



(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)



1-0035941

(51)¹⁹ C11D 3/37; C11D 17/00; C11D 3/50; (13) B
C11D 11/00; C11D 3/00

(21) 1-2019-04458

(22) 24/01/2018

(86) PCT/EP2018/051673 24/01/2018

(87) WO2018/145896 A1 16/08/2018

(30) 17155863.8 13/02/2017 EP

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/10/2019 379A

(73) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

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

(72) CROSSMAN Martin Charles (GB); ROBERTS Geraint Paul (GB).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP CUNG CẤP CHẾ PHẨM GIẶT

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm giặt dạng serum để sử dụng trong quy trình giặt, chế phẩm giặt dạng serum bao gồm:

a. từ 2 đến 60% trọng lượng tác nhân có lợi;

b. ít hơn 4% trọng lượng chất hoạt động bề mặt;

c. nước

trong đó chế phẩm giặt dạng serum được sử dụng thêm vào cùng với chất lỏng giặt.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp đưa chế phẩm giặt dạng serum này vào chu trình giặt hoặc xả.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến chế phẩm giặt dạng serum được đưa ra nhằm cải thiện hiệu năng của các tác nhân có lợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Người tiêu dùng các sản phẩm giặt liên tục tìm kiếm sự cải thiện trong các sản phẩm của họ. Đó là mong muốn có nhiều hương thơm, mềm và sạch hơn v.v... và mỗi người tiêu dùng có mong muốn riêng của họ.

Các sản phẩm hiện nay trên thị trường phát triển theo hướng mang lại lợi ích cho người tiêu dùng.

WO 2014/079621 bộc lộ một chế phẩm giặt-giữ quần áo bao gồm: chất hoạt động bề mặt, silicon làm mềm vải và polysacarit polyme. Sáng chế này hướng đến tính năng làm mềm trong chế phẩm giặt.

Tuy nhiên đó chưa phải là một giải pháp lý tưởng, ở đây vẫn cần phải nâng cao lợi ích mang lại cho vải trong quá trình giặt.

Điều đáng ngạc nhiên là đã phát hiện ra rằng nếu một tác nhân có lợi được tách từ chất lỏng giặt và lại được đưa vào dưới dạng chế phẩm giặt dạng serum, thì các tác nhân có lợi mang lại hiệu quả vượt trội so với việc đưa vào từ chất lỏng giặt truyền thống.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, mục đích của sáng chế này là đề xuất chế phẩm giặt dạng serum được sử dụng trong quy trình giặt, chế phẩm giặt dạng serum bao gồm:

- a. từ 2 đến 60% trọng lượng tác nhân có lợi
- b. ít hơn 4% trọng lượng chất hoạt động bề mặt; và
- c. nước

trong đó chế phẩm giặt dạng serum được sử dụng thêm vào cùng với chất lỏng giặt.

Theo khía cạnh thứ hai, mục đích của của sáng chế này là đề xuất phương pháp cung cấp chế phẩm giặt dạng serum vào chu trình giặt hoặc xả, bao gồm các bước:

- a. Đổ chất lỏng giặt vào hộc chứa máy giặt, lồng giặt hoặc cơ cấu định liều lượng
- b. Đổ chế phẩm giặt dạng serum theo bất kỳ yêu cầu bảo hộ nào trước đó lên trên chất lỏng giặt

Theo khía cạnh thứ ba, mục đích của sáng chế này là đề xuất bộ kit các hợp phần bao gồm chất lỏng giặt và chế phẩm giặt dạng serum như được bộc lộ ở đây.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thuật ngữ 'chất lỏng giặt' được dùng để chỉ các chất lỏng truyền thống sử dụng trong chu trình giặt, cụ thể là chất lỏng tẩy giặt và chất xả/làm mềm vải giặt.

Thuật ngữ 'chế phẩm giặt dạng serum' được sử dụng để chỉ một định dạng cụ thể của sản phẩm giặt. Đây là một sản phẩm lỏng được sử dụng thêm vào cùng với bột giặt và/hoặc dầu xả vải để bổ sung hoặc cải thiện lợi ích cho các vật liệu trong chu trình giặt hoặc giũ. Một chế phẩm giặt dạng serum được xác định bởi sự tương tác vật lý của nó với chất lỏng giặt. Một chế phẩm giặt dạng serum sẽ nổi trên chất lỏng giặt mà nó được thiết kế để sử dụng. Một chế phẩm giặt dạng serum cũng có thể được coi là một chế phẩm chất lỏng giặt phụ trợ.

Trọng lượng riêng được xác định thông qua khối lượng của một đơn vị thể tích mẫu chế phẩm bằng cách sử dụng cốc 'Sheen' có nắp tại hình cân số 4.

Độ nhớt riêng được xác định trong điều kiện 25°C, sử dụng phễu hình nón đường kính 4cm, độ dốc 2° và đĩa đo lưu tốc DHR-2, ví dụ như máy TA.

