



(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)



1-0027515

(51)⁷ C11D 1/62

(13) B

(21) 1-2017-01240

(22) 06/10/2015

(86) PCT/US2015/054193 06/10/2015

(87) WO 2016/057484 14/04/2016

(30) 14188030.2 08/10/2014 EP

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/08/2017 353A

(73) THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (US)

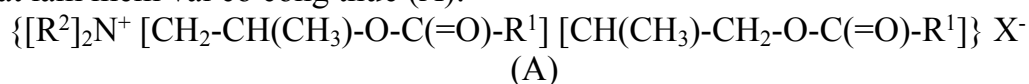
One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, Ohio 45202, United States of America

(72) Marc Johan DECLERCQ (BE); Hans-Jürgen KÖHLE (DE); Pieter Jan Maria
SAVEYN (BE).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) CHẾ PHẨM CẢI TIẾN VẢI

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm cải tiến vải chứa ít nhất 0,1% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A):



trong đó mỗi R^2 độc lập là hydro, C_1 - C_6 alkyl mạch ngắn, nhóm C_1 - C_3 hydroxyalkyl, poly(C_{2-3} alkoxy), hoặc benzyl,

trong đó mỗi R^1 độc lập là nhóm hydrocarbyl hoặc nhóm hydrocarbyl được thế chứa 11 đến 21 nguyên tử cacbon,

và trong đó X^- là anion cải tiến vải thích hợp bất kỳ.

Chế phẩm này chứa không quá 50% trọng lượng của hợp chất dieste amoni bậc bốn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm cải tiến vải, như chế phẩm làm mềm vải. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chế phẩm cải tiến vải chứa hoạt chất làm mềm vải mà tạo ra đặc tính làm mềm vải và độ ổn định lưu trữ tốt, cụ thể hơn, ở nhiệt độ cao, và có độ nhót thích hợp.

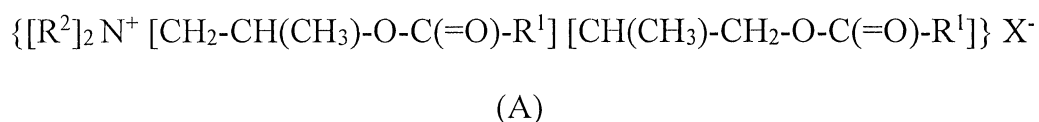
Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các muối amoni bậc bốn chứa hai gốc hydrocacbon mạch dài kỵ nước đã được sử dụng rộng rãi làm hoạt chất trong chế phẩm cải tiến vải. Metyltrietanolamoni metylsulfat dieste của axit béo và dimetyldietanolamoni clorua dieste của axit béo là các hoạt chất làm mềm vải rất thông dụng. Patent Mỹ số US 8,813,199 mô tả nhóm các muối amoni bậc bốn mới; chế phẩm cải tiến vải trong nước chứa chúng rất ổn định ở nhiệt độ cao.

Tuy nhiên, vẫn có nhu cầu tìm ra chất làm mềm vải mới mà tạo ra lợi ích khác, như đặc tính làm mềm vải tốt, độ ổn định lưu trữ tốt và độ nhót thích hợp trong chế phẩm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là nhằm tìm ra chế phẩm làm mềm có các đặc điểm nêu trên. Cụ thể, sáng chế đề xuất chế phẩm cải tiến vải chứa từ 0,1% đến 50% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A):



trong đó, mỗi R^2 độc lập là hydro, C_1 - C_6 alkyl mạch ngắn, nhóm C_1 - C_3 hydroxyalkyl, poly(C_{2-3} alkoxy), hoặc benzyl,

mỗi R^1 độc lập là nhóm hydrocarbyl hoặc nhóm hydrocarbyl được thế chứa 11 đến 21 nguyên tử cacbon,

X^- là anion cải tiến vải thích hợp bất kỳ.

Chế phẩm này chứa không quá 50% trọng lượng của hợp chất dieste amoni bậc bốn.

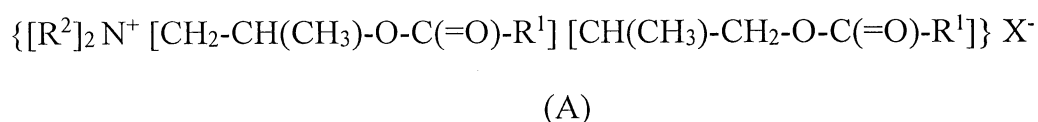
Các tác giả sáng chế đã bất ngờ phát hiện ra rằng chế phẩm theo sáng chế có thể có đặc tính làm mềm vải tốt, độ ổn định lưu trữ tốt và/hoặc độ nhớt thích hợp.

Trừ khi được chỉ ra theo cách cụ thể khác, tỷ lệ phần trăm và tỷ lệ được thể hiện theo trọng lượng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hoạt chất làm mềm vải có công thức (A)

Chế phẩm cải tiến vải theo sáng chế chứa từ 0,1% đến 50% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A):



trong đó, mỗi R^2 độc lập là hydro, C_1 - C_6 alkyl mạch ngắn, nhóm C_1 - C_3 hydroxyalkyl, poly(C_{2-3} alkoxy), hoặc benzyl. Tốt hơn nếu, mỗi R^2 độc lập là methyl, ethyl, propyl, hydroxyethyl, hydroxyisopropyl, polyetoxy hoặc polypropoxy, tốt hơn nếu mỗi R^2 là methyl.

Mỗi R^1 độc lập là nhóm hydrocarbyl hoặc nhóm hydrocarbyl được thể chứa 11 đến 21 nguyên tử cacbon. Tốt hơn nếu, mỗi R^1 độc lập là nhóm hydrocarbyl hoặc nhóm hydrocarbyl được thể chứa 13 đến 19, tốt hơn là 15 đến 17, nguyên tử cacbon.

X^- là anion cải tiến vải thích hợp bất kỳ. Tốt hơn nếu X^- là clorua, bromua, metylsulfat, etylsulfat, sulfat, hoặc nitrat. Tốt hơn nếu X^- là clorua hoặc metylsulfat.

Mỗi R^1 có thể là bão hòa hoặc không bão hòa. Axit béo tương ứng với nhóm R^1 là nhóm hydrocarbyl hoặc nhóm hydrocarbyl được thể chứa 12 đến 22 nguyên tử cacbon. Tốt hơn nếu, axit béo tương ứng với R^1 độc lập là nhóm hydrocarbyl hoặc nhóm hydrocarbyl được thể chứa 14 đến 20, tốt hơn là 16 đến 18, nguyên tử cacbon. Axit béo tương ứng với R^1 có thể có chỉ số iot là từ 0 đến 50, ví dụ từ 2 đến 50, hoặc từ 5 đến 40 hoặc từ 15 đến 35.

Tốt hơn nếu, chế phẩm chứa từ 0,2% đến 30%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3% đến 15%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5% đến 10%, trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A). Chế phẩm có thể chứa ít hơn 5%, hoặc ít hơn 2% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A).

Tỷ lệ phần trăm của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A) có thể phụ thuộc vào nồng độ mong muốn của hoạt chất làm mềm vải trong chế phẩm (chế phẩm đặc hoặc được pha loãng) và sự có mặt hoặc không có mặt của hoạt chất làm mềm vải khác.

Hoạt chất làm mềm vải có công thức (A) có thể thu được bằng quy trình bất kỳ đã biết, ví dụ quy trình được sử dụng trong ví dụ 1. Hoạt chất làm mềm vải có công thức (A) có thể thu được bằng quy trình bao gồm bước cho hỗn hợp, mà bao gồm (2-hydroxypropyl)-(1-metyl-2-hydroxyetyl)-metylamin và bis-(2-hydroxypropyl)-metylamin với tỷ lệ mol từ 0,05 đến 0,20, phản ứng với axit béo có chiều dài mạch trung bình từ 12 đến 22 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon, với tỷ lệ mol của axit béo so với amin từ 1,51 đến 2,0 với việc loại bỏ nước ở nhiệt độ từ 160 đến 220°C cho đến khi chỉ số axit của hỗn hợp phản ứng nằm trong khoảng từ 1 đến 10 mg KOH/g và cho phản ứng tiếp với dimetyl sulfat với tỷ lệ mol dimetyl sulfat so với amin từ 0,90 đến 0,97 và tốt hơn là từ 0,92 đến 0,95 cho đến khi tổng chỉ số amin của hỗn hợp phản ứng nằm trong khoảng từ 1 đến 8 mg KOH/g.

Hoạt chất làm mềm vải khác

Chế phẩm cải tiến vải theo sáng chế có thể chứa hoạt chất làm mềm vải khác, ngoài hoạt chất làm mềm vải có công thức (A). Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa từ 0,1% đến 50%, tốt hơn là từ 2% đến 30%, tốt hơn là từ 3% đến 25%, trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải khác. Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa từ 1 đến 50%, tốt hơn là từ 2% đến 30%, tốt hơn là từ 3% đến 25%, trọng lượng của tổng các hoạt chất làm mềm vải. Tổng các hoạt chất làm mềm vải có thể chứa, tốt hơn là bao gồm hoạt chất làm mềm vải có công thức (A) và hoạt chất làm mềm vải khác.

Hoạt chất làm mềm vải khác có thể chứa nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất amoni bậc bốn khác, cụ thể hơn, hợp chất dieste amoni bậc bốn khác như hoạt chất làm mềm vải có công thức (B) (như được mô tả dưới đây), amin, este béo, sucroza este, silicon, polyolefin phân tán được, đất sét, polysacarit, axit béo, dầu làm mềm, latex polyme và hỗn hợp của chúng.

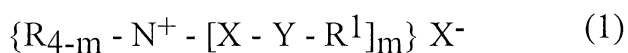
Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hợp chất amoni bậc bốn khác (quat), cụ thể hơn, hợp chất dieste amoni bậc bốn khác, như hoạt chất làm mềm vải có công thức (B).

Hợp chất amin bậc bốn khác (quat) - Quat thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm este quat, amit quat, imidazolin quat, alkyl quat, amdioeste quat và hỗn hợp của chúng. Este quat thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm monoeste quat, dieste quat, trieste quat và hỗn hợp của chúng. Theo một khía cạnh, este quat thích hợp là bis-(2-hydroxypropyl)-dimethylamoni metylsulfat este của axit béo với tỷ lệ mol của gốc axit béo so với gốc amin từ 1,85 đến 1,99, chiều dài mạch trung bình của gốc axit béo từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon và chỉ số iot của gốc axit béo, được xác định theo axit béo tự do, là từ 0 đến 140, hoặc từ 0,5 đến 60, từ 15 đến 50, hoặc từ 15 đến 25. Theo một khía cạnh, tỷ lệ cis-trans của liên kết đôi trong gốc axit béo không bão hòa của bis-(2 hydroxypropyl)-dimethylamoni metylsulfat este của axit là từ 55:45 đến 75:25. Amit quat thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm monoamit quat, diamit quat và hỗn hợp của chúng. Alkyl quat thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm mono alkyl quat, dialkyl quat, trialkyl quat, tetraalkyl quat và hỗn hợp của chúng.

Hoạt chất làm mềm vải có thể được tạo ra từ sản phẩm phản ứng của axit béo và rượu amino mà thu được hỗn hợp của các hợp chất mono-, di-, và, theo một phương án, tri-este. Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm một hoặc nhiều hợp chất làm mềm vải amoni bậc bốn như hợp chất monoalkyl amoni bậc bốn, hợp chất dialkyl amoni bậc bốn, hợp chất diamido bậc bốn, hợp chất dieste amoni bậc bốn, hoặc dạng kết hợp của chúng.

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm các hợp chất dieste amoni bậc bốn hoặc dieste amoni được proton hóa (sau đây, còn gọi là "DQA"). Các hợp chất DQA còn bao gồm hoạt chất làm mềm vải diamido và hoạt chất làm mềm vải với các liên kết este và amido hỗn hợp cũng như các liên kết dieste trên đây, tất cả đều được gọi là DQA.

Theo một khía cạnh, hoạt chất làm mềm vải trên đây có thể bao gồm hợp chất có công thức sau:



trong đó mỗi R bao gồm hydro, C₁-C₆ mạch ngắn, theo một khía cạnh, nhóm C₁-C₃

alkyl hoặc hydroxyalkyl, ví dụ metyl, etyl, propyl, hydroxyetyl, và nhóm tương tự, poly(C₂₋₃alkoxy), polyetoxy, benzyl, hoặc hỗn hợp của chúng; mỗi X độc lập là (CH₂)_n, CH₂-CH(CH₃)- hoặc CH-(CH₃)-CH₂-; mỗi Y có thể bao gồm -O-(O)C-, -C(O)-O-, -NR-C(O)-, hoặc -C(O)-NR-; mỗi m là 2 hoặc 3; mỗi n là từ 1 đến khoảng 4, theo một khía cạnh thứ hai; tổng số cacbon trong mỗi R¹, cộng với cacbon khi Y là -O-(O)C- hoặc -NR-C(O)-, có thể là C₁₂-C₂₂, hoặc C₁₄-C₂₀, với mỗi R¹ là hydrocarbyl, hoặc nhóm hydrocarbyl được thế; và X⁻ có thể bao gồm anion làm mềm vải thích hợp bất kỳ. Anion làm mềm vải thích hợp có thể bao gồm clorua, bromua, metylsulfat, etylsulfat, sulfat, và nitrat. Anion làm mềm vải thích hợp có thể bao gồm clorua hoặc metyl sulfat.

