



(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)



1-0030252

(51)⁷ C11D 1/62; C11D 17/00; C11D 3/50; (13) B
C11D 3/22; C11D 3/37; C11D 11/00;
C11D 3/00

(21) 1-2018-02589

(22) 29/11/2016

(86) PCT/EP2016/079112 29/11/2016

(87) WO2017/102306 A1 22/06/2017

(30) 15200182.2 15/12/2015 EP

(45) 25/12/2021 405

(43) 26/11/2018 368A

(73) UNILEVER N.V. (NL)

Weena 455, 3013 AL Rotterdam, The Netherlands

(72) CLOWES Elizabeth Ann (GB); HUNTER Robert Allan (GB); JONES Karl Gareth Kean (GB); PERRY Janette (GB).

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

(54) CHẾ PHẨM DƯỠNG VẢI VÀ QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm dưỡng vải chứa hoạt chất làm mềm vải mà là hợp chất amoni bậc bốn, polysacarit cation, polysacarit không ion, số lượng lớn các vi nang anion bao nang tác nhân có ích, co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang của ít nhất một monome cation và tùy ý một monome anion và/hoặc không ion khác và nước. Sáng chế cũng đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm dưỡng vải, trong đó số lượng lớn các viên nang anion bao nang tác nhân có ích và co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang của ít nhất một monome cation và tùy ý một monome không ion và/hoặc anion khác được kết hợp cùng với polysacarit cation và polysacarit không ion.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các chế phẩm dưỡng vải có tính tương thích cao của các thành phần. Chế phẩm dưỡng vải chứa hoạt chất polysacarit làm mềm vải, polysacarit cation, polysacarit không ion, số lượng lớn các vi nang anion bao nang tác nhân có ích và co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang của ít nhất một monome cation và theo tùy chọn một monome anion và/hoặc không ion khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc sử dụng vi nang bao nang tác nhân có ích, ví dụ như bao nang chất thơm, là có ưu điểm trong chế phẩm dưỡng vải. Việc bao nang đem lại độ ổn định trong chế phẩm được cải thiện và sự cấp phát tác nhân có ích được cải thiện. Tuy nhiên, các vấn đề xuất hiện do sự phân tán kém hoặc không tương thích của các vi nang trong chế phẩm dưỡng vải. Điều này dẫn đến sự kết tụ và keo tụ của vi nang. Kết quả là hình thức kém hấp dẫn và hiệu quả sản phẩm không nhất quán.

Công bố sáng chế quốc tế số WO 2009/150017 bộc lộ rằng việc thêm chất thơm được bao nang vào pha nước, trước khi thêm pha hoạt chất nóng chảy tạo ra sự phân tán tốt và đặc tính trực quan tốt tương ứng. Tuy nhiên, quy trình này có hạn chế và ảnh hưởng đến việc sản xuất chung của sản phẩm giặt.

Công bố sáng chế quốc tế số WO2008005693 bộc lộ chế phẩm chứa: a) vi nang chứa vỏ bao nang chất có trị số Clog P trung bình ít nhất khoảng 2,5 và nhiều hơn 60% trọng lượng chất có trị số Clog P ít nhất 3,3, và b) polyme cation được liên kết ngang từ việc polyme hóa khoảng từ 5 đến 100 tỷ lệ phần trăm mol của monome cộng vinyl cation, từ 0 đến 95 tỷ lệ phần trăm mol acrylamit, và khoảng từ 5 đến 500 ppm của tác nhân liên kết ngang monome cộng vinyl hai nhóm chức.

Chúng tôi đã bất ngờ phát hiện ra rằng khi polysacarit cation, polysacarit không ion và co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang của ít nhất một monome cation và theo tùy chọn một monome không ion và/hoặc anion khác được sử dụng trong chế phẩm dưỡng vải, yêu cầu phải trộn bao nang với pha nước trước khi thêm pha hoạt chất nóng chảy được loại bỏ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, mục đích của sáng chế này là đề cập đến chế phẩm dưỡng vải chứa:

- a. 0,5 đến 20% trọng lượng hoạt chất làm mềm vải là hợp chất amoni bậc bốn;
- b. polysacarit cationic;
- c. polysacarit không ion;
- d. số lượng lớn các vi nang anion bao nang tác nhân có ích;
- e. co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang của ít nhất một monome cation và theo tùy chọn một monome không ion và/hoặc anion khác; và
- f. nước.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế này, quy trình điều chế chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó số lượng lớn các viên nang anion bao nang tác nhân có ích và co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang của ít nhất một monome cation và theo tùy chọn một monome không ion và/hoặc anion khác được kết hợp cùng với polysacarit cation và polysacarit không ion.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các định nghĩa

Thuật ngữ "polysacarit cation" như được sử dụng trong tài liệu này có nghĩa là một polysacarit hoặc dẫn xuất của nó đã được biến đổi hóa học để cung cấp polysacarit hoặc dẫn xuất của nó có tổng điện tích dương trong môi trường nước có độ pH trung tính. Polysacarit cation cũng có thể bao gồm các chất

không tích điện vĩnh viễn, ví dụ như một dẫn xuất có thể là cation ở dưới độ pH cho trước và trung tính trên độ pH này. Polysacarit không biến đổi, chẳng hạn như tinh bột, xenluloza, pectin, carageenan, guar, xanthan, dextran, curdlan, chitosan, chitin, và các chất tương tự, có thể được biến đổi hóa học để tích điện cation lên đó. Sự biến đổi hóa học thông thường kết hợp các nhóm thế amoni bậc bốn với các trục chính polysacarit. Chất thay thế cation thích hợp khác bao gồm các nhóm amin bậc một, bậc hai hoặc bậc ba hoặc sulfoni bậc bốn hoặc nhóm phosphini. Sự biến đổi hóa học thêm có thể bao gồm liên kết ngang, phản ứng làm ổn định (ví dụ như sự alkyl hóa hoặc este hóa), sự photpharyl hóa, sự thủy phân.

Thuật ngữ "polysacarit không ion" như được sử dụng trong tài liệu này đề cập đến polysacarit hoặc dẫn xuất của chúng đã được biến đổi hóa học để tạo polysacarit hoặc dẫn xuất của chúng có tổng điện tích trung tính trong môi trường nước có độ pH trung tính; hoặc polysacarit không được biến đổi.

Thuật ngữ "vi nang anion" đề cập đến việc điện tích của vi nang trước khi thêm vào chế phẩm dưỡng vải. Nếu được cấp ở dạng huyền phù, có nghĩa là đề cập đến điện tích của vi nang trong huyền phù hoặc nếu được cấp ở dạng khô, có nghĩa là đề cập đến việc điện tích của vi nang khô.

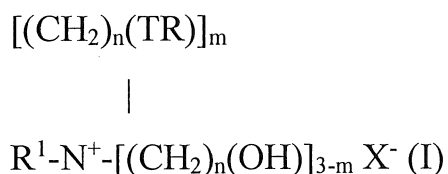
Hoạt chất làm mềm vải

Chế phẩm dưỡng vải theo sáng chế thường chứa khoảng từ 0,5 đến 20% trọng lượng, tốt hơn là từ 1 đến 11% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 8 % trọng lượng hoạt chất làm mềm vải.

Tốt hơn là hoạt chất làm mềm để sử dụng trong chế phẩm dưỡng rửa theo sáng chế là hợp chất amoni bậc bốn (QAC). Các hợp chất amoni bậc bốn được ưu tiên để sử dụng trong các chế phẩm theo sáng chế này được gọi là "este quats" chứa một liên kết este. Các chất được ưu tiên đặc biệt là các hợp chất amoni bậc bốn trietanolamin liên kết este (TEA) có chứa hỗn hợp của các thành phần liên kết mono-, di- và tri-este. Tốt nhất là, hợp chất amoni bậc bốn liên kết este là hợp chất amoni bậc bốn trietanolamin chứa các chuỗi béo không bão hòa.

