



(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)



1-0040672

(51)⁷ **B65D 65/46; C11D 1/14; C11D 1/66; (13) B**
C11D 3/37; C11D 11/00; C11D 17/04;
C11D 3/22; C11D 1/02; C11D 1/83

(21) 1-2020-00135

(22) 03/07/2018

(86) PCT/EP2018/067926 03/07/2018

(87) WO 2019/007945 A1 10/01/2019

(30) 62/529682 07/07/2017 US; 17183033.4 25/07/2017 EP

(45) 26/08/2024 437

(43) 25/03/2020 384ASC

(73) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

Port Sunlight, Wirral, Merseyside, CH62 4ZD, United Kingdom

(72) KUMAR Rohit (IN); MURTHY KAMSU Venkata Satyanarayana (IN); ROSSMAN James Milton (US); SPENADER Thomas Frank (US); FIELDER Richard Charles (GB).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) BAO BÌ ĐÓNG GÓI TAN ĐƯỢC TRONG NƯỚC

(57) Sáng chế liên quan đến bao bì đóng gói tan được trong nước có chất nền tan được trong nước, chất nền bao gồm chất hoạt động bề mặt, đặc biệt, nó liên quan đến các bao bì đóng gói chứa chế phẩm rửa chén bát hoặc chế phẩm xử lý trong giặt giũ, phương pháp sản xuất các bao bì đóng gói đó và sử dụng chúng trong rửa chén bát và giặt giũ hoặc xử lý đồ dệt may.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến bao bì đóng gói tan được trong nước, và đặc biệt là bao bì đóng gói tan được trong nước có chất nền bọt tan được trong nước, chất nền này có chứa chất hoạt động bề mặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bao bì đóng gói tan được trong nước được biết tới trong lĩnh vực thường chứa một chế phẩm làm sạch hoặc điều trị, chẳng hạn như chế phẩm rửa chén bát hoặc chế phẩm giặt tẩy được chứa trong một chất nền tan được trong nước, ở dạng màng, túi nhỏ, túi và các dạng bao gói đựng, bao nang khác. Bao bì đóng gói tan được trong nước thường được sử dụng để đơn giản hóa việc phân tán, rót, hòa tan và định liều chế phẩm. Người tiêu dùng có thể cho trực tiếp bao gói vào một bình trộn, chẳng hạn như thùng - xô, bồn rửa hoặc máy giặt. Thuận lợi là việc này giúp việc định liều chính xác cùng với việc người sử dụng không cần phải đo đạc chế phẩm. Bao gói cũng có thể làm giảm sự lộn xộn trong quá trình cấp phối một chế phẩm tương tự từ một bình trữ, chẳng hạn như rót dung dịch giặt tẩy ra từ chai. Bao bì cũng ngăn chế phẩm chứa trong nó tiếp xúc với tay người dùng. Tóm lại, bao bì đóng gói tan được trong nước chứa chế phẩm với liều lượng định sẵn tạo thuận tiện cho người dùng sử dụng trong nhiều tình huống.

Bao bì đóng gói tan được trong nước ở dạng bao gói, viên nang hoặc đồ chứa thường được tạo ra bằng cách đóng kín chất nền tan được trong nước, bên trong chứa đựng chế phẩm. Thông thường, việc giải phóng chế phẩm được chứa bên trong của bao bì đóng gói tan được trong nước như vậy phải nhanh chóng và chất nền tan được trong nước chứa đựng chế phẩm phải hòa tan hoàn toàn trong quá trình sử dụng, mà không để lại tồn dư.

Một vấn đề đặc trưng mà người tiêu dùng gặp phải là sự hòa tan không hoàn toàn của bao bì đóng gói tan được trong nước khi cho vào ngăn đựng chất

tẩy rửa của máy giặt. Vấn đề này đặc biệt nổi cộm khi máy giặt sử dụng nước lạnh trong quá trình giặt rũ. Để khắc phục vấn đề này, chất nền tan được trong nước thường phải mỏng và được thiết kế để có tính tan được trong nước hoặc độ phản ứng trong nước cao.

Các màng nhựa nhiệt dẻo gốc PVOH có sẵn trên thị trường được biết đến như M8630 của Công ty TNHH MonoSol là màng tan được trong nước lạnh được làm cho mềm dẻo dựa trên một PVOH có trọng lượng phân tử trung bình được thủy phân hoàn toàn, có các nhóm cacboxylat. Màng có độ dày 75 micron và trọng lượng khoảng 98g/m².

Mặc dù các màng tan được trong nước hòa tan hoàn toàn trong nước lạnh đã được biết đến, nhưng chúng có thể quá nhạy cảm với hơi ẩm và độ ẩm để có thể làm bao bì đóng gói các sản phẩm tiêu dùng như chế phẩm làm sạch hoặc các chế phẩm điều trị. Độ ẩm cao hoặc các giọt nước từ tay ướt cầm nắm bao bì có thể làm cho bao bì đóng gói tan được trong nước dính vào nhau và/hoặc tan ra làm thùng bao gói gây rò rỉ sản phẩm được chứa bên trong bao bì.

Để giảm độ nhạy của màng tan được trong nước đối với hơi ẩm và độ ẩm, các giải pháp đã được đề xuất trong quá khứ. Một giải pháp như vậy được xem xét trong đơn sáng chế US 2006/0165625 A1 của Hoa kỳ (Verrall et al.) mô tả một vật phẩm tan được trong nước, chẳng hạn như các màng, có lớp phủ ngoài là dung dịch Na₂SO₄ được áp dụng cho bề mặt bên ngoài của túi PVOH, thể hiện khả năng chống dính giữa các túi với nhau được tăng lên khi bị tiếp xúc với lượng nước nhỏ. Nó cũng bộc lộ một phương pháp làm cho màng tan được trong nước bao gồm một bước cho thêm muối vào chế phẩm tạo màng tan được trong nước và tiếp đó tạo màng từ hỗn hợp bao gồm cả chế phẩm tạo màng tan được trong nước và natri sulfat trong đó.

Gần đây, US8309203 B2 (Công ty Procter & Gamble, 2012) mô tả một chất nền tan được trong nước, được cải thiện khả năng kháng hòa tan trước khi bị ngâm trong nước bằng cách cung cấp các hạt không tan trong nước khi được tích hợp một phần vào trong chất nền tan được trong nước đã nêu. Chất nền tan được trong

nước có trọng lượng cơ bản từ 33 đến 167 gram mỗi mét vuông và độ dày từ 25 micromet đến khoảng 125 micromet. Chất nền tan được trong nước này có thể tích hợp với các chất có hoạt tính bề mặt với lượng rơi vào khoảng từ 0,01% trọng lượng đến khoảng 1% trọng lượng.

Để đạt được độ tan được trong nước lạnh tốt, các chất nền tan được trong nước có thể phải thật mỏng để ngoài sự nhạy cảm với hơi ẩm và độ ẩm đến mức các đặc tính cơ học bao gồm cả những đặc tính liên quan đến độ thích hợp để gia công xử lý và độ thích hợp hàn kín bằng nhiệt cũng có thể bị ảnh hưởng. Để chế tạo bao bì đóng gói từ chất nền tan được trong nước, người ta muốn rằng chất nền tan được trong nước phải thể hiện tính mềm dẻo, nghĩa là có khả năng gấp được mà không bị nứt hoặc trở nên quá mỏng manh để có thể sử dụng được.