Cụ thể, tất cả các phép đo được thực hiện bằng máy TA đo lưu tốc DHR-2 với đường kính 4cm góc dốc 2° và đĩa đo. Tắm điều nhiệt Peltier ở thấp hơn được sử dụng để kiểm soát nhiệt độ của phép đo ở 25°C. Giao thức đo là một "đường cong dòng chảy" trong đó ứng suất cắt thực tế được thay đổi theo nấc thang logarit

từ 0,01Pa đến 400 Pa với mỗi 10 điểm đo cho một nấc thang. Ở mỗi mức ứng suất, tốc độ biến dạng cắt được đo trong 5 giây cuối cùng của khoảng mỗi chu kỳ đo 10 giây, tương ứng với ứng suất thì độ nhớt được tính bằng thương số của ứng suất cắt và tốc độ cắt.

Đối với những hệ thống thể hiện độ nhớt cắt thấp rất ít biến đổi trong khoảng rộng các nấc thang ứng suất cắt, đến ít nhất là 1Pa, thì độ nhớt đặc trưng được lấy là độ nhớt ở ứng suất cắt 0,3Pa. Đối với những hệ thống phản ứng nhạy ngay từ ứng suất cắt nhỏ thì đặc trưng độ nhớt được tính ở tốc độ cắt 21 s⁻¹.

Chế phẩm giặt dạng serum

Chế phẩm giặt dạng serum là một chế phẩm dung dịch nước.

Tác nhân có lợi

Sáng chế này liên quan đến một phương thức đưa ra chế phẩm giặt dạng serum với một số tác nhân có lợi. Các lợi ích ở dụng những vật chất mà nó giúp đem đến một số lợi ích cho vải. Những lợi ích này thường là để đáp ứng nhu cầu có thể được biết đến của người tiêu dùng, ví dụ như ảnh hưởng đến cảm giác, hình thái, hoặc nhận thức về một loại vải.

Các ví dụ không giới hạn về sự phù hợp của các tác nhân có lợi bao gồm: chất bôi trơn (bao gồm cả silicon), chất chống tạo bọt, không mùi và hương liệu, lưu hương và mùi hương, thuốc chống côn trùng, chất làm trắng (ví dụ như thuốc tạo bóng hoặc thuốc nhuộm màu và/hoặc làm sáng), chất bảo vệ (ví dụ chống vi khuẩn), các enzym (ví dụ proteaza, lipaza, xenlulaza, pectat lyaza), chất ức chế chuyển hóa thuốc nhuộm, chất nền pH, chất dẫn mùi hương, agenat diệt khuẩn, chất hồ sợi (ví dụ như tinh bột, Polyvinyl axetat), chất đàn hồi, chất chống vi khuẩn, chất chống tái bám bụi, chất tẩy bụi, chất làm mềm, phức điện giải, chất chống co rút, chất chống nhăn, chống oxy hóa, thuốc nhuộm, chất tạo màu, chất tăng cường độ bóng, độ sáng, chất chống nắng, chất chống ăn mòn, chất chống tĩnh điện, chất bảo quản (tốt nhất là HEDP, tên viết tắt của axit Etidronic hoặc axit 1-hydroxyetan 1,1-diphosphonic), chất lưu màu, thuốc diệt nấm và chất hỗ trợ là, ủa.

Các chất có lợi được ưu tiên là: chất bôi trơn (bao gồm các silicon), chất kết dính sợi (ví dụ như tinh bột, Polyvinyl axetat), chất đàn hồi, không mùi và hương liệu, lưu hương và mùi hương hoặc chất dẫn mùi hương, thuốc chống côn trùng, chất làm trắng (ví dụ như thuốc tạo bóng hoặc thuốc nhuộm màu và/hoặc làm sáng), các enzym (ví dụ proteaza, lipaza, xenlulaza, pectat lyaza), chất ức chế chuyển hóa thuốc nhuộm, chất tẩy đất, chất chống co rút, chất chống nhăn, thuốc nhuộm (bao gồm cả chất tạo màu và/hoặc chất tăng cường độ bóng), chất chống nắng (bao gồm cả chống tia UV), chất chống tĩnh điện, chất bảo quản (tốt hơn là HEDP, viết tắt của axit Etidronic hoặc axit 1-hydroxyetan 1,1-diphosphonic) hoặc phức điện giải.

Các tác nhân có lợi đặc biệt được ưu tiên bao gồm: chất bôi trơn, không mùi và lưu hương. Tốt nhất là silicon với tính năng không mùi và lưu hương.

Chất bôi trơn:

Chất bôi trơn có thể là chất bôi trơn gốc silicon hoặc không chứa silicon.

Ví dụ về chất bôi trơn không chứa silicon bao gồm đất sét, sáp, polyolefin, đường polyete, dầu tổng hợp và tự nhiên.

Đối với các mục đích của sáng chế này, chất bôi trơn không chứa các hợp chất amoni bậc bốn.

Tốt hơn là chất bôi trơn có nguồn gốc silicon. Silicon và đặc tính hóa học của chúng đã được mô tả, ví dụ như trong The Encyclopaedia of Polymer Science, volume 11, p765.