Thông thường, hoạt chất làm mềm vải gốc TEA chứa hỗn hợp các dạng mono, di- và tri-este của hợp chất, trong đó thành phần liên kết di-este không lớn hơn 70% trọng lượng của hợp chất làm mềm vải, tốt hơn là không lớn hơn 60%, ví dụ: 55%, hoặc 45% hợp chất làm mềm vải và ít nhất 10% thành phần liên kết monoeste, ví dụ 11% monoeste. Tốt hơn là, loại hoạt chất đã được làm cứng có phân bố mono: di: trieste từ 18 đến 22 monoeste: từ 58 đến 62 dieste: từ 18 đến 22 trieste; ví dụ 20:60:20. Hoạt chất làm mềm vải TEA có thể có sự phân phối là mono: di: trieste điển hình từ 25 đến 45%, tốt hơn là từ 30 đến 40% monoeste: từ 45 đến 60%, tốt hơn là từ 50 đến 55% dieste và từ 5 đến 25%, tốt hơn từ 10 đến 15% trieste; ví dụ 40:50:10

Nhóm thứ nhất của các hợp chất amoni bậc bốn (QAC) thích hợp để sử dụng trong sáng chế này có công thức (I):



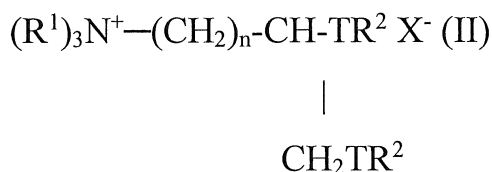
trong đó mỗi R được chọn độc lập từ nhóm alkyl có từ 5 đến 35 nguyên tử cacbon hoặc alkenyl; R^1 là nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, nhóm alkenyl có từ 2 đến 4 nguyên tử cacbon hoặc nhóm hydroxyalkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon; T nói chung là O-CO. (nghĩa là nhóm este liên kết với R qua nguyên tử cacbon của nó), nhưng có thể thay vào đó là CO-O (tức là nhóm este liên kết với R qua nguyên tử oxy của nó); n là số nguyên được chọn từ 1 đến 4; m là số nguyên được chọn từ 1, 2, hoặc 3; và X^- là đối anion, chẳng hạn như halide hoặc alkyl sulfat, ví dụ: clorua hoặc metylsulfat. Các biến thể di-este của công thức I ($m = 2$) được ưu tiên hơn và thường có các chất tương tự mono- và tri-este liên kết với chúng. Những chất này đặc biệt thích hợp để sử dụng trong sáng chế này.

Đặc biệt là các chất được ưu tiên là những chế phẩm giàu chất dieste của trietanolamoni metylsulfat, còn gọi là "TEA este quats".

Các ví dụ thương mại bao gồm Stepantex™ UL85, ví dụ Stepan, Prapagen™ TQL, của Clariant, và Tetranyl™ AHT-1, của Kao, (cả di-[Este mỡ được làm cứng] của trietanolamoni metylsulfat), AT-1 (di- [este mỡ] và L5/90 (di- [este dầu cọ] của trietanolamoni metylsulfat), cả hai đều của Kao, và Rewoquat™ WE15 (di-este của trietanolamoni metylsulfat có dư lượng axit axyl thu được từ 10 đến 20 nguyên tử cacbon và 16 đến 18 nguyên tử cacbon axit béo không bão hòa), ví dụ Evonik.

Các hoạt chất amoni bậc bốn làm mềm cũng thích hợp ví dụ như Stepantex VK90, Stepantex VT90, SP88 (ex-Stepan), Ceca Noramine, Prapagen TQ (ex-Clariant), Dehyquart AU-57 (ex-Cognis), Rewoquat WE18 (ex-Degussa) và Tetranyl L190 P, Tetranyl L190 SP và Tetranyl L190 S (tất cả đều là ex-Kao).

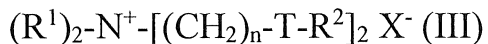
Nhóm QAC thứ hai phù hợp để sử dụng trong sáng chế có công thức (II):



Trong đó mỗi nhóm R^1 được chọn độc lập từ nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, hydroxyalkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 2 đến 4 nguyên tử cacbon; và trong đó nhóm R^2 được chọn độc lập từ nhóm alkyl hoặc alkenyl có từ 8 đến 28 nguyên tử cacbon; và trong đó n, T, và X^- được định nghĩa như trên.

Các chất ưu tiên của nhóm thứ hai này bao gồm 1,2 bis[tallowoyloxy]-3-trimetylamoni propan clorua, 1,2 bis[hardened tallowoyloxy]-3-trimetylamoni propan clorua, 1,2-bis[oleoyloxy]-3-trimetylamoni propan clorua, và 1,2 bis[stearoyloxy]-3-trimetylamoni propan clorua. Các chất như vậy được mô tả trong US 4,137,180 (Lever Brothers). Tốt hơn là, các chất này cũng chứa lượng mono-este tương ứng.

Nhóm QAC thứ ba phù hợp để sử dụng trong sáng chế có công thức (III):



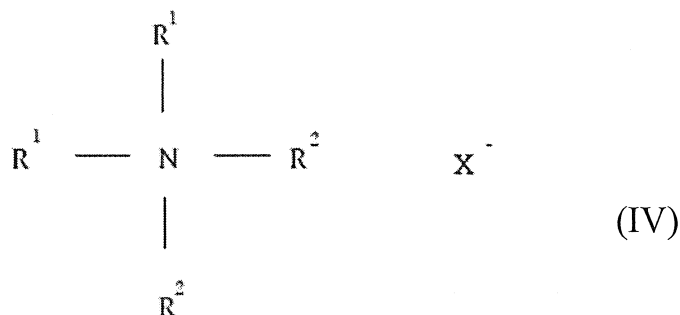
trong đó mỗi nhóm R^1 được chọn độc lập từ nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, hoặc nhóm alkenyl có từ 2 đến 4 nguyên tử cacbon; và trong đó mỗi nhóm R^2 được chọn độc lập từ nhóm alkyl hoặc alkenyl có từ 8 đến 28 nguyên tử cacbon; và n, T, và X^- như đã định nghĩa ở trên. Tốt hơn là, các chất của nhóm thứ ba này bao gồm bis(2-tallowyloxyetyl)dimetyl amoni clorua và các dạng được làm cứng của chúng.

Giá trị iot của chất dưỡng vải amoni bậc bốn tốt hơn là từ 0 đến 80, tốt hơn nữa là từ 0 đến 60, và tốt nhất là từ 0 đến 45. Giá trị iot có thể được lựa chọn khi thích hợp. Về cơ bản các chất bão hòa có giá trị iot từ 0 đến 5, tốt hơn là từ 0 đến 1 có thể được sử dụng trong các chế phẩm của sáng chế. Các chất này được gọi là các hợp chất amoni bậc bốn "cứng".

Tốt hơn nữa là, giá trị iot nằm trong khoảng từ 20 đến 60, tốt hơn là từ 25 đến 50, tốt hơn nữa là từ 30 đến 45. Loại chất này là hợp chất amoni bậc bốn trietanolamin "mềm", tốt hơn là trietanolamin di-alkyleste metylsulfat. Các hợp chất amoni bậc bốn triethanolamin liên kết este như vậy chứa chuỗi chất béo không bão hòa.

Trị số iot được sử dụng trong hoàn cảnh của sáng chế đề cập đến axit béo được sử dụng để sản xuất QAC, việc đo mức độ không bão hòa có mặt trong chất bằng phương pháp phổ cộng hưởng từ hạt nhân - NMR như được mô tả trong Anal. Chem., 34, 1136 (1962) Johnson and Shoolery.

Một loại hợp chất làm mềm khác có thể là chất amoni bậc bốn không este có công thức (IV):



trong đó mỗi nhóm R^1 được chọn độc lập từ các nhóm alkyl có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon, nhóm hydroxyalkyl hoặc nhóm alkenyl có từ 2 đến 4 nguyên tử cacbon; mỗi nhóm R^2 được chọn độc lập từ các nhóm alkyl có từ 8 đến 28 nguyên tử cacbon hoặc các nhóm alkenyl, và X^- như đã định nghĩa ở trên.

Các chế phẩm của sáng chế có thể theo tùy chọn chứa chất làm mềm không phải cation, tốt hơn là dẫn xuất đường dầu. Dẫn xuất đường dầu là chất lỏng hoặc dẫn xuất rắn làm mềm của polyol tuần hoàn (CPE) hoặc của sacarit bị khử (RSE), dẫn xuất đó tạo ra từ 35 đến 100% các nhóm hydroxyl trong polyol nói trên hoặc trong sacarit được este hoá hoặc ete hóa. Dẫn xuất có hai hoặc nhiều nhóm este hoặc ete độc lập gắn với chuỗi alkyl có từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc chuỗi alkenyl.

CPE hoặc RSE có ưu điểm là không có bất kỳ đặc tính tinh thể đáng kể ở 20°C . Thay vào đó, tốt hơn là, nó ở trạng thái lỏng hoặc rắn mềm như được xác định ở 20°C .

Các chất CPE hoặc RSE lỏng hoặc rắn mềm thích hợp (như được định nghĩa dưới đây) để sử dụng trong sáng chế này tạo ra từ 35 đến 100% các nhóm hydroxyl của polyol tuần hoàn hoặc sacarit bị khử được este hóa hoặc ete hóa với các nhóm sao cho các CPE hoặc RSE ở trong trạng thái lỏng hoặc rắn mềm đã yêu cầu. Các nhóm này thường chứa chuỗi không bão hòa, phân nhánh hoặc chuỗi dài.

Thông thường CPEs hoặc RSEs có 3 hoặc nhiều nhóm este hoặc ete hoặc hỗn hợp của chúng, ví dụ từ 3 đến 8, đặc biệt là từ 3 đến 5. Tốt hơn là nếu hai hoặc nhiều nhóm este hoặc ete của CPE hoặc RSE độc lập với nhau trong chuỗi

alkyl hoặc alkenyl có từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon. Các nhóm alkyl hoặc alkenyl có từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon có thể là các chuỗi cacbon phân nhánh hoặc mạch thẳng.

Tốt hơn là từ 35 đến 85% nhóm hydroxyl, tốt nhất là từ 40 đến 80%, tốt hơn nữa là từ 45 đến 75%, chẳng hạn từ 45 đến 70% được este hoá hoặc ete hóa.