Tuy nhiên, một giải pháp khác được đề xuất trong US3695989B1 (1972, Robert E Albert) mô tả một bao bì đóng gói dạng màng xấp và tan được trong nước lạnh được làm từ những màng xấp của rượu polyvinyl, polyvinyl pyrrolidon hoặc hỗn hợp của cả hai để sử dụng trong đóng gói các chất liệu dạng bột. Bao bì chứa chất liệu dạng bột có thể được trực tiếp thả vào nước, để cho phép người dùng định lượng chính xác mà không phải tiếp xúc với sản phẩm được chứa trong bao bì. Màng xấp có bột khí được phân tán đồng đều có đường kính trung bình nhỏ hơn 1/3 tổng độ dày của màng.

Như vậy, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu các cách để cải thiện bao bì đóng gói tan được trong nước và đặc biệt là các cách để cho ra đời loại bao bì đóng gói tan được trong nước, phù hợp yêu cầu sử dụng và mang lại các lợi ích về khả năng hòa tan trong nước lạnh tốt, thích hợp cho việc gia công xử lý và độ mềm dẻo tốt. Tuy nhiên, các tác giả đã nhận thấy rằng chất nền tan được trong nước dạng bột xấp có độ dày từ 30 micro mét đến 250 micro mét có thể cải thiện khả năng tan được trong nước lạnh nhưng lại rất dễ bị ảnh hưởng bởi các lượng nhỏ hơi ẩm và độ ẩm không khí, và cũng mong muốn rằng chất nền tan được trong nước dạng bột xấp có bóng bền vững.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các tác giả sáng chế ngạc nhiên thấy rằng bao bì đóng gói tan được trong nước, bao gồm chất nền tan được trong nước dạng bột xốp, trong đó chất nền có vật liệu tạo màng và chất hoạt động bề mặt ở mức thấp, tốt hơn là chất hoạt động bề mặt anion, tốt hơn nữa là một chất hoạt động bề mặt anion alkyl sulfat cho phép tạo ra và ổn định cấu trúc bọt trong chất nền tan được trong nước. Sự hiện diện của chất hoạt động bề mặt ở nồng độ thấp trong cấu trúc bột xốp của chất nền tan được trong nước làm cho các chất nền có được tính mềm dẻo mong muốn cần thiết để chế tạo bao gói tiêu dùng. Hơn nữa chất nền như vậy cũng dày hơn các màng có tỷ trọng nặng có cùng trọng lượng trên một đơn vị diện tích do sự hiện diện của bọt bền vững cho phép chúng thể hiện khả năng thích hợp cho việc gia công xử lý tốt trong khi vẫn duy trì khả năng tan được trong nước lạnh tốt.

Theo khía cạnh thứ nhất, mục đích của sáng chế được bộc lộ là bao bì đóng gói tan được trong nước chứa một đơn vị liều lượng chế phẩm bao gồm một chất nền tan được trong nước có độ dày từ 30 micro mét đến 250 micro mét, chất nền đã nói bao gồm vật liệu tạo màng và 0,2 đến 5% trọng lượng chất hoạt động bề mặt trong đó chất nền có các bọt khí được phân tán đồng đều trong đó có đường kính trung bình nhỏ hơn tổng độ dày của chất nền.

Theo khía cạnh thứ hai, mục đích của sáng chế được bộc lộ là việc sử dụng bao bì đóng gói tan được trong nước của khía cạnh thứ nhất để rửa chén bát, xử lý hàng dệt may hoặc giặt giũ hàng dệt may.

Mô tả chi tiết sáng chế

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế bộc lộ 1 một loại bao bì đóng gói tan được trong nước bao gồm chất nền tan được trong nước có độ dày từ 30 micromet đến 250 micromet, chất nền nói trên bao gồm vật liệu tạo màng; và 0,2 đến 5 % trọng lượng chất hoạt động bề mặt.

Bao bì đóng gói tan được trong nước

"Bao bì đóng gói tan được trong nước" có nghĩa là bất kỳ cấu trúc bao bì nào phù hợp để bao bọc và/hoặc chứa một chế phẩm hoặc vật liệu, chẳng hạn như chế phẩm rửa chén bát hoặc chế phẩm giặt tẩy hoặc chế phẩm xử lý vải. Bao bì đóng gói tan được trong nước có thể ở bất kỳ dạng đóng gói nào, chẳng hạn như bao bì dạng màng, viên nang, túi, túi nhỏ và hộp đựng. Trong các phương án cụ thể, bao bì đóng gói tan được trong nước là bao bì đóng gói tan được trong nước chứa một liều dùng.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ "tan được trong nước", không chỉ nói đến một cấu trúc tan được hoàn toàn trong nước, mà còn bao gồm cả những cấu trúc tan được phần lớn trong nước nhưng có một số vật liệu trong cấu trúc không tan được trong nước; cấu trúc tan được trong nước ở các điều kiện nhiệt độ khác nhau hoặc điều kiện pH khác nhau và cũng đề cập đến cấu trúc phân tán được trong nước hoặc phân hủy được trong nước.

Bao bì đóng gói tan được trong nước thường có ít nhất một ngăn để chứa chế phẩm. Trong một số phương án, bao bì đóng gói tan được trong nước bao gồm hai hoặc nhiều ngăn. Mỗi ngăn có thể chứa cùng chế phẩm hoặc chế phẩm khác với ngăn khác. Ngoài ra, mỗi ngăn có thể chứa một thành phần (hoặc hỗn hợp các thành phần) khác với thành phần hoặc hỗn hợp các thành phần của một chế phẩm từ ngăn khác. Ví dụ, bao bì đóng gói tan được trong nước có thể chứa hai ngăn trong đó mỗi ngăn là một hỗn hợp các thành phần khác nhau tạo nên một chế phẩm giặt tẩy, chế phẩm xử lý vải hoặc chế phẩm rửa chén bát.

Bao bì đóng gói tan được trong nước bao gồm chất nền tan được trong nước tốt hơn là bao quanh và/hoặc chứa chế phẩm hoặc vật liệu. Trong quá trình sử dụng, chất nền tan được trong nước có thể hòa tan trong nước để giải phóng vật liệu hoặc chế phẩm được bao bọc trong chất nền. Các vật liệu và chế phẩm như vậy thường bao gồm, nhưng không giới hạn ở các chế phẩm tẩy rửa, như chế phẩm rửa chén bát, chế phẩm giặt tẩy hoặc chế phẩm xử lý vải. Vật liệu hoặc chế phẩm có thể ở bất kỳ dạng nào trong số dạng rắn, dạng hạt, gel, hạt, dạng viên hoặc dạng

lỏng. Tốt hơn là vật liệu hoặc chế phẩm là dạng bột, dạng hạt, dạng viên hoặc dạng hạt.