Silicon phù hợp với sáng chế này là silicon làm mềm vải. Các ví dụ không giới hạn về các loại silicon này gồm: các loại silicon không có chức năng như polydialkylsiloxan, đặc biệt là polydimetylsiloxan (PDMS), silicon có chức năng alkyl (hoặc alkoxy), và silicon có chức năng hay copolyme với một hoặc một số nhóm chức năng khác nhau như amino, phenyl, polyete, acrylat, siliconhydride, axit cacboxy, phosphat, betaine, nitor bậc 4 và hỗn hợp của chúng.

Trọng lượng phân tử của silicon khuyến cáo là từ 1,000 đến 500,000, tốt hơn nữa là từ 2,000 đến 250,000 thậm chí tốt hơn nữa là từ 5,000 đến 100,000.

Chế phẩm silicon của sáng chế này có thể ở dạng nhũ tương hoặc dưới dạng chất lỏng silicon. Trong một phương án được ưu tiên, silicon ở dạng nhũ tương silicon.

Khi silicon ở dạng nhũ tương, kích thước hạt có thể nằm trong khoảng từ 1nm đến 100 micron và tốt hơn là từ khoảng 10nm đến khoảng 10 micron bao gồm cả vi nhũ tương (<150nm), nhũ tương chuẩn (khoảng 200nm đến khoảng 500 nm) và đại nhũ tương (khoảng 1 micron đến khoảng 20 micron).

Các silicon làm mềm vải có thể là nhũ tương hoặc chất lỏng, tốt hơn là nhũ tương.

Silicon không chức năng được ưu tiên là polydialkylsiloxan, được ưu tiên nhất là polydimethylsiloxan (PDMS).

Silicon chức năng được ưu tiên là một silicon có chức năng anion. Ví dụ về các loại silicon anion làm mềm vải phù hợp với sáng chế hiện tại bao gồm các loại silicon có chứa các chức năng sau đây: carboxylic, sulfat, sulphonie, phosphat và/hoặc phosphonat.

Sáng chế hiện tại ưu tiên là các silicon anion có chức năng được chọn từ các chức năng: carboxylic, sulfat, sulphonie, phosphat và/hoặc phosphonat hoặc hỗn hợp của chúng. Tốt hơn trong sáng chế này là silicon anion có chức năng carboxyl. Tốt nhất trong sáng chế này là silicon carboxyl.

Đối với các mục đích của sáng chế, silicon anion có thể ở dạng axit hoặc anion. Ví dụ, đối với silicon có chức năng carboxyl, có thể có mặt dưới dạng axit carboxylic hoặc anion carboxylat.

Một ví dụ về vật liệu chức năng anion có bán trên thị trường là: X22-3701E từ hãng Shin Etsu và Pecosil PS-100 từ hãng Pheonix Chemical.

Khuyến cáo là silicon anion có hàm lượng nhóm anion ít nhất đạt 1% mol, tốt hơn nữa là không dưới 2% mol.

Nhóm anion trong các silicon anion của sáng chế này tốt nhất là nằm ở những vị trí độc lập trên chuỗi silicon, tức là chế phẩm bao gồm các silicon anion mà trong đó nhóm anion nằm ở vị trí nào đó chứ không phải ở đầu/cuối của chuỗi

silicon. Các thuật ngữ vị trí 'đầu chuỗi' và 'cuối chuỗi' silicon được sử dụng để chỉ điểm giới hạn chiều dài của chuỗi.

Khi chuỗi silicon có tính chất tuyến tính, chúng có hai đầu giới hạn của chuỗi. Trong trường hợp này, silicon anion tốt nhất không có các nhóm anion nằm trên vị trí đầu/cuối của chuỗi silicon.

Khi các silicon bị phân nhánh tự nhiên thì vị trí đầu/cuối được coi là hai đầu của mạch silicon tuyến tính dài nhất. Tốt nhất là anion chức năng không nằm trên vị trí đầu/cuối của chuỗi silicon tuyến tính dài nhất.

Khuyến cáo là nhóm anion gắn kết ở vị trí trung gian, giữa đầu và cuối của chuỗi silicon. Tốt nhất là nhóm anion của silicon anion được gắn kết ít nhất từ vị trí nguyên tử Si thứ năm tính từ vị trí đầu/cuối của chuỗi silicon. Sự phân bố của các nhóm anion tốt nhất là mang tính ngẫu nhiên trên chuỗi silicon.

Tốt nhất về silicon của sáng chế này là được chọn từ polydimethylsiloxan (PDMS) và silicon chức năng, khuyến cáo với carboxy, silicons carboxy như đã được mô tả ở trên.

Khi có thành phần silicon, khuyến cáo trong chế phẩm chất lỏng giặt phụ trợ có thành phần silicon ở tỉ lệ 1 đến 60%, tốt hơn ở tỉ lệ 2 đến 30% và tốt hơn cả ở mức 2,5 đến 20% khối lượng của chế phẩm.

