



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

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

(11)



1-0037277

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

(13) B

(21) 1-2018-03025

(22) 16/12/2016

(86) PCT/KR2016/014803 16/12/2016

(87) WO/2017/105131 22/06/2017

(30) 10-2015-0180978 17/12/2015 KR; 10-2016-0067653 31/05/2016 KR

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/10/2018 367A

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

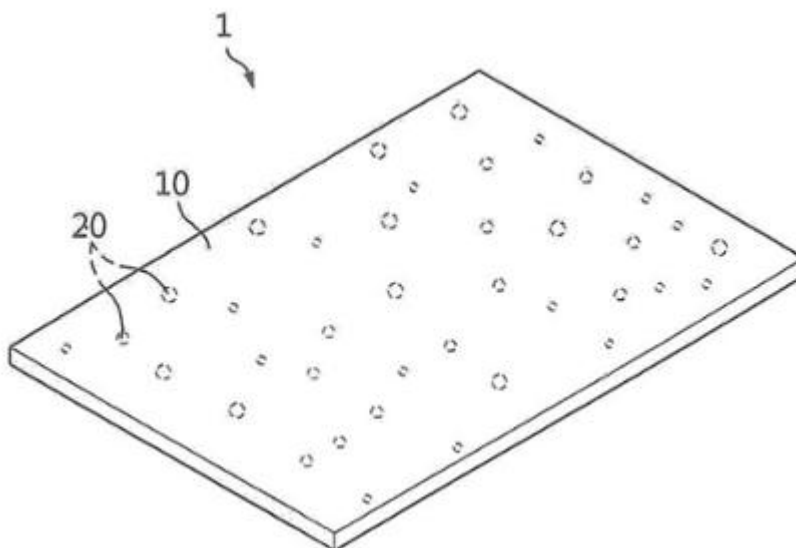
58, Saemunan-ro, Jongno-gu, Seoul 03184, Republic of Korea

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

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

(54) TẮM GIẶT CHỨA CÁC HẠT CHỨC NĂNG

(57) Sáng chế đề xuất tấm giặt và phương pháp tạo ra tấm giặt này, trong đó một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt (builder), enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hóa tẩy trắng được chứa ở dạng hạt trong màng giặt được tạo ra bằng cách sử dụng thành phần chất tẩy để giặt và polyme tan trong nước tạo màng. Tấm giặt theo sáng chế được hoà tan hoàn toàn trong nước và do đó không cần loại bỏ sau khi giặt. Ngoài ra, tấm giặt theo sáng chế có hiệu quả làm sạch vượt trội, thuận tiện khi sử dụng và độ ổn định khi lưu trữ vượt trội.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tấm giặt và phương pháp tạo ra tấm giặt này. Cụ thể, sáng chế đề cập đến tấm giặt có khả năng làm tăng hiệu quả của các thành phần chứa trong tấm giặt và ổn định chúng và phương pháp tạo ra tấm giặt này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, màng polyme được sử dụng rộng rãi không chỉ trong lĩnh vực công nghiệp như vật liệu hoá học và điện tử chính xác mà còn trong sản phẩm y tế và chăm sóc cá nhân như mỹ phẩm, v.v. và đồ gia dụng như vật dụng hằng ngày. Ví dụ về màng polyme được sử dụng trong sản phẩm y tế và mỹ phẩm bao gồm tấm thuốc đắp, tấm đắp dính lên da, v.v., trong đó màng polyme không tan trong nước và được chất được xếp chồng với nhau trên chất nền. Màng polyme tạo thành lớp nền và có profin giải phóng có kiểm soát. Trong các vật dụng hằng ngày, màng polyme được sử dụng rộng rãi làm vật liệu đóng gói để đóng gói riêng vật liệu cụ thể và thành phần hoạt tính và từ đó mang lại sự thuận tiện khi sử dụng. Ví dụ, màng polyme được sử dụng làm vật liệu để đóng gói chế phẩm tẩy rửa như chất tẩy dạng bột và chất tẩy riêng biệt. Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-1999-0030414 sử dụng màng rượu polyvinyllic, màng gelatin, màng tinh bột và màng xenluloza có độ tan trong nước cao làm vật liệu đóng gói để ngăn chặn việc phân tán chất tẩy dạng bột và bảo vệ chất lượng nước bằng cách khiến cho sử dụng lượng tối ưu. Bằng sáng chế Mỹ số 4,605,509, Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số S58-135794 và Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2004-0676668 bộc lộ công nghệ đóng gói chất tẩy dạng lỏng và chất làm mềm vải bằng màng tan trong nước.

Tuy nhiên, khi màng polyme tan trong nước được sử dụng để đóng gói riêng, sản phẩm được đóng gói có thể bị rò rỉ trong quá trình lưu trữ hoặc vận chuyển và thành phần hoạt tính có thể bị chảy ra bề mặt của màng. Kết quả là độ ổn định khi lưu trữ của sản phẩm bị giảm đi đáng kể. Ngoài ra, khi màng tan trong nước được sử dụng làm vật liệu đóng gói, nó được thiết kế để có thể ổn định với độ ẩm trong không khí và bền với phần chứa bên trong. Do đó, cần có thời gian đáng kể để hoà tan ở nhiệt độ thấp và màng vẫn có thể còn đó mà không bị hoà tan hoàn toàn.

Để giải quyết các vấn đề này, Công bố đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-2013-

0124261 đề xuất tấm giặt được tạo ra bằng cách trộn thành phần hoạt tính để giặt như chất tẩy rửa trong chế phẩm để tạo thành màng polyme tan trong nước và sau đó là tạo thành màng. Tuy nhiên, khi tấm này được tạo ra bằng cách loại bỏ dung môi như nước từ dung dịch chứa polyme tan trong nước tạo màng, thành phần hoạt tính để giặt và dung môi, thì độ ổn định có thể bị giảm khi enzym, chất tẩy trắng, v.v. giữa các thành phần hoạt tính để giặt có trong tấm giặt được hoạt hoá và hiệu quả làm sạch có thể không được đạt được một cách hiệu quả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế hướng đến việc tạo ra tấm giặt có khả năng đem lại tác dụng của một hoặc nhiều thành phần hoạt tính để giặt, một cách hiệu quả, được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt (builder), enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng và phương pháp tạo ra tấm giặt này.

Giải pháp kỹ thuật

Sáng chế đề xuất tấm giặt được tạo ra bằng cách sử dụng thành phần chất tẩy để giặt và polyme tan trong nước tạo màng, trong đó một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được chứa ở dạng hạt.

Theo sáng chế, một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng có thể là thành phần cụ thể đem lại tác dụng do được hoạt hoá cùng với nước.

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

Sáng chế đề xuất tấm giặt được tạo ra bằng cách sử dụng màng giặt được tạo ra bằng cách loại bỏ dung môi từ dung dịch chứa polyme tan trong nước tạo màng và dung môi. Sáng chế đề xuất tấm giặt trong đó thành phần hoạt tính để giặt được phân bố trong tấm giặt ở dạng hạt mà không bị hoà tan. Tấm giặt này có thể được hoá rắn trong khi duy trì hình dạng định trước.

Các tác giả sáng chế đã hoàn thiện sáng chế nhằm giải quyết vấn đề rằng thành phần hoạt tính để giặt được hoạt hoá trong quá trình tạo ra tấm giặt, khiến khó có thể phát huy hết tác dụng. Đã xác nhận rằng có thể đạt được hiệu quả giặt tốt hơn khi thành

phần hoạt tính để giặt được chứa trong tấm giặt ở dạng hạt không hoà tan.

Hiệu quả có thể đạt được của sáng chế

Sáng chế đề xuất tấm giặt được hoà tan hoàn toàn trong nước, và do đó không phải loại bỏ sau khi làm sạch.

