



(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)



1-0033942

(51)⁷ C11D 17/06; C11D 3/37; C11D 3/00

(13) B

(21) 1-2018-03146

(22) 22/12/2016

(86) PCT/KR2016/015103 22/12/2016

(87) WO/2017/111498 29/06/2017

(30) 10-2015-0184004 22/12/2015 KR; 10-2016-0097074 29/07/2016 KR

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/10/2018 367A

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

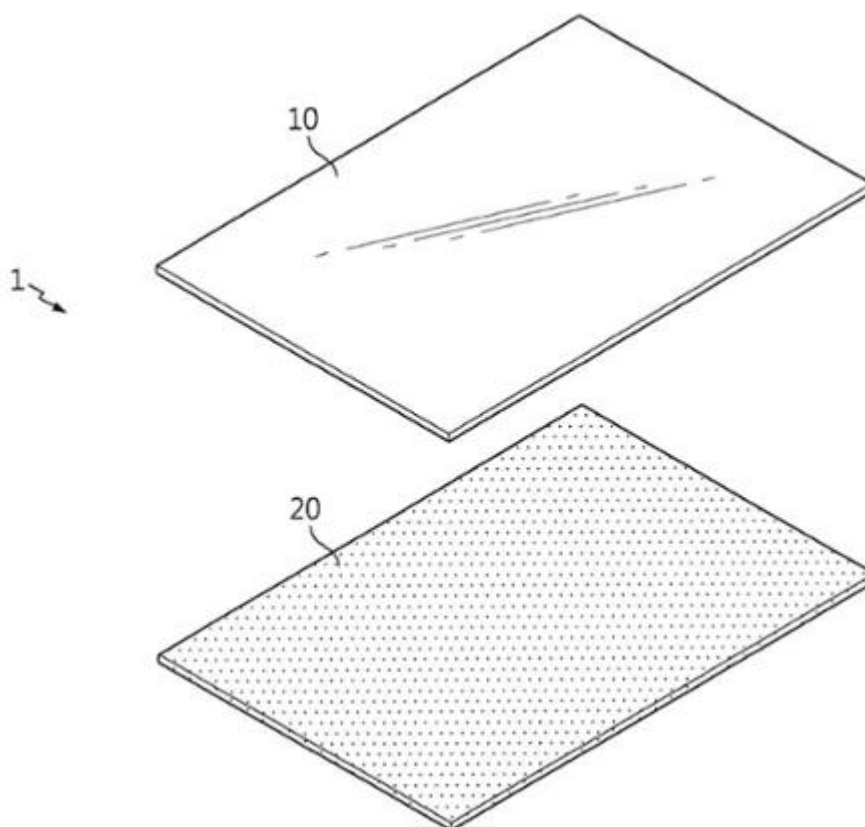
58, Saemunan-ro, Jongno-gu, Seoul 03184, Republic of Korea

(72) CHO, Min-Seok (KR); JO, Mun-Seong (KR); CHA, Kyung-On (KR).

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

(54) SẢN PHẨM GIẶT VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SẢN PHẨM GIẶT

(57) Sáng chế đề cập đến sản phẩm giặt bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai tấm, chứa polyme tan trong nước và có các tốc độ hòa tan khác nhau trong nước, trong đó mỗi tấm chứa i) thành phần chất tẩy dùng để giặt, ii) thành phần làm mềm dùng để giặt, iii) hương liệu, hoặc iv) hai hoặc nhiều hơn hai thành phần nêu trên. Vì hai hoặc nhiều hơn hai tấm có các tốc độ hòa tan khác nhau, theo sáng chế, thời gian giải phóng của thành phần giặt có trong tấm có thể được kiểm soát, do đó có hiệu quả giặt vượt trội. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm giặt này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm dùng để giặt và phương pháp sản xuất tấm dùng để giặt này. Cụ thể là sáng chế đề cập đến tấm dùng để giặt có khả năng làm tăng hiệu quả của các thành phần có trong tấm dùng để giặt và phương pháp sản xuất tấm dùng để giặt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, các màng polyme được sử dụng rộng rãi không chỉ trong lĩnh vực công nghiệp như hóa mỹ phẩm và vật liệu điện tử mà còn trong các sản phẩm gia dụng bao gồm sản phẩm chăm sóc cá nhân như thuốc và mỹ phẩm và các nhu yếu phẩm hằng ngày. Các ví dụ về việc sử dụng màng polyme trong thuốc hoặc các sản phẩm mỹ phẩm bao gồm tấm chườm nóng, tấm dán có thể dính lên da, trong đó các loại thuốc được xếp chồng lên trên một chất nền cùng với một màng polyme không tan trong nước, và trong ví dụ này, màng polyme tạo thành lớp nền, có tác dụng duy trì sự giải phóng. Hơn nữa, màng polyme trong nhu yếu phẩm hằng ngày được sử dụng rộng rãi như đóng gói mà một vật liệu cụ thể và các thành phần hoạt tính được đóng gói riêng nhằm tạo thuận tiện cho việc sử dụng. Ví dụ, một màng polyme được sử dụng như một vật liệu để đóng gói riêng chế phẩm chất tẩy như chất tẩy dạng bột và chất tẩy dạng lỏng. Công bố sáng chế Hàn Quốc số 10-1999-0030414 sử dụng một màng rượu polyvinyl, một màng gelatin, một màng tinh bột và một màng xenluloza có khả năng hòa tan cao trong nước để làm một túi đóng gói tiêu chuẩn để ngăn chặn hiện tượng phân tán bột tẩy rửa và kiểm soát một lượng sử dụng thích hợp và do đó bảo vệ chất lượng nước. Patent Mỹ số 4,605,509, Công bố sáng chế Nhật Bản số S58-135794 và Công bố sáng chế Hàn Quốc số 10-2004-0676668 bộc lộ việc đóng gói chất tẩy dạng lỏng và chất làm mềm vải bằng một màng tan trong nước.

Tuy nhiên, trong trường hợp việc đóng gói riêng sử dụng màng polyme tan trong nước, khi từng sản phẩm đã được đóng gói được lưu trữ và vận chuyển, vết bít kín có thể bị vỡ và phần bên trong có thể bị rỉ ra, và các thành phần hoạt tính chảy ra từ bề mặt của màng, làm sự ổn định trong quá trình lưu trữ sản phẩm bị giảm đi đáng kể. Hơn nữa, trong trường hợp màng tan trong nước được sử dụng làm vật liệu đóng gói, nó phải được thiết kế để đảm bảo tính ổn định chống lại độ ẩm không khí và độ

bên cho các phần chứa bên trong, nhưng vì lí do trên, phải mất khá nhiều thời gian để hòa tan ở nhiệt độ thấp, và vì nó không hòa tan được hoàn toàn, phần cặn của màng vẫn còn.

Công bố sáng chế Hàn Quốc số 10-2012-0021449 đề cập đến tấm dùng để giặt được sản xuất bằng cách hóa rắn một chế phẩm tạo màng polyme tan trong nước trong đó thành phần chất tẩy dùng để giặt và thành phần làm mềm dùng để giặt đã được phân bố. Tuy nhiên, vì việc tạo thành một phức chất của thành phần chất tẩy dùng để giặt và thành phần làm mềm dùng để giặt trong tấm, mỗi thành phần sẽ không phát huy hiệu quả hoạt động của chúng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Sáng chế hướng đến việc phát triển sản phẩm giặt có hiệu quả làm sạch được cải thiện.

Sáng chế nhằm đưa ra một sản phẩm giặt dùng để ngăn chặn việc tạo thành phức chất của thành phần chất tẩy dùng để giặt và thành phần làm mềm dùng để giặt khi được sử dụng đồng thời.

Sáng chế hướng đến việc giải quyết vấn đề mà thành phần chất tẩy dùng để giặt và thành phần làm mềm dùng để giặt không thể phát huy hiệu quả hoạt động của chúng vì sự hình thành phức chất thông qua việc phản ứng giữa chúng.

Giải pháp kỹ thuật

Để đạt được mục đích này, sáng chế đề xuất sản phẩm giặt bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai tấm được làm từ polyme tan trong nước với các tốc độ hòa tan khác nhau trong nước, mỗi tấm bao gồm i) thành phần chất tẩy dùng để giặt, ii) thành phần làm mềm dùng để giặt, iii) hương liệu (bao gồm chất làm tăng mùi hương) hoặc iv) hai hoặc nhiều hơn hai thành phần nêu trên.