Bao bì đóng gói tan được trong nước có thể được thiết kế như một vật chứa có hình khối, ví dụ ở dạng viên nang, hộp hoặc hộp đựng. Cũng có thể và được ưa thích nếu bao bì đóng gói tan được trong nước được làm thành vật chứa không có hình khối, ví dụ như túi nhỏ hoặc túi. Hình dạng loại này của bao bì đóng gói tan được trong nước có thể phù hợp với rất nhiều điều kiện sử dụng. Các hình dạng khác nhau như dạng ống, đệm, xi lanh, chai, hoặc đĩa là phù hợp. Bao bì đóng gói tan được trong nước của sáng chế ở dạng bao nhỏ, túi hoặc gói là thuận tiện. Dạng gói như vậy có thể được làm từ một hoặc nhiều màng hoặc tấm chất nền tan được trong nước hoặc từ một phần hình ống của chất nền đó, nhưng thuận tiện nhất là được làm từ một tấm được gấp lại hoặc từ hai tấm, được gắn kín ở các rìa bằng phương pháp kết dính hoặc tốt nhất là bằng cách hàn nhiệt. Một dạng gói được ưa thích theo sáng chế là dạng gói hình chữ nhật được làm từ một tấm chất nền tan được trong nước được gấp lại và gắn kín ba mặt, mặc dù gói có thể có bất kỳ hình dạng hoặc kích thước nào được biết đến trong lĩnh vực.

Các phương pháp gắn kín được ưa thích bao gồm hàn nhiệt, hàn dung môi và hàn kín bằng dung môi hoặc hàn ướt. Tốt hơn là chỉ có khu vực tạo mối gắn, được xử lý bằng nhiệt hoặc dung môi. Nhiệt hoặc dung môi có thể được áp dụng bằng bất kỳ phương pháp nào, tốt hơn là trên vật liệu đóng, tốt hơn là chỉ trên các khu vực, tạo thành mối gắn. Nếu việc gắn kín bằng dung môi hoặc ướt hoặc hàn được sử dụng, có thể tốt hơn nếu nhiệt cũng được áp dụng. Các phương pháp hàn ướt hoặc gắn kín/hàn bằng dung môi được ưa thích bao gồm bôi dung môi chỉ lên khu vực giữa các đường mép hoặc trên vật liệu đóng, ví dụ, phun hoặc bôi nó lên các khu vực này, sau đó áp lực lên các khu vực này, để tạo ra mối nối.

Các túi được hình thành sau đó có thể được cắt bằng thiết bị cắt. Cắt có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bất kỳ phương pháp nào đã được biết đến. Có thể tốt hơn nếu việc cắt cũng được thực hiện liên tục, và tốt hơn là với tốc độ không đổi và tốt hơn là khi ở vị trí nằm ngang. Ví dụ, thiết bị cắt có thể là vật sắc

nhọn hoặc vật nóng, trong trường hợp sau, vật nóng 'cháy' qua vùng phim/mỗi nối.

Chất nền tan được trong nước

Bao bì đóng gói tan được trong nước được bọc lộ bao gồm một chất nền tan được trong nước, chất nền này có đặc trưng tạo một bức tường hoặc các bức tường của bao bì đóng gói tan được trong nước để bao bọc chế phẩm.

Chất nền tan được trong nước có thể ở dạng màng xốp hoặc tấm xốp. Chất nền tan được trong nước có thể ở dạng cấu trúc dệt, không dệt hoặc đồ khuôn. Tốt nhất là chất nền tan được trong nước là nhựa dẻo nhiệt.

Chất nền tan được trong nước có độ dày từ 30 micro mét đến 250 micro mét. Tốt hơn là độ dày của chất nền tan được trong nước ít nhất là 50 micromet, vẫn tốt hơn là ít nhất 60 micromet, tốt hơn nữa là ít nhất 65 micromet và tốt nhất là ít nhất 75 micromet, nhưng thường không quá 180 micromet, vẫn tốt hơn là không quá 170 micromet và tốt nhất là không quá 150 micromet. Chất nền tan được trong nước được ưa thích có độ dày dao động từ 75 micromet đến 150 micromet.

Tốt hơn là, chất nền tan được trong nước có trọng lượng cơ bản trong khoảng từ 30 gram mỗi mét vuông đến 70 gram mỗi mét vuông, tốt hơn nữa là trọng lượng cơ bản trong phạm vi từ 35 gram mỗi mét vuông đến 50 gram mỗi mét vuông. Tốt hơn là trọng lượng cơ bản của chất nền tan được trong nước ít nhất là 32 gram mỗi mét vuông, vẫn tốt hơn là ít nhất 34 gram mỗi mét vuông, tốt nhất là ít nhất 35 gram trên mét vuông, nhưng thường không quá 60 gram mỗi mét vuông, vẫn tốt hơn là không quá 65 gram mỗi mét vuông và tốt nhất là không quá 50 gram mỗi mét vuông.

Chất nền tan được trong nước theo sáng chế là một cấu trúc bọt có các bọt khí phân tán trong đó. Trong chất nền tan được trong nước có bọt, đường kính trung bình của bọt khí nhỏ hơn tổng độ dày của chất nền. Tốt hơn là thể tích của các bọt khí trong chất nền là từ 80% đến 99% thể tích của chất nền, tốt hơn nữa là 85% đến 95% thể tích của chất nền.

Vật liệu tạo màng:

Chất nền tan được trong nước bao gồm cả vật liệu tạo màng. “Vật liệu tạo màng” được sử dụng ở đây đề cập đến vật liệu mà tự nó hoặc kết hợp với vật liệu đồng phản ứng, như chất liên kết ngang, có khả năng tạo ra một màng liên tục tự hỗ trợ trên bề mặt khi lưu hóa và tốt hơn là bao gồm vật liệu polyme khi loại bỏ bất kỳ dung môi hoặc chất mang nào có trong nhũ tương, chất làm phân tán, huyền phù hoặc dịch polyme, có thể kết hợp lại tạo thành một màng trên ít nhất một bề mặt nằm ngang và có khả năng lưu hóa thành một màng liên tục. Vật liệu tạo màng như vậy tốt hơn là bao gồm polyme hoặc monome có khả năng tạo ra vật liệu polyme thể hiện các đặc tính phù hợp để tạo màng hoặc tấm, hoặc bột, như bằng cách đổ khuôn, đổ khuôn thổi, đùn hoặc thổi đùn ra vật liệu, như được biết đến trong lĩnh vực.

Vật liệu tạo màng được ưa thích là vật liệu polyme, tốt hơn là polyme với khả năng được tạo thành màng bột hay tấm bột. Ví dụ, vật liệu polyme có thể được tạo thành màng hoặc tấm bằng cách đổ khuôn, đổ khuôn thổi, đùn hoặc thổi đùn vật liệu polyme, như đã biết trong lĩnh vực.