Tốt hơn là CPE hoặc RSE chứa ít nhất 35% tri este hoặc este cao hơn, ví dụ như ít nhất 40%.

CPE hoặc RSE có ít nhất một trong các chuỗi độc lập gắn liền với các nhóm este hoặc ete có ít nhất một liên kết không bão hòa. Điều này cung cấp một cách hiệu quả về chi phí để làm CPE hoặc RSE lỏng hoặc rắn mềm. Tốt hơn là, nếu phần lớn các chuỗi béo không bão hòa, ví dụ như dầu cải dầu, dầu hạt bông, dầu đậu nành, oleic, mỡ động vật, panmitoleic, linoleic, eruxic hoặc các nguồn khác của axit béo không no được gắn với các nhóm este/ete.

Các chuỗi này được gọi dưới đây như các chuỗi este hoặc ete (của CPE hoặc RSE).

Tốt hơn là, các chuỗi este hoặc ete của CPE hoặc RSE là phần lớn không bão hòa. Tốt hơn là, CPE hoặc RSE bao gồm sucroza tetratallowate, sucroza tetraphat, sucroza tetraoleat, sucroza tetraeste của dầu đậu nành hoặc dầu hạt bông, xelobioza tetraoleat, sucroza trioleat, sucroza triapeate, sucroza pentaoleat, sucroza pentarapeat, sucroza hexaoleat, sucroza hexarapeat, sucroza trieste, pentaeste and hexaeste của dầu đậu nành hoặc dầu hạt bông, glucoza tiroleat, glucoza tetraoleat, xyloza trioleat, hoặc sucroza tetra-,tri-, penta- hoặc hexa- este với bất kỳ hỗn hợp của chuỗi axit béo chủ yếu không bão hòa. Tốt nhất là, CPE hoặc RSE là những chất có chuỗi axit béo không bão hòa đơn, tức là khi nhiều axit béo không bão hòa bất kỳ nào đã được loại bỏ bằng hydro hóa một phần. Tuy nhiên một số CPE hoặc RSE dựa trên các chuỗi axit béo không bão hòa, ví dụ: sucroza tetralinoleat, có thể được sử dụng khi hầu hết nhiều axit béo đã được loại bỏ bằng hydro hóa một phần.

Các CPE or RSE lỏng ưu tiên cao nhất là bất kỳ chất nào ở trên nhưng trong đó việc không bão hòa đã được loại bỏ thông qua sự hydro hóa một phần. Tốt hơn là 40% hoặc nhiều hơn các chuỗi axit béo chứa liên kết không no, tốt hơn nữa là 50% hoặc nhiều hơn, tốt nhất là 60% hoặc nhiều hơn. Trong hầu hết các trường hợp là từ 65% đến 100%, ví dụ từ 65% đến 95% chứa liên kết không no.

CPE được ưu tiên để sử dụng với sáng chế này. Inositol là ví dụ được ưu tiên của polyol tuần hoàn. Các dẫn xuất Inositol được đặc biệt ưu tiên.

Trong phạm vi của sáng chế, thuật ngữ polyol tuần hoàn bao gồm tất cả các dạng sacarit. Các sacarit thực sự được ưu tiên sử dụng với sáng chế này. Ví dụ về các sacarit được ưu tiên đối với CPE hoặc RSE được tạo ra từ các monosacarit và disacarit.

Các ví dụ về monosacarit bao gồm xyloza, arabinoza, galactoza, fructoza, sorboza và glucoza. Glucoza được đặc biệt ưu tiên. Các ví dụ về dissacarit bao gồm maltoza, lactoza, xelobioza và sucroza. Sucroza được đặc biệt ưu tiên. Ví dụ của sacairit bị khử là sorbitan.

CPE lỏng hoặc rắn mềm có thể được điều chế bằng các phương pháp được biết đến với những người có kỹ năng. Chúng bao gồm acyl hóa polyol tuần hoàn hoặc sacarit bị khử với axit clorua; trans este hóa polyol tuần hoàn hoặc axit béo sacarit bị khử bằng các chất xúc tác khác nhau; acyl hóa của polyol tuần hoàn hoặc sacarit bị khử với axit anhydrit và acyl hóa của polyol tuần hoàn hoặc sacarit bị khử với axit béo. Xem ví dụ US 4 386 213 và AU 14416/88 (cả P&G).

Tốt hơn là, nếu CPE hoặc RSE có từ 3 nhóm este hoặc ete trở lên, tốt hơn là 4 hoặc nhiều hơn. Nếu CPE là disacarit thì tốt hơn nếu disacarit có 3 nhóm este hoặc ete hoặc nhiều hơn. CPE được ưu tiên đặc biệt là este có mức độ este hóa từ 3 đến 5, ví dụ như sucroza tri, tetra và penta este.

Trường hợp polyol tuần hoàn là đường bị khử thì sẽ thuận lợi nếu mỗi vòng của CPE có một nhóm ete hoặc este, tốt hơn là ở vị trí C₁. Các ví dụ thích hợp của các hợp chất như vậy bao gồm dẫn xuất metyl glucoza.

Ví dụ về CPE thích hợp bao gồm este của alkyl (poly)glucosit, đặc biệt là alkyl glucosit este có mức độ trùng hợp từ 1 đến 2.

Chiều dài của chuỗi không no (và no nếu có) trong CPE hoặc RSE là từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 12 đến 22 nguyên tử cacbon. Có thể bao gồm một hoặc nhiều chuỗi có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon, tuy nhiên những chuỗi này ít được ưu tiên.

CPE hoặc RSE lỏng hoặc rắn mềm phù hợp để sử dụng trong sáng chế này được mô tả như các chất có tỷ lệ chất rắn: chất lỏng nằm trong khoảng từ 50:50 đến 0:100 ở 20°C như được xác định bởi thời gian giãn nở T_2 NMR, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 43:57 đến 0:100, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 40:60 đến 0:100, chẳng hạn như, 20:80 đến 0:100. Thời gian giãn nở T_2 NMR thường được sử dụng để mô tả các tỷ lệ chất rắn/chất lỏng trong các sản phẩm rắn mềm như chất béo và bơ thực vật. Mục đích của sáng chế này, bất kỳ thành phần nào của tín hiệu với T_2 dưới 100 μ s được coi là thành phần rắn và bất kỳ thành phần nào với $T_2 \geq 100$ μ s được coi là thành phần chất lỏng.

Đối với CPE và RSE, các tiền tố (ví dụ như tetra và penta) chỉ biểu thị độ este hóa trung bình. Các hợp chất này tồn tại dưới dạng hỗn hợp các chất liệu khác nhau, từ monoeste đến este hóa hoàn toàn. Đây là mức độ este hóa trung bình được sử dụng để xác định CPE và RSE.

HLB của CPE hoặc RSE thường nằm trong khoảng từ 1 đến 3.

Khi có mặt, CPE hoặc RSE tốt hơn là có mặt trong chế phẩm với lượng từ 0,5 đến 50% tính theo trọng lượng, dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm, tốt hơn nữa là từ 1 đến 30% trọng lượng, chẳng hạn như từ 2 đến 25%, ví dụ: từ 2 đến 20%.

CPE và RSE để sử dụng trong các chế phẩm của sáng chế bao gồm sucroza tetraoleat, sucroza pentaerucate, sucroza tetraerucate và sucroza pentaoleat.

Polysacarit cation và polysacarit không ion

Theo sáng chế này, chế phẩm dưỡng vải chứa polysacarit cation và polysacarit không ion. Theo một phương án, các thành phần này được trộn trước khi thêm vào chế phẩm và theo một phương án khác, các thành phần này được thêm độc lập. Tốt hơn là, polysacarit cation và polysacarit không ion được trộn trước khi thêm vào chế phẩm dưỡng vải.

Polysacarit cation

Các polysacarit cation bao gồm ít nhất một polysacarit cation. Các polysacarit cation có thể thu được bằng cách biến đổi hóa học polysacarit, thường là bằng polysacarit tự nhiên. Bằng cách biến đổi như vậy, các nhóm biên cation có thể được đưa vào trực chính của polysacarit. Theo một phương án, nhóm cation gắn bởi polysacarit cation theo sáng chế là nhóm amoni bậc bốn.

Polysacarit cation theo sáng chế bao gồm nhưng không giới hạn trong số: xenluloza cation và các dẫn xuất của chúng, tinh bột cation và các dẫn xuất của chúng, caloza cation và dẫn xuất của chúng, xylan cation và các dẫn xuất của chúng, mannan cation và các dẫn xuất của chúng, galactomannan cation và các dẫn xuất của chúng, chẳng hạn như guar cation và các dẫn xuất của chúng.

Các xenluloza cation thích hợp với sáng chế bao gồm các ete xenluloza bao gồm các nhóm amoni bậc bốn, các copolyme xenluloza cation hoặc xenluloza được ghép với monome amoni bậc bốn hòa tan trong nước.