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm hợp chất có công thức chung sau:



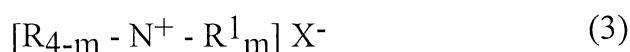
trong đó mỗi Y, R, R¹, và X⁻ có nghĩa giống như được mô tả trên đây. Hợp chất này bao gồm hợp chất có công thức:



trong đó mỗi R có thể nhóm bao gồm metyl hoặc etyl. Theo một khía cạnh, mỗi R¹ có thể bao gồm nhóm C₁₅ đến C₁₉. Trong bản mô tả này, khi dieste có mặt, nó có thể bao gồm monoeste mà có mặt.

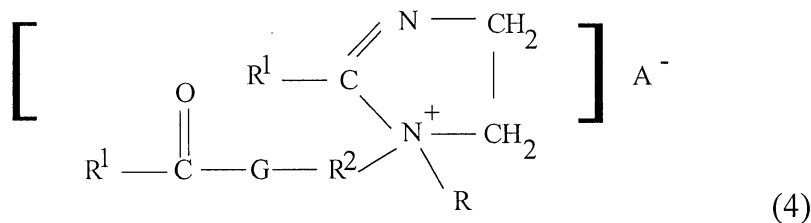
Các loại hợp chất này và phương pháp chung tạo ra chúng được bộc lộ trong patent Mỹ Số US 4,137,180. Ví dụ về DEQA thích hợp (2) là hoạt chất làm mềm vải "propyl" este amoni bậc bốn bao gồm hợp chất 1,2-di(axyloxy)-3-trimetylammoniopropan clorua.

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm hợp chất có công thức:



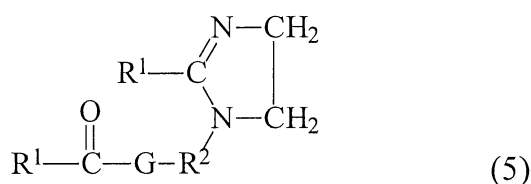
trong đó mỗi R, R¹, m và X⁻ có nghĩa giống như được mô tả trên đây.

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm hợp chất có công thức:



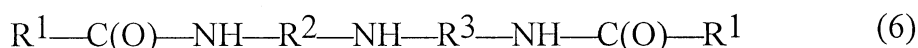
trong đó mỗi R, R¹, và A⁻ có nghĩa như được mô tả trên đây; R² có thể bao gồm nhóm C₁₋₆ alkylen, theo một khía cạnh, nhóm etylen; và G có thể bao gồm nguyên tử oxy hoặc nhóm -NR-;

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm hợp chất có công thức:



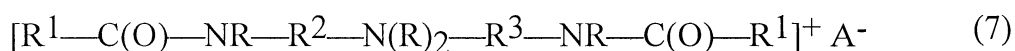
trong đó R^1, R^2 và G là như được xác định trên đây.

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm sản phẩm phản ứng ngưng tụ của axit béo với dialkylentriamin trong, ví dụ, tỷ lệ mol khoảng 2:1, sản phẩm phản ứng này bao gồm hợp chất có công thức:



trong đó R^1 , R^2 là như được xác định trên đây, và R^3 có thể bao gồm nhóm C_{1-6} alkylen, theo một khía cạnh, nhóm etylen và trong đó sản phẩm phản ứng có thể tùy ý được tạo bậc bốn bằng cách bổ sung chất alkyl hóa như dimetyl sulfat. Sản phẩm phản ứng được tạo bậc bốn này được mô tả chi tiết hơn trong patent Mỹ Số US 5,296,622.

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm hợp chất có công thức:



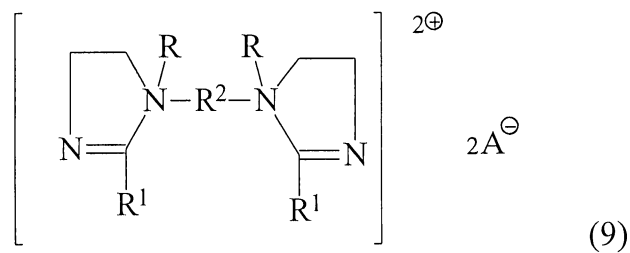
trong đó R, R^1, R^2, R^3 và A^- là như được xác định trên đây;

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm sản phẩm phản ứng của axit béo với hydroxyalkylalkylenediamin theo tỷ lệ mol khoảng 2:1, sản phẩm phản ứng này bao gồm hợp chất có công thức:



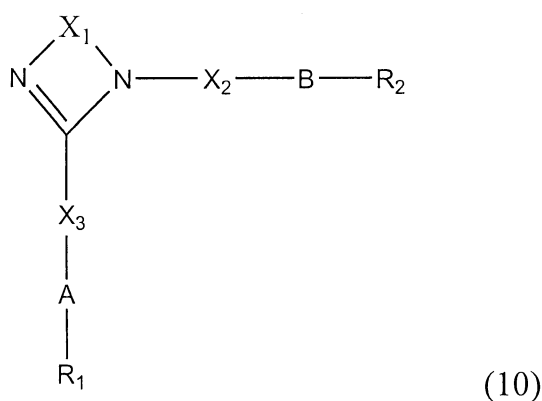
trong đó R^1 , R^2 và R^3 là như được xác định trên đây;

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm hợp chất có công thức:



trong đó R, R^1 , R^2 , và A^- là như được xác định trên đây.

Hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm hợp chất có công thức:



trong đó;

X_1 là nhóm C_{2-3} alkyl, theo một khía cạnh, nhóm ethyl;

X_2 và X_3 độc lập là nhóm C_{1-6} alkyl hoặc alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, theo một khía cạnh, nhóm methyl, ethyl hoặc isopropyl;

R_1 và R_2 độc lập là nhóm C_{8-22} alkyl hoặc alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh;

đặc trưng ở chỗ;

A và B độc lập được chọn từ nhóm bao gồm $-O-(C=O)-$, $-(C=O)-O-$, hoặc hỗn hợp của chúng, theo một khía cạnh, $-O-(C=O)-$

Ví dụ về hoạt chất làm mềm vải bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hợp chất (1) là N,N-bis(stearoyl-oxy-ethyl) N,N-dimethyl amoni clorua, N,N-bis(tallowoyl-oxy-ethyl) N,N-dimethyl amoni clorua, N,N-bis(stearoyl-oxy-ethyl) N-(2 hydroxyethyl) N-

metyl amoni metylsulfat.

Ví dụ về hoạt chất làm mềm vải bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hợp chất (2) là 1,2-di(stearoyl-oxy) 3-trimetyl amonipropen clorua.

Ví dụ về hoạt chất làm mềm vải bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hợp chất (3) bao gồm muối dialkylendimetylamoni như dicanoladimetylamoni clorua, di(hard)tallowdimetylamoni clorua, dicanoladimetylamoni metylsulfat, và hỗn hợp của chúng. Ví dụ về muối dialkylendimetylamoni có bán sẵn trên thị trường có thể sử dụng theo sáng chế là dioleyldimetylamoni clorua có bán từ Witco Corporation dưới tên thương mại Adogen[®] 472 và dihardtallow dimetylamoni clorua có bán từ Akzo Nobel Arquad 2HT75.

Ví dụ về hoạt chất làm mềm vải bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hợp chất (4) là 1-metyl-1-stearoylamidoetyl-2-stearoylimidazolini metylsulfat, trong đó R¹ nhóm là C₁₅-C₁₇ hydrocacbon béo không vòng, R² là nhóm etylen, G là nhóm NH, R⁵ là nhóm metyl và A⁻ là anion metyl sulfat, có bán sẵn trên thị trường từ Witco Corporation dưới tên thương mại Varisoft[®].

Ví dụ về hoạt chất làm mềm vải bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hợp chất (5) là 1-tallowylamidoetyl-2-tallowylimidazolin, trong đó R¹ là nhóm C₁₅-C₁₇ hydrocacbon béo không vòng, R² là nhóm etylen, và G là nhóm NH.

Ví dụ về hoạt chất làm mềm vải bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hợp chất (6) là sản phẩm phản ứng của axit béo với dietyltri-amin theo tỷ lệ mol khoảng 2:1, sản phẩm phản ứng này hỗn hợp bao gồm N,N"-dialkyldietyltri-amin có công thức:

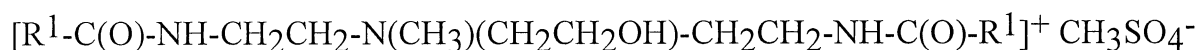


trong đó R¹ là nhóm alkyl của axit béo có bán sẵn trên thị trường được tạo ra từ nguồn động vật hoặc thực vật (có nguồn gốc từ động vật hoặc thực vật), như Emersol[®] 223LL hoặc Emersol[®] 7021, có bán từ Henkel Corporation, và R² và R³ là nhóm etylen hóa trị hai.

Axit béo có thể thu được, một phần hoặc toàn bộ, từ nguồn có thể tái tạo, bằng cách chiết từ nguyên liệu thực vật, lên men từ nguyên liệu thực vật, và/hoặc thu được

thông qua sinh vật biến đổi gen như tảo hoặc nấm.

Ví dụ về hợp chất (7) là, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất làm mềm trên cơ sở di-amidoamin béo có công thức:



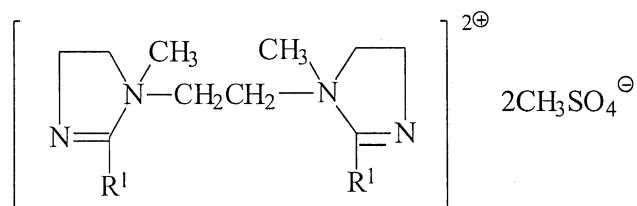
trong đó R^1 là nhóm alkyl. Ví dụ về hợp chất này mà có bán sẵn trên thị trường từ Witco Corporation ví dụ dưới tên thương mại Varisoft® 222LT.

Ví dụ về hoạt chất làm mềm vải bao gồm hợp chất (8) là sản phẩm phản ứng của axit béo với N-2-hydroxyetyletyldiamin theo tỷ lệ mol khoảng 2:1, sản phẩm phản ứng này là hỗn hợp bao gồm hợp chất có công thức:



trong đó $R^1-C(O)$ là nhóm alkyl của axit béo có bán sẵn trên thị trường được tạo ra từ nguồn động vật hoạt thực vật, như Emersol® 223LL hoặc Emersol® 7021, có bán từ Henkel Corporation.

Ví dụ về hoạt chất làm mềm vải bao gồm hợp chất (9) là hợp chất bậc bốn hai lần có công thức:



trong đó R^1 được tạo ra từ axit béo. Hợp chất này có bán từ Witco Company.

Ví dụ về hoạt chất làm mềm vải bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hợp chất (10) là hợp chất dialkyl imidazolin dieste, trong đó hợp chất này là sản phẩm phản ứng của N-(2-hydroxyetyl)-1,2-etyldiamin hoặc N-(2-hydroxyisopropyl)-1,2-etyldiamin với axit glycolic, được este hóa bằng axit béo, trong đó axit béo là axit béo từ mỡ động vật (được hydro hóa), axit béo từ cọ, axit béo từ cọ được hydro hóa, axit oleic, axit béo từ hạt nho, axit béo từ hạt nho được hydro hóa hoặc hỗn hợp của chúng.

Cần phải hiểu rằng hỗn hợp của các hoạt chất làm mềm vải được bộc lộ trên

đây là thích hợp để sử dụng theo sáng chế.

Anion A

Trong bản mô tả này, đối với muối nitrơ, anion A⁻, mà bao gồm anion làm mềm thích hợp bất kỳ, để tạo ra sự trung hòa về điện. Hầu như, anion được sử dụng để tạo ra sự trung hòa về điện trong các muối này từ axit mạnh, đặc biệt là halogenua, như clorua, bromua, hoặc iodua. Tuy nhiên, anion khác có thể được sử dụng, như anion metylsulfat, etylsulfat, axetat, format, sulfat, cacbonat, anion axit béo và anion tương tự. Anion A có thể bao gồm clorua hoặc metylsulfat. Anion này có thể có điện tích kép. Theo phương án này, A⁻ là một nửa nhóm.

Theo một phương án, hoạt chất làm mềm vải có thể bao gồm ít nhất một trong số các hợp chất sau: ditallowoyloxyetyl dimetyl amoni clorua, tallowoyloxyetyl dimetyl amoni clorua được dihydro hóa, ditallow dimetyl amoni clorua, tallow dimetyl amoni clorua được dihydro hóa, ditallowoyloxyetyl metylhydroxyetylamoni metyl sulfat, tallowoyloxyetyl metyl hydroxyetylamoni clorua được dihydro hóa, hoặc hỗn hợp của chúng.

Tốt hơn nếu, chế phẩm cải tiến vải chứa từ 0,2% đến 30%, hoặc nằm trong khoảng từ 0,3% đến 15%, hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 10%, trọng lượng của hợp chất amoni bậc bốn.

Chế phẩm này chứa không quá 50% trọng lượng của hợp chất dieste amoni bậc bốn. Tốt hơn nếu, chế phẩm cải tiến vải chứa từ 0,2% đến 30%, hoặc nằm trong khoảng từ 0,3% đến 15%, hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 10%, trọng lượng của hợp chất dieste amoni bậc bốn.

Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải có công thức (B):



trong đó, mỗi R² độc lập là hydro, nhóm C₁-C₆ alkyl mạch ngắn, C₁-C₃ hydroxyalkyl, poly(C₂₋₃ alkoxy), benzyl, hoặc hỗn hợp của chúng. Tốt hơn nếu, mỗi R² độc lập là metyl, etyl, propyl, hydroxyetyl, hydroxyisopropyl, polyetoxy hoặc polypropoxy, tốt hơn nếu mỗi R² là metyl.