Vật liệu tạo màng thích hợp được biết đến và bao gồm bất kỳ polyme hoặc hỗn hợp các polyme nào tan được trong nước. Đặc biệt, chất nền tan được trong nước có thể bao gồm một hoặc nhiều vật liệu tạo màng. Các ví dụ về vật liệu tạo màng bao gồm các polyme, copolyme hay dẫn xuất của chúng và được lựa chọn từ rượu polyvinyl, rượu polyvinyl được biến đổi, polyvinyl axetat, axit polycacboxylic và muối, polyacrylat, copolyme acrylat tan được trong nước, axit polyamino hoặc peptit, polyamit, axit polylactic, axit sulfonic polyaminopropyl và các muối của nó, axit polyitaconic và các muối của nó, polyacrylamit, oxit polyalkylen, polyvinylpyrrolidone, pullulan, xenlulo (xenluloza, ete xenluloza, este xenluloza, amit xenluloza và cả các ví dụ như cacboxy metylxeluloza và hydroxypropyl metylxenluloza), các polyme tự nhiên tan được trong nước (như gồm guar, gồm xanthan, caragenan và tinh bột), các dẫn xuất polyme tan được trong nước (như tinh bột biến tính, bao gồm tinh bột etoxyl hóa và propylstarch

hydroxylat, poly (natri acryloamido-2-metylpropan sulfonat, polymonometylmaleate và các muối của chúng) và các hỗn hợp của chúng.

Các polyme được ưu tiên hơn được lựa chọn từ các polyacrylat và copolyme acrylat tan được trong nước, metylxenluloza, cacboxy metylxenluloza natri, dextrin, etylxenluloza, hydroxyetyl xenluloza, hydroxypropyl metylxenluloza, maltodextrin, polymetacrylat. Vật liệu tạo màng được ưu tiên nhất bao gồm rượu polyvinyl, các copolyme rượu polyvinyl, polyvinyl axetat thủy phân một phần, rượu polyvinyl biến đổi ưu tiên được điều chỉnh bằng nhóm cacboxyl, monome vinylamit và/hoặc nhóm axit sulfonic hoặc các nhóm chức khác được biết đến trong lĩnh vực để cải thiện tính tan được trong nước, polyvinyl axetat, polyvinyl pyrrolidone, cacboxy metylxenluloza hoặc hydroxypropyl metyl xenluloza.

Vẫn là tốt hơn, khi vật liệu tạo màng bao gồm hoặc chủ yếu bao gồm các polyme vinyl, bao gồm các polyme đồng phân và copolyme có các nhóm hydroxyl hoặc cacboxyl. Các polyme được ưu tiên bao gồm rượu polyvinyl, polyvinyl axetat, polyvinyl axetat thủy phân một phần, rượu polyvinyl biến tính hoặc hỗn hợp của chúng. Rượu polyvinyl, polyvinyl axetat và rượu polyvinyl biến tính có thể cung cấp chất nền tan được trong nước ổn định, có tỷ lệ hòa tan phù hợp. Tốt hơn là vật liệu tạo màng trong chất nền tan được trong nước là PVOH.

Hỗn hợp các polyme cũng có thể được sử dụng làm vật liệu tạo màng. Điều này có thể có lợi để kiểm soát các thuộc tính cơ học và/hoặc hòa tan của bao bì, tùy thuộc vào ứng dụng của chúng và các nhu cầu cần thiết. Các hỗn hợp thích hợp bao gồm các hỗn hợp ví dụ trong đó một polyme có độ hòa tan trong nước cao hơn so với polyme khác và/hoặc một polyme có độ bền cơ học cao hơn so với polyme khác. Cũng thích hợp là các hỗn hợp các polyme có trọng lượng phân tử trung bình khác nhau, ví dụ hỗn hợp rượu polyvinyl hoặc chất đồng trùng hợp của nó có trọng lượng phân tử trung bình khoảng 10000 đến 40000, tốt hơn là khoảng 20000, và rượu polyvinyl hoặc copolyme của chúng, với trọng lượng phân tử trung bình khoảng 100000 đến 300000, tốt nhất là khoảng 150000.

Vật liệu tạo màng là một polyme ưu tiên có trọng lượng phân tử trung bình (a weight average molecular weight) từ 1000 đến 1×10^6 , ưu tiên hơn là từ 1×10^4 đến 3×10^5 , tối ưu là từ 20000 đến $1,5 \times 10^5$.

Nồng độ của vật liệu tạo màng trong chất nền tan được trong nước, ví dụ như polyme rượu polyvinyl, được ưu tiên là ít nhất là 40% trọng lượng, ưu tiên hơn khi ít nhất là 5% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là ít nhất 55% trọng lượng và tối ưu là ít nhất 65% trọng lượng, nhưng thường không quá 85% trọng lượng, ưu tiên hơn là không quá 80% trọng lượng và tối ưu là không quá 75% trọng lượng.

Vật liệu tạo màng được ưu tiên là polyme bị thủy phân. Để có được các đặc tính màng mong muốn phục vụ cho việc sản xuất bao bì trong khi duy trì tỷ lệ hòa tan chấp nhận được, ưu tiên polyme này bị thủy phân một phần, ưu tiên hơn nữa là polyme có mức độ thủy phân từ 60% đến 99%, ưu tiên hơn là 60% đến 98%, ưu tiên hơn nữa là trong khoảng từ 60% đến 90%, ưu tiên hơn nữa là trong khoảng từ 65% đến 85% và tối ưu là từ 75% đến 85%. Tối ưu nhất là mức độ thủy phân là từ 75% đến 80%. Vật liệu tạo màng ưu tiên là một polyvinyl axetat thủy phân tốt hơn là có mức độ thủy phân từ 60% đến 90%.

Quá trình sản xuất chất nền tan được trong nước từ vật liệu tạo màng ưu tiên bao gồm bước thổi hoặc đổ khuôn vật liệu tạo màng hoặc dung dịch của chúng, tốt hơn là chất nền tan được trong nước được tạo ra bởi quá trình đổ khuôn.

Chất hoạt động bề mặt:

Chất nền tan được trong nước được bọc lộ bao gồm 0,2 đến 5% trọng lượng chất hoạt động bề mặt. Lượng chất hoạt động bề mặt mong muốn theo sáng chế trong chất nền tan được trong nước mang lại sự ổn định cho các bọt khí phân tán trong chất nền tan được trong nước có bọt và cải thiện tính linh hoạt và khả năng hàn kín bằng nhiệt của chất nền cho phép chất nền được sử dụng một cách thuận lợi để sản xuất bao bì chứa chế phẩm hoặc vật liệu, qua đó chế phẩm hoặc vật liệu phải được thoát ra ngoài.

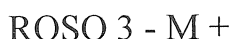
Lượng chất hoạt động bề mặt trong chất nền tan được trong nước được ưu tiên ít nhất là 0,25% trọng lượng, ưu tiên hơn là ít nhất 0,3% trọng lượng, ưu tiên

hơn nữa là ít nhất 0,4% trọng lượng và tối ưu là ít nhất 0,45% trọng lượng, nhưng thường không quá 4% trọng lượng, ưu tiên hơn là không quá 3,5% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là không quá 3% trọng lượng và tối ưu là không quá 2% trọng lượng.