Định nghĩa thuật ngữ

Thuật ngữ “màng” được sử dụng trong bản mô tả có thể được hiểu là đề cập đến lớp hoặc màng mềm và mỏng. Độ dày của màng không bị giới hạn cụ thể. Màng không bị giới hạn ở bất kỳ loại cụ thể nào.

Từ hoặc cụm từ “tấm dùng để giặt”, “tấm” hoặc “tấm giặt” được sử dụng trong bản mô tả có thể được hiểu là bao gồm, trong màng, i) thành phần chất tẩy dùng để giặt, ii) thành phần làm mềm dùng để giặt, iii) hương liệu, hoặc iv) hai hoặc nhiều hơn hai thành phần nêu trên. “Tấm dùng để giặt”, “tấm” hoặc “tấm giặt” đề cập đến tấm mà dùng khi rửa vải (bao gồm cả vải bị làm bẩn) với nước để làm sạch vải, làm mềm vải và giữ được mùi hương trong vải. Độ dày của tấm không bị giới hạn. Tấm có thể mềm hoặc cứng. Tấm có thể tương tự với một tờ giấy mỏng và có thể có bề mặt được tạo kết cấu không đồng đều.

Tấm dùng để giặt có thể được sản xuất từ dung dịch được tạo ra bằng cách trộn polyme tan trong nước để tạo thành màng với thành phần chất tẩy dùng để giặt, nhưng không bị giới hạn ở phương pháp sản xuất cụ thể nào. Bất kỳ loại màng nào chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt đều có thể nằm trong phạm vi của sáng chế. Độ dày có thể bằng, lớn hơn hoặc nhỏ hơn màng. Màng dùng để giặt không bị giới hạn ở loại cụ thể nào.

“Thành phần dùng để giặt” được sử dụng trong bản mô tả được sử dụng để bao gồm thành phần chất tẩy dùng để giặt, thành phần làm mềm dùng để giặt, hương liệu và chất làm tăng mùi hương.

Sáng chế đề xuất sản phẩm giặt để sử dụng trong việc giặt, bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt. Sản phẩm giặt được cung cấp để sử dụng hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt cùng nhau cho một lần giặt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo dưới đây được đưa ra để minh họa cho các phương án được ưu tiên của sáng chế, và cùng với phần mô tả ở trên, đóng vai trò trợ giúp để hiểu rõ các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế, và do đó sáng chế không nên được hiểu là bị giới hạn ở các hình vẽ này.

Fig.1 thể hiện một phương án về sản phẩm giặt theo sáng chế. Fig.1 là sơ đồ thể hiện sản phẩm giặt 1 được tạo ra sao cho xếp chồng tấm thứ nhất 10 chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt và tấm thứ hai 20 chứa thành phần làm mềm dùng để giặt.

Fig.2 thể hiện một phương án khác về sản phẩm giặt theo sáng chế. Fig.2 là sơ đồ thể hiện sản phẩm giặt 2 trong đó lớp có ghép với tấm thứ nhất 10 chứa thành phần

chất tẩy dùng để giặt và tấm thứ hai 20 chứa thành phần làm mềm dùng để giặt được ghép với nhau để tạo thành lớp, mỗi tấm chiếm một vùng riêng. L biểu thị phần kết nối của các tấm này.

Fig.3 thể hiện một phương án khác về sản phẩm giặt theo sáng chế. Fig.3 thể hiện sản phẩm giặt 3 có hai lớp xếp chồng. Một lớp của sản phẩm giặt 3 là tấm dùng để giặt 10 trong đó chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt, lớp còn lại là ghép theo chiều ngang của tấm dùng để giặt 20 chứa thành phần làm mềm dùng để giặt và tấm dùng để giặt 30 chứa hương liệu và/hoặc chất làm tăng mùi hương, và chúng được ghép theo chiều ngang với nhau, mỗi tấm chiếm một vùng riêng. L biểu thị phần kết nối của các tấm này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn.

Sản phẩm giặt theo sáng chế bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt làm từ polyme tan trong nước, trong đó các thành phần dùng để giặt có trong từng tấm dùng để giặt có thể phát huy tác dụng tại một thời điểm thích hợp do chênh lệch tốc độ hòa tan giữa hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt.

Tốt hơn nếu sáng chế hướng đến việc giải quyết vấn đề từng thành phần chất tẩy dùng để giặt và thành phần làm mềm dùng để giặt không thể phát huy hiệu suất của chúng một cách hiệu quả do quá trình hình thành phức chất thông qua việc phản ứng giữa chúng khi được sử dụng đồng thời. Tấm dùng để giặt chứa thành phần làm mềm dùng để giặt hòa tan trong nước chậm hơn tấm dùng để giặt làm từ polyme tan trong nước chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt, và do đó hòa tan chậm hơn tấm chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt trong suốt quá trình dùng để giặt rửa, vì vậy ngăn chặn được thành phần làm mềm dùng để giặt và thành phần chất tẩy dùng để giặt tạo thành phức chất.

Theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, sản phẩm giặt bao gồm các tấm dùng để giặt theo sáng chế bao gồm tấm thứ nhất được làm từ polyme tan trong nước chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt; và tấm thứ hai được làm từ polyme tan trong nước chứa thành phần làm mềm dùng để giặt, trong đó các thành phần dùng để giặt có thể phát huy hiệu quả trong một thời gian thích hợp do chênh lệch tốc độ hòa tan giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai.

Theo một phương án của sáng chế, tấm thứ hai chứa thành phần làm mềm dùng để giặt được tạo bởi polyme tan trong nước sao cho có thể hòa tan trong nước chậm hơn tấm polyme tan trong nước thứ nhất, và do đó hòa tan chậm hơn tấm thứ nhất chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt trong suốt quá trình giặt. Sản phẩm giặt có thể ngăn thành phần làm mềm dùng để giặt có trong tấm thứ hai hình thành một phức chất với thành phần chất tẩy dùng để giặt.

“Tốc độ hòa tan” được sử dụng trong bản mô tả đề cập đến thời gian (giây) cần có để hòa tan hoàn toàn 0,5 g tấm được làm từ polyme tan trong nước trong 300 mL nước làm dung môi.

Theo sáng chế, hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt dưới dạng tách rời hoặc ghép có thể được bao gồm trong sản phẩm giặt.

Thuật ngữ “tách rời” được sử dụng trong bản mô tả thể hiện rằng hai hoặc nhiều hơn hai tấm trong sản phẩm giặt được đưa ra dưới dạng các tấm dùng để giặt tách rời. Trong trường hợp việc giặt sử dụng sản phẩm giặt theo sáng chế bao gồm các tấm dùng để giặt tách rời, sản phẩm có thể được sử dụng i) bằng cách đưa tấm giặt chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt vào trước, và sau khi trôi qua một khoảng thời gian định trước, đưa tấm giặt chứa thành phần làm mềm dùng để giặt vào, hoặc ii) bằng cách đồng thời đưa hai tấm giặt vào. Hơn nữa, nhiều tấm dùng để giặt bao gồm các thành phần mong muốn dùng để giặt có thể được đưa vào. Ví dụ, hai hoặc nhiều hơn hai tấm chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt có thể được cho vào, tiếp theo đó cho vào tấm chứa thành phần làm mềm dùng để giặt. Theo sáng chế, vì tấm giặt chứa thành phần làm mềm dùng để giặt hòa tan trong nước chậm hơn so với polyme tan trong nước của tấm chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt, mặc dù hai loại tấm được đồng thời đưa vào sử dụng quy trình ii), điều đó có thể ngăn chặn được việc hình thành phức chất của chất tẩy dùng để giặt và chất làm mềm dùng để giặt.

Thuật ngữ “ghép” được sử dụng trong bản mô tả thể hiện rằng hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt được dính chặt vào nhau, không tách rời khỏi nhau, và được đưa ra dưới dạng sản phẩm giặt, và cũng có thể được hiểu là bao gồm các thuật ngữ “liên kết”, “dính kèm” và “dính chặt”.

Dạng ghép có thể được tạo ra, ví dụ, bằng xếp chồng hai hoặc nhiều hơn tấm dùng để giặt theo phương thẳng đứng, hoặc ghép hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để

giặt theo phương ngang. Hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt có thể được ghép theo phương ngang sao cho chúng chiếm các vùng khác nhau trên một mặt phẳng.

Hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt có thể xếp chồng sao cho chúng được xếp chồng với cùng một kích thước và tổng diện tích của tấm dùng để giặt có cùng kích thước với lớp được xếp chồng lên, và mỗi tấm có thể chồng lên nhau một phần.

Hơn nữa, đối với hai hoặc nhiều hơn hai tấm có trong sản phẩm giặt theo sáng chế có các tốc độ hòa tan khác nhau trong nước, hai hoặc nhiều hơn hai tấm có thể được sản xuất bằng cách i) sản xuất từng tấm sử dụng polyme tan trong nước có độ xà phòng hóa hoặc độ trùng hợp trung bình khác nhau, ii) sản xuất một hoặc nhiều tấm bằng quy trình tạo bột, iii) sản xuất một hoặc nhiều tấm bằng quy trình bao gồm tạo lỗ, hoặc iv) ít nhất một trong số các cách từ i) đến iii).

Điều đó có nghĩa là mỗi tấm trong số hai hoặc nhiều hơn hai tấm có trong sản phẩm giặt theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể bởi phương pháp sản xuất nào nếu mỗi tấm có các tốc độ hòa tan khác nhau.

Polyme tan trong nước dùng để sản xuất các tấm dùng để giặt có trong sản phẩm giặt theo sáng chế có thể là ít nhất một polyme được lựa chọn từ polyme tự nhiên, polyme bán tổng hợp và polyme tổng hợp, và polyme tan trong nước dùng để sản xuất tấm dùng để giặt có thể giống hoặc khác nhau. Ví dụ, nếu tấm chứa thành phần làm mềm dùng để giặt hòa tan trong nước chậm hơn tấm chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt, polyme tan trong nước được sử dụng trong từng tấm có thể giống hoặc khác nhau.

Polyme tự nhiên bao gồm gelatin, pectin, dextran, axit hyaluronic hoặc muối của nó, collagen, aga, các loại gôm ví dụ như gôm arabic, gôm xanthan, gôm acacia, gôm karaya, gôm guar, axit carrageenan, axit alginic, và natri alginat.

Polyme bán tổng hợp bao gồm methyl xenluloza, etyl xenluloza, hydroxy etyl xenluloza, natri carboxy methyl xenluloza, tinh bột hòa tan, dextrin, carboxy methyl tinh bột, và dialdehyt tinh bột.

Polyme tổng hợp có thể được lựa chọn từ polyme tổng hợp được sử dụng cho mục đích nói chung được biết đến rộng rãi như rượu polyvinyl, polyvinyl pyrrolidon, polyvinyl metacrylat, poly(axit acrylic) và muối của nó, polyetylen oxit, nhựa acryl

chứa nhóm carboxy, nhựa polyeste chứa nhóm carboxy, polyamit tan trong nước, polyuretan tan trong nước, maltodextrin và polydextroza, và có thể được lựa chọn từ polyme tổng hợp tan trong nước được sản xuất bằng cách sử dụng monome có thể trùng hợp gốc (radical polymerizable monomer). Polyme được tổng hợp từ monome có thể trùng hợp gốc (radical polymerizable monomer) bao gồm homopolyme của monome ion hoặc monome không ion, và trong một số trường hợp copolyme của chúng có thể được sử dụng.

Ví dụ được ưu tiên về polyme tạo màng tan trong nước bao gồm rượu polyvinyl (PVA).

Tốt hơn nếu rượu polyvinyl có độ xà phòng hóa khoảng 65% đến 95% và độ trùng hợp trung bình là 100 đến 3000 để đảm bảo khả năng hòa tan. Khi độ xà phòng hóa thấp hơn 65% hoặc vượt quá 95%, khả năng hòa tan sẽ thấp, dẫn đến việc không tan trong nước. Hơn nữa, khi độ trùng hợp trung bình thấp hơn 100, phân tử khối là quá thấp, khó để tạo màng và các đặc tính của màng bao gồm độ bền kéo không tốt. Khi độ trùng hợp trung bình vượt quá 3000, phân tử khối quá cao và khả năng hòa tan trong nước không tốt sau khi tạo thành màng.

Mỗi tấm có trong sản phẩm giặt theo sáng chế có thể được làm từ rượu polyvinyl, và rượu polyvinyl có thể có độ xà phòng hóa khoảng 65 đến 95%, và độ trùng hợp từ 100 đến 3000.

Chênh lệch tốc độ hòa tan giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai có trong sản phẩm giặt theo sáng chế có thể là 30 giây đến 20 phút, tốt hơn là 3 phút đến 15 phút, và tốt hơn nữa là 5 phút đến 10 phút. Thời gian này có thể được điều chỉnh thích hợp khi xem xét tỷ lệ mà ở đó tấm thứ hai chứa thành phần làm mềm dùng để giặt được hòa tan sau khi tấm thứ nhất chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt được hòa tan, và chênh lệch tốc độ hòa tan có thể được điều chỉnh thích hợp do chênh lệch về độ xà phòng hóa và/hoặc độ trùng hợp của rượu polyvinyl.

Polyme tan trong nước có thể chiếm 5% đến 80% khối lượng tính trên cơ sở tổng khối lượng của tấm dùng để giặt sau khi sấy khô, tốt hơn là 10 đến 60% khối lượng, và tốt hơn nữa là 20% đến 50% khối lượng. Khi lượng polyme tan trong nước nhỏ hơn 5% khối lượng, độ bền kéo của tấm dùng để giặt quá yếu, gây ra khó khăn cho việc tạo màng. Khi lượng này lớn hơn 80% khối lượng, lượng các thành phần hoạt

tính bị nhỏ tương ứng, làm giảm chức năng của tấm dùng để giặt, hoặc lượng polyme tan trong nước được sử dụng cho một lượng thành phần hoạt tính định trước tăng lên, dẫn đến việc tăng chi phí.

Trong khi đó, “tan trong nước” của polyme tạo màng tan trong nước trong tấm dùng để giặt theo sáng chế có thể được xác định trong điều kiện đo sau đây:

Khối lượng định trước (5 g) của màng làm từ polyme tạo màng được thêm vào 500 mL nước và khuấy mạnh trên máy khuấy từ được thiết lập ở 500 vòng/phút trong 10 phút để tạo ra dung dịch màng mà dung dịch này được lọc qua dụng cụ lọc có kích thước lỗ tối đa 10 μ m, phần đã được lọc sau đó được sấy khô để loại bỏ nước, và sau đó đo khối lượng của vật liệu còn lại. Trong ví dụ này, polyme tan trong nước được xác định khi khối lượng đạt 70% hoặc lớn hơn, tốt hơn là 80% hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 90% hoặc lớn hơn dựa trên khối lượng ban đầu của màng.

Theo sáng chế, polyme có thể phân tán trong nước cũng thuộc phạm vi của polyme tạo màng tan trong nước.

Thuật ngữ “khả năng phân tán trong nước” như được sử dụng trong bản mô tả được xác định như sau:

Một lượng định trước (5 g) màng được thêm vào 500 mL nước và khuấy mạnh trên máy khuấy từ được thiết lập ở 500 vòng/phút (vòng trên 1 phút) trong 10 phút để tạo dung dịch màng mà dung dịch màng này được lọc bằng dụng cụ lọc có kích thước lỗ 100 μ m, phần đã được lọc sau đó được sấy khô và lượng thay đổi được đo. Trong ví dụ này, polyme tạo màng phân tán được trong nước được xác định khi khối lượng thay đổi là 30% hoặc thấp hơn, tốt hơn là 20% hoặc thấp hơn, và cụ thể hơn là 10% hoặc thấp hơn trên cơ sở khối lượng ban đầu của màng.

Hơn nữa, polyme tan trong nước được sử dụng theo sáng chế có đặc tính tạo màng để tạo thành lưới màng, nhưng chuỗi polyme bị rời trong polyme tan trong nước trong tấm dùng để giặt lại bị lỏng ra do dung môi trong quá trình giặt. Điều đó có nghĩa là polyme tan trong nước ở dạng chuỗi polyme, và khi bị hóa rắn, chuỗi polyme bị rời và tích tụ, và khi được hòa tan trong dung môi, các chuỗi polyme lỏng ra để cho phép các vật liệu thứ ba có thể được thêm vào giữa các chuỗi polyme.