Các ete xenluloza chứa các nhóm amoni bậc bốn được mô tả trong Patent Pháp 1.492.597 và đặc biệt bao gồm các polyme được bán dưới tên “JR” (JR 400, JR 125, JR 30M) hoặc “LR” (LR 400, LR 30M) của công ty Dow. Các polyme này cũng được định nghĩa trong từ điển CTFA như chất hydroxyetylxenluloza amoni bậc bốn đã phản ứng với epoxit được thế bằng nhóm trimetylamoni. Các cation xenluloza thích hợp cũng bao gồm LR3000 KC từ công ty Solvay.

Các copolyme xenluloza cation hoặc xenluloza được ghép với monome amoni bậc bốn hòa tan trong nước được mô tả đặc biệt là trong Patent Mỹ số

4,131,576, chẳng hạn như hydroxyalkylxenluloza, ví dụ hydroxymetyl-, hydroxyetyl- hoặc hydroxypropylxenluloza ghép với đặc biệt là metacryloyl-etyltrimetylamoni, metacrylamidopropyltrimetylamoni hoặc muối dimetyldiallylamoni. Các sản phẩm thương mại tương ứng với định nghĩa này cụ thể hơn là các sản phẩm được bán dưới tên Celquat® L 200 và Celquat® H 100 của công ty Akzo Nobel.

Tinh bột cation thích hợp đối với sáng chế bao gồm các sản phẩm được bán dưới tên Polygelo® (tinh bột cation từ Sigma), các sản phẩm được bán dưới tên Softgel®, Amylofax® và Solvitose® (tinh bột cation từ Avebe), CATO từ National Starch.

Các galactomannan cation thích hợp có thể là các chất bắt nguồn từ gồm Fenugreek, gồm Konjac, gồm Tara, gồm Cassia hoặc gồm Guar.

Được ưu tiên rằng polysacarit cation là guar cation. Guar là polysacarit bao gồm đường galactosa và mannoza. Trục chính là chuỗi thẳng của phần mannoza liên kết β 1,4 tại vị trí mà phần galactosa liên kết 1,6 tại mỗi giây trung bình của mannose, tạo ra các đơn vị chuỗi bên ngắn. Trong phạm vi của sáng chế, các guar cation là các dẫn xuất cation của guar.

Trong trường hợp của polysacarit cation, như guar cation, nhóm cation có thể là nhóm amoni bậc bốn có 3 gốc, có thể giống hệt nhau hoặc khác nhau, tốt hơn là được chọn từ hydro, alkyl, hydroxyalkyl, epoxyalkyl, alkenyl, hoặc aryl, tốt hơn là nên chứa từ 1 đến 22 nguyên tử cacbon, đặc biệt hơn từ 1 đến 14 và thuận lợi là từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon. Đối ion thường là halogen. Một ví dụ về halogen là clo.

Ví dụ về nhóm amoni bậc bốn bao gồm: 3-clo-2-hydroxypropyl trimetyl amoni clorua (CHPTMAC), 2,3-epoxypropyl trimetyl amoni clorua (EPTAC), diallyldimetyl amoni clorua (DMDAAC), vinylbenzen trimetyl amoni clorua, trimetylamoni etyl metacrylat clorua, metacrylamidopropyltrimetyl amoni clorua (MAPTAC) và tetraalkylamoni clorua.

Một ví dụ về nhóm chức cation trong polysacarit cation, chẳng hạn như guar cation, là trimetylamino(2-hydroxyl)propyl với một đối ion. Các đối ion

khác nhau có thể được sử dụng, bao gồm nhưng không giới hạn trong số halogen, chẳng hạn như clorua, florua, bromua và iodua, sulfat, notrat, metylsulfat và các hỗn hợp của chúng.

Các guar cation theo sáng chế này có thể được chọn từ nhóm bao gồm: guar hydroxyalkyl cation, như guar hydroxyetyl cation, guar hydroxypropyl cation, guar hydroxybutyl cation, và guar cacboxylalkyl cation bao gồm cacboxymetyl guar cation, guar alkylcarboxy cation như guar cacboxylpropyl cation và guar cacboxybutyl cation, guar cacboxymetylhydroxypropyl cation.

Theo một phương án ví dụ, polysacarit cation của sáng chế là guar hydroxypropyltrimoni clorua hoặc hydroxypropyl guar hydroxypropyltrimoni clorua.

Polysacarit cation theo sáng chế có thể có trọng lượng phân tử trung bình (Mw) từ 100.000 dalton đến 3.500.000 dalton, tốt hơn là từ 100.000 dalton đến 1.500.000 dalton, tốt hơn nữa là từ 100.000 dalton đến 1.000.000 dalton.

Chế phẩm theo sáng chế này tốt hơn là từ 0,01 đến 2% trọng lượng polysacaritcation dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm. Tốt hơn nữa là từ 0,025 đến 1% khối lượng polysacarit cation dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm. Tốt nhất là, từ 0,04 đến 0,8% khối lượng polysacarit cation dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Trong phạm vi của sáng chế này, thuật ngữ "độ thế (Degree of Substitution - DS)" của polysacarit cation, ví dụ như guar cation, là số lượng trung bình của các nhóm hydroxyl được thay thế cho mỗi đơn vị đường. DS có thể biểu thị rõ ràng về số lượng nhóm cacboxymetyl trên mỗi đơn vị đường. DS có thể được xác định bằng sự chuẩn độ.

DS của polysacarit cation, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1, tốt hơn nữa là 0,05 đến 1, tốt nhất là 0,05 đến 0,2.

Trong phạm vi của sáng chế này, "Mật độ điện tích (CD)" của polysacarit cation, chẳng hạn như guar cation, có nghĩa là tỷ lệ số lượng điện tích dương trên một đơn vị monome trong đó polyme bao gồm trọng lượng phân tử của đơn vị monome nói trên.

CD của polysaccharit cation, như guar cation, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3 (meq/gm), tốt hơn nữa là 0,1 đến 2 (meq/gm), tốt nhất là từ 0,1 đến 1 (meq/gm).

Polysaccharit không ion

Polysaccharit không ion bao gồm ít nhất một polysaccharit không ion. Polysaccharit không ion có thể là polysaccharit không ion được biến đổi hoặc polysaccharit không ion không được biến đổi. Polysaccharit không ion được biến đổi có thể bao gồm sự hydroxyalkyl hóa và/hoặc este hóa.

Trong phạm vi của sáng chế này, mức độ biến đổi của polysaccharit không ion có thể được đặc trưng bởi mức độ thay thế phân tử (MS), có nghĩa là số mol trung bình của các nhóm thế, ví dụ như các nhóm hydroxypropyl, mỗi mol của đơn vị monosaccharide. MS có thể được xác định bằng phương pháp Zeisel-GC, đáng chú ý là dựa trên tài liệu tham khảo sau: K. L. Hodges, W. E. Kester, D. L. Wiederrich, và J. A. Grover, "Determination of Alkoxyl Substitution in Cellulose Ethers by Zeisel-Gas Chromatography", *Analytical Chemistry*, Vol. 51, No. 13, November 1979. Tốt hơn là, MS của polysaccharit không ion được biến đổi nằm trong khoảng từ 0 đến 3, tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 3 và tốt nhất là từ 0,1 đến 2.

Polysaccharit không ion theo sáng chế này có thể được chọn đặc biệt từ glucan, tinh bột biến tính hoặc không biến tính (chẳng hạn như các chất bắt nguồn từ, ví dụ, ngũ cốc, ví dụ như lúa mì, ngô hoặc gạo, từ rau, ví dụ hạt đậu vàng và củ, ví dụ khoai tây hoặc sắn), amyloza, amylopectin, glycogen, dextran, xenluloza và các dẫn xuất của chúng (metylxenluloza, hydroxyalkylxenluloza, etylhydroxyetylxenluloza), mannan, xylan, lignin, araban, galactans, galacturonans, chitin, chitosans, glucuronoxylans, arabinoxylans, xyloglucan, glucomannan, axit pectic và pectin, arabinogalactan, carrageenan, agar, gồm arabic, gồm tragacanth, gồm ghatti, gồm karaya, gồm galactomannan như guar và các dẫn xuất không ion của chúng (hydroxypropyl guar), và hỗn hợp của chúng. Trong số các xenluloza mà được đặc biệt sử dụng là

hydroxyetylxenluloza và hydroxypropylxenluloza. Có thể kể đến các sản phẩm được bán dưới tên Klucel® EF, Klucel® H, Klucel® LHF, Klucel® MF và Klucel® G của công ty Aqualon, và Cellosize® Polymer PCG-10 của công ty Amerchol và HEC, HPMC K200, HPMC K35M của công ty Ashland.

Được ưu tiên là polysacarit không ion là guar không ion. Các guar không ion có thể được biến đổi hoặc không biến đổi. Guar không ion không được biến đổi bao gồm các sản phẩm được bán dưới tên Vidogum® GH 175 của công ty Unipeptine và dưới tên Meypro®-Guar 50 và Jaguar® C của công ty Solvay. Các guar không ion được biến đổi được đặc biệt biến đổi bằng nhóm hydroxyalkyl có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon. Trong số các nhóm hydroxyalkyl có thể được đề cập, ví dụ, là các nhóm hydroxymetyl, hydroxyetyl, hydroxypropyl và hydroxybutyl. Các guar này được biết đến trong lĩnh vực và có thể được điều chế, ví dụ như, bằng cách phản ứng các oxit alken tương ứng, ví dụ, các oxit propylen, với guar để thu được guar biến đổi với các nhóm hydroxypropyl.