Tấm giặt theo sáng chế thể hiện hiệu quả làm sạch vượt trội và thuận tiện khi sử dụng. Ngoài ra, tấm giặt này cũng có độ ổn định khi lưu trữ vượt trội.

Tấm giặt theo sáng chế chứa thành phần đem lại tác dụng bằng cách phản ứng với nước ở dạng hạt, có thể mang lại hiệu quả làm sạch vượt trội trong quá trình làm sạch.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo minh hoạ một phương án được ưu tiên của sáng chế và cùng với phần bộc lộ trước đó, đóng vai trò giúp hiểu thêm về đặc điểm kỹ thuật của sáng chế, và do đó, sáng chế không được hiểu là bị giới hạn ở các hình vẽ này.

Fig. 1 thể hiện giản lược một phương án lấy ví dụ của tấm giặt chứa thành phần hoạt tính để giặt ở trạng thái không hoà tan (dạng hạt).

Fig. 2 thể hiện giản lược một phương án lấy ví dụ của tấm giặt chứa thành phần hoạt tính để giặt ở trạng thái không hoà tan (dạng hạt), trong đó hạt nhô ra từ bề mặt của tấm giặt.

Fig. 3 thể hiện giản lược một phương án lấy ví dụ của tấm giặt trong đó hai tấm của màng được tạo ra theo một phương án lấy ví dụ của sáng chế được xếp chồng. Cụ thể, tấm giặt 2 được thể hiện trong đó màng được gắn thêm vào tấm giặt trong đó thành phần hoạt tính để giặt ở trạng thái không hoà tan (dạng hạt) được phân bố trên màng thứ nhất 10. Trong tấm giặt 2 được thể hiện trên Fig. 3, thành phần hoạt tính để giặt tồn tại ở trạng thái không hoà tan giữa các màng. Một hoặc nhiều màng tạo nên tấm giặt 2 có thể là màng giặt.

Fig. 4 thể hiện giản lược một phương án lấy ví dụ của tấm giặt 3, trong đó ba tấm của màng được tạo ra theo một phương án lấy ví dụ của sáng chế được xếp chồng.

Mô tả các bộ phận chính

1: tấm giặt

2: tấm giặt trong đó hai tấm của màng được xếp chồng, theo một phương án lấy

ví dụ

3: tấm giặt trong đó ba tấm của màng được xếp chồng, theo một phương án lấy

ví dụ

10: màng chứa polyme tan trong nước

20: thành phần hoạt tính để giặt

Mô tả chi tiết sáng chế

Định nghĩa thuật ngữ

Thuật ngữ “màng” được sử dụng trong bản mô tả có thể được hiểu là lớp hoặc màng mỏng và dẻo. Độ dày không bị giới hạn cụ thể và hình dạng của màng không bị giới hạn cụ thể.

Thuật ngữ “màng giặt” được sử dụng trong bản mô tả có thể được hiểu là màng chứa i) thành phần chất tẩy để giặt, ii) thành phần làm mềm để giặt, (iii) hương liệu hoặc iv) hai hoặc nhiều hơn hai thành phần trong số chúng. Sau đây, thành phần chất tẩy để giặt có thể được hiểu là chứa, ngoài thành phần chất tẩy để giặt, thành phần làm mềm để giặt, hương liệu hoặc hỗn hợp của chúng.

Mặc dù không bị giới hạn ở đó, màng giặt có thể được tạo ra bằng cách sử dụng dung dịch thu được bằng cách trộn polyme tan trong nước để tạo màng và thành phần chất tẩy để giặt. Độ dày của màng giặt có thể giống với độ dày của màng hoặc có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn độ dày của màng. Hình dạng của màng giặt không bị giới hạn cụ thể.

“Màng” và “màng giặt” có thể được tạo ra bằng cách sấy hoàn toàn dung dịch dùng để tạo màng hoặc màng giặt và dung dịch này có thể ở trạng thái bán khô. Trạng thái bán khô có thể có nghĩa là trạng thái mà màng duy trì được hình dạng màng trong khi vẫn chứa nước ở một mức độ nào đó. Ví dụ, nước với lượng bằng 70% hoặc cao hơn, cụ thể là 80% hoặc cao hơn, cụ thể hơn là 90% hoặc cao hơn có thể được làm bay hơi từ dung dịch để tạo màng hoặc màng giặt.

Thuật ngữ “tấm” được sử dụng trong bản mô tả có thể chỉ tấm trong đó thành phần hoạt tính để giặt được phân bố trên một hoặc/và cả hai phía của màng hoặc màng giặt để đạt được mục đích của sáng chế. Ví dụ, thành phần hoạt tính để giặt có thể là một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy

trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng. Cụ thể là thành phần hoạt tính để giặt có thể được phân bố ở trạng thái không hoà tan. Điều đó có nghĩa là trong bản mô tả, tấm này được sử dụng với nghĩa phân biệt với màng hoặc màng giặt. Tấm theo sáng chế có thể chứa một màng giặt hoặc có thể được tạo ra ở dạng trong đó hai hoặc nhiều hơn hai màng giặt được xếp chồng. Khi miếng theo sáng chế chứa hai hoặc nhiều hơn hai màng, ít nhất một trong số chúng là màng giặt. Tấm này có thể được xử lý để cung cấp cho người tiêu dùng và loại tấm được cung cấp cho người tiêu dùng không bị giới hạn cụ thể.

Thuật ngữ “phân bố” được sử dụng trong bản mô tả có nghĩa là sự có mặt của thành phần hoạt tính để giặt ở dạng hạt cụ thể (ví dụ, một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng) một cách đều hoặc không đều trong/hoặc màng mỏng được tạo thành từ polyme tan trong nước tạo màng để có độ bền kéo định trước.

Theo một phương án lấy ví dụ, sáng chế đề xuất tấm giặt trong đó có một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt (builder), enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được chứa ở dạng hạt trong màng giặt được tạo ra bằng cách sử dụng thành phần chất tẩy để giặt và polyme tan trong nước tạo màng

Theo một phương án lấy ví dụ cụ thể theo sáng chế, tấm giặt có thể được tạo ra bằng phương pháp bao gồm các bước:

(S1) bước chuẩn bị dung dịch để tạo ra màng giặt bằng cách hoà tan polyme tan trong nước tạo màng và thành phần chất tẩy để giặt;

(S2) bước tạo ra màng giặt với dung dịch được chuẩn bị trong bước (S1); và

(S3) bước thêm một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng ở trạng thái không hoà tan vào màng giặt được tạo ra trong bước (S2).

Trong bước (S1), chuỗi polyme kết tụ của polyme tan trong nước tạo màng được gỡ ra. Trong bước (S3), thành phần hoạt tính để giặt ở trạng thái không hoà tan, ví dụ, một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng, được phân bố giữa chuỗi polyme.

Trong bước (S3), một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được thêm vào ở “trạng thái không

hoà tan”. Thuật ngữ “trạng thái không hoà tan” bao gồm không chỉ 100% thành phần không được hoà tan mà còn bao gồm cả thành phần hoà tan một phần. Thuật ngữ “hoà tan một phần” có nghĩa là thành phần với lượng bằng 10% hoặc thấp hơn, 9% hoặc thấp hơn, 8% hoặc thấp hơn, 7% hoặc thấp hơn, 6% hoặc thấp hơn, 5% hoặc thấp hơn, 4% hoặc thấp hơn, 3% hoặc thấp hơn, 2% hoặc thấp hơn, 1% hoặc thấp hơn, cụ thể là 5% hoặc thấp hơn được hoà tan.

Theo sáng chế, một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được thêm vào ở dạng hạt để được thêm vào ở trạng thái không hoà tan.