Dung môi được sử dụng để sản xuất tấm dùng để giặt theo sáng chế có thể là

nước để hòa tan polyme tan trong nước. Rượu là dung môi ưa nước có thể được sử dụng, nhưng khả năng hòa tan của polyme tan trong nước giảm đi, vì vậy nước là thích hợp nhất để sử dụng.

Hơn nữa, hai hoặc nhiều hơn hai tấm có trong sản phẩm giặt theo sáng chế có thể trải qua quá trình tạo bọt để điều chỉnh tốc độ hòa tan. Điều đó có nghĩa là nếu ít nhất một tấm trong số các tấm được sản xuất bằng quy trình bao gồm tạo bọt, khả năng hòa tan trong nước được cải thiện và tốc độ hòa tan sẽ nhanh hơn tấm không được tạo bọt. Tốt hơn nếu trọng lượng riêng của tấm dùng để giặt có thể được điều chỉnh ở giữa khoảng 0,45 và 0,95 thông qua quy trình tạo bọt, và hiệu quả vượt trội có thể thấy được trong ví dụ dưới đây.

Hơn nữa, hai hoặc nhiều hơn hai tấm có trong sản phẩm giặt theo sáng chế có thể trải qua quá trình tạo lỗ để điều chỉnh tốc độ hòa tan. Theo sáng chế, quá trình tạo lỗ đề cập đến việc tạo ra một lỗ trên tấm dùng để giặt, và lỗ này không bị giới hạn ở một hình dạng cụ thể, nhưng tốt hơn là lỗ này có thể ở dạng hình tròn có đường kính 0,001 đến 50 mm, tốt hơn là 0,01 đến 10 mm, và sáng chế bao gồm các lỗ ở bất kỳ hình dạng nào nếu nó có diện tích tương đương với hình tròn. Hơn nữa, tỷ lệ của diện tích được tạo lỗ so với toàn bộ diện tích của tấm tốt hơn là nhỏ hơn 50% dựa trên tổng diện tích của tấm, và cụ thể hơn là nhỏ hơn 30%. Như có thể thấy từ ví dụ của sáng chế, được xác minh bằng thực nghiệm rằng tốc độ hòa tan sẽ nhanh hơn so với các tấm không được tạo lỗ qua quá trình tạo lỗ, và hiệu quả tốt của nó cũng được xác minh bằng thực nghiệm.

Điều đó có nghĩa là sản phẩm giặt bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt của sáng chế có thể được sản xuất bằng bất kỳ phương pháp nào nếu mỗi tấm dùng để giặt có các tốc độ hòa tan khác nhau.

Hơn nữa, bất kỳ phương pháp sản xuất nào cũng có thể được sử dụng nếu sản phẩm giặt theo sáng chế cung cấp mỗi tấm dùng để giặt có các tốc độ hòa tan khác nhau, thành phần chất tẩy dùng để giặt và thành phần làm mềm dùng để giặt được giải phóng từ mỗi tấm dùng để giặt trong một khoảng thời gian.

Ví dụ, trường hợp tấm thứ hai (tấm dùng để giặt chứa thành phần làm mềm dùng để giặt) cùng được làm từ polyme tan trong nước giống như polyme tan trong nước được sử dụng trong tấm thứ nhất (tấm dùng để giặt chứa thành phần chất tẩy

dùng để giặt) được sản xuất, khi tắm thứ nhất được sản xuất bằng quá trình bao gồm tạo bọt và/hoặc tạo lỗ, vấn đề cần giải quyết bởi sáng chế có thể được giải quyết. Cùng một polyme tan trong nước có thể được hiểu là polyme tan trong nước có cùng độ xà phòng hóa và độ trùng hợp.

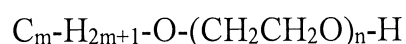
“Thành phần chất tẩy dùng để giặt” theo sáng chế có thể là chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt phi ion hoặc chất hoạt động bề mặt lưỡng tính thường được sử dụng trong nhiều lĩnh vực ứng dụng, và có thể là hỗn hợp của chúng.

Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính điển hình bao gồm hợp chất carboxylat như xà phòng, rượu bậc cao, alkyl este bậc cao, hợp chất muối este sulfuric được sản xuất bằng cách sulfat hóa olefin, alkyl benzen sulfonat, hợp chất sulfat bao gồm muối lauryl sulfat, và hợp chất phosphat được sản xuất bằng cách phosphoryl hóa rượu bậc cao.

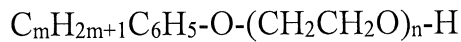
Ví dụ, chất hoạt động bề mặt anion bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở: axit lauryl benzen sulfonic, α -olefin sulfonat, natri lauryl sulfat, natri lauryl sulfat etoxyl hóa, alkansulfonat bậc hai (secondary alkanesulfonate) và metyl este sulfonat, được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp. Tốt hơn nếu trong số các chất hoạt động bề mặt anion này, natri lauryl sulfat có thể được sử dụng.

Hơn nữa, chất hoạt động bề mặt phi ion bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, polyoxy alkylene alkyl phenyl ete (polyoxy alkylene alkyl phenyl ether), polyoxy alkylene alkyl ete (polyoxy alkylene alkyl ether), polyme khối polyoxy etylen polyoxy propylen (polyoxy ethylene polyoxy propylene block polymer), este của axit béo polyetylen glycol (polyethylene glycol fatty acid ester), este của axit béo polyoxy etylen sorbitan (polyoxy ethylene sorbitan fatty acid ester), cocamido monoetylamin, cocamido dimetylamin, cocamido monoetylamin, axit béo alkanolamin, amin oxit, alkyl polyglucosit, metyl polyetylen alkyl ete và ete đường (sugar ether), được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp. Cụ thể hơn nữa là tốt hơn có thể sử dụng polyoxy alkylene alkyl ete (polyoxy alkylene alkyl ether) được biểu diễn theo công thức hóa học 1 sau hoặc polyoxy alkylene alkyl phenylete (polyoxy alkylene alkyl phenylether) được biểu diễn theo công thức hóa học 2 sau:

Công thức hóa học 1



Công thức hóa học 2



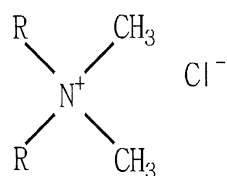
Trong các công thức hóa học 1 và 2, m là một số nguyên từ 5 đến 21, và n là một số nguyên từ 1 đến 20.

Hơn nữa, chất hoạt động bề mặt lưỡng tính bao gồm, nhưng không bị giới hạn, amin-oxit, và cocamidopropyl betain, được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp.

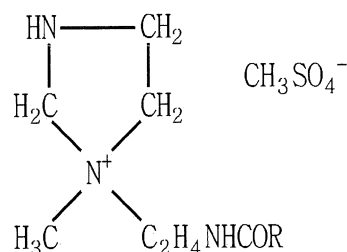
Hơn nữa, “thành phần làm mềm dùng để giặt” theo sáng chế bao gồm chất làm mềm sợi vải được sử dụng rộng rãi trong nhiều ứng dụng.

Cụ thể hơn là sản phẩm giặt theo sáng chế hiện tại có thể sử dụng một chất hoạt động bề mặt cation của nhóm amoni clorua bậc bốn làm chất làm mềm sợi vải. Ví dụ, chất làm mềm sợi vải bao gồm dialkyl dimetyl amoni clorua (dialkyl dimethyl ammonium chloride) được biểu diễn theo công thức hóa học 3, muối dialkyl imidazolinium (dialkyl imidazolinium salt) được biểu diễn theo công thức hóa học 4, muối dialkylamido amoni bậc bốn được thể hiện trong công thức hóa học 5 sau đây, và dạng este quat (ester quat), và ít nhất một chất được chọn trong số chúng có thể được sử dụng

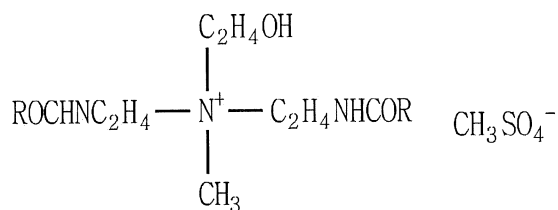
Công thức hóa học 3



Công thức hóa học 4



Công thức hóa học 5



Trong công thức hóa học 3, 4 và 5, mỗi R được chọn độc lập từ nhóm bao gồm alkyl hydrocacbon thẳng hoặc phân nhánh, alkyl hydrocacbon bão hòa hoặc chưa bão hòa có từ 1 đến 30 nguyên tử cacbon.