Polysacarit không ion, ví dụ như guar không ion, theo sáng chế có thể có trọng lượng phân tử trung bình (Mw) từ 100.000 dalton đến 3.500.000 dalton, tốt hơn là từ 500.000 dalton đến 3.500.000 dalton.

Chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là từ 0,01 đến 2% trọng lượng polysacarit không ion dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm. Tốt hơn nữa là, 0,025 đến 1% khối lượng polysacarit không ion dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm. Tốt nhất là, từ 0,04 đến 0,8% trọng lượng polysacarit không ion dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Tốt hơn là, chế phẩm dưỡng vải bao gồm trọng lượng tổng của polysacarit cation và polysacarit không ion nằm trong khoảng từ 0,02 đến 4% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 2% trọng lượng và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,08 đến 1,6% trọng lượng %.

Tốt hơn là, tỷ số giữa trọng lượng của polysacarit cation trong chế phẩm và trọng lượng của polysacarit không ion trong chế phẩm nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:3 và 3:1.

Trong một phương án được ưu tiên, polysacarit cation và polysacarit không ion được trộn trước khi thêm vào chế phẩm dưỡng vải. Tốt hơn là, hỗn hợp được điều chế như huyền phù trong nước.

Tốt hơn là, tỷ lệ trọng lượng của hợp chất amoni bậc bốn trong chế phẩm và tổng trọng lượng của polysacarit cation và polysacarit không ion trong chế phẩm là nằm trong khoảng từ 100:1 đến 2:1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30:1 và 5:1.

Số lượng lớn của các vi nang anion bao nang tác nhân có ích

Các vi nang anion theo sáng chế là vi nang anion bao nang tác nhân có ích bao gồm một lõi và vỏ. Vi nang có thể trong huyền phù hoặc có thể là chế phẩm khô. Trước khi thêm vào chế phẩm dưỡng vải, các vi nang độc lập có tích điện âm.

Tốt hơn là, các vi nang theo sáng chế này được kích hoạt áp lực mà được gọi là dễ vụn.

Vỏ chứa một chất liệu bao nang thích hợp, ví dụ bao gồm chất dẻo amino, protein, polyuretan, polyacrylat, polymetacrylat, polysacarit, polyamit, polyolefin, gôm, silicon, lipit, xenluloza biến tính, polyphosphat, polystyren, polyeste hoặc hợp chất của chúng.

Ngoài ra, vi nang được tạo thành bằng phương pháp đông tụ phức hợp hoặc đơn giản của gelatin có thể được sử dụng. Vi nang có vỏ bao chứa polyuretan, polyamit, polyolefin, polysaccarit, protein, silicon, lipit, gôm, polyacrylat, polystyren và polyeste hoặc hợp chất của chúng cũng có thể được sử dụng.

Tốt hơn là, vỏ bao nang polyme chứa chất dẻo amino polyme, tốt hơn nữa là các polyme chất dẻo amino chứa formaldehyt melamin hoặc các ngưng tụ của ure formaldehyt, hoặc co-polyacrylamit/acrylat với chất liên kết ngang melamin được metyl hóa. Tốt nhất là, vỏ bao nang chứa melamin formaldehyt.

Việc bao nang có thể đem lại lỗ rỗng hoặc khe hở phụ thuộc vào kỹ thuật bao nang được sử dụng.

Viên nang chất thơm được biết đến trong lĩnh vực và phù hợp để sử dụng trong sáng chế này bao gồm một vỏ chứa một mạng lưới liên kết ngang ba chiều của nhựa chất dẻo amino, cụ thể hơn là một polyme axit acrylic được thể hoặc không thể hoặc co-polyme liên kết ngang với ure-formaldehyt tiền ngưng tụ hoặc hỗn hợp melamin-formaldehyt tiền ngưng tụ.

Đối với các chế phẩm dạng lỏng, các viên nang có thể được sử dụng dưới dạng huyền phù, tốt nhất là chứa khoảng 40% chất rắn. Trọng lượng của 40% huyền phù như vậy được sử dụng trong chế phẩm lên đến 10%, tốt hơn là từ 0,1 đến 5%, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 2% trọng lượng tổng chế phẩm.

Kích thước hạt và đường kính trung bình của các hạt nang nằm trong khoảng từ 10 nanomet đến 1000 micron, tốt hơn là từ khoảng 50 nanomet đến khoảng 100 micron, tốt hơn nữa là từ khoảng 2 đến khoảng 40 micron, thậm chí tốt hơn nữa là từ khoảng 4 đến 15 micron. Một phạm vi được đặc biệt ưu tiên là từ 5 đến 10 micron, ví dụ là từ 6 đến 7 micron. Sự phân bố hạt nang có thể hẹp, rộng hoặc đa thức. Phân bố đa thức có thể bao gồm các loại vỏ nang hoá học khác nhau.

Trong các chế phẩm được mô tả trong tài liệu này, tác nhân có ích là chất kỵ nước mà có thể đem lại hiệu quả có lợi cho vải.

Các tác nhân có ích được ưu tiên theo sáng chế có trị số ClogP lớn hơn 0,5.

Các tác nhân có ích được ưu tiên bao gồm chất thơm, chất bôi trơn và vật liệu dầu bất kỳ khác. Các tác nhân có ích được đặc biệt ưu tiên bao gồm, nhưng không giới hạn, trong số:

a) dầu silicon, nhựa và các sự biến đổi của chúng như polydimethylsiloxan mạch hở và mạch vòng, dầu silicon biến đổi, allyl, aryl và alkylaryl, tốt nhất là có độ nhớt lớn hơn 50.000 cst;

b) các thành phần nước hoa bao gồm hương liệu, nước hoa, và các loại tinh dầu và nhựa, các hoạt chất hương liệu và các vật liệu có mùi thơm;

c) thuốc chống côn trùng

d) hoạt chất chống nắng hữu cơ, ví dụ, octylmethoxy cinamat;

e) các tác nhân kháng khuẩn, ví dụ, 2-hydroxy-4, 2,4-triclodiphenylete;

f) dung môi este; ví dụ, myopat isopropyl;

g) lipid và chất tương tự, ví dụ, cholesterol;

h) hydrocacbon như parafin, petrolatum và dầu khoáng

i) dầu cá và dầu thực vật;

j) chiết xuất từ thực vật kỵ nước;

k) sáp;

l) chất màu bao gồm các hợp chất vô cơ có bề mặt biến đổi kỵ nước và/hoặc được phân tán trong dầu hoặc chất lỏng kỵ nước, và;

m) đường este, chẳng hạn như sucroza polyeste (SPE).

Các tác nhân có ích được ưu tiên là thành phần chất thơm. Thành phần chất thơm bao gồm chất tỏa hương thơm và tiền chất tỏa hương thơm khi thủy phân.

Tốt hơn là, tổng số lượng tác nhân có ích là từ 0,01 đến 10% trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 5% trọng lượng, thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 4,0%, tốt nhất là từ 0,15 đến 4,0% tính theo trọng lượng chế phẩm dưỡng vải.

Các viên nang để sử dụng trong sáng chế có thể tiếp tục bao gồm một chất mang dầu trong lõi. Dầu vận chuyển là chất liệu kỵ nước có thể trộn trong các chất liệu có ích dễ bay hơi được sử dụng trong sáng chế này. Dầu thích hợp là những chất có ái lực phù hợp đối với tác nhân có ích. Trong trường hợp tác nhân có ích là chất thơm, vật liệu thích hợp bao gồm, nhưng không giới hạn trong số dầu triglyxerit, mono và diglyxerit, dầu khoáng, dầu silicon, dietyl phthalat, olalin polyalpha, dầu thầu dầu và isopropyl myristat. Tốt hơn là, dầu là dầu triglyxerit, tốt nhất là dầu triglyxerit capric/caprylic.

Vi nang anion còn chứa thêm lớp bao phủ trên chất liệu bao nang và/hoặc chất trợ lắng mà có thể được liên kết cộng hóa trị.

Các vi nang anion theo sáng chế có thể bao gồm hỗn hợp của vi nang chứa các chất liệu vỏ bao khác nhau và/hoặc tác nhân có ích khác nhau.

Co-polyme trương nở trong nước liên kết ngang

Chế phẩm theo sáng chế chứa copolyme cation trương nở trong nước không liên kết ngang của ít nhất một monome cation và theo tùy chọn monome anion và/hoặc monome không ion. Các polyme được ưu tiên thuộc loại này là copolyme của acrylamit và metacrylat, tốt hơn là copolyme của acrylamit và trimetylaminooethylacrylat clorua.

Chế phẩm có thể bao gồm copolyme cation trương nở trong nước liên kết ngang. Theo một phương án của sáng chế, được ưu tiên rằng chế phẩm chứa ít nhất hai copolyme cation trương nở trong nước liên kết ngang khác nhau.