Trong bước (S2), màng giặt được tạo ra bằng cách sử dụng dung dịch của bước (S1). Một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng có thể được thêm vào màng giặt ở trạng thái không hoà tan, ví dụ, ở dạng hạt. Loại hạt này không bị giới hạn miễn là nó vẫn không hoà tan trong tấm giặt.

Theo một phương án lấy ví dụ khác của sáng chế, tấm giặt có thể được tạo ra bằng cách xếp chồng thêm màng giặt được tạo ra trong bước (S2). Trong bước (S3), màng giặt có thể được xếp chồng thêm sau khi một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được bố trí trên một hoặc cả hai phía của màng ở trạng thái không hoà tan. Màng giặt được xếp chồng thêm có thể được thay thế bằng màng.

Các tác giả sáng chế trước tiên đã xác định rằng khi hạt chứa thành phần hoạt tính để giặt vẫn còn trên bề mặt của tấm mà không hoàn toàn bao gồm phần bên trong tấm, thì chức năng của tấm giặt có thể giảm vì hạt bị rời ra khỏi tấm trong quá trình lưu giữ và vận chuyển. Ngoài ra, đã khẳng định được rằng trong trường hợp này, thành phần mà có thể gây ra kích ứng cho da khi hạt chức năng trực tiếp tiếp xúc với da có thể tiếp xúc với một phần cơ thể của người sử dụng. Để ngăn chặn điều này, màng hoặc màng giặt có thể được xếp chồng thêm trên tấm giặt theo sáng chế.

Cụ thể, phương pháp này có thể bao gồm thêm (S4) bước tạo ra màng với polyme tan trong nước tạo màng. Màng được tạo ra trong bước (S4) có thể được tạo ra với cùng polyme tan trong nước tạo màng mà đã được sử dụng để tạo ra màng trong bước (S2) hoặc polyme tan trong nước tạo màng khác. Màng trong bước (S4) có thể chứa hoặc có

thể không chứa thành phần chất tẩy để giặt.

Phương pháp này có thể bao gồm thêm (S5) bước gắn màng (hoặc màng giặt) trong bước (S4) với màng trong bước (S3) ở trạng thái mà một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng không được hoà tan.

Màng (hoặc màng giặt) trong bước (S3) mà trên đó một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được phân bố ở trạng thái không hoà tan có thể được đề cập đến là màng thứ nhất và màng (hoặc màng giặt) này được thêm mới lên trên màng thứ nhất có thể được đề cập đến là màng thứ hai.

Cụ thể, màng được thêm vào trong bước (S5) có thể có cùng diện tích như màng được tạo ra trong bước (S2), mặc dù kích thước không bị giới hạn ở đó.

Trong bước (S5) là gắn màng, hai tấm của màng có thể được xếp chồng và sau đó được liên kết với nhau. Sự liên kết này có thể đạt được bằng cách sử dụng chất kết dính, nhiệt, sóng siêu âm, v.v., mặc dù không bị giới hạn cụ thể ở đó. Phương pháp liên kết không bị giới hạn cụ thể miễn là một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng có thể vẫn không hoà tan giữa các màng.

Theo một phương án lấy ví dụ, sáng chế đề xuất tấm giặt được tạo ra bằng phương pháp tạo ra tấm giặt theo sáng chế.

Theo một phương án lấy ví dụ khác của sáng chế, tấm giặt có thể được tạo ra bằng cách xếp chồng ba tấm của màng (hoặc màng giặt) sao cho thành phần ở dạng hạt vẫn không hoà tan giữa các màng. Ví dụ, màng giặt được thể hiện trên FIG. 4 có thể được đề xuất.

Cụ thể, phương pháp tạo ra có thể bao gồm bước sấy. Điều kiện phản ứng của bước sấy có thể thay đổi phụ thuộc vào điều kiện xử lý. Nhiệt độ của lò sấy có thể nằm trong khoảng từ 40 đến 120°C, thời gian sấy có thể là 5 đến 30 phút và tốc độ sấy có thể là 1 đến 10 m/phút. Cụ thể, nhiệt độ của lò sấy có thể nằm trong khoảng từ 60 đến 110°C, thời gian sấy có thể là 5 đến 20 phút và tốc độ sấy có thể là 1 đến 10 m/phút.

Cụ thể, theo sáng chế, khi một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao

gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được thêm vào ở dạng hạt, thì cần phải kiểm soát lượng nước của màng (hoặc màng giặt) thấp hơn một mức định trước để ngăn không cho nó khỏi hoà tan vào màng (hoặc màng giặt).

Cụ thể, lượng nước có thể là 30% khối lượng hoặc thấp hơn dựa trên tổng khối lượng của màng (hoặc màng giặt), mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Theo đó, một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được thêm vào ở dạng hạt và hạt này có thể được thêm vào bất kỳ lúc nào, ví dụ, trước, trong khi đang diễn ra hoặc sau bước sấy, miễn là nó có thể vẫn không hoà tan sau khi màng (hoặc màng giặt) được tạo ra.

Polyme tan trong nước tạo màng được sử dụng trong tấm giặt theo sáng chế có thể là một hoặc nhiều loại được chọn từ polyme tự nhiên, polyme bán tổng hợp và polyme tổng hợp.

Đối với polyme tự nhiên, gelatin, pectin, dextran, axit hyaluronic hoặc muối của chúng, collagen, thạch, gồm như gồm arabic, gồm xanthan, gồm acacia, gồm karaya, gồm tragacanth và gồm guar, carrageenan, axit alginic, natri alginat, v.v., có thể được sử dụng.

Đối với polyme bán tổng hợp, methyl xenluloza, etyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, natri carboxymetyl xenluloza, tinh bột hoà tan, dextrin, tinh bột carboxymetyl, tinh bột dialdehyt, v.v., có thể được sử dụng.

Đối với polyme tổng hợp, polyme tổng hợp được biết đến phổ biến như: rượu polyvinyllic, polyvinylpyrrolidon, polyvinyl metacrylat, axit polyacrylic và muối của chúng, polyetylen oxit, nhựa acryl chứa carboxyl, nhựa polyeste chứa carboxyl, polyamit tan trong nước, polyuretan tan trong nước, maltodextrin và polydextroza hoặc polyme tổng hợp tan trong nước được tạo ra từ monome trùng hợp gốc (radical-polymerizable monomer) có thể được chọn. Polyme được tổng hợp từ monome trùng hợp gốc có thể là homopolyme hoặc copolyme của monome ion và monome không ion.

Ví dụ cụ thể về polyme tan trong nước tạo màng có thể là rượu polyvinyllic (PVA). Cụ thể, rượu polyvinyllic có độ xà phòng hoá nằm trong khoảng từ 75 đến 95% và độ trùng hợp trung bình nằm trong khoảng từ 100 đến 3000 có thể được sử dụng để đảm bảo độ tan. Nếu độ xà phòng hoá thấp hơn 75% hoặc vượt quá 95%, nó không hoà tan

tốt trong nước vì độ tan thấp. Và nếu độ trùng hợp trung bình thấp hơn 100 thì sẽ không dễ dàng tạo màng bởi vì phân tử khối quá nhỏ và đặc tính vật lý của màng như độ bền kéo, v.v. không thể thoả mãn được. Nếu độ trùng hợp trung bình vượt quá 3000 thì khả năng tan trong nước sẽ kém sau khi tạo màng bởi vì phân tử khối quá lớn.

Polyme tan trong nước tạo màng có thể được chứa với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 80% khối lượng, cụ thể là 10 đến 60% khối lượng, cụ thể hơn là 20 đến 50% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của màng (hoặc màng giặt) sau khi sấy. Nếu lượng polyme tan trong nước thấp hơn 5% khối lượng, rất khó tạo màng (hoặc màng giặt) bởi vì độ bền kéo của tấm giặt quá thấp. Nếu lượng này cao hơn 80% khối lượng thì hiệu suất của tấm giặt sẽ giảm bởi vì lượng thành phần hoạt tính sẽ giảm tương đối và phí tổn kinh tế tăng do lượng polyme tan trong nước tăng.