Hơn nữa, thành phần làm mềm sợi vải bao gồm polyme cation tự nhiên hoặc tổng hợp. Ví dụ, polyme cation bao gồm nhưng không bị giới hạn: guar cation như hydroxypropyltrimoni clorua guar và hydroxypropyl guar hydroxypropyltrimoni clorua, xenluloza (polyquaterni-10), dây polyquaterni, polyme dimetyldialylamoni clorua, copolyme acrylamit-dimetyldialylamoni, copolyme polyvinylpyrolidon (PVP)-dimetylaminioetylmetylacrylat, copolyme axit acrylic-dimetyldialylamoni clorua, copolyme acrylamit-dimetylaminio etylmetylacrylatmetylclorua, polyme trimetylaminioetylmetylacrylat, được sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp.

Hơn nữa, sản phẩm giặt theo sáng chế có thể còn bao gồm chất phân tán, hương liệu, chất bảo quản, thuốc nhuộm hoặc chất kháng khuẩn, trong hai hoặc nhiều hơn hai tấm hoặc tách biệt khỏi hai hoặc nhiều hơn hai tấm. Hương liệu có thể bao gồm chất thúc đẩy mùi hương.

Cụ thể là chất phân tán có thể được bao gồm trong tấm chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt, và hương liệu có thể có trong tấm chứa thành phần làm mềm dùng để giặt.

Sản phẩm giặt theo phương án được ưu tiên của sáng chế có thể được sản xuất bằng các bước bao gồm:

(S1) hòa tan polyme tan trong nước có các tốc độ hòa tan khác nhau để chuẩn bị mỗi dung dịch sản xuất hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt.

(S2) thêm vào cùng hoặc khác thành phần dùng để giặt vào mỗi dung dịch để sản xuất hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt đã chuẩn bị ở bước (S1), và trộn chúng;

(S3) tạo tấm dùng để giặt sử dụng mỗi dung dịch đã được chuẩn bị ở bước

(S2); và

(S4) ghép mỗi tấm dùng để giặt.

Ở bước (S1), các chuỗi polyme được tích tụ trong polyme tan trong nước lỏng ra, ở bước (S2) thành phần dùng để giặt, ví dụ, i) thành phần chất tẩy dùng để giặt, ii) thành phần làm mềm dùng để giặt, iii) hương liệu, hoặc iv) hai hoặc nhiều hơn trong số chúng được sắp xếp giữa các chuỗi polyme bị lỏng, và trước hoặc sau bước (S4), có một bước sấy khô, và trong ví dụ này, khi polyme tan trong nước tích tụ lại và được hóa rắn, các thành phần dùng để giặt được đặt máy móc (đồng đều) giữa các chuỗi polyme trong tấm.

Tốt hơn nếu thành phần dùng để giặt được thêm vào ở bước (S2) có thể là thành phần chất tẩy dùng để giặt hoặc thành phần làm mềm dùng để giặt, và thành phần chất tẩy dùng để giặt được thêm vào dung dịch có polyme tan trong nước có tốc độ hòa tan cao nhất (dung dịch để tạo ra tấm thứ nhất) giữa các dung dịch để sản xuất từng tấm dùng để giặt đã được chuẩn bị ở bước (S1). Hơn nữa, thành phần làm mềm dùng để giặt có thể được thêm vào dung dịch để sản xuất tấm dùng để giặt (dung dịch để tạo ra tấm thứ hai) khác với dung dịch bao gồm polyme tan trong nước có tốc độ hòa tan cao nhất giữa các dung dịch để sản xuất tấm dùng để giặt.

Theo đó, tấm dùng để giặt chứa thành phần làm mềm dùng để giặt được thêm vào có tốc độ hòa tan khác với tấm dùng để giặt chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt được thêm vào, và tốt hơn là có tốc độ hòa tan chậm hơn so với tấm dùng để giặt chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt được thêm vào. Sản phẩm giặt được sản xuất theo cách này ngăn chặn được việc hình thành một phức chất của thành phần chất tẩy dùng để giặt và thành phần làm mềm dùng để giặt trong suốt quá trình giặt. Tốc độ hòa tan giống như với mô tả trong sản phẩm giặt.

Hơn nữa, việc kết hợp ở bước (S4) có thể bao gồm xếp chồng các tấm dùng để giặt, hoặc tạo ra lớp có các tấm dùng để giặt theo cách mỗi tấm dùng để giặt chiếm các vùng khác nhau trên lớp của tấm dùng để giặt.

Điều kiện phản ứng của bước sấy khô thay đổi phụ thuộc vào các điều kiện của quá trình, nhưng nhiệt độ của lò sấy có thể ở 40 đến 120°C, thời gian sấy có thể từ 5 đến 30 phút, và tỷ lệ sấy khô có thể là 1 đến 10m/phút

Độ bền kéo của tấm dùng để giặt theo sáng chế tốt hơn là 0,5 đến 15 kgf/cm², và tốt hơn nữa là 1 đến 12 kgf/cm². Khi tấm dùng để giặt nhỏ hơn 0,5 kgf/cm² tấm dùng để giặt dễ bị rách trong khi vận chuyển và sử dụng, gây ra những khó khăn trong quá trình vận chuyển và sử dụng, và khi tấm dùng để giặt cao hơn 15 kgf/cm², sẽ có nguy cơ giảm khả năng hòa tan trong nước.

Tấm dùng để giặt theo sáng chế tốt hơn là có độ dày từ 1 μ m đến 1 cm, và cụ thể hơn là 5 μ m đến 0,5 cm. Khi độ dày của tấm dùng để giặt đã được sấy khô nhỏ hơn 1 μ m, nó không đủ để hỗ trợ cho các thành phần hoạt tính, độ bền của tấm thấp và khó đạt được hiệu quả mong muốn. Khi độ dày của tấm dùng để giặt đã được sấy khô lớn hơn 1 cm, khả năng hòa tan của tấm không tốt và khó có thể đạt được tính đồng đều trong màng tan trong nước.

Tấm dùng để giặt theo sáng chế hòa tan hoàn toàn trong nước sau khi sử dụng, bỏ qua việc phải loại bỏ tấm dùng để giặt. Điều đó có nghĩa là polyme tan trong nước tạo thành lớp nền của tấm được hòa tan trong nước và bị loại bỏ, và thành phần dùng để giặt phát huy được hiệu quả khi được hòa tan hoặc phân tán trong nước giặt.

Sản phẩm giặt theo sáng chế có thể được sản xuất bằng cách tạo hình tấm chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt và tấm chứa thành phần làm mềm dùng để giặt thành một gói.

Người dùng sản phẩm giặt có thể sử dụng từng tấm dùng để giặt có khả năng hòa tan khác nhau có trong sản phẩm giặt bằng cách cho chúng vào máy giặt cùng một lúc.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết để giúp hiểu hơn về sáng chế. Tuy nhiên, các phương án của sáng chế có thể được sửa đổi dưới nhiều hình thức khác nhau, và nó không nên được hiểu rằng phạm vi của sáng chế bị giới hạn ở các phương án này. Các phương án của sáng chế được đưa ra cho những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng để hoàn thiện và mô tả đầy đủ sáng chế.

Ví dụ so sánh 1

200 g PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình 500) được cho vào

800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,02 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Ví dụ so sánh 2

200 g PVA (độ xà phòng hóa 82%, độ trùng hợp trung bình 500) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,02 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Ví dụ so sánh 3

200 g PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình 700) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,02 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Ví dụ so sánh 4

200 g PVA (độ xà phòng hóa 88%, độ trùng hợp trung bình 1000) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một

độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,02 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Ví dụ 1

Tấm 1: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình 500) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 2: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình 700) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 1 và tấm 2 được sản xuất bằng cách này được ép thành tấm cuối cùng (sản phẩm giặt, độ dày 0,02cm).

Ví dụ 2

Tấm 1: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình 500) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 2: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 88%, độ trùng hợp trung bình 1000) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 1 và tấm 2 được sản xuất bằng cách này được ép thành tấm cuối cùng (sản phẩm giặt, độ dày 0,02cm).