Các chất hoạt động bề mặt thích hợp có thể bao gồm các lớp anion, không ion, cation, lưỡng tính và ion lưỡng tính hoặc hỗn hợp của chúng. Các chất hoạt động bề mặt thích hợp bao gồm, nhưng không giới hạn đối với các loại glycol polyoxypropylen polyoxypropylen hóa, rượu etoxylat, etylylol etoxylat, axetylenic và alkanolamit (không ion), các amin polyoxyetylenat, muối amoni bậc bốn và amin polyoxyetylenat bậc bốn (cation), và các oxit amin, N-alkylbetaines và sulfobetaines (ion lưỡng tính)

Chất hoạt động bề mặt được ưu tiên là một hoạt động bề mặt anion được lựa chọn từ alkyl sulfat chuỗi thẳng hoặc phân nhánh, chất hoạt động bề mặt sulfonat, alkyl polyalkoxylat sulfat, còn được gọi là alkyl ete sulfat các chất hoạt động bề mặt này có thể được tạo ra bởi quá trình sulfat hóa rượu béo cao hơn có từ 8 đến 20 nguyên tử cacbon hoặc hỗn hợp của chúng.

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt sulfat alkyl sơ cấp là các chất có công thức:



trong đó R là nhóm hydrocacbyl có từ 8 đến 20 nguyên tử cacbon tuyến tính và M là cation làm tan được trong nước. Ưu tiên R là alkyl có từ 10 đến 16 nguyên tử cacbon, ví dụ từ 12 đến 16 nguyên tử cacbon, và M là một kim loại kiềm chẳng hạn như lithi, natri hoặc kali.

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt alkyl sulfat thứ cấp là những chất có gốc sulfat trên “trụ cột” của phân tử, ví dụ như các chất có công thức:

$\text{CH}_2(\text{CH}_2)_n(\text{CHOSO}_3 - \text{M}^+)(\text{CH}_2)_m\text{CH}_3$ trong đó m và n là độc lập từ 2 trở lên, tổng của m + n thường là 6 đến 20, ví dụ 9 đến 15, và M là một cation làm tan được trong nước chẳng hạn như lithi, natri hoặc kali.

Các sulfat thứ cấp được ưu tiên đặc biệt là các chất hoạt động bề mặt (2,3) alkyl sulfat có công thức: $\text{CH}_2(\text{CH}_2)_x(\text{CHOSO}_3 - \text{M}^+) \text{CH}_3$ và $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_x(\text{CHOSO}_3 - \text{M}^+) \text{CH}_2 \text{CH}_3$ cho 2-sulfat và 3-sulfat tương ứng. Trong các công thức này x ít nhất là 4, ví dụ 6 đến 20, tốt hơn là 10 đến 16. M là cation, chẳng hạn như kim loại kiềm, ví dụ như lithi, natri hoặc kali.

Ví dụ về alkyl sulfat alkoxyl hóa là các alkyl sulfat etoxyl hóa có công thức: $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n\text{SO}_3 - \text{M}^+$ trong đó R là nhóm alkyl có từ 8 đến 20 nguyên tử cacbon, ưu tiên là có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon chẳng hạn như từ 12 đến 16 nguyên tử cacbon, n ít nhất là 1, ví dụ từ 1 đến 20, ưu tiên là 1 đến 15, tối ưu là 1 đến 6 và M là một cation tạo muối như lithi, natri, kali, amoni, alkylamoni hoặc alkanolamoni. Các hợp chất này có thể mang lại lợi ích về hiệu suất làm sạch vải như mong muốn một cách đặc biệt khi được sử dụng kết hợp với các alkyl sulfat.

Các alkyl sulfat và alkyl ete sulfat thường sẽ được sử dụng ở dạng hỗn hợp bao gồm các độ dài chuỗi alkyl khác nhau và, nếu có, mức độ alkoxyl hóa khác nhau.

Các chất hoạt động bề mặt anion khác có thể được sử dụng là các muối của axit béo, ví dụ axit béo có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon, đặc biệt là muối natri hoặc kali và alkyl, ví dụ $\text{C}_8 - \text{C}_{18}$, benzen sulfonat.

Tốt nhất là chất hoạt động bề mặt anion là chất hoạt động bề mặt anion sulfat hóa, tốt hơn là muối kim loại kiềm của lauryl sulfat, vẫn tốt hơn là natri lauryl sulfat. Chất hoạt động bề mặt anion sulfat hóa tốt hơn là natri lauryl sulfat được bao gồm trong chất nền tan được trong nước có bột ở mức từ 0,2 % đến 5%, tốt hơn nữa là từ 0,25 % đến 2 %, vẫn tốt hơn là từ 0,4 % đến 1% trọng lượng của chất nền tan được trong nước.

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt không ion là các axit béo alkoxylat, chẳng hạn như axit béo etoxylat, đặc biệt là các axit béo etoxylat có công thức:



trong đó R là nhóm alkyl có từ 8 đến 16 nguyên tử cacbon thẳng hoặc phân nhánh, tốt hơn là từ 9 đến 15 nguyên tử cacbon, ví dụ từ 10 đến 14 nguyên tử

cacbon, nhóm alkyl và n ít nhất là 1, ví dụ từ 1 đến 16, tốt hơn là 2 đến 12, tốt hơn nữa là 3 đến 10.

Chất hoạt động bề mặt không ion chứa rượu béo alkoxyl hóa sẽ thường có sự cân bằng giữa ưa nước và ưa béo (HLB) trong khoảng từ 3 đến 17, tốt hơn nữa là từ 6 đến 15, tốt nhất là từ 10 đến 15.

Ví dụ về các rượu béo etoxylat là những chất được tạo ra từ rượu có từ 12 đến 15 nguyên tử cacbon và chứa khoảng 7 mol etylen oxit. Các vật liệu này được bán trên thị trường dưới nhãn hiệu Neodol 25-7 và Neodol 23-6.5 của Công ty hóa chất Shell. Các Neodol hữu ích khác bao gồm Neodol 1-5, một loại rượu béo etoxyl hóa có trung bình 11 nguyên tử cacbon trong chuỗi alkyl của nó với khoảng 5 mol etylen oxit; Neodol 23-9, một loại rượu $C_{12} - C_{13}$ sơ cấp etoxyl hóa có khoảng 9 mol etylen oxit; và Neodol 91-10, một loại cồn sơ cấp $C_9 - C_{11}$ etoxyl hóa có khoảng 10 mol etylen oxit.

Các rượu etoxylat loại này cũng đã được Công ty Hóa chất Shell đưa ra thị trường dưới nhãn hiệu Dobanol. Dobanol 91-5 là một loại rượu béo $C_9 - C_{11}$ etoxyl hóa có trung bình 5 mol etylen oxit và Dobanol 25-7 là một loại rượu béo $C_{12} - C_{15}$ etoxyl hóa có trung bình 7 mol etylen oxit trên mỗi mol rượu béo.

Các ví dụ khác về các chất hoạt động bề mặt không ion chứa rượu etoxyl hóa thích hợp bao gồm Tergitol 15-S-7 và Tergitol 15-S-9, cả hai đều là các etoxylat rượu thứ cấp tuyến tính có sẵn ở Union Carbide Corporation. Tergitol 15-S-7 là sản phẩm hỗn hợp được etoxyl hóa của alkanol thứ cấp tuyến tính $C_{11} - C_{15}$ có 7 mol etylen oxit và Tergitol 15-S-9 cũng như vậy nhưng có 9 mol etylen oxit.

Các chất hoạt động bề mặt không ion chứa rượu etoxyl hóa thích hợp khác là Neodol 45-11, là một sản phẩm ngưng tụ etylen oxit của một loại rượu béo có 14-15 nguyên tử cacbon và số nhóm etylen oxit trên mỗi mol là khoảng 11. Các sản phẩm này cũng có sẵn ở Công ty hóa chất Shell.