Polyme được ưu tiên chứa ít hơn 25% polyme tan trong nước theo trọng lượng tổng polyme, tốt hơn là ít hơn 20%, và tốt nhất là ít hơn 15%, và nồng độ chất liên kết ngang là từ 500 ppm đến 5000 ppm theo trọng lượng so với trọng lượng polyme, tốt hơn là từ 750 ppm đến 5000 ppm theo trọng lượng, tốt hơn nữa là từ 1000 đến 4500 ppm theo trọng lượng được xác định bằng phương pháp đo thích hợp như phương pháp sau được mô tả trong trang 4 của paten EP 2373773 B1.

Phương pháp này dựa trên việc tách các microgel polyme liên kết ngang từ dung dịch polyme bằng phương pháp ly tâm. Hàm lượng polyme trước và sau khi ly tâm được xác định bằng chuẩn độ keo, dựa trên kết tủa tỷ lượng của các hạt keo tích điện bằng cách chuẩn độ bằng polyme tích điện đối lại sử dụng chỉ thị trực quan.

Khoảng 20 gam phần phân tán của polyme trong dung dịch không chứa nước được cân chính xác và thêm 200ml axeton vào bằng việc khuấy ở nhiệt độ phòng. Tiếp tục khuấy trong 5 phút và sau đó polyme kết tủa được lọc qua giấy lọc số 1, sấy khô trong không khí trong 1 giờ trong lò sấy, sau đó sấy khô ở 50°C trong 2 giờ, làm nguội trong máy sấy và cân. Do đó, tỷ lệ polyme trong phần phân tán ban đầu có thể được tính toán.

Một lượng vừa đủ của sự phân tán này được thêm vào nước khử ion bằng cách khuấy để tạo ra khoảng 200g kem nhót có chứa 0,5% trọng lượng polyme.

Hỗn hợp này được khuấy ở khoảng 500 vòng/phút trong 45 phút sử dụng quạt 3 cánh.

40 gram kem này được thêm 210 g nước khử ion vào có chứa 1,0 g natri clorua hòa tan trong đó và hỗn hợp được trộn cẩn thận trong 5 phút để giảm độ nhớt cho ly tâm.

Ống ly tâm Nalgene được làm đầy và cân bằng bằng cách cân dung dịch polyme (sử dụng khoảng 40ml) và ly tâm trong 1,5 giờ (15300 vòng/phút). 5 g dung dịch polyme bề mặt được hút ra cẩn thận. Dung dịch polyme bề mặt và mẫu của toàn bộ chế phẩm chứa nước trước khi ly tâm phải trải qua chuẩn độ keo để xác định lượng polyme hòa tan trong dịch bề mặt sau khi ly tâm. Do đó, nó cung cấp giá trị cho tỷ lệ phần trăm polyme hòa tan trong polyme ban đầu.

Chuẩn độ keo được thực hiện như sau:

- Kali polyvinyl sulfat (PVSK): Dung dịch 0,0025N.
- Axit clohydric: Dung dịch 0,1 N để điều chỉnh.
- Chất chỉ thị Toluidin màu xanh: dung dịch 0,1%.

Việc chuẩn độ được chạy trong dung dịch polyme được axit hóa bằng axit clohydric (độ pH khoảng 4) và được tạo màu với 2-3 giọt chất chỉ thị màu xanh. PVSK được thêm từ từ cho đến khi màu chuyển từ màu xanh sang màu tím.

Tỷ lệ phần trăm của các chất hòa tan sau đó được xác định theo thể tích của PVSK được đo ở trạng thái cân bằng, khối lượng polyme, nồng độ pha loãng và nồng độ thuốc thử tương ứng.

Nồng độ chất liên kết ngang phải cao hơn khoảng 500 ppm tính theo trọng lượng so với trọng lượng polyme và tốt hơn là cao hơn khoảng 750 ppm theo trọng lượng khi tác nhân liên kết ngang được sử dụng là metylen bisacrylamit hoặc các tác nhân liên kết ngang khác ở nồng độ dẫn đến mức liên kết ngang tương đương từ 10 đến 10.000 ppm theo trọng lượng.

Các monome cation thích hợp được chọn từ nhóm bao gồm các monome và dẫn xuất sau và muối bậc bốn hoặc muối axit của chúng: dimetylaminopropylmetacrylamit, dimetylaminopropylacrylamit, diallylamin,

metyldiallamin, dialkylaminoalkyl-acrylat và metacrylat, dialkylaminoalkyl-acrylamit hoặc -metmetaclamit.

Đây là danh sách không hạn chế về các monome có chức năng không ion: acrylamit, metacrylamit, N-Alkyl acrylamit, N-vinyl pyrrolidon, N-vinyl formamit, N-vinyl acetamit, vinylacetat, rượu vinyl, este acrylat, rượu allyl.

Đây là danh sách không hạn chế về các monome thực hiện chức năng anion: axit acrylic, axit metacrylic, axit itaconic, axit crotonic, axit maleic, axit fumaric, cũng như monome thực hiện chức năng axit sulfonic hoặc axit phosphonic, chẳng hạn như 2-acrylamido-2-metyl propan axit sulfonic (ATBS), v.v.

Các monome cũng có thể chứa các nhóm kỵ nước.

Đây là danh sách không hạn chế về các tác nhân liên kết ngang: metylen bisacrylamit (MBA), etylen glycol diacrylat, polyetylen glycol dimetacrylat, diacrylamit, triallylamin, cyanometylacrylat, vinyl oxyetylacrylat hoặc metacrylat và formaldehyt, glyoxal, các hợp chất thuộc loại glycidyl ete như etylenglycol diglycidyl ete, hoặc epoxit hoặc phương tiện bất kỳ thông dụng với chuyên gia thực hiện việc liên kết ngang.

Bằng cách ưu tiên hơn hẳn, tốt hơn là, tỷ lệ liên kết ngang nằm trong khoảng từ 800 đến 5000 ppm (trên cơ sở metylen bisacrylamit) theo trọng lượng tương ứng với polyme hoặc liên kết ngang tương tự bằng tác nhân liên kết ngang có hiệu quả khác nhau.

Như được mô tả trong US 2002/0132749 và Research Disclosure 429116, mức độ phi tuyến tính có thể được kiểm soát bằng cách thêm vào các tác nhân chuyển mạch (như rượu isopropyl, natri hypophosphit, mercaptoetanol) trong hỗn hợp được polyme hóa để kiểm soát chiều dài chuỗi polyme và mật độ liên kết ngang.

Lượng polyme được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế thích hợp là nằm trong khoảng từ 0,001 đến 0,5% trọng lượng, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,005 đến 0,4% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,05 đến

0,35% trọng lượng và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,25% trọng lượng tính theo trọng lượng của tổng chế phẩm.

Một ví dụ về một polyme được ưu tiên là Flosoft 270LS ex SNF và Flosoft 222 ex SNF.

Các thành phần tùy chọn

Chất làm mềm vải dựa trên silicon (và các hợp chất làm mềm khác không phải là quat). Khi sáng chế ở dạng chế phẩm dưỡng vải, sáng chế có thể chứa thêm chất làm mềm vải gốc silicon. Tốt hơn là, silicon làm mềm vải là polydimetylsiloxan.

Silicon làm mềm vải bao gồm nhưng không giới hạn trong số 1) silicon không được chức hóa như polydimetylsiloxan (PDMS) hoặc alkyl (hoặc alkoxy) nhóm chức silicon 2) silicon hoặc copolyme được chức hóa với một hoặc nhiều loại nhóm chức như amino, phenyl, polyete, acrylat, siliconhydrit, axit carboxylic, nitr bậc bốn, v.v.

Các silicon thích hợp có thể được chọn từ các polydialkylsiloxan, tốt hơn là polydimetylsiloxan, tốt hơn nữa là các silicon chức hóa amino; silicon anion và silicon chức hóa carboxyl.

Silicon amino cũng có thể được sử dụng, ví dụ như Arristan 64, của CHT hoặc Wacker CT45E, của Wacker.

Đối với nhũ tương silicon, kích thước hạt có thể nằm trong khoảng từ 1 nm đến 100 micron và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 nm đến khoảng 10 micron bao gồm vi nhũ tương (<150 nm), nhũ tương tiêu chuẩn (nằm trong khoảng từ 200 nm đến khoảng 500 nm) và các nhũ tương macro (nằm trong khoảng từ 1 micron đến khoảng 20 micron).

Các nhũ tương dạng sáp polyalkyl, ví dụ sáp polyetylen cũng có thể được sử dụng làm chất làm mềm trong chế phẩm theo sáng chế.

Đồng chất làm mềm và các chất tạo phức béo.

Đồng chất làm mềm có thể được sử dụng. Khi sử dụng, chúng thường có mặt trong khoảng từ 0,1 đến 20%, đặc biệt là từ 0,3 đến 10%, dựa trên tổng

trọng lượng chế phẩm. Các đồng chất làm mềm ưu tiên bao gồm este béo và chất béo N-oxit. Este béo có thể được sử dụng bao gồm các monoeste béo, như glyxerol monostearat, este đường béo, như các chất được bộc lộ trong WO 01/46361 (Unilever).