Hương liệu:

Chế phẩm giặt dạng serum của sáng chế này tốt hơn là bao gồm hợp phần chất thơm. Hương liệu có thể được đưa vào dưới dạng dầu tự do và/hoặc trong viên nang siêu nhỏ.

Chế phẩm giặt dạng serum của sáng chế có thể chứa một hoặc nhiều loại hương liệu. Các thành phần hương liệu có thể ở dạng hỗn hợp hương liệu hoặc không mùi, hỗn hợp viên nang hương liệu hoặc hỗn hợp của viên nang hương liệu với hương liệu không dầu.

Thành phần hương liệu có thể bao gồm các nguyên liệu có nguồn gốc tự nhiên và tổng hợp. Chúng bao gồm cả các đơn chất và hỗn hợp. Ví dụ cụ thể về thành phần trên đã được chỉ ra trong các tài liệu hiện tại, ví như trong Fenaroli's Handbook of Flavour Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts,

1947 của MB Jacobs, do Van Nostrand biên soạn; hoặc Perfume and Flavour Chemicals của S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (USA). Những chất này được biết đến tương tận với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực tạo mùi, hương thơm và/hoặc tiêu thụ sản phẩm ướp hương liệu.

Hương liệu không dầu và dầu thơm có thể được đưa thêm vào chế phẩm giặt dạng serum. Chúng có thể tạo ra cảm giác về chế phẩm giặt dạng serum, trong quá trình giặt hoặc trên đồ giặt sau khi giặt.

Thực tế các thành phần hương liệu được đặc biệt được ưu tiên là các dạng ngát hương và lưu hương. Dạng ngát hương được xác định bởi điểm sôi dưới 250°C và LogP lớn hơn 2,5. Dạng lưu hương được xác định bởi điểm sôi lớn hơn 250°C và LogP lớn hơn 2,5. Tốt hơn là hương liệu sẽ bao gồm hỗn hợp của các thành phần ngát hương và lưu hương. Hương liệu có thể bao gồm các thành phần mùi khác nhau.

Điều phổ hiện nay là có nhiều thành phần hương liệu trong một chế phẩm hương liệu không dầu. Trong sáng chế này, dự tính rằng sẽ có ba hoặc nhiều hơn, tốt hơn là bốn hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là năm hoặc nhiều hơn, tốt nhất là sáu hoặc nhiều hơn thành phần hương liệu khác nhau. Giới hạn trên có thể được áp dụng về số lượng là 300 thành phần hương liệu khác nhau.

Chất không mùi khuyến cáo có thể có mặt với tỉ lệ từ 0,01 đến 20%, tốt hơn là từ 0,05 đến 10%, tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 5,0%, và tốt nhất là từ 0,15 đến 5,0% tổng trọng lượng chế phẩm.

Khi các thành phần hương liệu ở dạng viên nang siêu nhỏ với vật chứa phù hợp, có thể bao gồm, nhưng không giới hạn: aminoplast, protein, polyuretan, polyacrylat, polymetacrylat, polysacarit, polyamit, polyolefin, gôm, silicon, lipit, xenluloza biến đổi, polyphosphat, polystyren, polyete hoặc hỗn hợp của chúng.

Các thành phần hương liệu có trong một viên nang siêu nhỏ có thể chứa các vật liệu có mùi thơm và/hoặc các nguyên liệu tạo mùi thơm.

Thực tế, các thành phần chất thơm được đặc biệt được ưu tiên có trong một viên nang siêu nhỏ là các thành phần ngát hương và các thành phần chất thơm cơ bản. Các thành phần ngát hương được xác định bởi điểm sôi dưới 250°C và LogP

lớn hơn 2,5. Thành phần hương liệu cơ bản được xác định bởi điểm sôi lớn hơn 250°C và LogP lớn hơn 2,5. Tốt hơn là chất thơm sẽ bao gồm hỗn hợp của các thành phần ngát hương và lưu hương. Chế phẩm hương liệu có thể còn bao gồm những thành phần hương liệu khác.

Thông thường, một lượng lớn các thành phần hương liệu sẽ có mặt trong viên nang siêu nhỏ. Trong các chế phẩm được sử dụng trong sáng chế, được dự tính rằng sẽ có ba hoặc nhiều hơn, tốt hơn là bốn hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa là năm hoặc nhiều hơn, tốt nhất là sáu hoặc nhiều thành phần chất thơm khác nhau trong một viên nang. Giới hạn trên có thể được áp dụng về số lượng là 300 thành phần hương liệu khác nhau.

Lưu hương có thể hiện diện với khối lượng khuyến cáo từ 0,01 đến 20%, tốt hơn là từ 0,05 đến 10%, thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 5,0%, tốt nhất là từ 0,15 đến 5,0% của trọng lượng chế phẩm.

Chế phẩm giặt dạng serum có thể có một hoặc kết hợp một số tác nhân có lợi khác nhau.