Trong khi đó, trong tấm giặt theo sáng chế, “độ tan trong nước” của polyme tan trong nước tạo màng có thể được xác định trong điều kiện đo dưới đây.

Sau khi thêm một lượng xác định (5 g) của màng được tạo ra bằng polyme tạo màng vào 500 mL nước và khuấy trên máy khuấy từ được thiết lập ở tốc độ 500 vòng/phút trong 10 phút, dung dịch màng thu được được lọc qua giấy lọc có kích thước lỗ tối đa là 10 μm , nước được sấy từ phần lọc thu được và đo khối lượng của phần cặn. Nếu khối lượng bằng 70% hoặc cao hơn, cụ thể là 80% hoặc cao hơn, và cụ thể hơn là 90% hoặc cao hơn, so với khối lượng ban đầu của màng, thì polyme tạo màng được xác định là polyme tan trong nước tạo màng.

Polyme phân tán trong nước tạo màng cũng được bao gồm trong phạm vi polyme tan trong nước tạo màng của sáng chế.

Trong bản mô tả, thuật ngữ “phân tán trong nước” có nghĩa như sau. Sau khi thêm một lượng xác định (5 g) của màng vào 500 mL nước và khuấy trên máy khuấy từ được thiết lập ở tốc độ 500 vòng/phút trong 10 phút, dung dịch màng thu được được lọc qua giấy lọc có kích thước lỗ 10 μm , nước được sấy từ phần lọc thu được và đo chênh lệch về khối lượng. Nếu chênh lệch khối lượng bằng 30% hoặc thấp hơn, cụ thể là 20% hoặc thấp hơn, và cụ thể hơn là 10% hoặc thấp hơn, so với khối lượng ban đầu của màng, thì polyme tạo màng được xác định là polyme phân tán trong nước tạo màng.

Mặc dù polyme tan trong nước tạo màng được sử dụng trong bản mô tả có đặc tính tạo màng để tạo thành lưới màng, nhưng chuỗi polyme bị rời của polyme tan trong

nước tạo màng trong tấm giặt lại được gỡ rời lại bởi dung môi trong quá trình làm sạch. Điều đó nghĩa là polyme tan trong nước tạo màng có dạng chuỗi polyme. Khi được hoá rắn, chuỗi polyme vẫn tập hợp ở trạng thái rời. Và khi được hoà tan trong dung môi, chuỗi polyme này được gỡ rời và một vật liệu khác có thể được chèn vào giữa chuỗi polyme.

Về dung môi được sử dụng để tạo ra tấm giặt theo sáng chế, nước có thể được sử dụng để hoà tan polyme tan trong nước. Mặc dù dung môi ưa nước như rượu có thể được sử dụng, tốt hơn là sử dụng nước bởi vì độ tan của polyme tan trong nước có thể giảm đi.

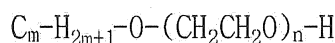
Theo sáng chế, “thành phần chất tẩy để giặt” có thể là chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt không ion hoặc chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính thường được sử dụng và có thể là hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn hai thành phần trên.

Các ví dụ tiêu biểu của chất hoạt động bề mặt anion có thể bao gồm hợp chất carboxylate như xà phòng, rượu bậc cao, alkyl este bậc cao, hợp chất muối sulfuric este thu được từ quá trình sulfat hoá của olefin, alkylbenzensulfonat, hợp chất sulfat bao gồm muối lauryl sulfat và hợp chất phosphat thu được từ quá trình phosphoryl hoá của rượu bậc cao.

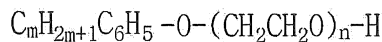
Ví dụ, axit laurylbenzensulfonic, α -olefin sulfonat, natri lauryl sulfat, natri lauryl sulfat được etoxy hoá, alkansulfonat bậc hai, metyl este sulfonat, v.v., có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn hai thành phần, mặc dù không bị giới hạn ở đó. Cụ thể, natri lauryl sulfat có thể được sử dụng làm chất hoạt động bề mặt anion.

Và về chất hoạt động bề mặt không ion, polyoxyalkylen alkyl phenyl ete, polyoxyalkylen alkyl ete, polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen, este của axit béo polyetylen glycol, este của axit béo polyoxyetylen sorbitan, cocamidomonometylamin, cocamidodimetylamin, cocamidomonoetylamin, alkanolamin axit béo, amin oxit, alkyl polyglucosit, metyl polyetylen alkyl ete, đường ete, v.v., có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn hai thành phần, mặc dù không bị giới hạn ở đó. Cụ thể, polyoxyalkylen alkyl ete được biểu diễn bởi Công thức hoá học 1 hoặc polyoxyalkylen alkyl phenylete như được biểu diễn bởi Công thức hoá học 2 có thể được sử dụng.

[Công thức hoá học 1]



[Công thức hoá học 2]



Trong Công thức hoá học 1 và Công thức hoá học 2, m là số nguyên từ 5 đến 21 và n là số nguyên từ 1 đến 20.

Và về chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính, amin oxit, cocamidopropyl betain, v.v., có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn hai thành phần, mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Các thành phần hoạt tính để giặt như nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng, v.v., phát huy được hoạt tính khi phản ứng với nước. Nếu chúng được trộn cùng với polyme tan trong nước tạo màng và thành phần chất tẩy để giặt, chúng sẽ được hoà tan trong quá trình sản xuất và phát huy được hoạt tính của chúng. Kết quả là chúng không thể cho thấy hiệu quả khi sản phẩm cuối cùng được sử dụng.

Theo đó, theo sáng chế, để giải quyết vấn đề giảm hiệu quả của thành phần hoạt tính để giặt đặc hiệu mà phát huy được hoạt tính khi phản ứng với nước trong màng polyme tan trong nước, thành phần hoạt tính để giặt đã tạo ra ở dạng hạt được đưa vào màng giặt và/hoặc chế phẩm để tạo ra tấm giặt. Điều đó có nghĩa là theo sáng chế, thành phần hoạt tính để giặt được tạo ra ở dạng hạt có mặt giữa chuỗi polyme của tấm giặt ở trạng thái không hoà tan.

Điều đó có nghĩa là sáng chế đề xuất giặt được tạo ra bằng cách sử dụng chất tẩy để giặt và polyme tan trong nước tạo màng, trong đó một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được thêm vào ở dạng hạt.

Cụ thể, theo sáng chế, khi một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng được thêm vào ở dạng hạt, lượng nước của màng (hoặc màng giặt) nên thấp hơn mức định trước để thành phần này không bị hoà tan trong màng (hoặc màng giặt) và không bị hoạt hoá trước khi làm sạch. Lượng nước có thể đặc biệt là bằng 30% khối lượng hoặc thấp hơn dựa trên tổng

khối lượng của màng, mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Các tác giả sáng chế tìm đã phát hiện ra rằng trong khi các thành phần không thể phát huy được hiệu quả của chúng trong sản phẩm cuối cùng nếu chúng được trộn trong dung dịch polyme tan trong nước trong suốt quá trình tạo ra tấm giặt bởi vì hoạt tính của chúng được phát huy trong quá trình tạo ra tấm giặt, chúng có thể phát huy hết hiệu quả nếu được thêm vào tấm giặt và/hoặc chế phẩm để tạo ra tấm giặt ở trạng thái không hoà tan và hoàn thiện sáng chế.

Theo sáng chế, hạt không bị giới hạn ở bất kỳ hình dạng nào. Điều đó có nghĩa là nó không bị giới hạn ở hình dạng miễn là các thành phần vẫn không bị hoà tan trong tấm giặt và không bị giới hạn cụ thể ở kích thước. Điều đó có nghĩa là hạt này bao gồm hạt bất kỳ có hình dạng và kích thước không đều, thường được gọi là hạt, bột, hột, v.v..