Ví dụ 3

Tấm 1: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 82%, độ trùng hợp trung bình 500) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 2: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình 700) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 1 và tấm 2 được sản xuất bằng cách này được ép thành tấm cuối cùng (sản phẩm giặt, độ dày 0,02cm).

Ví dụ 4

Tấm 1: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 82%, độ trùng hợp trung bình 500) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 2: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 88%, độ trùng hợp trung bình 1000) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã được chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 1 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước sử dụng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01 cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 1 và tấm 2 được sản xuất bằng cách này được ép thành tấm cuối cùng (sản phẩm giặt, độ dày 0,02cm).

Bảng 1

Thành phần (đơn vị:% khối lượng)			Ví dụ				Ví dụ so sánh			
			1	2	3	4	1	2	3	4
Tấm 1	Nền polyme	PVA01 ⁽¹⁾	20	20	-	-	40	-	-	-
		PVA02 ⁽²⁾	-	-	20	20	-	40	-	-
	Thành phần hoạt tính	Thành phần làm sạch ⁽⁵⁾	29	29	29	29	29	29	-	-
		Thành phần làm mềm ⁽⁶⁾	-	-	-	-	29	29	-	-
		Hương liệu	-	-	-	-	2	2	-	-
Tấm 2	Nền polyme	PVA03 ⁽³⁾	20	-	20	-	-	-	40	-

		PVA04 ⁽⁴⁾	-	20	-	20	-	-	-	40
	Thành phần hoạt tính	Thành phần làm sạch ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-	-	29	29
		Thành phần làm mềm ⁽⁶⁾	29	29	29	29	-	-	29	29
		Hương liệu	2	2	2	2	-	-	2	2
Tổng			100	100	100	100	100	100	100	100

(Lưu ý)

PVA⁽¹⁾: rượu polyvinyl, độ xà phòng hóa: 72%, độ trùng hợp trung bình: 500

PVA⁽²⁾: rượu polyvinyl, độ xà phòng hóa: 82%, độ trùng hợp trung bình: 500

PVA⁽³⁾: rượu polyvinyl, độ xà phòng hóa: 72%, độ trùng hợp trung bình: 700

PVA⁽⁴⁾: rượu polyvinyl, độ xà phòng hóa: 88%, độ trùng hợp trung bình: 1000

Thành phần làm sạch ⁽⁵⁾: natri lauryl sulfat (SLS)

Thành phần làm mềm ⁽⁶⁾: muối dialkylamido amoni bậc 4

<Ví dụ thử nghiệm 1> Thử nghiệm đánh giá khả năng hòa tan và hiệu suất của tấm

Đối với các tấm dùng để giặt được sản xuất ở ví dụ 1 đến 4 và ví dụ so sánh 1 đến 4, khả năng hòa tan và hiệu quả của tấm được đánh giá theo phương pháp sau. Các mục đánh giá hiệu quả được chia ra thành khả năng làm sạch và làm mềm vải dựa trên các vải đã được làm bẩn được hiệp hội khoa học giặt là Nhật Bản sản xuất.

Đánh giá khả năng hòa tan của tấm

Khả năng hòa tan của các tấm dùng để giặt được sản xuất ở các ví dụ từ 1 đến 4 và các ví dụ so sánh từ 1 đến 4 được đo như sau:

Mỗi sản phẩm giặt được cắt thành kích thước 16cm x 25cm, được gấp lại 4 lần và để vào vải đen 15cm x 15 cm (50% len, 50% polyeste) được buộc chặt bằng dây cáp. Cho 1L nước tinh chế vào cốc mô thí nghiệm 2L, và vải đen đã chuẩn bị được ngâm trong 5 phút và khuấy ở điều kiện xoáy được tạo ra đến mức 700 mL khi khuấy trong 10 phút. Sau khi khuấy, tiến hành sấy khô ở 100°C trong 2 giờ, khối lượng của

sản phẩm giặt được đo trước và sau thử mẫu, khối lượng bị giảm đi sẽ được đo bằng mức độ phần trăm, và đánh giá khả năng hòa tan. Kết quả được thể hiện trong bảng 2 dưới đây.

Bảng 2

Các kết quả đánh giá	Ví dụ				Ví dụ so sánh			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Khả năng hòa tan của tấm	73	63	81	69	88	95	65	52

Đánh giá khả năng làm sạch

Khả năng làm sạch được đánh giá bằng cách sử dụng một máy giặt ở cùng một điều kiện, và trong ví dụ này, nước máy sẽ được sử dụng cho việc giặt vải. Nhiệt độ giặt là nước lạnh có cùng điều kiện được sử dụng trong gia đình, và vải bẩn, ướt nhân tạo được hiệp hội khoa học giặt là Nhật Bản sản xuất được sử dụng làm vải bẩn để đánh giá khả năng làm sạch. Việc đánh giá được tiến hành khi vải bị làm bẩn được gắn vào một chiếc áo phông cotton. Đánh giá so sánh được tiến hành bằng phương pháp thống kê sử dụng 16 mảnh vải bẩn có kích thước 5cm x 5cm. Trong ví dụ này, giá trị WB thể hiện chỉ số trắng đo được của vải bẩn sử dụng máy đo độ chênh lệch màu trước và sau khi giặt. Tấm dùng để giặt được sản xuất theo các ví dụ nêu trên được thiết kế theo kích thước 20cm x 15cm, và hai tấm chất tẩy đã thiết kế được sử dụng.

Khi bắt đầu quá trình giặt tẩy, tấm dùng để giặt được cho vào máy giặt cùng với vải bẩn, việc giặt hoàn tất trong điều kiện chương trình cơ bản (giặt 20 phút, giũ 2 lần) của máy giặt và ở mức nước trung bình, và sau khi khử nước, vải bẩn được sấy khô trong phòng có nhiệt độ và độ ẩm ổn định (25°C, 20 %RH) trong một ngày và được là, và giá trị WB được đo sử dụng cùng một máy đo độ chênh lệch màu. Kết quả đạt được được thay thế bằng biểu thức Kubelka-Munk như được thể hiện trong Biểu thức 1 để tính toán khả năng làm sạch, và kết quả được thể hiện trong Bảng 3.

Biểu thức 1

$$\text{khả năng làm sạch (\%)} = \frac{[(1-R_s^2)/2R_s - (1-R_c^2)/2R_c]}{[(1-R_s^2)/2R_s - (1-R_o^2)/2R_o]} \times 100$$

Trong Biểu thức 1, R_s biểu thị độ phản chiếu bề mặt của một vải bẩn, R_c thể hiện độ phản chiếu bề mặt của vải bẩn sau khi giặt, và R_o thể hiện độ phản chiếu bề mặt của vải cotton trắng.

Bảng 3

Kết quả đánh giá	Ví dụ				Ví dụ so sánh			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Khả năng làm sạch (%) (Vải bẩn được Hiệp hội Khoa học giặt là Nhật Bản sản xuất)	68	73	70	75	35	37	32	30

Như được thể hiện trong Bảng 3, trong trường hợp hỗ trợ các thành phần hoạt tính khác nhau phụ thuộc vào tốc độ hòa tan, hiệu quả làm sạch của các ví dụ 1~4 là vượt trội.

Đánh giá khả năng làm mềm vải

Hiệu quả làm mềm sau khi giặt được đánh giá theo phương pháp thử tại EL306, và 3 chiếc khăn lau được sử dụng làm vải để giặt. Các tấm dùng để giặt được sản xuất trong các ví dụ và ví dụ so sánh được thiết kế theo kích thước 20cm x 15cm, và hai tấm đã thiết kế được sử dụng. Khi bắt đầu giặt tẩy, tấm dùng để giặt được cho vào cùng với khăn lau, và sấy khô trong phòng có nhiệt độ và độ ẩm ổn định trong 12 giờ sau khi giặt. Việc đánh giá hiệu quả làm mềm được tiến hành thông qua 10 chuyên gia giám sát bằng cách kiểm tra cảm giác.

- Tham chiếu dùng để xác định không có phụ gia, bằng tham chiếu được đánh giá theo điểm là 0, tốt hơn so với tham chiếu là điểm 1, tốt hơn nhiều so với tham chiếu là điểm 2, hơi kém so với tham chiếu được đánh giá với điểm số -1 và kém hơn so với tham chiếu được đánh giá với điểm số -2 và kết quả của nó được hiển thị trong

bảng 4 sau.