Trong chế phẩm giặt dạng serum thì tác nhân có lợi chiếm ít nhất 2%, tốt hơn là 2% đến 60%, tốt hơn nữa, 2,5 đến 45%, tốt nhất là 4% đến 40% trọng lượng chế phẩm. Tỷ lệ % trọng lượng của tác nhân có lợi là tổng trọng lượng của tất cả các tác nhân có lợi trong thành phần chế phẩm giặt dạng serum.

Nếu chế phẩm giặt dạng serum chứa thành phần viên nang siêu nhỏ thì có thể cần ở dạng có cấu trúc, các ví dụ không giới hạn về những cấu trúc phù hợp bao gồm: pectin, alginat, arabinogalactan, carageenan, gồm gelatin, gồm xanthum, gồm guar, silica khối, acrylat/aminoacrylat copolyme và hỗn hợp của chúng. Các chất phân tán được ưu tiên trong trường hợp này bao gồm những chất được chọn từ nhóm: polyme acrylat/acrylic, gelatin, silica khối, copolyme acrylat/aminoacrylat, đất sét có nở nước và hỗn hợp của chúng. Dạng cấu trúc được ưu tiên lựa chọn từ polyme acrylat/acrylic, gồm gelatin, silica khối, copolyme acrylat/aminoacrylat, đất sét nở nước và hỗn hợp của chúng.

Khi có mặt thành phần có cấu trúc, khuyến cáo ở tỷ lệ trọng lượng 0,001-10%, tốt hơn là từ 0,005-5%, tốt hơn nữa là 0,01-1%.

Chất hoạt động bề mặt

Chế phẩm giặt dạng serum của sáng chế không phải là chế phẩm bột giặt hoặc xà vãi truyền thống. Sáng chế này tốt nhất với thành phần có tỉ lệ thấp hoặc không có chất hoạt động bề mặt. Bất kỳ chất hoạt động bề mặt nào tốt hơn là chỉ dành cho mục đích nhũ hóa và không để tẩy rửa hoặc làm mềm đồ giặt.

Chế phẩm chất lỏng phụ trợ giặt của sáng chế chứa tỉ lệ trọng lượng chất hoạt động bề mặt nhỏ hơn 4%, khuyến cáo là nhỏ hơn 2%, tốt hơn là nhỏ hơn 1%, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,85% và tốt nhất là nhỏ hơn 0,5%. Trong thành phần có thể hoàn toàn không chứa chất hoạt động bề mặt không nhũ hóa (tức là chất hoạt động bề mặt không được sử dụng để nhũ hóa giọt).

Nói cách khác, chế phẩm của sáng chế có thể chứa tỉ lệ trọng lượng chất hoạt động bề mặt từ 0 đến 4%, khuyến cáo từ 0 đến 2%, tốt hơn từ 0 đến 1%, tốt hơn nữa từ 0 đến 0,85% và tốt nhất là 0 đến 0,5%. Trong thành phần có thể hoàn toàn không chứa chất hoạt động bề mặt không nhũ hóa (tức là chất hoạt động bề mặt không được sử dụng để nhũ hóa giọt).

Thuật ngữ chất hoạt động bề mặt bao gồm tất cả các danh mục chất hoạt động bề mặt, gồm: chất hoạt động bề mặt anion, cation, không ion và zwitterion. Nhiều chất hoạt động bề mặt có truyền thống được sử dụng trong các chế phẩm giặt, xà: trong các chế phẩm giặt tẩy thường chứa các chất hoạt động bề mặt anion và không ion trong khi các chế phẩm xà vãi thường chứa các chất hoạt động bề mặt cation.

Chế phẩm của sáng chế không phải là chế phẩm bột giặt hoặc xà vãi truyền thống. Sự thể hiện của sáng chế tốt nhất là chứa mức độ thấp hoặc không chứa chất hoạt động bề mặt. Bất kỳ chất hoạt động bề mặt nào đều cho mục đích nhũ hóa silicon và không phải để tẩy rửa hoặc làm mềm đồ giặt.

Polyme cation

Chế phẩm giặt dạng serum của sáng chế tốt nhất là bao gồm polyme cation. Điều này hàm chỉ các polyme nhìn chung có điện tích dương.

Các polyme cation trên có thể có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp. Những ví dụ về các polyme cation phù hợp bao gồm: polyme acrylat, nhựa amin cation,

nhựa urê cation và polysacarit cation, bao gồm: xenluloza cation, guar cation và tinh bột cation.

Polyme cation của sáng chế có thể được phân loại thành polyme cation dựa trên polysacarit hoặc không dựa trên polysacarit.

Polyme cation dựa trên polysacarit:

Polyme cation dựa trên Polysacarit bao gồm xenluloza cation, guar cation và tinh bột cation. Polysacarit là các polyme được tạo thành từ các đơn monosacarit liên kết với nhau bằng liên kết glycosid.

Các polyme dựa trên polysacarit cation có trong các chế phẩm của sáng chế có một mạch trực polysacarit biến đổi, với sự biến đổi do thêm vào một số nhóm hóa chất bởi phản ứng với một số nhóm hydroxyl tự do của mạch trực polysacarit hình thành nên điện tích dương tổng thể cho đơn vị monome xenluloza.