Mỗi R¹ độc lập là nhóm hydrocarbyl hoặc nhóm hydrocarbyl được thế chứa 11 đến 21 nguyên tử cacbon. Tốt hơn nếu, mỗi R¹ độc lập là nhóm hydrocarbyl hoặc

nhóm hydrocarbyl được thể chứa 13 đến 19, tốt hơn là 15 đến 17, nguyên tử cacbon.

X⁻ là anion cải tiến vải thích hợp bất kỳ. Tốt hơn nếu X⁻ là clorua, bromua, metylsulfat, etylsulfat, sulfat, hoặc nitrat. Tốt hơn nếu X⁻ là clorua hoặc metylsulfat.

Tốt hơn nếu, chế phẩm cải tiến vải chứa từ 0,2% đến 30%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3% đến 15%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5% đến 10%, trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (B). Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa ít hơn 5% hoặc ít hơn 2% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (B).

Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải chứa amin.

Amin thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm amidoesteamin, amidoamin, imidazolin amin, alkyl amin, amdioeste amin và hỗn hợp của chúng. Este amin thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm monoeste amin, dieste amin, trieste amin và hỗn hợp của chúng. Amido quat thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm monoamido amin, diamido amin và hỗn hợp của chúng. Alkyl amin thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm mono alkylamin, dialkyl amin quat, trialkyl amin, và hỗn hợp của chúng.

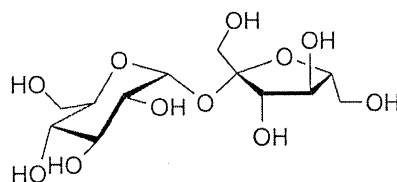
Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải chứa polysacarit.

Polysacarit có thể chứa tinh bột cation. Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa tinh bột cation với lượng từ khoảng 0,1% đến khoảng 7%, theo một phương án khác từ khoảng 0,1% đến khoảng 5%, theo một phương án khác từ khoảng 0,3% đến khoảng 3%, và theo một phương án khác từ khoảng 0,5% đến khoảng 2,0%, trọng lượng chế phẩm. Tinh bột cation thích hợp để sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế có bán sẵn trên thị trường từ Cerestar dưới tên thương mại C*BOND[®] và từ National Starch và Chemical Company dưới tên thương mại CATO[®] 2A.

Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải chứa sucroza este.

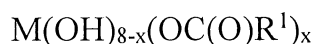
Sucroza este thường được tạo ra từ sucroza và axit béo. Sucroza este bao gồm gốc sucroza có một hoặc nhiều nhóm hydroxyl của nó được este hóa.

Sucroza là disacarit có công thức sau:



Theo một phương án khác, phân tử sucroza có thể có công thức: $M(OH)_8$, trong đó M là trục chính của disacarit và có tổng số 8 nhóm hydroxyl trong phân tử.

Do đó, sucroza este có thể có công thức sau:



trong đó x là số nhóm hydroxyl mà được este hóa, ngược lại $(8-x)$ là nhóm hydroxyl mà giữ nguyên không bị biến đổi; x là số nguyên được chọn từ 1 đến 8, theo một phương án khác từ 2 đến 8, theo một phương án khác từ 3 đến 8, hoặc từ 4 đến 8; và gốc R^1 độc lập được chọn từ C_1 - C_{22} alkyl hoặc C_1 - C_{30} alkoxy, mạch thẳng hoặc mạch nhánh, vòng hoặc không vòng, bão hòa hoặc không bão hòa, được thế hoặc không được thế.

Theo một phương án, gốc R^1 bao gồm gốc alkyl hoặc alkoxy mạch thẳng có chiều dài gốc được chọn và thay đổi một cách độc lập. Ví dụ, R^1 có thể bao gồm hỗn hợp của các gốc alkyl hoặc alkoxy mạch thẳng trong đó nhiều hơn khoảng 20% của chuỗi mạch thẳng C_{18} , theo một phương án khác nhiều hơn khoảng 50% của chuỗi mạch thẳng C_{18} , theo một phương án khác nhiều hơn khoảng 80% của chuỗi mạch thẳng C_{18} .

Theo một phương án khác, gốc R^1 chứa hỗn hợp của gốc alkyl hoặc alkoxy bão hòa và không bão hòa; mức độ bất bão hòa (không bão hòa) có thể được xác định bằng “Chỉ số iot” (sau đây, còn gọi là “IV”, như được xác định bằng phương pháp AOCS chuẩn). IV của sucroza este thích hợp để sử dụng theo sáng chế nằm trong khoảng từ khoảng 1 đến khoảng 150, hoặc từ khoảng 2 đến khoảng 100, hoặc từ khoảng 5 đến khoảng 85. Gốc R^1 có thể là được hydro hóa để giảm mức độ bất bão hòa. Đối với trường hợp trong đó IV cao hơn được ưu tiên, như từ khoảng 40 đến khoảng 95, thì axit oleic và axit béo được tạo ra từ dầu đậu tương và dầu hạt cải là nguyên liệu bắt đầu.

Theo phương án khác, gốc R^1 không bão hòa có thể bao gồm hỗn hợp của dạng “cis” và “trans” từ các vị trí không bão hòa. Tỷ lệ “cis”/“trans” có thể nằm trong

khoảng từ khoảng 1:1 đến khoảng 50:1, hoặc từ khoảng 2:1 đến khoảng 40:1, hoặc từ khoảng 3:1 đến khoảng 30:1, hoặc từ khoảng 4:1 đến khoảng 20:1.

Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải bao gồm polyolefin phân tán được.

Polyolefin có thể ở dạng sáp, nhũ tương, thể phân tán hoặc huyền phù. Ví dụ minh họa về chúng được mô tả dưới đây.

Polyolefin được chọn từ polyetylen, polypropylen, hoặc dạng kết hợp của chúng. Polyolefin có thể ít nhất được biến đổi một phần để tạo ra các nhóm chức khác nhau, như nhóm carboxyl, alkylamit, axit sulfonic hoặc amit. Polyolefin ít nhất một phần được biến đổi bằng carboxyl hoặc, theo cách khác, được oxy hóa.

Để tạo thuận lợi cho chế phẩm, polyolefin có thể phân tán có thể được bổ sung dưới dạng huyền phù hoặc nhũ tương của polyolefin được phân tán bằng cách sử dụng chất nhũ hóa. Huyền phù hoặc nhũ tương của polyolefin có thể chứa từ khoảng 1% đến khoảng 60%, theo một phương án khác từ khoảng 10% đến khoảng 55%, theo một phương án khác từ khoảng 20% đến khoảng 50% trọng lượng polyolefin. Polyolefin có thể có điểm chảy giọt của sáp (xem, ASTM D3954- 94, volume 15.04 --- “Standard Test Method for Dropping Point of Waxes”) từ khoảng 20° đến khoảng 170°C, theo một phương án khác từ khoảng 50° đến khoảng 140°C. Sáp polyetylen thích hợp có bán sẵn trên thị trường từ nhà cung cấp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Honeywell (polyetylen A-C), Clariant (Velustrol® emulsion), và BASF (LUWAX®).

Nếu nhũ tương được sử dụng với polyolefin có thể phân tán, chất nhũ hóa có thể là chất nhũ thích hợp bất kỳ. Ví dụ về chúng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất hoạt động bề mặt anion, cation, không ion, hoặc hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, hầu như tất cả các chất hoạt động bề mặt thích hợp bất kỳ hoặc chất phân tán có thể được sử dụng làm chất nhũ hóa. Polyolefin có thể phân tán được phân tán bằng cách sử dụng chất nhũ hóa với tỷ lệ so với sáp polyolefin lần lượt là khoảng 1:100 đến khoảng 1:2, theo một phương án khác từ khoảng 1:50 đến khoảng 1:5.

Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải chứa latex polyme.

Polymer latex thường được tạo ra bằng quá trình polyme hóa nhũ tương mà bao gồm một hoặc nhiều monome, một hoặc nhiều chất nhũ hóa, chất khơi mào, và các

thành phần khác thông dụng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Nói chung, tất cả các latex polyme mà tạo ra các lợi ích dưỡng vải có thể được sử dụng làm chất tạo lợi ích dưỡng vải không tan trong nước theo sáng chế. Ví dụ khác về chúng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, monome được sử dụng để tạo ra latex polyme như: (1) 100% hoặc butylacrylat tinh khiết; (2) hỗn hợp của butylacrylat và butadien với ít nhất 20% (tỷ lệ trọng lượng monome) của butylacrylat; (3) butylacrylat và ít hơn 20% (tỷ lệ trọng lượng monome) của monome khác ngoại trừ butadien; (4) alkylacrylat với mạch cacbon alkyl là hoặc cao hơn C_6 ; (5) alkylacrylat với mạch cacbon alkyl là hoặc cao hơn C_6 và ít hơn 50% (tỷ lệ trọng lượng monome) của monome khác; (6) monome thứ ba (ít hơn 20% tỷ lệ trọng lượng monome) được bổ sung vào trong hệ monome trên đây; và (7) hỗn hợp của chúng.

Latex polyme mà là chất tạo lợi ích dưỡng vải thích hợp theo sáng chế có thể bao gồm các chất có nhiệt độ chuyển hóa tùy tinh từ khoảng -120°C đến khoảng 120°C , theo một phương án khác từ khoảng -80°C đến khoảng 60°C . Chất nhũ hóa thích hợp bao gồm chất hoạt động bề mặt anion, cation, không ion và lưỡng tính. Chất khơi mào thích hợp bao gồm chất khơi mào mà thích hợp cho quá trình polyme hóa nhũ tương của latex polyme. Kích thước đường kính hạt (χ_{50}) của latex polyme có thể từ khoảng 1 nm đến khoảng 10 μm , theo một phương án khác từ khoảng 10 nm đến khoảng 1 μm , hoặc thậm chí từ khoảng 10 nm đến khoảng 20 nm.

Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải chứa axit béo, như axit béo tự do (chứa C_{16} đến C_{22} bão hòa và không bão hòa, ví dụ axit behenic). Thuật ngữ “axit béo” được sử dụng theo sáng chế theo nghĩa rộng nhất bao gồm các dạng không được proton hóa hoặc được proton hóa của axit béo; và bao gồm axit béo mà được liên kết hoặc không được liên kết với gốc hóa học khác cũng như hỗn hợp của các loại axit béo này. Theo một phương án, chế phẩm cải tiến vải chứa từ 0,1% đến 5%, tốt hơn là từ 0,2% đến 4%, tốt hơn nữa là từ 0,3% đến 3% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải khác chứa axit béo. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu được rằng pH của chế phẩm chứa nước sẽ phụ thuộc, một phần, vào liệu axit béo được proton hóa hoặc không được proton hóa. Theo một phương án khác, axit béo ở dạng không được proton hóa, hoặc muối, cùng với ion đối, như, nhưng không chỉ giới hạn ở, canxi, magie, natri, kali và kim loại tương tự. Thuật ngữ “axit béo tự do” nghĩa là axit béo mà không được liên kết với gốc hóa học khác (cộng hóa trị hoặc theo

cách khác) với gốc hóa học khác.

Axit béo có thể bao gồm các axit chứa từ khoảng 12 đến khoảng 25, từ khoảng 13 đến khoảng 22, hoặc thậm chí từ khoảng 16 đến khoảng 20, tổng số nguyên tử cacbon, với gốc béo chứa từ khoảng 10 đến khoảng 22, từ khoảng 12 đến khoảng 18, hoặc thậm chí từ khoảng 14 (cắt giữa) đến khoảng 18 nguyên tử cacbon.

Axit béo có thể được tạo ra từ (1) mỡ động vật, và/hoặc mỡ động vật được hydro hóa một phần, như mỡ bò, mỡ lợn, v.v.; (2) dầu thực vật, và/hoặc dầu thực vật như dầu hạt cải được hydro hóa một phần, dầu cây rum, dầu lạc, dầu hướng dương, dầu hạt mè, dầu hạt nho, dầu hạt bông cải, dầu ngô, dầu đậu tương, dầu thông, dầu cám gạo, dầu cọ, dầu lõi cọ, dầu dừa, dầu cọ nhiệt đới khác, dầu hạt lanh, dầu trẩu, v.v. ; (3) dầu đặc và/hoặc được xử lý, như dầu hạt lanh hoặc dầu trẩu thông qua quá trình xử lý bằng nhiệt độ, áp suất, đồng phân hóa bằng kiềm và xử lý xúc tác; (4) hỗn hợp của chúng, để tạo ra axit béo bão hòa (ví dụ axit stearic), không bão hòa (ví dụ axit oleic), đa bất bão hòa (axit linoleic), phân nhánh (ví dụ axit isostearic) hoặc vòng (ví dụ dẫn xuất xyclopentyl hoặc xyclohexyl được thế hai lần tại vị trí α bão hòa hoặc không bão hòa của axit đa bất bão hòa).

Hỗn hợp của axit béo từ nguồn chất béo khác có thể được sử dụng.

Ít nhất một phần lớn của axit béo mà có mặt trong chế phẩm làm mềm vải theo sáng chế có thể là không bão hòa, ví dụ, từ khoảng 40% đến 100%, từ khoảng 55% đến khoảng 99%, hoặc thậm chí từ khoảng 60% đến khoảng 98%, trọng lượng của tổng trọng lượng axit béo có mặt trong chế phẩm, mặc dù axit béo bão hòa hoàn toàn và bão hòa một phần có thể được sử dụng. Do đó, tổng lượng axit béo đa bất bão hòa (TPU) của tổng lượng axit béo của chế phẩm theo sáng chế có thể là từ khoảng 0% đến khoảng 75% trọng lượng của tổng trọng lượng axit béo có mặt trong chế phẩm này.