Các chế phẩm theo sáng chế có thể chứa chất tạo phức béo.

Đặc biệt là, các hợp chất tạo phức béo thích hợp bao gồm rượu béo và axit béo. Trong số các chất này, rượu béo được ưu tiên nhất.

Nếu không bị ràng buộc bởi lý thuyết, người ta tin rằng chất tạo phức béo cải thiện độ nhớt của chế phẩm bằng cách tạo phức với thành phần mono-este trong chất dưỡng vải, do đó cung cấp chế phẩm mà có mức thành phần liên kết di-este và tri-este tương đối cao hơn. Các thành phần liên kết di-este và tri-este ổn định hơn và không ảnh hưởng đến độ nhớt ban đầu như là thành phần mono-este.

Cũng tin rằng mức độ của thành phần liên kết mono-este cao hơn trong các chế phẩm chứa các chất amoni bậc bốn dựa trên TEA có thể làm mất ổn định chế phẩm của chúng thông qua sự suy giảm keo tụ. Bằng cách sử dụng chất tạo phức béo để phức hợp với thành phần liên kết mono-este, sự suy giảm keo tụ được giảm đáng kể.

Nói cách khác, chất tạo phức béo ở mức độ gia tăng, như yêu cầu bởi sáng chế, "làm trung hòa" thành phần liên kết mono-este của chất amoni bậc bốn. Sự thể di-este tại chỗ này từ mono-este và rượu béo cũng giúp cải thiện mức độ làm mềm của chế phẩm.

Tốt hơn là các axit béo bao gồm axit béo mỡ động vật được làm cứng (có bán dưới tên thương mại Pristerene™, của Croda). Các rượu béo được ưu tiên bao gồm rượu mỡ cứng (có bán dưới tên thương hiệu Stenol™ và Hydrenol™, ví dụ như BASF và Laurex™ CS, ex Huntsman).

Tốt hơn là, chất tạo phức béo có mặt ở lượng lớn hơn 0,3 đến 5% tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm. Tốt hơn nữa là, thành phần chất béo có thể có mặt trong khoảng từ 0,4 đến 4%. Tỷ lệ trọng lượng của thành phần mono-este của chất làm mềm vải amoni bậc bốn với chất tạo phức

béo tốt hơn là từ 5:1 đến 1:5, tốt hơn nữa là từ 4:1 đến 1:4, tốt nhất là từ 3:1 đến 1:3, ví dụ là từ 2:1 đến 1:2.

Chất hoạt động bề mặt không chứa ion

Các chế phẩm còn có thể chứa thêm chất hoạt động bề mặt không ion. Thông thường chúng có thể được đưa vào để ổn định chế phẩm. Các chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp bao gồm các sản phẩm bổ sung của etylen oxit với rượu béo, axit béo và các amin béo. Chất được alkoxyl hóa bất kỳ thuộc loại cụ thể được mô tả dưới đây có thể được sử dụng làm chất hoạt động bề mặt không ion.

Chất hoạt động bề mặt thích hợp là các chất hoạt động bề mặt có khả năng hòa tan trong nước có công thức chung (V):



trong đó R được chọn từ nhóm gồm chuỗi alkyl bậc một, bậc hai và phân nhánh và/hoặc nhóm axyl hydrocarbyl; các nhóm alkenyl hydrocarbyl bậc một, bậc hai và phân nhánh; và các nhóm hydrocarbyl phenol được thế alkenyl bậc một, bậc hai và phân nhánh; các nhóm hydrocarbyl có chiều dài chuỗi từ 8 đến khoảng 25, tốt hơn là từ 10 đến 20, ví dụ như từ 14 đến 18 nguyên tử cacbon.

Trong công thức chung đối với chất hoạt động bề mặt không ion được etoxyl hóa, Y thường là:



trong đó, R có định nghĩa nêu trên đối với công thức (V), hoặc có thể là hydro; và Z ít nhất là nằm trong khoảng 8, tốt hơn là ít nhất nằm trong khoảng 10 hoặc 11.

Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt không ion có trị số HLB nằm trong khoảng từ 7 đến 20, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 18, ví dụ từ 12

đến 16. Genapol™ C200 (Clariant) dựa trên chuỗi coco và 20 nhóm EO là ví dụ về chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp.

Nếu có mặt, chất hoạt động bề mặt không ion có mặt với lượng từ 0,01 đến 10%, tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 5% theo trọng lượng, dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm. Nhóm các chất hoạt động bề mặt không ion được ưu tiên bao gồm các sản phẩm bổ sung của oxit etylen và/hoặc oxit propylen với các rượu béo, axit béo và các amin béo. Tốt hơn là, các chất này được lựa chọn từ các sản phẩm bổ sung của (a) alkoxit được chọn từ oxit etylen, oxit propylen và các hỗn hợp của chúng với (b) chất béo được chọn từ rượu béo, axit béo và amin béo.

Chất hoạt động bề mặt thích hợp là các chất hoạt động bề mặt có khả năng hòa tan trong nước có công thức chung (VI):



Trong đó, R được chọn từ nhóm gồm chuỗi alkyl bậc một, bậc hai và phân nhánh và/hoặc nhóm acyl hydrocarbyl bậc một, bậc hai, và phân nhánh (khi $Y = -C(O)O$, $R \neq$ nhóm acyl hydrocarbyl); các nhóm alkenyl hydrocarbyl bậc một, bậc hai và phân nhánh; và các nhóm hydrocarbyl phenol được thế alkenyl bậc một, bậc hai và phân nhánh; các nhóm hydrocarbyl có chiều dài chuỗi từ 10 đến 60, tốt hơn là từ 10 đến 25, ví dụ từ 14 đến 20 nguyên tử cacbon.

Trong công thức chung đối với chất hoạt động bề mặt không ion được etoxylat hóa, Y thường là:



trong đó R có định nghĩa nêu trên đối với công thức (VI), hoặc có thể là hydro; và Z ít nhất là khoảng 6, tốt hơn là ít nhất khoảng 10 hoặc 11.

Lutensol™ AT25 (BASF) dựa trên chuỗi coco và 25 nhóm EO là ví dụ của một chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp. Các chất hoạt động bề mặt

thích hợp khác bao gồm Renex 36 (Trideceth-6), ex Croda; Tergitol 15-S3, ex Dow Chemical Co; Dihydrol LT7, ex Thai Etoxylate ltd; Cremophor CO40, của BASF và Neodol 91-8, ex Shell.

Thành phần tùy chọn khác

Các chế phẩm có thể bao gồm các thành phần khác của chất lỏng dưỡng vải mà được biết đến đối với các chuyên gia trong lĩnh vực này. Trong số các chất như vậy có thể đề cập đến: chất chống tạo bọt, nước hoa và hương liệu (cả dầu tự do và vật liệu đóng gói), chất chống côn trùng, thuốc nhuộm bóng hoặc nhuộm màu, chất bảo quản (ví dụ như chất diệt khuẩn), các chất đệm pH, chất mang hương liệu, hydrotrop, các chất chống lắng đọng lại, chất giải phóng vết bẩn, chất đa điện phân, chất chống co, chất chống nhăn, chất chống oxy hóa, thuốc nhuộm, chất tạo màu, chất chống nắng, chất chống ăn mòn, tác nhân tạo nếp ly xếp, các chất chống tĩnh điện, tác nhân chelat hóa và tác nhân hỗ trợ việc là ủi (quần áo). Các sản phẩm theo sáng chế có thể chứa chất lỏng lạnh như ngọc trai và/hoặc chất làm mờ. Tốt hơn là, tác nhân chelat hóa là HEDP, viết tắt của axit Etidronic hoặc axit 1-hydroxyetan 1,1-diphosphonic.

Dạng sản phẩm

Các sản phẩm theo sáng chế chứa nước.

Các chế phẩm là chế phẩm làm mềm kèm giặt thích hợp để sử dụng trong quy trình giặt. Các chế phẩm là chất lỏng có thể rót được.

Các chế phẩm dạng lỏng có độ pH nằm trong khoảng từ 2,0 đến 7, tốt hơn nữa là từ 2,2 đến 4,5, tốt nhất là khoảng từ 3,5 đến 4,5. Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể có chất thay đổi độ pH, tốt hơn là axit hydrocloric, axit lactic của natri hydroxit.

Chế phẩm tốt hơn là chất lỏng đã sẵn sàng để sử dụng bao gồm pha nước. Pha nước này có thể chứa các loại tan trong nước, chẳng hạn như muối khoáng hoặc rượu mạch ngắn (có từ 1 đến 4 nguyên tử cacbon).

Tốt hơn là, chế phẩm để sử dụng trong quy trình giặt của hoạt động giặt tại nhà, trong đó, nó có thể được thêm trực tiếp ở trạng thái nguyên chất vào máy giặt, thông qua ngăn định lượng hoặc, đối với máy giặt nạp ở trên, thêm trực tiếp vào thùng. Các chế phẩm cũng có thể được sử dụng trong hoạt động giặt tay gia dụng.