Polyme cation không dựa trên polysacarit:

Polyme cation không dựa trên polysacarit bao gồm các đơn vị cấu trúc, mà các đơn vị cấu trúc này có thể là: không ion, cation, anion hoặc hỗn hợp của chúng. Polyme có thể có các đơn vị cấu trúc không ion, nhưng chúng phải có mạng điện tích dương.

Polyme cation có thể chỉ bao gồm một loại đơn vị cấu trúc, ví dụ như polyme là homopolyme. Polyme cation cũng có thể bao gồm hai loại đơn vị cấu trúc, ví dụ polyme là copolyme. Polyme cation có thể bao gồm ba loại đơn vị cấu trúc, nghĩa là polyme là terpolyme. Polyme cation có thể bao gồm hai hoặc nhiều hơn các đơn vị cấu trúc. Các đơn vị cấu trúc có thể được mô tả là đơn vị cấu trúc thứ nhất, đơn vị cấu trúc thứ hai, đơn vị cấu trúc thứ ba, v.v ... Các đơn vị cấu trúc, hoặc monome, có thể được kết hợp trong polyme cation dưới dạng ngẫu nhiên hoặc dạng khối.

Polyme cation có thể bao gồm các đơn vị cấu trúc không ion có nguồn gốc từ các monome được chọn từ: (meth) acrylamit, vinyl formamit, N,N-dialkyl acrylamit, N,N-dialkylmetacrylamit, C1-C12 alkyl acrylat, C1-C12 hydroxyalkyl acrylat, C1-C12 alkyl metacrylamit, C1-C12 hydroxyalkyl metacrylat, polyalkylen glycol metacrylat, vinyl axetat, rượu vinyl, vinyl formamit, vinyl

axetamit, vinyl alkyl ete, vinyl pyridin, vinyl pyrrolidon, vinyl imidazol, vinyl caprolactam và hỗn hợp của chúng.

Polyme cation có thể bao gồm một đơn vị cấu trúc cation có nguồn gốc từ các monome được chọn từ: N,N-dialkylaminoalkyl metacrylat, N,N-dialkylaminoalkyl acrylat, N,N-dialkylaminoalkyl acrylamit, N,N-dialkylaminoalkylmetacrylamit, muối metacylamidoalkyl trialkylamoni, muối acrylamidoalkyltrialkylamoni, vinylamin, vinylimin, vinyl imidazol, vinyl imidazol bậc bốn, muối dialyl dialkyl amoni và hỗn hợp của chúng.

Tốt hơn là, cation monome được chọn từ: muối dialyl dimetyl amoni (DADMAS), N,N-dimetyl aminoetyl acrylat, N,N-dimetyl aminoetyl metacrylat (DMAM), [2-(metacryloyl), N-dimetylaminopropyl acrylamit (DMAPA), N,N-dimetylaminopropyl metacrylamit (DMPMA), muối acrylamidopropyl trimetyl amoni, muối acrylamidopropyl trimetyl amoni (APTAS), muối metacrylamidopropyl trimetyl amoni (MAPTAS), vinylimidazol bậc bốn (QVi) và hỗn hợp của chúng.

Polyme cation có thể gồm các đơn vị cấu trúc anion có nguồn gốc là các monome được chọn từ: axit acrylic (AA), axit metacrylic, axit maleic, axit vinyl sulfonic, axit styren sulfonic, axit acrylamidopropylmetan (AMPS) cùng với các muối của chúng, và sự pha trộn giữa các chất trên.

Một số polyme cation được sử dụng ở đây sẽ yêu cầu độ bền vững, tức là các vật liệu sẽ thể hiện được ứng suất của chế phẩm giặt dạng serum trong sáng chế này. Các chất ổn định như vậy có thể được chọn từ: các loại sợi có dạng cấu trúc, ví dụ dầu thầu dầu hydro hóa hoặc trihydroxystearin, ví dụ Thixcin ví dụ như những yếu tố đặc biệt có liên kết đan xen của axit polyacrylic, ví dụ Carbopol, ví dụ như Lubrizol và gồm ví dụ carageenan.

Tốt hơn là polyme cation được chọn từ: polysacarit cation và polyme acrylat. Tốt hơn nữa, polyme cation là polysacarit cation.

Trọng lượng phân tử của polyme cation khuyến cáo là trên 20,000 g/mol, tốt hơn là lớn hơn 25,000 g/mol. Trọng lượng phân tử tốt hơn là dưới 2000000 g/mol, tốt hơn nữa là dưới 1000000 g/mol.

Chế phẩm giặt dạng serum theo sáng chế có tỉ lệ khối lượng polyme cation khuyến cáo ở mức 0,25 đến 10%, tốt hơn là 0,35 đến 7,5%, tốt hơn nữa là 0,5 đến 5% trọng lượng của chế phẩm.