Tỷ lệ cis/trans đối với axit béo không bão hòa có thể là quan trọng, với tỷ lệ cis/trans (của nguyên liệu C18:1) là từ ít nhất khoảng 1:1, ít nhất khoảng 3:1, từ khoảng 4:1 hoặc thậm chí từ khoảng 9:1 hoặc cao hơn.

Axit béo có nhánh như axit isostearic cũng rất thích hợp vì chúng có thể bền hơn với sự oxy hóa và sự biến chất về màu và mùi vị của thành phẩm.

Chỉ số iod hoặc “IV” là mức độ bất bão hòa trong axit béo. Axit béo có thể có IV

từ khoảng 10 đến khoảng 140, từ khoảng 15 đến khoảng 100 hoặc thậm chí từ khoảng 15 đến khoảng 60.

Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải chứa dầu làm mềm.

Dầu làm mềm, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dầu thực vật (như đậu tương, hướng dương, dầu dừa và hạt cải), dầu trên cơ sở hydrocacbon (chất bôi trơn từ dầu mỏ tự nhiên và tổng hợp, theo một khía cạnh, polyolefin, isoparafin, và parafin vòng), triolein, axit caprylic/capric triglyxerit, este béo (như glyxerol monostearat và glyxerol distearat), rượu béo (như rượu palmitylic và stearylic), amin béo, amit béo, và este amin béo. Dầu có thể được kết hợp với chất làm mềm axit béo, đất sét, và silicon. Theo một phương án, chế phẩm cải tiến vải chứa từ 0,1% đến 5%, tốt hơn là từ 0,2% đến 4%, tốt hơn nữa là từ 0,3 đến 3% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải khác chứa dầu làm mềm.

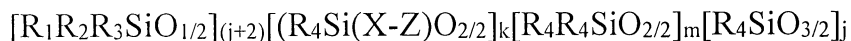
Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải chứa đất sét.

Chế phẩm dưỡng vải có thể chứa đất sét làm hoạt chất dưỡng vải. Theo một phương án, đất sét có thể là chất làm mềm hoặc chất làm mềm phụ trợ với hoạt chất làm mềm vải khác, ví dụ, silicon. Đất sét thích hợp bao gồm các nguyên liệu đất sét tẩy bản được phân loại theo phương diện địa chất.

Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa hoạt chất làm mềm vải chứa silicon.

Lượng thích hợp của silicon có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,1% đến khoảng 70%, theo một phương án khác từ khoảng 0,3% đến khoảng 40%, theo một phương án khác từ khoảng 0,5% đến khoảng 30%, theo một phương án khác từ khoảng 1% đến khoảng 20% trọng lượng chế phẩm. Silicon hữu dụng có thể là hợp chất chứa silicon bất kỳ. Polyme silicon có thể được chọn từ nhóm bao gồm silicon vòng, polydimetylsiloxan, aminosilicon, silicon cation, silicon polyete, nhựa silicon, silicon uretan, và hỗn hợp của chúng. Theo một phương án, silicon là polydialkylsilicon, theo một phương án khác, polydimetyl silicon (polydimetyl siloxan hoặc "PDMS"), hoặc dẫn xuất của chúng. Theo một phương án khác, silicon được chọn từ silicon chứa nhóm chức amino, silicon amino-polyete, silicon được alkyloxylat hóa, silicon cation, silicon được etoxylat hóa, silicon được propoxylat hóa, silicon được etoxylat hóa/được propoxylat hóa, silicon bậc bốn, hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo một phương án khác, silicon có thể được chọn từ polyme silicon hữu cơ dạng khối hoặc ngẫu nhiên có công thức sau:



trong đó:

j là số nguyên từ 0 đến khoảng 98; theo một khía cạnh j là số nguyên từ 0 đến khoảng 48; theo một khía cạnh, j là 0;

k là số nguyên từ 0 đến khoảng 200, theo một khía cạnh k là số nguyên từ 0 đến khoảng 50; nếu k = 0, ít nhất một trong số các R₁, R₂ hoặc R₃ là -X—Z;

m là số nguyên từ 4 đến khoảng 5.000; theo một khía cạnh m là số nguyên từ khoảng 10 đến khoảng 4.000; theo một khía cạnh khác, m là số nguyên từ khoảng 50 đến khoảng 2.000;

mỗi R₁, R₂ và R₃ độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H, OH, C₁-C₃₂ alkyl, C₁-C₃₂ alkyl được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl được thế, C₆-C₃₂ alkylaryl, C₆-C₃₂ alkylaryl được thế, C₁-C₃₂ alkoxy, C₁-C₃₂ alkoxy được thế và X-Z;

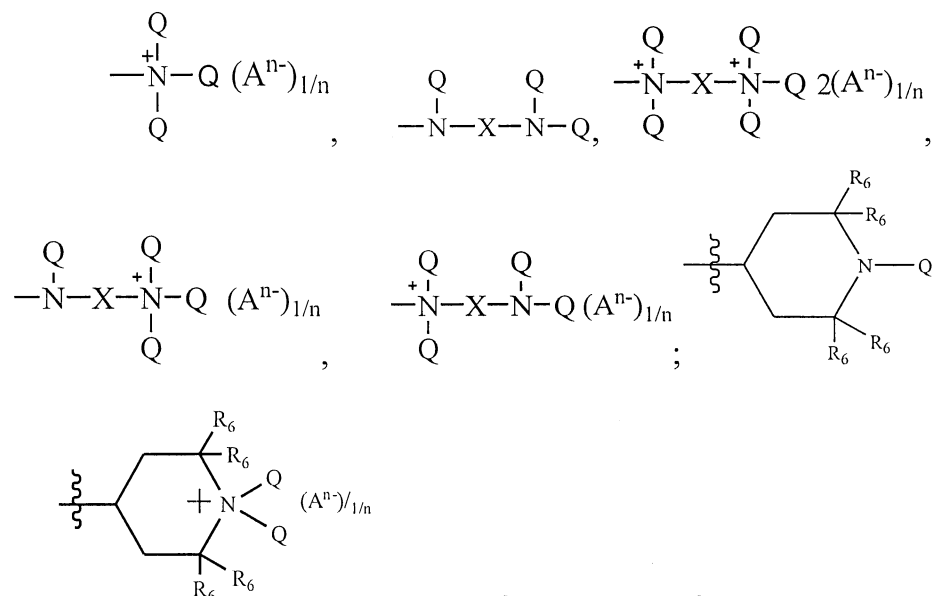
mỗi R₄ độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H, OH, C₁-C₃₂ alkyl, C₁-C₃₂ alkyl được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl được thế, C₆-C₃₂ alkylaryl, C₆-C₃₂ alkylaryl được thế, C₁-C₃₂ alkoxy và C₁-C₃₂ alkoxy được thế;

mỗi X trong polyme alkyl siloxan nêu trên chứa gốc alkylen hóa trị hai được thế hoặc không được thế chứa 2 đến 12 nguyên tử cacbon, theo một khía cạnh, mỗi gốc alkylen hóa trị hai độc lập được chọn từ nhóm bao gồm -(CH₂)_s- trong đó s là số nguyên từ khoảng 2 đến khoảng 8, từ khoảng 2 đến khoảng 4; theo một khía cạnh, mỗi X trong polyme alkyl siloxan nêu trên chứa gốc alkylen

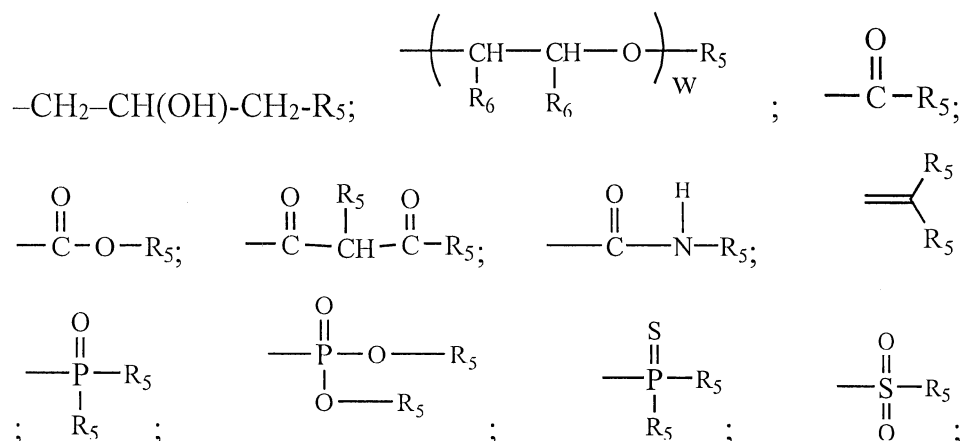
hóa trị hai được thể được chọn từ nhóm bao gồm: $-\text{CH}_2-$

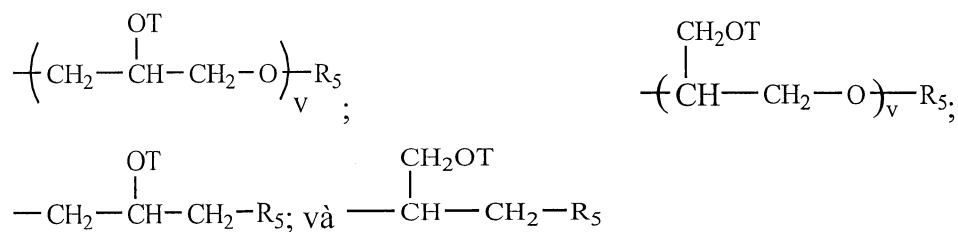
$\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-$; $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-$; và $-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_2-$;

mỗi Z được chọn độc lập từ nhóm bao gồm $-\overset{\text{Q}}{\underset{|}{\text{N}}}-\text{Q}$,

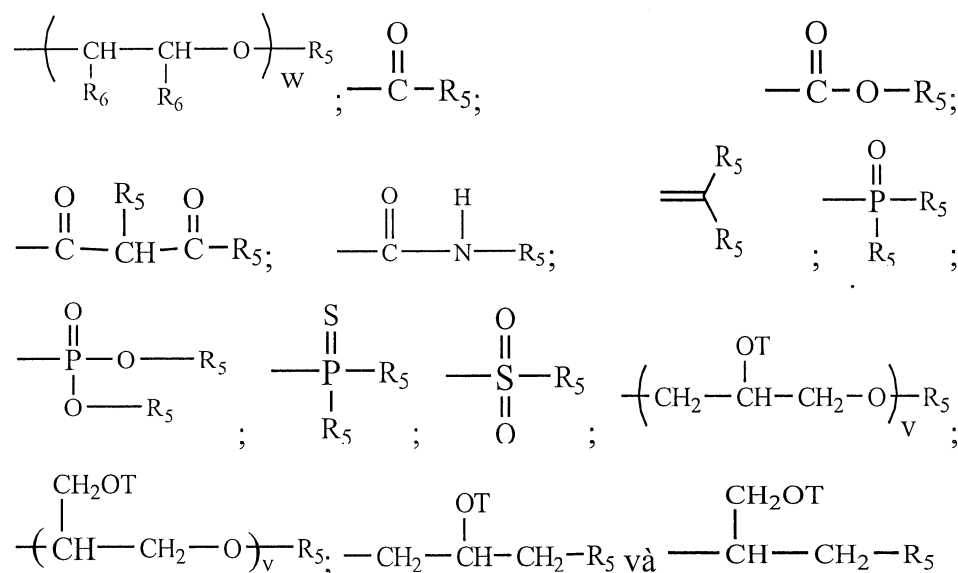


và với điều kiện là nếu Z là quat, Q không thể là amit, imin, hoặc gốc ure và nếu Q là amit, imin, hoặc gốc ure, thì Q khác bất kỳ được liên kết với cùng một nguyên tử nitơ ở dạng amit, imin, hoặc gốc ure nêu trên phải là H hoặc $\text{C}_1\text{-C}_6$ alkyl, theo một khía cạnh, Q khác nêu trên là H; đối với Z A^{n-} là anion cân bằng điện tích thích hợp. Theo một khía cạnh, A^{n-} được chọn từ nhóm bao gồm Cl^- , Br^- , I^- , metylsulfat, toluen sulfonat, carboxylat và phosphat; và ít nhất một Q trong silicon hữu cơ nêu trên độc lập được chọn từ:





mỗi Q khác trong silicon hữu cơ nêu trên độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H, C₁-C₃₂ alkyl, C₁-C₃₂ alkyl được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl được thế, C₆-C₃₂ alkylaryl, C₆-C₃₂ alkylaryl được thế, -CH₂-CH(OH)-CH₂-R₅;



trong đó mỗi R₅ độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H, C₁-C₃₂ alkyl, C₁-C₃₂ alkyl được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl được thế, C₆-C₃₂ alkylaryl, C₆-C₃₂ alkylaryl được thế, –(CHR₆-CHR₆-O)_w-L và gốc siloxyl;

mỗi R₆ độc lập được chọn từ H, C₁-C₁₈ alkyl,

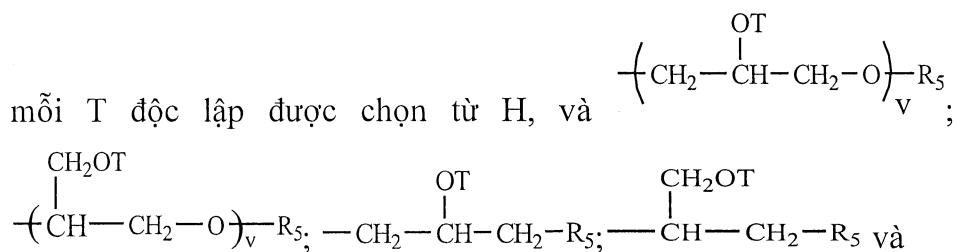
mỗi L độc lập được chọn từ $-C(O)-R_7$, hoặc