Theo sáng chế, hạt là tập hợp hạt vô định hình không có hình dạng định trước. Theo sáng chế, các hạt có các kích thước khác nhau và được biểu diễn bởi đường kính hạt trung bình.

Theo sáng chế, hình dạng của hạt có thể là hình cầu, hình trụ, mảnh vụn hoặc tổ hợp của chúng, mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Hiển nhiên là đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật thì “hình cầu” bao gồm hình dạng mà không phải hình cầu hoàn hảo. Điều đó có nghĩa là nó bao gồm hình dạng có mặt cắt ngang và/hoặc dọc là hình elip thay vì là hình tròn hoàn hảo và cũng bao gồm hình dạng có đường viền không đều bình thường hoặc bất thường thay vì là uốn cong đều.

Theo sáng chế, thuật ngữ “đường kính hạt trung bình” có nghĩa là cỡ hạt được đo bằng cách sử dụng máy phân tích cỡ hạt bằng laze. Theo phép đo phân bố cỡ hạt, đường kính được xác định của hạt là đường kính tương đương dạng ảo. Khi một trong các tính chất vật lý của hạt được đo tương tự với tính chất vật lý của hình cầu có đường kính cụ thể, đường kính này được gọi là đường kính tương đương của hạt. Máy phân tích cỡ hạt laze đo cỡ hạt bằng cách sử dụng tính chất tán xạ và đường kính được đo là đường kính tán xạ tương đương. Điều đó có nghĩa là nó là đường kính của hình cầu sẽ biểu hiện cùng tính chất tán xạ.

Theo sáng chế, đường kính hạt trung bình của hạt có thể nằm trong khoảng từ 0,1

đến 5 mm, cụ thể là 0,3 đến 3 mm, cụ thể hơn là 0,5 đến 2 mm.

Theo sáng chế, thành phần mà có thể được thêm vào ở dạng hạt có thể bao gồm nước giặt, enzym, chất tẩy trắng và chất hoạt hoá tẩy trắng, chất khử trùng/tiệt trùng, hương liệu, v.v., mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Thuật ngữ “nước giặt” được sử dụng trong bản mô tả có nghĩa là chất làm mềm nước cứng. Nước giặt chỉ vật liệu mà có thể tách ion như canxi, magie, v.v., trong nước cứng bằng cách kết tủa, loại bỏ thông qua sự trao đổi ion hoặc tạo chelat, mặc dù không bị giới hạn ở đó. Điều đó có nghĩa là nước giặt phát huy được tác dụng của nó bằng cách được hoạt hoá khi phản ứng với nước.

Khi nước giặt được thêm vào dung dịch polyme tan trong nước ở dạng bột trong quá trình tạo ra tấm giặt như theo công nghệ hiện có, nước giặt này có thể được hoạt hoá bằng nước có trong dung dịch polyme tan trong nước trong quá trình tạo ra tấm và do đó, có thể không phát huy hết tác dụng của nó trong quá trình làm sạch. Và đối với PVA, khó có thể tạo ra tấm này do sự đông cứng và kết tủa kiểu tạo muối và độ tan có thể giảm đi. Để giải quyết vấn đề này, nước giặt được thêm vào tấm giặt ở trạng thái không hoà tan theo sáng chế. Sau đó, một phần lớn nước giặt được hoạt hoá trong quá trình làm sạch, và do đó đạt được hiệu quả làm sạch vượt trội đáng kể so với khi nó được thêm vào dung dịch polyme tan trong nước (xem Bảng 3). Ngoài ra, tính chất tạo tấm cũng vượt trội và nước giặt không bị rỉ ra bề mặt (xem Bảng 2).

Cụ thể, nước giặt mà có thể được sử dụng trong bản mô tả có thể là nước giặt kiềm. Một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm bao gồm natri hydroxit, natri cacbonat, natri bicacbonat, natri metasilicat, natri silicat kiềm, natri silicat trung tính, natri tripolyphosphat, natri pyrophosphat, natri borat, zeolit (natri aluminosilicat), natri sesquicacbonat, MEA (monoetanolamin) và TEA (trietanolamin) có thể được sử dụng, mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Thuật ngữ “enzym” được sử dụng trong bản mô tả có nghĩa là enzym mà có thể được sử dụng để làm sạch. Ví dụ, một hoặc nhiều enzym được chọn từ nhóm bao gồm enzym phân huỷ protein (ví dụ, proteaza, v.v.), enzym phân huỷ chất béo (ví dụ, lipaza, v.v.), enzym phân huỷ hydrat cacbon (ví dụ, amylaza, v.v.), enzym phân huỷ xenluloza (ví dụ, xenlulaza, v.v.), enzym phân huỷ manan (ví dụ: mananaza) và enzym phân huỷ pectin (ví dụ, pectinaza) có thể được sử dụng.

Nhìn chung, khi enzym được thêm vào dung dịch polyme tan trong nước ở dạng bột trong quá trình tạo ra tấm giặt, enzym có trong tấm có thể bị biến tính do bước sấy ở nhiệt độ cao, là cần thiết cho quá trình tạo ra tấm giặt. Kết quả là hiệu quả làm sạch của tấm giặt có thể giảm đi do hoạt tính của enzym giảm.

Để giải quyết vấn đề này, enzym được thêm vào ở dạng hạt theo sáng chế. Sau đó, hoạt tính của enzym không bị giảm đi trong quá trình sử dụng tấm ngay cả sau khi sấy ở nhiệt độ cao trong một khoảng thời gian định trước (xem Bảng 3). Ngoài ra, tính chất tạo tấm vượt trội và enzym không bị rỉ ra bề mặt (xem Bảng 2).

Theo sáng chế, “chất tẩy trắng” thường được sử dụng trong quá trình làm sạch có thể được sử dụng. Ví dụ, perborat, percacbonat (ví dụ, natri percacbonat), perphosphat, persulfat, persilicat, v.v., có thể được sử dụng làm chất tẩy trắng vô cơ và peroxyaxit hữu cơ bao gồm diaxyl và tetraaxyl peroxit có thể được sử dụng làm chất tẩy trắng hữu cơ, mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Ngoài ra, theo sáng chế, có thể sử dụng “chất hoạt hoá tẩy trắng” thường được sử dụng trong quá trình làm sạch. Ví dụ, một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm bao gồm tetraaxetyletyldiamin (TAED), benzoylcaprolactam (BzCL), 4-nitrobenzoylcaprolactam, 3-clobenzoylcaprolactam, benzoyloxybenzensulfonat (BOBS), nonanoyloxybenzensulfonat (NOBS), phenyl benzoat (PhBz), decanoyloxybenzensulfonat (C₁₀-OBS), benzoylvalerolactam (BZVL), octanoyloxybenzensulfonat (C₈-OBS) và este thủy phân có thể được sử dụng, mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Khi chất tẩy trắng và/hoặc chất hoạt hoá tẩy trắng được thêm vào dung dịch polyme tan trong nước ở dạng bột trong quá trình tạo ra tấm giặt theo công nghệ hiện có, nó có thể được hoạt hoá bằng nước có trong dung dịch polyme tan trong nước trong quá trình tạo ra tấm, và do đó, có thể không phát huy hết hiệu quả trong quá trình làm sạch. Để giải quyết vấn đề này, chất tẩy trắng và/hoặc chất hoạt hoá tẩy trắng ở trạng thái không hoà tan theo sáng chế. Sau đó, một phần lớn chất tẩy trắng và/hoặc chất hoạt hoá tẩy trắng được hoạt hoá trong quá trình làm sạch, và do đó mang lại hiệu quả tẩy trắng vượt trội đáng kể so với khi nó được thêm vào dung dịch polyme tan trong nước (xem Bảng 3). Ngoài ra, tính chất tạo tấm là vượt trội và chất tẩy trắng và/hoặc chất hoạt hoá tẩy trắng không bị rỉ ra bề mặt (xem Bảng 2)