Chất điều chỉnh lưu biến

Trong một số phương án của sáng chế, chế phẩm giặt dạng serum của sáng chế có thể bao gồm các chất biến đổi lưu biến. Chúng có thể là chất vô cơ hoặc hữu cơ, polyme hoặc không polyme. Chất điều chỉnh lưu biến được ưu tiên là một số muối.

Các thành phần khác

Các sản phẩm theo sáng chế có thể chứa chất lỏng lách như ngọc trai và/hoặc chất làm mờ. Ngoài ra, nó có thể bao gồm thêm các thành phần giặt tùy chọn khác.

Tính chất vật lý

Tốt hơn là độ nhớt của chế phẩm giặt dạng serum ở giá trị cao hơn độ nhớt của chất lỏng giặt được sử dụng, tốt hơn nữa là cao hơn 300 Pa.s, tốt nhất là cao hơn 500 Pa.s. Với độ nhớt cao hơn làm ngăn ngừa sự pha trộn chế phẩm giặt dạng serum với chất lỏng giặt và mang lại lợi ích là toàn bộ chế phẩm giặt dạng serum được đưa vào quá trình giặt hoặc xả với nước giặt.

Độ nhớt của chế phẩm giặt tốt nhất là 400 - 15000 Pa.s. Độ nhớt này mang lại lợi ích cho chất lỏng giặt mang chế phẩm giặt dạng serum vào quy trình giặt.

Tốt hơn là chế phẩm giặt dạng serum nằm bên trên chất lỏng giặt mà nó được sử dụng. Điều đó có nghĩa là chế phẩm giặt dạng serum sẽ tồn tại trên bề mặt của nước giặt trong khoảng thời gian ít nhất 5 phút, tốt hơn là 10 phút và tốt nhất là hơn 15 phút. Việc nằm bên trên mang lại hiệu quả của chất lỏng giặt có chứa chế phẩm giặt dạng serum vào trong chu trình giặt.

Để cho chế phẩm giặt dạng serum nổi, không nhất thiết là nó ít đậm đặc hơn chất lỏng giặt đang sử dụng, tuy nhiên, tốt hơn là chế phẩm giặt dạng serum này ít đậm đặc hơn chất lỏng giặt được sử dụng. Với độ đặc nêu trên mang lại hiệu quả cho chất lỏng giặt mang chế phẩm giặt dạng serum vào quy trình giặt.

Chế phẩm giặt dạng serum tốt hơn là không thể trộn với chất lỏng giặt được sử dụng. Việc ngăn ngừa, không chấp nhận sự pha trộn chế phẩm giặt dạng serum với chất lỏng giặt để đảm bảo hiệu suất tối đa của chế phẩm giặt dạng serum.

Phương thức đưa vào

Một khía cạnh của sáng chế này là một phương thức đưa thành phần chế phẩm giặt dạng serum vào chu trình giặt hoặc xả.

Phương thức đưa chế phẩm giặt dạng serum vào chu trình giặt hoặc xả, bao gồm các bước:

- a. Đổ chất lỏng giặt vào hộc chứa máy giặt, lồng giặt hoặc cơ cấu định liều lượng
- b. Đổ một chế phẩm giặt dạng serum theo bất kỳ yêu cầu bảo hộ nào trước đó lên trên chất lỏng giặt

Nếu cho vào hộc chứa có nghĩa là một hộc bất kỳ một trong các hộc chứa của máy giặt. Bằng cách sử dụng bóng định lượng có nghĩa là bất kỳ dạng vật chứa nào thường hay sử dụng để chứa chế phẩm bột giặt và được để trực tiếp trong máy giặt.

Tốt hơn là chất lỏng giặt được đổ vào một hộc chứa máy giặt hoặc một bóng định lượng, sau đó chất thơm được đổ lên trên chất lỏng giặt trong hộc chứa hoặc bóng định lượng.

Đổ chế phẩm giặt dạng serum lên trên chất lỏng giặt mang lại lợi ích là nước giặt chứa chế phẩm giặt dạng serum được đưa vào quá trình giặt hoặc xả với sự pha trộn hai thành phần trên.

Tốt hơn là chế phẩm chất lỏng phụ trợ được thêm vào chu trình giặt với lượng 2-50ml, tốt hơn nữa là 2-30ml, và tốt nhất là 2-20ml.

Bộ kit các hợp phần

Một khía cạnh khác của sáng chế, là một bộ kit các hợp phần bao gồm chất lỏng giặt và chế phẩm giặt dạng serum được bộc lộ ở đây. Chất lỏng giặt và chế phẩm giặt dạng serum tương thích với nhau, như được nêu trong mô tả này. Chất lỏng giặt trong bộ kit các hợp phần là chất tẩy giặt hoặc chất xả/làm mềm vải.