Bảng 4

Kết quả đánh giá	Ví dụ				Ví dụ so sánh			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Hiệu quả làm mềm	1,5	2	2	2	0	0	0	0

Như được thể hiện trong Bảng 4, trong trường hợp hỗ trợ các thành phần hoạt tính khác nhau phụ thuộc vào tốc độ hòa tan, hiệu quả làm mềm của các ví dụ 1~4 là vượt trội.

<Ví dụ thử nghiệm 2> Đánh giá hiệu quả của tấm sau khi xử lý cơ học

Ví dụ so sánh 5

Tấm 1: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình 500) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan chúng ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% khối lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước bằng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 2: 200 g của cùng PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình 500) như tấm 1 được cho vào 800 g nước cất và hòa tan chúng ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% trọng lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước bằng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 1 và tấm 2 được sản xuất bằng cách này được ép thành tấm cuối cùng

(sản phẩm giặt, độ dày 0,02cm).

Ví dụ so sánh 6

Tấm 1: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 82%, độ trùng hợp trung bình 500) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan chúng ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% trọng lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước bằng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 2: 200 g của cùng PVA (độ xà phòng hóa 82%, độ trùng hợp trung bình 500) như tấm 1 được cho vào 800 g nước cất và hòa tan chúng ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% trọng lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước bằng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 1 và tấm 2 được sản xuất bằng cách này được ép thành tấm cuối cùng (sản phẩm giặt, độ dày 0,02cm).

Ví dụ so sánh 7

Tấm 1: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình 700) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan chúng ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% trọng lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước bằng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 2: 200 g của cùng PVA (độ xà phòng hóa 72%, độ trùng hợp trung bình

700) như tấm 1 được cho vào 800 g nước cất và hòa tan chúng ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% trọng lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước bằng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 1 và tấm 2 được sản xuất bằng cách này được ép thành tấm cuối cùng (sản phẩm giặt, độ dày 0,02cm).

Ví dụ so sánh 8

Tấm 1: 200 g PVA (độ xà phòng hóa 88%, độ trùng hợp trung bình 1000) được cho vào 800 g nước cất và hòa tan chúng ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% trọng lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước bằng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 2: 200 g của cùng PVA (độ xà phòng hóa 88%, độ trùng hợp trung bình 1000) như tấm 1 được cho vào 800 g nước cất và hòa tan chúng ở 80°C trong 4 giờ để tạo ra dung dịch PVA 20% trọng lượng. Các thành phần hoạt tính được thêm vào dung dịch PVA đã chuẩn bị theo như hợp phần được thể hiện trong Bảng 5 dưới đây, và sử dụng máy khuấy cơ học để trộn. Dung dịch đã được trộn được đặt trong một màng tạo khuôn, được sản xuất ở một độ dày định trước bằng máy tạo màng Elcometer, và sấy khô ở 105°C trong lò sấy trong 10 phút để tạo ra tấm dùng để giặt (độ dày 0,01cm) chứa các thành phần hoạt tính cuối cùng.

Tấm 1 và tấm 2 được sản xuất bằng cách này được ép thành tấm cuối cùng (sản phẩm giặt, độ dày 0,02cm).

Bảng 5 sau đây thể hiện các ví dụ từ 5 đến 12 và các ví dụ so sánh 5 đến 8 trong đó việc xử lý cơ học được áp dụng. Trong các ví dụ, việc tạo bọt hoạt tạo lỗ lên tấm 1 chứa thành phần làm sạch cần có độ hòa tan nhanh hơn. Việc tạo bọt được tiến

hành, sử dụng hợp phần của các ví dụ so sánh, bằng cách khuấy một hỗn hợp dung dịch PVA và các thành phần hoạt tính trong khi phun không khí để tạo thành các bọt nhỏ trong dung dịch. Phương pháp tạo lỗ được tiến hành lên tấm 1 được sản xuất bằng các hợp phần của các ví dụ so sánh sử dụng máy tạo lỗ.

Bảng 5

Mục (Đơn vị: % khối lượng)		Ví dụ								Ví dụ so sánh			
		5	6	7	8	9	10	11	12	5	6	7	8
Tấm 1	PVA01 ⁽¹⁾	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-
	PVA02 ⁽²⁾	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-
	PVA03 ⁽³⁾	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-
	PVA04 ⁽⁴⁾	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20
	Thành phần làm sạch ⁽⁵⁾	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	Xử lý cơ học	Tạo bọt, trọng lượng riêng 0,6				Tạo lỗ 5mm/10mm				-			
Tấm 2	PVA01	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-
	PVA02	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-
	PVA03	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-
	PVA04	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20
	Thành phần làm mềm ⁽⁶⁾	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	Hương liệu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Tổng		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(Lưu ý)

PVA⁽¹⁾: rượu polyvinyl, độ xà phòng hóa: 72%, độ trùng hợp trung bình: 500PVA⁽²⁾: rượu polyvinyl, độ xà phòng hóa: 82%, độ trùng hợp trung bình: 500

PVA⁽³⁾: rượu polyvinyl, độ xà phòng hóa: 72%, độ trùng hợp trung bình: 700

PVA⁽⁴⁾: rượu polyvinyl, độ xà phòng hóa: 88%, độ trùng hợp trung bình: 1000

Thành phần làm sạch⁽⁵⁾: natri lauryl sulfat (SLS)

Thành phần làm mềm⁽⁶⁾: muối dialkylamido amoni bậc 4

Kết quả đánh giá khả năng làm sạch của các tấm được sản xuất theo ví dụ so sánh từ 5 đến 8 và các ví dụ 5 đến 12 được thể hiện trong bảng 6 dưới đây.

Bảng 6

Kết quả đánh giá	Ví dụ so sánh				Ví dụ							
	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12
Khả năng làm sạch (%) (Vải bản được Hiệp Hội khoa học Giặt là Nhật Bản sản xuất)	58	63	55	60	69	72	64	69	66	70	62	67

Như được thể hiện trong Bảng 6, khi được xử lý cơ học, hiệu quả làm sạch tốt hơn.

Đối với các tấm được sản xuất theo ví dụ so sánh từ 5 đến 8 và các ví dụ từ 5 đến 12, kết quả đánh giá hiệu quả làm mềm được thể hiện trong Bảng 7 dưới đây:

Bảng 7

Kết quả đánh giá	Ví dụ so sánh				Ví dụ							
	5	6	7	8	5	6	7	8	9	10	11	12
Hiệu quả làm mềm	1,5	1,0	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Như đã thể hiện trong Bảng 7, khi được xử lý cơ học, hiệu quả làm mềm tốt hơn.

Hiệu quả có thể đạt được của sáng chế

Sáng chế đề xuất tấm dùng để giặt hòa tan được hoàn toàn trong nước và không cần phải loại bỏ sau khi giặt.

Tấm dùng để giặt theo sáng chế có hiệu quả làm sạch vượt trội và dễ dàng sử dụng.

Hơn nữa, độ ổn định khi lưu trữ tấm dùng để giặt cao.

Bởi vì dễ dàng sử dụng, nó cũng thuận tiện để sử dụng trong suốt quá trình giặt

Sản phẩm giặt theo sáng chế đồng thời cung cấp hiệu quả làm sạch và hiệu quả làm mềm tốt hơn bằng cách hỗ trợ riêng biệt thành phần làm sạch và thành phần làm mềm.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Sáng chế đề xuất tấm dùng để giặt hòa tan được hoàn toàn trong nước và không cần phải loại bỏ sau khi giặt. Sáng chế cũng đề xuất tấm dùng để giặt có hiệu suất làm sạch vượt trội, dễ sử dụng và có độ ổn định khi lưu trữ cao. Các mục tiêu của thành phần làm mềm và thành phần chất tẩy có thể đạt được một cách hiệu quả.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Sản phẩm giặt bao gồm:

tấm thứ nhất và tấm thứ hai có các tốc độ hòa tan khác nhau, trong đó tấm thứ nhất chứa thành phần chất tẩy dùng để giặt và polyme tan trong nước thứ nhất; và tấm thứ hai chứa thành phần làm mềm dùng để giặt và polyme tan trong nước thứ hai,

trong đó tấm thứ nhất và tấm thứ hai tùy ý chứa hương liệu, và

trong đó polyme tan trong nước thứ hai hòa tan trong nước chậm hơn so với polyme tan trong nước thứ nhất.