Các chất hoạt động bề mặt không ion khác, ví dụ, các ankyl polyglycoxít có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon, chẳng hạn như polyglycoxít có từ 12 đến 16

nguyên tử cacbon, đặc biệt là các polyglucosit. Điều này đặc biệt hữu ích khi người ta muốn các chế phẩm tạo bọt cao. Các chất hoạt động bề mặt khác nữa là các amit axit béo polyhydroxy, chẳng hạn như glycamit C₁₀-C₁₈N- (3-metoxypopyl) và các polyme khối etylen oxit-propylen oxit thuộc loại Pluronic.

Ví dụ về các chất hoạt động bề mặt cation là những chất thuộc loại amoni bậc bốn.

Chất làm mềm dẻo:

Tốt hơn là chất nền tan được trong nước bao gồm chất làm mềm dẻo. Ví dụ về chất làm mềm dẻo được ưu tiên bao gồm, nhưng không giới hạn ở glyxerol, glyxerin, diglyxerin, hydroxypropyl glyxerin, sorbitol, metylen glycol dietylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, propylen glycol, polyetylen glycol, neopentyl glycol, trimetylolpropam, polyete polyol, etanolamin và hỗn hợp của chúng. Chất làm mềm dẻo, khi có mặt, có thể được đưa vào trong vật liệu nền tan được trong nước với một lượng thích hợp, như thường thấy. Tốt hơn là, chất làm mềm dẻo là sự kết hợp của glyxerin và polyetylen glycol.

Phương pháp làm ra bao bì đóng gói tan được trong nước

Bao bì đóng gói tan được trong nước của sáng chế có thể được sản xuất bằng các kỹ thuật tiêu chuẩn đã biết. Ví dụ, chất nền tan được trong nước thường được tạo thành (tốt hơn là đập nóng) thành bao làm bằng chất nền tan được trong nước (ví dụ: túi màng, viên nang mở hoặc đồ chứa). Bao làm bằng chất nền tan được trong nước sau đó có thể được cho đầy chế phẩm như chế phẩm rửa chén bát hoặc chế phẩm giặt tẩy hoặc chế phẩm xử lý vải. Chế phẩm xử lý vải có thể là chế phẩm xử lý sau giặt, tốt hơn là được cho vào ở giai đoạn giữ xả hoặc chế phẩm tiền xử lý. Bao tan được trong nước có chứa chế phẩm hoặc vật liệu sau đó có thể được gắn kín, ví dụ bằng cách gắn kín các rìa của bao hoặc ráp bao với một hoặc nhiều bộ phận đi kèm của chất nền tan được trong nước, để bọc vật liệu hoặc chế phẩm vào trong bao bì đóng gói tan được trong nước. Bao bì đóng gói tan được trong nước chứa chế phẩm có thể ở dạng bao nhỏ, gói, túi một hoặc nhiều ngăn, v.v.

Bao bì đóng gói tan được trong nước và các đồ chứa khác có kết hợp chất nền tan được trong nước được mô tả trong tài liệu này có thể được chế tạo theo bất kỳ cách thức phù hợp nào được biết đến trong lĩnh vực. Có một số quy trình để chế tạo bao bì đóng gói tan được trong nước. Các quy trình này bao gồm nhưng không giới hạn ở các quy trình được biết đến trong lĩnh vực như: các quy trình gắn kín dạng thẳng đứng, các quy trình gắn kín dạng nằm ngang và việc tạo ra bao bì đóng gói trong các khuôn trên bề mặt của trống tròn.

Trong các quy trình gắn kín dạng thẳng đứng, một ống thẳng đứng được tạo ra bằng cách gấp một tấm chất nền. Đầu dưới của ống được gắn kín để tạo thành một bao gói mở. Bao gói này được cho đầy một phần cho phép còn khoảng trống ở trên đầu. Phần trên cùng của bao gói mở sau đó được gắn kín với nhau để đóng gói và hình thành bao gói mở tiếp theo. Bao gói đầu tiên sau đó được cắt và quá trình được lặp lại. Các bao gói được hình thành theo cách như vậy thường có dạng cái gối.

Các quy trình gắn kín dạng nằm ngang sử dụng một khuôn dập có một loạt các khuôn (mold) trong đó. Trong các quy trình gắn kín dạng nằm ngang, một chất nền được đặt trong khuôn dập và bao gói mở được tạo thành trong các khuôn này, sau đó có thể được đổ đầy, được phủ một lớp chất nền khác và gắn kín.

Trong quy trình thứ ba (hình thành bao gói trong các khuôn trên bề mặt của trống tròn), một chất nền được luân chuyển trên trống và các bao được tạo thành, được chuyển qua bên dưới một máy làm đầy để đổ đầy các bao mở. Việc đổ đầy và gắn kín diễn ra tại điểm cao nhất (trên cùng) của vòng tròn được mô tả bởi trống ví dụ, thông thường, việc đổ đầy được thực hiện ngay trước khi trống quay bắt đầu chuyển động tròn đi xuống và việc gắn kín được thực hiện ngay sau khi trống bắt đầu chuyển động đi xuống.

Trong bất kỳ quy trình nào liên quan đến bước hình thành bao gói mở, chất nền tan được trong nước ban đầu có thể được đổ khuôn hoặc tạo thành hình dạng của bao gói mở bằng cách sử dụng tạo hình nhiệt nóng, tạo hình chân không hoặc cả hai. Tạo hình nhiệt nóng liên quan đến việc làm nóng các khuôn và/hoặc chất

nền bằng cách truyền nhiệt theo bất kỳ cách nào đã biết như cho các khuôn tiếp xúc với bộ phận làm nóng, hoặc thổi khí nóng hoặc sử dụng các đèn sưởi để làm nóng khuôn và/hoặc chất nền. Trong trường hợp tạo hình chân không, sự hỗ trợ chân không được sử dụng để giúp đưa chất nền vào khuôn. Trong các phương án khác, hai kỹ thuật có thể được kết hợp để tạo thành bao gói, ví dụ, chất nền có thể được tạo thành bao gói mở bằng tạo hình chân không và nhiệt có thể được dùng để tạo thuận lợi cho quá trình. Bao gói mở sau đó được đổ đầy chế phẩm được chứa bên trong đó.

Các bao gói mở đã được đổ đầy sau đó được đóng lại, việc này có thể được thực hiện bằng bất kỳ phương pháp nào. Trong một số trường hợp, chẳng hạn như trong các quy trình định dạng gói ngang, việc đóng được thực hiện bằng cách liên tục cung cấp vật liệu thứ cấp hoặc chất nền, chẳng hạn như chất nền tan được trong nước, phủ lên và trên một chuỗi các túi mở và sau đó gắn kín chất nền thứ nhất và chất nền thứ hai với nhau. Trong một quy trình như vậy, các chất nền thứ nhất và thứ hai thường được gắn kín ở khu vực giữa các khuôn và do đó, giữa các bao gói, được hình thành trong các khuôn liền kề. Việc gắn kín có thể được thực hiện bằng bất kỳ phương pháp nào. Các phương pháp gắn kín bao gồm hàn nhiệt, hàn dung môi và gắn dung môi hoặc gắn ướt. Các chuỗi được gắn kín của bao gói sau đó có thể được cắt bởi một thiết bị cắt, cắt các bao gói trong chuỗi rời nhau, thành bao gói riêng.