R₇;

w là số nguyên từ 0 đến khoảng 500, theo một khía cạnh, w là số nguyên từ khoảng 1 đến khoảng 200; theo một khía cạnh, w là số nguyên từ khoảng 1 đến khoảng 50;

mỗi R₇ được chọn độc lập từ nhóm bao gồm H; C₁-C₃₂ alkyl; C₁-C₃₂ alkyl được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl

được thế, C₆-C₃₂ alkylaryl; C₆-C₃₂ alkylaryl được thế và gốc siloxyl;



trong đó mỗi v trong silicon hữu cơ nêu trên là số nguyên từ 1 đến khoảng 10, theo một khía cạnh, v là số nguyên từ 1 đến khoảng 5 và tổng của tất cả các chỉ số v trong mỗi Q trong silicon hữu cơ nêu trên là số nguyên từ 1 đến khoảng 30 hoặc từ 1 đến khoảng 20 hoặc thậm chí từ 1 đến khoảng 10,

Theo một phương án khác, silicon có thể được chọn từ polyme silicon hữu cơ dạng khối hoặc ngẫu nhiên có công thức sau:



trong đó

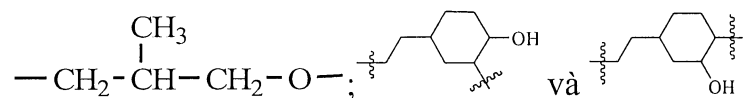
- j là số nguyên từ 0 đến khoảng 98; theo một khía cạnh, j là số nguyên từ 0 đến khoảng 48; theo một khía cạnh, j là 0;
- k là số nguyên từ 0 đến khoảng 200; nếu k = 0, ít nhất một trong số các R₁, R₂ hoặc R₃ = -X-Z, theo một khía cạnh, k là số nguyên từ 0 đến khoảng 50
- m là số nguyên từ 4 đến khoảng 5.000; theo một khía cạnh, m là số nguyên từ khoảng 10 đến khoảng 4.000; theo một khía cạnh khác, m là số nguyên từ khoảng 50 đến khoảng 2.000;

mỗi R₁, R₂ và R₃ độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H, OH, C₁-C₃₂ alkyl, C₁-C₃₂ alkyl được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl được thế, C₆-C₃₂alkylaryl, C₆-C₃₂ alkylaryl được thế, C₁-C₃₂ alkoxy, C₁-C₃₂ alkoxy

được thế và X-Z;

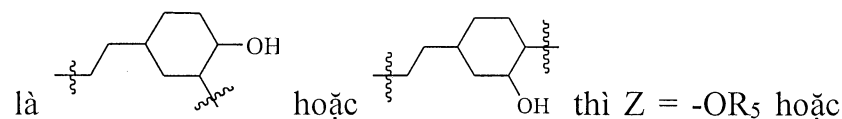
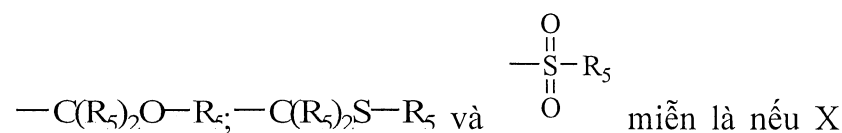
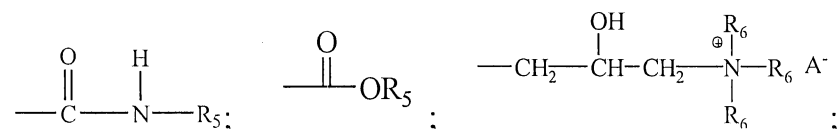
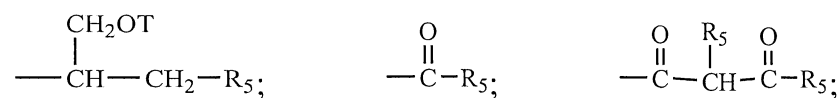
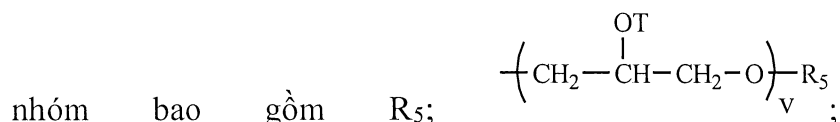
mỗi R₄ độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H, OH, C₁-C₃₂ alkyl, C₁-C₃₂ alkyl được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl được thế, C₆-C₃₂ alkylaryl, C₆-C₃₂ alkylaryl được thế, C₁-C₃₂ alkoxy và C₁-C₃₂ alkoxy được thế;

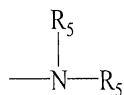
mỗi X bao gồm gốc alkylen hóa trị hai được thế hoặc không được thế chứa 2 đến 12 nguyên tử cacbon; theo một khía cạnh, mỗi X độc lập được chọn từ nhóm bao gồm -



trong đó mỗi s độc lập là số nguyên từ khoảng 2 đến khoảng 8, theo một khía cạnh, s là số nguyên từ khoảng 2 đến khoảng 4;

ít nhất một Z trong siloxan hữu cơ nêu trên được chọn từ

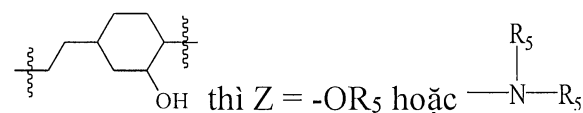
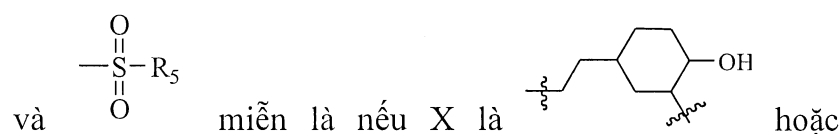
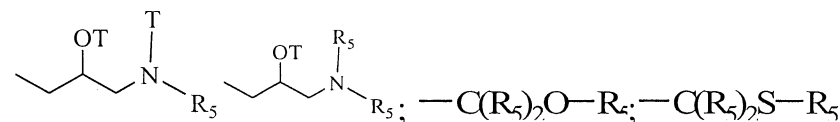
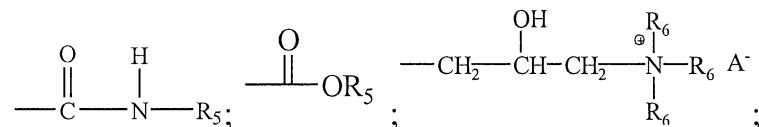
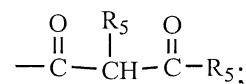
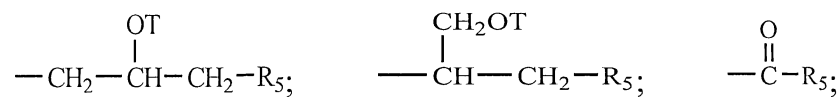




trong đó A^- là anion cân bằng điện tích thích hợp. Theo một khía cạnh, A^- được chọn từ nhóm bao gồm Cl^- , Br^- ,

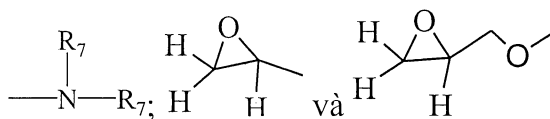
I^- , metylsulfat, toluen sulfonat, carboxylat và phosphat và

mỗi Z khác trong silicon hữu cơ nêu trên độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H, C_1-C_{32} alkyl, C_1-C_{32} alkyl được thế, C_5-C_{32} hoặc C_6-C_{32} aryl, C_5-C_{32} hoặc C_6-C_{32} aryl được thế, C_6-C_{32} alkylaryl, C_6-C_{32} alkylaryl được thế, R_5 ,



mỗi R_5 độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H; C_1-C_{32} alkyl; C_1-C_{32} alkyl được thế, C_5-C_{32} hoặc C_6-C_{32} aryl, C_5-C_{32} hoặc C_6-C_{32} aryl được thế hoặc C_6-C_{32} alkylaryl, hoặc C_6-C_{32} alkylaryl được thế,

$-(CHR_6-CHR_6-O-)_w-CHR_6-CHR_6-L$ và gốc siloxyl trong đó mỗi L độc lập được chọn từ $-O-C(O)-R_7$ hoặc $-O-R_7$;

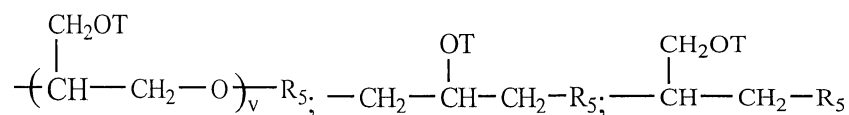


w là số nguyên từ 0 đến khoảng 500, theo một khía cạnh, w là số nguyên từ 0 đến khoảng 200, theo một khía cạnh, w là số nguyên từ 0 đến khoảng 50;

mỗi R_6 độc lập được chọn từ H hoặc C_1 - C_{18} alkyl;

mỗi R_7 độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H; C_1 - C_{32} alkyl; C_1 - C_{32} alkyl được thế, C_5 - C_{32} hoặc C_6 - C_{32} aryl, C_5 - C_{32} hoặc C_6 - C_{32} aryl được thế, C_6 - C_{32} alkylaryl, và C_6 - C_{32} aryl được thế, và gốc siloxyl;

mỗi T độc lập được chọn từ H; $\left(\text{CH}_2 - \overset{\text{OT}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2 - \text{O} \right)_v \text{R}_5$;



trong đó mỗi v trong silicon hữu cơ nêu trên là số nguyên từ 1 đến khoảng 10, theo một khía cạnh, v là số nguyên từ 1 đến khoảng 5 và tổng của tất cả các chỉ số v trong mỗi Z trong silicon hữu cơ nêu trên là số nguyên từ 1 đến khoảng 30, hoặc từ 1 đến khoảng 20, hoặc thậm chí từ 1 đến khoảng 10.

Theo một phương án, silicon là chất có trọng lượng phân tử tương đối cao. trọng lượng phân tử của silicon thường liên quan một cách tương ứng với độ nhớt của nó. Silicon có trọng lượng phân tử cao là chất có độ nhớt từ khoảng 10 cSt đến khoảng 3.000.000 cSt, hoặc từ khoảng 100 cSt đến khoảng 1.000.000 cSt, hoặc từ khoảng 1.000 cSt đến khoảng 600.000 cSt, hoặc thậm chí từ khoảng 6.000 cSt đến khoảng 300.000 cSt.

Theo một phương án, silicon chứa polysiloxan hữu cơ cation dạng khối có công thức:



trong đó:

$M = [\text{SiR}_1\text{R}_2\text{R}_3\text{O}_{1/2}]$, $[\text{SiR}_1\text{R}_2\text{G}_1\text{O}_{1/2}]$, $[\text{SiR}_1\text{G}_1\text{G}_2\text{O}_{1/2}]$, $[\text{SiG}_1\text{G}_2\text{G}_3\text{O}_{1/2}]$, hoặc hỗn hợp của chúng;

$D = [\text{SiR}_1\text{R}_2\text{O}_{2/2}]$, $[\text{SiR}_1\text{G}_1\text{O}_{2/2}]$, $[\text{SiG}_1\text{G}_2\text{O}_{2/2}]$ hoặc hỗn hợp của chúng;

$T = [\text{SiR}_1\text{O}_{3/2}]$, $[\text{SiG}_1\text{O}_{3/2}]$ hoặc hỗn hợp của chúng;

$Q = [\text{SiO}_{4/2}]$;

w = là số nguyên từ 1 đến $(2+y+2z)$;

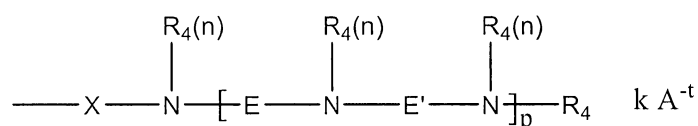
x = là số nguyên từ 5 đến 15.000;

y = là số nguyên từ 0 đến 98;

z = là số nguyên từ 0 đến 98;

mỗi R_1 , R_2 và R_3 độc lập được chọn từ nhóm bao gồm H, OH, C_1 - C_{32} alkyl, C_1 - C_{32} alkyl được thế, C_5 - C_{32} hoặc C_6 - C_{32} aryl, C_5 - C_{32} hoặc C_6 - C_{32} aryl được thế, C_6 - C_{32} alkylaryl, C_6 - C_{32} alkylaryl được thế, C_1 - C_{32} alkoxy, C_1 - C_{32} alkoxy được thế, C_1 - C_{32} alkylamino, và C_1 - C_{32} alkylamino được thế;

ít nhất một trong số các M, D, hoặc T kết hợp với ít nhất một gốc G_1 , G_2 hoặc G_3 ; và mỗi G_1 , G_2 , và G_3 độc lập được chọn từ hợp chất có công thức:



trong đó:

X bao gồm gốc hóa trị hai được chọn từ nhóm bao gồm C_1 - C_{32} alkylen, C_1 - C_{32} alkylen được thế, C_5 - C_{32} hoặc C_6 - C_{32} arylen, C_5 - C_{32} hoặc C_6 - C_{32} arylen được thế, C_6 - C_{32} arylalkylen, C_6 - C_{32} arylalkylen được thế, C_1 - C_{32} alkoxy, C_1 - C_{32} alkoxy được thế, C_1 - C_{32} alkylenamino, C_1 - C_{32} alkylenamino được thế, epoxit vòng mở, và glycidyl vòng mở, với điều kiện là nếu X không chứa gốc alkylen

oxit lặp lại thì X có thể còn chứa dị nguyên tử được chọn từ nhóm bao gồm P, N và O;

mỗi R₄ bao gồm gốc đơn hóa trị giống nhau hoặc khác nhau được chọn từ nhóm bao gồm H, C₁-C₃₂ alkyl, C₁-C₃₂ alkyl được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ aryl, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂aryl được thế, C₆-C₃₂ alkylaryl, và C₆-C₃₂ alkylaryl được thế;

