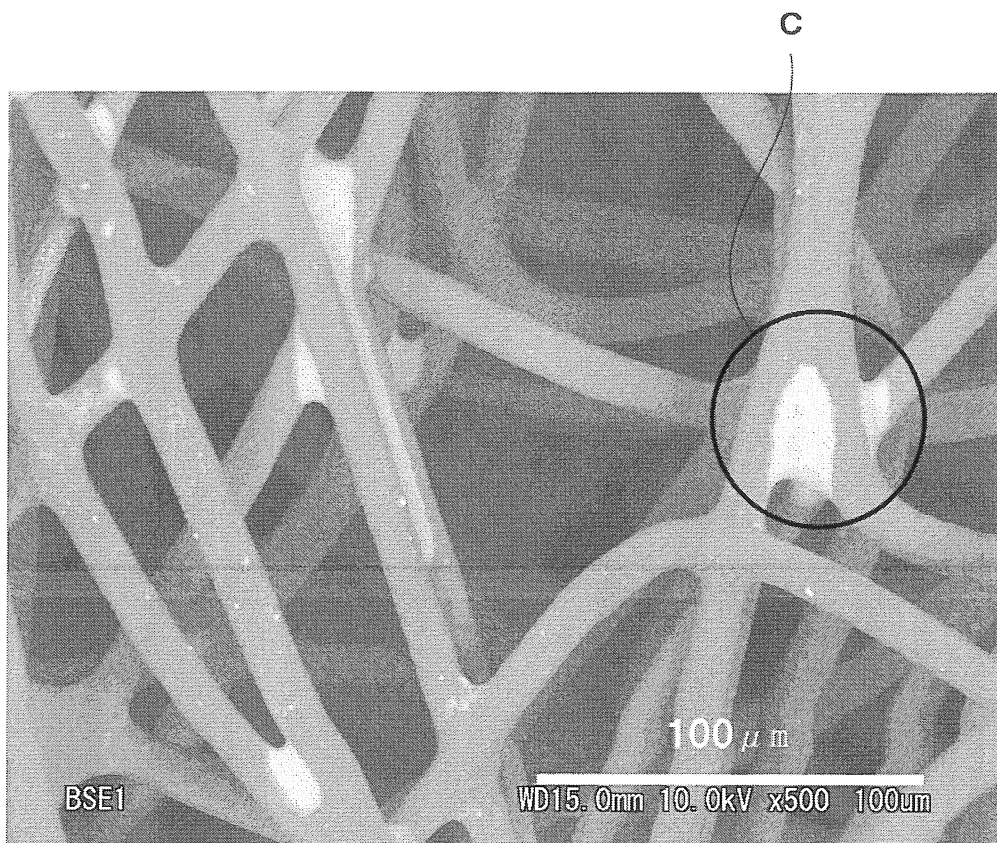
{FIG. 9}



{FIG. 12}



{FIG. 13}



{FIG. 14}