Tốt hơn là bộ kit các hợp phần bao gồm thêm các hướng dẫn về cách sử dụng chế phẩm giặt dạng serum với chất lỏng giặt, như được bộc lộ ở đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phương pháp điều chế chế phẩm giặt thử nghiệm:

Nước và chất tăng tan được trộn với nhau ở nhiệt độ môi trường trong 2-3 phút với tốc độ cắt 150 vòng/phút bằng máy trộn overhead Janke & Kunkel IKA RW20. Thêm muối, kiềm và trộn trong 5 phút trước khi thêm chất hoạt động bề mặt và axit béo. Hỗn hợp này tỏa nhiệt và để nguội đến $<30^{\circ}\text{C}$. Các polyme lắng đọng² (khi có mặt), nhũ tương silicon¹ (khi có mặt) và bất kỳ chế phẩm nào còn lại như hương liệu, chất bảo quản và thuốc nhuộm được thêm vào.

Phương pháp sản xuất serum mẫu:

Nước khử khoáng được thêm vào nhũ tương silicon¹ và trộn trong 15 phút với tốc độ 250 vòng/phút bằng máy trộn trên không Janke & Kunkel IKA RW20. Polyme lắng đọng rắn² được thêm từ từ lên trên và trộn thêm 20 phút nữa cùng với việc tăng tốc độ rôto để tạo hiệu ứng trộn khối lượng lớn.

Bảng 1: Ví dụ về các chế phẩm

Chế phẩm	Bột giặt có silicon (% trọng lượng)	Bột giặt không có silicon (% trọng lượng)	Chế phẩm giặt dạng serum (% trọng lượng)
Glyxerol	3,5	3.5	-
TEA	1,25	1,25	-
Axit Xitric	1,0	1,0	-
Neodol 25-7	4,75	4,75	-
Axit LAS	4,0	4,0	-
Axit béo	0,7	0,7	-
Lauryl ete sulfat - Muối natri	2,0	2,0	-

Silicon ¹	0,6	0	5
Polyme lỏng ²	0,3	0	2
NaOH	(đến độ pH 8-8,5)	(đến độ pH 8-8,5)	(đến độ pH 7-8)
Phụ gia khác	<5	<5	<5
Nước	đến 100%	đến 100%	đến 100%

Silicon¹ - silicon được thêm dưới dạng nhũ tương 30% ví dụ như Wacker silicon. Silicon bao gồm một nhóm carboxy ở vị trí độc lập giữa chuỗi.

Polyme lỏng² - UcareTM polyme LR400 ví dụ Dow

So sánh về chế phẩm:

Chu trình giặt được thực hiện bằng cách sử dụng 6 chiếc khăn tắm (20cmx20cm) và miếng dãn polycotton. Tổng lượng mẻ giặt là 2,0 kg. Khăn tắm được trộn với dãn vải một cách ngẫu nhiên trước khi cho vào máy giặt Miele qua cửa trước.

Chất tẩy rửa được thêm vào như sau:

Chế độ Giặt A: 100g Bột giặt bằng silicon

Chế độ Giặt 1: 100g Bột giặt không có silicon và 10g chế phẩm giặt dạng serum vào ngăn giặt

Máy được lập trình theo chu kỳ cho chất bông tiêu chuẩn 40°C. Các mẫu khăn được sấy khô giữa các chu kỳ giặt. 5 chu trình giặt đã được thực hiện.

Khăn được đo độ mềm bằng máy Phabrometer® ví dụ như Nu Cybertek, Inc.

Bảng 2: Kết quả đo độ mềm

	Độ mềm trung bình	Độ lệch chuẩn
Mẫu trước khi giặt	9,887	0,272
Mẫu giặt A	9,654	0,155
Mẫu giặt 1	9,193	0,220

Mặc dù có hàm lượng silicon và polyme lắng đọng thấp hơn một chút trong mẫu giặt 1, nhưng vải vẫn mềm hơn đáng kể.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp cung cấp chế phẩm giặt dạng serum vào chu trình giặt hoặc xả, bao gồm các bước:

- a. Đổ chất lỏng giặt vào hộc chứa máy giặt, lồng giặt hoặc cơ cấu định liều lượng;
- b. Sau khi đổ chất lỏng giặt vào hộc chứa máy giặt, lồng giặt hoặc cơ cấu định liều lượng, đổ chế phẩm giặt dạng serum lên trên chất lỏng giặt để chế phẩm giặt dạng serum nổi và không hoà lẫn với chất lỏng giặt trong ít nhất 5 phút;

trong đó chế phẩm giặt dạng serum chứa:

- a. từ 2 đến 60% trọng lượng tác nhân có lợi;
- b. ít hơn 4% trọng lượng chất hoạt động bề mặt; và
- c. nước.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó những tác nhân có lợi được lựa chọn từ nhóm bao gồm: chất bôi trơn, hương liệu tự do, hương liệu được bọc nang hoặc hỗn hợp của chúng.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm giặt dạng serum có độ nhớt lớn hơn chất lỏng giặt.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó tỷ trọng của chế phẩm giặt dạng serum ít hơn chất lỏng giặt.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó 2-50 ml của chế phẩm giặt dạng serum được đổ lên chất lỏng giặt.