E bao gồm gốc hóa trị hai được chọn từ nhóm bao gồm C₁-C₃₂ alkylen, C₁-C₃₂ alkylen được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ arylen, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ arylen được thế, C₆-C₃₂ arylalkylen, C₆-C₃₂ arylalkylen được thế, C₁-C₃₂ alkoxy, C₁-C₃₂ alkoxy được thế, C₁-C₃₂ alkylenamino, C₁-C₃₂ alkylenamino được thế, epoxit vòng mở và glycidyl vòng mở, với điều kiện là nếu E không bao gồm gốc alkylen oxit lặp lại thì E có thể còn chứa dị nguyên tử được chọn từ nhóm bao gồm P, N, và O;

E' bao gồm gốc hóa trị hai được chọn từ nhóm bao gồm C₁-C₃₂ alkylen, C₁-C₃₂ alkylen được thế, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ arylen, C₅-C₃₂ hoặc C₆-C₃₂ arylen được thế, C₆-C₃₂ arylalkylen, C₆-C₃₂ arylalkylen được thế, C₁-C₃₂ alkoxy, C₁-C₃₂ alkoxy được thế, C₁-C₃₂ alkylenamino, C₁-C₃₂ alkylenamino được thế, epoxit vòng mở và glycidyl vòng mở, với điều kiện là nếu E' không bao gồm gốc alkylen oxit lặp lại thì E' có thể còn chứa dị nguyên tử được chọn từ nhóm bao gồm P, N, và O;

p là số nguyên độc lập được chọn từ 1 đến 50;

n là số nguyên độc lập được chọn từ 1 hoặc 2;

nếu ít nhất một trong số các G₁, G₂, hoặc G₃ mang điện tích dương, A^{-t} là anion hoặc các anion cân bằng điện tích thích hợp sao cho tổng điện tích, k, của anion hoặc các anion cân bằng điện tích bằng với và ngược với tổng điện tích của gốc G₁, G₂ hoặc G₃; trong đó t là số nguyên độc lập được chọn từ 1, 2, hoặc 3; và $k < (p \cdot 2/t) + 1$; sao cho tổng điện tích cation cân bằng với tổng điện tích anion trong phân tử polysiloxan hữu cơ;

và trong đó ít nhất một E không bao gồm gốc etylen.

Tốt hơn nếu, tỷ lệ của [hoạt chất làm mềm vải có công thức (A)] so với [tổng lượng của hoạt chất làm mềm vải] là từ 0,01 đến 0,99, tốt hơn là từ 0,02 đến 0,50, tốt

hơn là từ 0,05 đến 0,20.

Tốt hơn nếu, tỷ lệ của [hoạt chất làm mềm vải có công thức (A)] so với [tổng lượng của hoạt chất làm mềm vải được chọn từ hợp chất amoni bậc bốn, amin, este béo, sucroza este, silicon, polyolefin phân tán được, đất sét, polysacarit, axit béo, dầu làm mềm, latex polyme và hỗn hợp của chúng] là từ 0,01 đến 0,99, tốt hơn là từ 0,02 đến 0,50, tốt hơn là từ 0,05 đến 0,20.

Tốt hơn nếu, tỷ lệ của [hoạt chất làm mềm vải có công thức (A)] so với [tổng lượng của hoạt chất làm mềm vải được chọn từ hợp chất amoni bậc bốn] là từ 0,01 đến 0,99, tốt hơn là từ 0,02 đến 0,50, tốt hơn là từ 0,05 đến 0,20.

Tốt hơn nếu, tỷ lệ của [hoạt chất làm mềm vải có công thức (A)] so với [tổng lượng của hoạt chất làm mềm vải được chọn từ hợp chất dieste amoni bậc bốn] là từ 0,01 đến 0,99, tốt hơn là từ 0,02 đến 0,50, tốt hơn là từ 0,05 đến 0,20.

Tốt hơn nếu, tỷ lệ của [hoạt chất làm mềm vải có công thức (A)] so với [tổng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A) và công thức (B)] là từ 0,01 đến 0,99, tốt hơn là từ 0,02 đến 0,50, tốt hơn là từ 0,05 đến 0,20.

Chế phẩm cải tiến vải

Chế phẩm cải tiến vải tốt hơn là ở dạng lỏng. Chế phẩm cải tiến vải tốt hơn là có pH ở 20°C nằm trong khoảng từ 1 và 6, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2 và 5 hoặc nằm trong khoảng từ 2,5 và 4,5. Chế phẩm cải tiến vải có thể có độ nhớt Brookfield® DV-E theo cP, ở 60 vòng/phút, ở 20°C là lớn hơn 5 hoặc lớn hơn 10 hoặc lớn hơn 20 hoặc lớn hơn 40 hoặc lớn hơn 80 hoặc lớn hơn 160 hoặc lớn hơn 320 và/hoặc nhỏ hơn 20.000 hoặc nhỏ hơn 10.000.

Chế phẩm cải tiến vải tốt hơn là chứa nước và tốt hơn là chứa ít nhất 50% trọng lượng của nước, tốt hơn là ít nhất 75%, ví dụ nhiều hơn 85% trọng lượng của nước.

Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa các thành phần bổ sung thích hợp để sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế và có thể được kết hợp theo mong muốn theo một số khía cạnh của sáng chế, ví dụ để hỗ trợ hoặc nâng cao đặc tính làm sạch, cho quá trình xử lý nền cần làm sạch, hoặc để biến đổi yếu tố thẩm mỹ của chế phẩm như bổ sung với chất thơm, chất tạo màu, thuốc nhuộm hoặc chất tương tự. Bản chất chính xác của các thành phần bổ sung này, và lượng kết hợp của chúng, sẽ phụ thuộc vào dạng vật lý

của chế phẩm và bản chất của quá trình xử lý vải mà nó được sử dụng. Nguyên liệu bổ sung thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất hoạt động bề mặt, chất làm mềm nước cứng, chất chelat hóa, chất ức chế vận chuyển thuốc nhuộm, chất phân tán, enzym, và chất ổn định enzym, chất xúc tác, hoạt chất tẩy trắng, hydro peroxit, nguồn chứa hydro peroxit, peraxit được tạo ra trước đó, chất phân tán polyme, chất loại bỏ vết bẩn đất sét/chất chống tái lắng đọng, chất làm trắng, chất chống tạo bọt, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm tạo sắc độ, chất thơm, hệ phân phối chất thơm, chất tạo cấu trúc đàn hồi, chất mang, chất tạo cấu trúc, chất gây hòa tan (chất hương nước), chất hỗ trợ xử lý, dung môi và/hoặc sắc tố.

Như được mô tả trên đây, các thành phần bổ sung này không quá cần thiết đối với chế phẩm theo sáng chế. Do đó, theo một số khía cạnh của chế phẩm theo sáng chế không chứa một hoặc nhiều nguyên liệu bổ sung sau: chất hoạt động bề mặt, chất làm mềm nước cứng, chất chelat hóa, chất ức chế vận chuyển thuốc nhuộm, chất phân tán, enzym, và chất ổn định enzym, chất xúc tác, hoạt chất tẩy trắng, hydro peroxit, nguồn chứa hydro peroxit, peraxit được tạo ra trước đó, chất phân tán polyme, chất loại bỏ vết bẩn đất sét/chất chống tái lắng đọng, chất làm trắng, chất chống tạo bọt, thuốc nhuộm, thuốc nhuộm tạo sắc độ, chất thơm, hệ phân phối chất thơm, chất tạo cấu trúc đàn hồi, chất mang, chất gây hòa tan, chất hỗ trợ xử lý, dung môi và/hoặc sắc tố. Tuy nhiên, nếu một hoặc nhiều nguyên liệu bổ sung có mặt, một hoặc nhiều nguyên liệu bổ sung này có thể có mặt như được mô tả một cách chi tiết dưới đây.

Thuốc nhuộm tạo sắc độ - Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa thuốc nhuộm tạo sắc độ. Thuốc nhuộm tạo sắc độ được sử dụng trong chế phẩm dưỡng vải theo sáng chế có thể chứa thuốc nhuộm polyme hoặc không polyme, sắc tố hữu cơ hoặc vô cơ, hoặc hỗn hợp của chúng. Tốt hơn nếu thuốc nhuộm tạo sắc độ chứa thuốc nhuộm polyme, chứa thành phần mang màu và thành phần polyme. Thành phần mang màu đặc trưng ở chỗ nó hấp thụ ánh sáng với bước sóng nằm trong khoảng từ màu xanh, màu đỏ, màu tím, màu tía, hoặc hỗn hợp của chúng khi tiếp xúc với ánh sáng. Theo một khía cạnh, thành phần mang màu có phổ hấp thụ tối đa từ khoảng 520 nanomet đến khoảng 640 nanomet trong nước và/hoặc metanol, và theo một khía cạnh khác, từ khoảng 560 nanomet đến khoảng 610 nanomet trong nước và/hoặc metanol.

Mặc dù nhóm mang màu thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng, tuy nhiên nhóm mang màu của thuốc nhuộm tốt hơn là được chọn từ nhóm mang màu của thuốc

nhuộm benzodifuran, metin, triphenylmetan, naptalimit, pyrazol, naptoquinon, antraquinon, azo, oxazin, azin, xanten, triphenodioxazin và phtaloxyanin. Nhóm mang màu của thuốc nhuộm mono và di-azo có thể được ưu tiên.

Thuốc nhuộm tạo sắc độ có thể chứa polyme thuốc nhuộm chứa nhóm mang màu được liên kết cộng hóa trị với một hoặc nhiều trong số ít nhất ba đơn vị lặp lại liên tục. Cần phải hiểu rằng bản thân các đơn vị lặp lại không cần phải chứa nhóm mang màu. Polyme thuốc nhuộm có thể chứa ít nhất 5, hoặc ít nhất 10, hoặc thậm chí ít nhất 20 đơn vị lặp lại liên tục.

Đơn vị lặp lại có thể được tạo ra từ este hữu cơ như phenyl dicarboxylat kết hợp với oxyalkylenoxy và polyoxyalkylenoxy. Đơn vị lặp lại có thể được tạo ra từ alken, epoxit, aziridin, hydrat cacbon bao gồm các đơn vị mà chứa xenluloza được biến đổi như hydroxyalkylxenluloza; hydroxypropyl xenluloza; hydroxypropyl metylxenluloza; hydroxybutyl xenluloza; và, hydroxybutyl metylxenluloza hoặc hỗn hợp của chúng. Đơn vị lặp lại có thể được tạo ra từ alken, hoặc epoxit hoặc hỗn hợp của chúng. Đơn vị lặp lại có thể là nhóm C₂-C₄ alkylenoxy, đôi khi còn gọi là nhóm alkoxy, tốt hơn là được tạo ra từ C₂-C₄ alkylen oxit. Đơn vị lặp lại có thể là nhóm C₂-C₄ alkoxy, tốt hơn là nhóm etoxy.

Theo sáng chế, ít nhất ba đơn vị lặp lại liên tục tạo ra thành phần polyme. Thành phần polyme có thể được liên kết cộng hóa trị với nhóm mang màu nhóm, trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua nhóm liên kết. Ví dụ về thành phần polyme thích hợp bao gồm chuỗi polyoxyalkylen có các đơn vị lặp lại. Theo một khía cạnh, thành phần polymes bao gồm chuỗi polyoxyalkylen có từ 2 đến khoảng 30 các đơn vị lặp lại, từ 2 đến khoảng 20 các đơn vị lặp lại, từ 2 đến khoảng 10 các đơn vị lặp lại hoặc thậm chí từ khoảng 3 hoặc 4 đến khoảng 6 các đơn vị lặp lại. Ví dụ về polyoxyalkylen chuỗi bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, etylen oxit, propylen oxit, glyxidol oxit, butylen oxit và hỗn hợp của chúng.

Chất hoạt động bề mặt - Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa chất hoạt động bề mặt hoặc hệ chất hoạt động bề mặt trong đó chất hoạt động bề mặt có thể được chọn từ chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt cation, chất hoạt động bề mặt lưỡng cực, chất hoạt động bề mặt lưỡng tính, chất hoạt động bề mặt không ion bán phân cực và hỗn hợp của chúng.

Chất hoạt động bề mặt thường có mặt với lượng từ khoảng 0,1% đến khoảng 60%, từ khoảng 1% đến khoảng 50% hoặc thậm chí từ khoảng 5% đến khoảng 40% trọng lượng chế phẩm theo sáng chế.

Chất chelat hóa - Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa chất chelat hóa. Chất chelat hóa thích hợp bao gồm chất chelat hóa chứa đồng, sắt và/hoặc mangan và hỗn hợp của chúng. Nếu chất chelat hóa được sử dụng, chế phẩm có thể chứa từ khoảng 0,1% đến khoảng 15% hoặc thậm chí từ khoảng 3,0% đến khoảng 10% chất chelat hóa theo trọng lượng chế phẩm theo sáng chế.

Chất ức chế vận chuyển thuốc nhuộm - Chế phẩm theo sáng chế có thể còn chứa một hoặc nhiều chất ức chế vận chuyển thuốc nhuộm. Chất ức chế vận chuyển thuốc nhuộm polyme thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, polyme polyvinylpyrrolidon, polyme polyamin N-oxit, copolyme của N-vinylpyrrolidon và N-vinylimidazol, polyvinylloxazolidon và polyvinylimidazol hoặc hỗn hợp của chúng.