Phương pháp sử dụng

Bao bì đóng gói tan được trong nước của sáng chế bao gồm một chế phẩm, chế phẩm này có thể là chế phẩm xử lý vải hoặc chế phẩm làm sạch vải mà có thể được sử dụng trong một phương pháp xử lý một vật phẩm bằng vải. Tùy thuộc vào chế phẩm chứa trong bao bì đóng gói tan được trong nước, phương pháp xử lý vật phẩm bằng vải với bao bì đóng gói tan được trong nước có thể bao gồm một hoặc nhiều bước được chọn từ nhóm bao gồm: (a) xử lý trước vật phẩm bằng vải trong một dung dịch được tạo thành bằng cách cho bao bì đóng gói tan được trong nước đựng chế phẩm tiền xử lý tiếp xúc với nước trước khi giặt đồ vải; (b) giặt

vật phẩm bằng vải với dung dịch giặt được hình thành bằng cách cho bao gói tan được trong nước bao bên ngoài chế phẩm làm sạch tiếp xúc với nước; (c) cho vật phẩm bằng vải tiếp xúc với bao bì đóng gói tan được trong nước bao bên ngoài chế phẩm xử lý sau giặt sau quá trình giặt; và (d) sự kết hợp của chúng.

Trong một số phương án, phương pháp có thể bao gồm bước lựa chọn chỉ một phần của bao bì đóng gói tan được trong nước để sử dụng trong xử lý vật phẩm bằng vải. Phần hoặc ngăn muốn dùng của bao bì đóng gói tan được trong nước có thể được cắt và/hoặc xé đi và được đặt trên hoặc đổ vào vải hoặc được đặt vào nước để tạo thành một lượng tương đối nhỏ dung dịch giặt sau đó được sử dụng để xử lý trước hoặc cho vào xử lý vải sau giặt. Bằng cách này, người dùng có thể tùy chỉnh phương pháp xử lý vải theo công việc rất tiện tay. Trong một số phương án, ít nhất một phần của bao bì đóng gói tan được trong nước có thể được áp dụng cho vải để được xử lý bằng thiết bị như bàn chải hoặc miếng bọt rửa. Trong một phương án khác, bao bì đóng gói tan được trong nước có thể được áp dụng trực tiếp lên bề mặt vải. Bất kỳ một hoặc nhiều bước nói trên có thể được lặp đi lặp lại để đạt được lợi ích xử lý vải mong muốn.

Các thành phần tùy chọn:

Các chất phân rã:

Để cải thiện tốc độ hòa tan của chất nền, các chất phân rã tốt hơn là được áp dụng trên bề mặt của chất nền tan được trong nước hoặc chúng có thể được áp dụng phối hợp vào chất nền hòa tan trong nước hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của chúng, để tăng tốc độ hòa tan khi chất nền hòa tan trong nước được ngâm trong nước.

Khi hiện diện, nồng độ chất phân rã là từ 0,1 đến 30%, tốt hơn là từ 1 đến 15%, tính theo trọng lượng của chất nền tan được trong nước nói trên. Bất kỳ chất tan rã phù hợp được biết đến trong lĩnh vực có thể được sử dụng. Các chất tan rã được ưu tiên sử dụng ở đây bao gồm tinh bột ngô/khoai tây, metyl

xenluloza/xenluloza, bột đất sét khoáng, xenluloza liên kết ngang, polyme liên kết ngang, tinh bột liên kết ngang.

Các tác nhân phóng thích:

Các tác nhân phóng thích thích hợp bao gồm, nhưng không giới hạn ở các axit béo và muối của chúng, các rượu béo, các este béo, các amin béo, các amin axetat béo và các amit béo. Các tác nhân phóng thích có thể được kết hợp cùng chất nền tan được trong nước ở bất kỳ lượng phù hợp nào bao gồm các mức trong phạm vi từ khoảng 0,02% đến khoảng 1,5% tính theo trọng lượng, hoặc trong phạm vi từ khoảng 0,04% đến khoảng 0,15% tính theo trọng lượng.

Các thành phần tùy chọn khác nữa cũng có thể bao gồm các chất độn, các chất chống tắc, các chất khử, bao gồm, nhưng không giới hạn ở: tinh bột, tinh bột biến tính, polyvinylpyrrolidone liên kết ngang, xenluloza liên kết ngang, xenluloza vi tinh thể, và các oxit kim loại. Chất độn, chất chống tắc, chất khử có thể có trong chất nền tan được trong nước với bất kỳ lượng thích hợp nào, bao gồm các lượng trong khoảng từ 0,1% đến khoảng 25% trọng lượng, tốt hơn là trong khoảng từ 1% đến khoảng 15 % theo trọng lượng.

Chế phẩm kèm theo hoặc được chứa trong bao bì đóng gói tan được trong nước

Chế phẩm trong bao bì đóng gói tan được trong nước có thể là bất kỳ chế phẩm nào với dự định sẽ được định lượng sẵn, tốt hơn là, vào máy giặt khi bao bì hòa tan hoặc phân rã. Chế phẩm có thể, ví dụ, là chế phẩm xử lý vải hoặc giặt vải, chăm sóc bề mặt hoặc rửa chén bát. Vì vậy, ví dụ, nó có thể là chế phẩm rửa chén bát, làm mềm nước, chế phẩm giặt hoặc giặt tẩy, chế phẩm xử lý giai đoạn giũ-xả, chế phẩm làm mềm vải hoặc chế phẩm tiền xử lý. Chế phẩm có thể ở bất kỳ dạng nào và không giới hạn ở dạng bột, dạng hạt (granular), dạng viên, dạng hạt (particulate) hoặc dạng kết hợp của chúng.

Chế phẩm phù hợp được thường được đóng gói với lượng từ 0,5 đến 100g, tốt hơn là từ 5 đến 100g, đặc biệt là từ 15 đến 40g. Ví dụ, chế phẩm giặt có thể nặng từ 0,5 đến 40 g, tốt hơn là từ 15 đến 40g. Tốt nhất là lượng chế phẩm cho

phép người dùng tính đơn vị liều lượng chế phẩm cho mỗi chu trình giặt của máy giặt hoặc để xử lý trước hoặc xử lý đồ dệt may ở giai đoạn giữ-xả.

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với sự tham khảo các phương án và ví dụ cụ thể.

Ví dụ

Ví dụ 1: Chất nền tan được trong nước có rượu polyvinyl và chất hoạt động bề mặt

Một chất nền tan được trong nước theo sáng chế đã được điều chế bằng cách trộn các thành phần như được nêu trong Bảng 1 dưới đây trong một máy trộn silverson và khí nitơ cũng được làm sạch để tạo ra bọt khí. Trong bước tiếp theo, hỗn hợp thu được được đổ khuôn trên vành đai đổ khuôn (casting belt) có độ dày màng ướt khoảng 380 micron đến 750 micron, sau đó hỗn hợp đổ khuôn được sấy khô trong lò để cung cấp cuộn phim có độ dày cuối cùng khoảng 75 micromet đến 200 micromet.