Quy trình

Chất dưỡng vải theo sáng chế này có thể được điều chế theo quy trình, trong đó chất dưỡng vải chứa số lượng lớn các vi nang anion đóng bao tác nhân có ích liên kết ngang và co-polyme cation trương nở trong nước của ít nhất một monome cation và theo tùy chọn một monome anion và/hoặc không ion khác được kết hợp có mặt polysacarit cation và không ion.

Thứ tự thêm vào của các chất tốt hơn là theo thứ tự bất kỳ sau đây;

- Polysacarit, co-polyme cation, vi nang anion
- Co-polyme cation, polysacarit, vi nang anion
- Vi nang anion, polysacarit, co-polyme cation.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Chế phẩm dưỡng vải theo sáng chế này;

	% trọng lượng
TEA Quat ¹	4
Chất thơm tự do *	1,17
Chất thơm đóng bao nang ²	1,429 (trọng lượng huyền phù)
Polysacarit cation ³	0,2
Polysacarit không ion ⁴	0,2
Co-polyme trương nở trong nước, được liên kết ngang ⁵	0,1

Thuốc nhuộm *	0,005
Thành phần phụ *	0,031
Nước *	Đến 100

TEA Quat¹ - TEA được làm cứng một phần trong IPA, Ex. Solvay

Chất thơm đóng bao nang² - chất thơm bao nang melamin formaldehyt, 1,429 % trọng lượng huyền phù cùng cấp 0,4 % vi nang ex. IFF

Polysacarit cation³ - guar hydroxypropyltrimoni clorua có trọng lượng phân tử trung bình dưới 1.500.000 dalton

Polysacarit không ion⁴ - hydroxypropyl guar có trọng lượng phân tử trung bình từ 1.500.000 đến 2.500.000 dalton và MS nằm trong khoảng từ 0,9 đến 1,6. Co-polyme trương nở trong nước, được liên kết ngang⁵ - Flosoft 270LS, ex. SNF

Các chế phẩm dưỡng vải trong đó được điều chế theo thứ tự thêm sau. Chế phẩm gốc (thành phần được đánh dấu bằng *) là tương tự như trong ví dụ 1. Kết quả đã được đánh giá bằng mắt về liệu có sự keo tụ có xuất hiện sau khi thêm tất cả các thành phần chính hay không.

Chế phẩm	Thứ tự thêm các thành phần chính				Kết quả
	1	2	3	4	
A	Nước hoa đóng bao ²	TEA Quat ¹			Phân tán
B	Co-polyme cation ⁵	TEA Quat ¹			Phân tán
C	Co-polyme cation ⁵	Nước hoa đóng bao ²	TEA Quat ¹		Keo tụ
D	Nước hoa	Co-polyme	TEA Quat ¹		Keo tụ

	đóng bao ²	cation ⁵			
E	Co-polyme cation ⁵	TEA Quat ¹	Nước hoa đóng bao ² phân tán trước trong pha nước		Phân tán
1	Polysacarit ⁶	Co-polyme cation ⁵	Nước hoa đóng bao ²	TEA Quat ¹	Phân tán
2	Co-polyme cation ⁵	Polysacarit ⁶	Nước hoa đóng bao ²	TEA Quat ¹	Phân tán

Polysacarit ⁶ - polysacarit cation⁴ và polysacarit không ion⁵ trong đó được trộn trước khi thêm các thành phần khác.

Các chế phẩm được thể hiện trong bảng 1 được điều chế sử dụng theo phương pháp sau:

Chế phẩm A và B;

- 1) Nước được làm nóng đến khoảng 50°C.
- 2) Chế phẩm 1 sau đó được thêm vào nước nóng bằng việc khuấy và hỗn hợp được trộn kỹ.
- 3) Các thành phần phụ đã được thêm vào.
- 4) Quat sau đó được từ từ thêm vào bằng việc khuấy.
- 5) Thuốc nhuộm sau đó được thêm vào và hỗn hợp được trộn kỹ.
- 6) Chế phẩm này sau đó được làm nguội đến khoảng 35°C và thành phần chất thơm được thêm vào với việc trộn nhiều hơn.
- 7) Chế phẩm thu được sau đó được làm nguội.

Chế phẩm C và D;

- 1) Nước được làm nóng đến khoảng 50°C.

2) Chế phẩm 1 sau đó được thêm vào nước nóng bằng việc khuấy và hỗn hợp được trộn kỹ.

3) Các thành phần phụ đã được thêm vào.

4) Chế phẩm 2 sau đó được thêm vào.

5) Quat được thêm từ từ bằng cách khuấy.

6) Thuốc nhuộm sau đó được thêm vào và hỗn hợp được trộn kỹ.

7) Chế phẩm này sau đó được làm nguội đến khoảng 35°C và thành phần chất thơm được thêm vào với việc trộn nhiều hơn.

8) Chế phẩm thu được sau đó được làm nguội.

Chế phẩm E;

1) Nước được làm nóng đến khoảng 50°C.

2) Chế phẩm 1 sau đó được thêm vào nước nóng bằng việc khuấy và hỗn hợp được trộn kỹ.

3) Các thành phần phụ đã được thêm vào.

4) Chế phẩm 2 sau đó được thêm vào.

5) Quat được thêm từ từ bằng cách khuấy

6) Thuốc nhuộm sau đó được thêm vào và hỗn hợp được trộn kỹ.

7) Chế phẩm này sau đó được làm nguội đến khoảng 35°C và thành phần chất thơm được thêm vào với việc trộn nhiều hơn.

8) Chế phẩm thu được sau đó được làm nguội.

Chế phẩm 1 và 2;

1) Nước được làm nóng đến khoảng 50°C.

2) Chế phẩm 1 sau đó được thêm vào nước nóng bằng việc khuấy và hỗn hợp được trộn kỹ.

3) Các thành phần phụ đã được thêm vào.

4) Chế phẩm 2 sau đó được thêm vào.

5) Chất thơm được bao nang sau đó đã được thêm vào.

6) Quat được thêm từ từ bằng cách khuấy

7) Thuốc nhuộm sau đó được thêm vào và hỗn hợp được trộn kỹ.

8) Chế phẩm này sau đó được làm nguội đến khoảng 35°C và thành phần chất thơm được thêm vào với việc trộn nhiều hơn.

9) Chế phẩm thu được sau đó được làm nguội.

Polysacarit được trộn trước khi thêm vào chế phẩm.

Các chế phẩm chứa chất thơm bao nang đã được thêm cẩn thận vào chế phẩm.

Ví dụ so sánh E đại diện cho các sản phẩm hiện có trên thị trường. Chế phẩm này yêu cầu hỗn hợp chất thơm bao nang phải được pha loãng trong nước trước khi thêm vào hỗn hợp chính để tránh keo tụ. Các chế phẩm mới 1 và 2 đã thể hiện rằng yêu cầu này đã được loại bỏ khi hỗn hợp polysacarit cũng được thêm vào chế phẩm.

Yêu cầu bảo hộ**1. Chế phẩm dưỡng vải chứa:**

- a. hoạt chất làm mềm vải với lượng từ 0,5 đến 20% trọng lượng, hoạt chất này là hợp chất amoni bậc bốn;
- b. polysacarit cation với lượng từ 0,01 đến 2% trọng lượng;
- c. polysacarit không ion với lượng từ 0,01 đến 2% trọng lượng;
- d. số lượng lớn các vi nang anion bao nang tác nhân có ích;
- e. 0,001 đến 0,5% trọng lượng co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang của ít nhất một monome cation và tùy ý một monome không ion và/hoặc anion khác; và
- f. nước.

2. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm 1, trong đó polysacarit cation là guar cation.**3. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm 1 hoặc 2, trong đó polysacarit không ion là guar không ion.****4. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng giữa polysacarit cation và polysacarit không ion trong chế phẩm là từ 1:10 đến 10:1.****5. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó trọng lượng kết hợp của polysacarit cation và polysacarit không ion trong chế phẩm là từ 0,05 đến 2% trọng lượng tổng chế phẩm.****6. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó polysacarit cation và polysacarit không ion được trộn lẫn với nhau trước khi được thêm vào chế phẩm dưỡng vải này.**

7. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ trong các điểm nêu trên, trong đó các vi nang anion có thành bao chứa các polyme chất dẻo amino.
8. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó tác nhân có ích bao gồm các thành phần chất thơm.
9. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang chứa ít hơn 20% các chuỗi polyme hòa tan trong nước, theo tổng trọng lượng polyme, và nồng độ chất liên kết ngang nằm trong khoảng từ 500ppm đến 5000ppm theo trọng lượng so với trọng lượng polyme.
10. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang được tạo ra bằng cách polyme hóa acrylamit và metacrylat.
11. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó chế phẩm chứa ít nhất hai co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang khác nhau.
12. Chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó hợp chất amoni bậc bốn là hợp chất amoni bậc bốn liên kết este.
13. Quy trình điều chế chế phẩm dưỡng vải theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó chế phẩm chứa số lượng lớn các vi nang anion bao nang tác nhân có ích và co-polyme cation trương nở trong nước liên kết ngang của ít nhất một monome cation và tùy ý một monome anion và/hoặc không ion khác được kết hợp với sự có mặt của polysacarit cation và polysacarit không ion.