Nếu có mặt trong chế phẩm theo sáng chế, chất ức chế vận chuyển thuốc nhuộm có thể là có mặt với lượng từ khoảng 0,0001% đến khoảng 10%, từ khoảng 0,01% đến khoảng 5% hoặc thậm chí từ khoảng 0,1% đến khoảng 3% trọng lượng chế phẩm.

Chất phân tán - Chế phẩm có thể còn chứa chất phân tán. Thích hợp nước-soluble hữu cơ nguyên liệu bao gồm homo- hoặc co-polyme axit hoặc their muối, trong mà polycarboxylic axit chứa ít nhất hai carboxyl gócseparatd từ mỗi khác bằng không quá hai nguyên tử cacbon.

Chất thơm - Chế phẩm có thể chứa chất thơm mà có thể bao gồm nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm các chất thơm như 3-(4-*t*-butylphenyl)-2-metyl propanal, 3-(4-*t*-butylphenyl)-propanal, 3-(4-isopropylphenyl)-2-metylpropanal, 3-(3,4-metylendioxyphenyl)-2-metylpropanal, và 2,6-dimetyl-5-heptenal, α -damascon, β -damascon, δ -damascon, β -damascenon, 6,7-dihydro-1,1,2,3,3-pentametyl-4(5H)-indanon, metyl-7,3-dihydro-2H-1,5-benzodioxepin-3-on, 2-[2-(4-metyl-3-xyclohexenyl-1-yl)propyl]xyclopentan-2-on, 2-sec-butylxyclohexanon, và β -dihydro ionon, linalool, etyllinalool, tetrahydrolinalool, và dihydromyrcenol.

Hệ phân phối chất thơm - Chế phẩm cải tiến vải có thể chứa một hoặc nhiều hệ phân phối chất thơm mà làm ổn định và nâng cao sự lắng đọng và giải phóng thành phần chất thơm từ vật nền được xử lý. Hệ phân phối chất thơm này có thể còn được sử

dụng để nâng cao độ bền của chất thơm giải phóng từ vật nền được xử lý. Hệ phân phối chất thơm, phương pháp tạo ra một số hệ phân phối chất thơm và việc sử dụng hệ phân phối chất thơm này được bộc lộ trong US 2007/0275866 A1.

Theo một khía cạnh, chế phẩm cải tiến vải có thể chứa từ khoảng 0,001% đến khoảng 20%, hoặc từ khoảng 0,01% đến khoảng 10%, hoặc từ khoảng 0,05% đến khoảng 5%, hoặc thậm chí từ khoảng 0,1% đến khoảng 0,5% trọng lượng hệ phân phối chất thơm. Theo một khía cạnh, hệ phân phối chất thơm này có thể được chọn từ nhóm bao gồm: vi nang chất thơm, tiền chất chất thơm, hạt polyme, silicon được tạo chức năng, hệ phân phối hỗ trợ polyme, hệ phân phối hỗ trợ phân tử, hệ phân phối hỗ trợ sợi, hệ phân phối hỗ trợ amin, xyclodextrin, nguyên liệu chất thơm được bao nang tinh bột, zeolit và chất mang vô cơ, và hỗn hợp của chúng:

Theo một khía cạnh, hệ phân phối chất thơm này có thể bao gồm vi nang được tạo ra bằng cách bao ít nhất một phần chất có lợi bằng nguyên liệu bao. Chất có lợi này có thể bao gồm nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm chất thơm như 3-(4-*t*-butylphenyl)-2-metyl propanal, 3-(4-*t*-butylphenyl)-propanal, 3-(4-isopropylphenyl)-2-metylpropanal, 3-(3,4-metylendioxyphenyl)-2-metylpropanal, và 2,6-dimetyl-5-heptenal, α -damascon, β -damascon, δ -damascon, β -damascenon, 6,7-dihydro-1,1,2,3,3-pentametyl-4(5H)-indanon, metyl-7,3-dihydro-2H-1,5-benzodioxepine-3-on, 2-[2-(4-metyl-3-xyclohexenyl-1-yl)propyl]xylopentan-2-on, 2-sec-butylxyclohexanon, và β -dihydro ionon, linalool, etyllinalool, tetrahydro linalool, và dihydromyrcenol; silicon dầu, sáp như sáp polyetylen; tinh dầu như dầu cá, hoa nhài, long não, cải hương; chất làm mát da như menthol, metyl lactat; vitamin như Vitamin A và E; chất chống nắng; glyxerin; chất xúc tác như chất xúc tác mangan hoặc chất xúc tác tẩy trắng; hạt tẩy trắng như perborat; hạt silicon dioxit; chất chống đồ mờ hôi; polyme cation và hỗn hợp của chúng. Chất có lợi thích hợp có thể thu được từ Givaudan Corp. of Mount Olive, New Jersey, USA, International Flavors & Fragrances Corp. of South Brunswick, New Jersey, USA, hoặc Quest Corp. of Naarden, Neterlands. Theo một khía cạnh, nguyên liệu vi nang bao có thể bao gồm: melamin, polyacrylamit, silicon, silica, polystyren, polyure, polyuretan, nguyên liệu trên cơ sở polyacrylat, gelatin, styren malic anhydrit, polyamit, và hỗn hợp của chúng. Theo một khía cạnh, nguyên liệu bao melamin có thể bao gồm melamin được liên kết chéo với formaldehyt, melamin-dimetoxyetanol được liên kết chéo với formaldehyt, và

hỗn hợp của chúng. Theo một khía cạnh, nguyên liệu bao polystyren này có thể bao gồm polystyren được liên kết chéo với divinylbenzen. Theo một khía cạnh, nguyên liệu bao polyure này có thể bao gồm ure được liên kết chéo với formaldehyt, ure được liên kết chéo với gluteraldehyt, và hỗn hợp của chúng. Theo một khía cạnh, nguyên liệu trên cơ sở polyacrylat này có thể bao gồm polyacrylat được tạo ra từ methylmetacrylat/dimethylaminometyl metacrylat, polyacrylat được tạo ra từ amin acrylat và/hoặc metacrylat và axit mạnh, polyacrylat được tạo ra từ monome acrylat của axit carboxylic và/hoặc metacrylat và bazơ mạnh, polyacrylat được tạo ra từ monome amin acrylat và/hoặc metacrylat và monome acrylat của axit carboxylic và/hoặc metacrylat của axit carboxylic, và hỗn hợp của chúng. Theo một khía cạnh, chất thơm vi nang có thể được bao với chất hỗ trợ lắng đọng, polyme cation, polyme không ion, polyme anion, hoặc hỗn hợp của chúng. Polyme thích hợp có thể được chọn từ nhóm bao gồm: polyvinylformaldehyt, polyvinylformaldehyt được hydroxylat hóa một phần, polyvinylamin, polyetylenimin, polyetylenimin được etoxylat hóa, rượu polyvinylic, polyacrylat, và hỗn hợp của chúng. Chất hỗ trợ lắng đọng thích hợp được mô tả trên đây và trong phần “Chất hỗ trợ lắng đọng” dưới đây. Theo một khía cạnh, vi nang có thể là vi nang chất thơm. Theo một khía cạnh, một hoặc nhiều loại vi nang, ví dụ hai loại vi nang có chất thơm có lợi khác nhau có thể được sử dụng.

Theo một khía cạnh, hệ phân phối chất thơm này có thể bao gồm sản phẩm phản ứng amin (ARP) hoặc sản phẩm phản ứng thio. Amin polyme “dễ phản ứng” và hoặc thio polyme trong đó nhóm chức amin và/hoặc thio được cho phản ứng trước với một hoặc nhiều PRM để tạo ra sản phẩm phản ứng. Nói chung, amin bậc nhất và/hoặc amin bậc hai dễ phản ứng, và có thể là một phần của polyme hoặc monome (không polyme). ARP này có thể còn được trộn lẫn với PRM khác để tạo ra các lợi ích của việc phân phối hỗ trợ polyme và/hoặc phân phối hỗ trợ amin. Ví dụ về amin polyme bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, polyme trên cơ sở polyalkylimin, như polyetylenimin (PEI), hoặc polyvinylamin (PVAm). Ví dụ về amin monome (không polyme) bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hydroxyl amin, như 2-aminoetanol và dẫn xuất được thế alkyl của nó, và amin thơm như antranilat. ARP có thể được trộn lẫn trước với chất thơm hoặc được bổ sung một cách riêng rẽ trong các ứng dụng tẩy nhưng không rửa trôi hoặc tẩy rửa. Theo một khía cạnh khác, nguyên liệu mà chứa dị nguyên tử khác nitơ và/hoặc lưu huỳnh, ví dụ oxy, phospho hoặc selen, có thể được sử

dụng ở dạng phương án khác đối với các hợp chất amin. Theo khía cạnh khác nữa, hợp chất khác trên đây có thể được sử dụng kết hợp với hợp chất amin. Theo khía cạnh khác nữa, một phân tử duy nhất có thể bao gồm gốc amin và một hoặc nhiều gốc dị nguyên tử khác, ví dụ, thiol, phosphin và selenol. Lợi ích tạo ra có thể bao gồm việc phân phối chất thơm tốt hơn cũng như việc giải phóng có kiểm soát chất thơm. ARP thích hợp cũng như phương pháp tạo ra nó được mô tả trong USPA 2005/0003980 A1 và USP 6,413,920 B1.

Quy trình tạo ra chế phẩm cải tiến vải theo sáng chế

Chế phẩm theo sáng chế có thể được bào chế thành dạng bất kỳ thích hợp và được tạo ra bằng quy trình bất kỳ được chọn bởi nhà bào chế, ví dụ về chúng được mô tả trong, nhưng không chỉ giới hạn ở, các ví dụ theo sáng chế và trong US 2013/0109612 A1 mà được kết hợp theo sáng chế bằng cách viện dẫn.

Theo một khía cạnh, chế phẩm được bộc lộ theo sáng chế có thể được tạo ra bằng cách kết hợp các thành phần của chúng theo thứ tự thông dụng bất kỳ và bằng cách trộn, ví dụ, khuấy trộn, hỗn hợp thành phần tạo thành để tạo ra chế phẩm gia dụng và/hoặc chế phẩm dưỡng vải ổn định pha. Theo một khía cạnh, chất nền dạng lỏng có thể được tạo ra mà bao gồm ít nhất một phần lớn, hoặc thậm chí hầu như tất cả, các thành phần lỏng với các thành phần lỏng mà được trộn kỹ bằng cách khuấy trộn với lưới cắt đối với hỗn hợp chất lỏng này. Ví dụ, khuấy nhanh với máy khuấy cơ học có thể được sử dụng.

Phương pháp sử dụng

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng theo cách thông dụng bất kỳ. Tóm lại, chúng có thể được sử dụng theo cách tương tự làm sản phẩm mà được điều chỉnh và được tạo ra bằng phương pháp và quy trình thông dụng. Ví dụ, chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng để xử lý vật xử lý tại chỗ, ví dụ, bề mặt hoặc vải. Thường ít nhất một phần của vật xử lý tại chỗ này được cho tiếp xúc với chế phẩm theo sáng chế, ở dạng nguyên chất hoặc được pha loãng trong chất lỏng giặt, và sau đó vật xử lý tại chỗ này tùy ý được giặt và/hoặc được giữ. Theo sáng chế, bước giặt bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, tẩy rửa, và khuấy trộn cơ học. Vải có thể bao gồm vải bất kỳ có thể được giặt trong điều kiện sử dụng thông thường của người tiêu dùng. Nếu dung môi giặt là nước, nhiệt độ của nước thường nằm trong khoảng từ khoảng 5°C đến

khoảng 90°C và, nếu vật xử lý tại chỗ bao gồm vải, tỷ lệ trọng lượng của nước so với vải thường từ khoảng 1:1 đến khoảng 100:1.

Sản phẩm tiêu dùng theo sáng chế có thể được sử dụng làm chế phẩm cải tiến vải dạng lỏng trong đó chúng được sử dụng cho vải và sau đó vải được làm khô bằng máy sấy khô tích hợp và/hoặc máy sấy khô tự động.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Điều chế hỗn hợp hoạt chất làm mềm vải

1372 g (4,98 mol) của axit béo từ thực vật được hydro hóa một phần có chỉ số iot là 19,5 và chiều dài mạch trung bình của gốc axit béo là 17,3 được trộn với 0,2% trọng lượng của axit hypophospho 50% trọng lượng trong thiết bị phản ứng gia nhiệt bằng điện được lắp với nhiệt kế, máy khuấy cơ học và cột tinh chế. 380 g (2,58 mol) của hỗn hợp amin, bao gồm 93% trọng lượng của bis-(2-hydroxypropyl)-metylamin và 7% trọng lượng của (2-hydroxypropyl)-(1-metyl-2-hydroxyetyl)-metylamin, được bổ sung kèm khuấy. Hỗn hợp tạo thành được gia nhiệt kèm khuấy đến 190°C và được giữ ở nhiệt độ này trong 4 giờ (h) ở áp suất môi trường xung quanh, cất loại nước bằng cột tinh chế. Áp suất sau đó được làm giảm đến 10 mbar (1 Kpa) và hỗn hợp tiếp tục được khuấy ở 190°C, nước được loại bỏ bằng bơm chân không cho đến khi chỉ số axit của hỗn hợp phản ứng là 6,7 mg KOH/g. Hỗn hợp tạo thành sau đó được làm lạnh xuống 70°C, 299,7 g (2,37 mol) của dimetyl sulfat được bổ sung và hỗn hợp tạo thành được khuấy trong 2h ở 70 đến 90°C.