Bảng 1

Chế phẩm chất nền tan được trong nước

Thành phần	Nồng độ (% trọng lượng)
Rượu polyvinyl thủy phân một phần	64
Polyetylen glycol	3,8
glyxerin	2,2
Natri lauryl sulfat	0,45
Các thành phần khác	10
Cân bằng	100

Chất nền tan được trong nước có chế phẩm được cung cấp trong bảng 1 bao gồm chất hoạt động bề mặt (natri lauryl sulfat) trong phạm vi được bảo hộ là có

bọt khí ổn định phân tán trong cấu trúc và cũng tan trong nước lạnh ở nhiệt độ 10°C.

Ví dụ 2: Đánh giá chất nền tan được trong nước có các loại chất hoạt động bề mặt khác nhau và không có chất hoạt động bề mặt.

Một chất nền tan được trong nước so sánh (Ví dụ A) đã được điều chế bằng cách trộn các thành phần như được nêu trong Bảng 2 dưới đây trong một máy trộn silverson cùng với sự kết hợp của không khí với sự trộn mạnh để thu được dung dịch có mật độ 0,67 gram/mL. Trong bước tiếp theo, hỗn hợp thu được được đổ khuôn trên vành đai đổ khuôn có độ dày màng ướt 380 micromet, sau đó hỗn hợp đổ khuôn được sấy khô trong lò để cung cấp cuộn phim. Chất nền tan được trong nước thu được có hàm lượng độ ẩm là 3,1% trọng lượng.

Một chất nền tan được trong nước (Ví dụ 2) theo sáng chế đã được điều chế bằng cách trộn các thành phần như được nêu trong Bảng 2 dưới đây trong một máy trộn silverson và dung dịch thu được có mật độ dung dịch là 0,69 gram/mL. Trong bước tiếp theo, hỗn hợp thu được được đổ khuôn trên vành đai đổ khuôn có độ dày màng ướt 380 micromet, sau đó hỗn hợp đổ khuôn được sấy khô trong lò để cung cấp cuộn phim. Chất nền tan được trong nước thu được có hàm lượng độ ẩm là 2,5% trọng lượng.

Chế phẩm chất nền tan được trong nước đã được điều chế như mô tả ở trên được đưa ra trong Bảng 2. Hai chất nền tan được trong nước được đánh giá về khả năng hàn nhiệt và sức bền của màng, khả năng tan được trong nước và các chi tiết được cung cấp trong Bảng 2.

Bảng 2

Thành phần	Ví dụ A (% trọng lượng)	Ví dụ 2 (% trọng lượng)
Rượu polyvinyl thủy phân một phần	69,3	76,5
Polyetylen glycol (PEG-600)	3,8	3,8
Glyxerin	2,2	2,2

Chất hoạt động bề mặt anion (SLES 3EO)	0	3,8
Xenluloza vi tinh thể (MCC)	24,7	13,7
Độ bền của màng	Kém	Trung bình
Hàn nhiệt @ 150°C	Thấp, mối hàn bị rách tại đường hàn Màng dễ gãy và vỡ vụn	Tốt, màng hàn kín và không vỡ vụn
Độ hòa tan trong nước lạnh @ 5°C	Hòa tan hoàn toàn trong 270 giây	Hòa tan hoàn toàn trong 1 31 giây
Độ ổn định bột	Bột sụp vỡ ngay sau khi ngừng khuấy trộn	Bột đã ổn định ngay cả sau khi ngừng khuấy trộn

* Steol ®CS-370 từ Công ty Stephan

Dữ liệu trong Bảng 2 cho thấy một chất nền tan được trong nước so sánh (Ví dụ A) trong đó không khí được đưa vào bằng cách trộn mạnh, cấu trúc bột bắt đầu sụp vỡ ngay sau khi ngừng khuấy trộn so với chất nền tan được trong nước theo sáng chế (Ví dụ 1) trong đó bột vẫn ổn định lâu hơn. Chất nền tan được trong nước so sánh (Ví dụ A) thua kém về độ kín và độ bền màng và mất nhiều thời gian hơn để hòa tan hoàn toàn trong nước @ 5°C khi so sánh với chất nền tan được trong nước theo sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bao bì đóng gói tan được trong nước chứa một đơn vị liều lượng chế phẩm, bao bì đóng gói tan được trong nước này bao gồm một chất nền tan được trong nước có độ dày từ 30 micromet đến 250 micromet, chất nền đã nói bao gồm:
 - (i) vật liệu tạo màng; và,
 - (ii) chất hoạt động bề mặt 0,2 đến 5% trọng lượng;trong đó chất nền đã phân tán một cách đồng đều, trong đó các bọt khí có đường kính trung bình nhỏ hơn tổng độ dày của chất nền.
2. Bao bì đóng gói theo điểm 1, trong đó các bọt khí có tổng thể tích từ 80 đến 99% tổng thể tích của chất nền.
3. Bao bì đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt là chất hoạt động bề mặt anion hoặc không ion.
4. Bao bì đóng gói theo điểm 3, trong đó chất hoạt động bề mặt anion là chất hoạt động bề mặt sulfat.
5. Bao bì đóng gói theo điểm 4, trong đó chất hoạt động bề mặt anion sulfat hóa là sulfat natri lauryl.
6. Bao bì đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vật liệu tạo màng là polyme được chọn từ rượu polyvinyl, axetat polyvinyl, rượu polyvinyl biến đổi, metylxenluloza cacboxy, metylxenluloza hydroxypropyl hoặc hỗn hợp của chúng.
7. Bao bì đóng gói theo điểm 6, trong đó polyme có trọng lượng phân tử trung bình ít nhất là 1×10^5 .

8. Bao bì đóng gói theo điểm 6 hoặc 7, trong đó polyme bị thủy phân một phần có mức độ thủy phân dao động từ 60% đến 99%.

9. Bao bì đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất nền tan được trong nước bao gồm một chất làm mềm dẻo được chọn từ nhóm bao gồm glyxerol, glyxerin, diglyxerin, hydroxypropyl glyxerin, sorbitol, metylen glycol, dietylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, propylen glycol, polyetylen glycol, neopentyl glycol, trimetylolpropam, polyete polyol, etanolamin và hỗn hợp của chúng.

10. Bao bì đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất nền tan được trong nước có trọng lượng cơ bản trong khoảng từ 35 gram mỗi mét vuông đến 50 gram mỗi mét vuông.

11. Bao bì đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lượng vật liệu tạo màng là từ 55 đến 80% trọng lượng của chất nền tan được trong nước.

12. Bao bì đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất nền tan được trong nước có độ dày từ 75 micromet đến 150 micromet.

13. Bao bì đóng gói theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất nền tan được trong nước bao bọc một chế phẩm hoặc vật liệu dạng bột, hạt (particulate), viên hoặc hạt (granular).

14. Bao bì đóng gói theo điểm 13, trong đó chế phẩm là chế phẩm rửa chén bát, chế phẩm xử lý vải hoặc chế phẩm giặt tẩy.