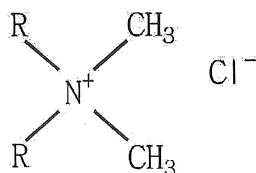
Theo sáng chế, về “chất diệt trùng/khử trùng”, loại thường được sử dụng trong quá trình làm sạch có thể được sử dụng. Ví dụ, natri hypoclorit, hydro peroxit, ure peroxit, natri dicloisoxyanurat ($\text{NaCl}_3(\text{CON})_3$), kali sulfat ($(\text{KHSO}_5)_2 \text{KHSO}_4 \text{K}_2\text{SO}_4$), canxi peroxit, natri tripolyphosphat, natri axit pyrophosphat, v.v., có thể được sử dụng, mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Khi các thành phần này được tạo thành hạt, chúng có thể được tạo ra ở dạng hạt đơn lẻ hoặc kết hợp với hai hoặc nhiều hơn hai thành phần.

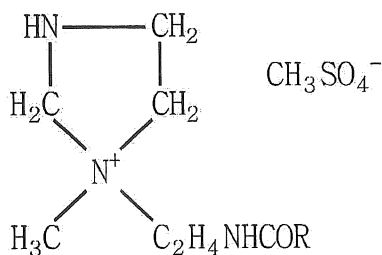
Tấm giặt theo sáng chế có thể còn chứa chất làm mềm vải, chất phân tán, chất nhũ hoá, v.v., ngoài các thành phần đã được mô tả ở trên.

Cụ thể hơn, tấm giặt theo sáng chế có thể chứa chất hoạt động bề mặt cation gốc muối amoni bậc bốn làm chất làm mềm vải. Ví dụ, một hoặc nhiều chất được chọn từ dialkyl dimetyl amoni clorua được biểu diễn bởi Công thức hoá học 2, muối dialkyl imidazolinium được biểu diễn bởi Công thức hoá học 4, muối dialkylamido amoni bậc bốn được biểu diễn bởi Công thức hoá học 5, este-quat, v.v., có thể được sử dụng.

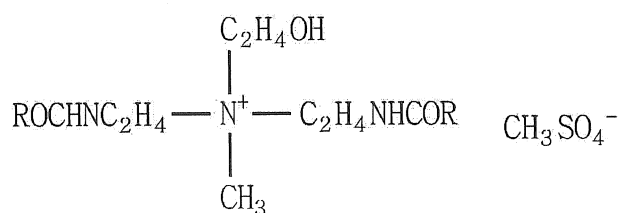
[Công thức hoá học 3]



[Công thức hoá học 4]



[Công thức hoá học 5]



Trong Công thức hoá học 3, Công thức hoá học 4 Công thức hoá học và 5, mỗi R độc lập là hydrocacbon C_1-C_{30} alkyl mạch thẳng hoặc phân nhánh no hoặc không no.

Về chất làm mềm vải, polyme cation tự nhiên hoặc tổng hợp có thể được sử dụng. Ví dụ, một hoặc nhiều chất được chọn từ guar cation như guar hydroxypropyltrimoni clorua, hydroxypropyl guar hydroxypropyltrimoni clorua, v.v., xenluloza (polyquaterni-10), dầy polyquaterni, polyme dimetyl dialyl amoni clorua, copolyme acrylamit-dimetyl dialyl amoni, copolyme polyvinylpyrrolidon (PVP)-dimetyl aminoethyl metacrylat, copolyme axit acrylic-dimetyl dialyl amoni clorua, copolyme acrylamit-dimetyl aminoethyl metacrylat metyl clorua, polyme trimetyl aminoethyl metacrylat, v.v., có thể được sử dụng, mặc dù không bị giới hạn ở đó.

Ngoài ra, tấm giặt theo sáng chế có thể chứa chất phân tán. Ví dụ, chất phân tán giúp polyme tan trong nước được trộn đều với thành phần hoạt tính để giặt như chất hoạt động bề mặt cation và cải thiện khả năng phân tán trong nước của thành phần hoạt tính để giặt trong khi hoà tan màng.

Tấm giặt theo sáng chế có thể chứa chất hoạt động bề mặt không ion như chất nhũ hoá. Ví dụ, một hoặc nhiều chất được chọn từ polyoxyalkylen alkyl phenyl ete, polyoxyalkylen alkyl ete, polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen, este của axit béo polyetylen glycol, este của axit béo polyoxyetylen sorbitan, v.v. có thể được sử dụng.

Lượng chất nhũ hoá có thể nằm trong khoảng từ 0 đến 40% khối lượng, cụ thể là 1 đến 20% khối lượng, cụ thể hơn là 1 đến 10% khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của màng sau khi sấy. Nếu lượng chất nhũ hoá vượt quá 40% khối lượng, tính mềm dẻo có thể giảm đi bởi vì lượng chất làm mềm vải, v.v., được hấp phụ vào vải bị giảm đi đáng kể.

Cụ thể, chất nhũ hoá có giá trị HLB nằm trong khoảng từ 2 đến 18 có thể được sử dụng. Chất nhũ hoá này giúp dễ dàng tạo ra tấm và cho phép tất cả các thành phần hoạt tính có trong tấm đã tạo ra được giải phóng và phân tán trong nước trong quá trình làm sạch. Cụ thể hơn, chất nhũ hoá có giá trị HLB nằm trong khoảng từ 8 đến 12 có thể được sử dụng theo khía cạnh này. HLB chỉ sự cân bằng ưa nước - ưa chất béo.

Tấm giặt theo sáng chế có thể còn chứa hương liệu, chất bảo quản, chất ổn định, chất tạo màu hoặc chất kháng khuẩn ngoài các thành phần này.

Tấm giặt theo sáng chế có thể có độ bền kéo cụ thể nằm trong khoảng từ 0,5 đến 15kgf/cm², cụ thể hơn là 1 đến 12 kgf/cm². Nếu độ bền kéo của tấm giặt thấp hơn 0,5 kgf/cm² thì tấm giặt này có thể dễ gãy khi vận chuyển hoặc sử dụng. Và nếu độ bền kéo cao hơn 15 kgf/cm² thì tính chất hoà tan nhanh có thể không đáp ứng được.

Tấm giặt theo sáng chế có thể có độ dày cụ thể là nằm trong khoảng từ 1 µm đến 1 cm, cụ thể hơn là 5 µm đến 0,5 cm. Nếu độ dày của tấm giặt đã sấy nhỏ hơn 1 µm, thì lượng vừa đủ của thành phần hoạt tính không được hỗ trợ, độ bền của màng bị giảm đi và khó có thể đạt được hiệu quả mong muốn. Và nếu độ dày của tấm giặt đã sấy vượt quá 1 cm, tính chất tan rã nhanh và tính chất hoà tan nhanh không thể đáp ứng được và khó có thể thu được màng tan trong nước đồng đều.

Bởi vì tấm giặt theo sáng chế được hoà tan hoàn toàn trong nước sau khi sử dụng, quá trình bổ sung loại bỏ tấm giặt là không cần thiết. Điều đó có nghĩa là polyme tan trong nước tạo thành lớp nền của tấm được loại bỏ bằng cách hoà tan trong nước và thành phần có trong đó phát huy hiệu quả bằng cách hoà tan hoặc phân tán trong nước.

Theo một phương án lấy ví dụ, sáng chế đề xuất tấm giặt đa lớp trong đó một hoặc nhiều màng hoặc màng giặt được xếp chồng để tạo thành kết cấu đa lớp.