Chế phẩm chứa hoạt chất làm mềm vải tạo thành là chất lỏng nhớt ở 90°C, có tổng chỉ số amin là 4,8 mg KOH/g.

Hỗn hợp của ví dụ 1 chứa khoảng 78-82% trọng lượng dieste quat và khoảng 18-22% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải khác chủ yếu là MonoEsteQuat và diesteamin. Dieste quat chứa, được xác định bằng ^{13}C NMR, khoảng 13% của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A), 87% trọng lượng chất làm mềm vải có công thức (B).

Ví dụ 2: Điều chế hỗn hợp hoạt chất làm mềm vải

237 g (2,34 mol) trietylamin được bổ sung vào dung dịch của 176,6 g (1,2 mol) bis-(2-hydroxypropyl)-metylamin trong 2500 g diclometan. 690 g (2,34 mol) của

clorua axit béo, được tạo ra từ axit béo được sử dụng trong ví dụ 1, được bổ sung nhỏ giọt kèm khuấy và làm lạnh để giữ nhiệt độ nằm trong khoảng từ 40 đến 45°C. Hỗn hợp tiếp tục được khuấy trong 12h ở nhiệt độ này, được làm lạnh đến nhiệt độ môi trường xung quanh và 4000 g dichlorometan được bổ sung. Dung dịch tạo thành được giặt một vài lần với dung dịch nước NaCl bão hòa, dung dịch nước $\text{Ca}(\text{OH})_2$ và 50% trọng lượng của dung dịch nước K_2CO_3 và được làm khô bằng Na_2SO_4 . Dichlorometan được cất loại để tạo ra 628 g của hỗn hợp esteamin có chỉ số axit là 2,3 mg KOH/g.

108,5 g (0,86 mol) của dimetyl sulfat được bổ sung vào hỗn hợp esteamin ở 65 đến 90°C và hỗn hợp tạo thành trong 2h ở nhiệt độ này.

Chế phẩm chứa hoạt chất làm mềm vải tạo thành là chất lỏng nhớt ở 90°C, có tổng chỉ số amin là 5,5 mg KOH/g.

Hỗn hợp của ví dụ 2 chứa khoảng 78-82% trọng lượng dieste quat và khoảng 18-22% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải khác chủ yếu là MonoEsteQuat và diesteamin. Dieste quat chứa, được xác định bằng ^{13}C NMR, 100% của chất làm mềm vải có công thức (B).

Ví dụ 3-26: Chế phẩm làm mềm vải

Chế phẩm làm mềm vải của ví dụ 3-26 được tạo ra như được mô tả dưới đây.

Nước, chất chelat hóa, HCl, axit formic, và CaCl_2 được trộn lẫn với nhau trong cốc nhựa có mỏ với thiết bị trộn có lưỡi dao. Dung dịch trong nước này được gia nhiệt trong bình nhựa dung tích 1 lit trong tủ sấy ở 65°C.

Chất làm mềm vải của ví dụ 1 hoặc 2 được gia nhiệt trong tủ sấy ở 85°C.

Dung dịch trong nước được trộn lẫn với thiết bị trộn Rushton trong thùng chứa dung tích 2 lit có tấm ngăn ở nhiệt độ khoảng 63-64°C. Chất làm mềm vải trực tiếp lấy từ tủ sấy được phun bằng ống tiêm vào nước nóng. Thể phân tán thu được được làm lạnh bằng không khí.

Thành phần khác được bổ sung vào thể phân tán này ở nhiệt độ phòng bằng cách sử dụng thiết bị trộn tốc độ cao ở 8000 vòng/phút trong 15 giây.

Thành phần	(Phần trăm trọng lượng)							
	3i	3c	4i	4c	5i	5c	6i	6c
Hỗn hợp hoạt chất làm mềm vải của ví dụ 1 (theo sáng chế)	7,6		7,6		7,7		7,6	
Hỗn hợp hoạt chất làm mềm vải của ví dụ 2 (ví dụ so sánh)		7,6		7,6		7,7		7,6
Axit formic	0,043	0,043	0,043	0,043	0,044	0,044	0,043	0,043
HCl	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Chất chống tạo bọt PDMS ¹	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Chất làm sạch formaldehyt ²			0,1	0,1			0,3	0,3
CaCl ₂	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Chất chelat hóa NaHEDP	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Chất làm đặc ³	0,1	0,1	0,1	0,1			0,03	0,03
Thuốc nhuộm	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Chất thơm	3,3	3,3	2	2	2,4	2,4	2	2
Huyền phù PMC A ⁵			1	1			1	1
Huyền phù PMC B ⁶			0,25	0,25			0,25	0,24
Nước (đã khử khoáng)	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại
Độ nhớt ⁷	1304	449	1020	75	742	49	498	28

Chế phẩm theo sáng chế (3i, 4i, 5i, 6i) lần lượt có độ nhớt cao hơn chế phẩm 3c-6c.

Thành phần	(Phần trăm trọng lượng)							
	7i	7c	8i	8c	9i	9c	10i	10c
Hỗn hợp hoạt chất làm mềm vải của ví dụ 1 (theo sáng chế)	5,1		5,1		5,2		5,2	
Hỗn hợp hoạt chất làm mềm vải của ví dụ 2 (ví dụ so sánh)		5,0		5,0		5,1		5,1
Axit formic	0,045	0,045	0,044	0,044	0,045	0,045	0,045	0,045
HCl	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Chất chống	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

tạo bột PDMS ¹								
Chất làm sạch formaldehyt ²			0,3	0,3				
CaCl ₂	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Chất chelat hóa NaHEDP	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Chất làm đặc ³	0,1	0,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Thuốc nhuộm	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chất thơm	3,3	3,3	2	2	2,4	2,4	2,2	2,2
Huyền phù PMC A ⁵			1	1				
Huyền phù PMC B ⁶			0,25	0,25				
Nước (đã khử khoáng)	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại
Độ nhớt ⁷	190	67	91	11	49	14	44	13
Tách pha ⁸	Không	Có	Không	Có	Không	Có	Không	Có

Chế phẩm theo sáng chế (7i, 8i, 9i, 10i) lần lượt có độ nhớt cao hơn và ổn định hơn chế phẩm 7c-10c.

Chế phẩm theo sáng chế bao gồm ví dụ 11 đến 26:

Thành phần	(Phần trăm trọng lượng)							
	11	12	13	14	15	16	17	18
Hỗn hợp hoạt chất làm mềm vải của ví dụ 1 (theo sáng chế)	3,5	5	10	10	15	18	10	18
Axit formic	0,045	0,045	0,044	0,044	0,045	0,045	0,044	0,045
HCl	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Chất chống tạo bọt PDMS ¹	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Chất làm sạch formaldehyt ²	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	
CaCl ₂	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Chất chelat hóa NaHEDP	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Chất làm đặc ³	0,1	0,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Chất chống vi khuẩn ⁴		0,5					0,5	0,5
Thuốc nhuộm	0,05	0,003	0,03	0,005	0,01	0,05	0,003	0,03

Chất thơm	1,5	3	3	0,5	3,5	0,4	0,5	0,4
Huyền phù PMC A ⁵	0,5	0,5	0,5		0,5			
Huyền phù PMC B ⁶	0,5	0,5	0,5					
Nước (đã khử khoáng)	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại

Thành phần	(Phần trăm trọng lượng)							
	19	20	21	22	23	24	25	26
Hỗn hợp hoạt chất làm mềm vải của ví dụ 1 (theo sáng chế)	3,5	5	10	10	15	18	10	18
Dầu dừa			0,5			1		2
Axit behenic	0,5	0,2						
Rượu stearyllic					0,5		0,2	
Glyxerol monostearat				1				
Axit formic	0,045	0,045	0,044	0,044	0,045	0,045	0,044	0,045
HCl	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Chất chống tạo bọt	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

PDMS ¹								
Chất làm sạch formaldehyt ²	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	
CaCl ₂	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Chất chelat hóa NaHEDP	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Chất làm đặc ³	0,1	0,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Chất chống vi khuẩn ⁴		0,5					0,5	0,5
Thuốc nhuộm	0,05	0,003	0,03	0,005	0,01	0,05	0,003	0,03
Chất thơm	1,5	3	3	0,5	3,5	0,4	0,5	0,4
Huyền phù PMC A ⁵	0,5	0,5	0,5		0,5			
Huyền phù PMC B ⁶	0,5	0,5	0,5					
Nước (đã khử khoáng)	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại	Lượng còn lại

¹ MP10[®], được cung cấp bởi Dow Corning, 8% hoạt tính

² Lupamin[®] 1595, polyvinylamin (được cung cấp bởi BASF, 10% hoạt tính

³ Rheovis[®] CDE, được cung cấp bởi BASF

⁴ Bardac[®] 2250, được cung cấp bởi Lonza, 50% hoạt tính

⁵ như được mô tả trong US 8,765,659, 30,8% dầu được bao

⁶ như được mô tả trong US 8,765,659, 31,0% dầu được bao

⁷ độ nhớt Brookfield®DV-E theo cP ($1 \text{ cp} = 0,0001 \text{ Pa.s}$), ở 60 vòng/phút, ở nhiệt độ phòng °C, 24 giờ sau khi tạo ra

⁸ sau 3 tuần ở 20°C

Kích thước và giá trị theo theo sáng chế không được xem làm giới hạn kích thước và giá trị theo sáng chế chỉ ở các giá trị số chính xác được mô tả. Do đó, trừ khi được chỉ ra theo cách cụ thể khác, mỗi kích thước này bao gồm cả giá trị được mô tả cụ thể và giá trị tương đương về mặt chức năng nằm trong khoảng xung quanh giá trị này. Ví dụ, kích thước được mô tả là “40 mm” bao gồm nghĩa “khoảng 40 mm”.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm cải tiến vải chứa từ 0,1% đến 50% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A):



(A)

trong đó mỗi R^2 độc lập là hydro, C_1 - C_6 alkyl mạch ngắn, nhóm C_1 - C_3 hydroxyalkyl, poly(C_{2-3} alkoxy), hoặc benzyl,

trong đó mỗi R^1 độc lập là nhóm hydrocarbyl hoặc nhóm hydrocarbyl được thế chứa 11 đến 21 nguyên tử cacbon,

và trong đó X^- là anion cải tiến vải thích hợp bất kỳ,

chế phẩm này chứa không quá 50% trọng lượng của hợp chất dieste amoni bậc bốn.

2. Chế phẩm cải tiến vải theo điểm 1, trong đó mỗi R^2 độc lập là metyl, etyl, propyl, hydroxyetyl, hydroxyisopropyl, polyetoxi hoặc polypropoxi, tốt hơn nếu mỗi R^2 là metyl, trong đó mỗi R^1 là nhóm chứa 13 đến 19, tốt hơn là 15 đến 17, nguyên tử cacbon, và trong đó X^- là clorua, bromua, metylsulfat, etylsulfat, sulfat hoặc nitrat, tốt hơn là clorua hoặc metylsulfat.

3. Chế phẩm cải tiến vải theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm này chứa từ 0,2% đến 30%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,3% đến 20%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5% đến 10%, trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A).

4. Chế phẩm cải tiến vải theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất làm mềm vải có công thức (B):



(B)

trong đó mỗi R^2 độc lập là hydro, C_1 - C_6 alkyl mạch ngắn, nhóm C_1 - C_3 hydroxyalkyl, poly(C_{2-3} alkoxy), benzyl, hoặc hỗn hợp của chúng,

trong đó mỗi R^1 độc lập là nhóm hydrocarbyl hoặc nhóm hydrocarbyl được thế chứa 11 đến 21 nguyên tử cacbon,

và trong đó X^- là anion cải tiến vải thích hợp bất kỳ.

5. Chế phẩm cải tiến vải theo điểm 4, trong đó tỷ lệ trọng lượng của [hoạt chất làm mềm vải có công thức (A)] so với [tổng lượng của hoạt chất làm mềm vải có công thức (A) và công thức (B)] là từ 0,01 đến 0,99, tốt hơn là từ 0,02 đến 0,50, tốt hơn là từ 0,05 đến 0,20.
6. Chế phẩm cải tiến vải theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ trọng lượng của [hoạt chất làm mềm vải có công thức (A)] so với [tổng lượng của hoạt chất làm mềm vải] là từ 0,01 đến 0,99, tốt hơn là từ 0,02 đến 0,50, tốt hơn là từ 0,05 đến 0,20.
7. Chế phẩm cải tiến vải theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm này là ở dạng lỏng và có pH ở 20°C nằm trong khoảng từ 2 đến 5.
8. Chế phẩm cải tiến vải theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm này còn chứa hoạt chất làm mềm vải khác chứa axit béo, dầu làm mềm hoặc hỗn hợp của chúng, trong đó chế phẩm cải tiến vải này chứa từ 1% đến 50%, tốt hơn là từ 2% đến 30%, tốt hơn nữa là từ 3% đến 25%, trọng lượng của tổng các hoạt chất làm mềm vải.
9. Chế phẩm cải tiến vải theo điểm 8, trong đó hoạt chất làm mềm vải khác được chọn từ dầu dừa, rượu palmityl, axit behenic, rượu stearyl, glyxerol monostearat, hoặc hỗn hợp của chúng.
10. Chế phẩm cải tiến vải theo điểm 8 hoặc 9, trong đó chế phẩm này chứa từ 0,1% đến 5%, tốt hơn là từ 0,2% đến 4%, tốt hơn nữa là từ 0,3% đến 3% trọng lượng của hoạt chất làm mềm vải khác.