2. Sản phẩm giặt theo điểm 1, trong đó tấm thứ nhất và tấm thứ hai được ghép hoặc tách rời với nhau.

3. Sản phẩm giặt theo điểm 2, trong đó tấm thứ nhất và tấm thứ hai được ghép sao cho tấm thứ nhất và tấm thứ hai được xếp chồng, hoặc tấm thứ nhất và tấm thứ hai được ghép nối để tạo thành lớp có các vùng khác nhau trên một mặt phẳng.

4. Sản phẩm giặt theo điểm 1, trong đó polyme tan trong nước thứ nhất và polyme tan trong nước thứ hai là rượu polyvinyl.

5. Phương pháp sản xuất sản phẩm giặt bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai tấm dùng để giặt có các tốc độ hòa tan khác nhau, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

hòa tan polyme tan trong nước thứ nhất trong dung môi thứ nhất để tạo ra dung dịch thứ nhất cho tấm dùng để giặt thứ nhất;

thêm thành phần dùng để giặt thứ nhất vào dung dịch thứ nhất để sản xuất tấm dùng để giặt thứ nhất, và trộn để tạo ra dung dịch hỗn hợp thứ nhất;

sấy khô dung dịch hỗn hợp thứ nhất để sản xuất tấm dùng để giặt thứ nhất với thành phần dùng để giặt thứ nhất;

hòa tan polyme tan trong nước thứ hai trong dung môi thứ hai để tạo ra dung dịch thứ hai cho tấm dùng để giặt thứ hai;

thêm thành phần dùng để giặt thứ hai vào dung dịch thứ hai để sản xuất tấm dùng để giặt thứ hai, và trộn để tạo ra dung dịch hỗn hợp thứ hai;

sấy khô dung dịch hỗn hợp thứ hai để sản xuất tấm dùng để giặt thứ hai với

thành phần dùng để giặt thứ hai,

trong đó thành phần dùng để giặt thứ nhất là thành phần chất tẩy dùng để giặt và thành phần thứ hai là thành phần làm mềm dùng để giặt.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó polyme tan trong nước thứ nhất được hòa tan trong dung dịch thứ nhất để sản xuất tấm dùng để giặt thứ nhất và polyme tan trong nước thứ hai được hòa tan trong dung dịch thứ hai để sản xuất tấm dùng để giặt thứ hai là các polyme tan trong nước có các độ xà phòng hóa hoặc độ trùng hợp trung bình khác nhau, và tốc độ hòa tan của tấm dùng để giặt thứ nhất là nhanh hơn tốc độ hòa tan của tấm dùng để giặt thứ hai.

7. Phương pháp theo điểm 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước cơ học là:

i) súc khí hoặc

ii) đột lỗ tấm dùng để giặt thứ nhất.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước ghép tấm dùng để giặt thứ nhất và tấm dùng để giặt thứ hai.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó tấm dùng để giặt thứ nhất và tấm dùng để giặt thứ hai được xếp chồng; hoặc tấm thứ nhất và tấm thứ hai được ghép nối thành tấm dùng để giặt đơn lớp, trong đó tấm thứ nhất và tấm thứ hai có các vùng khác nhau trong tấm dùng để giặt đơn lớp này.

10. Sản phẩm giặt theo điểm 1, trong đó chênh lệch tốc độ hòa tan giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai là từ 30 giây đến 20 phút.

11. Phương pháp theo điểm 5, trong đó chênh lệch tốc độ hòa tan giữa tấm thứ nhất và tấm thứ hai là từ 30 giây đến 20 phút.

Fig.1

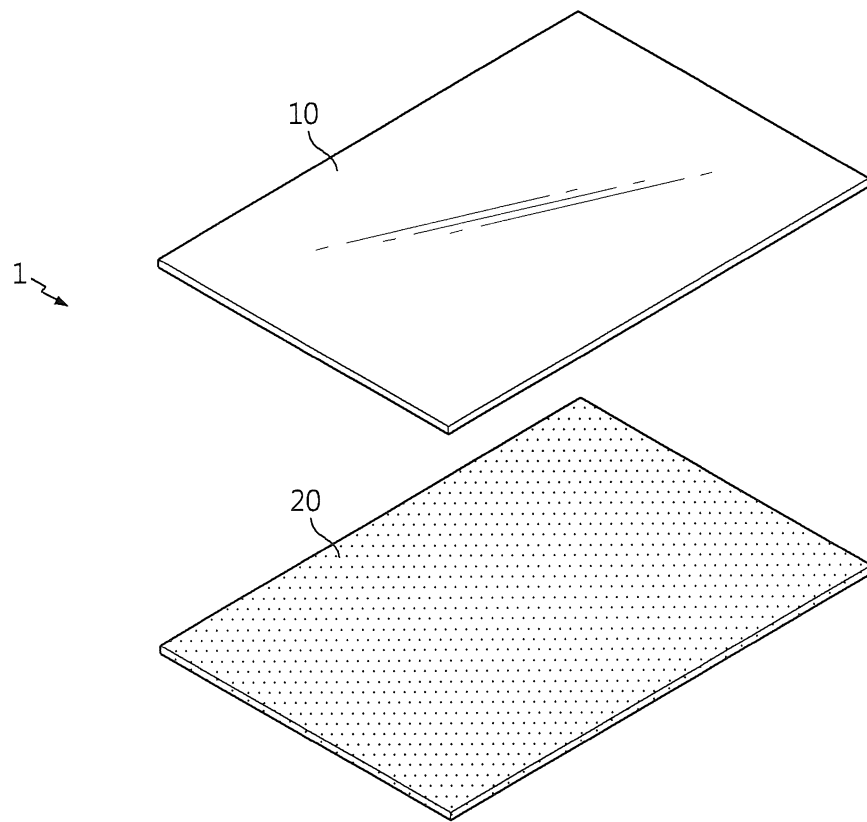


Fig.2

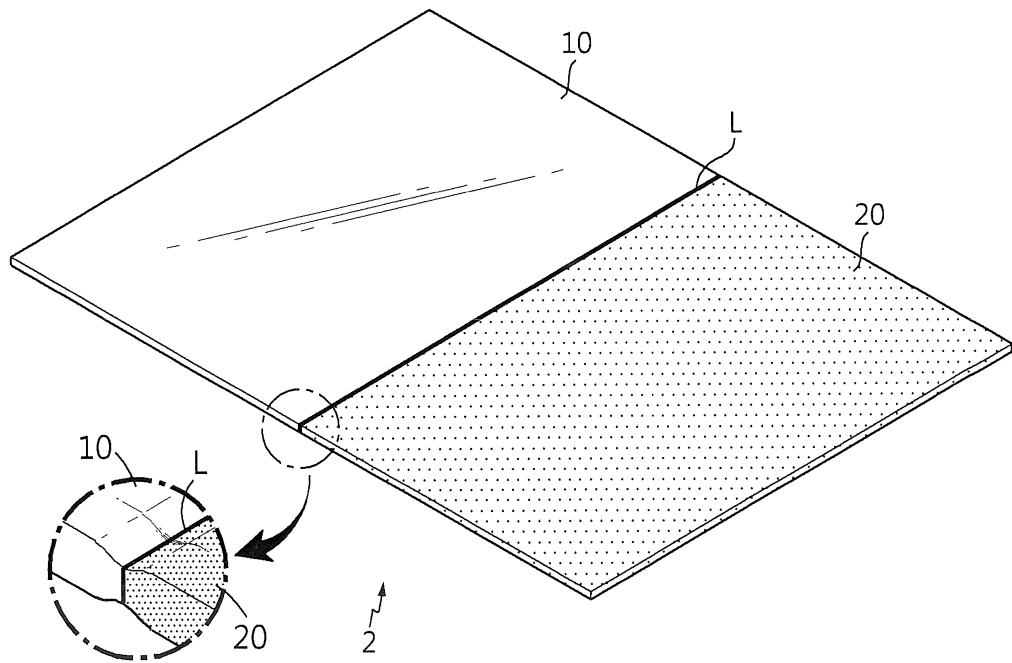


Fig.3