Theo một phương án lấy ví dụ, sáng chế đề xuất tấm giặt trong đó màng hoặc màng giặt được tạo ra bằng cách sử dụng polyme tan trong nước tạo màng được xếp chồng thêm trên một hoặc cả hai phía của tấm giặt.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề xuất sản phẩm giặt chứa tấm giặt theo sáng chế. Sản phẩm giặt có thể bao gồm chính tấm giặt theo sáng chế và bao giặt, túi giặt, vỏ giặt, v.v., chứa tấm giặt theo sáng chế. Bao giặt, túi giặt, vỏ giặt, v.v., có thể được tạo ra sao cho chứa hai hoặc nhiều hơn hai tấm giặt theo sáng chế và khoảng không bên trong được tạo ra để có thể thêm vật liệu mong muốn vào khoảng không này sao cho tấm có thể phát huy hiệu quả của nó khi được hoà tan hoặc sau khi được hoà tan.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết để giúp hiểu về sáng chế. Tuy nhiên, các cải biến hoặc thay đổi khác nhau có thể được thực hiện đối với các phương án của sáng chế, và cần phải hiểu rằng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn

ở các phương án sau đây. Các phương án của sáng chế được đề xuất cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này để mô tả sáng chế một cách hoàn chỉnh hơn.

Ví dụ điều chế

Ví dụ so sánh 1-3

Dung dịch PVA 20% khối lượng được chuẩn bị bằng cách thêm 200 g PVA (độ xà phòng hoá: 86,5%, độ trùng hợp trung bình: 500) vào 800 g nước cất và hoà tan ở 80°C trong 4 giờ. Sau khi thêm các thành phần hoạt tính được mô tả trong Bảng 1 và dung dịch PVA thu được, chúng được hoà tan bằng cách trộn bằng máy khuấy cơ học. Sau khi nạp dung dịch PVA thu được lên màng tách khuôn, màng này có độ dày định trước bằng cách sử dụng máy tạo màng (Elcometer). Sau đó, tấm giặt (độ dày: 0,01 cm) được tạo ra bằng cách sấy trong lò sấy ở 105°C trong 10 phút.

Ví dụ 1 đến Ví dụ 3

Dung dịch PVA 20% khối lượng được chuẩn bị bằng cách thêm 200 g PVA (độ xà phòng hoá: 86,5%, độ trùng hợp trung bình: 500) vào 800 g nước cất và hoà tan ở 80°C trong 4 giờ. Sau khi nạp dung dịch thu được lên màng tách khuôn, màng này có độ dày định trước bằng cách sử dụng máy tạo màng (Elcometer). Sau đó, sau khi phết thành phần hoạt tính ở dạng hạt lên trên tấm, tấm giặt (độ dày: 0,01 cm) chứa thành phần hoạt tính này được tạo ra bằng cách sấy trong lò sấy ở 105°C trong 10 phút.

Bảng 1

(Đơn vị: % khối lượng)		Ví dụ			Ví dụ so sánh		
		1	2	3	1	2	3
Nền polyme	PVA ⁽¹⁾	40	40	40	40	40	40
Thành phần hoạt tính (được hoà tan trong tấm)	Chất hoạt động bề mặt ⁽²⁾	48	48	48	48	48	48
	Nước giặt ⁽³⁾	-	-	-	10	-	-
	Enzym ⁽⁴⁾	-	-	-	-	10	-
	Thành phần tẩy trắng ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-	10
Thành phần hoạt tính dạng hạt	Nước giặt ⁽³⁾	10	-	-	-	-	-
	Enzym ⁽⁴⁾	-	10	-	-	-	-
	Thành phần tẩy trắng ⁽⁵⁾	-	-	10	-	-	-
Phụ gia	Hương liệu và các thành phần khác	2	2	2	2	2	2
Tổng		100	100	100	100	100	100

(Lưu ý)

PVA⁽¹⁾: rượu polyvinyllic, độ xà phòng hoá: 86,5%, độ trùng hợp trung bình: 500

Chất hoạt động bề mặt⁽²⁾: SLS (natri lauryl sulfat)

Nước giặt⁽³⁾: natri cacbonat

Enzym⁽⁴⁾: enzym phân huỷ protein (Savinaza, Novozymes)

Thành phần tẩy trắng⁽⁵⁾: natri percarbonat

Ví dụ thử nghiệm. Đánh giá tính chất và hiệu quả tạo tằm

Tính chất và hiệu quả tạo tằm của các tấm giặt của Ví dụ 1 đến Ví dụ 3 và Ví dụ so sánh 1 đến Ví dụ so sánh 3 được đánh giá bằng phương pháp được mô tả dưới đây. Về việc đánh giá hiệu quả, hiệu quả làm sạch đối với vải bản theo Hiệp hội khoa học giặt là Nhật Bản, hiệu quả làm sạch với vải bản do protein và hiệu quả tẩy trắng với vải bản do trà đã được đánh giá.

Đánh giá tính chất tạo tằm

Tính chất tạo tằm của các tấm màng PVA được tạo ra ở Ví dụ 1 đến Ví dụ 3 và Ví dụ so sánh 1 đến Ví dụ so sánh 3 được đánh giá thông qua việc xem xét bằng mắt thường. Kết quả được đưa ra trong Bảng 2.

◎: Sản phẩm tằm mềm dẻo và rất tốt mà không bị rỉ ra.

O: Sản phẩm tằm mềm dẻo nhưng thành phần lỏng hơi bị rỉ ra.

Δ: Không đủ tính mềm dẻo của tằm và xảy ra tình trạng hơi bị rỉ ra.

X: Sản phẩm tằm bị hỏng và rất nhiều thành phần lỏng bị rỉ ra.

Bảng 2

	Ví dụ			Ví dụ so sánh		
	1	2	3	1	2	3
Tính chất tạo tằm	◎	◎	◎	X	O	Δ

Như đã thấy từ Bảng 2, Ví dụ 1 đến Ví dụ 3 cho thấy tính chất tạo tằm vượt trội, trong khi đó thì Ví dụ so sánh 1 đến Ví dụ so sánh 3 cho thấy tính chất tạo tằm giảm đi khi lượng thành phần hoạt tính được hoà tan trong tằm tăng lên. Cụ thể, không tạo ra tằm được khi thành phần nước giặt được trộn ở dạng lỏng như trong Ví dụ so sánh 1.

Đánh giá hiệu quả làm sạch

Hiệu quả làm sạch được đánh giá bằng cách sử dụng máy giặt có cùng điều kiện và loại nước máy. Loại nước máy lạnh được sử dụng để làm sạch. Vải được tạo bản thủ công ướt được tạo ra theo Hiệp hội khoa học giặt là Nhật Bản và vải bản do protein EMPA 116 được sử dụng để đánh giá hiệu quả làm sạch. Ngoài ra, vải bản do trà BC3 được sử dụng để đánh giá hiệu quả tẩy trắng. Việc đánh giá được tiến hành bằng cách gắn vải bản vào một áo phông bằng bông. Ngoài ra, việc đánh giá so sánh được tiến

hành bằng phương pháp thống kê sử dụng 16 miếng vải bản có kích thước 5 cm x 5 cm. Trong trường hợp này, giá trị WB thể hiện chỉ số trắng của vải bản được đo bằng máy đo chênh lệch màu trước và sau khi làm sạch. Tấm giặt được chuẩn bị trong mỗi ví dụ được cắt thành kích thước 20 cm x 15 cm, và 2 miếng chất tẩy được sử dụng. Khi bắt đầu làm sạch, tấm giặt và chất tẩy được đặt trong máy giặt cùng với vải bản, việc giặt được thực hiện trong điều kiện chương trình tiêu chuẩn (làm sạch 20 phút, xả hai lần) của máy giặt và mức nước trung bình, và sau khi loại nước, vải bản được sấy ở nhiệt độ không đổi và phòng ẩm (25°C, 20%RH) trong một tuần và sau đó được là. Sau đó, giá trị WB được đo bằng cách sử dụng cùng một máy đo chênh lệch màu. Hiệu quả làm sạch được tính từ kết quả thu được từ việc sử dụng phương trình Kubelka-Munk như được thể hiện ở Phương trình 1. Kết quả được đưa ra trong Bảng 3.

Phương trình 1

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

Trong Phương trình 1, R_s chỉ độ phản xạ bề mặt của vải bản, R_c chỉ độ phản xạ bề mặt của vải bản sau quá trình làm sạch, và R_o chỉ độ phản xạ bề mặt của vải bông trắng.

Bảng 3

Hiệu quả làm sạch (%)	Ví dụ			Ví dụ so sánh		
	1	2	3	4	5	6
Vải bản được chuẩn bị (Hiệp hội khoa học giặt là Nhật Bản)	73	67	70	59	58	58
Vải bản do protein (EMPA116)	68	75	63	42	42	22
Vải bản do trà (BC3)	75	71	83	43	35	35

Như đã thấy ở Bảng 3, Ví dụ 1 đến Ví dụ 3 trong đó thành phần hoạt tính được thêm vào ở dạng hạt cho thấy hiệu quả làm sạch vượt trội.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế đề xuất tấm giặt được hoà tan hoàn toàn trong nước, và do đó không phải loại bỏ sau khi làm sạch. Tấm giặt theo sáng chế thể hiện hiệu quả làm sạch vượt trội và thuận tiện khi sử dụng. Ngoài ra, tấm giặt này cũng có độ ổn định khi lưu trữ vượt trội.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Tấm giặt bao gồm:**

thành phần hoạt tính để giặt, trong đó thành phần hoạt tính này là enzym, và màng giặt được tạo ra bằng cách trộn thành phần chất tẩy để giặt và polyme tan trong nước tạo màng, trong đó thành phần chất tẩy để giặt là natri lauryl sulfat, trong đó thành phần hoạt tính để giặt là hạt, và hạt này được chứa và phân bố giữa các nền polyme ở ít nhất một phía của màng giặt, trong đó hạt được thêm sau khi trộn thành phần chất tẩy để giặt và polyme tan trong nước tạo màng, trong đó hạt là tập hợp hạt vô định hình, trong đó polyme tan trong nước tạo màng là rượu polyvinyllic có độ trùng hợp trung bình nằm trong khoảng từ 100 đến 3000, và trong đó hạt có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 2 mm.

2. Tấm giặt theo điểm 1, trong đó enzym là một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm bao gồm enzym phân huỷ protein, enzym phân huỷ lipid, enzym phân huỷ hydrat cacbon, enzym phân huỷ xenluloza, enzym phân huỷ manan và enzym phân huỷ pectin.

3. Tấm giặt theo điểm 1, trong đó màng giặt được xếp chồng để tạo thành kết cấu đa lớp.

Fig. 1

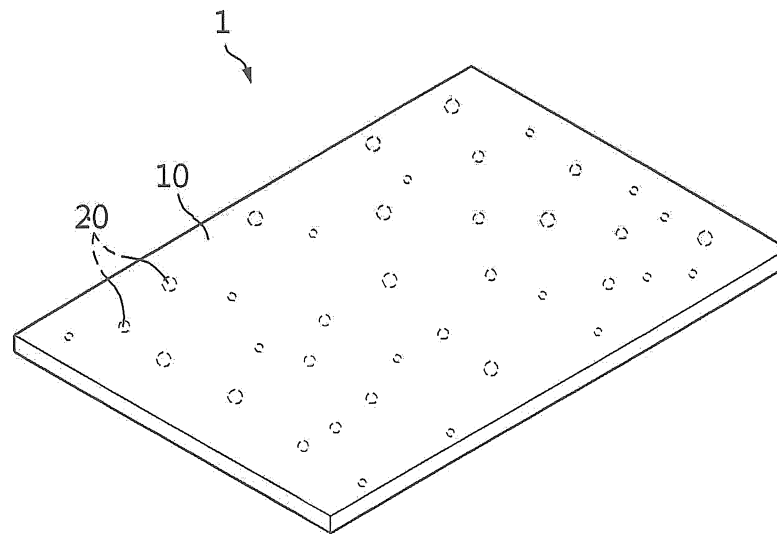


Fig. 2

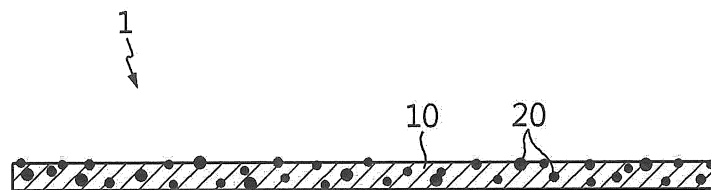


Fig. 3

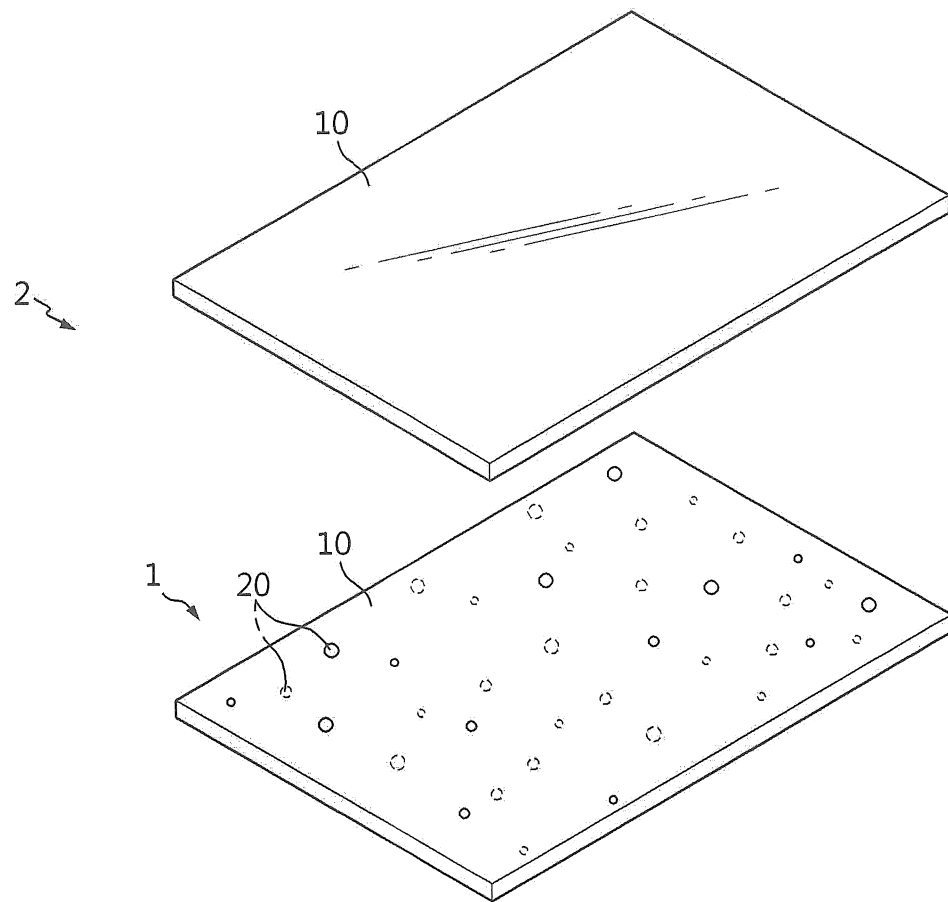


Fig. 4

